

SPIS TREŚCI

- | | | |
|----|--|----------|
| 1. | MEDYCYNA, REHABILITACJA | str. 3 |
| 2. | ROLNICTWO, MASZYNY ROLNICZE, OBRÓBKA DREWNA | str. 27 |
| 3. | METALURGIA | str. 45 |
| 4. | LOTNICTWO, KOSMONAUTYKA, BUDOWA MASZYN,
MECHANIKA | str. 71 |
| 5. | TECHNOLOGIA CHEMICZNA, INŻYNIERIA MATERIAŁOWA | str. 107 |
| 6. | ZAOPATRZENIE W WODĘ, ODPROWADZENIE
I OCZYSZCZANIE ŚCIEKÓW | str. 151 |
| 7. | WIZYUALIZACJA, BADANIE ZJAWISK, ELEKTRONIKA | str. 195 |
| 8. | BUDOWNICTWO, INSTALACJE PRZEMYSŁOWE | str. 215 |

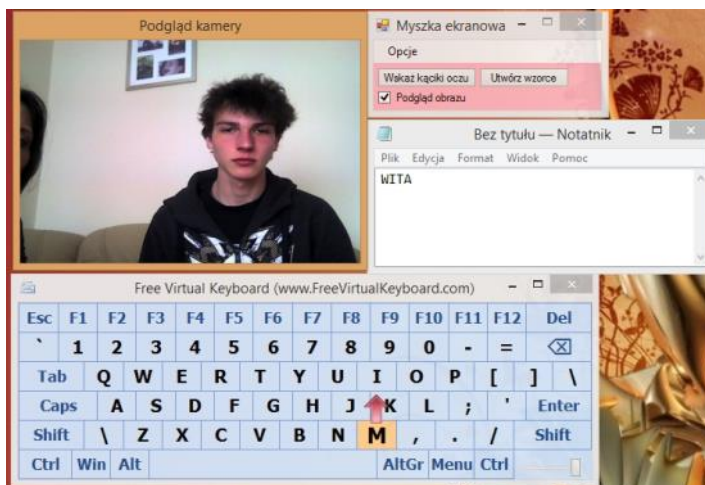
**MEDYCYNA,
REHABILITACJA**



BLINK MOUSE

BlinkMouse jest aplikacją zastępującą mysz komputerową, przygotowaną pod kątem umożliwienia obsługi komputera osobom całkowicie sparalizowanym, które zachowały jedynie możliwość poruszania powiekami. W połączeniu z klawiaturami ekranowymi, BlinkMouse daje osobie niesprawnej ruchowo możliwość pełnej obsługi komputera, a tym samym na komunikowanie się z otoczeniem. Do skorzystania z aplikacji wymagane jest jedynie posiadanie komputera wyposażonego w prostą kamerę internetową ustawioną naprzeciw twarzy użytkownika.

Aplikacja pozwala użytkownikowi na wybranie poprzez mrugnięcie wszystkich istotnych funkcji fizycznej myszki komputerowej, uaktywnianych sekwencyjnie (rozpoczęcie przesuwania wskaźnika myszy w czterech podstawowych kierunkach, zatrzymanie wskaźnika myszy, kliknięcie, podwójne kliknięcie). Aktualnie dostępna akcja jest prezentowana w postaci graficznej (ikonka). Aplikacja posiada możliwość dostosowania ustawień do preferencji i możliwości użytkownika.





OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- umożliwienie korzystania z komputera osobom całkowicie sparaliżowanym;
- brak konieczności korzystania ze specjalistycznego sprzętu—wymagane jest jedynie posiadanie komputera wyposażonego w standardową kamerę internetową;
- dokładność umożliwiająca wskazanie małych elementów na ekranie komputera;
- możliwość dostosowania parametrów pracy do indywidualnych potrzeb użytkownika.

Nagrody:



Srebrny Medal
Międzynarodowe Targi Innowacji
Gospodarczych i Naukowych,
Kraków 2015

Autor:

dr inż. Joanna Marnik



MANIPULATOR CHIRURGICZNY

W celu minimalizacji obszaru nacięcia ciała operowanego pacjenta, i co za tym idzie minimalizacji komplikacji podczas i po operacji oraz skrócenia rekonwalescencji operowanej osoby, naukowcy z Politechniki Rzeszowskiej wraz z naukowcami Uniwersytetu Rzeszowskiego i Akademii Górniczo-Hutniczej z Krakowa stworzyli innowacyjny manipulator chirurgiczny.

Manipulator chirurgiczny zbudowany jest z sześciu modułów o zróżnicowanych długościach połączonych przegubowo. Poszczególne człony manipulatora są ze sobą sprzężone rozłącznie. Chwytnik narzędzi chirurgicznych stanowi moduł z napędem szczęk je mocujących. Moduł orientujący stanowi zespół posiadający dwa stopnie swobody, każdy napędzany dwoma akumulatorami piezoelektrycznymi. Moduł zawiasowy posiada łącznik połączony obrotowo z korpusem modułu zawiasowego i jest napędzany przez przekładnię planetarną silnikiem wmontowanym do modułu zawiasowego. Moduł bazowy stanowi zespół o jednym stopniu swobody, zróżnicowany długością i wyposażony w napęd, który stanowi bezszczotkowy silnik i przekładnia planetarna oraz zintegrowany enkoder. Całość konstrukcji manipulatora chirurgicznego, poza modułem chwytaka, jest osłonięta cienką, wymienną powłoką antyseptyczną.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- nowe rozwiązanie dzięki modułowej konstrukcji pozwala na praktycznie dowolną jego konfigurację zarówno z punktu widzenia kinematyki, jak również wymiarów długości, w zależności od planowanego zabiegu chirurgicznego;
- z uwagi na wyposażenie każdego z modułów w autonomiczne napędy możliwe było wyeliminowanie wcześniej stosowanych linek, przez co uzyskano większą żywotność, niezawodność i precyzję działania;
- wspomaganie komputerowe przy sterowaniu w trakcie zabiegu;
- zastosowanie wymiennej powłoki antyseptycznej istotnie poprawia bezpieczeństwo pacjenta przed infekcją oraz obniża wymagania materiałowe;
- możliwość wielokrotnego używania do zabiegów operacyjnych;
- modułowa budowa robota pozwala na jego zróżnicowaną konfigurację i tym samym uzyskanie odmiennej kinetyki, do rodzaju prowadzonej działalności.



Twórcy:

dr hab. inż. Ryszard Leniowski, prof. PRZ

dr hab. Lucyna Leniowska

dr hab. inż. Jacek Cieślik

mgr inż. Rafał Pajda

Data zgłoszenia: 2010-05-18

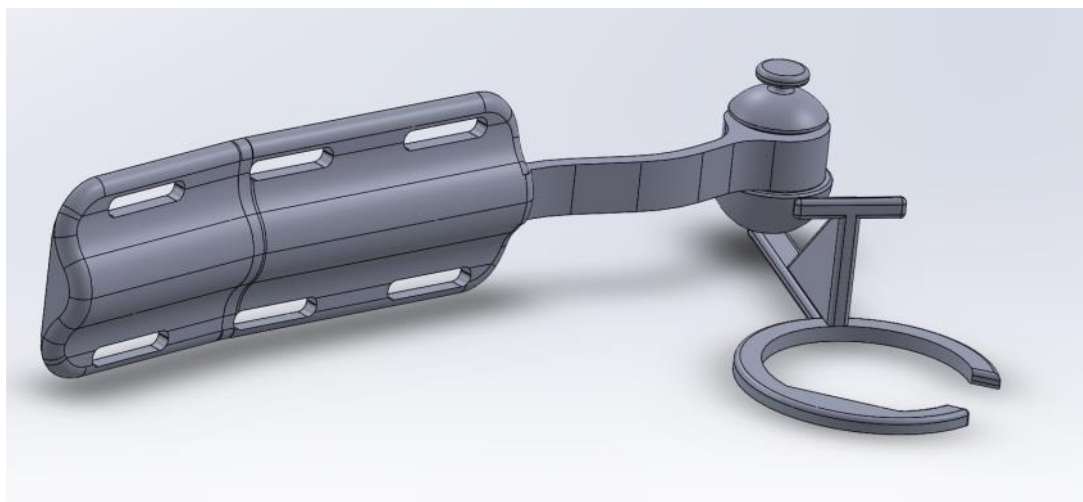
Numer patentu: PAT.218331



MANIPULATOR DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Przedmiotem wynalazku jest manipulator dla osób niepełnosprawnych ruchowo, z niedowładem lub dysfunkcją jednej lub obydwu kończyn górnych.

Manipulator będący przedmiotem wynalazku składa się z części stałej przymocowanej za pomocą taśm elastycznych do przedramienia, ruchomego ramienia oraz ruchomego przegubu do którego zamocowany jest uchwyt mocujący. Uchwyt umożliwia mocowanie narzędzi w taki sposób, żeby możliwe było korzystanie z nich nawet pomimo częściowej dysfunkcji narządu ruchu.

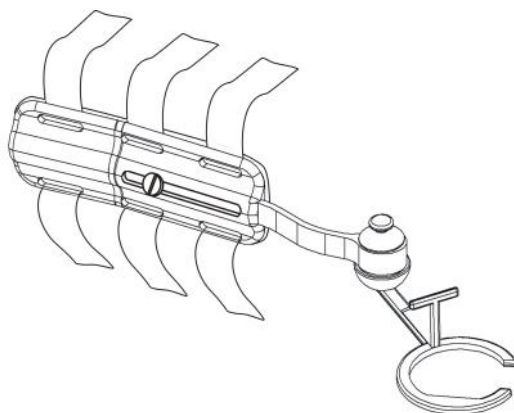




OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- możliwość przymocowania przedmiotów codziennego użytku oraz urządzeń mogących mieć zastosowanie w pracy zawodowej;
- prosty sposób wymiany narzędzi;
- zastosowanie wynalazku zwiększa szansę na integrację osób niepełnosprawnych w społeczeństwie;
- zwiększenie aktywności zawodowej i społecznej osoby niepełnosprawnej poprzez umożliwienie wykonywania prac z wykorzystaniem wybranych urządzeń, narzędzi, przyrządów, itp.
- możliwość korzystania w większym zakresie z urządzeń rehabilitacyjnych (przy zastosowaniu specjalnych uchwytów).



Twórcy:

dr hab. inż. Sławomir Miechowicz, prof. PRz

dr inż. Tomasz Kudasik

mgr inż. Paweł Fudali

Data zgłoszenia: 2015-09-04

Numer zgłoszenia polskiego: P.413832

Numer zgłoszenia międzynarodowego: PCT/PL2015/050044

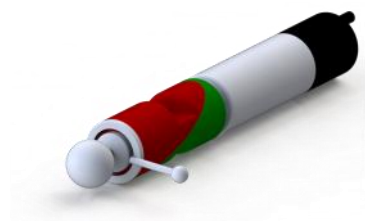


PILOT ZDALNEGO STEROWANIA DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Przedmiotem wynalazku jest pilot zdalnego sterowania przeznaczony zwłaszcza dla osób niepełnosprawnych.

Pilot będący przedmiotem wynalazku umożliwia osobom niepełnosprawnym w sposób precyzyjny i jednoznaczny sterować maszynami i urządzeniami wykorzystując ruchy języka osoby sterującej, które zastępują funkcję palców dłoni wykorzystywane przez osoby zdrowe.

Urządzenie może być również stosowane przez osoby sprawne ruchowo przykładowo w przemyśle elektro-maszynowym, budownictwie poprawiając efektywność użytkowania maszyn i urządzeń poprzez zwiększenie liczby funkcji jednocześnie obsługiwanych przez operatora.

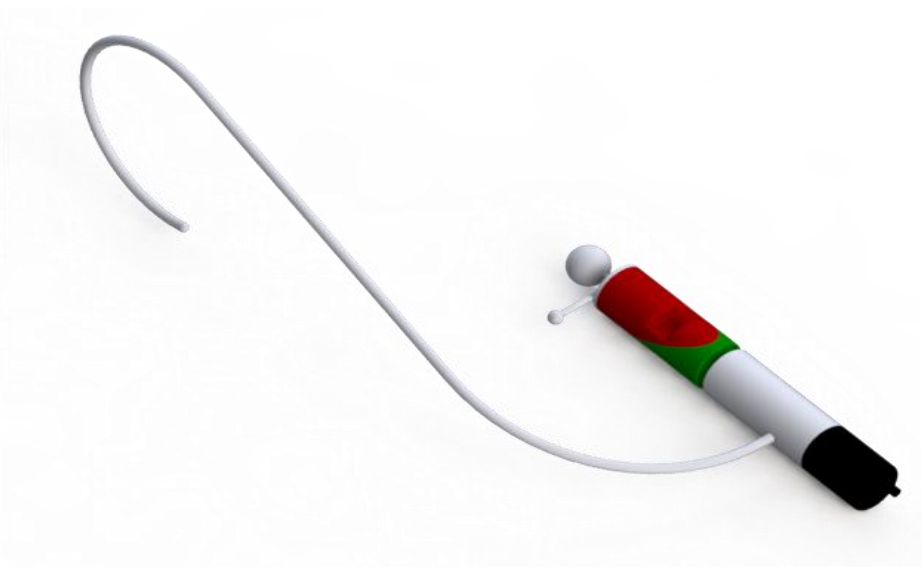




OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- poprawa codziennego funkcjonowania osoby niepełnosprawnej;
- jednoczesne i precyzyjne sterowanie urządzeniami bez użycia rąk;
- zwiększenie aktywności zawodowej i społecznej osoby niepełnosprawnej poprzez umożliwienie wykonywania prostych prac z wykorzystaniem wybranych urządzeń, narzędzi, przyrządów itp.



Twórcy:

dr hab. inż. Sławomir Miechowicz, prof. PRz

dr inż. Tomasz Kudasik

mgr inż. Paweł Fudali

Data zgłoszenia: 2015-09-09

Numer zgłoszenia polskiego: P.413890

Numer zgłoszenia międzynarodowego: PCT/PL2015/050050



UKŁAD ADAPTACYJNEGO PIONIZATORA WSPOMAGAJĄCEGO PROCES REHABILITACJI OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Przedmiotem wynalazku jest układ adaptacyjnego pionizatora wspomagającego proces rehabilitacji osób niepełnosprawnych.

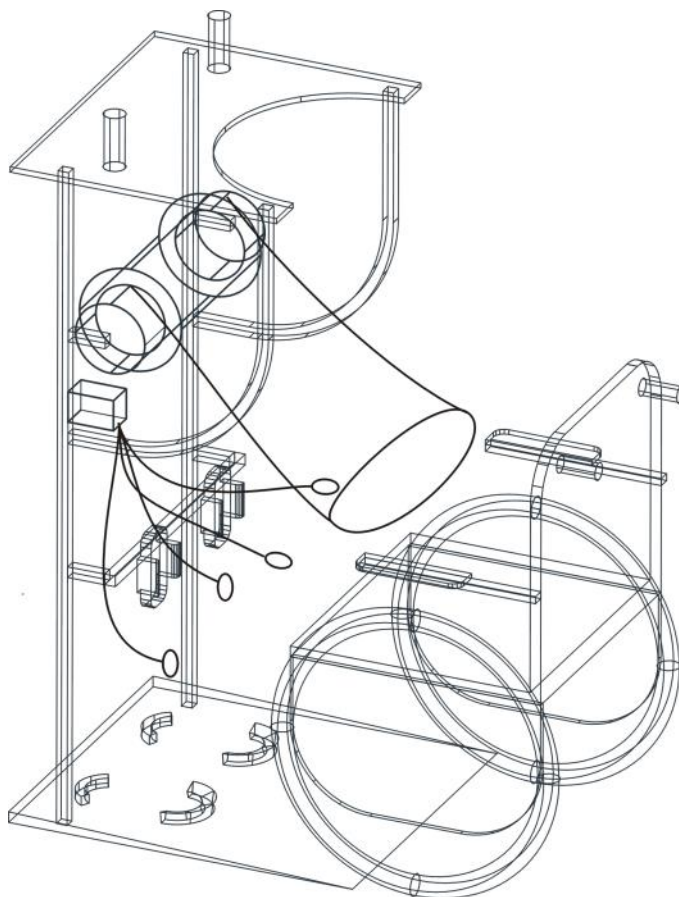
Celem wynalazku jest stworzenie takiego układu, który umożliwi podnoszenie i opuszczanie pacjenta z uwzględnieniem informacji płynącej od ciała pacjenta na skutek napięcia mięśni.

Pionizator będący przedmiotem wynalazku sprzyja poprawnemu funkcjonowaniu organizmu osoby niepełnosprawnej. Dzięki jego zastosowaniu zwiększa się wentylacja płuc osoby rehabilitowanej, wspomagane są funkcje jej serca, praca jelit, zapobiega się zastojom w układzie moczowym, poprawie ulega ruchliwość stawów, zapobiega się powstawaniu odleżyn oraz poprawie ulega stan psychiczny pacjenta. Uzyskiwania, dzięki zastosowaniu pionizatora, pozycja stojąca pacjenta umożliwia prowadzenie ćwiczeń aktywizujących mięśnie różnych partii ciała.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:



- zwiększona stabilność pacjenta;
- semiaktywny udział pacjenta w procesie podnoszenia i opuszczania ciała z uwzględnieniem informacji płynącej od ciała pacjenta (biofeedback);
- umożliwienie pacjentowi czynnego udziału w ćwiczeniach;
- umożliwienie korygowania przez pacjenta położenia kończyn i tułowia, niezależnie od jego wagi, stopnia upośledzenia i stopnia degeneracji połączeń nerwowych.

Twórcy:

dr hab. inż. Sławomir Miechowicz, prof. PRz

dr inż. Tomasz Kudasik

Data zgłoszenia: 2015-09-07

Numer zgłoszenia polskiego: P.413859

Numer zgłoszenia międzynarodowego: PCT/PL2015/050046



SPOSÓB ODWZOROWANIA MODELI MEDYCZNYCH ZE STRUKTURĄ WEWNĘTRZNĄ I Z WYKORZYSTANIEM MATERIAŁÓW O ODMIENNYCH WŁAŚCIWOŚCIACH

Stosowane obecnie metody wykonywania modeli medycznych będących możliwie dokładnymi jest bardzo trudnym zadaniem. Zastosowanie szybkiego prototypowania znacznie poprawiło jakość wykonywanych modeli z punktu widzenia adekwatności kształtu do oryginału naturalnego. Jednak wykorzystywanie tej metody nie umożliwia zastosowania materiałów biokompatybilnych. Nowe rozwiązanie polega na wytworzeniu modelu medycznego techniką szybkiego prototypowania a następnie przytwierdzeniu do niego zestawu odlewniczego składającego się z kanałów odpowietrzających i wlewowych. Model umieszcza się następnie w skrzynce odlewniczej i zalewa ją silikonem. W formie zostaje odtworzony zewnętrzny kształt modelu.

Po wyjęciu modelu w uzyskanej przestrzeni umieszcza się modele woskowe struktur wewnętrznych oraz ewentualnie dodatkowe modele elementów kostnych z materiałów biokompatybilnych występujące w końcowym modelu medycznym. Tak uzyskaną formę zalewa się materiałem wymaganym do wykonania modelu medycznego. Następnie, po jego ustabilizowaniu, wytapia się modele woskowe formujące puste przestrzenie oraz usuwa elementy odtwarzające układ wlewowy i odpowietrzający.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- możliwość uzyskania modeli z biokompatybilnych materiałów;
- dokładność w odwzorowaniu kształtu zewnętrznego i wewnętrznych struktur;
- możliwość usytuowania w modelu i odpowiedniego z nim sprzężenia elementów z innych materiałów o wymaganych właściwościach, np. uzębienia w modelu czaszki.



Nagrody:



Srebrny Medal
International Exhibition of
Inventions of Geneva 2015



Srebrny Medal
Międzynarodowe Targi Innowacji
Gospodarczych
i Naukowych, Kraków 2015

Twórcy:

dr hab. inż. Sławomir Miechowicz, prof. PRZ

dr inż. Tomasz Kudasik

Data zgłoszenia: 2012-03-29

Numer zgłoszenia: P.398644



SPOSÓB ODWZOROWANIA ZŁOŻONYCH OBIEKTÓW CIENKOŚCIENNYCH

Przedmiotem wynalazku jest sposób odwzorowania złożonych obiektów cienkościennych.

Sposób będący przedmiotem wynalazku polega na stworzeniu obrazu tomograficznego modelowanego obiektu, a następnie na wykonaniu na jego podstawie modelu numerycznego wykorzystywanego w metodzie szybkiego prototypowania. Wytworzony woskowy model obiektu pokrywany jest cienką warstwą silikonu i proces ten powtarzany jest aż do uzyskania żądanej grubości ścianki. W kolejnym etapie wytopiony zostaje model woskowy obiektu.

Wykorzystanie techniki szybkiego prototypowania gwarantuje dokładność odwzorowania kształtu wewnętrznego wykonywanego modelu. Kolejne etapy pozwalają na uzyskanie modelu powłokowego pustego wewnątrz.





OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- możliwość wykonywania modeli cienkościennych układów anatomicznych mających zastosowanie w procesie dydaktycznym studentów medycyny;
- możliwość tworzenia modeli mających zastosowanie do kalibracji ścieżek nawigacyjnych robotów medycznych w zabiegach wymagających wprowadzenia do naczyń krwionośnych sondy diagnostycznej oraz modeli dla laparoskopii wspomaganą komputerowo;
- możliwość tworzenia modeli, mających zastosowanie podczas planowania zabiegów chirurgicznych, odwzorowujących skomplikowane przypadki kliniczne, trudne do zobrazowania standardowymi metodami diagnostycznymi.

Twórcy:

dr hab. inż. Sławomir Miechowicz, prof. PRz

dr inż. Tomasz Kudasik

Data zgłoszenia: 2015-09-15

Numer zgłoszenia krajowego: P.414009

Nr zgłoszenia międzynarodowego: PCT/PL2015/050045



URZĄDZENIE DO DIAGNOSTYKI STAWU SKOKOWEGO

Przedstawione urządzenie zgodne z wynalazkiem poprzez pomiar dwóch parametrów: zakresu ruchu i siły mięśni stawu skokowego umożliwia obiektywną i porównywalną ocenę sprawności stawu skokowego, tym samym pozwala na uzyskanie danych do pełniejszej diagnozy oraz oceny efektów rehabilitacji. Odpowiednio dobrane czujniki pomiarowe o dużej czułości i dokładności pomiaru dają podstawę do stwierdzenia zasadności takiego rozwiązania. Otrzymane wyniki zakresu ruchu jak i siły w pełni odzwierciedlają stan badanego stawu. Wykazanie charakterystycznych współzależności między nimi oraz wykorzystanie informacji o sposobach ich zmienności w trakcie postępu rehabilitacji stanowi podstawę właściwego określenia indywidualnej rehabilitacji pacjenta.

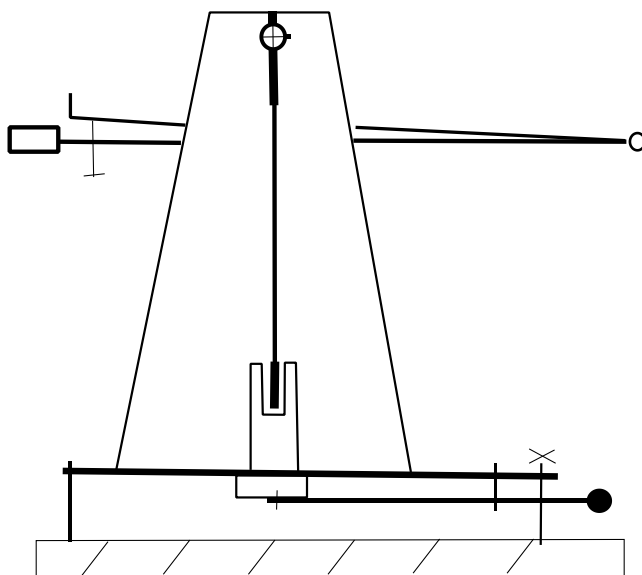
Układ pomiarowy wraz z opracowanym programem komputerowym pozwala na szybką i dokładną analizę uzyskanych wyników pomiarów. Poza wymienione komputerowe wspomaganie badania stawu umożliwia łatwą archiwizację wyników oraz tym samym monitoring postępów leczenia.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- obiektywna i porównywalna diagnostyka stawu skokowego;
- wyniki zakresu ruchu jak i siły w pełni odzwierciedlają stan badanego stawu;
- szybka i dokładna analiza uzyskanych wyników pomiarów;
- łatwy monitoring postępów leczenia.



Twórcy:

prof. dr hab. n. med. Andrzej Kwolek
dr Wojciech Bieniasz

Data zgłoszenia: 2009-12-07

Numer patentu: PAT.217781



URZĄDZENIE DO PRZENOSZENIA PACJENTÓW

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do przenoszenia pacjentów w pozycji leżącej w postaci mechanizmu rolkowo-taśmowego wyposażonego w zestaw podwójnych rolek, po których jest przesuwana bez poślizgu elastyczna taśma.

Wykorzystanie dwóch rzędów rolek ułatwia wsunięcie elementów transportujących pomiędzy łóżko, a ciało człowieka. Rozwiązanie stanowi platformę transportu pomiędzy łóżkiem pacjenta a przykładowo stołem operacyjnym. Zastosowanie konstrukcji złożonej z trzech modułów ułatwia stosowanie rozwiązania w przypadku łóżek z regulowanym oparciem.

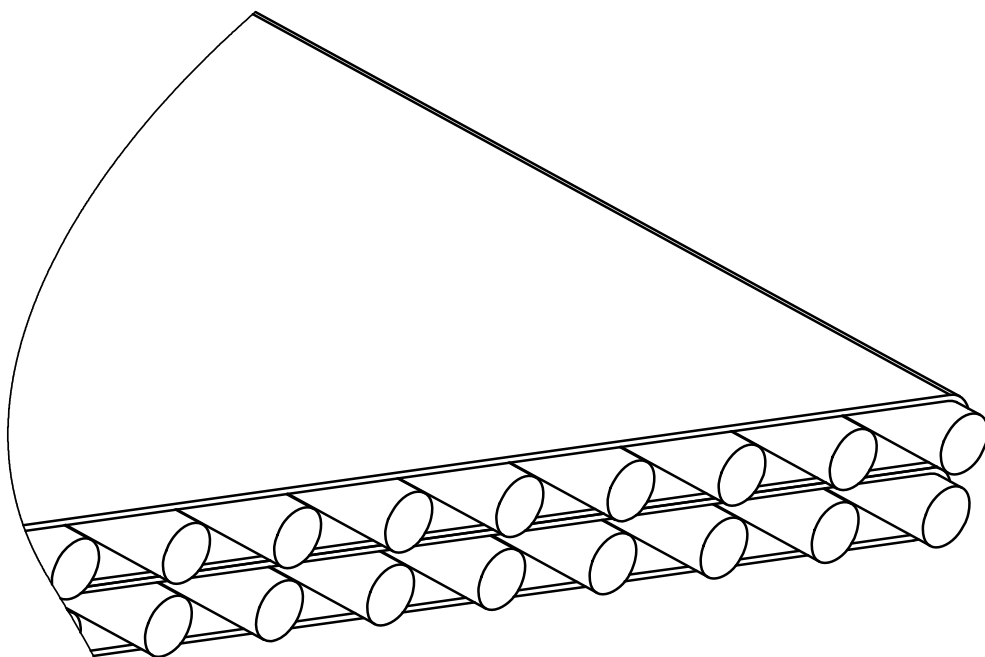




OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- ograniczenie powstawania urazów zarówno po stronie personelu medycznego, jak i pacjentów;
- pozytywne wpływ na stan psychiczny pacjenta;
- możliwość przeniesienia pacjenta bez konieczności zmiany pozycji;
- możliwość regulacji wysokości całego stołu, a tym samym dopasowanie jego poziomu do wysokości łóżka pacjenta.



Twórcy:

dr hab. inż. Sławomir Miechowicz, prof. PRz

mgr inż. Paweł Fudali

Data zgłoszenia: 2015-09-04

Nr zgłoszenia polskiego: P.413835

Nr zgłoszenia międzynarodowego: PCT/PL2015/050042



WÓZEK, ZWŁASZCZA DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Przedmiotem wynalazku jest wózek dla osób niepełnosprawnych, ułatwiający wsiadanie i wysiadanie, charakteryzujący się zwiększoną stabilnością oraz mniejszym uciskiem siedziska na ciało człowieka w porównaniu do standardowego kształtu siedziska.

Zmienna wysokość siedziska pozwala z jednej strony na obniżenie środka ciężkości układu zwiększając jego stabilność, zaś z drugiej strony umożliwia przesiadanie się użytkownika na krzesło, kanapę, ławkę albo inny mebel i odwrotnie bez pomocy dodatkowych osób. Podczas przesiadania ważną rolę spełnia oparcie, które wsparte na krawędzi mebla stanowi pomost między tym meblem a wózkiem.



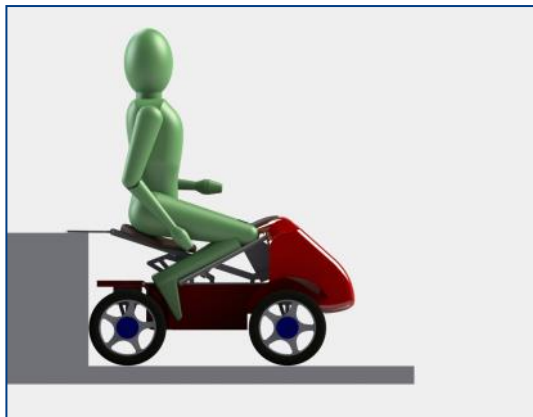
Poprawa stabilności jest uzyskiwana dzięki podparciu użytkownika podczas jazdy łącznie przez siedzisko, podnóżki oraz korzystnie podpórkę piersiową.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- poprawa stabilności jazdy;
- ułatwienie przesiadania się z krzesła lub łóżka na wózek (możliwość przesiadania się bez pomocy dodatkowych osób);
- zwiększona stabilność podczas przesiadania się;
- ergonomiczna pozycja podczas jazdy;
- zmniejszony nacisk siedziska na okolice ud i pośladków skutkujący m. in. lepszym zachowaniem krążenia w kończynach dolnych;
- zmniejszone obciążenie w odcinku lędźwiowym kręgosłupa.



Nagrody:



Srebrny Medal
Brussels Innova, 2014



Srebrny Medal
International Exhibition of
Inventions of Geneva 2015



Złoty Medal
Międzynarodowe Targi
Innowacji Gospodarczych
i Naukowych, Kraków 2015

Twórcy:

mgr inż. Paweł Fudali

dr hab. inż. Sławomir Miechowicz, prof. PRz

Data zgłoszenia: 2014-06-05

Numer zgłoszenia polskiego: P.408447

Numer zgłoszenia międzynarodowego: PCT/PL2015/050013



ZESTAW DO REHABILITACJI DŁONI

Przy pomocy zestawu możliwe jest dokonanie pomiarów powierzchni dłoniowej ręki, zakresu ruchu w stawach ręki oraz siły zacisku globalnego ręki. W skład zestawu wchodzi:

- **kaseta do pomiaru powierzchni dłoniowej ręki:** składa się ona z części pomiarowej stanowiącej wycinek walca pokryty ogniwami fotowoltaicznymi, która umieszczona jest w kasecie z przesuwną pionowo frontową ścianką z wycięciem na nadgarstek, która w górnej części posiada źródło światła. Powierzchnia mierzona jest w mm², pomiar trwa 2 sekundy, a jego wyniki zapisane są w pamięci komputera. Zwiększająca się powierzchnia przylegania dłoni do części pomiarowej kasety świadczy o postępie w leczeniu i dobrych rokowaniach przy zachowaniu przyjętej metody;
- **urządzenie do pomiaru zakresu ruchu w stawach ręki:** urządzenie składa się z cylindra wykonanego z elastycznej folii, wypełnionego gąbką o dużej porowatości zamkniętej pokrywami. Jedna z pokryw posiada otwór, przez który przestrzeń wewnętrzna cylindra połączona jest elastyczną rurką z mieszkiem sprzężonym z indukcyjnym czujnikiem przemieszczania połączonym z procesorem komputerowym;
- **chwytник pomiaru siły zacisku dłoni:** urządzenie stanowi cylinder wypełniony płynem o stabilnych parametrach niezależnych od warunków otoczenia. Przestrzeń cylindra zamknięta jest pokrywami, z których jedna wyposażona jest w przetwornik ciśnienia sprzężony z komputerem. Cylinder chwytника łatwo dopasowuje się do zniekształceń dłoni, zwłaszcza zwyrodnień stawowych palców.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

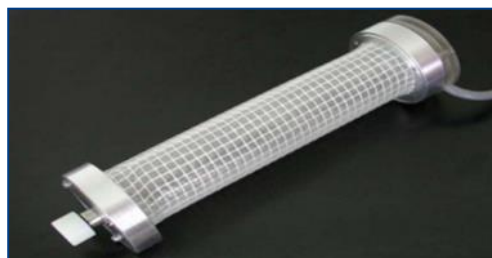
Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- przywracanie sprawności ruchowej ręki u pacjentów z różnymi stopniami dysfunkcji, np. efektami chorób reumatologicznych, zwyrodnieniem stawów, udarów mózgu, czy urazów powypadkowych;
- pomiar trzech parametrów ręki z niedowładem: funkcję ręki, zakres ruchu oraz siłę ścisku;
- przetwarzanie, prezentacja oraz archiwizacja wyników za pomocą komputera;
- możliwość dokładnej analizy stanu chorobowego pacjenta, jak również ocena postępów w rehabilitacji;
- wyeliminowanie problemu bólu podczas pomiarów, co wpływa pozytywnie na ich wiarygodność;
- powtarzalność przeprowadzonych badań;
- krótki czas pomiaru;
- niski koszt produkcji.



Kaseta do pomiaru
powierzchni ręki

Twórcy: dr Wojciech Bieniasz
prof. dr hab. inż. Romana Ewa Śliwa
Data zgłoszenia: 2011-11-28
Numer patentu: PAT.218411



Urządzenie do pomiaru
zakresu ruchu ręki

Twórcy: dr Wojciech Bieniasz
dr hab. n. med. Andrzej Lesiak
Data zgłoszenia: 2012-08-31
Numer prawa ochronnego:
RWU.067585

Chwytnik pomiaru siły
zacisku dłoni

Twórca: dr Wojciech Bieniasz
Data zgłoszenia: 2011-06-06
Numer zgłoszenia: P.395137

**ROLNICTWO,
MASZYNY ROLNICZE,
OBRÓBKA DREWNA**



KOMBAJN DO ZBIORU I ROZDRABNIANIA ZDREWNIAŁYCH PĘDÓW ROŚLIN ENERGETYCZNYCH

Przedmiotem wzoru użytkowego jest kombajn do zbioru i rozdrabniania zdrewniałych pędów roślin energetycznych umożliwiający wycinanie gotowych do zbioru pędów roślin z równoczesnym ich rozdrabnianiem na plantacji. Kombajn będący przedmiotem wzoru użytkowego posiada ramę nośną z układem trójpunktowego mocowania do ciągnika, piły tarczowe stanowiące zespół tnący z napędem hydraulicznym, zespół kół podających, mechanizm rozdrabniający z napędem od ciągnika przekładnią łańcuchową, ramą nachylającą ścinane rośliny oraz ramiona kierujące je w strefę pił tnących i podajnik rurowy pociętych zrębków. Zespół tnący z napędem hydraulicznym stanowi odrębny zespół połączony z obudową poprzez przegub oraz łącznik o zmiennej długości, korzystnie śrubę rzymską. Podajniki umieszczone na osiach pił tnących stanowią walce o gładkich powierzchniach, a górne koło dogniatające posiada płaskie wzdłużne występy o grzebieniowych nacięciach poprzecznych natomiast dolne posiada wzdłużne występy o przekroju trójkątnym. Belka nachylająca zakończona jest sztywną ramą uformowaną z dwóch parabolicznych fragmentów połączonych na końcu wymienionej belki.

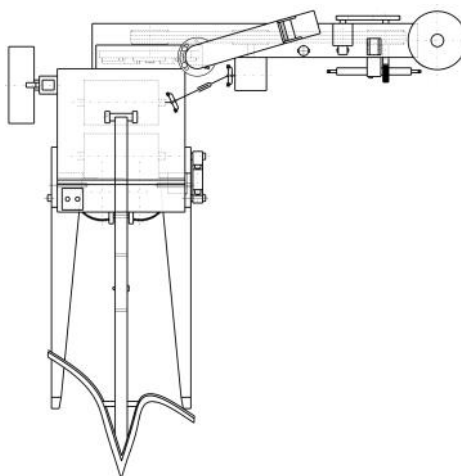




OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- precyzyjne kierowanie pociętych zrębków do skrzyni odbierającej;
- sprawniejszy układ tnący od dotychczas stosowanych, zwłaszcza do cięcia grubszych gałęzi;
- możliwość regulacji kąta pochylenia zespołu pił tnących względem podłoża bez ingerencji w układ zawieszenia kombajnu do ciągnika. Istnieje również możliwość zmiany kąta z kabiny kierowcy;
- optymalizacja geometrii ramy nachylającej ścinane pędy z punktu widzenia odpowiedniego ich ukierunkowania w stosunku do podajnika i zespołu kół dogniatających oraz wprowadzających.



Twórcy:

dr hab. inż. Witold Niemiec, prof. PRz
prof. dr hab. inż. Feliks Stachowicz
mgr Wojciech Ślęzak
dr hab. inż. Tomasz Trzepieciński, prof. PRz

Data zgłoszenia: 2013-03-20

Numer zgłoszenia: W.121863

Współuprawniony:

SGPRE AGROENERGIA



KOSIARKA DO DRZEWIASTYCH ROŚLIN

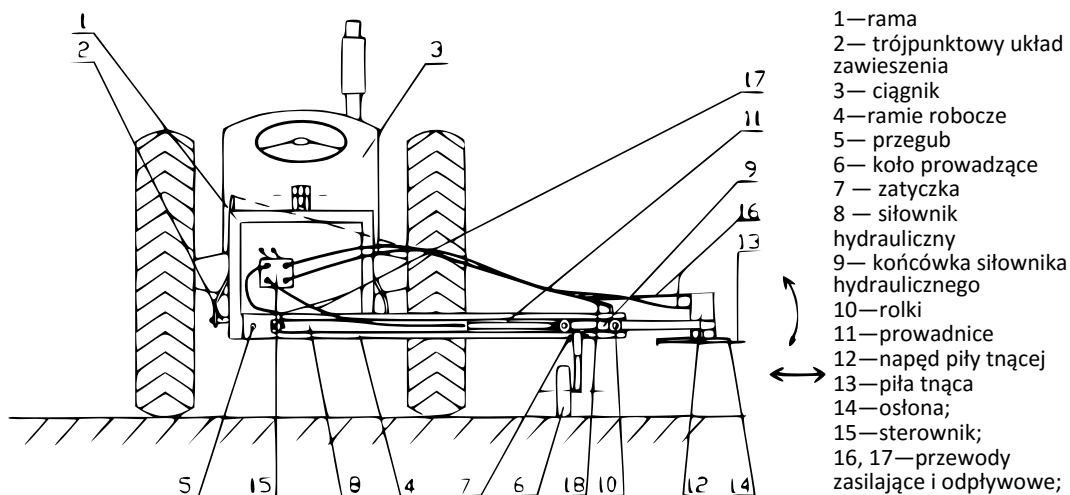
Przedmiotem wynalazku jest kosiarka do drzewiastych roślin przeznaczona zwłaszcza do zbioru roślin energetycznych które stanowią pędy wierzby, topoli i inne rośliny, zwłaszcza o zdrewniałej strukturze pędów. Maszyna ta jest przede wszystkim przeznaczona do wykorzystania na niewielkich plantacjach i umożliwia mechaniczny zbiór pędów jednorocznych lub wieloletnich. Jest ona dostosowana do transportu po drogach i współpracy z wszystkimi klasami i typami ciągników rolniczych oraz w dowolnym terenie dostępnym dla tych ciągników. Kosiarka może być też wykorzystywana do ścinania pędów krzewów na przykład porzeczek, agrestu, aronii i tym podobnych, lub roślin ozdobnych o zdrewniałych pędach przy likwidacji ich upraw. Zaletą przedmiotowego rozwiązania, w przypadku zastosowania napędu hydraulicznego, jest możliwość płynnej regulacji wysięgu ramienia roboczego kosiarki przez kierowcę z kabiny ciągnika, co umożliwi dokładne wycinanie pędów roślin nie rosnących w rzędach. Zastosowanie wahliwego ramienia roboczego kosiarki oraz kopiowanie nierówności terenu w pobliżu ścinanej rośliny przez prowadzące koło podporowe, pozwala na efektywniejszy zbiór drzewiastych roślin i zabezpiecza tarczę piły tnącej przed uszkodzeniem w wyniku wbijania się jej w powierzchnię gruntu.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- dostosowanie do transportu i współpracy z wszystkimi klasami i typami ciągników rolniczych w dowolnym dostępnym dla nich terenie;
- umożliwia efektywny zbiór pędów jednorocznych oraz wieloletnich drzewiastych roślin, zwłaszcza roślin energetycznych;
- możliwość ścinania także pędów krzewów takich jak np. porzeczek, agrest, aronia;
- w przypadku zastosowania napędu hydraulicznego możliwa jest płynna regulacja wysięgu ramienia roboczego kosiarki z kabiny kierowcy.



Twórcy:

dr hab. inż. Witold Niemiec, prof. PRz

Stanisław Skiba

mgr Wojciech Ślenzak

Data zgłoszenia: 2008-12-18

Numer patentu: PAT.213402



SADZARKA ZRZEZÓW ROŚLIN O ZDREWNIAŁYCH PĘDACH

Przedmiotem wynalazku jest sadzarka zrzesów roślin o zdrewniałych pędach, zwłaszcza wierzby energetycznej. Sadzenie zrzesów realizowane jest poprzez wciskanie ich we wcześniej spulchnione podłoże.

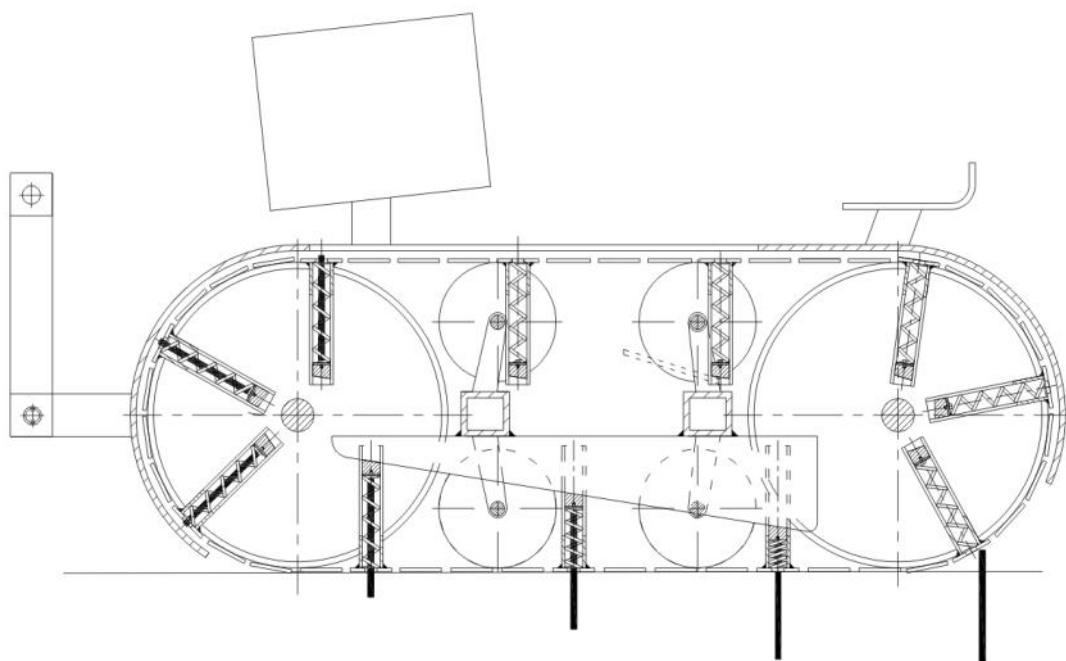
Sadzarka wyposażona jest w trójpunktowy układ zawieszenia do ciągnika rolniczego oraz ramę nośną, zasobnik zrzesów i co najmniej dwie sekcje robocze o rozstawie odpowiadającym odległości między obsadzonymi rzędami. Każda sekcja robocza posiada dwa zespoły — przedni i tylny kół jezdnych oraz cztery zespoły kół prowadzących. Między poszczególnymi kołami położonymi naprzeciw siebie znajduje się wolna przestrzeń, a koła te są opasane gąsienicą z otworami rozmieszczonymi w odległościach odpowiadających odległościom ulokowania w rzędach zasadzanych zrzesów. W miejscu otworów, od wewnętrznej strony gąsienicy, w wolnej przestrzeni między kołami jezdnych oraz prowadzącymi są do niej przytwierdzone tuleje ze wzdłużnymi wycięciami. Wewnątrz tulei znajdują się sprężyny połączone w górnej części z tulejami, a w dolnej części zamknięte płytkami. W strefie wzdłużnych wycięć wymienionych tulei ze sprężynami do ramy nośnej zamocowana jest listwa, której dolna krawędź jest pochylona ku dołowi w kierunku tylnej części sadzarki a w końcowym fragmencie jest usytuowana powyżej krawędzi wzdłużnego wycięcia tulei. Sekcje robocze posiadają osłony obejmujące je w przedniej części do poziomu podłoża, natomiast w górnej części, przed podajnikiem na zrzesy, w strefie otworów w gąsienicach znajdują się w nich wzdłużne wycięcia.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- zastosowanie sadzarki do obsadzania plantacji z wcześniej spulchnioną warstwą wierzchnią gwarantuje zawsze pionowe ustawienie sadzonki;
- dzięki wyeliminowaniu kół kształtujących odpowiednie bruzdy oraz listew je kalibrujących, jak i kół obciskujących sadzonki w brzdach kilkakrotnie zmniejszono opory robocze przy wykonaniu tego zabiegu.



Twórca:

dr hab. inż. Tomasz Trzepieciński, prof. PRz

Data zgłoszenia: 2012-07-24

Numer patentu: PAT.218680

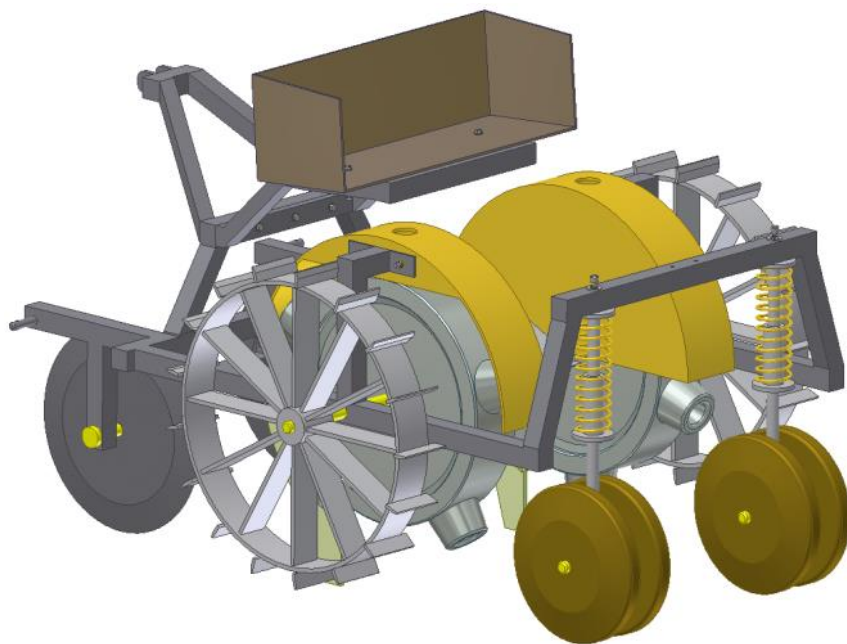




SADZARKA ZRZEZÓW ROŚLIN O ZDREWNIAŁYCH PĘDACH

Przedmiotem wzoru użytkowego jest sadzarka do zdrewniałych rzerezów umożliwiająca regularne sadzenie rzerezów zgodnie z założonymi parametrami sadzenia.

Sadzarka stanowi oryginalne rozwiązanie przeznaczone szczególnie do sadzenia rzerezów wierzby energetycznej. Sadzarka posiada ramę nośną wyposażoną w trójpunktowy układ zawieszenia do ciągnika. W tylnej części znajdują się koła dociskowe strefy obok posadowionych sadzonek. Sadzarka posiada dwie sekcje robocze o rozstawie odpowiadającemu odległością pomiędzy obsadzonymi rzędami. Każda sekcja zawiera obrotową tarczę tnącą glebę oraz listwę kalibrującą kanałek posadowienia sadzonki wraz z bębniem dozującym. Bębny te posiadają nieprzelotowe gniazda sadzonek i umieszczone są na wspólnej osi z kołami jezdnyymi.





OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- prostota budowy, dzięki której sadzarka cechuje się niezawodnością w trudnych warunkach polowych;
- możliwość współpracy sadzarki z każdym typem ciągnika rolniczego wyposażonego w trzypunktowy system zawieszenia maszyny;
- możliwość regularnego sadzenia zrzedów zgodnie z założeniami ich rozstawu;
- naprzemienny system sadzenia w obu obsadzanych rzędach;
- możliwość prostej zmiany rozstawu sadzonek poprzez wymianę kół jezdnych;
- możliwość poszerzenia konstrukcji sadzarki o kolejne sekcje robocze.

Twórcy:

dr hab. inż. Witold Niemiec, prof. PRz

prof. dr hab. inż. Feliks Stachowicz

dr hab. inż. Tomasz Trzepieciński, prof. PRz

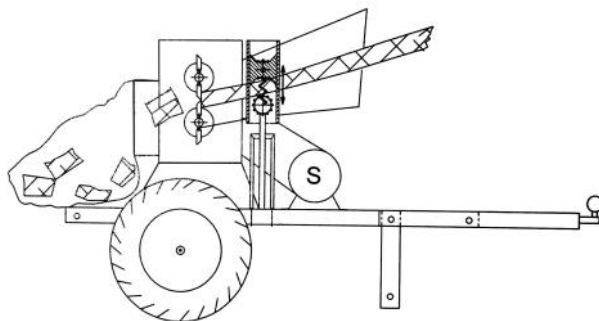
Data zgłoszenia: 2011-04-18

Numer prawa ochronnego: RWU.066636



SIECZKARNIA DO DREWNA, PODAJNIK CIĘTEGO MATERIAŁU W SIECZKARNI DO DREWNA

Przedmiotem rozwiązania jest sieczkarnia do drewna, zwłaszcza do cięcia na określone odcinki ściętych z plantacji roślin energetycznych lub gałęzi stanowiących odpad przy wycince drzew lub przecince drzew owocowych w sadach. Sieczkarnia posiada ramę nośną wyposażoną w uchwyty do zaczepienia do ciągnika za pomocą trójpunktowego systemu mocowania oraz układ jezdny z kołami, do której zamocowany jest również zespół tnący z gardzielą wlotową oraz po przeciwnej stronie króćcem wylotowym z zaczepami na pojemniki na zrębki. Zespół tnący posiada wymienne głowice trzy, cztery lub sześćonożowe, w których noże są mocowane w gniazdach wykonanych w korpusach tych głowic poprzez kliny połączone z korpusem śrubami. Poza tym w dnach gniazd usytuowane są śruby regulujące wysokość położenia ostrzy noży, w stosunku do osi głowicy. Sieczkarnia może być wyposażona w podajnik ciętego materiału na ustaloną długość kawałków drewna, przeznaczonych na opał lub do innych celów. Podajnik połączony jest z ramą sieczkarni rozłącznie i charakteryzuje się tym, że stanowią go dwa wałki podające, usytuowane jeden nad drugim.





OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- maszyna jest dostosowana do małych i średnich plantacji roślin energetycznych;
- prosta obsługa i niska energochłonność;
- wykorzystanie ciągnika rolniczego jako źródła napędu wyphywające na obniżenie kosztów;
- zmiany długości ciętych zrębków poprzez wymianę głowic;
- szybka bezstopniowa regulacja położenia krawędzi tnącej noży w głowicach umożliwiająca m. in. łatwą korektę wynikającą ze zużycia noży tnących;
- wyposażenie siewkarni do drewna w podajnik z nią sprzężony umożliwiający cięcie gałęzi lub innego drewna na kawałki o wymaganej długości z możliwością jej regulacji;
- możliwość wyposażenia podajnika w wałki podające pokryte warstwą miękkiego tworzywa stwarza możliwość wykorzystania siewkarni do produkcji zrzesów jako sadzonek do zakładania plantacji roślin energetycznych.

Twórcy

(Siewkarnia do drewna):

dr hab. inż. Witold Niemiec, prof. PRz

Stanisław Skiba

mgr Wojciech Ślęzak

Data zgłoszenia: 2007-07-23

Numer prawa ochronnego: RWU.064585

Współuprawniony:

SGPRE AGROENERGIA

Twórcy

(Podajnik ciętego materiału w siewkarni do drewna):

dr hab. inż. Witold Niemiec, prof. PRz

Stanisław Skiba

prof. dr hab. inż. Feliks Stachowicz

Data zgłoszenia: 2010-06-30

Numer prawa ochronnego: RWU.066152



URZĄDZENIE DO INIEKCYJNEGO DAWKOWANIA DO GLEBY SYPKICH NAWOZÓW ORGANICZNYCH I MINERALNYCH

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do iniekcyjnego dawkowania do gleby sypkich nawozów organicznych i mineralnych, przeznaczone do współpracy z rozrzutnikami obornika lub innymi maszynami służącymi do transportu i dawkowania stałych nawozów organicznych oraz mineralnych.

Urządzenie będące przedmiotem wynalazku posiada zamocowane do ramy pionowe belki z krojami, za którymi są usytuowane obsypniki. Z belkami z krojami sprzężone są cylindryczne obudowy z usytuowanymi wewnątrz podajnikami ślimakowymi, przy czym wewnętrzna przestrzeń obudów łączy się z wewnętrzną przestrzenią komór zasypowych usytuowanymi nad nimi. Podajniki ślimakowe posiadają w górnej części, ponad strefą roboczą, koła stożkowe odbierające napęd z silnika hydraulicznego. Belki z krojami stanowią teleskopowo połączone elementy, których położenie względem siebie jest ustalone skokowo poprzez blokadę mechaniczną.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- możliwość wprowadzenia do gruntu na żądaną głębokość stałych nawozów mineralnych i organicznych o konsystencji sypkiej oraz natychmiastowe przykrycie glebą co niweluje uciążliwe efekty zapachowe i ogranicza utratę lotnych składników nawozowych;
- możliwość wykorzystania do nawożenia komunalnymi osadami ściekowymi lub innymi stałymi nawozami o sypkiej konsystencji bez wpływu na otoczenie;
- nawóz jest dostarczany w pobliżu masy korzeniowej bez jej uszkodzenia, co ułatwia przyswajanie składników pokarmowych przez rośliny;
- realizacja w jednym zabiegu transportu nawozu, jego wprowadzenia na odpowiednią głębokość i przykrycia odpowiednią warstwą gleby;
- urządzenie, jako odrębny moduł, może być doczepione do typowych, aktualnie stosowanych rozrzutników nawozów, bez konieczności ich znacznego specjalistycznego dostosowania.

Twórca:

dr hab. inż. Witold Niemiec, prof. PRz

Data zgłoszenia: 2007-03-26

Nr patentu: PAT.214031



URZĄDZENIE DO ŁUPANIA DREWNA

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do łupania drewna na elementy o wielkości umożliwiającej spalanie ich w piecach domowych.

Urządzenie do łupania drewna posiada zespół napędowy narzędzia łupiącego. Z napędem sprzężone jest wrzeciono z uchwytem mocującym narzędzie, które w części roboczej stanowi stożek ścięty z naciętym gwintem, zakończony wiertłem korzystnie piórkowym o średnicy większej od minimalnej średnicy stożka stanowiącego narzędzie łupiące. Stożek posiada kąt rozwarcia od 15° do 30° , a nacięty na nim gwint stożkowy jest jednokrotny o kącie zarysu 45° do 60° o skoku co najmniej 5 mm. Połączone z jego czołem wiertło posiada średnicę około 2 mm większą od minimalnej średnicy stożka.

Urządzenie do łupania drewna według wynalazku pracuje z wydajnością porównywalną z dotychczas stosowanymi, nie powodując hałasu i nie ulegając awariom układów napędowych wynikających z dynamiki ich pracy. Jest ono gabarytowo niewielkie, z uwagi na prostotę konstrukcji nie jest zbyt kosztowne i poza profesjonalnym jego wykorzystaniem w firmach zajmujących się przygotowaniem i dystrybucją drewna do kominków, może być z powodzeniem stosowane w domowym wykonywaniu tych prac. Na podkreślenie zasługuje tu fakt stosowania do łupania drewna w gospodarstwach domowych siekiery, co powoduje często urazy osób wykonujących tą pracę, a zastępowanie tego narzędzia urządzeniem według wynalazku całkowicie eliminuje możliwość jakiegokolwiek wypadku uszkodzenia ciała.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- praca z wydajnością porównywalną z dotychczas stosowanymi urządzeniami;
- brak awaryjności układów napędowych wynikających z dynamiki pracy;
- cicha praca urządzenia;
- niewielkie gabaryty urządzenia oraz prostota konstrukcji powoduje, że urządzenie może być stosowane w domowych warunkach.

Twórcy:

dr inż. Edward Rejman

dr inż. Jan Zacharzewski

Data zgłoszenia: 2008-03-06

Numer patentu: PAT.213875

Licencje:

Techmet Sp. J. z siedzibą
w Gnieźnie



URZĄDZENIE DO PRODUKCJI ZRZEZÓW

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do produkcji zrzesów, zwłaszcza wierzby energetycznej, wykonywanych z jednorocznych pędów tej rośliny.

Urządzenie dzięki zastosowaniu zespołowego cięcia pędów posiada bardzo dużą wydajność wynoszącą około 2000 sztuk na godzinę. Poza tym dzięki zastosowaniu docisków pędu do gniazd w ramionach podających w strefie cięcia oraz szybkoobrotowych pił tnących o drobnym uzębieniu, powierzchnie przeciętych zrzesów są równe. Z kolei zastosowanie, na wyjściu ze strefy roboczej urządzenia, płyty z kierownicami wykonanych zrzesów powodujących ich przemieszczanie do podstawionych pojemników, stanowi znaczne odciążenie pracowników dotychczas pracujących przy produkcji zrzesów, poprzez wyeliminowanie ich ręcznej selekcji, która dokonuje się automatycznie.

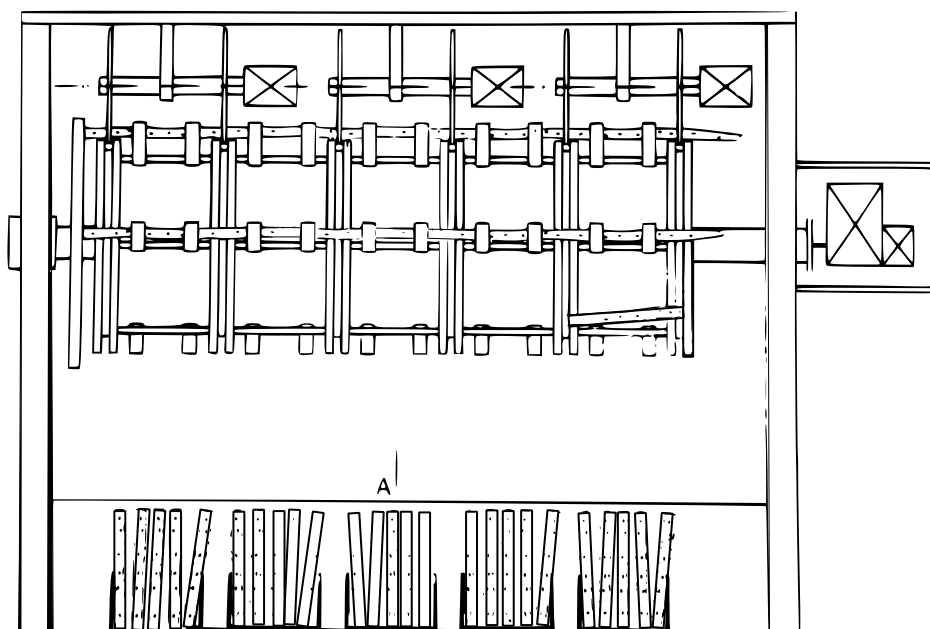
Urządzenie do produkcji zrzesów według wynalazku dzięki zastosowaniu zespołowego cięcia pędów posiada bardzo dużą wydajność wynoszącą około 2000 sztuk na godzinę. Dzięki zastosowaniu docisku pędu do gniazd w ramionach podających w strefie cięcia oraz szybkoobrotowych pił tnących o drobnym uzębieniu powierzchnie przeciętych zrzesów są równe i nie odbiegają jakością od uprzednio ciętych za pomocą sekatora. Z kolei zastosowanie, na wyjściu ze strefy roboczej urządzenia, płyty z kierownicami wykonanych zrzesów powodujących ich przemieszczanie do podstawionych pojemników, stanowi znaczne odciążenie pracowników dotychczas pracujących przy produkcji zrzesów, poprzez wyeliminowanie ich ręcznej selekcji, która dokonuje się automatycznie.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- duża wydajność wynosząca ok. 2000 sztuk na godzinę;
- zrzesy o powierzchniach równych, wyższej jakości niż uzyskiwane przy cięciu mechanicznym z użyciem nożyc;
- automatyczna selekcja zrzesów.



Twórcy:

dr hab. inż. Witold Niemiec, prof. PRz

Stanisław Skiba

mgr Wojciech Ślęzak

Data zgłoszenia: 2008-02-11

Numer patentu: PAT.214396

Współuprawniony: SGPRE AGROENERGIA

METALURGIA



DYSZA CIECZY CHŁODZĄCO-SMARUJĄCEJ DO SZLIFOWANIA

Przedmiotem wynalazku jest dwufunkcyjna dysza przeznaczona do doprowadzenia chłodziwa w procesie szlifowania oraz czyszczenia czynnej powierzchni ściernicy. Dysza możliwa jest do zastosowania w układzie wysokociśnieniowym. Dysza zawiera kanał dopływowy cieczy chłodząco-smarującej, regulator wypływu cieczy chłodząco-smarującej umieszczony w kanale dopływowym oraz iglicę wypływową, którą ciecz jest skierowana na strefę szlifowania lub ściernicę. Rozwiązanie zawiera dwa oddzielne zestawy po co najmniej jednej iglicy, z których jeden jest zestawem iglic czyszczących ścierną powierzchnię roboczą ściernicy, zaś drugi zestawem iglic chłodząco-smarujących strefę szlifowania.





OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- uproszczona budowa układu chłodzenia;
- płynna regulacja prędkości wypływu chłodziwa oddzielnie dla zestawu iglic czyszczących, jak i zestawu iglic chłodząco-smarujących;
- możliwość ustawienia prędkości wypływu cieczy chłodząco-smarującej odpowiednio do prędkości obrotowej ściernicy tak, aby uzyskać maksymalną wydajność chłodzenia;
- możliwość regulacji ciśnienia i prędkości wypływu cieczy chłodząco-smarującej dla iglic czyszczących.



Twórcy:

dr inż. Łukasz Żyłka,

dr inż. Robert Babiarz

Data zgłoszenia: 2014-07-16

Numer zgłoszenia: P.408877

Rozwiązanie powstało w ramach projektu „Nowoczesne technologie materiałowe stosowane w przemyśle lotniczym” (POIG.01.01.02-00-015/08)

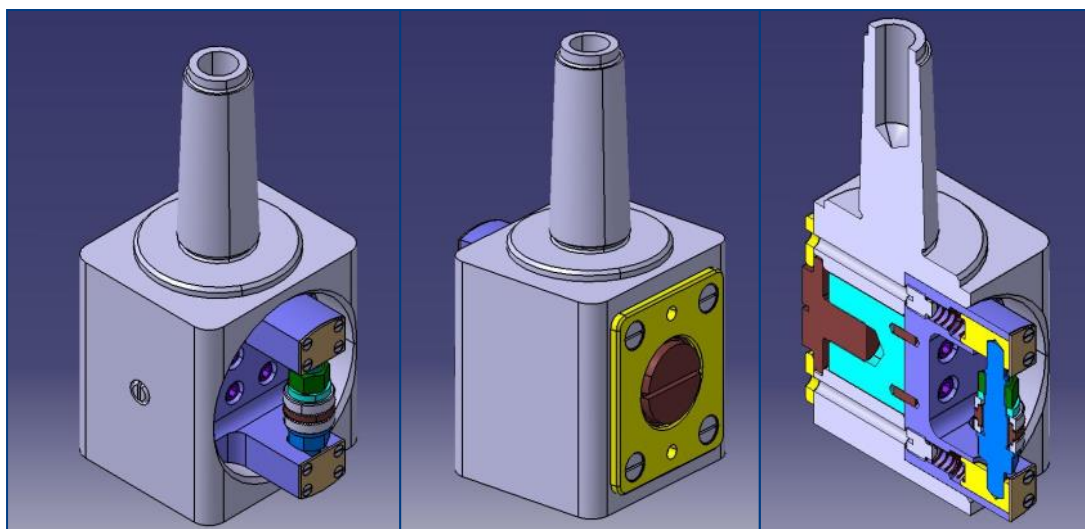


GŁOWICA DO WYKONYWANIA MIKROKIESZENI SMAROWYCH NA POWIERZCHNI TULEI CYLINDROWYCH

Przedmiotem wynalazku jest głowica do wykonywania mikrokieszeni smarowych na powierzchni tulei cylindrowych z wykorzystaniem uniwersalnych obrabiarek.

Istotę rozwiązania stanowi głowica wraz z korpusem, w którym zamocowana jest rolka kształtująca mikrokieszenie. Elementami roboczymi rolki są umieszczone w dwóch rzędach kulki stalowe lub ceramiczne. W korpusie umieszczona jest śruba i sprężyny dociskowe, których zadaniem jest wywieranie zadanego nacisku na obrabiany przedmiot. Całość jest mocowana w obrabiarce.

Głowica umożliwia wygniatanie mikrokieszeni o głębokości rzędu 5 - 8 μm i średnicy 0,1 - 0,3 mm.





OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- możliwość wykonania mikrokieszeni smarowych o wymiarach uzależnionych od regulowanej siły docisku i średnicy kulek kształtujących;
- możliwość dostosowania głowicy do określonego zakresu średnic obrabiających tulei cylindrowych, zgodnego ze stopniem możliwej regulacji;
- głowica przystosowana jest do pracy na uniwersalnych obrabiarkach przez co jej stosowanie jest tańsze od innych rozwiązań;
- zastosowanie metody może mieć miejsce w każdym rodzaju pracy ślizgowej;
- zmniejszenie zużycia oleju i emisji do atmosfery szkodliwych zanieczyszczeń;
- zmniejszenie oporów tarcia do 50%, co umożliwi zmniejszenie zużycia paliwa przy jednoczesnym wzroście mocy.

Nagrody:



Złoty Medal
Międzynarodowe Targi
Innowacji Gospodarczych
i Naukowych, Kraków 2015

Twórca:

dr Waldemar Koszela

Data zgłoszenia: 2011-05-24

Nr patentu: PAT.217855



KALORYMETR PRZEPŁYWOWY DO POMIARÓW CIEPLNYCH W PROCESACH SPAJANIA

Przedmiotem wynalazku jest nowa konstrukcja kalorymetru do pomiarów ciepła przyjętego przez nagrzewany metalowy element poddany oddziaływaniu skoncentrowanym strumieniem ciepła.

Celem wynalazku jest skonstruowanie kalorymetru o znacznie wyższej dokładności pomiaru ilości ciepła przyjmowanego przez nagrzewaną próbkę od dotychczas znanych i stosowanych.

Kalorymetr przepływowy do pomiarów cieplnych w procesach spajania zawiera komorę przepływową wody oraz czujniki pomiarowe temperatury na wlocie i wylocie komory. Komora przepływowa wody ma kształt prostopadłościennej wanny, której główne krawędzie są wyposażone w uszczelkę, natomiast jej pokrywę połączoną z tą komorą poprzez wymienioną uszczelkę stanowi nadtapiana płaska próba. W dolnej strefie komory przepływowej, wykonanej z przezroczystego tworzywa, umieszczone są przegrody.

Nowe rozwiązanie konstrukcyjne kalorymetru przepływowego zgodnie z wynalazkiem pozwoliło wyeliminować niedokładność pomiaru występującą przy stosowaniu dotychczas znanych kalorymetrów. Uzyskano prawie całkowite wyeliminowanie rozpraszania ciepła nagrzania z próbki poza czynnik pomiarowy, którym jest przepływająca przez komorę przepływową woda.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- eliminacja niedokładności pomiaru występująca przy stosowaniu dotychczas znanych kalorymetrów;
- prawie całkowita eliminacja rozpraszania ciepła nagrzania z próbki poza czynnik pomiarowy, którym jest przepływająca przez komorę przepływową woda.

Twórcy:

prof. dr hab. inż. Antoni Orłowicz
dr hab. inż. Marek Mróz, prof. PRz
dr hab. inż. Andrzej Trytek, prof. PRz
dr hab. inż. Mirosław Tupaj, prof. PRz
mgr inż. Jan Betlej

Data zgłoszenia: 2008-03-21

Numer patentu: PAT.211283

Współwłasność:

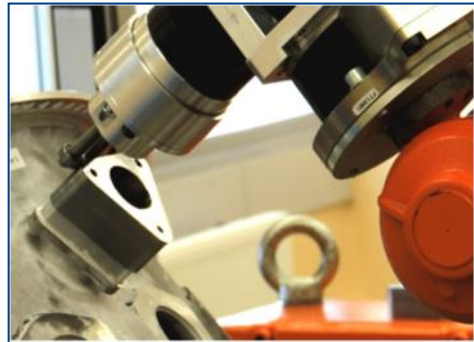
Odlewnia Ciśnieniowa
META-ZEL Sp. z o.o.



OPRAWKA PROWADZĄCA NARZĘDZIE OBROTOWE

Przedmiotem wynalazku jest oprawka prowadząca narzędzie obrotowe w procesach obróbkowych realizowanych przez różne maszyny albo narzędzia napędowe wyposażone we wrzeciono narzędziowe, gdzie sterowanie przemieszczaniem narzędzia obrotowego w kierunku normalnym do obrabianej powierzchni odbywa się przy wykorzystaniu ustalonej siły nacisku, zwłaszcza w procesach zrobotyzowanego zatepienia ostrych krawędzi elementów o zróżnicowanym kształcie.

Oprawka zawiera tuleję zaciskową służącą do zamocowania oprawki na czopie wrzeciona narzędziowego, współosiowo do narzędzia obrotowego. Na tulei zaciskowej osadzona jest obrotowo tuleja obrotowa, na której jest zamocowany trzpień zakończony poprzeczną listwą z osadzoną na niej obrotowo i współosiowo z narzędziem obrotowym rolką prowadzącą, na której wsparte jest narzędzie obrotowe.





OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- oprawka zabezpiecza przed nadmiernym zagłębieniem narzędzie w obrabianym materiale;
- wielkość zagłębienia narzędzia określona jest średnicą rolki prowadzącej narzędzie;
- możliwość regulacji wysunięcia trzpienia oraz listwy przesuwnej umożliwia wykorzystanie oprawki do narzędzi o różnej geometrii oraz wielkości;
- możliwość obrotu trzpienia wokół osi narzędzia zapewnia realizację procesu obróbki w każdym kierunku prostopadłym do osi narzędzia bez konieczności obrotu wrzeciona;
- rolka odbojowa odsuwa trzpień z przestrzeni pomiędzy narzędziem a powierzchnią obrabianą oraz zabezpiecza powierzchnię przed uszkodzeniem.



Twórcy:

dr hab. inż. Leszek Skoczylas, prof. PRz

dr hab. inż. Andrzej Burghardt

dr inż. Dariusz Szybicki

dr inż. Krzysztof Kurc

mgr inż. Dawid Wydrzyński

Data zgłoszenia: 2014-10-02

Numer zgłoszenia: P.409675



PRZYRZĄD DO KSZTAŁTOWANIA MIKROKIESZENI SMAROWYCH NA POWIERZCHNIACH PŁASKICH I CYLINDRYCZNYCH

Przyrząd do kształtowania mikrokieszeni smarowych na powierzchniach płaskich i cylindrycznych w sposób dynamiczny z wykorzystaniem uniwersalnych obrabiarek do obróbki skrawaniem zawiera cewkę elektromagnetyczną, która stanowi sterowany napęd rdzenia ferromagnetycznego usytuowanego w wymienionej cewce. W gnieździe korpusu z tulejkami prowadzącymi usytuowany jest rdzeń ferromagnetyczny z końcówką formującą, w którym umieszczona jest cewka elektromagnetyczna opasująca strefę ruchu wymienionego rdzenia. Rdzeń ferromagnetyczny, z przeciwległej strony do zamocowanej końcówki formującej, wyposażony jest w płytkę połączoną z nim za pomocą nakrętki. Pomiędzy nakrętką a korpusem umieszczona jest sprężyna napędowa ruchu powrotnego rdzenia.

Przyrząd do kształtowania mikrokieszeni smarowych charakteryzuje się prostą konstrukcją i wynikającą z tego znacznie większą żywotnością w stosunku do dotychczas znanych. Może być wykorzystywany do wykonania mikrokieszeni smarowych na uniwersalnych obrabiarkach do obróbki skrawaniem. Dzięki zwartej budowie stanowi rozwiązanie o dużej sptywności co przy dynamicznej jego pracy stanowi ważną zaletę.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- prosta konstrukcja, a co przez to znacznie większa żywotność w stosunku do dotychczas znanych;
- przyrząd może być wykorzystany do wykonywania mikrokieszeni smarowych na uniwersalnych obrabiarkach obróbki skrawaniem;
- dzięki zwartej budowie stanowi rozwiązanie o dużej sztywności co przy dynamicznej jego pracy stanowi ważną i pozytywną zaletę.

Twórca:

dr Waldemar Koszela

Data zgłoszenia: 2011-05-16

Numer patentu: PAT.218011



SILUMIN NA ODLEWY MOTORYZACYJNE I SPOSÓB KSZTAŁTOWANIA JEGO MIKROSTRUKTURY I STRUKTURY GEOMETRYCZNEJ POWIERZCHNI ZWIĘKSZAJĄCEJ ODPORNOŚĆ NA ZUŻYCIE

Przedmiotem wynalazku jest wieloskładnikowy silumin stosowany na odlewy motoryzacyjne, zwłaszcza na tuleje silników spalinowych oraz sposób kształtowania jego mikrostruktury i struktury geometrycznej gładzi wymienionych tulei.

Celem wynalazku było opracowanie stopu aluminium-krzem oraz jego mikrostruktury i struktury geometrycznej powierzchni gładzi, zapewniającej właściwości użytkowe tulei cylindrowych nie gorsze od właściwości użytkowych tulei żeliwnych. Stwierdzono, że stop aluminium-krzem, zawierający odpowiednie wartości krzemu, miedzi, manganu, magnezu, niklu, wanadu, chromu, żelaza, tytanu, boru i fosforu, krystalizujący w warunkach zapewniających szybkość chłodzenia w zakresie temperatury likwidus-solidus, która pozwala uzyskać wydzielenia krzemu pierwotnego o odpowiedniej długości, cechuje się wysoką odpornością na zużycie ścierne w warunkach smarowania po odpowiednim przygotowaniu powierzchni gładzi poprzez honowanie i wytrawienie.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- udział stopów aluminium-krzem w przemyśle motoryzacyjnym pozwala na obniżenie zużycia paliwa.

Twórcy:

prof. dr hab. inż. Antoni Orłowicz
dr hab. inż. Marek Mróz, prof. PRz
dr hab. inż. Andrzej Trytek, prof. PRz
dr hab. inż. Mirosław Tupaj, prof. PRz
mgr inż. Jan Betlej
mgr inż. Franciszek Płoszaj

Data zgłoszenia: 2009-11-13

Numer patentu: PAT.213037

Współwłasność:

Odlewnia Ciśnieniowa
META-ZEL Sp. z o.o.



SPOSÓB I URZĄDZENIE DO POZYCJONOWANIA I PODAWANIA DROBNYCH, OWALNYCH ELEMENTÓW BLASZANYCH DO WALCARKI

Przedmiotem wynalazku jest sposób i urządzenie do pozycjonowania i podawania drobnych owalnych elementów blaszanych do walcarki, które po zabiegu walcowania powinny uzyskać obrys zewnętrzny możliwie zbliżony do kołowego.

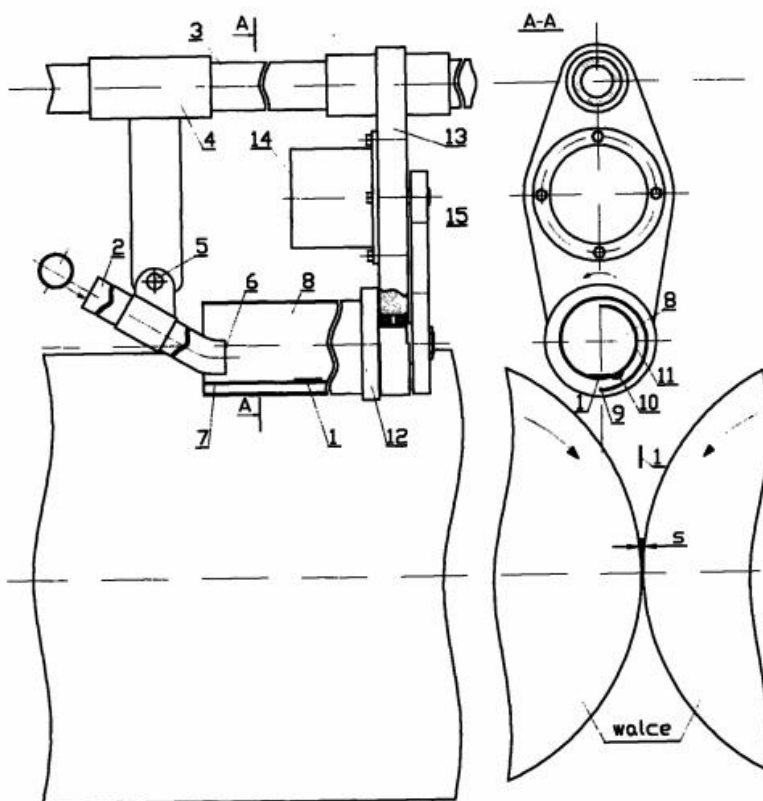
Sposób pozycjonowania i podawania owalnych elementów do walcarki polega na tym, że znajdujące się w podajniku w stanie nieuporządkowanym drobne elementy blaszane o zewnętrznym zarysie owalnym lub eliptycznym są podawane do nieruchomej prowadnicy, której powierzchnia prowadząca jest wklęsła. Po wpływie grawitacji elementy przesuwają się w dół, w wyniku czego po przebyciu kilku centymetrów ustawiają się tak, że dłuższa ich oś symetrii zorientowana jest zgodnie z kierunkiem przesuwu. Następnie elementy wpadają do bębna obrotowego, który stanowi spiralny, nie zamknięty korpus. Elementy w bębnie ślizgają się wzdłuż wklęsłej powierzchni nie zmieniając orientacji osi równoległej do osi bębna. Kiedy boczne krawędzie elementów zetkną się z progiem usytuowanym na zewnętrznej krawędzi spirali bębna dalej przemieszczają się z nim nie zmieniając wcześniejszej orientacji dłuższej osi, aż do momentu w którym działanie siły ciężkości spowoduje ich obrót i oparcie o próg usytuowany na zewnętrznej powierzchni spiralnego korpusu bębna od strony progu krawędzi końcowej spirali, w strefie szerokości podawanych elementów. W wyniku dalszego obrotu bębna elementy zsuwają się z progu przy krawędzi końcowej bębna i przemieszczają do walcarki w wymaganej pozycji.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- znaczne zmniejszenie kosztów wykorzystania odpadowych krążków przy produkcji podkładek do wykonania kolejnych ich grup wymiarowych.



Twórcy:

prof. dr hab. inż. Feliks Stachowicz
dr hab. inż. Stanisław Kut, prof. PRz

Data zgłoszenia: 2010-09-13

Numer patentu: PAT.220204

Współtwórcy:

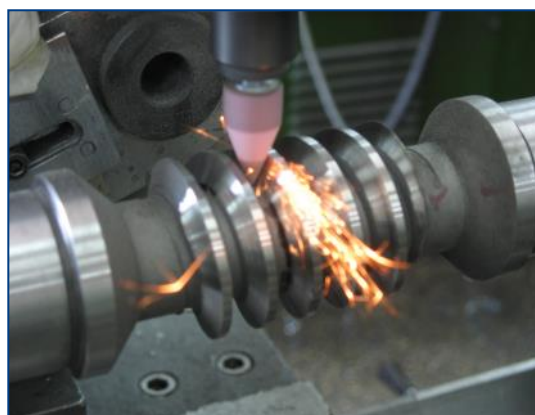
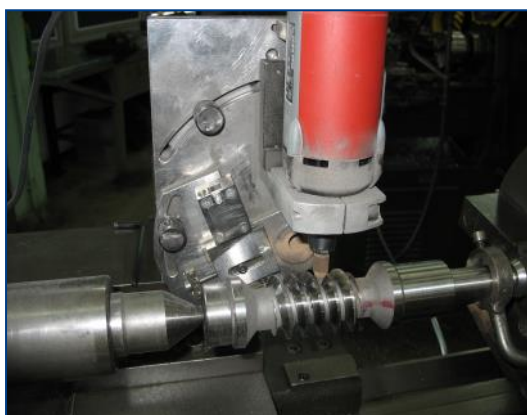
Zakład Produkcji ni-Handlowy Limet s. c.



SPOSÓB KSZTAŁTOWANIA WKŁĘŚLYCH ZARYSÓW ZWOJÓW ŚLIMAKA NA UNIWERSALNEJ OBRABIARCE I PRZYRZĄD DO REALIZACJI TEGO SPOSOBU

Przedmiotem wynalazku jest sposób kształtowania wkłęsłych zarysów zwojów ślimaka na uniwersalnej obrabiarce narzędziem trzpieniowym o prostoliniowym zarysie znamionowym oraz przyrząd pozwalający na realizację tego sposobu.

Opracowany sposób kształtowania wkłęsłego zarysu ślimaka sprowadza się do odpowiedniego ustawienia narzędzia względem obrabianego ślimaka, pozwala na uzyskiwanie szerokiego zakresu geometrii tego zarysu przy pomocy oferowanych przez wielu producentów uniwersalnych ściernic jak również stożkowych frezów. Z uwagi na niski koszt stosowanych do obróbki narzędzi, przekładnie ślimakowe z wkłętym profilem ślimaków, zapewniającym poprawę parametrów użytkowych przekładni, mogą być powszechnie stosowane.

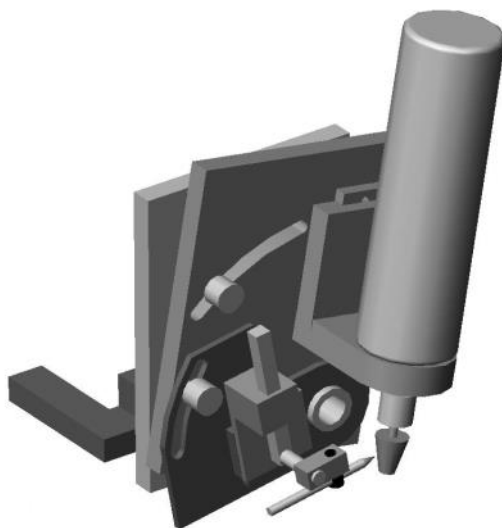




OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- możliwość realizacji sposobu na uniwersalnych tokarkach wyposażonych w falowniki zmniejszające prędkości obrotowe wrzeciona;
- możliwość wykonania zmodyfikowanych ślimaków w każdym zakładzie dysponującym uniwersalnym parkiem maszynowym, przy niewielkim nakładzie kosztów początkowych;
- możliwość dostosowania do dowolnej tokarki uniwersalnej.



Twórcy:

dr hab. inż. Leszek Skoczylas, prof. PRz
Jan Libuszowski

Data zgłoszenia: 2009-05-29

Numer zgłoszenia: P.409437



SPOSÓB PODWYŻSZANIA WYTRZYMAŁOŚCI ZMĘCZENIOWEJ ODLEWÓW ZE STOPÓW ALUMINIUM

Przedmiotem wynalazku jest sposób podwyższania wytrzymałości zmęczeniowej odlewów ze stopów aluminium, zwłaszcza siluminów, pracujących w warunkach zmiennych obciążeń, poprzez ich powierzchniowe uszlachetnienie.

Sposób podwyższania wytrzymałości zmęczeniowej stosowany jest przede wszystkim do siluminów wykonanych z zastosowaniem rafinacji gazem obojętnym, modyfikowanym dodatkami sodu lub strontu lub antymonu w trakcie przygotowywania ciekłego stopu i później obrabianych cieplnie poprzez przesycenie i starzenie. Sposób będący przedmiotem wynalazku polega na tym, że powierzchnię odlewów nadtopia się plazmą łuku elektrycznego z zastosowaniem elektrody wolframowej w atmosferze gazu obojętnego przy zastosowaniu odpowiedniego natężenia prądu i skanowania łukiem elektrycznym.

W efekcie zastosowania sposobu według wynalazku do odlewów ze stopu rafinowanego oraz obrobionego cieplnie, a następnie poddanego działaniu skoncentrowanym strumieniem ciepła poprzez nadtopienie powierzchni i kolejną szybką krystalizację, zgodnie ze sposobem według wynalazku, uzyskano 100% wzrost wytrzymałości zmęczeniowej materiału warstwy wierzchniej w porównaniu do wytrzymałości zmęczeniowej materiału rdzenia.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- uzyskanie 100% wzrostu wytrzymałości zmęczeniowej materiału warstwy wierzchniej w porównaniu do wytrzymałości zmęczeniowej materiału rdzenia;
- podniesienie żywotności części pracujących w warunkach obciążeń zmiennych.

Twórcy:

prof. dr hab. inż. Antoni Orłowicz
dr hab. inż. Marek Mróz, prof. PRz
dr hab. inż. Mirosław Tupaj, prof. PRz
dr hab. inż. Andrzej Trytek, prof. PRz
mgr inż. Jan Betlej

Data zgłoszenia: 2008-03-17

Numer patentu: PAT.211104

Współwłasność:

Odlewnia Ciśnieniowa
META-ZEL Sp. z o.o.



SPOSÓB ROZPYCHANIA TULEI GRUBOŚCIENNYCH, ZWŁASZCZA O PRZEKROJU KOŁOWYM I NARZĘDZIE ROZPYCHAJĄCE DO STOSOWANIA TEGO SPOSOBU

Przedmiotem wynalazku jest sposób rozpychania tulei grubościennych, zwłaszcza o przekroju kołowym i narzędzie rozpychające do tulei grubościennych.

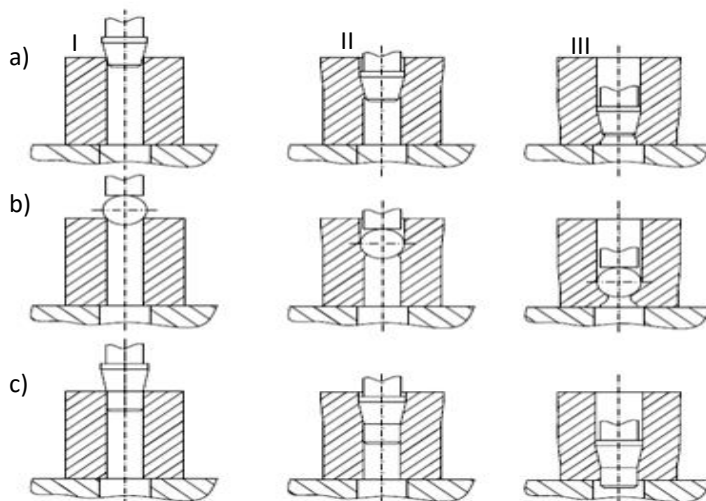
Podczas rozpychania dotychczas stosowanymi narzędziami np. stożkowym (rys. 1a) lub kulką (rys. 1b) powstaje wypływka. Dzięki wynalazkowi wyeliminowane zostało niekorzystne zjawisko tworzenia się wypływki (rys. 1c) i problemy z nim związane podczas rozpychania tulei. Narzędzie rozpychające jest tak zaprojektowane aby uniemożliwić powstawanie i wzrost wypływki w trakcie procesu rozpychania tulei. Końcówka robocza narzędzia rozpychającego jest połączona na stałe lub rozłącznie z trzpieniem roboczym, albo jest w postaci tak zwanego korka, czyli bez połączenia z dolnym lub trzpieniem roboczym. Poprzeczny wymiar części kalibrującej narzędzia rozpychającego odpowiada poprzecznemu wymiarowi otworu końcowego w tulei, który chcemy uzyskać, powiększonemu o wielkość wynikającą ze zjawiska sprężynowania.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- eliminacja zjawiska powstawania wypłytki;
- uzyskiwanie jednakowej średnicy zewnętrznej obrabianej tulei na całej jej długości;
- stała siła przepychania, której wartość praktycznie nie zależy od długości rozpychanej tulei;
- uzyskiwanie jednakowo odkształconej i gładkiej powierzchni otworu końcowego obrabianej tulei;
- brak pęknięć i wyrwań materiału tulei, co może mieć miejsce podczas ścięcia wypłytki materiału w przypadku obróbki narzędziami rozpychającymi dotychczas stosowanymi.



Twórcy:

mgr inż. Łukasz Bąk,
dr hab. inż. Stanisław Kut, prof. PRz,
prof. dr hab. inż. Feliks Stachowicz

Data zgłoszenia: 2013-08-19

Numer zgłoszenia: P.405097



SPOSÓB WYBŁYSZCZANIA POWIERZCHNI ODLEWÓW

Przedmiotem wynalazku jest wybłyszczania powierzchni odlewów, zwłaszcza wykonanych ze stopów aluminium, cynku, brązów oraz stali celem poprawy estetycznego wyglądu wyrobu finalnego, w którym wyeksponowane są elementy odlewane.

Sposób wybłyszczania powierzchni odlewów prowadzi się tak, że bęben wypełnia się obrabianymi odlewami, po czym wlewa się do niego roztwór soli sodowej kwasu ABS, oksyetylenowanego alkoholu tłuszczowego i dietanoloamidu kwasu z oleju kokosowego rozcieńczony wodą oraz dopełnia do całkowitej objętości bębna kulkami o zróżnicowanej średnicy. Po zamknięciu przestrzeni wewnętrznej bębna wprawia się go w ruch i prowadzi proces przez co najmniej 20 minut.

Aby uzyskać powierzchnię błyszczącą należy ją tak przygotować aby charakteryzowała się nierównościami mniejszymi niż długość fali świetlnej. Najwyższa wartość względnej czułości oka dla standardowego obserwatora odpowiada długości fali równej $55\mu\text{m}$, natomiast wartość nierówności uzyskanych sposobem według wynalazku mieści się w granicach od $0,52\mu\text{m}$ do $0,60\mu\text{m}$. Efekt ten uzyskuje się w bardzo prostych zabiegach technologicznych przy niewielkich nakładach na koszty energetyczne tego procesu jak i czas ich przebiegu.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- znacznie niższy koszt wytłuszczania powierzchni w porównaniu do nanoszenia powłok.

Twórcy:

prof. dr hab. inż. Antoni Orłowicz
dr hab. inż. Marek Mróz, prof. PRZ
dr hab. inż. Mirosław Tupaj, prof. PRZ
mgr inż. Jan Betlej
dr Bożena Karmena Boryczko
inż. Franciszek Płoszaj

Data zgłoszenia: 2012-04-19

Numer patentu: PAT.220381

Współwłasność:

Odlewnia Ciśnieniowa
META-ZEL Sp. z o.o.



STANOWISKO DO ELEKTROCHEMICZNEGO WYTRAWIANIA KIESZENI SMAROWYCH

Przedmiotem wzoru użytkowego jest stanowisko do wytrawiania kieszeni smarowych w tulejach cylindrowych zawierające anodę i katodę. W pokrywie zamykającej przestrzeń wewnętrzną obrabianej tulei i mocującej ją w korpusie obrotowo usytuowana jest i napędzana silnikiem elektrycznym anoda. Anoda ta połączona jest z dodatnim biegunem źródła prądu stałego poprzez zacisk umieszczony na pokrywie. Katoda jest natomiast sprzężona z korpusem poprzez zacisk łączący ją z ujemnym źródłem prądu. W części położonej na dnie korpusu posiada otwór mieszczący zaślepkę z pierścieniem uszczelniającym od strony kołnierza wewnętrzną przestrzeń obrabianej tulei. Zaślepka ustalona jest również w gnieździe wykonanym w dnie korpusu stanowiska. Elektrolit stanowiący medium obróbcze wypełnia wewnętrzną przestrzeń obrabianej tulei w strefie maskownicy określającej rozmieszczenie i wielkość wytrawianych kieszeni smarowych, poniżej jej górnej krawędzi o co najmniej 5 mm.

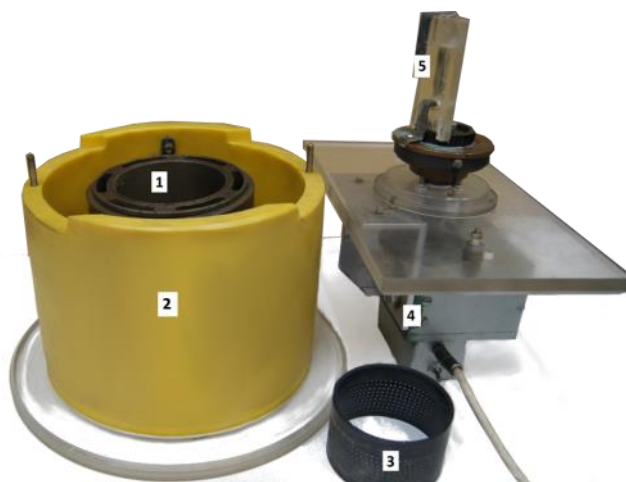




OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- samodzielne stanowisko nie ograniczające możliwości produkcyjnych;
- możliwość równomiernego wykonania kieszeni smarownych, jak również mieszanie elektrolitu;
- możliwość łączenia w zestawy, co znacznie zwiększa wydajność realizacji tej operacji;
- możliwość łatwego i taniego przystosowania stanowiska do obróbki tulei o różnych średnicach wewnętrznych, jak również wymaganej geometrii i rozmieszczenia wykonywanych kieszeni smarownych.



1—cylinder; 2—korpus stanowiska, 3—maskownica wielokrotnego użytku;
4—zespół napędowy; 5—obrotowa elektroda

Twórca:

dr Waldemar Koszela
prof. dr hab. inż. Paweł Pawlus
Jan Libuszowski

Data zgłoszenia: 2012-02-20

Numer prawa ochronnego: RWU.067333

**LOTNICTWO,
KOSMONAUTYKA,
BUDOWA MASZYN,
MECHANIKA**



AMORTYZOWANE ZAWIESZENIE POJAZDU

Przedmiotem wynalazku jest amortyzowane zawieszenie pojazdu, zwłaszcza pojazdu kołowego, umożliwiające zmianę jego wysokości oraz rozstawu kół podczas jazdy. Amortyzowane zawieszenie pojazdu stanowi sferyczny zbiornik na którym umieszczone są płyty o sferycznej krzywiznie wewnętrznej powierzchni przylegającej do zbiornika takiej samej jak kształt tego zbiornika. Płyty rozmieszczone są na górnej i dolnej części zbiornika, połączone w narożach elastycznymi elementami. Do płyt umieszczonych na dolnej powierzchni zbiornika poprzez przeguby dołączone są siłowniki dwustronnego działania połączone przez zawory z wewnętrzną przestrzenią zbiornika wypełnioną roboczym medium. Do przeciwległych końcówek siłowników w stosunku do połączeń przegubowych z płytami zamocowane są elementy jezdne. Ich obudowy są ze sobą sprzężone teleskopowymi belkami zmiany rozstawu elementów jezdnych.





OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- zmiana rozstawu kół podczas jazdy pozwala na poruszanie się w korytarzach o różnych szerokościach, zmiennych w ciągu ich długości;
- zmiana wysokości pojazdu pozwala na poruszanie się z większą prędkością dzięki obniżeniu środka ciężkości, zwłaszcza przy krętym torze jazdy.



Twórcy:

mgr inż. Paweł Fudali

dr hab. inż. Sławomir Miechowicz, prof. PRz

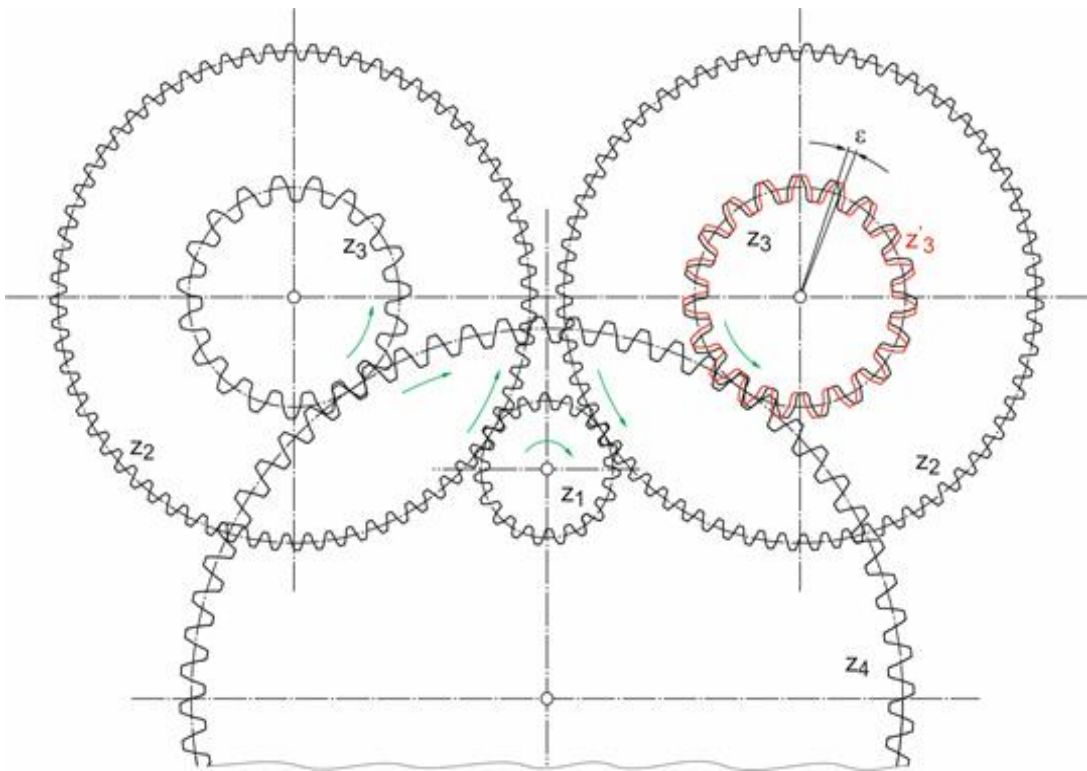
Data zgłoszenia: 2013-02-07

Numer zgłoszenia: P.402698



BEZLUZOWA PRZEKŁADNIA ZĘBATA WIELODROŻNA

Rozwiązanie polega na zastosowaniu w przekładni dwudrożnej wstępnego napięcia wałów, które kasuje luz. Pozwala to na równomierne rozłożenie sił pomiędzy dwiema drogami przekazywania mocy. Wymagane jest zamocowanie koła w odpowiednim ustawieniu kątowym przy mechanicznym odkształceniu (skręceniu) wału.

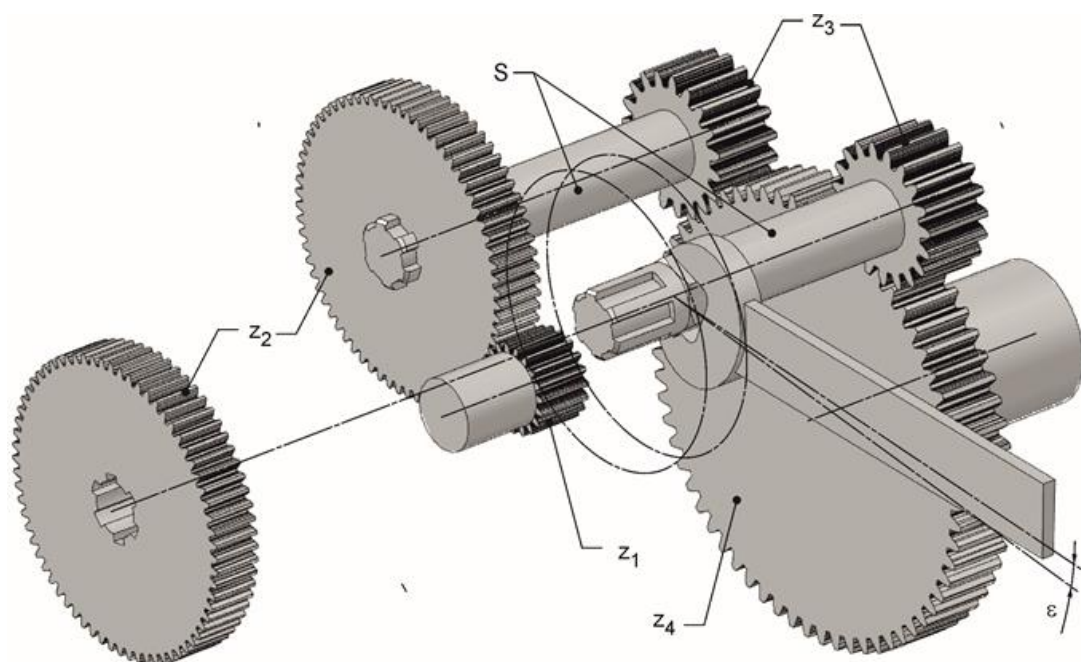




OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- równomierny rozkład momentu obrotowego przekazywanego dwiema drogami;
- dzięki równomiernemu rozkładowi mocy możliwe jest zmniejszenie gabarytów przekładni.



Schemat montażu; z_1, z_2, z_3, z_4 - koła zębate, S – wałki skrętne, e – kąt napięcia wstępnego (odkształcenia).

Twórcy:

dr hab. inż. Mariusz Sobolak, prof. PRz

dr inż. Bogdan Kozik

Data zgłoszenia: 2014-05-12

Numer zgłoszenia: P.408196

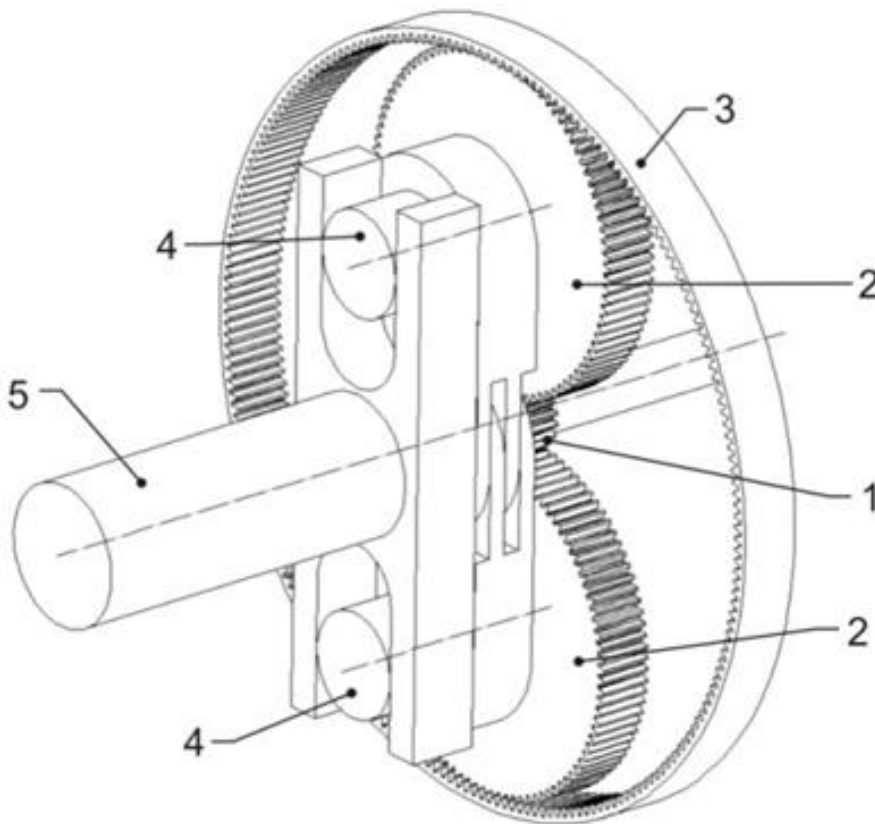
Rozwiązanie powstało w ramach projektu „Nowoczesne technologie materiałowe stosowane w przemyśle lotniczym” (POIG.01.01.02-00-015/08)





BEZLUZOWA PRZEKŁADNIA ZĘBATKOWA

Rozwiązanie polega na zastosowaniu kół satelitarnych na dzielnym jarzmie. Koła mogą wykonywać dodatkowy ruch względem jarzma. Umożliwia to na równomierne rozłożenie sił pomiędzy dwiema drogami przekazywania mocy.



Przekładnia obiegowa z kasowaniem luzu międzyzębnego — złożona:

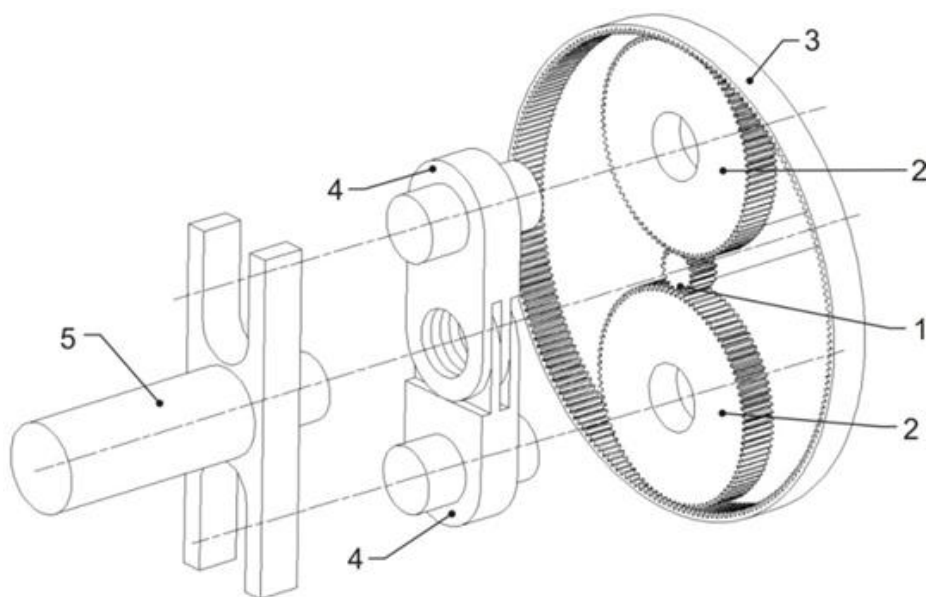
1—zębnik, 2—satelity, 3—koło o uzębieniu wewnętrznym, 4—dźwignie, 5—wał wyjściowy z jarzmem



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- równomierny rozkład momentu obrotowego przekazywanego pomiędzy dwoma kołami satelitarnymi w przekładni planetarnej;
- ze względu na rozkład mocy przenoszony dwiema drogami możliwe jest zmniejszenie gabarytów przekładni.



Przekładnia obiegowa z kasowaniem luzu międzyzębnego — częściowo zdemontowana:

1- zębnik, 2 – satelity, 3 – koło o użębieniu wewnętrznym, 4 – dźwignie, 5 – wał wyjściowy z jarmem

Twórcy:

dr hab. inż. Mariusz Sobalak, prof. PRz

dr inż. Bogdan Kozik

Data zgłoszenia: 2014-01-01

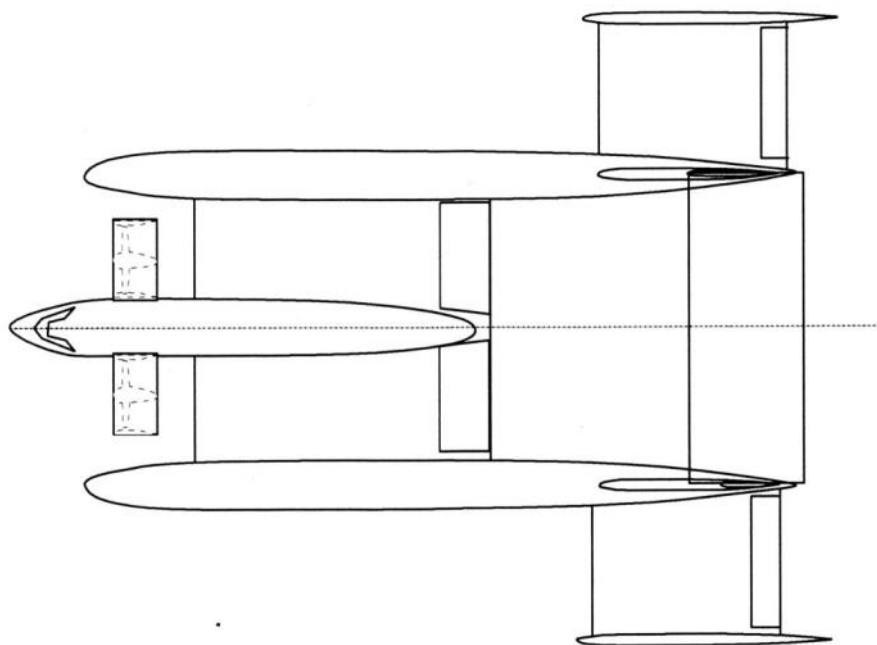
Numer zgłoszenia: P.406816

Rozwiązanie powstało w ramach projektu „Nowoczesne technologie materiałowe stosowane w przemyśle lotniczym” (POIG.01.01.02-00-015/08)



EKRANOPLAN KLASY A I JEGO UKŁAD AERODYNAMICZNY

Przedmiotem wynalazku jest ekranoplan klasy A i jego układ aerodynamiczny, przy czym ekranoplan klasy A jest statkiem powietrznym lub amfibijnym wykorzystującym efekt przypowierzchniowy, tak zwany "wpływ ekranu lub ziemi" w celu zwiększenia siły nośnej i redukcji siły oporu aerodynamicznej (głównie jako składowej indukowanej).





OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- redukcja oporów ruchu ekranoplanu kategorii A;
- zwiększenie stateczności podłużnej w porównaniu ze znanym układem tandem;
- uzyskanie większej siły nośnej przy tej samej powierzchni nośnej co w przypadku układów RAM-Wing lub tandem;
- zwiększenie masy ładunku lub zasięgu ekranoplanu przy utrzymanej masie startowej;
- wspomaganie startu przy użyciu śmigieł z nadmuchem pod płat przedni stanowiący płat główny;
- w porównaniu z konfiguracją typu odwrotna delta i układem RAM-Wing nie istnieje potrzeba stosowania usterzenia poziomego.

Twórca:

dr hab. inż. Piotr Strzelczyk, prof. PRz

Data zgłoszenia: 2013-06-17

Numer zgłoszenia: P.404337



HYDRO-ELASTYCZNA PŁETWA MIECZOWA

Przedmiotem wynalazku jest hydro-elastyczna płetwa mieczowa, której zastosowanie w regatowej łodzi żaglowej, pozwala na zmniejszenie dryfu łodzi oraz pośrednio dzięki temu zwiększenie jej prędkości w czasie żeglugi pod wiatr. Prezentowane rozwiązanie może być także wykorzystywane do tłumienia rozkołysu poprzecznego (ang. roll sway) wszelkich jednostek pływających (także z napędem śrubowym).

W odróżnieniu od znanych konstrukcji prezentowane rozwiązanie nie wymaga do swojego działania zewnętrznego mechanizmu sterującego. Pod wpływem napierającej na płetwę wody automatycznie zmienia swój kształt. Odształcenie powodowane jest i zależy od wielkości oraz kierunku sił powstających na płetwie (opływanej przez wodę), ograniczane jest poprzez siły sprężystości konstrukcji.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- przeciwdziałanie dryfowi łodzi żaglowej w czasie żeglugi pod wiatr;
- brak konieczności sterowania kształtem lub położeniem płetwy w stosunku do kadłuba;
- zwiększenie szybkości łodzi żaglowej;
- tłumienie niebezpiecznego rozkołysu poprzecznego łodzi.

Twórca:

mgr inż. Mirosław Sobaszek

Data zgłoszenia: 2015-09-15

Nr zgłoszenia polskiego: P.414010

Nr zgłoszenia: PCT/PL2015/050051



KOŁO JEZDNE Z AUTOAMORTYZACJĄ

Obecnie w celu amortyzacji drgań od kół jezdnych stosowane są głównie resory oraz amortyzatory, spośród których wyróżnić można resory piórowe, mające postać sprężyn utworzonych ze stalowych płaskowników, amortyzatory hydrauliczne i pneumatyczne o bardzo różnorodnych rozwiązaniach konstrukcyjnych. Z uwagi na skomplikowanie konstrukcji, wadą ich jest zwiększona awaryjność jak również konieczność okresowej obsługi technicznej, której zaniedbanie wpływa negatywnie na ich żywotność. Koło jezdne z autoamortyzacją charakteryzuje się tym, że jego obręcz stanowi zespół, co najmniej trzech elementów łukowych połączonych z pierścieniem zewnętrznym. Elementy te wykonane są z elastycznego materiału. Elementy łukowe obręczy osadzone są w gniazdach felgi o takim samym kształcie co współpracujące z nimi elementy obręczy. Część powierzchni felgi, która po złożeniu kształtek tworzy gniazda na pomieszczenie łukowych elementów w celu poprawy właściwości koła powinna być pokryta materiałem zwiększającym odporność na ścieranie i zmniejszającym tarcie, np. teflonem. Koło mocowane jest do osi, która jest sztywno i bezpośrednio połączona z korpusem pojazdu.





OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- tłumienie drgań poprzez odkształcanie obręczy działającej jak sprężyna, energia jej zderzenia z nierównościami podłoża jest w dużej mierze przez nią pochłaniana;
- koło pracuje na całym obwodzie obręczy niezależnie od miejsca uderzenia o nierówność podłoża dając ciągły efekt amortyzacji powstałych drgań;
- uproszczenie konstrukcji zawieszenia;
- wyeliminowanie awaryjności układu jezdnego dla niektórych rodzajów pojazdów;
- zmniejszenie wagi pojazdów.

Rozwiązanie w szczególności może znaleźć zastosowanie w wózkach inwalidzkich, a także w wózkach do przewozu niemowląt czy też małych dzieci.



Twórcy:

mgr inż. Paweł Fudali

dr hab. inż. Sławomir Miechowicz prof. PRz

Data zgłoszenia: 2011-06-13

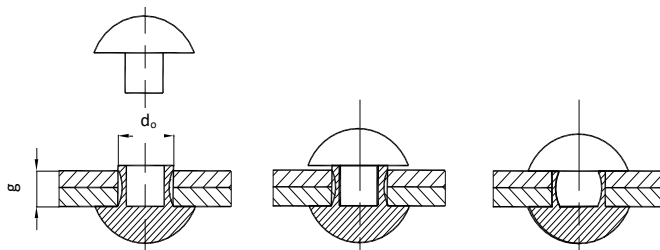
Numer zgłoszenia: P.395248



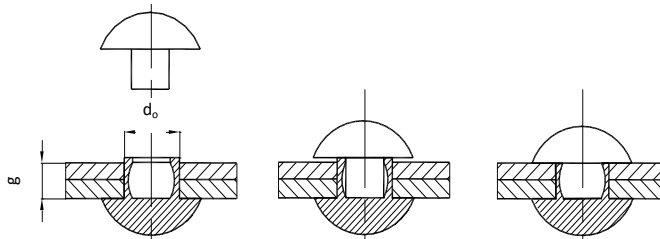
NIT DWUSTRONNY

Przedmiotem wynalazku jest nit dwustronny mający zastosowanie zwłaszcza do połączeń konstrukcji o wysokich wymaganiach wytrzymałościowych na przykład elementów płatowców lotniczych.

Nit składa się z dwóch części. Każda część posiada łeb i trzon, ale jeden trzon jest w postaci trzpienia, a drugi w postaci tulei. Zewnętrzna powierzchnia boczna trzonu tulejowego jest wklęsłym cylindrem. Zamykanie nitu polega na złączeniu tych części. Połączenie jest wynikiem odkształceń plastycznych (spęczenia) trzonu trzpienia w tulei. Podczas tego procesu nie są kształtowane łby nitu, a zatem może on być dokładnie kontrolowany przemieszczeniem narzędzi, nie następuje również utworzenie rąbka wokół krawędzi otworów nitowych, a przez to minimalizowane są niekorzystne naprężenia własne.



Etapy zamykania nitu dwuczęściowego (zewnątrzna wklęsłość trzonu tulejowego)



Etapy zamykania nitu dwuczęściowego (wewnętrzna wklęsłość trzonu tulejowego)



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- deformacji plastycznej podlegają tylko elementy nita z minimalnym wpływem na jego bezpośrednie otoczenie, co jest ważne przy połączeniach nitowych, zwłaszcza w konstrukcjach pracujących w trudnych warunkach, takich jak poszycia płatowców do samolotów, helikopterów itp.;
- możliwość stosowania na nit trzpieniowy i tulejowy różnych materiałów o zróżnicowanych właściwościach wytrzymałościowych i plastycznych, co pozwala tworzyć zestawy nitów dające połączenia o odpowiedniej odporności m.in. na drgania oraz agresywne środowisko;
- rozwiązanie może być przydatne podczas łączenia kruchego laminatu na osnowie polimerowej z ciągliwym metalem. Kształt łba i rodzaj materiału nitu po stronie laminatu może być inny niż nitu po stronie metalu.



Przykład nitów dwuściennych

Twórcy:

dr hab. inż. Tadeusz Balawender, prof. PRz

Data zgłoszenia: 2009-03-11

Numer patentu: PAT.215908

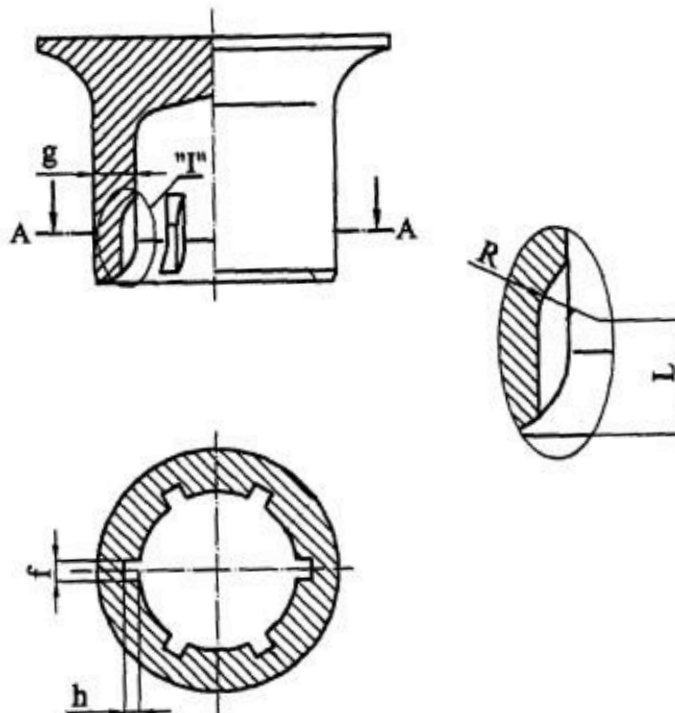
Rozwiązanie powstało w ramach projektu „Nowoczesne technologie materiałowe stosowane w przemyśle lotniczym” (POIG.01.01.02-00-015/08)



NIT RURKOWY DO NITOWANIA BEZOTWOROWEGO

Przedmiotem wynalazku jest nowa konstrukcja nita rurkowego przeznaczonego w procesach montażowych do łączenia elementów z blach. Montaż za ich pomocą może się odbywać zarówno w masowej produkcji jak też i jednostkowej.

Nit, będący przedmiotem wynalazku, uformowany jest w kształcie tulejki z jednej strony zamkniętej łbem. Od wewnętrznej strony tej tulejki, począwszy od dolnej jej krawędzi, posiada cztery do ośmiu rowków rozmieszczonych na obwodzie.





OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- nit łatwiej wciska się w pierwszą warstwę łączonego zestawu arkuszy;
- znaczne zwiększenie wytrzymałości połączenia, zwłaszcza na skręcanie;
- zmniejszenie działania naprężeń obwodowych rozciągających formowany materiał w matrycy.

Twórcy:

dr hab. inż. Jacek Mucha, prof. PRz

Data zgłoszenia: 2010-12-20

Numer patentu: PAT.215937



NIT ZRYWALNY RURKOWY, ZWŁASZCZA DO NITOWANIA TARCIOWEGO

Przedmiotem wynalazku jest nit zrywalny rurkowy do nitowania, zwłaszcza tarciowego. Nit przeznaczony jest do zastosowania w procesach montażowych zwłaszcza cienkościennych konstrukcji blaszanych oraz w przemyśle motoryzacyjnym i lotniczym do łączenia materiałów z udziałem tarcia, a także wszędzie tam, gdzie nie ma dwustronnego dostępu do łączenia klasycznymi technikami spajania.

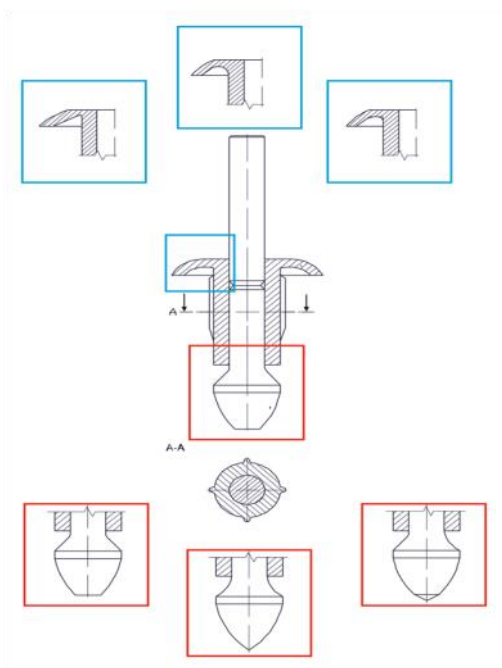
Rozwiązanie polega na odpowiednim ukształtowaniu łba części rurkowej nita i zakończenia głowy części szpilkowej nita. Nit jest umieszczany w obrotowej nitującej głowicy. Wykonuje on ruch obrotowy z ustaloną prędkością oraz przemieszcza się osiowo w głąb łączonych warstw materiałów. Za jego pomocą można nitować elementy w postaci blach, jak również łączyć blachy z profilem zamkniętym. Zastosowanie nowego rozwiązania kształtu głowy części szpilkowej nita umożliwia wytworzenie bardziej równomiernej wypływkii. Natomiast odpowiednio wyprofilowany łeb części rurkowej nita posiada wolną przestrzeń dającą możliwość wypełnienia materiałem wypływkii powstającej często wokół wierconego otworu przez nit.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- doszczelnienie i przyleganie dolnej powierzchni łba nita do łączonej warstwy materiału, przez co zmniejsza się wysokość wystającej jego części ponad powierzchnię łączonego materiału;
- zmniejszenie deformacji łączonych elementów wokół miejsca scalenia i tym samym wytworzenie bardziej równomiernej wyłytki;
- wyprofilowanie części łba po jego stronie kontaktu z tulejką części rurkowej nita pozwala na poprawę jego uformowania i przylegania do łączonego materiału.



Twórcy:

dr hab. inż. Jacek Mucha, prof. PRz

mgr inż. Waldemar Witkowski

Data zgłoszenia: 2013-07-16

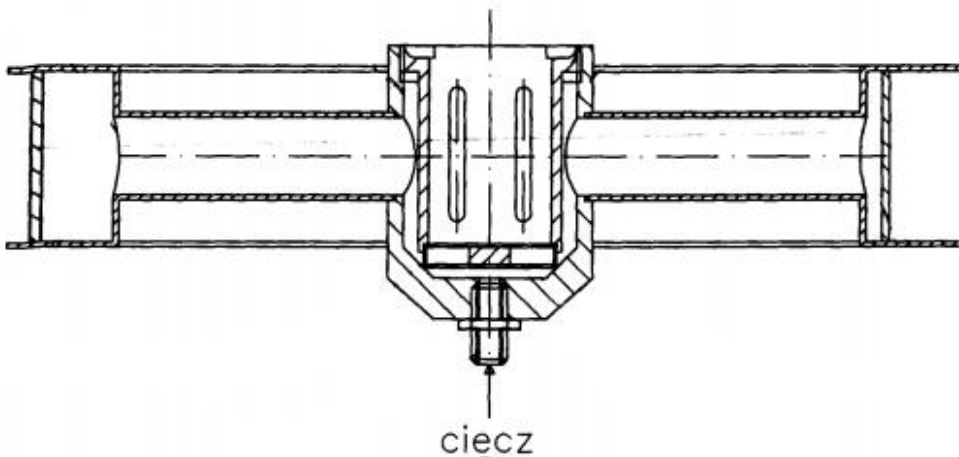
Numer zgłoszenia: P.404729



ROZPYLACZ PNEUMATYCZNY

Przedmiotem wynalazku jest rozpylacz pneumatyczny służący do rozpylania cieczy.

Rozpylacz pneumatyczny posiada kolektor pierścieniowy połączony za pomocą rurek z głowicą zawierającą komorę wyrównawczą, wewnątrz której znajduje się, usytuowana współosiowo, kierownica powietrza ograniczająca od zewnątrz przestrzeń komory wirowej, połączona od strony napływu cieczy z jej kierownicą mającą na obwodzie szereg promieniowo rozmieszczonych szczelin. Przekrój przepływowy kolektora zmniejsza się skokowo w kierunku przepływu czynnika za każdym wlotem do rurki łączącej jego przestrzeń wewnętrzną z głowicą. Wielkość tego zmniejszenia powinna korzystnie wynosić co najmniej o $\frac{1}{n}$ przekroju na wejściu do kolektora, gdzie n jest liczbą określającą ilość rurek, w stosunku do przekroju części kolektora przed wlotem do poprzedniej rurki.





OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- uzyskanie równomiernej prędkości przepływu powietrza w całym obszarze pierścieniowego kolektora znacznie poprawia promieniowy i obwodowy rozkład cieczy w strudze kropel, zapewniając bardzo duży wydatek rozpylanej cieczy.

Twórca:

dr hab. inż. Stanisław Antas, prof. PRz

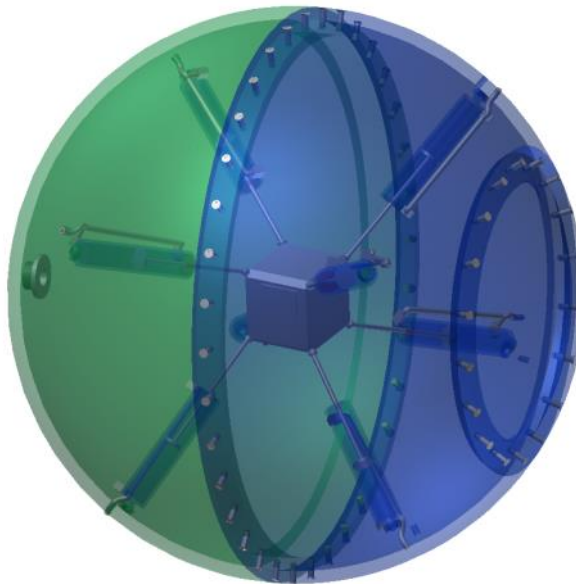
Data zgłoszenia: 2011-07-29

Numer patentu: PAT.220619



SILNIK SFERYCZNY Z NAPĘDEM PNEUMATYCZNYM

Przedmiotem wynalazku jest silnik sferyczny z napędem pneumatycznym, przeznaczony dla urządzeń mobilnych zwłaszcza używanych w celach pomiarowych i badawczych. Wewnątrz kulistej obudowy usytuowany jest akumulator energii elektrycznej, który jest zawieszony wewnątrz obudowy przez co najmniej cztery pneumatyczne siłowniki dwustronnego działania połączone z obudową akumulatora oraz obudową silnika przegubami kulowymi. Wewnętrzna przestrzeń siłowników połączona jest z wewnętrzną strefą silnika wypełnioną gazem poprzez zawory elektromagnetyczne oraz przewody z nimi sprzężone połączone z otoczeniem. Wewnątrz obudowy usytuowany jest sterownik pracy siłowników, natomiast w obudowie silnika wmontowany jest zawór do uzupełniania gazu w jej wnętrzu. Na powierzchni obudowy zamocowane są płaskie styki, połączone z akumulatorem, przeznaczone do jego ładowania.

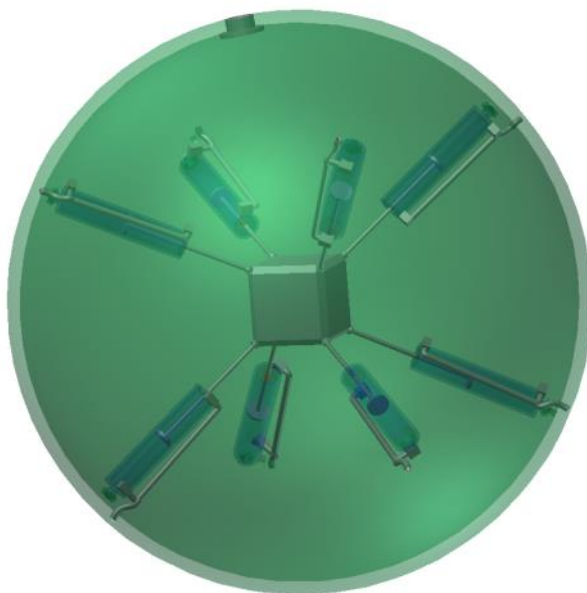




OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- możliwość zastosowania w celach pomiarowych oraz badawczych jako pojazd mobilny;
- możliwość poruszania się po gruncie stałym jak i po wodzie jako autonomiczny moduł umożliwia dotarcie do trudno dostępnych miejsc;
- możliwość pokonywania przeszkód przez ich przeskoczenie;
- budowa zmniejszająca ryzyko awaryjności;
- możliwość zastosowania silników połączonych w zespoły do transportu np. palet z ładunkiem.



Twórcy:

mgr inż. Paweł Fudali

dr hab. inż. Sławomir Miechowicz, prof. PRz

Data zgłoszenia: 2010-12-16

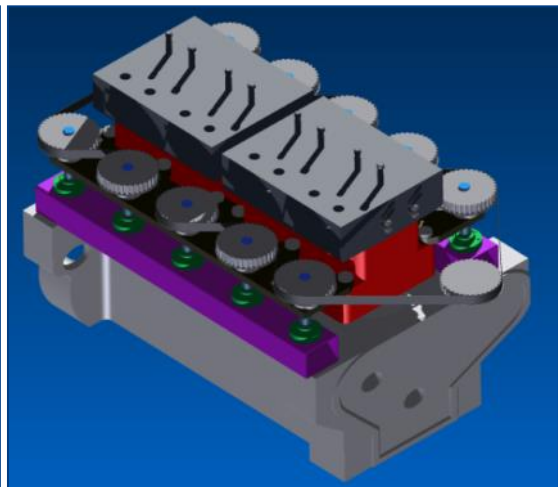
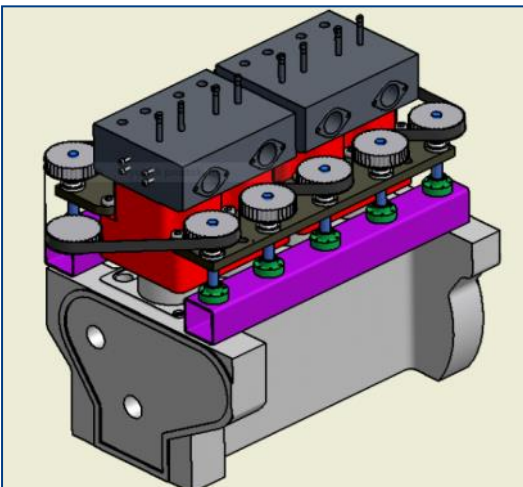
Numer patentu: PAT.217822



SILNIK TŁOKOWY O ZMIENNYM STOPNIU SPRĘŻANIA

Przedmiotem wynalazku jest silnik tłokowy o zmiennym stopniu sprężania, zwłaszcza silnik wielocylindrowy, który może znaleźć zastosowanie do napędu różnego typu pojazdów oraz maszyn stacjonarnych.

Silnik posiada płaszczyznę podziału kadłuba pomiędzy blokiem korbowym a blokiem zespołu cylindrów, który jest sprężony z blokiem korbowym poprzez układ przesuwu. Wymienione bloki są względem siebie ustalone za pośrednictwem prowadnic usytuowanych w otworach wykonanych w tych blokach. Układ przesuwu stanowi zestaw bezluzowych, rolkowych śrub pociągowych napędzanych synchronicznie przez wspólny napęd. Śruby pociągowe połączone są obrotowo z blokiem korbowym jak również z blokiem zespołu cylindrów. Każda z nich wyposażona jest w koło przekładni obracające śrubę.





OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- niewielkie koszty realizacji praktycznej i prosta konstrukcja stwarzają możliwość modernizacji już eksploatowanych silników tłokowych;
- możliwość uzyskania znacznych oszczędności paliwa bez znacznego wzrostu emisji związków toksycznych;
- sposób przesuwu bloku zespołu cylindrów względem kadłuba skrzyni korbowej gwarantuje wysoką dokładność pozycjonowania tych modułów, szybką zmianę ich wzajemnego ustawienia, jak też pewne przeniesienie sił gazowych generowanych przez proces spalania w poszczególnych cylindrach silnika;
- dzięki zastosowaniu bezluzowych śrub tocznych w połączeniu ruchomym cylindrów i bloku silnika uzyskano dowolny zakres regulacji stopnia sprężania, w granicach uwarunkowanych cechami konstrukcyjnymi silnika;
- występuje liniowa zależność pomiędzy kątem obrotu zestawu śrub a przesunięciem części ruchomej silnik, co ma znaczenie pod względem sterowania układem.

Twórcy:

dr inż. Paweł Woś

dr inż. Mirosław Jakubowski

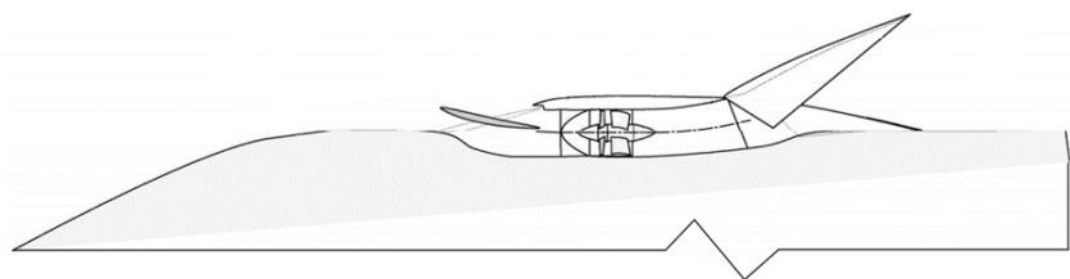
Data zgłoszenia: 2009-12-18

Numer patentu: PAT.217826



SPOSÓB HAMOWANIA POJAZDU, ZWŁASZCZA SZYNOWEGO DUŻEJ PRĘDKOŚCI I UKŁAD HAMOWANIA DO STOSOWANIA TEGO SPOSOBU

Rozwiązanie polega na zastosowaniu turbin zintegrowanych ze strukturą pojazdu do odzysku energii kinetycznej strumienia powietrza i zwiększenia efektywności hamowania pojazdu, szczególnie przy dużej prędkości ruchu (początkowa faza hamowania). Energia uzyskiwana w ten sposób może być gromadzona w akumulatorach elektrycznych. Turbiny wiatrowe umieszczone są wewnątrz owiewki umieszczonej na pojeździe szynowym lub wewnątrz pudła głowicy zespołu trakcyjnego. Turbiny współpracują z hamulcem aerodynamicznym, Za turbiną może być umieszczony układ kierownic stanowiących konstrukcyjny element nośny. Wlot powietrza udrażniany jest poprzez uniesienie/opuszczenie pokrywy lub obrót kierownicy-żaluzji.





OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- wolniejsze zużycie kół napędowych;
- zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych pojazdu;
- zmniejszenie zapotrzebowania na energię dzięki odzyskowi energii kinetycznej ze strumienia powietrza opływającego pojazd;
- rozwiązanie jest przyjazne środowisku;
- wdrożenie nie wymaga stosowania specjalnego oprzyrządowania.

Twórca:

dr hab. inż. Piotr Strzelczyk, prof. PRz

Data zgłoszenia: 17-06-2013

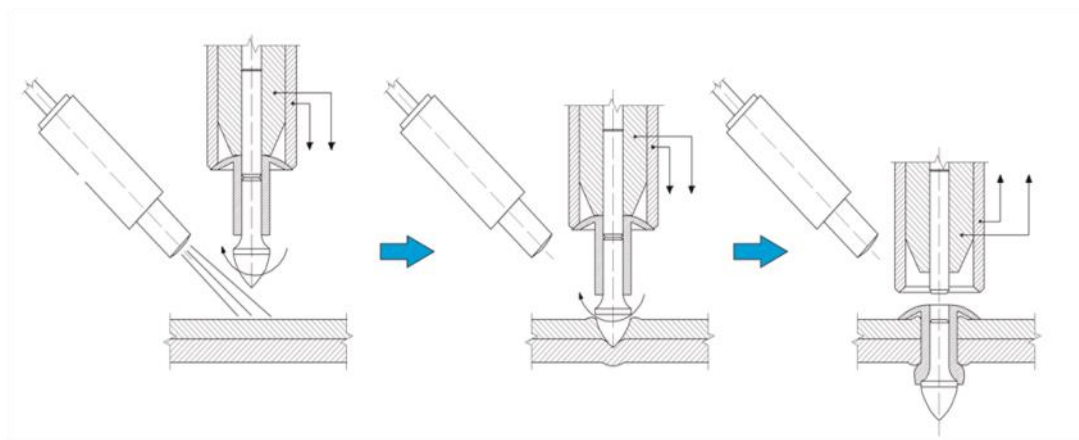
Nr zgłoszenia: P.404338



SPOSÓB NITOWANIA NITEM ZRYWALNYM RURKOWYM, ZWŁASZCZA TARCIOWEGO ORAZ URZĄDZENIE NITUJĄCE DO STOSOWANIA TEGO SPOSOBU

Przedmiotem wynalazku jest sposób nitowania nitem zrywalnym rurkowym oraz urządzenie nitujące przeznaczone do stosowania w pracach montażowych zwłaszcza cienkościennych konstrukcji blaszanych w przemyśle motoryzacyjnym i lotniczym do łączenia trudno rozgrzewalnych materiałów z udziałem tarcia, a także wszędzie tam, gdzie nie ma dwustronnego dostępu do łączenia klasycznymi technikami spajania.

Stosując rozwiązanie według wynalazku podczas połączenia nitowego miejsce przebicia nitem łączonych materiałów podgrzewa się wiązką laserową tuż przed wprowadzeniem nita w łączone materiały. Taki zabieg pozwala na przyspieszenie przebicia łączonych elementów, zmniejszenie siły nacisku osiowego, a tym samym zmniejszenie deformacji wokół powstającego połączenia.

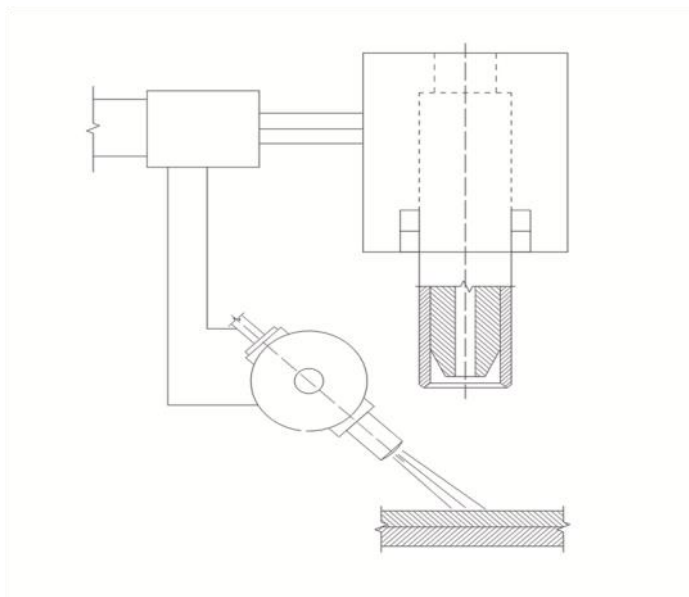




OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- zwiększona powierzchnia walcowa otworu może przenosić wyższe naciski powierzchniowe;
- podgrzewanie z użyciem wiązki laserowej pozwala zredukować wartości sił przebijania otworu;
- zwiększona wytrzymałość skrętną połączenia nitowego;
- występujące doszczelnienie i przyleganie spodniej powierzchni łba do łączonej warstwy materiału górnego, przez co zmniejszona jest wysokość wystającej jego części ponad powierzchnię łączonego materiału.



Twórca:

dr hab. inż. Jacek Mucha, prof. PRz

Data zgłoszenia: 2013-07-16

Numer zgłoszenia: P.404730



SPOSÓB OPTYCZNEGO POMIARU GEOMETRII POWIERZCHNI

Przedmiotem wynalazku jest sposób optycznego pomiaru geometrii powierzchni wykonywanego z wykorzystaniem przetworników optycznych, zwykle laserowych, powierzchni odkształcalnych na przykład elementów wykonanych z gumy.

W przypadku powierzchni łatwo odkształcalnych, takich jak guma, w celu pomiaru geometrii powierzchni wykorzystywany jest przetwornik laserowy. Ważnymi parametrami determinującymi dokładność wykonywanego pomiaru jest kąt padania wiązki światła laserowego oraz rodzaj mierzonej powierzchni. Najlepsze wyniki uzyskuje się przy jasnych, prostopadłych do promienia laserowego i gładkich powierzchniach. Problem dokładności pomiarów szczególnie ujawnił się przy pomiarze geometrii powierzchni wyrobów gumowych stosowanych w przemyśle samochodowym, zwłaszcza uszczelek.

W celu poprawy dokładności przeprowadzanych pomiarów przy użyciu promieni laserowych przed na mierzoną powierzchnię nanosi się warstwę rozdrobnionej substancji o białym kolorze, zwłaszcza tlenku tytanu, w postaci proszku lub jego zawiesiny zawierającej co najmniej 5% rozdrobnionej substancji.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- eliminacja błędu pomiaru w przypadku odchylenia badanej powierzchni od padającego promienia laserowego;
- poprawa dokładności pomiaru.

Twórca:

dr inż. Józef Grzybowski

Data zgłoszenia: 2009-10-13

Numer patentu: PAT.216300



SPOSÓB STEROWANIA SIŁĄ REAKCJI DŹWIGNI STEROWANIA LOTNICZYM ZESPOŁEM NAPĘDOWYM

Przedmiotem wynalazku jest sposób sterowania siłą reakcji dźwigni sterowania lotniczym zespołem napędowym, zwłaszcza w przypadku kiedy układ automatyki nadzorujący czynności realizowane przez człowieka stwierdzi, że położenie wymienionej dźwigni jest niepoprawne.

Dźwignia sterowania lotniczym zespołem napędowym połączona jest z wałkiem sprzężonym z hamulcem i zespołem napędowym tej dźwigni oraz układem pomiarowym jej położenia. Dźwignia sterowana jest poprzez sterownik sprzężony elektronicznie z zespołem napędowym, układami pomiarowymi i pozostałymi układami sterowania samolotu. Z chwilą gdy położenie dźwigni znajdzie się poza wcześniej zadanym zakresem przedziału kątownego wytworzona zostaje, w zespole napędowym dźwigni, reakcja w postaci zwiększonego momentu oporu. Regulatory wytwarzają sygnałysterowania zespołem napędowym dźwigni zwiększający się do wartości określanej przez wartość ograniczającą maksymalneysterowanie. Gdy moment zewnętrznej siły działającej na dźwignię będzie mniejszy niż momentysterowany przez zespół napędowy dźwigni, nastąpi sprowadzenie jej w strefę ręcznego akceptowalnego sterowania. Stanysterowania zespołem jest przekazywany przez interfejs komunikacyjny razem z jej aktualnym położeniem do nadrzędnego sterownika.

Rozwiązanie, w przypadku wyposażenia obiektu w odpowiednie układy, może być wykorzystane w sterowaniu nie tylko lotniczych zespołów napędowych, ale również obiektów stacjonarnych, linii technologicznych, układów energetycznych, procesów chemicznych i tym podobnych.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- wykorzystanie siły jako źródła informacji o poprawności sterowania ręcznego z nadzorem układów sterowania automatycznego;
- wzrost siły przeciwdziałającej ruchowi dźwigni wykonywanemu przez operatora wymusza na nim ocenę swojego działania i świadomego jej przewyciężenia lub wycofania się z działania;
- kontynuowanie przez operatora sterowania rozbieżnego z algorytmem automatyki powoduje przełączenie układu sterowania w inny tryb pracy w którym nastąpi zgodność sterowania automatycznego z intencjami operatora;
- umożliwienie generowania przez systemy nadzorujące informacji dla operatora o stanach zagrażających bezpieczeństwu wynikających z doprowadzenia przez pilota do niepoprawnego położenia dźwigni sterującej;
- rozwiązanie eliminuje konieczność stosowania sprzęgła przeciążeniowego pomiędzy ramieniem dźwigni a zespołem napędzającym tę dźwignię, będącego typowym elementem w istniejących konstrukcjach.

Twórcy:

dr inż. Jacek Pieniążek

dr inż. Michał Chłędowski

Data zgłoszenia: 2010-11-22

Numer zgłoszenia: P.393005



WIERTŁO KRĘTE DO WYKONYWANIA OTWORÓW W MATERIAŁACH KOMPOZYTOWYCH

Wiertło charakteryzuje się tym, że ostrze uformowane w części wierzchołkowej wiertła ma dwa stopnie - wstępny i powiercający. Odpowiedni dobór kątów wierzchołkowych pierwszego i drugiego stopnia, stosunku średnic i odległości stopni zapewnia wyeliminowanie zjawisk negatywnych występujących przy wierceniu materiałów kompozytowych takich jak np. delaminacja w strefie wyjścia narzędzia czy wrywanie włókien.



Otwór wykonany konwencjonalnym wiertłem i wiertłem do materiałów kompozytowych będącym przedmiotem wynalazku



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- zwiększona żywotność wiertła w stosunku do rozwiązań obecnych na rynku;
- eliminacja negatywnych zjawisk takich jak delaminacja w strefie wyjścia narzędzia, czy wrywania włókien;
- obniżenie kosztów związanych z uszkodzeniami materiałów kompozytowych podczas wiercenia;
- zastosowanie do wykonywania otworów, w tym przelotowych stanowiących otwory montażowe w konstrukcjach z materiałów kompozytowych;
- poprawa gładkości otworu oraz jego dokładności wymiarowo-kształtowej.

Twórcy:

prof. dr hab. inż. Romana Ewa Śliwa
dr inż. Piotr Tyczyński

Data zgłoszenia: 2013-04-05

Numer zgłoszenia: P.403436, PCT/PL2014/000034

Rozwiązanie powstało w ramach projektu „Nowoczesne technologie materiałowe stosowane w przemyśle lotniczym” (POIG.01.01.02-00-015/08)

**TECHNOLOGIA
CHEMICZNA,
INŻYNIERIA
MATERIAŁOWA**



FOLIE POLIOLEFINOWE O STEROWANEJ OKSYBIODEGRADOWALNOŚCI I SPOSÓB ICH WYTWARZANIA

Przedmiotem wynalazku są nowe folie poliolefinowe o sterowanej oksybiodegradowalności i sposób ich wytwarzania, stosowane do produkcji opakowań podlegające łatwej degradacji w warunkach środowiskowych.

Folie poliolefinowe o sterowanej oksybiodegradowalności zawierają polimer (polietylen lub polipropylen lub ich kopolimery lub blendy) oraz prodegradanty, którymi mogą być stearyniany żelaza lub manganu lub kobaltu lub kompleks żelaza II z cyklopentadieniem naniesione w ilości co najmniej 30% na bentonit, wprowadzone do polimeru łącznie z kopolimerem dienowym oraz kopolimerem szczepionym bezwodnika maleinowego z poliolefiną.

Sposób otrzymywania folii poliolefinowych w pierwszym etapie polega na rozpuszczeniu stearynianów żelaza lub kobaltu lub manganu lub kompleksu żelaza II z cyklopentadieniem w tetrahydrofuranie lub acetonie i wprowadzeniu do bentonitu w temperaturze pokojowej. Mieszaninę miesza się do uzyskania jednolitej masy. Otrzymany kompleks wprowadza się wraz z kopolimerem etylenowo-propylenowo-dienowym i kopolimerem szczepionym bezwodnika maleinowego z poliolefiną do zgranulowanego polimeru i miesza metodą wyłaczania mieszającego, korzystnie za pomocą dwuślimakowej wyłaczarki współbieżnej uzyskując granulaty koncentratu prodegradanta w polimerze. W kolejnym etapie granulaty ten wprowadza się do tworzywa przeznaczonego do wyłaczania folii w ilości od 4 do 25% masowych, w zależności od jej grubości oraz pożądanej odporności na starzenie.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- folie poliolefinowe ulegają procesowi biodegradacji po wstępnym starzeniu podczas użytkowania w warunkach promieniowania słonecznego i tlenu z powietrza;
- nanokompozytowa struktura folii zwiększa jej wytrzymałość początkową;
- folia ulega łatwo degradacji w złożu kompostowym w przeciągu kilku miesięcy.

Twórcy:

prof. dr hab. inż. Andrzej Sobkowiak
dr hab. inż. Maciej Heneczkowski, prof. PRZ
dr hab. inż. Mariusz Oleksy
dr inż. Anna Szczepanik
dr inż. Rafał Machlarz
mgr inż. Ewa Fier
mgr inż. Beata Fudali
mgr inż. Jolanta Galińska
mgr inż. Jolanta Kiszka
mgr inż. Monika Nykiel
mgr inż. Monika Rodzeń
mgr inż. Krzysztof Stachowicz

Data zgłoszenia: 2011-04-22

Numer patentu: PAT.216313

Współwłasność:

MARMA Polskie Folie Sp. z o.o.



HETEROGENICZNY PREKATALIZATOR PALLADOWY DLA REAKCJI KRZYŻOWEGO SPRZĘGANIA I SPOSÓB JEGO WYTWARZANIA

Przedmiotem wynalazku są heterogeniczne prekatalizatory palladowe o wysokiej aktywności katalitycznej dla reakcji krzyżowego sprzęgania oraz sposób ich wytwarzania.

Synteza polimerycznych katalizatorów palladowych ukierunkowana jest na następujące cele: jak najwyższa aktywność oraz selektywność, łatwość odzysku katalizatora, możliwość ponownego wykorzystania, jak najniższy poziom zanieczyszczenia palladem końcowych produktów katalizowanych reakcji.

Heterogeniczny prekatalizator palladowy stanowi terpolimer metakrylanu glicydyłu ze styrenem usieciowany diwinylobenzenem lub dimetakrylanem glikolu mono-, di- lub trietylenowego zmodyfikowanego kolejno: poliaminą, cyklicznym bezwodnikiem kwasowym lub kwasem chlorooctowym ewentualnie kolejno: poliaminą, akrylanem metyłu, poliaminą, bezwodnikiem kwasowym lub kwasem chlorooctowym, na którym naniesiono jony palladu (II).



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- brak konieczności stosowania podwyższonej temperatury w celu uzyskania efektywnego działania katalizatora;
- brak konieczności otrzymywania matryc polimerowych.

Twórcy:

dr hab. inż. Wiktor Bukowski, prof. PRz

dr inż. Agnieszka Bukowska

dr inż. Karol Bester

Data zgłoszenia: 2011-03-07

Numer zgłoszenia: P.394121



HYBRYDOWY KOMPOZYT ŻYWIC POLIMEROWYCH, SPÓSÓB JEGO WYTWARZANIA ORAZ ZASTOSOWANIE

Przedmiotem wynalazku jest hybrydowy kompozyt żywic polimerowych, zwłaszcza poliuretanowych, poliestrowych lub epoksydowych, sposób jego wytwarzania oraz zastosowanie, łącznie przeznaczone zwłaszcza do odlewania prototypowych wyrobów.

Hybrydowy kompozyt będący przedmiotem wynalazku zawiera dwa różne mieszane napętniacze hybrydowe w postaci nanonapętniaczy zbudowanych ze strukturalnych elementów nieorganicznych i organicznych w postaci modyfikowanych bentonitów. Bentonit homogenizuje się z żywicą polimerową w kilkuetapowym procesie złożonym z mieszania mechanicznego, działania ultradźwiękami oraz ucierania w warunkach dużej szybkości ścinania.

W przeprowadzonych badaniach dotyczących zastosowania hybrydowych kompozytów w technologii RP stwierdzono, że hybrydowe kompozyty pozwalają na wyeliminowanie kosztownych matryc metalowych na etapie przygotowania modeli badawczych przekładni zębatych. Modele prototypowe wykonane z hybrydowych kompozytów służą do testowania nowych konstrukcji układów przeniesienia napędów wykonanych z tworzyw polimerowych. Dzięki wprowadzeniu kombinacji napętniaczy uzyskano ograniczenie skurczu badanych hybrydowych kompozytów, co wpłynęło na poprawę dokładności wymiarowej modeli, na przykład kół zębatych. Zapewnia to poprawne działanie przekładni zębatej.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- możliwość eliminacji kosztownych matryc metalowych na etapie przygotowania modeli badawczych przekładni zębatych;
- modele prototypowe wykonane z hybrydowych kompozytów służą do testowania nowych konstrukcji układów przeniesienia napędów wykonanych z tworzyw polimerowych;
- dzięki wprowadzeniu kombinacji napędziaczy uzyskano ograniczenie skurczu badanych hybrydowych kompozytów, co wpłynęło na poprawę dokładności wymiarowej modeli, na przykład kół zębatych.

Twórcy:

prof. dr hab. inż. Henryk Galina
dr hab. inż. Mariusz Oleksy
dr hab. inż. Maciej Heneczkowski, prof. PRz
dr inż. Rafał Oliwa
prof. dr hab. inż. Grzegorz Budzik
prof. dr hab. inż. Teofil Jesionowski
dr inż. Karolina Szwarz-Rzepka
prof. dr hab. Bogdan Marciniec
dr Beata Dudzic

Data zgłoszenia: 2013-12-17

Numer zgłoszenia: P.406559

Współwłasność:

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza
w Poznaniu

Politechnika Poznańska



KOMPOZYCJA EPOKSYDOWA O ZMNIJSZONEJ PALNOŚCI I PODWYŻSZONEJ ODPORNOŚCI TERMICZNEJ I SPOSÓB JEJ OTRZYMYWANIA

Przedmiotem wynalazku jest kompozycja epoksydowa o zmniejszonej palności, dobrych właściwościach mechanicznych i podwyższonej odporności termicznej oraz sposób jej otrzymywania.

Kompozycja epoksydowa o zmniejszonej palności oraz podwyższonej odporności termicznej zawierająca IV-rzędową sól fosfoniową i żywice epoksydową, charakteryzuje się tym, że jej składnikiem jest glinokrzemian, korzystnie bentonit modyfikowany IV-rzędową solą fosfoniową w ilości 30 do 40% masowych surowego glinokrzemianu z podstawnikami aromatycznymi: fenylovym lub benzylovym oraz alkilovym: etylovym, butylovym lub rodnikiem o dłuższym łańcuchu od C5 do C12, w ilości od 0,1 do 10% masowych pozostałej części kompozycji, którą stanowi żywica epoksydowa, przy czym wielkość ziaren zmodyfikowanego glinokrzemianu powinna wynosić maksimum 0,1 mm.

Kompozycja może być zastosowana do przygotowania kompozytów polimerowo-włóknistych metodą kontaktową lub inną metodą przetwórczą.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- otrzymanie kompozytów o właściwościach niepalniacych;
- możliwość stosowania ciekłej kompozycji modyfikatora z żywicą do przesycania włókien węglowych, szklanych i aramidowych.



Twórcy:

prof. dr hab. inż. Henryk Galina
dr hab. inż. Mariusz Oleksy
dr hab. inż. Maciej Heneczkowski, prof. PRz
dr inż. Rafał Oliwa
dr inż. Beata Mosety-Leszczak

Data zgłoszenia: 2011-08-01

Numer patentu: PAT. 216081

Licencje:

Rega YACHT Sp. j. Babicz & Królikowski,
Ropczyce

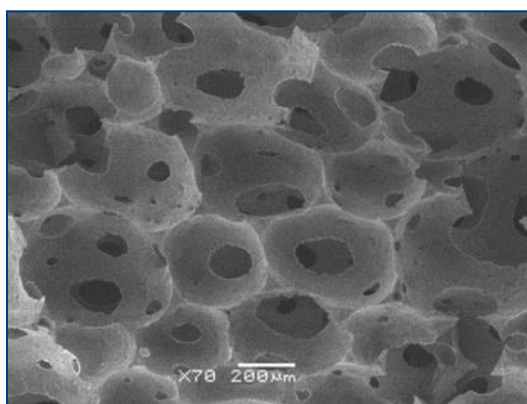
Rozwiązanie powstało w ramach projektu „Nowoczesne technologie materiałowe stosowane w przemyśle lotniczym” (POIG.01.01.02-00-015/08)



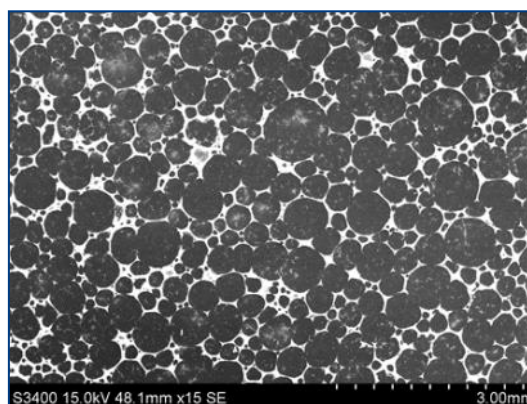
KOMPOZYTOWY MATERIAŁ METALOWO-CERAMICZNY ORAZ SPOSÓB JEGO WYTWARZANIA

Przedmiotem wynalazku jest kompozytowy materiał metalowo-ceramiczny, w którym zarówno faza metalowa jak i faza ceramiczna są fazami ciągłymi w trzech kierunkach, otrzymywany przez infiltrację metalu do ceramiki piankowej otrzymanej metodą żelowania spienionej zawiesiny.

Kompozytowy materiał metalowo-ceramiczny charakteryzuje się równomierną strukturą w całej objętości, co jest bardzo trudne do uzyskania w dotychczas znanych kompozytach ziarnistych otrzymywanych przez wprowadzenie ziaren ceramicznych do roztopionego metalu.



Mikrofotografia pianki ceramicznej



Mikrofotografia kompozytu metaliczno-ceramicznego o strukturze infiltrowanej



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- większa twardość i wytrzymałość na ściskanie niż w kompozytach wzmacnianych cząstkami;
- możliwość zastosowania w przemyśle lotniczym i motoryzacyjnym dla elementów silników tłokowych.



Pianki ceramiczne przeznaczone do infiltracji metalem

Twórcy:

dr hab. inż. Marek Potoczek, prof. PRz

prof. dr hab. inż. Romana Ewa Śliwa

prof. dr hab. inż. Józef Śleziona

Data zgłoszenia: 2011-04-14

Numer patentu: PAT.216505

Rozwiązanie powstało w ramach projektu „Nowoczesne technologie materiałowe stosowane w przemyśle lotniczym” (POIG.01.01.02-00-015/08)





NANOKOMPOZYT POLIMEROWY, SPOSÓB JEGO WYTWARZANIA I ZASTOSOWANIE

Przedmiotem wynalazku jest nanokompozyt polimerowy zawierający nanonapełniacz rozproszony w matrycy polimerowej, która ma postać poli(3-hydroksymaślanu), a nanonapełniacz z mineralnego glinokrzemianu warstwowego.

Sposób wytwarzania nanokompozytu prowadzi się w ten sposób, że w pierwszym etapie co najmniej mineralny glinokrzemian warstwowy dysperguje się w rozpuszczalniku, po czym odsącza i suszy do stałej masy, zaś w drugim etapie mieszaninę matrycy polimerowej i mineralnego glinokrzemianu warstwowego homogenizuje się, a następnie homogeniczną mieszaninę wytlacza się na wytlaczarce.

Zastosowanie nanokompozytu polimerowego będącego przedmiotem wynalazku przewidziane jest jako tworzywo o lepszych właściwościach termicznych niż sam poli(3-hydroksymaślan) oraz o lepszej od niego biodegradowalności.

Zgodnie z wynalazkiem opracowano nanokompozyt polimerowy, sposób jego wytwarzania i jego zastosowanie, a mianowicie nanokompozyt polimerowy na bazie poli(3-hydroksymaślanu) i nanonapełniacza z mineralnego glinokrzemianu warstwowego, zwłaszcza w postaci glinki organicznej o nazwie handlowej CLOISITE®30B, w szczególności kompozyt polimerowy o interkalowanej albo eksfoliowanej strukturze, wytwarzany z użyciem wytlaczarki dwuślimakowej.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- poprawa właściwości termicznych i mechanicznych polimeru;
- zwiększenie biodegradowalności polimeru;
- eksfoliowana struktura pozwala osiągnąć możliwie najlepsze właściwości mechaniczne oraz fizyko-chemiczne nanokompozytu polimerowego;
- otrzymanie nanokompozytów polimerowych z poli(3-hydroksymaślanu) i modyfikowanego organicznie mineralnego glinokrzemianu warstwowego zwiększa atrakcyjność poli(3-hydroksymaślanu) jako biodegradowalnego materiału, zwłaszcza w zastosowaniach jako substancji pomocniczych w produkcji leków, surowca do produkcji jednorazowych opakowań leków.

Twórcy:

dr hab. inż. Iwona Zarzyka
dr hab. Marek Pyda, prof. PRz
mgr inż. Anna Czerniecka

Data zgłoszenia: 2014-06-16

Numer zgłoszenia: P.408315



PIANKA POLIURETANOWA, SPOSÓB JEJ WYTWARZANIA I ZASTOSOWANIA

Celem wynalazku było opracowanie pianek poliuretanowych o zmniejszonej palności, charakteryzujących się równocześnie zwiększoną termoodpornością i dobrymi właściwościami użytkowymi w stosunku do typowych pianek. Zastosowane w procesie otrzymywania pianek poliuretanowych, według wynalazku, pochodne mocznika z atomami boru są niedrogie, łatwo dostępne i jednocześnie są nietoksycznymi środkami zmniejszającymi palność pianek poliuretanowych.

Zastosowany do otrzymywania pianek poliuretanowych polieterol z grupami mocznikowymi i boranowymi uzyskuje się w ten sposób, że w pierwszym etapie prowadzi się reakcję kwasu borowego z N,N'-bis(2-hydroksyetylo)mocznikiem i/lub N,N'-bis(2-hydroksypropylo)mocznikiem w stosunku molowym związków do kwasu borowego 1:2, bez katalizatora w podwyższonej temperaturze. Otrzymany półprodukt w postaci bis (diwodoroboranu) poddaje się bezpośredniej reakcji z węglanami alkilenowymi w postaci węglanu etylenu i/lub węglanu propylenu w podwyższonej temperaturze w obecności katalizatorów. Do otrzymania kompozycji spienionej stosuje się produkty reakcji bis(diwodoroboranu) N,N'-bis(2-hydroksyetylo)mocznika z węglanem etylenu lub bis (diwodoroboranu) N,N'-bis(2-hydroksypropylo)mocznika z węglanem propylenu.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- sposób pozwala na uzyskiwanie pianek poliuretanowych o zmniejszonej palności i zwiększonej termoodporności oraz o dobrych właściwościach mechanicznych;
- zastosowany nowy polieterol wykazuje jednocześnie właściwości środka zmniejszającego palność, przez co nie zachodzi konieczność stosowania antypirenów addytywnych;
- otrzymane pianki mają dopuszczalną temperaturę pracy 150°C, przy czym znane pianki poliuretanowe otrzymywane z typowych polieteroli i izocyanianów cechują się dopuszczalną temperaturą pracy 100°C.

Twórcy:

dr hab. inż. Iwona Zarzyka
prof. dr hab. inż. Jacek Lubczak

Data zgłoszenia: 2013-12-30

Numer zgłoszenia: P.406724



POLIETEROL, SPOSÓB JEGO WYTWARZANIA I ZASTOSOWANIA

Celem wynalazku było opracowanie sposobu otrzymywania polieteroli zawierających jednocześnie grupy mocznikowe i boranowe z udziałem N,N'-bis(hidroksyalkilo)moczników, kwasu borowego i węglanów alkilenowych. Do tej pory stosowane były pochodne mocznika i/lub kwasu borowego jako dodatki fizyczne do typowych polieteroli, co nie jest korzystne ze względu na niejednorodną strukturę uzyskiwanych z ich udziałem pianek. Jako polieterole do pianek poliuretanowych stosowano również żywice mocznikowo-formaldehydowe, w których grupy mocznikowe są wbudowane w strukturę polieterolu. Jednak stosowanie żywic mocznikowo-formaldehydowych ma kilka wad. Formaldehyd jest toksyczny i rakotwórczy, a w przypadku częściowego uwalniania się z żywicy, niekorzystnie wpływa na proces spieniania, powodując jego niekontrolowany przebieg.

Polieterol, według wynalazku, w swej strukturze obok grupy mocznikowej zawiera grupy boranowe. Uzyskuje się go przez prowadzenie w pierwszym etapie reakcji kwasu borowego z N,N'-bis(2-hidroksyetylo)mocznikiem i/lub N,N'-bis(2-hidroksypropylo)mocznikiem bez katalizatora w podwyższonej temperaturze. Otrzymany półprodukt w postaci bis (diwodoroboranu) poddaje się bezpośredniej reakcji z węglanami alkilenowymi w obecności znanych katalizatorów.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- polieterole uzyskiwane są z zastosowaniem nietoksycznych, niepalnych i przyjaznych ekologicznie węglanów alkilenowych;
- otrzymane z zastosowaniem polieterolu pianki poliuretanowe charakteryzują się wysoką wytrzymałością mechaniczną, wysoką odpornością termiczną i obniżoną palnością.

Twórca:

dr hab. inż. Iwona Zarzyka

Data zgłoszenia: 2013-12-30

Numer zgłoszenia: P.406723



SPOSÓB MODYFIKACJI BENTONITU ORAZ SPOSÓB APLIKACJI ZMODYFIKOWANEGO BENTONITU DO ŻYWIC POLIMEROWYCH

Przedmiotem wynalazku jest sposób modyfikowania bentonitu znajdującego zastosowanie zwłaszcza jako napełniacz żywic polimerowych oraz sposób aplikacji zmodyfikowanego bentonitu do żywic polimerowych. Sposób modyfikacji bentonitu, polega na tym, że do mieszalnika produktów sypkich, korzystnie mieszalnika bębnowego typu V, wprowadza się w temperaturze 20 – 30°C, rozdrobniony bentonit o wielkości ziarna poniżej 0,006 mm i od 28 do 35 g rozdrobnionego do wielkości ziarna nie większej niż 0,006 mm modyfikatora na 100g bentonitu, przy czym jako modyfikatory bentonitów zastosowano: IV-rzędowe sole amoniowe z czterema podstawnikami alifatycznymi lub z jednym benzylovym bądź fenylovym i 3 alikilowymi: etylowym, butylowym, bądź rodnikiem o dłuższym łańcuchu i/lub IV-rzędowe sole fosfoniowe z 3 podstawnikami aromatycznymi: fenylovym lub benzylovym oraz jednym alkilowym: etylowym, butylowym, bądź rodnikiem o dłuższym łańcuchu, a także pochodnymi POSS: oktakis(tetrametyloamoniowy)-oktasilseskwioksanem lub oktakis{3-(N-(hydroksyetylo dimetyloamino)propylo)oktasil-seskwioksanem lub aminopropyloizobutylooktasilseskwioksanem i prowadzi się proces mieszania stosując prędkość obrotową od 35 do 45 1/min w czasie 8-14 h.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- uproszczenie dotychczas stosowanego sposobu modyfikacji bentonitu;
- możliwość mieszania bentonitu z modyfikatorem na sucho w temperaturze pokojowej za pomocą mieszalnika bębnowego typu V;
- możliwość produkcji nanonapełniaczy typu 1D stosowanych do napełniania polimerów syntetycznych.



Twórcy:

prof. dr hab. inż. Henryk Galina
dr hab. inż. Mariusz Oleksy
dr hab. inż. Maciej Heneczkowski, prof. PRz
dr inż. Rafał Oliwa
mgr inż. Joanna Oliwa
mgr inż. Piotr Szałański

Data zgłoszenia: 2014-01-31

Numer zgłoszenia: P.407020

Rozwiązanie powstało w ramach projektu „Nowoczesne technologie materiałowe stosowane w przemyśle lotniczym” (POIG.01.01.02-00-015/08)



SPOSÓB OTRZYMYWANIA UNIEPALNIONYCH ŻYWIC EPOKSYDOWYCH

Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania uniepalnionych żywic epoksydowych, przyjazny dla środowiska, zapewniający uzyskanie dobrych właściwości mechanicznych i dobrej odporności na płomień gotowych kompozytów.

Sposób otrzymywania uniepalnionych żywic epoksydowych polega na rozpuszczaniu lub arylowych pochodnych fosforanu gliny w alifatycznej poliaminie. Po zakończeniu reakcji produkt oczyszcza się przez odsączenie. Tak otrzymany roztwór, jako modyfikator, wprowadzany jest do małowiskotowej żywicy epoksydowej w ilości 10 do 14% masowych i dokładnie miesza do całkowitego rozpuszczenia. Następnie odlewa się kształtki i utwardza je w temperaturze pokojowej przez co najmniej 20 godzin. Dodatkowe utwardzenie kompozycji prowadzi się w podwyższonej temperaturze przez 3 do 6 godzin.

Otrzymane kompozycje posiadają optymalne właściwości i nadają się do zastosowań konstrukcyjnych. Ich wskaźnik tlenowy wynosi 21,3 w porównaniu do 19,8 uzyskiwanego dla niemodyfikowanej kompozycji epoksydowej. Dodatkowo o około 14% poprawiła się sztywność próbek przy niemal niezmiennej udarności i wytrzymałości na rozciąganie. Ciekła kompozycja epoksydowa otrzymana sposobem według wynalazku nadaje się także do przesycania włókien szklanych, węglowych lub innych w celu otrzymania kompozytów o dobrych właściwościach wytrzymałościowych i ograniczonej palności, które mogą być stosowane jako elementy konstrukcji lotniczych, samochodowych lub jednostek pływających.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- obniżenie palności usieciowionej żywicy epoksydowej przy praktycznie niezmiennych parametrach mechanicznych;
- prostota wprowadzenia modyfikatora do ciekłej matrycy polimerowej i łatwość uzyskania jednorodnej dyspersji jego nanometrycznych cząstek w całej objętości usieciowanego materiału;
- możliwość stosowania ciekłej kompozycji modyfikatora z żywicą do przesycania włókien węglowych, szklanych lub innych.

Twórcy:

prof. dr hab. inż. Henryk Galina
dr hab. inż. Mariusz Oleksy
dr hab. inż. Maciej Heneczowski, prof. PRz
prof. dr hab. inż. Zbigniew Florjańczyk
dr inż. Maciej Dębowski
dr inż. Krzysztof Łokaj

Data zgłoszenia: 2014-09-25

Numer patentu polskiego: PAT.219286

Numer patentu europejskiego: 2628766

Współwłasność:

Politechnika Warszawska

Rozwiązanie powstało w ramach projektu „Nowoczesne technologie materiałowe stosowane w przemyśle lotniczym” (POIG.01.01.02-00-015/08)



SPOSÓB OTRZYMYWANIA POLIETEROLI Z PIERŚCIENIAMI AZACYKLICZNYMI

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania polieteroli z pierścieniami azacyklicznymi, które mają zastosowanie w produkcji pianek poliuretanowych w szczególności charakteryzujących się odpornością termiczną.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu otrzymywania polieteroli z pierścieniami azacyklicznymi, z którym pianki charakteryzują się znacznie większą termiczną odpornością od klasycznych pianek, a dotychczasowe ich możliwości otrzymywania z kwasu barbiturowego były ograniczone wytrącaniem się, pod wpływem stosowanych oksiranów, nierozpuszczalnych w rozpuszczalnikach organicznych form enolowych nie reagujących z czynnikami hydroksyalkilującymi.

W pierwszym etapie otrzymywania polieteroli według wynalazku prowadzi się reakcję kwasu izocyjanurowego lub moczowego lub melaminy z glicydołem w stosunku molowym nie mniejszym niż 1:6. Możliwe jest również prowadzenie reakcji kwasu barbiturowego z glicydołem przy zachowaniu stosunku molowego nie mniejszego niż 1:4. Reakcje prowadzi się bez udziału katalizatora w temperaturze 100-200°C. Otrzymany półprodukt poddaje się bezpośredniej reakcji z oksiranami w obecności powszechnie używanych katalizatorów w temperaturze 60-130°C.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- eliminacja stosowania rozpuszczalników w całym procesie oraz katalizatorów w pierwszym etapie reakcji;
- otrzymane polieterole zapewniają możliwość wytworzenia z nich pianek poliuretanowych o zwiększonej odporności termicznej;
- możliwe jest uzyskanie polieteroli z pierścieniem purynowym, co dotychczas nie było możliwe z uwagi na nierozpuszczalność kwasu moczowego w oksiranach;
- możliwość lepszego usieciowania pianki i nadania jej większej sztywności dzięki otrzymywaniu w reakcjach kwasu izocyjanurowego lub moczowego lub melaminy z glicydołem hydroksyalkilowych pochodnych o większej funkcyjności niż w bezpośrednich reakcjach z oksiranami;
- eliminacja konieczności stosowania toksycznych i wysokowrzących rozpuszczalników i ich oddestylowania po zakończeniu reakcji;
- możliwość kontrolowanego wykorzystania efektu egzotermicznego reakcji do prawie całkowitego przeprowadzenia reakcji addycji bez konieczności dostarczenia ciepła z zewnątrz.

Twórcy:

prof. dr hab. inż. Jacek Lubczak

dr inż. Karina Cyzio

dr inż. Ewelina Góra

Data zgłoszenia: 2010-10-19

Numer patentu: Pat.218727



SPOSÓB OTRZYMYWANIA SAMOGASNĄCYCH KOMPOZYTÓW ŻYWIC CHEMOUTWARDZALNYCH

Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania samogasnących kompozytów żywic chemoutwardzalnych, zwłaszcza nienasyconej żywicy poliestrowej, dwuskładnikowej żywicy poliuretanowej jak również żywicy epoksydowej, charakteryzującej się zmniejszoną palnością i podwyższoną odpornością termiczną oraz dobrymi właściwościami mechanicznymi.

W pierwszym etapie otrzymywania samogasnących kompozytów żywic chemoutwardzalnych prowadzi się proces modyfikacji wzbogaconego bentonitu w zawiesinie wodnej.

Kompozyty żywic chemoutwardzalnych uzyskuje się przez wprowadzenie do ciekłej żywicy syntetycznej modyfikowanego bentonitu. Bentonit homogenizuje się z żywicą stosując wielostopniowe mieszanie za pomocą szybkoobrotowego miksera z mieszadłem turbinowym w naczyniu pod zmniejszonym ciśnieniem. Kolejne mieszanie prowadzi się w homogenizatorze typu cylinder w cylindrze przy intensywnym ścinaniu.

Kompozyt przeznaczony jest do zastosowania w żywicach syntetycznych, zwłaszcza żywicach poliestrowych, dwuskładnikowej żywicy poliuretanowej oraz żywicy epoksydowej.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- wyraźne skrócenie procesu modyfikacji;
- większa wydajność reakcji;
- lepsze rozsuniecie płytek modyfikowanego glinokrzemianu;
- wyraźna poprawa właściwości użytkowych kompozytów uzyskanych sposobem według wynalazku w porównaniu do żywicy wyjściowej;
- struktura fizyczna tych kompozytów ma charakter nanokompozytu interkalowanego w przypadku produktów z dodatkiem bentonitu modyfikowanego oktachlorkiem oktakis{3-N-(hydroksyetylo)propylo}oktasileskwioksanu oraz nanokompozytu eksfoliowanego dla nanokompozytów zawierających bentonit modyfikowany oktakis (tetrametyloamoniowy)oktasileskwioksanem;
- proces homogenizacji kompozytów polegający na wielostopniowym mieszaniu pozwala na dokładne rozproszenie cząstek modyfikowanego bentonitu w żywicy, o którym świadczy klarowność produktu oraz brak sedymentacji cząstek napełniacza podczas długotrwałego przechowywania.

Twórcy:

prof. dr hab. inż. Henryk Galina
dr hab. inż. Mariusz Oleksy
dr hab. inż. Maciej Heneczkowski, prof. PRz
dr inż. Rafał Oliwa
prof. dr hab. Bogdan Marciniec
dr Michał Dutkiewicz

Data zgłoszenia: 2011-12-22

Numer patentu: PAT.217487

Współwłasność:

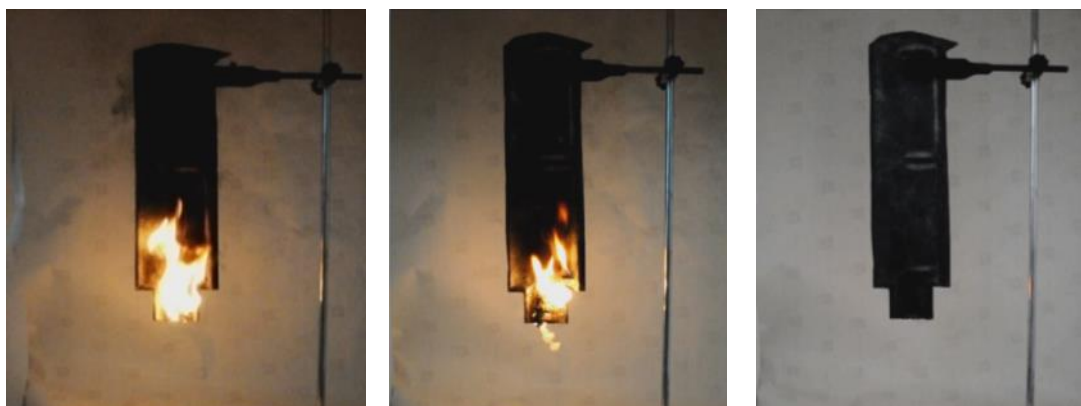
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza
w Poznaniu



SPOSÓB OTRZYMYWANIA UNIEPALNIONEJ KOMPOZYCJI MAŁOCZĄSTECZKOWEJ ŻYWICY EPOKSYDOWEJ

Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania uniepalnionej kompozycji małowłóknistej żywicy epoksydowej przeznaczonej do wytwarzania samogasnących kompozytów epoksydowych zbrojonych włóknem szklanym, węglowym lub innym, odpornych na działanie płomienia.

Kompozycja może znaleźć zastosowanie do wykonywania elementów kadłubów samolotów, wagonów pociągów oraz tramwajów



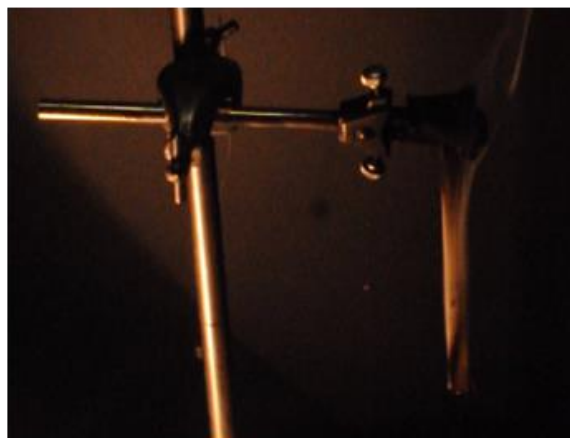
Wygląd płyty kompozytowej wzmocnionej włóknem węglowym z osnową: K24, K2 po 10 s od momentu usunięcia palnika oraz efekt wydmuchiwania obecny w laminacie z osnową K2



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- możliwość uzyskania kompozytów o klasie palności V0.



Próbka odlana z handlowej żywicy epoksydowej i próbka odlana z samogasnącej kompozycji epoksydowej według wynalazku.

Twórcy:

prof. dr hab. inż. Henryk Galina
dr hab. inż. Mariusz Oleksy
dr hab. inż. Maciej Heneczkowski, prof. PRz
dr inż. Rafał Oliwa
mgr inż. Justyna Czech-Polak

Data zgłoszenia: 2014-10-07

Numer zgłoszenia: P.409729

Rozwiązanie powstało w ramach projektu „Nowoczesne technologie materiałowe stosowane w przemyśle lotniczym” (POIG.01.01.02-00-015/08)



SPOSÓB POMIARU CIEPŁA WŁAŚCIWEGO POLI(N-IZOPROPYLOAKRYLOAMIDU)

Przedmiotem wynalazku jest sposób pomiaru ciepła właściwego poli(N-izopropyloakryloamidu), zwłaszcza dla wartości temperatury w obszarze zeszklenia tego polimeru.

Oscylacyjna równowagowa linia bazowa poli(N-izopropyloakryloamidu) jest równowagowym ciepłem właściwym stanu stałego, obliczonym na podstawie tylko oscylacyjnych ruchów molekularnych i charakteryzuje się unikalnym zestawieniem częstotliwości pochodzących od poszczególnych grup atomów polimerów oraz pozwala na rozszerzenie wartości obliczonych ciepła do wyższej temperatury, co umożliwia analizę eksperymentalnego ciepła właściwego poli(N-izopropyloakryloamidu) w obszarze zeszklenia. Linia bazowa poli(N-izopropyloakryloamidu) według wynalazku jest przeznaczona do ilościowego opisu właściwości termicznych polimeru w badaniach metodami różnicowej kalorymetrii skaningowej. Wynalazku dokonano na podstawie powiązania pomiaru niskotemperaturowego ciepła właściwego polimeru z jego strukturą molekularną. Obliczenia zostały oparte na założeniu, że w temperaturze poniżej temperatury przejścia szklistego, eksperymentalne ciepło właściwe stanu stałego polimerów oraz związków małowcząsteczkowych wynika tylko z oscylacyjnych ruchów molekularnych. Związek, pomiędzy eksperymentalnym ciepłem właściwym, a ruchami występującymi poniżej temperatury przejścia szklistego ustalono wykorzystując schemat ATHAS.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- wynalazek umożliwia wyznaczenie oscylacyjnej, równowagowej linii bazowej stanu stałego poli(N-izopropylakrylamidu) na podstawie niskotemperaturowych wartości ciepła właściwego powiązanych z opisem molekularnym tego polimeru;
- wynalazek umożliwia pomiar ciepła właściwego polimeru, na przykład do analizy nierównowagowego ciepła właściwego tego polimeru i tak zwanego zaawansowanego opisu właściwości termicznych polimeru otrzymanych na podstawie pomiarów za pomocą różnicowej kolorymetrii skaningowej;
- możliwość ilościowego opisu zachodzących przemian termicznych, podczas gdy do tej pory znana była tylko analiza jakościowa tego polimeru.

Twórcy:

dr hab. inż. Iwona Zarzyka
dr hab. Marek Pyda, prof. PRz
mgr inż. Anna Czerniecka
Data zgłoszenia: 2014-06-03
Numer zgłoszenia: P.408433



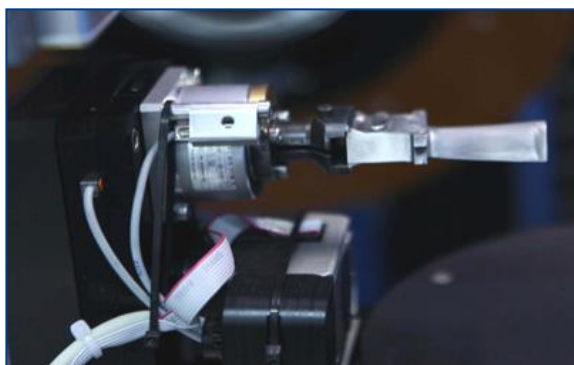


SPOSÓB POMIARU ORIENTACJI KRYSTALICZNEJ I STAŁEJ SIECIOWEJ MONOKRYSTAŁÓW Z NADSTOPÓW NIKLU

Przedmiotem wynalazku jest sposób określania orientacji krystalicznej i stałej sieciowej monokrystałów z nadstopów niklu, zwłaszcza łopatek turbiny pracujących w części gorącej silnika lotniczego z wykorzystaniem lampy rentgenowskiej oraz detektora.

W tym celu skonstruowany został dyfraktometr rentgenowski, który umożliwia wyznaczanie wartości parametrów charakteryzujących doskonałość monokrystałów.

Główną zaletą wynalazku jest fakt, iż jest to metoda nieniszcząca i pozwalająca na dokonywanie tego pomiaru w punktach na powierzchni badanego przedmiotu o praktycznie nieograniczonym zagęszczeniu. Czas wykonania takiej operacji jest krótki co daje możliwość wykonania kontroli wszystkich wyprodukowanych przedmiotów. Dotychczas stosowane metody przewidywały czasochłonny proces przygotowania próbki oraz zniszczenia wyrobu, a ich wyniki były mniej precyzyjne.



Goniometr dyfraktometru EFG do badania orientacji

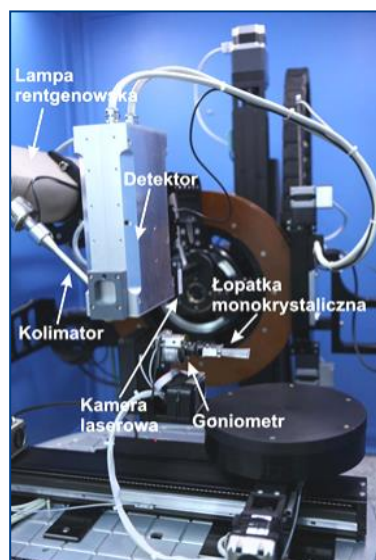


OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

Szczególnie ważnym parametrem dla części silnika jest ich żaroodporność i żarowytrzymałość. Duży wpływ na wymienione wskaźniki ma wartość kąta odchylenia kierunku krystalicznego od osi wzrostu monokryształu. Dane o rozkładzie wartości kąta dezorientacji krystalicznej na całej długości łopatki, którą stanowi monokryształ z nadstopów niklu stanowią podstawę jej oceny.

Wynalazek umożliwia wykonanie badań nieniszczących tych parametrów, w krótkim czasie, dzięki czemu możliwe jest objęcie kontrolą, jakości wszystkich wyrobów.



Dyfraktometr rentgenowski EFG do badania orientacji krystalicznej nadstopów niklu

Podstawowe zespoły dyfraktometru EFG do badania orientacji krystalicznej nadstopów niklu

Twórcy:

prof. dr hab. inż. Jan Sieniawski
dr hab. inż. Krzysztof Kubiak, prof. PRz
dr hab. Włodzimierz Bogdanowicz
dr inż. Arkadiusz Onyszko

Data zgłoszenia: 2012-04-02

Numer zgłoszenia: P.398705

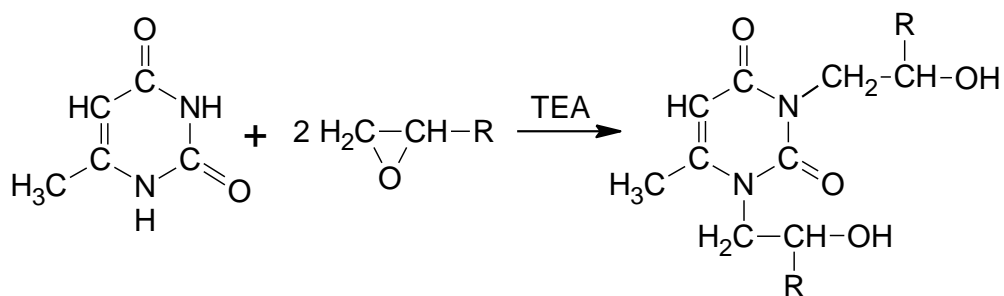


OFERTA TECHNOLOGICZNA

SPOSÓB WYTWARZANIA 1,3-BIS(2-HYDROKSYALKILO)-6-METYLOURACYLU

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania 1,3-bis(2-hydroksyetylo)-6-metylouracylu i 1,3-bis(2-hydroksypropylo)-6-metylouracylu w reakcjach 6-metylouracylu z oksiranami. Związki te mogą być stosowane do otrzymywania liniowych poliuretanów, poliestrów oraz jako potencjalny związek wyjściowy w syntezie leków.

Sposób otrzymywania związków będący przedmiotem wynalazku polega na reakcji 6-metylouracylu z odpowiednim oksiranem przy stosunku molowym równym 1:2, prowadzonej w reaktorkach ciśnieniowych, w rozpuszczalniku, którym jest sulfotlenek dimetylu i w obecności trietyloaminy jako katalizatora. Po przereagowaniu substratów katalizator i rozpuszczalnik oddestylowuje się pod zmniejszonym ciśnieniem, po czym dodaje się metanol i odsącza otrzymany związek, który następnie krystalizuje się z etanolu.



gdzie: R = -H, -CH₃



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- prowadzenie reakcji w reaktorkach ciśnieniowym pozwala na uniknięcie strat oksiranu w podwyższonej temperaturze;
- łatwy sposób oczyszczania produktów końcowych w porównaniu z dotychczasową metodą otrzymywania polegającą na reakcji 6-metylouracylu z chlorohydrydami, gdzie obok pożądanego związku powstaje chlorek sodu lub potasu.

Twórca:

dr inż. Elżbieta Chmiel-Szukiewicz

Data zgłoszenia: 2014-07-30

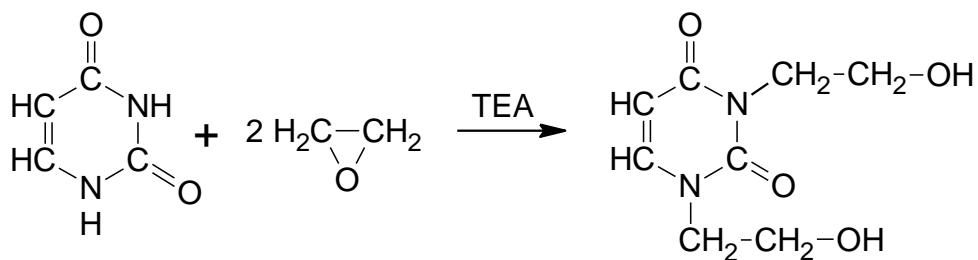
Numer zgłoszenia: P.409030



SPOSÓB WYTWARZANIA 1,3-BIS(2-HYDROKSYETYLO)URACYLU

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania 1,3-bis(2-hydroksyetylo)uracylu w reakcjach uracylu z tlenkiem etylenu, który może być stosowany do otrzymywania liniowych poliuretanów, poliestrów oraz jako potencjalny związek wyjściowy w syntezie leków.

Sposób wytwarzania 1,3-bis(2-hydroksyetylo)uracylu, zgodnie z wynalazkiem polega na reakcji uracylu z tlenkiem etylenu, przy czym syntezę prowadzi się w reaktorkach ciśnieniowych, przy stosunku molowym substratów 1:2, w obecności trietyloaminy jako katalizatora i środowisku sulfotlenku dimetylu, który jest najlepszym aprotonowym rozpuszczalnikiem uracylu. Po zakończeniu reakcji katalizator i rozpuszczalnik usuwa się na drodze destylacji pod zmniejszonym ciśnieniem, do pozostałości dodaje metanol i odsącza wytrącony osad. Produkt oczyszcza się przez krystalizację z etanolu lub z metanolu.





OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- prowadzenie reakcji w reaktorkach ciśnieniowym pozwala na uniknięcie strat oksiranu w podwyższonej temperaturze;
- stosunkowo niska temperatura reakcji w porównaniu z metodą wykorzystującą węglan etylenu;
- łatwy sposób oczyszczania produktów końcowych w porównaniu z metodą otrzymywania polegającą na reakcji uracylu z chlorohydryną etylenu, gdzie obok pożądanego związku powstaje chlorek sodu;
- bardzo dobra wydajność reakcji.

Twórca:

dr inż. Elżbieta Chmiel-Szukiewicz

Data zgłoszenia: 2014-12-12

Numer zgłoszenia: P.410527



SPOSÓB WYTWARZANIA 1-FENYLO-2-(2-HYDROKSYETYLO)-6H-IMIDAZO[1,5-C]CHINAZOLINO-3,5-DIONU I 1-FENYLO-2-(2-HYDROKSYPROPYLO)-6H-IMIDAZO[1,5-C]CHINAZOLINO-3,5-DIONU

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania 1-fenylo-2-(2-hydroksyetylo)-6H-imidazo[1,5-c]chinazolino-3,5-dionu i 1-fenylo-2-(2-hydroksypropylo)-6H-imidazo[1,5-c]chinazolino-3,5-dionu w reakcjach 1-fenylo-2H,6H-imidazo[1,5-c]chinazolino-3,5-dionu z oksiranami.

Związki te mogą być stosowane jako potencjalne związki wykazujące czynność biologiczną, związki wyjściowe w syntezie leków, lub substraty do syntezy innych związków organicznych z pierścieniem imidazochinazolinowym.

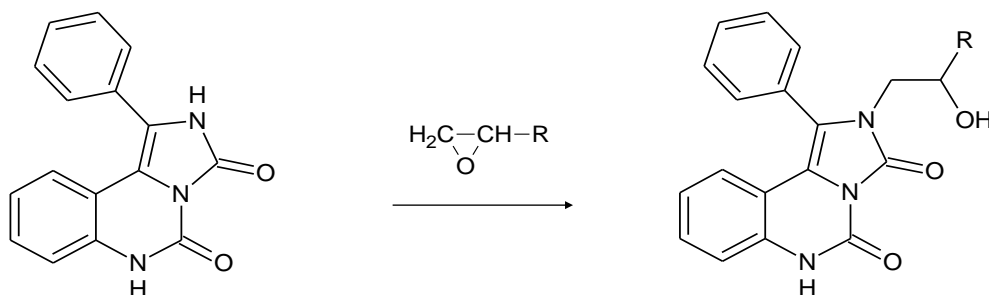
Sposób prowadzenia reakcji według wynalazku polega na tym, że w pierwszym etapie prowadzi się reakcje w reaktorze ciśnieniowym przy stosunku molowym 1-fenylo-2H,6H-imidazo[1,5-c]chinazolino-3,5-dionu do oksiranu równym 1:1, w rozpuszczalniku, w obecności trietyloaminy jako katalizatora. W drugim etapie, po zakończeniu reakcji, oddestylowuje się pod zmniejszonym ciśnieniem katalizator i rozpuszczalnik, po czym uzyskane produkty wytrąca się acetonem i oczyszcza przez krystalizację z alkoholu etylowego.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- prowadzenie reakcji w reaktorach ciśnieniowym pozwala na uniknięcie strat oksiranu w wysokiej temperaturze;
- brak powstawania produktów ubocznych, które należałoby usunąć z mieszaniny poreakcyjnej, co eliminuje uciążliwe oczyszczanie produktu z powstających soli (chlorek sodu lub potasu);
- otrzymanie łatwo rozpuszczalnej pochodnej z pierścieniem imidazochinazolinowym.



Twórcy:

dr hab. inż. Iwona Zarzyka, prof. PRz

mgr Agnieszka Szyszkowska

Data zgłoszenia: 2015-04-28

Numer zgłoszenia polskiego: P.412154

Numer zgłoszenia: PCT/PL2015/050037



SPOSÓB WYTWARZANIA BEZHALOGENOWEGO KABLOWEGO KOMPOZYTU POLIOLEFINOWEGO

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania bezhalogenowego kablowego kompozytu poliolefinowego stosowanego jako izolacje kabli elektrycznych w urządzeniach elektrycznych, elektronicznych i elektromechanicznych.

W skład bezhalogenowego kablowego kompozytu poliolefinowego wchodzi nanogлина, kopolimer etylenu z octanem winylu, kompatybilizator. W pierwszym etapie jego wytwarzania do wylączarki z elementami mieszającymi i ścinającymi wprowadza się część ilości docelowej w produkcie finalnym odpowiednio 30–80% kopolimeru etylenu z octanem winylu, 40–80% polietylenu małej gęstości, 5–60% kopolimeru etylenu z akrylanem metylu szczepionym bezwodnikiem maleinowym i 100% modyfikowanego bentonitu oraz 100% antyutleniacza. Następnie prowadzi się proces mieszania i wylączania przy zachowaniu odpowiednich temperatur stref ścianek cylindra i głowicy granulującej. Uzyskany granulaty w drugim etapie wylączają się ponownie wprowadzając do wylączarki pozostałą część kopolimeru etylenu z octanem winylu, polietylenu małej gęstości, kopolimeru etylenu z akrylanem metylu szczepionym bezwodnikiem maleinowym oraz 0,5–2,0% wagowych monostyrenianu gliceryny przy zachowaniu odpowiedniej temperatury stref grzejnych wylączarki i głowicy. Przez otwór zasilający, w strefie gdzie mieszanka polimerowa jest upłynniona wprowadza się 30–55% wagowych wodorotlenku glinu lub magnezu.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- dzięki zastosowaniu dwuetapowego mieszania i wylączenia uzyskano strukturę eksfoliowaną oraz interkalowaną;
- produkt końcowy posiada prawie pięciokrotnie większe wydłużenie przy zerwaniu oraz ponad 30% większą wytrzymałość na rozciąganie.

Twórcy:

dr hab. inż. Maciej Heneczkowski, prof. PRz

dr hab. inż. Mariusz Oleksy, prof. PRz

Agnieszka Frańczak

Marek Kyc

Data zgłoszenia: 2008-07-23

Numer patentu: PAT.208813

Współwłasność:

Polimarky Sp. z o.o. Sp. k.



SPOSÓB WYTWARZANIA NIEPALNYCH LUB O ZMNIEJSZONEJ PALNOŚCI I O ZWIĘKSZONEJ TERMOODPORNOŚCI PIANEK POLIURETANOWYCH

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania niepalnych lub o zmniejszonej palności pianek poliuretanowych cechujących się również zwiększoną termoodpornością, stosowanych zwłaszcza jako izolacja termiczna podczas przesyłania mediów grzewczych.

Sposób będący przedmiotem wynalazku umożliwia otrzymywanie niepalnych lub o zmniejszonej palności pianek poliuretanowych charakteryzujących się równocześnie zwiększoną termoodpornością w stosunku do klasycznych pianek. Metoda ta oparta jest na tanich i ogólnie dostępnych surowcach stosowanych do syntezy polieteroli takich jak poli(fosforan melaminy) i węglany alkilenowe oraz polimerycznych izocyjanianach, charakteryzujących się znikomą prężnością pary.

Sposób według wynalazku polega na jednoczesnym wykorzystaniu dwóch sposobów zmniejszania palności. Jednym z nich jest synteza związków reaktywnych, w których atomy pierwiastków zmniejszających palność zostają wbudowane w cząsteczki polieteroli podczas syntezy. Drugim sposobem jest sposób addytywny polegający na dodaniu do uzyskanego polieterolu tanich i łatwo dostępnych surowców jako składników fizycznych, jeszcze przed zmieszaniem z izocyjanianem.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- zmniejszenie ilości wykorzystywanego poli(fosforanu melaminy);
- łatwość uzyskiwania polieteroli z poli(fosforanu melaminy) i węglanów alkilenowych ze względu na podwójny charakter stosowanych tu węglanów, to jest rozpuszczalników i reagentów polifosforanu;
- możliwość regulowania palności pianek poliuretanowych od różnej szybkości palenia, przez samogasnące do całkowicie niepalnych w zależności od potrzeby i zastosowania;
- większa odporność termiczna od klasycznych pianek poliuretanowych.

Twórcy:

prof. dr hab. inż. Jacek Lubczak

dr inż. Renata Lubczak

dr inż. Beata Łukasiewicz-Czul

Data zgłoszenia: 2012-08-27

Numer patentu: PAT.220650



UNIEPALNIONA KOMPOZYCJA NA BAZIE NIENASYCONEJ BEZHALOGENOWEJ ŻYWICY POLIESTROWEJ I SPOSÓB JEJ OTRZYMANIA

Przedmiotem wynalazku jest bezhalogenowa kompozycja nienasyconej żywicy poliestrowej o zwiększonej odporności na płomień i sposób jej wytwarzania. Nowa kompozycja przeznaczona jest do produkcji elementów wyposażenia wagonów osobowych w kolejnictwie, przemyśle stoczniowym i budownictwie oraz w produkcji samochodów.

Kompozycja bezhalogenowej uniepalnionej nienasyconej żywicy poliestrowej o zwiększonej odporności na płomień, zawiera kwas maleinowy, etylenowy dicyklopentadien, kwas lub bezwodnik ftalowy, glikol dietylenowy, etylenowy i ewentualnie propylenowy, organiczny 10-oksy-9,10-dihydro-9-oksa-10-fosfafenantren, związki glinu ewentualnie związki boru i związki cyny. Organiczny związek fosforowy, dodawany w ilości od 0,1 do 30% wagowych masy alkidu jest wbudowany chemicznie w strukturę bazowego polimeru.

Kompozycję będącą przedmiotem wynalazku uzyskuje się przez prowadzenie procesu polikondensacji mieszaniny zawierającej kwas maleinowy, dicyklopentadien, kwas lub bezwodnik ftalowy, glikol dietylenowy, propylenowy i etylenowy w odpowiedniej temperaturze i w atmosferze gazu obojętnego, po ochłodzeniu mieszaniny reakcyjnej, dodaniu związku fosforowego i ogrzaniu przez jedną godzinę. Tak otrzymany alkid rozpuszcza się w komonomerze. Do otrzymanej żywicy dodaje się wodorotlenek glinu, boran cynku, cynian cynku oraz fosforan melaminy.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- kompozycja nienasyconej żywicy poliestrowej wykazuje dobre właściwości przetwórcze takie jak lepkość, czas żelowania, przesycalność włókna szklanego;
- dobre właściwości wytrzymałościowe oraz właściwości niepalne;
- laminaty poliestrowo-szklane zaliczane są do klasy P1 zgodnie z PN-K-02511:2000 i do klasy A według UIC Code 564-2;
- dobre właściwości palno-dymowe laminatów.

Twórcy:

prof. dr hab. inż. Henryk Galina

dr inż. Jaromir Lechowicz

inż. Barbara Krawczyk

mgr inż. Jan Koń

inż. Małgorzata Błoniarczyk

Data zgłoszenia: 2011-07-12

Numer patentu: PAT.218535

**ZAOPATRZENIE W WODĘ,
ODPROWADZANIE
I OCZYSZCZANIE ŚCIEKÓW**



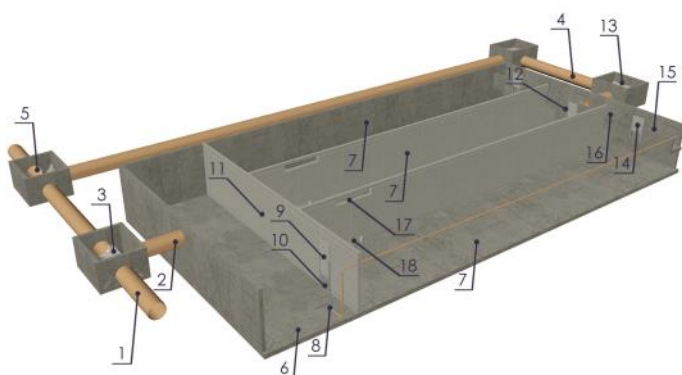
GRAWITACYJNO-POMPOWY ODCIĄŻAJĄCY ZBIORNIK RETENCYJNY

Zbiornik retencyjny do odciażania hydraulicznego sieci i obiektów różnych systemów odprowadzania ścieków może być stosowany

w ciągu kanałów lub na by-passie. Układ hydrauliczny zbiornika umożliwia stosowanie komór akumulacyjnych o znacznych wysokościach

dyspozycyjnych retencji ścieków, co pozwala na ograniczenie powierzchni jego zabudowy w terenie. Rozwiązanie umożliwia akumulację ścieków

w komorach niezależnie od wysokościowego położenia sieci kanalizacyjnej. Stąd rozwiązanie nadaje się doskonale zarówno do modernizacji, jak i rozbudowy systemów kanalizacyjnych. Idea zbiornika polega na zastosowaniu odpowiedniej konfiguracji komór o różnym przeznaczeniu, dzięki czemu możliwe jest zastosowanie takiego układu pompowego zarówno do napełniania, jak i opróżniania zbiornika. Ta cecha rozwiązania pozwala na ograniczenie kosztów eksploatacyjnych związanych m.in. z kosztami zakupu energii zamawianej.



- 1 - sieć kanalizacyjna
- 2 - kanał dopływowy
- 3 - przelew
- 4 - kanał odpływowy
- 5 - komora połączeniowa
- 6 - komora pompowa
- 7 - komora akumulacyjna
- 8 - układ pompowy
- 9 - zamknięcie

- 10 - otwór przepływowy
- 11 - przegroda międzysekcyjna
- 12 - przelew
- 13 - regulator przepływu
- 14 - zamknięcie
- 15 - komora odpływowa
- 16 - przelew międzykomorowy
- 17 - przelew międzysekcyjny
- 18 - otwór przepływowy z zamknięciem



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- mniejsza powierzchnia zabudowy w stosunku do rozwiązań konstrukcyjnych;
- ograniczone koszty eksploatacyjne;
- wysokościowe położenie zbiornika niezależnie od niwelety sieci kanalizacyjnej;
- duże wysokości dyspozycyjne retencji ścieków w komorach.

Nagrody:



IFIA CUP za najlepszy wynalazek IWIS, Warszawa 2010



Złoty Medal z wyróżnieniem IWIS, Warszawa 2010



Srebrny Medal Brussels Innova 2010



Srebrny Medal Międzynarodowych Targów Wynalazków, Seul 2010



Złoty Medal International Exhibition of Inventions of Geneva 2011



Złoty Medal PRO INVENT, Cluj –Napoca 2011

Nagroda Specjalna TESLA - XIV Międzynarodowy Salon Wynalazków i Innowacji "ARCHIMEDES", Moskwa 2011



Wyróżnienie Ministra Nauki i Szkolnictwa wyższego, 2011

Twórcy:

dr hab. inż. Daniel Słyś, prof. PRz
prof. dr hab. inż. Józef Dziopak
Data zgłoszenia: 2009-01-14
Numer patentu: PAT.208319



INSTALACJA OBIEKTÓW RETENCYJNYCH

Przedmiotem wynalazku jest samodzielna instalacja do wbudowania w układ hydrauliczny obiektu retencyjnego, której celem jest poprawa jego efektywności kubaturowej. Instalacja ta może stanowić element nowo projektowanego obiektu retencyjnego, a zwłaszcza powinna być montowana (stanowiąc podstawowy element) przy modernizacji istniejącego zbiornika, ponieważ umożliwia przekształcenie obiektu jednokomorowego w układ wielokomorowy.

Przedmiotowa instalacja może stanowić element nowo projektowanego obiektu retencyjnego lub obiektu poddawanego procesowi modernizacji. Główną zaletą stosowania rozwiązania jest zwiększenie zdolności retencyjnej obiektu. Wbudowanie instalacji umożliwia zminimalizowane potrzebnej kubatury nowo projektowanych obiektów jednokomorowych a jednocześnie nadanie mu charakterystyki zbiornika wielokomorowego. Tym samym maleją koszty inwestycyjne oraz nie ma konieczności zapewniania dodatkowej powierzchni pod budowę, jak w przypadku budowy zbiornika wielokomorowego. Zastosowanie zbiorników z przedmiotową instalacją pozwala na hydrauliczne odciążenie sieci kanalizacyjnej. Instalacja może być zamontowana w zbiorniku o dowolnym kształcie. Możliwość jej dopasowania do indywidualnych potrzeb sprawia, że zbiorniki mogą być wykorzystywane także jako element składowy systemów regulujących dopływ ścieków do oczyszczalni czy systemów odwodnieniowych z możliwością infiltracji wód do gruntu.

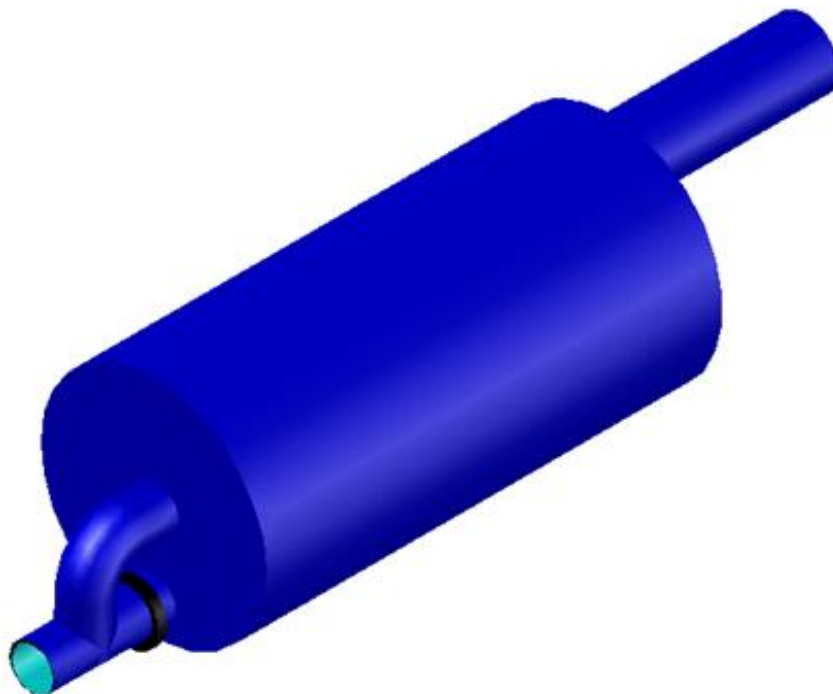




OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- poprawa efektywności kubaturowej zbiorników retencyjnych,
- zwiększenie zdolności retencyjnych obiektów,
- minimalizacja potrzebnej kubatury nowo projektowanych obiektów.



Nagrody:

Twórcy:

dr inż. Kamil Pochwat

prof. dr hab. inż. Józef Dziopak

dr hab. inż. Daniel Słyś, prof. PRz

Data zgłoszenia: 2015-03-16

Numer zgłoszenia europejskiego: EP15461517.3



Srebrny Medal
International Exhibition of
Inventions of Geneva 2015



MODUŁ KORYTA ODWODNIENIOWEGO

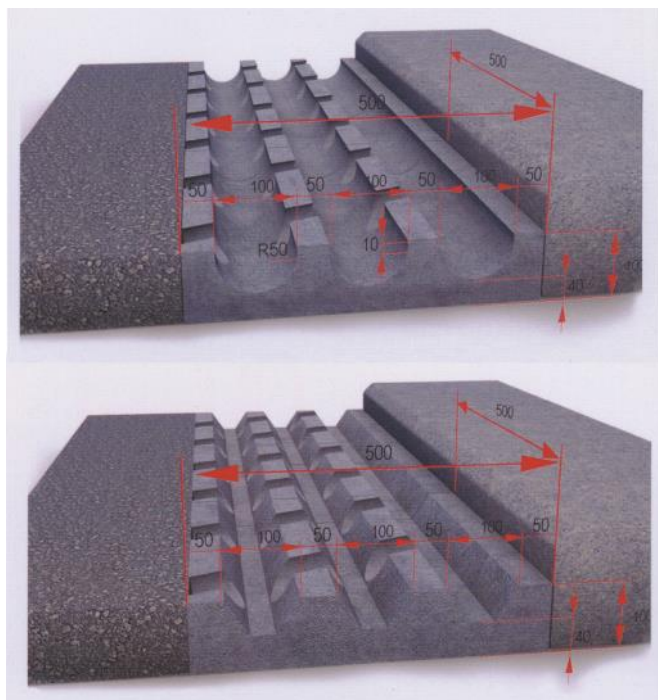
Stosowane obecnie odwodnienia drogowe wykonane w postaci pojedynczych koryt o znacznej szerokości, ze względu na swoją nierówną powierzchnię, w którą może wjechać koło samochodu, powodują powstawanie niebezpiecznych sytuacji drogowych i wypadków. Ich stosowanie jest również uciążliwe dla przechodniów, którzy są chłapani płynącą wewnątrz koryta wodą deszczową w chwili wjechania w nie koło samochodu. Idea opracowania rozwiązania koryta odwodnieniowego SAFE-DRAIN polega na zastosowaniu w nim, w odróżnieniu do dotychczas stosowanych konstrukcji, nie pojedynczego zagłębienia o dużej szerokości, a kilku rynien o szerokości mniejszej, które mogą być ze sobą połączone hydraulicznie. Taka konstrukcja odwodnienia SAFE-DRAIN umożliwia wjechanie do koryta odwodnieniowego koła poruszającego się samochodu, eliminując niebezpieczeństwo poślizgu pojazdu. Kształt zastosowanych korytek, którymi płynie woda, umożliwia ich samooczyszczanie z zanieczyszczeń oraz jest bezpieczny dla innych użytkowników dróg. Zastosowanie koryt odwadniających SAFE-DRAIN jest szczególnie zalecane w przypadku dróg szybkiego ruchu i autostrad.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- poprawa bezpieczeństwa w ruchu drogowym;
- skuteczność w odprowadzaniu wód opadowych;
- mniejsza częstotliwość występowania sytuacji uciążliwych dla przechodniów i innych użytkowników dróg.



Nagrody:



Złoty Medal
IWIS, Warszawa 2011



Srebrny Medal
International Exhibition of
Inventions of Geneva 2011

Twórcy:

dr hab. inż. Daniel Słyś, prof. PRz,
prof. dr hab. inż. Józef Dziopak

Data zgłoszenia: 2009-03-31

Numer patentu: PAT.216328

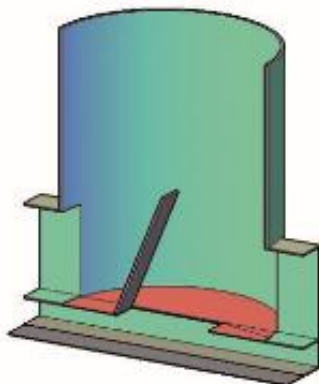


MULTIMEDIALNA SIĘĆ KOMUNALNA

Przedmiotem wynalazku jest konstrukcja multimedialna sieci komunalnej, która może służyć równocześnie do transportu ścieków bytowo-gospodarczych, deszczowych, przewodów: wodociągowych, gazowych, ciepłowniczych, jak również kabli elektrycznych czy też telekomunikacyjnych.

Konstrukcję multimedialnej sieci komunalnej stanowią kanały oraz studzienki rewizyjne. Charakterystycznym dla sieci jest to, że wewnętrzne przestrzenie kanałów są podzielone szczelnymi przegrodami na wydzielone strefy przesyłowe różnych mediów.

Główną zaletą wynalazku jest zmniejszenie całkowitych nakładów finansowych ponoszonych na budowę poszczególnych sieci komunalnych, często prowadzonych w pasie drogowym w sposób równoległy. Efekt ten może zostać osiągnięty dzięki znacznemu ograniczeniu liczby studzienek, komór rewizyjnych, połączeniowych i inspekcyjnych stosowanych na dotychczasowych rozwiązaniach sieci.



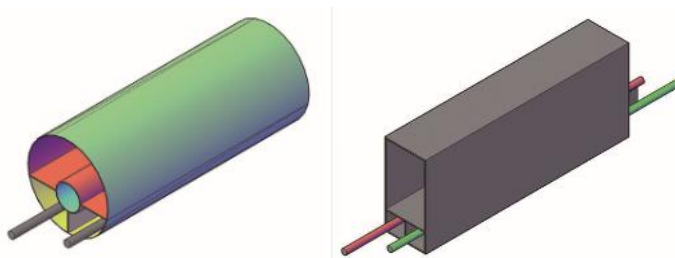
Przykładowe rozwiązanie studzienki w multimedialnej sieci komunalnej.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- ograniczenie przestrzeni niezbędnej do lokalizacji studzienek, komór rewizyjnych, połączeniowych i inspekcyjnych w pasie drogowym lub innym elemencie infrastruktury;
- redukcja robót ziemnych;
- usystematyzowanie i uporządkowanie lokalizacyjne i przestrzenne infrastruktury podziemnej.



Przykładowe rozwiązanie kanału w multimedialnej sieci komunalnej.

Nagrody:



Złoty Medal
IWIS, Warszawa 2014



Nagroda Specjalna Chińskiego
Stowarzyszenia Innowacji
i Wynalazczości w Tajwanie,
IWIS, Warszawa 2014



Srebrny medal
International Exhibition
of Inventions of Geneva 2015

Twórcy:

dr inż. Kamil Pochwat
prof. dr hab. inż. Józef Dziopak
dr hab. inż. Daniel Słyś, prof. PRz

Data zgłoszenia: 2013-01-21

Numer zgłoszenia: P.402503

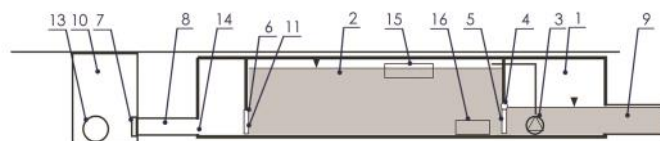


ODCIĄŻENIOWY ZBIORNIK RETENCYJNY

Zbiornik retencyjny ma za zadanie odciążenie hydrauliczne sieci i elementów różnych systemów odprowadzania ścieków. Zbiornik może być zastosowany w układach kanałów transportujących grawitacyjne ścieki deszczowe i ogólnospławne, zwłaszcza na kolektorach przeciążonych

w okresach sptywu ścieków w ilościach przekraczających ich przepustowość hydrauliczną. Ponadto, wielokomorowe

rozwiązanie zbiornika jest dużo bardziej efektywne kubaturowo w stosunku do zbiorników klasycznych.



- | | |
|--------------------------|---|
| 1 - komora dopływowa | 9 - kanał dopływowy |
| 2 - komora akumulacyjna | 10 - komora połączeniowa |
| 3 - układ pompowy | 11 - urządzenie odcinające odpływ |
| 4 - urządzenie sterujące | 12 - komora odpływowa |
| 5 - otwór | 13 - kanał odpływowy |
| 6 - przegroda | 14 - otwór |
| 7 - regulator przepływu | 15 - przelewy w przegrodach międzykomorowych |
| 8 - kanał odpływowy | 16 - otwory przepływowe z urządzeniami regulującymi |

Jego wewnętrzna przestrzeń podzielona jest na komorę pompową i usytuowaną za nią komorę akumulacyjną. Taki układ pozwala na umieszczenie dna komór na równi lub powyżej dna kanału dopływowego, co umożliwia wykorzystanie zbiornika na terenach płaskich oraz na terenach o wysokim poziomie wód gruntowych. Zaletą rozwiązania jest możliwość sytuowania wypływu ścieków do niżej położonej sieci kanalizacyjnej na poziomie kanału dopływowego, co znacznie obniża koszty budowy sieci kanalizacyjnej. Usytuowanie komory pompowej przed komorą akumulacyjną stwarza możliwość stosowania komór akumulacyjnych o znacznych wysokościach, co pozwala na ograniczenie wymaganej powierzchni zabudowy zbiornika.





OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- mała powierzchnia zabudowy;
- wysoka efektywność kubaturowa;
- możliwość sytuowania odpływu na niewielkiej głębokości;
- brak ingerencji w istniejący układ sieci kanalizacyjnej.

Nagrody:



Srebrny Medal
IWIS, Warszawa 2010



Brązowy Medal
Międzynarodowe Targi
Wynalazków, Seul 2010



Srebrny Medal
IWIS, Warszawa 2010



Wyróżnienie Ministra Nauki
i Szkolnictwa Wyższego, 2011



Wyróżnienie Ministra Nauki
i Szkolnictwa Wyższego, 2012

Twórcy:

dr hab. inż. Daniel Słyś, prof. PRz
prof. dr hab. inż. Józef Dziopak

Data zgłoszenia: 2008-12-18

Numer patentu: PAT.208508



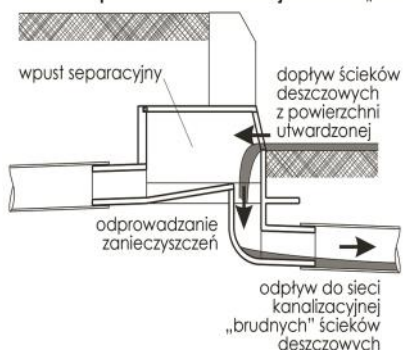
ODWODNIENIOWY WPUST SEPARACYJNY

Odwodnieniowy wpust separacyjny jest nowatorskim rozwiązaniem krawężnikowego wpustu drogowego stosowanego w celu ujęcia i odprowadzenia wody opadowej z powierzchni komunikacyjnej z możliwością rozdziału przepływów ścieków o różnym stopniu zanieczyszczenia. Wpust ten posiada w ścianie bocznej otwory wlotowe ścieków, komorę ściekową oraz niezależnie dwa otwory odpływowe – jeden do sieci kanalizacyjnej dla ścieków mocno zanieczyszczonych i drugi dla ścieków mało zanieczyszczonych, które mogą być odprowadzane poza sieć kanalizacyjną, np. do urządzeń rozsączających wodę do gruntu.

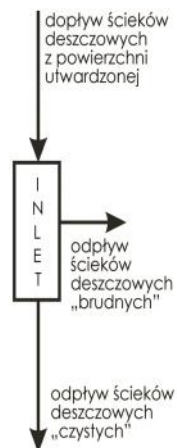
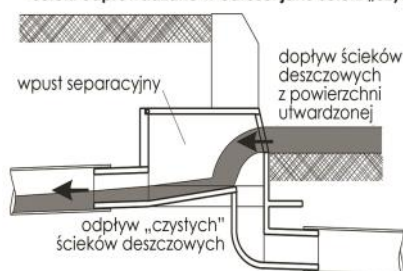
Rozwiązanie to pozwala na ograniczenie ilości ścieków deszczowych transportowanych sieciami kanalizacyjnymi do rzek.

Równocześnie istnieje możliwość odprowadzania części mniej zanieczyszczonych ścieków deszczowych do gruntu, co jest bardzo korzystnie z punktu widzenia ochrony środowiska oraz kosztów funkcjonowania sieci kanalizacyjnych.

Splukiwanie zanieczyszczeń przez ścieki deszczowe - ścieki odprowadzane w całości jako ścieki „brudne”



Splukiwanie zanieczyszczeń przez ścieki deszczowe - ścieki odprowadzane w całości jako ścieki „czyste”





OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- ograniczenie nakładów inwestycyjnych na budowę sieci odwodnieniowych;
- ograniczenie zanieczyszczenia ścieków;
- możliwość odprowadzenia słabo zanieczyszczonych ścieków opadowych do gruntu.

Nagrody:



Złoty Medal z wyróżnieniem
IWIS, Warszawa 2011



Złoty Medal
Międzynarodowe Targi
Wynalazków, Seul 2011



Wyróżnienie Ministra Nauki
i Szkolnictwa Wyższego, 2012



Grand Prix w kategorii Cup
of Presse - VIII Międzynarodowy
Salon Innowacji i Nowych
Technologii NEW TIME,
Sewastopol 2012



Złoty Medal z Wyróżnieniem
International Exhibition
of Inventions of Geneva, 2015

Nagroda Ministerstwa Edukacji
i Badań Naukowych Rumunii za
wysoki poziom naukowy i
technologiczny wynalazku,
Genewa 2015

Twórcy:

dr hab. inż. Daniel Słyś, prof. PRz
prof. dr hab. inż. Elena Neverova-Dziopak

Data zgłoszenia: 2011-07-25

Numer zgłoszenia: P.395752

Data udzielenia patentu: 2015-02-07

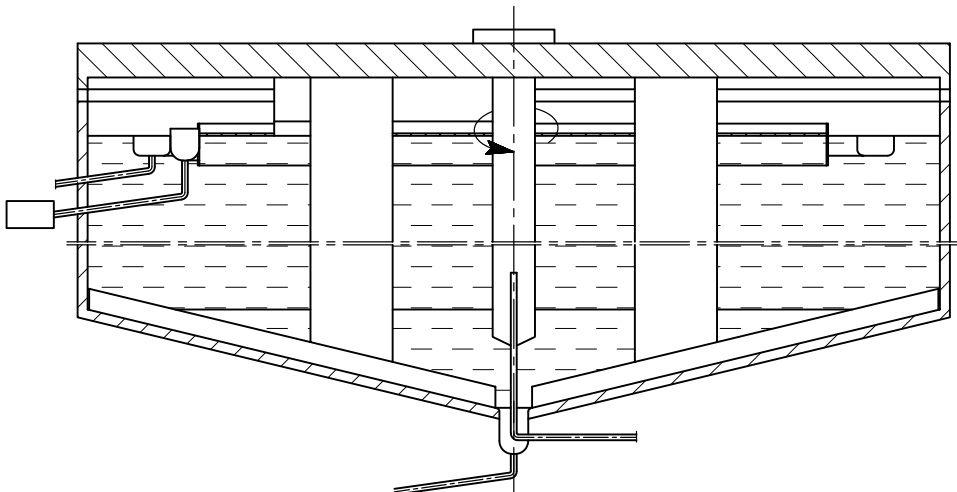
Współtwórcy:

Akademia Górniczo — Hutnicza im. S. Staszica



OSADNIK ŚCIEKOWY RADIALNY

Przedmiotem wynalazku jest osadnik ściekowy radialny w kształcie pionowego walca, zawierający komorę centralną na ścieki z boczną ścianką walcową i dnem oraz urządzenie oddzielające zanieczyszczenia pływające (flotat), które to urządzenie oddzielające jest wyposażone w zgarniacz górny z listwą zgarniającą i lej zrzutowy oraz jest umieszczone w komorze centralnej osadnika. Osadnik ściekowy będący przedmiotem wynalazku ma kształt pionowego walca i zawiera komorę centralną na ścieki oraz urządzenie oddzielające zanieczyszczenia pływające. Urządzenie to jest wyposażone w zgarniacz górny z listwą zgarniającą i lej zrzutowy. Umieszczone jest ono w komorze centralnej osadnika. Listwa zgarniająca zgarniacza górnego w urządzeniu oddzielającym osadnika jest krzywoliniowa i wypukła w kierunku obrotu tego zgarniacza górnego.



Rys. 1 Osadnik ściekowy radialny w przekroju osiowym pionowym

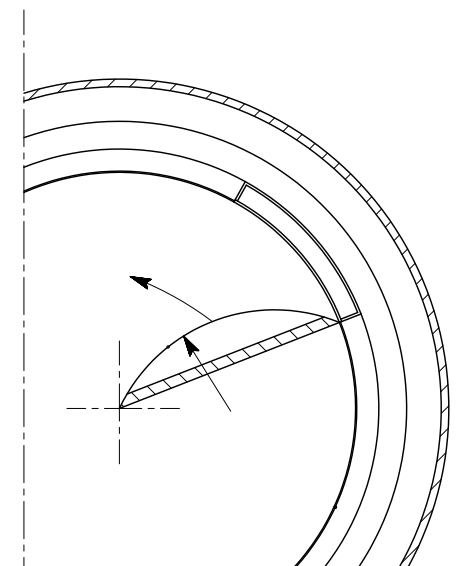




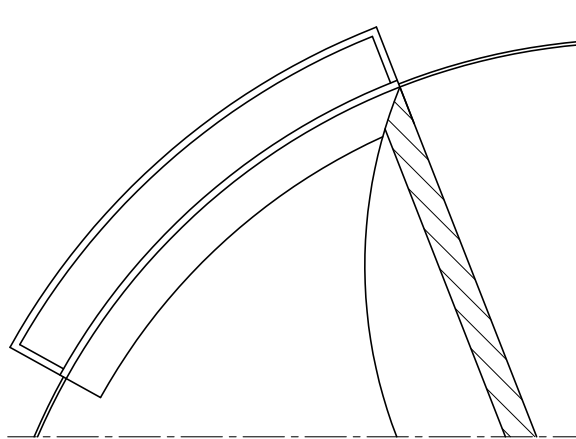
OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- krzywizna listwy zgarniającej ułatwia przesuwanie flotatu w kierunku obwodu osadnika i pozwala na wytworzenie "kieszeni" na zanieczyszczenia pływające, co zapobiega ich rozpraszaniu.



Rys. 2 Osadnik ściekowy radialny w przekroju poziomym nad poziomem ścieków



Rys. 3 urządzenie oddzielające osadnika w przekroju jak na rys. 2 w powiększonym fragmencie po usunięciu ścieków z komory centralnej osadnika

Twórcy:

dr inż. Maria Grabas
dr inż. Adam Mastoń
dr hab. inż. Piotr Koszelnik, prof. PRz
Tomasz Litwicki
Zygmunt Wysakowski

Data zgłoszenia: 2014-09-05

Numer zgłoszenia: P.409391

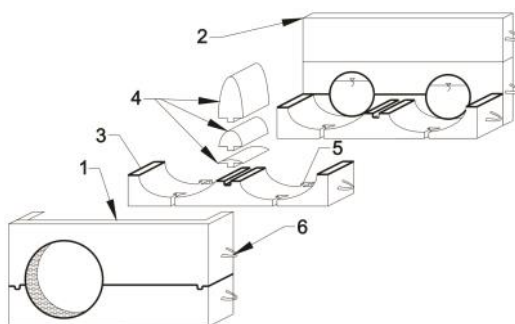
Współwłasność:

Inżynieria Rzeszów S.A.



PRZELEW KANALIZACYJNY

Przedmiotem wzoru użytkowego jest konstrukcja przelewu kanalizacyjnego burzowego, jak również rozdzielającego o łatwej technologii wykonania, a także umożliwiającej łatwą rozbudowę oraz szybką i taną naprawę ewentualnych uszkodzeń.



1. moduł wlotowy
2. moduł wylotowy
3. moduły wypełniające
4. wymienna krawędź przelewową
5. zamki
6. uchwyt montażowy

Przelewy burzowe są nieodłącznymi elementami kanalizacji ogólnospławnej i służą do zrzutu części rozcieńczonych ścieków ogólnospławnych do odbiornika. Przelewy rozdzielające są stosowane do odciążenia sieci przez rozdział ścieków na dwa lub więcej strumieni.

Wykorzystywane są one we wszystkich sieciach kanalizacyjnych, zwłaszcza przy rozbudowie lub modernizacji systemu kanalizacyjnego.

Przelew będący przedmiotem wzoru posiada wlot połączony z korytem przepływowym i równolegle z korytem przelewowym, które są oddzielone krawędzią przelewową oraz połączone z wylotem. Przelew składa się z modułów. Moduł wlotowy posiada otwór łączący przelew z kanałem doprowadzającym, który poprzez połączenie zamkowe sprzężony jest z korytami: przepływowym i przelewowym. Koryta te są zestawione z modułów połączonych zamkami i rozdzielone krawędzią przelewową, którą stanowi moduł z zamkiem łączącym go z modułami koryta przepływowego i przelewowego. Końcowy moduł tych koryt połączony jest z modułem wylotowym posiadającym otwory łączące przelew z kanałami wylotowymi.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- możliwość szybkiego montażu na placu budowy;
- wykorzystanie dowolnego materiału do prefabrykowanych modułów
- nieograniczona możliwość rozbudowy obiektu;
- możliwość wymiany, w trakcie eksploatacji, pojedynczych modułów;
- możliwość zmiany hydrauliki przelewu za pomocą długości przelewu oraz wysokości krawędzi przelewowej;
- niższe koszty budowy i eksploatacji obiektu;
- uproszczony proces montażu na placu budowy.

Nagrody:



Srebrny medal -
VIII Międzynarodowy Salon
Innowacji i Nowych Technologii
NEW TIME, Sewastopol 2012



Brązowy Medal
IWIS, Warszawa 2014



Wyróżnienie Ministra Nauki
i Szkolnictwa Wyższego, 2013

Twórcy:

dr inż. Kamil Pochwat

prof. dr hab. inż. Józef Dziopak

Data zgłoszenia: 2012-09-14

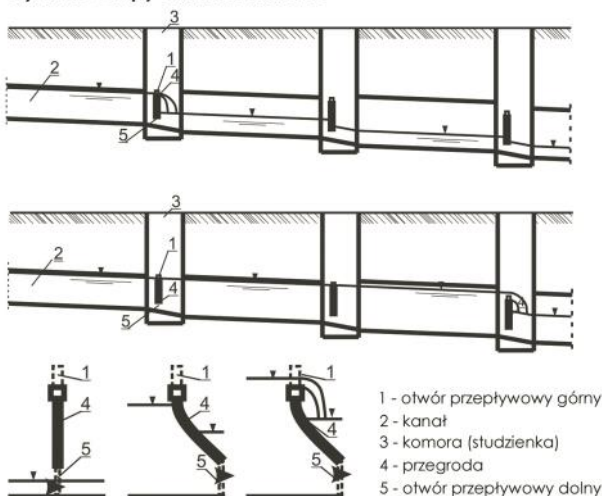
Numer prawa ochronnego: RWU.067732



RETENCYJNY KANAŁ ŚCIEKOWY

Retencyjny kanał ściekowy służy do odprowadzania ścieków deszczowych, a jego główną zaletą jest możliwość efektywnego wykorzystania przestrzeni retencyjnej kanału. Obserwacje przepływu ścieków deszczowych dowodzą, że nawet podczas ekstremalnych opadów kanały ściekowe nie zawsze są całkowicie wypełnione. Wskazuje to na istnienie pewnego zapasu przepustowości hydraulicznej. Urządzenie służy do wykorzystania tej przepustowości do retencjonowania ścieków deszczowych, dzięki czemu można uniknąć budowy kosztownych zbiorników retencyjnych. Retencjonowanie może odbywać się w kanałach istniejących, ale można też wykorzystać specjalnie do tego celu budowane kanały o powiększonej kubaturze wewnętrznej przeznaczonej do okresowego magazynowania ścieków. Obiekt ten stanowi część sieci kanalizacyjnej. Przestrzeń wewnętrzna kanału retencyjnego podzielona jest na komory poprzez przegrody, które sytuuje się nad dnem kanału, tworząc w ten sposób otwór przepływowy. Korzystne jest wykonanie otworów awaryjnych w górnej części przegrody, z uwagi na możliwość zrzutu nadmiaru ścieków do kolejnej komory, co zabezpiecza obiekt przed ciśnieniowym działaniem.

Wybrane etapy działania kanału





OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- wykorzystanie wolnej przestrzeni do retencjonowania ścieków;
- ograniczenie kosztów budowy obiektów retencyjnych;
- bezobsługowe i automatyczne działanie;
- wykorzystanie dostępnych typoszeregów rur jako komór zbiornika.

Nagrody:



Srebrny Medal
IWIS, Warszawa 2010



Złoty Medal International
Exhibition of Inventions
of Geneva 2011



Brązowy Medal
IWIS, Warszawa 2011



Złoty Medal
z wyróżnieniem
IWIS, Warszawa 2014



Wyróżnienie EkoInnowacje
w ochronie środowiska,
Kielce 2013



Wyróżnienie Ministra
Nauki i Szkolnictwa
Wyższego, 2011, 2012,
2013, 2015

Licencje:

Firma Uponor Infra Sp. z o.o.,
Warszawa

Srebrny medal -
VIII Międzynarodowy Sa-
lon Innowacji i Nowych
Technologii NEW TIME
2012 w Sewastopolu

Twórcy:

dr hab. inż. Daniel Słyś, prof. PRz
prof. dr hab. inż. Józef Dziopak
Data zgłoszenia: 2010-05-12
Numer patentu: PAT.217405

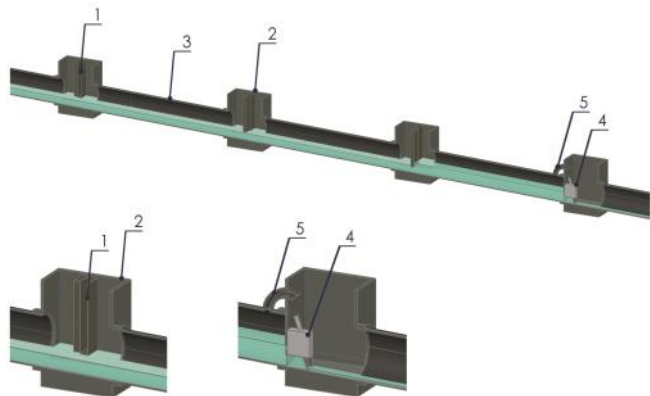
Medal Ministerstwa
Edukacji, Badań Naukowych,
Młodzieży i Sportu Rumu-
nii—International
Exhibition of Inventions
of Geneva , 2011

Nagroda Specjalna TESLA
- XIV Międzynarodowy
Salon Wynalazków
i Innowacji
"ARCHIMEDES", Moskwa
2011



RUROWY ZBIORNIK RETENCYJNY

Przedmiotem wynalazku jest rurowy zbiornik retencyjny do magazynowania i spowalniania przepływu ścieków deszczowych i ogólnospławnych w systemach kanalizacji grawitacyjnej. Zbiornik ten posiada przestrzeń wewnętrzną podzieloną na sekcję z przegrodami umieszczonymi w studzienkach lub komorach kanalizacyjnych. Przegrody te zamontowane są prostopadle do kierunku przepływu ścieków z zachowaniem pewnej odległości od dna kanału, tak aby tworzyły otwory przepływowe między sekcjami. Konstrukcja zbiornika i jego układ hydrauliczny umożliwi zlokalizowanie go w ciągu nowobudowanych kanałów lub na by-passie sieci istniejącej. Ze względu na to, że komory akumulacyjne zbiornika wykonane są z odcinków rur o znacznych średnicach, jest to tanie i proste rozwiązanie, którego zastosowanie możliwe jest prawie w każdych warunkach prowadzenia inwestycji. Dzięki modularnej budowie zbiornik ten może być zaprojektowany w kształcie dopasowanym do istniejących warunków i lokalizacji oraz dowolnej pojemności retencyjnej.



- 1 - przegroda
- 2 - komora
- 3 - sekcja zbiornika
- 4 - regulator przepływu
- 5 - przewód awaryjny



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- tanie i proste w budowie rozwiązanie bazujące na produkowanych przewodach wielkogabarytowych;
- łatwość montażu i transportu elementów konstrukcji zbiornika;
- bardzo krótki czas realizacji inwestycji;
- możliwość dowolnej konfiguracji układu przestrzennego zbiornika;
- dostosowanie liczby sekcji o określonej średnicy i długości do wymaganej obliczeniowej pojemności zbiornika.

Nagrody:



Brązowy Medal
Brussels Innova 2010



Srebrny Medal
IWIS, Warszawa 2014



Wyróżnienie MNiSW XVIII GIEŁDA
WYNAŁAZKÓW 2011

Twórcy:

dr inż. Agnieszka Stec
prof. dr hab. inż. Józef Dziopak
dr hab. inż. Daniel Styś, prof. PRz

Data zgłoszenia: 2010-06-21

Numer patentu: PAT.216617



SEDYMENTACYJNE KORYTO ODWODNIENIOWE

Wody opadowe niosą ze sobą zanieczyszczenia mineralne w postaci sftukiwanych z powierzchni terenu drobin gruntu, a zwłaszcza piasku, na których absorbowane są szkodliwe zanieczyszczenia np. metale ciężkie. Wskazane jest więc separowanie zanieczyszczeń mineralnych już na etapie zbierania wód deszczowych gdyż przyczynia się to do istotnej poprawy ich jakości. Rozwiązanie koryta stworzone zostało w celu przeprowadzenia procesu podczyszczania ścieków opadowych w trakcie ich transportu z powierzchni odwadnianych do odbiorników. Wewnętrzna przestrzeń koryta odwodnieniowego podzielona jest na komory przez wkłady sedymentacyjne. Wkłady te mają kształt dopasowany do kształtu koryta, a ich wysokość jest niższa od krawędzi koryta, co tworzy otwór przepływowy pozwalający na przepływ podczyszczanych ścieków w kierunku odbiornika. Zastosowanie wkładów sprzyja procesowi osadzania się cząstek mineralnych z uwagi na zmniejszenie prędkości przepływu w korycie. Koryto jest od góry przestłonięte perforowanymi pokrywami. Rozwiązanie może być szczególnie przydatne w przypadku odwodnień terenów charakteryzujących się wysokim stopniem zanieczyszczenia zawiesinami mineralnymi, takimi jak bazy transportowe, myjnie samochodowe, parkingi.

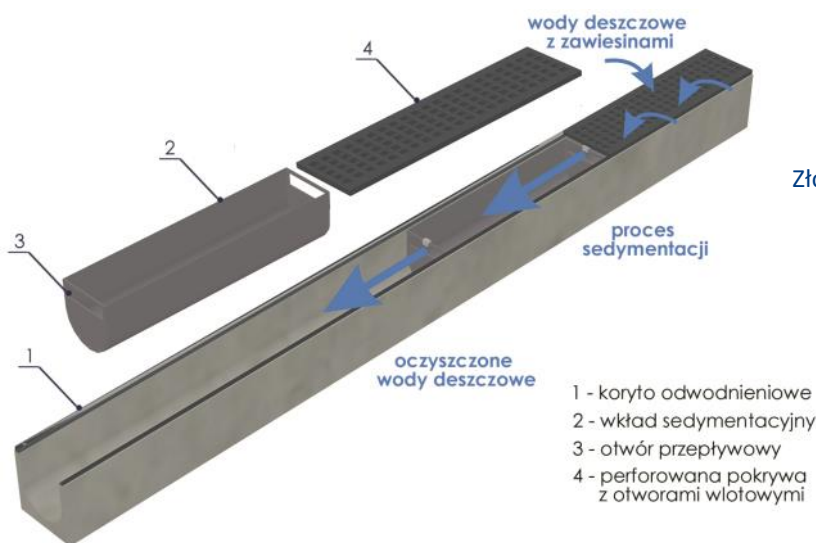


OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- skuteczne oczyszczanie ścieków deszczowych;
- ograniczenie transportu piasku i ścierania przewodów kanalizacyjnych;
- modułowa budowa i prosta obsługa.

Nagrody:



Złoty Medal z wyróżnieniem
IWIS, Warszawa 2010



Srebrny Medal Brussels
Innova 2010



Brązowy Medal
PRO INVENT, Cluj-Napoca
2011



Wyróżnienie Ministra Nauki
i Szkolnictwa Wyższego, 2011



Wyróżnienie Ministra Nauki
i Szkolnictwa Wyższego, 2012

Twórca:

dr hab. inż. Daniel Słyś, prof. PRz

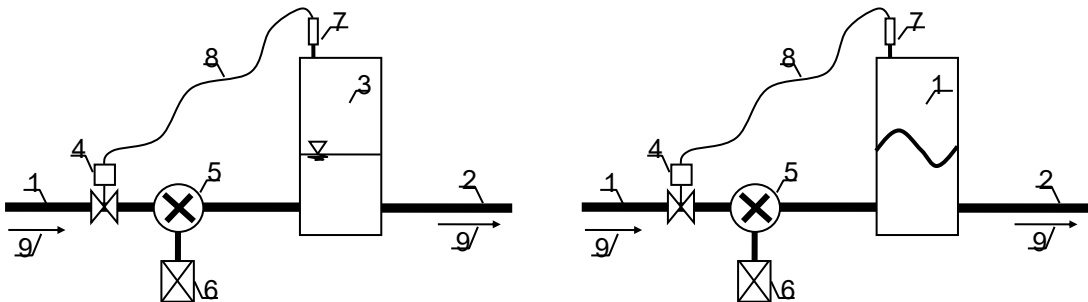
Data zgłoszenia: 2010-05-26

Numer patentu: PAT.217118



SPOSÓB I UKŁAD REDUKCJI CIŚNIENIA W PRZEWODACH SIECI WODOCIĄGOWYCH

Przedmiotem wynalazku jest sposób i układ redukcji ciśnienia, oparty o wykorzystanie zbiornika wodno-powietrznego, w rurociągach przesyłowych sieci wodociągowych. Sposób redukcji ciśnienia polega na tym, że woda z przewodu dostarczającego ją z sieci o wysokim ciśnieniu przepływa przez zawór odcinający i usytuowaną na jego wyjściu turbinę ciśnieniową z urządzeniem zamiany jej ruchu obrotowego na energię do zbiornika wodno-powietrznego lub przeponowego wyposażonego w czujnik ciśnienia sterujący pracą zaworu odcinającego przepływ wody do rurociągów sieciowych, w których ciśnienie powinno być niższe od panującego przed tym zaworem.

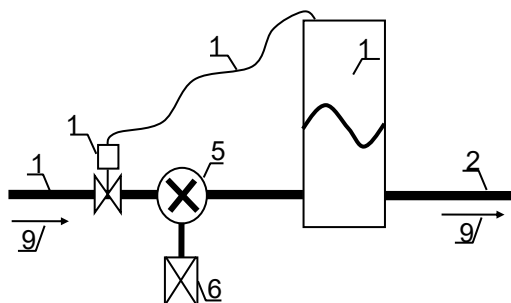




OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- możliwość redukcji ciśnienia do założonych wartości w rurociągu znajdującym się za urządzeniem;
- możliwość odzyskania znacznej części energii traconej dotychczas w procesie redukcji ciśnienia;
- możliwość wykorzystania zarówno w obrębie przewodów przesyłowych sieci wodociągowych, jak również w obrębie tzw. przyłączy domowych.



Twórcy:

prof. dr hab. inż. Janusz Rak
Beata Kowalska
Kowalski Dariusz
Kwietniewski Marian

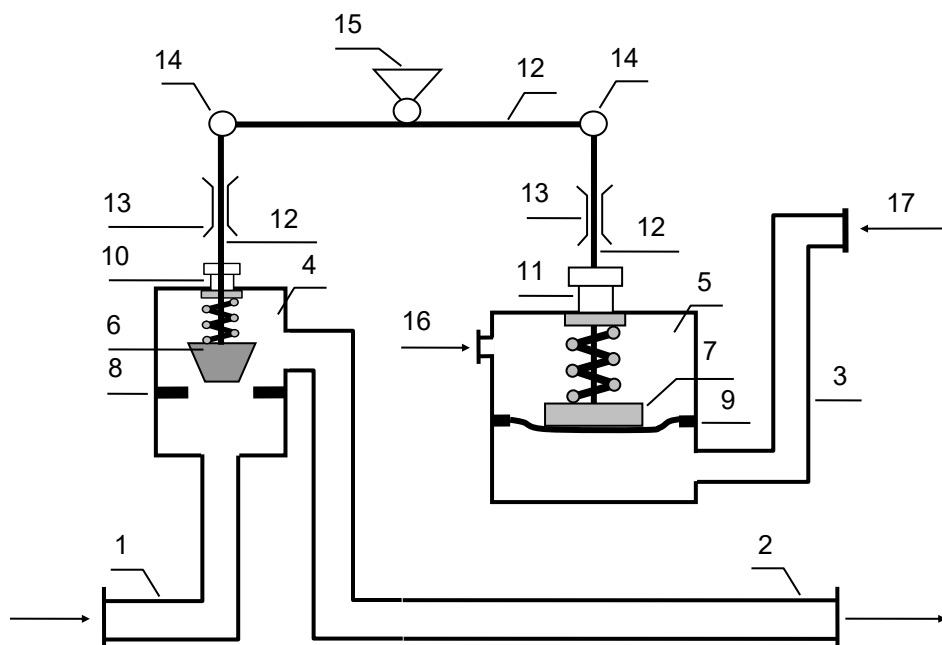
Data zgłoszenia: 2011-07-18

Numer patentu: PAT.216560



SPOSÓB I UKŁAD STEROWANIA SAMOCZYNNYM ZAWOREM ODCINAJĄCYM

Przedmiotem wynalazku jest sposób i układ sterowania samoczynnym zaworem odcinającym, sterowanym poprzez ciśnienie w instalacji wodociągowej. Woda o podwyższonym ciśnieniu poprzez przewód zasilający przepływa przez zawór odcinający do instalacji o niższym ciśnieniu. Instalacja ta połączona jest przewodem z zaworem sterującym pracą zintegrowanego z nim mechanicznie zaworu odcinającego. Wzrost ciśnienia w tej instalacji i równocześnie w zaworze sterującym, poprzez zespół dźwigni przymyka zawór odcinający ograniczając przepływ wody o podwyższonym ciśnieniu aż do uzyskania odpowiedniego jego zmniejszenia za tym zaworem. Zbytne obniżenie tego ciśnienia spowoduje wzrost otwarcia zaworu odcinającego i wyrównanie ciśnienia.





OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- funkcjonowanie samoczynnego zaworu odcinającego nie jest uwarunkowane obecnością zewnętrznego zasilania w energię elektryczną;
- zamknięcie i otwarcie zaworu uzależnione jest jedynie od wysokości ciśnienia w instalacji, do której zawór doprowadza wodę;
- urządzenie nadaje się do wykorzystania zarówno w obrębie przewodów przesyłowych sieci wodociągowych oraz w obrębie przyłączy domowych i instalacjach wewnętrznych.

1. Wlot wody o wyższym ciśnieniu
2. Wylot wody do zbiornika (o obniżonym ciśnieniu)
3. Przewód ciśnieniowy ze zbiornika,
4. Komora zaworu odcinającego,
5. Komora membranowego zaworu sterującego
6. Grzybek zaworu odcinającego
7. Grzybek membranowego zaworu sterującego
8. Gniazdo zaworu
9. Membrana wraz z mocowaniem
10. Sprężyna oporowa wraz z mechanizmem jej nastawy
11. Sprężyna oporowa wraz z mechanizmem jej nastawy
12. Trzpień
13. Prowadnica
14. Przegub
15. Podpora nieprzesuwna wyposażona w przegub
16. Wlot powietrza (ciśnienia atmosferycznego)
17. Wlot wody o obniżonym ciśnieniu (ze zbiornika)

Twórcy:

prof. dr hab. inż. Janusz Rak

Beata Kowalska

Dariusz Kowalski

Marian Kwietniewski

Data zgłoszenia: 2011-07-18

Numer patentu: PAT.216580



SPOSÓB WSPOMAGANIA METODY OSADU CZYNNEGO W SEKWENCYJNYM REAKTORZE PORCJOWYM

Przedmiotem wynalazku jest technologia oczyszczania ścieków polegająca na dawkowaniu pylistego keramzytu do osadu czynnego w sekwencyjnym reaktorze porcjowym. Pylisty keramzyt jest produktem odpadowym powstającym na etapie produkcji kruszywa gruboziarnistego podczas przesiewania asortymentu. Technologia polega na wprowadzeniu do sekwencyjnego reaktora porcjowego keramzytu pylistego o uziarnieniu mniejszym od $200 \mu\text{m}$ w ilości od 0,5 do $1,0 \text{ kg na m}^3$. Proces oczyszczania prowadzi się przy wieku osadu od 8 do 10 dób, natomiast keramzyt dawkuje się raz na dobę pod koniec trwania fazy napełniania w ilości zapewniającej stałe stężenie keramzytu w komorze reaktora porcjowego.



Osad spęczniały i piana na powierzchni reaktorów - bez dawkowania keramzytu (po lewej) i z dodatkiem keramzytu (po prawej).



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści związane z zastosowaniem rozwiązania

- obniżenie kosztów eksploatacyjnych oczyszczalni ścieków;
- poprawa właściwości osadu czynnego w bioreaktorze, w tym zminimalizowanie pęcznienia i pienia osadu;
- intensyfikacja efektywności usuwania zanieczyszczeń ze ścieków, przede wszystkim związków biogenych;
- poprawa stabilności przebiegu oczyszczania ścieków komunalnych;
- eliminacja stosowanych obecnie środków chemicznych dawkowanych do osadu czynnego, a przez to ograniczenie wnoszenia związków chemicznych (soli glinu i żelaza) do środowiska.

Nagrody:



Godło **EKO-INSPIRACJA 2013**
i nagroda I stopnia w
kategorii Produkt w ramach
plebiscytu „Odpowiedzialnie
z naturą”



Wyróżnienie w konkursie
Ekoinnowacje w Ochronie
Środowiska 2013



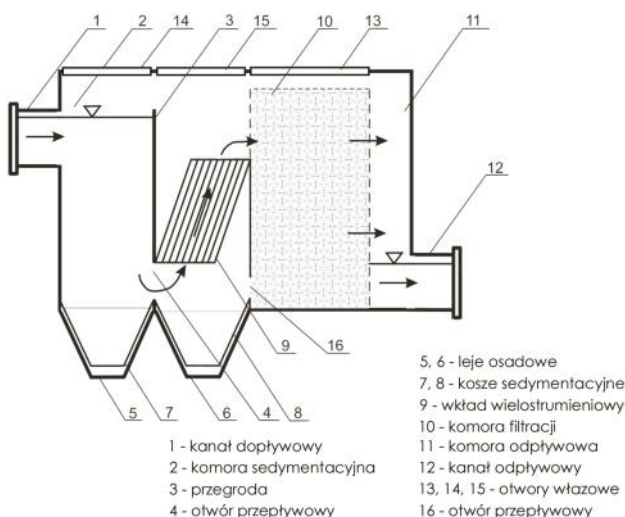
Wyróżnienie w Konkursie
INNOWACJE 2014, X Targi
Techniki Przemysłowej,
Nauki i Innowacji
TECHNICON INNOWACJE.

Twórcy:

dr inż. Adam Mastoń
prof. dr hab. inż. Janusz Tomaszek
Data zgłoszenia: 2010-05-31
Numer patentu: PAT.213963



URZĄDZENIE DO OCZYSZCZANIA WÓD OPADOWYCH



Zastosowanie urządzenia jest szczególnie zalecane do oczyszczania wód opadowych przed ich wprowadzaniem do urządzeń rozszczajających. Może również znaleźć szerokie zastosowanie w przypadku instalacji do gospodarczego wykorzystania wód opadowych np. w instalacjach czy nawadnianiu zieleni. Idea rozwiązania polega na

zastosowaniu kompaktowego układu komór, których zadaniem jest przeprowadzenie intensywnych procesów sedymentacji lub/i filtracji. Dzięki temu możliwe jest usunięcie z wód opadowych zawieszin i metali ciężkich, które są niepożądanymi domieszkami wód opadowych. W zależności od rodzaju zastosowanego materiału wypełniającego komorę lub komory urządzenie to może charakteryzować się wysoką efektywnością oczyszczania wód. W komorach zbiornika mogą być prowadzone zarówno procesy sedymentacji zawieszin jak i procesy adsorpcji, wymiany jonowej, filtracji, a także procesy oczyszczania biologicznego. Opracowane urządzenie może mieć duże znaczenie dla wydłużenia okresu sprawnego działania urządzeń rozszczajających poprzez ograniczenie zjawiska kalmatacji. Może ono również podczyszczać wody opadowe przeznaczone do ich gospodarczego wykorzystania.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- kompaktowe urządzenie o dużych możliwościach oczyszczania wód opadowych;
- ograniczenie nakładów inwestycyjnych na zakup kilku urządzeń;
- możliwości gospodarczego wykorzystania wód opadowych.

Nagrody:



Złoty Medal z wyróżnieniem IWIS,
Warszawa 2011



Brązowy Medal PRO INVENT,
Cluj-Napoca 2011



Wyróżnienie Ministra Nauki
i Szkolnictwa Wyższego, 2012



Nagroda Narodowej Rady
Badawczej Tajlandii za
najlepszy międzynarodowy
wynalazek, Genewa 2015



Złoty Medal z Wyróżnieniem
International Exhibition
of Inventions of Geneva 2015

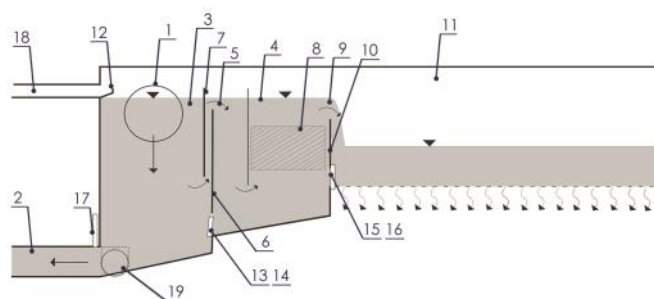
Twórcy:

dr inż. Agnieszka Stec
prof. dr hab. inż. Józef Dziopak
dr hab. inż. Daniel Słyś, prof. PRz
Data zgłoszenia: 2011-02-08
Numer patentu: PAT.215085



ZBIORNIK INFILTRACYJNO-RETENCYJNY ŚCIEKÓW DESZCZOWYCH

Zbiornik infiltracyjno-retencyjny ścieków deszczowych umożliwia odciążenie hydrauliczne kanałów, które nie posiadają wystarczającej rezerwy objętościowej do przyjęcia spływów spowodowanych intensywnymi opadami. Dodatkową funkcją rozwiązania zbiornika jest



- | | | |
|-----------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 - kanał dopływowy | 8 - wkład wielostrumieniowy | 15 - odpływ z komory infiltracyjnej |
| 2 - kanał odpływowy | 9 - przelew międzykomorowy | 16 - zawór kłapowy |
| 3 - komora przepływowa | 10 - przelego | 17 - zamknięcie |
| 4 - komora sedymentacyjna | 11 - komora infiltracyjna | 18 - kanał awaryjny |
| 5 - przelew międzykomorowy | 12 - przelew awaryjny | 19 - kanał spustowy |
| 6 - przelego międzykomorowa | 13 - zawór kłapowy | |
| 7 - przelego | 14 - odpływ z komory sedymentacyjnej | |

możliwość podczyszczania ścieków z zawieszin przed wprowadzeniem ich do wód lub gruntu. Zbiornik infiltracyjno-retencyjny ścieków posiada komorę przepływową oraz komorę osadową, które połączone są z komorą infiltracyjną o otwartym dnie, zawierającą filtr

z porowatego materiału umożliwiającego wsiąkanie. Poza tym w komorze osadowej usytuowany jest wkład wielostrumieniowy intensyfikujący proces sedymentacji. Zastosowany podział przestrzeni retencyjnej na komorę przepływową, osadową i infiltracyjną sprawia, że w przypadku niewielkich opadów napełnia się jedynie komora przepływowa bez konieczności napełniania całego obiektu. W czasie większych opadów ścieki kierowane są do kanału awaryjnego, zapewniającego odciążenie i stałą pracę obiektu.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- wysoka efektywność kubaturowa;
- możliwość mechanicznego oczyszczania ścieków;
- możliwość odprowadzania podczyszczonych ścieków do gruntu;
- ograniczenie nakładów inwestycyjnych na sieci kanalizacyjne.

Nagrody:



Złoty Medal Międzynarodowe
Targi Wynałazków,
Seul 2010



Złoty Medal Brussels
Innova 2010



Srebrny Medal IWIS,
Warszawa 2010



Złoty Medal -
IX Międzynarodowa Wystawa
Badań, Innowacji
i Wynałazków PRO INVENT ,
Cluj-Napoca, 2011



Wyróżnienie Ministra Nauki
i Szkolnictwa Wyższego, 2011

Odnaczenie od
Association Russian House for
International Scientific and
Technological
Cooperation - Międzynarodo-
we Targi Wynałazków w Seulu,
2010

Twórcy:

mgr inż. Joanna Hypiak
prof. dr hab. inż. Józef Dziopak
dr hab. inż. Daniel Słyś, prof. PRz

Data zgłoszenia: 2010-07-28

Numer patentu: PAT.217585

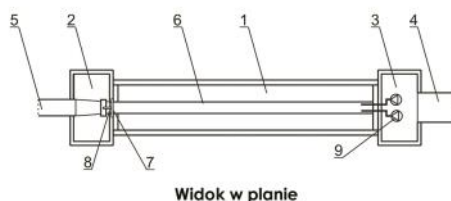


ZBIORNIK RETENCYJNY CIECZY Z REGULOWANYM ODPŁYWEM

Zbiornik retencyjny stosowany do hydraulicznego odciążania sieci kanalizacyjnej i obiektów kanalizacyjnych, jest rozwiązaniem wychodzącym naprzeciw powszechnym problemom braku możliwości transportu sieciami kanalizacyjnymi nadmiernych ilości ścieków opadowych. Zaproponowany układ hydrauliczny umożliwia budowę zbiornika na istniejącej sieci kanalizacyjnej z zachowaniem jej wysokościowego położenia. Zbiornik retencyjny daje możliwość retencjonowania ścieków na poziomie wyższym niż maksymalny poziom ścieków w kanale dopływowym i odpływowym ze zbiornika. Umożliwia to zlokalizowanie komory akumulacyjnej nawet bezpośrednio pod poziomem terenu. Jest to również istotna zaleta rozwiązania, umożliwiająca budowę zbiorników tego typu w terenach o wysokich poziomach wód gruntowych.



- 1 - komora akumulacyjna
- 2 - komora sterująca
- 3 - komora pompowa
- 4 - kanał dopływowy
- 5 - kanał odpływowy
- 6 - koryto przepływowe
- 7 - regulator przepływu
- 8 - otwór wypływowy
- 9 - układ pompowy





OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- możliwość budowy zbiornika z gotowych odcinków rur — krótki czas realizacji inwestycji;
- płytkie położenie zbiornika retencyjnego pod powierzchnią terenu;
- możliwość wypłylenia sieci kanalizacyjnej w zbiorniku retencyjnym;
- możliwość budowy zbiornika na istniejącej sieci kanalizacyjnej bez ingerencji w jej wysokościowe położenie.

Nagrody:



Brązowy medal IWIS,
Warszawa 2010



Złoty medal - IX
Międzynarodowa Wystawa
Badań, Innowacji i
Wynalazków PRO INVENT,
Cluj-Napoca 2011



Srebrny medal IWIS,
Warszawa 2011



Wyróżnienie Ministra Nauki
i Szkolnictwa Wyższego, 2012

Twórcy:

dr hab. inż. Daniel Słyś, prof. PRz

prof. dr hab. inż. Józef Dziopak

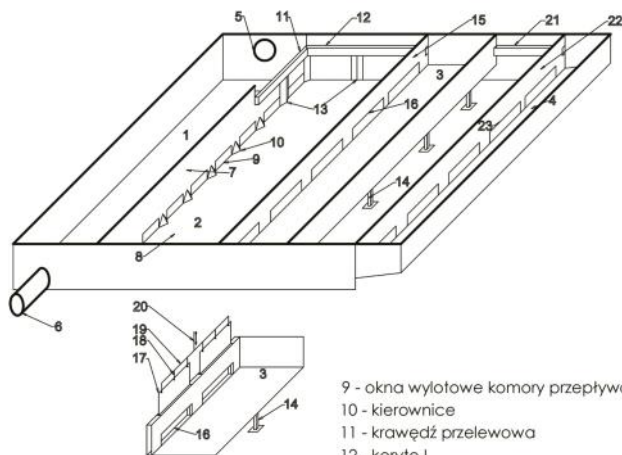
Data zgłoszenia: 2005-12-12

Numer patentu: PAT.202983



ZBIORNIK RETENCYJNY CIECZY Z SYSTEMEM GRAWITACYJNEGO PŁUKANIA

Zbiornik retencyjny z systemem grawitacyjnego płukania można z powodzeniem zastosować zarówno na sieciach ogólnospławnych, jak i deszczowych. Ze względu na swój oryginalny układ hydrauliczny i kolejność napełnienia poszczególnych komór zbiornik ma szereg zalet, które odróżniają go od dotychczas stosowanych rozwiązań. Zdecydowanym atutem przedstawionego systemu jest grawitacyjny sposób płukania i wykorzystywanie dopływających rozcieńczonych ścieków jako medium płuczącego, w wyniku czego nie ma konieczności wykonania dodatkowych instalacji oraz doprowadzenia do zbiornika wody wodociągowej, co istotnie obniża koszty eksploatacyjne. Proponowany sposób płukania zapewnia jego etapowość, dzięki czemu eksploatacja sam decyduje, które komory zostaną oczyszczone w pierwszej fazie, a także która część komory zostanie oczyszczona jako pierwsza.



- 1 - komora przepływowa
- 2 - komora akumulacyjna
- 3 - wewnętrzna komora płucząca
- 4 - zewnętrzna komora płucząca
- 5 - kanał dopływowy
- 6 - kanał odpływowy
- 7 - ściana grodziowa
- 8 - dno komory akumulacyjnej

- 9 - okna wylotowe komory przepływowej
- 10 - kierownice
- 11 - krawędź przelewowa
- 12 - koryto I
- 13 - podpora
- 14 - słup podtrzymujący komorę płuczącą
- 15 - ściana wew. komory płuczącej
- 16 - okno wylotowe komory płuczącej
- 17 - zasuwa
- 18, 19, 20 - układ podnoszenia zasuw
- 21 - koryto II
- 22 - ściana zewnętrznej komory płuczącej
- 23 - okna wylotowe zew. komory płuczącej



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- grawitacyjny system płukania niewymagający energii zewnętrznej;
- wykorzystanie dopływających ścieków jako medium płuczącego;
- zastosowanie wewnętrznej komory płuczącej;
- możliwość sterowania procesem płukania.

Nagrody:



Złoty Medal
VIII Międzynarodowy Salon Innowacji i Nowych Technologii NEW TIME, Sewastopol 2012



Srebrny Medal
IWIS, Warszawa 2012



Srebrny Medal,
IWIS, Warszawa 2014

Twórcy:

dr inż. Kamil Pochwat

prof. dr hab. inż. Józef Dziopak

Data zgłoszenia: 2011-12-23

Numer zgłoszenia: P.397546

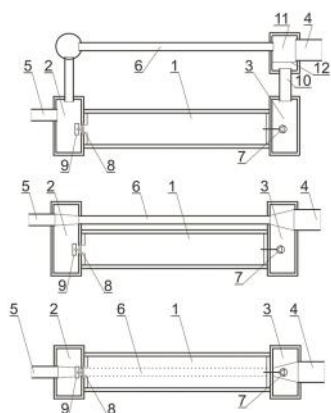
Data udzielenia patentu: 2015-02-19



ZBIORNIK RETENCYJNY Z REGULOWANYM PRZEPŁYWEM CIECZY

Zbiornik zawiera komorę pompową połączoną hydraulicznie z komorą akumulacyjną, która z kolei jest połączona z usytuowaną za nią komorą sterującą. Przewód dławiący połączony jest bezpośrednio z komorą sterującą oraz z komorą pompową poprzez pośrednią komorę przelewową,

do której dołączony jest kanał dopływowy. Odmienny układ hydrauliczny pozwala eliminować niekorzystne cechy użytkowe w znanych już rozwiązaniach zbiorników grawitacyjnych oraz grawitacyjno-podciśnieniowych. Zbiornik retencyjny zapewnia efektywną retencję ścieków w komorze



- 1 - komora akumulacyjna
- 2 - komora sterująca
- 3 - komora pompowa
- 4 - kanał dopływowy
- 5 - kanał odpływowy
- 6 - rura dławiąca
- 7 - układ pompowy
- 8 - otwór odpływowy
- 9 - regulator przepływu
- 10 - kanał połączeniowy
- 11 - komora przelewowa
- 12 - przelew

akumulacyjnej i to na poziomach, które znacznie przewyższają maksymalny poziom ścieków w kanale dopływowym. Zbiornik retencyjny charakteryzuje się również tym, że komora pompowa połączona jest wprost z komorą sterującą poprzez przewód dławiący, usytuowany pod komorą akumulacyjną lub obok tej komory. Umożliwia to stabilny wypływ ścieków do kanału odpływowego i to w szerokim zakresie wahań ich dopływu do zbiornika. Parametr ten jest istotny z punktu widzenia uniknięcia zjawisk przeciążenia hydraulicznego sieci oraz obiektów i urządzeń oczyszczalni ścieków. Zbiornik ten przeciwdziała też ciśnieniowemu działaniu sieci w systemach kanalizacji grawitacyjnej. Na szczególną uwagę zasługuje uniwersalność tego rozwiązania i wysoki aspekt ekonomiczny na etapie jego budowy i eksploatacji.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- mała powierzchnia zabudowy;
- wysoka efektywność kubaturowa;
- możliwość retencji ścieków w komorach o znacznych wysokościach;
- brak ingerencji w istniejący układ sieci kanalizacyjnej.

Nagrody:



Złoty Medal
Międzynarodowe Targi
Wynalazków, Seul 2010



Złoty Medal z wyróżnieniem IWIS,
Warszawa 2010



Srebrny Medal
Brussels Innova 2010



Srebrny Medal International
Exhibition of Inventions of
Geneva 2011



Wyróżnienie Ministra Nauki
i Szkolnictwa Wyższego, 2011



Wyróżnienie Ministra Nauki
i Szkolnictwa Wyższego, 2012

Twórcy:

prof. dr hab. inż. Józef Dziopak
dr hab. inż. Daniel Słyś, prof. PRz

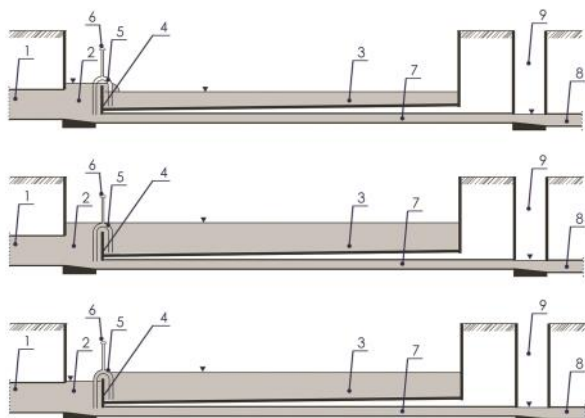
Data zgłoszenia: 2005-12-12

Numer patentu: PAT.205761



ZBIORNIK RETENCYJNY Z SAMOCZYNNIE REGULOWANYM PRZEPŁYWEM CIECZY

Zbiornik retencyjny z samoczynnie regulowanym przepływem cieczy



- | | | |
|-------------------------|----------------------|----------------------|
| 1 - kanał dopływowy | 4 - przelew | 7 - rura dławiąca |
| 2 - komora przepływowa | 5 - przewód lewarowy | 8 - kanał odpływowy |
| 3 - komora akumulacyjna | 6 - odpowietrzenie | 9 - komora rozprężna |

znajduje zastosowanie w przypadku systemów transportu ścieków deszczowych i ogólnospławnych. Jednym z głównych zadań zbiornika jest odciążenie hydrauliczne sieci kanalizacyjnych, które nie posiadają wystarczających przepustowości lub odciążenia sieci, do których odprowadzane są dodatkowe ścieki z nowo przyłączonych zlewni do systemu. Pojemność retencyjna

zbiornika z samoczynnie regulowanym przepływem cieczy podzielona jest na komory akumulacyjną i przepływową, które są oddzielone od siebie przelewem. Odpływ ze zbiornika może odbywać się za pomocą przewodu dławiącego lub regulatora. Komora akumulacyjna połączona jest z komorą przepływową przez co najmniej jeden przewód lewarowy za pomocą którego odbywa się napełnianie i opróżnianie komory. Rozwiązanie to eliminuje potrzebę zastosowania pomp, co znacznie obniża koszty eksploatacji zbiornika, z uwagi na oszczędność energii. Zastosowanie lewarów zapewnia też możliwość sterowania przepływem cieczy w zbiorniku bez konieczności instalowania innych elementów jako zawory lub kłapy sterujące.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- brak układów pompowych i elementów mechanicznych;
- niskie koszty eksploatacji;
- wysoka efektywność kubaturowa.

Nagrody:



Brązowy Medal
IWIS, Warszawa 2010



Złoty Medal z wyróżnieniem
WIS, Warszawa 2012



Srebrny Medal
IWIS, Warszawa 2011



Wyróżnienie Ministra Nauki
i Szkolnictwa Wyższego, 2013

Licencje:

Uponsor Infra Sp. z o.o.

Twórcy:

dr hab. inż. Daniel Słyś, prof. PRz,

prof. dr hab. inż. Józef Dziopak

Data zgłoszenia: 2006-12-19

Numer patentu: PAT.210923



ZBIORNIK ŻELBETOWY

Przedmiotem wynalazku jest zbiornik żelbetowy przeznaczony do magazynowania różnych cieczy i materiałów sypkich.

Zbiorniki do przetrzymywania cieczy i materiałów sypkich są powszechnie wykorzystywane we wszystkich gałęziach przemysłu i techniki. Jednak transport zbiorników wielkogabarytowych stanowi istotny problem techniczny i wiąże się ze znacznymi kosztami. Często z uwagi na rodzaj przechowywanych materiałów, zwłaszcza o agresywnym oddziaływaniu na materiał z którego wykonany jest zbiornik, czy też ze względów wytrzymałościowych wykonuje się go z żelbetu.

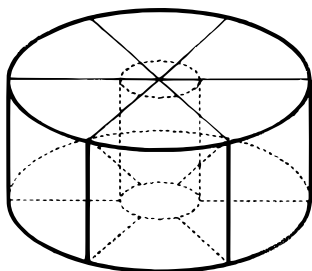
Zbiornik żelbetowy będący przedmiotem wynalazku ma kształt walca lub prostopadłościanu. Stanowią go moduły, których wielkość i kształt są zaplanowane tak, aby każdy z segmentów stanowił element ściany połączony z sąsiednim elementem ściany i/lub wycinkiem dna. Ilość modułów jest dowolna. Moduły zbiornika łączone są ze sobą na miejscu budowy połączeniami rozłącznymi lub nierozłącznymi tak, aby zapewnić wymaganą pod względem statycznym i wytrzymałościowym nośność oraz szczelność konstrukcji.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

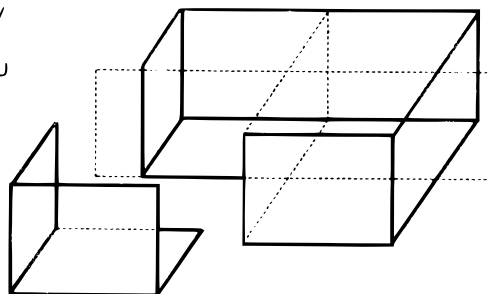
Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- skrócenie czasu budowy zbiorników żelbetowych;
- zmniejszenie kosztów inwestycji.



zbiornik żelbetowy w kształcie walca

zbiornik żelbetowy w kształcie prostopadłościanu



Zbiornik żelbetowy w kształcie walca

Twórcy:

dr hab. inż. Daniel Słyś, prof. PRz

prof. dr hab. inż. Józef Dziopak

Data zgłoszenia: 2009-05-19

Numer patentu: PAT.218486

Zbiornik żelbetowy w kształcie prostopadłościanu

Twórcy:

dr hab. inż. Daniel Słyś, prof. PRz

prof. dr hab. inż. Józef Dziopak

Data zgłoszenia: 2009-05-19

Numer patentu: PAT.219500

**WIZUALIZACJA,
BADANIE ZJAWISK,
ELEKTRONIKA**



ASYNCHRONICZNY ELEKTRONICZNY UKŁAD STEROWANIA PROCESAMI RÓWNOLEGŁYMI

Przedmiotem wynalazku jest asynchroniczny elektroniczny układ sterowania procesami równoległymi, przetwarzający sygnały analogowe i binarne, przeznaczony do sterowania procesami dyskretnymi, które dają się zdekomponować na wiele procesów pracujących współbieżnie i które można opisać za pomocą sieci Petriego, pracujący w pętli sprzężenia zwrotnego.

Układ ten może być użyty do sterowania wieloma złożonymi, dyskretnymi procesami równoległymi o wielu zmiennych procesowych zarówno analogowych, jak również binarnych. Po zmianie sygnałów analogowych na sygnały binarne na skutek np. wymiany czujników analogowych na binarne lub utraty wartości pośrednich na skutek częściowego uszkodzenia czujnika lecz przy zachowaniu sygnałów skrajnych, układ sterowania wciąż działa poprawnie bez konieczności przebudowy. Do zbudowania układu wystarczają ogólnodostępne elementy cyfrowe, do których należą binarne przerzutniki typu D i RS, komparatory, multipleksery i zwykłe bramki logiczne. Układ według wynalazku można również zrealizować za pomocą specjalizowanych układów ASIC, a także rekonfigurowanych struktur logicznych FPGA. W przypadku implementacji Układu w strukturach FPGA, ze względu na specyficzną strukturę asynchronicznego modułu miejsca i wykorzystanie układów asynchronicznych z samotaktowaniem, nie jest wymagana dodatkowa interwencja projektanta w sposób działania narzędzi projektowych, tak jak podczas prób implementacji układów asynchronicznych w strukturach FPGA.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- możliwość realizacji układu z wykorzystaniem komercyjnych struktur FPGA i typowych narzędzi projektowych z zastosowaniem takiego samego procesu projektowania jak dla układów synchronicznych;
- nie jest wymagana żadna ingerencja projektanta w sposób działania narzędzi rozmieszczenia i planowania;
- krótki, wynoszący maksymalnie kilkanaście nanosekund, czas odpowiedzi układu na zmianę sygnałów wejściowych;
- uzyskanie odpowiedniego efektu sterowania, gdy sygnały są z przedziału $[0,1]$ bez wykorzystania rozmytych przerzutników;
- brak wad układów synchronicznych (większa szybkość działania, zdolność adaptacji do zmiennych warunków zewnętrznych takich jak temperatura czy napięcie zasilające, brak problemów z dystrybucją globalnego sygnału zegarowego; mniejszy pobór mocy, mniejsza emisja zakłóceń elektromagnetycznych, łatwość łączenia z zewnętrznymi sygnałami wejściowymi ponieważ nie jest wymagana synchronizacja tych sygnałów z globalnym sygnałem zegarowym).

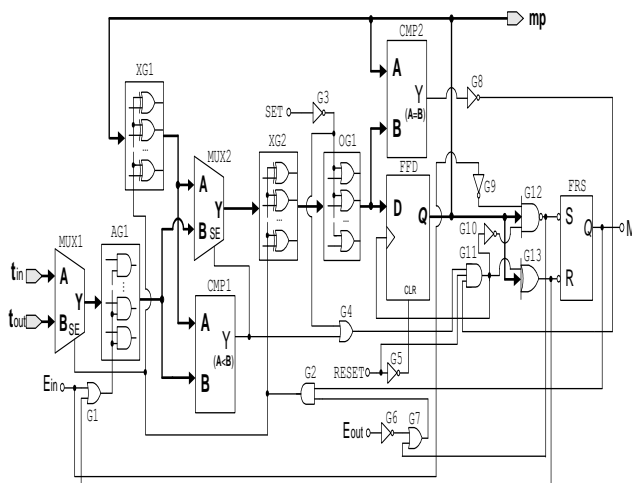
Twórcy:

prof. dr hab. inż. Jacek Kluska

dr inż. Zbigniew Hajduk

Data zgłoszenia: 2011-09-30

Numer zgłoszenia: P.396483

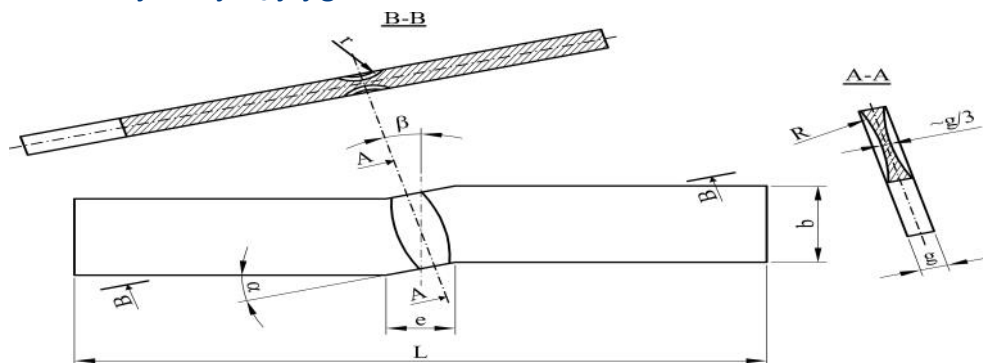




PRÓBKA DO OKREŚLANIA FUNKCJI ODKSZTAŁCALNOŚCI GRANICZNEJ

Przedmiotem wynalazku jest próbka do określania funkcji odkształcalności granicznej, zwłaszcza dla pierwotnej postaci geometrycznej materiału wyjściowego w formie płyty lub blachy. Jej zastosowanie pozwala wyznaczyć przebieg funkcji odkształcalności granicznej dla materiałów ciągliwych odkształcalnych w szerokim zakresie stanów naprężeń. Tak wyznaczona funkcja odkształcalności granicznej znajduje praktyczne zastosowanie w analizie i projektowaniu procesów technologicznych przeróbki plastycznej.

Próbka ma kształt prostokątny, jest płaska, wycięta z blachy lub płyty. W środkowej części jest odsadzona o kąt wynoszący od 0° do 40° na długości umożliwiającej zmieszczenie obrysu karbu usytuowanego w stosunku do krawędzi tej próbki pod kątem wynoszącym od 0° do 40° po obu jej stronach. Promień karbu na całej długości próbki wynosi 1,5 do 5 jej szerokości. Na szerokości natomiast promień zagłębienia stanowiącego karb wynosi od 2 do 20 mm. Głębokość karbu po obu stronach próbki wynosi co najmniej $\frac{1}{3}$ jej grubości.



α – kąt odsadzenia, β – kąt pochylenia karbu, e – obszar ścinania, L – długość, b – szerokość, g – grubość





OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- próbka w zależności od dwóch jej parametrów geometrycznych — kąta odsadzenia próbki i kąta pochylenia karbu pozwala zrealizować proces odkształcenia do momentu pęknięcia w szerokim zakresie wskaźnika stanu naprężenia, co daje możliwość wyznaczenia funkcji odkształcalności granicznej z wykorzystaniem tylko jednej formy geometrycznej materiału odpowiadającej formie i właściwościom materiału wyjściowego;
- odkształcenie próbki realizowane wyłącznie w próbie ścinania, pozwala zrealizować wszystkie próby materiałowe na jednym prostym przyrządzie zamocowanym na typowej maszynie wytrzymałościowej;
- rozwiązanie nie wymaga stosowania wielu specjalistycznych maszyn i urządzeń przy wyznaczaniu funkcji odkształcalności granicznej;
- ilość punktów na krzywej odkształcalności granicznej można zagęszczać w zależności od stopnia wielkości geometrycznych kąta odsadzenia próbki i kąta pochylenia karbu.

Twórca:

dr hab. inż. Stanisław Kut, prof. PRz

Data zgłoszenia: 2011-12-22

Numer patentu: PAT.220353



SPOSÓB INWESTOWANIA NA RYNKACH KAPITAŁOWYCH I UKŁAD TRANSAKCYJNY DO STOSOWANIA TEGO SPOSOBU

Przedmiotem wynalazku jest sposób inwestowania na rynkach kapitałowych i układ transakcyjny do stosowania tego sposobu, przeznaczone wspólnie do wyboru optymalnych wskazówek inwestycyjnych na podstawie notowań wybranych indeksów giełdy papierów wartościowych i instrumentów finansowych w postaci funduszy inwestycyjnych. Notowania są pozyskiwane z baz notowań wybranych spośród giełdy papierów wartościowych, towarzystw funduszy inwestycyjnych i emitentów instrumentów finansowych niskiego ryzyka. Optymalne wskazówki dotyczą zmiany jednostek uczestnictwa albo kupna lub sprzedaży jednostek indeksowych funduszy inwestycyjnych.

Sposób inwestowania i układ transakcyjny według wynalazku mają charakter uniwersalny dla dowolnych rynków finansowych i nie są ograniczone do rynku polskiego, a ponadto zakłada się inwestowanie wyłącznie w cztery typy funduszy inwestycyjnych: pieniężny, obligacyjny, średnich spółek i dużych spółek.

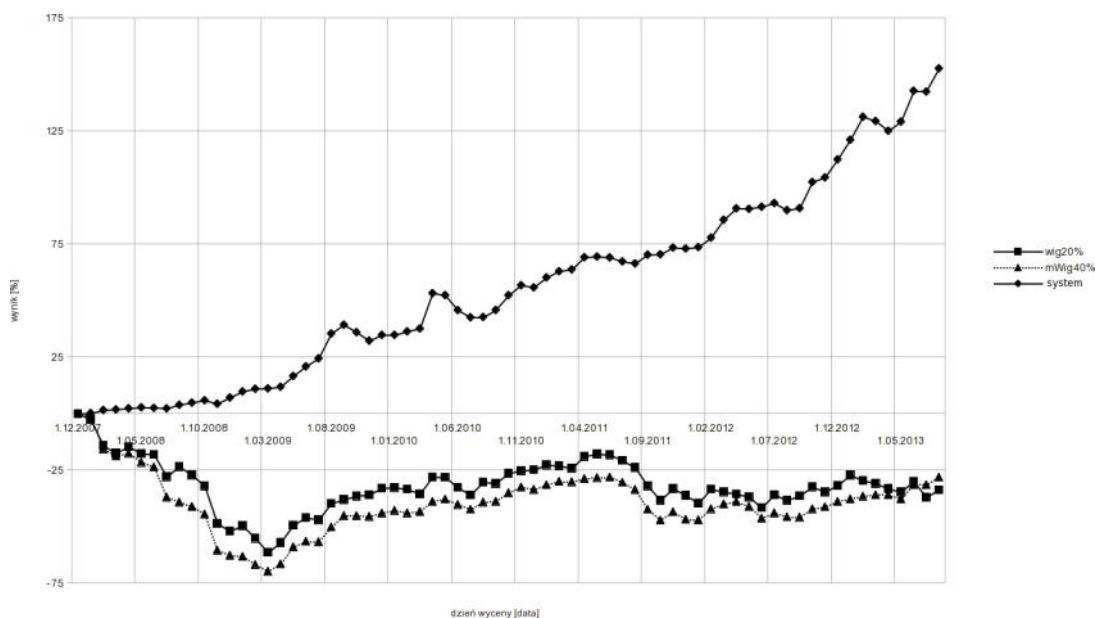




OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- uzyskiwanie optymalnych wskazówek dzięki którym możliwe jest podjęcie decyzji dotyczących zmiany jednostek uczestnictwa albo kupna lub sprzedaży jednostek indeksowych funduszy inwestycyjnych;
- uniwersalność — możliwość zastosowania rozwiązania dla dowolnych rynków finansowych;
- ochrona kapitału w okresach dekonunktury;
- możliwość kierowania oferty zbudowanej w oparciu o wynalazek do inwestorów indywidualnych, niedysponujących wysokim kapitałem początkowym.



Porównanie wyników inwestycji z indeksami Wig20 i mWig40

Twórca:

dr inż. Grzegorz Dec

Data zgłoszenia: 2013-12-10

Numer zgłoszenia: P.406463



SYNCHRONICZNY ELEKTRONICZNY UKŁAD STEROWANIA PROCESAMI RÓWNOLEGŁYMI

Przedmiotem wynalazku jest synchroniczny elektroniczny układ sterowania procesami równoległymi, przetwarzający sygnały analogowe i binarne, przeznaczony do sterowania procesami dyskretnymi, które dają się zdekomponować na wiele procesów pracujących współbieżnie i które można opisać za pomocą sieci Petriego. Układ pracuje w pętli sprzężenia zwrotnego.

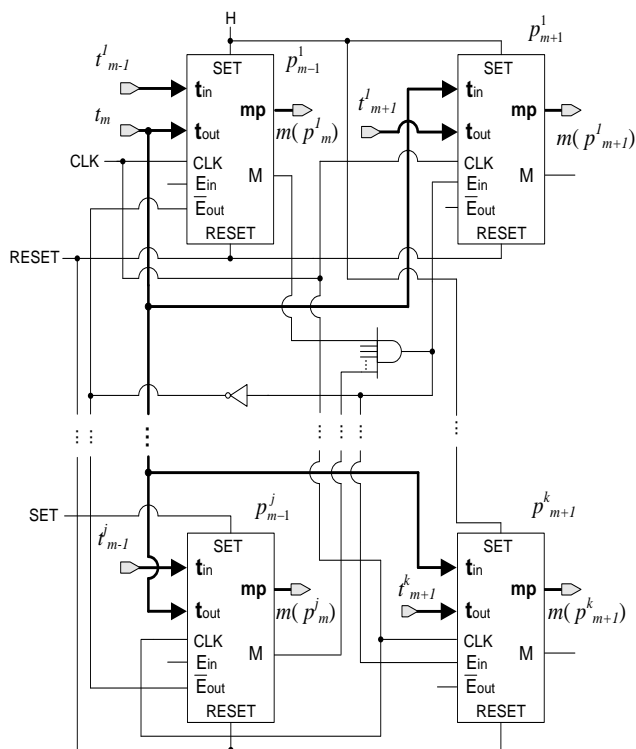
Układ ten może być użyty do sterowania wieloma złożonymi, dyskretnymi procesami równoległymi o wielu zmiennych procesowych zarówno analogowych, jak również binarnych. Po zmianie sygnałów analogowych na sygnały binarne na skutek np. wymiany czujników analogowych na binarne lub utraty wartości pośrednich na skutek częściowego uszkodzenia czujnika lecz przy zachowaniu sygnałów skrajnych, układ sterowania wciąż działa poprawnie bez konieczności przebudowy. Do zbudowania układu wystarczają ogólnodostępne elementy cyfrowe, do których należą binarne przerzutniki typu D i RS, komparatory, multipleksery i zwykłe bramki logiczne. Układ według wynalazku można również zrealizować za pomocą specjalizowanych układów ASIC, których technologia umożliwia realizację systemów cyfrowych o jeszcze większej szybkości działania, jednak ich wykorzystanie jest ekonomicznie opłacalne jedynie dla bardzo dużych serii produkcyjnych. Do realizacji układu mogą być zastosowane również struktury FPGA. Może on również zostać złożony z elementów dyskretnych np. układów CMOS serii 4000 albo TTL serii 7400.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- możliwość realizacji układu z wykorzystaniem różnych technologii;
- tranzycja rozmytej sieci Petriego, opisującej funkcjonowanie procesów współbieżnych, może być zrealizowana dla dowolnej liczby miejsc wejściowych i wyjściowych;
- możliwość realizacji elektronicznego układu sterowania stosowanego w przypadku tzw. szybkich procesów, np. układów wirujących z dużymi prędkościami, układów mechanicznych, w których występują duże siły, w niektórych reaktorach chemicznych, układów wykorzystujących wyładowania elektryczne itp.;
- uzyskanie odpowiedniego efektu sterowania, gdy sygnały są z przedziału $[0,1]$ bez wykorzystania rozmytych przerzutników.



Twórcy:

prof. dr hab. inż. Jacek Kluska

dr inż. Zbigniew Hajduk

Data zgłoszenia: 2011-03-07

Numer zgłoszenia: P.394120





SPOSÓB POMIARU SZYBKOŚCI SEDYMENTACJI W NANOZAWIESINACH I URZĄDZENIE DO STOSOWANIA TEGO SPOSOBU

Dotychczas stosowane metody pomiaru szybkości sedymentacji w nanozawiesinach są bardzo absorbujące dla osób je wykonujących lub wymagają zastosowania kosztownych urządzeń.

Sposób pomiaru sedymentacji w nanozawiesinach według wynalazku prowadzi się na podstawie obserwacji sekwencji zdjęć wykonanych w wyznaczonych odstępach czasu i obrazujących zmiany w czasie wysokości pionowego położenia granicy obszarów o różnej mętności w próbce nanozawiesiny umieszcza się w komorze pomiarowej, szczelnej dla światła z jej otoczenia, a próbkę oświetla się równomiernie z wewnętrznego źródła światła i wykonuje się cyfrową kamerą sekwencję cyfrowych zdjęć próbki nanozawiesiny na tle nieprzeźroczystej wymiennej osłony w kolorze kontrastującym z kolorem nanozawiesiny i przesyła te zdjęcia z kamery do komputera. Zdjęcia przetwarza się programowo w komputerze i wyznacza się szybkość sedymentacji nanozawiesiny na podstawie zmiany w czasie wysokości pionowego położenia granicy obszarów o różnej mętności w próbce nanozawiesiny. Kamerą steruje się z komputera, a odstępy czasu do wykonania kolejnego zdjęcia wyznacza się programowo na podstawie szybkości opadania tej wysokości i steruje się ich wykonaniem z komputera, w którym sporządza się wykres tej wysokości w czasie obrazujący szybkość sedymentacji nanozawiesiny.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- możliwość pełnej automatyzacji pomiaru szybkości sedymentacji w nanozawiesinach na podstawie cyfrowego materiału fotograficznego;
- niski koszt urządzenia nie przekraczający 10 tysięcy złotych;
- możliwość stosowania dużych rozmiarów próbek, przekraczających wysokość 50 mm;
- możliwość wykonania filmów obrazujących sedymentację w próbce na potrzeby prezentacji multimedialnych.

Twórca:

dr inż. Gawęł Żyła

dr hab. Marian Cholewa, prof. PRz

Data zgłoszenia: 2013-06-17

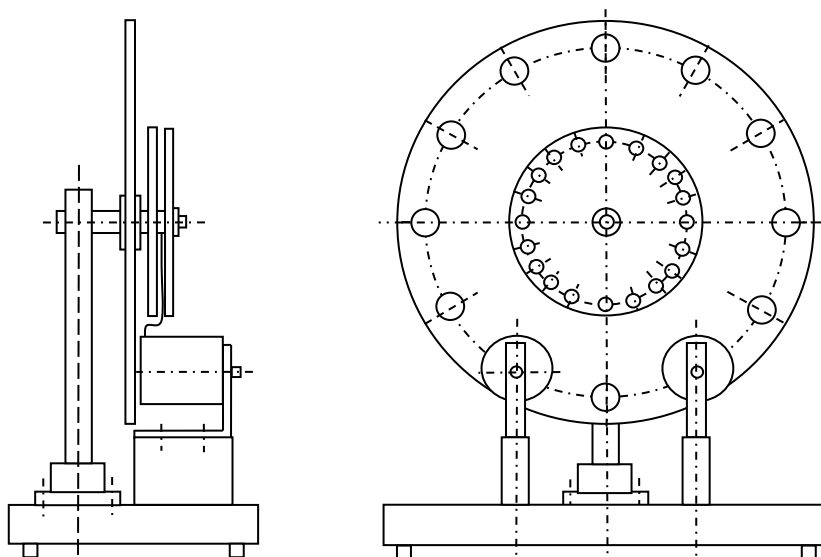
Numer zgłoszenia: P.404339



URZĄDZENIE DO DEMONSTRACJI ZJAWISKA INDUKCJI

Przedmiotem wzoru użytkowego jest urządzenie do demonstracji zjawiska indukcji wykorzystywane zwłaszcza w dydaktyce szkoły średniej i szkół wyższych oraz instytucjach popularyzujących podstawową wiedzę z zakresu dziedzin technicznych.

Urządzenie składa się z podstawy ze stojakiem z którym obrotowo sprzężona jest tarcza z magnesami. Tarcza ta w pobliżu zewnętrznej krawędzi posiada otwory w których usytuowano cylindryczne magnesy, a bieguny każdego z nich są umieszczone przed i za tarczą naprzemiennie. Na trzpieniu, na którym obrotowo umieszczona jest tarcza z magnesami, zamocowana jest tarcza o mniejszej średnicy z umieszczonymi diodami LED, które przewodami połączone są z dwoma szeregowo połączonymi cewkami usytuowanymi czołami w pobliżu magnesów.





OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- dzięki zmianie usytuowania magnesów w obrotowej tarczy, która daje się łatwo napędzać ręcznie, urządzenie jest ergonomiczne;
- naprzemienne ustawienie biegunów magnesów utrudnia magnesowanie się rdzeni w cewkach, co powodują poprawę indukcji;
- połączenie diod naprzemienne w czterech sekcjach, przy równoczesnym zróżnicowaniu ich kolorów podnosi atrakcyjność dla oglądających zjawisko indukcji;
- usytuowanie diod na ciemnym tle zwiększa widoczność nawet z dużej odległości.

Twórca:

dr Tadeusz Jasiński

Data zgłoszenia: 2013-01-31

Numer prawa ochronnego: RWU.068011



URZĄDZENIE DO DEMONSTRACJI ZJAWISKA REZONANSU AKUSTYCZNEGO

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do demonstracji zjawiska rezonansu akustycznego, przewidziane jako zestaw eksperymentalno-pokazowy do łatwej i szybkiej prezentacji zjawiska rezonansu akustycznego, indywidualnie w laboratorium ale również dla dużej grupy słuchaczy lub widzów.

Urządzenie do demonstracji zjawiska rezonansu akustycznego, zawiera sztywną listwę, która stanowi konstrukcję nośną urządzenia. Na listwie, w pobliżu jej końców, zamocowana jest objemkami równoległe z odstępem sztywna rura cylindryczna. Objemki zamocowane są na listwie w pobliżu jej końców i poprzecznie do niej. Wewnątrz rury osadzony jest przesuwnie wzdłuż niej tłok. Nad wylotem rury, w niewielkiej od niej odległości umieszczony jest głośnik, pod którym wewnątrz rury, nad tokiem, również umieszczony jest głośnik. Pod głośnikiem wewnątrz rury utworzona jest komora rezonansowa. Głośnik jest połączony elektrycznie z generatorem akustycznym. Tłok jest unieruchomiony na górnym końcu tłoczyska, które jest osadzone suwliwie od strony swego dolnego końca w uchwycie zamocowanym do listwy. Po ustaleniu pozycji tłoka w rurze toczysko jest zablokowane w uchwycie. Tłok jest szczelny, złożony z elastycznego, filcowego krążka środkowego o małej grubości i średnicy dopasowanej wymiarowo do wewnętrznej średnicy rury oraz umieszczonego pomiędzy krążkami zewnętrznymi z twardego materiału, posiadającymi nieco mniejszą średnicę od średnicy krążka środkowego.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- szybkie i właściwe ustalenie maksimum rezonansu, poprzez szybkie, precyzyjne i trwałe ustawienie wielkości komory rezonansowej;
- szybkie i łatwe przeprowadzenie eksperymentu w zróżnicowanych warunkach;
- urządzenie może być używane w dowolnej pozycji, zwłaszcza pionowej lub poziomej;
- urządzenie może być używane do demonstracji zjawiska interferencji fal akustycznych.

Twórca:

dr Tadeusz Jasiński

Data zgłoszenia: 2014-12-15

Numer zgłoszenia: P.410558



URZĄDZENIE DO OKREŚLANIA MASY PORUSZAJĄCEGO SIĘ OBIEKTU

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do określania masy poruszającego się obiektu, zwłaszcza pojazdów poruszających się po drogach. Urządzenie nie ma wpływu na ich bezpieczeństwo i sposób jazdy.

Urządzenie zawiera jednostkę pomiarową w postaci osadzonej zawiasowo płyty pomiarowej oraz czujniki pomiarowe. Płyta pomiarowa ma postać płyty najzdowej połączonej przegubowo z płytą podporową. Płyta pomiarowa jest skośnie usytuowana względem płyty podporowej oraz wspartej na niej poprzez elementy sprężyste. Płyta podporowa ma część wystającą poza krawędź zjazdową płyty najzdowej o co najmniej 0,9m w postaci tylnej płyty zjazdowej. Do spodniej płaszczyzny płyty najzdowej, od strony płyty podporowej, zamontowane są sondy drgań, korzystnie cztery rozstawione parami w jej strefie środkowej i w strefie jej krawędzi zjazdowej. Sondy te mierzą częstotliwość, amplitudę, prędkość i przyspieszenie drgań płyty najzdowej. Na płycie podporowej naprzeciw krawędzi zjazdowej zamontowana jest sonda położenia tej krawędzi. Sonda ta mierzy odległość pomiędzy płytą najzdową i płytą podporową. Do dolnej powierzchni tylnej płyty zjazdowej zamontowane są tylne sondy drgań tej płyty, które mierzą częstotliwość, amplitudę, prędkość i przyspieszenie drgań. Wszystkie sondy, odpowiednio przez pierwszy i drugi miernik drgań oraz trzeci miernik położenia są połączone przewodowo z oprogramowanym procesorem wyposażonym w monitor, z którym również połączony jest bezstykowy czujnik poziomej prędkości mierzonego obiektu.

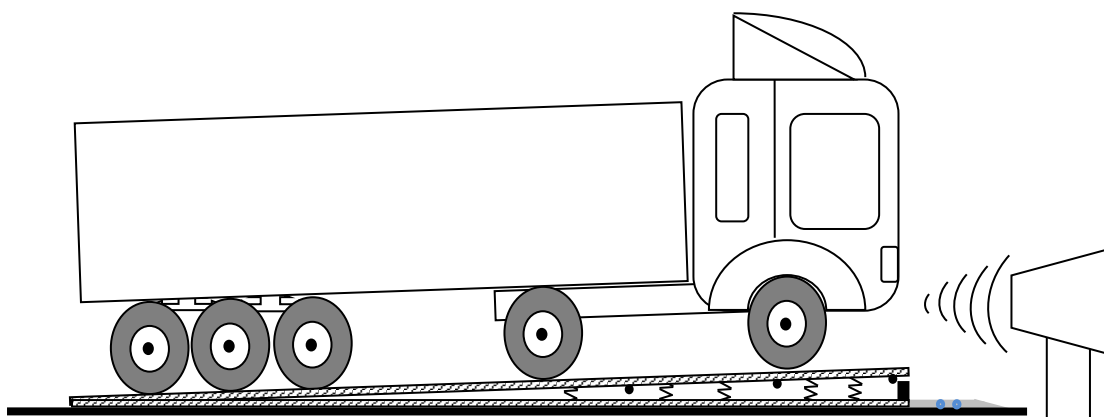




OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- kontrola masy pojazdów przemieszczających się po drogach bez dodatkowej rozbudowy ich infrastruktury o stałe punkty pomiarowe;
- niewielki ciężar i łatwość montażu na jezdni;
- mobilność urządzenia stwarza możliwość jego wykorzystywania na drogach w miejscach dotychczas pomijanych z uwagi na duże koszty montowania obecnie stosowanych wagowych urządzeń kontrolnych, także na drogach wykorzystywanych do objazdu miejsc znanych jako stałe punkty pomiarowe.



Twórca:

dr inż. Celina Jagiełowicz-Ryznar

Data zgłoszenia: 2013-01-31

Numer zgłoszenia: P.402618



SYSTEM AUTONOMICZNEJ LOKALIZACJI I BEZKOLIZYJNEGO STEROWANIA RUCHEM OBIEKTÓW MOBILNYCH W PRZESTRZENI Z PRZESZKODAMI Z WYKORZYSTANIEM RADIOWEJ IDENTYFIKACJI OBIEKTÓW

Przedmiotem wynalazku jest system autonomicznej lokalizacji i bezkolizyjnego sterowania ruchem obiektów mobilnych w przestrzeni z przeszkodami, z wykorzystaniem techniki radiowej identyfikacji RFID (Radio Frequency IDentification). Umożliwia on autonomiczne poruszanie się obiektu mobilnego w otoczeniu, które z założenia nie jest jednoznacznie zdefiniowane. System może znaleźć zastosowanie w różnych obszarach aktywności społeczno-gospodarczej, zwłaszcza w przemysłowych halach produkcyjnych, obiektach magazynowych, wielkopowierzchniowych sklepach oraz w życiu prywatnym osób korzystających z autonomicznych robotów, w rozwiązaniach mobilnych dedykowanych dla osób niepełnosprawnych lub w aplikacjach wojskowych.

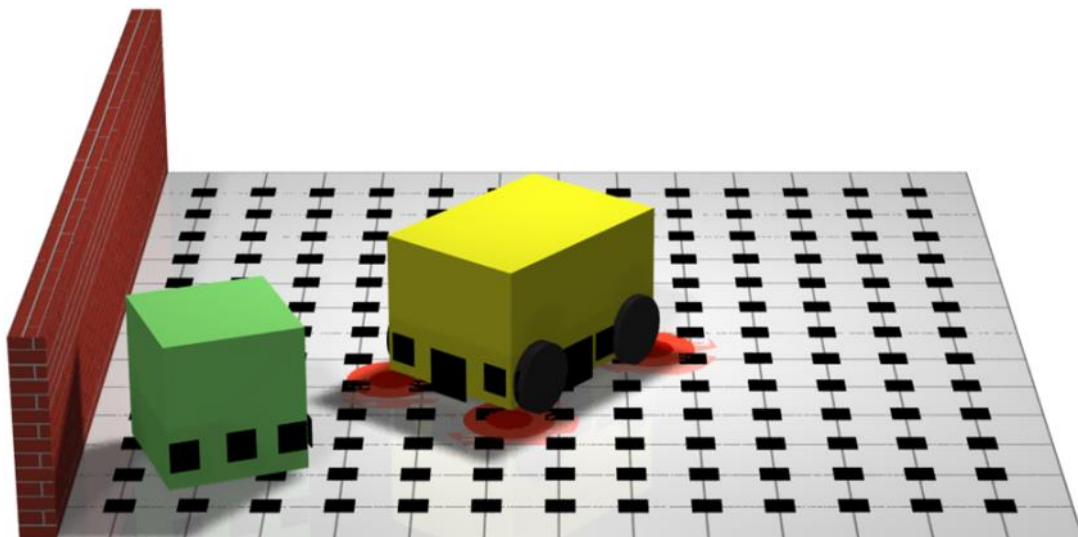
Rozwiązanie charakteryzuje się tym, że niezależnie od rozmieszczenia identyfikatorów w podłożu wyposażone są w nie wszystkie obiekty statyczne oraz ruchome znajdujące się w obszarze roboczym systemu. Każdy identyfikator podłoża posiada zapisany w pamięci numer identyfikacyjny, a także informacje dot. położenia i jego stałego otoczenia. Informacje zawarte w pamięci identyfikatorów mogą być na bieżąco aktualizowane. Sposób i gęstość rozłożenia identyfikatorów jest dowolny i zależy od wymagań aplikacyjnych systemu. Z kolei obiekt mobilny jest oznakowany własnym identyfikatorem/identyfikatorami. Ponadto jest wyposażony w układ sterowania oraz w co najmniej jedną antenę i czytnik/programator systemu RFID. W jego układzie elektronicznym zawarty jest moduł sterowania z zapisanym zadaniem obiektu mobilnego, a także co najmniej jeden moduł komunikacyjny współpracujący z co najmniej jedną anteną systemu RFID.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- brak konieczności posiadania mapy terenu natomiast jego przemieszczanie po danym obszarze i analiza danych odczytanych z kolejnych identyfikatorów pozwalają na budowę mapy tego obszaru w pamięci układu;
- brak nadrzędnego układu sterowania, każdy obiekt mobilny jest autonomiczny, samodzielnie i realizuje bezkolizyjny tor ruchu;
- możliwość wyboru odległości między sąsiadującymi identyfikatorami RFID w zależności od wymogów dotyczących dokładności wyznaczania lokalizacji.



Twórcy:

prof. dr hab. inż. Włodzimierz Kalita

dr inż. Piotr Jankowski-Miłułowicz

dr inż. Mariusz Węglarski

mgr inż. Mariusz Skoczylas

Data zgłoszenia: 2009-12-11

Numer zgłoszenia: P.389862

**BUDOWNICTWO,
INSTALACJE
PRZEMYSŁOWE**



ALUMINIOWA TAŚMA USZCZELNIAJĄCA, SPOSÓB JEJ WYKONYWANIA ORAZ URZĄDZENIE DO REALIZACJI TEGO SPOSOBU

Przedmiotem wynalazku jest aluminiowa taśma uszczelniająca, sposób jej wykonania oraz urządzenie do realizacji tego sposobu, stosowana w pracach budowlanych, zwłaszcza dekarских, wspólnie z podłożem bitumicznym lub klejem butylowym.

Aluminiowa taśma uszczelniająca charakteryzuje się grubością poniżej 0,2 mm i posiada zmarszczenia na całej powierzchni w kierunku długości. Zmarszczenia mają postać drobnych pofałdowań o nieregularnym kształcie i o wysokości profilu pofałdowań mniejszych niż 6 mm. Stopień zmarszczenia folii wynosi od 30 do 300%.

Folie otrzymuje się w ten sposób, że płaska folia aluminiowa odwijana jest z rulonu poprzez walce, które powodują jej równomierny przesuw. Po wyjściu z wymienionych walców, w odległości od 1 mm do 40 mm od linii styku walców folia jest przytrzymywana do momentu, aż w obszarze pomiędzy dociskaczem, a linią styku walców zostanie zmarszczona do wymaganego stopnia wyrażonego procentowo.

Urządzenie do otrzymywania folii będącej przedmiotem wynalazku posiada dwa walce o równoległych osiach i regulowanym docisku, obwodowe wybrania mieszczące dociskacze i sterujące nimi popychacze sprzężone poprzez dźwignie z mechanizmem krzywkowym sprzężonym z kolei kinematycznie z napędem walców. W strefie roboczej walców zamocowana jest płyta prowadząca marszczoną folię, której górna powierzchnia jest styczna do walców w linii ich współpracy na całej szerokości roboczej.





OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- aluminiowa taśma uszczelniająca dzięki jej zmarszczeniu na całej powierzchni o znacznym stopniu zmarszczenia pozwala na dokładne jej dopasowanie do uszczelnianych elementów, bez konieczności precyzyjnego przycinania;
- dzięki rozciągliwości taśmę można bez problemu układać nie tylko po linii prostej ale także po łuku bez konieczności jej przycinania;
- pozostające zmarszczenia wymienionej taśmy po jej ułożeniu w miejscu uszczelnienia pozwalają na znaczne przemieszczenie uszczelnianych elementów względem siebie bez obawy o jej uszkodzenie;
- wytrzymałość materiału folii jest większa w porównaniu z wytrzymałością przed zmarszczeniem;
- powstałe pofałdowania sprawiają, że folia ma większą sztywność;
- możliwość uszczelnień elementów pomiędzy którymi występują znacznie szersze szczeliny niż było to możliwe przy stosowaniu taśm z folią gładką;
- większa odporność na uszkodzenia mechaniczne pochodzące ze strony otoczenia np. grad, ptactwo;
- dzięki małej wysokości fałd folia, może być załamywana pod dowolnym kątem bez obawy o jej pęknięcie.

Twórcy:

dr hab. inż. Stanisław Kut, prof. PRz

dr hab. inż. Jacek Mucha, prof. PRz

Data zgłoszenia: 2008-12-22

Numer patentu: PAT.215757

Współwłasność:

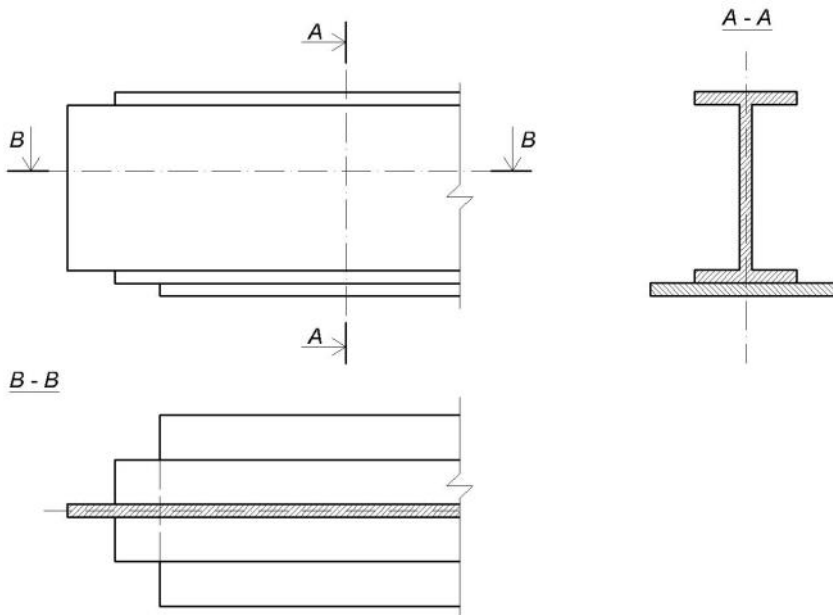
Wata Waldemar Zakład
Produkcyjno-Handlowo-
Usługowy WABIS



BELKA PROFILOWA, ZWŁASZCZA METALOWA, DO ZASTOSOWAŃ W RUSZTACH KONSTRUKCYJNYCH I SPOSÓB ŁĄCZENIA TAKICH BELEK

Przedmiotem wynalazku jest belka przeznaczona do stosowania jako element składowy rusztów konstrukcyjnych, rozumianych jako ustroje konstrukcyjne zbudowane z równorzędnych wzajemnie prostopadłych belek poddane oddziaływaniu obciążeń prostopadłych do płaszczyzny rusztu.

Belka składa się ze standardowego profilu, najkorzystniej dwuteowego oraz dołączonej do zewnętrznej powierzchni półki dolnej tego profilu prostokątnej płyty, o wymiarach tak dobranych, że szerokość płyty jest większa zaś długość płyty jest mniejsza odpowiednio od szerokości i długości półki dolnej profilu standardowego.

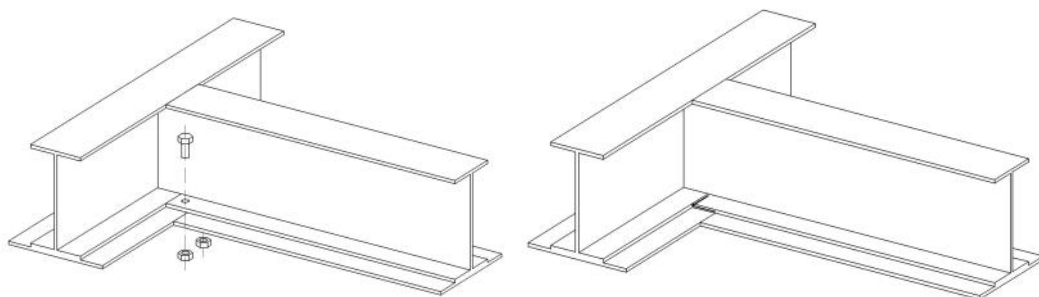




OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- możliwość wykonania rusztu konstrukcyjnego z belek stalowych bez konieczności stosowania tymczasowego podparcia na czas montażu rusztu;
- możliwość stabilizacji połączenia belek w ruszcie za pomocą łączników umieszczonych w otworach wykonanych w dolnej półce belki podpieranej oraz płycie belki podpierającej;
- łatwość wykonania połączenia spawanego pomiędzy dolnymi półkami belek w ruszcie;
- racjonalizacja technologii znanej jako „slim-floor” poprzez zastosowanie rusztu konstrukcyjnego jako układu nośnego w stropach wznoszonych w tej technologii.



Twórca:

dr inż. Maciej Piekarski

Data zgłoszenia: 2014-11-27

Numer zgłoszenia: P.410282



EKOLOGICZNY PODGRZEWACZ WODY

Przedmiotem wynalazku jest ekologiczny podgrzewacz wody wykorzystujący energię solarną poprzez zastosowanie kolektora słonecznego oraz pompy ciepła. Rozwiązanie łączy w sobie zalety kolektorów słonecznych z możliwościami pracy pompy ciepła w bardziej ekonomicznych warunkach.

W skład pompy ciepła wchodzi: parownik, sprężarka, zawór rozprężny oraz kolektor słoneczny z grupą solarną i wymiennikiem ciepła. Elementy te są połączone ze zbiornikiem podgrzewanej wody, który w jednej obudowie mieści parownik pompy ciepła oraz meander przewodu z czynnikiem grzewczym kolektora słonecznego co stanowi zintegrowany system grzewczy. Parownik połączony jest ze skraplaczem w zbiorniku podgrzewanej wody poprzez sprężarkę oraz zawór rozprężny, natomiast meander przewodu z czynnikiem grzewczym kolektora słonecznego sprężony jest ze zbiornikiem poprzez wymienniki ciepła.

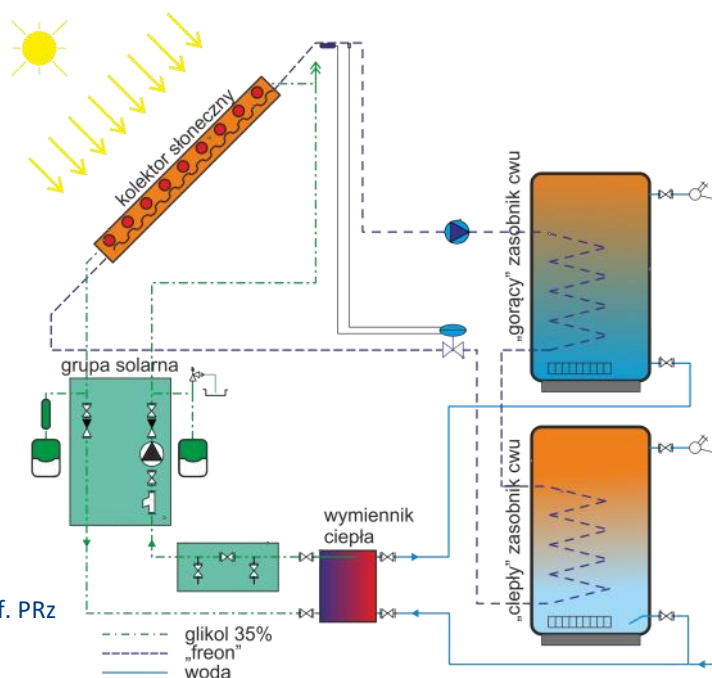
W celu optymalnego wykorzystania przejętej energii solarnej można zastosować podział skraplacza połączonego z parownikiem pompy ciepłej na dwa odcinki usytuowane szeregowo. Każdy odcinek umieszcza się w oddzielnym zbiorniku podgrzewanej wody, po czym z tymi zbiornikami sprężony jest meander kolektora słonecznego poprzez wymiennik ciepła.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- dzięki umieszczeniu elementu pompy ciepła pobierającego energię na powierzchni kolektora słonecznego, wzrasta temperatura źródła ciepła dla jej parownika, co umożliwia przygotowanie ciepłej wody o wysokiej temperaturze;
- mniejsze, w porównaniu z instalacją kolektora słonecznego i pompy ciepła działających niezależnie, zapotrzebowanie na energię elektryczną;
- możliwe znaczne obniżenie rocznych kosztów wytwarzania ciepłej wody użytkowej;
- możliwe jest przygotowanie ciepłej wody o wysokiej temperaturze, jak również o dwóch poziomach temperatur: wysokiej i niskiej.



Twórcy:

dr hab. inż. Vyacheslav Pisarev, prof. PRz

dr inż. Sławomir Rabczak

Data zgłoszenia: 2011-11-25

Numer patentu: PAT.218723





MOBILNA IZOLACJA OKIENNA

Przedmiotem wynalazku jest mobilna izolacja okienna, która pełni funkcję magazynująco-refleksyjną. Izolacja ma postać żaluzji, zbudowana jest z listew, które posiadają możliwość obrotu o 90° względem osi podłużnej elementu. Żaluzje powinny być montowane po wewnętrznej (ogrzewanej) stronie przeszklenia. Zewnętrzne powłoki listwy wykonane są z blachy o grubości 0,5-1,5 mm, wewnątrz listwy wypełnione jest materiałem zmiennofazowym pochodzenia organicznego (PCM) o wartości ciepła przemiany fazowej 90-230 kJ/kg i temperaturze przemiany fazowej (ciało stałe – ciecz) z przedziału 17-25°C. PCM jest szczelnie zamknięty w listwach żaluzji. Dodatkowo jedna połowa powierzchni bocznej listwy pokryta jest warstwą refleksyjną o wysokiej refleksyjności, a druga pokryta jest warstwą wysokiej absorpcyjności promieniowania słonecznego. Rozwiązanie może być stosowane zarówno w lecie, jak i w zimie, niezależnie od pory dnia.

Funkcja letnia: ogranicza ilość energii promieniowania słonecznego docierającego do wnętrza pomieszczenia, a tym samym jego przegrzewanie, dzięki powłoce refleksyjnej oraz zlokalizowanym w listwach PCM posiadającym wysokie ciepło przemiany fazowej.

Funkcja zimowa/nocna: zastosowanie odwrotnego niż w miesiącach letnich ułożenia listew będzie skutkować ograniczeniem strat ciepła przez przegrody przezroczyste dzięki warstwie żaluzji z PCM, stanowiącej dodatkowy opór cieplny przed powierzchnią szklaną od strony ogrzewanej. Zaabsorbowana energia promieniowania słonecznego, zmagazynowana w postaci energii przemiany fazowej PCM, służy zmniejszeniu dobowej amplitudy temperatur wewnątrz pomieszczenia.

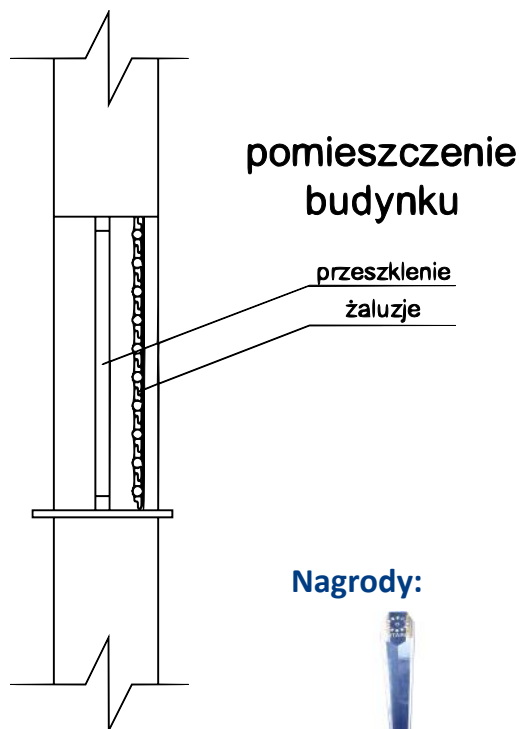
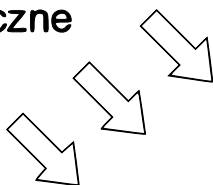


OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- łatwiejsze utrzymanie temperatury powietrza w przedziale komfortu w pomieszczeniach budynków;
- ograniczenie ilości energii cieplnej potrzebnej do ogrzania budynków w nocy lub zimą;
- ograniczenie ilości energii potrzebnej do zasilania klimatyzatorów.

promieniowania
słoneczne



Nagrody:



Platynowa Nagroda
Międzynarodowe Targi Innowacji
Gospodarczych i Naukowych,
Kraków 2015

Twórcy:

dr hab. inż. Lech Lichołaj, prof. PRZ
dr inż. Jerzy Szyszka
mgr inż. Michał Musiał

Data zgłoszenia: 2015-05-04

Numer zgłoszenia: EP.15461528.0



PRZEGRODA KOLEKTOROWO-AKUMULACYJNA DLA BUDOWNICTWA I JEJ UKŁAD STEROWANIA

Przedmiotem wynalazku jest szczelinowa przegroda kolektorowo – akumulacyjna SPKA dla budownictwa wraz z jej układem sterowania. Przegroda stanowi zewnętrzną ścianę budynku lub jej fragment. Posiada wbudowane od strony zewnętrznej przeszklenie pełniące funkcje izolacji transparentnej. Umożliwia ono pozyskiwanie ciepła z promieniowania słonecznego oraz ogranicza przepływ ciepła w kierunku środowiska zewnętrznego. Dzięki specjalnej konstrukcji oraz zainstalowanym przepustnicom ściana umożliwia selektywny przepływ ciepła dzięki czemu w bilans ciepła 1 metra kwadratowego ściany w sezonie ogrzewczym zamyka się zyskami ciepła na poziomie od 60-90 kWh .

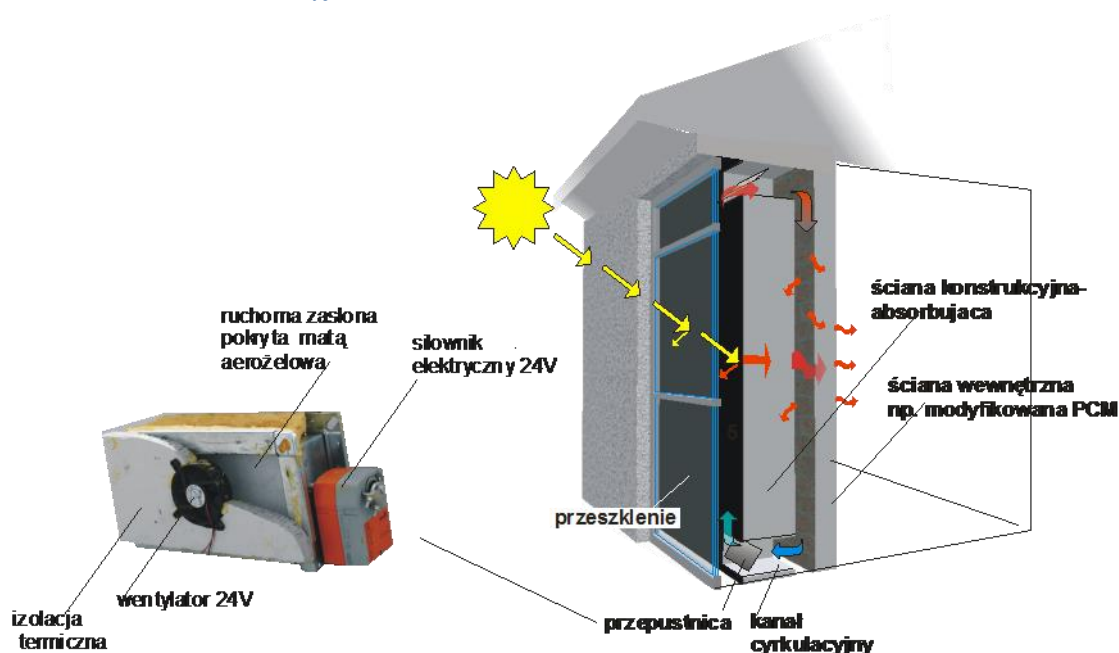
W sezonie letnim konstrukcja przegrody umożliwia jej schładzanie powietrzem zasysanym z wymiennika gruntowego lub z pomieszczeń piwnicznych budynku. W tym drugim przypadku letnia wymiana powietrza pomieszczeń piwnicznych korzystnie wpływa na mikroklimat tych pomieszczeń - obniża ich wilgotność i podnosi temperaturę przed sezonem grzewczym.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- zdolność do wykorzystania energii Słońca do ogrzewania budynku w zimie;
- możliwość suszenia pomieszczeń piwnicznych lub magazynowania ciepła w gruncie latem;
- znaczna izolacyjność termiczna $U < 0,3 \text{ W/m}^2\text{K}$,



Twórcy:

dr inż. Jerzy Szyszka,

dr hab. inż. Lech Lichołaj, prof. PRz

Data zgłoszenia: 2014-06-09

Numer zgłoszenia: P.408488



PRZEGRODA BUDOWLANA IZOLACYJNO-AKUMULACYJNA I SPOSÓB JEJ WYTWARZANIA

Przedmiotem wynalazku jest przegroda budowlana izolacyjno-akumulacyjna i sposób jej wytwarzania.

Przegroda izolacyjno-akumulacyjna ma postać elementu murowego na bazie betonu komórkowego, który zawiera niekapsułkowany materiał zmiennofazowy PCM rozproszony w strukturze porowatej betonu komórkowego przegrody. Niektóre ścianki przegrody są przy tym uszczelnione przed wyciekaniem materiału zmiennofazowego PCM w fazie ciekłej.

Przegrodę budowlaną izolacyjno-akumulacyjną uzyskuje się w ten sposób, że w przegrodzie wykonanej znanym sposobem z betonu komórkowego w pierwszym etapie impregnuje się ścianki, po czym w drugim etapie w strukturze porowatej betonu komórkowego przegrody rozprasza się niekapsułkowany materiał zmiennofazowy PCM.

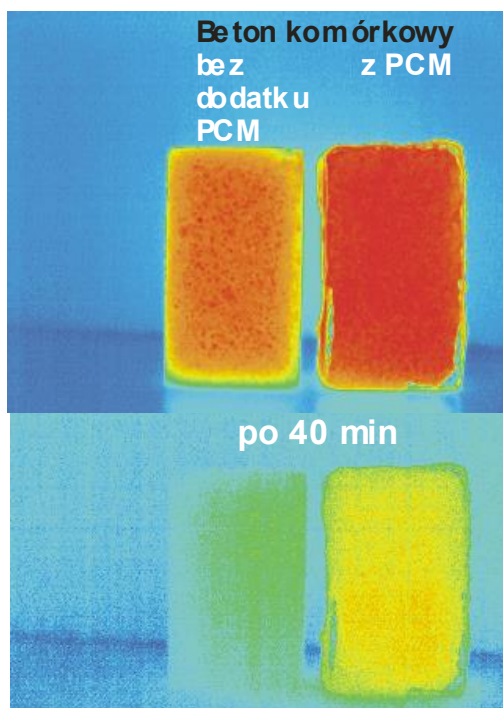
Preparacji betonu komórkowego materiałem zmiennofazowym PCM prowadzi się w celu zwiększenia pojemności cieplnej przegrody wykonanej z betonu komórkowego przy zachowaniu jego znacznej izolacyjności termicznej.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- zwiększenie pojemności cieplnej przegrody wykonanej z betonu komórkowego przy zachowaniu jego znacznej izolacyjności termicznej;
- selektywna zdolność do transferu ciepła,
- poprawa komfortu pomieszczenia dzięki stabilizacji temperatury,
- możliwość wykorzystania w pasywnych systemach słonecznych w budynkach.



Fot. Różnice w dynamice stygnięcia po nagrzaniu do temperatury 30 stopni C.

Twórcy:

dr hab. inż. Lech Lichołaj, prof. PRZ

dr inż. Bernadeta Dębska

dr inż. Janusz Konkol

dr inż. Jerzy Szyszka

Data zgłoszenia: 2014-09-07

Numer zgłoszenia polskiego: P.413840

Numer zgłoszenia międzynarodowego: PCT/PL2015/000150



SPOSÓB WYTWARZANIA KOMPOZYTU O BUDOWIE PANELU SANDWICHOWEGO NA BAZIE MATY AEROŻELOWEJ I MODYFIKOWANEJ ŻYWICY POLIURETANOWEJ I/LUB ŻYWICY EPOKSYDOWEJ

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania kompozytu o budowie panelu sandwichowego na bazie maty aerożelowej, żywicy poliuretanowej lub żywicy epoksydowej modyfikowanej glikolizatem otrzymanym na bazie odpadowego poli(tereftalanu etylenu) oraz kapsułkowanego materiału zmiennofazowego PCM.

Matę kompozytową o budowie panelu sandwichowego sporządza się na bazie maty aerożelowej poprzez nałożenie na nią welonu z włókien szklanych nasączonego kompozycją złożoną z żywicy zmodyfikowanej glikolizatem PET. Następnie do wystudzonej kompozycji dodawany jest utwardzacz oraz kapsułkowany materiał zmiennofazowy PCM, który wiąże się za pomocą modyfikowanej żywicy epoksydowej lub poliuretanowej w stosunku wagowym PCM/żywica w zakresie 0,6-0,7.

Sposób będący przedmiotem wynalazku może być wykorzystany w produkcji kompozytów zachowujących kształt o znacznej izolacyjności oraz zdolności do stabilizacji temperatury. Można z niego wykonać elementy okładzinowe w budownictwie, elementy stolarki okiennej, elementy okiennej izolacji mobilnej posiadającej zdolność magazynowania ciepła, podwieszane sufity itp. Znajduje również zastosowanie w branży motoryzacyjnej jako elementy kabiny, podsufitki, osłony silnika, itp.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- materiał może być stosowany jako izolacja termiczna, która posiada dodatkowo zdolność do stabilizacji temperatury dzięki znacznej pojemności cieplnej;
- znaczna ognioodporność (od strony maty aerożelowej);
- zdolność do utrzymania po utwardzeniu nadanego mu dowolnego kształtu.



Twórcy rozwiązania:

dr hab. inż. Lech Lichołaj, prof. PRz

dr inż. Bernadeta Dębska

dr inż. Jerzy Szyszka

Data zgłoszenia: 2015-09-11

Numer zgłoszenia polskiego: P.413932

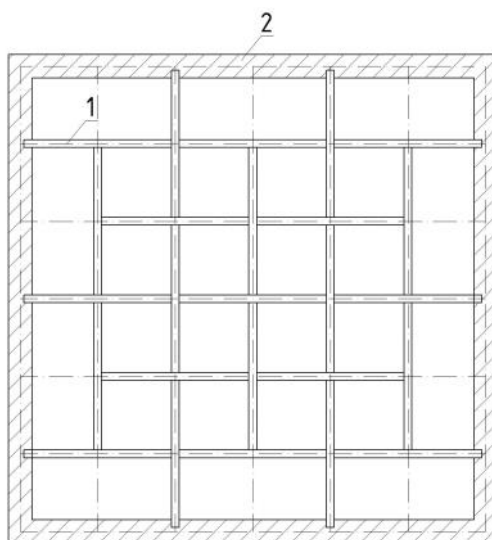
Numer zgłoszenia międzynarodowego:

PCT/PL2015/050040



RUSZT KONSTRUKCYJNY Z BELEK DREWNIANYCH LUB STALOWYCH

Przedmiotem wynalazku jest ruszt konstrukcyjny z belek drewnianych lub stalowych połączonych ze sobą za pomocą złączy czołowych, przeznaczony do stosowania w budownictwie jako konstrukcja stropów międzypiętrowych i stropodachów. Ruszt konstrukcyjny według wynalazku składa się z belek o jednakowych długościach usytuowanych w dwóch prostopadłych kierunkach i połączonych ze sobą tak, że czoła belek nie wspartych na podporze są sprzężone z dwoma innymi belkami w połowie ich długości. Belki wspierające się na podporze są połączone z pozostałą częścią rusztu jednym czołem. Zagęszczenie belek w strefie przypodporowej jest dwukrotnie mniejsze niż ich zagęszczenie w pozostałej części rusztu, a górne oraz dolne powierzchnie wszystkich belek znajdują się odpowiednio w tych samych płaszczyznach.





OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- zmniejszenie zużycia materiału wynikające z dwukrotnie mniejszego zagęszczenia belek w strefie przypodporowej niż w pozostałej części rusztu;
- możliwość wykonania całej konstrukcji z identycznych belek, których długość jest znacznie mniejsza od odległości pomiędzy punktami podparcia konstrukcji;
- eliminacja trudności z transportem elementów o dużej długości lub konieczności wykorzystania do ich podnoszenia sprzętu budowlanego;
- ułatwienie organizacji procesu montażu rusztu w realizowanym obiekcie.
- ruszt może być wykonany nie tylko na planie kwadratu, ale także dowolnej siatki, której węzły są miejscami przecięć prostych prostopadłych.

Twórca:

dr inż. Maciej Piekarski

Data zgłoszenia: 2011-08-11

Numer zgłoszenia: P.395929



SPOSÓB AWARYJNEGO ZAMYKANIA WLOTU ODWIERTÓW NAFTOWYCH I ZAWÓR ODCINAJĄCY DO JEGO REALIZACJI

Wynalazek dotyczy urządzenia do awaryjnego zamykania wlotów odwiertów naftowych także innych odwiertów w przemyśle wydobywczym. Stosowane jest dla szczelnego zamykania wylotu odwiertów, z których ciecz wypływa pod dużym ciśnieniem. Urządzenie wyposażone jest w zbiornik z mieszanką cementową oraz komorę z wodą umieszczoną nad tym zbiornikiem. Zbiornik połączony jest przewodem gumowym niezbędnym do transportu mieszanki cementowej. Zawór odcinający wprowadzany jest za pomocą liny nośnej do rury odwiertu wraz z przewodem elektrycznym zasilającym pompę oraz napęd śruby wielopłatowej i zasuwy sterującej pracą tego zaworu. Elementy rozporowe zaworu uruchamiane są przez tłoki umieszczone w jego cylindrach. Ulegają one przemieszczeniu pod wpływem ciśnienia ropy naftowej i blokują wówczas dalszy jej wypływ.

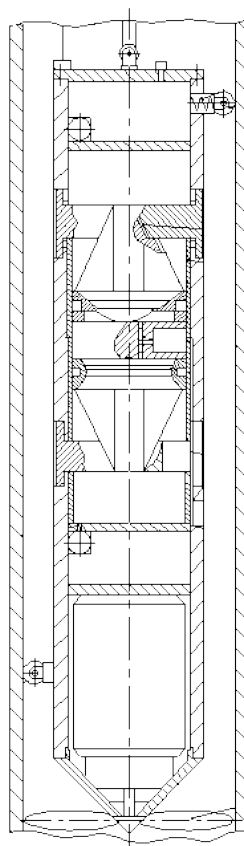
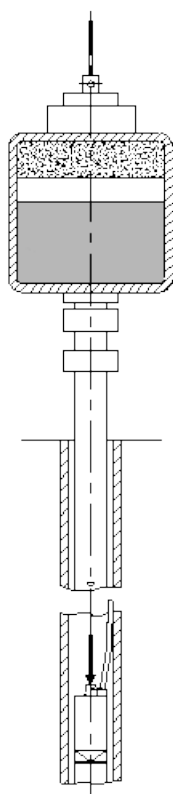
Efekty techniczne i ekonomiczne metody awaryjnego zamknięcia odwiertów naftowych i zaworu odcinającego uzasadnione są nową, prostą konstrukcją i niezawodnym działaniem urządzenia. Zapewniają wstępne zamknięcie odwiertu zaworem odcinającym poprzez zwolnienie dwóch rzędów jego elementów rozporowych. Wykorzystywane jest tylko ciśnienie atmosferyczne, natomiast wzmocnienie siły docisku do ścian rury odwiertu elementów rozporowych, uzyskuje się poprzez stożkowe ukształtowanie trzonu tłoka, z którym są połączone.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- zwiększenie niezawodności, bezpieczeństwa i stabilności sposobu awaryjnego zamykania odwiertów naftowych;
- prosta konstrukcja.



Twórcy:

prof. dr hab. inż. Jan Sieniawski

prof. dr hab. inż. Wiktor Szabajkowicz

Data zgłoszenia: 2011-11-02

Numer patentu: PAT.220604



SPOSÓB ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNEGO ZBROJENIA W ZARYSOWANYCH KONSTRUKCJACH ŻELBETOWYCH ORAZ TAŚMA DO REALIZACJI TEGO SPOSOBU

Przedmiotem wynalazku jest sposób zabezpieczenia antykorozyjnego zbrojenia w zarysowanych konstrukcjach żelbetowych, zwłaszcza konstrukcji mostowych i tym podobnych o szczególnie wysokich wymaganiach trwałości i bezpieczeństwa oraz taśma do realizacji tego sposobu.

Taśma wykonana jest z elastycznego tworzywa nieprzepuszczalnego dla wody i pary wodnej i wyposażona od strony klejącej w emiter inhibitora korozji korzystnie w postaci gąbki wykonanej z pianki poliuretanowej. Taśmę nakleja się wzdłuż zabezpieczanej rysy z nadmiarem na obu jej końcach.

Dzięki szczelnemu przyleganiu taśmy w głąb rysy emitowane są lotne inhibitory korozji, które parują wypełniając przestrzeń wewnętrzną rysy lotnymi cząsteczkami o właściwościach ochronnych. Inhibitory dysocjują w filmie wodnym tworząc jony inhibitora, które są przyciągane przez pręty zbrojeniowe i na ich powierzchni powstaje szczelna, monomolekularna warstwa stanowiąca barierę ochronną. Warstwa ta może się samoodtwarzać i samonaprawiać dzięki skraplającym się oparom inhibitora z emitera taśmy.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- zabezpieczenie zbrojenia konstrukcji żelbetowych przed korozją w czasie od wystąpienia do naprawy rysy.



Twórcy:

dr inż. Ewa Michalak

mgr inż. Wiesław Tężycki

Data zgłoszenia: 2012-01-16

Numer patentu: PAT.219530

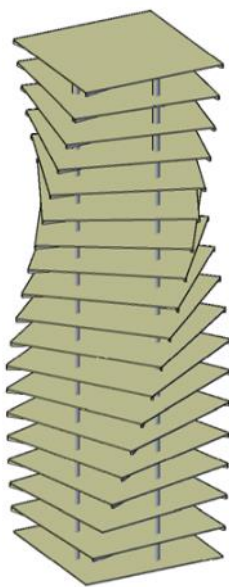
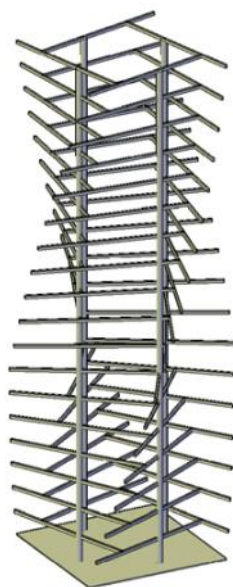


USTRÓJ KONSTRUKCYJNY DLA BUDYNKU WIELOKONDYGNACYJNEGO

Przedmiotem wynalazku jest ustrój konstrukcyjny budynku wielokondygnacyjnego, składający się z pionowych słupów oraz poziomych dźwigarów stropowych, dedykowany dla budynków o formach skręconych.

Każdy z dźwigarów wsparty jest na jednym słupie oraz na jednym innym dźwigarze przynależnym do zespołu dźwigarów podpierających tę samą płytę stropową oraz sam stanowi podporę dla kolejnego dźwigara w tym zespole.

Dźwigary podpierające kolejne płyty stropowe są obrócone względem siebie wokół osi słupów, zaś położenie miejsc połączeń dźwigarów oraz miejsc podparcia na słupach jest zmienne.

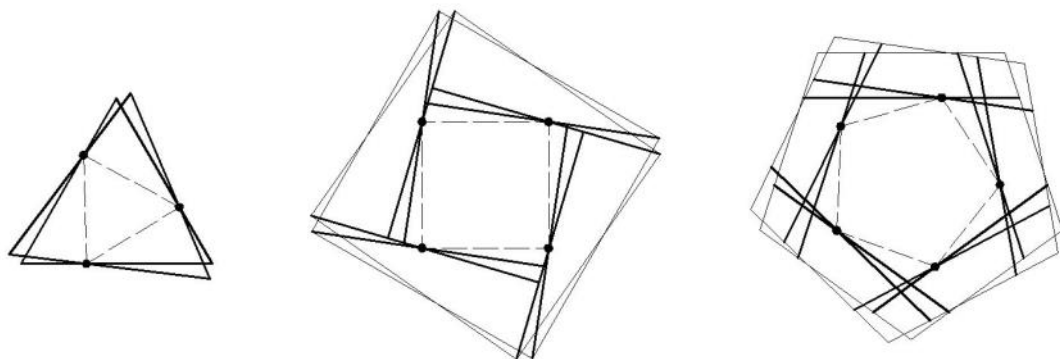




OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- przenoszenie na fundamenty obciążeń grawitacyjnych ze stropów budynku o formie skręconej wyłącznie za pomocą pionowych słupów;
- swoboda dysponowania przestrzenią poszczególnych kondygnacji wynikająca z ograniczenia jej dostępności jedynie obecnością słupów;
- możliwość budowania ustrojów konstrukcyjnych charakteryzujących się różną liczbą dźwigarów w zespołach dźwigarów podpierających tę samą płytę stropową oraz różnymi sposobami łączenia ich w te zespoły;
- swoboda kształtowania form architektonicznych budynków wynikająca z możliwości dowolnego obrotu poszczególnych stropów względem siebie.



Twórca:

dr inż. Maciej Piekarski

Data zgłoszenia: 2014-12-30

Numer zgłoszenia: P.410809



USZCZELNIENIE DO ARMATURY PRZEMYSŁOWEJ

Przedmiotem wynalazku jest uszczelnienie do armatury przemysłowej, zwłaszcza w wielkogabarytowych zaworach w przemysłowych instalacjach przesyłowych różnych mediów.

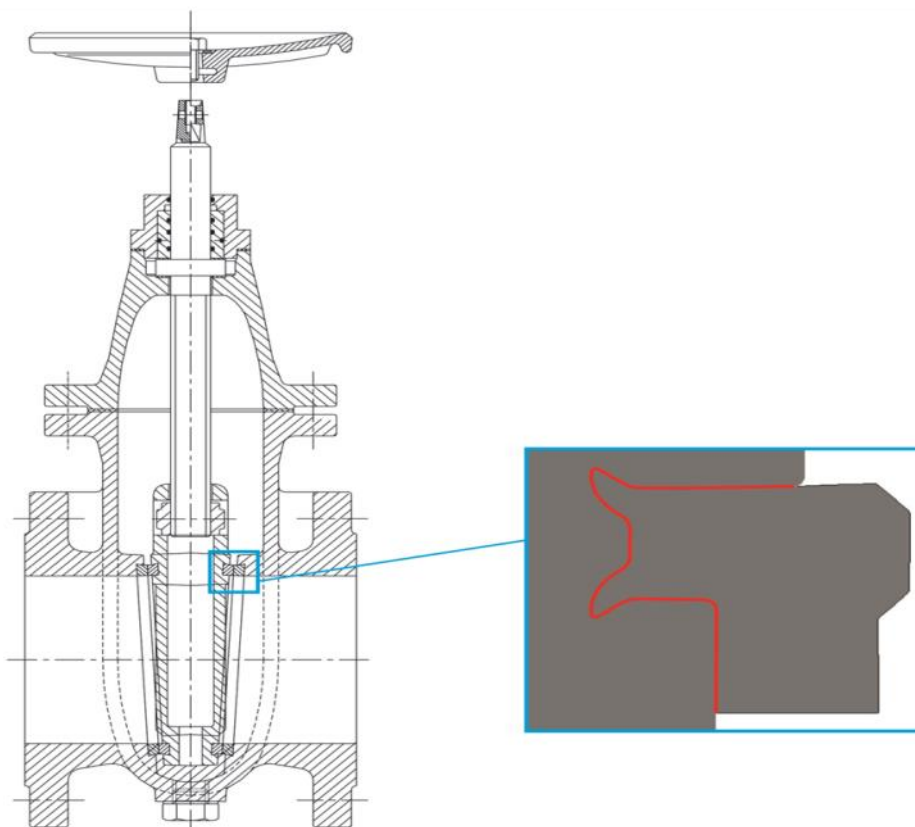
W celu uzyskania pełnej gwarancji szczelności zaworów w instalacjach wielkoprzemysłowych, zwłaszcza wypełnionych agresywnymi mediami opracowano nową konstrukcję uszczelnienia. Stanowi je metalowy pierścień uszczelniający oraz gniazdo mieszczące ten pierścień. Uszczelnienie pozwala na uzyskanie w pełni wypełnionego gniazda przez materiał pierścienia w wyniku wymuszenia odkształceń plastycznych. Wymuszenie plastycznego płynięcia materiału pierścienia odbywa się przez nacisk elementów głowicy walcującej lub pojedynczej rolki. Materiał na pierścień mogą stanowić stopy metali nieżelaznych. Możliwe jest stosowanie jako materiału na pierścień stali nierdzewnej austenicznej wykazującej się dużą trwałością cierną i odpornością korozyjną.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- rozwiązanie łatwe i mało kosztowne w zastosowaniu.



Twórcy:

dr hab. inż. Jacek Mucha, prof. PRz

dr inż. Edward Rejman

Data zgłoszenia: 2013-06-07

Numer zgłoszenia: P.404246

Współtwórcy:

Zakład Produkcyjno-Handlowo-Uslugowy
TERMO TECH Pilot Tadeusz Pilot Wacław Spółka
Jawna



ZAPRAWA EPOKSYDOWA DLA BUDOWNICTWA I SPOSÓB JEJ WYTWARZANIA

Przedmiotem wynalazku jest zaprawa epoksydowa dla budownictwa na bazie żywicy epoksydowej i kruszywa oraz sposób wytwarzania takiej zaprawy.

Zaprawa epoksydowa według wynalazku charakteryzuje się tym, że częściowo w miejsce żywicy epoksydowej jako spoiwo zawiera glikolizat otrzymany z udziałem odpadowego poli(tereftalanu etylenu). Bezpośrednio przed użyciem zaprawy żywicę epoksydową miesza się z utwardzaczem do otrzymania jednorodnej mieszaniny, a następnie tą mieszaninę miesza się z kruszywem uzyskując gotową do użycia zaprawę. Odważone ilości żywicy epoksydowej i modyfikatora w postaci glikolizatu otrzymanego z udziałem odpadowego PET miesza się do chwili ujednoczenia mieszaniny a po wymieszaniu składniki wygrzewa się w celu umożliwienie reakcji grup funkcyjnych obu składników. Następnie otrzymaną kompozycję studzi się do temperatury pokojowej. Bezpośrednio przed użyciem zaprawy otrzymaną kompozycję miesza się dokładnie z odpowiednią ilością utwardzacza aż do uzyskania jednorodnej mieszaniny, po czym miesza się z kruszywem.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- zwiększenie wytrzymałości na rozciąganie przy zginaniu, wytrzymałości na ściskanie, twardości, przyczepności do betonu cementowego, odporności na działanie wybranych mediów agresywnych w porównaniu do zapraw niemodyfikowanych;
- obniżenie kosztów produkcji;
- wykorzystanie odpadowych.



Próbka zaprawy

Twórcy:

dr inż. Bernadeta Dębska
dr hab. inż. Lech Lichołaj, prof. PRz

Data zgłoszenia: 2013-09-03

Numer zgłoszenia: P.405237



ZESTAW POMIAROWY DO BADANIA UGIĘĆ OBIEKTÓW BUDOWLANYCH POD OBCIĄŻENIEM DYNAMICZNYM

Przedmiotem wynalazku jest zestaw pomiarowy do badania ugięć obiektów budowlanych pod obciążeniem dynamicznym, zwłaszcza wiaduktów i przęseł mostów położonych nad sztywnym podłożem.

Zestaw pomiarowy według wynalazku zawiera uchwyt mocujący element dystansowy górnym końcem do badanego obiektu, wskaźnik pomiarowy sztywno zamocowany w dolnej części elementu dystansowego, współpracujący z urządzeniem pomiarowym przemieszczenia. Urządzenie pomiarowe jest wsparte na wsporniku dolnym, sztywno posadowionym pod badanym obiektem. Element dystansowy zestawu jest sztywny w kierunku poziomym.

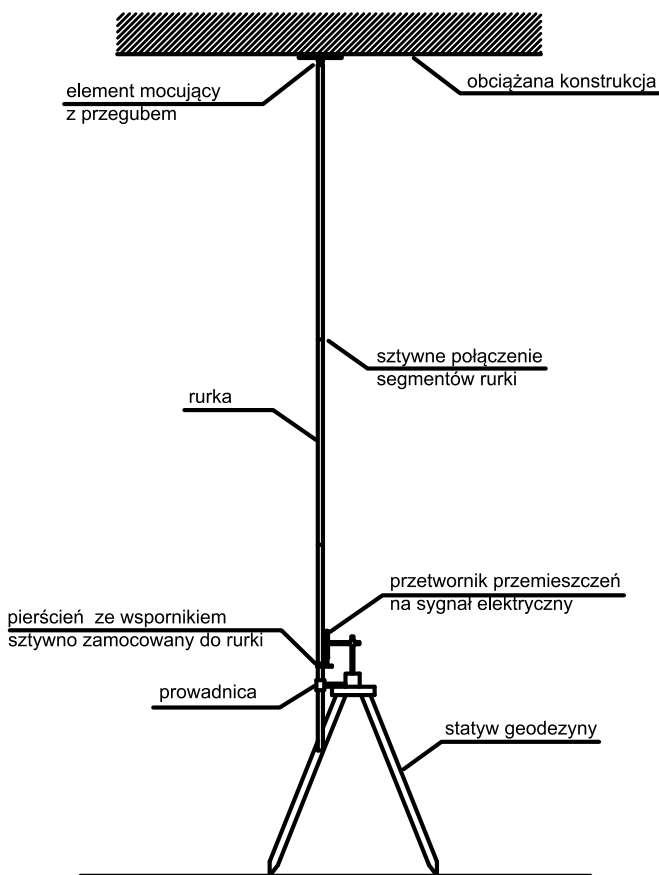
Wynalazek znajduje zastosowanie do badania ugięć pod obciążeniem dynamicznym zwłaszcza wiaduktów i obiektów mostowych położonych nad trwałym podłożem.



OFERTA TECHNOLOGICZNA

Korzyści wynikające ze stosowania rozwiązania:

- możliwość zapisu ugięć obiektów budowlanych, zwłaszcza takich jak przęsła mostowe, pod obciążeniem dynamicznym;
- możliwość bardzo dokładnego pomiaru ugięć bez zniekształceń pojawiających się w znanych rozwiązaniach.



Twórca:

dr inż. Lucjan Janas

Data zgłoszenia: 2014-02-01

Numer zgłoszenia: P.407048



OFERTA TECHNOLOGICZNA