



INNOWATOR AKADEMICKI

Rozwiązania techniczne Politechniki Rzeszowskiej gotowe do komercjalizacji





WYKAZ TEMATÓW WYBRANYCH DO KOMERCJALIZACJI:

(w kolejności alfabetycznej)

Areacyjny wtryskiwacz paliwa

Prof. dr hab. inż. Marek Orkisz, mgr inż. Adam Konieczny

Łożysko ślizgowe z osiowym przepływem oleju

Dr hab. inż., Prof. PRz Jarosław Sęp

Sposób i urządzenie do diagnostyki i rehabilitacji ręki

Dr Wojciech Bieniasz

Szlifierka do szlifowania ścian i sufitów

Dr inż. Edward Rejman

Technologia produkcji roślin energetycznych i przemysłowych o drzewiastych pędach

Dr hab. inż., Prof. PRz Witold Niemiec

Wielofunkcyjny zestaw urządzeń do prac komunalnych

Prof. dr hab. inż. Feliks Stachowicz, Dr hab. inż., Prof. PRz Witold Niemiec,

Dr Wojciech Bieniasz, mgr Jan Banaś

Urządzenie do łupania drewna

Dr inż. Edward Rejman, Dr inż. Jan Zacharzewski

Urządzenie do pomiaru właściwości technologicznych żywic zwłaszcza syntetycznych

Dr Wojciech Bieniasz

Wielokomorowe zbiorniki grawitacyjne w systemach kanalizacyjnych

Prof. dr hab. inż. Józef Dziopak, Dr inż. Daniel Słyś

Wielokomorowe zbiorniki grawitacyjno-pompowe w systemach kanalizacyjnych

Prof. dr hab. inż. Józef Dziopak, Dr inż. Daniel Słyś



Realizator projektu:



Stowarzyszenie na rzecz Innowacyjności
i Transferu Technologii „HORYZONTY”

ul. Wincentego Pola 2
(Politechnika Rzeszowska)
35-959 Rzeszów
tel./fax: + 48 17 865 17 07
www.horyzonty.man.rzeszow.pl
e-mail:horyzonty@man.rzeszow.pl

Instytucja wspierająca:



Politechnika Rzeszowska
im. Ignacego Łukasiewicza
ul. Wincentego Pola 2,
35-959 Rzeszów

Projekt współfinansowany przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego w ramach programu „Kreator innowacyjności – wsparcie innowacyjnej przedsiębiorczości akademickiej”.

AREACYJNY WTRYSKIWACZ PALIWA

Zespół autorski:

Prof. dr hab. inż. Marek Orkisz , mgr inż. Adam Konieczny

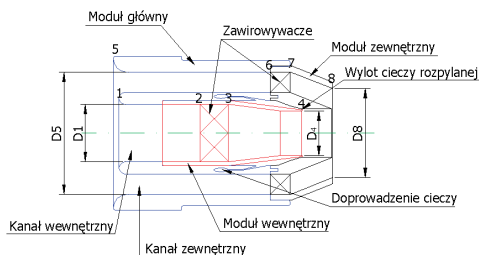
Istota rozwiązania:

Istota rozwiązania polega na zastosowaniu modułowej budowy areacyjnego wtryskiwacza paliwa, z możliwością łatwej wymiany i różnorodnego kojarzenia poszczególnych modułów zawirowywacza zewnętrznego i wewnętrznego o różnej geometrii ich palisad z modulem głównym. Pozwala to na przeprowadzenie badań w szerokim zakresie możliwych skojarzeń oraz optymalizację parametrów wtrysku w dostosowaniu do określonej konstrukcji komory spalania silnika.

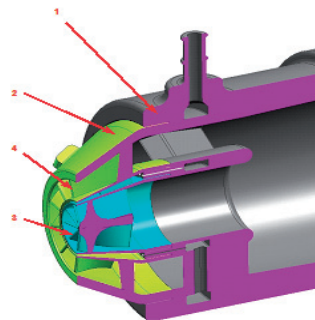
Biorąc pod uwagę aktualnie dostępną technologię szybkiego prototypowania, do celów badawczych można wykonać praktycznie dowolną ilość tych modułów o zróżnicowanej geometrii z termoutwardzalnej żywicy. Powstała możliwość daleko idącej optymalizacji parametrów wtrysku paliwa dla danej komory spalania przy znacznie niższych kosztach realizacji tego zadania.

Zastosowanie:

W małych silnikach turbinowych, do napędu aparatów latających o wadze do 20 kg. W Polsce małe silniki turbinowe nie są produkowane.



Rysunek wtryskiwacza przedstawiający podstawowe części składowe



Aeracyjny wtryskiwacz paliwa – budowa modułowa, 1 – kadłub główny, 2 – moduł zewnętrzny, 3 – moduł wewnętrzny, 4 – palisada zawirowywująca. Wzór użytkowy nr (22) 2007 08 16.

ŁOŻYSKO ŚLIZGOWE Z OSIOWYM PRZEPŁYWEM OLEJU



Autor:

Dr hab. inż. prof. Politechniki Rzeszowskiej
Jarosław Sęp

Istota rozwiązania:

Istotą rozwiązania jest zmniejszenie wrażliwości na zanieczyszczenia łożyska ślizgowego z osiowym przepływem oleju, poprzez zastosowanie rowka śrubowego. Łożysko ślizgowe z wykonanym na czopie rowkiem śrubowym ma mniejszą wrażliwość na mogące wystąpić zanieczyszczenia oleju, zachowując nośność taką jak łożysko o identycznych wymiarach czopa i panewki bez wykonanego rowka śrubowego. Zachowuje ono te cechy niezależnie od wielkości i kierunku obrotów czopa. Poza tym okazało się, iż w czasie pracy charakteryzuje się większą skutecznością tłumienia drgań niż łożysko klasyczne.

Zastosowanie:

W średnio obciążonych węzłach ślizgowych narażonych na niszczące działanie zawartych w oleju zanieczyszczeń.



Łożysko



Zestaw badawczy



SPOSÓB I URZĄDZENIE DO DIAGNOSTYKI I REHABILITACJI RĘKI



Autor:

Dr Wojciech Bieniasz

Istota rozwiązania:

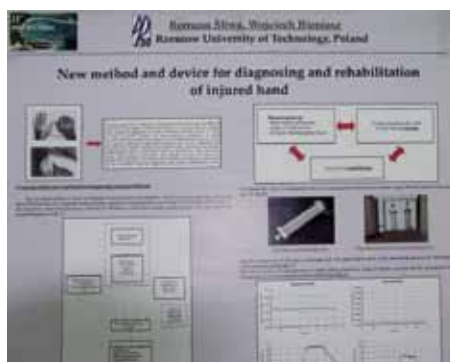
Urządzenie do diagnostyki i rehabilitacji ręki umożliwia dokładny pomiar: dysfunkcji ręki, zakresu ruchu w chwycie cylindrycznym. Chwyt cylindryczny jest najczęściej używany w życiu codziennym.

Elektroniczny układ pomiarowy współpracujący z programem komputerowym umożliwia dokładną analizę stanu chorobowego, jak również wpływy procesu leczenia i postępów w rehabilitacji pacjenta.

Przeprowadzone badania wstępne z udziałem 35 osobowej grupy pacjentów, potwierdzają przydatność urządzenia do diagnostyki i rehabilitacji. Dodatkowym atutem metody jest zastosowanie przyjemnych w dotyku i samo dopasowujących się do powierzchni ręki (chwytaków cylindrycznych). Szybki i prosty w obsłudze sposób pomiaru umożliwia natychmiastową analizę wyników badań.

Zastosowanie:

Prototyp jest stosowany w szpitalu Wojewódzkim w Rzeszowie, w oddziałach rehabilitacyjnych, reumatologicznych. Urządzenie służy do przywracania sprawności ruchowej ręki u pacjentów z różnymi stopniami dysfunkcji – np. efektami zwyrodnienia stawów, chorób reumatologicznych, udarów mózgu, czy urazów powypadkowych.



Diagnostyka ręki plakat



Zestaw do diagnostyki i rehabilitacji ręki
pomiar siły ścisku



SZLIFIERKA DO SZLIFOWANIA ŚCIAN I SUFITÓW



Autor:

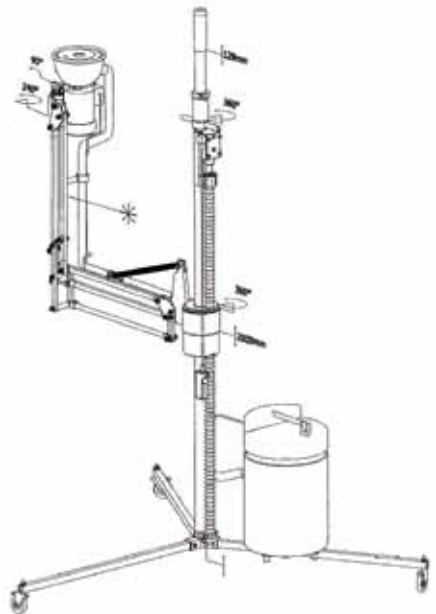
Dr inż. Edward Rejman

Istota rozwiązania:

Istota rozwiązania polega na zastosowaniu prostowodowego ramienia z zamocowanym zespołem napędowym tarczy szlifierskiej, połączonej z nim poprzez kulisty przegub, który zapewnia dobre pozycjonowanie tarczy i gwarantuje wysoką jakość obrabianej powierzchni. W celu zmniejszenia uciążliwości obsługi szlifierki, ramię prostowodowe połączone jest z zespołem przesunym po kolumnie prowadzącej sprężyną odciążającą. Szlifierka umożliwia szlifowanie zarówno ścian jak i sufitów z dużą wydajnością i przy małym wysiłku osoby obsługującej. Równocześnie następuje odsysanie pyłu do odkurzacza przemysłowego.

Zastosowanie:

Szlifierka może być wykorzystana w dowolnych pomieszczeniach gwarantując dużą wydajność szlifowania przy znacznym odciążeniu pracownika wykonującego przy jej użyciu tę operację.



Szlifierka



TECHNOLOGIA PRODUKCJI ROŚLIN ENERGETYCZNYCH I PRZEMYSŁOWYCH O DRZEWIASTYCH PĘDACH



dr hab. inż., prof. PRz Witold Niemiec

Istota rozwiązania:

Istotą rozwiązania jest opracowanie kompleksowej technologii produkcji roślin energetycznych i przemysłowych o drzewiastych pędach, która obejmuje:

Iniekcyjne nawożenie użytków komunalnymi osadami ściekowymi. *

Cięcie pędów na sztabry (zrzezy) do sadzenia. *

Ścinanie plonu. *

Rozdrabnianie pozyskanej biomasy. **

Kontrolę stanu podpowierzchniowych wód środowiskowych. **

Technologia obejmuje wykorzystanie specjalistycznych urządzeń przeznaczonych do wykonywania poszczególnych prac tj.: urządzenie do iniekcyjnego dawkowania nawozów, urządzenie do produkcji sztabrów, kosiarka do roślin drzewiastych, sieczkarnia do drewna, urządzenie do zbierania i pomiaru infiltrującej wody.

* złożone zastrzeżenie patentowe.

** uzyskany wzór użytkowy

Zastosowanie:

Do produkcji drzewiastych roślin energetycznych i przemysłowych, z wykorzystaniem komunalnych osadów ściekowych. Technologia ta jest przydatna w gospodarstwach o małych arealach.



Kosiarka i karczownik



Rębak



WIELOFUNKCYJNY ZESTAW URZĄDZEŃ DO PRAC KOMUNALNYCH

Zespół autorski:

Prof. dr hab. inż. Feliks Stachowicz, dr hab. inż., prof. PRz Witold Niemiec
Dr Wojciech Bieniasz, mgr Jan Banaś

Istota rozwiązania:

Istotą rozwiązania jest zestawienie wielu urządzeń na platformie jednego samochodu. Wielofunkcyjny zestaw urządzeń posiada:

- agregat prądotwórczy,
- podnośnik z obrotowym ramieniem usytuowany za kabiną kierowcy,
- rękaw do gałęzi i innych odpadów drzewnych,
- urządzenia do zbierania liści,
- spawarkę,
- pompę z przewodem do podlewania roślin i zmywania nieczystości,
- dwukomorowy zbiornik, z komorą na wodę czystą i komorą na płynne nieczystości,
- kosz na drobne odpady (trawa, liście, zrębki gałęzi, śmieci),
- platformę z barierą zabezpieczającą do prac na wysokości,
- skrzynię na różnego typu narzędzia pomocnicze.

Zastosowanie:

Do prac porządkowych na terenach miejskich, między innymi do pielęgnacji zieleni miejskiej, przeczyszczania studzienek kanalizacyjnych, zbierania liści i trawy, jak również na przykład na lotniskach do serwisowania pasa startowego, czyszczenia samolotów itp.



Wielofunkcyjny zestaw urządzeń do prac komunalnych



URZĄDZENIE DO ŁUPANIA DREWNA



Autorzy:

Dr inż. Edward Rejman

Dr inż. Jan Zacharzewski

Istota rozwiązania:

Istotą rozwiązania jest zastosowanie narzędzia łupiącego w kształcie nagwintowanego stożka ściętego zakończonego wiertłem, które wkręcając się pod naciskiem w kłoc drewna opałowego rozłupuje go na elementy o wielkości umożliwiającej spalanie ich w piecach domowych.

Urządzenie 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, zaś z uwagi na prostotę konstrukcji nie będzie zbyt kosztowne.

Zastosowanie:

Rozwiązanie może być stosowane w firmach zajmujących się przygotowaniem i dystrybucją drewna do kominków, może także z powodzeniem zastąpić stosowane w warunkach domowych siekiery.



Urządzenie do łupania drewna

URZĄDZENIE DO POMIARU WŁAŚCIWOŚCI TECHNOLOGICZNYCH ŻYWIC ZWŁASZCZA SYNTETYCZNYCH.



Autor:

Dr Wojciech Bieniasz

Istota rozwiązania:

Istotą urządzenia do pomiarów właściwości technologicznych żywic, zwłaszcza syntetycznych, jest to, że ma ono próbkę badawczą, która osadzona jest obrotowo w jarzmie umocowanym do kolumny i sprzęgnięta jest z silnikiem elektrycznym poprzez uchwyt zaciskowy, przekładnię i wałek napędowy.

W obrotowej próbce badawczej zawieszony jest stempel badawczy o postaci rurki szklanej zaopatrzonej w jej dolnym końcu w termoparę. Uchwyt zaciskowy wraz z próbką badawczą osadzone są obrotowo w ślizgowej tulejce umocowanej w jarzmie, zaś do górnego końca wałka pomiarowego mocowana jest krzywka mimośrodowa współpracująca z mechanizmem sygnalizacyjno-regulacyjnym.

Rozwiązanie pozwala na stabilną pracę stempla badawczego, zwiększając dokładność i powtarzalność wyników pomiaru. Dodatkowo pozwala na precyzyjne ustawienie własności i parametrów urządzenia zależnie od rodzaju badanej żywicy i sposobu prowadzenia pomiarów.



Żelpenetrator kiwakowy

Zastosowanie:

Urządzenie ma zastosowanie w zakładach produkcji żywic, jak również może być wykorzystywany przez odbiorców żywic oraz przez laboratoria odpowiedzialne za badania i certyfikację produkcji żywic.

WIELOKOMOROWE ZBIORNIKI GRAWITACYJNE W SYSTEMACH KANALIZACYJNYCH



Zespół autorski:

Prof. dr hab. inż. Józef Dziopak

Dr inż. Daniel Słyś

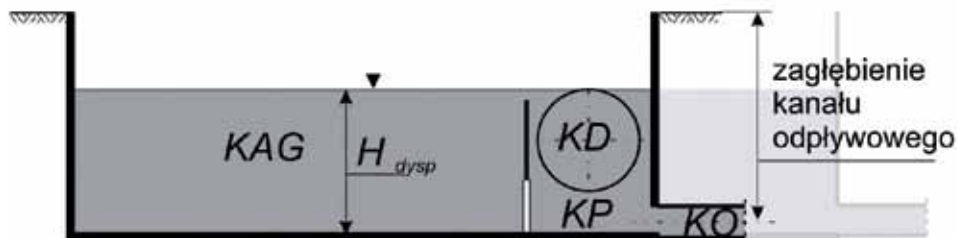
Istota rozwiązania:

Istota rozwiązania polega na zastosowaniu układu hydraulicznego zbiornika, który pozwala zachować podstawową cechę zbiorników wielokomorowych tj. wysoką sprawność kubaturową oraz umożliwia samoczynne ich działanie.

Przedmiotem komercjalizacji są 2 patenty. W jednym z rozwiązań zbiorników zastosowano samoczynnie działające, pływające ściany przelewowe, które w zależności od warunków hydraulicznych pełnią rolę przelewów lub klap zwrotnych. W rozwiązaniu drugim wyeliminowano wszystkie ruchome elementy układu hydraulicznego zbiornika stosując samoczynnie działający, lewarowy system jego opróżniania.

Zastosowanie:

Do odciążenia hydraulicznego sieci kanalizacyjnej i obiektów z nią współdziałających oraz odbiorników ścieków.



Schemat grawitacyjnego wielokomorowego zbiornika retencyjnego

WIELOKOMOROWE ZBIORNIKI GRAWITACYJNO-POMPOWE W SYSTEMACH KANALIZACYJNYCH



Zespół autorski:

Prof. dr hab. inż. Józef Dziopak



Dr inż. Daniel Słyś

Istota rozwiązania:

Idea rozwiązania wielokomorowych zbiorników retencyjnych polega na zastosowaniu układów pompowych współdziałających z komorami o różnych funkcjach oraz z urządzeniami sterującymi i regulacyjnymi. Dzięki powiązaniu ze sobą tych elementów uzyskano rozwiązania zbiorników retencyjnych o wysokich sprawnościach kubaturowych (ograniczona objętość retencyjna – niższe koszty budowy) przy spełnieniu tych samych parametrów niezawodności działania, co w przypadku zbiorników grawitacyjnych. Wykorzystanie układów pompowych pozwala na dowolną adaptację rozwiązań podstawowych w zależności od warunków lokalnych, w szczególności dotyczy to kształtowania wysokościowego i powierzchniowego zbiorników. Efektem zastosowania takich rozwiązań jest możliwość stosowania konstrukcji otwartych zbiorników oraz ograniczenia zagłębienia sieci kanalizacyjnej poniżej zbiornika, a w przypadku niektórych z rozwiązań, również jego wypływanie.

Zastosowanie:

Do odciążenia hydraulicznego sieci kanalizacyjnej i obiektów z nią współdziałających oraz odbiorników ścieków, do zastosowań szczególnie w terenach o małych spadkach, niekorzystnych warunkach gruntowo-wodnych oraz w przypadku braku dostępności terenów budowlanych

