

Katalog wynalazków



Politechnika Wroclawska



Dział Własności Intelektualnej
i Informacji Patentowej



**Dział Własności Intelektualnej
i Informacji Patentowej
Politechnika Wrocławska**

**Kontakt w sprawach współpracy i transferu własności intelektualnej:
Piotr Otręba, e-mail: piotr.otreba@pwr.wroc.pl**

Wybrzeże Wyspiańskiego 27

50-370 Wrocław

Gmach Główny, bud. A-1, pok. 155/156

tel. 71 320-22-56

www.patent.pwr.wroc.pl

Opracował: Bartosz Kuriata

Projekt graficzny: Dział Marketingu i Promocji Politechniki Wrocławskiej

Druk: Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej 2012





Szanowni Państwo!

Innowacyjne rozwiązania od lat są znakiem rozpoznawczym Politechniki Wrocławskiej i stanowią o jej ugruntowanej wysokiej pozycji wśród budowniczych

polskiej gospodarki. Nasza Uczelnia jest niekwestionowanym liderem pod względem liczby zgłoszonych wynalazków i udzielonych patentów.

Rozwiązania powstałe właśnie u nas spotykają się z szerokim zainteresowaniem przedsiębiorców, zarówno krajowych, jak i zagranicznych, począwszy od przedsiębiorstw najmniejszych, a skończywszy na światowych liderach. Świadczą o tym liczne umowy, w ramach których z powodzeniem wdrażamy innowacyjne technologie, przyczyniając się do rozwoju gospodarki opartej na wiedzy. Inwestorów zachęca także światowy poziom badań naukowych prowadzonych przez znakomitych naukowców z bogatym doświadczeniem praktycznym i ogromnym dorobkiem naukowym.

Jako Prorektor ds. Badań Naukowych i Współpracy z Gospodarką mam wielką przyjemność zaprezentować Państwu katalog innowacyjnych technologii i rozwiązań. Obejmuje on szerokie spektrum naszych wyselekcjonowanych wynalazków z różnych dziedzin techniki. Zawiera opisy ponad 40 innowacyjnych urządzeń, sposobów lub zastosowań, z których każde z Państwa będzie mogło skorzystać dla zwiększenia konkurencyjności swojego przedsiębiorstwa.

Serdecznie zapraszam do naukowej i gospodarczej współpracy oraz poznania bliżej naszych możliwości i stworzonych rozwiązań.

Prof. dr hab. inż. Eugeniusz Rusiński
Prorektor ds. Badań Naukowych i Współpracy z Gospodarką



SPIS TREŚCI

POMIARY	7
Waga, zwłaszcza do ważenia obiektu o bardzo dużej masie	8
Sposób i układ do pomiaru prędkości obrotowej wału korbowego w silniku spalinowym	9
Wskaźnik temperatury	10
Czujnik gazów i/lub substancji organicznych oraz sposób wytwarzania czujnika gazów i/lub substancji organicznych	11
Sposób pomiaru drgań i przemieszczeń obiektów oraz urządzenie do pomiaru drgań i przemieszczeń obiektów	12
Sposób lokalizacji zwarć w liniach energetycznych	13
Sposób i układ pośredniego pomiaru prądu stałego	14
Sposób badania kompatybilności warstw grubych, w szczególności z podłożem	15
ENERGIA	17
Kolektor słoneczny	18
Aplikator	19
Przewód rurowy	20
Wirnik pompy wirowej	21
Pompa zębata o zazębieniu zewnętrznym	22
Sprzęgło wzdlużne	23
Napędowy układ akumulacyjny	24
Kadłub nadwozia opancerzonego pojazdu kołowego, Układ ochronny pojazdów i Fotel zabezpieczający przed skutkami wybuchów min	25
Silnik wiatrowy przydachowy	26
Jednofazowy magnetoelektryczny silnik synchroniczny	27
Soczewkowy układ optyczny, Układ chłodzenia i Odbłyśnikowy układ dla lampy LED, zwłaszcza drogowej	28
Sposób zapewnienia stałej temperatury powietrza w obudowie, zwłaszcza dla precyzyjnych rezystorów	29



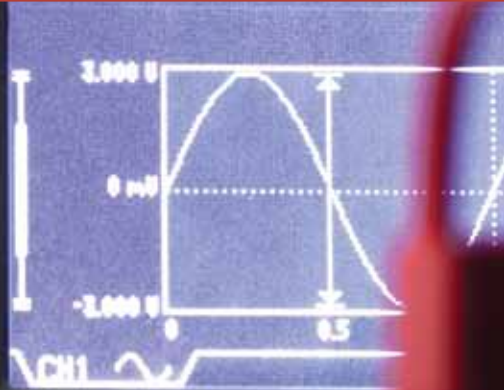
SPIS TREŚCI

FALE	31
Sposób i urządzenie do wytwarzania wzorcowego pola elektromagnetycznego	32
Sposób wyznaczania i głowica do określania kątów azymutu i elewacji źródła fali	33
Sposób wyznaczania krawędzi uskoków materiałów transparentnych i nadrozdzielczy mikroskop optyczny	34
Błąd, zwłaszcza stołu	35
TECHNOLOGIE PRZEMYSŁOWE	37
Sposób cięcia, zwłaszcza tworzyw sztucznych	38
Sposób wykrywania uszkodzeń taśmy przenośników taśmowych	39
Sposób recyklingu zużytych lodówek z wykorzystaniem systemu identyfikacji wizyjnej	40
Sposób i układ do usuwania CO ₂ z mieszaniny gazowej	41
Urządzenie do oczyszczania powierzchni, w szczególności powierzchni tworzywa sztucznego	42
Sposób i układ suszenia węgla brunatnego	43
TECHNOLOGIE BUDOWNICTWA	45
Zawór spustowy	46
Wiertło koronowe do wykonywania odwiertów w betonie	47
Sposób wytwarzania szyny i szyna, zwłaszcza tramwajowa	48
Maszyna inżynierska, zwłaszcza ładowarka	49
System prefabrykowanych, żelbetonowych ekranów akustycznych dla dróg i autostrad	50
MEDYCYNIA	53
Urządzenie do inwazyjnego leczenia wiązką laserową i ultradźwiękową	54
Czujnik fali tętna krwi z funkcją pozycjonowania	55
Sposób i urządzenie do wizualizacji struktury wewnętrznej ośrodka	56
Sposób monitorowania i monitor bezdechu niemowlęcia	57



POMIARY

■ URZĄDZENIA ■ CZUJNIKI ■ WSKAŹNIKI





Tytuł wynalazku:

WAGA, ZWŁASZCZA DO WAŻENIA OBIEKTU O BARDZO DUŻEJ MASIE

Waga jest wyposażona w szereg czujników tensometrycznych, które to mierzą jednocześnie siłę ściskającą i rozciągającą wywołaną tym samym obciążeniem. Czujniki tego typu zapewniają bardzo dużą dokładność pomiaru w szerokim przedziale mierzonych wartości. Waga charakteryzuje się nieskomplikowaną budową i niską masą własną. Można ją przemieszczać w częściach. Może współpracować z komputerem rejestrującym pomiary lub wysyłać je drogą radiową.

Wagi wykorzystuje się do ważenia maszyn w górnictwie odkrywkowym oraz w kolejnictwie do ważenia wagonów z urobkiem. Można je wykorzystać także do ważenia przejeżdżających pojazdów. Pojedynczym wrządzeniem można zważyć maksymalnie obiekt o masie do 750 ton.

Twórcy wynalazku:

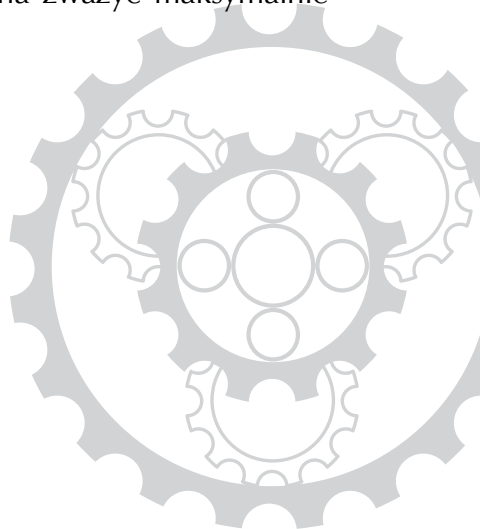
inż. **Antoni Bagiński**

prof. dr hab. inż. **Dionizy Dudek**, prof. zw.

dr inż. **Józef Augustynowicz**

Wydział Mechaniczny

Numer zgłoszenia patentowego: P388234





Tytuł wynalazku:

SPÓSÓB I UKŁAD DO POMIARU PRĘDKOŚCI OBROTOWEJ WAŁU KORBOWEGO W SILNIKU SPALINOWYM

Pomiaru prędkości obrotowej obiektu dokonuje się pośrednio, akcelerometrem zamocowanym do struktury, przekształcając mierzony sygnał w dziedzinie cyfrowej, a następnie analizując widmo częstotliwościowe drgań wywoływanych przez obracający się obiekt. Prążek charakterystyczny odpowiada prędkości obrotowej wału.

Zaletą sposobu jest brak konieczności bezpośredniego dostępu do badanego obiektu. Rozwiązanie uzyskało ochronę patentową pod numerem 211282.

Twórcy wynalazku:

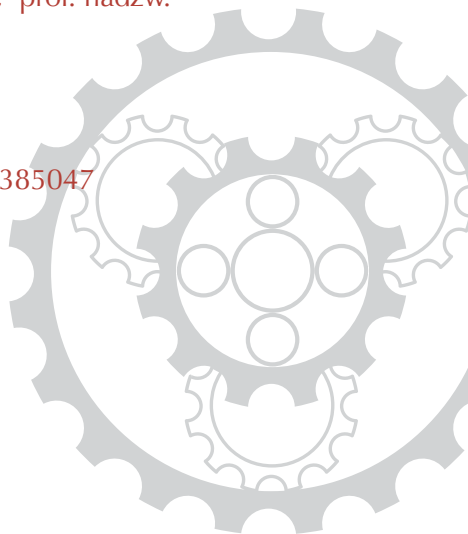
dr hab. inż. **Andrzej Kaźmierczak**, prof. nadzw.

dr inż. **Czesław Kolanek**

dr inż. **Radosław Wróbel**

Wydział Mechaniczny

Numer zgłoszenia patentowego: P385047





Tytuł wynalazku:

WSKAŹNIK TEMPERATURY

Wskaźnik ma postać wkładki wykonanej ze stopu osadzonego w pierścieniu, którą umieszcza się wewnątrz maszyny. Służy on do długoterminowego monitorowania temperatur. Stop o zadanej temperaturze topnienia pozwala określić, jaką maksymalną temperaturę osiągnęło urządzenie podczas pracy. Pozwala to zdefiniować zakres temperatur pracy urządzenia, prześledzić zmiany materiałowe, jakie zaszły w trakcie pracy urządzenia oraz dokonać korekty nastaw maszyny. Rozwiązanie uzyskało ochronę patentową pod numerem 211783.

Twórca wynalazku:

dr inż. **Maciej Lachowicz**

Wydział Mechaniczny

Numer zgłoszenia patentowego: **P386738**





Tytuł wynalazku:

**CZUJNIK GAZÓW I/LUB SUBSTANCJI ORGANICZNYCH
ORAZ SPOSÓB WYTWARZANIA CZUJNIKA GAZÓW
I/LUB SUBSTANCJI ORGANICZNYCH**

Czujnik do wykrywania gazów lub substancji organicznych wykonany jest z wykorzystaniem nanowłókna ZnO i pracuje w układzie odwrotnego tranzystora MOSFET lub rezystora. Nanowłókna nanoszone metodą elektroprzędzenia charakteryzują się lepszą przyczepnością do podłoża. Warstwa izolacyjna stabilizuje nanowłókna i zapewnia dobrą powtarzalność parametrów elektrycznych. Ponadto czujnik w układzie tranzystora może być produkowany masowo za pomocą znanych technologii.

Twórcy wynalazku:

mgr inż. **Andrzej Stafiniak**

dr inż. **Bogusław Boratyński**

dr inż. **Iwona Zborowska-Lindert**, doc.

dr inż. **Adam Szyszka**

mgr inż. **Maria Ramiączek-Krasowska**

prof. dr hab. inż. **Regina Paszkiewicz**, prof. nadzw.

prof. dr hab. inż. **Marek Tłaczała**, prof. zw.

mgr **Anna Baranowska-Korczyk**

dr inż. **Krzysztof Fronc**

prof. **Danek Elbaum**

Wydział Elektroniki Mikrosystemów i Fotoniki

Numer zgłoszenia patentowego: P392218



Tytuł wynalazku:

SPOSÓB POMIARU DRGAŃ I PRZEMIESZCZEŃ OBIEKTÓW ORAZ URZĄDZENIE DO POMIARU DRGAŃ I PRZEMIESZCZEŃ OBIEKTÓW

Pomiarów drgań, wibracji i przemieszczeń obiektów dokonuje się z wykorzystaniem wibrometru laserowo-światłowodowego. Układ wyszukuje maksymalną wartość promieniowania rozproszonego od obiektu w sposób automatyczny, zmieniając kąt pomiędzy kolimatorem nadawczym a odbiorczym i śledząc sygnał błędu w funkcji kąta.

Zaletą rozwiązania to skrócenie czasu pomiaru i łatwa obsługa, zastosowanie promieni laserowych pozwala na śledzenie nawet małych drgań i przemieszczeń obiektów.

Twórcy wynalazku:

dr inż. **Arkadiusz Antończak**

prof. dr hab. inż. **Krzysztof Abramski**, prof. zw.

dr inż. **Adam Wąż**

dr inż. **Paweł Kaczmarek**

dr inż. **Jarosław Sotor**

dr inż. **Grzegorz Dudzik**

mgr inż. **Grzegorz Soboń**

mgr inż. **Karol Krzempek**

Wydział Elektroniki

Numer zgłoszenia patentowego: P394327





Tytuł wynalazku:

SPOSÓB LOKALIZACJI ZWARĆ W LINIACH ENERGETYCZNYCH

Wyznaczania odległości od stacji miejsca do powstania zwarcia dokonuje się na podstawie pomiarów przeprowadzanych jednocześnie w dwóch skrajnych stacjach. Lokalizacja jest niezależna od typu zwarcia i od zmian parametrów linii. Działanie metody opiera się tylko na pomiarze odpowiednich prądów i napięć przed zwarcieniem oraz w trakcie zwarcia na obu końcach linii i podaniu długości linii.

Błąd wyznaczania odległości jest niezależny od długości linii, gdyż obliczenia opierają się na modelu linii o parametrach rozproszonych.

Twórcy wynalazku:

prof. dr hab. inż. **Jan Iżykowski**, prof. zw.
dr inż. **Paweł Dawidowski**

Wydział Elektryczny

Numer zgłoszenia patentowego: P394327





Tytuł wynalazku:

SPOSÓB I UKŁAD POŚREDNIEGO POMIARU PRĄDU STAŁEGO

Nowy sposób pomiaru wysokoprądowych torów zasilających i urządzenie nie wymagają ingerencji w obwód. Magnetowód z podłączonymi dwiema cewkami sterowanymi przez układ pomiarowy, mierzy reakcję jednej cewki na impuls prądu z drugiej w obecności strumienia pochodzącego od badanego przewodu. Zaletami tego rozwiązania są: niewrażliwość układu na pasożytnicze pole magnetyczne w porównaniu z miernikami wykorzystującymi zjawisko Halla, prosta konstrukcja, niskie koszty i brak konieczności ingerencji w obwód. Miernik można wykonać w formie cęgów zaciskanych na przewodzie.

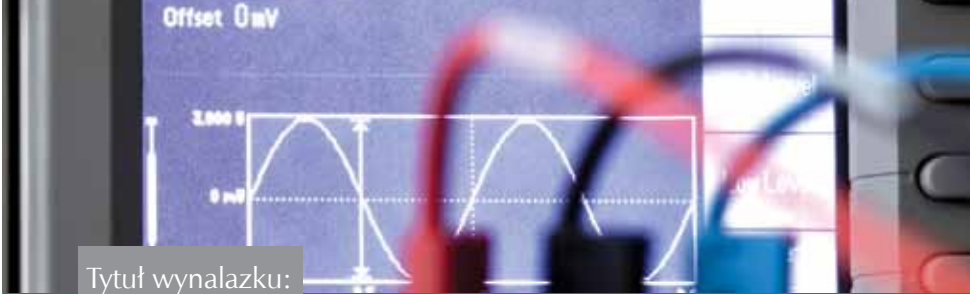
Twórca wynalazku:

dr inż. **Stanisław Szkółka**

Wydział Elektryczny

Numer zgłoszenia patentowego: P388572





Tytuł wynalazku:

SPÓSÓB BADANIA KOMPATYBILNOŚCI WARSTW GRUBYCH, W SZCZEGÓLNOŚCI Z PODŁOŻEM

Pomiar kompatybilności warstw grubych z podłożem jest oparty o badanie nieniszczące. Przeprowadza się analizę statystyczną zmierzonych parametrów elektrycznych macierzy elementów grubowarstwowych o różnej powierzchni naniesionych na podłoże. Bada się szczególnie rezystancję powierzchniową i przenikalność elektryczną dla warstw o różnej powierzchni. Jeżeli wyniki nie zależą od geometrii układu, to warstwa jest kompatybilna z podłożem. Zalety tej metody to możliwość wstępnej analizy kompatybilności bez użycia specjalistycznego i drogiego sprzętu pomiarowego.

Twórcy wynalazku:

mgr inż. **Dominik Jurków**

prof. dr hab. inż. **Leszek Golonka**, prof. zw.

Wydział Elektroniki Mikrosystemów i Fotoniki

Numer zgłoszenia patentowego: P396289

kw



A close-up photograph of an industrial robotic arm performing a welding task. The robot's gripper is positioned over a metal workpiece, and a bright, intense light is visible at the point of contact, surrounded by a dense spray of golden-yellow sparks radiating outwards. The background is dark and out of focus, showing parts of the industrial machinery.

ENERGIA

■ POSTACI ■ PRZEMIANY ■ TRANSPORT ■ ZARZĄDZANIE



Tytuł wynalazku:

KOLEKTOR SŁONECZNY

Kolektor słoneczny posiada unikalną konstrukcję, w której rury z czynnikiem roboczym umieszczone są w ognisku podłużnego zwierciadła parabolicznego. Pokrycie wklęsłej strony tego elementu warstwą odbijającą, a strony wypukłej i rur z czynnikiem warstwą pochłaniającą oraz możliwość obrotu układu wokół wspólnej osi pozwala w pełni wykorzystać energię słoneczną w ciągu dnia.

Twórcy wynalazku:

dr hab. inż. **Jacek Kasperski**

mgr inż. **Magdalena Nemś**

dr **Paweł Regucki**

Wydział Mechaniczno-Energetyczny

Numer zgłoszenia patentowego: **P391335**





Tytuł wynalazku:

APLIKATOR

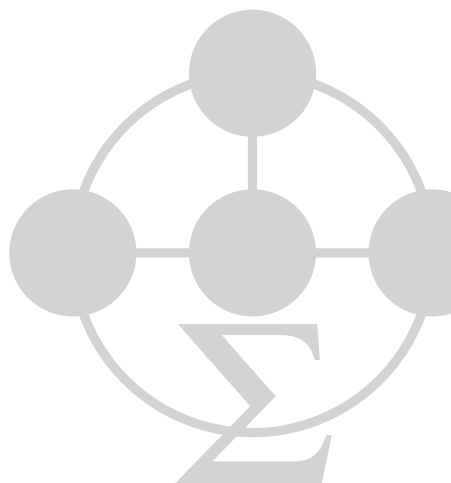
Aplikator dozuje substancję w zależności od różnicy ciśnień medium w podłączonych do niego przewodach, w zadanym kierunku. Zaletą to samoregulacja ilości uwalnianej substancji i szeroka stosowalność w układach o obiegu zamkniętym, zwłaszcza w medycynie w leczeniu chorób układu krwionośnego.

Twórca wynalazku:

dr hab. **Krystian Kubica**, prof. nadzw.

Wydział Podstawowych Problemów Techniki

Numer zgłoszenia patentowego: P394524





Tytuł wynalazku:

PRZEWÓD RUROWY

Przewód rurowy dwuwarstwowy ma ustaloną średnicę rury zewnętrznej i elastyczną rurę wewnętrzną, zmieniającą swoją średnicę pod wpływem transportowanego medium.

Rura wewnętrzna wykonana jest z kauczuku silikonowego z wtopionymi wzdłuż nierozciągliwymi włóknami polimerowymi. Z jednej strony przewód jest zakończony kołnierzem, co umożliwi tworzenie magistrali.

Zaletą wynalazku jest wyrównana prędkość transportowanego medium, niezależnie od jego przepływu, skrócenie czasu przetrzymywania medium w przewodzie przy małych przepływach, a tym samym eliminacja zanieczyszczeń wtórnych. Rozwiązanie uzyskało ochronę patentową pod numerem 209351.

Twórcy wynalazku:

dr inż. **Andrzej Kolonko**
Anna Kolonko

Wydział Budownictwa Lądowego i Wodnego

Numer zgłoszenia patentowego: P385341





Tytuł wynalazku:

WIRNIK POMPY WIROWEJ

Wynalazek dotyczy nowej konstrukcji wirnika pompy, której sprawność w zakresie niskiej szybkoobrotowości i przy małych przetłaczanych objętościach jest wyższa niż w dotychczasowych rozwiązaniach. Modyfikacja konstrukcji wirnika otworowego polega na zastąpieniu kanałów cylindrycznych wywierconych w bryle wirnika przez kanały przepływowe w postaci rurek połączonych z kanałami piasty, ustawionych skośnie do płaszczyzny osi wirnika (przy czym rurki mogą być wygięte). Zalety to większa wysokość podnoszenia, sprawność i moc na wale pompy. Rozwiązanie uzyskało ochronę patentową pod numerem 212505.

Twórca wynalazku:

dr inż. **Janusz Skrzypacz**

Wydział Mechaniczno-Energetyczny

Numer zgłoszenia patentowego: **P386135**





Tytuł wynalazku:

POMPA ZĘBATA O ZAZĘBIENIU ZEWNĘTRZNYM

Pompa zębata posiada konstrukcję umożliwiającą automatyczne uszczelnianie przestrzeni pomiędzy korpusem a kołami zębatymi. Wynalazek ma dwie wersje. W pierwszej, po obu stronach otworu wylotowego do kół zębatych przylegają elastyczne języki, dociskane do zębów przez część wypływającego z pompy medium, trafiającego do zatok tworzonych przez elastyczne języki i korpus pompy. W drugiej wersji na szczytach zębów kół zębatych wykonane są gniazda z osadzonymi przesuwnie elementami uszczelniającymi o poszerzonej dolnej części.

Owe elementy pod wpływem siły odśrodkowej wysuwają się i kompensują luzy spowodowane wysokim ciśnieniem medium i naprężeniami. Zaletami obu rozwiązań jest poprawa wydajności i sprawności pompy.

Twórcy wynalazku:

dr inż. **Edward Wiczkowski**

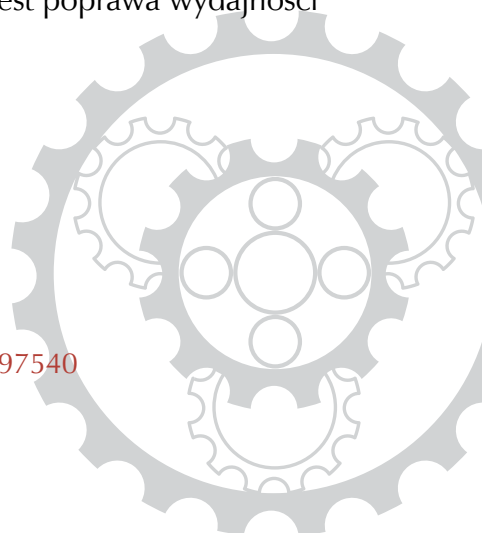
dr inż. **Piotr Osiński**

prof. dr hab. inż. **Wacław Kolek**, prof. zw.

dr inż. **Andrzej Kania**

Wydział Mechaniczny

Numery zgłoszeń patentowych: P397539, P397540





Tytuł wynalazku:

SPRZĘGŁO WZDŁUŻNE

Dwa równoległe połączenia elementów sprzęganych umożliwiają pracę podczas działania dużych sił osiowych rozciągających i ściskających. Rozwiązanie jest niewrażliwe na odchyłki montażowe i odkształcenia podstawy mocowania elementów sprzęganych. Uzyskało ochronę patentową pod numerem 212037.

Twórcy wynalazku:

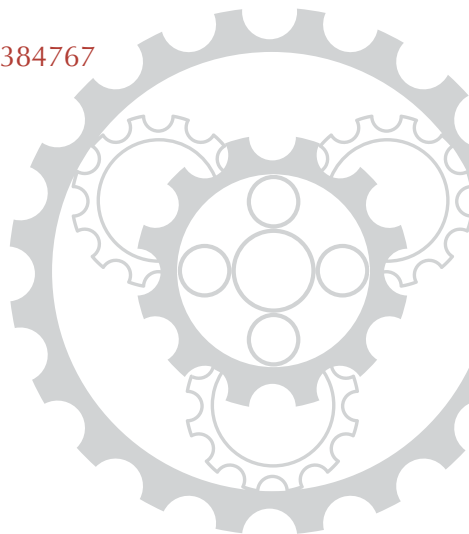
dr hab. inż. **Władysław Twaróg**, prof. nadzw.

dr inż. **Jacek Krzysztof Bałchanowski**

dr inż. **Jarosław Szrek**

Wydział Mechaniczny

Numer zgłoszenia patentowego: **P384767**





Tytuł wynalazku:

NAPEĐDOWY UKŁAD AKUMULACYJNY

Urządzenie składa się z równoległego połączenia dwóch układów przekładni, bezstopniowych i o stałym przełożeniu, co powoduje odwrócenie zależności momentu znamionowego od przełożenia kinematycznego, a tym samym nieodwracalność układu.

Zaletą to zwiększenie sprawności i zmniejszenie obciążenia przekładni bezstopniowej oraz możliwość ciągłej regulacji prędkości wału wyjściowego niezależnie od zakresu przełożeń przekładni bezstopniowej.

Twórcy wynalazku:

prof. dr hab. inż. **Czesław Koziarski**

dr inż. **Zbigniew Ferenc**

Wydział Mechaniczny

Numer zgłoszenia patentowego: **P389785**





Tytuł wynalazku:

KADŁUB NADWOZIA OPANCERZONEGO POJAZDU
KOŁOWEGO, UKŁAD OCHRONNY POJAZDÓW I FOTEL
ZABEZPIECZAJĄCY PRZED SKUTKAMI WYBUCHÓW MIN

Rozwiązania przyczyniają się do znacznej minimalizacji obrażeń wynikających z przyspieszeń doznawanych przez żołnierzy podczas wybuchów min-pułapek. Trzonem zabezpieczenia jest kadłub pojazdu z blachy pancernej, którego dno w kształcie litery V rozprasza energię wybuchu. Jest on w całości mocowany nad ramą podwozia, przez co daje się łatwo wymieniać, a pojazd może bez trudu pokonywać znaczne nierówności terenu. Pod dnem pojazdu zainstalowano układ zabezpieczający w postaci perforowanych płyt przymocowanych od spodu ramy, które podczas wybuchu odkształcając się przejmują znaczną część energii eksplozji. W samym zaś pojeździe żołnierze przypięci czteropunktowymi pasami bezpieczeństwa zajmują miejsca w specjalnych fotelach, które znacząco amortyzują skutki działania fali uderzeniowej, minimalizując zarówno dodatnie jak i ujemne przeciążenia.

Twórcy wynalazku:

prof. dr hab. inż. **Eugeniusz Rusiński**, prof. zw.

dr inż. **Artur Iluk**

dr inż. **Kazimierz Malcher**, doc.

dr inż. **Tadeusz Lewandowski**

dr inż. **Wiktor Słomski**

Andrzej Mazur, Jerzy Ptak

Wydział Mechaniczny

Numery zgłoszeń patentowych: P392290, P392291, P394593



Tytuł wynalazku:

SILNIK WIATROWY PRZYDACHOWY

Wynalazek stanowi turbina wiatrowa zamocowana na ścianie przy krawędzi dachu, wyposażona w sterowaną przysłonę. Sposób zamocowania urządzenia pomiędzy dachem a ścianą powoduje wykorzystanie tej przestrzeni w celu przyspieszenia strug powietrza, a więc zwiększenia energii wiatru przekładającej się na ruch obrotowy. Dzięki płaszczyźnie obrotu, konstrukcji łopat i zastosowaniu ruchomej przysłony, wirnik działa niezależnie od kierunku wiatru, wykorzystując zarówno poziome, jak i pionowe ruchy powietrza. Autorzy wynalazku stworzyli także szereg rozwiązań pokrewnych, mających zastosowanie w różnych układach geometrycznych ściana – ściana – dach.

Twórcy wynalazku:

prof. dr hab. inż. **Czesław Koziarski**

dr inż. **Zbigniew Ferenc**

Wydział Inżynierii Środowiska

Numer zgłoszenia patentowego: **P396224**





Tytuł wynalazku:

JEDNOFAZOWY MAGNETOELEKTRYCZNY SILNIK SYNCHRONICZNY

Silnik jest zbudowany ze stojana wyposażonego w rdzenie ferromagnetyczne z uzwojeniami i magnesami trwałymi oraz dwóch tarcz wirników po obu stronach stojana na wspólnym wale, wyposażonych w magnesy trwałe. Sposób rozmieszczenia względem siebie magnesów na stojanie i na tarczach wirnika powoduje takie współdziałanie strumieni magnetycznych, że możliwe jest wytworzenie momentu napędowego, natomiast moc elektryczna pobierana ze źródła pełni jedynie funkcję sterującą i jest wielokrotnie mniejsza od mocy mechanicznej oddawanej przez wał.

Twórcy wynalazku:

dr hab. inż. **Ignacy Dudzikowski**, prof. nadzw.

dr inż. **Marek Ciurys**

Alfred Ogorzelec

Wydział Elektryczny

Numer zgłoszenia patentowego: P393984





Tytuł wynalazku:

SOCZEWKOWY UKŁAD OPTYCZNY, UKŁAD CHŁODZENIA
I ODBŁYŚNIKOWY UKŁAD DLA LAMPY LED, ZWŁASZCZA DROGOWEJ

Kompleksowe rozwiązania w zakresie oświetlenia LED, szczególnie dla lamp drogowych. Wynalazki przyczyniają się do lepszego i oszczędniejszego wykorzystania energii świetlnej. Wiązka światła jest kształtowana przez układ soczewek i odbłyśników, a następnie przesyłana bez zbędnych strat w obszar jezdni. Wysoka równomierność oświetlenia zwiększa bezpieczeństwo wszystkich uczestników ruchu drogowego, zaś skuteczny układ chłodzący zapewnia mniejszą masę i dłuższą żywotność lampy.

Twórcy wynalazku:

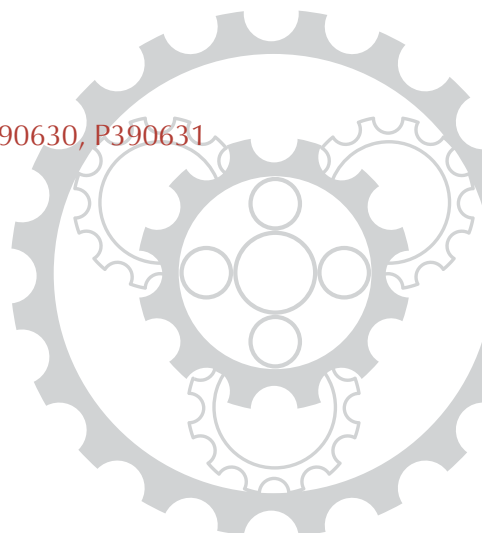
mgr inż. **Wojciech Cieszyński**

mgr inż. **Mariusz Mrzygłód**

dr inż. **Jacek Reiner**

Wydział Mechaniczny

Numery zgłoszeń patentowych: P390629, P390630, P390631





Tytuł wynalazku:

SPOSÓB ZAPEWNIENIA STAŁEJ TEMPERATURY POWIETRZA W OBUDOWIE, ZWŁASZCZA DLA PRECYZYJNYCH REZYSTORÓW

Utrzymywanie stałej temperatury wewnątrz hermetycznej obudowy, zawierającej rezystory precyzyjne odbywa się z wykorzystaniem ogniwa Peltiera sterowanego czujnikiem temperatury. Stosowanie w dotychczasowych rozwiązaniach cieczy termostatyzującej lub metalowego bloku z otworami (w których umieszczone były termostatyzowane elementy) i z przymocowanym ogniwem Peltiera, wprowadzało upływność elementów w kontakcie z termostatem. W nowym sposobie ogniwa Peltiera umieszczono na zewnątrz hermetycznej obudowy, co pozwala skutecznie odprowadzić ciepło z wnętrza obudowy. Wahania temperatury nie przekraczają $0,01^{\circ}\text{C}$ przy różnicy do 5°C na zewnątrz.

Twórcy wynalazku:

prof. dr hab. inż. **Michał Lisowski**, prof. zw.
dr inż. **Krzysztof Krawczyk**

Wydział Elektryczny

Numer zgłoszenia patentowego: P392833





FALE

■ PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE ■ AKUSTYKA FIZYCZNA





Tytuł wynalazku:

SPOSÓB I URZĄDZENIE DO WYTWARZANIA WZORCOWEGO POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO

Sposób wzorcowania polega na pobudzeniu układu ekspozycyjnego sygnałem, będącym wzorcem niestacjonarnego PEM. Niestacjonarność pola zapewnia podwójna modulacja. Pierwsza modulacja, impulsowa, ma za zadanie symulować zwykłe przebiegi czasowe sygnału generowanego przez urządzenie, zwłaszcza radarowe; druga modulacja ma odzwierciedlać charakter czasowych zmian natężenia w punkcie obserwacji, np. obrót anteny nadawczej wokół własnej osi. Rozwiązanie uzyskało ochronę patentową pod numerem 211359.

Twórcy wynalazku:

dr hab. inż. **Paweł Bieńkowski**, prof. nadzw.

dr hab. inż. **Eugeniusz Grudziński**

inż. **Krzysztof Rozwalka**

prof. dr hab. inż. **Hubert Trzaska**, prof. zw.

Wydział Elektroniki

Numer zgłoszenia patentowego: P384833





Tytuł wynalazku:

SPOSÓB WYZNACZANIA I GŁOWICA DO OKREŚLANIA KĄTÓW AZYMUTU I ELEWACJI ŹRÓDŁA FALI

Do lokalizacji źródeł służy głowica złożona z co najmniej czterech mikrofonów kardioidalnych lub dookólnych albo anten rozmieszczonych równomiernie na okręgu na wspólnej płaszczyźnie. Sygnał z głowicy poddaje się przekształceniom, w wyniku których uzyskany moduł liczby zespolonej to cosinus kąta elewacji, a argument to kąt azymutu.

Zaletą metody lokalizacji jest jej energooszczędność, wynikająca z przetwarzania wartości RMS sygnału, dzięki czemu nie jest konieczne wykonywanie wielu skomplikowanych obliczeń w krótkim czasie, a jedynie proste mnożenie i sumowanie. Metodę można stosować zamiennie dla źródeł akustycznych (wtedy w głowicy stosuje się mikrofony) i dla fal elektromagnetycznych (używa się anten).

Twórcy wynalazku:

dr inż. **Bronisław Żółtogórski**

dr inż. **Piotr Pruchnicki**

Wydział Elektroniki

Numer zgłoszenia patentowego: **P388509**





Tytuł wynalazku:

SPOSÓB WYZNACZANIA KRAWĘDZI USKOKÓW MATERIAŁÓW TRANSPARENTNYCH I NADROZDZIELCZY MIKROSKOP OPTYCZNY

Wyznaczania krawędzi uskoku w badanym materiale dokonuje się na podstawie analizy obrazu interferencyjnego z wiązki przedmiotowej i odniesienia w module analizującym. Na badany przedmiot transparentny pada wiązka światła z dwufadunkowym wirem optycznym, po czym zostaje skierowana do elementu światłodzielącego, gdzie interferuje z wiązką odniesienia. Obraz interferencyjny zostaje poddany analizie. Następnie odtwarza się położenie wirów optycznych w wiązce w postaci trajektorii wirów, po czym wyznacza się lokalne minima pomiędzy dwoma wirami, odpowiadające położeniu krawędzi uskoku.

Zaletą wynalazku jest uzyskanie dużo wyższej dokładności wyznaczania nanouskoków niż w klasycznych mikroskopach. Dodatkowym plusem jest prosta budowa układu.

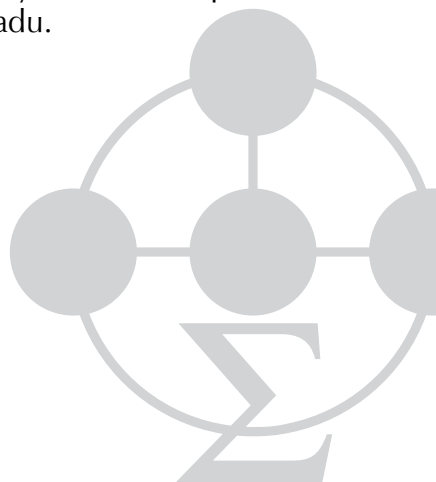
Twórcy wynalazku:

dr hab. **Jan Masajada**, prof. nadzw.

mgr inż. **Monika Leniec**

Wydział Podstawowych Problemów Techniki

Numer zgłoszenia patentowego: P388917





Tytuł wynalazku:

BLAT, ZWŁASZCZA STOŁU

Blat posiada wkładkę w postaci płyty osadzonej na elemencie wibroizolacyjno-tłumiącym. Górna powierzchnia płyty tworzy z blatem wspólną płaszczyznę i jest obszarem roboczym. Ścianki płyty są oddzielone od ścianek blatu elementami elastycznymi. Blat wraz z płytą może pokrywać wykładzina z gumy. Zaletą stosowania stołu jest redukcja poziomu hałasu wynikającego z uderzeń, drgań i wstrząsów na stanowisku pracy oraz ograniczenie przenoszenia dźwięków uderzeniowych drogą materiałową. Rozwiązanie uzyskało ochronę patentową pod numerem 212546.

Twórcy wynalazku:

prof. dr hab. inż. **Andrzej Dobrucki**, prof. zw.
dr inż. **Bronisław Żółtogórski**

Wydział Elektroniki

Numer zgłoszenia patentowego: P380301







TECHNOLOGIE PRZEMYSŁOWE

■ LASEROWE ■ ULTRADŹWIĘKOWE ■ INNE



Tytuł wynalazku:

SPOSÓB CIĘCIA, ZWŁASZCZA TWORZYW SZTUCZNYCH

Sposób cięcia z wykorzystaniem promienia laserowego polega na zanurzeniu ciętego materiału w zbiorniku wypełnionym cieczą technologiczną i odpowiednim ogniskowaniu wiązki. Ciecz technologiczna absorbuje powstałe wskutek cięcia gazy oraz odcina dopływ powietrza, uniemożliwiając spalanie ciętego materiału. Ciecz w postaci wody lub skroplonego gazu może chłodzić przecinany element, krążąc w obiegu zamkniętym. Sposób ogniskowania umożliwia przecinanie różnych materiałów, w tym kompozytów.

Twórcy wynalazku:

dr inż. **Maciej Lachowicz**

dr inż. **Wojciech Depczyński**

Wydział Mechaniczny

Numer zgłoszenia patentowego: P389914





Tytuł wynalazku:

SPOSÓB WYKRYWANIA USZKODZEŃ TAŚMY PRZENOŚNIKÓW TAŚMOWYCH

Metoda wykorzystuje kamerę liniową, z której obraz jest poddawany przekształceniom, prowadzącym do uzyskania położenia i wymiarów ubytków na powierzchni taśmy przenośnikowej. Zaletą sposobu jest ciągła rejestracja obrazu taśmy i wykrywanie uszkodzeń w czasie rzeczywistym niezależnie od obecności przenoszonego materiału, oświetlenia zewnętrznego i zanieczyszczeń. Dzięki algorytmom przetwarzania sygnału możliwa jest wysoka dokładność wykrywania, a także możliwość zastosowania progów alarmowych dla różnych mierzonych parametrów.

Twórcy wynalazku:

dr inż. **Ryszard Błażej**

prof. dr hab. inż. **Monika Hardygóra**, prof. zw.

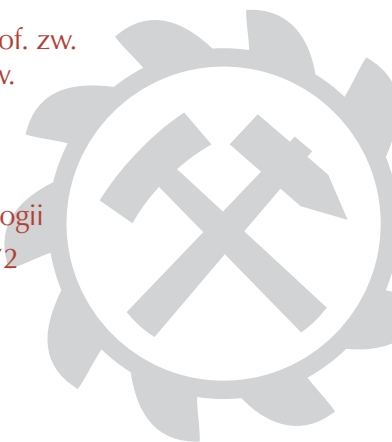
dr hab. inż. **Leszek Jurdziak**, prof. nadzw.

dr hab. inż. **Radosław Zimroz**

Maciej Szupieńko

Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii

Numer zgłoszenia patentowego: P393272





Tytuł wynalazku:

SPOSÓB RECYKLINGU ZUŻYTYCH LODÓWEK Z WYKORZYSTANIEM SYSTEMU IDENTYFIKACJI WIZYJNEJ

Przygotowaną uprzednio obudowę lodówki umieszcza się na przenośniku taśmowym, gdzie skanuje się ją i określa jej geometrię. Określenie krawędzi obudowy i ścianek umożliwi recykling największych możliwych fragmentów sprzętu. Ścianki można odzyskać wraz z izolacją bez konieczności przetwarzania, zminimalizowane zostaje także niebezpieczeństwo uwolnienia się do atmosfery szkodliwych gazów.

Twórcy wynalazku:

prof. dr hab. inż. **Edward Chlebus**, prof. zw.

dr inż. **Kamil Krot**

dr inż. **Michał Kuliberda**

mgr inż. **Bolesław Jodkowski**

Wydział Mechaniczny

Numer zgłoszenia patentowego: P396903





Tytuł wynalazku:

SPOSÓB I UKŁAD DO USUWANIA CO₂ Z MIESZANINY GAZOWEJ

Sposób polega na wykorzystaniu procesu absorpcji CO₂ w cieczy chłonnej, jej desorpcji i zgromadzeniu CO₂ w zbiorniku. Potem następuje zamknięcie cyklu. Do absorpcji dwutlenku węgla wykorzystuje się ceramiczne membrany hydrofobowe, co pozwala uniknąć mieszania się fazy gazowej i ciekłej. Faza gazowa w porach membrany zapewnia niskie przewodnictwo cieplne przy wysokich strumieniach transportu masy przez membranę, a tym samym zwiększa wydajność procesu i zmniejsza jego energochłonność. Temperatury cieczy chłonnej i gazu są niezależne.

Twórcy wynalazku:

dr inż. **Roman Szafran**

dr inż. **Anna Witek-Krowiak**

dr inż. **Szymon Modelski**

mgr inż. **Karol Pokomeda**

Wydział Chemiczny

Numer zgłoszenia patentowego: **P391685**





Tytuł wynalazku:

URZĄDZENIE DO OCZYSZCZANIA POWIERZCHNI,
W SZCZEGÓLNOŚCI POWIERZCHNI TWORZYWA SZTUCZNEGO

Urządzenie jest przeznaczone do mycia pod wysokim ciśnieniem powierzchni wykonanych m. in. z tworzywa sztucznego. Zostało wyposażone w specjalną głowicę liniową czyszcząco-myjącą. Głowica zapewnia szerokie pokrycie powierzchni strumieniem i umożliwia czyszczenie powierzchni wielkogabarytowych. Umieszczenie jej na ruchomej platformie pozwala na mycie podwozi pojazdów bez ich podnoszenia lub stosowania kanałów rewizyjnych.

Twórcy wynalazku:

dr inż. **Kamil Krot**

prof. dr hab. inż. **Edward Chlebus**, prof. zw.

dr inż. **Krzysztof Chrapek**

mgr inż. **Bolesław Jodkowski**

Wydział Mechaniczny

Numer zgłoszenia patentowego: P395690





Tytuł wynalazku:

SPOSÓB I UKŁAD SUSZENIA WĘGLA BRUNATNEGO

Wilgotny węgiel jest suszony za pomocą gazowego czynnika suszącego, krążącego pomiędzy wymiennikami rekuperacyjnymi, transportującymi między sobą energię cieplną poprzez czynnik pośredni, np. ciecz. Pompy ciepła pobierają energię do podgrzewania gazowego czynnika suszącego z niskotemperaturowego źródła ciepła. Dodatkowo suszenie następuje poprzez podgrzewanie węgla ciepłem odpadowym. Jako czynnika suszącego można użyć powietrza zewnętrznego, azotu albo spalin. Zaletą jest kompaktowość układu i możliwość jego integracji z blokiem energetycznym.

Twórcy wynalazku:

prof. dr hab. inż. **Halina Pawlak-Kruczek**, prof. nadzw.

dr inż. **Wojciech Mazurek**

dr inż. **Janusz Lichota**

Wydział Mechaniczno-Energetyczny

Numer zgłoszenia patentowego: P392071





A large concrete cylinder is being crushed in a testing machine. The machine is a large, dark, cylindrical structure with a polished metal base. The concrete cylinder is positioned vertically in the center of the machine. The top of the cylinder is being pushed down by a large, dark, cylindrical plunger. The concrete is cracking and crumbling under the pressure. The background is a blurred industrial setting with a person crouching in the distance.

TECHNOLOGIE BUDOWNICTWA

■ URZĄDZENIA ■ USPRAWNNIENIA



Tytuł wynalazku:

ZAWÓR SPUSTOWY

Zawór spustowy wyposażony jest w układ do odprowadzania zapachów z muszli klozetowej. Są one zasysane z wnętrza sedesu przez rurę spustową za pomocą wentylatora sterowanego czujnikiem ruchu, podłączonego giętkim wężem do zaworu spustowego.

Twórca wynalazku:

mgr inż. arch. **Anna Lewicka**

Wydział Architektury

Numer zgłoszenia patentowego: P393877





Tytuł wynalazku:

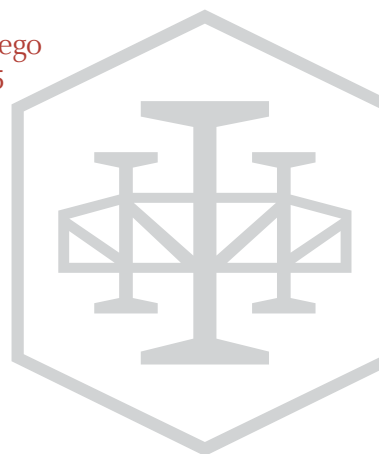
WIERTŁO KORONOWE DO WYKONYWANIA ODWIERTÓW W BETONIE

Wiertło koronowe posiada korpus o przekroju eliptycznym. Ułatwia wiercenie poprzez zmniejszenie tarcia pomiędzy korpusem a materiałem wierconym przy zachowaniu stałej średnicy wykonywanego otworu. Zwiększona jest także żywotność wiertła. Wynalazek jest szczególnie przydatny przy pomiarach przyczepności warstw metodą *pull-off*, gdyż wiertło nie klinuje się w otworze i nie zrywa przedwcześnie badanej warstwy.

Twórcy wynalazku:

prof. dr hab. inż. **Jerzy Hoła**, prof. zw.
mgr inż. **Łukasz Sadowski**

Wydział Budownictwa Lądowego i Wodnego
Numer zgłoszenia patentowego: P398785





Tytuł wynalazku:

SPOSÓB WYTWARZANIA SZYNY I SZYNA,
ZWŁASZCZA TRAMWAJOWA

Szyzna umieszczona jest w kasecie na elastycznym podkładzie wibroizolacyjnym, kasetka zaś wypełniona jest masą termowulkanizacyjną. Wibroizolacja szyn odbywa się już na etapie produkcji, co pozwala zaoszczędzić środki podczas montażu. Szczelność konstrukcji zapobiega przedostawaniu się wody i rozsadzaniu torowiska w okresie zimowym przez topniejący lód.

Twórca wynalazku:

dr inż. **Bronisław Żółtogórski**

Wydział Elektroniki

Numer zgłoszenia patentowego: P396740





Tytuł wynalazku:

MASZYNA INŻYNIERYJNA, ZWŁASZCZA ŁADOWARKA

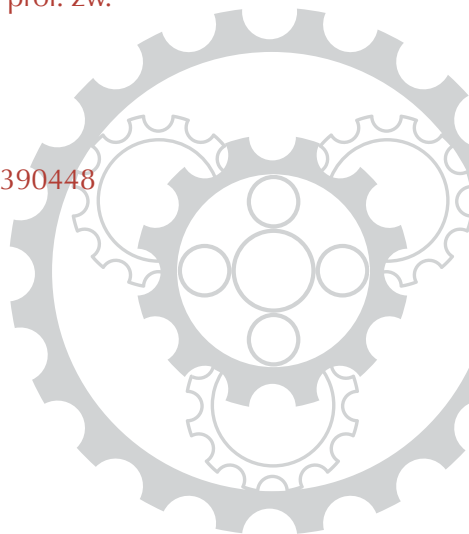
Modułowa konstrukcja wielofunkcyjnej maszyny inżynierskiej o trzech osiach skrętnych jest obdarzona możliwością zmiany położenia środka ciężkości poprzez przesuwanie wzdłuż konstrukcji jednostki napędowej. Zaletą rozwiązania jest zwiększona stateczność podłużna pojazdu. Stateczność poprzeczną zapewniają natomiast rozsuwane podpory. Obrotowy korpus, do którego umocowano teleskopowe ramiona, pozwala na obrót łyżki bez konieczności skrętu całej maszyny.

Twórcy wynalazku:

prof. dr hab. inż. **Piotr Dudziński**, prof. zw.
dr inż. **Grzegorz Drogowski**
mgr inż. **Łukasz Trzeciński**

Wydział Mechaniczny

Numer zgłoszenia patentowego: P390448





Tytuł wynalazku:

SYSTEM PREFABRYKOWANYCH, ŻELBETOWYCH EKRANÓW AKUSTYCZNYCH DLA DRÓG I AUTOSTRAD

Prefabrykowane żelbetowe, ekrany akustyczne o przekroju poprzecznym zbliżonym do paraboli, umożliwiają uzyskanie ciągłej wstęgi ekranu o wysokiej estetyce i trwałości. Wykonane są w postaci trzech typów modułów łączonych w jednolity sposób. Dwa z nich – element podporowy i element pośredni są łączone naprzemiennie za pomocą zamków na ich bocznych krawędziach. W ekranie ustawionym wzdłuż zakrętu drogi, pomiędzy elementami podporowym i pośrednim, występują dwa elementy przełamane odlane według formy elementu pośredniego i łączone ze sobą za pomocą trzpienia ustalającego kąt załamania, a za pomocą zamków z odcinkiem prostym. Elementy mogą być wykonywane w dużym zakresie wysokości. Zaletami rozwiązania są ochrona przed hałasem z użyciem tylko trzech typów elementów, łączonych jednolicie, a także zwiększony w stosunku do innych rozwiązań rozstaw punktów podparcia.

Twórcy wynalazku:

dr inż. **Romuald Tarczewski**

dr inż. arch. **Paweł Ogielski**

dr inż. **Waldemar Bober**

mgr inż. **Krzysztof Janczura**

Wydział Architektury

Numer zgłoszenia patentowego: **P392008**









MEDYCYNĄ

■ TECHNOLOGIE ■ URZĄDZENIA



Tytuł wynalazku:

URZĄDZENIE DO INWAZYJNEGO LECZENIA WIĄZKĄ LASEROWĄ I ULTRADŹWIĘKOWĄ

Wynalazek to nóż chirurgiczny tnący tkanki miękkie za pomocą fali ultradźwiękowej i promienia laserowego. Światło oraz energia ultradźwięków przesyłane są osobnymi światłowodami, które łączą się ze sobą w sprzęgaczu światłowodowym w kształcie litery X, rozdzielającym energię na światłowód roboczy (nóż chirurgiczny ultradźwiękowo-laserowy) i światłowód zakończony urządzeniem pomiarowym.

Zaletą wynalazku to możliwość zwiększenia powierzchni przecinanej tkanki, większa precyzja cięcia oraz zmniejszenie krwawienia przecinanych miejsc poprzez koagulacyjne działanie lasera.

Twórcy wynalazku:

prof. dr hab. inż. **Elżbieta Bereś-Pawlik**, prof. nadzw.

prof. dr hab. inż. **Tadeusz Gudra**, prof. nadzw.

dr inż. **Sylwia Muc**

Wydział Elektroniki

Numer zgłoszenia patentowego: P392783





Tytuł wynalazku:

CZUJNIK FALI TĘTNA KRWI Z FUNKCJĄ POZYCJONOWANIA

Głowica zawiera membranę czujnika pneumatycznego rejestrującego falę tętna krwi oraz fotopletyzmoğraf rejestrujący promieniowanie podczerwone zmodulowane falą tętna. Zintegrowany czujnik pneumatyczno-optoelektroniczny charakteryzuje się poprawionymi własnościami dynamicznymi w porównaniu z pojedynczym czujnikiem. Funkcja pozycjonowania pozwala wybrać najkorzystniejsze miejsce pomiaru. Stosowanie czujnika nie zaburza przepływu krwi przy przykładaniu do tętnicy, a prosta i niezawodna konstrukcja połączona z małym ciężarem przyrządu umożliwia stosowanie w lecznictwie otwartym.

Twórca wynalazku:

dr inż. **Krzysztof Tomczuk**

Wydział Mechaniczno-Energetyczny

Numer zgłoszenia patentowego: P392631





Tytuł wynalazku:

SPOSÓB I URZĄDZENIE DO WIZUALIZACJI STRUKTURY WĘWNĘTRZNEJ OŚRODKA

Wizualizacja struktury wewnętrznej ośrodka polega na pomiarze jego parametrów akustycznych poprzez umieszczenie go pomiędzy ultradźwiękową matrycą nadawczą i odbiorczą. Badanie jest nieniszczące i bezinwazyjne, pozwala na wizualizowanie projekcyjne wartości kilku różnych parametrów akustycznych ośrodka. Poprzez obrót matrycy w trakcie nadźwiękowania możliwe jest uzyskanie zobrazowania trójwymiarowego. Komputerowe sterowanie fazą przetworników elementarnych, kształtuje kierunkowość i natężenie wiązki, generując spójne równomierne pole akustyczne, przyczyniające się do dokładnego zobrazowania.

Twórcy wynalazku:

dr inż. **Krzysztof Opieliński**

prof. dr hab. inż. **Tadeusz Gudra**, prof. nadzw.

dr inż. **Piotr Pruchnicki**

Wydział Elektroniki

Numer zgłoszenia patentowego: P389014





Tytuł wynalazku:

SPOSÓB MONITOROWANIA I MONITOR BEZDECHU NIEMOWLĘCIA

Cyfrowy układ pomiarowy wykorzystuje akcelerometr do badania oddechu i tętna niemowlęcia oraz sygnalizowania bezdechu centralnego i obturacyjnego. Pomiar jest bezinwazyjny. Akcelerometr rejestruje sygnał elektryczny odpowiadający ruchom niemowlęcia, z którego odfiltrowuje się w dalszej części toru pomiarowego składową statyczną (odpowiadającą oddechowi) i dynamiczną (odpowiadającą pracy serca). Na wyjściu układu znajduje się sygnalizator obu rodzajów bezdechu i nieprawidłowego ułożenia niemowlęcia.

Twórcy wynalazku:

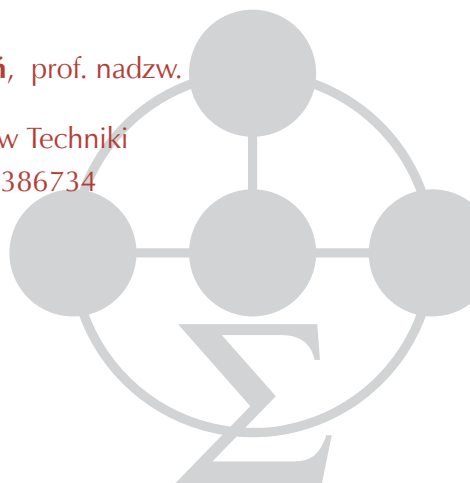
mgr inż. **Nina Bania**

dr inż. **Emilia Nowaczyk**

prof. dr hab. inż. **Zbigniew Moroń**, prof. nadzw.

Wydział Podstawowych Problemów Techniki

Numer zgłoszenia patentowego: P386734

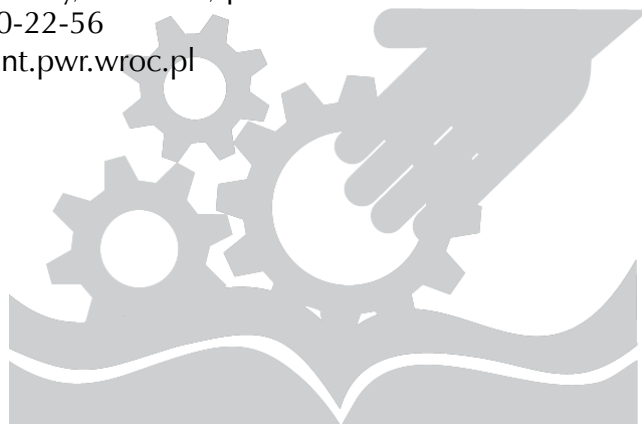




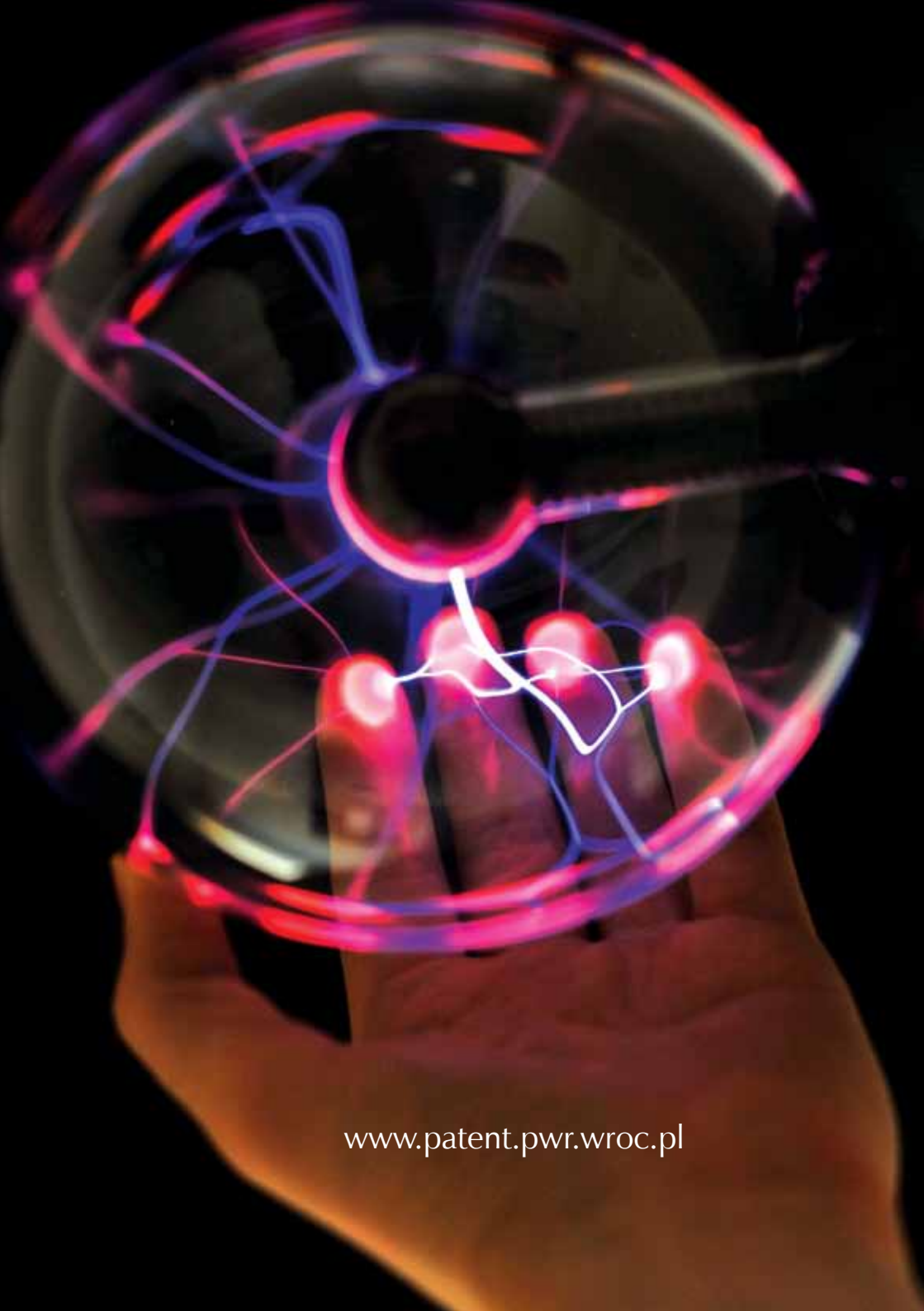
Jeśli mają Państwo pytania dotyczące przedstawianych powyżej zagadnień lub są Państwo zainteresowani wykorzystaniem własności intelektualnej, zapraszamy do nas.

Kontakt w sprawach współpracy i transferu własności intelektualnej: **Piotr Otręba**, e-mail: piotr.otreba@pwr.wroc.pl

Dział Własności Intelektualnej i Informacji Patentowej
Politechnika Wrocławska
Wybrzeże Wyspiańskiego 27
50-370 Wrocław
Gmach Główny, bud. A-1, pok. 155/156
tel. 71 320-22-56
www.patent.pwr.wroc.pl







www.patent.pwr.wroc.pl