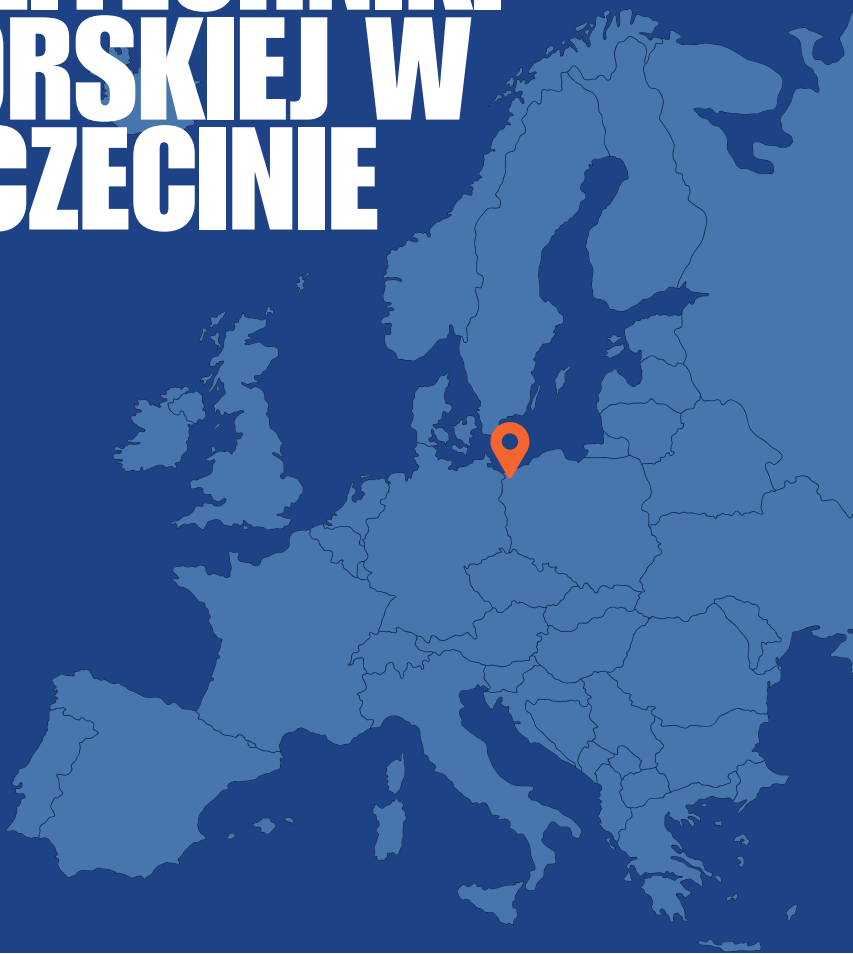


CENTRUM TRANSFERU TECHNOLOGII MORSKICH POLITECHNIKI MORSKIEJ W SZCZECINIE



CENTRUM TRANSFERU TECHNOLOGII MORSKICH

POLITECHNIKI MORSKIEJ W SZCZECINIE

Misją Politechniki Morskiej w Szczecinie jest czynny udział w tworzeniu międzynarodowej przestrzeni naukowo-badawczej i edukacyjnej, zorientowanej na gospodarkę morską i inne komplementarne działy gospodarki państwa, aktywnie kształtując twórcze i odpowiedzialne postawy uwzględniające zobowiązania wobec przyszłych pokoleń w ramach planu zrównoważonego rozwoju. Politechnika Morska w Szczecinie jako **innowacyjny i nowoczesny ośrodek naukowo-dydaktyczny** prowadzi badania w odpowiedzi na aktualne potrzeby gospodarki morskiej, wynikające ze światowych trendów wskazujących kierunki rozwoju branży, oferując usługi eksperckie m.in. w zakresie:

- inżynierii ruchu morskiego
- energii odnawialnej
- żeglugi śródlądowej
- logistyki i transportu
- eksploatacji obiektów pływających i urządzeń portowych
- eksploatacja konstrukcji wodnych i lądowych oraz transportu i infrastruktury związanej z ruchem morskim.
- technologii informatycznych
- geoinformatyki, modelowania, przetwarzania i analizy danych przestrzennych oraz metod sztucznej inteligencji (AI) stosowanych w inżynierii geoprzestrzennej
- hydrografii i pomiarów morskich
- technologii offshore i badań dla gospodarki morskiej.

Centrum Transferu Technologii Morskich
Politechniki Morskiej w Szczecinie

kontakt: +48 91 480 96 96
e-mail: cttm@pm.szczecin.pl



CENTRUM
TRANSFERU TECHNOLOGII MORSKICH



CENTRUM
TRANSFERU TECHNOLOGII MORSKICH



BEZPIECZNY I NIEZAWODNY ROZRUCH SILNIKÓW WYSOKOPRĘŻNYCH

INNOWACYJNY ASPEKT WYNAŁAZKU

Wynalazek ma zastosowanie dla silników wysokoprężnych z zaworami rozruchowymi usytuowanymi na głowicy silnika. Urządzenie do diagnozowania stanu technicznego tych zaworów charakteryzuje się wykorzystaniem czujników temperatury zainstalowanych w odpowiednich miejscach instalacji powietrza rozruchowego. W oparciu o zebrane pomiary układ przetwarzania informacji analizuje dane wejściowe i w razie potrzeby uruchamia sygnalizację awarii zaworów rozruchowych.

KORZYŚCI DLA PRZEMYSŁU

Aktywny system diagnostyki stanu technicznego zaworów rozruchowych na cylindrach silników wysokoprężnych, pozwala na wczesne wykrycie nieszczelności układu w układzie zawór-gniazdo, dzięki czemu:

- zapobiega eksplozji w kolektorze rozruchowym (poprawa bezpieczeństwa eksploatacyjnego silnika)
- poprawia niezawodność pracy układu rozruchowego silnika
- minimalizuje czas nieefektywnej pracy silnika związanej z obniżeniem ciśnienia spalania w cylindrze

DLA KOGO?

- armatorzy
- producenci spalinowych silników wysokoprężnych
- przedsiębiorstwa działające w branży energetycznej, transportowej, górnictwa morskiego, okrętowej
- stocznie



Centrum Transferu Technologii Morskich
Politechnika Morska w Szczecinie



+48 91 480 96 96



cttm@pm.szczecin.pl

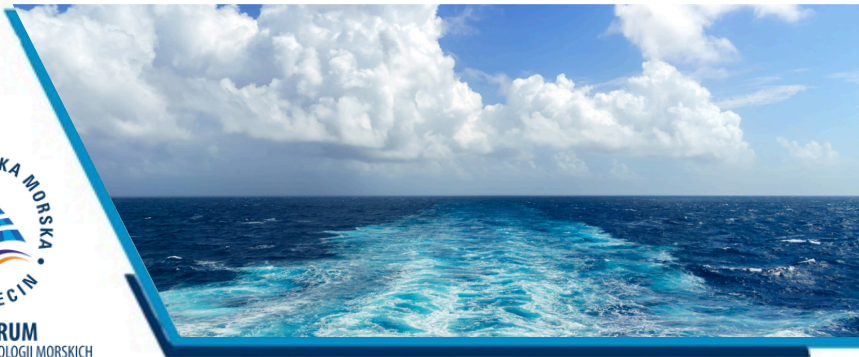


Patent
PAT.217302

Wydział Mechaniczny
Politechnika Morska w Szczecinie
prof. dr hab. inż. Leszek Chybowski



CENTRUM
TRANSFERU TECHNOLOGII MORSKICH



SPOSÓB NA ZWIĘKSZANIE EFEKTYWNOŚCI OCZYSZCZANIA WODY BALASTOWEJ NA STATKU

INNOWACYJNY ASPEKT WYNAŁAZKU

Rozbudowa stosowanych na statkach instalacji oczyszczania wód balastowych o system pozwalający na zwiększenie oczyszczania wód balastowych i zmniejszenie ilości osadów gromadzonych na dnie zbiorników balastowych. Możliwe jest również oczyszczanie wód balastowych w trybie ciągłym podczas rejsu.

KORZYŚCI DLA PRZEMYSŁU

Wiesza skuteczność oczyszczania wód balastowych pozwala na spełnienie wymogów konwencji Marpol i poprawia stan środowiska wodnego. Ponadto obniży koszt eksploatacji statku, zwłaszcza w przypadku, gdy jakość oczyszczanych wód nie spełnia wymogów i trzeba je zdawać specjalistycznym firmom, ponosząc dodatkowe koszty.

DLA KOGO?

- armatorzy,
- producenci urządzeń do oczyszczania wód balastowych,
- okrętowe biura konstrukcyjne,
- towarzystwa klasyfikacyjne.



Centrum Transferu Technologii Morskich
Politechnika Morska w Szczecinie



+48 91 480 96 96



cttm@pm.szczecin.pl



Patent
PAT.241475

Wydział Mechaniczny
Politechnika Morska w Szczecinie
prof. dr hab. inż. Oleh Klyus



CENTRUM
TRANSFERU TECHNOLOGII MORSKICH



SPOSÓB SEPARACJI SKŁADNIKÓW KOMPOZYTÓW OPAKOWANIOWYCH ZAWIERAJĄCYCH CELULOZĘ, ALUMINIUM I POLIETYLEN LUB INNE SKŁADNIKI NIEORGANICZNE

INNOWACYJNY ASPEKT WYNAŁAZKU

Przedmiotem wynalazku jest sposób separacji składników kompozytów opakowaniowych zawierających składniki w postaci celulozy, aluminium i polietylenu.

KORZYŚCI DLA PRZEMYSŁU

- równoczesna możliwość otrzymania obłoku kawitacyjnego,
- uzyskanie odpowiedniej temperatury procesu w wyniku wykorzystania egzotermicznych efektów zjawiska kawitacji.

DLA KOGO?

- zakłady zajmujące się recyklingiem materiałowym,
- przedsiębiorstwa działające w przemyśle papierniczym.



Centrum Transferu Technologii Morskich
Politechnika Morska w Szczecinie



+48 91 480 96 96



cttm@pm.szczecin.pl



Patent
PAT.233255

Wydział Inżynieryjno-Ekonomiczny Transportu
Politechnika Morska w Szczecinie
dr hab. inż. Wojciech Konicki, prof. PM
dr hab. inż. Jarosław Chmiel, prof. PM



CENTRUM
TRANSFERU TECHNOLOGII MORSKICH



SPOSÓB I URZĄDZENIE POMIARU MAKSYMALNEJ SIŁY TARCIA MIĘDZY KORPUSEM A IGLICĄ ROZPYLACZA WTRYSKIWACZA TŁOKOWYCH SILNIKÓW SPALINOWYCH

INNOWACYJNY ASPEKT WYNAŁAZKU

Wynalazek umożliwia precyzyjny pomiar maksymalnej siły tarcia między korpusem a iglicą wtryskiwacza. Jego kluczową innowacją jest specjalna konstrukcja eliminująca poślizg: zastosowanie trzech stalowych kulek umieszczonych w półkolistych kanałach. Takie rozwiązanie pozwala uzyskać bardzo dokładne i powtarzalne pomiary, które stanowią nową jakość w ocenie stanu technicznego dysz wtryskiwaczy i innych elementów cylindrycznych w silnikach spalinowych.

KORZYŚCI DLA PRZEMYSŁU

Zastosowanie tej metody pomiaru pozwala firmom z branży silników spalinowych znacząco zmniejszyć straty mocy wynikające z tarcia oraz zapobiegać pracy zużytych lub uszkodzonych dysz wtryskowych. Dzięki temu można uniknąć dalszych awarii spowodowanych osadami, poprawić ogólny stan techniczny silnika, ograniczyć zużycie paliwa i zmniejszyć emisję toksycznych spalin. Rozwiązanie można stosować w różnych typach cylindrów i warunkach pracy, co daje producentom i laboratoriom badawczym szerokie możliwości testowania i doskonalenia elementów silnika. Uzyskane wyniki stanowią cenne dane odniesienia przy projektowaniu nowych rozwiązań oraz weryfikowaniu istniejących modeli tarcia.

DLA KOGO?

- producentów i projektantów silników spalinowych
- instytutów naukowych badających układy wtryskowe i tarcie
- centr diagnostyki układów spalinowych



Centrum Transferu Technologii Morskich
Politechnika Morska w Szczecinie



Patent
PAT. 234940



+48 91 480 96 96



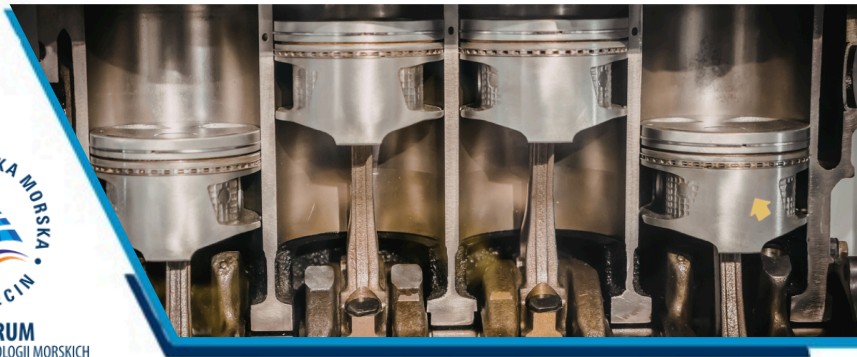
cttm@pm.szczecin.pl

Wydział Mechaniczny
Politechnika Morska w Szczecinie
dr inż. Jan Monieta



CENTRUM

TRANSFERU TECHNOLOGII MORSKICH



URZĄDZENIE I SPOSÓB DO DIAGNOZOWANIA APARATURY WTRYSKOWEJ TŁOKOWYCH SILNIKÓW SPALINOWYCH Z ZASTOSOWANIEM SYMPTOMÓW SYGNAŁU PRZYSPIESZEŃ DRGAŃ

INNOWACYJNY ASPEKT WYNAŁAZKU

Dobrano na podstawie przebadanych silników spalinowych optymalne miejsca lokalizacji czujników, kierunki mocowania czujników oraz przydatne symptomy diagnostyczne. Wykonuje się pomiary i przydatne analizy sygnałów przyspieszeń drgań w zakresie: czasu, amplitudy, częstotliwości i czasowo-częstotliwościowej. Wybranie symptomu diagnostycznego odnosi się do wyznaczonych wartości granicznych oraz kwalifikuje się badany podukład wtryskowy do stanu zdatności lub niezdatności.

Przedstawiony sposób wykorzystuje wiele symptomów diagnostycznych, związanych z cechami stanu technicznego aparatury wtryskowej. W tej metodzie odmiennie ustalone zostały pola dwuklasowej skali oceny stanu technicznego aparatury wtryskowej, gdzie symptomy stanu technicznego tolerowane są na podstawie błędu średniokwadratowego średniej arytmetycznej. Stan zdatności znajduje się między górną a dolną wartością graniczną włącznie, a stan niezdatności powyżej i poniżej wartości granicznych.

KORZYŚCI DLA PRZEMYSŁU

Urządzenie i sposób znajdują zastosowanie w warunkach wytwarzania i eksploatacji aparatury wtryskowej, zarówno konwencjonalnej, jak i z elektronicznym sterowaniem wtrysku paliwa, podukładach wtryskowych silników spalinowych o zapłonie samoczynnym środków transportu i stacjonarnych. Wyselekcjonowane symptomy są ściśle skorelowane z cechami stanu technicznego aparatury wtryskowej oraz wykazują bardzo dużą wrażliwość na zmiany stanu technicznego.

Wynikiem identyfikacji stanu niezdatności będzie zmniejszenie zużycia paliwa, emisji toksycznych składników spalin do atmosfery oraz poziomu hałasu silnika.

DLA KOGO?

- producenci silników spalinowych,
- armatorzy,
- stocznie,
- firmy wykonujące obsługi silników spalinowych,
- firmy transportowe,
- transport szynowy,
- elektrownie z silnikami spalinowymi.



Centrum Transferu Technologii Morskich
Politechnika Morska w Szczecinie



+48 91 480 96 96



cttm@pm.szczecin.pl



Patent
PAT. 246619

Wydział Mechaniczny
Politechnika Morska w Szczecinie
dr inż. Jan Monieta



SPOSÓB NA ZWIĘKSZENIE TRWAŁOŚCI I NIEZAWODNOŚCI ŚRUB OKRĘTOWYCH, A TAKŻE INNYCH MASZYN I URZĄDZEŃ I ICH ELEMENTÓW NARAŻONYCH NA ZUŻYCIE KAWITACYJNE

INNOWACYJNY ASPEKT WYNAŁAZKU

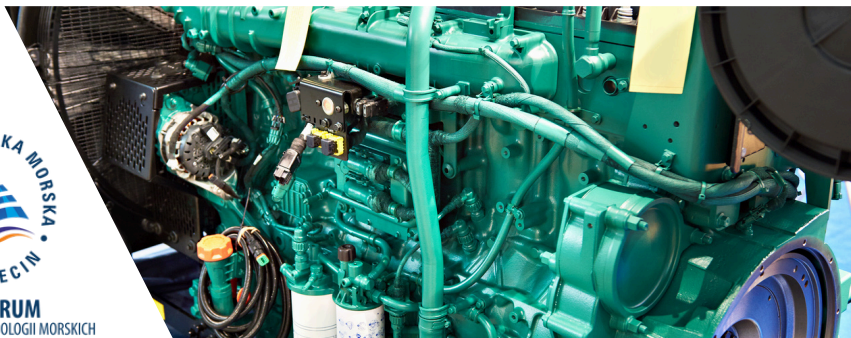
Przedmiotem wynalazku jest sposób na zwieszenie trwałości maszyn, urządzeń i ich części narażonych na zużycie kawitacyjne przez zastosowanie ekonomicznych niskotemperaturowych metod naniesienia na ich powierzchnie robocze materiałów odpornych na działanie kawitacji.

KORZYŚCI DLA PRZEMYSŁU

Zwiększenie trwałości i niezawodności elementów roboczych śrub okrętowych przy użyciu niedrogich metod formowania warstw odpornych na działanie kawitacji.

DLA KOGO?

- producentów śrub napędowych statków,
- armatorów statków.



BEZPIECZNY I NIEZAWODNY ROZRUCH SILNIKÓW WYSOKOPRĘŻNYCH

INNOWACYJNY ASPEKT WYNAŁAZKU

Wynalazek ma zastosowanie dla silników wysokoprężnych z zaworami rozruchowymi usytuowanymi na głowicy silnika. Urządzenie do diagnozowania stanu technicznego tych zaworów charakteryzuje się wykorzystaniem czujników temperatury zainstalowanych w odpowiednich miejscach instalacji powietrza rozruchowego. W oparciu o zebrane pomiary układ przetwarzania informacji analizuje dane wejściowe i w razie potrzeby uruchamia sygnalizację awarii zaworów rozruchowych.

KORZYŚCI DLA PRZEMYSŁU

Aktywny system diagnostyki stanu technicznego zaworów rozruchowych na cylindrach silników wysokoprężnych, pozwala na wczesne wykrycie nieszczelności układu w układzie zawór-gniazdo, dzięki czemu:

- zapobiega eksplozji w kolektorze rozruchowym (poprawa bezpieczeństwa eksploatacyjnego silnika)
- poprawia niezawodność pracy układu rozruchowego silnika
- minimalizuje czas nieefektywnej pracy silnika związanej z obniżeniem ciśnienia spalania w cylindrze

DLA KOGO?

- armatorzy
- producenci spalinowych silników wysokoprężnych
- przedsiębiorstwa działające w branży energetycznej, transportowej, górnictwa morskiego, okrętowej
- stocznie



METODA OCENY OBCIĄŻENIA MECHANICZNEGO MASZYN ENERGETYCZNYCH, ZWŁASZCZA TŁOKOWYCH SILNIKÓW SPALINOWYCH

INNOWACYJNY ASPEKT WYNAŁAZKU

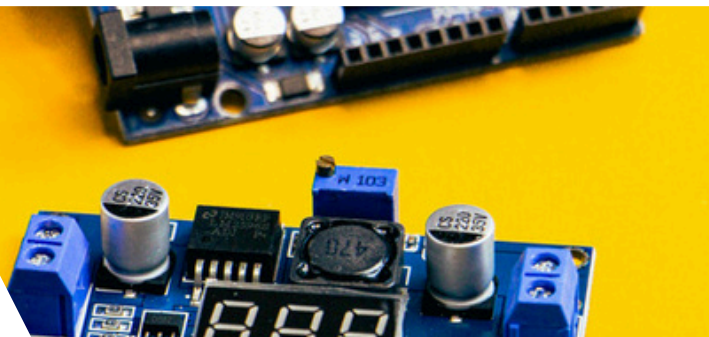
Analiza możliwości łatwej implementacji systemu dla większości silników spalinowych małych, średnich i wielkich mocy. System korzystny dla większości silników średnio- i szybkoobrotowych, zwłaszcza nieposiadających alternatywnych systemów diagnostycznych, np. możliwości indukowania ciśnienia spalania.

KORZYŚCI DLA PRZEMYSŁU

- szybka i tania ocena rozdziału obciążeń wewnątrz diagnozowanej maszyny,
- szybkie wykrycie zakłóceń procesu spalania w silnikach spalinowych,
- zmniejszenie kosztów eksploatacji i poprawa bezpieczeństwa.

DLA KOGO ?

- producenci silników spalinowych,
- armatorzy,
- stocznie,
- firmy remontowe.



UNIWERSALNY OPOROWY UKŁAD WSPOMAGAJĄCY KALIBRACJĘ CZUJNIKÓW REZYSTANCYJNYCH W SYSTEMACH NADZORU MASZYN ENERGETYCZNYCH, ZWŁASZCZA SILNIKÓW SPALINOWYCH

INNOWACYJNY ASPEKT WYNAŁAZKU

Uniwersalność metody umożliwia wykorzystanie urządzenia kalibrującego w systemach dowolnego typu oraz dowolnych maszyn i urządzeń, w których wykorzystuje się rezystancyjne czujniki ciśnienia, temperatury, światła itp.

KORZYŚCI DLA PRZEMYSŁU

Metoda oferuje tani i szybki sposób kalibracji czujników rezystancyjnych mierzących dowolne wielkości fizyczne.

DLA KOGO ?

- producenci maszyn,
- eksploratorzy maszyn,
- diagnosty systemów technicznych,
- firmy remontowe.



STOMATOLOGICZNA ŁYŻKA WYCISKOWA DLA SZCZĘKI STOMATOLOGICZNA ŁYŻKA WYCISKOWA DLA ŻUCHWY

INNOWACYJNY ASPEKT WYNAŁAZKU

Opracowanie specjalnego, asymetrycznego kształtu korpusu łyżki dedykowanej dla pacjentów z asymetrycznymi brakami w uzębieniu. Odpowiednio zaprojektowana łyżka pozwala na wykonanie prawidłowego wycisku, odwzorowującego braki w jamie ustnej pacjenta. Użycie łyżki wpływa dodatnio na dokładność odwzorowania pola protetycznego i szczelne przyleganie płyty protezy, a także komfort jej użytkowania przez pacjenta. Opracowana łyżka znajduje również zastosowanie podczas leczenia implantologicznego.


KORZYŚCI DLA PRZEMYSŁU

Zaproponowane rozwiązania zapewniają obniżenie kosztów produkcji protez dzięki mniejszemu zużyciu masy wyciskowej i ograniczeniu konieczności wykonywania łyżek indywidualnych, usprawnia proces leczenia oraz zmniejsza ilość odpadów medycznych.

DLA KOGO ?

- gabinety i kliniki stomatologiczne,
- gabinety protetyczne.

 Centrum Transferu Technologii Morskich
Politechnika Morska w Szczecinie

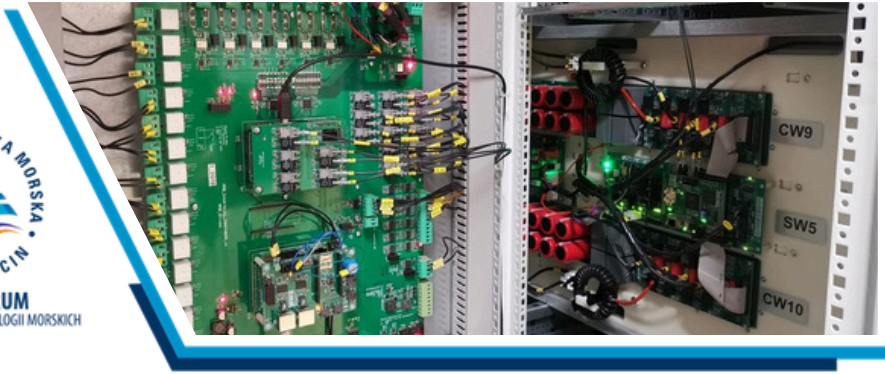
 +48 91 480 96 96

 cttm@pm.szczecin.pl



Patenty
PAT.238873
PAT.238873

Wydział Mechaniczny
Politechnika Morska w Szczecinie
prof. dr hab. inż. Katarzyna Gawdzińska



UKŁAD ROZDZIAŁU MOCY POMIĘDZY ŹRÓDŁAMI NAPIĘCIA STAŁEGO I SPOSOBY STEROWANIA ROZDZIAŁEM MOCY POMIĘDZY ŹRÓDŁAMI NAPIĘCIA STAŁEGO

INNOWACYJNY ASPEKT WYNAŁAZKU

Innowacyjny aspekt rozwiązania polega na zastosowaniu indywidualnego modułu przyłączeniowego dla każdego źródła DC, który w jednym układzie łączy regulację mocy, zabezpieczenie oraz blokowanie prądów zwrotnych.

Umożliwia to niezależne i precyzyjne sterowanie źródłami bez ryzyka niepożądanych przepływów energii.

KORZYŚCI DLA PRZEMYSŁU

Główną korzyścią dla przemysłu jest możliwość zmniejszenia paliwa zużywanego przez agregaty prądotwórcze aż o 30%. Innym zyskiem jest zmniejszenia zapotrzebowania na miejsce potrzebne do wykonania takiej instalacji.

DLA KOGO?

- Firmy i armatorzy układów elektroenergetycznych wyposażonych w aktywne źródła napięcia stałego.



SPOSÓB WYTWARZANIA MATERIAŁU WĘGLOWEGO ORAZ ZASTOSOWANIE MATERIAŁU WĘGLOWEGO JAKO ADSORBENTA DO USUWANIA Z FAZY CIEKŁEJ ZANIECZYSZCZEŃ W POSTACI BARWNIKÓW SYNTETYCZNYCH

INNOWACYJNY ASPEKT WYNAŁAZKU

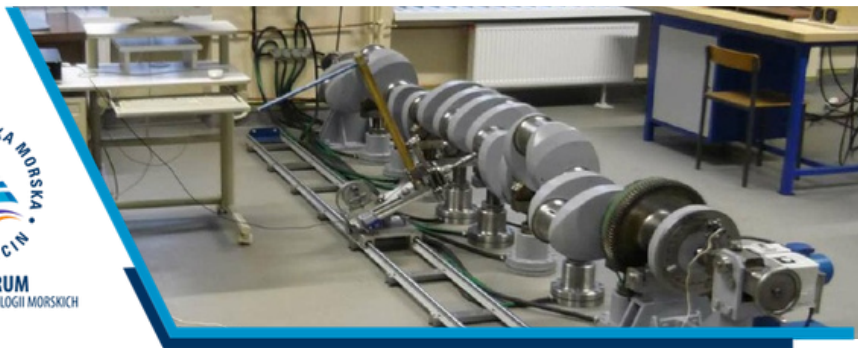
Sposób otrzymywania materiału węglowego o mikrostrukturze warstwowej z łuski gryki oraz jego zastosowanie do usuwania zanieczyszczeń w postaci barwników syntetycznych z fazy ciekłej.

KORZYŚCI DLA PRZEMYSŁU

Wykorzystanie odpadu produkcyjnego w postaci łuski gryki, powstałego przy produkcji kaszy gryczanej. Możliwość otrzymania struktury o określonych parametrach fizyko-chemicznych i mechanicznych.

DLA KOGO?

- producenci wyrobów, w których stosowane są w trakcie produkcji barwniki (np. firmy farbiarskie, włókiennicze),
- przemysł spożywczy,
- poligrafia,
- producenci tworzyw sztucznych.



SYSTEM POMIAROWY WSKAŹNIKÓW GEOMETRYCZNYCH WIELKOGABARYTOWYCH WAŁÓW KORBOWYCH

INNOWACYJNY ASPEKT WYNAŁAZKU

Minimalizacja ugięć w czopach głównych wału zwiększa dokładność realizowanych pomiarów.

KORZYŚCI DLA PRZEMYSŁU

Poprawa dokładności wykonania wałów i związane z tym zwiększenie czasu niezawodnej pracy. Zmniejszenie kosztów eksploatacji i poprawa bezpieczeństwa.

DLA KOGO?

- producenci silników spalinowych
- producenci sprężarek wielkich mocy
- producenci wałów korbowych
- firmy remontowe
- stocznie



Centrum Transferu Technologii Morskich
Politechnika Morska w Szczecinie



+48 91 480 96 96



cttm@pm.szczecin.pl

Wydział Mechaniczny
Politechnika Morska w Szczecinie
dr hab. inż. Krzysztof Nozdrzykowski, prof. PM

Grupa Patentów

PAT.218653

PAT.225692

PAT.231307

PAT.241976

PAT.242029

PAT.245154

PAT. 238380



CENTRUM
TRANSFERU TECHNOLOGII MORSKICH



PODWODNY ZESPÓŁ PRĄDOTWÓRCZY ENERGIA Z FAL MORSKICH

INNOWACYJNY ASPEKT WYNAŁAZKU

Istota wynalazku polega na wykorzystaniu nowej konstrukcji silnika mechanicznego napędzanego energią fal morskich za pośrednictwem układu przeniesienia napędu. Silnik zapewnia napęd prądnicy lub innego urządzenia energetycznego w sposób ciągły, co skutkuje obrotami w jednym kierunku niezależnie od kierunku przepływających fal morskich.

KORZYŚCI DLA PRZEMYSŁU

Elektrownia produkująca prąd z fal morskich jest:

- ekologiczna,
- bardziej elastyczna w instalacji (układ pionowy lub poziomy, napęd bezpośredni lub pośredni),
- bardziej elastyczna od stosownych układów pływakowych,
- prostsza w konstrukcji oraz tańsza.

DLA KOGO?

- producenci energii elektrycznej,
- samorządy miejscowości nadmorskich,
- porty morskie,
- stocznie,
- budownictwo wodne,
- przedsiębiorstwa działające na rynku OZE,
- przedsiębiorstwa zajmujące się eksploatacją mórz i oceanów.



Centrum Transferu Technologii Morskich
Politechnika Morska w Szczecinie



+48 91 480 96 96



cttm@pm.szczecin.pl



Patent
PAT.217302

Wydział Mechaniczny
Politechnika Morska w Szczecinie
prof. dr hab. inż. Leszek Chybowski



UKŁAD STEROWANIA NAPIĘCIEM W HYBRYDOWYM SYSTEMIE Z PRĄDNICĄ SYNCHRONICZNĄ O MAGNESACH TRWAŁYCH

INNOWACYJNY ASPEKT WYNAŁAZKU

Zwiększenie efektywności powszechnie stosowanych w okrętownictwie zespołów prądotwórczych Diesel Generator poprzez zastosowanie prądnicy z magnesami trwałymi (PMSG) skutkuje potrzebą instalowania układów energoelektronicznych stabilizujących napięcie, które są włączane szeregowo między prądnice a szyny rozdzielnic głównej. Istota wynalazku polega na równoległym włączeniu aktywnego konwertera, co zwiększa niezawodność i sprawność systemu.

KORZYŚCI DLA PRZEMYSŁU

Zaproponowane rozwiązanie zwiększa bezpieczeństwo eksploatacji okrętowych systemów Diesel Generator z PMSG, jednocześnie zwiększając efektywność energetyczną systemu.

DLA KOGO?

- stocznie
- armatorzy
- projektanci okrętowych mechatronicznych systemów generatorowych



SPOSÓB I UKŁAD STABILIZACJI CZĘSTOTLIWOŚCI I NAPIĘCIA ZESPOŁÓW PRĄDOTWÓRCZYCH Z PMSG W SIECIACH MIĘKKICH

INNOWACYJNY ASPEKT WYNAŁAZKU

Elektroenergetyczna sieć okrętowa jest siecią „miękką”. Każde załączenie odbioru o dużej mocy na szyny rozdzielnic głównej skutkuje chwilowym „przysiadem” napięcia i częstotliwości w sieci, co ma negatywny wpływ na pracę różnych systemów okrętowych. Istota wynalazku polega na włączeniu w systemie elektrowni aktywnego konwertera z magazynem energii, który będzie ograniczał to zjawisko.

KORZYŚCI DLA PRZEMYSŁU

Zaproponowane rozwiązanie poprawia jakość energii elektrycznej w systemach okrętowych w sieciach „miękkich”, co stanowi ważny aspekt bezpieczeństwa eksploatacji i załogi na statkach.

DLA KOGO?

- stocznie
- armatorzy
- projektanci okrętowych mechatronicznych systemów generatorowych



Centrum Transferu Technologii Morskich
Politechnika Morska w Szczecinie



+48 91 480 96 96



cttm@pm.szczecin.pl



Patent
PAT.241441

Wydział Mechatroniki i Elektrotechniki
Politechnika Morska w Szczecinie
dr inż. Dariusz Tarnapowicz, prof. PM



CENTRUM
TRANSFERU TECHNOLOGII MORSKICH



SPOSÓB ADIUSTACJI TENSOMETRYCZNEGO PRZYRZĄDU DO POMIARU MOMENTU OBROTOWEGO NA WAŁACH NAPĘDOWYCH, W SZCZEGÓLNOŚCI WAŁÓW NAPĘDOWYCH STATKÓW ORAZ TURBIN WIATROWYCH

INNOWACYJNY ASPEKT WYNAŁAZKU

Przedmiotem wynalazku jest sposób automatycznej adiustacji tensometrycznego przyrządu do pomiaru momentu obrotowego na wałach napędowych, w szczególności wałów napędowych statków oraz turbin wiatrowych.

KORZYŚCI DLA PRZEMYSŁU

- wyeliminowanie z procesu pomiaru składnika błędu ludzkiego oraz subiektywnej oceny operatora
- zautomatyzowanie procesu adiustacji
- ograniczenie błędu systematycznego wynikającego z adiustacji zera przyrządu i poznanie wartości tego błędu
- zmniejszenie ryzyka przeciążenia maszyny

DLA KOGO?

- producenci statków
- producenci turbin wiatrowych
- użytkownicy i producenci maszyn z wirującym wałem, dla których przewiduje się konieczność pomiaru momentu i mocy mechanicznej



Centrum Transferu Technologii Morskich
Politechnika Morska w Szczecinie



+48 91 480 96 96

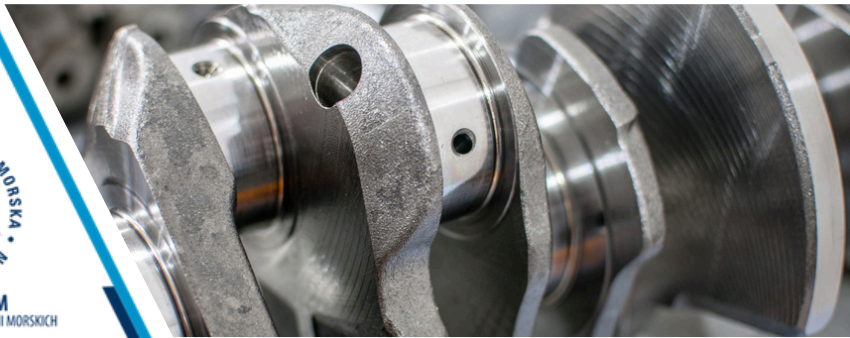


cttm@pm.szczecin.pl



Patent
PAT.242996

Wydział Mechaniczny
Politechnika Morska w Szczecinie
dr dr inż., st. of. mech. okręt. Przemysław Kowalák



SAMONASTAWNA TOCZNA PODPORA PRYZMOWA Z UKŁADEM POMIARÓW ODCHYLEK GEOMETRYCZNYCH CZOPÓW GŁÓWNYCH WIELOMIEJSCOWO PODPARTYCH WAŁÓW

INNOWACYJNY ASPEKT WYNAŁAZKU

Nowe rozwiązanie, które nie było wcześniej dostępne w rozwiązaniach alternatywnych dotyczących grupy patentów pt. „System pomiarowy wskaźników geometrycznych wielkogabarytowych wałów korbowych”


KORZYŚCI DLA PRZEMYSŁU

Poprawa dokładności geometrii wielkogabarytowych wałów korbowych.

DLA KOGO?

- Producenci maszyn
- Producenci silników spalinowych
- Producenci sprężarek wielkich mocy
- Firmy remontowe
- Zakłady naprawcze

 Centrum Transferu Technologii Morskich
Politechnika Morska w Szczecinie

 +48 91 480 96 96

 cttm@pm.szczecin.pl



Zgłoszenie Patentowe
P.446590

Wydział Mechaniczny
Politechnika Morska w Szczecinie
dr hab. inż. Krzysztof Nozdrzykowski, prof. PM



SPOSÓB STEROWANIA OBIEKTEM REGULACJI REGULATOR TYPU PID

INNOWACYJNY ASPEKT WYNAŁAZKU

Tradycyjne regulatory PID wymagają czasochłonnego strojenia i często pracują nieoptymalnie. Proponowany regulator ma wbudowany mechanizm adaptacji, który sam dobiera optymalne parametry. Nie wymaga klasycznego strojenia, a jedynie prostego ustawienia jednego parametru. Działa skuteczniej niż standardowe PID-y, jest odporny na zakłócenia i zmiany warunków pracy. To inteligentny, autonomiczny system sterowania, który wpisuje się w nowoczesne trendy systemów cyber-fizycznych

KORZYŚCI DLA PRZEMYSŁU

Zaletą proponowanego rozwiązania jest to, że nie wymagane jest tu strojenie regulatora, (włącznie z okresowym retuningiem), co przy dużej jakości sterowania i odporności na zakłócenia, w stosunku do standardowych regulatorów PID, stanowi wartością dodaną, ograniczając istotnie koszty eksploatacji oraz koszty serwisowania sterowanych urządzeń, obiektów czy instalacji. Jest odporny na zmiany dynamiki obiektu i zakłócenia, dzięki czemu zwiększa niezawodność systemów. Nie wymaga znajomości modelu obiektu, więc jego implementacja jest prosta i nie wymaga specjalistycznej wiedzy. Znajdzie on zastosowanie w każdej dziedzinie, gdzie występuje problem automatycznej regulacji np. w obiektach z zespołami napędowymi, przemyśle elektronicznym/energoelektronicznym, procesowym etc. - w tym do sterowania aparaturą medyczną.

DLA KOGO?

- producenci systemów automatyki (PLC, DCS, sterowników napędów),
- firmy integrujące systemy automatyki procesowej,
- dystrybutorzy rozwiązań sprzętowych i programowych z zakresu automatyki,
- użytkownicy końcowi tj. służby utrzymania ruchu w firmach produkcyjnych.



Centrum Transferu Technologii Morskich
Politechnika Morska w Szczecinie



+48 91 480 96 96



cttm@pm.szczecin.pl



Zgłoszenia Patentowe

P.447205

P.447206

Wydział Mechatroniki i Elektrotechniki
Politechnika Morska w Szczecinie
prof. dr hab. Zenon Zwierzewicz
mgr inż. st. mech. okręt. Arkadiusz Nerć



SPOSÓB WCZESNEGO WYKRYWANIA MIEJSC USZKODZEŃ PRZEKŁADNI ZĘBATEJ TURBIN WIATROWYCH PRZED USZKODZENIAMI W WYNIKU ZUŻYCIA ZMĘCZENIOWEGO I UKŁAD DO WCZESNEGO WYKRYWANIA MIEJSC UŚZKODZEŃ PRZEKŁADNI ZĘBATEJ TURBIN WIATROWYCH PRZED USZKODZENIAMI W WYNIKU ZUŻYCIA

INNOWACYJNY ASPEKT WYNAŁAZKU

Rozwiązanie zapewniające wczesne wykrywanie nie samego uszkodzenia, a przyszłego uszkodzenia, jeśli nie zadziała się w odpowiedni sposób serwisowo. Znanym z przemysłu (szczególnie turbin wiatrowych) jest fakt, że np. na farmie wiatrowej instalowanej w tym samym czasie, część przekładni ulega po czasie silnej degradacji kół zębatach, a część nie wykazuje niebezpiecznego zużycia. Wynalazek pozwala przewidzieć przyszłe stany uszkodzeń, które są przyczyną zużycia zmęczeniowego kół zębatach przekładni. W przekładniach (w szczególności) turbin wiatrowych wydzielają się gazy osadzające się w postaci plam na kołach zębatach przekładni; wynalazek wskazuje jak należy zadziałać, aby nie wystąpiły ubytki materiału, eliminujące w stosunkowo krótkim czasie przekładnię z eksploatacji. Można zatem prognozować stan i prawdopodobieństwo wystąpienia przyszłych uszkodzeń.

KORZYŚCI DLA PRZEMYSŁU

Przekładnia turbiny wiatrowej stanowi dość poważny problem, w szczególności, jeśli trzeba ją wymienić. Zarówno w przypadku turbin lądowych jak i morskich należy wziąć pod uwagę koszty zarówno samej przekładni jak też znaczący udział w postaci transportu czy ściągnięcia odpowiednich, specjalistycznych dźwigów w celu ich wymiany. Sama procedura prognozowania stanu (zaproponowana w rozwiązaniu patentowym) stanowi niewielki koszt. Dodatkowo zaproponowano bieżącą identyfikację stanu (a przez to także prawdopodobieństwo) kół zębatach całej przekładni, która to procedura może być ustawiana przez serwisanta w dziedzinie czasu – częstsze lub rzadsze pomiary ustawiane w sposób automatyczny.

DLA KOGO?

- producenci i eksploatacjoznicy morskich i lądowych turbin wiatrowych,
- producenci przekładni mechanicznych i przemysłowych,
- producenci generatorów i prądnic,
- producenci maszyn i urządzeń dla sektora energetycznego.



Centrum Transferu Technologii Morskich
Politechnika Morska w Szczecinie



+48 91 480 96 96



cttm@pm.szczecin.pl



Zgłoszenie Patentowe
P.451177

Wydział Mechaniczny
Politechnika Morska w Szczecinie
dr hab. inż. Artur Bejger, prof. PM



UKŁAD IDENTYFIKACJI FAZY DOZIEMIONEJ I OKREŚLENIA WIELKOŚCI REZYSTANCJI IZOLACJI W ELEKTRYCZNYCH IZOLOWANYCH SIECIACH OKRĘTOWYCH NISKIEGO NAPIĘCIA ORAZ SPOSÓB IDENTYFIKACJI FAZY DOZIEMIONEJ I OKREŚLENIA WIELKOŚCI REZYSTANCJI DOZIEMIENIA W ELEKTRYCZNYCH IZOLOWANYCH SIECIACH OKRĘTOWYCH NISKIEGO NAPIĘCIA

INNOWACYJNY ASPEKT WYNALEZKU

Rozwiązanie to wprowadza szybki system wykrywania spadku rezystancji izolacji w sieciach elektrycznych na statkach, analizując chwilowe wartości napięć doziemnych w czasie jednego okresu sieci (ok. 20 ms dla 50 Hz). W przeciwieństwie do znanych metod, nie ingeruje w sieć - używa tylko przetworników napięcia o wysokiej rezystancji wejściowej powyżej 10 M Ω , unikając dodatkowych źródeł prądu czy sztucznych zer. Dzięki temu szybko identyfikuje fazę z problemem i mierzy rezystancję, co umożliwia pracę z układami aktywnej kompensacji prądów upływu.

KORZYŚCI DLA PRZEMYSŁU

Rozwiązanie to wprowadza szybki system wykrywania spadku rezystancji izolacji w sieciach elektrycznych na statkach, analizując chwilowe wartości napięć doziemnych w czasie jednego okresu sieci (ok. 20 ms dla 50 Hz). W przeciwieństwie do znanych metod, nie ingeruje w sieć - używa tylko przetworników napięcia o wysokiej rezystancji wejściowej powyżej 10 M Ω , unikając dodatkowych źródeł prądu czy sztucznych zer. Dzięki temu szybko identyfikuje fazę z problemem i mierzy rezystancję, co umożliwia pracę z układami aktywnej kompensacji prądów upływu.

DLA KOGO?

- armatorów statków,
- stoczni
- producentów systemów elektrycznych morskich,
- kopalni



Centrum Transferu Technologii Morskich
Politechnika Morska w Szczecinie



+48 91 480 96 96



cttm@pm.szczecin.pl



Zgłoszenie Patentowe
P.451176

Wydział Mechatroniki i Elektrotechniki
Politechnika Morska w Szczecinie
dr hab. dr inż. of. elektroautomatyk okręt.
Dariusz Tarnapowicz, prof. PM



SPOSÓB OCHRONY OBSZARU ZABRONIONEGO PRZED WLOTEM DO NIEGO SAMONAPROWADZAJĄCEGO BEZZAŁOGOWEGO STATKU POWIETRZNEGO I UKŁAD DO TAKIEJ OCHRONY

INNOWACYJNY ASPEKT WYNAŁAZKU

Przedmiotem wynalazku jest sposób ochrony obszaru zabronionego przed wlotem do niego samonaprowadzającego bezzałogowego statku powietrznego i układ do takiej ochrony. Wynalazek może być stosowany w ochronie obiektów przed atakiem dronami (przed skutkiem nalotu).

Wykorzystanie samonaprowadzających bezzałogowych statków powietrznych jest coraz powszechniejsze. Są one wykorzystywane w różnych celach, w tym do zdobywania informacji i przenoszenia ładunków, również militarnych. Z uwagi na coraz częstsze stosowanie bezzałogowych statków, palący staje się problem jak uniknąć, zapobiec skutkom ich nalotów. Problemem ochrony obszaru zabronionego przed samonaprowadzającym bezzałogowym statkiem powietrznym jest stworzenie takiej sytuacji gdy mylnie „uważa”, że osiągnął cel - obszar zabroniony, chociaż faktycznie nie osiąga on obszaru zabronionego.

Wynalazek rozwiązuje problem techniczny przesunięcia miejsca ataku samonaprowadzającego bezzałogowego statku powietrznego, z obszaru zabronionego do innej wskazanej lokalizacji. Tym samym zapewnia, że intruz (w postaci bezzałogowego statku powietrznego) nie osiągnie celu ataku.

KORZYŚCI DLA PRZEMYSŁU

Zastosowanie rozwiązania przynosi następujące korzyści:

- zwiększenie poziomu bezpieczeństwa infrastruktury krytycznej, obiektów wojskowych i cywilnych,
- ograniczenie ryzyka strat materialnych i zagrożenia życia ludzi,
- możliwość integracji z istniejącymi systemami ochrony i monitoringu,
- redukcja kosztów związanych z fizycznym niszczeniem dronów (brak konieczności ich neutralizacji kinetycznej),
- minimalizacja skutków ubocznych, takich jak spadek zestrzelonego obiektu na teren chroniony,
- możliwość skalowania rozwiązania w zależności od wielkości i charakteru chronionego obszaru.

DLA KOGO?

- podmiotów zarządzających infrastrukturą krytyczną (elektrownie, rafinerie, gazociągi, sieci energetyczne),
- portów lotniczych, morskich i obiektów logistycznych,
- jednostek wojskowych i służb obrony narodowej,
- służb mundurowych (policja, straż graniczna, służby ochrony państwa),
- zakładów przemysłowych o podwyższonym ryzyku (chemicznych, petrochemicznych, magazynów materiałów niebezpiecznych),
- organizatorów dużych wydarzeń masowych (stadiony, koncerty, wydarzenia państwowe),
- firm specjalizujących się w systemach bezpieczeństwa i integratorów rozwiązań ochronnych.
- Rozwiązanie może być również wdrażane przez producentów i integratorów systemów antydronowych jako element rozszerzający funkcjonalność istniejących platform ochronnych.



Centrum Transferu Technologii Morskich
Politechnika Morska w Szczecinie



+48 91 480 96 96

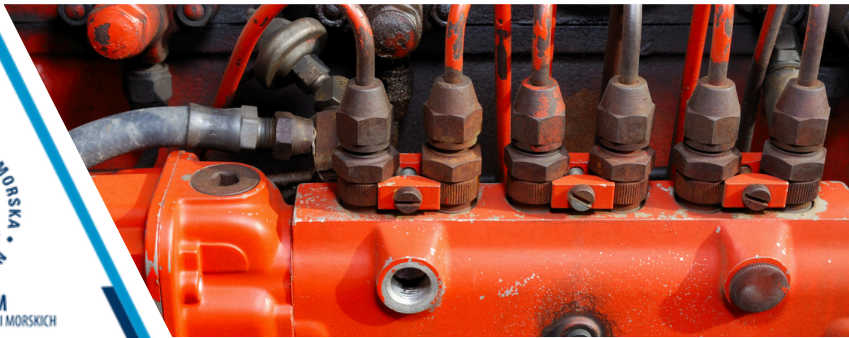


cttm@pm.szczecin.pl



Zgłoszenie Patentowe
P.448467

Wydział Informatyki i Telekomunikacji
Politechnika Morska w Szczecinie
dr hab. Piotr Borkowski, prof. PM



WTRYSKIWACZ PALIWA

INNOWACYJNY ASPEKT WYNAŁAZKU

Rozwiązanie wprowadza nowy sposób poprawy procesu spalania poprzez wstępną obróbkę paliwa już wewnątrz rozpylacza. Kluczowym elementem jest spiralna wkładka pokryta materiałem katalitycznym, która umożliwia kontakt przepływającego paliwa z katalizatorem. W wyniku tego zachodzi reakcja odwodornienia. To innowacyjne podejście pozwala ograniczyć emisję tlenków azotu w spalinach oraz zmniejszyć zużycie paliwa, oferując ulepszenie dotychczasowych metod obróbki paliwa w silnikach o zapłonie samoczynnym.

KORZYŚCI DLA PRZEMYSŁU

Zastosowanie tego rozwiązania może obniżyć zużycie paliwa oraz ograniczyć emisję toksycznych składników spalin, w szczególności tlenków azotu, w silnikach o zapłonie samoczynnym. Przekłada się to na niższe koszty eksploatacji oraz łatwiejsze spełnienie coraz bardziej rygorystycznych norm środowiskowych w sektorze transportu.

DLA KOGO?

- producenci i użytkownicy maszyn oraz pojazdów wyposażonych w tłokowe silniki o zapłonie samoczynnym



UKŁADY I SPOSÓB WYKRYWANIA STOPNIA ROZCIEŃCZENIA OLEJU SMAROWEGO PALIWEM W TŁOKOWYM SILNIKU SPALINOWYM

INNOWACYJNY ASPEKT WYNAŁAZKU

Rozwiązanie będące przedmiotem niniejszego zgłoszenia ma na celu nie tylko wskazanie faktu wystąpienia rozcieńczenia oleju smarowego paliwem w tłokowym silniku spalinowym, ale też bieżącą ocenę rzeczywistego stopnia zanieczyszczenia oleju, czyli dokładnego określenia procentowej zawartości paliwa w oleju smarowym.

KORZYŚCI DLA PRZEMYSŁU

Główną korzyścią przemysłową wynikającą z tego rozwiązania jest zapewnienie maksymalnej niezawodności i bezpieczeństwa eksploatacji silników. Rozcieńczenie oleju paliwem nieuchronnie prowadzi do degradacji właściwości smarnych oleju, co skutkuje przyspieszonym zużyciem wysoko obciążonych par ciernych silnika oraz może w skrajnych przypadkach stanowić przyczynę poważnych zdarzeń, takich jak eksplozja skrzyni korbowej. Wprowadzenie bieżącego i precyzyjnego monitoringu jakości oleju umożliwia wczesne wykrywanie i diagnozowanie usterek technicznych (np. nieszczelności układu wtryskowego lub pierścieni tłokowych) i ich eliminację, zanim doprowadzą do katastrofalnej awarii. W efekcie minimalizowane są koszty przestoju maszyn, wydłuża się żywotność silników, a obsługa serwisowa może być planowana w oparciu o rzeczywisty stan techniczny oleju, a nie sztywne interwały czasowe.

DLA KOGO?

- producenci silników spalinowych,
- armatorzy,
- operatorzy elektrowni spalinowych,
- producenci samochodów,
- producenci lokomotyw spalinowych,
- producenci maszyn górniczych,
- producenci maszyn drogowych,
- producenci maszyn rolniczych.



Centrum Transferu Technologii Morskich
Politechnika Morska w Szczecinie



Zgłoszenie Patentowe
P. 451769



+48 91 480 96 96



cttm@pm.szczecin.pl

Wydział Mechaniczny

Politechnika Morska w Szczecinie

prof. dr hab. inż., II of. mech. okręt. Leszek Chybowski



TRZPIEŃ DO GIĘCIA RUR

INNOWACYJNY ASPEKT WYNAŁAZKU

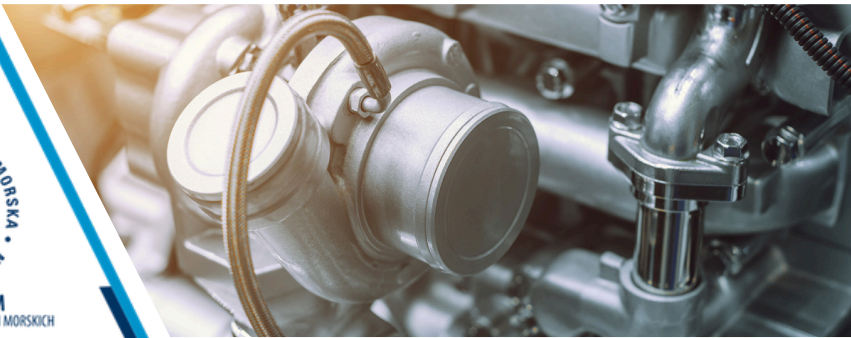
Zastosowanie w procesie kształtowania rury nowego rozwiązania trzpienia charakteryzującego się etatystyczną podatnością na odkształcenia giętne a jednocześnie zachowującego sztywność promieniową. Nowe zastosowanie istniejącej technologii. Sposób kształtowania rur z wykorzystaniem trzpienia elastycznego, może odbywać się tradycyjną metodą bez konieczności stosowania specjalistycznych i kosztownych giętarek trzpieniowych.

KORZYŚCI DLA PRZEMYSŁU

Rozwiązanie może stanowić uzupełnienie dla istniejących i stosowanych metod gięcia rur zapewniając produkowanym wyrobom wymaganą dokładność wymiarowo kształtową przy małych nakładach finansowych. Zastosowanie trzpienia zapewnia utrzymanie kołowego zarysu przekroju poprzecznego otworu rury, nie występują też ograniczenia w formie kształtowania rury zarówno w zakresie promienia, kąta czy też wzajemnego ułożenia płaszczyzna gięcia.

DLA KOGO?

- Producenci silników okrętowych,
- stocznie remontowe,
- zakłady zajmujące się naprawami urządzeń okrętowych i silników,
- eksploatatorzy maszyn,
- producenci dostarczający armaturę i osprzęt dla elektrowni, spalarni śmieci, zakładów motoryzacyjnych oraz lotniczych itp.



SPOSÓB USUWANIA CZĄSTEK STAŁYCH W GAZACH WYŁOTOWYCH SILNIKÓW SPALINOWYCH I UKŁAD DO USUWANIA CZĄSTEK STAŁYCH W GAZACH WYŁOTOWYCH SILNIKÓW SPALINOWYCH

INNOWACYJNY ASPEKT WYNAŁAZKU

Innowacyjny aspekt rozwiązania polega na opracowaniu sposobu i układu usuwania cząstek stałych z mieszanki gazów spalinowych i wody chłodzącej w silnikach stosowanych na łodziach rybackich oraz małych jachtach, bez generowania dodatkowych oporów przepływu w układzie wydechowym. W przeciwieństwie do tradycyjnych filtrów cząstek stałych czy reaktorów katalitycznych, proponowane rozwiązanie nie zakłóca pracy silnika, a jednocześnie skutecznie ogranicza emisję cząstek stałych bezpośrednio odprowadzanych do środowiska wodnego. Technologia ta odpowiada na specyficzne wyzwania jednostek pływających, gdzie spaliny mieszane są z wodą chłodzącą, zapewniając ochronę organizmów wodnych i roślin przed zanieczyszczeniami.

KORZYŚCI DLA PRZEMYSŁU

Główną zaletą proponowanego rozwiązania jest obniżenie toksyczności emitowanych gazów spalinowych co bezpośrednio wiąże się z ochroną środowiska naturalnego

DLA KOGO?

- armatorzy łodzi rybackich i małych jachtów wyposażonych w tłokowe silniki o zapłonie samoczynnym w układach wydechowych których występuje mieszanina gazów spalinowych i wody chłodzącej silniki



GENERATOR TARCZOWY WZBUDZANY UZWOJENIEM NADPRZEWODNIKOWYM

INNOWACYJNY ASPEKT WYNAŁAZKU

Generator wykorzystuje uzwojenie wykonane z materiału nadprzewodnikowego, które pracuje bardzo efektywnie przy odpowiednio kontrolowanych warunkach temperaturowych. Wszystkie uzwojenia znajdują się w nieruchomej części maszyny, co znacząco upraszcza ich utrzymanie oraz zarządzanie warunkami pracy. Pozwala to ograniczyć straty energii i zmniejszyć rozmiary urządzenia. Konstrukcja jest dodatkowo modułowa, dzięki czemu generator można łatwo dopasować do różnych konfiguracji i zastosowań.

KORZYŚCI DLA PRZEMYSŁU

Zastosowanie nadprzewodnikowego uzwojenia pozwala zwiększyć efektywność pracy generatora oraz ograniczyć jego wymiary. Modułowa konstrukcja ułatwia transport i instalację w miejscach o ograniczonej przestrzeni. Umieszczenie wszystkich uzwojeń w części nieruchomej upraszcza utrzymanie odpowiednich warunków pracy, co przekłada się na stabilne i przewidywalne działanie urządzenia.

DLA KOGO?

- producenci dużych generatorów do elektrowni,
- producenci generatorów dla turbin wiatrowych,
- producenci maszyn elektrycznych o wysokiej gęstości mocy



Sposób pomiaru całkowitego pola przekrojów przecieków komory roboczej zwłaszcza tłokowego silnika spalinowego



INNOWACYJNY ASPEKT ROZWIĄZANIA

Istota wynalazku polega na stworzeniu nowej konstrukcji pneumatycznego sensora różnicowego do bezpośredniego pomiaru pola przekroju [mm²] nieszczelności (przecieku) komory roboczej maszyny tłokowej.



KORZYŚCI DLA PRZEMYSŁU

Przeciek z zamkniętej komory roboczej nie może przekraczać wartości dopuszczalnej. Przyczyną jest zużycie powiększające istniejące nieszczelności lub powodujące powstawanie nowych.

Wynalazek powoduje, że można określić wartości początkowe, śledzić zmiany i prognozować czas pracy do osiągnięcia wartości granicznej przecieku.



DLA KOGO?

Wynalazek kierowany jest do odbiorców takich jak:

- producenci urządzeń kontrolno-pomiarowych;
- użytkownicy sprzętów i silników tłokowych (armatorzy, przemysł chemiczny i petrochemiczny, transport);
- zakłady naprawcze maszyn tłokowych;
- instytucje dozoru technicznego.

do sprawdzenia bo nei ma na liście u Agi

Centrum Transferu Technologii Morskich

Politechnika Morska w Szczecinie

cttm@pm.szczecin.pl

tel. +48 91 48 09 480/969

cttm.pm.szczecin.pl

**Patent:
PAT.236186**



Twórca:

Wydział Mechaniczny

Politechnika Morska w Szczecinie

prof. dr hab. inż. Piotr Bielawski,

p.bielawski@pm.szczecin.pl

wm.pm.szczecin.pl

**Jesteś zainteresowany
współpracą badawczą
z Politechniką Morską w Szczecinie?
Sprawdź, co możemy zaoferować**



cttm.pm.szczecin.pl



CENTRUM
TRANSFERU TECHNOLOGII MORSKICH