

Prof. dr hab. inż.
Wojciech Kacalak

Charakterystyka dorobku naukowego



25.01.2017

Politechnika Koszalińska, Wydział Mechaniczny, wk5@tu.koszalin.pl

Prof. dr hab. inż. Wojciech Kacalak, lat 71, absolwent Politechniki Łódzkiej(1970). Studia ukończył z wyróżnieniem i nagrodą w konkursie na najlepszego studenta łódzkiego środowiska akademickiego.

Stopień doktora nauk technicznych uzyskał w Instytucie Budowy Maszyn i Automatykacji Politechniki Wrocławskiej w 1974 roku. Praca doktorska została wyróżniona.

Stopień naukowy doktora habilitowanego uzyskał w 1978 roku na Wydziale Mechanicznym Politechniki Wrocławskiej. Osiągnięcia naukowe zawarte w rozprawie habilitacyjnej zostały wyróżnione nagrodą indywidualną Ministra Szkolnictwa Wyższego.

Tytuł naukowy profesora uzyskał w 1989 roku. W 1991 roku został mianowany na stanowisko profesora zwyczajnego.

Wiceprzewodniczący Komitetu Budowy Maszyn Polskiej Akademii Nauk. Członek Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów (2012-2016).

Doktor honoris causa Politechniki Poznańskiej – 2015.

INFORMACJE PODSTAWOWE

Prof. dr hab. inż. Wojciech Kacalak, lat 71 (ur. 30.11.1945 w Zduńskiej Woli), absolwent Politechniki Łódzkiej(1970). Studia ukończył z wyróżnieniem i nagrodą w konkursie na najlepszego studenta łódzkiego środowiska akademickiego (laureat „Złotej Łódki”).

Stopień doktora nauk technicznych uzyskał w Instytucie Budowy Maszyn i Automatykacji Politechniki Wrocławskiej w 1974 roku. Praca doktorska została wyróżniona.

Stopień naukowy doktora habilitowanego uzyskał w 1978 roku na Wydziale Mechanicznym Politechniki Wrocławskiej. Osiągnięcia naukowe zawarte w rozprawie habilitacyjnej zostały wyróżnione nagrodą indywidualną Ministra Szkolnictwa Wyższego.

Tytuł naukowy profesora uzyskał w 1989 roku. W 1991 roku został mianowany na stanowisko profesora zwyczajnego.

Od 46 lat jest pracownikiem Politechniki Koszalińskiej. W latach 1978-1981 był prorektorem ds. kształcenia. Od 1982 roku przez dwie kadencje pełnił funkcję dziekana Wydziału Mechanicznego, następnie pełnił funkcję prorektora ds. nauki.

W okresie 1993-1999 pełnił funkcję rektora. W 1996 roku Uczelnia została przekształcona w Politechnikę Koszalińską. W latach 1993-1999 nastąpił bardzo istotny rozwój Uczelni. Powstały nowe kierunki studiów magisterskich, utworzono nowe wydziały, wielokrotnie wzrosła liczba profesorów i doktorów habilitowanych, uzyskano kolejne uprawnienia do nadawania stopni naukowych. Liczba studentów wzrosła do poziomu zapewniającego możliwości silnego oddziaływania cywilizacyjnego w regionie i kraju.

Politechnika uzyskała status oraz znaczenie dobrej i dużej uczelni akademickiej, uznanie wśród innych ośrodków naukowych. Korzystnie rozwinęła się naukowa i dydaktyczna

współpraca międzynarodowa. Koszalin stał się miastem akademickim, a Uczelnia rozwinęła swoją funkcję i rolę centrum rozwoju i współpracy europejskiej, krajowej i regionalnej.

W kolejnym okresie, od 1999 roku do 2005, prof. dr hab. inż. Wojciech Kacalak pełnił funkcję dziekana Wydziału Mechanicznego. Przez wiele lat kierował Katedrą Mechaniki Precyzyjnej, a obecnie kieruje Katedrą Inżynierii Systemów Technicznych i Informatycznych, powstałą w wyniku integracji trzech katedr i zakładów.

W okresie pełnienia przez prof. Wojciecha Kacalaka funkcji dziekana Wydział Mechaniczny uzyskał uprawnienia do nadawania stopnia naukowego doktora habilitowanego, a Wydział i Politechnika dzięki temu wiele dodatkowych uprawnień akademickich. Wydział Mechaniczny rozpoczął kształcenie na studiach doktoranckich. Politechnika nadała pierwsze tytuły i najwyższe akademickie godności doktora honoris causa.

Prof. dr hab. inż. Wojciech Kacalak jest członkiem Komitetu Budowy Maszyn Oddziału PAN w Poznaniu, członkiem Sekcji Technologii Maszyn i Sekcji Mechatroniki Komitetu Budowy Maszyn PAN, członkiem Polskiego Towarzystwa Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej, Polskiego Towarzystwa Informatycznego oraz uczestnikiem komitetów kilku innych stowarzyszeń naukowych.

Przez wiele lat był przewodniczącym rady naukowej Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Obrabiarek i Urządzeń Specjalnych w Poznaniu.

Od 2007 roku jest zastępcą przewodniczącego Komitetu Budowy Maszyn Polskiej Akademii Nauk.

Od 1999 był członkiem sekcji T07D Komitetu Badań Naukowych, a następnie od 2000 do 2002 roku, jej przewodniczącym. Jest ekspertem Narodowego Centrum Badań i Rozwoju w Warszawie, ekspertem Narodowego Centrum Nauki w Krakowie oraz Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości w Warszawie.

Realizował wiele zadań w zespołach programowych Ministerstwa Edukacji Narodowej (zespół dydaktyczny MECHANIKA). Aktywnie pracował w Komisji ds. Standardów Kształcenia w Konferencji Rektorów Polskich Uczelni Akademickich. Jest członkiem Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik „GAMM“, członkiem kilkudziesięciu komitetów naukowych konferencji krajowych i zagranicznych.

Prof. dr hab. inż. Wojciech Kacalak był przewodniczącym i członkiem rad programowych wielu prestiżowych konferencji. Jest członkiem Rady Naukowej czasopisma „Mechanik” oraz czasopisma „Archiwum Technologii Maszyn i Automatykacji”.

Współpracuje z ośrodkami naukowymi w Niemczech, Francji i na Węgrzech, a wraz ze swoimi współpracownikami z ośrodkami akademickimi w Hiszpanii, Francji, Stanach Zjednoczonych, Chinach i Rosji.

Związki z organizacjami przemysłowymi w Niemczech rozwijane były również w ramach projektu DAAD, obejmującego staże w zakładach grupy Volkswagena w Wolfsburgu, w zakładach Opel w Bochum, w zakładach firmy Mercedes-Benz w Stuttgarcie oraz BMW Group Research and Technology w Monachium.

Szczególnie owocna jest współpraca z prof. dr hab. inż. Thomasem G. Mathia, dyrektorem naukowym zespołów „Surface Topography & Abrasion” - In Laboratory of Tribology and Dynamics of Systems, rektorem Ecole Nationale d'Ingénieurs de St. Etienne, której efektem jest wiele wspólnych prac naukowych i publikacji. Wiele publikacji powstało również we współpracy z zespołami, którymi kieruje prof. dr hab. inż. Pierre Joseph Marché z Ecole Nationale d'Ingénieurs de Bourges.

Prof. dr hab. inż. Wojciech Kacalak współpracuje również z licznymi zespołami krajowymi, a zwłaszcza z zespołami kierowanymi przez profesorów: Jana Kaczmarka⁺ z PAN, Krzysztofa Marchelka i Stefana Berczyńskiego, Mirosława Pajora, Andrzeja Błędzkiego z Zachodniopomorskiego Uniwersytetu w Szczecinie, Józefa Gawlika, Wojciecha Zębali, Adama Ruszaja, Czesława Niżankowskiego z Politechniki Krakowskiej, Adama Hamroła, Jana Żurka, Mieczysława Kawalca⁺, Romana Stańka, Michała Wieczorowskiego z Politechniki Poznańskiej, Bogdana Kruszyńskiego, Andrzeja Gołąbczaka, Tadeusza Marciniaka, Mirosława Urbaniaka z Politechniki Łódzkiej, Edwarda Chlebusa, Henryka Żebrowskiego, Jana Kocha z Politechniki Wrocławskiej, Mieczysława Marciniaka i Lucjana Dąbrowskiego z Politechniki Warszawskiej, Kazimierza Oczosia⁺, Tadeusza Markowskiego, Andrzeja Kawalca, Janusza Porzyckiego z Politechniki Rzeszowskiej, Stanisława Adamczaka z Politechniki Świętokrzyskiej, Włodzimierza Przybylskiego, Adama Barylskiego z Politechniki Gdańskiej, Jana Kosmola z Politechniki Śląskiej, a także z zespołami badawczymi Instytutu Zaawansowanych Technologii Wytwarzania.

Wiele efektów naukowych oraz wdrożeniowych jest efektem współpracy z organizacjami przemysłowymi między innymi: Tyrolit Schleifmittelwerke Swarovski K.G. Austria, GHW Grote & Hartmann GmbH w Wuppertalu, Niemcy, Zakład Wytwarzania Artykułów Ściernych ANDRE ABRASIVE ARTICLES Robert Andre, Saint-Gobain Abrasives i firmą NORTON, Holdingiem ZREMB Gorzów, Zakładami Ceramiki Radiowej CERAD w Warszawie, a ponadto z licznymi zakładami i centrami badawczymi przemysłu narzędziowego, produkcji obrabiarek i urzędzeń technologicznych, przemysłu obronnego, samochodowego i maszyn roboczych.

Przez 15 lat prof. W. Kacalak pełnił funkcję przewodniczącego Środkowopomorskiej Rady Naczelnej Organizacji Technicznej.

Był członkiem zespołu ds. strategii rozwoju Regionu. Brał udział w wielu pracach zmierzających do opracowania strategii i programów rozwoju Pomorza Środkowego. Jest autorem wielu opracowań na rzecz integracji, samodzielności i rozwoju Pomorza Środkowego.

Prof. dr hab. inż. Wojciech Kacalak wielokrotnie przewodniczył komisjom konkursowym w konkursach technicznych i edukacyjnych. Wielokrotnie był wyróżniany tytułem najlepszego dydaktyka.

Prof. dr hab. inż. Wojciech Kacalak od 2003 roku jest prezesem Koszalińskiego Towarzystwa Naukowego.

W grudniu 2012 roku prof. Wojciech Kacalak na podstawie wyników wyborów został członkiem Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów w kadencji 2012-2016.

Senat Politechniki Poznańskiej po zasięgnięciu opinii senatów Politechniki Krakowskiej, Politechniki Łódzkiej oraz Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie, uchwałą z dnia 28.04.2015 nadał profesorowi Wojciechowi Kacalakowi tytuł doktora honoris causa. Uroczystość nadania nastąpiła w dniu 21.10.2015.

DZIEDZINA PRAC NAUKOWYCH

Dziedziną prac naukowych prof. dr hab. inż. Wojciecha Kacalaka jest budowa i eksploatacja maszyn, specjalnością naukową jest mechanika precyzyjna i technologia maszyn, diagnostyka, optymalizacja i automatyzacja procesów mikroobróbki oraz procesów bardzo dokładnej obróbki ścierniej, w tym zwłaszcza materiałów trudno obrabialnych, a także budowa i eksploatacja precyzyjnych urządzeń technologicznych.

Wiele prac naukowych prof. Wojciecha Kacalaka dotyczy teoretycznych i doświadczalnych podstaw modelowania procesów obróbki, kumulacji skutków wielkiej liczby zdarzeń losowych w procesach kształtowania topografii powierzchni podczas obróbki ścierniej, a także zastosowań sztucznej inteligencji w budowie i eksploatacji maszyn, a w tym przede wszystkim zastosowań sztucznych sieci neuronowych, metod i zastosowań teorii zbiorów rozmytych oraz logiki rozmytej, a także hybrydowych, inteligentnych systemów diagnostyki, kompensacji zakłóceń oraz optymalizacji procesów i systemów technicznych.

Prof. dr hab. inż. Wojciech Kacalak jest autorem wielu opracowań dydaktycznych służących do wzbogacania procesu kształcenia studentów i inżynierów o podstawy kreatywności oraz metody innowacyjnego rozwiązywania różnorodnych problemów, jako coraz ważniejszej umiejętności, niezbędnej dla osiągnięcia sukcesów zawodowych i uwalniania potencjału twórczego współpracowników.

DOROBEK NAUKOWY

Dorobek naukowy prof. dr hab. inż. Wojciecha Kacalaka, w syntetycznym zestawieniu, jest następujący:

- 1. Wykształcenie szkoły naukowej w zakresie nowych metod precyzyjnej obróbki ścierniej oraz zastosowań sztucznej inteligencji w technologii maszyn. W trzech zespołach, które zostały stworzone i ukształtowane przez prof. dr hab. inż. Wojciecha Kacalaka, pracuje ponad 30 pracowników naukowych i doktorantów, w tym 3 profesorów, 6 doktorów habilitowanych, 12 doktorów i kilkunastu doktorantów.**

2. **Promotor 17 doktorów (w tym 14 prac doktorskich wyróżnionych).**
3. **Siedmiu pracowników zespołów kierowanych przez prof. dr hab. inż. Wojciecha Kacalaka uzyskało stopnie naukowe doktora habilitowanego.**
4. **Autor i współautor ponad 400 publikacji naukowych, w tym 3 monografie autorskich, ponad 90 publikacji zagranicznych w czasopismach i wydawnictwach o światowym zasięgu.**
5. **Kierowanie 16 projektami badawczymi KBN, NCBR, NCN oraz wieloma projektami przemysłowymi przyczyniło się do opracowania wielu innowacji indukowanych badaniami naukowymi.**
6. **Opiniodawca w postępowaniu o nadanie tytułów i godności doktora honoris causa wielu wybitnym uczonym polskim i zagranicznym:**
 1. **Opinia o dorobku naukowym, efektach kształcenia kadr naukowych, reprezentacji nauki polskiej i współpracy międzynarodowej oraz o osiągnięciach dydaktycznych i organizacyjnych prof. zw. dr hab. inż. dr h.c. Jana Kocha z POLITECHNIKI WROCŁAWSKIEJ w związku z postępowaniem o nadanie tytułu i godności doktora honoris causa POLITECHNIKI SZCZECIŃSKIEJ – 01/2002.**
 2. **Opinia o dorobku naukowym, efektach kształcenia kadr naukowych, reprezentacji nauki polskiej i współpracy międzynarodowej oraz o osiągnięciach dydaktycznych i organizacyjnych prof. zw. dr inż. dr h.c. Jerzego Wojciecha Doerffera z POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ, w związku z postępowaniem o nadanie tytułu i godności doktora honoris causa POLITECHNIKI SZCZECIŃSKIEJ - 03/2003.**
 3. **Uzasadnienie wniosku o nadanie tytułu i godności doktora honoris causa POLITECHNIKI KOSZALIŃSKIEJ prof. zw. dr hab. inż. dr h.c. Janowi Kaczmarkowi z POLSKIEJ AKADEMII NAUK – 06/2003.**
 4. **Uzasadnienie wniosku o nadanie tytułu i godności doktora honoris causa POLITECHNIKI KOSZALIŃSKIEJ prof. zw. dr hab. inż. dr h.c. Henrykowi Hawrylakowi z POLITECHNIKI WROCŁAWSKIEJ – 04/2005.**
 5. **Uzasadnienie wniosku o nadanie tytułu i godności doktora honoris causa POLITECHNIKI KOSZALIŃSKIEJ dla prof. dr hab. inż. Pierre Joseph Marché z INSTYTUTU TECHNOLOGICZNEGO W BOURGES (Uniwersytet w Orleanie) i PAŃSTWOWEJ WYŻSZEJ SZKOŁY INŻYNIERSKIEJ W BOURGES – 05/2005.**
 6. **Opinia o dorobku naukowym, efektach kształcenia kadr naukowych, reprezentacji nauki polskiej i współpracy międzynarodowej oraz o osiągnięciach dydaktycznych i organizacyjnych prof. zw. dr hab. inż.**

Krzysztofa Marchelka z POLITECHNIKI SZCZECIŃSKIEJ w związku z postępowaniem o nadanie tytułu i godności doktora honoris causa POLITECHNIKI POZNAŃSKIEJ - 06/2006.

7. **Autor ponad 90 recenzji i opinii wniosków o nadanie tytułu naukowego, nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego i doktora, w tym recenzje w przewodach zagranicznych.**
8. **Opracowanie ponad 280 recenzji dorobku naukowego, monografii, artykułów naukowych, w tym ponad 140 recenzji projektów badawczych (KBN) MNiSZW.**
9. **Współautor 75 raportów i kompleksowych opracowań naukowych.**
10. **Autor i współautor 81 patentów (ponad 50% opatentowanych rozwiązań zostało wykorzystanych w budowie narzędzi, przekładni, zautomatyzowanych urządzeń technologicznych i oprzyrządowania technologicznego).**
11. **Autor lub kierownik zespołu dziesięciu ważnych kompleksowych wdrożeń przemysłowych.**
12. **Współautor trzech Polskich Norm dotyczących nowych metod badań narzędzi do obróbki ścierniej i narzędzi do obróbki uzębień.**
13. **Laureat wyróżniony Złotym Medalem Targów w Lipsku w dziedzinie zautomatyzowanych urządzeń technologicznych.**

KSZTAŁCENIE KADR NAUKOWYCH

Prof. dr hab. inż. Wojciech Kacalak jest promotorem 17 doktorów (w tym 14 prac doktorskich zostało wyróżnionych).

WYKAZ WYPROMOWANYCH DOKTORÓW

1. **Dr inż. Piotr Stępień**, „WYBRANE ZAGADNIENIA PROCESU KSZTAŁTOWANIA TOPOGRAFII POWIERZCHNI SZLIFOWANEJ”, 1984, Politechnika Wrocławska. (obecnie dr hab. prof. nazw. Politechniki Koszalińskiej).
2. **Dr inż. Stanisława Plichta**, „ZMIANY TOPOGRAFII ROBOCZEJ POWIERZCHNI ŚCIERNICY PODCZAS SZLIFOWANIA I ICH WPŁYW NA WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE WARSTWY WIERZCHNIEJ PRZEDMIOTÓW”, 1987, Politechnika Wrocławska.

3. **Dr inż. Zdzisław Pluta**, „WYBRANE ZAGADNIENIA PROCESU SKRAWANIA POJEDYNCZYM ZIARNEM ŚCIERNYM UTWIERDZONYM PODATNIE”, 1988, Politechnika Wrocławska.
4. **Dr inż. Andrzej Czyżniewski**, „WPŁYW DOKŁADNOŚCI WYKONANIA FREZÓW ŚLIMAKOWYCH NA ZUŻYCIE I TRWAŁOŚĆ OSTRZY POKRYTYCH WARSTWĄ AZOTKU TYTANU”, 1999, Politechnika Koszalińska.
5. **Dr inż. Błażej Bałasz**, „ANALIZA KSZTAŁTOWANIA TOPOGRAFII POWIERZCHNI PRZEDMIOTU I OBCIĄŻENIA ZIAREN AKTYWNYCH W PROCESIE SZLIFOWANIA”, 2003, Politechnika Koszalińska (obecnie dr hab. prof. nadzw. Politechniki Koszalińskiej).
6. **Dr inż. Tomasz Królikowski**, „ANALIZA WPŁYWU MIKRO- I MAKROTOPGRAFII POWIERZCHNI CZYNNEJ ŚCIERNICY NA CECHY ENERGETYCZNE PROCESÓW SZLIFOWANIA”, 2003, Politechnika Koszalińska (obecnie dr hab. prof. nadzw. Politechniki Koszalińskiej).
7. **Dr Dariusz Pielka**, „WYBRANE PROBLEMY ZASTOSOWAŃ SZTUCZNYCH SIECI NEURONOWYCH DO OPTIMALIZACJI TRAJEKTORII PRZEMIESZCZEŃ NARZĘDZI W PROCESACH TECHNOLOGICZNYCH”, 2003, Politechnika Koszalińska.
8. **Dr inż. Maciej Majewski**, „INTELIGENTNY SYSTEM OBUSTRONNEJ GŁOSOWEJ KOMUNIKACJI URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH Z OPERATOREM W ZAUTOMATYZOWANYCH PROCESACH SZLIFOWANIA MAŁYCH ELEMENTÓW CERAMICZNYCH”, 2004, Politechnika Koszalińska. (obecnie dr hab. prof. nadzw. Politechniki Koszalińskiej).
9. **Dr inż. Dariusz Lipiński**, „NADZOROWANIE JAKOŚCI W PROCESACH AUTOMATYCZNEGO SZLIFOWANIA MAŁYCH ELEMENTÓW CERAMICZNYCH Z WYKORZYSTANIEM METOD SZTUCZNEJ INTELIGENCJI”, 2005, Politechnika Koszalińska.
10. **Dr inż. Tomasz Szatkiewicz**, „HYBRYDOWY, ADAPTACYJNY SYSTEM OPTIMALIZACJI PRZEMIESZCZEŃ WZGLĘDNYCH NARZĘDZI I PRZEDMIOTÓW W SYSTEMACH TECHNOLOGICZNYCH”, 2005, Politechnika Koszalińska.
11. **Dr inż. Mariusz Kasprzyk**, „PROBABILISTYCZNE MODELE TRWAŁOŚCI I ZUŻYCIA ŚCIERNIC Z ZIARNAMI Z ELEKTROKORUNDU SZLACHETNEGO”, 2005, Politechnika Koszalińska.

12. **Dr inż. Daniel Biedny**, „**PODSTAWY REGULACJI LUZU BOCZNEGO I DOBORU PARAMETRÓW GEOMETRYCZNYCH PRZEKŁADNI ŚLIMAKOWEJ ZE ŚLIMAKIEM STREFOWO PODATNYM OSIOWO I PROMIENIOWO**”, 2007, Politechnika Koszalińska.
13. **Dr inż. Sławomir Makuch**, „**ANALIZA PROCESÓW WYGŁADZANIA ELASTYCZNYMI NARZĘDZIAMI ŚCIERNYMI O PODATNOŚCI ZRÓŻNICOWANEJ LOKALNIE**”, 2008, Politechnika Koszalińska.
14. **Dr inż. Ryszard Ściegienka**, „**PODSTAWY DOBORU WARUNKÓW I PARAMETRÓW PROCESU MIKROWYGŁADZANIA POWIERZCHNI Z ZASTOSOWANIEM FOLIOWYCH TAŚM ŚCIERNYCH**”, 2008, Politechnika Koszalińska.
15. **Dr inż. Artur Bernat**, „**OCENA CECH STEREOMETRYCZNYCH POWIERZCHNI NARZĘDZI ŚCIERNYCH NA PODSTAWIE DANYCH, ZAWARTYCH W OBRAZACH TYCH POWIERZCHNI**”, 2010, Politechnika Koszalińska.
16. **Dr inż. Robert Tomkowski**, „**ANALIZA CECH STEREOMETRYCZNYCH POWIERZCHNI PO OBRÓBCE ŚCIERNEJ Z ZASTOSOWANIEM NOWYCH PARAMETRÓW OCENY**”, 2013, Politechnika Koszalińska.
17. **Dr inż. Katarzyna Tandeka**, „**BADANIA PROCESÓW MIKROWYGŁADZANIA Z ZASTOSOWANIEM FOLII ŚCIERNYCH O NIECIĄGŁEJ POWIERZCHNI ORAZ ROLEK DOCISKOWYCH O STREFOWO ZMIENNEJ PODATNOŚCI**”, 2014, Politechnika Koszalińska.

NAJWAŻNIEJSZE OSIĄGNIĘCIA NAUKOWE

Osiągnięciami naukowymi, które uzyskały potwierdzenie swojej nowości i znaczenia poprzez wyróżnienia nagrodami (Ministra Edukacji Narodowej), Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego, wyróżnienia w konkursach krajowych lub międzynarodowych oraz znaczącym zasięgiem publikacji zagranicznych są między innymi:

1. Opracowanie nowych metod w pełni zautomatyzowanego, precyzyjnego szlifowania elementów z materiałów trudno obrabialnych, stosowanych w przemyśle elektronicznym i obronnym.
2. Opracowanie podstaw budowy wielu odmian zautomatyzowanych urządzeń do szlifowania elementów ceramicznych (wdrożone do produkcji masowej między innymi wiele automatycznych urządzeń do szlifowania ceramicznych

- kondensatorów odpornych na zakłócenia, piezoceramicznych zapłonników do zastosowań specjalnych, płytek ceramicznych do zaworów).
3. Opracowanie podstaw optymalizacji procesów szlifowania i wygładzania z uwzględnieniem probabilistycznego charakteru procesów i stochastycznie zmiennych warunków realizacji.
 4. Opracowanie niekonwencjonalnych narzędzi ściernych o budowie warstwowej i pakietowej z agregatami ściernymi oraz strefowo zróżnicowanymi właściwościami, w tym hybrydowych narzędzi ściernych do obróbki stopów metali lekkich,
 5. Opracowanie nowych metod kontroli kształtu stożkopochodnych powierzchni śrubowych.
 6. Opracowanie teoretycznych i doświadczalnych podstaw konstrukcji i technologii precyzyjnych, bezluzowych przekładni ślimakowych (kilkanaście rozwiązań).
 7. Opracowanie podstaw oceny właściwości narzędzi ściernych, z uwzględnieniem probabilistycznych cech ich budowy, zużywania się i stochastycznie zmiennych warunków ich eksploatacji.
 8. Opracowanie podstaw nowych metod intensyfikacji procesów szlifowania trudno obrabialnych materiałów ceramicznych.
 9. Opracowanie nowych głowic do mikrowygładzania powierzchni otworów foliowymi taśmami ściernymi.
 10. Opracowanie unikatowego stanowiska badawczego do badań procesu mikroskrawania w próżni, w różnych atmosferach i w bardzo niskich temperaturach.
 11. Opracowanie kompleksowej charakterystyki procesu mikroskrawania materiałów trudno obrabialnych, z określeniem wpływu ekstremalnych warunków pracy ziarna, a zwłaszcza badania procesów mikroskrawania w niskich temperaturach (do 78 K) oraz w próżni.
 12. Opracowanie podstaw optymalizacji cykli zautomatyzowanej obróbki wielonarzędziowej z uwzględnieniem zróżnicowanej wydajności szlifowania i zmian stanu czynnych powierzchni wszystkich ściernic w układzie technologicznym,
 13. Opracowanie zautomatyzowanego stanowiska do badań naprężeń w warstwie wierzchniej przedmiotów po obróbce ścierniej.
 14. Opracowanie nowej, efektywnej odmiany algorytmu konkurencyjnego uczenia sztucznych sieci neuronowych bez nadzorowania.
 15. Opracowanie nowych inteligentnych systemów minimalizacji niedokładności i kompensacji zakłóceń w procesach precyzyjnego szlifowania.
 16. Opracowanie nowych inteligentnych systemów diagnostyki w procesach precyzyjnego szlifowania.

17. Opracowanie inteligentnego systemu minimalizacji odkształceń cieplnych i kompensacji odchyłek położenia ściernicy i przedmiotu w procesie precyzyjnego szlifowania długich powierzchni śrubowych.
18. Opracowanie inteligentnego systemu minimalizacji odkształceń mechanicznych i wyrównywania obciążeń przedmiotów w układzie obróbkowym z wieloma ściernicami diamentowymi oraz kompensacji odchyłek położenia ściernicy i przedmiotu w procesie zautomatyzowanego precyzyjnego szlifowania małych elementów ceramicznych.
19. Opracowanie podstaw tworzenia zbiorów parametrów do oceny cech stereometrycznych powierzchni technicznych spełniających wymagania komplementarności, wysokiej zdolności klasyfikacyjnej i dużej przydatności technologicznej.
20. Opracowanie pakietu do modelowania i symulacji procesów obróbki ściernej z uwzględnieniem zaawansowanych metod modelowania kształtu i położenia ziaren ściernych, probabilistycznych cech ich zużycia i wykruszeń, stereometrii śladów skrawania i wpływów oraz kinematyki, a także skutków różnorodnych zakłóceń.
21. Opracowanie podstaw budowy interaktywnych systemów wspomagania projektowania z zastosowaniem symbolicznego zapisu cech projektowanych elementów i zautomatyzowanym tworzeniem graficznej reprezentacji projektu z wykorzystaniem sztucznej inteligencji i metod twórczego rozwiązywania problemów.
22. Opracowanie innowacyjnej metody cynkowania z wykorzystaniem specjalnych generatorów wibracji.
23. Opracowanie metod modelowania topografii powierzchni z zastosowaniem randomizowanego, asymetrycznego kumulowania składowych o różnym wymiarze fraktalnym.
24. Opracowanie metod podwyższania efektywności chłodzenia w procesie szlifowania z zastosowaniem spiralnych kanałów w obudowie narzędzi.
25. Opracowanie nowych metod mikro- i nanoszlifowania z zastosowaniem ściernic o hiperboloidalnej powierzchni czynnej i długiej strefie obróbki,
26. Opracowanie wielu obrabiarek i urządzeń wdrożonych do produkcji: nowych gładzarek, szlifierek do zaworów i głowic oraz bloków silników spalinowych, sprężarek, pomp do hydrauliki siłowej i hydraulicznych urządzeń ratowniczych.

NAJWAŻNIEJSZE ZASTOSOWANIA WYNIKÓW BADAŃ

Do najważniejszych wdrożeń przemysłowych można zaliczyć:

1. Zastosowania w przemyśle elektronicznym nowych metod precyzyjnego, zautomatyzowanego szlifowania małych elementów z materiałów trudno obrabialnych.
2. Opracowanie i wdrożenie wielu generacji automatycznych linii do precyzyjnej obróbki ceramiki i piezoceramiki.
3. Opracowanie i wdrożenie hydraulicznej gładzarki do cylindrów z bezstopniową regulacją parametrów kinematycznych i nacisków roboczych.
4. Współautorstwo i współpraca w opracowaniu i wdrożeniu rodziny zasilaczy elektrohydraulicznych o ciśnieniu 63 MPa.
5. Współautorstwo i współpraca w opracowaniu szlifierki do głowic i bloków silników spalinowych.
6. Współautorstwo i współpraca w opracowaniu szlifierki do zaworów.
7. Współautorstwo i współpraca w opracowaniu pomp hydraulicznych o ciśnieniu do 63 MPa.
8. Współautorstwo i współpraca w opracowaniu specjalnych pras i rozpieraczy hydraulicznych.
9. Współautorstwo i współpraca w opracowaniu sprężarki z wirującym tłokiem.
10. Współautorstwo w opracowaniu nowych metod i głowic do mikrowygładzania otworów z zastosowaniem foliowych taśm ściernych.
11. Opracowanie konstrukcji wielu odmian przekładni ślimakowych z regulacją luzu bocznego, do zastosowań w precyzyjnych mechanizmach i napędach.
12. Opracowanie i zastosowanie w badaniach naukowych wielu kompleksowych stanowisk badawczych.
13. Opracowanie i zastosowanie w pracach naukowych wielu programów obliczeniowych i narzędziowych napisanych w języku C/C++ oraz w środowisku Matlab.
14. Opracowanie 3 Polskich Norm dotyczących narzędzi do obróbki ścierniej i obróbki wiórowej kół zębatych.

WAŻNIEJSZE WYRÓŻNIENIA

- Złoty Medal Targów w Lipsku w dziedzinie zautomatyzowanych urządzeń technologicznych.
- Pięć nagród Ministra za osiągnięcia w działalności naukowej, w tym dwie nagrody stopnia II.
- Dwie nagrody Ministra za osiągnięcia w działalności dydaktycznej.
- Pięć nagród Ministra za osiągnięcia organizacyjne związane z rozwojem Politechniki Koszalińskiej.
- tytuł I vice-Mistrza Techniki NOT w krajowym konkursie "na wybitne osiągnięcia w dziedzinie techniki".
- Nagroda Prezydenta Miasta Koszalina za osiągnięcia w rozwoju regionu i miasta.
- Wyróżnienie „Menadżer Pomorza Środkowego„
- Dwukrotne wyróżnienie "za wybitne osiągnięcia wynalazcze" - Złota Odznaka 'DEDAL'.
- Dziesięć nagród w regionalnych konkursach NOT w zakresie wdrożeń nowej techniki, dotyczących nowych metod precyzyjnego szlifowania elementów ceramicznych, automatycznych urządzeń technologicznych, nowych narzędzi oraz metod pomiarowych i systemów kontroli jakości.
- Wyróżnienie tytułem „Człowiek Roku” na Pomorzu Środkowym.
- Wyróżnienia w konkursach studenckich na najlepszego dydaktyka.

PUBLIKACJE I CYTOWANIA PUBLIKACJI:

- The American Society of Mechanical Engineers (ASME), Journal of Mechanisms and Robotics,
- Revue d'automatique et de productique appliquées. Journal of Automation and CIM, Hermes, Francja,
- Intelligent Engineering Systems Through Artificial Neural Networks. ASME Press, USA,
- SCANNING,
- VDI Berichte - Bearbeitung neuer Werkstoffe, VDI Verlag, Düsseldorf, Niemcy,

- Werkstatt und Betrieb - Zeitschrift für Maschinenbau, Konstruktion und Fertigung, Carl Hanser Verlag, Niemcy,
- Industrie Diamanten Rundschau - IDR Düsseldorf, Niemcy,
- Zeitschrift für Industrielle Fertigung - Spanende Fertigung, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, Nowy Jork, Tokio,
- WT Produktion und Management, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, Nowy Jork, Londyn, Paryż, Tokio,
- Zeitschrift für Angewandte Mathematik und Mechanik. Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik,
- Springer Lecture Notes in Computer Science, Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York,
- Series on Advances in Soft Computing, Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York
- Advances in Soft Computing, Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York,
- Elsevier Knowledge Based Systems,
- IEEE Intelligent Systems Magazine,
- Springer Lectures Notes in Artificial Intelligence, Series on Intelligent Engineering Systems & ANN,
- Engineering Mechanics International Journal for Theoretical and Applied Mechanics.
- Innowacyjne rozwiązania projektowe oraz patenty są często cytowane w opisach patentowych urzędów patentowych w Stanach Zjednoczonych i Niemczech.

WAŻNIEJSZE PUBLIKACJE

1. Kacalak W., Lewkowicz R.: Präzisionsschleifen Langer Schrauben und Spindeln. **Werkstattstechnik WT Produktion und Management, Springer Verlag** 11/12 1994, s. 526-529.
2. Kacalak W., Wawryn K.: Some aspects of the modified competitive self learning neural network algorithm. Materiały międzynarodowej konferencji "Artificial Intelligence Networks in Engineering ANNIE'94", St Louis, USA , listopad, 1994, wydanie książkowe **ASME, tom IV "Intelligent Engineering Systems Through Artificial Neural Networks"**, s.103-109 .

3. Kacalak W.: Wybrane problemy konstrukcji i technologii precyzyjnych przekładni ślimakowych. Monografia Wydziału Mechanicznego. Politechnika Koszalińska, nr 51, 1995.
4. Kacalak W., Kukiełka L., Marché P.: Commande de processus de traitements superficiels utilisant la logique floue. **Revue d'automatique et de productique appliquées. Journal of Automation and CIM**, Vol. 8, no 2-3/1995, s.377-382.
5. Kacalak W., Wawryn K.: Artificial neural network optimisation of mobile manipulator trajectories. **Revue d'automatique et de productique appliquées. Journal of Automation and CIM**, Vol. 8, no 2-3/1995, 259-264.
6. Kacalak W., Wawryn K.: A fuzzy compensation of disturbances in automated manufacturing. Intelligent Engineering Systems Through Artificial Neural Networks. Vol.5. **Fuzzy Logic And Evolutionary Programming. ASME Press**, 1995, s. 291-296.
7. Kacalak W., Lewkowicz R., Dziura Z.: Methoden und Probleme bei der Präzisionsbearbeitung kleiner Keramikformstücke. **VDI Berichte 1276, Bearbeitung neuer Werkstoffe - 2nd International Conference On Machining Of Advanced Materials. VDI Verlag**, Düsseldorf, 1996, s.53-74.
8. Kacalak W., Lewkowicz R., Bałasz B., Zawadka W.: Optimierung der Schleifprozesse schwer zerspanbarer Werkstoffe bei niedrigen Temperaturen und im Vakuum. **VDI Berichte 1276, Bearbeitung neuer Werkstoffe - 2nd International Conference On Machining Of Advanced Materials. VDI Verlag**, Düsseldorf, 1996, s.617-640.
9. Kacalak W.: Selected aspects of fuzzy logic algorithms and system design. Materiały XX konferencji CIRCUT THEORY and ELECTRONIC NETWORKS. Koszalin 1997, Vol1, s.1-12.
10. Kacalak W.: Teoretyczne podstawy minimalizacji energii właściwej w procesach obróbki ściernej. XX Naukowa Szkoła Obróbki Ściernej. Poznań 1997, s.77-81.
11. Kacalak W.: Methodes et applications de l'intelligence artificielle pour le diagnostic, l'optimisation et la commande du processus d'abrasion. Materiały Międzynarodowego Sympozjum Naukowego, Koszalin 1998.
12. Kacalak W., Kukiełka L., Krzyżyński T.: Application of Fuzzy Logic Algorithms to Irregular Distirbuance Compensation in Technological Processes. GAMM Annual Meeting, Metz 1999. **Zeitschrift f. angew. Math. Mech.** 80 (2000).
13. Kacalak W., Krzyżyński T., Dziura Z., Ściegienka R., Lewkowicz R.: On Optimization of Automated Process of Fine Grinding Small Ceramic Elements. **Annual Scientific Conference GAMM 2000**, Goettingen.
14. Kacalak W.: Modelowanie, diagnostyka i optymalizacja procesów obróbki ściernej. Zbiór prac, XXIII Naukowej Szkoły Obróbki Ściernej, Rzeszów-Myczkowce, wrzesień 2000, strony 76-88.

15. Kacalak W., Krzyżyński T., Romanowski T., Kamienik T., Lipiński D.: On Thermal Minimization and Deviation Compensation in the Process of Super-Fine Grinding Long Helical Surfaces. **Annual Scientific Conference Gamm 2000**, Goettingen.
16. Kacalak W., Krzyżyński T., Zachara A., Lipiński D.: On Hybrid Compensation System of Irregular Disturbances in a Process of Fine Machining. **Annual Scientific Conference Gamm 2000**, Goettingen.
17. Kacalak W., Lewkowicz R., Krzyżyński T.: Random Components Auto_Correlation and its Influence on Estimation of Grinding Process Models. Gamm Annual Meeting, Metz 1999. **Zeitschrift f. angew. Math. Mech.** 80 (2000).
18. Kacalak W., Lewkowicz R., Krzyżyński T.: Specific Energy Minimization in Processes of Abrasive Machining. **Gamm Annual Meeting, Metz 1999. Zeitschrift f. angew. Math. Mech.** 80 (2000).
19. Kacalak W., Kasprzyk M.: Wybrane problemy modelowania stochastycznych procesów zużycia i trwałości ściernic. Zbiór prac, XXIII Naukowa Szkoły Obróbki Ściernej, Rzeszów-Myczkowce, wrzesień 2000.
20. Kacalak W., Kasprzyk M., Krzyżyński T., Lewkowicz R., Ściegienka R.: Selected Problems of Micro-Smoothing Process in Extra Low Temperatures. **Third International Conference on Metal Cutting and High Speed Machining** – June, 2001 – METZ (Francja).
21. Kacalak W., Kasprzyk M., Krzyżyński T.: Selected Problems of Stochastic Processes Modelling of Abrasive Wear and Durability of Grinding Wheel. **Third International Conference on Metal Cutting and High Speed Machining** – June, 2001 – METZ (Francja).
22. Kacalak W., Krzyżyński T., Lipiński D., Kamienik T.: Intelligent Systems of Inaccuracies Minimization and Disturbance Compensation in Process of Fine Grinding, **15th European Simulation Multiconference**, June 6-9 2001, Praga.
23. Królikowski T., Bałasz B., Kacalak W.: The Influence of Micro and Macro Topography of the Active Grinding Surface on the Energy Consumption in the Grinding Process. **Third International Conference on Metal Cutting and High Speed Machining** June, 2001 – METZ (Francja).
24. Bałasz B., Królikowski T., Kacalak W.: Method of Complex Simulation of Grinding Process. **Third International Conference on Metal Cutting and High Speed Machining** – June, 2001 – METZ (Francja).
25. Kacalak, W., Lipinski, D., Krzyżyński, T.: On hybrid systems of monitoring of machining processes, **Gamm Annual Meeting 2002**, Augsburg, marzec 2002.
26. Lipiński D., Kacalak W., Krzyżyński T.: On the Hybrid System of Complex Diagnosis of Machining Processes. **Intelligent Engineering Systems Through Artificial Neural Networks, Volume 12, New York 2002**, pp. 951-957.

27. Kacalak W., Majewski M.: Intelligent Two-Sided Voice Communication System Between the Machining System and the Operator, Proceedings of the ANNIE 2003 Conference, **Artificial Neural Networks in Engineering ANNIE 2003, Vol. 13: Smart Engineering Systems Design, 1-4 November 2003, St. Louis, ASME Press**, New York 2003, 969-974.
28. Kacalak W., Szatkiewicz T.: New algorithms for trajectory optimisation of displacement of tools and objects in production systems. II Międzynarodowa Konferencja CAMT „**Modern Trends in Manufacturing**”, Wrocław 2003, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej pp.182-190.
29. Kacalak W., Dariusz Lipiński, Krzyżyński T.: On the hybrid system of quality supervising in the automated grinding process. II Międzynarodowa Konferencja CAMT „**Modern Trends in Manufacturing**”, Wrocław 2003, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, pp.167-174.
30. Kacalak W., Piotr Domagała: Using Cult 3d technology and VRML modelling for visualization and simulation of technical devices with autonomous robot as an example. II Międzynarodowa Konferencja CAMT „**Modern Trends in Manufacturing**”, Wrocław 2003, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej.
31. Kacalak W., Biedny D.: Selected problems of side play adjustment in worm gear with zonary flexible worm, **Advances in Manufacturing Science and Technology vol. 28**, 3/2004.
32. Kacalak Wojciech, Lipiński Dariusz: Adaptive system of quality supervising in technological processes, **Advances in Manufacturing Science and Technology, Vol. 28**, No 2,2004, str. 7-16.
33. Kacalak W., Makuch S., Bałasz B., Cincio R.: The Simulation of Polishing Processes as Basis for Designing New Grinding Tools, **Industrial Simulation Conference 2004, Malaga**, Hiszpania, str. 61-65.
34. Szatkiewicz T., Królikowski T., Bałasz B., Kacalak W.: New Algorithms for Trajectory Optimisation of Displacement of Tools And Objects In The Production Systems, **Industrial Simulation Conference 2004, Malaga**, Hiszpania, str. 349-352.
35. Kacalak W., Majewski M., Automatic recognition and safety estimation of voice commands in natural language given by the operator of the technical device using artificial neural networks, Proceedings of the ANNIE 2004 Conference, **Artificial Neural Networks in Engineering ANNIE 2004, Vol. 14: Smart Engineering Systems Design, 7-10 November 2004, St. Louis, ASME Press**, New York 2004, p. 831-836.
36. Bernat A., Kacalak W.: The Problems of Determining of the Parameters of Stereometric Structure of Abrasive Tool Surface with Use of 2D Optical Images. International Conference on Mechatronics, Robotics and Biomechanics MRB 2005, Trest, Czech Republic, 26-29 September 2005, **Engineering Mechanics International Journal for theoretical and applied mechanics, Vol. 12**, 2005, No. 3, pp. 165-172.

37. Bernat A., Kacalak W.: Problems of determination of stereometry of abrasive tools cutting surface, based on analysis of 2D optical images with use of PS method. **International Conference Computer Methods and Systems, CMS'05**, AGH Kraków 14-16 listopada 2005, Kraków 2005, Vol. II, pp. 271-274.
38. Makuch S., Kacalak W., Cincio R.: Estimation of possibility obtained the specified geometry of surface structure in polishing process of the flexible grinding tools. International Conference on Mechatronics, Robotics and Biomechanics MRB 2005, Trest, Czech Republic, 26-29 September 2005, **Engineering Mechanics International Journal for theoretical and applied mechanics, Vol. 12, 2005**, No. 3, p. 127-134.
39. Kacalak W., Majewski M., Automatic recognition and verification of voice commands in natural language given by the operator of the technological device using artificial neural networks, 4th International Conference on Computer Recognition Systems CORES 2005, Rydzyna 22-25 maj 2005, **Series on Advances in Soft Computing, Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York 2005**, 689-696.
40. Kacalak W., Majewski M., Intelligent Layer of Two-Way Speech Communication of the Technological Device with the Operator, **Proceedings of the International Conference on Artificial Intelligence ICAI 2005, Las Vegas, USA, 27-30 June 2005**, CSREA, Georgia 2005.
41. Kacalak W., Majewski M., Selected Problems of Automatic Recognition and Evaluation of Voice Commands in Natural Language given by the Operator using Artificial Neural Networks, **9th World Multi-Conference on Systemics, Cybernetics and Informatics, Orlando, Florida, USA, 10-13 July 2005**.
42. Majewski M., Kacalak W., Intelligent human-machine speech communication system, **International Conference on Intelligent Computing ICIC2005, Hefei Anhui, China 23-26 August 2005**, China, p. 3441-3450.
43. Majewski M., Kacalak W., Selected problems of automatic evaluation of commands given by the operator using artificial neural networks, **International Conference on Intelligent Computing ICIC2005**, Hefei Anhui, China 23-26 August 2005, China, p. 3605-3614.
44. Majewski M., Kacalak W., Intelligent Layer of Two-Way Voice Communication of the Technological Device with the Operator, Knowledge-Based Intelligent Information and Engineering Systems, **9th International Conference, KES 2005, Melbourne, Australia, 14-16 September 2005**, **Lectures Notes in Artificial Intelligence, Subseries of Lecture Notes in Computer Science 3683, Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York 2005**, p. 930-936.
45. Majewski M., Kacalak W., Selected problems of automatic evaluation of commands given by the operator using artificial neural networks, International Conference on Mechatronics, Robotics and Biomechanics MRB 2005, Trest, the Czech Republic, 26-29 September 2005, **Engineering Mechanics International Journal for theoretical and applied mechanics, Vol. 12, 2005**, No. 3, p. 185-192.

46. Majewski M., Kacalak W., Intelligent human-machine speech communication system, **International Journal of Information Technology Vol. 11 No. 5**, 2005, p. 220-229.
47. Majewski M., Kacalak W., Selected problems of automatic evaluation of commands given by the operator using artificial neural networks, **International Journal of Information Technology Vol. 11 No. 5**, 2005, p. 302-311.
48. Majewski M., Kacalak W., Intelligent Two-Way Speech Communication System between the Technological Device and the Operator, Proceedings of the ANNIE 2005 Conference, **Artificial Neural Networks in Engineering ANNIE 2005, Vol. 15: Smart Engineering System Design, St. Louis 6-9 November 2005, ASME Press, New York 2005**.
49. Kacalak W., Douglas Stuart K., Majewski M., Intelligent Natural Language Processing, Second International Conference on Natural Computation ICNC2006, Xi'an, China, 24-28 September 2006, **Lectures Notes in Artificial Intelligence, Subseries of Lecture Notes in Computer Science, Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York 2006**.
50. Kacalak W., Majewski M., Intelligent System for Automatic Recognition and Evaluation of Speech Commands, 13th International Conference on Neural Information Processing ICONIP2006, Hong Kong, China, 3-6 October 2006, **Lectures Notes in Artificial Intelligence, Subseries of Lecture Notes in Computer Science 4232, Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York 2006**, p. 298-305.
51. Kacalak W., Majewski M., A New Method for Handwriting Recognition using Artificial Neural Networks, **Proceedings of the ANNIE 2006 Conference, Artificial Neural Networks in Engineering ANNIE 2006, Vol. 16: Smart Engineering System Design, St. Louis 5-8 November 2006, ASME Press, New York 2006**.
52. Kacalak W., Majewski M., A New Written Language Recognition Method using Artificial Neural Networks, **5th International Symposium on Robotics and Automation ISRA2006, San Miguel Regla, Hidalgo, Mexico, 25-28 August 2006, ISBN 970-769-070-4, Mexico 2006**, p. 415-419.
53. Lipiński D., Kacalak W.: Assessment of the Accuracy of the Process of Ceramics Grinding with the Use Fuzzy Interference, Adaptive and Natural Computing Algorithms, **8th International Conference, ICANNAGA 2007, Part II, LNCS 4432, str. 596-603**.
54. Kacalak W., Tomkowska A., Tomkowski R., Metody generowania powierzchni ziaren ściernych do zastosowań w analizie i symulacji procesów szlifowania, Podstawy i technika obróbki ścierniej, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, 2007, 211-218.
55. Makuch S., Kacalak W.: Estimation of a geometrical structure surface in the polishing process of flexible grinding tools with zone differentiation flexibility of

- a grinding tool, **VII International Conference Mechatronics 2007, Recent Advances in Mechatronics**, str. 375-380.
56. Bernat A., Kacalak W.: Problems in Derivation of Abrasive Tools Cutting Properties with Use of Computer Vision, **Recent Advances in Mechatronics, Warszawa 2007**, str.431-437.
 57. Kacalak W., Makuch S.: Estimation of a geometrical surface structure using a new method of polishing of flexible grinding tool, zone differentiation of the macrogeometry of the active surface of the grinding tool, **VII International Congress on Precision Machining**, Sandomierz-Kielce 2007, str. 153-158.
 58. Bernat A., Kacalak W.: Problem soft 3D reconstruction methods In Visual inspection of surfaces of abrasive tools, **CSM 2007, Computer Methods and Systems**, Kraków 2007, str. 247-252.
 59. Bernat A., Kacalak W.: Problems of acquiring of the parameters of cutting surface of abrasive tools, used in grinding of ceramics, **CSM 2007, Computer Methods and Systems**, Kraków 2007, str. 253-258.
 60. Kacalak W., Bernat A.: Practical and theoretical aspects of abrasive tool surface reconstruction based on photometric stereo, *Pomiary Automatyka Kontrola* vol. 53, nr 8/2007, str. 21-24.
 61. Kasprzyk M., Kacalak W.: Probabilistyczne modele trwałości narzędzi ściernych, *Podstawy i technika obróbki ściernej. Monografia Politechniki Rzeszowskiej*, Rzeszów 2007, str. 227-234.
 62. Kacalak W., Douglas Stuart K., Majewski M., Selected Problems of Intelligent Handwriting Recognition, **World Congress of Theory and Applications of Fuzzy Logic and Soft Computing IFSA 2007**, Cancun, Mexico, 18-21 June 2007, Analysis and Design of Intelligent Systems using Soft Computing Techniques, **Book series of Advances in Soft Computing, vol. 41/2007, Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York 2007**, p. 298-305.
 63. Lipiński D., Kacalak W.; Assessment of the Accuracy of the Process of Ceramics Grinding with the Use Fuzzy Interference, Springer, **Lecture Notes in Computer Science 4432**, 2008, s. 596-603.
 64. Kacalak W., Bałasz B., Królikowski T., Lipiński D.: Kierunki rozwoju mikro- i nanoszlifowania, *Współczesne problemy obróbki ściernej, Monografie - Szkoła Naukowa Obróbki Ściernej, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej*, Koszalin, 2009, str.13-40.
 65. Bernat A., Kacalak W.: Visual inspection in estimation of stereometric parameters of cutting surface of abrasive tools, overview of the methodology in the approach to the problem, *Współczesne problemy obróbki ściernej, Monografie - Szkoła Naukowa Obróbki Ściernej, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej*, Koszalin, 2009, str. 147-158.

66. Kacalak W., Majewski M.: Natural language human-robot interface using evolvable fuzzy neural networks for mobile technology. International Conference on Intelligent Computing ICIC 2009, South Korea, 2009. **Lecture Notes In Computer Science 5754. Springer** 2009, s. 480-489.
67. Kacalak W., Majewski M.: E-learning systems with artificial intelligence In engineering. International Conference on Intelligent Computing ICIC 2009, South Korea, 2009. **Lecture Notes In Computer Science 5754. Springer** 2009, s. 918-927.
68. Majewski M., Kacalak W., Zurada J.M.: Intelligent Human-Robot Speech Communication. **IEEE Intelligent Systems Magazine**, 2010.
69. Kacalak W., Tandecka K., Tomkowski R.: Metodyka analizy i oceny topografii powierzchni czynnej folii ściernych. Rozdział w monografii **PODSTAWY I TECHNIKA OBRÓBKI ŚCIERNEJ**. Łódź, 2010.
70. Lewkowicz R., Kacalak W., Ściegienka R.: Wykończeniowe mikrowygładzanie super gładkich powierzchni elementów ceramicznych. Rozdział w monografii **PODSTAWY I TECHNIKA OBRÓBKI ŚCIERNEJ**. Łódź, 2010.
71. Tomkowski R., Kacalak W., Lipiński D.: Analiza właściwości stereometrycznych powierzchni w procesach mikro- i nanowygładzania. Rozdział w monografii **PODSTAWY I TECHNIKA OBRÓBKI ŚCIERNEJ**. Łódź, 2010.
72. Kacalak W., Królikowski T., Bałasz B.: Analiza przemieszczeń materiału w strefie mikroskrawania. Rozdział w monografii **PODSTAWY I TECHNIKA OBRÓBKI ŚCIERNEJ**. Łódź, 2010.
73. Kacalak W., Szafraniec F., Kunc R., Remelska H.: Zastosowanie teorii fraktali do tworzenia i wizualizacji powierzchni o określonej topografii. Rozdział w monografii **PODSTAWY I TECHNIKA OBRÓBKI ŚCIERNEJ**. Łódź, 2010.
74. Kacalak W., Tandecka K.: Metrologiczne aspekty oceny topografii diamentowych folii ściernych do precyzyjnego mikrowygładzania. **Pomiary Automatyka Kontrola**, 5/2011.
75. Kacalak W., Szafraniec F., Tomkowski R., Lipiński D., Łukianowicz Cz.: Metodyka oceny zdolności klasyfikacyjnej parametrów charakteryzujących cechy stereometryczne nierówności powierzchni. **Pomiary Automatyka Kontrola**, 5/2011.
76. Kacalak W., Tandecka K.: Metrologiczne aspekty oceny topografii diamentowych folii ściernych do precyzyjnego mikrowygładzania. **Pomiary Automatyka Kontrola**, 5/2011.
77. Kacalak W., Szafraniec F., Tomkowski R., Lipiński D., Łukianowicz Cz.: Metodyka oceny zdolności klasyfikacyjnej parametrów charakteryzujących cechy stereometryczne nierówności powierzchni. **Pomiary Automatyka Kontrola**, 5/2011.

78. Kacalak W., Majewski M.: Ocena predyspozycji operatora w zadaniach decyzyjnych w inteligentnym systemie interakcji z urządzeniami technicznymi. **Pomiary Automatyka Kontrola**, 5/2011.
79. Kacalak W., Majewski M.: Wybrane problemy efektywnego rozpoznawania pisma odręcznego. **Pomiary Automatyka Kontrola**, 5/2011.
80. Kacalak W., Tandecka K., Budowa mikrowiórów oraz skutki mikronieciągłości ich tworzenia w procesach wygładzania powierzchni z zastosowaniem folii ściernych, INNOVATIVE MANUFACTURING TECHNOLOGY 2, Kraków 2012, str. 181-192.
81. Kacalak W., Szafraniec F., Tomkowski R., Metodyka modelowania powierzchni ziaren określonych materiałów ściernych, INNOVATIVE MANUFACTURING TECHNOLOGY 2, Kraków 2012, str. 555-562.
82. Tomkowski R., Kapłonek W., Kacalak W., Łukianowicz Cz., Lipiński D., Cincio R., Metody filtracji cyfrowej w ocenie topografii powierzchni, POMIARY AUTOMATYKA KONTROLA, Tom 59, Nr 06, 2013, 507-510.
83. Tomkowski R., Kacalak W., Lipiński D., Evaluation of the surface topography after precision machining, **Journal of Machine Engineering**, 2012; 12(4), 71-79.
84. Kacalak W., Tandecka K., Podstawy prognozowania cech stereometrycznych powierzchni wygładzanych z zastosowaniem folii ściernych, INNOVATIVE MANUFACTURING TECHNOLOGY 2, Kraków 2012, str. 563-577.
85. Kacalak W., Majewski M., New Intelligent Interactive Automated Systems for Design of Machine Elements and Assemblies, **ICONIP 2012, Part IV, LNCS 7666, pp. 115-122, 2012, Springer-Verlag Berlin, Heidelberg 2012.**
86. Kacalak W., Tandecka K.: Basis of the Superfinishing Results Prognostication by the Diamond Lapping Films, **Journal of Machining Engineering**, vol. 12, no. 4 2012, 49-62.
87. Kacalak W., Tandecka K.: Effect of Superfinishing Methods Kinematic Features on the Machined Surface, **Journal of Machining Engineering**, vol. 12, no. 4 2012, 35-48.
88. Lipiński D., Kacalak W., Tandecka K., Zastosowanie systemu skanowania przestrzennego do oceny zużycia narzędzi ściernych, **Pomiary Automatyka Kontrola**, vol. 59, nr 11, 2013, 1227-1231.
89. Tomkowski R., Lipiński D., Kacalak W., Pomiary i analiza naprężeń resztkowych w stopie tytanu Ti6Al5 z zastosowaniem elektronicznej interferometrii plamkowej (ESPI), **Pomiary Automatyka Kontrola**, vol. 59, nr 11 2013, 1223-1226.
90. Lipiński D., Kacalak W., Tomkowski R., Application of the laser scanning microscopy to evaluation of abrasive tool wear, **Journal of Machine Engineering**, Vol. 12, No. 4, 2012, pp. 99-105.

91. Tomkowski R., Kacalak W., Lipiński D., Evaluation of the surface topography after precision machining, **Journal of Machine Engineering**, Vol. 12, No. 4, 2012, pp. 71-80.
92. Kacalak W., Kunc R., Analiza wpływu parametrów kształtowania powierzchni czynnej na parametry statystyczne oceny aktywności ziaren ściernych, *Mechanik*, Vol. 8-9/2012, str. 25-36.
93. Kacalak W., Szafraniec F., Tomkowski R., Lipiński D., Łukianowicz Cz., Metodyka oceny zdolności klasyfikacyjnej parametrów charakteryzujących cechy stereometryczne nierówności powierzchni, **Pomiary Automatyka Kontrola**, Vol. 57, 2011, str. 542-546.
94. Lipiński D., Kacalak W., Tomkowski R., Methodology of evaluation of abrasive tools' wear with the use of laser scanning, **Proceedings of the International Conference on Surface Metrology, 2012, France**, pp.: 72-78.
95. Tomkowski R., Kacalak W., Lipiński D., Methodology of evaluation of extra smooth surfaces with the use of new evaluation parameters, **Proceedings of the International Conference on Surface Metrology, 2012, France**, pp.: 64-71.
96. Kacalak W., Szafraniec F., Metodyka i algorytmy modelowania i symulacji oraz badań i analizy procesów obróbki ściernej, Problemy i tendencje rozwoju obróbki ściernej, *Prace naukowe Instytutu Technologii Maszyn i Automatyzacji Politechniki Wrocławskiej*, str. 205-234.
97. Kacalak W., Kunc R., Algorytmy i procedury optymalizacji procesu szlifowania powierzchni śrubowych, **INNOVATIVE MANUFACTURING TECHNOLOGY 2**, Kraków 2012, str. 597-609.
98. Kacalak W., Tandecka K., Sempruch R., Badania modelowe procesu mikroskrawania, *MECHANIK NR 8-9/2013*.
99. Kacalak W., Królikowski T., Rypina Ł., Modelowanie naprężeń i przemieszczeń materiału w strefie mikroskrawania z wykorzystaniem środowiska LS-DYNA, *MECHANIK NR 8-9/2013*.
100. Kacalak W., Szafraniec F., Modelowanie obciążeń ziaren aktywnych i sił w procesie szlifowania, *MECHANIK NR 8-9/2013*.
101. Lipiński D., Kacalak W., Tomkowski R., Methodology of evaluation of abrasive tool wear with the use of laser scanning microscopy, **SCANNING**, 2013 (DOI:0.1002/sca.21088).
102. Kacalak W., Majewski M., Lipiński D.: Minimalizacja odkształceń cieplnych i kompensacji odchyłek położenia ściernicy i przedmiotu w procesie szlifowania długich powierzchni śrubowych. *Miesięcznik Naukowo-Techniczny MECHANIK*, nr 1/2014, str. 36-40.

103. Kacalak W., Majewski M., Budniak Z.: Przekładnie ślimakowe z regulowanym luzem bocznym. Miesięcznik Naukowo-Techniczny MECHANIK, nr 7/2014, str. 526-533.
104. Kacalak W., Tandecka K., Rypina Ł.: Evaluation of Micromachining Processes Using Data in the Format and Geometric Characteristics of Micro-Chips, **Journal of Machine Engineering**, Vol. 15, No. 4, 2015, str. 59-68.
105. Kacalak W., Tandecka K.: Efekty mikrowygładzania foliami ściernymi o nieciągłej powierzchni czynnej (The effects of the use of discontinuous active surface of microfinishing films for superfinishing proces). Miesięcznik Naukowo-Techniczny MECHANIK, nr 8-9/2014, str. 36-40.
106. Kacalak W., Szafraniec F., Lipiński D.: Probabilistyczna analiza aktywności ziaren na czynnej powierzchni ściernicy. Miesięcznik Naukowo-Techniczny MECHANIK, nr 8-9/2014, str. 176-184.
107. Kacalak W., Tomkowski R., Lipiński D., Szafraniec F.: System oceny struktury geometrycznej powierzchni po obróbce ścierniej. Miesięcznik Naukowo-Techniczny MECHANIK, nr 8-9/2014, str. 219-226.
108. Kacalak W., Majewski M.: Handwriting recognition in intelligent design systems, Archives of Mechanical Technology and Automation, vol. 34, nr 3, 2014, Archiwum Technologii Maszyn i Automatyzacji, ATMiA Poznań. 3-12.
109. Kacalak W., Majewski M.: Interactive design of machine elements and assemblies, Archives of Mechanical Technology and Automation, vol. 34, nr 3, 2014, Archiwum Technologii Maszyn I Automatyzacji, ATMiA Poznań. 13-22.
110. Kacalak W., Majewski M.: Interactive design of machine elements in uncertainty and unrepeatability. IV International Scientific-Technical Conference – Manufacturing 2014, 8-10, December 2014, Poznań 2014. Selected Conference Proceedings in Web of Science – Poznan University of Technology 2016, Thomson Reuters - Conference Proceedings Citation Index. p. 57-64.
111. Kacalak W., Majewski M., Budniak Z.: Analysis of similarities between structural features of designed machine elements and corresponding antipatterns. IV International Scientific-Technical Conference – Manufacturing 2014, 8-10 December 2014, Poznań 2014. Selected Conference Proceedings in Web of Science - Poznan University of Technology 2016, Thomson Reuters - Conference Proceedings Citation Index. p. 135-142.
112. Kacalak W., Majewski M.: Intelligent Interactive Systems for Design of Machine Elements and Assemblies in Uncertainty and Unrepeatability. **The 28th International Conference on Industrial, Engineering & Other Applications of Applied Intelligent Systems - IEA/AIE 2015, Seoul, Korea, 10-12 June 2015. Lecture Notes in Computer Science. Springer 2015.**
113. Kacalak W., Majewski M., Budniak Z.: Innovative design of non-backlash worm drives. Civil and Mechanical Engineering, 2015.

114. Kacalak W., Majewski M., Budniak Z.: Intelligent Design of Machine Elements using Antipatterns. **The 28th International Conference on Industrial, Engineering & Other Applications of Applied Intelligent Systems - IEA/AIE 2015, Seoul, Korea, 10-12 June 2015. Lecture Notes in Computer Science. Springer 2015.**
115. Kacalak W., Majewski M., Budniak Z.: Worm gear drives with adjustable backlash. **ASME Journal of Mechanisms and Robotics. ASME Press 2015.**
116. Kacalak W., Majewski M., Stuart K., Budniak Z.: Interactive Systems for Designing Machine Elements and Assemblies. **Management and Production Engineering Review**, vol. 6, nr 3, September 2015. 21-34.
117. Kacalak W., Majewski M., Budniak Z.: Intelligent Automated Design of Machine Components Using Antipatterns. 16th International Conference on Intelligent Data Engineering and Automated Learning - IDEAL 2015, Wroclaw, Poland, 14-16 October 2015. **Lecture Notes in Computer Science Volume 9375. Springer International Publishing 2015.** 248-255.
118. Kacalak W., Majewski M., Tuchołka A.: Intelligent Assessment of Structure Correctness Using Antipatterns. **International Conference on Computational Science and Computational Intelligence - CSCI'2015, 7-9 December 2015, Las Vegas, USA. IEEE Computer Society, IEEE Xplore Digital Library 2015.** 559-564.
119. Kacalak W., Rózański R., Lipiński D.: Evaluation of Classification Ability of the Parameters Characterizing Stereometric Properties of Technical Surfaces. **Journal of Machine Engineering**, Vol. 16, No. 2, 2016.
120. Kacalak W., Majewski M., Tuchołka A.: A Method of Object-oriented Symbolical Description and Evaluation of Machine Elements Using Antipatterns. **Journal of Machine Engineering**, Vol. 16, No. 4, 2016.
121. Majewski M., Kacalak W.: Conceptual Design of Innovative Speech Interfaces with Augmented Reality and Interactive Systems for Controlling Loader Cranes. 5th Computer Science On-line Conference 2016 - CSOC 2016, 27-30 April 2016. **Advances in Intelligent Systems and Computing, Volume 464, Artificial Intelligence Perspectives in Intelligent Systems. Springer International Publishing Switzerland 2016.** 237-247.
122. Majewski M., Kacalak W.: Human-Machine Speech-Based Interfaces with Augmented Reality and Interactive Systems for Controlling Mobile Cranes. **International Conference on Interactive Collaborative Robotics - ICR 2016, 24-26 August 2016, Budapest, Hungary. Lecture Notes in Computer Science, Volume 9812. Springer International Publishing Switzerland 2016.** 89-98.
123. Majewski M., Kacalak W.: Intelligent Speech-Based Interactive Communication Between Mobile Cranes and Their Human Operators. 25th **International Conference on Artificial Neural Networks 2016 - ICANN 2016, 6-9 September 2016, Barcelona, Spain. Lecture Notes in Computer Science - Artificial Neural Networks and Machine Learning, Volume 9887. Springer International Publishing Switzerland 2016.** 523-530.

124. Kacalak W., Tandecka K., Rypina Ł., Lipiński D., Szafraniec F., Socha E.: Modelowanie i analiza procesów mikroskrawania agregatami ściernymi. *Mechanik*, 2016, nr 8-9/2016.
125. Kacalak W., Tandecka K., Mathia T., G.: A Method and New Parameters for Assessing the Active Surface Topography of Diamond Abrasive Films. **Journal of Machine Engineering**, Vol. 16, No. 4, 2016.
126. Majewski M., Kacalak W.: Building Innovative Speech Interfaces using Patterns and Antipatterns of Commands for Controlling Loader Cranes. **IEEE Xplore Digital Library - CSCI'2016. USA: IEEE Computer Society**, Los Alamitos, CA 90720, 2016. s. 525–530.
127. Majewski M., Kacalak W.: Intelligent Speech Interaction of Devices and Human Operators. **Advances in Intelligent Systems and Computing**, 2016, T. 465, s. 471–482. DOI 10.1007/978-3-319-33622-0_42.
128. Kacalak W., Budniak Z., Szafraniec F.: Analysis of the forming process of conical-like helical surfaces with roller tools. **International Journal of Applied Mechanics and Engineering**, 2017.

WAŻNIEJSZE PATENTY

1. Kacalak W.: Układ połączeń funkcjonalnych urządzenia od rejestracji nierówności powierzchni. Patent nr 101668.
2. Kacalak W.: Sposób wyznaczania twardości ściernic. Patent nr 108628.
3. Kacalak W.: Urządzenie do pomiaru elastyczności ściernic polerskich. Patent nr 108622.
4. Kacalak W.: Narzędzie ściernie i sposób jego wytwarzania. Patent nr 118215.
5. Kacalak W., Śmiałek W.: Urządzenie próżniowe do mocowania przedmiotów z materiałów niemagnetycznych. Patent nr 128023.
6. Kacalak W., Śmiałek W.: Urządzenie próżniowe do mocowania przedmiotów z materiałów niemagnetycznych. Patent nr 128112.
7. Kacalak W., Śmiałek W.: Urządzenie próżniowe do mocowania przedmiotów z materiałów niemagnetycznych. Patent nr 137130.
8. Kacalak W., Lewkowicz R., Lechowski T.: Sposób pomiaru niedokładności zarysu powierzchni śrubowej ślimaka oraz urządzenie do jego realizacji. Patent nr 137523.

9. Kacalak W., Opaliński W.: Końcówka przewodu pneumatycznego, zwłaszcza do łączenia z zaworem powietrza w ogumieniu pojazdu samochodowego. Patent nr 123826.
10. Kacalak W., Opaliński W.: Rozpylacz do cieczy, zwłaszcza do aparatu lakierniczego. Patent nr 129714.
11. Kacalak W., Śmiałek W.: Urządzenie próżniowe do mocowania przedmiotów z materiałów niemagnetycznych. Patent nr 128113.
12. Kacalak W., Śmiałek W.: Urządzenie próżniowe do mocowania przedmiotów z materiałów niemagnetycznych. Patent 132509.
13. Ziółkowski S., Kacalak W.: Zawieszenie wrzeciennika zwłaszcza szlifierki do płaszczyzn pracującej czołem ściernicy. Patent nr 136506.
14. Kacalak W.: Przekładnia ślimakowa. Patent nr 137131.
15. Kacalak W., Kacalak A.: Sposób sterowania procesem wzdłużnego szlifowania wałków. Patent nr 137418.
16. Kacalak W., Poletajew B., Pluta Z.: Sposób i narzędzie ściernie do kształtowania regularnej makrogeometrii obrabianej powierzchni w postaci równomiernie rozmieszczonych wgłębień. Patent nr 137405.
17. Pluta Z., Kacalak W.: Uchwyt do mocowania pakietów płytek, zwłaszcza ceramicznych. Patent nr 137132.
18. Ziółkowski S., Kacalak W.: Wrzeciennik z osiowo przesuwным wrzecionem zwłaszcza do szlifierki pracującej czołem ściernicy. Patent nr 136507.
19. Kacalak W. i inni: Sposób szlifowania płaskiego, zwłaszcza drobnych elementów ceramicznych oraz urządzenie do szlifowania płaskiego zwłaszcza drobnych elementów ceramicznych. Patent nr 142132.
20. Kacalak W. i inni: Sposób i urządzenie do gładkościowej obróbki płaszczyzn przedmiotów drobnych, zwłaszcza elementów ceramicznych pokrytych cienkimi warstwami innych materiałów. Patent nr 141138.
21. Kacalak W., Ściegienka, Pluta Z., Śmiałek W., Ziółkowski S.: Sposób i narzędzie do gładkościowej obróbki powierzchni. Patent nr 141828.
22. Kacalak W.: Narzędzie ściernie do wykonywania płytkich wgłębień na powierzchniach. Patent 145286.
23. Kacalak W.: Urządzenie do frezowania obwiedniowego stycznego ślimacznic. Patent nr 147824.
24. Kacalak W., Ściegienka, Ziółkowski S., Konfisz J.: Zawieszenie wrzeciennika, zwłaszcza szlifierki ze stołem obrotowym. Patent nr 147222.
25. Ziółkowski S., Konfisz J., Ściegienka, Kacalak W.: Zawieszenie wrzeciennika zwłaszcza szlifierki do płaszczyzn pracującej czołem ściernicy. Patent nr 147152.

26. Ziółkowski S., Ściegienka, Kacalak W., Konfisz J.: Wrzeciennik z osiowo przesuwным wrzecionem zwłaszcza szlifierki do ceramiki elektronicznej Patent nr 147223.
27. Ziółkowski S., Ściegienka, Kacalak W., Konfisz J.: Układ przeniesienia napędu na przesuwne osiowo wrzeciono obrabiarki, zwłaszcza szlifierki pracującej czołem ściernicy. Patent nr 146616.
28. Ściegienka R., Kacalak W., Pluta Z., Derkacz A., Ziółkowski S., Kundzicz W., Piotrowski R.: Sposób i urządzenie do dwustronnego szlifowania płaskich powierzchni czołowych, zwłaszcza małych walcowych elementów ceramicznych. Patent nr 161 480.
29. Kacalak W., Ściegienka R., Pluta Z.: Tarcza podająca z gniazdami ustalającymi do elementów obrabianych. Patent nr 285386.
30. Kacalak W., Konfisz J., Derkacz A., Bokiej S.: Stół obrotowy szlifierki z gniazdami ustalającymi do obróbki płaskich przedmiotów. Patent P 285 765.
31. Kacalak W., Ściegienka, Konfisz J., Derkacz A.: Stół obrotowy szlifierki z gniazdami ustalającymi do precyzyjnej obróbki drobnych płaskich przedmiotów. Patent nr 285766.
32. Kacalak W., Ściegienka, Piotrowski: Stół obrotowy szlifierki z gniazdami ustalającymi do precyzyjnej obróbki drobnych płaskich przedmiotów. Patent nr 287493.
33. Kacalak W., Ściegienka, Pluta Z., Derkacz A., Ziółkowski S., Kundzicz W., Piotrowski: Sposób i urządzenie do dwustronnego szlifowania płaskich powierzchni czołowych, zwłaszcza małych walcowych przedmiotów ceramicznych. Patent nr 285396.
34. Kacalak W., Ryckiewicz J.: Precyzyjna przekładnia ślimakowa. Patent nr 288496.
35. Kacalak W., Ryckiewicz J., Ziółkowski S.: Przekładnia ślimakowa do bezluzowego przenoszenia momentów obrotowych. Patent nr 288497.
36. Kacalak W., Ryckiewicz J., Ziółkowski S.: Przekładnia ślimakowa z regulowanym luzem międzyzębnym. Patent nr 288495.
37. Kacalak W., Ryckiewicz J., Ziółkowski S.: Przekładnia ślimakowa bezluzowa. Patent nr 288498.
38. Kacalak W.: Nożyce, zwłaszcza hydrauliczne. Patent nr 289293.
39. Kacalak W.: Obsada ściernicy. Patent nr 137 918.
40. Kacalak W.: Sposób obciążania ściernicy. Patent 152828.
41. Kacalak W., Derkacz A., Markiewicz A.: Urządzenie do oczyszczania cieczy, zwłaszcza chłodząco - smarującej. Patent nr 289036.
42. Kacalak W.: Narzędzie ściernicze do kształtowania regularnej makrogeometrii obrabianej powierzchni. Patent nr 152827.

43. Kacalak W., Łukianowicz Cz.: Sposób i układ do pomiaru nierówności powierzchni. Patent nr 140791.
44. Kacalak W.: Przekładnia ślimakowa bezluzowa. Patent nr 296444.
45. Kacalak W.: Moduł mikronapędu. Patent nr 296377.
46. Kacalak W., Ściegienka, Ziółkowski S., Konfisz J.: Sposób szlifowania płaskiego, zwłaszcza drobnych przedmiotów o małej wysokości. Patent nr 154419.
47. Kacalak W., Lewkowicz R., Ściegienka R.: Taśma ścierna. Patent nr 301670.
48. Kacalak W.: Przekładnia ślimakowa bezluzowa. Patent nr 301669.
49. Kacalak W., Derkacz A.: Układ napędowy stołu obrotowego obrabiarki. Patent nr 160800.
50. Kacalak W., Derkacz A.: Układ nośny obrabiarki z obrotowym stołem, zwłaszcza do obróbki drobnych przedmiotów. Patent nr 161644.
51. Kacalak W., Konfisz T., Markiewicz A.: Stół obrotowy szlifierki z gniazdami ustalającymi do precyzyjnej obróbki drobnych płaskich przedmiotów. Patent nr 161790.
52. Kacalak W., Lubiński A.: Sposób szlifowania dokładnych powierzchni śrubowych, zwłaszcza długich gwintów. Patent nr 160799.
53. Kacalak W., Lubiński A.: Przekładnia ślimakowa bezluzowa. Patent nr 160312.
54. Kacalak W., Ściegienka,: Sposób precyzyjnej obróbki płaskich powierzchni, zwłaszcza obróbki drobnych przedmiotów ceramicznych w cyklu automatycznym. Patent nr 161481.
55. Kacalak W., Tatoń J., Derkacz A.: Przekładnia ślimakowa bezluzowa. Patent nr 160314.
56. Ściegienka, Kacalak W., Pluta Z., Derkacz A., Ziółkowski S., Kundzicz W., Piotrowski: Sposób i urządzenie do dwustronnego szlifowania płaskich powierzchni czołowych, zwłaszcza małych walcowych elementów ceramicznych. Patent nr 161480.
57. Kacalak W., Lubiński A.: Końcówka przewodu pneumatycznego, zwłaszcza do urządzeń do pompowania opon samochodowych. Patent nr 160033.
58. Kacalak W., Lubiński A.: Urządzenie do składowania i transportu przedmiotów. Patent nr 161788.
59. Kacalak W., Tatoń J.: Urządzenie do frezowania rowków w tynku. Patent nr 160025.
60. Kacalak W., Konfisz J., Bokiej S., Derkacz A., Tomaszewicz M.: Mechanizm do umieszczania płaskich przedmiotów w gniazdach stołu obrabiarki. Patent nr 161479.

61. Kacalak W, Ściegienka R., Lange A.: Zbiornik osadczy. Patent nr 161176.
62. Kacalak W., Ryckiewicz J.: Precyzyjna przekładnia ślimakowa. Pat. Nr 164104.
63. Kacalak W., Ryckiewicz J., Ziółkowski S.: Przekładnia ślimakowa do bezluzowego przenoszenia momentów obrotowych. Patent nr 164105.
64. Kacalak W., Derkacz A., Konfisz J., Bokiej S., Frąckowiak P.: Urządzenie do odwracania płaskich przedmiotów obrabianych. Patent nr 162320.
65. Kacalak W., Derkacz A.: Układ nośny obrabiarki z obrotowym stołem, zwłaszcza do obróbki drobnych przedmiotów. Patent nr 161643.
66. Ściegienka R., Kacalak W., Lewkowicz R., Plichta S.: Małogabarytowa głowica do mikrowygładzania foliami ściernymi. Patent nr 181922.
67. Ściegienka R., Lewkowicz R., Kacalak W., Bokiej S.: Głowica do mikrowygładzania otworów foliowymi taśmami ściernymi. Patent nr 190466.
68. Ściegienka R., Lewkowicz R., Kacalak W., Bokiej S.: Głowica do mikrowygładzania otworów foliowymi taśmami ściernymi. Patent nr 190467.
69. Kacalak W., Derkacz A., Markiewicz A.: Urządzenie do oczyszczania cieczy, zwłaszcza chłodząco-smarującej. Patent nr 164402.
70. Ściegienka R., Lewkowicz R., Kacalak W.: Głowica do mikrowygładzania otworów foliowymi taśmami ściernymi W. Patent nr 216967.
71. Ściegienka R., Lewkowicz R., Kacalak W., Bokiej S.: Obrabiarka do mikroskrawania albo wygładzania ściernego w komorze próżniowej. Politechnika Koszalińska Patent nr 217376.
72. Kacalak W., Ściegienka R., Lewkowicz R., Charkiewicz L., Bokiej S.: Głowica do mikrowygładzania foliowymi taśmami ściernymi zewnętrznych powierzchni walcowych. Patent nr 217267.
73. Ściegienka R., Lewkowicz R., Kacalak W., Charkiewicz L., Bokiej S.: Przyrząd do mikrowygładzania foliowymi taśmami ściernymi wałków umieszczonych w komorze próżniowej. Patent nr 217377.
74. Ściegienka R., Lewkowicz R., Kacalak W., Głowica do mikrowygładzania otworów foliowymi taśmami ściernymi, Patent nr 393071.

Ważniejsze zgłoszenia patentowe:

1. Kacalak W., Tandecka K.: Folia ścierna do procesu mikrowygładzania powierzchni. Zgłoszenie nr P.407465 z dnia 2014.03.10. Urząd Patentowy RP, Warszawa 2014.

2. Kacalak W., Majewski M., Budniak Z.: Przekładnia ślimakowa bezluzowa. Zgłoszenie nr P.408392 z dnia 2014.06.02. Urząd Patentowy RP, Warszawa 2014.
3. Kacalak W., Majewski M., Budniak Z.: Przekładnia ślimakowa bezluzowa. Zgłoszenie nr P.408933 z dnia 2014.07.21. Urząd Patentowy RP, Warszawa 2014.
4. Kacalak W., Majewski M., Budniak Z.: Przekładnia ślimakowa bezluzowa. Zgłoszenie nr P.409050 z dnia 2014.07.31. Urząd Patentowy RP, Warszawa 2014.
5. Kacalak W., Ściegienka R., Bałasz B., Bokiej S.: Układ do podawania płynu chłodzącego na powierzchnie ściernicy tarczowej. Zgłoszenie nr P.409126 z dnia 2014.08.07. Urząd Patentowy RP, Warszawa 2014.
6. Kacalak W., Majewski M., Budniak Z.: Przekładnia ślimakowa bezluzowa. Zgłoszenie nr P.409516 z dnia 2014.09.15. Urząd Patentowy RP, Warszawa 2014.
7. Kacalak W., Majewski M., Budniak Z.: Koło ślimakowe przekładni bezluzowej. Zgłoszenie nr P.410406 z dnia 2014.12.05. Urząd Patentowy RP, Warszawa 2014.
8. Kacalak W., Majewski M., Budniak Z.: Koło ślimakowe przekładni bezluzowej. Zgłoszenie nr P.410407 z dnia 2014.12.05. Urząd Patentowy RP, Warszawa 2014.
9. Kacalak W., Majewski M.: Sposób rozpoznawania znaków pisma, zwłaszcza pisma odręcznego. Zgłoszenie nr P.415415 z dnia 2015.12.21. Urząd Patentowy RP, Warszawa 2015.
10. Kacalak W., Majewski M.: Układ do rozpoznawania znaków pisma, zwłaszcza pisma odręcznego. Zgłoszenie nr P.415416 z dnia 2015.12.21. Urząd Patentowy RP, Warszawa 2015.
11. Kacalak W., Ponomarenkow J., Majewski M., Budniak Z.: Urządzenie do mechanicznego czyszczenia plaż, zwłaszcza nadmorskich. Zgłoszenie nr P.415417 z dnia 2015.12.21. Urząd Patentowy RP, Warszawa 2015.
12. Kacalak W., Majewski M., Budniak Z.: Koło ślimakowe przekładni bezluzowej. Zgłoszenie nr P.415418 z dnia 2015.12.21. Urząd Patentowy RP, Warszawa 2015.
13. Kacalak W., Majewski M., Budniak Z.: Przekładnia ślimakowa bezluzowa. Zgłoszenie nr P.415419 z dnia 2015.12.21. Urząd Patentowy RP, Warszawa 2015.