DZIAŁ C

CHEMIA I METALURGIA

A1 (21) **412710** (22) 2015 06 15

(51) *C01B 31/02* (2006.01)
B82Y 30/00 (2011.01)

(71) POLITECHNIKA ŚLĄSKA, Gliwice

(72) JANICKI DAMIAN; ĆWIEK JANUSZ; MACEK MAGDALENA; WALICZEK WERONIKA

(54) **Sposób wytwarzania proszku z nanorurkami węglowymi do strumieniowego wprowadzania nanorurek węglowych do jeziorka ciekłego metalu w spawalniczych procesach stopowania powierzchniowego materiałów metalowych**

(57) Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania proszku z nanorurkami węglowymi do strumieniowego wprowadzania nanorurek węglowych do jeziorka ciekłego metalu w spawalniczych procesach stopowania powierzchniowego materiałów metalowych. Sposób polega na tym, że nanorurki węglowe łączy się w cząstki o granulacji kilkudziesięciu mikrometrów za pomocą krzemianu sodu (Na_2SiO_3) jako substancji łączącej (lepiszcza), przy czym nanorurki węglowe miesza się mechanicznie z wodnym (nasyconym) roztworem krzemianu sodu $NaSiO_3$, następnie mieszaninę poddaje się homogenizacji ultradźwiękowej po czym suszy się i poddaje się zmieleniu, oraz przesianiu w celu uzyskania wymaganej granulacji cząstek proszku. Uzyskany w ten sposób proszek charakteryzuje się jednorodnym rozkładem nanorurek w objętości poszczególnych cząstek proszku. Ponadto, sposób wytwarzania proszku umożliwia otrzymywanie cząstek o różnym udziale objętościowym nanorurek węglowych (stosując różne proporcje nanorurek i lepiszcza Na_2SiO_3), jak również praktycznie dowolnej granulacji cząstek, dopasowanej do różnych systemów podawania proszku w procesach spawalniczych.

(1 zastrzeżenie)

A1 (21) **417056** (22) 2016 04 29

(51) *C01B 31/36* (2006.01)
B01J 32/00 (2006.01)

(71) AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA IM. STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE, Kraków

(72) CZOSNEK CEZARY; JANIK JERZY F.

(54) **Sposób otrzymywania porowatego kompozytu typu SiC/{C/SiC}**

(57) Sposób otrzymywania porowatego kompozytu typu SiC/{C/SiC}, polega na tym, że kompozyt C/SiC, zawierający nanoproszkowy węglik krzemu i wolny węgiel, poddaje się mieszaniu z polimerem krzemoorganicznym o średniej masie cząsteczkowej rzędu od 800 do 10000, w obecności rozpuszczalnika organicznego, przy czym zawartość węgla w kompozycie C/SiC wynosi do 50% wagowych, a ilość polimeru krzemoorganicznego w mieszaninie z kompozytem C/SiC wynosi 5 - 80% wagowych. Po homogenizacji z mieszaniny częściowo odparowuje się rozpuszczalnik organiczny, a z uzyskanej masy formuje się drogą prasowania kształtki o pożądanych kształtach. Następnie wytworzone kształtki poddaje się suszeniu, po czym poddaje się je kondycjonowaniu w atmosferze powietrza lub tlenu w temperaturze od 50°C do 300°C, w czasie od 10 minut do 10 godzin. Z kolei kształtki z usieciowanym polimerem krzemoorganicznym poddaje się wygrzewaniu w atmosferze gazu inertnego w zakresie temperatur od 500 do 1700°C z szybkością ogrzewania od 0,5 do 30°C/min, po czym poddaje się je wygrzewaniu w wybranej temperaturze końcowej przez okres od 0,5 do 10 godzin. Uzyskany produkt chłodzi się wraz z piecem do temperatury otoczenia albo przemieszcza się do kolejnych stref o coraz niższych temperaturach, otrzymując mezoporowaty hierarchiczny kompozyt typu SiC/{C/SiC}, w którym cząstki wyjściowego kompozytu C/SiC otoczone są warstewką wtórnego węglika krzemu SiC.

(3 zastrzeżenia)

A1 (21) **417057** (22) 2016 04 29

(51) *C01B 31/36* (2006.01)
B01J 32/00 (2006.01)

(71) AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA IM. STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE, Kraków

(72) CZOSNEK CEZARY; JANIK JERZY F.

(54) **Sposób otrzymywania porowatego kompozytu typu SiC/{C/SiC}/SiC**

(57) Sposób otrzymywania porowatego kompozytu typu SiC/{C/SiC}/SiC, polega na tym, że kompozyt C/SiC, zawierający nanoproszkowy węglik krzemu SiC i wolny węgiel C, poddaje się mieszaniu z polimerem krzemoorganicznym o średniej masie cząsteczkowej rzędu od 800 do 10000, w obecności rozpuszczalnika organicznego, przy czym zawartość węgla w kompozycie C/SiC wynosi do 50% wagowych, a ilość polimeru krzemoorganicznego w mieszaninie z kompozytem C/SiC wynosi 5 - 80% wagowych. Po homogenizacji z mieszaniny częściowo odparowuje się rozpuszczalnik organiczny, a z uzyskanej masy formuje się drogą prasowania kształtki o pożądanych kształtach. Następnie wytworzone kształtki poddaje się suszeniu, po czym poddaje się je kondycjonowaniu w atmosferze powietrza lub tlenu w temperaturze od 50°C do 300°C, w czasie od 10 minut do 10 godzin. Z kolei kształtki z usieciowanym polimerem krzemoorganicznym poddaje się wygrzewaniu w atmosferze gazu inertnego w zakresie temperatur od 500 do 1700°C z szybkością ogrzewania od 0,5 do 30°C/min, po czym poddaje się je wygrzewaniu w wybranej temperaturze końcowej przez okres od 0,5 do 10 godzin. Uzyskany produkt chłodzi się wraz z piecem do temperatury otoczenia albo przemieszcza się do kolejnych stref o coraz niższych temperaturach, otrzymując mezoporowaty hierarchiczny kompozyt typu SiC/{C/SiC}, w którym cząstki wyjściowego kompozytu C/SiC otoczone są warstewką wtórnego węglika krzemu SiC oraz nadmiarowego węgla, który nie jest pokryty warstewką SiC. W celu usunięcia nadmiarowego węgla produkt poddaje się kontrolowanemu utlenianiu w atmosferze gazu utleniającego w temperaturze od 400 do 1000°C w czasie od 30 minut do 10 godzin albo kontrolowanemu nakrzemowaniu przy użyciu SiO w atmosferze gazu obojętnego lub w próżni w temperaturze od 1000 do 1600°C przez okres od 30 minut do 10 godzin otrzymując mezoporowaty hierarchiczny kompozyt typu SiC/{C/SiC}/SiC, w którym cząstki wyjściowego kompozytu SiC/{C/SiC} otoczone są warstewką wtórnego SiC.

(3 zastrzeżenia)

A1 (21) **412702** (22) 2015 06 12

(51) *C01F 5/14* (2006.01)
C01F 5/22 (2006.01)
C01F 11/46 (2006.01)

(71) AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA IM. STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE, Kraków; ZAKŁADY MAGNEZYTOWE ROPCZYCE SPÓŁKA AKCYJNA, Ropczyce; ALWERNIA SPÓŁKA AKCYJNA, Alwernia

(72) SZCZERBA JACEK; WANTUCH WIESŁAW; URBAŃCZYK LESZEK; LIS JERZY; FIGURA MARCIN; BUĆKO MIROSŁAW; MADEJ DOMINIKA; MAJKA-WANTUCH MARIA; SZCZERBA HENRYKA; OCHMAN MICHAŁ

(54) **Sposób otrzymywania wodorotlenku magnezu i gipsu z roztworów siarczanu magnezu i prażonego dolomitu**

(57) Sposób otrzymywania wodorotlenku magnezu i gipsu z roztworów siarczanu magnezu i prażonego dolomitu charakteryzuje się tym, że wodny roztwór siarczanu magnezu o stężeniu 25 - 35% masowych połączony z wodnym roztworem azotanu wapnia o stężeniu 1 - 15% masowych miesza przez okres 30 - 180 minut. Uzyskaną zawiesinę gipsu w wodnym roztworze azotanu magnezu filtruje się, a otrzymany osad gipsu korzystnie poddaje się przemywaniu. Do otrzymanego filtratu w postaci wodnego roztworu azotanu magnezu wprowadza się zawiesinę wodorotlenków wapnia i magnezu, otrzymaną w procesie gaszenia prażonego dolomitu, zawierającą 90 do 100% masowych stechiometrycznej ilości tlenku wapnia, w przeliczeniu na zawarty w roztworze azotanu magnezu kation magnezowy, przy czym reagenty poddaje się mieszaniu przez okres 60 do 240 minut. Otrzymaną zawiesinę wodorotlenku magnezu w wodnym roztworze azotanu wapnia filtruje się w temperaturze 36 do 40°C, przemywa oddzielony wodorotlenek magnezu, a wodny roztwór azotanu wapnia zawraca się do początku procesu.

(6 zastrzeżeń)

A1 (21) **412606** (22) 2015 06 09

(51) ***C02F 1/30*** (2006.01)
B01D 61/14 (2006.01)
C02F 9/00 (2006.01)

(71) ZACHODNIOPOMORSKI UNIWERSYTET TECHNOLOGICZNY W SZCZECINIE, Szczecin

(72) MOZIA SYLWIA; JANUS MAGDALENA; MORAWSKI ANTONI WALDEMAR; BROŻEK PIOTR; MAZUR JACEK; BERING SŁAWOMIRA; TARNOWSKI KRZYSZTOF

(54) **Sposób oczyszczania ścieków pralniczych**

(57) Sposób oczyszczania ścieków pralniczych, wykorzystujący oczyszczanie biologiczne oraz procesy membranowe charakteryzuje się tym, że wstępnie oczyszczone biologicznie ścieki pralnicze poddaje się procesowi fotokatalizy z wykorzystaniem fotokatalizatora na bazie TiO_2, osadzonego na macie z włókna szklanego, przez co najmniej 60 godzin, a następnie poddaje się procesowi nanofiltracji z użyciem membrany o retencji co najmniej 90%, z zastosowaniem ciśnienia trans membranowego 5 ÷ 15 barów.

(1 zastrzeżenie)

A1 (21) **412607** (22) 2015 06 09

(51) ***C02F 1/30*** (2006.01)
B01D 61/14 (2006.01)
C02F 9/00 (2006.01)

(71) ZACHODNIOPOMORSKI UNIWERSYTET TECHNOLOGICZNY W SZCZECINIE, Szczecin; ALBATROS SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SPÓŁKA KOMANDYTOWA, Warszawa

(72) MOZIA SYLWIA; JANUS MAGDALENA; MORAWSKI ANTONI WALDEMAR; BROŻEK PIOTR; MAZUR JACEK; BERING SŁAWOMIRA; TARNOWSKI KRZYSZTOF; SIKORA ROMUALD

(54) **Sposób oczyszczania ścieków pralniczych**

(57) Sposób oczyszczania ścieków pralniczych wykorzystujący oczyszczanie biologiczne oraz procesy membranowe, charakteryzuje się tym, że wstępnie oczyszczone biologicznie ścieki pralnicze poddaje się procesowi fotokatalizy z wykorzystaniem fotokatalizatora na bazie TiO_2 w postaci zawiesiny w ilości 1 g/l, a następnie poddaje się je procesowi ultrafiltracji, a później procesowi nanofiltracji z użyciem membrany o retencji powyżej 90%, z zastosowaniem ciśnienia trans membranowego 5 ÷ 15 barów.

(1 zastrzeżenie)

A1 (21) **412609** (22) 2015 06 09

(51) ***C02F 1/30*** (2006.01)
C02F 1/78 (2006.01)
C02F 9/00 (2006.01)
B01D 61/14 (2006.01)

(71) ZACHODNIOPOMORSKI UNIWERSYTET TECHNOLOGICZNY W SZCZECINIE, Szczecin; ALBATROS SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SPÓŁKA KOMANDYTOWA, Warszawa

(72) MOZIA SYLWIA; JANUS MAGDALENA; MORAWSKI ANTONI WALDEMAR; BROŻEK PIOTR; MAZUR JACEK; BERING SŁAWOMIRA; TARNOWSKI KRZYSZTOF; SIKORA ROMUALD

(54) **Sposób oczyszczania ścieków pralniczych**

(57) Sposób oczyszczania ścieków pralniczych wykorzystujący oczyszczanie biologiczne oraz procesy membranowe, charakteryzuje się tym, że wstępnie oczyszczone biologicznie ścieki pralnicze poddaje się procesowi fotolizy przez co najmniej 60 godzin, a następnie poddaje się je procesowi nanofiltracji z użyciem membrany o retencji powyżej 90%, z zastosowaniem ciśnienia trans membranowego 5 ÷ 15 barów.

(1 zastrzeżenie)

A1 (21) **412749** (22) 2015 06 17

(51) ***C02F 3/06*** (2006.01)
C02F 3/08 (2006.01)

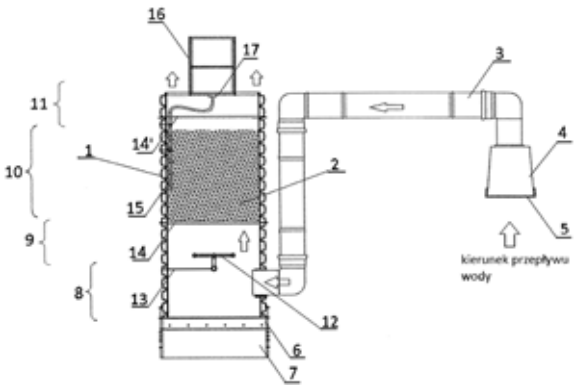
(71) UNIWERSYTET PRZYRODNICZY W POZNANIU, Poznań

(72) MAZURKIEWICZ JAKUB; MAZUR ROBERT; KUJAWIAK SEBASTIAN; DACH JACEK

(54) **Bioreaktor ze złożem ruchomym, zwłaszcza do rekultywacji silnie zanieczyszczonych akwakultur i małych zbiorników wodnych**

(57) Przedmiotem zgłoszenia jest bioreaktor ze złożem ruchomym, zwłaszcza do rekultywacji silnie zanieczyszczonych, akwakultur i małych zbiorników wodnych. Bioreaktor charakteryzuje się tym, że zawiera korpus (1) bioreaktora wypełniony w co najmniej 30% zamkniętym w przepływowym zbiorniku złożem filtrującym (2), a do korpusu (1) poprzez co najmniej jedną rurę doprowadzającą (3) przyłączony jest kosz filtracyjny (4). We wnętrzu korpusu (1) wydzielone są co najmniej cztery strefy: strefa dopływu (8) strefa napowietrzania (9) wyposażona a dyfuzor (12), strefa filtracji (10) oraz strefa odpływu filtratu (11), przy czym w strefie doprowadzenia (8) przez ścianę korpusu bioreaktora do jego wnętrza wprowadzona jest co najmniej jedna rura doprowadzająca (3).

(17 zastrzeżeń)



A1 (21) **412598** (22) 2015 06 05

(51) ***C02F 3/32*** (2006.01)

(71) GŁÓWNY INSTYTUT GÓRNICTWA, Katowice

(72) PIERZCHAŁA ŁUKASZ