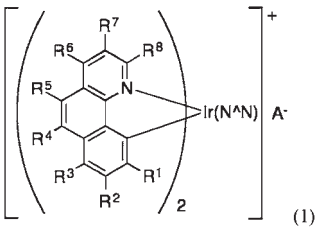
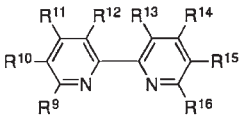
po zmieszaniu wszystkich reagentów mieszaninę reakcyjną poddaje się napromieniowaniu mikrofalami o zakresie częstotliwości 800-5800 MHz.

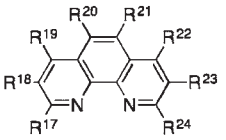
(3 zastrzeżenia)



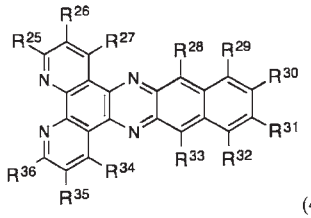
(1)



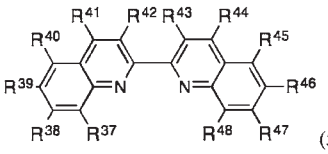
(2)



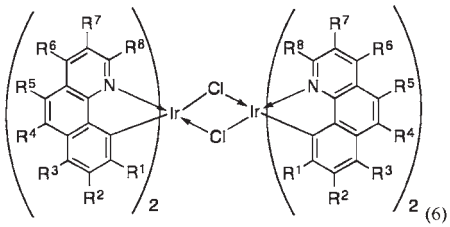
(3)



(4)



(5)



(6)

A1 (21) **421632** (22) 2017 05 19

(51) ***C02F 3/30*** (2006.01)

(71) GŁÓWNY INSTYTUT GÓRNICTWA, Katowice; PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Rybnik

(72) KARWOT JANUSZ; BERNACKA MARZENA; ZDEBIK DARIUSZ; GŁODNIOK MARCIN; BONDARUK JAN

(54) **Sposób biologicznego oczyszczania ścieków**

(57) Przedmiotem zgłoszenia jest sposób biologicznego oczyszczania ścieków charakteryzujący się tym, że przeprowadza się go w co najmniej czterech i nie więcej niż w ośmiu fazach oczyszczania, przy czym po ostatniej fazie przechodzi się do fazy 1 oczyszczania.

(7 zastrzeżeń)

A1 (21) **418499** (22) 2016 08 30

(51) ***C02F 9/04*** (2006.01)

C02F 103/10 (2006.01)

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

(72) FIJAŁ JERZY; GONET ANDRZEJ; JAMROZIK ALEKSANDRA; STRYCZEK STANISŁAW

(54) **Sposób uzdatniania środowisk wodnych, zwłaszcza odpadowych płuczek wiertniczych**

(57) Przedmiotem zgłoszenia jest sposób uzdatniania środowisk wodnych, zwłaszcza odpadowych płuczek wiertniczych, zanieczyszczonych siarkowodorem, jonami siarczkowymi i wodorosiarczkowymi i/lub zredukowanymi substancjami organicznymi w postaci szlamów gnilnych, który charakteryzuje się tym, że w pierwszym etapie do zanieczyszczonego środowiska wodnego dodaje się cząstki nanopolikationów o formule $[(Fe^{3+})_x(M_1^{m+})_y(M_2O_4^{n-})_z(O^{2-})_r(OH^-)_p]^{s+}$, w których obok dominujących jonów Fe^{3+} ewentualnie obecny jest jon domieszkowy M_1^{m+} wybrany z grupy zawierającej: Mn^{2+}, V^{2+}, Mo^{2+}, Cr^{3+} oraz ewentualnie anion $M_2O_4^{n-}$, wybrany z grupy zawierającej: MoO_4^{2-}, MnO_4^-, CrO_4^{2-}, VO_4^{3-}. Stosunek molowy sumy jonów z grupy M_1^{m+} do jonów Fe^{3+} $y : x \leq 0{,}1$ i stosunek molowy sumy anionów $M_2O_4^{n-}$ do jonów Fe^{3+} $z : x \leq 0{,}1$, zaś wypadkowy ładunek dodatni pojedynczych nanopolikationów s^+ przyjmuje wartości w zakresie od 5^+ do 10^+. Nanopolikationy wprowadza się do uzdatnianego środowiska, aż do całkowitego zaabsorbowania na ich powierzchni zanieczyszczeń oraz zaniku zapachu siarkowodoru i szlamów gnilnych. W drugim etapie zaabsorbowane zanieczyszczenia poddaje się działaniu środka utleniającego wybranego z grupy zawierającej: O_2, pochodzący z powietrza atmosferycznego, H_2O_2, Na_2O_2, K_2O_2, CaO_2, MgO_2, aż do całkowitego usunięcia z powierzchni nanopolikationu zaabsorbowanych zanieczyszczeń z utworzeniem nieszkodliwych jonów siarczanowych SO_4^{2-} i/lub siarki pierwiastkowej S^0 oraz utlenionych form organicznych koloidów.

(2 zastrzeżenia)

A1 (21) **418500** (22) 2016 08 30

(51) ***C02F 9/04*** (2006.01)

C02F 103/10 (2006.01)

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

(72) FIJAŁ JERZY; GONET ANDRZEJ; JAMROZIK ALEKSANDRA; STRYCZEK STANISŁAW

(54) **Sposób detoksykacji środowisk wodnych, zwłaszcza odpadowych płuczek wiertniczych**

(57) Przedmiotem zgłoszenia jest sposób detoksykacji środowisk wodnych, zwłaszcza odpadowych płuczek wiertniczych, zanieczyszczonych siarkowodorem, jonami siarczkowymi i wodorosiarczkowymi i/lub zredukowanymi substancjami organicznymi w postaci szlamów gnilnych. Sposób ten charakteryzuje się tym, że w pierwszym etapie do zanieczyszczonego środowiska wodnego dodaje się, przy ciągłym mieszaniu, podpierane nanopolikationami minerały ilaste z grupy smektytów, utworzone poprzez zmieszanie wodnej dyspersji nanopolikationów z zawiesiną minerałów ilastych, a stosuje się od 1 do 5 moli nanopolikationów na 1 kg minerału ilastego, przy czym nanopolikationy określone są ogólną formułą $[(Fe^{3+})_x(M_1^{m+})_y(M_2O_4^{n-})_z(O^{2-})_r(OH^-)_p]^{s+}$, w której obok dominujących jonów Fe^{3+} ewentualnie obecny jest jon domieszkowy M_1^{m+} wybrany z grupy zawierającej: Mn^{2+}, V^{2+}, Mo^{2+}, Cr^{3+} oraz ewentualnie anion $M_2O_4^{n-}$ wybrany z grupy zawierającej: MoO_4^{2-}, MnO_4^-, CrO_4^{2-}, VO_4^{3-}. W drugim etapie zaabsorbowane zanieczyszczenia poddaje się działaniu środka utleniającego wybranego z grupy zawierającej: O_2 pochodzący z powietrza atmosferycznego, H_2O_2, Na_2O_2, K_2O_2, CaO_2, MgO_2, aż do całkowitego usunięcia zaabsorbowanych zanieczyszczeń z utworzeniem nieszkodliwych jonów siarczanowych SO_4^{2-} i/lub siarki pierwiastkowej S^0 oraz utlenionych form organicznych koloidów.

(2 zastrzeżenia)