

A1 (21) 416534 (22) 2014 10 31

(51) C02F 1/48 (2006.01)

(31) 61/899,505 (32) 2013 11 04 (33) US  
61/900,544 2013 11 06 US

(86) 2014 10 31 PCT/US2014/063335

(87) 2015 05 07 WO15/066417

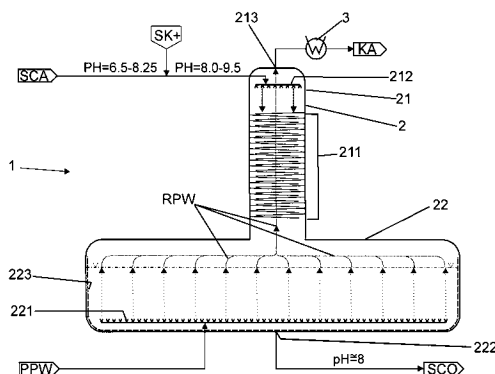
(71) EVOQUA WATER TECHNOLOGIES LLC, Warrendale, US

(72) WISMER MICHAEL W., US; DUKES SIMON P., US;  
SZCZESNIAK ADAM S., US; GIFFORD JOSEPH D., US;  
SASSAMAN FRANK L., US

(54) **Aparat i sposoby dla procesu z ruchomym złożem aktywowanego żelaza**

(57) Niniejszym ujawniono układy i sposoby do obróbki ścieków. W reaktorze z upakowanym złożem ruchomym może być stosowane żelazo na zerowym stopniu utlenienia. Układ odzyskiwania nośnika może zawierać nośnik do reaktora.

(26 zastrzeżeń)



A1 (21) 413585 (22) 2015 08 18

(51) C02F 1/58 (2006.01)

C01C 1/10 (2006.01)

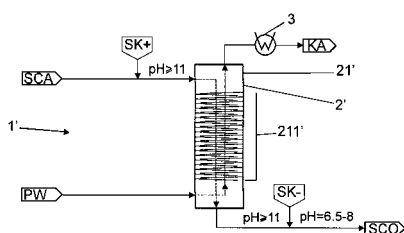
(71) ZAKŁADY POMIAROWO-BADAWCZE ENERGETYKI  
ENERGOPOMIAR SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ  
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Gliwice

(72) KOT ŁUKASZ MICHAŁ; LITWINOWICZ ANTONI

(54) **Sposób usuwania amoniaku ze ścieków i kolumna strippingowa do usuwania amoniaku ze ścieków**

(57) Przedmiotem zgłoszenia jest sposób usuwania amoniaku ze ścieków obejmujący: wstępne zwiększanie pH ścieków zanieczyszczonych (SCA); wprowadzanie strumienia ścieków zanieczyszczonych (SCA) do górnej części zbiornika strippingowego (21) kolumny strippingowej (2) nad złożem rozdeszczającym (211); wprowadzanie strumienia roboczej pary wodnej (RPW) w dolnej części zbiornika strippingowego (21) kolumny strippingowej (2); wywołanie wznoszącego strumienia roboczej pary wodnej (RPW) przez złożo rozdeszczające (211) oraz przeciwnego względem niego opadającego strumienia oczyszczanych ścieków (SCA); odprowadzanie strumienia roboczej pary wodnej (RPW) z zaabsorbowanym amoniakiem z górnej części zbiornika strippingowego (21) kolumny strippingowej (2); i odprowadzanie strumienia ścieków oczyszczonych (SCO) z dolnej części zbiornika strippingowego (21) kolumny strippingowej (2); który charakteryzuje się tym, że w pierwszym etapie pH ścieków zanieczyszczonych zwiększa się do wartości z przedziału od pH 8.0 do 9.5, korzystnie od pH 8.5 do 9.0, korzystnie z użyciem NaOH jako substancji korygującej; roboczą parę wodną (RPW) generuje się poprzez wrzenie ścieków oczyszczonych (SCO) zgromadzonych w zbiorniku zasilającym (22), którego górny wylot jest bezpośrednio połączony z dolnym wlotem zbiornika strippingowego (21) kolumny strippingowej (2), przy czym wrzenie to jest osiągnięte poprzez podgrzewanie ścieków oczyszczonych (SCO) po zbiorniku strippingowym w zbiorniku zasilającym (22) strumieniem pierwotnej pary wodnej (PPW) wprowadzanym poprzez barbotaż poniżej lustra ścieków oczyszczonych (SCO). Wprowadzanie strumienia roboczej pary wodnej do zbiornika strippingowego (21) następuje bezpośrednio ze zbiornika zasilającego (22) poprzez dolny wlot zbiornika strippingowego (21). Przedmiotem zgłoszenia jest także kolumna strippingowa do usuwania amoniaku ze ścieków.

(16 zastrzeżeń)



A1 (21) 413598 (22) 2015 08 20

(51) C02F 11/10 (2006.01)

(71) EKOPROD SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ  
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Bytom

(72) WILK MAŁGORZATA; NIKIEL JANUSZ;  
CZAJKOWSKI KRZYSZTOF; DĄBEK ARKADIUSZ;  
GRABOWSKI PAWEŁ; JARCZEWSKI SŁAWOMIR;  
KROP ANDRZEJ; NIKIEL MAŁGORZATA; NIKIEL PIOTR;  
PIĘTAK PAWEŁ; ZAPIÓR PAULINA

(54) **Sposób hydrotermicznego uwęglania odpadów organicznych**

(57) Sposób hydrotermicznego uwęglania odpadów organicznych prowadzi się z zastosowaniem oleju grzewczego, pracującego w obiegach wysokotemperaturowym i średniotemperaturowym, co najmniej trzech reaktorów, ogrzewanych jednym z obiegów na zmianę, oraz odparowywacza, ogrzewanego obiegiem średniotemperaturowym. W danym cyklu pracy reaktor, aktualnie opróżniony, wypełnia się surowcem, który miesza się, doprowadza do wrzenia i podgrzewa, by na koniec cyklu przełączyć ogrzewanie na obieg wysokotemperaturowy, natomiast z odparowywacza, aktualnie wypełnionego, wysysa się parę wodną, dla osuszenia węglowego produktu uwęglania, zaś w pozostałych reaktorach, ogrzewanych obiegiem wysokotemperaturowym, prowadzi się proces hydrotermicznego uwęglania, przy czym z najdłużej pracującego upuszcza się mieszaninę gazową, ogrzewając nią obieg średniotemperaturowy z wykropleniem wody, by na koniec cyklu opróżnić go z mieszaniny poreakcyjnej do odparowywacza i przełączyć ogrzewanie na obieg średniotemperaturowy.

(4 zastrzeżenia)

A1 (21) 418747 (22) 2016 09 19

(51) C04B 18/20 (2006.01)

C04B 28/20 (2006.01)

C04B 28/22 (2006.01)

(71) POLITECHNIKA ŚWIĘTOKRZYSKA, Kielce

(72) DACHOWSKI RYSZARD; KAPAŁA SYLWIA

(54) **Zastosowanie polistyrenu wysokoudarowego (HIPS) jako dodatku w wyrobach z autoklawizowanego betonu komórkowego**

(57) Zastosowanie polistyrenu wysokoudarowego (HIPS) jako dodatku w wyrobach z autoklawizowanego betonu komórkowego, zawierającego piasek oraz gips, cement, wapno i wodę, wykonanego w technologii SW, charakteryzuje się tym, że stosuje się pulweryzowany polistyren wysokoudarowy (HIPS), który stanowi 5 - 50% masy piasku i gipsu, korzystnie 10 - 30%. Korzystnie, stosuje się polistyren wysokoudarowy o frakcji w przedziale 500 - 750  $\mu\text{m}$ .

(2 zastrzeżenia)