

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

99415

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 23.06.75 (P. 181470)

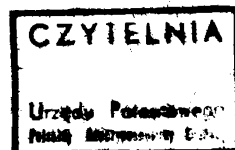
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 03.01.77

Opis patentowy opublikowano: 15.11.1978

Int. Cl.².

C02B 9/02



Twórcy wynalazku: Andrzej Bukowski, Elżbieta Gurdzińska

Uprawniony z patentu: Politechnika Warszawska,
Warszawa (Polska)

Sposób i środek do odolejania powierzchni wody

Przedmiotem wynalazku jest sposób odolejania powierzchni wody oraz środek do stosowania tego sposobu.

Poważnym problemem międzynarodowym jest coraz większe zanieczyszczenie rzek i wód morskich ropą naftową i jej produktami, które stanowią poważne zagrożenie dla środowiska naturalnego. Oprócz specjalnych urządzeń zapobiegających rozprzestrzenianiu się olejów w zbiornikach wodnych, takich jak zagrody, pływające zapory, łapacze olejów i inne, które stosuje się najczęściej w pierwszym etapie odolejania, coraz większego znaczenia nabierają sposoby odolejania za pomocą wielkocząsteczkowych materiałów absorbujących. Na przykład według opisu patentowego St. Zjedn. Ameryki nr 3518183 do odolejania powierzchni wody stosuje się kopolimery blokowe z winylowym monomerem aromatycznym, połączone z monomerem dienowym, a według opisu patentowego St. Zjedn. Ameryki nr 3265616 syntetyczny lateks kauczukowy składający się z butadienu i styrenu.

Masy olejochłonne według opisów patentowych St. Zjedn. Ameryki nr 3457168 i 3415745 stanowią odpowiednio produkt kondensacji dwuetanoloaniny z olejem kokosowym oraz produkt polimeryzacji monomeru winylowego z bezwodnikiem maleinowym i poliaminą. Oprócz tego znanych jest wiele kompozycji wielkocząsteczkowych zawierających między innymi żywice poliuretanowe, polistyren, polichlorek winylu, polietylen i inne.

Stosowane do odolejania powierzchni wody materiały absorpcyjne poddaje się specjalnej obróbce. Najczęściej stosuje się je w postaci pianek formowanych w arkusze. Powierzchnię absorpcji zwiększa się przez nacinanie arkuszy piankowych lub przez nakłuwanie igłą. Arkuszami tymi pokrywa się zaolejoną powierzchnię i po pewnym czasie zdejmuje.

Stwierdzono, że technologiczne odpady polipropylenu powstające w procesie polimeryzacji propylenu na katalizatorze Zieglera Natty nadają się doskonale do usuwania zanieczyszczeń olejowych powierzchni wody.

Według wynalazku środek do odolejania powierzchni wody składa się ze sproszkowanej mieszaniny polipropylenu izotaktycznego z polipropylenem ataktycznym w stosunku wagowym 85–90 : 15–10 części. Mieszanina ta może być wilgotna lub wysuszona, przy czym lepsze efekty odolejania uzyskuje się stosując mieszaninę wysuszoną i o małym stopniu uziarnienia.

Sposób odolejania powierzchni wody według wynalazku polega na zasypaniu płamy olejowej znajdującej się na powierzchni wody środkiem do odolejania i następnym jego mechanicznym usunięciu. Zaolejony sorbent przekazuje się do dalszej przeróbki. Czas kontaktu środka do odolejania wody z olejem wynosi 0,5–3 godz., a optymalny stosunek do oleju 1:1. Skuteczność sposobu odolejania według wynalazku z zastosowaniem środka według wynalazku zależy od stopnia rozdrobnienia i wilgotności środka, od gęstości usuwanego oleju oraz stopnia zaolejenia zbiornika i wynosi 90–99% wagowych pierwotnej zawartości oleju. Sposób i środek według wynalazku nadaje się do oczyszczania ścieków rafineryjno-petrochemicznych, usuwania zanieczyszczeń olejowych wody przemysłowej, zbiorników wodnych i innych zaolejonych powierzchni. Sposób odolejania jest prosty i ekonomiczny.

Środek według wynalazku nie wymaga specjalnych przygotowań. Stanowi on odpad polipropylenu pobierany z instalacji.

Przedmiot wynalazku jest bliżej objaśniony w przykładach wykonania, które jednakże nie ograniczają jego zakresu.

P r z y k ł a d I. Środek absorbujący:

polipropylen izotaktyczny 0,9 g

polipropylen ataktyczny 0,1 g

Zbiornik o powierzchni 1000 cm² wypełniony wodą przemysłową zanieczyszczoną olejem w ilości 1000 mg/l zasypuje się 1 g wysuszonego środka o podanym składzie i o uziarnieniu 0,5–2 mm. Czas kontaktu środka z olejem wynosi 0,5 godz. Po usunięciu zaolejonej warstwy sorbenta na powierzchni wody pozostało 0,012 g oleju, tj. 1,2% wagowych wartości początkowej.

P r z y k ł a d II. Środek absorbujący:

polipropylen izotaktyczny 0,85 g

polipropylen ataktyczny 0,15 g

Do zbiornika o powierzchni 1000 cm² zawierającego 1000 mg oleju w 1 l wody przemysłowej dodaje się 1 g wilgotnego środka o wyżej podanym składzie i pozostawia na okres 1 godz. Następnie usuwa się zaolejony sorbent. Zawartość oleju na powierzchni zbiornika wynosi 0,04 g.

P r z y k ł a d III. Środek absorbujący:

polipropylen izotaktyczny 0,8 g

polipropylen ataktyczny 0,2 g

Środkiem absorbującym o podanym składzie w ilości po 1 gramie zasypuje się dwa zbiorniki o powierzchni 1000 cm² zawierające po 1000 mg oleju o różnej gęstości w 1 litrze wody. Po 1 godz. kontaktu środka z olejem efekt oczyszczania przedstawia się następująco: dla oleju o gęstości $d_{20}^4 = 0,869$ wynosi 93,6% wagowego, a dla oleju o gęstości $d_{20}^4 = 0,780$ wynosi 99,3% wagowego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób odolejania powierzchni wody przy użyciu środka absorbującego, z n a m i e n n y t y m, że zaolejoną powierzchnię zasypuje się sproszkowanym środkiem absorbującym w stosunku wagowym środka do oleju jak 1:1 i pozostawia na okres 0,5–3 godz., po czym mechanicznie usuwa się zaolejony sorbent.

2. Środek do odolejania powierzchni wody zawierający wielkocząsteczkową substancję absorbującą, z n a m i e n n y t y m, że składa się ze sproszkowanej, ewentualnie wysuszonej mieszaniny polipropylenu izotaktycznego w ilości 85–90 części wagowych z polipropylenem ataktycznym w ilości 15–10 części wagowych.