

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Ed. SŁUŻBOWY
OPIS PATENTOWY

68209

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 22.II.1971 (P. 146 400)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 8.X.1973

Kl. 84a,15/00

MKP E02b 15/00



Twórca wynalazku: Adam Stafiej

Właściciel patentu: Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej (Samodzielny Oddział Geologii), Rzeszów (Polska)

Sposób oczyszczania i przeciwdziałania rozprzestrzenianiu się rozlewisk ropy naftowej, jej pochodnych oraz innych do niej podobnych cieczy na wodzie, jak również gaszenia pożarów palącej się ropy naftowej i jej pochodnych na powierzchni wody

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób oczyszczania i przeciwdziałania rozprzestrzenianiu się rozlewisk ropy naftowej, jej pochodnych oraz innych do niej podobnych cieczy na wodzie, jak również palącej się ropy naftowej i jej pochodnych na powierzchni wody, zwłaszcza ropy naftowej ze zbiorników, które uległy awarii na morzu lub resztek ropy naftowej usuwanej ze zbiorników w czasie ich przemycania.

Wynalazek ten może mieć również zastosowanie w wypadku samoczynnego podwodnego wycieku ropy naftowej lub wycieków ropy naftowej z otworów wiertniczych pod wodą.

Znany jest sposób oczyszczania i przeciwdziałania rozprzestrzenianiu się rozlewisk ropy naftowej i oleju na wodzie polegający na stosowaniu rozdrobnionego bentonitu. Środkiem tym napienia się worki wykonane z materiału łatwo rozpuszczającego się w wodzie, które z kolei rozrzuca się po powierzchni rozlewiska oleju lub ropy naftowej ręcznie lub mechanicznie ze statku względnie z samolotu, po czym środek ten rozwiewany jest przez wiatr po powierzchni wody.

Sposób ten ma tę wadę, że stosowany minerał ma ciężar objętościowy kilkakrotnie większy od ciężaru objętościowego wody, ropy naftowej lub oleju na skutek czego po pobraniu przez siebie oleju względnie ropy naftowej szybko opada na dno. Siła absorpcji tego środka jest stosunkowo mała tak, że ropa naftowa lub inna ciecz z nim

2

związana może wydostać się ponownie po pewnym czasie na powierzchnię wody. Powoduje to zagrożenie dla flory i fauny w wodzie oraz ponowne zanieczyszczenie wody i brzegów akwenu. Ponadto przy tym sposobie nie ma możliwości odzyskania czasowo usuniętej z powierzchni wody ropy naftowej.

Znany jest również sposób polegający na opylaniu warstwy ropy naftowej na wodzie piaskiem nasyconym środkami chemicznymi, który zostaje oblepiony ropą naftową i osiada na dnie morza. Sposób ten ma tę wadę, że może mieć zastosowanie jedynie w pobliżu brzegów wód, a użyte środki chemiczne posiadają dużą toksyczność, która powoduje wymieranie flory i fauny w wodzie.

Celem wynalazku jest uniknięcie podanych wad i niedogodności zwłaszcza wykluczenie zniszczenia wszelkiego życia biologicznego w morzu i niedopuszczenie ropy naftowej do brzegów akwenu.

Dla osiągnięcia tego celu, zostało wytyczone zadanie opracowania sposobu, w którym celowo dobrany środek powoduje usunięcie z powierzchni wody ropy naftowej i jej pochodnych, względnie powoduje gaszenie pożarów płonącej ropy naftowej na powierzchni wody oraz pozwala na ewentualne odzyskanie chwilowo zatopionej w nim ropy naftowej i jej pochodnych celem użycia jej zgodnie z przeznaczeniem.

Niespodziewanie stwierdzono, że można rozwiązać to zadanie jeżeli na powierzchnię rozlewiska

rozsieje się znanymi sposobami ręcznymi lub mechanicznymi najlepiej przy użyciu pożarowej gaśnicy proszkowej względnie pożarowego agregatu proszkowego — środek szczególnie o następujących własnościach fizycznych: porowatości 30—90%, ciężarze objętościowym do 1,3 G/cm³, ziarnistości 0,2—5 mm i wilgotności względnej do 3%. Jako środek najkorzystniej stosuje się ziemię okrzemkową lub diatomit, które dotychczas mają zastosowanie w budownictwie jako ciepłny i dźwiękowy materiał izolacyjny, względnie jako dodatek hydrauliczny stosowany przy produkcji cementu portlandzkiego lub jako kruszywo do wyrobu lekkich betonów na domy mieszkalne. Środkiem tym napełnia się pożarowe gaśnice proszkowe lub agregaty proszkowe i w zależności od tego, czy chcemy usunąć z powierzchni wody ropę naftową lub jej pochodne rozsiewamy ten proszek przy użyciu sprężonego powietrza, w wypadku usuwania ropy naftowej z powierzchni wody, lub przy użyciu sprężonego azotu, dwutlenku węgla względnie innych gazów obojętnych przy gaszeniu pożarów ropy naftowej na wodzie.

Okazało się, że sposób według wynalazku daje szczególnie dobre wyniki w usuwaniu z powierzchni wód ropy naftowej i jej pochodnych jeżeli do wchłonięcia jednej objętości ropy naftowej użyje się cztery lub półtorej objętości środka w zależności od porowatości użytego środka.

Naturalnym środkiem, który może być stosowany do tego celu jest ziemia okrzemkowa lub diatomit, które posiadają zbliżone własności fizyczne i które należy rozdrobnić w znany sposób najlepiej w młynkach kulowych, aż do uzyskania żądanej granulacji oraz wyprażyć w temperaturze 250°C celem uzyskania żądanej wilgotności. Ciężar objętościowy tego środka nieznacznie przewyższa ciężar objętościowy wody i ropy naftowej na skutek czego uzyskujemy samoczynne zatapianie się poszczególnych ziaren spowodowane tym, że z por środka wyciskane jest powietrze, którego miejsce zajmuje ropa naftowa lub inna ciecz, którą chcemy usunąć z powierzchni wody. Nasiąknięte ziarna środka tworzą zawieszinę lub opadają na dno i nie są groźne dla otoczenia gdyż nie oblepiają przedmiotów lub istot żyjących, które znajdują się w ich otoczeniu, ponieważ każda granulka stanowi oddzielny mikrozbiornik ropy naftowej. Wielkość użytych granulek jest uzależniona od grubości warstwy rozlewiska ropy naftowej, i im większa grubość warstwy rozlewiska tym większą ziarnistość warstwy należy stosować i odwrotnie.

Zalety sposobu według wynalazku polegają między innymi na tym, że zatopiona ropa zachowuje swoje własności fizyczne i chemiczne, ponieważ użyty środek wiąże ją ze sobą w sposób mechaniczny. Ze względu na mały ciężar objętościowy środka masę związaną z nim ropy naftowej w wypadku potrzeby można łatwo wydobyć z wody przez wypompowanie lub czerpanie pogłębiarkami

jeżeli osiadzie na nieznacznych głębokościach. Jeżeli natomiast jako masa stanowić będzie zawieszinę na określonej głębokości w wodzie i nie spadnie na dno ze względu na ciśnienie wody, to można ją wraz ze środkiem odłowić przez trałowanie lub wysysanie mechaniczne. W ten sposób odzyskaną masę ogrzewa się w znany sposób do temperatury niższej od temperatury zapłonu ropy naftowej lub jej pochodnych i poddaje się ją oddzieleniu od granulek środka. Ropę naftową lub jej pochodne użytkuje się zgodnie z przeznaczeniem, a środek pozostaje do ponownego użycia. Dodatkową zaletą tego sposobu jest to, że ropa naftowa zostaje trwale związana ze środkiem tak, że nie wydostaje się ona z jego por dzięki czemu nie stanowi ona zagrożenia dla flory i fauny w wodzie oraz nie powoduje dalszego zanieczyszczenia wody, a w konsekwencji i brzegów akwenu.

Sposób według wynalazku może mieć również zastosowanie przy oczyszczaniu z rozlewisk ropy naftowej i jej pochodnych basenów portowych, odstojników benzynowych na stacjach przeładunkowych, oczyszczalni ścieków czyli wszędzie tam gdzie z powierzchni wody będziemy chcieli usunąć jakiegokolwiek zanieczyszczenia cieczami znajdującymi się na jej powierzchni.

Środek według wynalazku w postaci pyłu o granulacji 0,01 do 0,1 mm idealnie nadaje się do zamiany każdej cieczy rozlanej na dowolnej powierzchni, oprócz powierzchni wody w ciału stałym, sypkie dające się łatwo usunąć na przykład przy usuwaniu rozlanego oleju z nawierzchni dróg asfaltowych, zanieczyszczeń oleistych w zakładach metalurgicznych, oczyszczaniu na sucho zbiorników, brzegów akwenu i plaż nadmorskich, na które z wiatrem zostaje zepchnięta ropa naftowa.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób oczyszczania i przeciwdziałania rozprzestrzenianiu się rozlewisk ropy naftowej na wodzie, jej pochodnych oraz innych do niej podobnych cieczy na wodzie, jak również gaszenie pożarów palącej się ropy naftowej i jej pochodnych na powierzchni wody przez rozprowadzenie rozdrobnionego minerału na powierzchni rozlewiska znanymi sposobami najlepiej przy użyciu pożarowej gaśnicy proszkowej lub pożarowego agregatu proszkowego, **znamienny tym**, że jako minerał stosuje się ziemię okrzemkową o porowatości 30—90%, ciężarze objętościowym do 1,3 G/cm³, ziarnistości 0,2—5 mm i wilgotności względnej do 3%.

2. Odmiana sposobu według zastrz. 1, **znamienna tym**, że stosuje się jako minerał diatomit o porowatości 30—90%, ciężarze objętościowym do 1,3 G/cm³, ziarnistości 0,2—5 mm i wilgotności względnej do 3%.