

2

2

8 listopada 1929 r.

URZĄD PATENTOWY



C 109 33/04

K A

1929

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 10679.

Kl. 23 c 2.

Standard Oil Development Company
(New York, N. Y., Stany Zjednoczone Ameryki).

Sposób rozdzielania emulsyj olejów węglowodorowych z wodą.

Zgłoszono 28 kwietnia 1928 r.

Udzielono 21 czerwca 1929 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu rozdzielania emulsyj olejów węglowodorowych z wodą; emulsjami takimi są np. stałe zawiesiny wody w surowym oleju, zwane czasem „olejami kanałowymi” („Out oils”), emulsje osadzające się z olejów węglowodorowych znane jako osady denne, oraz emulsje spotykane w rafineriach i gazowniach, znane jako odstoiny sadzawkowe i emulsje ze smoły po gazie wodnym. Wymienione emulsje zawierają ciągłą fazę węglowodorową i nieciągłą, czyli rozproszoną fazę wodną.

W celu rozdzielania takich emulsyj proponowano obróbkę ich zapomocą soli sodowych kwasów sulfonowych. Sposób ten jednak wymaga specjalnego przygotowania odczynnika i jest bardzo kosztowny. Wynalazcy wykryli, że lepsze wyniki i

większe wydajności otrzymuje się przy użyciu odczynnika niewymagającego takiego przygotowania i że sposób taki jest znacznie tańszy od stosowania wymienionych soli sodowych. Odczynnikami według wynalazku są rozpuszczalne w wodzie kwasy sulfonowe, otrzymane działaniem kwasu siarkowego stężonego lub dymiącego albo bezwodnika siarkowego na oleje naftowe.

Użyty tutaj termin „oleje naftowe” oznacza wogóle surową ropę naftową i (albo) frakcje jej otrzymane przy destylacji. W szczególności wynalazcy stosują oleje smarne, jak np. wykazujące viskozę 50 sek lub więcej Saybolta przy 37°C. Przy zmieszaniu takich olejów ze stężonym albo dymiącym kwasem siarkowym lub z bezwodnikiem siarkowym, wytwarzanym do celów rafinacyjnych, tworzy się maź,

którą się oddziela od oleju i usuwa. Maż ta zawiera organiczne produkty reakcji i niezutyty kwas siarkowy. Rozpuszczalne w wodzie kwasy sulfonowe stanowią zwykle główny składnik mazi powstałej działaniem na oleje naftowe dymiącym kwasem siarkowym albo bezwodnikiem siarkowym; związki te można spotkać również zmieszane z innymi produktami organicznymi w maziach, otrzymanych przez działanie na takie oleje stężonym kwasem siarkowym niedymiącym.

Do dalszej przeróbki można stosować mazie, otrzymane działaniem dymiącego kwasu siarkowego albo bezwodnika siarkowego na oleje, albo też przy pomocy odpowiedniego procesu można oddzielić od produktów towarzyszący im kwas siarkowy. Można np. rozpuścić tak otrzymaną mazę w wodzie i wysalać kilkakrotnie kwasem solnym (solą kuchenną) aż do całkowitego praktycznego usunięcia kwasu siarkowego, zawartego pierwotnie. Można wtedy użyć rozpuszczalny w wodzie kwas sulfonowy wraz z towarzyszącym mu kwasem solnym albo też oddzielić ten ostatni, np. przez odparowanie, oraz stosować oczyszczony kwas sulfonowy. Dla odmiany można również przemywać maż w celu całkowitego albo częściowego uwolnienia jej od kwasu siarkowego przez dodawanie ilości wody dostatecznej do obniżenia stężenia tego kwasu od 20 do 50° Bé, aż nastąpi rozdzielenie warstw, co można przyspieszyć, ogrzewając mieszaninę od 93 do 204,5°C. Dolną warstwę, zawierającą kwas siarkowy, usuwa się, zaś pozostała górna warstwa oczyszczonego albo częściowo oczyszczonego kwasu sulfonowego nadaje się wtedy do celów wynalazku. Z powodzeniem jednak można stosować również maż bezpośrednio po jej otrzymaniu z towarzyszącym jej kwasem siarkowym.

Maż powstała przez działanie kwasu siarkowego niedymiącego na oleje naftowe można również stosować jako taką, lecz

dobrze jest oddzielić kwasy sulfonowe od towarzyszących im materiałów smołowych, np. zapomocą kolejnego przemywania wodą. Kwasy sulfonowe ulegają wtedy rozpuszczeniu. Otrzymany roztwór tych kwasów można użyć jako taki albo można go stężyć lub oczyścić w odpowiedni sposób. Chociaż kwas sulfonowy można dodawać w postaci bezwodnej, jednak dobry wynik osiąga się przez dodawanie go w postaci wodnego roztworu, zawierającego 5% wagowych danego kwasu sulfonowego. Potrzebna ilość kwasu sulfonowego, zależy od trwałości emulsji, a niezbędne minimum tego kwasu można oznaczyć doświadczalnie w każdym poszczególnym przypadku.

Zwykle emulsje surowego oleju rozszczepiają się, czyli rozdzielają na warstwę wodną i olejową przy ogrzaniu już z małym ułamkiem 1% wagowego kwasu sulfonowego, jak np. od 0,001 do 0,01. Odstoiny sadzawkowe wymagają częstokroć od 0,1 do 0,5% wagowych, zaś bardzo trwałe emulsje wymagające długiego stania zużywają od 1 do 2% wagowych kwasu sulfonowego. Emulsję miesza się z dostateczną do jej rozdzielania ilością kwasu sulfonowego, przyczem ogrzewa się ją przed albo po dodaniu tego kwasu. Zaleca się tu stosowanie temperatur przekraczających 37°C, zaś w celu otrzymania najlepszych wyników stosuje się temperatury powyżej 65°C. Odpowiednią granicą temperatur jest 75—93°C. Można także stosować temperatury powyżej 100°C przy użyciu ciśnienia, co w pewnych przypadkach jest pożądane.

Przy dodawaniu do emulsyj niewielkiej domieszki procentowej kwasów sulfonowych można używać zwykłych zbiorników, lecz jeśli ilość dodanego kwasu sulfonowego przekracza 0,5% wagowych zaleca się stosowanie zbiorników kwasoodpornych, przyczem stwierdzono, że doskonale nadają się do tego celu baseny drewniane. Mieszanina powinna być gorąca przez pe-

wien przeciąg czasu, wystarczający do spowodowania rozszczepienia. Niektóre emulsje rozszczepiają się natychmiast, inne zaś wymagają do tego około 48 godzin. Wogóle szybsze rozdzielanie można osiągnąć przy zastosowaniu większej ilości kwasu sulfonowego. Maksymalna ilość kwasu sulfonowego prawdopodobnie w żadnym przypadku nie przekroczy 5%.

W niniejszym opisie patentowym termin „mocny kwas siarkowy” użyty został dla oznaczenia kwasu siarkowego o wszelkich stężeniach z kwasem dymiącym oraz bezwodnikiem siarkowym włącznie, nadających się do otrzymywania naftowych kwasów sulfonowych odpowiednich do celów wyszczególnionych powyżej.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób rozdzielania emulsyj olejów węglowodorowych z wodą, znamienny tem, że dodaje się do nich materiału, zawierającego kwasy sulfonowe otrzymane działaniem mocnego kwasu siarkowego na naftowy smarny olej.

2. Sposób rozszczepiania emulsyj olejów węglowodorowych z wodą, znamienny tem, że się do nich dodaje materiału, zawierającego rozpuszczalny w wodzie kwas sulfonowy, otrzymany działaniem mocnego kwasu siarkowego na naftowy olej smarny, przyczem ilość dodawanego

materiału nie przekracza 5% wagi emulsji i w mieszaninie utrzymuje się podwyższoną temperaturę.

3. Sposób rozszczepiania emulsyj olejów węglowodorowych z wodą według zastrz. 2, znamienny tem, że otrzymaną mieszaninę utrzymuje się w temperaturze powyżej 65°C, aż nastąpi rozdzielanie warstw.

4. Sposób rozszczepiania emulsyj olejów węglowodorowych z wodą, znamienny tem, że się dodaje do nich niezobojętnioną maź, otrzymaną przez działanie mocnego kwasu siarkowego na naftowy olej smarny.

5. Sposób według zastrz. 4, znamienny tem, że temperaturę utrzymuje się powyżej 65°C.

6. Sposób rozszczepiania emulsyj olejów węglowodorowych z wodą, znamienny tem, że się do nich dodaje niezobojętnioną maź otrzymaną przez działanie mocnego kwasu siarkowego na naftowe oleje smarne, przyczem ilość dodawanej mazi nie przekracza 5% wagowych emulsji, przeznaczonej do rozszczepienia, przyczem mieszaninę utrzymuje się w temperaturze powyżej 65°C.

Standard Oil
Development Company.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.