



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 13.03.75 (P. 178729)

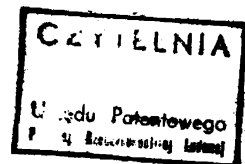
Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 25.09.76

Opis patentowy opublikowano: 15.07.1978

MKP C10m 5/14

Int. Cl.² C10M 5/14



Twórcy wynalazku: Franciszek Steinmec, Stefan Patzau,
Włodzimierz Montewski, Anna Zajezińska,
Mieczysław Szmigielski
Uprawniony z patentu: Instytut Technologii Nafty, Kraków (Polska)

Sposób wytwarzania smaru

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania kompleksowego smaru glinowego zagęszczonego zasadową solą glinową kwasów organicznych mało i wielkocząsteczkowych.

Znane metody produkcji tego typu smaru polegają na wytwarzaniu zagęszczacza w środowisku olejowym poprzez reakcję związku glinowego typu zasadowego z kwasami organicznymi, oraz następnym zdyspergowaniu zagęszczacza w oleju w wysokich temperaturach. W charakterze donoru glinu stosowane są przeważnie alkoholany glinu, ze względu na ich wysoką reaktywność z kwasami organicznymi, w tym najczęściej trójizopropanolan glinu.

Wodorotlenek glinu z uwagi na jego słabozasadowy charakter oraz niską reaktywność z kwasami organicznymi nie jest stosowany do tego celu.

W charakterze kwasów wielkocząsteczkowych stosowane są kwasy tłuszczowe w tym głównie stearyna techniczna natomiast jako kwas małowcząsteczkowy najczęściej kwas benzoesowy.

Typowy, znany proces wytwarzania smaru polega na przeprowadzeniu w roztworze olejowym w wstępnym etapie reakcji kwasów tłuszczowych i kwasu benzoesowego z alkoholanem glinu a następnie hydrolizy pozostałej wolnej grupy alkoholowej wodą.

Produkt reakcji alkoholany glinu z kwasami tłuszczowymi i kwasem benzoesowym rozpuszczalny jest w oleju. Z chwilą dodatku do roztworu olejowego wody następuje wytworzenie w reakcji hydrolizy soli zasadowej nierozpuszczalnej w środowisku oleju, posiadającej własności zagęszczające w stosunku do oleju.

Z uwagi na nierozpuszczalność wody w środowisku olejo-

2

wym reakcja hydrolizy przebiega na granicy faz woda — roztwór olejowy. W tego typu procesie szybkość reakcji hydrolizy oraz wielkość wydzielonych drobin zagęszczacza zależy w dużym stopniu od wielkości powierzchni międzyfazowej a więc wielkości kropeł wody zdyspergowanej w oleju. W typowym procesie prowadzonym w powszechnie stosowanej do wytwarzania smarów aparaturze wielkość kropeł wody zależy od intensywności mieszania, nie jest jednak niższa niż rzędu paru milimetrów średnicy.

10 Stwierdzono, że niedogodność tę można usunąć poprzez zmniejszenie rozmiarów kropeł wody w środowisku reakcyjnym. Sposób według wynalazku polega na wprowadzeniu do środowiska reakcyjnego, w celu przeprowadzenia reakcji hydrolizy, emulsji wody w oleju o rozmiarach kropeł wody rzędu kilku mikrometrów. Dalszy tok postępowania jest analogiczny jak w znanych sposobach.

15 Stosowanie sposobu według wynalazku pozwala na wytwarzanie kompleksowych smarów glinowych w typowej aparaturze do wytwarzania smarów bez limitowania intensywności mieszania, oraz na skrócenie czasu dyspergowania zagęszczacza w oleju.

20 **Przykład I.** Do mieszalnika poj. 100 l wyposażonego w mieszadło łopatkowe o szybkości obrotów 200 obr./min. wprowadza się 51 kg oleju mineralnego typu naftowego o lepkości 55 cSt przy 50°C i wskaźniku lepkości 61 oraz 3 kg monooleinianu pentaerytrytu. Po rozpuszczeniu emulgatora w oleju wprowadza się w temp. ok. 20°C 6 kg wody. Mieszanie kontynuuje się przez okres 1 godziny uzyskując 10 %-wą emulsję wody w oleju.

30 Do reaktora pojemności 300 l wyposażonego w przeciw-

3

bieżne mieszadła wprowadza się 155 kg oleju mineralnego typu naftenowego o własnościach jak powyżej, 11,3 kg stearyny technicznej i 5,0 kg kwasu benzoowego. Przy włączonych mieszadłach ogrzewa się zawartość do temp. 80°C utrzymując ją aż do rozpuszczenia kwasów. Po rozpuszczeniu kwasów wprowadza się 29,0 kg uprzednio wytworzonego roztworu trójizopropanolanu glinu w oleju o własnościach jak powyżej, zawierającego 8,6 kg izopropanolanu glinu oraz 20,4 kg oleju. Reakcję prowadzi się przez 1 godz. podnosząc temperaturę do 90°C. W tej temperaturze wprowadza się 7,4 kg świeżo wytworzonej emulsji wody w oleju.

Reakcję hydrolizy prowadzi się przez 1 godz. a następnie prowadzi proces dyspergowania zagęszczacza ogrzewając mieszaninę do temperatury 200°C. Temperaturę 200°C utrzymuje się przez 1 godzinę a następnie prowadzi proces chłodzenia. Chłodzenie smaru kontynuuje się do temp. 80°C. W tej temperaturze smar poddaje się egalizacji na tarczowym młynie koloidalnym przy szczelinie 0,1 mm.

Wytworzony smar charakteryzuje się gładką teksturą posiada penetrację po ugniataniu 238 mm/10, temperaturę kroplenia 257°C oraz dobrą odporność na działanie wody.

Przykład II. Do mieszalnika pojemności 100 l wyposażonego w mieszadło turbinowe o szybkości obrotów 8000 obr/min oraz chłodzenie wodne wprowadza się 45 kg oleju jak w przykładzie 1 oraz 5 kg wody. Mieszanie kontynuuje się przez 0,5 godz. uzyskując 10%-wą emulsję wody w oleju.

Do reaktora pojemności 300 l wyposażonego w przeciwbieżne mieszadła o szybkości obrotów: mieszadło łopatkowe 180 obr/min, mieszadło ramowe 60 obr/min. wprowadza się 175 kg oleju mineralnego jak w przykładzie 1. Olej ogrzewa się do temp. 120°C, a następnie wprowadza 8,6 kg zopropanolanu glinu. Mieszanie kontynuuje się utrzymując

4

tę temperaturę do uzyskania roztworu. Następnie wprowadza się 11,3 kg stearyny i 5,0 kg kwasu benzoowego. Reakcję prowadzi się przez okres 1 godziny obniżając temperaturę zawartości reaktora tak aby pod koniec tego okresu wynosiła 90°C. W tej temperaturze wprowadza się 7,4 kg świeżo wytworzonej emulsji wody w oleju.

Reakcję hydrolizy prowadzi się przez 1 godzinę utrzymując temp. 90°C, a następnie włącza grzanie. Grzanie kontynuuje się aż do uzyskania temperatury 160°. Dyspergowanie zagęszczacza w oleju prowadzi się przez około 3 godz. utrzymując temp. 160°C, a następnie chłodzi. W temp. 140°C w trakcie chłodzenia wprowadza się 1,0 kg inhibitora utleniania fenylometanafityloaminy. Po ochłodzeniu do temp. 80°C smar egalizuje się na tarczowym młynie koloidalnym przy szczelinie 0,1 mm. Wytworzony smar charakteryzuje się gładką teksturą, posiada penetrację po ugniataniu 255 mm/10, oraz temperaturę kroplenia 263°C.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania kompleksowego smaru glinowego zagęszczonego zasadową solą glinową kwasów organicznych mało- i wielkocząsteczkowych, wytworzoną w środowisku olejowym, **znamienny tym**, że hydrolizę olejowego roztworu produktu reakcji alkoholatu glinu z kwasami organicznymi prowadzi się poprzez wprowadzenie do środowiska reakcyjnego wody w postaci silnie zdyspergowanej emulsji w oleju.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jako kwasy organiczne wielkocząsteczkowe stosuje się kwasy tłuszczowe C₁₂ do C₂₂ głównie C₁₆ do C₁₈ oraz jako kwasy organiczne małowcząsteczkowe kwasy aromatyczne głównie kwas benzoowy.