



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

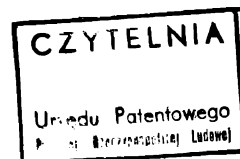
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Int. Cl.³ C10M 1/24

Zgłoszono: 82 09 08 (P. 238191)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 84 03 26



Opis patentowy opublikowano: 1986 09 30

Twórcy wynalazku: Franciszek Steinmec, Anna Zajezierska, Tomasz Szczurek

Uprawniony z patentu: Instytut Technologii Nafty,
Kraków (Polska)

Sposób wytwarzania smarów łożyskowych o wysokiej stabilności strukturalnej

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania smarów łożyskowych o wysokiej stabilności strukturalnej, nie wydzielających oleju w toku długotrwałego magazynowania, przeznaczonych do smarowania łożysk tocznych i ślizgowych oraz innych powierzchni trących.

Znany jest fakt, że w toku długotrwałego magazynowania smary plastyczne wykazują skłonność do wydzielania oleju. Skłonność ta zależy od typu i budowy zagęszczacza oraz składu strukturalnego oleju. Szczególnie dużą podatność w tym zakresie posiadają smary wytwarzane na głęboko rafinowanych olejach typu parafinowego oraz syntetycznych olejach węglowodorowych szczególnie poliolefinowych. Oleje te z uwagi na ich wysoką stabilność termooksydacyjną coraz powszechniej stosowane są do wytwarzania smarów łożyskowych zagęszczonych mydlami prostymi lub kompleksowymi oraz zagęszczaczami syntetycznymi np. bentonitowymi, krzemionkowymi i innymi.

Z opisu patentowego PRL nr 131 309 znany jest sposób wytwarzania smarów plastycznych w oparciu o głęboko rafinowane oleje parafinowe, nie wykazujących tendencji do wydzielania oleju w trakcie magazynowania polegający na wprowadzeniu do smaru 0,2–4% nie oczyszczonego ataktycznego polipropylenu lub kopolimeru propylenowo-etylenowego uzyskiwanego jako produkt odpadowy przy produkcji polipropylenu stereoregularnego. Stwierdzono, że możliwe jest wytworzenie smarów łożyskowych o wysokiej stabilności strukturalnej, nie wydzielających oleju w trakcie magazynowania poprzez wprowadzenie w skład smarów stearynianu glinu.

Sposób według wynalazku polega na wprowadzeniu w procesie dyspergowania zagęszczacza mydlanego prostego lub kompleksowego lub zagęszczacza syntetycznego w oleju smarowym 0,05 do 3% masowych, korzystnie 0,1 do 1% masowych stearynianu glinu o temperaturze topnienia 115 do 130°C, zawierającego 3,5 do 5% masowych glinu oraz do 15% masowych wolnych kwasów tłuszczowych.

Korzystne jest stosowanie stearynianu glinu o własnościach jak wyżej, wytworzonego na drodze reakcji podwójnej wymiany soli sodowych kwasu stearynowego o czystości technicznej, zawierającego ok. 40% kwasu palmitynowego i do 5% kwasu oleinowego oraz wodororozpuszczalnych soli glinowych np. siarczanu glinowego w roztworze wodnym. Preferowany sposób polega na wprowadzeniu stearynianu glinu w procesie dyspergowania zagęszczacza w oleju w temperaturze poniżej 160°C, korzystnie poniżej 130°C.

Stosowanie sposobu według wynalazku pozwala na wytworzenie smarów łożyskowych w oparciu o głęboko rafinowane oleje naftowe typu parafinowego oraz syntetyczne oleje węglowodorowe, nie wykazujących tendencji do wydzielania oleju w toku długotrwałego magazynowania.

Przykład I. Do reaktora wprowadzono 50 kg rafinowanego selektywnie oleju mineralnego typu parafinowego, o lepkości kinetycznej $53 \text{ mm}^2/\text{s}$ w temperaturze 50°C , wskaźniku lepkości 94 i temperaturze krzepnięcia -18°C oraz 12,6 kg stearyny technicznej. Po ogrzaniu do temperatury 85°C i rozpuszczeniu stearyny wprowadzono 0,2 kg wapna hydratyzowanego oraz 2,1 kg monohydratu wodorotlenku litu w postaci zawiesiny w 3,5 kg kondensatu wodnego. Zmydlanie prowadzono przez 2,5 godziny, utrzymując temperaturę $95\text{--}100^\circ\text{C}$.

Następnie odparowano wodę i ogrzano do 215°C , w celu wytworzenia roztworu mydeł w oleju, po czym chłodzono dodatkiem 36,5 kg oleju, dozowanego w pięciu porcjach przy intensywnym mieszanii. W temperaturze 120°C w trakcie chłodzenia wprowadzono 0,5 kg fenylobentanaftyloaminy oraz stearynian glinu w temperaturze topnienia 119°C , zawartość glinu 4,5%, zawierającego 7% niezwiązanych kwasów tłuszczowych. Po schłodzeniu do temperatury 60°C , smar homogenizowano w tarczowym młynie koloidalnym przy szczelinie 0,15 mm oraz odpowietrzono. Wytworzony smar posiada penetrację w temperaturze 25°C po ugniataniu 251 mm/10 oraz temperaturę kroplenia 191°C . Wpływ stężenia stearynianu glinu w smarze na wydzielanie oleju pod wpływem ciśnienia oraz podwyższonej temperatury, przedstawia tabela.

T a b e l a
Wpływ stężenia stearynianu glinu
na wydzielanie oleju z smaru

Stężenie stearynianu glinu w smarze, % masowych	Wydzielenie oleju	
	w temperaturze 100°C w ciągu 24 godz. wg BN-69/0536-11 p. 3.5, % masowych	Wydzielenie oleju pod wpływem ciśnienia wg PN-59/C-04196, % masowych
0	5,3	4,5
0,1	5,1	4,4
0,5	4,9	3,6
1,0	4,2	3,1
2,0	2,6	2,9

Przykład II. Do reaktora wprowadzono 44 kg mieszaniny rafinowanego selektywnie oleju mineralnego typu parafinowego i oleju poliolefinowego o lepkości kinematycznej $65 \text{ mm}^2/\text{s}$ w temperaturze 50°C , wskaźniku lepkości 91 i temperaturze krzepnięcia -23°C oraz 8 kg kwasu 12-hydroksystearynowego. Po ogrzaniu do temperatury 80°C i całkowitym rozpuszczeniu kwasu, wprowadzono zawiesinę zawierającą 1,3 kg monohydratu wodorotlenku litu oraz 2 kg kondensatu wodnego. Proces zmydlania prowadzono w temperaturze $95\text{--}100^\circ\text{C}$ przez 2 godziny. Po zmydleniu odparowano wodę i ogrzewano do temperatury 205°C celem rozpuszczenia zagęszczacza w oleju, po czym chłodzono dodając 42,6 kg oleju o własnościach jak wyżej w trzech porcjach tak, aby ostatnia porcja oleju dodawana była w temperaturze nie niższej niż 160°C . Dalsze chłodzenie prowadzono poprzez cyrkulację medium chłodzącego w płaszczu reaktora. W temperaturze 120°C dodano 2 kg 50% roztworu olejowego alkilobenzenosulfonianu litu, 2 kg 50% roztworu olejowego dwualkilodwutiokarbaminianu cynku oraz 0,8 kg stearynianu glinu, o temperaturze topnienia 118°C , zawartość glinu 3,9%, zawierającego 13% niezwiązanych kwasów tłuszczowych. Chłodzenie dynamiczne prowadzono do uzyskania temperatury 60°C , po czym smar homogenizowano w tarczowym młynie koloidalnym, przy szczelinie 0,2 mm oraz odpowietrzano. Wytworzony smar wykazuje penetrację w temperaturze 25°C po ugniataniu 273 mm/10, temperaturę kroplenia 196°C , wydzielanie oleju w temperaturze 100°C w ciągu 24 godzin wg BN-69/0536-11 p. 3.5. 2,4%, wydzielanie oleju pod wpływem ciśnienia wg PN-59/C-04136 3,1%. Smar nie wykazuje tendencji do wydzielania oleju w trakcie 0,5 rocznego magazynowania w temperaturze 20°C .

Przykład III. Do reaktora wprowadzono 32 kg rafinowanego selektywnie oleju mineralnego, o lepkości kinetycznej $9,3 \text{ mm}^2/\text{s}$ w temperaturze 50°C i temperaturze krzepnięcia -32°C oraz

4,5 kg bentonitu, modyfikowanego chlorkiem dwumetylobenzylooktadecyloaminiowym i mieszano intensywnie w temperaturze około 20°C przez 4 godziny.

Następnie wprowadzono roztwór zawierający 1,0 kg fenylobetanaftyloaminy w 4,4 kg acetonu i kontynuowano mieszanie w ciągu 1,5 godziny, po czym dodano 60 kg oleju o właściwościach jak wyżej. Po dokładnym wymieszaniu wprowadzono 0,7 kg stearynianu glinu o właściwościach jak w przykładzie 2. Po 1 godzinnym mieszaniu, smar homogenizowano w tarczowym młynie koloidalnym, przy szczelinie 0,1 mm, odpowietrzano i filtrowano przez filtr szczelinowy 0,2 mm typu samoczyszczącego.

Wytworzony smar posiada penetrację w temperaturze 25°C po ugniataniu 421 mm/10 i nie wykazuje tendencji do wydzielania oleju w trakcie 0,5 rocznego magazynowania w temperaturze 20°C.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Sposób wytwarzania smarów łożyskowych o wysokiej stabilności strukturalnej poprzez zagęszczenie olejów smarowych zagęszczaczem mydlanym prostym lub kompleksowym, lub zagęszczaczem syntetycznym, **znamienny tym**, że w toku dyspergowania zagęszczacza w oleju wprowadza się 0,05 do 3% masowych, korzystnie 0,1 do 1% masowych stearynianu glinu o temperaturze topnienia 115 do 130°C, zawierającego 3,5 do 5% masowych glinu oraz do 15% masowych wolnych kwasów tłuszczowych.