

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

99194

Opis patentowy
przedrukowano ze względu
na zauważone błędy

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 20.10.75 (P. 184144)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 18.07.77

Opis patentowy opublikowano: 15.11.1979

Int. Cl.² C10M 5/16

Twórcy wynalazku: Stefan Patzau, Franciszek Steinmiec, Włodzimierz Montewski, Anna Zajezińska

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

Sposób wytwarzania smarów łożyskowych o własnościach przeciwrzdevnych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania smarów litowych oraz litowo-wapniowych przeznaczonych do smarowania łożysk tocznych, charakteryzujących się dobrą ochroną korozyjną powierzchni stalowych łożysk tocznych, szczególnie w obecności wody.

Znane sposoby wytwarzania smarów łożyskowych o własnościach przeciwrzdevnych polegają na wprowadzeniu do smaru, w toku procesu wytwarzania smaru, inhibitorów korozji. W charakterze inhibitorów korozji stosowane są rozpuszczalne w olejach sole barowe kwasów sulfonowych, szczególnie, naftosulfonowych, pochodne sarkozyny, pochodne imidazoliny, hydroksyestry wieloalkoholi i kwasów tłuszczowych oraz substancje pochodzenia nieorganicznego takie jak azotyn sodu i chromiany.

Obecność inhibitorów korozji w smarze często powoduje zmniejszenie długotrwałości pracy smarów w łożysku w maksymalnych temperaturach pracy smaru. Problem ten szczególnie istotny jest dla smarów zagęszczonych mydlami litowymi i litowo-wapniowymi przeznaczonymi do pracy w temperaturach maksymalnych rzędu 120—130°C.

Stwierdzono, że przez wprowadzenie do smarów litowych i litowo-wapniowych w charakterze inhibitorów korozji sulfonianów litu uzyskuje się dobre własności przeciwrzdevne smarów oraz długotrwałość pracy smarów w łożyskach tocznych w temperaturach 120—130°C.

2

Sposób według wynalazku polega na wprowadzeniu do smaru w trakcie procesu dyspergowania zagęszczacza w oleju do 10%, głównie do 2% sulfonianu litu rozpuszczalnego w oleju. Sulfoniany litu wprowadza się do układu olej—mydło litowe lub litowo-wapniowe, w fazie dyspergowania mydeł w oleju w temperaturach poniżej 200°C, głównie 160—60°C. Dobre własności przeciwrzdevne smarów oraz długotrwałość pracy w temperaturach 120—130°C uzyskano stosując alkiloarylosulfoniany litu lub/i naftosulfoniany litu o średnim ciężarze cząsteczkowym 200 do 1000 głównie 400—600.

Przykład I. Do reaktora pojemności roboczej 100 kg wyposażonego w mieszadła przeciwbieżne z skrobakami ścian zawierającego 32 kg oleju naftowego o lepkości kinematycznej 61 cSt w 50°C, w temperaturze 70°C wprowadza się 8 kg kwasu 12 hydroksystearynowego technicznego. Po rozpuszczeniu kwasu 12 hydroksystearynowego w oleju oraz podniesieniu temperatury roztworu do 85°C wprowadza się 1,2 kg monohydratu wodorotlenku litu w postaci zawiesiny w 2,4 kg kondensatu wodnego.

Zmydlanie prowadzi się przez 2 godziny podnosząc stopniowo temperaturę do 100°C, a następnie odparowuje się wodę podnosząc stopniowo temperaturę do 130°C. Ogrzewanie prowadzi się dalej do uzyskania temperatury 205°C w reaktorze. W trakcie ogrzewania w temperaturze 170°C wpro-

wadza się 13 kg oleju. Temperaturę 205° utrzymuje się ok. 15 minut do całkowitego rozpuszczenia mydeł w oleju a następnie zawartość chłodzi dodatkiem 43,5 kg oleju w pięciu porcjach przy intensywnym mieszaniu. W temperaturze 160°C wprowadza się 8,0 kg 50% roztworu olejowego tiokarbaminianu cynku. W temperaturze 140°C z ostatnią porcją oleju 1,5 kg 50% roztworu olejowego alkilobenzenosulfonianu litu o średnim ciężarze cząsteczkowym 490.

Chłodzenie kontynuuje się do uzyskania temperatury 70°C. W tej temperaturze smar egalizuje się na tarczowym młynie koloidalnym przy szczelinie 0,1 mm a następnie odpowietrza. Otrzymany smar posiada penetrację 275 mm/10, temperaturę kroplenia 191°C oraz zawartość wolnych zasad 0,06% w przeliczeniu na NaOH. Smar wytrzymuje badanie na hamowni SKF R2F wg DIN 51806 próba B w temperaturze 130°C oraz badania na własności przeciwrzdzewne w aparacie Emcor wg DIN 51802 i wg ASTM D 1743.

Przykład II. Do reaktora pojemności roboczej 100 kg wyposażonego w mieszałki przeciwbieżne ze skrobakami ścian zawierającego 48 kg oleju jak w przykładzie I, w temperaturze 70°C wprowadza się 2,4 kg kwasu 12 hydroksystearynowego technicznego i 9,6 kg stearyny technicznej.

Po rozpuszczeniu kwasów tłuszczowych oraz ogrzaniu roztworu olejowego do temperatury 85°C wprowadza się 1,8 kg monohydratu wodorotlenku litu w postaci zawiesiny w 3,6 kg kondensatu wodnego. Zmydlanie prowadzi się przez 2,5 godziny podnosząc temperaturę do 100°C a następnie odparowuje wodę oraz ogrzewa do temperatury 205°C. Temperaturę 205°C utrzymuje się do około 15 minut, do całkowitego rozpuszczenia mydeł w oleju, a następnie zawartość chłodzi się dodatkiem 38 kg oleju jak w przykładzie I w pięciu porcjach przy intensywnym mieszaniu.

Chłodzenie kontynuuje się do uzyskania temperatury 60°C. W temperaturze 120°C w trakcie chłodzenia wprowadza się 1,5 kg 50% roztworu olejowego alkilobenzenosulfonianu litu o średnim ciężarze cząsteczkowym 490 oraz 1 kg dwuwzorktylodwutiofosforanu cynku. Ochłodzony do temperatury 60°C smar egalizuje się na tarczowym młynie koloidalnym przy szczelinie 0,15 mm a następnie odpowietrza. Uzyskany smar posiada penetrację 283 mm/10, temperaturę kroplenia 188°C oraz

zawartość wolnych zasad 0,1% w przeliczeniu na NaOH. Smar wytrzymuje badanie na hamowni SKF R2F wg DIN 51806 próba B w temperaturze 120°C oraz badania na własności przeciwrzdzewne wg DIN 51702 i wg ASTM D 1743.

Przykład III. Do reaktora o pojemności roboczej 100 kg zawierającego 50 kg oleju naftowego o lepkości kinematycznej 54 cSt w 50°C, w temperaturze 70° wprowadza się 14 kg stearyny technicznej. Po rozpuszczeniu stearyny oraz podniesieniu temperatury do 85°C wprowadza się 0,42 kg wapna hydratyzowanego oraz 1,7 kg monohydratu wodorotlenku litu w postaci zawiesiny w 4,2 kg kondensatu wodnego. Zmydlanie prowadzi się przez 2,5 godz. podnosząc temperaturę do 100°C, a następnie odparowuje wodę oraz ogrzewa do temperatury 210°C dla wytworzenia roztworu mydeł w oleju po czym chłodzi dodatkiem 33,5 kg oleju w pięciu porcjach przy intensywnym mieszaniu.

W temperaturze 170°C wprowadza się 0,5 kg fenotiazyny oraz 2 kg 50% roztworu olejowego naftosulfonianu litu o średnim ciężarze cząsteczkowym 540. Po schłodzeniu do temperatury 60°C smar egalizuje się na tarczowym młynie koloidalnym przy szczelinie 0,15 mm i odpowietrza. Uzyskany smar posiada penetrację 250 mm/10, temperaturę kroplenia 187°C oraz zawartość wolnych zasad 0,1% w przeliczeniu na NaOH.

Smarm wytrzymuje badanie na hamowni SKF R2F wg DIN 51806 próba B w temperaturze 120°C oraz badania na własności przeciwrzdzewne w aparacie Emcor wg DIN 51702 i wg ASTM D 1743.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania smarów litowych oraz lito-wapniowych charakteryzujący się dobrą ochroną antykorozyjną powierzchni stalowych, szczególnie w obecności wody oraz długotrwałością pracy w łożyskach tocznych w temperaturze 120–130°C, **znamienny tym**, że w trakcie procesu dyspergowania mydeł w oleju wprowadza się do smaru do 10% wagowych korzystnie do 2% wagowych alkioloarylosulfonianu litu i/lub naftosulfonianu litu o średnim ciężarze cząsteczkowym 200–1000, korzystnie 400–600.