

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

78 424

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 21.09.1972 (P. 157862)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1976

MKP C10g 41/00

Int. Cl.² C10G 41/00

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Stefan Patzau, Franciszek Steinmiec

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

Sposób wytwarzania kompleksowego smaru glinowego

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania kompleksowego smaru glinowego zagęszczanego zasadowym benzoesano-stearynianem glinu.

Znane metody produkcji tego typu smaru polegają na wytworzeniu zagęszczacza w środowisku olejowym i następnym zdyspersgowaniu go w oleju w wysokich temperaturach.

Ze względu na słabo zasadowy charakter oraz małą reaktywność wodorotlenkiem glinu, do wytwarzania kompleksowych smarów glinowych, stosowane są alkoholany glinu typu $Al(OC_nH_{2n+1})_3$, gdzie $n = 1-5$, w tym głównie trójizopropanolan glinu.

W typowym procesie zagęszczacz zasadowy, benzoesano-stearynian glinu wytwarzany jest w toku reakcji w środowisku olejowym trójizopropanolanu glinu z kwasami tłuszczowymi, głównie kwasem stearynowym oraz kwasem benzoesowym. Dla wytworzenia grupy hydroksylowej, po przereagowaniu kwasów do mieszaniny reakcyjnej dodawana jest woda. Z uwagi na heterofazowy przebieg reakcji hydrolizy wytworzony w toku reakcji zasadowy benzoesano-stearynian glinu wydzielony jest z roztworu olejowego w postaci dużych, zależnych od wielkości kropeł wody zawieszonych w fazie olejowej, trudnodyspersgowalnych grudek. Dla pełnego zdyspersgowania zagęszczacza w oleju w celu wytworzenia plastycznej struktury smaru konieczne jest prowadzenie długotrwałego ogrzewania połączonego z intensywnym mieszaniem w wysokich temperaturach rzędu 200–260°C, co niekorzystnie odbija się na jakości smaru z uwagi na procesy degradacji i utleniania zachodzące w tych temperaturach.

Stwierdzono, że niedogodności te można usunąć poprzez wyeliminowanie procesu heterofazowej hydrolizy wodą, powodującej wydzielanie zagęszczacza w postaci trudnodyspersgowalnych grudek.

Sposób według wynalazku polega na zastosowaniu do wytwarzania kompleksowych smarów glinowych, rozpuszczalnego w olejach mineralnych cyklicznego trójalkoholanu glinu zawierającego ugrupowania $-Al-O-Al-$, przy użyciu którego proces wytwarzania zagęszczacza nie wymaga stosowania dodatku wody.

Zasadowy benzoesano-stearynian glinu w sposobie według wynalazku wytwarzany jest w toku reakcji biegnącej w środowisku olejowym, w temperaturze 60–160°C, między cyklicznym trójalkoholanem glinu a kwasami tłuszczowymi $C_{12} \leftrightarrow 22$, głównie kwasem stearynowym i kwasem benzoesowym bez obecności wody, przy czym

grupa hydroksylowa wytwarzana jest w trakcie rozpadu, pod wpływem kwasu, wiązań $Al-OAl$ alkoholu. Stosunek molowy sumy kwasów do alkoholu powinien wynosić 5,4–6,6 : 1, korzystnie 5,95–6,05 : 1, natomiast stosunek molowy kwasów tłuszczowych do kwasu benzoowego ma być jak 1 : 0,5–1,5, korzystnie 1 : 0,95–1,05.

W tych warunkach powstały w toku reakcji zasadowy benzoosano-stearynian glinu wydzielony jest z roztworu olejowego w postaci drobno zdyspergowanej. Proces dalszego dyspergowania zagęszczacza dla wytworzenia struktury plastycznej smaru może być w związku z tym prowadzony w niższych temperaturach rzędu 180–220°C, oraz w krótszym czasie w porównaniu do znanych procesów.

P r z y k ł a d. Do reaktora poj. 150 l wyposażonego w przeciwbieżne mieszadła ze skrobakami ścian wprowadza się 92 kg oleju mineralnego typu naftenowego o lepkości 70 cSt przy 50°C i wskaźniku lepkości 56 oraz 1,9 kg kwasu benzoowego i 4,4 kg stearyny (produkt o składzie około 60% kwasu stearynowego, reszta kwas palmitynowy z niewielką ilością kwasu oleinowego). Przy włączonych mieszadłach ogrzewa się zawartość do temperatury 100°C. Po całkowitym rozpuszczaniu kwasów dodaje się 3,2 kg 50% roztworu olejowego cyklicznego trójalkoholanu glinu $Al_3O_3(OC_3H_7)_3$ prowadząc ogrzewanie do uzyskania temperatury 190°C. W toku ogrzewania, wydzielony w trakcie reakcji alkohol izopropylowy ulega odparowaniu. Temperaturę 190°C utrzymuje się przy ciągłym mieszaniu przez 1 godzinę a następnie chłodzi zawartość.

W temperaturze 150°C wprowadza się 1 kg 50% roztworu olejowego dwuamylotiokarbaminianu ołowiu. Chłodzenie kontynuuje się do uzyskania temperatury 100°C. W tej temperaturze prowadzi się egalizację smaru w tarczowym młynku koloidalnym przy szczelinie 0,1 mm. Wytworzony smar przy zawartości zagęszczacza 7% posiada penetrację 285 mm/10 oraz temperaturę kroplenia 281°C.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania kompleksowego smaru glinowego, zawierającego znane dodatki, polegający na wytworzeniu w temperaturze 60–160°C w oleju mineralnym i następnym zdyspergowaniu, zagęszczacza którym są zasadowe sole glinowe kwasów tłuszczowych $C_{12}-C_{22}$, korzystnie $C_{16}-C_{18}$ i kwasu benzoowego, użyte w stosunku molowym 1 : 0,5–1,5, korzystnie 1 : 0,95–1,05, znamienny tym, że jako źródło glinu stosuje się cykliczny trójalkoholan glinu o wzorze sumarycznym $Al_3O_3(OC_nH_{2n+1})_3$ gdzie $n = 2-4$ zawierającym w pierścieniu ugrupowanie $Al-O-Al$, przy czym stosunek molowy sumy kwasów do alkoholu wynosi 5,4–6,6 : 1, korzystnie 5,95–6,05 : 1.