

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

51366

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 05.IV.1965 (P 108 242)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.IV.1966

Kl. 23 c, 1/01

MKP C 10 m 1/48

UKD

BIBLIOTEKA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: mgr Władysław Szwed

Właściciel patentu: Instytut Technologii Nafty, Kraków (Polska)

Sposób otrzymywania wielofunkcyjnego dodatku do olejów

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania dodatku stanowiącego inhibitor utlenienia i korozji, przeznaczonego głównie do samochodowych olejów smarowych, ale mogącego znaleźć zastosowanie także jako dodatek do olejów hydraulicznych i przekładniowych. Dodatek ten, obok powstrzymywania utleniania i działania korodującego olejów, poprawia także ich własności smarne.

Najlepsze ze znanych dodatków tego typu stanowią sole cynkowe kwasu dwutiofosforowego podstawnego grupami alkilowymi, przy czym grupy alkilowe mogą być jednakowe lub o zbliżonych ciężarach drobinowych, na przykład zawierające cztery oraz sześć atomów węgla. Dodatki takie otrzymuje się działając bezpośrednio na odpowiednie alkohole alifatyczne pięciosiarczkiem fosforu a następnie neutralizując powstały kwas dwualkilodwutiofosforowy tlenkiem cynku. Produkty te zastosowane jako dodatki do olejów wywołują zmiany korozyjne na miedzi, lub nie posiadają wystarczających zdolności stabilizowania oleju.

Stwierdzono, że można otrzymać dodatek typu dwualkilodwutiofosforanu cynku posiadający lepsze własności antyutleniające i antykorozyjne od dodatków znanych i nie wywołujący korozji miedzi przez wprowadzenie do dwutiofosforanu cynku dwóch lub więcej grup alkilowych o różnej zawartości atomów węgla, przy czym specjalnie korzystny okazał się układ, w którym jeden rodzaj grup alkilowych zawiera 1—4 a drugi 7—18 atomów wę-

2

gla w drobinie, zwłaszcza zaś, gdy grupy alkilowe różnią się znacznie ciężarami drobinowymi. W sposobie według wynalazku do pięciosiarczku fosforu wprowadza się mieszaninę alkoholi alifatycznych składającą się z alkoholu lub alkoholi zawierających 1—4 atomów węgla w drobinie, oraz alkoholu lub alkoholi zawierających 7—18 atomów węgla w drobinie. Można również stosować jako środowisko reakcji olej mineralny, który miesza się z pięciosiarczkiem fosforu i dopiero do takiej mieszaniny wprowadza się alkohole alifatyczne. Taki sposób prowadzenia procesu przy zastosowaniu oleju mineralnego jako rozcieńczalnika pozwala na dogodniejszą regulację temperatury egzotermicznej reakcji powstawania kwasu dwualkilodwutiofosforowego, oraz zapewnia większe bezpieczeństwo pracy z pięciosiarczkiem fosforu.

W sposobie według wynalazku do pięciosiarczku fosforu wprowadza się mieszaninę alkoholi i podgrzewa do temperatury 50—70°C, lub do mieszaniny równych wagowo części oleju mineralnego i pięciosiarczku fosforu podgrzanej do temperatury 50—70°C dodaje się alkohole alifatyczne.

Po dodaniu całej ilości alkoholi masę reakcyjną utrzymuje się jeszcze w tej temperaturze lub w temperaturze o 40°C wyższej przez okres od jednej do trzech godzin. Produkt reakcji, po ewentualnym oddzieleniu od nieprzereagowanego P_2S_5 , neutralizuje się nadmiarem tlenku cynku, przedmuchuje azotem lub powietrzem w celu usunięcia wody re-

3

akcyjnej i po ewentualnym rozcieńczeniu olejem mineralnym oczyszcza dodatkowo węglem aktywnym. Po przesączeniu otrzymuje się gotowy koncentrat dodatku wielofunkcyjnego.

Przykład: 80 kg oleju mineralnego pochodzącego z rafinacji rozpuszczalnikami selektywnymi miesza się w reaktorze na papkę z 80 kg P_2S_5 . Po podgrzaniu mieszaniny do temperatury 65°C rozpoczyna się dozowanie 147 kg mieszaniny alkoholu etylowego i oktylowego w stosunku molarnym 1:3. Dozowanie winno trwać około 3 godzin, przy czym temperatura reakcji nie powinna przekroczyć 75°C. Po zakończeniu dozowania produkt reakcji utrzymuje się przez godzinę przy ciągłym mieszaniu w temperaturze 90°C. Następnie otrzymany kwas filtruje się i wprowadza do neutralizatora, gdzie zobojętnia się go 26 kg tlenku cynku, dodawanego porcjami w ciągu jednej godziny w temperaturze 60–80°C. Masę reakcyjną miesza się jeszcze przez pół godziny w temperaturze 80°C, a następnie przez dwie godziny w temperaturze 110–120°C przy ciągłym przedmuchiwanie azotem. Surowy produkt przenosi się do mieszalnika, rozcieńcza 152 kg oleju mineralnego, dodaje 3,5 kg węgla aktywnego i ogrzewa przez 1/2 godziny do temperatury 80°C.

4

Po przefiltrowaniu uzyskuje się około 400 kg 50% koncentratu dodatku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób otrzymywania wielofunkcyjnego dodatku do olejów zawierającego dwualkilodwutiofosforan cynku przez działanie na pięciosiarczek fosforu w podwyższonej temperaturze mieszaniną dwóch lub więcej alkoholi o różnej zawartości atomów węgla w cząsteczce i następną neutralizację otrzymanego kwasu dwualkilodwutiofosforowego za pomocą tlenku cynku **znamienny tym**, że na pięciosiarczek fosforu działa się w temperaturze 50–140°C mieszaniną alkoholi składającą się z alkoholu lub alkoholi zawierających w cząsteczce 1–4 atomów węgla oraz alkoholu lub alkoholi zawierających w cząsteczce 7–18 atomów węgla, po czym po ewentualnym oddzieleniu nieprzereagowanego pięciosiarczku fosforu pozostałość zobojętnia się tlenkiem cynku.
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że reakcję pięciosiarczku fosforu z alkoholami prowadzi się w środowisku oleju mineralnego jako rozcieńczalnika.