

**POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA**



**URZĄD  
PATENTOWY  
PRL**

# **OPIS PATENTOWY 129 793**

Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 80 10 20 /P. 227425/

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 82 04 26

Opis patentowy opublikowano: 1985 11 15

**CZYTELNIA**

Urzędu Patentowego  
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.<sup>3</sup> C10M 1/40

Twórcy wynalazku: Czesław Zięba, Zbigniew Balik, Barbara Mróz,

Franciszek Steinmec, Anna Zajezierska

Włodzimierz Montewski, Lidia Burczyk

Uprawniony z patentu: Podkarpackie Zakłady Rafineryjne im. Ignacego Łukasiewicza,

Jasło /Polska/

## **DODATEK SULFONIANOWY DO ŚRODKÓW SMAROWYCH**

Przedmiotem wynalazku jest dodatek sulfonianowy o niskiej temperaturze krzepnięcia do środków smarowych, stanowiący kompozycję alkiloarylosulfonianów metalicznych i amoniowych w aromatycznym oleju węglowodorowym uzyskanym z ropy naftowej.

Alkiloarylosulfoniany metaliczne i amoniowe powszechnie stosowane są do produkcji środków smarowych w charakterze inhibitorów korozji, dodatków detergentowo-dyspergujących, emulgatorów itp. Z uwagi na wysoką lepkość oraz wysoką temperaturę krzepnięcia alkiloarylosulfonianów, w celu polepszenia płynności stosuje się je w postaci roztworów olejowych o stężeniu 30 - 70 % wagowych. Jako rozpuszczalniki stosowane są rafinowane, niskokrzepnące oleje uzyskiwane w toku przeróbki ropy naftowej. Znane jest również z opisu patentowego PRL 110 031 zastosowanie w charakterze rozpuszczalnika alkiloarylosulfonianów wysokoaromatycznego oleju uzyskanego przez rozdestylowanie ekstraktu z rafinacji selektywnej furfurolu frakcji próżniowej parafinowej ropy naftowej.

Przedmiotem wynalazku jest dodatek sulfonianowy o niskiej temperaturze krzepnięcia, stanowiący kompozycję 30 - 90 % wagowych alkiloarylosulfonianów oraz 10 - 70 % wagowych oleju rozpuszczalnikowego, wykazujących efekt synergetyczny. Jako alkiloarylosulfoniany stosowane są sole metaliczne np. metali alkalicznych, ziem alkalicznych i innych, amoniowe np. etylenodwuaminy, etanoluamin i inne kwasu alkilobenzenosulfonowego lub naftosulfonowego, o ciężarze cząsteczkowym 400 - 600.

Jako olej rozpuszczalnikowy stosowany jest ekstrakt z rafinacji selektywnej mieszaną aceton-woda, zawierającą 5 - 12 % wagowych wody, przy stosunku aceton : olej 1,5 - 3 : 1, w temperaturze 30 - 40° C, destylatu o temperaturze wrzenia 250 - 450° C, lepkości kinematycznej w temperaturze 50° C nie wyższej niż 15, korzystnie 4 - 9 mm<sup>2</sup>/s i temperaturze krzepnięcia 0 - 10° C, uzyskany na drodze rozdestylowania niskoparafinowej ropy naftowej, korzystnie poddany rafinacji.

Wskutek stwierdzonego wzajemnego synergetycznego oddziaływania komponentów wytworzone roztwory charakteryzują się niską temperaturą krzepnięcia, obniżoną w stosunku do oleju rozpuszczalnikowego o około 10° C, oraz dobrą płynnością przy wysokiej koncentracji sulfonianu w roztworze. Umożliwia to wytworzenie dodatków sulfonianowych o temperaturze krzepnięcia rzędu -10 do -20° C oraz wysokiej koncentracji sulfonianu, bez konieczności stosowania procesu głębokiego odparafinowania oleju rozpuszczalnikowego.

**P r z y k ł a d I.** Do reaktora wprowadza się 180 kg kwasu alkilobenzenosulfonowego o średnim ciężarze cząsteczkowym 482 oraz olej rozpuszczalnikowy. W temperaturze 85° C wprowadza się przy intensywnym mieszanii 30 kg zawiesiny wodnej wodorotlenku litu zawierającej 14,0 kg LiOH · H<sub>2</sub>O. Reakcję prowadzi się przez 2 godziny utrzymując temperaturę 95 - 100° C, a następnie stopniowo podnosi się temperaturę do 135° C odparowując wodę. W temperaturze 130° C prowadzi się przedmuch powietrzem. Po całkowitym odwodnieniu chłodzi się wytworzony sulfonian do temperatury otoczenia. Wytworzony roztwór olejowy alkilobenzenosulfonianu litu stosowany jest jako inhibitor korozji w smarach plastycznych. Lepkość oraz temperatura krzepnięcia roztworów w oleju rozpuszczalnikowym w zależności od stężenia sulfonianu przedstawia tabl. 1. Olej rozpuszczalnikowy wytworzony jest z destylatu próżniowego niskoparafinowej ropy naftowej o zakresie temperatur wrzenia 274 - 438° C, lepkości kinematycznej w temperaturze 50° C 6,2 mm<sup>2</sup>/s i temperaturze krzepnięcia + 8° C. Destylat ten poddaje się rafinacji mieszaniną aceton - woda zawierającą 9 % wody, przy stosunku wagowym acetonu do destylatu 2 : 1 w temperaturze 35° C, uzyskując ekstrakt w ilości 26 % wagowych o lepkości kinematycznej w 50° C 6,6 mm<sup>2</sup>/s, temperaturze krzepnięcia -5° C i temperaturze zapłonu w tyglu otwartym 153° C.

T a b l i c a 1

Lepkość oraz temperatura krzepnięcia roztworów olejowych alkilobenzenosulfonianu litu

| Własności                                                    | Lepkość dynamiczna w temp. 20° C<br>[Pa · s] | Temperatura krzepnięcia<br>[°C] |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------|
| 1. Alkilobenzenosulfonian litu                               | ciało stałe                                  | + 41                            |
| 2. Roztwory sulfonianu w oleju rozpuszczalnikowym o stężeniu |                                              |                                 |
| a/ 90 %                                                      | 33                                           | - 2                             |
| b/ 70 %                                                      | 0,60                                         | - 15                            |

| własności                                                    | Lepkość dynamiczna w temp. 20° C<br>[Pa . s] | Temperatura krzepnięcia<br>[°C] |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------|
| 2. Roztwory sulfonianu w oleju rozpuszczalnikowym o stężeniu |                                              |                                 |
| c/ 50 %                                                      | 0,11                                         | - 19                            |
| d/ 30 %                                                      | 0,05                                         | - 16                            |
| 3. Olej rozpuszczalnikowy                                    | 0,016                                        | + 5                             |

P r z y k ł a d II. Do reaktora wprowadza się 120 kg naftosulfonowego kwasu o średnim ciężarze cząsteczkowym 549 zawierającego 35 % oleju mineralnego oraz 50 kg oleju rozpuszczalnikowego wytworzonego jak w przykładzie 1, rafinowanego 3 % ziemi aktywnej w temperaturze 115° C. W temperaturze 90° C wprowadza się 45 kg wodorotlenku baru  $\text{Ba(OH)}_2 \cdot 8 \text{H}_2\text{O}$ . Reakcję prowadzi się przez 2,5 godziny utrzymując temperaturę 95 - 100° C, a następnie stopniowo podnosi temperaturę do 130° C odparowując wodę. W temperaturze 130° C prowadzi się przedmuch powietrzem. Po całkowitym odwodnieniu zasadowy naftosulfonian baru filtruje się przez prasę filtracyjną i chłodzi do temperatury otoczenia. Wytworzony roztwór zasadowego naftosulfonianu baru o lepkości dynamicznej 9,2 cPa . s w temperaturze 20° C i temperaturze krzepnięcia - 16° C stosowany jest jako inhibitor korozji w smarach plastycznych zawierających dwusiarczek molibdenu.

P r z y k ł a d III. Do reaktora wprowadza się 150 kg kwasu alkilobenzenosulfonowego o średnim ciężarze cząsteczkowym 472. W temperaturze 80° C wprowadza się 9,1 kg etylenodwuaminy. Reakcję prowadzi się przez 1,5 godziny utrzymując temperaturę 90 - 100° C, a następnie wprowadza 70 kg oleju rozpuszczalnikowego wytworzonego jak w przykładzie 1 i chłodzi do temperatury otoczenia. Wytworzony roztwór alkilobenzenosulfonianu etylenodwuamionowego o lepkości dynamicznej 56 cPa . s w temperaturze 20° C i temperaturze krzepnięcia - 13° C stosowany jest jako inhibitor korozji w smarach plastycznych i olejach smarowych.

P r z y k ł a d IV. Do reaktora wprowadza się 150 kg kwasu alkilobenzenosulfonowego o średnim ciężarze cząsteczkowym 482 oraz 60 kg oleju rozpuszczalnikowego wytworzonego jak w przykładzie 1. W temperaturze 80° C wprowadza się 28,2 kg 43 % roztworu wodorotlenku sodu. Reakcję prowadzi się przez 2 godziny, po czym odparowuje wodę, ogrzewając mieszaninę reakcyjną do temperatury 150° C, a następnie produkt chłodzi się do temperatury otoczenia. Wytworzony roztwór olejowy alkilobenzenosulfonianu sodu o lepkości dynamicznej 119 cPa . s i temperaturze krzepnięcia - 8° C, stosowany jest jako inhibitor korozji i emulgator w olejach emulgujących do obróbki metali.

P r z y k ł a d V. Do reaktora wprowadza się 130 kg kwasu alkilobenzenosulfonowego o średnim ciężarze cząsteczkowym 572 i 60 kg oleju rozpuszczalnikowego wytworzonego jak w przykładzie 1 rafinowanego 3 % ziemi aktywnej w temperaturze 115° C. W temperaturze 90° C wprowadza się 25 kg glejty ołowianej. Reakcję prowadzi się w temperaturze 95 - 100° C w ciągu 3 godzin, a następnie stopniowo podnosi temperaturę do 130° C odparowując wodę. Po odparowaniu wody uzyskany produkt filtruje się przez prasę filtracyjną i chłodzi do temperatury otoczenia. Wytworzony roztwór olejowy alkilobenzenosulfonianu ołowiu o lepkości dynamicznej 78 cPa . s w temperaturze 20° C i temperaturze krzepnięcia - 12° C, stosowany jest jako inhibitor korozji i dodatek smarny w smarach plastycznych i olejach smarowych.

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

Dodatek sulfonianowy o niskiej temperaturze krzepnięcia do środków smarowych, stanowiący kompozycję alkiloarylosulfonianów metalicznych lub amoniowych w aromatycznym oleju węglowodorowym uzyskanym z ropy naftowej, z n a m i e n n y   t y m, że zawiera 30 - 90 % wagowych soli kwasu alkilobenzenosulfonowego lub naftosulfonowego o ciężarze cząsteczkowym 400 - 600 oraz 10 - 70 % wagowych ekstraktu z rafinacji selektywnej mieszaniną aceton - woda zawierającą 5 - 12 % wagowych wody, przy stosunku acetonu do oleju 1,5 - 3 : 1, w temperaturze 30 - 40° C, destylatu o temperaturze wrzenia 250 - 450° C, lepkości kinetycznej w temperaturze 50° C nie wyższej niż 15 mm<sup>2</sup>/s, korzystnie 4 - 9 mm<sup>2</sup>/s i temperaturze krzepnięcia 0 - 10° C, uzyskanego na drodze rozdestylowania niskoparafinowanej ropy naftowej, korzystnie poddanego rafinacji.