



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 23.06.77 (P. 199077)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 15.01.79

Opis patentowy opublikowano: 15.08.1980

Int. Cl.² C10M 1/14

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Franciszek Steinmec, Marta Janik, Stefan Patzau

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

Smar do lin stalowych i łańcuchów pracujących w środowiskach agresywnych

1

Przedmiotem wynalazku jest smar do lin stalowych i łańcuchów pracujących w środowiskach agresywnych szczególnie w kontakcie z roztworami soli oraz w atmosferze przemysłowej.

Smary do lin stalowych oraz łańcuchów winny charakteryzować się dobrymi własnościami przeciwkorozyjnymi, przeciwzużyciowymi, dobrą odpornością na wodę, dobrą zwilżalnością oraz adhezją do powierzchni metalowych.

Do smarowania lin stalowych i łańcuchów pracujących w normalnych warunkach stosowane są zazwyczaj typowe antykorozyjne smary węglowodorowe stanowiące kompozycję oleju mineralnego oraz zagęszczacza węglowodorowego typu cerezyn. Do pracy w trudnych warunkach szczególnie w środowiskach agresywnych stosowane są specjalne wysokoadhezyjne smary węglowodorowe z dodatkiem asfaltu charakteryzujące się podwyższonymi własnościami przeciwkorozyjnymi, przeciwzużyciowymi oraz wybitnie dobrą odpornością na wodę. Smary te niekiedy zawierają w swym składzie rozpuszczalnik, głównie trójchloroetylen, w celu ułatwienia naniesienia smaru na powierzchnię lin oraz zapewnienie dobrej penetracji smaru w głąb rdzenia liny.

Według wynalazku, smar do lin stalowych i łańcuchów pracujących w środowiskach agresywnych, szczególnie w kontakcie z roztworami soli oraz w atmosferze przemysłowej charakteryzującej się

2

znaczną zawartością dwutlenku siarki, wytworzony poprzez zagęszczenie oleju węglowodorowego zagęszczaczami węglowodorowymi typu cerezyn i/lub gaczu parafinowego i/lub wosku polietylenowego zawiera w swym składzie 0,2—3% soli amoniowych wytwarzanych przez reakcję kwasu alkiloarylosulfonowego i/lub naftosulfonowego o ciężarze cząsteczkowym 350—600 i poliaminy o wzorze $H_2N(CH_2CH_2NH)_nCH_2CH_2NH_2$ gdzie n wynosi 0 do 3 przy stosunku gramorównoważnikowym kwasu sulfonowego do aminy 1:1 do 1:3, 0,2—3% alkiloarylosulfonianów i/lub naftosulfonianów metali ziem alkalicznych o ciężarze cząsteczkowym grupy sulfonianowej 380—600, do 8% siarkowanych estrów kwasów tłuszczowych i/lub do 4% siarkowanych olefin 0,01—0,6 inhibitora utlenienia typu fenolowego i/lub aminowego; 0,01—0,5% środka biobójczego typu fenolowego i/lub triazynowego oraz 0,001—0,005% polisiloksanów. Smar ten z uwagi na obecność w swym składzie efektywnie działających dodatków charakteryzuje się dobrą zwilżalnością oraz adhezją do powierzchni metalowych, dobrymi własnościami przeciwkorozyjnymi w trudnych warunkach szczególnie w klimacie morskim oraz w atmosferze przemysłowej dobrymi własnościami przeciwzużyciowymi oraz dużą odpornością na starzenia, dając w efekcie z uwagi na polepszenie warunków pracy znaczne zwiększenie trwałości pracy lin stalowych i łańcuchów.

Tablica nr 1
Skład smarów

Składniki	Kompozycje (%-wagowy)		
	A	B	C
1. Naftosulfonian barowy	2,0	—	1,5
2. Alkiloarylosulfonian wapniowy	—	1,0	—
3. Alkiloarylosulfonian amoniowy	2,0	2,5	—
4. Naftosulfonian amoniowy	—	—	3,0
5. Siarkowany ester metylowy kwasów oleju rzepakowego	5,0	—	2,0
6. Siarkowany izobutylen	—	—	1,5
7. 2,6 dwuizobutylo-p-krezol	0,2	—	0,1
8. Niskocząsteczkowy polimer 2,2,4, trójmetylo-czterowodorochinoliny	—	0,5	0,2
9. Roztwór olejowy kauczuku polibutadienowego	2,0	0,5	1,3
10. Nonylofenol	0,1	—	—
11. Trójetylosześciowodorowo-s-triazyna	—	0,3	0,3
12. Olej metylopolisiloksanowy	0,003	0,003	0,003
13. Cerezyina	15,0	—	8,0
14. Wosk polietylenowy	—	3,0	5,0
15. Gacz parafinowy	—	10,0	—
16. Olej mineralny	do 100	do 100	do 100

Tablica nr 2
Własności smarów

Własności	S m a r			Metody badań
	A	B	C	
1. Penetracja bez ugniatania w temperaturze 25°C, mm/10	255	284	232	PN-58/C-04135
2. Lepkość kinematyczna w temperaturze 100°C, cSt	12,7	13,2	14,1	PN/C-04013
3. Temperatura kroplenia °C	54	55	59	PN-55/C-04020
4. Badanie własności ochronnych płytek stalowych w 3% roztworze wodnym chlorku sodowego w temperaturze 20±2°C, stopień skorodowania	po 10 cykl. 0	po 10 cykl. 0	po 10 cykl. 0	BN-67/0536-07
5. Badanie własności ochronnych płytek stalowych w atmosferze dwutlenku siarki, przy wilgotności względnej 100% w temperaturze 32±2°C	po 168 godz. bez zmian	po 168 godz. bez zmian	po 168 godz. bez zmian	PN-70/H-04682 p.2.2.
6. Własności smarne w badaniu na aparacie 4-kulowym				
a) średnica skazy po 1-godzinnyim biegu przy obciążeniu 20 kG/mm	0,50	0,85	0,45	
b) obciążenie zespawania, kG	250	160	315	

Przykład. Sporządzono trzy smary A, B, C — stanowiące kompozycję dodatków zagęszczaczy węglowodorowych oraz oleju mineralnego, których ilość i typ podano w tablicy 1. Smary wytwarzane poprzez rozpuszczenie składników w oleju mineralnym w temperaturze 90—100°C oraz następne ochłodzenie do temperaturze otoczenia.

Do sporządzenia mieszanek użyto oleju mineral-

nego o własnościach: lepkość w 100°C 13,8 cSt, temperatura zapłonu w tyglu otwartym 252°C, pozostałość po koksowaniu 0,15% oraz następujących dodatków i zagęszczaczy:

— naftosulfonian barowy — średni ciężar cząsteczkowy grupy sulfonianowej 448, popiół siarczanowy 10,3%

— alkiloarylosulfonian wapniowy — średni ciężar

- cząsteczkowy grupy sulfonianowej 410, popiół siarczanowy 7,8%
- alkiloarylosulfonian amoniowy wytworzony w reakcji 1 mola etylenodwuaminy z 2 molami kwasu alkiloarylosulfonowego o średnim ciężarze cząsteczkowym 432, 50% roztwór olejowy
 - naftosulfonian amoniowy — wytworzony w reakcji jednego mola trójetylenoczteroaminy z 2 molami kwasu naftenosulfonowego o średnim ciężarze cząsteczkowym 457, 50% roztwór olejowy
 - siarkowany ester metylowy kwasów oleju rzepakowego o zawartości siarki 9,8%
 - siarkowany izobutylen o zawartości siarki 44,3%
 - 2,6 dwuizobutylo-p-krezol
 - niskocząsteczkowy polimer 2,2,4 trójmetyloczterowodorochinoliny o temperaturze topnienia 84°C
 - 10% roztwór kauczuku polibutadienowego w oleju mineralnym
 - nonylofenol
 - trójetylosześciowodoro-s-triazyna
 - olej metylopolisiloksanowy o lepkości 356 cSt w 20°C
 - cerezyna o temperaturze kroplenia 78°C
 - gacz parafinowy o temperaturze kroplenia 52°C
 - wosk polietylenowy o temperaturze kroplenia 106°C

Własności wytworzonych smarów podano w tabelicy nr 2. Wytworzone smary charakteryzują się dobrymi własnościami technologicznymi w procesie smarowania, rdzeni i splotów lin stalowych oraz łańcuchów. Zabezpieczają liny stalowe i łańcuchy

przed korozją w warunkach składowania oraz w warunkach pracy w kontakcie z wodą oraz w środowiskach agresywnych. Z uwagi na posiadane dobre własności przeciwzużyciowe powodują wydłużenie zwiększenie długotrwałości pracy lin stalowych i łańcuchów.

Zastrzeżenie patentowe

- 10 Smar do lin stalowych i łańcuchów pracujących w agresywnych środowiskach na bazie oleju węglowodorowego zagęszczonego zagęszczaczami węglowodorowymi typu cerezyny i/lub parafiny i/lub wosku polietylenowego, **znamienny tym**, że zawiera
- 15 0,2—3% wagowych soli amoniowych wytworzonych przez reakcję kwasu alkiloarylosulfonowego i/lub naftosulfonowego o ciężarze cząsteczkowym 350—650 i poliaminy o wzorze $H_2N(-CH_2-CH_2-$
- 20 $-NH)_n-CH_2-CH_2-NH_2$ gdzie n wynosi 0 do 3 przy stosunku gramorównoważnikowym kwasu sulfonowego do aminy 1:1 do 1:3, 0,2—3% wagowych alkiloarylosulfonianów i/lub naftosulfonianów metali ziem alkalicznych o ciężarze cząsteczkowym
- 25 grupy sulfonianowej 380—600, do 8% wagowych siarkowanych estrów kwasów tłuszczowych i/lub do 4% wagowych siarkowanych olefin, 0,1—0,6% wagowych inhibitorów utlenienia typu fenolowego i/lub aminowego, 0,01—0,8% wagowych kauczuku
- 30 naturalnego i/lub syntetycznego, 0,01—0,5% wagowych środka biobójczego typu fenolowego i/lub s-triazynowego oraz 0,001—0,005% wagowych polisiloksanów.