ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

247321
(11) (B1)

(51) Int. Cl.[4]
C 10 M 123/02
//C 10 N 30/02

(22) Prihlásené 21 12 84
(21) (PV 10180-84)

(40) Zverejnené 15 05 86

(45) Vydané 15 01 88

(75)
Autor vynálezu KREMPASKÝ BOHDAN ing., GERŽA JOZEF ing.,
CIGÁNEK JAROSLAV ing., BRATISLAVA

(54) Plastické mazivo

1

Plastické mazivo pre centrálne mazacie prístroje, pre valivé a kĺzne pomalobežné ložiská, hlavne pri mazaní pomocou vysokotlakých mazacích prístrojov, dlhých tukovodov a mazanie kĺzných častí podvozkov motorových automobilov, ako náplň pre nedostatočne utesnené pomalobežné prevodovky a na mazanie kĺbových reťazí s použiteľnosťou od 0 do 100 °C.

Podstatou riešenia je zloženie plastického maziva, pričom v skladbe je použitý minerálny olej zo sírnoparafinickej ropy s použitím latexu s obsahom kaučuku min. 60 % hmotnostných a zabudovanie tuhej fázy umožňujú viacsýtne alkoholy a estery.

Vynález sa môže aplikovať u výrobcu plastických mazív.

2

Vynález sa týka plastického maziva pre centrálne mazacie prístroje pre valivé kĺzné pomalobežné ložiská, hlavne pri mazaní pomocou vysokotlakových mazacích prístrojov, dlhých tukovodov na mazanie kĺzných častí podvozkov motorových automobilov, ako i náplň do nedostatočne utesnených pomalobežných prevodoviek a na mazanie kĺbových reťazí.

Vo svete je všeobecne známa výroba hlinito-stearátového plastického maziva v neparafinických olejových destilátov. Neparafinické olejové destiláty musia byť kvalitné, napríklad hydrogenačne dorafinované. Pre zvýšenie priľnavosti je do plastického maziva pridávaný latex.

Súčasný sortiment plastických mazív a stav techniky vo svete nepostačuje pokryť nároky vyspelého priemyslu. Moderná strojárenská technológia a technologické priemyselné zariadenia uplatňujú zvýšené nároky na kvalitu plastických mazív. Vývoj strojárenskej technológie sa uberá cestou zvyšovania maximálnych teplôt v ložisku, čo znamená, že požadované plastické mazivá musia byť nielen stále odolnejšie pracovným teplotám v prevádzke, ale musia byť schopné použitia ako pri nízkych, tak aj pri vyšších pracovných teplotách, pretože sa prevažne požaduje, aby plastické mazivo bolo schopné zaistiť dokonalé mazanie ložiska a mazacieho miesta za každých podmienok, ako pri nábehu — štarte z kľudového stavu pri nízkych teplotách, tak aj za chodu pri vyšších teplotách.

Zo získaných skúseností pri výrobe plastických mazív z minerálnych olejov zo sírnoparafinických rôp sa pristupovalo pri náhrade za olejové destiláty z neparafinických rôp systematickým výberom a zložením olejových destilátov zo sírnoparafinických rôp v kombinácii s pseudorafinátom.

Pri príprave plastického maziva bolo treba posudzovať nielen reologické vlastnosti každej zložky a výsledného systému osobitne, ale aj ich vplyv na iné vlastnosti plastického maziva, ako sú najmä protizáderové vlastnosti, mechanické namáhanie, čerpateľnosť — tekutosť, priľnavosť, odlučovanie olejovej zložky a podobne.

Pri voľbe zámeny olejov pri výrobe plastického maziva akostné ukazovatele podľa ČSN 65 6946 boli záväzné.

Penetrácia pri 25 °C	nad 395
Obsah popola, % hm.	najviac 1,0
Mechanické nečistoty	neprítomné
Mechanické prísady	neprítomné
Konzistencia pri mobilmetri	s 80 až 250.

Pri príprave plastického maziva podľa vynálezu sa ukázalo, že žiadúce účinky pre všeobecné vlastnosti, ako sú dokonalá priľnavosť, ťažnosť, odolnosť proti vode a protizáderové vlastnosti boli dosahované iba kombináciou parafínického oleja s viacsýtnymi alkoholmi s počtom atómov uhlíku 2 až 14 v molekule a/alebo estermi s počtom atómov uhlíka v molekule 5 až 40 a 0,05 až 1,5 % hmotnostných latexu.

Plastické mazivo použiteľné pri teplotách od 0 do 100 °C sa vyznačuje tým, že sa skladá z 1 až 10 % hmotnostných tuhej fázy tvorenej stearátom hlinitým z 90 až 99,0 % hmotnostných minerálneho oleja zo sírnoparafinickej ropy o viskozite 70 až 280 $mm^2 . s^{-1}$ pri 50 °C, viskozitnom indexe 25 až 85, s bodom tuhnutia —12 až —16 °C, s číslom kyslosti 0,01 až 0,003 mg KOH/g, 0,05 až 1,5 % hmotnostných latexu s obsahom kaučuku min. 60 % hmotnostných a 0,1 až 5 % hmotnostných viacsýtnych alkoholov a/alebo 0,05 až 5 % hmotnostných esterov.

Vzhľadom na to, že plastické mazivo sa používa na mazanie kĺzných častí podvozkov motorových vozidiel do pomalobežných prevodoviek na mazanie kĺbových reťazí, kĺzných i valivých pomalobežných ložísk pri mazaní pomocou vysokotlakových prístrojov a dlhých tukovodov v teplotnom rozsahu 10 až 100 °C, je potrebné zabezpečiť zlepšenie tepelno-koloidnej stability, dokonalú tekutosť, odolnosť proti vyplavovaniu vodou, priľnavosť a rozšíriť teplotný rozsah použiteľnosti plastického maziva.

Príklad 1

Plastické mazivo bolo pripravené tak, že do reaktora s miešadlom sa napustilo celkom 23,950 kilogramov minerálneho oleja zo šírnoparafinických rôp o viskozite 74,79 $mm^2 . s^{-1}$ pri 50 °C s viskozitným indexom 83,9, s bodom tuhnutia —15° Celsia a číslom kyslosti 0,017 mg KOH/g a 1,900 kg stearátu hlinitého. Po roztopení stearátu hlinitého v minerálnom oleji, pri teplote 150 °C sa zaplo chladenie a po dosiahnutí teploty 110 °C sa pridalo 0,190 kg dietylénglykolu a pri dosiahnutí teploty 105° Celsia sa pridalo 0,010 kg latexu s obsahom kaučuku min. 60 % hmotnostných, o teplote 100 °C sa pridalo 23,950 kg pseudorafinátu zo sírnoparafinických rôp o viskozite 275,4 $mm^2 . s^{-1}$ pri 50 °C s viskozitným indexom 26,9, s bodom tuhnutia —12 °C a číslom kyslosti 0,03 mg KOH/g.

Násada sa ďalej miešala až do dosiahnutia teploty 50 °C, kedy sa plastické mazivo v tekutom stave vyčerpávalo do pripravených spotrebiteľských obalov.

Príklad 2

Plastické mazivo bolo pripravené tak, že do reaktora s miešadlom sa napustilo 23,950 kg minerálneho oleja zo sírnoparafinických rôp o viskozite 74,79 $mm^2 . s^{-1}$ pri 50 °C s viskozitným indexom 83,9, s bodom tuhnutia —12 °C a číslom kyslosti 0,017 mg KOH/g. Pridalo sa predpísané množstvo stearátu hlinitého v množstve 1,900 kg. Po roztopení stearátu hlinitého v minerálnom oleji,

pri dosiahnutí teploty 150 °C sa zaplo chladenie a po dosiahnutí teploty 110 °C sa pridalo 0,190 kg di-2-etylhexyldodekándioátu a pri dosiahnutí teploty 105 °C sa pridalo 0,010 kg latexu s obsahom kaučuku min. 60 percent hmotnostných a pri teplote 100 °C sa pridalo 23,950 kg pseudorafinátu zo sírnoparafinických rôp o viskozite 275,4 $mm^2 . s^{-1}$ pri 50 °C s viskozitým indexom 26,9, s bodom tuhnutia —12 °C a číslom kyslosti 0,03 mg KOH/g.

Násada sa ďalej miešala až do dosiahnutia teploty 50 °C, kedy sa plastické mazivo v tekutom stave vyčerpávalo do pripravených spotrebiteľských obalov.

Analytické vlastnosti plastického maziva pripraveného podľa vynálezu v príklade ukazujú, že má zlepšenú koloidnú stálosť pri zachovaní všetkých ostatných fyzikálno-chemických vlastností. Ako porovnateľné vzorky A a B boli použité plastické mazivá vyrábané z neparafinických destilátov, ktoré majú byť nahradené novým plastickým mazivom podľa vynálezu.

TABUĽKA 1

Fyzikálno-chemické vlastnosti použitého minerálneho oleja	Zo sírnoparaf. destilátu v príklade 1 a 2	Pseudorafinát zo sírnoparafinického destilátu v príklade 1 a 1	Z neparafinického destilátu v tab. 2, porovnávacia vzorka A		Z neparafinic. destilátu v tab. 2 porovnávacia vzorka B
			B-56	B-4 T	
Viskozita 50 $mm^2 . s^{-1}$	74,79	275,4	237,1	31,33	151,5
Viskozitný index	83,9	26,9	40,9	29,0	35
Bod tuhnutia °C	—12	—12	—13	—35	—25
Číslo kyslosti KOH/g	0,017	0,03	3,36	3,40	3,28

TABUĽKA 2

Porovnanie plastických mazív z príkladu 1

Označenie vzorky	Mazivo podľa vynálezu	Porovnávacie vzorky	
		vzorka A použitý minerálny olej z neparafin. destilátu, zmes 76,04 % hm. oleja B-56 a 19,80 % hm. oleja B-45	vzorka B použity minerálny olej z neparafinického destilátu
Penetrácia pri 25 °C, 10^{-1} nm	nad 395	395	395
Konzistentný stupeň	0	0	0
Obsah popola, % hm.	0,5	0,6	0,8
Mechanické nečistoty	neprítomné	neprítomné	neprítomné
Mechanické prísady	neprítomné	neprítomné	neprítomné
Viskozita na mobilmetri, s	139	160	107
Rozsah použiteľnosti, °C	10 až 100	10 až 100	10 až 100

Porovnanie plastických mazív z príkladu 2

Označenie vzorky	Mazivo podľa vynálezu	Porovnávacie vzorky	
		vzorka A použitý minerálny olej z neparafin. destilátu, zmes 76,04 % hm. oleja B-56 a 19,80 % hm. oleja B-45	vzorka B použity minerálny olej z neparafinického destilátu
Viskozita na mobilmetri, s	156	160	107

PREDMET VYNÁLEZU

1. Plastické mazivo použiteľné pri teplotách 0 až 100 °C sa vyznačuje tým, že sa skladá z 1 až 10 % hmotnostných tuhej fázy tvorenej stearátom hlinitým a 90 až 99 % hmotnostných kvapalnej fázy pozostávajúcej z 90 až 99 % hmotnostných minerálneho oleja zo sírnoparafinickej ropy o viskozite 70 až 280 $mm^2 . s^{-1}$ pri 50 °C a viskozitnom indexe 25 až 85, s bodom tuhnutia —12 až —16 °C a číslom kyslosti 0,01 až 0,03 mg KOH/g, 0,05 až 1,5 % hmotnostných latexu s obsahom kaučuku min. 60 % hmotnostných a 0,1 až 5 % hmotnostných viacsýtnych alkoholov s počtom atómov uhlíka 2 až 14 v molekule a/alebo 0,05 až 5 % hmotnostných esterov s počtom atómov uhlíka 5 až 40 v molekule.

2. Plastické mazivo podľa bodu 1 sa vyznačuje tým, že minerálny olej je selektívne a/alebo hydrogenačne rafinovaný, prípadne je použitá zmes 20 až 80 % hmotnostných minerálnych olejov rafinovaných a 20 až 80 % hmotnostných pseudorafinátu.

Severografia, n. p., závod 7, Most

Cena 2,40 Kčs