

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

203316

(11)

(B1)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

(22) Přihlášeno 01 03 78  
(21) (PV 1314-78)

(40) Zveřejněno 30 06 80

(45) Vydáno 15 05 83

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>  
C 10 M 7/52

(75)  
Autor vynálezu ZEHLE IVAN ing., JIHLAVA

(54) Lubrikant pro elektromechanické součástky s antikorozními účinky

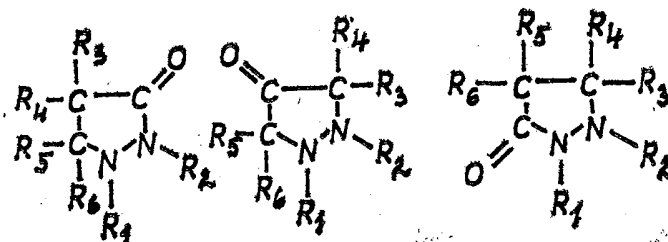
1

Vynález se týká lubrikantu pro elektromechanické součástky s antikorozními účinky, který podstatně zvyšuje korozní odolnost těchto součástek a snižuje jejich mechanické opotřebení.

K lubrikaci elektromechanických součástek se používá zpravidla různých lubrikantů na bázi esterů mastných kyselin, esterů dikarbonových kyselin a oligomerů propanediolu aditivovaných fenothiazinem nebo jinými látkami, které však slouží pouze jako antioxidanty, zabraňující oxidaci vlastního lubrikantu. Proto dosud známé lubrikanty pouze snižují koeficient tření a na korozní odolnost kontaktů nemají znatelný vliv.

2

Uvedené nevýhody se odstraní lubrikantem pro elektromechanické součástky s antikorozními účinky podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že obsahuje lubrikační složku složenou s 5—94 % hmotových parafinu s bodem měknutí nad 40 °C a 5—94 % hmotových esteru dikarbonové kyseliny s 22 až 30 uhlíky v molekule a stabilizační složku tvořenou 0,1—1 % hmotových 2,6-diterobutyl-4-metylfenolu, a 0,001 až 5 % hmotových inhibiční složky tvořené látkami ze skupiny pyrazolidonu nebo jejich směsmi, jejichž složení vyhovuje jedné ze tří možných struktur



kde

R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub>, R<sub>5</sub>, R<sub>6</sub> je alkyl nebo aryl obsahující maximálně 8. atomů uhlíku, NH<sub>2</sub> nebo H.

Přítom esterem dikarbonové kyseliny může být s výhodou bis-2-etylhexylsebakát a látkou ze skupiny pyrazolidonu může být 1-fenyl-3-pyrazolidon.

Výhodou lubrikantu podle vynálezu je, že obsahuje látky s inhibičními účinky na korozi kontaktů. Zvyšuje se korozní odolnost elektromechanických součástek a snižuje jejich mechanické opotřebení. Přechodový odpor kontaktů opatřených vrstvou lubrikantu podle vynálezu zůstává stejný i při průtoku velmi malých elektrických proudů. Lubrikantu lze použít pro veškeré elektromechanické součástky, zejména takové, které jsou zcela nebo zčásti pokryty vrstvou kovu ušlechtilějšího než je základní materiál součástky nebo materiálu použité mezi vrstvy, a to jak v investiční, tak v průmyslové elektronice i při údržbě a ošetření elektronických přístrojů a jiných zařízení, obsahujících elektromechanické součástky.

Praktické zkoušky s inhibitory koroze obsahujících sloučeniny nebo směsi odvozené od jedné ze tří vpředu uvedených struktur skupiny pyrazolidonů ukázaly, že ve většině případů je výhodné jejich použití ve směsi s lubrikantem, který snižuje koeficient tření a mechanické opotřebení součástky. Inhibitor použitý v této směsi lépe ulpívá na povrchu, zejména v extrémních podmínkách, kdy může například na povrchu kondenzovat vodní pára či jiné látky. Složení lubrikantu je přizpůsobeno zamýšlenému použití a je to právě směsný lubrikant, který toto přizpůsobení umožňuje.

#### Příklad 1

Lubrikant podle vynálezu obsahoval 50 procent hmotových bis-2-etylhexylseba-

kátu, 48 % hmotových parafinu, 1 % hmotové 2,6-ditercbutyl-4-metylfenolu, 1 % hmotové látky ze skupiny pyrazolidonu. Byl použit ve formě 4% hmotového roztoku v xylenu. Jeho působení bylo zkoušeno na různých typech vícepólových konektorů se zlačenými kontakty, které byly před montáží ponořeny do popsaného roztoku lubrikantu a usušeny při pokojové teplotě. Při montáži byl změřen přechodový odpor všech kontaktů a konektory byly vystaveny působení korozní atmosféry obsahující 1 % sirovodíku H<sub>2</sub>S po dobu 24 hodin. Zvýšení přechodového odporu po korozní zkoušce bylo nepatrné a pohybovalo se kolem 2 až 10 % počáteční hodnoty. Konektory bez lubrikantu zkoušených za stejných podmínek vykazovaly zvýšení přechodového odporu o 150 % i více.

#### Příklad 2

Další lubrikant dle vynálezu obsahoval 90 % hmotových bis-2-etylhexylsebakátu, 9 % hmotových parafinu s bodem měknutí 80 °C, 0,5 % hmotových 2,6-ditercbutyl-4-metylfenolu a 0,5 % hmotových 1-fenyl-3-pyrazolidonu. Účinky lubrikantu byly měřeny stejným způsobem jako v prvním příkladě a byly shodné s popsánými. Stejně antikorozní účinky byly zjištěny i při obsahu 90 % hmotových parafinu a 9 % hmotových bis-2-etylhexylsebakátu, za jinak stejných podmínek.

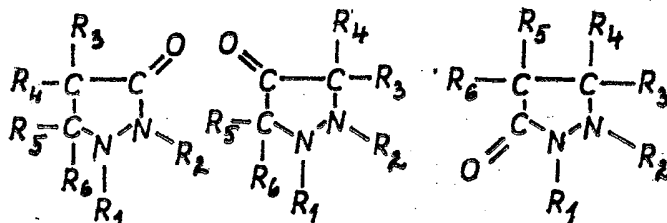
#### Příklad 3

V lubrikantu podle prvního příkladu byl změněn obsah inhibitoru na 0,01 % hmotových. Za jinak stejných podmínek byl zjištěn vzrůst přechodového odporu o přibližně 20 %. Při zvýšení obsahu inhibitoru nad 1 % zůstává antikorozní působení lubrikantu na stejné úrovni jako v prvním příkladě.

## PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Lubrikant pro elektromechanické součástky s antikorozními účinky, umožňující snížení tloušťky povlaku ušlechtilého kovu, vyznačený tím, že obsahuje lubrikační složku složenou z 5 až 94 % hmotových parafinu s bodem měknutí nad 40 °C a 5 až 94 % hmotových esteru dikarbonové kyseliny s

22 až 30 uhlíky v molekule a stabilizační složku tvořenou 0,1 až 1 % hmotových 2,6-ditercbutyl-4-metylfenolu a 0,001 až 5 % hmotových inhibiční složky tvořené látkami ze skupiny pyrazolidonu nebo jejich směsmi, jejichž složení vyhovuje jedné ze tří možných struktur:



R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub>, R<sub>5</sub>, R<sub>6</sub> je alkyl nebo aryl obsahující maximálně 8 atomů uhlíku, NH<sub>2</sub> nebo H.

2. Lubrikant pro elektromechanické součástky podle bodu 1, vyznačený tím, že esterem dikarbonové kyseliny je bis-2-etylhexylsebakát.

3. Lubrikant pro elektromechanické součástky podle bodů 1 a 2, vyznačený tím, že látkou ze skupiny pyrazolidonu je 1-fenyl-3-pyrazolidon.