



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

242252

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 07 05 82

(21) (PV 3324-82)

(51) Int. Cl.⁴
C 10 M 107/50

(40) Zveřejněno 31.08.85

(45) Vydáno 15.09.87

(75)

Autor vynálezu

SASÍN MIROSLAV ing.; ČERMÁK JIŘÍ ing. CSc., PARDUBICE

(54) Metylfenylpolysiloxanový olej

1

Vynález se týká metylfenylpolysiloxanového oleje pro hydraulické kapaliny vhodné pro použití v letecké technice a jako brzdové kapaliny.

Metylfenylpolysiloxanové kapaliny pro různá použití jsou připravovány hydrolýzou metylfenyldichlorsilanu nebo metylfenyldichlorsilanu a dimetyldichlorsilanu či dimetyldichlorsilanu a difenyldichlorsilanu.

Kohydrolýzou vzniká směs převážně cyklických látek, jež se podrobí linearizaci hydridem sodným nebo draselným, například podle pat. V. Brit. č. 583 878. Jsou známy také jiné způsoby linearizace, například za použití kyseliny sírové a podobně.

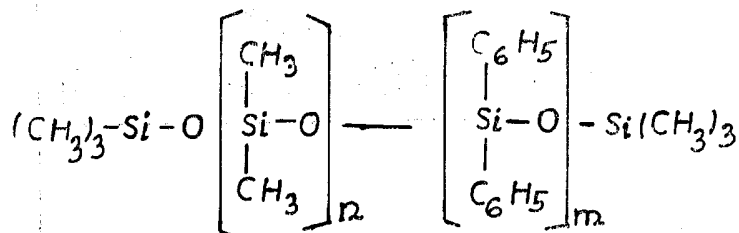
Metylfenylpolysiloxanové oleje mají široké použití zvláště v průmyslu elektrochemickém a strojírenském, kde se využívá mimo jiné mazacích účinků v extrémních podmínkách. Používají se buď samotné, nebo ve směsi s jinými látkami, jako například pro dosažení vynikajících vlastností syntetických motorových olejů leteckých, nalezly

2

také použití jako součást hydraulických kapalin v letecké technice.

Dosavadní typy polysiloxanových olejů však neumožnily jejich plné využití v hydraulických kapalinách, jejichž součástí vedle uvedených olejů jsou diestery vyšších dikarboxylových kyselin a aditiva, neboť s nimi nelze dosáhnout při vyhovujících teplotách vzplanutí potřebných viskozit za teplot kolem -60°C a oleje nedostatečně rozpouštějí aditiva různého druhu, jejichž přísada značně ovlivňuje funkční vlastnosti hydraulické kapaliny a další možnost získání optimálních vlastností při nízkých teplotách, například kolem -60°C a přitom zároveň při teplotách vyšších, například 205°C .

Nyní bylo zjištěno, že funkční vlastnosti hydraulických kapalin významně ovlivňuje metylfenylpolysiloxanový olej, který je podstatou tohoto vynálezu a je charakterizován obecným vzorcem



kde n a m znamenají molová množství a mají hodnotu $n = 12$ až 14 a $m = 0,15$ až $0,53$.

Olej podle vynálezu se připravuje kohydrolyzou směsi difenyldichlorsilanů a dimetyldichlorsilanů, ekvilibrací za přídavku hexametyldisiloxanu v poměrech odpovídajících teoretickému složení dle vzorce a následkem destilací do teploty varu $135 \pm 8^\circ\text{C}$ při $1\,330\text{ Pa}$ a získaný destilační zbytek se přefiltruje.

Při nižším stupni oddestilování se získá olej s již nedostatečnou teplotou vzplanutí, při vyšším se získají oleje s již nevhodnou viskozitou při -60°C . Aplikací nového metylfenylpolysiloxanového oleje jako součásti hydraulických kapalin byla odstraněna nutnost použití značného množství diesterů vyšších dikarboxylových kyselin s počtem atomů uhlíku 6 až 10 k dosažení přijatelných pracovních viskozit uvedených kapalin při -60°C .

Níže uvedené příklady ilustrují provedení přípravy a složení oleje podle vynálezu.

Příklad 1

Byla provedena kohydrolyza směsi 38 g difenyldichlorsilanu připuštěním do 3,2 l vody za míchání při 70°C . Po oddělení kyseliny solné bylo k získanému kohydrolyzátu přidáno 162 g hexametyldisiloxanu a ekvilibrace provedena za přídavku kyseliny sírové.

Po oddělení kyseliny sírové a neutralizaci oleje byly z oleje oddestilovány těkavé podíly při tlaku $1\,330\text{ Pa}$ do bodu varu 127°C . Po filtraci bylo získáno 628 g oleje (77% výtěžek) s teplotou tuhnutí pod -70°C , teplotou vzplanutí 180°C , o viskozitě při 200°C $1,9\text{ mm}^2\cdot\text{sec}^{-1}$ a při teplotě -60°C o viskozitě $217\text{ mm}^2\cdot\text{sec}^{-1}$.

Směs, obsahující 6 dílů hmotnostních připraveného oleje, 4 díly hmotnostní bis-2-

-etylhexylsebakátu a 3 díly hmotnostní směsi antioxidačních a protikorozičních aditivů byla zhomogenizována při 120°C . Získaná kapalina byla při -50°C čirá.

Příklad 2

Byla provedena kohydrolyza směsi 83,5 g difenyldichlorsilanu a 1550 g dimetyldichlorsilanu připuštěním do 2,8 l vody za míchání při 70°C . Po oddělení kyseliny solné bylo k získanému kohydrolyzátu přidáno 312 g hexametyldisiloxanu a ekvilibrace provedena za přídavku kyseliny sírové. Po oddělení kyseliny sírové a po neutralizaci oleje byly z oleje oddestilovány těkavé podíly při tlaku $1\,330\text{ Pa}$ do teploty varu 135°C stupňů C.

Po filtraci bylo získáno 998 g oleje (79% výtěžek) s teplotou tuhnutí pod -70°C , teplotou vzplanutí 185°C , o viskozitě při teplotě 200°C $2,1\text{ mm}^2\cdot\text{sec}^{-1}$ a při teplotě -60°C $335\text{ mm}^2\cdot\text{sec}^{-1}$.

Příklad 3

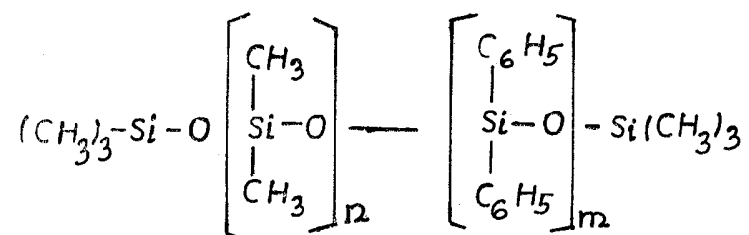
Byla provedena kohydrolyza směsi 134 g difenyldichlorsilanu a 1550 g dimetyldichlorsilanu připuštěním do 2,9 l vody za míchání při 70°C . Po oddělení kyseliny solné bylo k získanému kohydrolyzátu přidáno 160 g hexametyldisiloxanu a ekvilibrace provedena za přídavku kyseliny sírové.

Po oddělení kyseliny sírové a neutralizaci oleje byly z oleje oddestilovány těkavé podíly při tlaku $1\,330\text{ Pa}$ do teploty varu 143°C stupňů C. Po filtraci bylo získáno 940 g oleje (81% výtěžek) s teplotou tuhnutí pod -70°C , teplotou vzplanutí 190°C , o viskozitě při 200°C $2,3\text{ mm}^2\cdot\text{sec}^{-1}$ a při teplotě -60°C $417\text{ mm}^2\cdot\text{sec}^{-1}$.

Způsobem podle vynálezu získané oleje vytvářejí homogenní směsi s diestery dikarboxylových kyselin až do -60°C .

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Metylfenylpolysiloxanové oleje obecného vzorce



kde n a m značí molové množství s hodnotou n = 12 až 15 a m = 0,15 až 0,53.