



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

259987

(11) B₁

(51) Int. Cl.⁴
C 10 M 105/74

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 02 04 87
(21) PV 2369-87.P

(40) Zveřejněno 15 03 88
(45) Vydáno 11.05.89

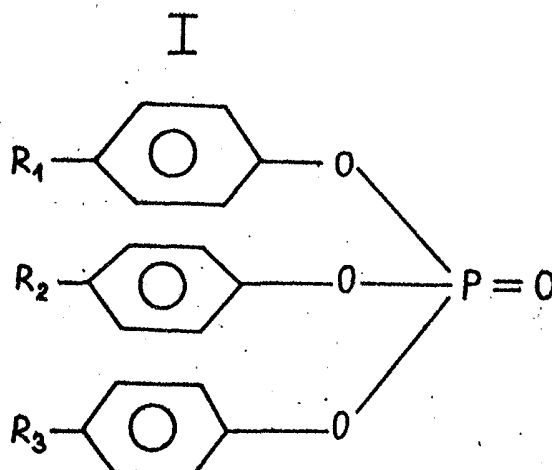
(75)
Autor vynálezu

MAREK LADISLAV, ČELÁKOVICE,
JANÁKOVÁ MELANIE ing., PRAHA,
ČERVENKA ZDENĚK ing., MICHALOVCE,
HYŠKA KAREL ing., HUMENNÉ,
LICHVÁR MILAN ing., MICHALOVCE

(54)

Plastické mazivo strojních součástí

Řešení se týká maziv s omezenou hořlavostí. Sestává z 50 až 95 % hmot. destilátového zbytku z výroby směsného alkylaryl-esteru kyseliny fosforečné, obsahujícího 7 % hmot. vázaného fosforu, přičemž zbytek tvoří izomeralkylaryl esteru kyseliny fosforečné obecného vzorce I, kde R₁, R₂, R₃ jsou vodíky nebo alkyly se 3 až 5 uhlíky a vysokomolekulární látky vzniklé kondenzací vstupních surovin a 5 až 50 % hmot. přísady pro úpravu viskozity na bázi inden-kumaronové pryskyřice a oxidovaných asfaltů.



Vynález se týká plastického maziva strojních součástí s omezenou hořlavostí.

V současné době se pro mazání strojních součástí používá plastických maziv na bázi výrobku z ropy nebo syntetických kapalin, které jsou hořlavé. Byla používána také maziva, jejichž základem byly polychlorované difenyly. Od použití těchto látek, které jsou v životním prostředí a v organismech těžko odbouratelné, se v poslední době upouští.

Uvedený problém řeší plastické mazivo strojních součástí s omezenou hořlavostí podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že sestává z 50 až 95 % hmot. destilačního zbytku z výroby směsného alkylarylesteru kyseliny fosforečné, obsahujícího alespoň 7 % hmot. vázaného fosforu, přičemž zbytek tvoří izomer-alkylaryl esteru kyseliny fosforečné obecného vzorce I, kde R_1 , R_2 , R_3 jsou vodíky nebo alkyly se 3 až 5 uhlíky a vysokomolekulární látky vzniklé kondenzací vstupních surovin a 5 až 50 % hmot. přísady pro úpravu viskozity na bázi indenkumaronové pryskyřice a oxidovaných asfaltů. Podle dalšího význaku vynálezu obsahuje 1 až 10 % hmot. přísady na bázi imidazolinu. Konečně je vhodné přidávat 1 až 7 % hmot. grafitu a/nebo sirníku molybdeničitého.

Hlavní složkou maziva je kapalný destilační zbytek z výroby esteru kyseliny fosforečné. Při průmyslové výrobě aryl a alkylarylesterů kyseliny fosforečné se při izolaci z reakční směsi pomocí destilace ponechá zbytek. Tento destilační zbytek obsahuje 7 až 9 % hmot. vázaného fosforu a je za normální teploty kapalina o vysoké viskozitě a s vyšším bodem vzplanutí. Tyto vlastnosti spolu s velmi dobrou únosností mazacího filmu z něho tvoří

dobrou základní látku pro výrobu maziv s omezenou hořlavostí.

Podle vynálezu se k tomuto účelu používají destilační zbytky z výroby směsného esteru připraveného esterifikací oxichloridu fosforečného fenolem a izopropylfenoláty, případně s fenolem a terc-butyلفenolu. Je však možné k přípravě plastického maziva s omezenou hořlavostí využít též destilačního zbytku z esterifikace oxichloridu fosforečného krezoly, popřípadě xylenoly.

Složení destilačních zbytků z výše uvedených výrob esterů kyseliny fosforečné se mění v závislosti od druhu fenolů, které byly použity při přípravě esteru. V podstatě se však jedná o izomery alkylarylfosfátu, přítomné i ve vlastním výrobku. Dále jsou přítomny též některé látky o vyšší molekulové hmotnosti, které vznikají jak při vlastní přípravě esterů, tak i při pozdějším tepelném namáhání při destilaci.

Základní chemicko-fyzikální vlastnosti výchozí suroviny, destilačních zbytků, jsou následující: bod vzplanutí min. 200 °C, měrná hmotnost min. 1 100 kg/m³, obsah volných fenolů max. 1 % hmot., kinematická viskozita při 20 °C min. 400 mm².s⁻¹, číslo kyselosti max. 20 mg KOH/g. Destilační zbytky se dále upravují za účelem zvýšení užitečných vlastností inden-kumaronovou pryskyřicí, oxidovanými asfalty, krystalickým grafitem, molybden-disulfitem, látkami na bázi imidazolinu a podobně.

Základní výhoda plastického maziva spočívá v možnosti zajištění dlouhodobého a bezpečného provozu různých strojních zařízení, například otevřených převodů, velkých ozubených soukolí, lan, řetězů a hrubě opracovaných ozubení. Přidáním dalších látek, jako indenkumaronové pryskyřice, oxidovaných asfaltů a podobně, se plastické mazivo stává odolné proti povětrnostním podmínkám, zachovává si po dobu provozního nasazení přilnavost ke kovu a vysokou mazací schopnost.

Plastické mazivo je dále blíže popsáno na několika příkladech provedení.

Příklad 1

Bylo připraveno plastické mazivo o složení:

Destilační zbytek z výroby izopropylfosfátu o obsahu fosforu	
7,6 % hmot.	50 % hmot.
Oxidovaný asfalt	30 % hmot.
krystalický grafit	3 % hmot.
inden-kumaronová pryskyřice	15 % hmot.
přípravek na bázi imidazolínu proti rezivění	2 % hmot.

Byly zjištěny tyto vlastnosti plastického maziva:

Viskozita při 100 °C	155 mPa.s
Číslo kyselosti	18 mg KOH/g
Bod vzplanutí	210 °C
Teplota samovznícení	nad 720 °C
Urychlená zkouška na korozi - ocel	negativní
Mazivost - čtyřkuličkový přístroj	6,3 kN

Plastické mazivo bylo použito na mazání ocelových lan a otevřených převodů dopravníků v povrchových dolech při těžbě hnědého uhlí. Osvědčilo se jak za zimních pracovních podmínek /-28 °C/, tak v letních podmínkách /+35 °C/.

Příklad 2

Bylo připraveno plastické mazivo o složení:

Destilační zbytky z výroby terc-butylyfenylfosfátu obsahující	
8,2 % hmot. fosforu	80 % hm.
Oxidovaný asfalt	10 % hm.
Přísada proti rezivění na bázi imidazolínu	2 % hm.
Krystalický grafit	2 % hm.
Molybdendisulfit	1 % hm.
Inden-kumaronová pryskyřice	5,5 % hm.

Vlastnosti plastického maziva byly následující:

Viskozita při 100 °C	75 mPa.s
Číslo kyselosti	20 mg KOH/g
Bod vzplanutí	220 °C
Teplota samovznícení	nad 720 °C
Urychlená zkouška na korozi - ocel	negativní
Mazivost	8,8 kN

Plastické mazivo bylo aplikováno pro mazání otevřených převodů v hnědouhelných dolech, při výstavbě jaderné elektrárny u zemních strojů pro mazání otevřených převodů a lan. Mazání velké převodovky v provozu lanovky a podobně.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Plastické mazivo strojních součástí s omezenou hořlavostí, vyznačené tím, že sestává z 50 až 95 % hmot. destilačního zbytku z výroby směsného alkylarylesteru kyseliny fosforečné, obsahujícího alespoň 7 % hmot. vázaného fosforu, přičemž zbytek tvoří izomeryalkylaryl esteru kyseliny fosforečné obecného vzorce I, kde R_1 , R_2 , R_3 jsou vodíky nebo alkyly se 3 až 5 uhlíky a vysokomolekulární látky vzniklé kondenzací vstupních surovin a 5 až 50 % hmot. přísady pro úpravu viskozity na bázi indenkumaronové pryskyřice a oxidovaných asfaltů.
2. Plastické mazivo podle bodu 1, vyznačené tím, že obsahuje 1 až 10 % hmot. přísady na bázi imidazolínu.
3. Plastické mazivo podle bodů 1 a 2, vyznačené tím, že obsahuje 1 až 7 % hmot. grafitu a/nebo sirníku molybdenitického.

1 výkres

I

