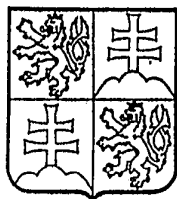


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

273 833

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁵

C 10 M 169/02

C 10 M 169/06

(21) PV 1728-89.A

(22) Přihlášeno 21 03 89

(40) Zveřejněno 14 08 90

(45) Vydáno 04 05 92

(75) Autor vynálezu

DOLEČEK VLADIMÍR, MOST,
HORÁČEK RADEK ing., TEPLICE,
MAJER VÁCLAV, ROUDNICE NAD LABEM

(54)

Mazivo strojních součástí s omezenou
stěkavostí

(57)

Mazivo se používá zejména pro mazání otevřených převodů s hrubě opracovaným ozubením, ocelových lan a řetězů. Mazivo se skládá z 40 až 60 % hmotnostních tmavého oleje s viskozitou při 50 °C 150 až 170 mm²/s a bodem tuhnutí maximálně -10 °C, 8 až 17 % hmotnostních technického loje s bodem skápnutí minimálně 32 °C a 2 až 3 % hmotnostních sirníku molybdeničitého o čistotě maximálně 96 % hmotnostních, obsahu částic do 5 μm minimálně 40 % hmotnostních a obsahu částic nad 20 μm maximálně 30 % hmotnostních. Jako ztužující složka maziva je použita směs ropného asfaltu a bentonitu v poměru 1 : 1 a v množství 30 až 40 % hmotnostních. Ropný asfalt má bod měknutí k.k. 81 až 90 °C, bod lámavosti maximálně -18 °C a penetraci při 25 °C 30 až 40 mm⁻¹. Bentonit má zrnitost menší než 0,315 mm a vlhkost 7 až 12 % objemových.

Vynález se týká maziva strojních součástí s omezenou stékavostí, zejména otevřených převodů s hrubě opracovaným ozubením, ocelových lan a řetězů.

Pro mazání otevřených převodů, ocelových lan a řetězů se používají mazací prostředky, např. mazací oleje s vysokou viskozitou, které na svislých nebo šikmých třecích plochách při provozních teplotách stékají. Dále se používají pro tyto účely mazací prostředky s vysokou konzistencí, které se při pracovních teplotách z funkčních ploch odlupují. Rovněž se používají plastická maziva střední konzistence, která jsou při provozním zatížení z funkčních ploch vytlačována.

Tyto vlastnosti používaných maziv jsou příčinou zvýšeného opotřebení mazných součástí, zvýšené spotřeby maziva a vyšší spotřeby pracovního času na domazávání. Stékající maziva rovněž znečišťují pracovní prostory, zhoršují bezpečnost práce a zhoršují životní prostředí.

Uvedené nedostatky odstraňuje mazivo strojních součástí s omezenou stékavostí na bázi tmavého oleje, technického oleje, ropného asfaltu, bentonitu a sirníku molybdeničitého podle vynálezu, jehož podstatou je, se se skládá z 40 až 60 % hmotnostních tmavého oleje s viskozitou 150 až 170 mm²/s při 50 °C a bodem tuhnutí maximálně -10 °C, 8 až 17 % hmotnostních technického oleje s bodem skápnutí minimálně 32 °C a 2 až 3 % hmotnostní sirníku molybdeničitého o čistotě maximálně 96 % hmotnostních, obsahu částic do 5 µm minimálně 40 % hmotnostních a obsahu částic nad 20 µm maximálně 30 % hmotnostních. Jako ztužující složka maziva je použita směs ropného asfaltu a bentonitu v poměru 1 : 1 a v množství 30 až 40 % hmotnostních, přičemž vlastnosti ropného asfaltu jsou charakterizovány bodem měknutí k.k. 81 až 90 °C, bodem lámavosti maximálně -18 °C a penetrací při 25 °C 30 až 40 mm⁻¹, vlastnosti bentonitu zrnitostí menší než 0,315 mm a vlhkostí 7 až 12 % objemových.

Mazivo strojních součástí s omezenou stékavostí podle vynálezu se vyznačuje zvýšenou únosností mazacího filmu, zlepšenou přilnavostí, zvýšenou odolností proti vodě a lepší schopností vyrovnávat nerovnosti vzniklé opracováním povrchu. Tyto vlastnosti v porovnání se současnými mazivy umožňující snížit adhezivní opotřebení třecích ploch, např. boků zubů, řetězů, lan a kladek. Dále omezuje vznik a účinek rázů při rozběhu a reverzním chodu ozubených a řetězových kol, které mají nepříznivý vliv na technický stav pohonů a ocelové konstrukce zařízení. Výsledkem aplikace maziva strojních součástí podle vynálezu je delší provozní činnost takto mazaných součástí a celých pohonů.

Mazací schopnost a přilnavost maziva se ovlivňuje volbou poměru jednotlivých složek. V první fázi přípravy maziva se za stálého míchání zahřívá polovina vsázky tmavého oleje s celým množstvím ropného asfaltu na teplotu 120 až 130 °C. Po dokonalém rozpuštění se přidá druhá polovina tmavého oleje a při dosažení teploty 80 °C se po částech vmíchá technický lůj, bentonit a sirník molybdeničitý. Směs se temperuje na 105 °C do doby, než se odpaří volná vlhkost. Potom se ochladí na 80 °C a stáčí do transportních nádob.

Mazivo strojních součástí s omezenou stékavostí je popsáno na příkladech.

P ř í k l a d 1

Bylo připraveno mazivo o složení:

olej tmavý OD16 (ČSN 65 6660)	50 % hmotnostních
technický lůj	16 % hmotnostních
bentonit (ČSN 72 1350)	16 % hmotnostních

asfalt ropný (ČSN 65 7201)	16 % hmotnostních
sírník molybdeničitý (PND 50-517-79)	2 % hmotnostních

Byly zjištěny tyto vlastnosti podle ON 65 6661:

viskozita při 50 °C	1 250 mm ² /s
viskozita při 100 °C	80 mm ² /s
bod vzplanutí	305 °C
bod tuhnutí	- 2 °C
hustota při 20 °C	974 kg/m ³
obsah popela	max. 16 %
bod lámavosti	min. -20 °C
hodnota ČKS	224/251 kp
hodinová zkouška při hodinovém zatížení	800 N: průměr otěru 1,470 mm

Mazivo bylo použito pro mazání ocelových lan velkostrojů pro těžbu v povrchových lomech.

P ř í k l a d 2

Bylo připraveno mazivo o složení:

olej tmavý OD16 (ČSN 65 6660)	52,5 % hmotnostních
technický lůj	10,5 % hmotnostních
bentonit (ČSN 72 1350)	17,5 % hmotnostních
asfalt ropný (ČSN 65 7201)	17,5 % hmotnostních
sírník molybdeničitý (PND 50-517-79)	2,0 % hmotnostních

Byly zjištěny tyto vlastnosti podle ON 65 6661:

viskozita při 50 °C	4 680 mm ² /s
viskozita při 100 °C	162 mm ² /s
bod vzplanutí	295 °C
bod tuhnutí	+ 3 °C
hustota při 20 °C	975 kg/m ³
obsah popela	max. 18 %
bod skápnutí	min. 15 °C
reakce vodního výtřepku	neutrální
hodnota ČKS	282/316 kp
hodinová zkouška při konstantním zatížení	800 N: průměr otěru 1,158 mm

Mazivo bylo použito pro mazání otevřených převodů velkostrojů v povrchových lomech.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Mazivo strojních součástí s omezenou stékavostí na bázi tmavého oleje, technického oleje, ropného asfaltu, bentonitu a sírníku molybdeničitého, vyznačené tím, že se skládá z 40 až 60 % hmotnostních tmavého oleje s viskozitou při 50 °C 150 až 170 mm²/s a bodem tuhnutí maximálně -10 °C, 8 až 17 % hmotnostních technického oleje s bodem skápnutí minimálně 32 °C a 2 až 3 % hmotnostních sírníku molybdeničitého o čistotě maximálně 96 % hmotnostních, obsahu částic do 5 μm minimálně 40 % hmotnostních a obsahu částic nad 20 μm ma-

ximálně 30 % hmotnostních, ztužující složka maziva je směs ropného asfaltu a bentonitu v poměru 1 : 1 a v množství 30 až 40 % hmotnostních, přičemž ropný asfalt má bod měknutí k.k. 81 až 90 °C, bod lámavosti maximálně -18 °C a penetraci při 25 °C 30 až 40/mm a bentonit má zrnitost menší než 0,315 mm a vlhkost 7 až 12 % objemových.