ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

241 860

(11) (B1)

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 12 06 84
(21) PV 4404-84

(51) Int. Cl.[4]
C 08 L 77/02,
B 66 C 11/26,
C 08 J 5/00

(40) Zveřejněno 22 08 85
(45) Vydáno 01 12 87

(75)
Autor vynálezu

MAŘÍK JIŘÍ ing. CSc.;
ČÁSENSKÝ BOHUSLAV ing. CSc., PRAHA;
ŠAROUN JOSEF;
JANDA LUBOŠ, LIBEREC

(54) Vodicí bandáže pro ocelová lana

Vodicí bandáže pro ocelová lana lanových drah, těžních věží, jeřábů a podobných zařízení. Tyto bandáže sestávají z alkalického polyamidu na bázi 6-kaprolaktamu nebo kopolymerů a - aminokyselin, připravených polymerací pod bodem tání polymeru za iniciace dikaprolaktamátobis(2-methoxyethoxo)hlinitanu sodného v přítomnosti 0,8 až 5 % hmot. polyuretanové pěny jeko modifikační přísady.

241 860

Vynález se týká vodicích bandáží pro ocelová lana.

V celé řadě technických řešení se používají lana pro manipulaci s materiálem, dopravu nebo ovládání dalších zařízení, přístrojů nebo dokonce celých technologických celků. Konkrétně se jedná například o lanové dráhy, těžní věže, jeřáby a podobně.

Lano se zpravidla vede pomocí podpěrných vodicích částí, bandáží, které jsou nejčastěji zhotoveny z pryže, kaučuku, tvrdého dřeva nebo kovu. Protože při styku s bandáží vzniká značné tření kombinované často i s velkými tlaky, dochází buď k rychlému opotřebení běžně používaných bandáží nebo ke zvýšenému opotřebení lan při použití bandáží z kovu.

Uvedené nedostatky řeší předložený vynález vodicích bandáží pro ocelová lana, podle kterého tyto bandáže sestávají z alkalického polyamidu na bázi 6-kaprolaktamu, případně kopolymerů laktamů ω-aminokyselin, připraveného polymerací za iniciace dikaprolaktamáto-bis (2-methoxyethoxo)hlinitanu sodného pod bodem tání polymeru v přítomnosti 0,8 až 5 % hmot. polyuretanové pěny jako modifikační přísady.

Bandáže připravené z tohoto modifikovaného typu polyamidu mají velmi dobré kluzné vlastnosti a ve srovnání s dosud běžně používanými polyamidovými materiály vynikají zvýšenou houževnatostí a pevností. Pro ilustraci jsou v připojené Tabulce I srovnány mechanické vlastnosti základního a modifikovaného typu polyamidu. Další důležitou vlastností těchto bandáží je skutečnost, že si zachovávají své vlastnosti i při nízkých teplotách až do -40°C. Navíc jsou prakticky nevodivé a tím splňují nutnou podmínku pro celou řadu aplikací.

Dále jsou popsány příklady provedení vynálezu.

Příklad 1

Segmenty vodicí bandáže pro ocelové lano tažného kola lanové dráhy o průměru 2 m byly připraveny ve formě polymerací 6-kaprolaktamu pod bodem tání polymeru v přítomnosti 2,4 % hmot. 80%-ního toluenového roztoku dikaprolaktamáto-bis(2-methoxyethoxo)hlinitanu sodného a 1,5 % hmot. pěnového polyuretanu. Známky opotřebení začaly takto připravené bandáže projevovat až po 4 letech provozu. Pryžovou bandáž bylo nutné vyměňovat po každých 3 až 5 dnech provozu.

Příklad 2

Vodicí bandáž s tvarovým profilem pro stavební jeřáb byla připravena ve formě polymerací směsi 6-kaprolaktamu a 5 % hmot. 12-dodekanlaktamu pod bodem tání polymeru v přítomnosti 2,1 % hmot. 80%-ního toluenového roztoku dikaprolaktamáto-bis(2-methoxyethoxo)hlinitanu sodného a 1,0 % hmot. pěnového polyuretanu. Získané odlitky byly po vyjmutí z formy ponořeny po 24 h do olejové lázně zahřáté na 60°C. Takto připravená vodicí bandáž měla zlepšené kluzné vlastnosti a minimální opotřebení po 1 roce provozu.

Tabulka I

Srovnání vlastností základního a modifikovaného typu alkalického polyamidu

Hodnocená vlastnost	Zákl.typ	Modifik.typ	Norma	Typ zkuš.tělesa
vrubová houževnatost dle Charpy, $J.cm^{-2}$ 20°C	0,2 - 0,3	1,9 - 2,7	ČSN 640612	dle STSEV 80x10x4 vrub dle ČSN 640612
rázová houževnatost dle Charpy, $J.cm^{-2}$ 20°C	11 - 16	nepřerazí se	ČSN 640612	dle ČSN 10x130x4 dle STESV 80x10x4
pevnost v tahu MPa, 20°C	50 - 70	60 - 90	ČSN 640605	dle ČSN 64605 typ II
modul pružnosti E v tahu, MPa, 20°C	$3 - 4 \times 10^3$	$2,5-3 \times 10^3$	ČSN 640605 640131	

241 860

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

241 860

Vodicí bandáže pro ocelová lana, vyznačené tím, že sestávají z alkalického polyamidu na bázi 6-kaprolaktamu, popřípadě kopolymerů laktamů ω-aminokyselin, připravených polymerací pod bodem tání polymeru za iniciace dikaprolaktamáto-bis(2-methoxyethoxo)hlinitanu sodného v přítomnosti 0,8 až 5 % hmot. polyuretanové pěny jako modifikační přísady.