



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

233 387

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 08 09 83
(21) (PV 6525-83)

(51) Int. Cl.³ C0 8 L 27/06

(40) Zveřejněno 14 05 84
(45) Vydáno 01 01 87

(75)

Autor vynálezu

MANIŠ FRANTIŠEK ing., GOTTWALDOV,
ŠPAŇHEL KAREL ing., VIZOVICE,
PONÍŽIL FRANTIŠEK ing.,
PETŘÍK STANISLAV RNDr., GOTTWALDOV

(54) Modifikovaná polyvinylchloridová směs se zvýšenou odolností proti oděru

Modifikovaná polyvinylchloridová směs, určená zejména pro povrchové vrstvy plošných vrstvených útvarů. Především jde o nášlapné vrstvy podlahovin a krycí vrstvy dopravních pásů se zvýšenou odolností proti oděru.

PVC směsi, dosud používané pro tyto účely, neměly dostatečnou odolnost proti oděru a proto se začal vývoj a posléze i výroba dopravních pásů a podlahovin v průmyslově vyspělých státech orientovat na jiné polymerní materiály-modifikované polyuretany a polyakryláty. To však s sebou neslo zvýšení technologické i ekonomické náročnosti výroby.

Uvedené nedostatky jsou odstraněny tím, že polyvinylchloridová směs, měkčená běžnými změkčovadly a obsahující obvyklé přísady, se modifikuje 0,5 až 15 hmotnostních % nejlépe 3 až 10 hmotnostních % butadien-akrylonitrilu. Polyvinylchloridová směs modifikovaná podle vynálezu poskytuje v aplikacích zvýšenou odolnost proti oděru při nízké ekonomické i technologické náročnosti.

Vynález se týká modifikované polyvinylchloridové směsi, určené zejména pro povrchové vrstvy plošných vrstvených útvarů, především pak nášlapné vrstvy podlahovin a krycí vrstvy dopravních pásů, se zvýšenou odolností proti abraživnímu opotřebení (oděru).

Jednou z velmi důležitých fyzikálně-mechanických vlastností konstrukčních i spotřebních u plošných vrstvených materiálů je odolnost jejich povrchových vrstev proti abrazi. U některých druhů plošných vrstvených útvarů, například dopravních pásů a podlahovin, lze dokonce tuto vlastnost považovat z hlediska šíře aplikace a životnosti výrobku za jeden z rozhodujících faktorů. Poněvadž většina těchto útvarů je již tradičně zhotovována z vrstev na bázi polyvinylchloridových směsí, případně vyztužených vrstvami textilními, byla pochopitelná snaha dosáhnout vyhovujících fyzikálně-mechanických vlastností, především odolnosti nášlapné vrstvy proti oděru, vhodným složením těchto směsí při zachování stávajících technologií i výrobních zařízení. Vzhledem k tomu, že však doposud známé směsi polyvinylchloridu nebyly svými vlastnostmi schopny splnit neustále rostoucí požadavky moderních aplikací, začal se vývoj a posléze i výroba těchto materiálů v průmyslově vyspělých státech orientovat na jiné polymerní materiály. Požadavek odolnosti krycích vrstev vrstvených plošných útvarů splňovaly především modifikované polyuretany a polyakryláty. Tento vývojový trend přinesl vedle nesporných výhod v podobě výrazného zlepšení fyzikálně-mechanických vlastností také některé nevýhody, a to zejména zvýšení ekonomické i technologické náročnosti výroby. Většina nově používaných polymerních materiálů je totiž ve srovnání s polyvinylchloridovými směsmi několikanásob-

ně dražší a navíc ještě mnohdy vyžaduje jiné technologie, a tudíž i odlišné zařízení.

Tyto nevýhody nemá modifikovaná polyvinylchloridová směs podle vynálezu, která vedle polymerní složky jednoho nebo více změkčovadel a dalších běžných přísad polyvinylchloridových směsí, jako jsou například stabilizátory, plniva, mazadla a/nebo retardéry hoření, obsahuje jako modifikátor 0,5 až 15 hmotnostních %, nejlépe 3 až 10 hmotnostních % kopolymeru butadien-akrylonitril. Tento modifikátor je výhodné přidávat ve formě modifikační polymerní směsi s polyvinylchloridem, obsahující 20 až 80 hmotnostních %, nejlépe 55 až 65 hmotnostních % butadien-akrylonitrilu.

Hlavní výhodou modifikované polyvinylchloridové směsi podle vynálezu je to, že při poměrně nízké ceně, srovnatelné s běžnými polyvinylchloridovými směsmi, poskytuje v aplikacích pro povrchové vrstvy plošných vrstvených útvarů, zejména pak pro krycí vrstvy dopravních pásů a nášlapné vrstvy podlahovin, fyzikálně-mechanické vlastnosti srovnatelné s vlastnostmi povrchových vrstev na bázi modifikovaných polyuretanů a polyakrylátů. Další podstatnou výhodou modifikované polyvinylchloridové směsi podle vynálezu je potom to, že ji lze aplikovat technologiemi běžnými u známých polyvinylchloridových směsí i na odpovídajících konstrukčních typech zařízení.

K bližšímu objasnění podstaty vynálezu slouží následující příklady:

Příklad 1

Ilustruje zvýšení odolnosti proti oděru u dopravních pásů.

Na lince složené z beztlakého hnětiče, ohřívacího dvou-
válce a tříválce, byla zhotovena fólie o tloušťce 2 mm jednak z polyvinylchloridové směsi doposud běžně používané pro krycí vrstvy dopravních pásů, jednak z modifikované polyvinylchloridové směsi podle vynálezu. Složení obou směsí v hmotnostních procentech bylo následující:

a) stávající polyvinylchloridová směs:

- polyvinylchlorid emulzní, K=65	53,125
- změkčovač: fosf. typu (Pliabrac 318F)	8,500
dioktylftalát	18,875
sekundární: chlorparafín (42)	5,000
- antistatické činidlo	5,000
- směs plniv: grafit (MV)	2,000
saze (P 1250)	0,200
- retardér hoření: hydroxid hlinitý	6,000
kysličník antimonitý	1,000
- stabilizátor	0,300

b) modifikovaná polyvinylchloridová směs podle vynálezu:

- polyvinylchlorid emulzní, K=65	61,300
- změkčovač: fosf. typu (Pliabrac 318F)	10,000
dioktylftalát	23,000
- modifikátor: polymerní směs 60 hmot. % butadien-akrylonitrilu a 40 hmot. % polyvinyl- chloridu (Buna NB 198)	5,300
- stabilizátor (BTS-70)	0,400

Obě fólie byly použity jako krycí vrstvy dopravních pásů, zhotovených za podmínek běžných pro polyvinylchloridové dopravní pásy. Porovnání fyzikálně-mechanických vlastností obou krycích vrstev je patrné z níže uvedené tabulky.

Tabulka I - účinek vynálezu u dopravních pásů

	Odolnost proti oděru-metoda Egner B	Odolnost proti oděru-metoda Bunsen-Schlobach	Tvrdost Sh A
běžná polyvinyl- chloridová směs	0,24 mm	62,2 %	70,0 °Sh
polyvinylchlorido- vá směs dle vyná- lezu	0,13 mm	105,9 %	66,5 °Sh

Jak je zřejmé z údajů v tabulce, zvýší se použitím modifikované polyvinylchloridové směsi odolnost krycí vrstvy dopravního pásu proti oděru v průměru až o 75 %. Ostatní podstatné fyzikálně-mechanické vlastnosti (viz např. tvrdost Sh A v tabulce) zůstanou přitom zachovány. Rovněž technologie přípravy krycí vrstvy i vlastní konfekce a lisování dopravního pásu zůstávají stejné jako u běžně vyráběných dopravních pásů. Z toho samozřejmě vyplývá, že tuto technologii lze realizovat na stávajícím výrobním zařízení, bez jakýchkoliv konstrukčních úprav.

Příklad 2

Dokládá účinek vynálezu u podlahovin.

Z modifikované polyvinylchloridové směsi podle vynálezu byla zhotovena nášlapná vrstva polyvinylchloridové podlahoviny. Stejně jako v příkladu 1 byla i zde zcela zachována stávající technologie a použito stávající výrobní zařízení bez jakýchkoliv konstrukčních úprav. Byla zhotovena jednak podlahovina s transparentní nášlapnou vrstvou a jednak podlahovina s pigmentovanou nášlapnou vrstvou, přičemž složení modifikovaných polyvinylchloridových směsí v hmotnostních procentech bylo následující:

a) směs pro transparentní nášlapnou vrstvu:

- polyvinylchlorid suspenzní, K=70	65,2
- změkčovač: dioktylfthalát	17,8
- regulátor viskozity taveniny: vaselinový olej	1,0
- stabilizátor (BTS-70)	0,5
- mazadlo (Loxiol G-71)	0,5
- modifikátor: polymerní směs 60 hmot.% butadien-akrylonitrilu a 40 hmot. % polyvinylchloridu (Buna NB-198)	15,0

b) směs pro pigmentovanou nášlapnou vrstvu:

- polyvinylchlorid suspenzní, K=70	61,0
- změkčovač: dioktylfthalát	19,3
- stabilizátor (BTS-70)	1,4

- mazadlo (Loxiol G-71)	0,9
- pigment, případně směs pigmentů	2,4
- modifikátor: polymerní směs 60 hmot.% butadien-akrylonitrilu a 40 hmot.% polyvinylchloridu (Buna NB-198)	15,0

Odolnost proti oděru, stanovená metodou Egner B, je u obou modifikovaných směsí podle vynálezu 0,08 mm, u polyvinylchloridových směsí doposud běžně používaných pro nášlapné vrstvy podlahovin je 0,14 až 0,20 mm. Poměr obou hodnot odpovídá zlepšení odolnosti proti oděru v průměru o 112 %.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

233 387

Modifikovaná polyvinylchloridová směs, zejména pro povrchové vrstvy plošných vrstvených útvarů, především pak pro nášlapné vrstvy podlahovin a krycí vrstvy dopravních pásů, se zvýšenou odolností proti oděru, obsahující vedle polymerní složky jedno nebo více změkčovadel a další běžné přísady polyvinylchloridových směsí, jako jsou například stabilizátory, plniva, mazadla a/nebo retardéry hoření, vyznačená tím, že jako modifikátor obsahuje 0,5 ~~az~~ 15 hmotnostních %, nejlépe 3 ~~az~~ 10 hmotnostních % kopolymeru butadien-akrylonitril.