

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

268 585

(11)

(13) 81

(51) Int. Cl.⁴
C 08 L 75/06

(21) PV 9814-87.1

(22) Prihlášené 27 12 87

(40) Zverejnené 14 08 89

(45) Vydané 31 07 90

(75)
Autor vynálezu

ŠMÁLIK MOJMÍR ing., KOTES KAMIL, PARTIZÁNSKE
SIEGERT ANTON, BOŠANY

(54)

Zmes na výrobu jednotkových polyuretánových
podošíev

(57) Rieši sa problém zloženia zmesi pre výrobu jednotkových polyuretánových podošíev za účelom zlepšenia ich fyzikálno-mechanických vlastností. Podstata riešenia spočíva v tom, že zmes je tvorená izokynatovým komponentom A a 43 až 48 % hmotnostných komponentu B, pozostávajúceho vyjadrené v percentách hmotnostných, z 10,5 až 11 % monoetylenglykolu, 68,74 až 78,0 % lineárneho polyesteralkoholu, s funkčnosťou 2,2 až 2,5, molekulovou hmotnosťou 2 000, 9,6 až 13,5 % rozvetveného polyesteralkoholu na báze kyseliny adipovej, dietylenglykolu a trimetylolpropánu v pomere 2 : 1, funkčnosťou 2,1 až 2,6, molekulovou hmotnosťou 2 700, 0,38 až 0,4 % diazobicyklo (2,2,2) oktanu, 0,42 až 0,7 % oleja, 0,5 až 0,6 % destilovanej vody, prípadne až 0,1 % oktoátu zinčnatého a až 5,56 % odpadového polyuretánu. Zmes možno použiť najmä v obuvníckom priemysle a na výrobu výrobkov s podobnými požadovanými vlastnosťami.

Vynález sa týka zmesi na výrobu jednotkových polyuretánových podošiev.

V súčasnosti v obuvníckej výrobe sú vo veľkej miere používané spodkové materiály na báze syntetických hmôt, ako polyvinylchlorid, polyuretán, etylénvinylacetát, termoplastický elastomér a iné. Známy je dvojzložkový kvapalný systém, ktorý po zmiešaní a vytvrdení poskytuje uretánový elastomér. Jedna kvapalná zložka tohoto elastoméru obsahuje hlavne izokyanátovú zložku a druhá kvapalná zložka hlavne polyolovú zložku. V izokyanátovej zložke je obsiahnuté aspoň 1 až 2,5 skupín NCO v molekule a tieto majú molekulovú hmotnosť nižšiu než 5 000. V polyolovej zložke je obsiahnuté 1,0 až 4,0 koncových hydroxylových skupín v molekule o molekulovej hmotnosti 90 až 500. Zmes ďalej obsahuje nereaktívne riedidlo, zahusťovadlo, plnivo a katalyzátor. Iná známa rozpušťačová vytvrditeľná zmes je na báze polyuretánu. Ivorená je zmesou polyolu a alifatického polyizokyanátu, ktorý ako katalyzátor obsahuje organocínitú zlúčeninu a síru priamo viazanú na cín. Ekvivalentný pomer izokyanátových skupín ku hydroxylovým skupinám v uvedenej zmesi je v intervale 0,90 : 1 až 1,1 : 1. Tiež je známa reaktívna zmes so zvýšenou stabilitou na báze epoxidovej a polyuretánovej živice, reaktívnych a nereaktívnych rozpušťačov a prípadne pomocných látok. Zmes je vhodná najmä pre spracovanie nanášaním alebo odlieváním.

Priamo v obuvníckej výrobe je v súčasnosti známa zmes pre podošvové materiály, ktorá obsahuje polyizokyanát a polyol ako prvú časť zmesi a je zhomogenizovaná s druhou časťou v pomere 100 : 85. Druhá časť uvedenej zmesi pozostáva z monoetylénglykolu, dietylénglykolu, polyolu, katalyzátory na báze azooktánu, oleja a polyesteralkoholu. Nevýhodou uvedenej zmesi je nižšia odolnosť voči ohybu hotových výrobkov, ich menšia rozmerová stálosť, najmä dĺžková stálosť a nižšia odolnosť voči oderu.

Uvedené nevýhody odstraňuje zmes na výrobu jednotkových polyuretánových podošiev, ktorej podstata spočíva v tom, že obsahuje 43 až 48 % hmotnostných, vzťahované na celkové množstvo zmesi, komponentu B, pozostávajúceho z 10,5 až 11 % hmotnostných monoetylénglykolu, 68,74 až 78 % hmotnostných lineárneho polyesteralkoholu na báze kyseliny adipovej, monoetylénglykolu a 1,4 butándiolu s funkčnosťou 2,2 až 2,5 molekulovou hmotnosťou 2 000, 9,6 až 13,5 % hmotnostných rozvetveného polyesteralkoholu na báze kyseliny adipovej dietylénglykolu a trimetylolpropánu v pomere 2 : 1, s funkčnosťou 2,1 až 2,6, molekulovou hmotnosťou 2 700, 0,38 až 0,4 % hmotnostných diazobicyklo (2,2,2) oktánu, 0,42 až 0,7 % hmotnostných oleja, 0,5 až 0,6 % hmotnostných destilovanej vody, prípadne až 0,1 % hmotnostných oktoátu zinočnatého a až 5,56 % hmotnostných odpadového polyuretánu. Komponenty A a B sa homegenizujú v pomere 100 : 78 až 100 : 90.

Technický účinok vynálezu spočíva vo zvýšení odolnosti voči opakovanému ohybu, rozmerovej stálosti a odolnosti voči oderu. Zvýši sa tiež kvalita jednotkových polyuretánových podošiev z uvedenej zmesi.

Vynález bližšie ozrejmujú nasledovné príklady. Množstvá jednotlivých zložiek sú uvádzané v hmotnostných percentách.

Príklad 1

Zmes na výrobu jednotkových polyuretánových podošiev sa pripravila zhomogenizovaním komponentov A a B v pomere 100 : 85 pri nasledovnom zložení :

A komponent

difenylmetándilizokyanát, funkčnosť 2,6 56,0 %

lineárny polyesteralkohol na báze kyseliny adipovej,

monoetylénglykolu a butándiolu 1,4, funkčnosť 2,2,

molekulová hmotnosť 2 000

44,5 %

B komponent

monoetylénglykol

10,8 %

CS 260585 B1

lineárny polyesteralkohol na báze kyseliny adipovej, monoetylén glykolu a butándiolu 1,4, funkčnosť 2,3, molekulová hmotnosť 2 000	74,0 %
rozvetvený polyesteralkohol na báze kyseliny adipovej, dietylén glykolu a trimetylpropánu, v pomere 2 : 1, funkčnosť 2,4, molekulová hmotnosť 2 700	13,5 %
diazobicyklo (2,2,2) oktán	0,4 %
olej parafinický	0,7 %
destilovaná voda	0,6 %

Zmes po vytvrdení mala nasledovné fyzikálno-mechanické vlastnosti,
merané na vytlisovaných jednotkových podošvách z tejto zmesi :

pevnosť	5,0 MPa
ťažnosť	500 %
modul 100	1,6 MPa
pevnosť v ďalšom trhaní	18,5 N/mm
odolnosť voči odieraniu	37,0 mm ³
počet ohybov	viac ako 100 000

Príklad 2

Zmes na výrobu jednotkových polyuretánových podošiev sa pripravila zhomogenizovaním komponentov A a B v pomere 100 : 80 pri nasledovnom zložení :

A komponent	
difenylmetándiizokyanát, funkčnosť 2,5	58,0 %
lineárny polyesteralkohol na báze kyseliny adipovej, monoetylén glykolu a butándiolu 1,4, funkčnosť 2,3, molekulová hmotnosť 2 000	42,0 %
B komponent	
monoetylén glykol	10,5 %
lineárny polyesteralkohol na báze kyseliny adipovej, monoetylén glykolu a butándiolu 1,4, funkčnosť 2,4, molekulová hmotnosť 2 000	68,74 %
rozvetvený polyesteralkohol na báze kyseliny adipovej, dietylén glykolu a trimetylpropánu, v pomere 2 : 1, molekulová hmotnosť 2 700	13,5 %
diazobicyklo (2,2,2) oktán	0,4 %
olej parafinický	0,7 %
polyuretán odpadový	5,56 %
destilovaná voda	0,6 %

Zmes po vytvrdení mala nasledovné fyzikálno-mechanické vlastnosti,
merané na vytlisovaných jednotkových podošvách :

pevnosť	4,5 MPa
ťažnosť	460 %
modul 100	1,9 MPa
pevnosť v ďalšom trhaní	18,9 N/mm
odolnosť voči odieraniu	43 mm ³
počet ohybov	viac ako 100 000

Príklad 3

Zmes ako v príklade 1, pri nasledovnom zložení komponentu B:

monoetylén glykol	11 %
lineárny polyesteralkohol na báze kyseliny adipovej, monoetylén glykolu a butándiolu 1,4, funkčnosť 2,4,	

CS 268585 B1

molekulová hmotnosť 2 000	70,0 %
rozvetvený polyesteralkohol na báze kyseliny adipovej, dietylén glykolu a trimetylolpropánu, funkčnosť 2,4,	
molekulová hmotnosť 2 700	9,6 %
diazobicyklo (2,2,2) oktán	0,38 %
olej parafinický	0,42 %
destilovaná voda	0,5 %
oktoát zinočnatý	0,1 %

Zmes po vytvrdení mala nasledovné fyzikálno-mechanické vlastnosti,
merané na vylisovaných jednotkových podošvách z tejto zmesi:

pevnosť	4,7 MPa
ťažnosť	480 %
modul 100	1,6 MPa
pevnosť v ďalšom trhaní	17,3 N/mm
odolnosť voči odieraniu	37 mm ³
počet ohybov	viac ako 100 000

PREDMET VYNÁLEZU

Zmes na výrobu jednotkových polyuretánových podošiev vytvorená z komponentu A, obsahujúceho 56,5 až 63 % hmotnostných izokyanátu s funkčnosťou 2,6 až 2,8 a 37 až 43,5 % hmotnostných polyolu s funkčnosťou 2,1 až 2,6 a komponentu B, vyznačená tým, že obsahuje 43 až 48 % hmotnostných, vzťahované na celkové množstvo zmesi, komponentu B, pozostávajúceho z 10,5 až 11,0 % hmotnostných monoetylén glykolu, 68,74 až 78 % hmotnostných lineárneho polyesteralkoholu s funkčnosťou 2,2 až 2,5, molekulovou hmotnosťou 2 000, 9,6 až 13,5 hmotnostných rozvetveného polyesteralkoholu na báze kyseliny adipovej, dietylén glykolu a trimetylolpropánu v pomere 2 : 1, s funkčnosťou 2,1 až 2,6, molekulovou hmotnosťou 2 700, 0,38 až 0,4 % hmotnostných diazobicyklo (2,2,2) oktánu, 0,42 až 0,7 % hmotnostných parafinického oleja, 0,5 až 0,6 % hmotnostných oktoátu zinočnatého a až 5,56 % hmotnostných odpadového polyuretánu.