



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

252015
(11) (B1)

[51] Int. Cl.⁴
C 08 K 3/36

(22) Prihlášené 01 06 84
(21) [PV 4106-84]

[40] Zverejnené 18 12 86

[45] Vydané 15 09 88

[75]

Autor vynálezu

JEHLÁR PETER ing. CSc., PARTIZÁNSKE, OSWALD ANTON ing.,
PRIEVIDZA, GAJDOŠ FRANTIŠEK ing., PARTIZÁNSKE,
NOVÁK IVAN ing. CSc., BEREK DUŠAN ing. CSc., BRATISLAVA

[54] Obuvnícky materiál na výrobu spodkových dielov

1

2

Obuvnícký materiál na výrobu spodkových transparentných dielov, najmä podošiev pozostáva zo syntetického a/alebo prírodného elastoméru a/alebo termoelastoplastov, aktivátoru, urýchľovača, vulkanizačného činidla, retardéra, živice, zmäkčovadla, antioxidantu, nadúvadla, vosku a a-norganického plniva obsahuje, vzťahnuté na celkové hmotnostné množstvo zmesi, 8 až 40 % hydroxidu kremičitého s veľkosťou častíc pod 60 μm , merným povrchom 120 až 300 m^2/g , sypnou hmotnosťou 0,22 až 0,35 g/cm^3 a objemom pórov 1,2 až 2,1 cm^3/g , pripraveného vmiešavaním 30 až 50 % objemu kyslého sólu kyseliny kremičitej do roztoku kremičitanu sodného alebo draselného o koncentrácii 30 až 300 g oxidu kremičitého na 1 l roztoku kremičitanu po dobu 20 až 60 minút, pridávaním zvyšného objemu kyslého sólu kyseliny kremičitej po dobu 30 až 80 minút a neutralizovaním roztoku na hodnotu pH 5 až 4.

Vynález sa týka obuvníckeho materiálu na výrobu spodkových dielov, najmä podošiev.

V obuvníckej výrobe sa v súčasnosti používa široká paleta gumárenských zmesí jednak na výrobu celogumovej obuvi, ako aj na výrobu spodkových dielov. Na tieto materiály sú požiadavky, aby spĺňali určité fyzikálno-mechanické vlastnosti. Pre dosiahnutie týchto vlastností sa zmesi na výrobu spodkových dielov upravujú prídavkom anorganických plnív. Sú známe obuvnícke materiály obsahujúce elastoméry, gumárenské chemikálie a biele kremičité plnivé. Prídavkom bielych kremičitých plnív sa dosahuje transparentia s priepustnosťou svetla 40 až 50 %.

Táto vlastnosť je však závislá od spôsobu prípravy bieleho kremičitého plniva. Sú známe použitia plnív, ktorých prídavkom sa dosahuje vyšší stužujúci účinok a zlepšené fyzikálno-mechanické vlastnosti gumárenských zmesí. Nevýhodou uvedených plnív je nedosiahnutie požadovanej výraznej transparentie materiálu. Tieto plnivé nie sú schopné prepúšťať svetlo bez lámania, čo je spôsobené veľkosťou častíc a najmä tým, že v zmesiach s prírodnými a syntetickými elastomermi alebo kaučukmi vytvárajú aglomeráty. Aglomeráty zhoršujú okrem transparentie tiež ďalšie fyzikálno-mechanické vlastnosti, ako sú napríklad pevnosť a ťažnosť.

Uvedené nevýhody odstraňuje obuvnícky materiál podľa vynálezu, ktorého podstatu spočíva v tom, že obsahuje, vzťahnuté na celkové množstvo zmesi, 8 až 40 % hmotn. hydroxidu kremičitého s veľkosťou častíc pod 60 μm , merným povrchom 120 až 300 m^2/g , sypanou hmotnosťou 0,22 až 0,35 g/cm^3 a objemom pórov 1,2 až 2,1 cm^3/g , pripraveného vmiešaním 30 až 50 % objemu kyslého sólu do roztoku kremičitanu sodného alebo dráselného o koncentrácii 30 až 300 gramov oxidu kremičitého na 1 l roztoku kremičitanu po dobu 20 až 60 minút, prídáním zvyšného objemu kyslého sólu po dobu 30 až 80 minút a neutralizovaním roztoku na hodnotu pH 5 až 4.

Technický účinok vynálezu spočíva v tom, že prídavkom plniva v uvedenom množstve sa nevytvárajú v zmesi syntetických a prírodných elastomérov alebo kaučukov aglomeráty, pretože plnivo má rovnomernú štruktúru. Týmto sa podstatne zvýši transparentnosť obuvníckeho materiálu pri dosiahnutí stužujúceho účinku. Obuvnícky materiál má dobrú pevnosť a ťažnosť a zvýšenú odolnosť voči oderu.

Obuvnícky materiál na výrobu spodkových dielov podľa vynálezu bližšie ozrejmuje nasledovné príklady. Všetky množstvá zložiek sú uvádzané v percentách hmotnostných.

Príklad 1

V hnietiči sa pripraví zmes postupným

dávkovaním a zhomogenizovaním nasledovných zložiek:

butadién-styrénový elastomér	56,95 %
hydroxid kremičitý	34,1 %
aktívny oxid zinočnatý	2,85 %
trietanolamín	2,3 %
stearín III	1,7 %
N-cyklohexyl-2-benzotriazolsulfénamid	0,2 %
difenylguanidín	0,2 %
síra	1,6 %

Hydroxid kremičitý bol pripravený vmiešaním 43 % objemu kyslého sólu kyseliny kremičitej do roztoku kremičitanu sodného o koncentrácii 300 g oxidu kremičitého na 1 l roztoku, pri teplote 60 °C, po dobu 52 minút. Ďalej sa pridal zvyšný podiel kyslého sólu a po 52 minútach zrenia sa roztok zneutralizoval kyselinou sírovou na hodnotu pH 5. Hydroxid kremičitý, ako plnivo, má veľkosť častíc pod 50 μm , merný povrch 136 m^2/g , sypanú hmotnosť 0,26 kg/cm^3 a objem pórov 1,6 cm^3/g .

Pripravená zmes bola po vulkanizácii transparentná s priepustnosťou svetla 60 % a nasledovnými fyzikálno-mechanickými vlastnosťami:

pevnosť v ťahu	14 mPa
ťažnosť	600 %
tvrdosť	64 ShA
modul 300	3,1 MPa

Príklad 2

Na dvojvalci sa pripraví zmes zhomogenizovaním nasledovných zložiek:

prírodný kaučuk	14,80 %
butadién-styrénový kaučuk	42,15 %
hydroxid kremičitý	28,46 %
aktívny oxid zinočnatý	1,62 %
trietanolamín	0,49 %
kyselina benzoová	0,28 %
2-merkaptobenzotriazol	0,84 %
difenylguanidín	0,77 %
bis(2-benzotriazolyl)disulfid	0,35 %
kalafúna	1,05 %
2-merkaptobenzimidazol	0,42 %
síra	1,05 %
olej	7,2 %
stearín III.	0,7 %

Hydroxid kremičitý bol pripravený vmiešaním 30 % objemu kyslého sólu kyseliny kremičitej do roztoku kremičitanu dráselného o koncentrácii 136 g oxidu kremičitého na 1 l roztoku, pri teplote 95 °C, po dobu 22 minút. Ďalej sa pridal zvyšný podiel kyslého sólu a po 45 minútach zrenia sa roztok zneutralizoval kyselinou chlorovodíkovou na hodnotu pH 4. Hydroxid kremičitý, ako plnivo, mal veľkosť častíc pod 60 μm , merný povrch 190 m^2/g , sypanú hmotnosť 0,32 g/cm^3 a objem pórov 1,2 cm^3/g .

Pripravená zmes po spracovaní na dvojvalci vytvorila obuvnícky materiál s priepustnosťou svetla 70 % a nasledovnými fyzikálno-mechanickými vlastnosťami:

pevnosť v ťahu	7,5 MPa
ťažnosť	600,0 %
tvrdosť	63 ShA
modul 300 %	3,2 MPa

Príklad 3

V hnetiči sa pripraví zmes zhomogenizovaním nasledovných zložiek:

blokový kopolymér styrén-butadién-	
-styrén	72,74 %
polystyrén	11,56 %
etylénvinylacetátový kopolymér	3,3 %
hydrooxid kremičitý	8,25 %
aktívny oxid zinočnatý	0,33 %
indén-kumarónová živica	0,40 %
2-merkaptobenzimidazol	0,77 %
vosk	0,11 %
stearín III.	0,11 %
olej	2,11 %

azodikarbónamid	0,17 %
lauryltiodipropionát	0,15 %

Hydrooxid kremičitý bol pripravený vmiešaním 50 % objemu kyslého sólu kyseliny kremičitej do roztoku kremičitanu sodného o koncentrácii 43 g oxidu kremičitého na 1 liter roztoku, pri teplote 90 °C po dobu 22 minút. Ďalej sa pridal zvyšný podiel sólu a 72 minútach zrenia sa roztok zneutralizoval kyselinou sírovou na hodnotu pH5. Hydrooxid kremičitý, ako plnivo, mal veľkosť častíc pod 40 μm, merný povrch 268 m²/g, sypnú hmotnosť 0,22 cm³/g a objem pórov 2,1 cm³/g.

Pripravila sa zmes, ktorá sa spracovala vulkanizovaním na obuvnícky materiál, transparentný, s priepustnosťou svetla 70 perc. a nasledovnými fyzikálno-mechanickými vlastnosťami:

pevnosť v ťahu	7,5 MPa
ťažnosť	600 %
tvrdosť	63 ShA
modul 300 %	3,2 MPa

PREDMET VYNÁLEZU

Obuvnícky materiál na výrobu spodkových dielov, pozostávajúci zo zmesi obsahujúcej hmotnostne 25 až 71 % syntetického elastoméru a/alebo prírodného elastoméru a/alebo termoelastoplastov, 2,5 až 4 % aktivátoru, 0,6 až 1,7 % urýchľovača, 0,9 až 1,5 perc. vulkanizačného činidla, 0,4 až 0,7 % retardéra, 0,5 až 6,3 % živice, 7 až 12 % zmäkčovadla, 0,2 až 0,8 % antioxidantu, 0,15 až 8,2 % nadúvadla a 0,23 až 0,8 % vosku, vyznačený tým, že obsahuje, vztiahnuté na celkové množstvo zmesi, hmotnostne 8 až 40 % hydrooxidu kremičitého s veľkosťou

častíc pod 60 μm, merným povrchom 120 až 300 m²/g, sypnou hmotnosťou 0,22 až 0,35 g/cm³ a objemom pórov 1,2 až 2,1 cm³/g, pripraviteľného vmiešaváním 30 až 50 % objemu kyslého sólu kyseliny kremičitej do roztoku kremičitanu sodného alebo draselného o koncentrácii 30 až 300 g oxidu kremičitého na 1 liter roztoku kremičitanu po dobu 20 až 60 minút, pridávaním zvyšného objemu kyslého sólu kyseliny kremičitej po dobu 30 až 80 minút a neutralizovaním roztoku na hodnotu pH 5 až 4.