

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

242975

(11)

(B1)

/22/ Přihlášeno 28 05 84

/21/ PV 3986-84

(51) Int. Cl.⁴

B 29 C 41/14

(40) Zveřejněno 31 08 85

(45) Vydáno 15 04 87

(75)

Autor vynálezu

VARHANÍK JIŘÍ ing., KROMĚŘÍŽ; MIKULA JAROSLAV RNDr., GOTTWALDOV;
SULKE VLADIMÍR, HRÁDEK NAD NISOU

(54) Způsob výroby pryžových předmětů se semišovým povrchem máčením

Vynález řeší výrobu pryžových předmětů, zejména ochranných rukavic, máčením v latexové směsi a koagulací. Podstatou vynálezu je zdokonalený způsob získání semišového povrchu, který bývá požadován na vnitřní straně rukavic, a to máčením formy se základním nánosem kaučukové směsi v další latexové směsi obsahující krátká vlákna, a srážením. Semišovací směs obsahuje vedle latexu a vláken přísadové látky ze skupiny zahrnující uhličitany alkalických kovů a alkalické soli aminopolykarbonových kyselin, s výhodou uhličitany sodný.

Výhodou použití těchto látek je, že udrží po delší dobu pH lázně na hodnotě, při níž nedochází ke srážení latexu a aglomeraci vláken. Tím se zlepšuje kvalita výrobků a ekonomika celého procesu.

Vynález se týká výroby máčených pryžových výrobků se semišovým povrchem, zejména ochranných rukavic.

Pryžové ochranné rukavice pro domácnost i pro nejrůznější technická použití se vyrábějí máčením forem v latexových směsích a srážením vrstvy latexu na formách. Pro snadnější navlékání a pro příjemnější pocit, odsávání potu a tím snížení nebo odstranění lepivosti k pokožce rukou se vyžaduje opatřit vnitřní povrch rukavic krátkých vláken /semišový povrch/.

Starší způsob vytváření semišové vrstvy za sucha spočívá v tom, že se na povrch rukavice na formě s vrstvou pojící latexové směsi foukáním nanesou vlákna, která po vysrážení pojící směsí zůstanou spojena s pojící vrstvou. Nevýhodou tohoto způsobu je velká prašnost prostředí, většinou nedostatečné zakotvení semišových vláken v podkladě, což má za následek opadávání semiše v průběhu výrobního procesu a tím jeho nízké využití i špatnou odolnost proti otěru při používání výrobků.

K odstranění popsanych nevýhod suchého semišování bylo vyvinuto semišování ve vodném prostředí podle čs. AO 220031 spočívající v tom, že vlákna jsou dispergována ve velmi zředěném latexu a z této směsi se účinkem koagulantu vysráží latexový nános plněný vlákny, který při sušení a vulkanizaci vytěsňuje vlákna na povrch a vytváří semišoví omak.

Tento postup odstraňuje prašnost a ztráty vláken spojené se suchým semišováním a zlepšuje i zakotvení vláken, životnost povrchu a tím celkovou kvalitu výrobku. Při kontinuálním procesu však dochází k vymývání srážecího roztoku a k jeho difundování do latexové směsi s krátkými vlákny.

V důsledku toho se postupně snižuje pH směsi, kaučuk se z latexu počíná srážet a vlákna ve směsi se aglomerují. Kvalita semišového nánosů se postupně zhoršuje až zpravidla po několika dnech je třeba výrobu zastavit.

Přerušeni znamená snížení produktivity výroby a ztráty materiálu, neboť znehodnocená lázně se musí likvidovat a nahradit novou. Účelem vynálezu proto je nalézt způsob mokrého semišování, který by umožnil docílit dlouhodobě rovnoměrnou dobrou kvalitu výroby a snížení ztrát semišovací lázně v důsledku jejích častých výměn.

Bylo zjištěno, že tento cíl lze v podstatě dosáhnout postupem podle tohoto vynálezu, jehož podstatou je, že k nanášení vláken používá vodný latex obsahující 4-20 hmotnostních % kaučuku a vláken a to v poměru 1 hmotnostní díl vláken na 1,5 - 10 hmotnostního dílu sušiny kaučuku a dále 0,15 - 0,25 hmotnostních % látky ze skupiny zahrnující uhličitany alkalických kovů a alkalické soli aminopolykarbonových kyselin, s výhodou uhličitany sodný.

Přídavek látek podle vynálezu zabraňuje znehodnocení lázně koagulací kaučuku a aglomerací vláken, neboť tyto látky vážou srážecí činidlo, které do lázně difunduje při máčení. Kromě toho použití těchto látek umožňuje delší používání lázně, neboť v případě poklesu hodnoty pH je možno lázně přídavkem roztoku těchto látek upravit na původní hodnotu, která zaručuje spolehlivý průběh celého procesu a produkci kvalitních nánosů vláken.

K bližšímu objasnění podstaty vynálezu uvádíme následující příklady provedení.

P ř í k l a d 1

Na kontinuální máčecí lince se formy na výrobu rukavic předehřáté na 50-70 °C namáčejí nejprve do srážecího 35% roztoku $\text{Ca}/\text{NO}_3/2$ v etanolu, pak 240 s do latexové směsi pro základní nános o složení /ve hmotnostních dílech/:

Latex přírodního kaučuku	
/nízkomolekulární, obsah sušiny 60 %/	95,00

Síra mletá	0,70
Metylbisnaftalensulfonan sodný /dispergátor/	0,20
Dietyldithiokarbamidán zinečnatý /urychlovač/	0,45
Kysličník zinečnatý transparentní	0,10
Polytrimetyldihydrochinolin /antioxidant/	0,03
Silikonová odblaňovací emulze	0,05
Barvivo	1,10
Voda destilovaná	2,37

Vrstva základního nánosu na formě se fixuje na vzduchu, máčí do srážecího roztoku /22% etanolový roztok $\text{Ca}/\text{NO}_3/2/$ a suší 5 min za teploty 60-70 °C.

Směs pro semišování se připraví ze dvou složek o složení /ve hmotnostních dílech/:

Složka A	Voda destilovaná	125,00
	Bavlněná vlákna	4,4
	Uhličitan sodný	0,3
Složka B	Butadienakrylonitrilový latex /obsah sušiny 45 %/	26,7
	Latex přírodního kaučuku /nízkoamoniakální, obsah sušiny 60 %/	13,3
	Kysličník titaničitý	1,6
	Metyl-bis-naftalensulfonan sodný	0,03
	Voda destilovaná	21,07

Pro složku A se nejprve rozpustí ve vodě uhličitan sodný pak se přidají a dokonale rozmíchají vlákna, nakonec se za míchání přidá předem připravená složka B. Získaná směs má pH = 9,4 a obsah sušiny 13,6 % /1 hmotnostní díl vláken na 4,5 hmotnostního dílu kaučuku/.

V semišovací směsi, která se nepřetržitě míchá, se po 90 s formy se základním nánosem máčí, pak se nános fixuje na vzduchu. Rukavice na formě se vulkanizují 90 min při 110 °C a stáhnou s formy.

Při nepřetržitém procesu se sleduje hodnota pH semišovací lázně a při jejím poklesu pod 9,0 se přidavkem 10% roztoku uhličitanu sodného upraví na původní hodnotu 9,4. Vyrobené technické rukavice mají rovnoměrný semišový povrch bez shluků aglomerovaných vláken po celých 120 hodin nepřetržitého provozu.

P ř í k l a d 2

Obdobným postupem jako v příkladu 1 byly vyrobeny technické rukavice ze semišovací směsi o složení /ve hmotnostních dílech/:

Složka A	Destilovaná voda	356,50
	Bavlněná vlákna	4,70
	Uhličitan sodný	0,70
Složka B	Chloroprenový latex /obsah sušiny 58 %/	67,00
	Kysličník titaničitý	5,30
	Destilovaná voda	5,30

Směs získaná smícháním obou složek má pH = 11,2 a obsah sušiny 11,3 % /1 hmotnostní díl

vláken na 8,3 díly kaučuku/. Hodnota pH lázně se v průběhu procesu sleduje a při jejím poklesu pod 10,8 se upraví přídatkem 10 % roztoku uhličitany sodného na původní hodnotu 11,2.

Vyrobené technické rukavice mají po celých 120 hodin nepřetržitého provozu rovnoměrný semišový povrch bez shluků aglomerovaných vláken.

P ř í k l a d 3

Ochranné rukavice pro domácnost se vyrobí obdobným způsobem jako rukavice technické ze semišovací směsi odlišného složení /ve hmotnostních dílech/:

Složka A	Voda destilovaná	125,00
	Bavlněná vlákna	9,00
	Tetrasodná sůl kyseliny	
	etylendiaminotetraoctové	1,2
Složka B	Butadienakrylonitrilový	
	latex /obsah sušiny 45 %/	25,9
	Latex přírodního kaučuku	
	/nízkoamoniakální, obsah	
	sušiny 60 %/	19,2
	Kysličník titaničitý	1,6
	Metyl-bis-naftalensulfonan	
	sodný	0,03
	Voda destilovaná	18,07

Pro dosažení menší tloušťky ve srovnání s rukavicemi pro technické použití se při výrobě rukavic pro domácnost zkracují časy pro máčení v základní směsi na 120 s a v semišovací směsi na 45 s, rovněž doba vulkanizace při stejné teplotě 110 °C zkracuje na 60 min pH lázně se při poklesu pod 9 upravuje 40% roztokem tetrasodné soli kyseliny etyldiaminotetraoctové na počáteční hodnotu 9,3.

Vyrobené rukavice vykazují po celých 120 hodin průběhu výroby rovnoměrnou úpravu bez shluků aglomerovaných vláken.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Způsob výroby pryžových předmětů se semišovým povrchem máčením formy ve směsi na bázi latexu kaučuku, koagulací, následujícím máčením ve směsi obsahující krátká vlákna a opětným srážením této směsi, vyznačený tím, že jako směs pro semišování se použije vodný latex obsahující 4 až 20 hmotnostních % kaučuku a vláken, a to v poměru 1 hmotnostní díl vláken na 1,5 až 10 hmotnostního dílu sušiny kaučuku a dále 0,15 až 0,25 hmotnostních % látky ze skupiny zahrnující uhličitany alkalických kovů a alkalické soli aminopolykarbonových kyselin, s výhodou uhličitany sodný.