

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

307 780

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2003-1376**
(22) Přihlášeno: **24.10.2001**
(30) Právo přednosti:
24.10.2000 EP 2000/00309342
(40) Zveřejněno: **13.08.2003**
(Věstník č. 8/2003)
(47) Uděleno: **20.03.2019**
(24) Oznámení o udělení ve věstníku:
02.05.2019
(Věstník č. 18/2019)
(86) PCT číslo: **PCT/EP2001/012341**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 2002/034835**

C08L 95/00 (2006.01)
C08K 5/39 (2006.01)
C08K 9/08 (2006.01)
C08K 5/103 (2006.01)
C08L 9/00 (2006.01)
E01C 7/26 (2006.01)
C07C 333/16 (2006.01)
C08K 3/30 (2006.01)
C08K 3/06 (2006.01)
C08L 19/00 (2006.01)
C08L 53/02 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:

FR 2 737 216 A; EP 0 360 656 A; GB 2 270 318 A; EP 0 384 254 A; US 6 025 418 A; US 5 795 929 A.

(73) Majitel patentu:

TOTAL FRANCE, 92800 Puteaux, FR

(72) Původce:

Patrizio Andriolo, Morlanwelz, BE

(74) Zástupce:

Společná advokátní kancelář
Všetečka Zelený Švorčík Kalenský
a partneři, JUDr. Miloš Všetečka, Hálkova 2,
120 00 Praha 2

(54) Název vynálezu:

Způsob přípravy povrchové kompozice

(57) Anotace:

Řešení poskytuje způsob přípravy povrchové kompozice, např. pro vytváření silničních povrchů, který zahrnuje uvedení živice do kontaktu s elastomerem a vulkanizačním činidlem.

CZ 307780 B6

Způsob přípravy povrchové kompozice

Oblast techniky

5

Předmětný popis se týká kompozice pro vulkanizaci živice. Živice se potom používá jako povrchové kompozice, například pro vytváření silničních povrchů. Tento popis poskytuje vulkanizační kompozici, která se mísí s živicí a elastomerem za vzniku kompozice mající vylepšenou stabilitu a vylepšené vlastnosti stárnutí. Tento popis se rovněž týká způsobů přípravy vulkanizační kompozice a kompozice pro vytváření silničních povrchů. Předmětný vynález se týká způsobu přípravy povrchové kompozice jako takové.

10

Dosavadní stav techniky

15

V současnosti je známé přidávání elastomerních polymerů do živice za vzniku kompozice použitelné pro vytváření silničních povrchů. Elastomer je výhodný v tom ohledu, že umožňuje kompozici deformaci pod tlakem např. pokud přes ni přejede vozidlo) a následný návrat do původního stavu. To zvyšuje životnost silničního povrchu. V současnosti je rovněž známo zavádění síry nebo sloučenin obsahujících síru do takových kompozic, které dále zvyšuje pevnost kompozice tím, že zavádí síťování. Toto síťování neboli vznik příčných vazeb, se označuje jako vulkanizace. Příprava takových kompozic se zpravidla realizuje ve dvou krocích: do živice se přidá elastomer a zcela se v této živici disperguje, potom se přidá vulkanizační činidlo a může dojít k zesíťování. Tyto postupy jsou popsány v celé řadě publikovaných patentů včetně WO 98/47966, WO 92/11321, WO 90/02776, WO 93/18092 a WO 96/15193.

20

25

Specifický způsob tohoto typu je popsán v publikovaném evropském patentu EP 424420. Tento dokument popisuje přípravu živičné kompozice ve dvou krocích. Elastomerní polymer (SBS) se disperguje v živici při teplotě přibližně 140 až 180 °C. Jakmile je SBS v živici zcela dispergován, potom se přidají vulkanizační činidla včetně síry, donoru síry a dalších aditiv. Směs se 100 až 150 min míchá při teplotě 140 až 180 °C za vzniku konečné kompozice.

30

V publikované patentové přihlášce FR 2737216 je popsán nedávno vyvinutý alternativní jednostupňový postup pro přípravu povrchové kompozice z živice. Tento způsob využívá premix připravený pro okamžité použití, který zahrnuje SBS v práškové formě a síťovací činidla, rovněž v práškové formě. Tento premix má tedy práškovou formu.

35

Výše popsané metody mají celou řadu nevýhod. Dvoustupňové postupy jsou časově náročné a vyžadují oddělené skladování velkého počtu různých složek. Navíc se elastomer a síťovací činidlo používají v práškové formě a musí být přidávány odděleně. Při přípravě povrchové kompozice je tedy třeba určit jejich vzájemné poměry. Při tomto postupu může snadno dojít k chybnému určení potřebného množství přísady, což vede ke vzniku odpadního materiálu a ke zvýšení nákladů. Jednostupňový proces již tyto problémy překonává, nicméně je spojen s dalšími problémy. Premix má práškovou formu a vzhledem k tomu, že je tvořen více než jednou přísadou, vyžaduje míchání. Prášky jsou rovněž problémem z hlediska bezpečnosti, protože mohou způsobovat požár a případně explozi. Toto je zejména problém síry a sloučenin obsahujících síru. Prášky se navíc obtížně skladují a podléhají spékání, což znesnadňuje uvedený způsob.

40

45

Cílem vynálezu je řešit problémy dosavadního stavu techniky. Dalším cílem předmětného popisu je poskytnout vulkanizační kompozici, která bude bezpečnější a umožní snazší manipulaci a současně poskytne konečnou povrchovou kompozici, která bude mít zlepšenou stabilitu, zlepšené vlastnosti, při skladování a stárnutí a umožní lepší řízení množství, produktu použitého v kompozicích.

50

55

Podstata vynálezu

V tomto textu se tedy popisuje vulkanizační činidlo pro vulkanizaci živice, přičemž toto
 5 vulkanizační činidlo obsahuje sirmou přísadu a pojivo a má formu pelet. Sirmá přísada je zpravidla
 dispergována v pojivu. Výrazem pelety se rozumí produkt obsahující částicový materiál tvořící
 větší aglomeráty. Tvar nebo velikost těchto aglomerátů nejsou konkrétně vymezeny za
 předpokladu, že nepředstavují nebezpečnou práškovou formu, a spadá sem extrudát, tableta nebo
 peleta vytvořená vytlačováním nebo lisováním vulkanizačního činidla.

10 Tento text popisuje peletizované vulkanizační činidlo, které eliminuje rizika spojená s
 práškovými formami a které lze použít při jednostupňovém způsobu přípravy kompozice pro
 tvorbu silničních povrchů s elastomerem a živicí. Jednostupňovým procesem se rozumí proces,
 při kterém se elastomer a vulkanizační činidlo přidávají v případě potřeby do živice společně.
 15 Dvoustupňový způsob vyžaduje, aby se elastomer a živice před přidáním vulkanizačního činidla
 dokonale dispergovaly. Je překvapivé, že vulkanizační činidlo podle tohoto popisu kromě výše
 popsaných výhod zlepšuje stárnutí a stabilitu povrchové kompozice.

Nyní budou podrobněji popsány různé aspekty vynálezu.

20 Vulkanizační činidlo obsahuje pojivo a sirmou přísadu, přičemž jejich konkrétní zastoupení není
 striktně vymezeno za předpokladu, že je pojivo přítomno v množství dostatečném pro vytvoření
 pelet. U výhodného provedení vulkanizační činidlo obsahuje 20 % hmotn. nebo více pojiva.
 Výhodněji vulkanizační činidlo obsahuje 20 až 90 % hmotn. pojiva a 10 až 80 % hmotn. sirmé
 25 přísady. Vulkanizační činidlo může rovněž obsahovat 0 až 30 % hmotn. dalších aditiv. Výhodně
 sirmá přísada obsahuje 10 až 100 % hmotn. elementární síry a 0 až 90 % hmotn. sloučeniny
 obsahující síru. Sirmá přísada může tedy obsahovat donor síry, jakým je například
 dibutylidithiokarbamat zinečnatý (ZDBC) nebo merkaptobenzothiazol zinečnatý (ZMBT) nebo
 sulfinamid. Výhodně sloučeniny obsahující síru a donory síry lze nalézt v Rubber Handbook
 30 publikované Swedish Institution of Rubber Technology.

Pojivo není konkrétně vymezeno za předpokladu, že je schopno peletizovat sirmou přísadu.
 Nicméně výhodně, s ohledem na snadnost zpracování, má pojivo teplotu tání (a/nebo teplotu
 měknutí) nižší než je teplota tání síry. U výhodných provedení pojivo obsahuje vosk,
 35 uhlovodíkovou pryskyřici, kopolymer ethylenu a akrylových esterů. Výhodnější pojiva zahrnují
 polyetylen (PE), glykolmonostearát (GMS), ethylvinylalkohol (EVA) a kopolymery ethylenu a
 akrylátesterů. Zvláště výhodným vulkanizačním činidlem je elementární síra, a zvláště výhodným
 pojivem je EVA.

40 Vulkanizační činidlo výhodně obsahuje další aditiva. Tato aditiva nejsou nikterak omezena a lze
 je přidávat za účelem zlepšení směšování a/nebo za účelem usnadnění zpracování. Rovněž lze
 zvolit taková aditiva, která zlepšují kvalitu finálního povrchu, a zejména kvalitu silnice. Tato
 další aditiva mohou zahrnovat látky zvyšující lepivost, elastomery, živice, oxid zinečnatý a/nebo
 kyselinu stearovou.

45 V tomto textu se rovněž popisuje způsob výroby vulkanizačního činidla, přičemž tento způsob
 zahrnuje:

- (a) vytlačování sirmé přísady s pojivem; nebo
- 50 (b) lisování sirmé přísady s pojivem při teplotě nižší než je teplota tání sirmé přísady za vzniku
 pelet vulkanizačního činidla.

Tento způsob je standardním lisovacím nebo vytlačovacím postupem, který je v daném oboru
 55 znám. Lze použít standardní provozní techniky a vybavení. Způsob se výhodně provádí při

teplotě 110 °C nebo nižší, protože síra taje přibližně při 119 °C. Nicméně pokud má sírná přísada jako celek vyšší teplotu tání, potom lze použít vyšší teploty.

5 Vynález poskytuje způsob přípravy povrchové kompozice, přičemž tento způsob zahrnuje uvedení živice do kontaktu s elastomerem a vulkanizačním činidlem, které jsou definovány výše. U výhodného provedení se způsob provádí při teplotě 100 °C nebo vyšší. Výhodněji se způsob provádí při teplotě 120 až 200 °C. Jak již bylo zmíněno výše, jedná se o jednostupňový způsob, kde se elastomer a vulkanizační činidlo přidávají do živice v podstatě současně.

10 Zpravidla se použije 1 díl hmotn. až 15 dílů hmotn. elastomeru s 85 díly hmotn. až 99 díly hmotn. živice. Výhodně se použije 0,01 až 10 % hmotn. a výhodněji 0,1 až 5 % hmotn. vulkanizačního činidla, vztaheno k celkové hmotnosti živice a elastomeru.

15 Elastomer není nijak zvlášť vymezen za předpokladu, že má kvalitu potřebnou pro povrchové kompozice. Takové elastomery jsou v daném oboru známy a zpravidla se jedná o pryžové polymery. U výhodného provedení elastomer obsahuje styren–butadien–styren (SBS), hydrogenovaný SBS, styren–isopren–styren (SIS), styren–ethylen–butadien–styren (SEBS) a/nebo polyisobutadien (PIB).

20 Povrchová kompozice popsaná v tomto textu má vylepšené stárnutí a stabilitu a výhodně se používá pro stavbu a/nebo opravu silnic, chodníků nebo kolejí nebo dalších povrchů určených pro dopravu vozidel.

25 Tyto povrchové kompozice se zpravidla připraví před jejich dopravou na místo, kde mají být použity. Potom co se připraví, se tři dny skladují při teplotě přibližně 180 °C, čímž se zabráňuje ztuhnutí živice. Stabilita za vysokých teplot je pro tyto kompozice důležitým znakem a je důležité, aby tyto kompozice podléhaly co možné nejmenší fázové separaci. Povrchové kompozice podle vynálezu jsou v porovnání s kompozicemi dosavadního stavu techniky zvláště stabilní, jak ukazuje kroužkový a kuličkový test (popsaný níže).

30 Vynález bude nyní podrobně vysvětlen pomocí následujících příkladů. Nicméně je třeba zdůraznit, že tato příkladná provedení mají pouze ilustrativní charakter a nikterak neomezuji rozsah vynálezu, který je jednoznačně vymezen přiloženými patentovými nároky.

35

Příklady uskutečnění vynálezu

40 V následujících příkladech byly jako živice použity venezuelská živice (živice A) mající penetraci 87 při 25 °C a středovýchodní živice (živice B) mající penetraci 74 při 25 °C. Rovněž bylo testováno pět čínských živic označených jako SH1, SH2, SH3 a SH4, které měly hodnoty penetrace při 25 °C 75, 58, 78, respektive 83. Test penetrace je standardním v daném oboru obecně známým testem, při kterém se určuje hloubka průniku jehly do živice. Pro měření se zde použily metody standardního testu ASTM D–5–73 revize 95. Všechny tyto živice se použily pro laboratorní testy.

45

50 Elastomerem použitým v laboratorních testech byl Finaprene 503 (SBS – 31/69 % hmotn. styren–butadienový polymer). Elastomery použitými v kompozicích pro průmyslovou výstavbu silnic byly Finaprene 503 (SBS 31/69 % hmotn. styren–butadienový polymer), Finaprene 401 (radiální nízkomolekulový 20/82 % hmotn. styren–butadienový polymer) a Finaprene 411X (radiální vysokomolekulární 30/70 % hmotn. styren–butadienový polymer).

Vulkanizační činidlo obsahuje buď:

- (a) práškovou síru a
- 5 (b) 70/30 % hmotn. síra/EVA pelet připravených vytlačováním nebo
- (c) 70/30 % hmotn. (80/20 % hmotn. síra/ZDBC)/EVA pelet připravených lisováním nebo
- 10 (d) 30/62/3/3/2 % hmotn. EVA/síra/ZDBC/ZMBT/PIB pelet připravených vytlačováním.

Příklad 1

Jedná se o příklad podle vynálezu.

- 15 Živice A se ohřála na 180 °C a ve formě pelet se přidaly 3 % hmotn. Finaprene 503 současně s 0,1 % hmotn. vulkanizačního činidla (c) ve formě pelety, vztaženo k celkové hmotnosti živice a elastomeru. Po 120 min byla směs homogenní. Stabilita při skladování byla dobrá (nedošlo k žádné fázové separaci) a potvrdila se účinnost vulkanizace.

20 Příklad 2

Jedná se o příklad podle vynálezu.

- 25 Živice B se ohřála na 180 °C a ve formě pelet se přidalo 5 % hmotn. Finaprene 503 současně s 0,1 % hmotn. vulkanizačního činidla (b) ve formě pelety, vztaženo k celkové hmotnosti živice a elastomeru. Po 120 min byla směs homogenní. Stabilita při skladování byla dobrá (nedošlo k žádné fázové separaci) a potvrdila se účinnost vulkanizace.

Příklady 3

- 30 Toto je kontrolní příklad používající metodu francouzské patentové přihlášky FR 2737216.

- 35 Živice B se ohřála na 180 °C a v práškové formě se přidalo 5 % hmotn. Finaprene 503 současně s 0,1 % hmotn. vulkanizačního činidla (a) ve formě prášku, vztaženo k celkové hmotnosti živice a elastomeru. Po 120 min byla směs homogenní. Stabilita při skladování byla méně dobrá než u příkladu 1 a 2.

Test stability a stárnutí prováděný za použití kroužkové a kuličkové metody

- 40 Stabilita se testovala na produktech příkladu 2 a kontrolního příkladu 3. Použila se metoda vnitřního standardu odvozená od kroužkové a kuličkové metody (ASTM–D36). Povrchová kompozice se potom, co byla připravena, nanasla na kroužek, který se následně ponořil do horkého oleje. Teplota, při které kompozice odpadla z kroužku, se zaznamenala. Kompozice se skladovala tři dny při vysoké teplotě a postup se zopakoval. Pokud by měla kompozice dobrou
- 45 stabilitu, potom by si zachovala svou lepivost a zaznamenaná teplota by v ideálním případě zůstala co možná nejbližší původně naměřené teploty. Čím vyšší je pokles teploty, tím nižší je stabilita kompozice a tím horší jsou její vlastnosti stárnutí.

- 50 Výsledky získané pro kompozice připravené v příkladech 2 a 3 jsou shrnuty v níže uvedené tabulce 1.

Tabulka 1

Doba mísení/min	Pokles teploty/°C	
	Příklad 2	Příklad 3
120	7	10
180	5	10

5

Tabulka 1 ukazuje, že při době míchání 2 h až 3 h byl u kompozice získané způsobem podle vynálezu zjištěn nižší pokles teploty než u kompozice podle nejbližšího stavu techniky. To odráží zlepšení, pokud jde o vlastnosti stárnutí a stabilitu kompozic podle vynálezu.

10 Příklady 4 až 7

V těchto příkladech se připravilo několik povrchových kompozic z čínských živic SH1, SH2, SH3 a SH4 a různých množství různých elastomeru a případně různých množství těžkého furalového extraktu. Kompozice získané způsobem podle vynálezu se připravily tak, že obsahovaly 0,1 % hmotn. vulkanizačního činidla (d) ve formě pelet a kontrolní příklady se připravily bez vulkanizačního činidla. Kompozice a výsledky jsou shrnuty v tabulkách 2 až 5. V těchto příkladech se za použití metody standardního testu IP 32/55 měřila houževnatost, za použití metody standardního testu ASTM D 2170 se měřila kinematičká viskozita asfaltu a za použití metody standardního testu DIN V 52021-1 se měřilo elastické zotavení.

20

Tabulka 2 - Živice SH1

Kompozice	% hmotn.	% hmotn.	% hmotn.
Živice SH1	96,5	96,4	95,5
Finaprene 503	-	-	-
Finaprene 401	3,5	3,5	4,5
Vulkanizační činidlo	-	0,1	-
Těžký furalový extrakt	-	-	-
Vlastnosti			
Teplota kroužku a kuličky - °C	60	70	80
Penetrace 5 °C - 1/10 mm	10	11	13
15 °C - 1/10 mm	18	20	18
25 °C - 1/10 mm	51	55	54
Viskozita 135 °C - Pa·s	1,22	1,47	1,54
150 °C - Pa·s	0,72	0,84	0,89
Houževnatost 5 °C - cm	13	14	20
13 °C - cm	60	80	60
25 °C - cm	62	87	58
Elastické zotavení - %	92	95	97
Stabilita při skladování (48 h při 163 °C)	ne	ano	ne

25

Tabulka 3 - Živice SH2

Kompozice	% hmotn.	% hmotn.	% hmotn.	% hmotn.	% hmotn.
Živice SH2	97,5	97,4	96,5	96,4	95,5
Finaprene 503	-	-	-	-	-
Finaprene 401	2,5	2,5	3,5	3,5	4,5
Vulkanizační činidlo	-	0,1	-	0,1	-
Těžký furalový extrakt	-	-	-	-	-
Vlastnosti					
Teplota kroužku a kuličky - °C	53	55	67	69	74
Penetrace 5 °C - 1/10 mm	9	10	9	10	9
15 °C - 1/10 mm	16	10	15	17	16
25 °C - 1/10 mm	47	44	43	51	44
Viskozita 135 °C - Pa·s	1,16	1,16	1,31	1,52	1,76
150 °C - Pa·s	0,63	0,70	0,79	0,85	0,98
Houževnatost 5 °C - cm	6	1	8	8	14
13 °C - cm	24	41	52	58	60
25 °C - cm	97	>130	54	82	53
Elastické zotavení - %	35	58	93	93	98
Stabilita při skladování (48 h při 163 °C)	ne	ano	ne	ano	ne

Tabulka 4 - Živice SH3

Parametr	% hmotn.	% hmotn.	% hmotn.	% hmotn.	% hmotn.	% hmotn.	% hmotn.	% hmotn.	% hmotn.	% hmotn.	% hmotn.	% hmotn.
Živice SH3	95,5	96,4	97,5	97,4	97,3	97,5	96,5	96,4	96,5	96,5	96,5	95,5
Průmyslová 203	3,5	3,5	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Průmyslová 421	---	---	2,5	2,5	2,5	2,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	4,5
Válcová živice čistá	---	0,1	---	0,1	---	---	---	0,1	---	---	---	---
Živice průmyslové zpracované	---	---	---	---	5 %	10 %	---	---	5 %	10 %	---	---
SH300003	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Veškerá kyselina a kyseliny - %	52	54	50	52	48	42	70	72	65	58	58	74
Průmyslové 5 % - 1/23 mm	13	12	11	10	---	---	10	12	---	---	---	10
35 °C - 1/23 mm	22	23	22	20	---	---	21	21	---	---	---	21
25 °C - 1/23 mm	57	60	55	60	60	124	58	57	74	110	53	53
Průmyslová 125 °C - 20 s	1,03	1,12	1,28	0,99	0,86	0,67	1,18	1,30	0,99	0,78	1,51	1,51
125 °C - 20 s	0,63	0,66	0,79	0,59	---	---	0,67	0,78	---	---	0,83	0,83
Průmyslové 5 °C - 20 s	20	22	39	11	22	57	22	19	46	77	26	26
33 °C - 20 s	71	73	102	94	---	---	49	74	---	---	66	66
55 °C - 20 s	>140	>140	103	>130	---	---	52	65	---	---	52	52
Průmyslové zpracované - %	60	68	98	60	65	58	98	95	95	95	100	100
Průmyslová živice průmyslová (SH3 a SH3) 125 °C	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Tabulka 5 - Živice SH4

Kompozice	% hmotn.	% hmotn.	% hmotn.	% hmotn.	% hmotn.	% hmotn.
Živice SH4	97	98,9	96,5	96,4	96	95,9
Finaprene 503	-	-	-	-	-	-
Finaprene 401	3	3	3,5	3,5	4	4
Vulkanizační činidlo	-	0,1	-	0,1	-	0,1
Vlastnosti						
Teplota kroužku a kuličky - °C	57	59	73	74	80	82
Penetrace 5 °C - 1/10 mm	10	12	14	11	11	11
15 °C - 1/10 mm	23	20	22	23	19	19
25 °C - 1/10 mm	68	57	43	6	98	55
Viskozita 135 °C - Pa·s	1,00	1,16	1,09	1,10	1,2	1,47
150 °C - Pa·s	0,61	0,69	0,72	0,77	0,74	0,86
Houževnatost 5 °C - cm	15	21	16	41	25	27
13 °C - cm	46	51	70	96	72	84
25 °C - cm	54	109	55	7	56	70
Elastické roztažení - %	78	73	95	96	98	98
Stabilita při skladování (48 h při 160 °C)	ano	ano	ne	ano	ne	ano

- 5 Výsledky uvedené v tabulkách 2 až 5 jasně ukazují, že všechny živické kompozice připravené podle vynálezu mají vynikající stabilitu při skladování. Navíc, jak je žádoucí, je i teplota kroužku a kuličky v případě kompozic připravených způsobem podle vynálezu vyšší. U kompozic používajících vulkanizační činidlo podle tohoto popisu je i vyšší viskozita, což vede k lepší kohezi, a tedy i lepší houževnatosti. Z tabulky 4 je patrné, že vyšší houževnatost lze získat
- 10 přidáním 5 % hmotn. až 10 % hmotn. těžkého furalového extraktu, nicméně na úkor snížení teploty kroužku a kuličky a zvýšení hodnoty penetrace.

Průmyslová využitelnost

- 15 Za použití čínské živice SH2, elastomeru Finaprene 503 a vulkanizační kompozice (d) ve formě pelet, respektive v práškové formě, se připravily dvě kompozice pro výstavbu silnic. Malý pokles teploty pozorovaný v případě laboratorních testů u příkladu 1 a 2 se potvrdil i v případě průmyslových příkladů. Tuto skutečnost je možné pozorovat v tabulce 6, která ukazuje pokles
- 20 teploty kroužku a kuličky jako funkci stárnutí pro stejné vulkanizační činidlo ve formě pelety a ve formě prášku.

Tabulka 6

Rozdíl v teplotě kroužku a kuličky po stárnutí

Vulkanizační činidlo	Pelety	Prášek
ΔT °C		
1 den při 180 °C	2,3	5,6
2 dny při 180 °C	3,3	6,0
3 dny při 180 °C	3,3	5,7

5

10

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Způsob přípravy povrchové kompozice, **vyznačující se tím**, že zahrnuje přímé kontaktování živice s elastomerem a vulkanizačním činidlem použitým v podstatě ve formě pevných pelet nebo tablet, přičemž vulkanizační činidlo obsahuje sirmou přísadu a pojivo.
2. Způsob podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že se přísady uvádějí do kontaktu při teplotě 120 až 200 °C.
3. Způsob podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že se použije 1 hmotnostní díl až 10 hmotnostních dílů elastomeru s 90 hmotnostními díly až 99 hmotnostními díly živice.
4. Způsob podle kteréhokoliv z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že se použije 0,01 až 10 % hmotn. vulkanizačního činidla, vztaheno k celkové hmotnosti živice a elastomeru.
5. Způsob podle kteréhokoliv z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že elastomer zahrnuje styren–butadien–styren (SBS), hydrogenovaný SBS, styren–isopren–styren (SIS), styren–ethylen–butadien–styren (SEBS) a/nebo polyisobutadien (PIB).
6. Způsob podle kteréhokoliv z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že pojivo má teplotu tání nebo teplotu měknutí nižší než je teplota tání sirmé přísady a obsahuje aglomerovaný částicový materiál.

30