

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

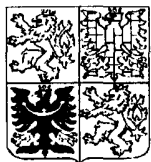
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

927-98

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **13. 09. 96**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **26.09.95**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **95/9511253**

(33) Země priority: **FR**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **15. 07. 98**
(Věstník č. 7/98)

(86) PCT číslo: **PCT/FR96/01425**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 97/12008**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

C 09 J 123/08

(71) Přihlášovatel:

ATO FINDLEY S. A., Puteaux, FR;

(72) Původce:

Bauduin Francois, Compiègne, FR;

Dreyfus Thierry, Margny-Les-Compiègne, FR;

Bordat Jean-Marie, Bailly, FR;

(74) Zástupce:

Všetečka Miloš JUDr., Hálkova 2, Praha 2,
12000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Kompozice tavného lepidla citlivého na
tlak, pro štítky a adhezivní pásy a její
použití**

(57) Anotace:

Kompozice tavného pojiva citlivého na tlak je charakterizována tím, že obsahuje: /a/ alespoň jeden kopolymer ethylenu a vinyl acetátu, ethylenu a methylakrylátu, nebo ethylenu a butylakrylátu, /b/ tuhou pojivovou pryskyřici, /c/ kapalnou pojivovou pryskyřici, /d/ antioxidant, /e/ a případně ředidlo. Použití této kompozice tavného pojiva citlivého na tlak je pro výrobu štítků a adhezivních pásek a zejména pásek určených pro styk s pokožkou.

CZ 927-98 A3

STŘEDNÍ VŠETČKA

STŘEDNÍ VŠETČKA

STŘEDNÍ VŠETČKA

kompozice

Tavené ^{ho} pojivo ^{ho} citlivé na tlak, pro štítky a adhezivní pásy
a jeho použití

Oblast techniky

Vynález se týká tavené pojivové kompozice, citlivé na tlak, a jejího použití pro výrobu štítků a lepicích pásek a zejména pásek určených pro styk s pokožkou.

Dosavadní stav techniky

Pro výrobu lepicích pásek se obvykle používají pojiva ve formě suspenze nebo roztoku v organických rozpouštědlech. Při použití těchto pojiv je nutné provést krok odpaření rozpouštědla a to má za důsledek jednak omezení rychlosti výroby a jednak vznik odpadních plynů toxického charakteru, jejichž odstraňování je nákladné a obtížné.

Aby se zamezilo používání rozpouštědel, bylo navrženo použití tavených pojiv citlivých na tlak.

V mezinárodní patentové přihlášce WO 93/23488 se navrhuje provedení adhezivní spojení materiálů s nízkou povrchovou energií, například polyethylenové fólie a netkaného textilního materiálu. Toto lepidlo obsahuje 75 % až 98 % blokového kopolymeru A-B, kde A je tvořeno převážně polystyrenem nebo jeho deriváty, a B je poly-1,3-butadien, a směs pevné pojivové pryskyřice a kapalně nebo olejovité pojivové pryskyřice.

V patentu Spojených států amerických č. 5 290 842 se popisuje kompozice pro lepidlo pro štítky, která má za

teploty okolí dobrou soudržnost. Tato kompozice obsahuje první elastomer, například polybutadien, a druhý elastomer s hodnotou teploty skelného přechodu, která je vyšší než u prvního elastomeru, například polyisopren, a pojivové činidlo, které je mísitelné s druhým elastomerem.

V evropském patentu č. EP 0104005-A se popisuje pojivová kompozice pro adhezivní spojení dámských ochranných oděvů. Tato kompozice zahrnuje viskoelastický polymer typu A-B-A, kde B označuje polyolefin, například kopolymer ethylenů a butylenu, a A označuje polystyren, a pojivovou pryskyřici.

Konečně v případě mezinárodní zveřejněné patentové přihlášky WO 93/10734 je navrhováno upevňovací pojivo pro dámské ochranné oděvy na hedvábí, bavlnu a syntetická vlákna. Toto pojivo zahrnuje 6 % až 25 % kopolymeru obecného vzorce $(A-B)_a-Y$, kde Y je vícevalenční pojivové činidlo, A je vinylový monomer substituovaný aromatickou skupinou a B je polybutadien, 30 % až 70 % kompatibilní pojivové pryskyřice a 10 % až 40 % plastifikačního oleje.

Termoplastická lepidla citlivá na tlak, která byla právě zmíněna, i když umožňují odstranit používání rozpouštědel, však nejsou plně uspokojivá. Tak například lepicí pásy, které jsou jimi potažené, vykazují po odtržení sklon k přenesení lepidla na podklad. Navíc lepicí pásy ve styku s pokožkou vykazují špatný odpor k perspiraci.

Podstata vynálezu

Podle předmětného vynálezu se navrhuje nová tavená pojivová kompozice citlivá na tlak, která vykazuje vysokou

soudržnost a dobrý odpor ke zvlhčení, přičemž tato kompozice je charakterizována tím, že obsahuje :

- (a) alespoň jeden kopolymer ethylenu a vinylacetátu, ethylenu a methylakrylátu nebo ethylenu a butylakrylátu,
- (b) tuhou pojivovou pryskyřici,
- (c) kapalnou pojivovou pryskyřici,
- (d) antioxidant,
- (e) a případně ředidlo.

Výraz "tuhá pojivová pryskyřice" zde vyznačuje pojivové pryskyřice, které vykazují teplotu měknutí měřeno metodou kroužek-kulička vyšší než 60 °C.

Termín "kapalné pojivová pryskyřice" v tomto popisu označuje pojivové pryskyřice, které vykazují teplotu měknutí zjišťovanou metodou kroužek-kulička nižší než 60 °C.

Do rozsahu předmětného vynálezu rovněž náleží použití uvedených tavených pojivových kompozic citlivých na tlak, pro výrobu štítků a adhezivních pásků, a zejména adhezivních pásků, určených k přilepení na pokožku, jako jsou například obvazy a náplasti.

Uvedený kopolymer pro použití v předmětném vynálezu se obvykle volí z kopolymerů, které vykazují obsah vinylacetátu nebo methylakrylátu nebo butylakrylátu v rozmezí od 15 % hmotnostních do 65 % hmotnostních, a ve výhodném provedení v rozmezí od 30 % hmotnostních do 50 % hmotnostních.

Ve výhodném provedení podle vynálezu se používají kopolymery, které vykazují index toku taveniny v rozmezí od 1 do 1000 a ještě výhodněji v rozmezí od 2 do 500.

Takovéto kopolymery se obvykle získávají vysokotlakou radikálovou polymerizací za použití ethylenů a vinylacetátu, nebo methylakrylátu nebo butylakrylátu (viz například patent Spojených států amerických č. 5 298 582).

Tuhá pojivová pryskyřice podle vynálezu se obvykle vybere ze skupiny přírodních nebo modifikovaných, například dimerizovaných, hydrogenovaných nebo polymerizovaných, esterů pryskyřic, jako jsou například estery pentaerythritolu, estery diethylenglykolu a estery glycerolu, polyterpenické pryskyřice, například polymer pinendipentenu, kopolymery terpenů a aromatických monomerů, jako je například styren, vinyltoluen a methylstyren, terpenfenolických pryskyřic, například Dertophen, prodávány firmou DRT, uhlovodíkových pryskyřic (polymerů) alifatické a/nebo aromatické povahy, které jsou nehydrogenované nebo částečně nebo úplně hydrogenované, a dále směsi těchto sloučenin.

Ve výhodném provedení podle vynálezu se používají uhlovodíkové pryskyřice (polymery), zejména tehdy, když je pojivo určeno pro styk s pokožkou.

Výhodně se používají takové tuhé pryskyřice, které vykazují teplotu měknutí měřenou metodou kroužek-kulička v rozmezí od 60 °C do 140 °C a ještě výhodněji v rozmezí od 80 °C do 120 °C.

Kapalné pojivové pryskyřice podle vynálezu se obvykle volí ze skupiny zahrnující přírodní nebo modifikované, například dimerizované, hydrogenované nebo polymerizované estery pryskyřicových látek, jako jsou například estery glycerolu, estery diethylenglykolu a estery

triethylenglykolu, polyterpenické pryskyřice, například pinendipentenové pryskyřice, dále kopolymery terpenů a aromatických monomerů, jako je například styren, vinyltoluen a methylstyren, dále terpenfenolické pryskyřice, uhlovodíkové pryskyřice (polymery) alifatické a/nebo aromatické povahy, které jsou nehydrogenované, nebo částečně hydrogenované, nebo plně hydrogenované, a směsi těchto sloučenin.

Polyterpenické pryskyřice a uhlovodíkové pryskyřice (polymery) se ve výhodném provedení používají zejména tehdy, když je pojivo určeno ke styku s pokožkou.

Výhodně se používají takové kapalně pryskyřice, které vykazují teplotu měknutí zjišťovanou metodou kroužek-kulička nižší než 40 °C.

Antioxidant se obvykle volí ze skupiny zahrnující sloučeniny typu stericky bráněných fenolových sloučenin, jako je například Irganox, prodáváný firmou Ciba-Geigy, aminy, fosforitany a směsi těchto sloučenin.

Ředidlo používané podle vynálezu se může volit ze skupiny běžných libovolných typů ředidel, které jsou kompatibilní s použitým kopolymerem. Výhodně se používají polybuten, ftaláty, jako je například dioktylftalát (DOP), diisononylftalát (DINP) nebo diisodecylftalát (DIDP) a naftenické nebo parafinické oleje.

Kompozice taveného pojiva citlivého na tlak podle předmětného vynálezu se získá smísením různých výše uvedených komponent při teplotě obvykle v rozmezí od 120 °C do 150 °C.

Kompozice taveného pojiva citlivého na tlak podle předmětného vynálezu obvykle obsahuje 30 % hmotnostních až 50 % hmotnostních kopolymeru, a výhodně 30 % hmotnostních až 40 % hmotnostních kopolymeru, 10 % hmotnostních až 40 % hmotnostních tuhého pojivového činidla, výhodně 15 % hmotnostních až 35 % hmotnostních tuhého pojivového činidla, od 10 % hmotnostních do 40 % hmotnostních kapalně pojivové pryskyřice, a výhodně od 15 % hmotnostních do 25 % hmotnostních kapalně pojivové pryskyřice, 0,1 % hmotnostního až 2 % hmotnostní antioxidantu a od 0 do 20 % hmotnostních ředidla.

V případě, kdy je kompozice podle předmětného vynálezu určena pro styk s pokožkou, výhodně se vyloučí použití ředidla.

Tavená pojivová kompozice citlivá na tlak podle vynálezu se může používat pro výrobu štítků a lepicích pásek jakéhokoliv typu. Pouze pro ilustraci je možné zmínit nanášení, například tryskou, takových substrátů jako jsou například fólie z polyethylenu, polypropylenu a polyvinylchloridu.

Pro své vlastnosti odolnosti vůči perspiraci se kompozice podle vynálezu zvláště doporučují pro výrobu lepicích pásek pro použití na pokožku, jako jsou například lepidlo obvazy a náplasti. Navíc takové pásy vykazují větší přilnavost při teplotách použití blízkých 37° C, než při teplotě okolí, a to umožňuje snadné přemístění pásy na pokožce v případě nesprávné aplikace.

Příklady provedení

V následujících příkladech provedení je blíže popsáno tavené pojivo citlivé na tlak pro štítky a lepicí pásy a jeho použití podle vynálezu, přičemž tyto příklady jsou pouze ilustrativní a nijak neomezují rozsah předmětného vynálezu.

V těchto příkladech se pevnost ve smyku při zatížení (pevnost udržení) měří podle normy PSTC 7.

Parametr stržení v úhlu 180° se měří podle normy PSTC 1.

Test T na stržení se měří metodou, která spočívá v přeložení substrátu natřeného testovaným pojivem na sebe, dále následuje mírné ruční přitlačení uvedeného složeného substrátu a odlepování takto slepených částí. Výsledky tohoto testu jsou uspokojivé, jestliže si substrát zachová svůj vzhled a pojivové vlastnosti, které měl před přeložením.

P ř í k l a d 1

Kompozice taveného pojiva citlivého na tlak byla podle tohoto příkladu vyrobena smísením následujících sloučenin (obsah v % hmotnostních):

02.04.99

- | | |
|---|------|
| - EVA 4055 (kopolymer ethylenu a vinylacetátu; vinylacetát: 40 %; index toku taveniny: 55; Bayer) | 32,0 |
| - kapalná ropná pryskyřice (ECR 2520; Exxon) | 38,8 |
| - tuhá ropná pryskyřice (ECR 368 LC; Exxon) | 29,0 |
| - antioxidant (Irganox 1010; Ciba-Geigy) | 0,2 |

Takto získaná kompozice byla nanášena na polyvinylchloridovou fólii v množství 40 gramů/m², aby vznikl obvaz.

Povlečený substrát vykázal přídržnou sílu rovnou 50 mm a pevnost při odtrhování v úhlu 180° byla 18 N/25 mm při teplotě 23 °C a 36 N/25 mm při teplotě 40 °C.

Výsledky T testu na odtržení byly uspokojivé.

Po přiložení obvazu na pokožku se zjistilo, že po odlepení je obvaz lepidlo bez přenesení lepidla na pokožku.

P ř í k l a d 2

V tomto případě se postupovalo za stejných podmínek uvedených v příkladu 1 za použití následujících sloučenin (obsah v % hmotnostních.):



- | | |
|---|------|
| - EVA 4055 (kopolymer ethylenu a vinylacetátu; vinylacetát: 40 %; index toku taveniny: 55; Bayer) | 30,0 |
| - kapalná ropná pryskyřice (ECR 2520; Exxon) | 36,8 |
| - tuhá ropná pryskyřice (Escorez 5320 Exxon) | 33,0 |
| - antioxidant (Irganox 1010; Ciba-Geigy) | 0,2 |

Potažený substrát (obvaz) vykázal přídržnou sílu rovnou 80 mm a pevnost při odtrhování v úhlu 180° byla 19 N/25 mm při teplotě 23 °C.

Výsledky T testu na odtržení byly uspokojivé.

Po přiložení obvazu na pokožku se zjistilo, že po odlepení je obvaz lepivý bez přenesení lepidla na pokožku.

P ř í k l a d 3

Podle tohoto příkladu se postupovalo za stejných podmínek, které byly použity v příkladu 1 a za použití následujících sloučenin (obsah v % hmotnostních):

02.04.98

- Lotryl 28MA175 (kopolymer ethylenu 32,0
a methylakrylátu; methylakrylát: 28 %;
index toku taveniny 175; Elf Atochem S.A.)
- kapalná ropná pryskyřice (ECR 2520; 29,0
Exxon)
- tuhá ropná pryskyřice (ECR 385 ; 38,8
Exxon)
- antioxidant (Irganox; Ciba-Geigy) 0,2

Povlečený substrát (obvaz) vykázal přídržnou sílu rovnou 7 mm a pevnost při odtrhování v úhlu 180° byla 25 N/25 mm při teplotě 23 °C.

Výsledky T testu na odtržení byly uspokojivé.

Po přiložení obvazu na pokožku se zjistilo, že po odlepení je obvaz lepidlo bez přenesení lepidla na pokožku.

P ř í k l a d 4

Samolepicí tavená kompozice byla podle tohoto příkladu připravena vzájemným smísením následujících sloučenin (obsah v % hmotnostních)

02.04.98

- Lotryl 28MA175 (kopolymer ethylenu 30,0
a methylakrylátu; methylakrylát: 28 %;
index toku taveniny 175; Elf Atochem S.A.)
- Lotryl 35BA320 (kopolymer ethylenu 15,0
a butylakrylátu; butylakrylát: 35 %;
index toku taveniny 320; Elf Atochem S.A.)
- kapalná ropná pryskyřice (ECR 2520; 25,0
Exxon)
- tuhá ropná pryskyřice (ECR 6372; 29,8
Exxon)
- antioxidant (Irganox 1010; Ciba-Geigy) 0,2

Takto získaná kompozice měla viskozitu dle Brookfielda při 160° C rovnou 6000 mPa.s a teplotu měknutí zjištěnou metodou kroužek-kulička rovnou 66 °C.

Tato kompozice byla aplikována na polyvinylchloridovou fólii v množství 40 gramů/m², přičemž účelem byla příprava obvazu.

Výsledky T testu na odtržení byly uspokojivé.

Po přiložení obvazu na pokožku se zjistilo, že po odlepení je obvaz lepidlo bez přenesení lepidla na pokožku.

02.04.98

924-98

Ing. Jindřich Václavík
advokát
120 00 PRAHA 2, DEJVICKÁ 1

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Kompozice taveného pojiva citlivého na tlak, vyznačující se tím, že obsahuje:

- (a) alespoň jeden kopolymer ethylenu a vinyl acetátu, ethylenu a methylakrylátu, nebo ethylenu a butylakrylátu
- (b) tuhou pojivovou pryskyřici,
- (c) kapalnou pojivovou pryskyřici,
- (d) antioxidant,
- (e) a případně ředidlo.

2. Kompozice podle nároku 1, vyznačující se tím, že obsah vinylacetátu, methylakrylátu nebo butylakrylátu v tomto kopolymeru je v rozmezí od 30 % do 50 %.

3. Kompozice podle nároku 2, vyznačující se tím, že kopolymer má index toku taveniny v rozmezí od 1 do 1000.

4. Kompozice podle některého z nároků 1 až 3, vyznačující se tím, že tuhá pojivová pryskyřice má teplotu měknutí zjišťovanou metodou kroužek-kulička v rozmezí od 60 °C do 140 °C.

5. Kompozice podle nároku 4, vyznačující se tím, že se pryskyřice volí ze skupiny esterů pryskyřic, esterů pentaerythritolu, polyterpenických pryskyřic, kopolymerů terpenů a aromatických monomerů, uhlovodíkových pryskyřic alifatické a/nebo aromatické povahy a ze směsí těchto látek.

6. Kompozice podle některého z nároků 1 až 5, vyznačující se tím, že kapalně pojivové pryskyřice mají teplotu měknutí zjišťovanou metodou kroužek-kulička nižší

než 40 °C.

7. Kompozice podle nároku 6, vyznačující se tím, že se pryskyřice volí ze skupiny esterů pryskyřic, esterů glycerolu, esterů diethylenglykolu nebo esterů triethylenglykolu, polyterpenických pryskyřic, kopolymerů terpenů a aromatických monomerů, terpenfenolických pryskyřic, uhlovodíkových pryskyřic alifatické a/nebo aromatické povahy a ze směsí těchto sloučenin.

8. Kompozice podle některého z nároků 1 až 7, vyznačující se tím, že obsahuje od 30 % hmotnostních do 50 % hmotnostních kopolymeru, od 10 % hmotnostních do 40 % hmotnostních tuhé pojivové pryskyřice, od 10 % hmotnostních do 40 % hmotnostních kapalně pojivové pryskyřice, od 0,1 % hmotnostního do 2 % hmotnostních antioxidantu a od 0 do 20 % hmotnostních ředidla.

9. Použití kompozice podle některého z nároků 1 až 8 pro výrobu štítků a lepicích pásek.

10. Použití podle nároku 9, při kterém je pásek určen k aplikaci na pokožku.

11. Adhezivní páska obsahující kompozici podle některého z nároků 1 až 8.

12. Adhezivní obvaz obsahující kompozici podle některého z nároků 1 až 8.

13. Adhezivní pásková náplast, obsahující kompozici podle některého z nároků 1 až 8.

02.04.99

14. Adhezivní štítek obsahující kompozici podle
některého z nároků 1 až 8.

Zastupuje :

Dr. Miloš Všeťčka