



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

225703

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 26 03 80
(21) PV 2098-80

(51) Int. Cl.¹

C 09 J 3/30

(40) Zveřejněno . 29 05 81
(45) Vydáno 15 10 85

(75)
Autor vynálezu

DVOŘÁK PAVEL,
ŠÍMA MILAN ing.,
DUFEK JAN,
DITRYCH ZDENĚK JUDr. ing., PARDUBICE,
ČEJGL JIRÍ, CHRUDIM

(54)

Tavné elastické adhezivní kompozice

Předmětem vynálezu jsou kompozice obsahující specifikované množství kopolymeru etylenu s vinylacetátem, ztekucujících látek o bodu měknutí 80 až 160°C ze skupiny zahrnující nemodifikovanou i modifikovanou kalafunu a adukty nenasycených kyselin vysychavých a polovysychavých olejů s anhydridy nenasycených dikarboxilových kyselin, dále bitumenů a případně plniv. Kompozice jsou vysoce pružné a přilnavé a mají široké uplatnění jako lepidla (i na gumu) a tmely, zejména při rychlých opravách.

Vynález se týká tavných elastických adhezivních kompozic na bázi kopolymerů etylénu s vinylacetátem, aditiv a případně plniv a tmelů. Vyznačují se vysokou přilnavostí, pružností a dobrou chemickou odolností.

Po určité době styku tavných lepidel a tmelů na bázi kopolymerů etylénu s vinylacetátem se vzdušným kyslíkem dochází k termooxidační degradaci, která je rovněž závislá na čistotě uvedeného kopolymeru. V současné době se k zamezení této degradace používají stabilizátory, např. tributylfosfát (pat. USA č. 2 867 592), tri(p-terc.butylfenyl)fosfát (pat. USA č. 2 975 150), ataktický polypropylen (pat. USA č. 3 342 902) apod., často však s komplikovanou vnitřní strukturou, což má za následek značné zvýšení ceny lepidla nebo tmelu. Stejných účinků se dosáhne i přidávkou 2,6-di-terc.butyl-p-kresolu nebo 2,6-di-terc-butyl-4-metylfenolu, jak uvádí americký patent č. 3 518 142. Z dalších látek upravujících degradaci lze použít di(fenyl)-p-fenylendiimin nebo N-fenyl-beta-naftylamin nebo N-fenyl-beta-naftylamin s obsahem 2 % hmot. jodidu draselného. Vhodnými stabilizátory proti účinkům tepla, světla a povětrnostních vlivů jsou běžně používané sloučeniny obsahující fosfor, měď, jód, komplexy jodidu měďného s fosfinem nebo fosfitem apod.

Jako ztekucovadla pro tavné kompozice na bázi kopolymeru etylénu s vinylacetátem se používají přírodní a syntetické mikrokrytalické vosky, parafin, nízkomolekulární polyetylen, polypropylen, ceresin, montánní vosk apod. Tato ztekucovadla mají větší či menší negativní vliv na adhezi tavného lepidla či tmelu k podložce. Zvyšují podíl krystalické fáze, čímž se snižuje pružnost dané kompozice.

Výše uvedené nevýhody odstraňuje předložený vynález, jehož předmětem jsou tavné elastické adhezivní kompozice na bázi kopolymerů etylénu s vinylacetátem, aditiv a případně plniv. Podstata vynálezu spočívá v tom, že kompozice sestávají ze 30 až 50 hmot. dílů kopolymeru etylénu s vinylacetátem s obsahem 18 až 35 hmot. % vinylacetátu, 20 až 50 hmot. dílů látek o bodu měknutí 80 až 160 °C ze skupiny zahrnující nemodifikovanou a modifikovanou kalafunu a adukty nenasyčených monokarboxylových kyselin vysychavých a polovysychavých olejů s anhydridy nenasyčených dikarboxylových kyselin, 20 až 50 hmot. dílů bitumenů a případně až 50 hmot. dílů plniv. Jako modifikovanou kalafunu kompozice obsahují s výhodou estery pryskyřičných kyselin, adukty těchto kyselin či esterů s anhydridy nenasyčených dikarboxylových kyselin nebo kalafunou modifikované fenolformaldehydové, případně aminoformaldehydové kondenzační produkty, jako bitumeny se uplatňují dehty nebo syntetické či přírodní asfalty, případně chemicky upravené.

Výhoda uvedeného vynálezu spočívá v tom, že přídavek aditiv zvyšuje pružnost a přilnavost dané kompozice a trvale zabráňuje termooxidační degradaci, tzn., že po delší době nedochází ke křehnutí a lámání lepidla.

Hlavní složku tavných elastických adhezivních kompozic podle tohoto vynálezu tvoří kopolymery obsahující 65 až 82 hmot. % etylénu a 18 až 35 hmot. % vinylacetátu o bodu měknutí 80 až 180 °C (stanoveno podle ČSN 65 7060). Dodávají jim základní adhezivní vlastnosti a jsou dobře mísitelné s kalafunou a jejími deriváty. Z nich přichází v úvahu především kalafuna modifikovaná esterifikací (glykoly, glycerinem, pentaerytrem) a Diels-Alderovou adicí (téměř výhradně maleinanhydridem), dále hydrogenací, dimerizací či polymerací. Kromě kalafuny a z ní odvozených derivátů lze přidávat i adukty maleinanhydridu a nenasyčených mastných kyselin vysychavých a polovysychavých olejů (např. tallového, řepkového a lněného). Tyto uvedené ztekucující látky mají bod měknutí 80 až 160 °C. Přídavek bitumenů je pro elastické vlastnosti adhezivních kompozic nejdůležitější. Zahrnuje především syntetické dehty po destilaci uhlí a asfalty přírodní nebo syntetické po destilaci ropy. Dehty i asfalty mohou být různě modifikované či upravené, např. extrahované, krakované a foukané či oxidované, epoxidované, uretanové nebo jinak chemicky upravené. Tvoří velmi viskózní až tuhé produkty o bodu měknutí nejvýše 100 °C. Všeude tam, kde je třeba zvýšit bod měknutí uvedené kompozice v souvislosti s požadavky vyšší tepelné odolnosti a současně snížit pružnost v případě tmelů, lze toho dosáhnout přídávkou jemně

mletých plniv anorganického i organického původu, jako je např. křemen, křemenný úlet, živec, vápenec, mramor, žula, břidlice, magnezit, sklo, dřevěné piliny, práškové kovy apod.

Pro výhodné vlastnosti nacházejí tyto kompozice široké uplatnění. Tak např. pro svou vysokou pružnost a přilnavost se osvědčují výborně jako rychlosprávkové lepidlo nebo tmel na zpuchřelá gumová těsnění, která nejsou vystavena vyšším teplotám, ale jsou vystavena povětrnostním vlivům, k lepení asfaltovaných lepenek střešních krytin a v dalších aplikacích izolátorské potřeby. Pro výraznou odolnost vůči minerálním kyselinám, olejům, vodě včetně solanky, lze je používat jako správkové tmely pro opravy nebo zalévání prasklých schránek kyselinových autoakumulátorů, bazénů apod.

Předmět vynálezu je dále doložen doporučenými formulacemi pro jednotlivé typy použití.

P ř í k l a d 1

Tavný tmel na správkou autoakumulátorů

Difenylolpropanformaldehydová pryskyřice	29,5 hmot. dílů
modifikovaná kalafunou, o bodu měknutí 140 až 150 °C	
Směsný ester glycerinu a aduktu pryskyřičných kyselin talového oleje s 1 hmot. % maleinanhydridu, o bodu měknutí 140 až 150 °C	7,5 hmot. dílů
Kopolymer etylénu s vinylacetátem s obsahem 24 hmot. % vinylacetátu	37,0 hmot. dílů
Pryskyřičná smola z destilace kamenouhelného dehtu	26,0 hmot. dílů

P ř í k l a d 2

Tavné lepidlo na gumu

Difenylolpropanformaldehydová pryskyřice, modifikovaná kalafunou, o bodu měknutí 140 až 150 °C	37,0 hmot. dílů
Kopolymer etylénu s vinylacetátem s obsahem 32 % hmot. vinylacetátu	37,0 hmot. dílů
Pryskyřičná smola z destilace kamenouhelného dehtu	26,0 hmot. dílů

P ř í k l a d 3

Pojivo pro lepení korundových brusných kotoučů používaných v průmyslu kamene

Směsný ester pentaerytritu a kalafunových pryskyřičných kyselin o bodu měknutí 95 až 105 °C	25,0 hmot. dílů
Adukt pryskyřičných kyselin talového oleje s ftalanhydridem o bodu měknutí 90 až 110 °C	25,0 hmot. dílů
Oxidovaný asfaltový zbytek z destilace ropy	35,0 hmot. dílů
Kopolymer etylénu s vinylacetátem, obsahující 33 hmot. % vinylacetátu	50,0 hmot. dílů
Korundový úlet	40,0 hmot. dílů

P ř í k l a d 4

Pojivo pro tmelení betonových, vyzdívaných nebo kamennou mozaikou vykládaných bazénů.

Směsný ester pentaerytritu a kalafunových pryskyřičných kyselin o bodu měknutí 95 až 105 °C	50,0 hmot. dílů
Kopolymer etylénu s vinylacetátem s obsahem 33 hmot. % vinylacetátu	50,0 hmot. dílů

Oxidovaný asfaltový zbytek z destilace ropy	50,0 hmot. dílů
Křemenný úlet	50,0 hmot. dílů

Pojivo splňuje požadavek vodovzdornosti.

P ř í k l a d 5

Pojivo pro lepení, resp. tmelení asfaltovaných střešních lepenek

Fenolformaldehydová pryskyřice modifikovaná kalafunou o bodu měknutí 125 až 135 °C	30,0 hmot. dílů
Kopolymer etylénu s vinylacetátem obsahující 33 hmot. % vinylacetátu	30,0 hmot. dílů
Oxidované asfaltové zbytky z destilace ropy	22,0 hmot. dílů
Jemně mletý vápenec	18,0 hmot. dílů

P ř í k l a d 6

Pojivo pro tmelení okapových žlabů a svodů, plechových bazénů apod.

Fenolformaldehydová pryskyřice modifikovaná kalafunou o bodu měknutí 125 až 135 °C	20,0 hmot. dílů
Difenylolpropanformaldehydová pryskyřice, modifikovaná kalafunou o bodu měknutí 140 až 150 °C	30,0 hmot. dílů
Kopolymer etylénu s vinylacetátem, obsahující 33 hmot. % vinylacetátu	50,0 hmot. dílů
Oxidovaný asfalt z destilace ropy	40,0 hmot. dílů
Mikromletý zinkový prach	40,0 hmot. dílů

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Tavné elastické adhezivní kompozice na bázi kopolymerů etylénu s vinylacetátem, aditiv a případně plniv, vyznačující se tím, že sestávají ze 30 až 50 hmot. dílů kopolymeru etylénu s vinylacetátem s obsahem 18 až 35 hmot. % vinylacetátu, 20 až 50 hmot. dílů látek o bodu měknutí 80 až 160 °C ze skupiny zahrnující nemodifikovanou a modifikovanou kalafunu a adukty nenasycených monokarboxylových kyselin vysychavých a polovysychavých olejů s anhydridy nenasycených dikarboxylových kyselin, 20 až 50 hmot. dílů bitumenů a případně až 50 hmot. dílů plniv.

2. Tavné elastické adhezivní kompozice podle bodu 1, vyznačující se tím, že jako modifikovanou kalafunu obsahují s výhodou estery pryskyřičných kyselin, adukty těchto kyselin či esterů s anhydridy nenasycených dikarboxylových kyselin nebo kalafunu modifikované fenolformaldehydové, případně aminoformaldehydové kondenzační produkty.

3. Tavné elastické adhezivní kompozice podle bodu 1, vyznačující se tím, že jako bitumeny obsahují dehty nebo syntetické či přírodní asfalty, případně chemicky upravené.