



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

253128

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

C 09 J 3/14

(22) Přihlášeno 16 11 85

(21) PV 8282-85

(40) Zveřejněno 12 03 87

(45) Vydáno 16 05 88

(75)

Autor vynálezu

KLUGAR JINDŘICH ing., JURAČKA FRANTIŠEK ing. CSc.,
ČERNÝ ČESTMÍR, PARDUBICE, KREMEL IVAN ing., ÚSTÍ nad Labem

(54) Lepicí kompozice na bázi vodných disperzí

Řešení se týká lepicích kompozic schopných spojovat široké škály materiálů včetně polyethylenu a polypropylenu. Sestávají ze 40 až 65% vodné disperze akrylového kopolymeru připravitelného emulzní kopolymerací 2-ethylhexylakrylátu, butylakrylátu, ethylakrylátu, kyseliny akrylové, methakrylamidu, případně hydroxyethylmethakrylátu. Tento kopolymer může být případně modifikován dodecylmerkaptanem. Rovněž se mohou používat směsi disperze akrylového kopolymeru výše uvedeného s disperzí kopolymeru akrylových a vinylických monomerů, ze skupiny zahrnující vinylacetát, styren, methylmethakrylát, methakrylamid a glycidylmethakrylát, ve hmotnostním poměru 1:2 až 10. Dále popřípadě kompozice obsahuje aditiva ze skupiny zahrnující plniva, modifikované či nemodifikované přírodní a/nebo syntetické pryskyřice, smáčecí a dispegační přísady, odpěňovače, zahušťovadla, koalescenty, protiplísňová aditiva, pigmenty a barviva.

Vynález se týká lepicích kompozic na bázi vodných disperzí, případně merkaptany modifikovaných akrylových kopolymerů nebo jejich směsí s vodnými disperzemi kopolymerů akrylových a vinylických monomerů a popřípadě obsahující aditiva.

Doposud známé kompozice na bázi vodných disperzí využívají jako pojivo akrylové nebo methakrylové kopolymery, jako např. methylmethakrylát, butylakrylát, 2-ethylhexylakrylát a kyselinu akrylovou v kombinacích se styrenem, vinylacetátem, akrylonitrilem apod. Kompozice připravené z těchto disperzí mají omezenou použitelnost pouze pro některé aplikace, mají malou přilnavost k plastům, nižší tepelnou odolnost, ve vlhkém prostředí ztrácejí adhezni schopnosti, případně jsou vyráběny ze zdravotně závadných monomerů, jako např. z akrylonitrilu.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje předložený vynález, jehož předmětem jsou lepicí kompozice na bázi vodných disperzí, případně merkaptany modifikovaných akrylových kopolymerů nebo jejich směsí s vodnými disperzemi kopolymerů akrylových a vinylických monomerů a popřípadě obsahující aditiva.

Podstata tohoto vynálezu spočívá v tom, že kompozice sestává ze 40 až 65% vodné disperze akrylového kopolymeru připraveného emulzní kopolymerací 25 až 60 hmot. dílů 2-ethylhexylakrylátu, 10 až 60 hmot. dílů butylakrylátu, 5 až 40 hmot. dílů ethylakrylátu, 2 až 7 hmot. dílů kyseliny akrylové a 0,5 až 5 hmot. dílů methakrylamidu, případně 0,5 až 8 hmot. dílů hydroxyethylakrylátu a případně modifikovaného 0,01 až 1 hmot. dílem dodecylmerkaptanu nebo směsí disperze uvedeného akrylového kopolymeru s disperzí kopolymerů akrylových a vinylických monomerů, zejména ze skupiny zahrnující vinylacetát, styren, methylmethakrylát, methakrylamid a glycidylmethakrylát, ve hmotnostním poměru 1:2 až 10 a popřípadě až ze 400 hmot. dílů aditiv ze skupiny zahrnující plniva, modifikované či nemodifikované přírodní a/nebo syntetické pryskyřice, smáčecí a dispergační přísady, odpěňovače, zahušťovadla, koalescenty, protiplísňová aditiva, pigmenty a barviva.

Předností lepicích kompozic podle předloženého vynálezu je schopnost spojovat širokou škálu materiálů, zahrnujíc v to i polyethylen a polypropylen. Tato schopnost je dána nízkou hodnotou skelného přechodu základního kopolymeru a navíc částečným vysítěním funkčních skupin, obsažených v systému. Toto částečné prosítění je jednak fyzikálního charakteru u kompozic bez obsahu hydroxyethylmethakrylátu a jednak chemické povahy u kompozic obsahujících hydroxyethylmethakrylát. Takto jsou dosahovány tepelné odolnosti až do 150 °C při zachování odolnosti nízkým minusovým teplotám. Další významnou předností je elastomerní chování kompozic, tj. při zatížení dochází k plastickému toku až při vyšších aplikačních teplotách.

Naplněné systémy se s výhodou aplikují jako samolepicí, tj. takové, které po zasušení tvoří trvale lepidlý film (vhodné zejména pro laminace polyethylenu a polypropylenu).

Plněné systémy se používají pro lepení savých materiálů. Jako plniva je možno použít křídou, kaolin, těživec, živec, vápenec, břidličnou moučku, koloidní oxid křemičitý, mastek, minerální vlákna apod. Vzhledem k vysoké plnitelnosti předložených akrylových kopolymerů je možno připravit z nich pružné tmely, např. pro vyrovnávání, spárování apod. Méně plněné systémy se s výhodou používají pro lepení obkladů.

Předložené kopolymery jsou viskozitně závislé na změně pH, se vzrůstající hodnotou pH roste viskozita. K její úpravě je možno používat čpavek, roztoky hydroxidů alkalických prvků nebo s výhodou primární, sekundární a terciární aminy, např. butylamin, morfolin a aminoalkoholy, jako např. monoethanolamin, diethanolamin, triethanolamin apod.

Lepivé vlastnosti lze upravovat přidávkou nemodifikovaných nebo modifikovaných přírodních a/nebo syntetických pryskyřic, jako jsou kalafuna, modifikované pryskyřice na bázi kalafuny, kopálové pryskyřice, šelaky, balzámy, fenolformaldehydové pryskyřice, epoxidové, epoxysterové, polyesterové, kumaronové a kumaronindenové, polyterpenové a terpenfenolické pryskyřice apod. Pryskyřičné produkty se přidávají s výhodou ve formě disperzí s obsahem povrchově aktivních látek.

Pro usnadnění dispergace u více plněných kompozic a ke stabilizaci se přidávají dispergační a smáčecí aditiva jako jsou etoxyalkoholy, etoxylovaný alkylfenol, sulfonované alkoholy nebo oleje apod.

Pro zahuštění kompozic je možno použít zahušťovadel, jako jsou polyvinylalkohol, hydroxyethylcelulóza, karboxymethylcelulóza, škrob apod.

Ke snížení pěnivosti kompozic zvláště při výrobě se přidávají odpěňovače, jako jsou esteralkoholy, vysokomolekulární mastné alkoholy, polyglykolamidy apod.

Pro zajištění odolnosti proti plísním se přidávají protiplísňová aditiva jako chlorované fenoly, bis(tributylcín)oxid, triaziny apod.

Jako koalescenty je možno použít etoxyethylenglykolacetát, hexylenglykol, butoxyethylen-glykol, 1,4-butandiol apod.

Uváděné kompozice jsou vhodné pro lepení fóliových a deskových materiálů na bázi měkčeneho polyvinylchloridu, polyethylenu, polypropylenu apod., na savé i nesavé podklady, pro lepení podlahových krytin, keramických, skleněných i dřevěných obkladů, tepelně a zvukově izolačních materiálů, dále v obalové technice a polygrafii, čalounictví a obuvnictví a v kombinacích s tvrdými disperzemi pro lepení dřeva, stavebních obkladů apod. Vzhledem k charakteru kopolymeru jsou zmíněné kompozice použitelné jako tmely event. ochranné nátěry se schopností odolávat povětrnostním podmínkám a dilatacím.

Předmět vynálezu je dále doložen následujícími příklady provedení:

P ř í k l a d 1

Kompozice vhodná pro lepicí pásky, pro laminace polyethylenu a polypropylenu na papír a karton sestává z 55% vodného kopolymeru připraveného emulzní kopolymerací

25 hmot. dílů 2-ethylhexylakrylátu
60 hmot. dílů butylakrylátu
8 hmot. dílů ethylakrylátu
2 hmot. dílů kyseliny akrylové
5 hmot. dílů methakrylamidu
a z 2 hmot. dílů čpavku
0,02 hmot. dílů polyglykolaminu.

P ř í k l a d 2

Lepivá kompozice pro lepení podlahových krytin obsahuje 50 hmot. dílů 40% kopolymeru připraveného emulzní kopolymerací

60 hmot. dílů 2-ethylhexylakrylátu
20 hmot. dílů butylakrylátu
12 hmot. dílů ethylakrylátu
7 hmot. dílů kyseliny akrylové
1 hmot. dílu methakrylátu,
modifikovaného
0,02 hmot. dílu dodecylmerkaptanu a
a 23 hmot. dílů vápence VJM
20 hmot. dílů křídý
3 hmot. dílů morfolinu
3,6 hmot. dílů kumaronové pryskyřice
0,4 hmot. dílů bis(tributylcín)oxidu.

P ř í k l a d 3

Lepivá kompozice pro lepení tepelně a zvukově izolačních materiálů v automobilovém průmyslu použitelná v teplotním rozsahu -40 až +150 °C obsahuje kopolymer připravený emulzní kopolymerací

- 40 hmot. dílů 2-ethylhexylakrylátu
- 30 hmot. dílů butylakrylátu
- 20 hmot. dílů ethylakrylátu
- 5 hmot. dílů kyseliny akrylové
- 2 hmot. dílů methakrylamidu
- 3 hmot. dílů hydroxyethylmethakrylátu
- 3 hmot. dílů 26% čpavku

P ř í k l a d 4

Lepivá kompozice pro lepení dřeva sestává z 10 hmot. dílů 50% vodného kopolymeru připraveného emulzní kopolymerací

- 25 hmot. dílů 2-ethylhexylakrylátu
- 40 hmot. dílů butylakrylátu
- 20 hmot. dílů ethylakrylátu
- 6 hmot. dílů kyseliny akrylové
- 4 hmot. dílů methakrylamidu
- 5 hmot. dílů hydroxyethylmethakrylátu
- a z 75 hmot. dílů kopolymeru připraveného emulzní kopolymerací
- 50 hmot. dílů methylmethakrylátu
- 44 hmot. dílů butylakrylátu
- 4 hmot. dílů methakrylamidu
- 2 hmot. dílů kyseliny akrylové
- a z 10 hmot. dílů živcového prachu
- 5 hmot. dílů koloidního oxidu křemičitého

P ř í k l a d 5

Lepicí kompozice pro lepení stavebních obkladů sestává z 10 hmot. dílů 55% kopolymeru připraveného emulzní kopolymerací

- 40 hmot. dílů 2-ethylhexylakrylátu
- 22 hmot. dílů butylakrylátu
- 30 hmot. dílů ethylakrylátu
- 3,5 hmot. dílu kyseliny akrylové
- 3 hmot. dílů methakrylamidu
- 0,5 hmot. dílu hydroxyethylmethakrylátu
- modifikovaného
- 1 hmot. dílem dodecylmerkaptanu.
- a z 30 hmot. dílů 50% kopolymeru obsahujícího
- 90 hmot. dílů vinylacetátu
- 10 hmot. dílů butylakrylátu
- kompozice dále obsahuje
- 49,5 hmot. dílů vápence VJM
- 5 hmot. dílů modifikované kalafuny
- 5 hmot. dílů koloidního oxidu křemičitého
- 0,5 hmot. dílů bis(tributylcín)oxidu

P ř í k l a d 6

Lepivá kompozice mající charakter lepivého tmelu použitelná pro spárování sestává z 25 hmot. dílů 65% kopolymeru připraveného emulzní kopolymerací

- 26 hmot. dílů 2-ethylhexylakrylátu
- 26 hmot. dílů butylakrylátu
- 40 hmot. dílů ethylakrylátu
- 2 hmot. dílů kyseliny akrylové
- 3 hmot. dílů methakrylamidu
- 3 hmot. dílů hydroxyethylmethakrylátu
- a z 75 hmot. dílů těživce
- 15 hmot. dílů vápence
- 3 hmot. dílů koloidního oxidu křemičitého
- 5 hmot. dílů dibutylftalátu
- 2 hmot. dílů triethanolaminu

P ř í k l a d 7

Lepivá kompozice vhodná jako ochranný nátěr střech sestává z 50 hmot. dílů 60% kopolymeru připraveného emulzní kopolymerací

- 30 hmot. dílů 2-ethylhexylakrylátu
- 24 hmot. dílů butylakrylátu
- 40 hmot. dílů ethylakrylátu
- 2 hmot. dílů kyseliny akrylové
- 4 hmot. dílů methakrylamidu
- a z 45 hmot. dílů živce
- 2,5 hmot. dílů koloidního oxidu křemičitého
- 2 hmot. dílů propylenglykolu
- 0,3 hmot. dílů esteralkoholu
- 0,2 hmot. dílů etoxylovaného alkalfenolu.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Lepicí kompozice na bázi vodných disperzí, případně merkaptany modifikovaných akrylových kopolymerů nebo jejich směsí s vodnými disperzemi kopolymerů akrylových a vinylových monomerů, případně obsahující aditiva, vyznačující se tím, že sestává ze 40 až 65% vodné disperze akrylového kopolymeru připraveného emulzní kopolymerací 25 až 60 hmotnostních dílů 2-ethylhexylakrylátu, 10 až 60 hmotnostních dílů butylakrylátu, 5 až 40 hmotnostních dílů ethylakrylátu, 2 až 7 hmotnostních dílů kyseliny akrylové a 0,5 až 5 hmotnostních dílů methakrylamidu, případně 0,5 až 8 hmotnostních dílů hydroxyethylmethakrylátu a případně modifikovaného 0,01 až 1 hmotnostním dílem dodecylmerkaptanu nebo směsí disperze uvedeného akrylového kopolymeru s disperzí kopolymeru akrylových a vinylických monomerů, zejména ze skupiny zahrnující vinylacetát, styren, methylmethakrylát, methakrylamid a glycidylmethakrylát, ve hmotnostním poměru 1:2 až 10 a případně až ze 400 hmotnostních dílů aditiv ze skupiny zahrnující plniva, modifikované či nemodifikované přírodní a/nebo syntetické pryskyřice, smáčecí a dispergační přísady, odpěňovače, zahušťovadla, koalescenty, protiplísňová aditiva, pigmenty a barviva.