



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

258385

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

D 06 M 15/263

D 06 M 15/285

(22) Přihlášeno 21 03 86

(21) PV 2004-86.U

(40) Zveřejněno 17 12 87

(45) Vydáno 14 04 89

(75)

Autor vynálezu

BUCHAR JOSEF ing., KOUDELKA ZDENĚK ing., MAREK JAN ing.,
MOHR PETR, DVŮR KRÁLOVÉ nad Labem, ŠNUPÁREK JAROMÍR ing. CSc.,
PARDUBICE

(54) Pasta na bázi akrylátových kopolymerů

Pasta na bázi akrylátových kopolymerů určená pro povrchové úpravy plošných materiálů, popřípadě s přísadou obvyklých aditiv a kopolymerů jiného než akrylátového typu. Pasta je vyznačena tím, že obsahuje alespoň 5 % hmot. směsi nejméně dvou akrylátových kopolymerů o sušině 20 až 55 % hmot. přičemž zahušťující kopolymer je ze skupiny vodných roztoků akrylátových kopolymerů obsahujících 8 až 70 % hmot. kyseliny akrylové a/nebo metakrylové a 30 až 92 % hmot. akrylonitrilu a/nebo etylakrylátu ve formě sodné a/nebo amonné soli a pojivý kopolymer je ze skupiny vodných disperzí akrylátových kopolymerů obsahujících vedle dalších olefinicky nenasycených monomerů C₃ až C₁₂ 1 až 15 % hmot. akrylamidu a/nebo metakrylamidu a/nebo jejich metylolderivátů a/nebo jejich alkokymetylderivátů, přičemž alkokyskupina obsahuje 1 až 4 atomy uhlíku.

Předmětem vynálezu je pasta na bázi akrylátových kopolymerů, určená pro nanášení na textilní, případně jiné plošné materiály za účelem modifikace jejich vlastností.

Dosud známé pasty na bázi akrylátových kopolymerů jsou tvořeny vodnými disperzemi těchto kopolymerů s přísadou aditiv jako jsou plnidla, barviva, odpěňovače, fugicidní látky, elektrolyty, hydroskopické látky, změkčovadla, hydrofobizační přípravky, vodné disperze polymerů a kopolymerů jiného než akrylátového typu, antistatické přípravky, dispergátory a emulgátory, ochranné koloidy, rozpouštědla, aminoformaldehydové předkondenzáty apod.

Nezbytnou součástí těchto past jsou vodné disperze speciálních zahušťujících akrylátových kopolymerů předcházející v alkalickém prostředí ze stavu disperze do roztoku a působící tak jako zahušťky. Převodem těchto kopolymerů do roztoku stoupne značně viskozita systému a vznikne pastovitá konzistence. Jako alkálie se pro převod ze stavu disperze do roztoku používá zpravidla vodného roztoku amoniaku. K zahuštění systému dochází vlivem vysoké vlastní viskozity vodných roztoků těchto zahušťujících akrylátových kopolymerů. Vlastní viskozita koncentrovanějších vodných roztoků, které obsahují 20 nebo více % hmotnostních sušiny zahušťujícího akrylátového kopolymeru je však již natolik vysoká, že manipulace s těmito roztoky a jejich zpracovatelnost je obtížná. Zahušťující akrylátové kopolymery o sušině 20 až 55 % hmotnostních se proto vyrábí ve formě vodných disperzí, které se před použitím ředí a alkali-zují.

Vzniklé pasty po eventuálním přidavku dalších aditiv, se pak některou ze známých technik nanášejí na povrch textilního, eventuálně jiného plošného materiálu. Po nanesení pasty následuje zasušení nánosu a případně další tepelné zpracování vzniklého povlaku při vyšší teplotě.

Nezbytnost přítomnosti vodných disperzí speciálních zahušťujících akrylátových kopolymerů pro vznik past je odstraněna pastou na bázi akrylátových kopolymerů o sušině 20 až 55 % hmotnostních s přísadou aditiv, jako jsou zejména plnidla, barviva, zvláčňovadla, elektrolyty, hygroskopické látky, hydrofobační přípravky, odpěňovače, antistatické přípravky, vodné disperze polymerů a kopolymerů jiného než akrylátového typu, emulgátory, dispergátory, ochranné koloidy, rozpouštědla, aminoformaldehydové předkondenzátory, určenou pro povrchové úpravy plošných materiálů, která je vyznačena tím, že obsahuje alespoň 5 % hmotnostních směsi nejméně dvou akrylátových kopolymerů smíchaných v hmotnostním poměru 3:97 až 30:70, přičemž zahušťující kopolymer je ze skupiny vodných roztoků akrylátových kopolymerů o sušině 20 až 55 % hmotnostních obsahujících 8 až 70 % hmotnostních kyseliny akrylové a/nebo metakrylové ve formě amonné a/nebo sodné soli a 30 až 92 % hmotnostních akrylonitrilu a/nebo etylakrylátu a druhý pojivý kopolymer je ze skupiny vodných disperzí akrylátových kopolymerů obsahujících vedle dalších olefinicky nenasycených monomerů C_3 až C_{12} 1 až 15 % hmotnostních akrylamidu a/nebo 1 až 15 hmotnostních metakrylamidu a/nebo 1 až 15 hmotnostních metylolakrylamidu a/nebo 1 až 15 % hmotnostních metylolmetakrylamidu a/nebo 1 až 15 % hmotnostních alkokymetylakrylamidu a/nebo 1 až 15 % hmotnostních alkokymetylmetakrylamidu, přičemž alkokyskupina je metoxy, etoxy, propoxy, butoxy a/nebo izobutoxy skupina.

Kombinací alespoň jednoho zahušťujícího akrylátového kopolymeru ze skupiny vodných roztoků s alespoň jedním pojivým akrylátovým kopolymerem ze skupiny vodných disperzí dochází k vzájemné interakci aktivních karboxylových skupin zahušťujícího roztokového akrylátového kopolymeru s akrylátového kopolymeru s aktivními amidickými skupinami disperzního akrylátového kopolymeru, což se projeví výrazným zvýšením viskozity směsi. Pastovitá konzistence se tak dosáhne bez použití vodných disperzí speciálních zahušťujících akrylátových kopolymerů a bez dodatečné alkalizace vodným roztokem amoniaku.

Stupeň zahuštění je možno regulovat vzájemným poměrem mísení roztokového zahušťujícího kopolymeru a disperzního pojivého kopolymeru. Stupeň zahuštění pasty je rovněž závislý na obsahu karboxylových skupin v zahušťujícím roztokovém kopolymeru a na obsahu amidických skupin v pojivém disperzním kopolymeru. Fyzikálně-mechanické vlastnosti nánosu pasty jsou určeny složením použitých akrylátových kopolymerů, poměrem jejich mísení, druhem použitých

aditiv a stupněm naplnění pasty. Interakce, ke kterým došlo při tvorbě pasty se odráží rovněž ve vlastnostech tepelně zafixovaného nánosu pasty. Příznivě je ovlivněna zejména pružnost, elasticita a stálost vytvořeného filmu v opakovaném praní a v chemickém čištění.

Příklady konkrétního provedení vynálezu

Příklady složení vodných roztoků zahušťujících akrylátových kopolymerů A_1 až E_1 o sušině 20 až 55 % hmotnostních.

Složení kopolymerů (hmotnostní %)	A_1	B_1	C_1	D_1	E_1
kyselina akrylová	67	20	-	20	10
kyselina metakrylová	-	-	10	20	15
akrylonitril	33	-	10	60	15
etylakrylát	-	80	80	-	60

Příklady složení vodných disperzí pojivých akrylátových kopolymerů A_2 až G_2 o sušině 20 až 55 % hmotnostních

Složení kopolymeru (hmotnostní %)	A_2	B_2	C_2	D_2	E_2	F_2	G_2
styren	25	27	-	-	4	60	25
butylakrylát	68	59	80	-	78	-	-
2-ethylhexylakrylát	-	-	-	-	-	35	40
isobutoxymethylmetakrylát	-	3	-	-	-	-	2
kyselina akrylová	-	1	-	-	6	2	-
kyselina metakrylová	4	-	-	-	-	-	-
N-metylolakrylamid	-	-	-	3	-	-	-
methylmetakrylát	-	-	-	47	-	-	-
etylakrylát	-	-	-	45	-	-	25
akrylonitril	-	-	13	-	-	-	-
akrylamid	-	-	-	-	-	3	-
N-isobutoxymethylmetakrylamid	3	-	-	-	6	-	5
2-hydroxyethylmetakrylát	-	-	-	-	6	-	-
metakrylamid	-	10	7	5	-	-	-
N-metylolmetakrylamid	-	-	-	-	-	-	3

Kterýkoliv zahušťující akrylátový kopolymer ze skupiny A_1 až E_1 vytváří po smíchání s kterýmkoliv pojivým akrylátovým kopolymerem ze skupiny A_2 až G_2 pastu. Kromě toho je možné kombinovat směs dvou nebo více pojivých akrylátových kopolymerů s jedním, nebo více zahušťujícími akrylátovými kopolymery. Z velkého počtu možných kombinací je uvedeno 5 příkladů přípravy pasty.

P ř í k l a d 1

82 hmotnostních dílů vodné disperze kopolymeru A_2 o sušině 40 %
 10 hmotnostních dílů vodného roztoku kopolymeru A_1 o sušině 25 %
 8 hmotnostních dílů vodné disperze silikonového elastomeru

100 hmotnostních dílů pasty

P ř í k l a d 2

28 hmotnostních dílů vodné disperze kopolymeru D_2 o sušíně 50 %
5 hmotnostních dílů vodného roztoku kopolymeru B_1 o sušíně 50 %
58 hmotnostních dílů vodné disperze polyvinylacetátu
9 hmotnostních dílů vodné disperze koloidní kyseliny křemičité

100 hmotnostních dílů pasty

P ř í k l a d 3

61 hmotnostních dílů vodné disperze kopolymeru B_2 o sušíně 46 %
20 hmotnostních dílů vodné disperze kopolymeru E_2 o sušíně 50 %
7 hmotnostních dílů vodného roztoku kopolymeru C_1 o sušíně 25 %
12 hmotnostních dílů vodné disperze koloidní kyseliny křemičité

100 hmotnostních dílů pasty

P ř í k l a d 4

45 hmotnostních dílů vodné disperze kopolymeru C_2 o sušíně 45 %
8 hmotnostních dílů vodného roztoku kopolymeru D_1 o sušíně 30 %
8 hmotnostních dílů vodného roztoku kopolymeru E_1 o sušíně 45 %
5 hmotnostních dílů glykolu
1 hmotnostní díl odpěňovače
33 hmotnostních dílů plavené křídly

100 hmotnostních dílů pasty

P ř í k l a d 5

40 hmotnostních dílů vodné disperze kopolymeru F_2 o sušíně 40 %
25 hmotnostních dílů vodné disperze kopolymeru G_2 o sušíně 30 %
10 hmotnostních dílů vodného roztoku kopolymeru A_1 o sušíně 25 %
15 hmotnostních dílů kaolinu
1 hmotnostní díl barevného pigmentu
8 hmotnostních dílů aminopryskyřice
1 hmotnostní díl fungicidu

100 hmotnostních dílů pasty

Různě viskózní pastu je možno připravit ředěním vodou, výběrem a různým poměrem mísení vodných roztoků zahušťujících kopolymerů s vodnými disperzemi pojivých kopolymerů. Pasty je možno aplikovat na textilní plošné materiály pomocí hlubotisku, rotačního šablonového tisku, plošného šablonového tisku, zátěrem, případně jinou technikou pro úpravu sportovního ošacení, deštníkovin, ubrusovin, stanovek, závěsů, límcových a oděvních vložek, knihařských pláten, podkladových tkamin pro smirky, netkaných textilií, technických textilií, ochranných pracovních oděvů a pomůcek apod. Může sloužit i jako základní médium pro kombinace s dalšími složkami a k nánosu na jiné, než textilní plošné materiály.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Pasta na bázi akrylátových kopolymerů o sušině 20 až 55 % hmotnostních s přísadou aditiv jako jsou zejména plnidla, barviva, zvláčňovadla, elektrolyty, hygroskopické látky, hydrofobizační přípravky, odpěňovače, antistatické přípravky, vodné disperze polymerů a kopolymerů jiného než akrylátového typu, emulgátory, dispergátory, ochranné koloidy, rozpouštědla, aminoformaldehydové předkondenzátory, určené pro povrchové úpravy plošných materiálů, vyznačená tím, že obsahuje alespoň 5 % hmotnostních směsi nejméně dvou akrylátových kopolymerů smíchaných v hmotnostním poměru 3:97 až 30:70, přičemž zahušťující kopolymer je ze skupiny vodných roztoků kopolymerů obsahujících 8 až 70 % hmotnostních kyseliny akrylové a/nebo metakrylové a 30 až 92 % hmotnostních akrylonitrilu a/nebo etylakrylátu ve formě sodné a/nebo amonné soli a pojivý kopolymer je ze skupiny vodných disperzí kopolymerů obsahujících vedle dalších olefinicky nenasycených monomerů C_3 až C_{12} 1 až 15 % hmotnostních akrylamidu a/nebo 1 až 15 % hmotnostních metakrylamidu a/nebo 1 až 15 % hmotnostních metylolakrylamidu a/nebo 1 až 15 % hmotnostních metylolmetakrylamidu a/nebo 1 až 15 % hmotnostních alkoxy-metylakrylamidu a/nebo 1 až 15 % hmotnostních alkoxy-methylmetakrylamidu, přičemž alkoxykupina je metoxy, etoxy, propoxy, butoxy a/nebo izobutoxy skupina.