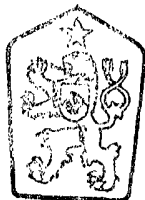


ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

255378

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 27 01 86
(21) (PV 592-86.B)

(40) Zveřejněno 11 06 87

(45) Vydáno 15 11 88

(51) Int. Cl.⁴
C 04 B 24/28

(75)

Autor vynálezu

SLANIČKA ŠTEFAN ing. CSc., JANOTKA IVAN ing., BRATISLAVA,
KINCL JAROMÍR ing., PARDUBICE, HIREŠ JAROSLAV RNDr. CSc.,
PŘELOUČ

(54) Polymersilikátová směs

1

2

Polymersilikátová směs sestávající z anorganického pojiva, epoxidové pryskyřice dianového typu a aminického tvrdidla a případně aditiv ze skupiny zahrnující známé modifikační přísady, plniva, pigmenty, emulgátory a vodu. Zvýšení odolnosti nátěrů z ní vyrobených proti mrazu, vnějším agresivním prostředím a zlepšení přilnavosti na betonové podklady se dosáhne tím, že směs obsahuje vodnou disperzi epoxidové pryskyřice dianového typu o mol. hmotnosti 360 až 2 000, případně s obsahem kapalných glycidyletherů na bázi jednomocných i vícemocných alkoholů, a vodou ředitelných tvrdidel na bázi polyaminoamidů o aminovém čísle 100 až 400 mg KOH/g k anorganickému pojivu.

Vynález se týká nového typu polymersilikátové směsi sestávající z anorganického pojiva, epoxidové pryskyřice dianového typu a aminického tvrdidla a případně aditiv. Tyto směsi se používají pro zvýšení odolnosti anorganických stavebních materiálů a z nich zhotovených konstrukcí vůči mrazu, povětrnostním vlivům a pro zlepšení přilnavosti nátěrů z nich připravených na betonové podklady.

V současné době je známé použití polymersilikátových směsí, např. na bázi cementu nebo jiného anorganického pojiva a vodné disperze polymeru, např. terpolymeru s 2-ethyl-6-hexylakrylátem a kyselinou akrylovou. Tyto směsi však mají velmi nízkou mrazuvzdornost. Tento nedostatek se v některých případech odstraňuje použitím polymersilikátové směsi, kde polymeraí složkou jak uvádí NSR pat. č. 2 061 440 je epoxidová pryskyřice na bázi epichlorhydrinu a bis-fenolu s aminoamidem jako tvrdidlem nebo na bázi epichlorhydrinu a difenolu s aromatickým aminem a alifatickým polyaminem jako tvrdidlem. Epoxidová pryskyřice má však vysokou viskozitu a obtížně se míchá s vodou a nebo s anorganickým pojivem.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje předložený vynález, jehož předmětem je polymersilikátová směs sestávající z anorganického pojiva, epoxidové pryskyřice dianového typu a aminického tvrdidla a případně aditiv ze skupiny zahrnující známé modifikační přísady, plniva, pigmenty, emulgátory a vodu. Podstata tohoto vynálezu spočívá v tom, že polymersilikátová směs obsahuje na 1 hmot. díl anorganického pojiva 0,01 až 2,5 hmot. dílu 5 až 75 % vodné disperze epoxidové pryskyřice dianového typu o mol. hmotnosti 360 až 2 000, případně s obsahem do 40 hmot. dílů kapalných glycidyletherů na bázi jednomocných i vícemocných alkoholů, a vodou ředitelné tvrdidlo na bázi polyaminoamidů o aminovém čísle 100 až 400 mg KOH/g ve hmot. poměru k obsahu epoxidové pryskyřice 0,5 až 1,5 : 1.

Polymersilikátové směsi podle vynálezu se vyznačují zvýšenou odolností vůči mrazům a povětrnostním vlivům a zlepšenou přilnavostí nátěrů k různým povrchům, zejména betonovým.

Jako anorganické pojivo podle druhu použití se mohou používat všechny druhy cementů, vápna, říční písek, štěrk, drcené kamenivo, uměle lehčené kamenivo, lehčený polystyrén, různé druhy popílků, úlet, mletý vápenec, anorganické i organické iontoměniče.

V případě potřeby obsahuje uvedená směs různá aditiva. Zejména jsou to emulgátory pro zlepšení dispergace přidávané v množství 0,3 až 12 hmot. dílů. Nejlepších výsledků se dosáhne přidávkem neionogenních emulgátorů, např. alkylenoxidovaných alkylfenolů (ethoxylovaného nonylfenolu), polymerů či kopolymerů alkylenoxidů (ethy-

lenoxidu a propylenoxidu). Vyhovují však také typy anionaktivních nebo kationaktivních emulgátorů, případně směsi neionogenních a ionogenních emulgátorů, zejména anionaktivních, např. s karboxyláty, sulfáty, sulfonáty. Dále se používají kationaktivní emulgátory aminové a oniové, které jsou však ke kombinaci s neionogenními emulgátory méně vhodné.

Dále je možné tyto směsi modifikovat různými barevnými pigmenty anorganickými či organickými, např. se používá titanová běloba rutilová, chromová žluť a zeleň, železitá červená a černá, ultramarin, pařížská modř, versalová zeleň, modř, žluť a dále barviva azurová, antrachinonová a ftalocyaninová.

Polymersilikátové směsi podle vynálezu nacházejí široké aplikační využití, zejména ve stavebnictví. Používá se jich zejména při sanacích a opravách betonových ploch, při zalévání spár, při zaplňování a vyrovnávání výmolů v betonových vozovkách. Dále jsou vhodné při výrobě stěrkových hmot a malt pro betonové podklady k vyplňování trhlinek a jiných dutin, k silovému spojování betonových dílců, k upevňování železa na beton, k zařezávání velmi namáhaných podlahových spár, k impregnaci, resp. jako vrchní vrstva betonových podkladů, starých i čerstvých betonů, nátěrů, omítek a podobně, např. betonových vozovek, průmyslových či údržbářských hal, výškových a podzemních garáží. Tyto polymersilikátové směsi jsou dále použitelné jako ochrana proti škodám způsobeným mrazem, posypou solí na vozovkách, odstavných pásech, rozjezdových letištních a přistávacích plochách jako krycí a uzavírací prostředek betonových ploch chemicky a mechanicky silně namáhaných, dále jako základní nátěry betonových podkladů s dobrou přilnavostí k povrchu a jako univerzální nátěrový systém pro betonové plochy, ocel a železo, který chrání svislé a vodorovné silně chemicky namáhané plochy, např. při stavbě nádrží, plováren, čističek odpadních vod a podobně.

Předmět vynálezu je dále doložen následujícími příklady provedení.

Použití vodní disperze

Disperze A

Vodná disperze epoxidové pryskyřice se připraví smísením 100 hmot. dílů nízkomolekulární epoxidové pryskyřice dianového typu o mol. hmotnosti 380 se 140 hmot. díly 50% vodného roztoku polyaminoamidu o aminovém čísle 170 mg KOH/g. Po dokonalejším rozmíchání se přidá 100 hmot. dílů vody.

Disperze B

Vodná disperze epoxidové pryskyřice se

připraví smísením 80 hmot. dílů epoxidové pryskyřice dianového typu o molekulové hmotnosti 1100, 30 hmot. dílů ethylenglykolbisgylcidyletheru s 80 hmot. díly 50% vodného roztoku polyaminoamidu o aminovém čísle 200 mg KOH/g. Pro zlepšení dispergace se přidá 5 hmot. dílů směsi neionogenního a kationaktivního emulgátoru.

Disperze C

Vodná disperze epoxidové pryskyřice se připraví smísením 100 hmot. dílů epoxidové pryskyřice na bázi dianu a epichlorhydrinu o molekulové hmotnosti 700 a 130 hmot. dílů ve vodě rozpustného polyaminoamidového tvrdidla ve formě 50% vodného roztoku o aminovém čísle 140 mg KOH/g. Pro zlepšení dispergace se přidá 5 hmot. dílů směsi neionogenního emulgátoru (0,6 ethoxynonylfenolu se 4 ethylenoxidovými skupinami a 1,4 ethoxynonylfenolu se 35 ethoxylovými skupinami).

Příklad 1

Nátěrová hmota na adhezní spojovací vrstvy se připraví smísením disperze A, 7 hmot. dílů titanové běloby rutilového typu, 10 hmot. dílů kaolínu, 3 hmot. díly hexamethafofátu sodného a 30 hmot. dílů vody. Tato směs má životnost 5 hodin. Po jejím nanesení vzniká nátěrový film, který má tvrdost po 14 dnech zasycháním při 20 °C min. 40 % (stanoveno kyvadlem) a přilnavost na beton je min. 2 MPa.

Příklad 2

0,5 hmot. dílu disperze B se přidá k 1 hmot. dílu směsi cementu a jemného písku plynulé granulometrie ve hmot. poměru 1 ku 1.

Po 48 hodinách uložení ve vlhku při teplotě 21 °C se polymersilikátová směs uloží na 14 dní do suchého prostředí při teplotě 25 °C a relativní vlhkosti 50 %. Po 14 dnech skladování v suchém prostředí se tato směs cykluje systémem 6 hodin ve vodě při teplotě 21 °C a 18 hodin v mrazu při teplotě -25 °C. Aby byla dokázána dobrá mrazuvzdornost polymersilikátové směsi, byly vyrobeny trámečky z normové malty podle ČSN 73 2117 ve hmot. poměru cement, písek 1 : 3 s vodným součinitelem $v/C = 0,5$ a o rozměrech $20 \times 20 \times 160$ mm v počtu 3 kusů. Na tyto trámečky byly naneseny nátěry jednak s přidáním vodné emulze a jednak bez ní, vzájemné porovnání jednotli-

vých směsí je uvedeno v následujícím přehledu:

Směs bez přídavku disperze

1,4 hmot. dílu Portlandského cementu tr. 400
1,5 hmot. dílu písku plynulé granulometrie jemný
1,0 hmot. dílu vody

Směs s přídavkem disperze terpolymeru styren-2-ethyl-6-hexylakrylát-kyselina akrylová (Sokrat 2804 AS)

1,4 hmot. dílu Portlandského cementu tr. 400
1,5 hmot. dílu písku plynulé granulometrie jemný
1,0 hmot. díl Sokrat 2804 AS

Směs s přídavkem disperze terpolymeru styren-2-ethyl-6-hexylakrylát-kyselina akrylová (Sokrat 2804 AS) a disperze B

0,48 hmot. dílu Portlandského cementu tr. 400
0,52 hmot. dílu písku plynulé granulometrie jemný
0,20 hmot. dílu Sokratu 2804 AS
0,35 hmot. dílu disperze B

Směs s přídavkem disperze B

0,48 hmot. dílu Portlandského cementu tr. 400
0,52 hmot. dílu písku plynulé granulometrie jemný
0,35 hmot. dílu vodné disperze B

Důkaz vysoké mrazuvzdornosti polymersilikátové směsi podle vynálezu je uveden v tabulce 1.

Tabulka 1

Označení směsi	Počet cyklů
porovnávací	7 — rozpad nátěrů
směs s přídavkem Sokratu 2804 a	15 — rozpad nátěru
směs s přídavkem Sokratu 2804 AS a polymersilikátové směsi podle vynálezu	23 — rozpad nátěru
směs s přídavkem polymersilikátové směsi podle vynálezu	28 — nátěr beze změny

PREDMET VYNÁLEZU

Polymersilikátová směs sestávající z anorganického pojiva, epoxidové pryskyřice dianového typu a aminického tvrdidla a případně aditiv ze skupiny zahrnující známé modifikační přísady, plniva, pigmenty, emulgátory a vodu, vyznačující se tím, že obsahuje na 1 hmotnostní díl anorganického pojiva 0,01 až 2,5 hmotnostních dílů 5 až 75 % vodné disperze epoxidové pryskyřice

ce dianového typu o mol. hmotnosti 360 až 2000, případně s obsahem do 40 hmotnostních dílů kapalných glycidyletherů na bázi jednomocných i vícemocných alkoholů, a vodou ředitelné tvrdidlo na bázi polyaminoamidů o aminovém čísle 100 až 400 miligramů KOH/g ve hmotnostním poměru k obsahu epoxidové pryskyřice 0,5 až 1,5 ku 1.