



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

256 620

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 01 04 86
(21) PV 2274-86.X

(51) Int. Cl.⁴

C 08 L 63/10

(40) Zveřejněno 17 09 87

(45) Vydáno 01 03 89

(75)
Autor vynálezu

WIESNER IVO ing.,
JAROLÍMEK PŘEMYSL RNDr.,
MÜLLER KAREL ing., ÚSTÍ NAD LABEM,
PRACHAŘ OTAKAR RNDr., LITOMĚŘICE,
WIESNEŘOVÁ LUDMILA ing.,
OPL JAN, ÚSTÍ NAD LABEM

(54)

Nízkoviskozní kompozice pro rozlivové hmoty
se sníženou sedimentací plniv a pigmentů

Řešení se týká stavebnictví a řeší technický problém přípravy kompozic pro rozlivové hmoty. Jeho podstatou je rozlivová hmota na bázi epoxiakrylátového pojiva plněná mletým křemenným sklem. Rozlivová hmota sestává ze 68 až 85 hmot. dílů epoxidové pryskyřice, 15 až 32 dílů 2-etylhexylakrylátu a 15 až 55 dílů mletého křemenného skla. Řešení může být využito především při výrobě podlah a teras.

256 620

Vynález se týká rozlivové hmoty s nízkou viskozitou a sníženou sedimentací plniv a pigmentů během skladování a dopravy.

Kompozice pro rozlivové hmoty, zejména pro výrobu litých bezešvých podlah, obsahují vedle pojiva a látek ovlivňujících povrchové napětí i plniva a barevné pigmenty. Úlohou plniv je jednak zlepšení některých mechanických parametrů pojiva, jednak snížení ceny podlahoviny. Pigmenty pak zajišťují především dosažení příjemného barevného odstínu podlahy. Zejména pigmenty a často i plniva jeví značnou tendenci k asociaci částic, které pak zvýšenou rychlostí sedimentují a zpevňují sedimentační koláč. Závažným technickým problémem pak je rozmíchání sedimentu a udržení střední hustoty plniv a pigmentů nejméně po dobu nutnou ke vzniku gelu pojivové složky. Pokud se rychlost sedimentace částic plniva a pigmentů nedaří zvládnout, dochází jednak k nežádoucím barevným změnám lité plochy, jednak k nežádoucímu zkoncentrování plniva na hranici s podkladem, což se projevuje zhoršením adheze a pevnosti lité podlahy. Uvedený technický problém zatím současný stav techniky spolehlivě zvládl, přestože existuje řada způsobů do poručovaných v dostupné literatuře, které však při použití epoxiakrylátové pojivové složky plně selhávají. V autorském osvědčení č. 249 595 jsme tento technický problém vyřešili použitím vhodných egalizátorů. V některých případech však toto řešení nelze použít, protože kompozice podle vynálezu mají vyšší viskozitu a sníženou rychlost rozlivu. V případech kdy technická

aplikace požaduje položení lité hmoty na velké ploše, nelze rozlivové kompozice podle zmíněného vynálezu použít, protože se nedosahuje dostatečné rychlosti rozlivu, a tím i nezbytné rovinnosti litých podlah. Vyřešení tohoto technického problému není v dostupné literatuře popsáno a na základě stávajících znalostí je nelze odvodit.

Na základě obtížných experimentálních prací jsme našli, že uvedený technický problém sledující dosažení nízkoviskozní rozlivové hmoty se sníženou sedimentací plniv a pigmentů lze vyřešit rozlivovou kompozicí podle vynálezu, která sestává hmotnostně z

68 až 85 dílů dianové epoxidové pryskyřice o střední molekulové hmotnosti 435 až 650 a střední epoxidové funkčnosti 2,0,

15 až 32 dílů 2-etylhexylakrylátu a

15 až 55 dílů mletého křemenného skla.

Kompozice podle vynálezu se dále obvykle pigmentuje anorganickými pigmenty, zejména pigmenty na bázi oxidů železa, přírodními okry, oxidy zinku či titanu, lithoponem a dalšími. Povrchové napětí a smáčivost pigmentů a rheologické vlastnosti kompozice lze dle potřeby regulovat přidávkou malého množství silikonových olejů, nízkomolekulárních polymérů esterů kyseliny akrylové, fluorovaných sloučenin či kondenzačními produkty z reakce melaminu či močoviny s aldehydy či jinými látkami s podobným účinkem. Dle potřeby lze kompozici plastifikovat nejvýše 10 hm. díly esterů kyseliny ftalové.

Významnou výhodou kompozic dle vynálezu je jednak podstatné omezení sedimentace plniv a pigmentů při poměrně snadné rozmíchatelności sedimentačního koláče, jednak nízká viskozita známými typy plniv u kompozic nedosažitelná. Výrazný efekt spočívá v tom, že parametry vytvrzeného pojiva se použitým plnivem výrazně^{ne} zhoršují. Mleté křemenné sklo, někdy též uváděné jako mletý tavený křemen, je tvořené sklovitým amorfním křemenem s malým obsahem krystalického alfa-SiO₂, ale má planární nebo prostorovou síť tvořenou jednotkami SiO₄. Atomy křemíku jsou vzájemně spojeny s atomy kyslíku, čímž vzniká souvislá

polymerní síť, skládající se ze čtyřstěnnů kyslíku obklopujících každý atom křemíku, přičemž v síti amorfního křemenného skla jsou tyto čtyřstěny uspořádány nahodile. Struktura křemenného skla je pak odpovědná nejen za vhodné vlastnosti tohoto plniva v epoxiakrylátovém pojivu, ale dovoluje i dosažení systémů s velmi malou tepelnou roztažností, což je jednou z podmínek k získání nízkoviskózních rozlivových systémů, majících po vytvrzení dobré mechanické parametry.

Dosahovaný technický účinek se projevuje snížením hmotnosti sedimentačního koláče o 40 až 75 %, přičemž tento koláč má malou soudržnost a snadno se rozmíchává bez vynaložení větší míchací síly. Dosahovaný technický účinek se dále projevuje relativně nízkou viskozitou kompozice, při použití jiných typů plniv nedosažitelnou.

Příklad 1

85 g dianové epoxidové pryskyřice o střední molekulové hmotnosti 435 a střední epoxidové funkčnosti 2,0, se mísí s 15 g 2-etylhexylakrylátu a 50 ppm hydrochinonu při teplotě 120 °C. Homogenní kapalná směs má viskozitu 850 mPa.s/25 °C a obsahuje 0,472 mol/100 g reaktivních skupin. Do kapaliny se vmíchá 55 g mletého křemenného skla o velikosti částic max. 0,2 mm, 3 g železité červeně TP 303, 5 g plaveného chlumčanského okru, 2 g zinkové běloby I5 a 0,008 g metylsilikonového oleje Lukosan MO2. Směs se důkladně homogenizuje a sleduje se rychlost sedimentace plniv při 25 °C:

Doba uložení (dny)	hmotnost sedimentačního koláče (g)	
	př. 1	55 g PVC
1	0,5	5,1
14	17,1	44,8
30	25,9	58,1

Viskozita kompozice činí 3.760 mPa.s/25 °C, při plnění PVC je viskozita 8.190 mPa.s/25 °C. Po 30 dnech skladování kompozice s 55 g PVC nelze prakticky rozmíchat, kdežto kompozici podle př. 1 se rozmíchá během 3 minut bez vynaložení větší námahy.

Kompozice se mísí s 18,9 g trimethylhexametylen^{di}aminu a nechá vytvrdit. Vytvrzená hmota má pevnost v tahu 21,8 MPa, tažnost 15,6 % a rázovou houževnatost 34,2 KJ/m².

Příklad 2

Smísením 68 g taveniny dianové epoxidové pryskyřice o střední molekulové hmotnosti 598 a střední epoxidové funkčnosti 2,0 s 32 g 2-ethylhexylakrylátu a 200 ppm hydrochinonu se získá homogenní směs o viskozitě 836 mPa.s/25 °C a obsahu 0,401 mol/100 g. Do této směsi se vmíchává 15 g mletého křeměnného skla o velikosti částic nejvýše 0,1 mm, 1 g srnčí hnědi, 1 g zinkové bělohy a 3 g železitého okru.

Homogenní kompozice má viskozitu 1.801 mPa.s/25 °C a po 30 dnech obnáší hmotnost sedimentačního koláče 6,8 g. Pokud byla kompozice plněna stejným množstvím mleté břidlice, byla viskozita 3.250 mPa.s/25 °C a po 30 dnech byla hmotnost sedimentačního koláče 15,8 %. Kompozice se mísí s 16,4 g izoformdianinu a po vytvrzení má hmota pevnost v tahu 38,1 MPa, tažnost 14,5 % a rázovou houževnatost 15,2 kJ/m².

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Nízkoviskózní kompozice pro rozlivové hmoty se sníženou sedimentací plniv a pigmentů na bázi epoxidových pryskyřic a akrylátů, vyznačující se tím, že hmotnostně sestává z

68 až 85 dílů dianové epoxidové pryskyřice o střední molekulové hmotnosti 435 až 600 a střední epoxidové funkčnosti 2,0,

15 až 32 dílů 2-ethylhexylakrylátu a

15 až 55 dílů mletého křeměnného skla.