



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

266 918

(21) PV 5989-87.I
(22) Přihlášeno 14 08 87

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
C 09 K 3/10,
C 09 D 5/34

(40) Zveřejněno 12 05 89
(45) Vydáno 14 12 90

(75)
Autor vynálezu

ŠTEPITA MATEJ ing. CSc., OSTRAVA, ČESKÝ VLADIMÍR, MLEJNEK
JIRÍ, KARLOVY VARY

(54)

Tixotropní těsnicí tmel

(57) Tixotropní těsnicí tmel je určen pro utěšňování styků a spár a pro těsnění skleněných výplní pro vnější i vnitřní prostředí. Je formulován na bázi vodných disperzí syntetických polymerů obsahujících vinylové a akrylové komonomery, které mají v řetězci reaktivní kyselinu akrylovou, alkylaminů, alkanolaminů nebo alicyklických aminů, změkčovadel, hydrofobizujících přísad, látek usnadňujících zpracování, organických ředidel, koalescentů a odpěňovačů, skleněných vláken, koloidního oxidu křemičitého, mletých minerálních plniv a magnesium-hydrosilikátů. Tixotropní tmel se zpracuje na hnětacích a po homogenizaci všech složek vznikne lepivá hmota s vysokou tažností. Hmota má vyšší adhezi ke substrátům než kohezi, nestéká, má vyhovující hmotnostní a objemové změny a odolnost proti únavě při střídavém namáhání.

Vynález se týká tixotropního těsnicího tmele pro utěsňování spojů a spár a pro těsnění skleněných výplní. Je formulován na bázi vodné disperze syntetického polymeru složeného z vinylových a akrylových monomerů s obsahem 3,0 až 12,0 % hmot. kyseliny akrylové v polymerním řetězci a sloučenin obsahujících v molekule 1 až 4 atomy dusíku a 1 až 12 atomů uhlíků, změkčovadel, hydrofobních a modifikačních přísad a plniv složených z koloidního kysličníku křemičitého, mletého křemenného písku a/nebo mletého vápence a magnesiumhydrosilikátů.

Doposud se pro utěsňování spojů a spár a pro těsnění skleněných výplní používají tmely z plastomerů a elastomerů na bázi přírodních a syntetických kaučuků, polysulfidu, silikónových polymerů, polyolefinů, polydiolefinů atd. Tyto tmely mají vyhovující funkční vlastnosti, ale k jejich výrobě se používají energeticky náročné suroviny a nevyhovují ekologickým požadavkům. Obsahují organická ředidla a rozpouštědla a při jejich aplikaci je nutná penetrace podkladů roztokovými prostředky. Ochrana a tvorba životního prostředí vyžaduje snižování podílu výroby hmot obsahujících rozpouštědla a orientace se zaměřuje na vodou ředitelné systémy, zejména na vodné disperze syntetických polymerů.

Dnešní těsnicí tmely na bázi vodných disperzí mají značnou stékanost, vysoké objemové smrštění a hmotnostní úbytek a malou odolnost proti únavě střídavým namáháním (ČSN 72 2331). Proto se používají převážně ve vnitřním prostředí. V zahraničí byly vyrobeny těsnicí tmely na bázi speciálních účelových disperzních pojiv o vysokém obsahu sušiny a s použitím energeticky náročných surovin (JP-PS 34 818—7, US-PS 26 29 698, DE-PS 32 47 656 atd.). Tyto tmely jsou ekonomicky nevýhodné a náročné na suroviny i výrobní postupy.

Uvedené nedostatky odstraňuje tixotropní těsnicí tmel podle vynálezu, kterého princip je pojivo na bázi vodné disperze syntetického polymeru, který obsahuje v řetězci reaktivní komonomer, s výhodou kyselinu akrylovou, v množství nejméně 3 % hmot. vztaženo na sušinu polymeru. Disperze na bázi vinylových a akrylových komonomerů reaguje se sloučeninami obsahujícími jeden až čtyři atomy dusíku za vzniku solí nebo esterů. Tyto disperze mají zcela odlišné vlastnosti od původních, a to podstatně zvýšenou tixotropii, vyšší lepivost, odolnost vůči nízkým teplotám, sníženou minimální filmotvornou teplotu, menší pěnivost a lepší mechanickou stabilitu. Film z těchto disperzí má vysokou tažnost, pružnost a houževnatost, je lepivý a odolává externím atmosférickým podmínkám. Tyto vlastnosti si zachovává i po střídavém tepelném a mechanickém namáhání. Modifikované disperzní pojivo se homogenizuje se změkčovadly, integrálně hydrofobizujícími přísadami, s výhodou solí kyseliny stearové, s plnivem, zejména s koloidním oxidem křemičitým, mletými křemennými písky a/nebo mletým vápencem a s magnesiumhydrosilikáty. Pro zlepšení zpracovatelnosti se ke směsi přidávají

vodné roztoky solí kyseliny polymetafosforečné, organická ředidla s vyšší teplotou varu pro úpravu konzistence a zpomalení vysychání a případný koalescenční účinek. Pro vnitřní armování tmelů je možné s výhodou použít rozpílené skleněné vlákno o délce 1,0 až 12,0 mm. Při přípravě tmelů na rychloběžných hnětacích se zabráňuje nežádoucím vmíchávání vzduchu do tmele odpěňovači. Tixotropní těsnicí tmel podle vynálezu má vysokou přilnavost a tažnost, dobrou penetraci, nemigruje do podkladů, má malé objemové a hmotnostní změny a vykazuje odolnost proti únavě střídavým namáháním.

Příklad 1

V hnětáku se zhomogenizuje v hmotnostních dílech 35,0 dílů vodné disperze styren-2-etylakrylát o sušině 50 % hmot. a o obsahu kyseliny akrylové 5 % hmot. vztaženo na sušinu polymeru, 3,0 díly trietanolaminu, 9,5 dílu dibutylftalátu, 3,0 díly stearanu vápenatého, 1,0 díl hexametafosforečnanu sodného o sušině 30 % hmot., 1,0 díl těžkého benzínu o teplotě varu nad 150 °C, 0,5 dílu skleněných vláken o délce 6 mm, 15,0 dílů oxidu křemičitého, 18,0 dílů mletého křemenného písku o velikosti zrna do 0,2 mm a 14,0 dílů mletého mastku. Po dokonalé homogenizaci vznikne tixotropní hmota s vysokou lepivostí a dobrou zpracovatelností. Tmel nestéká z hladkých ploch ani při zvýšených teplotách, má penetraci 250 p.j., objemové smrštění 7,6 %, hmotnostní úbytek 9,4 %, nemigruje do podkladů a adhezi má vyšší než kohezi. Je vhodný pro těsnění spár obvodového pláště budov.

Příklad 2

V hnětáku se zhomogenizuje v hmotových dílech 41,0 dílů vodné disperze vinylchlorid-etylakrylát o poměru komonomeru 22 : 75 hmotnostně a o sušině 45 % hmot., obsahu 3 % kyseliny akrylové vztaženo na sušinu polymeru, 1,0 díl dicyklohexylaminu, 14,0 dílů chlorparafinu, 2,0 díly stearinu, 1,0 díl butylacetátu, 1,0 díl odpěňovače, 12,0 dílů koloidního oxidu křemičitého, 20,0 dílů mletého vápence a 8,0 dílů mastku. Vzniklá pastovitá lepivá hmota má tažnost 960 %, nestéká a vykazuje odolnost proti únavě při střídavém namáhání. Tmel je vhodný pro těsnění skleněných výplní.

Příklad 3

V hnětáku se zhomogenizuje v hmotových dílech 30,0 dílů disperze styren-butyakrylát o hmot. poměru komonomeru 44 : 45 a o sušině 56 % hmot. a o obsahu kyseliny akrylové 11,0 % hmot. vztaženo na sušinu polymeru, 4,0 díly diethylaminoetanolu, 2 díly pentaetylentetraminu, 7,0 díly dibutylftalátu, 4,0 díly stearanu zinečnatého, 1,5 dílu skleněných vláken o délce 3 mm, 2,5 dílu trimetafosforečnanu sodného o sušině 10 % hmot., 2,5 dílu butylglykolacetátu, 0,5 dílu těžkého benzínu, 18,0 dílů koloidního oxidu

křemičitého, 10,0 dílů mletého křemenného písku a 20,0 dílů mletého mastku. Tmel má tažnost 1 200 %, tvrdost 18 °ShA a je vhodný pro spo-

jování a těsnění dilatujících sádrokartónových, dřevotřískových, pórobetonových apod. panelů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Tixotropní těsnicí tmel pro utěšňování spojů a spár a pro těsnění skleněných výplní, vyznačený tím, že sestává v hmotnostních dílech z 28,0 až 42,0 dílů vodné disperze syntetického polymeru na bázi vinylových a akrylových komonomerů o sušině 40 až 60 % hmot. a o obsahu kyseliny akrylové 3 až 12 % hmot. v polymerním řetězci, z 0,5 až 5,0 dílů alkylaminů, alkanolaminů nebo alicyklických aminů s počtem atomů uhlíků 1 až 12 a atomů dusíku 1 až 4, 6,0 až 14,0 dílů změkčovadel, 2,0 až 5,0 dílů karboxylových kyselin o počtu uhlíků 12 až 20 nebo jejich solí, 12,0 až 18,0 dílů koloidního oxidu křemičitého, 12,0 až 23,0 dílů mletých minerálních plniv, s výhodou křemenného písku a/nebo vápence o zrnitosti menší než 0,2 mm, 8,0 až 25,0 dílů mletého magnesiumhydrosilikátu a z 1,2 až 10,0 dílů modifikačních přísad.

2. Tixotropní těsnicí tmel podle bodu 1, vyznačený tím, že sloučeniny s počtem uhlíků 1 až 12 a počtem dusíků 1 až 4 jsou mono-, di-, trietanolamin, dietylaminoetanol, mono-, di-, trietylamin, dietylentriamin, trietyléntetramin, isopropylamin, cyklohexylamin, dicyklohexylamin, morfolin, aminoetyletanolamin, a to jednotlivě nebo ve vzájemné kombinaci.

3. Tixotropní těsnicí tmel podle bodů 1 a 2, vyznačený tím, že modifikační přísady tvoří 0,1 až 2,0 díly skleněných vláken o délce 1 až 12 mm, 0,5 až 4,0 díly solí kyseliny polymetafosforečné o sušině 10 až 40 % hmot., 0,4 až 3,0 díly organických sloučenin o teplotě varu nad 120 °C a 0,2 až 1,0 díl koalescenčních látek a odpěňovačů, a to jednotlivě nebo ve vzájemné kombinaci.