

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

307 621

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

C09J 163/00 (2006.01)
C08K 3/36 (2006.01)
C08L 63/00 (2006.01)
C08G 59/50 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2018-15**
(22) Přihlášeno: **15.01.2018**
(40) Zveřejněno: **16.01.2019**
(Věstník č. 3/2019)
(47) Uděleno: **05.12.2018**
(24) Oznámení o udělení ve věstníku: **16.01.2019**
(Věstník č. 3/2019)

(56) Relevantní dokumenty:

KR 20040004019 A; JP 2014028928 A; JP 62179586 A; CZ 212 066 B1; CZ 2739-89 A3; CZ 292 938 B1; CN 103059788 A.

(73) Majitel patentu:
MEDIUM INTERNATIONAL I. s.r.o., Most, CZ

(72) Původce:
Ing. Adolf Musil, Zlín, CZ
Karel Kaleta, Most, CZ

(74) Zástupce:
Ing. Libor Markes, patentový zástupce, Grohova
54, 602 00 Brno

(54) Název vynálezu:
**Dvousložkový organický tmel pro
stavebnictví**

(57) Anotace:
Dvousložkový organický tmel na bázi epoxidové pryskyřice je tvořen složkou A a složkou B ve vzájemném hmotnostním poměru 100 : 10 až 100 : 100. Přitom složka A sestává z 32 až 60 % hmotn. epoxidové pryskyřice, 8 až 10 % hmotn. mletého vápence, 25 až 40 % hmotn. oxidu křemičitého, 2 až 5 % hmotn. oxidu titaničitého, 4 až 10 % hmotn. benzylalkoholu a 1 až 3 % hmotn. uhlíkatých nanovláken a složka B sestává z 34 až 64 % hmotn. alifatického aminu, 11 až 17 % hmotn. balotiny, 21 až 46 % hmotn. mastku a 4 až 9 % hmotn. vinylacetátu.

CZ 307621 B6

Dvousložkový organický tmel pro stavebnictví

Oblast techniky

5

Vynález se týká organického tmelu určeného jako výplň spár a dutin v budovách.

Dosavadní stav techniky

10

Od konce 50. let 20. století probíhala masová výstavba panelových domů montovanou technologií. Již při jejich projektování se počítalo s omezenou životností. A skutečně, konstrukce panelových domů poměrně rychle chátrá. Časem dochází k objemovým změnám prvků obvodového pláště budovy. Ty vyvolávají napětí v okrajových oblastech panelů a tím i jejich deformace. K závažným poruchám - drobení materiálu - dochází zejména u dodatečné betonové výplně komor, ve kterých jsou vzájemně svařeny ocelové výztuže sousedních panelů. Trhliny se tvoří i ve spárách mezi panely, a to zejména v oblastech sousedících s těmito komorami. Trhlinami proudí vzduch, a vlhkost v něm obsažená kondenzuje na uvolněné výztuži. Ta koroduje, čímž se snižuje její schopnost přenášet tahové síly. Ještě horší podmínky nastávají, pokud komory, v nichž se výztuže stýkají, nebyly zabetonovány vůbec. Koroze výztuže v místě propojení panelů a trhliny ve spárách postupně zhoršují statiku budovy a zároveň se snižuje tepelný odpor jejího vnějšího pláště. U některých panelových domů dokonce dochází k úplnému přerušení styků výztuží. To může vést až k vybočení panelů vnějšího pláště.

25

V současné době se intenzivně vyvíjejí metody, které by tento vývoj alespoň zpomalily a prodloužily životnost panelových domů. Navrhuje se např. stažení budovy ocelovými táhly, ať již vedenými uvnitř nebo vně budovy. Nevýhodou těchto známých metod jsou vysoké náklady a velká pracnost v případě táhel umístěných uvnitř budovy, případně narušení vzhledu budovy v případě vnějších táhel.

30

Ve spisu CZ 294888 je navržen způsob obnovení statiky panelových domů, jehož podstata spočívá v tom, že se do komor, v nichž je propojena ocelová výztuž sousedících panelů, vyvrtá alespoň po jednom kanálu, kterým se do komory pod tlakem vpraví v tekutém stavu tuhnoucí organická tmelící hmota, jež se nechá v komoře vytvrdit. Organický tmel v první řadě obklopí uvolněnou výztuž a izoluje ji proti vodní páře. Vytvoří v komoře spolu s vydroleným betonem kompaktní náplň a pronikne rovněž do přilehlých spár mezi panely.

40

K zalévání dutin a spár v budovách se užívá řada cementových a organických zalévacích hmot. Např. CN 103059788 popisuje modifikovanou zalévací epoxidovou pryskyřici tvořenou složkou A a vytvrzovacím činidlem B v hmotnostním poměru 100 : 3 až 100 : 15. Složka A sestává z následujících komponent: 1,0 až 8,0 % hmotn. ředidla, např., alkohol dibutyleteru, 25,0 až 39,0 % hmotn. křemičitého nanovláknenného plniva, 0,5 až 4,5 % hmotn. tužidla, 0,08 až 0,45 % hmotn. pojiva a 0,08 až 0,045 % hmotn. pigmentu, např. TiO_2 , přičemž zbytek do 100 % hmotn. tvoří grafenem modifikovaná epoxidová pryskyřice. Vytvrzovacím činidlem je diethylenetriamin nebo triethylenetetramin.

50

Nevýhodou známých výplňových hmot je, že sice dosahují požadovaných pevnostních parametrů pro daný účel, avšak nezajišťují dokonalé zaplnění dutin, anebo při dostatečné stékavosti nevykazují dlouhodobě potřebné mechanické vlastnosti.

55

Vynález si klade za úkol navrhnout tmel pro stavebnictví, který by podstatně omezil nevýhody známých zalévacích hmot, a přitom anorganické složky v něm obsažené by pozitivně ovlivnily náklady na jeho výrobu.

Podstata vynálezu

Uvedený úkol řeší dvousložkový organický tmel na bázi epoxidové pryskyřice, jehož podstata spočívá v tom, že je tvořen složkou A složkou B ve vzájemném hmotnostním poměru 100 : 10 až 100 : 100, přičemž složka A sestává z 32 až 60 % hmotn. epoxidové pryskyřice, 8 až 10 % hmotn. mletého vápence, 25 až 40 % hmotn. oxidu křemičitého, 2 až 5 % hmotn. oxidu titaničitého, 4 až 10 % hmotn. benzylalkoholu a 1 až 3 % hmotn. uhlíkatých nanovláken a přičemž složka B sestává z 34 až 64 % hmotn. alifatického aminu, 11 až 17 % hmotn. balotiny, 21 až 46 % hmotn. mastku a 4 až 9 % hmotn. vinylacetátu. Hmotnostní poměr obou složek ve směsi je dán typem pryskyřice ve složce A typem aminu ve složce B.

Příklady uskutečnění vynálezu

Při testování různých směsí se složkami v uvedeném rozsahu se nejlépe osvědčil tmel o následujícím složení:

Složka A:

46 % hmotn. epoxidové pryskyřice
 9 % hmotn. mletého vápence
 32 % hmotn. oxidu křemičitého
 3 % hmotn. oxidu titaničitého
 7 % hmotn. benzylalkoholu
 3 % hmotn. nanovláken

Složka B:

47 % hmotn. alifatického aminu
 14 % hmotn. balotiny
 32 % hmotn. mastku
 7 % hmotn. vinylacetátu

Přitom složka A byla smíchána se složkou B v hmotnostním poměru 100 : 40.

Technologický výrobní postup se uskutečňuje na lince, jejíž součástí jsou zásobníky s automatickými váhami pro práškové suroviny, zásobníky s čerpadly pro tekuté materiály a mísicí zařízení o příslušné kapacitě. Nejprve se smíchají prášková plniva a poté se z příslušného zásobníku přilévá epoxidová pryskyřice. Po stanoveném čase míchání je připravena složka A tmelu. Obdobně se připraví složka B, jejímž hlavním komponentem je alifatický amin.

Při pokusné aplikaci tmelu podle vynálezu byla v obytných panelových domech tvořených panely typu SG 60 a T 08 B podle dochované dokumentace panelů vyznačena místa u podlahy, v nichž se nacházejí spoje panelů. Do těchto míst - komor byly vyvrtány vidlovými vrtáky příklepovou vrtačkou vždy dva kanály. Do jednoho z kanálů byla zatlačena kuželová hubice vstrikovacího zařízení, které pod tlakem míchá složky dvousložkového epoxidového tmelu a pod tlakem 0,15 MPa byl do kanálu vpravován tekutý tmel, dokud nezačal, již v polotuhém stavu, vystupovat z druhého kanálu. Takto byla ošetřena všechna spojová místa v daném podlaží. Vzhledem k tomu, že se v mnoha případech jedná o zaplnění větších objemů, je z ekonomického hlediska výhodné, že k organické tmelící hmotě je přimíseno anorganické plnivo - drobné kamenivo.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Dvousložkový organický tmel na bázi epoxidové pryskyřice, **vyznačující se tím**, že je tvořen složkou A a složkou B ve vzájemném hmotnostním poměru 100 : 10 až 100 : 100, přičemž složka A sestává z 32 až 60 % hmotn. epoxidové pryskyřice, 8 až 10 % hmotn. mletého vápence, 25 až 40 % hmotn. oxidu křemičitého, 2 až 5 % hmotn. oxidu titaničitého, 4 až 10 % hmotn. benzylalkoholu a 1 až 3 % hmotn. uhlíkatých nanovláken a přičemž složka B sestává z 34 až 64 % hmotn. alifatického aminu, 11 až 17 % hmotn. balotiny, 21 až 46 % hmotn. mastku a 4 až 9 % hmotn. vinylacetátu.

10

2. Dvousložkový organický tmel podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že

složka A sestává z

46 % hmotn. epoxidové pryskyřice

15 9 % hmotn. mletého vápence

32 % hmotn. oxidu křemičitého

3 % hmotn. oxidu titaničitého

7 % hmotn. benzylalkoholu

3 % hmotn. nanovláken,

20

složka B sestává z

47 % hmotn. alifatického aminu

14 % hmotn. balotiny

32 % hmotn. mastku

25 7 % hmotn. vinylacetátu,

přičemž složka A je smíchána se složkou B v hmotnostním poměru 100 : 40.