



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

224523

(11) (B1)

(22) Přihlášeno 23 12 81
(21) (PV 9728-81)

(51) Int. Cl.³
C 04 B 21/00
C 09 K 3/10

(40) Zveřejněno 25 02 83

(45) Vydáno 15 12 85

(75)

Autor vynálezu

SEQUENS JAN ing., BEZDĚČKA LUDVÍK ing., Praha

(54) Tepelně izolační hmota pro vyplňování dutin panelů a jiných konstrukcí obvodového pláště staveb

Vynález se týká složení hmoty určené pro vyplňování dutin panelů a jiných konstrukcí obvodového pláště budov, která současně zvyšuje tepelné izolační vlastnosti těchto konstrukcí. Hmota je formulována na bázi kombinovaného pojiva polymerní disperze a anorganického pojiva, zpěňovačů a velmi lehkého výplňového materiálu.

V současné době jsou konstrukce obvodového pláště tvořeny různými typy vrstvených prefabrikátů z oblasti tzv. těžké prefabrikace anebo montovanými panely na metalo-plastické bázi, případně s použitím skleněných deskových materiálů. Jedním z dalších typů prefabrikátů, které se nabízejí pro použití do obvodových konstrukcí staveb jsou tzv. keramické panely, to znamená panely, které jsou sestaveny v panelárnách z různých typů dutinových keramických výrobků, např. cihel, tvarovek apod. Výhodou těchto prefabrikátů je oproti dosud používaným těžkým sendvičovým panelům snížené množství silikátových pojiv a ocelových vyztužujících materiálů a využití méně exponované keramické surovinové báze. Nevýhodou těchto prefabrikátů a obvodových konstrukcí na bázi keramických dutinových výrobků vůbec je, že v současné době již nevyhovují z hlediska tepelné izolačních vlastností. Z těchto důvodů rozsah použití této surovinově výhodné konstrukce obvodového pláště staveb je v současné době poměrně malý, protože s výjimkou vyplňování dutin v keramických výrobcích kusovým expandovaným polystyrenem, není známa hmota, kterou by bylo možno tyto dutiny vyplnit. Tato výplňová hmota musí mít totiž kromě výrazných tepelné izolačních vlastností též schopnost být vnášena do dlouhých dutin (delších než 2 m) v keramických prefabrikátech a současně musí mít alespoň takovou pevnost, resp. soudržnost, aby při porušení vnějšího pláště keramické tvarovky nedošlo k jejímu vysypání nebo jinému úniku z dutiny. (Zpětné vyplnění dlouhé dutiny v obvodovém plášti stavby je technicky velmi obtížné, ne-li nerealné.)

224523

Tyto problémy jsou řešitelné použitím tepelně izolační hmoty podle tohoto vynálezu, jejíž podstata spočívá v tom, že obsahuje 40 až 75 % hmot. anorganického pojiva např. sádry nebo cementu, 3 až 15 % hmot. plniva s volnou sypanou hmotností 10 až 250 kg/m³, 1 až 10 % hmot. vodné disperze filmotvorného termoplastického polymeru o sušině 30 až 70 % hmot. a popř. až 2,5 % hmot. zpěňující přísady na bázi alkylsulfátu nebo alkylsulfonátu (např. přípravku na bázi laurylsíranu nebo laurylsulfonanu sodného) a záměsovou vodu v množství, doplňujícím výše uvedené složky do 100 % hmot. Při použití silně pěnlivé disperze termoplastického polymeru např. styrenakrylátového typu, tato disperze nahrazuje i zpěňující přísadu. Jako lehké plnivo lze použít pěnový polystyren, polyuretan, sklo, expandovaný perlit nebo jejich kombinace, přičemž velikost částic leží v rozmezí 0,1 až 10 mm a nejvýhodnější je oblý tvar např. granule nebo kuličky. Jako disperze filmotvorného termoplastického polymeru je možno použít disperzi homopolymeru styrenu, 2-ethylhexylakrylátu, metylmetakrylátu, butylakrylátu, vinylacetátu nebo jejich kopolymerů, přičemž polymer případně obsahuje sekundární změkčovač např. dibutilftalát v množství 3 až 25 % hmot. na obsah polymeru.

Hmotou tohoto principiálního složení je možné snadno vyplňovat i dlouhé dutiny keramických panelů, neboť po jejím namíchání má charakter tekoucí husté pěny obsahující tepelně izolační plnivo. Po vytvrzení hydraulicky aktivního pojiva zůstane pak dutina vyplněna tuhým materiálem, který zaručuje, že ani při porušení obvodové stěny tvarovky (např. při zasekávání elektroinstalace apod.) nedojde k uvolnění výplňového materiálu, který zůstane v dutině. Tyto vlastnosti jsou dokumentovány v následujících příkladech.

P ř í k l a d 1

Byla vyrobena hmota následujícího složení:

rychl vazný cement tř. 500	67,23 % hmot.
expandovaný polyuretan v kuličkách	5,04 % hmot.
styrenakrylátová disperze (sušina 51 % hmot.)	1,68 % hmot.
zpěňující přísada laurylsíranového typu	0,84 % hmot.
voda	25,21 % hmot.

Hmotou byly vyplněny dlouhé dutiny v keramickém panelu. Po vytvrzení měla hmota tyto základní fyzikální vlastnosti:

objemová hmotnost v suchém stavu 183 kg/m³, součinitel tepelné vodivosti 0,052 W/m K.

P ř í k l a d 2

Byla vyrobena hmota následujícího složení:

expandovaný polystyren drcený na granule	9,08 % hmot.
styrenakrylátová disperze (sušina 51 % hmot.)	2,58 % hmot.
zpěňující přísada na bázi laurylsulfonátu sodného	0,86 % hmot.
sádra stavební	60,00 % hmot.
voda	27,15 % hmot.

Hmota byla určena pro vyplňování dutin v monolitickém obvodovém plášti stavby. Po vytvrzení měla tyto základní fyzikální vlastnosti:

objemová hmotnost v suchém stavu 151 kg/m³ a součinitel tepelné vodivosti 0,039 W/m K.

P ř í k l a d 3

Byla vyrobena hmota následujícího složení:

pěnové sklo v kuličkách	13,73 % hmot.
disperze metylmetakrylátu ve vodě (sušina 40 % hmot.)	5,23 % hmot.
zpěňující přísada na bázi laurylsíranu sodného	0,97 % hmot.
sádra stavební	57,44 % hmot.
voda	22,63 % hmot.

Hmota sloužila jako tepelně izolační výplň do metaloplastického panelu lehkého obvodového pláště. Po vytvrzení měla tyto základní fyzikální vlastnosti:

objemová hmotnost v suchém stavu 267 kg/m³ a součinitel tepelné vodivosti 0,061 W/m K.

Hmotu lze používat ve stavebnictví pro vyplňování dutin v keramických tvarovkách, panelech, monolitických obvodových pláštích nebo metaloplastických panelech obvodových plášťů staveb, ať už bytových, občenských nebo průmyslových.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Tepelně izolační hmota pro vyplňování dutin panelů a jiných konstrukcí obvodového pláště staveb, vyznačená tím, že obsahuje 40 až 75 % hmot. anorganického pojiva, například sádry nebo cementu, 3 až 15 % hmot. plniva s volnou sypanou hmotností 10 až 250 kg/m³, 1 až 10 % hmot. vodné disperze filmotvorného termoplastického polymeru o sušině 30 až 70 % hmot. a popřípadě až 2,5 % hmot. zpěňující přísady na bázi alkylsulfátu nebo alkylsulfonátu, například přípravku na bázi laurylsíranu nebo laurylsulfonanu sodného a záměsovou vodu v množství, doplňujícím výše uvedené složky do 100 % hmotnosti.

2. Hmota podle bodu 1, vyznačená tím, že při obsahu silně pěnlivé disperze termoplastického polymeru, např. styrenakrylátového typu tato disperze ve složení hmoty nahrazuje i zpěňující přísadu.

3. Hmota podle bodu 1 a 2, vyznačená tím, že jako plnivo obsahuje pěnový polystyren, polyuretan, sklo, expandovaný perlit, případně jejich kombinaci, přitom velikost částic tohoto plniva leží v rozmezí 0,1 až 10 mm.

4. Hmota podle bodů 1 až 3 vyznačená tím, že jako disperzi filmotvorného termoplastického polymeru obsahuje disperzi homopolymeru styrenu, 2-etylhexylakrylátu, metylmetakrylátu, butylakrylátu, vinylacetátu nebo jejich kopolymerů, přičemž polymer obsahuje případně sekundární změkčovaadlo, například dibutylftalát v množství 3 až 25 % hmot. na obsah polymeru.