



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

196 528

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 30 09 74  
(21) PV 6700-74

(51) Int. Cl.<sup>3C</sup> 04 B 43/00  
C 04 B 13/02

(40) Zveřejněno 31 07 79  
(45) Vydáno 01 4 82

(75)  
Autor vynálezu MORAVEC VLADIMÍR, ing., SEQUENS JAN, ing., PRAHA a PECH JAROMÍR, ing., KOLÍN

(54) Tepelně izolační omítkovina s protipožárními vlastnostmi

1

Vynález se týká tepelně izolační omítkoviny s protipožárními vlastnostmi, určené zejména ke zvýšení požární odolnosti staveb nebo jejich částí.

Konstrukce z nehořlavých hmot, zejména kovů, je třeba často chránit před tepelnými účinky požáru, které hmotu vyhřejí tak, že změkne a dojde ke zborcení celé konstrukce. Aby se toto vyhřátí co nejvíce oddálilo od okamžiku vzniku požáru, chrání se takové konstrukce vrstvou hmoty, která svými tepelně izolačními vlastnostmi prodlužuje dobu vyhřátí konstrukční hmoty na kritickou teplotu. Tím se zvýší požární odolnost celé konstrukce.

K těmto účelům je známé používání různých zpěňujících nebo nezpěňujících nátěrů, nehořlavých tepelně izolačních obkladů a tlustovrstvých omítkových systémů.

Znamé nátěry s protipožárními účinky mají obvykle relativně malou účinnost a nesplňují ani současně funkci protipožární ochrany s estetickým účinkem nátěru.

Znamé omítkové systémy jsou obvykle založeny na kombinaci klasických silikátových pojiv s lehkým plnivem. Jejich nanášení v tlusté, a přitom stejnoměrné vrstvě je pracné a stupeň ochrany není spolehlivý, jelikož často dojde k odlupování ochranné vrstvy ještě před případným vypuknutím požáru.

Znamé izolační obklady jsou velmi náročné na pracnost svého zhotovení, a u některých typů konstrukcí je nelze vůbec použít pro jejich neproveditelnost.

Nevýhody známých nátěrů, omítkových hmot a izolačních obkladů převážně odstraňuje podle vynálezu tepelně izolační omítkovina s protipožárními vlastnostmi, určená zejména ke zvýšení požární odolnosti staveb nebo jejich částí.

Její podstata spočívá v tom, že sestává z 30 až 55 % hmotnostních směsi inertních práškovitých až středně zrnitých plniv o velikosti zrn 0,05 až 4 mm, z 1 až 5 % hmotnostních zahušťovadel organického typu, např. karboxymethylcelulózy, hydroxyethylcelulózy nebo methylcelulózy nebo derivátů těchto látek a/nebo anorganického typu, např. bentonitu nebo mikrokrytalické kyseliny křemičité, z 15 až 40 % hmotnostních vody a z 5 až 20 % hmotnostních 40ti až 60ti procentní vodné disperze termoplastického polymeru nebo kopolymeru, např. polyvinylacetátu, polyvinylacetátu-akrylátu, styren-akrylátu, butadien-styrenového kopolymeru nebo akrylátového polymeru nebo kopolymeru.

Tato tepelně izolační omítkovina podle vynálezu kromě toho, že odstraňuje z převážné míry nevýhody dosud známých hmot k těmto účelům používaných, vykazuje řadu dalších výhod, spočívajících v jejím snadném nanášení buď ručním způsobem nebo nástřikem na konstrukci, její tepelně izolační vlastnosti převyšují tytéž vlastnosti známých hmot, její přilnavost k povrchu konstrukčních hmot je vysoká a lze ji nanášet i na protikorózní nátěry, jimiž jsou tyto konstrukce opatřeny. Inertní plniva ve vhodné kombinaci křemičitého písku a lehkých anorganických plniv dodávají omítkovině tepelně izolační vlastnosti. Zahušťovadla zlepšují rheologické vlastnosti omítkoviny. Vodná disperze termoplastického polymeru nebo kopolymeru s přísadami tvoří pojivou složku. Množství vody slouží k docílení výhodné konzistence omítkoviny pro její snadné nanášení.

Pro zlepšení protipožárních vlastností tepelně izolační omítkoviny podle vynálezu je výhodné do ní přidat 2 až 20 % hmotnostních retardéru hoření, vztaženo na hmotnost sušiny disperze.

Je výhodné do tepelně izolační omítkoviny podle vynálezu přidat 0,01 až 6 % hmotnostních nehořlavých vláken, která zvyšují soudržnost omítkoviny a zlepšují její protipožární vlastnosti tím, že vlivem vysokých teplot při požáru vytváří slinutím vláken prostorově propojenou armaturu, která zabráňuje odpadávání ochranné vrstvy od podkladu během požáru a po něm.

Pro snazší přípravu tepelně izolační omítkoviny podle vynálezu je výhodné do ní přidat 0,01 až 1 % hmotnostní smáčedel.

Je také možné zvýšit estetický účinek omítkoviny, jestliže se přidá 1 až 10 % hmotnostních pigmentů.

Konkrétní složení tepelně izolační omítkoviny s protipožárními vlastnostmi podle vynálezu je předvedeno v následujících příkladech.

#### Příklad 1

Podle tohoto příkladu konkrétního provedení tepelně izolační omítkovina podle vynálezu je tvořena směsí těchto látek:

skleněná vlákna o délce 6 mm.....3 % hmotnostních

halloysit.....4 % hmotnostních  
 křemičitý písek zrnitosti 0,3 mm.....30 % hmotnostních  
 expandovaný perlit o zrnitosti 0 až 2 mm.....6 % hmotnostních  
 hexametafosfát sodný.....0,1 % hmotnostních  
 metylcelulóza.....0,3 % hmotnostních  
 voda.....40 % hmotnostních  
 52 %ní vodná polyvinylacetátová  
 disperze s obsahem 8 váhových  
 procent tri-/2-chloretyl/-  
 -orthofofosátu.....16,6 % hmotnostních

#### Příklad 2

Podle tohoto příkladu provedení má tepelně izolační omítkovina toto konkrétní složení:

skleněná vlákna o délce 10 - 16 mm.....2,5 % hmotnostních  
 bentonit natrifikovaný.....3 % hmotnostní  
 vápencová moučka o zrnění 0,5 až 3 mm.....35 % hmotnostních  
 expandovaný perlit zrnění 0,1 až 2 mm.....8 % hmotnostních  
 karboxymethylcelulóza.....1,5 % hmotnostních  
 voda.....37 % hmotnostních  
 50 %ní disperze styren-akrylátového kopolymeru.13 % hmotnostních

#### Příklad 3

Podle tohoto příkladu provedení má tepelně izolační omítkovina toto konkrétní složení:

čedičová vlákna .....2 % hmotnostní  
 bentonit.....2 % hmotnostní  
 křemičitý písek zrnitosti 0,5 mm.....40 % hmotnostních  
 expandovaný perlit zrnitosti 0 až 2 mm.....5 % hmotnostních  
 hexametafosfát.....0,05 % hmotnostních  
 titanová běloba.....2 % hmotnostní  
 voda.....36,95 % hmotnostních  
 54 %ní vodná disperze kopolymeru  
 vinylacetátu s butylakrylátem.....12 % hmotnostních

#### Příklad 4

Podle tohoto příkladu provedení má tepelně izolační omítkovina toto konkrétní složení:

hydroxyethylcelulóza.....2 % hmotnostní  
 mikrokrystalický kysličník křemičitý.....1 % hmotnostní  
 bentonit.....1 % hmotnostní  
 mastek.....26 % hmotnostních  
 montmorillonit.....3 % hmotnostní  
 expandovaný perlit zrnitosti 0 až 2 mm.....7 % hmotnostních  
 voda.....40 % hmotnostních  
 50 %ní vodná disperze styrenu s butadienem

198 528

s obsahem 3 váhových

procent tribrompropanolu.....20 % hmotnostních

Omítkovina podle kteréhokoliv z uvedených příkladů nanesená v tloušťce 20 mm na ocelový nosník zvýšila jeho požární odolnost z 10 minut na 90 minut. Nános omítkoviny v tloušťce 35 mm zvýšil obdobně požární odolnost ocelového sloupu z 20 minut na 180 minut. Nános omítkoviny v tloušťce 10 mm zvýšil odolnost stropních panelů z předpjatého betonu ze 60 minut na 120 minut.

Tepelně izolační omítkovina s protipožárními vlastnostmi podle vynálezu má široké uplatnění ve stavebnictví všude tam, kde je zapotřebí zvýšit protipožární odolnost konstrukcí, zejména kovových. Dá se však nanášet nejen na kovy, ale i na plastické hmoty a jiné stavební materiály. Lze ji nanášet i na konstrukční materiály opatřené suříkovými nebo podobnými antikorozními nátěry. Na ni lze nanášet případně i některé další nátěrové hmoty, zejména s dalšími protipožárními vlastnostmi.

#### P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Tepelně-izolační omítkovina s protipožárními vlastnostmi, určená zejména ke zvýšení požární odolnosti staveb nebo jejich částí, vyznačená tím, že sestává z 30 až 55 % hmotnostních směsí inertních práškovitých až středně zrnitých plniv o velikosti zrn 0,05 až 4 mm, z 1 až 5 % hmotnostních zahušťovadel organického typu, např. kyrboxymetylcelulózy, hydroxyethylcelulózy nebo metylcelulózy nebo derivátů těchto látek a/nebo anorganického typu, např. bentonitu nebo mikrokrytalické kyseliny křemičité, z 15 až 40 % hmotnostních vody a z 5 až 20 % hmotnostních 40ti až 60ti procentní vodné disperze termoplastického polymeru nebo kopolymeru, např. polyvinylacetátu, polyvinylacetátu-akrylátu, styren-akrylátu, butadien-styrenového kopolymeru nebo akrylátového polymeru nebo kopolymeru.
2. Tepelně izolační omítkovina podle bodu 1, vyznačená tím, že obsahuje 0,01 až 6 % hmotnostních nehořlavých vláken.
3. Tepelně izolační omítkovina podle některého z bodů 1 a 2, vyznačená tím, že obsahuje 2 až 20 % hmotnostních retardéru hoření, vztaženo na hmotnost sušiny disperze.
4. Tepelně izolační omítkovina podle některého z bodů 1 až 3, vyznačená tím, že obsahuje 0,01 až 1 % hmotnostní smáčedel.
5. Tepelně izolační omítkovina podle některého z bodů 1 až 4, vyznačená tím, že obsahuje 1 až 10 % hmotnostních pigmentů.