



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

219756
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
C 04 B 13/24

[22] Přihlášeno 23 02 81

[21] (PV 1264-81)

[40] Zveřejněno 27 08 82

[45] Vydáno 15 09 85

(75)

Autor vynálezu

MORAVEC VLADIMÍR ing., PRAHA

(54) Hmota pro tepelné, zvukové a protipožární izolace

1

2

Hmota podle vynálezu je určena pro použití ve stavebnictví i ve strojírenství. Její podstata spočívá v tom, že obsahuje ve vodě rozpustný derivát celulózy, vodnou disperzi termoplastického polymeru, jemně mleté organické plnivo, lehčené granulované plnivo, povrchově aktivní látky a anorganická pojiva. Může též obsahovat vlákna a může se do ní přidat i voda. Konkrétní složení hmoty je podrobně objasněno na jejích 2 příkladech složení. Rovněž je blíže objasněno její použití.

Vynález se týká hmoty pro tepelné, zvukové a protipožární izolace, zejména stavebních prvků.

V souvislosti se snižováním hmotnosti staveb a stavebních prvků, ale i strojů a instalací, a též vzhledem ke zvyšování nároků na kvalitu životního prostředí se stále častěji projevuje nutnost tepelně-izolačních a zvukově-izolačních parametrů staveb, strojů a jejich částí. Ze stejných důvodů je často nutné výrazně zvýšit jejich odolnost proti účinkům požáru.

Jsou známy hmoty deskového či jinak profilovaného tvaru, které se pro tyto účely používají ve formě obkladů. Také jsou známy hmoty vláknitého charakteru, např. rohože ze skleněných nebo azbestových vláken, které se používají pro tyto účely. Jejich nevýhody spočívají v tom, že obvykle v sobě nesdružují rovnoměrně současně všechny požadované vlastnosti, tj. tepelnou, zvukovou i protipožární izolaci. Při jejich používání se projevuje jejich vysoká výrobní pracnost, a tím i vysoká pořizovací cena, a to jak při jejich výrobě, tak i při jejich instalaci obalováním, obkládáním a fixací na pomocné konstrukce, jimiž obvykle musí být opatřeny stavební prvky, stroje a instalace, aby mohla být na nich uchycena izolace. Další nevýhodou dosavadních hmot je okolnost, že ve většině případů nespojují současně v sobě tepelně-izolační účinky s účinky zvýšení odolnosti proti požáru. Tak např. pěnoplasty mají výbornou tepelně-izolační vlastnost, avšak jsou hořlavé a pro protipožární ochranu jsou tudíž nepoužitelné. Jsou také známy hmoty vykazující dobré zvukově-izolační a protipožární účinky, ale jejich tepelně-izolační vlastnosti jsou zcela neuspokojivé. Příčinou této neuspokojivé kombinační schopnosti známých hmot je jejich složení.

Všechny uvedené nevýhody uspokojivě odstraňuje podle vynálezu hmota pro zvukové, tepelné a protipožární izolace, jejíž podstata spočívá v tom, že obsahuje 1 až 20 hmotnostních dílů ve vodě rozpustného derivátu celulózy, např. metylcelulózy nebo hydroxyethylcelulózy, 2 až 20 hmotnostních dílů termoplastického polymeru ve formě vodné disperze, 5 až 50 hmotnostních dílů jemně mletého anorganického plniva a 0,01 až 15 hmotnostních dílů povrchově aktivních látek, např. smáčedel a napěňovadel.

Výhody hmoty podle vynálezu spočívají nejen v tom, že jejím použitím se docílují vlastností zvukově-izolační, tepelně-izolační a protipožární ochrany, její složky jsou snadno dostupné a její příprava je jednoduchá a tudíž i levná, ale projevují se dále v tom, že ji lze v kašovitém stavu snadno nanášet nástřikem i ručním natahováním či nahazováním přímo na povrch prvků, aniž by bylo nutné tyto prvky opatřovat pomocnými konstrukcemi. Hmota má navíc výborné thioxotropní vlastnosti a lze ji

s výhodou vyrobít předem do zásoby a její aplikaci provádět až na místě potřeby. Při tom podle druhého znaku vynálezu může být termoplastickým polymerem polyvinylacetát nebo styrenakrylát a jemně mletým organickým plnivem mikrokrytalický kysličník křemičitý a/nebo jíly montmorillonitového typu.

Její zvukově-izolační, tepelně-izolační a protipožární účinky lze podle třetího znaku vynálezu výhodně zlepšit za současného zlepšení její konzistence pro snazší aplikovatelnost přidáním 0,1 až 15 hmotnostních dílů silikátových vláken.

Podle čtvrtého znaku vynálezu se dají výrazně zlepšit vlastnosti hmoty, když se do ní přidá 20 až 130 hmotnostních dílů lehčeného granulovaného plniva o velikosti zrna od 0,1 do 6 mm, 50 až 3000 hmotnostních dílů anorganických pojiv, např. kysličníku nebo hydroxidu vápenatého a/nebo síranu vápenatého a/nebo cementu a až 1000 hmotnostních dílů vody.

Hmota podle vynálezu, její příprava a její aplikace jsou blíže objasněny v následujících příkladech konkrétního provedení.

Příklad 1

Byla namíchána hmota o těchto složkách:

karboxymetylcelulóza	2,2 hmotnostního dílu
disperze kopolymeru polyvinylacetátuakrylátu	18 hmotnostních dílů
mletý bentonit	7 hmotnostních dílů
napěňovadlo	2 hmotnostní díly
smáčedlo	0,1 hmotnostního dílu

Tato hmota byla intenzívním mícháním napěněna a pro snazší míchání a zejména pak její aplikaci nástřikáním bylo do ní přidáno ještě 70 hmotnostních dílů vody.

Příklad 2

Bylo použito 100 hmotnostních dílů sušené hmoty o složení z příkladu 1 a v rychloběžné míchačce bylo přimícháno

expandovaný perlit	20 hmotnostních dílů
hydroxid vápenatý	50 hmotnostních dílů
voda	500 hmotnostních dílů

Pro další aplikaci, zejména nástřikem na svislé i vodorovné konstrukce, byla tato hmota napěněna.

Hmota podle tohoto příkladu vykazovala výborné po ní požadované vlastnosti, zejména zvýšený tepelný odpor a protipožární odolnost.

Příklad 3

Za míchání, např. v aktivační míchačce se rozpustí tyto složky:

alkalický polyfosfát 5 hmotnostních dílů
hydroxyetylcelulóza
rozpuštěná v 6 váhových
dílech vody 3,5 hmotnostních dílů

Po rozpuštění se přidá

disperze kopolymeru styren-
-akrylátu 20 hmotnostních dílů
a směs se dobře promíchá.

Pak se postupně přidávají
anorganická vlákna 5 hmotnostních dílů
mletý montmorillonit 50 hmotnostních dílů
expandovaný
vermikulit 45 hmotnostních dílů
hydroxid vápenatý 300 hmotnostních dílů

Během míchání se postupně přidává voda pro dodržení kašovitě konzistence hmoty.

Příklad 4

Do míchacího rychloběžného zařízení se předsadí

voda 400 hmotnostních dílů
polyvinylacetátová
disperze 200 hmotnostních dílů
a potom za neustálého míchání se přidává
metylcelulóza 5 hmotnostních dílů
arylsulfonan sodný 6 hmotnostních dílů
polypropylenová
vlákna 5 hmotnostních dílů
mikrokrytalický kysličník
křemičitý 15 hmotnostních dílů
síran vápenatý 160 hmotnostních dílů
drcené pěnové sklo 5 hmotnostních dílů

Hmoty podle všech příkladů se mohou aplikovat nástřikem nebo ručním nahozením na povrch prvku nebo na stavební konstrukci v tloušťce od 5 do 50 mm a ponechají se vytvrdnout za normální teploty a normálního tlaku. Po vytvrzení hmoty se vytvoří pevný, dobře přilnavý a porézní povlak, který lze ještě dále povrchově upravit malbou, obkladem, tapetou, plastickou omítkou a podobně. Tím je vytvořena zvukově a tepelně izolační vrstva s účinnými protipožárními účinky.

Hmotu podle vynálezu lze výhodně využít ve stavebnictví, ale i pro strojírenské a podobné výrobky.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Hmota pro tepelné, zvukové a protipožární izolace, zejména stavebních prvků, vyznačující se tím, že obsahuje 1 až 20 hmotnostních dílů ve vodě rozpustného derivátu celulózy, například metylcelulózy nebo hydroxyetylcelulózy, 2 až 20 hmotnostních dílů vodné disperze termoplastického polymeru ve formě vodné disperze, 5 až 50 hmotnostních dílů jemně mletého anorganického plniva a 0,01 až 15 hmotnostních dílů povrchově aktivních látek, jako jsou smáčedla a napěňovadla.

2. Hmota podle bodu 1, vyznačující se tím, že termoplastickým polymerem je polyvinylacetát nebo styrenakrylát a jemně mletým

anorganickým plnivem je mikrokrytalický kysličník křemičitý a/nebo jíly montmorillonitového typu.

3. Hmota podle některého z bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že obsahuje 0,1 až 15 hmotnostních dílů silikátových vláken.

4. Hmota podle některého z bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že obsahuje 20 až 130 hmotnostních dílů lehčeného granulovaného plniva o velikosti zrna od 0,1 do 6 mm, 50 až 300 hmotnostních dílů anorganických pojiv, jako je kysličník nebo hydroxid vápenatý a/nebo síran vápenatý a/nebo cement a až 1000 hmotnostních dílů vody.