



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

206 098

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 02 08 79
(21) PV 5342-79

(51) Int. Cl.³ C 04 B 13/20
C 09 C 3/12

(40) Zveřejněno 29 08 80
(45) Vydáno 01 10 83

(75)

Autor vynálezu RATHOUSKÝ JIŘÍ dr.ing. DrSc., KRUCHŇA OLDŘICH ing., ECKERT VÍT ing., VLNA KAREL
a SOCHOROVÁ JITKA, PRAHA

(54) Způsob hydrofobní úpravy maltovin, omítkovin a barevných vápenných nátěrů

1

Vynález se týká způsobu hydrofobní úpravy maltovin, omítkovin a barevných vápenných nátěrů ke zvýšení jejich životnosti a zlepšení estetického vzhledu.

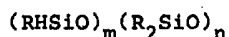
Trvanlivost omítek je značně snížena vnikáním srážkové vody a spodní vzlínavé vody stavebními materiály. K dalšímu podstatnému snížení životnosti omítek a barevných nátěrů, které jsou připravovány na bázi vápenných pojítek dochází v důsledku působení plyných a tuhých exhalátů a povětrnostních vlivů.

Pro zvýšení odolnosti omítek jsou používány nejrůznější způsoby. Úpravu je možno např. provést přidávkou vodního skla, které však způsobuje současně i zvýšení difuzního odporu omítky při průchodu vodní páry a zanášení alkálií do stavebního materiálu, což obojí je škodlivé. Pro tento účel se používá také přidávek fluorokřemičitanů, který působí zcela obdobně, pouze alkálií je méně, protože při chemických reakcích probíhajících mezi fluorokřemičitanem a stavebním materiálem vznikají nerozpustný fluorid vápenatý a hydroxid hořečnatý. Jako další úprava je používán přidávek roztoku alkalických mýdel, z nichž v omítkové směsi vznikají vápenato-hlinité sloučeniny. Z novodobých prostředků byly pro tento účel využity organokřemičité sloučeniny, a to buď ve formě nátěrů zasahujících pouze povrchovou vrstvu, která je ve svých fyzikálních vlastnostech odlišná od převážné části materiálu omítky. V patentové literatuře je popsán způsob přípravy vnitřně hydrofobizovaných omítek, které jsou impregnovány v celé hmotě relativně malým přidávkou reaktivního organokřemičitého esteru, který proto může

208 098

pouze v nepatrné míře ovlivnit difuzní odpor omítky. Složení t.zv. DVH prostředku je upraveno tak, aby při chemických reakcích probíhajících v omítkách docházelo k vazbě mezi organokřemičitou sloučeninou a pevnou fází tvořenou silikáty. Hlavní nevýhodou tohoto způsobu úpravy omítkové směsi je však přítomnost pouze jedné organické skupiny přímo vázané na křemík. V okamžiku, kdy tato jediná organická skupina, která je odpovědná za hydrofobní vlastnosti impregnovaného materiálu, je odbourána např. působením UV záření nebo alkalitou prostředí, zaniká hydrofobita materiálu.

Podstata vynálezu spočívá ve způsobu hydrofobní úpravy omítek přidavkem malého množství, např. 1 až 10 % vysoce hydrofobních organokřemičitých látek obecného vzorce



kde představuje

R - alkyl, aryl, aralkyl s C_1 až C_{20}

m - 1 až 40 a

n - je větší než 2m, maximálně 300, v důkladném promíchání směsi a jejím odležení po dobu 10 až 30 hodin při teplotě $0^{\circ}C$ až $30^{\circ}C$, s následující aplikací běžným způsobem.

Vzhledem k alkalickému prostředí, které je vždy ve vlhké omítkové směsi, dochází v době odležení k odštěpení vodíkových atomů z organokřemičité molekuly a k chemické siloxanové vazbě se silikáty ze stavebního materiálu a s vápenatými ionty za vzniku alkalických křemičitanů, čímž se dosahuje i výjimečné stálosti hydrofobních organokřemičitých látek i hydrofobních vlastností. Výjimečná stálost pramení nejen ze vzniku chemické vazby, ale také ze skutečnosti, že na většině křemíkových atomů jsou vázány dvě methylové skupiny, takže odolnost polymeru jak proti UV záření, tak i v alkalickém prostředí je podstatně vyšší než u organokřemičitých polymerů obsahujících pouze jednu organickou skupinu na křemíku.

Vzhledem k tomu, že organokřemičitou sloučeninu obecného vzorce $(RHSiO)_m(R_2SiO)_n$ je možno vnášet do omítkové směsi ve formě vodní emulze, eliminuje hydrofobní přísada podle tohoto vynálezu i nevýhody obvyklých organokřemičitých hydrofobizačních prostředků, které se vnášejí v roztoku organických rozpouštědel. Tato skutečnost znamená, kromě odstranění hořlavých a zdraví škodlivých rozpouštědel ještě podstatné zlevnění ceny hydrofobizačního prostředku.

V dalším jsou uvedeny příklady provádění postupu podle vynálezu.

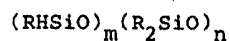
Příklad 1

Omítková směs se připraví z 66,6 l říčního písku zrnitosti do 4 mm, 33,3 l kopaného písku, 27 l vápenného hydrátu, 4,01 l portlandského cementu zn. 325, 32 l záměsové vody a 2,0 l vodné emulze trikosametylcyklotridekasiloxanu složení $(CH_3HSiO)_3/(CH_3)_2SiO/_{10}$. Nanášení omítky na cihlovou zeď se provádí tradiční fasádní technologií za použití běžných pracovních fasádních pomůcek a pracovního nářadí. Po vyschnutí omítky a proběhnutí běžných karbonizačních procesů vykazuje omítka trvale hydrofobní vlastnosti. Ve srovnání s jinými přísadami pro dosažení hydrofobních vlastností, např. metylsilanolátem sodným, kde se hydrofobita omítky ztrácí zhruba do 3 let, je účinek popsané úpravy zaručen minimálně po dobu 15 let.

Štuková omítka se připraví z 25 l jemného štukového písku o zrnění 0 až 1 mm, 10 l vápenné kaše hustoty 12 a 0,6 l vodné emulze tetraetyltetrakontacyklohexyldokosasiloxanu složené / $(C_2H_5)_2HSiO/_{20} / (C_6H_{11})_2SiO/_{20}$. Štuková omítka se nanáší běžnou fasádní technologií na ještě vlhkou jádrovou omítku, která se připraví podle příkladu 1. Trvání hydrofobity této štukové omítky je obdobné jako v příkladu 1.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob hydrofobní úpravy maltovin, omítkovin a barevných vápenných nátěrů ke zvýšení jejich životnosti a zlepšení estetického vzhledu vyznačený tím, že se do omítkové směsi vnese 0,1 až 10 % obj. organokřemičitých vysoce hydrofobních látek, obecného vzorce



kde představuje:

R - alkyl, aryl, aralkyl s C_1 až C_{20} ,

m - 1 až 40 a

n - číslo větší než 2m, maximálně 300, směs se důkladně promíchá a nechá odležet po dobu 10 až 30 hodin při teplotě $0^{\circ}C$ až $30^{\circ}C$, načež se aplikuje běžným způsobem.