



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

202135
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
E 04 F 13/02

(22) Přihlášeno 08 07 75
(21) (PV 4832-75)

(40) Zveřejněno 30 04 80

(45) Vydáno 15 10 82

(75)
Autor vynálezu

WIESNER IVO ing., ÚSTÍ NAD LABEM, ŽALSKÝ VÍTEZSLAV ing. CSc.,
PRAHA, NOVÁK JIŘÍ ing. CSc., ÚSTÍ NAD LABEM, ELBEL JIŘÍ ing.,
PRAHA, RITSCHER KURT a HAVLÍK LUDVÍK, ÚSTÍ NAD LABEM

(54) Způsob povrchové úpravy stavebního díla

Vynález se týká úpravy povrchu stavebního díla připravitelném z elastomerní omítky a/nebo malty obsahující jako pojivo reaktivní směs kapalného epoxidového elastomeru s aminovým tvrdidlem.

Klasické, dodnes používané, povrchové úpravy stavebního díla štukovou omítkou, břizolitem a podobně nevyhovují požadavkům panelové výstavby vzhledem k nízké pevnosti a odolnosti těchto omítek, nízké adhezi k hladkým cementobetonovým prvkům a nízké životnosti na exponovaných místech. Požadavky na moderní omítky jsou značné neboť vedle základního požadavku dobré adheze, mechanické pevnosti a životnosti, je požadována odolnost vůči působení vody a kouřových plynů, biologickým vlivům, kolísání teplot a podobně. Lze konstatovat, že i když se ve světě věnuje stále větší pozornost vývoji syntetických malt a omítek, není dosud vyřešena taková hmota pro ochranu povrchu stavebního díla — fasády, jež by plně vyhověla kladeným požadavkům ve všech směrech. Zkoušené plastické omítky s pojivy na bázi polyurethanových polyesterových epoxidových a vinylických pryskyřic mají buďto nízkou chemickou odolnost polyesterů, polyurethánů, nízkou odolnost vůči atmosferické korozi a vlivu střídání teplot (epoxidové pryskyřice, polyesterů) nebo zase mají nedostatečnou adhezi k hladkým povrchům a jsou křehké (akrylátová pojiva, polyesterová pojiva, polyurethanová pojiva a další). Ukázalo se, že základním nedostatkem společným všem syntetickým maltám a omítkám je jednak nízká objemová stabilita, jednak neschopnost absorbovat délkové a objemové změny stavebního díla, ať již během stárnutí nebo důsledkem působení kolísajících teplot. Tím vznikají praskliny postupně se rozšiřující v pukliny, do nichž zatéká voda, dochází k stále hlubším změnám, jež končí opadáním omítky nebo hlubokým narušením malty a povrchu stavebního díla.

Nyní bylo nalezeno, že výše uvedené nedostatky se odstraní, jestliže se povrchová úprava stavebního díla (fasáda) provede způsobem podle tohoto vynálezu. Tento způsob spočívá v tom, že se cementobetonové, pórobetonové nebo cihlové povrchy stavebního díla opatří penetračním nástřikem 5 až 50 % (hmot.) roztokem směsi kapalného epoxidového elastomeru o střední molekulové hmotnosti 900 až 2000 a s obsahem epoxidových skupin 0,1 až 0,4 epoxyeqv./100 g a aminového tvrdidla s obsahem alespoň tří aminových vodíků v molekule, přičemž molární poměr epoxidových skupin k aminovým vodíkům je 0,95 až 1,2, v inertním těkavém rozpouštědle, např. toluenu nebo xylenu, po odvětrání a zavednutí penetračního nástřiku se nanese elastomalta

obsahující 5 až 95 hmot. dílů plniv, 10 až 90 hmot. dílů kapalného epoxidového elastomeru o střední molekulové hmotnosti 900 až 2000 a obsahu epoxidových skupin 0,1 až 0,4 epoxiekv./100 g a 0,1 až 60 hmot. dílů aminového tvrdidla s obsahem alespoň tří aminových vodíků v molekule a po jejím zatvrdnutí se provede opět nástřik výše uvedeným roztokem. S výhodou elastomalta obsahuje 0,1 až 30 hmot. dílů pigmentů, rovněž s výhodou může elastomalta obsahovat 0,1 až 15 hmot. dílů přísad regulujících reologické vlastnosti a rychlost vytvrzování směsi. Kapalně epoxidové elastomery sestávají obvykle z 10 až 90 hmotnostních dílů esterepoxidu, 10 až 90 hmot. dílů nízkomolekulární epoxidové pryskyřice a/nebo reaktivního epoxidového ředidla a 0,1 až 30 hmot. dílů nereaktivního ředidla nebo inertního těkavého rozpouštědla. Vytvrzování se provádí aminovými sloučeninami obsahujícími nejméně tři aktivní vodíky v molekule, zejména alifatickými diaminy majícími nejméně pět atomů uhlíku v řetězci, cyklickými diaminy, N-alkylaromatickými diaminy, heterocyklickými triaminy jako N-aminoethylpiperazin, N-amino-propylpiperazin, aminoamidové pryskyřice a polyaminoamidové pryskyřice získané reakcí monomerních či polymerních mastných kyselin s polyaminy a dalšími podobnými aminovými tvrdidly. Množství aminového tvrdidla se řídí dle vzorce $0,8 \text{ až } 1,2 \text{ H, E}$, kde H je vodíkový ekvivalent tvrdidla a E je obsah epoxidových skupin v epoxidovém elastomeru. Vytvrzování se uskutečňuje v rozsahu teplot $0 \text{ až } 60^\circ\text{C}$, eventuálně při spolupůsobení urychlovačů nebo zpomalovačů tvrdění jako jsou fenolické sloučeniny, oxykarbonové kyseliny, polyhydroxysloučeniny, ketony, cyklické étery apod. Plnivy jsou křemenné písky, drtě a ostatní stavební materiál používaný při výrobě klasických malt a omítek. Z pigmentů se používají známé pigmenty, jež nemění tón (odstín) a intenzitu zbarvení působením slunce a deště. V některých případech, zejména tehdy, je-li žádána elastoomítka nebo elastomalta s vysokou tepelně-isolační schopností, se v roli plniv používá korkové drtě, suchých dřevěných pilin, expandovaného perlitu, drceného pěnového skla, drceného tufu nebo prané škváry, dutých jemných skelných kuliček, drceného polystyrenu, asbestových nebo skleněných vláken, čedičové vlny a podobně. Tekutost se reguluje podle potřeby přidávkem ředidel nebo tixotropních činidel, jako jsou jemné kovové prachy, siloxid, bentonit a jiné aktivní hlinky, přirozeného nebo umělého původu, popřípadě upravené kvarternizací.

Způsob podle vynálezu má, ve srovnání se známým stavem, mnoho výhod, zejména je to vynikající rozměrová i objemová stabilita, bezkonkurenční odolnost vůči dilatacím podkladu a povrchu stavebního díla, vynikající vodoodpudivost, vynikající adheze ke všem povrchům, dobrá chemická i povětrnostní odolnost, vynikající pevnosti a odolnosti vůči mechanickému namáhání. Před nanášením elastomalty nebo elastoomítky na povrch stavebního díla je vhodné nejprve provést penetrační nástřik 10 až 80% ním roztokem směsi epoxidového elastomeru s tvrdidlem v těkavém rozpouštědle, zejména benzenu, toluenu, trichlorethylenu a podobně. Penetrace nátěrem je vhodná především na porézních hmotách, nebo hmotách, na nichž došlo již působením atmosferické koroze k narušení celistvosti povrchových vrstev.

Příklad 1

Provedení elastomerní omítky na povrch betonových a pórobetonových prvků.

Cementobetonové nebo pórobetonové prvky se dokonale očistí od nečistot a prachu a provede se penetrační nástřik složený ze 30 hmot. dílů epoxidového elastomeru (0,220 epoxiekv./100 g), 15 hmot. dílů polyaminoamidu (aminové číslo 168 mg KOH/g) a ze 100 hmot. dílů xylenu. Penetrační nástřik se provede stříkacím zařízením VYZA 1.

Na vytvrzeném penetrovaném podkladu se provedou případné správký povrchu elastotmelem nebo elastomaltou tak, aby byla zaručena dostatečná rovinatost povrchu (tj. nerovnosti $\pm 3 \text{ mm}$ při měření 2 m latí). Po vytvrzení správkových materiálů (elastotmelu nebo elastomalty) se pomocí stříkacího zařízení ERZET KM s přidávným zařízením QP nanese vrstva elastomérové omítky složené ze 100 hmot. dílů epoxidového elastomeru obsahujícího 0,220 epoxiekv./100 g, 15,2 hmot. dílů polyaminoamidové pryskyřice o aminovém čísle 168 mg KOH/g, 0,5 hmot. dílů antifungicidní přísady (Lastonexu), 120 hmot. dílů tříděného křemičitého písku frakce 1,8 až 3,5 mm, 50 hmot. dílů umělého korundu zrnění 1,5 až 2,5 mm, 20 hmot. dílů azbestových vláken (druh 4) a 30 hmot. dílů tixotropní přísady (siloxidu).

Na zatvrdlou omítku se provede fixační nástřik pomocí stříkacího zařízení VYZA 2, složený z 50 hmot. dílů epoxidového elastomeru, 3,9 hmot. trimethylhexametylendiaminu a 100 hmot. dílů toluenu, který současně plní funkci ochranné vrstvy.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob povrchové úpravy stavebního díla – fasády, vyznačený tím, že se cementobetonové, pórobetonové nebo cihlové povrchy stavebního díla opatří penetračním nástřikem 5 až 50 % (hmot.) roztokem směsi kapalného epoxidového elastomeru o střední molekulové hmotnosti 900 až 2000 a s obsahem epoxidových skupin 0,1 až 0,4 epoxiekv./100 g a aminového tvrdidla s obsahem alespoň tří aminových vodíků v molekule, přičemž molární poměr epoxidových skupin k aminovým vodíkům je 0,95 až 1,2, v inertním těkavém rozpouštědle, například toluenu nebo xylenu, po odvětrání a zavadnutí penetračního nástřiku se nanese elastomalta

- obsahující 5 až 95 hmot. dílů plniv, 10 až 90 hmot. dílů kapalného epoxidového elastomeru o střední molekulové hmotnosti 900 až 2000 a obsahu epoxidových skupin 0,1 až 0,4 epoxyeqv./100 g a 0,1 až 60 hmot. dílů aminového tvrdidla s obsahem alespoň tří aminových vodíků v molekule a po jejím zatvrdnutí se provede opět nástřik výše uvedeným roztokem.
2. Způsob podle bodu 1, vyznačený tím, že elastomalta obsahuje 0,1 až 30 hmot. dílů pigmentů.
 3. Způsob podle bodu 1 nebo 2, vyznačený tím, že elastomalta obsahuje 0,1 až 15 hmot. dílů přísad regulujících reologické vlastnosti a rychlost vytvrzování směsi.