



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

252105

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

C 04 B 24/12

(22) Přihlášeno 07 12 82

(21) PV 8843-82

(40) Zveřejněno 15 01 87

(45) Vydáno 16 05 88

(75)

Autor vynálezu

CHLÁDEK MILAN, PRAHA

(54) Prostředek snižující tvorbu výkvětů na anorganických stavebních hmotách a odlučování vody z nich

Využití nové, dosud neznámé vlastnosti močoviny, projevující se potlačením tvorby výkvětů a odlučování vody u anorganických stavebních hmot, je možno všude tam, kde hrozí nebezpečí výkvětů, především v přítomnosti sodných solí, karbonátů apod. Tak lze úplně nebo zčásti nahradit dovážený síran draselný v katalyzátorech tuhnutí anhydritových stavebních hmot domácím síranem sodným, v nemrznoucích přísadách dováženou potaš sodou apod.

Stále více používané tekuté samonivelační potěry prakticky nevytvářejí za přítomnosti močoviny tenkou nesoudržnou blanku nebo krustu na svém povrchu.

Pohledové betony za přítomnosti močoviny nevytvářejí výkvěty i za přítomnosti značného množství sodných solí včetně karbonátů.

Vynález se týká nové, dosud neznámé vlastnosti močoviny, které lze především využít k potlačení tvorby výkvětů na anorganických stavebních hmotách. Močovina současně výrazně potlačuje i odlučování vody, především u stavebních hmot na bási síranu vápenatého.

Postupující chemisace stavebnictví se, kromě jiného, projevuje stále širším zaváděním přísad ovlivňujících počáteční nebo konečné vlastnosti anorganických stavebních hmot. Jsou to přísady ovlivňující kinetiku hydratační reakce - akcelerátory a retardéry tuhnutí, dále přísady ovlivňující počáteční fyzikální vlastnosti stavebních hmot při zpracování, tj. plasticitu, tekutost, thixotropnost, retenci vody, odolnost proti podnulovým teplotám v průběhu tuhnutí a tvrdnutí i přísady s účinkem kombinovaným.

Některé akcelerátory nebo retardéry, právě tak jako ztekucující a plastifikační přísady, jsou tvořeny nebo obsahují jako reakční spločinu sodné soli anorganických i organických kyselin, které se v době tuhnutí, tvrdnutí nebo vysychání projevují více či méně markantní tvorbou výkvětů na povrchu stavební hmoty. Tento jev může z estetického hlediska znehodnotit i jinak perfektně zhotovené pohledové betony. Tvorba výkvětů trvá často i několik let, takže následná povrchová úprava většinou havaruje.

Tekuté samonivelující potěry na anhydritové bási používají při solném buzení dražších, dovážených draselných solí namísto tuzemských solí sodných právě z důvodu výkvětů, které by znehodnotily užité i hygienické vlastnosti jemných, hladkých podložek. Z těchto důvodů se prakticky nepoužívá drahá potaš jako akcelerator tuhnutí a mrazuvzdorné přísady neboť soda je pro výkvěty nepoužitelná.

Rozmach přísad ovlivňujících zpracovatelnost, tj. plastifikátorů a ztekutiv, vede k jejich masovému používání při ztekucování anorganických stavebních hmot za účelem vytváření tekutých samonivelujících podložek pod plášťové podlahoviny, tekutých licích potěrů s pískem, perfektních pohledových betonů. Potřeba stejného, event. mírně zvýšeného vodního součinitele k dosažení samonivelující schopnosti má za následek odlučování vody na povrchu nalité podložky. Odloučená voda se spolu s cementovým nebo anhydritovým mlékem projeví na ztvrdlém a vyschlém povrchu tvorbou šlupičky nebo krustičky tvořené nejjemnějšími vyplavenými podíly, nesoudržné s povrchem. Krustičku nebo šlupičku je nutno před aplikací plášťové podlahoviny resp. nátěrové hmoty odstranit nebo zpevnit roztoky vytvrzujících pryskyřic, aby nezhoršovala nebo nezamezovala spojení plášťové podlahoviny s podložkou, event. negativně neovlivňovala hygienické vlastnosti podlahy. Odlučování vody se snaží někteří výrobci pevných ztekutiv nebo suchých prefabrikovaných vícekomponentních anorganických stavebních hmot potlačit přidávkou retenčních látek, které zvýšením viskozity záměsové vody zpomalují sedimentaci těžších a vyplavování nejjemnějších částic stavební hmoty, čímž je možno s větším či menším úspěchem tvorbu krustičky potlačit.

Uvedené nevýhody modifikovaných i nemodifikovaných anorganických stavebních hmot v podstatě míře odstraňuje účinek močoviny podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že močovina prakticky kvantitativně potlačuje tvorbu výkvětů a podstatně snižuje odlučování vody u ztekucených anorganických stavebních hmot. Mechanismus tohoto účinku nebylo možno zatím exaktně vysvětlit.

Je výhodné, použije-li se jako anorganického pojiva některé z těchto látek: anhydritu, cementu, sádry či vápna nebo jejich směsi.

Dále je výhodné, obsahuje-li plastifikační nebo ztekucující přísada potřebné množství močoviny.

Je také výhodné, obsahuje-li močovina urychlující nebo zpomalující přísada.

Je rovněž výhodné, obsahuje-li potřebné množství močoviny přísada, umožňující tuhnutí a tvrdnutí anorgan. stavební hmoty při nízkých nebo podnulových teplotách.

Právě tak je výhodné, je-li močovina obsažena v katalyzátoru tuhnutí anhydritových stavebních hmot.

Ačkoli nebylo dosud možno účinek močoviny podle vynálezu exaktně vysvětlit, je její působení v následujících příkladech. Procenta a díly jsou míněny vždy hmotnostně.

Příklad 1

Licí cementový potěr o složení cement, popílek, písek 0/8 a voda, ztekucený ztekutivem na bási sodné soli sulfonované fenolformaldehydové pryskyřice, potřebuje k dosažení licí a samonivelující konsistence vodní součinitel V/C větší než 0,55. Při tomto vodním součiniteli dochází u vrstev tloušťky nad 2,5 cm k odlučování vody a tvorbě nesoudružné zkrabacené krustičky na ztvrdlém povrchu. Přídavkem 0,5 - 1,5 % močoviny na hmotnost cementu je potlačeno odlučování vody na povrchu až do vodního součinitele 0,7 a tloušťky vrstvy do 5,5 cm.

Příklad 2

V anhydritovém samonivelujícím tekutém potěru byl nahrazen v katalyzátoru tuhnutí dovážený síran draselný domácím síranem sodným. Přídavek 0,3 - 1,0 % močoviny na hmotnost anhydritu kvantitativně zamezil tvorbě výkvětů na povrchu nalité podložky pod pláštové podlahoviny. Přestože podložka byla zhotovována ze spišského anhydritu a bylo, pro jeho horší roztékavost nutno zvýšit vodní součinitel o 25 %, nedošlo k odloučení vody na povrchu nalité podložky.

Příklad 3

Pro zimní betonáž pohledových betonů byla připravena v betonářské míchačce betonová ztekucená směs o složení: 330 dílů dispersního cementu PC-D 400, 950 dílů štěrkopísku 0/8, 380 dílů drceného kameniva 8/16, 770 dílů drceného kameniva 16/32, 150 dílů vody, ve které bylo předem rozpuštěno 8,5 dílů sodné soli sulfonovaného polykondensátu melaminu s formaldehydem, obsahujícího 3,6 dílu volné močoviny a 16,5 dílů sody (Na_2CO_3) jako náhrady potaše (K_2CO_3). Tato betonová směs měla zpracovatelnost 23 cm dle Abramse. Půlhodinovým transportem na místo aplikace nedošlo ke změně zpracovatelnosti. Aplikace probíhala v rozmezí teplot +1 až -7 °C. Po zatvrdnutí a odbednění se na pohledovém betonu doposud, tj. za 24 měsíců neobjevily výkvěty.

Výhodou použití močoviny do anorganických stavebních hmot je její široké uplatnění ve stavebnictví, s převažující výhodou tam, kde hrozí nebezpečí výkvětů na povrchu stavební hmoty nebo odlučování vody při zpracování ztekucených stavebních hmot. Umožňuje náhradu draselných solí v katalytických systémech pro hmoty na bási anhydritu, v akcelérátorech tuhnutí (bezchloridových nebo s malým obsahem chloridů) a v mrazuvzdorných přísadách levnějšími tuzemskými solemi sodnými.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Použití močoviny k potlačení výkvětů a odlučování vody u anorganických stavebních hmot na bási anhydritu, cementu, sádry, vápna nebo jejich směsí.