

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

221600
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
C 04 B 13/22

(22) Přihlášeno 22 12 81
(21) (PV 9678-81)

(40) Zveřejněno 15 09 82

(45) Vydáno 15 02 86

(75)
Autor vynálezu TÁBORSKÝ TOMÁŠ ing., JUNGSMANN JIŘÍ ing., PRAHA

(54) Lící cementová hmota

1

2

Vynález se týká lící cementové hmoty a jejího použití ve stavebnictví, u níž jsou pomoci přísad vyvolávajících rozpínání, regulovány objemové změny vznikající při tuhnutí, tvrdnutí a vysychání hmoty. Hlavními složkami, regulujícími objemové změny jsou hlinitanový cement, sádrovec a vápenný hydrát. S jejich použitím je možno připravit směsi objemově stálé nebo rozpínavé. Je tak potlačeno nežádoucí smrštění a nebezpečí popraskání zhotovené vrstvy.

Vynález se týká licí cementové hmoty a jejího použití ve stavebnictví, u níž jsou pomocí přísad vyvolávajících rozpínání regulovány objemové změny vznikající při tuhnutí, tvrdnutí a vysychání hmoty.

V rámci zavádění nových progresivních metod a postupů při dokončovacích pracích ve stavebnictví byla vyvinuta technologie samorozlévatelných hmot jako náhrady za pracné zhotovování betonových mazanin a cementových potěrů a jejich vyhlazování šterkovými hmotami, sloužících jako podklad pro lepení nášlapných vrstev podlahovin.

Výroba takových hmot je ve světě zajišťována řadou firem, jako např. Periplan 300 fy Polychemie GmbH Augsburg nebo Ardux K 15. To jsou hmoty na bázi polymercementů. Dále jsou vyráběny hmoty na bázi anhydritu (Konhydrit).

Uvedené hmoty obsahují buď jemně mletá plniva nebo v případě Konhydritu plniva neobsahují. Všechny hmoty, obsahující jako plnivo vápencové nebo jiné moučky se vyznačují velkým smrštěním při vysychání ztuhlé a ztvrdlé hmoty. V důsledku toho vzniká ve vytvrzené hmotě napětí, které při překročení pevnosti v tahu způsobí popraskání zhotovené plochy. Zabránit tomu je možné buď zvýšením pevnosti v tahu přísadou polymerních látek, jako je tomu u hmot Periplan 300 nebo Ardux K 15 nebo snížením smrštění hmoty. Toho se dosahuje přidávkou hrubšího plniva, jako je tomu u hmoty Ralit. Přísada polymerních látek zvyšuje cenu hmoty asi 10krát oproti téže hmotě bez této přísady. Přísada hrubšího plniva (velikost zrna do cca 5 mm) zase zhoršuje výrazně samorozlévací schopnost hmoty a zvyšuje se odměšování vody. Hmoty na bázi anhydritu sice nemají smrštění sušením, ale jejich výroba je vázána na výskyt přírodního anhydritu a ten v ČSSR není.

Tyto nedostatky jsou odstraněny licí cementovou hmotou podle vynálezu. Tato hmota se vyznačuje tím, že pomocí vhodných přísad jsou u ní vytvářeny podmínky pro krystalizaci ettringitu nebo sádrovce v již zatuhlé směsi. Pro potlačení nežádoucího smrštění je zapotřebí, aby se ettringit—minerál o složení $3\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{CaSO}_4 \cdot (30 - 32) \text{H}_2\text{O}$ — vyvíjel topochemicky, tj. prakticky již v zatuhlé hmotě a nikoliv z roztoku. Takto vznikající ettringit vyplňuje póry v zatuhlé hmotě a působí rozpínání. Velikost rozpínání a doba, po kterou ettringit vzniká, závisí na množství přísad podle vynálezu a jejich vzájemném poměru. Pro použití licí cementové maltoviny podle vynálezu je třeba, aby ettringit vznikl po dobu 1 týdne až 1 měsíce po za-

tuhnutí. Po delší době obsahuje zhotovená plocha již tak málo vlhkosti, že vznik ettringitu je velmi nepravděpodobný. Hlavními složkami, regulujícími objemové změny, jsou hlinitanový cement, sádrovec a vápenný hydrát. S jejich použitím je možno připravit směsi objemově stálé nebo rozpínavé. Je tak potlačeno nežádoucí smrštění a nebezpečí popraskání, přičemž cena takové směsi je srovnatelná s cenou již zmíněného Ralitu.

Příklad 1

Ze směsi sestávající z:

54 % vápence č. 4

38 % PC 400

2,2 % hlinitanového cementu

1,5 % vápenného hydrátu čistšího

4 % přírodního sádrovce

0,3 % práškového ztekucovadla na bázi sulfonovaných fenolformaldehydových pryskyřic pod názvem Umaform SF

byla po rozmísení s vodou (vodní součinitel 0,35) zhotovena zkušební tělíska o rozměrech $4 \times 4 \times 16$ cm se zabudovanými měrnými kontakty. Tělíska byla po dobu jednoho měsíce uložena v vlhkém prostředí podle ČSN 72 2112. Objemové změny byly měřeny jako změny délky zkušebních tělísek pomocí příložného deformometru. Vyjádřeny jsou jako délkové v mm/m.

Po 7 dnech délková změna činila

+ 0,53125 mm/m

Po 14 dnech délková změna činila

+ 0,54375 mm/m

Po 28 dnech délková změna činila

+ 0,54375 mm/m

Příklad 2

Ze směsi sestávající z:

53 % vápence č. 4

38 % PC 400

2 % hlinitanového cementu

1,7 % vápenného hydrátu čistého

5 % přírodního sádrovce

0,3 % práškového ztekucovadla Umaform SF

byla připravena zkušební tělíska obdobným způsobem jako v příkl. 1 a byla podrobena stejným zkouškám.

Délková změna činila:

po 7 dnech + 0,51875 mm/m

po 14 dnech + 0,6125 mm/m

po 21 dnech + 0,64375 mm/m

po 28 dnech + 0,6875 mm/m

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Licí cementová hmota, sestávající z 20 až 70 % hmotnostních portlandského cementu; 20 až 70 % hmotnostních jemně mletého plniva, jako je mletý vápenec, druh č. 4 nebo druh č. 6; 0,1 až 2 % ztekucovadla a 5 až 20 % přísady pro regulaci objemových změn při tuhnutí, tvrdnutí a vysychání, vyznačující se tím, že přísada je tvořena 20 až 35 % hmot. hlinitanového cementu; 5

až 30 % hmot. vápenného hydrátu čistého nebo dolomitického a 35 až 60 % hmot. síranu vápenatého.

2. Licí cementová hmota podle bodu 1 vyznačující se tím, že síranem vápenatým je jemně mletý přírodní sádrovec, nebo stavební sádra, nebo odpadní sádrovec z výroby titanové běloby, nebo odpadní sádrovec z výroby kyseliny fosforečné.