



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 29.IV.1965 (P 108 591)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 10.II.1970

Kl. 80 b, 19/05

MKP C 04 b

41/28

UKD

Współtwórcy wynalazku: Robert Trautvetter, Heinz Burghausen

Właściciel patentu: Deutsche Bauakademie, Berlin (Niemiecka Republika
Demokratyczna)

**Sposób uodporniania elementów budowlanych z gipsu lub
anhydrytu na działanie czynników atmosferycznych**

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób uodpornienia elementów budowlanych z gipsu lub anhydrytu na działanie czynników atmosferycznych przez odpowiednie wyprawienie powierzchni tych elementów.

Gips i anhydryt są materiałami budowlanymi, otrzymywanymi z surowców obficie występujących i technicznie łatwo uzyskiwanych, toteż nabierają one coraz większego znaczenia w budownictwie. Dzięki korzystnym właściwościom materiałów te nadają się zwłaszcza do wyrobu prefabrykatów, które mogą być stosowane w budownictwie metodami przemysłowymi. Stosowanie tych materiałów jest jednak poważnie ograniczone, ponieważ są odporne na czynniki atmosferyczne tylko w pewnym stopniu, a przy stałym oddziaływaniu wilgoci, zwłaszcza przy swobodnym dostępie wody, tracą one trwałość struktury i zdolności izolacyjne.

Czyniono już liczne wysiłki, zmierzające do nadania prefabrykatom z gipsu lub anhydrytu odporności na działanie wilgoci. Częściową ochronę powierzchni uzyskano przez stosowanie powłok, składających się z polioctanu winylu, z syntetycznego lateksu, lub z ich mieszanin.

Znane jest również wytwarzanie takich powłok ochronnych z żywic termoutwardzalnych, utwardzających się w wysokiej temperaturze i/lub w obecności katalizatorów lub aktywatorów. Powłoki takie są jednak kosztowne i dość trudne do

2

wytwarzania na skalę przemysłową, a przy tym po upływie dłuższego czasu stają się kruche i odpadają. Z tych względów nie znalazły one w budownictwie przemysłowym praktycznego zastosowania.

Znane jest także wytwarzanie powłok ochronnych na elementach budowlanych z gipsu lub anhydrytu przy użyciu preparatów powierzchniowych, zawierających rozpuszczalniki i składających się ze związków organiczno-nieorganicznych które dają się przerabiać w sposób prosty, zachowują właściwości sięgliwo-sprężyste i nadają prefabrykatom nie tylko odporność na wodę pochodzącą z opadów atmosferycznych, lecz jednocześnie stanowią mechanicznie trwałą i ozdobną warstwę ochronną. Jednakże i te sposoby nie nadają się jednak do trwałego polepszenia powierzchni, ponieważ rozpuszczalne składniki tych preparatów, niezbędne dla osiągnięcia pożądanego wyniku migrują w głąb pokrywanego elementu budowlanego.

Zadaniem wynalazku jest uniknięcie opisanych wad i uodpornienie elementów budowlanych z gipsu lub anhydrytu przy użyciu preparatów powierzchniowych, zawierających rozpuszczalniki i zachowujących trwale wytrzymałość i elastyczność.

Zadanie to rozwiązuje się według wynalazku w ten sposób, że na powierzchnię elementu budowlanego z gipsu lub anhydrytu nakłada się zabezpieczającą ten element przed wnikaniem w niego cieczy i wilgoci powłokę ochronną, składającą

się z chlorokauczuku, chlorowanego polichlorku winylu, eteru dwuksylenodwuglikolowego, dwutlenku tytanu, chlorobenzenu i z octanu butynu w środowisku wodnym. W celu uniemożliwienia wchłaniania składników rozpuszczalnych w wodzie przez element budowlany, do mieszaniny tej dodaje się w określonym stosunku szkło wodne potasowe lub sodowe, toluen i octan butynu, albo też przed naniesieniem tej mieszaniny pokrywa się powierzchnię elementu budowlanego warstwą pośrednią, w postaci mieszaniny półwodnego gipsu, żywicy otrzymanej przez kondensację mocznika z aldehydem mrówkowym i drobno zmielonego piasku lub mąki kwarcowej. Składniki te miesza się z wodą tak, aby powstała ciekle lub plastyczna masa, którą następnie nakłada się na element budowlany i po wyschnięciu pokrywa wspomnianą powłoką ochronną.

Skład warstwy pośredniej dobiera się tak, aby półtwardy gips dzięki dodaniu wody zarobowej przekształcił się w gips dwuwodny, a żywica mocznikowa formaldehydowa równocześnie spełniała rolę spoiwa wiążącego kryształy gipsu i wypełniała ostatecznie kapilary, ograniczając przepuszczalność wody przez powstałą warstwę pośrednią oraz zabezpiecza element budowlany przed wchłanianiem przez tę warstwę roztworu, użytego do wytwarzania właściwej powłoki ochronnej.

Zastosowanie warstwy pośredniej daje także i tę znaczną korzyść, że umożliwiając zabezpieczenie przed przenikaniem wody z zewnątrz, pozwala na pożądane niekiedy „oddychanie” czyli przenikanie pary wodnej do wewnątrz poprzez ściany, wykonane z elementów budowlanych z gipsu lub anhydrytu. W celu wytworzenia takiej warstwy pośredniej, przepuszczającej parę wodną, postępuje się w ten sposób, że do suchych składników tej warstwy, przed zmieszaniem ich z wodą dodaje się spęczniającą celulozę, a następnie dodaje się niewielki nadmiar wody zarobowej. Gdy wytworzona masa jest w stanie plastycznym, to wówczas nadmiar wody jest wchłaniany szybko przez celulozę, a w czasie krzepnięcia jest powoli oddawany. W końcowym wyniku powstają w warstwie pośredniej połączone ze sobą i równomiernie rozmieszczone pory. Ciekła mieszanina, stanowiąca powłokę ochronną, nie wypełnia całkowicie porów znajdujących się w zewnętrznej części wyschniętej warstwy pośredniej, i pozostają pory które umożliwiają wnikanie pary wodnej od strony wewnętrznej do wnętrza elementu budowlanego. Przenikaniu wody od zewnątrz zapobiega natomiast warstwa ochronna.

Jeżeli powłoka ochronna ma równocześnie nadawać powierzchni elementu budowlanego pewną barwę, to do składników mieszaniny, z której wytwarza się powłokę, dodaje się odpowiednie składniki barwiące, na przykład biel cynkową. W takim przypadku stosuje się też dodatek żywicy metyloheksanoformaldehydowej i toluenu w określonym stosunku.

Zgodnie z rozwiązaniem według wynalazku na element budowlany z gipsu lub anhydrytu nanosi się warstwę pośrednią o grubości co najmniej 2 mm, wykonaną z mieszaniny zarobionej wodą,

zawierającej w stosunku wagowym 42,0 części półwodnego siarczanu wapniowego, 8,0 części wstępnego kondensatu mocznika lub dwucyjanodwiamiidu formaldehydowego, 50,0 części piasku mialkiego o uziarnieniu do 0,3 mm lub mączki kwarcowej z 28,0 części wody, a następnie po stwardnieniu i wysuszeniu powleka się tę warstwę powłoką ochronną, utworzoną z roztworu wodnego, zawierającego w stosunku wagowym 8,0 części chlorowanego polichlorku winylu w postaci proszku, 4,0 części chlorokauczuku, 4,3 części eteru dwuksylenodwuglikolowego, 16,2 części dwutlenku tytanu, 50,0 części chlorobenzenu i 13,5 części octanu butylu.

W przypadku powłoki ochronnej zabarwionej, roztwór wodny, zawiera w stosunku wagowym, 6,66 części chlorowanego polichlorku winylu w postaci proszku, 3,33 części chlorokauczuku, 5,0 części żywicy metylocykloheksanoformaldehydowej, 5,0 części eteru dwuksylenodwuglikolowego, 17,0 części bieli cynkowej, 3,0 części dwutlenku tytanu, 45,31 części chlorobenzenu, 11,3 części octanu butylu i 3,4 części toluenu.

W przypadku wytwarzania warstwy zabezpieczającej przed przenikaniem cieczy i wilgoci ale jednocześnie zachowującej przepuszczalność pary wodnej, do mieszaniny przeznaczonej na warstwę pośrednią dodaje się przed dodaniem wody zarobowej 3,0 części wagowe pęczniejącej celulozy w postaci proszku i 30,0 części wagowych wody zarobowej.

Powierzchnię elementu budowlanego, posiadającą mniejszą wilgotność niż 10%, pokrywa się bezpośrednio powłoką ochronną, z wyeliminowaniem warstwy pośredniej, a powłokę tę wytwarza się przez zmieszanie 25,0 części szkła wodnego lub potasowego o gęstości od 36 do 38 Bé, 27 części toluenu, 3,0 części octanu butylu z 75,0 częściami wodnego roztworu składającego się z 8,0 części chlorowanego polichlorku winylu w postaci proszku, 4,0 części chlorokauczuku, 4,3 części eteru dwuksylenodwuglikolowego, 16,2 części dwutlenku tytanu, 54,0 części chlorobenzenu i 13,5 części octanu butylu.

Wynalazek jest wyjaśniony bliżej w podanych przykładach przy czym zawarte w nich liczby oznaczają części wagowe.

Przykład I. W celu wytworzenia warstwy ochronnej na elementach budowlanych z gipsu lub anhydrytu wytwarza się roztwór wodny, zawierający 8,0 części chlorowanego polichlorku winylu w postaci proszku 4,0 części chlorokauczuku, 4,3 części eteru dwuksylenodwuglikolowego, 16,2 części dwutlenku tytanu, 54 części chlorobenzenu i 13,5 części octanu butylu. 75,0 części tej mieszaniny miesza się intensywnie z 25,0 częściami roztworu szkła wodnego potasowego lub sodowego o stężeniu od 36 do 38° Bé i z 27,0 częściami toluenu oraz z 3,0 częściami octanu butylu i tak otrzymaną mieszaninę nakłada się na powierzchnię elementu budowlanego z gipsu lub anhydrytu, mającego wilgotność mniejszą niż 10%. Po wyschnięciu warstwy otrzymuje się powłokę ochronną, zabezpieczającą przed przenikaniem cieczy i wilgoci.

Przykład II. Na powierzchnię elementu budowlanego z gipsu lub anhydrytu nakłada się war-

stwę pośrednią, otrzymaną przez zmieszanie 42,0 części półwodnego gipsu, 8,0 części produktu kondensacji mocznika z aldehydem mrówkowym, 50,0 części piasku o wielkości ziaren poniżej 0,3 mm lub mąki kwarcowej i 28,0 części wody zarobowej. Po stwierdzeniu tej masy plastycznej na powierzchni elementu budowlanego i osiągnięciu przez nią wilgotności mniejszej niż 5% w stosunku do ciężaru masy suchej nakłada się na nią roztwór wodny, zawierający 8,0 części chlorowanego polichloru winylu w postaci proszku, 4,0 części chlorokauczuku, 4,3 części eteru dwuksylenodwuglikolowego, 16,3 części dwutlenku tytanu, 54,0 części chlorobenzenu i 13,5 części octanu butylu, a po stwardnieniu tej mieszaniny otrzymuje się gotową powłokę ochronną na elemencie budowlanym.

Przykład III. W celu wytworzenia na elemencie budowlanym z gipsu lub anhydrytu powłoki zabezpieczającej przed przenikaniem cieczy i wilgoci, przy jednoczesnym zachowaniu przepuszczalności elementu w stosunku do pary wodnej, wytwarza się na elemencie warstwę pośrednią w sposób opisany w przykładzie II, z tym jednak, że skład tej warstwy zmienia się przez dodanie do mieszaniny 3,0 części sproszkowanej, pęczniejącej celulozy i 30,0 części wody zamiast 28,0 części wody zarobowej. Otrzymaną mieszaninę nakłada się na element i wytwarza warstwę o grubości od 2 do 4 mm. Po stwardnieniu tej warstwy wytwarza się na niej powłokę ochronną w sposób opisany w przykładzie II.

Przykład IV. W celu wytworzenia na elemencie budowlanym z gipsu lub anhydrytu powłoki chroniącej ten element przed wilgocią, a równocześnie mającej odpowiednie zabarwienie, na elemencie tym wytwarza się najpierw warstwę pośrednią, opisaną w przykładzie II lub III i po stwardnieniu tej warstwy nakłada się na nią mieszaninę, zawierającą 6,66 części chlorowanego polichloru winylu w postaci proszku 3,33 części chlorokauczuku, 5,00 części żywicy metylocykloheksanoneformaldehydowej, 17,00 części bieli cynkowej, 5,00 części eteru dwuksylenodwuglikolowego, 3,00 części dwutlenku tytanu, 45,31 części chlorobenzenu, 11,30 części octanu butylu i 3,40 części toluenu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób uodporniania elementów budowlanych z gipsu lub anhydrytu na działanie czynników atmosferycznych, **znamienny tym**, że na elementy budowlane nanosi się warstwę pośrednią o grubości co najmniej 2 mm, wykonaną z mieszaniny zarobionej wodą, zawierającej w stosunku wagowym 42,0 części półwodnego siarczanu wapniowego, 8,0 części kondensatu wstępnego mocznika lub dwucyjanodwuamidu formaldehydowego, 50,0 części piasku miążkiego o uziarnieniu 0,3 mm lub mączki kwarcowej i z 28,0 części wody, a następnie po stwardnieniu i wysuszeniu powleka się tę warstwę powłoką ochronną, utworzoną z roztworu wodnego, zawierającego w stosunku wagowym 8,0 części chlorowanego polichloru winylu w postaci proszku, 4,0 części chlorokauczuku, 4,3 części eteru dwuksylenoglikolowego, 16,2 części dwutlenku tytanu, 50,0 części chlorobenzenu i 13,5 części octanu butylu.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że roztwór wodny, przeznaczony na powłokę ochronną wytwarza się z 6,66 części chlorowanego polichloru winylu w postaci proszku, z 3,33 części chlorokauczuku, z 5,0 części żywicy metylocykloheksanoformaldehydowej, z 5,0 części eteru dwuksylenodwuglikolowego, z 17,0 części bieli cynkowej, z 3,0 części dwutlenku tytanu, z 45,31 części chlorobenzenu, z 11,3 części octanu butylu i z 3,4 części toluenu.

3. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że do mieszaniny, przeznaczonej na warstwę pośrednią dodaje się przed dodaniem wody zarobowej 3,0 części pęczniejącej celulozy w postaci proszku i 30,0 części wagowych wody zarobowej.

4. Sposób według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że powierzchnię elementów budowlanych, posiadającą mniejszą wilgotność niż 10%, pokrywa się bezpośrednio powłoką ochronną, zawierającą 75,0 części roztworu wodnego, zmieszanego z 25,0 częściami szkła wodnego lub potasowego o gęstości od 36 do 38° Bé, z 27,0 częściami toluenu i z 3,0 częściami octanu butylu.