



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

**OPIS PATENTOWY
PATENTU TYMCZASOWEGO**

117 402

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

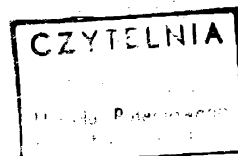
Int. Cl.³ C04B 15/00

Zgłoszono: 02.05.79 (P. 215317)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 24.03.80

Opis patentowy opublikowano: 30.10.1982



Twórca wynalazku: Aleksander Switoński

Uprawniony z patentu tymczasowego: Wyższa Szkoła Inżynierska im. Gen. A. Zawadzkiego,
Opole (Polska)

Sposób wytwarzania elementów i wyrobów gipsobetonowych

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania elementów i wyrobów gipsobetonowych, który umożliwia poprawę własności fizyko-mechaniczne gipsobetonu w elementach i wyrobach budowlanych. Gipsobeton będąc materiałem budowlanym o dużych możliwościach kształtowania cech technicznych ma podstawową wadę, którą jest brak wodotrwałości. Wada ta ogranicza możliwości szerokiego zastosowania gipsobetonu do wykonawstwa elementów konstrukcyjnych. Z tego powodu od dawna prowadzone są zabiegi zmierzające w kierunku usunięcia tej wady gipsobetonu, a tym samym poprawienia własności eksploatacyjnych wykonywanych z niego elementów i wyrobów.

Znane dotychczas sposoby zmniejszające nasiąkliwość i poprawiania własności fizyko-mechanicznych gipsobetonu, polegają na stosowaniu zabezpieczeń powierzchniowych lub wprowadzeniu różnych dodatków bądź do samego gipsu, bądź też do wody zarobowej.

Do tego rodzaju sposobów poprawienia własności tworzywa gipsowego należy:

- hydrofobizacja gipsobetonu wodnymi roztworami związków chemicznych,
- obróbka powierzchniowa gazami aktywnymi,
- nanoszenie powłok farb olejnych, lakierów i emalii z żywic syntetycznych,
- dodawanie do masy gipsowej wapna, żywic syntetycznych, kleju kostnego lub innych substancji organicznych.

Inny sposób poprawienia własności gipsu polega na dodaniu do spoiwa gipsowego cementu portlandzkiego oraz innych dodatków hydraulicznych, których działanie polega na zamknięciu porów i uniemożliwieniu dostępu wody do wnętrza tworzywa.

Znane sposoby poprawienia własności tworzywa gipsowego są kłopotliwe w praktycznym zastosowaniu i nie prowadzą do uzyskania wyraźnych efektów technicznych.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wad i niedogodności znanych sposobów poprawienia własności tworzywa gipsowego i opracowanie sposobu pozwalającego na znaczne polepszenie cech eksploatacyjnych gipsobetonu.

Cel ten został osiągnięty przez powołanie zjawisk fizykochemicznych w gipsobetonie w wyniku przepływu prądu stałego. W tym celu w elementach wytworzona zostaje różnica potencjału elektrycznego, w wyniku podłączenia źródła prądu stałego do elektrod umieszczonych w materiale elementu lub na jego powierzchni. Powstała różnica potencjału elektrycznego stanowi czynnik rozprzodzenia roztworów chemicznych wprowadzonych, w celu wypełnienia przestrzeni między cząstkami materiału lub jest wykorzystana do przeprowadzenia reakcji chemicznej. Elektrody mogą być wykonane z materiału nie ulegającego rozkładowi w czasie przepływu prądu a do anody doprowadzany jest odpowiedni roztwór

chemiczny. Natomiast anoda elektrod może być wykonana z materiału ulegającego rozkładowi w czasie przepływu prądu co zastępuje pierwiastki roztworu.

Gipsobeton podany takiemu procesowi obróbki elektrochemicznej charakteryzuje się niższym wskaźnikiem nasiąkliwości, wyższą odpornością na działanie wody oraz znacznie wyższymi własnościami wytrzymałościowymi.

Sposób produkcji elementów i wyrobów gipsobetonowych jest uwidoczniiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 — przedstawia przekrój poziomy przez monolityczną ścianę gipsobetonową, której własności materiału poddawane są modyfikacji od wewnątrz, a fig. 2 — przedstawia przekrój poziomy przez cienkościenny element gipsobetonowy poddawany utwardzaniu powierzchniowemu.

W przypadku grubych ścian monolitycznych, do otworów wykonanych w elemencie 1 w czasie jego wznoszenia wprowadzone są elektrody 2 dodatnie wykonane w postaci rur perforowanych stanowiące anodę. Katodę stanowią elektrody powierzchniowe 3 a umieszczone na zewnętrznych powierzchniach pionowych elementu 1.

Do wnętrza perforowanych rur stanowiących elektrody 2 wprowadzane są substancje chemiczne, które pod wpływem wytworzonej przez źródło prądu stałego 4 różnicy potencjału, rozprowadzone zostają w kierunku wynikającym z usytuowania elektrod 2. W prowadzeniu do tworzywa gipsowego odpowiednich substancji chemicznych, na przykład szkła wodnego i chlorku wapnia powoduje to wytworzenie związków nierozpuszczalnych w wodzie, które wypełniają pory. Pory powstają w wyniku odwodnienia materiału, pod wpływem zachodzącego zjawiska elektroosmozy, blokują one wodzie możliwość ponownego wnikania w czasie namakania.

Poprawienie własności tworzywa gipsowego na powierzchni elementu cienkościennego 5 uwidocznionego na fig. 2, można uzyskać w wyniku wywołania reakcji fizyko-chemicznej. Polega ona na zastąpieniu pierwiastków roztworu wypełniającego pory tworzywa gipsowego elementu 5 pierwiastkami chemicznymi pochodzącymi z rozkładu materiału elektrody ujemnej 6. W tym celu do elektrody 6 wykonanej z odpowiedniego materiału na przykład glinu, umieszczonej na zewnętrznej powierzchni elementu 5 dołączony zostaje biegun ujemny źródła prądu stałego 4. Biegun dodatni połączony zostaje z elektrodą 7 umieszczoną na przeciwległej powierzchni elementu 5.

Pod wpływem wytworzonej różnicy potencjału elektrycznego następuje rozkład materiału elektrody ujemnej 6 oraz odprowadzenie wody z gipsobetonu. Zachodzące reakcje fizyko-chemiczne powodują zastąpienie pierwiastków chemicznych roztworu wypełniającego pory tworzywa gipsowego pierwiastkami materiału elektrody 6, głównie w strefie powierzchniowej elementu 5 od strony elektrody 6.

Gipsobeton uzyskuje przy tym znacznie lepsze własności techniczne.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Sposób wytwarzania elementów i wyrobów gipsobetonowych polegający na poprawieniu własności fizyko-chemicznych, **znamienny tym**, że w celu modyfikacji struktury i cech technicznych materiału w elementach wytworzona zostaje różnica potencjału elektrycznego w wyniku podłączenia źródła prądu stałego do elektrod umieszczonych w materiale elementu lub na jego powierzchni, przy czym powstała różnica potencjału elektrycznego stanowi czynnik rozprowadzenia roztworów chemicznych wprowadzanych w celu wypełnienia przestrzeni między cząstkami materiału lub jest wykorzystana do przeprowadzenia reakcji chemicznej polegającej na zastąpieniu pierwiastków roztworu wypełniającego pory materiału pierwiastkami chemicznymi materiału elektrody ujemnej.

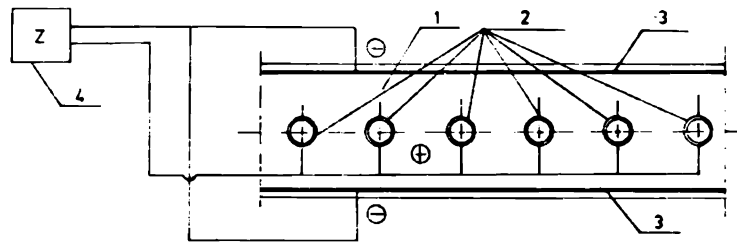


Fig. 1.

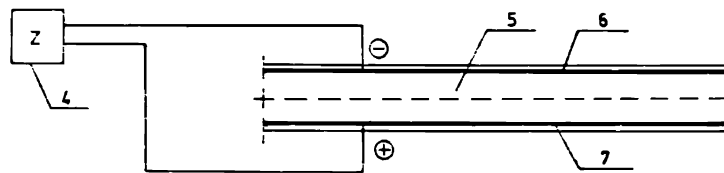


Fig. 2.