

# URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

---

Nr 31082

Kl. 80 b, 18/01

Jens Iver Skougaard, Kopenhaga

C04b 21/02

## **Sposób wytwarzania porowatych materiałów budowlanych przez formowanie i wiązanie mieszaniny cementu i obojętnych materiałów wypełniających**

Zgłoszono 29 maja 1937

Udzielono 2 listopada 1942

Porowate materiały budowlane można, jak wiadomo, wytwarzać z zaprawy cementowej przez dodanie materiałów wytwarzających w zaprawie lub poza nią pianę, np. za pomocą doprowadzanego powietrza. Do otrzymania takiej piany stosuje się różne materiały. Często stosuje się do tego celu mydła alkaliczne, jak również można otrzymać pianę przez silne bicie mieszaniny, złożonej z proszku żywicznego i mleka wapiennego, przez co otrzymuje się pianistą masę, która jest nadzwyczaj trwała, a po zmieszaniu z zaprawą powoduje porowatość wyrobów wykonanych z tej zaprawy.

Według wynalazku niniejszego można wytwarzać z zaprawy cementowej porowate materiały budowlane bez użycia środ-

ków wytwarzających pianę, jeżeli do wykonania zaprawy zastosować znaczny nadmiar wody ponad tę ilość, jaka jest normalnie potrzebna do związania z cementem, a prócz tego do zaprawy dodać jeszcze jeden lub kilka obojętnych i pochłaniających wodę materiałów, np. krzemianów lub materiałów włóknistych odpowiedniego rodzaju, np. włókna azbestowe, które wiążą nadmiar wody, nie pozwalając na rozpadnięcie się zaprawy cementowej na stałe części składowe, jak cement i wodę użytą do zaprawy. Okazało się, że przez związanie takiej zaprawy otrzymuje się porowaty wyrób, którego porowatość jest tym większa, im większy jest nadmiar wody. W ten sposób przez zmianę tej ilości wody

można osiągać pożądaną stopień porowatości. Dla określenia porowatości jest rzeczą ważną, żeby w zaprawie znajdował się czynnik wiążący, któryby wiązywał nasiąkający wodą materiał z pozostałym suchym materiałem zaprawy. Takim czynnikiem wiążącym jest nierozpuszczalne i nie wytwarzające piany mydło, które dodaje się do zaprawy w postaci gotowej albo też w postaci materiałów, które powodują w zaprawie tworzenie się niepieniącego się mydła, jako czynnika wiążącego w zaprawie.

W ten sposób można wytwarzać porowate materiały budowlane, których ciężar właściwy jest znacznie mniejszy od ciężaru właściwego wody np. 0,5—0,8 bez obawy, że przy wiązaniu zaprawy znaczna część użytej wody wydzieli się. Nierozpuszczalne mydło dodaje się podczas lub po wykonaniu zaprawy i to w ilości stosunkowo nieznacznej, to znaczy w niewielkiej ilości procentowej na wagę. Najlepiej jest stosować mydło żywiczne z potasu, glinu lub ciężkich metali albo też mieszaninę kilku takich mydeł.

Oprócz trudno rozpuszczalnych lub nierozpuszczalnych mydeł można dodawać do zaprawy sól lub sole nieorganiczne metali, np. wapniowców, albo sól glinową lub potasową, najlepiej zaś chlorki, które ewentualnie mogą być mieszane z nierozpuszczalnym lub trudno rozpuszczalnym mydłem przed dodaniem do zaprawy. Sole nieorganiczne powodują przyspieszenie stężenia zaprawy, co jest ważne wtedy, gdy ilość dodanej wody jest znaczna, ponieważ pozostawienie wodnistej zaprawy przez dłuższy czas bez przyspieszonego stężenia może powodować wydzielenie dość znacznej części wody nawet wtedy, gdy dodane są zarówno materiały włókniste lub krzemiany jak i nierozpuszczalne mydło. Nadmiar wody może wahać się w szerokich granicach, np.

od 25 do 125% ogólnej wagi suchych materiałów zawartych w zaprawie.

Okazało się, że zaprawa, przygotowana według wynalazku, już po stosunkowo krótkim czasie, np. w pół godziny po uformowaniu materiałów budowlanych żądanego rodzaju, może być wyjęta z formy, ponieważ zawarta w niej woda zostaje związana na tyle, iż wykonany materiał budowlany nie zapada się. W ciągu 24 godzin masa zostaje praktycznie związana całkowicie.

Dodatek krzemianów ma ważne znaczenie, gdyż okazało się, że zaprawa przy danej ilości wody w stosunku do zawartości materiałów suchych staje się tym plastyczniejsza i może być wyjęta z formy tym szybciej, im większa jest zawartość krzemianów. Ilość użytych krzemianów może być zmieniona w zależności od tego, czy zaprawa przy danej ilości wody ma być mniej lub więcej płynna. Np. można stosować jedną część wagową krzemianów na jedną część wagową cementu.

Zamiast krzemianów lub jeszcze lepiej obok nich można stosować również materiały włókniste, mineralne lub roślinne, np. włosie, włókna azbestowe, trociny i pył torfowy w celu przeciwdziałania skłonności suchego materiału do wydzielenia się w plastycznej zaprawie. W razie życzenia do samej zaprawy lub do mydła zmieszanego z zaprawą można dodać barwniki. Poniżej podano przykład wykonania zaprawy według wynalazku.

Przez gaszenie wapna palonego wodą zawierającą rozpuszczalne mydło, np. zwykłe mydło potasowe, mydło żywiczne itd. otrzymuje się w znany sposób mydło wapienne. Cztery litry tego mydła miesza się np. z 30 litrami 50%-owego roztworu chlorku wapnia w wodzie i do tej mieszaniny dodaje się 2 kg chlorku glinowego.

20 części otrzymanej w ten sposób mieszaniny dodaje się do zaprawy cemento-

wej złożonej ze 100 części cementu, 200 części krzemianów, 75 części piasku i 200 części wody, przy czym dodawanie tej mieszaniny odbywa się podczas lub po wykonaniu zaprawy przy energicznym mieszaniu.

Po starannym wymieszaniu wypełnia się zaprawą formy, odpowiadające wykonywanym przedmiotom, a po upływie pół godziny odlane przedmioty mogą być wyjęte z form i odstawione dla dalszego skrzepnięcia bez obawy zapadnięcia się. Gotowe kształtówki mają ciężar właściwy około 0,8 a kurczenie się przy związaniu jest mniejsze od 4%.

Okazało się, że tak wykonane kształtówki wykazują stosunkowo małą nasiąkalność, gdyż mogą wchłaniać tylko około 30—35% wody na wagę. Gdy stosuje się dużą ilość wody, to, jak już wspomniano, korzystnie jest dodawać materiału włóknistego, np. juty dla przeciwdziałania wydzielaniu się suchego materiału zaprawy. Dodana ilość materiału włóknistego może wahać się w bardzo szerokich granicach, np. w zależności od zawartości wody w zaprawie zwykle pomiędzy 0,2 i 2%.

## Zastrzeżenie patentowe.

Sposób wytwarzania porowatych materiałów budowlanych przez formowanie i wiązanie mieszaniny cementu i obojętnych materiałów wypełniających, np. piasku, żwiru, żużla itd. z dodatkiem nierozpuszczalnego lub trudno rozpuszczalnego i nie wytwarzającego piany mydła lub materiałów, które nie wytwarzając piany powodują powstanie nie pieniącego się mydła w powyższej mieszaninie, przy czym oprócz wody wiążącej się z cementem dodaje się ilość wody tym większą, im większa ma być porowatość wytwarzanego materiału, znamienny tym, że do mieszaniny zaprawy z mydłem dodaje się jeszcze jeden lub kilka obojętnych nasiąkających wodą materiałów, np. krzemianów lub materiałów włóknistych, które przez związanie nadmiernej ilości wody nie pozwalają na wydzielenie się pozostałego zawartego w mieszaninie materiału suchego, który zostaje związany z materiałem nasiąkalnym za pomocą nierozpuszczalnego mydła.

Jens Iver Skougard

Zastępca: M. Skrzypkowski  
rzecznik patentowy