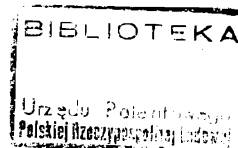


Warszawa, 18 grudnia 1933 r.

C04b 15/24

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 18952.

Kl. 80 b, 2/01.

Charles Holmes Harrison
(Hamilton, Kanada)
i Arthur Hugo Harrison
(Hamilton, Kanada).

Sposób wyrobu sztucznych kamieni budowlanych z wapna.

Zgłoszono 11 kwietnia 1932 r.
Udzielono 18 września 1933 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy wyrobu sztucznych materiałów budowlanych z wapna i polega na wytwarzaniu węglanu wapnia z wapna gaszonego w przestrzeni ogrzewanej, w której suszące się wapno gaszone zostaje jednocześnie zamieniane na węglan.

Znane jest już zamienianie wapna na węglan wapnia przy wyrobie sztucznych kamieni. Rozdrobnioną skałę, np. kwarc wapienowy miesza się z wapnem i mieszaninę taką, po nadaniu jej pod ciśnieniem odpowiedniego kształtu, suszy się i poddaje

działaniu dwutlenku węgla pod ciśnieniem. Przemiana na węglan wapnia przy tym znanym sposobie była jednak bardzo powolna i niezupełna, wskutek czego otrzymywało się produkt niejednorodny i o stosunkowo niewielkiej wytrzymałości. Próbowano także przekształcać wapno na węglan wapnia przez wysuszenie mieszaniny rozdrobnionej skały wapiennej z wapnem i zwilżenie jej, a następnie poddawanie działaniu dwutlenku węgla pod ciśnieniem. Przy stosowaniu tego sposobu zachodzą dwie główne trudności: duża szybkość, z jaką zachodzi

reakcja, powoduje wydzielanie się takiej ilości ciepła, że materiał podlega kruszeniu się, a woda, która zbiera się w nadmiarze w stosunku do ilości potrzebnej, znacznie opóźnia przeprowadzenie reakcji chemicznej do jej pożądanego końca, to znaczy do całkowitej przemiany wapna na węglan wapnia.

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest bardziej ekonomiczny sposób przemiany wapna na węglan wapnia, według którego unika się pierwotnego suszenia masy, sam okres wyrobu jest skrócony, suszenie i dokonywanie przemiany na węglan wapnia odbywa się jednocześnie, przyczem regulowanie szybkości wysychania samoczynnie reguluje szybkość przemiany wapna na węglan wapnia.

Sposób według wynalazku umożliwia usunięcie lub przynajmniej znaczne zmniejszenie możliwości kruszenia się otrzymywanego kamienia oraz umożliwia przemianę wapna na węglan wapnia przy zużyciu jak najmniejszej ilości dwutlenku węgla.

Zwrócono uwagę na to, że ilość wody ma bardzo duży wpływ na dokonywanie się przemiany.

Pewien stopień wilgotności jest najbardziej korzystny, ale dzięki dużej różnorodności materiałów, które mogą być użyte, przy jednocześnie dużej różnorodności w proporcji składników, sposobów mieszania i nadawania ciśnienia i, mówiąc ogólnie różnorodności charakteru warunków, niemożliwym jest określić najkorzystniejszą ilość wody lub ustalić tę ilość przy postępowaniu w praktyce w stopniu kalkulacyjnie uzasadnionym. Ale jakkolwiek najkorzystniejsza ilość wody, odpowiadająca w każdym przypadku, nie jest znana, to jednak jest zupełnie pewne, że jeżeli masa, zawierająca więcej wody niż ilość najkorzystniejsza dla dokonywania przemiany wapna na węglan wapnia, będzie osuszana przez ogrzewanie, musi ona przechodząc ze stanu wilgotnego do stanu suchego przejść przez

stan wilgotności, który jest najbardziej korzystny dla przemiany wapna na węglan wapnia. Skoro dwutlenek węgla ma dostęp do materiału będącego w tym stanie, to przemiana musi w zasadzie zachodzić. Poza tem, w celu przyspieszenia przemiany wapna na węglan wapnia i zapewnienia całkowitej przemiany całej masy wodzianu wapnia, masa jest nasycana powietrzem przez wytwarzanie w niej pęcherzyków powietrza lub doprowadzanie do niej powietrza w jakikolwiek dowolny sposób.

Stosownie do wynalazku wodzian wapnia najkorzystniej jest nasycać powietrzem i poddawać, najkorzystniej w porowatych formach, działaniu dwutlenku węgla w ogrzewanej przestrzeni, w której utrzymuje się temperaturę odpowiednią do suszenia. Gdy pożądanę jest otrzymywanie brył o średnicy 15 do 20 cm., korzystnem jest, w celu utworzenia porowatego sztucznego kamienia, rozkruszenie węglanu wapnia i zmieszanie go z rozwodnionem wapnem, które może być przesycane powietrzem lub nie, i mieszaninę tę poddać działaniu dwutlenku węgla w ogrzewanej przestrzeni, w celu przemiany wapna na węglan wapnia, a wskutek tego stwardnienia tego wapna dokoła cząstek porowatego węglanu wapnia. Gdy chodzi o nadanie bardziej mocnej powierzchni bryłom, pokrywa się je wilgotnem wapnem i poddaje ponownie działaniu dwutlenku węgla w ogrzewanej przestrzeni, w celu przemiany wapna, znajdującego się na powierzchni bryły, na węglan wapnia.

Następujący przykład służy do wyjaśnienia sposobu według wynalazku przy wykonywaniu z węglanu wapnia porowatych brył, płyt i tym podobnych kształtek. Z 1000 wagowych części wapna gaszonego i 1400 wagowych części wody tworzy się papkę, którą nasycy się powietrzem, stosowanem w ilości dwukrotnie większej od objętości papki. Nasyconą powietrzem papkę nakłada się w formy z siatki metalowej lub

dziurkowanej blachy albo innego odpowiedniego materiału, pozwalające na szybkie suszenie i dające dostęp dwutlenkowi węgla do wapna. Formy ustawia się, najkorzystniej, na wózkach w taki sposób, aby gaz w postaci powietrza czy dwutlenku węgla miał do materiału łatwy dostęp, przyczem wózki przesuwa się do suszarni np. tunelowej, przez którą przepływa dwutlenek węgla. Wózki pozostają w suszarni dotąd, aż przemiana wapna na węglan wapnia zostanie dokonana, a papka ukształtowana w formach otrzyma postać porowatych brył z węglanu wapnia. Temperatura suszarni powinna zmieniać się stopniowo, najkorzystniej jest rozpoczynać suszenie i przemianę wapna na węglan wapnia przy temperaturze około 50°C.

Zaznaczyć trzeba, iż skoro dwutlenek węgla ma dostęp do materiału we wszystkich fazach suszenia, to gdy krytyczny, względnie najkorzystniejszy, stan wilgoci jest osiągnięty stopniowo w poszczególnych warstwach masy, przemiana następuje z największą szybkością, a cała masa wapna przemienia się na węglan wapnia w najkrótszym czasie. Porowaty charakter masy wapiennej jeszcze bardziej ułatwia postępowanie reakcji w kierunku do środka masy.

Tak utworzone bryły nadają się do wielu celów, zwłaszcza do budownictwa. W niektórych przypadkach powierzchnia brył nie jest dostatecznie twarda i wytrzymała, aby być odporną na działanie nacisku, któremu bryły podlegają po ich zastosowaniu. Również dla niektórych celów pożądana jest powierzchnia odporna na wchłanianie wilgoci. Wynalazek przeto uwzględnia także polepszenie sztucznych kamieni w tym kierunku, aby one odpowiadały takim wymaganiom.

Porowatym bryłom z węglanu wapnia nadaje się powłokę z gaszonego wapna i ponownie poddaje się je działaniu dwutlenku węgla w ogrzewanej przestrzeni, w celu

przemiany wapna na węglan wapnia. Grubość tej powłoki może się wahać w pewnych granicach. Im grubsza będzie powłoka, tem dłużej będzie trwało dokonywanie się tej przemiany. W niektórych przypadkach może wystarczać powłoka utworzona przez zanurzenie bryły w rozwodnionem wapnie, względnie pociągnięcie jej wapnem przy pomocy pędzla. W innych przypadkach wapno musi być nałożone w postaci papkowej zaprawy warstwą o grubości 6 do 12 mm.

W ten sposób utworzona powierzchnia jest mocna, gładka i więcej lub mniej błyszcząca oraz odporna na przesiekanie. Bryły takie utworzone są ze skorupy, zawierającej jakby związane ze sobą węglanem wapnia komórki, pokryte spoistą powłoką wierzchnią z węglanu wapnia.

W niektórych przypadkach korzystnem jest nasycać powietrzem wapno gaszone zmieszane z porowatym rozdrobnionym węglanem wapnia, w celu przyspieszenia działania przemiany tego wapna na węglan wapnia i zmniejszenie ciężaru brył.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wyrobu sztucznych kamieni budowlanych z wapna z dokonywaniem przemiany wapna na węglan wapnia, znamienny tem, że odpowiednio ukształtowaną masę z wapna gaszonego poddaje się działaniu dwutlenku węgla w przestrzeni ogrzewanej, w której następuje stopniowe suszenie masy i przetwarzanie się wapna na węglan wapnia.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że wapno nasycane jest powietrzem przed ukształtowaniem go w bryły.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że wilgotne wapno miesza się z rozkruszonym porowatym węglanem wapnia, poczem otrzymaną papkę, ukształtowaną w bryły, poddaje się działaniu dwutlenku węgla w przestrzeni ogrzewanej.

4. Sposób według zastrz. 3, znamien-
ny tem, że wilgotne wapno nasycy się po-
wietrzem.

5. Sposób według zastrz. 1 — 4, zna-
mienny tem, że utworzone bryły pokrywa
się powłoką z wilgotnego wapna i poddaje
ponownie działaniu dwutlenku węgla w o-

grzewanej przestrzeni, w celu wytworzenia
twardej gładkiej powierzchni bryły.

Charles Holmes Harrison.

Arthur Hugo Harrison.

Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.