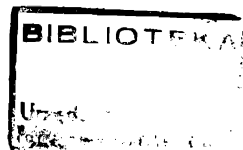


Warszawa, 17 marca 1939 r.

URZĄD PATENTOWY



CO4 b 35/00



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 27894.

Kl. 80 b, 8/08.

Victor Moritz Goldschmidt
(Oslo, Norwegia).

Ceramiczny materiał budowlany.

Zgłoszono 20 lutego 1937 r.

Udzielono 31 grudnia 1938 r.

Pierwszeństwo: 20 lutego 1936 r. (Austria).

Wynalazek niniejszy dotyczy otrzymywania materiałów budowlanych, zawierających ortokrzemian magnezu, zwłaszcza takich, które składają się przeważnie z ortokrzemianu magnezu. Do wytwarzania tego rodzaju materiałów budowlanych używano dotychczas przeważnie bogatych w ortokrzemian magnezu produktów naturalnych takich jak oliwiny, skały oliwinowe itd. Według tego sposobu wytwarzania materiałów budowlanych dodaje się do produktów bogatych w ortokrzemian magnezu najczęściej zdolnych do reakcji produktów, bogatych w magnez, np. tlenku magnezu, przy czym ilość tych dodatków oblicza się w ten sposób, żeby wystarczyły one do

przeprowadzenia hydrokrzemianów w ortokrzemian, związków żelaza — w żelaziny magnezu ($MgFe_2O_4$) i wolnego lub uwalniającego się podczas procesu wypalania kwasu krzemowego — w ortokrzemian magnezu i aby ewentualnie został jeszcze w gotowych produktach niewielki nadmiar niezwiązanego tlenku magnezu. Wiadomo również, że do materiału wyjściowego zawierającego krzemian magnezu dodaje się również i innych produktów, np. związków chromu, żelaza, glinu i podobnych materiałów. W końcu wiadomo, że materiał wyjściowy, bogaty w ortokrzemian magnezu, stosuje się częściowo w postaci ziarn, a częściowo jako materiał drobny. Postępo-

wano dotychczas przy tym zwykle w ten sposób, że stosowano materiał drobny, składający się przeważnie lub w znacznym stopniu z ortokrzemianu magnezu, np. z oliwinu, i z materiałów względnie albo z materiałów przechodzących podczas procesu wypalania w ortokrzemian magnezu, pozostałości zaś stanowiły inne produkty, jak np. tlenek magnezu. W praktyce postępowano dotychczas na ogół tak, że materiał oliwinowy, rozdrobiony w zwykły sposób i zawierający obok składników ziarnistych jeszcze około 25 — 45% drobnej mączki, przerabiano bądź w takim stanie, w jakim się znajdował, z dodatkiem innych materiałów takich jak tlenek magnezu, bądź też drobną mączkę, oddzieloną od materiału ziarnistego, ewentualnie z dodatkiem innego drobnego materiału, zawierającego krzemian magnezu, mieszano lub mielono z innymi produktami, np. tlenkiem magnezu, a otrzymywany w ten sposób drobny materiał przerabiano w mieszaninie z materiałem ziarnistym.

Stwierdzono, że otrzymuje się materiały budowlane, zawierające ortokrzemian magnezu, o szczególnie cennych właściwościach, skoro użyje się ortokrzemianu magnezu, względnie materiału wyjściowego, bogatego w ortokrzemian magnezu, w grubszej (ziarnistej do gruboziarnistej) postaci i przerabia go w mieszaninie z drobnym materiałem, składającym się z innego rodzaju materiałów ogniotrwałych lub w wysokim stopniu ogniotrwałych, takich jak np. tlenek magnezu, produkty zawierające chrom, mieszaniny obu tych ciał oraz z materiałami nie zawierającymi ortokrzemianu magnezu lub zawierającymi go w niewielkich, nieszkodliwych ilościach, lub z materiałami, które tworzą przy wypalaniu ortokrzemian magnezu w postaci drobnej mączki.

Jako materiał gruboziarnisty stosuje się produkty naturalne bogate w ortokrzemian magnezu, np. oliwiny, zwłaszcza oliwiny

ubogie w żelazo, skały oliwinowo-serpentynowe i podobne skały, następnie zaś ortokrzemian magnezu, otrzymany syntetycznie, lub produkty zawierające syntetycznie utworzony ortokrzemian magnezu. Ziarna, otrzymane korzystnie o ostrych brzegach, mają np. średnicę od 0,2 do 20 mm, najkorzystniej zaś około 0,3 do 4 lub 6 mm. Materiały wyjściowe, zawierające krzemian magnezu, zwłaszcza takie, które zawierają większe ilości hydrokrzemianów magnezu, np. serpentynu, poddaje się celowo wstępnemu traktowaniu, np. wypalaniu, prażeniu lub spiekaniu. Przez wypalenie lub prażenie materiału ziarnistego uzyskuje się budowę jego powierzchni, sprzyjającą zlepianiu się. Przez spiekanie surowego materiału przed jego zziarnowaniem polepsza się proces tworzenia ziarn o ostrych brzegach. Przez ogrzewanie hydrokrzemianów magnezu, np. serpentynu, skał bogatych w serpentyn i podobnych materiałów, z materiałami bogatymi w magnez np. z tlenkiem magnezu, można wytwarzać syntetycznie ortokrzemian magnezu, a otrzymane przy tym produkty stosować jako materiał gruboziarnisty. Materiał wyjściowy, zawierający krzemian magnezu, rozdrabia się celowo w ten sposób, aby powstało jak najmniej drobnej mączki, np. stosując stopniowo rozdrabianie za pomocą walców. Gruboziarnisty materiał oddziela się od drobnego, który może być usunięty np. przez odsiewanie. Niewielkie ilości drobnego materiału można ewentualnie pozostawić w gruboziarnistym materiale. Stosując oddzielanie mączki za pomocą sit można również oddzielać oddzielnie ziarna o rozmaitych wielkościach i poddawać dalszej obróbce poszczególne wielkości ziarn lub mieszaniny ziarn o rozmaitej ziarnistości. Tak np. skały oliwinowe można rozdrobić za pomocą walców na ziarna o największym rozmiarze 6 mm, materiał zaś o rozmiarach drobniejszych od 0,3 mm oddzielić przez odsianie, a materiał o ziarnistości 0,3 do

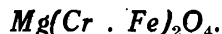
6 mm przerobić jako materiał grubszy, albo też ten ostatni rozdzielić przez przesiewanie na ziarno rozmaitej wielkości, np.

- A) 6 do 3 mm
- B) 3 do 1 mm
- C) 1 do 0,5 mm
- D) 0,5 do 0,3 mm.

Jeden ładunek może się składać z mieszanin np. A i C, drugi ładunek z mieszanin B i D, np. w stosunku 2 : 1 do 3 : 1; ładunki te przerabia się dalej oddzielnie z dodatkiem niezbędnego materiału drobnego.

Jako materiał drobny stosuje się produkty ogniotrwałe, i to celowo takie, które są możliwie odporne na chemiczne działanie np. stopów metali, soli, gazów i tym podobnych czynników. Należy tu wymienić magnezyt spieczony, magnezyt przeprażony, stopiony tlenek magnezu lub otrzymany na drodze chemicznej grubiej krystaliczny tlenek magnezu o odpowiednich właściwościach, następnie związki chromu lub materiały, zawierające te związki. Do tego celu nadają się doskonale między innymi związki chromowo tlenowe, zwłaszcza chromity, przede wszystkim zaś takie, które zawierają MgO , np. naturalny lub syntetyczny szpinel chromowy, przy czym pod tą nazwą należy rozumieć nie tylko związek $MgCr_2O_4$, lecz również i jego kryształy zmieszane z produktami: $MgAl_2O_4$, $MgFe_2O_4$, $FeCr_2O_4$ i $FeAl_2O_4$. Następnie należy tu wymienić takie związki, jak tlenek chromu (Cr_2O_3) i podobne związki. Związki i materiały wymienionego ostatnio rodzaju stosuje się celowo w mieszaninie z tlenkiem magnezu, np. z magnezylem palonym. Można przy tym w procesie wypalania otrzymywać chromo-szpinele w żądanych ilościach. Zależnie od wyboru stosunków ilościowych produkty przemiany materiału drobnego mogą się składać zasadniczo tylko z $MgCr_2O_4$ lub też mogą prócz

tego zawierać niezwiązany MgO lub Cr_2O_3 . Przy zastosowaniu materiału drobnego, składającego się z $FeCr_2O_4$ i MgO , mogą powstać np. szpinele o wzorze



Związki chromu można również wprowadzać do materiału drobnego pod postacią bogatych w chrom żużli, np. żużli otrzymywanych przy wyrobie żelaza chromowego. Przerobowi można poddawać również tanie rudy chromowo-żelaziste, stosunkowo nieczyste, np. zawierające 5 — 15% SiO_2 , ewentualnie wypalane lub spiekane, przy czym jednak materiał drobny powinien zawierać co najwyżej 3 — 10% SiO_2 aby uniknąć powstania szkodliwych ilości Mg_2SiO_4 w materiale drobnym podczas procesu wypalania.

Materiał drobny obok związków chromu lub ewentualnie zamiast owych związków może zawierać również ogniotrwałe związki żelaza lub ciała, mogące te związki wytwarzać. Tak np. przez zastosowanie mieszaniny Fe_2O_3 i MgO otrzymuje się przy wypalaniu materiału żelazin magnezu $MgFe_2O_4$.

Materiał drobny może również zawierać jeszcze i inne ciała ogniotrwałe, np. tlenek cyrkonu, krzemian cyrkonu i podobne ciała. Tego rodzaju dodatki należy stosować celowo tylko w niewielkich ilościach (np. 5 — 10% ilości materiału drobnego). W wielu przypadkach korzystnym okazał się dodatek niewielkich ilości, np. 0,2 — 3%, sproszkowanych materiałów twardych, twardszych od oliwinu, takich jak węglik krzemu, korund i podobne materiały. Również często korzystnym jest dodatek niewielkich ilości mineralizatorów, np. fluorów.

Według wynalazku materiał drobny powinien być wolny lub praktycznie wolny od ortokrzemianu magnezu, produktów bogatych w ortokrzemian magnezu, takich jak

oliwin, i ciał, które podczas reakcji, odbywających się w drobnej mączce przy procesie wypalania, są zdolne do tworzenia ortokrzemianu magnezu, jak np. serpentyn, w obecności tlenku magnezu. W każdym razie materiał drobny powinien zawierać tego rodzaju składniki w niewielkich ilościach. Według badań zawartość tego rodzaju ciał w materiale drobnym nie powinna przekraczać 25%, najkorzystniej zaś powinna być około 10%.

Glinki ogniotrwałej, szamoty i tym podobnych dodatków, które są zdolne do tworzenia z ortokrzemianem magnezu łatwotopliwych żużli, należy unikać lub stosować je tylko w ograniczonej ilości, ewentualnie jako lepszycze lub topnik. Dodatek glinki ogniotrwałej nie powinien przekraczać np. 5% lub 10% ilości drobnej mączki.

Średnica ziarn materiału drobnego nie powinna na ogół przekraczać 0,2 mm. Główna ilość materiału drobnego powinna być drobniejsza od 0,1 mm, ewentualnie częściowo dojść do 0,005 mm lub do rozdrobnienia koloidalnego.

Jako środki łączące można stosować ciała nieorganiczne, takie jak magnezja żrąca, glinka, bentonit, chlorek magnezu, szkło wodne, roztwory materiałów organicznych, takie jak ługi odpadkowe po celulozie, melasa, roztwory dekstryny, roztwory gumy i podobne produkty, ewentualnie kilka tego rodzaju produktów. Środki wiążące należy dodawać celowo w niewielkich ilościach, np. takich, aby ich sucha substancja nie przekraczała 5% ogólnej masy; magnezję żrącą, zwłaszcza w obecności materiałów drobnych, zawierających chrom lub żelazo, można jednak stosować i w większych ilościach. Kształtki otrzymuje się w zwykły sposób przez zmieszanie materiału grubszego i drobnego z dodatkiem odpowiedniej ilości lepszycza i nadanie następne masie postaci kształtek, które w razie potrzeby wzmacnia się przez wypalenie. Masom tym można nadawać żada-

ną postać za pomocą zwykłych sposobów, np. przez prasowanie, ubijanie, odlewanie. Należy przy tym możliwie unikać uszkodzenia ziarn grubszych. Wypalanie przeprowadza się w temperaturach 1200° do 1600° w atmosferze utleniającej, obojętnej lub redukującej, ewentualnie na przemian w utleniającej i redukującej. Masy ubijane, np. jednolite wyprawy pieców i podobne wykładziny można wypalać w zwykły sposób dopiero podczas ich używania, np. przy uruchomieniu zbudowanego z nich pieca. Przy wypalaniu grubszy materiał, składający się np. z ziarn oliwinowych, zlepia się za pomocą materiału drobnego, względnie powstających z niego produktów, np. ogniotrwałych związków magnezowo-tlenowych, w których magnez nie jest związany wcale lub tylko w nieznacznym stopniu z kwasem krzemowym, np. za pomocą tlenku magnezu lub szpineli, które zawierają magnez i trójwartościowe metale grupy żelaza, najkorzystniej chrom.

Wynalazek umożliwia otrzymywanie materiałów budowlanych, które posiadają doskonałe właściwości mechaniczne, zwłaszcza w wysokich temperaturach, a jednocześnie są bardzo odporne na nagryzające wpływy chemiczne np. żużli, gazów i podobnych czynników, i których właściwości można w znacznym stopniu dostosować do każdorazowych wymagań przez wybór materiałów wyjściowych, zwłaszcza składu materiału grubszego, dobór ilości materiału grubszego i drobnego itd. Wynalazek umożliwia między innymi otrzymywanie produktów, których temperatura mięknięcia jest o 80° lub nawet o 150° wyższa od temperatury mięknięcia znanych materiałów budowlanych, zawierających ortokrzemian magnezu, i których wytrzymałość na nagłe zmiany temperatury jest w porównaniu z wytrzymałością znanych materiałów budowlanych, zawierających ortokrzemian magnezu, znacznie wyższa, np. trzykrotnie. Następnie produkty według wynalazku od-

znaczają się znacznie większą stałością objętości, nawet przy działaniu bardzo wysokich temperatur w ciągu długiego okresu czasu. Pod względem chemicznym produkty te odznaczają się dużą trwałością na nagryzanie przez żuźle stopionych soli i przez gazy, i na stykanie w wysokich temperaturach z innymi ogniotrwałymi materiałami budowlanymi.

Aby uzyskać dużą wytrzymałość na ciśnienie w bardzo wysokich temperaturach, np. 1 400° — 1 800°, należy stosować stosunkowo duże ilości materiału grubszego, bogatego w ortokrzemian magnezu. Ilość materiału grubszego może wynosić np. 50 — 75 %, ewentualnie jeszcze więcej, np. do 80 lub 85 % ogólnej ilości materiału. Doskonałe wyniki uzyskano przede wszystkim przez zastosowanie około 60 — 70 % materiału grubszego, chociaż jeszcze bardzo dobre wyniki uzyskuje się również stosując mniejsze ilości np. 40 — 50 % wagowych materiału grubszego, bogatego w ortokrzemian magnezu. W przypadkach, gdy chodzi przeważnie o otrzymywanie produktów o dobrej wytrzymałości na rozrywanie oraz dobrej wytrzymałości na siły ścinające w wysokich temperaturach, wystarczają jeszcze mniejsze ilości, np. 20 — 40 %, a nawet 10 — 20 % materiału grubszego, bogatego w ortokrzemian magnezu, dodawanego np. jako dodatek do mas magnezytowych oraz cegieł magnezytowych.

Obok grubszego materiału, zawierającego ortokrzemian magnezu, można do materiału budowlanego wprowadzać ewentualnie jeszcze niewielkie ilości ogniotrwałych materiałów budowlanych, takich jak żarnisty lub grubożarnisty materiał zawierający chrom. Wielkości ziarn tych dodatków mogą przy tym odpowiadać rozmiarom ziarn materiału grubszego, zawierającego ortokrzemian magnezu.

W przypadku zastosowania tlenku magnezu, np. magnezytu palonego, jako materiału drobnego, proces prowadzi się np.

tak, aby wypalony produkt zawierał jeszcze znaczne ilości tlenku nie związanego, względnie nie związanego z krzemianami. Zawartość tego rodzaju tlenku magnezu w gotowych produktach może wynosić np. co najmniej 5 %, względnie 10 — 50 %, najkorzystniej 10 — 25 %. Gotowe produkty mogą tedy zawierać na 100 części krzemianów magnezu np. około 10 — 100 części tlenku magnezu, nie związanego z krzemianami. Dodatek magnezji żrącej polepsza właściwości wiązania na zimno materiału budowlanego. W przypadku stosowania materiału drobnego, składającego się np. z magnezytu przepalonego i związków chromu, np. tlenku chromu lub chromitów, np. rud chromitowych, takich jak żelaziak chromowy, należy owe składniki przez wspólne zmielenie rozdrobić na ziarna o pożądanej wielkości, np. 0,2 mm lub nawet znacznie poniżej 0,1 mm. Stosunki ilości tlenku magnezu i związków chromu mogą się przy tym wahać w szerokich granicach. Gotowe produkty mogą zawierać np. do 45 % wolnego MgO lub od 5 do około 45 % związków chromowych, zwłaszcza takich, które zawierają magnez. Gotowe produkty mogą zawierać np. obok materiału, zawierającego ortokrzemian magnezu i stanowiącego główny składnik, jeszcze 25 — 35 % związków chromu, a prócz tego jeszcze 5 — 10 % wolnego tlenku magnezu. Przy stosowaniu drobnej mączki, w skład której wchodzi ciałka, zawierające chrom i tworzące z materiałami bogatymi w magnez szpinele, można obok lub zamiast np. przepalonego magnezytu stosować również magnezyt wypalony.

Przykład I. Skałę oliwinową, zawierającą około 42 % SiO_2 , 43 % MgO , 14 % FeO , 1 % CaO , rozdrabia się na ziarna o pożądanej wielkości, a drobną mączkę, powstającą obok materiału żarnistego, oddziela się przez odsianie. 100 części żarnistego, ewentualnie wypalonego materiału oliwinowego, który składa się głównie z ziarn wiel-

kości około 3 — 6 mm, podczas gdy pozostała część może się składać z drobniejszych ziarn, np. wielkości około 0,3 — 1 mm, miesza się z 10 — 50 częściami, np. z około 35 częściami materiału drobnego, składającego się z magnezytu przepalonego. Wielkość cząstek materiału drobnego nie powinna przewyższać 0,2 mm, główna zaś ilość powinna być drobniejsza od 0,1 mm. Mieszaninę przerabia się w sposób zwykły, np. przez przeprowadzenie w kształtki i wzmocnienie ich przez wypalenie.

Przykład II. Skałę oliwinową, zawierającą 90% oliwinu (z zawartością 7% FeO w oliwinie), a prócz tego talk i serpentyn, rozdrabia się na ziarna o wielkości 1 — 10 mm. 75 części wagowych tego grubszego materiału, uwolnionego od drobnej mączki, miesza się dokładnie z 25 częściami wagowymi materiału drobnego, zawierającego 15% magnezji żrącej i 85% żelazistej rudy chromowej (z zawartością 45% Cr_2O_3), którego wielkość cząstek jest mniejsza od 0,1 mm, dodając do tego około 2% glinki i 6% rozcieńczonego ługu odpadkowego po celulozie (w stosunku do ogólnej wagi materiału budowlanego). Część materiału drobnego może być rozdrobiona aż do uzyskania ziarn o średnicy około 0,005 mm, albo też do uzyskania stanu rozdrobnienia koloidalnego, w celu nadania masie większej plastyczności. Masę przeprowadza się w kształtki, np. w cegły, które się następnie wypala w temperaturze 1 000° do 1 500°C, najkorzystniej zaś w około 1 450°. Tę mieszaninę można również stosować np. jako masę do ubijania.

Przykład III. Skałę oliwinową, zawierającą 90% uboższego w żelazo oliwinu, 3% talku, 8% serpentynu, 1% chromitu, rozdrabia się na ziarna o wielkości od 0,5 do 3 mm. Ziarna wielkości poniżej 0,5 mm usuwa się przez odsianie. 60 części ziarnistego materiału oliwinowego miesza się z 40 częściami materiału drobnego, zawiera-

jącego 66 części Cr_2O_3 , 30 części magnezji żrącej i 4 części glinki. Materiał zwilżony rozcieńczonym ługiem odpadkowym po celulozie formuje się pod ciśnieniem 200 kg/cm², a sformowane kształtki po wysuszeniu wypala się w środowisku utleniającym w temperaturach pomiędzy 1 350 i 1 600°C. W przypadku zastosowania mniejszej ilości grubszych ziarn a większej — materiału drobnego, np. 50% grubszych ziarn i 50% materiału drobnego, można zwiększyć ciśnienie przy formowaniu np. do 500 — 1 000 kg/cm².

Przykład IV. Skałę oliwinową, zawierającą 88 części oliwinu (z zawartością 8% FeO), 7 części talku, 3 części serpentynu, 1 część diopsydu, 1 część chromitu, przerabia się na materiał grubszy, którego wielkość ziarn nie przekracza 12 mm, podczas gdy materiał, drobniejszy od 0,4 mm, zostaje usunięty przez odsianie. Ewentualnie można również usunąć materiał o średniej wielkości ziarn w celu uzyskania masy o możliwie szczelnej budowie. 65 części wagowych tego rodzaju grubszego materiału oliwinowego miesza się z 35 częściami wagowymi materiału drobniejszego, który składa się z znacznie drobniejszej mieszaniny, zawierającej 33% magnezytu spiekającego się (z zawartością 5% Ca) i 67% chromitu (z zawartością 39% Cr_2O_3 , 12% Al_2O_3 , 26% tlenków żelaza, 16% MgO , 5% SiO_2). Do mieszaniny dodaje się 1 — 2% glinki lub bentonitu i odpowiednią ilość rozcieńczonego roztworu dekstryny; masę otrzymaną można stosować jako masę do ubijania lub przerabiać ją na kształtki.

Przykład V. Skałę oliwinową, zawierającą 93% oliwinu (z zawartością 6% FeO), 4% metakrzemianu magnezu ($MgSiO_3$) i 2% żelazistej rudy chromowej, rozdrabia się na ziarna o wielkości od 0,5 do 12 mm lub od 2 do 14 mm. Jako materiał drobny stosuje się mieszaninę około 30 — 50 części wagowych magnezytu spiekającego się (o najmniejszej wielkości czą-

stek 0,2 mm) i 70 — 50 części wagowych tlenku chromu Cr_2O_3 (o największej wielkości cząstek 0,1 mm). Materiał drobny może zawierać ewentualnie również nieznaczne ilości, np. 5 — 15%, drobno zmielonej magnezji żrącej. Tlenek chromu można zastąpić częściowo, np. w ilości około 50% materiału drobnego, tanim żelaziakiem chromowym. Mieszanina materiału grubszego i drobnego może zawierać np. 70% oliwinowego materiału grubszego, 13% Cr_2O_3 , 13% magnezytu spieczonego, 4% magnezji żrącej. Do mieszaniny można dodać niewielkie ilości, najkorzystniej poniżej 5%, lepszycz nieorganicznych lub organicznych i ewentualnie mniejsze ilości mineralizatorów, np. fluorku sodu lub fluorku magnezu. Mieszaninę można zwilżyć np. 2%-owym ługiem chlorku magnezu, sformować przez sprasowanie np. pod ciśnieniem około 50 — 110 kg/cm² i wypalić w temperaturze pomiędzy 1 200 i 1 600°, ewentualnie w atmosferze na przemian utleniającej i redukującej.

Zamiast wymienionej powyżej skały oliwinowej można również stosować syntetyczny ortokrzemian magnezu, otrzymany w znany sposób przez spiekanie lub stapianie i zawierający np. około 90% Mg_2SiO_4 , 4% Fe_2SiO_4 , oraz 6% $MgSiO_3$, albo też zupełnie czysty Mg_2SiO_4 .

Przykład VI. Skałę oliwinową (dunit), zawierającą 85% oliwinu (z zawartością 6 — 7% FeO), 5% metakrzemianu magnezu i 10% serpentynu, wypala się lub wypieka, a następnie rozdrabnia na ziarna żądanej wielkości, np. takiej, iż największe ziarna mają średnicę 4 mm. Materiał drobny o ziarnach wielkości poniżej 0,5 mm odsiewa się; grubszy materiał oliwinowy ma np. następujący skład:

24%	wagowych ziarn o średnicy 0,5—1 mm,
21%	" " " " 1—2 mm,
18%	" " " " 2—3 mm,
36%	" " " " 3—4 mm.

W celu otrzymania materiału drobnego miele się w młynie kulowym mieszaninę 48% wagowych rudy chromowo-żelazowej (z zawartością 36 — 50% Cr_2O_3), 32% magnezytu spiekającego się, 15% magnezji żrącej i 5% topnika, np. kaolinu, tak aby cały materiał drobny posiadał ziarna wielkości poniżej 0,2 mm, a 80% materiału drobnego — poniżej 0,08 mm. Zamiast wspomnianego powyżej dunitu można również stosować materiał grubszy znacznie bogatszy w hydrokrzemiany, np. skały oliwinowe z zawartością serpentynu do około 20%. Tego rodzaju materiały poddaje się celowo przed rozdrobieniem wypalaniu lub spiekaniu. Wynalazek nie stawia zbyt wąskich granic ilościom dodawanego topnika, ponieważ produkty, otrzymane według wynalazku, są znacznie odporniejsze na działanie żużli i topników, niż znane oliwinowe materiały budowlane.

100 części wagowych ziarnistego materiału oliwinowego miesza się z 50 — 100 częściami wagowymi, najkorzystniej z 40 — 50 częściami materiału drobnego. Postępuje się przy tym celowo tak, iż przy zastosowaniu gruboziarnistego produktu, bogatego w hydrokrzemian, stosuje się korzystnie większą ilość materiału drobnego, np. na 100 części materiału grubszego używa się tu 60 — 100 części materiału drobnego. Mieszaninę materiału grubszego i drobnego zwilża się ewentualnie podczas mieszania lub przed zmieszaniem np. za pomocą 6% wagowych roztworu 80 gr chlorku magnezu w litrze wody. Mieszaninę tę można przerabiać np. w zwykły sposób na kształtki, cegły, masy do ubijania, masy natryskowe, jednolite wyprawy piecowe i podobne.

Materiały budowlane, otrzymane według wynalazku, posiadają bardzo szeroki zakres zastosowania. Można je między innymi stosować do pieców metalurgicznych, cementowych, koksowych, kowalskich i podobnych.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Ceramiczny materiał budowlany, składający się z mieszaniny materiału ziarnistego i materiału drobnego, znamienny tym, że materiał ziarnisty składa się z drobnoziarnistego do gruboziarnistego ortokrzemianu magnezu, np. skały oliwinowej, a materiał drobny składa się z innego rodzaju ogniotrwałych materiałów budowlanych w stanie znacznego rozdrobienia, zwłaszcza z grubiej krystalicznego tlenku magnezu, takiego jak magnezyt spieczony lub magnezyt przepażony, albo ze związków zawierających chrom, lub z materiałów albo mieszanin względnie związków tlenku magnezu ze związkami zawierającymi chrom, lub z materiałów obu rodzajów.

2. Ceramiczny materiał budowlany według zastrz. 1, znamienny tym, że zawiera co najmniej 50% wagowych np. 60 — 75% wagowych materiału ziarnistego.

3. Ceramiczny materiał budowlany według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że zawarty w nim materiał drobny jest wolny lub praktycznie wolny od ortokrzemianu magnezu i od składników, które przy wypalaniu tworzą ortokrzemian magnezu w materiale drobnym, przy czym w przypadku istnienia tych składników w materiale drobnym zawartość ich nie powinna przekraczać 25%, a najlepiej 10%.

4. Ceramiczny materiał budowlany według zastrz. 1 — 3, znamienny tym, że zawarty w nim materiał drobny zawiera takie ilości tlenku magnezu, że w produkcie wypalonym nie związany tlenek magnezu znajduje się w ilościach co najmniej 5%, najkorzystniej co najmniej 10%.

5. Ceramiczny materiał budowlany według zastrz. 1 — 3, znamienny tym, że zawarty w nim materiał drobny składa się

zasadniczo lub przeważnie ze związków magnezu lub chromu, lub materiałów zawierających magnez lub chrom, zwłaszcza ze szpineli lub z mieszanin materiałów takich jak Cr_2O_3 lub żelaziak chromowy i z tlenku magnezu, np. magnezytu przepażonego lub magnezji żrącej, albo z obu tych materiałów.

6. Ceramiczny materiał budowlany według zastrz. 5, znamienny tym, że jest utworzony z mieszaniny, która zawiera powyżej 50% (najkorzystniej 60 — 75%) grubszego materiału oliwinowego, oraz materiał drobny, zawierający grubiej-krystaliczny tlenek magnezu, np. magnezyt spieczony, i materiały zawierające chrom, np. żelaziak chromowy, w ilościach prawie równych.

7. Ceramiczny materiał budowlany według zastrz. 1, znamienny tym, że zawarty w nim materiał drobny zawiera obok tlenku magnezu i związków chromu, albo obok tych ciał, jeszcze inne składniki w nieznacznym ilościach, np. tlenek cyrkonu, krzemian cyrkonu i podobne ciała, materiały twarde np. węgiel krzemu, korund, oraz mineralizatory, np. fluorki, ewentualnie kilka tego rodzaju materiałów dodatkowych.

8. Ceramiczny materiał budowlany według zastrz. 1 — 7, znamienny tym, że w skład zawartego w nim materiału grubszego, składającego się z ciał bogatych w ortokrzemian magnezu, wchodzi nieznaczne ilości materiałów zawierających chrom, takich jak żelaziak chromowy, w postaci ziarnistej do grubo-ziarnistej.

Victor Moritz Goldschmidt.

Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.

BIURO