



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

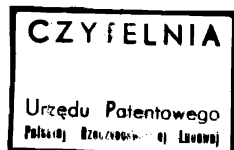
Int. Cl.² C04B 41/06

Zgłoszono 30.05.79 (P. 216038)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono 02.06.80

Opis patentowy opublikowano 30.04.1982



Twórcy wynalazku: Józefa Skomorowska, Zbigniew Święcki

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Wrocławska, Wrocław (Polska)

**Sposób wytwarzania powłok ceramicznych
o różnym zabarwieniu**

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania powłok ceramicznych o różnym zabarwieniu, na powierzchniach tworzyw ceramicznych o dużej gładkości, znajdujący zastosowanie szczególnie w produkcji ceramiki szlachetnej, unikalnej, wystawienniczej, artystycznej itp.

Z polskiego patentu tymczasowego nr 96318 znany jest sposób wytwarzania powłok ceramicznych, zwłaszcza czerwonych, na powierzchniach tworzyw ceramicznych o dużej gładkości, z zawiesiny koloidalnych glin zwanej angobą, zawierającą bentonit i tlenek żelazowy. Angobę nanosi się jednym ze znanych sposobów na surową lub wypaloną powierzchnię, a następnie suszy i wypala. Powłoki w odcieniach od jasnoróżowych do ciemnoczerwonych uzyskuje się z angoby utworzonej ze składu wagowego zawierającego od 5,5% wag. do 8,2% wag. wysuszonego pławionego bentonitu, od 1,0% wag. do 2% wag. gliny ochrowej o uziarnieniu do 0,06 mm i od 1,0% wag. do 5,0% wag. tlenku żelazowego o uziarnieniu do 0,06 mm oraz od 8,2% wag. do 14,0% wag. szkła wodnego i uzupełnia do 100% wag. wodą destylowaną. Równorzędny skutek uzyskuje się przy zastąpieniu szkła wodnego mydłem potasowym w ilości od 6,0% wag. do 8,5% wag. lub przy stosowaniu zarówno szkła wodnego jak i mydła potasowego, używając od 4,2% wag. do 7,0% wag. szkła wodnego oraz od 3,0% wag. do 4,2% wag. mydła potasowego. Powszechnie pokryte angobą wypala się w temperaturze pomiędzy 900–1000°C.

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania powłok ceramicznych o różnym zabarwieniu na powiechni

2

tworzyw ceramicznych o dużej gładkości, z zawiesiny koloidalnych glin, zwanej dalej angobą, zawierającej wsuszony pławiony bentonit z dodatkiem mydeł alkalicznych lub wodorotlenków alkalicznych oraz ewentualnie różnych tlenków metali czy barwników syntetycznych. Zawiesinę nanosi się na surową lub wypaloną powierzchnię ceramiczną, suszy i wypala w temperaturze 950–1050°C w atmosferze utleniającej.

Istota wynalazku polega na tym, że bentonit zawierający minerały o mieszanej strukturze montmorylonitowo-illitowej z przewagą montmorylonitu sodowego miesza się z wodą, korzystnie w stosunku 1 : 10, do której uprzednio wprowadza się 2–2,5% wag. szczawianu sodu i 2,5–3,5% wag. 10-wodnego węglanu sodu, w przeliczeniu na suchą masę bentonitu i podczas mieszania dodaje się 40% poliakrylanu sodu, w ilości 0,10–0,15% wag. w stosunku do masy bentonitu. Mieszanie kontynuuje się aż do wyraźnego upłynnienia masy przez czas co najmniej 3 godzin i następnie wytworzoną masę poddaje się sedymentacji przez czas nie krótszy niż 24 godziny, po czym zlewa się z wierzchu otrzymaną zawiesinę i dodaje do niej mydło alkaliczne najkorzystniej w ilości około 50% wag. lub wodorotlenek alkaliczny najkorzystniej w ilości około 50% wag. lub wodorotlenek alkaliczny najkorzystniej w ilości 13–16% wag. oraz boraks w ilości 0,5–4,0% wag., wszystko w przeliczeniu na suchą masę angody, a po wymieszaniu z tymi składnikami nanosi jako powłokę.

Podczas badań nad przydatnością bentonitów do wy-

tworzenia mas formierskich i powłok ceramicznych okazało się, że dobór bentonitu ze składu zawierającego minerały o mieszanej strukturze montmorylonitowo-illitowej z przewagą montmorylonitu sodowego i poddanie go natryfikacji za pomocą jonów węglanowych i zarazem jonów szczawianowych, znajdujących się w nadmiarze, pozwala na zwiększenie montmorylonitu sodowego i frakcji sodowej illitu, przy równoczesnym zapobieżeniu wtórnemu rozpuszczeniu węglanów przez środowisko. W rezultacie powstałe nierozpuszczalne osady w postaci szczawianów i węglanów, wraz z innymi zanieczyszczeniami, opadają na dno podczas sedymentacji, przy czym osady te przybierają zwartą postać, co sprzyja skutecznemu oddzieleniu angoby wzbogaconej w pochodne sodowe minerałów montmorylonitowych i illitowych. Sposób ten wpływa na podniesienie wydajności surowcowej angoby aż do 86%, podczas gdy znany sposób daje się realizować z wydajnością 16–20%. Dodatek boraksu i mydła alkalicznych bądź wodorotlenków alkalicznych do angoby zapewnia właściwe spiekanie powłoki i jej nieprzepuszczalność dla wody oraz podnosi jej walory estetyczne i połysk.

W rezultacie sposobem według wynalazku uzyskuje się powłoki ceramiczne z wysoką wydajnością, które po wypaleniu charakteryzują się gładkością, szczelnością połyskiem i mogą przybierać różne zabarwienia stosowane do użytych dodatków barwiących. Wysoka wydajność procesu i dobra jakość wytworzonych powłok predestynuje sposób według wynalazku szczególnie do przemysłowego wytwarzania powłok ceramicznych o walorach artystycznych.

Przykład I. Sposób podany w tym przykładzie dotyczy następującego zestawu surowcowego:

Bentonit miłowicki	— 150 g
Woda	— 1,5 l
Szczawian sodu	— 3 g
Węglan sodu 10-wodny	— 4 g
40% poliakrylan sodu	— 0,15 g
Mydło alkaliczne	— 120 g
Boraks	— 0,75 g

Z zestawu tego sporządza się angobę w następujący sposób. Do wody wprowadza się najpierw szczawian sodu i 10 wodny węglan sodu i miesza się mieszadłem elektrycznym z prędkością obrotową 1000 obr/min, że do rozpuszczenia się składników, po czym porcjami dodaje się bentonit aż do zupełnego rozmieszania, a następnie 40% poliakrylan sodu. Mieszanie kontynuuje się przez czas 3–5 godzin, aż do wyraźnego upłynięcia i uzyskania pełnej jednolitości masy. Wytworzoną masę poddaje się sedymentacji przez 24 godziny, po czym zlewa się zewnętrzne warstwy i filtruje przez sito o średnicy oczek 0,06 mm. Pozostały na dnie osad w ilości 20–40 g, zawierający nierozpuszczalne szczawiany i węglany oraz inne zanieczyszczenia, odrzuca się. Do koloidalnej zawiesiny wprowadza się mydło alkaliczne i boraks, poddaje wymieszaniu z tymi dodatkami, a uzyskaną angobę nanosi jako powłokę na tworzywa ceramiczne. Po wysuszeniu tworzywa poddaje się wypalaniu w temperaturze 950–1050°C w atmosferze utleniającej.

Uzyskana powłoka ma barwę nadaną przez bentonit, to jest jasno różową, jest nieprzepuszczalna dla wody, ma połysk i jest dobrze spieczona.

Przykład II. Sposób podany w tym przykładzie dotyczy następującego zestawu surowcowego:

Bentonit miłowicki	— 150 g
Woda	— 1,5 l
Szczawian sodu	— 4 g
Węglan sodu 10-wodny	— 5 g
40% poliakrylan sodu	— 0,2 g
Mydło alkaliczne	— 110 g
Boraks	— 4,5 g
Tlenek żelazowy	— 10 g

Z zestawu tego sporządza się angobę, przy czym tlenek żelazowy dodaje się z mydłem i boraksem oraz nanosi powłokę i wypala analogicznie jak podano w przykładzie I.

Wytworzona powłoka ma barwę pochodzącą głównie od tlenku żelazowego, to jest ciemno czerwoną. Pozostałe właściwości są podobne jak powłoki opisanej w przykładzie I.

Przykład III. Sposób podany w tym przykładzie dotyczy następującego zestawu surowcowego:

Bentonit miłowicki	— 150 g
Woda	— 1,5 l
Szczawian sodu	— 3 g
Węglan sodu 10-wodny	— 4 g
40% poliakrylan sodu	— 0,15 g
Wodorotlenek alkaliczny	— 16,5 g
Boraks	— 0,75 g
Zielony tlenek chromowy	— 1,5 g

Z zestawu tego sporządza się angobę oraz nanosi powłokę i wypala podobnie jak podano w przykładzie II.

Wytworzona powłoka ma barwę pochodzącą od tlenku chromowego, to znaczy zieloną oraz inne własności podobne jak powłoka z przykładu I.

Przykład IV. Sposób podany w tym przykładzie dotyczy następującego zestawu surowcowego:

Bentonit miłowicki	— 150 g
Woda	— 1,5 l
Szczawian sodu	— 4 g
Węglan sodu 10-wodny	— 5 g
40% poliakrylan sodu	— 0,2 g
Wodorotlenek alkaliczny	— 19,5 g
Boraks	— 4,5 g
Tlenek glinowo-kobaltowy	— 5 g

Z zestawu tego sporządza się anodę oraz nanosi powłokę i wypala podobnie jak podano w przykładzie II.

Wytworzona powłoka ma kolor nadany przez tlenek glinowo-kobaltowy, to jest niebieski i inne własności podobne jak powłoka z przykładu I.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania powłok ceramicznych o różnym zabarwieniu na powierzchni tworzyw ceramicznych o dużej gładkości, z zawiesiny koloidalnych glin, zwanej

dalej angobą, zawierającej wysuszony pławiony bentonit z dodatkiem mydeł alkalicznych lub wodorotlenków alkalicznych oraz ewentualnie różnych tlenków metali czy barwników syntetycznych, którą to zawiesinę nanosi się na surową lub wypaloną powierzchnię ceramiczną, suszy i wypala w temperaturze 950–1050°C w atmosferze utleniającej, **znamienny tym**, że bentonit zawierający minerały o mieszanej strukturze montmorylonitowo-illitowej z przewagą montmorylonitu sodowego miesza się z wodą, korzystnie w stosunku 1:10, do której uprzednio wprowadza się 2–2,5% wag. szczawianu sodu i 2,5–3,5% wag. 10-wodnego węglanu sodu, w przeliczeniu na suchą masę bentonitu i podczas mieszania dodaje 40%

poliakrylanu sodu w ilości 0,10–0,15% wag. w stosunku do masy bentonitu, mieszanie kontynuuje się aż do wyraźnego upłynnienia masy przez czas co najmniej 3 godzin i następnie wytworzoną masę poddaje się sedymentacji przez czas nie krótszy niż 24 godziny po czym zlewa się z wierzchu otrzymaną zawiesinę i dodaje do niej mydło alkaliczne najkorzystniej w ilości około 50% wag. lub wodorotlenek alkaliczny najkorzystniej w ilości około 50% wag. lub wodorotlenek alkaliczny najkorzystniej w ilości 13–16% wag. oraz boraks w ilości 0,5–4,0% wag., wszystko w przeliczeniu na suchą masę angoby, a po wymieszaniu z tymi dodatkami nanosi jako powłokę.