

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 96317

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 10.09.75 (P. 183254)

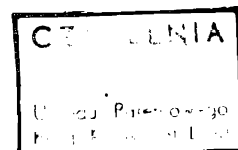
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 11.09.76

Opis patentowy opublikowano: 31.01.1980

MKP C04b 41/06

Int. Cl.². C04B 41/06



Twórcy wynalazku: Józefa Skomorowska, Zbigniew Święcki

Uprawniony z patentu : Politechnika Wrocławska, Wrocław (Polska)

Sposób wytwarzania błyszczącej powłoki w kolorze czarnym lub brązowym na tworzywie ceramicznym

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania błyszczącej powłoki w kolorze czarnym lub brązowym na tworzywie ceramicznym, porcelanie lub kamionce zwłaszcza na powierzchniach o dużej gładkości, znajdujący zastosowanie szczególnie na wyrobach artystycznych, np. w produkcji ceramiki szlachetnej, unikalnej, wystawienniczej, której powłoka ma mieć wygląd i własności odpowiadające antycznym wyrobom ceramicznym starożytnej Grecji, szczególnie wyrobom o najlepszej jakości z wieków VI i V przed naszą erą.

Powłoki ceramiczne czarne i czerwone waz greckich, znane od około 2500 lat przed naszą erą są malowidłem o znikomej grubości warstwy od 3,5 μm do 50 μm . W odróżnieniu od szkliv wykazują dwujłomność światła. Ponadto są nieprzepuszczalne dla wody.

W publikacji: J. V. Noble: The Technique of Attic Vase-Painting, American Journal Archaeology, 64 (1960) str. 307—318, podane są informacje o składzie surowcowym i prawdopodobnej technologii wytwarzania tych powłok. Skład surowcowy powłoki czerwonej i czarnej uzyskiwano z zawiesiny glin. Zawiesinę koloidalnej gliny, tzw. angobę, wytwarzano przez zmieszanie około 0,4% wagowych sześciometalofoforanu sodu, około 82% wagowych wody destylowanej i około 17,6% wagowych wilgotnej gliny z Attyki, po czym poddawano sedymentacji w pionowych zbiornikach przez czas około 400 godzin. Następnie górną warstwę oddzielano od pozostałych i zagęszczano do stężenia syropu. Angobę o takim stężeniu nakładano pędzlem na powierzchnię mokrych i surowych naczyń ceramicznych, którą uprzednio wypolerowano skórą lub wilgotnym sukniem aż do połysku. Z kolei, tak pokryte naczynia, poddawano suszeniu na wolnym powietrzu, a następnie wysuszone wyroby wypalano w piecu opalonym drzewem. Wypalanie odbywało się w zmiennej atmosferze; najpierw wypalano naczynia w atmosferze utleniającej do temperatury 800°C, potem pomiędzy temperaturą od 800°C do 945°C wytwarzano atmosferę redukującą, przez zamknięcie zaworu w piecu i po wprowadzeniu do jego wnętrza wiór drzewnych, a następnie uzyskiwano ponownie atmosferę utleniającą, przy ochładzaniu pieca do temperatury 875°C i otworzeniu zaworu pieca.

W zależności od zmieszania różnego rodzaju glin angoba po wypaleniu dawała powłokę czarną lub czerwoną. Jeżeli powierzchnia malowidła przed wypaleniem, po wysuszeniu, była koloru brązowego o metalowym połysku, to po wypaleniu stawała się powłoką czarną, jeżeli po wysuszeniu miała kolor czerwony, to po wypaleniu zostawała również czerwona.

Sprawdzenie tego sposobu w praktyce nie prowadzi do zamierzonych skutków, to jest do uzyskania czarnych lub czerwonych powłok o wyglądzie i właściwościach odpowiadających antycznym powłokom, zwłaszcza wyrobów z VI i V wieku przed naszą erą, ze stylów czerwonofigurowego i czarnofigurowego, powstałych w starożytnej Grecji. Wytwarzanie malowidła czarnego opisanym sposobem z angob koloru szarego prowadzi do uzyskania powłok szarych o powierzchni słabo spieczonej. Również szary pozostaje wyrób ceramiczny. W zetknięciu z atmosferą powietrza reakcja utleniania czarnego tlenku żelazowo-żelazowego do czerwonego tlenku żelazowego zachodzi natomiast dość łatwo, czego dowodem są plamy czerwieni na powłoce. Wypalanie reduktorów z masy wyrobu ceramicznego zachodzi natomiast oporniej. W rezultacie opisanego sposobu wytwarzania uzyskiwano wyroby siwe z powłoką szarą i plamami czerwieni. Wyroby te wyglądem przypominają tak zwane siwaki charakteryzujące się niskimi walorami estetycznymi, zaś ich powłoki przepuszczają wodę.

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania błyszczącej powłoki na tworzywie ceramicznym, porcelanie lub kamionce, którą to powłokę nakłada się w znany sposób na pokrywane tworzywo i następnie wypala. Istotą sposobu jest to, że na powłokę stosuje się krew zwierzęcą o uprzednio rozbitym białku i pozbawioną osocza, zaś powłokę tę wypala się w temperaturze od 320°C do 440°C, przez czas od 10 do 30 minut.

Sposób według wynalazku pozwala na uzyskanie powłoki czarnej lub brązowej na tworzywie ceramicznym z samej krwi zwierzęcej, bez dodatków oraz zastosowanie jej jako farby naszkliwnej. Dzięki temu unika się konieczności sporządzania angoby przez uciążliwe szlamowanie bentonitu. Powłoka czarna uzyskana z krwi ma odcienie brązu lub fioleto, jej przekrój poprzeczny wykazuje znikomą grubość rzędu kilku mikrometrów. Jest ona bardzo silnie związana, zwłaszcza z tworzywem ceramicznym, nie przepuszcza wody i nie przewodzi prądu elektrycznego. Mechaniczne usuwanie tej powłoki przebiega opornie, podobnie jak w powłokach greckich waz, i wyłączenie razem z tworzywem ceramicznym.

P r z y k ł a d. Z gliny o uziarnieniu do 0,06 mm wytworzono płytki i naczynia, potem je wypolerowano, a następnie wypalano w temperaturze od 900°C do 980°C. Następnie przystąpiono do przygotowania powłoki z krwi zwierzęcej o dużej zawartości krwinek. Świeżą krew rozbito w naczyniu plastikowym granulami szklanymi, aż do zahamowania krzepliwości i odstawiono na czas kilku dni, od jednego do siedmiu. W tym czasie nastąpiło oddzielenie się od krwi osocza, które następnie odlano, zaś pozostałość używano jako właściwą powłokę. Powłokę nakładano na zimne powierzchnie ceramiczne bardzo miękkim pędzlem, jako malowidło, jedną warstwą lub dwoma, drugą po wyschnięciu pierwszej. Z kolei wysuszone wyroby wypalano w znanym piecu elektrycznym w temperaturze od 320°C do 440°C, w czasie od 10 do 30 minut. Koniec wypalania ustalano w momencie wydzielania się z pieca dymów o zapachu palonej skóry. Same wyroby kontrolowano przez oglądanie w piecu albo wyciąganie na krótko z pieca.

Uzyskane malowidło ma kolor czarny o odcieniu fioleto lub brązu, zależnie od koloru tworzywa ceramicznego, zaś właściwości powłoki są podobne jak powłok starożytnych, ma ona mocny połysk, nie przepuszcza wody i nie przewodzi prądu elektrycznego oraz jest odporna na rozcieńczone kwasy i zasady.

Wytworzona w analogiczny sposób powłoka na porcelanie lub białej kamionce ma kolor brązowy, zaś na kamionce brązowej — kolor czarny, a jej właściwości są podobne do właściwości farb naszkliwnych.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania błyszczącej powłoki w kolorze czarnym lub brązowym na tworzywie ceramicznym, którą to powłokę nakłada się na pokrywane tworzywo i następnie wypala, z n a m i e n n y m, że na powłokę stosuje się krew zwierzęcą o uprzednio rozbitym białku i pozbawioną osocza, zaś powłokę tę wypala się w temperaturze od 320°C do 440°C w czasie od 10 do 30 minut.