

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

65 589

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 11.VII.1968 (P 128 054)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 7.VII.1972

Kl. 75b, 10

MKP B44c 1/22

UKD

Współtwórcy wynalazku: Kazimierz Kantor, Teresa Michalczyk

Właściciel patentu: Zakłady Porcelany Stołowej „Wałbrzych”, Wałbrzych
(Polska)

Sposób zdobienia ceramiki oraz szkła użytkowego i dekoracyjnego

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób zdobienia ceramiki, szkła użytkowego i dekoracyjnego oraz niektórych ceramicznych i szklanych wyrobów budowlanych.

Znany sposób zdobienia użytkowych i dekoracyjnych wyrobów ceramicznych oraz szklanych techniką wgłębnego trawienia w szklawie lub w szkłe, zwaną potocznie techniką inkrustacji właściwej, polega na tym, że dekoracje uzyskiwane w drodze wgłębnego trawienia są nanoszone na powierzchnię wyrobów izolacyjno-dekorujących elementów poprzez stemplowanie lub przedruki stalodrukowe. Pozostała powierzchnia wyrobu, poza właściwym elementem zdobniczym, jest izolowana ręcznie przez nanoszenie środka izolacyjnego, który stanowi rozpuszczone w ciepłej terpentynie trzy części wagowe wosku pszczelnego, jedna część wagowa asfaltu syryjskiego, jedna część wagowa sadzy oraz jedna część wagowa kalafonii.

Wyrób tak przygotowany poddawany jest procesowi trawienia zwykle przez całkowite jego zanurzenie w stężonym kwasie fluorowodorowym, a po uzyskaniu możliwej w tym sposobie głębokości trawienia, usuwa się resztki kwasu fluorowodorowego przez płukanie wodą. Następnie wyrób jest suszony oraz poddawany zabiegowi usuwania warstwy izolacyjnej przy użyciu rozpuszczalników organicznych, zwykle nafty lub benzolu. Po dokładnym myciu i wysuszeniu trawione elementy dekoracyjne są pokrywane ceramicznymi prepa-

2

ratami metali szlachetnych, najczęściej tak zwanym złotem matowym, złotem błyszczącym lub platyną błyszczącą.

Znane sposoby wykonywania dekoracji metodą trawienia mają cały szereg wad i niedogodności, które bardzo istotnie ograniczają zakres ich stosowania w produkcji przemysłowej ceramiki i szkła. Istotną wadą znanych sposobów jest w praktyce daleko idące ograniczenie swobody i możliwości kompozycyjnych dekoracji trawionej. Możliwe dotąd do uzyskania dekoracje posiadają charakter wąskich, zwykle nie przekraczających 20 do 30 milimetrów szerokości pasów lub girland złożonych z prostych punktowych lub kreskowych powtarzalnych elementów graficznych albo też stanowią drobne rzuty lub centryczne rozety.

Dekoracje trawione o większych powierzchniach i bardziej skomplikowanym charakterze graficznym mogły być dotąd wykonywane jedynie w pojedynczych egzemplarzach i to całkowicie ręcznie, dając wyroby o charakterze unikalnym, praktycznie nieosiągalne w wielkoseryjnej produkcji.

Wadą znanych sposobów jest również ich bardzo wysoka pracochłonność, potrzeba wysokich kwalifikacji praktycznego opanowania poszczególnych czynności oraz związana z tym zależność jakości dekoracji i ich swobody kompozycyjnej od indywidualnych umiejętności i doświadczenia zawodowego pracowników. Wykonywanie płyt stalodrukowych jest wysoce pracochłonne, wymaga bardzo

wysokich kwalifikacji grawerskich i wieloletniego doświadczenia. Ponadto powtórne wykorzystanie określonej płyty stalodrukowej na inny typ ornamentów wymaga wycofania z produkcji poprzednio wykonywanej dekoracji oraz zmusza do ponownego pracochłonnego i kosztownego szlifowania i polerowania płyty.

Transponowanie elementów dekoracyjnych z płyty stalodrukowej na powierzchnię wyrobów dekorowanych musi być wykonywane w czynnościach bezpośrednio po sobie następujących, gdyż w okresie kilkunastu minut od chwili odcisnięcia farby stalodrukowej na nośnik pośredniczący (bibułka stalodrukowa) element nadrukowany traci szybko swoje początkowe własności, co utrudnia lub wręcz uniemożliwia przedrukowanie wzoru farbowego z bibułki na powierzchnię wyrobu dekorowanego. Taki stan rzeczy zmusza do równoczesnego zorganizowania całego zespołu pracowników, z których jeden lub kilku dokonuje przedruków z płyty na bibułkę podkładową, pozostali zaś przedrukują wzór z bibułki na wyroby dekorowane. Złe przyłożenie bibułki do wyrobu lub wadliwe odcisnięcie elementu farbowego wymaga zlikwidowania takiego nadruku i powtarzania całej czynności od początku. Wady przedruków stalodrukowych w tym zastosowaniu są praktycznie niepoprawialne.

Pewne niedogodności i ograniczenia występują również przy stemplowym przenoszeniu farby kwasoodpornej. Powierzchnia drukująca stempla nie może być zbyt duża, gdyż w kontakcie z wypukłą lub wklęsłą powierzchnią użytkowych przedmiotów ceramicznych i szklanych, powstaje poważna nieostrość przedruku, w którym część elementów kompozycji graficznej zdobionej zostaje rozmazana, część poważnie zdeformowana lub wręcz nieodtworzona. Deformacja powoduje ponadto zróżnicowanie grubości stemplowej farby kwasoodpornej co daje miejscowe nieciągłości pokrycia kwasoodpornego a w konsekwencji pogarsza się jakość dekoracji lub wręcz zdyskwalifikowana jest całkowicie zdolność handlowa i użytkowa przedmiotów dekorowanych.

Dalszą niedogodnością znanych sposobów jest konieczność pudrowania sproszkowanym asfaltem stalodrukowych lub stemplowych przedruków kwasoodpornych niezbędna dla zwiększenia grubości i szczelności pokrycia kwasoodpornego. Konieczność ta, oprócz zwiększenia pracochłonności i pogarszania warunków pracy, stwarza niebezpieczeństwo niekontrolowanego zanieczyszczenia pudrem kwasoodpornym powierzchni przeznaczonych do trawienia, przy czym dokładne usuwanie tych zanieczyszczeń jest kłopotliwe, pracochłonne i zawsze stwarza możliwość uszkodzeń właściwego kwasoodpornego rysunku.

Sposób według wynalazku eliminuje całkowicie konieczność wykonywania płyt stalodrukowych oraz stosowania z nich przedruków. Zbędne jest również stosowanie stempli kauczukowych w konsekwencji czego eliminuje się potrzebę wcześniejszego wykonywania ich w specjalnym procesie technologicznym.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wad zna-

nych rozwiązań oraz zwiększenie szybkości wykonywania dekoracji. Cel ten osiągnięto przez jednoczesne naniesienie na podlegający obróbce wyrób elementu dekoracyjnego z elementem izolacyjnym. W tym celu elementy izolacyjno-dekoracyjne wykonuje się w formie kalki zawierającej negatyw trawionego wgłębnie ornamentu zdobniczego, połączony z izolacyjną warstwą.

Wyrób z nałożonymi izolacyjno-dekoracyjnymi elementami podgrzewa się do temperatury 80—200°C, po czym trawi się dekorację na żadaną głębokość. Po wytrawieniu wzoru usuwa się izolację poprzez mycie wyrobu wodą, a następnie prowadzi się dalszą obróbkę wyrobu.

Elementy izolacyjno-dekoracyjne wykonuje się jako jednowarstwowe lub też wielowarstwowe, przy czym poszczególne warstwy posiadają zróżnicowany skład. Elementy jednowarstwowe stosuje się szczególnie przy bardzo subtelnych rysunkach wykonywanych dekoracji. Elementy wielowarstwowe stosuje się natomiast zwłaszcza przy dekoracjach, w których wymagana jest duża głębokość trawienia.

W skład past wchodzi znane naturalne i syntetyczne substancje błonotwórcze o właściwościach termoplastycznych oraz odporne na działanie kwasu fluorowodorowego i innych składników czynnika trawiącego i wody; naturalne i syntetyczne substancje błonotwórcze typu pokostów i olejów schnących oraz żywic termo- lub chemoutwardzalnych, również odporne na działanie kwasu fluorowodorowego i wody; nieorganiczne wypełniacze o rozdrobnieniu poniżej 40 mikronów i ciężarze właściwym powyżej 2,0; sadzę lub grafit koloidalny; rozpuszczalniki organiczne oraz plastyfikatory, utwardzacze, sykatywy i stabilizatory.

W grupie naturalnych i syntetycznych materiałów błonotwórczych o własnościach termoplastycznych stosuje się oddzielnie lub w kompozycji naturalne żywice lub ich glicerynowe, glikolowe, pentaerytrytowe estry, naturalne lub sztuczne bitymy, syntetyczne, organiczne polimery typu poliakrylanów, polistyrenów, poliwinylów, polichloroku i ich pochodnych. W grupie tych surowców stosuje się takie substancje jak asfalt syryjski, kalafonie balsamiczną lub ekstrakcyjną albo jej estry, polimetakrylan butylowy, superchlorek winylowy, polichlorek winylowy, polistyren lub też ich kopolimery oraz воск polietylenowy.

W procesie przygotowania past stosuje się znane naturalne lub spolimeryzowane pokosty i oleje schnące typu pokostu lnianego lub konopnego oraz oleju tungowego.

W grupie syntetycznych składników chemo- lub termoutwardzalnych stosuje się znane żywice poliestrowe lub epoksydowe albo też ich pochodne. Jako wypełniacze najkorzystniejsze jest stosowanie węgla krzemu, elektrokorundu lub technicznego tlenku glinu o rozdrobnieniu poniżej 40 mikronów i o ziarnach obtoczonych (kulistych) oraz z sadzą angielską lub koloidalny grafit.

W pastach stosuje się również oddzielnie lub w kompozycji takie znane rozpuszczalniki organiczne jak na przykład cykloheksanon, tetralinę, terpentynę, toluen, ksylen lub benzynę lakową.

W skład past wprowadza się plastyfikatory jak ftalan dwubutylowy, sykatywy manganowe, kobaltowe lub ołowiowe, stabilizatory takie jak stearynian wapnia oraz znane utwardzacze i przyspieszacze powodujące polimeryzację żywic poliestrowych lub epoksydowych.

Zawartość w pastach (bez uwzględnienia wypełniaczy) organicznych naturalnych lub syntetycznych substancji błonotwórczych o własnościach termoplastycznych wynosi 10 do 80% wagowych, naturalnych lub spolimeryzowanych pokostów lub olejów schnących 10 do 80% wagowych, chemolub termoutwardzalnych żywic 3 do 15% wagowych, rozpuszczalników organicznych 20 do 50% wagowych, oraz pozostałych składników 0,5 do 10% wagowych.

Udział nieorganicznych kwasoodpornych wypełniaczy w stosunku do pozostałych składników pasty może być różny pod warunkiem zachowania dobrej drukowności pasty w stosowanej technice druku sitowego.

Przy wykonywaniu jednowarstwowego elementu izolacyjno-dekoracyjnego stosuje się pastę zawierającą 20 do 40% wagowych substancji błonotwórczych o własnościach termoplastów, 25 do 60% wagowych naturalnych lub spolimeryzowanych pokostów lub olejów schnących, 0,5 do 5% wagowych sykatyw, 1 do 10% wagowych plastifikatorów, 10 do 40% wagowych rozpuszczalników organicznych oraz 5 do 30% wagowych nieorganicznych wypełniaczy odpornych na fluorowodór.

W przypadku wykonania dwuwarstwowych elementów izolacyjno-dekoracyjnych, pierwszą warstwę elementu kalkowego będącą w kontakcie z preparatem błonotwórczym stanowiącym błonę nośną wykonuje się z pasty, w której w stosunku do ogólnej ilości składników błonotwórczych, zawartość termoplastów wynosi 10 do 50% wagowych, zaś pokostów lub olejów schnących i żywic termolub chemoutwardzalnych 50 do 90% wagowych, 1 do 6% wagowych sykatyw, plastifikatorów i innych substancji modyfikujących, 5 do 15% wagowych rozpuszczalników organicznych.

W drugiej warstwie stykającej się z powierzchnią przedmiotów dekorowanych, na ogólną zawartość organicznych substancji błonotwórczych udział termoplastów wynosi 60 do 90% wagowych, 10 do 40% wagowych pokostów lub olejów schnących, 10 do 30% wagowych rozpuszczalników organicznych oraz 1 do 10% wagowych plastifikatorów, sykatyw i modyfikatorów.

Kalkowe kwasoodporne elementy izolacyjno-dekoracyjne wykonuje się w następujący sposób: znane papiery odbijankowe typu „Meta” lub „Duplex” pokrywa się jedno- lub dwukrotnie znanym preparatem błonotwórczym, stwarzając w ten sposób na stronie klejowej papieru cienką równomierną warstwę błony nośnej. Najkorzystniejszym jest jeśli do tego celu stosuje się znany preparat błonotwórczy w formie roztworu polistyrenu w rozpuszczalnikach organicznych z dodatkiem plastifikatorów i z ewentualnym dodatkiem innych substancji modyfikujących np. stabilizatorów i barwników. Grubość uzyskanej błony nośnej winna być w granicach 0,1 do 1 mm.

Po wyschnięciu błony nośnej wykonuje się warstwę rozdzielającą, którą stanowi błonka utworzona z 10 do 25 procentowego wodnego roztworu alkoholu poliwinylowego, albo 20 do 30 procentowego roztworu twardej żelatyny fotograficznej lub też roztworu gumy arabskiej. Warstwa ta ułatwia w dalszym procesie technologicznym oddzielenie błony nośnej od przeniesionych na powierzchnię przedmiotów dekorowanych izolacyjno-dekoracyjnych elementów kwasoodpornych.

Następnie na tak przygotowanej powierzchni błony nośnej techniką sitodruku wykonuje się żądany element izolacyjno-dekoracyjny. Wykonany w ten sposób element izolacyjno-dekoracyjny poddaje się suszeniu w temperaturze nie przekraczającej 60°C i w czasie od kilku do kilkunastu godzin.

Dla zwiększenia szczelności nadruku i grubości elementu izolacyjno-dekoracyjnego nadruk się powtarza albo przy użyciu tej samej pasty albo też przy użyciu innej, oddzielnie przygotowanej pasty o własnościach zwiększających przyczepność elementu do powierzchni przedmiotów dekorowanych.

Przy zdobieniu przedmiotów żądany element izolacyjno-dekoracyjny wycina się z arkusza kalki. Następnie po namoczeniu w wodzie i oddzieleniu wraz z błoną nośną od papieru podkładowego, przykładą się do powierzchni przedmiotu błonę nośną do góry, powodując dokładnie jego przylgnięcie.

Bezpośrednio przed transponowaniem elementu korzystne jest posmarowanie jego powierzchni lub powierzchni przedmiotu dekorowanego rozcieńczonym roztworem znanych klejów.

Celowym jest, a w przypadku dłuższego przechowywania kalki z elementami izolacyjno-dekoracyjnymi jest konieczne uprzednie ogrzanie przedmiotów dekorowanych do temperatury 35 do 60°C.

Przedmiot z nałożonym elementem poddaje się procesowi suszenia najkorzystniej w temperaturze pokojowej w czasie od 24 do 60 godzin. Następnie oddziela się błonę nośną, co można ułatwić przez ogrzanie przedmiotu do temperatury 40—60°C.

Po oddzieleniu błony nośnej, dekorowane przedmioty z pozostałymi na ich powierzchni elementami izolacyjno-dekoracyjnymi poddaje się dwukrotnemu podgrzewaniu. Pierwsze wygrzewanie przeprowadza się w temperaturze 80—100°C w czasie około 1 godziny.

Powierzchnię przedmiotu z naniesioną zdobiną przemywa się ostrożnie wodą przy użyciu miękkiego tamponu. Przemywanie prowadzi się aż do usunięcia resztek kleju z papieru podkładowego lub innych zanieczyszczeń.

Po tej czynności przedmiot poddaje się drugiemu wygrzewaniu w temperaturze 80—200°C w czasie od 5 do 10 minut, przy czym wysokość temperatury uzależniona jest od składu użytych past.

Przedmiot z naniesionym elementem izolacyjno-dekoracyjnym może być ogrzewany jednorazowo w temperaturze 80—200°C, pod warunkiem, że przemywanie powierzchni dekorowanej przeprowadzane przed wygrzewaniem nie uszkodzi elementu izolacyjno-dekoracyjnego. Po wygrzewaniu przedmioty poddaje się procesowi trawienia znanymi sposobami. Czas właściwego trawienia zależy od

żądaną głębokości trawienia i od składu użytego środka trawiącego.

Przy dekorowaniu przedmiotów szklanych, dla uzyskania zmatowienia wytrawionych wgłębnie szczegółów zdobiny, do czynnika trawiącego dodaje się znane substancje matujące.

Po zakończeniu trawienia, przedmioty dekorowane poddaje się intensywnemu płukaniu wodą, a następnie usuwa się z ich powierzchni element izolacyjno-dekoracyjny przez kilkunastominutowe moczenie w wodzie o temperaturze 40 do 80°C.

Aby uzyskać szybsze usunięcie tych elementów, do wody dodaje się znane detergenty lub też stosuje się znane rozpuszczalniki organiczne.

Następnie wyroby poddaje się dalszej obróbce technologicznej prowadzonej znanymi sposobami.

W odmianie sposobu, przy zdobieniu przedmiotów, w których wymagane są dwie głębokości trawienia, oraz dla zdobin o bardzo skomplikowanym i subtelnym rysunku graficznym, gdzie wykonywanie dwuwarstwowych elementów izolacyjno-dekoracyjnych lub ich zgrubianie mogłoby powodować deformację lub nieostrość rysunku, przy wykonywaniu elementów izolacyjno-dekoracyjnych, bezpośrednio po pierwszym nadruku dokonuje się przypudrowania powstałego elementu sproszkowanym asfaltem syryjskim lub bitumem, albo mieszaniną sproszkowanego asfaltu z kalafonią, ewentualnie sproszkowanym syntetycznym polimerem lub kopolimerem organicznym o właściwościach termoplastycznych.

Proszki takie winny być o rozdrobnieniu poniżej 0,1 milimetra oraz całkowicie suche.

Po przypudrowaniu, ręcznie lub mechanicznie usuwa się nadmiar niezwiązanej proszku postępując dalej w sposób wyżej opisany.

Przy zdobieniu ceramicznych i szklanych przedmiotów o powierzchniach wypukłych lub wklęsłych, elementy izolacyjno-dekoracyjne wykonuje się bezpośrednio na warstwie klejowej podkładowych papierów odbijankowych typu „meta” lub „duplex”.

Niżej podane przykłady objaśniają sposób według wynalazku w niczym nie ograniczając jego istoty i zastrzeżeń patentowych.

Przykład I. Dla wykonywania zdobin trawionych o wielkoseryjnym zastosowaniu w zdobieniu porcelany stołowej lub szkła użytkowego z możliwością długotrwałego przechowywania specjalnej kalki z elementami izolacyjno-dekoracyjnymi postępuje się następująco:

W znany sposób wykonuje się ekran sitodrukowy zawierający negatyw trawionego wzoru łącznie z elementem izolacyjnym, chroniącym niedekorowaną część powierzchni wyrobu przed działaniem kwasu fluorowodorowego. Oddzielnie przygotowuje się pastę do druku jednowarstwowych elementów izolacyjno-dekoracyjnych. Pastę taką zawierającą 25% wagowych pokostu lnianego, 12% wagowych superchlorku winylu, 10% wagowych asfaltu syryjskiego, 10% wagowych kalafonii balsamicznej, 6% wagowych stearynianu wapnia, 3% wagowych sykatywy manganowej, 19% wagowych cykloheksanonu oraz 15% wagowych tetraliny przygotowuje się w szczelnym termostatyzowanym na-

czyniu zaopatrzonym w mieszadło grzebieniowe lub kotwiczne i chłodnicę zwrotną.

Po odważeniu wszystkich składników w ilościach wagowych zgodnych z podaną wyżej recepturą, do mieszalnika wprowadza się cykloheksanon i tetralinę i podgrzewa do temperatury 100 do 120°C. Następnie kolejno wprowadza się do mieszalnika i rozpuszcza na gorąco: superchlorek winylu, kalafonię, asfalt syryjski oraz stearynian wapnia. Z kolei wprowadza się pokost lniany. Wszystkie składniki miesza się od 6 do 10 godzin utrzymując temperaturę 100 do 110°C. Z kolei do mieszalnika wprowadza się 30% wagowych w stosunku do całkowitego składu pasty, wypełniacza nieorganicznego w postaci elektrokorundu o uziarnieniu poniżej 40 mikronów i ponownie miesza się 3 do 5 godzin w temperaturze 100 do 110°C. Następnie wprowadza się 3% wagowych sykatywy manganowej w przeliczeniu na skład pasty bez uwzględnienia wypełniacza nieorganicznego, po czym znowu miesza się około 1 godziny a następnie studzi się całość do temperatury pokojowej.

Bezpośrednio przed użyciem do druku sitowego całość pasty z wypełniaczem homogenizuje się w drodze dwu lub trzykrotnego przerobu w trójwałcarce.

Dla zapewnienia optymalnej drukowności w technice sitodruku, po próbach przedruku można zmniejszyć lepkość pasty przez dodatek 5 do 10% wagowych rozpuszczalnika organicznego w postaci tetraliny lub cykloheksanonu. Wymaga to ponownego przerobienia całości na trójwałcarce.

Z tak przygotowanej pasty z wypełniaczem wykonuje się sitodrukiem na papierze objankowym „meta” lub „duplex” bezpośrednio na jego warstwie klejowej żadaną ilość nadruków elementów izolacyjno-dekoracyjnych. Wydrukowane elementy suszy się w temperaturze pokojowej przez minimum 5 a najkorzystniej 10 do 15 dni, po czym przez 24 do 48 godzin wygrzewa się w temperaturze 50 do 60°C. Na arkusze z wydrukowanymi elementami izolacyjno-dekoracyjnymi nanosi się preparat błonotwórczy o składzie: 20% wagowych polistyrenu, 15% wagowych trójchloroetyleny, 50% wagowych terpeniny balsamicznej lub ekstrakcyjnej, 10% wagowych ksylenu lub toluenu oraz 5% wagowych ftalanu dwubutyłowego. Po jednej lub dwóch dobach suszenia w temperaturze pokojowej, kwasoodporne elementy kalkowe wycina się z arkuszy kalki, moczy w wodzie, oddziela się element izolacyjno-dekoracyjny wraz z błoną nośną od papieru podkładowego, przykładając do powierzchni przedmiotu dekorowanego błoną nośną do góry powodując dokładne jego przylgnięcie przez staranne wyciśnięcie z pod błony wody i powietrza.

Wyrób z nałożoną kalką dokładnie się suszy w temperaturze pokojowej w czasie 24 do 60 godzin. Po suszeniu zdejmuje się nakrywkową błonę nośną a właściwy element izolacyjno-dekoracyjny pozostaje na powierzchni wyrobu. Oddzielenie błony nośnej można ułatwić przez podgrzanie wyrobu do temperatury 40 do 60°C.

Po oddzieleniu błony nośnej, dekorowane przedmioty z pozostałymi na ich powierzchni elementami izolacyjno-dekoracyjnymi poddaje się dwu-

krotnemu podgrzewaniu. Przez okres około 1 godziny wygrzewa się wyrób z nadrukiem w temperaturze 90 do 100°C. Z kolei powierzchnię przedmiotu w miejscach naniesionej zdobiny przemywa się wodą przy użyciu miękkiego tamponu aż do całkowitego usunięcia resztek kleju z papieru podkładowego lub innych zanieczyszczeń. Po tej czynności przedmiot poddaje się drugiemu wygrzewaniu w temperaturze 180°C w czasie 15 minut. Dla uniknięcia przegrzania wyrobu, przedmiot wprowadza się do suszarki o temperaturze 180°C i przetrzymuje go przez 15 minut. Następnie przedmiot się ochładza do temperatury pokojowej, wykonuje ewentualny retusz uszkodzonych miejsc pokrycia izolacyjnego albo też wykonuje się dodatkową izolację odsłoniętych części powierzchni narażonych na niezamierzone strawienie lub zmatowienie wskutek późniejszego przypadkowego działania past trawiących. Retuszu i izolacji uzupełniającej dokonuje się przy zastosowaniu znanego polistyrenowego preparatu błonotwórczego.

Po wyschnięciu retuszu przedmiot poddaje się procesowi właściwego trawienia według znanego sposobu przy użyciu pasty z kwasu fluorowego zagęszczonego czystą sadzą. Czas właściwego trawienia zależy od żądanej głębokości trawienia i od składu użytego środka trawiącego. Zwykle czas ten waha się w granicach 3 do 14 minut.

Z kolei zmywa się bieżącą wodą pastę trawiącą, myje się dokładnie, moczy w wodzie w temperaturze 40—80°C, usuwa resztki elementów izolacyjno-dekoracyjnych oraz ewentualnych dodatkowych izolacji, suszy i wyciera do czystości. Z kolei w znany sposób pokrywa się wytrawione elementy dekoracyjne ceramicznymi preparatami metali szlachetnych oraz w znany sposób utrzuca termicznie naniesioną warstwę pokrywającą.

Przykład II. Dla wykonywania dekoracji trawionych o dużej głębokości trawienia z zastosowaniem przy wielkoseryjnym zdobieniu porcelany i porcelitu stołowego postępuje się następująco:

W znany sposób, jak w przykładzie pierwszym, wykonuje się ekrany sitodrukowe.

Oddzielnie przygotowuje się dwa rodzaje past do druku dwuwarstwowych elementów izolacyjno-dekoracyjnych. Pasta na pierwszą warstwę elementów izolacyjno-dekoracyjnych składa się z 45% wagowych zwykłego pokostu lnianego, 20% wagowych spolimeryzowanego lnianego pokostu, 15% wagowych superchlorku winylu, 10% wagowych asfaltu syryjskiego, 7% wagowych cykloheksanonu i 3% wagowych sykatywy ołowiowej. Pastę tę wykonuje się na gorąco w urządzeniu i sposobem jak w przykładzie pierwszym. Jako wypełniacz w paście stosuje się 10 do 15% wagowych sadzy angielskiej. Sadzę wprowadza się do pasty, jak w przykładzie pierwszym oraz także według sposobu jak w przykładzie pierwszym dokonuje się jej homogenizacji na trójwalcu.

Oddzielnie przygotowuje się pastę na drugą warstwę elementów izolacyjno-dekoracyjnych drukowaną bezpośrednio na podkład klejowy papieru odbijankowego typu „duplex” (najlepiej „thermo-flat”), mającą po nałożeniu elementów izolacyjno-dekoracyjnych bezpośredni kontakt z powierzch-

nią dekorowanych wyrobów. Pastę tę wykonuje się o składzie: 25% wagowych asfaltu syryjskiego, 25% wagowych glicerynowego estru kalafonii, 15% wagowych pokostu lnianego, 5% wagowych stearynianu wapnia, 8% wagowych superchlorku winylu, 11% wagowych cykloheksanonu, 10% wagowych tetraliny oraz 1% wagowy ftalanu dwubutyli. Pastę na drugą warstwę elementów izolacyjno-dekoracyjnych przygotowuje się również na gorąco w urządzeniu jak w przykładzie pierwszym. Jako wypełniacz stosuje się 5 do 10% wagowych sadzy angielskiej, ilość tę regulując według uzyskiwania poprawnej drukowości i dobrego krycia nadruków wykonywanych techniką sitodruku. Sadzę wprowadza się do pasty jak w przykładzie pierwszym, poddając całość homogenizacji na trójwalcu.

Z tak przygotowanych past wykonuje się dwuwarstwowe elementy izolacyjno-dekoracyjne. Bezpośrednio na podkład klejowy odbijankowego papieru „Duplex” najlepiej typu „Thermoflat” wykonuje się sitodrukowe nadruki najpierw drugiej warstwy elementów kwasoodpornych przy użyciu pasty podanej w drugiej kolejności opisu niniejszego przykładu. Następnie elementy takie suszy się w temperaturze pokojowej minimum 3 doby, po czym wygrzewa w temperaturze 40 do 50°C przez okres około 6 godzin. Po suszeniu i wygrzewaniu nadrukowuje się kolejną warstwę elementów — pierwszą od góry z pasty o składzie podanym w pierwszej kolejności niniejszego przykładu. W czasie nadruku należy zabezpieczyć ściśle pasowanie kolejnych nadruków tak, aby uniknąć deformacji rysunku zdobiny. Obie warstwy muszą się ściśle na siebie nakładać. Po nadrukowaniu drugiej warstwy, kalkę z dwuwarstwowymi elementami izolacyjno-dekoracyjnymi poddaje się suszeniu i dalej postępuje się jak w pierwszym przykładzie.

Przykład III. Dla wykonywania zdobień trawionych o szczególnie subtelnym rysunku graficznym postępuje się następująco:

W znany sposób jak w przykładzie pierwszym i drugim wykonuje się ekrany sitodrukowe odpowiadające żądanej zdobinie. Oddzielnie wykonuje się pastę kwasoodporną o składzie: 45% wagowych pokostu lnianego, 15% wagowych superchlorku winylu, 15% wagowych asfaltu syryjskiego, 10% wagowych kalafonii balsamicznej, 3% wagowych ftalanu dwubutyliowego i 9% wagowych cykloheksanonu. Pastę przygotowuje się według zasad jak w przykładzie pierwszym. Papiery objankowe „Meta” lub „Duplex” pokrywa się od ich klejowej strony równomierną warstwą preparatu błonotwórczego, stanowiącego splastyfikowany roztwór polistyrenu w kompozycji rozpuszczalników organicznych według składu jak w przykładzie pierwszym. Pokrycia dokonuje się pędzlem lub sitodrukiem zabezpieczając równomierne nałożenie warstwy błonotwórczej. Pomiedzy kolejnymi pokryciami należy zachować 6-cio godzinny odstęp czasu.

Po dwukrotnym pokryciu najpóźniej w ciągu 40 do 50 godzin, papiery takie winny być użyte do nadrukowywania pastowych elementów izolacyjno-dekoracyjnych. Następnie techniką sitodru-

ku wykonuje się żądany element izolacyjno-dekoracyjny w taki sposób, że natychmiast po każdorazowym nadruku pastowym, nadruk ten zostaje dodatkowo przypudrowany sproszkowaną mieszaniną dwóch części wagowych asfaltu syryjskiego i jednej części wagowej kalafonii balsamicznej. Do pudrowania należy używać proszek suchy o rozdrobnieniu poniżej 100 mikronów. Po przypudrowaniu i wyschnięciu nadruku, ręcznie lub mechanicznie usuwa się nadmiar proszku pudrującego. Tak przygotowane elementy transponuje się na powierzchnię wyrobów przeznaczonych do zdobienia trawieniem. W tym celu wycina się bezpośrednio przed nakładaniem smaruje się cienko powierzchnię elementów 10-cio procentowym wodnym roztworem gumy arabskiej lub innego znanego kleju, suszy się całość, a następnie wycina się elementy, moczy w wodzie, oddziela błonę nośną wraz z elementem izolacyjno-dekoracyjnym od papieru odbijankowego a sam element nakłada na powierzchnię wyrobów błoną nośną do góry. Po nałożeniu zabezpiecza się dokładne przylgnięcie elementów do powierzchni wyrobów. Z kolei całość suszy się w temperaturze pokojowej przez 6 do 20 godzin, następnie ogrzewa do temperatury 40 do 50°C i oddziela błonę nośną od pozostającego na powierzchni wyrobu elementu izolacyjno-dekoracyjnego. W dalszym ciągu postępuje się jak w przykładzie pierwszym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób zdobienia ceramiki oraz szkła użytkowego i dekoracyjnego polegający na naniesieniu na podlegający obróbce przedmiot elementu zdobniczego metodą sitodruku, naniesieniu środka izolacyjnego oraz wytrawieniu naniesionego uprzednio wzoru, **znamienny tym**, że element zdobniczy nanosi się na wyrób jedno- lub dwuwarstwowy, łącznie z elementem izolacyjnym, przy czym jest on wykonany w postaci kalki zawierającej negatyw trawionego wzoru zdobniczego i warstwę izolacyjną, wykonane z past zawierających substancje błonotwórcze o własnościach termoplastycznych w ilości 10 do 80% wagowych, naturalne lub spolimeryzowane pokosty lub oleje schnące w ilości 10 do 80% wagowych, chemo- lub termoutwardzalne żywice w ilości 3 do 15% wagowych, inne substancje plastyfikujące lub modyfikujące w ilości

0,5 do 10% wagowych, rozpuszczalniki organiczne w ilości 20 do 50% wagowych, nieorganiczne kwasoodporne wypełniacze o rozdrobnieniu poniżej 40 mikronów i ciężarze właściwym powyżej 2,0, jak również sadze, grafit koloidalny w ilości 5 do 30% wagowych, naniesionych na papier typu „Meta” lub „Duplex” powleczoney środkiem błonotwórczym stanowiącym błonę nośną, którą oddziela się od papieru odbijankowego bezpośrednio przed naniesieniem elementu izolacyjno-dekoracyjnego na wyrób, następnie wyrób wygrzewa się w temperaturze 80—200°C, poddaje się procesowi trawienia i usuwa warstwę izolacyjną przez płukanie w wodzie.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że element izolacyjno-dekoracyjny jednowarstwowy wykonuje się z pasty zawierającej 20 do 40% wagowych substancji błonotwórczych o własnościach termoplastów, 25 do 60% wagowych naturalnych lub spolimeryzowanych pokostów lub olejów schnących, 0,5 do 5% wagowych sykatywy, 1 do 10% wagowych plastyfikatora, 10 do 40% wagowych rozpuszczalników organicznych oraz 5 do 30% wagowych nieorganicznych wypełniaczy odpornych na fluorowodór.

3. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że przy wykonywaniu elementu izolacyjno-dekoracyjnego dwuwarstwowego, pierwszą warstwę wykonuje się z pasty zawierającej 10 do 50% wagowych składników błonotwórczych o charakterze termoplastów, 50 do 90% wagowych pokostów lub olejów schnących, 2 do 5% wagowych żywic chemo- lub termoutwardzalnych, 1 do 6% wagowych sykatyw plastyfikatorów i innych substancji modyfikujących, 5 do 15% wagowych rozpuszczalników organicznych, a drugą warstwę z pasty zawierającej 60 do 90% wagowych substancji błonotwórczych o charakterze termoplastów, 10 do 40% wagowych pokostów lub olejów schnących, 10 do 30% wagowych rozpuszczalników organicznych, oraz 1 do 10% wagowych plastyfikatorów, sykatyw i modyfikatorów.

4. Odmiana sposobu według zastrz. 1—3, **znamienna tym**, że przy wykonywaniu elementów izolacyjno-dekoracyjnych, bezpośrednio po pierwszym nadruku, powstały element przypudrowuje się asfaltem syryjskim lub bitumem, albo mieszaniną asfaltu syryjskiego z kalafonią.