

371780

C04 B 4/20 B44 C 1/16

PATENTE DE INVENCION

371780

SECCION TECNICA	Year Order No. 7357 - ILET/18.
CLASIFICACION I.P.C.	
CLASE <u>C-04</u>	
SUBCLASE <u>B</u>	



Memoria Descriptiva

sobre:

Procedimiento para el esmaltado y decoración de artículos cerámicos sin esmaltar.

Solicitante: LETRASET LIMITED, entidad inglesa, residente en: St. George's House, 195-203 Waterloo Road, Londres, S.E.1., Inglaterra.

La presente invención se relaciona con la producción de artículos de cerámica decorados.

En la decoración de artículos de cerámica, es práctica común aplicar al artículo no esmaltado, el denominado "bizcocho", una decoración en forma de

37 1780⁻² -

20 SEP.



calcomanía liberada mediante calor ó disolvente (ordinariamente agua), por ejemplo una transferencia denominada de deslizamiento acuoso.

5. Tras la aplicación de tal transferencia, es necesario secar y "precocer" el artículo cerámico al objeto de separar ó descomponer cualesquiera constituyentes orgánicos de la decoración aplicada.

10. Después de esta primera cocción, el bizcocho y decorado es revestido con un esmalte (ordinariamente una suspensión de materiales formadores del esmalte en un medio líquido), que se cuece a elevadas temperaturas, para producir el artículo esmaltado ya acabado. Este sistema de doble cocción es desventajoso, pero si se omite la precocción del bizcocho decorado, la decoración tiende a emigrarse durante la cocción a elevada temperatura del esmalte, siendo una de sus causas el desprendimiento de gases de los materiales orgánicos presentes. Además, también puede producirse la reticulación y corrimiento del esmalte, como asimismo cierta decoloración en el área del dibujo.

20. Se observa igualmente que si se aplica el esmalte por un proceso de inmersión, como es habitual, la "humeabilidad" de la superficie del bizcocho y de la decoración aplicada es con frecuencia diferente, de manera que el esmalte tiende a depositarse con diferentes espesores sobre tales áreas.

25. Se ha descubierto ahora mediante la adecuada formulación e interrelación de los diversos materiales empleados en la capa de esmalte, la propia decoración y el adhesivo usado para fijar aquélla al bizcocho, puede realizarse

30.



un proceso de esmaltado y decoración de artículos cerámicos no esmaltados, que utiliza solamente una operación de cocción y proporciona excelentes resultados.

- De acuerdo con la presente invención, se proporciona por consiguiente un procedimiento para el esmaltado y decoración de artículos cerámicos sin esmaltar, que comprende las operaciones de aplicar al artículo una capa de adhesivo (A), una capa de decoración (B) y una capa de esmalte (C), sirviendo el adhesivo (A) para establecer una unión inicial entre la capa de decoración (B) y el artículo, siendo la capa de decoración (B) una capa unitaria ó una constituida por una película de apoyo sobre la que se aplica la decoración, aplicándose la capa de esmalte (C) mediante pulverización o bien dosificando sobre el artículo, y sobre la decoración aplicada al mismo, una dispersión de los ingredientes sólidos del esmalte en un medio líquido, que es seleccionado de manera que humedezca la citada decoración, ó película de apoyo si existe, de la capa decorativa (B), con lo que se deposita una capa de esmalte de espesor sustancialmente uniforme sobre toda la superficie del artículo, cociéndose seguidamente el artículo así revestido para fundir el esmalte sobre él.

Se ha observado que mediante este método es posible asegurar, con el uso de una sola operación de cocción, artículos esmaltados de excelente calidad, en los que el esmalte se halla libre de defectos, no se decolora y presenta un espesor uniforme tanto en las áreas de la decoración como en las demás, y en los que la decoración no se emborrona.

- La aplicación de las capas (A), (B) y (C) puede

371790

- 4 -



ser simultánea, sucesiva ó según cualquier combinación de ambos modos. Varios métodos consisten, por ejemplo, en:

5. i) Aplicar material de transferencia, consistente en una lámina de soporte temporal, una capa de decoración y una capa de adhesivo, retirar dicha lámina de soporte temporal, aplicar una capa de esmalte mediante dosificación ó pulverización y cocer.

10. ii) Aplicar una capa de adhesivo y otra de decoración en una operación desde una lámina de bloqueamiento en caliente ó frío y seguidamente pulverizar ó dosificar la capa de esmalte, cociéndose a continuación.

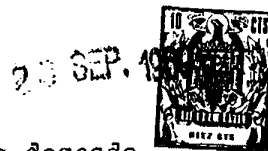
15. iii) Pulverizar ó recubrir por inmersión el bizcocho con adhesivo, bloquear la capa de decoración desde una lámina de bloqueamiento en caliente ó frío, pulverizar ó dosificar la capa de esmalte y cocer.

En ciertos casos es posible formular de tal manera la capa de decoración que sea autoadhesiva, no requiriéndose en tales casos una capa de adhesivo separada.

20. Como se indica anteriormente, una ó más de las capas pueden aplicarse por un método de transferencia, pudiendo usarse varios tipos de tales métodos y materiales de transferencia. Por ejemplo, calcomanías liberadas por disolventes (transferencias por deslizamiento acuoso), transferencias realizadas por calor, transferencias con recubrimiento de adhesivo sensible a las presiones, "transferencias en seco" y láminas de bloqueamiento en caliente y frío; todas ellas pueden usarse. Por "lámina de bloqueamiento" se entiende una lámina de material que comprende un soporte temporal del que puede transferirse fácilmente por presión

25. un dibujo ó revestimiento impreso, con ó sin el uso de calor,

30.



mediante un troquel cortado en la forma deseada.

- En tales materiales de transferencia, el soporte temporal puede tener una base, por ejemplo, de papel ó película plástica. En el caso en que se use un soporte de
5. papel, será preferiblemente un papel tratado, tal como glassine ó papel pergamino, presentando preferiblemente una superficie (sobre la que han de depositarse los elementos de la transferencia) dotada de propiedades liberadoras, es decir, una superficie de la que puedan separarse fácilmente
10. la capa ó capas aplicadas. Tal superficie puede obtenerse, por ejemplo, mediante tratamiento con silicona ó "quillón" de la superficie del papel ó mediante encerado de la misma con una cera aceptablemente dura, ó mediante combinación de estos materiales.
15. Cuando la lámina de soporte temporal es una película plástica, puede ser por ejemplo de polietileno, polipropileno, poliestireno, poliestireno/butadieno, tereftalato de polietileno, un polímero vinílico ó un derivado celulósico.
20. La propia capa de decoración, como se indica anteriormente, puede ser una capa de imagen simplemente depositada sobre la lámina de sustentación temporal. Sin embargo, con frecuencia es preferible aplicar a la lámina de sustentación temporal una película de apoyo y aplicar al material formador de imagen sobre dicha película ó bien aplicar el
25. material formador de la imagen primeramente y luego una película sustentadora ó bien aplicar primero esta película, luego el material formador de imagen y a continuación una segunda película sustentadora. La película sustentadora
30. puede ser cualquier película polímera orgánica, pero se selec

37 1780

- 6 -

28



- cionará con relación a los específicos procesos utilizados. Las películas polímeras varían naturalmente de carácter entre las que son relativamente más hidrofóbicas y las que son relativamente más hidrofílicas. Como constituye un requisito del procedimiento de esta invención el que el medio líquido del esmalte sea aceptado por la superficie de la decoración (ó de su película sustentadora) ó la humedad, es necesario seleccionar una película relativamente hidrofílica si el medio líquido del esmalte es esencialmente acuoso, y relativamente hidrofóbica si el medio líquido citado es esencialmente un disolvente orgánico.
- 5.
- 10.

- La capa de decoración (B), tanto si incluye una película de sustentación como si no la incluye, se formulará preferiblemente de tal manera que sus constitutivos orgánicos se quemen ó descompongan gradualmente, de modo que la capa de esmalte superpuesta no sea perturbada.
- 15.

- Pueden emplearse muchas de las tintas normales usadas en transferencias para la decoración de artículos cerámicos, pero, como se indica a continuación, la base de la tinta ha de seleccionarse en relación con el adhesivo y el esmalte en cuestión, y viceversa. Una clase especialmente valiosa de tintas es la basada en el uso de una resina acrílica que contiene pigmentos y extensores, para proporcionar una tinta de adecuadas propiedades, tanto en lo que se refiere a la impresión como a la transferencia y comportamiento durante la cocción. A veces es ventajoso incorporar en las tintas ó vehículo sustentador una proporción de una fritta y/o una proporción de un agente fundente.
- 20.
- 25.

- A modo de ejemplo, en una forma preferida de la invención, la capa de decoración (B) comprende una imagen
- 30.



- decorativa de una tinta como la indicada, depositada, por cualquiera de los habituales métodos de impresión, sobre una delgada película sustentadora. Esta película, si el esmalte ha de aplicarse desde un medio líquido orgánico,
5. puede ser un polímero de un éster de ácido acrílico ó metacrílico, por ejemplo poli(metacrilato n-butílico) ó un derivado celulósico, por ejemplo etil celulosa. Si el esmalte ha de aplicarse desde un medio acuoso, la película sustentadora puede consistir en derivados celulósicos solubles en agua ó en alcohol polivinilo, por ejemplo metil celulosa ó gelatina o cualquier otro material formador de película soluble en agua. Además, la película sustentadora puede comprender un material soluble en agua combinado con otro material soluble en agua, siendo la resultante película receptora del agua ó disolventes, por ejemplo etil celulosa/hidroxipropil celulosa.
10. . .
- 15.

- La decoración aplicada ha de ser también compatible con el adhesivo que fija la decoración al bizcocho (que, como queda dicho, puede estar presente como capa distinta entre la decoración y el bizcocho ó puede incorporarse en la propia decoración ó aplicarse separadamente al bizcocho antes de la aplicación de la decoración).
- 20.

- Además, se comprenderá que, como es necesario separar la lámina de sustentación temporal de la capa de decoración (es decir, de la tinta ó de la capa de apoyo sobre la que se deposita aquélla), es importante que la tinta ó capa de apoyo se formule de tal manera que no se fije fuertemente a la lámina de sustentación temporal. Esto puede conseguirse usando como base para la tinta un polímero que, usado solo, se libere espontáneamente, al secarse,
- 25.
- 30.

371780

- 8 -



- de la lámina de sustentación temporal, incluyendo con él una cantidad suficiente de plastificador para causar su suficiente adherencia incluso al secarse. Si se desea, la tinta, ó la capa de apoyo si se usa, puede formularse de tal manera que presente, en comparación con la lámina de sustentación temporal, una diferente extensibilidad bajo carga. Se deduce por consiguiente que el estirado local de la lámina de sustentación temporal causará un debilitamiento ó ruptura de los enlaces entre la lámina citada y la tinta ó película de soporte, con lo que ésta última se separará fácilmente a efectos de transferencia. Si no se usa esta técnica, entonces será necesario destruir la unión que haya entre esos elementos mediante aplicación de un disolvente ó emplear un adhesivo cuyo poder de unión supere a aquella otra unión.
- 5.
- 10
- 15.

- Como se indica anteriormente, pueden usarse varios adhesivos para adherir la decoración al bizcocho, sujetos a las restricciones anteriormente señaladas. Los adhesivos usados pueden ser muy pegajosos ó sólo ligeramente, activados por calor ó disolventes ó bien de tipos sensibles a las presiones. Son preferibles los adhesivos sensibles a las presiones basados en resinas acrílicas y éstas pueden ser de elevada ó baja adherencia. Adecuados adhesivos son los del tipo descrito en la patente británica número 1.120.226. Los adhesivos usados pueden contener a veces una frita para acentuar su compatibilidad con el bizcocho y el esmalte, tanto antes de la cocción como durante ella.
- 20.
- 25.

- Quando se usan láminas de bloqueamiento como medios de transferencia, la decoración puede ser bloqueada
- 30.



23 SEP. 1969

sobre el bizcocho en forma análoga a los métodos de decoración normales que usan láminas de bloqueamiento, estando preferiblemente el bizcocho ligeramente calentado. Sin embargo, también es posible bloquear el reverso de la decoración deseada sobre un receptor adecuado y luego presionar en caliente la decoración que permanece en la lámina sobre el bizcocho, que puede estar calentado para facilitar el bloqueamiento.

5. Como se indica anteriormente, la dispersión de esmalte usada es seleccionada de manera que sea compatible con la capa de decoración. Pueden usarse esmaltes a base de disolventes ó agua, de acuerdo con la naturaleza hidrofílica ó hidrofóbica de la transferencia.

10. Los demás componentes del esmalte son adecuadas fritas, tales como las usadas comúnmente en esmaltes y agentes que sirven para mejorar las características (por ejemplo, viscosidad, tensión superficial) de la dispersión del esmalte. Tales materiales son conocidos de por sí en el arte de decoración de la cerámica.

15. También puede ser deseable disponer sobre la decoración aplicada un delgado recubrimiento de un material que posea las requeridas características de humectación para adaptarse al esmalte. Sobre la decoración puede encontrarse presente una delgada capa de material de receptor de disolventes ó agua, del tipo ya mencionada, cuando se aplique dicha decoración al bizcocho.

20. Se observará por la anterior explicación que las bases de las capas (A) y (B) pueden ser iguales ó similares, asegurando así la compatibilidad entre las capas y una cocción uniforme. Además, el bizcocho puede recibir, como

25.

30.

37 1780 - 10 -

23 SEP. 1969



es práctica común, un encolado inicial, de manera que la composición del esmalte, que se aplica preferiblemente mediante una técnica de pulverización, sea aplicada como capa uniforme.

5. En la práctica del esmaltado y decoración de artículos de cerámica según la presente invención, el modo de aplicación de la capa de esmalte (C) es importante cuando se aplica mediante dispersión en un medio disolvente.

10. En los puntos donde se encuentra presente una decoración, la superficie del bizcocho tiende a ser menos porosa que en los puntos donde no hay decoración, siendo por consiguiente absorbido menos esmalte que en los puntos últimamente citados. Una capa más gruesa de material formador de esmalte tiende por consiguiente a depositarse sobre la superficie del artículo en las áreas no decoradas.

15. Existe por lo tanto la tendencia a un intenso esmaltado entre las áreas de decoración y un ligero esmaltado, posiblemente insuficiente en casos extremos, sobre las áreas decoradas. Esta dificultad puede vencerse aplicando la dispersión del esmalte por un método controlado, por ejemplo pulverizando dispersión de esmalte sobre el artículo decorado.

20. Así, de acuerdo con un método preferido de la presente invención, se aplica al bizcocho un material de transferencia consistente en una lámina de sustentación temporal, una capa de decoración y una capa adhesiva (si se encuentra presente como capa separada), con la capa adhesiva adyacente al bizcocho, y se presiona sobre éste último con aplicación de calor ó disolventes, si fuese necesario. Luego se retira la lámina de sustentación temporal, para dejar la decoración sobre el bizcocho. Seguidamente
- 25.
- 30.



se esmalta el artículo, preferiblemente mediante pulverización, para dejar un recubrimiento continuo y uniforme de material formador de esmalte sobre él. Luego se cuece el artículo para fundir el esmalte en una capa de esmalte vítreo continua, determinándose de manera conocida el exacto procedimiento de cocción, de acuerdo con el particular esmalte usado.

Después de la cocción, se observa que, a pesar de la presencia de material orgánico por debajo de la capa de materiales formadores de esmalte, no ha tenido lugar ninguna decoloración ó desfiguración de la decoración aplicada.

En una variante de la invención, puede aplicarse un medio líquido al artículo después de la aplicación de la capa (B) para comunicar a toda la superficie un grado de adherencia, pudiéndose aplicar luego el esmalte como polvo seco, que se adhiere a la superficie adherente así obtenida. Esta variante proporciona, por supuesto, esencialmente los mismos resultados, puesto que el medio líquido del esmalte se aplica como operación preliminar en lugar de como constitutivo del propio esmalte.

Los siguientes ejemplos servirán para ilustrar la invención.

EJEMPLO 1

Se prepara un material de transferencia provisto de las siguientes capas:

a) Lámina de sustentación temporal

Polietileno de alta densidad.

b) Película sustentadora

Se deposita una película clara sobre la lámina de sustentación temporal aplicando una composición

371780⁻¹²⁻



formulada de la siguiente manera:

Resina de metacrilato butílico (por ejemplo, PARALOID, de ROHM & HAAS Co.)... 90 partes en peso

Nitrocelulosa Tipo DIX 8/13,

5. de I.C.I..... 30 " " "
- Ftalato dibutílico..... 42 " " "
- Acetato de oxitol, es decir, monoacetato de etilenglicolmonoetiléter (disolvente..... 280 " " "

10. Esta capa de película de apoyo es adherente al soporte de polietileno, pero se separa fácilmente de él mediante estirado local del soporte de polietileno.

c) Tinta para material de decoración

- Resina acrílica (como en b)).. 10 partes en peso
15. Ftalato dibutílico..... 10 " " "
- Etilenglicol monoetiléter..... 20 " " "
- Pigmento..... 150 " " "

Esta tinta se imprimió como imagen sobre la película de soporte.

20. d) Añhesivo

Se usó un adhesivo sensible a las presiones, de la siguiente formulación:

- Emulsión de copolímero de acetato de vinilo/acrilato de butilo..... 95 %
25. Espesador de poliacrilato..... 5 %

Este adhesivo se aplicó como revestimiento sobre toda la superficie de la lámina de transferencia, es decir, sobre las áreas cubiertas por la lámina de apoyo y superpuestas a la lámina de sustentación temporal.

30. El material de transferencia así formulado se

374700



aplicó con su lado adhesivo a un bizcocho revestido de ceta y se separó el soporte lateral.

Luego se aplicó mediante pulverización sobre toda la superficie del bizcocho una composición que comprendía:

- 5. Polvo de esmalte..... 100 partes en peso
 - Resina acrílica (como en(a)). 50 " " "
 - Acetato de isopropil oxitol
(disolvente)..... 50 " " "
- El bizcocho uniformemente revestido así obtenido

10. fué cocido de manera convencional.

EJEMPLO 2

Se siguió el procedimiento del ejemplo 1, pero (a) usando para la película de apoyo la siguiente formulación:

- 15. Alcohol polivinílico.*..... 50 partes en peso
- Agua..... 40 " " "
- Sorbitol ó glicerina..... 10 " " "

* El alcohol polivinílico era acetato de polivinilo, que había sido hidrolizado para convertir del 73 al 77% de los grupos acetatos teóricos en grupos hidroxilos; y (b) usando para la tinta destinada al material decorativo:

- 20. Etil celulosa (Hercules Powder
Cc., Tipo N-4)..... 15 partes en peso
- Ftalato dibutílico..... 5 " " "
- 25. Acetato de etilen glicol iso
propiléter..... 30 " " "
- Pigmento sub-esmalte cerámico 50 " " "

El material de transferencia se aplicó como en el ejemplo 1, se separó la lámina de sustentación temporal y

30. se pulverizó uniformemente todo el bizcocho con una disper-

371730-



sión acuosa que contenía del 50 al 80 % en peso de polvo de esmalte.

Luego se coció el producto.

EJEMPLO 3.

5. Se siguió el procedimiento de los ejemplos 1 y 2, pero con la variación de que el adhesivo fué aplicado al bizcocho en lugar de revestir la capa exterior del material de transferencia. Se obtuvieron resultados análogos.

10. EJEMPLO 4.

- Un material de transferencia como el descrito en el ejemplo 1, pero en el que el adhesivo era una capa de goma arábica y en el que la lámina de sustentación temporal era de papel revestido de material impreso, fué humedecido para hacer adherente la goma arábica y luego se aplicó a la transferencia, siendo separado el soporte temporal de papel. El resto del procedimiento fué igual al ejemplo 1 y se obtuvieron resultados similares.

EJEMPLO 5.

20. Se siguió el procedimiento del ejemplo 1, pero usando una transferencia sin la capa de adhesivo indicada en aquél. Antes de su uso, la transferencia fué sumergida en alcohol durante 30 segundos. Esto reblandeció la película de apoyo y la tornó adhesiva, de manera que pudo adherirse al bizcocho. Luego se retiró la lámina de sustentación temporal y se secó el exceso de disolvente, aplicándose a continuación el esmalte y cociéndose como en el ejemplo 1. Se obtuvieron resultados similares.



371780

EJEMPLO 6.

Se formuló una lámina de bloqueamiento como sigue:

- (i) papel glassine.
- (ii) revestimiento de cera polietilénica.
- (iii) tinta acrílica formulada como sigue:

Resina acrílica (como en el ejemplo 1).....	10 partes en peso
Adipato de sextol (plastificante).....	10 " " "
Isopropanol (disolvente)....	150 " " "
Pigmento.....	150 " " "
- (iv) adhesivo de resina acrílica sensible al calor.

15. Esta lámina fue aplicada al bizcocho usando la técnica habitualmente seguida con las láminas de bloqueamiento, mediante el uso de un troquel caliente ó de un troquel frío aplicándolo al bizcocho caliente. El esmalte aplicado fué como el descrito en el ejemplo 1. El producto secado era de excelente carácter.

20. Si, en lugar de usar la resina acrílica en la tinta como se indica, se utiliza un material hidrófilico tal como alcohol polivinílico ó caseína, y se emplea un esmalte de base acuosa, como en el ejemplo 2, se obtienen resultados análogos.

N O T A

25. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto

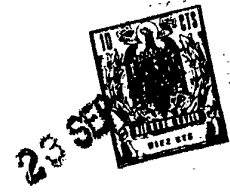
30.

- 16 -
37 1780



- no alteren su principio fundamental; también se hace constatar que el invento se refiere a una solicitud de patente presentada en Inglaterra con fecha 23 de septiembre de 1968, nº 45040/68, acogiéndose por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: Procedimiento para el esmaltado y decoración de artículos cerámicos sin esmaltar; caracterizándose por lo siguiente:
- 10.
- 1.- Procedimiento para el esmaltado y decoración de artículos cerámicos sin esmaltar, caracterizado porque comprende las operaciones de aplicar al artículo una capa de adhesivo (A), una capa decorativa (B) y una capa de esmalte (C), sirviendo el adhesivo (A) para establecer una unión inicial entre la capa de decoración (B) y el artículo, siendo la capa de decoración (B) una capa unitaria ó una constituida por una película de soporte sobre la que se aplica la decoración, y aplicándose la capa de esmalte (C) mediante pulverización ó dosificación sobre el artículo cerámico y sobre la decoración aplicada al mismo, una dispersión de los ingredientes sólidos del esmalte en un medio líquido, cuyo medio líquido es seleccionado de manera que humedezca la citada decoración, ó película de soporte si la hay, de la capa decorativa (B), con lo que se deposita una capa de esmalte de espesor sustancialmente uniforme sobre toda la superficie del artículo; y ulteriormente la cocción del artículo así revestido para fundir el esmalte sobre él.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, ca-

371780



- racterizado porque se aplica al artículo un material de transferencia consistente en una lámina de sustentación temporal, una capa decorativa y una capa de adhesivo externa, se retira la lámina de sustentación temporal, quedando la
5. capa decorativa adherida al artículo cerámico, se aplica la capa de esmalte y se cuece el producto.
- 3.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque la capa de adhesivo es un adhesivo sensible a las presiones.
10. 4.- Procedimiento según la reivindicación 3, caracterizado porque el adhesivo sensible a las presiones está basado en una resina acrílica.
- 5.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado porque el adhesivo contiene una frita.
15. 6.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se aplica una decoración al artículo cerámico desde la una lámina de bloqueamiento en caliente ó en frío que contiene una capa de adhesivo, se aplica la capa de esmalte y se cuece el producto.
20. 7.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se aplica adhesivo al artículo cerámico, se aplica una decoración sobre el adhesivo desde una lámina de bloqueamiento en caliente ó en frío, se aplica la capa de esmalte y se cuece el producto.
25. 8.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque los materiales de la capa decorativa son hidrofílicos y el esmalte se aplica desde un medio acuoso.
30. 9.- Procedimiento según cualquiera de las reivin

- 18 -
37 1780

23 SEP. 1969



dicaciones 1 a 7, caracterizado porque el material de la capa decorativa es hidrofóbico y el esmalte se aplica desde un medio disolvente orgánico.

5. 10.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque la tinta usada en la capa de decoración está basada en una resina acrílica.

10. 11.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el adhesivo y la capa decorativa están basados en el mismo material resinoso.

15. 12.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque se aplica a la decoración del artículo cerámico, antes de la aplicación del esmalte, un revestimiento de un material que es hidrofílico si el esmalte a aplicar está en un medio acuoso, ó hidrofóbico si el esmalte a aplicar está en un medio disolvente orgánico.

20. 13.- Procedimiento para el esmaltado y decoración de artículos cerámicos sin esmaltar; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria.

Esta memoria consta de dieciocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 23 SEP. 1969

LETRASSET LIMITED.

L. GÓMEZ ACEBO Y MODEV
S. B. Firmado: F. Hernández Ruiz