



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña

a la solicitud de

un CERTIFICADO DE ADICION A LA PATENTE 105.920, expedida en
30 de Mayo de 1928

a favor de

D. VICENTE BALLESTER VIDAL, residente en Valencia, Calle Co-
tanda, 2.

por

"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA MISMA"

5 Perfeccionando los procedimiento para el esmaltado de azu-
lejos, material sanitario y esmaltar en general, hemos visto la
conveniencia de reemplazar algunas fórmulas empleadas en la prác-
tica, por otras hechas con materiales, algunos de ellos paten-
tados en la patente original y certificados posteriores. Veamos:

Los esmaltes que se usan en los azulejos bien sean de kao-
lin vulgarmente llamados "pasta blanca" o de arcillas ordinarias,
son transparentes, blancos y de color (azul, verde, etc).

10 Los esmaltes transparentes se usan principalmente sobre la
"pasta blanca" o sea a base de kaolin.



Los blancos se usan principalmente sobre los azulejos de arcilla ordinarios.

Los de color se usan sobre las dos clases de azulejos, pero mas sobre los azulejos corrientes de arcilla.

15 Ordinariamente para hacer el esmalte de color, se mezcla a un esmalte transparente o semi-transparente llamado cubierta, el color preparado (azul, verde, amarillo, ranja, etc) y más o menos cantidad de esmalte "tendre" (de bajo punto de fusión) para disminuir el punto de fusión de la mezcla si hace
20 falta.

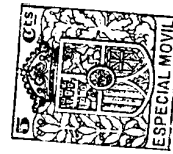
La cubierta o esmalte transparente que se usa ahora, es un silicato de plomo hecho con arena y plomo (60 de la primera por 40 de oxido de plomo, poco mas o menos, a veces le añaden tambien algo de sosa o nitrato de potasa) poco mas o me-
25 nos, a veces le añaden algo de sosa o nitrato de potasa).

Resulta esta cubierta cara, muy pesada y venenosa, por lo que despues de muchas investigaciones la hemos sustituido por unas cubiertas hechas con las siguientes materias que resultan mas baratas, mas bonitas y no venenosas.

30 1º, arena, 2º sosa, sulfato de sosa, nitrato de potasa, fluosilicato de sosa; 3º, fluoruro de cal, fluosilicato de cal, sulfato de bario y carbonato de bario, oxido y carbonato de cal; 4º, borax, borato de cal; 5º kaolín o feldespató; 6º cloruro de sosa.

35 Los cuatro primeros grupos de sustancias son precisas, las restantes el 5 y el 6 pueden o no usarse, además puede añadirse alguna sustancia (oxido de estaño, sulfato de cal, etc) en pequeñas cantidades, pero esto es accesorio y no tiene acción ni importancia en cuanto a modificación de la formula se
40 refiere.

Las sustancias de cada grupo pueden sustituirse unas a otras total o parcialmente en cantidades equimoleculares o



proximamente equimoleculares, y con arreglo a la valencia de la base en los grupos 2 y 3, y del radical ácido en el 1 y 4.

45 Las cantidades a usar de esas sustancias, varia segun el grado de fusión del esmalte que queremos hacer, teniendo presente que la arena y los del grupo tercero (en proporción adecuada para que se forme el silicato respectivo) elevan el punto de fusión y los del grupo segundo y cuarto disminuyen el punto
50 de fusión del esmalte. Los grupos 2 y 4 pueden sustituirse bastante, teniendo en cuenta que a un aumento de sosa o potasa de importancia, hay que añadir un aumento de arena para que se forme el silicato de sosa y si se disminuye la sosa o patasa hay que disminuir la arena tambien.

55 Las modificaciones de la fórmula en cantidades pequeñas de sus componentes o de algunos componentes extraños tienen poca importancia para la utilidad de la fórmula y pueden hacerse.

60 El modo de hacer el transparente cubierta con estas materias es idéntico a como se hace actualmente, se mezclan bien las materias pulverizadas y se hace con ellas una primera fusión "frita" y luego se pulverizan y muelen con el "Alsing", despues se funden otra vez cuando estan aplicadas sobre el azulejo.

65 Asi, para un esmalte de punto de fusión alrededor de 900° (novecientos grados) las materias pueden ser:

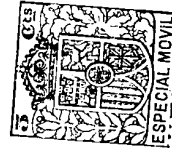
1º arena; 2º sosa y nitrato de potasa, fluosilicato de sosa; 3º sulfato de bario y fluoruro y oxido de cal; 4º borax; 5º Kaolin.

70 En cantidades adecuadas de fundentes, ácidos y bases, o esta otra:

1º arena; 2º sosa, nitrato de potasa y fluosilicato de sosa; 3º, sulfato de bario, fluoruro de cal y carbonato de cal; 4º borax; 5º Kaolin; 6º sal comun.

75 En cantidades adecuadas de fundentes, ácido y bases.

O esta otra:



1ª arena, 2ª sosa; 3ª sulfato de bario; 4ª borato de cal;
5ª Kaolin.

O esta otra:

80 1ª arena; 2ª sosa, nitrato de potasa y sulfato de sosa; 3ª
carbonato de bario y fluosilicato de cal; 4ª borax y borato de
cal; 5ª feldespató. En cantidades adecuadas de fundentes, áci-
do y bases.

O esta otra:

85 1ª arena; 2ª sosa y nitrato de potasa; 3ª fluoruro de cal;
4ª borax; 5ª Kaolin. En cantidades adecuadas de fundentes, áci-
do y bases.

Y así pueden hacerse muchísimas más fórmulas de transpa-
rente o cubierta con solo tener en cuenta las reglas dichas
arriba.

90 A todas las fórmulas hechas con los materiales dichos, pue-
de también añadirse óxidos de plomo en pocas cantidades, sin
que signifique variación fundamental de la fórmula.

El transparente hecho con las materias dichas puede usarse
para la "pasta blanca", debiendo corregirse el punto de fusión,
95 aumentando el borax si resulta duro y aumentando el kaolin si
resulta de bajo punto de fusión.

100 Sirven los transparentes o cubiertas de esta patente al
igual que las cubiertas que ahora se usan para hacer las cubier-
tas de color (azul, verde, amarillo, naranjado, etc) con solo
mezclar a ellas los colores preparados después de la "frita"
(azul, verde, amarillo, anaranjado, etc) (o también puede ser
antes de la "frita") o los óxidos apropiados (óxidos de cobalto,
óxido de cobre, etc) después de la frita o antes, teniendo pre-
sente añadir "verniz tendre" de baja fusión para corregir si
105 resulta dura la mezcla.

Los colores que actualmente se usan en la fabricación
de azulejos, se compran preparados o se fabrican empleando como
esmaltes a base de plomo a los que se unen los óxidos coloran-



tes.

110

Se ha comprobado que si en vez de usar esmaltes color a base de plomo, o sea silicato de plomo (a veces llevan sosa y kaolin) se usan esmaltes a base de las sustancias arriba dichas objeto de esta patente, los colores salen mas brillantes y bonitos, por lo que pretendemos introducir estos en la práctica,

115

patentandolos, porque son nuevos. Solamente hay que tener en cuenta que los colores se fijan muy bien sobre las materias que tienen alumina (kaolin y feldespatos) y por lo tanto habrá que aumentar estos en las fórmulas dichas, y si resulta demasiado duro el esmalte mezcla, aumentar el borax o la sosa. Sirvan estas fórmulas de ejemplo.

120

COLOR AZUL - 1º arena, 2º sosa y nitrato de potasa; 3º carbonato de bario y fluoruro de cal; 4º borax; 5º Kaolin y 6º oxido de cobalto 10 %. En cantidades adecuadas de fundentes, acido y bases.

125

COLOR VERDE- 1º arena; 2º sosa y nitrato de potasa; 3º sulfato de bario y fluoruro de cal; 4º borax; 5º Kaolin; 6º oxido de cobre, 3 por % y oxido de cobalto 1/3 por %. En cantidad adecuada de fundentes, ácido y bases.

130

COLOR NEGRO- Los números 1, 2, 3, 4 y 5 de la fórmula anterior añadiendo el óxido de manganeso 35 %, oxido de cobalto 8 % y oxido de cobre 8 %.

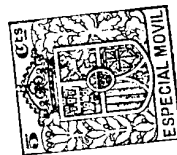
135

Especialmente remarcamos un color "castaña" oscuro o claro en poca cantidad, obtenido con la siguiente fórmula de cubierta. Arena; sosa y nitrato potasico; sulfato o carbonato de bario, fluoruro de cal; borax; Kaolin; carbonato de manganeso 3 por 100 ; oxido de cobalto 1/4 por 100. En cantidad apropiada fundentes, ácido y bases.

Estos componentes pueden variar introduciendo una o mas materias accesorias o variar en pequeñas cantidades.

140

De la misma manera se hacen casi todos los otros colores.



Todas las reglas dichas antes para variar las fórmulas de transparentes o cubierta, son aplicables aquí para la variación de las fórmulas bases para hacer colores, que no repetimos por considerarlo innecesario.

145

En la práctica de esmaltados de azulejos usan un esmalte de punto fusión muy bajo que llaman "vernís tendre" preparado generalmente con arena, sosa o sosa y potasa, y un tanto por ciento pequeño de creolina 2 o 3 % más o menos. Su objeto es rebajar el punto de fusión para hacer el deseado.

150

Por ser la creolita sustancia cara, se han hecho otras fórmulas nuevas cuyo fundamento es sustituir esta por el fluoruro de cal o el fluosilicato de cal, borato de cal, pudiendo añadirse otras sustancias en pequeña cantidad y que modifica la fórmula accesoriamente. Veamos:

155

Arena-100; Sosa-50; Fluoruro de cal-5.

OTRA. Arena-100; Sosa-30, nitrato de potasa-40; fluoruro de cal-2; fluosilicato de cal-1; borato de cal-1.

En resumen estas sustancias se usaran en proporción menor de un 10 por 100 en total.

160

Las formulas de esmaltes blancos usados actualmente son a base de oxido de plomo, arena, sosa y nitrato de potasa y algo de sal comun, llevando como opacificantes arsénico, sulfato de cal, creolita y óxido de estaño, usados estos en distintas proporciones según sea el esmalte.

165

Despues de muchas experiencias en esmaltes con:

Grupo 1. arena; grupo 2, borax, borato de cal; grupo 3, sosa, nitrato de potasa, sulfato de sosa; fluosilicato de sosa; grupo 4, oxido de cal; carbonato de cal, fluoruro de cal, fluosilicato de cal, sulfato de bario y carbonato de bario.

170

Y empleando como opacificantes blancos los siguientes:

Grupo 5, fosfato de cal-sulfato de cal-sulfato de bario-oxido de antimonio- creolita-Arsenico-porcelana-óxido de estaño.



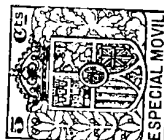
175 Hemos obtenido muchísimas fórmulas todas completa-
mente nuevas, algunas de conveniente aplicación en la fabrica-
ción de azulejos, por lo que pedimos la patente. Son nuevas por-
que todas ellas tienen la particularidad de que así como en los
esmaltes usados ahora y antes, la base de ellos es el óxido de
plomo que forma el silicato de plomo, en estas formulas de pro-
pia invención del peticionario, el plomo no entra o lo puede ha-
cer en cantidades pequeñas que no tienen importancia en cuanto
180 a modificación de la fórmula se refiere. En estas fórmulas el
silicato de plomo es sustituido por borosilicatos alcalinos y
alcalino-terreos.

185 En todas estas fórmulas puede entrar el kaolin o fel-
despato y el cloruro de sodio en pequeñas cantidades o tambien
alguna otra sustancia en poca cantidad (plomo, oxido, creolita,
etc) de importancia accesoria que no modifica lo fundamental de
la fórmula.

190 Las sustancias de cada grupo se sustituyen unas a
otras apropiadamente.

La cantidad a poner de cada una de las sustancias de
los grupos 1, 2, 3 y 4 es variable, según el brillo que queramos
darle y el grado de fusión.

195 La cantidad a poner de cada una de las sustancias opa-
sificantes grupo 5, es variable segun la blancura del esmalte
que deseemos, segun el brillo del mismo, etc. etc. En general
son fórmulas con mucha materia de los grupos 1 y 3, de un 10
a un 35 por ciento del grupo 2, de menos de un 20 por 100 del
grupo 4, para formación del silicato, y con una cantidad de blan-
co, variable que no llega al 28 por 100, generalmente alrededor
de un 10 por 100 si no es el sulfato bórico el principal y si
200 es esta la sustancia opacificante principal, un 25 por 100 apro-
ximadamente.



Veamos algunas fórmulas de fusión alrededor de 910°:

205

Grupo 1, arena; grupo 2 borax; grupo 3 sosa y nitrato de potasa; grupo 4 sulfato bórico; 5, opacificantes, fosfato de cal 18 por 100, sulfato bórico 7 por 100.

En cantidades adecuadas de fundentes, ácido y bases.

210

OTRA: Grupo 1 arena; grupo 2 borax; grupo 3 sosa y nitrato de potasa; grupo 4 sulfato bórico y kaolín; grupo 5 fosfato de cal y sulfato bórico. En cantidades adecuadas de fundentes, ácido, bases y opacificantes.

215

OTRA: Grupo 1 arena; grupo 2 borax; grupo 3 sosa y nitrato de potasa; grupo 4 fluoruro de cal; grupo 5 sulfato de cal, sulfato bórico y óxido de antimonio. En cantidades adecuadas de fundentes, ácido, bases y opacificantes.

Estas fórmulas son iguales a las reivindicadas con el número ocho en el certificado 109.790 con la diferencia que allí hay como sustancias opacificantes dos o tres, y aquí nueve.

220

Las reglas dichas para la formación de fórmulas de esmaltes transparentes son aplicables aquí para obtener muchísimas fórmulas nuevas de esmaltes blancos con los materiales arriba indicados, algunas de utilidad en la fabricación de azulejos.

225

El óxido de antimonio no ha sido empleado aún para la opacificación de esmaltes porque da con los esmaltes ordinarios de plomo, color amarillo. En las fórmulas a base de los materiales arriba indicados, da un color blanco bonito, solo o combinado con las otras sustancias opacificantes por lo que se pide patente de su aplicación para blanquear los esmaltes dichos, antes sin plomo.

230

El sulfato de estroncio en proporciones hasta un 15 por 100 es un blanco económico que coadyuva bien a la formación de algunos esmaltes blancos y no ha sido usado hasta ahora.

En todas estas fórmulas se mezclan todas las materias



235 pulverizadas para hacer la "frita" y luego se muele el esmalte así hecho para hacer una segunda fusión aplicadas sobre el azulejo u objeto a barnizar.

240 Este es el metodo corriente, usado ahora para el esmalte blanco de azulejos y loza, a lo mas se añade alguna pequeña cantidad de arsénico, despues de moler el esmalte al "Alsing" para dar mas brillo.

245 En experiencias se ha visto la conveniencia, de en vez de mezclar las sustancias opacificantes antes de la "frita", hacerlo despues de ella y antes de moler con el "Alsing" el esmalte.

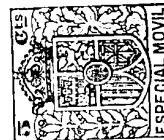
Asi es que primeramente se hace un esmalte transparente o blanquizco y luego antes de molerlo se le mezclan la mayor cantidad o la cantidad total de opacificantes blancos. Por ejemplo:

250 Grupo 1. arena; grupo 2 borax; grupo 3 sosa y nitrato de potasa; grupo 4 fluoruro de cal, sulfato de cal y kaolin.

255 Se hace la "frita" y al esmalte formado antes de molerlo al "Alsing" se añade de oxido de antimonio el 10 por 100, se muele juntamente y luego se aplica como corrientemente. En vez de ser oxido de antimonio, puede usarse tambien cualquiera de los otros opacificantes del grupo 5 o mejor mezclas de ellos adecuadas segun las propiedades que queremos tenga el esmalte, o teniendo en cuenta que el arsénico, oxido de antimonio, la creolita y el oxido de estaño opacifican dando brillo y los otros no, con mezclas de ellos podemos dar el brillo y blancura que deseemos, segun la cantidad de cada substancia que se emplee.

NOTA

En resumen: El certificado de adición a la patente numero 105.920, ha de recaer sobre las reivindicaciones siguientes:



265 1^a.- Un perfeccionamiento que se caracteriza en la fabricación de esmaltes transparentes o cubiertas que pueden además servir como transparentes juntamente con los colores apropiados, formar esmaltes cubiertas de color para azulejos y material sanitario, a base de las siguientes materias:

270 A- Arena; B-Borax o borato de cal o ambas; C-Sosa, Sulfato de sosa, nitrato de potasa, fluosilicato de sosa, solos o combinados adecuadamente; D-Fluoruro de cal, fluosilicato de cal, sulfato de bario, carbonato de bario, oxido de cal, carbonato de cal, indistintamente o combinados apropiadamente con o sin E -
275 Kaolin o feldespatos o ambos; F-Cloruro sódico y alguna materia accesoria.

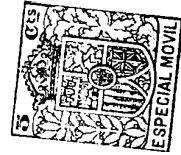
2^a.- Un perfeccionamiento que se caracteriza en la aplicación de todas las fórmulas que a base de las materias antes señaladas en la reivindicación 1, y alguna accesoria, hechas con arreglo a las indicaciones expuestas en la presente Memoria.

3^a.- Un perfeccionamiento que se caracteriza en la fabricación o preparación de colores para cerámica a base de las materias indicadas y los óxidos apropiados, hechos según las normas descritas en esta Memoria.

285 4^a.- Un perfeccionamiento que se caracteriza en la preparación de una cubierta de color castaño obscuro con la siguiente fórmula o pequeñas variaciones de la misma:

Arena; Sosa y nitrato de potasa; sulfato de bario y fluoruro de cal; borax; Kaolin; carbonato de manganeso 3 % ; oxido de cobalto 1/4 por 100. Los fundentes, ácido y bases en cantidad adecuada.

290 5^a.- Un perfeccionamiento que se caracteriza por la fabricación de esmaltes de baja fusión empleando el fluoruro de cal o el fluosilicato de cal en pequeñas proporciones menor del 6
295 por 100 juntamente con sosa o nitrato de potasa o ambas y arena.



6^a.- Un perfeccionamiento según las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza por la fabricación de esmaltes blancos empleando: A- Arena; B -Borax; C- Sosa, nitrato de potasa, sulfato de sosa, fluosilicato de sosa, combinados o solos; D, 300 oxido de cal, carbonato de cal, fluoruro de cal, fluosilicato de cal, sulfato de bario, carbonato de bario indistintamente o mejor combinados apropiadamente algunos; E. los opacificantes fosfato de cal, sulfato de cal, oxido de antimonio, sulfato de bario, sulfato de estroncio, creolita, arsénico, oxido de estaño y porcelana, combinados en cantidades adecuadas algunos 305 de ellos o solos según convenga y al fin que se destine el esmalte. En cantidad adecuada de fundentes grupos B y C para que fuz da al grado deseado, acido, bases y opacificantes.

7^a.- Un perfeccionamiento que se caracteriza por el empleo de oxido de antimonio como opacificante en cantidades hasta un 15 por ciento. 310

8^a.- Un perfeccionamiento que se caracteriza por el uso del sulfato de estroncio como opacificante en cantidades hasta del 20 por 100. 315

9^a.- Un perfeccionamiento que se caracteriza por la preparación de esmaltes blancos, añadiendo los opacificantes al esmalte mas o menos transparente despues de la "frita" y antes de molerlos, en el molino "Alsing" u otro molino. 320

10^a.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer el certificado de adición a la patente numero 105.920, por 325

"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA MISMA"

Todo según queda expresado en la presente Memoria que consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid 15 de Julio de 1930

Miguel Durán