



270640

P.- 21.497

270640

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de DR. RICKMANN & RAPPE, entidad alemana, establecida en Johann-Classen-Strasse 32, Koln-Kalk, República Federal Alemana, por:

"UN PROCEDIMIENTO PARA EL ESMALTADO DE OBJETOS DE HIERRO CON ESMALTES VIDRIADOS".

En el esmaltado de objetos de hierro con esmaltes vidriados se viene procediendo hasta ahora de modo que los objetos de hierro, por lo pronto, son desengrasados, decapados, enjuagados y secados, después de lo cual se recubren con la pasta de esmalte por medio de inmersión, aplicación a pistola, espolvoreado o similar, y una vez secada la masa del esmalte, se someten al fuego. Por lo general se dotan las baterías de cocina de hierro, por lo pronto, con un vidriado de fondo aplicado de este modo y sobre el cual se cuece después una capa de recubrimiento o varias capas de

270640



recubrimiento sucesivas. A menudo, no obstante, se prescinde de un vidriado de fondo y se aplica una capa de esmalte de recubrimiento directamente sobre la superficie de hierro, sobre la que, dado el caso, se pueden aplicar todavía otra o varias capas de recubrimiento. Ahora bien, para esmaltar directamente sobre la superficie de hierro, es preciso, o bien emplear esmaltes de una composición especial, y/o bien un tratamiento previo especial de la superficie de los objetos de hierro.

En el decapado de los objetos de hierro desengrasados, destinados a ser esmaltados de la manera anteriormente descrita, se presenta a menudo el fenómeno de que sobre los objetos de hierro se forma una capa negra que recubre total o parcialmente la superficie del hierro y que es denominada "corteza de decapado" por el profesional. De esta corteza de decapado se ha supuesto hasta ahora, que provocaba procesos perjudiciales en el esmaltado ulterior, o bien defectos en el vidriado del esmalte. Especialmente se le atribuía el proceso perjudicial de la denominada cocción del esmalte al cocer el vidriado, y el inconveniente de la formación de burbujas en el vidriado. Asimismo se atribuía el quemado en ciertos puntos de la capa de esmalte de fondo al someterse al fuego los objetos de hierro recubiertos por la masa de esmalte de fondo, a la existencia de puntos recubiertos por la corteza de decapado. Por ello se intentaba hasta ahora siempre el impedir que se formase la corteza de decapado en el decapado de objetos de hierro destinados a ser esmaltados y, en cuanto se comprobaba una formación de corteza de decapado, se sometían los objetos de hierro a un tratamiento especial para volver a eliminar dicha corteza.



270640

El invento se basa ahora en la sorprendente comprobación de que una capa de corteza de decapado sobre los objetos de hierro, en contra de la suposición actual, no sólomente no tiene influencias perjudiciales en el esmaltado de los objetos, sino que, por el contrario, influye manifiestamente de forma favorable sobre el proceso de esmaltado, provocando, por ejemplo, una cocción lisa y una adherencia del vidriado, que se sale de lo normal. Se ha comprobado, especialmente, el que sobre objetos de hierro que tienen una capa de corteza de decapado, se pueden fundir directamente de manera irreprochable esmaltes de recubrimiento, prescindiendo de una esmaltado de fondo previo. A base de este conocimiento, el procedimiento de acuerdo con el invento para el esmaltado de objetos de hierro consiste en que sobre los objetos de hierro desengrasados, se genera, por lo pronto, una capa de corteza de decapado que recubra la superficie a esmaltar, fijándose dicha capa a continuación en un baño de niquelado, después de lo cual se pasivan los objetos y se esmaltan seguidamente de la manera conocida.

Para la formación de la capa de corteza de decapado, necesaria de acuerdo con el invento, hasta un proceso de decapado. Ahora bien, es conveniente que los objetos de hierro sean abrillantados primeramente por decapado y de la manera usual, con una solución acuosa que contenga un agente de ataque conocido, tal como, por ejemplo, ácido clorhídrico, ácido nítrico, ácido crómico, a continuación de lo cual se enjuagan en agua, para después dotarles de una capa de corteza de decapado mediante un nuevo decapado en un baño de decapado oxidante, por ejemplo, una

270640



solución acuosa de ácido nítrico y sulfato de cobre. En cualquier caso lo importante es, que la capa de corteza de decapado se halle intacta en el esmaltado de los objetos de hierro. Por consiguiente es necesario, de acuerdo con el invento, que a la fase de trabajo en la que se forma la 5 capa de corteza de decapado, siga una fase de fijación, por ejemplo, en un conocido baño de níquelato, con pasivado subsiguiente. Como baño de níquelado sirve a este respecto convenientemente una solución acuosa de ácido fosfórico, 10 sulfato de níquel y bórax, mientras que la pasivación puede llevarse a cabo, de la manera en sí conocida, en una solución acuosa denitrato sódico y bórax, a la que ventajosamente se agregan fosfatos. La pasivación debe seguir con preferencia, sin un lavado intermedio, a la fase de fijación, 15 mientras que a continuación de las fases de decapado, es quizás inevitable un lavado con agua.

La fase de decapado abrillantador y la fase de formación de la corteza de decapado, se realizan convenientemente en frío, a temperatura ambiente. La fase de fijación 20 se lleva a cabo, convenientemente, a aproximadamente 50 a 80° C, mientras que es recomendable efectuar la fase de pasivación con un baño hirviente. El tratamiento en la fase de decapado abrillantador debe durar, con preferencia y según la concentración del baño, unos 5 a 30 minutos, el de 25 la fase de formación de la corteza de decapado, igualmente de acuerdo con la concentración del baño, unos 0,3 a 15,0 minutos, y el de la fase de fijación, unos 0,5 a 3 minutos.

El procedimiento del invento está destinado, en primer lugar, al esmaltado de una sola capa de objetos de cha- 30



7 0 2 1 0

pa de hierro aleada o sin alear, en especial para la aplicación de vidriados blancos directamente sobre la superficie de hierro. Ahora bien, naturalmente puede ser empleado también para cualquier otra clase de esmaltado de objetos de hierro.

5

El procedimiento del invento ha sido explicado a continuación a base de un ejemplo, empleándose dos fases de decapado.

Una chapa laminada en frío, cuyo análisis dió el resultado siguiente: C = 0,08; Mn = 0,30; Si = 0,05; S = 0,035; P = 0,05; N = 0,002; H = 0,05; Cu = 0,20, fué desengrasada de la manera conocida, en una solución alcalina, a la que se pueden agregar humectantes y emulgentes y que en sí es corriente en el mercado para el desengrasado de objetos metálicos, y a continuación se enjuagó con agua fría.

15

En una fase de decapado abrillantador fué decapada esta chapa durante unos 5 a 30 minutos con un baño de decapado de la composición siguiente:

Acido clorhídrico	=	50% en volúmen
Acido nítrico	=	2% en volúmen
Acido crómico	=	0,5% en peso
Agua	=	el resto.

20

La chapa así decapada, fué tratada, después de lavada con agua, en una fase de formación de corteza de decapado, durante un espacio de tiempo de 0,3 a 5,0 minutos, con una solución de la composición siguiente:

25

Acido nítrico	=	5% en volúmen
Sulfato de cobre	=	0,1% en peso
Agua	=	el resto.

30

con lo que se formó una capa de corteza de decapado. Esta



270640 21

capa de corteza de decapado no desaparece en un lavado siguiente con agua fría.

La chapa provista de la superficie de corteza de decapado generada en la fase de formación de corteza de decapado, fué entonces tratada durante unos 0,5 a 3,0 minutos a una temperatura de 50 a 80°C, en una solución consistente en

Acido fosfórico inhibido = 2% en volúmen.

Sulfato de níquel = 3% en peso

Borax = 1% en peso.

con lo que quedó fijada la capa de corteza de decapado.

Sin ningún otro lavado, se pasivizó la chapa así provista de una capa de recubrimiento, en un baño que se ajustó debilmente alcalino con una mezcla de nitrito sódico y, dado el caso, fosfatos (0,5%) y bórax (0,5%) y el resto, agua, hirviendo el baño durante unos 0,5 a 10,0 minutos. La chapa así tratada previamente, fué provista, de la manera conocida, con una capa de esmalte de recubrimiento conocida, especialmente incluso esmalte blanco, cocinándose ésta de la manera usual a las temperaturas corrientes.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana, el 15 de Octubre de 1960, bajo el número K 41.889 VIb/48c, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

270640



- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5 1º.- Un procedimiento para el esmaltado de objetos de hierro con esmaltes vidriados, caracterizado, porque sobre los objetos de hierro desengrasados, se genera, por lo pronto, una capa de corteza de decapado que recubre la superficie de esmaltar, fijándose ésta a continuación en un baño de niquelado, después de lo cual se pasivan los objetos para seguidamente ser esmaltados de la manera conocida.

10 2º.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los objetos antes de la aplicación del esmalte, son abrillantados por decapado con un agente de ataque conocido contenido en solución acuosa, a continuación de lo cual se lavan en agua, formándose después la capa de corteza de decapado en otro baño de decapado.

15 3º.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el decapado abrillantador se realiza en un baño de decapado que contiene ácido clorhídrico, ácido nítrico y ácido crómico en solución acuosa.

20 4º.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la formación de la capa de corteza de decapado se realiza mediante decapado en una solución acuosa de ácido nítrico y sulfato de cobre.

25 5º.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la capa de corteza de decapado se forma en un baño de decapado que contiene ácido nítrico y sulfato de cobre.

270640



ciones 1 a 4, caracterizado porque los objetos de hierro, a efectos de fijar la capa de corteza de decapado, se tratan con un agente que contiene ácido fosfórico inhibido, sulfato de níquel y bórax, en solución acuosa.

5 6º.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque los objetos de hierro son pasivados en una solución acuosa de nitrato sódico y bórax.

10 7º.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque las fases de decapado abrillantador y de formación de la corteza de decapado se realizan en frío, es decir, a temperatura ambiente, la fase de fijación, a aproximadamente 50 a 80°C y la fase de pasivación, con un baño hirviendo.

15 8º.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el tratamiento en la fase de decapado abrillantador dura aproximadamente 5 a 30 minutos, el tratamiento en la fase de formación de la corteza de decapado, unos 0,3 a 15 minutos, el de la fase
20 de fijación, unos 0,5 a 3 minutos y la pasivación, unos 1,0 a 20 minutos.

 9º.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque la fase de pasivación sigue inmediatamente a la fase de fijación, sin lavado
25 intermedio.

 10º.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por agregarse adicionalmente fosfatos al baño de pasivación:

30 11º.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por trabajarse con un baño

27 06 4 0



de decapado abrillantador de la composición siguiente:

Acido nítrico = 2 % en volúmen
Acido clorhídrico = 50 % en volúmen
Acido crómico = 0,2% en peso.
el resto, agua.

5

12º.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque se trabaja con un baño formador de corteza de decapado, de la composición siguiente:

Acido nítrico = 5 % en volúmen
Sulfato de cobre = 0,1 % en peso.
el resto, agua

10

13º.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado por trabajarse con un baño de fijación de la composición siguiente:

15

Acido fosfórico inhibido = 2 % en volúmen
sulfato de níquel = 3 % en peso.
Bórax = 1 % en peso.
el resto, agua.

20

14º.- Un procedimiento para el esmaltado de objetos de hierro con esmaltes vidriados.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede con los fines especificados.

Esta Memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

25

Madrid, 21 de 1931

P. A.

Alberto
[Handwritten signature]