

18



P.- 5397.-

177643

Nº. 9279.- "Application for Patent of Importation based on US. Pat. nº 2312296".

**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

178785 4947

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INTRODUCCION

en

E S P A Ñ A

por **DIEZ** años

a nombre de **HERESITE & CHEMICAL COMPANY**, entidad norteamericana, establecida en Manitowish, Wisconsin, Estados Unidos de América, por:

"UN PROCEDIMIENTO DE HACER UN PRODUCTO REVESTIDO"

Este invento se refiere a un producto revestido y a la manera de hacerlo, y mas particularmente a un procedimiento de hacer un revestimiento adherente de fenol-formaldeido resistente a la corrosión sobre una base orgánica, y más particularmente sobre una base resinosa moldeada tal como una resina de fenol-formaldeido moldeada.

5



77643

En la actualidad las sustancias plásticas moldeadas se terminan con superficies lisas y pulidas que son resistentes a muchos tipos de corrosión, pero no resistentes a otros. Hasta ahora ha sido imposible revestir dichas sustancias moldeadas con un producto que tuviera ninguna resistencia aumentada a la corrosión que pudiera calificarse de importante. Los objetos plásticos pueden revestirse de pinturas decorativas del tipo ordinario que contiene aceite, pero estos revestimientos no tienen ninguna resistencia a la corrosión aumentada en forma importante.

Por medio del presente invento es posible por primera vez revestir un objeto plástico de tal manera que se obtenga resistencia a la corrosión del tipo previsto en los metales por el revestimiento descrito en mi patente 2.198.939 expedida el 30 de abril de 1940. La importancia de la presente mejora ha venido a ser cada vez mayor por lo deseable de reemplazar algunos metales con sustitutos orgánicos más abundantes y más disponibles. Por ejemplo, en la industria de la maquinaria de lavado, se hacen ahora agitadores de metal de un tipo u otro, pero por medio del presente invento es posible reemplazarlos por partes plásticas moldeadas. Similarmente los cangilones de hilatura de rayón, que primariamente se hacían de aluminio, pueden hacerse de sustancias plásticas moldeadas y laminadas, lo mismo que las bobinas de hilatura, los cojinetes de cubilete, las bujías de filtro, bandejas, platos, ruedas conductoras de automóvil, puertas de refrigera-



18 47

177643

dor, muebles de radio, molduras de adorno de automoviles, equipo de cuarte de baño y equipo químico en general.

5 Al realizar el procedimiento un artículo moldeado, que es con preferencia una combinación de resina de fenol-formaldehído, pero puede ser resina de urea-formaldehído u otra resina sintética u otro complejo orgánico tal como caucho duro, se somete a un tratamiento preliminar que implica dos fases. Los artículos moldeados son en general lisos y pulidos, bien por razón de un tratamiento especial, bien por el caracter de los moldes empleados en
10 hacerlos. La superficie requiere ligera asperización. La superficie asperizada se trata luego con álcali caustico de tal manera que deje huella sólo del caustico que tiene, después de lo cual puede aplicarse el fenol-formaldehído. En la forma preferida del procedimiento la
15 operación de asperización se combina con la de alcalinización.

Como ejemplo del procedimiento, un agitador para máquina de lavar o laminado o provisto de los rellenos
20 acostumbrados y sin sostén de tela, se sumerge en una solución de álcali caustico. La concentración y temperatura de la solución y el tiempo de tratamiento dependen de las características de las resinas sometidas a tratamiento para producir la debida dosis de asperización sin
25 asperizar indebidamente la superficie. Para un artículo moldeado de fenol-formaldehído debidamente cocido es satisfactorio, para un tiempo de inmersión de 3 a 5 minutos y una temperatura entre 60 y 70°C. una solución que con-



177643

tenga 5 gramos de hidróxido sódico por 95 gramos de agua.

Luego el producto se lava cuidadosamente para quitar la mayor parte del álcali pero no todo él. Por ejemplo, puede lavarse en un baño de agua corriente mantenido a 60-70°C durante 2-3 minutos. Si se deja demasiado álcali caustico en el artículo moldeado no se conseguirá adherencia.

La sosa caustica puede reemplazarse con potasa caustica a la misma concentración.

Si la resina moldeada no se ha llevado al periodo final infusible e insoluble, la fuerza del caustico al tiempo del tratamiento tendrá que cambiar energicamente para que no ocurra asperización seria de la superficie.

Al realizar el procedimiento en grandes hornadas, es conveniente llevar una muestra de ensayo para controlar el debido tiempo, temperatura y concentración correlativos.

Terminado el lavado en agua, el artículo se seca en un horno. Temperatura adecuada de desecación es la de 70-80°C durante 30-45 minutos. El artículo terminado debe mostrar una superficie ligeramente aspera parecida en su contextura al grado más fino de papel de vidrio (0000).

Luego el material se provee de un revestimiento de resina clara de fenol-formaldehido (esto es libre del aceite, según se describe en mi mencionada patente 2.198.939). La primera capa o imprimación puede aplicarse por pulverización o por inmersión. Esta capa se



seca al aire de 15 a 30 minutos y luego se cura o cuece en un horno a temperatura de unos 120°C. durante 15 minutos. Las capas segunda, tercera y cuarta se aplican de igual modo y se cuecen similarmente. La capa final, cualquiera que sea, debe cocerse a 120-140°C. durante 1-2 horas.

El revestimiento resistente a la corrosión contiene con preferencia de 10 a 45% de relleno por volumen de la resina, y especialmente de 25 a 35%. El relleno debe ser inerte, dividido con extraordinaria finura, y adecuadamente puede ser ocre, siena, tierra de sombra, sulfato de bario, litopón, óxido de zinc, sulfuro de zinc, bioxido de titanio o caolin.

Como ejemplo de revestimiento se prepara una resina de fenol-formaldehído pura incorporando a 100 partes de fenol 150 partes de formaldehído al 40% de volumen y 1 parte de hidróxido amónico (26° Bé). Estos ingredientes se hierven en un condensador de reflujo hasta que la resina precipita y luego la condensación se continúa durante media hora más. Luego el agua presente se separa por destilación en el vacío hasta que la temperatura de la resina llega a 108-115°C. y una muestra permanece clara y se mantiene sin viscosidad bajo agua fría. Luego la resina resultante se disuelve en alcohol etílico para formar una solución de la resina de aproximadamente 85%.

Esta solución se mezcla con pigmentos o relleno adecuados y se tritura en un molino de piedrecillas hasta que una película del revestimiento queda libre de partículas gruesas. Esto requiere más de 96 horas de tritura-



177643

ción. Esta debe realizarse en la solución de resina, porque los disolventes ordinarios no tienen efecto suspensor en ausencia de aceite.

5 Como ejemplo específico del invento, se empleó 35% de volumen de sulfato barico como relleno y se incorporó como arriba se expone. Después de la trituración la mezcla se trató con un disolvente que contenía por ejemplo:

	Alcohol etílico	50%
	Toluol	35%
10	Alcohol butílico	10%
	Acetato de amilo	5%

15 La dilución de la resina en el disolvente dependerá, por supuesto, de la forma de aplicación y del material a que se ha de aplicar. Por ejemplo, para la inmersión o la pulverización se puede diluir a un peso específico de aproximadamente 1.000. Cuando se sumerge, la base sumergida se deja escurrir, el material en exceso que se adhiere al fondo del artículo se quita, y el disolvente se deja escapar del revestimiento. Luego el artículo se
20 cuece en un horno durante 10 minutos aproximadamente a unos 150°C. A 80°C. puede emplearse un periodo de calentamiento de 3 horas, al paso que, a 100°C., puede ser de 1/2 a 1 hora. Este proceso se repite hasta que se
25 han aplicado así cuatro capas de la resina. Luego se aplican dos capas de la resina no pigmentada, disuelta en el mismo disolvente. Después de aplicar la última capa se realiza la cocción durante dos horas a 150°C. No se emplea presión.



18 OCT 1947

177640

Como otro ejemplo de aplicación puede realizarse el procedimiento siguiente, que dará resultados satisfactorios. La aplicación de la primera capa puede consistir en una o dos capas de resina de fenol-formaldehído pigmentada seguida por sólo una o dos capas de una solución de resina pura de fenol-formaldehído no pigmentada o que contenga solo una pequeña cantidad de pigmento que se incorpora para obtener el color deseado. Sin embargo, es esencial aplicar el revestimiento de fenol-formaldehído pigmentado antes de aplicar un revestimiento del tipo de urea-formaldehído porque la resina de fenol-formaldehído da la resistencia necesaria. La resina de fenol-formaldehído no es atacada por la acción de solución de jabón, agua hirviendo, álcalis débiles o ácidos débiles, al paso que las resinas de urea-formaldehído no resisten ninguna de estas acciones. La resina de urea-formaldehído sofa, incluso con imprimadores de la misma naturaleza por debajo no resistirá esta acción. Cuando se trata de agitadores de máquinas de lavado, en que se requiere resistencia contra la solución de jabon hirviendo, la capa final de resina de fenol-formaldehído puede reemplazarse con un revestimiento de resina pura de urea-formaldehído, un revestimiento de resina de alquid-urea-formaldehído o un revestimiento de resina de urea-formaldehído plastificada que se ha pigmentado con bióxido de titanio, óxido de zinc o cualquier otro pigmento.

Las resinas de urea-formaldehído, aplicadas y cocidas por el mismo procedimiento que las de fenol-formaldehído,



177643

forman un enlace solido con la capa primera compuesta de resinas de fenol-formaldehido pigmentadas, y así obtienen la resistencia que les falta cuando se aplican so-las, bien en forma pigmentada o sin pigmentar.

5 El artículo revestido preparado por el procedimien-
to anterior tiene aspecto vitrio y notable dureza. La
función del álcali caustico es aparentemente catalizadora.
En cada resina sintética hay algunas moleculas no combina-
das y el vestigio de hidroxido sódico o potásico que que-
10 da en el material moldeado aparentemente actúa de alguna
manera para entrelazar dichas moleculas con las del mate-
rial de revestimiento. También esto parece cierto en
las resinas de urea-formaldehido, resinas de furfural y
similares. No es cierto de otras bases, tales como cau-
15 cho duro, pero en estas el caustico actúa como un limpia-
dor que ofrece una superficie adherente limpia.

La descripción detallada anterior se ha dado sólo para la claridad de la comprensión sin que deben decidirse de ella limitaciones innecesarias.

20

* N O T A *

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada que se presentan pa-



177643

ra que sean objeto de esta Patente de Introducción en España por DIEZ años son los siguientes:

5 1º.- Un procedimiento de revestir una base de resina dura y tenaz virtualmente insoluble que comprende tratar una superficie de la misma con álcali caustico durante un periodo suficiente para volverla aspera, quitar virtualmente todo el álcali y luego aplicarle un revestimiento de resina de fenol-formaldehido libre de aceite, y calentar el revestimiento para llevarlo al estado infusible e insoluble.

10 2º.- Un procedimiento según se reivindica en el punto 1º, en el cual se deja un vestigio de álcali caustico en dicha superficie y luego un delgado revestimiento de dicha resina se aplica a la superficie en presencia del álcali y la resina se cuece sobre el mismo.

15 3º.- Un procedimiento según se reivindica en el punto 2º, en el cual la resina aplicada contiene de 10 a 45% de volumen de un pigmento inerte, inorgánico no fibroso, suspensible, y en el cual se aplican una pluralidad de capas del mismo, secándose y cogiéndose cada capa antes de aplicar la siguiente para dejarla potencialmente reactiva pero inerte al disolvente durante el tratamiento de aplicación y en el cual todas las capas se llevan después al estado no reactivo.

20 25 4º.- Un procedimiento según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores en el cual se trata un material moldeado de resina de fenol-formaldehido que tiene una superficie lisa pulimentada, procedimiento que compren-



R. 1947 177645

5 de tratar la superficie con una solución diluida caliente de álcali caustico durante unos minutos, lavar virtualmente todo el álcali caustico para dejar sólo un vestigio del mismo, secar el objeto, aplicarle una capa de resina de fenol-formaldehido libre de aceite, secar la capa aplicar por lo menos una segunda capa de fenol-formaldehido sin aceite y luego cocer el objeto para llevar las capas añadidas al estado insoluble infusible.

10 5º.- Un procedimiento de hacer un producto revestido.

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

Esta Memoria consta de diez hojas escritas por una sola cara.

15

Madrid, 18 ABR. 1947

P.A.

Alberto de Eizaburu

Por defecto

EN LA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

Ch/.