



415387

415387

F.E. 4-6-75
Int. Cl.: C03C; E06B//B60J

PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS EN -
ESPAÑA, A FAVOR DE SAINT-GOBAIN INDUSTRIES
DE NACIONALIDAD FRANCESA, RESIDENTE EN NEUI
LLY SUR SEINE (FRANCIA), 62, Bv. Victor Hu-
go,

s o b r e :

"PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE UNA VENTA-
NA DE VIDRIO DE SILICATO, EN PARTICULAR PA-
RA VEHICULOS".

30 MAYO 1973



5

La presente invención se refiere a procedimiento de fabricación de una ventana de vidrio, en particular para vehículos automóviles, que lleva sobre sus bordes bandas ornamentales formadas por un revestimiento metálico que da la impresión de ser un bastidor metálico.

10

La primera publicación alemana de patente O.S. No. 1.948.315, describe una ventana de esa naturaleza fabricada por el procedimiento; en ella, la banda que tiene el aspecto de bastidor metálico está formada por un depósito metálico delgado. Estos depósitos metálicos no tienen, generalmente, una resistencia suficiente cuando quedan expuestos sin protección a la atmósfera; por eso se les debe proteger con un barniz. Pero entonces, si se quiere conseguir el efecto metálico desde el exterior, el revestimiento no puede ser visto más que por transparencia y por tanto debe aplicarse sobre la cara interior; en este caso, un observador situado en el exterior del vehículo no obtiene la impresión de que haya un bastidor metálico rodeando la vidriera.

15

20

Otro inconveniente de estos depósitos de plata u otro metal sobre el vidrio es que, con frecuencia, su adherencia es insuficiente. En casos de sollicitación mecánica importante, como ocurre algunas veces en las vidrieras montadas en automóviles, este defecto de adherencia hace que el revestimiento se desprege y se levante. La presente invención tiene por objeto conseguir una banda ornamental cuya composición y modo de aplicación le confieran una gran adherencia y una gran resistencia mecánica y química. Puede así ser aplicada sobre la cara exterior de la vidriera y da la impresión, vista desde el exterior, de ser un bastidor metálico macizo.

25

30

Esta banda se obtiene, conforme al procedimiento de la invención, a partir de un esmalte formado por una pasta cerámica, de polvo de plata en dispersión en una frita de vidrio, depositada por la pan-

415387



talla de seda y después cocida a alta temperatura sobre el vidrio; a continuación se deposita por galvanoplastia una capa de cobre brillante sobre esa capa de esmalte a la plata. Se termina la operación depositando una capa de níquel brillante, y finalmente, una capa de cromo brillante. Estas capas brillantes de níquel y cromo pueden ser depositadas, ventajosamente, por galvanoplastia; la naturaleza de los baños permite regular el brillo final de la banda decorativa desde un brillante perfecto hasta un aspecto satinado o semibrillante.

El procedimiento de la invención se aproxima, pues, a un procedimiento conocido que permite depositar sobre superficies vítreas, bandas conductoras, de resistencia eléctrica dada, para formar redes calefactoras. Este procedimiento conocido consiste en incorporar a la vidriera una capa de esmalte conductor, formada por una pasta cerámica a la plata y cocida, en reforzarla después por vía galvanoplástica, especialmente depositando en primer lugar una capa de cobre, después, siempre por vía galvanoplástica, una capa de níquel destinada esencialmente a servir de protección contra la corrosión. Sin embargo, se comprueba que la adición de una capa suplementaria de cromo no basta para obtener una banda brillante ornamental a la vez sólida y de aspecto satisfactorio.

La invención se separa principalmente de este procedimiento por el hecho de que, aún manteniendo también para el anclaje una capa de plata cocida, toma la precaución de recubrir ésta con tres depósitos brillantes sucesivos. La superposición de dos subcapas brillantes basta para igualar progresivamente la superficie relativamente rugosa del soporte inicial y permite emplear una capa final de cromo sumamente fina. La banda obtenida presenta el aspecto de un bastidor ornamental macizo con pulido brillante.

Para alcanzar este efecto conforme a la invención, basta elaborar la totalidad de las capas, incluidas las capas intermedias, me-

415387



diante baños electrolíticos "brillantes", en los que los aditivos apropiados permiten obtener una superficie externa lisa. Tales baños brillantes de cobre, níquel o cromo existen en el comercio.

5 Se ha comprobado que se obtienen depósitos particularmente sólidos, dotados de muy buena adherencia a la superficie del vidrio, y duraderos, empleando un espesor de cobre brillante de 3 a 15 μ y, preferentemente, de 5 a 8 μ , un espesor medio de níquel brillante de 3 a 15 μ y, preferentemente, de 7 a 10 μ , y una capa de cromo, evidentemente brillante de espesor inferior a 1 μ y, preferentemente, a 0,5 μ .

10 Puede obtenerse igualmente dentro del procedimiento un cierto alisado de la superficie de la capa cerámica por vía mecánica o incluso eventualmente por vía química, lo que permite entonces disminuir un poco el espesor de la capa de cobre. Podría pensarse en utilizar para el depósito de la capa de níquel y de la capa de cromo uno u otro de los procedimientos químicos conocidos, aunque la lentitud relativa de tal operación constituye una desventaja con relación a los procedimientos galvanoplásticos.

20 Las ventanas provistas de las bandas ornamentales, fabricadas según el procedimiento de la invención, tienen la misma robusted, la misma resistencia mecánica y química que las ventanas montadas en los bastidores de metal macizo cromado; tienen además la ventaja de que las bandas ornamentales están fijadas de manera indestructible sobre la superficie del vidrio.

25 Otras características esenciales de la invención se deducirán de la descripción que sigue, de los diferentes ejemplos de realización, en la que las figuras representan:

- figura 1, una sección de ventana que lleva una banda ornamental en forma de marco sobre una cara del vidrio;
- figura 2, una sección de otra realización, en la que la vidriera lleva bandas ornamentales sobre sus dos caras;

30

415387



- figura 3, otra forma de ejecución en la que el borde de la vidriera está rodeado por la banda;
- figura 4, una vista en perspectiva de una versión particularmente ventajosa de una ventana conforme a la invención.

5

La ventana según el procedimiento de la invención puede tener cualquier forma. Puede ser utilizada como ventanilla lateral, como parabrisas o como luneta trasera en los vehículos automóviles; igualmente puede usarse en la construcción para las ventanas o las puertas, en 10
moblaje, en los armarios frigoríficos, asadores y también en espejería, vajilla culinaria, cristalería ornamental etc...

En los ejemplos dados, la ventana fabricada se compone de una hoja única de vidrio flotado 1, y de la banda ornamental A, sólidamente fijada a ella. La banda A rodea la hoja de vidrio como un marco. Se 15
comprenderá que no es indispensable que la banda ornamental A tenga la forma de un marco cerrado; en la mayoría de los casos basta con colocar una banda ornamental sobre una parte del perímetro de la vidriera. Este es el caso, en particular, de las ventanillas elevables de los lados de los vehículos automóviles, que pueden no llevar banda ornamental más que en su parte superior. En otros casos puede ser suficiente 20
o ventajoso no disponer la banda ornamental más que sobre tres bordes, por ejemplo cuando el cuarto costado de la vidriera está insertado en un bastidor. Se puede, a veces, incluso limitarse a colocar trozos de banda ornamental en lugares determinados de la vidriera. La característica esencial de la invención no consiste en la forma exterior del marco, sino en su composición y fabricación. 25

Como puede verse en todas las figuras, todas las bandas ornamentales están fabricadas de la misma manera. La capa de anclaje 2 está formada por una pasta metálica comercial, conocida en la superficie 30
del vidrio, que lleva aproximadamente un 90 % de plata metálica -

415387



5 finalmente dividida y 10 % de una frita de vidrio de bajo punto de fusión. Esta pasta metálica, puesta en dispersión en un disolvente orgánico, es aplicada por el método de la pantalla de seda sobre la superficie de la hoja que no ha estado en contacto con el baño metálico, y se cuece a una temperatura de al menos 500° C. Después de la cocción el espesor de esta capa de plata 2 es de aproximadamente 3 a 6 micras.

10 Se la recubre por galvanoplastia de una capa de cobre brillante 3 de 5 a 7 μ ; se utiliza un electrólito que tenga la propiedad de dar un depósito brillante. Para obtener una superficie suficientemente lisa, el espesor de la capa de cobre 3 debe tener, al menos 3 μ .

15 Sobre la capa de cobre 3 se deposita a continuación una capa de níquel brillante 4, de un espesor de 10 μ aproximadamente, después, sobre ésta, una capa de cromo brillante 5 de un espesor comprendido entre 0,1 y 0,5 μ . El depósito obtenido posee no sólo un aspecto impecable, sino también una buena resistencia mecánica y una buena resistencia a la corrosión.

20 En la forma de realización representada en la figura 2, las dos bandas ornamentales B tienen la misma anchura y están situadas a lo largo del borde, sobre las dos caras de la vidriera 10.

La figura 3, muestra un modo de realización en el que las bandas ornamentales C rodean el borde de la vidriera 20.

La anchura de las bandas ornamentales para los casos de aplicación corriente, es del orden de 1 a 3 centímetros.

25 En el ejemplo representado en la figura 1, la capa de pasta de plata 2, cocida en la superficie, es visible por transparencia a través de la vidriera. Por regla general, esta capa muestra por este lado un color pardo, debido a los iones plata que se han difundido en las capas superficiales del vidrio. En algunos casos en que esta colocación resultaría molesta, es posible remediar esto depositando sobre la otra cara de la hoja, frente a la banda metálica, una banda coloreada

30

415387



da, por ejemplo una banda constituida por un esmalte o una Laca sintética. En el caso de una vidriera de automóvil, al estar la capa cromada vuelta hacia el exterior del vehículo, esta banda de laca quedará vuelta hacia el interior.

5 Aunque en los ejemplos representados, las capas metálicas se encuentran exactamente en el borde de la vidriera, se comprenderá que es posible, sin salirse del campo de la invención, colocarlas a mayor o menor distancia a lo largo de este borde.

10 La figura 4, muestra una realización particularmente ventajosa, que consiste en que la capa interior de la banda ornamental D, es decir la capa a base de plata, sobresalga localmente de la arista 31 de la vidriera 30, con el fin de permitir colocar el electrodo utilizado para la galvanoplastia, sobre la zona E así formada. Esta disposición tiene la ventaja de que la cara visible no lleva en ninguna parte
15 la huella de este electrodo, cuyo emplazamiento queda generalmente con una mancha oscura. Es posible elegir el emplazamiento de la zona de contacto E, de tal manera que quede disimulada por el bastidor de la ventana. Cuando la banda ornamental no se extiende más que sobre tres bordes, como ocurre en la figura 4, es conveniente colocar la zona E, hacia el centro de esta banda. Cuando aquella tiene una longitud
20 relativamente importante, lo que ocurre en las vidrieras de grandes dimensiones, es generalmente conveniente proveer varias zonas de contacto, pues la caída de tensión a lo largo de su recorrido, a medida que se aleja de la conexión, disminuye el espesor del depósito: se obtiene
25 resultados satisfactorios colocando una conexión aproximadamente cada metro. La operación puede hacerse con pincel.

Un ejemplo de realización del procedimiento se dara a continuación:

30 Se deposita por serigrafía, con el diseño deseado y a temperatura ordinaria una pasta metálica comercial; se cuece después a una -

415387



temperatura del orden de 600° C; la capa de plata obtenida, de un espesor del orden de 3 a 6 micras, se alisa por pulimento mecánico con un cepillo giratorio, mediante una suspensión acuosa a base de polvo de sílice y de alúmina; después se colocan los electrodos y se lleva la hoja a los baños de galvanoplastia sucesivos.

Los datos siguientes se refieren a un conjunto de composiciones comerciales proporcionadas por LANGBEIN-PANHAUSERWERKE A.G.

- baño de cobre brillante "CUPRO-RAPID BRILLANTE 1517"
 - temperatura 20 - 25° C
 - densidad de corriente 5 A/dm²
 - duración 5 mn.
- lavado con agua
- decapado en una solución de ácido sulfúrico
- baño de níquel brillante "ELPELYT D-E 72"
 - temperatura 60° C
 - densidad de corriente 2,5 A/dm²
 - duración 15 mn
- lavado con agua
- remojo en una solución de preparación "VORTAUCHLOSUNG 1122"
 - temperatura 20° C
- baño de cromo brillante "ANKOR 1112"
 - temperatura 30° C
 - densidad de corriente 5 A/dm²
 - duración 1 mn.
- lavado con agua.

N O T A:

En resumen la Patente de invención se contrae a las siguientes reivindicaciones:

pe

1ª.-) "Procedimiento de fabricación de una ventana de vidrio de silicato, en particular para vehículos", que lleva en sus bordes

415387



5 una banda ornamental de un revestimiento metálico que da la impresión de ser un bastidor metálico, caracterizado porque sobre el borde de la banda se deposita una primera capa de esmalte a la plata, cocida en la superficie del vidrio a alta temperatura, de una segunda capa de cobre brillante, de una tercera capa de níquel brillante y de una cuarta capa de cromo brillante.

10 2ª.-) "Procedimiento de fabricación de una ventana de vidrio de silicato, en particular para vehículos", según la reivindicación 1ª caracterizado porque la capa de cobre brillante que se deposita tiene un espesor comprendido entre 5 y 15 μ m, la capa de níquel un espesor de 7 a 15 μ m y la capa de cromo un espesor inferior a 1 μ m.

15 3ª.-) "Procedimiento de fabricación de una ventana de vidrio de silicato, en particular para vehículos", según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la banda ornamental está colocada en el borde de la vidriera.

20 4ª.-) "Procedimiento de fabricación de una ventana de vidrio de silicato, en particular para vehículos", según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la vidriera es de vidrio flotado y porque la banda ornamental esta colocada sobre aquella de sus caras que no ha estado en contacto con el baño de metal fundido, en el momento de la fabricación de la banda de vidrio.

25 5ª.-) "Procedimiento de fabricación de una ventana de vidrio de silicato, en particular para vehículos", según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la banda ornamental está depositada sobre la cara exterior de la vidriera con relación al vehículo.

30 6ª.-) "Procedimiento de fabricación de una ventana de vidrio de silicato, en particular para vehículos", según la reivindicación 5ª, caracterizado porque frente a la banda ornamental está depositada una banda de esmalte o de laca sobre la cara interior de la vidriera.

20



415387

30 MAYO 1973

7a.-) "Procedimiento de fabricación de una ventana de vidrio de silicato, en particular para vehículos", según una de las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizado porque la capa de plata sobresale de trecho en trecho, de la arista de la vidriera

5 8a.-) "Procedimiento de fabricación de una ventana de vidrio de silicato, en particular para vehículos", según una de las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizado por un vidrio único cuya banda ornamental guarnece las dos caras de la vidriera rodeando su borde.

10 9a.-) "Procedimiento de fabricación de una ventana de vidrio de silicato, en particular para vehículos", según una de las reivindicaciones 1ª a 8ª, caracterizado porque la capa con plata es pulida por vía mecánica o química después de la cocción y antes del depósito galvanoplástico de la capa de cobre.

15 10a.-) "Procedimiento de fabricación de una ventana de vidrio de silicato, en particular para vehículos", según la reivindicación 9ª, caracterizado porque se colocan, con vistas a las operaciones de galvanoplastia, electrodos separados una distancia inferior a 1 m, y porque se depositan después, sucesivamente, un espesor de cobre brillante inferior a 8 μ m, un espesor de níquel brillante inferior a 10 μ m y un espesor de cromo brillante inferior a 0,5 μ m.

20

11a.-) "PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE UNA VENTANA DE VIDRIO DE SILICATO, EN PARTICULAR PARA VEHICULOS", según queda escrito y reivindicato en la precedente memoria y nota reivindicatòria, que consta de 10 páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

25

Madrid, 30 MAYO 1973

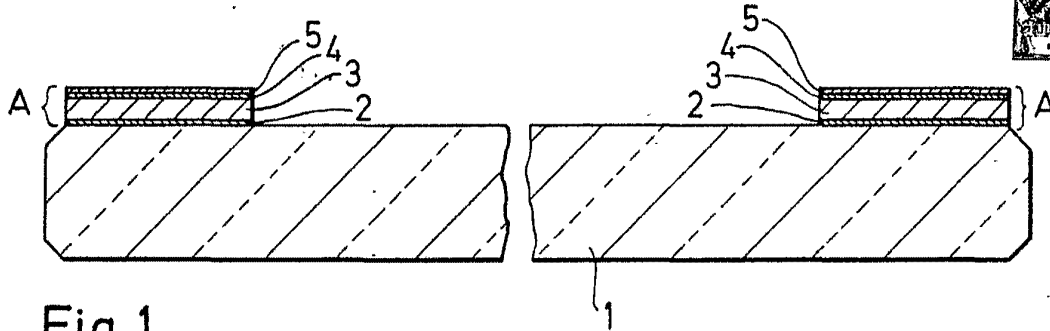


Fig. 1

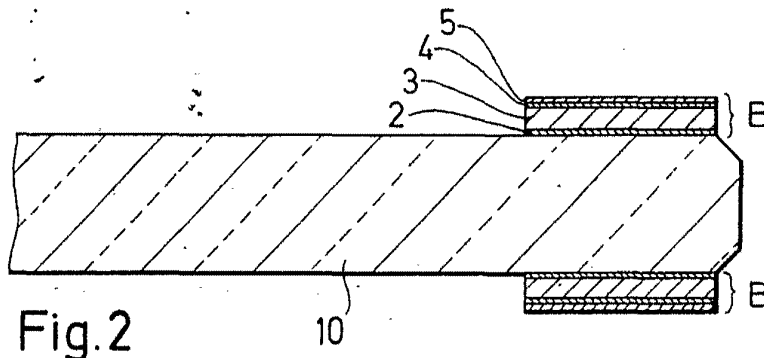


Fig. 2

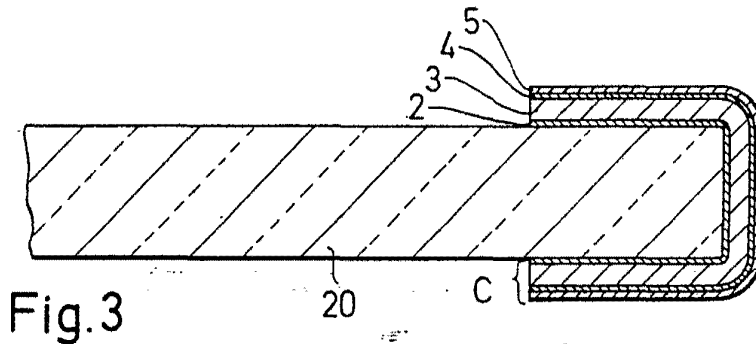


Fig. 3

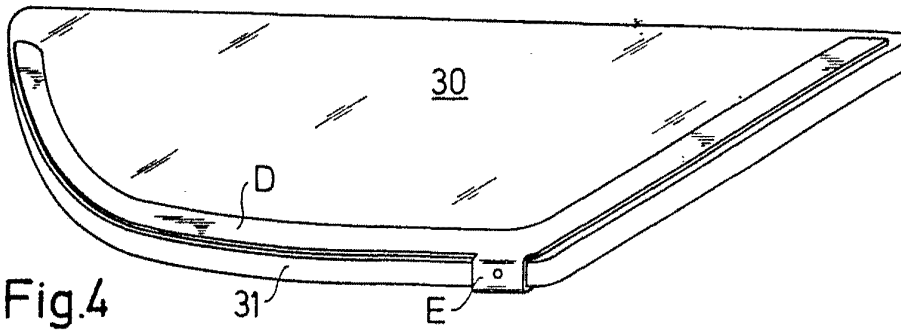


Fig. 4

Escala variable

30 MAYO 1973