

443409

B32B

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA,
A FAVOR DE SAINT GOBAIN INDUSTRIES, DE NACIONALIDAD
FRANCESA, RESIDENTE EN NEUILLY/SUR/SEINE/ (FRANCIA),
62, BOULEVARD VICTOR HUGO,

s o b r e:

"PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE VIDRIERAS LAMINADAS
DE ALTAS CALIDADES ACUSTICAS".

La presente invención se refiere al procedimiento de fabricación de vidrieras laminadas presentando altas cualidades de aislamiento acústico. Estas vidrieras están constituidas por dos o varias hojas de igual o diferente espesor en vidrio, materiales vitrificables, o en todo otro material transparente, separadas unas de otras por una o varias juntas de espesor variado, constituidas por una resina transparente sirviendo de unión de las hojas entre sí y mejorando las cualidades de aislamiento acústico de la vidriera, las juntas colocadas entre las dos hojas en estado de resinas líquidas se endurecen in situ por polimerización.

Es así como se han realizado vidrieras presentando altas cualidades de aislamiento acústico, utilizando como juntas composiciones de resinas copolimerizables, tales como las descritas en la patente francesa 2 161 443. Estas resinas se obtienen a partir de composiciones copolimerizables, constituidas de uno o varios oligoesteres que resultan de la reacción de anhídrido maleico sobre uno o varios compuestos polihidroxiados, a razón de una molécula de anhídrido maleico por grupo hidroxilado, del o de dichos compuestos polihidroxiados; es decir, oligoesteres presentando una función éster y una función ácida libre. A este o estos oligoesteres se añaden uno o varios monómeros vinílicos reticulantes que representan del 15 al 70 % en peso en relación al peso total de las composiciones copolimerizables; y de 30 a 300 ppm. de inhibitor de polimerización en relación al mismo peso total.

Las vidrieras laminadas realizadas a partir de tales composiciones copolimerizables presentan, como muestran las curvas que ilustran la patente precitada, excelentes propiedades de aislamiento acústico. Pero en algunos casos estas resinas no presentan todas las cualidades altamente deseadas de resistencia

al envejecimiento. La solicitante ha tratado de realizar vidrieras laminadas cuyas juntas estén constituidas por resinas que, presentando las cualidades de aislamiento acústico de las vidrieras precedentes, estén dotadas además de cualidades de resistencia al envejecimiento.

La presente invención tiene por objeto la realización de vidrieras laminadas presentando altas cualidades de aislamiento acústico por medio de resinas intercaladas que presenten buenas cualidades de resistencia al envejecimiento. La invención consiste en aplicar para la realización de las juntas de estas vidrieras, resinas obtenidas a partir de composiciones copolimerizables constituidas:

a) por uno o varios poliesteres obtenidos por reacción de uno o varios compuestos polihidroxiados sobre una mezcla conteniendo uno o varios diácidos insaturados o su anhídrido correspondiente y uno o varios diácidos alifáticos saturados,

b) por uno o varios monómeros vinílicos reticulados débilmente reactivos y presentando consecuentemente una débil tendencia a polimerizarse sobre ellos mismos en la proporción de 15 a 25 partes en peso de agentes reticulantes por 100 partes de mezcla de poliesteres y de agentes reticulantes.

c) un inhibidor de polimerización representando en peso de 30 a 300 ppm. en relación al peso de dicha mezcla de composiciones copolimerizables.

En una ventajosa realización los poliesteres utilizados resultan de la reacción del ácido o del anhídrido maleico, o del ácido fumárico sobre compuestos polihidroxiados escogidos entre los de la familia constituida por el trimetil 2-2-4 pentano-diol 1-3, el dietilenoglicol, el propilenoglicol, el 1-4 butanodiol, el etilenoglicol y otros glicoles alifáticos; mien

tras que los diácidos lineales saturados son escogidos preferen-
temente entre los diácidos comprendiendo, entre otros, los dos
carbonos portadores de funciones ácidas, de 4 a 8 ~~átomos~~ átomos de carbono.

5 Entre los monómeros reticulares débilmente polimerizables,
el acetato de vinilo se ha revelado como agente reticular parti-
cularmente favorable.

10 En lo que concierne a los inhibidores de polimerización
utilizados, son ventajosamente escogidos entre los de la familia
constituida por el paratercio-butilcatechol, el éter monometili-
co de hidroquinona o el éter monoetilico de hidroquinona, benzo-
quinona, tertibutil-2, 5-hidroquinona, naptato de cobre, e hidro-
quinona, este último se ha revelado de forma particularmente fa-
vorable.

15 Más adelante se dan ejemplos no limitativos de realización
de vidrieras laminadas conforme a la invención.

EJEMPLO I

20 La resina destinada a constituir la junta de la vidriera
se obtiene a partir de una mezcla comprendiendo 3000 gr. de adi-
pomaleato de etilenoglicol conteniendo hidroquinona como inhibi-
dor de polimerización, en cantidad necesaria, comprendida entre
30 y 300 ppm. A este poliéster se añaden 600 gr. de acetato de
vinilo y 36 gr. alrededor del 1 %, de percarbonato de ciclohexil,
haciendo el papel de catalizador de polimerización. Finalmente
se añaden a esta mezcla 36 gr. de un alcoxisilano hidrosoluble
25 para aumentar la adherencia entre la resina y el vidrio. Este
alkoxisilano puede ser el A-174 de la UNION CARBID.

30 Además, dos hojas de vidrio de 4 mm. de espesor y de
1, 00 x 1,16 m. de cada costado, se limpian con agua, después con
alcohol y se secan al aire o por secado. El producto "de ancla-
je" que facilita la adherencia entre las hojas de vidrio y la

resina, habiendo sido introducido previamente en la composición copolimerizable hace innecesario prever una ción por tal producto, de las superficies, destinadas a e. en frente de cada una de las hojas de vidrio.

5 Se ha dispuesto entre las dos hojas de vidrio y en su periferia, un marco constituido de un perfil en forma de T - en cloruro de polivinilo flexible, la barra vertical de la T asegura la estanqueidad y la barra horizontal asegura la protección de la cortadora de las hojas de vidrio contra los -
10 choques. A este efecto, la dimensión de la barra horizontal es igual a la suma de espesor de las hojas de vidrio y de la junta plástica. Manteniendo esta unión por medio de pinzas - dispuestas sobre toda su periferia. Se practica un orificio en uno de los lados del marco próximo a una de las extremida
15 des del borde. La resina todavía líquida se vierte por este orificio en el interior de la unión constituida por las dos hojas separadas por el marco de PVC. La resina tiene una densidad de alrededor de 1,15. No es pues posible realizar el relleno del conjunto formado por las hojas de vidrio y el mar
20 co, el relleno está dispuesto en posición vertical en un recipiente relleno progresivamente de agua, cuyo nivel se mantiene igual al de la resina. En efecto, la densidad del agua es insuficiente para compensar la presión ejercida hacia el exte
25 rior por la resina sobre las hojas de vidrio. El relleno es pues efectuado en el conjunto colocado en posición inclinada (alrededor de 45°); se rellena progresivamente por la canti-
30 dad total de resina precedentemente preparada, como se ha indicado más arriba. La resina ocupa entonces aproximadamente la mitad inferior del conjunto, la presión de la resina sobre las superficies internas de las hojas ha abombado éstas hacia

el exterior.

El conjunto es entonces colocado en posición horizontal. Una presión es aplicada sobre las dos superficies de las vidrieras (por ejemplo por medio de gatos) de manera que rechace la resina en el espacio dejado libre, el aire se escapa progresivamente por el orificio de relleno antes de que la resina alcance este orificio. Cuando la resina ocupa todo el espacio entre las dos hojas del vidrio, el orificio de relleno es obturado por un anillo en PVC o por silicona autovulcanizable. Esta técnica particularmente está bien adaptada por tratamiento térmico de reticulación de secado por circulación de aire. La mezcla es entonces tratada térmicamente para realizar la reticulación del acetato de vinilo y de poliéster. La vidriera laminada, rellena de la resina, es calentada progresivamente con paliers en el tratamiento térmico. Después del tratamiento térmico, la vidriera es abandonada a un enfriamiento lento.

Se han efectuado pruebas de envejecimiento acelerado en vidrieras realizadas como acabamos de decir, pero a partir de hojas de vidrio de dimensiones de 30 x 30 cm. de lado. Estas vidrieras llevadas a un recinto climatizado entre + 15° C. y + 50° C, bajo irradiación mercúrica, no han mostrado ninguna modificación en el aspecto de la vidriera.

En lo que concierne a las variaciones de amortización acústica en función de la frecuencia, la curva referenciada 1 muestra variaciones para la citada vidriera. Sobre esta figura la curva referenciada 2 muestra, a título de comparación, las variaciones de amortiguación acústica para una vidriera realizada según la patente francesa ya citada 2 161 443. Se observa que los valores de aislamiento acústico son mejores en los graves y los medios, y ligeramente menos buenos en los agudos, para

la vidriera actual en relación con la vidriera de la curva 2. Estas medidas de variación de la amortiguación acústica en función de la frecuencia, han sido realizadas según la norma alemana DIN 52 210, que permite medir los valores respectivos de ondas sonoras, emitidas en una cámara de emisión y de éstas, recogidas en una cámara de recepción después del paso a través de la vidriera.

Aislamientos acústicos comprendidos entre la nueva y la antigua vidriera, precedentemente citada, han sido igualmente efectuados según la norma ISO-R. 140 del C.S.T.B. (Centro Científico y Técnico de la Edificación). Según esta norma, se ha medido el aislamiento medio \bar{R} "rose" y el aislamiento \bar{R}' "route". El cuadro siguiente da el resultado de estas medidas:

	aislamiento medio \bar{R} "rose"	aislamiento \bar{R}' "route"
1) nueva resina (llamada 340 AV 25)	38,3	35,6
2) antigua resina (llamada 578 E 200)	36,4	33,5

Este cuadro muestra que la nueva vidriera, realizada a partir de las nuevas composiciones copolimerizables, facilitando un aislamiento acústico, mejoran vis a vis el tráfico rodado y el ruido normalizado "rose".

Ventajosamente pueden añadirse en la composición copolimerizable plastificados tales como el tricresilfosfato o plastificados que son poliesteres de diácidos saturados, tales como los ácidos adipicos o sebácicos, poliesteres cuyo peso molecular es supe

rior a 1000. Las cantidades a añadir son del orden de 10 % en peso del plastificado en la mezcla resina + plastificado, es decir, 10 partes en peso de plastificado por 90 partes en peso de resina plastificada.

5

EJEMPLO II

Se opera como en el ejemplo I citado más arriba. Además, se añade a la resina, antes de su tratamiento térmico de reticulación, 10 % de tricresilofosfato. El relleno del marco constituido por las dos hojas de vidrio, separadas por la junta periférica, y el tratamiento térmico de reticulación se efectúa de la misma forma que en el ejemplo I.

10

EJEMPLO III

Se opera como en el ejemplo 2, pero el tricresilofosfato es reemplazado por un poliéster de ácido adípico tal como el vendido bajo el nombre de GARBEFLEIX H M 20 por la Sociedad RHONE PROGIL y cuyo peso molecular está comprendido entre 3500 y 4000.

15

N O T A

En resumen, la presente Patente de Invención se contrae a las siguientes reivindicaciones:

20

1ª).- "Procedimiento de fabricación de vidrieras laminadas de altas calidades acústicas", caracterizado porque se aplican para la realización de la junta de estas vidrieras, resinas obtenidas a partir de composiciones copolímeras constituidas por uno o varios poliésteres, que resultan de la reacción de uno o varios compuestos hidroxilados sobre una mezcla constituida de uno o varios diácidos insaturados o de su anhídrido correspondiente, y de uno o varios diácidos alifáticos saturados; por uno o varios monómeros vinílicos reticulantes débilmente reactivos, es decir, que presentan una débil tendencia a polimerizarse sobre sí mismos, en la proporción de 15 a 25 partes en peso del -

25

30

agente reticulante por 100 partes de la mezcla poliester-agente reticulante; por un inhibidor de polimerización representado en peso de 30 a 300 partes por millón en relación al peso de dicha mezcla de composiciones copolimerizables.

5 2ª).- "Procedimiento de fabricación de vidrieras laminadas de altas calidades acústicas", según la reivindicación 1ª, caracterizado porque los compuestos polihidroxiados se utilizan de la familia constituida por el trimetil-2-2-4 pentanodiol, 1-3,1-4 butanodiol, estilenoglicol, dietilenoglicol, propileno-
10 glicol y otros glicoles alifáticos.

3ª).- "Procedimiento de fabricación de vidrieras laminadas de altas calidades acústicas", según la reivindicación 1ª, caracterizado porque dichos ácidos insaturados o su anhídrido son utilizados de la familia constituida por el ácido o el anhí-
15 drido maleico y el ácido fumárico.

4ª).- "Procedimiento de fabricación de vidrieras laminadas de altas calidades acústicas", según la reivindicación 1ª, caracterizado porque los diácidos alifáticos saturados son uti-
lizados entre los diácidos que comprenden, además, los dos car-
20 bones portadores de funciones ácidas de 4 a 8 átomos de carbono.

5ª).- "Procedimiento de fabricación de vidrieras laminadas de altas calidades acústicas", según la reivindicación 4ª, - caracterizado porque los diácidos alifáticos saturados son uti-
lizados de la familia constituida por los ácidos adípicos y se-
25 bácicos.

6ª).- "Procedimiento de fabricación de vidrieras laminadas de altas calidades acústicas", según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el monómero vinílico reticulante es el ace-
tato de vinilo.

30 7ª).- "Procedimiento de fabricación de vidrieras laminadas de

altas calidades acústicas", según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el inhibidor de polimerización se utiliza de la familia constituida por el paraterciobutilcatechol, éter monometílico de hidroquinona, éter monometílico de hidroquinona, benzoquinona, terciobutilo-2-5-hidroquinona, naptena
5 to de cobre e hidroquinona.

8ª).- "Procedimiento de fabricación de vidrieras laminadas de altas calidades acústicas", según una de las reivindicaciones 1ª a 7ª, caracterizado porque la resina copolimerizable
10 comprende además un plastificante, éste representa el 10 por ciento en peso de la mezcla de resina más plastificante.

9ª).- "Procedimiento de fabricación de vidrieras laminadas de altas calidades acústicas", según la reivindicación 8ª, caracterizado porque el plastificante es el tricresilofosfato.

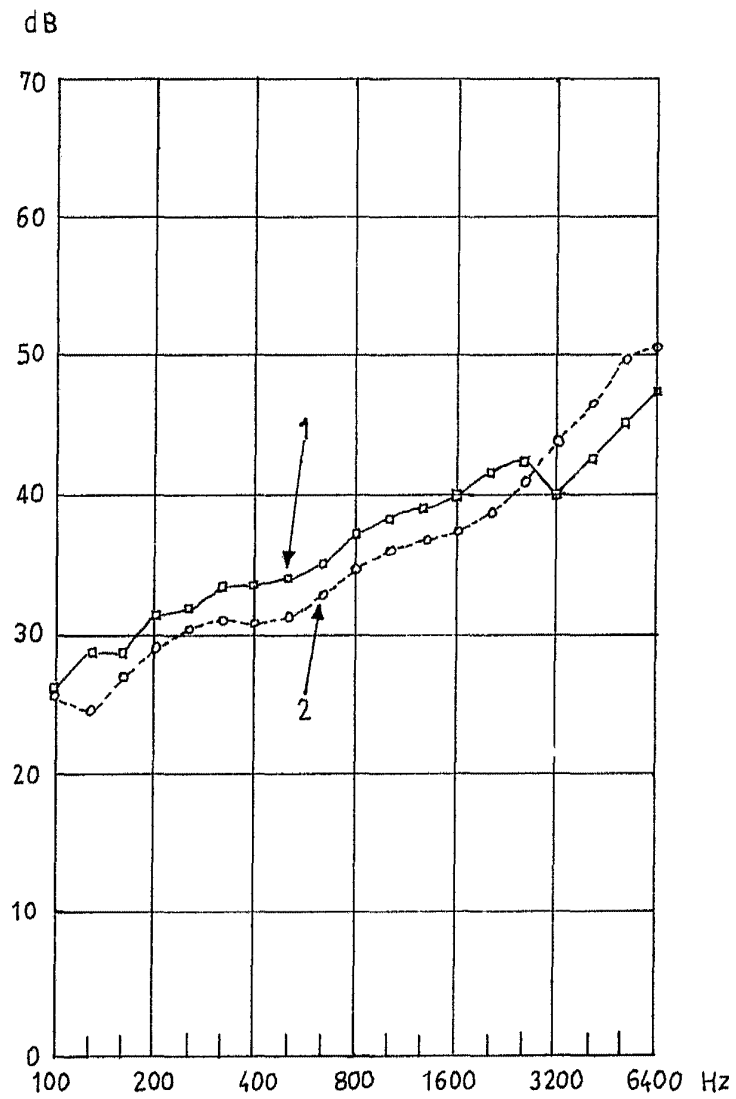
10ª).- "Procedimiento de fabricación de vidrieras laminadas de altas calidades acústicas", según la reivindicación 8ª, caracterizado porque el plastificante es un poliéster de peso
15 molecular superior a 1000 y obtenido a partir de ácidos utilizados de la familia constituida por ácidos adípicos y sebácicos.

11ª).- "PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE VIDRIERAS LAMINADAS DE ALTAS CALIDADES ACUSTICAS", según queda descrito y reivin
20 dicado en la precedente memoria y nota reivindicatoria, que consta de 10 páginas mecanografiadas y dibujo adjunto.

Madrid, 11 DIC. 1975



FIG. UNICA



11 DIC. 1975

Escala variable

[Handwritten signature]