



409600

Int. Cl.: G03C, B32B

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE UNA

PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS, EN ESPAÑA, A
FAVOR DE SAINT-GOBAIN INDUSTRIES, DE NACIONALIDAD -
FRANCESA, RESIDENTE EN F 92209 NEULLY-SUR-SEINE -
(FRANCIA), 62, BOULEVARD VICTOR HUGO,

s o b r e :

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE VIDRIERAS
MULTIPLES, Y EN PARTICULAR, DE DOBLES VIDRIERAS".

409600

409600



Se conoce un procedimiento de fabricación de doble vidriera, que consiste en soldar directamente entre sí los bordes de las dos hojas de vidrio. Esta técnica conduce ciertamente, a dobles vidrieras de excelente calidad, pero tiene el inconveniente de ser delicada y re
5 lativamente costosa.

Según otros procedimientos conocidos, el montaje de las ho
jas de vidrio se realiza por medio de una junta adherente. En una pri
mera solución, la junta depositada entre los bordes contiguos de las -
dos hojas, mantiene por este hecho, entre estas últimas, una separa -
10 ción predeterminada. Los materiales utilizados, deben tener una consis
tencia suficiente en el momento de la colocación y se emplean mastic;
sin embargo, los que tienen una buena adherencia y una buena estanquei
dad al contacto del vidrio, se consideran incapaces de mantener una se
paración notable entre las hojas de vidrio, pues se aplastan si se les
15 dá el espesor correspondiente a la separación deseable. La junta debe
pues tener un pequeño espesor y, para que la vidriera pueda asegurar -
un buen aislamiento térmico, es necesario agregar una tercera hoja de
vidrio, lo que, se comprende, aumenta el peso y el precio de la vidrie
ra.

Los materiales que han sido preparados posteriormente y -
que estaban exentos de este inconveniente, tenían una estanqueidad in
suficiente al agua, o adquirirían demasiado despacio la resistencia al -
aplastamiento deseado, de manera que era necesario dar a la junta una
estructura compuesta, es decir, realizar la estanqueidad por medio de
25 una operación secundaria.

Se ha empleado, por ejemplo, un revestimiento compuesto de
resinas de silicona o de polisulfuros, depositado por encima de un cor
dón de una rigidez suficiente, para permitir alcanzar la polimeriza -
ción de la silicona o de los polisulfuros, sin que la deformación de -
30 la doble vidriera sea demasiado importante.

409600



En resumen, para que la ejecución de una junta no necesite más que una única operación de colocación, el material para las juntas debe presentar el conjunto de propiedades siguientes:

- 5 - presentar una buena adherencia sobre el vidrio, en la gama de las temperaturas que correspondan a la utilización de la doble vidriera,
- 10 - tener un módulo de elasticidad y una plasticidad convenientes en esta misma gama de temperaturas,
- ser impermeable al vapor de agua, tanto en la junta en sí, como en la entre-cara, junta-vidrio,
- tener una inercia a los agentes químicos usuales, tales como el agua, el aceite de lino, los disolventes clásicos utilizados para la limpieza del vidrio, o para la pintura del marco de las vidrieras, y en fin,
- 15 - tener una curva de viscosidad susceptible de variar rápidamente, de preferencia en función de la temperatura, es decir, ser termofusible, con el fin de facilitar la realización del procedimiento de colocación "en continuo", ante un puesto fijo donde se efectúa el depósito in situ.
- 20 Es así posible tratar, automática y sucesivamente, todos los lados de la vidriera, cualesquiera que sean sus dimensiones.

25 Ahora bien, las resinas fusibles y termoadherentes usuales presentan, bien una mala adherencia sobre el vidrio, bien una mala cohesión interna, por consiguiente un pequeño límite de rotura, insuficiente para que la resina pueda adsorber las tensiones debidas a las diferencias de coeficiente de dilatación del vidrio y de la resina.

30 La presente invención tiene por objeto proponer un material utilizable para la realización de juntas para dobles vidrieras, que presente las propiedades antes mencionadas y que no tenga los inconvenien-

409600



tes de los materiales utilizados hasta el presente. El producto obtenido según la invención está constituido mediante una composición que contiene al menos una resina ionómera y al menos un éster terpénico.

5 Se sabe que las resinas ionómeras, son materias termofusibles que contienen a la vez enlaces covalentes e iónicos.

A título de ejemplo, el etileno puede ser un constituyente base del polímero conocido con la marca SURLYN, sobre las cadenas del cual están fijados grupos carboxilos, que proporcionan así los radicales aniónicos de los enlaces iónicos entre cadenas. Los elementos catiónicos de estos enlaces, están constituidos por metales; estos son las más de las veces el sodio, el potasio, el magnesio y el zinc. Los enlaces iónicos aseguran la reticulación de las cadenas y dan al producto una mejor cohesión y un mejoramiento de las propiedades a la deformación. Por otra parte, los grupos polares de los enlaces iónicos confieren a tales compuestos, excelentes propiedades de adherencia al vidrio así como a todos los sujetiles polares. Así estos enlaces son capaces de debilitarse y dar a los polímeros de base a los que están incorporados, un comportamiento comparable al de los termoendurecibles a temperaturas poco elevadas, y un comportamiento termoplástico a temperaturas superiores a 170°C.

20 Sería sin embargo imposible, utilizar únicamente tal resina ionómera para formar la junta de la doble vidriera, pues su temperatura de colocación sobrepasaría los 250°C, temperatura a la cual se produce una degradación de la resina, así como de sus propiedades, y a la que, la manipulación de las hojas de vidrio es delicada.

25 Según la característica principal de la invención, antes mencionada, la temperatura de realización se hace descender, disolviendo las resinas ionómeras en una proporción suficiente de ésteres terpénicos. El material así obtenido tiene las características térmicas siguientes:

30

409600



- comienzo del reblandecimiento a una temperatura inferior a 100° C,
- temperatura de realización, próxima a 170° C,
- temperatura de termo-pegado, del orden de 170 a 200° C.

5 En un ejemplo particular de realización de la invención, -
el éster terpénico, es un éster de colofonia.

Es ventajoso emplear una composición que contenga las proporciones siguientes (% en peso) de constituyentes:

- resinas ionomeras 5 - 30
- 10 - ésteres de colofonia 30 - 50
- adyuvantes, cargas, etc... c.S 100

15 Se ha mencionado ya precedentemente, que, entre las tensiones soportadas por una junta, las que provienen de la diferencia de los coeficientes de dilatación entre el sujetil y el adhesivo, son particularmente peligrosas. Los efectos de estas tensiones están amplificados por el aumento del módulo de elasticidad de los polímeros a bajas temperaturas.

20 Según una característica de la invención, la mejora del comportamiento de la composición precedente, a las tensiones de dilatación, se obtiene por adición de materias termoplásticas y/o de elastómeros compatibles con los polímeros ionómeros utilizados.

25 A título de ejemplo han sido obtenidos resultados satisfactorios con copolímeros de etileno-acetato, tales como "ELVAX" grado 220 240 y elastómeros del tipo caucho BUTIL y poliisobutileno, a razón de 25 a 50 % en peso.

La composición precedente comprenderá preferentemente:

- resina ionómera 5 - 30
- éster de colafonia 30 - 50
- copolímero etileno-acetato)
- 30 - caucho BUTYL) 50 - 25

409600



- adyuvantes y cargas c.S.100

Se puede en fin, de manera en si conocida, agregar en la composicion del material para junta:

- 5 - un producto que confiera el material un poder de pegado instantaneo, por ejemplo, el éter polivinílico conocido con la marca "LUTONAL" (BASF),
- 10 - los productos denominados antioxidantes, tales como el antioxidante del tipo 2-6-di-tertiobutil-para-ciesol (DALPAC 4c de HERCULES), capaz de hacer menos rápidas las alteraciones debidas al calentamiento,
- los productos absorbentes de ultravioleta, tales como - el 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona "CIASORB",
- los productos desecantes, tales como la sílice levilita y el tamiz molecular 4A de la Compañia LINDE.

15 Están indicadas a continuación tres preparaciones posibles de material para junta de doble vidriera, estando dadas las proporciones en % ponderables:

	- resina ionómera "SURLIN"	7	20	11
	- resina colofonia "FORAL"	30	50	50
20	- caucho BUTYL	-	-	3,7
	- copolímero etileno-acetato (ELVAX)	33	20	25
	- éter polivinílico "LUTONAL"	9	6,3	6,3
	- antioxidante "DALPAC"	1	0,2	0,2
	- absorbente "CYASORB"	1	0,2	0,2
25	- sílice levilita	10	2,8	3,2
	- tamiz molecular 4A	-	0,5	0,4
	- sulfato de bario	9	-	-

30 En suma, las composiciones que se ha comprobado responden mejor a los diferentes imperativos enunciados anteriormente, expresadas en porcentajes ponderables, son las siguientes:

409600



	- resina ionómera	10 - 15
	- éster de colofonia	30 - 50
	- copolímero etileno-acetato	30 - 10
	- caucho BUTYL	15 - 1
5	- adyuvantes y cargas	c.s.100

A titulo de ejemplo, las características del tercero de los productos citados más arriba son las siguientes:

	- temperatura de reblandecimiento	80º C.
	- temperatura de realización	170º C.
10	- temperatura de termo-pegado	170-200º C.
	- viscosidad a 185º C.	1000 poises
	- densidad	1,05
	- resistencia al cizallamiento de un pegado vidrio-vidrio	65 daN/cm ² .
15	- coeficiente de dilatación	15.10 ⁻⁵
	- permeabilidad al vapor de agua (sin absorbente)	0,02 g.mm/m ² ., día
	- coloración	marron claro

El material se prepara por braceaje de los constituyentes a la temperatura de realización, después se deposita a la temperatura de termo-pegado entre dos hojas de vidrio, en forma de un cordón plástico, que se coagula por enfriamiento y asegura así el pegado, la separación, y la estanqueidad de la vidriera.

Se puede emplear, por ejemplo, una malaxadora WERNER, después depositar la junta por refusión, o elaborar directamente ésta, en un malaxador equipado con un tornillo de Arquímedes, tal como los aparatos del tipo O'TOOL.

Las dos hojas de vidrio, mantenidas a la separación deseada por medio de un distanciador en forma de lira por ejemplo, y fijadas por bandas adhesivas, son llevadas por transportadores a lo largo

409600



de rampas de guiado y pasan así delante de los órganos de inyección.

Es ventajoso forrar exteriormente el cordón por una banda de aluminio. Esta, es colocada sobre el corte, detrás del cordón, por un rodillo prensador, y se adhiere sobre la junta, lo que basta para mantenerla en su sitio. El separador se quita después de colocada la junta en tres de los lados de la vidriera.

Se comprende y es evidente, que el material de la invención se presta a la fabricación de juntas, y en particular, a la ejecución de dobles vidrieras, tales como las de los procedimientos anteriores, en las cuales, por ejemplo, la junta comprende una cala de espesor asociada a un revestimiento estanco.

Bien entendido que se pueden aplicar los perfeccionamientos de la invención a otros tipos de juntas de modelos conocidos: el material es depositado sobre un perfil metálico hueco. Este perfil está cortado con la longitud deseada y colocado entre dos hojas de vidrio a lo largo de los bordes de estas últimas, para formar un apilado que es sometido en el horno a unos 170 grados de temperatura aproximadamente y posteriormente es enfriado.

N O T A

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

1ª.) "Perfeccionamientos en la fabricación de vidrieras múltiples y, en particular, de dobles vidrieras", caracterizados porque están elaboradas a partir de al menos una resina ionómera, y al menos un éster terpénico.

2ª.) "Perfeccionamientos en la fabricación de vidrieras múltiples y, en particular, de dobles vidrieras", según la reivindicación 1ª caracterizados porque el éster terpénico es un éster de colofonia.

3ª.) "Perfeccionamientos en la fabricación de vidrieras múltiples y, en particular, de dobles vidrieras", según una de las reivindi-

409600



caciones 1ª y 2ª, caracterizados porque los constituyentes complementarios comprenden materias termoplásticas y/o elastómeros compatibles con las resinas ionómeras utilizadas.

5 4a.) "Perfeccionamientos en la fabricación de vidrieras múltiples y, en particular, de dobles vidrieras", según la reivindicación 3ª, caracterizados porque se utilizan copolímeros de etileno-acetato y - elastómeros del tipo caucho BUTYL y poliisobutileno.

10 5a.) "Perfeccionamientos en la fabricación de vidrieras múltiples y, en particular, de dobles vidrieras", según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque está preparado el material por braceaje, a una temperatura comprendida entre 170 y 200 grados - centígrados, de la composición siguiente: en la cual las proporciones están dadas en tantos por ciento ponderales:

- resina ionómera 5 - 30
- 15 - éster de colofonia 30 - 50
- copolímero etileno-acetato)
- caucho BUTYL) 50 - 25
- adyuvantes y cargas c.S.100

20 6a.) "Perfeccionamientos en la fabricación de vidrieras múltiples y, en particular, de dobles vidrieras", según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque responden a la composición siguiente, estando dadas las proporciones en tantos por ciento ponderales:

- resina ionómera 10 - 15
- 25 - éster de colofonia 30 - 50
- la relación de estos dos constituyentes, varía de 3 a 5,
- copolímero etileno-acetato 30 - 10
- caucho BUTYL 15 - 1
- adyuvantes y cargas c.S.100

30 7a.) "Perfeccionamientos en la fabricación de vidrieras múltiples y,

409600



en particular, de dobles vidrieras", caracterizados porque se asocia un cordón constituido por un material conforme a una de las reivindicaciones 1^a a 7^a, y una banda de aluminio dispuesta sobre el corte.

8^a.) "PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE VIDRIERAS MULTIPLES Y,

EN PARTICULAR, DE DOBLES VIDRIERAS", según queda descrito y reivindicado en la precedente memoria y nota reivindicatoria que consta de 10 páginas mecanografiadas.

Madrid, 14 DIC. 1972

A handwritten signature or mark.