

185559

- 1 -



MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

- PATENTE DE INVENCION -

por veinte años en España, a favor de

PILKINGTON BROTHERS, LIMITED,

residentes en Liverpool 2, Lancashire

(England), 277/283 Martins Dank Building,

Water Street, por

" UN METODO PARA LA FABRICACION DE VENTANAS

DE MÚLTIPLES HOJAS DE VIDRIO".

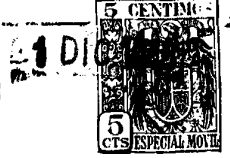
Inventores: Eric Swindells - Arthur Dawson

Walker y Allan Coley Waine.

Con prioridad de la solicitud inglesa número

27634/47 del 15 de octubre de 1.947.

=====
=====



5

El presente invento se refiere a ventanas de múltiples hojas de vidrio y dispositivos similares, y tiene por objeto principal la provisión de una estructura unitaria dispuesta para recibir los cristales en la misma obra, y cuya construcción es tal que asegura al aire permanente encerrado dentro de la ventana a un punto de rocío suficientemente bajo para evitar condensación interna en presencia del ambiente más frío, al cual con toda probabilidad la ventana quedará expuesta durante su uso.

10

Un método para fabricar una ventana de múltiples hojas o dispositivo similar, según el invento, consiste en ensamblar dos o más hojas de vidrio de dimensiones similares, con un órgano espaciador entre cada par de hojas de vidrio, el cual espaciador se extiende a lo largo del perímetro del área marginal de cada par de hojas, y una hoja de resina acetal polivinil plástica entre cada espaciador y cada hoja de vidrio yuxtapuestas, habiéndose previsto lumbreras en cada órgano espaciador para permitir el desplazamiento del volumen gaseoso en la cavidad encerrada por el espaciador respectivo. El calentamiento del conjunto provoca la adhesión del acetal polivinil a los vidrios y a los espaciadores interpuestos y mientras el conjunto se mantiene sustancialmente a la temperatura de adhesión, el vapor plastificador es desplazado de la cavidad entre cada par de vidrios por un gas, libre de vapor que podría condensar, por ejemplo aire relativamente seco, y después, cuando el conjunto se haya enfriado, se desplaza el gas de cada cavidad llenándose cada cavidad de aire de humedad relativa, tal que en las condiciones de mayor frío al cual se supone será expuesta la ventana, el aire contenido en la misma no llega al punto de rocío; finalmente se cierran las aberturas.

15

20

25

30

Preferentemente, una capa de material impermeable al



agua, se aplica a los bordes exteriores de las capas adhesivas.

35

Los vidrios pueden constituirse en una sola hoja de vidrio corriente o con vidrio laminado, en particular del tipo conocido por "vidrio de seguridad", el cual comprende una o varias capas plásticas, cada una de las cuales está colocada entre hojas de vidrio.

40

Los órganos espaciadores pueden formarse con metal con hojas de vidrio o de cristal, o vidrio laminado o un material plástico adecuado, por ejemplo con cloruro de acetato vinílico-polimerizado.

45

Los vidrios pueden ser transparentes, pero también la cara interior o exterior de uno de ellos o de ambos, puede llevar un diseño, o se puede aplicar el mismo a las caras interiores de hojas de vidrios incorporadas a las hojas laminadas, o a una o ambas caras de una hoja de vidrio intermedia en un vidrio laminado que comprende dos o más capas plásticas.

50

Una estructura unitaria ejecutada según el invento, comprende dos o más hojas de vidrio de dimensiones similares, cuyas márgenes interiores están sujetas por adhesión a un dispositivo espaciador colocado entre cada par de hojas mediante una resina butiral polivinil plástica, cuyos bordes exteriores se cubren preferentemente con una sustancia impermeable al agua. La sustancia puede ser pintura de almagre, pintura bitumástica, pintura sintética, o una cinta protectora de unión, en particular un fleje de metal duro, para ofrecer resistencia a la peteración mecánica, además de constituir una barrera contra el agua.

55

60

Para mejor comprensión del invento, se describe a continuación, a título de ejemplo, la formación de una ventana de doble vidrio, constituido cada vidrio por una hoja, haciéndose referencia al dibujo adjunto, en el cual la

65

Figura 1 es una vista en elevación de una estructura de



ventana con sus vidrieras con arreglo a un modo de realización del invento, con parte de la vidriera frontal suprimida.

Figura 2 muestra en escala mayor una vista en corte fragmentaria por la línea II - II de la fig. 1.

70

Figura 3 es una vista en corte fragmentaria, también en escala mayor, a través de una de las aberturas del conjunto, según la figura 1.

Figura 4 es una vista fragmentaria de una realización modificada de una ventana de doble vidriera con arreglo al invento.

75

En la realización mostrada en las figuras 1 a 3, la estructura de la ventana comprende dos hojas de vidrio, 2 las caras opuestas planas, las cuales se mantienen a cierta distancia entre sí por un dispositivo espaciador marginal 4, 5. En dicha realización el espaciador 4,5 se compone de un metal adecuado tal como el cobre, de sección en U y es dispuesto de tal suerte que el alma 4 del perfil se halla prácticamente al nivel de los bordes coincidentes de las dos hojas de vidrio, mientras que las alas 5 de la U descansan sobre las partes marginales de las caras orientadas hacia el interior de las hojas de vidrio.

80

85

Entre cada ala 5 y la parte marginal opuesta de la respectiva hoja 1 o 2, se ha previsto una tira de material adhesivo 3 para constituir una junta fuerte y apretada entre las hojas 1 y 2 y el espaciador 4,5; en el espaciador es decir en el alma 4, se ha previsto una pluralidad de aberturas 6. En la ejecución mostrada en el dibujo se ven dos de dichas aberturas 6, dispuestas de tal suerte que en la estructura montada se hallan en, o cerca de ángulos diagonalmente opuestos del conjunto.

90

95

Al conjunto de la estructura de ventana se aplica en las áreas marginales de una cara de una de las hojas 1 o 2 una franja del material adhesivo 3, en forma de una tira



185559

- 5 -

100

cortada de una hoja de un espesor conveniente (p.e. 0.02 pulgadas) de butiral polivinil plastificado. Para mantener dichas tiras en posición durante las operaciones ulteriores de ensamblaje, se las puede hacer localmente viscosas, aplicándose a ellas o a la superficie del vidrio a la cual se deben adherir pequeñas cantidades de un agente humectador adecuado, tal como éter de butil glicol o mono-etil de etilene glicol. Pequeñas cantidades de agente humectante, se pueden aplicar igualmente a la superficie exterior de las tiras para que resulten localmente viscosas, y los espaciadores metálicos individuales 4, 5 se disponen entonces encima de las áreas marginales, de tal modo que las dos aberturas 6 quedan situadas en ángulos diagonalmente opuestos del conjunto, conectándose adecuadamente en dichos ángulos los espaciadores individuales 4, 5. Las aberturas 6, se tapan con piezas de un material adhesivo.

105

110

115

Una franja de adhesivo se forma entonces igualmente en la estructura espaciadora en forma de marco, 4,5 y la segunda hoja de vidrio 2 o 1, colocada en la misma. Las lumbreras 6, se abren para ser conectadas con una boquilla, conectada a su vez con un tubo flexible, conforme se explicará a continuación, y finalmente las aberturas se cierran por medio de un tornillo prisionero, con lo cual se consigue un ensamblaje liso y nivelado.

120

125

A continuación se une el conjunto, de preferencia elásticamente, se coloca dentro de un horno y se calienta a una temperatura adecuada, hasta que el material plástico adhesivo fluya suficientemente para penetrar en todos los huecos, constituyendo un elemento de sujeción eficaz. Las lumbreras 6 se conectan mediante tubería flexible con una bomba de aspiración y con la atmósfera del horno u otra fuente de aire calentado; de este modo el aire calentado es aspirado a través del espacio entre las hojas

130

185559

- 6 -



135

de vidrio, mientras que el agente plastificador queda en forma de vapor, de suerte que dicho vapor en su totalidad es extraído del espacio entre los vidrios. En vez de un montaje resiliente, otros medios tales como pesos pueden utilizarse para mantener la compresión durante el proceso de calentamiento. Alternativamente una bomba que suministra aire caliente procedente de una fuente adecuada, puede conectarse con una de las lumbreras 6 y el aire calentado de este modo es lanzado a través del espacio entre las hojas de vidrio 1 y 2, para evacuar del mismo el vapor plastificador.

140

145

Una vez que el ensamblaje se haya enfriado, se hace circular por el conjunto aire químicamente secado, hasta que el espacio entre los vidrios es completamente cargado de aire secado, cerrándose a continuación las aberturas 6 mediante tapones y soldadura.

150

155

Un método preferido para cerrar las lumbreras 6, se muestra en la figura 3. Conforme se indicó más arriba, cada abertura 6 es fileteada para recibir un tornillo prisionero 7, y preferentemente sujeta en la cara interior del alma 4 hay una tueroa u otro elemento de fijación 8 provista del mismo paso de rosca que la lumbrera 6, de suerte que constituye una extensión del fileteado de la misma. Una vez el conjunto de ventana se haya cargado de aire secado, el tornillo prisionero 7 se atornilla en la abertura 6 y en la tueroa o tope 8 que lleva una extensión suficiente de fileteado para alojar el tornillo prisionero, y finalmente el extremo exterior de éste último es soldado o bien una pequeña pieza plana 9 se coloca encima del extremo exterior del tornillo prisionero, con el fin de tapar completamente la abertura de la

160

185559



- 7 -

lumbrrera, y después dicha pieza 9 se sujeta mediante soldadura.

165

Finalmente, una capa impermeable al agua se puede aplicar a los bordes exteriores de la estructura de espaciadores.

170

La estructura unitaria así realizada contiene aire de un punto de rocío adecuado, es robusta y a propósito para ser colocada en la obra; asegura aislamiento eficaz termal y acústico, mientras que su fabricación se puede llevar a cabo sin esperar o producir especiales condiciones atmosféricas de sequedad, siendo completamente innecesario el empleo de agentes deshidrantes dentro del espacio de la ventana.

175

La unidad puede incluir un marco exterior, por ejemplo metálico, el cual puede estar unido con los vidrios y comprende una brida de sujeción o elemento similar. El marco puede ser revestido de material impermeable al agua o puede unirse al conjunto mediante un adhesivo impermeable al agua, de modo que al colocar el marco, el conjunto recibe una capa protectora.

180

185

En la ejecución según la figura 4, los espaciadores metálicos en U pueden ser reemplazados por tiras de vidrio. Tiras de un material adhesivo 3, se aplican a las áreas marginales de una de las hojas de vidrio 1 o 2,, y a dichas tiras 3 se las hace localmente glutinosas mediante la aplicación de un agente humectador. Tiras 5a de hojas de 1/4 de pulgada de espesor o de otra clase de vidrio y que constituyen el espaciador se disponen sobre las áreas marginales en contacto con el adhesivo, con dos piezas lumbrreras tales como 6* provistas de aberturas 6 y colocadas en ángulos diagonal-

190

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



- 8 -

1 85559

195

mente opuestas del conjunto; a continuación las juntas entre las tiras de vidrio y entre las piezas lumbreras y las tiras de vidrio se obturan mediante piezas de materia adhesiva como en 3^a.

200

El cuerpo 6^a de las lumbreras dispuestas en el marco espaciador es preferentemente de forma rectangular con un espesor correspondiente al espesor de los espaciadores 5^a, es decir del ancho de las tiras de vidrio que forman los espaciadores, y la abertura 6 se extiende a través del cuerpo 6^a para asegurar la comunicación con el espacio comprendido entre los vidrios 1 y 2.

205

Una vez ensamblada la unidad mediante la aplicación de la segunda hoja de vidrio 2^ol con el adhesivo 3 interpuesto, se monta el conjunto para ser sometido a continuación al tratamiento antes descrito.

210

Una ventana con hojas de vidrio múltiples según el invento, puede incorporarse a una pared o a una puerta para la admisión de la luz o puede montarse en un órgano movable, por ejemplo engoznado y se utiliza en sustitución de hojas de vidrio en el tipo corriente de marco.

215

Una ventana múltiple según el invento, puede emplearse asimismo como vidriera protectora de pinturas o documentos, pudiendo recibir en su cavidad un gas inerte que evita toda oxidación.

220

Además, como se ha indicado anteriormente,, por lo menos una cara de por lo menos una de las hojas, puede recibir diseños o inscripciones.

Cuando la cara inferior de una hoja es ondulada o dentellada, el espaciador se constituye preferentemente a base de la misma hoja de vidrio, con el fin de que los

185559



- 9 -

225

salientes puedan ajustarse a las entradas de las hojas, obteniéndose un área extensa de cierre sin dejar ningún hueco y quedando asegurada la unión eficaz con las hojas.

230

Se comprende que aunque en las realizaciones descritas se haya hecho referencia únicamente a dos hojas de vidrio, la ventana u otra estructura similar según el invento, puede comprender tres, cuatro o cualquier otro número deseado de hojas de dimensiones similares, con dispositivos espaciadores interpuestos entre cada par de hojas.

235

N O T A

En resumen: La Patente de Invención cuyo registro se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

240

1ª.- Un método para la fabricación de ventanas de múltiples hojas de vidrio o dispositivos similares, que consiste en unir dos o más hojas de vidrio de dimensiones similares, con un espaciador entre cada par de hojas, el cual espaciador se extiende a lo largo del perímetro del área marginal de cada par de hojas, con una capa de resina acetal polivinil entre cada espaciador y cada hoja de vidrio yuxtapuestos, habiéndose previsto lumbreras en cada espaciador, para permitir el desplazamiento del volumen gaseoso en la cavidad formada por el espaciador correspondiente. Se calienta el conjunto para permitir la adhesión del acetal polivinil a las hojas y a los espaciadores interpuestos y, mientras se mantiene el con-

245

250



255

junto substancialmente a la temperatura de adhesión, se desplaza el vapor plastificador de la cavidad entre cada par de hojas mediante un gas, libre de vapor que podría condensarse, por ejemplo por aire relativamente seco y, a continuación, cuando el conjunto se haya enfriado, se desplaza el gas de cada cavidad al llenarse cada una de las mismas con aire relativamente húmedo de modo que en

260

presencia de las temperaturas más bajas a las cuales se espera será expuesta la ventana, el aire contenido en el mismo no alcanza su punto de rocío, tapándose finalmente las lumbreras.

265

2º.- Un método, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque los bordes exteriores de las capas de resina plastificada se aplica una cubierta impermeable al agua.

270

3º.- Un método, según la reivindicación 1ª, que comprende la formación de una estructura unitaria de dos o más hojas de medidas similares, uniéndose las márgenes interiores de cada hoja por adhesión a un espaciador periferal interpuesto mediante resina butiral polivinil plastificado, llenándose enteramente de aire de un punto de rocío determinado, la cavidad entre las hojas.

275

4º.- Un método, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se cubren de una sustancia impermeable al agua los bordes exteriores de la resina plastificada.

280

5º.- Un método, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque por lo menos una cara de por lo menos una de las hojas de vidrio, está provista de dibujos

185559

- 11 -



o inscripciones.

6*.- Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita, "UN METODO PARA LA FABRICACION DE VENTANAS DE MULTIPLES HOJAS DE VIDRIO".

285

Todo conforme queda descrito en la presente Memoria, que consta de once páginas escritas a máquina y dibujos que se acompañan.

Madrid, 13 de Octubre de 1.948

ALFONSO UNGRIA

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

185559

185559

185559

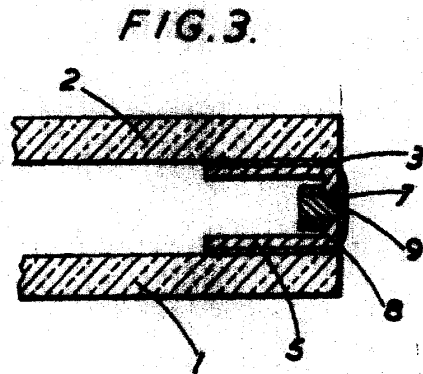
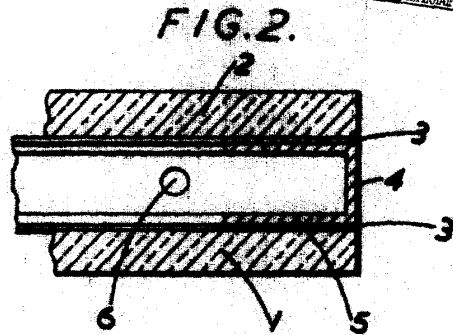
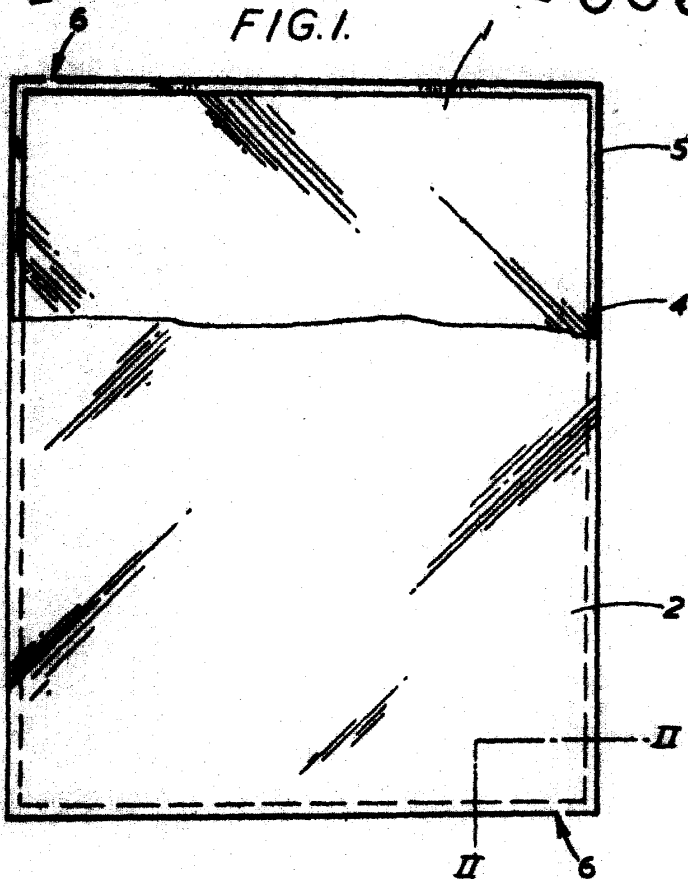
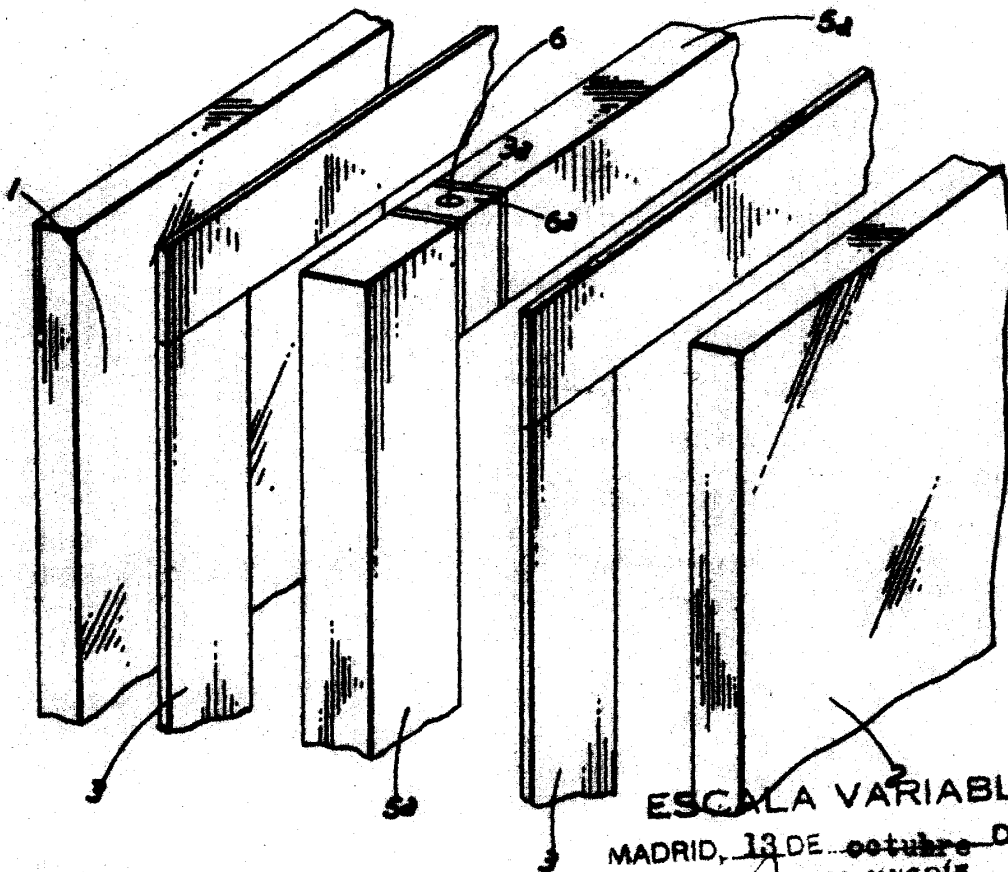


FIG. 4.



ESCALA VARIABLE

MADRID, 13 DE octubre DE 1928.

ALFONSO UNGRIG

Ungrig