

JE.

Nº 402.861

402861



Int. Cl.: CO3C ; E06B

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

a favor de:

BOSTIK, S.A., de nacionalidad española, con domicilio en
C. San Quintín, nº 41 - BARCELONA.

por:

"Perfeccionamientos en la formación de paneles múltiples
aplicados en la construcción y aparato para llevar a cabo
dichos perfeccionamientos".

====:oOo:=====

M e m o r i a d e s c r i p t i v a.

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en la formación de paneles múltiples.

Los conjuntos formados por dos hojas de vidrio unidas en relación separada y hermética, se emplean cada día más para proporcionar ventanas aisladas térmicamente.



En uno de los procedimientos para obtener tales conjuntos, se coloca un separador o espaciador, que puede adoptar la forma de una ranura metálica, entre las dos hojas de vidrio de modo que se forme una canal poco profunda alrededor de los márgenes de las hojas de vidrio ensambladas, y se llena dicha canal con un material sellador curable compuesto por una mezcla de polisulfuro polimérico y una resina epóxido. Cuando solidifica esta composición queda unido el conjunto y no penetra polvo o humedad dentro del espacio situado entre las dos hojas de vidrio. Sin embargo, este material sellador es relativamente caro y debe combinarse y mezclarse debidamente para que se mantenga en el lugar apropiado hasta que se gelifique. Además, ha de transcurrir un determinado periodo de tiempo antes de que se solidifique suficientemente dicho material para poderlo manejar sin perjudicar la unión que establece.

Uno de los objetos de la presente invención es facilitar un sistema perfeccionado relativamente rápido y económico para unir los paneles en la formación de conjuntos de paneles múltiples.

Otro de los varios objetos de la presente invención es la de proporcionar un aparato apropiado para la práctica de este sistema.

Otro más de estos objetos es efectuar la unión de un conjunto de doble hoja de vidrio por medio de un material termoplástico.

Se ha comprobado actualmente que un conjunto de paneles múltiples, por ejemplo, un conjunto formado por una doble hoja de vidrio, puede efectuarse por medio de un pro-

40286 1 23 AB



- 3 -

cedimiento en el que las hojas de vidrio y los separadores se montan de modo que dejen una canal entre las caras exteriores de los separadores y las porciones marginales de las hojas de vidrio; en el que se aplica material termoplástico en estado de fusión en la canal para unir los separadores y las hojas de vidrio, y en el que la capa de material que se extiende en contacto húmedo con las hojas de vidrio y sobre la separación existente entre ellas, se deja enfriar para que se solidifique y una las hojas de vidrio firmemente entre sí en una relación separada y hermética. Aunque el material termoplástico se deja enfriar normalmente, puede también ayudarse a su enfriamiento con una acción adicional del "enfriamiento forzado" como por ejemplo, aplicando aire refrigerado o frío a la unión obtenida.

La presente invención proporciona, en uno de sus aspectos, un procedimiento perfeccionado para fabricar conjuntos de paneles múltiples unidos por medio de una composición aplicada en estado fluido que consiste en montar convenientemente un par de paneles uno encima del otro a la distancia determinada por unos medios de separación adecuados situados hacia el interior de los bordes de los paneles para formar una canal definida por la superficie exterior de dichos medios separadores y por las superficies marginales laterales de los paneles en la zona comprendida desde los medios separadores hasta el borde de dichos paneles, caracterizado por depositar en dicha canal una primera y una segunda masas del mismo o diferente material termoplástico en estado fluido calentado que se deja enfriar para que se solidifique, por lo menos una de dichas masas, para formar una capa solidifi-



cada que se extiende por toda la anchura de la canal y cuyas porciones extremas están en contacto con los paneles mientras una porción intermedia sirve de unión entre las mismas. Este material solidificado une firmemente los paneles entre sí para evitar que se separen y tienen al propio tiempo la suficiente flexibilidad para acomodarse al movimiento relativo entre los paneles debido a las diferencias de dilatación térmica debida a las diferencias de temperatura de los paneles.

10 En el procedimiento descrito en el párrafo anterior, los paneles son preferiblemente hojas de vidrio de tamaño uniforme colocadas en exacta coincidencia mutua. La descripción que sigue se refiere concretamente a los conjuntos de paneles múltiples formados por hojas de vidrio.

15 Con referencia a este procedimiento perfeccionado, los medios separadores son preferiblemente huecos y de sección transversal rectangular uniforme, cuyas superficies exteriores ajustan exactamente a las superficies interiores de las hojas de vidrio para resistir el paso del material termoplástico fundido entre los separadores y las hojas de vidrio. Los separadores pueden estar hechos de cualquier material dimensionalmente estable, como metal, plástico o madera, y de cualquier sección uniforme que ajuste exactamente contra las hojas de vidrio. Si son huecos, puede depositarse material desecante dentro de ellos, así como abrir en estos separadores unos orificios o ranuras que establezcan comunicación entre su espacio hueco y la separación existente entre las hojas de vidrio. De preferencia, los separadores presentan una superficie exterior escalonada de modo que la canal cons-



tituída por los separadores proporcione unas ranuras contiguas a las hojas de vidrio separadas entre sí por una porción vertical de los separadores que se prolonga dentro de dicha canal o conducto.

5 Cuando los separadores van provistos de dicha superficie interior escalonada, la primera masa de material termoplástico preferiblemente se destina a llenar las ranuras, y la segunda masa se deposita en la canal o conducto sobre la primera masa aplicada y antes de que se disipe el calor de
10 dicha primera masa. Es importante que por lo menos el material de la segunda masa aplicado en segundo lugar en la canal o conducto establezca una sólida unión con las hojas de vidrio. El calor que se desprende de la primera masa de material fundido aplicado a las ranuras puede contribuir al
15 precalentamiento de las superficies del vidrio y de los separadores para formar una unión positiva, pero puede ser también conveniente para proporcionar una capa o película de imprimación o una base de ligazón sobre la superficie del vidrio que ha de pegarse.

20 A causa de las diferentes formas en que puede disponerse la cara exterior de los separadores con respecto al borde exterior de las hojas de vidrio puede seleccionarse una composición adhesiva que tenga las máximas propiedades de adherencia para que el espesor de la misma sea el adecuado para la forma de que se trate. El núcleo de material
25 formado en la canal o conducto ha de ser lo suficiente fuerte para unir todo el conjunto y ha de tener por lo menos una elasticidad limitada para ajustarse al movimiento relativo de las hojas de vidrio, debido a diferencias en la dilata-



ción o contracción motivadas por las distintas temperaturas entre las dos hojas de vidrio. La capacidad de este núcleo para ajustarse a dicho movimiento relativo reside en la resistencia y dureza del material y en la sección transversal del núcleo. Una sección transversal aconsejable es la que tiene una porción central delgada, de unos 1,588 mm. preferiblemente, para que ofrezca mayor flexibilidad, mientras que aumenta su espesor al máximo junto a las hojas de vidrio para proporcionar una ancha zona de unión.

pueden emplearse una amplia variedad de materiales distintos ablandables por calor en este procedimiento. No es necesario que estos materiales que se aplican fluidos y en caliente, o sea, fundidos, permanezcan permanentemente termoplásticos, sino que puedan pasar por la acción del calor del estado sólido al líquido y viscoso para que puedan ser impulsados a través de los conductos y orificios del aplicador hasta llenar las canales, a las canales y las ranuras según sea la configuración de los separadores, para después solidificarse por enfriamiento. Por consiguiente, pueden emplearse por separado o en combinación resinas termoplásticas sintéticas o naturales, por ejemplo, poliésteres obtenidos por reacción y polimerización de ácidos policarboxílicos, como los ácidos dicarboxílicos alicíclicos o aromáticos alifáticos (por ejemplo, ácido adípico, ácido azelaico, ácido tereftálico, ácido isoftálico, ácido hexahidroftálico) con polioles, como glicoles y polioles de éter de polialkileno, poliésteres de lactonas, por ejemplo, la epsiloncaprolactona, y poliésteres obtenidos por la mez-



cla de dichos reactivos, poliamidas de la reacción y poli-
merización del ácido policarboxílico con diaminas, polio-
lefinas, por ejemplo, polietileno, polipropileno, poliiso-
butileno y copolímeros olefinicos como los copolímeros de
5 etileno y propileno solos o con un dieno, resinas de colo-
fonia derivadas, como resinas hidrogenadas y ésteres de
resina, elastómeros naturales o sintéticos como el caucho
natural, copolímeros de butadieno y otros monómeros como
estireno, isobutileno y otros y poliuretanos, resinas ter-
10 mofijantes como éteres de poliglicidilo y sus mezclas, así
como combinaciones de resinas termoestables y termoplásti-
cas y elastómeros.

Cuando el separador presenta escalones como ante -
riormente se ha descrito, es aconsejable que la primera
15 masa de material reblandecido por calor que se deposita en
dichas ranuras no sea del mismo material de la segunda ma-
sa que se aplica después al resto de la canal o conducto.
Efectivamente, puede convenir que el material que se aplica
a las indicadas ranuras sea más blando que el que luego le
20 cubre (que es preferiblemente un material duro, fuerte y
consistente) y que ofrezca una maleabilidad permanente pa-
ra proporcionar una acción selladora más satisfactoria.
Los materiales para la primera pasa son los formados por
una mezcla de un copolímero de acetato de vinil etileno,
25 poliisobutileno, polietileno, éster de glicerol de resina
hidrogenada y cera de parafina. Los materiales más apro-
piados para la segunda masa comprenden un poliéster que
corresponde a un producto de reacción del 1,4 butanodiol,
ácido tereftálico, ácido isoftálico y ácido sebácico en
combinación con un plastificador.



El material sellador deformable puede aplicarse a los separadores antes de montarlos en el conjunto de doble vidrio, por extrusión de una porción del primer material sobre los separadores o bien colocar una tira de material sellador preformada sobre dichos separadores. Este material sellador se adherirá por lo menos superficialmente a las hojas de vidrio cuando se monten los separadores entre ellas y contribuirá a mantener los separadores y las hojas de vidrio en coincidencia mientras se efectúa su montaje y su unión.

En un sistema perfeccionado preferido, la aplicación de la primera y segunda masas se efectúa por medio de un aparato provisto de un cabezal aplicador que puede recorrer el conjunto, guiado por las superficies de la canal y que está provisto de un primer y un segundo orificios a través de los cuales salen extruidas las masas de material. Este aparato lleva de preferencia una porción en forma de cursor que actúa como un miembro esparcidor para extender el material todavía caliente y darle la configuración superficial lisa que se desee. Este cursor puede formar parte integrante del aparato, o ir montado elásticamente.

La presente invención proporciona en otro de sus aspectos, un aparato para aplicar dos masas de material fluido en un canal que comprende un cabezal aplicador de tamaño apropiado para ajustar en forma deslizable dentro de la canal formada por la superficie exterior de los separadores y las superficies laterales de los paneles y que está provisto de una primera y una segunda superficies



de contacto con las paredes laterales de la canal y de una
tercera superficie de contacto con el fondo de la canal, de
un primer y un segundo orificios para aplicar las dos masas
de material fluido, y de un miembro esparcidor, estando
5 dichos orificios y dicho esparcidor dispuestos en el cabe-
zal aplicador a alturas relativas tales que, al desplazar
el cabezal a lo largo de la canal y al llegar el material
fluido a los orificios, por el primero de estos orificios
fluye una primera masa de material y por el segundo orifi-
10 cio fluye una segunda masa que se deposita sobre la primera
masa aplicada y es esparcida por toda la anchura de la canal
por el miembro esparcidor.

En otro más de sus aspectos, la presente invención
proporciona un conjunto de doble hoja de vidrio que compren-
15 de unos miembros separadores, unas hojas de vidrio situa-
das a ambos lados de los separadores, estando separados
dichos separadores interiormente de los bordes de las ho-
jas de vidrio para formar una canal constituida por la ca-
ra externa de los separadores y las superficies de las ho-
20 jas de vidrio en el espacio comprendido entre los separa-
dores y los bordes de las hojas; un cuerpo solidificado
de material termoplástico vaciado en dos masas de material
aplicadas en estado de fusión en el canal formando un cuer-
po, cuyas porciones extremas se adhieren firmemente a las
25 hojas de vidrio y cuya porción intermedia tiene un espesor
determinado por la resistencia y dureza del material termo-
plástico solidificado empleado, suficiente para impedir la
separación de las hojas de vidrio, pero que proporcione
una flexibilidad limitada para absorber el movimiento re-
lativo de las hojas de vidrio debido a la diferencia de



dilatación térmica a causa de las diferencias de temperatura entre las hojas de vidrio.

A continuación se describirá detalladamente la presente invención en forma ilustrativa de acuerdo con los
5 planos que se acompañan, correspondientes a tres tipos de conjuntos de doble vidrio; a un aparato aplicador, y a dos formas perfeccionadas de sistemas de formación de conjuntos de paneles múltiples, Se comprenderá por lo tanto, que los anteriores ejemplos han sido escogidos únicamente
10 para tal finalidad y que no limitan en absoluto el alcance de la invención.

En los planos,

La figura 1, es una vista de un primer tipo de conjunto de doble vidrio.

15 La figura 2, es una perspectiva angular, con partes separadas, que muestra la relación entre el aparato aplicador y las hojas de vidrio durante la práctica de los presentes perfeccionamientos.

La figura 3, es una vista en planta que muestra
20 la salida del material reblandecido por calor desde el aparato aplicador hasta quedar dispuesto en su posición.

La figura 4, es una vista extrema que representa la disposición del material sellador en un conjunto de doble vidrio.

25 La figura 5, es una vista en sección de una porción marginal del primer tipo de conjunto de doble vidrio que muestra la disposición de las dos hojas de vidrio, del separador y del material de unión.

La figura 6, es una vista en sección de una porción

402861 28



- 11 -

marginal del segundo tipo de conjunto de doble vidrio que representa la disposición de las dos hojas de vidrio, del separador y del material de unión; y

5 La figura 7 es una vista en sección de un tercer tipo de conjunto de doble vidrio que muestra la disposición de las dos hojas de vidrio, del separador y del material de unión.

10 Los conjuntos de doble hoja de vidrio que se representan en los planos están formados por un par de hojas de vidrio -10- y por unos separadores -12-, -12'- que encajan y son paralelos a los bordes -14- de los vidrios -10- para constituir unas canales o conductos -16-, -16'- (figuras 2, 5, 6 y 7) definidos por las superficies de los bordes exteriores -18-, -18'- de los separadores y por las superficies laterales -20- de los vidrios -10- que sobresalen de los separadores. Un material de cierre hermético y de unión solo o en combinación, aplicado en dos masas en estado fundido y que solidifican en el interior de las canales -16-, -16'-, mantiene unidos los dos vidrios -10- y los separadores -12-, para impedir la entrada de polvo y/o humedad, en el espacio encerrado por los vidrios y los separadores. Estos separadores -12-, -12'-, representados en las figuras 2 a 7, son piezas huecas de sección transversal generalmente rectangular, y uniforme, provistas de unas superficies -22- que encajan exactamente en las superficies interiores de los vidrios -10- para resistir el paso del material de unión en forma fluida entre los vidrios y los separadores. El separador que se representa en las figuras 2 a 6, tiene unas porciones interiores escalonadas -24- con



tiguas a su superficie marginal exterior para que al ensamblarse en los vidrios -10- formen con ellos unas ranuras -26-. El separador -12'- de la figura 7 no presenta estas porciones escalonadas -24-.

5 Al construir el primero, segundo o tercero de los conjuntos de doble hoja de vidrio de acuerdo con los procedimientos descritos, los separadores -12-, -12'- se montan entre los vidrios -10-, y se une fuertemente el conjunto por medio de dispositivos apropiados que no se representan. Si se desea, puede apilarse una diversidad de
10 conjuntos así formados, unos frente a otros, y unirse todos ellos a un mismo tiempo. Un aparato aplicador -30- (figuras 2 a 4) deposita entonces material fundido por calor en las canales -16-, -16'- alrededor de los bordes del conjunto o conjuntos.
15

En este aparato aplicador, unos miembros de soporte -32- sostienen un cabezal aplicador que comprende dos cabezas aplicadoras -34-, -36- alimentadas por conductos -38- y -40- de suministro de material adhesivo fundido que terminan en un primer y un segundo orificios -42-
20 y -44- para disponer el material fundido en los canales -16-. Se han dispuestos medios (no representados) para moverlo los miembros de soporte -32- con relación al conjunto o conjuntos de modo que se aplique el material fundido sobre toda la longitud de las canales -16-. Este
25 movimiento relativo sitúa unas porciones de los cabezales aplicadores -34- y -36- en la posición adecuada para llenar uniformemente las ranuras -26- y las canales -16-, -16'- al tiempo que otras porciones de los mismos efec-

- 13 - 40286 1²⁶



túan una acción moldeadora sobre el material aplicado mientras está todavía en caliente y en estado de poder ser deformado. Como se representa en las figuras 2 a 4, los cabezales aplicadores -34-, -36- tienen la configuración y tamaño adecuados para adaptarse lateralmente en forma deslizable a las superficies laterales -20- de los vidrios -10- a ambos lados de las canales -16-, -16'--. En el aparato aplicador que se representa, el primer cabezal aplicador -34- tiene una superficie plana -46- que recorre la superficie marginal externa -18- del separador y que se extiende entre ambos lados del canal -16-, esta superficie -46- tiene unos orificios situados junto a los lados del cabezal aplicador para depositar material fundido -43- en las ranuras -26- (ver figuras 3 y 4). La parte posterior del cabezal aplicador -34- prensa el material dentro de la ranura para ejercer suficiente presión sobre el mismo a fin de llenar completamente la ranura y actúa al mismo tiempo como un elemento alisador para este material o composición de fraguado rápido.

El segundo cabezal aplicador -36- tiene también la anchura adecuada para ajustarse en forma deslizable a las superficies laterales -20- de los vidrios, a ambos lados de las canales -16-, -16'--. Este cabezal aplicador -36- está dispuesto en los soportes -32- de tal modo que el orificio de salida -44- y por lo menos las porciones de la superficie -48- más próximas al separador, están separadas del mismo una distancia previamente determinada. En el caso de que el cabezal aplicador -36- tuviera una temperatura diferente a la del otro cabezal aplicador -34-,



se interpone una capa aislante u otro cuerpo cualquiera entre los dos cabezales aplicadores. Un cursor o elemento alisador esparcidor -50- está dispuesto en la parte posterior del orificio -44-. Este cursor -50- está fijado a la porción del aplicador -36- en la que está situado el orificio -44-, y sirve para moldear el material aplicado mientras está todavía blando para proporcionar una superficie lisa y uniforme del contorno deseado al material contenido en la canal o conducto. Como se representa en la figura 3, el material fundido -52- que sale desde el orificio -44- entra en contacto con el separador -12-, las porciones de las superficies laterales -20- de los vidrios -10- y la superficie del material -43- depositado en las ranuras -26-, y es moldeado por la porción redondeada del cursor -50- para formar una superficie externa cóncava -54-.

Al construir cualquiera de los tres conjuntos de doble hoja de vidrio según los procedimientos de la presente invención, el material que fluye a través del orificio -42- se suministra a una temperatura y viscosidad tales que le permiten penetrar en las ranuras -26-. A causa de la reducida sección transversal de las ranuras, el material fundido se enfría rápidamente y se solidifica, al tiempo que transmite calor al separador y al vidrio. Este calor transmitido hace que el material que fluye del orificio -44- del segundo cabezal aplicador -36- se adhiera más firmemente al vidrio y al separador. El material fundido adicional suministrado por el orificio -44- del segundo cabezal aplicador -36- es para llenar la canal -16-,



-16'- al nivel deseado. Debido al mayor volumen de material suministrado por el segundo cabezal aplicador -36-, puede ser conveniente aplicar este material a una temperatura inferior a la del material que se deposita en las ranuras -26-, a fin de que pueda adquirir con mayor rapidez un estado sólido para la unión del conjunto.

Cuando se empleó el primer procedimiento para la obtención del primer conjunto de doble hoja de vidrio, se colocaron separadores -12- de aluminio, con la sección transversal que se representa en la figura 5, entre las hojas de vidrio -10-, separados sus bordes exteriores -18- 3,175 mm. aproximadamente, de los bordes -14- de las hojas de vidrio, y se sujetó fuertemente el conjunto.

El aparato aplicador -30- se calentó a una temperatura de unos 149°C a 163°C y se suministro al mismo una composición fundida resinosa, que pasó por los conductos -38- y -40- hasta llegar a los orificios -42- y -44-, para depositar una primera y una segunda masas de material fundido a la canal. La composición que se utilizó fué una mezcla íntima de 90 partes de una resina de poliéster obtenida de la ésterificación y condensación de 1,4 butano diol con una mezcla de ácidos dibásicos en una proporción molar de 6,2 moles de ácido tereftálico, 2,0 moles de ácido isoftálico y 1,5 moles de ácido sebácico (teniendo esta resina de poliéster una temperatura de reblandecimiento de 155°C a 160°C, y 10 partes en peso de un plastificador de poliéster comercial (conocido comercialmente como paraplex G41) que tiene un peso molecular de 51, un número de saponificación de 560 y una viscosidad de 1.100 poisses a 25°C.



El material fundido resinoso pasó uniformemente desde el orificio -42- del primer aparato aplicador -34- y llenó las ranuras -26- situadas entre el vidrio y las porciones escalonadas -24- de los separadores -12-. La absorción del calor de dicho material por el vidrio y el separador causó su rápida solidificación. La resina fundida aplicada por el orificio -44- del segundo miembro aplicador -36- llenó la canal o conducto -16- definido por las porciones laterales externas -20- de las hojas de vidrio -10- y las caras exteriores marginales -18- de los separadores -12- y lo unió firmemente a las hojas de vidrio y a la cara exterior del material resinoso -43- depositado previamente en las ranuras -26-. El calor transmitido al vidrio por el material resinoso depositado con anterioridad en las ranuras contribuyó a establecer el debido contacto adhesivo de las primeras capas -53- de la masa -52- de material aplicado con la hoja de vidrio. El cursor calentado -50- apretó el material fundido para llenar por completo las canales -16- y alisó también el material resinoso -52- contenido en la canal para darle un aspecto o configuración apropiado. La porción intermedia -54- de material situada entre las porciones extremas -53- tenía un espesor de 1,588 mm. en su parte más delgada hacia la mitad entre las hojas de vidrio y aumentaba hasta cerca de 3,175mm. junto a las mismas. El ritmo de aplicación de la resina en fusión para llenar las ranuras y el conducto fué variado, pudiéndose obtener fácilmente velocidades de 304,8 cm. por minuto.

Tan pronto como se depositó el material fundido en las ranuras y las canales alrededor del conjunto, pudo

402861



separarse y manejar inmediatamente este primer conjunto de doble hoja de vidrio obtenido.

5 Cuando se empleó el segundo procedimiento para la obtención del segundo conjunto de doble hoja de vidrio (figura 6) se montaron y unieron unas hojas de vidrio y unos separadores como en el primer procedimiento de construcción del primer conjunto de doble hoja de vidrio. En este segundo conjunto, un material sellador fundido más blando y más fácilmente deformable que el material empleado en el primer procedimiento, fué suministrado al conductor 10 -38- y a los orificios -42- del primer aparato aplicador -34-; Esta composición selladora estaba constituida por una mezcla íntima de los materiales que se citan a continuación y en las proporciones que se indican.

15	Copolímero de acetato de vinil etileno (Índice de fusión 70)	32
	Polisobutileno (Peso molecular medio 35.000)	20
	Polietileno (Índice de fusión 70)	8
	Resina de colofonia hidrogenada, Ester de glicerinas	24
	Cera de parafina. (Punto de fusión 66 a 71°C)	16

20 Las ranuras-26- y las canales -16- se llenaron con la misma composición empleada en el primer conjunto descrito fluyendo la composición a través del orificio -44-, y se obtuvo una excelente unión en la superficie intermedia situada entre el material #43- depositado en las ranuras 25 -26- y el material adhesivo -52- que llenaba el resto de la canal -16-.

Después de llenar las ranuras y las canales alrededor de la periferia del conjunto, dicho conjunto pudo separarse directamente y manipularse inmediatamente.

402361

- 18 -

5 AGR. 1973



N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente

1.- Perfeccionamientos en la formación de paneles múltiples aplicados en la construcción, unidos por medio de una composición aplicada en estado fluido, y formados por pares de paneles colocados unos encima de otros, separados a una distancia determinada por unos elementos separadores colocados interiormente a los bordes de los paneles para formar una canal definida por una superficie exterior de los separadores y por unas superficies marginales de los paneles situada en la zona comprendida desde los separadores a los bordes de dichos paneles, caracterizados por aplicar una primera y una segunda masas del mismo o de diferente material reblandecible por calor, en estado fluido y caliente, en dicha canal; por enfriar y solidificar por lo menos una de dichas masas para proporcionar una capa de material que una vez solidificada se extiende a través de la anchura de la canal, situadas en sus porciones extremas, en contacto con los paneles unidas por una porción intermedia, adheriéndose fuertemente dichas porciones extremas una vez solidificadas a los paneles y sirviendo este material solidificado para impedir la separación de los paneles, aunque teniendo la suficiente flexibilidad para ajustarse al movimiento relativo entre los paneles causado por diferencias en la dilatación térmica motivadas por la diferencia de temperatura de los paneles.

2.- Perfeccionamientos en la formación de paneles múltiples, aplicados en la construcción, según la reivindicación anterior, caracterizados porque los separadores

Rey

402861

28



- 19 -

tienen una superficie exterior escalonada para que la canal constituida por los separadores y los paneles presenta unas ranuras contiguas a los paneles, en las que se deposita la primera masa de material reblandecido para llenarlas, y porque la segunda masa de material reblandecido por calor se aplica sobre la primera masa de material aplicada a cada canal antes de que se disipe por completo el calor de la misma.

3.- Perfeccionamientos en la formación de paneles múltiples aplicados en la construcción, según la reivindicación 2, caracterizados porque el material reblandecido por calor de la segunda masa es distinto del material reblandecido por calor de la primera masa.

4.- Perfeccionamientos en la formación de paneles múltiples aplicados en la construcción, según la reivindicación 3, caracterizados por el hecho de que el material reblandecido por calor de la primera masa permanece blando y deformable y porque el material igualmente reblandecido por calor de la segunda masa es fuerte, tenaz y rígido.

5.- Perfeccionamientos en la formación de paneles múltiples aplicados en la construcción, según la reivindicación 4, caracterizados porque el material de la primera masa aplicado está compuesto por caucho butílico, acetato de vinil etileno y resina de colofonia.

6.- Perfeccionamientos en la formación de paneles múltiples aplicados en la construcción, según una cualquiera de las reivindicaciones 4 y 5, caracterizados porque el material de la segunda masa aplicado comprende poliéster que corresponde a un producto de reacción del 1,4 butano

Rg



diol, ácido tereftálico, ácido isoftálico y ácido sebácico que tiene una temperatura de reblandecimiento (anillo y bola) de 155°C a 160°C.

5 7.- Perfeccionamientos en la formación de paneles múltiples aplicados en la construcción, según la reivindicación 1, caracterizados porque un cabezal aplicador que se desliza a lo largo de toda la canal guiado por las superficies que definen la misma, aplica ambas masas de material a través de un primer y un segundo orificios de extrusión.
10 sión.

8.- Perfeccionamientos en la formación de paneles múltiples aplicados en la construcción, según la reivindicación 1, caracterizados porque se coloca una tira de material de unión deformable en los separadores antes de acoplarlos a los paneles y porque este material de unión se pone en contacto con los paneles durante la operación de acoplamiento para proporcionar por lo menos una adherencia superficial que contribuye a mantener dichos separadores en coincidencia con dichos paneles.
15

20 9.- Perfeccionamientos en la formación de paneles múltiples aplicados en la construcción, según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizados porque los paneles son de vidrio.

25 10.- Aparato para llevar a cabo dichos perfeccionamientos objeto de las reivindicaciones anteriores, que comprende un cabezal aplicador de tamaño apropiado para ajustar en forma deslizable dentro de la canal formada por la superficie exterior de los separadores y las superficies laterales de los paneles y que está provisto de una prime-

B



ra y una segunda superficies de contacto con las paredes laterales de la canal y de una tercera superficie de contacto con el fondo de la canal, de un primer y un segundo orificios para aplicar las dos masas de material fluido, y de un miembro esparcidor, estando dichos orificios y dicho esparcidor dispuestos en el cabezal aplicador a alturas relativas tales que, al desplazar el cabezal a lo largo de la canal y al llegar el material fluido a los orificios, por el primero de estos orificios fluye una primera masa de material y por el segundo orificio fluye una segunda masa que se deposita sobre la primera masa aplicada y es esparcida por toda la anchura de la canal por el miembro esparcidor.

11.- Perfeccionamientos en la formación de paneles múltiples aplicados en la construcción y aparato para llevar a cabo dichos perfeccionamientos.

Esta memoria consta de veintiuna hojas escritas por una sólo cara.

BARCELONA, 26 de abril de 1.972

P.A.



Fig. 1

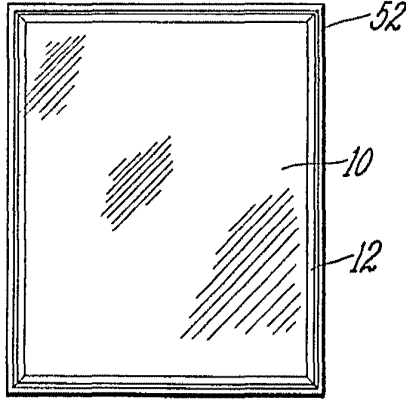


Fig. 2

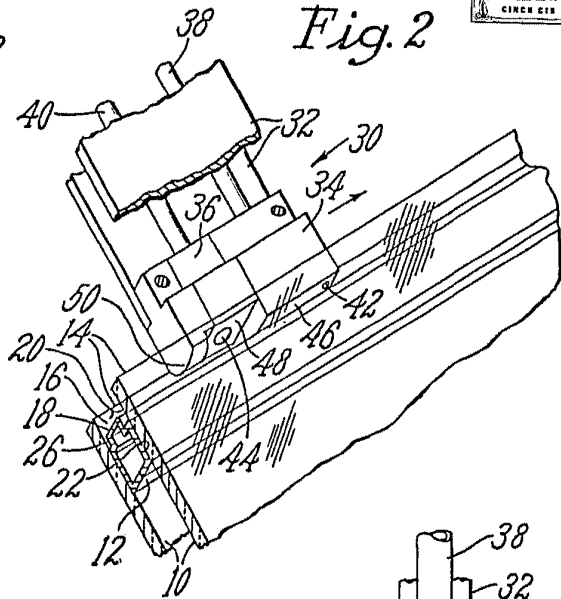


Fig. 3

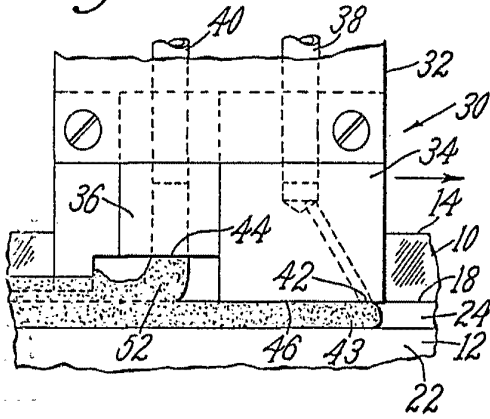


Fig. 4

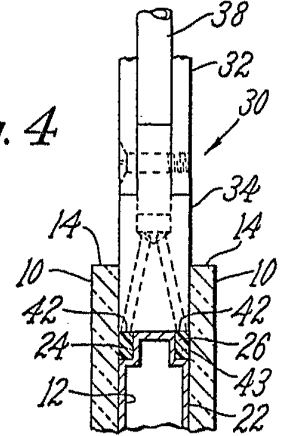


Fig. 5

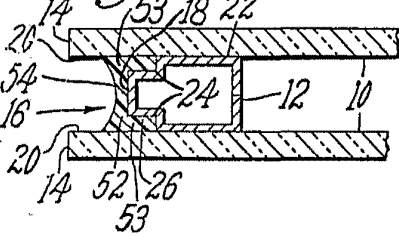


Fig. 6

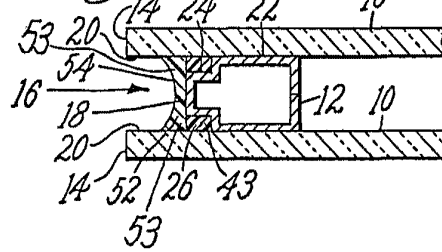


Fig. 7

