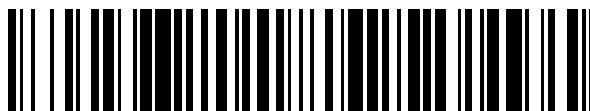


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 528 044**

51 Int. Cl.:

E06B 3/54 (2006.01)

E04D 13/03 (2006.01)

E06B 3/66 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.07.2008** **E 08773321 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.11.2014** **EP 2188477**

54 Título: **Unidad de acristalamiento múltiple de ventana con elemento de borde moldeado y medios para la conexión al cerco de la ventana**

30 Prioridad:

03.08.2007 DK 200701122

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

03.02.2015

73 Titular/es:

VKR HOLDING A/S (100.0%)

Breeltevej 18

2970 Hørsholm, DK

72 Inventor/es:

SØNDERKÆR, PETER;

NIELSEN, KRISTIAN ØRNSVIG y

KRISTENSEN, LARS

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 528 044 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Unidad de acristalamiento múltiple de ventana con elemento de borde moldeado y medios para la conexión al cerco de la ventana

5 La invención se refiere a un método para fabricar una ventana para un edificio, que comprende un marco y un cristal o panel con al menos dos elementos de lámina, tales como láminas de vidrio, separados por uno o más miembros separadores. La invención se refiere además a una ventana fabricada por medio del método y que está destinada a uso residencial, en oficinas o en edificios industriales.

10 Cuando se acristalan ventanas verticales, así como ventanas de techo, el cristal se asegura usualmente a un marco de soporte del vidrio, es decir, tradicionalmente el marco móvil, por medio de perfiles de acristalamiento sujetos al marco por medio de tornillos. El cristal es mantenido en posición por medio de separadores de vidrio y sujetadores de acristalamiento. Aunque ha mostrado ser muy eficaz, este método adolece de numerosos inconvenientes, entre otros el gran número de piezas diferentes precisadas para el acristalamiento y el hecho de que el soporte discontinuo puede causar esfuerzos potencialmente destructivos sobre el cristal, particularmente cuando se usa una lámina de vidrio convencional. Esto influye en el periodo de vida del cristal con respecto a la rotura y el fallo en la obturación, dando lugar este último a la formación de condensación en el espacio entre las dos láminas de vidrio que constituyen el panel.

15 Más recientemente, se han hecho intentos para unir el cristal al marco por medio de pegamento. Esto ha proporcionado un soporte continuo para el cristal, que le permite soportar una gran proporción de las cargas comunicadas por el viento y otros factores relacionados con el tiempo atmosférico. Esto permite, a su vez, el uso de perfiles del marco más esbeltos con peso reducido y en los que el diseño de los perfiles del marco puede ser dedicado a la consecución de propiedades de aislamiento mejoradas. La última, pero no la menor, es que las delgadas estructuras del marco permiten un aumento del área del cristal, aumentando la entrada de luz y con ello la utilización del libre calentamiento por el sol.

20 En años recientes, la tecnología del pegamento ha desembocado en una alternativa realista al acristalamiento convencional de un módulo de cristal, ya que es ahora posible efectuar una conexión pegada que tiene una buena resistencia a las cargas dinámicas, al calor, a la radiación UV e incluso a la humedad. El pegamento ha sido utilizado, por ejemplo en la técnica denominada "acristalamiento instantáneo", en la que el adhesivo sustituye a la obturación y a las juntas de caucho, y los módulos de cristal han sido pegados al marco móvil o perfil de acristalamiento para obtener una conexión estructural entre el cristal y el marco móvil o marco.

25 La tecnología del pegamento, sin embargo, no ha penetrado en el mercado de gran volumen para ventanas y la aplicación en la fabricación de ventanas tiene varios problemas sin resolver. Por ejemplo, no ha sido proporcionada una solución satisfactoria al problema de asegurar el cristal en el caso de fallo de adherencia, y también se carece de criterios de diseño relativos a propiedades de resistencia y mecánicas del pegamento. Además, la calidad de la conexión pegada es sensible al entorno en el lugar en que se realiza el pegado, a la preparación de las superficies de adherencia, etc., y los operarios que realizan el pegado deben estar, por lo tanto, especialmente adiestrados. Esto implica la necesidad de grandes inversiones en sistemas de control climáticos, de control de calidad y de adiestramiento de personal. Todavía no han sido proporcionadas normas para criterios de diseño para cristales y ventanas.

30 Por el documento EP0384462 se conoce un panel de fachada en el que una unidad de acristalamiento de dos capas está provista de un elemento de cerco en un intento de resolver los problemas relativos al fallo de adherencia.

Por lo tanto, es el objeto de la presente invención proporcionar un método para la fabricación de una ventana y una correspondiente ventana, en los que el cristal puede ser unido al marco de una manera segura y duradera y con el uso de menos piezas de las que se necesitaban para acristalamiento convencional.

35 Esto se consigue por medio de un método de acuerdo con la reivindicación 1 y por medio de una ventana de acuerdo con la reivindicación 5, en los que el cristal de ventana es provisto de un elemento de cerco y en los que el elemento de cerco se une al marco. Sujetando el cristal a un elemento de cerco se consigue un soporte continuo a lo largo de todo el borde del cristal, pero sin la necesidad de pegamento. No existe por lo tanto necesidad de sujetadores de acristalamiento, etc., y el hecho de que el cerco del cristal esté protegido por el elemento de cerco hace menos delicado el proceso de montaje.

40 En esta memoria el término "marco" cubre tanto marcos estacionarios como movibles, incluyendo marcos móviles tradicionales. Además, el término incluye elementos tales que comprenden también otros elementos, y el método puede ser utilizado en el acristalamiento de cualquier tipo de ventana con independencia del número de marcos, etc. De manera similar, el método puede ser usado con independencia de la forma del cristal y de cualquier tipo de cristal, tales como cristales térmicos, cristales de vacío y cristales de unidad escalonada, incluyendo cristales con tres o más elementos de lámina.

El elemento de cerco se hace mediante moldeo, en el que los bordes de al menos un elemento de lámina se encajan durante el proceso de moldeo. El término "encajar" no se ha de entender como si el elemento de cerco encerrase o

abrazase todo el borde del cristal; el mero contacto entre superficies del elemento de cerco y el cristal proporciona suficiente sujeción. De manera similar, no es necesario que la totalidad de los cuatro bordes de un elemento de lámina estén encajados, siempre que el cristal como un todo quede suficientemente retenido. El elemento de cerco puede adherirse también a miembros separadores, de obturación y similares.

- 5 Una conexión particularmente buena se consigue empotrando o embebiendo un herraje o accesorio en el elemento de cerco durante el proceso de moldeo y utilizando este herraje para la unión al marco.

La conexión entre el elemento de cerco y el marco se puede conseguir de numerosos modos, incluyendo el uso de sistemas de enclavamiento. Empleando un modo liberable de unión resulta fácil sustituir un cristal roto y será posible además proporcionar un sistema de coger y enclavar, en el que se puede cumplir cualquier exigencia particular

- 10 relativa al color, propiedades de aislamiento, amortiguación de sonido, etc., eligiendo entre diferentes tipos de elementos de cerco.

Con el fin de mantener el elemento de cerco y el marco en la posición correcta uno con respecto a otro, pueden estar provistos de salientes y depresiones conjugadas, ajustando un saliente de una parte en una depresión de la otra cuando las dos partes se sitúan correctamente. Los salientes y depresiones conjugadas aumentaban la

- 15 resistencia a la cizalladura de la conexión.

El elemento de cerco y/o el marco pueden estar compuestos de un número de miembros con diferentes configuraciones. Normalmente el miembro inferior tiene que ser capaz de evacuar agua de lluvia y similares, mientras que los miembros superior y laterales han de evitar que penetre el agua en la estructura circundante.

- 20 El moldeo del elemento de cerco y posiblemente también del marco se realiza preferiblemente mediante moldeo de inyección con reacción (RIM) o moldeo de baja presión. Son materiales de moldeo preferidos termoplásticos tales como poliuretano o poliolefina, pero se pueden utilizar también otros materiales termoplásticos, tales como PVC, PE o PP, un elastómero termoplástico (TPE) u otros materiales elastómeros tales como EPDM. En lo que sigue se describirá la invención con más detalle haciendo referencia a los dibujos, en los cuales:

La figura 1 es una vista en perspectiva de una ventana hecha de acuerdo con la invención,

- 25 Las figuras 2a y 2b son vistas en sección transversal tomadas a lo largo de la línea II-II de la figura 1 y que muestran la integración del marco en el elemento de cerco,

La figura 3 es una vista en sección transversal correspondiente a las de las figuras 2a y 2b y que muestra la unión el elemento de cerco al marco por medio de un sistema de enclavamiento, y

- 30 La figura 4 es una vista en sección transversal correspondiente a la de la figura 3 y que muestra la unión del elemento de cerco al marco por medio de un herraje o accesorio unido al marco con tornillos.

En la figura 1 se muestra una ventana hecha de acuerdo con la invención. Puede estar hecha con las características necesarias para su instalación verticalmente o inclinada en la fachada o el techo de cualquier casa residencial, oficina o edificio industrial. Aquella comprende un elemento de cristal o panel 1 (al que se hace referencia como cristal en lo que sigue), un elemento de cerco 2 y un marco 3. En esta realización el marco es estacionario, pero se

- 35 ha de entender que el cristal y el elemento de cerco podrían estar también montados en un marco móvil, también conocido como un marco móvil, montado en el marco estacionario.

La función principal del elemento de cerco 2 es crear una junta estructural entre el cristal 1 y el marco 3, haciendo con ello superfluos los perfiles de acristalamiento etc. anteriormente usados. Puede adoptar además algunas de las funciones anteriormente establecidas en el marco, tales como el soporte de dispositivos de pantalla para el sol.

- 40 En la realización mostrada, el elemento de cerco 2 rodea todo el borde del elemento de cristal, pero se ha de entender que puede tener también una forma de U que rodee el cristal por tres de sus cuatro lados o que se puedan usar elementos separados en cada lado, dejando libres las esquinas del cristal. Análogamente, se ha de entender que se pueden concebir también ventanas con otras configuraciones geométricas, es decir, semicirculares o triangulares.

- 45 El elemento de cerco 2 se fabrica moldeándolo directamente sobre el cristal. Se prefiere el poliuretano como material de moldeo.

El módulo de cristal, que consiste en el cristal 1 y el elemento de cerco 2, puede funcionar como un elemento estructural que contribuya a soportar las cargas que afecten a la ventana. El marco 3 puede ser por lo tanto más delgado que los utilizados en una ventana convencional. Se puede usar para la fabricación del marco cualquier

- 50 material apropiado, tal como madera, plástico, poliuretano o poliuretano con un núcleo de madera.

El elemento de cerco y posiblemente también el marco pueden ser producidos utilizando cualquier técnica de moldeo apropiada, pero se prefiere el moldeo por inyección, por ejemplo moldeo por inyección con reacción (RIM). Cuando se utiliza el procedimiento RIM, los componentes que conducen corriente, los componentes de plástico o

metal que contribuyen a dar resistencia y rigidez, tornillos, etc., pueden estar empotrados en el material de molde. Además, el procedimiento RIM permite la integración de detalles tales como materiales de obturación.

El moldeo por inyección con reacción (RIM) es un procedimiento bien conocido *per se*. Durante el moldeo, se mezcla en el molde un poliuretano de curado de dos componentes. En el molde se obtiene una presión de aproximadamente 6 a 10 bares durante el proceso de curado. El artículo curado está dispuesto para ser manejado dentro de aproximadamente 45 a 60 segundos. Durante el propio procedimiento RIM la temperatura del material y del molde se sitúa entre 80 y 110°C, dependiendo de la configuración del molde y de si el poliuretano utilizado es de tipo aromático o del alifático. De acuerdo con el tipo de poliuretano utilizado, se puede obtener diferente dureza Shore A. En el ejemplo, se puede usar el poliuretano que tiene curado una dureza de 60-90 Shore A.

Es, por supuesto, posible realizar el moldeo de otros modos, por ejemplo a mayor temperatura y/o presión, lo que puede ser necesario cuando se utilizan otros materiales distintos del poliuretano. Otra opción es utilizar un material de un solo componente, que sea inyectado en el molde sin necesidad de mezcladura.

El elemento de cristal está usualmente compuesto de elementos de vidrio monolíticos. En este contexto, la expresión "vidrio monolítico" incluye vidrio recocido, vidrio templado, vidrio laminado, vidrio armado, vidrio figurado o modelado, así como otros tipos de vidrio que son utilizados en cristales convencionales. Incluso si se hace referencia a estar hecho de vidrio, se ha de entender que se puede emplear Plexiglas (también conocido como Perspex) o cualquier otro elemento en lámina, transparente o no, que sea apropiado para el uso particular de la ventana, incluyendo materiales luminescentes. El vidrio puede tener revestimientos en uno o ambos lados.

La cavidad entre los elementos de lámina puede ser llenada con aire seco, gas tal como Ar, Kr o Xe, o con mezclas de gases apropiadas para mejorar las propiedades de aislamiento del cristal reduciendo su valor de U. Se puede utilizar también un cristal de vacío como cristal con una capa de aerogel que llene el espacio entre los elementos de lámina.

El elemento de cristal puede ser un cristal de tipo convencional, en el que todos los elementos de lámina tengan tamaño y forma idénticos, o puede ser una unidad escalonada. Unidades escalonadas son cristales en los que las diferentes láminas de vidrio tienen altura y/o anchura diferentes de manera que una lámina sobresalga sobre otra al menos en el borde de la misma. También se pueden usar cristales que comprendan tres o más elementos de lámina, tales como, por ejemplo, cristales térmicos de tres láminas, y también combinaciones de diferentes tipos de cristales, tales como un cristal térmico tradicional en combinación con un cristal de una sola lámina.

Si se utiliza un tipo de cristal que pueda ser hecho mejor en unidades relativamente pequeñas, tales como cristales de vacío, se pueden disponer una serie de elementos de cristal lado a lado para la formación de un elemento mayor del tamaño deseado. Este método puede ser utilizado también para proporcionar zonas diferentes del cristal con diferentes propiedades, tales como color, opacidad, aislamiento, etc.

Los perfiles distanciadores o miembros separadores pueden ser hechos de metal o plástico. Se puede depositar un desecante dentro de los perfiles de distanciamiento huecos, embebido en una matriz o en un elemento adsorbente en cada una de las cavidades delimitadas por las láminas de vidrio y los perfiles de distanciamiento. Esto se puede hacer como parte de la fabricación del módulo de cristal o pueden ser previamente fabricados los diferentes elementos. Además, el perfil de distanciamiento puede estar provisto de funcionalidades adicionales, tales como características de amortiguación de sonido, o pueden ser dispuestos miembros adicionales que proporcionen tales funcionalidades entre los elementos de lámina del cristal o cristales.

Se puede construir simultáneamente un cristal de dos láminas con el moldeo del elemento de cerco, en cuyo caso el perfil de distanciamiento 13, 73, 83 se puede hacer como una parte enteriza del elemento de cerco. Lo mismo se aplica si se combinan diferentes tipos de cristales, tal como un cristal de tres láminas con un cristal de una sola lámina; el cristal de dos láminas puede ser hecho entonces, por ejemplo, de una manera tradicional, mientras el miembro de distanciamiento que lo mantiene separado del cristal de lámina única puede ser un saliente moldeado sobre el elemento de cerco. Cualquier tipo de perfil de distanciamiento puede ser provisto de herrajes sobresalientes o de otros medios para la unión al elemento de cerco.

La conexión entre el cristal y el elemento de cerco se consigue mediante la adherencia del elemento de cerco a bordes del cristal como se describirá más adelante.

Aunque no están conectados directamente, el marco puede estar en contacto con el cristal, por ejemplo cerrando un espacio entre la lámina interior de vidrio y el elemento de cerco. Se pueden disponer juntas para evitar daños por fricción entre el marco y el cristal.

La figura 2 muestra dos realizaciones diferentes de los miembros laterales del elemento de cerco 2 y del marco 3 en una vista en sección transversal. Como se puede ver, el elemento de cerco está moldeado alrededor del cristal 1 encajándolo sobre el borde y las caras interiores. Se muestra que el marco es de configuración rectangular, pero se ha de entender que pueden ser necesarias configuraciones más complejas para conseguir una conexión a prueba de agua para la estructura en la que esté montada la ventana o para un marco de ventana circundante.

Un herraje 41, 42 es empotrado en el elemento de cerco 2 durante su fabricación y es a continuación o simultáneamente conectado al marco 3. Cuando se utiliza un marco de madera o extrudido, el herraje puede ser clavado dentro del miembro de marco acabado y cuando se utiliza un marco moldeado el herraje puede ser embebido en el mismo durante el moldeo. En este último caso, se puede usar un herraje en forma de I (no mostrado) para aumentar de ese modo la resistencia a la extracción. Realizaciones con una unión no liberable del herraje al marco no están cubiertas por el alcance de las reivindicaciones.

La figura 2 muestra cristales térmicos de tipo convencional, pero se pueden utilizar también otros tipos de cristales, tales como cristales de unidades escalonadas o la combinación de diferentes tipos de cristales.

La unión del elemento de cerco al elemento de cristal de vidrio se consigue simplemente por medio de las propiedades adhesivas del material de moldeo y se establecen durante el proceso de moldeo. Para conseguir buena adherencia, las zonas de unión del cristal pueden ser revestidas de una máscara o ser imprimadas. El enmascaramiento tiene la finalidad adicional de contribuir al valor estético de la ventana y proteger del sol los productos adherentes y el material de obturación 13 del cristal. La máscara es generalmente a prueba de luz, pero debe ser como mínimo no transparente a la luz UV-A y UV-B. La máscara puede ser un revestimiento cerámico, laca que se endurece con UV, una laca de uno o de dos componentes o cualquier otro material adecuado. Se ha de entender que la imprimación y el enmascaramiento se pueden conseguir en una unidad mediante el uso de un material que tenga propiedades adecuadas para ambas finalidades.

El elemento de cerco se conecta al marco por medio de cualesquiera medios de conexión separables. Ejemplos de medios de conexión separables son tornillos, clavos u otros medios de conexión mecánicos, por ejemplo un sistema de enclavamiento. Ejemplos de medios de conexión no separables son pegamento o adhesivos; ejemplos de sistemas de enclavamiento se muestran en las figuras 3 y 4.

En la figura 3 el elemento de cerco 71 encaja la lámina de vidrio exterior 72, el perfil de distanciamiento y el material de obturación 73 del cristal, así como la lámina de vidrio interior 74. Un herraje 76 empotrado en el elemento de cerco 71 tiene una lengüeta 77 con una púa 78 que se acopla con un sujetador 79 sobre el marco 75. Como en la realización anterior y en las realizaciones que se han de describir en lo que sigue, el elemento de cristal incluye láminas de vidrio que pueden ser láminas planas paralelas o no paralelas, o láminas que tienen una forma arbitraria.

El sistema representado en la figura 4 corresponde al de la figura 3 en lo que se refiere a la configuración general del cristal, del elemento de cerco, del herraje y del marco. En este caso, sin embargo, el marco está provisto de un casquillo de fijación 89 dispuesto para acoplarse con un orificio 88 en la parte sobresaliente 87 del herraje 86. Haciendo girar el casquillo de fijación 180 grados, la lengüeta se acopla y desacopla. Se utiliza un tornillo 90 para sujetar el manguito 89 en el elemento de marco tras el acoplamiento de la lengüeta.

La conexión entre el elemento de cerco y el marco se efectúa de una manera que crea una conexión estanca al agua o al menos de modo que la humedad y el agua pueden ser evacuadas de una manera controlada.

La superficie del elemento de cerco, que está en contacto con el marco, está provista de un reborde o nervio 5 que ajusta en una ranura del marco. El reborde y la ranura no sólo sirven como una guía para el posicionamiento de los elementos de cerco y de marco uno en relación con el otro, sino que también contribuye a la resistencia a la cizalladura de la junta.

Las conexiones liberables de los tipos descritos anteriormente tienen la ventaja de permitir sustituir el módulo de cristal que consiste en el elemento de cerco y el cristal. Esto no sólo permite la sustitución de cristales rotos, sino que tiene implicaciones más amplias: A un edificio existente se le puede dar, por ejemplo, un nuevo aspecto sustituyendo los módulos de cristal por unos de diferente apariencia o con los que puedan ser mejoradas las propiedades de aislamiento de un edificio sustituyendo módulos de cristal que comprendan cristales de tipo antiguo por unos nuevos que tengan mejores propiedades.

Además, los marcos y módulos de cristal pueden ser fabricados y almacenados separadamente y a continuación ser interconectados una vez que se han establecido los requisitos para una ventana dada. De este modo las ventanas pueden ser hechas efectivamente a gusto del cliente a partir de un sistema de elegir y enclavar de diferentes componentes.

Como se ha descrito anteriormente, pueden ser ventajosamente utilizados herrajes para la interconexión de partes diferentes de la ventana, pero también pueden cumplir otros fines. Se pueden utilizar, por ejemplo, como medios de refuerzo y/o de rigidez, como bisagras, conjuntos de fijación, medios de recepción para recibir tornillos y otros medios de fijación, conductores de corriente, soportes para forros y/o revestimientos, etc.

Pueden ser proporcionadas finalidades adicionales dentro del elemento de cerco. Un ejemplo (no mostrado) de esto es la provisión de un componente de conducción de corriente que proporcione una conexión eléctrica entre un colector de energía solar dentro del elemento de cristal y un abridor de ventana eléctrico, un obturador de rodillo, una fuente de luz, una pantalla que muestre información meteorológica, sensores que controlen la ventilación o similares. Otros ejemplos (no mostrados) son la provisión de fibras ópticas o un paso para un cordón de cortina.

Se puede usar también un miembro empotrado o uno de los herrajes 41, 42, 76, 86 para proporcionar una tensión previa del elemento de cerco, lo que puede contrarrestar tensiones perjudiciales en el cristal causadas por succión de viento. Tales influencias son particularmente pronunciadas con ventanas de techo montadas en superficies de techo inclinadas y, en el caso de ventanas colgadas por el centro, afectan principalmente a la mitad inferior del cristal, que es arrastrado hacia fuera y hacia arriba. Esto origina esfuerzos de compresión sobre el cristal, lo que puede causar finalmente la rotura del mismo. Empotrando un cable o herraje tensado total o parcialmente dentro del material del elemento de cerco durante el moldeo, se aplicará una fuerza de compresión correspondiente a la fuerza del tensado al material del elemento de cerco. Sólo fuerzas del viento que sean mayores que la fuerza de tensado causarán por tanto esfuerzos sobre el cristal. El tensado previo del elemento de cerco puede, por supuesto, ser aplicado a la totalidad del elemento de cerco, pero también se puede limitar a aquellos miembros de cerco en los que sea más necesario. Como resultará evidente al experto en la técnica, el tensado previo se puede conseguir también de otros modos, por ejemplo aplicando un miembro previamente tensado (no mostrado) a nivel con o por encima de la superficie exterior del cristal. Se podría conseguir también un efecto similar aumentando localmente la rigidez del material del elemento de cerco, de modo que no se origine realmente un tensado previo, sino, en lugar de ello, el aumento de su resistencia a la flexión.

En lo que antecede se ha descrito el módulo de cristal ya sea como constituyendo un marco móvil en sí mismo o como constituyendo un elemento para ser acoplado a un elemento adicional para constituir el marco móvil, es decir, que no se pueda abrir en el sentido tradicional, sino conectado a un marco tradicional. Además, sería posible integrar el marco móvil y el marco en un elemento único, o para formar el marco móvil como un marco de ventana tradicional para la conexión a la estructura de techo. Todas estas interpretaciones pueden ser aplicadas al término "marco" dentro del contexto de la presente solicitud.

Además, es concebible hacer uso de otras configuraciones del elemento de cristal. Por ejemplo, puede haber más de dos láminas de vidrio, y las láminas no necesitan ser planas y/o paralelas entre sí. Una concepción alternativa más, no perteneciente a la presente invención, reside en la posibilidad de aplicar al menos alguno de los principios subyacentes de la presente invención a módulos de cristal que incluyan una lámina de vidrio única.

REIVINDICACIONES

1. Un método para fabricar una ventana para un edificio, que comprende un marco (3) y una cristal o panel (1) con al menos dos elementos de lámina (11, 12; 72, 74; 82, 84), tales como láminas de vidrio, separadas por uno o más miembros separadores (13; 73; 83), en el que el cristal es provisto de un elemento de cerco (2; 71; 81) y en el que el elemento de cerco se une al marco, en el que el elemento de cerco se hace mediante moldeo y en el que los bordes de al menos un elemento de lámina se encajan dentro del elemento de cerco durante el proceso de moldeo, y en el que un herraje (41; 42; 76; 86) en el elemento de cerco se utiliza para la unión al marco, en el que el herraje es empotrado dentro del elemento de cerco durante el proceso de moldeo, caracterizado porque el herraje forma una conexión liberable con el marco, y porque el elemento de cerco y el marco son provistos de salientes y depresiones conjugados, siendo dispuestos los citados salientes además del herraje.
2. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque tanto el elemento de cerco (2; 71; 81) como el marco (3) son fabricados mediante moldeo.
3. El método de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el elemento de cerco (2; 71; 81) y/o el marco (3) están compuestos de cierto número de miembros con diferentes configuraciones.
4. El método de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que se utilizan para el procedimiento o procedimientos de moldeo el moldeo por inyección con reacción (RIM) o el moldeo de baja presión.
5. Una ventana para un edificio, que comprende un marco (3) y una cristal (1) con al menos dos elementos de lámina (11, 12; 72, 74; 82, 84), tales como láminas de vidrio, separadas por uno o más miembros separadores (13; 73; 83), en la que el cristal está unido a un elemento de cerco (2; 71; 81), en la que el elemento de cerco está conectado al marco, en la que el elemento de cerco está hecho por moldeo y en la que los bordes de al menos un elemento de lámina están encajados en el elemento de cerco, y en la que un herraje (41; 42; 76; 86) en el elemento de cerco está unido al marco, en la que el herraje está empotrado en el elemento de cerco, caracterizada porque el herraje está en conexión liberable con el marco, y porque el elemento de cerco y el marco tienen salientes y depresiones conjugados, estando dichos salientes (5) dispuestos en adición al herraje.

Fig. 1

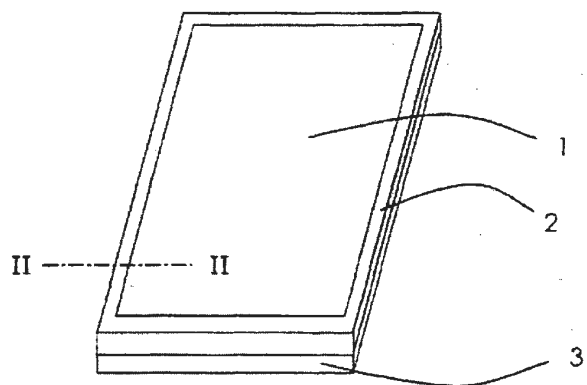


Fig. 2a

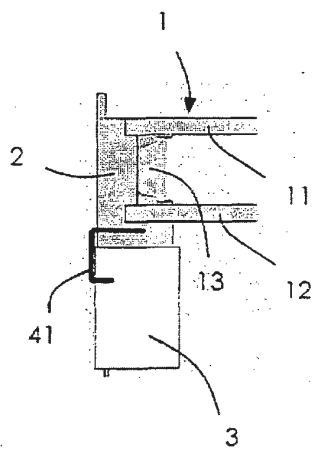


Fig. 2b

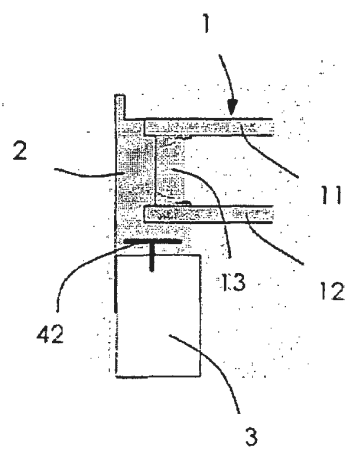


Fig. 3

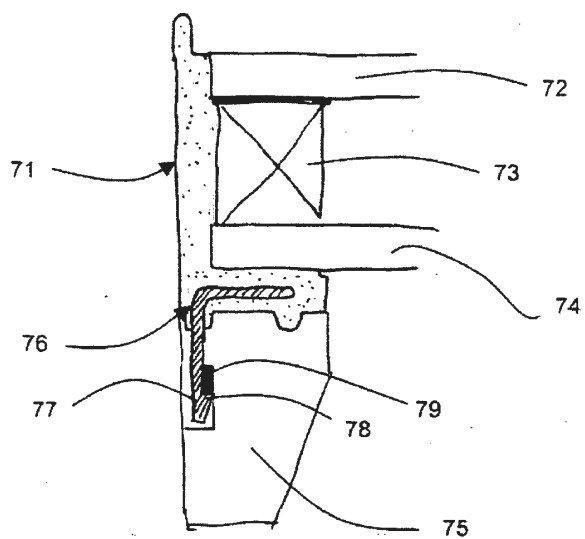


Fig. 4

