(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 365 575**

(21) Número de solicitud: 200901275

(51) Int. CI.:
E05D 15/58 (2006.01)
E05D 15/06 (2006.01)
E06B 3/50 (2006.01)

(12) PATENTE DE INVENCIÓN B1

(22) Fecha de presentación: **25.05.2009**

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **07.10.2011**

Fecha de la concesión: **30.07.2012**

(45) Fecha de anuncio de la concesión: **09.08.2012**

(45) Fecha de publicación del folleto de la patente: **09.08.2012**

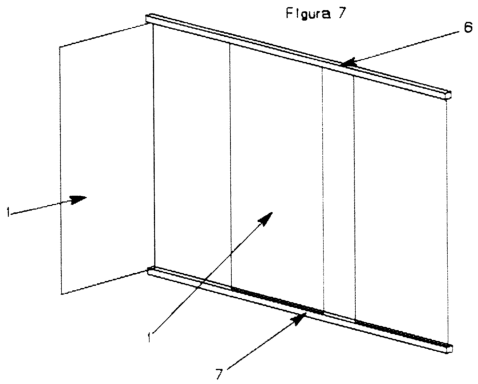
(73) Titular/es:
ALLGLASS CONFORT SYSTEMS S.L.
C/ CARRIL DE GUETARA, 54
29004 MÁLAGA, ES

(72) Inventor/es:
OÑA GONZÁLEZ, FRANCISCO y
PÉREZ FALCÓN, JORGE LUIS

(74) Agente/Representante:
FALCÓN MORALES, ALEJANDRO

(54) Título: **SISTEMA PARAVIENTOS.**

(57) Resumen:
Sistema paravientos compuesto por un conjunto de paneles (1) abatibles e independientes que se desplazan longitudinalmente a lo largo de un carril guía superior (6) y otro inferior (7) y una puerta (24) abatible y no desplazable en el que cada panel (1) y puerta (24) consta de un eje de giro y un eje de abatimiento. Los paneles (1) se trasladan manualmente y no tienen rodamientos, descansando todo el peso de los paneles en dos tiras de polímero autolubricante que se insertan en unas hendiduras del carril inferior (7).



ES 2 365 575 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Sistema paravientos.

Sector de la técnica

La presente invención consiste en un sistema de aluminio, cristal y acero compuesto por paneles independientes que permiten delimitar, cerrar o aislar espacios, ya sea en viviendas, como terrazas y porches o en negocios como restaurantes, oficinas etc.

El sector de la técnica donde se incluye dicha invención es en el de sistemas o materiales de construcción.

Estado de la técnica

Actualmente existe en el mundo varios sistemas de cerramientos basados en paneles independientes de cristal y aluminio tal y como se describe en las patentes SE9902369, FI924654, SE9804540, FI955693 y FI891666. Todos estos sistemas utilizan algún tipo de rodamiento y están diseñados de forma que todo el peso de los paneles cuelga del perfil superior que va sujeto al techo del espacio a cerrar o aislar. Los rodamientos superiores soportan el peso y los inferiores sirven de guía de desplazamiento para los paneles a lo largo del perfil inferior.

El hecho de que utilice rodamientos y de que el peso ejerza de forma constante un esfuerzo sobre dichos rodamientos da lugar a que con el tiempo se desgasten estos elementos por lo que estos sistemas presenten problemas de mantenimiento debido, entre otros, a desajustes entre las hojas o paneles, bloqueos de los paneles etc. A su vez, el peso de los paneles limita las posibilidades de utilización del producto en función de la resistencia que tenga el techo sobre el que va a ir sujeto. Si es un techo frágil habrá que reforzarlo y esto limitará las posibilidades de comercialización del producto además del esfuerzo adicional para el montador que tendrá que diseñar una solución *ad-hoc* para estos casos.

La invención objeto de esta patente pretende solucionar los problemas originados por usar rodamientos y por tener todo el peso del sistema colgando del techo. La solución planteada es no usar rodamientos que soporten el peso y apoyar todo el peso del sistema en su base y no en el techo.

La invención contiene así mismo un sistema de raíles de desplazamientos cuyo diseño hace que el sistema se conforme de manera completamente estanca frente a posibles filtraciones de agua, algo muy habitual en estos sistemas ya que al ser sistemas móviles de paneles las juntas entre panel y panel no suelen ser 100% estancas y además sufren un deterioro progresivo con el tiempo al estar expuestas al sol directo y a otras inclemencias climáticas.

A diferencia de otros sistemas conocidos en el estado del arte, esta invención permite que haya cierto margen de error en la fabricación de los cristales por parte de los proveedores ya que tiene unos perfiles inferiores regulables que permiten obviar las posibles imperfecciones del cristal como descuadres, sobremedidas o inframedidas respectos a las medidas exactas de cada panel, etc.

En los mecanismos de giro y movimiento de los paneles se han sustituido los mecanismos de rosca y soldadura habituales en estos sistemas por mecanismos de fijación a presión y soldadura, de modo que los encajes de las piezas del sistema sólo puedan hacerse en una determinada posición, lo cual ayuda tanto a su instalación posterior como a su seguridad futura en el funcionamiento cotidiano.

Explicación de la invención

El sistema que se presenta consta en una serie de paneles independientes que se pueden manejar de forma individual desplazándolos por medio de un carril superior y otro inferior. El carril inferior soporta el peso de los paneles que se van deslizando sobre él sin que se utilice ningún tipo de rodamiento.

Existen dos tipos de paneles, uno fijo que se denomina puerta y el resto son todos iguales y sí se desplazan. Se denomina puerta ya que su funcionamiento es exactamente igual al de una puerta, esto es, tiene un eje fijo sobre el que gira y permite abrir y cerrar el sistema. Al igual que las puertas lleva un sistema de bloqueo o cerradura que permite abrir y cerrar todo el sistema. El panel denominado puerta se sitúa en uno de los extremos, el resto de paneles debe desplazarse hasta la posición de la puerta para poder ser recogidos. Los paneles independientes son de cristal templado o laminado, de espesor comprendido entre 6 y 20 mm. Los paneles se desplazan a lo largo de estos carriles con la ayuda de unas bandas de deslizamiento y el peso del conjunto descansa en la parte inferior. Por tanto, el carril superior solo tiene la función de guiar el movimiento de cada panel. Todos los paneles son independientes, y pueden ser desplazados por una persona a lo largo de los carriles. Los paneles sólo tienen dos posiciones posibles: perpendicular al carril, esto ocurre cuando están recogidos, y superpuesta al carril cuando no están recogidos. La apertura de los paneles se producirá en el extremo donde esté situada la puerta con objeto de recogerlos. Si los paneles no están recogidos se pueden situar en cualquier posición a lo largo de los carriles, permitiendo una gran flexibilidad al sistema. Así, por ejemplo, se puede dejar un panel seguido de un hueco de igual tamaño y después otro panel, y así sucesivamente. Obviamente para poder hacer esto, la mitad de los paneles deben estar recogidos en un extremo.

Los cristales están pegados a un marco de aluminio superior y a otro inferior sin que existan tornillos de fijación entre cristal y marco.

La parte superior del marco incluye los brazos del marco, cada uno de los cuales tienen unos pequeños salientes por la cara interna y una base donde encaja el cristal. De la base del marco salen unos lados que conforman una especie de trapecio que está abierto por el lado mayor. En el interior del trapecio se introduce una pletina que sirve como elemento de unión entre el marco y el eje de giro superior. Un eje-guía T de acero inoxidable se une a la pletina y atraviesa a una pieza denominada casquillo-guía superior fabricado en poliamida o un material similar y que permite el traslado longitudinal a lo largo del carril superior.

La parte inferior del marco incluye los brazos del marco y una base. Cada uno de los brazos tienen unos pequeños salientes por la cara interna. En la base del marco descansa el peso del cristal y de ella salen dos lados que conforman un rectángulo abierto por su base. Este marco tiene una forma de H. Este marco se ensambla a su vez a otro marco deslizante a través de tornillos con tuercas. Estos tornillos permiten la regulación de un perfil sobre otro y por tanto la solución a posibles descuadres que puedan existir en los cristales ya que es habitual que los fabricantes no proporcionen cristales con una precisión menor de 2 mm. La parte superior de este marco tiene dos brazos que re-

cepcionan el perfil con forma de H donde va pegado el cristal.

El hecho de que los brazos del marco que se desliza siempre oculten el marco sobre el que va pegado el cristal permite que los ajustes internos para solucionar pequeños descuadres del cristal no sean visibles desde el exterior, Si esto fuese así los marcos entre panel y panel no se verían alineados y el efecto estético sería bastante pobre.

De la base de este marco salen unos lados que conforman un trapecio que está abierto por el lado mayor. En el interior del trapecio se introduce una pletina que sirve de unión entre el marco y el eje de giro inferior. Un eje-guía de acero inoxidable se une a la pletina y atraviesa a una pieza denominada casquillo-guía inferior fabricado en poliamida o un material similar y que permite el traslado longitudinal a lo largo del carril inferior.

Esta guía inferior está fabricada en una sola pieza y formado por cinco "pisos" de distintos tamaños:

- Una base ovalada con dos lados rectos y alargados.
- Un cilindro de mayor diámetro que está en contacto con las paredes del carril inferior.
- Otro cilindro que hace de escalón con el cilindro superior e inferior.
- Un cilindro de menor diámetro que está en contacto con las paredes de la apertura del carril inferior. El cilindro se adapta a la apertura superior del carril guía inferior.
- Finalmente, encima del cilindro de menor diámetro sobresale un cuarto cilindro cuyo diámetro es ligeramente superior a la apertura superior del carril inferior. De esta forma se evita que la guía caiga en el hueco del carril inferior.

El carril inferior tiene una sección rectangular con la base cerrada. La parte superior está parcialmente abierta. La apertura del carril inferior consta de dos lados equidistantes en sus caras interiores pero no exteriores, que cierran parcialmente la apertura del carril. En estos lados se realiza unas hendiduras de 4 mm situadas de manera equidistante al eje longitudinal del carril y en las que se introducen unas bandas de una mezcla homogénea de polímero autolubricante que encaja perfectamente en la funda del marco inferior. El peso de cada panel descansa sobre estas bandas. Estas dos hendiduras tienen a su vez en ellas otro conjunto de hendiduras transversales a las anteriores de 7 milímetros cuyo objeto es alojar posibles cepillos. Hay una tercera hendidura cuya misión es recoger la posible agua que se filtrase al sistema de modo que sea así completamente estanco. Dicha hendidura tiene perforaciones cada cierta longitud de modo que permiten que el agua fluya hacia el interior del carril inferior y de allí al exterior por los correspondientes agujeros de desagüe. El carril inferior se fija al suelo con ayuda de varios tornillos autorroscantes que atraviesan el canal longitudinal realizado a lo largo del eje del carril inferior.

El interior del trapecio aloja una pletina atravesada por el eje-guía inferior. Esta pletina a su vez sirve de fijación para el casquillo-guía inferior que se introduce en el interior del carril inferior. Estos elementos permiten hacer un ajuste fino del panel en el carril inferior para conseguir un óptimo ensamblaje entre el marco y las bandas de una mezcla homogénea de polímero autolubricante sobre las que descansa el peso del panel permitiendo así un desplazamiento óptimo del mismo.

La parte superior del cristal está sujeta por un marco en "H" de aluminio cuyos dos brazos extremos están pegados al cristal y su base tiene forma de trapecio, cuya parte superior está abierta y corresponde al lado mayor. La base es el lado menor y coincide con la base de los brazos del marco. En la apertura del trapecio se ubica un conjunto de piezas que constituyen la parte superior del eje de rotación. Estas tres piezas son:

- Casquillo-guía superior de material plástico, con forma circular y situada en el interior del carril. La guía está fabricada en una sola pieza de poliamida o similar y formada por dos "pisos" cilíndricos de diferentes tamaños. Un primer cilindro inferior que conforma la base de la guía tiene el mayor diámetro y está en contacto con las paredes del carril superior. El piso cilíndrico superior es de menor diámetro. Una apertura interior circular atraviesa por su eje a la guía de giro. Esta apertura permite el paso del eje-guía T, siendo el diámetro de la apertura circular inferior al ancho menor de la cabeza del eje-guía T.
- Un eje-guía "T" de acero inoxidable, y forma de "T", siendo la cabeza del eje "T" ovalada con dos lados rectos y alargados.
- Un clip de acero que hace de tope para que el casquillo-guía superior este ubicado exactamente a una altura en el eje-guía "T".

La cabeza del eje-guía encaja en el mecanismo de giro. La base de este eje-guía T pasa por el hueco realizado en la parte superior del trapecio del marco que sujeta al cristal y se une a una pletina ubicada en el interior del hueco de dicho trapecio del marco. Esta pletina es alargada y cuenta con 2 agujeros de idéntico diámetro y otro en forma de semicírculo, ubicados a lo largo del eje longitudinal de la pieza. La pletina tiene forma rectangular con tres lados rectos y uno pequeño curvo. El eje-guía T se une a la perforación de la pletina en forma de semicírculo que está en la posición más cercana al lado curvo, el cual está más cerca al extremo saliente del panel o puerta. Esta pletina superior se posiciona en un lugar determinado a lo largo del hueco del trapecio del marco con la ayuda de dos tornillos tipo espárragos sin cabeza que se enroscan en los agujeros de igual diámetro de la pletina hasta presionar el lado menor del trapecio del marco lo suficiente para fijar la pletina. La pletina superior tiene la misión de mantener unido el marco con el carril superior con la ayuda del conjunto de piezas que conforman el eje de rotación de la parte superior. Estas piezas no están dimensionadas para aguantar el peso del panel pues este descansa en la base del dispositivo.

El carril superior es igual al carril inferior. En los lados tiene las hendiduras de 4 mm y en ellas a su vez otras de 7 mm situados de manera equidistante al eje longitudinal del carril y en las que se introducen unos cepillos. El hueco adicional que sirve de vierteaguas si se usa como carril inferior, en el caso del carril superior puede servir de muesca de agarre para posibles pletinas embellecedoras. El carril superior se fija

al techo de manera similar al carril inferior con ayuda de varios tornillos autorroscantes que atraviesan el canal longitudinal realizado a lo largo del eje del carril superior.

La configuración del panel denominado puerta, que se sitúa en uno de los extremos del carril, es diferente del resto de los paneles ya que se comporta más como una puerta fija que como un panel corredero. La parte superior del cristal de la puerta está fijada a un marco de aluminio cuyos dos brazos extremos están pegados al cristal y su base tiene forma de trapecio, cuya parte superior está abierta y corresponde al lado mayor, mientras que la base es el lado menor y coincide con la base de los brazos del marco. En el interior del trapecio se halla la pletina, la cual es atravesada por un tornillo sin fin que introduce su cabeza en el pivote superior. Este último tiene forma cuadrada y es de poliamida o un material similar con un agujero en el centro. Dicho agujero tiene un diámetro menor que la cabeza del tornillo que atraviesa el techo del carril superior y se enrosca en una tuerca que se ubica en el techo para fijarlo. El otro tornillo sale por la apertura inferior cuya sección circular es de mayor diámetro que la cabeza de los tornillos lo que permite la entrada de las cabezas de los tornillos en el interior de la pieza. La parte inferior de la puerta dispone de los mismos elementos dispuestos entre el marco cuya base es de forma trapezoidal y el carril guía superior.

Estas guías superior e inferior permiten la rotación de la puerta en ambos sentidos. Con la ayuda del tornillo sin fin se puede ajustar la puerta con el carril superior. Al igual que en el resto de los paneles todo el peso recae sobre el carril inferior y por tanto estas piezas no están dimensionadas para aguantar el peso de la puerta.

Existe la posibilidad de que haya otra puerta en el sistema que no esté situada en uno de los extremos del carril, esta puerta se denomina puerta móvil. La estructura de la puerta móvil que puede estar ubicada en cualquier parte del carril es similar a la de un panel, con la diferencia en la pieza casquillo-eje guía inferior, en la cual su base no es ovalada con dos lados rectos y alargados sino que tiene una base cilíndrica. En el interior del carril guía inferior se ubica una pieza trampa que tiene forma rectangular con uno de sus extremos abiertos en forma circular para que se acople con el casquillo-guía inferior de la puerta deslizante y haga de pivote de giro de la puerta deslizante.

La puerta, fija o móvil, y los paneles tienen, en la parte superior del lado opuesto al eje de giro, un mecanismo formado por un tornillo de cabeza ancha que atraviesa una pieza cilíndrica hueca de poliamida la cual se ubica en el hueco del carril superior. Esta pieza guía cilíndrica tiene un diámetro menor que la apertura del carril superior donde se ubica el brazo guía. La pieza guía termina en su parte superior con un ensanchamiento en su rosca interna de tal forma que coincide con el perímetro de la cabeza del tornillo. Este tornillo atraviesa el hueco del trapecio del marco superior que protege al cristal y se enrosca en una pletina alojada en el interior del trapecio del marco superior. La pletina, de acero inoxidable, tiene forma rectangular y cuenta con dos roscas ubicadas de manera equidistante a lo largo de su eje longitudinal.

En el carril inferior, los lados inferiores del trapecio del marco inferior que sujetan al cristal descansan sobre la mezcla homogénea de polímero ubicado en los canalillos del carril inferior. Una arandela de poliamida y en forma de H, se introduce parcialmente entre los lados que definen el hueco del trapecio del marco inferior de tal forma que la base de la arandela en H coincide con una pequeña apertura del carril inferior. La arandela no se apoya sobre las tiras de una mezcla homogénea de polímero autolubricante. Con la ayuda de un tornillo que atraviesa el hueco roscado por el eje longitudinal a la arandela H y llega hasta la base del trapecio del marco inferior se ajusta la arandela al marco haciendo coincidir su posición con la de la apertura hecha en la banda de polímero.

En el extremo del carril donde se ubica la puerta, tanto en el carril superior como en el inferior se ubica un mecanismo basado en una serie de entrantes semicirculares con forma de cuchara que alojan las cabezas de los ejes-guías "T" para permitir la rotación y apertura de los paneles cuando éstos se recogen.

El carril superior tiene una muesca en la que se sitúa una pieza de metal en forma de brazo, esta muesca se ubica a la altura del lado del panel opuesto al del eje de rotación de la puerta. El hueco practicado en el carril superior permite que las hojas roten y se recojan junto a la puerta. Los semicírculos o cucharas además de permitir la rotación de los paneles sirven además para sujetar y fijar los paneles de modo que se eviten movimientos hacia arriba o hacia abajo de los paneles cuando están en la posición recogida.

El movimiento de giro se logra haciendo que la cabeza del eje-guía "T" encaje en la cuchara del mecanismo de giro ubicado en el extremo del carril, a la altura de la puerta. La forma de la cuchara establece y asegura, el punto exacto del eje de giro. Además, la holgura del encaje de la cuchara permite un leve balanceo de la puerta lo que facilita la apertura del panel o puerta. Cuando un panel se abate, este gira por el eje de giro que componen los dispositivos expuestos anteriormente y al moverse la arandela H se traslada por encima de la apertura del carril inferior abandonándolo por una muesca realizada en la mezcla homogénea de polímero. Por otro lado, la guía-superior solo puede salir del carril superior por el hueco donde se ubica el brazo-guía.

La puerta incluye un tirador que junto con el cierre que hay en la parte inferior permite su apertura y por tanto que el sistema completo se pueda operar. El mecanismo de apertura antes mencionado se ubica en la cara interior del sistema, de modo que no es posible la apertura del sistema desde la cara exterior.

El desplazamiento de los paneles se realiza manualmente y de manera individualizada. El desplazamiento y rotación de cada panel permitirá una fácil limpieza de las dos caras. Los paneles pueden llegar hasta una altura de 3,5 metros y aún así pueden ser manipulados manualmente por una persona.

Las bandas de deslizamiento del canal inferior son de una mezcla homogénea de polímero. Este material presenta propiedades óptimas para que el aluminio se deslice sobre él con un mínimo esfuerzo necesario para mover los paneles. El uso y el paso del tiempo tampoco deterioran estas bandas ya que es un material muy duro y resistente, siendo su desgaste y mantenimiento prácticamente nulos.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 representa la sección transversal del panel corredero, por el eje de giro.

La figura 2 representa la sección transversal del panel corredero, vista opuesta, por el eje de abatimiento.

La figura 3 muestra la sección lateral de un panel.

La figura 4 muestra la sección transversal de la puerta.

La figura 5 muestra la sección transversal de la puerta, vista opuesta.

La figura 6 representa la sección lateral puerta.

Las figuras 7 y 8 muestran el conjunto de paneles, parcialmente recogidos y parcialmente desplegados.

La figura 9 y 10 representa la vista de la sección y la planta del conjunto de giro de giro superior.

La figura 11 y 12 muestran la vista de sección y vista en planta del conjunto de giro inferior.

La figura 13 y 14 representan la vista en planta y alzado lateral del mecanismo de giro.

La figura 15 y 16 muestran la vista en perspectiva del perfil superior y del perfil inferior del panel.

La figura 17 representa la vista en perspectiva del perfil inferior deslizante.

La figura 18 representa la vista en perspectiva del carril superior e inferior.

La figura 19 y 20 muestra una vista sin plegar y el alzado lateral plegado del brazo de giro.

La figura 21 y 22 muestran la vista en sección y planta del mecanismo de apertura de la puerta fija.

La figura 23 y 24 muestra la vista en sección y planta de la pletina de la puerta corredera.

Explicación de un modo de realización

La figura 1 muestra un panel o hoja (1) formado por un cristal (2) cuyo espesor está comprendido entre 6 y 20 mm. Un espesor superior a 20 milímetros sería difícilmente soportable por la estructura objeto de esta patente mientras que un espesor inferior a los 6 milímetros implica un reducido efecto aislante, térmico y acústico así como de seguridad en cuanto a su resistencia contra impactos. El extremo superior del cristal (2) se fija mediante pegado a un perfil superior (3) en forma de H de aluminio trapezoidal y a un perfil inferior (4) también trapezoidal y en forma de H y base parcialmente trapezoidal el cual descansa en un perfil deslizante inferior (5) con forma de H siendo su base parcialmente trapezoidal.

Hay dos posibles movimientos del panel (1). Uno longitudinal que se realiza por deslizamiento sobre unas tiras de mezcla homogénea de polímero (8) ubicadas en dos hendiduras (52, 53) del carril inferior, figura 18, realizados a lo largo de carril superior (6) e inferior (7) y equidistantes al eje longitudinal de los raíles (6, 7). El segundo movimiento es el de rotación y se realiza mediante unas piezas ubicadas en los carriles superior (6) e inferior (7). Así en la parte superior hay un elemento de giro denominado conjunto de giro superior compuesto por un eje guía T (9) superior, un casquillo de guía (10) y una pletina (11) y en la parte inferior hay otro conjunto de giro inferior formado por una pletina (12), un eje guía (13) y un casquillo inferior (14). Las pletinas (11, 12) se fijan en el hueco (39) del perfil superior (3) y en el hueco (45) del inferior (5) de cada panel (1) con la ayuda de un par de espárragos roscados sin fin, no mostrados en las figuras, que se enroscan en las pletinas y en los perfiles (3, 5). De esta manera se fija el conjunto de giro superior e inferior en una posición determinada en cada perfil (3, 5).

El conjunto de giro superior (9, 10, 11) realiza su operación de giro en el mecanismo de giro (15) el cual se sitúa siempre dentro del carril superior (6) e inferior (7) junto al eje de rotación de la puerta o panel (24, 1) de apertura. Tal y como se muestra en la figura 13 y 14, este mecanismo (15) consiste en una pieza rectangular con una altura superior a la altura de la cabeza del eje guía (13). La cara plana que está en contacto con la pared interior de los carriles (6, 7) se une a ésta con la ayuda de un conjunto de tornillos. El extremo del mecanismo de giro (15) más cercano al techo incluye un conjunto de salientes y hendiduras curvas o valles en forma de cuchara (16) de altura superior a la altura de las cabezas (34) del tornillo o eje-guía T (9). Estas cucharas o medias lunas (16) recepcionan la cabeza (34) del eje T (9) de cada panel (1) permitiendo el movimiento de rotación del conjunto de giro superior (9, 10, 11). Cada panel (1) tendrá una posición de giro definido en cada una de estas cucharas (16). El mecanismo de giro tendrá al menos tantas cucharas o medias lunas (16) como paneles (1). Estas cucharas (16) tienen una holgura de unos 2 milímetros con respecto al eje-guía (9) T permitir una operación suave y sin fricciones entre metal y metal que dañarían ambas piezas con el tiempo. Una solución parecida se aplica al conjunto de giro inferior (12, 13, 14). En este caso, las cucharas (16) del mecanismo de giro recepcionan el piso inferior del casquillo (14).

Para ubicar cada panel (1) en la posición correcta de salida y por tanto de giro se utiliza un elemento de guía superior y otro inferior que se muestran en la figura 2. Es decir, los conjuntos de giro superior (9, 10, 11) e inferior (12, 13, 14) explicados en la figura 1 se ven complementados por el elemento de guía superior (30, 18, 11) y por el elemento de guía inferior (19) situados cerca del otro extremo del panel. El elemento de guía superior está compuesto por un tornillo (30) que atraviesa por su eje a un casquillo (18) protector del tornillo el cual se atornilla en un hueco fileteado de la pletina (11). La pletina (11) se fija en el perfil superior (6) con la ayuda de unos tornillos espárragos sin fin que se adaptan al hueco interior del perfil superior (6). Cuando un panel (1) gira abandona tanto el carril inferior (7) como el superior (6) en un lugar determinado por un hueco hecho en el carril superior (6). En dicho hueco se instala mediante tornillos un elemento de ayuda al giro llamado brazo de giro (23) de forma perpendicular al carril superior (6). El brazo de giro (23) actúa de palanca para girar el panel (1) con la ayuda del elemento de guía superior (11, 18, 30). El elemento de guía superior (11, 18, 30) se puede ubicar en distintas posiciones del perfil superior (6) de cada panel (1) permitiendo así que cada panel (1) se abra en una determinada posición que ubique el conjunto de giro superior (9, 10, 11) en una de las cucharas (16) correspondientes del mecanismo de giro (15). El elemento de guía inferior consiste en una arandela cilíndrica con forma de H (19) que se ubica en una posición determinada del interior del carril de deslizamiento inferior (5) con la ayuda de un tornillo sin fin. La arandela "H" (19) consta de un elemento plástico con una doble circunferencia separada por un eje cuyo lado superior se aloja en el interior del hueco del perfil de deslizamiento (5) y el eje, de menor diámetro en la apertura () del perfil de deslizamiento inferior (5). El lado inferior de la arandela H (19) no se apoya en el carril inferior (7) ya que el peso de los paneles (1) descansa en los lados inferiores (47) del perfil inferior (5) sobre las tiras (8). La arandela H (19) abandona el carril inferior (7) siempre en la misma posición. Para ello se hace una pequeña muesca en las tiras de polímero (8). Al igual que el elemento de guía superior (18), el elemento H de guía inferior

(19) se ubica a lo largo del hueco (35) del perfil inferior de deslizamiento (5) con la ayuda de un pequeño tornillo u espárrago roscado interior que permite fijarlo en una posición determinada. Por tanto, la posición de los elementos que componen el elemento de guía superior e inferior o eje de abatimiento en cada panel, es decir, tornillo guía (30), funda (18), pletina (11) y arandela cilíndrica (19) está determinada por el orden de recogida en el mecanismo de giro. Esto se observa más claramente en la figura 3 en donde los elementos que conforman del conjunto superior de giro (9, 10, 11) e inferior de giro (12, 13, 14) se ubican en un extremo del panel (1), mientras que los elementos que conforman el elemento de guía superior (11, 18, 30) e inferior (19) se ubican en una posición cercana al otro extremo de la puerta la cual viene determinada en función del lugar por donde se vaya a abatir cada panel (1) y por tanto abandonar los perfiles superior (6) e inferior (7).

El brazo de giro (23) sirve para facilitar el giro de los paneles (1) y es perpendicular al eje formado por el carril superior (6) y el inferior (7). Además sirve de elemento de soporte y fijación para el mecanismo de cierre de la puerta (24). El brazo (23) se ubica en un hueco realizado en el carril superior (6) y aproximadamente en el extremo de la puerta (24) opuesto al eje de rotación. El brazo de giro (23) está fabricado en acero inoxidable. Tal y como se observa en la figura 19 y 20, el brazo (23) está constituido por un lado plano (62) paralelo al suelo que incluye dos agujeros (57, 58) en los que se introduce un "pin" 56 perteneciente al mecanismo de apertura de la puerta (24). Este lado (62) sobresale perpendicularmente del carril superior (6) junto con otro lado (63) perpendicular al mismo. El brazo (23) se fija al carril superior (6) a través de un lado escalonado (64, 65) que se atornilla a través de 3 agujeros (66) al lado del carril (6) opuesto a la apertura del carril (6) a través de tres tornillos.

Por el hueco realizado en el carril superior (6) y tocando ligeramente el brazo de giro (23) salen el tornillo guía superior (30) y el casquillo (18). Este ligero toque o apoyo sobre el brazo de giro (23) facilita el movimiento de apertura de los paneles (1) cuando se recogen. Cuando el "pin" (56) del mecanismo de apertura (59) de la puerta (24) se introduce en el agujero (57) del brazo (23) más cercano a los tornillos de fijación la puerta permanece cerrada. Por otro lado, cuando dicho "pin" (56) se introduce en el segundo agujero (58) deja la puerta (24) ligeramente abierta y bloqueada para que pase aire a través del sistema. Esta posición se denomina posición de ventilación. En la figura 20 y 21 se observa que el mecanismo de apertura (59) de la puerta (24) además incluye un hueco (69) por el que se introduce un tornillo (26) que se enrosca en la pletina (70) la cual se ubica en el interior del hueco (39) del perfil (4) con la ayuda de unos tornillos sin fin.

El casquillo guía superior (10) es de material plástico y con forma circular y situada en el interior del carril superior (6) y está conformado por dos pisos y fabricado en una sola pieza de poliamida o similar, tal y como se observa en las figuras 9 y 10.

La pletina (11), idéntica a la pletina (12), es alargada y cuenta con 2 agujeros fileteados (21) de idéntico diámetro y otro en forma de semicírculo (20) ubicados a lo largo del eje longitudinal de la pieza. El agujero (20) de sección semicircular se encuentra en un extremo de la pletina (11, 12).

El eje guía T (9) superior es de acero inoxidable y en forma de "T". La cabeza (34) del eje (9) tiene forma de óvalo con dos lados rectos y alargados, de tal forma que cuando gira está en contacto con el interior de la cuchara (16) del mecanismo de giro (15) que delimita el movimiento del eje T . La base del eje guía T (9) termina en un semicírculo lo que permite encajar perfectamente a presión esta pieza en el agujero (20) de sección semicircular de la pletina (11). De esta forma se alinea perfectamente el tornillo (9) con el eje de la pletina (11). Los otros dos agujeros roscados (21) de la pletina (11) permiten roscar los espárragos sin fin con el fin de fijar todo el mecanismo de giro al perfil superior (3) de cada panel.

En las figuras 11 y 12 se observa como el conjunto de giro inferior está formado por una pletina (12), un eje guía (13) de acero y un casquillo guía inferior (14) de poliamida o material similar que tiene diferentes pisos. El conjunto se fija al perfil inferior deslizante (5) de aluminio mediante la pletina (12) que se introduce longitudinalmente en el hueco (35) del trapecio que conforma la parte inferior del panel inferior deslizante (5) y se fija mediante dos tornillos espárragos sin fin.

El eje guía inferior (13) atraviesa al casquillo guía inferior (14). Este eje (13) es de acero y va encajado y soldado en la pletina (12) y su otro extremo se introduce en el hueco del casquillo inferior guía (14) en el interior del carril inferior (7). El casquillo guía inferior (14) es de poliamida o material similar está fabricada en una sola pieza y consta de 5 pisos que discurren por el hueco del carril inferior (7) y sirven para el guiado del panel por dicho carril (7):

- Una base ovalada con dos lados rectos y alargados el cual está diseñado para encajar en las cuchara (16) del mecanismo de giro (15).
- Un cilindro de mayor diámetro que está en contacto con las paredes del carril inferior.
- Otro cilindro que hace de escalón con el cilindro superior e inferior.
- Un cilindro de menor diámetro que está en contacto con las paredes de la apertura del carril inferior. El cilindro se adapta a la apertura superior del carril guía inferior.
- Finalmente, encima del cilindro de menor diámetro sobresale un cuarto cilindro cuyo diámetro es ligeramente superior a la apertura superior del carril inferior. De esta forma se evita que la guía caiga en el hueco del carril inferior.

La figura 4 representa la sección transversal de una puerta (24) o panel de apertura. Este es el único panel que no se desliza y cuyo único movimiento posible es el de giro. Al igual que en los paneles (1), el extremo superior del cristal (1) está fijado a un perfil superior (3) y a un perfil inferior (4) mediante pegado. Este panel (24) se comporta como una puerta normal. Para realizar el movimiento de giro cuenta con un mecanismo de giro superior (25, 26, 11) y un mecanismo de giro inferior (12, 27, 28).

El funcionamiento de ambos mecanismos se basa en un eje formado por unos tornillos (26, 28) y por unas pletinas (11 y 12) que fijan dichos ejes a los perfiles superior (6) y al perfil de deslizamiento inferior (7). Estas pletinas (11 y 12) se fijan a los perfiles (3,

5) mediante unos espárragos roscados sin fin no mostrados en esta figura. Estas pletinas (11, 12) ajustan la posición de los ejes de forma que se pueda cuadrar perfectamente la posición de la puerta (24) con respecto a los carriles superior (6) e inferior (7). Las piezas mediante las que se realizan los movimientos de giro son dos pivotes (25, 27) con forma cúbica y realizados en poliamida o material similar. Dichos pivotes (25, 27) son similares e incluyen un agujero central con dos aperturas de distinto tamaño. La de mayor diámetro permite alojar la cabeza de giro de los tornillos-ejes (26 y 28) y la de menor diámetro permite fijar estos pivotes (25 y 27) tanto al techo como al suelo mediante tornillos roscados (29).

La figura 5 muestra la vista opuesta de la puerta (1). Los elementos son los mismos que los descritos en la figura 2 con la salvedad de que en la posición de los ejes de giro inferior y superior ahora aparece en la parte superior el mecanismo de apertura de la puerta y en la parte inferior un pomo pequeño, que sirve para bloquear la puerta en su parte inferior. La posición de estos dos elementos se fija en el perfil superior (3) del cristal (2) y en el perfil inferior deslizante (5) utilizando el mismo sistema de pletinas (11, 12) y espárragos roscados.

En esta figura 5 vemos que el mecanismo de apertura (59) de la puerta (24) consta de un pequeño pin (56) que sube y baja y que permite bloquear la puerta (24). El mecanismo de subida y bajada del pin (56) se hace con un tirador (60) y un pequeño muelle interno (61). La forma que tiene permite que se acople mediante un tornillo al hueco del perfil superior (6).

En la figura 6 se observa que en la sección lateral de la puerta (24) se incluye un tirador que junto con el cierre que hay en la parte inferior permite su apertura y por tanto que el sistema completo se pueda operar. El mecanismo de apertura antes mencionado se ubica en la cara interior del sistema, de modo que no es posible la apertura del sistema desde la cara exterior.

En la figura 7 se muestra uno de los paneles (1) en posición perpendicular y plegado junto a la puerta, siendo esta la única posición donde es posible el pliegue de los paneles. Otro panel (1) se dispone a lo largo de los carriles (6, 7) en la posición de cierre de espacio. La figura 8 muestra un conjunto de paneles dispuestos longitudinalmente a lo largo de los carriles (6, 7).

El cristal (2) se pega a los laterales (36) y base plana del perfil de aluminio superior (3). Tal y como se observa en la figura 15, los laterales (36) tienen forma de brazos planos y a la base plana (38) . Estos brazos laterales (36) terminan en una pequeñas protuberancias (37) de hasta 0,5 milímetros que sirven para una mejor sujeción del cristal (2) al aluminio. En el hueco (39) interior del perfil superior tiene forma rectangular abierta. Por un lado se ubican las pletinas metálicas (11) que sirven para fijar el eje guía T (9), el tornillo guía superior (30) y. Estas pletinas (6) alojan las piezas que sirven para fijar cada panel (1) al carril superior (6).

En el caso del perfil de aluminio inferior (4), la figura 16 muestra que los brazos laterales (40) también terminan en una pequeñas protuberancias (41) de hasta 0,5 milímetros que sirven para una mejor sujeción del cristal (2) al aluminio. El hueco (42) con forma rectangular semiabierto por uno de sus lados sirve para alojar dos tornillos que permiten fijar este perfil (4) al perfil inferior deslizante (5). Estos tornillos también sirven para regular en altura un perfil respecto a otro para poder superar pequeñas imperfecciones que pudiera tener el cristal (2) en su corte, esto es, que un lado sea mayor que otro o estén ligeramente descuadrados los lados.

En la figura 17 se observa que el perfil de aluminio deslizante inferior (5) consta de dos brazos (43) rectos y ligeramente curvados en su parte superior (2). El hueco conformado por dichos brazos (43) y la base (44) sirven para alojar completamente el perfil de aluminio inferior (4). La base (44) está perforada para que pueda introducirse el tornillo que fija este perfil (5) al perfil de aluminio inferior (4). Dentro del hueco (45) se aloja tanto el tornillo antes mencionado como las pletinas (12) que sirven para fijar el eje guía (13) y la arandela H inferior (19). Estos dos elementos son los que permiten el deslizamiento de los paneles (2) a lo largo del carril inferior (7) y la rotación de los paneles (1) a la altura de la puerta (24). Los lados exteriores (46) de la base inferior del perfil son los que se apoyan sobre las tiras de mezcla homogénea de polímero autolubricante (8) y permiten el movimiento de los paneles (1) a lo largo del carril inferior (7).

El carril superior (6) e inferior (7), son idénticos. Tal y como se observa en la figura 18 los dos carriles (6, 7) tienen sección rectangular, con un lado (57) parcialmente cerrado que incluye una apertura (56) que permite la entrada y deslizamiento interior del mecanismo de giro inferior (12, 27, 28) y el superior (11, 25, 26). La apertura (56) está limitada por los lados equidistantes del carril (7). Un lado (47) está formado por una pared plana de aluminio y el otro lado (48) por una serie de salientes (49) que conforman una pared virtual equidistante de la anterior. El carril superior (6) e inferior (7) se unen al techo y al suelo a través de unos clavos, tornillos (50) u otros elementos similares los cuales perforan la hendidura en forma de canal (51) situado a lo largo de la cara interior opuesta a la apertura (56) del carril guía (6, 7). El canal (51) facilita la introducción de los elementos que fijan el carril (6, 7) al techo o al suelo. En la parte exterior del lado (57) que conforma la apertura (56) se incluye tres hendiduras (52, 53, 54). Las dos hendiduras (52, 53) equidistantes sirven para alojar las tiras de mezcla homogénea de polímero autolubricante (8) en el carril inferior (7) y para alojar felpudos (55) protectores del viento y del agua en el carril superior (6). Sobre dichas tiras de mezcla homogénea de polímero autolubricante (8) se deslizan los paneles (1), recayendo todo el peso de ellos sobre dichas tiras (8). La hendidura (54) sirve en el carril inferior (7) como colector de agua en el caso de que se filtrase agua al interior entre las juntas de los paneles ya que este es el punto más probable de entrada de agua y viento al ser la discontinuidad natural del cristal. El agua se evacua hacia la guía inferior por unas perforaciones que se hacen paralelas a los lados laterales de la guía y este agua se desagua por los agüeros correspondientes que se hacen en la guía durante su instalación.

Una variante de este sistema paravientos consiste en incluir una puerta corredera que se desplaza manualmente a lo largo de los carriles superior (6) e inferior (7). Esta puerta corredera, no mostrada en las figuras, consiste en un panel (1) en el que se ha modificado la parte del eje de giro inferior de los paneles (1) descritos anteriormente para facilitar el giro de esta puerta corredera. Para la puerta corredera, los mecanismos que componen el eje de abatimiento y

el mecanismo de giro superior es idéntico al resto de los paneles (1). Por tanto, el eje de giro inferior está compuesto por una pletina (12) igual que en el resto de paneles (1) ubicada en el interior del perfil de deslizamiento inferior (5) al que se engarza y suelda un eje de guía (17) en el hueco (20) de sección semicircular de la pletina (12). Este eje guía (17) atraviesa y retiene un casquillo (22) compuesto por cinco pisos y similar a los casquillos (14). Es decir, el casquillo (22) de la puerta corredera, fabricado en poliamida o material similar, está compuesta por:

- Una base inferior cilíndrica diseñada para engarzar a presión con la entrada en forma de sección semicircular (32) de una pletina (31) instalada en el interior del carril inferior (7).
- Un cilindro de mayor diámetro que está en contacto con las paredes del carril inferior.
- Otro cilindro que hace de escalón con el cilindro superior e inferior.
- Un cilindro de menor diámetro que está en contacto con las paredes de la apertura del carril inferior. El cilindro se adapta a la apertura superior del carril guía inferior.
- Encima del cilindro de menor diámetro sobresale un cuarto cilindro cuyo diámetro es ligeramente superior a la apertura superior del carril inferior. De esta forma se evita que la guía caiga en el hueco del carril inferior.

Tal y como se observa en las figuras 23 y 34, esta pletina (31) es rectangular y alargada y está compuesta por un hueco alargado (67) y otro circular (68) y una apertura (32) realizada en forma de muesca de sección semicircular en el extremo más cercano al hueco (68). Estos tres elementos están alineados. El hueco (67) es alargado y sirve para posicionar la pletina (31) en el interior del carril inferior con la ayuda de un tornillo que se enrosca en el canal (51) del carril inferior. El segundo hueco (68) sirve para fijar la pletina (32) en el interior del carril (7) con la ayuda de un tornillo. El entrante (32) de sección semicircular tiene un diámetro igual a la base inferior cilíndrica del casquillo (22). De esta forma sirve de eje de giro a la puerta intermedia o voladora. El panel de puerta intermedia o voladora es una solución intermedia entre un panel normal y la puerta. Esta solución añade flexibilidad al sistema ya que permite ubicar la puerta corredera en el extremo opuesto a la puerta (24). Para ello, la puerta corredera se pliega tras haberse plegado el resto de paneles (1) y es la primera en desplegarse cuando todos los paneles (1) están plegados.

Normalmente esta puerta corredera se ubica en el extremo opuesto a la puerta (24). Para que esta puerta corredera pueda abandonar los carriles (6, 7) en el extremo opuesto a la puerta (24) se realiza un hueco en el carril superior (6) de tamaño superior en un centímetro al diámetro del casquillo superior (18) del abatimiento superior de los paneles (1) y una hendidura en la tira de polímero (8) de tamaño de un centímetro superior al diámetro de la arandela “H” (19) ambos ubicados a la misma distancia del eje de giro de la puerta y en la posición en donde se valla a abatir y cerrar la puerta.

Otra solución consiste en incluir una puerta (24) fija en cada extremo del sistema e incluir una puerta corredera que se podría abrir y cerrar a mitad de camino de los dos extremos del sistema.

REIVINDICACIONES

1. Sistema paravientos compuesto por un conjunto de paneles (1) abatibles e independientes que se desplazan longitudinalmente a lo largo de un carril guía superior (6) y otro inferior (7) receptor de todo el peso de cada panel y una puerta (24) abatible y no desplazable en el que cada panel (1) y puerta (24) consta de un eje de giro y un eje de abatimiento **caracterizado** porque cada panel y puerta está conformado por un cristal (2) pegado a:

a. los brazos laterales (36) planos que terminan en unas protuberancias (37) de hasta 0,5 milímetros del perfil superior (3) tipo H de aluminio y base (38) plana, siendo la base (38) el lado opuesto a la apertura que conforma el hueco (39) interior del perfil superior (38),

b. los brazos laterales (40) planos del perfil inferior (4) tipo H de aluminio que terminan en unas protuberancias (41) de hasta 0,5 milímetros y base de la que sale unas paredes inferiores que delimitan un hueco (42) rectangular semiabierto por su lado inferior en el que se aloja dos tornillos ajustadores de la altura de este perfil (4) a la base (44) de un perfil inferior deslizante (5) en forma de H que consta de dos brazos (43) rectos que cubren a los brazos laterales (40) del perfil inferior (4) y ligeramente curvados en su parte superior siendo la base (44) junto con otros dos brazos perpendiculares que conforma la sección hueca (45) del perfil (5) el soporte del panel (1),

y porque el carril inferior (7) es idéntico al superior (6) siendo de sección rectangular, con un lado (57) parcialmente cerrado cuya apertura (56) está limitada por los lados equidistantes del carril y porque un lado vertical del carril (47) es plano y el otro lado vertical (48) está compuesto por una serie de salientes (49) que conforman una pared virtual equidistante de la anterior y porque el lado del carril en contacto con el suelo o techo incluye una hendidura en forma de canal (51) situado a lo largo de la cara interior opuesta a la apertura (56) del carril guía y porque en la parte exterior del lado (46) que conforma la apertura (56) se incluye dos hendiduras (52, 53) equidistantes que alojan cada una de ellas una tira de mezcla homogénea de polímero autolubricante (8) en el carril inferior (7) y felpudos (55) en el carril superior (6) y una tercera hendidura (54) colectora de agua y porque el carril inferior (7) incluye unas perforaciones paralelas a los lados laterales del carril (7), estando engarzado el perfil (3) con el carril superior (6):

por el eje de giro a través de un eje guía T (9) que atraviesa el casquillo guía superior (10) y cuya base se acopla en un hueco de una pletina (11) alojada en el hueco () del perfil (3),

y por el eje de abatimiento por un tornillo (30) que atraviesa un elemento guía cilíndrico (18) y se enrosca en otra pletina (11) alojada en el hueco () del perfil superior (3)

mientras que el perfil deslizante inferior (5) engarza al carril inferior (7) a través del eje guía (13) que atraviesa un casquillo de guía inferior (14) y su base semicircular se suelda en una pletina (12) alojada en el hueco () del perfil (5).

2. Sistema paravientos compuesto por un conjunto de paneles (1) una puerta (24) según reivindicación 1 **caracterizado** porque el lado (46) inferior del perfil de deslizamiento (5) descansa todo el peso del panel (1) sobre unas tiras de mezcla homogénea de polímero autolubricante (8) ubicadas en las hendiduras (52, 53) del carril inferior (7).

3. Sistema paravientos compuesto por un conjunto de paneles (1) una puerta (24) según reivindicación 1 y 2 **caracterizado** porque el eje de giro de cada panel (1) está compuesto por un

a. conjunto de giro superior constituido por una pletina (11) alargada que incluye de manera alineada dos agujeros (21) fileteados circulares de igual diámetro y un tercero de sección semicircular () en el extremo de la pletina (11) la cual se fija longitudinalmente mediante dos tornillos espárrago en el hueco (39) interior del perfil superior (6), estando unida la pletina (11) en su agujero () a la base de sección semicircular de un eje-guía T (9) que atraviesa por sus eje a un casquillo guía superior (10) circular y situado en el interior del carril superior (6) conformado por dos pisos y fabricado en una sola pieza de poliamida o similar siendo el eje guía T (9) de acero inoxidable y en forma de "T" cuya cabeza (34) tiene forma de óvalo con dos lados rectos y alargados,

b. conjunto de giro inferior compuesto una pletina (12) idéntica a la pletina (11) fijada longitudinalmente mediante dos tornillos espárrago en el hueco (35) interior del perfil de deslizamiento inferior (5), estando encajada y soldada la pletina (12) por su agujero () a la base de un eje guía (13) de acero que engarza con un casquillo guía inferior (14) de poliamida o material similar y constituido por cinco pisos ubicados en el carril inferior (7), siendo la base de forma ovalada con dos lados rectos e igual tamaño que la cabeza (34) del eje guía T (9) superior, el segundo es el de mayor diámetro en contacto con las paredes del carril inferior, el tercer y cuarto piso de menor diámetro y escalonados siendo el diámetro del cuarto piso igual a la apertura (56) del carril inferior (7) y el quinto piso de diámetro igual a la distancia entre los lados interiores de las tiras de polímero (8) ubicadas en las hendiduras (52, 53) del carril (7),

c. mecanismo de giro (15) situado en el interior del carril superior (6) e inferior (7) junto al eje de rotación de la puerta o panel (24, 1) constituido por una pieza recta y alargada, con un lado rectangular plano atornillado al lado de los carriles (6, 7) en contacto con el suelo o el techo, un lateral plano en contacto con la pared interior de los carriles (6, 7) y en su cara opuesta, en cuyo extremo más cercano al techo incluye un conjunto de salientes y hendiduras curvas o valles en forma de cuchara (16) de número igual al menos al número de paneles (1).

4. Sistema paravientos compuesto por un conjunto de paneles (1) una puerta (24) según reivindicación 1 y 2 **caracterizado** porque el eje de abatimiento de cada panel (1) se ubica a una distancia del eje de giro y porque está compuesto por:

a. un tornillo guía superior (30) que incluye una funda (18) cilíndrica de material plástico que sobresale del perfil superior (3) de cada panel (1) estando fijado el tornillo en el hueco extremo filamentado de la pletina (11) la cual se fija longitudinalmente mediante dos tornillos espárrago en el hueco (39) interior del perfil superior (6),

b. una arandela cilíndrica (19) de poliamida en forma de "H" que consta de un elemento plástico con una doble circunferencia separada por un eje cuyo lado superior se aloja en el interior del hueco del perfil de deslizamiento (5) y el eje, de menor diámetro en la apertura () del perfil de deslizamiento inferior (5) sin apoyarse el lado inferior de la arandela H (19) en el carril inferior (7).

5. Sistema paravientos compuesto por un conjunto de paneles (1) independientes y una puerta (24) según reivindicación 4 **caracterizado** porque el tornillo guía superior (30),casquillo (18) y la arandela H (19) abandona el carril superior (6) a través de un único hueco de tamaño superior en un centímetro al diámetro del casquillo superior (18) del abatimiento superior de los paneles (1) en el carril superior (6) y una hendidura en la tira de polímero (8) de tamaño un centímetro superior al diámetro de la arandela "H" (19) ambos ubicados a la misma distancia del eje de giro de la puerta (24) y porque en dicho hueco sobresale un brazo de giro (23) de forma perpendicular al carril superior (6).

6. Sistema paravientos compuesto por un conjunto de paneles (1) independientes y una puerta (24) según reivindicación 4 **caracterizado** porque el brazo de giro (23) es de acero inoxidable y está constituido por un lado plano (62) paralelo al suelo que incluye dos agujeros (57, 58) y sobresale perpendicularmente del carril superior (6), otro lado (63) perpendicular al lado (62) que también sobresale de manera perpendicular al carril superior (6) y un lado escalonado (64, 65) unido al lado del carril (6) opuesto a la apertura del carril (6) a través de tres tornillos introducidos en los huecos (66).

7. Sistema paravientos compuesto por un conjunto de paneles (1) independientes y una puerta (24) según reivindicación 1 y 2 en el que la puerta (24) tiene una posición de ventilación o apertura parcial y otra posición de cierre basado en un mecanismo de apertura (59) **caracterizado** por incluir el mecanismo (59) un hueco (69) atravesado por un tornillo (26) que enrosca en la pletina (70) la cual se ubica en el interior del hueco (39) del perfil (4) y un tirador (60) que incluye un muelle (61) y es atravesado por un pin (56) que se ubica en el hueco (58) del brazo de giro (23) para delimitar la apertura parcial de la puerta y en el hueco (57) del brazo de giro (23) para cerrar la puerta.

8. Sistema paravientos compuesto por un conjunto de paneles (1) una puerta (24) según reivindicación 4 **caracterizado** porque la posición en cada panel del tornillo guía (30), funda (18), pletina (11) y arandela cilíndrica (19) está determinada por el orden de recogida en el mecanismo de giro.

9. Sistema de paravientos según reivindicación 1 y 2 **caracterizado** porque que la puerta (24) se sitúa en un extremo de los carriles (6, 7) estando el extremo superior del cristal (2) fijado a un perfil superior (3) y a un perfil inferior de deslizamiento (5) mediante pegado y porque el mecanismos de giro consiste en unos tornillos (26, 28) cuyas cabezas se alojan en el interior de un pivote (25) cúbico de poliamida y su base se enrosca en una pletina (11) la cual está fijada al perfil superior (3) e inferior (5) por dos espárragos roscados sin fin teniendo el pivote (25) otra apertura en la cara opuesta de menor diámetro atravesado por un tornillo (29) cuya cabeza también se aloja en el interior de pivote (25) y su espárrago enrosca en el techo y suelo.

10. Sistema de paravientos según reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque se incluye una puerta intermedia corredera que incluye los mismos elementos que el resto de paneles (1) excepto su eje de giro inferior que está compuesto por una pletina (12) igual que en el resto de paneles (1) ubicada en el interior del perfil de deslizamiento inferior (5) al que se engarza y suelda un eje de guía (17) en el hueco (20) de sección semicircular de la pletina (12) que atraviesa y retiene un casquillo (22) fabricado en poliamida o material similar compuesto por cinco pisos, siendo la base cilíndrica, el segundo es el de mayor diámetro en contacto con las paredes del carril inferior, el tercer y cuarto piso de menor diámetro y escalonados siendo el diámetro del cuarto piso igual a la apertura (56) del carril inferior (7) y el quinto piso de diámetro igual a la distancia entre los lados interiores de las tiras de polímero (8) ubicadas en las hendiduras (52, 53) del carril (7).

11. Sistema de paravientos según reivindicación 10 **caracterizado** porque la puerta corredera se desplaza hasta alcanzar la posición más lejana a la puerta fija (24) en la que se instala una pletina (31) en el interior del carril inferior (7) siendo dicha pletina rectangular y compuesta por un hueco alargado (67), otro circular (68) y una apertura (32) realizada en forma de muesca de sección semicircular de diámetro igual a la base inferior cilíndrica del casquillo (22) en la que encaja la base cilíndrica del casquillo y define el eje de giro de la puerta corredera y porque en el extremo opuesto a la puerta (24) se realiza un hueco en el carril superior (6) de tamaño superior en un centímetro al diámetro del casquillo superior (18) del abatimiento superior de los paneles (1) y una hendidura en la tira de polímero (8) de tamaño de un centímetro superior al diámetro de la arandela "H" (19) ambos ubicados a la misma distancia del eje de giro de la puerta corredera y en la posición del plano de abatimiento.

12. Sistema de paravientos según reivindicaciones 10 y 11 **caracterizado** por estar compuesta por dos puertas fijas (24) ubicada en los dos extremos del sistema de cerramiento, un conjunto de paneles (1) correderos y una puerta corredera que se ubica en la mitad de los dos extremos del sistema.

13. Sistema de paravientos según reivindicaciones 1 a 12 **caracterizado** porque cada panel (1) y puerta fija (24) se compone de un cristal templado de espesor comprendido entre 6 y 20 milímetros y porque los paneles miden hasta 3,5 m de altura.

14. Sistema de paravientos según reivindicaciones 1 a 13 **caracterizado** porque la puerta (24) incluye un tirador de apertura encajado al brazo de giro (23) junto con el accionamiento del cierre situado en la parte inferior de la puerta.

15. Sistema de paravientos según reivindicaciones 1 a 9 **caracterizado** porque el moviendo de rotación y desplazamiento de cada panel y puerta se realiza solo de manera manual y sin rodamientos.

16. Sistema de paravientos según reivindicaciones 1 a 9 **caracterizado** porque entre cada dos paneles se ubica a presión en el canto del cristal una tira rígida de plástico transparente y no lleva ningún elemento de fijación.

17. Sistema de paravientos según reivindicaciones 1 a 9 **caracterizado** porque en los lados de los paneles de cristal se adhiere mediante un material adhesivo un felpudo que cubre el hueco entre los cristales de dos paneles consecutivos.

Figura 1

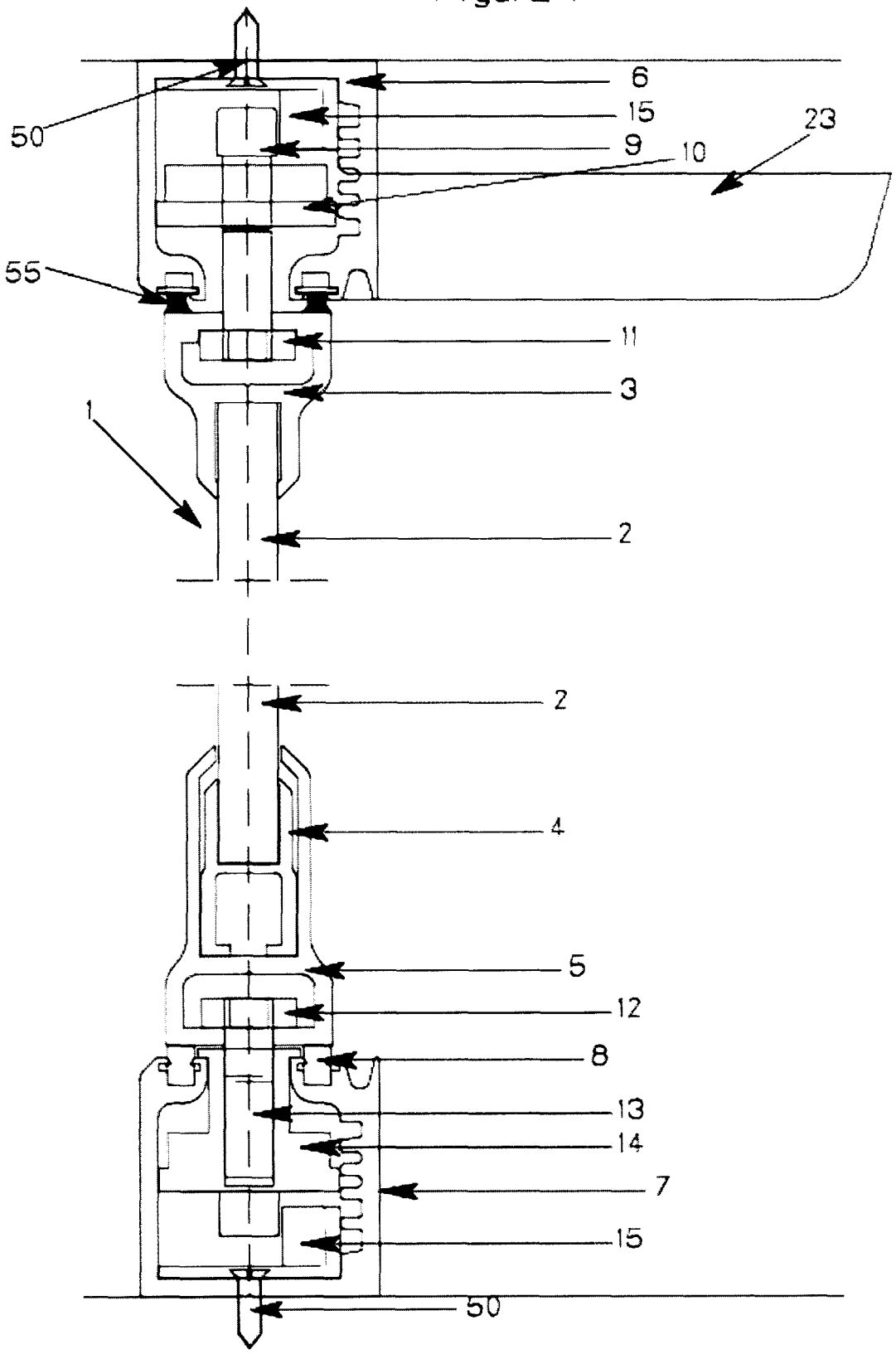


Figura 2

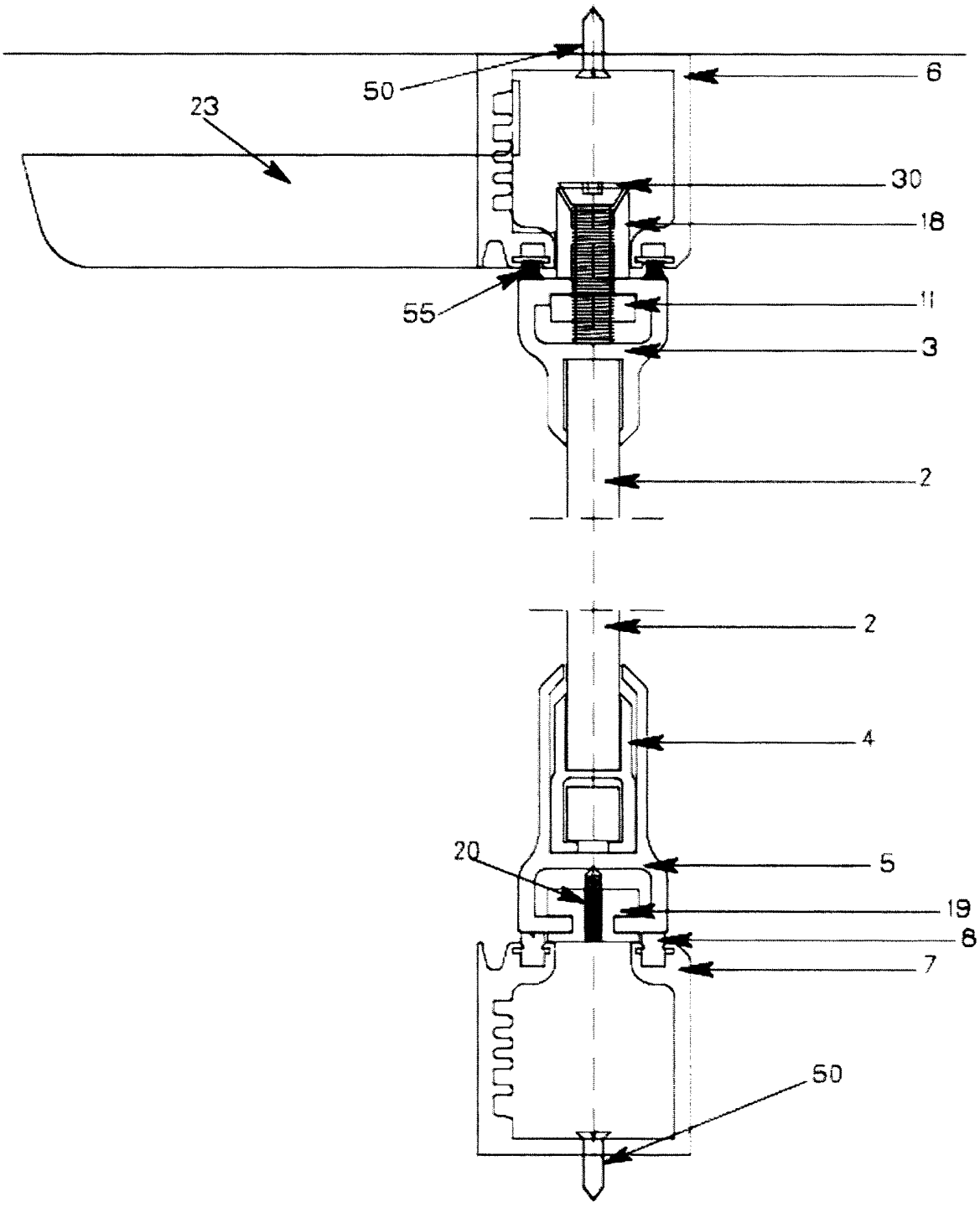


Figura 3

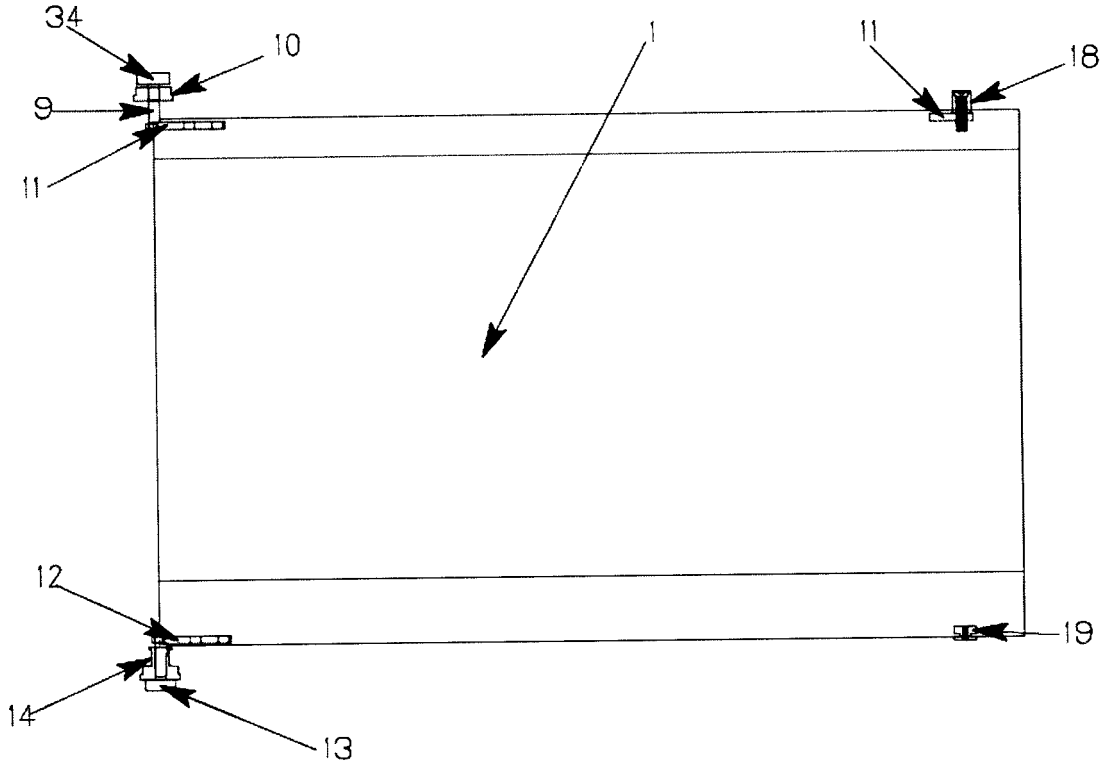


Figura 4

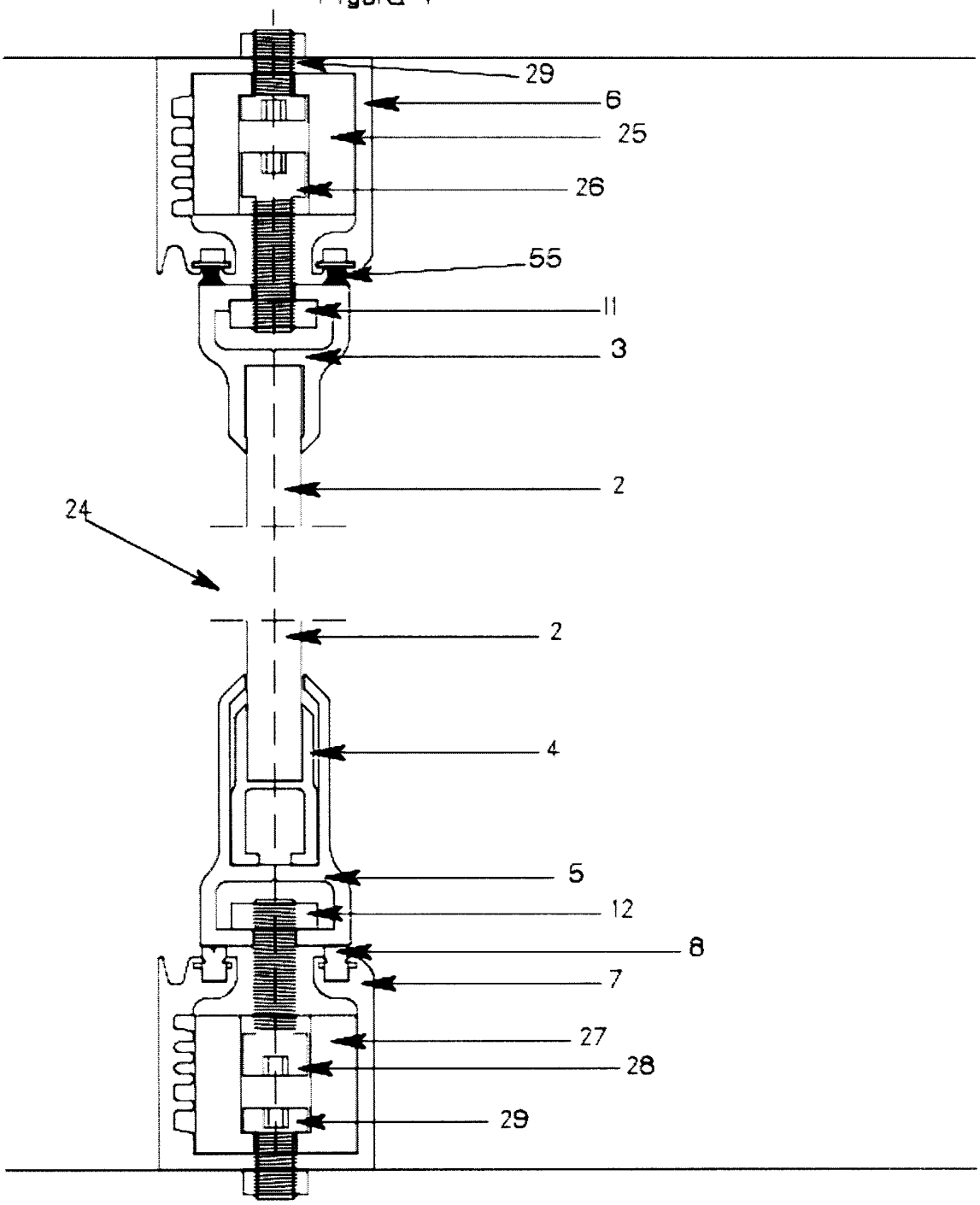


Figura 5

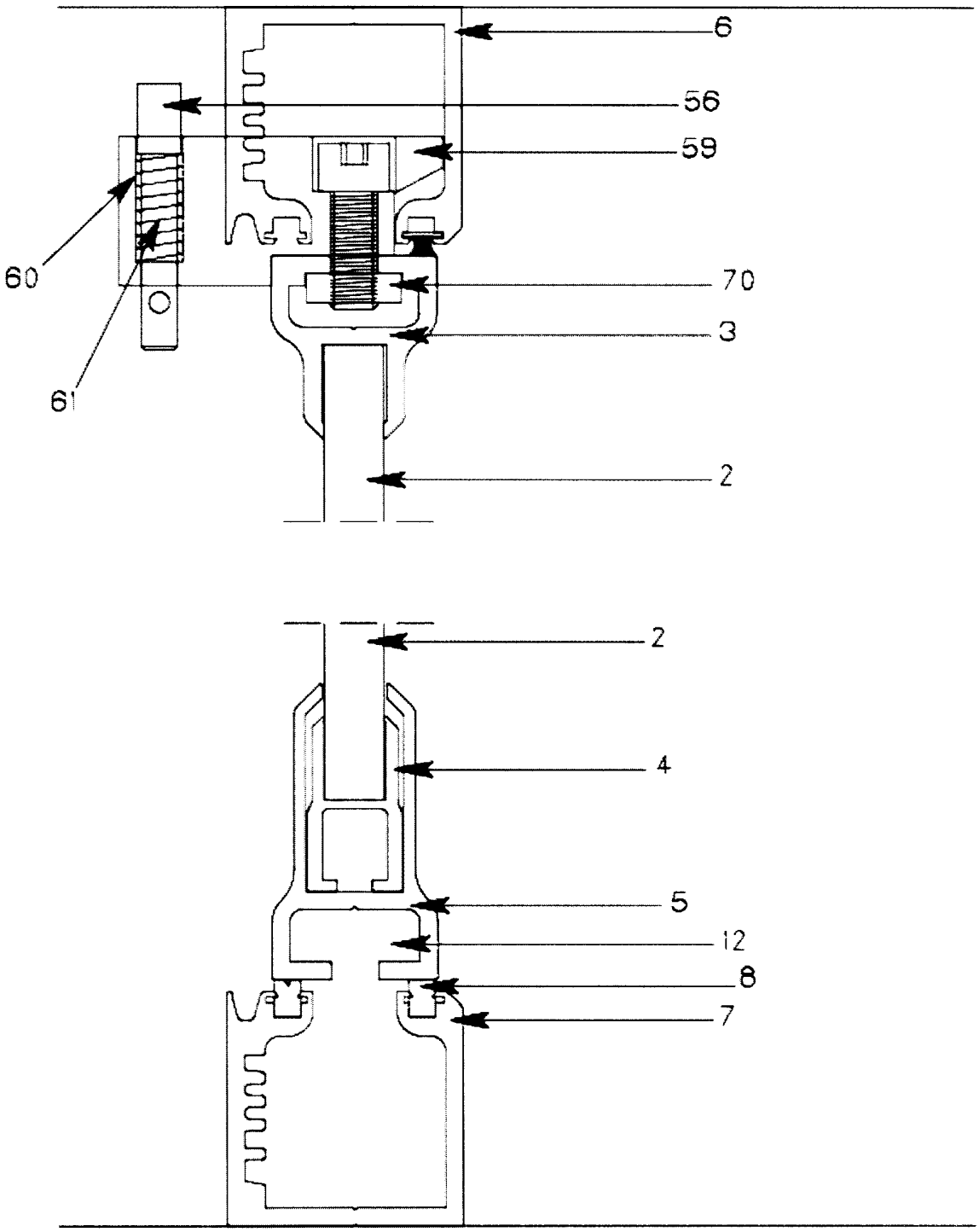


Figura 6

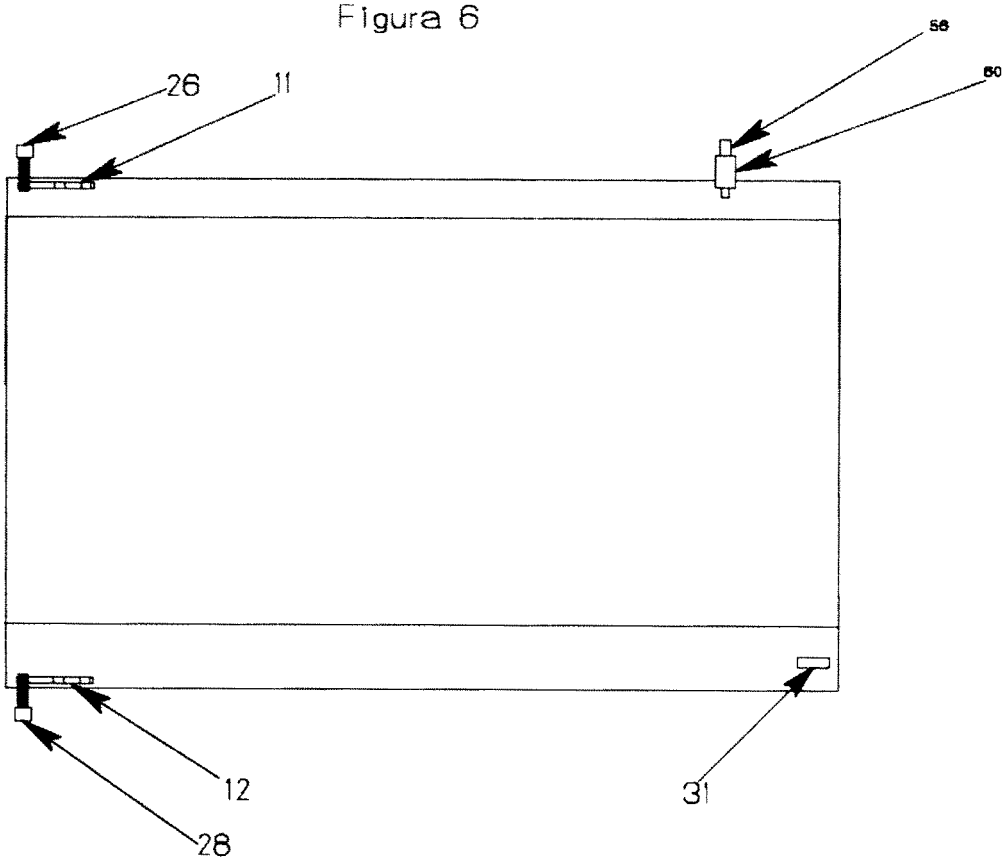


Figura 7

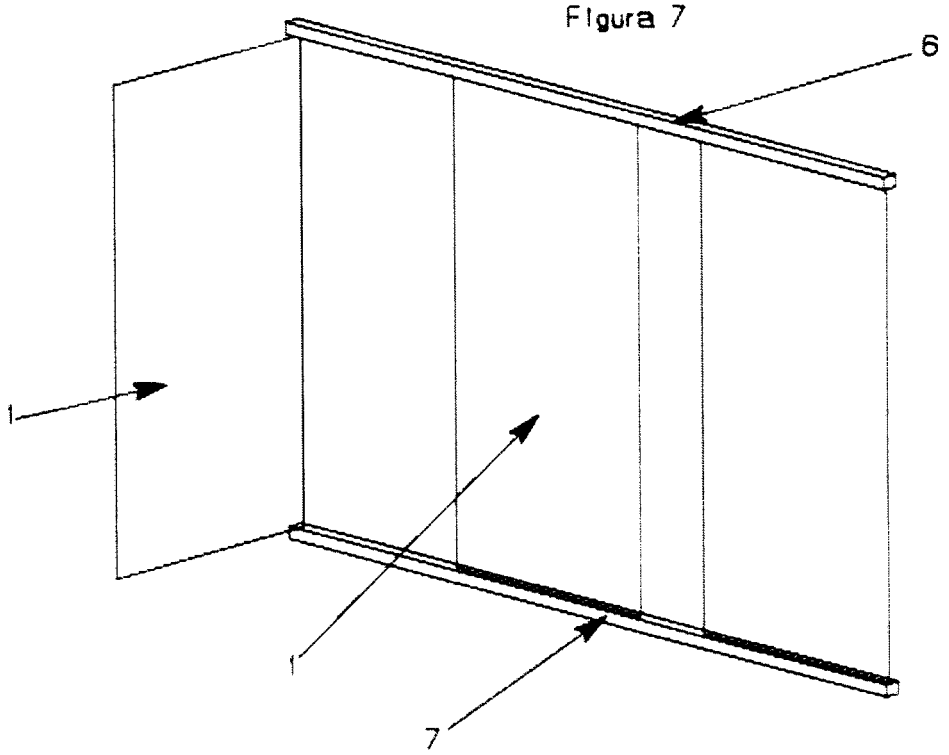


Figura 8

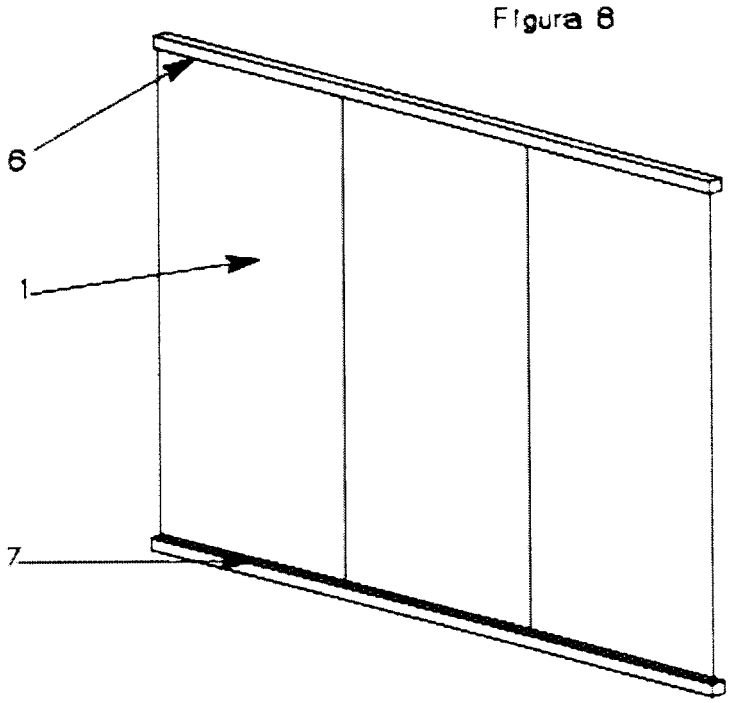


Figura 9

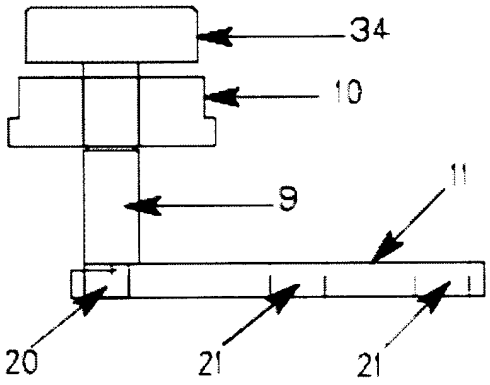


Figura 10

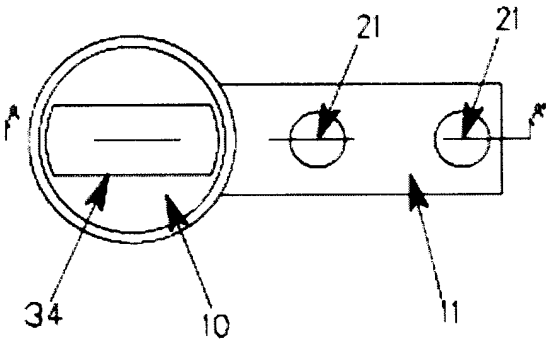


Figura 11

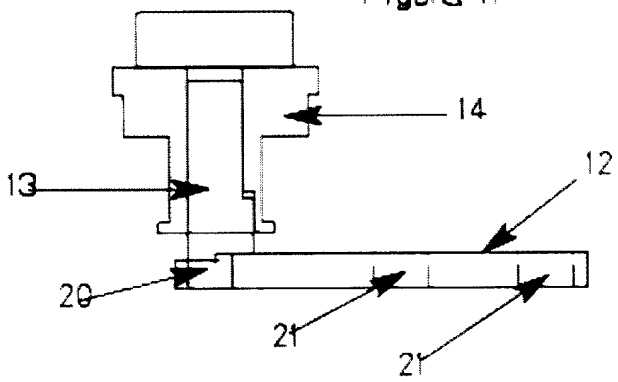


Figura 12

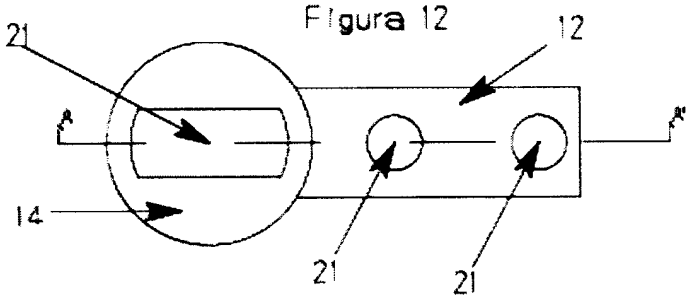


Figura 13

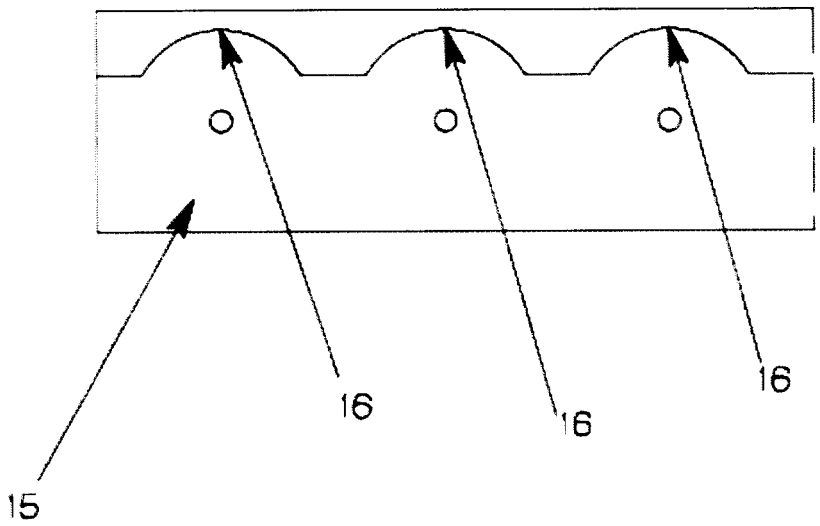


Figura 14

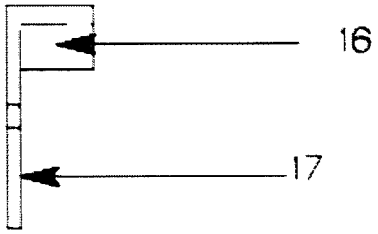


Figura 15

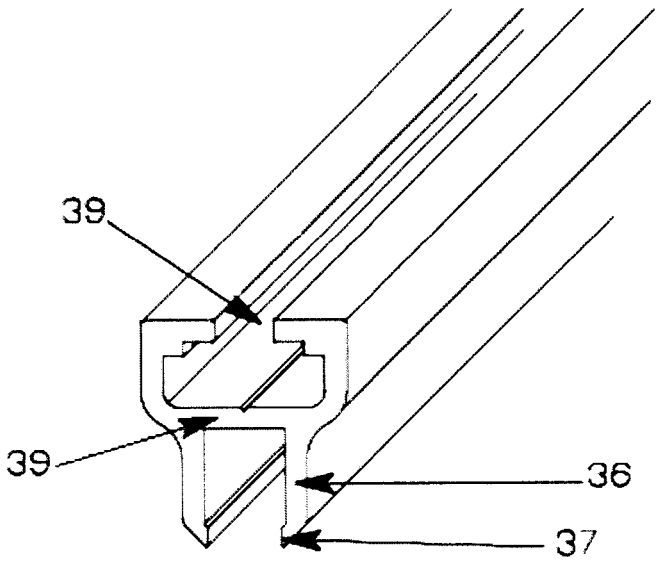


Figura 16

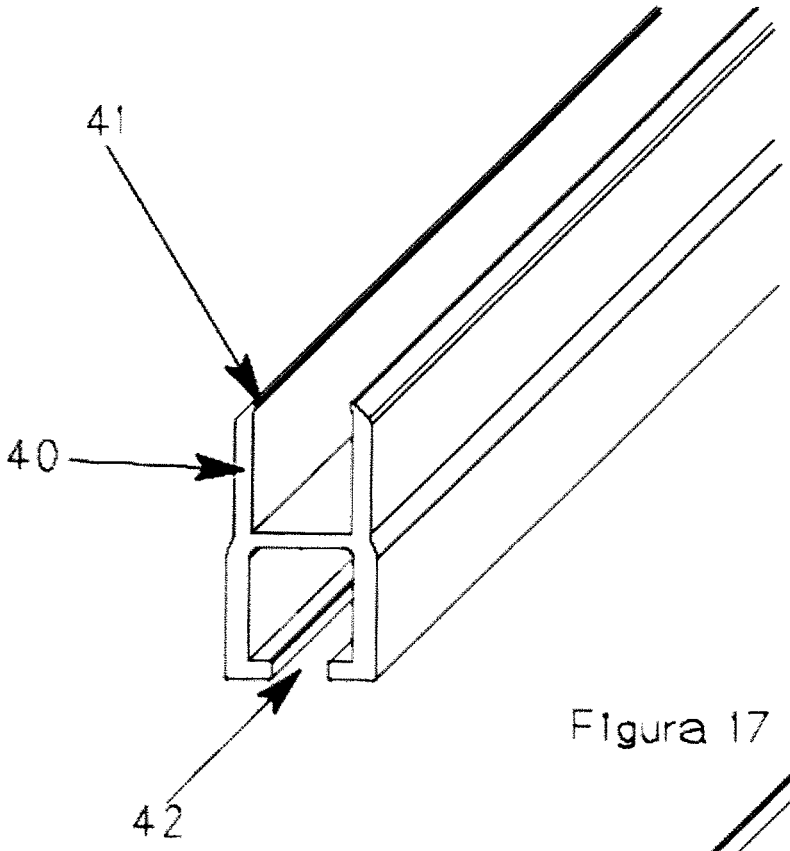


Figura 17

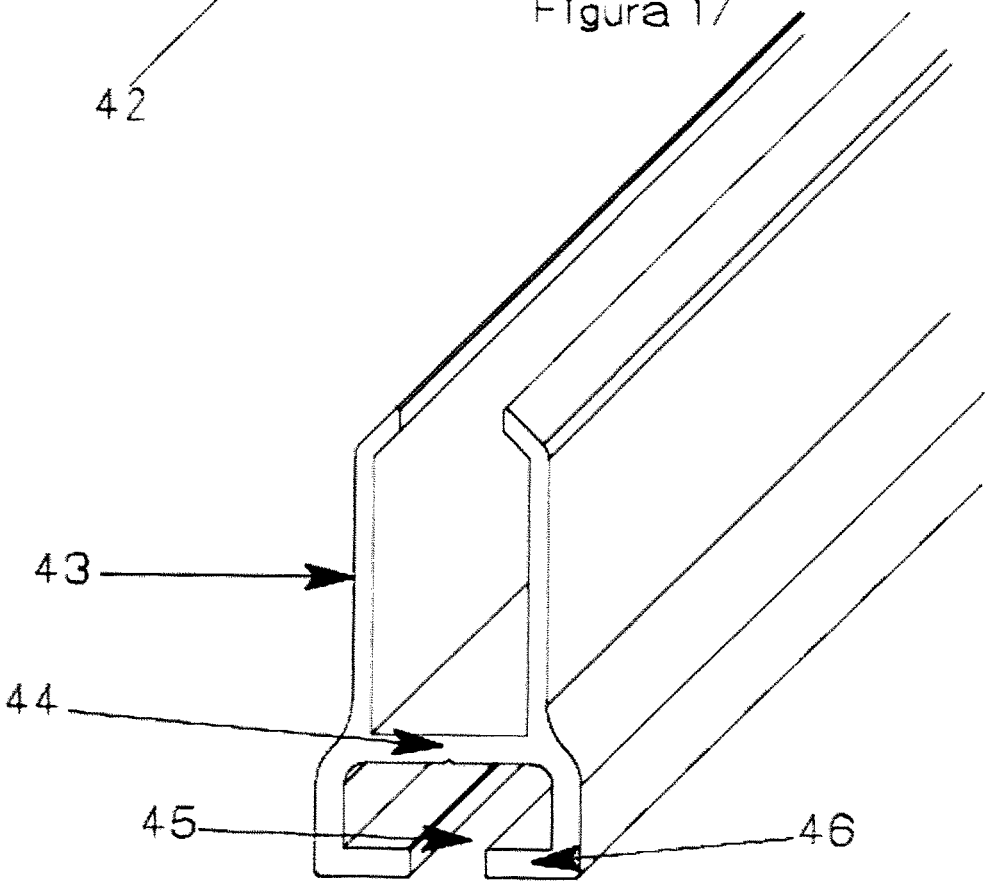


Figura 18

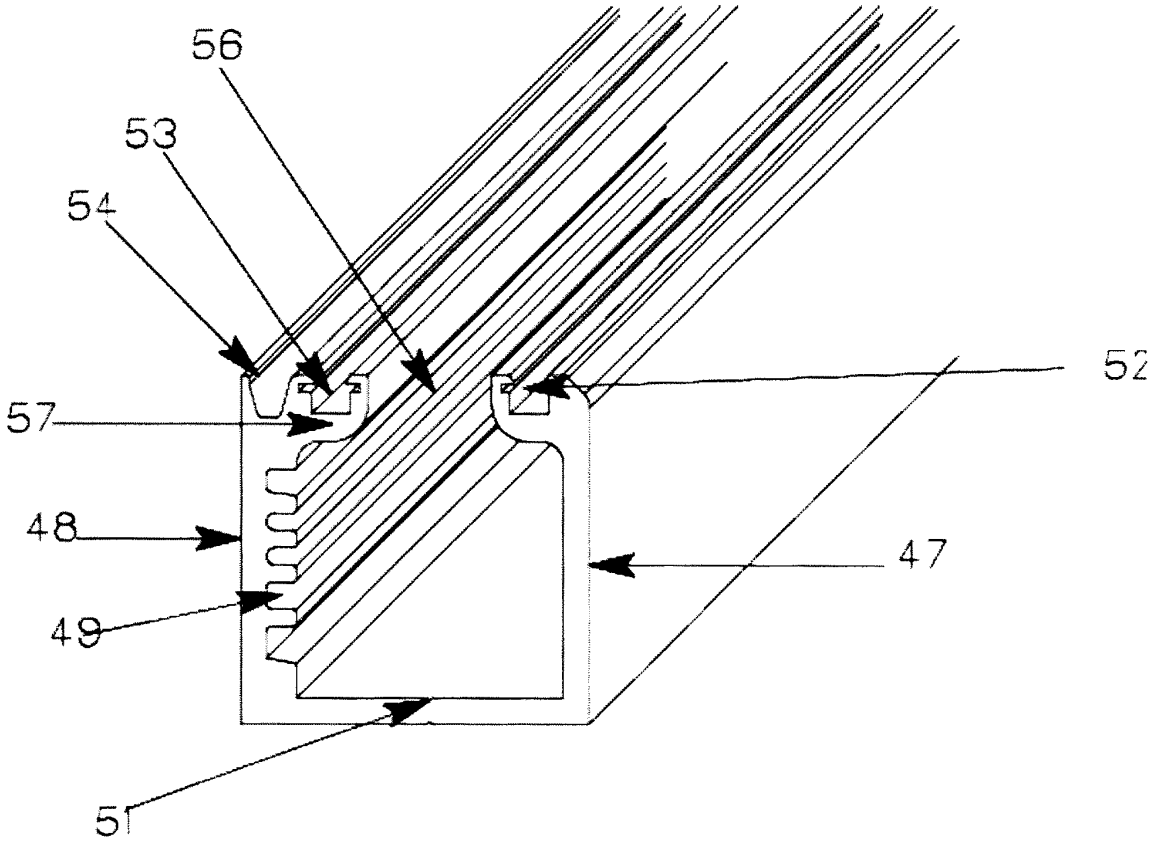


Figura 19

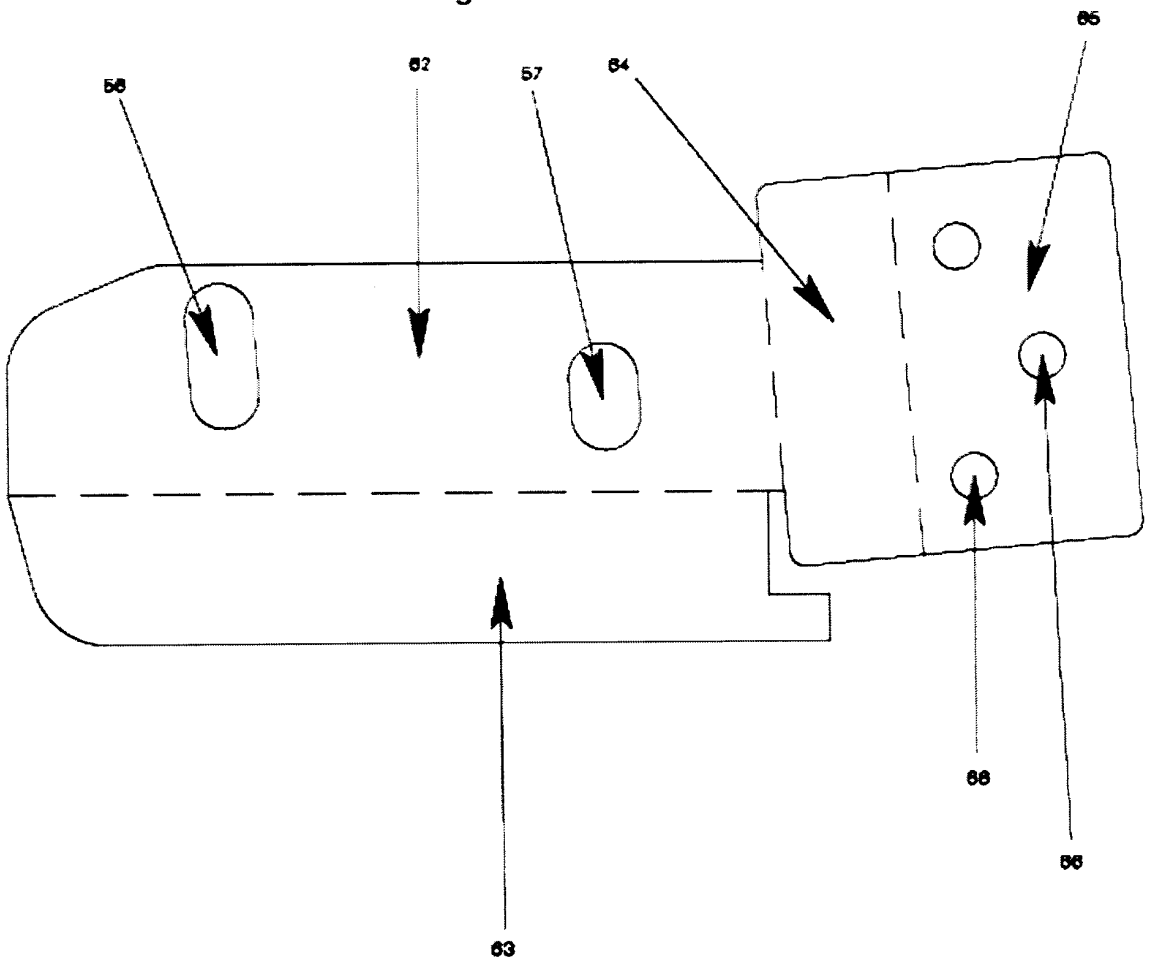


Figura 20

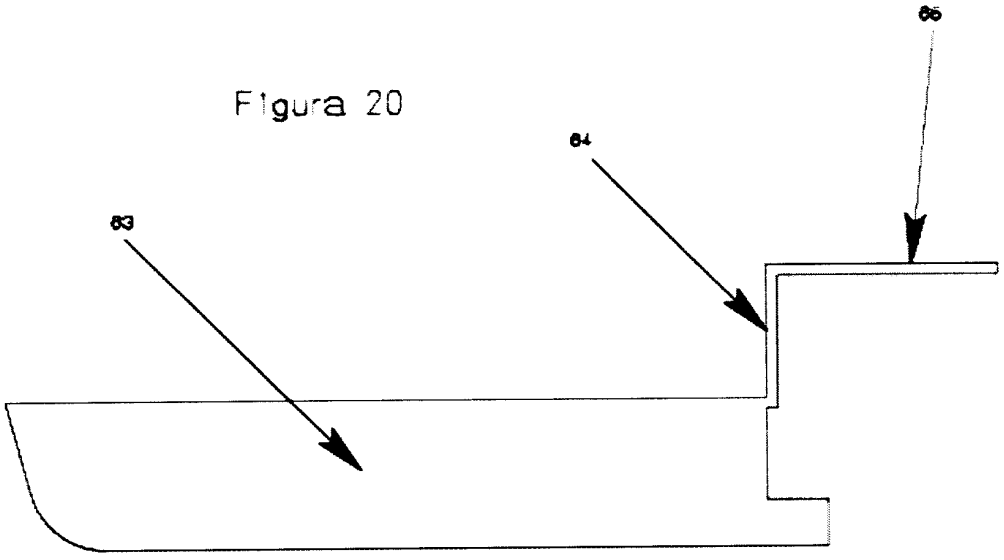


Figura 21

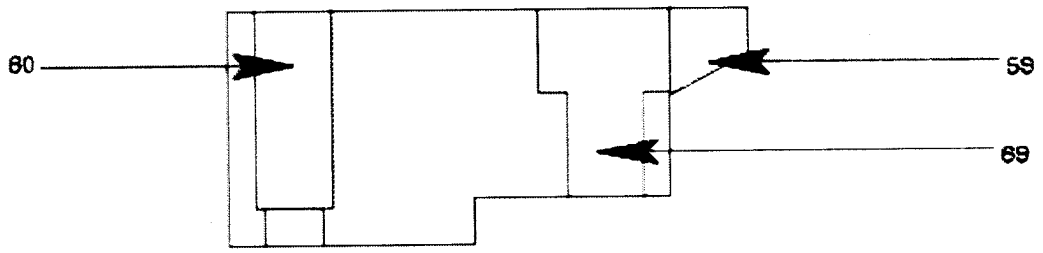


Figura 22

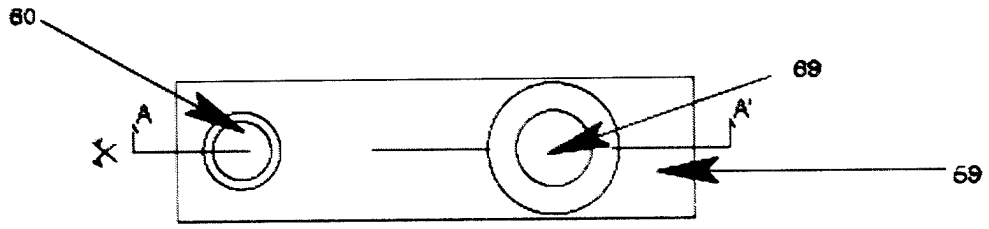


Figura 23

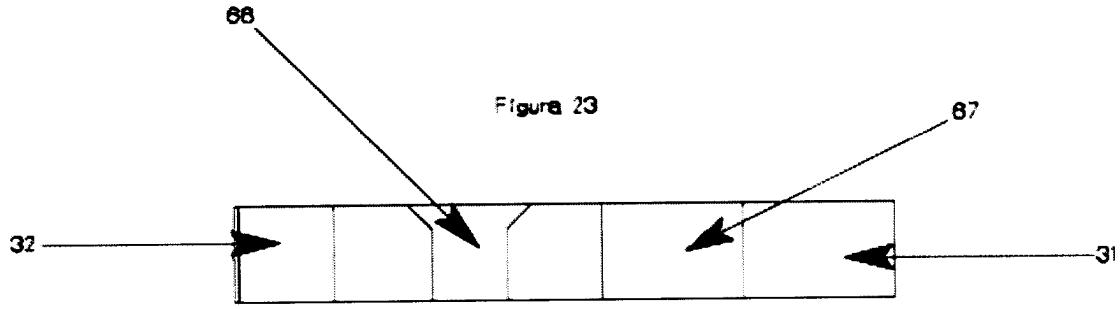
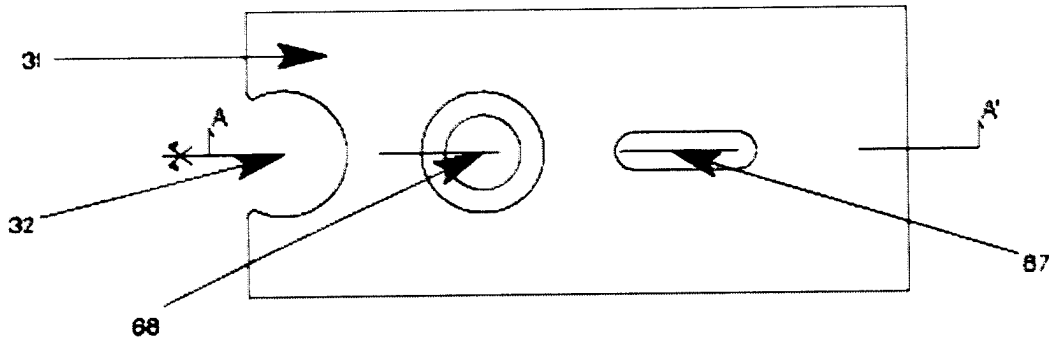


Figura 24



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 200901275

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 25.05.2009

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	ES 2324273 (CLEAR GLASS CURTAINS) 03.08.2009, todo el documento.	1-15
A	DE 10333612 A1 (SKS STAKUSIT BAUTECHNIK GMBH) 24.02.2005 & Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE; AN 2005-165830.	1,3-5,9-11
A	US 5749172 A (ISOPAHKALA JOUKO) 12.05.1998, columna 3, línea 40 – columna 5, línea 5; figuras.	1,2,5
A	EP 1795682 A2 (BEREDAS JIMENEZ RAFAEL et al.) 13.06.2007, columna 6, línea 15 – columna 7, línea 14; figuras.	1,3-5
A	WO 2004022897 A1 (GLOBAL FINANCIAL ADVISORS LTD) 18.03.2004, todo el documento.	1,3
A	BE 553608 A (GEBR. HAPICH GMBH) 30.11.0002	1
A	US 6301833 B1 (AIRIKKALA) 16.10.2001, todo el documento.	1
A	WO 0104446 A1 (NORDISCA BALCO AB) 18.01.2001, todo el documento.	1
A	EP 1889966 A1 (LUMON OY) 20.02.2008, todo el documento.	

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
A: refleja el estado de la técnica
O: referido a divulgación no escrita
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones ☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe	Examinador	Página
19.09.2011	M. B. Hernández Agustí	1/5

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

E05D15/58 (2006.01)
E05D15/06 (2006.01)
E06B3/50 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

E05D, E06B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC,

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 19.09.2011

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-17	**SI**
	Reivindicaciones		**NO**
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	1-17	**SI**
	Reivindicaciones		**NO**

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	ES 2324273 (CLEAR GLASS CURTAINS)	03.08.2009
D02	DE 10333612 A1 (SKS STAKUSIT BAUTECHNIK GMBH) 24.02.2005 & Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE; AN 2005-165830.	
D03	US 5749172 A (ISOPAHKALA JOUKO)	12.05.1998
D04	EP 1795682 A2 (BEREDAS JIMENEZ RAFAEL et al.)	13.06.2007
D05	WO 2004022897 A1 (GLOBAL FINANCIAL ADVISORS LTD)	18.03.2004
D06	BE 553608 A (GEBR. HAPICH GMBH)	30.11.0002
D07	US 6301833 B1 (AIRIKKALA)	16.10.2001
D08	WO 0104446 A1 (NORDISCA BALCO AB)	18.01.2001
D09	EP 1889966 A1 (LUMON OY)	20.02.2008

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La solicitud de patente describe un sistema de cerramiento basado en paneles de cristal y aluminio. Argumenta que los sistemas de estas características en el mercado utilizan algún tipo de rodamiento y están diseñados para que todo el peso de los paneles recaiga en dichos rodamientos, lo que provoca desgaste de los mismos y por lo tanto dificulta el mantenimiento. También limita la utilización de este tipo de sistemas a techos con gran resistencia. Aporta, por ultimo un tipo de perfil inferior regulable que permite absorber las irregularidades de los paneles de cristal.
La solicitud de patente describe un sistema paravientos, constituido por un conjunto de paneles (1) que pueden abatirse y desplazarse longitudinalmente a lo largo de un carril guía superior (6) y otro inferior (7), siendo este último el que recoge todo el peso de cada panel. Cada panel y la puerta constan de un eje de giro y de abatimiento y se constituyen a partir de un cristal que se encuentra pegado a un perfil superior (3) y otro inferior (4) en forma de H, ambos de aluminio. Este ultimo queda ajustado mediante tornillos a la base de otro perfil (5) también en forma de H y envolvente. Los carriles (6) y (7) son idénticos y de sección rectangular, disponen de dos hendiduras a ambos lados del eje (52,53) que alojan cada una de ellas una tira de mezcla homogénea de polímero auto lubricante (8) en el carril inferior y felpudos (55) en el carril superior. Existe una tercera hendidura (54) colectora de agua.
El perfil superior (3) engarza con el carril superior (6)
- por un eje de giro mediante un eje guía T (9), que atraviesa un casquillo guía superior (10) y su base se acopla en un hueco de una pletina (11), que se aloja en un hueco del perfil superior (3) y
- por un eje de abatimiento mediante un tornillo (30) que atraviesa un elemento guía cilíndrico (18), y se enrosca en otra pletina (11) alojada en el mismo hueco del perfil superior (3).
El perfil inferior (5) engarza con el carril inferior (7)
-por el eje de giro mediante el eje guía (13), que atraviesa un casquillo de guía inferior (14) y su base semicircular se suelda a una pletina alojada en el hueco del perfil (5).
Todo el peso descansa en el lado inferior del perfil (5) mediante las tiras de polímero (8).
Se han encontrado documentos que no utilizan rodamientos para su desplazamiento y que no apoyan todo el peso de los paneles en el techo. También se han encontrado documentos que contemplan solucionar el problema de las estanqueidad para paneles de cristal deslizantes.
El documento D01 describe un sistema de cerramiento de espacios compuesto por un conjunto de hojas que se desplazan longitudinalmente a lo largo de un carril superior y otro inferior receptor de todo el peso del panel y una puerta abatible. Constan de un eje de giro y un eje de abatimiento. Están conformados en cristal. El carril superior tiene una base plana en el lado opuesto a la apertura para recepción del panel de cristal. En el lado inferior existe un perfil tipo H de aluminio. En general cumple la reivindicación primera a excepción de un perfil inferior que envuelve el perfil receptor del panel de cristal y que el carril superior e inferior carecen de protuberancias internas y de un tercer canal colector de agua. También engloba la segunda reivindicación. Respecto a la tercera, el conjunto de giro superior está formado por una pletina alargada que tiene tres agujeros fileteados circulares (uno de ellos, en la solicitud, es semicircular), que se fija mediante dos tornillos en el hueco interior del perfil superior. Se une también a la base de un eje-guía en T que atraviesa por su eje un casquillo-guía situado en el interior del carril superior, conformado por dos pisos. Respecto al conjunto de giro inferior. El mecanismo de giro es parecido al de la solicitud de patente. La cuarta reivindicación se considera igual y desarrolla el eje de abatimiento. La quinta reivindicación no la cumple ya que no tiene dos huecos en los carriles superior e inferior de tamaño un cm superior al casquillo superior y arandela inferior ya que se hace una hendidura en el carril superior de longitud suficiente para permitir alojar al conjunto de todos los paneles cuando están abatidos.

El documento D02 describe un sistema de cierre a base de paneles de vidrio que incluye dos carriles, superior e inferior sujetos a techo y suelo. Mediante una guía superior e inferior en cada panel, pueden deslizar y también pivotar, existiendo un hueco en el carril superior e inferior que permite que dichas guías abandonen los carriles y giren. El peso de los paneles es soportado por rodillos inferiores.

El documento D03 describe un sistema paravientos a base de paneles de cristal que deslizan dentro de unos carriles superior e inferior y están unidos en sus extremos a unos elementos de deslizamiento que discurren por el interior de los carriles superior e inferior. El panel deslizante puede a su vez pivotar en torno a un eje de giro. Dentro del recorrido de los carriles superior e inferior quedan dispuestos unos huecos para permitir a través de un elemento guía que los elementos de deslizamiento puedan abandonar los carriles y de esa forma realizar el giro. Dispone a si mismo de un mecanismo de ajuste de la altura.

El documento D04 describe un cerramiento plegable de cristal formado por hojas independientes que discurren a lo largo de los carriles horizontales: superior e inferior y que pueden deslizar a lo largo de dichos carriles y girar gracias a unos apoyos que pueden salir de los carriles por una abertura lateral prevista al efecto en puntos fijos parejos de ambos perfiles horizontales, la superior de las cuales incluye una pieza expulsora de guiado. Incluye un mecanismo de giro de los paneles mediante bisagras independientes.

El documento D05 describe una pared formada por paneles suspendidos de un carril superior y apoyados en uno inferior que permite su desplazamiento a lo largo dichos carriles y dispone de un mecanismo de giro para poder pivotar los paneles en torno a un eje.

El documento D06 introduce una pieza de plástico dentro de una hendidura del perfil inferior y que contacta directamente con la base interna del carril inferior sobre el que desliza.

En el documento D07 se puede destacar la utilización dentro del carril superior una pieza en T, que se usa como parte del mecanismo de giro de los paneles.

El resto de los documentos reflejan características técnicas aisladas.

El documento D01 abarca gran parte de la primera y partes de las siguientes reivindicaciones y se considera un documento muy relevante pero no constituye un antecedente para la novedad para la primera reivindicación ya que como se ha señalado hay partes de dicha reivindicación que no contempla. Respecto a la actividad inventiva las diferencias que introduce podrían mejorar el funcionamiento y no se consideran obvias para un experto en la materia. Por lo que se considera que no afecta ni a la novedad ni a actividad inventiva en la primera reivindicación.

Respecto al resto de las reivindicaciones se han encontrado en los documentos citados aspectos técnicos reivindicados como se ha explicado anteriormente pero al igual que la primera también se consideran nuevas y con actividad inventiva debido a que todas ellas son dependientes de la primera reivindicación.

La solicitud de patente se considera nueva y que tiene actividad inventiva para las 17 reivindicaciones, según los Art. 6.1 y 8.1 de la Ley de Patentes 11/86.