

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 598 479**

51 Int. Cl.:

E05D 1/04 (2006.01)

E05D 5/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.09.2006 PCT/DK2006/000493**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.03.2007 WO07028392**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.09.2006 E 06775978 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.08.2016 EP 1922466**

54 Título: **Bisagra de pivote y ventana pivotante**

30 Prioridad:

05.09.2005 EP 05388076

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

27.01.2017

73 Titular/es:

VKR HOLDING A/S (100.0%)

Breeltevej 18

2970 Hørsholm, DK

72 Inventor/es:

EDVARSEN, ALLAN

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 598 479 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

Bisagra de pivote y ventana pivotante

5 La presente invención se refiere a una bisagra de pivote para su uso en una ventana pivotante para la conexión de una hoja de ventana (hoja) y un marco bastidor (marco), comprendiendo cada uno, la hoja y el marco, dos elementos laterales, un elemento superior y un elemento inferior y en donde la hoja se puede girar en relación con el marco alrededor de un eje de bisagra, que es paralelo a los elementos superior e inferior, comprendiendo dicha bisagra de pivote una primera parte destinada a ser fijada a un, en esencia, primer elemento fijo y una segunda parte destinada a ser fijada a un segundo elemento, teniendo la segunda parte de bisagra capacidad de pivotar con relación a la primera parte de bisagra alrededor de un eje de bisagra situado fuera de las partes de bisagra. La invención además se refiere a una ventana que comprende una bisagra de este tipo.

10 Bisagras de este tipo se conocen a partir de numerosas publicaciones tales como las solicitudes de publicación internacional del solicitante No. WO9928581 y GB1028251. Las bisagras descritas en estos documentos están adaptadas para ser instaladas en ventanas, donde un elemento marco se corresponde con el primer elemento y un elemento hoja con el segundo elemento. Estas bisagras constan de dos partes de bisagra, que se unen directamente a la superficie del primer y segundo elemento, respectivamente, de modo que las dos partes de bisagra se enfrentan entre sí. La bisagra se dispone de esta manera entre los dos elementos, uno o ambos de los cuales pueden ser provistos con cavidades para alojar la bisagra. Una construcción de este tipo hace la instalación de la bisagra sencilla y asegura una conexión buena y fiable entre los dos elementos. Por lo tanto, los recursos empleados en el desarrollo de nuevas bisagras se han concentrado en la optimización de la interacción entre las partes de bisagra, mientras que las ubicaciones alternativas de bisagra en la construcción han sido más o menos ignoradas.

15 Como las propiedades aislantes de las ventanas modernas han llegado a ser cada vez mejores, incluso las menores mejoras han llegado a ser de interés para los ingenieros de diseño. Se ha dirigido mucha atención al diseño de juntas, cercos de aislamiento, marcos y hojas, pero como se mencionó anteriormente la estructura general y la ubicación de las bisagras ha permanecido en gran medida igual durante los últimos 30 años.

20 Por lo tanto, el objetivo de la presente invención es proporcionar una bisagra, que pueda utilizarse para optimizar las propiedades aislantes de una estructura de ventana.

25 Este objetivo se logra con una bisagra que comprenda una pieza de conexión, donde un primer extremo de la pieza de conexión esté unido a la segunda parte de bisagra y un segundo extremo comprenda los medios para fijar la pieza de conexión al segundo elemento, estando dispuesto dicho segundo extremo separado de la segunda parte de bisagra visto en paralelo al eje de bisagra, de modo que la pieza de conexión y un cuerpo de bisagra principal constituido por la primera y segunda partes de bisagra formen una unidad con la forma en conjunto de una L o una U. El cuerpo de bisagra principal constituido por las dos partes de bisagra puede por lo tanto disponerse en el lado opuesto del primer elemento, normalmente un elemento marco, en relación con el segundo elemento, normalmente un elemento hoja, abarcando la pieza de conexión la anchura del primer elemento. Cuando se utiliza en una ventana, el cuerpo de bisagra principal, que normalmente se fabrica principalmente a partir de metal que tiene una alta conductividad térmica, se dispone de esta forma en el lado más frío del elemento marco, mediante lo cual se evita un puente térmico como se explicará posteriormente con más detalle. Una ventaja adicional es que el primer elemento protege a la bisagra de la exposición externa y hace la bisagra prácticamente invisible vista desde el lado del segundo elemento hacia primer elemento, es decir, desde el interior del edificio cuando se utiliza la bisagra en una ventana de tejado.

30 Mejor, la bisagra puede disponerse en una cavidad en el primer elemento o elemento marco, lo que conduce a ventajas adicionales que si la bisagra está protegida desde ambos lados y así la pieza de conexión no necesita ser tan larga. En base a consideraciones térmicas la cavidad debería, sin embargo, situarse tan alejada hacia el lado más frío del primer elemento como sea posible.

35 Los medios de fijación pueden ser simplemente agujeros para el paso de los clavos o tornillos, aunque también pueden utilizarse otros medios tales como dientes perforantes.

40 Anteriormente el uso de una pieza de conexión de este tipo habría sido considerado una desventaja ya que la construcción se habría considerado vulnerable a, por ejemplo, momentos excesivos. Sin embargo, se ha comprobado que este no es el caso, conformando la pieza de conexión apropiadamente. En una forma de realización preferida, la pieza de conexión se fabrica a partir de un material laminado o en plancha, preferentemente de acero, al que se le da forma mediante curvado. La forma en plancha proporciona a la pieza de conexión una relativa alta resistencia al curvado y la torsión, aunque aún le permite ser adaptada en una construcción de ventana sin causar mucho aumento en el tamaño global de la estructura. Además, utilizando un material con forma de plancha, la pieza de conexión puede imitar las superficies del elemento marco, siendo, en esencia, las líneas de curvado de la pieza paralelas al eje longitudinal del elemento marco. Esta configuración minimiza el espacio necesario para la pieza de conexión entre los elementos marco y embellecedor, utilizados para proteger a la ventana de las condiciones climáticas cuando está instalada. Cualquier material, incluyendo los materiales compuestos,

puede utilizarse para la pieza de conexión en principio siempre que posea suficiente resistencia y rigidez para soportar el peso de la ventana y absorber los momentos que se producen durante la apertura y el cierre de la ventana. Se prefiere el acero conforme a la norma Europea DIN EN 10140, ya que también es resistente a las condiciones climáticas, se encuentra fácilmente y está bien testado.

5 La pieza de conexión puede formarse como una parte integrante de la segunda parte de bisagra mediante curvado, plegado, moldeo por compresión o similares, o puede fijarse a la misma por medio de uniones atornilladas o remachadas, por soldadura o incluso mediante encolado. El único requisito es que la unidad de bisagra sea capaz de soportar las cargas y el momento que tienen lugar durante la operación del segundo elemento, por ejemplo, una hoja de ventana.

10 La forma de la pieza de conexión depende de la construcción en la que se vaya a utilizar, pero para el uso con ventanas pivotantes se prefiere que al menos una parte de la pieza de conexión sea, en esencia, paralela al eje de bisagra. El cuerpo de bisagra principal que constituye una pata puede disponerse entonces en el lateral o en una cavidad en el primer elemento o elemento marco, mientras que la pieza de conexión abarca el marco y se fija a la hoja por medio de fijadores adecuados tales como tornillos. Si se utiliza la pieza de conexión con forma de L, se une a la superficie superior del elemento hoja, que es, en esencia, paralelo al eje de bisagra, y si se utiliza la pieza de conexión con forma de U, la segunda pata sobresale en el espacio entre el primer y el segundo elementos o elementos marco y hoja. Las últimas formas de realización serán a menudo preferibles, ya que la fijación de la pieza de conexión es ocultada a continuación por los dos elementos.

20 Visto desde un punto de vista puramente estético la longitud de la pieza de conexión es irrelevante, siempre y cuando el cuerpo de bisagra principal pueda estar oculto, pero tal como se indicó anteriormente las consideraciones térmicas pueden requerir que la bisagra esté ubicada tan lejos del segundo elemento como sea posible. Por lo tanto, la pieza de conexión debería abarcar una distancia correspondiente al menos a 1/5 de la anchura del primer elemento y, preferiblemente, aproximadamente a la mitad de la anchura del primer elemento. Como el primer elemento raramente será completamente rectangular debe entenderse que la expresión "anchura del primer elemento" se refiere a la anchura total del lado orientado hacia la pieza de conexión y que las dimensiones determinadas por las distancias abarcadas por la pieza de conexión deben considerarse solamente como indicaciones aproximadas de tamaño.

30 En otro aspecto de la invención, se proporciona una ventana. Dicha ventana comprende una pareja de bisagras para conectar una hoja y un marco, comprendiendo cada uno, la hoja y el marco, dos elementos laterales, un elemento superior y un elemento inferior, y enmarcando cada uno, una, en esencia, abertura rectangular, y donde la hoja se puede girar en relación con el marco alrededor de un eje de bisagra, que es paralelo a los elementos superior e inferior y está situado fuera de las partes de bisagra, comprendiendo cada una de dichas bisagras una parte hoja de bisagra fijada a un elemento lateral de la hoja y una parte marco de bisagra fijada al elemento lateral del marco correspondiente, estando dicha ventana caracterizada por que la bisagra se fija a la superficie del elemento marco orientada hacia el lado contrario del elemento hoja o en una cavidad formada en una superficie superior del elemento lateral del marco, donde el lado orientado hacia la abertura enmarcada no está, en esencia, afectado por la cavidad, y así la parte hoja de bisagra se conecta al elemento lateral de la hoja a través de una pieza de conexión que abarca al menos una parte del elemento marco, en esencia, transversal a la dirección longitudinal del elemento marco.

40 De esta manera, se proporciona una ventana pivotante, en la que las propiedades de aislamiento térmico se mejoran debido al hecho de que la pieza de conexión proporciona una separación entre el interior cálido de una habitación de un edificio y el cuerpo de bisagra principal. Debido a su posición más cercana al exterior más frío, el efecto de puente térmico en la bisagra es, en esencia, reducido. Además, como es posible proporcionar la conexión de bisagra sin tener que hacer intrusiones en la cara del marco orientada hacia la habitación, se obtiene una superficie vista que tiene una apariencia agradable.

45 Al mismo tiempo, se reduce el riesgo de que la suciedad, el polvo y otras cosas queden atascadas en la bisagra.

Otras formas de realización ventajosas surgen a partir de las reivindicaciones dependientes restantes.

La invención se describirá ahora con referencia al dibujo adjunto en el que:

50 La Fig. 1 muestra una vista en perspectiva en despiece ordenado de una forma de realización de una bisagra de acuerdo con la invención,

La Fig. 2 es una sección transversal parcial de una forma de realización de una ventana con una cavidad para recibir una bisagra de este tipo,

La Fig. 3 es una sección transversal que se corresponde con la de la Fig. 2, pero marcada con las isoterma,

55 La Fig. 4 muestra una vista en perspectiva de otra de forma de realización de una ventana con una bisagra de este tipo vista desde abajo y en estado abierta,

La Fig. 5 muestra una vista en perspectiva de una forma de realización adicional de una ventana de acuerdo con la invención, y

La Fig. 6 muestra una vista en perspectiva en sección de la ventana mostrada en la Fig. 5.

5 La bisagra 1 en la Fig. 1 comprende tres partes principales, a saber, la primera parte de bisagra 2, la segunda parte de bisagra 3 y la pieza de conexión 4, donde la pieza de conexión 4 se fija, en la forma de realización mostrada, a la parte hoja de bisagra por medio de remaches.

10 La segunda parte de bisagra 3 puede pivotar en relación con la primera parte de bisagra 2 alrededor de un eje de bisagra 5. Como la bisagra mostrada es una bisagra de pivote destinada a las ventanas de tejado, el eje de bisagra se encuentra fuera de las partes de bisagra, a saber de alguna forma por encima de las partes de bisagra. Esta posición del eje de bisagra asegura que el movimiento de pivote pueda llevarse a cabo sin que las partes del primer y segundo elementos de una estructura entren en conflicto entre ellas. Esto se describirá con más detalle a continuación.

15 La pieza de conexión 4 y la segunda parte de bisagra constituyen una unidad que tiene la forma de una U invertida, con una primera pata 41, que en la forma de realización mostrada está formada por la segunda parte de bisagra 3, un centro 42 destinado a abarcar una superficie de uno de los elementos a ser conectados por medio de la bisagra, y una segunda pata 43 destinada a la conexión con el otro de los elementos a ser conectados. En esta forma de realización, la segunda pata 43 se proporciona con orificios 44 para el paso de los clavos o tornillos y con una pareja de pines 45 destinados a encajar en los agujeros correspondientes en el elemento al que se debe fijar. Alternativamente, la pieza de conexión puede tener ella misma forma de U (no mostrada), con su primera pata unida a la segunda parte de bisagra 3 por medio de remaches, soldadura o similares, o la unidad puede tener forma de L sin contener segunda pata, proporcionándose los medios de fijación 44, 45 en el centro 42, que puede entonces de alguna forma ser prolongado.

20

25 En la Fig. 2 la bisagra se utiliza en una ventana con un marco 20 que constituye un primer elemento fijo y una hoja 30 que constituye un segundo elemento, que puede pivotar en relación con el primer elemento. La hoja 30 porta un acristalamiento 7 enmarcado por dos elementos laterales, un elemento superior y un elemento inferior. El marco consta de un perfil de madera 21 y un perfil de acero 22, y el cuerpo de bisagra principal 23 constituido por la primera y segunda partes de bisagra 2, 3 se dispone en una cavidad 22a en el perfil de acero 22. La pieza de conexión 4 abarca la anchura de la superficie superior de madera 25 y conecta la segunda parte de bisagra 3 a la hoja 30. A partir de ahora, la segunda parte de bisagra 3 será por tanto indicada como la parte hoja de bisagra y la primera parte de bisagra será indicada la parte marco de bisagra 2.

30

La forma de placa de la pieza de conexión 4 permite que la bisagra sea doblada en una forma que se corresponde con la forma del marco 20. Además la forma de placa de la pieza de conexión ocupa sólo un poco espacio y el embellecedor 6 es sólo insignificamente más voluminoso que aquellos utilizados en ventanas con bisagras de la técnica anterior.

35 El perfil de acero 22 puede extenderse sobre la totalidad de la longitud (no mostrada) del elemento marco aportando resistencia y rigidez al elemento marco 21, o puede ser un elemento local que proporciona sólo el bolsillo o la cavidad necesaria para la bisagra. Alternativamente, el perfil de acero puede omitirse por completo, siendo el elemento marco un perfil tradicional de madera con una cavidad fresada, o el elemento marco puede constar de tres o más componentes diferentes, por ejemplo complementando los perfiles de acero y de madera de la Fig. 2 con uno de un material aislante. Materiales compuestos y materiales como el plástico o el aluminio pueden también utilizarse.

40

En la Fig. 2 el perfil de acero aparece como ocupando aproximadamente la mitad de la anchura de la parte superior del elemento marco 21 y disponiéndose en el extremo derecho. Debe entenderse, sin embargo, que la cavidad para recibir la bisagra también puede estar dispuesta por ejemplo en el centro del elemento marco y de esta manera puede ocupar un porcentaje diferente de la anchura total del elemento marco.

45 La Fig.3 muestra la misma sección transversal descrita anteriormente pero con las isoterma 81-86 incorporadas. Las bisagras de la técnica anterior normalmente están dispuestas según lo indicado por la línea discontinua 87, que cruza varias isoterma 81-84 y que genera así el efecto de un puente térmico. Por el contrario, como se puede ver fácilmente, la bisagra de la presente invención se encuentra bastante alejada del lado caliente de la estructura afectando, en esencia, sólo a las isoterma más exteriores 81,82. En consecuencia, desde un punto de vista térmico la bisagra debería situarse lo más lejos posible de la hoja.

50

Una ventana completa 10 se muestra en la Fig. 4 en estado abierta. Los elementos marco 201,202 de esta ventana están fabricados con perfiles de madera con cavidades fresadas 201a, 202a para las bisagras. La bisagra izquierda 1 es visible desde este ángulo, pero ambas bisagras son invisibles desde el interior, incluso cuando la ventana está girada 180° durante la limpieza. Esto no es sólo una ventaja estética, sino que también minimiza el riesgo de que trapos o similares queden atrapados en la bisagra y protege la bisagra de cualquier detergente utilizado.

55

En la ventana 10, la hoja y el marco comprenden cada uno dos elementos laterales 201,202 y 301,302, respectivamente, un elemento superior 203 y 303 y un elemento inferior 204 y 304. La hoja y el marco enmarcan

5 cada uno una, en esencia, abertura rectangular 205 y 305, estando la abertura 305 cubierta por el acristalamiento 7. El marco constituido por los elementos marco 201-204 se forma como un marco principal adaptado para ser incorporado en la estructura del edificio, por ejemplo la estructura del tejado de un tejado inclinado. La hoja puede girarse con relación al marco alrededor del eje de bisagra 5, que es paralelo a los elementos superior e inferior y está situado fuera de las partes de bisagra. Como se describió anteriormente, cada una de dichas bisagras comprende una parte hoja de bisagra 3 fijada a un elemento lateral de la hoja y una parte marco de bisagra 2 fijada al elemento lateral del marco correspondiente. En la forma de realización mostrada en esta Figura, la bisagra está fijada en una cavidad 201a, 202a formada en una superficie superior del elemento lateral del marco 201, 202, por ejemplo mediante fresado. El lado orientado hacia la abertura enmarcada no está, en esencia, afectado por la cavidad y, como se describió anteriormente, la parte hoja de bisagra está conectada al elemento lateral de la hoja a través de una pieza de conexión 4 que abarca por lo menos una parte 25 del elemento marco, en esencia, transversal a la dirección longitudinal del elemento marco de una manera que se corresponde con aquella mostrada en la Fig. 2.

15 En lo anterior, se ha descrito la bisagra cuando se utiliza con una ventana pivotante colgada por el centro. Debe entenderse, sin embargo, que también puede utilizarse con una ventana que tenga su eje de bisagra en algún otro lugar, tal como a medio camino entre el centro y la parte superior y con otras estructuras que funcionen de una manera similar, sin por ello apartarse del ámbito de las reivindicaciones. La bisagra puede, por ejemplo, utilizarse con aberturas de rescate, en las que el desplazamiento permitirá que las bisagras sean protegidas térmicamente del calor del fuego.

20 Del mismo modo, la bisagra puede utilizarse en ventanas que durante el uso normal giran alrededor de un eje de bisagra situado en la parte superior de la ventana, pero las cuales pivotan para la limpieza. Tales ventanas son bien conocidas de por sí. Una forma de realización de una ventana de este tipo, que incorpora el cuerpo de bisagra principal desplazado se muestra en las Figs. 5 y 6. Los elementos que tienen la misma o una función análoga a la de la ventana mostrada en las formas de realización anteriores llevan los mismos números de referencia a los cuales se les ha añadido 500.

25 La ventana 510 comprende una hoja 530 que constituye el segundo elemento en los términos de la invención y de la que se muestra el elemento lateral del lado derecho 532 en la Fig. 6. Durante el uso normal, la hoja 530 abre por la parte superior con respecto a un marco principal 540 destinado a ser incorporado en la estructura del edificio, tal como una estructura de tejado inclinado. La conexión giratoria en la parte superior se lleva a cabo por medio de bisagras, no mostradas. Con el fin de mantener la posibilidad de limpiar ambos lados del acristalamiento 507, la ventana 510 está provista de un marco intermedio 520. El marco intermedio 520 comprende dos elementos laterales, de los cuales el elemento lateral del lado derecho 522 se muestra en la Fig. 6. Los elementos superior e inferior del marco intermedio pueden ser virtuales, como es el caso en la presente forma de realización, estando la abertura dentro de los elementos del marco intermedio delimitada por los elementos laterales, el elemento superior del marco principal 540 y el acristalamiento 507.

35 Durante la operación normal, es decir, balanceando la hoja alrededor de un eje de bisagra en la parte superior, los elementos laterales 522 del marco intermedio 520 siguen a los elementos laterales 532 de la hoja 530. Con el fin de llevar la hoja 530 a una posición invertida, es decir, girada hasta casi 180°, los medios de accionamiento (no mostrados) en la parte superior del marco liberan la hoja 530 del marco intermedio 520, después de lo cual la hoja 530 puede pivotar en relación con un marco intermedio 520 alrededor de un eje de bisagra 505. Como se describió en relación con las formas de realización anteriores, el eje de bisagra está situado fuera de las partes de bisagra, a saber, ligeramente por encima de las partes de bisagra. De esta manera, las partes del embellecedor 506 fijadas a la hoja 530 y el marco intermedio 520, respectivamente, no entran en conflicto entre sí. Por lo tanto, el marco intermedio 520 constituye, en esta forma de realización, el, en esencia, primer elemento fijo, ya que el marco intermedio 520 permanece, en esencia, fijo con respecto al marco principal 540 y a la hoja 530 cuando se realiza un movimiento pivotante en la hoja 530.

40 De una manera similar a la mostrada en la Fig. 2, la primera parte de bisagra 502 está conectada con el primer elemento fijo, es decir, el elemento lateral 522 del marco intermedio 520. La segunda parte de bisagra 503, de la cual sólo es visible una pequeña parte en la Fig. 6, está conectada con la primera parte de bisagra 502 y con la pieza de conexión generalmente designada 504. El centro 504b (que se corresponde a la parte 42 de la Fig. 1) está conectado con la segunda parte de bisagra 502, posiblemente en una única pieza, y en el otro extremo con una segunda pata 504c (que se corresponde con la parte 43 de la Fig. 1). A su vez, la segunda pata 504c está conectada con el elemento lateral de la hoja 532.

45 Las ventajas obtenidas mediante esta ubicación alternativa de bisagra se corresponden con las mencionadas en relación con el uso de bisagra en la ubicación tradicional en el centro de la ventana.

50 La invención no debería considerarse delimitada a las formas de realización mostradas y descritas anteriormente. Otras formas de realización de las partes de bisagra son, por ejemplo, concebibles dentro del alcance de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Una bisagra de pivote (1) para su uso en una ventana pivotante (10) para la conexión de una hoja (30) y un marco (20), la hoja, comprendiendo cada uno, la hoja y el marco, dos elementos laterales (201, 202; 301, 302), un elemento superior (203; 303) y un elemento inferior (204; 304) y en donde la hoja se puede girar en relación con el marco alrededor de un eje de bisagra (5), que es paralelo a los elementos superior e inferior, comprendiendo dicha bisagra de pivote una primera parte (2) destinada a ser fijada a un, en esencia, elemento marco fijo (20) y una segunda parte (3) destinada a ser fijada a un elemento hoja (30), teniendo la segunda parte de bisagra (2) capacidad de pivotar con relación a la primera parte de bisagra alrededor de un eje de bisagra (5) situado fuera de las partes de bisagra, caracterizada por que comprende una pieza de conexión (4), donde un primer extremo de la pieza de conexión (4) está unido a la segunda parte de bisagra (3) y un segundo extremo (43) comprende los medios (44, 45) para fijar la pieza de conexión (4) al elemento hoja (30), estando dispuesto dicho segundo extremo separado de la segunda parte de bisagra (3) visto en paralelo al eje de bisagra, de modo que la pieza de conexión (4) y un cuerpo de bisagra principal (23) constituido por la primera y segunda partes de bisagra (2,3) forman una unidad con la forma en conjunto de una L o una U.
2. Una bisagra de pivote según la reivindicación 1, caracterizada por que la pieza de conexión (4) se fabrica a partir de un material laminado o en plancha, preferentemente de acero, al que se le da forma mediante curvado.
3. Una bisagra de pivote según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que la pieza de conexión (4) se forma como una parte integrante de la segunda parte de bisagra (3) mediante curvado, plegado, moldeo por compresión o similares o aquella se fija a la misma por medio de uniones atornilladas o remachadas, soldadura, encolado o similares.
4. Una bisagra de pivote de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-3, caracterizada por que al menos una parte de la pieza de conexión es, en esencia, paralela al eje de bisagra (5).
5. Una ventana pivotante (10) con una pareja de bisagras de pivote (1), de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-4, para la conexión de una hoja (30) y un marco (20), comprendiendo cada uno, la hoja y el marco, dos elementos laterales (201, 202; 301, 302), un elemento superior (203; 303) y un elemento inferior (204; 304), y enmarcando cada uno una, en esencia, abertura rectangular (205; 305), y donde la hoja se puede girar en relación con el marco alrededor de un eje de bisagra (5), que es paralelo a los elementos superior e inferior y está situado fuera de las partes de bisagra, comprendiendo cada una de dichas bisagras (1) una parte hoja de bisagra (3) fijada a un elemento lateral de la hoja (30) y una parte marco de bisagra (2) fijada al elemento lateral del marco (20) correspondiente, caracterizada por que cada bisagra se fija a la superficie del elemento marco (20) orientada hacia el lado contrario del elemento hoja (30) o en una cavidad (22a; 201a; 202a) formada en una superficie superior del elemento lateral del marco (20), donde el lado orientado hacia la abertura enmarcada no está, en esencia, afectado por la cavidad, y así la parte hoja de bisagra (3) se conecta al elemento lateral de la hoja (30) a través de la pieza de conexión (4) que abarca al menos una parte (25) del elemento marco, en esencia, transversal a la dirección longitudinal del elemento marco (20).
6. Una ventana de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizada por que la pieza de conexión (4) y un cuerpo de bisagra principal (23) constituido por las partes de bisagra del marco y la hoja (2,3) constituyen una, en esencia, unidad con forma de U, donde una primera pata de la U que incluye o está constituida por la parte hoja de bisagra es, en esencia, perpendicular al eje de bisagra (5) y sobresale dentro de la cavidad (22a; 201a, 202a) o a lo largo de la superficie (206) del marco orientada hacia el lado contrario de la abertura enmarcada (205), donde el centro (42) de la U es, en esencia, paralelo al eje de bisagra y abarca una parte (25) del elemento marco, y donde una segunda pata (43) de la U se fija a la hoja (20), el centro y la segunda pata que está formada por la pieza de conexión.
7. Una ventana de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizada por que la pieza de conexión (4) y la parte hoja (3) de bisagra constituyen, en esencia, una unidad con forma de L, donde una primera pata de la L que incluye o está constituida por la parte hoja de bisagra que sobresale dentro de la cavidad (22a; 201a, 202a) o a lo largo de la superficie (206) del marco (20) orientada hacia el lado contrario de la abertura enmarcada (205), y donde una segunda pata de la L formada por la pieza de conexión se fija a la hoja (30) y es, en esencia, paralela al eje de bisagra (5).
8. Una ventana de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5-7, caracterizada por que la pieza de conexión (4) se fabrica a partir de un material laminado o en plancha, preferentemente de acero.
9. Una ventana de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5-8, caracterizada por que la cavidad (201a, 202a) se fresa en una, en esencia, parte sólida de un elemento lateral del marco de madera.
10. Una ventana de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5-9, caracterizada por que cada elemento lateral del marco (201, 202) comprende un perfil (22) de metal o de plástico que tiene una depresión o bolsillo (22a) que constituye la cavidad.

11. Una ventana de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5-10, caracterizada por que la separación entre la parte hoja de bisagra (3) y el elemento lateral de la hoja (301, 302) vista a lo largo del eje de bisagra (5) es al menos $\frac{1}{5}$ de la anchura del elemento lateral del marco (201, 202), preferiblemente, aproximadamente, la mitad de la anchura del elemento lateral del marco.
- 5 12. Una ventana de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5-11, caracterizada por que la cavidad (201a, 202a) que aloja la parte marco de bisagra (2) se forma en la superficie exterior (206) del elemento lateral del marco (201,202) orientada hacia el lado contrario de la abertura enmarcada (205).
13. Una ventana de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5-11, caracterizada por que dicho marco (20) es un marco principal destinado a la conexión fija con una estructura del edificio.
- 10 14. Una ventana de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 5-11, caracterizada por que dicho marco (520) es un marco intermedio conectado con la hoja (530) y con un marco principal destinado a la conexión fija con una estructura del edificio.

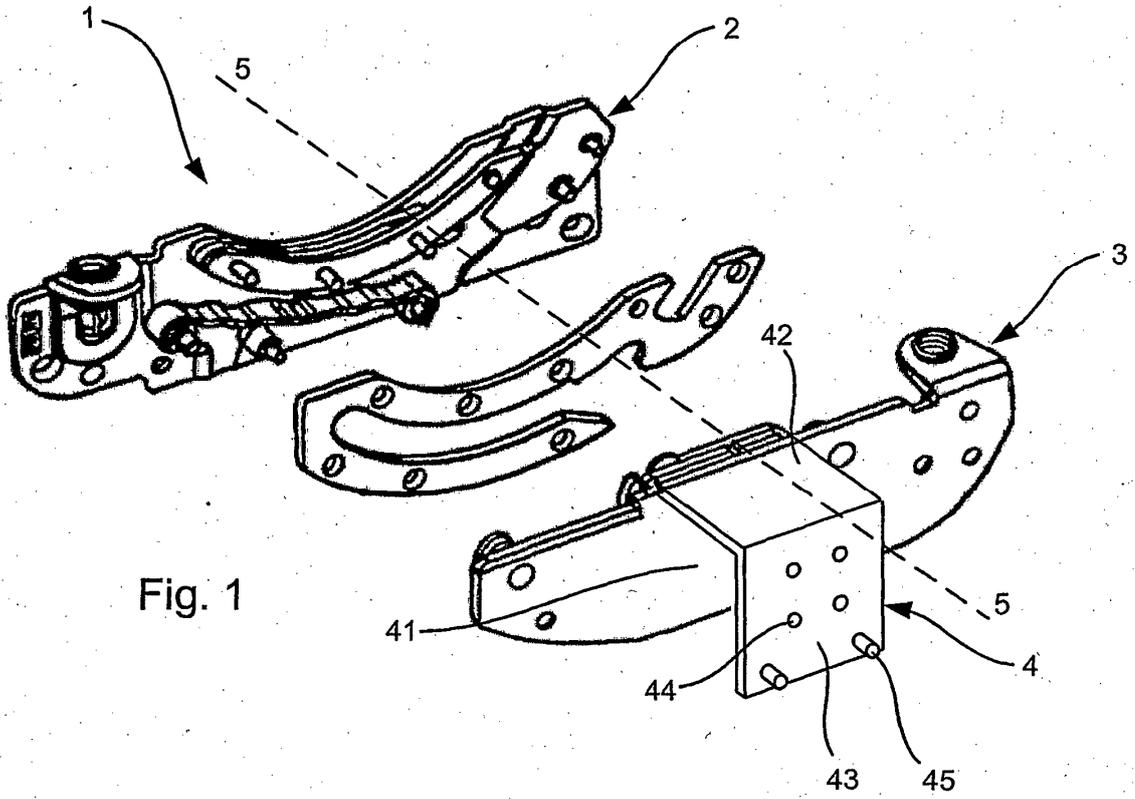


Fig. 1

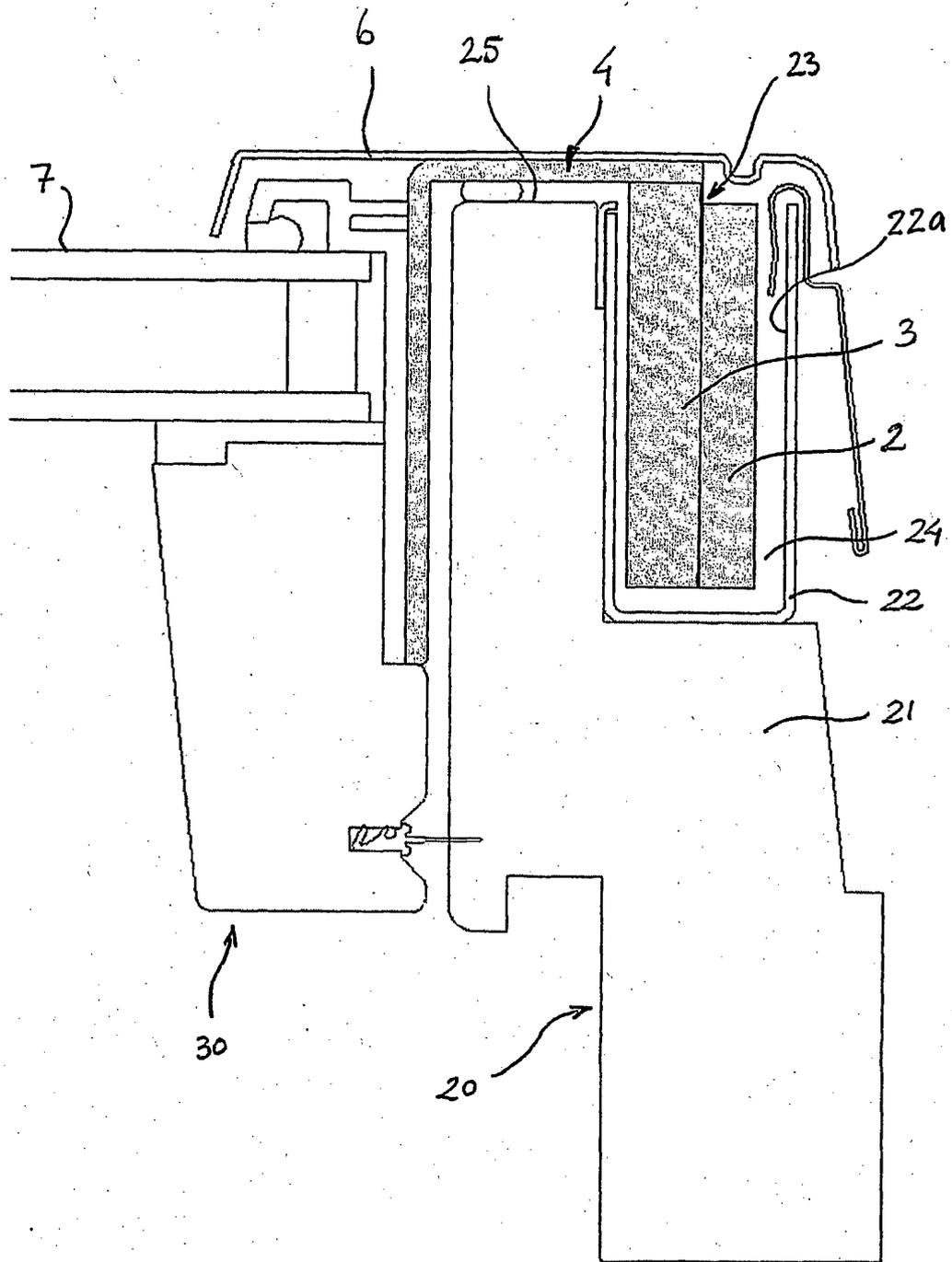


Fig. 2

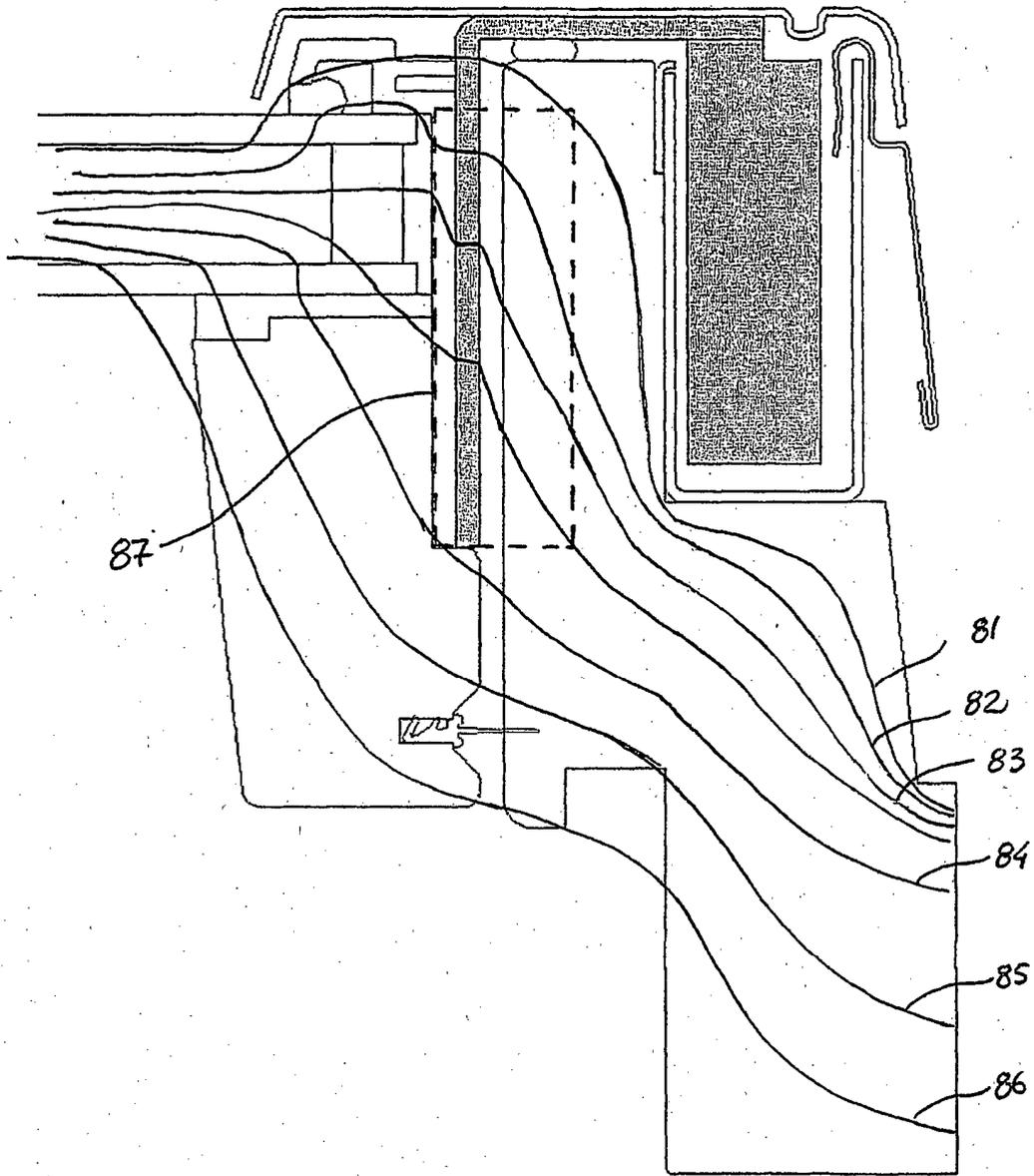


Fig. 3

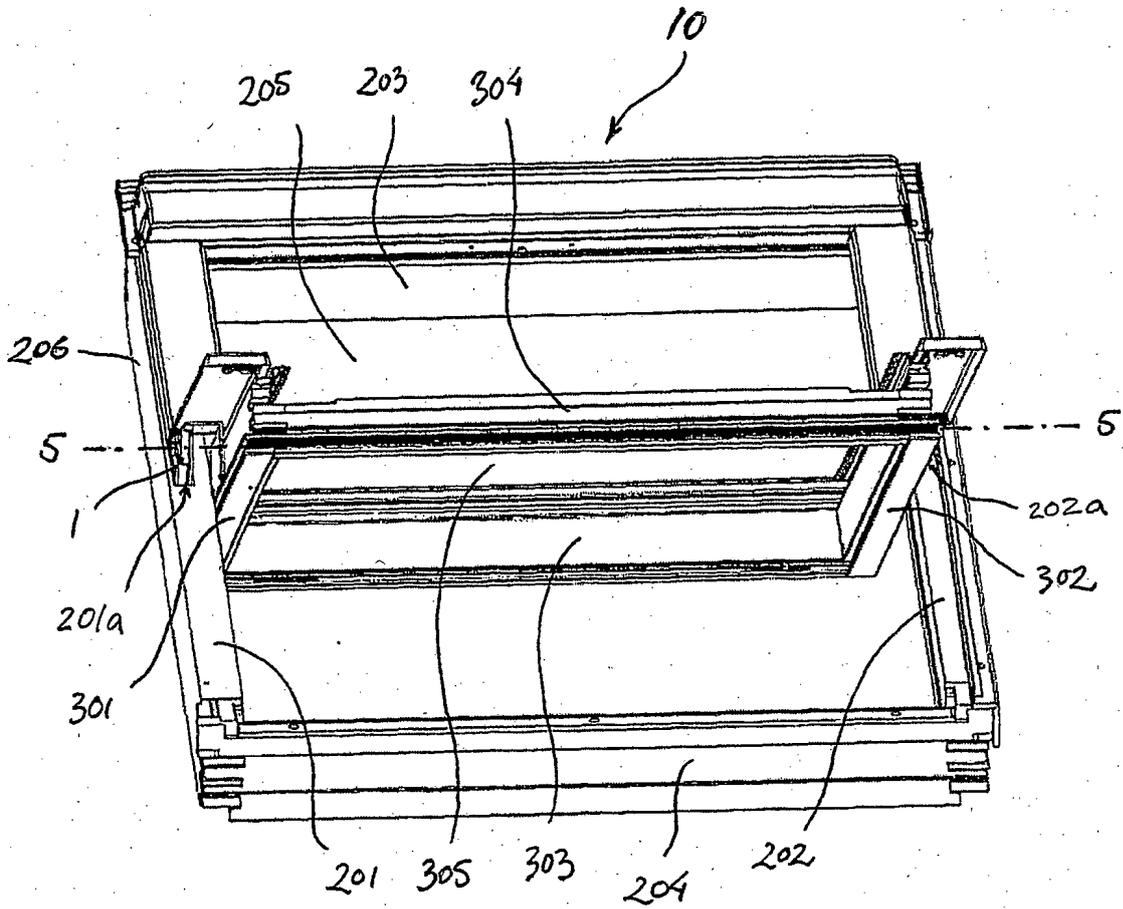


Fig. 4

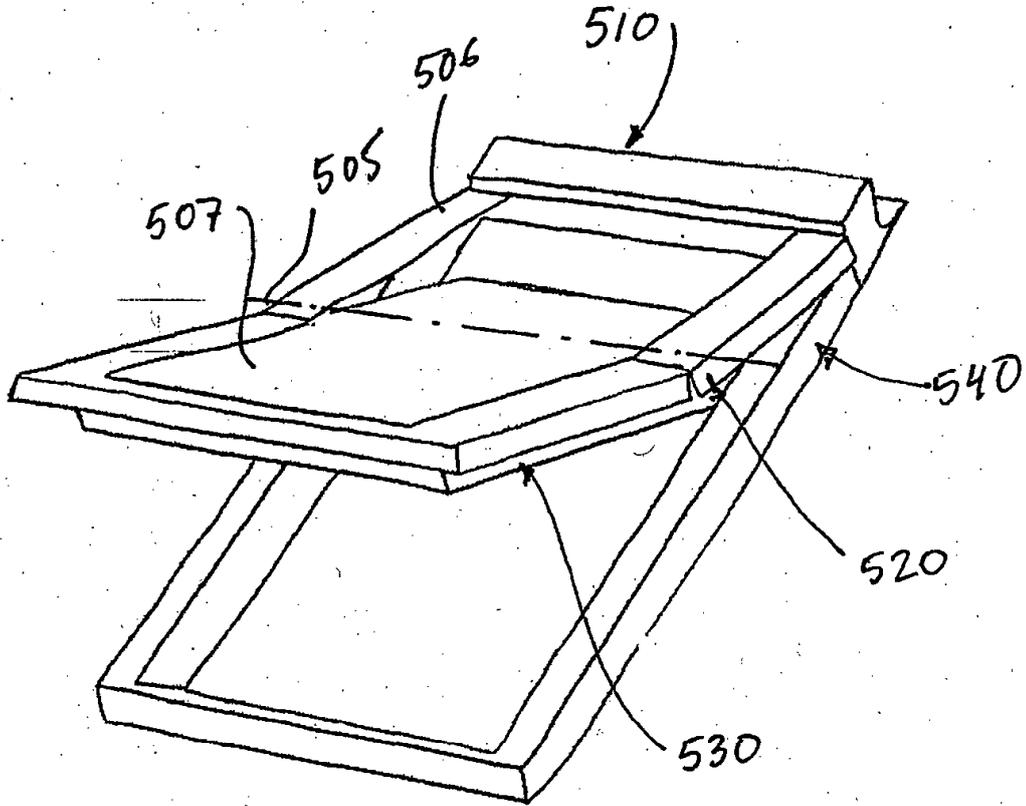


Fig. 5

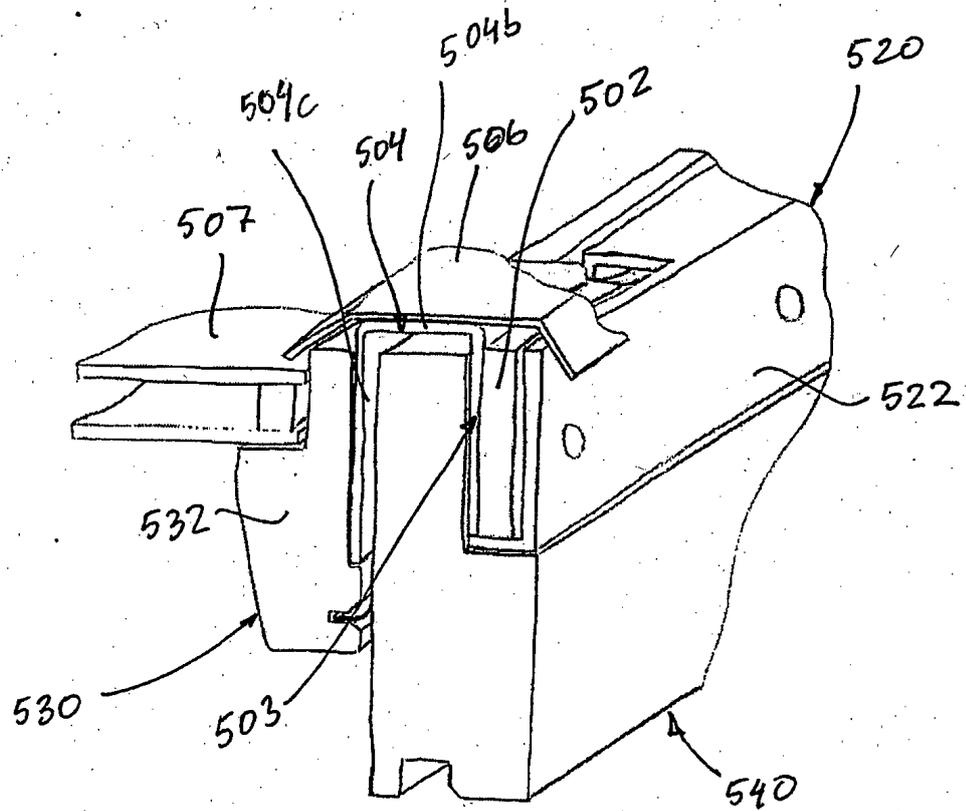


Fig. 6