

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 956 214**

51 Int. Cl.:

E06B 7/10 (2006.01)

E06B 7/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.10.2020 E 20199699 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.06.2023 EP 3800316**

54 Título: **Ventana con un canal de ventilación**

30 Prioridad:

04.10.2019 DE 102019126756

11.03.2020 DE 102020106693

05.08.2020 DE 102020120661

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
15.12.2023

73 Titular/es:

SCHÜCO INTERNATIONAL KG (100.0%)

Karolinenstrasse 1 - 15

33609 Bielefeld, DE

72 Inventor/es:

HANKE, CARSTEN

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 956 214 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

Ventana con un canal de ventilación

5 La invención se refiere a una ventana con un canal de ventilación según el preámbulo de la reivindicación 1.

Una ventana de este tipo, que permite una ventilación insonorizada con la hoja en una posición inclinada o abatida, es conocida per se, por ejemplo por el documento DE 10 2016 115 422. Sin embargo, la construcción genérica presenta una estructura relativamente compleja.

10 Además, la construcción conocida requiere un esfuerzo operativo relativamente grande para cerrar la hoja. Resulta particularmente desventajoso que la junta central del marco empotrado se desliza mal sobre el refuerzo aislante del marco de la hoja. Otra desventaja que cabe mencionar es el ancho de apertura relativamente pequeño en la posición de ventilación. El ancho de apertura está limitado, entre otras cosas, por el refuerzo aislante (corto) del marco de la
15 hoja como superficie de deslizamiento.

Por lo tanto, la invención pretende adoptar un enfoque diferente y proporcionar una ventana optimizada con un canal de ventilación.

20 La invención logra este objetivo mediante el objeto de la reivindicación 1.

Así se obtiene una ventana que presenta al menos las siguientes características:

- 25 a) un marco empotrado compuesto por varios perfiles de marco,
- b) un marco de hoja compuesto por varios perfiles de marco, que preferiblemente presenta al menos un elemento superficial y que puede moverse con respecto al marco empotrado al menos entre una posición cerrada y una posición de ventilación,
- c) un espacio de acoplamiento de marcos circunferencial que se forma entre los perfiles de marco del marco fijo y los perfiles de marco del marco de hoja,
- 30 d) al menos un canal de ventilación formado en al menos uno de los perfiles de marco del marco empotrado o en al menos uno de los perfiles de marco del marco de la hoja, que presenta una primera apertura del canal de ventilación y una segunda apertura del canal de ventilación,
- e) el marco de la hoja y el marco empotrado en interacción están diseñados para cerrar al menos una de las aperturas del canal de ventilación en la posición cerrada y para liberar ambas aperturas del canal de ventilación
35 del al menos un canal de ventilación en la posición de ventilación,
- f) en la zona del espacio de acoplamiento entre el marco empotrado y el marco de la hoja se forma en estado abierto al menos un plano de sellado que está formado por al menos una junta que, al menos en la posición de ventilación, se apoya contra el marco empotrado o el marco de la hoja con una sección de deslizamiento de contacto,
- 40 g) en la posición de ventilación la sección de deslizamiento de contacto se apoya contra una moldura de deslizamiento de contacto del marco de la hoja o del marco empotrado que está unida al marco de la hoja o al marco empotrado y sobresale con un extremo libre en el espacio de acoplamiento.

45 El término ventana no debe interpretarse de forma demasiado restringida. Comprende elementos con un marco empotrado y un marco de hoja que se puede mover con respecto al marco empotrado. El marco empotrado se puede diseñar para que sea circunferencial o no sea circunferencial, como en el caso de una puerta. Por lo tanto, en el sentido del presente documento una puerta es también una ventana. La ventana se puede empotrar en una apertura de un muro o pared de un edificio. Sin embargo, también puede diseñarse como parte integrante de una fachada o empotrarse en una. El marco empotrado puede así formar parte en sí mismo de la estructura de una fachada.

50 Resulta particularmente ventajoso el hecho de que la moldura de deslizamiento de contacto proporciona un componente que se adapta a una o más juntas que están en contacto con ella. La forma, la superficie y el material de la moldura de deslizamiento de contacto se pueden adaptar a una o más juntas, de tal modo que se logre un proceso óptimo de deslizamiento y/o rodadura. Esto reduce al mínimo las fuerzas operativas en la ventana. A este respecto,
55 se puede prever preferiblemente que la moldura de deslizamiento de contacto esté destinada exclusivamente a contactar con la junta (de deslizamiento) dispuesta en el marco opuesto y no asuma ninguna otra función estática del marco de la hoja. Por lo tanto, no es una moldura integral del marco de la hoja o del marco empotrado que contribuya significativamente o influya en su estática, como es el caso de un moldura aislante que conecta dos cubiertas metálicas. Es cierto que la moldura de deslizamiento de contacto influye en las fuerzas de cierre y apertura al cerrar y
60 abrir la hoja, ya que preferiblemente durante el movimiento de apertura y cierre hay una junta de deslizamiento correspondiente que está en contacto con ella y, dado el caso, puede deslizarse contra ella. Sin embargo, esta es también tanto una de sus funciones como una de sus ventajas, para las que puede adaptarse de manera específica, a diferencia de molduras o perfiles que sirven principalmente para otros fines.

65 Según la invención, también se prevé que la moldura de deslizamiento de contacto presente una sección transversal de forma alargada, en forma de nervadura, en particular, en forma de arco alargado, con dos extremos, estando uno

de los extremos fijado al marco de la hoja o al marco empotrado y sobresaliendo el otro extremo libre en el espacio de acoplamiento. De esta manera se obtiene una moldura adicional para los perfiles de marco que están realmente presentes en el marco de la hoja (o en el marco empotrado), que preferiblemente se puede diseñar de manera exclusiva y, por lo tanto, óptima para su funcionamiento como un sistema particularmente adecuado para la una o más juntas del marco correspondiente (marco empotrado o marco de la hoja) para cerrar el canal de ventilación al menos en la posición de apertura y ventilación del marco de la hoja con respecto al marco empotrado. Esta moldura de deslizamiento de contacto es especialmente adecuada para su uso en perfiles de marco de aluminio y plástico.

Según una configuración, se puede prever que la moldura de deslizamiento de contacto quede separada por tramos, en particular esencialmente en paralelo, del marco de la hoja, en particular de tal manera que la moldura de deslizamiento de contacto quede por tramos separada en paralelo de un refuerzo aislante del marco de la hoja, que une dos cubiertas metálicas del marco de la hoja entre sí y conforma una sección del espacio de acoplamiento.

Así, con la ventajosa moldura de deslizamiento de contacto se puede garantizar de modo sencillo que la moldura de deslizamiento de contacto no necesite apoyarse contra el refuerzo aislante, que, normalmente, está hecho de plástico, lo que podría complicar adversamente la apertura de la ventana a causa de las fuerzas de fricción relativamente altas entre el refuerzo aislante y el uno o los varios refuerzos de contacto. A este respecto también se puede prever que la moldura de deslizamiento de contacto quede separada por secciones de un refuerzo aislante del marco de la hoja, que une entre sí dos cubiertas metálicas del marco de la hoja y conforma una sección del espacio de acoplamiento.

Si la moldura de deslizamiento de contacto está configurada con secciones de forma curvada, se puede prever ventajosamente que el contorno de la moldura de deslizamiento de contacto curvada corresponda al contorno o recorrido que recorre la hoja al salir de la posición cerrada y viceversa en el área de la moldura de deslizamiento de contacto. Se dibuja especialmente una trayectoria curva en la parte superior de la hoja (en el perfil superior del marco de la hoja) si la hoja también se puede girar a una posición inclinada, para lo cual puede presentar un eje de inclinación horizontal preferiblemente en su zona inferior. Así, las fuerzas necesarias para abrir y cerrar la hoja están diseñadas para ser relativamente constantes, de tal manera que apenas cambien durante el recorrido de apertura o cierre.

Entonces, de acuerdo con otra configuración ventajosa de la invención, se puede prever ventajosamente que la junta, que entra en contacto en la posición abierta o de ventilación y eventualmente también en la posición cerrada de la ventana, esté configurada a modo de junta central. A su vez, esta junta central puede estar diseñada ventajosamente para dividir el espacio de acoplamiento de los marcos en al menos dos secciones del espacio de acoplamiento de los marcos, de modo que el aire en la posición de ventilación sólo pueda intercambiarse esencialmente entre las dos secciones del espacio de acoplamiento de los marcos a través del canal de ventilación, presentando la junta central una base de sellado y al menos una sección de sellado unida de manera pivotante en la base de sellado, que está conectada de manera articulada a la base de sellado, descansando la sección de sellado en cualquier caso en el área o áreas en las que se forma un canal de ventilación respectivo con su extremo libre con la sección de deslizamiento de contacto contra la moldura de deslizamiento de contacto en la posición de ventilación. También se pueden proporcionar dos o más juntas centrales de este tipo.

Entonces se puede prever que en estado cerrado se conformen al menos dos o al menos tres planos de sellado circunferencialmente entre el marco empotrado y el marco de la hoja en el área del espacio de acoplamiento de los marcos. A este respecto, uno o dos de los planos de sellado pueden también estar formados por una o varias juntas de tope entre el marco empotrado y el marco de la hoja. Estos planos de sellado sólo existen cuando la hoja está cerrada. Si se abre la hoja, la ventana se coloca en su posición de ventilación, de modo que se pueda intercambiar aire entre las estancias que contienen la ventana instalada, es decir, generalmente entre el interior y el exterior, a través de estos planos de sellado abiertos y el canal de ventilación.

Según una variante, se prevé ventajosamente que la junta central vaya fijada al marco empotrado y se encuentre en contacto con el marco de la hoja particularmente en la posición de ventilación.

Se puede prever ventajosamente que la moldura de deslizamiento de contacto vaya fijada en el lateral y/o en una zona de esquina del respectivo perfil del marco de hoja correspondiente. También se puede prever ventajosamente que la junta central esté configurada a modo de junta de labio con uno o varios labios de sellado, cada uno de los cuales está diseñado para ser flexible.

De acuerdo con otra opción de la invención, se puede prever que la forma, la superficie y/o el material de la moldura de deslizamiento de contacto y la sección de deslizamiento de contacto estén adaptados entre sí y se correspondan entre sí.

En este caso, se prevé preferiblemente que la junta central vaya fijada al marco empotrado y la moldura de deslizamiento de contacto al marco de la hoja. Convenientemente, se puede prever que la moldura de deslizamiento de contacto vaya montada en el lateral y/o en una esquina del respectivo perfil del marco de la hoja correspondiente. Así, se puede prever que la moldura de deslizamiento de contacto se fije con uno de sus extremos a una cubierta metálica del perfil del marco de la hoja en el lado de un refuerzo aislante del perfil del marco de la hoja. Y es que en esta zona del marco de la hoja, que de otro modo no se suele utilizar, se pueden conformar y acomodar fácilmente los

medios previstos para la fijación de la moldura de sellado de contacto, como una ranura o similar.

De acuerdo con otra opción, se puede prever ventajosamente que la al menos una junta central esté en contacto con la moldura de deslizamiento de contacto tanto en el estado de ventilación como en el estado cerrado. Si se prevén dos juntas centrales, convenientemente una de las dos juntas centrales estará configurada de tal manera, así como la otra, que se apoye contra la moldura de deslizamiento de contacto únicamente en la posición cerrada, mientras que en la posición de ventilación quede separada de ella, de modo que se libere el acceso al canal de ventilación.

También se puede prever ventajosamente que una o al menos una de las juntas centrales esté configurada como junta de labio con uno o varios labios de sellado, cada uno de los cuales está configurado de forma flexible. De esta manera, los labios de sellado flexibles pueden utilizarse para apoyarse contra la moldura de deslizamiento de contacto, que, por lo tanto, no impide o apenas impide el movimiento de apertura o el movimiento de cierre de la hoja.

Resulta especialmente ventajoso que la forma, la superficie y/o el material de la moldura de deslizamiento de contacto y de la sección de deslizamiento de contacto puedan estar o estén adaptados entre sí y se correspondan entre sí. De esta manera, los materiales pueden adaptarse entre sí de tal modo que la junta con su sección de deslizamiento de contacto puede deslizarse fácilmente a lo largo de la moldura de deslizamiento de contacto. Esto se consigue, por ejemplo, si la moldura de deslizamiento de contacto se compone enteramente o por secciones de metal, en particular de una aleación de aluminio, y la sección de deslizamiento de contacto se compone de un elastómero. La moldura de deslizamiento de contacto también puede componerse de una aleación de aluminio en unas secciones y de plástico en otras secciones.

En una variante, preferiblemente la junta de deslizamiento también puede presentar una estructura superficial rugosa en el lado de deslizamiento. Correspondientemente, la moldura de deslizamiento de contacto puede presentar un recubrimiento de deslizamiento. La estructura superficial también se puede diseñar al revés. Por lo tanto, se puede prever que la sección de deslizamiento de contacto presente una estructura superficial rugosa en el lado de deslizamiento y/o que la moldura de contacto de deslizamiento presente un revestimiento de deslizamiento o que la moldura de deslizamiento de contacto presente una estructura superficial rugosa en el lado de deslizamiento y /o que la sección de deslizamiento de contacto presente un revestimiento de deslizamiento.

De acuerdo con otra opción ventajosa, se puede prever que uno de los extremos de la moldura de deslizamiento de contacto se extienda hasta un borde o hasta justo delante de un borde (es decir, a menos de 10 mm por delante del borde) del perfil del marco de la hoja al que va fijado.

La fijación de la moldura de deslizamiento de contacto en el perfil del marco (del marco de la hoja o del marco empotrado) se puede realizar de varias maneras, como mediante un tornillo, un remache, una grapa o pegado.

De acuerdo con otra opción, se puede prever ventajosamente que las molduras de deslizamiento de contacto del marco de la hoja que lindan entre sí por una esquina queden unidas entre sí a través de piezas de deslizamiento de contacto de conector de esquina. De esta manera se puede formar un "marco de deslizamiento" circunferencial en el marco de la hoja (o marco empotrado) que también garantiza un buen sellado del canal de ventilación en estas áreas de las esquinas.

En el marco de esta invención, los perfiles de marco también pueden tener múltiples carcassas. Pueden presentar, por ejemplo, dos carcassas metálicas y un nivel de refuerzo aislante entre ellas, pero también una carcassa metálica y una carcassa de plástico. Sin embargo, también se pueden diseñar con cinco carcassas o como perfiles de plástico sin múltiples carcassas o con una sola carcassa, en cuyo caso, éstos pueden presentar opcionalmente refuerzos o similares.

De acuerdo con una variante, se puede prever ventajosamente que todos los perfiles multicámara del marco empotrado y/o del marco de la hoja sean en su totalidad o esencialmente en su totalidad de plástico.

De acuerdo con otra opción, se puede prever que uno o varios de los perfiles huecos multicámara de plástico hechos generalmente de plástico del marco empotrado y/o del marco de la hoja presenten al menos un inserto de refuerzo. El inserto de refuerzo puede estar diseñado a modo de perfil metálico, por ejemplo, de tubo. Resulta ventajoso si simplemente se insertan y atornillan tubos de acero, por ejemplo, tubos cuadrados, en los perfiles de PVC como insertos de refuerzo.

También se puede prever la fabricación de un armazón a modo de refuerzo, por ejemplo, de metal en coextrusión con el perfil hueco multicámara de plástico.

Preferiblemente, para las juntas de tope y/o la junta central se usan juntas que se insertan y sujetan en ranuras de retención. Dichas juntas son relativamente económicas y, sobre todo, fáciles de montar. Se pueden colocar en toda su extensión sin necesidad de hacer cortes en las esquinas. Gracias a su disposición en las ranuras de retención, las juntas son fáciles de reemplazar. Preferiblemente, las juntas también pueden estar soldadas entre sí.

Las juntas pequeñas de paredes delgadas ofrecen poca resistencia frente a los topes de las juntas. Además, no son

tan susceptibles a las tolerancias. Como resultado, las fuerzas operativas del elemento se minimizan ventajosamente.

Las juntas de tope (interior/exterior) y la junta central preferiblemente son circunferenciales, es decir, que se extienden por los cuatro lados del marco, mientras que la junta de deslizamiento/labio de sellado de deslizamiento (por separado o en una sola pieza con la junta central) está solamente en un lado (opuesto al eje de inclinación) o preferiblemente en tres lados (excepto en el eje de inclinación).

Preferiblemente, la junta central se puede concebir como una junta de labio con uno o más labios de sellado, cada uno de los cuales son relativamente finos y flexibles. Ventajosamente, de este modo no se necesita una junta central de varias cámaras y gran volumen.

Las juntas están ventajosamente hechas de TPE soldable o EPDM soldable. De esta manera, los perfiles con juntas instaladas se pueden soldar a los marcos simultáneamente. La junta de deslizamiento está diseñada con múltiples articulaciones y presenta una superficie de deslizamiento curvada que, junto con la moldura de deslizamiento de contacto unida al marco, constituye una combinación particularmente favorable de cara a la fricción. En este caso, las estructuras superficiales y la combinación de materiales son importantes para lograr un resultado óptimo.

El ancho de apertura relativamente pequeño (apenas perceptible con el accionamiento) en el estado de la técnica mencionado al principio resulta del medio de sellado, el refuerzo aislante. Éste presenta sólo una longitud limitada. En la construcción según la invención, el labio de sellado de deslizamiento cierra el hueco entre los marcos empotrado y de la hoja hasta el borde exterior del perfil del perfil de la hoja. Esto proporciona un mayor ancho de apertura ("W"). Se prefieren de 50 a 80 mm, dependiendo del ancho del perfil ("B"). La geometría de la junta de deslizamiento, en particular la longitud del labio de sellado, también es decisiva. En general, son posibles anchos aún mayores. Se prefiere especialmente una anchura de 55 a 65 mm. $W_{\text{máx}} = B - 25 \text{ mm}$ podría tomarse como la fórmula de un ancho de apertura máximo para una ventilación insonorizada.

Resulta ventajoso que la junta central presente una base de sellado y una sección de sellado unida de forma pivotante a la base de sellado. Ésta se configurará preferiblemente a modo de labio de sellado pivotante. La sección de sellado, en particular el labio de sellado, se puede unir de manera articulada con la base de sellado.

Según una variante estructuralmente sencilla de realizar, se puede prever que el uno o los varios canales de ventilación esté o estén conformados en una caja de ventilación, que va insertada en el marco empotrado o en el marco de la hoja. De esta manera, la formación del canal de ventilación se simplifica significativamente, porque no tiene que formarse directamente en los perfiles de la cámara hueca, lo que resulta laborioso. Por el contrario, basta con prever o conformar un rebaje allí y después insertar la caja de ventilación preensamblada en el rebaje, por ejemplo, encastrándola o grapándola.

La caja de ventilación correspondiente se puede insertar de manera sencilla y preferiblemente no visible desde el exterior en la posición cerrada en un rebaje del perfil del marco empotrado respectivo o en el perfil del marco de la hoja respectivo orientado hacia el espacio de acoplamiento de marcos.

También se puede prever ventajosamente que la caja de ventilación respectiva presente aperturas para los canales de ventilación y que éstas estén orientadas hacia el espacio de acoplamiento de marcos. De manera especialmente ventajosa, se puede prever que en estado cerrado las aperturas para los canales de ventilación queden en su totalidad dentro del espacio de acoplamiento de marcos entre las juntas de tope. Así no cambia la vista exterior de la ventana. Se conserva el diseño preferido. Además, de esta manera las cajas de ventilación se pueden cambiar muy fácilmente. El cambio se requiere aproximadamente una vez al año para cumplir con los requisitos de limpieza (polvo, insectos, etc.). No se necesita ningún especialista para hacer el cambio.

Desde un punto de vista estructural, resulta favorable y sencillo que la junta central esté dispuesta en la caja de ventilación, en particular en una ranura de la caja de ventilación.

También se puede prever que la hoja se pueda desplazar de 50 a 80 mm con respecto al marco empotrado al menos en un punto cuando se mueve de la posición cerrada a la posición de ventilación.

En general, se pueden lograr ventajosamente altos valores de aislamiento acústico. El intercambio de aire a 2 PA (pascal de presión de aire) puede alcanzar más de 12 m³/h (preferiblemente > 14), >25 m³/h (preferiblemente > 28) a 10 PA.

Dentro de las cajas de ventilación se pueden disponer microfibras sintéticas que puedan filtrar el polen. Esto resulta particularmente beneficioso para las personas alérgicas.

Una vez transcurrido un intervalo dado, dicha caja se puede limpiar y/o cambiar de manera sencilla al abrir la ventana, por ejemplo, después de uno o más años. La caja de ventilación se puede fijar al marco empotrado de una amplia variedad de formas, como por abrazaderas o, preferiblemente, con un medio de sujeción como, al menos, un tornillo. También es concebible el cambio de un material de filtro en la caja de ventilación si la caja de ventilación está provista

de dicho material.

En el resto de reivindicaciones dependientes se pueden encontrar configuraciones ventajosas de la invención.

5 A continuación se describe la invención con más detalle utilizando ejemplos de realización con referencia al dibujo. La invención no se limita a estos ejemplos de realización, sino que también se puede realizar de una manera diferente en el sentido literal, o de una manera diferente equivalente. Se muestra en la:

10 Figura 1 en a) y b), sendas secciones a través de una sección superior que discurre horizontalmente, por ejemplo, en estado instalado, de una primera ventana no según la invención, mostrándose la ventana en a) en una posición cerrada o de cierre y en b) en una posición de ventilación;
 Figura 2 en a) y b), sendas secciones a través de una sección superior que discurre horizontalmente, por ejemplo, en estado instalado, de una segunda ventana no según la invención, mostrándose la ventana en a) en una posición cerrada y en b) en una posición de ventilación;
 15 Figura 3 en a), una sección a través de una sección superior que discurre horizontalmente, por ejemplo, en estado instalado, de una ventana según la invención, mostrándose la ventana en posición cerrada, en b) y c) una primera sección a través de una sección superior que discurre horizontalmente, por ejemplo, en estado instalado, de otra ventana según la invención similar a la ventana de a), mostrándose la ventana en b) en una posición cerrada y en c) en una posición de ventilación fuera de la zona de una caja de ventilación, y en d) y e) una segunda sección a través de otra sección superior que discurre horizontalmente, por ejemplo, en estado
 20 instalado, de la otra ventana según la invención de b) y c) en la zona de una caja de ventilación, mostrándose la ventana en d) en posición cerrada y en e), en posición de ventilación;
 Figura 4 en a), b) y c), las respectivas vistas laterales de diferentes molduras para ventanas, en particular según el tipo de la Figura 3;
 25 Figura 5 en a) y b), las respectivas vistas laterales de otras molduras diferentes para ventanas, en particular según el tipo de la Figura 3;
 Figura 6 en a) y b), una vista lateral y una vista en perspectiva de otra moldura diferente para ventanas, en particular según el tipo de la Figura 3; y
 Figura 7 en a), b) y c), una vista lateral y una vista en perspectiva de una sección de una zona de esquina de un marco y en d) una vista lateral de una pieza de deslizamiento de contacto de conector de esquina.
 30

En la siguiente descripción de las figuras se describen varios ejemplos de realización. Las características individuales de estos ejemplos de realización se pueden utilizar ventajosamente en combinación con las respectivas características adicionales de los ejemplos de realización. Sin embargo, también pueden combinarse con otros ejemplos de
 35 realización mostrados o no mostrados y también son adecuados en cada caso como configuraciones ventajosas de los objetos descritos en una o varias de las reivindicaciones principales y secundarias.

La Figura 1 muestra una sección de una ventana. Esta ventana presenta un marco 1 empotrado. Éste se compone de varios perfiles 1' del marco empotrado en forma de marco, en particular, una forma rectangular.
 40

El marco 1 empotrado lleva dispuesta una hoja móvil con respecto al marco 1 empotrado. La hoja presenta preferiblemente un marco 2 de la hoja cerrado en todo su contorno y un elemento 3 superficial insertado en el marco 2 de la hoja y en él alojado, como un disco. El marco 2 de la hoja se compone de varios perfiles 2' del marco de la hoja en forma de marco, en particular de forma rectangular.
 45

Los perfiles 1' del marco empotrado y/o los perfiles 2' del marco de la hoja pueden estar configurados a modo de perfiles huecos multicámara.

Los perfiles del marco empotrado se pueden diseñar a modo de perfiles de plástico. Pero también se pueden diseñar a modo de los llamados perfiles compuestos (Figura 3a - e)). Entonces, generalmente constan de uno o más perfiles metálicos (aquí también designados carcasas metálicas) y uno o varios refuerzos aislantes. Se prefiere un diseño con dos niveles de perfiles de metal unidos entre sí a través de un nivel de refuerzo aislante, que generalmente está hecho de plástico. Sin embargo, también son concebibles otros diseños adicionales, en particular diseños con un nivel de perfil metálico y un nivel de perfil aislante de plástico, así como diseños con tres niveles de perfil metálico y dos niveles de perfil aislante.
 50
 55

En los respectivos ejemplos de realización, entre el marco 1 empotrado y el marco 2 de la hoja o sus perfiles 1', 2' de marco hay conformado un espacio F de acoplamiento de marcos preferiblemente circunferencial. Este espacio F de acoplamiento de marcos se extiende esencialmente entre la circunferencia exterior del marco 2 de la hoja y la circunferencia interior del marco 1 empotrado.
 60

La ventana respectiva de la Figura 1 o 3 se usa para poder cerrar y abrir la apertura de un espacio de un edificio (que no se muestra aquí), estando un espacio I (por ejemplo, un espacio que rodea un edificio) separado de un espacio II (por ejemplo, un espacio interior del edificio).
 65

A continuación, los términos "perfil 1 de marco empotrado" y "marco 1 empotrado", así como "perfil 2 de marco de la

hoja" y "marco 2 de la hoja" también se usan indistintamente a este respecto. Esto es así porque los medios y configuraciones discutidos a continuación pueden estar conformados en cada caso preferiblemente de forma circunferencial o por secciones en el marco 1 empotrado o en el marco 2 de la hoja. Solo pueden conformarse en uno de los perfiles de marco correspondientes del marco 2 de la hoja y del marco 1 empotrado (por ejemplo, en los perfiles de marco opuestos a un eje de articulación) o en varios de los perfiles de marco correspondientes del marco 2 de la hoja y del marco 1 empotrado. En los lados del marco de la ventana que discurren perpendicularmente a la Figura 1b en la posición de ventilación también se forman huecos correspondientes que, no obstante, no presentan un ancho constante en el caso de la apertura basculante. Sin embargo, para mejorar el efecto de ventilación, también se pueden conformar en estos lados canales 8 de ventilación como los de las Figuras 1a y 1b.

El marco 2 de la hoja puede presentar (preferiblemente en un lado o hacia un espacio II adyacente) un refuerzo 4 de contacto con el que en la posición cerrada se apoya sobre el marco 1 empotrado directamente o mediante una junta 5 de tope fijada en el marco 2 de la hoja. Del mismo modo, el marco 1 empotrado puede presentar (preferiblemente en el otro lado o hacia el otro espacio I adyacente) un refuerzo 6 de contacto, con el que en la posición cerrada se apoya sobre el marco 1 empotrado directamente o mediante una junta 7 de tope dispuesta en el refuerzo 6 de contacto. De esta manera, se sella herméticamente un hueco SII y un hueco SI entre el espacio F de acoplamiento de marcos y el espacio I o II.

A este respecto, se prevé que al menos en el marco 1 empotrado o en el marco 2 de la hoja, aquí en el marco 1 empotrado, vaya conformado un canal 8 de ventilación (línea discontinua), que presenta una primera apertura 9 para canal de ventilación y una segunda apertura 10 para canal de ventilación. Preferiblemente, se prevé que las aperturas 9 y 10 de los canales de ventilación desemboquen en el espacio F de acoplamiento de marcos. El canal 8 de ventilación puede presentar forma de U.

Según la Figura 1, se prevé además que al menos el o los perfiles huecos del marco 1 empotrado o del marco 2 de la hoja, en los que está conformado el canal 8 de ventilación, estén configurados como perfiles huecos multicámara de plástico.

Estos perfiles huecos multicámara de plástico presentan preferiblemente tres o más cámaras H1, H2, ... huecas entre el lado del espacio I y el espacio II. Según el ejemplo de realización de la Figura 1, entre el espacio I y el espacio II ("de dentro hacia fuera") hay previstas siete cámaras H1 a H7 huecas. También se pueden formar otras cámaras huecas perpendicularmente a la dirección I-II, en particular en el área de los refuerzos de contacto. Estas medidas individuales y combinadas garantizan muy buenas propiedades de aislamiento térmico. Las paredes intermedias entre las cámaras huecas en el interior de los perfiles son preferiblemente más delgadas que las paredes exteriores, en particular, aquellas orientadas hacia el espacio I y hacia el espacio II.

También se pueden proporcionar una o más cámaras H8, H9, H10, H11 huecas. Una o varias de estas otras cámaras H8, H9 huecas pueden ir dispuestas ventajosamente en el refuerzo 4 o 6 de contacto respectivo. Estas medidas mejoran la insonorización y el aislamiento térmico, ya sea individualmente o en conjunto.

Se puede prever ventajosamente que todos los perfiles huecos del marco 1 empotrado o del marco 2 de la hoja estén configurados a modo de perfiles huecos multicámara de plástico.

Entre los materiales adecuados se incluye, entre otros, una amplia variedad de plásticos. El plástico particularmente preferible es PVC. También se puede prever que uno o varios de los perfiles huecos multicámara de plástico del marco 1 empotrado y/o uno o varios de los perfiles huecos multicámara de plástico del marco 2 de la hoja presenten al menos un armazón 11, 12 de refuerzo.

El armazón 11, 12 de refuerzo correspondiente puede estar hecho de un material diferente al del perfil hueco multicámara de plástico, por ejemplo, un metal, en particular acero, y puede estar diseñado a modo de perfil metálico, por ejemplo, una moldura metálica o una placa metálica o similar. Sin embargo, también puede diseñarse a modo de un armazón de refuerzo de un plástico diferente, por ejemplo, un plástico reforzado con fibra de vidrio.

Los perfiles multicámara presentan entonces preferiblemente una pared exterior continua de plástico orientada hacia un primer lado I del espacio y presentan preferiblemente una pared exterior continua de plástico orientada hacia un segundo lado II del espacio.

Se prefiere además que el canal 8 de ventilación esté conformado en un rebaje 13, en particular en un rebaje fresado, formado en el marco 1 empotrado o en el marco 2 de la hoja partiendo del espacio de acoplamiento de marcos.

También se puede prever ventajosamente que el canal 8 de ventilación esté conformado en una caja 14 de ventilación, que va inserta en el rebaje 13, en particular en el rebaje fresado, en el marco 1 empotrado o en el marco 2 de la hoja. Asimismo, también es posible prever varias de estas cajas 14 de ventilación en cada perfil de marco o en varios lados del marco (no se representa). Así, el canal 8 de ventilación puede conformarse de manera sencilla en uno solo o en varios de los perfiles del marco 1 empotrado circunferencial o del marco 2 de la hoja.

Preferiblemente, se puede prever que la caja 14 de ventilación correspondiente presente un elemento 15 de base a modo de canal o cubeta. También se puede prever que la caja 14 de ventilación correspondiente presente una tapa 16.

5 Preferiblemente, la tapa 16 está orientada hacia el espacio F de acoplamiento de marcos.

Preferiblemente, en el perfil del marco empotrado se conforma una junta 18 central que se extiende hasta el espacio F de acoplamiento de marcos. La junta 18 central se puede unir a la caja 14 de ventilación, en particular a la tapa 16. Para ello se puede prever un medio de fijación, en particular una ranura 17 recortada, para la junta 18 central en la
10 caja 14 de ventilación, en particular en la tapa 16.

La junta 18 central puede incluir una base 20 de sellado con un pie 21 de sellado insertado en la ranura. La junta 18 puede presentar además una sección 22 de sellado unida de forma pivotante a la base 20 de sellado. Puede diseñarse como un solo labio de sellado (Figura 1a y 1b) o como una combinación de dos o más labios de sellado (Figura 2a y
15 b). La sección 22 de sellado puede presentar en particular un labio de sellado curvado en sí mismo y/o presentar otra sección articulada, de modo que quede dividida en dos zonas de labios móviles entre sí y unidas para formar un labio más largo.

Resulta especialmente ventajoso que la sección 22 de sellado pueda girar con respecto a la base 21 de sellado y que sea tan larga que pueda estar en contacto con el marco 2 de la hoja. Allí descansa preferiblemente con una sección final. Dicha sección final puede ser arqueada.

La sección 22 de sellado puede presentar una sección 23 de deslizamiento de contacto como sección final, que puede descansar y deslizarse bien sobre el perfil de marco correspondiente, en este caso el perfil del marco de la hoja, durante los movimientos relativos entre el marco 1 empotrado y el marco 2 de la hoja. El resultado es un movimiento de apertura armonioso y suave que no se ve obstaculizado significativamente por la superficie de sellado adyacente.
25

La sección 23 de deslizamiento de contacto se proporciona preferiblemente en la junta central, donde también se proporciona un canal 8 de ventilación en el perfil del marco respectivo. Puede ser en un lado del marco 1 empotrado o del marco 2 de la hoja o en varios lados, preferiblemente en tres lados. Si se trata de una ventana basculante, preferiblemente no se forma ningún canal de ventilación en el lado en el que se encuentra el eje basculante. En este caso también se puede prescindir de la sección 23 de deslizamiento de contacto.
30

Resulta especialmente ventajoso que la sección 22 de sellado sea preferiblemente tan larga que, cuando se abre la hoja, ésta permanece inicialmente en contacto con el marco 2 de la hoja en un cierto ángulo de apertura o, en todo caso, está o entra en contacto con el marco 2 de la hoja en una posición de ventilación aún por determinar, de modo que en la posición de ventilación ésta divide el espacio F de acoplamiento de marcos en dos áreas, entre las cuales el aire se intercambia esencialmente sólo a través del canal 8 de ventilación.
35

La junta 18 central divide así el espacio F de acoplamiento de marcos en una primera y una segunda zonas FI, FII (correspondientes a la orientación de los espacios I y II), entre las cuales sólo es posible un intercambio de aire a través del canal 8 de ventilación formado en el marco 1 empotrado.
40

Alternativamente, cuando el canal 8 de ventilación está dispuesto en el marco 1 empotrado, se puede prever que la junta central vaya unida al marco 2 de la hoja y se extienda hasta el marco 1 empotrado. Incluso entonces, la sección 22 de sellado debe ser preferiblemente tan larga que cuando se abre la hoja, permanezca inicialmente en contacto con el marco 1 empotrado en un cierto ángulo de apertura o, en cualquier caso, esté o entre en contacto con el marco 1 empotrado en una posición de ventilación aún por determinar, de modo que en la posición de ventilación divida el espacio F de acoplamiento de marcos en dos zonas, entre las cuales el aire se intercambia esencialmente sólo a través del canal 8 de ventilación.
45
50

Cabe señalar nuevamente en este punto que la disposición también se puede invertir "completamente", en cuyo caso el canal de ventilación se encuentra en el marco 2 de la hoja. La junta 18 central puede entonces disponerse desde el marco 2 de la hoja al marco 1 empotrado o viceversa.
55

En la posición L de ventilación de la Figura 1b, la hoja se ha movido con respecto al marco 1 empotrado a una posición abierta, en particular pivotada y/o desplazada. Esta posición abierta es una posición de ventilación. Puede corresponderse, aunque no necesariamente, con la posición máxima alcanzable al bascular, girar o similar.

Los huecos SI y SII están abiertos en esta posición, ya que las juntas 5 y 7 de tope ya no están en contacto con el marco 1 empotrado o el marco 2 de la hoja. La junta 18 central todavía está en contacto con el marco 2 de la hoja. La hoja todavía está parcialmente dentro del contorno definido por el marco 2 empotrado. Dado que la junta 18 central bloquea la transición directa entre los espacios FI y FII, un intercambio de aire entre estos espacios FI y FII y, por tanto, también un intercambio de aire entre los espacios I y II, sólo puede tener lugar a través del canal de ventilación. Esto proporciona una combinación muy ventajosa de un efecto de ventilación e insonorización.
60
65

Por ejemplo, si el espacio I es el espacio que rodea un edificio y el espacio II es un espacio II interior del edificio, el aire puede fluir a través del hueco SI, la sección FI del espacio de acoplamiento de marcos, el canal 8 de ventilación, la sección FII del espacio de acoplamiento de marcos y el hueco SII al espacio I interior. A este respecto, el sonido se amortigua ventajosamente en particular desviando la dirección del canal de ventilación.

Por lo tanto, el aire que fluye debería cambiar de dirección una o varias veces preferiblemente dentro del canal de ventilación. Esto tiene un efecto beneficioso sobre el aislamiento acústico.

El canal 8 de ventilación presenta la primera apertura 9 para canal de ventilación y la segunda apertura 10 para canal de ventilación. Estas dos aperturas 9, 10 para canal de ventilación se pueden conformar en la caja 14 de ventilación. Las dos aperturas 9, 10 para canal de ventilación se conforman preferiblemente en la tapa 16.

También se puede prever de forma ventajosa que una o, de forma especialmente preferente, ambas aperturas 9, 10 para canal de ventilación estén orientadas hacia el espacio F de acoplamiento de marcos.

Se puede formar al menos una pared 19 dentro de la caja 14 de ventilación que divide el interior de la caja de ventilación en secciones. Esta pared 19 puede presentar al menos un paso 19a. Una de las aperturas 9, 10 para canal de ventilación se encuentra entonces en una de las secciones.

En una realización preferida, el canal 8 de ventilación discurre dentro de la caja 14 de ventilación (o también sin caja de ventilación) aproximadamente en forma de U. Se extiende desde la primera apertura 9 para canal de ventilación aproximadamente paralela al elemento 3 superficial hasta la caja 14 de ventilación, luego discurre aproximadamente perpendicular al elemento 3 superficial, allí atraviesa el paso 19a de la pared 19 y nuevamente discurre aproximadamente paralela al elemento superficial hasta la apertura 10 del canal de ventilación. Así, la dirección del flujo de aire cambia varias veces. Éste aísla o impide el paso del sonido del espacio I al espacio II y viceversa. Sin embargo, un flujo de aire puede pasar del espacio I al espacio II para ventilar.

El caja 15 de ventilación también se puede prever en el ejemplo de realización de la Figura 3 (véase, por ejemplo, la Figura 3b) a e); se explica más adelante). De forma análoga a la Figura 1, puede insertarse entonces en una cámara, en particular en un rebaje fresado del marco empotrado, y/o puede sustituir por completo uno o varios refuerzos aislantes previstos de otro modo en su zona. Sin embargo, el canal de ventilación también puede estar conformado directamente como un rebaje fresado en forma de canal en el marco empotrado o puede estar delimitado por elementos en forma de canal que se insertan en dichos rebajes fresados.

También se puede prever una moldura 24 de deslizamiento de contacto dispuesta en el marco 2 de la hoja o en sus perfiles 2' del marco de la hoja, en los que también hay previsto un canal 8 de ventilación. Entonces, la junta 18 central puede apoyarse contra ella en la posición L de ventilación. Alternativamente, la moldura 24 de deslizamiento de contacto también se puede diseñar de tal manera que la junta 18 central también se apoye contra la moldura de deslizamiento de contacto en la posición cerrada.

Se puede prever ventajosamente que la moldura 24 de deslizamiento de contacto vaya dispuesta relativamente lejos en el lateral y/o en una zona de esquina del respectivo perfil 2' del marco de la hoja. Dicha zona de esquina es preferiblemente aquella zona de esquina que está más cerca del perfil 1' del marco empotrado correspondiente en la posición abierta y de ventilación. Por ejemplo, la moldura de deslizamiento de contacto puede estar lateralmente fuera de un área definida por los planos del borde interior y exterior del panel de vidrio aislante. Este es el caso de la Figura 1, por ejemplo. También es el caso de la Figura 3, pero aquí la moldura de deslizamiento de contacto está preferiblemente unida a uno de los perfiles metálicos, en particular a uno de los perfiles de aluminio de esta construcción.

Sin embargo, la moldura 24 de deslizamiento de contacto también puede extenderse por el espacio de acoplamiento de tal manera que la junta 18 central también se apoye contra él en estado cerrado.

De esta manera, se puede lograr de manera especialmente ventajosa un ancho de apertura relativamente grande en el que esencialmente sólo se puede intercambiar aire entre el espacio I y el espacio II a través del canal 8 de ventilación.

La moldura 24 de deslizamiento de contacto puede estar hecha de metal o de otro material, como plástico. Ella misma presenta también al menos una cámara hueca.

La moldura 24 de deslizamiento de contacto también puede configurarse ventajosamente a modo de moldura de fijación, que se fija al respectivo perfil 2' del marco de la hoja por medio de una fijación, por ejemplo, una unión machihembrada.

Según el ejemplo de realización de la Figura 1, los perfiles de marco, en particular las paredes exteriores orientadas hacia los espacios I y II, están hechos de un material plástico, preferiblemente PVC. Preferiblemente, están hechos completamente de plástico, dado el caso, hasta los perfiles de refuerzo o los armazones de refuerzo internos. Se

pueden hacer de una sola pieza, especialmente si son de plástico.

Las paredes exteriores de los perfiles de cámara hueca de plástico presentan preferiblemente un grosor de 2-4 mm, mientras que el grosor de las paredes divisorias que forman las cámaras H1-H7 huecas puede ser de 1-2 mm.

En una realización preferida se logra un refuerzo estático mediante armazones 10, 11 de refuerzo de metal adicionales dispuestos opcionalmente en las cámaras huecas, que quedan aún más subdivididas.

Con especial preferencia, se utilizan para los perfiles 1', 2' de marco aquellos con perfiles de refuerzo integrados que se fabrican mediante un proceso de coextrusión, estando hechos los armazones de refuerzo de aluminio o plástico reforzado con fibras.

Preferiblemente, se prevé que las juntas 5, 7 de tope (interior/exterior) y la junta 18 central sean circunferenciales, es decir, que discurran por cuatro lados del marco, mientras que la sección de sellado no está prevista en todos los lados del marco.

Las juntas, en este caso las juntas 5, 7, 18, pueden ser ventajosamente de TPE soldable o EPDM soldable. De esta manera, los perfiles con juntas insertadas se pueden soldar a los marcos simultáneamente.

La junta central con la sección 23 de deslizamiento de contacto está diseñada con múltiples articulaciones y presenta una superficie de deslizamiento curvada que, junto con una moldura 24 de deslizamiento de contacto unida al marco de la hoja (o al marco 1 empotrado), forma una combinación particularmente favorable de cara a la fricción. En este caso, las estructuras superficiales y la combinación de materiales son importantes para lograr un resultado óptimo.

En el diseño de acuerdo con la invención, la sección 23 de deslizamiento de contacto cierra el espacio de acoplamiento de marcos o el hueco entre el marco empotrado y el marco de hoja hasta el borde del perfil exterior del marco 2 de la hoja. Como resultado, se logra un ancho ("W") de apertura más amplio que en el estado de la técnica anterior. Se alcanzan preferiblemente de 50 a 80 mm dependiendo del ancho ("B") del perfil (entre el espacio I y el espacio II). También resulta ventajosa la geometría de la junta de deslizamiento, en particular la longitud del labio de sellado. En general, de esta manera se pueden conseguir anchos de apertura relativamente grandes en la posición de ventilación. Se prefiere especialmente un ancho de 55 a 65 mm. $W_{\max} = B - 25 \text{ mm}$ podría tomarse como la fórmula para un ancho máximo de apertura para una ventilación insonorizada.

Un número significativamente mayor de cámaras huecas en comparación con una construcción compuesta de aluminio tiene un efecto ventajoso en lo que al aislamiento acústico respecta.

El uso de la moldura 24 de deslizamiento de contacto contribuye a reducir al mínimo la fricción de la junta de deslizamiento en el marco de la hoja. Esto significa que el material y la estructura de la superficie se adaptan entre sí. La junta de deslizamiento presenta preferiblemente una estructura superficial rugosa en el lado de deslizamiento. La moldura de deslizamiento de contacto se caracteriza preferiblemente por un revestimiento de deslizamiento. Por supuesto, la estructura superficial también se puede diseñar al revés.

Preferiblemente, la cámara H7 interior no se utiliza directamente como canal de ventilación, ya que no resulta ventajoso por razones de aislamiento acústico. En su lugar, entre la pared de la caja de ventilación y el exterior se pueden formar dos cámaras, que están separadas entre sí de manera especialmente preferente por una pared de aluminio.

De acuerdo con las Figuras 2a y b, además del diseño de las Figuras 1a y b, se prevé formar un labio 25 de sellado adicional en la junta 18 central en la base 20 de sellado, que descansa contra el marco 2 de la hoja en estado cerrado, de modo que entre el marco empotrado y el marco de la hoja se formen ventajosamente incluso por secciones cuatro planos de sellado en el espacio de acoplamiento de marcos.

Lo que resulta particularmente ventajoso acerca de la moldura 24 de deslizamiento de contacto es que se proporciona un componente adaptado a una o más juntas correspondientes contra las que se apoya. La moldura 24 de deslizamiento de contacto se puede adaptar a las juntas en términos de forma, superficie y material, de modo que se logre un proceso óptimo de deslizamiento y/o rodadura. Esto reduce al mínimo las fuerzas operativas en la ventana. Las juntas "deslizan/ruedan" sobre la moldura 24 de deslizamiento de contacto hasta que ya no tienen ningún contacto con el perfil del marco.

Los mejores valores de fricción se consiguen con una superficie ligeramente rugosa. Los refuerzos aislantes suelen ser muy lisos, por lo que las juntas tienden a adherirse a ellas. Por el contrario, se utiliza preferiblemente un metal, en particular aluminio, como material para las molduras 24 de deslizamiento de contacto. Según una variante ventajosa, la superficie rugosa se puede conseguir mediante anodizado de poros profundos. También se pueden usar pinturas especiales que forman una superficie ligeramente áspera después del secado para crear una superficie ligeramente rugosa. En última instancia, también se pueden aplicar o sobremoldear plásticos, lo que les confiere superficies muy adecuadas para la moldura de deslizamiento de contacto.

El sobremoldeo se puede realizar, por ejemplo, en un proceso de extrusión. Es importante que la moldura de deslizamiento de contacto se pueda ajustar de manera óptima a las juntas. Esto no es posible con los refuerzos aislantes del sistema.

La función de ventilación de la ventana se da hasta que la junta se levanta del refuerzo aislante. Este punto limita el ancho de apertura. La moldura de deslizamiento de contacto permanece en contacto con la junta mucho más tiempo que en el estado de la técnica, lo que significa que se puede lograr un ancho de apertura mayor. Con especial preferencia, la moldura de deslizamiento de contacto se extiende hasta el borde del perfil del marco y, por lo tanto, permite un mayor ancho de apertura.

La moldura 24 de deslizamiento de contacto va unida a un lado del perfil del marco, que está orientado hacia el acoplamiento, al que debe fijarse. Para ello se dispone de opciones de unión ya conocidas, como tornillos, remaches, clips, adhesivos, etc. Es preferible fijar la moldura de deslizamiento de contacto en el lado del acoplamiento del perfil 102 del marco de la hoja cerca de un borde, en particular en el orientado hacia el espacio interior o exterior, ya que de esta manera se puede lograr de modo sencillo un ancho de apertura relativamente grande en la posición de ventilación.

La Figura 3 muestra en a) y en b) a e) una sección a través de dos diseños diferentes de perfiles compuestos de aluminio que constan de un perfil 101 de marco empotrado y un perfil 102 de marco de la hoja. Como se muestra a modo de ejemplo en las Figuras 3a y 3b) a e), el borde exterior del perfil del marco de la hoja, en el que se va a fijar la moldura de deslizamiento de contacto, puede estar formado por una carcasa exterior de perfil de aluminio. La ventaja es que las molduras de deslizamiento de contacto se pueden usar en diferentes sistemas de perfiles de marco según sea necesario. Las molduras también se pueden reemplazar fácilmente en caso de reparación o desgaste.

Como se muestra en las Figuras 3a) a e), el perfil 101 del marco empotrado puede presentar una primera carcasa 101a metálica y una segunda carcasa 101b metálica en estas variantes.

Estas dos carcasas 101a y 101b metálicas pueden ir unidas entre sí mediante un refuerzo 101c aislante (o varios refuerzos aislantes) (Figuras 3a) a e). Dichos refuerzos 101c aislantes pueden ir encajados en sus extremos en ranuras 101d receptoras de sendas carcasas 101a, 101b metálicas y quedar allí fijados (por ejemplo, mediante el enrollado de una pared de las respectivas ranuras receptoras). Cada una de las dos carcasas 101a y 101b metálicas presentan preferiblemente al menos un plano de cámara hueca formado por una o más cámaras 101e huecas.

El perfil 102 del marco de la hoja también puede presentar al menos una primera carcasa 102a metálica y una segunda carcasa 102b metálica. Estas dos carcasas 102a y 102b metálicas van conectadas entre sí a través de un refuerzo 102c aislante (o una pluralidad de refuerzos aislantes). En estado instalado, las primeras carcasas 101a, 102a metálicas pueden orientarse hacia el exterior I de un edificio, y las segundas carcasas metálicas pueden orientarse hacia el interior II de un edificio. El marco de la hoja lleva insertado un panel 103 de vidrio aislante.

Una junta 104 central y una junta 105 de deslizamiento van dispuestas en el acoplamiento F entre los perfiles de marco. Se pueden instalar en el marco empotrado. Funcionalmente, la junta 105 de deslizamiento también forma una especie de junta central y la junta 103 central una especie de junta de contacto, levantándose ésta última cuando se abre la hoja, lo que no ocurre con la junta central y de contacto, ni con la junta 105 de deslizamiento.

Frente a las juntas 104 y 105, en el acoplamiento F según las Figuras 3a) y 3b) a e) se prevén dos variantes diferentes de una moldura 124 de deslizamiento de contacto según la invención. Este moldura 124 de deslizamiento de contacto va fijada al perfil 102 del marco de la hoja en la zona del exterior I. A este respecto, presenta un extremo 124a de fijación (que también puede denominarse base 124a de fijación o pie de fijación). El pie de fijación puede concebirse a modo de un saliente que encaja en la ranura 102d. Alternativa o adicionalmente, también se puede enganchar y/o enclavar en ella.

La base 124a de fijación puede encajarse así en la ranura 102d del perfil del marco de la hoja, particularmente en la primera carcasa 102a metálica (preferiblemente orientada hacia el exterior I). Adicional y/o alternativamente, el extremo 124a de fijación se puede fijar allí con un medio de fijación, por ejemplo, atornillado con un tornillo.

Partiendo del extremo 124a de fijación, la moldura 124 de deslizamiento de contacto sobresale ligeramente en el acoplamiento F en dirección hacia el perfil 101 del marco empotrado y luego se extiende a una distancia del refuerzo 102c aislante del perfil del marco de la hoja contiguo en dirección hacia la segunda carcasa 102b metálica del marco 102 de la hoja, pero no la toca. A este respecto, la moldura de deslizamiento de contacto de la Figura 3b) a e) presenta una ranura 134 de recepción de cables en su extremo, en la que se puede alojar un cable 135, por ejemplo, un cable 135 con uno o más conductores eléctricos y/u ópticos, por ejemplo, por enclavamiento.

La ranura de recepción de cables se puede disponer en el refuerzo 102 c) aislante del perfil 102 del marco de la hoja. De esta manera, el cable 135 se sujeta de forma segura en la ranura 134 de recepción de cables y queda protegido contra daños por la moldura 124 de deslizamiento de contacto orientado hacia el acoplamiento. De esta manera, la moldura de deslizamiento de contacto también constituye en este caso una moldura de sujeción de cables, lo que simplifica significativamente la colocación de un cable en el marco de hoja. En el caso de una construcción invertida,

con una moldura de deslizamiento de contacto en el marco empotrado, la colocación de un cable en el marco empotrado se simplifica consecuentemente (no se muestra).

En la posición cerrada que se muestra en la Figura 3a, ambas juntas 104 y 105 (es decir, en este caso, la junta 104 central y la junta 105 de deslizamiento) están en contacto con la moldura 124 de deslizamiento de contacto.

La moldura 124 de deslizamiento de contacto sobresale en el acoplamiento sobre el refuerzo aislante del marco de la hoja, pero no se apoya sobre el refuerzo aislante, lo que resulta ventajoso desde un punto de vista térmico, de modo que preferiblemente se puede formar un hueco X incluso por secciones con respecto al refuerzo aislante.

Debido a esta configuración ventajosa, la moldura 124 de deslizamiento de contacto se puede deformar elásticamente para evitar que actúen fuerzas, en particular cuando la hoja se abre y se cierra. Esto reduce ventajosamente las fuerzas operativas al abrir y cerrar la hoja. En el caso de construcciones compuestas, la moldura 124 de deslizamiento de contacto puede sobresalir hasta aproximadamente la mitad del refuerzo 102c aislante en configuraciones preferidas. Sin embargo, también se puede hacer más larga. Preferiblemente, estará diseñada de tal manera que al menos una de las dos juntas 104, 105, en particular la junta 105 de deslizamiento, se apoye contra ella cuando la hoja está en posición abierta (similar o análogamente a la Figura 1b).

De acuerdo con la Figura 3b) a e), en este ejemplo de realización el canal 8 de ventilación se conforma nuevamente en una o más cajas 14 de ventilación, cada una de las cuales va insertada en un rebaje 13, en particular en un rebaje fresado, que se conforma en el marco 1 empotrado (o en el marco 2 de la hoja), por ejemplo, de forma pasante o desde el espacio de acoplamiento de marcos, habiendo, a su vez, preferiblemente una caja 14 de ventilación insertada en dicho rebaje fresado.

En esta zona de la caja 14 de ventilación, los rebajes 13 están formados preferiblemente de tal manera que los refuerzos 101c aislantes en esta zona (dado el caso, hasta las zonas de la base en las ranuras 101d receptoras de las carcassas metálicas) estén completamente alejados. Si es necesario, se fresarán partes de las ranuras 101d receptoras sin dañar el plano de la cámara hueca de la(s) cámara(s) 101e hueca(s).

De esta manera, el mecanizado de los rebajes 13 fresados es sencillo. El aislamiento térmico recae en la caja 14 de ventilación en lugar de en los refuerzos aislantes.

En el lado del marco en el que hay formado un canal 8 de ventilación, éste no tiene que extenderse por toda la longitud de la sección del marco/del elemento del marco correspondiente. Por ejemplo, se pueden proporcionar uno, dos o más cajas de ventilación en un lado del marco dispuestas a cierta distancia entre sí, de modo que conformen alternativamente las secciones de la Figura 3b) y c) por un lado y 3d) y e) por otro. Entonces se deben proporcionar una pluralidad de rebajes 103c.

Las cajas de ventilación individuales se pueden cambiar por completo por otras nuevas. Sin embargo, también es concebible abrirlas quitando la tapa 16, de modo que se intercambie con ella o posteriormente su interior, formado, por ejemplo, por un material que absorbe el sonido y/o el calor, como tiras de espuma o similares.

La Figura 4a muestra una primera variante de una moldura 24 de deslizamiento de contacto en sección. La moldura 24 de deslizamiento está diseñada como un elemento alargado en forma de refuerzo. Se extiende perpendicularmente al plano de la imagen como una moldura de perfil. Uno de sus extremos, el extremo 124a de fijación, está diseñado para fijarse al marco de la hoja. Desde ahí, queda dispuesta delante del acoplamiento entre el marco 2 de la hoja y el marco 1 empotrado.

El lado superior de la moldura 124 de deslizamiento de contacto, es decir, en este caso el lado orientado hacia el marco 1 empotrado, sirve como superficie de contacto y deslizamiento para la junta 105, que, por tanto, ya se ha utilizado como sinónimo de junta de deslizamiento. Para ello, la moldura 124 de deslizamiento de contacto puede presentar una forma curvada al menos hacia dicho lado. Este lado de la moldura 124 de deslizamiento de contacto, sobre el que se apoya o desliza durante el proceso de apertura o cierre de la hoja al menos la junta central y de contacto, así como la junta 105 de deslizamiento, también se denomina superficie 126 de deslizamiento. Esta superficie 126 de deslizamiento se puede adaptar ventajosamente al radio de giro de la hoja, es decir, que puede formar una superficie curva (de radio mayor). También se puede recubrir.

La zona B1 de fijación de la moldura 124 de deslizamiento de contacto se encuentra en el lado izquierdo, orientada hacia el exterior I. Esta zona B1 puede estar configurada de diferentes maneras. Resulta especialmente ventajosa una configuración a modo de unión de clip para la unión con un elemento de clip correspondiente en el perfil del marco de la hoja. Sin embargo, la Figura 4a muestra de nuevo una zona B1 de fijación que está diseñada para una unión por tornillo. Para ello, la moldura 124 de deslizamiento de contacto se coloca en el perfil 102 del marco de la hoja y se atornilla a él.

El ancho de esta zona B1 de fijación es preferiblemente de aproximadamente 1/3 del ancho total de la moldura 124 de deslizamiento de contacto. Esto significa que la zona B2 que se halla libremente sobre el refuerzo 102b aislante

constituye aproximadamente 2/3 del ancho total. Esta zona B2 no debe abarcar más de $\frac{3}{4}$ del ancho total para que se logre un efecto elástico pero la zona B2 no sea demasiado inestable.

La Figura 4b muestra una moldura 124 de deslizamiento de contacto de diseño alternativo. Ésta presenta una primera superficie 126 de deslizamiento sobre una segunda superficie 126' de deslizamiento ligeramente desplazada. Dicho desplazamiento crea una superficie de contacto especialmente adecuada para una junta 104 central. Esta variante también se caracteriza por presentar una cámara 129 hueca.

La Figura 4c muestra otra forma de realización de la moldura 124 de deslizamiento de contacto según la invención. En este caso, las superficies de deslizamiento no son curvas, sino que están concebidas como superficies planas o inclinadas.

La moldura 124 de deslizamiento de contacto de las Figuras 4c, 5a, 5b, 6a y 6b presenta de manera particularmente preferida una, dos o más ranuras 127 recortadas que pueden concebirse como ranuras de conexión para piezas 130 de deslizamiento de contacto de conector de esquina.

Las piezas 130 de deslizamiento de contacto de conector de esquina se utilizan para conectar las molduras 124 de deslizamiento de contacto de los diversos elementos del marco de un marco de hoja en las esquinas.

Para ello, las piezas 130 de deslizamiento de contacto de conector de esquina pueden presentar dos patas 130a, 130b alineadas en ángulo entre sí, que, en términos de su naturaleza, pueden equivaler a molduras 124 de deslizamiento de contacto adyacentes. Las molduras 124 de deslizamiento de contacto de los respectivos perfiles de marco se extienden entre las piezas 130 de deslizamiento de contacto de conector de esquina de esquinas adyacentes respectiva y preferiblemente están al mismo nivel que ellas.

Se puede prever que las piezas 130 de deslizamiento de contacto de conector de esquina y las molduras 124 de deslizamiento de contacto estén provistas de medios de enganche y/o medios de ajuste de forma correspondientes, por ejemplo, diseñados como ranuras 127 y orejetas 131, que unen los elementos de las piezas de deslizamiento de contacto de conector de esquina y la moldura 12 de deslizamiento de contacto, que están en contacto entre sí en la dirección axial, en la dirección de la extensión longitudinal de los elementos del marco. De este modo, las piezas 130 de deslizamiento de contacto de conector de esquina quedan sujetas de forma segura.

Las piezas 130 de deslizamiento de contacto de conector de esquina permiten redondear las esquinas. Esto resulta ventajoso para el contacto de las juntas de deslizamiento con las molduras de deslizamiento de contacto. La ventaja es que las fuerzas de compresión de las juntas quedan equilibradas en esta zona, como bien se ha descrito anteriormente.

Esto muestra que las molduras 124 de deslizamiento de contacto pueden extenderse ventajosamente más allá de la zona de la esquina. En este caso, la junta de bucle o la junta 105 de deslizamiento debe sufrir cambios de forma importantes, pudiendo generar solamente las fuerzas más pequeñas posibles. Si se combinan con, por ejemplo, piezas 130 de esquina redondeadas, la expansión y, por lo tanto, las fuerzas operativas de la junta 105 de deslizamiento se reducen significativamente en las esquinas y se proporciona un contacto mayormente óptimo.

Según las Figuras 5a y b, la respectiva moldura 124 de deslizamiento de contacto consta de dos zonas 124' y 124'' o secciones de diferentes materiales. Una zona 124' puede ser de plástico, por ejemplo, y la otra zona 124'' puede ser de un metal, como aluminio. Esta moldura 124 de deslizamiento de contacto que consta de dos áreas de material puede fabricarse en una sola pieza, por ejemplo, en un proceso de coextrusión, o puede estar compuesta por dos piezas que discurren preferiblemente paralelas entre sí.

Signos de referencias

Marco empotrado	1
Marco de la hoja	2
Elemento superficial	3
Refuerzo de contacto	4
Junta de tope	5
Refuerzo de contacto	6
Junta de tope	7
Canal de ventilación	8
Primera apertura para canal de ventilación	9

Segunda apertura para canal de ventilación	10
Armazón de refuerzo	11, 12
Rebaje	13
Caja	14
Elemento de base	15
Tapa	16
Ranura	17
Junta central	18
Pared	19
Paso	19a
Base de sellado	20
Pie de sellado	21
Sección de sellado	22
Sección de deslizamiento de contacto	23
Moldura de deslizamiento de contacto	24
Labio de sellado	25
Superficie de deslizamiento	26
Zona de fijación	27
Perfil de marco empotrado	101
Primera carcasa metálica	101a
Segunda carcasa metálica	101b
Refuerzo aislante	101c
Ranuras receptoras	101d
Cámaras huecas	101e
Perfil de marco de la hoja	102
Primera carcasa metálica	102a
Segunda carcasa metálica	102b
Refuerzo aislante	102c
Panel de vidrio aislante	103
Junta central	104
Junta de deslizamiento	105
Moldura de deslizamiento de contacto	124
Zonas 124', 124"	
Extremo de fijación	124a
Superficie de deslizamiento	126, 126'
Ranuras	127
Cámara hueca	128
Piezas de esquina	130
Orejetas	131, 132
Saliente	133
Ranura receptora de cables	134

Cable	135
Hueco	X
Zona de fijación	B1
Zona libre	B2
Cámaras huecas	H1, H2, ...
Espacio de acoplamiento	F
Sección del espacio de acoplamiento	FI, FII
Hueco	SI, SII
Ancho de apertura	W

REIVINDICACIONES

1. Ventana que presenta al menos las siguientes características:

- 5 a) un marco (1) empotrado compuesto por una pluralidad de perfiles (1') de marco,
b) un marco (2) de la hoja compuesto por una pluralidad de perfiles (2') de marco, que preferiblemente presenta
al menos un elemento (3) superficial y que puede moverse con respecto al marco (1) empotrado al menos entre
una posición cerrada y una posición de ventilación,
10 c) en la que se conforma un espacio (F) de acoplamiento de marcos circunferencial entre los perfiles (1', 2') de
marco del marco (1) empotrado y los perfiles (1', 2') de marco del marco (2) de la hoja,
d) con al menos un canal (8) de ventilación conformado en al menos uno de los perfiles (1') de marco del marco
(1) empotrado o en al menos uno de los perfiles (2') de marco del marco (2) de la hoja, que presenta una
primera apertura (9) para canal de ventilación y una segunda apertura (10) para canal de ventilación,
15 e) en la que el marco (2) de la hoja y el marco (1) empotrado están diseñados para cerrar al menos una de las
aperturas (9, 10) para canal de ventilación en la posición cerrada y para abrir ambas aperturas (9, 10) para
canal de ventilación del al menos un canal (8) de ventilación en la posición de ventilación,
f) en la que entre el marco (1) empotrado y el marco (2) de la hoja, en la zona del espacio de acoplamiento de
marcos, en estado abierto se conforma al menos un plano de sellado que está formado por al menos una junta
(18, 104, 105) que, al menos en la posición de ventilación, se apoya contra el marco empotrado o contra el
20 marco de hoja por medio de una sección (23) de deslizamiento de contacto,

caracterizada por que

- g) la sección (23) de deslizamiento de contacto se apoya en la posición de ventilación contra una moldura (124) de
deslizamiento de contacto del marco de la hoja o del marco empotrado, que va fijada al marco de la hoja o al marco
25 empotrado y sobresale en el espacio de acoplamiento,
h) en la que la moldura (124) de deslizamiento de contacto presenta una forma de refuerzo alargada transversalmente
con dos extremos, estando uno de los extremos fijado al marco de la hoja o al marco empotrado y el otro extremo
sobresaliendo libremente en el espacio de acoplamiento.

30 2. Ventana según la reivindicación 1, **caracterizada por que** la moldura (124) de deslizamiento de contacto presenta
una forma de arco alargada en sección transversal.

3. Ventana según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada por que** la moldura (124) de deslizamiento de contacto se
extiende separada por secciones del marco de la hoja en el espacio de acoplamiento.

35 4. Ventana según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada por que** la moldura (124) de deslizamiento de contacto se
extiende separada por secciones de un refuerzo (102c) aislante del marco de la hoja que conecta dos carcasas (102a,
b) metálicas del marco de la hoja entre sí y conforma una sección del espacio (F) de acoplamiento.

40 5. Ventana según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el contorno de la moldura (124) de
deslizamiento de contacto se corresponde esencialmente con una forma curvada que la hoja recorre en la zona de la
moldura (124) de deslizamiento de contacto cuando se mueve desde la posición cerrada y viceversa.

45 6. Ventana según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la al menos una junta que hace tope
contra la moldura (124) de deslizamiento de contacto está concebida a modo de una junta (18, 104, 105) central,
preferiblemente de tal manera que la junta (18, 104, 105) central conforma una junta de deslizamiento concebida para
deslizarse sobre la moldura de deslizamiento de contacto.

50 7. Ventana según la reivindicación 6, **caracterizada por que** la junta (18) central está diseñada para dividir el espacio
(F) de acoplamiento de marcos en al menos dos secciones (FI, FII) del espacio de acoplamiento de marcos, de modo
que el aire en la posición de ventilación pueda intercambiarse entre las dos secciones (FI, FII) del espacio de
acoplamiento de marcos esencialmente sólo a través del canal (8) de ventilación, presentando la junta (18) central una
base (20) de sellado y al menos una sección (22) de sellado unida de forma pivotante a la base de sellado, que va
unida a la base (20) de sellado en unión articulada, apoyándose la sección (22) de sellado en cualquier caso en la
55 zona o zonas donde se forma un canal (8) de ventilación respectivo en su extremo libre con la sección (23) de
deslizamiento de contacto en la moldura (124) de deslizamiento de contacto en la posición de ventilación.

60 8. Ventana según una de las reivindicaciones anteriores 6 o 7, **caracterizada por que** la junta (18, 104, 105) central
va fijada al marco (1) empotrado y está en contacto con el marco (2) de la hoja, en particular en la posición de
ventilación.

9. Ventana según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la moldura (124) de deslizamiento
de contacto va fijada lateralmente y/o en una zona de esquina del respectivo perfil (2') del marco de la hoja.

65 10. Ventana según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la moldura (124) de deslizamiento
de contacto va fijada con uno de sus extremos a una carcasa metálica del perfil (2') del marco de la hoja en el lado de

un refuerzo aislante del perfil del marco de la hoja.

- 5 11. Ventana según una de las reivindicaciones anteriores 6 a 10, **caracterizada por que** la al menos una junta central hace tope con la moldura (124) de deslizamiento de contacto tanto en estado de ventilación como en estado cerrado.
12. Ventana según una de las reivindicaciones anteriores 6 a 11, **caracterizada por que** se proporcionan dos juntas centrales, apoyándose al menos una de las juntas centrales en la moldura (124) de deslizamiento de contacto tanto en estado de ventilación como en estado cerrado, y apoyándose la otra en la moldura (124) de deslizamiento de contacto solo en estado cerrado.
- 10 13. Ventana según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la forma, la superficie y/o el material de la moldura (124) de deslizamiento de contacto y de la sección (23) de deslizamiento de contacto están adaptados y se corresponden entre sí.
- 15 14. Ventana según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la moldura (124) de deslizamiento de contacto se extiende con uno de sus extremos hasta un borde del perfil del marco del marco de la hoja.
- 20 15. Ventana según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la moldura (124) de deslizamiento de contacto se extiende hasta un borde o justo hasta delante de un borde del perfil del marco al que va fijada.
- 25 16. Ventana según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la moldura (124) de deslizamiento de contacto y una o más juntas que en ella se apoyan presentan acabados superficiales adaptados entre sí, y/o por que la moldura (124) de deslizamiento de contacto y una o más juntas que en ella se apoyan están hechas de diferentes materiales.
- 30 17. Ventana según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la moldura (124) de deslizamiento de contacto presenta una superficie rugosa y una o más juntas que en ella se apoyan presentan un revestimiento de deslizamiento en su lado de deslizamiento, o por que esta junta presenta una estructura superficial rugosa en el lado de deslizamiento y la moldura de deslizamiento de contacto presenta correspondientemente un revestimiento de deslizamiento.
- 35 18. Ventana según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la moldura (124) de deslizamiento de contacto está hecha de una aleación de aluminio y/o plástico.
- 40 19. Ventana según la reivindicación 18, **caracterizada por que** la moldura (124) de deslizamiento de contacto consta en unas secciones de una aleación de aluminio y en otras secciones de plástico.
20. Ventana según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la moldura (124) de deslizamiento de contacto va fijada al perfil del marco del marco del marco de la hoja mediante tornillos, remaches, clips, adhesivos o similares.
21. Ventana según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la moldura (124) de deslizamiento de contacto presenta una ranura (134) para cables en la que se puede insertar un cable (135).
- 45 22. Ventana según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** molduras (124) de deslizamiento de contacto adyacentes del marco de la hoja van conectadas entre sí en las zonas de esquina del marco de la hoja a través de piezas (130) de deslizamiento de contacto de conector de esquina.
- 50 23. Ventana según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la moldura (124) de deslizamiento de apoyo está prevista exclusivamente para apoyar las juntas y no asume ninguna función estática adicional del marco de la hoja.

Fig. 1a)

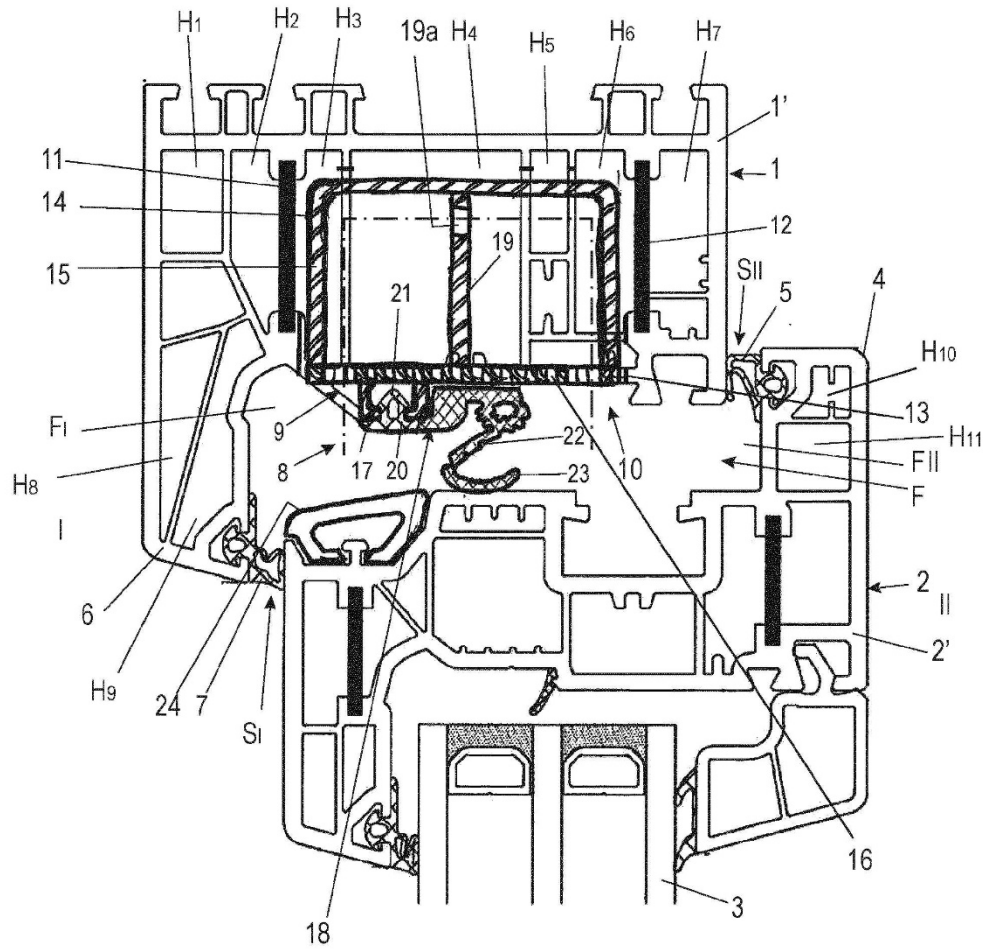


Fig. 1b)

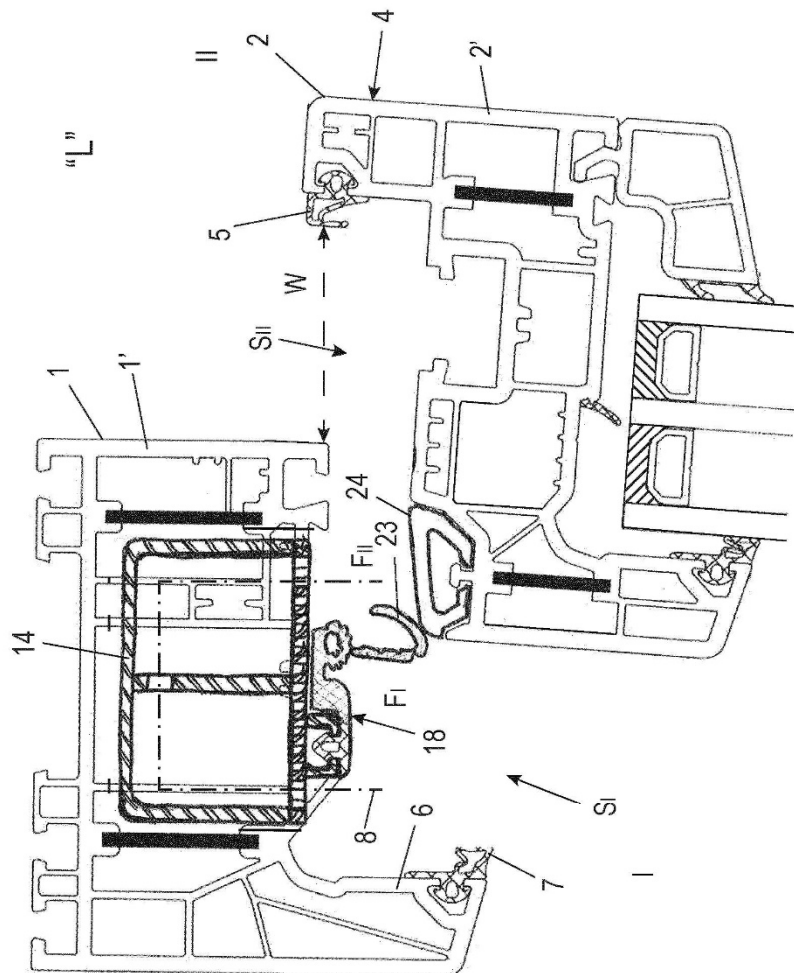


Fig. 2b)

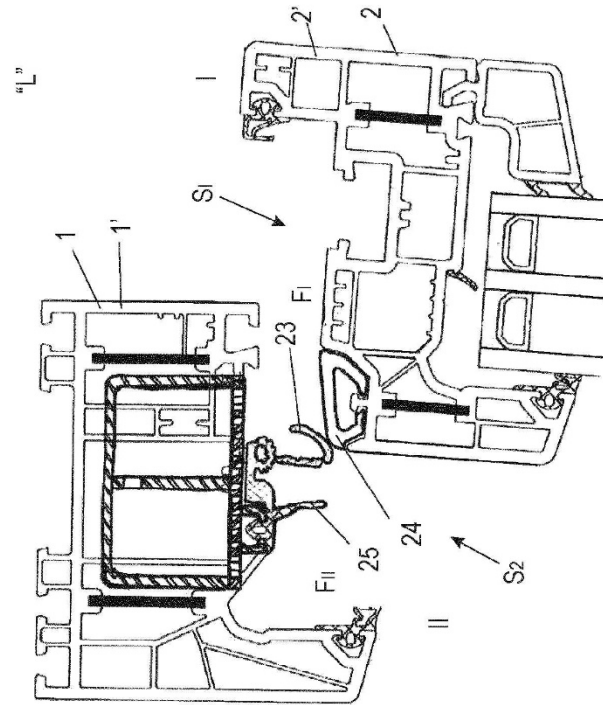


Fig. 2a)

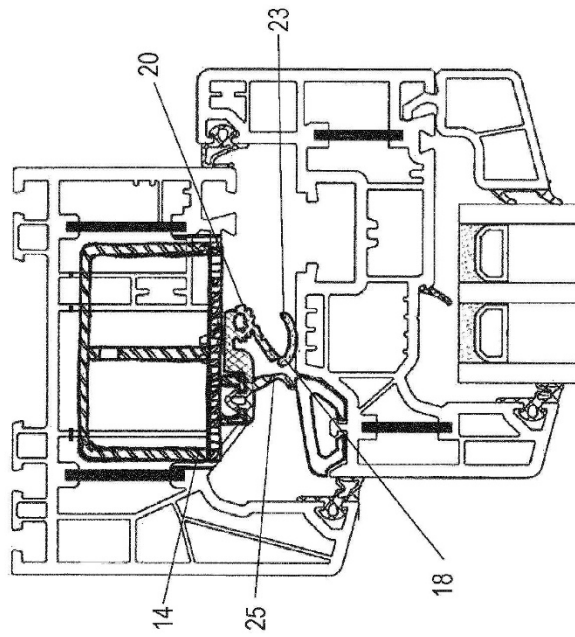


Fig. 3a)

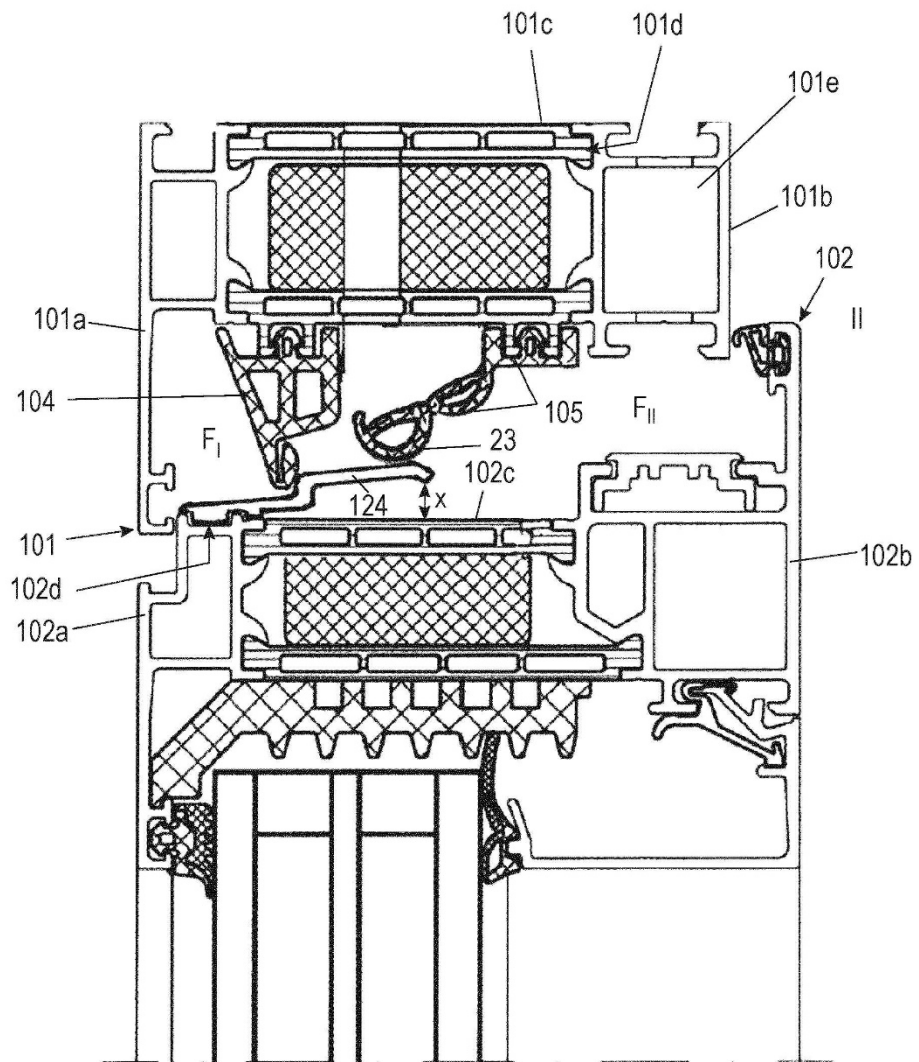


Fig. 3b)

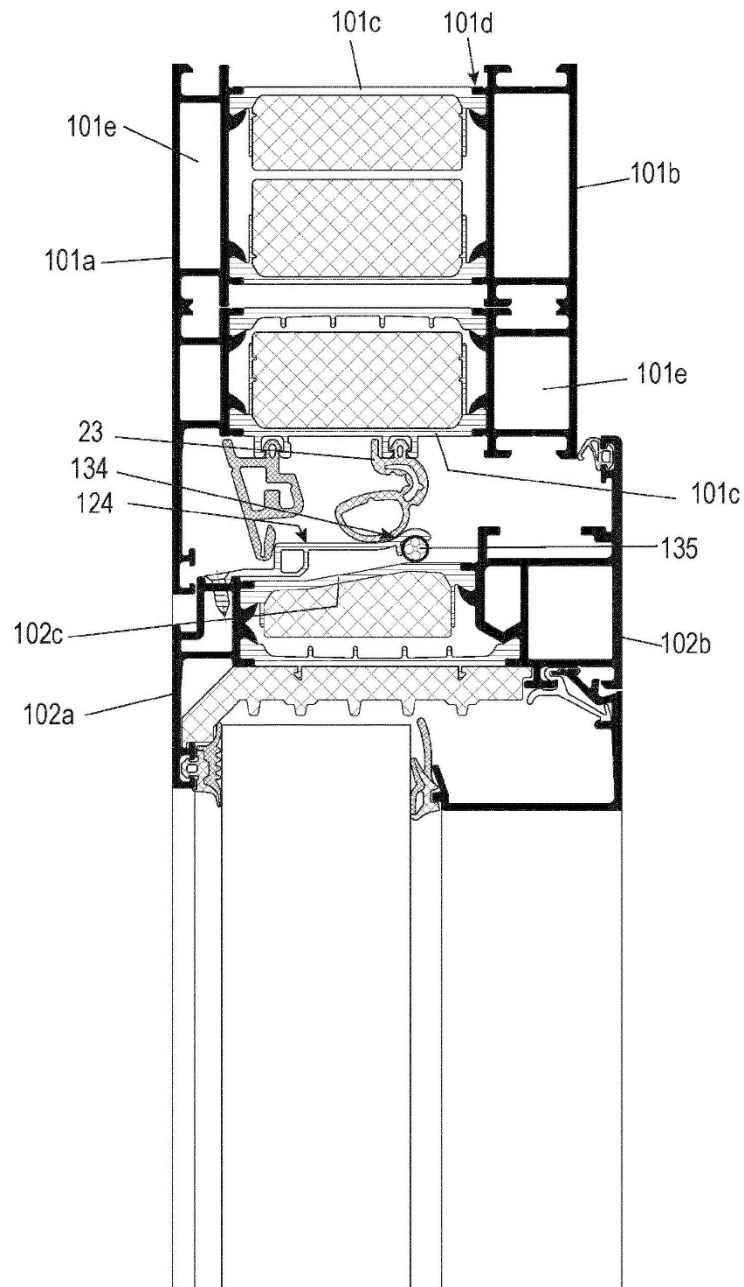


Fig. 3c)

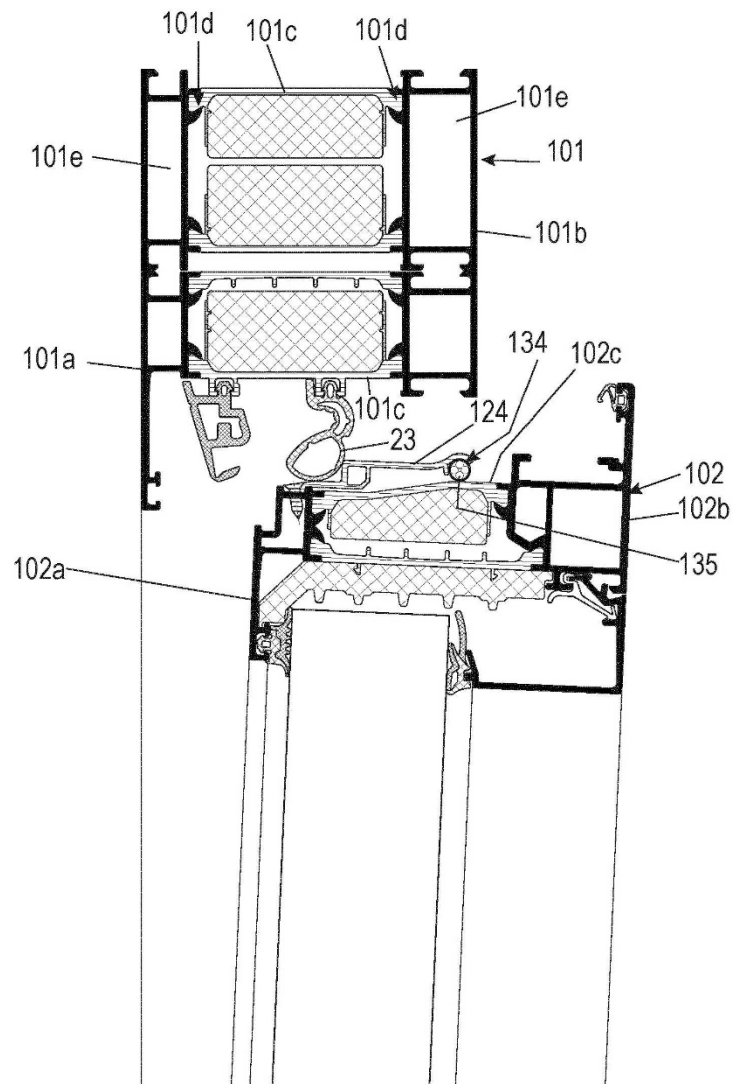


Fig. 3d)

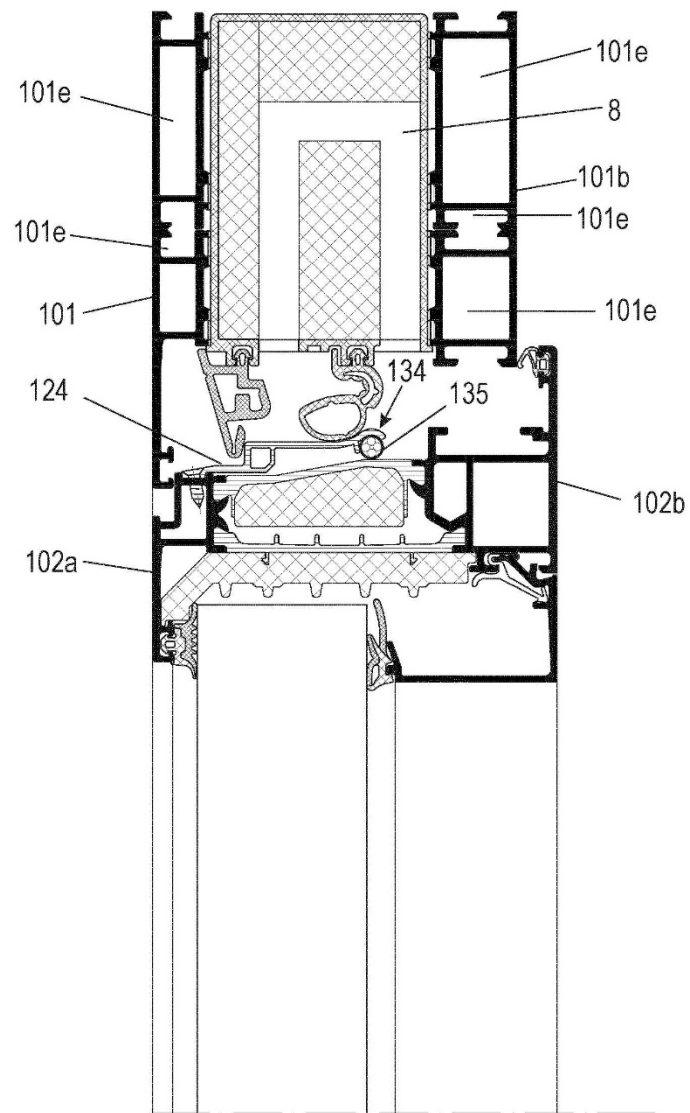


Fig. 3e)

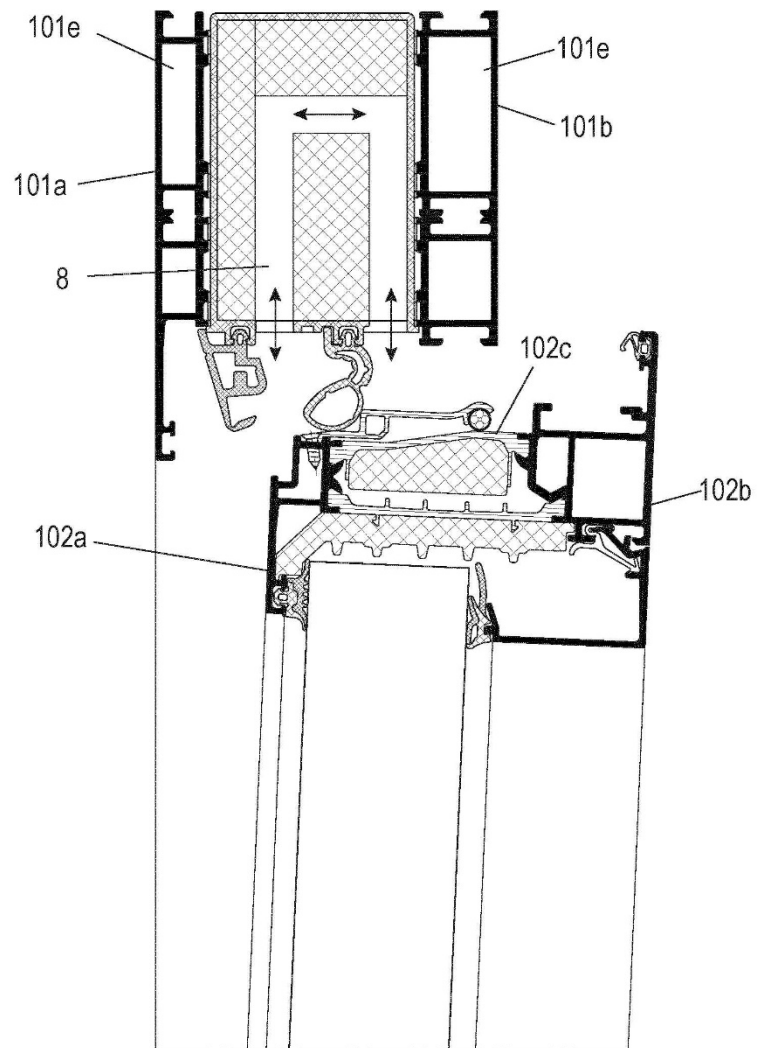


Fig. 4a)

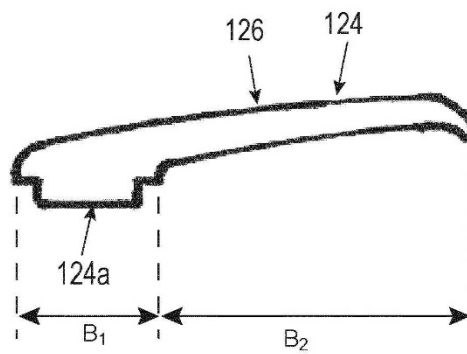


Fig. 4b)

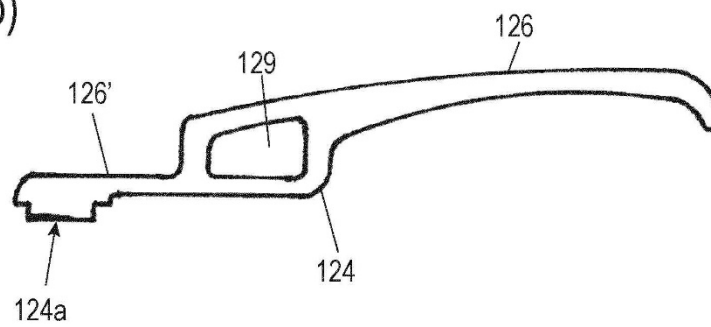


Fig. 4c)

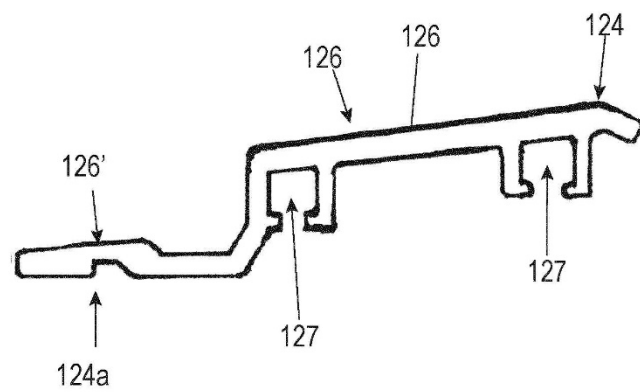


Fig. 5a)

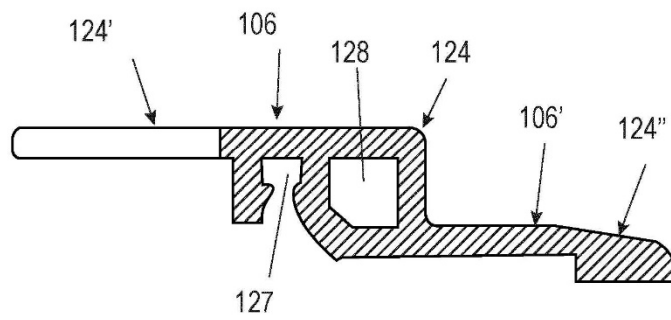


Fig. 5b)

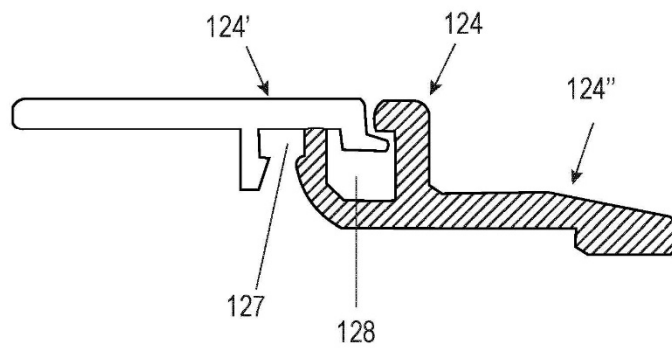


Fig. 6a)

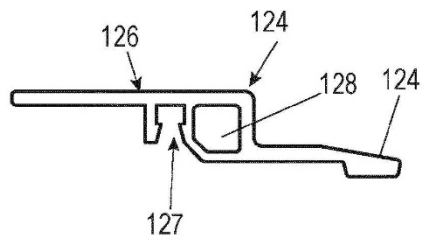


Fig. 6b)

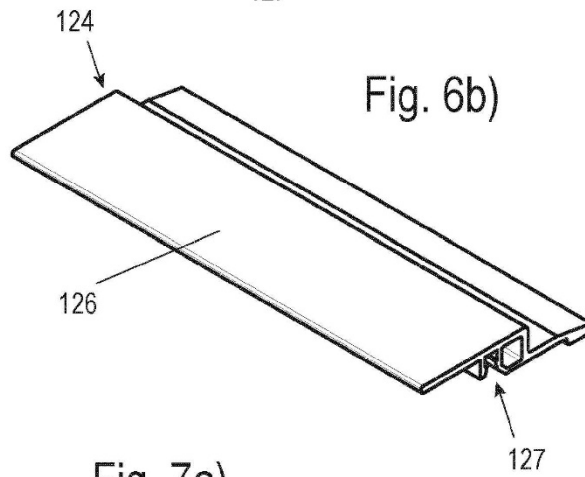


Fig. 7a)

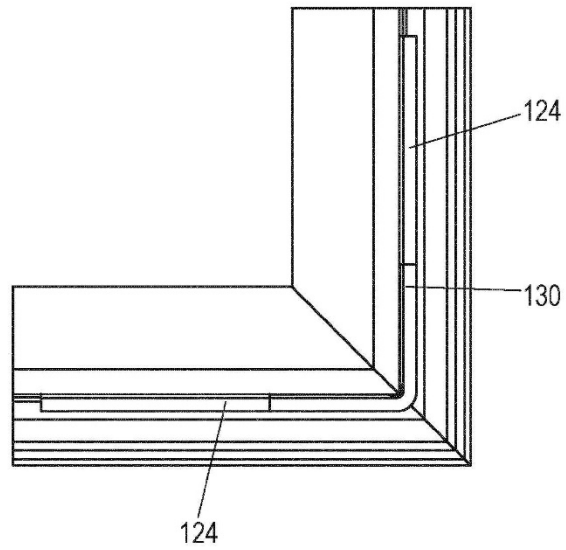


Fig. 7b

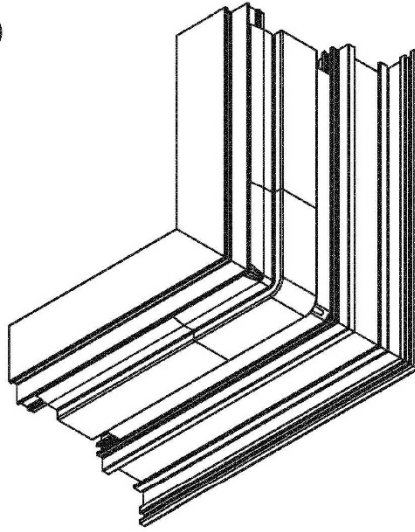


Fig. 7c

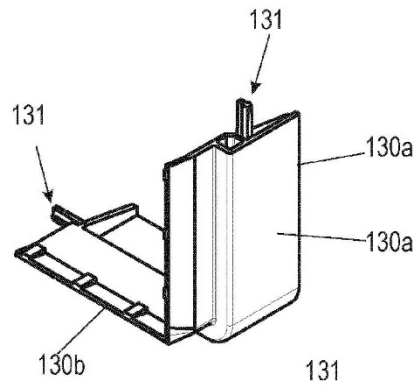


Fig. 7d

