

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 893 246**

51 Int. Cl.:

E04D 13/147 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.10.2018** **E 18203347 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.09.2021** **EP 3480388**

54 Título: **Un elemento tapajuntas para un elemento de tejado, tal como una ventana de tejado, y un kit tapajuntas**

30 Prioridad:

03.11.2017 DK PA201770822

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

08.02.2022

73 Titular/es:

**VKR HOLDING A/S (100.0%)
Breeltevej 18
2970 Hørsholm, DK**

72 Inventor/es:

**NIELSEN, PER KOFOED;
ANDERSEN, BJARNE ANDREÉS y
LUND, JAKOB SWANE**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 893 246 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

Un elemento tapajuntas para un elemento de tejado, tal como una ventana de tejado, y un kit tapajuntas

La presente invención está relacionada en general con la instalación de un elemento de tejado, tal como una ventana de tejado.

- 5 En un aspecto, la invención está relacionada con un elemento tapajuntas para un elemento de tejado, tal como una ventana de tejado, comprendiendo dicho elemento tapajuntas:

10 un primer elemento longitudinal que se extiende en una dirección longitudinal, teniendo dicho primer elemento longitudinal una sección transversal generalmente en forma de L con una primera pata y una segunda pata, estando adaptada la primera pata para ser colocada contra un lado del elemento de tejado que se eleva desde un plano de un tejado en una posición de montaje, estando adaptada la segunda pata para ser colocada para que se extienda a lo largo de dicho plano del tejado en la posición de montaje, estando la primera pata y la segunda pata unidas en una esquina de la forma de L, definiendo los lados interiores de la primera pata y de la segunda pata con respecto a la forma de L un ángulo de menos de 180° y definiendo los lados exteriores de la primera pata y de la segunda pata con respecto a la forma de L un ángulo de más de 180°, constituyendo los lados interiores un lado cóncavo del elemento tapajuntas, estando una parte de borde distal de la segunda pata opuesta a la esquina doblada hacia el lado cóncavo, y comprendiendo dicha segunda pata una cavidad en forma de hendidura con una abertura hacia la parte de borde distal y un fondo hacia la esquina de la forma de L; y

20 un segundo elemento longitudinal que comprende un primer lado insertado en la cavidad del primer elemento longitudinal y un segundo lado opuesto al primer lado, comprendiendo dicho segundo lado una segunda parte de borde que está doblada hacia el lado cóncavo.

Además, la invención está relacionada con un kit tapajuntas que comprende al menos uno de dichos elementos tapajuntas.

25 Un elemento tapajuntas y un kit tapajuntas de la técnica anterior se conocen del documento WO 95/28535 A1 que describe un sistema tapajuntas para montaje de un elemento de tejado en un tejado que tiene una cubierta conformada en forma de lámina delgada. De esta manera, en el uso del sistema tapajuntas de acuerdo con el documento WO 95/28535 A1, un borde libre del material conformado en forma de lámina de la cubierta se inserta en la cavidad o ranura del primer elemento longitudinal. El material conformado en forma de lámina de la cubierta comprende normalmente crestas o aletas espaciadas regularmente que se extienden en la dirección longitudinal y para adaptarse a la posición de tales crestas o aletas el primer elemento longitudinal del documento WO 95/28535 A1 es un rasgo importante provisto de dos ranuras paralelas a diferente distancia de la primera pata. En una realización, la segunda cavidad es proporcionada por un elemento de extensión que se puede insertar en una única ranura del primer elemento longitudinal hasta una posición de montaje fija. De esta manera, el elemento tapajuntas y el sistema del documento WO 95/28535 A1 proporcionan, en dos realizaciones diferentes, dos ranuras o cavidades a dos distancias fijas, diferentes, a la primera pata. Cuando se instala la cubierta alrededor de un elemento de tejado provisto de un sistema tapajuntas de acuerdo con el documento WO 95/28535 A1 el material conformado en forma de lámina de la cubierta se corta para adaptarlo al sistema tapajuntas instalado.

En algunas situaciones, p. ej. cuando se instala una ventana de tejado en una matriz de paneles colectores solares, como por ejemplo paneles fotovoltaicos, puede que no sea posible o práctico adaptar la cubierta o la cobertura del tejado al tapajuntas como enseña el documento WO 95/28535 A1.

- 40 En un primer aspecto, es un objeto de la presente invención proporcionar un elemento tapajuntas y un sistema tapajuntas que eviten este problema.

45 Esto se obtiene con los rasgos de la parte de caracterización de la reivindicación 1, es decir, siendo la profundidad de la cavidad más de la mitad de la anchura de la segunda pata. El segundo elemento longitudinal se puede colocar en una primera posición de montaje en la que el primer lado está cerca del fondo de la cavidad, una segunda posición de montaje en la que el primer lado está alejado del fondo de la cavidad, y en una pluralidad de posiciones entre la primera posición de montaje y la segunda posición de montaje. De este modo, una anchura total de la segunda pata, incluido el segundo elemento longitudinal, se puede ajustar para adaptarlo a los elementos circundantes en la situación de instalación. La capacidad de ajuste implica que la cavidad tiene o debe tener una profundidad sustancial para permitir la inserción del lado del segundo elemento longitudinal hasta una cierta profundidad mínima para proporcionar una conexión segura de los dos elementos longitudinales y permitir todavía una inserción adicional hasta una profundidad adicional sustancial para permitir el ajuste.

Se reconoce que se conocen otros tipos de elementos tapajuntas con una anchura variable.

55 El documento DE 29 29 604 A1 describe una unidad de anillo de cobertura para ser montada junto con ventanas en un tejado, o colectores de radiación solar, o elementos similares integrados en un tejado. Comprende una pieza interior generalmente en forma de L apoyada contra los marcos de la ventana - u otros -. Debajo de esta, solapándose parcialmente con ella, se coloca una pieza exterior de compensación, poco profunda, generalmente en forma de U,

siendo el grado de solapamiento variable. La pieza de compensación es adyacente a la pieza interior en el exterior con respecto a la forma de L, y está fabricada de chapa metálica, o material delgado similar, con un arco abierto hacia abajo con una sección doblada de la pieza interior sobresaliendo hacia el interior de la pieza de compensación. Esta construcción conlleva que la pieza de compensación no pueda soportar el lado adyacente que comprende dicha sección doblada de la pieza interior, implicando de esta forma el riesgo de una fuga entre la pieza interior y la pieza de compensación. Otras realizaciones descritas en el documento DE 29 29 604 A1 proporcionan un ajuste basto, escalonado, con pocos escalones.

El documento WO 03/074812 A1 describe un elemento tapajuntas que proporciona una conexión estrecha entre una estructura de penetración del tejado y una cubierta circundante. El elemento tapajuntas comprende un elemento en forma de lámina, una primera pestaña concebida para ser colocada contra la estructura de penetración del tejado, y una segunda pestaña situada a una cierta distancia de la primera pestaña, definiendo la distancia una anchura. Se proporcionan medios para ajustar la anchura entre la primera y la segunda pestañas con el fin de permitir que el elemento tapajuntas se ajuste a diferentes situaciones de instalación. En una realización, estos medios son proporcionados por dos partes planas, en forma de gancho, que engranan entre sí y permiten un desplazamiento mutuo. Por lo tanto, es necesario que las dos partes del elemento tapajuntas se ensamblen antes de la instalación.

El elemento tapajuntas de la invención permite una fácil separación de los dos elementos longitudinales y la posibilidad de instalar primero el primer elemento longitudinal y posteriormente el segundo elemento longitudinal. Sin embargo, dado que el lado del segundo elemento longitudinal se inserta en una cavidad en el primer elemento longitudinal, los dos elementos longitudinales se soportan el uno al otro en una dirección perpendicular al plano del tejado.

En una realización de la presente invención, el fondo de la cavidad está en la esquina de la forma de L. Esto permite una minimización de la anchura total de la segunda pata, incluido el segundo elemento longitudinal, en la primera posición de montaje.

En una realización, la combinación de la segunda pata y el segundo elemento longitudinal comprende solo una cavidad. Esto permite simplicidad de la construcción del elemento tapajuntas facilitando la producción simple y por tanto barata del mismo. Además, debido a la posibilidad de ajustar la anchura total de la segunda pata, incluido el segundo elemento longitudinal, una segunda cavidad es superflua, contrariamente a la situación del documento WO 95/28535 A1 mencionado anteriormente de acuerdo con el cual la provisión de dos cavidades o ranuras era un rasgo importante.

En una realización el segundo elemento longitudinal comprende un material en forma de lámina con un grosor y la cavidad tiene una anchura perpendicular a un plano de la segunda pata, dicha anchura es más de tres veces dicho grosor. Esto permite el ensamblaje con un elemento tapajuntas adyacente implementado correspondientemente permitiendo todavía conectar los elementos longitudinales primero y segundo.

En una realización, la segunda parte de borde del segundo elemento longitudinal que está doblado hacia el lado cóncavo, está doblada para definir un ángulo en el rango de 45° a 135°, preferiblemente menor de 90° y más preferiblemente aproximadamente 80°, con el lado interior de la segunda pata. Esto proporciona una buena cooperación de sellado con elementos externos, adyacentes, en una posición de montaje.

En una realización, la profundidad de la cavidad es más de 3/4 de la anchura de la segunda pata, y más preferiblemente aproximadamente el 85% de dicha anchura. Además, en una realización, la cavidad tiene una profundidad entre su abertura y su fondo de más de 35 mm, preferiblemente más de 55 mm. Esto permite un amplio rango de variación de la anchura total de la segunda pata, incluido el segundo elemento longitudinal.

En una realización, el primer elemento longitudinal comprende una pieza plegada de material en forma de lámina.

En una realización, la primera pata del primer elemento longitudinal tiene una parte principal con una primera altura desde la esquina de la forma de L y una parte final con una altura reducida desde dicha esquina, en comparación con la primera altura. Esto permite que la parte final se extienda por debajo del elemento de tejado en una posición instalada para dirigir el agua que fluye bajando por el elemento tapajuntas sobre una superficie del tejado.

El objeto de la invención es alcanzado además por un kit tapajuntas que comprende al menos un elemento tapajuntas de acuerdo con la invención como se indicó anteriormente y un elemento tapajuntas superior que comprende una parte lateral y una parte transversal que se extiende transversalmente a la parte lateral, teniendo dicha parte lateral una sección transversal generalmente en forma de L con una primera pata y una segunda pata en la que la primera pata de la parte lateral está adaptada para extenderse en una posición de montaje paralela a la primera pata del primer elemento longitudinal, comprendiendo la segunda pata de la parte lateral una segunda cavidad adaptada para alojar a una parte interior de la segunda pata del primer elemento longitudinal que se extiende entre la esquina y la abertura de la primera cavidad, una tercera cavidad adaptada para alojar a una parte longitudinal del primer lado del segundo elemento longitudinal, y una parte distal doblada hacia el lado cóncavo.

El elemento tapajuntas y el kit tapajuntas se pueden utilizar, p. ej., para sellar alrededor de una ventana de tejado instalada en un tejado, p. ej. un tejado inclinado. Cuando se utiliza para instalar un elemento de tejado en un tejado inclinado, el elemento tapajuntas con sus elementos longitudinales primero y segundo se puede instalar con la dirección longitudinal en la dirección de la pendiente, es decir, en ángulo recto con una dirección horizontal del tejado.

En tal situación, la parte transversal del elemento tapajuntas superior se extenderá paralela a dicha dirección horizontal y el elemento tapajuntas superior se situará a un nivel generalmente más alto que los elementos longitudinales primero y segundo.

5 En una realización, el kit tapajuntas comprende un elemento inferior, que preferiblemente comprende una parte transversal configurada para extenderse a lo largo de un elemento inferior del elemento de tejado y dos partes laterales configuradas para extenderse una distancia corta a lo largo de elementos laterales del elemento de tejado. La parte transversal y las partes laterales están preferiblemente interconectadas por medio de talones.

10 En un aspecto adicional la invención está relacionada con una construcción de tejado inclinado que comprende un elemento de tejado, tal como una ventana de tejado, una cobertura de tejado que comprende paneles, como paneles colectores solares, especialmente paneles fotovoltaicos, soportados por perfiles portantes, que se extienden preferiblemente en una dirección de inclinación del tejado, comprendiendo además dicha construcción de tejado

15 un marco de montaje para el elemento de tejado, comprendiendo dicho marco de montaje un elemento inferior, un elemento superior, dos elementos laterales opuestos que se extienden entre el elemento superior y el elemento inferior, teniendo dicho marco de montaje una cara superior y una cara inferior proporcionadas por dichos elemento inferior, elemento superior y elementos laterales, teniendo dicho elemento inferior y dicho elemento superior caras laterales interiores enfrentadas entre sí, proporcionándose hendiduras que se extienden desde la cara superior hacia el interior del marco de montaje entre los elementos laterales y el elemento inferior, y entre los elementos laterales y el elemento superior, respectivamente, en extensión de las caras laterales interiores del elemento inferior y el elemento superior,

20 estando dicho elemento de tejado unido a dicho marco de montaje por medio de escuadras de montaje que comprenden una primera parte de la escuadra que se extiende hacia el exterior desde el marco de montaje y una segunda parte en ángulo que se extiende en un ángulo con respecto a la primera parte para hacer tope con una adyacente de las caras laterales interiores y para extenderse hacia el interior de una de las hendiduras, y

25 un kit tapajuntas de acuerdo con la invención que tapa las juntas de dicho elemento de tejado. El uso de un marco de montaje de la técnica anterior asegura un montaje correcto y fiable del elemento de tejado. Además, mediante el dimensionamiento apropiado del marco de montaje, se obtiene una base sólida para los elementos tapajuntas a un nivel de los perfiles portantes.

Se prevé que el marco de montaje se pueda utilizar con otros tipos de kits tapajuntas distintos del kit tapajuntas descrito en este documento.

30 Las hendiduras proporcionadas en el marco preferiblemente solo se extienden hacia el interior del marco hasta una cierta profundidad para asegurar la integridad del marco.

35 En un aspecto de la invención en el que una construcción de tejado inclinado comprende un elemento de tejado, tal como una ventana de tejado, una cobertura de tejado que comprende paneles, como paneles colectores solares, especialmente paneles fotovoltaicos, soportados por perfiles portantes, que se extienden preferiblemente en una dirección de inclinación del tejado, dichos perfiles portantes tienen caras portantes superiores que definen un plano portante, dicha construcción de tejado comprende además al menos una tablilla portante proporcionada adyacente al elemento de tejado para extenderse entre perfiles portantes adyacentes, preferiblemente en una dirección horizontal, teniendo dicha tablilla portante una cara superior que se extiende en dicho plano portante. En una realización adicional, se proporciona al menos una tablilla portante por debajo del elemento de tejado y se proporciona al menos una tablilla portante, preferiblemente dos, por encima del elemento de tejado. De este modo se obtiene una superficie de apoyo extendida para elementos montados adyacentes al elemento de tejado.

40 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un método para instalar un elemento de tejado, preferiblemente una ventana de tejado, en un tejado inclinado con una cobertura de tejado que comprende paneles, tales como paneles colectores solares, especialmente paneles fotovoltaicos, soportados por perfiles portantes, que se extienden preferiblemente en una dirección de inclinación del tejado, comprendiendo dicho método: proporcionar e
45 instalar un marco de montaje para el elemento de tejado, comprendiendo dicho marco de montaje un elemento inferior, un elemento superior, dos elementos laterales opuestos que se extienden entre el elemento superior y el elemento inferior, preferiblemente para que dichos elementos laterales se extiendan en una dirección de inclinación del tejado, teniendo dicho marco de montaje una cara superior y una cara inferior proporcionadas por dichos elemento inferior, elemento superior y elementos laterales, teniendo dicho elemento inferior y dicho elemento superior caras laterales interiores enfrentadas entre sí; proporcionar hendiduras que se extienden desde la cara superior hacia el interior del marco de montaje, proporcionándose dichas hendiduras entre los elementos laterales y el elemento inferior, y entre los elementos laterales y el elemento superior, respectivamente, en extensión de las caras laterales interiores del elemento inferior y del elemento superior; unir dicho elemento de tejado a dicho marco de montaje por medio de escuadras de montaje que comprenden una primera parte de la escuadra que se extiende hacia el exterior desde el
50 marco de montaje y una segunda parte en ángulo que se extiende en un ángulo con respecto a la primera parte para hacer tope con una adyacente de las caras laterales interiores y extenderse hacia el interior de una de las hendiduras; instalar perfiles portantes adyacentes y paralelos a los elementos laterales del marco de montaje; instalar un panel por debajo del elemento del tejado; y tapar las juntas de dicho elemento de tejado, preferiblemente por medio de un kit

tapajuntas de acuerdo con la presente invención, incluyendo ajustar la anchura total de la segunda pata, incluido el segundo elemento longitudinal, para ajustar una distancia entre el elemento de tejado y los perfiles portantes.

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, un método para instalar un elemento de tejado, preferiblemente una ventana de tejado, en un tejado inclinado con una cobertura de tejado que comprende paneles, tales como paneles colectores solares, especialmente paneles fotovoltaicos, soportados por perfiles portantes, que se extienden preferiblemente en una dirección de inclinación del tejado, dichos perfiles portantes tienen caras portantes superiores que definen un plano portante, dicho método comprende instalar al menos un listón portante adyacente al elemento de tejado para que se extienda entre los perfiles portantes adyacentes y ser unido a ellos, preferiblemente en una dirección horizontal, para que dicho listón portante tenga una cara superior que se extienda en dicho plano portante.

En un método adicional, al menos una tablilla portante se instala por debajo del elemento de tejado y se instala al menos una tablilla portante, preferiblemente dos, por encima del elemento de tejado.

A continuación, se explicará la invención con más detalle por medio de un ejemplo de una realización con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales

La Figura 1 muestra esquemáticamente una ventana de tejado en un tejado inclinado;

La Figura 2 es una vista en sección como indica la línea II-II en la Figura 1;

La Figura 3 muestra un detalle ampliado de la Figura 2 y elementos adicionales;

La Figura 4 muestra una vista en sección como indica la línea IV-IV en la Figura 1;

La Figura 5 es una vista similar a la Figura 4 con un segundo elemento longitudinal en una posición diferente;

Las Figuras 6 a 8 son vistas similares a las Figuras 3 a 5, respectivamente, pero mostrando una realización para usar junto con un elemento aislante;

La Figura 9 es una sección transversal de una variante de un primer elemento longitudinal de acuerdo con la invención;

La Figura 10 es una vista lateral del elemento longitudinal de la Figura 9;

La Figura 11 es una vista superior del elemento longitudinal de la Figura 9;

La Figura 12 es una vista de un marco de una ventana de tejado instalada en un tejado inclinado dentro de una matriz de paneles fotovoltaicos; y

Las Figuras 13 a 20 ilustran la instalación de la ventana de tejado mostrada en la Figura 12.

La Figura 1 muestra una ventana 1 generalmente conocida en forma de tragaluz que está integrada en un tejado inclinado o en pendiente. La ventana comprende un cristal 2, un marco o bastidor 3 de ventana que soporta el cristal y un marco principal 4 compuesto por un elemento superior 4a, un elemento inferior 4b y dos elementos laterales 4c, 4d. El marco principal 4 está conectado herméticamente a una estructura de cobertura de tejado circundante, no mostrada, por medio de un sistema tapajuntas 5 que en un lado está insertado debajo de un revestimiento 6 del marco principal y en el otro lado está conectado a la estructura de cobertura de tejado de modo que el agua y otras precipitaciones no puedan penetrar debajo del sistema de tapajuntas y la estructura de cobertura del tejado.

El sistema tapajuntas 5 comprende un elemento tapajuntas superior 7 para conexión con el elemento superior 4a del marco principal, por lo que una parte transversal del elemento tapajuntas superior 7 constituye un canalón en la parte superior de la ventana; dos elementos laterales 8a, 8b para conexión con los elementos laterales 4c, 4d del marco principal; y un elemento inferior 9 para conexión con el elemento inferior 4b del marco principal. El elemento inferior 9 está provisto en los lados de una pestaña vertical 9a y de una parte de pestaña 9b que sobresalen en el plano de la cubierta que, cuando se montan, están adaptadas para ser solapadas con correspondientes partes de pestaña situadas en los elementos laterales 8a, 8b del sistema tapajuntas. El elemento superior 7 está provisto de partes laterales que se extienden hacia el exterior en la extensión del canalón y que comprenden en la posición de montaje del canalón una parte de pestaña vertical, o primera pata, 7a, y una parte de pestaña, o segunda pata, 7b, que sobresale en el plano de la cubierta y en cada lado del elemento superior 4a del marco principal solapándose con los elementos laterales 8a, 8b del sistema tapajuntas 5. El agua recogida en el canalón del elemento tapajuntas superior 7 es conducida alrededor de las esquinas superiores del marco principal, hacia abajo a lo largo de los elementos laterales 4c, 4d del marco principal, por encima del elemento inferior 9 y hacia el exterior sobre la estructura de cobertura del tejado.

Las Figuras 2 a 5 muestran vistas en sección de una ventana de tejado equipada con elementos tapajuntas de acuerdo con la presente invención, estando colocadas las secciones que proporcionan las vistas en sección como se indica en la Figura 1.

De esta manera, la Figura 2 muestra en una vista en sección, parcialmente recortada, una ventana de tejado 101 que comprende elementos laterales 104c, 104d del marco principal; un bastidor 103; un cristal 102; y un revestimiento 106.

La ventana 101 está provista de un sistema tapajuntas del cual se muestran los elementos laterales 108a, 108b.

La Figura 3 muestra una vista ampliada de la parte izquierda de la ventana 101 mostrada en la Figura 2 y muestra además un perfil portante 200 para la instalación de otro elemento junto a la ventana 101.

5 Las Figuras 4 y 5 muestran vistas esquemáticas, más ampliadas, de la parte izquierda de la ventana 101 mostrada en la Figura 2, pero en una sección como se indica mediante la línea IV-IV en la Figura 1.

De acuerdo con la presente invención, los elementos laterales 108a, 108b del sistema tapajuntas comprenden un primer elemento longitudinal 110 que se extiende en una dirección longitudinal, teniendo dicho primer elemento longitudinal una sección transversal generalmente en forma de L con una primera pata 112 y una segunda pata 113. La primera pata 112 está adaptada para ser colocada contra el elemento lateral 104c de la ventana de tejado que se eleva desde un plano 114 del tejado en el que está montada. La segunda pata 113 está dispuesta para extenderse a lo largo de dicho plano 114 del tejado. La primera pata 112 y la segunda pata 113 están unidas en una esquina 115 de la forma de L. Los lados interiores 112a, 113a de la primera pata 112 y de la segunda pata 113 con respecto a la forma de L definen un ángulo α de menos de 180° , por ejemplo de aproximadamente 90° , y los lados correspondientes exteriores de la primera pata y de la segunda pata con respecto a la forma de L definen un ángulo de más de 180° . Por tanto, los lados interiores de las patas constituyen generalmente un lado cóncavo de los elementos tapajuntas. Una parte de borde distal 116 de la segunda pata 113 opuesta a la esquina 115 está doblada hacia el lado interior 113a de la segunda pata, y la segunda pata comprende una cavidad 117 en forma de hendidura con una abertura 118 hacia la parte de borde distal 116 y un fondo 119 cerca de la esquina 115 de la forma de L. Además, los elementos laterales 108a, 108b comprenden respectivamente un segundo elemento longitudinal 120 que comprende un primer lado 121 insertado en la cavidad 117 del primer elemento longitudinal 110 y un segundo lado 122 opuesto al primer lado 121, comprendiendo dicho segundo lado una segunda parte de borde 123 que está doblada hacia el lado cóncavo.

Como se ve mejor por comparación de las Figuras 4 y 5, el segundo elemento longitudinal 120 se puede colocar en una primera posición de montaje en la que el primer lado 121 está cerca del fondo 119 de la cavidad 117, y en una segunda posición de montaje en la que el primer lado 121 está alejado del fondo 119 de la cavidad 117. Además, el segundo elemento longitudinal se puede colocar en cualquier posición entre las dos posiciones recién mencionadas, proporcionando de esta manera un ajuste sin escalones de la anchura total de la segunda pata del primer elemento longitudinal y del segundo elemento longitudinal.

Como se ve en las Figuras 2 a 5, en la presente realización, el fondo 119 de la cavidad 117 está situado en la esquina 115 de la forma de L, y la combinación de la segunda pata 113 y el segundo elemento longitudinal 120 comprende sólo una cavidad 117.

En la realización mostrada en las Figuras 2 a 5, el segundo elemento longitudinal 120 comprende un material en forma de lámina con un grosor y la cavidad 117 tiene una anchura w perpendicular a un plano de la segunda pata 113, y la anchura w es más de tres veces el grosor del material en forma de lámina. En la realización mostrada, todos los elementos tapajuntas están fabricados de material en forma de lámina con sustancialmente el mismo grosor que el material en forma de lámina del segundo elemento longitudinal 120. De esta manera, en la realización mostrada, el perfil del primer elemento longitudinal 110, que se ve mejor en la Figura 3, se proporciona doblando una pieza de material en forma de lámina.

La segunda parte de borde 123 que está doblada hacia el lado cóncavo define un ángulo β en el rango de 45° a 135° con el lado interior de la segunda pata. En la realización mostrada, el ángulo β es un poco menor de 90° , p. ej. De aproximadamente 80° .

Como se ve en las Figuras 4 y 5, el sistema tapajuntas comprende un elemento tapajuntas superior 107 que está conformado para ser conectado a los elementos laterales 108a, 108b y alojar a una parte longitudinal del segundo elemento longitudinal 120. De esta manera, el elemento tapajuntas superior 107 comprende partes laterales 130 y una parte transversal que se extiende transversalmente a las partes laterales 130, teniendo cada parte lateral 130 una sección transversal generalmente en forma de L con una primera pata 131 y una segunda pata 132. La primera pata 131 de la parte lateral está adaptada para extenderse, como se muestra, en la posición de montaje paralela a la primera pata 112 del primer elemento longitudinal 110. La segunda pata 132 de la parte lateral comprende una segunda cavidad 133 adaptada para alojar a una parte interior 113b de la segunda pata 113 del primer elemento longitudinal 110 que se extiende entre la esquina 115 y la abertura 118 de la primera cavidad 117; una tercera cavidad 134 adaptada para alojar a una parte longitudinal 135 del primer lado del segundo elemento longitudinal 120; y una parte distal 136 doblada hacia el lado cóncavo.

Como se ve en las Figuras 2 a 5, la primera cavidad 117 tiene una profundidad d entre su abertura 118 y su fondo 119, y la segunda pata 113 del primer elemento longitudinal 110 tiene una anchura W entre un borde distal 116a de la misma y la esquina 115 de la forma de L. La profundidad d es de más de la mitad de la anchura W y en la realización mostrada la profundidad d es de más de $3/4$ de la anchura W , especialmente aproximadamente el 85%. La profundidad d es preferiblemente de más de 35 mm y puede ser de más de 55 mm. Asimismo, la profundidad de la tercera cavidad 134 es preferiblemente de más de la mitad de la anchura W y/o de más de 35 mm.

En la posición de montaje mostrada en las Figuras 4 y 5, la parte lateral 130 del elemento tapajuntas superior 107 no

hace tope en la primera pata 112 del elemento lateral 108a debido al revestimiento 106 colocado entre ambos. Por consiguiente, la parte de la segunda pata 132 de la parte lateral 130, que comprende la tercera cavidad 134, no se extiende totalmente hasta el fondo 119 de la primera cavidad 117, sino hasta las proximidades del mismo. Además, en consecuencia, en la primera posición de montaje, el primer lado 121 del segundo elemento longitudinal 120, que se inserta en la tercera cavidad 134, la cual por sí misma está situada dentro de la primera cavidad 117, está situado cerca del fondo 119 de la primera cavidad cuando dicho primer lado 121 en la primera posición de montaje está cerca del fondo, o en el fondo, de la tercera cavidad 134.

Las Figuras 6 a 8 muestran otra realización de los elementos tapajuntas para usar junto con elementos de aislamiento que rodean el marco principal de la ventana. En las Figuras 6 a 8 elementos similares del tapajuntas y del revestimiento se designan mediante números de referencia similares a los de las Figuras 3 a 5 con la adición de 200, es decir, en el formato 3xx. Por tanto, las Figuras 6 a 8 muestran el elemento lateral 104c del marco principal, el bastidor 103 y el cristal 102 de la ventana. Un elemento lateral aislante 203 de un marco de aislamiento hace tope en el elemento lateral 104c del marco principal y un revestimiento 306 cubre parte de la parte superior del elemento lateral 104c del marco principal y el elemento lateral aislante 203. Una primera pata 312 de un elemento lateral tapajuntas 308a hace tope en el elemento lateral aislante 203. Además, el elemento lateral tapajuntas 308a comprende un primer elemento longitudinal 310 del cual es parte la primera pata 312, y un segundo elemento longitudinal 320 con un primer lado 321 insertado en una primera cavidad 317 y un segundo lado 322 con una segunda parte de borde 323. El primer elemento longitudinal 310 tiene una parte de borde distal 316.

De forma similar a las Figuras 4 y 5, las Figuras 7 y 8 muestran además partes de un elemento tapajuntas superior 307 que comprende una parte lateral 330 con una primera pata 331 y una segunda pata 332 con una segunda y una tercera cavidad, de las cuales la tercera cavidad 334 aloja a una parte longitudinal del primer lado 321 del segundo elemento longitudinal 320. Como se ve, la primera pata 331 del elemento tapajuntas superior y la primera pata 312 del primer elemento longitudinal 310 están situados a cada lado de una parte vertical del revestimiento 306 como ocurre con la realización mostrada en las Figuras 4 y 5. La presencia de la parte vertical del revestimiento 306 establece un límite a cómo de cerca se pueden colocar estas dos primeras patas la una de la otra y a cómo de lejos se puede insertar la parte lateral 330 del elemento tapajuntas superior en la primera cavidad 317. Los detalles adicionales son similares a los detalles de la realización mostrada en las Figuras 4 y 5.

La Figura 7 muestra el segundo elemento longitudinal 320 en la primera posición de montaje con el primer lado 321 insertado hasta el fondo de la tercera cavidad 334 para proporcionar una anchura total mínima del elemento tapajuntas lateral incluidos los elementos longitudinales primero y segundo.

La Figura 8 muestra el segundo elemento longitudinal 320 en la segunda posición de montaje con el primer lado 321 insertado en la tercera cavidad 334 hasta una profundidad mínima para garantizar una conexión segura entre los elementos longitudinales primero y segundo y para garantizar el correcto funcionamiento del tapajuntas. p. ej. una profundidad de aproximadamente 2 cm, obteniendo de este modo una anchura total máxima del elemento tapajuntas lateral incluidos los elementos longitudinales primero y segundo.

El sistema tapajuntas de acuerdo con la presente invención se puede utilizar, p. ej., en conexión con la instalación de una ventana de tejado colocada en una matriz de paneles colectores solares tales como paneles fotovoltaicos, colocándose de ese modo dichos paneles por encima; por debajo; y/o al lado de la ventana, definiendo los paneles colocados por encima y por debajo de la ventana y sus elementos de soporte la anchura que es necesario que sea cubierta por los elementos laterales tapajuntas 108a, 108b. Las Figuras 3 y 6 muestran un elemento de perfil de soporte en la forma de un perfil portante 200 para soportar un panel colector solar tal como un panel fotovoltaico (no mostrado). El perfil portante 200 se monta en una posición fija en el tejado y el segundo elemento longitudinal 120; 320 se ajusta para que la segunda parte de borde 123; 323 haga tope contra el perfil portante 200 o quede cerca de él. Una junta 201 montada en el perfil portante 200 completa el sellado entre el segundo elemento longitudinal 120; 320 y el perfil portante 200.

Las Figuras 9 a 11 muestran una variante del primer elemento longitudinal 110' en la que el fondo 119' de la primera cavidad 117' está a una cierta distancia de la esquina 115' del primer elemento longitudinal 110'. La profundidad de la primera cavidad 117' es todavía de más de 35 mm para permitir el ajuste de la anchura total de un elemento tapajuntas proporcionado por la combinación del primer elemento longitudinal 110' y el segundo elemento longitudinal 120 descrito anteriormente. Además, el primer elemento longitudinal 110', y esto se aplica también al primer elemento longitudinal 110, tiene una parte principal 140 con una primera altura y una parte final 141 con una altura reducida, cuyo beneficio se explicará más adelante.

La Figura 12 muestra un elemento de tejado, a saber, el marco principal 4' de una ventana de tejado instalada en un tejado inclinado que tiene una cobertura de tejado que comprende paneles, a saber, paneles fotovoltaicos 150.

Las Figuras 13 a 20 ilustran la instalación de la ventana de tejado de la Figura 12 usando componentes de la presente invención. De esta manera, la Figura 13 muestra una construcción de tejado que comprende un bajotejado 151, contralistones 153 y listones 155. A un nivel de los contralistones 153 se proporciona un marco de suspensión 157 que define una abertura 159 en el tejado. Encima del marco de suspensión se proporciona un marco de montaje 161 para que se extienda por encima del nivel de los contralistones. El marco de montaje comprende un elemento inferior

162, un elemento superior 163 y dos elementos laterales 164 que se extienden entre el elemento superior y el elemento inferior. El marco de montaje 161 tiene una cara superior 165 y una cara inferior proporcionadas por el elemento inferior 162, el elemento superior 163, y los elementos laterales 164. El elemento inferior 162 y el elemento superior 163 tienen caras laterales interiores 162', 163' enfrentadas entre sí. Entre los elementos laterales 164 y el elemento inferior 162, y entre los elementos laterales 164 y el elemento superior 163, respectivamente, se proporcionan hendiduras 166 que se extienden desde la cara superior 165 hacia el interior del marco de montaje 161, en extensión de las caras laterales interiores 162', 163' del elemento inferior y del elemento superior. Estas hendiduras 166 se pueden proporcionar serrando como se indica en la Figura 13.

Con referencia a la Figura 14, un marco de aislamiento 167 opcional se puede insertar de una manera conocida por sí misma en el marco de montaje 161 para proporcionar aislamiento entre el marco de montaje 161 y el marco principal 4' de la ventana de tejado.

El marco principal 4' se inserta posteriormente en el marco de montaje 161, como se indica en la Figura 14 junto con la Figura 15, para ser unido al marco de montaje 161 por medio de escuadras de montaje 168 que comprenden una primera parte de la escuadra 169 que se extiende hacia el exterior desde el marco principal 4' y una segunda parte en ángulo 170 que se extiende en un ángulo con respecto a la primera parte para hacer tope con una adyacente de las caras laterales interiores 162, 163 y para extenderse hacia el interior de una de las hendiduras 166. Las escuadras de montaje 168 se fijan al marco de montaje, p. ej., mediante tornillos no mostrados.

Se observa que las hendiduras 166 se deberían extender hacia el interior del marco de montaje 161 hasta una profundidad suficiente para alojar a las partes en ángulo 170, pero las hendiduras preferiblemente no se deberían extender atravesando el marco de montaje y preferiblemente deberían separar los elementos del marco de montaje.

Haciendo referencia a la Figura 16, se ha fijado un anillo bajotejado 171 de una manera conocida por sí misma al marco principal 4'. Además, se han montado perfiles portantes 200 para soportar los paneles fotovoltaicos 150 a cada lado del marco principal 4' por lo que los perfiles portantes 200 se extienden en la dirección de inclinación del tejado. Dado que los paneles fotovoltaicos específicos tienen dimensiones específicas, especialmente una anchura, o dimensión de anchura, específica en una dirección perpendicular a la dirección de inclinación del tejado, los perfiles portantes 200 se montan con una distancia entre sí correspondiente a la anchura de los paneles fotovoltaicos 150.

Los perfiles portantes 200 tienen caras portantes superiores para soportar los paneles fotovoltaicos 150, definiendo dichas caras portantes superiores un plano portante. Se proporciona al menos una tablilla portante 172 adyacente al marco principal 4' para que se extienda entre perfiles portantes adyacentes, preferiblemente en una dirección horizontal, teniendo dicha tablilla portante una cara superior que se extiende en dicho plano portante. En la realización mostrada, se proporciona una tablilla portante 172 por debajo del marco principal 4' y se proporcionan dos tablillas portantes 172 por encima del marco principal 4'.

En la realización mostrada las tablillas portantes 172 están conectadas a los perfiles portantes 200 por medio de espigas 173 que se extienden desde los extremos de las tablillas portantes 172. Las espigas 173 se pueden integrar con las tablillas portantes o se pueden montar en las tablillas portantes 172 antes del montaje de estas últimas, por lo que las espigas 173 se insertan en orificios proporcionados en los perfiles portantes 200. Estos orificios se pueden perforar, p. ej., durante el proceso de montaje de los perfiles portantes 200 como un paso de dicho proceso de montaje. Como alternativa, se pueden insertar espigas, tornillos o similares a través de orificios proporcionados en los perfiles portantes 200 y en los extremos de las tablillas portantes 172 después del montaje de los perfiles portantes 200.

Las tablillas portantes 172 proporcionan soporte para elementos montados posteriormente como se indica en las Figuras 17 y 18. La Figura 17 es una vista en la dirección de la flecha XVII de la Figura 16, mostrándose los contornos del perfil portante 200 en líneas discontinuas para una distinción más clara. La Figura 18 es una vista en la dirección de la flecha XVIII de la Figura 16, mostrándose los contornos del perfil portante 200, de las tablillas portantes 172 y de las espigas 173 en líneas discontinuas para una distinción más clara.

Cabe señalar que en las Figuras 17 y 18 la línea 200' indica un saliente en la parte superior del perfil portante 200 para el montaje de la junta 201, consúltense las Figuras 3 y 6.

De esta manera, como se muestra en la Figura 17, la tablilla portante 172 por debajo del marco principal 4' proporciona soporte para un panel fotovoltaico 150a montado inmediatamente por debajo del marco principal 4' y para una placa de soporte 174 adicional con un elemento de gancho 175, enganchándose este último debajo del listón del portante. La placa de soporte 174 cubre por sí misma un espacio entre la tablilla portante y el elemento inferior 162 del marco de montaje y proporciona soporte para elementos montados posteriormente por encima de dicho espacio.

Como se muestra en la Figura 18, las dos tablillas portantes 172 montadas por encima del marco principal 4' proporcionan soporte para un elemento tapajuntas superior 107 y para el panel fotovoltaico 150b montado inmediatamente por encima del marco principal 4', comprendiendo dicho panel fotovoltaico 150b un elemento de gancho 176 que se engancha por debajo de la parte superior de las tablillas portantes 172.

Cuando se han montado los perfiles portantes 200 y las tablillas portantes 172, se puede montar el panel fotovoltaico 150a, mientras que el elemento tapajuntas superior 107 se debería montar en una etapa posterior como se explica a

continuación.

5 Por lo tanto, después de que el panel fotovoltaico 150a montado inmediatamente por debajo del marco principal 4' haya sido montado, se puede montar un elemento inferior, o elemento tapajuntas inferior, 180, como se indica en la Figura 19, la cual muestra una vista en perspectiva de la parte inferior del marco principal 4' y el entorno inmediato del mismo. El elemento inferior 180 comprende una parte transversal 181 que se extiende a lo largo de un elemento inferior del marco principal 4' y dos partes laterales 182 que se extienden una corta distancia a lo largo de los elementos laterales del marco principal 4'. La parte transversal 181 y las partes laterales 182 están, en la realización mostrada, interconectadas por medio de talones 183. El elemento inferior 180 se extiende desde el marco principal 4' y sobre la superficie superior del panel fotovoltaico 150a para asegurar que el agua, por ejemplo la lluvia, no penetra en la construcción del tejado situada por debajo.

10 Después de que se haya montado el elemento inferior 180, se pueden montar elementos laterales, o elementos tapajuntas laterales, como se indica en la Figura 20. Los elementos laterales pueden estar configurados como los elementos laterales 108a, 108b mostrados en las Figuras 2-5, pero en la realización mostrada en las Figuras 12 y 20, el primer elemento longitudinal de los elementos laterales está configurado como se describe en las Figuras 9-11. De esta manera, como se muestra en la Figura 20, el primer elemento longitudinal 110' se monta a lo largo del lado del marco principal 4', por lo que la parte final 141 con altura reducida se extiende a lo largo del talón 183, asegurando así que el agua, por ejemplo el agua de lluvia, que fluye hacia abajo por el tejado y baja por el primer elemento longitudinal 110' es dirigida a la superficie superior del panel fotovoltaico 150a situado más abajo en lugar de fluir entre el primer elemento longitudinal 110' y el elemento inferior 180, hacia el interior de la construcción de tejado situada por debajo.

15 En la Figura 20 sólo se muestra el primer elemento longitudinal 110', pero se debería entender que también el segundo elemento longitudinal 120 se monta después de que se haya montado el primer elemento longitudinal o simultáneamente con él.

La posición del segundo elemento longitudinal 120 en la cavidad 117 se ajusta de modo que el elemento tapajuntas lateral cubra el espacio entre el lado del marco principal 4' y el perfil portante 200 como se indica en la Figura 3.

20 Cuando se han montado los elementos tapajuntas laterales, se puede montar el elemento tapajuntas superior 107.

Se observa que el orden de montaje de los elementos tapajuntas alrededor de un elemento de tejado, como una ventana de tejado, es un procedimiento bien conocido por el experto en la materia para garantizar un tapajuntas a prueba de agua del elemento de tejado.

25 Después del montaje del elemento tapajuntas superior 107, el panel fotovoltaico 150b montado inmediatamente por encima del marco principal 4' se puede montar como se muestra en la Figura 18.

30 En esta etapa, se han tapado las juntas del marco principal 4' y los paneles fotovoltaicos se han montado en tres lados del marco principal 4', como se muestra en la Figura 12. Después de esto, la cobertura del tejado a la derecha del marco principal 4', como se ve en la Figura 12, puede continuar de una manera conocida por sí misma.

REIVINDICACIONES

1. Un elemento tapajuntas para un elemento de tejado, tal como una ventana de tejado (1), comprendiendo dicho elemento tapajuntas:

un primer elemento longitudinal (110; 310) que se extiende en una dirección longitudinal, teniendo dicho primer elemento longitudinal una sección transversal generalmente en forma de L con una primera pata (112; 312) y una segunda pata (113), estando adaptada la primera pata (112; 312) para ser colocada contra un lado del elemento de tejado (104c) que se eleva desde un plano (114) de un tejado en una posición de montaje, estando adaptada la segunda pata (113) para ser colocada para que se extienda a lo largo de dicho plano (114) del tejado en la posición de montaje, uniéndose la primera pata y la segunda pata en una esquina (115) de la forma de L, definiendo los lados interiores de la primera pata y de la segunda pata con respecto a la forma de L un ángulo de menos de 180° y definiendo los lados exteriores de la primera pata y de la segunda pata con respecto a la forma de L un ángulo de más de 180°, constituyendo los lados interiores un lado cóncavo del elemento tapajuntas, estando una parte de borde distal (116; 316) de la segunda pata opuesta a la esquina (115) doblada hacia el lado cóncavo, y comprendiendo dicha segunda pata (113) una cavidad (117; 317) en forma de hendidura con una abertura hacia la parte de borde distal (116; 316) y un fondo (119) hacia la esquina de la forma de L; y

un segundo elemento longitudinal (120; 320) que comprende un primer lado (121; 321) insertado en la cavidad (117; 317) del primer elemento longitudinal (110; 310) y un segundo lado (122; 322) opuesto al primer lado (121; 321), comprendiendo dicho segundo lado una segunda parte de borde (123; 323) que está doblada hacia el lado cóncavo, donde

la cavidad (117; 317) tiene una profundidad (d) entre su abertura y su fondo, la segunda pata tiene una anchura (W) entre un borde distal de la misma y la esquina de la forma de L,

por lo que el segundo elemento longitudinal (120; 320) se puede colocar en una primera posición de montaje en la que el primer lado (121; 321) está cerca del fondo (119) de la cavidad (117; 317), en una segunda posición de montaje posición en la que el primer lado (121; 321) está alejado del fondo (119) de la cavidad, y en una pluralidad de posiciones entre la primera posición de montaje y la segunda posición de montaje, proporcionando de este modo una anchura total de la segunda pata, incluido el segundo elemento longitudinal, que se puede ajustar para adaptarlo a los elementos circundantes en una situación de instalación

caracterizado por que

dicha profundidad (d) de la cavidad es más de la mitad de dicha anchura (W) de la segunda pata.

2. Un elemento tapajuntas de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el fondo (119) de la cavidad (117; 317) está en la esquina (115) de la forma de L.

3. Un elemento tapajuntas de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que la combinación de la segunda pata (113) y el segundo elemento longitudinal (120) comprende solo una cavidad (117).

4. Un elemento tapajuntas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el segundo elemento longitudinal (120; 320) comprende un material en forma de lámina con un grosor y por que la cavidad (117; 317) tiene una anchura perpendicular a un plano de la segunda pata, dicha anchura es más de tres veces dicho grosor.

5. Un elemento tapajuntas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que dicha segunda parte de borde (123; 323) que está doblada hacia el lado cóncavo define un ángulo en el rango de 45° a 135°, preferiblemente de menos de 90° y más preferiblemente de aproximadamente 80° con el lado interior de la segunda pata.

6. Un elemento tapajuntas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que la profundidad (d) de la cavidad (117; 317) es más de 3/4 de la anchura (W) de la segunda pata entre el borde distal de la misma y la esquina de la forma de L y preferiblemente aproximadamente el 85% de la anchura (W).

7. Un elemento tapajuntas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que la cavidad (117; 317) tiene una profundidad (d) entre su abertura y su fondo de más de 35 mm, preferiblemente de más de 55 mm.

8. Un elemento tapajuntas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que el primer elemento longitudinal (110; 310) comprende una pieza plegada de material en forma de lámina.

9. Un elemento tapajuntas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que la primera pata del primer elemento longitudinal (110) tiene una parte principal (140) con una primera altura desde la esquina (115) de la forma de L y una parte final (141) con una altura reducida desde dicha esquina, en comparación con la primera altura.

10. Un kit tapajuntas que comprende al menos un elemento tapajuntas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 y un elemento tapajuntas superior (107; 307) que comprende una parte lateral (130; 330) y una

- parte transversal que se extiende transversalmente a la parte lateral, teniendo dicha parte lateral (130; 330) una sección transversal generalmente en forma de L con una primera pata (131; 331) y una segunda pata (132; 332) donde la primera pata de la parte lateral está adaptada para extenderse en una posición de montaje paralela a la primera pata (112; 312) del primer elemento longitudinal (110; 310), comprendiendo la segunda pata (132; 332) de la parte lateral una segunda cavidad (133) adaptada para alojar a una parte interior (113b) de la segunda pata del primer elemento longitudinal que se extiende entre la esquina (115) y la abertura (118) de la primera cavidad (117), una tercera cavidad (134; 334) adaptada para alojar a una parte longitudinal del primer lado (121; 321) del segundo elemento longitudinal, y una parte distal (136) doblada hacia el lado cóncavo.
11. Una construcción de tejado inclinado que comprende un elemento de tejado (4'), como por ejemplo una ventana de tejado, una cobertura de tejado que comprende paneles (150, 150a, 150b), como por ejemplo paneles colectores solares, especialmente paneles fotovoltaicos, soportados por perfiles portantes, que se extienden preferiblemente en una dirección de inclinación del tejado, comprendiendo además dicha construcción de tejado
- un marco de montaje (161) para el elemento de tejado, comprendiendo dicho marco de montaje un elemento inferior (162), un elemento superior (163), dos elementos laterales (164) opuestos que se extienden entre el elemento superior y el elemento inferior, teniendo dicho marco de montaje (161) una cara superior (165) y una cara inferior proporcionadas por dichos elemento inferior, elemento superior y elementos laterales, teniendo dicho elemento inferior y dicho elemento superior caras laterales interiores (162', 163') enfrentadas entre sí, proporcionándose hendiduras (166) que se extienden desde la cara superior (165) hacia el interior del marco de montaje entre los elementos laterales (164) y el elemento inferior (162), y entre los elementos laterales (164) y el elemento superior (163), respectivamente, en extensión de las caras laterales interiores (162', 163') del elemento inferior y del elemento superior,
- estando dicho elemento de tejado (4') unido a dicho marco de montaje (161) por medio de escuadras de montaje (168) que comprenden una primera parte de la escuadra (169) que se extiende hacia el exterior desde el elemento de tejado (4') y una segunda parte en ángulo (170) que se extiende en un ángulo con respecto a la primera parte para hacer tope con una adyacente de las caras laterales interiores (162', 163') y para extenderse hacia el interior de una de las hendiduras (166), y
- un kit tapajuntas de acuerdo con la reivindicación 10 que tapa las juntas de dicho elemento de tejado.
12. Una construcción de tejado inclinado de acuerdo con la reivindicación 11, en la que dichos perfiles portantes (200) tienen caras portantes superiores que definen un plano portante, y al menos una tablilla portante (172) se proporciona adyacente al elemento de tejado (4') para que se extienda entre perfiles portantes (200) adyacentes, preferiblemente en una dirección horizontal, teniendo dicha tablilla portante (172) una cara superior que se extiende en dicho plano portante.
13. Una construcción de tejado inclinado de acuerdo con la reivindicación 12, en la que al menos una tablilla portante (172) se proporciona por debajo del elemento de tejado (4') y se proporciona al menos una tablilla portante (172), preferiblemente dos, por encima del elemento de tejado (4').
14. Un método para instalar un elemento de tejado, preferiblemente una ventana de tejado, en un tejado inclinado con una cobertura de tejado que comprende paneles (150, 150a, 150b), tales como paneles colectores solares, especialmente paneles fotovoltaicos, soportados por perfiles portantes (200), preferiblemente que se extienden en una dirección de inclinación del tejado, comprendiendo dicho método:
- proporcionar e instalar un marco de montaje (161) para el elemento de tejado, comprendiendo dicho marco de montaje un elemento inferior (162), un elemento superior (163), dos elementos laterales (164) opuestos que se extienden entre el elemento superior y el elemento inferior, preferiblemente para que dichos elementos laterales se extiendan en una dirección de inclinación del tejado, teniendo dicho marco de montaje (161) una cara superior (165) y una cara inferior proporcionadas por dichos elemento inferior, elemento superior y elementos laterales, teniendo dicho elemento inferior y dicho elemento superior caras laterales interiores (162', 163') enfrentadas entre sí; proporcionar hendiduras (166) que se extienden desde la cara superior (165) hacia el interior del marco de montaje, proporcionándose dichas hendiduras (166) entre los elementos laterales (164) y el elemento inferior (162), y entre los elementos laterales (164) y el elemento superior (163), respectivamente, en extensión de las caras laterales interiores (162', 163') del elemento inferior y del elemento superior;
- unir dicho elemento de tejado (4') a dicho marco de montaje (161) por medio de escuadras de montaje (168) que comprenden una primera parte de la escuadra (169) que se extiende hacia el exterior desde el elemento de tejado y una segunda parte en ángulo (170) que se extiende en un ángulo con respecto a la primera parte para hacer tope en una adyacente de las caras laterales interiores (162', 163') y para extenderse hacia el interior de una de las hendiduras (166);
- instalar perfiles portantes (200) adyacentes y paralelos a los elementos laterales del marco de montaje (161);
- instalar un panel (150a) por debajo del elemento de tejado (4'); y
- tapar las juntas de dicho elemento de tejado por medio de un kit tapajuntas de acuerdo con la reivindicación 10, que incluye ajustar la anchura total de la segunda pata, incluido el segundo elemento longitudinal, para ajustar una distancia entre el elemento de tejado y los perfiles portantes.

15. Un método de acuerdo con la reivindicación 14, en el que dichos perfiles portantes (200) tienen caras portantes superiores que definen un plano portante, y al menos una tablilla portante (172) se instala adyacente al elemento de tejado para que se extienda entre, y sea unida a, perfiles portantes (200) adyacentes, preferiblemente en una dirección horizontal, teniendo dicha tablilla portante (172) una cara superior que se extiende en dicho plano portante.

- 5 16. Un método de acuerdo con la reivindicación 15, en el que al menos una tablilla portante (172) se instala por debajo del elemento de tejado (4') y se instala al menos una tablilla portante (172), preferiblemente dos, por encima del elemento de tejado (4').

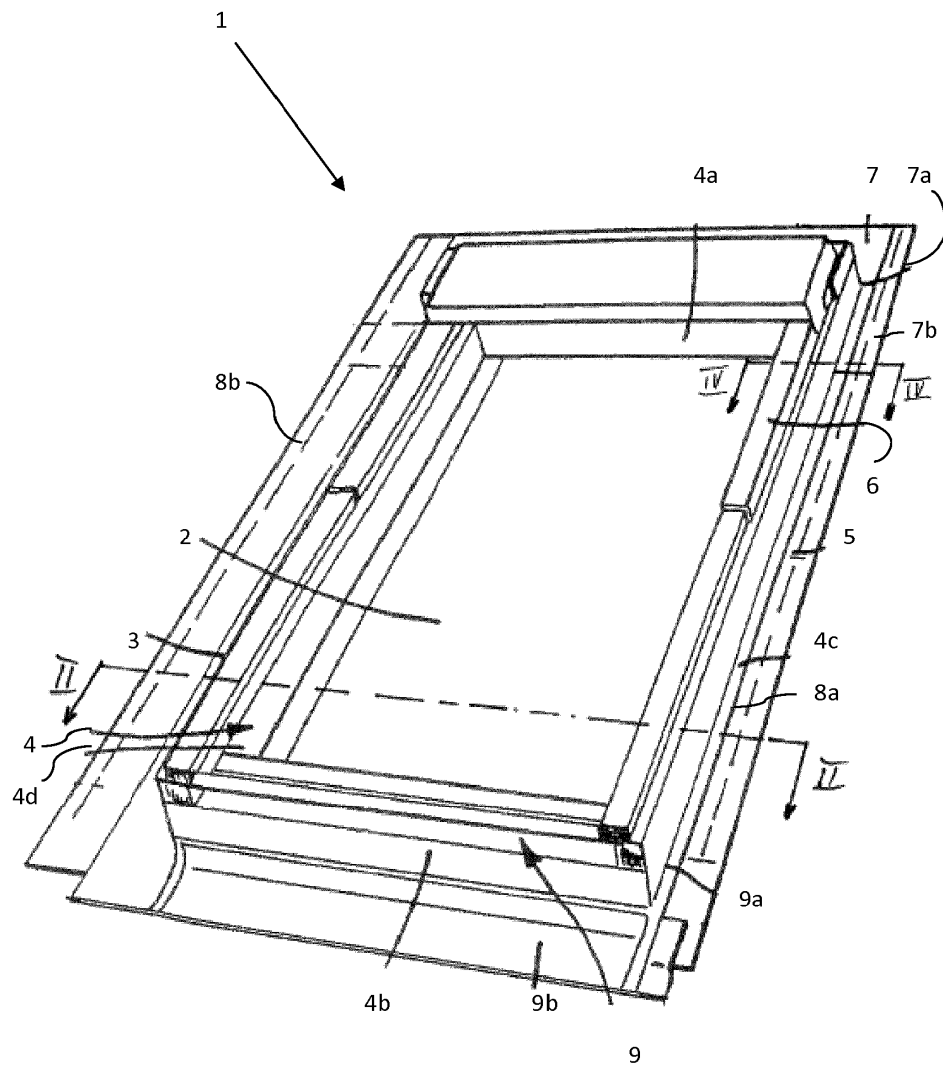


Fig. 1

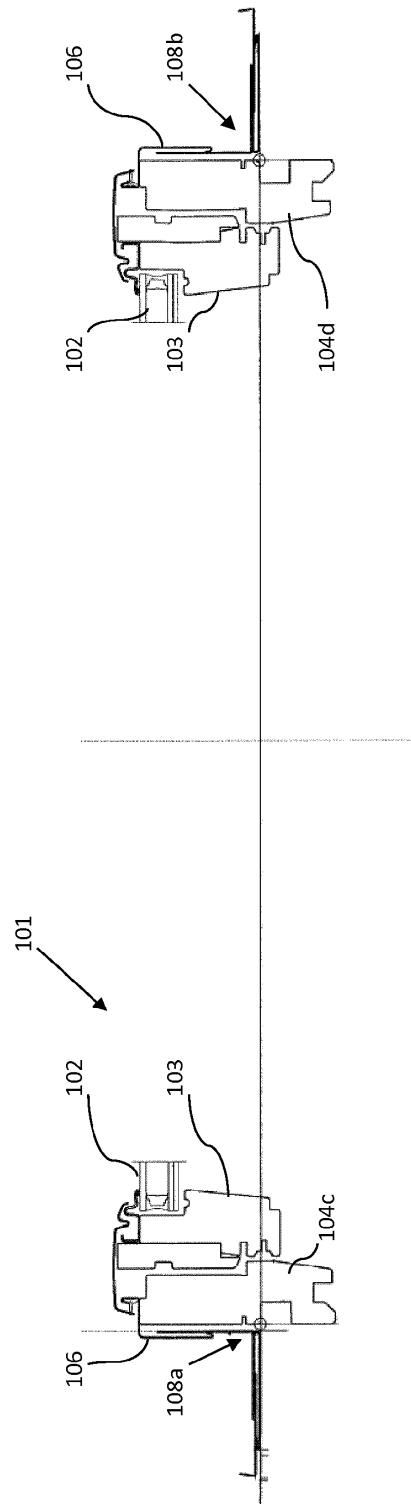


Fig. 2

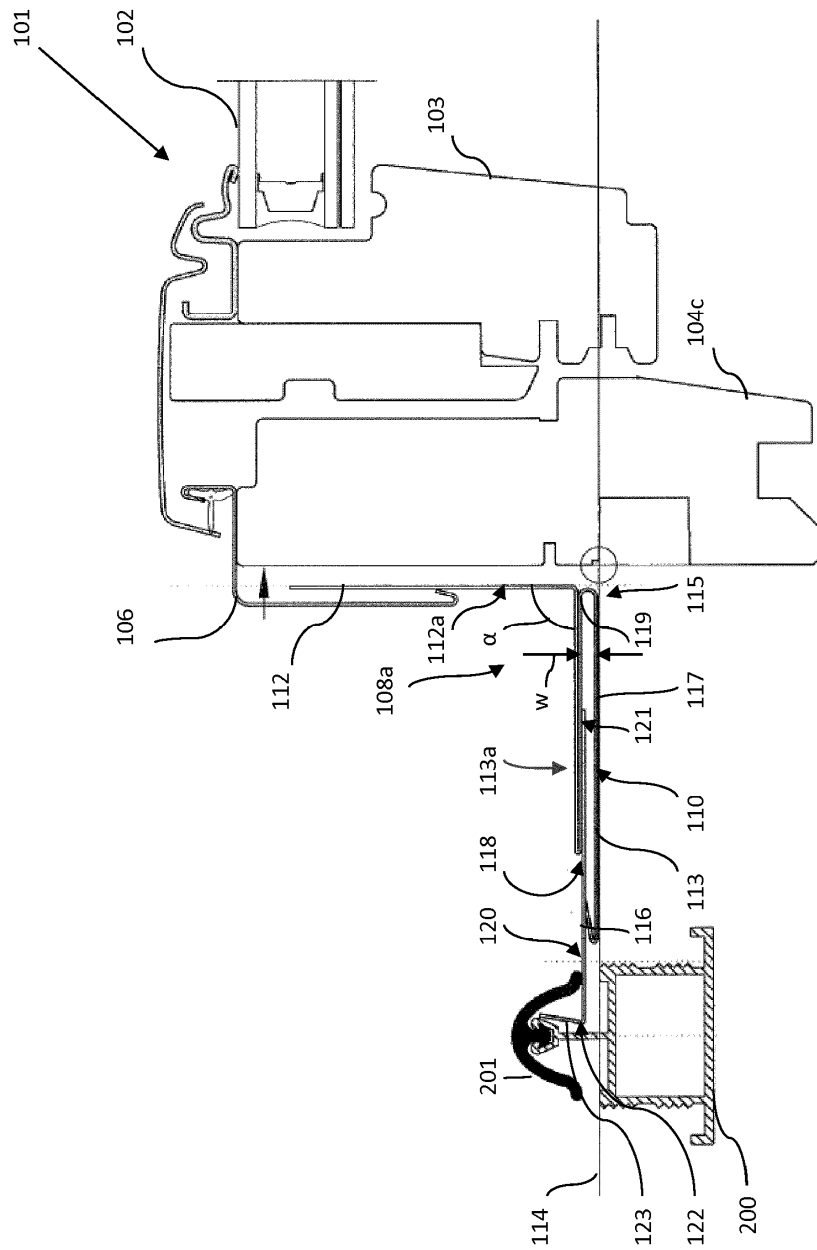


Fig. 3

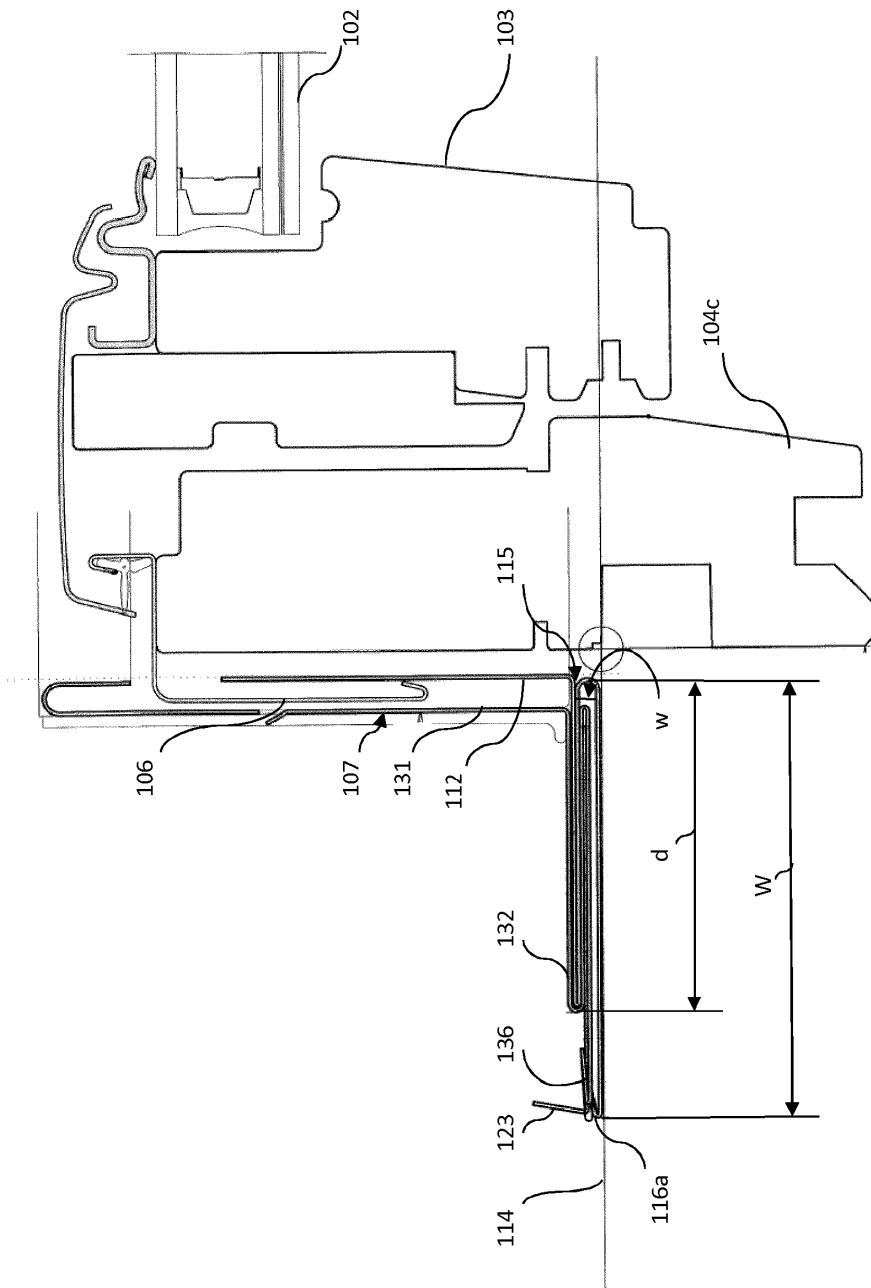


Fig. 4

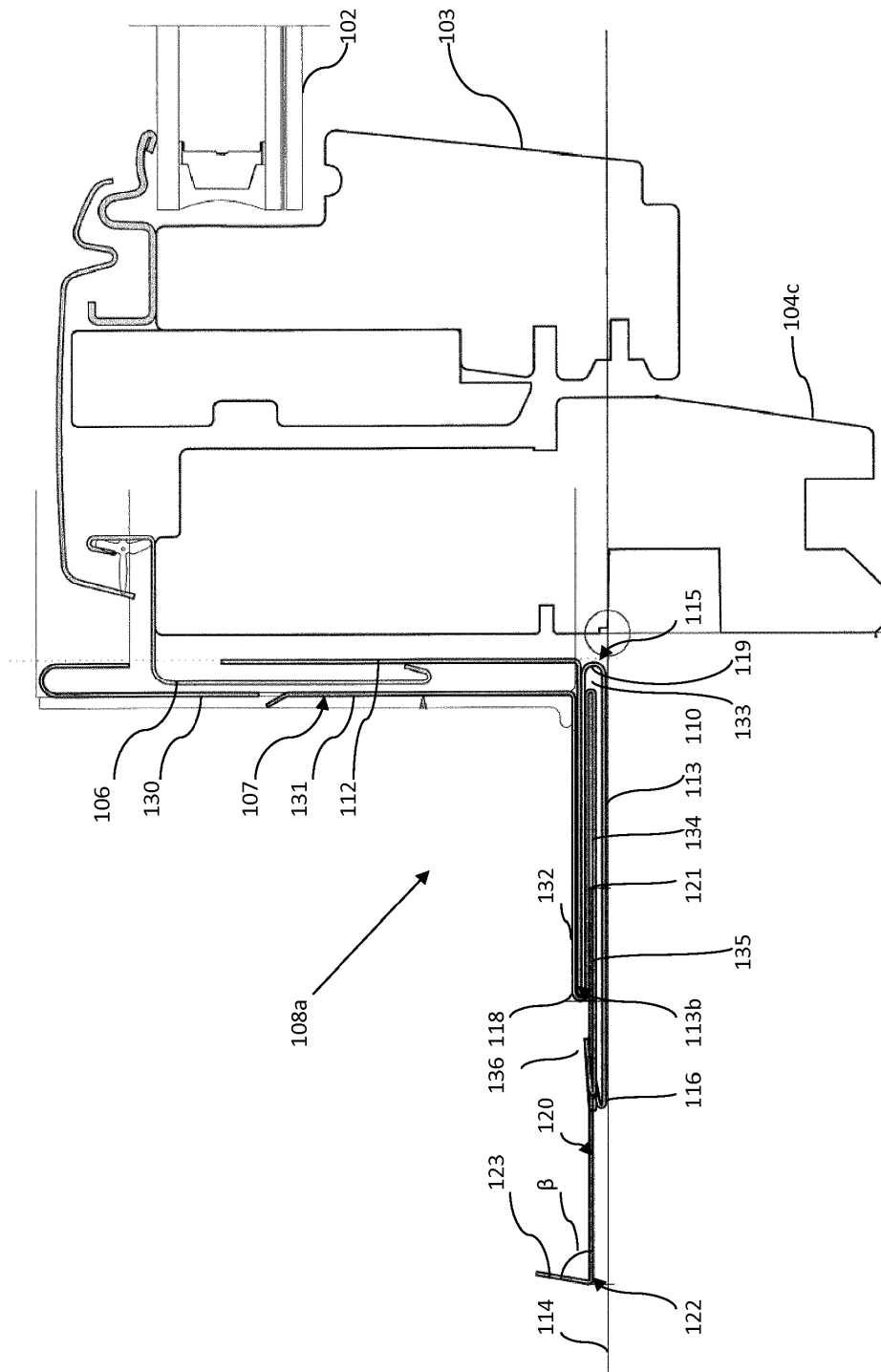


Fig. 5

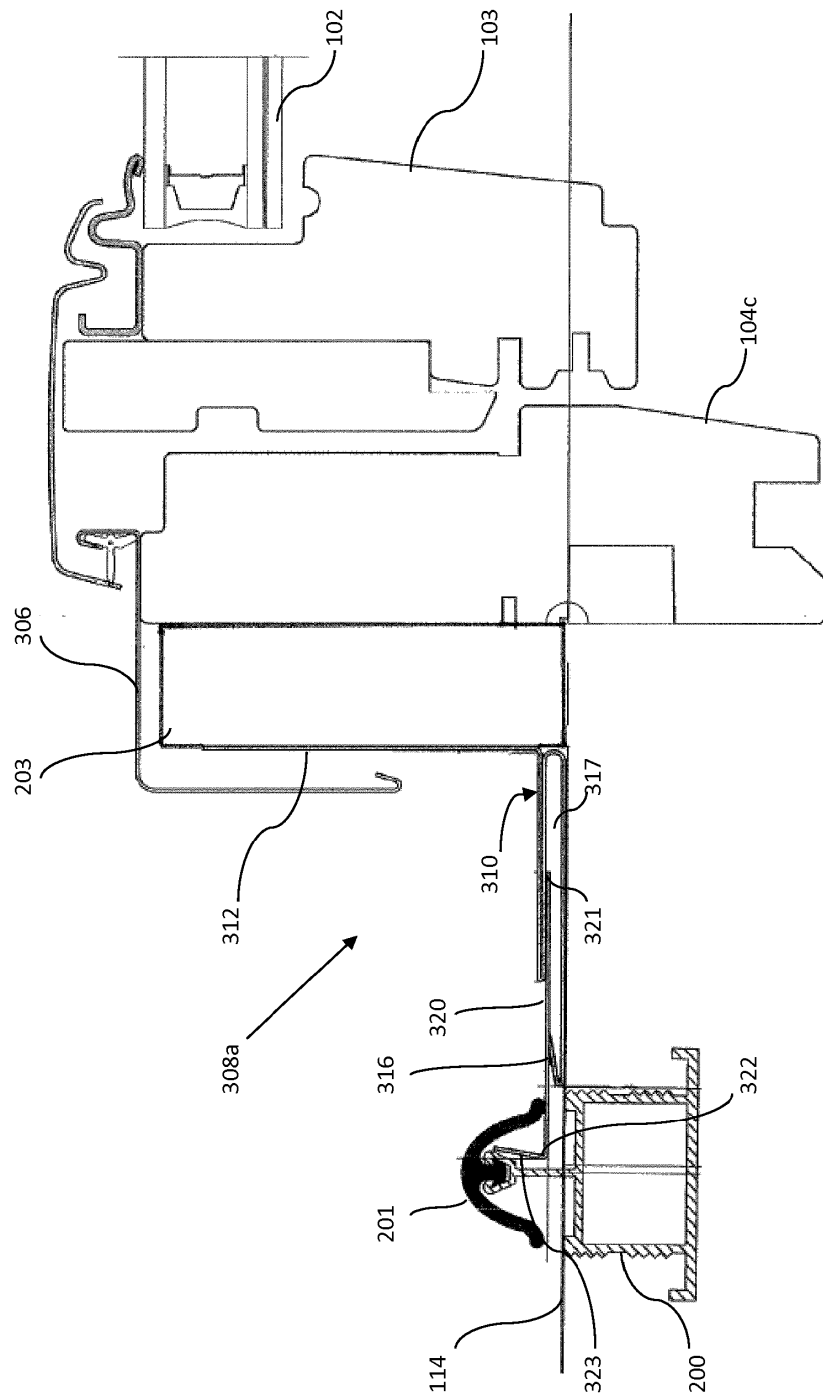


Fig. 6

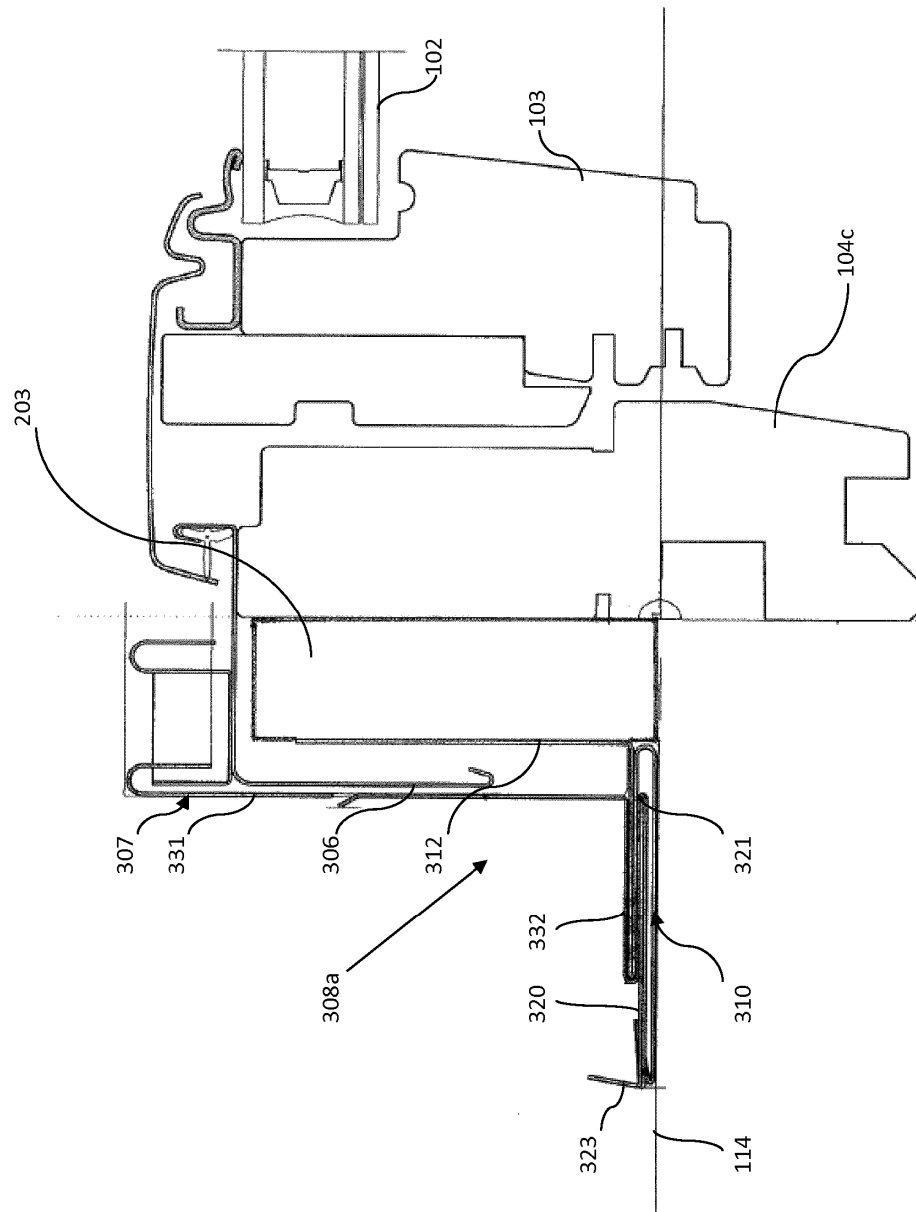


Fig. 7

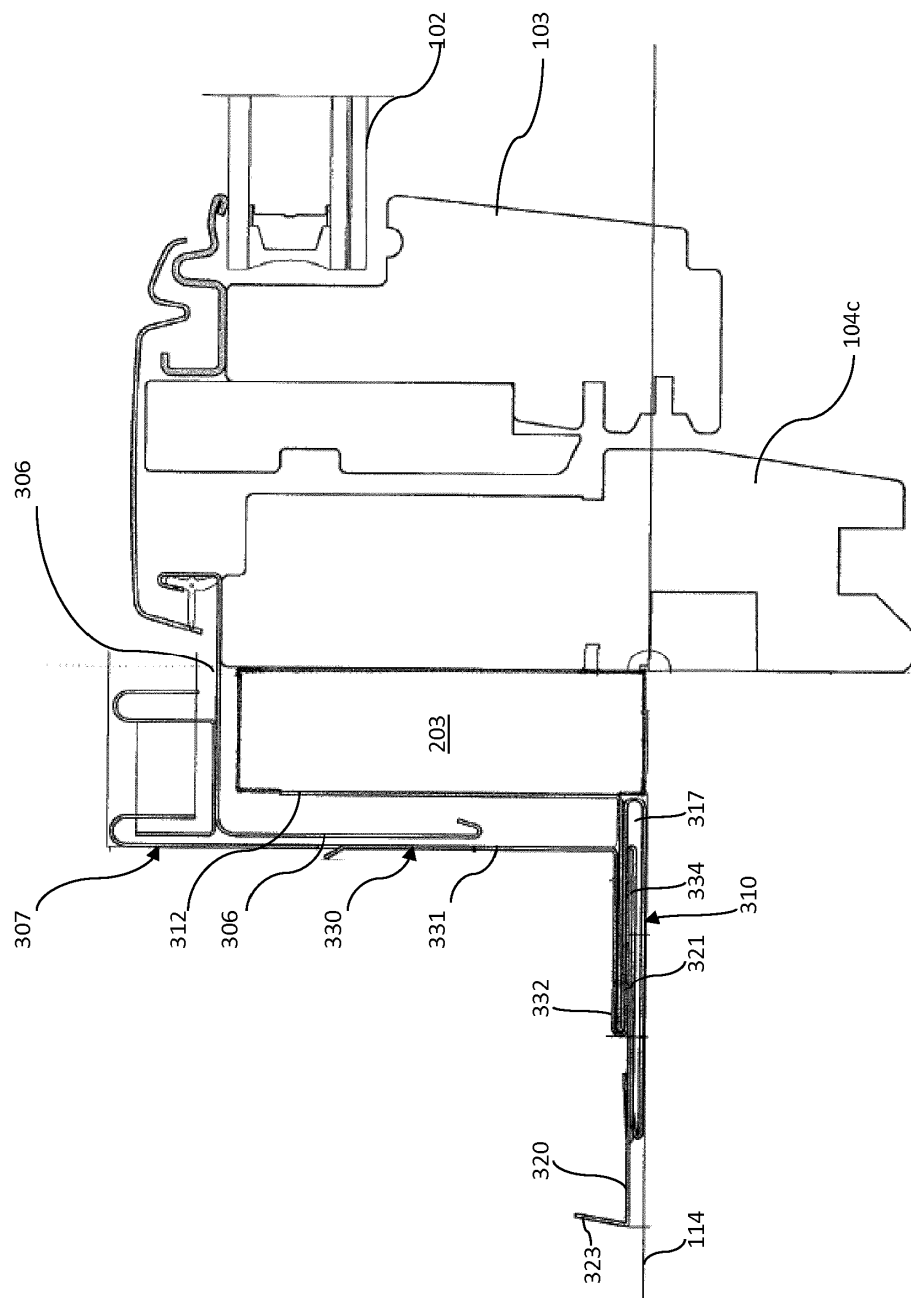


Fig. 8

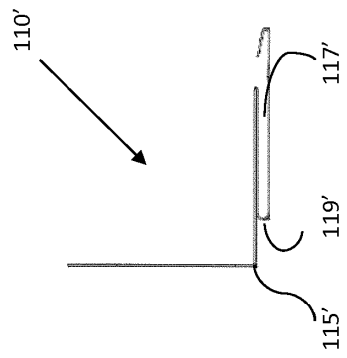


Fig. 9

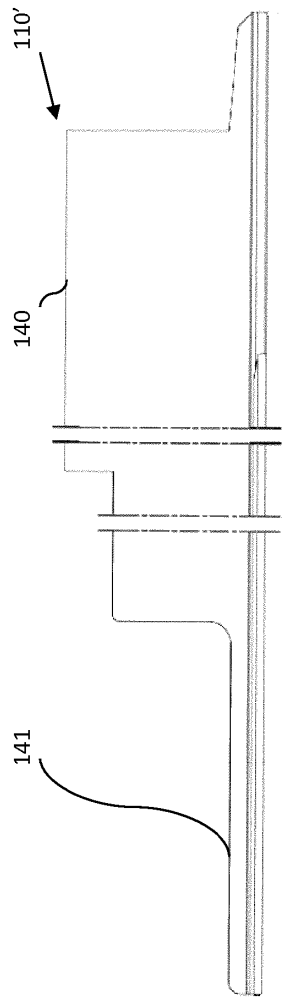


Fig. 10

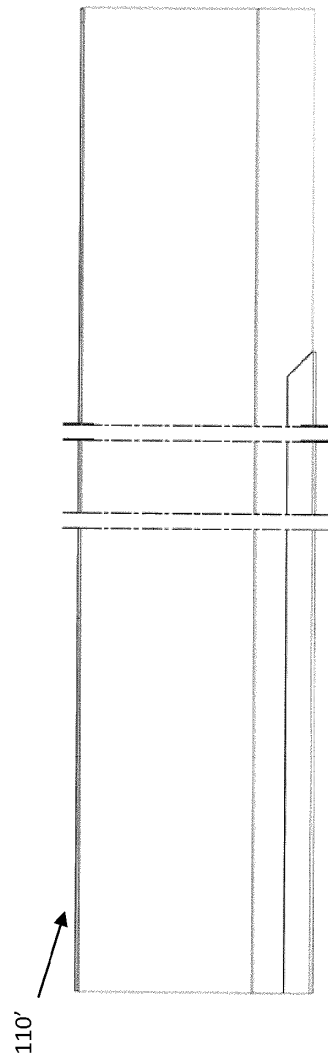


Fig. 11

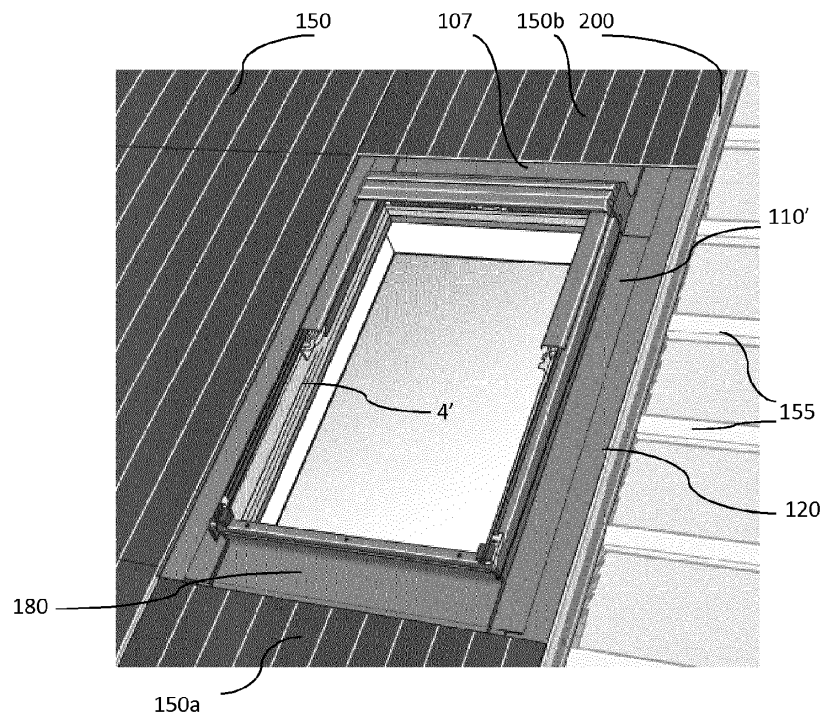


Fig. 12

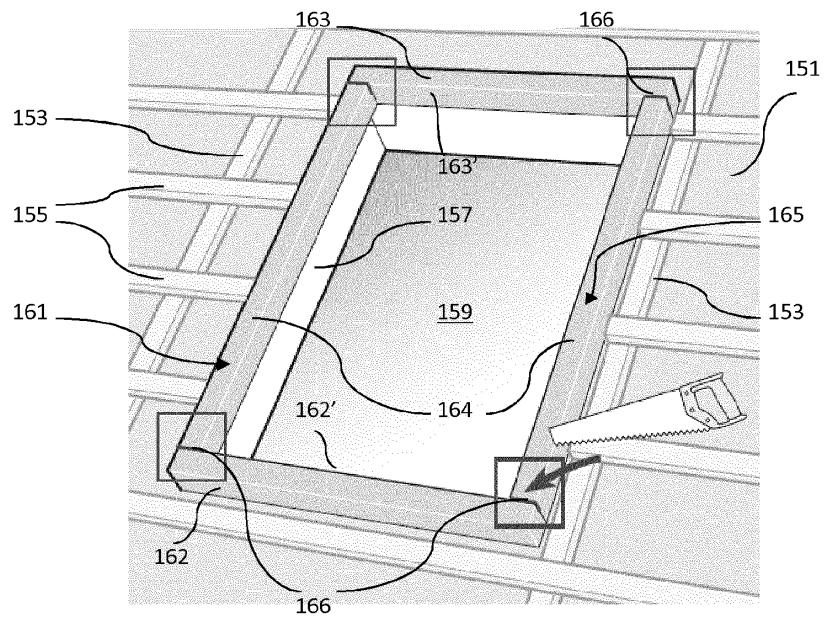


Fig. 13

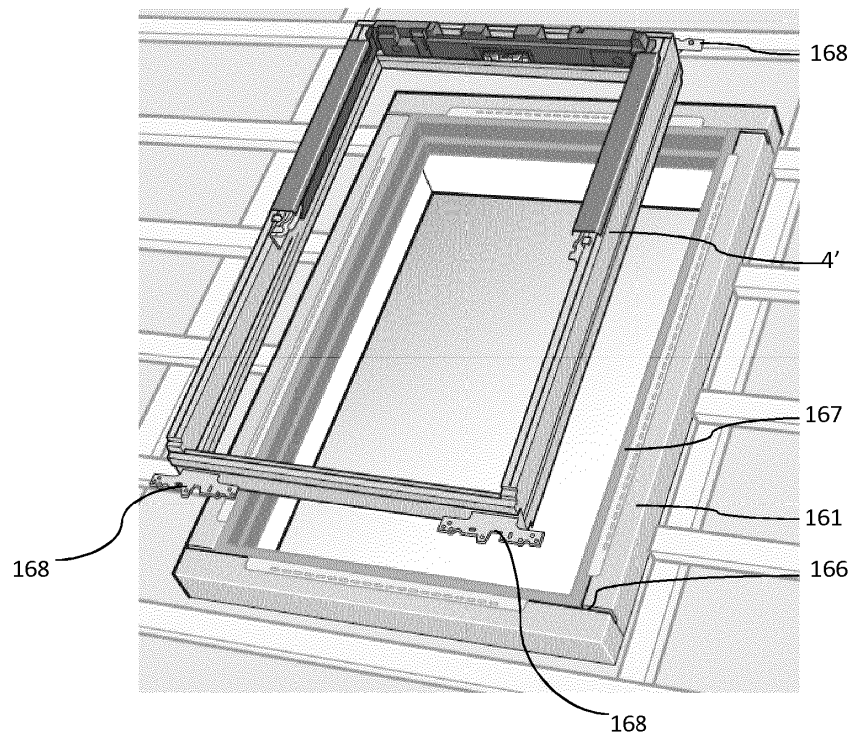


Fig. 14

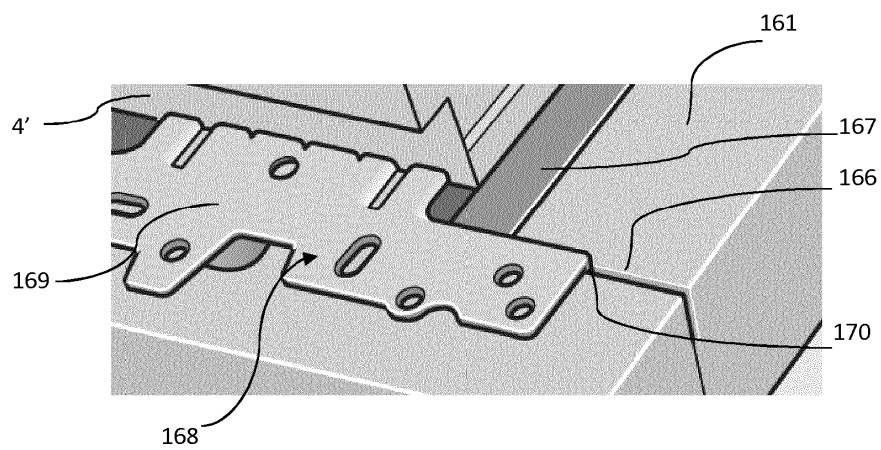
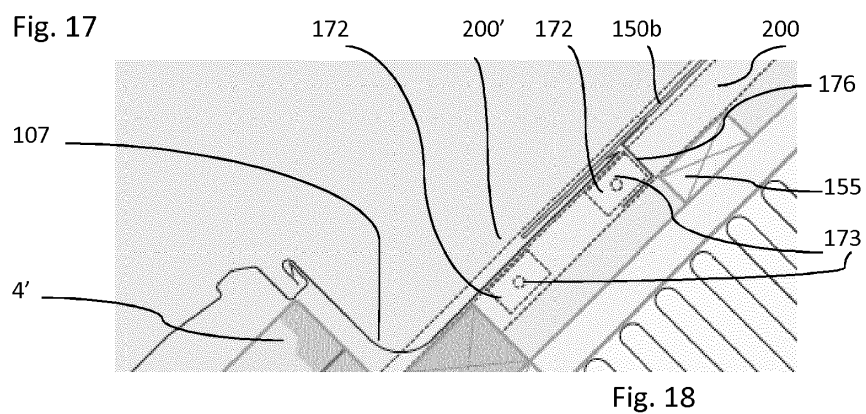
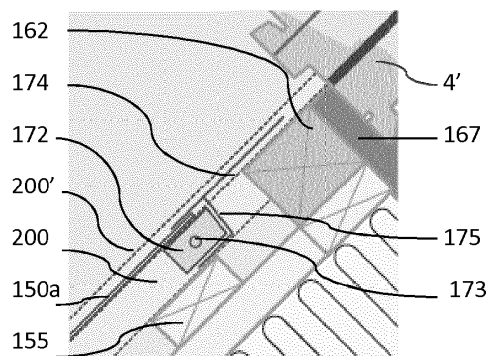
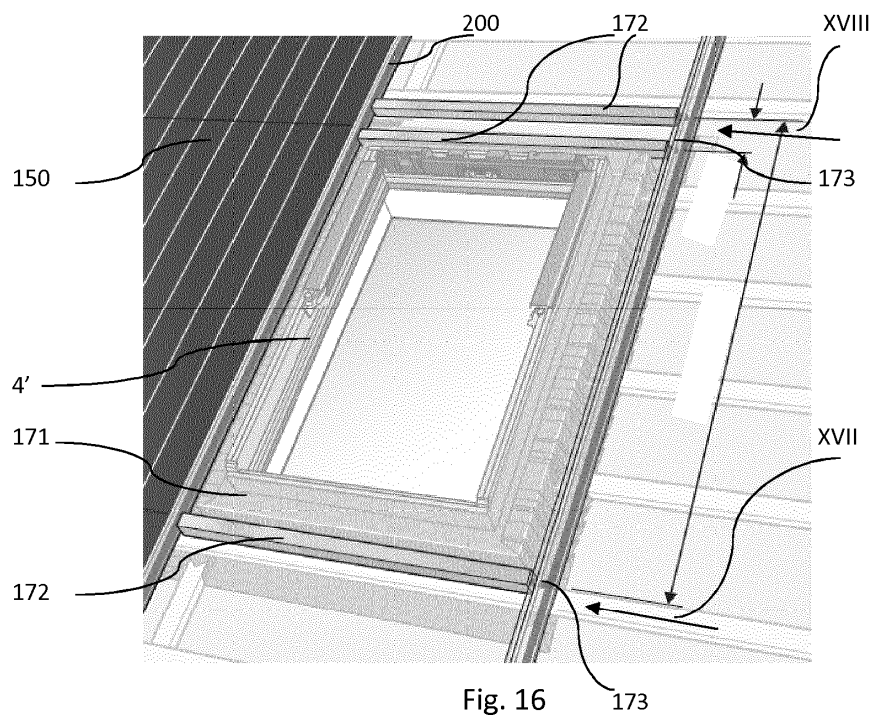


Fig. 15



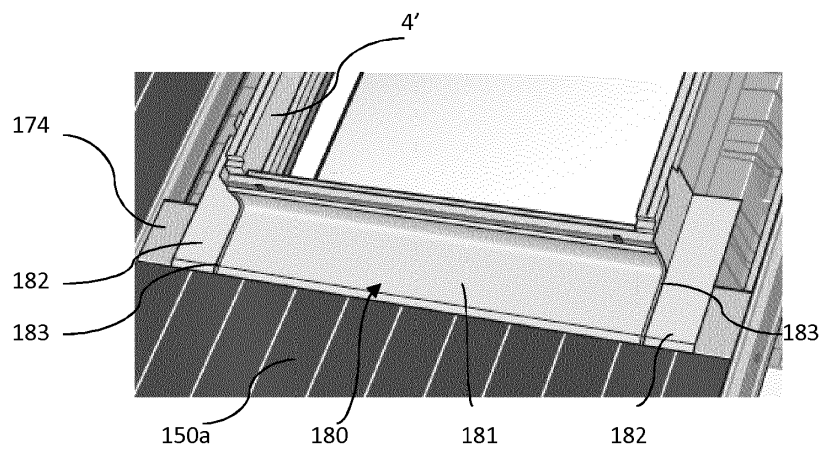


Fig. 19

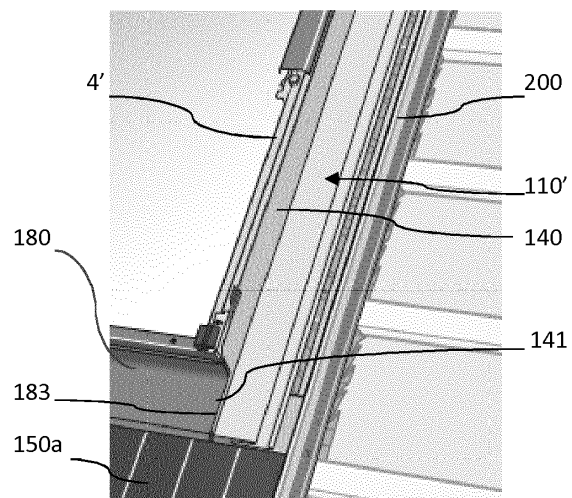


Fig. 20