

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 879 424**

51 Int. Cl.:

E04D 13/03 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.04.2019** **E 19171526 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.05.2021** **EP 3564460**

54 Título: **Ventana de tejado con refuerzo en miembro de marco superior**

30 Prioridad:

30.04.2018 DK PA201870253

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

22.11.2021

73 Titular/es:

VKR HOLDING A/S (100.0%)

Breeltevej 18

2979 Hørsholm, DK

72 Inventor/es:

HAARGAARD, PERNILLE

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 879 424 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 de tejado con refuerzo en miembro de marco superior

Campo técnico

5 La presente invención está relacionada con una ventana de tejado, particularmente para instalación en una superficie de tejado inclinada, que comprende un marco que tiene una pluralidad de miembros del marco que incluye un miembro superior del marco con una superficie exterior, y un miembro de refuerzo conformado como un elemento independiente y conectado a la superficie exterior del miembro superior del marco en un estado montado, teniendo el miembro de refuerzo una dimensión de longitud y una dimensión de anchura configuradas para cubrir una parte sustancial de la superficie exterior del miembro superior del marco.

10 Antecedentes de la técnica

Al instalar ventanas de tejado en un tejado, el marco estacionario a menudo se monta en un momento relativamente temprano en relación con el trabajo de acabado, incluida la conexión posterior de la hoja y otros componentes. Las razones para esto son muchas, incluida la necesidad de adaptar el área de tejado circundante en el lado externo y de colocar paneles de revestimiento en el lado interno. Durante este período, el marco se asienta desprotegido sobre el tejado, y mientras que la abertura que alojará más tarde a la hoja se cubre típicamente con una lona o similar, el propio marco queda expuesto en la superficie del tejado. Instaladores, techadores, trabajadores de la construcción, arquitectos y otras personas caminan sobre el tejado, y a veces sucede que se pisa la parte superior de la ventana de tejado, ya sea involuntariamente o creyendo que esto no plantea problemas. Esto aplica en particular al miembro superior del marco. Debido a que el miembro superior del marco es un elemento con cierta extensión longitudinal pero de un espesor relativamente delgado, y la hoja todavía no está presente para proporcionar una fuerza de sentido contrario, la carga procedente del peso produce un momento de flexión que puede ser bastante sustancial, además de mancharse la superficie exterior del marco, lo cual es menos crítico, el momento de flexión puede provocar en el peor de los casos grietas en el material del miembro superior del marco y/o en la superficie interior que serán visibles en el estado montado. Con este fin, es habitual proporcionar un miembro de refuerzo independiente fijado al miembro superior del marco para evitar daños. Típicamente, el miembro de refuerzo está hecho de una pieza de metal que tiene unas dimensiones de longitud, espesor y anchura tales que el miembro de refuerzo cubre una parte sustancial del lado exterior del miembro superior del marco correspondiente. Aunque el metal es un material bien conocido con excelentes propiedades de resistencia, y que además se puede reciclar después de la vida útil de la ventana de tejado, dicho miembro de refuerzo se fija la mayoría de las veces al miembro superior del marco en el lugar de fabricación y, por lo tanto, se suma al peso de toda la ventana de tejado. Además, y más problemático, el miembro de refuerzo de metal constituye un puente térmico en el estado montado, menoscabando por tanto las propiedades térmicas de la ventana del tejado.

El documento EP0962606 A1 describe una ventana de tejado con una tira de remate que tiene en su superficie inferior una capa de aislamiento.

35 Compendio de la invención

Por lo tanto, el objeto de la invención es proporcionar una ventana de tejado, en la que el refuerzo del miembro superior del marco sea satisfactorio pero que al mismo tiempo haga que sea posible proporcionar propiedades aislantes mejoradas.

40 Esto se consigue con una ventana de tejado de acuerdo con la reivindicación 1. El miembro de refuerzo de dicha ventana de tejado comprende al menos un primer perfil de un material metálico y un segundo perfil de un material plástico conectados entre sí de forma liberable. Además de proporcionar protección contra las manchas de la superficie exterior del miembro superior del marco y propiedades de resistencia elementales, el segundo perfil de plástico contribuye a mejorar las propiedades aislantes del miembro de refuerzo, mientras que el primer perfil de metal garantiza que, en particular, se logre una resistencia a la flexión. Al conformar el miembro de refuerzo como un miembro compuesto que se puede ensamblar y desensamblar de manera liberable, se determina al mismo tiempo que el miembro de refuerzo se puede desechar de una manera ambientalmente responsable.

Basándose en el reconocimiento de que el miembro de refuerzo totalmente metálico de la técnica anterior estaba en realidad sobredimensionado, se pueden elegir de manera apropiada las dimensiones respectivas del primer perfil y del segundo perfil. En una realización actualmente preferida, las longitudes del primer y del segundo perfil son sustancialmente idénticas, y la anchura del segundo perfil es mayor que la anchura del primer perfil por un factor en el rango de 2 a 10, preferiblemente de 4 a 8. Así, dejar que el segundo perfil de plástico conforme la mayor parte del área del miembro de refuerzo garantiza propiedades aislantes adecuadas conservando al mismo tiempo una resistencia satisfactoria. Incluso en aquellos casos en los que el primer perfil de metal sólo constituye el 10-20% de la anchura total del miembro de refuerzo, las propiedades mecánicas han demostrado ser suficientes para los incidentes que se producen normalmente.

De acuerdo con la invención, el primer perfil comprende una parte de base configurada para extenderse sustancialmente en paralelo con la superficie exterior del miembro superior del marco en el estado montado, y una

5 parte de pata que se extiende sustancialmente perpendicular a la parte de base y que comprende una primera parte de pestaña y una segunda parte de pestaña, extendiéndose la primera parte de pestaña entre la parte de base y un borde superior y extendiéndose la segunda parte de pestaña entre el borde superior y un borde inferior. Doblando el material del primer perfil de esta manera, se logra de una manera simple una gran mejora en la resistencia del miembro de refuerzo.

10 En una realización adicional actualmente preferida, el primer perfil está provisto de medios de engrane para cooperar con medios de alojamiento situados en el segundo perfil. En principio, dichos medios de engrane se pueden colocar también en el segundo perfil y los medios de alojamiento en el primer perfil, siempre que la conexión liberable requerida se conforme de manera operativa. En un desarrollo preferido de esta realización preferida adicional, los medios de engrane del primer perfil comprenden al menos una sección de pata perpendicular que se extiende desde la parte de base y al menos una sección de pata que sobresale en conjunto con la sección de pata perpendicular y que se extiende sustancialmente en paralelo con la parte de base, preferiblemente se proporcionan dos secciones de pata perpendiculares y dos secciones de pata que sobresalen, extendiéndose preferiblemente las secciones de pata que sobresalen alejándose la una de la otra. De esta manera, se logra un engrane de enclavamiento de formas entre el primer y el segundo perfil, eliminando así el riesgo de una liberación inoportuna del engrane.

15 En otra realización actualmente preferida, el miembro de refuerzo comprende un tercer perfil en forma de una placa de espuma, preferiblemente de un material de espuma de polímero elástico con un espesor de 2 a 5 mm. Esto proporciona aislamiento y protección adicionales del miembro superior del marco. Se prefiere que la placa de espuma esté situada en el lado del segundo perfil opuesto al primer perfil y mire hacia la superficie exterior del miembro superior del marco en el estado montado.

20 En principio, el material del primer perfil de metal se puede elegir de cualquier manera adecuada. Se prefiere que el material sea acero, preferiblemente con un espesor de 0,5 a 1,5 mm, preferiblemente recubierto con una aleación como por ejemplo Al-Zn, y preferiblemente conformado por laminación. Esto proporciona un componente duradero con excelentes propiedades de fabricación y de resistencia al desgaste.

25 En consecuencia, el material plástico del segundo perfil puede ser, en principio, cualquier material capaz de cumplir los requisitos de durabilidad, resistencia a los rayos UV, etc. Se ha encontrado un material y una dimensión adecuados en el acrilonitrilo butadieno estireno (ABS), preferiblemente con un espesor de 2 a 5 mm, preferiblemente reforzado con fibra de vidrio, preferiblemente con un módulo E de al menos 4 GPa y una resistencia a la tracción de al menos 50 MPa según ensayo de acuerdo con la norma EN/ISO 527-2.

30 Otras realizaciones actualmente preferidas y otras ventajas adicionales serán evidentes a partir de las siguientes reivindicaciones adjuntas, descripción detallada y dibujos.

Breve descripción de los dibujos

En la siguiente descripción, se describirán realizaciones de la invención con referencia a los dibujos esquemáticos, en los cuales

35 La Figura 1 es una vista en perspectiva de una ventana de tejado, vista desde el lado interior y en una posición abierta, que incluye un miembro de refuerzo de la técnica anterior;

La Figura 2 es una vista en perspectiva, a mayor escala, de un miembro de refuerzo de la técnica anterior;

La Figura 3 es una vista en perspectiva de una realización del miembro de refuerzo de una ventana de tejado de acuerdo con la invención.

40 La Figura 4 es una vista en planta explosionada del primer perfil y del segundo perfil de la realización del miembro de refuerzo mostrada en la Figura 3;

Las Figuras 5 y 6 son vistas en perspectiva parciales, vistas desde diferentes ángulos, de una realización del miembro de refuerzo de la ventana de tejado de acuerdo con la invención;

La Figura 7 es una vista en perspectiva parcial del primer perfil del miembro de refuerzo mostrado en las Figuras 5 y 6; y

45 La Figura 8 es una vista en sección en perspectiva parcial del miembro de refuerzo de las Figuras 5 y 6.

Descripción de realizaciones

50 Haciendo referencia inicialmente a la Figura 1, se muestra la configuración general de una ventana de tejado que está abisagrada en la parte superior durante su funcionamiento normal y que pivota para su limpieza. Una ventana de este tipo se muestra y se describe con mayor detalle en la patente europea del solicitante No. 0 733 146 B1, cuyo contenido se incorpora de este modo por referencia.

La ventana de tejado comprende aquí un marco principal en forma de un marco estacionario 1 configurado para su instalación en una superficie de tejado inclinada. Al menos un marco secundario está conectado al marco estacionario

1, en la realización mostrada un primer marco secundario en forma de una hoja 2 que lleva un cristal 4, y un segundo marco secundario en forma de marco intermedio 3. El marco intermedio 3 está fijado al marco estacionario en un acoplamiento de montaje superior 5, y la hoja 2 está abisagrada en la parte superior de la ventana de tejado, a través del marco intermedio 3, al marco estacionario 1, para hacer que la ventana de tejado cuelgue por su parte superior durante el funcionamiento normal. La hoja 2 también está conectada de forma pivotante al marco intermedio 3 para poder girar la hoja 2 para proporcionar acceso al exterior del cristal 4, por ejemplo, con fines de limpieza. Para ello, el marco intermedio 3 está provisto de una parte de bisagra 6 del marco del acoplamiento de bisagra pivotante. Aunque no se muestra en detalle, es evidente para la persona con experiencia en la técnica que la hoja 2 está provista de la parte de bisagra de hoja complementaria al acoplamiento de bisagra pivotante. Se proporciona un dispositivo de elevación 9 para ayudar a la apertura de la ventana, es decir, para llevar el marco o marcos secundarios a una posición que forma un ángulo con respecto al marco principal. Aquí, desde una posición cerrada, el usuario acciona el dispositivo de accionamiento de la ventana en forma de manija 7 en el miembro inferior de la hoja 2. Finalmente, la ventana de tejado está provista de un dispositivo de ventilación 8 que actúa para permitir el paso de aire también en la posición cerrada de la ventana.

Aunque se muestra y se describe una ventana de tejado colgada por su parte superior, los principios que subyacen a la invención son sin embargo generalmente aplicables a todos los tipos de ventanas de tejado, incluidas las ventanas de tejado que pivotan alrededor de un eje central, alrededor de un eje desplazado del centro, y tragaluces colgados por su parte superior que no pivotan para su limpieza, y tragaluces fijos, es decir, sin posibilidad de apertura.

En la Figura 1, en el miembro superior del marco 1 se indica un miembro de refuerzo 10' de la técnica anterior. Como es habitual en la técnica, el miembro de refuerzo 10' está hecho completamente de metal.

A continuación, se describirán realizaciones de un miembro de refuerzo 10 de una ventana de tejado de acuerdo con la invención con referencia a las Figuras 3 a 8. Se entiende que el miembro de refuerzo 10 en su estado montado está conectado a la superficie exterior del miembro superior del marco de una ventana de tejado como la mostrada en la Figura 1, y que las figuras de los dibujos a las que se hace referencia muestran los miembros de refuerzo por razones de fácil legibilidad. Además, se reconoce que el miembro de refuerzo 10 tiene una dimensión de longitud y una dimensión de anchura configuradas para cubrir una parte sustancial de la superficie exterior del miembro superior del marco. Como las ventanas de tejado vienen en diferentes tamaños, se entiende que la persona con experiencia en la técnica podrá seleccionar tales dimensiones de longitud y de anchura adecuadas sin problemas excesivos.

Haciendo referencia en primer lugar a las Figuras 3 y 4, se muestra cómo el miembro de refuerzo 10 comprende al menos un primer perfil 20 de un material metálico y un n perfil 30 de un material plástico conectados entre sí de forma liberable.

En la realización mostrada, las longitudes L del primer perfil 20 y del segundo perfil 30 son sustancialmente idénticas, correspondiendo de esta manera a una parte mayoritaria de la longitud del miembro superior del marco. La anchura W2 del segundo perfil 30 es mayor que la anchura W1 del primer perfil 20 por un factor en el rango de 2 a 10, preferiblemente de 4 a 8. Como el primer perfil 20 y el segundo perfil se solapan un poco en el estado ensamblado, la anchura combinada de las dimensiones de anchura respectivas W1 y W2 es mayor que la anchura resultante del miembro de refuerzo ensamblado. De nuevo, se reconoce que la persona con experiencia en la técnica elegirá valores adecuados de las dimensiones de anchura para ajustarse al lado exterior del miembro superior del marco.

Pasando ahora a las Figuras 5 a 8, se describirán con más detalle las configuraciones de los perfiles primero y segundo en una realización específica. Así, el primer perfil 20 comprende una parte de base 21 configurada para extenderse sustancialmente en paralelo con la superficie exterior del miembro superior del marco en el estado montado y una parte de pata que se extiende sustancialmente perpendicular a la parte de base 21 y que comprende una primera parte de pestaña 22 y una segunda parte de pestaña 24, extendiéndose la primera parte de pestaña 22 entre la parte de base 21 y un borde superior 23a y extendiéndose la segunda parte de pestaña 24 entre el borde superior 23a y un borde inferior 23b. Otro rasgo ventajoso de esta realización es que las transiciones entre las partes individuales del primer perfil están redondeadas para incrementar aún más las propiedades de resistencia, pero también para proporcionar mejores características de manejo, ya que la ausencia de bordes afilados reducirá el riesgo de daños a las personas y a la propiedad. También desde el punto de vista de la fabricación, los bordes redondeados son una ventaja, ya que se pueden utilizar técnicas de conformado de metales tales como la laminación. El material metálico del primer perfil 20 es aquí acero, por ejemplo, en forma de chapa metálica con un espesor adecuado de, por ejemplo, 0,5 a 1,5 mm. La chapa metálica se recubre preferiblemente con una aleación como Al-Zn para incrementar la durabilidad y la resistencia a la corrosión.

Como se muestra, la distancia entre el borde superior 23a y el borde inferior 23b es mayor que la distancia entre el borde superior 23a y la parte de base 21, de tal manera que la segunda parte de pestaña 24 sobresale por debajo de la parte de base 21. A su vez, esto implica que la segunda parte de pestaña 24 se puede colocar alrededor de la transición entre la superficie exterior del miembro superior del marco y una superficie interior del miembro superior del marco.

Como se muestra más claramente en la Figura 7, se proporciona una tercera parte de pestaña 26 en conjunto con la segunda parte de pestaña 24, que se extiende desde el borde inferior 23b hasta sustancialmente una parte inferior de la parte de base 21. Esto incrementa aún más la resistencia del primer perfil 20.

Además, una parte de gancho 25 está conformada en la realización mostrada en conjunto con la segunda parte de pestaña 24 y también con la tercera parte de pestaña 26, en al menos un extremo longitudinal, aquí en ambos extremos, del primer perfil 20 para extenderse más allá de la longitud L del primer perfil 20, medida en las partes distintas a la parte o partes de gancho 25.

- 5 Con el fin de garantizar que la conexión liberable entre el primer perfil y el segundo perfil se pueda llevar a cabo de manera fiable, el primer perfil 20 está provisto de medios de engrane 27 para cooperar con medios de alojamiento 37 situados en el segundo perfil 30. Esto se describirá con mayor detalle más adelante.

10 Volviendo de nuevo específicamente a la Figura 7, se ve cómo en la realización mostrada, los medios de engrane 27 del primer perfil 20 comprenden al menos una sección de pata perpendicular 28a que se extiende desde la parte de base 21 y al menos una sección de pata que sobresale 29a en conjunto con la sección de pata perpendicular 28a y que se extiende sustancialmente en paralelo con la parte de base 21. Aquí, hay dos secciones de pata perpendiculares 28a, 28b y se proporcionan dos secciones de pata que sobresalen 29a, 29b, extendiéndose las secciones de pata que sobresalen 29a, 29b alejándose la una de la otra. En la realización específica mostrada, las secciones de pata se han conformado mediante secciones recortadas y dobladas de la parte de base 21, y confieren la presencia de aberturas 21a y 21b en la parte de base 21.

15 El segundo perfil 30 comprende, en la realización mostrada, una parte de base 31 sustancialmente plana en la que se proporcionan varias aberturas, que incluyen al menos una pluralidad de orificios 34, 35 para alojar a medios de fijación, incluyendo dicha pluralidad preferiblemente aberturas y/o recortes 32, 33 para alojar a partes de la ventana de tejado. Aunque no se muestra en detalle, es evidente que tales medios de fijación pueden incluir tornillos con un tamaño de cabeza apropiado para fijar el miembro de refuerzo 10 a la superficie exterior del miembro superior del marco. El material plástico del segundo perfil 30 se elige aquí como acrilonitrilo butadieno estireno (ABS). El espesor del segundo perfil se elige de acuerdo con los parámetros del material y las propiedades deseadas. También podría tener una densidad en el rango de 1100-1220 g/cm³ y una conductividad térmica en el rango de $\lambda = 0,1-0,26$ W/mK. El segundo perfil 30 puede estar reforzado con fibra de vidrio, y debería mostrar preferiblemente un módulo E de al menos 4 GPa y una resistencia a la tracción de al menos 50 MPa según ensayo de acuerdo con la norma EN/ISO 527-2. Típicamente, un espesor en el intervalo de 2 a 5 mm será adecuado.

20 Una de la pluralidad de aberturas aquí incluye una abertura 37 que conforma los medios de alojamiento que cooperan con los medios de engrane 27 del primer perfil 20. Como se indica en la Figura 7, la abertura 37 que conforma los medios de alojamiento tiene dimensiones tales que al menos una sección de pata perpendicular 28a, 28b encaja en la abertura pero la al menos una sección de pata que sobresale 29a, 29b sobresale al menos parcialmente más allá de la abertura 37.

25 Finalmente, el miembro de refuerzo 10 comprende, como se muestra en las Figuras 5 a 6 y 8, un tercer perfil en forma de una placa de espuma 40, preferiblemente de un material de espuma de polímero elástico como por ejemplo una espuma de polietileno, con una densidad en el rango de $\rho = 15-100$ g/cm³ y una conductividad térmica en el rango de $\lambda = 0,02-0,06$ W/mK, con un espesor de 2 a 5 mm.

30 En la realización mostrada, la placa de espuma 40 está situada en el lado del segundo perfil 30 opuesto al primer perfil 20 y mira hacia la superficie exterior del miembro superior del marco en el estado montado. La placa de espuma 40 también cubre las secciones de pata que sobresalen 29a, 29b en el estado montado. La conexión entre la placa de espuma 40 y el segundo perfil 30 se puede llevar a cabo de cualquier manera adecuada, por ejemplo mediante un adhesivo; sin embargo, todo el miembro de refuerzo 10 se fija a la superficie exterior del miembro superior del marco, y la placa de espuma 40 se coloca completamente debajo del segundo perfil 30 en el estado montado.

35 El miembro de refuerzo 10 se proporciona en la ventana de tejado de acuerdo con la invención conformando primero el primer perfil 20, el segundo perfil 30 y opcionalmente el tercer perfil o placa de espuma 40 de forma individual. Posteriormente, el primer perfil 20 se conecta de manera liberable al segundo perfil 30, en la realización mostrada engranando los medios de engrane 27 del primer perfil con los medios de alojamiento del segundo perfil insertando las secciones de pata 28a, 28b, 29a, 29b en la abertura 37 situada en el segundo perfil 30. La placa de espuma 40 se une al segundo perfil antes o después del engrane. Por tanto, el miembro de refuerzo 10 tiene ahora la forma de un elemento independiente y se fijará al miembro superior del marco para proporcionar la ventana de tejado terminada.

40 A continuación, se describirán diversas configuraciones del miembro de refuerzo mediante ejemplos comparativos, comenzando en un miembro de refuerzo con una longitud L de 980 mm y un anchura total de 80 mm y propiedades del material dentro de los rangos descritos anteriormente para los diversos materiales.

45 Las propiedades del miembro de refuerzo 10 con respecto a sus propiedades aislantes varían dependiendo de las dimensiones reales, pero las mejoras en el valor U global para el miembro caen dentro de un rango de 0,005 a 0,03 W/m²K como se describe con más detalle en los siguientes ejemplos I-III.

55 Ejemplo I

Reduciendo el área de la sección transversal del primer perfil de metal de 120 mm² como en las construcciones de la técnica anterior a 40 mm² y habiendo insertado un segundo perfil de plástico con un área de la sección transversal de

aproximadamente 300 mm², y teniendo el tercer perfil de espuma con un área de 100 mm², los cálculos muestran que se podría obtener una mejora en el valor U global que varía de 0,005 a 0,01 W/m²K.

Ejemplo II

5 Teniendo un primer perfil de metal y un segundo perfil de plástico como se describe en el Ejemplo I y un tercer perfil de espuma con un área de la sección transversal de aproximadamente 200 mm², se podría calcular que una mejora en el valor de U cae dentro del rango de 0,009 a 0,018 W/m²K.

Ejemplo III

10 Teniendo un primer perfil de metal como se describe en el Ejemplo I y un tercer perfil de espuma como se describe en el Ejemplo II y un segundo perfil de plástico con un espesor de 5 mm, se podría calcular que una mejora en el valor de U cae dentro del rango de 0,01 a 0,026 W/m²K.

La invención no está limitada a las realizaciones mostradas y descritas en lo anterior, sino que se pueden llevar a cabo diversas modificaciones y combinaciones dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

Lista de números de referencias

- 1 marco principal (marco estacionario)
- 15 2 primer marco secundario (hoja)
- 3 segundo marco secundario (marco intermedio)
- 4 cristal
- 5 acoplamiento de montaje superior
- 6 parte de bisagra del marco del acoplamiento de bisagra pivotante
- 20 7 manija
- 8 dispositivo de ventilación
- 9 dispositivo de elevación
- 10 miembro de refuerzo
- 20 primer perfil
- 25 21 parte de base
- 21a abertura
- 21b abertura
- 22 primera parte de pestaña
- 23a borde superior
- 30 23b borde inferior
- 24 segunda parte de pestaña
- 25 parte de gancho
- 26 tercera parte de pestaña
- 27 medios de engrane
- 35 28a sección de pata perpendicular
- 29a sección de pata que sobresale
- 28b sección de pata perpendicular
- 29b sección de pata que sobresale
- 30 segundo perfil
- 40 31 parte de base
- 32 recorte
- 33 abertura
- 34 orificio
- 35 orificio
- 45 37 medios de alojamiento/apertura
- 40 tercer perfil/placa de espuma

REIVINDICACIONES

5 1. Una ventana de tejado, particularmente para instalación en una superficie de tejado inclinada, que comprende un marco (1) que tiene una pluralidad de miembros del marco que incluyen un miembro superior del marco con una superficie exterior, y un miembro de refuerzo (10) conformado como un elemento independiente y conectado a la superficie exterior del miembro superior del marco, teniendo el miembro de refuerzo (10) una dimensión de longitud (L) y una dimensión de anchura que cubren una parte sustancial de la superficie exterior del miembro superior del marco,

caracterizada por que

10 el miembro de refuerzo (10) comprende al menos un primer perfil (20) de un material metálico y un segundo perfil (30) de un material plástico conectados de forma liberable entre sí, donde el primer perfil (20) comprende una parte de base (21) configurada para extenderse sustancialmente en paralelo con la superficie exterior del miembro superior del marco en el estado montado y una parte de pata que se extiende sustancialmente perpendicular a la parte de base (21), y comprendiendo dicha parte de pata una primera parte de pestaña (22) y una segunda parte de pestaña (24), extendiéndose la primera parte de pestaña (22) entre la parte de base (21) y un borde superior (23a) y extendiéndose la segunda parte de pestaña (24) entre el borde superior (23a) y un borde inferior (23b).

15 2. Una ventana de tejado de acuerdo con la reivindicación 1, en la que las longitudes (L) del primer perfil (20) y del segundo perfil (30) son sustancialmente idénticas, y en la que la anchura (W2) del segundo perfil (30) es mayor que la anchura (W1) del primer perfil (20) por un factor en el rango de 2 a 10, preferiblemente de 4 a 8.

20 3. Una ventana de tejado de acuerdo con la reivindicación 2, en la que la distancia entre el borde superior (23a) y el borde inferior (23b) es mayor que la distancia entre el borde superior (23a) y la parte de base (21) de tal manera que la segunda parte de pestaña (24) sobresale por debajo de la parte de base (21).

4. Una ventana de tejado de acuerdo con la reivindicación 3, en la que se proporciona una tercera parte de pestaña (26) en conjunto con la segunda parte de pestaña (24), que se extiende desde el borde inferior (23b) hasta sustancialmente una parte inferior de la parte de base (21).

25 5. Una ventana de tejado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3 y 4, en la que una parte de gancho (25) está conformada en conjunto con al menos la segunda parte de pestaña (24), opcionalmente también con la tercera parte de pestaña (26), en al menos un extremo longitudinal del primer perfil (20) para extenderse más allá de la longitud (L) del primer perfil (20), medida en las partes distintas a la parte o partes de gancho (25).

30 6. Una ventana de tejado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que al menos el primer perfil (20) está provisto de medios de engrane (27) para cooperar con medios de alojamiento (37) situados en el segundo perfil (30).

35 7. Una ventana de tejado de acuerdo con la reivindicación 6, en la que los medios de engrane (27) del primer perfil (20) comprenden al menos una sección de pata perpendicular (28a) que se extiende desde la parte de base (21) y al menos una sección de pata que sobresale (29a) en conjunto con la sección de pata perpendicular (28a) y que se extiende sustancialmente en paralelo con la parte de base (21), preferiblemente se proporcionan dos secciones de pata perpendiculares (28a, 28b) y dos secciones de pata que sobresalen (29a, 29b), extendiéndose preferiblemente las secciones de pata que sobresalen (29a, 29b) alejándose la una de la otra.

40 8. Una ventana de tejado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el segundo perfil (30) comprende una parte de base (31) sustancialmente plana en la que se proporcionan varias aberturas, que incluyen al menos una pluralidad de orificios (34, 35) para alojar a medios de fijación, incluyendo dicha pluralidad preferiblemente aberturas y/o recortes (32, 33) para alojar a partes de la ventana de tejado.

9. Una ventana de tejado de acuerdo con las reivindicaciones 6 y 8, en la que dicha pluralidad de aberturas incluye una abertura (37) que conforma los medios de alojamiento que cooperan con los medios de engrane (27) del primer perfil (20).

45 10. Una ventana de tejado de acuerdo con las reivindicaciones 7 y 9, en la que la abertura (37) que conforma los medios de alojamiento tiene unas dimensiones tales que la al menos una sección de pata perpendicular (28a, 28b) encaja en la abertura pero la al menos una sección de pata que sobresale (29a, 29b) sobresale al menos parcialmente más allá de la abertura (37).

50 11. Una ventana de tejado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el miembro de refuerzo (10) comprende un tercer perfil en forma de placa de espuma (40), preferiblemente de un material de espuma de polímero elástico que tiene un espesor de 2 a 5 mm.

12. Una ventana de tejado de acuerdo con la reivindicación 11, en la que la placa de espuma (40) está situada en el lado del segundo perfil (30) opuesto al primer perfil (20) y mira hacia la superficie exterior del miembro superior del marco en el estado montado.

13. Una ventana de tejado de acuerdo con las reivindicaciones 10 y 12, en la que la placa de espuma (40) cubre la al

menos una sección de pata que sobresale (29a, 29b) en el estado montado.

14. Una ventana de tejado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el material metálico del primer perfil (20) es acero, preferiblemente con un espesor de 0,5 a 1,5 mm, preferiblemente recubierto con una aleación como por ejemplo Al-Zn, y preferiblemente conformado por laminación.

- 5 15. Una ventana de tejado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el material plástico del segundo perfil (30) es acrilonitrilo butadieno estireno (ABS), preferiblemente con un espesor de 2 a 5 mm, preferiblemente reforzado con fibra de vidrio, preferiblemente con un módulo E de al menos 4 GPa y una resistencia a la tracción de al menos 50 MPa según ensayo de acuerdo con la norma EN/ISO 527-2.

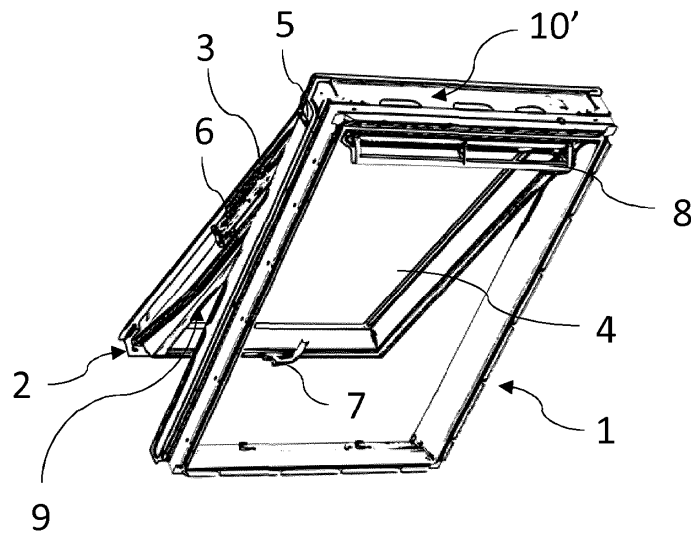


Fig. 1 (TÉCNICA ANTERIOR)

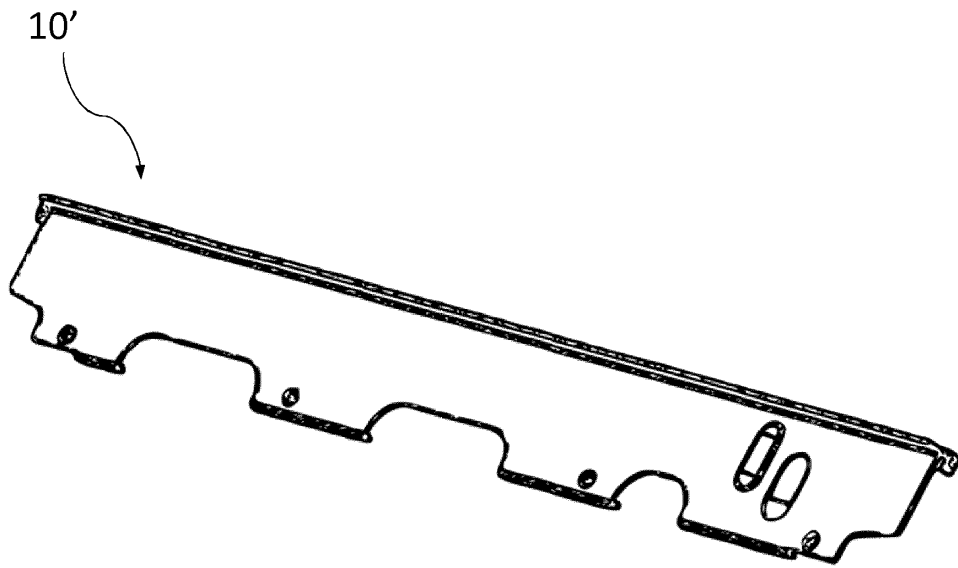


Fig. 2 (TÉCNICA ANTERIOR)

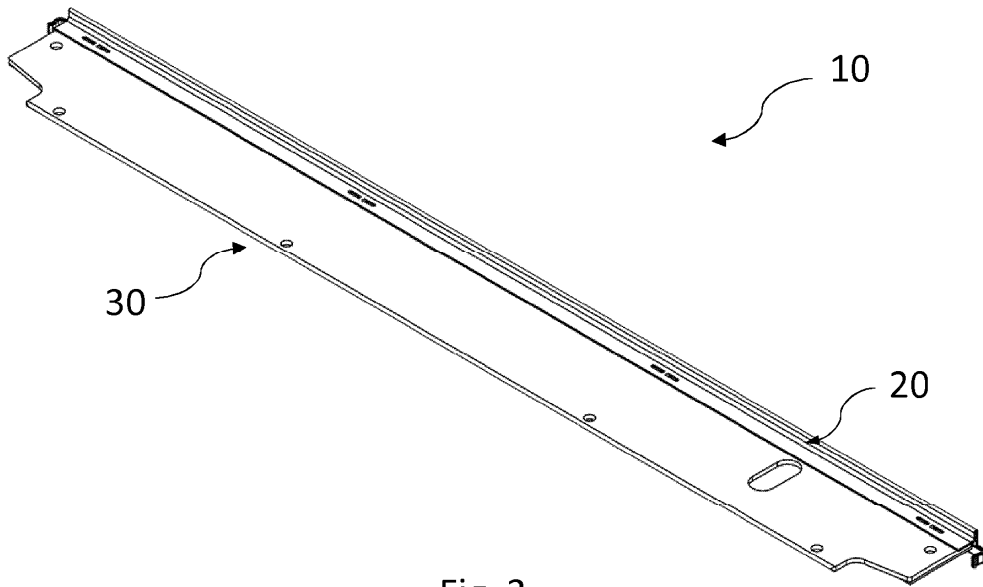


Fig. 3

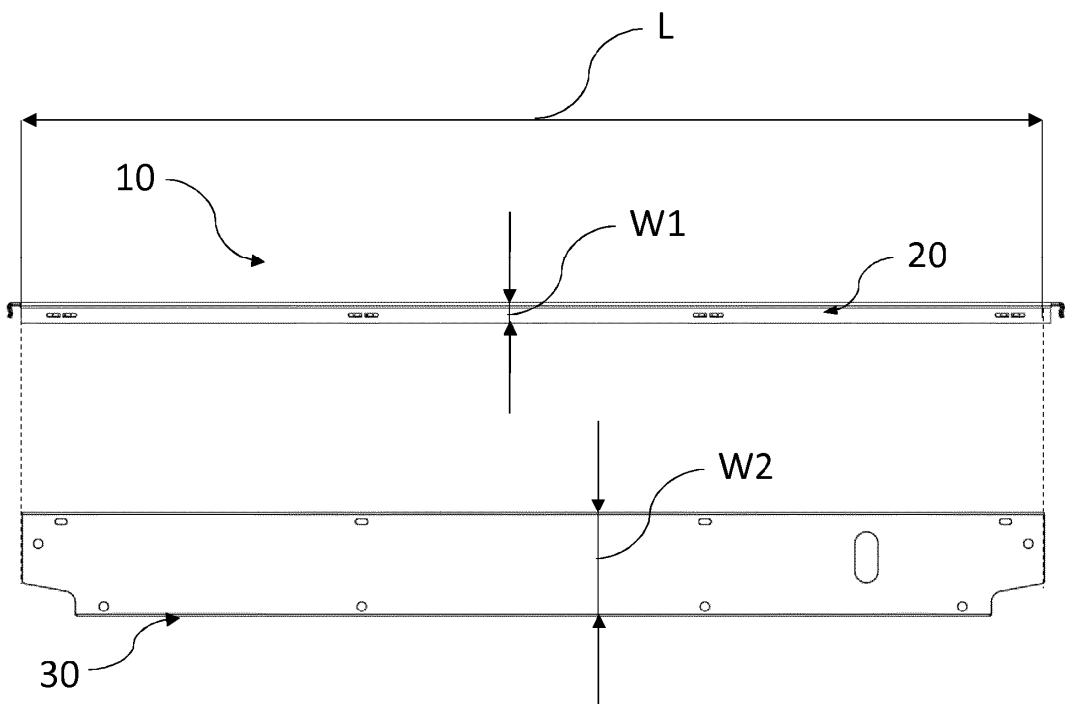


Fig. 4

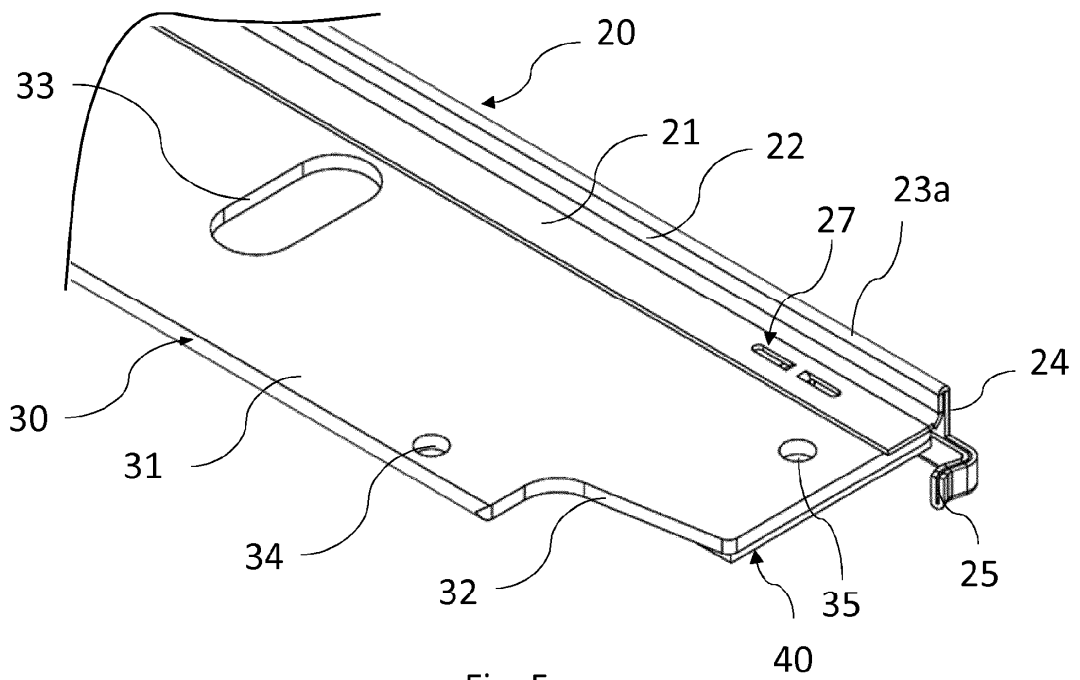


Fig. 5

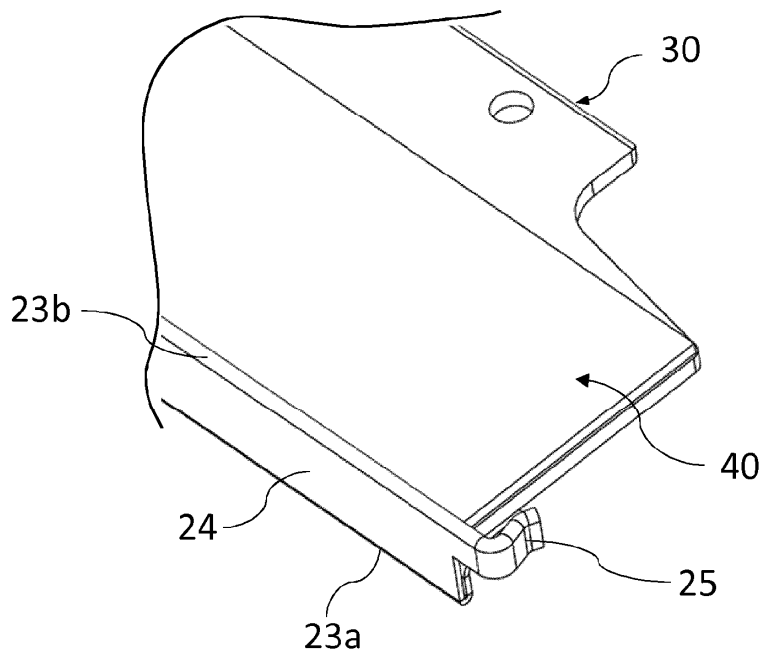


Fig. 6

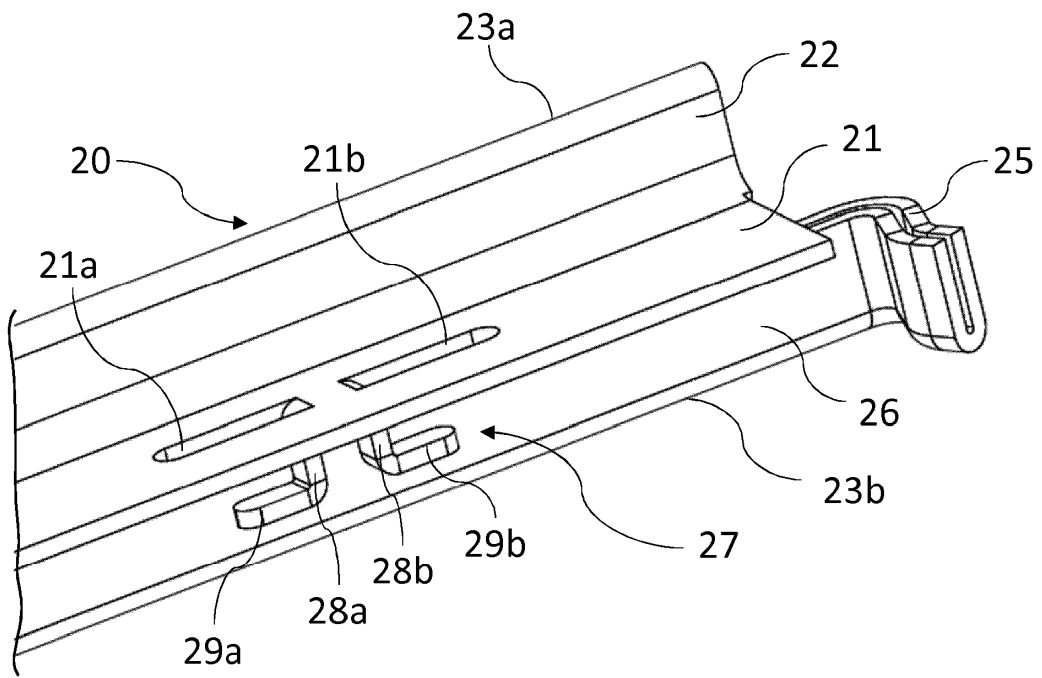


Fig. 7

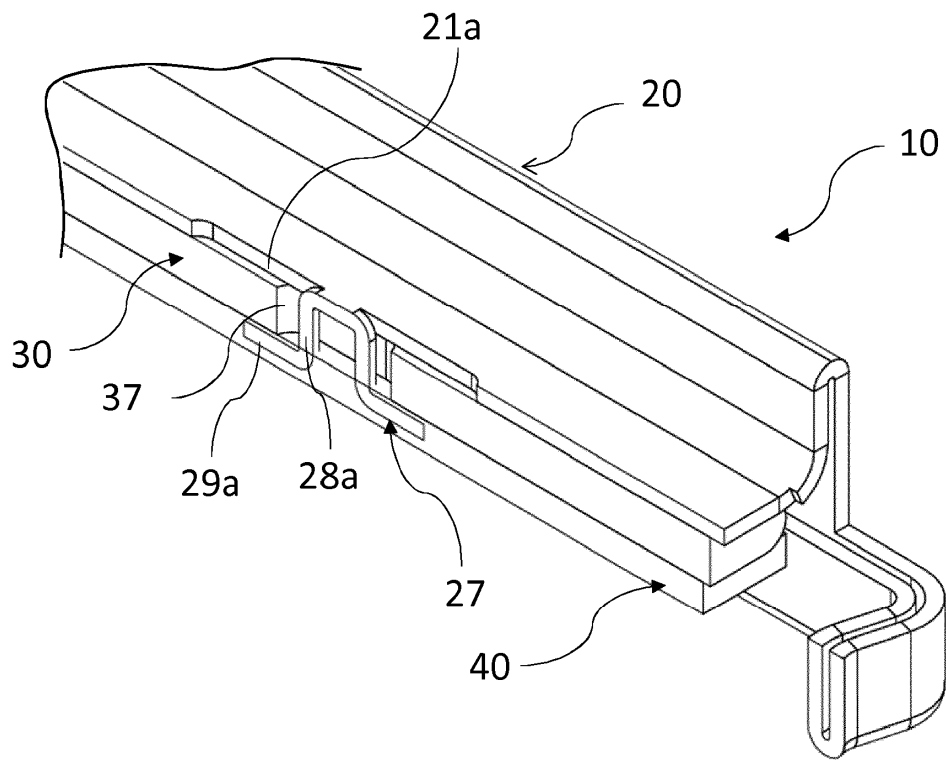


Fig. 8