

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 990 115**

51 Int. Cl.:

E04D 13/03

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.11.2018** **E 18207392 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.08.2024** **EP 3656943**

54 Título: **Un conjunto aislante, método de instalación de una ventana de tejado con dicho conjunto aislante, y kit de elementos**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.11.2024

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**GRINVALDS, CARSTEN;
HENRIKSEN, JENS-ULRIK HOLST;
ERDMANN, LARS y
ATZEN, BENT**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 990 115 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 conjunto aislante, método de instalación de una ventana de tejado con dicho conjunto aislante, y kit de elementos

Campo técnico

- 5 La presente invención se refiere a un conjunto de aislamiento para su uso en la instalación de una ventana de tejado que comprende varias piezas de conjunto de aislamiento, algunas de las cuales están preconectadas por al menos una bisagra para facilitar la instalación, y a un método de instalación de un conjunto de aislamiento en una ventana de tejado.

Técnica anterior

- 10 Las ventanas de tejado vienen en una serie de variedades y modelos y se instalan en combinación con diferentes grados de material de aislamiento empaquetado alrededor de la periferia del marco de ventana para garantizar el aislamiento térmico y acústico. Al instalar ventanas de tejado en estructuras de tejado inclinadas es generalmente de gran importancia que la función de protección contra la intemperie y aislante de la estructura de tejado se restablezca en la mayor medida posible en la transición entre la estructura de marco de la ventana de tejado y la estructura de tejado circundante.

- 15 Se han propuesto varias soluciones para establecer el sellado necesario entre una ventana de tejado y la estructura de tejado, entre otras, a través del desarrollo de diferentes tipos de anillos tapajuntas y de conexión, con los que la ventana de tejado puede conectarse de forma estanca con el material de la cubierta o la membrana impermeable, protectora contra la intemperie, del bajotejado. Otras soluciones conocidas han tenido como objetivo restablecer las propiedades óptimas de aislamiento en la transición entre la ventana y la estructura de tejado, como se describe en los documentos EP3330451, EP0954659 y EP1061199. Sin embargo, es un fenómeno habitual que en tales instalaciones pueden quedar puentes térmicos y que puede formarse agua condensada cuando se producen grandes diferencias de temperatura entre el interior y el exterior del conjunto de ventana. Por lo tanto, se han implementado soluciones adicionales que proporcionan aislamiento para marcos de ventana para aquellas ubicaciones geográficas con condiciones meteorológicas particularmente duras, tales como las descritas en el documento EP1550777. Además, un conjunto aislante para su instalación alrededor de un marco de ventana de tejado se describe en el documento EP3625406, que se publicó después de la fecha de presentación de la presente solicitud.

- 30 Como es bien conocido para la persona con experiencia en la materia, el trabajo asociado con el montaje de marcos aislantes y ventanas en una estructura de tejado inclinada es difícil, sobre todo durante vientos fuertes. Los elementos de aislamiento adicionales hacen que se requiera un mayor esfuerzo de instalación por parte del instalador. La manipulación con dificultades de materiales adicionales puede interpretarse como una carga innecesaria; por lo tanto, el instalador a veces desecha los materiales adicionales o simplemente los olvida o los pierde. Por lo tanto, sucede que el marco aislante no se monta correctamente o no se monta en absoluto. Esto a su vez puede provocar problemas durante el montaje posterior de la ventana u otros componentes asociados tales como un anillo bajotejado o un panel de revestimiento y/o influye negativamente en las propiedades aislantes. Esto da como resultado una instalación subóptima de la ventana y se traduce potencialmente en que el usuario percibe que el producto es de mala calidad.

35 Compendio de la invención

Por lo tanto, el objeto de la invención es proporcionar un método alternativo para instalar correctamente un conjunto aislante para una ventana de tejado en una estructura de tejado inclinada.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un conjunto aislante para una ventana de tejado con propiedades aislantes mejoradas.

- 40 Otro objeto de la presente invención es proporcionar un método más seguro y más fácil de instalación de un conjunto aislante.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un método más eficiente de embalaje de un conjunto aislante.

- 45 Según un primer aspecto de la presente invención, al menos uno de dichos objetos se logra con un método de instalación de una ventana de tejado en una estructura de tejado inclinada que comprende cubierta y estructura de soporte de cubierta, siendo dicho método de acuerdo con la reivindicación 9 e incluyendo los pasos de: proporcionar un marco de ventana en una abertura en una estructura de tejado, comprendiendo dicho marco de ventana una pluralidad de elementos de marco, por ejemplo, un elemento superior y un elemento inferior, que son sustancialmente paralelos entre sí, y dos elementos laterales que son sustancialmente perpendiculares a los elementos superior e inferior y sustancialmente paralelos entre sí, formando así un marco de ventana esencialmente rectangular, teniendo cada elemento de marco un lado interior orientado hacia el interior del edificio en el estado montado, un lado exterior orientado hacia el exterior del edificio en el estado montado, un lado interior y un lado exterior, estando definida una dimensión interior-exterior (I-E) por una dirección que se extiende desde el lado interior hasta el lado exterior; proporcionar un conjunto aislante de acuerdo con una o más de las reivindicaciones 1-8, que comprende una pluralidad de piezas de conjunto aislante adaptadas para hacer tope contra el lado exterior de un elemento de marco de ventana correspondiente, donde al menos una primera pieza de conjunto aislante está articulada a al menos una segunda

pieza de conjunto aislante con al menos una bisagra; disponer al menos una pieza de marco aislante en la estructura de tejado alineada con un lado de dicha abertura en dicha estructura de tejado y/o haciendo tope con un lado exterior de un elemento de marco de dicho marco de ventana, y usar dicha al menos una articulación del conjunto aislante para ajustar el ángulo entre dichas piezas de conjunto aislante en un plano sustancialmente paralelo a dicha estructura de soporte de tejado para que estén sustancialmente alineadas con al menos dos lados de dicha abertura en dicha estructura de tejado inclinada y/o haciendo tope con lados exteriores de al menos dos elementos de marco de dicho marco de ventana.

No está dentro del alcance de las diferentes secciones que componen esta solicitud establecer el orden en el que deberían llevarse a cabo los pasos descritos en las reivindicaciones. Por consiguiente, en algunos casos el instalador de la ventana podría querer conectar las piezas de conjunto aislante a los correspondientes lados exteriores del marco de ventana antes de insertar el marco de ventana en la abertura previamente dispuesta. En otros casos, puede preferirse insertar las piezas de conjunto de aislamiento en la abertura previamente dispuesta en la estructura de tejado antes de insertar el marco de ventana en la misma.

Una bisagra se debe entender como un cojinete mecánico que conecta dos piezas de conjunto aislante, permitiendo una rotación entre ellas. Dos piezas de conjunto aislante conectadas por una bisagra ideal giran una con respecto a la otra alrededor de un eje de rotación fijo: estando impedidas todas las demás traslaciones o rotaciones, y por tanto dicha bisagra tiene un grado de libertad. En este caso, sin embargo, dicha bisagra ideal no es estrictamente necesaria. Como se describe en el presente documento, las bisagras pueden estar hechas de material flexible, de material compresible o de componentes móviles. En una realización que no forma parte de la invención, el material del que están conformadas las piezas de conjunto aislante es continuo entre dos de dichas piezas. Sin embargo, el espesor se reduce en la bisagra con respecto al de las piezas de conjunto aislante, creando así un surco que se encuentra situado sustancialmente perpendicular a la dimensión más grande de la pieza de conjunto aislante. El surco proporciona un área en el que el material aislante está debilitado y permite la articulación entre las piezas de conjunto aislante. Así, la bisagra puede estar formada por un surco en el material aislante, separando el surco dos piezas de conjunto aislante. Esta construcción es sencilla, en tanto que no requiere componentes adicionales y, por lo tanto, es rápida y barata de producir.

En otra realización, se proporciona al menos una disposición de bisagra independiente con el fin de articular dos piezas de conjunto aislante. Una bisagra de este tipo puede ofrecer mayor resistencia al desgaste durante la manipulación y, por lo tanto, puede tener una vida útil más larga.

Al comprender una pluralidad de piezas de conjunto aislante, donde al menos una primera pieza de conjunto aislante está articulada a al menos una segunda pieza de conjunto aislante, se facilita el ajuste del ángulo entre dichas piezas de conjunto para que coincida con la forma del marco de ventana instalado o a instalar en dicha estructura de tejado inclinada. Esto ayudará a garantizar la mejor coincidencia posible entre la forma final del conjunto aislante y la del marco de ventana en el estado montado, aumentando aún más las propiedades aislantes del conjunto aislante. Además, al estar articulada al menos una primera pieza de conjunto aislante a al menos una segunda pieza de conjunto aislante, dos o más piezas de conjunto aislante pueden estar unidas entre sí permanentemente, lo que dará como resultado una menor probabilidad de que dichas piezas se olviden, se desechen o se pierdan. Además, al estar unidas entre sí varias piezas de conjunto aislante, la secuencia de dichas piezas no se puede cambiar, lo que reduce la posibilidad de que las piezas se coloquen en la posición incorrecta alrededor del marco. En conjunto, el efecto de que al menos dos piezas de conjunto aislante estén articuladas entre sí puede ser una instalación de mayor calidad.

En una realización preferida, se contempla que las piezas de conjunto de aislamiento articuladas entre sí se desplieguen desde un estado de suministro para que coincidan con la forma de la ventana de tejado en un estado montado. Desplegar las piezas de conjunto de aislamiento por encima de la abertura previamente dispuesta en la estructura de tejado o por encima del marco de ventana de tejado proporciona al instalador una mayor facilidad de manipulación, ya que se evita o reduce el ensamblaje in situ de piezas aislantes.

Por lo tanto, la provisión de una bisagra también da como resultado una manipulación más conveniente de las piezas de conjunto aislante durante el desembalaje y la instalación.

En una realización preferida, el método se debe llevar a cabo en una abertura previamente dispuesta en una estructura de tejado. Dicha abertura debe hacerse con una forma similar a, y preferiblemente mayor que, la forma del marco de tejado de ventana que va a instalarse. El marco de ventana comprende una pluralidad de elementos de marco, cada uno de los cuales tiene un lado interior orientado hacia el interior del edificio en el estado montado, un lado exterior orientado hacia el exterior del edificio en el estado montado, un lado interior y un lado exterior. El marco de ventana está hecho de elementos de marco de ventana de dimensiones definidas, definiendo los lados exteriores de los elementos de marco de ventana un perímetro exterior del marco de ventana. Por lo tanto, las piezas de conjunto aislante se conforman para que coincidan con y encajen estrechamente en el perímetro exterior del marco de ventana. Esta correspondencia de forma y ajuste estrecho garantiza el aislamiento térmico, del flujo de aire y acústico en el estado montado. Además, la facilidad de instalación se ve favorecida una vez más, ya que el instalador puede lograr un ajuste estrecho entre las piezas de conjunto aislante y los elementos de marco de ventana con un esfuerzo mínimo.

El montaje de dichas piezas de conjunto aislante a lo largo de los lados exteriores de los elementos de marco

contribuye a restablecer el aislamiento después de que se interrumpa la continuidad de los elementos de la estructura de tejado cuando se proporciona una abertura para recibir la ventana de tejado.

El aislamiento se incrementa en lo que respecta al aislamiento térmico aplicando una pieza de conjunto de aislamiento hecha de un material de baja conductividad térmica tal como espuma de polietileno, lana mineral, celulosa, espuma de poliuretano o ABS espumado a los elementos de marco de ventana, haciendo por ello más difícil que se transmita energía calórica desde el interior de la construcción al ambiente exterior.

También se incrementa el aislamiento en lo que respecta al flujo de aire por el tope de las piezas de conjunto aislante en los elementos de marco de ventana, incrementando por ello la resistencia al flujo de aire alrededor de la construcción de ventana de tejado.

También se incrementa el aislamiento en lo que respecta al aislamiento acústico, ya que la acumulación de materiales aislantes alrededor de la ventana contribuye a la absorción de ondas acústicas conduciendo a una mayor amortiguación del sonido.

En otra realización, el método contempla proporcionar un marco tapajuntas que incluye elementos tapajuntas, cada uno de los cuales tiene una primera sección y una segunda sección, y asegurar dicho marco tapajuntas alrededor del marco de ventana de tal manera que la primera sección queda situada en un plano sustancialmente paralelo al plano más exterior de la estructura de soporte de tejado y la segunda sección se extiende hasta cubrir al menos parcialmente al menos un lado del elemento de marco de ventana correspondiente. Con esta disposición, el tapajuntas garantiza una barrera continua entre los elementos de soporte de tejado, tales como listones, travesaños y otros materiales de soporte y protección contra la intemperie de la cubierta y el marco de ventana en el estado instalado.

En una realización preferida, las piezas de conjunto aislante se colocan haciendo tope contra un lado exterior del elemento de marco de ventana por encima de dicho plano más exterior de la estructura de soporte de tejado. Muchas construcciones de ventana de tejado hacen que el marco de ventana penetre sólo parcialmente en la estructura de tejado inclinada. Una construcción de este tipo puede hacer que quede un puente térmico y/o una interrupción en el aislamiento entre el interior del edificio y el exterior, a través del marco de ventana de tejado que se deja sobresaliendo de la estructura de tejado. Colocando piezas de conjunto aislante por encima del plano más exterior de la estructura de soporte de tejado y haciendo tope con los elementos de marco de ventana, pueden reducirse o eliminarse el puente térmico y/o la interrupción del aislamiento descritos anteriormente.

En otra realización, las piezas de conjunto aislante se colocan entre el marco de ventana y la estructura de soporte de cubierta. Aquí, las piezas de conjunto aislante se sitúan al menos parcialmente por debajo de un plano más exterior de la estructura de soporte de tejado. Este aislamiento puede estar compuesto por piezas de conjunto aislante independientes o ser integral a al menos una de las piezas de conjunto aislante de la presente invención.

En otra realización, el conjunto aislante está concebido para ser instalado según la invención como un componente adicional a una instalación de ventana existente. Una instalación de ventana de este tipo puede comprender o no otros tipos de material aislante. Las ventajas de una disposición de este tipo incluyen que el conjunto aislante puede concebirse como una adición opcional a un conjunto de ventana. Esto confiere libertad de elección al usuario final, en tanto que la elección de instalar el conjunto aislante según la invención puede realizarse durante la instalación de la ventana o en un momento posterior, o no realizarse en absoluto. Esto también permitirá el uso del mismo tipo de conjunto de ventana en diferentes zonas climáticas, añadiendo el conjunto aislante según la invención solo cuando se instala el conjunto de ventana en áreas donde es necesario.

En varias realizaciones, la bisagra está conectando dos piezas de conjunto aislante y está dispuesta para que coincida con el punto de conexión de dos elementos de ventana de tejado, por ejemplo en la esquina de un marco rectangular cuando está montado. Esto ayudará a garantizar una coincidencia entre la forma final del conjunto aislante, y la del marco de ventana de tejado en el estado montado, aumentando aún más las propiedades aislantes del conjunto aislante.

Según otra realización, el método comprende el paso adicional de ajustar las piezas de conjunto aislante entre un estado de suministro, en el que dichas piezas de conjunto aislante están dispuestas para formar un conjunto compacto, y un estado montado, en el que dichas piezas de conjunto aislante están dispuestas para que encajen a lo largo del lado exterior de uno o más elementos de marco. Esto da como resultado una manipulación más conveniente de las piezas de conjunto aislante cuando se desembalan.

En una realización actualmente preferida, un dispositivo de retención asegura las piezas de conjunto aislante en un conjunto compacto en el estado de suministro. El dispositivo de retención ofrece una primera posición, desengranada, en la que las piezas de conjunto aislante no están retenidas en un conjunto compacto, y una segunda posición, engranada, en la que las piezas de conjunto aislante están retenidas en un conjunto compacto. El dispositivo de retención también puede estar adaptado para que pase fácilmente de la segunda posición, engranada, a la primera posición, desengranada. El dispositivo de retención también puede estar adaptado para que alterne convenientemente entre las dos posiciones. Un ejemplo de un dispositivo de retención es una correa provista de un conector, tal como una hebilla, un elemento de sujeción por encaje a presión, Velcro o un adhesivo, en uno o ambos extremos.

En una realización, la primera pieza de conjunto aislante es una pieza de conjunto aislante superior adaptada para

coincidir con la dimensión más grande de un elemento de marco superior. Las piezas de conjunto aislante están conformadas para que coincidan con al menos parte del perímetro exterior del marco de ventana de tejado como se describió anteriormente en el presente documento. Si están adaptadas además para encajar estrechamente con el lado exterior del marco, se mejora el aislamiento térmico, frente al flujo de aire y acústico en el estado montado. Además, la facilidad de instalación se ve favorecida una vez más, ya que el instalador puede lograr un ajuste estrecho entre las piezas de conjunto aislante y los elementos de marco de ventana con un esfuerzo mínimo. Al estar la pieza de conjunto aislante superior adaptada para que coincida con la dimensión más grande del elemento de marco superior, se favorece también la instalación de otras partes de un conjunto aislante, ya que se puede hacer que la pieza de conjunto aislante superior descansa sobre el elemento de marco superior de la ventana de tejado mientras se ajusta(n) el/los ángulo(s) entre las piezas de conjunto aislante y se ajustan a los otros elementos de marco de ventana de tejado.

Según otro aspecto de la presente invención, se proporciona un conjunto aislante de acuerdo con la reivindicación 1. Dicho conjunto aislante comprende una pluralidad de piezas de conjunto aislante, y el marco de ventana tiene una pluralidad de elementos de marco, teniendo cada elemento de marco un lado interior orientado hacia el interior del edificio en el estado montado, un lado exterior orientado hacia el exterior del edificio en el estado montado, un lado interior y un lado exterior, y estando definida una dimensión interior-exterior por una dirección que se extiende desde el lado interior hasta el lado exterior en el estado montado, donde al menos una primera pieza de conjunto aislante está articulada a al menos una segunda pieza de conjunto aislante, de tal manera que el ángulo entre dichas piezas de conjunto aislante puede cambiarse dentro de un plano sustancialmente paralelo a dicha estructura de tejado cuando una pieza de marco aislante está dispuesta en la estructura de tejado alineada con un lado de una abertura en dicha estructura de tejado y/o hace tope con un lado exterior de un elemento de marco de dicho marco de ventana.

En una realización preferida, dos piezas aislantes articuladas están conectadas entre sí permanentemente. Esto puede reducir las posibilidades de que una pieza aislante individual se pierda, se deseche o se olvide antes de la instalación o se instale en la posición incorrecta. Esto también reduce la necesidad de que el instalador ensamble piezas de conjunto aislante in situ, beneficiando así tanto la seguridad como la facilidad de instalación.

Alternativamente, también se contempla que las piezas de conjunto aislante conectadas por bisagras sean separables unas de otras. Las ventajas de una configuración como esta podrían incluir la posibilidad de intercambiar una pieza de conjunto de aislamiento por otra con diferentes dimensiones o forma globales, permitiendo así que se logre una mayor variedad de posibles ajustes. Una ventaja adicional de una construcción como esta se encuentra en la posibilidad de retirar piezas de conjunto aislante individuales en aquellos lugares donde el limitado espacio disponible podría hacer inapropiado incluir una pieza de conjunto aislante. De esta manera, la posibilidad de retirar una o más piezas de conjunto aislante podría ser ventajosa para la calidad global de la instalación de la ventana de tejado.

Como se ha descrito anteriormente, también en este aspecto las piezas de conjunto aislante articuladas entre sí contribuyen a mayor facilidad de instalación, mayor seguridad, mayor calidad de instalación y menor riesgo de pérdida u omisión de las diferentes partes, todo lo cual da como resultado un mayor aislamiento de la disposición de ventana de tejado instalada. Además, se facilita un ajuste más fácil del conjunto aislante dentro del embalaje, lo que puede favorecer una reducción del requisito de espacio para ajustar el conjunto aislante dentro del embalaje.

En algunas realizaciones, la disposición de ventana de tejado puede incluir un marco tapajuntas que comprende elementos tapajuntas, cada uno de los cuales tiene una primera sección que se encuentra situada sustancialmente en el plano más exterior de los elementos de estructura de soporte de tejado y una segunda sección que se extiende para cubrir al menos parcialmente al menos un lado del elemento de marco de ventana correspondiente. De ese modo, se garantiza una barrera continua hacia el exterior entre los elementos de soporte de tejado y el marco de ventana en el estado instalado.

En otra realización, las piezas de conjunto aislante también están adaptadas para hacer tope contra el lado exterior de los elementos de marco de ventana correspondientes y para quedar situadas entre estos y el marco tapajuntas cuando está presente, en el estado montado. Mediante esta disposición, el conjunto aislante montado puede realizar ventajosamente su función aislante. A su vez, el tapajuntas realizará su función de protección contra la intemperie y de evacuación de agua y residuos, adaptándose preferiblemente a los perfiles de los materiales subyacentes lo más estrechamente posible.

En otra realización, la pieza de conjunto aislante tiene una sección transversal triangular tal que su lado exterior es más estrecho que el lado interior. Esta disposición permite una instalación compacta y una minimización del volumen ocupado por el aislamiento alrededor del perímetro del marco de ventana. En este caso, el marco tapajuntas también se adapta al perfil de las piezas de conjunto aislante subyacentes lo más estrechamente posible. Esto se consigue al formar una pendiente el tapajuntas desde donde cubre el lado exterior de los elementos de marco de ventana hasta donde cubre la estructura de soporte de tejado, adaptándose estrechamente al mismo tiempo a la pendiente de la sección transversal del conjunto aislante triangular subyacente. Esta disposición también permite una evacuación más eficiente del agua y los desechos a lo largo del elemento de marco tapajuntas y un acabado estéticamente más agradable.

En una realización preferida, las piezas de conjunto aislante hacen tope en un lado exterior del elemento de marco de ventana por encima de dicho plano más exterior de la estructura de soporte de tejado en el estado montado. Con

piezas de conjunto aislante por encima del plano más exterior de la estructura de soporte de tejado y haciendo tope en los elementos de marco de ventana, pueden reducirse o eliminarse los puentes térmicos y/o la interrupción en el aislamiento existentes entre los lados interior y exterior del marco de ventana por encima de dicho plano más exterior.

5 En otra realización, la articulación entre dichas al menos una primera y segunda piezas de conjunto aislante está ubicada para que coincida con una esquina del marco de ventana. Con una disposición como esta, puede ser más fácil conseguir un ajuste estrecho entre el conjunto aislante y el lado exterior del elemento de marco de ventana y pueden incrementarse las propiedades de aislamiento del conjunto aislante.

10 En otra realización, la articulación permite que el ángulo entre las piezas de conjunto aislante se pueda ajustar entre un estado de suministro, en el que las piezas de conjunto aislante están dispuestas para formar un conjunto compacto, y un estado montado, en el que las piezas de conjunto aislante están dispuestas para encajar a lo largo del lado exterior de uno o más elementos de marco de ventana. Esta disposición implica un encaje más fácil del conjunto aislante dentro de un embalaje de tamaño estándar, favoreciendo así la reducción del espacio requerido para encajar el conjunto aislante dentro del embalaje. El reducido requisito de espacio del conjunto compacto embalado da como resultado potencialmente un embalaje global más pequeño, lo que incrementa la facilidad de manipulación antes del desembalaje y, en consecuencia, incrementa la seguridad para el usuario que debe instalar el conjunto en una estructura de tejado inclinada. De este modo, también se reduce el espacio en las estanterías durante el almacenamiento y el volumen de carga durante el transporte. Los costes de transporte son a menudo función del volumen de los embalajes a transportar. Mantener el material de embalaje lo más pequeño posible, proporcionando al mismo tiempo espacio para materiales aislantes, conduce, por lo tanto, a ahorros en los costes de almacenamiento y transporte del producto embalado.

En una realización actualmente preferida, un dispositivo de retención asegura las piezas de conjunto aislante en un conjunto compacto en el estado de suministro. Un dispositivo de retención de este tipo permite la retención del conjunto aislante en el estado compacto y permite una manipulación más conveniente.

25 Según otro aspecto de la presente invención, se proporciona un kit de elementos para su instalación en una ventana de tejado. Dicho kit comprende un conjunto compacto como se ha descrito anteriormente en el presente documento y al menos otro elemento para su instalación en una ventana de tejado. Al proporcionar un kit, el embalaje del conjunto aislante en un estado de suministro puede facilitarse por que puede lograrse una mayor reducción del espacio en las estanterías requerido durante el almacenamiento, y del volumen de carga durante el transporte, lo que da como resultado una reducción de los costes. Además, el reducido requisito de espacio del conjunto compacto embalado da como resultado potencialmente un embalaje global más pequeño, lo que incrementa la facilidad de manipulación antes del desembalaje y, en consecuencia, incrementa la seguridad para el usuario que debe instalar el conjunto en una estructura de tejado inclinada.

35 En una realización preferida, dicho al menos otro elemento es un elemento rígido, por ejemplo una cobertura de marco superior que proporciona una cavidad adaptada para encajar por encima de un elemento de marco superior y en la que dicho conjunto compacto se puede encajar en el estado de suministro. De esta manera, el al menos otro elemento puede contribuir ventajosamente a retener el conjunto aislante en un conjunto compacto en un estado de suministro.

40 En otra realización, el kit tiene una pieza de conjunto aislante superior adaptada para ser de igual o menor tamaño que la dimensión más grande de dicho al menos otro elemento. Con una disposición como esta, la conveniencia, la facilidad de instalación y la seguridad durante la instalación se favorecen aún más ya que el instalador encontrará una pieza de conjunto aislante superior empaquetada dentro del otro elemento para su instalación y lista para ser colocada haciendo tope contra un elemento de marco superior cuando el otro elemento, por ejemplo una cobertura superior, esté situado por encima del marco.

45 La provisión de un kit también puede incrementar la facilidad de manipulación del conjunto aislante, ya que incluir varios elementos para instalar un marco de ventana de tejado en un embalaje significa que el instalador tendrá los elementos del kit disponibles al mismo tiempo. Esto puede conducir ventajosamente a que el instalador no se olvide y/o a que no sea fácil de evitar la instalación del conjunto aislante. Esto puede dar como resultado que se aumente la calidad percibida de la instalación final.

A menos que se indique lo contrario, cualquier rasgo descrito con referencia a un aspecto a lo largo de esta solicitud también se aplica a otros aspectos.

50 Otras realizaciones actualmente preferidas y ventajas adicionales resultarán evidentes a partir de la descripción detallada y los dibujos posteriores.

Breve descripción de los dibujos

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

55 La Figura 1 es una vista en perspectiva de una sección de una realización de un conjunto aislante montado entre un marco de ventana y un elemento de marco tapajuntas.

La Figura 2 es una sección de una realización de un conjunto aislante montado entre un elemento de marco de ventana y un elemento de marco tapajuntas y por encima de un plano más exterior de los elementos de estructura de soporte de tejado.

La Figura 3 muestra construcciones de bisagra alternativas en cuatro realizaciones del conjunto aislante.

5 La Figura 4 es una vista explosionada de una bisagra formada por una construcción de pasador y nudillos.

La Figura 5 muestra una bisagra compuesta por partes móviles con hojas de bisagra insertables y piezas de conjunto aislante con ranuras.

La Figura 6 muestra el conjunto aislante plegado según la invención.

10 La Figura 7 muestra una realización de un kit de elementos que comprende un conjunto compacto encajado dentro de otro elemento de instalación para una ventana de tejado.

Descripción de las realizaciones

Haciendo referencia inicialmente a la Figura 1, se muestra la configuración general de los elementos que componen una realización del conjunto aislante 3 y su relación con el marco de ventana 1 en el estado montado. El marco de ventana de tejado 1 y el conjunto de aislamiento 3 se deben disponer dentro de una abertura en la cubierta (no mostrada) y la estructura de soporte de cubierta R de un tejado como se muestra en la Figura 2. La cubierta está estratificada sobre la estructura de soporte R subyacente y es, por tanto, la parte del tejado que está en el exterior del edificio. Una dimensión interior-exterior está definida por una dirección que se extiende desde el interior del edificio hasta el exterior del edificio como se muestra mediante la flecha I-E en la Figura 2. La cubierta puede estar compuesta por cualquier tipo de materiales de cubierta comunes, tales como tejas, pizarras, láminas metálicas perfiladas, paja para tejados u otros. La estructura de soporte R subyacente está compuesta típicamente por una estructura entrecruzada de listones y travesaños, que en combinación definen la inclinación del tejado. En algunos casos, se coloca un filtro impermeabilizante para cubiertas en los listones o de alguna otra manera dentro de la estructura de tejado para proporcionar impermeabilización adicional. Para disponer una abertura en dicha estructura de tejado, típicamente se debe retirar el material de cubierta de un área elegida del tejado y cortar y eliminar los listones del área.

Haciendo todavía referencia a la Figura 1, las bisagras 311 entre las diferentes piezas de conjunto aislante 31, 32, 33 permiten un fácil ajuste del ángulo entre ellas durante, por ejemplo, el plegado y desplegado del conjunto aislante 3, manteniéndolas al mismo tiempo unidas entre sí. Estas piezas de conjunto de aislamiento discurren a lo largo de la longitud de los elementos de marco de ventana 11, 12, 13 y tienen sustancialmente la misma longitud que estos. Las bisagras 311 están ubicadas aquí para que coincidan con las cuatro esquinas del marco de ventana, permitiendo así el establecimiento de los ángulos requeridos entre las piezas de conjunto aislante 11, 12, 13 alrededor del marco de ventana 1. Sin embargo, el número de piezas articuladas puede variar, estando también contemplada la presencia de bisagras a lo largo de un elemento de marco 11, 12, 13. También está contemplada la incorporación de menos bisagras que las típicas cuatro esquinas de marco de ventana. El número de piezas de conjunto aislante 31, 32, 33 puede ser cualquier número para ajustarse al requisito de espacio en el estado de suministro y para encajar alrededor del perímetro exterior definido por los lados exteriores de los elementos de estructura 11, 12 que penetran en el tejado en el estado montado. En la realización mostrada en la Figura 1, sólo se proporcionan dos bisagras, que conectan tres piezas de conjunto aislante 31, 32, 33 que hacen tope estrechamente en los elementos de marco de ventana 11, 12, 13 y en una configuración de "poste de portería". En este caso, se proporciona un segundo elemento de conjunto aislante para formar una cuarta pieza de conjunto aislante 34. Todas las piezas de conjunto aislante pueden estar conformadas con una forma particular para permitir un ajuste estrecho contra el elemento de marco de ventana correspondiente. La cuarta pieza de conjunto 34 está aquí conformada con una sección transversal de forma triangular, y tiene un área de sección transversal reducida con respecto a la de otras piezas de conjunto aislante, para permitir espacio suficiente para alojamiento de partes de conjunto de ventana de tejado adicionales instaladas habitualmente alrededor del elemento de marco inferior.

45 La pieza de conjunto aislante 34 se puede integrar con las otras piezas de conjunto aislante, articulada a las piezas de conjunto aislante 32, 33 para formar el conjunto aislante 3.

Las piezas de conjunto aislante 31, 32, 33, 34 están hechas de un material de baja conductividad térmica tal como lana mineral, celulosa, espuma de poliuretano, ABS espumado o cualquier otro material considerado ventajoso para el aislamiento térmico, frente al viento y/o acústico, o para el método simplificado para instalar correctamente un conjunto aislante. La forma, el tamaño y el grosor no están limitados a ningún valor particular, sino que más bien es la intención general restringir el uso de material aislante a un volumen que garantice un aislamiento eficaz según el material específico utilizado y el diferencial de temperatura esperado entre los ambientes interior y exterior.

Haciendo referencia ahora a la Figura 2, se muestra una sección transversal de un elemento de marco de ventana 11, junto con una pieza de conjunto aislante 31 y un elemento tapajuntas 21. En la realización mostrada, la pieza de conjunto aislante 31 está conformada con una sección transversal triangular tal que su lado exterior es más estrecho que el lado interior, que descansa sobre la estructura de soporte de cubierta R. El elemento tapajuntas 21 descansa encima de la estructura de soporte de cubierta R con la sección 21a y cubre la pieza de conjunto aislante 31 con su

sección de elemento tapajuntas 21b, siguiendo su perfil y garantizando un ensamblaje estanco. La pieza de conjunto aislante 31 que descansa sobre la estructura de soporte de cubierta R y que hace tope estrechamente con el lado exterior 11d del elemento de marco de ventana proporciona una interrupción del potencial puente térmico a través de la parte de elemento de marco de ventana que se extiende por encima de la estructura de soporte de cubierta R.

- 5 Yendo ahora a la Figura 3, bisagras 311 conectan las piezas de conjunto aislante 31 y 32. Como se describe en el presente documento, las bisagras pueden estar hechas de material flexible o de componentes móviles.

En la realización mostrada en la Figura 3a y que no forma parte de la invención, el material del que están conformadas las piezas de conjunto aislante es continuo entre dos de dichas piezas 31 y 32. Sin embargo, el espesor se reduce en la bisagra 311 con respecto al de las piezas de conjunto aislante 31 y 32, creando así un surco que se encuentra situado sustancialmente perpendicular a la dimensión más grande de la pieza de conjunto aislante. Este surco proporciona un debilitamiento en el material, de modo que es relativamente fácil de doblar, y define así un eje de bisagra M.

En una realización según la invención y mostrada en la Figura 3b, se proporciona una bisagra 311 independiente que comprende componentes móviles (no mostrados) con el propósito de articular dos piezas de conjunto aislante 31, 32. Aquí se contempla una bisagra de piano, pero puede utilizarse cualquier bisagra que comprenda componentes móviles de tipo resorte, de cilindro, de pivote, de libro, de pernio, oculta, de mariposa ("parlamento" o cola de milano), de bandera, de correa o en H, o de cualquier otro tipo de construcción considerado apropiado o ventajoso. En particular, se consideran bisagras que comprenden componentes móviles que permiten la separación de las piezas de conjunto aislante.

En la realización mostrada en la Figura 3c y que no forma parte de la invención, se construye una bisagra viva 311 utilizando un componente flexible adherido a las piezas de conjunto aislante 31, 32. Dicho componente flexible puede estar compuesto por una cinta sensible a la presión con respaldo de tela o cañamazo, recubierta en al menos un lado con polietileno de baja densidad (LDPE) u otro adhesivo polimérico natural o sintético apropiado. Los hilos o el hilo de trama del tejido pueden ser de algodón, por ejemplo en el caso de cinta Gaffer, o pueden contener poliéster, nylon, rayón o fibra de vidrio. Otra variación es lámina (no tela) resistente al calor útil para unir piezas de conjunto aislante 31, 32 en situaciones en las que se esperan altas temperaturas.

En una realización según la invención y mostrada en la Figura 3d, un material con mayor compresibilidad que la del material del que están hechas las piezas de conjunto aislante se inserta en un surco análogo al descrito en la Figura 3a. Por compresibilidad se entiende que se consigue un mayor cambio de volumen relativo en respuesta a un cambio en la presión o en la tensión media. Esta característica puede medirse aplicando el módulo de Young en respuesta a tensión lineal.

Otra realización más que no forma parte de la invención se muestra en la vista explosionada de la Figura 4, donde recortes 312 de la pieza de conjunto aislante proporcionan una articulación entrecruzada de enclavamiento giratorio. La disposición se mantiene unida mediante un pasador de bisagra 3111, que se inserta a través de nudillos de bisagra 3112 proporcionados en cada parte de enclavamiento. Las partes de enclavamiento pueden estar redondeadas para permitir la rotación alrededor del pasador de bisagra 3111. El pasador de bisagra 3111 puede estar hecho de plástico polimérico u otros materiales a base de polímeros sintéticos endurecidos, tales como resinas endurecidas, madera o metal.

La Figura 5 muestra una vista explosionada de una realización de bisagra 311 que comprende partes móviles como la mostrada en la Figura 3b. Aquí, un pasador de bisagra 3111 mantiene unidas las hojas de bisagra 3113, 3114 cuando se inserta a través de los nudillos de bisagra 3112a, 3112b. Las hojas de bisagra 3113, 3114 comprenden además medios de retención 3116. En la realización mostrada, los medios de retención 3116 son salientes con púas que emergen de la superficie de las hojas de bisagra 3113, 3114. Tales salientes con púas permiten la fácil inserción de la hoja 3113 en la ranura 3115, proporcionada en un lado de una pieza de conjunto aislante 31, pero impiden su separación una vez en su sitio. Una ranura similar (no mostrada) a la ranura 3115 se proporciona en la pieza de conjunto aislante 32 para recibir la hoja de bisagra 3114. Una bisagra de este tipo puede estar hecha de plástico polimérico u otros materiales basados en polímeros sintéticos endurecidos, tales como resinas endurecidas, madera o metal.

En la Figura 6 se muestra la configuración general de una realización del conjunto compacto 4. El número de piezas de conjunto aislante 31, 32, 33 puede ser cualquier número para ajustarse al requisito de espacio de embalaje en el estado de suministro (por ejemplo, la Figura 7) y para encajar alrededor del perímetro exterior definido por los lados exteriores de los elementos de marco de ventana de tejado 11, 12, 13 (Figura 1) en el estado montado. En la realización mostrada en la Figura 6, cinco piezas de conjunto aislante son retenidas en un estado de suministro compacto por un dispositivo de retención 5.

El dispositivo de retención 5 es una banda de plástico que incluye una capa de adhesivo que permite su unión a sí misma después de ser enrollada alrededor de las piezas de conjunto aislante 31, 32, 33 para formar el conjunto compacto 4. Sin embargo, el dispositivo de retención 5 puede ser cualquier dispositivo de cualquier forma y puede estar hecho de cualquier material considerado útil para la retención del conjunto compacto 4 en un estado de suministro compacto. Típicamente, el dispositivo de retención 5 es una banda hecha de un papel, tela o polímero, que comprende opcionalmente otros materiales tales como filamentos de fibra de vidrio o lámina metálica, y recubierta al menos parcialmente con un adhesivo. Los adhesivos pueden incluir adhesivos comunes basados en goma, adhesivos

- sensibles a la presión, adhesivos activados por agua como el almidón, polipropileno atáctico de fusión en caliente u otros adhesivos activados por calor, entre otros. El dispositivo de retención 5 también puede ser una banda adhesiva de doble cara, una correa, un hilo o comprender cualquier tipo de mecanismo de enclavamiento tal como un gancho y ojal, un elemento de fijación de tipo gancho y bucle como el producido por Velcro® o trozos de hilo trenzados entre sí. El dispositivo de retención 5 también puede ser un punto de pegamento en el lado interior de la pieza de conjunto aislante 31, 32, 33, 34, 35, que facilita la unión al lado exterior de otra pieza de este tipo y retiene el conjunto aislante en un conjunto compacto 4. El dispositivo de retención 5 comprende adicionalmente, en la realización mostrada, una lengüeta útil para el engrane y desengrane del dispositivo de retención, y muestra información útil para el uso correcto del conjunto 4 y/o del dispositivo de retención 5.
- 10 En la Figura 7 se muestra un kit de elementos 7 para su instalación en un conjunto de ventana de tejado y dicho kit comprende el conjunto compacto 4 empaquetado dentro de otro elemento de instalación 6 para su uso con una ventana de tejado, aquí un elemento de cobertura de marco superior. Dicho elemento de cobertura de marco superior 6 proporciona una cavidad en la que se encaja el conjunto compacto 4 en el estado de suministro. El elemento de retención 5 retiene al menos las piezas de conjunto aislante 34 y 35 para formar un conjunto compacto 4.
- 15 La invención no está limitada a las realizaciones mostradas y descritas anteriormente, sino que pueden llevarse a cabo diversas modificaciones y combinaciones dentro del alcance de la invención tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

Lista de números de referencia

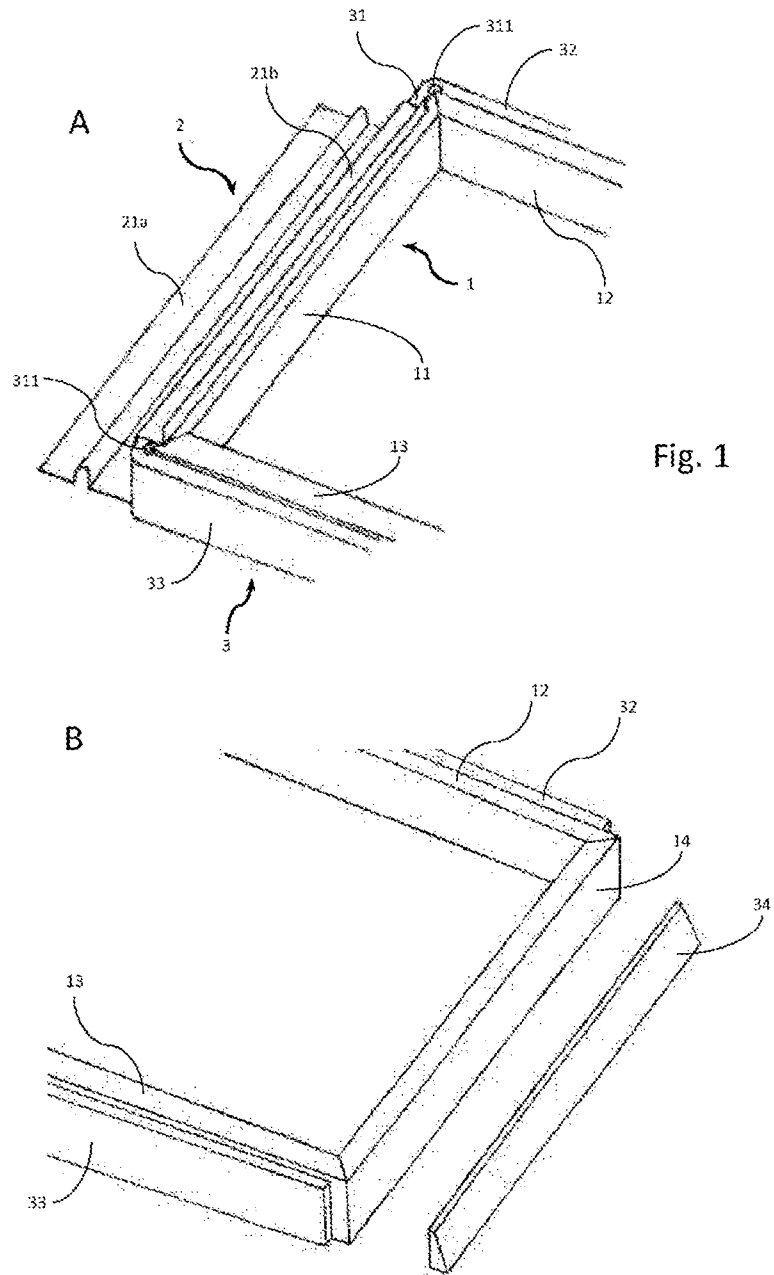
- | | | |
|----|-------|--|
| | 1 | marco de ventana |
| 20 | 11 | primer elemento de marco de ventana |
| | 11a | lado interior |
| | 11b | lado exterior |
| | 11c | lado interior |
| | 11d | lado exterior |
| 25 | 12 | segundo elemento de marco de ventana |
| | 13 | tercer elemento de marco de ventana |
| | 14 | cuarto elemento de marco de ventana |
| | 2 | marco tapajuntas |
| | 21 | elemento de marco tapajuntas |
| 30 | 21a | primera sección del elemento de marco tapajuntas |
| | 21b | segunda sección del elemento de marco tapajuntas |
| | 3 | conjunto aislante |
| | 31 | primera pieza de conjunto aislante |
| | 311 | bisagra |
| 35 | 3111 | pasador de bisagra |
| | 3112a | nudillo de bisagra |
| | 3112b | nudillo de bisagra |
| | 3113 | primera hoja de bisagra |
| | 3114 | segunda hoja de bisagra |
| 40 | 3115 | ranura |
| | 3116 | medios de retención de hoja de bisagra |
| | 312 | recorte de la pieza de conjunto aislante |
| | 32 | segunda pieza de conjunto aislante |

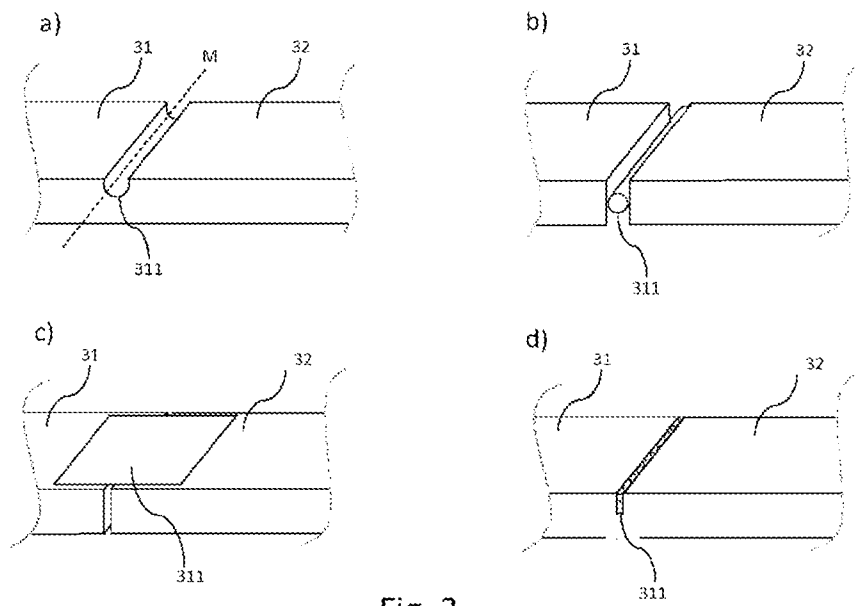
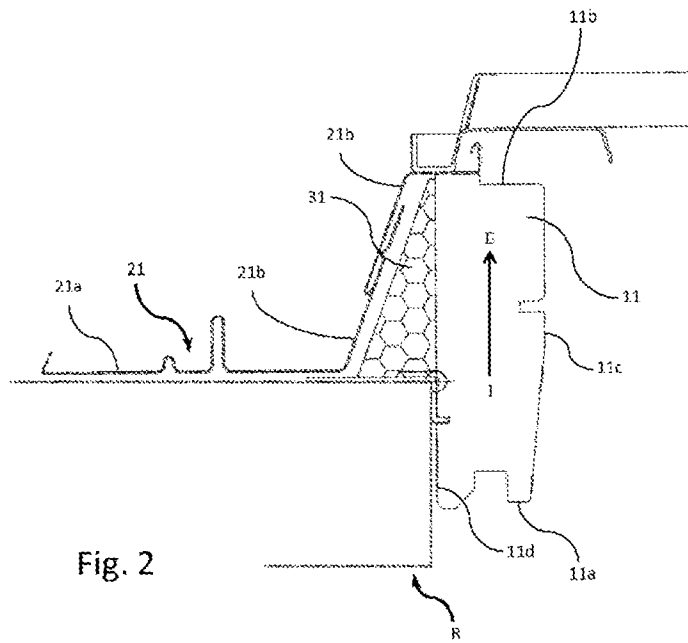
	33	tercera pieza de conjunto aislante
	34	cuarta pieza de conjunto aislante
	35	quinta pieza de conjunto aislante
4		conjunto compacto
5	5	dispositivo de retención
	6	elemento para instalación en ventana de tejado
	7	kit
	R	estructura de soporte de cubierta
	M	eje de bisagra
10		

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto aislante (3) para su instalación alrededor de un marco de ventana de tejado (1) en una estructura de tejado (4) que incluye cubierta y estructura de soporte de cubierta, comprendiendo dicho conjunto aislante una pluralidad de piezas de conjunto aislante (31, 32, 33), y donde el marco de ventana (1) tiene una pluralidad de elementos de marco (11, 12, 13), teniendo cada elemento de marco (11) un lado interior (11a) orientado hacia el interior del edificio en el estado montado, un lado exterior (11b) orientado hacia el exterior del edificio en el estado montado, un lado interior (11c) y un lado exterior (11d), estando definida una dimensión interior-exterior por una dirección que se extiende desde el lado interior (11a) hasta el lado exterior (11b) en el estado montado,
donde al menos una primera pieza de conjunto aislante (31, 32, 33) hecha de un material de baja conductividad térmica tal como espuma de polietileno, lana mineral, celulosa, espuma de poliuretano o ABS espumado está articulada a al menos una segunda pieza de conjunto aislante (31, 32, 33), de tal manera que el ángulo entre dichas piezas de conjunto aislante puede cambiarse dentro de un plano sustancialmente paralelo a dicha estructura de tejado cuando una pieza de marco aislante está dispuesta en la estructura de tejado alineada con un lado de una abertura en dicha estructura de tejado y/o haciendo tope en un lado exterior de un elemento de marco de dicho marco de ventana,
y donde la al menos una primera pieza de conjunto aislante (31, 32, 33) está articulada a la al menos una segunda pieza de conjunto aislante (31, 32, 33) por una bisagra (311) que comprende componentes móviles de tipo piano, de resorte, de cilindro, de pivote, de libro, de pernio, oculta, de mariposa, de bandera, de correa o en H o por una bisagra donde un material con compresibilidad mayor que la del material del que están hechas las piezas de conjunto aislante se inserta en un surco, estando situado dicho surco sustancialmente perpendicular a la dimensión más grande de la pieza de conjunto aislante.
2. El conjunto aislante de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual dichas piezas de conjunto aislante (31, 32, 33) están configuradas para estar por encima de un plano más exterior de los elementos de estructura de soporte de tejado en el estado montado.
3. El conjunto aislante de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en el cual la articulación entre dichas al menos una primera y segunda piezas de conjunto aislante (31, 32, 33) está ubicada para que coincida con una esquina del marco de ventana (1).
4. El conjunto aislante de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el cual dicha articulación está configurada para permitir que el ángulo entre las piezas de conjunto aislante se pueda ajustar entre un estado de suministro, en el que las piezas de conjunto aislante (31, 32, 33, 34, 35) están dispuestas para formar un conjunto compacto (4), y un estado montado, en el que las piezas de conjunto aislante (31, 32, 33, 34, 35) están dispuestas para encajar a lo largo del lado exterior de uno o más elementos de marco (11, 12).
5. El conjunto aislante de acuerdo con la reivindicación 4, en el cual un dispositivo de retención (5) asegura al menos una de las piezas de conjunto aislante (31, 32, 33, 34, 35) en un conjunto compacto (4) en el estado de suministro.
6. El conjunto aislante de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 4 ó 5, en el cual la primera pieza de conjunto aislante (31, 35) es una pieza de conjunto aislante superior adaptada para coincidir con la dimensión más grande de un elemento de marco (11) superior.
7. Un kit de elementos para su uso en una ventana de tejado, que comprende
un conjunto aislante de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, y
al menos otro elemento (6) para instalación en una ventana de tejado,
donde el conjunto compacto (4) es de una forma y tamaño que permiten que se empaquete junto con dicho otro elemento (6) en el estado de suministro.
8. El kit de acuerdo con la reivindicación 7, en el cual dicho al menos otro elemento (6) es un elemento rígido, tal como una cobertura de marco superior, que proporciona una cavidad en la que dicho conjunto compacto (4) puede encajarse en el estado de suministro.
9. Un método de instalación de una ventana de tejado en una estructura de tejado inclinada que comprende cubierta y estructura de soporte de cubierta (4), incluyendo dicho método los pasos de:
proporcionar un marco de ventana (1) en una abertura en una estructura de tejado, comprendiendo dicho marco de ventana una pluralidad de elementos de marco (11, 12, 13), teniendo cada elemento de marco (11) un lado interior (11a) orientado hacia el interior del edificio en el estado montado, un lado exterior (11b) orientado hacia el exterior del edificio en el estado montado, un lado interior (11c) y un lado exterior (11d), estando definida una dimensión interior-exterior (I-E) por una dirección que se extiende desde el lado interior (11a) hasta el lado exterior (11b),

- 5 proporcionar un conjunto aislante (3) de acuerdo con una o más de las reivindicaciones 1-8 adaptado para hacer tope contra el lado exterior (11d) del correspondiente elemento de marco de ventana (11) que comprende una pluralidad de piezas de conjunto aislante (31, 32, 33) donde al menos una primera pieza de conjunto aislante (31, 32, 33) está articulada a al menos una segunda pieza de conjunto aislante (31, 32, 33) con al menos una bisagra (311),
- 10 disponer al menos una pieza de marco aislante (31, 32, 33) en la estructura de tejado alineada con un lado de dicha abertura en dicha estructura de tejado y/o haciendo tope con un lado exterior de un elemento de marco de dicho marco de ventana, y
- 10 utilizar dicha al menos una bisagra (311) de conjunto aislante para ajustar el ángulo entre dichas piezas de conjunto aislante (31, 32, 33) en un plano sustancialmente paralelo a dicha estructura de soporte de tejado (4) para que estén sustancialmente alineadas con al menos un lado de dicha abertura en dicha estructura de tejado inclinada y/o haciendo tope con al menos un lado exterior de un elemento de marco de dicho marco de ventana.
10. Método de instalación de una ventana de tejado en una estructura de tejado inclinada de acuerdo con la reivindicación 9, donde el método comprende los pasos adicionales de:
- 15 proporcionar un marco tapajuntas (2) que incluye elementos tapajuntas (21, 22, 23, 24), teniendo cada elemento tapajuntas (21) una primera sección (21a) y una segunda sección (21b), y
- 20 asegurar el marco tapajuntas (2) alrededor del marco de ventana (1) de tal manera que la primera sección (21a) de cada elemento tapajuntas (21) quede situada sustancialmente paralela y exterior a un plano más exterior de la estructura de soporte de tejado (4), y la segunda sección (21b) se extiende para cubrir al menos parcialmente al menos un lado del elemento de marco de ventana (11, 12, 13) y la pieza de conjunto aislante (31, 32, 33) correspondientes.
11. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 9 o 10, en el cual al menos una pieza de conjunto aislante (31, 32, 33) se coloca haciendo tope contra un lado exterior (11b) del elemento de marco de ventana por encima de dicho plano más exterior de los elementos de estructura de soporte de tejado.
- 25 12. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 9 o 10, en el cual las piezas de conjunto aislante (31, 32, 33) se colocan haciendo tope tanto contra un lado exterior (11d) del elemento de marco de ventana como contra la estructura de soporte de tejado al menos parcialmente por debajo de un plano más exterior de los elementos de estructura de soporte de tejado.
- 30 13. El método de instalación de una ventana de tejado en una estructura de tejado inclinada de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 9-12, donde el método comprende el paso adicional de:
- ajustar las piezas de conjunto aislante (31, 32, 33, 34, 35) entre un estado de suministro, en el que dichas piezas de conjunto aislante están dispuestas para formar un ensamblaje compacto (4), y un estado montado, en el que dichas piezas de conjunto aislante están dispuestas para encajar a lo largo del lado exterior de uno o más elementos de marco (11, 12).
- 35 14. El método de acuerdo con la reivindicación 13, comprendiendo además dicho método el paso de retirar un dispositivo de retención (5) para permitir ajustar el ángulo entre dichas dos piezas de conjunto aislante (31, 32, 33, 34, 35).





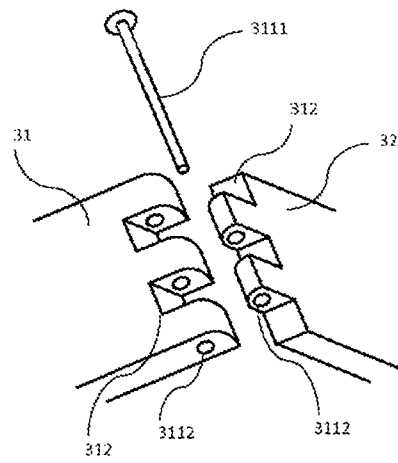


Fig. 4

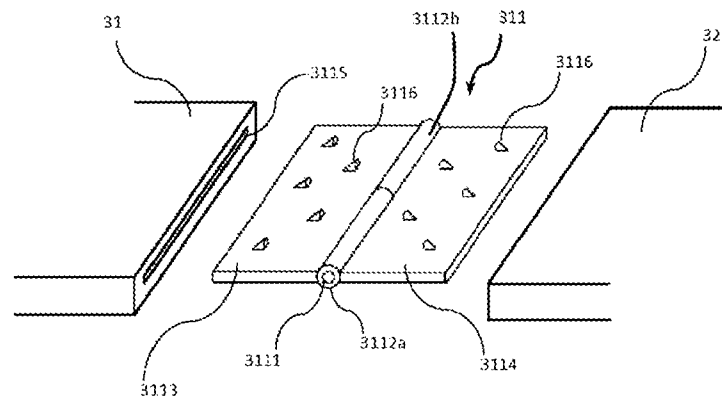


Fig. 5

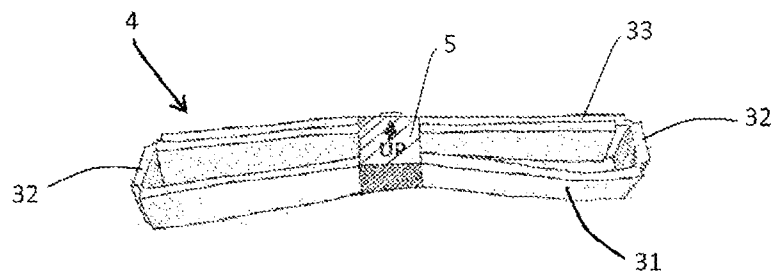


Fig. 6

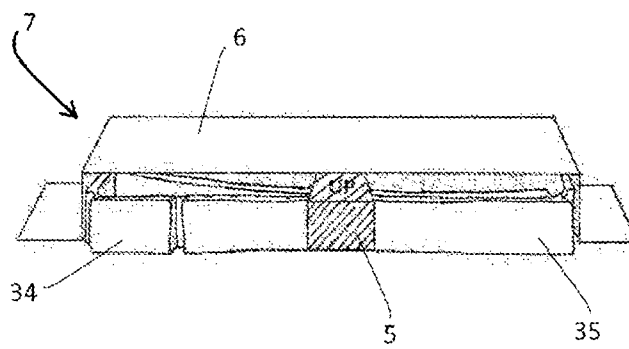


Fig. 7