

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 928 409**

51 Int. Cl.:

F24S 25/10 (2008.01)

F24S 25/634 (2008.01)

F24S 25/60 (2008.01)

F24S 25/00 (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.12.2020 E 20214709 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.07.2022 EP 3842707**

54 Título: **Dispositivo de montaje para montar paneles solares en una estructura**

30 Prioridad:

27.12.2019 SE 1951562

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

17.11.2022

73 Titular/es:

**CC90 COMPOSITE AB (100.0%)
Nykvarns Gård 4
725 98 Västerås, SE**

72 Inventor/es:

FORSMAN, STEN

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 928 409 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

Dispositivo de montaje para montar paneles solares en una estructura

5 **Campo técnico**

La presente descripción se refiere a un dispositivo de montaje para montar paneles solares en una estructura.

10 **Antecedentes**

10 A medida que crece la demanda de energías renovables, y con la reducción del coste de los paneles solares, aumenta la necesidad de sistemas eficientes para montar paneles solares en tejados y otras estructuras. Los paneles solares se montan de forma típica en la actualidad en carriles alargados, utilizando un dispositivo de sujeción que se atornilla en el carril y se conecta al panel solar. A su vez, los carriles se fijan a la estructura deseada. Este proceso de instalación requiere generalmente mucho tiempo. El documento US-8.938.932 describe un sistema de montaje en tejados sin carriles para instalar paneles solares en una estructura de tejado. El sistema de montaje comprende un soporte de base que se acopla al tejado utilizando medios de sujeción, tales como tornillos, y un conjunto de abrazadera, que incluye un elemento de abrazadera y un elemento de placa. El elemento de abrazadera y el elemento de placa se encajan mediante el uso de tornillos. El conjunto de abrazadera se acopla al soporte de base utilizando también los tornillos. El elemento de abrazadera y el elemento de placa traban los paneles solares por intercalación encima y debajo de los elementos de bastidor de los paneles solares. Un problema con este sistema de montaje es que tiene muchas piezas y necesita montarse en su sitio, lo que plantea un riesgo de seguridad debido, p. ej., a la caída de herramientas y artículos desde el tejado. También requiere mucho tiempo de instalación debido a la cantidad de piezas y tornillos que se utilizan, tanto para montarlo en el tejado, como para montar el conjunto de abrazadera, como para acoplar el conjunto de abrazadera al soporte de base. Otro problema con este sistema de montaje es que no puede instalarse en un carril, que es un medio eficaz utilizado al montar paneles solares.

El documento US-9.473.066 describe conjuntos de montaje para paneles solares y métodos para utilizarlos. Se incluye una parte de base que se atornilla en la superficie de instalación y un brazo de soporte que define un borde de soporte. El brazo de soporte se acopla a la parte de base y un conjunto de abrazadera de panel giratorio se acopla al borde de soporte utilizando una sujeción tal como un perno o tuerca. El conjunto de abrazadera incluye al menos dos soportes que fijan de manera liberable una parte de uno o más paneles solares. Un problema con este conjunto es que requiere un tiempo de montaje innecesariamente largo debido a las numerosas piezas del conjunto de montaje, que también requiere el uso de herramientas en el proceso de instalación.

Los documentos WO 2012/143811 A2, US 2012/102853 A1, US 10 443 895 B1 y US 2019/190437 A1 también describen dispositivos de montaje para montar paneles solares en una estructura.

40 Por lo tanto, existe la necesidad de un dispositivo mejorado para montar paneles solares en tejados y otras estructuras, que sea sencillo y rápido de instalar.

Resumen

45 Un objeto de la presente descripción es superar al menos parcialmente los problemas mencionados anteriormente, y proporcionar un dispositivo de montaje mejorado para montar paneles solares en una estructura.

Este objeto se consigue mediante un dispositivo como se define en la reivindicación 1.

50 La descripción proporciona un dispositivo de montaje para montar paneles solares en una estructura. El dispositivo de montaje comprende un dispositivo de sujeción que comprende un elemento de sujeción para sujetar el dispositivo de montaje en la estructura, y una primera superficie de acoplamiento para encajar un lado inferior de un bastidor del panel solar, y un dispositivo de sujeción que comprende un reborde con una segunda superficie de acoplamiento orientada hacia la primera superficie de acoplamiento para sujetar el bastidor del panel solar entre la primera y segunda superficies de acoplamiento. El dispositivo de sujeción comprende un saliente de guía de sujeción dispuesto perpendicular a la primera superficie de unión, en donde el dispositivo de sujeción se dispone de forma deslizante en el saliente de guía de sujeción de manera que es deslizante perpendicularmente a la primera superficie de unión, y el dispositivo de montaje comprende un pasador de bloqueo de palanca acoplado con una sujeción giratoria al saliente de guía de sujeción, pudiendo girar el pasador de bloqueo de palanca entre una posición abierta y una posición cerrada, en donde el pasador de bloqueo de palanca está dispuesto para empujar el dispositivo de sujeción hacia el dispositivo de sujeción en la posición cerrada de modo que el bastidor del panel solar se sujeta entre la primera y la segunda superficies de acoplamiento. Este dispositivo permite un fácil montaje, ya que no requiere ningún tornillo o herramienta para sujetar el panel solar. El dispositivo de montaje no tiene muchas piezas sueltas, lo que también hace que la instalación sea más fácil. También reduce el riesgo de montaje incorrecto de paneles solares. Estas ventajas también hacen que el proceso lleve menos tiempo. La ausencia de herramientas también aumenta la seguridad para las

personas en el lugar de instalación, ya que, por ejemplo, se elimina el riesgo de caída de herramientas desde cierta altura.

5 Según algunos aspectos, el elemento de sujeción comprende una abrazadera para sujetar el dispositivo de montaje en la estructura. Por lo tanto, el dispositivo de montaje también es fácil y rápido de acoplar a la estructura, y no se requieren herramientas.

10 El dispositivo de montaje comprende una parte de prevención de deslizamiento dispuesta en la primera superficie de unión. La parte de prevención de deslizamiento comprende un primer elemento saliente dispuesto para encajar en el lado inferior del bastidor del panel solar para evitar que se deslice cuando se sujeta el bastidor del panel solar entre la primera y la segunda superficies de acoplamiento. Una ventaja de esto es que ayuda a mantener el panel solar de forma segura en su posición cuando es retenido por el dispositivo de montaje. Esto aumenta la estabilidad del sistema y hace que sea más resistente, por ejemplo, a vientos fuertes y tormentas de nieve.

15 El dispositivo de sujeción comprende una abertura en la primera superficie de unión y la parte de prevención de deslizamiento comprende un segundo elemento saliente en un lado opuesto al primer elemento saliente, y en donde la parte de prevención de deslizamiento es empujada hacia abajo por el bastidor del panel solar cuando se sujeta entre la primera y la segunda superficies de acoplamiento de modo que el segundo elemento saliente se encaja a la estructura debajo del dispositivo de sujeción a través de la abertura. Esto impide que el dispositivo de
20 montaje se deslice en la estructura, manteniéndolo firmemente acoplado a la estructura. Esto aumenta la estabilidad del sistema. Otra ventaja es que no se requieren herramientas, tornillos, pegamento u otros medios de sujeción para disponer la parte de prevención de deslizamiento en su posición en el dispositivo de sujeción, ya que se presiona en su sitio mediante el bastidor del panel solar. Solo es necesario disponer la parte de prevención de deslizamiento en su sitio en la abertura del dispositivo de sujeción. Esto hace que la instalación
25 sea rápida y sencilla.

Según algunos aspectos, el dispositivo de sujeción comprende una primera superficie de unión en cada lado del saliente de guía de sujeción y el dispositivo de sujeción comprende dos rebordes, cada uno con una segunda superficie de acoplamiento orientada hacia una primera superficie de acoplamiento respectiva, de modo que puedan utilizarse dos lados
30 del dispositivo de montaje para sujetar un panel solar. Una ventaja de esto es que se utilizan ambos lados del dispositivo de montaje, ya que un dispositivo puede soportar el panel solar en dos lados. Esto reduce el número de dispositivos de montaje necesarios cuando se instalan paneles solares reduciendo de este modo el coste, la cantidad de materiales y el tiempo de instalación. Esta forma de sujetar el panel solar entre dos superficies es de fácil y rápida aplicación, ya que no hay necesidad de herramientas o tornillos, y garantiza que los paneles solares estén acoplados de forma segura al
35 dispositivo de montaje.

Según algunos aspectos, el pasador de bloqueo de palanca comprende un saliente de unión y el saliente de guía de sujeción comprende una abertura de guía de sujeción para recibir el saliente de unión y, por lo tanto, formar la unión giratoria. Por lo tanto, la unión del pasador de bloqueo de palanca al dispositivo de sujeción es muy rápida,
40 ya que el pasador de bloqueo de palanca puede simplemente encajarse a presión en su sitio. No hay necesidad de herramientas ni tornillos. De este modo, el pasador de bloqueo de palanca se acopla y se retira fácilmente. Este tipo de característica de unión también es fácil de fabricar y tiene un funcionamiento fiable.

Según algunos aspectos, el dispositivo de sujeción comprende una superficie de apoyo que es paralela a la primera y segunda superficies de acoplamiento y el pasador de bloqueo de palanca comprende una superficie de presión que presiona contra la superficie de apoyo en la posición cerrada. Por lo tanto, el pasador de bloqueo de palanca presiona el dispositivo de sujeción en la superficie de apoyo. Haciendo que el pasador de bloqueo de palanca presione el dispositivo de sujeción en una superficie, la durabilidad del dispositivo aumenta en comparación con la aplicación de presión puntual en un área pequeña.
45

Según algunos aspectos, el saliente de guía de sujeción comprende un primer y un segundo salientes, cada uno con una abertura de guía de sujeción respectiva, y el pasador de bloqueo de palanca comprende un primer y un segundo salientes de unión, cada uno para ser recibido en una abertura de guía de sujeción respectiva. Esto tiene las mismas ventajas que tener un único saliente de unión en el pasador de bloqueo de palanca acoplado a uno de
50 los salientes de guía de sujeción, como se ha descrito anteriormente, pero con la ventaja añadida de proporcionar una unión más estable entre el pasador de bloqueo de palanca y el dispositivo de sujeción, ya que se fija en ambos salientes de guía de sujeción. La simetría del primer y segundo salientes de unión facilita también que el pasador de bloqueo de palanca pueda insertarse de dos formas, como se explica a continuación.

Según algunos aspectos, la superficie de presión comprende una primera superficie de presión y una segunda superficie de presión dispuestas en lados opuestos del pasador de bloqueo de palanca, en donde el pasador de bloqueo de palanca se dispone para su unión al saliente de guía de sujeción de dos formas, una donde el primer saliente de unión se dispone en la abertura de guía de sujeción del primer saliente y donde la primera superficie de presión presiona contra la superficie de apoyo en la posición cerrada, y una donde el primer saliente de unión se dispone en la abertura de guía de sujeción del segundo saliente y donde la segunda superficie de presión presiona
60
65

contra la superficie de apoyo en la posición cerrada. Por lo tanto, el pasador de bloqueo de palanca puede acoplarse al saliente de guía de sujeción de dos formas.

5 Según algunos aspectos, el primer y el segundo salientes de unión se disponen a una primera distancia de la primera superficie de presión y a una segunda distancia de la segunda superficie de presión, en donde la primera y segunda distancias no son iguales. Por lo tanto, los salientes de unión se disponen descentrados en el pasador de bloqueo de palanca. En otras palabras, el dispositivo de montaje puede utilizarse para dos espesores distintos de bastidores de panel solar, p. ej., de 35 mm y 40 mm, seleccionando en qué modo se acopla el pasador de bloqueo de palanca a las aberturas de guía de sujeción y, por lo tanto, qué saliente de unión se acopla a cuál abertura de
10 guía de sujeción.

15 Según algunos aspectos, el dispositivo de sujeción comprende portacables para sujetar cables eléctricos asociados a los paneles solares. Los cables son necesarios de forma general para instalar paneles solares y, por lo tanto, una ventaja de los portacables es que mantienen los cables en su posición y evitan que se enreden. De este modo, la seguridad in situ aumenta, por ejemplo, debido al menor riesgo de tropezar con los cables cuando se realiza el mantenimiento de los paneles solares. También se reduce el riesgo de daños en los cables debido a enredos o a la interferencia humana. También es más atractivo visualmente que la instalación de paneles solares tenga menos cables visibles.

20 Según algunos aspectos, el dispositivo de montaje comprende una pieza de extremo dispuesta para su unión en un lado del dispositivo de sujeción, de modo que el lado del dispositivo de sujeción está cubierto por la pieza de extremo cuando solo se utilizará un reborde para sujetar un panel solar. Por lo tanto, se evita que el dispositivo de montaje se incline cuando se utiliza solo uno de los lados del dispositivo de sujeción para sujetar un panel solar. Esto también hace que el sistema montado sea más agradable estéticamente.

25 Según algunos aspectos, uno o más del dispositivo de sujeción, el dispositivo de sujeción, el pasador de bloqueo de palanca y la parte de prevención de deslizamiento, y cualquiera de sus componentes, pueden estar hechos de materiales tales como plástico o metal. Preferiblemente, el dispositivo de sujeción, el dispositivo de sujeción y el pasador de bloqueo de palanca, y todos los componentes del mismo, comprenden un material compuesto de plástico, por ejemplo, plástico reforzado con fibra de vidrio. El material compuesto de plástico permite obtener componentes flexibles que se fabrican fácilmente en una pieza, lo que reduce el coste de producción. Preferiblemente, la parte de prevención de deslizamiento comprende metal, por ejemplo, acero. Los bastidores de panel solar están hechos de forma general de aluminio, que es más blando que el acero, lo que significa que la parte de prevención de deslizamiento deforma ligeramente el bastidor del panel solar cuando se presiona contra su lado y evitando de este modo que los paneles solares se deslicen.
30
35

En otro aspecto, el propósito de la invención se logra mediante el uso del dispositivo de montaje según lo anteriormente descrito para montar paneles solares en una estructura. El uso tiene las mismas ventajas que las descritas anteriormente.

40 En otro aspecto, el propósito de la invención se logra mediante un sistema para montar paneles solares en una estructura. El sistema comprende una estructura en forma de un carril de soporte que comprende dos ranuras longitudinales dispuestas en lados laterales opuestos de la estructura, y un dispositivo de montaje según lo anteriormente descrito. El elemento de sujeción comprende dos alas dispuestas a una distancia entre sí y que definen un espacio para recibir una parte de la estructura, comprendiendo cada ala un elemento de unión adaptado para su
45 unión a una ranura respectiva de la estructura. El sistema permite montar los paneles solares en una estructura sin el uso de herramientas. Por lo tanto, además de las ventajas asociadas con el dispositivo de montaje según lo anteriormente descrito, el dispositivo de montaje es fácil y rápido de acoplar a la estructura, y no se requieren herramientas.

50 **Breve descripción de los dibujos**

La invención se explicará a continuación más detalladamente mediante la descripción de distintos aspectos y con referencia a las figuras adjuntas.

55 La Fig. 1 muestra un ejemplo del dispositivo de montaje donde un pasador de bloqueo de palanca está en una posición abierta y un bastidor del panel solar está dispuesto en su sitio, pero no ha sido retenido por el dispositivo de montaje.

La Fig. 2 muestra un ejemplo del dispositivo de montaje donde un pasador de bloqueo de palanca está en una posición cerrada y un bastidor del panel solar está dispuesto en su sitio y ha sido retenido por el dispositivo de montaje.
60

La Fig. 3 muestra un ejemplo del dispositivo de montaje donde un pasador de bloqueo de palanca está en una posición abierta.

La Fig. 4 muestra lo mismo que la figura 3 pero oblicuamente desde abajo.

65 La Fig. 5 muestra un dispositivo de montaje ilustrativo en una vista despiezada.

La Fig. 6 muestra un pasador de bloqueo de palanca ilustrativo.

5 La Fig. 7 muestra una parte de prevención de deslizamiento ilustrativa que puede utilizarse para asegurar que el panel solar no se deslice en ningún sentido cuando se retiene mediante el dispositivo de montaje. Puede utilizarse también para evitar que un dispositivo de sujeción se deslice con respecto a una estructura sobre la que se monta el dispositivo de montaje.

10 La Fig. 8 muestra un dispositivo de sujeción ilustrativo oblicuamente desde abajo.

La Fig. 9 muestra un dispositivo de sujeción ilustrativo oblicuamente desde arriba.

La Fig. 10 muestra un dispositivo de sujeción ilustrativo oblicuamente desde arriba y con una pieza de extremo ilustrativa.

15 La Fig. 11 muestra un dispositivo de sujeción ilustrativo oblicuamente desde arriba y con una pieza de extremo ilustrativa que se ha montado en un lado del dispositivo de sujeción.

20 La Fig. 12 muestra un ejemplo de un dispositivo de sujeción con un pasador de bloqueo de palanca en una posición abierta.

La Fig. 13 muestra un ejemplo de un dispositivo de montaje con un pasador de bloqueo de palanca en una posición cerrada.

25 Descripción detallada

La presente invención no se limita a las realizaciones expuestas, sino que puede variarse y modificarse dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

30 Los aspectos de la presente descripción se describirán más completamente de aquí en adelante con referencia a las figuras adjuntas. El dispositivo descrito en la presente memoria puede realizarse en muchas formas distintas y no debe interpretarse como limitado a los aspectos expuestos en la presente memoria. Los números similares en las figuras se refieren a elementos similares en toda la descripción.

35 La terminología utilizada en la presente memoria tiene únicamente el propósito de describir aspectos particulares de la descripción y no se pretende que limite la descripción. Como se usan en la presente memoria, las formas singulares “un”, “una” y “el/la” pretenden incluir asimismo las formas plurales, a menos que el contexto indique claramente lo contrario.

40 A menos que se defina lo contrario, todos los términos, incluidos términos técnicos y científicos, utilizados en la presente memoria tienen el mismo significado, que entendería comúnmente un experto en la técnica a la que pertenece esta descripción.

45 La descripción presenta un dispositivo de montaje que se utiliza para montar paneles solares en una estructura, en otras palabras, un dispositivo de montaje para montar paneles solares en una estructura. La estructura es, por ejemplo, un tejado, una pared o carriles.

50 Las figuras 1 y muestra un ejemplo del dispositivo 1 de montaje según algunos aspectos de la descripción. En la figura 1, el dispositivo 1 de montaje está abierto y no retiene el marco 21 del panel solar de un panel solar 2 y, en la figura 2, el dispositivo 1 de montaje está cerrado y, por lo tanto, retiene el marco 21 del panel solar, de modo que el panel solar 2 está montado. La idea general es que debe lograrse un dispositivo para montar paneles solares 2 de forma rápida y fácil.

En las figuras 1 y 2, el dispositivo 1 de montaje está montado en una estructura 3 que aquí es un carril 3 de soporte, pero también puede adaptarse para su montaje en otras estructuras.

55 En las figuras 3, 4 y 5, se muestran todas las piezas de un dispositivo 1 de montaje ilustrativo. Como puede observarse, solo hay unas pocas piezas y, cuando se montan, no hay piezas sueltas necesarias para montar un panel solar 2.

60 El dispositivo 1 de montaje comprende un dispositivo 4 de sujeción. El dispositivo 4 de sujeción es la parte que se acopla directamente a la estructura. Por lo tanto, el dispositivo 4 de sujeción comprende un elemento 41 de sujeción, para sujetar el dispositivo 1 de montaje en la estructura. El elemento 41 de sujeción puede ser diferente dependiendo de la estructura 3 en la que se montará el dispositivo 1 de montaje. Por ejemplo, el elemento 41 de sujeción se atornilla directamente en la estructura 3 y puede comprender entonces orificios para tornillos. De forma alternativa, el elemento 41 de sujeción puede comprender una abrazadera para sujetar el dispositivo 1 de montaje en la estructura. Por lo tanto, el dispositivo 1 de montaje también es fácil y rápido de acoplar a la estructura, y no se requieren herramientas. El elemento 41 de sujeción también puede ser una unión de encaje rápido donde se monta

una unión correspondiente en la estructura. En las figuras, el elemento 41 de sujeción se ilustra con una abrazadera que queda retenida a un carril 3 de soporte alrededor del mismo, siendo el carril 3 de soporte la estructura 3.

El dispositivo 4 de sujeción comprende una primera superficie 42 de acoplamiento, para su unión a un lado inferior 211 de un bastidor 21 del panel solar. Como puede observarse en las figuras 1 y 2, el dispositivo 4 de sujeción tiene una superficie superior que es plana y sobre la que se apoya el bastidor 21 del panel solar cuando se monta. La primera superficie 42 de acoplamiento es, por lo tanto, paralela a un plano en el que debe disponerse el panel solar 2. El dispositivo 4 de sujeción comprende un dispositivo 5 de sujeción que comprende un reborde 51 con una segunda superficie 52 de acoplamiento orientada hacia la primera superficie 42 de unión, para sujetar el bastidor 21 del panel solar entre la primera y segunda superficies 42, 52 de acoplamiento. El reborde 51 es un saliente alargado en el dispositivo 5 de sujeción que forma la segunda superficie 52 de acoplamiento en su lado inferior, de modo que queda orientada hacia la primera superficie 42 de acoplamiento. El reborde 51 puede ser alargado, de modo que se forme una segunda superficie 52 de acoplamiento alargada.

El dispositivo 4 de sujeción comprende un saliente 43 de guía de sujeción dispuesto perpendicular a la primera superficie 42 de acoplamiento. El dispositivo 5 de sujeción se dispone de manera deslizable en el saliente 43 de guía de sujeción, de modo que es deslizable perpendicularmente a la primera superficie 42 de acoplamiento. El dispositivo 5 de sujeción es, por lo tanto, deslizable a lo largo del saliente 43 de guía de sujeción, de modo que es móvil entre una posición en donde la primera y segunda superficies 42, 52 de acoplamiento están más cerca entre sí que en una posición en donde la primera y segunda superficies 42, 52 de acoplamiento están más alejadas entre sí. La distancia entre la primera y segunda superficies 42, 52 de acoplamiento cambia así moviendo el dispositivo 5 de sujeción de modo deslizable a lo largo del saliente 43 de guía de sujeción.

El dispositivo 1 de montaje comprende un pasador 6 de bloqueo de palanca acoplado con una unión giratoria 7 al saliente 43 de guía de sujeción, pudiendo girar el pasador 6 de bloqueo de palanca entre una posición abierta y una posición cerrada. En la figura 1, el pasador 6 de bloqueo de palanca está dispuesto en la posición abierta. En la figura 2, el pasador 6 de bloqueo de palanca está dispuesto en la posición cerrada. El pasador 6 de bloqueo de palanca está dispuesto para empujar el dispositivo 5 de sujeción hacia el dispositivo 4 de sujeción en la posición cerrada, de modo que el bastidor 21 del panel solar se retiene entre la primera y la segunda superficies 42, 52 de acoplamiento. Este dispositivo permite un fácil montaje, ya que no requiere ningún tornillo o herramienta cuando se retiene el panel solar 2. El dispositivo 1 de montaje no tiene muchas piezas sueltas, lo que también hace que la instalación sea más fácil. Esto también reduce el riesgo de montar los paneles solares 2 incorrectamente. Estas ventajas también hacen que el proceso lleve menos tiempo. La ausencia de herramientas también aumenta la seguridad para las personas en el lugar de instalación, ya que, por ejemplo, se elimina el riesgo de caída de herramientas desde cierta altura.

En la figura 1, en donde el pasador 6 de bloqueo de palanca está en la posición abierta, el reborde 51 con la segunda superficie 52 de acoplamiento no se apoya en el bastidor 21 del panel solar. En la figura 2, en donde el pasador 6 de bloqueo de palanca está en su posición cerrada, la segunda superficie 52 de acoplamiento se ha empujado hacia abajo y presiona contra el bastidor 21 del panel solar y, por lo tanto, lo mantiene en su sitio.

La figura 4 muestra lo mismo que la figura 3 pero oblicuamente desde abajo, y la figura 5 muestra un dispositivo 1 de montaje ilustrativo en una vista despiezada. El dispositivo 1 de montaje no comprende tantas piezas distintas y es fácil de montar.

El dispositivo 1 de montaje puede disponerse para sujetar al menos un panel solar 2 en cada lado del mismo. En tal caso, el dispositivo 4 de sujeción comprende una primera superficie 42 de unión en cada lado del saliente 43 de guía de sujeción y el dispositivo 5 de sujeción comprende dos rebordes 51, cada uno con una segunda superficie 52 de unión orientada hacia una primera superficie 42 de unión respectiva, de modo que pueden utilizarse dos lados del dispositivo 1 de montaje para sujetar un panel solar 2. Una ventaja de esto es que se utilizan ambos lados del dispositivo 1 de montaje, ya que un dispositivo puede soportar el panel solar 2 en dos lados. Esto reduce el número de dispositivos 1 de montaje necesarios cuando se instalan paneles solares 2 y, por lo tanto, disminuye el coste, la cantidad de materiales y el tiempo de instalación. Esta forma de sujetar el panel solar 2 entre dos superficies es de fácil y rápida aplicación, ya que no hay necesidad de herramientas o tornillos, y garantiza que los paneles solares 2 estén acoplados de forma segura al dispositivo 1 de montaje. En las figuras, tal dispositivo 1 de montaje se ilustra cuando los paneles solares 2 pueden montarse sobre dos lados del dispositivo 1 de montaje.

En las figuras 1 y 2, el bastidor 21 del panel solar está dispuesto para utilizar solo la mitad del dispositivo 1 de montaje. Esto se debe a que la otra mitad puede utilizarse para montar otro bastidor 21 de panel solar. En otras palabras, puede utilizarse un lado del dispositivo 1 de montaje para montar dos paneles 2 solares. Por supuesto, el dispositivo 1 de montaje solo monta así una esquina de un panel solar 2 y, preferiblemente, hay un dispositivo 1 de montaje en cada esquina del panel solar 2. En combinación con la alternativa descrita anteriormente donde el dispositivo 4 de sujeción comprende una primera superficie 42 de unión en cada lado del saliente 43 de guía de sujeción, cuatro esquinas de cuatro paneles solares 2 pueden sujetarse con un dispositivo 1 de montaje.

La figura 6 muestra un pasador 6 de bloqueo de palanca ilustrativo. El pasador 6 de bloqueo de palanca comprende, por ejemplo, un saliente 61 de unión, y el saliente 43 de guía de sujeción comprende una abertura 431a, 432a de guía de sujeción para recibir el saliente 61 de unión y, por lo tanto, formar la unión giratoria 7. Por lo tanto, la unión del pasador 6 de bloqueo de palanca al dispositivo 4 de sujeción es muy rápida, ya que el pasador 6 de bloqueo de palanca puede simplemente encajarse a presión en su sitio. No hay necesidad de herramientas ni tornillos. De este modo, el pasador 6 de bloqueo de palanca se acopla y se retira fácilmente. Este tipo de característica de unión también es fácil de fabricar y tiene un funcionamiento fiable. Una alternativa al saliente 61 de unión puede ser que el pasador 6 de bloqueo de palanca también comprenda una abertura y que se utilice un resorte para sujetar el pasador 6 de bloqueo de palanca giratorio al saliente 43 de guía de sujeción mediante su inserción a través de la abertura 431a, 432a de guía de sujeción y la abertura 6 de pasador de bloqueo de palanca.

La figura 7 muestra una parte 8 de prevención de deslizamiento ilustrativa que puede utilizarse para asegurar que el panel solar 2 no se deslice en ningún sentido cuando se sujeta mediante el dispositivo 1 de montaje. Para lograr esto, el dispositivo 1 de montaje puede comprender una parte 8 de prevención de deslizamiento dispuesta en la primera superficie 42 de acoplamiento. La parte 8 de prevención de deslizamiento comprende un primer elemento saliente 81 dispuesto para su encaje en el lado inferior 211 del bastidor 21 del panel solar para evitar que se deslice cuando el bastidor 21 del panel solar está retenido entre la primera y la segunda superficies 42, 52 de acoplamiento. En la figura 7, la parte 8 de prevención de deslizamiento ilustrativa ilustrada tiene un primer elemento saliente 81 que comprende dos partes salientes. Las dos partes salientes se presionan hacia el bastidor 21 del panel solar cuando un panel solar 2 se monta con el dispositivo 1 de montaje. En las figuras 1 y 2, la parte 8 de prevención de deslizamiento es visible en la primera superficie 42 de acoplamiento debajo del bastidor 21 del panel solar. Debe señalarse que no es necesario que la parte 8 de prevención de deslizamiento sea una pieza suelta, como se muestra en la figura 5, sino que puede estar acoplada al dispositivo 4 de sujeción.

Una parte 8 de prevención de deslizamiento alternativa utiliza un material de elevada fricción en la primera superficie 42 de acoplamiento. El material de elevada fricción puede ser, por ejemplo, caucho.

Una ventaja de la parte 8 de prevención de deslizamiento es que ayuda a mantener el panel solar 2 de forma segura en su posición cuando se retiene mediante el dispositivo 1 de montaje. Esto aumenta la estabilidad del sistema y hace que sea más resistente, por ejemplo, a vientos fuertes y tormentas de nieve.

La parte 8 de prevención de deslizamiento también puede utilizarse para evitar que un dispositivo 4 de sujeción se deslice con respecto a una estructura 3 en la que se monta el dispositivo 1 de montaje. En tal caso, el dispositivo 4 de sujeción comprende una abertura 44 en la primera superficie 42 de acoplamiento y la parte 8 de prevención de deslizamiento comprende un segundo elemento saliente 82 en un lado opuesto del primer elemento saliente 81, y en donde la parte 8 de prevención de deslizamiento es empujada hacia abajo por el bastidor 21 del panel solar cuando se retiene entre la primera y la segunda superficies 42, 52 de acoplamiento, de modo que el segundo elemento saliente 82 se encaja a la estructura 3 debajo del dispositivo 4 de sujeción a través de la abertura 44. En otras palabras, cuando el pasador 6 de bloqueo de palanca se mueve a su posición cerrada y el dispositivo 5 de sujeción se mueve hacia abajo para sujetar el bastidor 21 del panel solar entre la primera y segunda superficies 42, 52 de acoplamiento, el bastidor 21 del panel solar empuja la parte 8 de prevención de deslizamiento hacia abajo a través de la abertura 44, de modo que también empuja contra la estructura 3 y, por lo tanto, mantiene el dispositivo 1 de montaje y el bastidor 21 del panel solar en su sitio con respecto a la estructura.

Esto evita que el dispositivo 1 de montaje se deslice en la estructura, manteniéndolo firmemente unido a la estructura. Esto aumenta la estabilidad del sistema. Otra ventaja es que no se requieren herramientas, tornillos, pegamento u otros medios de sujeción para disponer la parte de prevención de deslizamiento en su posición en el dispositivo 4 de sujeción, ya que se presiona en su posición mediante el bastidor 21 del panel solar. Solo es necesario disponer la parte de prevención de deslizamiento en su posición en la abertura 44 del dispositivo 4 de sujeción. Esto hace que la instalación sea rápida y sencilla.

La figura 8 muestra un dispositivo 5 de sujeción ilustrativo oblicuamente desde abajo. La figura 9 muestra un dispositivo 5 de sujeción ilustrativo oblicuamente desde arriba. Las aberturas en la parte inferior sirven para ahorrar material. El rápido que un lado de la parte inferior sea más estrecho que el otro sirve para preparar las piezas producidas mediante una línea de robot automática. La parte estrecha en la parte intermedia del dispositivo 5 de sujeción y la abertura hacia arriba es donde el saliente 43 de guía de sujeción del dispositivo 4 de sujeción se dispone para obtener la disposición deslizante del dispositivo 5 de sujeción en el saliente 43 de guía de sujeción. La abertura 54 en el lado superior del dispositivo 5 de sujeción sirve para recibir el pasador 6 de bloqueo de palanca tanto en la posición abierta como cerrada.

En la figura 9, en la vista desde arriba, puede observarse que el dispositivo 5 de sujeción puede comprender una superficie 53 de apoyo que es paralela a la primera y segunda superficies 42, 52 de acoplamiento. El pasador 6 de bloqueo de palanca comprende una superficie 621, 622 de presión que presiona contra la superficie 53 de apoyo en la posición cerrada. La superficie 621, 622 de presión puede observarse, por ejemplo, en la figura 6. En su posición cerrada, el pasador 6 de bloqueo de palanca presiona el dispositivo 5 de sujeción hacia abajo con la superficie 621, 622 de presión en la superficie 53 de apoyo. Haciendo que el pasador 6 de bloqueo de palanca presione el dispositivo 5 de sujeción en una

superficie, la durabilidad del dispositivo aumenta en comparación con la aplicación de presión puntual en un área pequeña. En este ejemplo, todo el lado del pasador 6 de bloqueo de palanca comprende la superficie 621, 622 de presión. Por lo tanto, en la posición cerrada, todo el lado del pasador 6 de bloqueo de palanca empuja la superficie 53 de apoyo hacia abajo.

En la figura 6 puede observarse que el pasador 6 de bloqueo de palanca también puede comprender un cierre 63 a presión que encajará a presión en una arista 55 de cierre a presión en el dispositivo 5 de sujeción. El cierre 63 a presión y la arista 55 de cierre a presión correspondiente se acoplan cuando el pasador 6 de bloqueo de palanca está en la posición cerrada. El cierre 63 a presión no es necesario para que el pasador 6 de bloqueo de palanca permanezca en la posición cerrada, pero proporciona una retroalimentación sensorial a la persona que mueve el pasador 6 de bloqueo de palanca de la posición abierta a la cerrada. Cuando el pasador 6 de bloqueo de palanca se mueve a la posición cerrada, el cierre 63 a presión proporcionará un sonido de clic cuando se encaja a presión en su posición en la arista 55 de cierre a presión. Por lo tanto, el usuario se asegura mediante la retroalimentación sensorial de que el pasador 6 de bloqueo de palanca está en una posición correcta.

El saliente 43 de guía de sujeción puede comprender un primer y un segundo salientes 431, 432, cada uno con una abertura 431a, 432a de guía de sujeción respectiva. El primer y segundo salientes 431, 432 son paralelos entre sí y el pasador 6 de bloqueo de palanca comprende un primer y un segundo salientes 611, 612 de unión, cada uno para su recepción en una abertura 431a, 432a de guía de sujeción respectiva. El pasador 6 de bloqueo de palanca queda así dispuesto entre el primer y el segundo salientes 431, 432. Esto tiene las mismas ventajas que tener un único saliente 61 de unión en el pasador 6 de bloqueo de palanca acoplado a uno de los salientes 431, 432 de guía de sujeción, como se ha descrito anteriormente, pero con la ventaja añadida de proporcionar una unión más estable entre el pasador 6 de bloqueo de palanca y el dispositivo 4 de sujeción, ya que se fija en ambos salientes 431, 432 de guía de sujeción. La simetría del primer y segundo salientes 611, 612 de unión facilita también que el pasador 6 de bloqueo de palanca pueda insertarse de dos formas, como se explica a continuación.

Según algunos aspectos, la superficie de presión comprende una primera superficie 621 de presión y una segunda superficie 622 de presión dispuestas en lados opuestos del pasador 6 de bloqueo de palanca. El pasador 6 de bloqueo de palanca comprende, por lo tanto, dos superficies 621, 622 de presión que pueden utilizarse para presionar contra la superficie 53 de apoyo del dispositivo 5 de sujeción. El pasador 6 de bloqueo de palanca se dispone así para su unión al saliente 43 de guía de sujeción de dos formas, una en donde el primer saliente 611 de unión se dispone en la abertura 431a de guía de sujeción del primer saliente 431 y donde la primera superficie 621 de presión presiona contra la superficie 53 de apoyo en la posición cerrada, y una donde el primer saliente 611 de unión se dispone en la abertura 432a de guía de sujeción del segundo saliente 432 y donde la segunda superficie 622 de presión presiona contra la superficie 53 de apoyo en la posición cerrada. Por lo tanto, el pasador 6 de bloqueo de palanca puede acoplarse al saliente 43 de guía de sujeción de dos formas. En otras palabras, el pasador 6 de bloqueo de palanca es acoplable al saliente 43 de guía de sujeción de dos formas. Según algunos aspectos, el pasador 6 de bloqueo de palanca puede retirarse del saliente 43 de guía de sujeción y girarse 180° y luego insertarse de nuevo. Esto puede observarse en la figura 5, en donde el pasador 6 de bloqueo de palanca se puede girar 180° alrededor de la línea de puntos que representa el eje a lo largo del cual se van a disponer el dispositivo 4 de sujeción, el dispositivo 5 de sujeción y el pasador 6 de bloqueo de palanca.

En la figura 5, también puede observarse que el primer y segundo salientes 611, 612 de unión no están dispuestos centralmente en el pasador 6 de bloqueo de palanca. El primer y segundo salientes 611, 612 de unión pueden disponerse así a una primera distancia de la primera superficie 621 de presión y a una segunda distancia de la segunda superficie 622 de presión, en donde la primera y segunda distancias no son iguales. Por lo tanto, los salientes 61 de unión se disponen descentrados en el pasador 6 de bloqueo de palanca. Por lo tanto, dependiendo del modo en que el pasador 6 de bloqueo de palanca se acopla al saliente 43 de guía de sujeción, el pasador 6 de bloqueo de palanca empujará el dispositivo 5 de sujeción hacia abajo diferentes longitudes en la posición cerrada. En otras palabras, el dispositivo 1 de montaje puede utilizarse para dos espesores diferentes de bastidores 21 de panel solar, p. ej., de 35 mm y 40 mm, seleccionando de qué modo el pasador 6 de bloqueo de palanca se acopla a las aberturas 431a, 432a de guía de sujeción y, por lo tanto, qué saliente 61 de unión se acopla a qué abertura 431a, 432a de guía de sujeción. En otras palabras, el primer y segundo salientes 611, 612 de unión están dispuestos descentrados en el pasador 6 de bloqueo de palanca. Los salientes 611, 612 de unión están dispuestos descentrados en el pasador 6 de bloqueo de palanca y el pasador 6 de bloqueo de palanca está acoplado de forma extraíble al saliente 43 de guía de sujeción de modo que pueda retirarse, girarse y volver a unirse para obtener diferentes alturas de la sujeción.

Dado que los paneles solares 2 pueden disponerse en lugares donde son visibles para las personas, un aspecto del montaje de paneles solares 2 es el bloqueo general del montaje. Como se ha descrito anteriormente, pueden utilizarse dos lados del dispositivo 1 de montaje para sujetar un panel solar 2 si el dispositivo 4 de sujeción comprende una primera superficie 42 de acoplamiento en cada lado del saliente 43 de guía de sujeción y el dispositivo 5 de sujeción comprende dos rebordes 51, cada uno con una segunda superficie 52 de acoplamiento orientada hacia una primera superficie 42 de acoplamiento respectiva. En tal caso, en los lados de un lugar de

instalación del panel 2 solar, estarán presentes dispositivos 1 de montaje que solo sujetan paneles solares 2 en un lado del dispositivo 1 de montaje, como sucede también en las figuras 1 y 2. Por lo tanto, el dispositivo 1 de montaje puede comprender una pieza 9 de extremo dispuesta para su unión en un lado del dispositivo 5 de sujeción, de modo que el lado del dispositivo 5 de sujeción está cubierto por la pieza 9 de extremo cuando solo se utilice un reborde 51 para sujetar un panel solar 2.

La figura 10 muestra un dispositivo 5 de sujeción ilustrativo oblicuamente desde arriba y con una pieza 9 de extremo ilustrativa. La pieza 9 de extremo evita que el dispositivo 1 de montaje se incline cuando solo uno de los lados del dispositivo 5 de sujeción se utiliza para sujetar un panel solar 2. Esto también hace que el sistema montado sea más agradable estéticamente, ya que partes del resto del dispositivo 1 de montaje están cubiertas por la pieza 9 de extremo. La pieza 9 de extremo está dispuesta, por ejemplo, como una carcasa para cubrir las partes de un lado del dispositivo 1 de montaje. La figura 11 muestra un dispositivo 5 de sujeción ilustrativo oblicuamente desde arriba y con una pieza 9 de extremo ilustrativa que se ha montado en un lado del dispositivo 5 de sujeción.

La figura 12 muestra un ejemplo de un dispositivo 4 de sujeción con un pasador de bloqueo de palanca en una posición abierta y la figura 13 muestra un ejemplo de un dispositivo 1 de montaje con un pasador de bloqueo de palanca en una posición cerrada. En estos ejemplos, la parte 8 de prevención de deslizamiento y su abertura no forman parte del dispositivo 1 de montaje. Como se ha explicado anteriormente, la parte 8 de prevención de deslizamiento puede ser de caucho o de cualquier material de elevada fricción entre el dispositivo 1 de montaje y el bastidor 21 del panel solar. El material de elevada fricción también puede ser una parte del bastidor 21 del panel solar y, por lo tanto, no formar parte del dispositivo 1 de montaje.

Uno o más del dispositivo 4 de sujeción, el dispositivo 5 de sujeción, el pasador 6 de bloqueo de palanca y la parte 8 de prevención de deslizamiento, y cualquiera de sus componentes, pueden estar hechos de materiales tales como plástico o metal. Preferiblemente, el dispositivo 4 de sujeción, el dispositivo 5 de sujeción y el pasador 6 de bloqueo de palanca, y todos sus componentes, comprenden un material compuesto de plástico, por ejemplo, plástico reforzado con fibra de vidrio. El material compuesto de plástico permite obtener componentes flexibles que se fabrican fácilmente en una pieza, lo que reduce el coste de producción. Un material compuesto no conductor también asegura que no haya transferencia de cargas entre los paneles solares 2. Preferiblemente, la parte 8 de prevención de deslizamiento comprende metal, por ejemplo, acero. Los bastidores 21 de panel solar están hechos generalmente de aluminio, que es más blando que el acero, lo que significa que la parte 8 de prevención de deslizamiento deforma ligeramente el bastidor 21 del panel solar cuando se presiona contra su lado y, por lo tanto, impide que los paneles solares 2 se deslicen. La parte 8 de prevención de deslizamiento está hecha, por ejemplo, de acero A2 que empuja hacia el bastidor 21 del panel solar, hecho con frecuencia de aluminio.

Para mejorar la estética de los dispositivos 1 de montaje y de los paneles solares 2 montados, el dispositivo 4 de sujeción comprende portacables 45 para sujetar cables eléctricos asociados a los paneles solares 2. Los cables son necesarios de forma general para instalar paneles solares 2 y, por lo tanto, una ventaja de los portacables 45 es que mantienen los cables en su sitio e impiden que se enreden. De este modo aumenta la seguridad in situ, por ejemplo, debido al menor riesgo de tropezar con los cables cuando se lleva a cabo el mantenimiento de los paneles solares 2. También se reduce el riesgo de daños en los cables y conectores debido a enredos o a la interferencia humana. También es más atractivo visualmente que la instalación de paneles solares tenga menos cables y conectores visibles. Los portacables 45 son, por ejemplo, abrazaderas o ranuras en el dispositivo 4 de sujeción, en donde los cables pueden insertarse o empujarse hacia abajo para mantenerse en su posición mediante el dispositivo 1 de montaje.

Un objetivo de la invención se logra utilizando el dispositivo 1 de montaje según lo anteriormente descrito para montar paneles solares 2 en una estructura. El uso tiene las mismas ventajas que las descritas anteriormente.

En las figuras 1 y 2 se ilustra un sistema ilustrativo para montar paneles solares 2. El sistema comprende una estructura 3 en forma de un carril de soporte que comprende dos ranuras longitudinales 31 dispuestas en lados laterales opuestos del carril 3 de soporte, y un dispositivo 1 de montaje según lo anteriormente descrito. El elemento 41 de sujeción comprende dos alas 411 dispuestas a una distancia entre sí y que definen un espacio 412 para recibir una parte del carril 3 de soporte, comprendiendo cada ala 411 un elemento 411a de acoplamiento adaptado para encajar con una ranura 31 respectiva del carril 3 de soporte. El sistema permite montar los paneles solares 2 en una estructura 3 sin el uso de herramientas. Por lo tanto, además de las ventajas asociadas con el dispositivo 1 de montaje según lo anteriormente descrito, el dispositivo 1 de montaje es fácil y rápido de acoplar a la estructura, y no se requieren herramientas. Las alas 411 pueden ser elásticas para permitir el encaje a presión del dispositivo 1 de montaje en el carril 3 de soporte.

El carril 3 de soporte está hecho preferiblemente de un material aislante eléctrico, por ejemplo, plástico con una baja conductividad eléctrica.

En caso de que la parte 8 de prevención de deslizamiento esté dispuesta para soportar tanto el bastidor 21 del panel solar como la estructura 3 en su posición a través de una abertura en el dispositivo 4 de sujeción, la parte 8

de prevención de deslizamiento asegura que el dispositivo 4 de sujeción no se deslice a lo largo del carril 3 de soporte. De forma alternativa, para soportar el dispositivo 4 de sujeción en su posición con respecto al carril 3 de soporte, las alas 411 pueden comprender un elemento saliente o una hendidura para recibir una hendidura o elemento saliente respectivo dispuesto en el carril 3 de soporte.

5

Referencias:

1. Dispositivo de montaje

10

2. Panel Solar

21. Bastidor del panel solar

211. Lado inferior

15

3. Estructura, carril de soporte

31. Ranuras

20

4. Dispositivo de sujeción

41. Elemento de sujeción

411. Alas

25

a. Elemento de acoplamiento

412. Espacio

30

42. Primera superficie de acoplamiento

43. Saliente de guía de sujeción

431. Primer saliente

35

a. Primera abertura de guía de sujeción de saliente

432. Segundo saliente

40

a. Segunda abertura de guía de sujeción de saliente

44. Abertura

45. Portacables

45

5. Dispositivo de sujeción

51. Reborde

50

52. Segunda superficie de acoplamiento

53. Superficie de apoyo

54. Abertura para pasador de bloqueo de palanca

55

55. Arista de cierre a presión

6. Pasador de bloqueo de palanca

60

61. Saliente de unión

611. Primer saliente de unión

612. Segundo saliente de unión

65

62. Superficie de presión

- 621. Primera superficie de presión
- 5 622. Segunda superficie de presión
- 63. Cierre a presión
- 7. Acoplamiento giratorio
- 10 8. Parte de prevención de deslizamiento
- 81. Primer elemento saliente
- 82. Segundo elemento saliente
- 15 9. Pieza de extremo

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo (1) de montaje para montar paneles solares (2) en una estructura (3), comprendiendo el dispositivo (1) de montaje:
- 5
- un dispositivo (4) de sujeción que comprende un elemento (41) de sujeción para sujetar el dispositivo (1) de montaje en la estructura (3), y una primera superficie (42) de acoplamiento para acoplar un lado inferior (211) de un bastidor (21) del panel solar,
 - un dispositivo (5) de sujeción que comprende un reborde (51) con una segunda superficie (52) de acoplamiento orientada hacia la primera superficie (42) de acoplamiento para sujetar el bastidor (21) del panel solar entre la primera y segunda superficies (42, 52) de acoplamiento, comprendiendo el dispositivo (4) de sujeción un saliente (43) de guía de sujeción dispuesto perpendicular a la primera superficie (42) de acoplamiento, en donde el dispositivo (5) de sujeción se dispone de forma deslizable en el saliente (43) de guía de sujeción de modo que es deslizable perpendicularmente a la primera superficie (42) de acoplamiento, y el dispositivo (1) de montaje comprende:
- 10
- un pasador (6) de bloqueo de palanca unido a una unión giratoria (7) al saliente (43) de guía de sujeción, pudiendo girar el pasador (6) de bloqueo de palanca entre una posición abierta y una posición cerrada, en donde el pasador (6) de bloqueo de palanca se dispone para empujar el dispositivo (5) de sujeción hacia el dispositivo (4) de sujeción en la posición cerrada de modo que el bastidor (21) del panel solar queda sujeto entre la primera y la segunda superficies (42, 52) de acoplamiento,
 - una parte (8) de prevención de deslizamiento dispuesta en la primera superficie (42) de acoplamiento, comprendiendo la parte (8) de prevención de deslizamiento un primer elemento saliente (81) dispuesto para encajar en el lado inferior (211) del bastidor (21) del panel solar para impedir que se deslice cuando el bastidor (24) del panel solar queda sujeto entre la primera y la segunda superficies (42, 52) de acoplamiento, y
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- caracterizado por que** el dispositivo (4) de sujeción comprende una abertura (44) en la primera superficie de acoplamiento (42) y la parte (8) de prevención de deslizamiento comprende un segundo elemento saliente (82) en un lado opuesto al primer elemento saliente (81), y en donde la parte (8) de prevención de deslizamiento es empujada hacia abajo por el bastidor (21) del panel solar cuando se sujeta entre la primera y la segunda superficies (42, 52) de acoplamiento de modo que el segundo elemento saliente (82) encaja con la estructura (3) debajo del dispositivo (4) de sujeción a través de la abertura (44).
2. El dispositivo (1) de montaje según la reivindicación 1, en donde el elemento (41) de sujeción comprende una abrazadera para sujetar el dispositivo (1) de montaje en la estructura (3).
- 40
3. El dispositivo (1) de montaje según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el dispositivo (4) de sujeción comprende una primera superficie (42) de acoplamiento en cada lado del saliente (43) de guía de sujeción y el dispositivo (5) de sujeción comprende dos rebordes (51), cada uno con una segunda superficie (52) de acoplamiento orientada hacia una primera superficie (42) de acoplamiento respectiva, de modo que dos lados del dispositivo (1) de montaje pueden utilizarse para sujetar un panel solar (2).
- 45
4. El dispositivo (1) de montaje según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el pasador (6) de bloqueo de palanca comprende un saliente (61) de unión y el saliente (43) de guía de sujeción comprende una abertura (431a, 432a) de guía de sujeción para recibir el saliente (61) de unión y, por lo tanto, formar la unión giratoria (7).
- 50
5. El dispositivo (1) de montaje según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el dispositivo (5) de sujeción comprende una superficie (53) de apoyo que es paralela a la primera y segunda superficies (42, 52) de acoplamiento y el pasador (6) de bloqueo de palanca comprende una superficie (621, 622) de presión que presiona contra la superficie (53) de apoyo en la posición cerrada.
- 55
6. El dispositivo (1) de montaje según las reivindicaciones 4 y 5, en donde el saliente (43) de guía de sujeción comprende un primer y un segundo salientes (431, 432), cada uno con una abertura (431a, 432a) de guía de sujeción respectiva, y el pasador (6) de bloqueo de palanca comprende un primer y un segundo salientes (611, 612) de acoplamiento, cada uno para ser recibido en una abertura (431a, 432a) de guía de sujeción respectiva.
- 60
7. El dispositivo (1) de montaje según la reivindicación 6, en donde la superficie de presión comprende una primera superficie (621) de presión y una segunda superficie (622) de presión dispuestas en lados opuestos del pasador (6) de bloqueo de palanca, en donde el pasador (6) de bloqueo de palanca se dispone para su acoplamiento al saliente (43) de guía de sujeción de dos formas, una donde el primer saliente (611) de
- 65

acoplamiento se dispone en la abertura (431a) de guía de sujeción del primer saliente (431) y donde la primera superficie (621) de presión presiona contra la superficie (53) de apoyo en la posición cerrada, y una donde el primer saliente (611) de acoplamiento se dispone en la abertura (432a) de guía de sujeción del segundo saliente (432) y donde la segunda superficie (622) de presión presiona contra la superficie (53) de apoyo en la posición cerrada.

- 5
8. El dispositivo (1) de montaje según la reivindicación 7, en donde el primer y segundo salientes (611, 612) de acoplamiento se disponen a una primera distancia de la primera superficie (621) de presión y a una segunda distancia de la segunda superficie (622) de presión, en donde la primera y segunda distancias no son iguales.
- 10
9. El dispositivo (1) de montaje según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el dispositivo (4) de sujeción comprende portacables (45) para sujetar cables eléctricos asociados a los paneles solares (2).
- 15
10. El dispositivo (1) de montaje según la reivindicación 3, que comprende una pieza (9) de extremo dispuesta para su unión en un lado del dispositivo (5) de sujeción, de modo que el lado del dispositivo (5) de sujeción está cubierto por la pieza (9) de extremo cuando solo se utilice un reborde (51) para sujetar un panel solar (2).
- 20
11. Uso del dispositivo (1) de montaje según cualquiera de las reivindicaciones anteriores para montar paneles solares (2) en una estructura (3).
- 25
12. Un sistema para montar paneles solares (2), en donde el sistema comprende:
- una estructura (3) en forma de un carril de soporte que comprende dos ranuras longitudinales (31) dispuestas en lados laterales opuestos de la estructura (3),
 - un dispositivo (1) de montaje según cualquiera de las reivindicaciones 1-10,

en donde el elemento (41) de sujeción comprende dos alas (411) dispuestas a una distancia entre sí y que definen un espacio (412) para recibir una parte de la estructura (3), comprendiendo cada ala (411) un elemento (411a) de acoplamiento adaptado para encajar con una ranura (31) respectiva de la estructura (3).

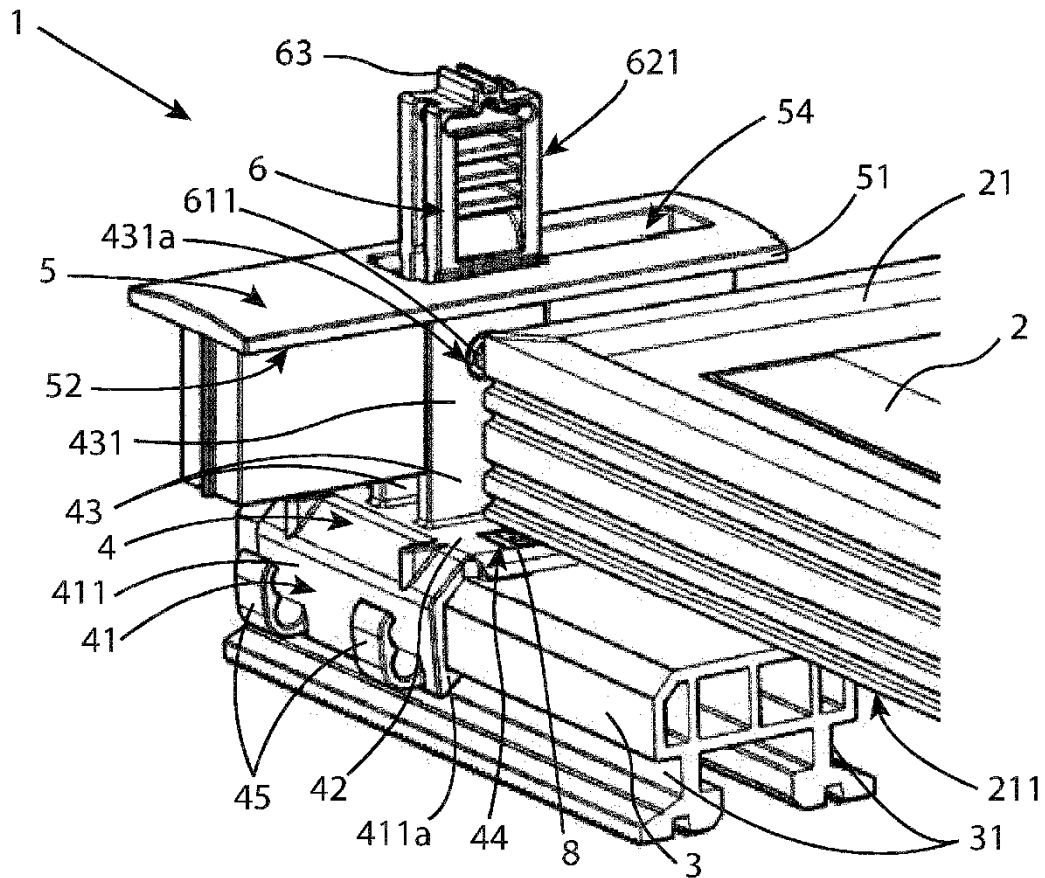


Fig. 1

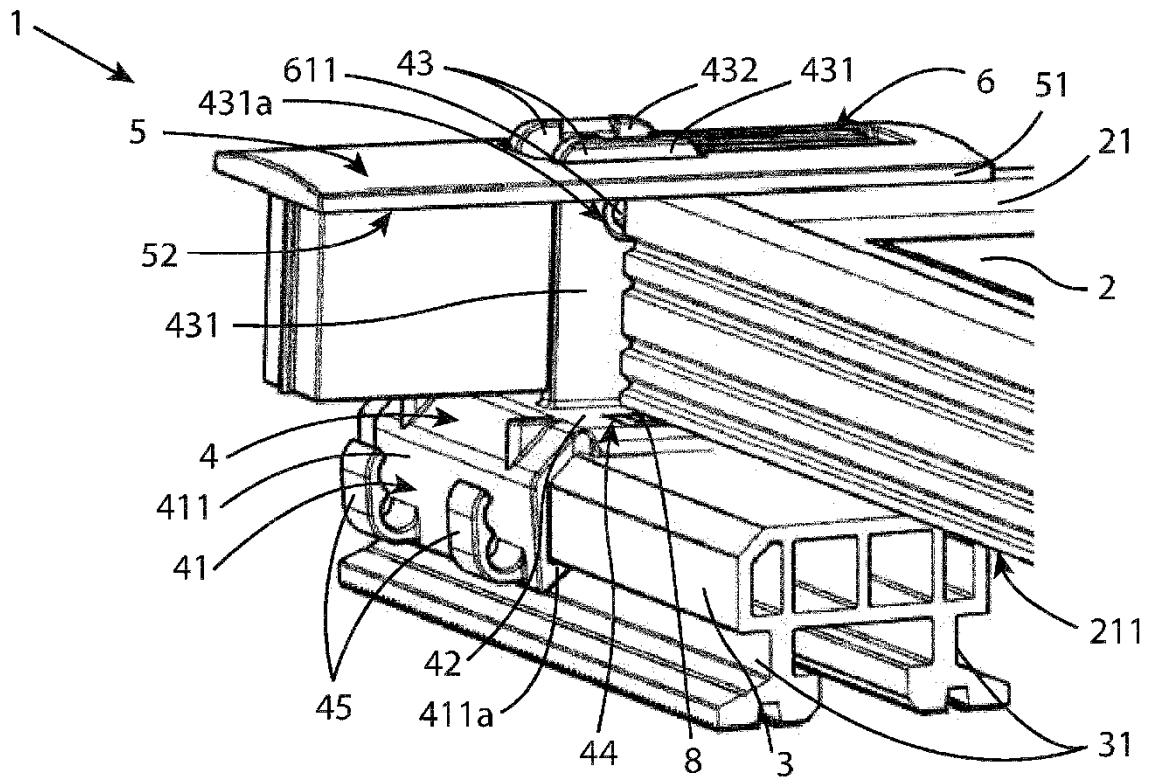


Fig. 2

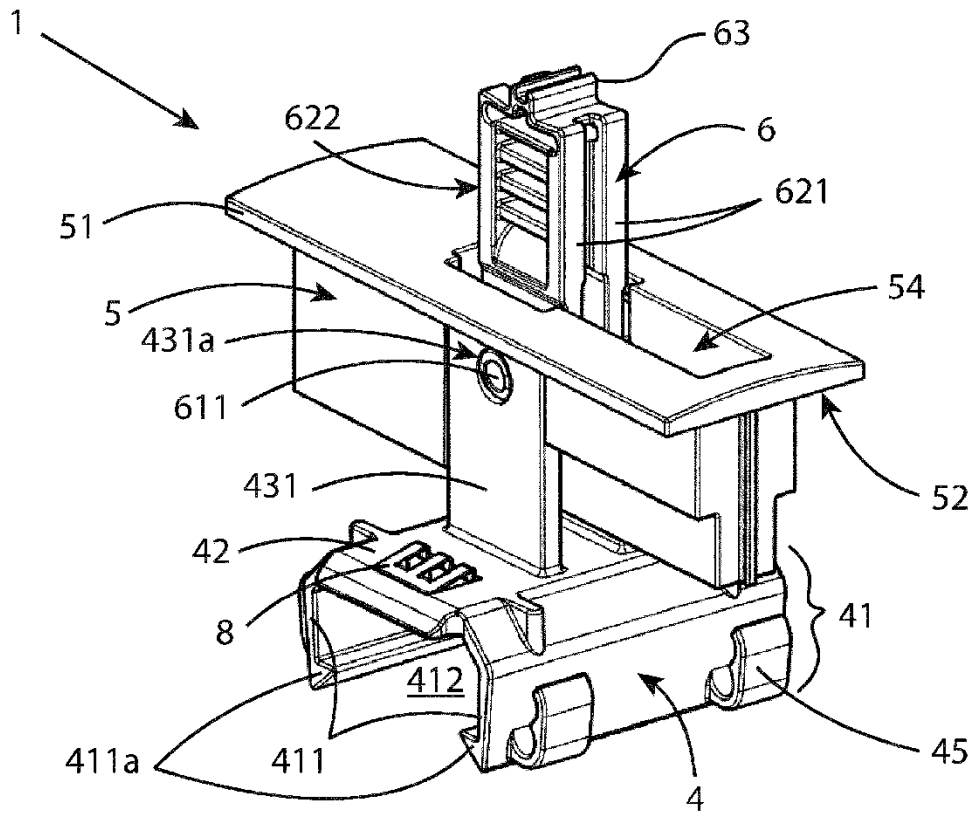


Fig. 3

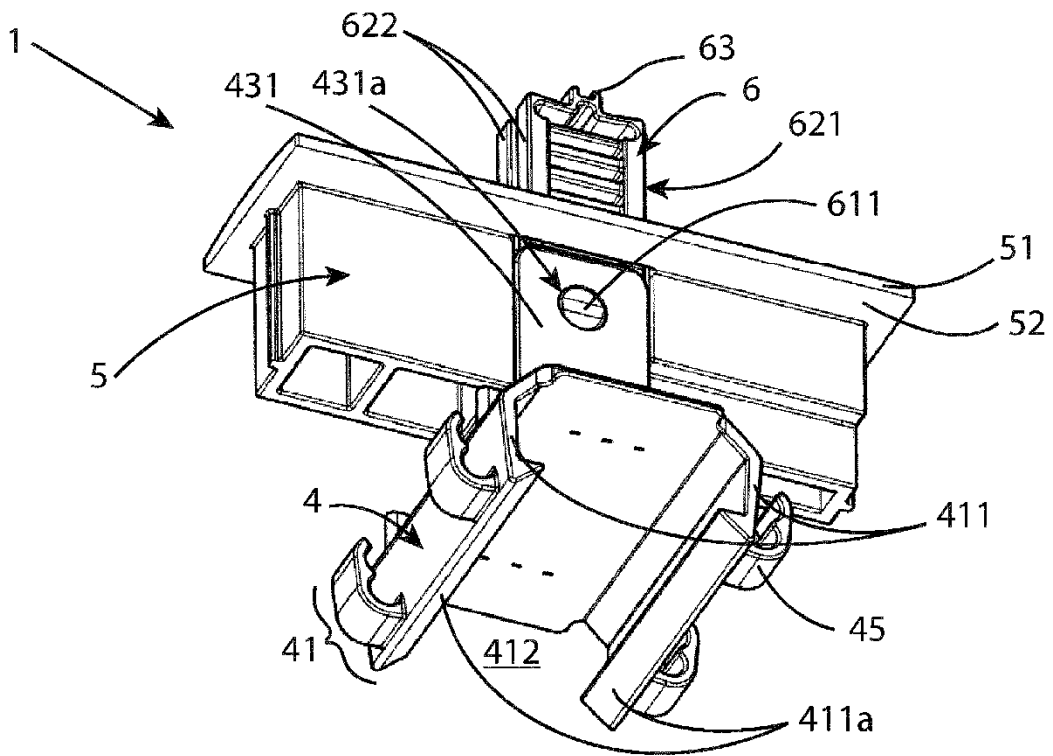


Fig. 4

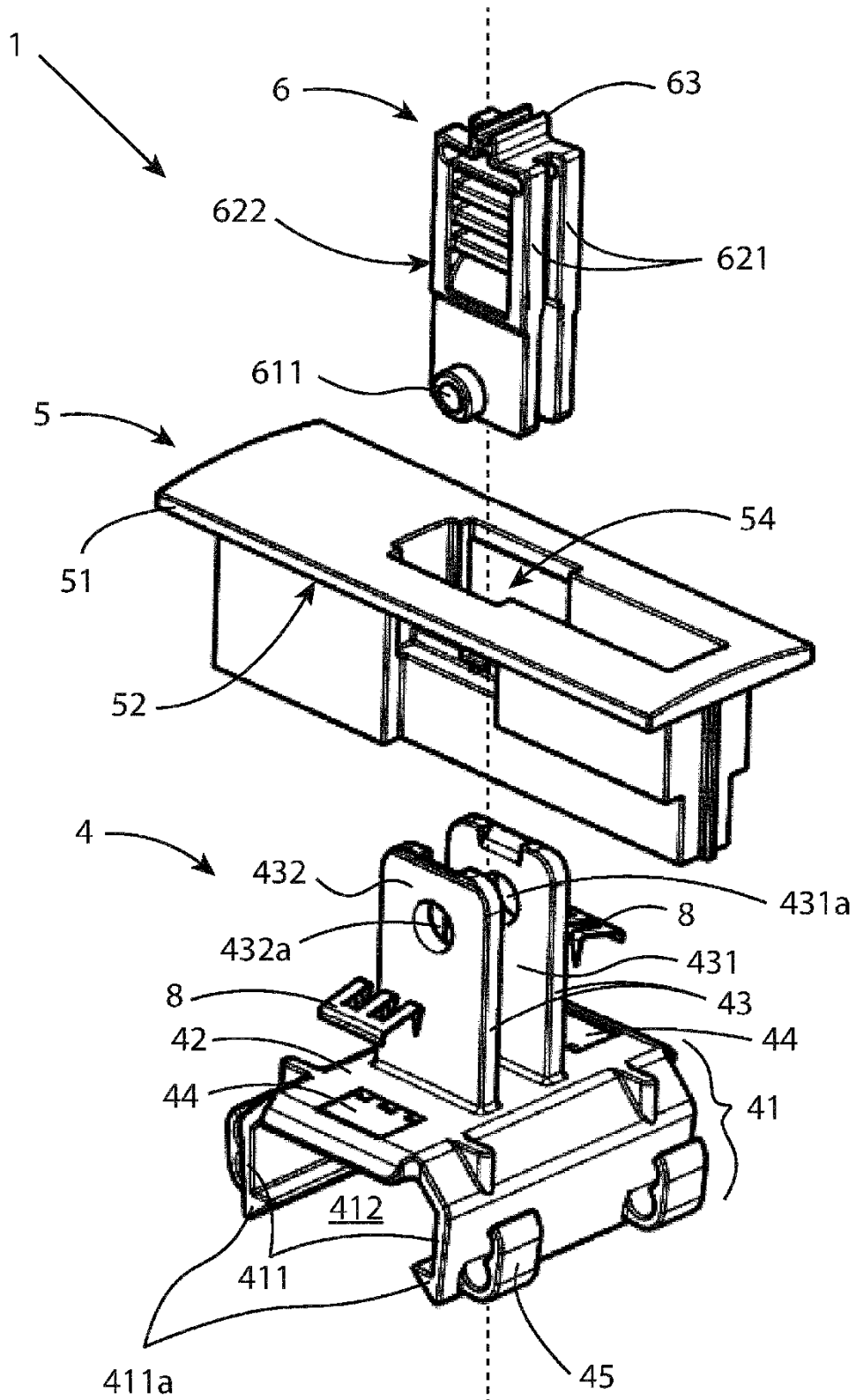


Fig. 5

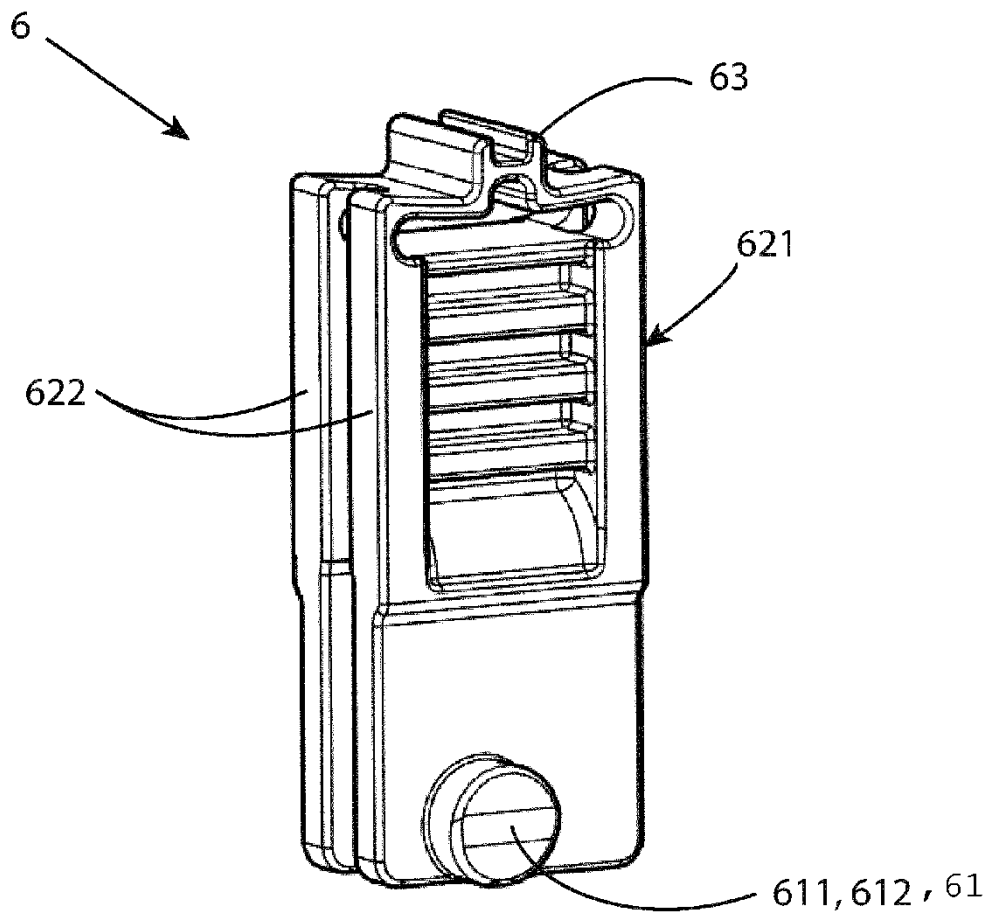


Fig. 6

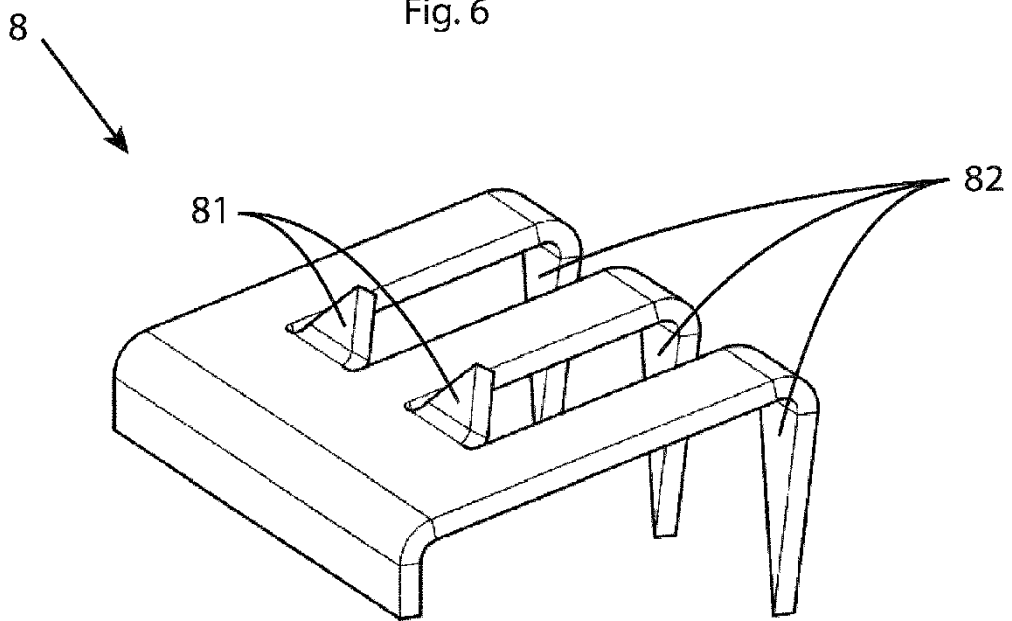


Fig. 7

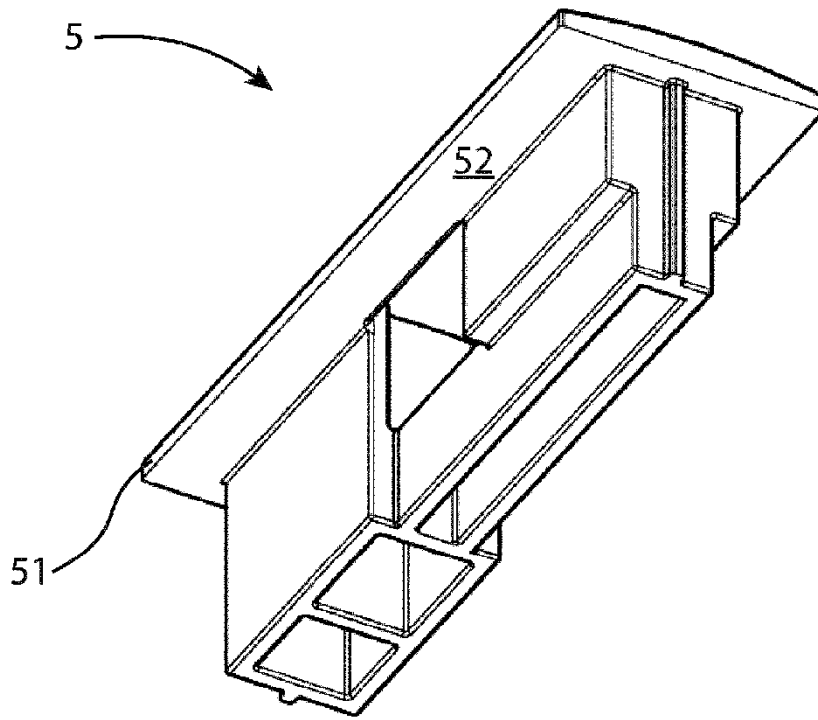


Fig. 8

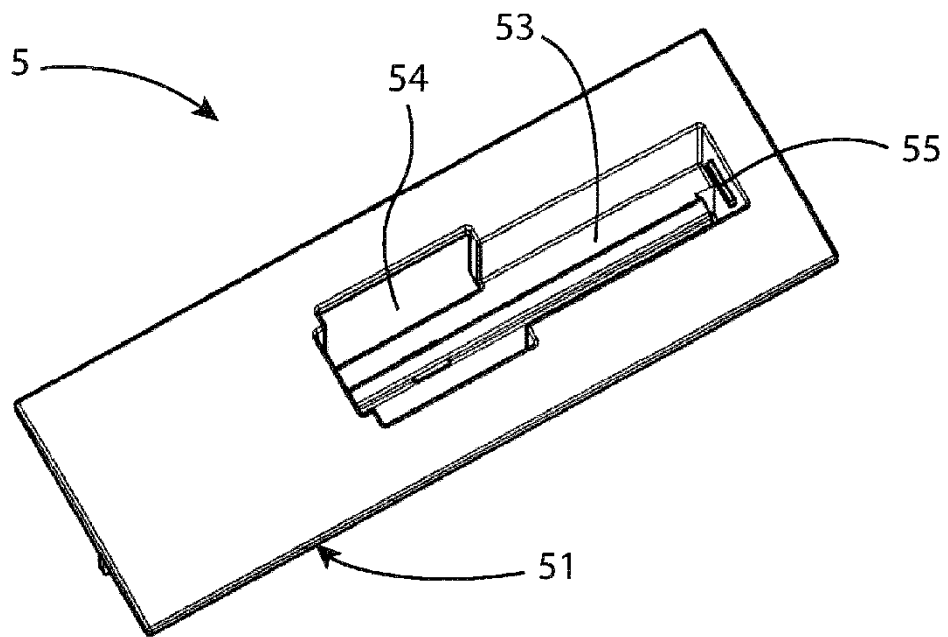


Fig. 9

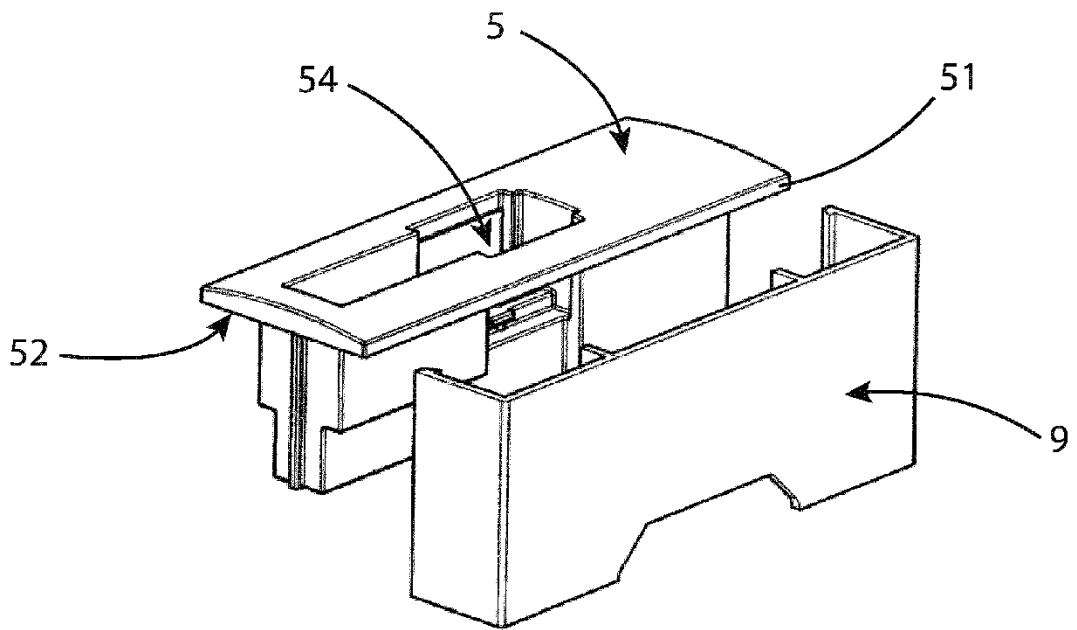


Fig. 10

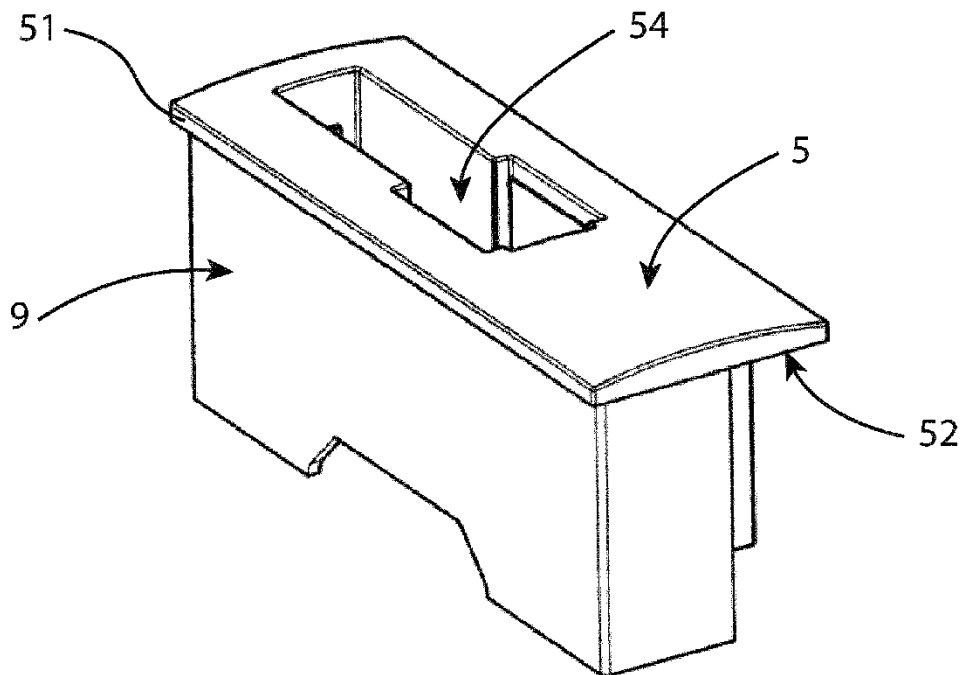


Fig. 11

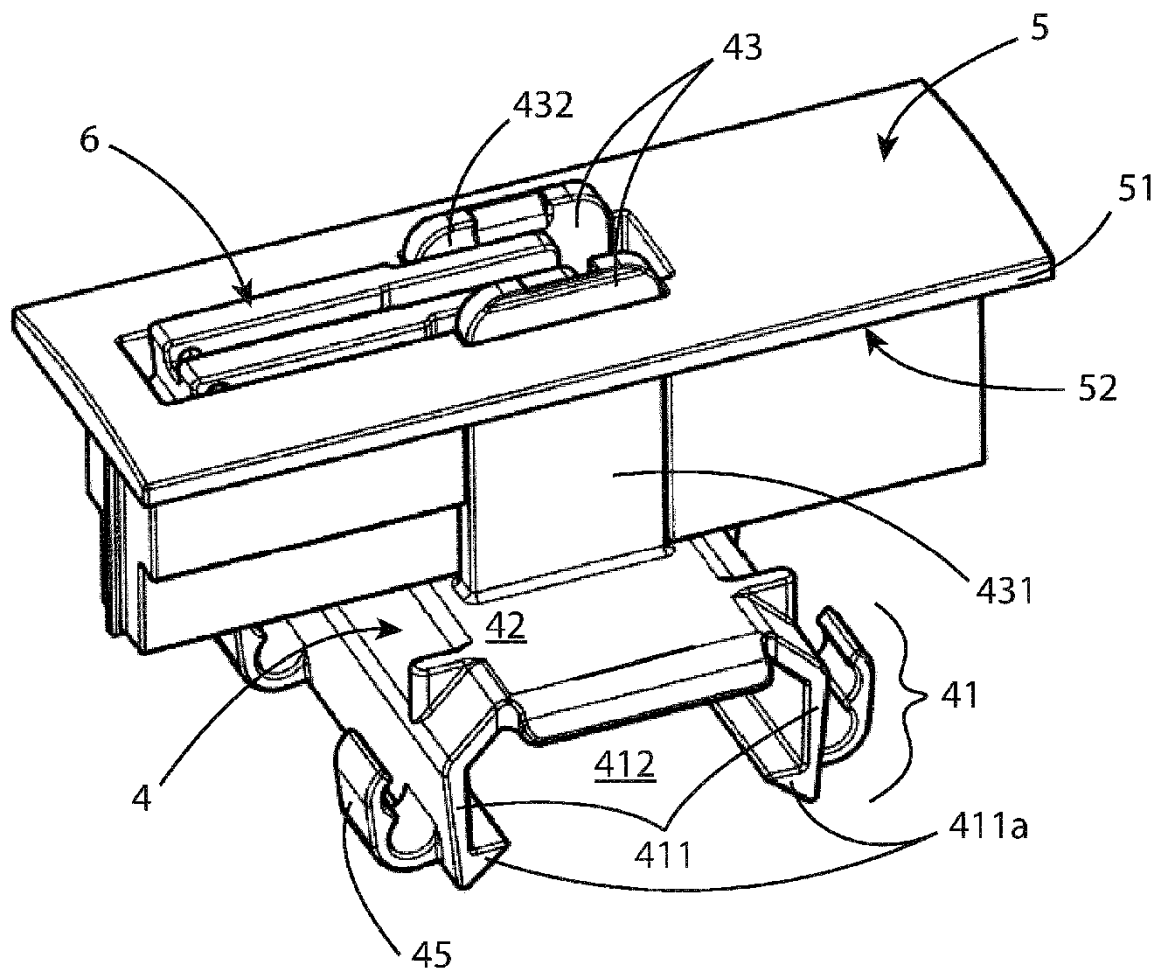


Fig. 13