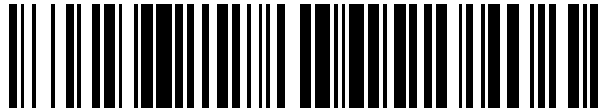


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 763 600**

51 Int. Cl.:

F24S 25/10 (2008.01)

F24S 25/617 (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.11.2013 PCT/EP2013/072959**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.05.2014 WO14068120**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.11.2013 E 13785888 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.12.2019 EP 2914909**

54 Título: **Dispositivo de fijación de un soporte de montaje de techo y sistema de montaje de techo**

30 Prioridad:

05.11.2012 EP 12191266

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

29.05.2020

73 Titular/es:

**SIKA TECHNOLOGY AG (100.0%)
Zugerstrasse 50
6340 Baar , CH**

72 Inventor/es:

**BLEIBLER, ALEXANDER;
HÜBSCHER, PETER;
MEIER, HEINZ y
ROHRER, HANS**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 763 600 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 fijación de un soporte de montaje de techo y sistema de montaje de techo

5 **Campo técnico**

La invención se refiere a un dispositivo de fijación de un soporte de montaje de techo, en particular de un soporte de una instalación de la técnica solar. Además, se refiere a un sistema de montaje de techo, en particular de una instalación de la técnica solar.

10

Estado de la técnica

El montaje de instalaciones de la técnica solar, tanto de instalaciones fotovoltaicas como también de colectores solares, sobre techos solares se realiza con sistemas especiales de montaje en el techo, que tratan de evitar una penetración del revestimiento del techo a través de medios auxiliares de montaje en la medida de lo posible.

15

Especialmente en el caso de techos planos, cuya estanqueidad se produce a través de cintas de estanqueidad de plástico (KDB), es importante evitar una penetración de la junta de estanqueidad del techo a través de los soportes o medios de fijación del sistema de montaje del techo. En el documento EP 2 418 438 A2 se publica un soporte de un sistema de montaje del techo para instalaciones fotovoltaicas, que se puede conectar por medio de cintas de fijación flexibles a través de soldadura o encolado de manera libre de penetración con una cinta de estanqueidad de plástico.

20

Se conoce a partir del documento WO 2012/004542 A2 un dispositivo de fijación de un soporte de montaje de techo, que presenta una placa de base, en las que están insertados unos pasadores, que atraviesan la placa de base. En general, la estructura de acuerdo con el documento WO 2012/004542 A2 es comparativamente compleja, lo que va unido con una fabricación correspondiente compleja. Se conoce a partir del documento DE 20 2010 005 531 U1 un soporte de fijación de una sola pieza, en el que una placa de base está realizada de una sola pieza con nervaduras angulares. Para la fijación propiamente dicha están previstos unos taladros de tornillo, que colaboran con tornillos correspondientes. Las nervaduras angulares garantizan de esta manera sólo una guía, de modo que se realiza la fijación propiamente dicha a través de una unión atornillada. Como resultado, esta solución es comparativamente complicada y va unida con un gasto de fabricación y de montaje alto. Se conoce a partir del documento DE-A-102009056318 un soporte para paneles solares, que comprende una bandeja y medios de fijación conectados con la bandeja. Los medios de fijación presentan la forma de un paralelepípedo con una ranura accesible temporalmente y pestañas, en las que están previstos taladros para tornillos.

25

30

35

Representación de la invención

La invención tiene el cometido de indicar un dispositivo de fijación mejorado de un soporte de montaje de techo así como un sistema mejorado de montaje de techo correspondiente, que ofrecen una resistencia y fiabilidad elevadas y se pueden fabricar y montar económicamente.

40

Este cometido se soluciona por medio de un dispositivo de fijación con las características de la reivindicación 1 así como por medio de un sistema de montaje de techo con las características de la reivindicación 11. Los desarrollos convenientes de la idea de la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes respectivas.

45

Una idea de la invención consiste en configurar el dispositivo de fijación con dos secciones definidas de forma diferente en cuanto a las funciones y con respecto a las propiedades mecánicas esenciales. Por una parte, para la aplicación en el sustrato está prevista sección de placa de base, que tiene una superficie suficientemente grande y presenta una cierta flexibilidad para la adaptación a un sustrato (insignificantemente) irregular. Por otra parte, para la fijación segura de la sección de perfil del soporte a fijar está prevista una sección (más bien) rígida. Por lo demás, pertenece a la invención la idea de configurar esta última sección como sección de perfil, que está configurada en cuanto a la geometría para rodear y fijar en unión positiva una sección de perfil del soporte de montaje de techo sin medios de fijación adicionales como tornillos, etc. De acuerdo con la invención, el dispositivo de fijación tiene exactamente una sección de perfil circundante de este tipo. Por "sección de perfil" se entiende una sección extendida alargada de un componente con una sección transversal predeterminada (por ejemplo, con una sección transversal o que comprende una sección transversal en forma de C, U, T, L, I). En particular, el espesor del material de tales secciones perfiladas es constante.

50

55

En una forma de realización de la invención, la sección de placa de base tiene una primera sección parcial del tipo de cinta, desde la que se eleva la sección de perfil, y una segunda sección parcial que se extiende como ensanchamiento, que es más flexible que la primera sección parcial. En otra forma de realización, la sección de placa de base tiene una tercera y cuarta secciones parciales, que se extienden desde sus extremos la primera sección parcial en sus extremos hacia el lado opuesto a la segunda sección parcial. Ambas formas de realización

60

sirven para preparar de una manera ventajosa una superficie de base suficientemente grande del dispositivo de fijación, que garantiza en particular un apoyo sobre el sustrato a ambos lados de la sección de perfil de soporte fijada con el dispositivo de fijación.

5 En otra forma de realización, la sección de perfil está configurada en forma de U y la "U" está abierta hacia la sección de placa de base, de tal manera que la sección de perfil rodeada en el estado montado del soporte de montaje de techo está insertada entre la sección de placa de base y la sección de perfil del dispositivo de fijación. En este caso, la "U" tiene un primer brazo libre, que está distanciado de la sección de placa de base en la medida de un intersticio suficientemente ancho, de tal manera que a través del intersticio se puede insertar la sección de perfil del soporte de montaje de techo - bajo basculamiento del mismo alrededor de un eje paralelo a su extensión longitudinal - lateralmente en la sección de perfil del dispositivo de fijación.

10 En una configuración está previsto en este caso que el segundo brazo de la "U" esté conectado rígidamente, en particular de una sola pieza, con la sección de la placa de base. Además, en cuanto a la configuración está previsto que allí donde el segundo brazo de la "U" está conectado con la sección de la placa de base, unas nervaduras de refuerzo, que se extienden transversalmente a la extensión longitudinal de la primera sección parcial de la sección de la placa de base, se formen en la media caña entre la sección de perfil y la sección de placa de base. En general, una configuración diseñada de manera más preferida del dispositivo de fijación asegura una rigidez suficiente y una posición estable del soporte de fijación sobre el sustrato, pero al mismo tiempo una facilidad de montaje suficiente y una fijación estable en el sustrato.

15 En una configuración técnica de fabricación, el dispositivo de fijación está fabricado de una sola pieza, en particular como pieza fundida por inyección. En este caso, por una parte, puede estar prevista una configuración unitaria del material, pero de manera alternativa a ello también una configuración de un primer componente de material para la sección de la placa de base flexible y un segundo componente de material para la sección (esencialmente) rígida del perfil.

20 Para los campos de aplicación más importantes desde el punto de vista actual, al menos la sección de la placa de base está fabricada de material que se puede soldar en caliente, en particular PVC o TPO, o material adhesivo. De esta manera se tiene en cuenta la circunstancia de que las cintas de estanqueidad de plástico, sobre las que debe emplearse el dispositivo de fijación, están constituidas típicamente de PVC o de TPO (también designado como FPO), pero también se pueden tener en cuenta las llamadas láminas líquidas como sustratos posibles.

25 Una longitud de la sección de perfil es con preferencia (por término medio) al menos 3 veces, de manera más preferida al menos 5 veces mayor que la extensión máxima en una dirección perpendicularmente a la dirección longitudinal de la sección de perfil. De esta manera, el dispositivo de fijación puede realizar una fijación especialmente fiable. De manera alternativa o adicional, la sección de perfil puede presentar un espesor constante del material. De este modo, la sección de perfil se puede fabricar de una forma especialmente sencilla y a pesar de todo puede garantizar una unión segura.

30 Con preferencia, un espesor del material de la sección de perfil es (por término medio) mayor (al menos 1,2 veces o al menos 1,5 veces) que un espesor del material de la sección de la placa de base. De manera alternativa o adicional, un módulo-E de la sección de perfil es (por término medio) mayor que un módulo-E de un material de la sección de la placa de base (al menos 1,2 veces o al menos 1,5 veces o al menos 2 veces mayor). A través de estas medidas se puede conseguir de una manera sencilla una rigidez elevada de la sección de perfil frente a la sección de la placa de base.

35 De acuerdo con la invención, una altura (media) de la sección de perfil es mayor que una anchura (media) de la sección de perfil (con preferencia al menos 1,5 veces, de manera más preferida al menos 2 veces, de manera todavía más preferida al menos 3 veces mayor). La dirección de la altura está perpendicular a la superficie de la sección de la placa de base. La dirección de la anchura está perpendicular a la dirección de la altura y a la dirección longitudinal, que está prevista a través de la extensión de la sección de perfil. De esta manera, se puede alojar un canto longitudinal de un soporte de montaje de techo de manera especialmente segura en la sección de perfil, de modo que se pueden aprovechar de una manera sinérgica las diferentes rigideces de la sección de cuerpo de base y de la sección de perfil. En general, con medidas sencillas se puede realizar una fijación fiable. Si en la sección de perfil se trata de una sección de perfil en forma de U (como se ha descrito más arriba), el segundo brazo de la "U", que está colocado opuesto al primer brazo, puede ser mayor que una sección de unión entre los dos brazos, en particular al menos 1,5 veces, con preferencia al menos 2 veces, de manera todavía más preferida al menos 3 veces mayor. En el caso de una configuración en forma de U (como se ha descrito más arriba) de la sección de perfil, se define la altura de la sección de perfil a través del segundo brazo, que está dispuesto opuesto al primer brazo. Una anchura se define a través de la sección de unión entre los dos brazos.

40 En una forma de realización del sistema de montaje de techo propuesto, el o la pluralidad de soportes de montaje de techo presenta un cuerpo de base extendido alargado con dos lados longitudinales y dos lados frontales, y los

dispositivos de fijación están configurados para la instalación de al menos un lado longitudinal del soporte de montaje de techo. Para soportes convencionales, que presentan en su lado inferior dos perfiles para el apoyo sobre el sustrato, están previstos dos o más, en particular cuatro dispositivos de fijación de manera acorde con el sistema.

5 En una forma de realización preferida del sistema de montaje de techo, éste presenta al menos un primero y un segundo dispositivo de fijación (separado del primero), de manera que el primer dispositivo de fijación está previsto para la instalación de un primer canto longitudinal del soporte de montaje de techo y el segundo dispositivo de fijación está previsto para la instalación de un segundo canto longitudinal del soporte de montaje de techo. De acuerdo con una idea general de la presente invención, están presentes también varios dispositivos de fijación (separados) dentro de un sistema de montaje de techo, que están asociados a un soporte de montaje de techo (respectivo). De esta manera, se consigue de manera sinérgica en combinación con la sección de placa de base flexible y la sección de perfil comparativamente rígida, que también en el caso de sustratos irregulares se pueda conseguir una fijación fiable del soporte de montaje de techo.

15 Con preferencia, están previstos al menos un primero así como un segundo dispositivos de fijación, en donde los dispositivos de fijación presentan una sección de perfil en forma de "U", estando dirigidas entre sí las aberturas de la "U" del primero y del segundo dispositivos de fijación. Tal construcción facilita la fijación del soporte de montaje de techo. En particular, se aprovecha en este caso que los dispositivos de fijación separados son móviles o bien pivotables entre sí (antes de la fijación), de manera que los cantos longitudinales del soporte de montaje de techo se pueden insertar en las secciones perfiladas (a través de basculamiento). Esto no sería posible, por ejemplo, en el caso de secciones de fijación, que están configuradas fijas entre sí.

Breve descripción del dibujo

25 Las ventajas y conveniencias de la invención resultan, por lo demás, a partir de la descripción siguiente de ejemplos y aspectos de la forma de realización, en parte con la ayuda de las figuras. En éstas:

La figura 1 muestra una representación en perspectiva de un dispositivo de fijación de acuerdo con una forma de realización de la invención, y

La figura 2 muestra una representación en perspectiva del soporte de techo de un sistema de montaje de techo, provisto con varios dispositivos de fijación de acuerdo con la figura 1.

Modo de realización de la invención

35 La figura 1 muestra en una representación en perspectiva un dispositivo de fijación 1 de un soporte de techo para un sistema fotovoltaico, que está fabricado de una sola pieza como pieza fundida por inyección y una sección de placa de base 3 esencialmente plana con una cierta flexibilidad y una sección de perfil 5 esencialmente rígida que se eleva desde allí. La sección de placa de base 3 tiene una primera sección parcial 3a del tipo de cinta, desde cuya sección media se eleva la sección de perfil 5, y una segunda sección parcial 3b que se extiende desde allí hacia un lado longitudinal como ensanchamiento. Hacia el lado opuesto se extienden desde la primera sección parcial 2a en sus extremos otras dos secciones parciales 3c, 3d que se ensanchan. En la primera sección parcial 3a del tipo de cinta, cerca de sus dos cantos longitudinales, están formadas dos nervaduras de refuerzo 3e, 3f que se extienden paralelas estos cantos.

45 La sección de perfil 5 se eleva desde la primera nervadura de refuerzo 3e y tiene en la sección transversal la forma de una "U" estrecha. La "U" está abierta en un lado hacia la sección de placa de base 3, de tal manera que se inserta una sección de perfil de un soporte de montaje de techo, a la que está adaptado el dispositivo de fijación en su forma geométrica y se incluye entre la sección de la placa de base y la sección de perfil 3, y se puede fijar en común por estas secciones. De una manera correspondiente, el perfil 5 en forma de U tiene un primer brazo libre 5a y un segundo brazo libre 5b conectado con la primera sección de la placa de base. En la figura 2 no se representan, pero se puede reconocer en la figura 2 (ver a este respecto más adelante) dos nervaduras de refuerzo 5c en el segundo brazo 5b de la sección de perfil 5, que apoyan esta sección adicional frente a la sección de la placa de base 3 y refuerzan la unión entre ambas.

55 La figura 2 muestra cuatro dispositivos de fijación del tipo mostrado en la figura 1 y descrito más adelante, colocado en un soporte 7 de un sistema de montaje de techo. El soporte 7 comprende una parte inferior constituida por dos partes perfiladas 7a, 7b y una parte superior 7c inclinada frente a ésta, sobre la que están retenidos unos módulos fotovoltaicos en el estado de uso del soporte. La estructura exacta del soporte no tiene importancia en conexión con la invención, pero hay que indicar que la sección de perfil 5 del dispositivo de fijación 1 está adaptada a las partes perfiladas 7a, 7b del soporte 7 de tal manera que éste encaja de la manera mostrada en la figura 2 o bien rodea una sección de la pieza perfilada del soporte y la retiene exclusivamente en unión positiva (sin elementos de fijación adicionales) sobre la sección de la placa de base 3 del dispositivo de fijación. Puesto que aquella está soldada o (en el lado de la lámina líquida) encolada de nuevo con una cinta de plástico subyacente. los dispositivos de fijación

retienen el soporte de una manera fiable sobre al revestimiento del techo.

5 Además, se puede reconocer que los ensanchamientos 3c, 3d no sólo sirven para la ampliación de la superficie de apoyo del dispositivo de fijación sobre la superficie de techo, sino que forman también un sustrato para las secciones extremas de los perfiles de soporte 7a, 7b y ayudar a evitar un daño posible del revestimiento del techo a través de aquellas secciones extremas. Para el mismo objetivo sirven unos radios en todas las zonas de esquina de la sección de la placa de base del dispositivo de fijación.

10 La forma de realización de la invención no está limitada a los ejemplos y aspectos explicados anteriormente, sino que son posible de la misma manera una pluralidad de variaciones, que se encuentran en el marco de la práctica técnica.

Lista de signos de referencia

15	1	Dispositivo de fijación
	3	Sección de la placa de base
	3a, 3b, 3c, 3d	Sección parcial de la sección de la placa de base
	3e, 3f	Nervadura de refuerzo
	5	Sección de perfil del dispositivo de fijación
20	5a, 5b	Brazo de la sección de perfil
	5c	Nervaduras de refuerzo
	7	Soporte de montaje de techo
	7a, 7b	Sección de perfil del soporte de montaje de techo
25	7c	Parte superior

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de fijación (1) de un soporte de montaje de techo (7), en particular de un soporte de una instalación técnica solar, que comprende una sección de placa de base (3) flexible al menos por secciones y exactamente una sección de perfil (5) esencialmente rígida, que se eleva desde la sección de placa de base, que está configurada para rodear y fijar en unión positiva una sección de perfil (7a, 7b) del soporte de montaje de techo, en el que una altura de la sección de perfil es mayor que una anchura de la sección de perfil y en el que la dirección de la altura está perpendicularmente a la superficie de la sección de la placa de base y la dirección de la anchura está perpendicular a la dirección de la altura y a la dirección longitudinal, que está prevista a través de la extensión de la sección de perfil, **caracterizado** porque la sección de la placa de base (3) comprende una primera sección parcial (3a) del tipo de cinta, desde la que se eleva la sección de perfil, y una segunda sección parcial (3b) que se extiende como ensanchamiento desde la primera sección parcial hacia un lado longitudinal, que es más flexible que la primera sección parcial.
2. Dispositivo de fijación de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la sección de placa de base (3) tiene una tercera y una cuarta secciones parciales (3c, 3d) que se extienden desde los extremos de la primera sección parcial hasta el lado opuesto a la segunda sección parcial.
3. Dispositivo de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que la sección de perfil (5) está configurada en forma de U y la "U" está abierta hacia la sección de la placa de base (3), de tal manera que la sección de perfil (7a, 7b) rodeada en el estado montado del soporte de montaje de techo (7) está insertada entre la sección de la placa de base y la sección de perfil del dispositivo de fijación, y en el que la "U" tiene un primer brazo libre (5a), que está distanciado desde la sección de placa de base en la medida de un intersticio suficientemente amplio, de tal manera que a través del intersticio se puede insertar la sección de perfil del soporte de montaje de techo lateralmente en la sección de perfil del dispositivo de fijación, con preferencia de manera que el segundo brazo (5b) de la "U" está conectado rígido, en particular de una sola pieza, con la sección de la placa de base (3), de manera más preferida, en el que en la zona en la que el segundo brazo (5b) de la "U" está conectado a la sección de la placa de base (3), unas nervaduras de refuerzo (5c), que se extienden transversalmente a la extensión longitudinal de la primera sección parcial de la sección de la placa de base se forman en la media caña entre la sección de perfil (5) y la sección de la placa de base.
4. Dispositivo de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, que está realizado de una sola pieza, en particular como pieza fundida por inyección y/o está fabricado de material unificado.
5. Dispositivo de fijación de acuerdo con la reivindicación 4, que está fabricado de un primer componente de material para la sección de la placa de base flexible (3) y de un segundo componente de material para la sección de perfil (5) esencialmente rígida.
6. Dispositivo de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que al menos la sección de la placa de base (3) está fabricada de material que se puede soldar con calor, en particular de PVC o TPO, o de material adhesivo.
7. Dispositivo de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que las zonas de esquina de la sección de la placa de base (3) están redondeadas por radios.
8. Dispositivo de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que una longitud de la sección perfilada es al menos tres veces, con preferencia al menos cinco mayor que una extensión máxima de la sección de perfil en una dirección perpendicularmente a la dirección longitudinal y/o en el que el perfil presenta un espesor de material constante.
9. Dispositivo de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que un espesor del material de la sección de perfil es mayor que un espesor del material de la sección de la placa de base y/o en el que un módulo-E de un material de la sección de perfil es mayor que un módulo-E de un material de la sección de la placa de base.
10. Sistema de montaje de techo, en particular de una instalación técnica solar, con al menos un soporte de montaje de techo (7) y dispositivos de fijación (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores.
11. Sistema de montaje de techo de acuerdo con la reivindicación 10, en el que el soporte de montaje de techo (7) presenta un cuerpo de base extendido alargado con dos lados longitudinales y dos lados frontales y los dispositivo de fijación (1) están configurados para la instalación de la menos un lado longitudinal del soporte de montaje de techo.
12. Sistema de montaje de techo de acuerdo con la reivindicación 10 u 11, que comprende dos o más, en particular cuatro, dispositivos de fijación (1) por cada soporte de montaje de techo (7).

13. Sistema de montaje de techo de acuerdo con la reivindicación 12, que comprende al menos un primero y un segundo dispositivo de fijación separado del primero, en el que el primer dispositivo de fijación está previsto para la instalación de un primer canto longitudinal del soporte de montaje de techo y el segundo dispositivo de fijación está previsto para la instalación de un segundo canto longitudinal del soporte de montaje de techo.

5

14. Sistema de montaje de techo de acuerdo con la reivindicación 13, que comprende al menos un primero así como un segundo dispositivo de fijación de acuerdo con la reivindicación 4, en el que las aberturas de la "U" están dirigidas entre sí.

10

