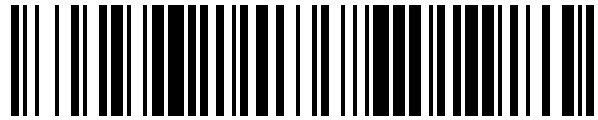


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 241 119**

21 Número de solicitud: 201931895

51 Int. Cl.:

H02S 20/30 (2014.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

11.03.2019

30 Prioridad:

05.11.2012 EP 12191266

43 Fecha de publicación de la solicitud:

12.02.2020

71 Solicitantes:

**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:

LEHMANN NOVO, María Isabel

54 Título: **Elemento de sujeción para un soporte de instalación de techo y sistema de instalación de techo**

ES 1 241 119 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de fijación de soporte de instalación de techo y sistema de instalación de techo

Campo técnico

5 La invención se refiere a un elemento de sujeción para un soporte de instalación de techo, en particular, un soporte para una planta de tecnología solar. Se refiere además a un sistema de instalación de techo, en particular, para un sistema de tecnología solar.

Técnica anterior

10 Los sistemas de tecnología solar, incluidos los sistemas fotovoltaicos y los colectores solares, se instalan en techos de edificios usando sistemas de instalación de techo especiales que están diseñados para evitar lo máximo posible la penetración de medios de instalación auxiliares en la cubierta del techo.

15 Es importante, especialmente en el caso de techos planos cuyo sellado se produce mediante telas de sellado de plástico (KDB), para evitar una penetración del sello del techo por los medios de soporte o de fijación del sistema de instalación de techo. El documento EP 2 418 438 A2 divulga un soporte para un sistema de instalación de techo para sistemas fotovoltaicos, cuyo soporte puede conectarse por medio de tiras de fijación flexibles a una banda de sello de plástico sin penetración de la misma, mediante soldadura o fijación adhesiva.

20 Se conoce un elemento de sujeción para un soporte de instalación de techo a partir del documento WO 2012/004542 A2 y comprende una placa base en la que se introducen pasadores, que penetran en la placa base. En general, la estructura según el documento WO 2012/004542 A2 es comparativamente compleja, lo que está asociado con una fabricación correspondientemente costosa. Se conoce un soporte de una pieza a partir del documento DE 20 2010 005 531 U1, en el que se construye una placa base diseñada como integral con 25 bandas angulares. Eran previstos orificios para tornillos que cooperan con tornillos correspondientes para la fijación real. Por lo tanto, las bandas angulares sirven simplemente como guía, consiguiéndose la fijación real mediante una conexión con tornillos. Como resultado, esta solución es también comparativamente compleja y está asociada con altos costes de producción y de instalación.

Descripción de la invención

El objeto de la invención es indicar un elemento de sujeción mejorado para un soporte de instalación de techo y un sistema de instalación de techo mejorado de manera correspondiente que ofrece mayor resistencia y fiabilidad y puede producirse e instalarse de manera económica.

Este objetivo se consigue mediante un elemento de sujeción que tiene las características de la reivindicación 1 y mediante un sistema de instalación de techo que tiene las características de la reivindicación 11. Los desarrollos ventajosos adicionales del concepto de la invención son la materia de las reivindicaciones dependientes respectivas.

Un concepto de la invención consiste en construir el elemento de sujeción con dos secciones que se definen de manera diferente en términos de función y con relación a propiedades mecánicas significativas: Por una parte, se proporciona una sección de placa base para su fijación a la base, cuya sección de placa base tiene una superficie suficientemente grande y cierta flexibilidad para adaptarse a una base (ligeramente) desigual. Por otra parte, se proporciona una sección (más bien) rígida para fijar de manera segura la sección de perfil del soporte que se sujetará. Además, la invención comprende también el concepto de construir esta última sección como una sección de perfil construida geoméricamente para rodear y fijar positivamente una sección de perfil del soporte de instalación de techo sin medios de sujeción adicionales, tales como tornillos o similares. En particular, el elemento de sujeción tiene precisamente una de dichas secciones de perfil circundantes. "Sección de perfil" denota una sección extendida longitudinalmente de un componente estructural con una sección transversal determinada (por ejemplo, con o que comprende una sección transversal con forma de C, U, T, L, I). En particular, el espesor del material de dichas secciones de perfil es constante.

En una realización de la invención, la sección de placa base tiene una primera sección parcial con forma de tira desde la cual se eleva la sección de perfil, y una segunda sección parcial que se extiende desde la primera sección parcial a un lado longitudinal como un área ensanchada, siendo dicha segunda sección parcial más flexible que la primera sección parcial. En otra realización, la sección de placa base tiene una tercera y una cuarta secciones parciales que se extienden desde los extremos de la primera sección parcial al lado opuesto de la segunda sección parcial. Ambas realizaciones sirven para hacer que una superficie base suficientemente grande del elemento de sujeción esté disponible de una manera ventajosa

que garantizará, en particular, un soporte sobre la base en ambos lados de la sección de soporte de perfil fijada al elemento de sujeción.

En otra realización, la sección de perfil tiene forma de U y la "U" está abierta hacia la sección de placa base, de manera que la sección de perfil del soporte de instalación de techo, cuya sección está rodeada en el estado instalado, está encerrada entre la sección de placa base y la sección de perfil del elemento de sujeción. En este caso, la "U" tiene un primer vástago libre que está separado por una ranura suficientemente ancha desde la sección de placa base de manera que la sección de perfil del soporte de instalación de techo pueda introducirse lateralmente en la sección de perfil del elemento de sujeción a través de la ranura inclinándola alrededor de un eje paralelo a su extensión longitudinal.

En una realización, se proporciona que el segundo vástago de la "U" esté conectado rígidamente, en particular integralmente, a la sección de placa base. Además, se proporciona, en términos de diseño, que haya nervios de refuerzo que se extienden transversalmente a la extensión longitudinal de la primera sección parcial de la sección de placa base formados en la garganta entre la sección de perfil y la sección de placa base, donde el segundo vástago de la "U" está conectado a la sección de placa base. En general, una configuración del elemento de sujeción construida preferiblemente de dicha manera, garantiza una rigidez suficiente y una posición estable del soporte sujetado sobre la base, mientras al mismo tiempo que garantiza una facilidad de instalación suficiente y una fijación duradera sobre la base.

En una realización de fabricación, el elemento de sujeción se fabrica como integral, en particular como una pieza moldeada por inyección. En este caso, puede proporcionarse una construcción de material unificada, pero como alternativa puede proporcionarse una construcción que consiste en un primer componente de material para la sección de placa base flexible y un segundo componente material para la sección de perfil (sustancialmente) rígida.

Para las áreas de uso más importantes previstas en la actualidad, al menos la sección de placa base se fabrica en material termosoldable, en particular PVC o TPO, o material adhesivo. Esto tiene en cuenta el hecho de que las bandas de sellado de plástico sobre las que se usará típicamente el elemento de sujeción consisten en PVC o TPO (conocido también como FPO), aunque se consideran también como posibles bases las denominadas películas líquidas.

Una longitud de la sección de perfil es preferiblemente (en promedio) al menos 3 veces, preferiblemente al menos 5 veces más grande que una extensión máxima en una dirección

perpendicular a la dirección longitudinal de la sección de perfil. Como resultado, el elemento de sujeción puede crear una sujeción especialmente fiable. De manera alternativa o adicional, la sección de perfil puede tener un espesor de material constante. Como resultado, la sección de perfil puede producirse de una manera especialmente simple y, sin embargo, puede
5 garantizar una conexión segura.

Un espesor de material de la sección de perfil es (en promedio) preferiblemente mayor (al menos 1,2 veces o al menos 1,5 veces mayor) que un espesor de material de la sección de placa base. De manera alternativa o adicional, un módulo E de la sección de perfil puede (en promedio) ser mayor que un módulo E de un material de la sección de placa base (al menos
10 1,2 veces o al menos 1,5 veces o al menos 2 veces más grande). Como resultado de estas medidas, puede conseguirse una mayor rigidez de la sección de perfil con relación a la sección de placa base de una manera simple.

En una realización preferida, una altura (promedio) de la sección de perfil es mayor que una anchura (promedio) de la sección de perfil (preferiblemente, al menos 1,5 veces mayor, más
15 preferiblemente al menos 2 veces mayor e incluso más preferiblemente al menos 3 veces mayor). La dirección de la altura es perpendicular a la superficie de la sección de placa base. La dirección de la anchura es perpendicular a la dirección de la altura y la dirección longitudinal proporcionada por la extensión de la sección de perfil. Como resultado, un borde longitudinal de un soporte de instalación de techo puede alojarse de manera especialmente
20 segura en la sección de perfil, en el que los diferentes grados de rigidez pueden ser utilizados sinérgicamente por la sección de cuerpo base y la sección de perfil. En general, puede conseguirse una sujeción fiable con medidas simples. Si la sección de perfil es una sección de perfil en U (tal como se ha descrito anteriormente), el segundo vástago de la "U" opuesto al primer vástago puede ser más grande que una sección de conexión entre los dos vástagos,
25 en particular al menos 1,5 veces, preferiblemente al menos 2 veces, e incluso más preferiblemente al menos 3 veces más grande. En el caso (tal como se ha descrito anteriormente) de un diseño con forma de U de la sección de perfil, la altura de la sección de perfil está definida por el segundo vástago opuesto al primer vástago. Una anchura está definida por la sección de conexión entre los dos vástagos.

30 En una realización del sistema de instalación de techo propuesto, los uno o múltiples soportes de instalación de techo tienen un cuerpo base extendido longitudinalmente con dos lados longitudinales y dos lados de caras opuestas y los elementos de sujeción están contruidos para fijar al menos un lado longitudinal del sistema de instalación de techo. Para soportes

disponibles comercialmente que tienen dos perfiles en su lado inferior para soporte sobre la base, se proporcionan dos o más, especialmente cuatro, elementos de sujeción, en conformidad con el sistema.

5 En una realización preferida del sistema de instalación de techo, dicho sistema comprende al menos un primer elemento de sujeción y un segundo elemento de sujeción (separado del primero), en el que el primer elemento de sujeción se proporciona para fijar un primer borde longitudinal del soporte de instalación de techo y el segundo elemento de sujeción se proporciona para fijar un segundo borde longitudinal del soporte de instalación de techo. Además, se proporcionan preferiblemente (al menos) dos primeros elementos de sujeción y 10 (al menos) dos segundos elementos de sujeción. Por lo tanto, según un concepto general de la presente invención, se proporcionan múltiples elementos de sujeción (separados) que están asociados con un soporte de instalación de techo (respectivo) dentro de un sistema de instalación de techo. Como resultado, en combinación con la sección de placa base flexible y la sección de perfil comparativamente rígida, incluso con bases irregulares, puede conseguirse 15 sinérgicamente una fijación fiable del soporte de instalación de techo.

Preferiblemente, se proporcionan al menos un primer elemento de sujeción y un segundo elemento de sujeción, en el que los elementos de sujeción tienen una sección de perfil con forma de U, con las aberturas de la "U" de los elementos de sujeción primero y segundo, uno frente al otro. Dicha construcción facilita la fijación del soporte de instalación de techo. En 20 particular, se hace uso del hecho de que los elementos de sujeción separados pueden moverse y/o inclinarse uno con relación al otro (antes de la sujeción), de manera que los bordes longitudinales del soporte de instalación de techo puedan introducirse en las secciones de perfil (mediante inclinación). Esto no sería posible, por ejemplo, con secciones de sujeción construidas como fijas, unas con relación a otras.

25 **Breve descripción de los dibujos**

Las ventajas y los usos de la invención resultan también de la siguiente descripción de las realizaciones y de los aspectos ejemplares, en parte con referencia a las figuras. En las figuras:

La Fig. 1 muestra una vista en perspectiva de un elemento de sujeción según una realización 30 de la invención, y

La Fig. 2 muestra una vista en perspectiva del soporte de techo de un sistema de instalación de techo provisto de múltiples elementos de sujeción según la Fig. 1)

Modo de realizar la invención

La Fig. 1 muestra una vista en perspectiva de un elemento 1 de sujeción de un soporte de
5 techo para un sistema fotovoltaico, cuyo elemento de sujeción se fabrica como una pieza integral moldeada por inyección y comprende una sección 3 de placa base sustancialmente nivelada que tiene cierta flexibilidad y una sección 5 de perfil rígido que sobresale hacia arriba desde la misma. La sección de placa base tiene una primera sección 3a parcial con forma de tira desde cuya área central se eleva la sección 5 de perfil, y tiene una segunda sección 3b
10 parcial que se extiende desde la misma a un lado longitudinal como una sección ensanchada. Otras dos secciones 3c, 3d parciales ensanchadas se extienden desde los extremos de la primera sección 3a parcial al lado opuesto. Hay formados dos nervios 3e, 3f de refuerzo en la primera sección 3a parcial con forma de tira en las proximidades de sus dos bordes longitudinales y que extienden paralelos a esta última.

La sección 5 de perfil sobresale hacia arriba desde el primer nervio 3e de refuerzo y tiene una
15 forma en "U" estrecha en su sección transversal. La "U" está abierta en un lado hacia la sección 3 de placa base, de manera que una sección de perfil de un soporte de instalación de techo esté adaptada a la forma de los elementos de sujeción en su forma geométrica, sea empujada y encerrada entre la sección de placa base y la sección 3 de perfil y pueda ser fijada
20 conjuntamente por esta última. Por consiguiente, el perfil 5 con forma de U tiene un primer vástago 5a libre y un segundo vástago 5b conectado a la sección de placa base. Los nervios 5c de refuerzo en el segundo vástago 5b de la sección 5 de perfil que soportan adicionalmente está última conjuntamente con la sección 3 de placa base y refuerzan la conexión entre ambas
25 respectu).

La Fig. 2 muestra cuatro elementos de sujeción del tipo mostrado en la Fig. 1 y descrito anteriormente, fijado a un soporte 7 de un sistema de instalación de techo. El soporte 7 comprende una parte inferior que consta de dos partes 7a, 7b de perfil y una parte 7c superior opuesta a la parte inferior e inclinada en un ángulo con relación a la misma, sobre cuya parte
30 superior se sujetan los módulos fotovoltaicos cuando se usa el soporte. La construcción precisa del soporte no es importante en el contexto de la invención, sin embargo, cabe señalar que la sección 5 de perfil del elemento 1 de sujeción está adaptada a las partes 7a, 7b de

perfil del soporte 7 de manera que se acople a este último de la manera mostrada en la Fig. 2 y rodee una sección de la parte de perfil de soporte y la mantenga de manera exclusivamente positiva (sin elementos de sujeción adicionales) sobre la sección 3 de placa base del elemento de sujeción. Debido a que el primero está, por su parte, soldado o (en el caso de una película
 5 líquida) sujeto adhesivamente a la banda de plástico subyacente, los elementos de sujeción sostienen el soporte de manera fiable sobre la cubierta de techo.

Además, está claro que las áreas 3c, 3d ensanchadas no solo sirven para ampliar la superficie de soporte del elemento de sujeción sobre la superficie del techo, sino que forman también una base para las secciones finales de extremo de los perfiles 7a, 7b de soporte y ayudan a
 10 prevenir posibles daños a la cubierta de techo por dichas secciones de extremo. Los radios en todas las esquinas de la sección de placa base del elemento de sujeción sirven para el mismo propósito.

La implementación de la invención no está limitada a los ejemplos y a los aspectos explicados anteriormente, sino que es posible en múltiples modificaciones que son parte del conocimiento
 15 de una persona experta en la materia.

Lista de números de referencia

	1.	Elemento de sujeción
	3	Sección de placa base
	3a, 3b, 3c, 3d	Sección parcial de la sección de placa base
20	3e, 3f	Nervio de refuerzo
	5	Sección de perfil del elemento de sujeción
	5a, 5b	Vástagos de la sección de perfil
	5c	Nervios de refuerzo
	7	Soporte de instalación de techo
25	7a, 7b	Sección de perfil del soporte de instalación de techo
	7c	Parte superior

REIVINDICACIONES

1. Elemento (1) de sujeción para un soporte (7) de instalación de techo, en particular un soporte para un sistema de tecnología solar, que comprende una sección (3) de placa base al menos flexible por secciones y una sección (5) de perfil sustancialmente rígida que sobresale hacia arriba desde la sección de placa base y construida para rodear y fijar positivamente una sección (7a, 7b) de perfil del soporte de instalación de techo.
2. Elemento de sujeción según la reivindicación 1, en el que la sección (3) de placa base tiene una primera sección (3a) parcial con forma de tira desde la cual se eleva la sección de perfil y una segunda sección (3b) parcial, que se extiende desde la primera sección parcial hasta un lado longitudinal como un área ensanchada y es más flexible que la primera sección parcial,
- preferiblemente en el que la sección (3) de placa base tiene una tercera y una cuarta secciones (3c, 3d) parciales que se extienden desde los extremos de la primera sección parcial al lado opuesto de la segunda sección parcial.
3. Elemento de sujeción según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la sección (5) de perfil tiene forma de U y la "U" está abierta hacia la sección (3) de placa base de manera que la sección (7a, 7b) de perfil del soporte (7) de instalación de techo que está rodeada en el estado instalado esté encerrada entre la sección de placa base y la sección de perfil del elemento de sujeción, y en el que la "U" tiene un primer vástago (5a) libre que está separado de la sección de placa base por un ranura suficientemente ancha como para que la sección de perfil del soporte de instalación de techo pueda insertarse lateralmente en la sección de perfil del elemento de sujeción a través de la ranura, preferiblemente en el que el segundo vástago (5b) de la "U" está conectado de manera rígida, particularmente de manera integral, a la sección (3) de placa base, y más preferiblemente, unos nervios (5c) de refuerzo que se extienden transversalmente a la extensión longitudinal de la primera sección parcial de la sección de placa base están formados en la garganta entre la sección (5) de perfil y la sección de placa base, en el área donde el segundo vástago (5b) de la "U" está conectado a la sección (3) de placa base.
4. Elemento de sujeción según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que está construido como integral, en particular como una pieza moldeada por inyección y/o está fabricado de material unificado.

5. Elemento de sujeción según la reivindicación 4, que está fabricado en un primer componente de material para la sección (3) de placa base flexible y un segundo componente de material para la sección (5) de perfil sustancialmente rígida.
6. Elemento de sujeción según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que al menos la sección (3) de placa base está fabricada en material termosoldable, en particular PVC o TPO, o material adhesivo.
7. Elemento de sujeción según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las áreas de esquina de la sección (3) de placa base están redondeadas por radios.
8. Elemento de sujeción según una de las reivindicaciones anteriores,
- 10 en el que una longitud de la sección de perfil es al menos tres veces, preferiblemente al menos cinco veces mayor que la extensión máxima de la sección de perfil en una dirección perpendicular a la dirección longitudinal y/o en el que el perfil tiene un espesor de material constante.
9. Elemento de sujeción según cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
- 15 en el que un espesor de material de la sección de perfil es mayor que un grosor de material de la placa 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 placa base.
10. Elemento de sujeción según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 9,
- 20 en el que una altura de la sección de perfil es mayor que una anchura de la sección de perfil.
11. Sistema de instalación de techo, en particular para un sistema de tecnología solar, que tiene al menos un soporte (7) de instalación de techo y elementos (1) de sujeción según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
- 25 12. Sistema de instalación de techo según la reivindicación 11, en el que el soporte (7) de instalación de techo tiene un cuerpo base extendido longitudinalmente con dos lados longitudinales y dos lados de cara extremos, y los elementos (1) de sujeción están contruidos para fijar al menos un lado longitudinal del sistema de instalación de techo.

13. Sistema de instalación de techo según la reivindicación 11 o 12, que comprende dos o más, en particular cuatro, elementos (1) de sujeción por cada soporte (7) de instalación de techo.
- 5 14. Sistema de instalación de techo según la reivindicación 13, que comprende al menos un primer elemento de sujeción y un segundo elemento de sujeción, separado del primer elemento de sujeción, en el que el primer elemento de sujeción está provisto para fijar un primer borde longitudinal del soporte de instalación de techo y el segundo elemento de sujeción está provisto para fijar un segundo borde longitudinal del soporte de instalación de techo.
- 10 15. Sistema de instalación de techo según la reivindicación 14, que comprende al menos un primer elemento de sujeción y un segundo elemento de sujeción según la reivindicación 4, en el que las aberturas de la "U" están enfrentadas entre sí.

