



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 360 500**

51 Int. Cl.:

**E04D 3/30** (2006.01)

**E04D 3/366** (2006.01)

**F24J 2/52** (2006.01)

**H01L 31/048** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09175130 .5**

96 Fecha de presentación : **05.11.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2186964**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.05.2010**

54

Título: **Cubierta para tejado con al menos dos chapas metálicas entre perfiles e instalación solar sobre esta cubierta para tejado.**

30

Prioridad: **14.11.2008 DE 20 2008 015 141 U**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**06.06.2011**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**06.06.2011**

73

Titular/es: **SCHÜCO INTERNATIONAL KG.**  
**Karolinenstrasse 1 - 15**  
**33609 Bielefeld, DE**

72

Inventor/es: **Imkamp, Gerd**

74

Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 360 500 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

Cubierta para tejado con al menos dos chapas metálicas entre perfiles e instalación solar sobre esta cubierta para tejado

5 La presente invención se refiere a una cubierta, en particular para un tejado así como a una instalación solar.

Para cubrir edificios con material plano moldeado (rejas) se utiliza la mayoría de las veces una chapa metálica, que se conecta en el lateral por medio de plegamientos por aplicación de fuerza con una chapa metálica adyacente. Además, se conoce también conectar las chapas entre sí, además del plegamiento, por medio de estañado, encolado o con tornillos. En este caso, la chapa metálica debe fabricarse y procesarse con exactitud en una longitud predeterminada. Esta adaptación individual de las chapas metálicas en el lugar de la obra es relativamente costosa.

15 En el documento DE 200 01 641 se publica una disposición de listones plegados, en la que un perfil en forma de U es fijado en una infraestructura. A continuación se colocan rejas de cubierta con una anchura predeterminada sobre la infraestructura y se insertan en el lado marginal en alojamientos en forma de U en el perfil. El perfil en forma de U se cubre entonces por medio de una trampilla de listones de pliegue. También en esta configuración es necesario fabricar las rejas de cubierta en anchura predeterminada y alinearlas, para que sea posible una introducción correspondiente en el alojamiento del perfil. No se puede realizar una compensación de las tolerancias en dirección lateral. Además, debido al plegamiento múltiple se produce una pérdida de material, que debe tenerse en cuenta en el diseño de la cubierta.

20 En el documento US 4 583 339 se publica una cubierta para un tejado, que posee dos perfiles dispuestos paralelos, que presentan en el lado dirigido entre sí un alojamiento para un canto marginal de una chapa metálica, estando dispuesta solamente una chapa metálica entre los dos perfiles.

Precisamente en instalaciones solares se necesita con frecuencia una cubierta porque para la elevación del rendimiento, los módulos fotovoltaicos deben ventilarse desde atrás. La mayoría de las veces, los módulos fotovoltaicos se disponen distanciados desde una infraestructura a través de una conexión, cuya infraestructura debe proveerse entonces con una cubierta. Esta cubierta debe tener una resistencia a la intemperie, resistencia a la luz UV, estanqueidad al agua así como una resistencia a las pisadas, para que se puedan realizar eventuales trabajos de reparación y de mantenimiento. También aquí existe la necesidad de una cubierta que se puede montar con facilidad debajo de los módulos fotovoltaicos.

35 Por lo tanto, el problema de la presente invención es crear una cubierta, que se puede montar fácilmente y que posibilita una compensación de la tolerancia en dirección lateral.

Este problema se soluciona con una cubierta con las características de la reivindicación 1.

40 De acuerdo con la invención, la cubierta presenta entre los dos perfiles paralelos al menos dos chapas metálicas, que se solapan en una zona central, de manera que en la chapa metálica inferior en la zona del solape está formada una sección que sobresale hacia arriba, que forma un soporte para la chapa metálica superior. De esta manera, a través de la modificación de la anchura del solape se puede realizar una compensación de la tolerancia en dirección lateral a través del desplazamiento de las chapas metálicas, sin que deba realizarse en el lugar de la obra una flexión o plegamiento de las chapas metálicas. Las chapas metálicas se pueden unir entre sí en este caso de manera sencilla para formar una cubierta hermética, estando garantizada una distancia de las chapas metálicas en virtud de la sección sobresaliente, de manera que a través de la sección sobresaliente se garantiza una obturación segura. Puesto que incluso cuando existe humedad sobre la chapa metálica inferior, ésta no puede circular sobre la sección sobresaliente. En virtud de la disposición de las chapas metálicas, la cubierta puede estar configurada también transitable para trabajos de mantenimiento y de reparación.

50 De acuerdo con una configuración preferida de la invención, la chapa metálica superior presenta en el lado marginal una nervadura dirigida hacia abajo hacia la chapa metálica inferior. Esta nervadura puede descansar también sobre la chapa metálica inferior, de manera que la humedad posee dos barreras, a saber, una barrera exterior en forma de la nervadura dirigida hacia abajo y en la zona interior la sección sobresaliente en la chapa metálica inferior.

60 Con preferencia, el alojamiento para un canto marginal de una chapa metálica está formado por un perfil en U abierta hacia abajo en la sección transversal, de manera que tampoco en la zona del perfil puede penetrar humedad debajo de la cubierta. Puesto que el alojamiento en forma de U impide que las salpicaduras de agua puedan llegar debajo de la chapa metálica, en particular porque en el alojamiento está insertado un canto marginal de la chapa metálica. El canto marginal puede estar dirigido en este caso inclinado hacia arriba, por ejemplo en un ángulo de inclinación entre 5° y 20° con relación a la vertical.

65 En una forma de realización preferida de la invención, entre los perfiles están dispuestas dos chapas metálicas de la misma construcción, de manera que la cubierta solamente necesita un tipo de una chapa metálica. Las chapas metálicas se pueden prefabricar de este modo con facilidad y solamente tienen que montarse en el lugar de la obra.

Las chapas metálicas presentan en un lado con preferencia una sección marginal en forma de U y en el lado opuesto presentan una nervadura plegada. La sección marginal en forma de U sirve con una sección de fondo como apoyo para una chapa metálica superior en la zona del solape de las chapas metálicas. Además, la sección marginal en forma de U se puede insertar con el brazo exterior también como canto marginal en el alojamiento en el perfil.

5 Para elevar la estabilidad de la cubierta, las chapas metálicas pueden estar atornilladas entre sí en la zona de solape. Las chapas metálicas pueden estar fijadas en este caso en la zona de solape también en una infraestructura, de manera que también pueden absorber con seguridad grandes cargas del viento.

10 De acuerdo con la invención, se prepara también una instalación solar, en la que un colector solar está acoplado a través de una conexión con uno o varios perfiles, estando prevista una cubierta de acuerdo con la invención a distancia del colector solar. De esta manera, el colector solar se puede ventilar por detrás para elevar el rendimiento. La cubierta se puede montar fácilmente, en particular se puede reequipar bien la instalación solar en techos existentes. Con preferencia, la cubierta está alineada en este caso esencialmente paralela al colector solar.

15 A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de varios ejemplos de realización con referencia a los dibujos adjuntos. En este caso:

- 20 La figura 1 muestra una vista lateral de un ejemplo de realización de una cubierta de acuerdo con la invención en el estado montado;
- la figura 2 muestra una cubierta de acuerdo con la figura 1 con anchura reducida;
- la figura 3 muestra una vista lateral de las chapas metálicas para la cubierta de la figura 1;
- la figura 4 muestra una vista lateral de chapas metálicas para una cubierta de acuerdo con una forma de realización modificada, y
- 25 la figura 5 muestra una vista lateral de una instalación solar de acuerdo con la invención en el estado montado.

Una cubierta comprende dos perfiles 1 dispuestos paralelos, que están configurados en forma de listón y que presentan en el lado dirigido entre sí un alojamiento 2 en forma de una ranura en forma de U abierta hacia abajo. Entre los perfiles 1 están dispuestas dos chapas metálicas 3 plegadas, que se solapan parcialmente en una zona central entre los perfiles 1. En la chapa metálica 3 dispuesta abajo en la zona central está prevista en el lado marginal una sección 5 que sobresale hacia arriba, que está formada por nervaduras configuradas en forma de U en la sección transversal. En la sección sobresaliente 5 está configurado en el lado superior un apoyo plano 16, sobre el que descansa una sección de la chapa metálica superior 3. En la chapa metálica superior 3 está dispuesta, sobre el lado alejado del perfil 1, una nervadura 4 dirigida hacia abajo, que está dirigida hacia la chapa metálica inferior 3 y que descansa sobre ésta. La chapa metálica superior 3 rodea, por lo tanto, la sección 5 que sobresale en el lado marginal de la chapa metálica inferior 3.

40 Las chapas metálicas 3 están realizadas de la misma construcción, de manera que la chapa metálica superior 3 presenta sobre el lado dirigido hacia el perfil 1 una sección 5 en forma de U dirigida hacia abajo, en la que está configurado en el lado marginal un canto marginal 15, que está insertado en el alojamiento 2 en el perfil 1. En el lado opuesto, la chapa metálica inferior 3 está insertada con un canto marginal 4' en el alojamiento 2, de manera que los cantos marginales 4' y 15 están dispuestos de manera que se extienden ligeramente inclinados con respecto a la vertical.

45 Durante el montaje, los perfiles 1 se pueden fijar en la infraestructura y a continuación se alinean las chapas metálicas 3 en la anchura. A tal fin, las chapas metálicas 3 se colocan superpuestas en la anchura correspondiente, de manera que en función de la distancia de los perfiles 1 se predetermina la anchura de la zona de solape. En la figura 1 está prevista a este respecto una distancia relativamente grande entre los perfiles 1, que ha sido reducida en el ejemplo de montaje de la figura 2. De esta manera, se ha incrementado la anchura de solape de las dos chapas metálicas 3 en el ejemplo de realización de la figura 2.

50 En la figura 3, las chapas metálicas 3 se representan en una posición apilada. Las chapas metálicas 3 se pueden suministrar de manera prefabricada al lugar de la obra y se pueden montar allí.

55 En la figura 4 se muestra una configuración modificada de chapas metálicas 3', que se pueden montar en perfiles 1 correspondientes. Las chapas metálicas 3' presentan en un listón un listón 4'' doblado en forma de nervadura y en el listón opuesto presentan una sección 5' en forma de U, de manera que el listón 4'' y la sección 5' no se fabrican ya por medio de plegamiento, sino que presentan una forma redondeada.

60 Las chapas metálicas 3 y 3' están configuradas en este caso de tal forma que las nervaduras 4 y la sección 5 en forma de U tienen una altura, que corresponde a la altura máxima de la masa de agua, de manera que no puede llegar ninguna humedad a través de las chapas metálicas 3 debajo de la cubierta.

65 Las chapas metálicas 3 y 3', respectivamente, se pueden atornillar o encolar entre sí en el apoyo 16. También es posible una unión atornillada 8 en una infraestructura 6 para la elevación de la estabilidad.

- En la figura 5 se muestra una instalación solar con una cubierta de acuerdo con la invención. La instalación solar está montada sobre un tejado, en el que están previstas banderolas 10 adyacentes, que están unidas con la instalación solar a través de un acoplamiento de banderolas 9. La instalación solar comprende colectores solares 12, que están configurados como elementos en forma de placa y que están unidos a través de una conexión de colector 13 con un montante 11, que está fijado en un perfil 1. Cada colector solar está conectado en este caso con varios perfiles 1 a través de un montante 11 y una conexión de colector 13, de manera que el colector solar 2 está dispuesto esencialmente paralelo al plano de la cubierta.
- 5
- 10 A través de la disposición distanciada del colector solar 12 con respecto a las chapas metálicas 3 de la cubierta, es posible una ventilación trasera de los colectores solares 12. Los perfiles 1 están unidos en este caso por medio de tornillos 7 con la infraestructura 6, en la que están montados también tornillos 8 para la fijación de las chapas metálicas 3 en la zona de solape.
- 15 En el ejemplo de realización representado, dos chapas metálicas 3 están dispuestas entre dos perfiles paralelos 1. Naturalmente, también es posible disponer tres o más chapas metálicas 3 entre dos perfiles paralelos 1. Además, la geometría de las chapas metálicas 3 se puede modificar, por ejemplo se puede modificar la longitud de las nervaduras 4 y/o la forma de la sección 5 en forma de U.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Cubierta, en particular para un tejado, con dos perfiles (1) dispuestos paralelos, que presentan en el lado dirigido entre sí un alojamiento (2) para un canto marginal (4', 15) de una chapa metálica (3), caracterizada porque entre los perfiles (1) están dispuestas al menos dos chapas metálicas, que se solapan en una zona central y en la chapa metálica inferior (3) en la zona del solape está formada una sección (5) que sobresale hacia arriba, que forma un apoyo (16) para la chapa metálica superior (3).
- 10 2. Cubierta de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque la chapa metálica superior (3) presenta en el lado marginal una nervadura (4) dirigida hacia abajo hacia la chapa metálica inferior (3).
- 15 3. Cubierta de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque el alojamiento (2) para un canto marginal (15) de una chapa metálica (3) está formado por un perfil en U (5) abierto hacia abajo en la sección transversal.
- 20 4. Cubierta de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque en cada alojamiento (2) está insertado un canto marginal (4', 15), dirigido inclinado hacia arriba, de una chapa metálica (3).
- 25 5. Cubierta de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque dos chapas metálicas (3) de la misma construcción están dispuestas entre los perfiles (1).
- 30 6. Cubierta de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque las chapas metálicas (3) presentan en un lado una sección marginal (5) en forma de U y en el lado opuesto una nervadura (4) plegada.
- 35 7. Cubierta de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque las chapas metálicas (3) están atornilladas entre sí en la zona de solape.
8. Cubierta de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque las chapas metálicas (3) están fijadas en la zona de solape en una infraestructura.
9. Instalación solar, en particular para tejados, con un colector solar (12), que está acoplado por medio de una conexión (11, 13) con uno o varios perfiles (1), caracterizada porque a distancia del colector solar (12) está prevista una cubierta de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores.
10. Instalación solar de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizada porque la cubierta está alineada esencialmente paralela al colector solar (12).

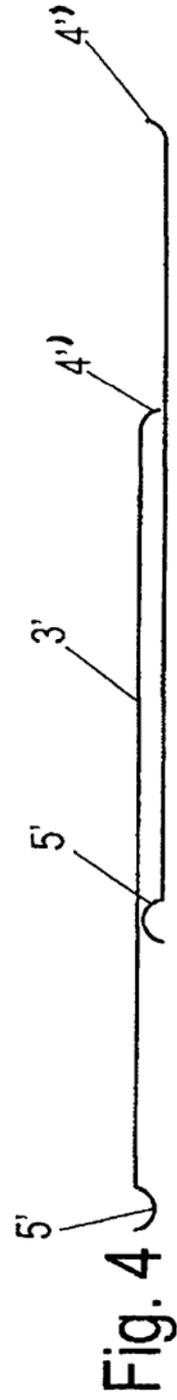
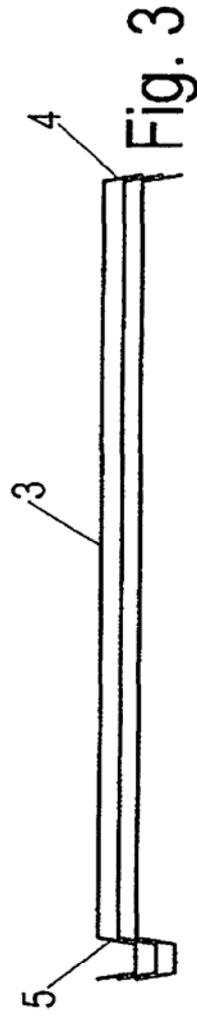
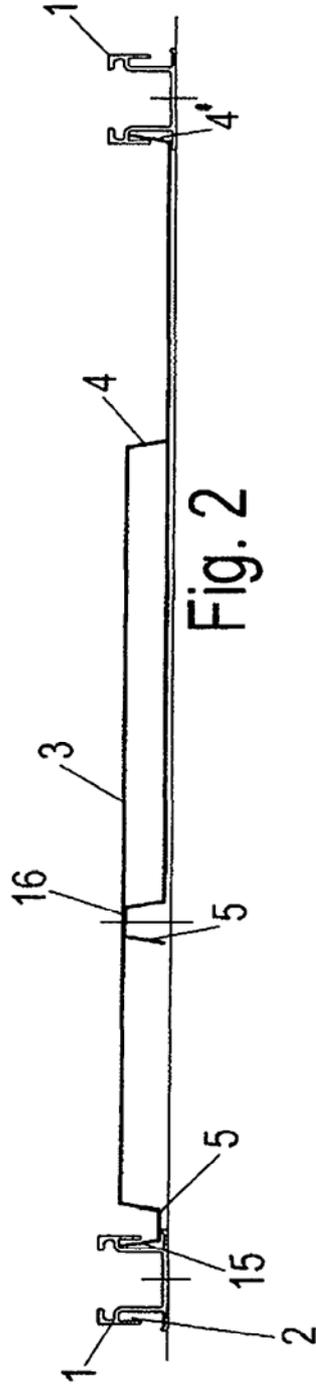
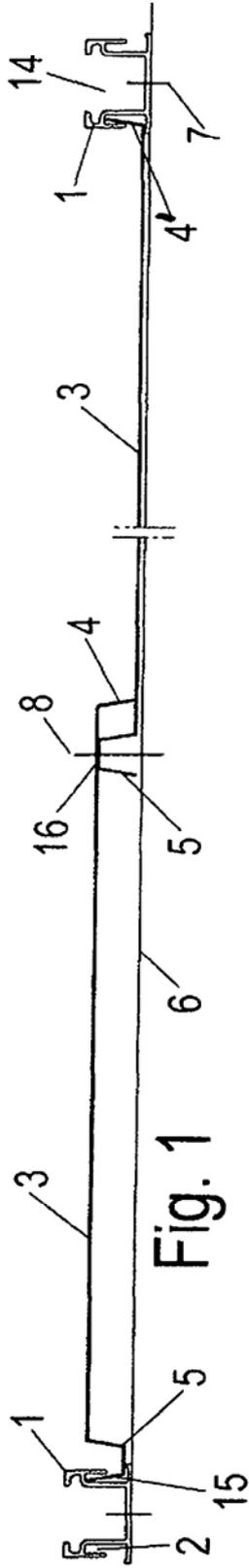


Fig. 5

