

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 736 181**

51 Int. Cl.:

E06B 3/273 (2006.01)

E06B 3/263 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.12.2017** **E 17207775 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.05.2019** **EP 3354835**

54 Título: **Perfil compuesto**

30 Prioridad:

27.01.2017 DE 102017101663

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

26.12.2019

73 Titular/es:

SCHÜCO INTERNATIONAL KG (100.0%)
Karolinenstrasse 1 - 15
33609 Bielefeld, DE

72 Inventor/es:

MEYER, JÜRGEN y
SCHULTE, PASCAL

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 736 181 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).

DESCRIPCION

Perfil compuesto

5 La presente invención se refiere a un perfil compuesto, en particular para fachadas, puertas o ventanas, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

10 El documento DE 34 07 121 A1 publica un perfil compuesto, en el que una pieza interior metálica y una pieza exterior metálica están unidas entre sí por medio de varias nervaduras aislantes de plástico. Para establecer una unión resistente al empuje entre las nervaduras aislantes y las piezas interior y exterior metálicas, cada nervadura aislante presenta en sus zonas marginales dirigidas hacia las piezas interior y exterior unas rugosidades en forma de cavidades o elevaciones. Para establecer una unión, se transforman las nervaduras metálicas para rodear entonces en unión positiva las zonas marginales de las nervaduras aislantes. La pieza exterior y la pieza interior metálicas están constituidas la mayoría de las veces de un metal deformable, como aluminio o una aleación de aluminio. En tales perfiles compuestos, la capacidad de carga está limitada, puesto que se emplean perfiles metálicos, que se pueden deformar para la fabricación de la unión.

15 El documento EP 0 262 677 A2 muestra un perfil compuesto con tres perfiles metálicos, entre los que están previstos en cada caso unos carriles aislantes de plástico.

20 El documento DE 10 2015 007 611 A1 publica un elemento aislante para un perfil compuesto de aislamiento térmico, que está unido con una pieza perfilada metálica por medio de laminación. A tal fin, está prevista una cabeza de laminación, que está encolada con el cuerpo aislante. De esta manera, se pueden unir materiales totalmente diferentes, como el cuerpo aislante de plástico y una pieza perfilada, a través de laminación entre sí. Sin embargo, la capacidad de carga mecánica está predeterminada por la pieza perfilada, que se transforma durante la laminación.

25 En el documento EP 1 199 434 A1 se muestra un perfil compuesto con dos perfiles de aluminio distanciados por medio de nervaduras aislantes de plástico, de manera que en un perfil de aluminio está fijado un elemento de madera. Este perfil compuesto publica todas las características del preámbulo de la reivindicación 1.

30 Por lo tanto, el cometido de la presente invención es crear un perfil compuesto, que presenta un buen aislamiento térmico y una alta capacidad de carga mecánica.

35 Este cometido se soluciona con un perfil compuesto con las características de la reivindicación 1.

40 En el perfil compuesto de acuerdo con la invención, se dispone en primer lugar un perfil aislante de plástico entre un primer perfil de aluminio y un segundo perfil de aluminio, de manera que la conductividad térmica entre el primer perfil y el segundo perfil es reducida. Adicionalmente, está previsto un tercer perfil, de manera que los tres perfiles y el perfil aislante se unen entre sí a través de deformación del primero y del segundo perfiles de aluminio en unión positiva para formar un perfil compuesto y el tercer perfil está configurado con resistencia más alta que el segundo perfil de aluminio. De esta manera, se pueden absorber cargas mecánicas especialmente a través del tercer perfil, que no debe deformarse para la conexión con el segundo perfil de aluminio, sino que se une en unión positiva con el segundo perfil, siendo deformado sólo el segundo perfil de aluminio. La resistencia más elevada del material del perfil comprende al menos la resistencia a la presión y la resistencia a la flexión, con preferencia también la resistencia a la tracción así como la resistencia al pandeo y al cizallamiento son más altas.

45 De acuerdo con la invención, el tercer perfil está fabricado de una aleación de aluminio. De acuerdo con la invención, para el tercer perfil se emplean aleaciones de aluminio con resistencia más elevada que en el segundo perfil de aluminio, que debe deformarse todavía para la unión. Con preferencia, el material del tercer perfil presenta también una dureza más alta que el material del segundo perfil.

50 El tercer perfil de una aleación de aluminio está configurado con preferencia también con resistencia a la tracción y resistencia a la flexión más elevadas que el primer perfil. También el primer perfil se deforma con el perfil de aislamiento por medio de transformación y, por lo tanto, necesita una capacidad de deformación correspondiente, de manera que el tercer perfil de los perfiles de aluminio posee con preferencia la máxima resistencia.

55 Los perfiles están con preferencia extruidos. En este caso, los perfiles pueden estar extruidos como perfiles huecos, perfiles en forma de L o con diferentes geometrías.

60 Con preferencia, el área de la sección transversal del tercer perfil de una aleación de aluminio es mayor que el área de la sección transversal del primer perfil de aluminio. Puesto que el tercer perfil es especialmente importante para la capacidad de carga mecánica del perfil compuesto, a través de un área de la sección transversal grande del tercer perfil se puede obtener una compensación óptima de la carga. El área de la sección transversal del tercer perfil es con preferencia tres veces mayor, en particular cinco veces mayor que el área de la sección transversal del primer

perfil de aluminio. De esta manera resulta una resistencia a la flexión especialmente alta del perfil compuesto.

Para unir los perfiles entre sí en unión positiva, se pueden deformar el primero y/o el segundo perfil por medio de laminación. También es posible emplear otras técnicas de transformación, pero el laminado o rizado es especialmente adecuado para un procedimiento de deformación continua.

Para una fabricación efectiva, el primero y el segundo perfil se pueden fabricar de una misma aleación de aluminio.

El tercer perfil de aluminio presenta con preferencia un módulo-E de al menos 69 GPa.

En el estado montado, el tercer perfil está dispuesto con preferencia sobre un lado interior, por ejemplo en una construcción de montante y travesaño de una fachada o de una claraboya, o en una ventana o una puerta.

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

La figura 1 muestra una vista durante la fabricación de un perfil compuesto de acuerdo con la invención, y

La figura 2 muestra una vista del perfil compuesto en el estado acabado.

Un perfil compuesto 9 comprende un primer perfil 1 de aluminio y un segundo perfil 2 de aluminio, que están constituidos de una aleación de aluminio deformable. Entre el primer perfil 1 y el segundo perfil 2 está previsto al menos un perfil aislante 3 de plástico, de manera que el perfil aislante 3 puede estar dispuesto enrasado en la superficie con los perfiles 1 y 2. El segundo perfil 2 de aluminio está unido sobre el lado alejado del perfil aislante 3 con un tercer perfil 4 de una aleación de aluminio.

Cuando en la presente solicitud se utiliza el concepto "aluminio", deben estar comprendidos tanto aluminio como sustancia pura como también aleaciones de aluminio. Las aleaciones de aluminio contienen otros aditivos además de aluminio, por ejemplo cobre, magnesio, plomo, manganeso, silicio y otros ingredientes.

El tercer perfil 4 de una aleación de aluminio posee una dureza mayor y una resistencia mayor que el segundo perfil 2 de aluminio, con preferencia también que el primer perfil 1 de aluminio. El tercer perfil 4 de una aleación de aluminio puede estar constituido, por ejemplo, de una aleación de aluminio según DIN EN-573-3 W IN AW-6063, EN AW 7003, EN AW-6005 A, EN AW-60A2, EN AW-6106.

Para establecer una conexión por unión positiva y, dado el caso, también por aplicación de fuerza entre los perfiles individuales, se transforman el primer perfil 1 y el segundo perfil 2. El primer perfil 1 presenta un alojamiento en forma de U, con un primer brazo 10 y un segundo brazo 11, entre los que está prevista una nervadura central 12 en forma de T. En este alojamiento en el primer perfil 1 encaja el perfil aislante 3 con una primera sección 30 en forma de arco o en forma de gancho, que está dispuesta entre el brazo 10 y la nervadura central 12 y encaja con una segunda sección 31 en forma de arco o en forma de gancho entre el brazo 11 y la nervadura central 12. A través de la introducción de los brazos 10 y 11 hacia la nervadura central 12 se pueden fijar en unión positiva las dos secciones 30 y 31 del perfil aislante 3 y están aseguradas por medio de la nervadura central 12 contra una extracción.

Sobre el lado opuesto del perfil aislante 3 está previsto el segundo perfil 2 de aluminio, que sólo presenta un área de la sección transversal reducida y sirve como pieza de unión entre el perfil aislante 3 y el tercer perfil 4 de una aleación de aluminio. El segundo perfil 2 de aluminio presenta sobre lados opuestos unos alojamientos en forma de U, y posee sobre el lado dirigido hacia el perfil aislante 3 una primera nervadura 20, una segunda nervadura 21 y una nervadura central 22 en forma de T. Desde el perfil aislante 3 encaja una primera sección 32 en forma de arco o en forma de gancho entre la nervadura 20 y la nervadura central 22, y una segunda sección 33 en forma de arco o en forma de gancho encaja entre la nervadura 21 y la nervadura central 22.

Sobre el lado dirigido hacia el tercer perfil 4 de una aleación de aluminio, el segundo perfil 2 presenta de la misma manera un alojamiento en forma de U con dos nervaduras 23 y 24, que presentan, respectivamente, una nervadura acodada hacia dentro. La nervadura acodada hacia dentro encaja en una ranura en la sección de unión 40 del tercer perfil 4.

Como se muestra en la figura 1, el segundo perfil 2 de aluminio se puede deformar a través de rodillos 5 y 7, que son giratorios alrededor de ejes 6 y 8. A través de los rodillos 5 y 7 se deforman las nervaduras 20, 21, 23 y 24 hacia dentro para establecer una conexión por unión positiva y, dado el caso, también por aplicación de fuerza con el perfil aislante 3 y el tercer perfil 4 de aluminio.

En la figura 2 se muestra el perfil compuesto 9 después de la laminación. Durante la laminación se han laminado el primer perfil 1 y el segundo perfil 2 de aluminio, mientras que el perfil aislante 3 y el tercer perfil de una aleación de

5 aluminio no se han deformado. De esta manera, para el tercer perfil 4 de una aleación de aluminio se emplea una aleación de aluminio más dura, menos elástica, que puede absorber cargas mecánicas más altas. El área de la sección transversal del tercer perfil 4 de una aleación de aluminio se selecciona mayor que la del primer perfil 1 y del segundo perfil 2 de aluminio, en particular al menos el doble, con preferencia más de tres veces mayor. De esta manera, a través del perfil compuesto 9 se pueden compensar cargas mecánicas altas sobre el tercer perfil 4 de una aleación de aluminio.

10 En el ejemplo de realización representado, el perfil compuesto 9 está constituido de cuatro perfiles individuales. Naturalmente, también es posible prever más de cuatro perfiles individuales, por ejemplo dos perfiles aislante 3 paralelos entre el primer perfil 1 y el segundo perfil 2.

15 El perfil compuesto 9 de acuerdo con la invención se puede emplearse especialmente en fachadas, puertas o ventanas, de manera que con preferencia el tercer perfil 4 más cargado forma una cáscara interior, es decir, que está dispuesto sobre el lado interior.

Lista de signos de referencia

	1	Perfil
	2	Perfil
20	3	Perfil aislante
	4	Perfil
	5	Rodillo
	6	Eje
	7	Rodillo
25	9	Eje
	9	Perfil compuesto
	10	Brazo
	11	Brazo
	12	Nervadura central
30	20	Nervadura
	21	Nervadura
	22	Nervadura central
	23	Nervadura
	24	Nervadura
35	30	Sección
	31	Sección
	32	Sección
	33	Sección
40	40	Sección de unión

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Perfil compuesto (9), en particular: para fachadas, puertas o ventanas, con un primer perfil (1) de aluminio y un segundo perfil (2) de aluminio, entre los que está dispuesto al menos un perfil aislante (3) de plástico, y está previsto un tercer perfil (4), que está unido con el segundo perfil (2) de aluminio, en el que los tres perfiles (1, 2, 4) y el perfil aislante (3) están unidos entre sí en unión positiva a través de deformación del primero y del segundo perfil (1, 2), **caracterizado** porque el tercer perfil (4) está fabricado de una aleación de aluminio y el material del tercer perfil (4) está configurado con resistencia a la presión y resistencia a la flexión más elevadas que el segundo perfil (2) de aluminio.
- 10 2.- Perfil compuesto de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el material del tercer perfil (4) está configurado con resistencia a la presión y resistencia a la flexión más alta que el primer perfil (1) de aluminio.
- 15 3.- Perfil compuesto de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque los perfiles (1, 2, 4) están extruidos.
- 20 4.- Perfil compuesto de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el área de la sección transversal del tercer perfil (4) de una aleación de aluminio es mayor que el área de la sección transversal del primer perfil (1) de aluminio.
- 25 5.- Perfil compuesto de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado** porque el área de la sección transversal del tercer perfil (4) es al menos tres veces, con preferencia al menos cinco veces mayor que el área de la sección transversal del primer perfil (1) de aluminio.
- 30 6.- Perfil compuesto de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la transformación del primero y/o del segundo perfil (1, 2) de aluminio se realiza a través de laminación.
- 35 7.- Perfil compuesto de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el segundo perfil (2) de aluminio está configurado como perfil compuesto con dos alojamientos en forma de U, en donde, respectivamente, dos nervaduras dispuestas en forma de U están laminadas contra el tercer perfil (4) de una aleación de aluminio y el perfil aislante (3) de plástico.
- 40 8.- Perfil compuesto de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el primero y el segundo perfil (1, 2) están fabricados de una misma aleación de aluminio.
- 9.- Perfil compuesto de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el tercer perfil de una aleación de aluminio presenta un módulo-E de al menos 69 GPa.
- 10.- Perfil compuesto de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el tercer perfil (4) está dispuesto como cáscara interior en una construcción de montante y travesaño.

