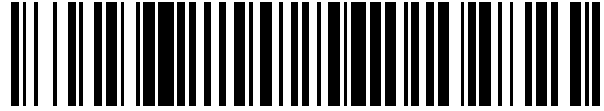


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 226 209**

51 Int. Cl.:

E06B 3/26

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA
TRAS OPOSICIÓN

T5

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.01.1999 E 99100686 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea modificada tras oposición: **18.09.2013 EP 1020608**

54

Título: **Perfil compuesto para marcos de elementos de pared, puertas y ventanas**

45

Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente modificada:
30.12.2013

73

Titular/es:

**FORSTER PROFILSYSTEME AG (100.0%)
Amrilswilerstrasse 50
9320 Arbon, CH**

72

Inventor/es:

PETER, RUEDI

74

Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

DESCRIPCIÓN

Perfil compuesto para marcos de elementos de pared, puertas y ventanas

La invención se refiere a un perfil compuesto para marcos de elementos de pared, puertas y ventanas según el preámbulo de la reivindicación independiente 1.

5 Este tipo de perfiles compuestos se emplea, por ejemplo, como elementos ignífugos en edificios.

Normalmente este tipo de perfiles compuestos se componen de dos perfiles de metal, por ejemplo, tubos o perfiles cuadrangulares, que discurren de forma paralela entre sí y están unidos uno con otro con una separación entre sí. En medio se sostiene una o varias capas aislantes.

10 Por ejemplo, a partir del documento DE PS 33 24 210 se conoce un perfil compuesto en el que los dos tubos de metal que se componen de material soldable están unidos entre sí mediante nervios de metal de material soldable. Los nervios atraviesan la capa aislante que se dispone en medio.

15 Los nervios de metal, que pueden ser, por ejemplo, pernos o trozos de tubo, están fijados a ambos lados de la cara de los perfiles dirigida a la capa aislante por medio de soldaduras por resistencia. Por tanto, es posible un montaje totalmente automatizado. El paso del calor a través de los pernos representa un problema. Para que los dos perfiles estén unidos entre sí de forma suficientemente intensa, los pernos se dimensionan en exceso. Por tanto, también está garantizada una buena unión cuando, debido a las imprecisiones, no están soldados los pernos individuales. Sin embargo, con ello se aumenta el paso del calor.

A partir del documento EP 523 694 se conoce, para aumentar el efecto aislante, disponer dos aislamientos entre los perfiles, en lugar de uno individual.

20 No obstante, este tipo de perfiles compuestos conocidos, como también los conocidos a partir del documento DE 32 24 001, presentan diferentes desventajas. De esta manera, algunos de ellos no pueden cumplir los requisitos cada vez mayores de las piezas estructurales ignífugas.

25 Por tanto, una tarea de la presente invención es evitar las desventajas de los perfiles conocidos, especialmente, por tanto, indicar un perfil compuesto para marcos de pared, puertas o ventanas que ofrezca una protección óptima frente al calor y / o el fuego, que pueda fabricarse de manera sencilla y que esté optimizado en relación con el manejo y la construcción.

Según la invención, estas tareas se solucionan en el caso de un perfil compuesto mediante las características de la parte significativa de la reivindicación independiente.

30 El perfil compuesto se compone de al menos dos perfiles de metal que están unidos entre sí y se mantienen separados entre sí. Además, se forma un espacio intermedio entre los perfiles. El espacio intermedio está relleno con un material aislante resistente al fuego y / o a altas temperaturas.

Según la invención, la superficie del material aislante está dispuesta en al menos una cara del perfil compuesto desplazada hacia dentro en relación con la superficie lateral del perfil de metal. Con ello se forma una depresión entre las superficies de los perfiles de metal.

35 La depresión es ventajosa en diferentes aspectos, tal como se expone a continuación.

En función del objetivo de uso es útil prever la depresión en una cara del perfil compuesto o también en las dos caras.

40 Para aumentar la acción de protección en un caso de incendio se emplea habitualmente un material estructural que se esponja. En caso de temperaturas elevadas, el material estructural se expande hasta doce veces su volumen, con lo que se produce una mejor estanqueidad de los perfiles en caso de incendio.

Una primera ventaja de la depresión consiste en que en la depresión puede emplearse un material de este tipo que se esponja. Gracias a la disposición desplazada hacia dentro del material aislante se protege el material estructural. Para la protección puede estar dispuesta adicionalmente una lámina de protección, por ejemplo, de PVC, sobre la cara superior del material estructural.

45 La ventaja de esta disposición consiste en que el material estructural no se daña, araña o disuelve con el manejo de los perfiles.

El espesor del material estructural que se esponja se adapta de forma ventajosa a la profundidad de la depresión.

Una ventaja adicional de la depresión se produce en caso de perfiles compuestos para puertas o ventanas en combinación con una cerradura y con chapas de cierre. Debido a la depresión en la superficie del material aislante, las chapas de cerradura y la cerradura pueden disponerse más profundas que la superficie de los perfiles. Esta disposición es apropiada en relación con los problemas en caso de grietas. En caso de que las chapas de cerradura y las chapas de cierre se dispongan demasiado cerca unas de otras, existe el riesgo de que al abrir o cerrar las puertas las dos partes entren en contacto debido al movimiento de rotación. Debido a la disposición profundizada no se presenta este problema.

Los dos perfiles de metal del perfil compuesto se sujetan juntos de forma ventajosa mediante pernos soldados con la superficie de los perfiles. Según otro aspecto de la invención, puede aumentarse la resistencia al calor y al fuego o reducirse el paso de calor si el diámetro de los pernos de metal se selecciona inferior a 4 mm y se disponen menos de 10 pernos de metal por metro del perfil compuesto. En relación con los perfiles compuestos conocidos, con ello se reduce drásticamente la superficie total de pernos por metro del perfil. Con ello pueden mejorarse claramente los valores de resistencia al fuego y, al mismo tiempo, ahorrarse material. Se ha mostrado de forma sorprendente que en caso de una superficie de corte transversal y un número de pernos reducidos, se mejora la calidad de la soldadura. Con ello puede conseguirse la resistencia requerida reduciendo el paso de calor. Se ha indicado expresamente que una reducción de este tipo del número y de la superficie de corte transversal de los pernos de unión también puede ser ventajosa en otra relación, especialmente sin la disposición profundizada del material aislante.

Según otro aspecto de la invención, los perfiles de metal se rellenan en su interior con material aislante. Con ello pueden aumentarse adicionalmente los valores de resistencia al fuego.

En un ejemplo de realización preferido, el material aislante está compuesto por tiras aislantes introducidas en el perfil. Las tiras aislantes pueden introducirse en los perfiles de metal antes del montaje de los perfiles compuestos. Para que las tiras aislantes se sujeten en su posición, preferiblemente se deforma la superficie de los perfiles de metal, por ejemplo, dotada con un granulado.

Además, aún pueden conseguirse categorías de inflamabilidad más altas mediante la configuración de los perfiles y / o los pernos de unión de acero fino.

La invención se explica detalladamente a continuación mediante los dibujos y en ejemplos de realización. Muestran:

la figura 1, un corte transversal a través de un perfil compuesto,

la figura 2, un corte transversal a través de un perfil compuesto con un material estructural que se esponja,

la figura 3, un corte transversal a través de un perfil compuesto con pernos de unión visibles,

la figura 4, un corte transversal a través de un perfil compuesto con perfiles de metal con un material aislante, y

la figura 5, un corte transversal a través de dos perfiles compuestos en la zona de una cerradura.

La figura 1 muestra un perfil 1 compuesto que se compone fundamentalmente de dos perfiles 2, 3 de metal y un material 5 aislante. Los perfiles 2, 3 de metal están unidos con una separación A entre sí. Con ello se forma un espacio 4 intermedio entre los perfiles 2, 3 de metal. El material 5 aislante está dispuesto en el espacio 4 intermedio.

La superficie 6, 7 del material 5 aislante está desplazada hacia dentro respecto a las superficies 8, 9 laterales de los perfiles 2, 3 de metal. Con ello se forma una depresión 10.

La anchura b del material 5 aislante también se selecciona más pequeña que la anchura B de los perfiles 2, 3 de metal, con lo que se origina una depresión 10 con una profundidad t. En la figura 1, la depresión 10 está aplicada a ambos lados. Naturalmente, también puede concebirse el prever únicamente una depresión en una cara del perfil 1 compuesto.

En la figura 2 se muestra otro ejemplo de realización. El perfil 1 compuesto según la figura 2 puede emplearse de forma ventajosa, por ejemplo, para una ventana o para una puerta.

En el ejemplo de realización según la figura 2 se ha introducido en la depresión 10 un material 11 estructural que se esponja. Como material estructural se emplea, por ejemplo, papel de expansión Kerafix®. El espesor d del material 11 estructural corresponde fundamentalmente con la profundidad t de la depresión 10. En el ejemplo de realización,

por ejemplo, 2,5 mm.

Para la protección mecánica y para la protección contra la humedad, el material 11 estructural puede estar dotado con una capa 12 de protección de PVC.

- 5 Gracias a la disposición profundizada y a la capa 12 de protección de PVC se evita eficazmente un daño mecánico o una rasgadura del material 11 estructural durante el manejo, por ejemplo, durante el montaje del perfil 1 compuesto.

En la figura 3 se muestra de forma detallada la unión entre los dos perfiles 2, 3. Los pernos 15 de unión están soldados en cada caso en la cara de los perfiles 2, 3 dirigida al aislamiento 5. Normalmente, el diámetro D de los pernos se selecciona pequeño, por ejemplo, 4 mm. Ventajosamente, los perfiles 2, 3 de metal se sujetan con aproximadamente 10 pernos por metro de perfil 1 compuesto.

- 10 De forma ventajosa, los pernos 15 de unión se montan en los perfiles 2, 3 de metal por soldaduras por resistencia.

Primero se sueldan los pernos en un primer perfil 2, a continuación se coloca encima el material aislante y finalmente se suelda el segundo perfil 3 en el otro extremo de los pernos 15.

Debido a la capacidad conductora eléctrica de los perfiles 2, 3 de metal y de los pernos 15 es especialmente apropiada la soldadura por protuberancias.

- 15 En la figura 4 se muestra otro aspecto. Según la figura 4, los perfiles 2, 3 están rellenos, además, con un material 20 aislante. Puede concebirse, por ejemplo, una tira de Fermacell®.

Las tiras 20 aislantes pueden colocarse en los perfiles 2, 3 de metal ya antes del montaje del perfil 1 compuesto. Para que las tiras 20 aislantes no se deslicen durante el montaje del perfil 1 compuesto, en la superficie puede estar previsto uno o varios granulados 21 que fijan las tiras 20 aislantes.

- 20 En la figura 5 se muestran dos perfiles 1, 1' compuestos que forman una montura para una puerta o un marco de una puerta.

Los perfiles 1, 1' compuestos están contruidos fundamentalmente de forma idéntica.

En los dos perfiles está dispuesto un material 11 estructural que se esponja en la zona de la depresión 10, 10' que se forma mediante la disposición desplazada hacia dentro del material 5 aislante (véase también la figura 2).

- 25 En la puerta está dispuesta una cerradura 13 de puerta. En el marco de la puerta está prevista una chapa 14 de cierre. Gracias a la disposición desplazada hacia dentro del material 5 aislante también puede disponerse de forma profundizada la cerradura 13 y la chapa 14 de cierre, de manera que la cerradura y la chapa de cierre no se tocan al abrir o cerrar la puerta.

- 30 Como material 5 aislante se emplea, por ejemplo, Supalux S® o Promatect H®. Los pernos 15 de unión y los perfiles 2, 3 de metal se componen de acero o también de acero fino.

REIVINDICACIONES

1. Perfil (1) compuesto para marcos de elementos de pared, puertas o ventanas, con al menos dos perfiles (2, 3) de metal, compuestos de acero, que están unidos entre sí y se sujetan con una separación (A) entre sí, de modo que entre los perfiles (2, 3) de metal se forma un espacio (4) intermedio,
- 5 y con un material (5) aislante resistente al fuego y / o al calor, que está dispuesto en el espacio (4) intermedio,
- estando la superficie (6, 7) del material aislante dispuesta desplazada hacia dentro respecto a la superficie (8, 9) lateral de los perfiles (2, 3) de metal en al menos una cara del perfil (1) compuesto, con lo que entre las superficies (8, 9) de los perfiles (2, 3) de metal se forma una depresión (10), y porque en la depresión (10) está colocado un material (11) estructural que se esponja con temperaturas elevadas, caracterizado porque en la zona de la depresión (10) están dispuestos elementos de cierre, especialmente una cerradura (13) de puerta o una chapa (14) de cierre.
- 10
2. Perfil compuesto según la reivindicación 1, caracterizado porque la superficie (6, 7) del material aislante está dispuesta desplazada hacia dentro en las dos caras del perfil (1) compuesto.
3. Perfil compuesto según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque el espesor (d) del material (11) estructural que se esponja corresponde aproximadamente a la profundidad (t) de la depresión (10).
- 15
4. Perfil compuesto según una de las reivindicaciones 2 o 3 precedentes, caracterizado porque el material (11) estructural que se esponja está recubierto con una capa (12) de protección, especialmente de PVC.
5. Perfil compuesto según una de las reivindicaciones precedentes, en el que los perfiles (2, 3) de metal están unidos entre sí con pernos (15) de metal, caracterizado porque el corte transversal total de los pernos por metro del perfil es menor de aproximadamente $250 \text{ mm}^2 / \text{m}$, preferiblemente aproximadamente $130 \text{ mm}^2 / \text{m}$, porque especialmente el diámetro (D) de los pernos (15) de metal es inferior a 5 mm, preferiblemente inferior a 4 mm, y por metro del perfil compuesto están dispuestos menos de 12 pernos, preferiblemente aproximadamente 10 pernos (15).
- 20
6. Perfil compuesto según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque los perfiles (2, 3) de metal están rellenos con un material (20) aislante, y porque la superficie de los perfiles (2, 3) de metal está dotada de una deformación, especialmente un granulado (21), para mantener el material (20) aislante en una posición predeterminada.
- 25

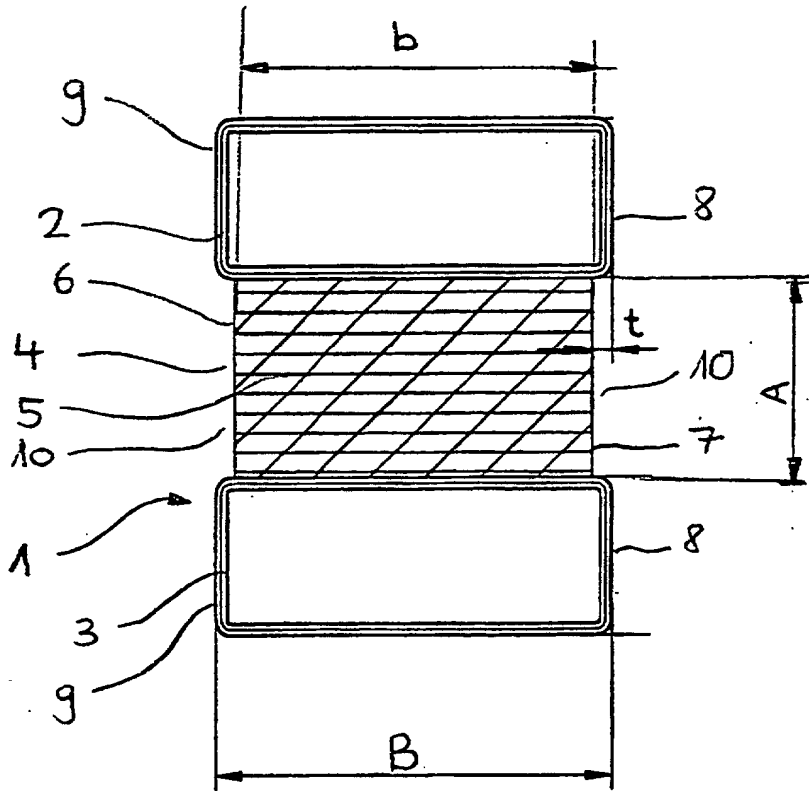


Fig. 1

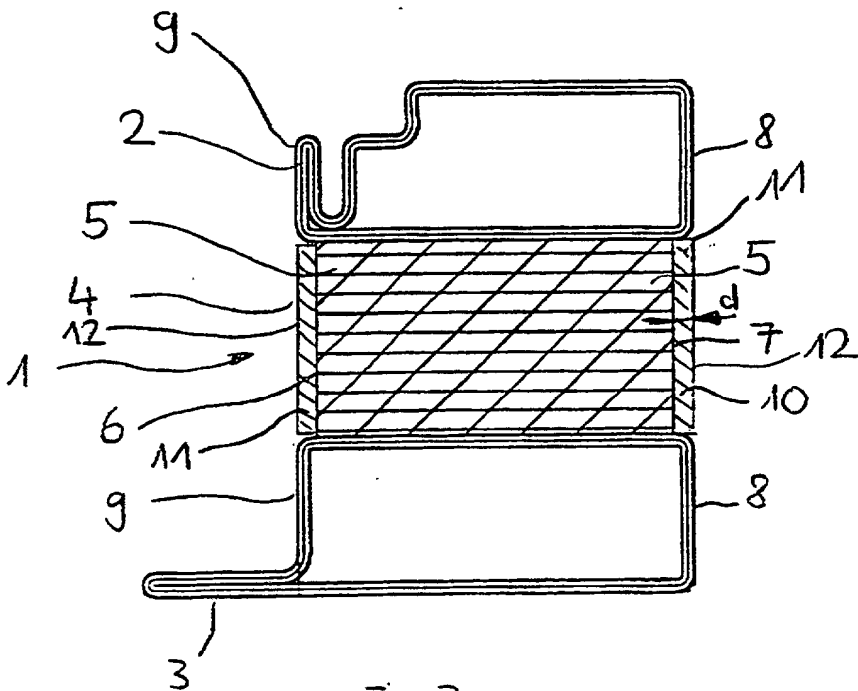


Fig. 2

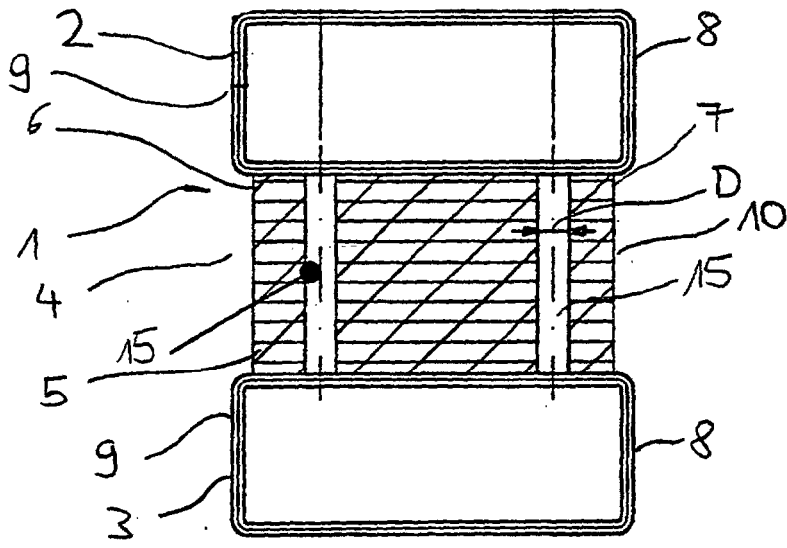


Fig. 3

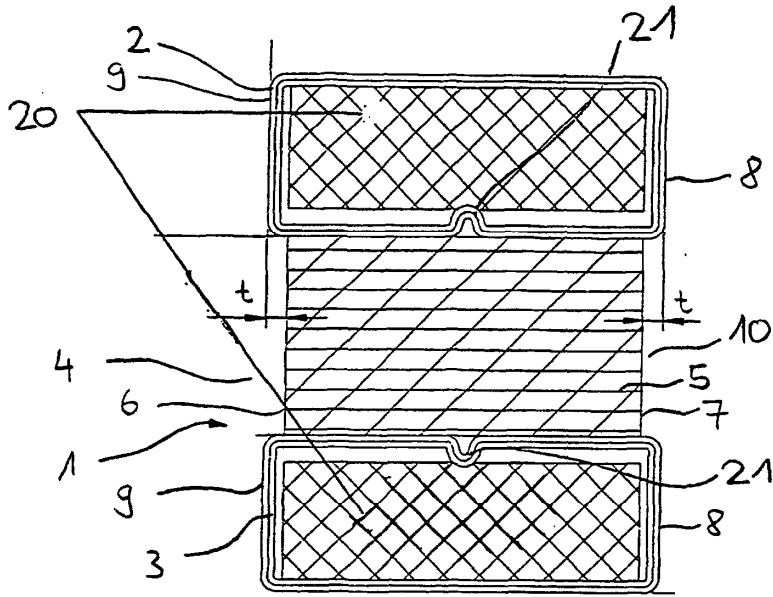


Fig. 4

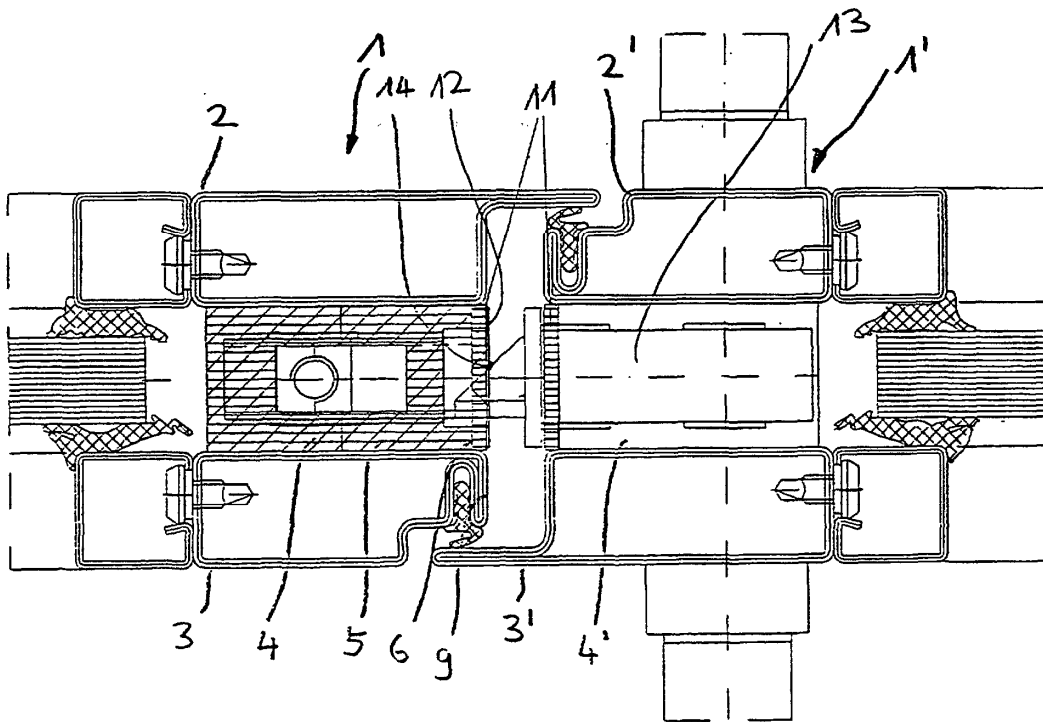


Fig. 5