



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 359 746**

51 Int. Cl.:
E04B 9/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07726075 .0**

96 Fecha de presentación : **19.06.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2035635**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.03.2009**

54 Título: **Elemento de unión para perfiles en C con un medio de compensación y disposición.**

30 Prioridad: **20.06.2006 DE 20 2006 009 764 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
26.05.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
26.05.2011

73 Titular/es: **RICHTER-SYSTEM GmbH & Co. KG.**
Flughafenstrasse 10
64347 Griesheim, DE

72 Inventor/es: **Knauf, Alfons, Jean**

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 359 746 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

Elemento de unión para perfiles en C con un medio de compensación y disposición.

- 5 La invención concierne a un conector en cruz para la construcción en seco, destinado a unir perfiles superpuestos en cruz, el cual comprende dos alas con medios de encastre y un tramo de apoyo que une las alas, sobresaliendo las alas desde el tramo de apoyo en una zona de transición. La invención concierne también a una disposición que comprende perfiles en C y un conector en cruz.
- 10 Los elementos de unión y las disposiciones de la clase citada son ya conocidos por el estado de la técnica. Tales elementos de unión se utilizan en la construcción en seco para unir perfiles de clases diferentes uno con otro. Frecuentemente, se utilizan perfiles de chapa en la construcción en seco. Por la norma DIN 18 182 (parte 1), en la versión de Enero de 1987, se conocen, por ejemplo, diversos tipos de perfiles que pueden utilizarse en la construcción en seco.
- 15 Para el montaje de los perfiles se colocan estos perfiles en cruz uno sobre otro y se unen éstos con un elemento de unión denominado conector en cruz. De esta manera, se erigen estructuras de construcción en seco que presentan un gran número de tramos perfilados y una armadura portante.
- 20 Sin embargo, los perfiles y elementos de unión empleados no están acomodados uno a otro de manera óptima, por lo que es frecuente que los perfiles solamente se apliquen en forma suelta uno a otro. Esto guarda relación con el hecho de que los tramos de ala de los perfiles no siempre presentan una longitud idéntica. Cuando las alas del elemento de unión son algo más largas que los tramos de ala de un perfil correspondiente, se pueden formar rendijas y espacios intermedios entre el tramo de apoyo del elemento de unión y el tramo de base de un perfil o entre los tramos de ala de un perfil. Esto conduce a una instalación suelta y relativamente inestable de los perfiles. La consecuencia son armaduras portantes de perfiles que ya con pequeñas trepidaciones tienen tendencia al tableteo y no son en sí estables en la medida deseada.
- 25 Se conoce por el documento DE 20 2006 005 678 U1 un suspensor directo con el que, por ejemplo, se pueden fijar perfiles en C a un techo a una altura deseada. Para reducir la transmisión del sonido, el suspensor directo está provisto de un elemento de amortiguación elástico.
- 30 El documento EP 1 413 692 A1 muestra un conector en cruz que, para realizar un amarre seguro de los perfiles que se deben unir, está provisto de lengüetas elásticas que, una vez efectuado el montaje, se aplican con pretensado a los perfiles.
- 35 Por tanto, la invención se basa en el problema de desarrollar y perfeccionar un elemento de unión de la clase citada al principio de tal manera que se consiga una unión más estable de los perfiles.
- 40 Según la invención, el problema anterior se resuelve con las características de la reivindicación 1.
- Según ésta, un conector en cruz de la clase citada al principio se caracteriza porque el tramo de apoyo lleva asociado, al menos en la zona de transición, un medio de compensación compresible.
- 45 Se ha reconocido en primer lugar, de la manera preconizada por la invención, que los elementos de unión de este género presentan considerables desventajas en lo que respecta a su utilización en la construcción en seco. Además, se ha reconocido que esto guarda relación con tolerancias de fabricación que forzosamente se presentan. Por último, se ha reconocido que, debido a la previsión de un medio de compensación, se pueden superar los problemas del estado de la técnica de una manera sorprendentemente sencilla. Gracias al medio de compensación es posible compensar eficazmente rendijas y espacios intermedios que se produzcan entre el perfil y el elemento de unión como consecuencia de tolerancias de fabricación. Empleando medios de compensación es posible colocar perfiles uno junto a otro casi sin holgura e incrementar en conjunto la estabilidad de una armadura portante de perfiles. Por consiguiente, es posible unir perfiles de clase diferente sin problemas y de una manera apta para su uso con ayuda del empleo de un medio de compensación. Se ha reconocido también muy concretamente que los medios de compensación que están dispuestos en la zona de transición se pueden aplicar directamente a ruedas portantes o a tramos de ala de perfiles. Por tanto, el montador no tiene que ocuparse de que se aplique un perfil a otro con una orientación determinada. En consecuencia, queda resuelto el problema citado.
- 50 El medio de compensación es compresible y puede estar configurado en forma elásticamente deformable. Un medio de compensación compresible permite la compensación de diferentes tamaños de rendija y espacio intermedio entre un elemento de unión y el perfil. La deformabilidad elástica asegura que un elemento de unión compense los movimientos que se produzcan, sin que tenga que cambiarse el medio de compensación. Además, los medios de compensación compresibles y deformables pueden contribuir al desacoplamiento del sonido estructural.
- 60 Al menos un medio de compensación podría estar configurado como una capa plana. Esta configuración permite ventajosamente el revestimiento de un tramo de apoyo plano con un único medio de compensación.
- 65

- 5 Al menos un medio de compensación podría estar configurado como una tira. Esta configuración permite asociar dos medios de compensación diferentes a un elemento de unión. Ante este antecedente, es imaginable que se dispongan una tira más gruesa y una tira más delgada en el conector en cruz. Gracias a esta configuración concreta es posible compensar rendijas y espacios intermedios que presenten zonas de diferente anchura.
- 10 Al menos un medio de compensación podría revestir una zona de transición que esté formada entre un ala y el tramo de apoyo. En esta ejecución el medio de compensación podría cubrir una zona angular o bien podría estar configurado él mismo como un elemento angular. Además, es imaginable que el medio de compensación revista un tramo de forma de arco. Gracias a esta ejecución concreta es posible compensar no solo alturas diferentes de los tramos de ala del perfil, sino también anchuras diferentes de su tramo de base. Ante este antecedente, es imaginable también utilizar el medio de compensación para desacoplar el sonido estructural.
- 15 Al menos un medio de compensación podría estar fabricado de un material elastómero. Los materiales elastómeros se caracterizan por una ventajosa deformabilidad elástica y, por tanto, se pueden emplear varias veces.
- 20 Al menos un medio de compensación podría estar fabricado de un material espumado. Los materiales espumados se caracterizan por una compresibilidad especialmente alta y, por tanto, pueden compensar sin problemas y sin consumo de fuerza rendijas y espacios intermedios de diferente tamaño.
- 25 Al menos un medio de compensación podría estar fabricado de un material textil. Ante este antecedente, es imaginable que el material textil esté configurado como un fieltro o un material no tejido. Estos materiales son especialmente baratos y estables. Además, los materiales textiles muestran una alta aptitud de protección contra incendios cuando estos estén fabricados específicamente de materiales que satisfagan las correspondientes clases de protección contra incendios.
- 30 Al menos un medio de compensación podría estar configurado como autoadhesivo. Esta ejecución concreta permite la instalación de un medio de compensación directamente a pie de obra. El montador puede pegar medios de compensación de espesor diferente de una manera enteramente dependiente de los perfiles elaborados y de las rendijas y espacios intermedios que se produzcan.
- 35 Las alas podrían sobresalir del tramo de apoyo en ángulo recto. Esta ejecución concreta permite la aplicación del conector en cruz a perfiles en C.
- 40 Las alas y el tramo de apoyo podrían estar contruidos en una sola pieza. Ante este antecedente, es imaginable que el elemento de unión esté configurado como una chapa que presente dos sitios de acodamiento. Las alas sobresalen en los sitios de acodamiento (o sitios de flexión), estando presente el tramo de apoyo entre los sitios de acodamiento. Esta ejecución concreta permite una fabricación barata del elemento de unión. Ante este antecedente, el elemento de unión podría estar provisto también de rebajos y escotaduras a través de las cuales se introduzcan medios de fijación tales como tornillos. Esta ejecución concreta permite una aplicación especialmente firme de un conector de unión a un perfil.
- 45 Los medios de encastre del conector en cruz podrían estar configurados como apéndices en forma de dientes. Esta ejecución concreta permite el encaje de los medios de encastre en rebordeados o zonas rebordeadas de los tramos de alas de un perfil.
- 50 Ventajosamente, el medio de compensación está dispuesto en el lado del tramo de apoyo que queda vuelto hacia las alas.
- 55 El problema citado al principio se resuelve también por medio de una disposición con las características de la reivindicación 14.
- Según la reivindicación 14, la disposición comprende al menos dos perfiles en C que presentan dos tramos de ala unidos por un tramo de base y dotados de bordes portantes replegados que se extienden en dirección longitudinal. Los perfiles en C están unidos uno con otro por un conector en cruz, tal como se le ha ha descrito hasta ahora, pudiendo acoplarse sus medios de encastre con los bordes portantes y confinando el tramo de apoyo al medio de compensación entre él y el perfil en C.
- 60 Una disposición de esta configuración se caracteriza por una estabilidad especialmente alta y no tiene tendencia al tableteo al producirse trepidaciones, ya que los medios de compensación inmovilizan los perfiles uno a otro con suficiente firmeza. Además, se puede materializar un desacoplamiento del sonido estructural.
- 65 Para evitar repeticiones, cabe remitirse, en relación con las demás ventajas de la disposición, las explicaciones ofrecidas para el elemento de unión como tal.
- El medio de compensación podría aplicarse a los bordes portantes y al tramo de apoyo. Esta ejecución concreta

permite la aplicación del tramo de base de un perfil a los tramos de ala de otro.

El medio de compensación podría aplicarse al tramo de base y al tramo de apoyo. En esta ejecución se ha materializado ventajosamente el hecho de que los tramos de ala de un perfil descansan sobre los tramos de ala de otro perfil.

5 Los perfiles en C podrían encerrar un ángulo recto. Esta ejecución permite una fabricación especialmente barata del conector en cruz y de los perfiles.

10 Otros objetivos, características, ventajas y posibilidades de aplicación de la presente invención se desprenden de la descripción siguiente de ejemplos de realización con ayuda de los dibujos. Todas las características descritas y/o representadas gráficamente forman aquí por sí solas o en cualquier combinación el objeto de la invención, incluso con independencia de la agrupación en reivindicaciones individuales o de su relación de subordinación.

15 En el dibujo muestran:

La figura 1, un elemento de unión con un medio de compensación plano y dos perfiles,

La figura 2, el elemento de unión según la figura 1 en un alzado lateral,

20 La figura 3, la disposición según la figura 1 en un alzado lateral,

La figura 4, una disposición con un elemento de unión al que están asociados unos medios de compensación en forma de tiras,

25 La figura 5, el elemento de unión según la figura 4 en un alzado lateral y

La figura 6, la disposición según la figura 4 en un alzado lateral.

30 La figura 1 muestra un elemento de unión 1 que comprende dos alas 2 con medios de encastre 3 y un tramo de apoyo 4 que une las alas 2. El tramo de apoyo 4 lleva asociado un medio de compensación 5. Además, se puede deducir de la figura 1 que el elemento de unión 1 une dos perfiles 8 uno con otro bajo un ángulo recto. Los perfiles 8 están configurados como perfiles en C y presentan cada uno de ellos un tramo de base 9. El tramo de base 9 une dos tramos de ala 10 que están provistos de bordes portantes replegados 11 que se extienden a lo largo del perfil y que miran hacia dentro. Los medios de encastre 3 del elemento de unión 1 se han acoplado con los bordes portantes 11. Los medios de encastre 3 se aplican debajo o detrás de los bordes portantes replegados 11. El elemento de unión 1 está configurado como un conector en cruz. El tramo de apoyo 4 lleva asociado un medio de compensación 5 al menos en la zona de transición 6. Las alas 2 sobresalen del tramo de apoyo 4 en una zona de transición 6 y presentan unos rebajos 2a a través de los cuales pueden introducirse, por ejemplo, unos tornillos.

40 El medio de compensación 5 se aplica a los bordes portantes 11 y al tramo de apoyo 4 del elemento de unión 1.

La figura 2 muestra el elemento de unión 1 en un alzado lateral. El elemento de unión 1 presenta un medio de compensación 5 que es compresible y/o elásticamente deformable. El medio de compensación 5 está configurado como una capa plana que cubre toda la zona interior del tramo de apoyo 4.

45 La figura 3 muestra la disposición según la figura 1 en un alzado lateral. Se aprecia en la figura 3 que el medio de compensación 5 está configurado como una capa plana que se aplica a toda la superficie del tramo de apoyo 4. El medio de compensación 5 se aplica entre el tramo de apoyo 4 y los bordes portantes 11 de un perfil 8. Se aprecia que el perfil 8 presenta acanaladuras 8a que discurren en sentido longitudinal y que están asociadas tanto a los tramos de ala 10 como al tramo de base 9.

50 La figura 4 muestra una disposición que comprende dos perfiles 8. Los perfiles 8 están colocados uno junto a otro bajo un ángulo recto. El elemento de unión 1 presenta un medio de compensación 5 que está configurado como una tira. La tira descansa aquí sobre el borde portante replegado 11 del perfil 8. Además, en la figura 4 puede apreciarse que los medios de encastre 3 del elemento de unión 1 están configurados como apéndices 7 de forma de dientes.

Asimismo, se puede apreciar en la figura 4 que el medio de compensación 5 comprende dos tiras. En este caso, cada tira descansa sobre un borde portante replegado 11.

60 Además, en la figura 4 se puede apreciar que el elemento de unión 1 presenta unos rebajos 2a a través de los cuales se pueden introducir, por ejemplo, tornillos.

65 La figura 5 muestra el elemento de unión 1 según la figura 4 en un alzado lateral. Se puede apreciar en la figura 5 que el tramo de apoyo 4 lleva asociados dos medios de compensación 5 en forma de tiras. En este caso, las tiras están dispuestas en el ángulo formado entre las alas 2 y el tramo de apoyo 4, concretamente de tal manera que dichas tiras se aplican, por un lado, a la superficie interior del tramo de apoyo 4 y, por otro, a la superficie interior de

las alas 2.

La figura 6 muestra la disposición según la figura 4 en un alzado lateral. Se puede apreciar en la figura 6 que los bordes portantes 11 del perfil 8 replegados hacia dentro descansan sobre los medios de compensación 5 de forma de tira y presionan a estos contra el tramo de apoyo 4 del elemento de unión 1.

Se desprende de todas las figuras que las alas 2 del elemento de unión 1 sobresalen del tramo de apoyo 4 en ángulo recto y que las alas 2 y el tramo de apoyo 4 están realizados en una sola pieza. El elemento de unión 1 y los perfiles 8 están fabricados de chapa. La chapa consiste en una chapa de acero galvanizado. El espesor del material de la chapa está comprendido ventajosamente entre 0,2 y 2,0 mm, especialmente entre 0,6 y 1,0 mm. Los espesores citados del material rigen tanto para el elemento de unión 1 como para los perfiles 8.

El medio de compensación 5 puede consistir especialmente en un material compresible y/o elásticamente deformable. Se podrían emplear especialmente un elastómero (por ejemplo, goma), materiales espumados o materiales textiles, tal como, por ejemplo, un fieltro. Las figuras muestran aquí un material deformable solamente en pequeña medida. De manera correspondiente, los bordes portantes 11 no se hincan en el medio de compensación o solo lo hacen en pequeña medida. Sin embargo, se puede emplear también un material más blando. Los bordes portantes 11 pueden hincarse entonces en el material del medio de compensación en una medida mayor que la representada. Si se emplea aquí un material elástico para el medio de compensación 5, el elemento de unión 1 y los perfiles 8 se mantienen en posición uno respecto de otro bajo pretensado elástico.

Los medios de compensación 5 pueden fijarse e inmovilizarse de manera sencilla, por ejemplo mediante pegado, en el lado del tramo de apoyo 4 que queda vuelto hacia las alas 2.

Los elementos de unión 1 representados y los perfiles 8 son adecuados especialmente para la construcción en seco y pueden utilizarse, por ejemplo, para erigir una armadura portante de una construcción de techo.

Respecto de otras ejecuciones y perfeccionamientos ventajosos de las enseñanzas según la invención, se hace referencia, por un lado, a la parte general de la descripción y, por otro, a las reivindicaciones.

Lista de símbolos de referencia

- 1 Elemento de unión
- 2 Ala
- 35 2a Rebajos
- 3 Medio de encastre
- 4 Tramo de apoyo
- 5 Medio de compensación
- 6 Zona de transición
- 40 7 Apéndices
- 8 Perfiles
- 8a Acanaladuras
- 9 Tramo de base
- 10 Tramo de ala
- 45 11 Borde portante

REIVINDICACIONES

- 5 1. Conector en cruz (1) para la construcción en seco, destinado a unir dos perfiles superpuestos en cruz, el cual comprende dos alas (2) con medios de encastre (3) y un tramo de apoyo (4) que une las alas (2), sobresaliendo las alas (2) desde el tramo de apoyo (4) en una zona de transición (6), **caracterizado** porque el tramo de apoyo (4) lleva asociado un medio de compensación compresible (5) al menos en la zona de transición (6).
- 10 2. Conector en cruz según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el medio de compensación (5) es elásticamente deformable.
3. Conector en cruz según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque al menos un medio de compensación (5) está configurado en forma de una capa plana.
- 15 4. Conector en cruz según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque al menos un medio de compensación (5) está configurado en forma de tira.
5. Conector en cruz según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque al menos un medio de compensación (5) reviste la zona de transición (6) que está formada entre un ala (2) y el tramo de apoyo (4).
- 20 6. Conector en cruz según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque al menos un medio de compensación (5) está fabricado de un material elastómero, especialmente goma.
7. Conector en cruz según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque al menos un medio de compensación (5) está fabricado de material espumado.
- 25 8. Conector en cruz según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque al menos un medio de compensación (5) está fabricado de un material textil.
9. Conector en cruz según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque al menos un medio de compensación (5) está configurado en forma autoadhesiva.
- 30 10. Conector en cruz según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** porque las alas (2) sobresalen del tramo de apoyo (4) en ángulo recto.
- 35 11. Conector en cruz según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado** porque las alas (2) y el tramo de apoyo (4) están realizados en una sola pieza.
12. Conector en cruz según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado** porque los medios de encastre (3) están configurados como apéndices (7) de forma de dientes.
- 40 13. Conector en cruz según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado** porque el medio de compensación (5) está dispuesto en el lado del tramo de apoyo (4) que queda vuelto hacia las alas (2).
- 45 14. Disposición que comprende al menos dos perfiles en C (8) que presentan dos tramos de ala (10) unidos por un tramo de base (9) y dotados de bordes portantes replegados (11) que se extienden en dirección longitudinal, en donde los perfiles en C (8) están dispuestos en cruz uno sobre otro y están unidos uno con otro por un conector en cruz (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, y en donde sus medios de encastre (3) pueden acoplarse con los bordes portantes (11) y el tramo de apoyo (4) confina al medio de compensación (5) entre él y el perfil en C (8).
- 50 15. Disposición según la reivindicación 14, **caracterizada** porque el medio de compensación (5) se aplica a los bordes portantes (11) y al tramo de apoyo (4).
16. Disposición según la reivindicación 14, **caracterizada** porque el medio de compensación (5) se aplica al tramo de base (9) y al tramo de apoyo (4).
- 55 17. Disposición según cualquiera de las reivindicaciones 14 a 16, **caracterizada** porque los perfiles en C (8) encierran un ángulo recto.
- 60 18. Disposición según cualquiera de las reivindicaciones 14 a 17, **caracterizada** porque los perfiles en C están inmovilizados por el medio de compensación de tal manera que se evita un tableteo.

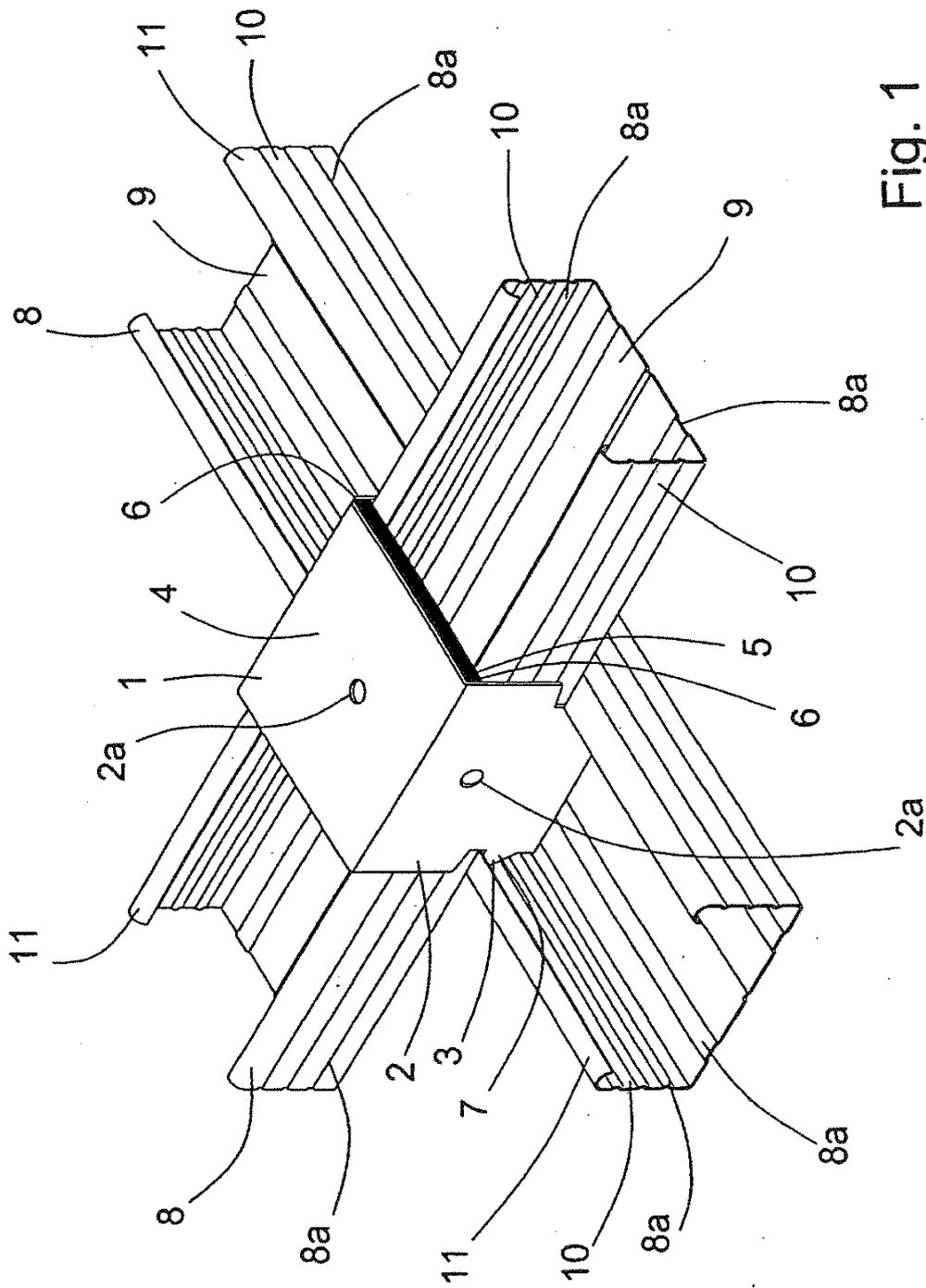


Fig. 1

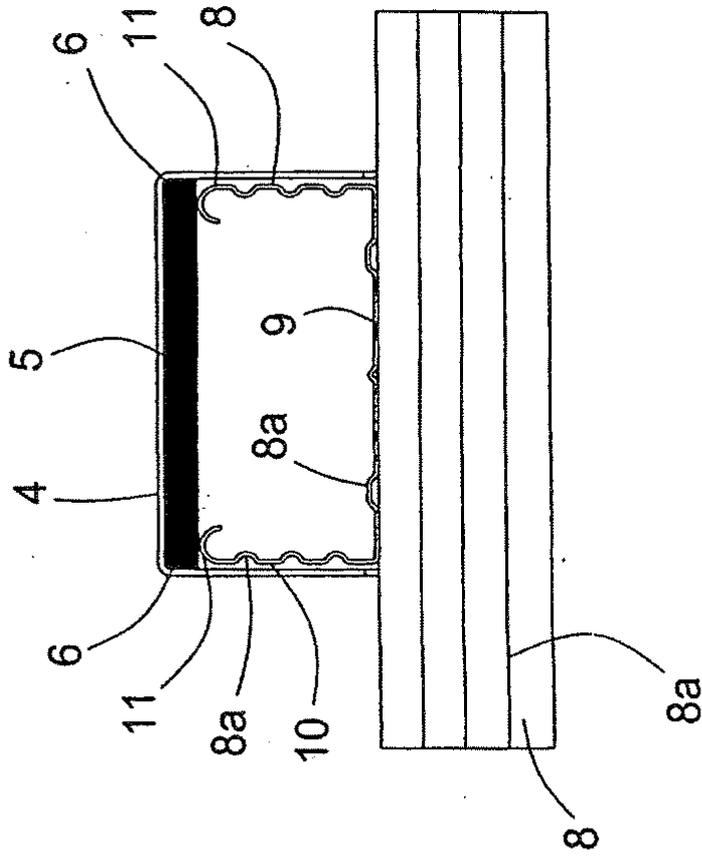


Fig. 2

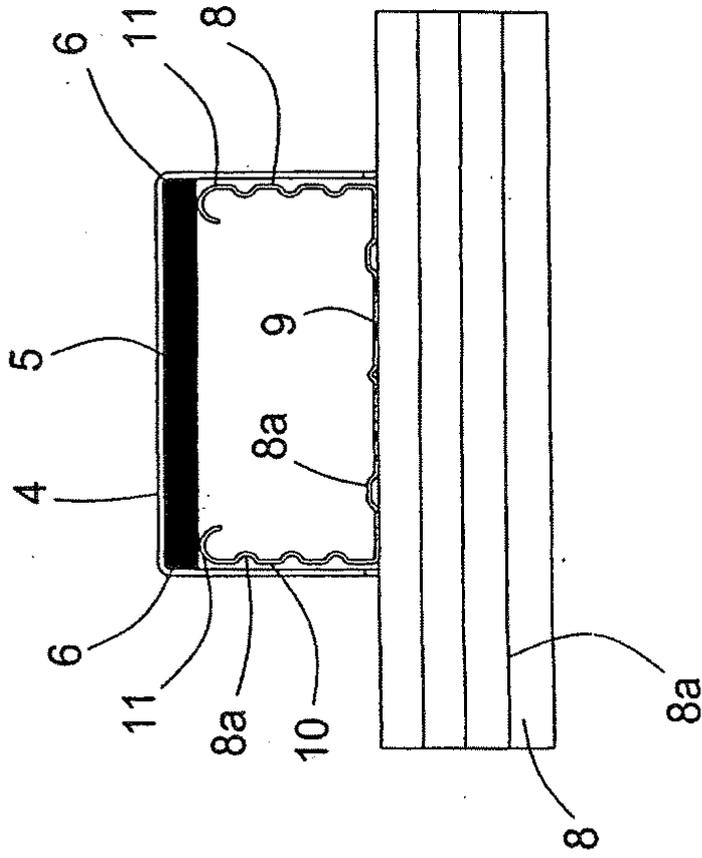


Fig. 3

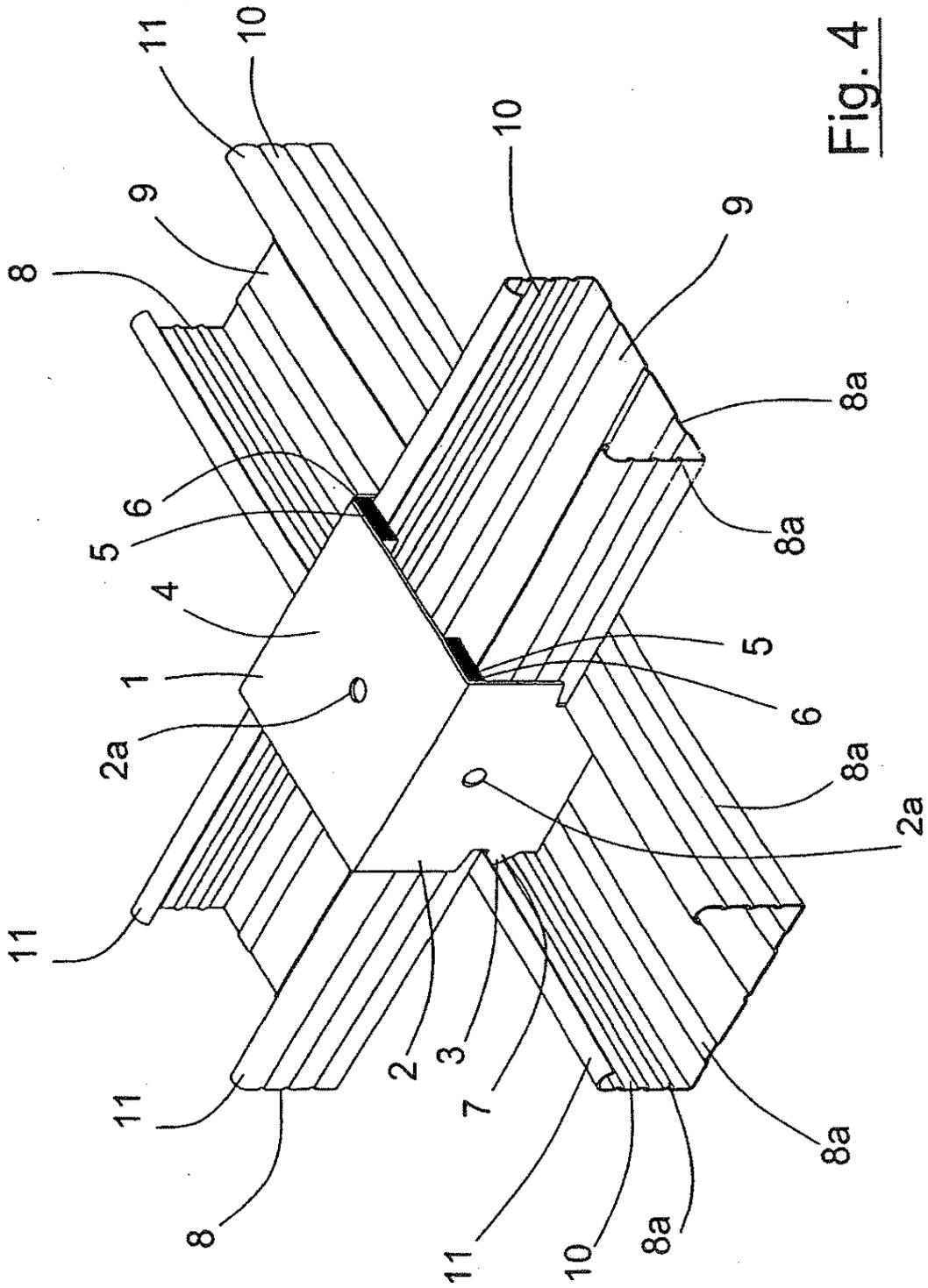


Fig. 4

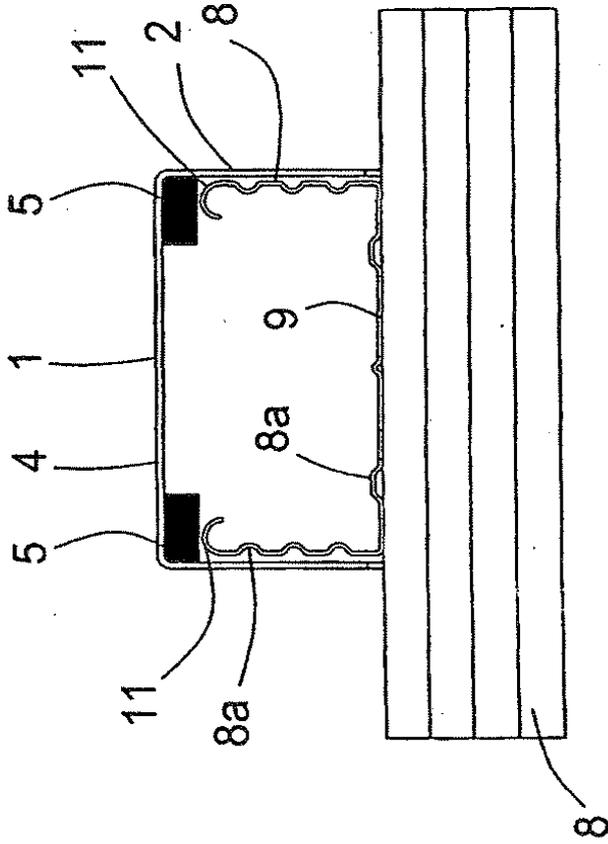


Fig. 5

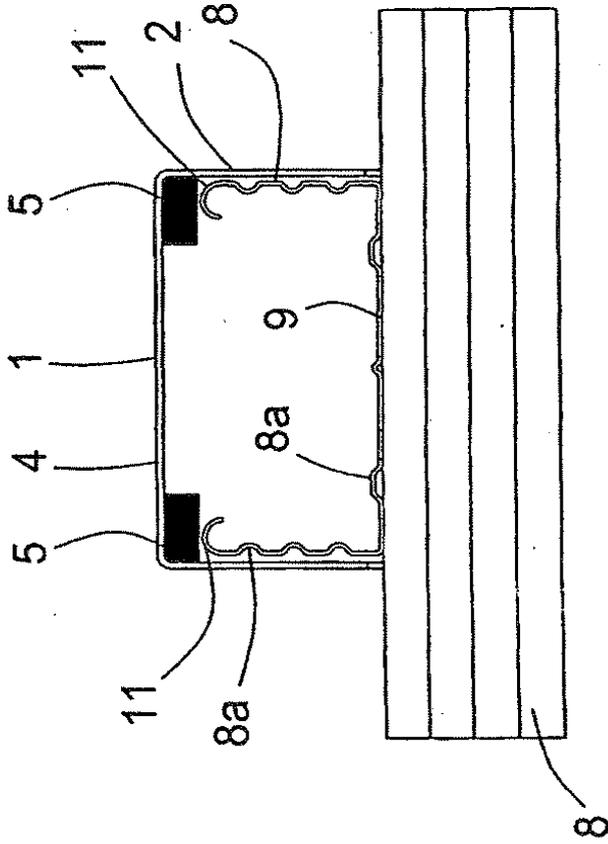


Fig. 6