



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 275 604**

⑤1 Int. Cl.:
E04B 9/18 (2006.01)
E04B 9/20 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧6 Número de solicitud europea: **01125130 .3**
⑧6 Fecha de presentación : **23.10.2001**
⑧7 Número de publicación de la solicitud: **1201841**
⑧7 Fecha de publicación de la solicitud: **02.05.2002**

⑤4 Título: **Suspensor directo para carriles en C.**

③0 Prioridad: **25.10.2000 DE 100 52 730**
04.05.2001 DE 201 07 617 U

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.06.2007

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.06.2007

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**

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

Suspensor directo para carriles en C.

La invención concierne a un suspensor directo para carriles en C que está constituido por una parte superior sustancialmente de forma de U con una placa de fondo horizontal, desde la cual dos alas de fijación están dobladas hacia arriba en dirección a un lado inferior de un techo macizo, cuyo segmentos extremos pueden ser plegados horizontalmente hacia fuera, y por una pinza de anclaje de forma de U orientada sustancialmente en dirección contraria a la parte superior de forma de U, con una placa de alma horizontal, desde la cual están plegadas hacia abajo dos alas de anclaje que pueden engancharse con salientes de anclaje laterales debajo de los dos engrosamientos de borde de un carril en C dirigidos uno hacia otro.

Tales suspensores directos para carriles en C se destinan especialmente a techos inferiores suspendidos, formando los carriles en C la armadura portante del techo inferior, denominada también "enlatado".

Es conocido a este respecto el recurso de emplear pinzas de anclaje sustancialmente de forma de U invertida, cuyas dos alas de anclaje, que están plegadas hacia abajo desde una placa de alma, encajan con salientes de anclaje laterales debajo de los dos engrosamientos de borde del carril en C dirigidos uno hacia otro. La pinza de anclaje se une usualmente con un techo macizo de un edificio a través de un suspensor directo regulable en altura.

La ejecución regulable en altura de tales suspensores directos hace posible ciertamente una variación sencilla de la longitud del suspensor directo, e incluso también una variación posterior de dicha longitud a fines de alineación, para realizar una regulación en altura de la pinza de anclaje y del carril en C alojado dentro de ella. Sin embargo, es necesaria para esto una estructura de múltiples piezas y, por tanto, complicada del suspensor directo. En la mayoría de los casos de utilización no es necesaria una ligera regulación en altura ni siquiera posteriormente; por el contrario, es suficiente fijar la pinza de anclaje durante el montaje con un ajuste en altura determinado.

La ejecución en una sola pieza del suspensor directo hace necesario también que se alineen ya exactamente los dos segmentos extremos de las orejetas de fijación durante la instalación en el techo macizo para que se asegure que las alas de anclaje estén correctamente alineadas con el carril en C que se ha de alojar en ellas. No es posible una instalación el carril en C en cualquier dirección.

En un suspensor directo conocido del género citado al principio (documento EP-A-0 494 122) la placa de alma de la pinza de anclaje está unida de forma basculable, a través de una varilla roscada relativamente larga, con un cojinete dispuesto entre las alas de fijación de la parte superior. Se hace posible así ciertamente una instalación también debajo de lados inferiores de techo no horizontales. Sin embargo, el coste de construcción necesario para ello, especialmente para la varilla roscada y su cojinete, es considerable. Además, debido a la suspensión pendular de la pinza de anclaje queda excluido un guiado en la parte superior del suspensor directo. Si se atornilla la pinza de anclaje con la varilla roscada de manera que quede directamente aplicada a la parte superior del suspensor directo para favorecer la estabilidad de dicho suspensor directo, ya no es posible entonces ningún giro

posterior de la pinza de anclaje con relación a la parte superior del suspensor directo.

Por tanto, el cometido de la invención consiste en configurar un suspensor directo para carriles en C del género citado al principio de modo que con una demanda de material y un coste de fabricación lo más pequeños posible, se facilite una orientación cualquier del carril en C con independencia de la orientación de las piezas unidas con el techo macizo.

Este problema se resuelve según la invención con la combinación de características de acuerdo con la reivindicación 1.

La pinza de anclaje encastrable en el carril en C puede ser hecha girar a voluntad alrededor del eje de giro vertical con respecto a la parte superior del suspensor directo, de modo que se puede admitir cualquier dirección deseada para el enlatado perfilado formado por los carriles en C. No es necesario emplear una pieza de suspensión adicional.

Preferiblemente, las dos alas de fijación presentan varios agujeros de atornillamiento distribuidos por su longitud.

Las dos alas de fijación están acodadas cada una de ellas desde la placa de fondo hacia arriba, es decir, en sentido contrario a las dos alas de anclaje, adaptándose la dirección del acodamiento a las respectivas condiciones locales. Cada segmento extremo de cada ala de fijación se aplica a una superficie adecuada para ello presente en la construcción portante y se atornilla o remacha con ésta, por ejemplo con tirafondos, tornillos autocortantes para chapa o tornillos para tacos, eligiéndose estos tornillos de conformidad con la constitución de la respectiva construcción portante.

Por tanto, el suspensor directo puede utilizarse de forma universal, con lo que ya no existe ninguna necesidad de proporcionar piezas de unión diferentes según la constitución y las dimensiones de la construcción portante. El suspensor directo puede ser apilado, almacenado y suministrado a la obra en estado aplanado.

Según una forma de realización preferida de la invención, se ha previsto que cada ala de fijación esté subdividida por varias líneas de debilitamiento transversales en segmentos de tira plegables uno con relación a otro. Es así posible de manera sencilla una adaptación óptima a dimensiones y posiciones diferentes de la respectiva construcción portante.

Convenientemente, en cada segmento de tira está previsto al menos un agujero de atornillamiento, de modo que la posición de la respectiva unión de atornillamiento puede ser adaptada a la constitución y la dimensión de la construcción portante.

Para facilitar y posibilitar la instalación del suspensor directo en la obra, se ha previsto según una forma de realización preferida de la invención que las dos alas de fijación y/o las dos alas de anclaje estén unidas con la placa de fondo y la placa de alma, respectivamente, en forma plegable por medio de una línea de debilitamiento.

Ejecuciones ventajosas de la idea de la invención son objeto de reivindicaciones subordinadas.

A continuación, se explican con más detalle ejemplos de realización de la invención que están representados en el dibujo. Muestran:

La figura 1, en representación en perspectiva, un suspensor directo para carriles en C,

La figura 2, una vista en la dirección de la flecha II de la figura 1,

La figura 3, una vista en la dirección de la flecha III de la figura 2,

Las figuras 4 a 7, en secciones parciales ampliadas, configuraciones diferentes del eje de giro entre la parte superior del suspensor directo y la pinza de anclaje, y

Las figuras 8 y 9, otras formas de realización modificadas.

El suspensor directo 1 representado en la figura 1 para un carril en C 2 insinuado sólo esquemáticamente en la figura 1 con líneas de puntos y trazos presenta una parte superior 3 que está constituida por un estribo de chapa sustancialmente de forma de U. Presenta una placa de fondo horizontal 4, desde cuyos dos bordes opuestos se han plegado hacia arriba dos alas de fijación 5.

Las dos alas de fijación 5 de la parte superior 3 del suspensor directo presentan cada una de ellas varias líneas de debilitamiento dispuestas a distancias verticales una de otra y formadas por filas de agujeros 6, en las cuales se pliegan horizontalmente hacia fuera, a una distancia seleccionable de la placa de fondo 4, unos segmentos extremos 7 de las alas de fijación 5. Estos segmentos extremos 7 están destinados a aplicarse a un lado inferior 8 de un techo macizo de un edificio, por ejemplo por medio de tornillos 9 para tacos que están insinuados sólo esquemáticamente en la figura 2.

Una pinza de anclaje 10 fabricada también de chapa y sustancialmente de forma de U invertida está unida con la parte superior 3 del suspensor directo de manera que puede girar alrededor de un eje de giro central vertical 11. La pinza de anclaje 10 presenta una placa de alma horizontal 12, desde cuyos dos bordes opuestos se han plegado hacia abajo dos alas de anclaje 13. Las alas de anclaje 13 se pueden enganchar de manera convencional con salientes de anclaje laterales 14 debajo de los dos engrosamientos de borde 15 dirigidos uno hacia otro que presenta el carril en C 2 que ha de ser recibido. La placa de alma 12 de la pinza de anclaje 10 y la placa de fondo 4 de la parte superior 3 del suspensor directo están situadas una sobre otra y unidas una con otra en forma giratoria por medio del eje de giro central vertical 11. Como se insinúa en la figura 1 con flechas, la pinza de anclaje 10 es giratoria alrededor del eje de giro vertical 11 con respecto a la parte superior 3 del suspensor directo de modo que el carril en C 2 pueda ser orientado en cualquier dirección deseada.

En el ejemplo de realización representado en las figuras 1 a 3 el eje de giro central 11 está formado por un casquillo de unión 16 que se proyecta a través de un respectivo taladro central 17, 18 de la placa de fondo 4 y de la placa de alma 12 y cuyos bordes 16a están rebordeados hacia fuera. Esta unión se establece con holgura suficiente para que, superando cierto rozamiento, se conserve la movilidad de giro relativa entre la parte superior 3 del suspensor directo y la pinza de anclaje 10.

Las dos alas de fijación 5 de la parte superior 3 del suspensor directo presentan cada una de ellas varias líneas de debilitamiento dispuestas a distancias verticales una de otra y formadas por filas de agujeros, en

las cuales se pueden plegar horizontalmente los segmentos extremos 7 a una distancia seleccionable de la placa de fondo 4.

Como se representa en la figura 5, en una variante de la realización anteriormente descrita puede estar previsto también que el eje de giro central 11 esté constituido por un casquillo de unión 19 que se ha conformado sobresaliendo de la placa de alma 12 y que penetra en un taladro central 17 de la placa de fondo 4, y cuyo borde 19a está rebordeado hacia fuera. En vez de esto, el casquillo de unión 19 puede estar conformado también en la placa de fondo 4 y penetrar en el taladro 18 de la placa de alma 12.

La figura 6 muestra otra forma de realización modificada. En este caso, el eje de giro central 11 está formado por un remache 20 que se proyecta a través de los respectivos taladros centrales 17 y 18 de la placa de fondo 4 y la placa de alma 12.

La figura 7 muestra otra forma de realización modificada. En este caso, el eje de giro central 11 está formado por un tornillo 21 que se proyecta a través de los respectivos taladros centrales 17 y 18 de la placa de fondo 4 y la placa de alma 12 y que lleva una tuerca 22, preferiblemente una tuerca autofrenable.

Cada ala de fijación 5 presenta, distribuidos por su longitud, varios agujeros de atornillamiento 23 que - como se representa en las figuras 2 y 8 - sirven para recibir tornillos de fijación 9, los cuales, en el ejemplo de realización representado en la figura 8, consisten en tirafondos que están atornillados en una viga de madera 21.

En el ejemplo según la figura 8 cada ala de fijación 5 está subdividida por varias líneas de debilitamiento transversales 24 en unos segmentos de tira 25 plegables uno con relación a otro, presentando cada segmento de tira 25 un agujero de atornillamiento 23. Cada línea de debilitamiento 24 presenta unas entalladuras de borde 26 que se proyectan una hacia otra desde los dos bordes longitudinales 5a. De este modo, el ala de fijación 5 puede ser plegada o acodada de cualquier manera deseada en cada una de las numerosas líneas de debilitamiento 24 (habiéndose designado con detalle en la figura 8 solamente dos líneas de debilitamiento 24), con lo que se hace posible de manera sencilla una adaptación universal a condiciones y dimensiones espaciales diferentes de la respectiva construcción portante.

En el ejemplo según la figura 9 se han previsto en las alas de fijación 5 lateralmente entalladas dos filas paralelas de agujeros de atornillamiento 23, mientras que en el ejemplo según la figura 1 están previstas varias filas paralelas de agujeros de atornillamiento 23.

Se aprecia también en las figuras 8 y 9 que las dos alas de fijación 5 están unidas con la placa de fondo 4 en los bordes del fondo de manera en que cada una de ellas puede ser plegada por medio de una línea de debilitamiento. En los ejemplos de realización representados se forma cada línea de debilitamiento por medio de al menos una respectiva rendija troquelada 27. Los estrechos puentes de material que quedan a ambos lados de las rendijas 27 hacen posible un fácil plegado a mano.

REIVINDICACIONES

1. Suspensor directo para carriles en C, que está constituido por una parte superior (3) sustancialmente de forma de U con una placa de fondo horizontal (4), desde la cual se han plegados dos alas de fijación (5) hacia arriba en dirección al lado inferior (8) de un techo macizo, cuyos segmentos extremos (7) pueden ser plegados horizontalmente hacia fuera, y por una pinza de anclaje (10) de forma de U dirigida sustancialmente en dirección contraria a la parte superior (3) de forma de U, con una placa de alma horizontal (12) desde la cual se han plegado hacia abajo dos alas de anclaje (13) que pueden engancharse con salientes de anclaje laterales (14) debajo de los dos engrosamientos de borde (15) de un carril en C (2) dirigidos uno hacia otro, **caracterizado** porque la placa de fondo (4) de la parte superior (3) del suspensor directo y la placa de alma (12) de la pinza de anclaje (10) están situadas una sobre otra y unidas una con otra de forma giratoria a través de un eje de giro central vertical (11) de tal manera que no se pueda variar la altura relativa entre la placa de fondo (4) de la parte superior (3) del suspensor directo y la placa de alma (12) de la pinza de anclaje (10).

2. Suspensor directo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el eje de giro central (11) está formado por un casquillo de unión (16) que se proyecta a través de un respectivo taladro central (17, 18) de la placa de fondo (4) o de la placa de alma (12) y cuyos bordes (16a) están rebordeados hacia fuera.

3. Suspensor directo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el eje de giro central (11) está constituido por un casquillo de unión (19) que se ha conformado sobresaliendo de la placa de fondo (4) o de la placa de alma (12) y que penetra en un taladro central (18 ó 17) de la placa de alma (12) o de la placa de fondo (4) y cuyo borde (19a) está rebordeado hacia fuera.

4. Suspensor directo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el eje de giro central (11) está formado por un remache (20) que se proyecta a través de

un respectivo taladro central (17 ó 18) de la placa de fondo (4) y de la placa de alma (12).

5. Suspensor directo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el eje de giro central (11) está formado por un tornillo (21) que se proyecta a través de un respectivo taladro central (17 ó 18) de la placa de fondo (4) y de la placa de alma (12) y que lleva una tuerca (22).

6. Suspensor directo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque las dos alas de fijación (5) de la parte superior (3) del suspensor directo presentan cada una de ellas varias líneas de debilitamiento dispuestas a distancias verticales una de otra y formadas por filas de agujeros (6), en las cuales se pueden plegar horizontalmente los segmentos extremos (7) a una distancia seleccionable de la placa de fondo (4).

7. Suspensor directo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque las dos alas de fijación (5) presentan varios agujeros de atornillamiento (23) distribuidos por su longitud.

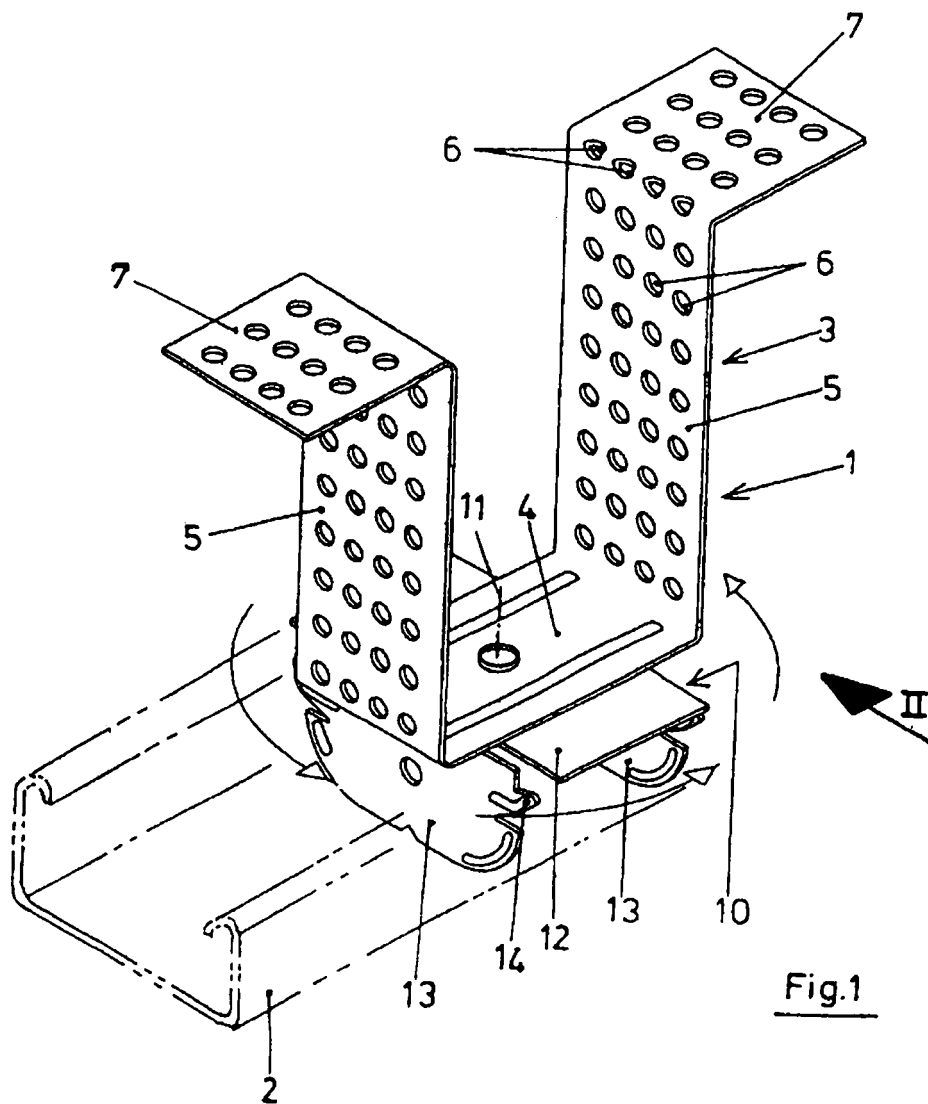
8. Suspensor directo según la reivindicación 7, **caracterizado** porque las dos alas de fijación (5) presentan varias filas paralelas de agujeros de atornillamiento (23).

9. Suspensor directo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque cada ala de fijación (5) está subdividida por varias líneas de debilitamiento transversales (24) en unos segmentos de tira (25) plegables uno con relación a otro.

10. Suspensor directo según las reivindicaciones 8 y 9, **caracterizado** porque cada segmento de tira (25) presenta al menos un agujero de atornillamiento (23).

11. Suspensor directo según la reivindicación 9, **caracterizado** porque cada línea de debilitamiento (24) presenta unas entalladuras de borde (26) que se proyectan una hacia otra desde los dos bordes longitudinales (5a).

12. Suspensor directo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque las dos alas de fijación (5) y/o las dos alas de anclaje (13) están unidas en forma plegable con la placa de fondo (4) y la placa de alma (12) a través de una respectiva línea de debilitamiento.



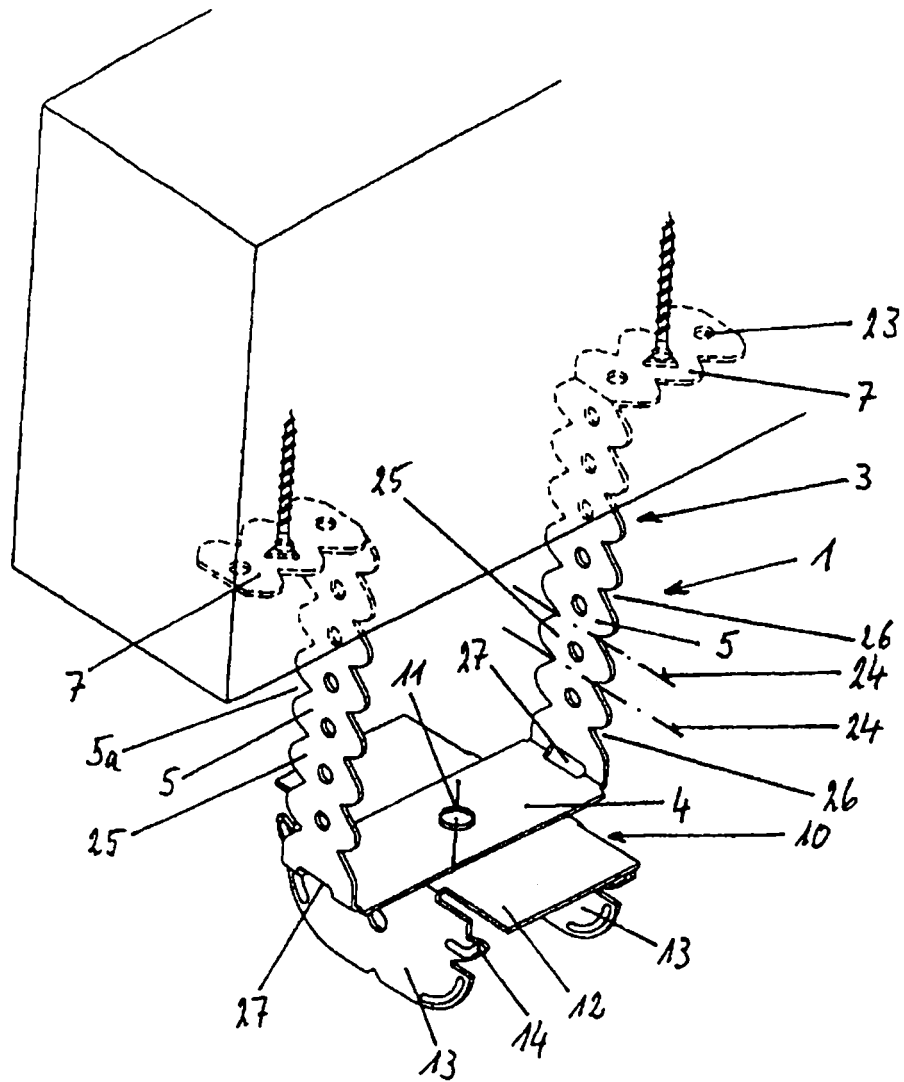


Fig. 8

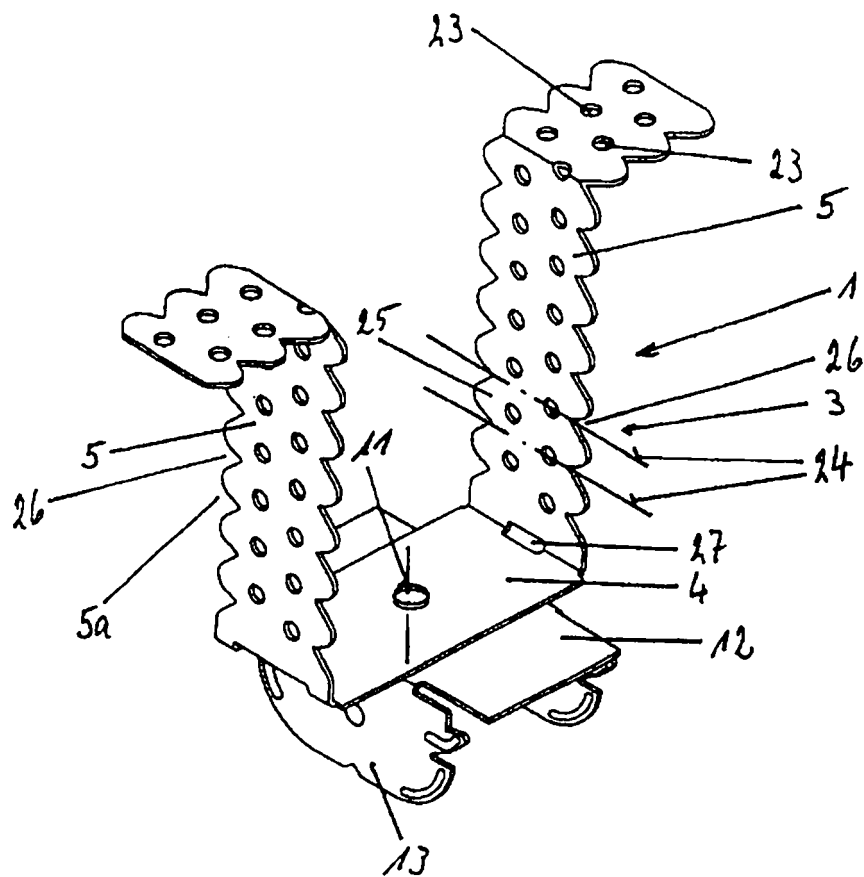


Fig. 9