

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 951 849**

51 Int. Cl.:

F24S 25/16

(2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.11.2019** **E 19212258 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.06.2023** **EP 3828479**

54 Título: **Elemento de retención y disposición con varios elementos de retención, así como instalación solar**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.10.2023

73 Titular/es:

VOESTALPINE METAL FORMING GMBH (100.0%)
Schmidhüttenstrasse 5
3500 Krems an der Donau, AT

72 Inventor/es:

WIEMANN, MARCUS y
GERSTNER, FLORIAN

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 951 849 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 retención y disposición con varios elementos de retención, así como instalación solar

- La presente invención hace referencia a un elemento de retención, así como a una disposición con varios elementos de retención para al menos un elemento solar, en particular un módulo solar y/o colector solar, con una base que
- 5 forma una superficie de contacto para el elemento de retención, con dos soportes que sobresalen de la base a diferente altura, para el elemento solar, y con elementos de conexión proporcionados en lados frontales del elemento de retención, que presentan al menos un rebaje y al menos una terminal, dicha terminal está conformada para una introducción en un rebaje de esa clase.
- Para que las instalaciones solares resistan las cargas del viento, por la solicitud DE 202012 103392U1 es conocido
- 10 el hecho de conectar unos con otros los elementos de retención individuales de las instalaciones solares. Para ello, cada elemento de retención, en un lado frontal, presenta terminales, y en otro lado frontal, presenta rebajes en forma de orificios longitudinales, donde los terminales, en un lado frontal del elemento de retención, están conformados para engancharse en escotaduras en otro elemento de retención subsiguiente, lo cual conduce a una unión longitudinal por un enganche positivo de los elementos de retención.
- 15 Los elementos de retención sostienen los elementos solares en un ángulo de inclinación predeterminado con respecto a una superficie de contacto. Para ello, los elementos de retención respectivamente presentan dos soportes que sobresalen de la base a diferente altura, sobre los que se apoyan los elementos solares.
- A pesar de esa estructura compuesta se requieren otras medidas para el anclaje de los elementos de retención, por ejemplo para evitar el desplazamiento no deseado, ya que entre otras cosas el mismo pone en riesgo los elementos
- 20 solares, en donde dicho desplazamiento, por ejemplo, puede ser favorecido por un juego lateral entre la escotadura y el terminal, pero también debido a una dilatación térmica.
- Por lo tanto, el objeto de la presente invención consiste en modificar constructivamente un elemento de retención del estado de la técnica descrito en la introducción, de manera que los elementos solares puedan sostenerse de forma segura con el mismo.
- 25 La invención soluciona el objeto indicado mediante las características de la reivindicación 1.
- Si en los lados frontales están proporcionados respectivamente al menos un rebaje y al menos una terminal uno junto a otro, entre otras cosas, esto puede reforzar mecánicamente la conexión entre dos elementos de retención mediante elementos de conexión diferentes en cuanto al modo de acción. Además, proporcionando dos elementos de conexión diferentes uno junto a otro también puede mejorarse la precisión lateral de la conexión, lo cual asegura
- 30 una orientación exacta de los elementos de retención, también cuando sobre los elementos de retención actúan cargas de viento y/o cargas térmicas. El elemento de retención, por tanto, puede sostener elementos solares de forma estable.
- Además, esta realización según la invención del elemento de retención puede permitir una fabricación como pieza embutida de chapa con un aprovechamiento optimizado del material, debido a lo cual pueden reducirse considerablemente los costes de material y fabricación.
- 35 En general se menciona que el rebaje puede estar diseñado como un orificio rebajado o en forma de un orificio, por ejemplo también en forma de un orificio longitudinal. Además, es posible que el rebaje y/o el terminal estén conformados de una chapa de metal.
- Si los lados frontales presentan en cada caso un primer medio-lado y un segundo medio-lado, donde al menos un rebaje está dispuesto en el primer medio-lado, y al menos una terminal está dispuesta en el segundo medio-lado, puede mejorarse aún más la fijación, en cuanto a la posición, de los elementos de retención unos con respecto a otros. Por consiguiente, puede aumentarse aún más la seguridad de funcionamiento del elemento de retención.
- 40 Preferentemente, en el lado frontal, hacia cada rebaje de un medio-lado, está dispuesta una terminal del otro medio-lado, con la misma distancia normal con respecto al eje central longitudinal del elemento de retención, para conectar uno con otro dos elementos de retención, orientados en su extensión a modo de un espejo invertido uno con respecto a otro, mediante sus mismos lados frontales. De este modo, por ejemplo también es posible poder orientar de forma alineada los elementos de retención, de manera sencilla. Esa característica, entre otras cosas, puede aumentar aún más la resistencia a la torsión de la estructura compuesta en los elementos de retención y, con ello, la seguridad del funcionamiento.
- 45

- Preferentemente, el terminal, en dirección del alma del terminal, presenta un inicio del terminal plegado hacia arriba y un extremo del terminal plegado en sentido opuesto con respecto al inicio del terminal, donde el rebaje está proporcionado en una elevación en el elemento de retención, dicha elevación conforma un alojamiento, al que puede accederse mediante el rebaje, para un extremo del terminal, para su enganche en el alojamiento. Mediante esa conformación de terminal y rebaje, como partes de elementos de conexión que interactúan, éstos pueden lograr el efecto de admitir una dilatación térmica sin una tensión en la conexión. La unión por un enganche positivo y eventualmente un enganche negativo en la conexión está asegurada de este modo, con lo cual, según la invención, puede aumentarse aún más la resistencia.
- El extremo del terminal puede presentar al menos una, preferentemente dos lengüetas que se apartan lateralmente, para mejorar la conexión mecánica.
- Además, la estructura constructiva del elemento de retención puede simplificarse aún más cuando los rebajes están diseñados en forma de ranuras, en particular de modo que se extienden transversalmente con respecto al eje central longitudinal del elemento de retención.
- Preferentemente, los rebajes y los terminales, de un lado frontal, están proporcionados alternados unos junto a otros. Con ello, entre otras cosas, es posible un efecto de compensación de las tolerancias de los elementos de conexión individuales, lo cual puede mejorar aún más la precisión, en cuanto a la posición, de los elementos de retención conectados, así como su orientación.
- Para un apoyo suficiente del elemento solar que debe soportarse puede procurarse que el primer y el segundo soporte respectivamente estén proporcionados en una área próxima de un lado frontal del elemento de retención.
- Pueden alcanzarse dimensiones compactas cuando el elemento de retención termina en el segundo soporte; dicho segundo soporte se proyecta en altura sobre el primer soporte. Además, esa conformación puede mejorar la posibilidad de que el elemento de retención sea apilado, de modo que también pueda transportarse con mayor facilidad.
- Lo mencionado en último lugar puede mejorarse aún más cuando la base, en la dirección longitudinal del elemento de retención, conforma superficies de contacto delante del primer soporte, así como entre el primer y el segundo soporte.
- Preferentemente, la base está conformada entre el primer y el segundo soporte para el lastre del elemento de retención y, con ello, para asegurar los elementos de retención frente al viento.
- Si la base presenta varias nervaduras, preferentemente sobresalientes, esto por ejemplo puede aumentar aún más la resistencia a la torsión del elemento de retención.
- La comodidad para el manejo del elemento de retención al fijar los elementos solares puede mejorarse cuando el primer y/o el segundo soporte presentan una ayuda para el posicionamiento para el elemento solar y/o una fijación de cable.
- En particular, el elemento de retención es adecuado para una disposición que puede conformarse de modo sencillo y resistente, con varios elementos de retención, donde al menos un primer y un segundo elemento de retención están conectados uno con otro mediante los elementos de conexión de los mismos lados frontales. Esa disposición de los elementos de retención es particularmente adecuada por ejemplo para una orientación este-oeste de los módulos solares.
- Además, una disposición de varios elementos de retención según la invención de forma consecutiva puede resultar ventajosa, en la que al menos dos elementos de retención están conectados uno con otro mediante un elemento adaptador, donde para ello el elemento adaptador, en sus lados frontales, presenta elementos de conexión que están diseñados de forma complementaria con respecto a aquellos de los lados frontales de los dos elementos de retención. De este modo pueden alcanzarse todas las ventajas antes mencionadas. La disposición de elementos de retención con un elemento adaptador entre esos elementos de retención es ventajosa en el caso de una orientación sur de los módulos solares.
- El elemento de retención en particular es ventajoso para una instalación solar cuando un elemento solar, en particular módulos solares y/o un colector solar, se apoyan en los soportes del elemento de retención.
- En las figuras, a modo de ejemplo, el objeto de la invención se explica con mayor detalle mediante una variante de ejecución. Muestran

Figura 1 una vista tridimensional de un elemento de retención,

Figura 2 una vista superior del elemento de retención según la figura 1,

Figura 3 una disposición de dos elementos de retención y elementos solares,

Figura 4 una vista en detalle seccionada de la conexión entre dos elementos de retención de la figura 3,

5 Figuras 4a y 4b vistas detalladas de los elementos de conexión complementarios conectados según la figura 4,

Figura 5 otra disposición de dos elementos de retención, un elemento adaptador y elementos solares, y

Figura 6 una vista tridimensional de una instalación solar con varios elementos de retención y elementos solares.

10 Según la figura 1 está representado a modo de ejemplo un elemento de retención 1 alargado que está fabricado a partir de una chapa de metal alargada o tiras de chapa, mediante conformación de chapas, en particular mediante embutición profunda. Con ello, la producción puede tener lugar de forma comparativamente conveniente en cuanto a los costes. El elemento de retención 1 se utiliza para fijar al menos un elemento solar 2, por ejemplo en un edificio 3, lo que se representa esquemáticamente en la figura 3.

15 Para ello, el elemento de retención 1 presenta una base alargada 4 que conforma una superficie de contacto 5 plana para el elemento de retención 1 en el edificio 3. Además, el elemento de retención 1 presenta dos soportes 6a, 6b para el elemento solar 2; dichos soportes 6a, 6b de la base 4 sobresalen del mismo lado de la base, a saber, hasta diferentes alturas h1, h2 con respecto al lado de la base, lo cual, mediante la inclinación, preferentemente en común, de las superficies de contacto en particular planas de los soportes 6a, 6b, determina el ángulo de inclinación del
20 elemento solar 2 con respecto a la superficie de contacto 5. Contra esos soportes 6a, 6b pueden apoyarse uno o dos elementos solares 2 uno junto a otro, como puede apreciarse por ejemplo en la figura 2.

Para la conexión mecánica del elemento de retención 1 con por ejemplo otro elemento de retención 1, como se representa en la figura 3, los lados frontales 7a, 7b de los elementos de retención 1 presentan varios rebajes 8a, 8b en forma de orificios longitudinales, y varios terminales 9a, 9b; los elementos de conexión 10 están conformados
25 para una interacción mediante un enganche positivo.

Los rebajes 8a, 8b y los terminales 9a, 9b se unen de una pieza a la chapa de metal, así como se conforman desde esa chapa de metal, como puede apreciarse en la figura 1.

Según la invención, en cada lado frontal 7a, 7b están dispuestos dos rebajes 8a, 8b y dos terminales 9a, 9b unos
30 junto a otros, a saber, de forma alternada unos junto a otros, como puede apreciarse a modo de ejemplo en la figura 1. De este modo, en cada lado frontal 7a y 7b se encuentran presentes dos elementos de conexión 10 que pueden acoplarse mecánicamente de modo diferente, que de forma recíproca, compensando el juego, pueden proporcionar una posibilidad de conexión, precisa en cuanto a la forma y segura, en el elemento de retención 1. Por tanto, el elemento de retención 1 es adecuado para asegurar elementos solares 2, esto también en combinación con otros elementos de retención 1 diseñados igualmente para ello.

35 Como puede apreciarse a modo de ejemplo en la figura 2, en cada lado frontal 7a, 7b están proporcionados dos rebajes 8a, 8b, así como respectivamente dos terminales 9a, 9b, a saber, en cada caso un rebaje 8a, así como 8b, y en cada caso una terminal 9a, así como 9b, en un medio-lado H1, así como H2, de un lado frontal 7a, así como 7b, donde un eje central longitudinal L del elemento de retención 1 divide los dos lados frontales 7a, 7b en sus medios-lados H1, así como H2.

40 Además, hacia cada rebaje 8a, así como 8b, está dispuesta una terminal 9a, así como 9b, con la misma distancia normal N1, así como N2, con respecto al plano central longitudinal E_L del elemento de retención 1, como se muestra en el lado frontal 7a en la figura 2, de forma representativa para ambos lados frontales 7a y 7b. Con ello es posible conectar uno con otro dos elementos de retención 1 orientados en su extensión a modo de un espejo invertido uno con respecto a otro, mediante sus mismos lados frontales 7a, así como 7b.

45 En la figura 4 está representada con mayor detalle la configuración de un rebaje 8a y de una terminal 9a en la situación de la interacción para producir una conexión, al menos por un enganche positivo, de dos elementos de retención 1.

De este modo, cada terminal 9a, 9b, en dirección del alma del terminal 12, presenta un inicio del terminal 11a plegado hacia arriba y un extremo del terminal 11b plegado en sentido opuesto con respecto al inicio del terminal 11a. Entre el inicio del terminal 11a plegado hacia arriba y el extremo del terminal 11b se encuentra un alma del terminal 12 recto, preferentemente paralelo con respecto a la superficie de contacto 5. En el extremo del terminal 11b están proporcionadas dos lengüetas 13a, 13b que se apartan lateralmente.

El rebaje 8a está proporcionado en una elevación 14; dicha elevación 14 sobresale de al menos un área subsiguiente del elemento de retención 1. Con ello, la elevación 14 conforma un alojamiento 15 al que puede accederse mediante el rebaje 8a, para un extremo del terminal 12, para su enganche en el alojamiento 15. Para ello, el rebaje 8a está diseñado en forma de una ranura y se extiende transversalmente con respecto al eje central longitudinal L del elemento de retención 1, lo cual es necesario para un montaje sencillo de los elementos de retención 1.

El primer y el segundo soporte 6a, 6b respectivamente están proporcionados en un área próxima de un lado frontal 7a, 7b del elemento de retención 1, donde el elemento de retención 1 termina en el segundo soporte 6b que se proyecta en altura sobre el primer soporte. 6A, por tanto, en su distancia desde la base 4. Debido a esto, por ejemplo, puede conectarse directamente a otro elemento de retención 1, ahorrando espacio.

El elemento de retención 1 presenta una estabilidad elevada debido a que la base 4, en la dirección longitudinal del elemento de retención 1, conforma superficies de contacto 5 delante del primer soporte 6a, así como entre el primer y el segundo soporte 6a, 6b. La superficie de contacto 5 también está diseñada con un peso de lastre 16, como lastre del elemento de retención 1. A pesar de ese peso de lastre 16, el elemento de retención 1 se mantiene estable en cuanto a la forma, para lo cual la base 4 presenta varias nervaduras longitudinales 17 sobresalientes y paralelas.

Además, el elemento de retención 1, en el segundo soporte 6b, presenta una ayuda para el posicionamiento 18 para el elemento solar 2 y una fijación de cable 19, lo que simplifica considerablemente el montaje del elemento solar 2.

Para ello, la ayuda para el posicionamiento 18, preferentemente proporcionada en el centro en el respectivo soporte 6a, 6b, está diseñada como tope para un lado del elemento solar 2, que sobresale de ese soporte 6a, 6b.

Como puede apreciarse en la figura 3, varios elementos de retención 1 están dispuestos de forma consecutiva y están conectados unos con otros mediante sus elementos de conexión 10, para lo cual los mismos lados frontales 7b de los dos elementos de retención 1 (así como del primer elemento de retención 1 y del segundo elemento de retención 1), se alinean unos con otros. Con ello puede producirse una estructura compuesta, al menos mediante un enganche positivo, por medio de los elementos de conexión de los mismos lados 7b, 7b; así como los elementos solares 2 pueden fijarse con una orientación diferente. Por ejemplo, esto es especialmente adecuado para una orientación este-oeste de los elementos solares 2, para conformar una instalación solar 20.

Una orientación que se extienda de la misma forma, de los elementos solares 2, se posibilita proporcionando un elemento adaptador 100 entre un lado frontal 7a del primer elemento de retención 1 y el otro lado frontal 7b del segundo elemento de retención 1, véase a este respecto la figura 5. Para ello, el elemento adaptador presenta elementos de conexión 110 complementarios, para conectar los elementos de retención 1 en sus lados frontales 7a, 7b diferentes. Si se desea una orientación sur de los elementos solares 2 preferentemente se selecciona esta disposición para conformar una instalación solar 21.

En ambas instalaciones solares 20, 21, en cada caso, un elemento solar 2 se sitúa en dos elementos de retención 1 proporcionados directamente uno junto a otro y que se extienden de forma paralela, sobre sus soportes 6a, 6b, como se representa por ejemplo en la figura 6 con respecto a la instalación solar 20.

REIVINDICACIONES

1. Elemento de retención, en particular de una chapa de metal, para al menos un elemento solar (2), en particular un módulo solar y/o colector solar, con una base (4) que forma una superficie de contacto (5) para el elemento de retención (1), con dos soportes (6a, 6b) que sobresalen de la base (4) a diferente altura, para el elemento solar (2), y con elementos de conexión (10) proporcionados en lados frontales (7a, 7b) del elemento de retención (1), que presentan al menos un rebaje (8a, 8b), en particular en forma de un orificio, y al menos una terminal (9a, 9b), dicha terminal está conformada para una introducción en un rebaje (8a, 8b) de esa clase, caracterizado porque en los lados frontales (7a, 7b) respectivamente están proporcionados uno junto a otro al menos un rebaje (8a, 8b) y al menos una terminal (9a, 9b).
2. Elemento de retención según la reivindicación 1, caracterizado porque los lados frontales (7a, 7b), en cada caso, presentan un primer medio-lado (H1) y un segundo medio-lado (H2), donde al menos un rebaje (8a, 8b) está dispuesto en el medio-lado (H1) y al menos una terminal (9a, 9b) está dispuesta en el segundo medio-lado (H2).
3. Elemento de retención según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque en el lado frontal (7a, 7b), hacia cada rebaje (8a, 8b) de un medio-lado (H1, H2) está dispuesta una terminal (9a, 9b) del otro medio-lado (H1, H2) con la misma distancia normal (N1, N2) con respecto al eje central longitudinal (L) del elemento de retención (1).
4. Elemento de retención según la reivindicación 1, 2 ó 3, caracterizado porque el terminal (9a, 9b), en dirección del alma del terminal (12), presenta un inicio del terminal (11a) plegado hacia arriba y un extremo del terminal (11b) plegado en sentido opuesto con respecto al inicio del terminal (11a), y porque el rebaje (8a, 8b) está proporcionado en una elevación (14) en el elemento de retención (1), dicha elevación (14) conforma un alojamiento (15), al que puede accederse mediante el rebaje (8a, 8b), para un extremo del terminal (11b), para su enganche en el alojamiento (15).
5. Elemento de retención según la reivindicación 4, caracterizado porque el extremo del terminal (11b) presenta al menos una, preferentemente dos lengüetas (13a, 13b) que se apartan lateralmente.
6. Elemento de retención según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque los rebajes (8a, 8b) están conformados en forma de ranuras, en particular de manera que se extienden transversalmente con respecto al eje central longitudinal (L) del elemento de retención (1).
7. Elemento de retención según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque rebajes (8a, 8b) y terminales (9a, 9b) de un lado frontal (7a, 7b) están proporcionados alternados unos junto a otros.
8. Elemento de retención según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el primer y el segundo soporte (6a, 6b) respectivamente están proporcionados en una área próxima a un lado frontal (7a, 7b) del elemento de retención (1).
9. Elemento de retención según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque el elemento de retención (1) termina en el segundo soporte (6b), dicho segundo soporte (6b) se proyecta en altura sobre el primer soporte (6a).
10. Elemento de retención según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque la base (4), en la dirección longitudinal del elemento de retención (1), conforma superficies de contacto (5) delante del primer soporte (6a), así como entre el primer y el segundo soporte (6b).
11. Elemento de retención según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque la base (4) está conformada entre el primer y el segundo soporte (6a, 6b) para el lastre del elemento de retención (1).
12. Elemento de retención según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque la base (4) presenta varias nervaduras longitudinales (17), preferentemente sobresalientes.
13. Elemento de retención según una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque el primer y/o el segundo soporte (6b) presenta una ayuda para el posicionamiento (18) para el elemento solar (2) y/o una fijación de cable (19).
14. Disposición con varios elementos de retención (1) según una de las reivindicaciones 1 a 13, donde al menos un primer y un segundo elemento de retención (1) están conectados uno con otro mediante los elementos de conexión (10) de los mismos lados frontales (7b).
15. Disposición de varios elementos de retención (1) según una de las reivindicaciones 1 a 13, donde al menos dos elemento de retención (1) están conectados uno con otro mediante un elemento adaptador (100), donde para ello el

elemento adaptador (100), en sus lados frontales, presenta elementos de conexión (110) que están diseñados de forma complementaria con respecto a aquellos de los lados frontales (7a, 7b) de los dos elementos de retención (1).

5 16. Disposición con al menos dos elementos de retención (1) según una de las reivindicaciones 1 a 13 y con al menos un elemento solar (2), en particular módulos solares y/o un colector solar, donde el elemento solar (2) se apoya en los dos soportes (6a, 6b) de los dos elementos de retención (1) proporcionados directamente uno junto a otro.

17. Instalación solar con una disposición según una de las reivindicaciones 14 a 16.

FIG.1

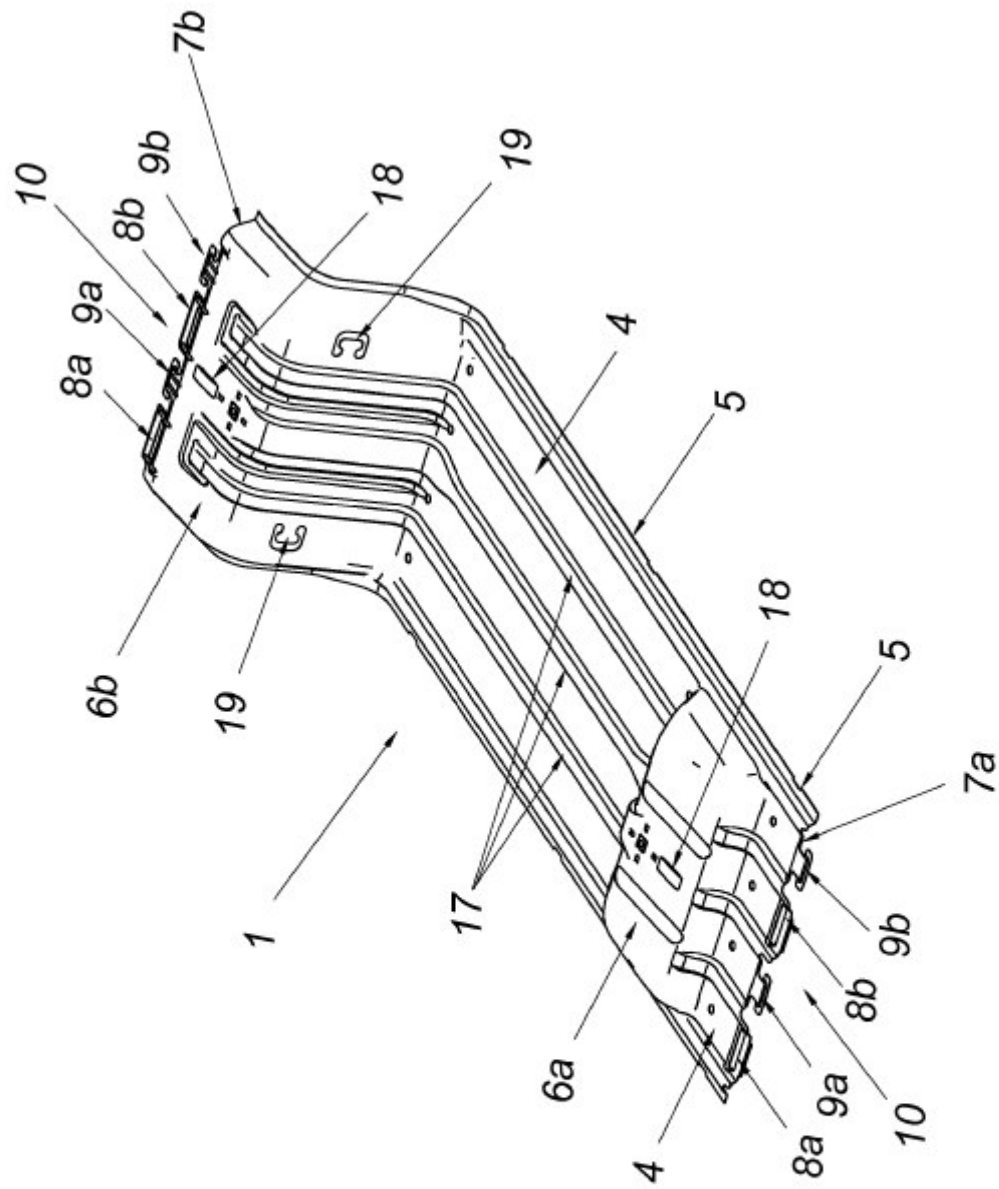


FIG.2

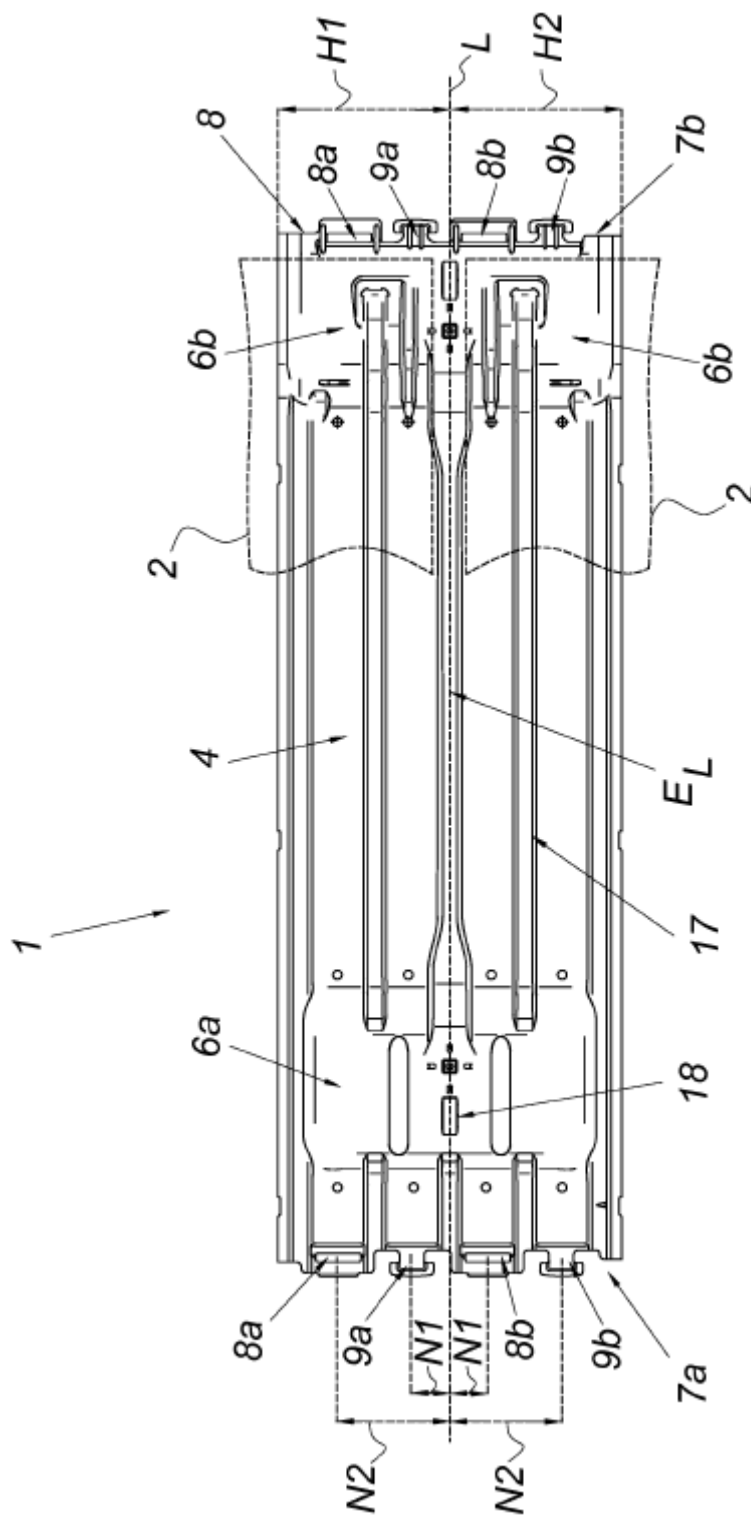


FIG.3

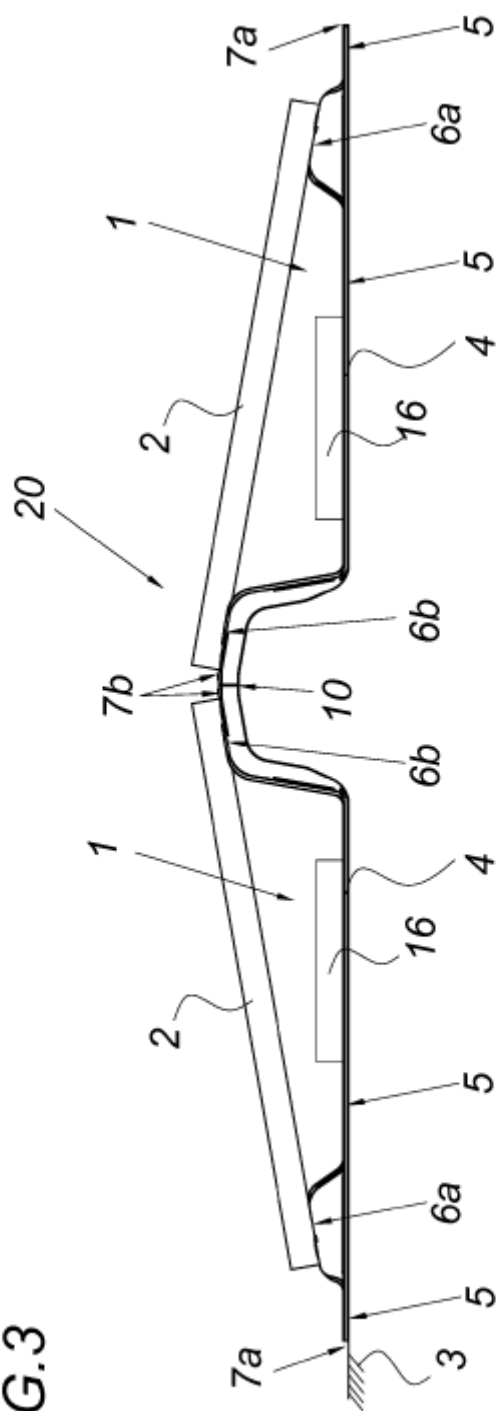


FIG.5

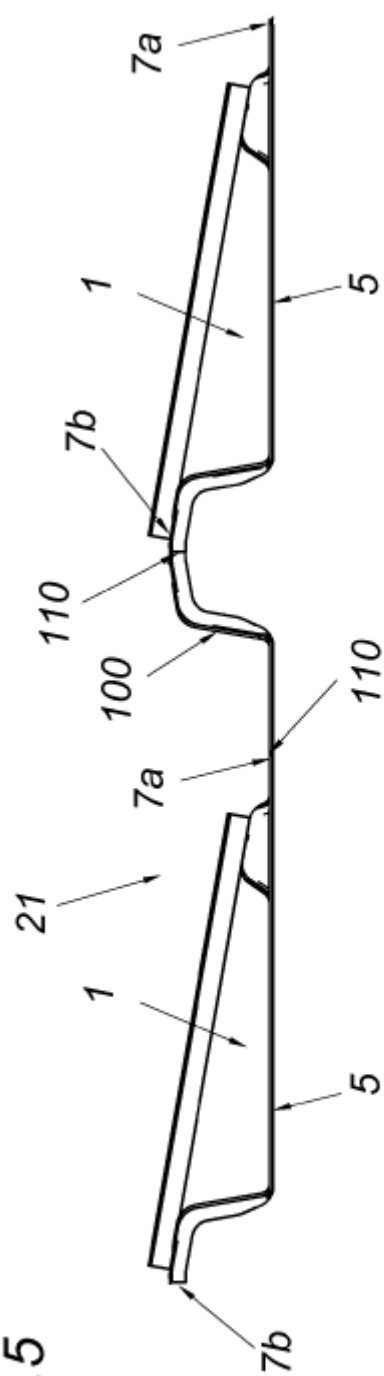


FIG.4

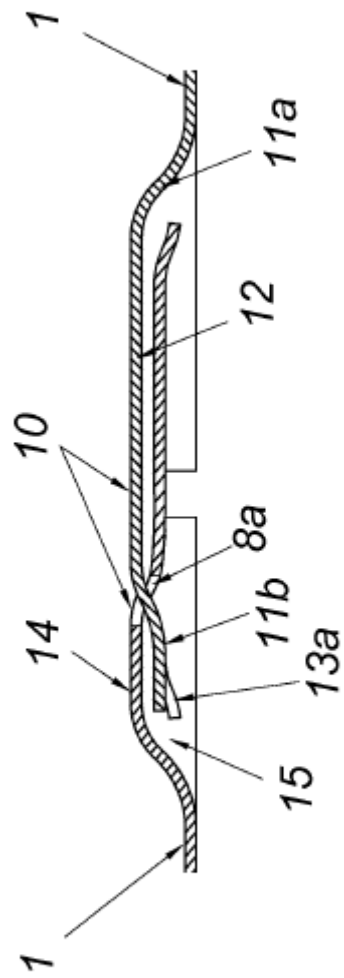


FIG.4a

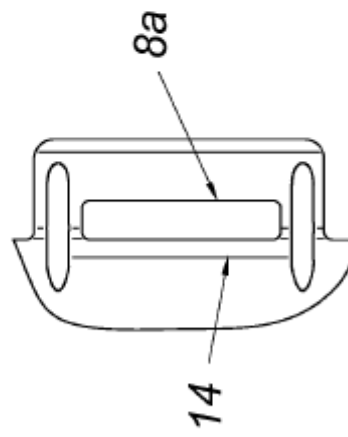


FIG.4b

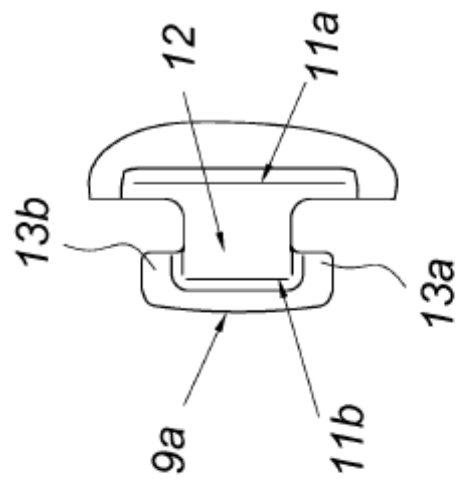


FIG.6

