



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 361 073**

51 Int. Cl.:
A47B 96/14 (2006.01)
A47F 5/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07835201 .0**
96 Fecha de presentación : **14.11.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2104443**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.09.2009**

54 Título: **Dispositivo de suspensión autoportante y método para montar el mismo.**

30 Prioridad: **16.11.2006 SE 0602428**
16.11.2006 US 859263 P

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
13.06.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
13.06.2011

73 Titular/es: **ELFA INTERNATIONAL AB.**
Elfagatan 5
593 87 Västervik, SE

72 Inventor/es: **Magnusson, Reine;**
Nilsson, Peter;
Littorin, Jan y
Wenström, Joachim

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 361 073 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

Dispositivo de suspensión autoportante y método para montar el mismo.

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de suspensión autoportante para suspender baldas, cestas o similares, con o sin la ayuda de escuadras, de al menos dos columnas que en su posición elevada están orientadas de manera sustancialmente vertical, con un pie perteneciente a cada columna y en forma de un elemento alargado que, cuando está montado en la columna asociada, está sustancialmente en ángulo recto con respecto a la dirección longitudinal de la columna, y un elemento de estabilización, que está adaptado para fijarse a dichas columnas para interconectarlas firmemente en un plano sustancialmente en ángulo recto con respecto a dichos pies.

La invención también trata de un método para montar este dispositivo de suspensión autoportante.

15 Ya se conocen conjuntos autoportantes que pueden instalarse de baldas de almacenamiento en varias variantes. Todos ellos tienen en común que tienen piezas de extremo montadas en fábrica y algún tipo de estructura para la estabilización lateral del conjunto de baldas. Habitualmente se usan perfiles metálicos, tales como barras planas, barras metálicas o varillas metálicas gruesas, que se fijan en diagonal en piezas de extremo adyacentes. También se usan frecuentemente dispositivos de tipo tijera dispuestos con este fin y fijados de manera similar. Piezas traseras integrales adaptadas para clavarse en piezas de extremo adyacentes tienen la misma función. Las diferentes baldas descansan sobre soportes de balda que se fijan a las columnas de las piezas de extremo. Por regla general, una pluralidad de orificios están perforados en las columnas, orificios en los que está previsto que se inserten los soportes de balda. Los soportes de balda tienen la forma de pasadores, barras acodadas dotadas de pasadores, o cintas de alambre.

25 Otro tipo de conjunto autoportante de baldas de almacenamiento tiene piezas de extremo que consisten en un par de columnas metálicas que están interconectadas mediante atornillado, barras planas cruzadas o similares, y en algunos conjuntos de baldas de almacenamiento están estabilizadas mediante baldas atornilladas.

30 Estos conjuntos autoportantes de baldas de almacenamiento tienen en común que requieren una columna en cada esquina de las baldas y que se necesita una pluralidad de pasadores y/o juntas empernadas para el montaje de los conjuntos de baldas de almacenamiento. Cuando se montan en posición vertical, también son, en general, voluminosas y difíciles de montar. Además, sólo están previstas para baldas y no para cestas de alambre, percheros, perchas para pantalones y similares.

35 Una balda de este tipo se conoce en la técnica anterior por el documento de patente EP 1 444 923 A.

El objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo de suspensión autoportante que sea fácil de montar y que no requiera ninguna junta atornillada o empernada o similares, que sea estable, que tenga un número pequeño de componentes y que requiera un espacio de embalado mínimo.

40 Otro objeto de la invención es proporcionar un dispositivo de suspensión autoportante en el que puedan ajustarse de manera sencilla baldas, cestas de alambre, percheros, perchas para pantalones y similares, y que puedan reemplazarse/reorganizarse.

45 Otro objeto más es proporcionar un dispositivo de suspensión autoportante, en el que puedan usarse ambos lados para suspender baldas, cestas de alambre, etc., a las que pueda accederse fácilmente al mismo tiempo.

50 Estos objetos se logran mediante un dispositivo de suspensión autoportante según el indicado a modo de introducción, en el que cada columna comprende al menos dos alas paralelas entre sí que están interconectadas mediante al menos un alma, que se caracteriza porque la distancia interior entre las alas corresponde al espesor del pie, y porque el pie tiene una ranura en uno de sus extremos, ranura en cuyo interior la columna está adaptada para insertarse con su alma, colocándose las alas a ambos lados del pie de manera que queda sujeta.

55 Los métodos para montar el dispositivo de suspensión autoportante según la invención se definen en las reivindicaciones 11 y 12 independientes.

Los desarrollos adicionales del dispositivo de suspensión autoportante resultan evidentes a partir de las características establecidas en las reivindicaciones dependientes.

60 Las realizaciones preferidas de la invención se han descrito con fines de ilustración y con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista en perspectiva en despiece ordenado que muestra una columna y un pie incluidos en una realización del dispositivo de suspensión autoportante según la invención;

65 la figura 2 es una vista parcial ampliada que ilustra el extremo de una barra que forma un elemento de

estabilización en el dispositivo de suspensión;

la figura 3 es una vista en perspectiva que ilustra la barra en la figura 2 cuando está montada en una columna según la figura 1;

la figura 4 es una vista en perspectiva que muestra la parte de extremo de una viga de bloqueo incluida en algunas realizaciones del dispositivo de suspensión según la invención;

las figuras 5-11 describen cada etapa de montaje de una sección de un dispositivo de suspensión autoportante según la invención;

las figuras 12-16 describen cada etapa de montaje de una sección adicional a la sección del dispositivo de suspensión mostrada en la figura 11;

las figuras 17-18 ilustran la primera etapa y la última etapa, respectivamente, del montaje de una sección en una realización alternativa de un dispositivo de suspensión autoportante según la invención;

las figuras 19 y 20 muestran realizaciones alternativas de columnas incluidas en realizaciones del dispositivo de suspensión según la invención;

las figuras 21, 22 y 23 ilustran diferentes variantes de elementos de estabilización incluidos en realizaciones del dispositivo de suspensión según la invención;

la figura 24 es una vista en sección que muestra una realización alternativa de una viga de bloqueo;

las figuras 25-27 ilustran realizaciones alternativas del elemento de estabilización mostrado en las figuras 6-16 y 18; y

las figuras 28-29 ilustran realizaciones alternativas del elemento de estabilización mostrado en las figuras 22-23.

Con referencia en primer lugar a las figuras 1 y 16, que muestran componentes en una realización de un dispositivo de suspensión autoportante según la invención y el dispositivo en un estado montado, respectivamente, el dispositivo de suspensión comprende al menos dos columnas 1 y el mismo número de pies 2.

En esta realización, las columnas 1 son un riel o perfil hueco con sección transversal rectangular que tienen dos alas 3 paralelas entre sí y dos almas 4 paralelas entre sí, véase la figura 3. Las almas 4 de esta realización están dotadas de ranuras o hendiduras 5 que están dispuestas de dos en dos y de las que pueden suspenderse baldas, cestas, percheros o similares, o bien directamente o bien mediante escuadras, véase por ejemplo el catálogo de Elfa "Planerings-och produktguide". Las columnas 1 también pueden formarse como un perfil en U, y por ejemplo se asemejan al riel de soporte de Elfa en dicho catálogo y tal como se muestra en la figura 19. También pueden tener un perfil en H tal como se muestra en la figura 20. Sin embargo, es necesario que las columnas 1 tengan al menos un alma 4 y un par de alas 3 paralelas, por motivos que se aclararán a continuación.

Los pies 2 tienen la forma de un elemento alargado, preferiblemente en forma de una pieza de chapa metálica hueca con un tornillo 6 de ajuste en cada extremo para obtener un alineamiento vertical exacto de la columna asociada, tal como resultará evidente a partir de la lectura de la parte de descripción. También es posible usar sólo un tornillo de ajuste, véase la figura 19, o un pie de diseño opcional adecuado para este fin. El pie 2 tiene un espesor T no despreciable en la dirección transversal, véase la figura 19. Además, el pie tiene una ranura 7 en uno de sus extremos, que está orientada perpendicularmente al eje longitudinal del pie y se extiende desde el lado superior del pie hacia su lado inferior, pero no hasta el final. La distancia A entre la ranura 7 y el extremo, de manera preferible, es sustancialmente la mitad de la distancia interior entre las almas 4 de la columna 1 por los motivos que se pondrán de manifiesto en el texto relativo a la figura 18. Además, la distancia interior entre las alas 3 corresponde sustancialmente al espesor T del pie 2. Esto se debe a que la columna 1, cuando está montada en el pie 2, debe colocarse a ambos lados del pie de manera firme y fija de modo que funcionen juntos como una unidad rígida, lo que se explicará en más detalle en relación con la presentación del método de montaje.

El dispositivo de suspensión autoportante según la invención también comprende un elemento 8 de estabilización con el fin de hacer que el dispositivo de suspensión montado sea torsionalmente rígido en la dirección longitudinal (en un plano en ángulo recto con respecto a los pies del dispositivo de suspensión montado), tal como se indica mediante la flecha L de dos puntas en la figura 16 y tal como se conoce por los conjuntos de baldas de almacenamiento mencionados a modo de introducción. En las figuras 8, 21-23, 25-29 se muestran diferentes tipos de elementos de estabilización y se tratarán en más detalle en el texto en referencia a estas figuras.

Finalmente, el dispositivo de suspensión autoportante según la invención también comprende, en algunas realizaciones, una viga 9 de bloqueo, véanse las figuras 9, 18 y 24, cuya función también se presentará en relación

con estas figuras.

Ahora se hace referencia a las figuras 1 y 5-11 que ilustran las diferentes etapas de montaje de una sección de una realización de un dispositivo de suspensión autoportante según la invención. En primer lugar, se insertan dos columnas 1 en la ranura 7 en sus respectivos pies 2 de modo que el extremo más inferior del alma 4 hace tope con la parte más inferior de la ranura y las alas 3 se encajan a presión en el extremo del pie a lo largo de la distancia A, véanse las figuras 1 y 5.

Posteriormente, dichas piezas se colocan como una unidad sobre un soporte o una subestructura, preferiblemente un suelo, con los pies 2 dirigidos en dirección contraria. En esta realización, las alas 3 de las columnas 1 están dotadas, en su parte inferior (en la posición vertical del dispositivo de suspensión), de un par de orificios pasantes o perforaciones 11 separadas, en las que se fija el elemento 8 de estabilización. En esta realización, el elemento 8 de estabilización tiene la forma de dos barras 12 que, en sus dos extremos, comprenden una parte 13 de la barra que está curvada sustancialmente en ángulo recto con respecto al eje longitudinal de la barra, véase la figura 2. A una distancia de esta parte 13, está formada una orejeta 14 en la barra, y esta distancia corresponde sustancialmente al espesor de las alas 3.

La primera parte 13 curvada de una de las barras 12 se inserta en el orificio 11 inferior de la columna 1, y la segunda parte 13 curvada de la barra 12 se inserta en el orificio 11 superior de la segunda columna y viceversa, de modo que las barras 12 se cruzan entre sí tal como se ilustra en la figura 8.

En la siguiente etapa, los pies 2 se giran el uno hacia el otro para quedar sustancialmente paralelos (y perpendiculares al suelo), véase la figura 9. La parte 13 curvada y la orejeta 14 de las barras 12 fijan entonces las barras en las alas 3 para garantizar la distancia mutua entre las columnas 1 así como su paralelismo, véase la figura 3.

Para garantizar que los pies 2 permanecen paralelos y que la sección montada será una unidad firme y estable (para impedir que las columnas se giren), se dispone una viga 9 de bloqueo en el extremo superior de las columnas, es decir, su extremo opuesto al extremo insertado en el pie 2, véase la figura 10. En esta realización, la viga 9 de bloqueo es preferiblemente un perfil alargado que comprende dos partes 15 de ala y al menos una parte 16 de alma, véase la figura 4. En su extremo, la viga 9 de bloqueo tiene una formación 17 de ranura, cuya anchura corresponde al espesor del ala 3 de la columna. La viga de bloqueo se desliza de este modo sobre los extremos superiores de las dos columnas 1, insertándose las alas 3 opuestas de las columnas en las formaciones 17 de ranura, lo que se observa más claramente en las figuras 11 y 18.

Finalmente, la sección 18 montada se eleva y se alinea por medio de los tornillos 6 de ajuste de modo que las columnas tendrán una orientación vertical exacta, si se desea, véase la figura 11.

Cuando resulta deseable añadir secciones al dispositivo de suspensión autoportante anterior, se insertan las partes 13 curvadas de dos barras 12 en los dos orificios o perforaciones 11 de una de las columnas que están ubicados opuestos a los orificios o perforaciones 11 mencionados anteriormente, véanse las figuras 12 y 13. Si la sección 8 previamente montada, véase la figura 11, se coloca adyacente a una pared, las partes curvadas de las barras se insertan en los respectivos orificios 11 con las barras 12 orientadas paralelas a y dirigidas en la misma dirección que el pie 2 de la columna en cuestión, en contraposición a la situación cuando se montó la primera sección 18 con las barras orientadas en dirección opuesta al pie, véase la figura 6. Posteriormente, las barras cruzadas se giran para ubicarse sustancialmente en el mismo plano que las barras previamente montadas.

Una columna 1 montada en un pie 2 según lo establecido anteriormente se coloca junto a la sección 18 ya montada con su pie dirigido hacia y la misma y las partes curvadas en los extremos libres de las dos barras cruzadas se insertan en los orificios o perforaciones asociados mencionados anteriormente en el ala 3 de la columna, véase la figura 15. Entonces se gira el pie junto con la columna alejándolo de la sección 18 ya montada para que quede paralelo a y dirigido en la misma dirección que los otros pies. Finalmente, la columna se fija mediante una viga 9 de bloqueo tal como se describe en relación con las figuras 4 y 9-10.

Si se desean secciones adicionales en el dispositivo de suspensión, se repite el anterior procedimiento.

En la realización descrita anteriormente del dispositivo de suspensión autoportante según la invención, cada columna tiene sólo un pie. Si está previsto que el dispositivo de suspensión se coloque a una distancia de la pared, por ejemplo como elemento divisor de espacio o con el fin de usar ambos lados del dispositivo de suspensión de una manera segura, resulta ventajoso usar dos pies para cada columna. En ese caso, se usa un perfil con una sección cerrada, es decir, dos alas 3 y dos almas 4, véase la figura 3. Tal como ya se ha mencionado en relación con la figura 1, la distancia A entre la ranura 7 del pie y su extremo más próximo a la ranura corresponde sustancialmente a la mitad de la distancia interior entre las almas 4 de la columna. Los dos pies 2 se colocan con dichos extremos adyacentes entre sí y dirigidos en direcciones opuestas. La columna 1 se inserta en las ranuras 7 y presiona los extremos de los pies el uno hacia el otro, tal como se ilustra en las figuras 17 y 18, lo que da como resultado una unidad de columna-pie firme y rígida. Si se usan dos pies para cada columna en lugar de un pie, se usa el mismo

método de montaje que el descrito anteriormente en relación con las figuras 5-16.

En las realizaciones anteriores de un dispositivo de suspensión según la invención, el elemento 8 de estabilización se presenta como dos barras cruzadas separadas que se fijan en las columnas adyacentes. También pueden formarse como una unidad, es decir, las barras 12 pueden interconectarse antes de montarse en las columnas 1. La figura 27 muestra por tanto las barras 12 conectadas de manera pivotante entre sí mediante un perno pasante o junta 31 de remache en las partes centrales respectivas de las barras. Como una realización alternativa, también es posible curvar cada barra con forma esencialmente de V e interconectar las barras 12 mediante uno o dos pernos o juntas 31 de remache, tal como se ilustra a modo de ejemplo en la figura 25. Una variante de las mismas se muestra en la figura 26, en la que las barras 12 curvadas con forma de V se interconectan de una manera torsionalmente rígida mediante una placa 32 de conexión, a la que se unen, por ejemplo, mediante soldadura o soldadura fuerte.

El elemento 8 de estabilización también puede tener otras realizaciones, de las cuales se ilustra una en la figura 21. El elemento 8 de estabilización puede tener un diseño similar al de la viga 9 de bloqueo, es decir, un perfil que comprende dos partes 19 de ala (de las que sólo se muestra una en la figura 21) y al menos una parte 21 de alma. De sus dos extremos sobresalen un par de elementos 22 de sujeción separados, cerrados o no cerrados (en la figura sólo se muestran elementos de sujeción cerrados), que tienen un contorno correspondiente a la sección transversal de las columnas, en la figura 21 rectangular. Debido a la rigidez torsional de este elemento de estabilización, basta con deslizar los elementos 22 de sujeción sobre cada columna 1 para obtener la estabilidad deseada del dispositivo de suspensión, es decir, no es necesaria una viga de bloqueo. En lugar de los elementos 22 de sujeción, puede realizarse un orificio pasante con el mismo contorno que la sección transversal de las columnas en la parte de alma/partes 21 de alma en las proximidades de los extremos del elemento 8 de estabilización, en el que se inserten las columnas (no mostrado).

Usando el elemento 8 de estabilización mencionado anteriormente, el montaje del dispositivo de suspensión comprende menos etapas. Tras la inserción de un extremo de las columnas en la ranura de los respectivos pies (véase la figura 5), las columnas se colocan en la subestructura o soporte mencionado anteriormente de tal forma que los pies estén sustancialmente en ángulo recto con ellas. Entonces se pasan las columnas por el interior de los elementos 22 de sujeción o de los orificios pasantes, tras lo que se eleva el dispositivo de suspensión ya montado hasta la posición vertical.

La figura 22 ilustra otra realización del elemento 8 de estabilización. En esta realización, el elemento de estabilización comprende una placa 23 de chapa metálica relativamente ancha, que en cada extremo tiene una parte 24 curvada con forma de U. La forma de esta parte es congruente con la de la columna y rodea parcialmente de manera ajustada las respectivas columnas. La parte curvada está dotada además de elementos 25 con forma de gancho dirigidos hacia el interior para el acoplamiento de bloqueo con las ranuras o hendiduras 5 de las columnas.

La figura 23 ilustra un diseño alternativo del elemento de estabilización en la figura 22. Esta realización del elemento 8 de estabilización difiere del elemento de estabilización en la figura 22 en que las placas 23 de chapa metálica no tienen una parte con forma de U en su extremo, sino una parte 26 que está curvada en ángulo recto con respecto a la placa de chapa metálica y que termina con elementos 25 con forma de gancho para acoplarse con las ranuras o hendiduras 5 en las columnas 1.

El montaje del dispositivo de suspensión usando el elemento 8 de estabilización según las figuras 22 y 23 se realiza preferiblemente de una manera similar a la comentada en relación con la figura 21, lo que resulta obvio para un experto en la técnica.

Las figuras 28 y 29 ilustran realizaciones alternativas del elemento 8 de estabilización mostrado en las figuras 22 y 23. Para ilustrar mejor la fijación del elemento de estabilización a las columnas, las columnas de la izquierda en las figuras 28 y 29 se muestran en sección longitudinal a través de las dos almas 4 de las columnas 1. En estas realizaciones, el elemento 8 de estabilización comprende una placa 23 plana (figura 28) o curvada (figura 29) hecha de chapa metálica o algún otro material adecuado. En lugar de ajustarse en las ranuras o hendiduras 5 de las columnas 1, se hace uso de orificios o perforaciones 11 mostrados en las figuras 5-18. Un par de elementos 25 con forma de gancho separados (tal como se muestra en la vista en detalle en la figura 28) o partes 13 de barra curvada (tal como se muestra en la vista en detalle en la figura 29) sobresalen de cada extremo de la placa 23. Los elementos 25 con forma de gancho y las partes 13 de barra curvada, respectivamente, se disponen preferiblemente en los extremos de un par de barras 33 con sección transversal rectangular o circular, que se fijan en las partes superior e inferior de la placa 23 (en su estado montado). Las dos partes 34 de extremo de la placa funcionan como los medios 14 de orejeta ilustrados en la figura 2.

Los elementos 8 de estabilización según las figuras 25-29 se montan de la misma forma que la descrita en las figuras 6-16 y 18, y en particular en las figuras 8-9 y 14-16, lo que resulta obvio para un experto en la técnica.

La figura 24 es una vista en sección transversal de una realización alternativa de la viga 9 de bloqueo. La viga de bloqueo está arqueada en este caso pero, naturalmente, puede tener alguna otra forma y, por ejemplo, puede ser recta con partes 28 de extremo acodadas. En esta realización, los extremos de la viga 9 de bloqueo están dotados

de lengüetas que sobresalen o partes 27 recortadas, cuyo espesor corresponde sustancialmente a la mitad de la distancia interior entre las alas 3 de las columnas y cuya anchura corresponde sustancialmente a la distancia entre las almas 4 de las columnas. Debido a esto, las dos lengüetas 27 de dos vigas 9 de bloqueo pueden insertarse de una manera ajustada a la forma en el extremo superior de la misma columna e impedir que la columna se gire.

- 5 Anteriormente se han comentado varias realizaciones del dispositivo de suspensión según la invención, y resultará obvio para un experto en la técnica que las diversas características presentadas en las diferentes figuras pueden combinarse de varias formas dentro del alcance de la idea inventiva.
- 10 La invención no se limita por tanto a lo descrito anteriormente y lo mostrado en los dibujos, y puede modificarse dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un dispositivo de suspensión autoportante para suspender baldas, cestas o similares de al menos dos columnas (1) que en su posición elevada están orientadas de manera sustancialmente vertical, con un pie (2) perteneciente a cada columna (1) y en forma de un elemento alargado que, cuando está montado en la columna (1) asociada, está sustancialmente en ángulo recto con respecto a la dirección longitudinal de la columna, y un elemento (8) de estabilización, que está adaptado para fijarse a dichas columnas (1) para interconectarlas firmemente en un plano sustancialmente en ángulo recto con respecto a dichos pies, en el que cada columna (1) comprende al menos dos alas (3) paralelas entre sí que están interconectadas mediante al menos un alma (4), caracterizado porque la distancia interior entre las alas (3) corresponde al espesor del pie (2), y porque el pie (2) tiene una ranura (7) en uno de sus extremos, ranura en cuyo interior la columna (1) está adaptada para insertarse con su alma (4), colocándose las alas (3) a ambos lados del pie (2) de manera que queda sujeta.
- 10 2. Un dispositivo de suspensión autoportante según la reivindicación 1, caracterizado porque la columna (1) está formada como un perfil en U con ranuras o hendiduras (5) dispuestas de dos en dos en el alma (4) de la columna (1) en la dirección longitudinal del alma.
- 15 3. Un dispositivo de suspensión autoportante según la reivindicación 2, caracterizado porque la columna (1) comprende dos almas (4) paralelas entre sí.
- 20 4. Un dispositivo de suspensión autoportante según la reivindicación 3, caracterizado porque las dos almas (4) de la columna (1) están adaptadas para insertarse en las respectivas ranuras (7) de un par de pies (2) colocados opuestos entre sí.
- 25 5. Un dispositivo de suspensión autoportante según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento (8) de estabilización tiene en sus dos extremos un par de elementos (22) de sujeción separados u orificios pasantes, que están adaptados para deslizarse sobre dichas columnas (1).
- 30 6. Un dispositivo de suspensión autoportante según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado porque el elemento (8) de estabilización tiene en sus dos extremos una curvatura (24) con forma de U, que está adaptada para rodear parcialmente de manera ajustada las respectivas columnas (1), y elementos (25) con forma de gancho que están adaptados para insertarse en dichas ranuras o hendiduras (5) en las respectivas columnas (1).
- 35 7. Un dispositivo de suspensión autoportante según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado porque el elemento (8) de estabilización tiene en sus dos extremos al menos dos elementos (25) con forma de gancho, que están adaptados para insertarse en dichas ranuras o hendiduras (5) en las respectivas columnas (1).
- 40 8. Un dispositivo de suspensión autoportante según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque las columnas (1) tienen un par de orificios (11) pasantes en sus alas (3), orificios pasantes que están separados en la dirección longitudinal de las columnas, comprendiendo el elemento (8) de estabilización un par de barras (12), que en sus dos extremos comprenden una parte (13) que está curvada sustancialmente en ángulo recto con respecto al eje longitudinal de la barra (12) y que, a una distancia de dicha parte (13), comprende medios (14) de orejeta, cuya distancia corresponde al espesor del ala (3), estando adaptadas las barras (12) para insertarse en dichos orificios (11) pasantes para cruzarse entre sí entre las columnas (1).
- 45 9. Un dispositivo de suspensión autoportante según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque las columnas (1) tienen un par de orificios (11) pasantes en sus alas (3), orificios pasantes que están separados en la dirección longitudinal de las columnas, comprendiendo el elemento (8) de estabilización un par de barras (12) paralelas, que en sus dos extremos comprenden una parte (13) curvada o un elemento (25) con forma de gancho, y una placa (23) a la que están fijadas las barras (12), estando adaptadas las barras para unirse en dichos orificios (11) pasantes.
- 50 10. Un dispositivo de suspensión autoportante según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque también comprende una viga (9) de bloqueo que en cada uno de sus dos extremos tiene una formación (17) de ranura, que está adaptada para deslizarse sobre las alas (3) orientadas una hacia la otra de las columnas (1), en su extremo opuesto al extremo adaptado para ajustarse a dicho pie o pies (2).
- 55 11. Un dispositivo de suspensión autoportante según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque también comprende una viga (9) de bloqueo que en sus dos extremos comprende una parte (28) que está curvada o arqueada, parte (28) que tiene una lengüeta (27) que sobresale que está adaptada para insertarse en el extremo de las columnas (1) opuesto al extremo adaptado para ajustarse a dicho pie o pies (2).
- 60 12. Un método para montar el dispositivo de suspensión autoportante según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado por** las etapas de
- 65 (A) insertar un extremo de cada columna (1) en la ranura (7) de los respectivos pies (2);

- (B) colocar al menos dos columnas (1) sobre un soporte de modo que los pies (2) estén sustancialmente en ángulo recto con respecto al soporte;
- 5 (C) fijar el elemento (8) de estabilización a las columnas (1);
- (D) elevar el dispositivo de suspensión hasta una posición vertical; y
- 10 (E) si se desea, antes o después de la etapa (D), disponer una viga (9) de bloqueo en el extremo libre de las columnas (1).
13. Un método para montar el dispositivo de suspensión autoportante según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado por** las etapas de
- 15 (A) insertar un extremo de cada columna (1) en la ranura (7) de los respectivos pies (2);
- (B) colocar dos columnas (1) sobre un soporte de modo que los pies (2) estén orientados en direcciones opuestas;
- 20 (C) pasar las partes (13) curvadas de dos barras (12) por el interior de los orificios (11) pasantes en las alas (3) de las columnas (1) cruzando las barras (12) entre sí;
- (D) girar los pies (2) uno hacia el otro de modo que estén sustancialmente paralelos entre sí;
- 25 (E) disponer una viga (9) de bloqueo en el extremo libre de las columnas (1); y
- (F) elevar el dispositivo (18) de suspensión montado hasta una posición vertical.
14. Un método para montar un dispositivo de suspensión autoportante según la reivindicación 13, caracterizado por las siguientes etapas cuando se montan columnas adicionales
- 30 (F) realizar la etapa (A);
- 35 (G) colocar una columna (1) adicional de modo que su pie (2) se dirija hacia las columnas (1) previamente elevadas;
- (H) pasar las partes (13) curvadas de las barras (12) por el interior de los orificios (11) pasantes en las alas (3) de las columnas (1) cruzando las barras (12) entre sí y con las partes (13) curvadas orientadas en la misma dirección que los pies (2) del dispositivo (18) de suspensión previamente montado;
- 40 (I) girar el pie (2) de la columna (1) adicional alejándolo del dispositivo (18) de suspensión previamente montado, de modo que esté paralelo a los otros pies (2); y
- 45 (K) disponer una viga (9) de bloqueo en el extremo libre de la columna (1) adicional y una columna (1) adyacente.

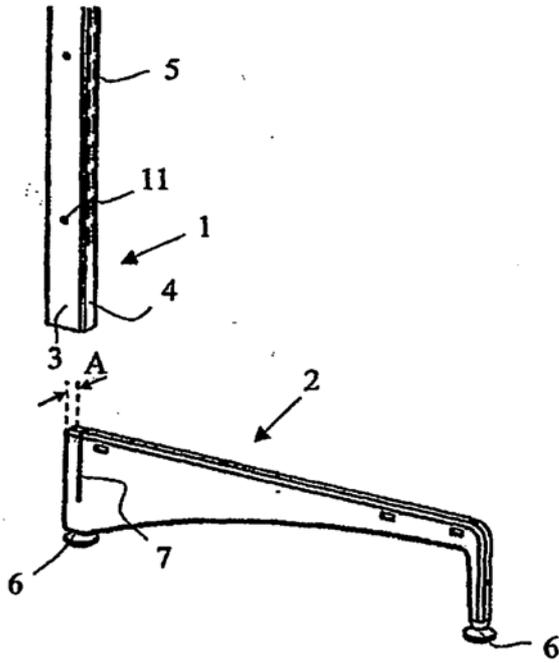


FIG 1

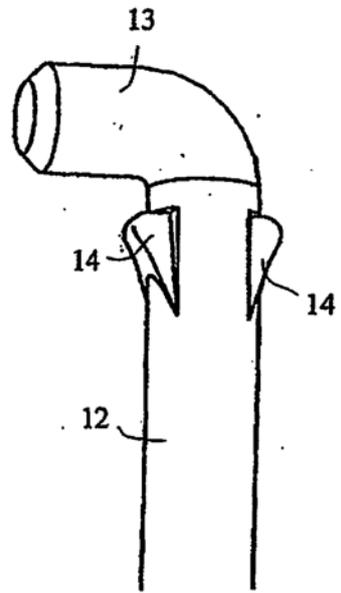


FIG 2

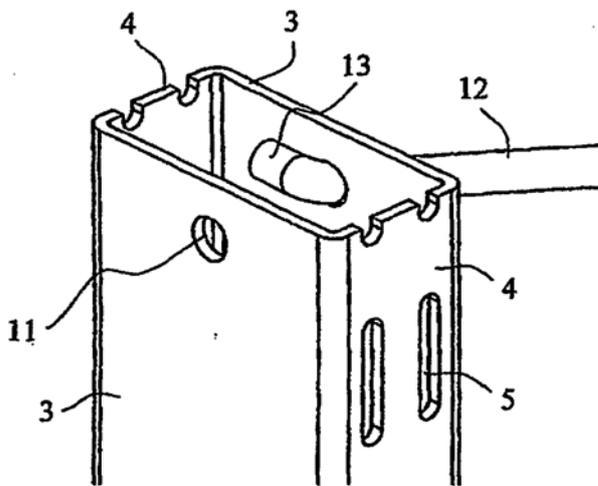


FIG 3

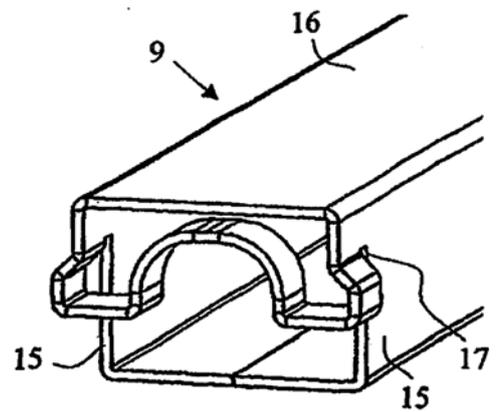


FIG 4

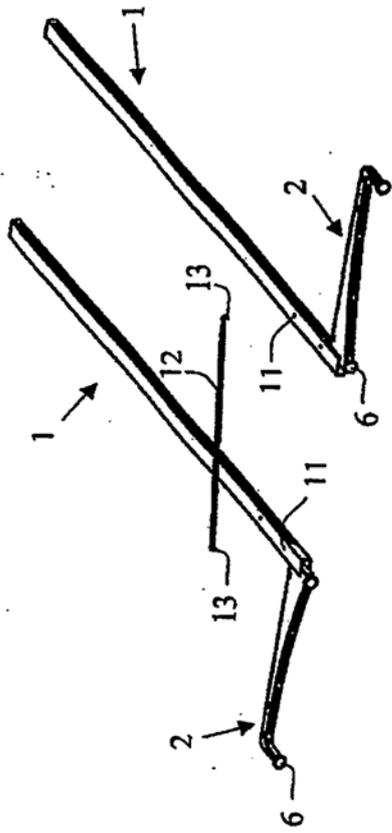


FIG 6

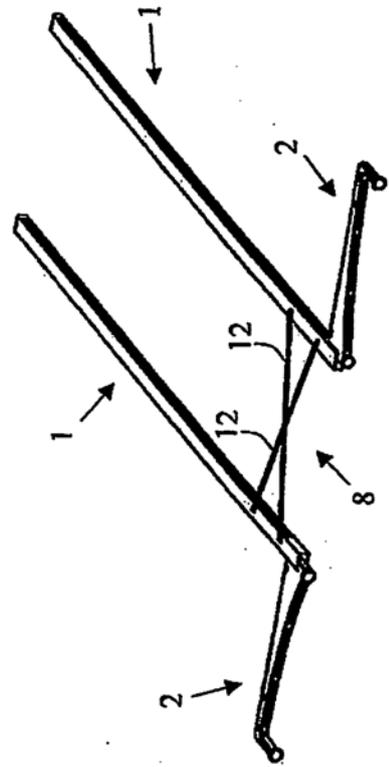


FIG 8

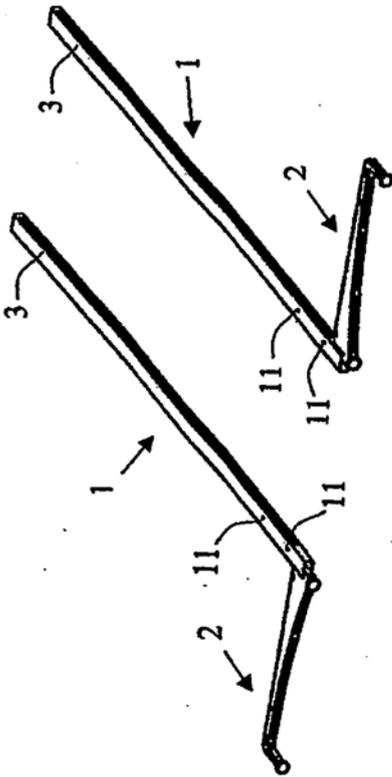


FIG 5

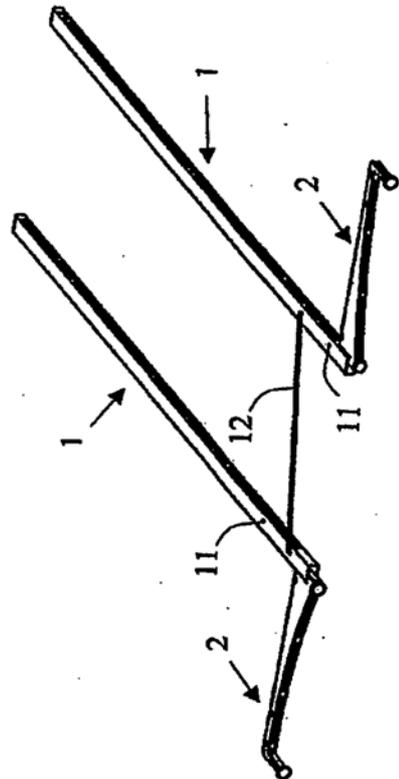


FIG 7

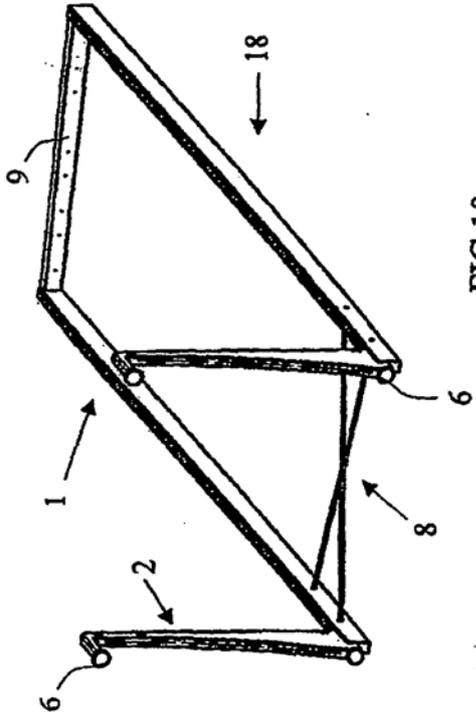


FIG 10

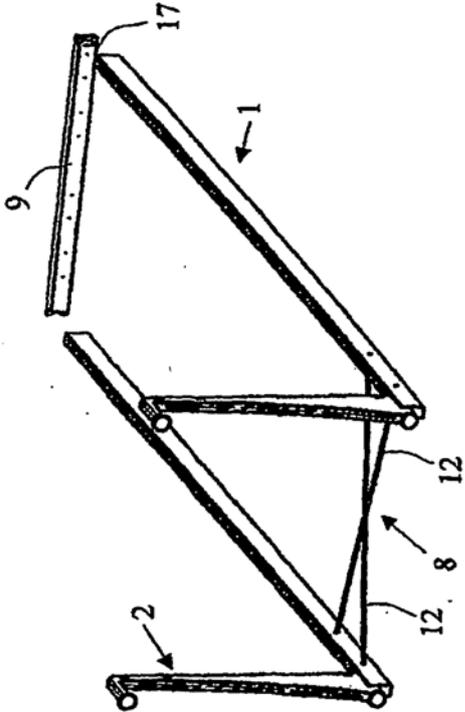


FIG 9

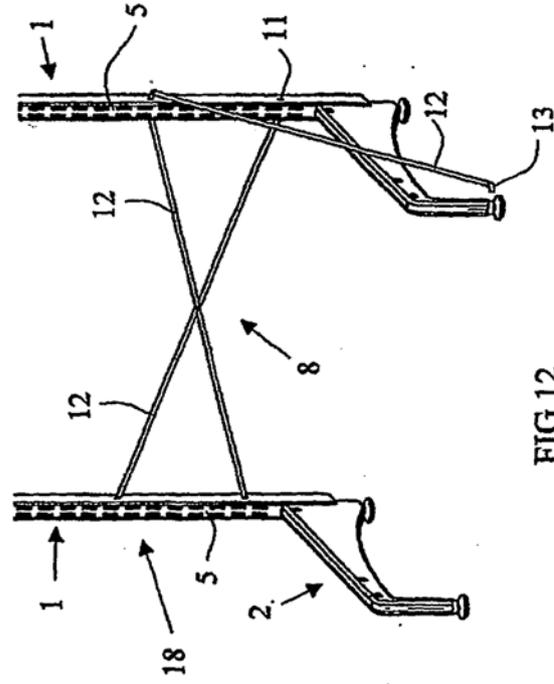


FIG 12

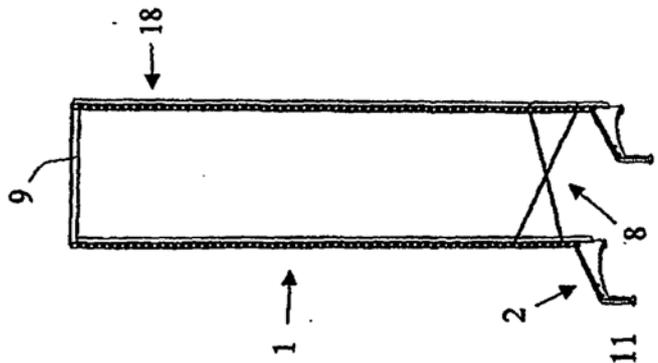


FIG 11

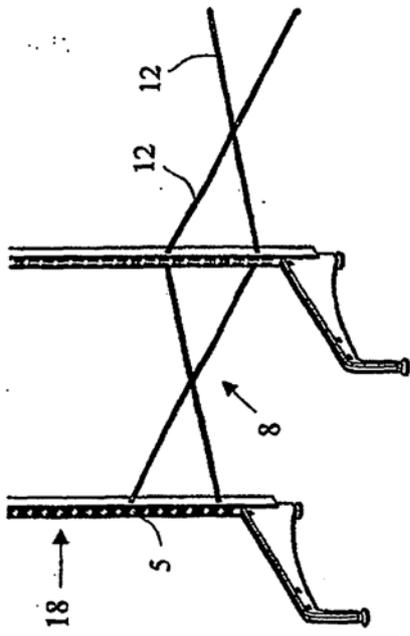


FIG 14

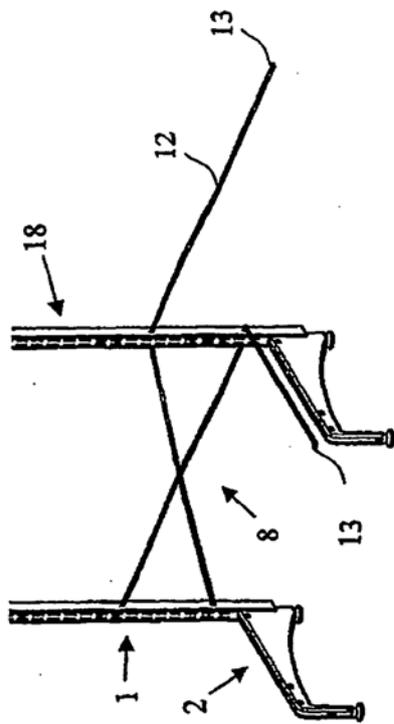


FIG 13

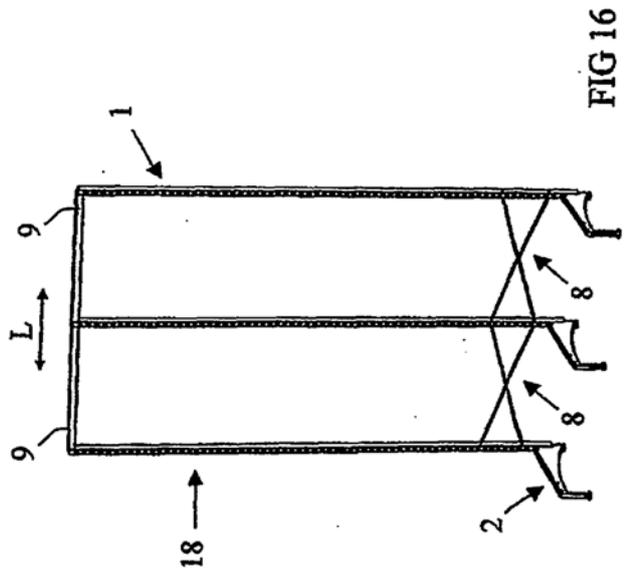


FIG 16

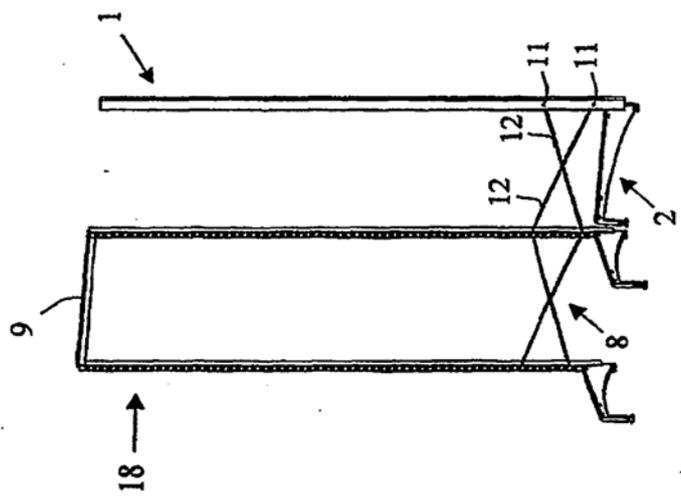


FIG 15

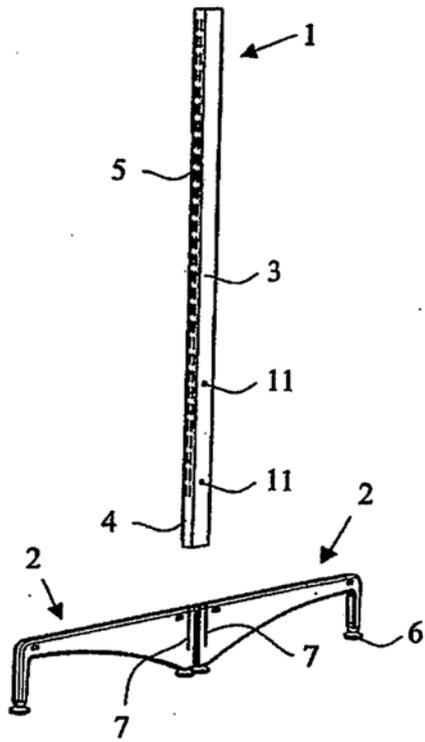


FIG 17

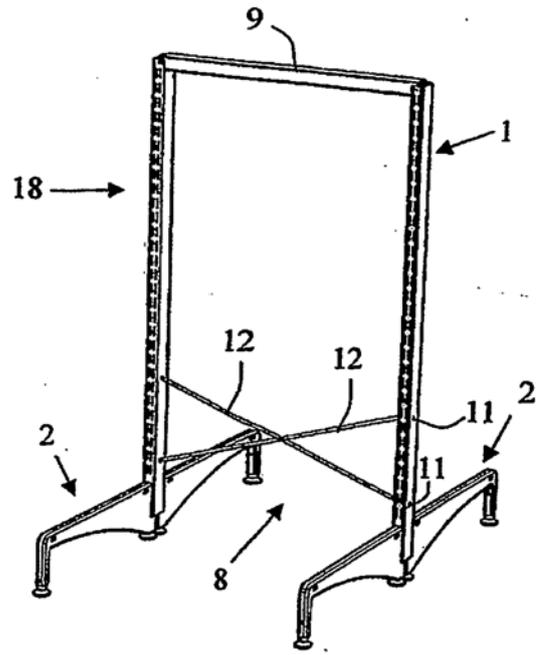


FIG 18

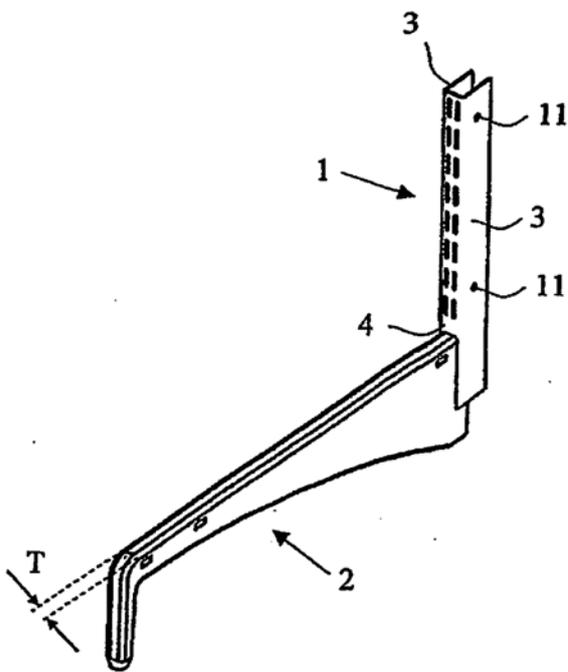


FIG 19

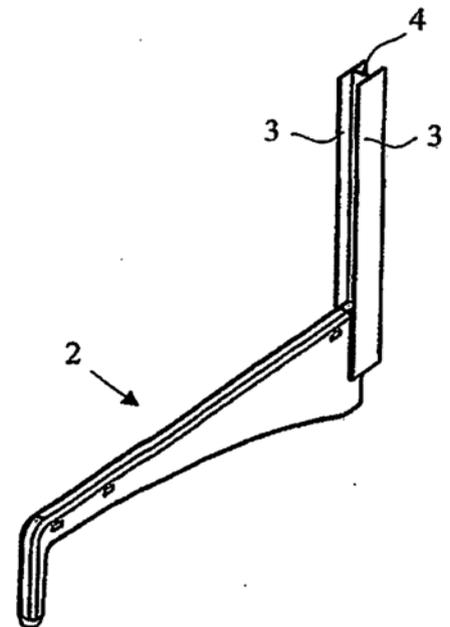


FIG 20

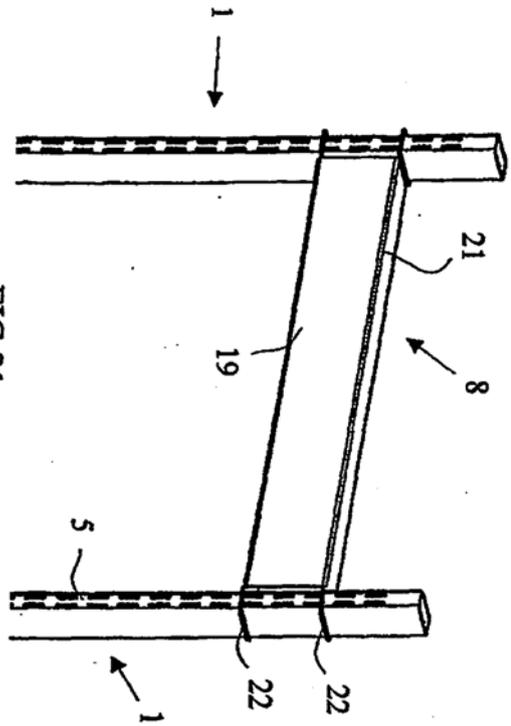


FIG 21

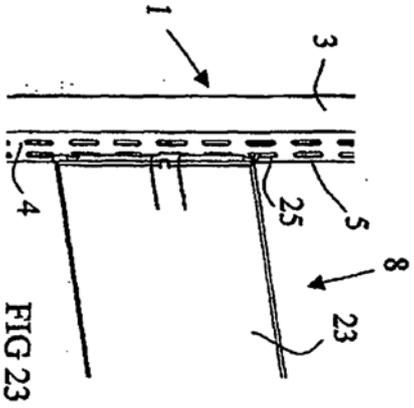


FIG 23

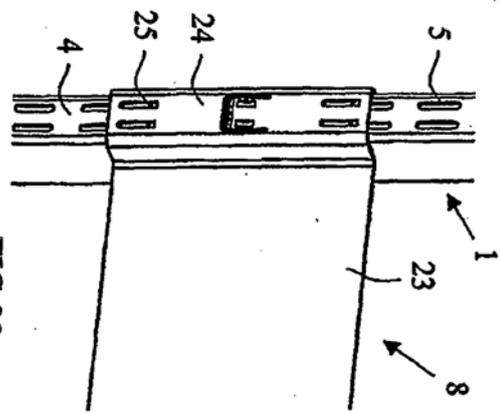


FIG 22

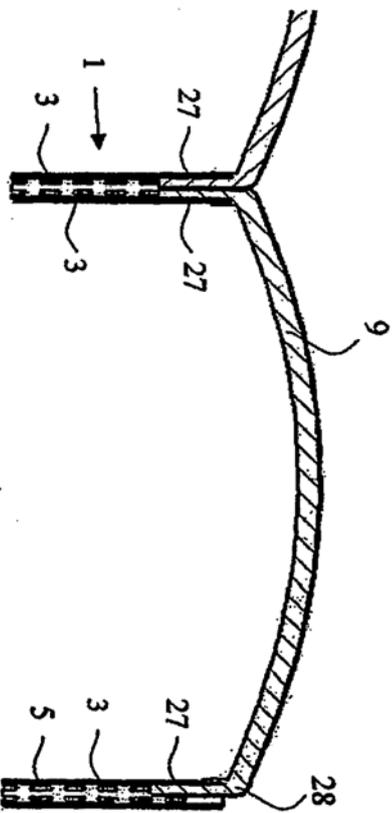


FIG 24

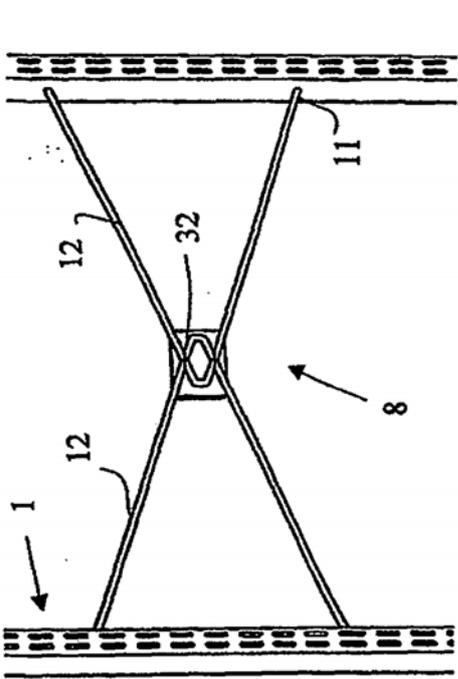


FIG 26

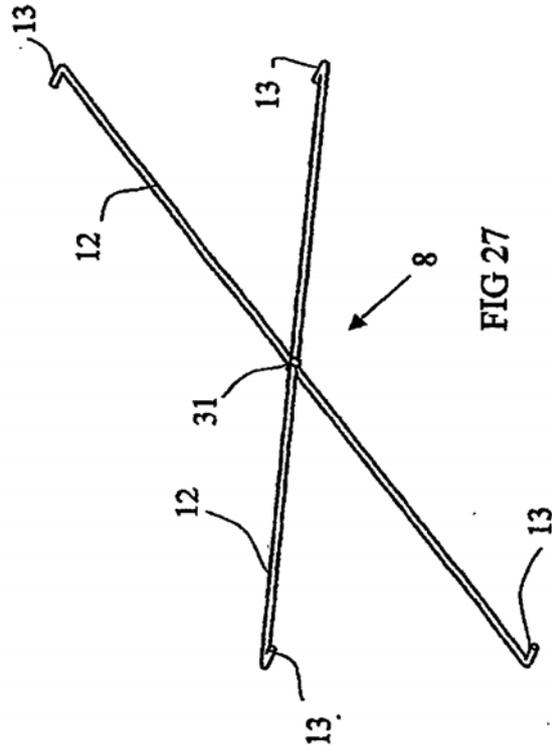


FIG 27

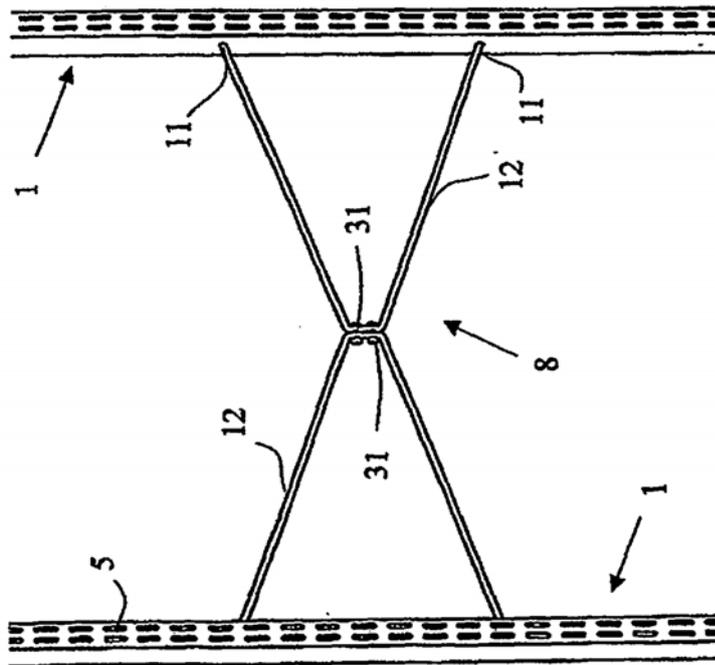


FIG 25

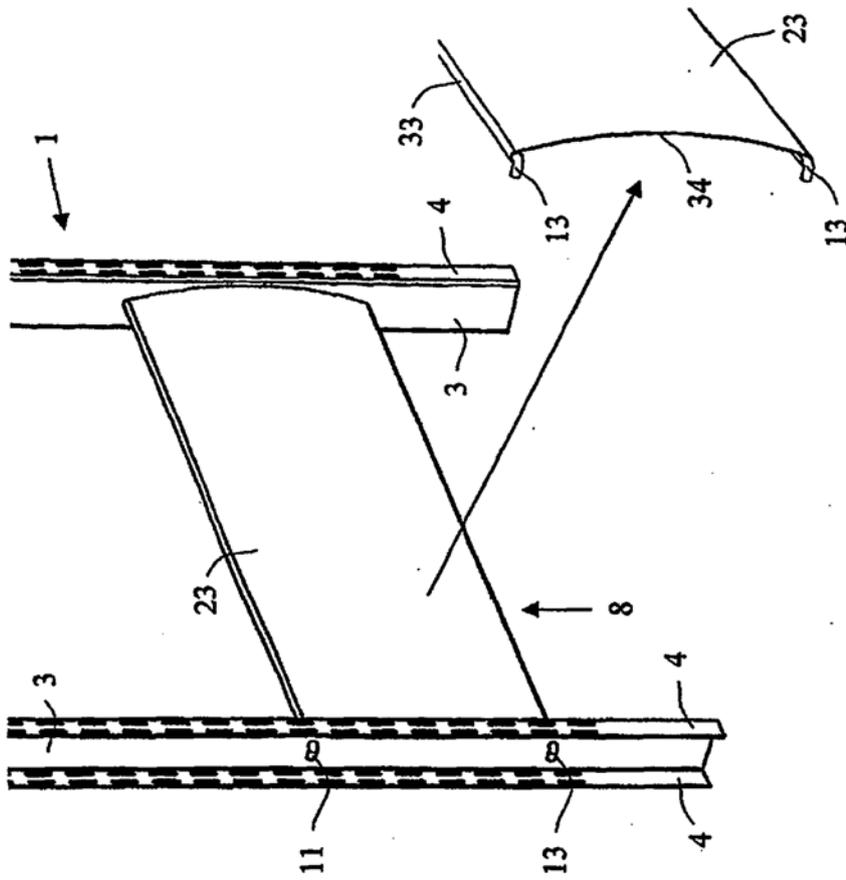


FIG 29

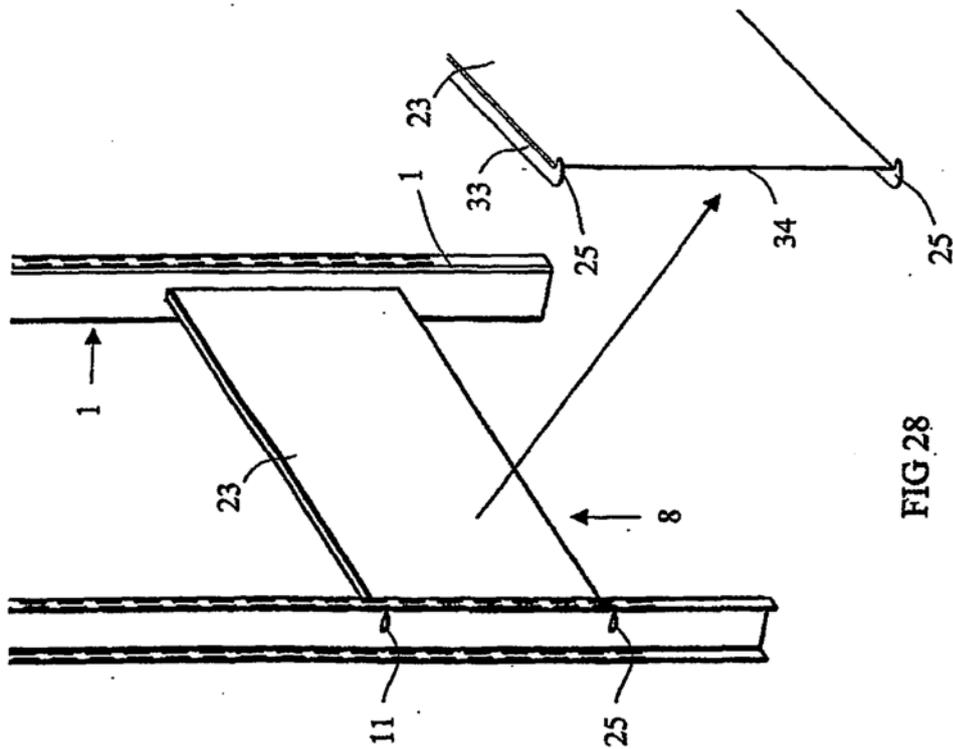


FIG 28