

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 537 753**

51 Int. Cl.:

**B23Q 11/08** (2006.01)

**F16P 1/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.09.2013** **E 13184813 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.03.2015** **EP 2708321**

54 Título: **Dispositivo de cubierta**

30 Prioridad:

**18.09.2012 IT BO20120492**

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

**11.06.2015**

73 Titular/es:

**P.E.I. PROTEZIONI ELABORAZIONI INDUSTRIALI  
S.R.L. (100.0%)  
Via Torretta, 32-32/2  
40012 Calderara di Reno (Bologna), IT**

72 Inventor/es:

**TABELLINI, GIORGIO y  
MACCAFERRI, FABIO**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 537 753 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 cubierta

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de cubierta para maquinaria o equipos, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, como se conoce a partir del documento DE-A-10 2005 031 539. Más específicamente, los dispositivos de cubierta mencionados se pueden aplicar ventajosamente en varios sectores industriales, tales como, por ejemplo, el sector de las herramientas de mecanizado y máquinas automáticas, cuyos partes fijas o móviles, tales como guías de deslizamiento y herramientas de trabajo, están protegidas por los dispositivos de cubierta.

Estos dispositivos de cubierta comprenden un conjunto de elementos de cubierta paralelos desplazables hacia y alejándose entre sí desde una configuración menos extendida a una configuración más extendida, y viceversa.

15 En un extremo del mismo, cada elemento de cubierta comprende un bastidor de montaje, generalmente fijo, con respecto al cual se mueven los elementos de cubierta cuando están extendidos o retraídos. Algunos bastidores de montaje son preferentemente en forma de L y tienen paneles de cubierta laterales y de esquina fijos a los mismos.

20 Los paneles de cubierta laterales son generalmente hechos de metal, porque tienen que ser resistentes a gravilla, virutas y otros desechos de proceso de la máquina. Como resultado, tienen una estructura sustancialmente rígida, inflexible. El principal problema que afecta al buen funcionamiento de las cubiertas de este tipo es que los paneles de cubierta laterales individuales, que también tienen sustancialmente la forma de una L definida por dos elementos perpendiculares, es que deben tener un hueco entre los mismos en las esquinas del bastidor para evitar la creación de tensiones mecánicas excesivas en las esquinas, que conducirían a una fricción incontrolada, evitando que las propias cubiertas se deslicen una respecto a otra.

Esta característica, aunque resuelve el problema de la fricción, significa que las zonas de esquina de la cubierta se dejan sin protección.

30 Un intento de superar este problema se hizo mediante la eliminación de la curva de cada panel en las zonas de esquina, que forma un borde sustancialmente agudo entre los dos elementos que componen la L. Más específicamente, a cada zona de esquina se le dio una forma redondeada, ya sea por la configuración de cada panel o mediante la adición de una tercera porción, interpuesta entre los dos elementos que componen la L, de manera tal de crear tramos que fueron inclinados con relación a la esquina.

35 Los dispositivos de cubierta de este tipo, también, sin embargo, no están libres de desventajas.

40 Una desventaja importante es debido al tamaño relativamente grande del dispositivo de cubierta en la configuración menos extendida debido a que el tamaño mínimo está dado por la suma de las longitudes de los elementos de cubierta de esquina. Son conocidos los dispositivos de cubierta de la técnica como se describe y se muestra, respectivamente, en los documentos US5156195, DE102005031539, DE202005014596.

La presente invención tiene por objetivo proporcionar un dispositivo de cubierta que supere las desventajas mencionadas anteriormente.

45 El objetivo técnico y los objetivos especificados se consiguen mediante un dispositivo que tiene las características expuestas en la reivindicación independiente 1.

50 Otras características y ventajas de la invención son más evidentes a partir de la descripción no limitativa que sigue de una realización preferida de un dispositivo de cubierta como se ilustra en los dibujos adjuntos, en los que:

- la Figura 1 es una primera vista en perspectiva del dispositivo de cubierta según la invención;
- la Figura 2 muestra una vista a mayor escala de un detalle de la Figura 1;
- la Figura 3 es una segunda vista en perspectiva del dispositivo de cubierta según la invención;
- 55 - la Figura 3a muestra una vista amplificada de un detalle de la Figura 3;
- la Figura 4 muestra una vista en despiece a mayor escala, con algunas partes omitidas para ilustrar mejor otras, de un detalle de la Figura 3;
- la Figura 5 muestra algunos detalles de la Figura 4 en una vista adicional en perspectiva.

60 Con referencia a las Figuras 1 a 3, el número 1 indica un dispositivo de cubierta.

En términos generales, el dispositivo de cubierta 1 se utiliza para proteger las partes fijas o móviles de máquinas herramientas o máquinas automáticas de los agentes contaminantes externos.

65 El dispositivo de cubierta 1 comprende una pluralidad de bastidores de montaje 2 dispuestos paralelos entre sí a lo largo de una dirección de extensión marcada D en los dibujos.

## ES 2 537 753 T3

La dirección de extensión D se define por las direcciones de alimentación a lo largo de la que el dispositivo de cubierta 1 se puede mover, como se indica mediante la flecha F. En la realización ilustrada, el dispositivo de cubierta 1 tiene la forma de una L.

5 Alternativamente, el dispositivo de cubierta 1 podría tener la forma de una U.

La forma del dispositivo de cubierta 1 está definida por la forma de los bastidores de montaje 2.

10 Por lo tanto, en ángulo recto a la dirección de alimentación D, los bastidores de montaje 2 tienen una sección transversal principal en forma de L.

Preferentemente, los bastidores de montaje 2 están conectados entre sí por elementos plegados, de fuelle 3.

15 Más específicamente, cada elemento de fuelle 3 está interpuesto entre dos bastidores de montaje 2.

Los bastidores de montaje 2 son móviles hacia y lejos entre sí a partir de una configuración menos extendida, donde el dispositivo de cubierta 1 está cerrado, a una configuración más extendida en la que está abierto, y viceversa.

20 Los elementos de fuelle 3 se pueden ampliar o contraer cuando los bastidores de montaje 2 se mueven alejándose y acercándose entre sí en las direcciones indicadas por las flechas F1 y F2, respectivamente.

Cada bastidor de montaje 2 comprende al menos dos paneles laterales 5 y un elemento de esquina 6 interpuesto entre los dos paneles laterales 5.

25 Los paneles laterales 5 están colocados a un ángulo entre sí y definen una región de esquina común, no cubierta que es cubierto por el elemento de esquina 6.

Más específicamente, los paneles laterales 5 están en ángulos rectos entre sí para definir la estructura en forma de L.

30 Cada bastidor de montaje 2 comprende un panel vertical 4 conectado a los paneles laterales 5 y al elemento de esquina 6.

35 Los paneles verticales 4 de los bastidores de montaje 6 son paralelos entre sí a lo largo de la dirección de extensión D del dispositivo 1.

Cada elemento de fuelle 3 está fijado a los paneles verticales 4 de dos bastidores de montaje 2 consecutivos entre los cuales se interpone el mismo elemento de fuelle 3.

40 De esta manera, los elementos de fuelle 3 entran en contacto con los paneles laterales 5 y con el elemento de esquina 6 de uno de los dos bastidores de montaje 2 entre los que se interponen.

El elemento de esquina 6 comprende un primer y un segundo panel 8 y 9 a un ángulo entre sí.

45 Preferentemente, el primer y segundo panel 8 y 9 están en ángulo recto entre sí, que definen un ángulo de abertura de 90°.

Cabe señalar que el ángulo de abertura entre el primero y el segundo panel 8 y 9 es sustancialmente el mismo que el ángulo definido por los paneles laterales 5.

50 Los paneles laterales 5 de cada bastidor de montaje 2 están colocados al menos parcialmente en la parte superior de una porción respectiva del elemento de esquina 6 asociada con el mismo.

55 Más precisamente, un primer panel lateral 5a se coloca en la parte superior de una porción de la superficie exterior 10 del primer panel 8 y un segundo panel lateral 5b se coloca en la parte superior de una porción de la superficie exterior 11 del segundo panel 9 del elemento de esquina 6.

60 Por la superficie exterior 10 y 11 del primer y del segundo panel 8 y 9 se entiende la superficie que está al menos en parte en contacto con el elemento de fuelle 3.

A partir de un extremo del dispositivo de cubierta 1, cada elemento de esquina 6 al menos en parte se superpone al elemento de esquina 6 consecutivo.

65 Con referencia en particular a las Figuras 3a, 4 y 5, el primer y el segundo panel 8 y 9 de un elemento de esquina 6 están colocados al menos parcialmente en la parte superior del primer y segundo panel 8 y 9 respectivo del elemento de esquina 6 consecutivo.

## ES 2 537 753 T3

De esta manera, durante el movimiento de vaivén de los bastidores de montaje 2 hacia y lejos entre sí, cada elemento de esquina 6 se desliza sobre el elemento de esquina consecutivo 6 desde una primera a una segunda posición final a lo largo de una dirección paralela a la dirección de alimentación D.

- 5 Los paneles laterales 5 de cada bastidor de montaje 2 se superponen al menos en parte a los paneles laterales respectivos 5 del bastidor de montaje adyacente 2.

10 Durante el movimiento de vaivén de los bastidores de montaje 2 hacia y alejándose entre sí, cada panel lateral 5 se desliza a lo largo de una dirección paralela a la dirección de alimentación D desde una primera a una segunda posición final en el panel lateral 5 respectivo al que se superpone.

15 Ventajosamente, el deslizamiento de los paneles laterales 5 y del elemento de esquina 6 de dos bastidores de montaje consecutivos 2 hace que sea posible reducir considerablemente el tamaño del dispositivo de cubierta 1 cuando está en su configuración cerrada.

El primer y el segundo panel 8 y 9 de cada elemento de esquina 6 comprenden una primera y segunda aleta de raspado 13 y 14 respectiva.

20 La primera y la segunda aleta de raspado 13 y 14 están inclinadas a un ángulo respecto al primer y al segundo panel 8 y 9.

En otras palabras, la primera y la segunda aleta de raspado 13 y 14 están inclinadas a un ángulo respectivo con relación a la inclinación del primer y el segundo panel 8 y 9.

25 La primera y la segunda aleta 13 y 14 están inclinadas en las líneas de plegado 20 respectivas.

La primera y la segunda aleta de raspado 13 y 14 están inclinadas a un ángulo  $\alpha$  definido.

30 Preferentemente, el ángulo  $\alpha$  es de  $165^\circ$ .

El ángulo  $\alpha$  puede ser un valor en el intervalo entre  $135^\circ$  y  $175^\circ$ , incluidos los límites.

35 La inclinación de la primera y segunda aleta 13 y 14 de cada elemento de esquina 6 es constante a lo largo de la extensión del primer y segundo panel 8 y 9 respectivos.

40 La primera y la segunda aleta de raspado 13 y 14 están dirigidas hacia el exterior respecto a la superficie exterior del elemento de esquina 6 de una manera tal como para raspar las superficies 12a y 12b dentro del primer y el segundo panel 8 y 9 del elemento de esquina consecutivo 6. Ventajosamente, la primera y la segunda aleta de raspado 13 y 14 evitan que los agentes contaminantes externos encuentren su camino entre dos elementos consecutivos de esquina 6.

Por superficie interna 12a y 12b del primer y del segundo panel 8 y 9 se entiende la superficie que no es visible desde el exterior del dispositivo de cubierta 1, ya que se dirige hacia las partes de la máquina a ser cubiertas.

45 Los primeros y segundos paneles 8 y 9 de cada elemento de esquina 6 son contiguos a lo largo de una línea de plegado 15 que define una cúspide 16 que tiene dos extremos libres 17 y 18 opuestos entre sí.

50 La primera y la segunda aleta 13 y 14 de cada elemento de esquina 6 convergen hacia el mismo extremo 17 de la cúspide 16.

La primera y la segunda aleta 13 y 14 de cada elemento de esquina 6 son sustancialmente de forma triangular, cada una con una base 19 respectiva y los lados 20 y 21 que conectan la base 19 con el mismo extremo 17 de la cúspide 16.

55 Cada línea de plegado 20 de la primera y segunda aleta 13 y 14 coincide con uno de los dos lados de las mismas aletas.

60 Los lados 20 y 21 de cada primera y segunda aleta 13 y 14 divergen desde la base 19 respectiva, que define su distancia máxima de separación, y convergen en el vértice común 17, coincidiendo con uno de los dos extremos de la cúspide 16.

Los lados 20 y 21 de cada primera y segunda aleta 13 y 14 definen un ángulo de abertura  $\beta$  de  $6^\circ$ .

65 El ángulo  $\beta$  puede ser un valor en el rango de entre  $3^\circ$  y  $12^\circ$ , incluidos los límites.

Ventajosamente, la forma de las aletas de raspado 13 y 14 evita el atasco de dos elementos consecutivos de

## ES 2 537 753 T3

esquina 6 durante el deslizamiento de un elemento de esquina 6 respecto al otro ya que la primera y la segunda aleta de raspado 13 y 14 convergen en el segundo vértice 17 de la cúspide 16, permitiendo que cada elemento de esquina 6 se deslice dentro de la línea de plegado 15 del elemento de esquina 6 consecutivo.

5 Esto significa que cada elemento de esquina 6 se puede conectar directamente al panel vertical 4 del bastidor de montaje 2 respectivo por una conexión rígida, como se ilustra en particular en la Figura 3a.

Más concretamente, los primero y segundo paneles 8 y 9 de cada elemento de esquina 6 están conectados al bastidor de montaje 2 respectivo mediante bridas laterales 22 respectivas.

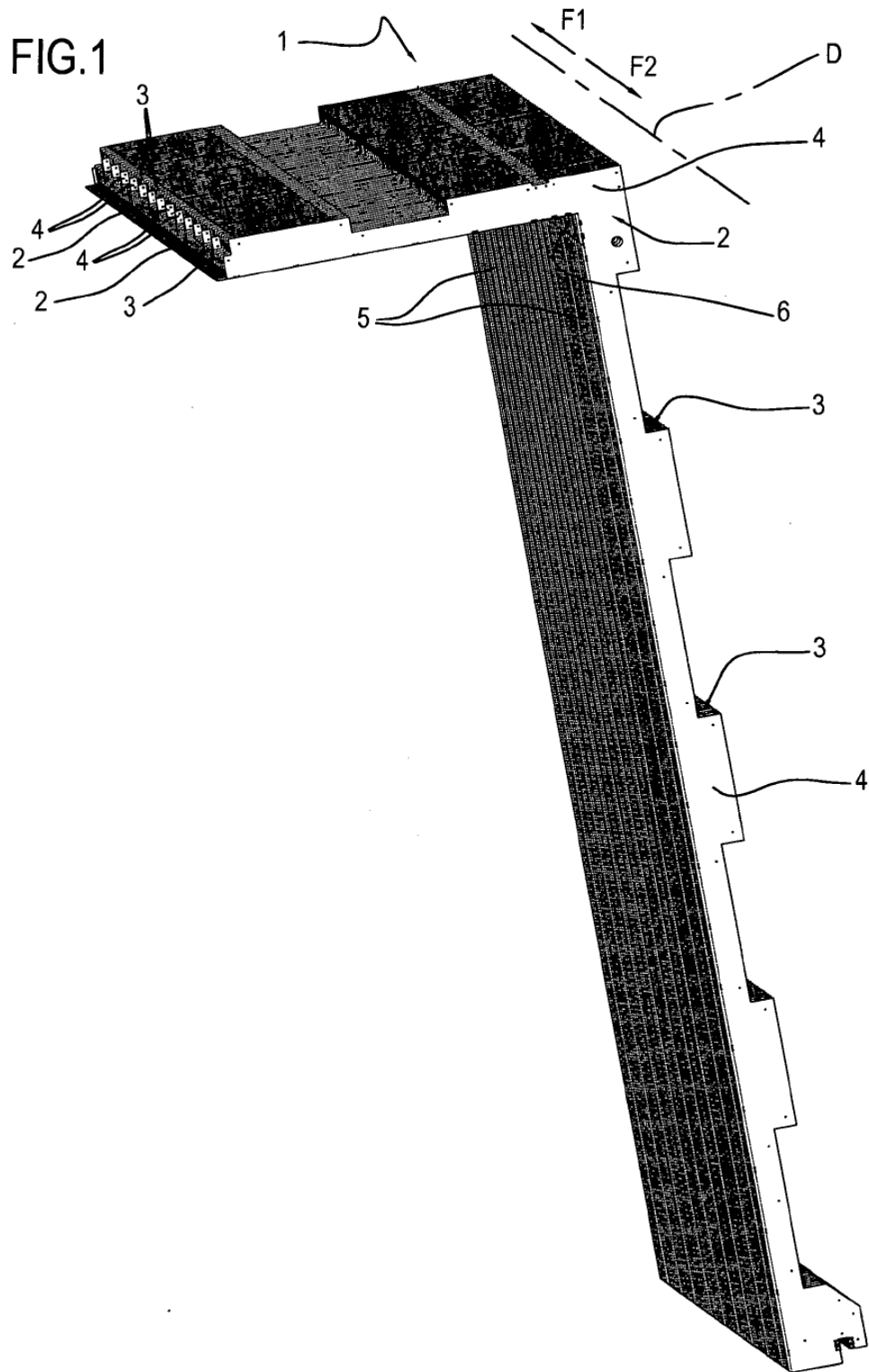
10 Las bridas laterales 22 están en ángulo recto respecto al primer y segundo panel 8 y 9 y paralelas al panel vertical 4 del bastidor de montaje 2 respectivo.

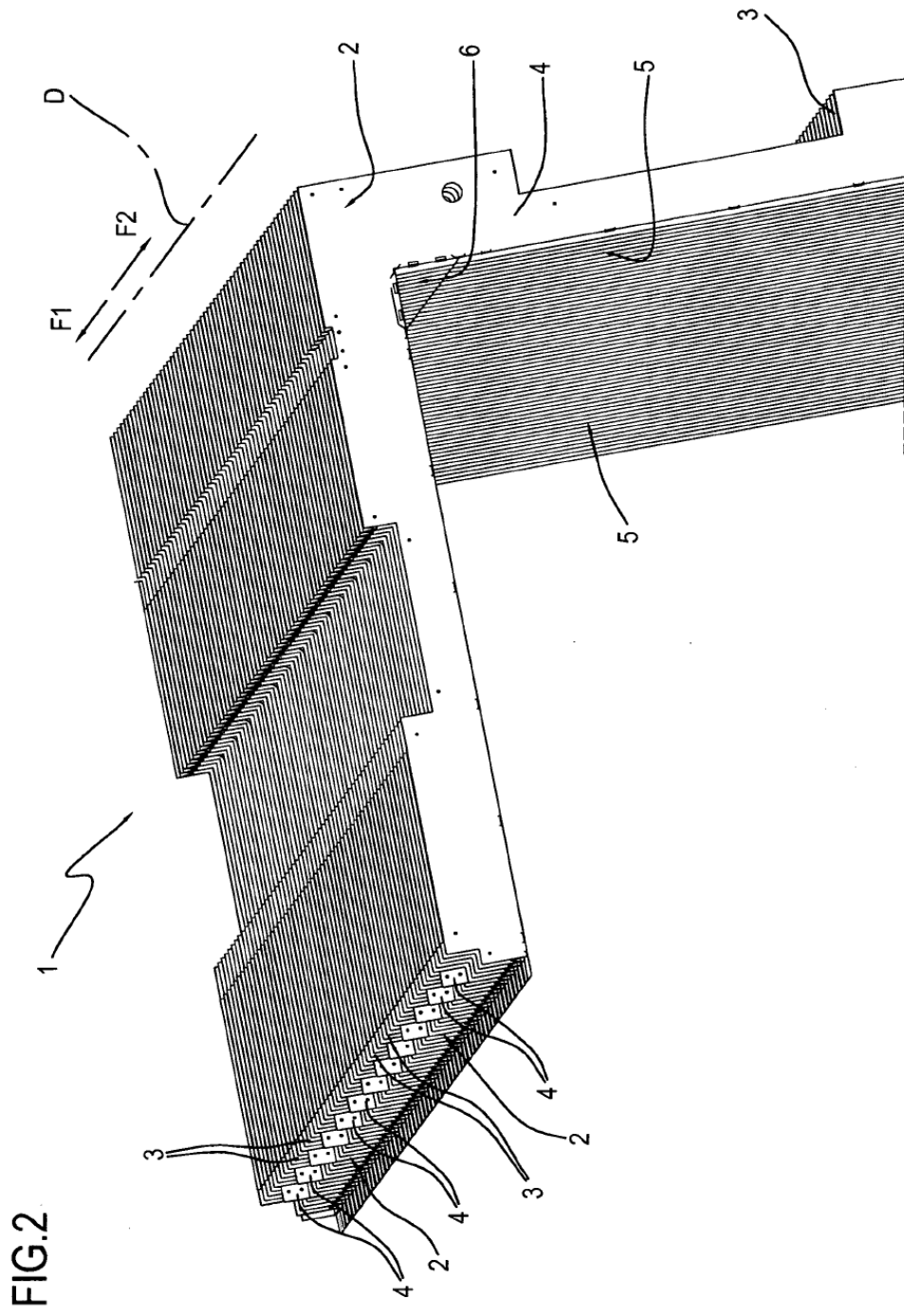
15 Ventajosamente, una conexión rígida entre el elemento de esquina 6 y el bastidor de montaje 2 respectivo hace que el dispositivo de cubierta 1 sea más fácil de montar y reduce sus costes de mantenimiento de rutina.

20 La invención descrita anteriormente es susceptible de aplicación industrial y puede ser modificada y adaptada de varias maneras sin por ello apartarse del alcance del concepto inventivo. Además, todos los detalles de la invención pueden ser sustituidos por elementos técnicamente equivalentes.

## REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de cubierta que comprende una pluralidad de bastidores de montaje (2) colocados paralelos entre sí y siendo móviles hacia y alejándose entre sí a lo largo de una dirección (D) de movimiento recíproco; comprendiendo cada bastidor de montaje (2) al menos dos paneles de protección laterales (5) colocados a un ángulo entre sí; un elemento de esquina (6) interpuesto entre los dos paneles laterales (5) en una región de esquina común (7) a partir de un extremo del dispositivo de cubierta (1); solapándose cada elemento de esquina (6) al menos parcialmente al elemento de esquina consecutivo (6); durante el movimiento recíproco de los bastidores de montaje (2), siendo cada elemento de esquina (6) deslizable, a lo largo de una dirección paralela a la dirección de alimentación (D), sobre el elemento de esquina (6), que es consecutivo al mismo y al que se superpone; comprendiendo el elemento de esquina (6) un primer y un segundo panel (8, 9) a un ángulo entre sí; siendo el primer y segundo panel (8, 9) de cada elemento de esquina (6) contiguos a lo largo de una línea de plegado (15) que define una cúspide (16) que tiene dos extremos libres (17,18) opuestos entre sí; comprendiendo el primer y el segundo panel (8, 9) de cada elemento de esquina (6) una respectiva primera y segunda aleta de raspado (13, 14); estando el dispositivo de cubierta caracterizado por que la primera y la segunda aleta (13, 14) de cada elemento de esquina (6) convergen hacia el mismo extremo (17) de la cúspide (16).
2. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que los paneles laterales (5) de cada bastidor de montaje (2) están colocados por lo menos parcialmente en la parte superior de una porción respectiva del elemento de esquina (6) respectivo; estando colocado un primer panel lateral (5a) en la parte superior de una porción de la superficie exterior (10) del primer panel (8) y estando colocado un segundo panel lateral (5b) en la parte superior de una porción de la superficie exterior (11) del segundo panel (9) del elemento de esquina (6).
3. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que los paneles laterales (5) de cada bastidor de montaje (2) se solapan al menos en parte a los paneles laterales (5) respectivos del elemento de esquina (6) consecutivo; durante el movimiento recíproco de los bastidores de montaje (2), siendo deslizable cada panel lateral (5) a lo largo de una dirección paralela a la dirección de alimentación (D), sobre el panel lateral respectivo (5).
4. El dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que cada elemento de esquina (6) comprende un primer y un segundo panel (8, 9) en ángulos rectos entre sí y contiguos a lo largo de una línea de plegado (15) que define una cúspide (16) que tiene dos extremos libres (17, 18); comprendiendo el primer y el segundo panel (8, 9) de cada elemento de esquina (6) una primera y segunda aleta de raspado (13, 14) respectiva inclinada a un ángulo definido ( $\alpha$ ) entre sí y que convergen en el mismo extremo (17) de la cúspide (16); estando dirigidas la primera y segunda aleta (13, 14) de cada elemento de esquina (6) hacia el exterior y raspando la superficie interior del elemento de esquina (6) consecutivo a la misma.
5. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por que la primera y segunda aleta (13, 14) de cada elemento de esquina (6) tienen la forma de un triángulo, teniendo cada una una base (19) y los lados (20, 21) respectivos que divergen hacia la base (19) respectiva y convergen hacia el mismo extremo (17) de la cúspide (16).
6. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4 o 5, caracterizado por que la inclinación de la primera y segunda aleta (13, 14) de cada elemento de esquina (6) es constante a lo largo de la extensión del primer y segundo panel (8, 9) respectivos.
7. El dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizado por que el ángulo de inclinación ( $\alpha$ ) de la primera y segunda aleta de raspado (13, 14) está dentro del intervalo de  $135^\circ$  a  $175^\circ$ , incluyendo los extremos.
8. El dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 4 a 7, caracterizado por que cada bastidor de montaje (2) comprende un panel vertical (4); estando conectado cada elemento de esquina (6) directamente al panel vertical (4) del bastidor de montaje (2) respectivo por una conexión rígida.
9. El dispositivo de acuerdo la reivindicación 8, caracterizado por que el primer y segundo panel (8, 9) de cada elemento de esquina (6) están conectados al bastidor de montaje (2) respectivo por bridas laterales (22) respectivas en ángulos rectos al primer y segundo panel (8, 9) y paralelos al panel vertical (4) del propio bastidor (2).







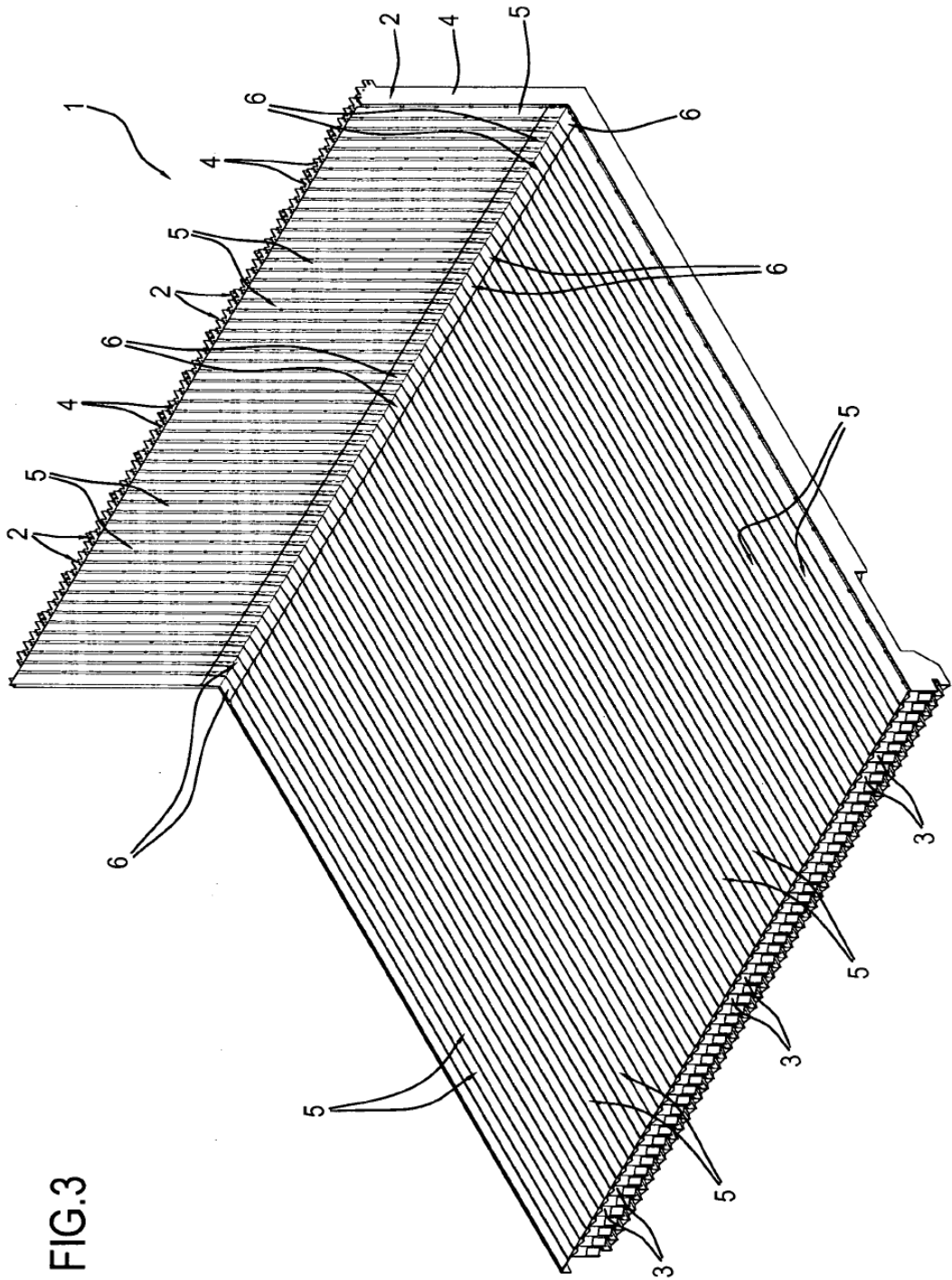


FIG.3

FIG.3a

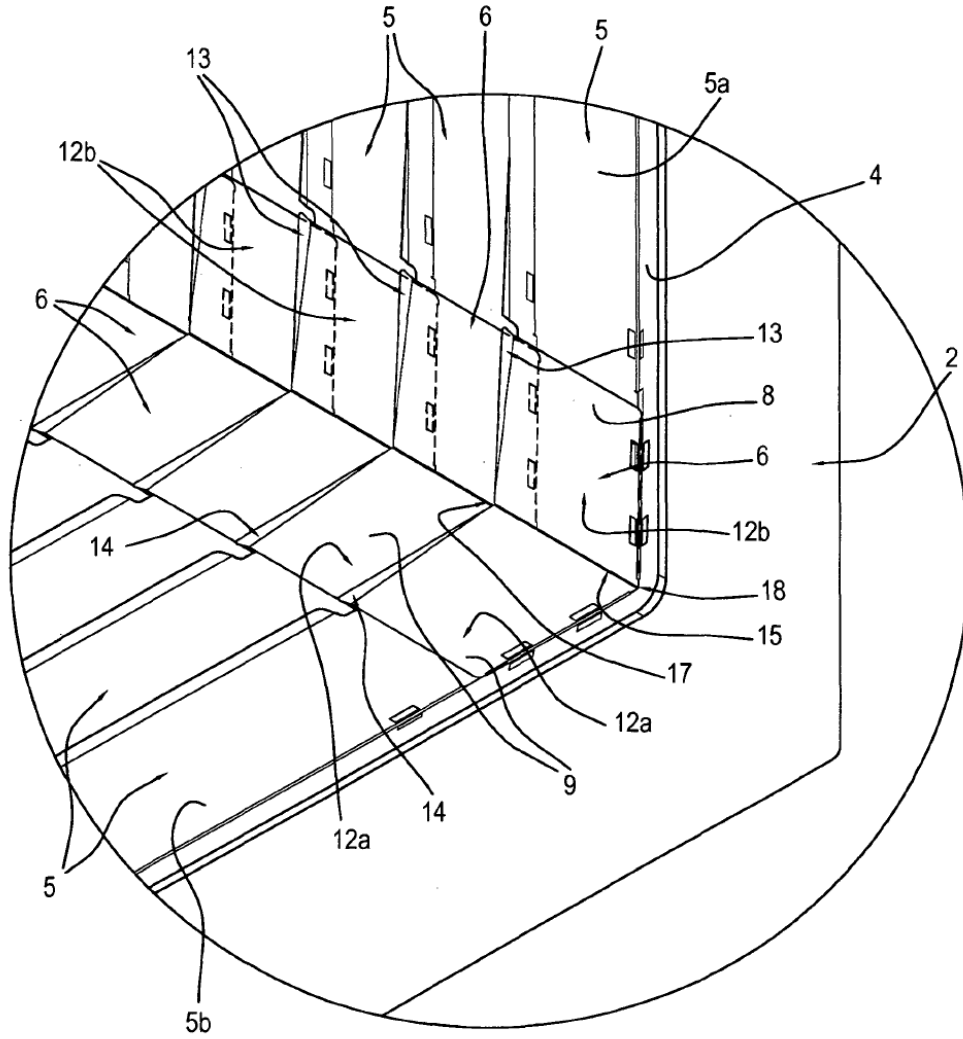


FIG.4

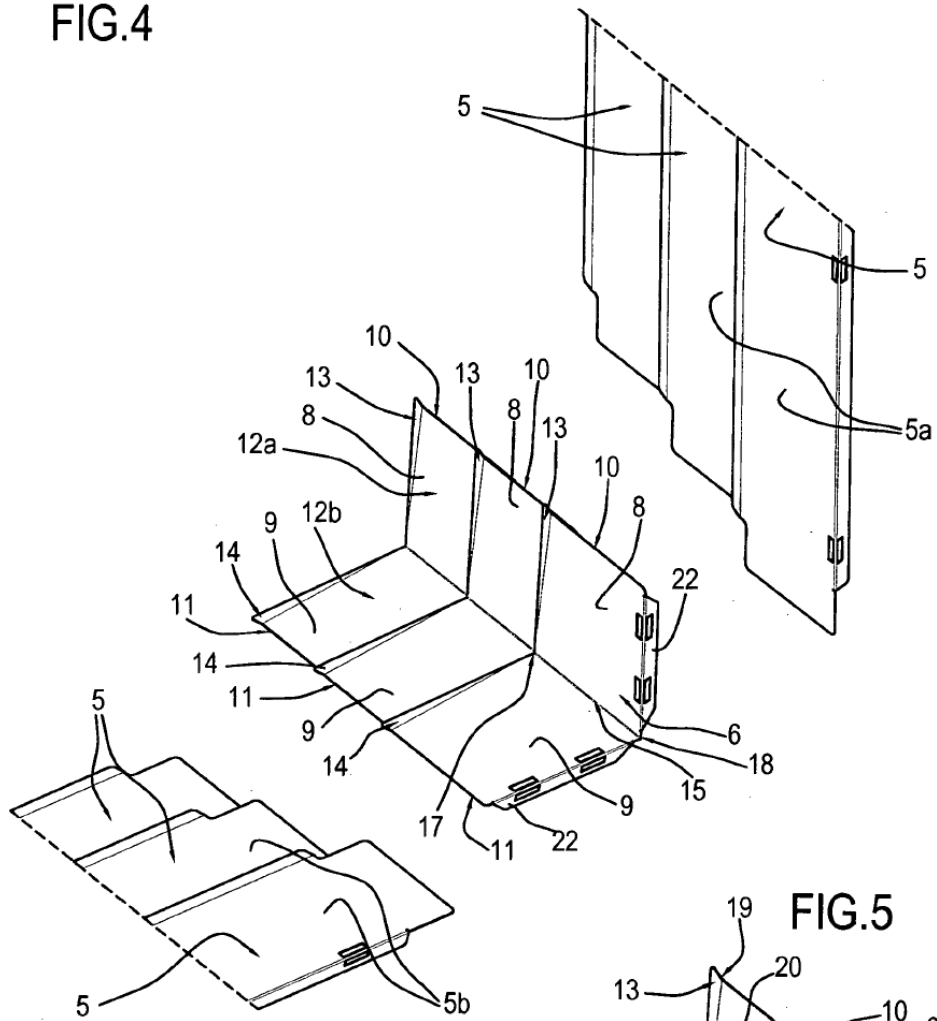


FIG.5

