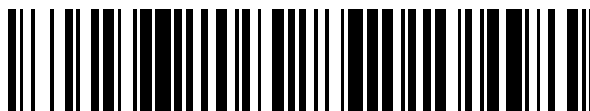


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 547 099**

51 Int. Cl.:

B65D 21/08

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.06.2012** **E 12173117 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.08.2015** **EP 2676895**

54 Título: **Caja de embalaje modulable, en particular para objetos frágiles así como su procedimiento de fabricación**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
01.10.2015

73 Titular/es:

BAILLOD, FRÉDÉRIC (100.0%)
Le Haut-des-Roussottes
2414 Le Cerneux-Péquignot, CH

72 Inventor/es:

BAILLOD, FRÉDÉRIC

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 2 547 099 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

Caja de embalaje modulable, en particular para objetos frágiles así como su procedimiento de fabricación

5 Sector de la técnica

La invención se refiere a una caja de embalaje, modulable en particular para objetos frágiles así como a su procedimiento de fabricación.

10 Estado de la técnica

Se refiere de manera más específica a una caja de embalaje del tipo que se describe en particular en la patente EP 0 557 804 que consta, en primer lugar, de dos mitades de caja, denominadas respectivamente tapa y fondo, formadas cada una por una pared frontal en el contorno de la cual se extiende un reborde periférico de conexión de
15 dicho fondo y dicha tapa, provisto de unos alojamientos de inserción y de bloqueo de piezas de unión externas de las cuales al menos un número predeterminado de piezas de unión están provistas de órganos de cierre de la caja de embalaje.

La tapa y el fondo de esta caja de embalaje integran, además, para la protección de los objetos, bien una almohadilla, o bien una película mantenida tensada por medio de una varilla, mediante el atrapamiento de su
20 periferia dentro de una ranura interna que se extiende en todo el contorno del reborde periférico de dicha tapa y dicho fondo.

De acuerdo con este principio, cuando se cierra la caja de embalaje, el objeto insertado entre estas dos protecciones deforma las dos placas de espuma o las dos películas, y estas ejercen sobre la tapa y el fondo de la caja de
25 embalaje unas presiones locales de intensidad variable que tienden a provocar la apertura de esta última.

Al depender las presiones locales ejercidas sobre el fondo y la tapa de la forma (dimensiones, espesores...) y del volumen del objeto envasado, la solución ideal consiste en adaptar el número y la posición de los órganos de cierre
30 de la caja de embalaje en función de las características dimensionales del objeto que hay que envasar.

En lo que se refiere a la caja de embalaje descrita en la patente EP 0 557 804, esta solución conduce a multiplicar el número de alojamientos (ranuras 5 descritas en ese documento) destinados a alojar las piezas de unión entre el fondo y la tapa.

Sin embargo, la multiplicación de estos alojamientos conduce a hacer más compleja la forma de las cajas de embalaje y, por lo tanto, los moldes, y el coste de producción de estas.

Además, la realización de cada uno de estos alojamientos exige realizar un abultamiento tanto en el exterior como
40 en el interior de la caja de embalaje, de tal modo que la multiplicación de estos alojamientos conduce, de forma significativa, a aumentar las dimensiones externas y a reducir el volumen interno útil de dichas cajas de embalaje.

Por estas razones, la práctica actual consiste en realizar una multitud de modelos diferentes de cajas de embalaje, adaptado cada uno a una envolvente dada de distribución de las presiones ejercidas sobre el fondo y la tapa. Sin
45 embargo, esta solución exige multiplicar el número de moldes de fabricación de las cajas de embalaje con, por consiguiente, un aumento del coste de producción. Además, también conduce a hacer más compleja la gestión de las existencias de cajas de embalaje.

La patente US 5 593 058 se refiere a una caja de tablillas que forma un conjunto compuesto por un par de paredes laterales opuestas y por unas barras transversales que unen las paredes laterales opuestas. Las barras
50 transversales se conectan a unas partes de acoplamiento sobre las superficies internas de los paneles que forman las paredes laterales. Las barras transversales sirven como fondos de la caja de tablillas y retienen al artículo que se ha empaquetado.

El documento WO 2006/115309 se refiere a un dispositivo para embalar un panel indicador de película fina producido en forma de producto semi-acabado. El dispositivo de embalaje de panel consta de una estructura de
55 apilamiento abierta en su centro. Un escalón de asiento está situado en la estructura de apilamiento de tal modo que el panel indicador de película fina quede instalado dentro en posición horizontal.

La patente US 131 258 se refiere a una malla que comprende unos elementos de esquina así como unos elementos de lado unidos entre sí. Para ello, los elementos de esquina presentan unas ranuras verticales y los elementos de
60 lado presentan unas lengüetas verticales dispuestas para encajarse con las ranuras verticales.

El documento EP 2 599 726 es un documento que se beneficia de una fecha de presentación anterior a la presente solicitud pero que no se ha publicado hasta después de la presentación de la presente solicitud. Se refiere a una
65 caja de embalaje que consta de dos mitades de caja formadas por una pared frontal en el contorno de la cual se

extiende un reborde periférico provisto de unos alojamientos de inserción y de bloqueo de unas piezas de unión de dichas mitades de caja. Dicha caja de embalaje busca proporcionar unas cajas cuyo número y distribución de los órganos de cierre con los que está equipado cada modelo de caja se pueden ajustar a voluntad.

- 5 De este modo, en estas diferentes formas de realización de la técnica anterior, existe la necesidad de una mayor modularidad de las cajas de embalaje para pasar de un modelo de caja a otro de la forma más fácil posible.

Objeto de la invención

- 10 La presente invención pretende resolver estos inconvenientes y tiene como principal objetivo proporcionar unas cajas de embalaje fácilmente modulables que puedan formar cajas de diferentes longitudes, anchuras y alturas y/o de diferentes formas, y ello con un mínimo de elementos de composición de las cajas de embalaje, pudiendo estos elementos de composición utilizarse para los diferentes modelos de cajas de embalaje.

- 15 Para ello, la invención se refiere a una caja de embalaje que consta de dos mitades de caja, denominadas respectivamente tapa y fondo, formadas cada una por una pared frontal en el contorno de la cual se extiende un reborde periférico de dicho fondo y dicha tapa, estando dicho reborde periférico provisto de unos alojamientos de inserción y de bloqueo de unas piezas de unión externas de las cuales al menos un primer número predeterminado de piezas de unión provistas de unos órganos de cierre de la caja de embalaje y un segundo número
20 predeterminado de piezas de unión provistas de unos elementos de bisagra para la articulación de la tapa con un borde correspondiente del fondo de dicha caja de embalaje, **caracterizada por que** el reborde periférico se compone de varios elementos de conexión dispuestos de forma consecutiva en el contorno del fondo y de la tapa de dicha caja, manteniéndose una parte de dichos elementos de conexión solidarios entre sí mediante las piezas de unión externas, dicha caja es modulable, siendo las piezas de unión externas extraíbles del contorno de la caja y
25 pudiendo desolidarizarse los elementos de conexión del reborde periférico de la caja y para la cual una primera serie de elementos de conexión está dispuesta a la misma altura en el contorno de la caja con dichos elementos dispuestos de forma consecutiva, estando dichos elementos de la primera serie unidos al fondo de la caja de embalaje.

- 30 De manera ventajosa, al menos una segunda serie de elementos de conexión está superpuesta a los elementos de conexión de la primera serie, estando dichos elementos de la segunda serie unidos a la tapa de la caja de embalaje y dispuestos de manera inversa con respecto a los elementos de la primera serie.

- De manera ventajosa, cada uno de los elementos de conexión de la primera y de la segunda serie presentan una nervadura longitudinal que forma una nervadura común que agrupa las nervaduras superpuestas de los elementos de conexión de la primera y de la segunda serie así como la sucesión de las nervaduras de los elementos de conexión de cada serie, los alojamientos de las piezas de unión consisten en una ranura externa periférica realizada en cada elemento de conexión de la primera y de la segunda serie, y las piezas de unión consisten en unos estribos de forma adaptada para coronar la nervadura común de los elementos de conexión de la caja de embalaje en la
35 posición cerrada de esta última, prolongándose dichos estribos por unos órganos de unión con dos elementos de conexión superpuestos, de formas adaptadas para insertarse dentro de la ranura externa realizada en las paredes frontales en cada uno de dichos elementos de conexión superpuestos asociados.

- De manera ventajosa, al menos un estribo presenta una lengüeta que forma una palanca de accionamiento manual de control de dicho estribo.
45

- De manera ventajosa, cada par de elementos de conexión superpuestos uno al otro presenta una ranura interna enfrentada a la ranura externa, extendiéndose dichas ranuras internas consecutivas de los elementos de conexión en todo el contorno de dicho reborde periférico.

- 50 De manera ventajosa, la tapa y el fondo están provistos en el interior de una película, estando dicha película tensada mediante una varilla alojada dentro de la ranura interna de los pares de elementos de conexión superpuestos.

- De manera ventajosa, la caja comprende una junta de estanqueidad alojada dentro de la ranura interna de dos
55 elementos de conexión superpuestos, estando esta junta adaptada para garantizar la estanqueidad de la caja de embalaje en su posición cerrada.

- De manera ventajosa, la caja presenta un contorno circular formado por unos elementos de conexión en forma de arco de círculo.

- 60 De manera ventajosa, la caja presenta un contorno triangular, cuadrado, rectangular o poligonal formado por unos elementos de conexión sustancialmente rectilíneos en el sentido de su longitud y por unos elementos de conexión de ángulo que presentan dos partes sustancialmente ortogonales o en forma de arco de círculo, formando dichos elementos de conexión de ángulo la parte superior de dicho contorno.

- 65 De manera ventajosa, cada elemento de conexión presenta un extremo curvado que cubre un borde de la tapa o del

fondo de la caja.

De manera ventajosa, el extremo curvado que cubre un borde de la tapa o del fondo de la caja presenta en su cara orientada hacia la tapa o el fondo una parte sobresaliente de forma piramidal solidarizada con dicha tapa o fondo.

5 De manera ventajosa, el extremo curvado que cubre un borde de la tapa o del fondo de la caja presenta en su cara orientada hacia la tapa o el fondo al menos un pico solidarizado con dicha tapa o fondo.

10 De manera ventajosa, el extremo curvado presenta al menos una espiga de enganche solidarizada directa o indirectamente con dicha tapa o fondo.

De manera ventajosa, un elemento intermedio de unión está intercalado entre el elemento de conexión y la tapa o fondo, teniendo dicho elemento intermedio de unión la forma de un elemento de fijación rápida.

15 La invención también se refiere a un procedimiento de fabricación de dicha caja de embalaje, presentando dicha caja un fondo, una tapa y un reborde periférico que enlaza el fondo con la tapa, comprendiendo el procedimiento las siguientes etapas:

- 20 - colocación de una primera serie consecutiva de elementos de conexión que delimitan parcialmente el reborde periférico de la caja que hay que fabricar;
- colocación de al menos una segunda serie consecutiva de elementos de conexión superpuesta a la primera serie y que delimita parcialmente el reborde periférico de la caja que hay que fabricar;
- solidarización de al menos un elemento de conexión de la primera serie con un elemento de conexión de la segunda serie;
- 25 - solidarización del fondo de la caja con al menos un elemento de la primera serie y de la tapa de la caja con al menos un elemento de la segunda serie.

Descripción de las figuras

30 Se mostrarán otras características, objetivos y ventajas de la invención en la descripción detallada que viene a continuación en referencia a los dibujos adjuntos que representan a título de ejemplos no limitativos dos formas preferentes de realización de esta. En estos dibujos:

- 35 - la figura 1 es una vista en perspectiva de una caja de embalaje de acuerdo con la invención en su posición cerrada;
- la figura 2 es una vista en perspectiva de esta caja de embalaje en su posición abierta;
- la figura 3 es una vista desde arriba en perspectiva de una caja de embalaje rectangular de acuerdo con la invención con un elemento de conexión circular en cada ángulo del rectángulo;
- 40 - la figura 4 es una vista desde arriba en perspectiva de una caja de embalaje circular de acuerdo con la invención formada por unos elementos de conexión circulares;
- la figura 5 es una vista desde arriba en perspectiva de un elemento de conexión circular de una caja de embalaje de acuerdo con la invención;
- la figura 6 es una vista desde arriba en perspectiva de un elemento de conexión que forma un ángulo de una caja de embalaje de acuerdo con la invención;
- 45 - la figura 7 es una vista desde arriba en perspectiva de un primer elemento de conexión rectilíneo de una caja de embalaje de acuerdo con la invención;
- la figura 8 es una vista desde arriba en perspectiva de un segundo elemento de conexión rectilíneo simétrica al de la figura 7 para una caja de embalaje de acuerdo con la invención;
- la figura 9 es una sección longitudinal de una caja de embalaje de acuerdo con la presente invención;
- 50 - la figura 10 es una sección transversal a escala ampliada por un plano B de la caja de embalaje de acuerdo con la invención mostrada en la figura 1;
- la figura 11 es una sección transversal a escala ampliada por un plano A de la caja de embalaje cerrada de acuerdo con la invención mostrada en la figura 1 con una pieza de bisagra en la posición cerrada;
- la figura 12 es una sección transversal a escala ampliada de la caja de embalaje abierta de acuerdo con la invención mostrada en la figura 2, con una pieza de bisagra en la posición abierta;
- 55 - la figura 13 es una vista desde abajo en perspectiva de la tapa solidarizada con los elementos de conexión que forman su reborde, realizándose esta solidarización mediante un elemento de unión de acuerdo con una primera forma preferente;
- la figura 14 es una vista transversal parcial de un elemento de conexión y de la tapa que permite ver mejor el medio de unión del elemento de conexión con la tapa;
- 60 - la figura 15 es una vista desde abajo en perspectiva de la tapa solidarizada con los elementos de conexión que forman su reborde con un elemento de conexión de la tapa de acuerdo con una segunda forma preferente de realización diferente de la que se muestra en las figuras 13 y 14;
- la figura 16 es una sección transversal parcial de un elemento de conexión y de la tapa que permite ver mejor el medio de unión de acuerdo con la segunda forma de realización de la unión del elemento de conexión con la tapa;
- 65

- la figura 17 es una vista en perspectiva de dos mitades de caja con unos elementos de conexión que forman su reborde y un elemento de unión con la tapa de acuerdo con una tercera forma de realización tal como se muestra en las figuras 13 a 16;
- la figura 18 es una sección transversal parcial de un elemento de conexión y de la tapa que permite ver mejor el medio de unión de acuerdo con la tercera forma de realización del elemento de conexión con la tapa;
- las figuras 19 a 21 ilustran diferentes elementos de fijación rápida utilizados que ilustran el elemento de unión de la tercera forma de realización de la solidarización del elemento de conexión con la tapa o el fondo de la caja;
- la figura 22 muestra un elemento de conexión utilizado en la tercera forma de realización para la conexión con la tapa o el fondo de la caja.

Descripción detallada de la invención

Las cajas C de embalaje representadas a título de ejemplo en las figuras 1 y 2 están compuestas por dos mitades 1, 1a de caja idénticas, denominadas tapa 1 y fondo 1a, formadas cada una por una pared frontal de forma rectangular, en el contorno de la cual se extiende un reborde periférico formado por varios elementos de conexión 2, 3, 4 de diferentes tipos de dicho fondo y dicha tapa que forman las mitades 1, 1a de caja visibles en la figura 2.

Existe, por lo tanto, una primera serie de elementos de conexión 2 a 4 asociados al fondo 1a de la caja C, estando una segunda serie de elementos de conexión 2 a 4 superpuesta a la primera serie que está asociada a la tapa 1 de la caja C, estando los elementos de conexión de una serie invertidos con respecto a los elementos de conexión de la otra serie.

Cada uno de los elementos de conexión 2, 4 presentan una nervadura que sobresale hacia el exterior de las mitades 1 y 1a de la caja, formando el conjunto de las nervaduras unos elementos de conexión 2, 4 que forman una nervadura continua y de igual dimensión en toda la periferia de la caja C. Esto es válido tanto para la primera serie de elementos de conexión 2 a 4 como para la segunda serie, formando las nervaduras formadas por las dos series un nervadura común 14.

Los elementos de conexión 2 a 4 de la primera serie asociada al fondo 1a llevan la nervadura en su porción opuesta a la solidarizada con el fondo 1a, mientras que los elementos de conexión 2 a 4 de la segunda serie asociada a la tapa 1 llevan la nervadura en su porción opuesta a la solidarizada con la tapa 1. Esto tiene como resultado que la nervadura común 14 se encuentra a media altura en el contorno de la caja C de embalaje.

La conexión del fondo 1a y de la tapa 1 se realiza entre la primera serie y la segunda serie de elementos de conexión 2 a 4 y se realiza por medio de dos tipos de piezas de unión, denominadas piezas de bisagra 5 y piezas de bloqueo 6.

En primer lugar, las piezas de bisagra 5 están adaptadas para situarse a lo largo de uno de los bordes longitudinales de cada una de las mitades de caja, siendo adyacente el borde longitudinal de una mitad de caja C al borde longitudinal de la otra mitad de caja C de tal modo que permita la articulación del fondo 1a y de la tapa 1. De manera ventajosa, estas piezas de bisagra 5 rodean la anchura de la nervadura común 14 formada por las nervaduras de la primera y de la segunda serie de elementos de conexión 2 a 4.

La caja C consta también de unas piezas de bloqueo 6. Se pueden prever unas piezas de bloqueo longitudinales 6 dispuestas en un borde longitudinal de la caja C en los extremos adyacentes de dos elementos de conexión 2 o 3, 3 o 4, 2 o 4, así como unas piezas de bloqueo laterales dispuestas en un borde lateral de la caja C en los extremos adyacentes de dos elementos de conexión 2 o 3, 3 o 4, 2 o 4. El elemento de conexión 2 se llama elemento de conexión que forma un ángulo, estando este elemento 2 compuesto por dos partes que se extienden sustancialmente de manera perpendicular. De manera ventajosa, estas piezas de bisagra 6 rodean la anchura de la nervadura común 14 formada por la nervaduras de la primera y de la segunda serie de elementos de conexión 2 a 4.

Las piezas de bisagra 5 y de bloqueo 6 tienen de manera ventajosa la forma de estribos con una parte superior curvada hacia el interior de la caja C, cubriendo dicha parte superior una porción correspondiente de la nervadura común 4 formada por la sucesión de los elementos de conexión 2, 3, 4 de cada serie y de la superposición de las dos series de elementos de conexión 2 a 4.

De manera ventajosa, se prevé tensar una película 7 que cierra la cara abierta del fondo 1a y de la tapa 1 de la caja C. Esta película se describirá con posterioridad de manera más precisa, en particular en relación con las figuras 9 a 12.

Las figuras 3 a 8 detallan diferentes elementos de conexión que forman el reborde periférico de la caja C.

Las figuras 3, 4 y 5 muestran un elemento de conexión de forma sustancialmente circular 11. Este elemento de conexión circular 11 también presenta también de manera ventajosa una nervadura periférica exterior 14.

Dicho elemento de conexión circular 11, cuando está asociado a otros elementos de conexión rectilíneos, puede servir como reborde de ángulo para los cuatro ángulos de una caja C de forma sustancialmente rectangular como se muestra en la figura 3.

- 5 En la figura 3, el elemento de conexión circular 11 está prolongado por unos elementos de conexión sustancialmente rectilíneos 3 y 4 alternos que juntan dos elementos de conexión circulares 11 formando los bordes longitudinales y laterales de la caja C de forma sustancialmente rectangular. También están previstas unas piezas de bloqueo 6 laterales y de bisagra 5 longitudinales entre algunos de los elementos de conexión adyacentes con una distribución uniforme en un borde longitudinal lateral. Estas piezas permiten mantener dos elementos de conexión superpuestos.
- 10 De manera ventajosa, se puede situar en los extremos enfrentados a dos elementos de conexión adyacentes de la primera serie sobre los que se superponen dos elementos de conexión adyacentes de la segunda serie ejerciendo de este modo una acción sobre los cuatro elementos de conexión.

- 15 En otra forma de realización de una caja de acuerdo con la presente invención mostrada en la figura 4, la caja C es circular y su reborde periférico está totalmente formado por unos elementos de conexión circulares 11, un total de cuatro en esta figura.

- 20 También existen piezas de bisagra 5 y de bloqueo 6, de manera ventajosa situadas en los extremos adyacentes de dos elementos de conexión circulares 11 consecutivos de una primera serie sobre los cuales se superponen dos elementos de conexión circulares de la segunda serie, no pudiendo ya calificar a estas piezas de bloqueo 5 y 6 de longitudinales o de laterales en esta forma de realización.

- 25 En la figura 5, es evidente que el elemento de conexión circular 11 presenta una ranura 16 denominada ranura externa y una ranura 15 denominada ranura interna. Las ranuras interna 15 y externa 16 están previstas en un extremo de la nervadura 14 que lo bordea y dispuesta hacia su extremo inferior y se detallarán con posterioridad en relación con las figuras 10 y 11. El extremo superior 13 del elemento de conexión circular 11 está curvado en ángulo recto formando una parte de apoyo destinada a apoyarse en la cara superior de la tapa, como se puede ver en las figuras 3 y 4.

- 30 En la figura 6, se muestra un elemento de conexión que forma un ángulo 2 de una caja de embalaje, por ejemplo cuadrada o rectangular, pero esta caja también puede ser triangular o poligonal. Este elemento de conexión que forma un ángulo 2 comprende dos partes que se extienden de manera perpendicular entre sí, presentando cada una de las partes una nervadura 14 que sobresale hacia el exterior. Como se ha indicado con anterioridad para el elemento de conexión circular 11, el elemento de conexión que forma un ángulo 2 presenta una ranura externa 16 y una ranura interna 15 en un extremo de la nervadura 14 que lo bordea y dispuesta hacia su extremo inferior. Del mismo modo, el extremo superior 13 del elemento de conexión que forma un ángulo 2 está curvado en ángulo recto formando una parte de apoyo destinada a apoyarse en la cara superior de la tapa.

- 40 En las figuras 7 y 8, está montado respectivamente un elemento de conexión 3, 4 rectilíneo, siendo el elemento de conexión 4 de la figura 7 simétrico con respecto al elemento de conexión 3 de la figura 8. Estos elementos de conexión 3, 4 sirven de manera ventajosa para formar el borde lateral o longitudinal de una caja de embalaje, estando estos elementos de conexión 3, 4 dispuestos de forma alterna en dicho borde.

- 45 Como se ha indicado con anterioridad para el elemento de conexión circular 11 y el elemento de conexión que forma un ángulo 2, los elementos de conexión rectilíneos 3, 4 presentan una ranura externa 16 y una ranura interna 15 en un extremo de la nervadura 14 que los bordea y dispuestas hacia su extremo inferior. Del mismo modo, el extremo superior de los elementos de conexión rectilíneos 3, 4 está curvado en ángulo recto formando una parte de apoyo 13 destinada a apoyarse en la cara superior de la tapa.

- 50 Haciendo referencia al conjunto de las figuras 5 a 8, se puede ver que cada elemento de conexión 2 a 4, 11 lleva en su parte de apoyo sobre su cara orientada hacia la tapa o el fondo una parte sobresaliente de forma piramidal 9 que se extiende al menos parcialmente a lo largo de dicho elemento 2 a 4, 11. Esta parte sobresaliente piramidal 9 y su función se describirán más ampliamente en relación con las figuras 13 y 14.

- 55 Haciendo de nuevo referencia a la figura 1, se puede ver que la serie de elementos de conexión 2 a 4 que forman un borde de la caja, dejando aparte los elementos de conexión de ángulo 2, está compuesta por una sucesión alternada de elementos 3 y de elementos 4 que son simétricos.

- 60 Del mismo modo en la primera y la segunda serie superpuestas, un elemento de conexión 3 está superpuesto a un elemento de conexión 4 que es simétrico a este, estando estos elementos por tanto en posición vertical invertida.

- 65 También se puede ver en la figura 1 que las partes de apoyo 13 de los elementos de conexión 2, 3, 4 están en la prolongación unos de otros cuando los elementos de conexión 2, 3, 4 pertenecen a un mismo borde y a una misma serie.

Haciendo referencia a las figuras 9 a 12, se puede ver que los elementos de conexión 3, 4 presentan una ranura

interna 15 que se extiende de manera ventajosa en todo el contorno de dicho reborde periférico.

De forma habitual, esta ranura interna 15 se utiliza para mantener tensada la película 7 que cierra la cara abierta de cada mitad 1, 1a de la caja, y esto mediante el atrapamiento de la periferia de esta película 7 dentro de dicha ranura interna 15, por medio de una varilla 8 alojada dentro de esta última.

Además, la ranura interna 15 de una de las mitades 1, 1a de caja aloja parcialmente una junta de estanqueidad, en el ejemplo con una forma general alargada, adaptada para garantizar la estanqueidad de las cajas de embalaje. La junta de estanqueidad se fabrica en un material flexible, por ejemplo un elastómero, y se apoya en la varilla 8 de una

mitad 1, 1a de caja. La junta de estanqueidad adopta de preferencia una sección alargada. La dimensión de la sección alargada de la junta se realiza, de preferencia, de tal modo que los dos tercios de la longitud de esta sección se introduzcan, por ejemplo, con fuerza dentro de la ranura interna 15 de una mitad 1, 1a de caja haciendo tope en la varilla 8 y que un tercio de esta sección sobrepase la ranura interna 15 de tal modo que penetre dentro de la ranura interna 15 de la otra mitad de caja 1 durante el cierre y haga estanqueidad con esta.

Hay que señalar que la junta de estanqueidad puede estar presente sola en la o las ranuras internas 15, sin las varillas 8 si no se utiliza la película 7, por ejemplo. En este caso, la junta y/o la ranura interna 15 están emparejadas de tal modo que la junta queda alojada haciendo tope en el fondo de la ranura interna 15 de una mitad 1, 1a de caja de tal modo que sobrepase esta de manera suficiente para penetrar dentro de la ranura interna 15 de la otra mitad de caja y haga estanqueidad con esta.

Los elementos de conexión 3 y 4 presentan también una ranura externa periférica 16 realizada en la pared frontal de tal modo que se extienda en el contorno de dicha pared frontal. Además, esta ranura externa 16 y la ranura interna 15 están orientadas con respecto a un mismo plano de simetría.

En el ejemplo representado, esta ranura externa 16 puede en cada una de las series de elementos de conexión extenderse de forma continua en todo el contorno de la caja. Sin embargo, también puede, en el marco de la invención, interrumpirse en los ángulos de la caja.

Esta ranura externa 16 también puede consistir, en el marco de la invención, en una ranura discontinua compuesta por unos tramos separados que presentan cada uno una longitud combinada con la longitud de las piezas de conexión que se describen a continuación.

Como se ha mencionado con anterioridad, se prevén de manera ventajosa unas piezas de bisagra 5 y unas piezas de bloqueo 6, que consisten en unos estribos 21 adaptados para coronar el borde periférico de la caja de embalaje en la posición cerrada de esta última, estando dichos estribos 21 prolongados por unos órganos de unión 19b, 19c de formas adaptadas para insertarse dentro de las ranuras externas 16 realizadas en las paredes de dichos elementos de conexión 3, 4.

En primer lugar, las piezas de bisagra 5 están adaptadas para situarse a lo largo de uno de los bordes longitudinales de las mitades de caja 1, 1a, de tal modo que permitan la articulación del fondo 1a y de la tapa 1.

Las figuras 11 y 12 muestran una pieza de bisagra en posición cerrada y abierta.

Cada una de estas piezas de bisagra 5 consta de un estribo 21 formado por dos ramas articuladas alrededor de un pivote 22 compuesto por una zona central de menor espesor. En la figura 11, las dos ramas del estribo 21 están en la prolongación una de la otra, mientras que en la figura 11 las dos ramas del estribo 21 están replegadas una contra la otra mediante el giro de una de las ramas con respecto al pivote 22.

Haciendo referencia de manera particular a la figura 12, cada rama del estribo 21 está prolongada por un elemento de unión 19a, 19b que presenta la forma de una L dispuesta de tal modo que defina una forma de U con dicha rama. El elemento de unión 19a, 19b está compuesto, para ello, por un ala 19a ortogonal a esta rama y por un ala 19b, denominada de empotramiento, paralela a esta rama y con una sección adaptada para insertar dentro de la ranura externa 16.

Además, cada rama del estribo 21 puede constar, en su extremo que se yuxtapone al elemento de unión 19a, 19b, de una acanaladura transversal 20 delimitada por un ala 19a y la rama del estribo 21 asociado. Esta acanaladura transversal 20 recibe una patilla 20a respectiva llevada por la parte de la nervadura 14 que pertenece a un elemento de conexión 3, 4.

Tal como se representa en particular en la figura 12, la colocación de las piezas de bisagra 5 se realiza presentando cada pieza de bisagra 5, en la posición replegada de su bisagra, frente a las paredes laterales, situadas una junta a otra, de las dos mitades de caja 1, 1a, y a continuación hundiendo las dos alas de empotramiento 19b dentro de las ranuras externas 16 de dichas paredes frontales, hasta obtener el anclaje de la patilla 20a dentro de su acanaladura 20 asociada.

Cada una de las piezas de bloqueo 6 puede constar también de un estribo 21 que presenta un alma formada por dos ramas articuladas alrededor de un pivote 22 compuesto por una zona central de menor espesor.

Además, una de estas ramas está prolongada por un elemento de unión 19b idéntico a los elementos de unión anteriormente descritos de las piezas de bisagra 5, que presentan por lo tanto la forma de una L dispuesta de tal modo que define una forma de U con dicha rama.

La otra rama está, por su parte, prolongada por un elemento de enclavamiento 19c articulado, con respecto a dicha rama, alrededor de un pivote 23 compuesto por una zona de conexión de menor espesor. Este elemento de enclavamiento 19c consta, en primer lugar, de un gancho de enclavamiento que se extiende, de forma natural, sustancialmente ortogonal con respecto a dicha rama, y provisto, en su extremo libre, de un órgano de enclavamiento 24 en forma burlate de forma adaptada para bloquearse dentro de la ranura externa 16 enfrentada.

Además, el elemento de enclavamiento 19c está asociado a una lengüeta 25 ortogonal a dicho elemento de enclavamiento 19c, que forma una palanca de accionamiento manual de control de dicho elemento.

Entre porciones adyacentes del elemento de enclavamiento 19c y de la lengüeta 25 está prevista una ranura 26a que hace la función de palanca de accionamiento de dicho elemento de enclavamiento 19c.

Tal como se representa en particular en la figura 10, esta ranura 26a está adaptada para alojar, al apilar cajas de embalaje de acuerdo con la invención, un talón externo 26b delimitado por una ranura, situado en el exterior en la base del estribo 21.

De forma similar a las piezas de bisagra 5, la colocación de estas piezas de bloqueo 6 se realiza presentando cada una de dichas piezas de bloqueo, en la posición replegada de su bisagra, frente a una pared frontal, y a continuación hundiendo el ala de empotramiento 19b dentro de la ranura externa 16 de dicha pared frontal, hasta obtener el anclaje de la nervadura dentro de la acanaladura correspondiente.

El diseño de las cajas de embalaje de acuerdo con la invención y de las piezas de unión 5, 6 de estas últimas permite garantizar, mediante la elección de un número adecuado de piezas de bisagra 5 y de piezas de bloqueo 6, y de un posicionamiento adecuado de estas piezas de conexión, un perfecto cierre hermético de las dos mitades de caja 1, 1a.

De manera ventajosa, los elementos de conexión 3, 4 presentan unas patillas 12 que penetran dentro de las acanaladuras interiores practicadas en los estribos 21 y que se pueden anclar dentro de dichas acanaladuras 19.

Haciendo referencia ahora a las figuras 13 a 14, estas figuras muestran un elemento de conexión entre los elementos de conexión 2 a 4 que forman el reborde periférico de la caja y la tapa 1 o el fondo de dicha caja, esto de acuerdo con una primera forma de realización de dicho elemento de unión. El elemento de unión está formado por las partes sobresalientes de forma piramidal 9 de todos los elementos de conexión 2 a 4 que se complementan con el fin de formar de manera ventajosa una forma continua en el contorno de la caja de embalaje.

El fondo o la tapa asociado a este lado de los elementos de conexión 2 a 4 están soldados sobre el conjunto de las partes sobresalientes de forma piramidal 9 que forman elemento de conexión.

En la figura 14, el elemento de conexión 3 presenta una longitud más grande, lo que permite un aumento de la caja de embalaje en altura. La tapa 1 o el fondo de la caja presenta de manera ventajosa una forma de recepción 9a de la parte sobresaliente de forma piramidal 9 de cada elemento de conexión 3, encontrándose la parte sobresaliente de forma piramidal 9 sobre la parte curvada 13 en su cara enfrentada al fondo o a la tapa 1.

Haciendo referencia ahora a las figuras 15 a 16, estas figuras muestran un elemento de unión 10 entre los elementos de conexión 2 a 4 que forman el reborde periférico de la caja, por una parte, y la tapa o el fondo de dicha caja, por otra parte, esto de acuerdo con una segunda forma de realización de dicho elemento de unión.

El elemento de unión es un pico 10 y forma parte de una sucesión de picos 10 en el contorno de la caja, estando al menos un pico 10 y, de preferencia, varios picos soportados por cada elemento de conexión 2, 3, 4. Como se muestra en la figura 16, la tapa 1 o el fondo de la caja presenta de manera ventajosa una forma de recepción 10a de un pico 10 de un elemento de conexión 3.

Las figuras 17 y 18 muestran una tercera forma de realización de la solidarización de elemento de conexión 2c, 3c, 4c con la tapa o el fondo 1c de una caja modulable.

En la figura 18, el elemento de conexión representado 3c es sustancialmente similar al elemento de conexión 3 representado en la figura 16 con la diferencia de que en lugar del pico 10 este presenta una espiga de enganche 10d que sustituye dicho pico, por lo tanto de manera ventajosa varias espigas de enganche 10d para un mismo elemento de conexión 3c. El elemento de conexión 3c presenta también una parte de extremo 13 orientada hacia la tapa o el

fondo 1c, sustancialmente perpendicular a la(s) espiga(s) 10d soportando la o las espigas 10d. La parte de extremo 13 penetra dentro de un elemento intermedio de unión 27 dispuesto entre, por una parte, el elemento de conexión 3c y, por otra parte, la tapa o el fondo 1c. El elemento intermedio de unión 27 se presenta en forma de un elemento de fijación rápida que presenta un alojamiento 31, 32 en sus extremos opuestos, recibiendo un alojamiento 31 la parte de extremo 13 del elemento de conexión 3c mientras que el otro alojamiento 32 recibe una parte de borde de la tapa o del fondo 1c. El elemento intermedio de unión 27 comprende también al menos un orificio 30 para la recepción de la o de cada espiga 10d del elemento de conexión 3c que se ancla dentro de dicho orificio 30.

De este modo, la espiga se puede solidarizar directamente cuando no hay un elemento intermedio de conexión 27, o indirectamente cuando hay un elemento intermedio de unión 27, con dicha tapa o fondo 1c.

Las figuras 19 a 21 muestran diferentes elementos intermedios de unión 27 a 29 que presentan sin embargo siempre un alojamiento opuestos 31 y 32 así como al menos un orificio 30 de anclaje, mientras que la figura 22 muestra un elemento de conexión 3c que presenta al menos una espiga de enganche 10d en una parte de extremo 13 curvada en ángulo recto con respecto al cuerpo del elemento de conexión 3c.

Dicha caja es fácil de modular tomando diferentes elementos de conexión que a su vez se pueden utilizar para el diseño de diferentes cajas.

Haciendo referencia a todas las figuras, un procedimiento de fabricación de una caja C de embalaje de acuerdo con la presente invención, presentando dicha caja un fondo 1a, una tapa 1 y un reborde periférico que enlaza el fondo 1a con la tapa 1, puede comprender las siguientes etapas:

- colocación de una primera serie consecutiva de elementos de conexión 2 a 4, 11 que delimitan parcialmente el reborde periférico de la caja C que hay que fabricar;
- colocación de al menos una segunda serie consecutiva de elementos de conexión 2 a 4, 11 superpuesta a la primera serie y que delimita parcialmente el reborde periférico de la caja C que hay que fabricar;
- solidarización de al menos un elemento de conexión 3 o 4 de la primera serie con un elemento de conexión 4 o 3 de la segunda serie;
- solidarización del fondo 1a de la caja C con al menos un elemento 3 o 4 de la primera serie y de la tapa 1 de la caja C con al menos un elemento 4 o 3 de la segunda serie.

REIVINDICACIONES

1. Caja (C) de embalaje, en particular para objetos frágiles, que consta de dos mitades de caja (1, 1a), denominadas respectivamente tapa y fondo, formadas cada una por una pared frontal en el contorno de la cual se extiende un
5 reborde periférico de dicho fondo (1a) y dicha tapa (1), estando dicho reborde periférico provisto de unos alojamientos de inserción y de bloqueo de unas piezas de unión externas (5, 6) de las cuales al menos un primer número predeterminado de piezas de unión (6) provistas de órganos de cierre de la caja de embalaje y un segundo número predeterminado de piezas de unión (5) provistas de unos órganos de bisagra para la articulación de un
10 borde de la tapa (1) con un borde correspondiente del fondo (1a) de dicha caja de embalaje, **caracterizada por que** el reborde periférico se compone de varios elementos de conexión (2 a 4, 11) dispuestos de forma consecutiva en el contorno del fondo (1a) y de la tapa (1) de dicha caja (C), manteniéndose una parte de dichos elementos de conexión (2 a 4, 11) solidarios entre sí mediante las piezas de unión externas (5, 6), siendo las piezas de unión
15 externas (5, 6) extraíbles del contorno de la caja (C) y pudiendo desolidarizarse los elementos de conexión (2 a 4, 11) del reborde periférico de la caja (C) y para la cual una primera serie de elementos de conexión (2 a 4, 11) está dispuesta a la misma altura en el contorno de la caja (C) con dichos elementos dispuestos de forma consecutiva, estando dichos elementos de la primera serie unidos al fondo (1a) de la caja (C) de embalaje.
2. Caja (C) de embalaje de acuerdo con la reivindicación anterior, para la cual al menos una segunda serie de elementos de conexión (2 a 4, 11) está superpuesta a los elementos de conexión (2 a 4, 11) de la primera serie,
20 estando dichos elementos de la segunda serie unidos a la tapa (1) de la caja (C) de embalaje y dispuestos de manera inversa con respecto a los elementos (2 a 4, 11) de la primera serie.
3. Caja (C) de embalaje de acuerdo con la reivindicación anterior, para la cual:
25
 - cada uno de los elementos de conexión (2 a 4, 11) de la primera y de la segunda serie presentan una nervadura longitudinal que forma una nervadura común (14) que agrupa las nervaduras superpuestas de los elementos de conexión (2 a 4, 11) de la primera y de la segunda serie así como la sucesión de las nervaduras de los elementos de conexión (2 a 4, 11) de cada serie;
 - los alojamientos de las piezas de conexión (5, 6) consisten en una ranura externa periférica (16) realizada
30 en cada elemento de conexión de la primera y de la segunda serie; y
 - las piezas de unión (5, 6) consisten en unos estribos (21) de forma adaptada para coronar la nervadura común (14) de los elementos de conexión (2 a 4, 11) de la caja (C) de embalaje en la posición cerrada de esta última, prolongándose dichos estribos (21) por unos órganos de unión (19b, 19c) con dos elementos de conexión superpuestos, de formas adaptadas para insertarse dentro de la ranura externa (16) realizada en cada uno de
35 dichos elementos de conexión superpuestos asociados.
4. Caja (C) de embalaje de acuerdo con la reivindicación anterior, para la cual al menos un estribo (21) presenta una lengüeta (25) que forma una palanca de accionamiento manual de control de dicho estribo.
- 40 5. Caja (C) de embalaje de acuerdo con una de las dos reivindicaciones anteriores, para la cual cada par de elementos de conexión (2 a 4, 11) superpuestos uno al otro presenta una ranura interna (15) enfrentada a la ranura externa (16), extendiéndose las ranuras internas (15) consecutivas de los elementos de conexión (2 a 4, 11) en todo el contorno de dicho reborde periférico.
- 45 6. Caja (C) de embalaje de acuerdo con la reivindicación anterior, para la cual la tapa (1) y el fondo (1a) están provistos en el interior de una película (7), estando dicha película (7) tensada mediante una varilla (8) alojada dentro de la ranura interna (15) de los pares de elementos de conexión superpuestos.
- 50 7. Caja (C) de embalaje de acuerdo con la reivindicación anterior, la cual comprende una junta de estanqueidad alojada dentro de la ranura interna (15) de dos elementos de conexión superpuestos, estando dicha junta adaptada para garantizar la estanqueidad de la caja (C) de embalaje en su posición cerrada.
8. Caja (C) de embalaje de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, la cual presenta un contorno circular formado por unos elementos de conexión (11) en forma de arco de círculo.
- 55 9. Caja (C) de embalaje de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, la cual presenta un contorno triangular, cuadrado, rectangular o poligonal formado por unos elementos de conexión (3, 4) sustancialmente rectilíneos en el sentido de su longitud y por unos elementos de conexión de ángulo (2, 11) que presentan dos partes sustancialmente ortogonales o en forma de arco de círculo, formando dichos elementos de conexión de
60 ángulo (2, 11) la parte superior de dicho contorno.
10. Caja (C) de embalaje de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, para la cual cada elemento de conexión (2 a 4, 11) presenta un extremo curvado (13) que cubre un borde de la tapa o del fondo (1, 1a, 1c) de la caja (C).
- 65 11. Caja (C) de embalaje de acuerdo con la reivindicación anterior, para la cual el extremo curvado (13) que cubre

un borde de la tapa o del fondo (1, 1a, 1c) de la caja (C) presenta en su cara orientada hacia la tapa o el fondo (1, 1a, 1c) una parte sobresaliente de forma piramidal (9) solidarizada con dicha tapa o fondo (1, 1a, 1c).

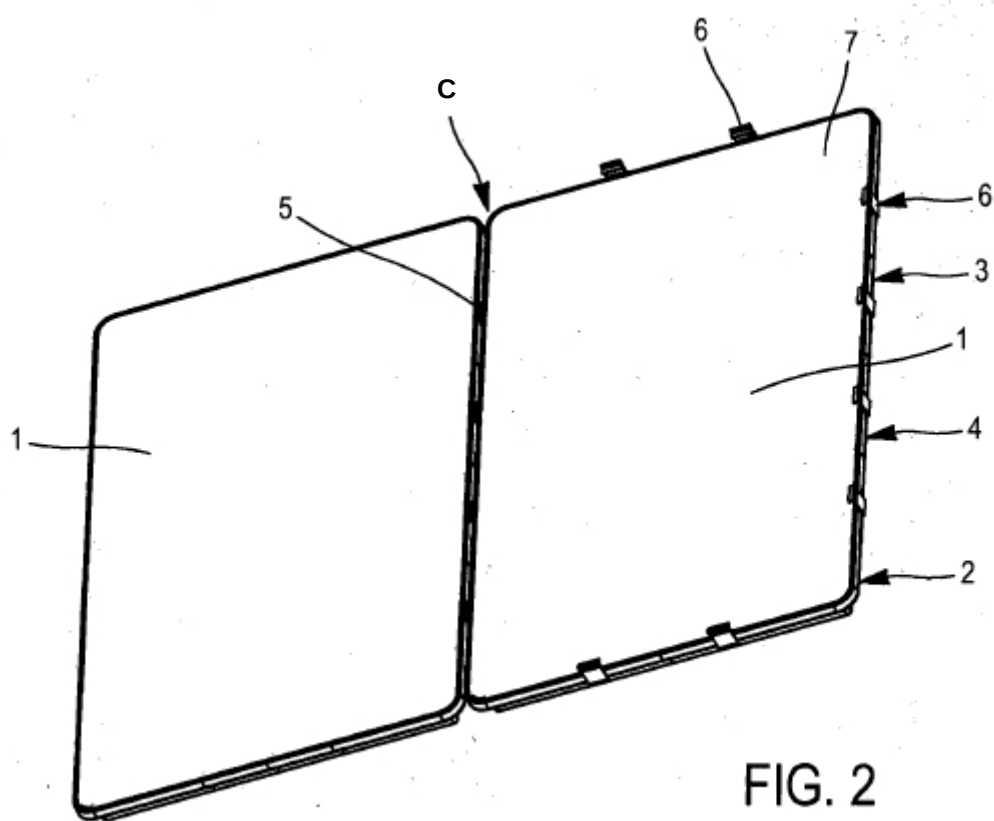
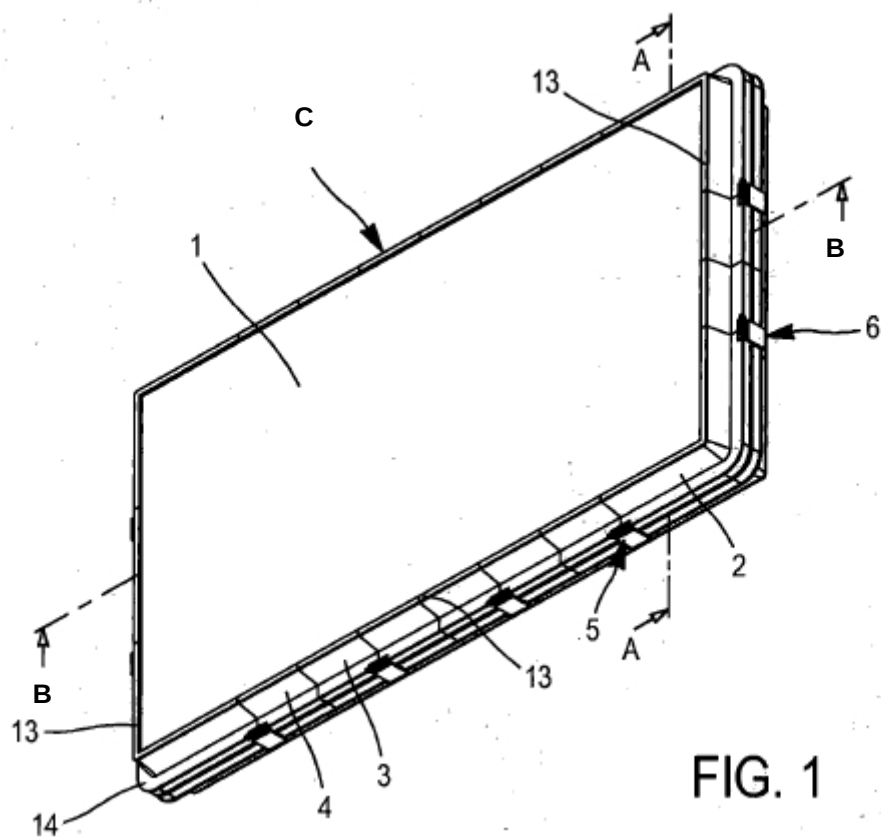
5 12. Caja (C) de embalaje de acuerdo con la reivindicación 10, para la cual el extremo curvado (13) que cubre un borde de la tapa (1) o del fondo (1a) de la caja (C) presenta en su cara orientada hacia la tapa (1) o el fondo (1a) al menos un pico (10) solidarizado con dicha tapa (1) o fondo (1a).

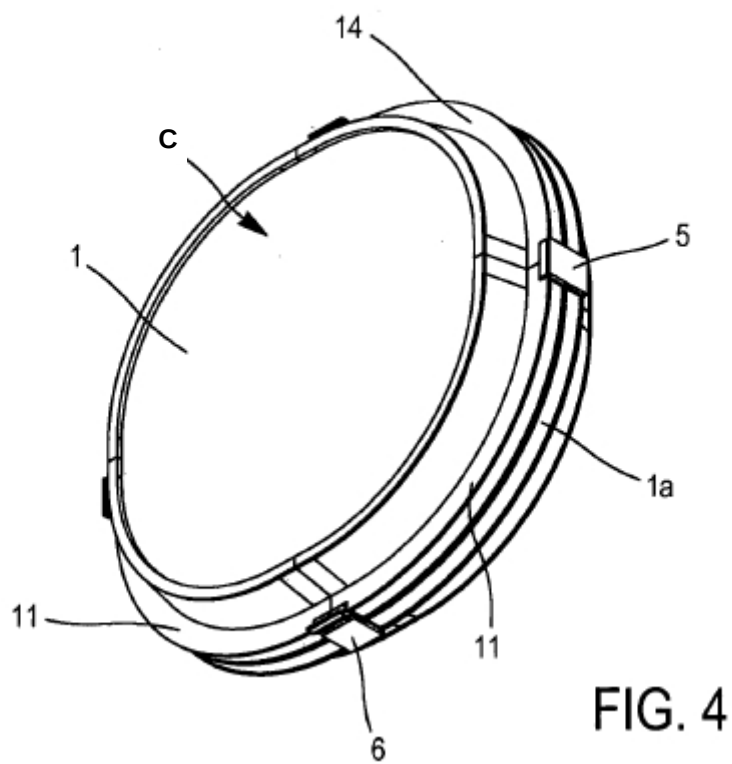
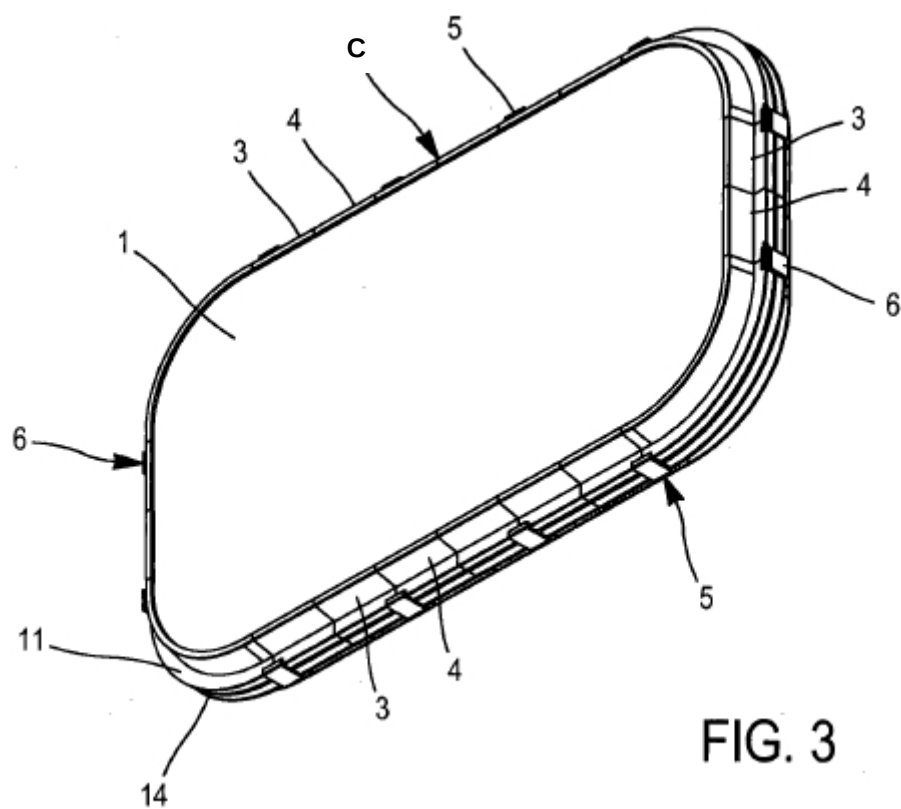
10 13. Caja (C) de embalaje de acuerdo con la reivindicación 10, para la cual el extremo curvado (13) presenta al menos una espiga de enganche (10d) solidarizada directa o indirectamente con dicha tapa o fondo (1c).

14. Caja (C) de embalaje de acuerdo con la reivindicación 10, para la cual un elemento intermedio de unión (27) está intercalado entre el elemento de conexión (3c) y la tapa o fondo (1c), teniendo dicho elemento intermedio de conexión (27) la forma de un elemento de fijación rápida.

15 15. Procedimiento de fabricación de una caja (C) de embalaje de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, presentando dicha caja un fondo (1a), una tapa (1) y un reborde periférico que enlaza el fondo (1a) con la tapa (1), comprendiendo el procedimiento las siguientes etapas:

- 20 - colocación de una primera serie consecutiva de elementos de conexión (2 a 4, 11) que delimitan parcialmente el reborde periférico de la caja (C) que hay que fabricar;
- colocación de al menos una segunda serie consecutiva de elementos de conexión (2 a 4, 11) superpuesta a la primera serie y que delimita parcialmente el reborde periférico de la caja (C) que hay que fabricar;
- solidarización de al menos un elemento de conexión (3 o 4) de la primera serie con un elemento de conexión (4 o 3) de la segunda serie;
- 25 - solidarización del fondo (1a) de la caja (C) con al menos un elemento (3 o 4) de la primera serie y de la tapa (1) de la caja (C) con al menos un elemento (4 o 3) de la segunda serie.





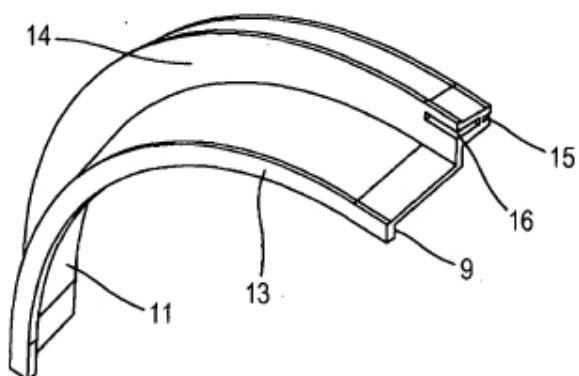


FIG. 5

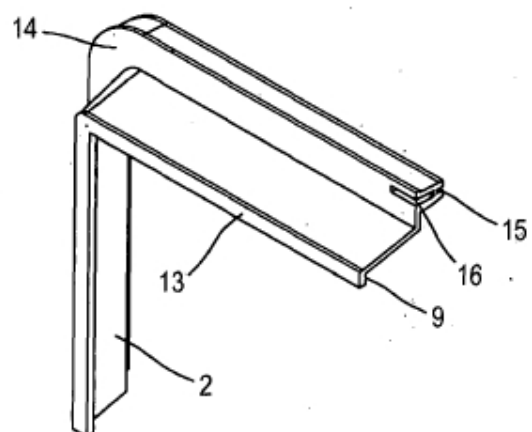


FIG. 6

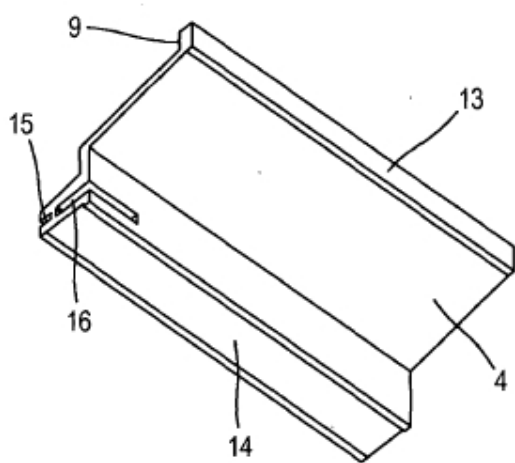


FIG. 7

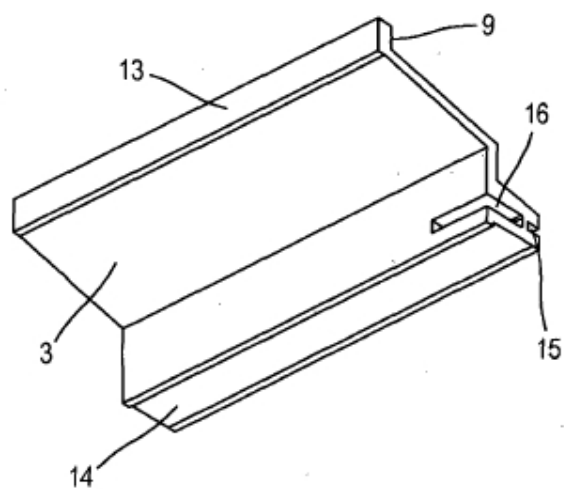


FIG. 8

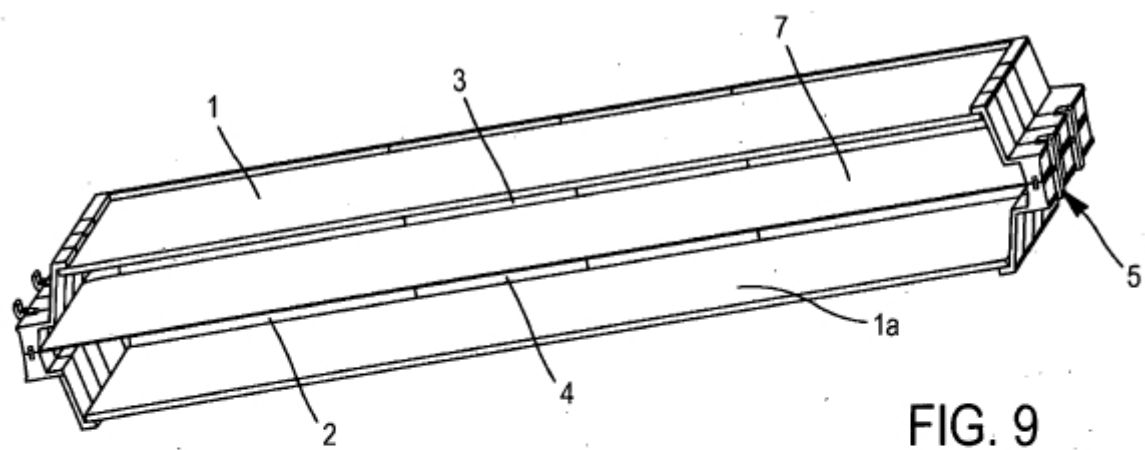


FIG. 9

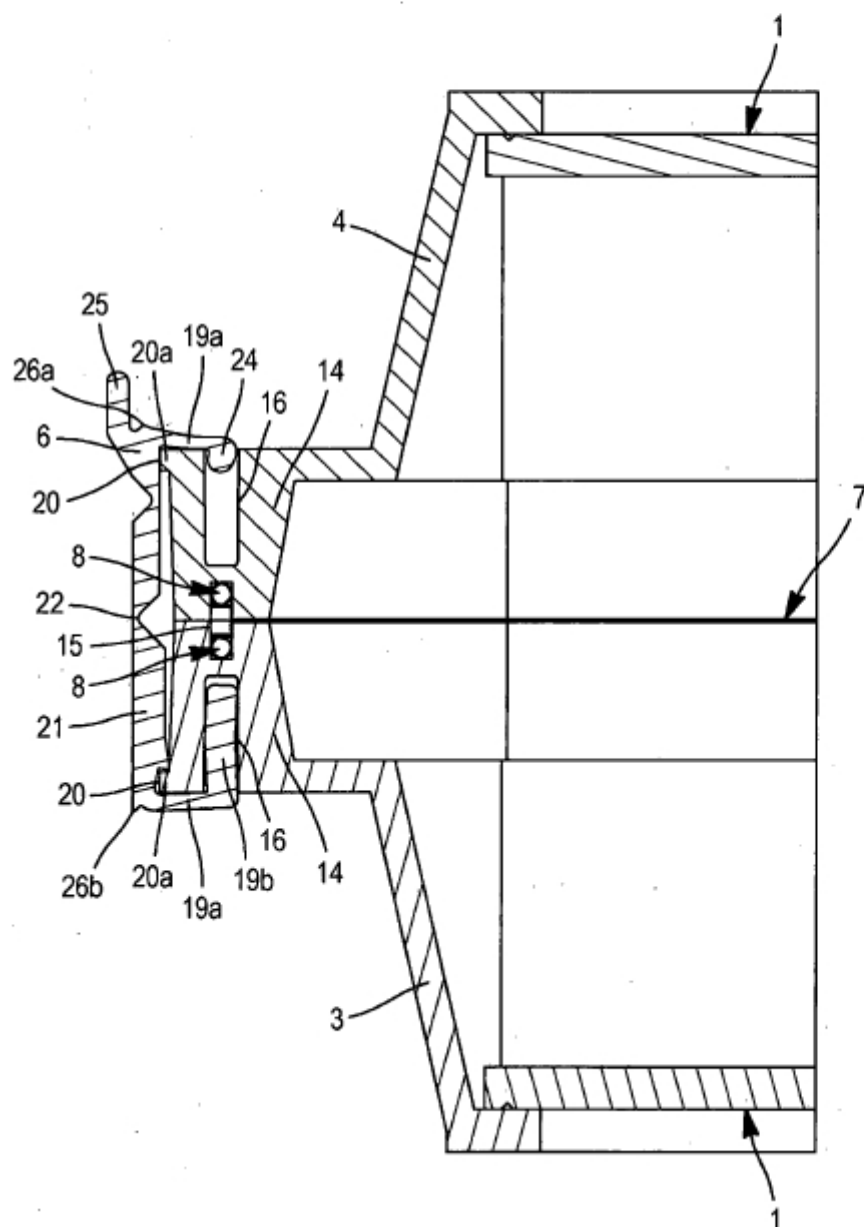
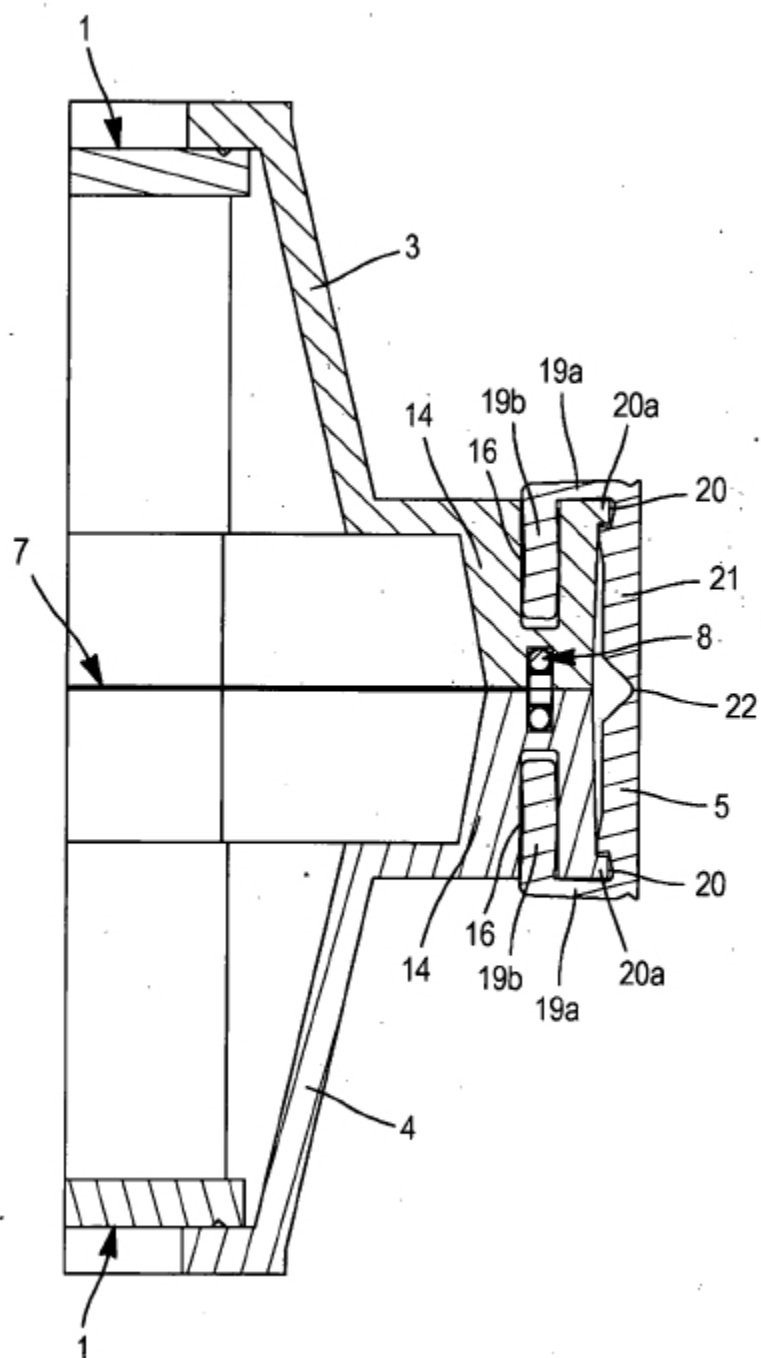


FIG. 10

FIG. 11



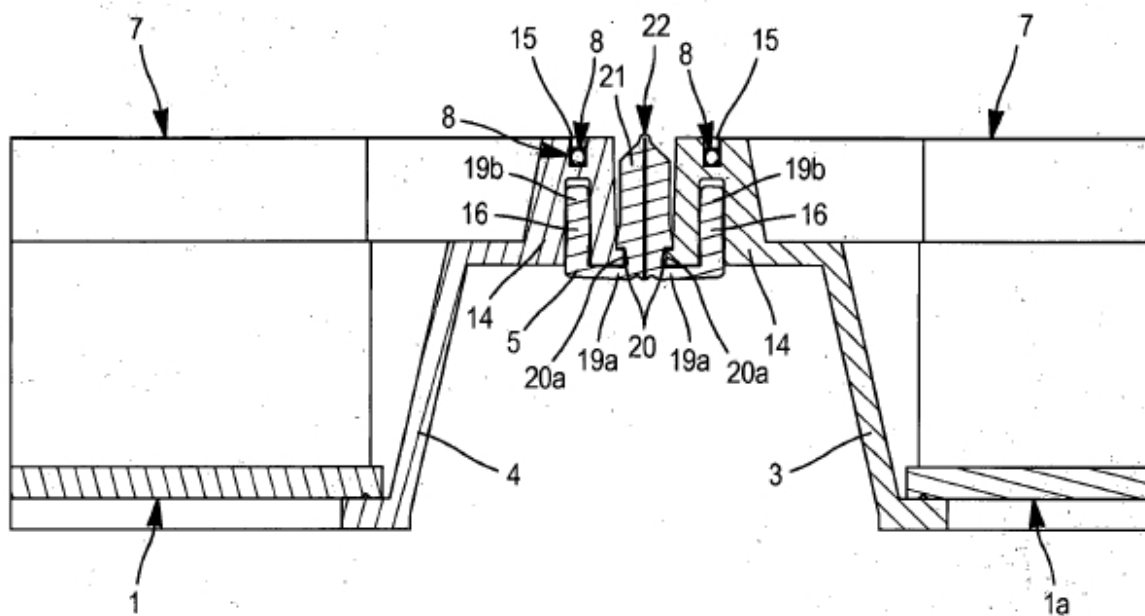


FIG. 12

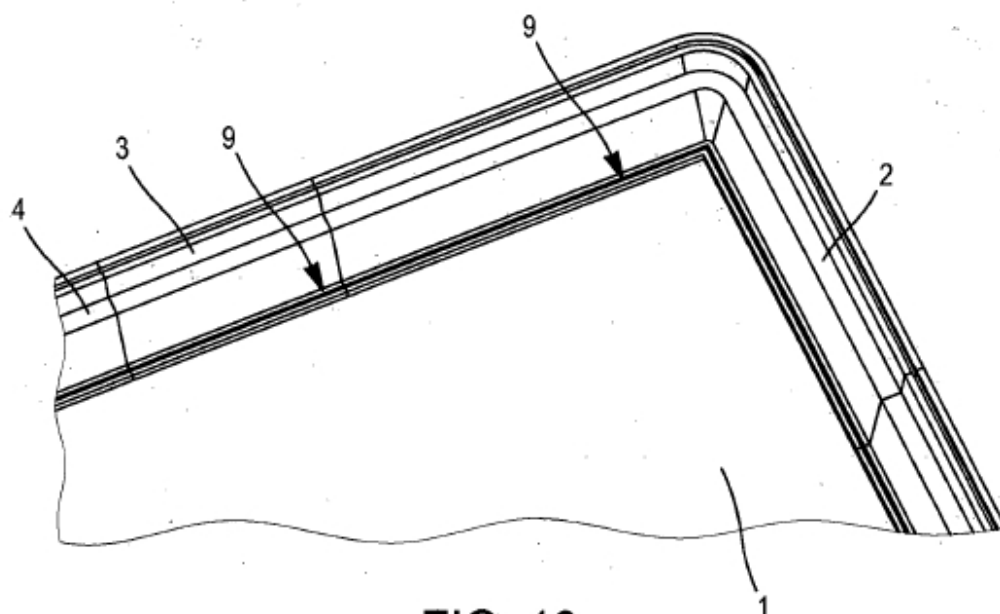


FIG. 13

FIG. 14

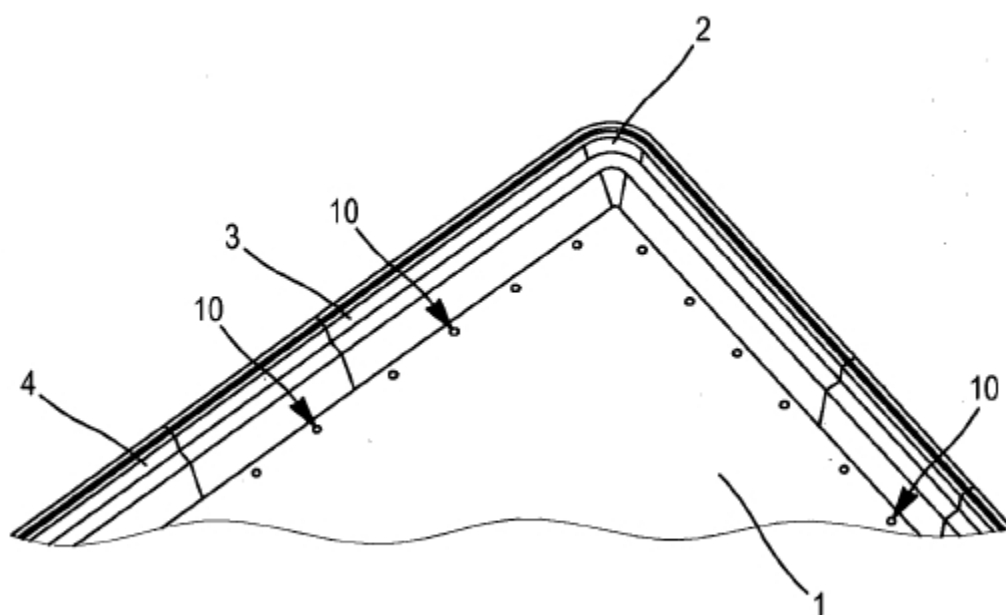
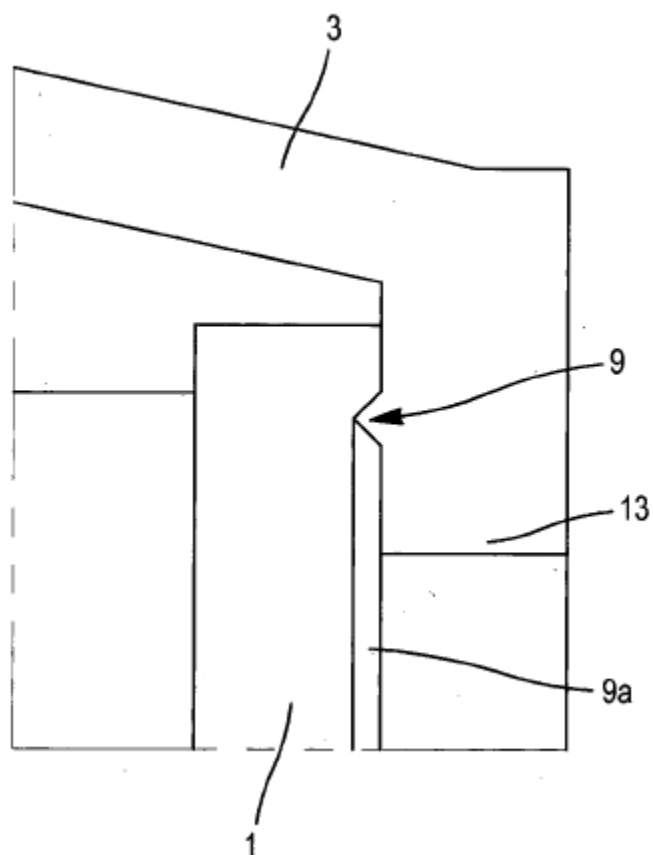


FIG. 15

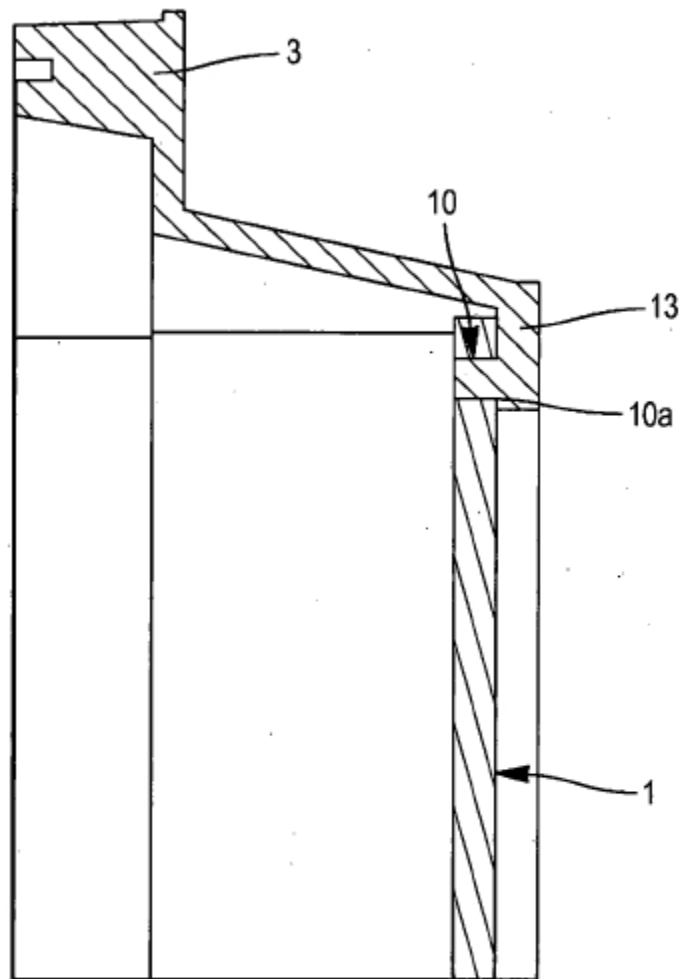


FIG. 16

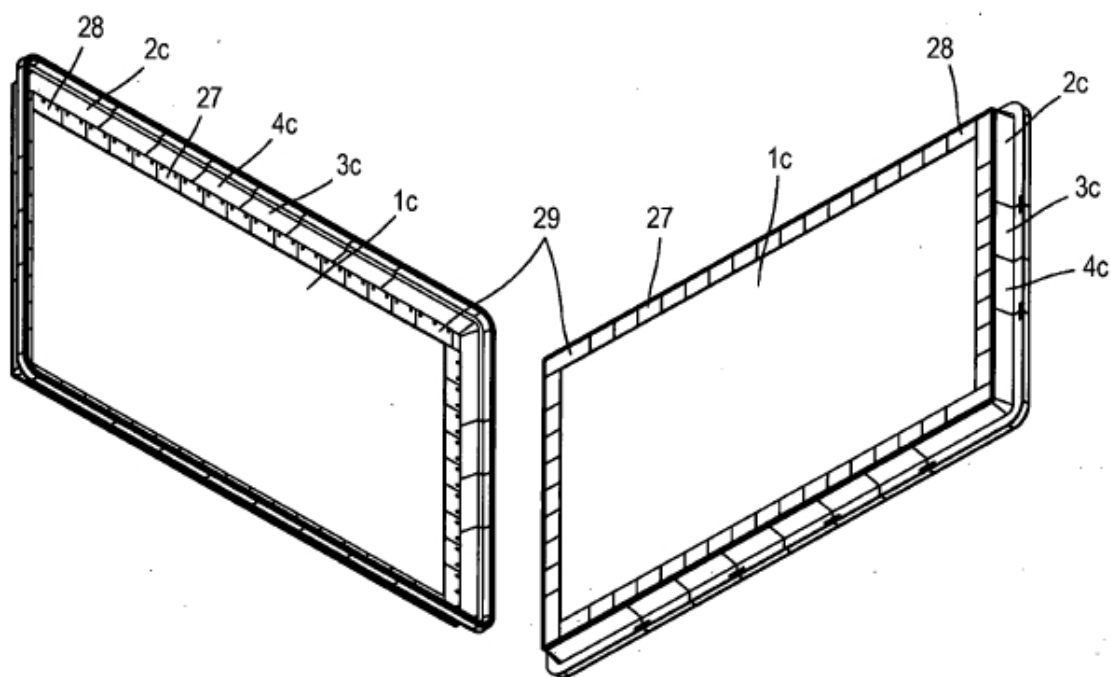


FIG. 17

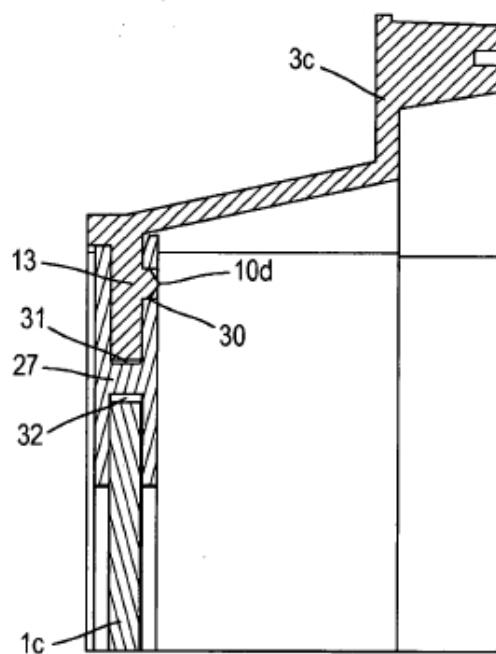


FIG. 18

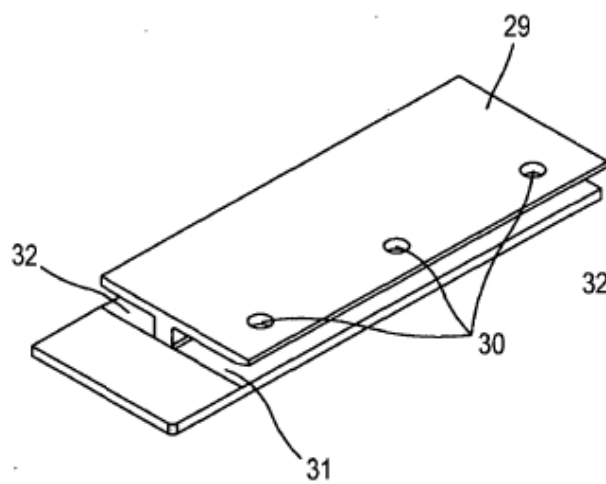


FIG. 19

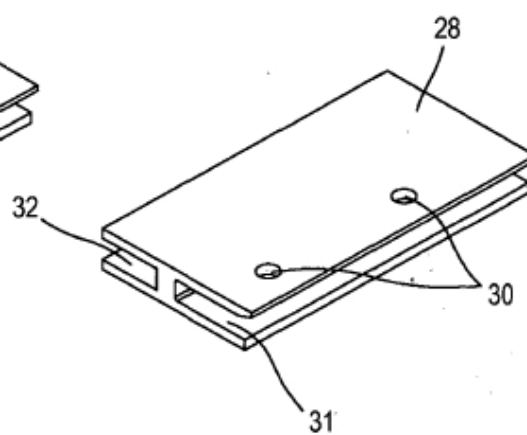


FIG. 20

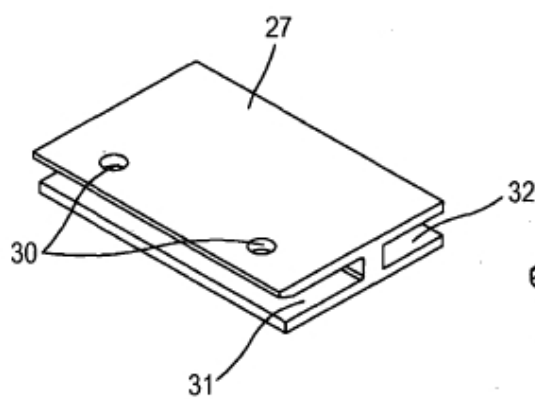


FIG. 21

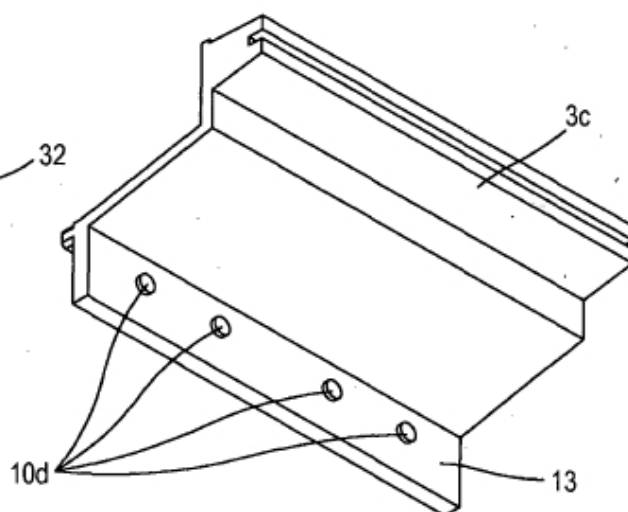


FIG. 22