

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 609 254**

51 Int. Cl.:

B65D 5/42 (2006.01)

B65D 5/50 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.02.2014 PCT/FR2014/050228**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.08.2014 WO14125193**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.02.2014 E 14709724 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.10.2016 EP 2956371**

54 Título: **Calzo para inmovilizar objetos dentro de una caja de sección cuadrada o rectangular**

30 Prioridad:

12.02.2013 FR 1351177

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

19.04.2017

73 Titular/es:

**B+ EQUIPMENT (SAS) (100.0%)
Pôle Performance - Bât C3 510 Avenue de
Jouques
13400 Aubagne, FR**

72 Inventor/es:

**ESNAULT, CHRISTIAN y
DURAND, CLAUDE**

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

ES 2 609 254 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

Calzo para inmovilizar objetos dentro de una caja de sección cuadrada o rectangular

5 La presente invención se refiere a un elemento de sujeción para inmovilizar unos objetos dentro de una caja de cartón, de cartón ondulado o de un material en láminas similar, cuya sección es cuadrada o rectangular, en particular con vistas a la expedición y al transporte de dichos objetos, constanding dichas cajas de un fondo plano de forma poligonal (por lo general rectangular o cuadrada) y de cuatro caras o paredes laterales.

10 El campo técnico de la invención es el de las máquinas de fabricación, envasado o de cierre de embalajes, y el de la fabricación y de la implementación de materiales de sujeción para dichos embalajes.

15 La presente invención se refiere de manera más particular a un elemento de sujeción destinado a colocarse en el interior de cajas utilizadas para la preparación y el envío de pedidos de un único artículo o de múltiples artículos y, de manera más general, de cajas cuyo contenido ocupa un volumen variable de una caja a otra y, la mayor parte del tiempo, sustancialmente inferior al volumen total de la caja, en cuyo caso dicho material de sujeción tiene como función inmovilizar los artículos en el interior del volumen útil de la caja.

20 Se sabe que las cajas de este tipo se forman mediante unas máquinas a partir de uno o de varios costados de materia en lámina plegable rígida y cuya parte superior consta de diferentes solapas y aletas de cierre ensambladas mediante encolado o mediante cinta adhesiva o una tapa que remata dicha parte superior. Estas cajas tienen como característica ofrecer un volumen constante tras su fabricación y cierre.

25 Los usuarios emplean varios medios o están integrados en las máquinas de formado o de cierre de las cajas, para calzar los objetos cuyo número y cuyo volumen unitario varían de una caja a otra.

30 Se conocen, por ejemplo, unos medios de sujeción constituidos por unas películas de plástico termorretráctil de la cual una o varias láminas están solidarizadas con el fondo o las paredes laterales de la caja durante su formado. Tras el llenado de la caja, estas películas se pliegan sobre la pila de objetos y a continuación se retraen al pasar por un túnel de calor.

Dicho procedimiento presenta varios inconvenientes. En efecto:

35 - esta película plástica termorretráctil debe desprenderse necesariamente del embalaje de cartón antes de su recogida y eventual reciclaje de los residuos correspondientes; esta recogida es, por lo tanto, una operación compleja y muy cara;

- este material de sujeción es a su vez caro;

40 - su implementación es difícil y necesita, bien unas máquinas automatizadas complejas, o bien un gran número de horas de mano de obra; el coste de estas operaciones es, por lo tanto, elevado.

45 También se conoce la utilización de partículas de poliestireno u otro material ligero, que se reparten en el interior de la caja tras la introducción de los objetos, para rellenar el volumen no utilizado.

Otro procedimiento de sujeción consiste en utilizar unas bolsas de plástico hinchables que se disponen en el interior de las cajas para rellenar este volumen no utilizado.

50 También es habitual utilizar virutas, partículas, bolas aglomeradas,...de papel, de cartón o de madera que están, de diversas formas, dispuestos en el interior de las cajas para rellenar el volumen no ocupado por los objetos.

Dichos procesos de fabricación presentan también varios inconvenientes.

En efecto:

55 - la dosificación de la distribución de estos materiales de sujeción, de forma que ocupen exactamente el volumen no utilizado, es una operación difícil de automatizar que necesita, bien unas máquinas automatizadas complejas, o bien un gran número de horas de mano de obra; el coste de estas operaciones es, por lo tanto, elevado;

60 - la recogida de estos materiales, tras la apertura del embalaje, necesita juntar una multitud de elementos esparcidos y es, por lo tanto, una operación nada fácil de realizar para el usuario final.

65 Se conocen, por último, unos elementos de sujeción que se presentan en forma de una lámina de cartón, cartón ondulado o un material en lámina equivalente, que constan de una parte central que está en contacto con la superficie superior de la pila de objetos dispuestos dentro de la caja, y de unas solapas plegables, en al menos dos de los lados de la parte central de la lámina, que se pliegan y se fijan, por ejemplo mediante encolado, contra la cara

interna de las paredes laterales de dicha caja.

Dichos elementos de sujeción se describen, por ejemplo, en el documento EP-1 197 436. Los documentos FR-2 828 169, DE-2 02 04 975, EP-1 452 453, EP-0 251 945, US-6 216 871, FR-1 575 635, FR-919 469, US-3 108 731, US-2 883 046 y FR-2 770 447 ilustran otras formas de ejecución de elementos de sujeción de este tipo o los antecedentes tecnológicos.

La implementación del elemento de sujeción descrito en el documento EP-1 197 436 presenta numerosas ventajas:

- 10 - este elemento de sujeción no tiene por objeto ocupar el conjunto del volumen no utilizado en el interior de la caja; la cantidad de material utilizada es siempre la misma y se mantiene moderada, incluso cuando los objetos previamente envasados solo ocupan una muy pequeña parte del volumen de la caja;
- 15 - esta lámina se puede realizar en un material similar al que se emplea para fabricar la propia caja, lo que simplifica mucho las operaciones de reciclaje de los residuos resultantes de los elementos que constituyen dicho embalaje;
- 20 - la colocación y la fijación de esta lámina en el interior de la caja son unas operaciones cuya mecanización se puede automatizar.

Pero la implementación de dicho elemento de sujeción presenta también diferentes inconvenientes.

En efecto:

- 25 - la parte central plana de la lámina de sujeción debe ser lo suficientemente robusta y rígida para resistir las tensiones ligadas al transporte de la caja y mantener de manera estable los productos alojados dentro de esta; en estas condiciones es, por lo tanto, a menudo necesario ejercer unas importantes fuerzas para deformarla, con el fin de que la mayor parte de su superficie esté en contacto con la superficie superior de la pila de objetos; estas fuerzas se transmiten inevitablemente a algunos de estos objetos y pueden dañarlos si algunos de estos son frágiles;
- 30 - cuando se retira la tapa de la caja, esta lámina de sujeción constituye un obstáculo que impide acceder directamente a los objetos envasados; para ello es necesario arrancar esta lámina, pero esta operación se vuelve difícil por la ausencia de zona de agarre; para hacer que esta operación sea más fácil, se sabe que los fabricantes colocan habitualmente una tira de plástico, llamada tira abrefácil, en la cara inferior de las tapas de cajas, con el fin de facilitar la apertura de la tapa mediante la rasgadura de la tapa a lo largo de la línea materializada por esta tira; el problema es que esa tira abrefácil solo la pueden colocar fácilmente los fabricantes en la cara de la tapa en la cual se hacen los cortes no pasantes (también llamados ranurados) que marcan la ubicación de los pliegues de las solapas; en una tapa, esta cara corresponde a la cara inferior; en el caso de una lámina de sujeción como la descrita, la cara en la cual se hacen los cortes no pasantes corresponde a la cara superior del calzo; no es, por lo tanto, posible colocar fácilmente una tira abrefácil en la cara inferior del calzo;
- 35 - el material empleado para la realización de dicha lámina de sujeción es la mayoría de las veces cartón ondulado; este material, constituido en su versión denominada "acanaladura simple" por tres láminas de papel superpuestas (dos láminas planas que encierran una lámina ondulada) plantea un problema particular ligado a su carácter anisótropo: en efecto, el plegado de las diferentes solapas a lo largo de los cortes no pasantes que están dispuestos de forma perpendicular a las acanaladuras del material no plantea ningún problema particular, mientras que el plegado de las solapas a lo largo de los cortes no pasantes dispuestos en paralelo a las acanaladuras del material tienden a desviarse de la línea de plegado teórica materializada por el corte no pasante a favor de una línea de plegado la mayoría de las veces poligonal, que corresponde a la menor fuerza que hay que proporcionar para plegar la solapa teniendo en cuenta la posición de las ondulaciones de la acanaladura en la zona de plegado; de esta desviación resulta una geometría de calzo incorrecta con unas dimensiones entre las solapas replegadas que pueden variar en grandes proporciones (del orden del espesor de la lámina de sujeción, es decir varios milímetros);
- 45 - la zona de plegado que une las solapas a la parte central de la lámina es una zona de fragilidad; si no se toman unas precauciones particulares en la fabricación de esta lámina de sujeción, existe un importante riesgo de desgarramiento del material a lo largo de este pliegue.

60 El problema planteado consiste, por lo tanto, en ofrecer un medio de sujeción con la forma de una lámina de cartón, cartón ondulado o material en láminas equivalente, que consta de una parte central que se pone en contacto con la superficie superior de la pila de objetos dispuestos dentro de la caja y de las solapas plegables, en al menos dos de los lados de la lámina, que están destinados a doblarse y fijarse, por ejemplo mediante encolado, contra la cara interna de las paredes laterales de dicha caja, esta lámina:

- 65 - debiendo tener una parte central lo suficientemente robusta y rígida para resistir a las tensiones ligadas al

transporte de la caja y mantener correctamente los productos en estas condiciones, pero también lo suficientemente deformable para que la mayor parte de su superficie pueda estar en contacto con la superficie superior de la pila de objetos sin ejercer importantes fuerzas sobre estos objetos;

- 5 – debiendo permitir un plegado preciso de las solapas a lo largo de la línea de plegado teórica a la altura de su articulación con la parte central de la lámina, sin fragilizar de forma exagerada dicha articulación.

10 El dispositivo descrito en el documento FR-2 828 169 no permite resolver de forma eficaz el problema expuesto con anterioridad. Este dispositivo está constituido por una placa de un material semirrígido, como cartón o cartón ondulado, que comprende una parte central poligonal de la cual al menos dos bordes paralelos están articulados, mediante unas líneas de plegado, con las bandas o con las solapas, cuyas caras dispuestas enfrentadas a las paredes laterales del cajón o caja que contiene los objetos que hay que enviar están provistas de un adhesivo que permite solidarizarlos con dichas paredes. Se indica de forma accesoria que la parte central consta de unas líneas de plegado paralelas a dos de sus bordes paralelos los cuales permiten deformar dicha placa para aplicarla sobre
15 unas partes de alturas diferentes de lotes híbridos de artículos que hay que mantener en su posición dentro de las cajas. De acuerdo con la forma de ejecución ilustrada en la figura 3 del documento FR-2 828 169, la parte central poligonal de la placa de sujeción consta solo de dos líneas de plegado o cortes no pasantes paralelos a sus lados pequeños. Dicha parte central consta, por otra parte, de dos líneas de debilitamiento cercanas paralelas a sus lados grandes, pero no se trata de unas líneas de plegado, sino de unas líneas de precorte asociadas a una tira abrefácil provista de una lengüeta o “cabeza de víbora” de tracción.
20

Dicha disposición de la lámina de sujeción no permite resolver el problema de una sujeción eficaz de objetos heterogéneos.

25 En efecto:

- bien la lámina de sujeción se realiza en un material demasiado rígido, y en este caso:
- 30 – esta no puede encajarse lo más cerca posible de la superficie superior de altura desigual de la pila de objetos;
- esta puede ejercer importantes presiones sobre dicha superficie superior, de modo que algunos objetos frágiles se pueden aplastar y deteriorar por esta presión;
- 35 – o bien la lámina de sujeción se ejecuta en un material demasiado blando y corre el riesgo de abrirse si las líneas de precorte ceden bajo la presión, provocando el desgarramiento de dicha lámina de sujeción, al meterla dentro de la caja.

40 La solución al problema planteado consiste en realizar un calzo que permite calzar objetos, en particular objetos heterogéneos, dentro de una caja que consta de un fondo y al menos de cuatro caras o paredes laterales sujetas a dicho fondo por unas líneas de plegado o articulaciones, estando este calzo constituido por una lámina de cartón, cartón ondulado u otro material rígido y plegable equivalente, que consta de una parte central de forma poligonal, por ejemplo cuadrada o rectangular o aproximadamente cuadrada o rectangular, con unas dimensiones sustancialmente equivalentes a las del fondo de dicha caja, estando dicha parte central sujeta, en al menos dos de sus lados paralelos, a al menos una y de manera preferente a varias solapas plegables por medio de unas líneas de plegado o articulaciones, caracterizándose dicho calzo en particular por que su parte central consta de varios cortes no pasantes (también llamados ranurados y constituidos por segmentos de curva o de recta a lo largo de los cuales el material se aplasta y su espesor se reduce) cuyos dos extremos terminan en la periferia de dicha parte central y, de preferencia, en los extremos de las articulaciones entre las diferentes solapas y dicha parte central o en el exterior de dichas articulaciones, no siendo estos cortes no pasantes paralelos entre sí, no con los lados grandes de
50 la parte central del calzo, ni con los lados pequeños de dicha parte central.

De acuerdo con una disposición ventajosa, los extremos de los cortes no pasantes terminan en dos lados adyacentes de la parte central de la lámina de sujeción.

55 De manera ventajosa, cuando el material utilizado es cartón ondulado o cualquier otro material que integra una lámina ondulada, las articulaciones que son paralelas a la acanaladura, entre las diferentes solapas y la parte central, no son contiguas sino que están precedidas y sucedidas por unos segmentos de recta o de curva que pertenecen a la periferia de la parte central de dicho calzo y sustancialmente tangentes a dichas articulaciones.

60 De manera ventajosa, cuando el material utilizado es cartón ondulado o cualquier otro material que integra una lámina ondulada, las articulaciones que no son paralelas a la acanaladura (o, si el material es homogéneo, todas las articulaciones), entre las diferentes solapas y la parte central, no son contiguas sino que están precedidas y seguidas por unos segmentos de recta o de curva cuyos extremos son sustancialmente tangentes a la periferia de dichas solapas en los puntos de intersección con dichas articulaciones.
65

De estas disposiciones, se deduce que el calzo se puede realizar en un material rígido robusto y resistente pero que

este puede sin embargo deformarse, sin ejercer mucha fuerza, mediante el plegado del material alrededor de los cortes no pasantes que se han realizado en la parte central de dicho calzo.

5 En una forma ventajosa de realización, dicha parte central consta también de un precorte de inicio de desgarro (constituido por una sucesión de segmentos de curva o de recta a lo largo de los cuales el material se corta en todo o parte de su espesor) que delimita un contorno cerrado de pequeña superficie.

10 De manera ventajosa, dicha parte central consta también de otros precortes repartidos en la superficie de dicha parte central a partir del contorno cerrado de pequeña dimensión del precorte de inicio de desgarro.

Estos otros precortes delimitan unas lenguas de desgarro que permiten obtener, mediante simple tracción, una amplia abertura de la parte central del calzo, que de este modo da acceso a los artículos alojados dentro de la caja.

15 De manera ventajosa, cuando el material utilizado es cartón ondulado o cualquier otro material que integra una lámina ondulada, las articulaciones que son paralelas a la acanaladura, entre las diferentes solapas y la parte central, se caracterizan por la superposición de un corte no pasante y, en al menos una parte de la articulación, de un precorte, sin que estos precortes alcancen el extremo de dichas articulaciones.

20 También se deduce que se puede proceder a la apertura del calzo mediante la retirada de la materia situada en el interior del contorno cerrado de pequeña superficie, dicha retirada se puede obtener mediante el hundimiento o arranque de dicha materia.

25 A continuación se puede proceder a la retirada de una gran parte de la parte central de dicho calzo mediante la rasgadura de la materia a lo largo de las líneas de precortes que están repartidas en la superficie de dicha parte central y de este modo se puede acceder fácilmente a los objetos que previamente se han dispuesto dentro de la caja.

30 De esto se deduce, por otra parte, que las solapas que están unidas a dicha parte central mediante unas articulaciones paralelas a la eventual acanaladura se pueden plegar de forma fácil y precisa a lo largo de los precortes que se han realizado a la altura de dichas articulaciones, en la alineación de la periferia de dicha parte central, pero que estas articulaciones no están fragilizadas en exceso en la medida en que el extremo de dichos precortes está alejado del extremo de dichas articulaciones.

35 Por último, se deduce que las articulaciones que no son perpendiculares a la acanaladura (o si el material es homogéneo, todas las articulaciones) entre las solapas y dicha parte central no están fragilizadas en la medida en que el extremo de dichas articulaciones no es tangente a la periferia de la materia.

40 De este modo, gracias a la invención, se dispone de un medio de sujeción que permite inmovilizar perfectamente, de forma estable, los objetos en el interior de la caja, sin ejercer una elevada tensión sobre dichos objetos y produciendo un embalaje ecológico que se puede reciclar fácilmente tras su utilización.

45 Las ventajas que ofrece la invención se entenderán mejor a través de la siguiente descripción que se refiere a los dibujos adjuntos, que ilustran, sin ningún carácter limitativo, una forma particular de realización de un calzo de acuerdo con la invención.

La figura 1 es una vista en perspectiva de una caja vacía que se puede utilizar para calzar unos objetos con un calzo de acuerdo con la invención, representada sin su tapa.

50 La figura 2 es una vista en perspectiva de un elemento de sujeción de acuerdo con la invención, antes de su utilización.

La figura 3 es una vista en perspectiva de un calzo de acuerdo con la invención, cuyas solapas se han plegado antes de introducir las dentro de la caja para calzar unos objetos.

55 La figura 4 es una vista en planta, con arranque parcial, de un calzo de acuerdo con la invención.

Las figuras 5, 6, 7 y 8 son unas vistas de detalle y en planta de cuatro zonas diferentes de un calzo de acuerdo con la invención.

60 Se hace referencia a dichos dibujos para describir un ejemplo ventajoso, aunque en modo alguno limitativo, de realización de un calzo de los objetos alojados dentro de una caja, de acuerdo con la invención.

65 La figura 1 muestra un tipo de caja 1 que está compuesta por un fondo 1e y por cuatro paredes laterales 1a, 1b, 1c y 1d, utilizándose este tipo de caja habitualmente para el envío de paquetes que contienen artículos diversos de diferentes formas que, cuando están alojados dentro de la caja, pueden presentar una superficie superior muy desigual.

De acuerdo con el ejemplo ilustrado, el fondo 1e tiene una forma rectangular, de modo que la caja provista de este fondo tiene la forma de un paralelepípedo rectangular. Se ve que, de acuerdo con este ejemplo, las paredes laterales 1a y 1c son paralelas a la anchura de la caja 1 y que las paredes laterales 1b y 1d son paralelas a la longitud de la caja 1.

5 Se destaca que el fondo y las paredes laterales podrían tener una forma diferente, por ejemplo una forma cuadrada o una forma general cuadrada o rectangular con ángulos cortados.

10 Esta caja 1 se puede hacer de cartón, de cartón ondulado o de cualquier otro material en lámina equivalente que presente las cualidades requeridas de rigidez y de posibilidad de plegado.

15 La figura 2 muestra un calzo realizado de acuerdo con la invención. Dicho calzo 2 consta de una parte central 2k con una forma y unas dimensiones sustancialmente equivalentes a las del fondo 1e de la caja 1, de modo que pueda deslizarse sin apenas holgura entre las paredes laterales de dicha caja al meterlo dentro de esta última. Dicho calzo 2 consta también de unas solapas plegables 2a, 2b, 2c, 2d, 2e, 2f, 2g, 2h, 2i y 2j.

20 Dicho calzo 2 puede estar constituido por una lámina rígida hecha de cartón rígido y deformable, cartón ondulado o de cualquier otro material en lámina equivalente, idéntico o no a aquel con el que se realizan las cajas que pueden recibir dicho elemento de sujeción.

25 Se ven las articulaciones de las solapas constituidas por unos cortes no pasantes o ranurados 3a, 3b, 3c, 3d, 3e, 3f, 3g, 3h, 3i y 3j que unen dichas solapas a dicha parte central. Se ven también unos cortes no pasantes 4a, 4b, 4c, 4d, 4e, 4f, 4g, 4h, 4i y 4j de los cuales están provistos dichas solapas, en paralelo a dichas articulaciones. Se sabe que dichos cortes no pasantes 4a, 4b, 4c, 4d, 4e, 4f, 4g, 4h, 4i y 4j constituyen unas líneas de plegado que permiten reducir la superficie de dichas solapas aplicada contra la cara interna de dichas cuatro paredes laterales a favor de la superficie en contacto con dicha pila de objetos cuando esta no es plana y tiene, por lo tanto, una superficie superior a la de dicha parte central 2k.

30 La figura 3 muestra dicho calzo 2 realizado de acuerdo con la invención, constituida por la parte central 2k y por unas solapas plegables 2a, 2b, 2c, 2d, 2e, 2f, 2g, 2h, 2i y 2j. En esta figura, dichas solapas se han replegado hacia arriba alrededor de dichas articulaciones 3a, 3b, 3c, 3d, 3e, 3f, 3g, 3h, 3i y 3j.

35 Se ven unas líneas de cola 5c, 5d, 5e, 5f y 5g depositados respectivamente sobre la cara externa de dichas solapas 2c, 2d, 2e, 2f y 2g, destinada a aplicarse contra las paredes laterales de la caja, cuando el elemento de sujeción 2 se ha metido dentro de esta última.

Se entiende que también se han depositado unas líneas o puntos de cola (no representados) sobre dichas solapas 2a, 2b, 2h, 2i y 2j.

40 Se sabe que tras la introducción de dicho calzo 2 dentro de la caja 1, el contacto de dicho calzo 2 contra dicha pila de objetos alojados dentro de dicha caja y la deformación de dicho calzo 2 para que encaje lo mejor posible con la forma de la cara superior de dicha pila de objetos, dichas solapas se encuentran replegadas y pegadas contra la cara interna de las paredes laterales 1a, 1b, 1c y 1d de dicha caja 1.

45 Se sabe también que existen otros medios diferentes del encolado para solidarizar dichas solapas con dichas paredes laterales, como el grapado, el acoplamiento de partes de materia unas dentro de otras o cualquier otro medio que permita obtener un resultado equivalente.

50 La figura 4 muestra también dicho calzo 2 realizado de acuerdo con la invención, y representado en planta, antes del plegado y levantamiento de las solapas periféricas.

Se ve la parte central 2k y las solapas plegables 2a, 2b, 2c, 2d, 2e, 2f, 2g, 2h, 2i y 2j unidos a dicha parte central 2k por las articulaciones 3a, 3b, 3c, 3d, 3e, 3f, 3g, 3h, 3i y 3j.

55 De acuerdo con una primera disposición característica de la invención, la parte central 2k de la lámina consta de una multitud de cortes no pasantes 6a, 6b, 6c, 6d constituidos por segmentos de curva o de recta, a lo largo de los cuales el material en el que se hace dicha lámina se aplasta y su espesor se reduce. Los dos extremos o cada corte no pasante 6a, 6b, 6c, 6d terminan en la periferia o cerca de la periferia de dicha parte central 2k de dicha lámina; por otra parte, los dos extremos de este corte no pasante o de cada corte no pasante terminan, de preferencia, en los extremos de las articulaciones 3a, 3b, 3c, 3d, 3e, 3f, 3g, 3h, 3i y 3j entre dichas solapas plegables y dicha parte central 2k, o en el exterior de dichas articulaciones.

65 De acuerdo con la invención, los cortes no pasantes 6a, 6b, 6c, 6d no son paralelos entre sí, ni con los lados de la parte central 2k de la lámina 2 (en el caso de una parte central de forma cuadrada), o ni con los lados grandes de la parte central 2k de la placa 2, ni con los lados pequeños de dicha parte central (en el caso de una parte central de forma rectangular).

De acuerdo con una disposición ventajosa, los dos extremos de cada corte no pasante 6a, 6b, 6c, 6d terminan en dos lados adyacentes, respectivamente 3j-3i-3h 3g-3f; 3g-3f 3e-3d-3c; 3e-3d-3c 3b-3a; 3b-3a 3j-3i-3h, de la parte central 2k del calzo 2.

5 Los dos extremos de cada corte no pasante 6a, 6b, 6c, 6d terminan en los extremos de las articulaciones 3a, 3b, 3c, 3d, 3e, 3f, 3g, 3h, 3i, 3j entre las solapas plegables y la parte central, o en el exterior de dichas articulaciones.

10 Dicho corte no pasante 6a tiene un extremo sustancialmente confundido con uno de los extremos de dichas articulaciones 3d y 3e de dichas solapas 2d y 2e, y su otro extremo termina entre los extremos de dichas articulaciones 3f y 3g de dichas solapas 2f y 2g y lejos de los extremos de dos articulaciones sucesivas. Del mismo modo, dicho corte no pasante 6b tiene un extremo que termina entre los extremos de dichas articulaciones 3f y 3g de dichas solapas 2f y 2g y lejos de los extremos de dichas articulaciones sucesivas y su otro extremo está sustancialmente confundido con uno de los extremos de dichas articulaciones 3h y 3i de dichas solapas 2h y 2i; dicho corte no pasante 6c tiene un extremo sustancialmente confundido con uno de los extremos de dichas articulaciones 3i y 3j de dichas solapas 2i y 2j y lejos de los extremos de dichas articulaciones sucesivas y su otro extremo termina entre los extremos de dichas articulaciones 3a y 3b de dichas solapas 2a y 2b, y dicho corte no pasante 6d tiene un extremo que termina entre los extremos de dichas articulaciones 3a y 3b de dichas solapas 2a y 2b, y lejos de los extremos de dichas articulaciones sucesivas y su otro extremo sustancialmente confundido con uno de los extremos de dichas articulaciones 3c y 3d de dichas solapas 2c y 2d.

20 Se entiende que dichos cortes no pasantes 6a, 6b, 6c y 6d constituyen unas líneas de plegado para dicha parte central 2k, que facilitan la deformación de dicho calzo 2 que puede adoptar una gran variedad de conformaciones, para encajar lo mejor posible con la forma de la cara superior de dicha pila de objetos, en particular cuando dicho calzo se fabrica en un material resistente y rígido.

25 Como se ha indicado con anterioridad, la parte central 2k de la lámina podría constar de unos cortes no pasantes de formas diversas adaptadas a unos artículos específicos que deben enviarse y transportarse dentro de las cajas.

30 También se ve, en la figura 4, el precorte 7, en forma de anillo no circular. Este precorte 7 está constituido por una sucesión de segmentos rectos o curvos a lo largo de los cuales la materia se corta en todo o parte de su espesor. Dicho precorte 7 delimita un contorno cerrado de pequeña superficie. Se entiende que la parte de materia incluida en este contorno cerrado está sujeta a dicha parte central 2k pero se puede soltar fácilmente de dicha parte central 2k mediante el hundimiento o arranque de dicha materia.

35 Se ve también en la figura 4, los conjuntos de precortes 8a, 8b, 8c y 8d. Se entiende que, cuando la parte de materia incluida en el contorno cerrado delimitado por dicho precorte 7 se ha soltado, se puede abrir dicha parte central 2k, ejerciendo una tracción a partir de la abertura resultante del arranque de la porción de materia delimitada por el precorte 7, de modo que se suelten y se levanten las lenguas de materia 14a, 14b, comprendidas entre los pares de corte 8a, 8b y 8c, 8d; se tiene entonces un acceso fácil a los artículos previamente alojados dentro de la caja.

40 Se ven también, en la figura 4, las zonas A, B, C y D. Estas zonas de dicho calzo 2 están representadas de forma más detallada respectivamente en las figuras 5, 6, 7 y 8.

45 Se ve, por último, en la figura 4 la zona E. En la forma particular de representación ilustrada en la figura 4, el material utilizado para la realización de dicho calzo 2 es cartón ondulado u otro material que integra una lámina ondulada. Dicha zona E ilustra una vista "recortada" de dicho calzo 2 que muestra la acanaladura de dicho material.

50 Se ve que, en la forma particular de representación de la figura 4, las articulaciones 3a, 3b, 3f y 3g son paralelas a las canaladuras 15 de la lámina de cartón ondulado, mientras que las articulaciones 3c, 3d, 3e, 3h, 3i y 3j son perpendiculares a dichas acanaladuras 15.

55 La figura 5 muestra de forma detallada la zona A de dicho calzo 2 realizado de acuerdo con la invención. Se ve, en esta figura, la parte central 2k y la solapa plegable 2f. Se ve también en la figura 5 la articulación 3f que une dicha solapa 2f a dicha parte central 2k.

60 Se sabe que dicha articulación 3f es paralela a la acanaladura del material utilizado para la realización de dicho calzo 2, cuando se trata de cartón ondulado, y se ve también en la figura 5 que dicha articulación 3f está constituida por la superposición de un corte no pasante 9f y de un precorte 10f, a su vez constituido por una sucesión de segmentos rectos a lo largo de los cuales la materia se corta en todo o parte de su espesor.

Se entiende que las articulaciones 3a, 3b y 3g, paralelas a la acanaladura del material utilizado para la realización de dicho calzo 2, están igualmente constituidas por la superposición de un corte no pasante y de un precorte.

65 La figura 6 muestra de forma detallada la zona B de dicho calzo 2 realizado de acuerdo con la invención. Se ve en la figura 6 la parte central 2k y la solapa plegable 2j. Se ve también en la figura 6, la articulación 3j que une dicha solapa 2j a dicha parte central 2k. Se ve también, en la figura 6, la solapa plegable 2a y la articulación 3a que une

dicha solapa 2a a dicha parte central 2k.

5 Se ve también, en la figura 6, el punto 11ja que corresponde a uno de los ángulos del rectángulo formado por dicha parte central 2k en la forma particular de representación ilustrada. Se ve que dicho punto 11ja está situado en la intersección de las rectas alineadas sobre dichas articulaciones 3j y 3a.

Lo mismo sucede en lo que se refiere a los ángulos del rectángulo situados respectivamente en la intersección de las rectas alineadas sobre dichas articulaciones 3b y 3c, 3e y 3f, y 3g y 3h.

10 Se ve también, en la figura 6, el punto 3ja que corresponde a uno de los dos extremos de la articulación 3j. Se sabe, por otra parte, que dicha articulación 3j es perpendicular a la acanaladura del material utilizado para la realización de dicho calzo 2.

15 Se ve también, en la figura 6, el segmento de curva 13ja que pertenece a la periferia de dicha parte central 2k. Dicho segmento 13ja tiene como característica que es tangente a la periferia de dicha solapa plegable 2j en el punto 3ja. Se entiende que esta característica permite evitar fragilizar dicha articulación 3j mediante la creación de un inicio de rotura en el punto 3ja.

20 Se entiende que otros segmentos de curva similares al segmento 13ja son, igualmente, tangentes a la periferia de dichas solapas plegables 2c, 2e y 2h.

Se ve también, en la figura 6, que dicha articulación 3a está constituida por la superposición de un corte no pasante 9a y por un precorte 10a.

25 Se ve también, en la figura 6, el punto 3aj que corresponde a uno de los dos extremos de la articulación 3a.

Se recuerda, por otra parte, que de acuerdo con una forma de ejecución, dicha articulación 3a es paralela a la acanaladura del material utilizado para la realización de dicho calzo 2.

30 Se ve también, en la figura 6, el segmento de recta 12aj que pertenece a la periferia de dicha parte central 2k. Dicho segmento 12aj tiene como característica que es tangente a dicha articulación 3a en el punto 3aj. Se entiende que esta característica permite favorecer el plegado de dicha solapa 2a a lo largo de dicho corte no pasante 9a y de dicho precorte 10a, a partir del punto 3aj.

35 Se entiende que otros segmentos de recta similares al segmento 12aj son, igualmente, tangentes a dichas articulaciones 3b, 3f y 3g.

40 La figura 7 muestra, de forma detallada, la zona C de dicho calzo 2 realizada de acuerdo con otra forma de ejecución de la invención. Se ve, en esta figura, la parte central 2k y la solapa plegable 2a. Se ve también, en la figura 7, la articulación 3a, constituida por la superposición del corte no pasante 9a y del precorte 10a, que une dicha solapa 2a a dicha parte central 2k. Se ve también, en la figura 7, la solapa plegable 2b y la articulación 3b constituida por la superposición del corte no pasante 9b y del precorte 10b, que une dicha solapa 2b a dicha parte central 2k.

45 Se recuerda, por otra parte, que dichas articulaciones 3a y 3b son paralelas a la acanaladura del material utilizado para la realización de dicho calzo 2.

50 Se ve también, en la figura 7, los cortes no pasantes 6c y 6d realizados en dicha parte central 2k y se ve que los extremos de dichos cortes no pasantes 6c y 6d están situados en la misma zona que el extremo 3ab de la articulación 3a y que el extremo 3ba de la articulación 3b pero en el exterior de dichas articulaciones.

55 Se ve también, en la figura 7, el segmento de recta 12ab que pertenece a la periferia de dicha parte central 2k. Dicho segmento 12ab tiene como característica que es tangente a dicha articulación 3a, en el punto 3ab, y que también es tangente a dicha articulación 3b, en el punto 3ba. Se entiende que esta característica permite favorecer el plegado de dicha solapa 2a a lo largo de dicho corte no pasante 9a y de dicho precorte 10a, a partir del punto 3ab así como el plegado de dicha solapa 2b a lo largo de dicho corte no pasante 9b y de dicho precorte 10b, a partir del punto 3ba.

Se entiende que otro segmento de recta similar al segmento 12ab es, igualmente, tangente a las articulaciones 3f y 3g.

60 La figura 8 muestra, de forma detallada, la zona D de dicho calzo 2 realizada de acuerdo con otro ejemplo de ejecución de la invención. Se ve, en esta figura, la parte central 2k y la solapa plegable 2h. Se ve también, en la figura 8, la articulación 3h, que une dicha solapa 2h a dicha parte central 2k. Se ve también en la figura 8 la solapa plegable 2i y la articulación 3i, que une dicha solapa 2i a dicha parte central 2k.

65 Se recuerda, por otra parte, que dichas articulaciones 3h y 3i son perpendiculares a la acanaladura del material utilizado para la realización de dicho calzo 2.

Se ve también, en la figura 8, el corte no pasante 6b realizado en dicha parte central 2k y se ve que el extremo de dicho corte no pasante 6b está situado en la misma zona que el extremo 3hi de la articulación 3h y que el extremo 3ih de la articulación 3i, pero en el exterior de dichas articulaciones.

5 Se ve también, en la figura 8, el segmento de curva 13hi que pertenece a la periferia de dicha parte central 2k. Dicho segmento 13hi tiene como característica que es tangente a la periferia de dicha solapa plegable 2h en el punto 3hi y que es también tangente a la periferia de dicha solapa plegable 2i en el punto 3ih. Se entiende que esta característica permite evitar fragilizar dichas articulaciones 3h y 3i mediante la creación de un inicio de rotura respectivamente en los puntos 3hi y 3ih.

10 Se entiende que otros segmentos de curva similares al segmento 13hi son, igualmente, tangentes a la periferia de dichas solapas plegables 2i y 2j, 2c y 2d, y 2d y 2e.

REIVINDICACIONES

1. Calzo (2) que permite calzar unos objetos dentro de una caja (1), que consta de un fondo (1e) y al menos de cuatro caras laterales, estando dicho calzo (2) constituido por una lámina de un material rígido, resistente y plegable, por ejemplo realizado de cartón, cartón ondulado o un material en lámina equivalente, y que consta de una parte central (2k) de forma poligonal, cuadrada o rectangular, o aproximadamente cuadrada o rectangular, con unas dimensiones sustancialmente equivalentes a las del fondo (1e) de dicha caja, constando esta lámina en al menos dos de sus lados, al menos de una o varias solapas plegables (2a, 2b, 2c, 2d, 2e, 2h, 2i y 2j), sujetas a dicha parte central (2k) por medio de unas líneas de plegado o articulaciones (3a, 3b, 3c, 3d, 3e, 3f, 3g, 3h, 3i, 3j), y destinadas a permitir la fijación del calzo en las paredes laterales de la caja, después de haber metido dicho calzo dentro de esta última, **caracterizado por que** la parte central (2k) de la lámina de sujeción (2) está provista de una multitud de cortes no pasantes (6a, 6b, 6c y 6d), que constituyen unas líneas de plegado en el interior de dicha parte central (2k) que facilitan la deformación de dicho calzo (2) para encajar mejor con la forma de la superficie superior de la pila de objetos alojados dentro de la caja (1), estos cortes no pasantes terminan en la periferia o cerca de la periferia de dicha parte central (2k) de la lámina de sujeción (2), no son paralelos a los lados de dicha parte central (2k) y no son todos paralelos entre sí.
2. Calzo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** los extremos de los cortes no pasantes (6a, 6b, 6c, 6d) terminan en dos lados adyacentes de la parte central (2k) de dicho calzo (2) provistos de solapas (2a-2b y 2j-2i-2h; 2j-2i-2h y 2g-2f; 2g-2f y 2e-2d-2c; 2e-2d-2c y 2b-2a).
3. Calzo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** los dos extremos de cada corte no pasante (6a, 6b, 6c, 6d) terminan en los extremos de las articulaciones (3a, 3b, 3c, 3d, 3e, 3f, 3g, 3h, 3i, 3j) entre dichas solapas plegables y dicha parte central, o en el exterior de dichas articulaciones.
4. Calzo de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 o 3, **caracterizado por que** uno de los extremos de los cortes no pasantes (6a, 6b, 6c, 6d) se confunde o se confunde sustancialmente con uno de los extremos de dichas articulaciones (3a, 3e; 3f, 3g; 3i, 3j; 3c, 3d) de las solapas (2d, 2e; 2h, 2i; 2i, 2j; 2c, 2d) mientras que su otro extremo termina entre los extremos de las articulaciones (3f, 3g; 3g, 3f; 3a, 3b; 3a, 3b) de las solapas (2f, 2g; 2f, 2g; 2a, 2b; 2a, 2b) y lejos de los extremos de dichas articulaciones.
5. Calzo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, según el cual la lámina de sujeción (2) se realiza de cartón ondulado o de cualquier otro material que consta de unas acanaladuras paralelas (15), **caracterizado por que** las articulaciones (3a, 3b, 3f, 3g) que son paralelas a dichas acanaladuras, entre las diferentes solapas (2a, 2b, 2f, 2g) y la parte central (2k), están constituidas por la superposición de un corte no pasante (9a, 9b, 9f...) y, en al menos una parte de la articulación, de un precorte (10a, 10b, 10f...), sin que estos precortes lleguen al extremo de dichas articulaciones.
6. Calzo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, de acuerdo con el cual la lámina (2) se realiza de cartón ondulado o de cualquier otro material que consta de unas acanaladuras paralelas (15), **caracterizado por que** las articulaciones (3a, 3b, 3f, 3g), que son paralelas a dichas acanaladuras entre las diferentes solapas (2a, 2b, 2f, 2g) y la parte central (2k), no son contiguas, sino que están precedidas y sucedidas por unos segmentos de recta o de curva (12aj, 12ab) que pertenecen a la periferia de dicha parte central y sustancialmente tangentes a dichas articulaciones.
7. Calzo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 6, según el cual la lámina (2) se realiza de cartón ondulado o de cualquier otro material que consta de unas acanaladuras paralelas (15), o de un material homogéneo, **caracterizado por que** las articulaciones (3c, 3d, 3e, 3h, 3i, 3j) que no son paralelas a dichas acanaladuras (15) o, si el material es homogéneo, todas las articulaciones entre las diferentes solapas (2c, 2d, 2e, 2h, 2i, 2j) y la parte central (2k), no son contiguas sino que están precedidas y seguidas por unos segmentos de curva (13ja, 13hi) cuyos extremos son sustancialmente tangentes a la periferia de dichas solapas en el punto de intersección con dichas articulaciones.
8. Calzo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por que** la parte central (2k) consta de un precorte (7) constituido por una sucesión de segmentos de curva o de recta a lo largo de los cuales el material se corta en todo o parte de su espesor, delimitando este precorte (7) un contorno cerrado de pequeña superficie.
9. Calzo de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado por que** la parte central (2k) consta también de unos precortes (8a, 8b, 8c, 8d), repartidos en la superficie de esta última, a partir del contorno cerrado de pequeña superficie, delimitando estos precortes (8a, 8b, 8c, 8d) unas lenguas de desgarro (14a, 14b) de dicha parte central.

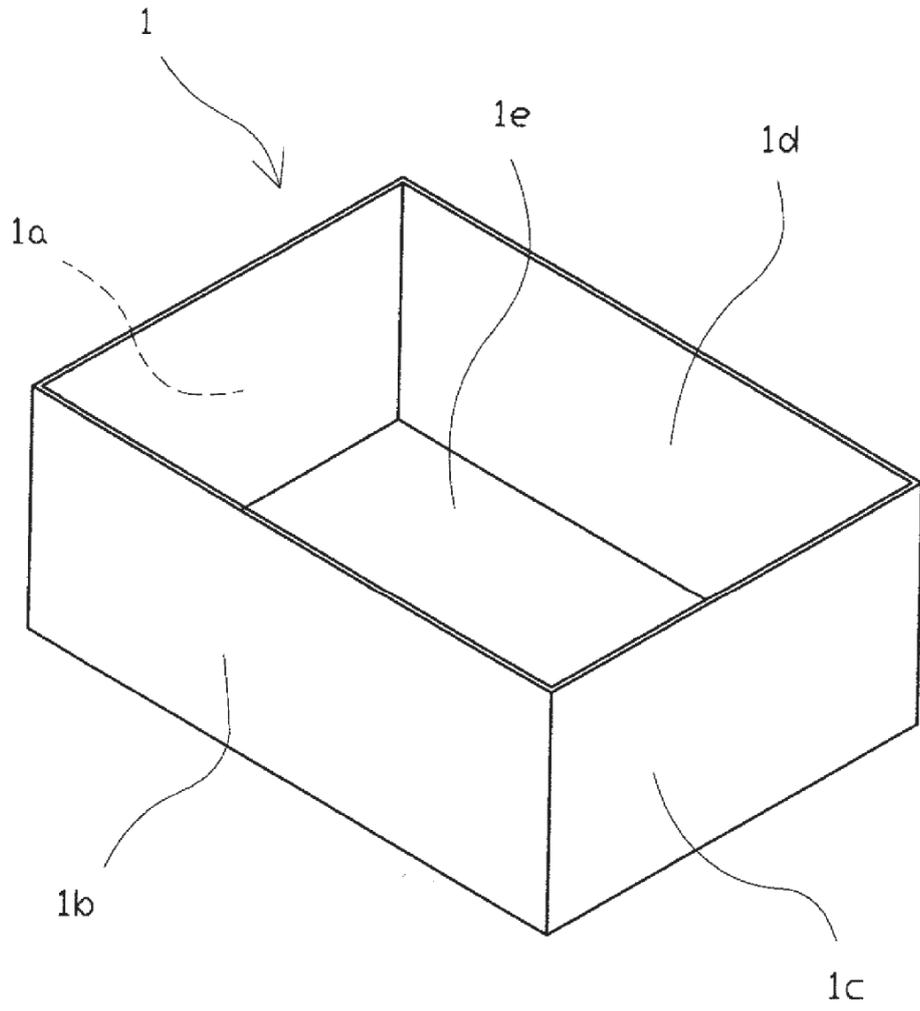


FIGURA 1

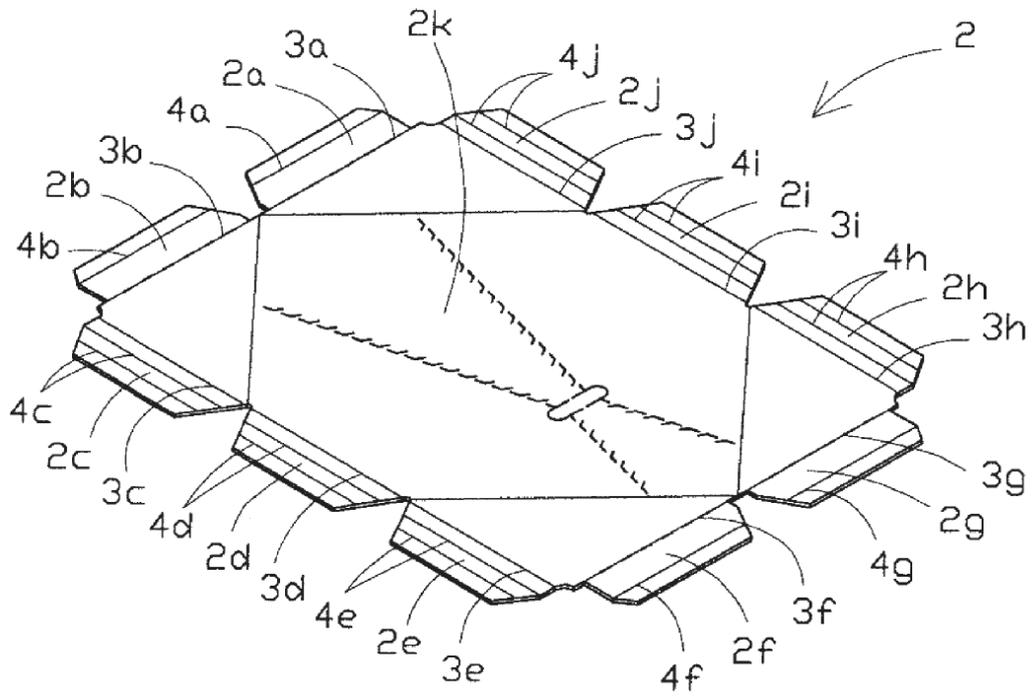


FIGURA 2

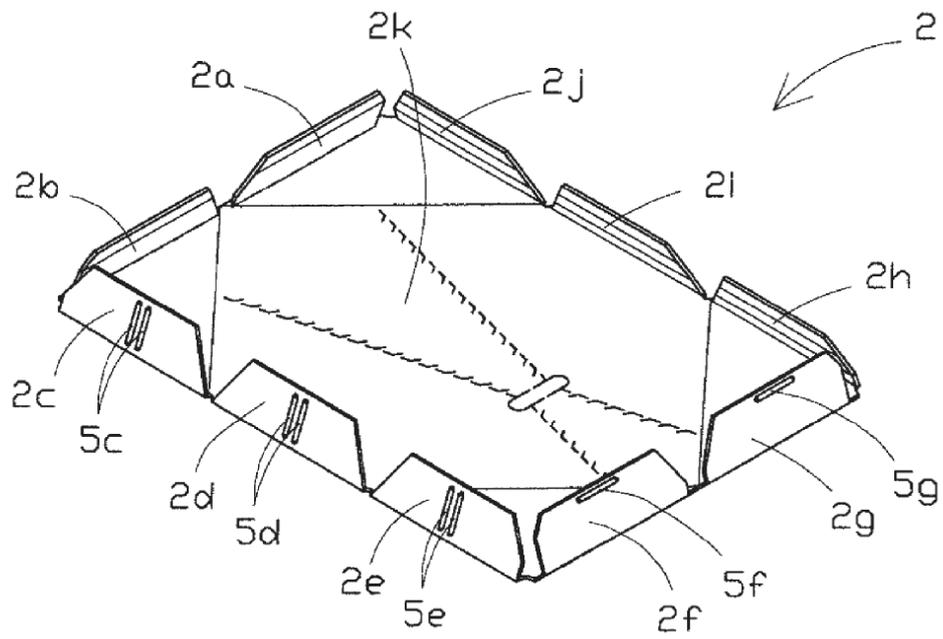


FIGURA 3

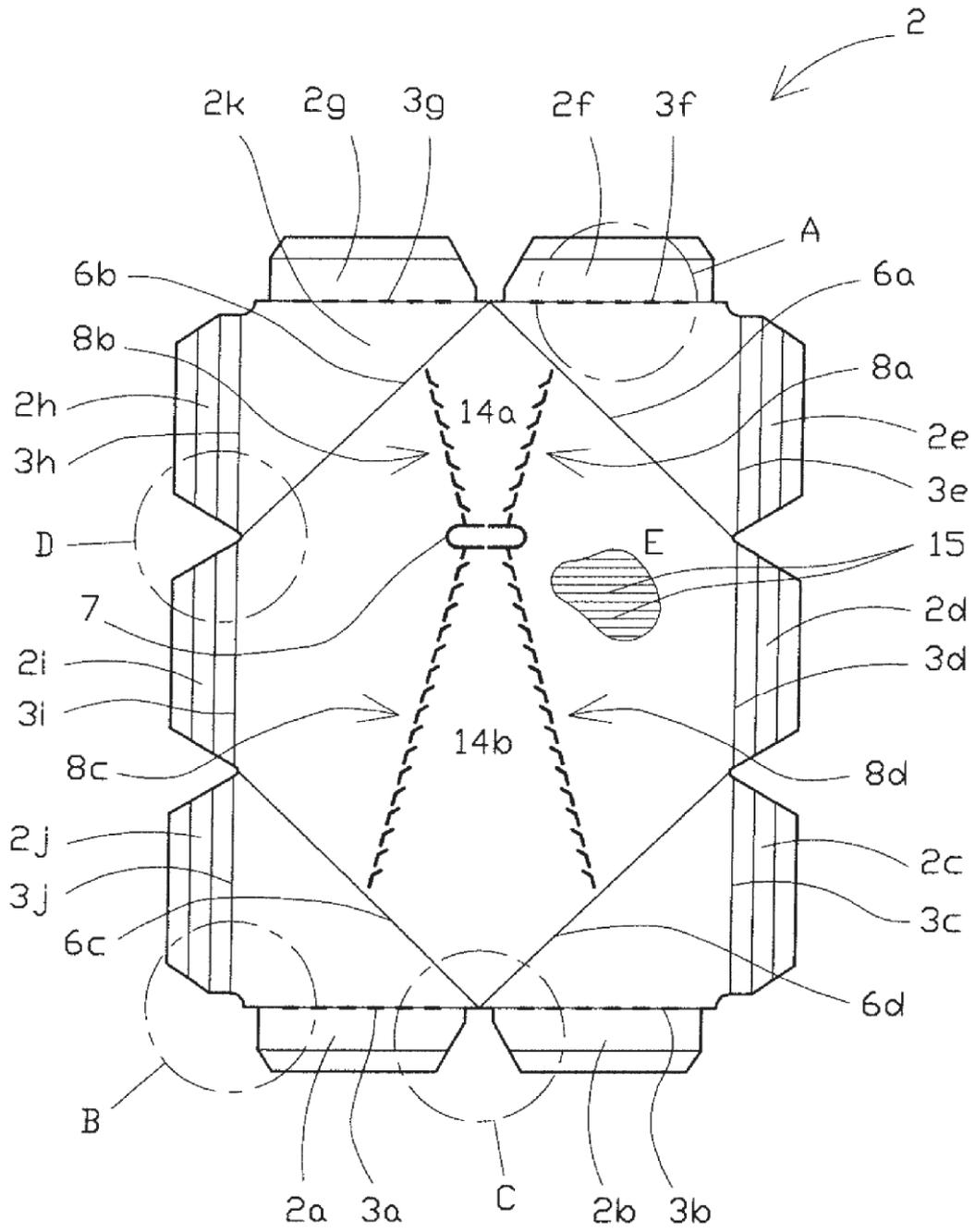


FIGURA 4

DETALLE A

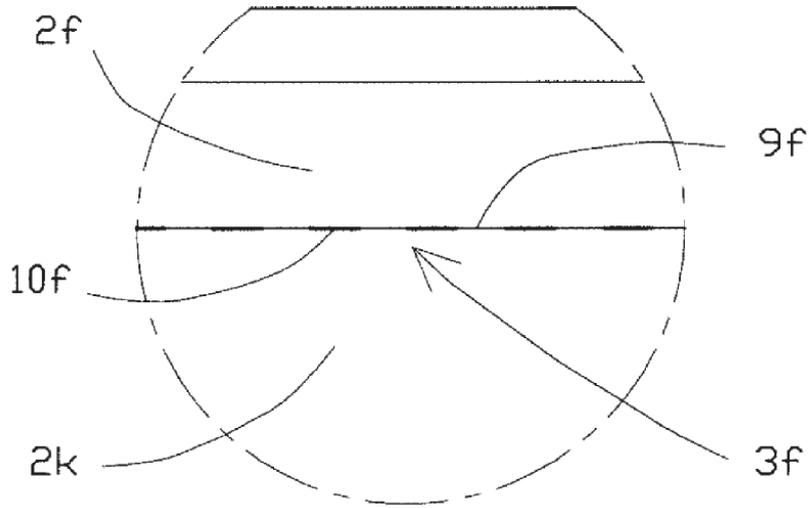


FIGURA 5

DETALLE B

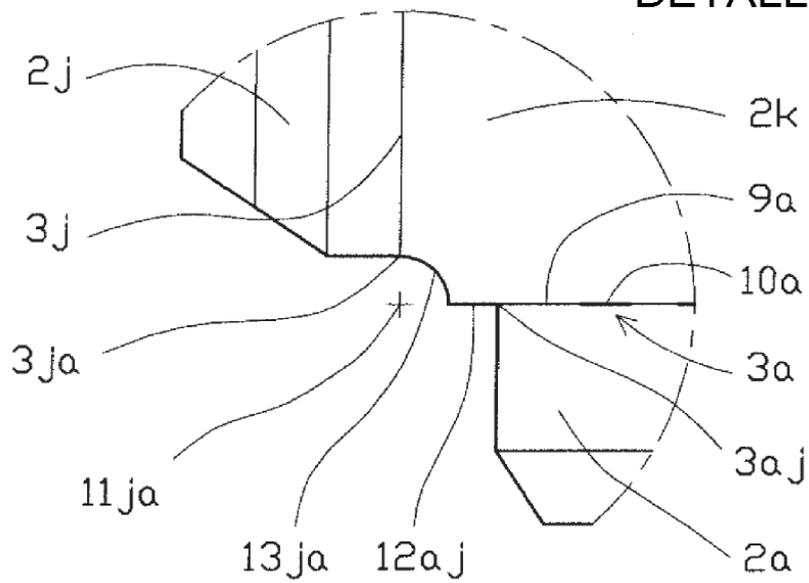


FIGURA 6

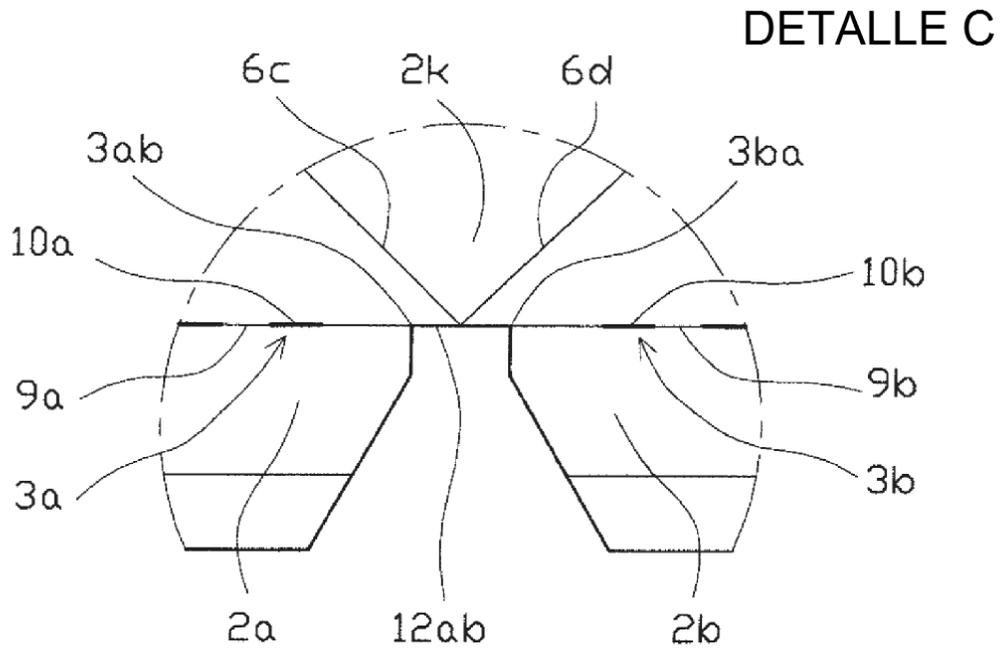


FIGURA 7

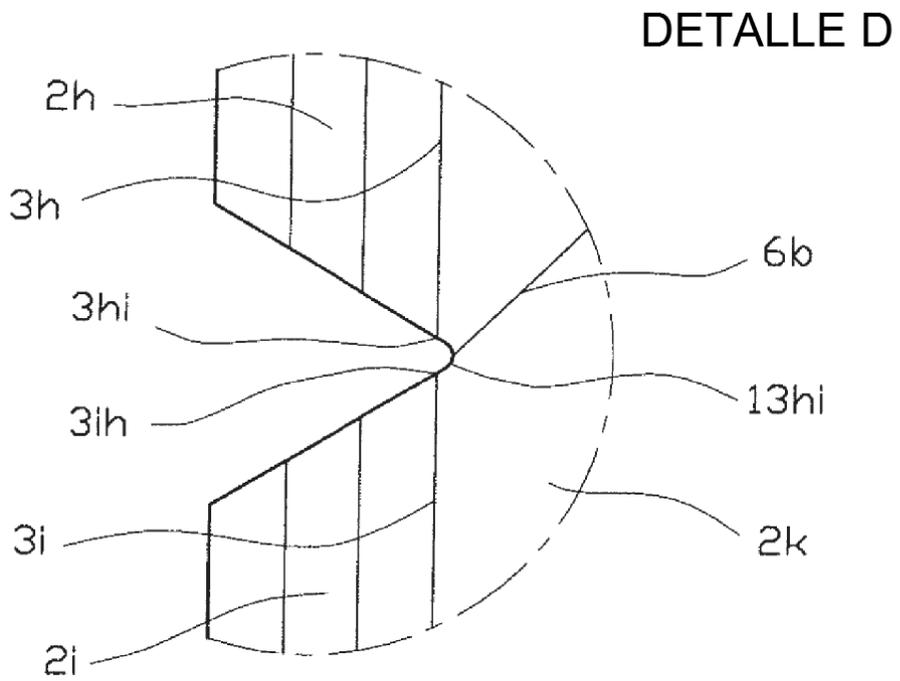


FIGURA 8