

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 535 558**

51 Int. Cl.:

**B65D 33/02** (2006.01)

**B65D 81/20** (2006.01)

**B31B 41/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.08.2010 E 10760428 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.10.2014 EP 2475581**

54 Título: **Dispositivo de envasado de productos a granel, en particular para alimentos**

30 Prioridad:

**09.09.2009 IT MI20091548**  
**16.04.2010 WO PCT/IB2010/051676**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**12.05.2015**

73 Titular/es:

**MALCANGIO, DOMENICO (100.0%)**  
**Via Rapaccioli 10**  
**29121 Piacenza, IT**

72 Inventor/es:

**MALCANGIO, DOMENICO**

74 Agente/Representante:

**URÍZAR ANASAGASTI, José Antonio**

**ES 2 535 558 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).

## DISPOSITIVO DE ENVASADO DE PRODUCTOS A GRANEL, EN PARTICULAR PARA ALIMENTOS

### Descripción

- 5 [0001] La presente invención se refiere a un dispositivo para el envasado de productos a granel, en particular para su uso con alimentos como granos de café, granos de cacao, arroz, especias y semillas en general, pero también para productos a granel que pueden ser licuadas y subsiguientemente solidificadas como cacao o similares.
- 10 [0002] En el sector de distribución a gran escala de productos a granel para uso en alimentos cosechados en plantaciones como en el caso de granos de café, cacao, arroz, especias y semillas en general, es conocido transportar y almacenar estos productos en sacos de yute o polipropileno, que llenados pesan hasta 70 kilogramos.
- 15 [0003] Estos sacos se cargan a su vez, en general a mano, en contenedores de 30 o 60 metros cúbicos para permitir su transporte desde la plantación donde se cosecharon y se envasaron a la planta para distribución a pequeña escala o la planta de alimentación donde estos productos se procesan adecuadamente.
- [0004] Estos sacos que se conocen no están libres de problemas, incluyendo el hecho de que la protección que ofrecen a los productos contenidos frente a posibles agentes externos es solamente de tipo mecánico.
- 20 [0005] En efecto, a través del tejido de la malla con que los sacos de yute están hechos, las mercancías contenidas pueden interactuar con el ambiente exterior al saco y pueden estar sujetas por tanto a intercambio de humedad, modificando los valores de equilibrio higroscópico de estas mercancías con la consiguiente proliferación de mohos y alteración de las características organolépticas, como en el caso de granos de cacao.
- 25 [0006] Para remediar este problema, al que debe añadirse la falta de higiene de los sacos de yute, según la técnica anterior se utilizan sacos con interiores hechos de material plástico, una vez llenos, se crea un vacío antes de ser sellados.
- 30 [0007] A pesar del hecho de que es posible aislar de esta manera la mercancía contenida del entorno externo, los sacos de plástico, especialmente durante las etapas de carga y descarga del contenedor o en todo caso durante las etapas de almacenamiento y transporte, pueden estar fácilmente sujetos a daños que lleven a la perforación de estos sacos o a pérdida de aislamiento de la mercancía contenida respecto al ambiente externo.
- [0008] Otra desventaja de los sacos que se conocen, sean hechos de yute como de material plástico, consiste en el hecho de que tienen una forma que es de difícil manejo.
- 35 [0009] Más concretamente, como los sacos no tienen una forma predeterminada y ergonómicamente cómoda para cogerlos sin esfuerzo, sino una forma indefinida que depende de la posición interna de las mercancías contenidas, los sacos conocidos no son fácilmente manejables por medios mecánicos auxiliares, obligando al operador a manejar manualmente cada saco, lo que es contrario a la normativa aplicable inherente a la seguridad en el trabajo.
- 40 [0010] De hecho, ya que los sacos de tipo conocido, cuando están llenos, pesan aproximadamente 70 kilogramos, los operarios se ven forzados a levantar cargas pesadas que pueden causar tensiones repetitivas que pueden poner en peligro su salud física.
- [0011] Además, la manipulación de sacos de este peso obliga a los operarios que tienen que

levantarlos y llevarlos a trabajar en condiciones de equilibrio muy inestables y por tanto en condiciones de trabajo inseguras.

[0012] Otro problema de los sacos de tipo conocido es que el apilamiento de los mismos dentro de contenedores o depósitos de almacenamiento, conduce a una pérdida de espacio ya que los sacos apilados no tienen una forma adecuada para el almacenamiento óptimo de los mismos.

[0013] Más concretamente, los sacos de tipo conocido ocupan un espacio sustancialmente paralelepípedo, pero al tener esquinas redondeadas, no lo llenan por completo. Con el fin de optimizar el almacenamiento de sacos del tipo conocido, según la técnica anterior, especialmente para sacos de pequeño tamaño como los que contienen granos de arroz almacenar en estanterías de tiendas, el saco se inserta en una caja con forma de paralelepípedo, hecha por lo general, con cartón. Sin embargo, esta solución no resuelve el desperdicio de espacio en cualquier caso relacionado con la diferencia entre el volumen ocupado y el volumen efectivo de las mercancías contenidas, porque para facilitar la inclusión del saco lleno dentro de la caja, y considerando que la forma de este saco es algo aleatoria, el saco se inserta en la caja con holgura.

[0014] Además, cuando estas cajas que contienen los sacos se apilan unas sobre otras, por el peso de las cajas de arriba se pueden romper las cajas de abajo pues las paredes de cartón soportan toda la carga.

[0015] Siempre en este sector es conocido transportar mercancías que están licuadas, resolidificadas con una forma deseada, por ejemplo, una forma sustancialmente paralelepípedica, que luego se introducen en un saco de plástico de tipo conocido como las descritos anteriormente.

[0016] También en este caso, el saco es luego insertado en una caja en forma de paralelepípedo.

[0017] En detalle, para dar forma a los productos a granel, éstos se vierten en estado líquido en moldes de forma básicamente paralelepípedica que luego se enfrían hasta la completa solidificación.

[0018] Para permitir la posterior extracción de la mercancía, dichos moldes deberán presentar bordes laterales inclinados, en la práctica la forma del molde y de la mercancía que solidifica en su interior son básicamente tronco-piramidales.

[0019] También en este caso hay una pérdida de espacio ligada a la diferencia entre el volumen ocupado por la caja (de forma de un paralelepípedo regular) y el volumen real de las mercancías contenidas en el saco de plástico.

[0020] El documento US3425324 revela un contenedor que comprende un revestimiento tipo bolsa parcialmente rodeado por un elemento de cartón rígido. En la realización de las figuras 1, 7 y 8 dicho elemento de cartón rígido comprende paredes laterales opuestas superpuestas y fijadas sobre las superficies opuestas del revestimiento tipo bolsa. Dicho elemento de cartón rígido comprende también solapas superiores que se extienden en la vecindad del lado abierto del revestimiento tipo bolsa.

[0021] El documento US2428440 revela un método para producir un contenedor estanco a los fluidos para almacenar fluido. Dicho contenedor comprende una bolsa estanca a los fluidos y un cartón en blanco envuelto alrededor de dicha bolsa estanca a los fluidos. El contenedor se forma usando un mandril alrededor del cual se sella un revestimiento a lo largo del borde lateral para formar la bolsa estanca a los fluidos, y luego el cartón en blanco se envuelve alrededor de dicha bolsa para conseguir un envase de sección cuadrangular. Después de que se ha llenado el

contenedor, la bolsa se sella en la parte superior y luego las solapas superiores se pliegan independientemente para cerrar el contenedor que tiene una forma de paralelepípedo.

[0022] La tarea principal de la presente patente consiste en la producción de un dispositivo para el envasado de productos a granel, en particular para su uso con alimentos como granos de café, granos de cacao, arroz, especias y semillas en general pero también con mercancías que pueden ser licuadas y después solidificadas tales como cacao o similares, que resuelve los problemas de la técnica conocida.

[0023] Dentro del alcance de esta tarea, un objetivo de la invención consiste en la producción de un dispositivo para el envasado de productos a granel que es particularmente ventajoso respecto a la técnica anterior desde un punto de vista estructural, funcional y técnico-económico.

[0024] Otro objeto del objetivo de la invención consiste en la producción de un dispositivo para el envasado de productos a granel que sea estructuralmente simple con costes limitados de producción.

[0025] Esta tarea, así como estos y otros propósitos que aparecen a continuación, son obtenidos a través de un dispositivo de envasado para productos a granel según la reivindicación 1 y un proceso de producción de un dispositivo de envasado según la reivindicación 15 o la reivindicación 16.

[0026] En particular, la presente invención se refiere a un dispositivo de envasado para productos a granel, particular para uso con alimentos tales como granos de café, granos de cacao, arroz, especias y semillas en general, comprendiendo al menos una bolsa de vacío que define un lado abierto para introducción en la misma de dichos productos a granel, y que se puede cerrar herméticamente en dicho lado abierto después de la evacuación del aire contenido en ella, caracterizada porque dicho dispositivo de envasado comprende al menos un primer elemento laminar y al menos un segundo elemento laminar respectivamente sustancialmente de forma poligonal y ambos fijados a dicha superficie exterior (6), y al menos un tercer elemento laminar y al menos un cuarto elemento laminar, de una forma sustancialmente correspondiente a dichos primer y segundo elementos laminares, fijados a dicha superficie exterior en el lado opuesto de dicha al menos una bolsa de vacío, estando hechos dichos elementos laminares de un material sustancialmente más rígido que el material de dicha al menos una bolsa de vacío, dichos elementos laminares estando posicionados transversalmente entre sí después del llenado de dicha al menos una bolsa de vacío con dichos productos a granel y después de la consiguiente deformación de dicha al menos una bolsa de vacío de una forma tal que al menos el segundo elemento laminar se mantiene transversal respecto al primer elemento laminar (8, 208) y al menos el cuarto elemento laminar se mantiene transversal respecto al tercer elemento laminar, de forma que el dispositivo de envasado asume una forma sustancialmente de paralelepípedo en presencia de una presión de vacío producida dentro de dicha al menos una bolsa de vacío, dichos segundo y cuarto elementos laminares estando dispuestos en proximidad del lado abierto de la bolsa de vacío de manera que el lado abierto de dicha bolsa de vacío sobresale más allá del segundo y el cuarto elementos laminares para ser sellado después de haber aspirado el aire contenido en ella.

[0027] Ulteriores características y ventajas de la presente invención se podrán descubrir a través de la descripción de una realización preferida, pero no exclusiva, de un dispositivo de envasado para productos a granel, en particular para su uso para alimentos como granos de café, granos

de cacao, arroz, especias y semillas en general, de acuerdo con la invención, mostrada por un ejemplo no limitativo en los dibujos anexos, en los cuales:

- La figura 1 es una vista explosionada en perspectiva del dispositivo de envasado para productos a granel, de acuerdo a la presente invención, en una primera realización;
- 5 • La figura 2 es una vista en perspectiva del dispositivo de envasado para productos a granel de la Fig. 1, de acuerdo a la presente invención, antes de la etapa de inserción de las mercancías a granel;
- La figura 3 es una vista en perspectiva del dispositivo de envasado para productos a granel de la Fig. 1, de acuerdo a la presente invención, durante la etapa de inserción de las mercancías a granel;
- 10 • La figura 4 es una vista en perspectiva del dispositivo de envasado para productos a granel de la Fig. 1, de acuerdo a la presente invención, durante la etapa de evacuación del aire contenido en la bolsa de vacío;
- La figura 5 es una vista en perspectiva del dispositivo de envasado para productos a granel de la Fig. 1, de acuerdo a la presente invención, conteniendo las mercancías a granel y sellado;
- 15 • La figura 6 es un diagrama de bloques que representa el proceso de producción del dispositivo de envasado para productos a granel, de acuerdo a la presente invención;

[0028] También se refiere a un proceso de producción de un dispositivo de envasado para productos a granel, particularmente para su uso para alimentos tales como granos de café, granos de cacao, arroz, especias y semillas en general, caracterizado porque comprende:

- una primera etapa de troquelado de una primera plantilla de cartón que define un primer elemento laminar sustancialmente de forma rectangular y segundos elementos laminares de forma sustancialmente rectangular, uno para cada lado de dicho primer elemento laminar, y cada uno extendiéndose desde dicho primer elemento laminar en uno de dichos lados, trazándose en dicha primera etapa de troquelado líneas de pliegue entre dicho primer elemento laminar y dichos segundos elementos laminares,
- 25 - una segunda etapa de troquelado de una segunda plantilla de cartón que define un tercer elemento laminar básicamente rectangular en forma y cuartos elementos laminares de forma sustancialmente rectangular, uno para cada lado de dicho tercer elemento laminar, y cada uno extendiéndose desde dicho tercer elemento laminar en uno de dichos lados, trazándose en dicha segunda etapa de troquelado líneas de pliegue entre dicho tercer elemento laminar y dichos cuartos elementos laminares,
- 30 - una primera etapa de depósito de pegamento entre una primera cara de dicha primera plantilla de cartón y dicha bolsa,
- 35 - una segunda etapa de depósito de pegamento entre una segunda cara de la segunda plantilla de cartón y dicha bolsa,
- una etapa de superposición de dicho primer elemento laminar y de dicha segunda plantilla de cartón con una bolsa de vacío hecha de material plástico termosellable interpuesto, dicha primera y segunda caras estando mutuamente enfrentadas,
- 40 - una etapa de llenado de dicha bolsa de vacío con dicho producto a granel, con la consiguiente deformación de dicha bolsa de vacío y posicionamiento de dichos elementos laminares transversalmente con respecto a dicho primer elemento laminar y

de dichos cuartos elementos laminares transversalmente con respecto a dicho tercer elemento laminar,

- una etapa de evacuación del aire contenido en dicha bolsa de vacío que contiene dichos productos a granel para producir una presión de vacío dentro de dicha bolsa de vacío de manera que dichos segundos elementos laminares (9) se mantienen transversales respecto a dicho primer elemento laminar (8) y que dichos cuartos elementos laminares se mantienen transversales respecto a dicho tercer elemento laminar, dichos elementos laminares, definiendo un volumen en forma de paralelepípedo,
- una etapa de sellado con un proceso de sellado por calor de dicha bolsa de vacío que contiene dichos productos a granel para mantener dicha presión de vacío interno y aislamiento de dichos productos a granel del ambiente externo.

[0029] Se refiere además a un proceso de producción de un dispositivo de envase para productos a granel, particularmente para su uso para alimentos tales como granos de café, granos de cacao, arroz, especias y semillas en general, caracterizado porque comprende:

- una primera etapa de troquelado de una primera plantilla de cartón definiendo todos los elementos laminares;
- una primera etapa de depósito de pegamento entre una primera cara del primer elemento laminar y del segundo elemento laminar y la bolsa;
- una segunda etapa de depósito de pegamento entre una segunda cara del tercer elemento laminar y del cuarto elemento laminar y la bolsa;
- una etapa de superposición de dicho primer elemento laminar y de dicho segundo elemento laminar con una bolsa de vacío hecha de material plástico termosellable interpuesto, dicha primera y segunda caras estando mutuamente enfrentadas;
- una primera etapa de depósito de pegamento sobre una primera cara de un quinto elemento laminar situado en el extremo de la plantilla de cartón,
- una segunda etapa de depósito de pegamento sobre una segunda cara de un quinto elemento laminar situado en el extremo opuesto de dicha plantilla de cartón;
- una etapa de cerrado lateral del envase producido al hacer que dicha primera cara y dicha segunda cara de dichos quintos elementos laminares se adhieran para hacerlas integrales;
- una etapa de cerrado inferior del envase poniendo los dos sextos elementos laminares adecuadamente formados en una posición transversal respecto al primer elemento laminar y al tercer elemento laminar (212), entrelazándolos;
- una etapa de llenado de dicha bolsa de vacío con productos a granel (3) en estado líquido, que llena todo el volumen interior del envase definido por la plantilla de cartón plegado;
- una etapa de solidificación, si es necesario con enfriamiento, para solidificar los productos a granel licuados contenidos en la bolsa;
- una etapa de evacuación del aire contenido en dicha bolsa de vacío (2) que contiene dichos productos a granel para producir una presión de vacío dentro de dicha bolsa de vacío de manera que dichos segundos elementos laminares se mantengan transversales respecto a dicho primer elemento laminar y que dichos cuarto elemento laminar se mantenga transversal respecto a dicho tercer elemento laminar, dichos elementos laminares, definiendo un volumen en forma de paralelepípedo,

- una etapa de sellado con un proceso de sellado por calor de dicha bolsa de vacío que contiene dichos productos a granel para mantener dicha presión de vacío interno y aislamiento de dichos productos a granel del ambiente externo.
- 5
- La figura 7 es una vista en perspectiva despiezada del dispositivo de envasado para productos a granel, de acuerdo a la presente invención, en otra realización;
  - La figura 8 es una vista en perspectiva del dispositivo de envasado para productos a granel de la figura 6, de acuerdo a la presente invención, antes de la etapa de inserción de los productos a granel;
- 10
- La figura 9 es una vista en perspectiva del dispositivo de envasado para productos a granel de la figura 6, de acuerdo a la presente invención, conteniendo los productos a granel cargada y sellado;
  - La figura 10 es un diagrama de bloques que representa el proceso de producción del dispositivo de envasado para productos a granel, según otra realización;
- 15 [0030] Con referencia a las figuras 1 a 5, el dispositivo para envasar productos a granel, especialmente para uso en alimentos como granos de café, granos de cacao, arroz, especias y semillas en general, indicado como un conjunto con el número de referencia 1, comprende al menos una bolsa de vacío 2 básicamente plana y rectangular con tres lados 2a, 2b y 2c cerrados con continuidad y un lado abierto 2d para la introducción de productos a granel 3 en su interior.
- 20 [0031] Más detalladamente, la bolsa de vacío 2 puede ser fabricada con dos hojas de material plástico termosellable, opcionalmente transparente, de forma rectangular cuyas caras 4 y 5 enfrentadas entre sí son, respectivamente, una lisa y una en relieve para definir canales para paso de aire necesario para formar el vacío.
- [0032] Las dos láminas de material plástico se superponen una sobre otra y los laterales correspondientes se sellan térmicamente entre sí, excepto por un lado para definir el lado abierto 2d de la bolsa de vacío 2.
- 25 [0033] Como se describe más adelante en mayor detalle, la bolsa de vacío 2 se puede sellar herméticamente mediante un proceso de sellado térmico, en el lado abierto 2d después de la evacuación del aire contenido dentro de ella.
- 30 [0034] Según la invención, el dispositivo de envase 1 comprende al menos un elemento laminar hecho de un material, tal como cartón, mucho más rígido que el material con que está hecha la bolsa de vacío 2.
- [0035] Según una primera realización pueden proporcionarse dos elementos laminares 8 y 12 separados entre sí.
- 35 [0036] Estos elementos laminares se fijan a la superficie externa 6 de la bolsa de vacío 2 y se pueden colocar en sentido transversal entre sí después de llenar la bolsa de vacío 2 con las mercancías a granel 3 y después de la consiguiente deformación de la bolsa de vacío 2, de modo que esos elementos laminares se mantengan transversalmente entre sí en presencia de una presión de vacío creada dentro de la bolsa de vacío 2 durante la etapa de evacuación y se mantengan así una vez que se sella la bolsa de vacío 2.
- 40 [0037] Más detalladamente, el dispositivo de envase 1 comprende una primera plantilla de cartón 7 que define un primer elemento laminar 8 y una pluralidad de segundos elementos laminares 9, respectivamente, de forma sustancialmente poligonal y de forma sustancialmente rectangular y fijados a la superficie exterior de la bolsa de vacío (2).

[0038] Más detalladamente, se provee un segundo elemento laminar 9 para cada lado 10 del primer elemento laminar 8.

5 [0039] Ventajosamente, el primer elemento laminar 8 tiene también una forma sustancialmente rectangular, y los segundos elementos laminares 9 se extienden desde el primer elemento laminar 8 en los lados 10 del primer elemento laminar 8.

[0040] En el lado opuesto a la primera plantilla de cartón 7, en la superficie exterior 6, se proporciona una segunda plantilla de cartón 11, que define un tercer elemento laminar 12, de una forma que corresponde sustancialmente a la forma del primer elemento laminar 8, y una pluralidad de cuartos elementos laminares 13 también de forma sustancialmente rectangular.

10 [0041] Más precisamente, se provee un cuarto elemento laminar 13 para cada lado 14 del tercer elemento laminar 12.

[0042] Ventajosamente, los cuartos elementos laminares 13 se extienden desde el tercer elemento laminar 12 en los lados 14 del tercer elemento laminar 8.

15 [0043] Como se describe en mayor detalle más adelante, los segundos elementos laminares 9 y los cuartos elementos laminares 13 se extienden, respectivamente, desde el primer elemento laminar 8 y desde el tercer elemento laminar 12 en una longitud, sustancialmente, constante e igual a o menor que la mitad del espesor del dispositivo de envase 1, para evitar la superposición de las solapas y hacer posible variar el volumen útil del contenedor, una vez que se llena y se cierra.

20 [0044] En la presente realización, la superficie exterior del dispositivo de envase 1 se forma así por dos plantillas de cartón 7 y 11, ambas fundamentalmente en forma de cruz cuyos apéndices, denominados anteriormente como segundos elementos laminares 9 y cuartos elementos laminares 13, se pliegan respecto a la parte central de la respectiva plantilla de cartón 7 o 11, es decir, respectivamente con relación al primer elemento laminar 8 y el tercer elemento laminar 12, a fin de posicionarse prácticamente perpendicularmente al primer elemento laminar 8 y el tercer elemento laminar 12.

25 [0045] De este modo, el dispositivo de envase 1 asume una forma sustancialmente de un paralelepípedo cuyas caras laterales son definidas, respectivamente, por el primer elemento laminar 8, por el tercer elemento laminar 12 y por la unión de los segundos elementos laminares 9 con los cuartos elementos laminares 13.

30 [0046] Más precisamente, el primer elemento laminar 8 define la cara frontal del dispositivo de envase 1, el tercer elemento laminar 12 define la superficie posterior del dispositivo de envase 1, opuesta a la cara frontal, y los segundos elementos laminares 9 con los cuartos elementos laminares 13 definen las cuatro caras laterales.

35 [0047] Preferentemente dichos elementos laminares tienen al menos una cara, y más precisamente la cara externa, con una superficie estriada, corrugada o en todo caso no perfectamente lisa.

[0048] Por ejemplo dicha superficie puede presentar una serie de líneas que constituyen otras tantas crestas y valles de dimensiones compatibles con el espesor del elemento laminar.

40 [0049] En particular, si dicho elemento laminar es fabricado en cartón, dicho estriado está formado por la capa real de material de papel corrugado que se utiliza para dar rigidez al cartón. La presencia de la superficie exterior así producida es útil tanto para facilitar el agarre y la manipulación de estos envases por los operarios, como también para favorecer la fricción entre los envases cuando estos son apilados y almacenados.

[0050] En una posible variante del dispositivo de envase 1, puede ser que la segunda plantilla de cartón 11 esté privada de los cuartos elementos laminares 13. De esta manera, las caras laterales del dispositivo de envase 1 estarán determinadas únicamente por los segundos elementos laminares 9, que se extienden en una longitud prácticamente constante e igual o inferior al espesor del dispositivo de envase 1, una vez lleno y cerrado.

Aunque la forma de paralelepípedo del dispositivo de envase 1 es la forma óptima para permitir un óptimo apilamiento y almacenamiento de los dispositivos de envase 1, al cambiar las formas del primer elemento laminar 8 y del tercer elemento laminar 12, el dispositivo de envase 1 puede asumir cualquiera forma prismática con base poligonal.

[0052] Ventajosamente, a fin de utilizar menos material y con el fin de obtener plantillas de cartón que tengan formas más simples que las propuestas, pero llegando en cualquier caso a cumplir la finalidad prefijada que se requiere, en una posible variante del dispositivo de envase 1, según la presente invención, además del primer elemento laminar 8 se puede proveer al menos un segundo elemento laminar 9, no necesariamente en una pieza con el primer elemento laminar 8, y colocado en las superficies exteriores 6a y 6b en proximidad de al menos uno de los lados 10 del primer elemento laminar 8.

[0053] De este modo, el dispositivo de envase 1 adquiere en todo caso una forma sustancialmente de paralelepípedo, o más generalmente, dependiendo de la forma del primer elemento laminar 8, una forma sustancialmente prismática con base poligonal que tiene una cara frontal y una sola cara lateral definidas, respectivamente, por el primer elemento laminar 8 y por el segundo elemento laminar 9.

[0054] Siguiendo con esta filosofía, es decir, variando el número de los segundos elementos laminares 9 y el número de los cuartos elementos laminares 13 respecto al número de lados del primero y del tercero elemento laminar 8 y 12 y variando la longitud de extensión, se pueden obtener múltiples variantes del dispositivo de envase 1, siempre incluidas dentro del ámbito del concepto inventivo de la presente invención.

[0055] Con especial referencia a la figura 9, el proceso de producción del dispositivo de envase 1 para mercancías a granel 3, especialmente para su uso en alimentos como granos de café, granos de cacao, arroz, especias y semillas en general, indicado globalmente con el número de referencia 100, comprende los pasos descritos a continuación.

[0056] Un primer paso prevé una primera etapa de troquelado 101 de la primera plantilla de cartón 7 definir el primer elemento laminar 8 y los segundos elementos laminares 12.

[0057] En esta primera etapa de troquelado 101, se trazan las líneas de plegado entre el primer elemento laminar 8 y los segundos elementos laminares 12, en los lados 10, necesarias para permitir la colocación transversal recíproca entre sí.

[0058] Posteriormente o simultáneamente con la primera etapa de troquelado 101, se provee una segunda etapa de troquelado 102 de la segunda plantilla de cartón 11 que define el tercer elemento laminar 12 y los cuartos elementos laminares 13; opcionalmente la primera y segunda plantillas pueden ser de una sola pieza y plegada para definir los distintos elementos laminares.

[0059] En esta segunda etapa de troquelado 102, como para la primera etapa de troquelado 101, se trazan las líneas de plegado entre el tercer elemento laminar 12 y los cuartos elementos laminares 13, en los lados 14, necesarias para permitir la colocación transversal recíproca entre sí.

[0060] Una vez que las plantillas de cartón 7 y 11 se han producido, se fijan las mismas a la

bolsa de vacío 2 por medio de una etapa de superposición 105 en la que la primera plantilla de cartón 7 y la segunda plantilla de cartón 11, con la bolsa de vacío 2 interpuesta, se unen a la bolsa.

5 [0061] Esta fijación es posible gracias a una primera etapa de deposición 103 de líquido adhesivo 15 entre una primera cara de la primera plantilla de cartón y la bolsa 2 y por medio de una segunda etapa de deposición 104 de adhesivo 15 entre una segunda cara de la segunda plantilla de cartón 11 y la bolsa; el adhesivo puede aplicarse, de acuerdo a las distintas necesidades de producción, sobre una de las superficies a unir. Este depósito de adhesivo 15 se puede lograr con un sistema de rodillos que es bien conocido, y por lo tanto no se describe en  
10 detalle.

[0062] Oportunamente, durante la etapa de superposición 105 la primera cara de la primera plantilla de cartón 7 y la segunda cara de la segunda plantilla de cartón 11 con el adhesivo líquido 15 ya puesto se enfrentan mutuamente.

15 [0063] Una vez unidas entre ellas las tres partes del dispositivo de envase 1, o sea las dos plantillas de cartón 7 y 11 y la bolsa de vacío 2, se puede proceder a la etapa de llenado 106 de la bolsa de vacío 2 con la mercancía a granel 3.

[0064] En esta etapa, por efecto del empuje ejercido por las mercancías a granel 3, la bolsa de vacío 2 se deforma colocando los segundos elementos laminares 9 transversalmente respecto al primer elemento laminar 8 y los cuartos elementos laminares 13 transversalmente respecto al  
20 tercer elemento laminar 12.

[0065] Luego, una vez completamente llena la bolsa de vacío 2, se ejecuta la etapa de evacuación 107 en la que el aire contenido en la bolsa de vacío 2 se evacúa para crear una depresión dentro de la bolsa de vacío 2 de manera que los segundos elementos laminares 9 y los cuartos elementos laminares 13 se mantengan transversales, respectivamente, respecto al primer  
25 elemento laminar 8 y al tercer elemento laminar 12 para definir la forma de paralelepípedo del dispositivo de envase 1.

[0066] Por último, se realiza la etapa de sellado 108 por la cual, a través de un proceso de sellado por calor, la bolsa de vacío 2 que contiene dichas mercancías a granel 3 se sella con una soldadura 16 con el fin de conservar en el tiempo la depresión interna y el aislamiento de las  
30 mercancías a granel 3 del ambiente exterior.

[0067] Según otra realización de la invención, el dispositivo de envase puede ser obtenido a partir de un único elemento plegado sobre sí mismo, y adecuadamente soldado, para producir un envase de forma básicamente paralelepípedica.

35 [0068] Más detalladamente, con referencia a las figuras 6 a 8, el dispositivo de envase 1 comprende una plantilla de cartón 207 definiendo al menos un primer elemento laminar 208, un segundo elemento laminar 209, un tercer elemento laminar 212, un cuarto elemento laminar 213, respectivamente de forma básicamente poligonal y de forma básicamente rectangular y fijados a la superficie externa 6 de la bolsa de vacío 2.

40 [0069] Más precisamente dicho segundo elemento laminar 209 está provisto en un borde 210a del primer elemento laminar 208 y dicho cuarto elemento laminar 213 está provisto en un lado 214a de dicho segundo elemento laminar 212.

[0070] Más en detalle se proveen también quintos elementos laminares 215 y sextos elementos laminares 216.

[0071] Dichos quintos elementos laminares 215 están provistos en los bordes 210b y 214b

respectivamente del primer y tercer elementos laminares 208 y 212.

[0072] Los elementos laminares 116 son previstos en los bordes 210c y 214c respectivamente del primer y tercer elementos laminares 208 y 212.

5 [0073] En particular, dichos quintos elementos laminares 215 se extienden, respectivamente, desde el primer elemento laminar 208 y desde el tercer elemento laminar 212 en una longitud sustancialmente constante y igual al espesor del dispositivo de envase 1.

[0074] El segundo y el cuarto elemento laminar 209 y 213 se extienden en su lugar, respectivamente, desde el primer elemento laminar 208 y desde el tercer elemento laminar 212 en una longitud sustancialmente constante y igual a o menor que la mitad del espesor del  
10 dispositivo de envase 1, para evitar la superposición de las solapas.

[0075] Los sextos elementos laminares 216 posicionados en los bordes 210c y 214c del primer y segundo elemento laminar, pueden ser conformados de manera que se entrelacen, una vez que la plantilla de cartón 207 está plegada para formar el envase 1, para hacer sólido el fondo de dicho envase 1, como se muestra en la figura.

15 [0076] En la presente realización, la superficie externa del dispositivo de envase 1 está así formada por una plantilla de cartón 207 cuyos apéndices, anteriormente denominados elementos laminares 209, 213, 215 y 216 están plegados respecto al primer elemento laminar 208 y al tercer elemento laminar 212, de manera que se posicionen de forma sustancialmente perpendicular respecto a dicho primer elemento laminar 208 y a dicho tercer elemento laminar  
20 212.

[0077] De este modo, el dispositivo de envase 1 asume una forma sustancialmente de paralelepípedo cuyas caras laterales están definidas, respectivamente, por el primer elemento laminar 208, por el tercer elemento laminar 212 y por los elementos laminares 209, 213, 215 y 216.

25 [0078] Más precisamente, el primer elemento laminar 208 define la cara frontal del dispositivo de envase 1, el tercer elemento laminar 212 define la cara trasera del dispositivo de envase 1, opuesta a la cara frontal, el segundo y el cuarto elemento laminar 209 y 213 definen la cara superior del envase 1, los quintos elementos laminares 215 definen las caras laterales del envase 1 y los sextos elementos laminares 216 definen la cara inferior del envase.

30 [0079] A diferencia de la primera realización donde todos los elementos laminares estaban vinculados a la superficie externa 6 de la bolsa 2, en esta segunda realización dicha bolsa 2 está fijada al primer elemento laminar 208, al tercer elemento laminar 212 y al segundo y cuarto elemento laminar 209 y 213.

[0080] Más precisamente la bolsa 2 está fijada sólo parcialmente al primer y al tercer elemento  
35 laminar 208 y 212, y preferentemente en la parte superior, es decir hacia la abertura del envase (según se muestra en la figura).

[0081] Esta segunda realización es especialmente ventajosa en caso de que las mercancías a granel sean mercancías que puedan ser licuadas, y posteriormente solidificadas como el cacao o similares, como se describe mejor más adelante.

40 [0082] Con especial referencia a la figura 10, el proceso de producción del dispositivo de envase 1 para productos a granel 3, y en particular productos a granel que pueden ser licuados y posteriormente solidificados como cacao o similares, comprende las etapas abajo descritas.

[0083] Una primera etapa provee una primera etapa de troquelado 301 de la plantilla de cartón 207 que define todos los elementos laminares 208, 209, 212, 213, 215 y 216.

[0084] En esta primera etapa de troquelado 301, se trazan las líneas de plegado entre los distintos elementos laminares, necesarias para permitir el posicionamiento transversal de unos elementos respecto a los otros.

5 [0085] Una vez realizada la plantilla de cartón 207 se fija la misma a la bolsa de vacío 2 por medio de una etapa de superposición 304 en la cual el primer elemento laminar 208 y el segundo elemento laminar 212, con la bolsa de vacío 2 interpuesta, se giran hasta que dichos elementos laminares 208 y 212 se superpongan sobre y se fijen a la bolsa.

10 [0086] Esta fijación se hace posible por medio de una primera etapa de depósito 302 de adhesivo 15 líquido entre una primera cara del primer y del segundo elementos laminares 208 y 209, y la bolsa, y por medio de una segunda etapa de depósito 303 de adhesivo 15 entre una segunda cara del tercer y cuarto elemento laminar 212 y 213, y la bolsa.

[0087] El adhesivo puede aplicarse, en función de las distintas necesidades del proceso, a una de las superficies a unir.

15 [0088] La deposición de adhesivo 15 puede ser realizada con un sistema de rodillos bien conocido y por lo tanto no descrito en detalle.

[0089] Después de montar las dos partes del dispositivo de envase 1, es decir, la plantilla de cartón 207 y la bolsa de vacío 2, se podrá proceder a la etapa de cierre lateral 307 del envase 1.

20 [0090] Este cierre se realiza por medio de una primera etapa 305 de depósito de adhesivo 15 sobre una primera cara 215a de un quinto elemento laminar 215 posicionado en el extremo de la plantilla de cartón 207 y una segunda etapa 306 de depósito de adhesivo 15 sobre una segunda cara 215b de un quinto elemento laminar 215 posicionado en el extremo opuesto de dicha plantilla de cartón 207.

[0091] El cierre se realiza haciendo adherirse las dos caras 215a y 215b para que se hagan integrales.

25 [0092] Una vez cerrado lateralmente el envase, es posible proceder con la etapa de cierre inferior 308 del envase 1.

[0093] Para realizar esta operación se llevan los dos elementos laminares 216 adecuadamente conformados a una posición transversal respecto al primer y tercer elemento laminar 208 y 212, y se entrelazan.

30 [0094] El envase asume por ello la forma representada en la figura 7, y está listo para la etapa de llenado 309 de la bolsa de vacío 2 con mercancías a granel en estado líquido, tales como cacao o similares.

35 [0095] En esta etapa, por efecto del empuje ejercido por las mercancías a granel líquidas 3, la bolsa de vacío 2 se deforma llenando todo el volumen interior del envase 1 definido por la plantilla de cartón 207 plegada.

[0096] Posteriormente, después haber llenado completamente la bolsa de vacío 2, se procederá con la etapa de solidificación 310 en la que se deja solidificar la mercancía líquida, si es necesario enfriando el conjunto.

40 [0097] Una vez terminada la solidificación se realiza la etapa de evacuación 311 durante la cual el aire contenido en la bolsa de vacío 2 que contiene las mercancías a granel 3 es evacuado para producir una presión de vacío dentro de la bolsa de vacío 2, de forma tal que el segundo elemento laminar 209 y el cuarto elemento laminar 213 se mantengan transversales, respectivamente, con relación al primer elemento laminar 208 y al tercer elemento laminar 212, para así definir la forma definitiva de paralelepípedo del dispositivo de envase 1.

[0098] Por último, se realiza una etapa de sellado 312 gracias a la cual, por medio de un proceso de termosoldadura, la bolsa de vacío 2 que contiene dichas mercancías a granel 3 solidificadas se sella con una soldadura 217 para mantener en el tiempo la depresión interna y aislar las mercancías a granel 3 del ambiente externo.

5 [0099] En la práctica se ha visto que el dispositivo de envase para mercancías a granel, en particular para su uso en alimentos como granos de café, granos de cacao, arroz, especias y semillas en general, en virtud de la presente invención, realiza plenamente la tarea y la finalidad que se requieren, ya que ofrece protección a las mercancías contenidas en él, frente a todos los agentes externos, tanto de tipo mecánico como de tipo químico.

10 [0100] En efecto, con el sellado al vacío, las mercancías contenidas en la bolsa no pueden interactuar con el ambiente externo a la bolsa y son, por lo tanto, incapaces de intercambiar humedad protegiendo los valores de equilibrio higroscópico de los productos con la consiguiente eliminación de deterioro ligado a la proliferación de moho y alteración de las características organolépticas.

15 [0101] El cartón que cubre al menos parte de la superficie exterior de la bolsa de plástico ayuda a proteger la misma de cualquier daño que podría conducir a la perforación de estas bolsas o la pérdida de aislamiento de las mercancías respecto al ambiente exterior.

[0102] Más precisamente, los productos contenidos en el dispositivo de envase de acuerdo con la invención, se encuentran protegidos de la humedad ambiental al momento de ser envasados, 20 protegidos de la humedad presente en el contenedor durante el transporte o en almacenes debido a la inevitable condensación que se desarrolla por efecto de las diferencias entre temperaturas típicas de los países de origen de las plantaciones y las estaciones más frías de los países consumidores, de la posible contaminación producida por un ambiente ocasionalmente contaminado, de la luz solar y de la oxidación en contacto con el aire.

25 [0103] Otra ventaja del dispositivo de envase para mercancías a granel de acuerdo con la presente invención es que, ya que tiene una forma sustancialmente de paralelepípedo, es fácilmente apilable, y puede ser almacenado en palés y estanterías.

[0104] En particular, ya que los dispositivos de envase para mercancías a granel se pueden apilar, de acuerdo con la invención, se logra que cada dispositivo de envase tenga un tamaño 30 que permita un peso final, una vez lleno, menor que o igual a 25 kilogramos, en cumplimiento de la normativa europea vigente en materia de seguridad del trabajo.

[0105] De este modo, se podrán manejar manualmente los dispositivos unitarios de envase, usando palés o estanterías, sin ningún esfuerzo especial para el operador y, al mismo tiempo, se pueden manejar grandes cantidades de mercancías contenidas en una pluralidad de dispositivos 35 de envase apilados unos encima de otros sobre palés fácilmente manejables con sistemas automatizados que ayudan a los operarios.

[0106] Otra ventaja del dispositivo de envase de acuerdo con esta invención, es que los productos contenidos en él llenan todo el volumen definido por el dispositivo de envase eliminando todos los espacios perdidos, por ejemplo en almacenes o contenedores, ligados a la 40 forma que no es una forma de paralelepípedo perfecto o a llenado incompleto de los dispositivos de envase de la técnica anterior.

[0107] De hecho, con el dispositivo de envase según la invención, las mercancías llenan por completo incluso las esquinas de la capa externa, porque no hay juegos entre la bolsa de vacío y la cubierta externa de cartón.

[0108] De esta manera se puede transportar más productos en el mismo espacio ocupado por los dispositivos de envase según la invención en comparación con la técnica conocida, con evidentes beneficios económicos.

5 [0109] Otra ventaja del dispositivo de envase para productos a granel de acuerdo con la presente invención es que dado que no existen espacios vacíos en el dispositivo de envase, cuando se apilan muchos dispositivos de envase, el peso de los dispositivos que se encuentran arriba se descarga sobre los productos contenidos en los envases inferiores sin llevar a rotura de las paredes de carón de los dispositivos de envase inferiores.

10 [0110] El dispositivo de envase de mercancías a granel, en particular para uso con alimentos como granos de café, granos de cacao, arroz, especias y semillas en general, pero también con mercancías a granel que pueden ser licuadas y posteriormente solidificadas, como cacao o similares y los respectivos procesos de producción, según la presente invención, así concebidos, son susceptibles de numerosos cambios y realizaciones, todos los cuales entran dentro del alcance del concepto inventivo, como se define por las reivindicaciones.

15

20

25

30

35

**REIVINDICACIONES**

1. Un dispositivo de envase (1) para productos a granel (3), en particular para su uso en alimentos como granos de café, granos de cacao, arroz, especias y semillas en general, comprendiendo al menos, una bolsa de vacío (2) que define un lado abierto (2d) para inserción  
5 en ella de dichos productos a granel (3) y que se puede cerrar herméticamente en dicho lado abierto (2d) después de la evacuación del aire contenido dentro de ella, **caracterizado porque** dicho dispositivo de envase (1) comprende al menos, un primer elemento laminar (8, 208) y al menos un segundo elemento laminar (9, 209) respectivamente sustancialmente de forma poligonal y ambos fijados a dicha superficie externa (6), y al menos un tercer elemento laminar  
10 (12, 212) y al menos un cuarto elemento laminar (13, 213), de una forma sustancialmente correspondiente a dichos primer (8, 208) y segundo (9, 209) elemento laminar, fijados a dicha superficie externa (6) en el lado opuesto de dicha al menos una bolsa de vacío (2), dichos elementos laminares estando hechos de un material sustancialmente más rígido que el material de dicha al menos una bolsa de vacío (2), dichos elementos laminares estando posicionados  
15 transversalmente entre sí después del llenado de dicha al menos una bolsa de vacío (2) con dichos productos a granel (3) y después de la consiguiente deformación de dicha al menos una bolsa de vacío (2) de modo que al menos los segundos elementos laminares (9, 209) se mantienen transversales respecto al primer elemento laminar (8, 208) y al menos los cuartos elementos laminares (13, 213) se mantienen transversales respecto al tercer elemento laminar  
20 (12, 212), de forma que el dispositivo de envase asume una forma sustancialmente de paralelepípedo en presencia de una depresión realizada dentro de dicha al menos una bolsa de vacío (2), dicho segundo (9, 209) y dicho cuarto (13, 213) elemento laminar estando dispuestos en proximidad del lado abierto (2d) de la bolsa de vacío (2) de forma que el lado abierto (2d) de dicha bolsa de vacío (2) sobresale más allá del segundo y el cuarto elementos laminares para ser sellado después de haber succionado el aire contenido dentro de ella.
2. El dispositivo de envase (1), según la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicho al menos un primer elemento laminar (8, 208) y al menos un segundo elemento laminar (9, 209), son de forma sustancialmente rectangular, dicho al menos un segundo elemento laminar (9, 209) estando colocado sobre dicha superficie exterior (6) en la vecindad de al menos uno de los  
30 lados (10, 210a) de dicho al menos un primer elemento laminar (7).
3. El dispositivo de envase (1) según la reivindicación 2, **caracterizado porque** comprende una primera plantilla de cartón (7) que define ambos dicho al menos un primer elemento laminar (8, 208) y dicho al menos un segundo elemento laminar (9, 209), dicho al menos un segundo elemento laminar (9, 209) extendiéndose desde dicho al menos un primer elemento  
35 laminar en al menos uno de dichos lados 10, 210a) de dicho al menos un primer elemento laminar (8, 208).
4. El dispositivo de envase (1), según las reivindicación 3, **caracterizado porque** comprende una pluralidad de dichos segundos elemento laminares (9), que se extienden desde dicho al menos un primer elemento laminar (7) en dichos lados (10) de dicho al menos un primer  
40 elemento laminar (8) y fijados a dicha superficie exterior (6).
5. El dispositivo de envase (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dicho tercer elemento laminar (12, 212) y dicho cuarto elemento laminar (13, 213) tienen forma sustancialmente rectangular, dicho cuarto elemento laminar estando

fijado a dicha superficie externa (6) en proximidad de al menos uno de los lados (10, 214a) de dicho al menos un tercer elemento laminar (13, 213).

- 5 **6.** El dispositivo de envase (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dichos elementos laminares (8, 9, 12, 13, 208, 209, 212, 213) son realizados en una sola pieza.
7. El dispositivo de envase (1) de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque comprende una segunda plantilla de cartón (11) que define ambos dicho al menos un tercer elemento laminar (12) y dicho al menos un cuarto elemento laminar (13), dicho al menos un cuarto elemento laminar (13) extendiéndose desde dicho al menos un tercer elemento laminar (12) en al menos uno de dichos lados (14) de dicho al menos un tercer elemento laminar (12).
- 10 **8.** El dispositivo de envase (1), según la reivindicación 7, caracterizado porque comprende una pluralidad de dichos cuartos elementos laminares (13) que se extienden desde dicho al menos un tercer elemento laminar (12) en dichos lados (14) de dicho al menos un tercer elemento laminar (12) y fijados a dicha superficie exterior (6).
- 15 **9.** El dispositivo de envase (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dicho al menos un primer elemento laminar (8) y dicho al menos un tercer elemento laminar (12) tienen preferentemente una forma rectangular.
- 10.** El dispositivo de envase (1), según la reivindicación 6, **caracterizado porque** comprende una plantilla de cartón (207) que define dicho al menos un primer elemento laminar (208), dicho al menos un segundo elemento laminar (209), dicho al menos un tercer elemento laminar (212) y dicho al menos un cuarto elemento laminar (213), dicho al menos un segundo elemento laminar (209) extendiéndose desde dicho al menos un primer elemento laminar en correspondencia en al menos uno de dichos lados (210a) de dicho al menos un primer elemento laminar (208), dicho al menos un cuarto elemento laminar (213), extendiéndose desde dicho al menos un tercer elemento laminar (212) en al menos uno de dichos lados (214a), de dicho al menos un tercer elemento laminar (212).
- 20 **11.** El dispositivo de envase (1), según la reivindicación 10, **caracterizado porque** comprende quintos elementos laminares (215) extendiéndose desde dicho al menos un primer elemento laminar (208) y un tercer elemento laminar (212) en dichos lados (210b, 214b), de dicho al menos un primer y un tercer elemento laminar.
- 30 **12.** El dispositivo de envase (1), según la reivindicación 11, **caracterizado porque** comprende sextos elementos laminares (216) extendiéndose desde dicho al menos un primer (208) y un tercer (212) elemento laminar en dichos lados (210c, 214c), de dicho al menos un primer y un tercer elemento laminar.
- 35 **13.** El dispositivo de envase (1) según la reivindicación 11, **caracterizado porque** dichos sextos elementos laminares (216) están conformados de manera que sean entrelazables, una vez que la plantilla de cartón (207) está plegada para formar el envase (1), para hacer sólido el fondo de dicho envase (1).
- 14.** El dispositivo de envase (1) según una o más de las reivindicaciones antecedentes, **caracterizado porque** dichos elementos laminares (8, 9, 12, 13, 208, 209, 212, 213) tienen al menos la cara exterior con una superficie estriada, corrugada o en todo caso no perfectamente lisa.
- 40 **15.** Un proceso de producción (100) de un dispositivo de envase (1) para mercancías a granel (3), en particular para su uso en alimentos como granos de café, granos de cacao, arroz,

especias y semillas en general, **caracterizado porque** comprende:

- 5 - una primera etapa de troquelado (101) de una primera plantilla de cartón (7) que define un primer elemento laminar (8) de forma sustancialmente rectangular y segundos elementos laminares (9) de forma sustancialmente rectangular, uno para cada lado (10) de dicho primer elemento laminar y que se extienden, cada uno, desde dicho primer elemento laminar (8) en uno de dichos lados (10), en esta primera etapa de troquelado (101) estando trazadas líneas de plegado entre dicho primer elemento laminar (8) y dichos segundos elementos laminares (9),
- 10 - una segunda etapa de troquelado (102) de una segunda plantilla de cartón (11) que define un tercer elemento laminar (12) de forma sustancialmente rectangular y cuartos elementos laminares(13) de forma sustancialmente rectangular, uno por cada lado (14) de dicho tercer elemento laminar, que se extienden cada uno desde dicho tercer elemento laminar (12) en uno de dichos lados (14), estando trazadas en dicha segunda etapa de troquelado (101) líneas de plegado entre dicho tercer elemento laminar (12) y dichos cuartos elementos laminares(13),
- 15 - una primera etapa de depósito (103) de adhesivo (15) entre una primera cara de dicha primera plantilla de cartón (7) y dicha bolsa (2),
- una segunda etapa de depósito (104) de adhesivo (15) entre una segunda cara de la segunda plantilla de cartón (11) y dicha bolsa (2),
- 20 - una etapa de superposición (105) de dicho primer elemento laminar (7) y de dicha segunda plantilla de cartón (11) con una bolsa de vacío (2) fabricada en material plástico termosellable interpuesta, dicha primera y dicha segunda cara estando mutuamente enfrentadas,
- 25 - una etapa de llenado (106) de dicha bolsa de vacío (2) con dichas mercancías a granel (3) con consiguiente deformación de dicha bolsa de vacío (2) y colocación de dichos segundos elementos laminares (9) transversalmente respecto a dicho primer elemento laminar (8) y de dichos cuartos elementos laminares (13) transversalmente respecto a dicho tercer elemento laminar (12),
- 30 - una etapa de evacuación (107) del aire contenido en dicha bolsa de vacío (2) que contiene dichas mercancías a granel (3) para para producir una depresión dentro de dicha bolsa de vacío (2) de manera que dichos segundos elementos laminares (9) se mantengan transversales respecto a dicho primer elemento laminar (8) y que dichos cuartos elementos laminares (13) se mantengan transversales respecto a dicho tercer elemento laminar (12), dichos elementos laminares (8, 9, 12, 13) definiendo un volumen en forma de paralelepípedo,
- una etapa de sellado (108) a través de un proceso de termosellado de dicha bolsa de vacío (2) conteniendo dichas mercancías a granel (3) para mantener dicha depresión interna y el aislamiento de dichas mercancías a granel (3) del ambiente exterior.
- 35 **16.** Un proceso de producción de un dispositivo de envase (1) para mercancías a granel (3), en particular para uso en alimentos como granos de café, granos de cacao, arroz, especias y

semillas en general, **caracterizado porque** comprende:

- una primera etapa de troquelado (301) de una primera plantilla de cartón (7) que define todos los elementos laminares (208, 209, 212, 213, 215 y 216);
- una primera etapa de depósito (302) de adhesivo (15) entre una primera cara del primer elemento laminar (208) y del segundo elemento laminar (209) y la bolsa;
- 5 - una segunda etapa de depósito (303) de adhesivo (15) entre una segunda cara del tercer elemento laminar (212) y del cuarto elemento laminar (213) y la bolsa;
- una etapa de superposición (304) de dicho primer elemento laminar (208) y de dicho segundo elemento laminar (212) con una bolsa de vacío (2) fabricada en material plástico termosoldable interpuesta, dicha primera cara y dicha segunda cara estando mutuamente enfrentadas;
- 10 - una primera etapa (305) de depósito de adhesivo (15) sobre una primera cara (215a) de un quinto elemento laminar (215) situado en el extremo de la plantilla de cartón (207);
- una segunda etapa (306) de depósito de adhesivo (15) sobre una segunda cara (215b) de un quinto elemento laminar (215) situado en el extremo opuesto de dicha plantilla de cartón (207);
- 15 - una etapa de cierre lateral (307) del envase (1), producida haciendo adherirse dicha primera cara (215a) y dicha cara (215b) de dichos quintos elementos laminares (215) para hacerlos integrales;
- una etapa de cierre inferior (308) del envase (1) llevando los dos sextos elementos laminares adecuadamente conformados (216) a una posición transversal respecto al primer elemento laminar (208) y al tercer elemento laminar (212), entrelazándolos entre sí;
- 20 - una etapa de llenado (309) de la bolsa de vacío (2) con mercancías a granel (3), en estado líquido, que llenan todo el volumen interior del envase (1) definido por la plantilla de cartón (207) plegada;
- una etapa de solidificación (310), si es necesario con enfriamiento, para solidificar las mercancías a granel licuadas contenidas en la bolsa;
- 25 - una etapa de evacuación (311) del aire contenido en dicha bolsa de vacío (2) conteniendo dichas mercancías a granel (3) para producir una depresión dentro de dicha bolsa de vacío (2) de manera que dicho segundo elemento laminar (209) se mantenga transversal respecto a dicho primer elemento laminar (208) y que dicho cuarto elemento laminar (213) se mantenga
- 30 transversal respecto a dicho tercer elemento laminar (212), dichos elementos laminares (208, 209, 212, 213) definiendo un volumen con forma de paralelepípedo,
- una etapa de sellado (312) con un proceso de termosellado de dicha bolsa de vacío (2) que contiene dichas mercancías a granel (3) para mantener dicha depresión interna y el aislamiento de dichas mercancías a granel (3) del ambiente exterior.

35

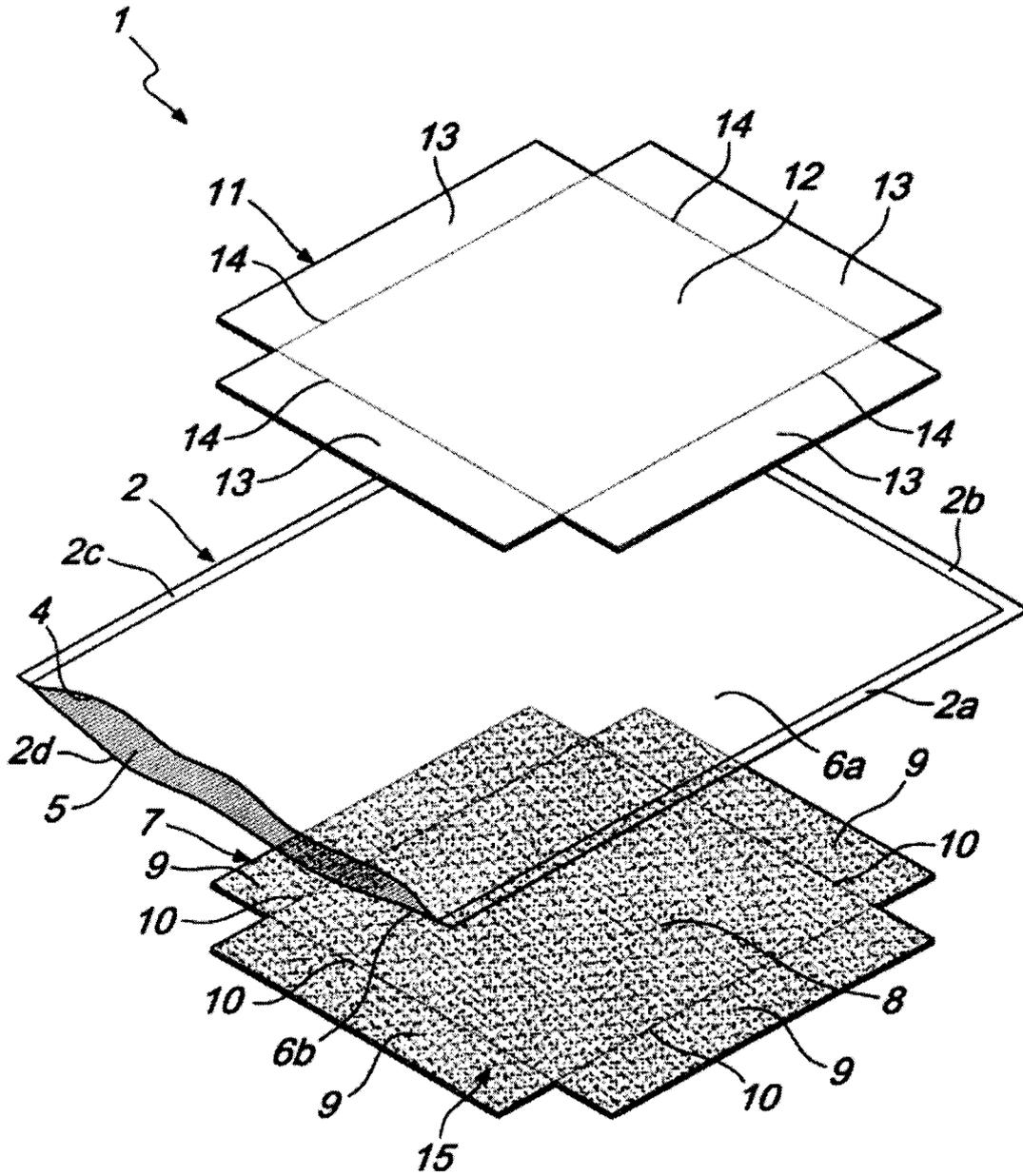
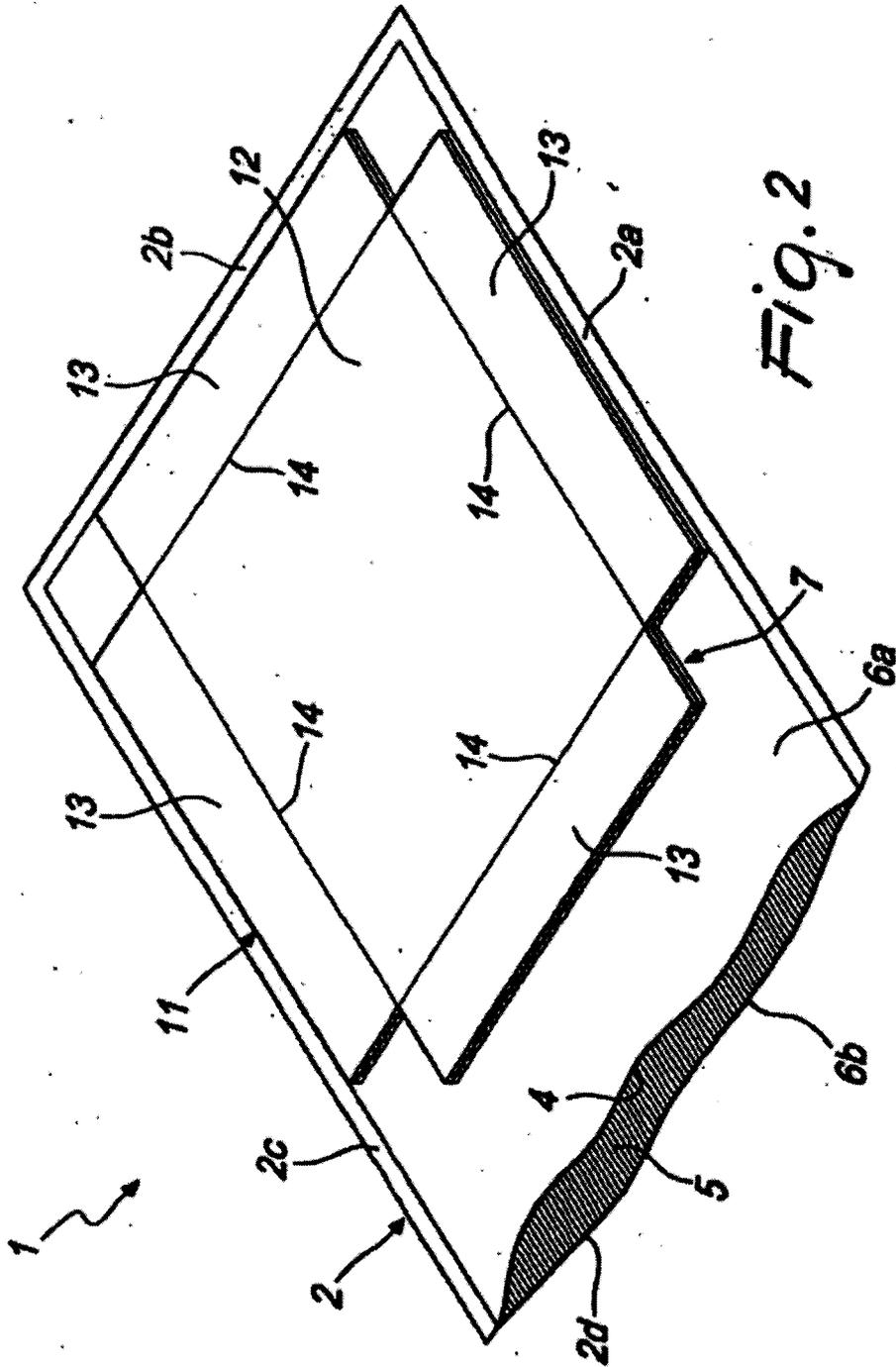
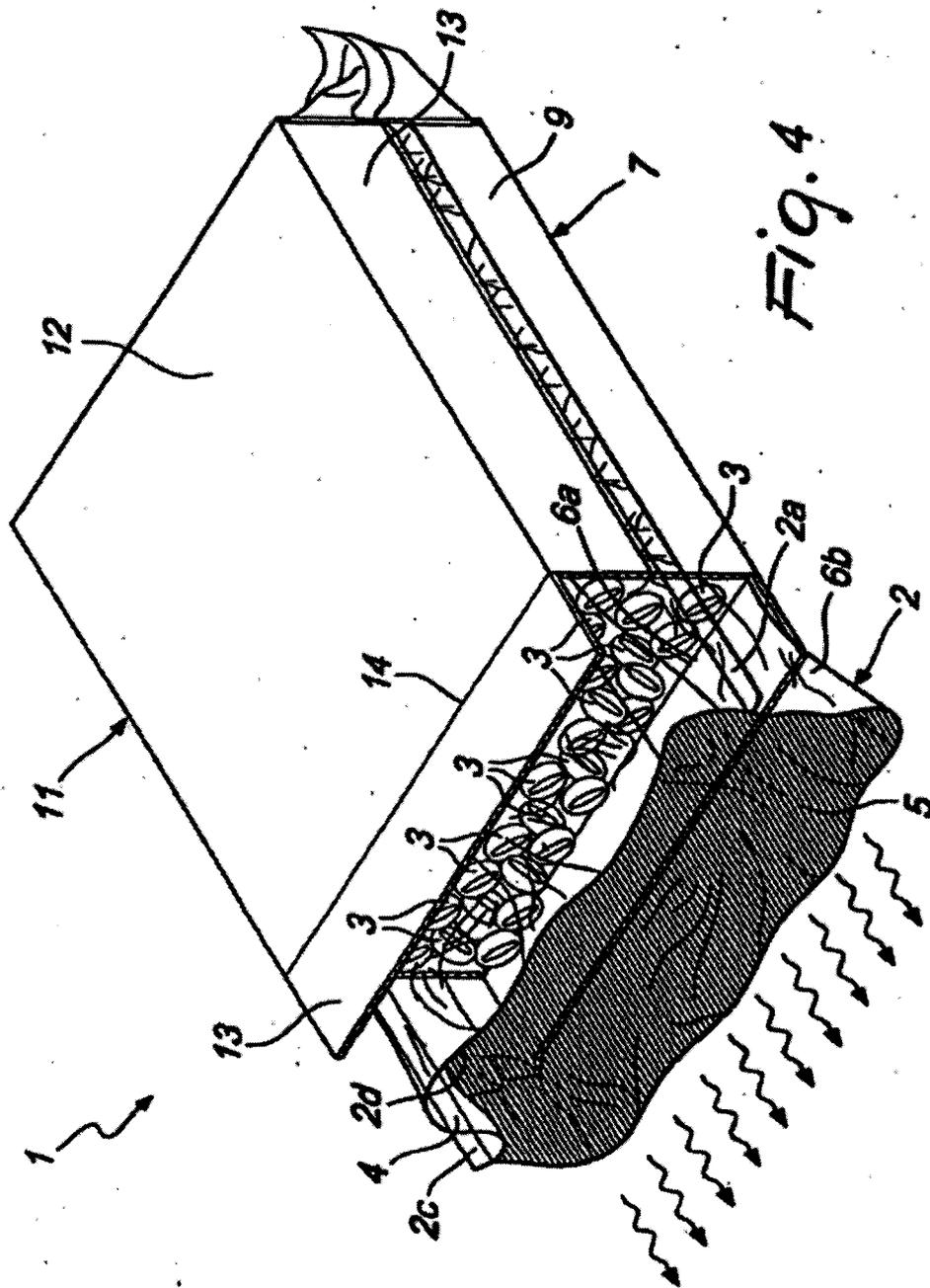
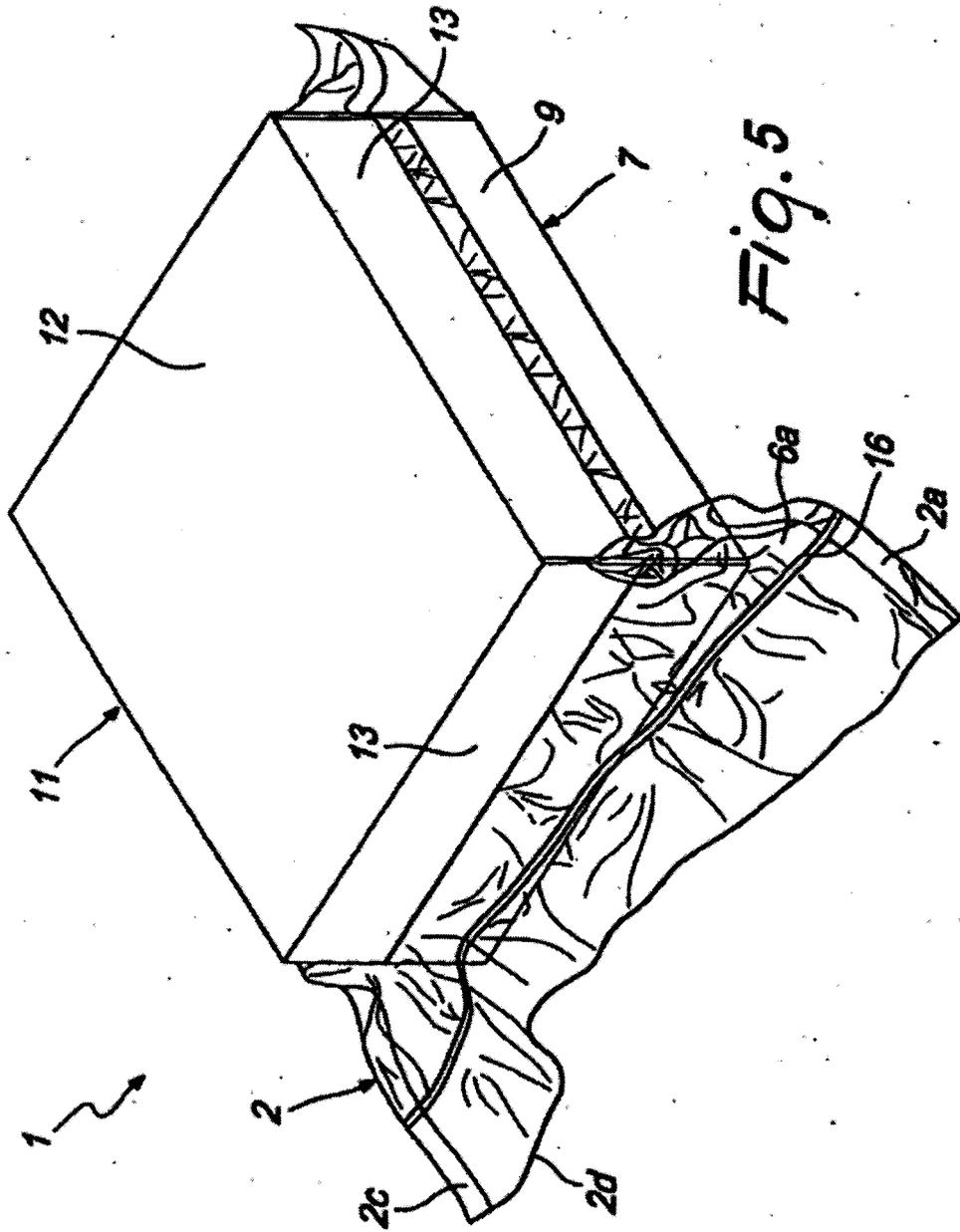


Fig. 1









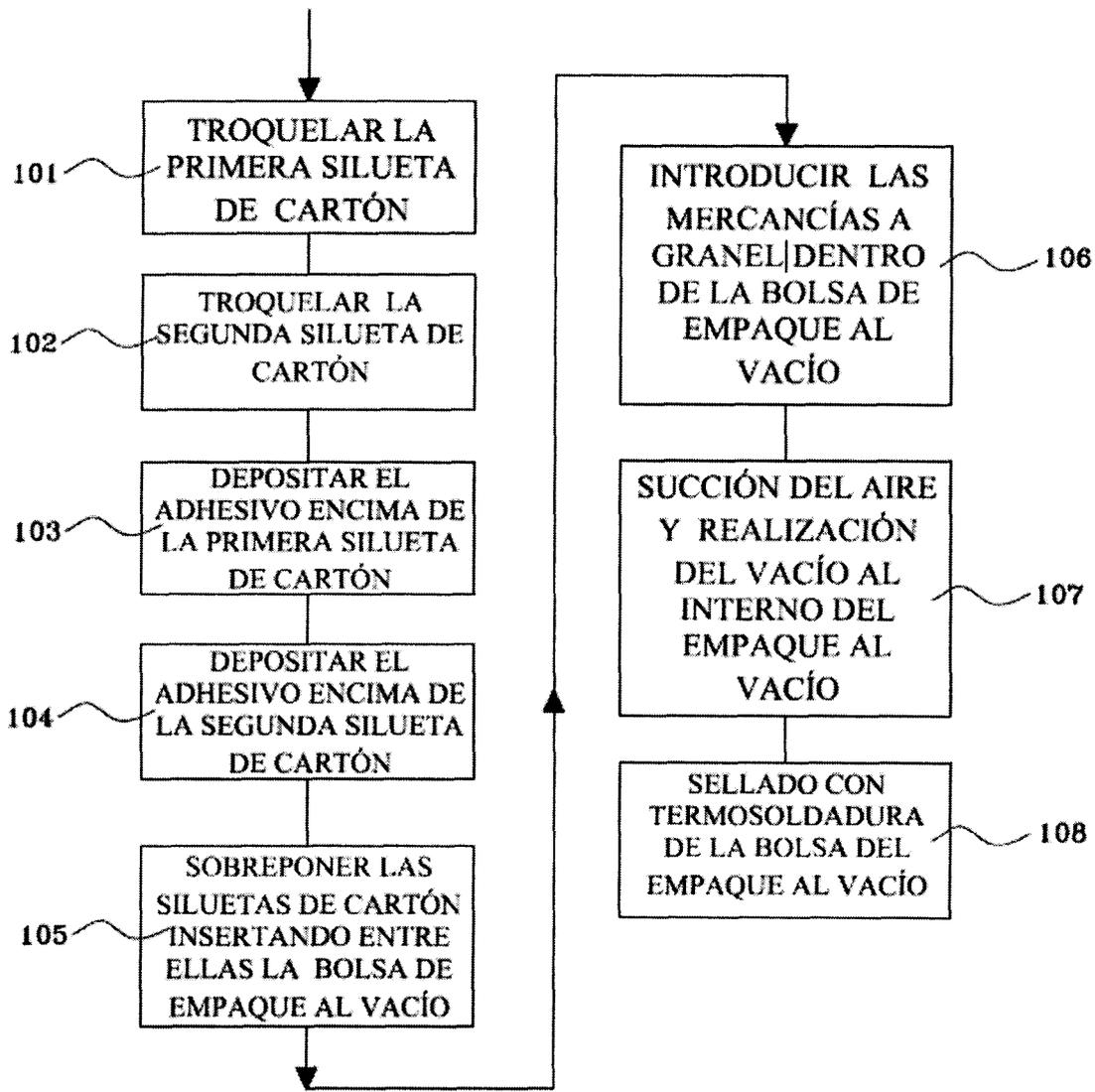


Fig. 6

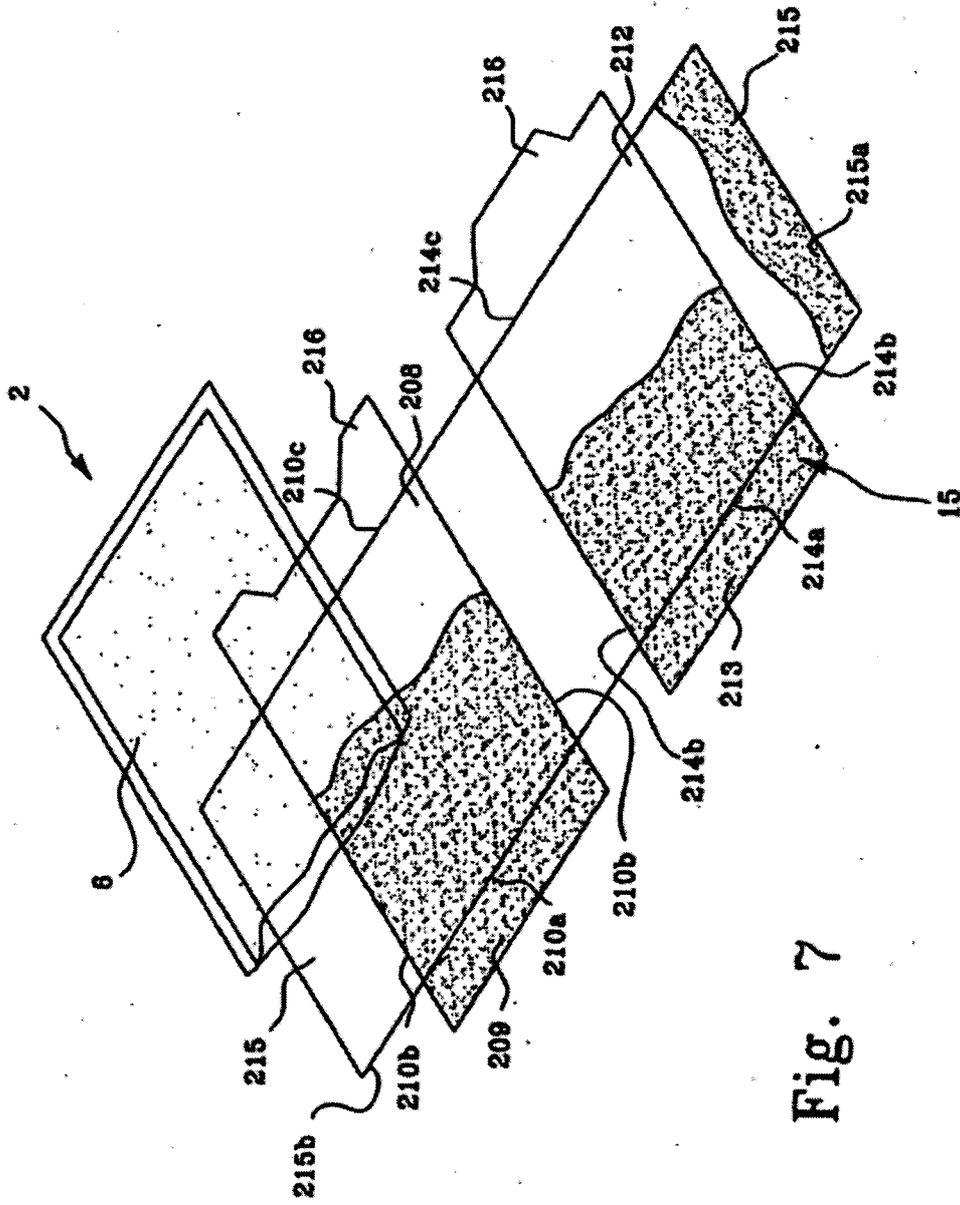


Fig. 7

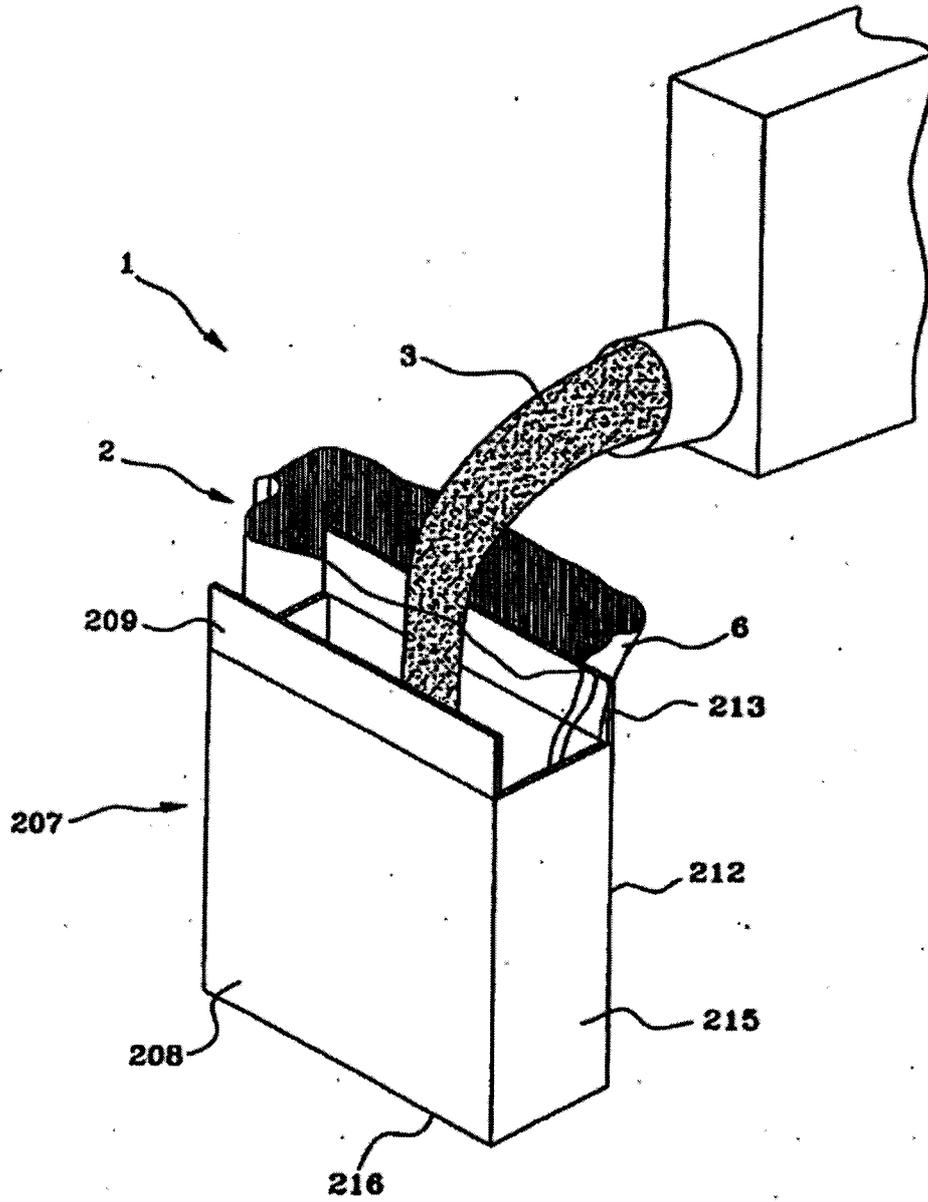


Fig. 8

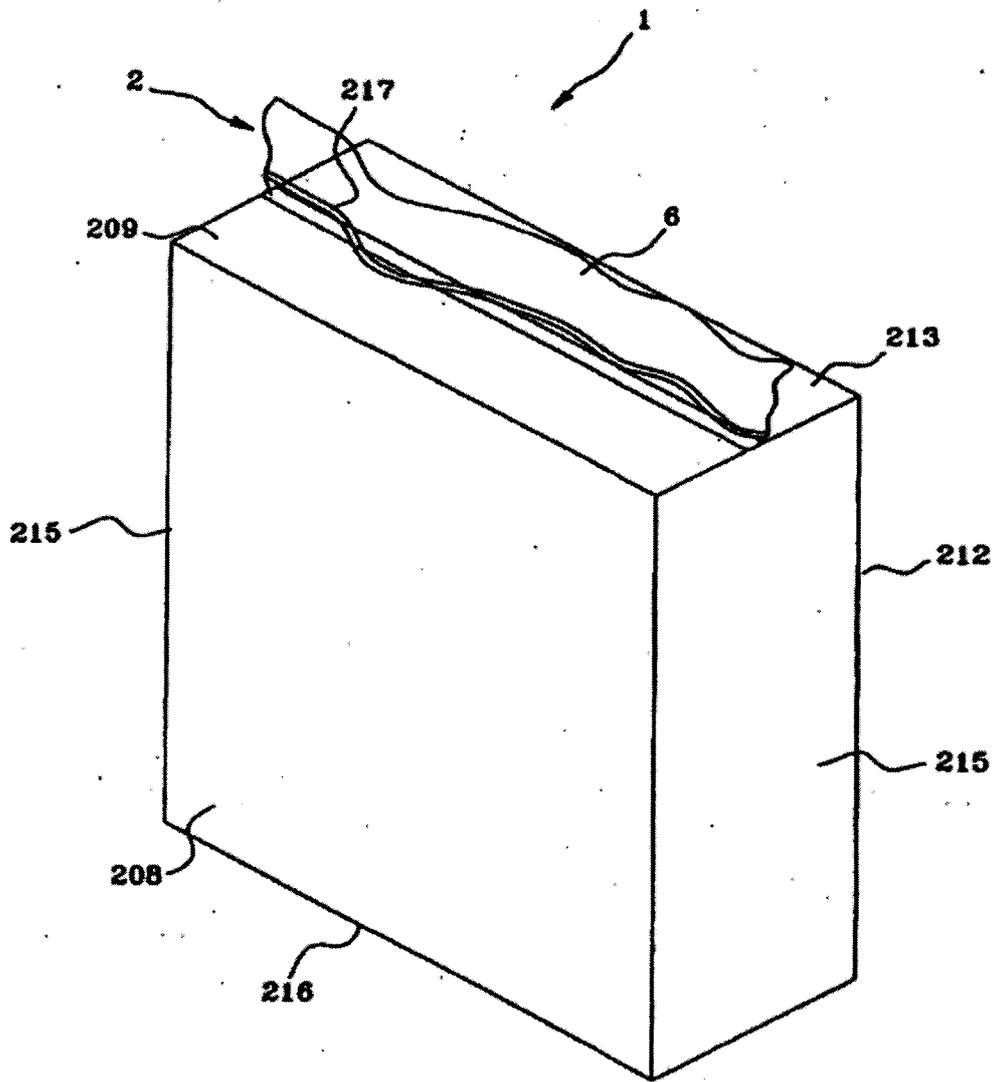


Fig. 9

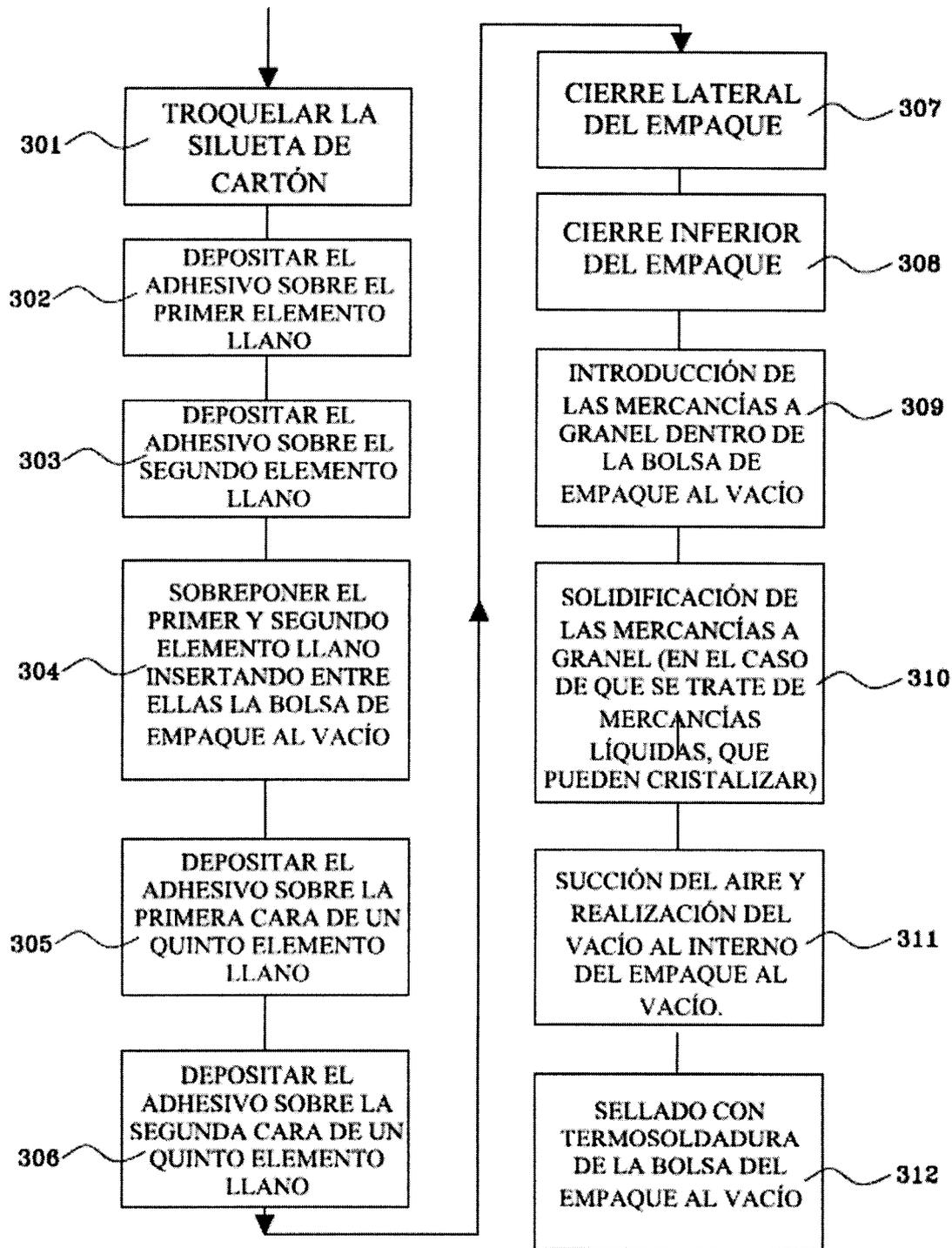


Fig. 10