

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 660 668**

51 Int. Cl.:

B65D 71/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.04.2014 PCT/EP2014/057546**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.10.2014 WO14170282**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.04.2014 E 14717755 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.11.2017 EP 2986533**

54 Título: **Primordio y embalaje para un pack de recipientes con una parte integrada de separación/división**

30 Prioridad:

16.04.2013 FR 1353456

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

23.03.2018

73 Titular/es:

**SYNERLINK (100.0%)
1, Rue de la Boulaye, Z.A.C. du Moulin à Vent,
95650 Puiseux-Pontoise, FR**

72 Inventor/es:

JEGO, FABIEN

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 2 660 668 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

Primordio y embalaje para un pack de recipientes con una parte integrada de separación/división

5 **Sector de la técnica**

La invención se refiere al campo de los embalajes para packs que comprenden varios recipientes agrupados uno al lado del otro, utilizando un embalaje de cartón de tipo sobre tubular que rodea el grupo de recipientes, producido por la expansión del volumen de un primordio de cartón plano y que se cierra en sí mismo.

10 Más específicamente, la invención tiene como objeto un primordio de cartón plano que está diseñado para la formación de un embalaje final para un pack, que incluye al menos una capa de recipientes de base, que comprende cuatro recipientes que están de dos en dos, uno al lado del otro y opuestos entre sí, totalmente separados y divididos en sus paredes laterales, cerca de sus paredes inferiores, un proceso para la producción de dicho pack, un
15 embalaje intermedio producido en una fase intermedia del proceso, produciéndose el embalaje final en la fase final del proceso y quedando fabricado el pack. Un recipiente, tal como el del pack que se contempla, comprende una pared inferior, una pared lateral, que está cerrada en sí misma, y un cierre superior. En una realización simple, el recipiente tiene forma de cilindro o cono truncado y comprende un anillo transversal hacia su abertura superior, siendo el cierre superior una tapa plana que está conectada a y sobre el anillo. En otras realizaciones, la generatriz
20 de la pared lateral es una línea que no es una línea recta, que tiene una forma más o menos compleja, y la curva de dirección no es un círculo, siendo, por ejemplo, un rectángulo curvilíneo con esquinas redondeadas. Dicho recipiente puede permanecer erguido si reposa sobre su pared inferior, formando un asiento. En otras realizaciones, la pared lateral es redonda para alcanzar la pared inferior.

25 **Estado de la técnica**

En una realización, dicho recipiente está hecho de plástico termoconformado y presenta una determinada estabilidad que le permite autosustentarse, pero el recipiente puede estar hecho de otros materiales y mediante otros procesos.

30 Normalmente, dicho recipiente está diseñado para contener productos que pueden o no ser homogéneos, presentando un estado general que es más o menos fluido y que no excluye la presencia de elementos más o menos sólidos. Dichos contenidos son, por ejemplo, un producto lácteo o un postre, aunque esta lista no es limitante.

En una realización, el recipiente está diseñado para alojar una cantidad de dicho contenido para su uso individual y de una sola vez, por ejemplo, del orden de cien gramos y, en este caso, puede tener una altura del orden de varios centímetros y llegar lateralmente hasta un cilindro cuyo diámetro también es del orden de varios centímetros. En otras realizaciones, el recipiente, si está diseñado para una minicantidad, es más pequeño, o por el contrario, si está diseñado para una cantidad mayor, es más grande.

40 Según proceda, los recipientes son independientes o, en otros casos, están conectados entre sí, por ejemplo por sus anillos, de modo que conforman un conjunto de recipientes.

En una realización primaria posible, el pack comprende una única capa de recipientes de base con cuatro recipientes, de dos en dos, uno al lado del otro y opuestos entre sí, en un cuadrado. En otras realizaciones, el pack
45 comprende varias (dos, tres) capas de recipientes superpuestas (que incluyen la capa base y una capa superior). En otras realizaciones, una capa comprende más de cuatro recipientes, en particular, dispuestos en tres (o más) filas longitudinales y dos filas transversales.

De una manera conocida, en particular, gracias al documento EP 0 615 920, se crea un embalaje de cartón con forma de sobre tubular para dicho pack de recipientes a partir de un primordio de cartón plano, de conformidad con el preámbulo de la reivindicación adjunta 1, con forma general rectangular, limitado por dos bordes libres en su dirección longitudinal y dos bordes libres en su dirección transversal.

Dicho primordio conocido comprende:

- 55
- Dispuestos uno detrás del otro en la dirección longitudinal: un primer panel superior, un primer panel lateral, un primer panel de conexión, un panel de base, un segundo panel de conexión, un segundo panel lateral, un segundo panel superior, estando dispuestos el primer panel superior y el segundo panel superior de modo que puedan disponerse y estar diseñados para estar dispuestos de manera coplanaria, y conectados entre sí para cerrar sobre sí mismo el primordio que se expande en volumen, la formación de una pared superior del embalaje y la constitución del embalaje y el pack,

60

 - líneas acanaladas en la dirección transversal, capaces de y que están diseñadas para el plegado de los paneles, para expandir el volumen del primordio y para constituir el embalaje, incluyendo dos líneas acanaladas de base, entre el panel de base y los dos paneles de conexión, y dos líneas acanaladas intermedias, entre los dos paneles de conexión y los dos paneles laterales,

65

 - líneas recortadas,

- una parte de recepción sólida, que se extiende de manera sustancial por el panel de base, capaz de recibir y que está diseñada para recibir las paredes inferiores de los recipientes.

5 Así, en el pack producido de esta manera, los recipientes no pueden moverse, o solo pueden moverse un poco en un momento inapropiado o chocarse entre sí, y se prevé que el primordio de cartón también comprende una parte de separación/división, capaz de y que está diseñada para separar y dividir los recipientes, dividiéndolos el uno del otro cerca de sus paredes inferiores una vez se han unido el embalaje y el pack.

10 En la realización descrita en el documento EP 0 615 920, esta parte de separación/división sale desde el panel de base, y presenta líneas acanaladas y líneas recortadas. Está diseñada para expandir su volumen con respecto a la parte de recepción. De este modo, los bordes de retención se unen en sus paredes laterales, cerca de sus paredes inferiores. Más específicamente, para cuatro recipientes de división, dispuestos de dos en dos y opuestos entre sí en un cuadrado, se proporciona una parte de separación/división en dos subunidades, cada una para dos recipientes de división. Cada subunidad de separación/división comprende una patilla de sustentación, cortada en el panel de base, articulada con el panel de base mediante una línea de pivotamiento acanalada, y que comprende una línea de pivotamiento acanalada opuesta en una pared de división. Esta pared de división también está cortada en sí en el panel de base, y está articulada con la patilla de sustentación tal y como se indica.

20 Con dicha disposición, cada pared de división comprende un borde libre que está cortado opuesto a la patilla de sustentación, de modo que solo está sujeta por un único lateral gracias a la patilla de sustentación, y por el otro lateral del borde libre, no está sujeta. Existe el riesgo de que la pared de división pierda su posición específica de división. Además, la instalación de la parte de separación/división requiere presionar las dos subunidades de separación/unión.

25 El documento EP 461 947 describe un dispositivo de embalaje para un grupo de objetos que son esencialmente idénticos y que están dispuestos en varias filas, comprendiendo una parte superior, una parte inferior sobre la que se monta un brazo que separa los objetos y que tiene una superficie frontal paralela a la parte inferior, y dos laterales que son perpendiculares a la parte inferior, con pares de pestañas que interconectan los bordes de los laterales con la superficie frontal, y dos superficies laterales que conectan la parte superior y la parte inferior, para así conformar una estructura tubular.

30 El estado de la técnica también se ilustra en los documentos EP 99 755, EP 668 835 y EP 277 030.

35 Empezando desde la producción de un primordio de cartón plano, conocido para el fin indicado, que tiene una forma general rectangular y hace posible conformar un embalaje final para un pack, del tipo de sobre tubular, incluyendo el pack al menos una capa de recipientes de base para la división, que comprende cuatro recipientes de división dispuestos de dos en dos, uno al lado del otro y opuestos entre sí, totalmente separados y divididos en sus paredes laterales, cerca de sus paredes inferiores, comprendiendo el primordio dos paneles superiores, dos paneles laterales, dos paneles de conexión, un panel de base, un medio de conexión para el cierre en sí mismo el primordio que está expandido en volumen; líneas recortadas y líneas acanaladas en la dirección transversal, capaces de y que están diseñadas para el plegado de los paneles, para expandir el volumen del primordio y para unir el embalaje y el pack; una parte de recepción que se extiende por una parte del panel de base, para recibir los recipientes de división que están totalmente separados y divididos por sus paredes inferiores, y que se extiende, si es necesario, por los paneles de conexión; y una parte de separación/división de los recipientes de división totalmente separados y divididos, que sale desde el panel de base con líneas recortadas, capaz de expandir su volumen con respecto a la parte de recepción, y así unir los bordes de retención de los recipientes de división, totalmente separados y divididos en sus paredes laterales, cerca de sus paredes inferiores, el problema en el que se basa la invención es proporcionar una parte de separación/división para los recipientes de división totalmente separados y divididos que, cuando expanda su volumen y posición, no pueda cambiar de forma, contraerse o romperse. Este problema se plantea junto con el de una gran maquinabilidad para altas velocidades, con un proceso fiable y una línea de producción que evite complejidades perjudiciales.

Objeto de la invención

55 A continuación, se presenta la divulgación de la invención según está caracterizada.

De acuerdo con un **primer** aspecto, la invención tiene como objeto un **primordio** de cartón plano, tal y como se expone en la reivindicación adjunta 1.

60 De acuerdo con una realización, el primordio comprende:

- Dos bordes libres en la dirección longitudinal y dos bordes libres en la dirección transversal,
- dispuestos uno detrás del otro en la dirección longitudinal: un primer panel superior, un primer panel lateral, un primer panel de conexión, un panel de base, un segundo panel de conexión, un segundo panel lateral y un segundo panel superior, con un medio para conectar dos paneles superiores entre sí para el cierre en sí mismo del primordio expandido en volumen, formando una pared superior,

- dos líneas acanaladas de base, entre el panel de base y los dos paneles de conexión, dos líneas acanaladas intermedias, entre los dos paneles de conexión y los dos paneles laterales, y dos líneas acanaladas superiores, entre los dos paneles superiores y los dos paneles laterales adyacentes,

5 ■ la parte de separación/división, limitada en la dirección longitudinal por, y extendiéndose entre dos tramos acanalados mediales intermedios en cada lateral de dos tramos acanalados mediales de base, teniendo cada línea acanalada intermedia una disposición continua entre su tramo medial y sus dos tramos de extremo y, cada línea acanalada de base, una disposición continua entre su tramo medial y sus dos tramos de extremo, delimitando el tramo acanalado medial intermedio y el tramo acanalado medial de base de un panel de conexión una sección de la porción transversal medial del panel de conexión, y formando una de las bisagras dobles de pivote irreversible de esta sección de la porción transversal medial del panel de conexión, con respecto a la porción transversal medial del panel de base y las paredes laterales,

10 ■ para el panel de base, una disposición continua entre su porción transversal medial y sus dos porciones de extremo, y para los dos paneles de conexión, una disposición continua entre la porción transversal medial y las dos porciones de extremo.

15 De acuerdo con una realización, cada línea recortada de borde de la parte de separación/división comprende dos tramos laterales recortados y, entre los mismos, un tramo medial recortado, y:

20 ■ Un tramo lateral recortado tiene un extremo lateral en la línea acanalada intermedia y un extremo medial hacia el eje medial transversal del panel de base, se extiende convexo, rotado hacia la parte de separación/división, y es capaz de y está diseñado para ser parte de un borde de retención,

- un tramo medial recortado se extiende en la dirección longitudinal.

25 Por ejemplo, en su extremo lateral, el tramo lateral recortado es, al menos, esencialmente tangente a la línea acanalada intermedia; el tramo lateral recortado tiene una forma general que es casi como o similar a la de un arco circular, cuyo ángulo en el centro es del orden de 180°; cuando el embalaje y el pack están unidos, la longitud del tramo medial recortado se corresponde con la separación entre dos recipientes de división totalmente separados y divididos, adyacente en la dirección longitudinal, en la porción transversal medial del panel de base; el tramo lateral recortado se extiende por el panel de conexión adyacente y hacia la porción de extremo adyacente de este panel de conexión gracias a una extensión lateral recortada, extendiéndose hasta un extremo terminal lateral por la línea acanalada de base adyacente, en particular, con una forma general que es casi como o similar a la de un arco circular, cuyo ángulo en el centro es del orden de 90°; cuando el embalaje y el pack están unidos, la separación más pequeña entre dos tramos laterales recortados opuestos se corresponde con la separación entre dos recipientes de división totalmente separados y divididos que son adyacentes en la dirección transversal.

30 De acuerdo con una realización, los tramos acanalados mediales intermedios y los tramos acanalados mediales de base están acanalados y provistos de cortes discontinuos.

40 De acuerdo con una realización, la parte de recepción está hecha con dos porciones de recepción separadas, situadas en cada lateral y transversalmente de la porción transversal medial del panel de base de la parte de separación/división.

45 De acuerdo con una primera realización posible, dicha porción de recepción está limitada, opuesta a la parte de separación/división, directamente por un borde libre longitudinal. Así, el primordio es especialmente adecuado y está diseñado para un pack cuya capa de recipientes de base consiste en cuatro recipientes de división totalmente separados y divididos.

50 De acuerdo con una segunda realización posible, el primordio es tal que, en la dirección transversal y hacia uno y/u otro de sus bordes longitudinales libres, comprende una extensión de los paneles superiores, paneles laterales, paneles de conexión y panel de base, y en el que una y/o la otra de una porción de recepción están limitadas, opuestas a la parte de separación/división, indirectamente por un borde libre longitudinal, debido a la presencia entre las mismas de la extensión del panel de base, para así recibir recipientes de capa (de base) adicionales. De este modo, el primordio es especialmente adecuado y está diseñado para un pack, cuya capa de recipientes de base comprende los cuatro recipientes de división totalmente separados/divididos, y desde el lateral tiene una extensión, o desde cada uno de los dos laterales tiene extensiones, con al menos dos recipientes de capa adicionales, dispuestos en extensión de los cuatro recipientes de división totalmente separados y divididos.

60 De acuerdo con una realización, una porción de recepción de la parte de recepción está limitada a la parte de separación/división por una línea recortada de borde de la porción de recepción que es continua, curva y que avanza en la dirección longitudinal, de manera que alcance las dos líneas acanaladas de base.

De acuerdo con una realización, una línea recortada de borde de la porción de recepción:

65 ■ Tiene un extremo terminal lateral sobre una línea canalada de base, esencialmente común al extremo terminal lateral de la extensión lateral recortada adyacente,

- está dispuesta opuesta y separada por un espacio vacío de la extensión lateral recortada adyacente, y una

primera longitud del tramo lateral recortado que es adyacente a su extremo lateral, siendo capaz y estando el espacio vacío diseñado para trabajar con la pared lateral de un recipiente de división totalmente separado y dividido,

5 ■ y es común a un segundo tramo lateral recortado, tramo que consiste en la primera longitud y la segunda longitud de extremo a extremo, y al tramo medial recortado, o está dispuesta opuesta y separada por un espacio vacío de esta segunda longitud y este tramo medial recortado.

10 Por ejemplo, un tramo de línea recortado de borde, para la subunidad de recepción de un recipiente de división, comprende una forma general que es casi como o similar a la de un arco circular cuyo ángulo en el centro es del orden de 180° a 270°.

15 De acuerdo con una realización, la porción transversal medial del panel de base y las secciones de las porciones transversales mediales de los paneles de conexión de la parte de separación/división juntas presentan una forma transversal con cuatro ramificaciones grandes, unidas por bordes curvados.

20 De acuerdo con una realización, los bordes de retención comprenden, exceptuando para los tramos mediales recortados, todas o una parte de las líneas recortadas de borde de la parte de separación/división y sus extensiones laterales, en particular, comprenden sustancialmente todas las líneas recortadas de borde y sus extensiones laterales, más particularmente están formadas por, en particular, sustancialmente consisten en los tramos laterales recortados y las extensiones laterales recortadas.

De acuerdo con una realización, cada borde de retención de un recipiente de división tiene una forma general que es casi como o similar a la de un arco circular, cuyo ángulo en el centro es del orden de 270°.

25 De acuerdo con una realización, la porción transversal medial del panel de base de la parte de separación/división se extiende transversalmente por y del orden de la mitad de la dimensión transversal del panel de base, para un pack cuya capa de recipientes de base consiste en cuatro recipientes de división totalmente separados y divididos, o respectivamente del orden de un tercio para un pack cuya capa de recipientes de base consiste en al menos seis recipientes, que incluyen los cuatro recipientes de división totalmente separados y divididos y dos recipientes de
30 capa adicionales.

35 De acuerdo con una realización, cada línea acanalada superior comprende tramos cortados de las líneas acanaladas superiores, siendo cada una capaz de trabajar y estando diseñada para trabajar con el borde del cierre superior de un recipiente de la capa de recipientes superior.

40 De acuerdo con una realización, la dimensión longitudinal de un panel de conexión (la separación entre la línea acanalada intermedia y la línea acanalada de base de este panel de conexión) es del orden de entre 30 % a 50 %, más particularmente, del orden del 40 % de la dimensión longitudinal de un panel lateral (la separación entre la línea acanalada intermedia y la línea acanalada superior de este panel lateral) para un pack que tiene una única capa de recipientes (la capa base), o respectivamente, del orden del 15 % al 25 %, más particularmente del orden del 20 %, para un pack que tiene dos capas de recipientes (la capa base y la capa superior).

45 De acuerdo con una realización, la dimensión longitudinal de la unidad formada por el panel de base y los dos paneles de conexión (la separación entre las dos líneas acanaladas intermedias) es esencialmente igual a la dimensión longitudinal de la pared superior del embalaje, y en particular, es esencialmente igual a la dimensión del primer panel superior (la separación entre el borde libre transversal y la línea acanalada superior del primer panel superior).

50 De acuerdo con una realización, el segundo panel superior es una solapa estrecha que tiene pegamento.

55 De acuerdo con las realizaciones, en la dirección longitudinal, cada panel lateral está hecho con una única porción o está hecho con varias porciones que están separadas por líneas o zonas de plegado, siendo el primordio adecuado y estando diseñado para un pack que tiene una única capa de recipientes (la capa base) o que tiene varias capas de recipientes (que incluyen la capa base y la capa superior), en particular, una porción de panel lateral por capa de recipientes.

De acuerdo con un **segundo** aspecto, la invención tiene como objeto un **proceso** para la producción de un pack de recipientes, de acuerdo con la reivindicación adjunta 9.

60 De acuerdo con una realización, para presionar la parte de separación/división, la porción transversal medial del panel de base se presiona directamente y, en particular, al menos hacia los tramos acanalados mediales de base.

65 De acuerdo con una realización, para presionar la parte de separación/división, solo se presiona directamente la porción transversal medial del panel de base, sin presionar directamente las porciones transversales mediales de los paneles de conexión.

De acuerdo con una realización, una sección transversal medial de un panel de conexión pivota alrededor del tramo acanalado medial intermedio en un ángulo del orden de 90° .

5 De acuerdo con una realización, una sección de la porción transversal medial de un panel de conexión pivota alrededor del tramo acanalado medial intermedio, pasando más allá de una posición intermedia presionada, donde se encuentra en el plano que está definido por las dos líneas acanaladas intermedias.

10 De acuerdo con las configuraciones deseadas, el proceso es tal que el primordio se dispone de acuerdo con la primera realización descrita anteriormente, y los cuatro recipientes de división se disponen en una capa de recipientes de base que consiste en estos cuatro recipientes de división, o el primordio se dispone de acuerdo con la segunda realización anteriormente descrita, y los cuatro recipientes de división se disponen en una capa de recipientes de base que comprende estos cuatro recipientes de base, y que desde el lateral tiene una extensión, o desde cada uno de los dos laterales tiene extensiones del primordio, con al menos dos recipientes de capa adicionales, dispuestos en extensión de los cuatro recipientes de división.

15 De acuerdo con un **tercer** aspecto, la invención tiene como objeto un **embalaje intermedio**, producido en la fase intermedia del proceso, de conformidad con la reivindicación adjunta 10. De acuerdo con una realización, los ángulos obtusos α y β son del orden de 135° .

20 De acuerdo con las configuraciones deseadas, el embalaje intermedio se produce a partir de un primordio de acuerdo con la primera realización descrita anteriormente, o a partir de un primordio de acuerdo con la segunda realización descrita anteriormente.

25 De acuerdo con un **cuarto** aspecto, la invención tiene como objeto un **embalaje final**, producido en la fase final del proceso, de conformidad con la reivindicación adjunta 11. De acuerdo con una realización, el ángulo α y el ángulo β son cercanos y del orden de 135° , y el ángulo γ es del orden de un ángulo recto.

30 De acuerdo con las realizaciones, la porción transversal medial del panel de base de la parte de separación/división está separada de la parte de recepción del orden de un tercio de la distancia entre la porción transversal medial del panel de base de la parte de separación/división y la pared superior, para un pack que solo tiene una capa de recipientes de base, o respectivamente, del orden de un cuarto para un pack que tiene dos capas de recipiente, que incluyen la capa base y la capa superior.

35 De acuerdo con las realizaciones, cada panel lateral está hecho con una única porción o está hecho con varias porciones que están separadas por líneas o zonas de plegado, estando adaptado y diseñado el embalaje final para un pack que tiene una única capa de recipientes de base o que tiene varias capas de recipientes (que incluyen la capa base y la capa superior), en particular, una porción de panel lateral por capa de recipientes.

40 De acuerdo con las configuraciones deseadas, el embalaje final comprende un primordio de acuerdo con la primera realización descrita anteriormente, siendo el embalaje final especialmente adecuado y estando diseñado para un pack cuya capa de recipientes de base consiste en cuatro recipientes de división, o en otro caso, el embalaje final comprende un primordio de acuerdo con la segunda realización que se ha descrito anteriormente, siendo entonces el embalaje final especialmente adecuado y estando diseñado para un pack cuya capa de recipientes de base comprende los cuatro recipientes de división y, en el lateral tiene una extensión, o en cada uno de los dos laterales tiene extensiones con al menos dos recipientes de capa adicionales, dispuestos en extensión de los cuatro recipientes de división.

50 De acuerdo con un **quinto** aspecto, la invención tiene como objeto un **pack** de recipientes de acuerdo con la reivindicación adjunta 14. De acuerdo con las realizaciones, los recipientes del pack pueden o no comprender un anillo hacia la abertura, y pueden o no estar conectados entre sí por sus anillos.

De acuerdo con una realización, en el que los recipientes el pack comprenden un anillo, los anillos de los recipientes de la capa de recipientes superior cooperan con los tramos recortados de las líneas acanaladas superiores.

55 De acuerdo con una realización, las porciones de las paredes laterales de los recipientes de división totalmente separados y divididos de la capa de recipientes de base están situadas en espacios vacíos entre la parte de recepción y la parte de separación/división, extendiéndose a lo largo del eje de elevación del embalaje.

60 De acuerdo con las realizaciones, el pack comprende un embalaje final, de modo que la capa de recipientes de base consiste en cuatro recipientes de división totalmente separados y divididos, o un embalaje final en el que la capa de recipientes de base comprende los cuatro recipientes de división totalmente separados y divididos, y en el lateral tiene una extensión, o en cada uno de los dos laterales tiene extensiones con al menos dos recipientes de capa adicionales, dispuestos en extensión de los cuatro recipientes de división. También se describe una **línea de producción** para un pack como el que se describe anteriormente (pero no forma parte de la presente invención) y comprende:

65

■ Medios para suministrar primordios de cartón planos, como se ha descrito anteriormente,
 ■ medios para suministrar recipientes, que están diseñados para formar parte del pack,
 ■ combinados con medios para suministrar primordios de cartón planos y con medios para un suministro general de recipientes, medios de transporte, dispuestos en general de manera horizontal, capaces de transportar y que están diseñados para transportar los primordios planos, primordios que tienen recipientes que se apoyan encima, un embalaje intermedio, un embalaje final que longitudinalmente tiene medios funcionales que comprenden, de corriente atrás a corriente adelante:

- Medios de agarre, que mueven y disponen los recipientes, capaces de disponer y que están diseñados para disponer los cuatro recipientes de división en una capa base, sobre la parte de recepción de los recipientes que están en los medios de transporte,
- medios de plegado, capaces de expandir el volumen y que están diseñados para expandir el volumen de los primordios alrededor de los recipientes, plegando los paneles de conexión alrededor de las líneas acanaladas, paneles laterales alrededor de las líneas acanaladas intermedias y paneles superiores alrededor de las líneas acanaladas superiores,
- medios de cierre y de conexión, capaces de disponer y que están diseñados para disponerse de manera coplanaria y conectar los dos paneles superiores entre sí, y para unir un embalaje intermedio que rodee los recipientes,
- medios de presión, capaces de presionar y que están diseñados para presionar la parte de separación/división de los recipientes de una forma relativa, en relación con el resto del embalaje intermedio y con los cuatro recipientes de división, adecuados para actuar de acuerdo con una dirección que es perpendicular o esencialmente perpendicular al plano de movimiento de los medios de transporte, que es también el eje de elevación del embalaje, de modo que el embalaje final del pack y el pack se unen,
- y medios para quitar los packs.

De acuerdo con una realización, los medios de agarre, que mueven y disponen los recipientes, no son solo capaces de disponer y no están solo diseñados para disponer los cuatro recipientes de división de una capa de recipientes base sobre la parte de recepción de los recipientes que están en los medios de transporte, sino que también pueden disponer los recipientes de capa adicionales en recipientes de capa superior y/o capa adicional. Así, es posible producir packs que también comprendan recipientes de capa adicionales, que incluye una capa superior, y/o recipientes de capa adicionales (con una o más capas).

De acuerdo con una realización, los medios de presión comprenden:

- Medios de sujeción que son capaces de sujetar y que están diseñados para sujetar la parte de embalaje intermedio que no sea la parte de separación/división,
- y medios para el movimiento en la dirección que es perpendicular o esencialmente perpendicular al plano de movimiento de los medios de transporte, que es también el eje de elevación del embalaje, capaces de actuar y que están diseñados para actuar sobre la parte de separación/división, en la dirección de la separación plana del movimiento de los medios de transporte. En una realización simple, los medios de presión también pueden denominarse "medios de empuje".

De acuerdo con una realización, los medios de sujeción, que son capaces de sujetar y están diseñados para sujetar la parte del embalaje intermedio que no sea la parte de separación/división de los recipientes, comprenden correas de sujeción, ventosas, guías, retenes y robots.

De acuerdo con una realización, los medios para el movimiento en la dirección que es perpendicular o esencialmente perpendicular al plano de movimiento de los medios de transporte comprenden cilindros, placas móviles, levas, ventosas, guías y robots.

Con respecto al estado de la técnica anterior, las ventajas de la invención son que la parte de separación/división de los recipientes de separación, una vez expandida en volumen y en posición, no puede cambiar de forma, plegarse o romperse, consiguiéndose esto mediante una gran maquinabilidad para altas velocidades, en un proceso fiable y con una línea de producción que evite complejidades perjudiciales.

Descripción de las figuras

A continuación, se describirán brevemente las figuras de los dibujos.

La figura 1A es una vista elevada de una realización de un posible primordio de acuerdo con la invención, que es plano y que está diseñado para la producción de un pack que tiene una única capa de recipientes de base para cuatro recipientes de división, de dos en dos y opuestos entre sí, diseñados para estar totalmente separados y divididos en sus paredes laterales, cerca de sus paredes inferiores, de conformidad con la invención.

La figura 1B es un aumento parcial y en una escala mayor de la figura 1A.

En estas figuras, las partes con líneas discontinuas, que son partes de cartón sólidas, muestran la presencia de espacios vacíos.

5 La figura 2 es una vista en perspectiva, desde abajo, del embalaje denominado "intermedio" para un pack con una única capa de recipientes de base para cuatro recipientes de base, hecho a partir de un primordio como el de las figuras 1A y 1B en la fase intermedia del proceso que produce el pack de acuerdo con la invención, que ilustra, muy en especial, que el panel de base está dispuesto en un plano, ya que la parte de recepción y la porción transversal medial del panel de base son esencialmente coplanarias, y porque la porción transversal medial y las porciones de extremo de los paneles de conexión también son esencialmente coplanarias, mientras que los paneles de conexión se proyectan, con respecto al plano de panel de base, estando inclinados con respecto al mismo en un ángulo obtuso, y porque los paneles laterales se extienden más allá de los paneles de conexión, hasta la pared superior, y forman un ángulo obtuso con los paneles de conexión.

15 La figura 3 es una vista en perspectiva, desde abajo, análoga a la figura 2, en la fase final del proceso para la producción del pack, que ilustra, muy en especial, que la parte de recepción y la porción transversal medial del panel de base de la parte de separación/división están separadas entre sí a lo largo del eje de elevación del embalaje, estando dispuesta la porción transversal medial del panel de base entre el plano de la parte de recepción y el plano de la pared superior, que las porciones de extremo de los paneles de conexión se proyectan con respecto a la parte de recepción y forman un ángulo oblicuo con la misma, que la sección de la porción transversal medial de los paneles de conexión forma un ángulo agudo con el panel lateral adyacente, que los paneles laterales se extienden más allá de las porciones de extremo de los paneles de conexión hasta la pared superior y forman un ángulo obtuso con las porciones de extremo de los paneles de conexión; y también ilustra los bordes de retención y la presión de la parte de separación/división para moverlos a lo largo del eje de elevación del embalaje.

25 La figura 4 es una vista en perspectiva de la parte superior del pack de la figura 3, que incluye el denominado embalaje "final", que ilustra, muy en especial, que las paredes inferiores de los recipientes de división totalmente separados y divididos se reciben en la parte de recepción, que la pared superior es adyacente al cierre de los recipientes de la capa superior del pack, y que los bordes de retención están situados de manera adyacente con respecto a la pared lateral de los recipientes de división, que están totalmente separados y divididos cerca de sus paredes inferiores.

35 La figura 5 es una vista en corte a lo largo de la línea V-V de la figura 4, a través de un plano longitudinal que pasa a través del eje de elevación del embalaje y del pack y que está situado entre los dos pares de recipientes de división totalmente separados y divididos, separados transversalmente y orientados hacia la parte de separación de división, que ilustra, muy en especial, que la parte de recepción y la porción transversal medial del panel de base de la parte de separación/división están separadas entre sí, a lo largo del eje de elevación del embalaje, estando dispuesta la porción transversal medial del panel de base entre el plano de la parte de recepción y el plano de la pared superior, que las porciones de extremo de los paneles de conexión están instalados con respecto a la parte de recepción y forman un ángulo obtuso con la misma, que la sección de la porción transversal medial y que las porciones de extremo de cada uno de los paneles de conexión están inclinadas a una respecto a la otra a aproximadamente 90°, que la sección de la porción transversal medial de los paneles de conexión forma un ángulo agudo con el panel lateral adyacente, que los paneles laterales se extienden más allá de las porciones de extremo de los paneles de conexión hasta la pared superior, y forman un ángulo obtuso con las porciones de extremo de los paneles de conexión.

50 Las figuras 6A a 6D son cuatro esquemas de perspectiva que ilustran el proceso para la producción de un pack, tal como el de la figura 4, principalmente el primordio plano de la figura 6A, la disposición de los cuatro recipientes de división sobre el primordio de la figura 6B, la realización del embalaje intermedio de la figura 6C, y la realización del embalaje final de la figura 6D.

55 La figura 7 es una vista elevada de otra realización de primordio posible de acuerdo con la invención, que es plana y está diseñada para la producción de un pack que tiene dos capas de cuatro recipientes cada una, siendo los cuatro recipientes de la capa de recipientes de base recipientes de división.

60 La figura 8 es una vista elevada de otra realización de primordio posible de acuerdo con la invención, que es plana y que está diseñada para la producción de un pack que tiene dos capas de seis recipientes cada una, siendo cuatro recipientes, de los seis recipientes de la capa de recipientes de base, recipientes de división y siendo dos de los recipientes, recipientes de capa adicionales.

La figura 9 es una vista en perspectiva, desde la parte inferior, del pack producido con el primordio de la figura 8.

65 Se diseña un primordio de cartón plano 1 para la formación de un embalaje 2 (que se denomina "embalaje final"), así como un embalaje intermedio 2a producido en una fase intermedia del proceso de producción de un pack 3, siendo el embalaje final 2 parte del pack 3 y comprendiendo a su vez recipientes 4 que incluyen cuatro recipientes denominados "recipientes de división 4a".

El embalaje 2 es del tipo de sobre tubular y se produce al expandir en volumen y cerrar en sí mismo el primordio 1, de modo que albergue en su interior los recipientes 4 del pack 3, que así se mantienen agrupados.

5 El "sobre tubular" significa que el embalaje 2, 2a, que en total tiene seis superficies y que tiene una forma general de paralelepípedo, comprende cuatro superficies adyacentes cerradas y dos superficies 3b abiertas opuestas.

10 El término "pack" significa que es un lote formado por varios recipientes 4 presentados en grupo en (una) capa(s) (superpuestas en caso de que haya varias capas) en filas longitudinales y filas transversales, en un embalaje tal como el de este caso, un sobre de cartón tubular, para así formar una unidad aunada, diseñada para almacenarse, manipularse, moverse, poner en venta y vender como tal.

15 Los recipientes 4 que comprende el pack 3 incluyen al menos los cuatro recipientes de división 4a. El fin de denominarlos "recipientes de división 4a" es por distinguirlos de otros posibles recipientes del pack 3, en concreto, recipientes de una capa superior 4b (la más superior o una intermedia) y recipientes de una capa adicional 4c. En la descripción, la expresión "recipiente totalmente separado y dividido 4a" se aplica a un recipiente de división 4a cuando está separado y dividido totalmente de manera eficaz con respecto a los otros recipientes de división 4a, mientras que la expresión "recipiente de división 4a" se aplica a dicho recipiente 4a que aún no está separado y dividido totalmente.

20 La descripción, haciendo referencia a las figuras 1 a 6, se refiere a la realización particular de un pack 3 de recipientes 4 que tiene una única capa (denominada capa "base") de cuatro recipientes de división 4a, de dos en dos, uno al lado del otro y opuestos entre sí, dispuestos en cuadrado, totalmente separados y divididos. El objeto de este caso particular es un primordio 1 primario, un embalaje 2 primario y dicho pack 3 primario.

25 Sin embargo, más en general, el objeto de la invención también es cualquier primordio 1, cualquier embalaje 2 y cualquier pack 3, hechos a partir de, o que comprenden, o que se obtienen a partir de dicho primordio 1 primario, dicho embalaje 2 primario y dicho pack 3 primario, o que incluyen sus medios de separación/división. Dichas realizaciones se ilustran de manera no limitante en las figuras 7 a 9, que muestran que un pack 3 puede comprender dos capas de recipientes y que la capa de recipientes de base puede comprender otros recipientes diferentes de los cuatro recipientes de división 4a. En todas las realizaciones que pueden considerarse que se incluyen dentro del alcance de la invención, el pack 3 incluye los cuatro recipientes de división 4a de la capa de recipientes de base del pack primario, que están totalmente separados y divididos en sus paredes laterales, cerca de sus paredes inferiores, de conformidad con la invención.

30 Los recipientes de una posible capa de recipientes diferente de la capa de recipientes de base, tal como una capa superior o una capa intermedia, son recipientes de capa superior 4b, en ocasiones, denominados "recipientes superiores 4b" para más brevedad.

35 Los posibles recipientes de la capa de recipientes de base, distintos de los recipientes de división, son recipientes de capa adicional 4c, en ocasiones, denominados "recipientes adicionales 4c" para más brevedad.

El número de referencia 4 indica los recipientes del pack 3 de manera genérica.

40 Ya que el pack 3 siempre comprende una capa de recipientes de base, también comprende siempre una capa de recipientes superior. Cuando el pack 3 comprende una única capa de recipientes (figuras 1 a 6), la capa de recipientes de base y la capa de recipientes superior forman una y la misma capa de recipientes. Cuando el pack 3 comprende dos capas (figuras 7 a 9), la capa de recipientes de base y la capa de recipientes superior son diferentes, estando los recipientes de la capa superior superpuestos sobre los recipientes de la capa de recipientes de base. Finalmente, el recipiente 3 puede comprender tres o un número mayor de capas de recipientes, teniendo así una o más capas de recipientes intermedias.

50 El término "cartón" se define como un material de capa, tal como el utilizado o adaptado normalmente a un primordio que tiene el destino indicado. Dicho cartón no debería ser ni muy rígido ni muy flexible. Debería ser capaz de plegarse en el sitio de las líneas acanaladas, proporcionadas con este fin.

55 Un "recipiente" 4 se define como un envase, tal y como el que se ha descrito al principio de este documento y cuyas características no es necesario describirlas de nuevo, se reitera que dicho recipiente 4, que tiene una cierta estabilidad que le permite autosustentarse, comprende una pared inferior 5a, una pared lateral 5b, que está cerrada en sí misma con una abertura opuesta a la parte inferior, y un cierre superior 6, tal como una tapa normal colocada o conectada a un anillo 7 que se proyecta radialmente alrededor de la abertura. Según proceda, los recipientes 4 son independientes o, en otros casos, están conectados entre sí, por ejemplo por sus anillos 7, de modo que conforman un conjunto de recipientes 4. Dentro del contexto de la invención, los recipientes 4 de un pack 3 determinado son análogos, muy en especial, idénticos, y están llenos de un determinado contenido que puede o no ser idéntico en los distintos recipientes 4, y están cerrados.

El término "plano" en la expresión "primordio plano" significa que el primordio 1 que se utiliza se encuentra al menos esencialmente en uno y el mismo plano P. A no ser que se exprese lo contrario, el término "primordio" 1, sin ninguna otra especificación, debe entenderse como que se relaciona con el primordio 1 plano, a diferencia del primordio 1 expandido en volumen y que forma entonces el embalaje intermedio 2a o el embalaje final 2.

5 A continuación, se hace referencia a las figuras 1 a 6 con respecto al caso de un pack 3 primario que tiene una única capa de recipientes de base con cuatro recipientes de división 4a, de dos en dos, uno al lado del otro y opuestos entre sí, dispuestos en cuadrado, que están en el pack 3 totalmente separados y divididos.

10 Es posible definir, con respecto al primordio 1 del plano P, una dirección longitudinal L y una dirección transversal T que son perpendiculares entre sí, así como una dirección de elevación H que es perpendicular o esencialmente perpendicular al plano P.

15 El primordio 1 tiene una forma general rectangular, y está limitado por dos bordes libres 8 en la dirección longitudinal, y dos bordes libres 9 en la dirección transversal. En la realización mostrada, los bordes libres 8, 9 son rectilíneos, pero en otras realizaciones, no pueden serlo, y, por ejemplo, son festoneados. Los dos bordes libres 8 delimitan los dos bordes de dos superficies abiertas 36 del embalaje 2, 2a.

20 El primordio 1 comprende, dispuestos uno tras del otro a lo largo de la dirección longitudinal y entre los dos bordes transversales 9, extendiéndose transversalmente, un primer panel superior 10a, un primer panel lateral 11a, un primer panel de conexión 12a, un panel de base 13, un segundo panel de conexión 12b, un segundo panel lateral 11b y un segundo panel superior 10b.

25 El término "panel" significa una pieza plana en forma de capa, hecha de cartón en este caso, delimitada por un borde que comprende líneas acanaladas y/o líneas recortadas.

30 El primordio 1 también comprende un medio 14 para conectar dos paneles superiores 10a, 10b, el uno con el otro, para que el primordio 1 que se expande en volumen se cierre en sí mismo, formando una pared superior 10c. Por ejemplo, el primer panel superior 10a es ancho (en dirección longitudinal), y está diseñado para conformar toda la superficie del panel superior 10c, mientras que el segundo panel superior 10b es estrecho (en la dirección longitudinal), como una solapa, y está provisto de pegamento de fijación 14, capaz de llegar hasta la parte delantera del primer panel superior 10a, sobre su borde libre 9 transversal. Dicha realización no excluye a otras, por ejemplo, mediante paneles superiores 10a y 10b que tienen dimensiones análogas o un medio de conexión por cooperación de ranuras y muescas.

35 De manera genérica, el panel superior se indica con el número de referencia 10, y de manera análoga, el panel lateral se indica con la referencia 11, y un panel de conexión con la referencia 12.

40 El primordio 1 también comprende líneas recortadas y líneas acanaladas dispuestas en la dirección transversal T. Estas líneas son capaces y están diseñadas para el plegado relativo de los paneles 10, 10a, 10b, 11, 11a, 11b, 12, 12a, 12b y 13, y para la expansión del volumen del primordio 1 y la constitución del embalaje final 2 y del pack 3. Dichas líneas recortadas se forman utilizando una herramienta de corte. Dichas líneas acanaladas son bien conocidas en la materia de los embalajes y el cartón, y hacen posible plegar dos paneles adyacentes de manera relativa en un sitio predefinido. Dichas líneas acanaladas se forman utilizando una herramienta de ranurado. Se entiende que la expresión "línea acanalada" debe entenderse de la manera más amplia, y significa que la línea está adaptada y diseñada para el plegado relativo de dos paneles adyacentes.

50 El primordio 1 comprende dos líneas acanaladas 15 entre el panel de base 13 y los dos paneles de conexión 12, 12a, 12b, dos líneas acanaladas intermedias 16 entre los dos paneles de conexión 12, 12a, 12b y los dos paneles laterales 11, 11a, 11b, y dos líneas acanaladas superiores 17 entre los dos paneles superiores 10, 10a, 10b y los dos paneles laterales 11, 11a, 11b.

55 El primordio 1 es tal que, en la dirección longitudinal, los dos paneles laterales 11a y 11b tienen la misma dimensión y los dos propios paneles de conexión 12a y 12b tienen la misma dimensión.

60 El primordio 1 comprende, en el plano P, un eje medial longitudinal L de dirección longitudinal L, un eje medial transversal T de dirección transversal, con una intersección X. El primordio 1 también comprende un eje normal H, perpendicular o esencialmente perpendicular al plano P. Este eje H también se denomina eje de elevación de embalaje 2, 2a. Este eje H también es perpendicular o esencialmente perpendicular al plano de movimiento de los medios de transporte y de los propios medios de transporte de la línea de producción de los packs 3. Cuando los packs 3 están en proceso de unirse entre sí o en la posición normal de almacenamiento y exposición, el eje H es vertical o esencialmente vertical. El primordio 1 es simétrico o esencialmente simétrico con respecto al eje medial longitudinal L. Es simétrico o esencialmente simétrico con respecto al eje medial transversal si se eliminan los paneles superiores 10a y 10b. En cuanto a la intersección X, se sitúa esencialmente en el centro del panel de base 13.

65

Las líneas acanaladas y las líneas de plegado están dispuestas principalmente a lo largo de la dirección transversal T, mientras que no hay línea de plegado sustancial en la dirección longitudinal L.

5 En una realización posible, por un lado, la dimensión longitudinal del panel de conexión 12, 12a, 12b, que se
 10 corresponde con la separación entre la línea acanalada intermedia 16 y la línea acanalada de base 15 de este panel
 de conexión 12, 12a, 12b, es del orden de entre 30 % a 50 %, y más en particular, del orden del 40 % de la
 dimensión longitudinal de un panel lateral 11, 11a, 11b, que se corresponde con la separación entre la línea
 acanalada intermedia 16 y la línea acanalada superior 17 de este panel lateral 11, 11a, 11b. Por otra parte, la
 15 dimensión longitudinal de la unidad conformada por el panel de base 13 y los dos paneles de conexión 12a y 12b,
 que se corresponde con la separación entre las dos líneas acanaladas intermedias 16, es esencialmente igual a la
 dimensión longitudinal de la pared superior 10c y, en particular, es esencialmente igual a la dimensión del primer
 panel superior 10a, en la realización descrita anteriormente, que se corresponde con la separación entre el borde
 libre transversal 9 y la línea acanalada superior 17a del primer panel superior 10a. Finalmente, la dimensión
 longitudinal y la dimensión transversal del panel de base 13 son del mismo orden de magnitud, no obstante, la
 20 primera puede ser menor que la segunda, de modo que los recipientes 4 están separados de las dos superficies
 abiertas opuestas hacia el interior del embalaje 2, 2a. Dicha realización no es limitante.

20 En una realización posible donde los recipientes 4 están diseñados para alojar cantidades de contenido para uso
 individual y único y/o para su uso combinado, con una altura en la dirección axial del recipiente 4 (entre su parte
 inferior 5a y su cierre superior 6) del orden de 6 cm, y una pared lateral cilíndrica 5b, con un diámetro del orden de
 5 cm a 6 cm, la dimensión longitudinal del panel de base 13 puede ser del orden de 8 cm a 9 cm, la dimensión
 longitudinal del panel de conexión 12, 12a, 12b del orden de 2 cm, la dimensión longitudinal del panel lateral 11, 11a,
 11b del orden de 5 cm a 6 cm, y la dimensión longitudinal del primer panel de retención 10a, del orden de 12 cm a
 13 cm, teniendo el primordio 1 una dimensión longitudinal total del orden de 37 cm a 40 cm, y una dimensión
 25 transversal total del orden de 14 cm a 15 cm. Dicha realización no es limitante.

30 El primordio 1 también comprende, en el panel de base 13, una parte de recepción 18 de recipientes que es capaz
 de recibir y que está diseñada para recibir las paredes inferiores 5a de cuatro recipientes de división 4a. Por lo tanto,
 es necesario entender que cada recipiente de división 4a reposa sobre la parte de recepción 18 por el lado de su
 pared inferior 5a, en particular, por su periferia en el caso de que la pared inferior 5a sea curvada y convexa hacia el
 interior del recipiente 4.

35 La parte de recepción 18 de los recipientes (en ocasiones, denominada "parte de recepción 18", para más brevedad)
 se extiende completamente o al menos esencialmente por una parte 19a del panel de base 13, y si es necesario,
 puede extenderse por una parte 19b de los paneles de conexión 12, 12a, 12b. En la realización que se muestra en
 las figuras, la parte de recepción 18 se extiende por porciones de los bordes de los paneles de conexión 12, 12a,
 12b que son adyacentes a las líneas acanaladas de base 15. En este caso, esta parte 19b tiene un área muy
 limitada en comparación con la de la parte 19a. Con el primordio 1 que comprende dos paneles de conexión 12, 12a,
 40 12b y que está diseñado con cuatro recipientes de división 4a, la parte 19b tiene cuatro subunidades, dos por panel
 de conexión 12, 12a, 12b. En el caso de que se proporcione una parte 19b, las líneas acanaladas de base 15
 finalizan en la zona 37 de la parte 19b, que por lo tanto permanece coplanaria a la parte 19a.

45 El primordio 1 también comprende una **parte de separación/división de recipientes 20** (también denominada
 "parte de separación/división 20", para más brevedad), que sale desde el panel de base 13 con líneas recortadas.
 Esta parte de separación/división 20 es capaz de expandirse y está diseñada para expandirse en volumen con
 respecto a la parte de recepción 18, de modo que se unen entre sí, por los tramos de su línea recortada de borde 24
 (más específicamente, por la sección de estos tramos en el grosor del cartón), los bordes de retención 21 de los
 recipientes de división 4a, adecuados para retenerlos en sus paredes laterales 5b, cerca de sus paredes inferiores
 50 5a.

La parte de separación/división 20 es continua y está hecha con una única pieza para los recipientes de división 4a.
 Está formada, o más en particular unida, por una porción 22 del panel de base 13 y por una porción 23 de los
 paneles de conexión 12, 12a, 12b, en dos secciones, una sección por panel de conexión 12, 12a, 12b.

55 La porción 22 del panel de base 13 se extiende y está dispuesta transversalmente en el punto medio y dispuesta
 longitudinalmente en el punto medio. Así mismo, la porción 23 de los paneles de conexión 12, 12a, 12b se extiende y
 está dispuesta transversalmente en el punto medio y dispuesta longitudinalmente en el punto medio.

60 La expresión "la porción (que) se extiende y está dispuesta transversalmente en el punto medio" 22, 23 significa, por
 un lado, que la parte de separación/división 20, si se extiende bien hacia la dirección transversal, se extiende solo
 por una porción del espacio limitado por los dos bordes libres 8 longitudinales y no por todo el espacio, y por otro
 lado, que la parte de separación/división 20 se extiende en la dirección transversal, estando dispuesta axialmente o
 axialmente en esencia con respecto al eje medial transversal T.

65 "La porción dispuesta longitudinalmente en el punto medio" 22, 23 significa que la parte de separación/división 20 se
 extiende en la dirección longitudinal, estando dispuesta axialmente o axialmente en esencia con respecto al eje

medial longitudinal L.

Debido a los dos paneles de conexión 12, 12a, 12b, la porción 23 de los paneles de conexión 12 está en dos secciones separadas, una para el primer panel de conexión 12a y la otra para el segundo panel de conexión 12b.

En otras palabras, la porción transversal medial del panel de base 13 puede denominarse "primera porción de separación/división" **22**, la porción transversal medial del primer panel de conexión 12a puede denominarse "segunda porción de separación/división", indicada con el símbolo **23a**, y la porción transversal medial del segundo panel de conexión 12a puede denominarse "tercera porción de separación/división", indicada con el símbolo **23b**.

La primera, segunda y tercera porciones de separación/división (22, 23a, 23b) forman entre sí la parte de separación/división 20.

La porción transversal medial 22 del panel de base 13 y las secciones de la porción transversal medial 23a, 23b de los paneles de conexión 12, 12a, 12b tienen una forma transversal conjunta con cuatro ramificaciones grandes unidas por bordes curvados.

De acuerdo con una realización posible no limitante, la porción transversal medial 22 del panel de base 13 se extiende en la dirección transversal por aproximadamente la mitad de la dimensión transversal del panel de base 13.

Debido a la disposición medial de la parte de separación/división 20, la parte de recepción 18, y más especialmente, su parte 19a, está dividida en dos porciones separadas 18a, 18b, cada una para dos recipientes de división 4a. Están situadas en cada lateral, transversalmente, de la porción transversal medial 22 del panel de base 13.

Las paredes inferiores 5a de los recipientes de división 4a no ocupan la superficie entera de la parte de recepción 18, sino solo una fracción: la que está más cerca del eje medial longitudinal L. Las paredes inferiores 5a no ocupan la fracción de la parte de recepción 18 que es adyacente a los bordes longitudinales 8, de modo que los recipientes de división 4a están separados de las dos superficies abiertas 36 del embalaje 2, 2a, limitados por los dos bordes libres longitudinales 8. En la realización de la figura 1A, por ejemplo, el área de la parte de recepción 18, donde reposan las cuatro paredes inferiores 5a de los cuatro recipientes de división 4a, está en forma de subunidades 18c que tienen un contorno esencialmente circular, dispuestas de dos en dos y opuestas entre sí.

Existe una disposición continua entre, por un lado, la parte de separación/división 20 en conjunto, y por otro lado, la parte de recepción 18. También existe una disposición continua entre, por un lado, la parte de separación/división 20 en conjunto, y por otro lado, las porciones de las paredes de conexión 12, 12a, 12b, diferentes de las secciones de la porción 23a, 23b de la parte de separación/división 20.

La expresión "disposición continua", aplicada a un panel, una parte de panel, una línea acanalada o una parte funcional (tal como una parte de separación/división 20 o una parte de recepción 18), ha de entenderse como una interrupción estructural en la continuidad de este panel, esta parte de panel, esta línea acanalada o de esta parte funcional, de modo que las dos fracciones (tales como porciones o tramos) que resultan de la misma no están vinculadas, y en consecuencia, al menos hasta cierto punto, pueden moverse la una con respecto a la otra, independientemente entre sí, dando igual si son adyacentes o no.

Dicha disposición continua suele ser un punto, corte fino o superficial del recipiente 1.

La parte de separación/división 20 está limitada en la dirección longitudinal por y se extiende entre dos tramos mediales 16a de las dos líneas acanaladas intermedias 16. De este modo, la parte de separación/división 20 se extiende sobre cada lateral de dos tramos mediales 15a de las dos líneas acanaladas intermedias 15.

Para cada línea acanalada intermedia 16, hay una disposición continua entre su tramo medial 16a y sus dos tramos de extremo 16b.

Para cada línea acanalada de base 15, hay una disposición continua entre su tramo medial 15a y sus dos tramos de extremo 15b.

El tramo acanalado medial intermedio 16a y el tramo acanalado medial de base 15a delimitan conjuntamente una (23a, respectivamente 23b) de las dos secciones de la porción transversal medial 23 del panel de conexión 12, 12a, 12b.

Este tramo acanalado medial intermedio 16a y este tramo acanalado medial de base 15a forman una bisagra doble de pivote irreversible de la sección correspondiente de la porción transversal medial 23, en el panel de conexión 12, 12a, 12b, en primer lugar, con respecto al panel lateral adyacente 11, 11a, 11b. También forman una bisagra doble de pivote irreversible de la sección correspondiente de la porción transversal medial 23, en el panel de conexión 12, 12a, 12b, en segundo lugar, con respecto a la porción transversal medial 22 del panel de base 13.

Como resultado, los tramos acanalados mediales de base 15a y los tramos acanalados mediales intermedios 16a de la parte de separación/división 20 forman dos bisagras dobles de pivote irreversible. Además, en consecuencia, la porción transversal longitudinalmente medial 22 del panel de base 13 puede separarse de la parte de recepción 18 a lo largo del eje H.

5 En una realización, los tramos acanalados mediales intermedios 16a y los tramos mediales de base 15a están acanalados y provistos de cortes alternativamente discontinuos.

10 La parte de separación/división 20 está limitada en la dirección transversal, sobre cada lateral, por dos líneas recortadas de borde 24 de la parte de separación/división 20. Estas líneas recortadas de borde 24 son continuas, curvadas y se extienden por completo en la dirección longitudinal. Estas líneas recortadas de borde 24 tienen tramos que forman bordes de retención 21 de los recipientes de división 4a.

15 Una porción de recepción 18a, 18b de la parte de recepción 18 está limitada en la dirección transversal en cada lateral, por un lado, opuesta a la parte de separación/división 20, por un tramo de borde longitudinalmente libre 8, y por otro lado, hacia la parte de separación/división 20, por una línea recortada de borde 25 de la porción de recepción 18a, 18b. Dicha línea recortada de borde 25 es continua, curvada y avanza por completo en la dirección longitudinal, de modo que alcanza las dos líneas acanaladas de base 15.

20 De este modo, para el panel de base 13, hay una disposición continua entre su porción transversal medial 22 y sus dos porciones de extremo 18a, 18b, que son las porciones para recibir los recipientes 18a, 18b. Y para cada uno de los dos paneles de conexión 12, 12a, 12b, hay una disposición continua entre su sección de porción transversal medial 23 y sus dos porciones de extremo 26.

25 Cada línea recortada de borde 24 de la parte de separación/división 20 comprende dos tramos laterales 27 y, entre los dos, un tramo medial recortado 28. Estos tramos 27, 28 son líneas recortadas.

30 Un tramo lateral recortado 27 tiene un extremo lateral 29 en la línea acanalada intermedia 16 adyacente y un extremo medial 30 hacia el eje medial transversal T, que se une con el extremo del tramo medial recortado 28. En la realización mostrada, en el extremo lateral 29, el tramo lateral recortado 27 es, al menos, esencialmente tangente a la línea acanalada intermedia 16 adyacente.

35 El término "extremo", en relación con una línea, debe entenderse como que el extremo en cuestión está exactamente en la línea en cuestión o es adyacente a la misma y está muy cerca de la misma.

El tramo lateral recortado 27 se extiende convexo, rotado hacia la parte de separación/división 20, por ejemplo, con una forma general que es casi como o similar a la de un arco circular cuyo ángulo en el centro es del orden de 180°.

40 Dicho tramo lateral recortado 27 es capaz de ser parte y está diseñado para ser parte de un borde de retención 21.

Un tramo medial recortado 28 se extiende en la dirección longitudinal. En la realización mostrada, se coloca al menos esencialmente sobre la línea recta que une dos extremos laterales 29 opuestos entre sí en la dirección longitudinal. Cuando el embalaje 2 y el pack 3 están unidos, su longitud se corresponde con la separación entre dos recipientes de división 4a adyacentes en la dirección longitudinal, en la porción transversal medial 22 del panel de base 13.

Dicho tramo medial recortado 28 no está diseñado, en principio, para ser parte de o para ser parte de una manera sustancial de un borde de retención 21 que está situado entre dos recipientes de unión 4a.

50 En la realización mostrada, cada tramo lateral recortado 27 se extiende desde el extremo lateral 29 hasta el panel de conexión adyacente 12, 12a, 12b y hacia la porción de extremo adyacente 26 de este panel de conexión 12, 12a, 12b, a través de una extensión lateral recortada 31, que es una línea recortada. Esta extensión lateral recortada 31 se extiende entre el extremo lateral 29 hasta un extremo terminal lateral 32 por la línea acanalada de base 15 adyacente. Esta extensión lateral recortada 31, que extiende un tramo lateral recortado 27, se extiende con una convexidad que es análoga a este último y, por ejemplo, con una forma general que es casi como o similar a la de un arco circular cuyo ángulo en el centro es del orden de 90°.

55 Dicha extensión lateral recortada 31 es capaz de ser parte y está diseñada para ser parte de un borde de retención 21.

60 Los ángulos del centro de un tramo lateral recortado 27 (del orden de 180°) y de una extensión lateral recortada 31 (del orden de 90°) llevan a un ángulo, en el centro de un tramo lateral recortado 27 y de la extensión lateral recortada 31 que son adyacentes, del orden de 270°. Estos valores de ángulo en el centro no son limitantes, sin embargo, los ángulos del centro tienen que tener valores con los que se garantice de manera satisfactoria la retención de los recipientes de división 4a, tal y como se ha divulgado.

65

ES 2 660 668 T3

Cuando el embalaje 2 y el pack 3 están unidos, la separación más pequeña en la dirección transversal entre dos tramos laterales 27 opuestos a las dos líneas recortadas de borde 24 se corresponde con la separación entre dos recipientes de división 4a adyacentes en la dirección transversal.

5 En cada lateral, la línea recortada de borde 25 tiene un extremo terminal lateral 32, que está sobre una línea acanalada de base 15, y que es esencialmente común al extremo terminal lateral 32 del extremo lateral recortado 31 adyacente.

10 La línea recortada de borde 25 es opuesta y está separada, por un espacio vacío continuo 33, de la extensión lateral recortada 31 y de una primera longitud 27a del tramo lateral recortado 27, adyacentes al extremo lateral 29. La primera longitud 27a es una línea recortada.

15 Este espacio vacío 33 tiene una forma en aumento general y es capaz de trabajar y está diseñada para trabajar con la pared lateral 5b de un recipiente de separación 4a. Ya que la parte de recepción 18 y la parte de separación/división 20 están diseñadas para estar desalineadas la una de la otra a lo largo del eje H, el espacio vacío 33 hace posible que los bordes de retención 21 trabajen con las paredes laterales 5a de los recipientes de división 4a, tal y como se indica.

20 En la realización mostrada en las figuras 1A y 1B, la línea recortada de borde 25 es común a una segunda longitud 27b del tramo lateral recortado 27 y del tramo medial recortado 28. Esta segunda longitud 27b es una línea recortada.

25 En otra realización, la línea recortada de borde 25 es opuesta y está separada, por un espacio vacío, de esta segunda longitud 27b del tramo lateral recortado 27 y de este tramo medial recortado 28.

El tramo lateral recortado 27 consiste en la primera longitud 27a y la segunda longitud 27b de extremo a extremo.

30 Una línea recortada de borde 25 comprende un tramo curvado de la subunidad 18c de recepción, que comprende una forma general que es casi como o similar a la de un arco circular cuyo ángulo en el centro es del orden de 180° a 270°, exceptuando para el tramo medial recortado 28.

35 Si se exceptúan los tramos mediales recortados 28 que permanecen libres y que están cada uno colocados entre dos recipientes de división 4a opuestos, los bordes de retención 21 comprenden todas o parte de las líneas recortadas de borde 24, de la parte de separación/división 20, y sus extensiones laterales 31, en particular, comprenden sustancialmente todas las líneas recortadas de borde 24 y sus extensiones laterales 31. De manera más particular, los bordes de retención 21 están conformados, y en particular, están sustancialmente unidos por los tramos laterales recortados 27 y las extensiones laterales recortadas 31.

40 De manera convencional, cada línea acanalada superior 17 puede comprender tramos recortados 34 de las líneas acanaladas superiores, siendo cada una capaz de trabajar y que está diseñada para trabajar con el borde del cierre superior 6 y el anillo 7 de un recipiente 4 de la capa de recipientes superior.

45 El primordio 1 que se ha descrito puede elaborarse y adaptarse, en particular, a la función de la forma de los recipientes 4.

A continuación, se hace referencia a la figura 7, que representa un primordio 1 que es especialmente adecuado y que está diseñado para un pack 3 que tiene dos capas de cuatro recipientes, en concreto, una capa base que comprende los cuatro recipientes 4a y una capa superior que comprende cuatro recipientes superiores 4b.

50 Los cuatro recipientes de división 4a de la capa de recipientes de base colocada en el panel de base 13 están totalmente separados y divididos por sus paredes laterales 5b, cerca de sus paredes inferiores 5a, con medios de separación/división, de conformidad con aquellos descritos anteriormente en relación con las figuras 1 a 6.

55 Los cuatro recipientes superiores 4b de la capa de recipientes superior reposan en sus paredes inferiores 5a sobre los cierres superiores 6 de los cuatro recipientes de división 5a de la capa de recipientes de base. Por tanto, la capa de recipientes de base es la que porta la capa de recipientes superior.

60 Con respecto a la realización de las figuras 1 a 6, en la realización no limitante ilustrada en la figura 7, solo se proporciona que el primordio 1 comprende tramos recortados para los anillos de los cuatro recipientes de división de la capa de recipientes de base, ya que estos tramos recortados no se sitúan en la ubicación de una línea de plegado acanalada, sino en el centro de estos paneles laterales 11, 11a, 11b, que podrían estar mal provistos y afectar a la orientación que obtienen estos paneles.

65 Por otro lado, la dimensión longitudinal de un panel de conexión 12, 12a, 12b (la separación entre la línea acanalada intermedia 16 y la línea acanalada de base 15 de este panel de conexión 12, 12a, 12b) es del orden de entre el 15 % al 25 %, más particularmente del orden del 20 %, de la dimensión longitudinal de un panel lateral 11, 11a, 11b (la

separación entre la línea acanalada intermedia 16 y la línea acanalada superior 17 de este panel lateral 11, 11a, 11b.

5 Así mismo, en la dirección longitudinal, cada panel lateral 11, 11a, 11b tiene dos porciones 38a y 38b separadas por una línea de plegado 39, correspondiéndose cada porción 38a, 38b con una capa de recipientes. En otras realizaciones, en lugar de una línea de plegado 39, puede proporcionarse una zona de plegado. En cualquier caso, esta línea o zona de plegado 39 puede encontrarse y estar diseñada para encontrarse en el pack 3, orientándose hacia los anillos de los recipientes de la capa de recipientes de base. De este modo, el embalaje final 2 alberga la forma de los recipientes 4 del pack 3. Tal y como se ilustra en la figura 9, las porciones 38a y 38b están inclinadas la una con respecto a la otra por un ángulo que es ligeramente menor que 180°. Si el pack 3 comprende más de dos capas de recipientes, cada panel lateral 11, 11a, 11b puede comprender un número mayor de porciones y un número mayor de líneas o zonas de plegado. Sin embargo, en cuanto a la realización de las figuras 1 a 6, es posible que, en la dirección longitudinal, cada panel lateral 11, 11a, 11b esté en una única porción.

15 Así mismo, los dos bordes libres 8 longitudinales pueden estar un poco más cerca entre sí en el panel de base 13 y están separados entre sí de modo que presentan la mayor separación en los paneles superiores 10, 10a, 10b.

20 A continuación, se hace referencia a la figura 8, que representa un primordio 1 que es especialmente adecuado y que está diseñado para un pack que tiene dos capas de seis recipientes superpuestos, siendo cuatro recipientes de los seis recipientes de la capa de recipientes de base, recipientes de división, y los otros dos de los recipientes siendo recipientes de capa adicionales, tal y como se definió. De manera similar se hace referencia a la figura 9, que muestra el pack 3 producido con el primordio de la figura 8.

25 Lo que se ha descrito anteriormente, con referencia a la realización de la figura 7, con respecto a la existencia de dos capas de recipientes superpuestas, puede traspasarse a la realización de las figuras 8 y 9 con respecto a la existencia en sí de estas dos capas.

30 Así mismo, con respecto a la realización de las figuras 1 a 6, el primordio 1 de las figuras 8 y 9 es tal que, en la dirección transversal, hacia uno de sus bordes libres 8 longitudinales, comprende una extensión 40 de los paneles superiores 10, 10a, 10b, de los paneles laterales 11, 11a, 11b, de los paneles de conexión 12, 12a, 12b y del panel de base 13. En consecuencia, la porción de recepción 18a, 18b correspondiente de la parte de recepción 18 de recipientes está limitada, opuesta a la parte de separación/división 20, no directamente por el borde libre 8 longitudinal correspondiente, sino indirectamente por este borde libre 8 longitudinal, estando presente entre los mismos la extensión 40 del panel de base 13.

35 La extensión 40 puede proporcionarse hacia uno o hacia otro, o hacia los dos bordes libres 8 longitudinales.

40 Dicha extensión 40 del panel de base 13, cuya dimensión en la dirección transversal está adaptada para su uso, está diseñada para recibir al menos dos recipientes adicionales 4c, dispuestos uno al lado del otro y opuestos entre sí, y en caso de las figuras 8 y 9, para recibir específicamente dos recipientes adicionales 4c. Así, los recipientes 4 de la capa de recipientes de base están dispuestos en tres filas longitudinales y dos filas transversales. El objeto de la invención también incluye el caso en el que se proporcione un número mayor de filas longitudinales.

45 Con respecto a la realización de las figuras 1 a 6, en la de las figuras 8 y 9, la porción transversal medial 22 del panel de base 13 de la parte de separación/división 20 se extiende transversalmente del orden de un tercio de la dimensión transversal del panel de base 13.

50 Los recipientes 4 de la capa de recipientes de base comprenden un anillo 7 y están conectados entre sí por estos anillos 7. De este modo, los dos recipientes adicionales 4c que no están sujetos totalmente separados y divididos por los medios de separación/división, de conformidad con aquellos descritos anteriormente, están sujetos porque están unidos firmemente por sus anillos 7 a cuatro recipientes de división 4a que, en sí, están sujetos totalmente separados y divididos. En el primordio 1, los espacios vacíos 41 están provistos de porciones 42 de las paredes laterales 5b de los recipientes adicionales 4c con las que trabajan.

55 La invención también se refiere a un proceso para la producción del embalaje 2 y del pack 3, descritos más en particular con referencia a la realización de las figuras 1 a 6.

60 Para este proceso hay disponible: un primordio de cartón plano 1, cuatro recipientes de división 4a y, si es necesario, recipientes superiores 4a y recipientes adicionales 4c, diseñados para formar parte del pack 3 (figura 6A).

Después (figura 6B), los cuatro recipientes de división 4a están dispuestos en una capa de recipientes de base sobre la parte de recepción 18, estando dispuesto el primordio 1, en general, horizontalmente, de modo que los recipientes de división 4a se disponen de dos en dos, uno al lado del otro y opuestos entre sí, en un cuadrado. Más específicamente, los cuatro recipientes de división 4a están colocados sobre las cuatro subunidades 18c de la parte de recepción 18, una por recipiente de división 4a.

5 Así (flecha F de la figura 6B), sin cambiar la colocación de los recipientes de división 4a, el primordio 1 está expandido en volumen alrededor de los recipientes 4 del pack 3 al plegar los dos paneles de conexión 12, 12a, 12b alrededor de las dos líneas acanaladas de base 15, los dos paneles laterales 11, 11a, 11b, alrededor de dos líneas acanaladas intermedias 16, y los dos paneles superiores 10a y 10b, alrededor de las dos líneas acanaladas superiores 17.

10 Así (flecha G de la figura 6C), en una fase intermedia del proceso, los dos paneles superiores 10a y 10b están dispuestos de manera coplanaria, por ejemplo, uno sobre el otro, y están conectados entre sí, de modo que el primordio 1 que está expandido en volumen se cierra en sí mismo para formar la pared superior 10c, utilizando los medios de conexión 14, y para unir el denominado embalaje "intermedio" 2a que rodea los embalajes 4 del pack 3. El embalaje 2a se denomina "intermedio" porque se produce en una fase intermedia del proceso y porque, aunque se asemeja al embalaje final 2, es diferente en cuanto a la parte de separación/división 20.

15 En esta fase intermedia, cuando se proporciona dicho tramo recortado 34, es posible hacer que el anillo 7 de cada recipiente 4 de la capa de recipientes de base trabaje con un tramo recortado 34 de la línea acanalada superior 17 con la ubicación adecuada.

20 Se utiliza o un primordio 1 que es adecuado y está diseñado para un pack 3 que tiene una única capa de recipientes, o un primordio 1 que es adecuado y está diseñado para varias capas de recipientes. Y, se utiliza o un primordio 1 que es adecuado y está diseñado para una capa de recipientes de base que comprende los cuatro recipientes de división 4a, o un primordio 1 que es adecuado y está diseñado para una capa de recipientes de base que también comprende recipientes adicionales 4c. Según proceda y mediante la utilización del primordio 1 adecuado, los cuatro recipientes de división 4a se disponen en una capa de recipientes de base, o primero se dispone la capa de recipientes de base y después la capa de recipientes superior, en particular, a partir de lo anterior. Y, los cuatro recipientes de división 4a se disponen en la capa de recipientes de base, unida por estos cuatro recipientes 4a, o estos cuatro recipientes 4a están dispuestos en una capa de recipientes de base que también comprende recipientes adicionales 4c en una extensión 40 desde el lateral, o en extensiones 40 desde cada uno de los dos laterales del primordio 1.

30 Un embalaje intermedio 2a se ilustra muy especialmente en las figuras 2 y 6C en el caso de la realización de las figuras 1 a 6. A continuación, se describe con la posición relativa que presenta dicho embalaje 2a en una línea de producción del pack 3 cuando se utiliza el proceso.

35 En el embalaje intermedio 2a, el panel de base 13 está dispuesto en el plano P, que es un plano inferior de reposo, lo que significa que la parte de recepción 18 y la porción transversal medial 22 del panel de base 13 son coplanarias o esencialmente coplanarias.

40 La porción transversal medial 23 y las dos porciones de extremo 26 del mismo panel de conexión 12, 12a, 12b son coplanarias o esencialmente coplanarias. Los dos paneles de conexión 12, 12a, 12b están instalados, hacia la parte superior, con respecto al plano del panel de base 13, y forman con el mismo un ángulo obtuso α .

Los paneles laterales 11, 11a, 11b se extienden más allá de los paneles de conexión 12, 12a, 12b hasta la pared superior 10c. Estos forman un ángulo agudo θ con los paneles de conexión 12, 12a, 12b.

45 Los ángulos α y β están cerca y, en una realización normal, son del orden de 135° .

50 Con dicha realización, los paneles de conexión 12, 12a, 12b forman esquinas biseladas más pequeñas. Por otro lado, los paneles laterales 11, 11a, 11b se extienden perpendiculares o esencialmente perpendiculares con respecto al plano del panel de base 13, hasta la pared superior 10c, dispuestos por encima y perpendiculares al panel de base 13.

55 En el embalaje intermedio 2a, la parte de separación/división 20 no se ha expandido en volumen y no está operativa. Los recipientes de división 4a están sujetos en el embalaje intermedio 2a debido al hecho de que sus paredes inferiores 5a están contra la parte de recepción 18, mientras que la pared superior 10c va contra las tapas que forman los cierres 6. Además, el anillo 7 de cada recipiente de división 4a trabaja con el tramo recortado 34 de la línea acanalada superior 17.

60 La forma detallada del embalaje intermedio 2a está adaptada a la forma detallada de los recipientes 4. La descripción del embalaje intermedio 2a que se ha proporcionado anteriormente no excluye otras en caso de que se utilicen recipientes 4 de otras formas.

65 Por el contrario, y en primer lugar, el embalaje intermedio 2a depende de si el primordio 1 es aquel de acuerdo con la primera realización (para un pack con una única capa de recipientes) o aquel de acuerdo con la segunda realización (para un pack con varias capas de recipientes), presentando los paneles laterales 11, 11a, 11b una dimensión en una mayor dirección longitudinal, adaptada al número de capas de recipientes. En segundo lugar, el embalaje intermedio 2a depende del hecho de que el primordio 1 esté diseñado para un pack 3 cuya capa de base

consiste en cuatro recipientes de división 4a o para un pack 3 cuya capa de base comprenda cuatro recipientes de división 4a y recipientes adicionales 4c.

5 Con el embalaje intermedio 2a (figura 6C), el proceso comprende una fase final en la que la parte de separación/división 20 está presionada (o empujada) de manera relativa en relación con el resto del embalaje intermedio 2a y los recipientes 4, para que así la parte de separación/división 20 esté operativa cuando los bordes de retención 21 estén colocados de manera adyacente a las paredes laterales 5b de los recipientes de división 4a, cerca de sus paredes inferiores 5a. Esta presión se muestra en un diagrama con las flechas K (figuras 3 y 6D).

10 La parte de separación/división 20 se presiona de tal manera que la porción transversal medial 22 del panel de base 13 está separada, de manera relativa, de la parte de recepción 18, y de manera relativa se mueve hacia la pared superior 10c. Esta separación y este movimiento hacia delante se extienden a lo largo del eje H de elevación del embalaje 2a, cuyo eje H es perpendicular o esencialmente perpendicular a la parte de recepción 18, la porción transversal medial 22 del panel de base 13 y la pared superior 10c.

15 Al mismo tiempo, las dos secciones de la porción transversal medial 23, los dos paneles de conexión 12, 12a, 12b, pivotan alrededor de las bisagras dobles de pivote irreversible 15a, 16a, de manera relativa con respecto a las porciones de extremo 26 de los dos paneles de conexión 12, 12a, 12b. La mayoría de las veces, las porciones de extremo 26 de los dos paneles de conexión 12, 12a, 12b permanecen estacionarias. En una realización, la porción transversal medial 23 de cada panel de conexión 12, 12a, 12b pivota alrededor del tramo medial intermedio 16a por un ángulo del orden de 90°.

20 En su movimiento pivotante, cada sección de la porción transversal medial 23 de un panel de conexión 12, 12a, 12b pivota alrededor del tramo acanalado medial intermedio 16a, pasando más allá de una posición intermedia presionada, donde se sitúa en el plano que está definido por las dos líneas acanaladas intermedias 16. Esta posición intermedia se presiona hasta el punto en el que la separación entre los dos tramos acanalados mediales intermedios 16a sea ligeramente menor que la suma de las dimensiones, en la dirección longitudinal, de las porciones 22, 23a y 23b de la parte de separación/división 20. La porción transversal medial 23a, 23b de cada uno de los paneles de conexión 12, 12a, 12b pasa más allá de la posición intermedia sometida a presión a causa de una cierta flexibilidad del cartón del primordio 1, y porque los tramos 15a, 16a, que forman una junta están acanalados y provistos de cortes discontinuos, y finalmente, se llega a una presión adecuada de la parte de separación/división 20.

25 Estando la posición intermedia presionada, las dos secciones de la porción transversal medial 23a, 23b de los paneles de conexión 12, 12a, 12b no pueden volver a su posición inicial antes de pivotar, como en el embalaje intermedio 2a. Esto se debe a que las dos bisagras dobles 15a, 16a pueden calificarse como "de pivote irreversible".

30 Si ocurre esto, la parte de separación/división 20 de los recipientes de división 4a, una vez expandido su volumen y estando en posición, y además sujeta en cada lateral por los dos tramos acanalados mediales intermedios 16, no puede cambiar de forma, contraerse o romperse.

40 Para presionar la parte de separación/división 20, en una realización, se presiona directamente la porción transversal medial 22 del panel de base 13. En particular, se presiona al menos hacia los tramos acanalados mediales de base 15a. En particular, solo se presiona directamente esta porción transversal medial 22, sin presionar directamente la porción transversal medial 23 de los paneles de conexión 12, 12a, 12b.

45 En la fase final del proceso, los bordes de retención 21 se mueven hacia las paredes laterales 5b de los recipientes de división 4a, y se colocan de manera adyacente con respecto a sus paredes laterales 5b cerca de sus paredes inferiores 5a. Así es como el embalaje final 2 del pack 3 y el pack 3 se unen entre sí.

50 El proceso es análogo en el caso de un pack 3 que tiene dos o más de dos capas de recipientes. En el caso de un pack 3 cuya capa de recipientes comprende recipientes adicionales 4c, solo se presiona la parte de separación/división 20 de los cuatro recipientes de división 4a, y no se presiona la parte del panel de base 12 que comprende la parte de recepción 18 y la parte (o cada una de las partes) formada por la extensión 40, orientada hacia recipientes adicionales 4c. De este modo, la parte de recepción 18 y la parte (o cada una de las partes) conformada por la extensión 40 están y permanecen coplanarias, tal y como se muestra en la figura 9.

55 Dicho embalaje final 2 se ilustra muy especialmente en las figuras 3, 4, 5 y 6D, en caso de un pack 3 que tiene una única capa de recipientes de base, que comprende cuatro recipientes de división 4a. El recipiente final 2, producido en la fase final del proceso, se describe a continuación con referencia a estas figuras.

60 En el recipiente final 2, de acuerdo con esta realización, la parte de recepción 18 y la porción transversal medial 22 del panel de base 13 de la parte de separación/división 20 son paralelas o esencialmente paralelas entre sí y están separadas entre sí a lo largo del eje H. Así mismo, la porción transversal medial 22 del panel de base 23 está dispuesta entre el plano de la parte de recepción 18 y el plano de la pared superior 10c. Por lo tanto, la parte de separación/división 20 se empuja hacia dentro del embalaje final 2, de manera que es operativa para los recipientes de división 4a, a diferencia del embalaje intermedio 2a.

En cuanto al embalaje intermedio 2a, las porciones de extremo 26 de los paneles de conexión 12, 12a, 12b están instaladas con respecto a la parte de recepción 18, formando un ángulo obtuso α .

- 5 La sección de la porción transversal medial 23 y de las porciones de extremo 26 de cada uno de los dos paneles de conexión 12, 12a, 12b forman entre los mismos un ángulo γ , del orden de un ángulo recto.

La sección de la porción transversal medial 23 de los paneles de conexión 12, 12a, 12b forman un ángulo agudo θ con los paneles laterales 11, 11a, 11b.

- 10 Los paneles laterales 11, 11a, 11b se extienden más allá de las porciones de extremo 26 de los paneles de conexión 12, 12a, 12b hasta la pared superior 10c, y forman un ángulo obtuso β , cerca del ángulo α , tal como del orden de 135° , con las porciones de extremo 26 de los paneles de conexión 12, 12a, 12b.

- 15 Los bordes de retención 21 están más particularmente formados por (en particular, están sustancialmente unidos por) los tramos laterales recortados 27 y las extensiones laterales recortadas 31. Así, se proporcionan cuatro bordes de retención 21, uno por recipiente de separación 4a, estando cada borde de retención 21 formado por (en particular, sustancialmente unido por) un tramo lateral recortado 27 adyacente y una extensión lateral recortada 31 adyacente. Dicho borde de retención 21 tiene una forma general que es casi como o que es similar a la de un arco circular cuyo ángulo en el centro es del orden de 270° . A pesar de que este valor no es limitante, el ángulo en el centro de cada borde de retención 21 debe ser adecuado para garantizar la retención del recipiente de división 4a sobre un arco circular de una longitud suficiente, y así garantizar su función de retención.

- 25 En una realización posible, la porción transversal medial 22 del panel de base 13 está separada de la parte de recepción 18 del orden de un tercio de la distancia entre la porción transversal medial 22 y la pared superior 10c.

La forma detallada del embalaje final 2 está adaptada a la forma detallada de los recipientes 4. Por lo tanto, la descripción del embalaje final 2 que se acaba de dar no excluye otras, en el caso de recipientes 4 de distintas formas.

- 30 En caso de un pack 3 que tiene dos o más, en lugar de dos capas de recipientes, el embalaje final 2 es, en general, análogo al del pack 3 de una única capa de recipientes de base si, ante todo, su dimensión a lo largo del eje H es mayor, de modo que esté adaptado al número de capas. A continuación, de acuerdo con las realizaciones, cada uno de los paneles laterales 11, 11a, 11b está constituido por una única porción o está constituido por dos (o más) porciones 38a, 38b, con una (o más) líneas o zonas de plegado 39, estando dos porciones adyacentes inclinadas la una con respecto a la otra, por un ángulo que es ligeramente menor que 180° . El embalaje final 2 puede comprender tramos recortados 34 de líneas acanaladas superiores 17 para los anillos de los recipientes 4 de la capa superior.

- 40 En el caso de un pack 3 cuya capa de recipientes de base comprende recipientes adicionales 4c, el embalaje final 2, en general, es análogo al de un pack 3 cuya capa de recipientes de base consiste en cuatro recipientes de división 4a, si ante todo, su dimensión en la dirección transversal es mayor, teniendo en cuenta la presencia de una o dos extensiones 40 y adaptándolo al número de filas longitudinales o recipientes adicionales 4c por extensión 40.

- 45 La invención también se refiere a un pack 3 que comprende cuatro recipientes de división 4a, de dos en dos y opuestos entre sí, del tipo descrito anteriormente, y un embalaje final 2 que ya se ha descrito.

- 50 En dicho pack 3, las paredes inferiores 5a de los recipientes de división 4a se reciben sobre la parte de recepción 18, la pared superior 10c está aplicada en o es adyacente al cierre 6 de los recipientes del pack 3, que es parte de la capa superior, y los bordes de retención 21 se colocan de manera adyacente sobre las paredes laterales 5b de los recipientes de división 4a cerca de sus paredes inferiores 5a, de modo que se garantiza la separación y la división de estos recipientes 4a cerca de sus paredes inferiores 5a.

- 55 De acuerdo con las realizaciones, los recipientes 4 pueden o no comprender un anillo 7 hacia la abertura, y pueden o no estar conectados entre sí por sus anillos 7. Cuando los recipientes 4 comprenden un anillo 7, estos anillos 7, en cuanto a los recipientes de la capa de recipientes superior, pueden trabajar con los tramos recortados 34 de las líneas acanaladas superiores 17.

- 60 Los bordes de retención 21 son adecuados para retener los recipientes de división 4a sobre sus paredes laterales 5b, cerca de sus paredes inferiores 5a.

- 65 La expresión "retener los recipientes de división 4a en sus paredes laterales 5b" significa que en el pack 3, al menos hasta cierto punto, se impide que los recipientes de división 4a se muevan de manera relativa (en un momento inoportuno) con respecto al embalaje final 2a, o que se choquen porque la pared lateral 5b de cada recipiente de división 4a sea adyacente a un borde de retención 21 determinado que es adecuado para este recipiente 4a.

Retener los recipientes de división 4a sobre sus paredes laterales 5b "cerca de sus paredes inferiores 5a", significa

que la parte de la pared lateral 5b de cada recipiente de división 4a que, en el pack 3, es adyacente al borde de retención 21 considerado, en una parte sustancial, está separada de la parte inferior 5a en la dirección axial de este recipiente 4a (entre su parte inferior 5a y su cierre superior 6), con una separación relativamente pequeña con respecto a la separación entre la parte inferior 5a y el cierre superior 6.

5 La "parte sustancial" de la parte de la pared lateral 5b que está separada de la parte inferior 5a es la que se corresponde con la parte del borde de retención 21, que comprende el tramo lateral recortado 27 y una parte adyacente de la extensión lateral recortada 31 correspondiente, del extremo lateral 29. En realidad, la parte adicional de la extensión lateral recortada 31, que va hasta el extremo terminal lateral 32 sobre la línea canalada de base adyacente 15, se separa cada vez menos y se mueve hacia la parte inferior 5a, y al menos alcanza esencialmente esta última en el extremo terminal lateral 32.

15 Por ejemplo, en una realización posible considerada, donde los recipientes de división 4a tienen una altura del orden de 6 cm, la separación entre esta parte sustancial de la pared lateral 5b y de la pared inferior 5a puede ser del orden de 2 cm; no obstante, esta realización no es limitante y la separación puede ser distinta, menor o mayor.

20 La separación entre esta parte sustancial de la parte de la pared lateral 5b y la pared inferior 5a depende de la dimensión longitudinal de los paneles de conexión 12, 12a, 12b, que es menor que la de los paneles laterales 11, 11a, 11b. Esta separación no debe ser muy pequeña, pues supone el riesgo de afectar a la eficacia de las bisagras dobles 15a, 16a de la parte de separación/división 20 y de retener los recipientes de división 4a que están demasiado cerca de sus paredes inferiores 5a. Esta separación no debe ser muy grande, pues supone el riesgo de reducir la dimensión longitudinal de los paneles laterales 11, 11a, 11b.

25 El término "adyacente" en cuanto a la pared lateral 5b de un recipiente de división 4a y el borde de retención 21 correspondiente significa que, dependiendo de las circunstancias (y en particular, de la holgura entre la parte de separación/división 20 del embalaje final 2a y la pared lateral 5b de un recipiente de división 4a), la pared lateral 5b de un recipiente de división 4a está en contacto con el borde de retención 21 correspondiente con incluso (si fuera necesario) una determinada fuerza de sustentación, de manera que se garantiza el bloqueo del recipiente de división 4a en esta posición, o bien, que la pared lateral 5b esté solo en inmediata proximidad de este borde de retención 21 (por ejemplo, por una fracción de un milímetro o varios milímetros), de modo que el movimiento del recipiente de división 4a está limitado a la pequeña separación entre la pared lateral 5b y el borde de retención 21 correspondiente, y que al final del posible movimiento del recipiente de división 4a, la pared lateral 5b entra en contacto con el borde de retención 21, de manera que se garantiza el bloqueo del recipiente de división 4a en la posición final de movimiento.

35 Cuando los bordes de retención 21 son adecuados para retener los recipientes de división 4a, tal y como se acaba de divulgar, participan en que, en el pack 3, los recipientes de división 4a no pueden moverse o solo pueden moverse un poco en un momento inoportuno o chocarse entre sí. Esto se debe a que los bordes de retención 21 participan con la parte 20 denominada "de separación/división".

40 La forma, disposición y dimensiones de las partes integrantes del primordio 1, del embalaje intermedio 2a y del embalaje final 2, en particular, la parte de recepción 18, la parte de separación/división 20 y las líneas recortadas 24 y 25, y la forma, disposición y dimensiones de los recipientes 4 están adaptadas de manera que en el embalaje final 2, las paredes laterales 5b de los recipientes de división 4a son adyacentes a los bordes de retención 21, tal y como se ha divulgado.

50 Teniendo en cuenta que en el pack 3, la parte de recepción 18 y la porción transversal medial 22 del panel de base 13 de la parte de separación/división 20 están separadas entre sí a lo largo del eje H, los espacios separados 33 del primordio 1 y los tramos de las líneas recortadas que los limitan están deformados a lo largo del eje H, por un lado, mientras que por el otro lado, los tramos de las líneas recortadas comunes u opuestas, que limitan la parte de recepción 18 y la parte de separación/división, también están separadas entre sí a lo largo del eje H, creando o formando espacios vacíos 33a que se extienden a lo largo del eje H.

55 Las porciones 35 de las paredes laterales 5b de los recipientes de separación 4a están situadas en estos espacios vacíos 33, 33a. Para un determinado recipiente de división 4a, dicha porción 35 se extiende por una abertura de ángulo que puede ser del orden de 180° a 270°, por ejemplo, y por una altura axial de los recipientes de entre la parte inferior 5a y la parte sustancial de la parte de la pared lateral 5b que se corresponde con la parte del borde de retención 21, que comprende el tramo lateral recortado 27 y una parte adyacente de la extensión lateral recortada 31.

60 De acuerdo con las realizaciones, el pack 3 comprende una única capa de recipientes 4 o varias capas de recipientes 4 superpuestos, mientras que si procede, una capa de recipientes de base consiste en cuatro recipientes de división 4a o comprende estos cuatro recipientes de división 4a y, desde el lateral tiene una extensión 40 o desde cada uno de los dos laterales tiene extensiones 40 con al menos dos recipientes adicionales 4c, por extensión de los cuatro recipientes de división 4a. A continuación, se describirá una línea de producción de un pack 3 como el que se ha descrito anteriormente. Dicha línea comprende medios para suministrar primordios de cartón planos 1. También

ES 2 660 668 T3

comprende medios para suministrar recipientes 4, diseñados para formar parte del pack 3.

5 Dicha línea también comprende, junto con los medios para suministrar los primordios de cartón planos y los medios para suministrar los recipientes, medios de transporte, dispuestos horizontalmente en general, capaces de transportar y que están diseñados para transportar los primordios planos, primordios que tienen recipientes que se apoyan encima, un embalaje intermedio 2a y un embalaje final 2, que tienen medios funcionales longitudinalmente.

10 En primer lugar, de corriente atrás a corriente adelante, estos medios funcionales comprenden medios de agarre, movimiento y disposición de los recipientes de división 4a, capaces de disponer y que están diseñados para disponer estos recipientes 4a, en la parte de recepción 18 de los primordios 1, sobre los medios de transporte.

15 En segundo lugar, estos medios funcionales comprenden medios de plegado, capaces de expandir y que están diseñados para expandir en volumen los primordios 1 alrededor de los recipientes 4, plegando los paneles de conexión 12 alrededor de las líneas acanaladas de base 15, los paneles laterales 11 alrededor de las líneas acanaladas intermedias 16 y los paneles superiores 10 alrededor de las líneas acanaladas superiores 17.

20 En tercer lugar, estos medios funcionales comprenden medios de cierre y conexión, capaces de disponer y que están diseñados para disponer, de manera coplanaria, y conectar los dos paneles superiores 10a, 10b entre sí, y de unir un embalaje intermedio 2a que rodea los recipientes 4.

25 En cuarto lugar, estos medios funcionales comprenden medios de presión que son capaces de presionar y que están diseñados para presionar la parte de separación/división de los recipientes 20 de manera relativa, en relación con el resto del embalaje intermedio 2a y de los recipientes de división 4a. Estos medios son adecuados para actuar en una dirección que es perpendicular o esencialmente perpendicular al plano de movimiento de los medios de transporte, que se corresponde con el eje H, de manera que se unen el embalaje final 2 del pack 3 y el pack 3 en sí.

30 Dichos medios de presión pueden comprender, principalmente, medios de sujeción que son capaces de sujetar y que están diseñados para sujetar la parte de embalaje intermedio 2a que no sea la parte de división/separación 20 de los recipientes. Estos medios comprenden, por ejemplo, correas de sujeción, ventosas, guías, retenes y robots.

35 A continuación, dichos medios de presión pueden comprender medios para moverse en la dirección del eje H, capaces de actuar y que están diseñados para actuar sobre la parte de separación/división 20 de los recipientes, en la dirección de divergencia de los medios de transporte y el plano de movimiento. Estos medios comprenden, por ejemplo, cilindros, placas móviles, levas, ventosas, guías y robots.

Finalmente, estos medios funcionales comprenden medios para retirar los packs.

REIVINDICACIONES

1. **Primordio** de cartón plano (1) con forma general rectangular, diseñado para la formación de un embalaje final (2) de un pack (3) de recipientes (4), del tipo de sobre tubular, incluyendo el pack (3) al menos una capa de recipientes de base, que comprende cuatro recipientes de división (4a) que están de dos en dos, uno al lado del otro y opuestos entre sí, totalmente separados y divididos en sus paredes laterales (5b), cerca de sus paredes inferiores (5a), que comprende:

- Dos paneles superiores (10, 10a, 10b) conectados a dos paneles laterales (11, 11a, 11b), dos paneles de conexión (12, 12a, 12b), un panel de base (13), conectado a los paneles laterales a través de los paneles de conexión, y un medio de conexión (14) para que el primordio, que está expandido en volumen, se cierre en sí mismo,

- líneas recortadas y líneas acanaladas en una dirección transversal del primordio, capaces de plegar y diseñadas para plegar los paneles, para así expandir el volumen del primordio, para unir el embalaje (2) y el pack (3),

- una parte de recepción (18), que se extiende por una parte (19a) del panel de base (13), para recibir las paredes inferiores (5a) de los recipientes de división (4a), y si es necesario, se extiende por los paneles de conexión (12, 12a, 12b),

- una parte de separación/división (20), que sale desde el panel de base (13) con líneas recortadas, capaz de expandir su volumen con respecto a la parte de recepción (18), de modo que se forman bordes de retención (21) para los recipientes de división (4a), que actúan sobre sus paredes laterales (5b), cerca de sus paredes inferiores (5a),

caracterizado por que:

- La parte de separación/división (20) es continua y está conformada por una primera porción medial (22), conformada en el panel de base (13) y dos (23a, 23b) segundas porciones mediales (23), conformadas respectivamente en los dos paneles de conexión (12, 12a, 12b),

- existe una disposición continua entre, por un lado, la parte de separación/división (20), y por otro lado, la parte de recepción (18) y las porciones (26) de los paneles de conexión (12, 12a, 12b) diferentes de las de la parte de separación/división (20),

- en el que cuatro líneas acanaladas (15a, 16a) dispuestas en la parte de separación/división (20) forman dos bisagras dobles de pivote irreversible, de modo que la primera porción transversal medial (22) del panel de base (13) puede separarse de la parte de recepción (18) a lo largo de un eje (H) que es perpendicular o esencialmente perpendicular a la parte de recepción (18),

- la parte de separación/división (20) está delimitada en la dirección transversal del primordio por dos líneas recortadas (24) de borde curvado y continuo, que se extienden generalmente en una dirección longitudinal del primordio, cuyos tramos forman los bordes de retención (21).

2. **Primordio** (1) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende:

- Dos bordes libres (8) en la dirección longitudinal y dos bordes libres (9) en la dirección transversal,

- dispuestos uno detrás del otro en la dirección longitudinal: un primer panel superior (10, 10a, 10b), un primer panel lateral (11, 11a, 11b), un primer panel de conexión (12, 12a, 12b), un panel de base (13), un segundo panel de conexión (12, 12a, 12b), un segundo panel lateral (11, 11a, 11b) y un segundo panel superior (10, 10a, 10b), con un medio (14) para conectar dos paneles superiores (10, 10a, 10b) entre sí, para que el primordio expandido en volumen se cierre en sí mismo, formando una pared superior (10c),

- dos **líneas acanaladas de base** (15), entre el panel de base (13) y los dos paneles de conexión (12, 12a, 12b), dos líneas acanaladas intermedias (16), cada una entre uno de los dos paneles de conexión (12, 12a, 12b) y uno de los dos paneles laterales (11, 11a, 11b), y dos líneas acanaladas superiores (17), entre los dos paneles superiores (10, 10a, 10b) y los dos paneles laterales adyacentes (11, 11a, 11b),

- la parte de separación/división (20), delimitada en la dirección longitudinal por, y extendiéndose entre, dos tramos acanalados mediales intermedios (16a) en cada lateral de dos tramos acanalados (15a) mediales de base, y para cada línea acanalada intermedia (16) una disposición continua entre su tramo medial (16a) y sus dos tramos de extremo (16b), y para cada línea acanalada de base (15), una disposición continua entre su tramo medial (15a) y sus dos tramos de extremo (15b), delimitando el tramo acanalado medial intermedio (16a) y el tramo acanalado medial de base (15a) de un panel de conexión (12, 12a, 12b) una sección de la segunda porción transversal medial (23) del panel de conexión (12, 12a, 12b) y formando una de las bisagras dobles de pivote irreversible (15a, 16a) de esta sección de la segunda porción transversal medial (23) del panel de conexión (12, 12a, 12b) con respecto a la primera porción transversal medial (22) del panel de base (13) y los paneles laterales (11, 11a, 11b),

- para el panel de base (13), una disposición continua entre su primera porción transversal medial (23) y sus dos porciones de extremo (18a, 18b) y para los dos paneles de conexión (12, 12a, 12b), una disposición continua entre la segunda porción transversal medial (23) y las dos porciones de extremo (26).

3. **Primordio** (1) de acuerdo con la reivindicación 2, en el que cada línea recortada de borde de la parte de

separación/división (24) comprende dos tramos laterales recortados (27) y, entre los mismos, un tramo medial recortado (28), y en el que:

- 5 ■ Un tramo lateral recortado (27) tiene un extremo lateral (29) en la línea acanalada intermedia (16) y un extremo medial (30) hacia el eje medial transversal (T) del panel de base (13), se extiende convexo, rotado hacia la parte de separación/división (20), y es capaz de y está diseñado para ser parte de un borde de retención (21),
- un tramo medial recortado (28) se extiende en la dirección longitudinal.

10 4. **Primordio** (1) de acuerdo con la reivindicación 3, en el que un tramo lateral recortado (27) se extiende por el panel de conexión adyacente (12, 12a, 12b) y hacia la porción de extremo adyacente (26) de este panel de conexión (12, 12a, 12b) por una extensión lateral recortada (31) que se extiende hasta un extremo terminal lateral (32), por la línea acanalada de base adyacente (15), en particular, con una forma general que es casi como o similar a la de un arco circular cuyo ángulo en el centro es del orden de 90°.

15 5. **Primordio** (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en el que la parte de recepción (18) está hecha con dos porciones de recepción separadas (18a, 18b), situadas en cada lateral, transversalmente, de la primera porción transversal medial (22) del panel de base (13) de la parte de separación/división (20).

20 6. **Primordio** (1) de acuerdo con la reivindicación 5, en el que una porción de recepción (18a, 18b) de la parte de recepción (18) está delimitada opuesta a la parte de separación/división (20), directamente por un borde libre longitudinal (8), siendo el primordio (1) especialmente adecuado y estando diseñado para un pack (3) cuya capa de recipientes de base consiste en cuatro recipientes de división (4a).

25 7. **Primordio** (1) de acuerdo con la reivindicación 5, que, en la dirección transversal, comprende hacia uno y/o el otro de sus bordes libres longitudinales (8) una extensión de los paneles superiores (10, 10a, 10b), de los paneles laterales (11, 11a, 11b), de los paneles de conexión (12, 12a, 12b) y del panel de base (13), y en el que una y/o la otra de una porción de recepción (18a, 18b) de la parte de recepción (18) está limitada opuesta a la parte de separación/división (20), indirectamente por un borde libre longitudinal (8), mediante la presencia entre las mismas de la extensión del panel de base (13) para recibir recipientes adicionales (4c), siendo el primordio (1) especialmente adecuado y estando diseñado para un pack (3) cuya capa de recipientes de base comprende los cuatro recipientes de división (4a) y, desde el lateral tiene una extensión, o desde cada uno de los dos laterales tiene extensiones, con al menos dos recipientes adicionales (4c) dispuestos por extensión de los cuatro recipientes de división (4a).

35 8. **Primordio** (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, en el que una porción de recepción (18a, 18b) de la parte de recepción (18) está delimitada hacia la parte de separación/división (20) por una línea recortada de borde curvado continuo de la porción de recepción (25), extendiéndose en la dirección longitudinal, de manera que alcance las dos líneas acanaladas de base (15).

40 9. **Proceso** para la producción de un pack (3) de recipientes (4), que incluye al menos una capa de recipientes de base que comprende cuatro recipientes de división (4a), de dos en dos, uno al lado del otro y opuestos entre sí, totalmente separados y divididos en sus paredes laterales (5b), cerca de sus paredes inferiores (5a), siendo cada recipiente (4) del tipo que tiene una pared inferior (5a), una pared lateral (5b), cerrada en sí misma, y un cierre superior (6), envasado en un embalaje (2) producido a partir de un primordio (1) plano, expandido en volumen y cerrado en sí mismo, en el que:

- 45 ■ Hay disponible un primordio de cartón plano (1), de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8,
- hay disponibles cuatro recipientes de división (4a), diseñados para ser parte del pack (3),
- dichos cuatro recipientes de división (4a) están dispuestos en una capa de recipientes de base sobre la parte de recepción (18) del primordio (1) (dispuesto horizontalmente en general), de modo que los recipientes de división (4a) están dispuestos de dos en dos, uno al lado del otro y opuestos entre sí,
- 50 ■ después, el primordio se expande en volumen, alrededor de dichos recipientes (4), mediante el plegado de los paneles de conexión (12, 12a, 12b) alrededor de las dos líneas acanaladas de base (15), de los paneles laterales (11, 11a, 11b) alrededor de dos líneas acanaladas intermedias (16) y de los paneles superiores (10, 10a, 10b) alrededor de dos líneas acanaladas superiores (17),
- 55 ■ después, en una fase intermedia, los dos paneles superiores (10, 10a, 10b) se disponen de manera coplanaria y se conectan entre sí, de modo que cierran en sí mismo el primordio que está expandido en volumen, para así formar la pared superior (10c) y para unir un embalaje intermedio (2a) que rodee los recipientes (4), en la que la parte de recepción (18) y la primera porción transversal medial (22) del panel de base (13) de la parte de separación/división (20) son esencialmente coplanarias,
- 60 ■ después, en una fase final, la parte de separación/división (20) se presiona con respecto al resto del embalaje intermedio (2a) y los recipientes (4), de modo que:

- 65 ◦ la primera porción transversal medial (22) del panel de base (13) de la parte de separación/división (20) está separada de la parte de recepción (18) y se mueve hacia la pared superior (10c), a lo largo del eje (H) del embalaje, mientras que las dos segundas porciones transversales mediales (23) de los paneles de conexión (12, 12a, 12b) pivotan alrededor de bisagras dobles de pivote irreversible (15a, 16a) con respecto a las

- porciones de extremo (26) de los dos paneles de conexión (12, 12a, 12b) que son estacionarios,
- los bordes de retención (21) se mueven hacia las paredes laterales (5b) de los recipientes de división (4a), de manera que se colocan adyacentes a sus paredes laterales (5b), cerca de sus paredes inferiores (5a),
 - y así, el embalaje final (2) para el pack (3), así como el pack (3), se unen entre sí.

5 10. **Embalaje intermedio** (2a), producido en la fase intermedia del proceso de acuerdo con la reivindicación 9, en el que:

- 10 ■ El panel de base (13) está dispuesto en un plano, siendo la parte de recepción (18) y la primera porción transversal medial (22) del panel de base (13) esencialmente coplanarias,
- 10 ■ la segunda porción transversal medial (23) y las porciones de extremo (26) de un panel de conexión (12, 12a, 12b) son esencialmente coplanarias, y los paneles de conexión (12, 12a, 12b) están instalados con respecto al plano del panel de base (13) y forman un ángulo obtuso α con el mismo,
- 15 ■ los paneles laterales (11, 11a, 11b) se extienden más allá de los paneles de conexión (12, 12a, 12b) hasta la pared superior (10c) y forman un ángulo obtuso β , cerca del ángulo α , con los paneles de conexión (12, 12a, 12b).

11. **Embalaje final** (2) producido en la fase final del proceso de acuerdo con la reivindicación 9, de modo que:

- 20 ■ La parte de recepción (18) y la primera porción transversal medial (22) del panel de base (13) de la parte de separación/división (20) son esencialmente paralelas entre sí y están separadas entre sí, a lo largo del eje (H) del embalaje, y la primera porción transversal medial (22) del panel de base (13) está dispuesta entre el plano de la parte de recepción (18) y el plano de la pared superior (10c),
- 25 ■ las porciones de extremo (26) de los paneles de conexión (12, 12a, 12b) están instaladas con respecto a la parte de recepción (18) y forman un ángulo obtuso α con el mismo,
- 25 ■ la segunda porción transversal medial (23) y las porciones de extremo (26) de cada uno de los paneles de conexión (12, 12a, 12b) forman un ángulo γ entre sí,
- 30 ■ la segunda porción transversal medial de cada uno de los paneles de conexión (12, 12a, 12b) forma un ángulo agudo θ con el panel lateral adyacente (11, 11a, 11b),
- 30 ■ los paneles laterales (11, 11a, 11b) se extienden más allá de las porciones de extremo (26) de los paneles de conexión (12, 12a, 12b) hasta la pared superior (10c) y forman un ángulo obtuso β , cerca del ángulo α , con las porciones de extremo (26) de los paneles de conexión (12, 12a, 12b),
- 35 ■ los bordes de retención (21), uno para retener un recipiente de división (4a), comprenden, exceptuando para los tramos mediales recortados (28), todas o parte de las líneas recortadas de borde de la parte de separación/división (20) y de sus extensiones laterales, en particular, comprenden sustancialmente todas las líneas recortadas de borde y sus extensiones laterales, más particularmente están formadas por, en particular, sustancialmente consisten en los tramos laterales recortados (27) y las extensiones laterales recortadas (31).

40 12. Embalaje final (2) de acuerdo con la reivindicación 11, en el que el ángulo α y el ángulo β son cercanos y del orden de 135° , y el ángulo γ es del orden de un ángulo recto.

45 13. **Embalaje final** (2) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11 y 12, en el que la primera porción transversal medial (22) del panel de base (13) de la parte de separación/división (20) está separada de la parte de recepción (18), del orden de un tercio de la distancia entre la primera porción transversal medial (22) del panel de base (13) de la parte de separación/división (20), y de la pared superior (10c), para un pack (3) que tiene solo una capa de recipientes de base o, respectivamente, del orden de un cuarto, para un pack (3) que tiene dos capas de recipientes (incluyendo la capa base y la capa superior).

50 14. **Pack** (3) de recipientes (4), que incluye al menos una capa base de recipientes que comprende cuatro recipientes de división (4a), de dos en dos, uno al lado del otro y opuestos entre sí, totalmente separados y divididos en sus paredes laterales (5b), cerca de sus paredes inferiores (5a), y son del tipo que tiene una pared inferior (5a), una pared lateral (5b), cerrada en sí misma, y un cierre superior (6), y un embalaje final (2) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, en el que:

- 55 ■ Las paredes inferiores (5a) de los recipientes de división (4a) son recibidas sobre la parte de recepción (18),
- 55 ■ la pared superior (10c) se aplica sobre o es adyacente al cierre de los recipientes que son parte del pack (3),
- 60 ■ los bordes de retención (21) del embalaje (2) están colocados adyacentes a la pared lateral (5b) de los recipientes de división (4a), cerca de sus paredes inferiores (5a), de modo que se garantiza la separación y la división de los recipientes de división (4a) cerca de sus paredes inferiores (5a).

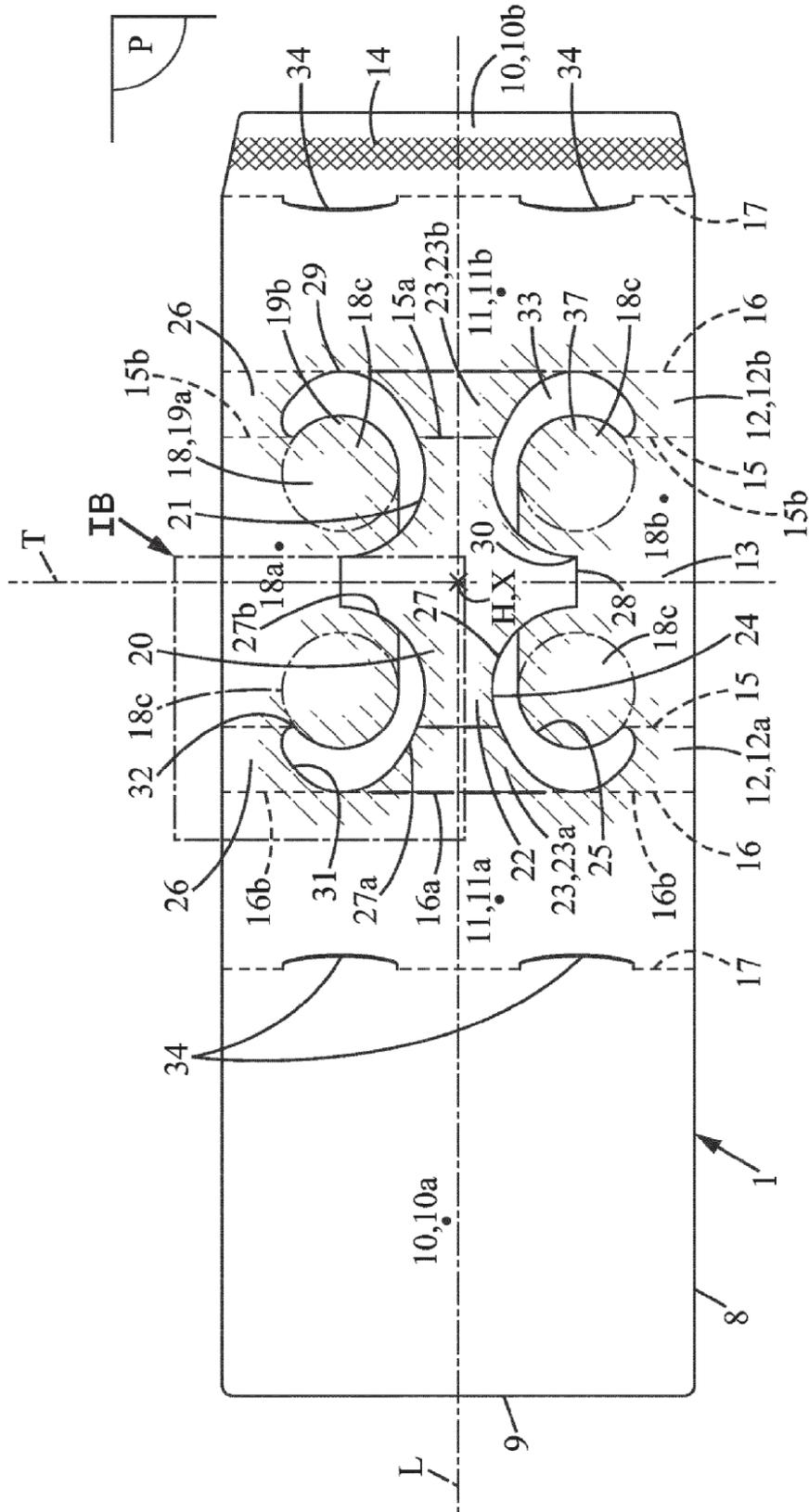


FIG. 1A

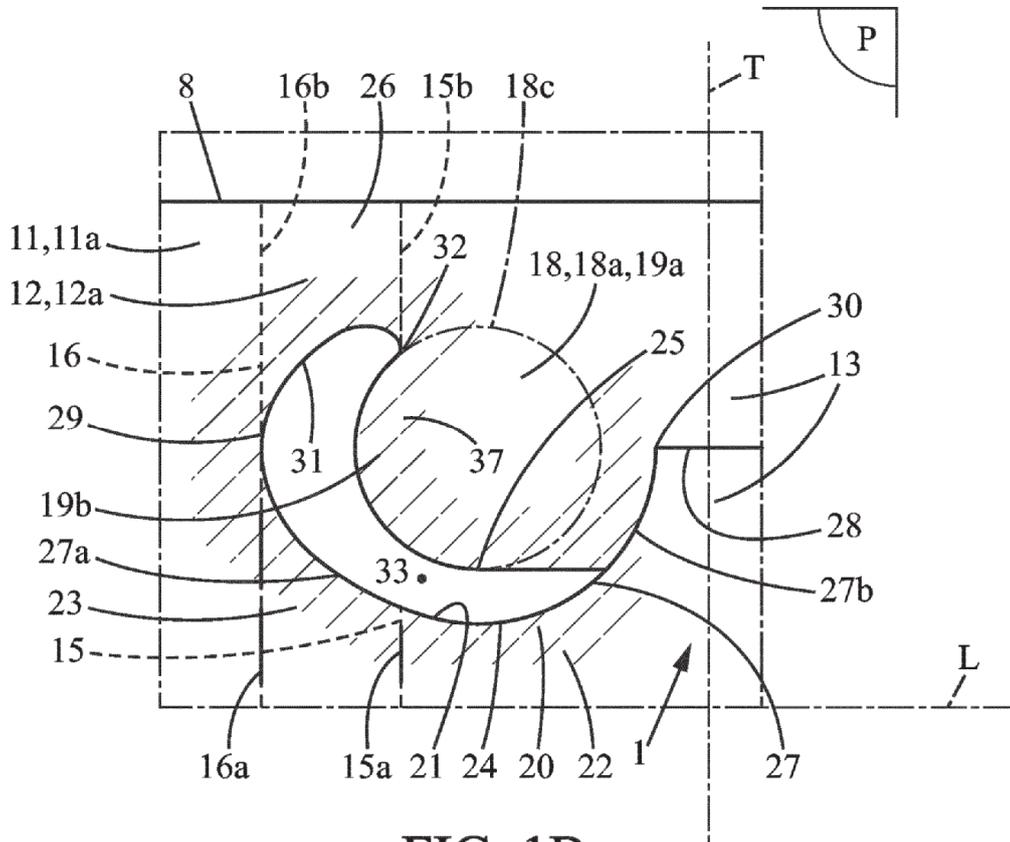


FIG. 1B

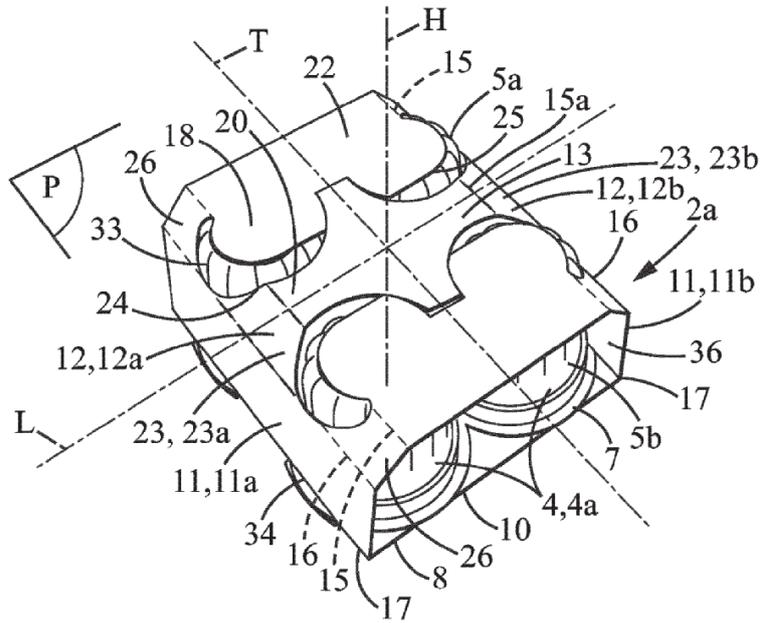


FIG. 2

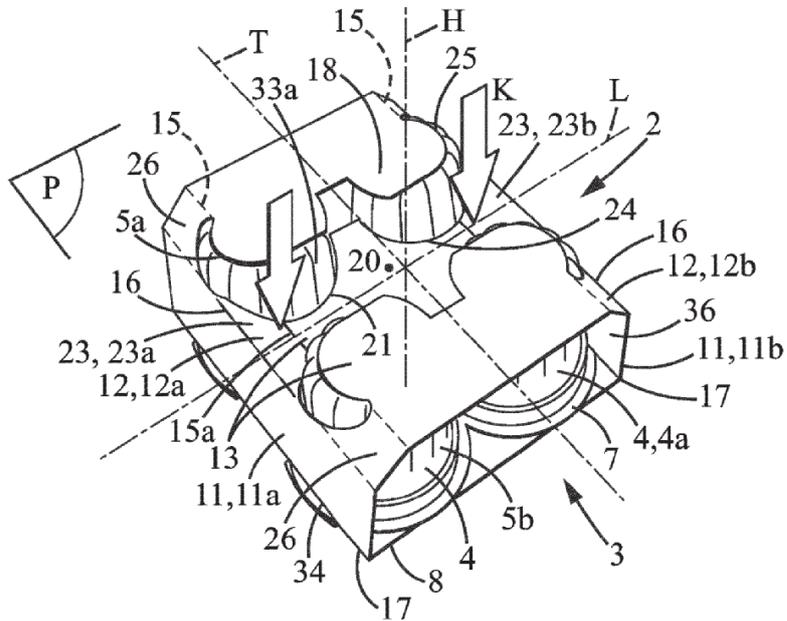


FIG. 3

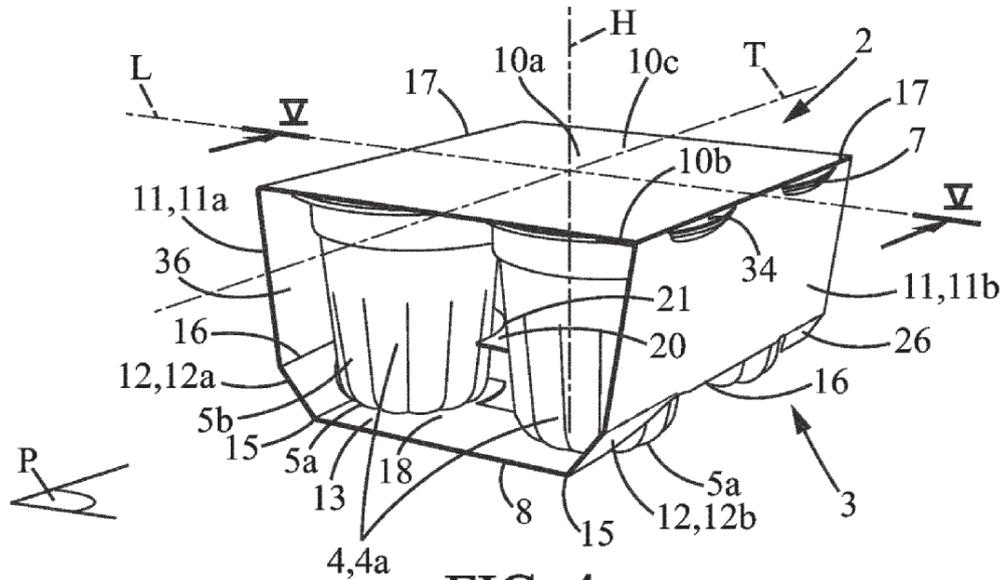


FIG. 4

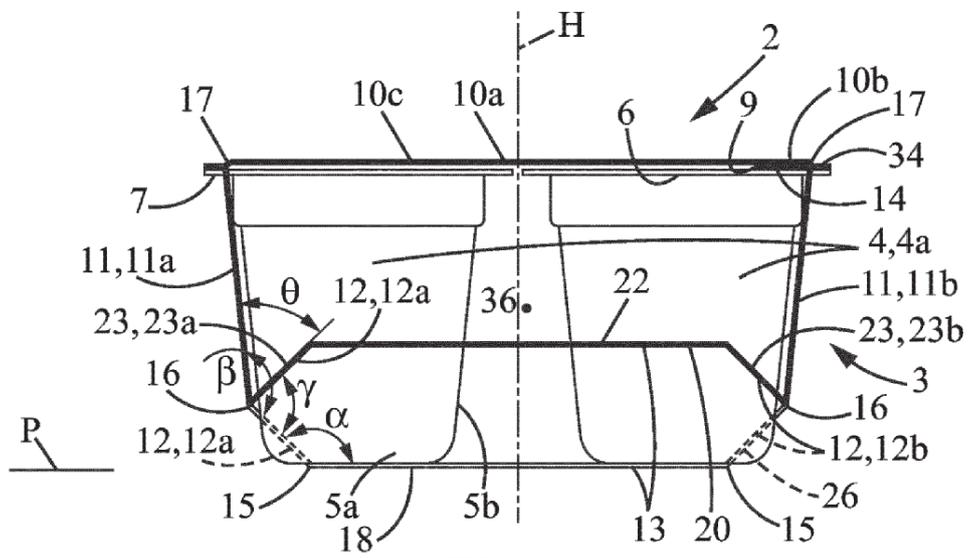
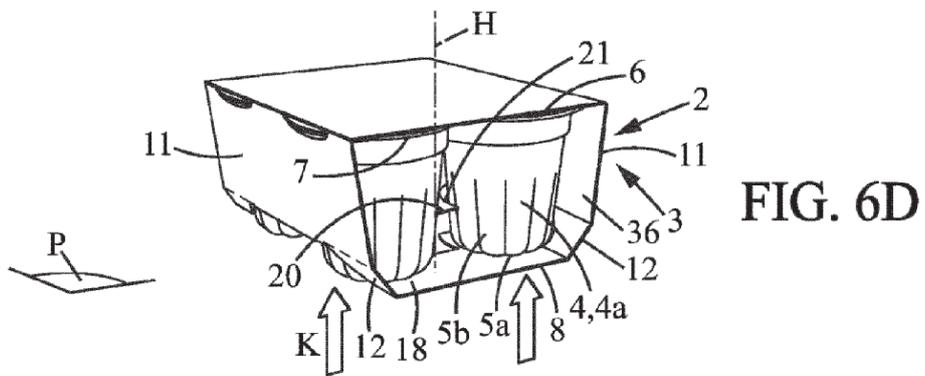
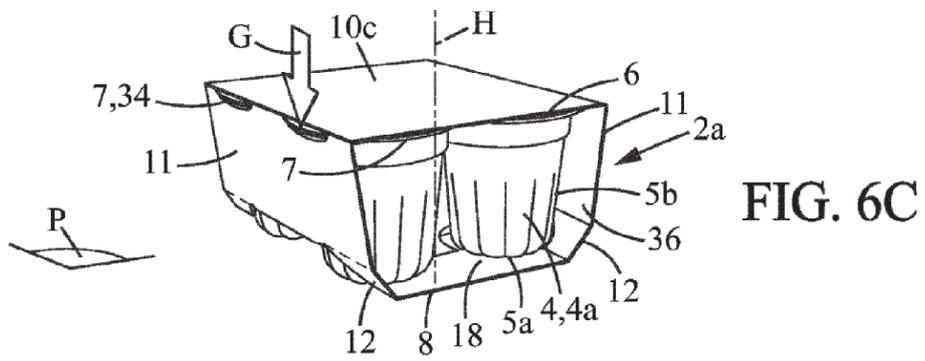
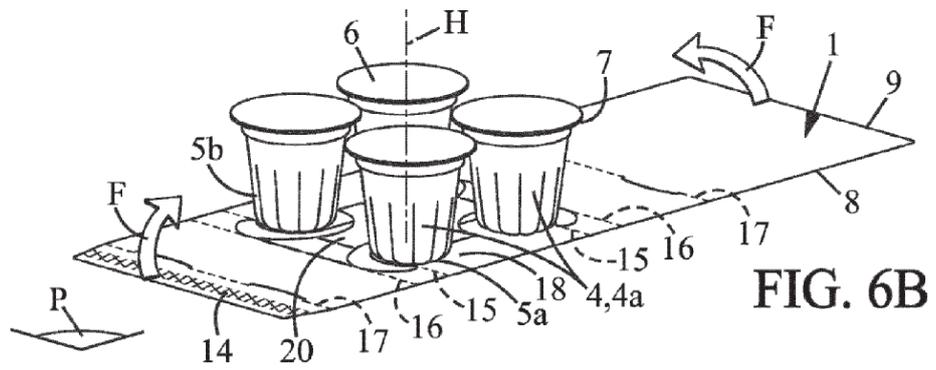
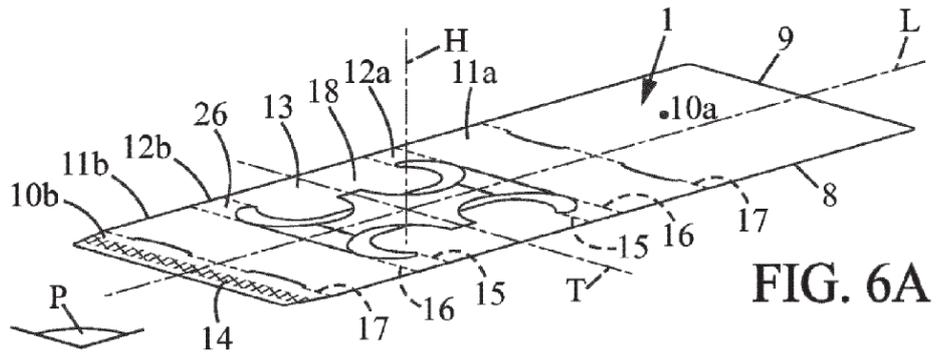


FIG. 5



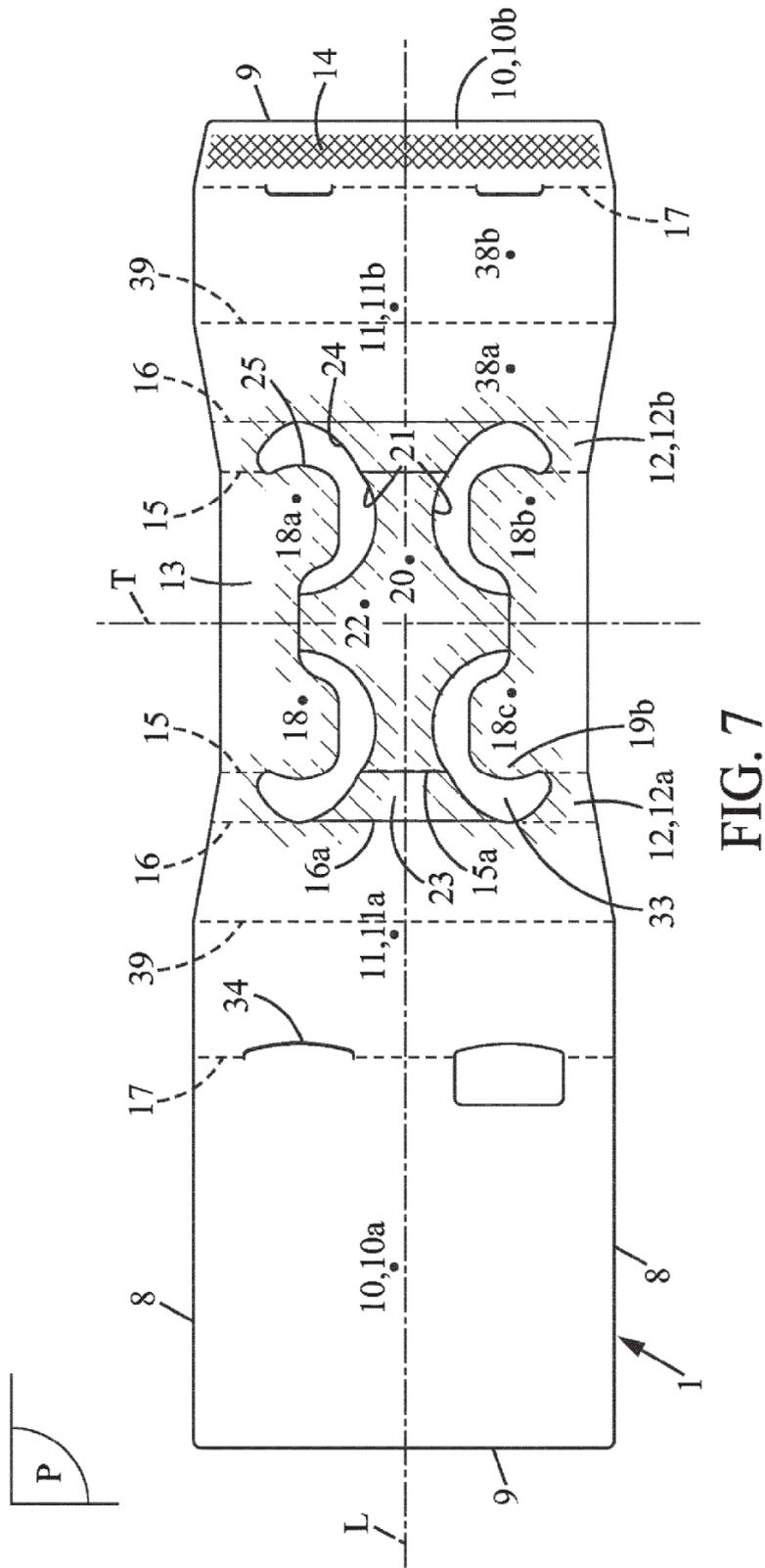


FIG. 7

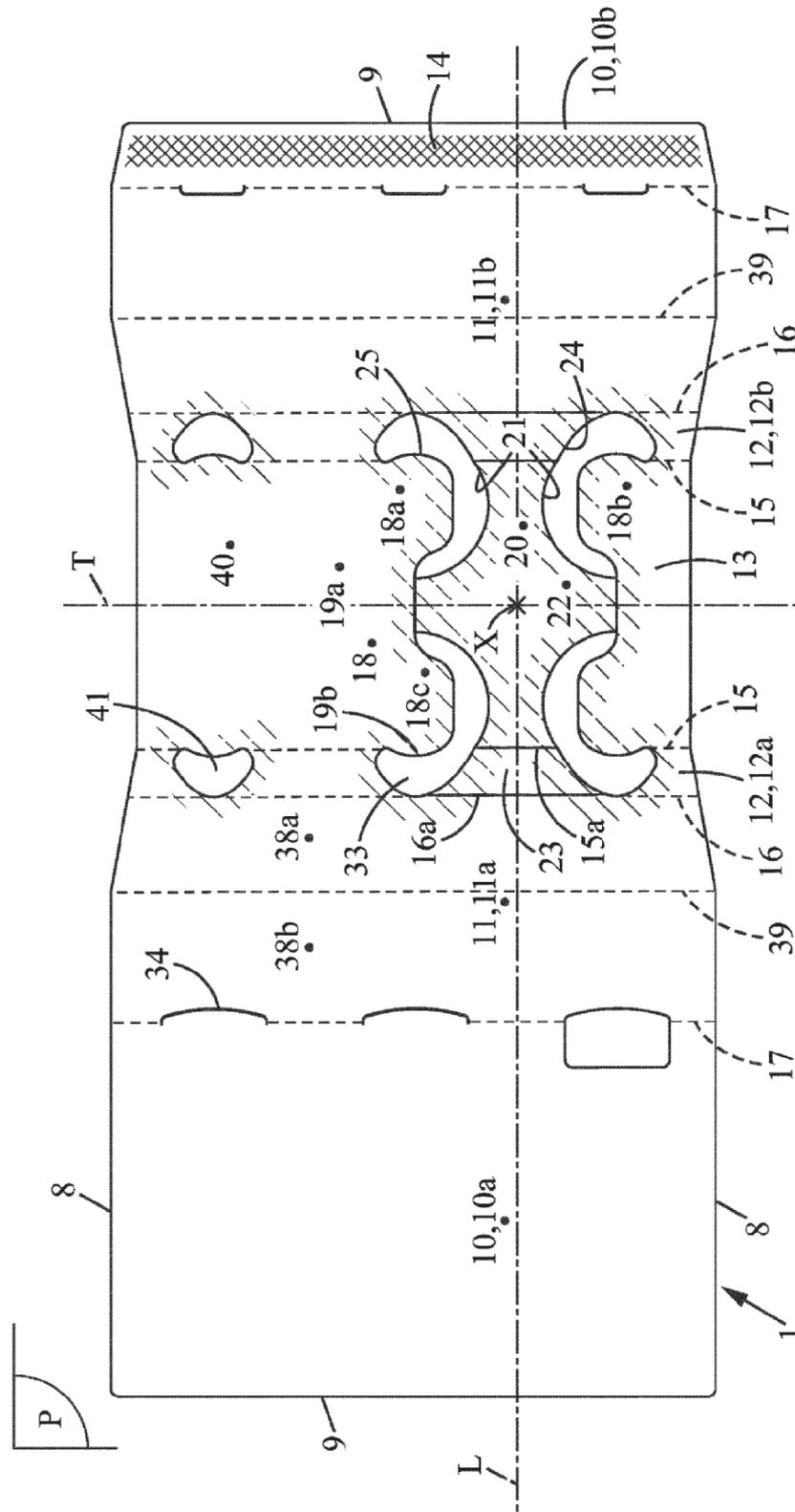


FIG. 8

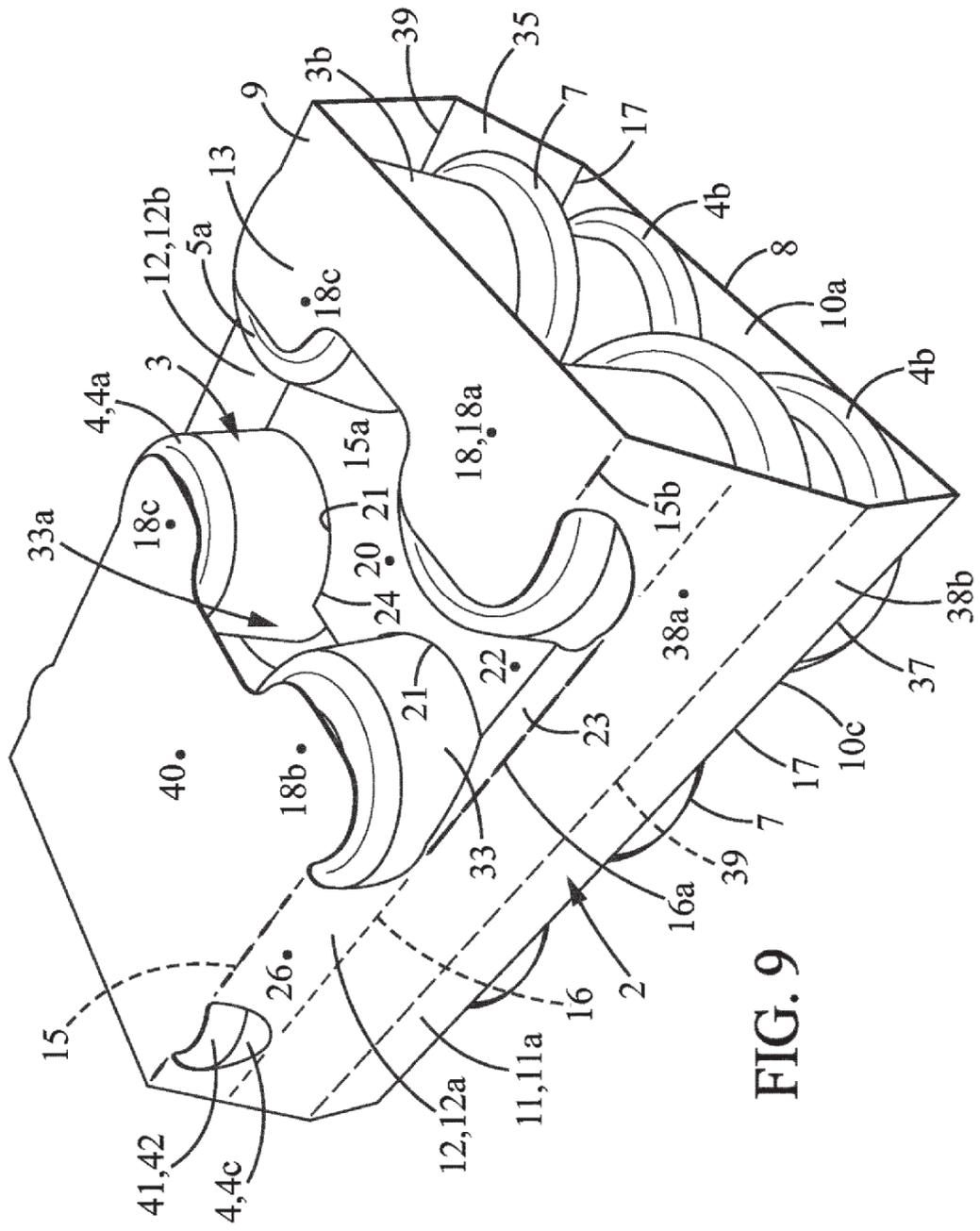


FIG. 9