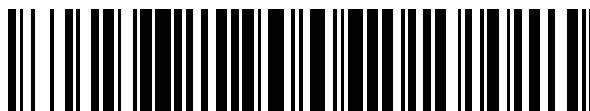


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 385 859**

51 Int. Cl.:

B65D 5/74

(2006.01)

B65D 5/06

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09168013 .2**

96 Fecha de presentación: **17.08.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2287082**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.02.2011**

54 Título: **Material de envasado de lámina de múltiples capas para producir envases de productos de alimentación vertibles**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.08.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.08.2012

73 Titular/es:
Tetra Laval Holdings & Finance SA
Avenue Général-Guisan 70
1009 Pully, CH

72 Inventor/es:
Benkö, Gabor;
Sorbara, Angelo;
Casale, Cristiano y
Marchetti, Marco

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

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).

ES 2 385 859 T3

DESCRIPCIÓN

Material de envasado de lámina de múltiples capas para producir envases de productos de alimentación vertibles.

- 5 La presente invención se refiere a un material de envasado de lámina de múltiples capas para producir envases obturados de productos de alimentación vertibles.

10 Como es conocido, muchos productos de alimentación vertibles, tales como zumo de fruta, leche UHT (tratada a temperatura ultra elevada), vino, salsa de tomate, etc., se venden en envases fabricados de material de envasado esterilizado.

15 Un ejemplo típico es el envase con forma de paralelepípedo para productos de alimentación vertibles conocidos como Tetra Brik Aseptic (marca registrada), que se fabrica doblando y obturando un material de envasado de tira estratificada. El material de envasado tiene una estructura de múltiples capas que comprende una capa de base, por ejemplo de papel, cubierta en ambos lados con capas de material plástico de obturación por calor, por ejemplo polietileno. En el caso de envases asépticos para productos de largo almacenamiento, tales como leche UHT, el material de envasado también comprende una capa de material barrera al oxígeno, por ejemplo papel de aluminio, que está superpuesto en una capa de material plástico de obturación por calor, y está a su vez cubierto con otra capa de material plástico de obturación por calor que forma la cara interna del envase que finalmente está en contacto con el producto de alimentación.

25 Los envases de este tipo normalmente son producidos en máquinas de envasado totalmente automáticas, en las cuales se forma un tubo continuo a partir de un material de envasado suministrado en lámina continua; la lámina continua de material de envasado es esterilizada en la máquina de envasado, por ejemplo, aplicando un agente de esterilización químico, tal como una solución de peróxido de hidrógeno, que, una vez que la esterilización se completa, se retira de las superficies del material de envasado, por ejemplo, mediante evaporación por calentamiento; la lámina continua esterilizada de este modo es entonces mantenida en un ambiente cerrado, estéril, y es doblada y obturada longitudinalmente para formar un tubo, que es suministrado verticalmente.

30 Para completar las operaciones de formación, el tubo se llena de producto de alimentación esterilizado o procesado estéril, y se obtura y posteriormente se cortan las secciones transversales separadas uniformemente de manera longitudinal; se obtienen envases de tipo almohada que son doblados mecánicamente para formar los respectivos envases terminados.

35 Alternativamente, el material de envasado puede ser cortado en piezas de partida, que son transformadas en envases sobre husos de formación, y los envases son después rellenos de producto de alimentación y obturados. Un ejemplo de este tipo de envase es el llamado envase de "cubierta a dos aguas" conocido con el nombre comercial de Tetra Rex (marca registrada).

40 Para abrir los envases anteriores, estos están normalmente provistos de una parte retirable, que es parcialmente separada por un dispositivo de apertura del resto del material de envasado para liberar una abertura de vertido a través de la cual se vierte fuera el producto.

45 La parte retirable se forma en el material de envasado antes de doblar y obturar el material de envasado para formar el envase terminado.

50 La parte retirable normalmente comprende un llamado orificio "preestratificado" es decir un orificio circular formado a través de la capa de base sólo del material de envasado y cubierto, cuando el material es estratificado, con capas de material plástico de obturación por calor y el material de barrera que se adhieren entre sí en el orificio.

En los años pasados, se han realizado numerosas investigaciones dentro de la industria para crear un método efectivo, consistente en abrir orificios preestratificados de tal manera que se consiga un corte limpio alrededor del borde de la abertura de vertido, sin deshilachamiento que perjudique el vertido suave del producto vertible.

55 Las investigaciones se han enfocado en crear diversos movimientos de dispositivos de apertura, cuando se desobturan los envases, diseñados para cortar el orificio preestratificado lo más efectivamente posible, y en particular en dispositivos de apertura capaces de desobturar los envases en una operación, es decir cortando el orificio preestratificado y exponiendo la abertura resultante en un movimiento por parte del usuario.

60 Una primera solución propuesta se describe, por ejemplo, en la Solicitud de Patente Internacional WO 95/05996, presentada por INTERNATIONAL PAPER Company, en la que el dispositivo de apertura comprende sustancialmente un marco que define una boquilla y fijado alrededor de una parte retirable del envase, un tapón retirable, roscado en el exterior del marco para cerrar la boquilla, y un cortador cilíndrico sustancialmente tubular, roscado dentro del marco, y que coopera con la parte retirable para separarla parcialmente, es decir, con la excepción de una aleta de pequeño ángulo, de la pared relativa.

65

El cortador es activado por el tapón por medio de unos medios de transmisión de tipo trinquete de un sentido, que son activos cuando se retira el tapón del marco. En el caso específico descrito en la solicitud de patente internacional anterior, el cortador actúa en la parte retirable por medio de un borde extremo paralelo a la parte retirable y que tiene un número de dientes, todos triangulares y de la misma altura.

En el caso propiamente dicho, el cortador se mueve en espiral, con respecto al marco, desde una posición de apoyo elevada, en la que los dientes extremos se enfrentan a la parte retirable, en sucesivas posiciones de corte descendidas, en las que los dientes extremos interactúan simultáneamente con la parte retirable.

Aunque exitosos en la desobturación de los envases en una operación, los dispositivos de apertura del tipo anterior no son satisfactorios ya que los dientes tienden a "morder" el material de la parte retirable, dando lugar de este modo a un borde cortado irregular, deshilachado, que a veces puede desviar el flujo del producto vertible cuando es vertido. Además, la parte recortada de la parte retirable permanece colgando dentro del envase y, en uso, tiene a, al menos parcialmente, atascar la sección de flujo de la boquilla, interfiriendo seriamente de esta forma con el flujo exterior del producto.

Para mejorar la separación de la parte retirable del resto del material de envasado, se han propuesto otras soluciones, la más significativa de ellas parecer ser la descrita en las Patentes EP-B-1513732 y EP-B-1506456, ambas presentadas por SIG Technology Ltd.

Más concretamente, en la primera de las soluciones anteriores el cortador es guiado, a medida que penetra en la pared del envase, de manera que su desplazamiento comprime una primera parte de traslación meramente vertical y una segunda parte de rotación meramente horizontal.

En una segunda solución, el desplazamiento del cortador, cuando desobtura del envase, comprime una primera parte en espiral, y una segunda parte de rotación puramente horizontal.

Aunque se mejora la calidad del corte de la parte retirable, las soluciones anteriores todavía no son totalmente satisfactorias para conseguir un borde de corte limpio sin deshilachamiento que interfiera con el vertido del producto de alimentación.

Finalmente, se ha de señalar que las limitaciones anteriores son particularmente evidentes cuando la parte retirable del envase está hecha de un material particularmente resistente, por ejemplo, un material de barrera cubierto con un polímero catalizado con un organometal o metaloceno. En ese caso, la parte retirable tiende a "estirarse" en lugar de rasgarse bajo la acción del cortador, dando lugar así a un borde de corte incluso más irregular.

El Solicitante ha observado que el corte limpio, efectivo de la parte retirable no depende únicamente del tipo y movimiento del dispositivo de apertura utilizado, sino que también de la calidad de la estratificación de los orificios formados a través de la capa de base del material de envasado.

Más concretamente, el Solicitante ha observado que, cuando mayor es el área del orificio en la capa de base que va a ser estratificada, más difícil es conseguir la presión de estratificación constante sobre el área total, dando lugar de este modo a un espesor irregular del polímero estratificado.

Esto por tanto hace difícil conseguir un corte consistente, limpio de la parte retirable utilizando los muchos tipos diferentes de dispositivo de apertura actualmente existentes.

Además, la estratificación del orificio en la capa de base a velocidades más y más elevadas hace que la calidad de esta operación sea muy crítica.

Es por tanto un objeto de la presente invención proporcionar un material de envasado de estratificar de múltiples capas, para envases obturados de productos de alimentación vertibles, adaptado para ser producido a elevada velocidad y provisto de una parte retirable que tiene una calidad de estratificación mejorada y que se puede cortar de una forma cuidada y constante.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un material de envasado estratificar de múltiples capas para producir un envase obturado de un producto de alimentación vertible, como se reivindica en la Reivindicación 1.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un envase obturado, para productos de alimentación vertibles, que tenga una parte retirable y un dispositivo de apertura que se puede volver a cerrar que interactúa mutuamente para producir de forma consistente, con un movimiento por parte del usuario, una abertura con un borde de corte limpio.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un envase obturado para productos de alimentación vertibles, como está reivindicado en la Reivindicación 26.

Algunas realizaciones preferidas, no limitantes, de la presente invención se describirán a modo de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la Figura 1 muestra una vista en perspectiva despiezada de un envase obturado para productos de alimentación verticales, de acuerdo con las enseñanzas de la presente invención;
la Figura 2 muestra una vista en planta de una unidad básica de material de envasado mediante la cual se produce un envase del tipo mostrado en la Figura 1;
la Figura 3 muestra una vista en planta superior, a mayor escala, de una parte retirable del material de envasado de la Figura 2;
la Figura 4 muestra una sección a mayor escala a lo largo de la línea IV-IV de la Figura 3;
la Figura 5 muestra una vista en perspectiva despiezada, a mayor escala, de un dispositivo de apertura que se puede volver a cerrar, mediante el cual se abre el envase de la Figura 1;
la Figura 6 muestra una vista en perspectiva a mayor escala, de una parte parcialmente seccionada del envase de la Figura 1 después de la primera apertura;
la Figura 7 muestra una vista en planta a mayor escala de una realización diferente de una parte retirable del material de envasado de la Figura 2;
la Figura 8 muestra una sección a mayor escala a lo largo de la línea VIII-VIII de la Figura 7; y
las Figuras 9, 10, 11 y 12 muestran vistas en planta superior a mayor escala de realizaciones diferentes de una parte retirable del material de envasado de la Figura 2.

En número 1 en la Figura 1 indica, como un conjunto, un envase obturado para productos de alimentación verticales, que esta echo del material de envasado estratificar de múltiples capas 2 (Figuras 2 y 4) y está diseñado para ser fijado, en una parte superior 3, con un dispositivo de apertura 4 que se puede volver a cerrar, de material plástico. En un ejemplo no limitativo mostrado en los dibujos, el dispositivo de apertura 4 es de un tipo muy similar al expuesto en el documento EP-A-2055640 y también puede ser remplazado por este último. Se ha de observar que se pueden utilizar otros dispositivos de apertura, tales como los expuestos en el documento EP-A-1088764. El dispositivo de apertura 4 está aplicado a un envase 1 mediante sistemas de sujeción convencionales, tales como adhesivos, o mediante microllama, inducción de corriente eléctrica, ultrasonido, láser, u otras técnicas de obturación por calor.

El envase 1, mostrado en la Figura 1, es del tipo descrito en la solicitud de patente europea N° EP-A-1338521. Se ha de apuntar que la presente invención también se puede aplicar a otros tipos de envases obturados, tales como envases con forma paralelepípedica o prismática envases de "cubierta a dos aguas", etcétera.

Con referencia a la Figura 1, el envase 1 comprende una pared superior cuadrilátera 5 (en el ejemplo mostrado, rectangular o cuadrada), una pared inferior cuadrilátera 6 (en este caso, rectangular o cuadrada), cuatro paredes laterales 7, que se extiende entre la pared superior 5 y la pared inferior 6, y cuatro paredes de esquina 8, cada una situada entre un respectivo par de paredes laterales adyacentes 7 y que se extienden también entre la pared superior 5 y la pared inferior 6.

Cada pared lateral 7 comprende una parte intermedia rectangular 7a, y partes extremas 7a, 7c opuestas, superior e inferior respectivamente, con forma de trapecio isósceles, cuyas bases menores son iguales y están definidas por lados horizontales opuestos de la parte intermedia 7a, y cuyas bases mayores coinciden con los correspondientes lados de la pared superior 5 y la pared inferior 6 respectivamente.

Cada pared de esquina 8 comprende una parte intermedia rectangular 8a, y partes extremas 8b, 8c triangulares superior e inferior, respectivamente, cuyas bases son iguales y están definidas por los lados opuestos de la parte intermedia 8a, y cuyos vértices coinciden con las esquinas de la pared superior 5 y la pared inferior 6, respectivamente. En otras palabras, en la configuración de la Figura 1, las partes extremas superiores 8b tiene vértices vueltos hacia arriba, las partes extremas inferiores 8c tiene vértices vueltos hacia abajo.

En el lado del envase 1 que está vuelto hacia arriba, cada parte 7b, 7c, 8b 8c forma un ángulo de más de 90° pero menos de 180° con la pared superior adyacentes 5 o la pared inferior 6.

En la parte superior, el envase 1 tiene una parte retirable 10 que, en uso, como se explicará mejor más adelante, se puede separar parcialmente del material de envasado 2 abriendo el dispositivo 4 para liberar una abertura de vertido 9 (ver la Figura 6) por la que se vierte el producto de alimentación desde el envase 1.

El material de envasado 2 a partir del cual se fabrica el envase 1 tiene una estructura de múltiples capas (Figura 4) que comprende una capa de base 11, por ejemplo de papel, por rigidez, y un cierto número de capas de estratificación 12 que cubren ambos lados de la capa de base 11.

En el ejemplo mostrado, las capas de estratificación 12 comprende una capa 12a de material barrera al oxígeno, por ejemplo, papel de aluminio, y un cierto número de capas 12b de material plástico de obturación por calor que cubre ambos lados tanto de la capa de base 11 como de la capa 12a. En otras palabras la solución de la Figura 4 comprende, en sucesión y desde el lado que finalmente forma el interior del envase 1, una capa 12b de material

plástico de obturación por calor, una capa 12a de material de barrera, otra capa 12b de material plástico de obturación por calor, la capa de base 11 y otra capa 12b de material plástico de obturación por calor.

5 La capa interna 12b de material plástico de obturación por calor que está en contacto con el producto de alimentación, en uso, puede, por ejemplo, estar fabricada de un polietileno fute en particular de alta resistencia catalizado con metaloceno de baja densidad lineal (LLD).

10 Normalmente, las capas 12b de material plástico de obturación por calor están estratificadas sobre la capa de base 11 en un estado fundido, con posterior enfriamiento.

15 Como una posible alternativa, al menos las capas internas de material plástico pueden estar dispuestas como películas prefabricadas, que son estratificadas sobre la capa de base 11; esta técnica permite reducir cualquier riesgo de formación de orificios o fisuras en o alrededor de la parte retirable 10 durante las operaciones de formación para producir un envase obturado 1.

La letra M de la Figura 2 indica una unidad básica de material de envasado 2, mediante el cual se produce el envase 1, y que puede ser un elemento de partida precortado, o una parte de una lámina continua de material de envasado que comprenda una sucesión de unidades M.

20 En el primer caso, la unidad básica M se dobla en un eje de doblado conocido (no mostrado) se rellena de producto de alimentación, y se obtura en la parte superior para formar el envase 1. En el segundo caso, la lámina de material de envasado 2, que comprende una sucesión de unidades básicas M es:

- doblada con forma de cilindro para formar un tubo vertical;
- rellena continuamente con el producto de alimentación; y
- obturada transversalmente y cortada en unidades básicas M, que son después dobladas para formar los respectivos envases 1.

30 La unidad básica M tiene un diseño de pliegue 15, es decir un cierto número de líneas de pliegue que definen respectivas líneas de doblado, a lo largo de las cuales el material de envasado 2 se dobla para formar el envase terminado 1.

35 En el ejemplo mostrado el diseño de pliegue 15 comprende primeras líneas de doblado 16, que se extienden horizontalmente en la configuración de la Figura 1 del envase 1, segundas líneas 17 de doblado que se extienden verticalmente en la configuración de envase 1 de la Figura 1, y terceras líneas de doblado 18, que se inclinan con respecto a las líneas de doblado 16 y 17. Las líneas de doblado 16, 17, 18 definen, de manera conocida, las diversas paredes 5, 6, 7, 8 del envase 1, y las diversas partes 7a, 7b, 7c, 8a, 8b, 8c de las paredes 7 y 8.

40 La parte retirable 10 es formada en el material de envasado 2 antes de doblar y obturar el material de envasado para formar el envase 1, y es cubierta, en uso, por el dispositivo de apertura, como se muestra claramente en la Figura 1.

45 Como se ha indicado anteriormente, bajo la acción del dispositivo de apertura 4, la parte retirable 10 se puede separar parcialmente del resto del material de envasado 2 a lo largo de una línea de corte con forma de arco 20 y doblada en una zona de doblado 21 que se extiende entre los extremos opuestos de la línea de corte 20.

50 La parte retirable 10 está ventajosamente situada en la unidad básica M de manera que cruza una de las líneas de doblado 16 definiendo, en uso, un borde entre dos paredes adyacentes del envase 1. Más concretamente, la parte retirable 10 es cruzada por la línea de doblado 16 definiendo, en uso, el borde 24 entre la pared superior 5 y la parte extrema superior 7b de una de las paredes laterales 7.

55 Como se muestra en las Figuras 3 y 4, la parte retirable 10 comprende un área central 25 del material de envasado de una pieza, que en uso, permanece unida al resto del material de envasado de la unidad básica M a través de un puente permanente 26 definido por la zona de doblado 21, y un área periférica 27 para la interacción de corte (es decir, a lo largo de la cual, el dispositivo de apertura 4 está diseñado para actuar durante la primera apertura del envase 1) que se extiende alrededor de parte del área central 25 y que contiene la línea de corte 20.

60 Cuando, en uso, la parte retirable 10 ha sido separada del resto del material de envasado del envase relativo 1 a lo largo de la línea de corte 20 y es sometida a doblado, el puente permanente 26 actúa como una bisagra, permitiendo la rotación del material separado hacia dentro del envase 1.

65 Como se muestra en las Figuras 2 y 3, el puente 26 se extiende desde el área central 25 al resto del material de envasado 2 a lo largo de una dirección transversal a la dirección de estratificación L, es decir la dirección en la cual el material de envasado 2 es suministrado a través de una unidad de estratificación de rodillo conocida (no mostrada).

El área periférica 27 está definida por una tira curvilínea, abierta que tiene una única concavidad que se enfrenta al área central 25. En la práctica, el área periférica 27 tiene sustancialmente forma de C.

5 De acuerdo con una realización preferida mostrada en las Figuras 1 a 6, el área periférica 27 está completamente definida por una abertura preestratificada similar a una tira 30, que está formada por una ranura pasante 31 dispuesta en la capa de base 11 y cubierta por las otras capas de estratificación 12a, 12b.

10 En este caso, la línea de corte 20 está completamente contenida dentro de la abertura preestratificada 30. Esto significa que, en uso, durante la primera apertura del envase 1, la acción de corte realizada por el dispositivo de apertura 4 (como se explicará con más detalle más adelante) sólo ocurre a lo largo de la abertura preestratificada 30.

15 De manera ventajosa, como se puede ser claramente en la Figura 4, las capas de estratificación 12b, que se extiende a lo largo de las caras opuestas de la capa 11 son obturadas juntas, durante la estratificación, a través de la ranura 31. De esta manera, después de cortar la parte retirable 10 a lo largo de la línea de corte 20, el borde de la abertura de vertido 9 es cubierto externamente por la parte restante de las capas de estratificación 12, permitiendo así evitar el fenómeno indeseado de "empapamiento del borde" es decir la inhibición del borde de papel debido al almacenamiento del envase 1 es una posición horizontal después de la primera apertura.

20 Haciendo particular referencia a las Figuras 3 y 4, la ranura 31 de la unidad M del material de envasado 2 está delimitada por un primer borde 32, adyacente al área central 25, y por un segundo borde 33, opuesto a, y que se enfrenta la borde 32; los bordes 32, 33 están unidos juntos en respectivos extremos opuestos 36, 37 de la ranura 31.

25 La anchura W de la ranura 31, correspondiente a la distancia entre los bordes opuestas 32 y 33, está comprendida entre 1 mm y 6 mm, y está preferiblemente comprendida entre 2 mm y 5 mm.

30 El Solicitante ha observado que una anchura W de 1 mm es el valor mínimo para asegurar la correcta estratificación de las capas 12 con la obturación de las mismas a través de la ranura 31m, y que, cuando la anchura W es mayor de 6 mm, el área de abertura preestratificada 30 aumenta drásticamente junto con la probabilidad de generar defectos de estratificación; de hecho, cuanto mayor sea el área de abertura preestratificada 30, mayor es el movimiento del polímero plástico fundido en la parte retirable 10, dando lugar así a un espesor irregular de las capas de estratificación 12 en el área de la ranura 31 producida en la capa de base 11.

35 La distancia angular entre los extremos opuestos 36, 37 de la ranura 31 con respecto al centro de curvatura G de la línea de corte 20 se puede medir por el ángulo α (Figura 3), que está comprendido entre las tangentes a los extremos anteriormente mencionados 36, 37 trazadas desde el centro G.

40 El Solicitante ha observado que la estratificación de alta calidad y el corte limpio y fácil del área periférica 27 de la parte retirable 10 se pueden obtener cuando el ángulo α está comprendido entre 10° y 160° , y preferiblemente entre 30° y 90° .

45 Otro parámetro importante de la abertura preestratificada 30 es el ángulo, indicado como β , entre la dirección en la que el material de envasado 2 es suministrado al aparato (no mostrado) para crear la ranura 31 y la dirección que muestra la orientación de la abertura preestratificada 30, que se puede representar por el bisector Z del ángulo α .

Se debe señalar que la dirección de alimentación del material de envasado 2 al aparato para la creación de la ranura 31 puede coincidir con la dirección de estratificación L.

50 Para obtener estratificación de alta calidad y un corte limpio y fácil del área periférica 27 de la parte retirable 10, el Solicitante ha observado que el ángulo β tiene que estar comprendido entre 45° y 135° , preferiblemente entre 60° y 120° .

55 El centro G representa un tipo de punto de referencia para identificar el centro del área delimitada por la abertura estratificada 30, que no es perfectamente circular. Este punto de referencia es beneficioso para medir la posición exacta de la abertura preestratificada 30 durante la formación de operaciones y para permitir la fijación del dispositivo de apertura 4 sobre la misma con alta precisión.

60 Para hacer más fácil las operaciones anteriores, una marca de referencia 35, por ejemplo con forma de cruz, puede estar impresa o creada de manera ventajosa dentro del área central 25 de la parte retirable 10 en el centro G; en particular, la marca de referencia 35 puede ser proporcionada o bien durante las operaciones de plegado, es decir la operaciones de formación del diseño de pliegue 15, o bien durante la operación de corte que forma la ranura 31.

65 Con referencia a las Figuras 1, 5 y 6, el dispositivo de apertura 4 comprende un marco 40 fijado al envase 1, alrededor de la parte retirable 10, y que tiene una boquilla circular 41 del eje A, a través de la cual se vierte el producto de alimentación, un tapón de rosca retirable 42, fijado coaxialmente en la boquilla 41 para cerrarla, y un cortador tubular 42, del eje A, que, en uso, se acopla con la boquilla 41 de manera desplazable axialmente y

angularmente interactúa con el área periférica 27 de la parte retirable 10 para separar parcialmente la parte retirable 10 a lo largo de la línea de corte 20 del resto del material de envasado para abrir el envase 1.

- 5 El dispositivo de apertura 10 comprende también primeros medios de conexión 44, que conectan el tapón 42 con el cortador 43, y que, en uso, cuando el tapón 42 es desenroscado del marco 40, ejercen un empuje rotacional sobre el cortador 43, y segundos medios de conexión 45, que conectan el marco 40 con el cortador 43, y que, en uso, suministran el cortador 43 a lo largo de una trayectoria de penetración helicoidal a través del área periférica 27 de la parte retirable 10 como respuesta al desenroscado del tapón 42.
- 10 El dispositivo de apertura 4 está fijado al envase 1 de manera que tenga el eje A de la boquilla 41, el tapón 42 y el cortador 43 centrados en la marca de referencia 35 de la parte retirable 10, y por tanto sobre el centro G de la línea de corte diseñada 20.
- 15 Al igual que la parte retirable 10, el marco 40 ventajosamente cruza el borde 24 entre la pared superior 5 y la parte extrema superior 7b de una de las paredes laterales 7 del envase 1, y comprende una primera y segunda partes 46, 47 en el mismo ángulo entre sí que el que hay entre las paredes 5 y 7.
- 20 Más concretamente, el marco 40 comprende una pestaña de base angular 48, que define las partes 46 y 47 que sujetan el marco 48 a las respectivas paredes 5, 7, y un collar tubular circular 49, del eje A que sobresale desde un borde interno radialmente de la pestaña 48, en el lado opuesto al fijado a las paredes 5, 7, define la boquilla 41, y está diseñado para recibir el tapón 42.
- 25 Como se muestra en la Figura 5, el collar 49 comprende una superficie cilíndrica exterior, que tiene una primera rosca 51 que, en uso, se acopla a la correspondiente rosca 52 del tapón 42, y una superficie cilíndrica interior opuesta, que define la boquilla 41 y que tiene una rosca 54 que, en uso, se acopla con la correspondiente rosca 55 del cortador 43.
- La rosca 54 del collar 49 del marco 40, y la rosca 55 del cortador 43 juntas definen los medios de conexión 45.
- 30 El tapón 42 comprende un pared extrema circular 58 para cerrar la boquilla 41 del marco 40, y una pared lateral sustancialmente cilíndrica 59, que sobresale coaxialmente desde el borde lateral periféricos de la pared extrema 58, y la superficie interior de la cual soporta la rosca 52 que se acopla a la rosca exterior 51 del collar 49 del marco 40.
- 35 Como se muestra en la Figura 1, cuando el tapón 42 está fijado al marco 40, la pared lateral 59 cubre el exterior del collar 49.
- 40 El cortador 43 está inicialmente fijado completamente dentro del collar 49 del marco 40 (Figura 1), y después de que el envase sea desobturado, es colocado parcialmente dentro del envase, separando después parcialmente la parte retirable 10 del resto del material de envasado.
- 45 En un extremo axial, el cortador 43 (Figura 5) tiene un borde de corte 60 que interactúa con el área periférica 27 de la parte retirable 10 del envase 1 para separar la parte retirable 10 parcialmente del material de envasado adyacente.
- El borde de corte 60 comprende un cierto número de dientes 60a sustancialmente rectangulares que se extiende a lo largo de un arco predeterminada y un área 60b de una dimensión angular dada, apartada axialmente con respecto al diente 60a y que no tiene función de corte.
- 50 Los medios de conexión 44 comprende un cierto número de (en el ejemplo mostrado, cuatro) miembros de actuación 61, situados en la pared extrema 58 de el tapón 42 y equidistantemente separados angularmente alrededor del eje A, y un número de miembros de accionamiento correspondientes 62, situados en la superficie lateral interior del cortador 43, y que son empujados por los respectivos miembros de actuación 61 cuando el tapón 42 es desenroscado por primera vez del marco 40.
- 55 En otras palabras, los miembros de actuación 61 y los correspondientes miembros de accionamiento 62 juntos definen un dispositivo de actuación de un sentido mediante el cual el tapón 42 se conecta giratoriamente al cortador 43 en la dirección de desenroscado (contraria a las agujas del reloj en los dibujos) del tapón 42, pero es desconectada en la dirección opuesta.
- 60 Los miembros de actuación 61 y los miembros de accionamiento 62 están definidos por los salientes de contorno, que sobresalen respectivamente de la superficie de la pared extrema 58 del tapón 42 que se enfrenta a la boquilla 41 en uso y de la superficie lateral interna del cortador 43.
- 65 En el uso real, el envase 1 es desobturado girando el tapón 42 en la dirección abierta (sentido antihorario en la Figura 1) de manera que gradualmente se desacopla del marco 40 y, al mismo tiempo, se acciona el cortador 43 mediante los miembros de actuación 61 que acoplan los miembros de accionamiento 62.

- 5 Esto es, las roscas 51 y 52 interactúan de manera que el tapón 42 se mueve en espiral con respecto al marco 40, alrededor del eje A, y se extrae axialmente del marco, alejándose de la pestaña 48. Al mismo tiempo, los miembros de actuación 61 del tapón 42 actúan sobre los miembros de accionamiento 62 del cortador 43 para girar también el cortador 43 alrededor del eje A. La interacción de las roscas 54 y 55 convierte la rotación del cortador 43 mediante el tapón 42 en un movimiento en espiral del cortador 43 primero hacia y después a través de la parte retirable 10.
- 10 A medida que se mueve, el borde de corte 60 interactúa con la abertura preestratificada 30 del área periférica 27 de la parte retirable 10 para producir la línea de corte 20. Más concretamente, el borde corte 60 perfora primero las capas de estratificación 12a, 12b cubriendo la ranura 31 en la parte extrema de la misma y, desde allí, avanza a lo largo, y corta, toda la abertura preestratificada 30 en la dirección de desplazamiento (antihoraria en las Figuras 1 y 5) del cortador 43.
- 15 En este punto, después de la completa penetración del borde de corte 60 en la abertura preestratificada 30, con la consiguiente separación total de la parte retirable 10 a lo largo de la línea de corte 20, la rotación adicional del cortador 43 produce una acción de doblado a lo largo del puente 26, que permanece intacto y actúa como una bisagra. Más concretamente, la parte retirable 10 es doblada hacia fuera del cortador 43 (Figura 6) y mantenida en esta posición por el cortador para despejar el camino para el vertido del producto de alimentación.
- 20 el ángulo de corte total es por tanto menor que una vuelta completa y está comprendido sustancialmente entre 200° y 350°, y preferiblemente entre 270° y 330°, evitando de este modo la separación total de la parte retirable 10 de las partes adyacentes del material de envasado.
- 25 A medida que el tapón es desenroscado más, los miembros de actuación 61 son retirados axialmente de los miembros de accionamiento 62, deteniendo de este modo al cortador 43 en la posición de abertura inferior en la que sobresale axialmente hacia dentro del envase 1 desde el marco 40 (Figura 6) pero está todavía conectado al collar 49 por la rosca 54 que se acopla a la rosca 55.
- 30 El tapón 42 es entonces desenroscado completamente para abrir el envase 1, que se puede volver a cerrar simplemente enroscando el tapón 42 de nuevo en el collar 49.
- 35 Una vez que el envase está abierto, el cortador 43 ya no se puede mover desde la posición de apertura descendida, debido a que los miembros de actuación 61 son incapaces de alcanzar una posición axial que acople los miembros de accionamiento 62 del cortador axial 43.
- 40 En la posición de apertura descendida, el cortador 43 sujeta la parte recortada de la parte retirable 10 (Figura 6) para evitar que atascamiento la boquilla 41 a través de la cual se vierte el producto de alimentación.
- 45 Los números 10', 10'', 10''' y 10'''' en las Figuras 7 a 11 indican diferentes realizaciones de una parte retirable del material de envasado 2 de acuerdo con la presente invención; las partes retirables 10, 10', 10'', 10''' son similares unas a otras, la siguiente descripción está limitada a las diferencias entre ellas, y utilizando las mismas referencias, cuando es posible, para idénticas o correspondientes partes.
- 50 En la realización mostrada en las Figuras 7 y 8, la parte retirable 10' tiene un área periférica 27', que está completamente definida por una única abertura preestratificada con forma de arco 30' que tiene el mismo centro de curvatura G que la lineal de corte 20. En la práctica, la apertura preestratificada 30' tiene forma de tira sustancialmente semicircular y está formada por una ranura pasante 31' con igual forma producida en la capa de base 11 del material de envasado 2 y cubierta por las capas de estratificación 12.
- 55 De manera ventajosa, la anchura W de la ranura 31' es constante y se mantiene en el mínimo para permitir la interacción de corte, es decir, para permitir el acoplamiento por los dientes 60a del cortador 43 del dispositivo de apertura 4. En otras palabras, la anchura W de la ranura 31' está comprendida entre 0,5 mm y 0,9 mm para coincidir casi exactamente con la anchura de los dientes 60° del cortador 43.
- 60 En esta solución, como se muestra en la figura 8, en la parte retirable 10', las capas de estratificación 12 del material de envasado 2 no se pueden obturar juntas a través de la ranura 31', ya que esta última tiene una anchura W demasiado estrecha.
- La ranura 31' se puede producir en la capa de base 11 del material de envasado 2 utilizando un dispositivo de corte de láser (no mostrado).
- 65 En la realización de la Figura 9, el área periférica 27'' de la parte retirable 10'' tiene la misma forma de arco que el área periférica 27' de la parte retirable 10' y se diferencia del área periférica 27' en que comprende una sucesión de aberturas preestratificadas 30'' alternadas con respectivos puentes 70 del material de envasado de una pieza, unidos al área central 25.

En la práctica, en este caso, el área periférica 27'' se obtiene produciendo una sucesión de perforaciones separadas o a través de las ranuras 31'' en la capa de base 11 del material de envasado 2, cubierto externamente por las capas de estratificación 12.

- 5 La operación de perforación de la capa de base 11 se puede realizar de manera ventajosa utilizando un dispositivo de corte por láser.

Como se muestra en la Fig. 9, la línea de corte 20 cruza los puentes 70: esto significa que, durante la primera apertura del envase 1, los puentes 70 son completamente cortados por el cortador 43.

- 10 En la realización mostrada en la Figura 10, la parte retirable 10''' tiene un área periférica 27''', que comprende dos aberturas preestratificadas 30''' que se enfrentan una a la otra y separadas por el puente permanente 26 y por otro puente 71 del material de envasado de una pieza, unido al área central 25.

- 15 Preferiblemente, la línea de corte 20 cruza el puente 71: esto significa que, durante la primera apertura del envase 1, el puente 71 es completamente cortado por el cortador 43.

- 20 Como se puede ver claramente en la Figura 10, las aberturas preestratificadas 30''' tiene forma simétrica con respecto al eje B que conecta los puentes 26 y 71, que pasan a lo largo del centro G de la línea de corte 20 y que se extiende ortogonalmente al eje A de la boquilla 41, la para 42 y el cortador 43 del dispositivo de apertura 4.

De manera ventajosa, el eje B que conecta los puentes 26 y 71 es paralelo a la dirección de estratificación del material de envasado 2.

- 25 Más concretamente, en el presente caso, la dirección de estratificación L es del puente 26 al puente 71, que es más corto que el puente 26.

- 30 Como se muestra en la Figura 10, cada abertura preestratificada 30''' tiene forma aproximadamente alargada y está formada por una ranura pasante igualmente conformada 31''' producida en la capa de base 11 del material de envasado 2 y cubierta por las capas de estratificación 12.

De manera similar a la abertura preestratificada 30 de la parte retirable 10, también en esta realización, las capas de estratificación 12 están obturadas juntas a través de cada ranura 31'''.

- 35 Con el fin de facilitar la determinación de la posición exacta de las aberturas preestratificadas no circulares 30''' durante las operaciones de formación y para permitir la fijación del dispositivo de apertura 4 en las mismas con elevada precisión, también en este caso, una marca de referencia 35, por ejemplo con forma de cruz, puede estar impresa o doblada de manera ventajosa dentro del área central 25 de la parte retirable 10''' en el centro G; en particular, la marca de referencia 35 puede ser proporcionada o bien durante las operaciones de plegado durante la formación del diseño de pliegue 15, o durante la operación de corte que forma las ranuras 31'''.

- 40 En la realización mostrada en la Figura 11, la parte retirable 10'''' tiene un área periférica 27'''', que cuando se compara con el área periférica 27''' de la parte retirable 10''', tiene una primera abertura preestratificada 30a'''', correspondiente a una de las aberturas preestratificadas 30''', y una segunda y una tercera abertura preestratificada 30b''', 30c'''' remplazando juntas la abertura preestratificada 30'''.

- 45 La abertura preestratificada 30a'''' está separada de las aberturas preestratificadas 30b'''' y 30c'''' respectivamente por el puente permanente 26 y por el puente 72 que se puede cortar completamente 72 del material de envasado de una pieza, correspondiente al puente 71 del área periférica 27''' de la parte retirable 10'''; las aberturas preestratificadas 30b'''' y 30c'''' están separadas entre sí por un puente adicional completamente cortable 73 del material de envasado de una pieza.

Los puentes 26, 72 y 73 están unidos al área central 25 de la parte retirable 10''''.

- 55 Como se muestra en la Figura 11, las aberturas preestratificadas 30a''', 30b''', 30c''' tienen aproximadamente forma de alubia alargada de diferentes longitudes: en particular, la abertura preestratificada 30a''' se extiende aproximadamente a lo largo de una primera mitad del área periférica 27''', mientras que las aberturas 30b'''' y 30c'''' se extienden aproximadamente a lo largo de otra mitad del área periférica 27'''' y por tanto se enfrentan a la abertura preestratificada 30a''''.

- 60 En la práctica, la abertura preestratificada 30a'''' se extiende a lo largo del área periférica 27'''' hasta una longitud aproximadamente igual a o ligeramente más larga que la longitud total de las aberturas preestratificadas 30b'''' y 30c'''', que son longitudes comparables.

También es este caso, las aberturas preestratificadas 30a''', 30b''', 30c''' están formadas por las correspondientes ranuras pasantes 31a''', 31b''', 31c''' producidas en la capa de base 11 del material de envasado 2 y cubiertas por las capas de estratificación 12.

5 De manera similar a las aberturas preestratificadas 30, 30''' de las partes retirables 10, 10'', las capas de estratificación 12 están obturadas juntas a través de cada ranura pasante 31a''', 31b''', y 31c'''.

El puente 26 que proporciona, en uso, la permanente conexión de la parte retirable 10''' al resto del material de envasado 2, es más largo que los puentes 72, 73.

10 Como se muestra en la Figura 11, los puentes 26 y 72 están situados, de manera ventajosa, opuestas entre sí a lo largo de un eje B paralelo a la dirección de estratificación L del material de envasado 21, que, en este caso, es desde el puente más largo 26 al puente 72.

15 El puente 73 por otra parte está situado en un lado del eje B y está vuelto hacia la abertura preestratificada 30a'''. Además, las aberturas preestratificadas 30b''' y 30c''' están situadas en el lado opuesto del eje B a la abertura preestratificada 30a''', y la línea de doblado 16 que define en unos el borde 24 del envase 1 cruza más aberturas preestratificadas 30a''' y 30b'''.

20 Para facilitar la determinación de la posición exacta de las aberturas no circulares preestratificadas 30a''', 30b''', 30c''' durante las operaciones de formación y para permitir la fijación del dispositivo 4 en las mimas con elevada precisión, también en este caso, la marca de referencia 35, por ejemplo con forma de cruz, puede estar ventajosamente impresa o plegada dentro del área central 25 de la parte retirable 10''' en el centro G; en particular, la marca de referencia 35 puede ser provista o viene durante las operaciones de doblado durante la formación del
25 diseño de pliegue 15 o durante la operación de corte que forma las ranuras 31a''', 31b''', 31c'''.

En la realización mostrada en la Figura 12, la parte retirable 10''' tiene un área periférica 27''', que es muy similar al área periférica 27''' de la parte retirable 10'' y básicamente difiere de la misma en que la acción de corte se realiza a lo largo de dos líneas de corte con forma de arco 20''' completamente contenidas dentro de las
30 respectivas aberturas preestratificadas 30'''.

Preferiblemente, como se muestra en la Figura 12, cada línea de corte 20''' está dirigida desde un extremo de las aberturas preestratificadas relativas 30''' al externo opuesto.

35 En este caso, las aberturas preestratificadas 30''' están separadas por el puente permanente 26 y por otro puente 74, correspondiente al puente 71, pero que es de tipo permanente, es decir, no es cortado por el cortador 43 durante la primera apertura del envase 1.

Más concretamente, para obtener la desobturación del envase 1, la parte retirable 10''' es separada parcialmente del resto del material de envasado 2 a lo largo de las dos líneas de corte con forma de arco 20''' de manera que se forman dos aletas 80, que están unidas a una tira 81 del material de envasado de una pieza que se extiende entre los puentes 26 y 74 y delimitada por dos líneas de doblado adicionales 82.

45 En la práctica, la apertura del envase se realiza doblando las dos aletas 80 sobre ambos lados de la tira 81.

Como una posible alternativa; la acción de corte se puede realizar desde el centro de cada una de las aberturas preestratificadas 30''' y progresando simétricamente en ambas direcciones.

50 Las ventajas del material de envasado 2 y el envase 1 de acuerdo con la presente invención se harán evidentes de la siguiente descripción.

En particular para una abertura de vertido 9 de tamaño dado, las configuraciones de las partes retirables 10, 10', 10'', 10''', 10'''' y 10''''' descritas e ilustradas proporciona mejor calidad de estratificación comparada con un orificio preestratificado que cubre todo el área de abertura de vertido.

55 Esto es esencialmente debido a la reducción drástica; durante la estratificación, den movimiento del polímero en las partes retirables 10, 10', 10'', 10''', 10'''' y 10''''' dando lugar de este modo a un espesor mucho más uniforme de las capas de estratificación 12 en las respectivas ranuras 31, 31', 31'', 31''', 31'''' 31a''', 31b''', 31c''', 31''''' que el de un orificio preestratificado convencional que define toda el área de abertura de vertido.

60 Consecuentemente, es posible obtener una ventana de procesamiento más amplia comparada con los orificios preestratificados conocidos, por ejemplo, velocidad de estratificación más rápida, y una gran reducción de coste del material de cubierta de la capa de base 11.

65 En efecto, la reducción del movimiento del polímero durante la estratificación significa que el material se puede suministrar más rápido a través de los rodillos de estratificación, mientras que la reducción del coste del material

deriva de las soluciones descritas e ilustradas que hacen posible el uso de materiales de estratificación que tiene reducido peso de base.

5 La mejora de la calidad de estratificación del área para la interacción de corte (el área periférica 27, 27', 27'', 27''', 27''', 27''''') hace posible el corte neto consistente de la parte retirable 10, 10', 10'', 10''', 10''', 10''''') incluso cuando se utiliza una capa interna de material plástico de obturación por calor de elevada resistencia.

10 Además, mejorando la calidad de estratificación en las áreas en las que la capa de base 11 es retirada, las partes retirables 10, 10', 10'', 10''', 10''', 10''''') pueden estar situadas en cualquier posición conveniente sobre el envase 1, por ejemplo incluso a través de la línea de doblado 16 del material de envasado 1m y por tanto un borde del envase 1.

15 Situando las partes retirables 10, 10', 10'', 10''', 10''', 10''''') como se ha descrito, a horcadas de las dos paredes (5, 7) del envase 1 en un ángulo entre ellas hace posible un gran incremento en el diámetro de la abertura de vertido 9 y, por tanto, un flujo de salida mejorado del producto de alimentación desde el envase 1.

20 Como se ha mencionado anteriormente, en la solución específica de las Figuras 1 a 4, la anchura W y los ángulos α y β de la abertura preestratificada 30 son parámetros importantes a ser considerados para reducir al mínimo los movimientos del polímero de plástico fundido en la parte retirable 10 durante la estratificación y la probabilidad de generar defectos de estratificación. Losa mismo aplica a la solución de las Figuras 7 y 8.

25 En los casos de las Figuras 10, 11 y 12, la reducción, durante la estratificación, del movimiento del polímero en las partes retirables 10''', 10''', 10''''') se obtiene situando los puentes 26 y 71, 74 del material de envasado de una pieza alineados a lo largo del eje (B) paralelo a la dirección de estratificación (L) del material de envasado. El Solicitante, en efecto; ha observado que el movimiento de polímero tiene a ser más marcado en las áreas que definen las partes delantera y trasera de la parte móvil a través de los rodillos de estratificación. Proporcionando los puentes (26; 71, 74) del material de envasado de una pieza solo en estas áreas por tanto se reduce enormemente el movimiento del polímero durante la estratificación, dando lugar de este modo a un espesor mucho más uniforme de las capas de estratificación 12 en las ranuras 31''', 31a''', 31b''', 31c''', 31''''') que los del orificios preestratificado convencional que define toda el área de abertura de vertido.

35 Además, en el caso de la Figura 11, la localización de un puente adicional (73) al lado del eje B uniendo los puentes 26 y 72 proporciona el mantenimiento de la posición original de la parte retirable 10''''') cuando el puente 72 se corta contando el borde 60, esto es, cuando el borde de corte 60 avanza a través del puente 72, el empuje que empuja la parte retirable 10''''') hacia la ranura 31a''''') es contrareestado por la reacción del puente 73, evitando de este modo cualquier movimiento lateral de la parte retirable 10'''''). Es evidente que en este caso, el borde corte 60 del dispositivo de apertura 4 debería estar diseñado para actuar, durante la primera abertura del envase 1, primero sobre el puente 72 y después sobre el puente 73. Por ejemplo, este puede estar hecho proporcionando dos grupos de dientes 60a separados por un área de una dimensión angular dada, retirada axialmente con respecto a los dientes 60a y que no tenga función de corte; los dos grupos deberían estar situados con respecto a la parte retirable 10''''') y a la trayectoria helicoidal del cortador 43 de manera que uno corta el puente 72 antes que el otro inicie el corte de puente 73.

45 Una ventaja importante de las partes retirables 10, 10' y 10''''') es lo siguiente: la acción de corte sólo se realiza a través de las capas de estratificación 12 y no a través de la capa de base 11 en el material de papel; de este modo, no hay riesgo de que las fibras de papel se puedan separar durante la acción de corte y caer en el envase 1.

Además, la fuerza requerida para abrir el envase 1 durante la primera vez es realmente de pequeña entidad.

50 Finalmente, el material de envasado descrito proporciona un elevado grado de integración con el dispositivo de apertura 4, por las siguientes razones:

- el proceso de fabricación del material de envasado 2 está diseñado para producir una parte retirable 10, 10', 10'', 10''', 10''', 10''''') que comprende uno o más orificios preestratificados múltiples que son más fáciles de cortar por el dispositivo de apertura 4;
- en envase 1 puede ser desobturado en un movimiento, con un esfuerzo muy pequeño por parte del usuario;
- una vez que el envase ha sido desobturado, la parte retirable 10, 10', 10'', 10''', 10''', 10''''') separado parcialmente del resto del material de envasado, es retenido entre el marco 40 y el cortador 43, eliminando de este modo cualquier riesgo de separación.

60 Claramente, se pueden hacer cambios en el material de envasado 2 y el envase 1 como se ha descrito e ilustrado aquí sin que, sin embargo, se salgan del campo definido en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un material de envasado de lámina de múltiples capas (M) para producir un envase obturado (1) de un producto de alimentación vertible, comprendiendo dicho material de envasado (M):

- al menos una capa de base (11) para impartir rigidez;
- un número de capas de estratificación (12) aplicadas a, y que cubren, ambos lados de dicha capa de base (11); y
- una parte retirable (10, 10', 10'', 10''', 10''', 10''') que, en uso, puede ser separada parcialmente del resto de dicho material de envasado (M) a lo largo de al menos una línea de corte con forma de arco (20, 20''') y doblada en una zona de doblado (21, 81) que se extiende entre los extremos opuestos de dicha línea de corte (20, 20''') de manera que se libera una abertura de vertido (9) mediante la cual se vierte el producto de alimentación de dicho envase (1);

caracterizado porque dicha parte retirable (10, 10', 10'', 10''', 10''', 10''') comprende:

- un área central (25) fabricada de un material de envasado de una pieza y que, en uso, en cualquier caso, permanece unida al resto del material de envasado (M) a través de un puente permanente (26) definido por dicha zona de doblado (21, 81); y
- un área periférica (27, 27', 27'', 27''', 27''', 27''') para la interacción de corte, que se extiende alrededor de dicha área central (25), que contiene dicha línea de corte (20, 20''') y que incluye al menos una abertura preestratificada (30, 30', 30'', 30''', 30a''', 30b''', 30''') que está formada por una ranura pasante (31, 31', 31'', 31''', 31a''', 31b''', 31c''', 31''') dispuesta al menos en dicha capa de base (1) y cubierta por una o más de dichas capas estratificadas (12).

2. Un material de envasado como el reivindicado en la reivindicación 1, en el que dicho puente permanente (26) actúa como una bisagra durante el doblado de la parte retirable (10, 10', 10'', 10''', 10''').

3. Un material de envasado de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en el que el área periférica (27, 27', 27'', 27''', 27''') para la interacción de corte está definida por una tira curvilínea abierta que tiene una única concavidad vuelta hacia dicha área central (25).

4. Un material de envasado como el reivindicado en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicha área periférica (27, 27') para la interacción de corte está completamente definida por dicha abertura preestratificada (30, 30').

5. Un material de envasado como el reivindicado en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicha ranura (31, 31') tiene un primer borde (32) adyacente a dicha área central (25) y un segundo borde (33) opuesto y que se enfrenta a dicho primer borde (32), y en el que la anchura (W) de dicha ranura (31, 31'), cuando se mide entre dicho primer borde (32) y dicho segundo borde (33), está comprendida entre 0,5 mm y 6 mm.

6. El material de envasado como el reivindicado en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que las tangentes al primer y al segundo extremos (36, 37) de dicha ranura (31, 31') trazadas desde el centro de curvatura (G) de dicha línea de corte (20) definen entre las mismas un primer ángulo (α) que está comprendido entre 10° y 160°.

7. Un material de envasado como el reivindicado en la reivindicación 6, en el que el bisector (Z) de dicho ángulo (α) y la dirección (L) en la que dicho material de envasado (M) es suministrado a un aparato para proporcionar dicha ranura (31, 31') definen entre los mismos un segundo ángulo (β) que está comprendido entre 45° y 135°.

8. Un material de envasado como el reivindicado en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicha abertura preestratificada (30') y dicha ranura (31') tienen forma de arco y tienen el mismo centro de curvatura que dicha línea de corte (20).

9. Un material de envasado como el reivindicado en una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, en el que la anchura (W) de dicha ranura está comprendida entre 1 mm y 6 mm.

10. Un material de envasado como el reivindicado en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dichas capas de estratificación (12) son obturadas juntas, durante la estratificación, a través de dicha ranura (31).

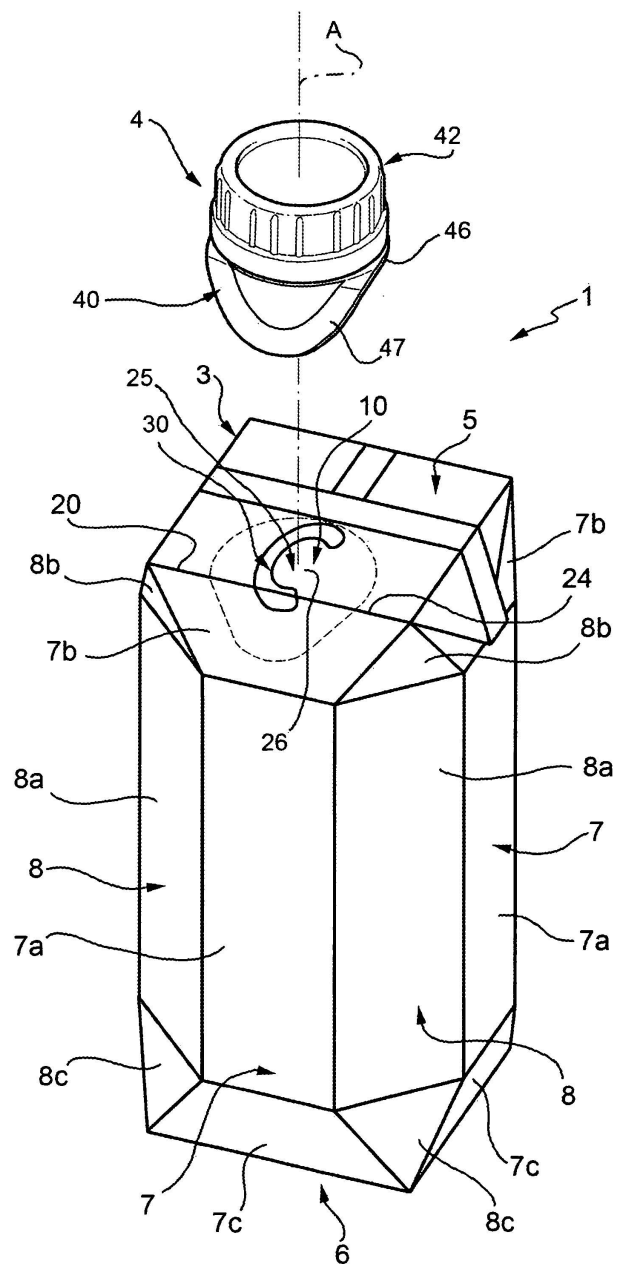
11. Un material de envasado como el reivindicado en una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, en el que la anchura (W) de dicha ranura (31') se mantiene en el mínimo para permitir la interacción de corte.

12. Un material de envasado como el reivindicado en la reivindicación 11, en el que la anchura (W) de dicha ranura (31') está comprendida entre 0,5 mm y 0,9 mm.

13. Un material de envasado como el reivindicado en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que dicha área periférica (27'') para la interacción de corte comprende una sucesión de dichas aberturas preestratificadas (30'') alternadas con respectivos puentes adicionales (70) del material de envasado de una pieza, que están unidos a dicha parte central (25) y se pueden cortar completamente durante el uso.
14. Un material de envasado como el reivindicado en la reivindicación 13, en el que dichos bordes de corte (70) están cruzados por dicha línea de corte (20).
15. Un material de envasado como el reivindicado en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicho puente permanente (26) se extiende desde dicha área central (25) al resto del material de envasado (M) a lo largo de una dirección transversal a la dirección de estratificación (L) de dicho material de envasado (M).
16. Un material de envasado como el reivindicado en la reivindicación 1, en el que dicha área periférica (27''', 27''''', 27''''') para la interacción de corte comprende dos de dichas aberturas preestratificadas (30'''; 30a''''', 30b''''', 30c''''', 30''''') separadas una de otra por dicho puente permanente (26) y por otro puente (71, 72, 74) del material de envasado de una pieza unido a dicha área central (25).
17. Un material de envasado como el reivindicado en la reivindicación 16, en el que dicho otro puente (71, 72) es un puente perforable completamente cruzado por dicha línea de corte (20).
18. Un material de envasado como el reivindicado en la reivindicación 16, en el que dicho otro puente (74) es un puente permanente y en el que dos líneas de corte con forma de arco (20''''') están dispuestas las cuales están completamente contenidas dentro de las respectivas aberturas preestratificadas (30''''').
19. Un material de envasado como el reivindicado en una cualquiera de las reivindicaciones 16 a 18, en el que dicho puente permanente (26) y dicho otro puente (71, 72, 74) están situados a lo largo del eje (B) paralelo a la dirección de estratificación (L) de dicho material de envasado (M).
20. Un material de envasado como el reivindicado en la reivindicación 19, en el que dicho puente permanente (26) se extiende a lo largo de dicha área periférica (27''', 27''''') a una longitud mayor que dicho otro puente (71, 72); y dicha dirección de estratificación (L) es desde dicho puente permanente (26) hasta dicho otro puente (71, 72).
21. Un material de envasado como el reivindicado en la reivindicación 16, en el que dicha área periférica (27''''') para interacción de corte comprende una tercera abertura preestratificada (30b''''', 30c''''') formada también por una ranura pasante (31b''''', 31c''''') dispuesta al menos en dicha capa de base (11) y cubierta externamente con capas de estratificación (12); y un tercer puente que se puede cortar completamente (73) del material de envasado de una pieza, que está interpuesto entre dicha otra abertura preestratificada (30b''''', 30c''''') y dicha tercera abertura preestratificada (30c''''', 30b''''') está unida a dicha área central (25), y está situada a un lado del eje (B) que conecta dicho puente permanente (26) y dicho otro puente (72) de manera que se enfrenta a dicha abertura preestratificada (30a''''').
22. Un material de envasado como el reivindicado en la reivindicación 21, en el que dicha línea de corte (20) cruza dicha otra abertura preestratificada (30b''''') y dicha tercera abertura preestratificada (30c''''').
23. Un material de envasado como el reivindicado en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que además comprende una marca de referencia (35) impresa o doblada dentro de dicha área central (25) de dicha parte retirable (10, 10''', 10''''', 10''''') en el centro de curvatura (G) de dicha línea de corte (20).
24. Un material de envasado como el reivindicado en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, y que comprende un cierto número de líneas de doblado (16, 17, 18) a lo largo de las cuales el material de envasado (M) es doblado para formar dicho envase (1), y en el que dicha parte retirable (10, 10', 10'', 10''', 10''''', 10''''') está cruzada por una (16) de dichas líneas (16, 17, 18).
25. Un material de envasado como el reivindicado en la reivindicación 24, en el que dicha línea de doblado (16) que cruza dicha parte retirable (10, 10', 10'', 10''', 10''''', 10''''') separa dos partes de dicho material de envasado (M) definiendo finalmente las paredes (5, 7), respecto al cruce de cada una, de dicho envase (1).
26. Un material de envasado como el reivindicado en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dichas capas de estratificación (12) comprenden capas de material plástico de obturación por calor (12b) y un material de barrera de oxígeno (12a).
27. Un envase obturado, para productos de alimentación vertibles, formado doblando y obturando un material de envasado (M) como el reivindicado en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, y que comprende un dispositivo de apertura (4) que se puede volver a cerrar que tiene un eje (A) y a su vez comprende:

- un marco (40) fijado alrededor de dicha parte retirable (10, 10', 10'', 10''', 10''''', 10''''') y que define una boquilla de vertido (41);
- un tapón roscado retirable (42) que se rosca en dicho marco (40) para cerrar dicha boquilla de vertido (41);
- 5 - un cortador tubular (43) que se acopla a dicha boquilla de vertido (41) y que tiene en un extremo axial, medios de corte (60) que cooperan con dicha área periférica (27, 27', 27'', 27''', 27''''') de dicha parte retirable (10, 10', 10'', 10''', 10''''', 10''''') para desobturar dichos paquetes (1) y definir dicha abertura de vertido (9);
- 10 - primeros medios de conexión (44) que conectan dicho tapón (42) a dicho cortador (43), y que, en uso, cuando el tapón (42) es desenroscado del marco (40), ejercen un empuje rotacional sobre el cortador (43); y
- segundos medios de conexión (45) que conectan dicho marco (40) a dicho cortador (43) y que, en uso, suministran el cortador (42) a lo largo de una trayectoria de corte predeterminada a través de dicha área periférica (27, 27', 27'', 27''', 27''''') de dicha parte retirable (10, 10', 10'', 10''', 10''''', 10''''') como respuesta al desenroscado del tapón (42).

FIG. 1



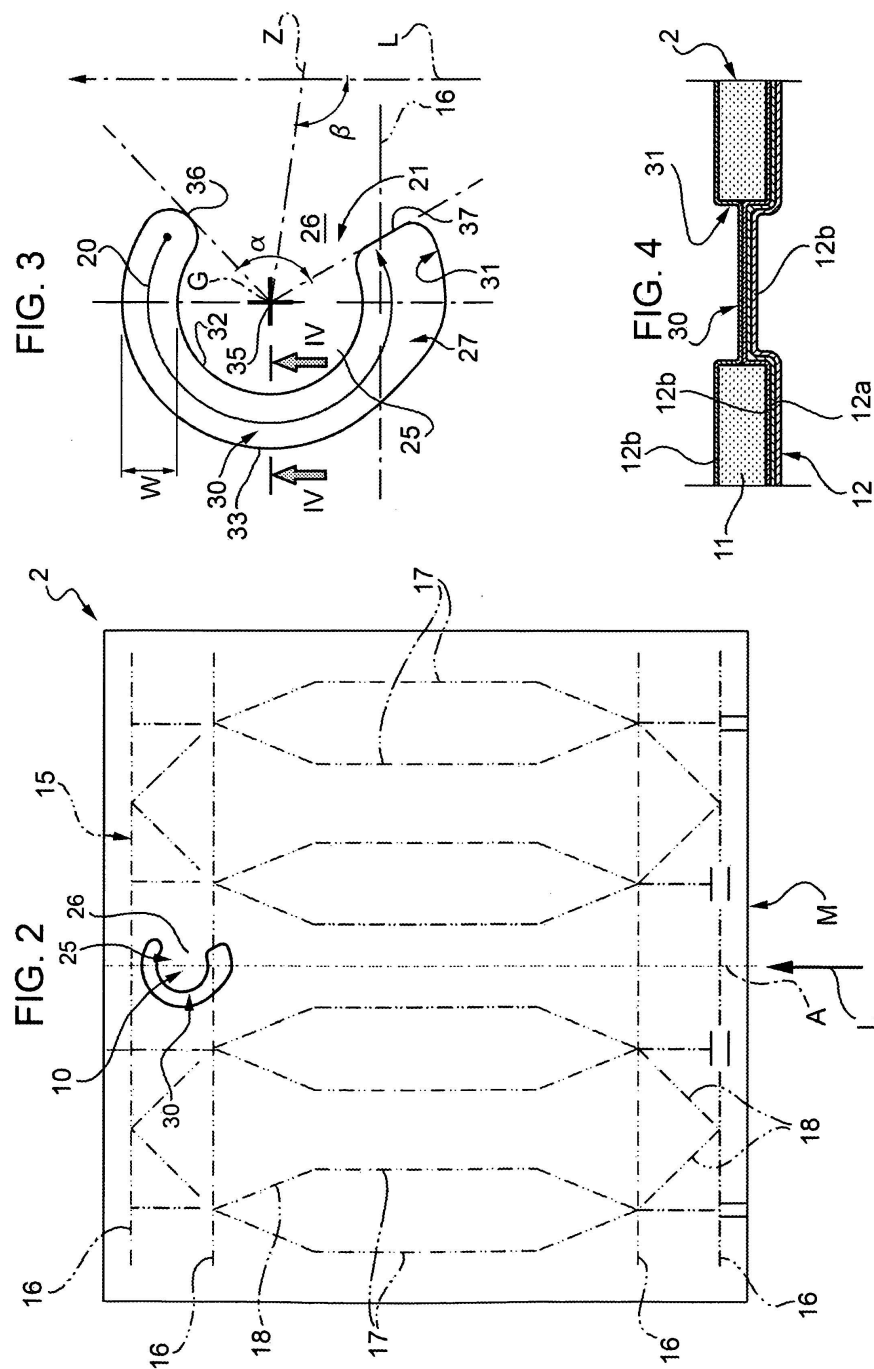


FIG. 5

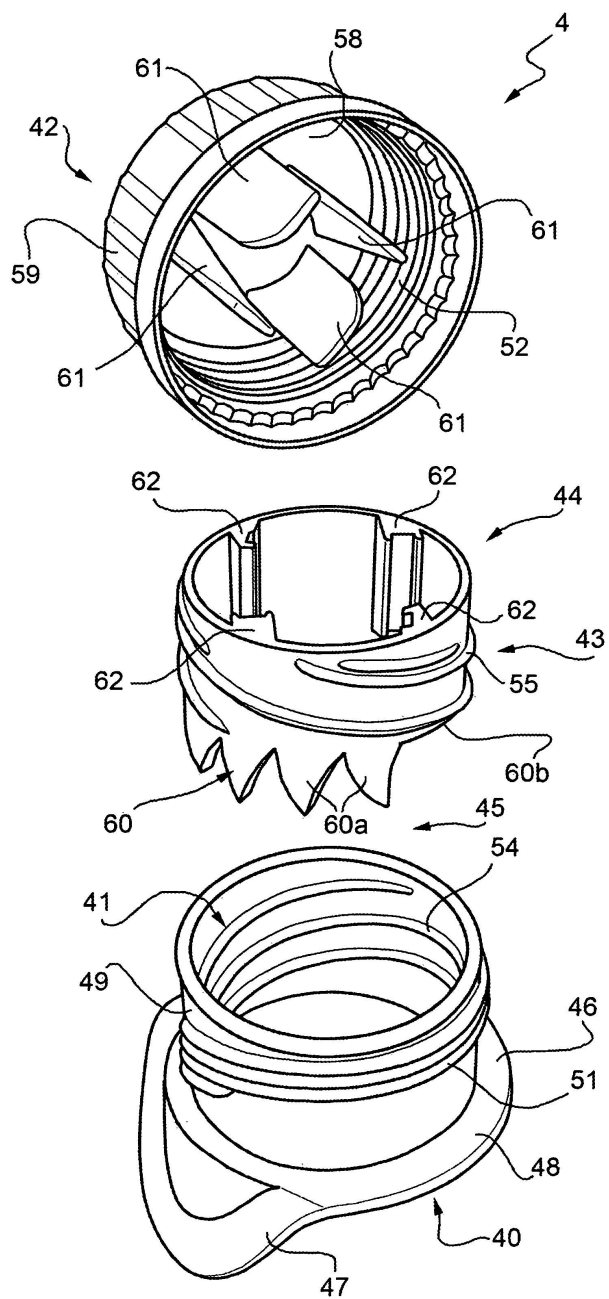


FIG. 6

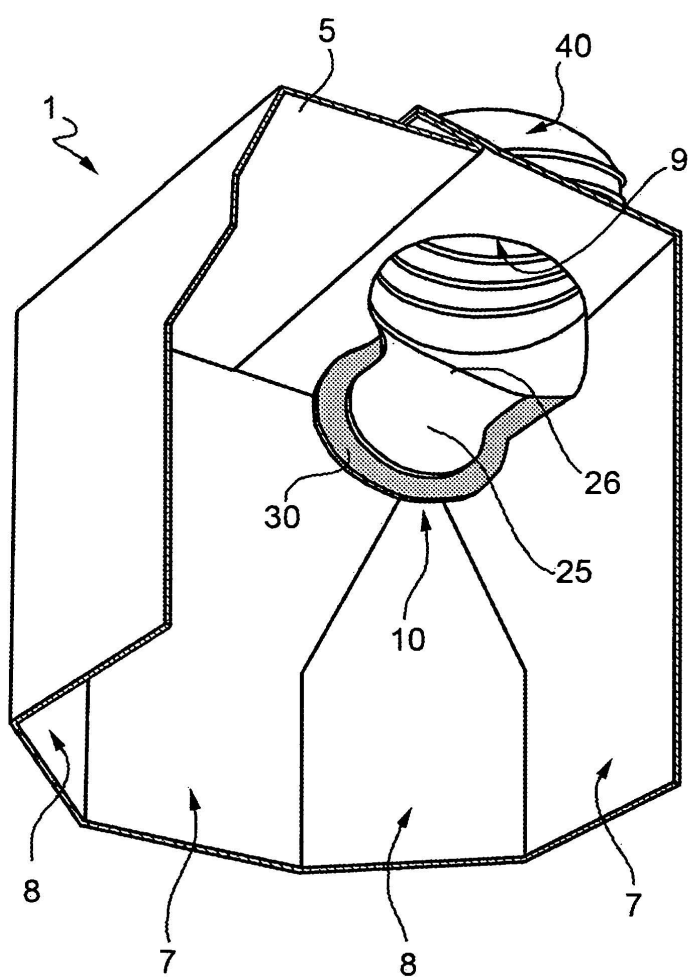


FIG. 7

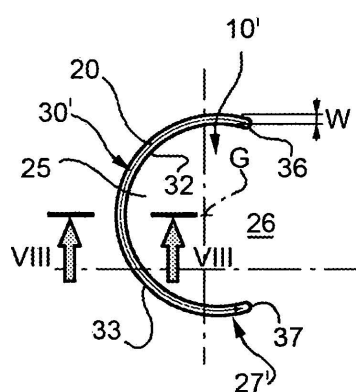


FIG. 8

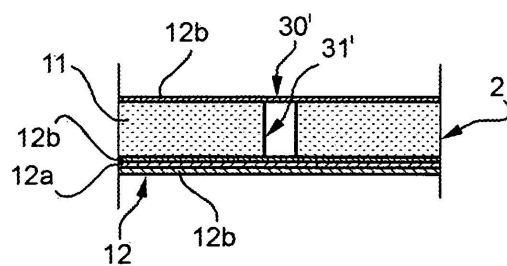


FIG. 9

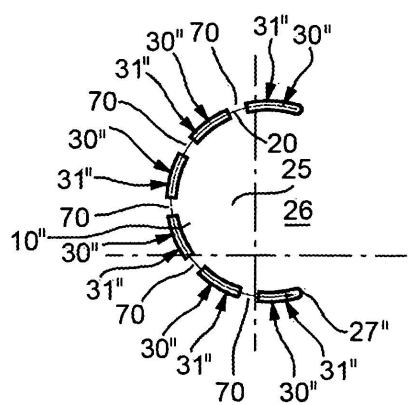


FIG. 10

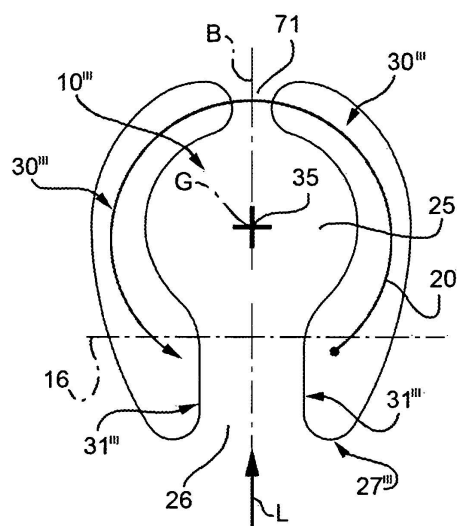


FIG. 11

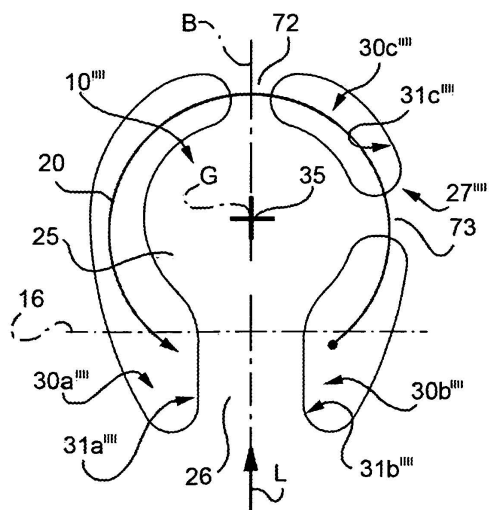


FIG. 12

