

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 974 609**

51 Int. Cl.:

**B65D 75/70** (2006.01)  
**B65D 5/70** (2006.01)  
**B65D 5/72** (2006.01)  
**B65D 5/06** (2006.01)  
**B65D 5/54** (2006.01)  
**B32B 15/20** (2006.01)  
**B32B 27/00** (2006.01)  
**B32B 29/00** (2006.01)  
**B32B 3/08** (2006.01)  
**B32B 3/26** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.11.2015 PCT/EP2015/078103**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **30.06.2016 WO16102151**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.11.2015 E 15802094 (1)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.01.2024 EP 3237293**

54 Título: **Material de envase y recipiente para envase formado con dicho material**

30 Prioridad:

**22.12.2014 SE 1451627**

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

**28.06.2024**

73 Titular/es:

**TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE SA**  
**(100.0%)**  
**70, Avenue Général-Guisan**  
**1009 Pully, CH**

72 Inventor/es:

**BJÖRK, JONAS;**  
**HÅKANSSON, BENGT y**  
**ANDERSSON, PÄR**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

ES 2 974 609 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**

Material de envase y recipiente para envase formado con dicho material

5 La presente invención se refiere a un material de envase y a un recipiente para envase que comprende dicho material.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

10 Los recipientes para envase del tipo desechables de un solo uso para productos alimenticios se fabrican a menudo a partir de un material de envasado. Dicho material de envasado puede incluir papel o cartón, pero también puede contener solamente diferentes capas de plástico o capas de película metalizada. En consecuencia, dichos recipientes pueden almacenar diferentes tipos de productos alimenticios, como productos alimenticios líquidos, semilíquidos o sólidos.

15 Un ejemplo se refiere a una bolsa simple, que puede contener varias capas de plástico selladas entre sí para formar una forma similar a una bolsa para almacenar, por ejemplo, patatas fritas, golosinas u otros productos alimenticios sólidos. Otros recipientes son adecuados para el envasado aséptico de alimentos líquidos tales como leche, zumos de frutas, etc., y se comercializan y venden para el almacenamiento a temperatura ambiente a largo plazo. El material de envasado de un recipiente para envase de este tipo es normalmente un laminado que comprende una capa de volumen de papel o cartón, capas exteriores de termoplásticos estancas a los líquidos, una capa de barrera a los gases, más comúnmente una hoja de aluminio, y finalmente una o más capas interiores compuestas de una o varias capas parciales, que comprenden polímeros adhesivos termosellables y/o poliolefinas termosellables.

25 Los recipientes para envase normalmente se fabrican y llenan en máquinas de envasado totalmente automáticas. En un ejemplo, se forma un tubo continuo a partir del material de envasado alimentado por banda (dicho material puede incluir material a base de cartón, pero también puede ser adecuado un laminado de plástico puro); la banda de material de envasado se esteriliza en la máquina de envasado, y la banda esterilizada de material de envasado se mantiene en un entorno cerrado y estéril en la etapa posterior. La banda se pliega y se sella longitudinalmente para formar un tubo vertical. El tubo se llena con el producto alimenticio esterilizado o procesado de manera estéril, se sella y posteriormente se corta a lo largo de secciones transversales espaciadas por igual para formar paquetes almohada, que después son plegados mecánicamente para formar los recipientes para envase acabados respectivos, por ejemplo con forma sustancialmente de paralelepípedo. Comúnmente, el recipiente para envase tiene un dispositivo de apertura para facilitar su apertura al consumidor, muchos tipos diferentes de dispositivos de apertura que incluyen anillas o dispositivos de apertura moldeados, como se expone, por ejemplo, en los documentos US5029752A, DE102008002853A1, WO03/095199 25 y WO/2009/000927.

35 Sin embargo, este último tipo de envase es un envase de gran volumen (en términos de envases por unidad de tiempo) y de bajo coste (debido a las propiedades del material de envasado), y las aperturas complejas pueden obstaculizar la velocidad de producción y ser perjudiciales para el coste del envase. Por otro lado, el consumidor demanda una apertura fácil y atractiva con buena capacidad de vertido.

40 Por esta razón existe la necesidad de un dispositivo de apertura que tenga una alta eficiencia con respecto a la cantidad de material utilizado y que satisfaga las demandas de los consumidores.

**SUMARIO DE LA INVENCION**

45 La invención se define en las reivindicaciones adjuntas.

50 Para los fines de la invención, el término "pieza en tocos de material de envase" o "pieza en tocos" incluirá una lámina individual o una pieza en tocos en una banda de material de envase. Dicha banda de material de envase puede comprender una o más "piezas en tocos de material de envase" dispuestas una después de otra en una banda continua, algunas de esas piezas en tocos en diferentes etapas de procesamiento, es decir, una pieza en tocos de dicha banda puede comprender un dispositivo de apertura, mientras que otras piezas en tocos en la banda pueden estar aún sin procesar.

55 Para los fines de la invención, los términos "recipiente" y "envase" o "recipiente de envasado" se refieren a la misma estructura. Además, los términos material, estructura laminada de material o material de envasado se refieren a la pieza en tocos de material de envase. El término "material celulósico" puede comprender una o más capas de papel, cartón o cualquier otro material a base de fibra celulósica.

60 De acuerdo con la invención, el material de envase comprende una estructura de material multicapa con una o más capas de laminado plástico. El material multicapa tiene un área de penetración dedicada. En dicha área el material plástico penetra a través de la estructura multicapa para unirse a una de las superficies de la estructura multicapa para formar una abertura en el material de envase. El envase también comprende dos líneas de debilitamiento, por ejemplo (pero no limitadas a) líneas de perforación o compresión.

65

De acuerdo con la invención, las dos líneas de debilitamiento se extienden desde el área de penetración para proporcionar una abertura en la estructura de material multicapa al romperse. En una realización, una línea de debilitamiento rodea el área de penetración.

5 Según la presente invención, se proporciona un dispositivo de apertura de plástico en la estructura multicapa, que comprende una primera y una segunda porción, estando al menos la segunda porción unida a la estructura multicapa. Un puente de material penetra a través de la estructura y conecta la primera y la segunda porción del dispositivo de apertura. La segunda porción cubre ahora al menos parcialmente el área de penetración y comprende una porción de guía. Dicha porción de guía se extiende desde el área de penetración adyacente a las dos líneas de debilitamiento para facilitar la ruptura sustancialmente a lo largo de la al menos una línea de debilitamiento.

10 Según la presente invención, se logra una apertura más precisa guiando la ruptura de la estructura multicapa a lo largo de dicha una o más líneas de debilitamiento. La porción de guía soporta la ruptura a lo largo de esas líneas. Como se ha descubierto por el solicitante, la línea de debilitamiento por sí sola no garantiza en todas las circunstancias una ruptura a lo largo de la línea de debilitamiento. De hecho, la estructura de material a menudo se rasga de manera diferente, lo que resulta no sólo en una apariencia visual reducida, sino también en problemas de vertido. La porción de guía facilita el proceso de ruptura y puede compensar diferentes técnicas de apertura utilizadas por el consumidor al abrir un envase elaborado a partir de dicho material.

15 De acuerdo con la invención, la porción de guía comprende dos secciones de pata que tienen un borde que sigue la curva de una curva correspondiente de la primera y segunda líneas de debilitamiento. La sección de pata o partes de la porción de guía en general está dispuesta en el área de la estructura multicapa que forma el espacio de la abertura. En una realización, la porción de guía comprende dos secciones de pata en ambos lados de las líneas de debilitamiento. Dicha realización mejora las características de guía durante la apertura. Las dos patas en cada lado de la línea de debilitamiento pueden estar cerradas en su extremo respectivo, encerrando así el extremo de las líneas de debilitamiento. Dicha realización puede soportar el proceso de apertura por el consumidor, de manera que se impide que la ruptura de la estructura multicapa continúe más allá de las líneas de debilitamiento.

20 Para mejorar aún más la guía y facilitar la apertura, la segunda porción puede comprender una línea de material rebajada que se extiende de manera adyacente a la una o más líneas de debilitamiento hacia el área de penetración. Puede rodear el área de penetración, pero en realidad no cruzarla ni tocarla. La línea de material rebajada será una ventaja si la segunda porción se extiende sobre las porciones de la(s) línea(s) de debilitamiento. En dicha realización la línea de material rebajada puede seguir la curva de la línea de debilitamiento subyacente. En particular, puede ser continua y seguir la forma. En algún área la línea de material rebajada puede evitar el área de penetración moviéndose alrededor de dicha área de penetración. La línea rebajada puede ser bastante profunda, por ejemplo hasta del 30% al 90% del espesor de la segunda porción, o entre el 50% y el 80% del espesor.

25 Para reducir el rebote de la línea de ruptura durante la apertura, la distancia entre la porción de guía y la línea de debilitamiento es bastante pequeña y en el intervalo de unos 100 pm a aproximadamente 1,5 mm.

30 En una realización, el material de la segunda porción cruza la línea de debilitamiento y particularmente la perforación en un punto en el que la estructura multicapa no está debilitada ni perforada. De lo contrario pueden producirse algunos problemas de fuga, ya que el material plástico de la segunda porción puede romper la perforación en ese punto durante el moldeado de la abertura.

35 Otro aspecto se refiere a la estructura multicapa. En una realización, la estructura multicapa en el área de la abertura proporcionada por la(s) línea(s) de debilitamiento comprende una capa celulósica, estando dicha capa ausente en el área de penetración. Así, el material que forma el dispositivo de apertura puede inyectarse a través del área de penetración más fácilmente y se impiden los problemas de defectos causados por el rasgado a través del material celulósico. Alternativamente, el área de penetración puede comprender un espesor reducido en comparación con las áreas circundantes y, en particular, la estructura multicapa en el área de la abertura.

40 El área de penetración puede comprender diferentes características. Por ejemplo, puede ser mayor que un área cubierta por el puente de material. Puede tener diferentes formas, es decir, circular, elíptica y rectangular o cualquier otra forma que se ajuste al puente de material y a la finalidad de penetración a través del área.

#### DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

45 A continuación, la invención se explica con más detalle con el apoyo de varias realizaciones y de los dibujos adjuntos, en los que

la figura 1 ilustra una vista en perspectiva de una primera realización de la presente invención;

la figura 2 muestra la vista lateral de la primera realización de acuerdo con la figura 1;

la figura 3 muestra una vista inferior de la realización de acuerdo con la figura 1;

la figura 4 ilustra una vista en perspectiva de una segunda realización de acuerdo con la presente invención;

la figura 5 muestra la vista inferior de la segunda realización;

la figura 6A ilustra una vista superior de una tercera realización de acuerdo con la presente invención;

la figura 6B muestra la vista inferior de la realización de acuerdo con la figura 6A;

la figura 7A muestra una cuarta realización;

la figura 7B ilustra la vista inferior de la cuarta realización;

la figura 8 ilustra una vista en perspectiva de una quinta realización, sin el material de envase, similar a la segunda realización de la presente invención;

la figura 9 muestra una vista en perspectiva de una sexta realización según la presente invención.

## DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES

La figura 1 ilustra una vista en perspectiva de un material de envase 1 según la presente invención. Un dispositivo de apertura 2 está unido a una estructura de material multicapa 10 en un área determinada para facilitar la apertura como se explicará más adelante.

La estructura multicapa 10 comprende una o más capas de material plástico. Las capas de material plástico pueden ser de diferente material y pueden tener diferente espesor, opacas o transparentes para lograr ciertos efectos, es decir, actuar como una barrera para el oxígeno, una barrera para la luz y similares. La estructura multicapa 10 en esta realización también comprende una capa de cartón entre las capas de material plástico. Dicha capa de cartón actúa como una barrera para la luz y también proporciona cierta rigidez al material de envase y a un envase fabricado a partir de dicho material. Se pueden encontrar estructuras multicapa de este tipo, por ejemplo, en la solicitud de patente europea EP13199808 o la publicación EP592920.

El dispositivo de apertura 2 comprende una primera porción o porción de agarre 20 para romper la estructura multicapa 10 para crear una abertura. La porción de agarre 20 está conectada a una porción de material de puente 45, que penetra la estructura multicapa en un área de penetración 40. Dicha área de penetración 40 es diferente del área circundante de la estructura multicapa 10. Por ejemplo, el área de penetración 40 comprende un espesor menor que las áreas circundantes debido a la falta de una o más capas de la estructura multicapa. En otras palabras, el espesor del área de penetración 40 se reduce eliminando una o más capas de la estructura multicapa en dicha área. Alternativamente, el espesor en el área de penetración 40 se puede reducir mediante compresión u otras técnicas. El área de penetración 40 es de forma rectangular y ligeramente mayor que la sección transversal del puente. Esto permite compensar pequeños errores de posicionamiento durante el proceso de moldeado por inyección que forma el dispositivo de apertura 20.

El dispositivo de apertura 2 también comprende una segunda porción unida a la superficie inferior de la estructura multicapa, que se explicará con referencia a las figuras 2 y 3. Para facilitar la creación o formación de la abertura, la estructura multicapa comprende una línea de debilitamiento 30, implementada en esta realización como una perforación. Alternativamente la línea de debilitamiento puede estar formada como una línea de compresión o por otros medios. Actúa como una guía en la que, idealmente, el material de la estructura multicapa se rompe cuando se tira de la porción de agarre 20 para crear la abertura. La perforación 30 se extiende directamente de manera adyacente desde el área de penetración 40 en dos formas curvadas en S. La distancia entre las dos líneas de perforación curvadas en S 30 aumenta primero hasta una distancia máxima en el área S y después disminuye lentamente hacia sus extremos respectivos. El área 12 de la estructura multicapa encerrada o parcialmente encerrada por las dos líneas de debilitamiento 30 forma la parte de abertura del dispositivo. En otras palabras, cuando se tira del dispositivo de apertura, el área 12 se separa de la estructura multicapa restante creando la abertura.

Las figuras 2 y 3 muestran la vista en sección transversal y la vista inferior del dispositivo de apertura 2 y su unión a la superficie de la estructura de material multicapa. El dispositivo de apertura está fabricado mediante moldeado por inyección, en donde dos mitades del molde están colocadas una sobre la otra encerrando el área de penetración 40. En la realización ilustrada, el material plástico está inyectado para penetrar a través de toda el área de penetración y llenar el área completamente como se ve en la sección transversal. Dicho material forma un puente 45 que conecta la primera porción o porción de agarre 20 del dispositivo de apertura a la segunda porción 4. La segunda porción 4 comprende una extensión 43 y un soporte de abertura 46. El soporte de abertura 46 se extiende desde la porción de puente de material 45 sobre la superficie de la estructura de capas multicapa que forma parte del área de abertura 12. Comprende una porción extrema puntiaguda y redondeada dispuesta de manera central.

La extensión 34 está dispuesta de manera opuesta al soporte de abertura 46 y cubre una porción del área exterior de la estructura multicapa 12. A este respecto, el área 12 está definida por la línea de perforación y su extensión virtual que conecta los extremos de la perforación entre sí. La extensión 43 y el soporte de abertura 46 están separados por un rebaje de material 42. Dicho rebaje comprende una profundidad, que es aproximadamente del 70% al 90% del espesor de la segunda porción. El espesor de material restante en el rebaje 42 puede estar en el intervalo de unos 10 pm. El rebaje 42 se extiende desde un borde de la segunda porción 4 de manera circular hasta el otro borde de la segunda porción. Se puede decir que el rebaje 42 es una extensión de la línea de debilitamiento 30 y "conecta" ambas líneas de perforación. La línea de rebaje 30 facilita la apertura y reduce la fuerza de apertura que al mismo tiempo actúa como un punto de ruptura inicial, cuando se tira de la porción de agarre. Cuando la línea de rebaje 42 se rompe en la etapa inicial del procedimiento de apertura, la ruptura continúa a lo largo del rebaje primero y después se extiende a las líneas de perforación 30.

Como puede verse en la figura 2, la porción de puente 45 y, en particular, la conexión a la primera porción o porción de agarre 20, está dispuesta junto al rebaje 42 más cerca del área 12 y sobre el soporte de abertura 46.

La segunda porción 4 también comprende dos secciones de pata 36 y 35, respectivamente. La sección de pata 36 se extiende desde la porción de extensión 46 y sigue las líneas de debilitamiento 30 de manera sustancialmente paralela aproximadamente poco antes de que la línea de perforación con forma de curva en S cambie su dirección en la forma. Por consiguiente, una segunda sección de pata 35 (más precisamente un segundo par de secciones de pata) se extiende desde la sección de soporte 46 de manera sustancialmente paralela a la línea de perforación 30 hasta aproximadamente el mismo punto extremo. Por tanto, la sección de pata 35 está dispuesta en el área 12. La distancia entre la línea de perforación 30 y las secciones de pata respectivas 35 y 36 es de unos 100 pm. En este ejemplo, es de aproximadamente el espesor de las patas respectivas. Para mejorar el guiado de las secciones de pata a menudo es menor que el espesor de las secciones de pata, y está en el intervalo de 100  $\mu\text{m}$  a 400  $\mu\text{m}$ .

La figura 4 ilustra una segunda realización de la presente invención. En esta realización, el área de penetración 40 es bastante pequeña y aproximadamente del tamaño del puente de material 45 que penetra la estructura de material multicapa en el área de penetración 40. La porción de agarre 20 comprende la misma forma que en la primera realización. Como se ilustra, la línea de debilitamiento o perforación 30 se extiende desde un extremo de la estructura multicapa alrededor del puente 45 y el área de penetración 40 hasta el otro extremo. La línea de perforación 30 está separada del área de penetración 40 por una distancia D. Como resultado, el área 12 rodea el área de penetración 40. Esto es diferente de la primera realización de acuerdo con la figura 1, en donde el área 12 limita sólo con una parte del área de penetración 40. Debido a la forma de la línea de perforación 30, dicha distancia es menor en los bordes del área de penetración 40.

En la figura 5 se ilustra una vista inferior de la segunda realización. La sección de abertura 46 de la segunda porción comprende una forma curvada dividida en una forma circular y una forma lineal unida posteriormente. Un pequeño rebaje en el medio reduce el consumo de material de la sección de soporte. La sección de pata 35 se extiende desde la segunda porción de manera sustancialmente paralela a la línea de perforación 30 durante todo el recorrido hasta su extremo 33, en el que rodea la línea de perforación para convertirse en la sección de pata exterior 36. En otras palabras, las secciones de pata 35 y 36 rodean completamente la línea de perforación 30 por ambos lados. Su distancia a la línea de perforación 30 es similar a la descrita en la primera realización.

Las figuras 6A y 6B ilustran ahora las vistas superior e inferior de una realización similar a la de la figura 1. La porción de agarre 20 se convierte en la porción de puente 45 en su extremo superior, en donde la porción de puente 45 comprende una varilla de refuerzo 48. La varilla de refuerzo 48 mejora la estabilidad cuando se tira de la porción de agarre, porque la porción de puente 45 está dispuesta sobre la línea de rebaje 42 en la segunda porción 4, como se ve en la figura 6B. La línea de rebaje 42, como se ilustra en la figura 3B, es adyacente a la línea de perforación 30 y se extiende en forma de curva a través de la segunda porción 4, separando por tanto dicha porción en la sección 43 y el soporte de abertura 46. La extensión 43 está conformada con un radio menor que las líneas de rebaje 42, proporcionando estabilidad para facilitar el inicio de la ruptura en la línea de rebaje 42.

Como se puede ver, la línea de perforación 30 está cubierta en el área 41A con material de la segunda porción 4 en una parte perforada de la estructura multicapa. Además, la segunda porción 4 se extiende sobre el área de penetración de forma circular 40. En consecuencia, una parte de la segunda porción 4 que incluye la línea de rebaje 42 se extiende sobre y cubre la línea de perforación 30 en el área 41A de las figuras 6A y 6B. La propia línea de perforación se extiende por debajo del material plástico de la segunda porción 4 hasta el área de penetración y en particular hasta un punto en el medio del área de penetración, es decir, donde el diámetro del área de penetración es mayor.

Como la línea de rebaje 42 y la línea de perforación 30 se superponen parcialmente como se muestra en las figuras 6A y 6B, la línea de perforación se romperá fácilmente después de la ruptura inicial de la línea de rebaje 42. La fuerza requerida para la ruptura inicial es generalmente mayor que la fuerza necesaria para extender la ruptura, aunque ya es reducida debido a la línea de rebaje. Las secciones de pata 35 y 36 en ambos lados de la perforación garantizan una ruptura a lo largo de la perforación, porque la fuerza requerida para romper la estructura multicapa a través de las secciones de pata 35, 36 es mayor que a lo largo de la línea de perforación 30. Las secciones de pata 36 terminan en una porción donde las direcciones de ambas líneas de perforación están orientadas una hacia otra.

5 En la realización de acuerdo con las figuras 6A y 4B, los bordes exteriores de la segunda porción 4 que incluyen las secciones de pata comprenden un espesor mayor que el área dentro de la tira lindante. Esto reforzará aún más el material para guiar la ruptura y reducirá la línea de ruptura desfigurada en el material plástico de la segunda porción 2.

10 Las figuras 7A y 7B ilustran un dispositivo de apertura alternativo unido a una estructura multicapa según la presente invención. En la realización, el área de penetración 40 está desplazada con respecto a una extensión virtual 30A de la línea de perforación 30. Mientras que en la realización anterior la línea de perforación se extiende desde un punto en el área de penetración cerca de una línea virtual horizontal central a través del centro del área 40, la línea de perforación 30 en las figuras 7A y 7B "alcanza" el área de penetración en un punto debajo de la línea virtual horizontal central. En otras palabras, la distancia entre los dos puntos extremos de la línea de perforación 30 adyacente al área de penetración es menor que el diámetro de dicha área (a diferencia de la realización anterior, donde es aproximadamente la misma).

15 El puente de material 45 a través del área de penetración 40 está desplazado y ahora está situado fuera del área 12, dado que el área 12 está definida por la línea de perforación 30 y cualquier extensión virtual 30A que conecte los extremos de la línea de perforación 30 entre sí. Para facilitar una apertura fácil, preferiblemente en un rebaje, el rebaje 42a en la segunda porción 4 está conformado de tal manera que sigue el puente de material. El rebaje 42A comprende dos pequeñas secciones que se extienden desde las áreas de borde 41B respectivas hasta que se superponen al área de penetración 40, en la que se doblan hacia arriba. La línea de rebaje 42A rodea después la porción de puente 45. Una porción media de la línea de rebaje 42A es sustancialmente recta y paralela a la anchura del puente de material. La estructura de acuerdo con esta realización reduce la fuerza de apertura inicial y resulta en una fuerza distribuida más uniformemente durante el proceso de apertura.

20 La figura 8 ilustra otra realización como se ve desde una vista en perspectiva, pero sin la estructura de material multicapa. En consecuencia, se pueden ver la primera porción o porción de agarre 20 y la segunda porción 4. La porción de agarre 20 comprende en su superficie superior una estructura ondulada regular para mejorar el agarre. Termina en la porción de material de puente 45 que penetra a través de la estructura multicapa, de la que sólo se ilustra una pequeña porción 70 del área de penetración. Dicha porción es el resultado del proceso de moldeado por inyección, en el que el material es inyectado desde el lado inferior (lado de la parte de abajo de la estructura multicapa). La presión del material inyectado es suficientemente alta para penetrar la estructura multicapa reducida en el área de penetración, formando la porción de agarre 20 y haciendo que parte del material 70 de la estructura multicapa se doble hacia arriba. El material también fluye hacia las porciones de pata 35 y 36.

25 La figura 9 ilustra un ejemplo que no pertenece a la invención, con una sola porción de pata acortada. La línea de puntos de la figura 9 representa la línea de perforación o debilitamiento 30 en la estructura de material multicapa (no mostrada en la realización). La porción de pata 46C se extiende desde el soporte de abertura 36 en forma de gota redondeada. El extremo unido al soporte de abertura primero disminuye en anchura y sigue sustancialmente paralelo a la línea de perforación 30. Después aumenta hasta una forma de gota asimétrica con una curvatura inferior en el lado adyacente a la línea de perforación 30. En consecuencia, la porción de apertura 46 y la porción de pata 46C siguen la línea de perforación en una forma de hongo. Las características de las diferentes realizaciones ilustradas en la presente memoria se pueden combinar en todos los sentidos sin desviarse del principio de guiar la ruptura durante el proceso de apertura con la ayuda de las porciones de patas unidas en un lado del envase. En las realizaciones mostradas, la porción de pata está unida al lado inferior de la estructura multicapa, opuesta a la porción de agarre. Sin embargo, la porción de pata también se puede implementar en el mismo lado que la porción de agarre sin desviarse del principio divulgado y dentro del alcance de la materia objeto reivindicada. En otras palabras, la segunda porción puede comprender la porción de agarre y las porciones de pata, al tiempo que está conectada a través del puente de material a la primera porción, dicha primera porción formada en el "interior" del envase.

REIVINDICACIONES

1. Material de envase que comprende una estructura de material multicapa (10) que tiene una o más capas de laminado plástico, comprendiendo el material de envase:
- 5 - un primer lado y un segundo lado opuesto al primer lado y un área de penetración (40) definida en la estructura de material multicapa;
  - 10 - al menos una línea de debilitamiento (30) en la estructura de material multicapa que se extiende desde el área de penetración (40) y está adaptada para proporcionar una abertura (12) en la estructura de material multicapa (10) al romperse;
  - un dispositivo de apertura (2), comprendiendo el dispositivo de apertura de plástico:
  - 15 una primera porción (20) unida al primer lado;
  - una segunda porción (4) unida al segundo lado;
  - 20 un puente de material (45) que penetra a través del área de penetración (40) y conecta la primera porción a la segunda porción (4);
  - 25 en donde la segunda porción (4) cubre al menos parcialmente el área de penetración (40) y comprende además una porción de guía (35, 36) que se extiende desde el área de penetración (40) adyacente a la al menos una línea de debilitamiento (30) para facilitar la ruptura sustancialmente a lo largo de la al menos una línea de debilitamiento
  - 30 en donde la al menos una línea de debilitamiento (30) comprende una primera y segunda líneas de debilitamiento, extendiéndose cada una de ellas desde el área de penetración, creando un área (12) en la estructura de material multicapa entre las mismas, formando dicha área (12) la abertura,
  - caracterizado por que** la porción de guía (35, 36) comprende al menos dos secciones de pata (35) dispuestas en el área (12) y que tienen un borde, dicho borde dispuesto al menos parcialmente de manera sustancialmente paralela a la línea correspondiente de la primera y segunda líneas de debilitamiento (30),
  - 35 en donde la segunda porción (4, 46) cubre parcialmente el área (12) que forma la abertura y el área entre las dos secciones de pata (35).
2. El material de envase de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la primera y segunda líneas de debilitamiento están curvadas en S, en donde una distancia entre la primera y segunda líneas de debilitamiento aumenta en una primera sección y disminuye en una segunda sección, y en donde la segunda porción (4, 46) solo cubre la primera sección al menos parcialmente.
3. El material de envase de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde la al menos una sección de pata (35) está dispuesta en un lado de la línea de debilitamiento (30) en la estructura de material multicapa, que forma la abertura al romperse.
4. El material de envase de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde la al menos una sección de pata (35, 36) comprende una distancia a la al menos una línea de debilitamiento (30) en un intervalo de 50 a 1500 µm y preferiblemente entre 500 y 1500 pm.
5. El material de envase de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde la segunda porción (4, 46, 43) comprende una línea de material rebajada (42, 42A) que se extiende desde una ubicación (41A, 41B) de la segunda porción (4) adyacente a la al menos una línea de debilitamiento (30) hacia un área superpuesta al área de penetración (40).
6. El material de envase de acuerdo con la reivindicación 5, en donde la línea de material rebajada (42, 42A) se extiende de manera continua desde cada ubicación (41A, 41B) de la segunda porción adyacente a la al menos una línea de debilitamiento (30).
7. El material de envase de acuerdo con la reivindicación 5 o 6, en donde la línea de material rebajada (42) en la segunda porción (4) está dispuesta parcialmente sobre una sección de la línea de debilitamiento (30) cubierta por la segunda porción (4).
8. El material de envase de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde una longitud de la al menos una sección de pata (35, 36) es menor que una longitud de la al menos una línea de debilitamiento (30) o en donde la al menos una línea de debilitamiento (30) se extiende más allá de la porción de guía (35, 36).

- 5 9. El material de envase de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la estructura multicapa, en el área (12) proporcionada por la primera y segunda líneas de debilitamiento (30), comprende una capa celulósica, estando dicha capa ausente en el área de penetración (30).
- 10 10. El material de envase de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el área de penetración (30) comprende un espesor menor que un área de la estructura multicapa que rodea el área de penetración (30).
- 10 11. El material de envase de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el área de penetración (40) comprende al menos una de:
- 15 - un área mayor que un área cubierta por el puente de material (45);
  - una forma circular sustancial;
  - una forma rectangular sustancial;
  - 20 - teniendo la estructura de material multicapa en el área de penetración un espesor menor que la estructura de material multicapa del área circundante.
- 25 12. Recipiente para envase que comprende el material de envase de una de las reivindicaciones anteriores, en donde
- dicho material de envase comprende porciones de borde laterales;
  - dicho material de envase está conformado para formar el recipiente y sellado a lo largo de dichas porciones de borde laterales, y en donde
  - un primer sello está dispuesto de manera sustancialmente opuesta al dispositivo de apertura y en donde al menos un segundo sello está dispuesto de manera sustancialmente perpendicular al dispositivo de apertura.

FIG 1

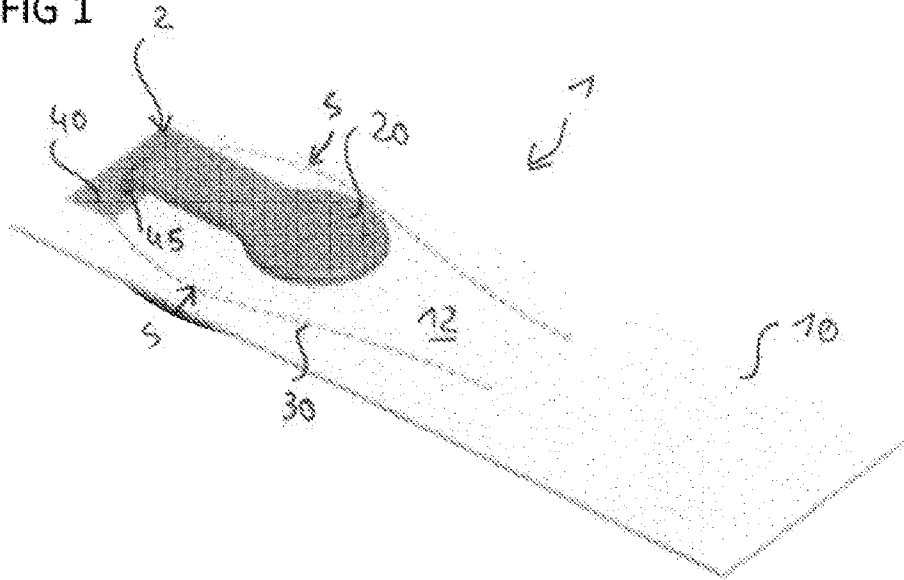


FIG2.

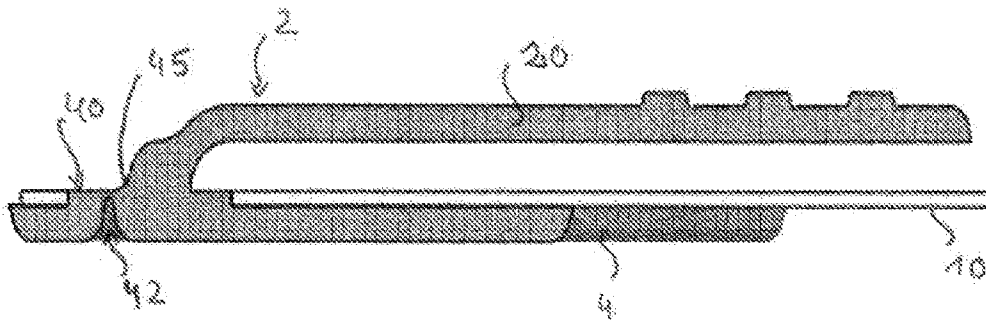


FIG 3

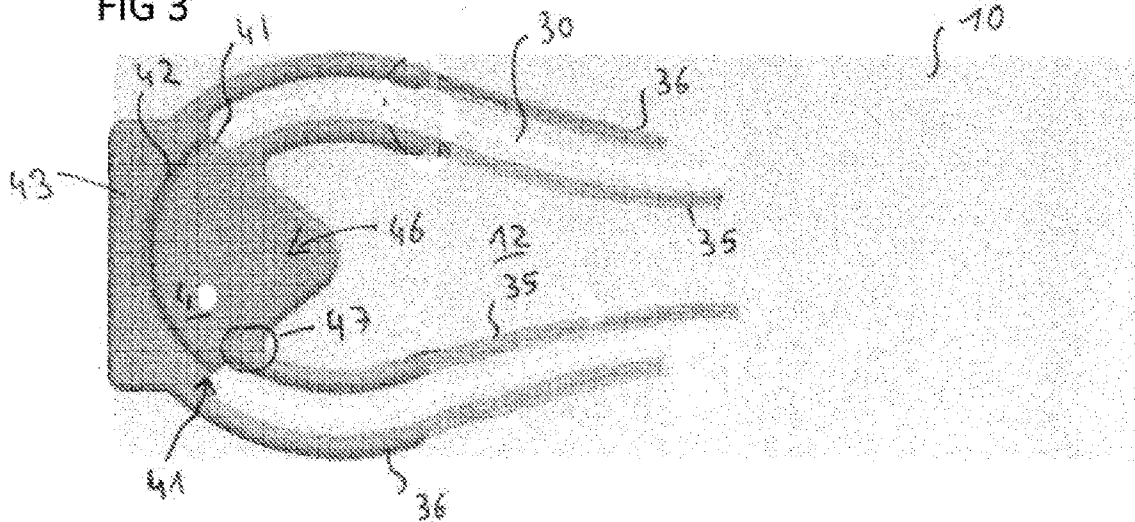


FIG 4

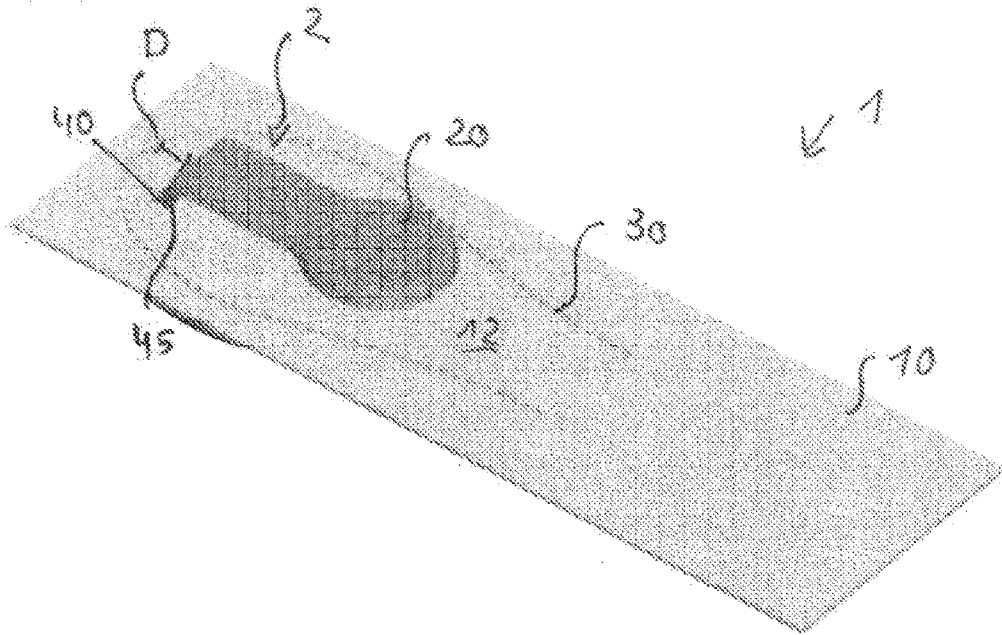


FIG 5

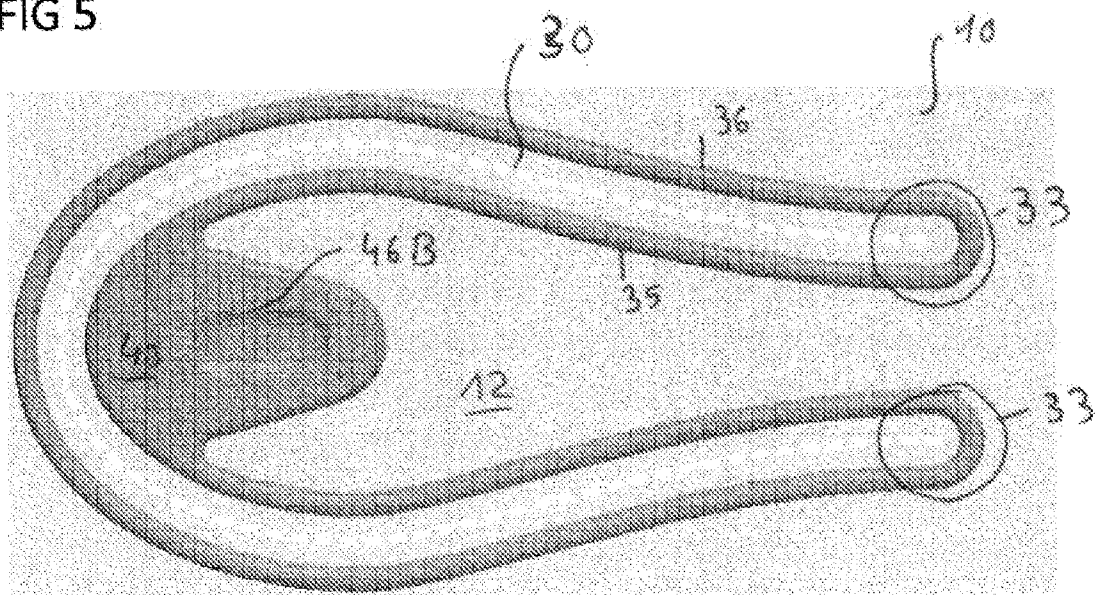


FIG 8

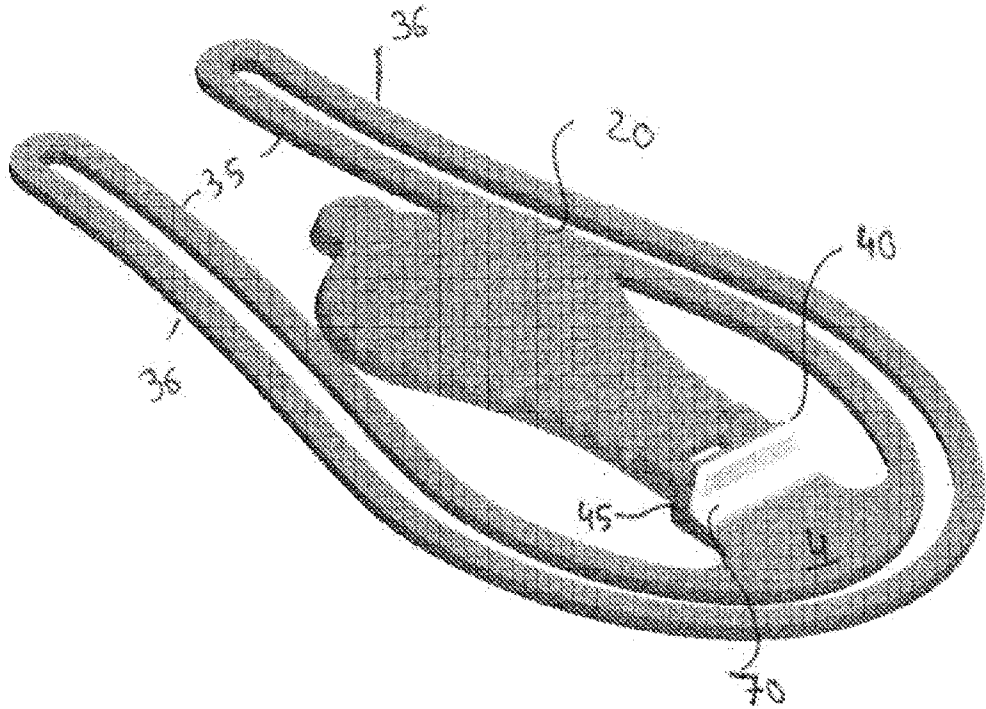


FIG 9

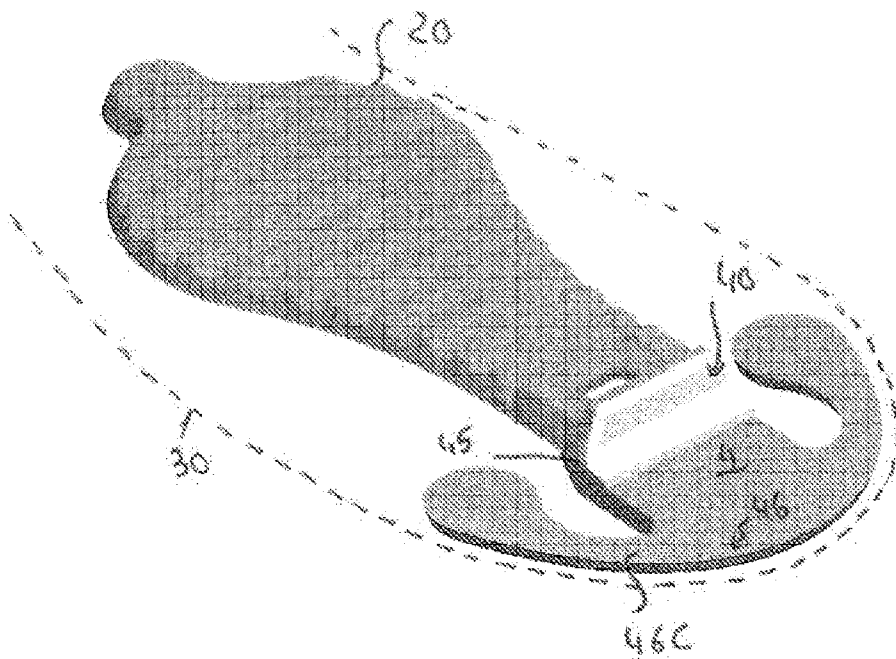


FIG 6A

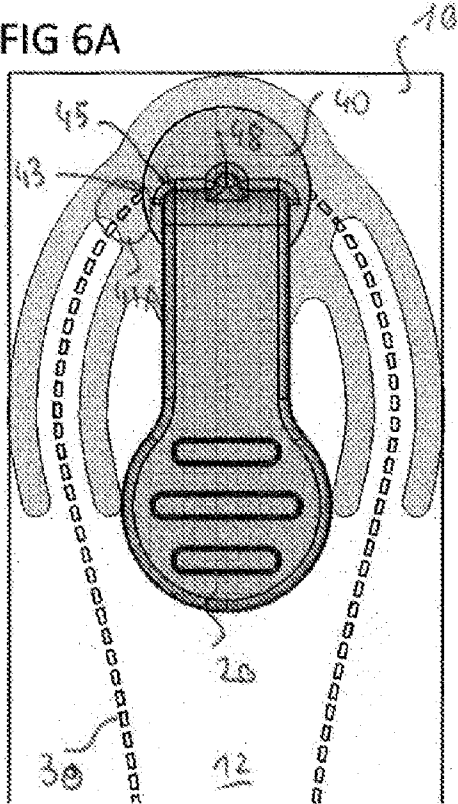


FIG 6B

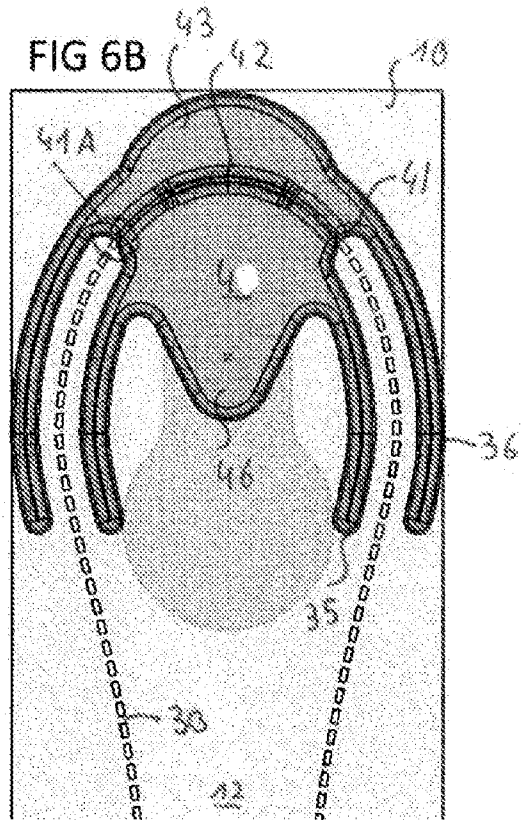


FIG 7A

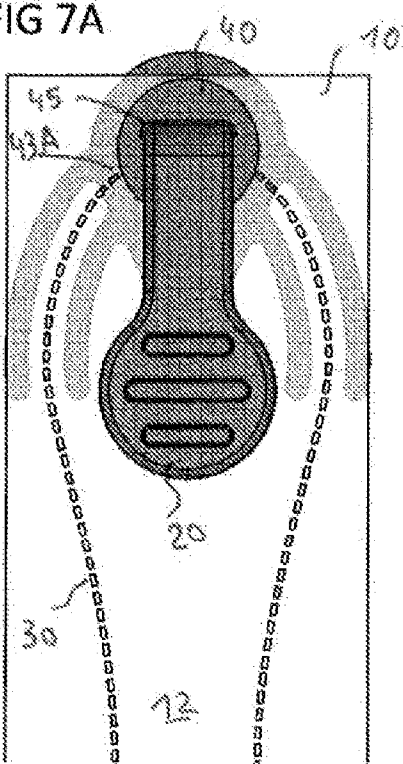


FIG 7B

