

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 636 779**

51 Int. Cl.:

**B32B 3/10** (2006.01)

**B65D 5/74** (2006.01)

**B65D 75/58** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.03.2012 PCT/EP2012/054906**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.11.2012 WO12152492**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.03.2012 E 12710245 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.05.2017 EP 2707216**

54 Título: **Hoja compuesta para recipientes de embalaje, procedimiento para la fabricación de una hoja compuesta, así como recipiente de embalaje**

30 Prioridad:

**09.05.2011 DE 102011075481**

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

**09.10.2017**

73 Titular/es:

**ROBERT BOSCH GMBH (100.0%)  
Postfach 30 02 20  
70442 Stuttgart, DE**

72 Inventor/es:

**EKENHORST, DIRK y  
MENARD, RICO**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

ES 2 636 779 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

Hoja compuesta para recipientes de embalaje, procedimiento para la fabricación de una hoja compuesta, así como recipiente de embalaje

### Estado de la técnica

5 La invención se refiere a una hoja compuesta para recipientes de embalaje según el preámbulo de la reivindicación 1. Además, la invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de una hoja compuesta de acuerdo con la invención, así como a un recipiente de embalaje que está hecho de una hoja compuesta de acuerdo con la invención.

10 Una hoja compuesta para recipientes de embalaje según el preámbulo de la reivindicación 1 se conoce por el documento WO96/198387A. Aquí, la hoja compuesta es parte de un recipiente de embalaje, que presenta una abertura de salida, mediante la cual puede retirarse líquido que se encuentra en el interior del recipiente de embalaje del recipiente de embalaje. Para permitir una abertura simplificada del recipiente de embalaje en la zona del dispositivo de apertura, en la hoja compuesta conocida está previsto proveer la misma de una zona de debilitamiento en el lado orientado hacia el dispositivo de apertura. Aquí se describen dos posibilidades en el documento  
15 anteriormente indicado: Por un lado, un debilitamiento mediante dos cortes dispuestos en cruz uno respecto al otro y, por otro lado, una reducción del espesor de la hoja compuesta. Mediante las dos medidas es posible debilitar el recipiente de embalaje para una perforación o abertura manual de la hoja compuesta en la zona del dispositivo de apertura, siendo intacta, no obstante, la hoja compuesta durante el transporte o el almacenamiento del recipiente de embalaje y estando garantizada, por lo tanto, la durabilidad del producto que se encuentra en el recipiente de  
20 embalaje. Además, en dicho documento también se habla ya de dispositivo de aperturas que presentan filos cortantes, que sirven para cortar la hoja compuesta. No obstante, no se indican en el documento más detalles en relación con la descripción de la zona de debilitamiento mencionada.

### Divulgación de la invención

25 Partiendo del estado de la técnica representado, la invención tiene el objetivo de realizar una hoja compuesta para recipientes de embalaje según el preámbulo de la reivindicación 1 de tal modo que permita en cooperación con un dispositivo de apertura que presenta filos cortantes para cortar la hoja compuesta un corte seguro de la hoja compuesta con un esfuerzo relativamente pequeño respecto a la geometría de los filos cortantes usados o respecto a otras medidas. Este objetivo se consigue en una hoja compuesta para recipientes de embalaje con las características de la reivindicación 1 de acuerdo con la invención sustancialmente de modo que la zona de debilitamiento está dispuesta en el lado de la capa de material de embalaje interior del compuesto de hoja y está  
30 realizada como reducción al menos parcial del espesor de capa de la capa de material de embalaje interior, estando adaptada la forma en particular circular de la zona de debilitamiento a la disposición de los filos cortantes, que están dispuestos como parte del dispositivo de apertura en un diámetro de círculo parcial del dispositivo de apertura.

35 En ensayos se mostró que la capa de material de embalaje interior, que está hecha habitualmente de polietileno (PE), es relativamente difícil de cortar para los filos cortantes del dispositivo de apertura por su resistencia. Si bien podría pensarse ahora en sustituir el PE por otro material, el PE es especialmente adecuado como capa de material de embalaje interior gracias a su capacidad de sellado y gracias a otras propiedades en dichos recipientes de embalaje u hojas compuestas, en particular en el caso de embalajes en forma de bolsas tubulares. Otra posibilidad podría ser configurar los filos cortantes de forma especialmente afilados o con una geometría especial, para permitir  
40 o facilitar la perforación o el corte de la capa de material de embalaje interior de PE. No obstante, esto conduciría a un aumento de costes de los dispositivos de apertura. Gracias a la hoja compuesta descrita en la reivindicación 1 es posible, en cambio, conseguir con dispositivos de apertura o filos cortantes convencionales una perforación segura del compuesto de hoja.

45 En las reivindicaciones subordinadas se indican unas variantes ventajosas de la hoja compuesta de acuerdo con la invención para recipientes de embalaje. En el marco de la invención entran todas las combinaciones de al menos dos de las características dadas a conocer en las reivindicaciones, en la descripción y/o en las Figuras.

Como ya se ha mencionado anteriormente, la capa de material de embalaje interior está hecha preferentemente de PE, pudiendo presentar un espesor de capa entre 50  $\mu\text{m}$  y 200  $\mu\text{m}$ , en particular entre 60  $\mu\text{m}$  y 120  $\mu\text{m}$ .

50 El espesor de la capa de material de embalaje interior está reducido en la zona de debilitamiento, siendo posible en principio eliminar la capa de material de embalaje interior en la zona de debilitamiento (al menos en parte) o compactarla, pudiendo conducir esta medida indicada en último lugar dado el caso también a una perforación más fácil de la capa de material de embalaje interior mediante los filos cortantes del dispositivo de apertura.

La invención comprende también un procedimiento para la fabricación de una hoja compuesta de acuerdo con la

invención. Aquí está previsto de acuerdo con la invención producir la zona de debilitamiento mediante una herramienta a modo de yunque, que se aprieta con una fuerza de compresión contra la capa de material de embalaje interior y que coopera con una herramienta ultrasónica, que se coloca alineada con la herramienta contra la capa de material de embalaje exterior de la hoja compuesta. Un procedimiento de este tipo puede realizarse a escala industrial de forma relativamente sencilla y exacta por lo que también es adecuado, en particular, para recipientes de embalaje en los que se envasan o embalan productos alimenticios, en los que debe evitarse la entrada de aire del entorno.

En una configuración constructiva de la herramienta se propone que la herramienta presente una sección transversal anular y que el diámetro de la herramienta esté adaptado al diámetro de círculo parcial de los filos cortantes del dispositivo de apertura.

Otro aspecto se refiere al lugar de realizar la zona de debilitamiento. Para ello se propone en un primer procedimiento de acuerdo con la invención que la zona de debilitamiento se produzca durante el proceso de fabricación de la hoja compuesta. Dicho de otro modo, esto significa que las zonas de debilitamiento se producen en las instalaciones del fabricante de medios de embalaje en el procedimiento de fabricación de la hoja compuesta. Esto tiene la ventaja de que la máquina de embalar propiamente dicha para la fabricación de los recipientes de embalaje o para el llenado de los recipientes de embalaje puede tener una estructura relativamente sencilla y económica y que no son necesarias medidas de aseguramiento del proceso para el control de las zonas de debilitamiento correctas.

No obstante, en una configuración alternativa también es posible realizar las zonas de debilitamiento durante el procedimiento de fabricación de los recipientes de embalaje, directamente en la máquina de embalar. Esto tiene la ventaja de que por ejemplo en caso de cambiar el formato de los dispositivos de apertura puede seguir usándose la misma hoja compuesta, adaptándose o realizándose las zonas de debilitamiento respectivamente en función del formato directamente en la máquina de embalar.

Los recipientes de embalaje, en particular embalajes en forma de bolsas tubulares, que están hechos de una hoja compuesta de acuerdo con la invención o que se han fabricado según un procedimiento de acuerdo con la invención para la fabricación de una hoja compuesta tienen la ventaja de que pueden abrirse de forma sencilla y segura por parte del operario, estando protegido el producto embalado o el producto alimenticio que se encuentra en los embalajes bien contra influencias ambientales durante el transporte o el almacenamiento de los recipientes de embalaje.

Otras ventajas, características y detalles de la invención resultan de la descripción expuesta a continuación de unos ejemplos de realización preferibles, así como del dibujo.

Este muestra en:

- La Figura 1 una vista en corte de un embalaje en forma de bolsa tubular fabricado de una hoja compuesta de acuerdo con la invención.
- La Figura 2 un dispositivo de apertura como se usa en un embalaje en forma de bolsa tubular según la Figura 1 en una vista en perspectiva.
- La Figura 3 una zona parcial de la hoja compuesta con el dispositivo de apertura fijado en la misma en una vista en corte longitudinal.
- Las Figuras 4 y 5 la hoja compuesta según la Figura 3 antes y después del mecanizado de la capa de material de embalaje interior, respectivamente en una vista en corte longitudinal.

Los mismos componentes o componentes con la misma función están provistos de los mismos signos de referencia en las Figuras.

En la Figura 1 está representado un recipiente de embalaje en forma de un embalaje en forma de bolsa tubular 1, como se fabrica en una llamada máquina de bolsas tubulares y como es conocido por el estado de la técnica. El embalaje en forma de bolsa tubular 1 está formado por una hoja compuesta 100 que se describirá a continuación más detalladamente y presenta una costura transversal superior 2, una costura transversal inferior 3, así como al menos una costura longitudinal 4. En el lado exterior 5 del embalaje en forma de bolsa tubular 1 está fijado un dispositivo de apertura 10, en particular mediante un proceso de sellado, preferentemente mediante un sellado ultrasónico. El Interior del embalaje en forma de bolsa tubular 1 está llenado con un producto envasado 7, en particular con un líquido como zumo, leche o similar.

En la Figura 2, el dispositivo de apertura 10 está representado más detalladamente. El dispositivo de apertura 10

comprende un cierre en forma de tapa roscada 12, que puede retirarse como parte separada del dispositivo de apertura 10 para retirar producto envasado 7. Además, el dispositivo de apertura 10 hecho en particular de PP (polipropileno) presenta una brida de fijación 14 radialmente circunferencial, que puede sellarse contra el lado exterior 5 del embalaje en forma de bolsa tubular 1. Del lado inferior 11 del dispositivo de apertura 10 sobresalen en el ejemplo de realización dos filos cortantes 13 desplazados 180° uno respecto al otro, que cuando el embalaje en forma de bolsa tubular 1 no está abierto están dispuestos por encima del lado inferior 11 y que al desenroscar el cierre en forma de tapa roscada 12 sobresalen por un mecanismo del lado inferior 11 siendo girados al mismo tiempo u perforando o cortando la hoja compuesta 100 de forma selectiva para realizar una abertura de paso en el embalaje en forma de bolsa tubular 1. Los filos cortantes 13 están dispuestos en un diámetro de círculo parcial T.

Un dispositivo de apertura 10 de este tipo se conoce por el estado de la técnica, al igual que los filos cortantes 13 del mismo, así como el mecanismo necesario para el accionamiento de los filos cortantes 13, por lo que no se explicarán a continuación más detalladamente en la medida en la que no sea esencial para la invención.

En la Figura 3 está representada una vista en corte de la hoja compuesta 100 en la zona del dispositivo de apertura 10 unido a la hoja compuesta 100, siendo el tamaño del dispositivo de apertura 10 demasiado pequeño en relación con la escala y estando representado solo respecto a la disposición del dispositivo de apertura 10 respecto a la hoja compuesta 100. La hoja compuesta 100 está formada por una pluralidad de capas de material de embalaje. El lado exterior del embalaje en forma de bolsa tubular 1 está formado aquí por una capa PPO 101 (polipropileno orientado), a continuación de la cual está dispuesta una capa de imagen impresa 102. La capa de imagen impresa 102 está unida mediante una capa adhesiva 103 con una capa de barrera 104. La capa de barrera 104 está hecha por ejemplo de aluminio o de PET metalizado (tereftalato de polietileno). A continuación de la capa de barrera 104 está dispuesta opcionalmente otra capa 106 de BOPA (poliamida orientada biaxialmente) mediante otra capa adhesiva 105. La capa 106 está unida mediante una capa adhesiva 107 con la capa de PE 108 (polietileno) que une el lado interior del embalaje en forma de bolsa tubular 1. La capa PE 108 presenta un espesor D entre 50 µm y 200 µm, en particular entre 60 µm y 120 µm.

De forma complementaria se menciona que la estructura de capas descrita de la hoja compuesta 100 solo se describe a título de ejemplo y puede ser variada de múltiples formas mediante el uso o la supresión de capas determinadas. También es posible renunciar dado el caso a las capas adhesivas 103, 105 y 107 y unir las diferentes capas por ejemplo mediante forrado por extrusión. Esencial para la invención es solo que el lado exterior 5 de la capa de PPO 101 que forma el embalaje en forma de bolsa tubular 1 sea adecuado para la unión con el dispositivo de apertura 10, mientras que la capa de PE 108 interior esté realizada de forma sellable (en caliente) para el mecanizado en la máquina de bolsas tubulares anteriormente mencionada.

De acuerdo con la invención está previsto que la capa de PE (interior) 108 esté provista en la zona del dispositivo de apertura 10 a fijar con una zona de debilitamiento 20, que en el ejemplo de realización está realizada de forma anular. La zona de debilitamiento 20 está caracterizada por que en la región de la zona de debilitamiento 20 el espesor D original de la capa de PE 108 está reducido a un espesor d. En un caso extremo puede estar previsto que esté completamente eliminada al menos toda la capa de PE 108 en la región de la zona de debilitamiento 20.

La reducción del espesor en la zona de debilitamiento 20 se realiza preferentemente mediante eliminación del material de la capa de PE 108, de forma alternativa dado el caso mediante una compactación de la capa de PE 108 en el sentido de una reducción del espesor. Lo esencial aquí es que la zona del espesor reducido de la capa de PE 108 esté dispuesta coincidiendo o de forma alineada con el diámetro de círculo parcial T de los filos cortantes 13, para que al accionar estos filos cortantes 13, estos ya solo deban cortar una capa de PE 108 con un espesor reducido al topar con la capa de PE 108.

En la Figura 4 está representada la hoja compuesta 100 antes de realizar la zona de debilitamiento 20. La realización de la zona de debilitamiento 20 se realiza preferentemente mediante un yunque 30 de una sección transversal anular, que se aprieta contra la capa de PE 108 en la zona de los filos cortantes 13 del dispositivo de apertura 10 con una fuerza de apriete F. El diámetro medio del yunque 30 corresponde aquí al diámetro de círculo parcial T de los filos cortantes 13.

Un sonotrodo 25 que está alineado con el yunque 30 se aprieta desde la capa de PPO 101 exterior contra la hoja compuesta 100, presentando este sonotrodo un extremo 26 realizado preferentemente de forma cilíndrica o troncocónica. El sonotrodo 25 está acoplado al menos de forma indirecta con una fuente ultrasónica no representada y funciona con una frecuencia de por ejemplo 30 kilohertzios o 35 kilohertzios.

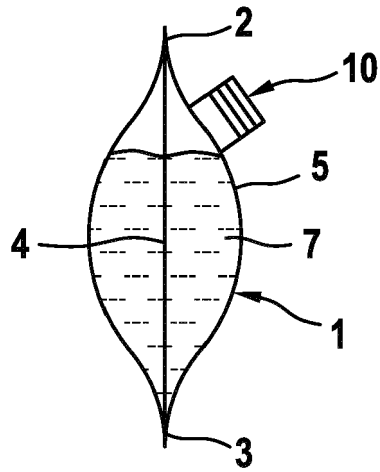
En la Figura 5 está representado el estado en el que se ha realizado la zona de debilitamiento 20 en la hoja compuesta 100. Se ve en particular que se ha reducido claramente el espesor de la capa de PE 108 en el diámetro de círculo parcial T respecto al espesor D (original). Esto facilita una perforación de la capa de PE 108 mediante los filos cortantes 13 al accionar el dispositivo de apertura 10 o los filos cortantes 13.

- La zona de debilitamiento 20 puede producirse por ejemplo en las instalaciones de un fabricante de material de embalaje (que fabrica la hoja compuesta 100), realizándose las zonas de debilitamiento 20 a distancias regulares según la imagen impresa o el tamaño de los embalajes en forma de bolsas tubulares 1 en una banda de hoja compuesta. A continuación, la hoja compuesta 100 almacenada como rollo de material de embalaje puede
- 5 suministrarse al embalador para la fabricación de los embalajes en forma de bolsas tubulares 1, que forma en dicha máquina de bolsas tubulares los embalajes en forma de bolsas tubulares 1 y los llena con el producto a envasar 7. No obstante, como alternativa también es posible disponer el dispositivo para realizar la zona de debilitamiento 20 directamente en la máquina de bolsas tubulares o al menos en la zona de la instalación de embalar en las instalaciones del embalador.
- 10 La hoja compuesta 100 descrita aquí, así como el embalaje en forma de bolsa tubular 1 pueden variarse o modificarse de muchas formas sin alejarse de la idea de la invención. Esta idea consiste en un debilitamiento selectivo de la capa de material de embalaje interior del embalaje en forma de bolsa tubular 1 para facilitar la perforación de la capa de material de embalaje interior mediante los filos cortantes 13 del dispositivo de apertura 10.

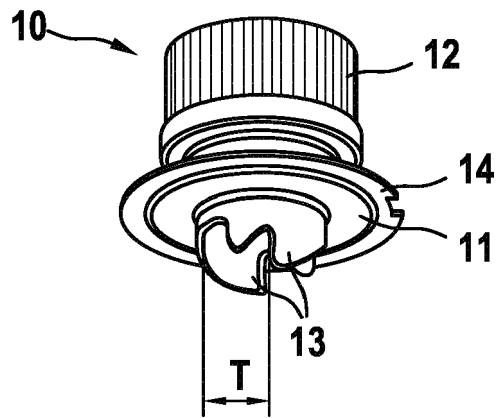
REIVINDICACIONES

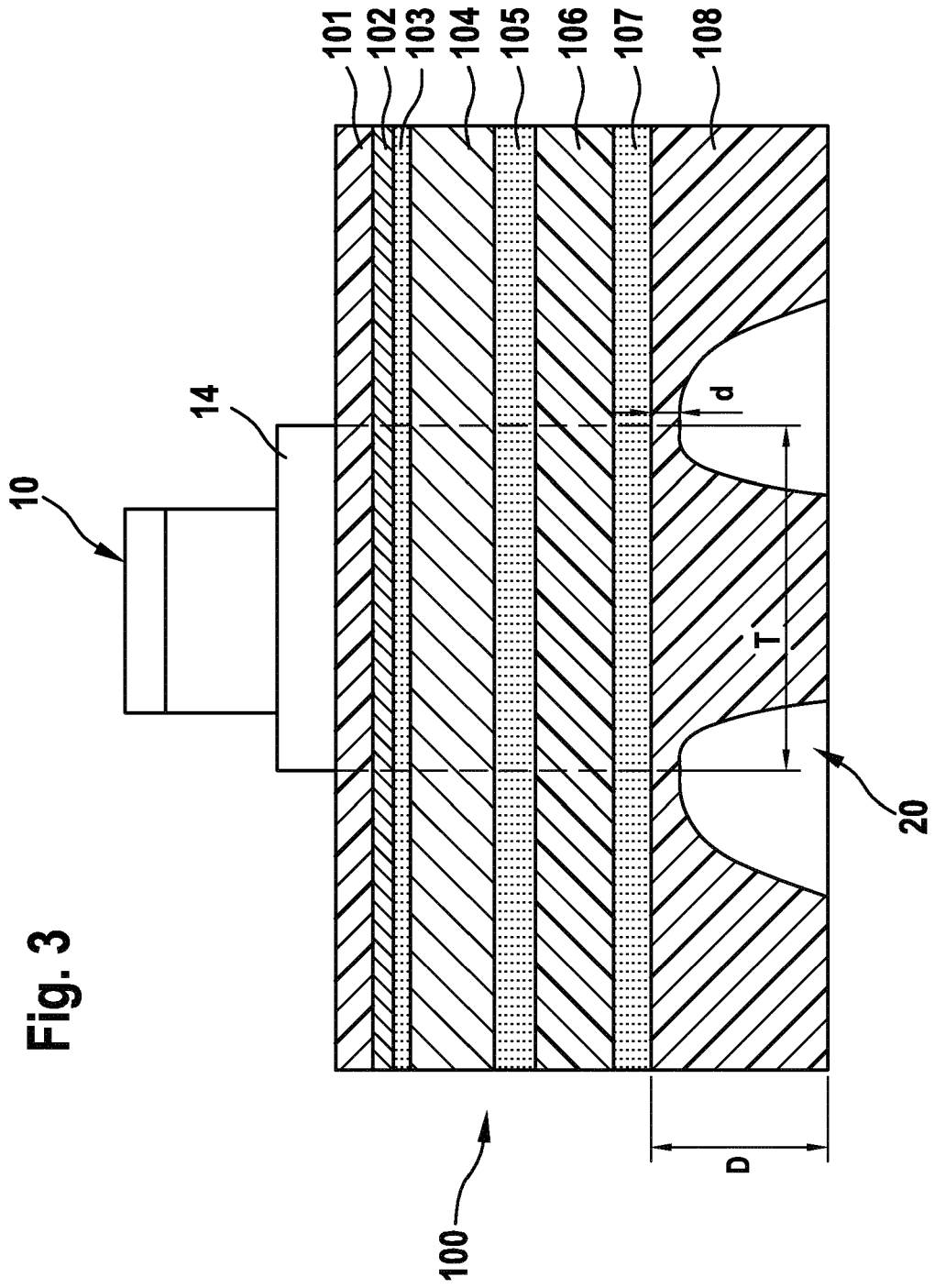
1. Hoja compuesta (100) para recipientes de embalaje (1), con un compuesto de hojas formado por varias capas de material de embalaje (101 a 108), estando realizada una capa de material de embalaje interior (108) como capa sellable en caliente y estando fijado un dispositivo de apertura (10) en una capa de material de embalaje exterior (101), en particular mediante sellado en la capa de material de embalaje exterior (101), y presentando las capas de material de embalaje (101 a 108) en la zona del dispositivo de apertura (10) una zona de debilitamiento (20),  
5 **caracterizada por que**  
la zona de debilitamiento (20) está dispuesta en el lado de la capa de material de embalaje interior (108) y está realizada como reducción al menos parcial del espesor de capa (D) de la capa de material de embalaje interior (108), estando adaptada la forma, de la zona de debilitamiento (20), en particular anular en la sección transversal a la disposición de filos cortantes (13), que están dispuestos como parte del dispositivo de apertura (10) en un diámetro de círculo parcial (T) del dispositivo de apertura (10).  
10
2. Hoja compuesta de acuerdo con la reivindicación 1,  
**caracterizada por que**  
15 la capa de material de embalaje interior (108) está hecha de PE y presenta un espesor de capa entre 50 µm y 200 µm, en particular entre 60 µm y 120 µm.
3. Hoja compuesta de acuerdo con la reivindicación 2,  
**caracterizada por que**  
20 la capa de material de embalaje interior (108) se elimina o compacta en la zona de debilitamiento (20) al menos hasta un espesor (d) reducido de la capa de material de embalaje interior (108).
4. Procedimiento para la fabricación de una hoja compuesta (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que se reduce al menos parcialmente el espesor de capa de la capa de material de embalaje interior (108),  
**caracterizado por que**  
25 la zona de debilitamiento (20) se produce mediante una herramienta, que se aplica con una fuerza de compresión (F) contra la capa de material de embalaje interior (108) y que coopera con una herramienta ultrasónica (25), que se coloca alineada con la herramienta (30) contra la capa de material de embalaje exterior (101) de la hoja compuesta (100).
5. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 4,  
**caracterizado por que**  
30 la herramienta (30) presenta una sección transversal anular, y por que el diámetro (A) de la herramienta (30) está adaptado al diámetro de círculo parcial (T) de los filos cortantes (13) del dispositivo de apertura (10).
6. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 4 o 5,  
**caracterizado por que**  
la zona de debilitamiento (20) se produce durante el proceso de fabricación de la hoja compuesta (100).
- 35 7. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 4 o 5,  
**caracterizado por que**  
la zona de debilitamiento (100) se produce en la zona de una máquina de embalar para la fabricación y el llenado de recipientes de embalaje (1).
- 40 8. Recipiente de embalaje (1), en particular embalaje en forma de bolsa tubular, fabricado de una hoja compuesta (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4 o un procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 a 7.

**Fig. 1**



**Fig. 2**







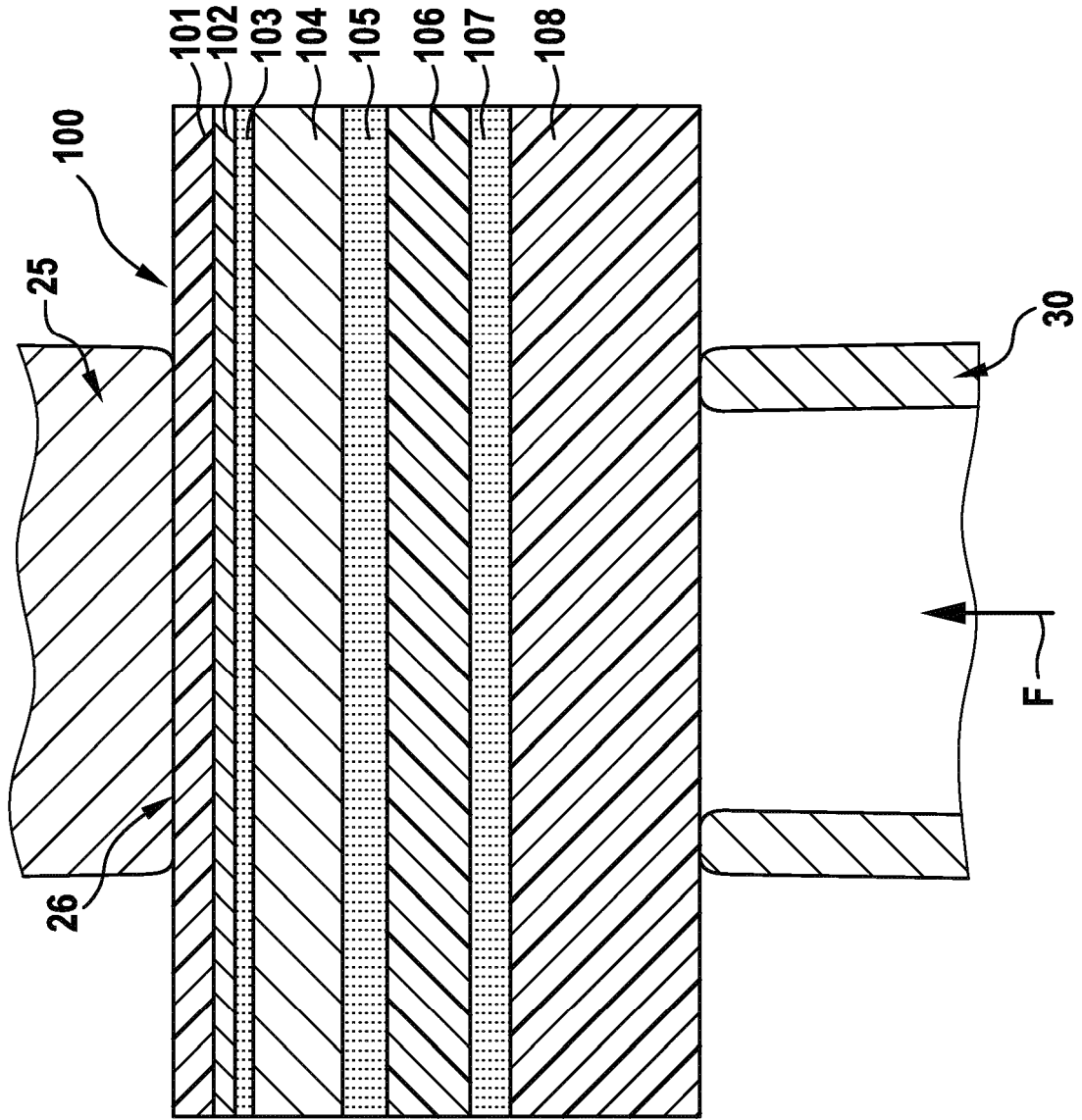


Fig. 4

Fig. 5

