

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 582 906**

51 Int. Cl.:

**B65D 77/22** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.02.2012** **E 12704802 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.04.2016** **EP 2814760**

54 Título: **Envase con autoventilación**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**15.09.2016**

73 Titular/es:

**AMCOR FLEXIBLES TRANSPAC N.V. (100.0%)**  
**Corporate Village Da Vincilaan 2**  
**1935 Zaventem, BE**

72 Inventor/es:

**UTZ, HELMAR;**  
**TORNAY, RÉGINE y**  
**LADEFOGED NIELSEN, PEDER**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 582 906 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**

Envase con autoventilación

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un envase con autoventilación para envasar un preparado alimenticio y calentarlo.

Estado de la técnica

10 La demanda de platos preparados que solo tienen que recalentarse es cada vez mayor. Tales platos preparados se envasan normalmente en envases adecuados tales como, por ejemplo, bandejas con una película protectora o bolsitas.

15 Por comodidad, el calentamiento con microondas es la manera preferida de recalentar este tipo de platos.

Para evitar roturas cuando se calienta el producto envasado herméticamente, las bandejas o bolsitas convencionales tienen que abrirse o perforarse al menos parcialmente para permitir que el vapor salga cuando el plato se calienta y el agua contenida se transforma en vapor.

20 Para evitar la necesidad de abrir el producto antes de calentarlo, se han desarrollado varios sistemas de válvulas integrados en el envase (en la lámina, complementos o sellados adicionales), que permiten calentar, por ejemplo, verduras o platos preparados en el horno microondas. Estos sistemas tienen ventajas como un efecto de cocinado al vapor, una menor pérdida de humedad o una indicación de que el producto está caliente por medio de un ruido de apertura de la válvula.

25 La patente US 3.937.396 da a conocer un envase con autoventilación que comprende un sellado rompible que rodea un orificio de ventilación. En un envase de este tipo, la ventilación se produce cuando la presión interna debida a la generación de vapor es lo suficientemente alta como para fracturar el sellado rompible, saliendo el vapor a través del orificio de ventilación.

30 El documento EP 2 157 029 A1 da a conocer un procedimiento para la producción de envases llenos con autoventilación con un sellado de válvula ultrasónica que comprende un sellado interno-interno. El sellado de válvula proporciona un punto de debilitamiento que puede romperse cuando el envase se calienta en un microondas.

35 El sellado rompible puede obtenerse mediante una propagación de ruptura homogénea a través de una capa de sellado que puede retirarse. En ese caso, la resistencia de sellado del sellado periférico es muy similar a la del sellado rompible, donde este último se abre antes que el sellado periférico gracias a factores geométricos que concentran la tensión en torno al orificio. En ese caso, existe el riesgo de que el sellado periférico se fracture antes que el sellado rompible, lo que provoca que el contenido del envase se derrame dentro del horno.

40 Como alternativa, se han usado capas de sellado bimodales que presentan una temperatura de sellado permanente y una temperatura de sellado separable, donde el sellado rompible se obtiene a la temperatura de sellado separable. Normalmente, tales capas de sellado bimodales tienen una ventana de temperatura de sellado muy estrecha, de modo que también existe el riesgo de que el sellado periférico se fracture antes que el sellado rompible.

45 **Objetivos de la invención**

50 La presente invención tiene como objetivo proporcionar una solución que resuelva los inconvenientes de la técnica anterior y, más específicamente, la presente invención tiene como objetivo proporcionar una bolsita con autoventilación que tenga un menor riesgo de fugas debidas a la rotura del sellado periférico y un procedimiento para fabricar dicha bolsita con autoventilación.

Resumen de la invención

55 La presente invención se refiere a un envase con autoventilación para envasar un preparado alimenticio y calentarlo, que comprende:

- 60 • al menos una película flexible con un orificio de ventilación que forma una primera pared que comprende una capa de sellado y una capa de soporte, estando sellada dicha película flexible por un sellado periférico en una segunda pared o en ella misma, formándose así un cerramiento principal que contiene el preparado alimenticio;
- 65 • un sellado rompible que aísla el orificio de ventilación de dicho cerramiento principal, estando dispuesto dicho sellado rompible para abrir, durante el uso, una trayectoria hacia el orificio de ventilación cuando aumenta la presión interna en dicho cerramiento principal,

caracterizado porque una región específica del sellado rompible está debilitada por medio de un área soldada con un menor grosor de capa de sellado, donde dicha área soldada guía, durante el uso, la ruptura de dicho sellado rompible hacia el orificio de ventilación.

5 Según formas de realización preferidas particulares, el envase con autoventilación de la invención comprende una característica o una combinación adecuada de al menos dos de las siguientes características:

- el área soldada es una línea soldada;
- el área soldada se extiende desde dicho cerramiento principal hasta el orificio de ventilación;
- 10 • el grosor del material de capa de sellado que queda en la línea soldada representa menos del 50%, preferiblemente menos del 30%, del grosor del material de la capa de sellado en el resto del sellado rompible;
- el orificio de ventilación está ubicado dentro de dicho sellado periférico;
- el sellado rompible comprende una esquina orientada hacia el cerramiento principal;
- 15 • el área soldada se extiende desde la esquina hasta el orificio de ventilación;
- el orificio de ventilación está rodeado por un área no sellada;
- el envase con autoventilación resiste un proceso de calentamiento con microondas.

20 Otro aspecto de la invención se refiere a un procedimiento para fabricar un envase con autoventilación según la invención, donde el área debilitada se obtiene mediante un dispositivo de sellado ultrasónico.

En dicho procedimiento, el grosor del material de la capa de sellado que queda en el área debilitada se controla preferiblemente mediante una abertura de boquilla predeterminada.

25 Breve descripción de los dibujos

La figura 1 muestra una bolsita con autoventilación de la técnica anterior con una válvula de seguridad contra la sobrepresión (válvula de ventilación).

30 La figura 2 muestra un envase con autoventilación según la invención con una válvula de seguridad contra la sobrepresión.

La figura 3 muestra un ejemplo de una sección transversal a lo largo del eje A-A de la figura 2, donde hay menos material de capa de sellado en la línea soldada del envase con autoventilación según la invención.

La figura 4 muestra un ejemplo de una sección transversal a lo largo del eje A-A de la figura 2, donde apenas hay material de capa de sellado en la línea soldada del envase con autoventilación según la invención.

35 La figura 5 muestra un proceso de sellado ultrasónico antes de la soldadura sónica.

La figura 6 muestra un proceso de sellado ultrasónico después de la soldadura sónica.

La figura 7 representa una vista esquemática de un ejemplo de una válvula de autoventilación según la invención, donde una soldadura ultrasónica se realiza por fuera de un sellado térmico (retirable).

40 La figura 8 representa una vista esquemática de un ejemplo de una válvula de autoventilación según la invención, donde una soldadura ultrasónica que presenta bordes redondeados se realiza en el interior de un sellado térmico (retirable) que también presenta bordes redondeados.

Leyenda de las figuras

- 45 1. Orificio de ventilación
- 2. Área no sellada
- 3. Sellado rompible
- 4. Sellado periférico
- 5. Área soldada
- 50 6. Bolsita con autoventilación
- 7. Sonotrodo
- 8. Yunque
- 9. Capa de soporte
- 10. Capa de sellado
- 55 11. Material de capa de sellado expulsado de la línea soldada

Descripción detallada de la invención

60 La presente invención se refiere a un envase con autoventilación 6, que comprende al menos una película flexible que forma una primera pared que comprende una capa de sellado 9 y una capa de soporte 10, estando sellada dicha película flexible por un sellado periférico 4 en una segunda pared o en ella misma, formándose así un cerramiento principal que contiene el preparado alimenticio. Durante el cocinado, la presión interna se acumula debido al agua en ebullición contenida en el preparado alimenticio, lo que puede fracturar el sellado periférico 4 haciendo que el preparado alimenticio se salga de la bolsita, manchando el horno.

65

Para evitar esto, en la técnica se perfora un orificio de ventilación 1 en la al menos una película flexible para reducir la presión interna. Para mantener el envase cerrado durante el periodo de conservación del producto, el orificio de ventilación 1 está normalmente aislado del cerramiento principal mediante un sellado rompible 3 que rodea al orificio de ventilación, fracturándose dicho sellado rompible 3 antes que el sellado periférico durante el proceso de cocinado, abriéndose así una trayectoria entre el cerramiento y el orificio de ventilación 1. En muchos casos, el nivel de resistencia de dicho sellado rompible 3 es difícil de controlar y la apertura de la válvula se controla principalmente mediante parámetros geométricos.

Por sellado rompible se entiende un sellado que puede retirarse mediante una ruptura adhesiva en la superficie de contacto del sellado o mediante una ruptura homogénea de una capa rompible.

Para evitar los riesgos de rotura del sellado periférico 4, la presente invención da a conocer el uso de un área soldada 5 que debilita localmente el sellado rompible 3 a un nivel de resistencia muy bajo. Dicha área soldada puede ser una línea recta o cualquier forma adecuada adaptada para guiar la ruptura del sellado rompible 3 desde el interior del envase 6 hasta el orificio de ventilación 1.

La geometría del área soldada está dispuesta para facilitar el inicio de la ruptura del sellado rompible 3 y para guiar la propagación de la ruptura del sellado rompible 3 hacia el orificio de ventilación 1 o hacia un área no sellada 2 que se comunica con el orificio de ventilación 1. Por lo tanto, el área soldada puede consistir de manera ventajosa en una línea soldada 5 que se extiende desde la periferia externa del sellado rompible 3 hasta el orificio de ventilación 1 o hasta un área no sellada 2 que rodea al orificio de ventilación 1.

Para mejorar la resistencia del envase a las restricciones logísticas (transporte, almacenamiento,...) y para evitar una activación a destiempo de la válvula de autoventilación, el área soldada puede separarse del interior del envase y/o del orificio de ventilación mediante un área estrecha de sellado rompible, como se representa en la figura 8. Por ejemplo, esta área estrecha de sellado rompible puede separar el interior del envase y el área soldada en una distancia de 1 mm aproximadamente (de 0,5 a 2 mm).

De manera ventajosa, el área soldada 5 se obtiene mediante un proceso de soldadura, donde la superficie de contacto entre las dos películas se calienta localmente. Este calentamiento local permite fundir de manera selectiva el área de la superficie de contacto (es decir, la capa de sellado) y, aplicando presión a las superficies externas, expulsar del área soldada el material fundido de la capa de sellado.

Ejemplos de procesos de soldadura que calientan localmente la superficie de contacto son la soldadura por radiofrecuencia, la soldadura por láser, la soldadura por fricción o la soldadura ultrasónica.

La soldadura por radiofrecuencia y la soldadura por láser tienen importantes limitaciones en lo que respecta a una posible composición (es decir, material sensible a la radiofrecuencia o material transparente sellado en un material opaco) y, por lo tanto, están limitadas a aplicaciones muy específicas.

La soldadura por fricción, que usa fricción de superficies inicialmente libres, requiere formar la línea soldada antes de sellar la capa rompible, lo que puede ser más complicado en lo que se refiere al proceso.

Por lo tanto, la línea soldada se forma preferiblemente mediante un proceso de soldadura ultrasónica. En este proceso, la máxima absorción de energía puede controlarse por la posición de los antinodos de la onda sónica aplicada.

Para controlar el grosor del material restante de la capa de sellado y para reducir el riesgo de perforación de la bolsita, la abertura de boquilla se controla preferiblemente de manera precisa. En la soldadura ultrasónica, la abertura de boquilla es la distancia mínima entre el sonotrodo 7 y el yunque 8 durante un ciclo de soldadura (véanse las figuras 5 y 6).

Preferiblemente, el grosor reducido de la capa de sellado representa menos del 50%, preferiblemente menos del 30% y más preferiblemente menos del 10% del grosor inicial de la capa de sellado.

Preferiblemente, los materiales usados en el envase de la invención no son sensibles ni transparentes a las microondas, de modo que el cocinado puede llevarse a cabo en un horno microondas.

La segunda pared del envase de la invención puede ser una bandeja moldeada en caliente o una segunda película flexible. Como alternativa, el cerramiento puede obtenerse doblando una película sobre ella misma.

De manera ventajosa, el envase de la invención comprende pliegues u otros medios dispuestos para mantenerlo en una posición erguida durante el proceso de cocinado (bolsita erguida).

Por comodidad, el orificio de ventilación 1 está ubicado en el área superior del envase cuando está de pie, de manera que no pueda salirse ningún líquido durante la ventilación.

Preferiblemente, el orificio de ventilación está ubicado dentro del sellado periférico 4, de modo que la concentración de tensión se produce en el sellado rompible 3 circundante cuando aumenta la presión interna.

5 Para aumentar adicionalmente la concentración de tensión en el sellado rompible 3 cuando se acumula presión, el sellado rompible comprende preferiblemente una esquina (punto angular) orientada hacia el cerramiento principal. En este último caso, el área sellada 5 se extiende preferiblemente desde dicha esquina hasta el orificio de ventilación 1 o hasta un área no sellada 2 alrededor del orificio de ventilación.

10 La capa de soporte 10 puede comprender más de una subcapa funcional con el fin de añadir funcionalidades adicionales: capas protectoras contra los gases, capas protectoras contra el vapor de agua, capas adhesivas (denominadas "capas de unión"), capas impresas, etc.

15 Preferiblemente, la capa de soporte comprende al menos una subcapa que comprende un polímero seleccionado del grupo que consiste en poliéster (PET, PETG) y poliamida (PA6; PA6,6; PA MXD6). La capa de soporte está orientada de manera ventajosa (OPA).

20 Preferiblemente, la capa de soporte comprende además un recubrimiento de óxido metálico, tal como AlOx o SiOx, o un recubrimiento de protección orgánica tal como un recubrimiento acrílico.

25 Preferiblemente, la capa de sellado comprende una poliolefina ampliamente conocida por los expertos en la técnica tal como, por ejemplo, polipropileno, polietileno, sus copolímeros y sus mezclas.

## Ejemplos

25

### Ejemplo 1

30 Se ha fabricado y probado un envase según la invención. La estructura estaba formada por dos láminas de 185 x 140 mm con un refuerzo redondeado de 40 mm, donde las láminas presentan la siguiente estructura: PET-AIOx de 12µm/OPA de 15µm y PP de 70µm.

35 El sellado periférico se realizó en una máquina de fabricación de bolsitas Totani, a una temperatura de solidificación de 200°C y con una presión aplicada de 120 N/cm<sup>2</sup>. Se usó un sistema de mesa ultrasónico PS Dialog (35 kHz) de Herrmann Ultraschall para aplicar un sellado ultrasónico adicional como el mostrado en la figura 2. El sonotrodo era plano y el yunque perfilado. La amplitud fue del 80%, el tiempo de 120 ms y la fuerza de 60 N.

40 Cuando se probaron bolsitas (llenas con 200 ml de agua y cerradas) sin el sellado ultrasónico en un horno microondas, el 30% aproximadamente de las bolsitas no produjeron un resultado satisfactorio (se rompió el sellado lateral y el refuerzo) ya que el sellado de la válvula estaba muy apretado cuando se selló a 200°C. Todas las bolsitas con el sellado ultrasónico adicional se abrieron en el microondas a través de la válvula.

### Ejemplo 2

45 Se usó una lámina con una estructura PET-AIOx 12/OPA 15/PP 70 para fabricar bolsitas que pueden mantenerse erguidas (refuerzo redondeado de 185 x 140 + 40) en una máquina de fabricación de bolsitas Totani. Se aplicó en línea un sellado ultrasónico adicional como el mostrado en la figura 8 (35 kHz, amplitud del 75%, tiempo de 40 ms, fuerza de 70 N). El sellado térmico de válvula se realizó tras el sellado ultrasónico (temperatura de sellado de 185°C, presión de 130 N/cm<sup>2</sup>). Se probaron bolsitas, llenas con 200 ml de agua y cerradas, en un horno microondas y todas se abrieron a través de la válvula.

50

### Ejemplo 3

55 Se usó una lámina con una estructura PET-AIOx 12/OPA 15/PP 100 para fabricar bolsitas que pueden mantenerse erguidas (refuerzo redondeado de 185 x 140 + 40 mm) en una máquina de fabricación de bolsitas Totani. Se aplicó en línea un sellado ultrasónico adicional como el mostrado en la figura 8 (35 kHz, amplitud del 80%, tiempo de 60 ms, fuerza de 70 N). El sellado térmico de válvula (temperatura de sellado de 190°C, presión de 130 N/cm<sup>2</sup>) se realizó antes que el sellado ultrasónico (35 kHz, amplitud del 75%, tiempo de 40 ms, fuerza de 70N). Se probaron bolsitas, llenas con 200 ml de agua y cerradas, en un horno microondas y todas se abrieron a través de la válvula.

**REIVINDICACIONES**

1. Envase con autoventilación (6) para envasar un preparado alimenticio y calentarlo, que comprende:

- 5           - al menos una película flexible con un orificio de ventilación (1) que forma una primera pared que comprende una capa de sellado (9) y una capa de soporte (10), estando sellada dicha película flexible por un sellado periférico (4) en una segunda pared o en ella misma, formándose así un cerramiento principal que contiene el preparado alimenticio;
- 10          - un sellado rompible (3) que aísla el orificio de ventilación (1) de dicho cerramiento principal, estando dispuesto dicho sellado rompible para abrir, durante el uso, una trayectoria hacia el orificio de ventilación (1) cuando aumenta la presión interna en dicho cerramiento principal,

caracterizado porque una región específica del sellado rompible (3) está debilitada por medio de un área soldada (5) con un menor grosor de capa de sellado, donde dicha área soldada guía, durante el uso, la ruptura de dicho sellado rompible (3) hacia el orificio de ventilación (1).

2. El envase con autoventilación (6) según la reivindicación 1, en el que el área soldada (5) es una línea soldada.

3. El envase con autoventilación (6) según la reivindicación 1 o 2, en el que el área soldada (5) se extiende desde dicho cerramiento principal hasta el orificio de ventilación (1).

4. El envase con autoventilación (6) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el grosor del material de capa de sellado que queda en la línea soldada representa menos del 50%, preferiblemente menos del 30%, del grosor del material de la capa de sellado en el resto del sellado rompible (3).

5. El envase con autoventilación (6) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el orificio de ventilación (1) está ubicado dentro de dicho sellado periférico (4).

6. El envase con autoventilación (6) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el sellado rompible (3) comprende una esquina orientada hacia el cerramiento principal.

7. El envase con autoventilación (6) según la reivindicación 6, en el que dicha área soldada (5) se extiende desde la esquina hasta el orificio de ventilación (1).

8. El envase con autoventilación (6) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el orificio de ventilación (1) está rodeado por un área no sellada (2).

9. Uso de un envase con autoventilación (6) según las reivindicaciones 1 a 8 en un proceso de calentamiento con microondas.

10. Procedimiento para fabricar un envase con autoventilación (6) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que el área debilitada se obtiene mediante un dispositivo de sellado ultrasónico.

11. Procedimiento según la reivindicación 10, en el que el grosor del material de capa de sellado que queda en el área debilitada se controla mediante una abertura de boquilla predeterminada.

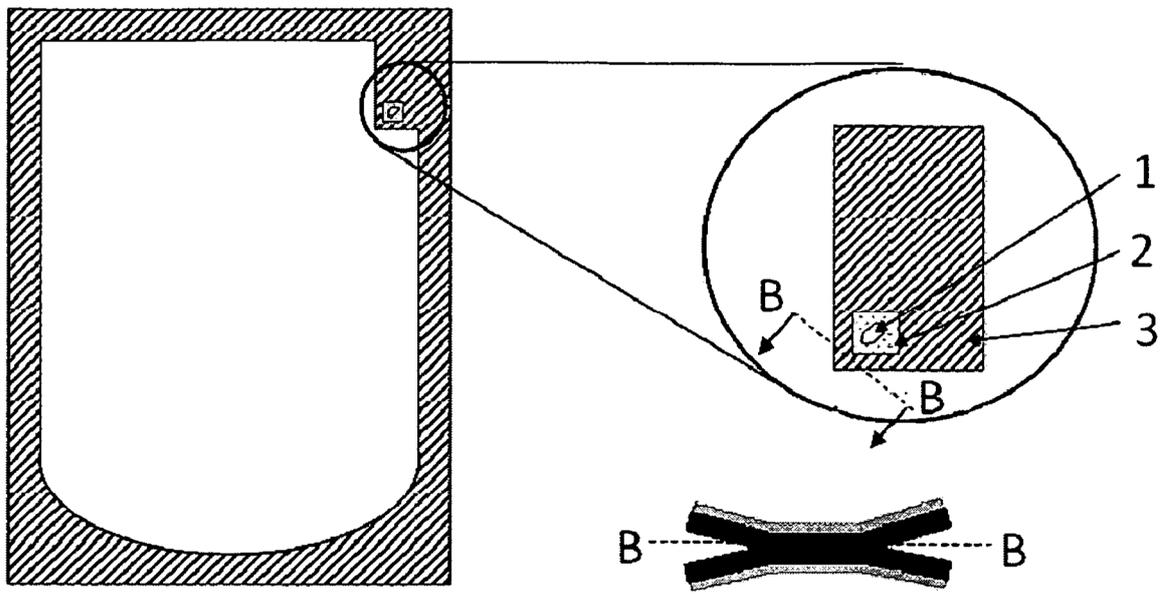


Figura 1

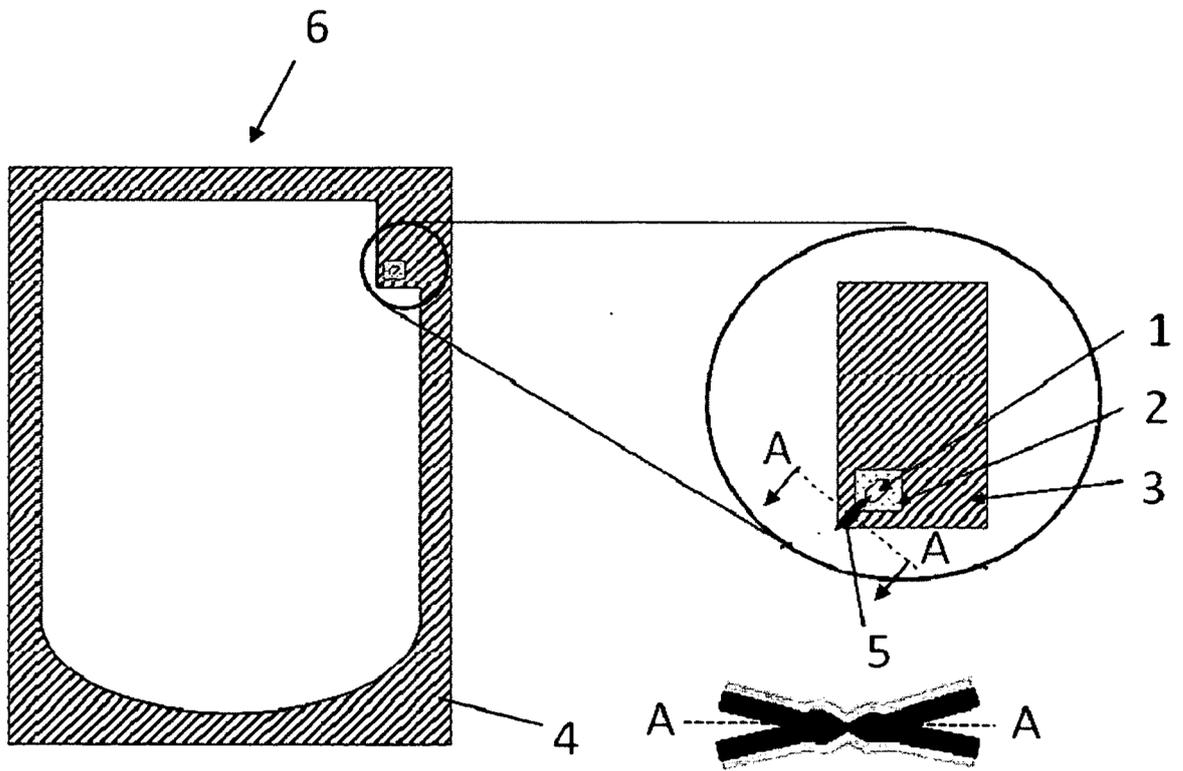


Figura 2

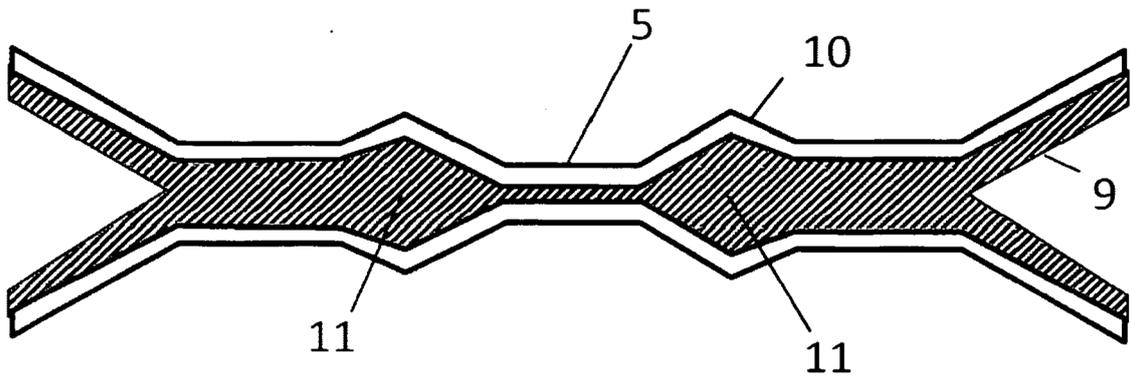


Figura 3

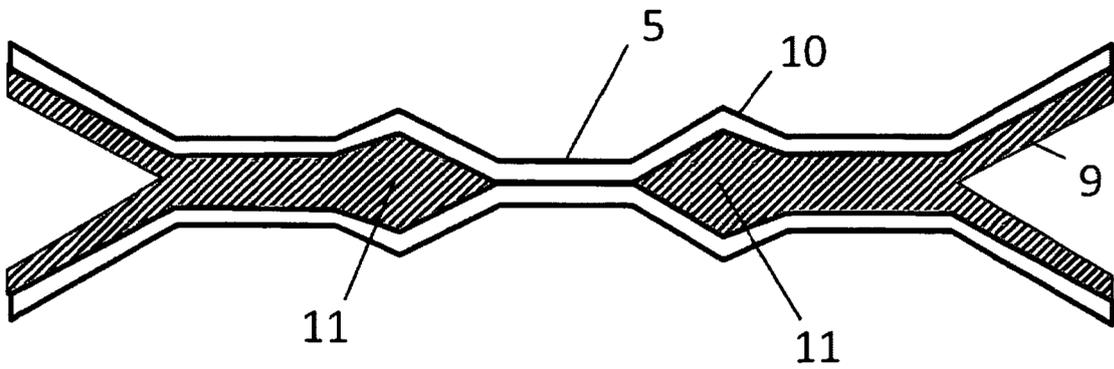


Figura 4

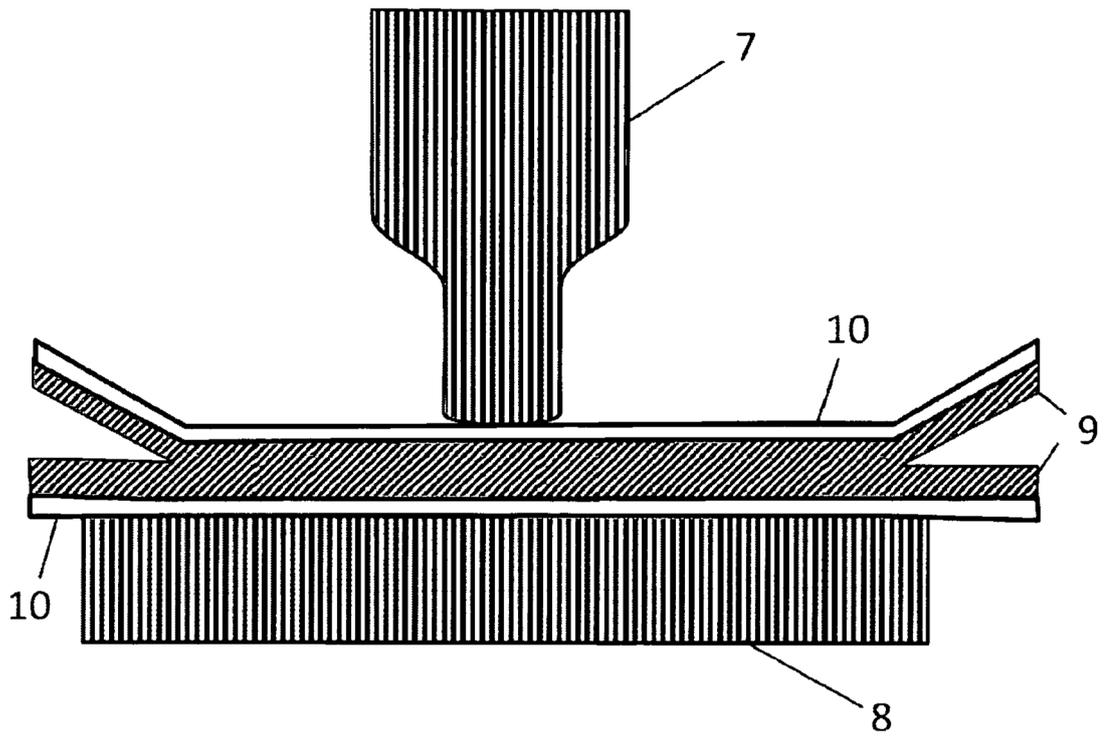


Figura 5

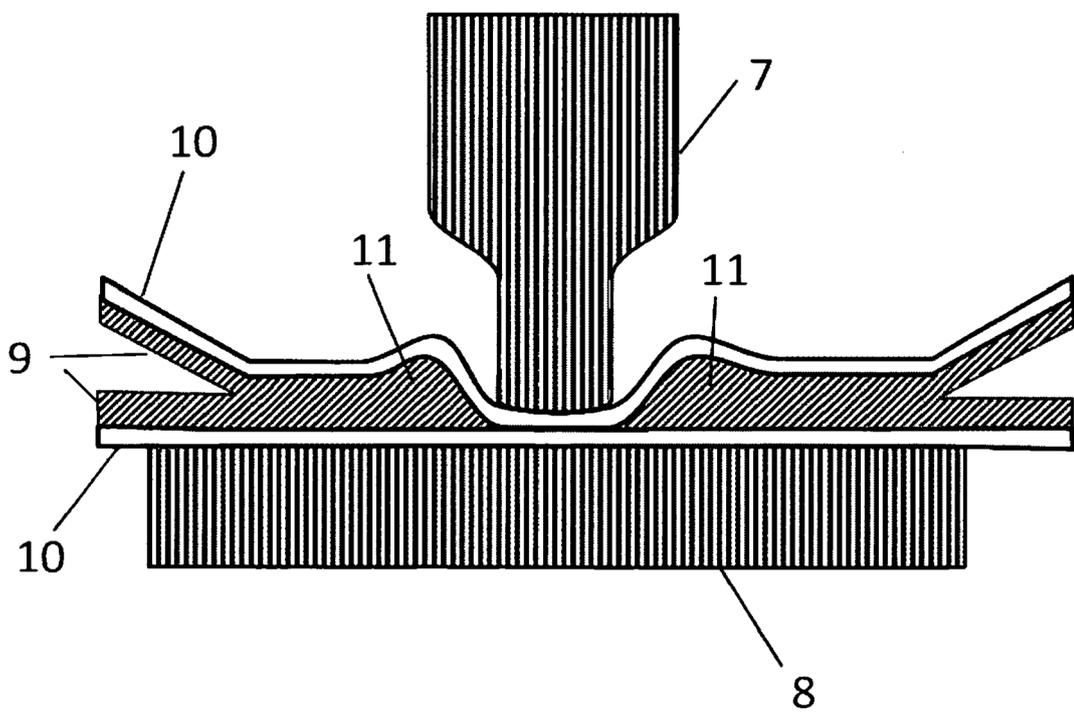


Figura 6

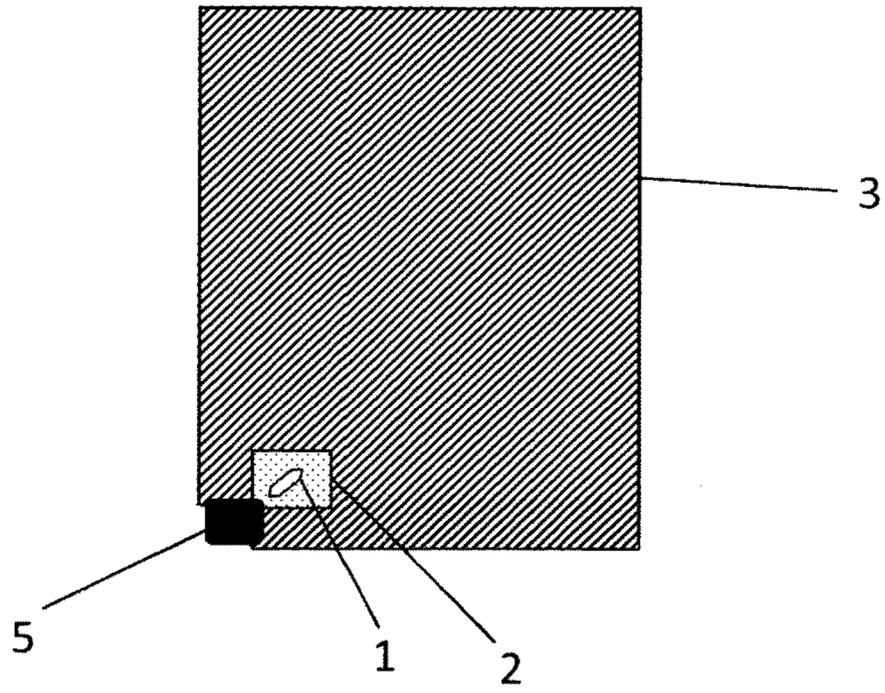


Figura 7

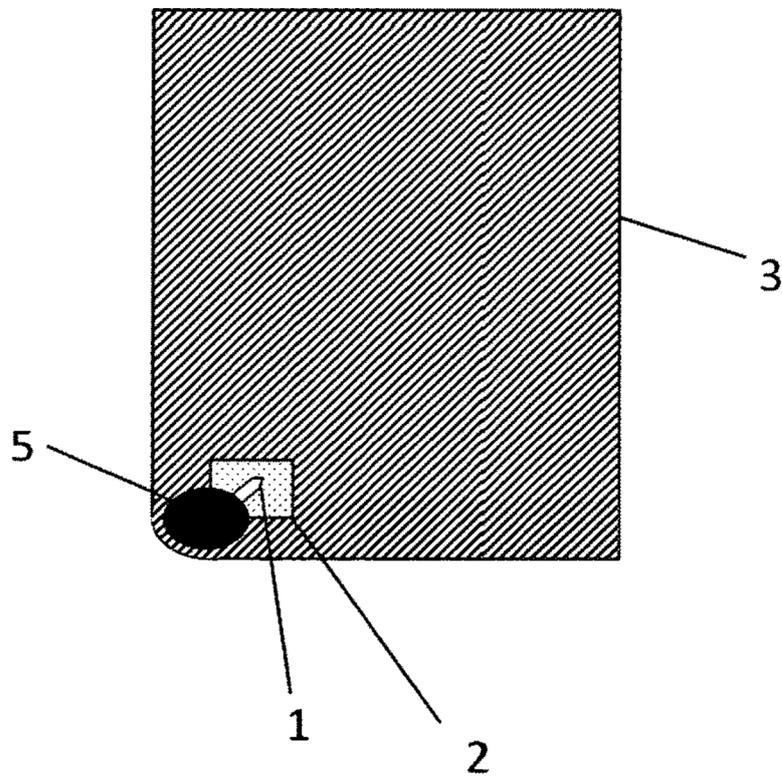


Figura 8