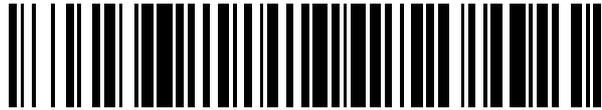


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 415 904**

51 Int. Cl.:

B65D 81/34 (2006.01)

B65D 77/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.10.2009 E 09740873 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.05.2013 EP 2488424**

54 Título: **Lámina de sello desprendible para crear una válvula**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.07.2013

73 Titular/es:

**MONDI AG (100.0%)
Headquarters Europe & International
Kelsenstrasse 7
1032 Wien, AT**

72 Inventor/es:

**MADAI, GYULA;
VOLLMER, JAN-TORSTEN;
BUDAI, MELINDA;
SEEBER, MICHAEL y
MUMELTER, BERNHARD**

74 Agente/Representante:

LAZCANO GAINZA, Jesús

ES 2 415 904 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

Lámina de sello desprendible para crear una válvula

Campo de la invención

La invención se refiere a una lámina del tipo sello desprendible que crea una válvula de un empaque de alimentos.

5 La invención se refiere además a un empaque para alimentos que comprende una bandeja y una tapa fabricada a partir de una lámina de acuerdo con el primer párrafo.

10 La invención se refiere además a un empaque flexible fabricado a partir de una lámina de acuerdo con el primer párrafo.

La invención se refiere además a un método para fabricar una lámina del tipo sello desprendible que crea una válvula de un empaque de alimentos.

15 Antecedentes de la invención

20 En la actualidad los productos alimenticios frecuentemente se pre-preparan y se venden como las denominadas comidas convenientes. Para la comodidad del consumidor tales comidas se envasan en empaques que permiten el calentamiento o la cocción de la comida contenida en los mismos sin retirar el empaque. Cuando se calientan, por ejemplo, en un horno de microondas, típicamente la humedad contenida en el alimento se convierte en vapor de agua. Con el fin de hacer frente al aumento de la presión interna de gas, tal empaque comprende una válvula, que permite que el vapor de agua se escape del empaque sin explotar. Al mismo tiempo, la válvula controla el vapor de agua interno o la presión de gas como un parámetro importante para cocinar la comida.

25 Algunas soluciones de estos empaques se basan en una combinación de una bandeja o cuenco o similares, sellados herméticamente con una tapa. La tapa se fabrica de una lámina que crea una válvula. La válvula se crea por medio de perforaciones en la lámina, en donde las perforaciones se cubren por una capa fabricada de pegamento fundido en caliente, adhesivo, laca o similares. Una vez que el pegamento fundido en caliente se calienta - por ejemplo, por el vapor de agua creado dentro de la bandeja - comienza a volverse permeable al vapor de agua, de manera que el vapor de agua puede escapar a través de las perforaciones con una tasa de flujo determinada. Esto evita que el empaque explote y además permite que la presión se mantenga relativamente estable dentro del empaque mientras se cocina la comida.

35 Básicamente, este concepto innovador conocido cumple los requisitos de varias aplicaciones. Sin embargo, también muestra algunos inconvenientes. Por ejemplo, tan pronto como el intervalo de temperatura usado se extiende hacia las temperaturas extremadamente bajas, la solución puede sufrir en términos de la fiabilidad. A tales temperaturas bajas - por ejemplo, en el caso de la congelación de choque a -90 ° C - la capa que cubre las perforaciones tiende a volverse porosa o fisurada. Por lo tanto, ya no sellará herméticamente las perforaciones.

40 Pero además los marcos regulatorios pueden obstaculizar la utilidad del empaque. Típicamente, al alimento o la comida contenida en el empaque no se le permite entrar en contacto con el material de la capa, lo cual no será el caso en absoluto durante el uso normal. Sin embargo, el manejo inadecuado del empaque, como colocarlo invertido en un horno de microondas con la tapa orientada hacia abajo, sin duda conduciría a una situación en la que el alimento a través de sus componentes líquidos, probablemente entraría en contacto con el pegamento fundido en caliente o la capa que se funde. Tal contacto accidental de los alimentos es indeseado en gran medida.

45 Pero además durante la fabricación de la tapa y su manejo o transportación consecutivos varios inconvenientes se introducen por la solución basada en la capa. Típicamente, la lámina tendría un espesor de 65µm mientras la capa estaría en el intervalo de 150µm. Esto de hecho crea una especie de protuberancia en la lámina plana. La producción en masa de la tapa requiere sin embargo que varias tapas se deban almacenar en un rodillo o en un depósito de manera que sea posible su procesamiento posterior en un equipo altamente automatizado de procesamiento de alimentos y de empaque. Para ambos sistemas de almacenamiento - rodillo o depósito - la existencia de la protuberancia crea dificultades y puede dar lugar a un mal funcionamiento durante el manejo automatizado del sistema de almacenamiento.

55 Un inconveniente adicional de la solución con la capa de fusión es su sensibilidad al calor, de ahí que su uso esté limitado a las temperaturas ambiente y frías.

60 En otro grupo de soluciones, se aplica una etiqueta que lleva la función de la válvula sobre una banda marcada o perforada. La aplicación de la etiqueta puede ser un cuello de botella del proceso ya sea en el convertidor o en la máquina de empaque del usuario final. Además la fabricación fuera de línea de la etiqueta solamente impone altos costos a la solución.

Un grupo adicional de soluciones de válvula usan lacas desprendibles aplicadas en el área de sellado entre la tapa y la bandeja o entre dos capas de la película de la tapa en el área de sellado de la bandeja, mientras que la capa de contacto con el alimento de la película de la tapa se corta también en el área de sellado y representa un riesgo potencial de fugas del paquete.

La US 2001/0012530 A1 describe una solución de válvula en la que una sobrepresión en un empaque acciona un adhesivo sensible a la presión. US 2003/0035597 A1 enseña una válvula unidireccional que crea un conducto de salida de gas entre dos capas del material elástico flexible. La válvula se adjunta como una unidad separada a un contenedor. US 2008/0310770 A1 describe una válvula en forma de banda adjuntada como una unidad separada a un contenedor. La válvula se ensambla con dos capas de un material de película y comprende una abertura en su capa externa.

Por lo tanto, un objetivo de la presente invención es superar los problemas identificados anteriormente y proporcionar una lámina mejorada del tipo sello desprendible que crea una válvula de un empaque de alimentos, un empaque para alimentos que comprende una bandeja y tal lámina o un empaque flexible para alimentos que se forma por tal lámina plegada y sellada en conjunto, así como un método para fabricar tal lámina.

Sumario de la invención

Con el fin de lograr este objeto, se proporciona una lámina del tipo sello desprendible que crea una válvula de un empaque de alimentos, la lámina comprende una primera película de plástico, y una segunda película de plástico, y una capa de adhesivo interpuesta entre la primera película de plástico y la segunda película de plástico que lamina juntas las dos películas, en donde la primera película de plástico tiene un primer lado y un segundo lado y comprende perforaciones y es del tipo sello desprendible doble de manera que la primera película de plástico crea un primer sello desprendible dentro de la lámina con la ayuda de su primer lado en la forma de un sello desprendible de adhesión en su estado abierto y/o en la forma de un sello desprendible de cohesión en su estado sellado, en donde en su estado sellado el primer sello desprendible es sensible a la presión de gas que se acumula por el gas que entró en la lámina a través de las perforaciones entre las dos películas, de manera que el primer sello desprendible se desprende si dicha presión de gas supera un umbral y el gas puede salir de la lámina pasando a través de las dos películas, y la primera película de plástico permite crear un segundo sello desprendible con la ayuda de su segundo lado cuando se sellan juntos con una estructura, el segundo sello desprendible es no sensible a dicha presión de gas, y en donde la capa de adhesivo deja abiertas las perforaciones de manera que el gas puede penetrar a través de las perforaciones entre las dos películas hacia el primer sello desprendible. Esto forma una porción de salida de la válvula localizada en el borde externo de la lámina.

El objetivo se logra además mediante un empaque para alimentos que comprende una bandeja y una lámina de acuerdo con la invención, en donde la lámina forma una tapa del empaque y el borde de la bandeja se sella a una región externa del segundo lado de la primera película de plástico de la lámina, de manera que se crea el segundo sello desprendible.

Además de esto, el objetivo se logra mediante un empaque flexible para alimentos que se forma por una lámina plegada y sellada en conjunto de acuerdo con la invención, de manera que se crea el segundo sello desprendible.

Además un método para fabricar una lámina del tipo sello desprendible que crea una válvula de un empaque de alimentos logra dicho objetivo, en donde dicho método de fabricación comprende las etapas de usar una primera película de plástico, y usar una segunda película de plástico, en donde la primera película de plástico tiene un primer lado y un segundo lado y es del tipo sello desprendible doble, de manera que la primera película de plástico crea un primer sello desprendible dentro de la lámina con la ayuda de su primer lado en la forma de un sello desprendible de adhesión en su estado abierto y/o en la forma de un sello desprendible de cohesión en su estado sellado, en donde en su estado sellado el primer sello desprendible es sensible a la presión de gas que se acumula por el gas que entró en la lámina, de manera que el primer sello desprendible se desprende si dicha presión de gas supera un umbral y el gas puede salir de la lámina pasando a través de las dos películas, y de manera que la primera película de plástico permite crear un segundo sello desprendible con la ayuda de su segundo lado cuando se sella junto con una estructura, el segundo sello desprendible es no sensible a dicha presión de gas, y crear perforaciones en la primera película de plástico, y aplicar una capa de adhesivo sobre la segunda película de plástico mientras se dejan abiertas las perforaciones en la primera película de plástico, y adherir la segunda película de plástico sobre la primera película de plástico con la ayuda de la capa de adhesivo, de manera que el gas puede penetrar a través de las perforaciones entre las dos películas hacia el primer sello desprendible. Esto forma una porción de salida de la válvula localizada en el borde externo de la lámina.

El término "tipo sello desprendible" significa una lámina fabricada de un material que se puede usar para formar un sello desprendible cuando se sella junto con otro material o con sí mismo.

Para evitar cualquier duda, el término "sello desprendible" significa que un material sellado junto con otro material, o incluso con sí mismo - por lo tanto, que forma un sello - permite que el sello se abra cuando se expone a una fuerza.

Con respecto a la fuerza necesaria para desprender el sello desprendible respectivo, se aclara que el término "no sensible a dicha presión de gas" - en comparación con el término "sensible a la presión de gas" significa que el segundo sello desprendible no se desprenderá en las condiciones normales, en las que el primer sello desprendible se desprenderá y en consecuencia la presión de gas estará siempre por debajo de una fuerza de desprendimiento necesaria para desprender el segundo sello desprendible.

Por lo tanto, la expresión "umbral" significa el valor de la presión de gas necesaria para abrir/desprender el primer sello desprendible.

El término "tipo sello desprendible doble" significa una capacidad de desprendimiento en ambos lados de una película de plástico, en donde las propiedades de la capacidad de desprendimiento deberán ser diferentes en ambos lados con respecto a la fuerza necesaria para abrir el sello como se acaba de explicar en el párrafo anterior.

La expresión "perforaciones" no se debe entender de una manera que limite la forma de tales perforaciones a estructuras redondas o circulares o tubulares solamente. De hecho, las estructuras que tienen un forma alargada en el plano de la lámina - como hendiduras o similares - también se deben comprender dentro del significado de esta expresión.

Por lo tanto, la lámina del tipo sello desprendible doble permite el uso de una y la misma película de plástico para la creación de dos funciones diferentes, que por una parte es la creación de un sello de un empaque que se puede romper por un usuario cuando abre el empaque - de ahí que requiere que se aplique una fuerza relativamente alta - y por otra parte es la creación de otro sello que se puede romper por la presión de gas que se acumula durante el calentamiento de la humedad contenida en los alimentos dentro del empaque - de ahí que requiere que se aplique una fuerza relativamente baja en comparación con el otro sello.

La invención proporciona la ventaja de que todas las funciones de la válvula se localizan dentro de la lámina y el exterior de la lámina se ve y se siente como si fuera una lámina sin una válvula, una lámina convencional sencilla o de múltiples capas por así decirlo. Por consiguiente, la lámina de acuerdo con la invención no muestra ninguna desviación de una estructura plana de la lámina. Se puede almacenar fácilmente en un rodillo de material o en un depósito y se puede usar fuera de tales sistemas de almacenamiento. El uso adicional de tal lámina se puede realizar con herramientas y maquinarias ya existentes sin ninguna modificación o adaptación de tales herramientas o maquinarias. Además el manejo del empaque por un usuario es evidente por sí mismo y la función de la válvula no requiere ninguna precaución por parte del usuario. Por lo tanto, un mal funcionamiento de la válvula o el contacto accidental no deseado o incluso prohibido de los alimentos con un componente del empaque ahora se evita sin una atención adicional del usuario. Además las temperaturas muy bajas no afectan la fiabilidad de la función de la válvula.

Favorablemente la lámina crea una funcionalidad de válvula de sobrepresión, en donde las perforaciones forman una porción de entrada de la válvula y el sello respectivo forma una porción de salida de la válvula. La porción de entrada se localiza en la extensión plana de la lámina y la porción de salida se localiza en el borde externo de la lámina. Como tal, la lámina no sólo actúa como una válvula de sobrepresión, sino también como un medio para redirigir la dirección del flujo de gas desde una dirección perpendicular a la extensión plana en la porción de entrada de la lámina - que de hecho es la dirección de las perforaciones - hacia una dirección que se define por la extensión plana de la lámina, debido a que una vez que entra en la lámina el gas se propaga dentro de la lámina a lo largo de la orientación de las dos películas de plástico hacia la porción de salida.

El material de las dos películas se puede seleccionar de acuerdo con la aplicación deseada de la película.

Por ejemplo, en una aplicación particular como una tapa para una bandeja, en donde la bandeja se fabrica a partir de polipropileno (PP), la primera película de plástico se fabrica de polipropileno fundido (CPP). Por lo tanto, el segundo sello desprendible se fabrica termosellando la lámina con la bandeja en donde el PP se sella junto con el CPP. En esta aplicación, la segunda película de plástico se fabrica de polietileno (PET) y la capa de adhesivo se fabrica de un adhesivo a base disolvente aplicado sobre la segunda película de plástico en ese lado de la segunda película de plástico que se orienta frente a la primera película de plástico. Las dos películas se laminan juntas con la ayuda del adhesivo.

Si la lámina se usa en una aplicación en la que la propia lámina forma el empaque del alimento- por ejemplo, la lámina se usa en una máquina para formar, llenar y cerrar envases (FFS) - la primera película de plástico tiene que tener un segundo lado que es sellable contra sí mismo o de otra manera, si una parte de la lámina se pliega sobre la otra parte, debe ser sellable contra la segunda película de plástico. En todos los casos es ventajoso que la primera película de plástico (CPP o PE) se fabrique de una lámina triple co-extrudida.

Particularmente, si se debe considerar una utilidad de la lámina en aplicaciones de ultracongelación o congelación de choque, la primera película de plástico se puede fabricar de una lámina de polietileno (PE) co-extrudido en lugar de CPP. En este caso, por ejemplo, si se desea una combinación de tapa y bandeja, la tapa fabricada de PE co-

5 extrudido se sella contra la bandeja fabricada de PE y en el caso de una aplicación para formar, llenar y cerrar envases (FFS) el PE co-extrudido se sella contra sí mismo. En ambas modalidades (el empaque con tapa y bandeja sellados juntos / el empaque flexible sellado consigo mismo), también la segunda película de plástico - como se ha mencionado que es de PET - se puede crear por un CPP normal, un polipropileno orientado (OPP) o una poliamida orientada (OPA).

10 La lámina o el empaque de acuerdo con la invención se pueden usar además para la esterilización por calor de los alimentos u otro contenido de un empaque fabricado a partir de, o con la ayuda de, dicha lámina. En el caso de la esterilización por calor, la capa de adhesivo debe ser no sensible al calor creado durante el proceso de esterilización con el fin de evitar que el calor provoque la destrucción de la lámina. Tomando en cuenta el bajo punto de fusión del PE, se necesita sustituir el PE por, por ejemplo, el PP, que se caracteriza por un punto de fusión más alto que el PE y por lo tanto puede soportar las temperaturas usadas durante el proceso de esterilización. Durante el proceso de esterilización del empaque fabricado de dicha lámina se coloca en un autoclave que equilibra la presión de gas dentro del autoclave para que esté al mismo nivel que la presión de gas dentro de dicho empaque con el fin de evitar una apertura de la válvula en la lámina debido a la sobrepresión dentro del empaque.

15 Generalmente, también la segunda película de plástico se puede crear como una película de múltiples capas.

20 En resumen, se enfatiza que la selección del material adecuado para los componentes de la lámina permite crear un empaque que se puede usar en todos los intervalos de temperatura a considerarse entre la congelación de choque o ultracongelación y la esterilización.

25 Además de los temas debatidos anteriormente, la válvula de acuerdo con la presente invención proporciona una característica adicional, que es la capacidad de volverla a cerrar. Una vez que el primer sello desprendible se rompe debido al calentamiento del contenido del empaque, el gas que comprende la humedad penetra en el interior de la lámina. Tan pronto como se detiene el calentamiento, el empaque se enfría y la humedad se condensa dentro del canal de la lámina. El enfriamiento crea además un efecto de vacío dentro del empaque y el canal de la lámina, lo que provoca que las porciones vecinas del canal de la lámina se aproximen entre sí y se peguen entre sí debido a la humedad dentro del canal. Esto se denomina efecto de la placa de vidrio. Debido a la reducida presión de gas dentro del empaque en comparación con la presión atmosférica normal fuera del empaque y al efecto de la placa de vidrio, la válvula permanece en su estado sellado, o en otras palabras - el sello una vez desprendido se vuelve a cerrar. Esta característica se puede usar para los productos, que se envasan en el empaque y tienen que someterse a una secuencia de múltiples ciclos de temperatura, por ejemplo: el empaque se cierra, el producto se pasteuriza en un horno de microondas - aquí se rompe el sello desprendible - el producto se enfría - aquí el efecto de la placa de vidrio vuelve a cerrar la válvula - y, finalmente el producto se calienta y hierve en un horno de microondas - aquí el sello se abre de nuevo debido a la subida de la presión de gas dentro del empaque.

40 Las reivindicaciones dependientes y la descripción posterior describen las modalidades y características de la invención particularmente ventajosas, de manera que, particularmente el método de acuerdo con la invención se puede desarrollar adicionalmente de acuerdo con las reivindicaciones dependientes de la lámina.

45 La invención se puede aplicar para realizar la función de la válvula dentro de una lámina - es decir, el primer sello desprendible - de acuerdo con dos principios físicos diferentes subyacentes.

50 El primer principio físico usado es la adhesión. En consecuencia, en una modalidad de la invención, la capa de adhesivo deja abierto un canal que se extiende entre las perforaciones y el primer sello desprendible, en donde el primer sello desprendible se localiza en una región del borde externo de la lámina y se crea en su estado sellado cuando el primer lado de la primera película de plástico se sella junto con la segunda película de plástico con el fin de crear dicho sello desprendible de adhesión en su estado sellado. La fuerza necesaria para reabrir el sello así creado se determina por la adhesión entre el material de la primera película de plástico y la segunda película de plástico, que se sellan juntos en dicha región del borde externo de la lámina donde no se aplica adhesivo.

55 El segundo principio físico usado es la cohesión. De acuerdo con otra modalidad de la invención, entre las dos películas la capa de adhesivo sella herméticamente las perforaciones a partir de un borde externo de la lámina y el primer sello desprendible en la forma del sello desprendible de cohesión se crea con la ayuda de la primera película de plástico que se diseña para crear en su estructura una fisura cohesiva adyacente a la capa de adhesivo. En esta modalidad la fuerza necesaria para reabrir el sello así creado se determina por la cohesión del material usado como la primera película de plástico, la cual se lamina junto con la segunda película de plástico. Para evitar cualquier duda, se aclara que el término "sella herméticamente las perforaciones" no significa que se aplica el adhesivo en la localización de las perforaciones. Más bien este término significa que las perforaciones se aíslan del borde externo de la lámina cuando se observa entre las dos películas a partir de una posición de una perforación en la dirección hacia el borde externo de la lámina. Cuando la presión de gas se eleva entre las dos películas de plástico y alcanza el umbral, se crea la fisura en el plano de la primera película de plástico y una parte de la primera película de plástico se mantiene pegada a la capa de adhesivo.

Para ambas modalidades la ventaja es idéntica. Lo que se obtiene es un túnel para el gas dentro de la estructura plana de la lámina que se crea únicamente por la fuerza de la presión de gas que empuja las dos películas de plástico lejos una de la otra y abre/desprende el primer sello desprendible.

5 En el contexto de los tipos de sello mencionados anteriormente (tipo de sello desprendible de adhesión / tipo de sello de cohesión) se debe mencionar que básicamente se conocen una película de plástico para crear un tipo de sello particular y el método para fabricar tal película. Estos tipos de sello se logran típicamente perturbando o destruyendo la homogeneidad de la lámina por medio de la adición de algunos polímeros aditivos. Sin embargo, en contraste con la técnica conocida, aquí en el contexto de esta invención, la primera película de plástico se ajusta en ambos lados para crear los comportamientos deseados del sello desprendible, en donde diferentes medidas de ajuste se aplican para cada lado. Por ejemplo, siempre y cuando se considere una primera película de plástico a base de CPP, esta película puede mostrar una estructura de tres capas que comprende una capa intermedia acompañada por dos capas externas. La capa intermedia, es decir, la denominada capa de núcleo, se puede fabricar de un homopolímero o un polímero de bloques. Una capa adicional que forma el primer lado de la primera película de plástico se puede modificar por medio de la homogeneidad interna adecuada, de manera que el primer lado se puede usar para crear el sello desprendible de adhesión o el sello desprendible de cohesión. Una capa adicional que forma el segundo lado de la primera película de plástico también se puede modificar por medio de la homogeneidad interna adecuada, de manera que el segundo lado se puede usar para crear el sello desprendible de adhesión. Este diseño de la primera película de plástico integra dos funcionalidades diferentes de sellos desprendibles dentro de una película.

De acuerdo con un primer aspecto de la segunda modalidad, el sellado de las perforaciones se realiza mediante una extensión sólida de la capa de adhesivo alrededor de un área de las perforaciones. En esta modalidad sólo el área de las perforaciones se deja libre de adhesivo, mientras que lejos de esta área las dos películas se laminan completamente una sobre la otra. Esta solución es de particular interés si se decide tener el área de las perforaciones agrupada, por ejemplo, en un círculo, y localizada en una proximidad estrecha con el borde externo de la lámina. Esto permite limitar la distancia necesaria para crear el túnel en la forma de la fisura en la primera película de plástico y por lo tanto limita además la fuerza necesaria para crear la fisura a un valor deseado, que de cualquier otra manera sería difícilmente posible lograr.

De acuerdo con un segundo aspecto de la segunda modalidad, el sellado de las perforaciones se realiza en la forma de un número de extensiones en forma de banda de la capa de adhesivo localizadas dentro de un canal en donde están entrando las perforaciones, el canal se extiende entre las dos películas y termina en la región del borde externo de la lámina. Esta solución permite además controlar el flujo de gas dentro de las dos películas de plástico en cualquier dirección deseada. Además la fuerza que se debe aplicar para crear una fisura se controla mejor y se puede ajustar mejor en comparación con el primer aspecto de la segunda modalidad.

Con respecto a la segunda modalidad se debe mencionar que las bandas se pueden localizar a lo largo del canal en cualquier posición deseada mientras se dejen fuera de la posición de las perforaciones. La dirección de las bandas también se puede alternar de banda a banda o grupo de bandas. Las bandas también se pueden traslapar con el fin de crear una estructura en forma de banda en el plano o, más precisamente a lo largo del canal y las aberturas de las perforaciones se pueden localizar entre las bandas. Sin embargo, en una modalidad preferida el número de bandas se localiza adyacente a la región del borde externo de la lámina en un área del canal que está libre de perforaciones. Esta modalidad proporciona la ventaja de que la fuerza necesaria para crear las fisuras en la posición de las bandas es menor y se puede controlar mejor y el riesgo de aplicar el adhesivo en una posición de una perforación se reduce o se evita completamente. Por lo tanto, las perforaciones se pueden crear en cualquier posición arbitraria a lo largo del canal siempre y cuando se omita la región externa de la lámina donde se localizan las bandas. Por lo tanto, no hay más necesidad de crear las bandas y las perforaciones en registro entre sí.

Básicamente, el canal puede terminar sólo en una posición en el borde externo de la lámina. Esto es cierto no sólo para la segunda modalidad, sino también para la primera modalidad. Sin embargo, en el contexto de la segunda modalidad se ha demostrado que es particularmente ventajoso si el canal termina en el borde externo de la lámina en dos posiciones diferentes. Particularmente, el canal puede tener una forma de una línea recta con los límites del canal paralelos y las aberturas de las perforaciones se distribuyen dentro de dicho canal. Cuando se orienta el canal en la dirección del proceso de fabricación, la aplicación del adhesivo y la creación de las perforaciones se desacoplan ampliamente, de ahí que se simplifique la creación de la capa de adhesivo y las perforaciones.

Además la primera modalidad se mejora de manera significativa en términos de la técnica de fabricación si la capa de adhesivo deja abierto un canal que tiene una forma de una línea recta con los límites del canal paralelos y las aberturas de las perforaciones que se abren en el canal, en donde dichas aberturas se alinean en una fila en paralelo a los límites del canal y los extremos del canal en el primer sello desprendible en dos posiciones diferentes. En el presente caso, la generación de la perforación y la aplicación de la capa de adhesivo en ambos lados del canal se puede realizar fuera de registro. Esto reduce significativamente los requisitos de precisión en el proceso de fabricación de la lámina.

Otros objetivos y características de la presente invención resultarán evidentes a partir de las siguientes descripciones detalladas consideradas junto con los dibujos acompañantes. Se debe entender, sin embargo, que los dibujos diseñados y la descripción se deben usar únicamente con fines de ilustración de la invención y no como una definición de los límites de la invención.

Breve descripción de los dibujos

En los dibujos:

La Fig. 1

muestra esquemáticamente una primera modalidad de una lámina de acuerdo con la invención.

La Fig. 2

muestra esquemáticamente un empaque que tiene la lámina de acuerdo con la Fig. 1 como una tapa para una bandeja con un primer sello desprendible cerrado.

La Fig. 3

muestra esquemáticamente el empaque de acuerdo con la Fig. 2 con un primer sello desprendible abierto.

La Fig. 4

muestra esquemáticamente una segunda modalidad de una lámina de acuerdo con la invención.

La Fig. 5

muestra esquemáticamente un empaque que tiene la lámina de acuerdo con la Fig. 4 como una tapa para una bandeja con un primer sello desprendible cerrado.

La Fig. 6

muestra esquemáticamente el empaque de acuerdo con la Fig. 4 con un primer sello desprendible abierto.

La Fig. 7

muestra esquemáticamente una tercera modalidad de una lámina de acuerdo con la invención.

La Fig. 8

muestra esquemáticamente un empaque que tiene la lámina de acuerdo con la Fig. 7 como una tapa para una bandeja con un primer sello desprendible cerrado.

La Fig. 9

muestra el empaque de acuerdo con la Fig. 7 con un primer sello desprendible abierto.

La Fig. 10

muestra esquemáticamente una cuarta modalidad de la lámina de acuerdo con la invención.

Descripción detallada de las modalidades

La Fig. 1 muestra las tres capas de una lámina 1 de acuerdo con una primera modalidad de la invención, en donde cada capa está típicamente en contacto con su(s) capa(s) vecina(s), pero en aras de claridad en la Fig. 1 se muestran con una distancia entre sí. Las tres capas son una primera película de plástico 2, una segunda película de plástico 3 y una capa de adhesivo 4 interpuesta entre la primera película de plástico 2 y la segunda película de plástico 3. La capa de adhesivo 4 lamina juntas las dos películas 2 y 3.

La primera película de plástico 2 comprende un número de perforaciones 5, en donde en la presente modalidad sólo se muestran cinco de estas perforaciones 5 por razones de claridad. En realidad, el número de perforaciones 5 se podría seleccionar para que fuera mucho mayor y el diámetro de las perforaciones 5 podría ser mucho menor. En las dos capas visualizadas por encima de la primera película de plástico 2 las líneas discontinuas indican la posición de las perforaciones 5 esquemáticamente. La capa de adhesivo 4 deja abiertas las perforaciones 5 de manera que el gas puede penetrar a través de las perforaciones de 5 entre las dos películas 2 y 3. El área que rodea a las perforaciones que está libre de adhesivo también se indica esquemáticamente en la capa superior de la lámina 1, que es la segunda película de plástico 3. El área que está libre de adhesivo se extiende lejos de las perforaciones 5 en la forma de un canal 6 y termina en el borde externo 7 de la lámina 1. Probablemente su forma se podría describir mejor por el término "bahía", en donde la bahía se abre hacia el exterior de la lámina 1 ya sea a través de las perforaciones 5 o a través del canal 6, siempre y cuando la lámina 1 no se use en combinación con otra estructura.

La primera película de plástico 2 tiene un primer lado 8 (visible porque se orienta hacia arriba en la Fig. 1) y un segundo lado 9 (no visible se orienta hacia abajo en la Fig. 1) y se fabrica de un material que permite que la primera película de plástico 2 forme un primer sello desprendible 10 y un segundo sello desprendible 11, en donde cada uno de sus lados 8 y 9 se asocia a uno de los dos sellos 10 y 11. Por lo tanto la primera película de plástico 2 se denomina que es de un tipo de sello desprendible doble.

En detalles, la primera película de plástico 2 permite crear el primer sello desprendible 10 dentro de la lámina 2 con la ayuda de su primer lado 8. Siempre y cuando la lámina 2 se acabe de fabricar y no se use en combinación con otra estructura, el primer sello desprendible 10 - en la situación actual un sello desprendible de adhesión - está en su estado abierto. En este contexto, el término "permite crear" significa que el primer lado 8 de la primera película de plástico 2 necesita sellarse junto con la parte inferior de la segunda película de plástico 3 en un área próxima al

borde externo 7 de manera que el canal 6 se cierra, lo que crea un sello desprendible de adhesión en su estado cerrado/sellado. Esto se visualiza en la Fig. 2 en la que la lámina 1 se usa como una tapa 12 para una bandeja 13. El empaque así creado 14 se usa para empacar algún alimento (no mostrado) que se puede calentar en un horno de microondas (no mostrado) mientras está en la bandeja cerrada. Ambas Figuras 2 y 3 muestran una parte de un dibujo en sección del empaque 14 a lo largo de la superficie de corte A-A' como se indica en la Fig. 1.

El gas - como se indica por una nube de vapor de agua 12 en las Fig. 2 y 3 - puede entrar en la lámina 2 a través de las perforaciones 5 entre las dos películas 2 y 3. El canal cerrado 6 permite que el gas alcance el primer sello desprendible 10 que es sensible a la presión de gas y se acumule la presión de gas dentro de la lámina 1. El gas puede salir de la lámina 2 pasando a través de las dos películas 2 y 3 tan pronto como el primer sello desprendible 10 se desprende o se rompe por dicha presión de gas, lo cual se muestra en detalle en la Fig. 3.

La primera película de plástico 2 permite además crear un segundo sello desprendible 11 con la ayuda de su segundo lado 9 cuando se sella junto con una estructura, que en la presente modalidad es la bandeja 13. El segundo sello desprendible 11 es no sensible a la presión de gas que se acumula en el empaque 14. El mismo se puede desprender o en otras palabras abrir por un usuario. Por lo tanto, la tapa 12 se podría equipar con una aleta (no mostrada) o similar que le permite a un usuario agarrar la tapa 12 y quitarla de la bandeja 13.

La lámina 2 se fabrica de acuerdo con un método de la invención, que se describe a continuación.

En una primera etapa, sobre la segunda película de plástico 3 se crea una imagen por medio de la tecnología de impresión. La imagen se puede imprimir de manera inversa sobre la superficie que se orientará lejos de la primera película de plástico 2 o sobre la superficie que se orientará hacia la primera película de plástico 2.

En una siguiente etapa se perfora la primera película de plástico 2. Esto se puede lograr por medio de un láser, por medio de prensado o por medio de un dispositivo de troquelado rotatorio o similares. La perforación se alinea con precisión (en registro) con algunas marcas de control de impresión sobre la película 2 ó 3.

En una etapa adicional se realiza la laminación de las dos películas de plástico 2 y 3. En primer lugar, el adhesivo se aplica sobre ese lado de la segunda película de plástico 3 que deberá orientarse hacia el primer lado 8 de la primera película de plástico 2, en donde la región de las perforaciones 5 y el canal 6 se mantienen libres de adhesivo. Esto se logra alineando la interacción de, por ejemplo, un cilindro de aplicación de adhesivo con la marca óptica impresa sobre la segunda película de plástico 3. Esta etapa crea la capa de adhesivo 4 sobre la segunda película de plástico 3 en registro con la imagen impresa. Después de eso, la primera película de plástico se suministra a partir de una banda desenrollada desde un rodillo y presionada sobre la capa de adhesivo 4 con su primer lado 8 en un proceso denominado laminación.

Después de que las capas se intercalan, la forma deseada de la lámina 2 se corta o perfora, de manera que en su borde externo 7 el sello desprendible de adhesión está en su estado abierto.

Algunas de las etapas explicadas anteriormente se pueden realizar en diferentes secuencias o se pueden realizar al mismo tiempo.

En contraste con la modalidad mostrada en la Fig. 1, en la modalidad mostrada en la Fig. 4 la capa de adhesivo 4 deja abierto el canal 6 que en el presente caso tiene la forma de una línea recta con los límites paralelos 15 y 16. El canal 6 se abre en las perforaciones 5. En el presente caso, las perforaciones 5 se alinean en una fila en paralelo a los límites 15 y 16. El canal 6 termina en la localización del primer sello desprendible 10 en dos posiciones diferentes del borde externo 7 de la lámina 2. En analogía a la modalidad descrita anteriormente también en la presente, el sellado del primer lado 8 de la primera película de plástico 2 junto con la parte inferior de la segunda película de plástico 3 crea el sello desprendible de adhesión. El primer sello desprendible 10 cerrado y el primer sello desprendible 10 abierto se muestran en las Fig. 5 y 6.

El método para fabricar dicha lámina 2 difiere del método mencionado anteriormente en que no necesita la producción de las perforaciones y la aplicación del adhesivo en registro con una marca de impresión, debido a que estas dos actividades se realizan sobre la marcha e independiente una de la otra en la dirección de producción de la máquina que produce la lámina 2.

Las Fig. 7 a 9 se refieren a una tercera modalidad de la lámina 2 de acuerdo con la invención y su aplicación en un empaque 14. De acuerdo con esta modalidad, entre las dos películas 2 y 3 la capa de adhesivo 2 sella herméticamente las perforaciones 5 de un borde externo 7 de la lámina 2. Teniendo en cuenta el sellado hermético con la ayuda de la capa de adhesivo 4, lo que implica que las dos películas 2 y 3 se separan una de la otra y ya no se pueden sellar más entre sí, el primer sello desprendible 10 se crea ahora mediante otra propiedad de la primera película de plástico 2. En el presente caso, la primera película de plástico 2 se diseña para crear en su estructura una fisura cohesiva adyacente a la capa de adhesivo. Este diseño permite crear un sello desprendible de cohesión.

La estructura de la lámina 2 se visualiza en la Fig. 7, en cuyo contexto se enfatiza que el sellado de las perforaciones 5 se realiza en la forma de un número de extensiones en forma de banda 17 de la capa de adhesivo 4 localizadas dentro del canal 6 dentro del cual están entrando las perforaciones 5. El canal 6 se extiende entre las dos películas 2 y 3 y termina en el borde externo 7 de la lámina 2. Para evitar cualquier duda, se enfatiza que en el presente caso el canal 6 se define como la combinación del área que está libre de material adhesivo y la abertura (túnel) creado por la fisura adhesiva en la primera película de plástico 2.

El funcionamiento del sello desprendible de cohesión se muestra en la secuencia de las Fig. 8 y 9, en donde en la Fig. 8 se muestra el primer sello desprendible 10 cerrado y en la Fig. 9 se muestra el primer sello desprendible 10 abierto. La fisura cohesiva en la primera película de plástico 2 se muestra por medio del material de la primera película de plástico 2 aún adherido a la capa de adhesivo 4 como se visualiza en la Fig. 9, de manera que dicho túnel se embala dentro de la primera película de plástico 2.

Particularmente - ver la Fig. 7, por ejemplo - el número de bandas se localiza adyacente al borde externo de la lámina en un área del canal 6 que está libre de perforaciones 5. El canal 6 termina en el borde externo 7 en dos posiciones diferentes y el canal 6 tiene la forma de una línea recta y las perforaciones 5 se distribuyen dentro de dicho canal 6 y se alinean en una fila, en particular preferentemente en la dirección del canal 6.

En el presente caso, el método de fabricación requiere un alineamiento entre la creación de las perforaciones 5 y la aplicación de la capa de adhesivo 4 en una medida tal que las perforaciones no se localicen en el área de las extensiones en forma de banda 17.

En la Fig. 10 se representa una modalidad adicional del sello desprendible de cohesión. Particularmente, la Fig. 10 muestra una variación de la modalidad visualizada en la Fig. 7. En contraste con la solución de acuerdo con la Fig. 7 la capa de adhesivo 4 mostrada en la Fig. 10 comprende las extensiones en forma de banda 17, en donde cada extensión 17 deja abierta una brecha entre uno de sus extremos y uno de dichos límites 15 ó 16 y la localización de la brecha con respecto a los dos límites 15 ó 16 se alterna de una extensión 17 a la otra. Similar a la localización de las extensiones 17 mostradas en la Fig. 7, las extensiones 17 de acuerdo con esta modalidad se localizan en un área adyacente al borde externo 7 de la lámina 2 y el área de las extensiones 17 está libre de las aberturas de las perforaciones 5, que se agrupan juntas entre las extensiones 17 más internas. Nuevamente el extremo del canal 6 se cierra - más precisamente sella herméticamente el interior del canal 6 del borde externo 7 de la lámina 2. Este sello hermético se puede crear mediante una extensión en forma de barra 17 de la capa de adhesivo 4, la cual no se muestra en detalles, o como se muestra por un número de extensiones en forma de banda 17 muy próximas entre sí que se extienden desde un límite 15 hasta el otro límite 16. La función de las extensiones alternas internas 17 sigue siendo básicamente la misma que la descrita en el contexto de las Figuras 8 y 9, pero su tamaño y densidad se puede usar para ajustar u optimizar aún más el comportamiento de apertura (desprendimiento) del sello desprendible de cohesión.

En una modalidad adicional se puede considerar además una combinación del sello desprendible de adhesión y el sello desprendible de cohesión. En tal empotramiento el área externa de la primera película de plástico 2 se sella junto con la segunda película de plástico 3 - como se ilustra en la Fig. 2 - y adyacente y libre de las perforaciones 5 puede ser un área con unas extensiones en forma de banda 17 como se ilustra en las Fig. 7 ó 10 o una combinación de las extensiones 17 mostradas en las Fig. 7 y 10.

De acuerdo con una modalidad adicional el sellado de las perforaciones se puede realizar además mediante una extensión sólida de la capa de adhesivo alrededor del área de las perforaciones 5. Esto no se visualiza en detalles pero se hace referencia a la capa de adhesivo 4 mostrada en la Fig. 1, que de acuerdo con esta modalidad podría rodear completamente el canal 6.

Las modalidades de la lámina 2 detalladas anteriormente de acuerdo con la invención, se pueden usar además en el caso de un empaque flexible como una bolsa flexible fabricada de dicha lámina 2. Tal empaque flexible (no mostrado en las figuras) se fabrica plegando la lámina 2, de manera que el segundo lado 9 de la primera película de plástico 2 se orienta contra sí mismo. El sellado del segundo lado 9 consigo mismo crea el segundo sello desprendible 11, mientras que la función del primer sello desprendible 10 se empotra totalmente dentro de la estructura intercalada de la lámina 2, como se explicó en el contexto de las modalidades anteriores.

Sin interpretar una descripción limitante, se puede mencionar que durante los experimentos se obtuvieron buenos resultados por una lámina que tenía una segunda película de plástico fabricada de PET con un espesor de 12 μm , una capa de adhesivo con 1 a 4 g/m^2 de adhesivo, y una primera película de plástico con un espesor de 40 a 90 μm . El número ilustrativo de perforaciones redondas se seleccionó entre 1 a 10, cada una de las perforaciones tenía un diámetro en el intervalo de 350 a 3000 μm . El ancho del canal se puede elegir en el intervalo entre 5 a 30 mm.

Se debe observar que las modalidades mencionadas anteriormente ilustran la invención en lugar de limitarla, y que los expertos en la materia serán capaces de diseñar muchas modalidades alternativas sin apartarse del alcance de las reivindicaciones adjuntas. En las reivindicaciones, cualquier signo de referencia colocado entre paréntesis no se

5 debe interpretar como que limita la reivindicación. La palabra "que comprende" no excluye la presencia de otros elementos o etapas además de las mencionadas en la reivindicación. La palabra "un" o "uno" que precede un elemento no excluye la presencia de una pluralidad de tales elementos. En la ilustración que enumera los diferentes medios, varios de estos medios se pueden llevar a la práctica por uno y el mismo elemento. El mero hecho de que ciertas medidas se exponen en reivindicaciones dependientes mutuamente diferentes no indica que una combinación de estas medidas no pueda usarse para beneficio.

REIVINDICACIONES

1. Una lámina (1) del tipo sello desprendible que crea una válvula de un empaque de alimentos (14), la lámina (1) comprende
- 5 una primera película de plástico (2), y una segunda película de plástico (3), y una capa de adhesivo (4) interpuesta entre la primera película de plástico (2) y la segunda película de plástico (3) que lamina juntas las dos películas (2, 3), en donde la primera película de plástico (2) tiene un primer lado (8) y un segundo lado (9) y comprende las perforaciones (5) y es de un tipo sello desprendible doble de manera que
- 10 la primera película de plástico (2) crea un primer sello desprendible (10) dentro de la lámina (1) con la ayuda de su primer lado (8) en la forma de un sello desprendible de adhesión en su estado abierto y/o en la forma de un sello desprendible de cohesión en su estado sellado, en donde en su estado sellado el primer sello desprendible (10) es sensible a la presión de gas que se acumula por el gas que entró en la lámina (1) a través de las perforaciones (5) entre las dos películas (2, 3), de manera que el primer sello desprendible (10) se desprende si dicha presión de gas supera un umbral y el gas puede salir de la lámina (1) pasando a través de las dos películas (2, 3), y
- 15 la primera película de plástico (2) permite crear un segundo sello desprendible (11) con la ayuda de su segundo lado (9) cuando se sella junto con una estructura (14), el segundo sello desprendible (11) es no sensible a dicha presión de gas, y
- 20 en donde la capa de adhesivo (4) deja abiertas las perforaciones (5) de manera que el gas puede penetrar a través de las perforaciones (5) entre las dos películas (2, 3) hacia el primer sello desprendible (10) que forma una porción de salida de la válvula localizada en el borde externo de la lámina (1).
2. La lámina (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la capa de adhesivo (4) deja abierto un canal (6) que se extiende entre las perforaciones (5) y el primer sello desprendible (10), en donde el primer sello desprendible (10) se localiza en una región del borde externo de la lámina (1) y se crea en su estado sellado cuando el primer lado (8) de la primera película de plástico (2) se sella junto con la segunda película de plástico (3), con el fin de crear dicho sello desprendible de adhesión en el estado sellado.
- 25
3. La lámina (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde entre las dos películas (2, 3) la capa de adhesivo (4) sella herméticamente las perforaciones (5) de un borde externo (7) de la lámina (1) y el primer sello desprendible (10) en la forma del sello desprendible de cohesión se crea con la ayuda de la primera película de plástico (2) que se diseña para crear en su estructura una fisura cohesiva adyacente a la capa de adhesivo (4).
- 30
4. La lámina (1) de acuerdo con la reivindicación 3, en donde el sellado de las perforaciones (5) se realiza por una extensión sólida de la capa de adhesivo (4) alrededor de un área de las perforaciones (5).
- 35
5. La lámina (1) de acuerdo con la reivindicación 3, en donde el sellado de las perforaciones (5) se realiza en la forma de un número de extensiones en forma de banda (17) de la capa de adhesivo (4) localizadas dentro de un canal (6) dentro del cual están entrando las perforaciones (5), el canal (6) se extiende entre las dos películas (2, 3) y termina en el borde externo (7) de la lámina (1).
- 40
6. La lámina (1) de acuerdo con la reivindicación 5, en donde el número de bandas (17) se localiza adyacente al borde externo (7) de la lámina (1) en un área del canal (6) que está libre de las aberturas de las perforaciones (5).
- 45
7. La lámina (1) de acuerdo con la reivindicación 5 ó 6, en donde el canal (6) termina en el borde externo (7) de la lámina (1) en dos posiciones diferentes y el canal (6) tiene la forma de una línea recta y las aberturas de las perforaciones (5) se distribuyen dentro de dicho canal (6).
- 50
8. La lámina (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes 1 a 2, en donde la capa de adhesivo (4) deja abierto un canal (6) que tiene una forma de una línea recta con los límites del canal (15, 16) paralelos y las aberturas de las perforaciones (5) se abren en el canal (6), en donde dichas aberturas se alinean en una fila en paralelo a los límites (15, 16) y el canal (6) termina en la localización del primer sello desprendible (10) en dos posiciones diferentes del borde externo (7) de la lámina (1).
- 55
9. Un empaque (14) para alimentos que comprende una bandeja (13) y una lámina (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes 1 a 8, en donde la lámina (1) forma una tapa (3) del empaque (14) y el borde de la bandeja (13) se sella a una región externa del segundo lado (9) de la primera película de plástico (2) de la lámina (1), de manera que se crea el segundo sello desprendible (11).
- 60
10. Un empaque flexible para alimentos que se forma por una lámina plegada y sellada en conjunto (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes 1 a 8, de manera que se crea el segundo sello desprendible (11).
- 65
11. Un método para fabricar una lámina (1) del tipo sello desprendible que crea una válvula de un empaque de alimentos (14), el método comprende las etapas de usar una primera película de plástico (2), y

- usar una segunda película de plástico (3),
 en donde la primera película de plástico (2) tiene un primer lado (8) y un segundo lado (9) y es de un tipo sello
 desprendible doble,
 5 de manera que la primera película de plástico (2) crea un primer sello desprendible (10) dentro de la lámina (1) con
 la ayuda de su primer lado (8) en la forma de un sello desprendible de adhesión en su estado abierto y/o en la forma
 de un sello desprendible de cohesión en su estado sellado, en donde en su estado sellado el primer sello
 desprendible (10) es sensible a la presión de gas que se acumula por el gas que entró en la lámina (1), de manera
 que el primer sello desprendible (10) se desprende si dicha presión de gas supera un umbral y el gas puede salir de
 10 la lámina (1) pasando a través de las dos películas (2, 3), y
 de manera que la primera película de plástico (2) permite crear un segundo sello desprendible (11) con la ayuda de
 su segundo lado (9) cuando se sella junto con una estructura (14), el segundo sello desprendible (11) es no sensible
 a dicha presión de gas, y
 crear las perforaciones (5) en la primera película de plástico (2), y
 15 aplicar una capa de adhesivo (4) sobre la segunda película de plástico (3), mientras se dejan abiertas las
 perforaciones (5) en la primera película de plástico (2), y adherir la segunda película de plástico (3) sobre la primera
 película de plástico (2) con la ayuda de la capa de adhesivo (4), de manera que el gas pueda penetrar a través de
 las perforaciones (5) entre las dos películas (2, 3) hacia el primer sello desprendible (10) que forma una porción de
 salida de la válvula localizada en el borde externo de la lámina (1).
- 20 **12.** El método de acuerdo con la reivindicación 11, en donde se aplica la capa de adhesivo (4) de manera que se
 deja abierto un canal (6) que se extiende entre las perforaciones (5) y el primer sello desprendible (10), en donde el
 primer sello desprendible (10) se localiza adyacente a un borde externo (7) de la lámina (1) y se crea en su estado
 sellado cuando el primer lado (8) de la primera película de plástico (2) se sella junto con la segunda película de
 25 plástico (3), con el fin de crear dicho sello desprendible de adhesión.
- 13.** El método de acuerdo con la reivindicación 11, en donde la capa de adhesivo (4) se aplica de manera que entre
 las dos películas (2, 3) la capa de adhesivo sella herméticamente las perforaciones (5) de un borde externo (7) de la
 lámina (1) y el primer sello desprendible (10) en la forma del sello desprendible de cohesión se crea con la ayuda de
 la primera película de plástico (2) que se diseña para crear en su estructura una fisura cohesiva adyacente a la capa
 30 de adhesivo (4).
- 14.** El método de acuerdo con la reivindicación 13, en donde la creación de las perforaciones (5) en la primera
 película de plástico (2) se realiza de manera que las perforaciones (5) se alinean en una fila en la dirección de
 35 propagación de la primera película de plástico (2).
- 15.** El método de acuerdo con la reivindicación 14, en donde la capa de adhesivo (4) se aplica a ambos lados de la
 fila de perforaciones de manera que se crea un canal (6) que tiene una forma de una línea recta con los límites del
 canal (15, 16) paralelos que siguen a la fila de perforaciones (5) y que termina en el borde externo (7) de la lámina
 (1) en dos posiciones diferentes, y en donde el sellado de las perforaciones (5) se realiza en la forma de un número
 40 de extensiones en forma de banda (17) de la capa de adhesivo (4) localizadas dentro del canal (6) adyacente a la
 región del borde externo de la lámina (1) en un área del canal (6) que está libre de perforaciones (5).

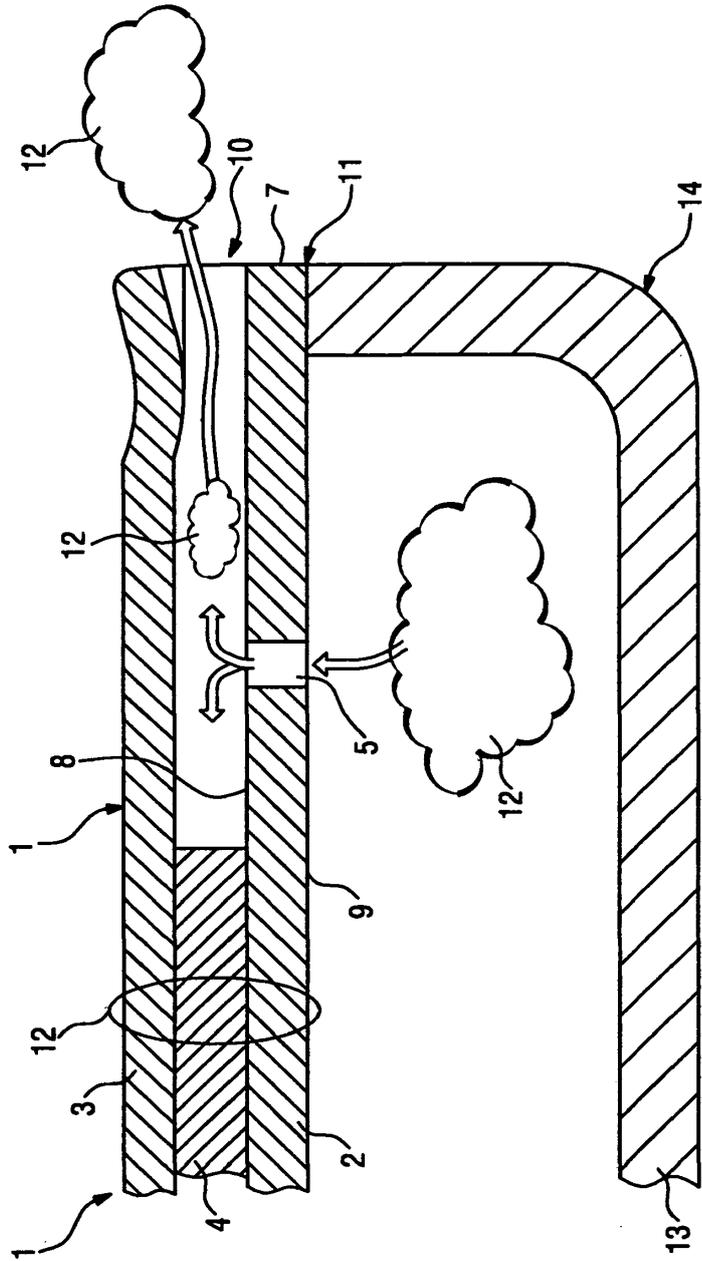


FIG. 3

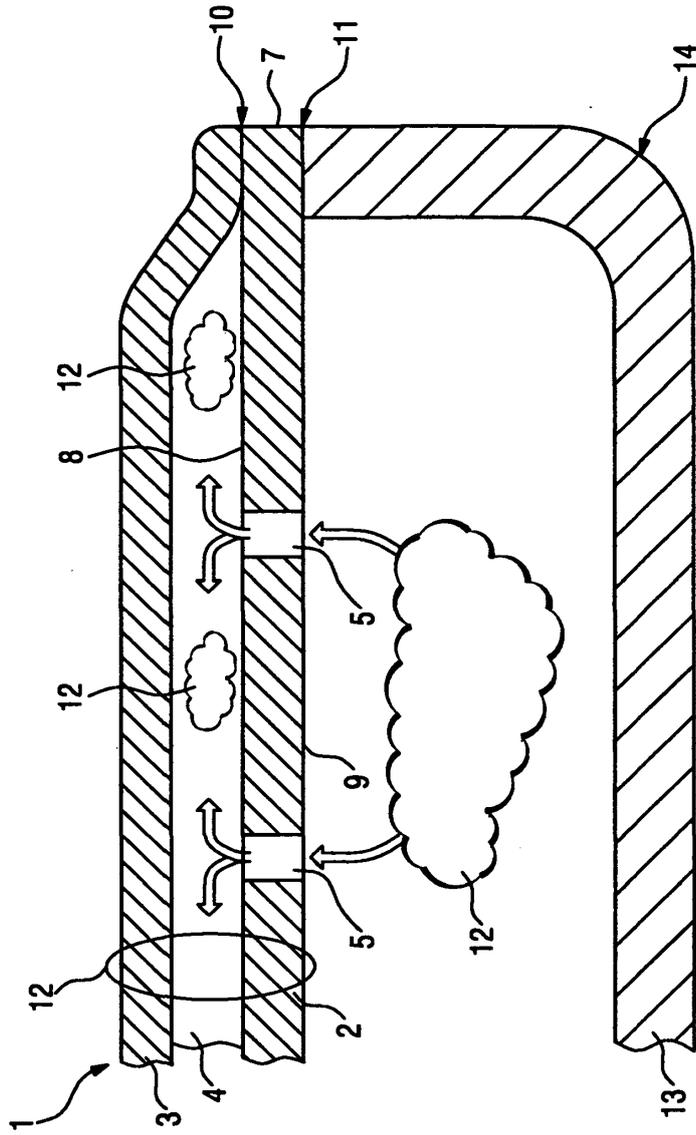


FIG. 5

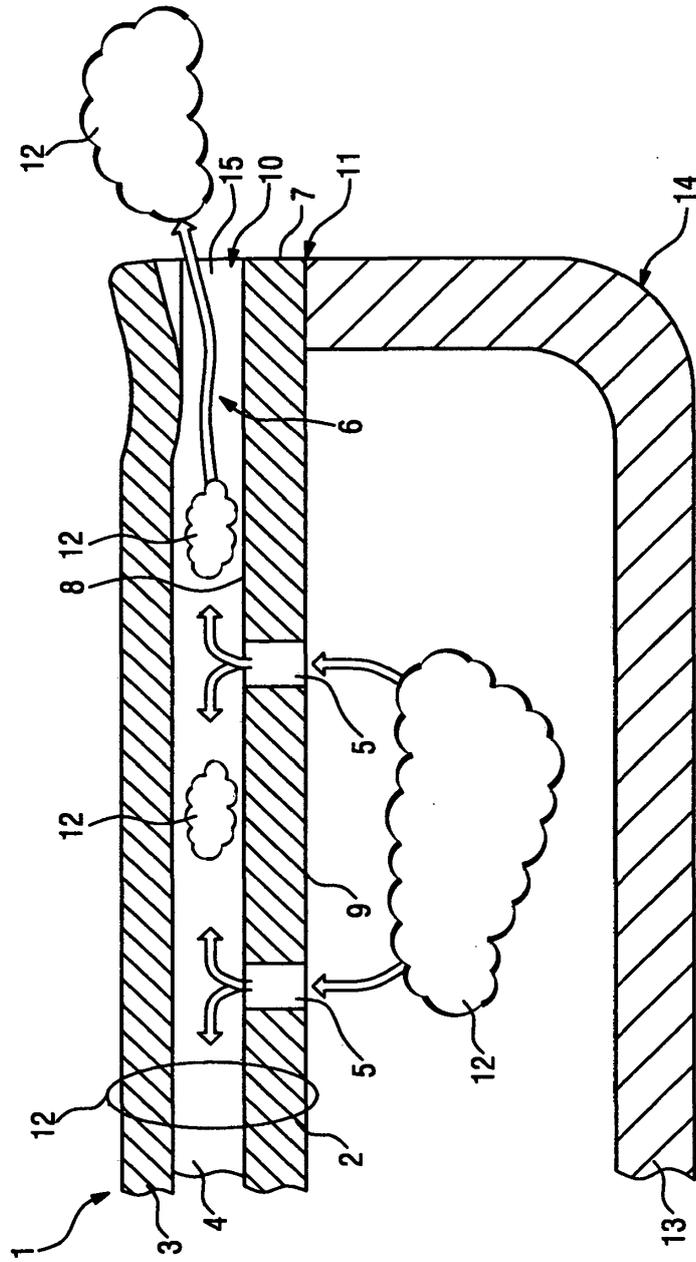


FIG. 6

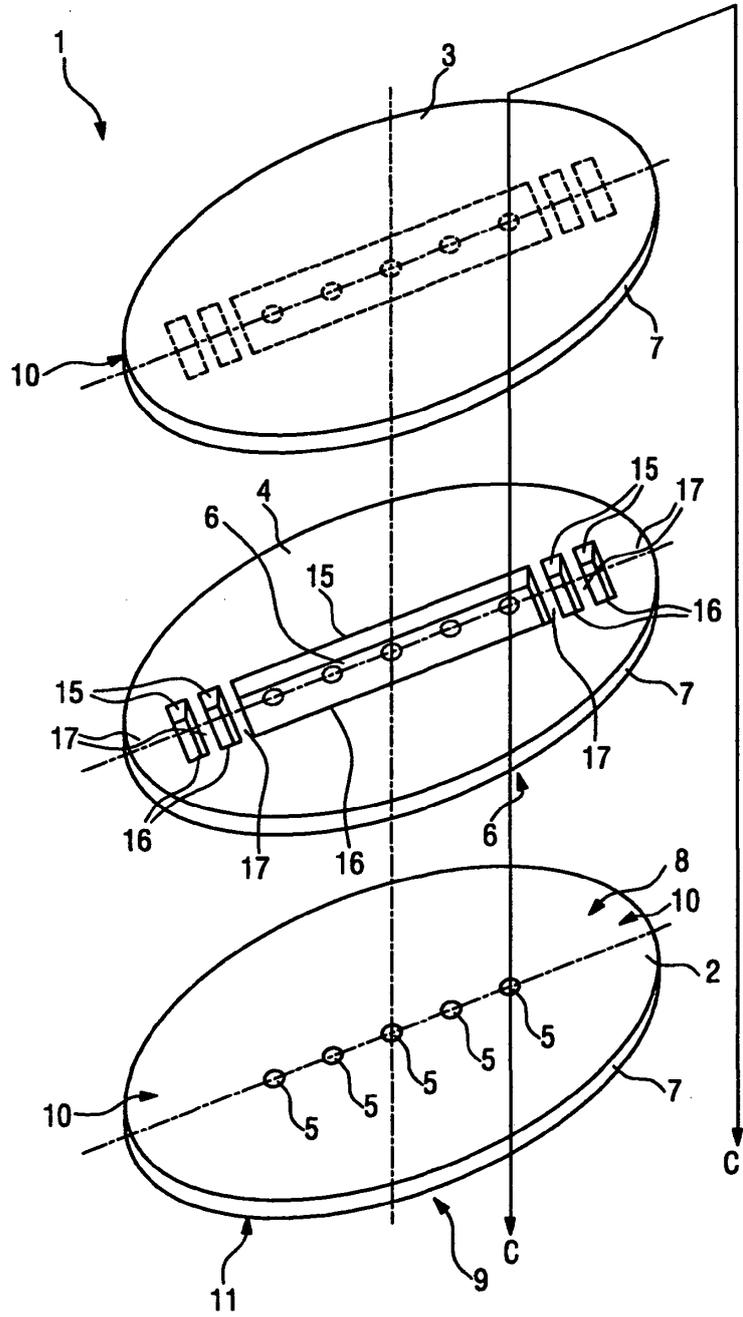


FIG. 7

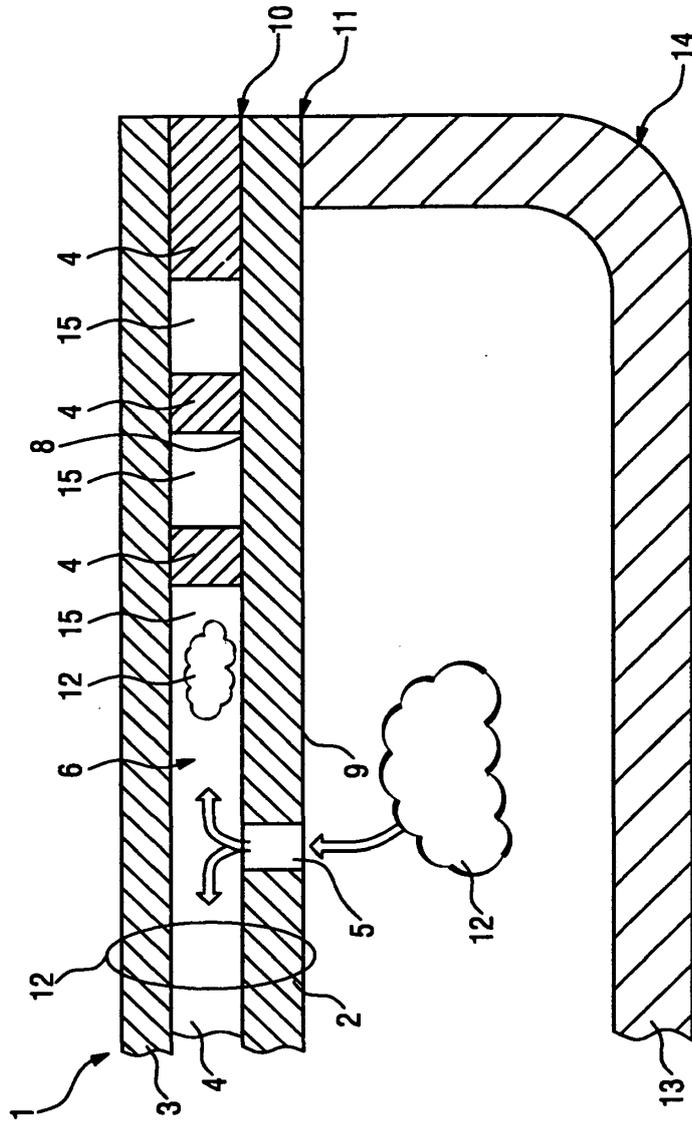


FIG. 8

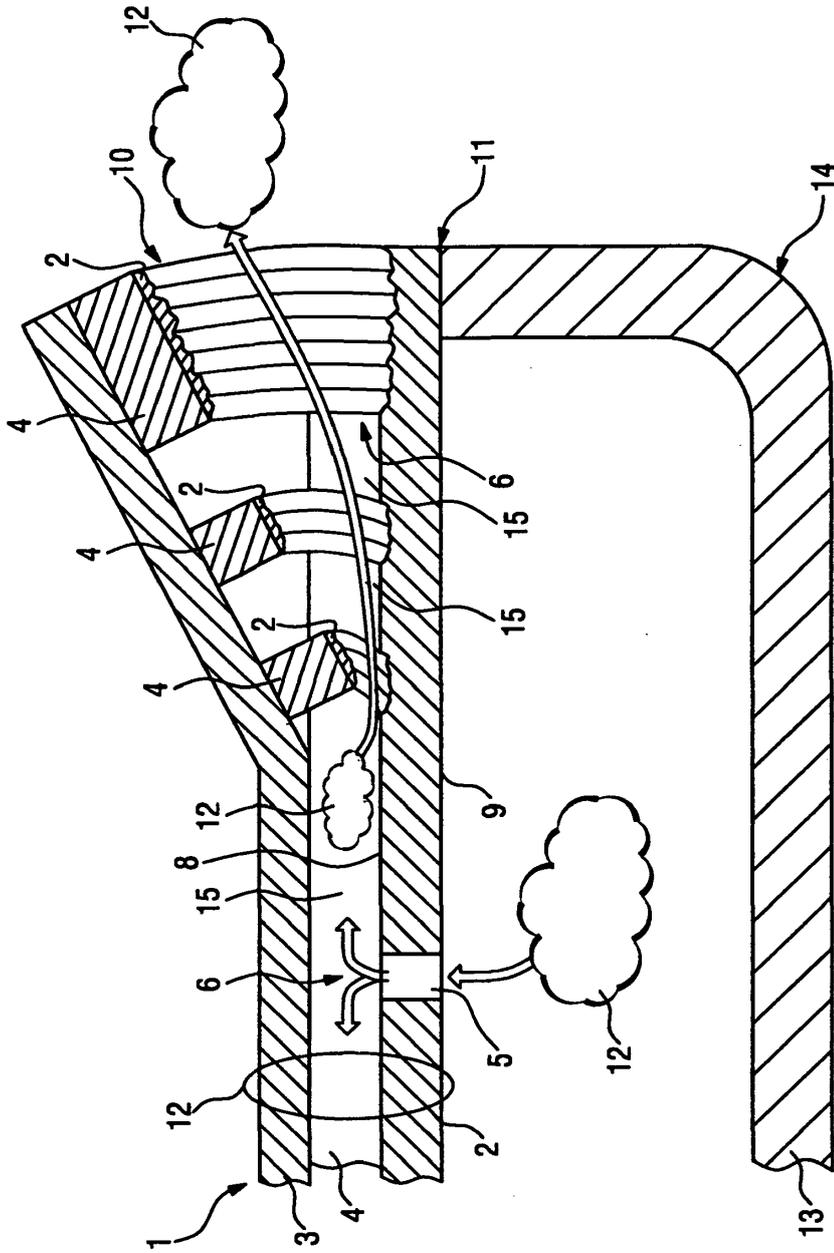


FIG. 9

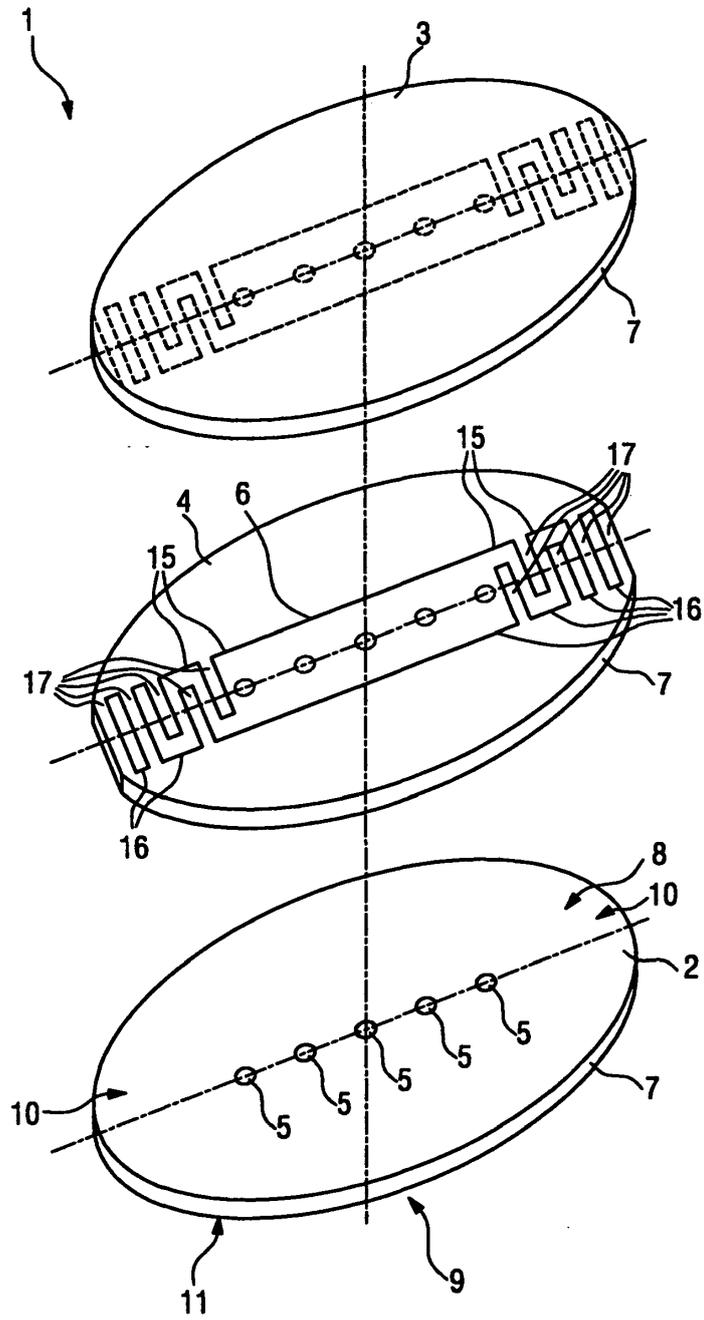


FIG. 10