

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 949 610**

51 Int. Cl.:

B65D 75/54 (2006.01)

B65D 33/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.05.2020** **E 20177532 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.05.2023** **EP 3757036**

54 Título: **Bolsa de película**

30 Prioridad:

25.06.2019 DE 102019117119

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

02.10.2023

73 Titular/es:

**MONDI AG (100.0%)
Marxergasse 4A
1030 Wien, AT**

72 Inventor/es:

KÖSTERS, JENS

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 949 610 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

Bolsa de película

5 La invención se refiere a una bolsa de película según la reivindicación 1.

10 La bolsa de película es en particular una bolsa de embalaje de película, pudiendo entrar en consideración distintos diseños. Las bolsas de embalaje de película pueden equiparse, por ejemplo, con bases verticales, fuelles laterales, asas de transporte, vertedores, cierres o similares. Las bolsas de embalaje de película son adecuadas a este respecto para proporcionar, almacenar y transportar una amplia variedad de alimentos, productos químicos domésticos y otros artículos de uso diario.

15 Dependiendo del diseño, las bolsas de embalaje de película se pueden utilizar para productos sólidos, grumosos, granulados o en polvo, así como líquidos o pastosos, que están protegidos de manera óptima por el cuerpo de bolsa. Las bolsas de embalaje de película de este tipo se cierran herméticamente o en gran medida herméticamente después del llenado, de modo que es posible un transporte seguro y un almacenamiento seguro. Si la bolsa de película presenta un cierre, tras una primera apertura es posible un uso adicional.

20 Las bolsas de embalaje de película convencionales se utilizan en la práctica como artículos fabricados en serie, siendo conocida la estructura típica de tales bolsas de embalaje de película, por ejemplo, por los documentos EP 2 032 454 B1 y EP 2 364 848 B1.

25 El material para la pared de bolsa suele ser un compuesto laminado como una película de bolsa con una película interior de polietileno (PE) y una película exterior a base de tereftalato de polietileno (PET) o polipropileno orientado biaxialmente (BO-PP), aplicándose una capa impresa en un material compuesto laminado de este tipo, antes de pegar la película interior a la película exterior, interiormente a la superficie de contacto, ya sea en la película exterior o en la película interior, y siendo luego visible a través de la película exterior transparente.

30 Tales bolsas de embalaje de película convencionales se caracterizan por una apariencia de calidad especialmente alta y buenas propiedades funcionales. Sin embargo, debido a la laminación de los diferentes materiales poliméricos, no es posible un reciclaje de plástico de un solo origen, por lo que las correspondientes bolsas de embalaje de película como artículos desechables por regla general se depositan en vertederos después de su uso o, en el mejor de los casos, se incineran, siendo posible al menos un reciclaje térmico.

35 Los residuos plásticos de un solo origen, por otro lado, se pueden reciclar fácilmente, aunque la tinta de impresión que suele estar presente en la pared de la bolsa, dependiendo de la composición, puede dificultar la formación de productos de reciclaje de alta calidad.

40 Con respecto al reciclaje, los residuos plásticos de un solo origen y sin imprimir son particularmente ventajosos. Por otro lado, sin embargo, existe la necesidad de una apariencia de alta calidad en las bolsas de película y, en particular, en las bolsas de embalaje de película, debiendo estar presentes en la bolsa de película, además de un diseño gráfico atractivo, también datos sobre el producto e instrucciones de uso.

45 Para cumplir estos requisitos, se conocen enfoques diferentes y a veces contradictorios por el estado de la técnica.

50 De acuerdo con el documento JPH 5-84640 U, se propone una bolsa de película para rellenar un líquido, que está provista de una banderola separada que la rodea. La bolsa de película está estabilizada por la banderola independiente, relativamente rígida, pudiendo agarrar el usuario también fácilmente la bolsa de película por la banderola.

55 Además, se conocen bolsas de película de varias capas y envases de película en los que las capas individuales se pueden pelar, es decir, que están unidas entre sí de manera separable. A este respecto, se generan costuras de fijación cuya fuerza de adherencia se ajusta de tal manera que estas costuras de fijación se separan de las sucesivas capas cuando se ejerce una fuerza de tracción sobre la superficie de contacto. En los documentos JPH 8-2536 A, US 2018/0009587 A1, US 3 114 643 A y US 6,280 085 B1 se describen distintas formas de realización de tales bolsas de película y envases de película.

60 Una bolsa de película genérica se conoce por el documento EP 3 168 169 A1 (figura 1). En relación con la altura de la bolsa de película, la sección de material impreso solo se extiende sobre un área central, donde está unida a costuras de fijación permanentes, es decir, no despegables, en forma de costuras termosoldables en la pared frontal subyacente. Preferentemente, las dos paredes frontales opuestas entre sí están provistas en cada caso de una sección de material impreso, siendo particularmente preferente tal diseño también en el marco de la presente invención.

65 Cuando se vacía la bolsa de película conocida del tipo genérico, la mayor parte de la sección de material impreso, para optimizar el reciclaje, se puede arrancar a lo largo de las líneas de debilitamiento, que discurren de manera directamente adyacentes a las costuras de sellado en los bordes longitudinales. Únicamente de manera directa junto

a las costuras termosoldables quedan bordes estrechos de la sección de material. Si la sección de material no se imprime aquí deliberadamente, el cuerpo de bolsa que queda después de que se haya arrancado la sección de material está completamente libre de impresiones. Así, es posible un reciclaje sencillo, en particular en el caso de un diseño de un solo origen.

5 Con estos antecedentes, la presente invención se basa en el objetivo de presentar una bolsa de película que presente un aspecto de alta calidad, tenga buenas propiedades funcionales y permita un reciclaje mejorado.

10 Objeto de la invención y consecución del objetivo es una bolsa de película de acuerdo con la reivindicación 1 de la patente.

15 Tomando como base una bolsa de película genérica, está previsto que la sección de material se extienda sobre al menos el 80 % de la superficie de la pared frontal asociada y que la costura de conexión discorra alrededor de un borde de la sección de material en forma de marco cerrado. De este modo se proporciona una costura de conexión continua que no se puede separar. La sección de material impresa se sujeta así de forma segura durante el transporte, el almacenamiento y el uso de la bolsa de película.

20 Mientras que, de acuerdo con el documento EP 3 168 169 A1, basado en una forma rectangular de la sección de material a modo de banderola, la fijación se realiza deliberadamente solo en los lados estrechos, de acuerdo con la invención la costura de conexión está cerrada en el borde, es decir, provista de forma completamente continua. A diferencia del estado de la técnica, esto puede evitar que la bolsa de película se enganche en un obstáculo de cualquier manera durante el transporte o la manipulación por parte del usuario, por ejemplo, y que la sección de material sea arrancada prematuramente.

25 La costura de conexión continua y cerrada en forma de marco también evita o al menos reduce significativamente el riesgo de ensuciamiento entre la sección de material y la pared frontal asociada. Esto se cumple incluso si, de acuerdo con una variante que se describe con más detalle a continuación, la sección de material presenta una abertura dentro de la costura de conexión cerrada en forma de marco, porque en casos de aplicación típicos, durante el almacenamiento, el transporte y también durante el uso de la bolsa de película, las áreas de los bordes están expuestas a un mayor riesgo de ensuciamiento.

30 Aunque la sección de material está fijada a la pared frontal asociada mediante la costura de conexión continua y cerrada en forma de marco, por medio de medidas adecuadas se puede hacer que la película de bolsa, por un lado, y al menos una parte de la sección de material se reciclen por separado después de la utilización de la bolsa de película.

35 Por ejemplo, se sabe triturar residuos plásticos durante su procesamiento, pudiendo efectuarse a través de medidas adecuadas una separación entre la película de bolsa y la sección de material. A este respecto, también se aprovecha el hecho de que la sección de material y la pared frontal asociada no están unidas en ciertas áreas.

40 En particular, se prevé preferentemente que la sección de material esté esencialmente no unida a la pared frontal asociada dentro de la costura de conexión. Después de que se haya triturado la bolsa de película, se forman partículas separadas de la película de bolsa, por un lado, y de la sección de material, por otro lado, al menos en las áreas no unidas. Así, es posible una separación con agentes técnicos. Por ejemplo, pueden usarse equipos ópticos para determinar si las partículas individuales están provistas de una impresión, de modo que sea posible una clasificación adecuada sobre esta base.

45 Además, son concebibles otros procedimientos técnicos de separación. La clasificación también se puede realizar, por ejemplo, mediante separación por aire si la película de bolsa, por un lado, y la sección de material, por otro lado, presentan un grosor suficientemente diferente con una densidad comparable de los materiales utilizados en cada caso. En el caso de los típicos polímeros utilizados para bolsas de película, la densidad se sitúa, por ejemplo, en un intervalo de entre 0,9 g/cm³ y 1 g/cm³, por ejemplo, de entre 0,92 g/cm³ y 0,97 g/cm³. Si luego se cortan partículas con la misma área de la película de bolsa, por un lado, y de la sección de material impreso, por otro lado, el peso de las diferentes partículas depende esencialmente del grosor, dada una densidad equiparable de los materiales. Así, las diferentes partículas pueden separarse entre sí mediante clasificación por aire. A este respecto, también debe tenerse en cuenta que, con el tamaño de partícula típico en el intervalo de uno a varios centímetros cuadrados, la densidad para la resistencia del aire es en gran medida insignificante al clasificar mediante clasificadores de aire, por lo que el espesor y, por lo tanto, los diferentes pesos de las diferentes partículas en realidad representan un criterio de clasificación adecuado.

60 En particular, puede ser suficiente si la relación de grosor entre la película de bolsa y la sección de material es de al menos 3:2, siendo particularmente preferente desde un punto de vista práctico una relación de grosor entre 2:1 y 6:1.

65 Para preparar la película de bolsa como material de reciclaje de alta calidad de la manera descrita, la película de bolsa no se imprime convenientemente. Sin embargo, si, en el marco de las medidas descritas anteriormente, las partículas se separan por medio de agentes ópticos después de que se haya triturado la bolsa de película, también podrían

retirarse las partes impresas de la película de bolsa, de modo que también podría efectuarse una separación fiable entre una fracción de partículas de alta calidad y fracción de partículas de menor calidad. Sin embargo, entonces se plantearía la desventaja de que, con las secciones impresas de la película de bolsa, debido al mayor espesor, se asociaría una cantidad relativamente grande de material a la fracción menos valiosa.

5 En principio, la película de bolsa podría imprimirse con una tinta de impresión que, por ejemplo, sea soluble en agua. Un diseño de este tipo también es concebible porque la película de bolsa está inicialmente bien protegida de las influencias ambientales por la sección de material dispuesta sobre ella. Finalmente, también es concebible que únicamente pequeñas áreas de la película de bolsa estén provistas de una impresión que no conduzca a un perjuicio
10 significativo de la correspondiente fracción de partículas. Por ejemplo, impresiones muy pequeñas en el sentido de marcas de posicionamiento o similares pueden ser útiles para el proceso de fabricación sin que ello afecte muy negativamente al correspondiente material de reciclaje.

15 A pesar de estas variantes que entran en consideración básicamente, en muchos diseños no es necesaria una impresión sobre la película de bolsa y, por lo tanto, no está prevista.

Como se ha descrito anteriormente, en el curso de un proceso de reciclaje puede tener lugar una división mecánica entre la película de bolsa y la sección de material. Sin embargo, adicional o alternativamente, también es ventajoso que se pueda realizar ya una separación manual, en particular por parte de un usuario, después de que se haya vaciado la bolsa de película. A este respecto, cabe señalar que los usuarios están cada vez más dispuestos a comportarse de manera responsable y respetuosa con el medio ambiente, y considerando también ventajosos los correspondientes productos.

20 De acuerdo con un diseño preferente de la invención, está previsto que la sección de material presente una zona debilitada adyacentemente a la costura de fijación para poder separar un marco fijado a la costura de conexión de una pieza central de la sección de material separando el material dentro de la sección de material. Por lo tanto, es posible que un usuario, después de usar la bolsa de película, rasgue conscientemente la pieza central del cuerpo de la bolsa, de modo que desde el principio sea posible una clasificación y eliminación por separado.

30 A este respecto, está previsto convenientemente que la sección de material se imprima solo en la pieza central, de modo que el marco restante en la pared frontal asociada no se imprima a lo largo de la costura de conexión. Todo el resto del cuerpo de bolsa no es provisto de tinta de impresión y se puede utilizar como un producto de reciclaje de calidad particularmente alta. Esto se cumple en particular cuando, como se describe más adelante, la película de bolsa y la sección de material están formadas puramente por polímero, en particular, por una poliolefina. En este contexto, se entiende como puro en particular si los diversos componentes están hechos de manera coincidente de polietileno o polipropileno, por ejemplo, pudiendo reciclarse polietileno o polipropileno de diferentes densidades como, por ejemplo, ULDPE, LDPE, LLDPE, MDPE, LMDPE, HDPE juntos como una mezcla. Básicamente, sin embargo, también se pueden prever densidades o rangos de densidad coincidentes o solo relativamente estrechos como restricción adicional.

40 Incluso si, de acuerdo con una variante de la invención explicada anteriormente, la separación debe lograrse primero mediante trituración y luego mediante procedimientos de reciclaje mecánicos adecuados, el área de la costura de conexión no se imprime convenientemente en la sección de material para permitir también un reciclaje de alta calidad de las partículas allí formadas.

45 Si, por el contrario, de acuerdo con la variante alternativa, la pieza central puede ser arrancada por un usuario, para ello pueden preverse diversas medidas que lo faciliten.

50 Por ejemplo, de acuerdo con un diseño preferente de la invención, está previsto que la zona debilitada presente una línea de debilitamiento o esté formada por una línea de debilitamiento. Un debilitamiento puede resultar inicialmente del hecho de que el material polimérico de la sección de material se debilite ya solo debido a la formación de la costura de conexión. Este es el caso, en particular, cuando la costura de conexión está configurada como costura termosoldable de acuerdo con un diseño preferente de la invención. Durante la termosoldadura, puede resultar un debilitamiento junto a la costura termosoldable ya solo debido al efecto de la temperatura y la sollicitación mecánica
55 en las mordazas de sellado. A menudo se observa una baja resistencia en la raíz de la costura, es decir, en el borde lateral de dicha costura termosoldada.

60 Sin embargo, para permitir una separación más fácil, también se puede formar deliberadamente una línea de debilitamiento. A este respecto, sin limitación, esta puede ser una perforación, un estampado, una incisión que no corte completamente la sección de material, una línea láser o similar. El material puede debilitarse en su estructura polimérica y/o cortarse o eliminarse parcialmente mediante un láser.

65 Para facilitar el desprendimiento de la sección de material, adicional o alternativamente también puede estar prevista una abertura de acceso en la sección de material dentro del marco. Por ejemplo, se puede perforar un área de la sección de material situada dentro del marco. Tal abertura de acceso puede ser, por ejemplo, lo suficientemente grande para que un usuario inserte un dedo en ella. Si un usuario se accede en esta abertura de encaje, la pieza

central se puede arrancar fácilmente. A este respecto, la abertura de acceso está dispuesta convenientemente de manera adyacente a la costura de conexión, en particular en una zona de esquina. Dado que la abertura de acceso no se encuentra directamente en el borde de la pared frontal, sino que está dispuesta dentro del marco, se logra una buena protección contra roturas accidentales.

5 De acuerdo con otra variante de la invención, se puede fijar una lengüeta desprendible independiente a la sección de material dentro del marco. La lengüeta desprendible puede estar formada, por ejemplo, a partir de una tira de película que esté firmemente pegada o sellada en la sección de material por un extremo y que pueda ser agarrada por un usuario por el otro extremo. Correspondientes lengüetas desprendibles se conocen del sector del embalaje, por ejemplo, del embalaje para pañuelos de papel.

10 En el marco de la invención, la película de bolsa es esencial para la estabilidad estructural y la forma del cuerpo de bolsa, mientras que la sección de material impreso sirve esencialmente como una especie de soporte de información y no es necesario que contribuya significativamente a la estabilización. La sección de material impreso se puede realizar así relativamente fina, situándose el espesor, por ejemplo, entre 10 μm y 80 μm , en particular, entre 20 μm y 50 μm .

15 En una forma de diseño particularmente sencilla de la invención, la sección de material se forma de una sola capa a partir de una lámina monopelícula, que luego puede imprimirse tanto en el interior en dirección a la pared frontal asociada como en el exterior. Para mejorar la capacidad de impresión, las propiedades mecánicas y/o las propiedades visuales, la película que forma la sección de material o al menos una capa de dicha película puede estar orientada monoaxial o biaxialmente.

20 A pesar del pequeño espesor total, también puede entrar en consideración una estructura de al menos dos capas de la sección de material con una capa de sellado y una capa exterior. La capa de sellado y la capa exterior también se pueden formar, por ejemplo, solo a partir de polietileno o polipropileno, pudiendo utilizarse, sin embargo, diferentes tipos o mezclas con vistas a los diferentes requisitos. Si, por ejemplo, la capa de sellado presenta un punto de fusión o de reblandecimiento bajo en comparación con la capa exterior, la apariencia de la bolsa de película en el exterior no se ve afectada por la costura de sellado a una temperatura de sellado adecuada.

25 En el caso de una estructura de al menos dos capas, la sección de material también puede presentar una impresión interna que esté dispuesta entre la capa de sellado y la capa externa en una transición interna. Por supuesto, también pueden estar previstas otras capas.

30 En el caso de una estructura de al menos dos capas de la sección de material, también se dan otras variantes para permitir que la pieza central se pueda arrancar fácilmente, como se ha descrito anteriormente. Puede estar previsto que la capa de sellado y la capa externa estén unidas, dado el caso, integrando otras capas, en una sección parcial de borde dispuesta por encima de una sección parcial de la costura de conexión de manera no ligada o desprendible, pudiendo estar unidas la capa de sellado y la capa exterior, dado el caso, integrando capas adicionales, adyacentemente a la sección parcial de borde de tal manera que cuando la pieza intermedia de la sección de material se arranca de la pared frontal asociada, comenzando desde la sección de borde, la capa de sellado se desgarrará y, por lo tanto, se evita una separación de las capas en la unión permanente. El comportamiento descrito se logra cuando la fuerza de unión de las sucesivas capas en el compuesto de capas es mayor que la fuerza de la capa de sellado a lo largo del espesor, para lo cual también se puede prever en este, dado el caso, un debilitamiento y, en particular, una línea de debilitamiento. En el marco del diseño descrito, se logra, pues, una fractura de cohesión en lugar de una fractura de adhesión dentro de la capa de sellado.

35 De acuerdo con un diseño preferente de la invención, está previsto que la sección de material y la pared frontal asociada estén unidas entre sí exclusivamente en la costura de conexión. Toda la zona de la sección de material que se encuentra dentro de la costura de conexión se puede separar fácilmente arrancándola o triturándola. Alternativamente, también es posible prever puntos de conexión individuales para la estabilización dentro de la costura de conexión cerrada perimetralmente. Sin embargo, se prevé al menos de manera particularmente preferente que más del 80 % y, en particular, más del 90 % de la superficie restante dentro de la costura de conexión entre la sección de material y la pared frontal correspondiente no esté unida.

40 Si los puntos de conexión individuales se forman, por ejemplo, mediante termosellado, estos pueden ser permanentes o desprendibles sin limitación. Con los materiales termosellables convencionales, es fácil crear una conexión permanente, como también en la propia costura de conexión. Convenientemente, la impresión de la sección de material también se omite en tales puntos de unión, de modo que en ellos no quedan residuos de tinta no deseados en la película de bolsa ni quedan unidos a la película de bolsa.

45 La costura de conexión está realizada preferentemente como costura termosellada. La anchura típica de la costura de conexión se sitúa entre 1,5 mm y 10 mm, en particular, entre 2 mm y 8 mm.

50 De acuerdo con un perfeccionamiento de la invención, la película de bolsa se forma puramente a partir de poliolefina, aunque también son posibles capas delgadas funcionales y de barrera. La película de bolsa y la sección de material

se fabrican de manera particularmente preferente puramente de poliolefina, por ejemplo, de polietileno puro o de polipropileno puro.

El grosor de la película de bolsa se sitúa típicamente entre 50 μm y 300 μm , preferentemente entre 80 μm y 170 μm .

En principio, puede estar previsto que la sección de material se extienda solo sobre una superficie parcial de la pared frontal y se fije en ella de la manera descrita a modo de marco con la costura de conexión continua. La sección de material se extiende de manera particularmente preferente por toda la pared frontal asociada o esencialmente por toda la pared frontal asociada, resultando en conjunto un diseño de doble pared.

En principio, puede ser suficiente si la sección de material impreso está prevista en una de las dos paredes frontales de la manera descrita, por lo que solo está presente una proporción relativamente pequeña de material impreso y, por lo tanto, solo parcialmente reciclable. Básicamente, sin embargo, las dos paredes frontales también pueden estar provistas de una sección de material asociada de la manera descrita, de modo que la bolsa de película de acuerdo con la invención no se puede distinguir, al menos a primera vista, de una bolsa de película convencional.

Como ya se ha descrito anteriormente, la película de bolsa preferentemente no está impresa. Partiendo de esto, sin embargo, la propia película de bolsa puede estar tintada en gran parte de forma transparente, ser opaca o no transparente, en particular, de color blanco. Muchos materiales plásticos son transparentes u opacos en su forma pura, por lo que este aspecto se obtiene sin la adición de aditivos. Sin embargo, con respecto al reciclaje, también se puede prever un agente colorante que sea inocuo para muchas aplicaciones como, por ejemplo, dióxido de titanio como pigmento blanco. Un pigmento blanco de este tipo tampoco es crítico con respecto al reciclaje, en particular, cuando el producto bruto que se forma durante el propio reciclaje debe tintarse uniformemente, usándose generalmente para ello partículas de pigmento tales como dióxido de titanio.

Básicamente, sin embargo, también queda a discreción del experto en la materia agrupar partículas no impresas o secciones de película durante la clasificación según sean estas transparentes, turbias o estén tintadas en su totalidad, en particular, de color blanco.

De manera conocida, la bolsa de película también puede presentar elementos funcionales tales como, por ejemplo, cierres a presión, cierres de cremallera (deslizadores) o picos vertedores. Los correspondientes elementos funcionales se pueden formar fácilmente del mismo material que la película de bolsa, de modo que no obstaculicen el reciclaje.

De acuerdo con la invención, la bolsa de película comprende, por un lado, la película de bolsa y, por otro lado, la sección de material impreso fijada en forma de marco en al menos una pared frontal formada a partir de la película de bolsa. Como ya se ha explicado anteriormente, la sección de material generalmente también está formada por una película convencional. En el marco de la invención, la película de bolsa fabricada y suministrada por separado, por un lado, y la película para formar la sección de material, por otro lado, pueden suministrarse y manipularse de manera diferente.

Por lo tanto, es posible que la película de bolsa y la película para formar la sección de material se alimenten por separado y que se produzca una conexión solo cuando el verdadero cuerpo de la bolsa se forma por termosellado. A este respecto, cuerpo de bolsa se puede formar a partir de un único corte de material de la película de bolsa o también a partir de varias secciones de la película de bolsa. Si la bolsa de película presenta pliegues laterales, estos pliegues laterales pueden insertarse doblando un único corte de material o pueden preverse como tiras independientes cuando se unen varias secciones.

De acuerdo con un diseño alternativo de la invención, también es posible unir primero la película de bolsa con la película para formar la sección de material y solo después terminar de dar forma a la bolsa. Una unión previa de este tipo de la película de bolsa y la película adicional también se puede realizar a este respecto mediante adhesivo, de modo que no sería necesario un termosellado adicional para la unión allí donde está previsto adhesivo. Por ejemplo, la película de bolsa y una película para formar la sección de material se pueden unir en la dirección de la máquina con tiras longitudinales de adhesivo, siendo posible en este caso una unión por adhesivo o una unión por termosellado también en la dirección transversal, dependiendo de la conducción del proceso.

Por lo tanto, también es posible en el marco de la invención que la costura de conexión se forme de diferentes maneras en diferentes secciones. Esencial para la invención es únicamente que la costura de conexión discorra permanentemente alrededor del borde de la sección de material de manera que no se pueda separar y esté cerrada en forma de marco.

Por último, básicamente también es posible formar primero el verdadero cuerpo de bolsa a partir de la película de bolsa y luego fijar posteriormente la sección de material, en cuyo caso también se puede formar una costura de conexión cerrada en forma de marco mediante termosellado y/o adhesivo en la manera descrita.

La invención se explica a continuación mediante un dibujo que representa únicamente un ejemplo de realización. Muestran:

- la Figura 1A una bolsa de película en una vista superior,
- 5 la Figura 1B una sección a lo largo de la línea A-A de la figura 1A,
- la Figura 2 una vista en sección de una bolsa de película en un diseño alternativo,
- la Figura 3 un diseño alternativo de una bolsa de película en perspectiva,
- 10 las Figuras 4A y 4B la bolsa de película de acuerdo con la figura 3 al rasgarse.

Las figuras 1A y 1B muestran una bolsa de película con un cuerpo de bolsa 2 hecho de una película de bolsa y que presenta dos paredes frontales opuestas 1, estando fijada en el ejemplo de realización mostrado en cada pared frontal 1 una sección de material impreso 3 asociada con una costura de conexión 4 permanente no separable, en forma de costura termosoldada y cerrada en forma de marco. La zona de la sección de material 3 dentro de la costura de conexión 4 no está unida la pared frontal 1 asociada en cada caso.

La sección de material 3 presenta un menor grosor que la película de bolsa, es decir, la pared frontal 1 asociada.

20 En el ejemplo de realización mostrado, las secciones de material 3 se extienden por toda la superficie de la pared frontal 1 asociada en cada caso, de modo que resulta una especie de construcción de doble pared de acuerdo con la figura 1B.

25 De acuerdo con la figura 1A, las secciones de material 3 están provistas en cada caso de una impresión 7 solo en una pieza central 6 rodeada por una línea de debilitamiento 5. Las paredes frontales 1 y un marco 8 de la sección de material 3 que discurre alrededor de la pieza central 6, con la que la sección de material 3 se une a la costura de conexión 4, carecen completamente de impresiones.

30 El cuerpo de bolsa 2 que presenta las paredes frontales 1 y las secciones de material 3 están hechas de puramente de poliolefina, por ejemplo, puramente de polietileno o puramente de polipropileno, aunque se pueden considerar diferentes tipos o mezclas de estos. A modo de ejemplo, la película de bolsa que forma las paredes frontales 1 puede estar formada por polietileno con un espesor de 100 µm, mientras que las secciones de material están formadas en cada caso por un polietileno orientado (MDO-PE) en la dirección de la máquina con un espesor de 25 µm. Como resultado de la orientación, las secciones de material 3 presentan buenas propiedades mecánicas, un aspecto de alta calidad y una buena capacidad de impresión. Las secciones de material 3 de acuerdo con la figura 1B se imprimen convenientemente en su lado frontal 1 orientado hacia la respectiva pared, de manera que la impresión 7 queda bien protegida.

40 Cuando la bolsa de película se tritura para reciclarla, se obtienen partículas con un tamaño típico de 1 cm² o varios cm². Cuando la pared frontal 1 no está unida con la respectiva sección de material 3, se generan partículas separadas entre sí, que luego pueden clasificarse con medidas adecuadas. Debido a los materiales poliméricos similares y la densidad resultante, aproximadamente igual, debido a la gran diferencia de espesor, la separación puede llevarse a cabo, por ejemplo, mediante clasificación por aire. Para las diferentes partículas formadas a partir de las paredes frontales 1, por un lado, y las secciones de material 3, por otro lado, resulta aproximadamente la misma resistencia al aire en la clasificación por aire, siendo despreciable el espesor de la capa debido a la forma habitual de las partículas en forma de escamas. Sin embargo, debido al diferente grosor, existe una gran diferencia de peso, lo que permite una separación sencilla.

50 Las partículas formadas a partir de la película de bolsa, por un lado, y la sección de material 3, por otro lado, pueden separarse así de manera fácil y segura entre sí. Además, también debe tenerse en cuenta una tercera fracción de partículas, en las que la sección de material 3 está unida con la pared frontal 1 asociada en cada caso en zonas de la costura de conexión 4 de acuerdo con las figuras 1A y 1B. Estas partículas también son relativamente pesadas y se pueden separar junto con las partículas de la película de bolsa. Dado que esta tercera fracción de partículas tampoco está provista de una impresión de acuerdo con un diseño preferente de la invención, a este respecto, en conjunto, es posible un muy buen reciclado.

Con un grosor de 25 µm para las secciones de material y 100 µm para la película de bolsa, esto da como resultado una proporción de material reciclado sin imprimir de alta calidad de al menos el 80 %.

60 En lugar de una separación en un proceso de reciclado mecánico, en el ejemplo de realización de acuerdo con la figura 1A también es posible que un usuario separe partes de película impresa y partes de película no impresa. Para ello está prevista la línea de debilitamiento 5, descrita anteriormente, que puede estar realizada en forma de muesca, perforación o costura láser. A este respecto, se muestra en este contexto a modo de ejemplo una muesca. En este contexto, debe señalarse que tal línea de debilitamiento 5 formada independientemente, dependiendo del diseño, no es forzosamente necesaria. También puede producirse una zona debilitada consiguiendo que el material polimérico en el borde de la costura de conexión 4 presente una resistencia reducida debido al efecto de la presión y la

temperatura como efecto de la generación de la costura de conexión 4.

5 Para facilitar el desprendimiento de la pieza central 6 de la sección de material 3, en el marco 8 está prevista una abertura de acceso 9 en el ejemplo de realización de acuerdo con la figura 1A. En concreto, la abertura de acceso 9 está prevista en la zona de una esquina de bolsa. La abertura de acceso 9 se selecciona para que sea lo suficientemente grande como para que un usuario pueda insertar un dedo en ella y luego arrancar la pieza central 6, como resultado de lo cual se retira todo el material impreso del cuerpo de bolsa 2.

10 Partiendo de esto, la figura 2 muestra un diseño alternativo, estando fijada una lengüeta desprendible 10 independiente a la sección de material 3 dentro del marco 8. Un extremo de la lengüeta desprendible 10 está firmemente pegado o sellado a la sección de material 3, pudiendo agarrarse el otro extremo de la lengüeta desprendible 10 con un dedo para que la pieza central 6 se pueda retirar tirando en la lengüeta desprendible 10.

15 De acuerdo con las figuras 1B y 2, la bolsa de película presenta únicamente dos paredes frontales 1, que están unidas directamente entre sí. Sin embargo, en el marco de la invención también son posibles otras construcciones de bolsa, mostrándose como ejemplo de ello una película de bolsa en forma de bolsa con pliegues laterales en la figura 3. A este respecto, pliegues laterales adicionales 11 discurren entre las dos paredes frontales 1, estando representado también un elemento funcional interno 12 en forma de cierre en una zona superior del cuerpo de bolsa 2. También de acuerdo con la figura 3, en una de las paredes frontales 1, la sección de material 3 está fijada con una costura de conexión permanente e inseparable, como se ha descrito anteriormente. No obstante, para permitir una fácil rotura, en una esquina del cuerpo de bolsa 2 está prevista una sección parcial de borde 13 especialmente diseñada, que se explica con más detalle más en relación con las figuras 4a y 4b.

25 De acuerdo con el ejemplo de realización de las figuras 3, 4A y 4B, la sección de material 3 presenta una estructura de dos capas con una capa de sellado 14 y una capa exterior 15. En un diseño multicapa de este tipo de la sección de material 3, la impresión 7 también puede estar dispuesta en el interior entre la capa de sellado 14 y la capa exterior 15, de modo que se obtenga una protección óptima. Además, la capa de sellado 14 y la capa exterior 15 no están conectadas ni pueden desprenderse, es decir, están conectadas de forma separable, en la sección parcial de borde 13 dispuesta por encima de una sección parcial de la costura de conexión 5, estando conectadas la capa de sellado 14 y la capa exterior 15 permanentemente unidas entre sí de manera adyacente a la sección parcial de borde 13 de tal manera que cuando la pieza central 6 de la sección de material 3 se arranca de la pared frontal asociada 1 a partir de la sección parcial de borde 13, la capa de sellado 14 se rasga y se evita así una separación de capas en la unión permanente de la capa de sellado 14 y la capa exterior 15 en la zona de la pieza central 6. Se puede prever una capa de liberación en la sección parcial de borde 13, por ejemplo, antes de que se aplique un adhesivo laminado. Para evitar una unión, se puede ahorrar el adhesivo de laminación en ese lugar.

40 La resistencia de la unión entre la capa de sellado 14 y la capa exterior 15 es, por lo tanto, mayor que la resistencia de la capa de sellado 14 a lo largo del espesor, para lo cual pueden preverse básicamente también líneas de debilitamiento no representadas. En el marco de la invención, por lo tanto, se logra una fractura de cohesión controlada dentro de la capa de sellado 14 y se evita una fractura de adhesión entre la capa de sellado 14 y la capa externa 15 o una capa de adhesivo de laminación en la pieza central 6.

45 También de acuerdo con el diseño según las figuras 3, 4a y 4b, el material de película impreso de la sección de material 3 se puede separar del cuerpo de bolsa no impreso. La anchura de la costura de conexión 4 suele oscilar entre 2 mm y 8 mm.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Bolsa de película con un cuerpo de bolsa (2) hecho de una película de bolsa y que presenta al menos dos paredes frontales opuestas (1), en donde una sección de material impreso (3) está fijada a una de las paredes frontales (1) con una costura de conexión (4) permanente, no separable, y se apoya en la pared frontal asociada (1), de manera no ligada en ciertas áreas, en donde la sección de material (3) presenta un espesor menor que la película de bolsa, **caracterizada por que** la sección de material (3) cubre al menos el 80 % del área de la pared frontal asociada (1) y la costura de conexión (4) se extiende en forma de marco de manera cerrada alrededor de un borde de la sección de material (3).
- 10 2. Bolsa de película según la reivindicación 1, **caracterizada por que** la bolsa de película no está impresa.
- 15 3. Bolsa de película según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada por que** la sección de material (3) presenta una zona debilitada adyacente a la costura de fijación para poder separar un marco (8) sujeto a la costura de conexión (4) de una pieza central (6) de la sección de material (3) mediante una separación de material dentro de la sección de material (3).
- 20 4. Bolsa de película según la reivindicación 3, **caracterizada por que** la zona de debilitada presenta una línea de debilitamiento (5).
- 25 5. Bolsa de película según las reivindicaciones 3 o 4, **caracterizada por que** la sección de material (3) presenta una abertura de acceso (9) dentro del marco (8).
- 30 6. Bolsa de película según una de las reivindicaciones 3 a 5, **caracterizada por que** una lengüeta desprendible independiente (10) está fijada a la sección de material (3) dentro del marco (8).
- 35 7. Bolsa de película según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada por que** la sección de material (3) presenta una estructura de al menos dos capas con una capa de sellado (14) y una capa exterior (15).
- 40 8. Bolsa de película según la reivindicación 7, **caracterizada por que** la sección de material (3) presenta una impresión (7) situada interiormente en la estructura de al menos dos capas.
- 45 9. Bolsa de película según las reivindicaciones 7 u 8, **caracterizada por que** la capa de sellado (14) y la capa exterior (15) están separadas o unidas de manera desprendible en una sección parcial de borde (13) dispuesta por encima de una pieza parcial de la costura de conexión (4), estando unidas la capa de sellado (14) y la capa exterior (15) adyacentes a la sección parcial de borde (13) permanentemente de tal manera que, cuando la pieza central (6) de la sección de material (3) se arranca de la pared frontal asociada (1), partiendo de la sección parcial de borde (13), la capa de sellado (14) se rompe.
- 50 10. Bolsa de película según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada por que** la película de bolsa presenta al menos el doble del espesor de la sección de material (3).
- 55 11. Bolsa de película según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada por que** la sección de material (3) no está impresa en la zona de la costura de conexión (4).
- 60 12. Bolsa de película según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizada por que** la costura de conexión (4) está realizada como costura termosoldable.
- 65 13. Bolsa de película según una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizada por que** la sección de material (3) y la pared frontal asociada (1) están unidas entre sí exclusivamente en la costura de conexión (4).
14. Bolsa de película según una de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizada por que** la costura de conexión (4) presenta una anchura de entre 2 mm y 8 mm.
15. Bolsa de película según una de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizada por que** la bolsa de película está formada puramente por poliolefina.
16. Bolsa de película según la reivindicación 15, **caracterizada por que** la película de bolsa y la sección de material (3) están formadas puramente por poliolefina.
17. Bolsa de película según una de las reivindicaciones 1 a 16, **caracterizada por que** en las dos paredes frontales (1) está prevista en cada caso una sección de material (3).
18. Bolsa de película según una de las reivindicaciones 1 a 17, **caracterizada por que** en el cuerpo de bolsa (2) está dispuesto al menos un elemento funcional (12).

Fig. 1A

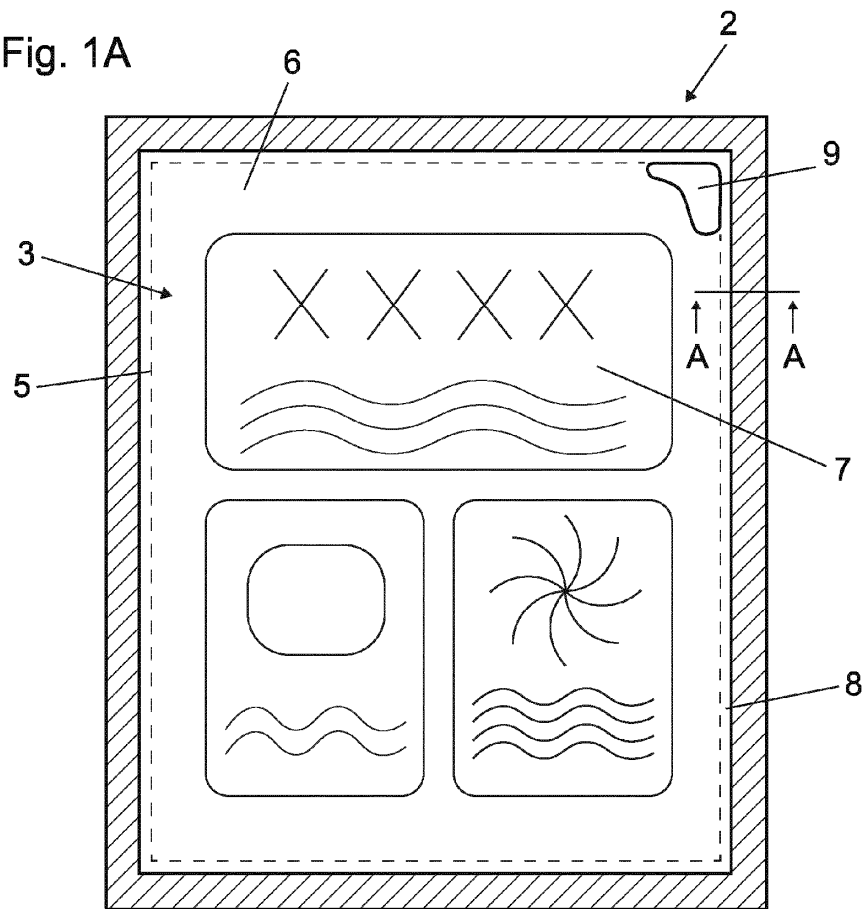


Fig. 1B

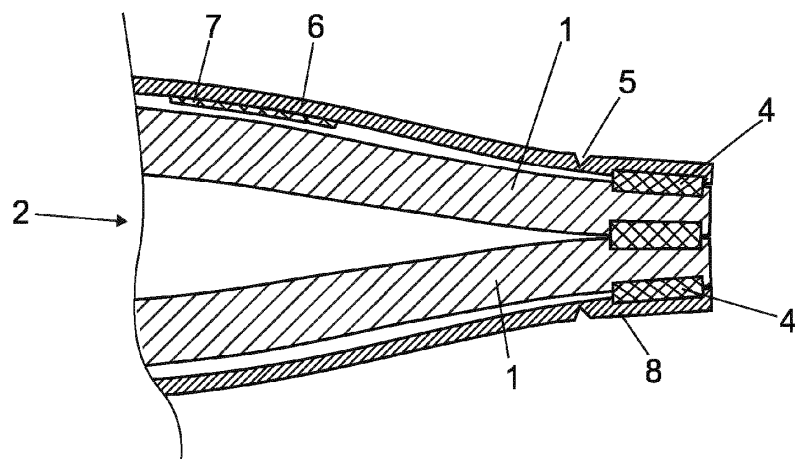


Fig. 2

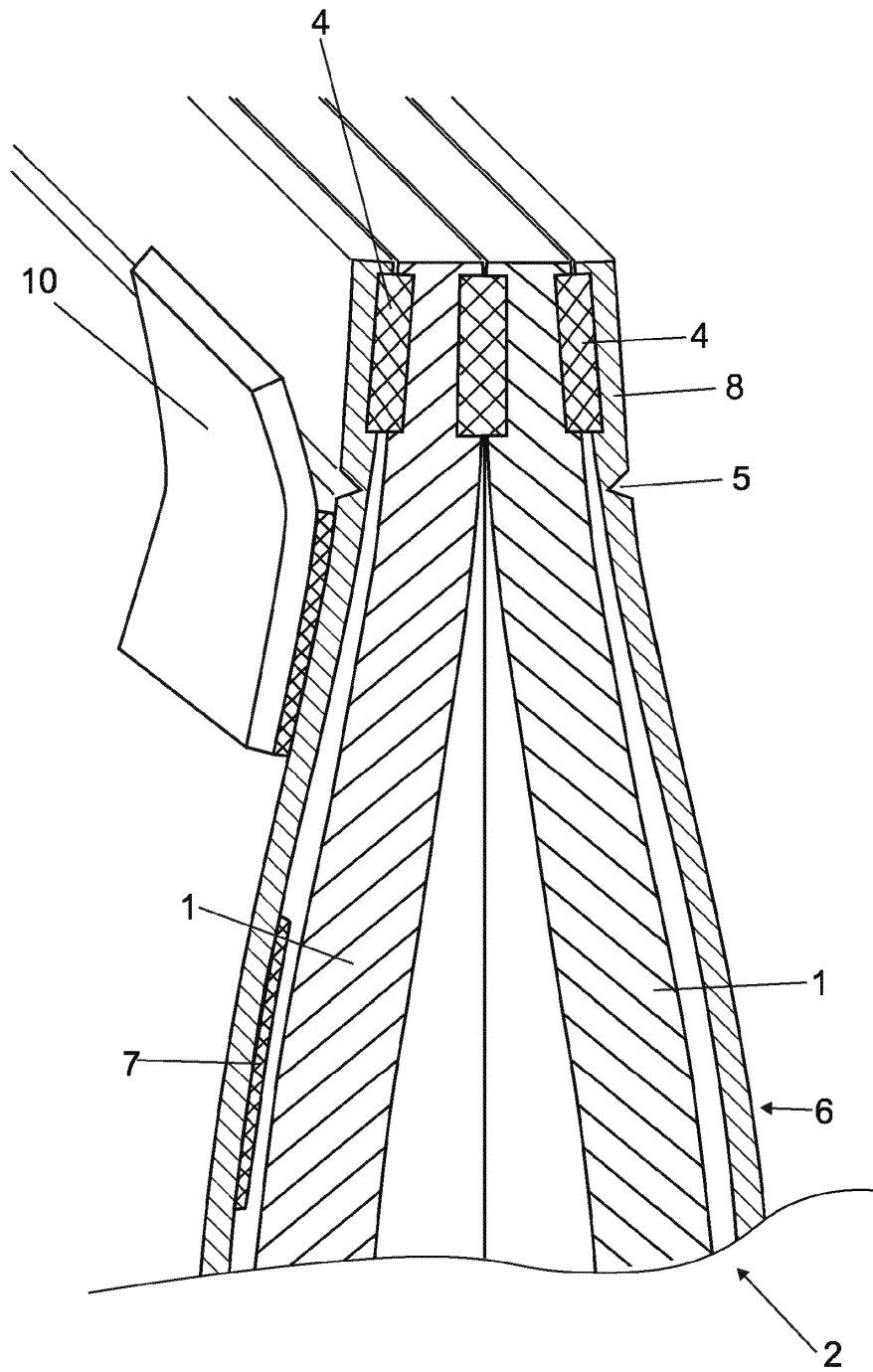


Fig. 3

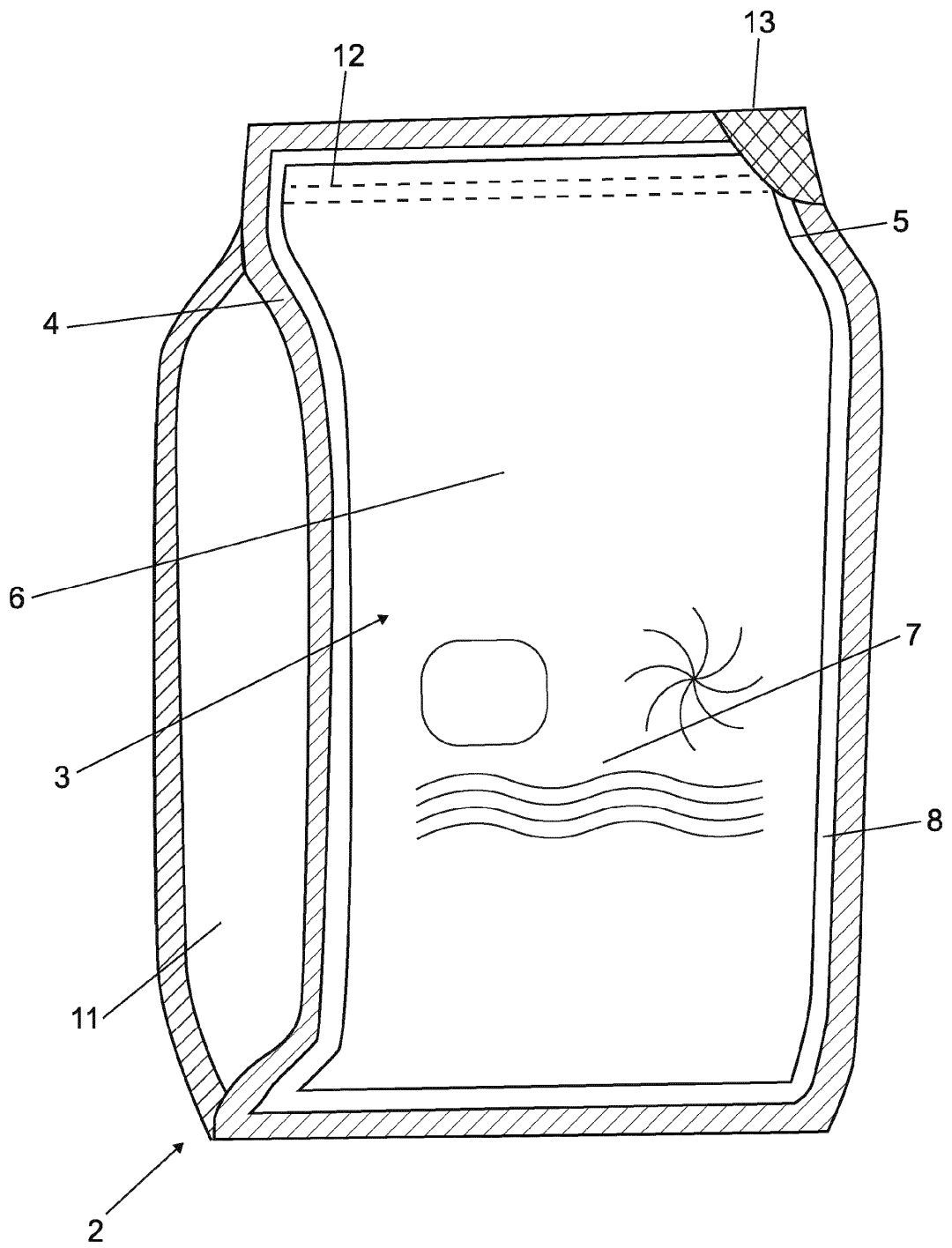


Fig. 4A

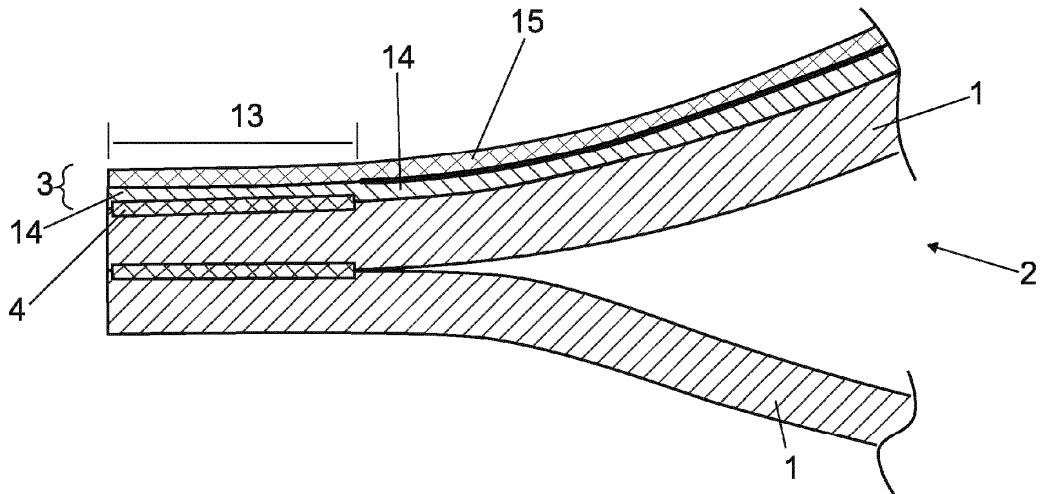


Fig. 4B

