(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 820 838**

(51) Int. CI.:

B41M 7/00 (2006.01)
B41M 1/10 (2006.01)
B41M 1/30 (2006.01)
B41M 3/00 (2006.01)
B32B 38/14 (2006.01)
B32B 3/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.10.2016 E 16195091 (0)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.07.2020 EP 3312016**

(54) Título: **Procedimiento para la producción de una película de embalaje estructurada y película de embalaje**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.04.2021

(73) Titular/es:

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

(72) Inventor/es:

SEIFERT, ULF

(74) Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

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

Procedimiento para la producción de una película de embalaje estructurada y película de embalaje

La invención se refiere a la fabricación de una película de embalaje estructurada, así como a una película de embalaje.

En el marco de la invención, la película de embalaje se destina especialmente a la formación de bolsas de embalaje, para lo que se pueden utilizar los procesos de fabricación habituales.

Las bolsas de embalaje, pero también otros embalajes de película como, por ejemplo, el embalaje de bandejas con una película de cubierta, presentan por regla general, al menos en algunas zonas, una sobreimpresión para la información de un usuario y para la creación de una apariencia de alta calidad. Además, para mejorar el aspecto todavía más, la película de embalaje de por sí plana y lisa, se dota de una estructuración. En especial es posible destacar algunas zonas por medio de una estructuración debidamente adaptada y, por lo tanto, no repetitiva en toda la superficie. Se pueden resaltar, por ejemplo, algunas zonas de descripción, imágenes, logotipos, pero también estructuras más finas como contornos o letras.

Para lograr un efecto 3D de tan alta calidad en una película de embalaje se conoce por el documento EP 2 347 967 B1 una estampación de la película de embalaje, siendo posible que el patrón de estampación se haga coincidir con un patrón de impresión. Se puede prever, por ejemplo, que las zonas elevadas pasen al lado de un rodillo de entintar y que, por consiguiente, sólo se entinten estas zonas.

Un proceso según el preámbulo de la reivindicación 1 se conoce por el documento WO 2009/070877 A1.

El documento EP 1 669 205 A1 se refiere a un procedimiento para la producción de imágenes impresas táctiles en un proceso de impresión en huecograbado, pudiéndose crear por medio de una película debidamente impresa también embalajes, entre otras cosas.

Sin embargo, en el caso de las películas de embalaje estampadas surge el inconveniente de que el efecto de relieve disminuye con el tiempo debido a la recuperación elástica de las cadenas de polímeros. Esta recuperación se acelera especialmente cuando se aplica presión a la película de embalaje y/o cuando la película de embalaje se almacena a una temperatura elevada.

Por otra parte, existe el riesgo de que las zonas en relieve sean simplemente aplanadas a causa de la aplicación de una fuerza correspondiente. También hay que tener en cuenta que el estampado, especialmente si se adapta a un diseño específico o a una imagen impresa de la bolsa, se debe realizar directamente durante la producción de la película, por lo que, en primer lugar, la película de embalaje se enrolla, se transporta y se almacena. Precisamente la presión de capas sobre un rollo puede dar lugar a la retracción del relieve.

Estos inconvenientes se pueden evitar si, de acuerdo con el documento EP 2 272 647 B1, se crea una película de embalaje que después del proceso de extrusión se pueda expandir todavía por zonas. Sin embargo, la activación posterior de esta película de embalaje es comparativamente complicada, produciéndose como consecuencia de la incorporación de partículas espumosas también elevados costes de fabricación. Otra desventaja es que, en principio, toda la superficie de la película de embalaje está preparada para una posible expansión y que, en definitiva, sólo se expanden realmente zonas de reducido tamaño.

Ante este trasfondo, la presente invención tiene por objeto proponer un procedimiento para la producción de una película de embalaje estructurada que pueda llevarse a cabo fácilmente, siendo la estructuración de la película de embalaje de una calidad especialmente alta y duradera. Se trata de proponer además una película de embalaje correspondiente.

El objeto de la invención y la solución de la tarea consisten en un procedimiento según la reivindicación 1 y en una película de embalaje según la reivindicación 6.

Por lo tanto, la invención se refiere a un procedimiento para la producción de una película de embalaje estructurada, en el que una primera banda de película plana y sin relieve se aporta a un dispositivo de huecograbado con un cilindro de molde de impresión, presentando el cilindro de molde de impresión en su superficie, para la transferencia de una laca de impresión a la primera banda de película, un grabado con una rejilla de celdas con una profundidad de al menos 50 µm, generándose con el cilindro de molde de impresión una imagen impresa de la laca de impresión con zonas impresas y no impresas en la primera banda de película por huecograbado y secándose la laca de impresión en la primera banda de película que, después del secado, presenta un grosor de capa de al menos 30 µm, de modo que las zonas impresas y no impresas formen una estructuración claramente perceptible, y recubriéndose la primera banda de película por su lado provisto de la imagen impresa con una segunda banda de película para formar una banda de película compuesta.

A diferencia de un proceso de impresión convencional destinado a una película de embalaje se produce con la aplicación de la laca de impresión también una aplicación de material perceptible para un usuario, de modo que como consecuencia resulte una estructuración de la película de embalaje formada.

Con preferencia, las celdas que forman la rejilla de impresión tienen una profundidad de entre 80 µm y 180 µm, por ejemplo, de 130 µm, de modo que la laca de impresión se pueda aplicar a la banda de la película en cantidad suficiente.

En este contexto hay que tener en cuenta que la profundidad de las celdas no corresponde exactamente al grosor de la capa de laca de impresión de la película de embalaje terminada. Después de la transferencia de la laca de impresión en el proceso de impresión en huecograbado del cilindro de molde de impresión a la primera banda de película, la laca de impresión todavía puede cambiar de forma en relación con el contorno interior de las celdas y presentar cierto corrimiento. Además, el secado de la laca de impresión también va acompañada por una reducción del grosor de capa. Sin embargo, la laca de impresión se selecciona y se aplica a la primera banda de película de manera que la laca de impresión tenga un grosor de capa de al menos 30 µm después de secarse. Debido al correspondiente grosor de la capa, en la imagen impresa se pueden apreciar directamente transiciones videntes.

Gracias a la aplicación de material de la laca de impresión, la película de embalaje también se puede enrollar y almacenar fácilmente en varias capas antes de su posterior procesamiento. Ni siquiera una presión de almacenamiento sobre la película de embalaje perjudica la estructuración.

De acuerdo con la invención, la primera banda de película se recubre con una segunda banda de película por su lado provisto de la imagen impresa de la laca de impresión para la creación de una banda de película compuesta. En este caso, la laca de impresión se dispone protegida en el interior entre la primera película, así como la segunda película.

Si se aplica una capa de tinta o una laca protectora en estado líquido, estas capas pueden adaptarse a la forma estructurada de la imagen impresa, de modo que el efecto 3D deseado no se vea afectado, o al menos no de manera significativa. Si en los pasos de impresión o recubrimiento posteriores se aplica al menos una capa de tinta o una laca de protección, el grosor total de dicha capa suele ser inferior a 10 µm.

El grosor de al menos una capa de tinta aplicada en un paso de impresión adicional suele ser inferior a 5 µm, por ejemplo, de entre 1 µm y 5 µm.

Esta capa de tinta adicional o varias capas de tinta en una impresión multicolor se aplican generalmente en una relación predeterminada con la imagen impresa de la laca de impresión. Una capa de tinta se puede aplicar, por ejemplo, solapada con la laca de impresión, de manera que las zonas provistas de la capa de tinta queden resaltadas. Sin embargo, en función de las necesidades, también se pueden dotar de una capa de tinta las zonas no impresas con la laca de impresión, siendo lógicamente posible cualquier combinación. La laca de impresión también se puede utilizar para resaltar líneas o secciones individuales en una representación gráfica.

En este contexto, cabe señalar que, en el ámbito de la invención, la laca de impresión puede ser de color, transparente o incluso turbia, independientemente del diseño ulterior de la película de embalaje. Si la laca de impresión está coloreada, resulta de por sí una impresión de color correspondiente sobre la base de la imagen impresa, por lo que se pueden aplicar otros colores de manera convencional con un pequeño grosor de capa. Si, por el contrario, la laca de impresión es transparente o turbia, se centra todo en la creación de la estructuración deseada en el único foco.

La primera banda de película y la segunda banda de película se pueden recubrir con un adhesivo. Se prevé preferiblemente que el adhesivo se aplique en toda la superficie de la primera banda de película por el lado de la imagen impresa o por el lado adyacente de la segunda banda de película. Conviene aplicar el adhesivo en toda la superficie para lograr una conexión segura a pesar de las diferencias de grosor en las transiciones entre las zonas impresas y no impresas.

En estado endurecido, es decir, seco, el adhesivo puede presentar normalmente un peso básico de entre 2 g/m^2 y 8 g/m^2, y especialmente de entre 4 g/m^2 y 6 g/m^2.

El objeto de la invención consiste también en una película de embalaje que se puede obtener por medio del procedimiento antes descrito. Las características preferidas del procedimiento también se derivan en este contexto de la siguiente descripción de la película de embalaje. Por lo tanto, las siguientes explicaciones también sirven para una especificación más completa del procedimiento según la invención.

La película de embalaje presenta una película exterior, una película de soporte y una imagen impresa con zonas impresas y no impresas dispuesta entre la película exterior y la película de soporte. La película exterior forma una primera superficie de la película de embalaje. La película exterior tiene un grosor inferior a 30 µm y la laca de impresión tiene un grosor de capa superior a 30 µm en las zonas impresas, ajustándose la laca de impresión directamente a la película exterior o disponiéndose la misma, a través de al menos una capa intermedia, a una distancia inferior a los 15 µm con respecto a la película exterior, con lo que las zonas impresas y no impresas con la laca de impresión crean una estructuración en la primera superficie formada por la película exterior a través de la película exterior.

Según la invención, a pesar de la disposición oculta de la laca de impresión, la estructuración así formada puede verse todavía en la primera superficie, lo que se consigue por medio del gran grosor de la capa de laca de impresión, por una parte, y por medio del reducido grosor de la película exterior, por otra parte. En especial, el grosor de la película exterior es menor que el grosor de la capa de laca de impresión en la película de embalaje, es decir, en estado seco de la laca de impresión.

Con respecto al procedimiento descrito anteriormente, la película exterior puede estar formada por la primera banda de película o por la segunda banda de película. Con la disposición oculta descrita de la laca de impresión en una impresión inversa, tanto la película exterior como la película de soporte se pueden imprimir como la primera banda de película durante la producción.

Para lograr un grosor de capa de al menos 30 µm en el estado seco de la laca de impresión al menor costo posible, la laca de impresión presenta, según una forma de realización preferida de la invención, partículas comparativamente grandes. En particular, se pueden prever partículas con un diámetro medio de más de 25 µm, por ejemplo, de entre 30 µm y 40 µm. Según las definiciones generales, el diámetro medio de las partículas se refiere a una determinación basada en un diámetro de esfera equivalente, en la que se tiene en cuenta la forma de las partículas que se desvían de la forma de esfera. Las partículas inorgánicas no metálicas, como el dióxido de silicio, son particularmente adecuadas.

Según una variante de realización preferida de la invención, el material de la película exterior se selecciona de entre el grupo formado por polietileno tereftalato orientado (O-PET), polipropileno orientado (O-PP), ácido poliláctico orientado (O-PLA), poliamida orientada (O-PA) y celulosa. El material de película se orienta preferiblemente de forma biaxial. Además del diseño a modo de mono-película, también se pueden considerar las películas exteriores de varias capas. Con especial preferencia el grosor de la película exterior es de menos de 20 µm.

Con politereftalato de etileno orientado (O-PET) como material preferido, se pueden prever, por ejemplo, grosores particularmente pequeños de 12 µm. En el marco de la invención, un grosor de capa reducido es decisivo para que el contorno de la imagen de impresión de la laca de impresión dispuesta por debajo de la misma pueda quedar claramente destacado en la primera superficie.

La película de soporte tiene típicamente un grosor de entre 20 µm y 150 µm, en particular, de entre 40 µm y 120 µm. En un lado opuesto a la película exterior, que forma una segunda superficie de la película de embalaje, se prevé convenientemente una capa de sellado para que la película de embalaje se pueda transformar fácilmente en una bolsa de película de envasado, por ejemplo, mediante el sellado térmico. Las poliolefinas como el polietileno y el polipropileno, incluidos los copolímeros respectivos, son particularmente adecuadas como materiales termosellables.

La película de soporte también se puede coextruir o laminar en varias capas. Por ejemplo, una capa de sellado de poliolefina, especialmente de polietileno, se puede recubrir con una capa metalizada de polietileno tereftalato orientado.

La laca de impresión se fabrica preferiblemente a base de nitrato de celulosa o dinitrato de celulosa. Con este tipo de composición de la laca se consigue la ventaja de que la misma pueda ser procesado fácilmente en el proceso de impresión en huecograbado, por lo que también se puede ajustar una viscosidad deseada.

La invención se explica a continuación a la vista de figuras puramente ejemplares. Se muestra en la:

Figura 1 una bolsa de embalaje formada por una lámina de embalaje según la invención;

Figura 2 a Figura 5 posibles formas de realización de una película de embalaje.

La figura 1 muestra a modo de ejemplo una bolsa de película de embalaje formada a partir de una lámina de embalaje según la invención.

Como se explica detalladamente a continuación, la bolsa de película de embalaje presenta una estructuración formada por una laca de impresión 1, disponiéndose la laca de impresión 1 con una imagen de impresión que consiste en zonas impresas y no impresas.

De acuerdo con una forma de realización no conforme a la invención de la película de embalaje mostrada en la figura 2, la laca de impresión 1 se aplica por zonas a una película de soporte 2, que junto con la laca de impresión 1 forma toda la película de embalaje. La película de soporte 2 está recubierta con varias capas y, en el ejemplo de realización ilustrado, presenta una capa 3 de politereftalato de etileno orientado dotada de una metalización 4 y conectada por el lado provisto de la metalización 4 a una capa de sellado 6 de polietileno por medio de un adhesivo de recubrimiento 5.

La laca de impresión 1 presenta un grosor de capa de al menos 30 µm sobre la película portadora 2 en estado seco, por ejemplo, de entre 35 µm y 40 µm. Esto significa que la laca de impresión 1 proporciona por sí sola una estructura que es claramente visible para un usuario. Si la propia laca de impresión 1 está coloreado, resulta un patrón de color que coincide con la estructura tridimensional.

La disposición de la laca de impresión 1 en una superficie de la película de embalaje se define en la práctica también como impresión en blanco.

Con un diseño por lo demás idéntico, la figura 3 muestra una variante perfeccionada no conforme a la invención en la que, además de la laca de impresión 1, sólo se prevé una fina capa de tinta 7. El grosor de la capa de tinta 7 es en estado seco, o sea, en caso de la película de embalaje como producto acabado, inferior a 5 µm, por ejemplo, de entre 1 µm y 5 µm.

En la figura 3 se muestra sólo como ejemplo que la capa de tinta 7 se dispone exactamente de manera que coincida con la imagen impresa de la laca de impresión 1. Una disposición como ésta resulta especialmente útil si la laca de impresión 1 en sí mismo no está entintada.

Si la laca de impresión 1 es transparente o al menos translúcido, la capa de tinta 7 también se puede aplicar antes de la laca de impresión 1, de modo que la capa de tinta 7 se encuentre por debajo de la laca de impresión 1.

La representación de la capa de tinta 7 en superposición exacta con la laca de impresión 1 es sólo un ejemplo. En esta forma de realización la capa de tinta 7 apoya la estructuración dada por la imagen impresa de la laca de impresión 1. Como es lógico, la capa de tinta 7 también se puede prever en las zonas no impresas con la laca de impresión 1, en cuyo caso la capa de tinta 7 debe aplicarse antes de la laca de impresión 1. Además, en una impresión multicolor, también se pueden aplicar varias capas de color antes o después de la laca de impresión 1.

En la forma de realización según las figuras 2 y 3, la laca de impresión 1 o la capa de tinta 7 aplicada a la misma se encuentran libremente en una superficie de la película de embalaje. Para evitar la abrasión, se puede aplicar en toda la superficie una laca de protección. Cuando se aplica una laca de protección en estado líquido en toda la superficie, ésta se puede adaptar a la estructura dada por la laca de impresión 1, con lo que fundamentalmente es posible mantener la estructura. Además, una capa de protección también se aplica sólo en una capa fina, por ejemplo, con un grosor de menos de 5 µm.

La figura 4 muestra una forma de realización según la invención en la que la imagen de impresión de la laca de impresión 1 queda cubierta por una lámina exterior 8.

El grosor de la lámina exterior 8 es menor que el grosor de la capa de laca de impresión 1, por lo que la lámina exterior 8 se puede adaptar bien al contorno de la laca de impresión 1 y la estructuración es también visible a través de la lámina exterior 8. La película exterior 8 y la película de soporte 2 se pueden unir con el adhesivo de recubrimiento 5, previéndose el adhesivo de recubrimiento 5 preferiblemente en toda la superficie con un peso básico de entre 4 g/m^2 y 6 g/m^2 (referido al estado seco).

El grosor de la película exterior 8 es preferiblemente inferior a 20 µm. Una película exterior 8 de politereftalato de etileno orientado (O-PET), por ejemplo, que tiene un grosor de sólo 12 µm, resulta especialmente adecuada. La capa 3 de politereftalato de etileno orientado, que en el ejemplo de realización está dotada de una metalización 4, también puede tener un grosor de 12 µm. El grosor de la capa de sellado 6 puede ser de 100 µm, por ejemplo.

Como se explica en relación con la figura 3, en la forma de realización según la figura 4 también se puede prever al menos una capa de tinta adicional 7. Ésta se crea normalmente también de manera oculta junto con la laca de impresión 1 entre la película de soporte 2 y la película exterior 8, por lo que en relación con las diversas posibilidades de realización se señalan las explicaciones correspondientes a la figura 3.

En el marco de los ejemplos de realización, los términos de película exterior 8 y película de soporte 2 se refieren a la disposición de la película de embalaje en un embalaje de película, como se muestra en la figura 1. La película exterior 8 forma una cara exterior generalmente transparente del embalaje de película, mientras que la laca de impresión 1, o por lo menos una capa de tinta adicional 7, se dispone de forma protegida en el mismo. La película de soporte 2 está dispuesta en el interior de un embalaje de bolsa, por lo que, debido a la capa de sellado 6, las costuras del embalaje de película se pueden formar fácilmente mediante termosellado.

En este sentido, el término de lámina de soporte 2 no se refiere a la sobreimpresión de la laca de impresión 1.

La figura 5 muestra una forma de realización según la invención, en el que una capa de tinta 7 y la laca de impresión 1 se aplican en el interior de la película exterior 8, por lo que la película exterior 8 se recubre con el lado correspondiente mediante el adhesivo de recubrimiento 5 con la película de soporte 2 anteriormente descrita.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de producción de una película de embalaje estructurada,
en el que una primera banda de película plana y sin relieve se aporta a un dispositivo de impresión en huecograbado con un cilindro de impresión,
presentando el cilindro de moldeo de impresión en su superficie, para la transferencia de una laca de impresión (1) a la primera banda de película, un grabado con una rejilla de celdas con una profundidad de al menos 50 µm,
creándose con el cilindro de moldeo de impresión una imagen impresa de la laca de impresión (1) con zonas impresas y no impresas en la primera banda de película y
secándose la laca de impresión (1) en la primera banda de película y presentando la misma después del secado un grosor de capa de al menos 30 µm, con lo que las zonas impresas y no impresas forman una estructuración,
caracterizado por que, para la creación de una banda de película compuesta, la primera banda de película se recubre por su lado provisto de la imagen impresa con una segunda banda de película.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que en al menos un paso de impresión adicional se aplica una capa de tinta con un grosor de capa inferior a 5 µm en superposición al menos parcial con la laca de impresión.

3. Procedimiento según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que la primera banda de película y la segunda banda de película se recubren con un adhesivo, aplicándose el adhesivo en toda la superficie de manera que el adhesivo presente después de la solidificación un peso por metro cuadrado de entre 2 g/m^2 y 8 g/m^2.

4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que la primera banda de película se enrolla en varias capas y se almacena antes de su procesamiento posterior.

5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que las celdas presentan una profundidad de celda de entre 80 µm y 180 µm.

6. Película de embalaje con una película exterior (8) que forma una primera superficie, una película de soporte (2) y una imagen impresa, dispuesta entre la película exterior (8) y la película de soporte (2), con zonas impresas y no impresas de una laca de impresión (1), presentando la película exterior (8) un grosor inferior a 30 µm y la laca de impresión (1) un grosor de capa superior a 30 µm en las zonas impresas y ajustándose la laca de impresión (1) directamente a la película exterior (8) o disponiéndose la misma a una distancia con respecto a la película exterior (8) de menos de 15 µm, de modo que las zonas impresas y no impresas con la laca de impresión (1) creen una estructuración a través de la película exterior (8) en la primera superficie formada por la película exterior (8).

7. Película de embalaje según la reivindicación 6, presentando la laca de impresión (1) partículas inorgánicas no metálicas con un diámetro medio de partícula superior a 25 µm.

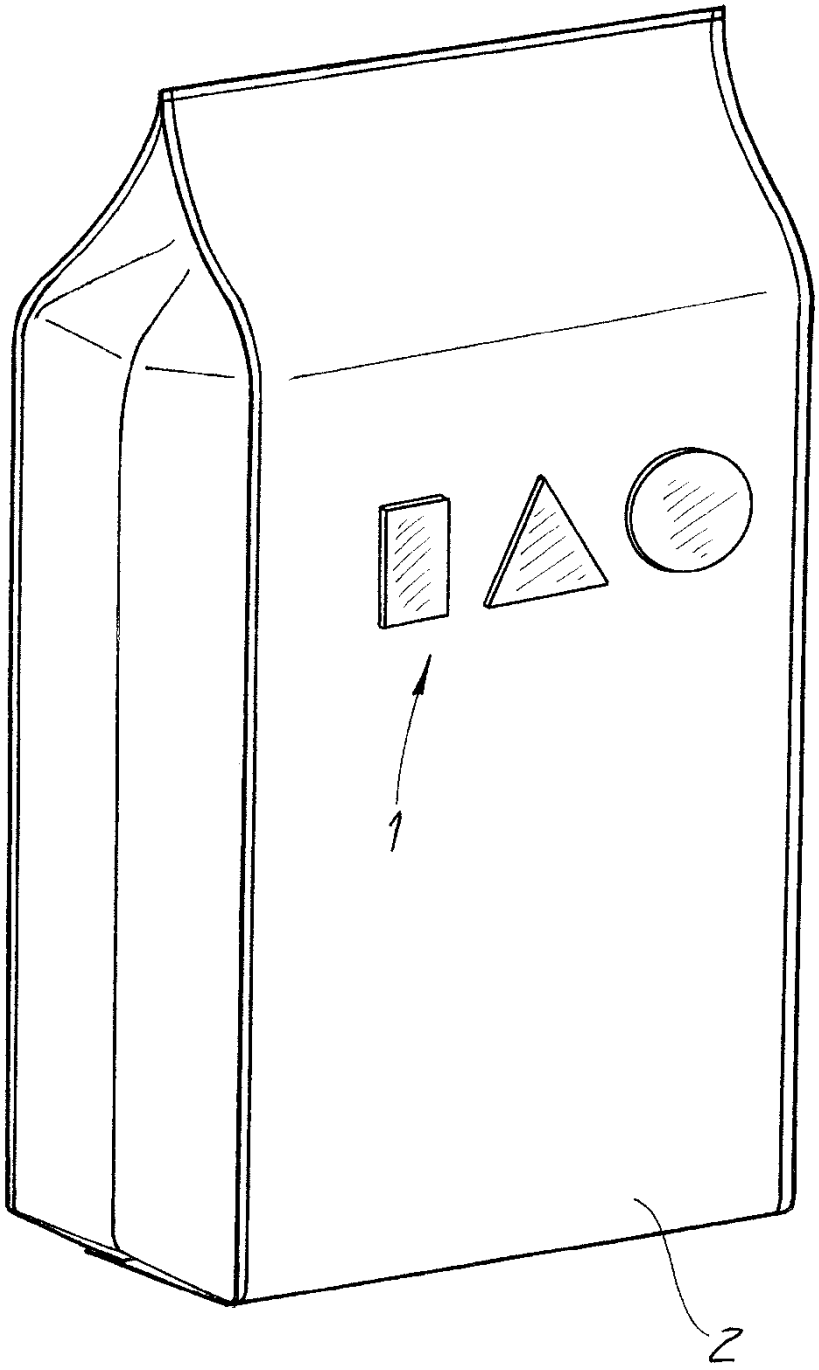
8. Película de embalaje según la reivindicación 6 o 7, fabricándose la película exterior (8) a partir de un material seleccionado de entre el grupo formado por politereftalato de etileno orientado (O-PET), polipropileno orientado (O-PP), ácido poliláctico orientado (O-PLA), poliamida orientada (O-PA) y celulosa.

9. Película de embalaje según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, presentando la película de soporte (2) un grosor de entre 20 µm y 150 µm y, por el lado opuesto a la superficie exterior (8), una capa de sellado (6) que forma la segunda superficie.

10. Película de embalaje según una de las reivindicaciones 6 a 9, en la que la laca de impresión (1) se entinta.

11. Película de embalaje según una de las reivindicaciones 6 a 10, en la que la laca de impresión (1) se forma a base de nitrato de celulosa.

Fig.1



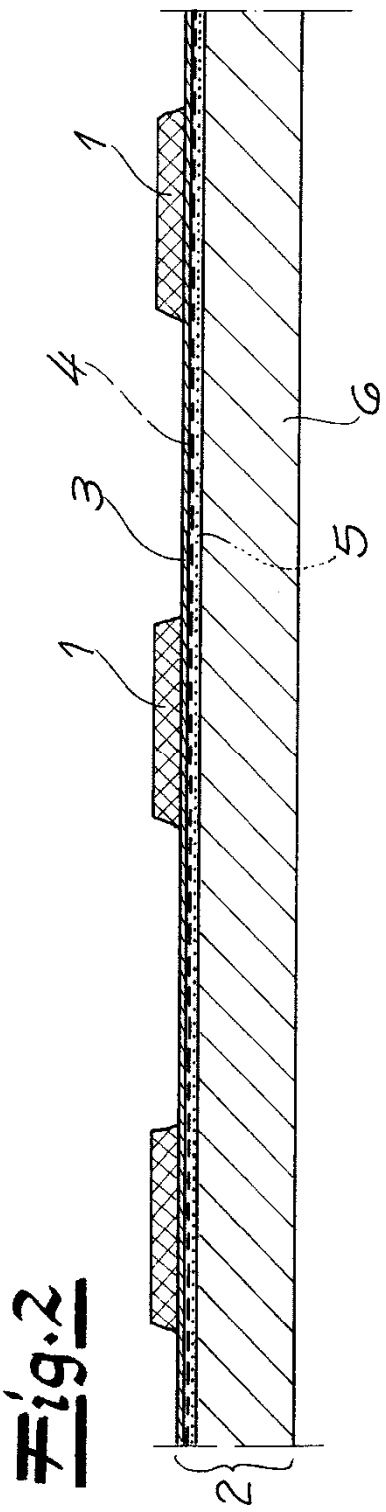


Fig.2

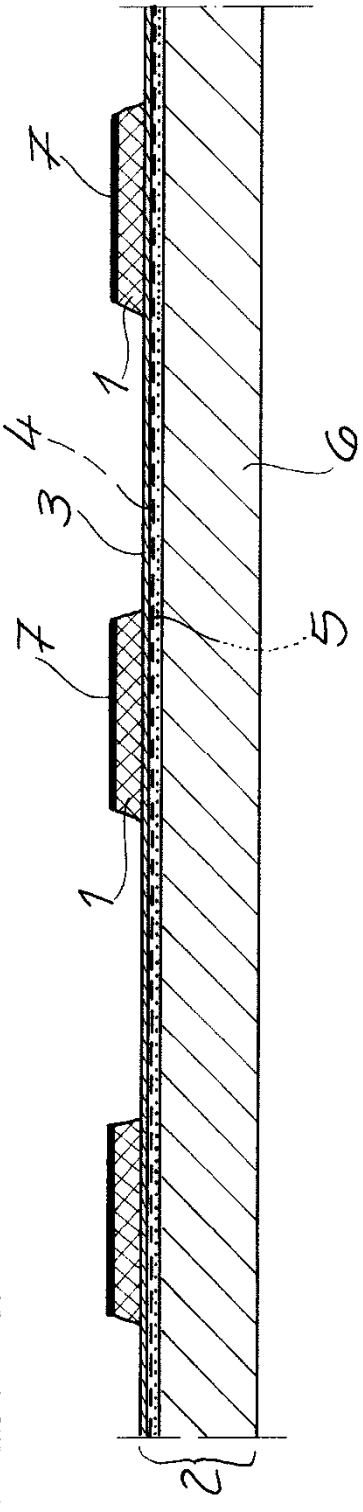


Fig.3

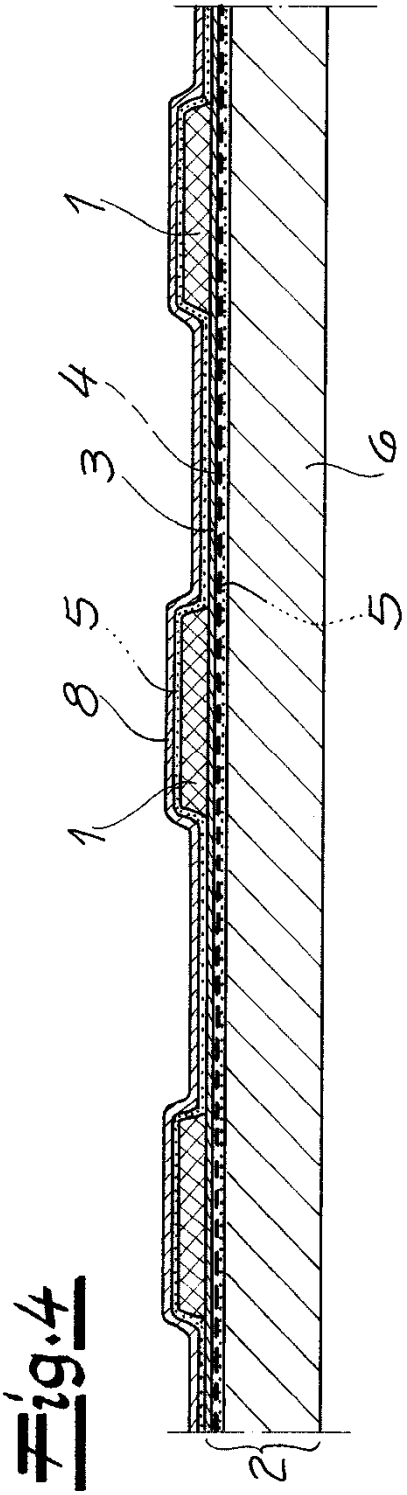


Fig.4

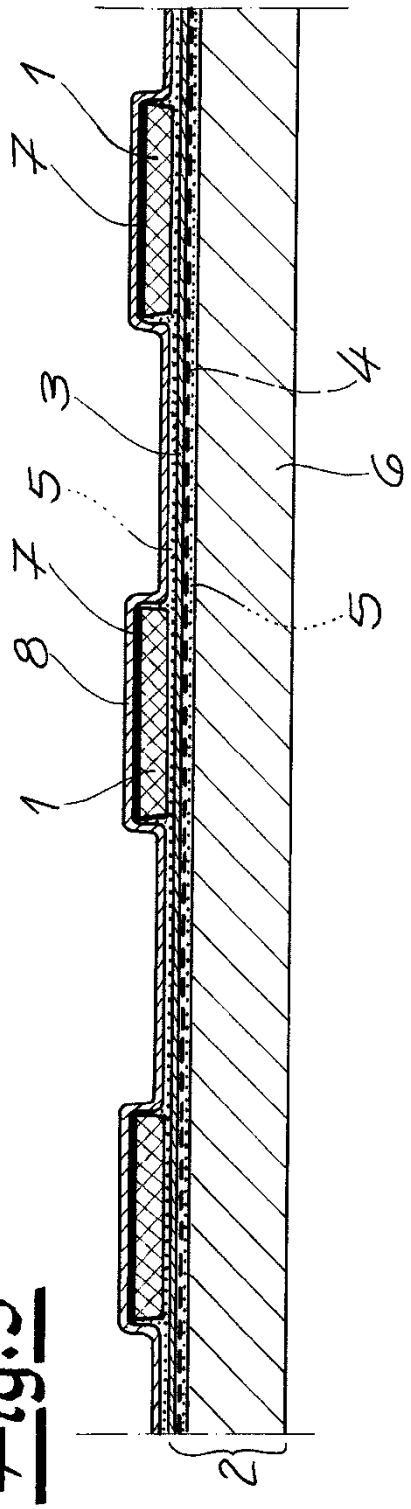


Fig.5