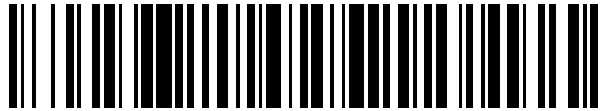


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 683 216**

51 Int. Cl.:

B32B 38/14 (2006.01)

B65D 65/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.03.2015 PCT/EP2015/000477**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.09.2015 WO15131996**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.03.2015 E 15709611 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.07.2018 EP 3113952**

54 Título: **Método de formación de material de envasado, material de envasado y utilización del mismo**

30 Prioridad:

05.03.2014 EP 14000781

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

25.09.2018

73 Titular/es:

**AMCOR FLEXIBLES UK LIMITED (100.0%)
83 Tower Road North
WarmleyBristol BS30 8XP, GB**

72 Inventor/es:

BLACKMAN, PAUL

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 683 216 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

Método de formación de material de envasado, material de envasado y utilización del mismo

La presente invención se refiere a un método de formación de materiales de envasado y a materiales de envasado.

5 El material de envasado impreso se utiliza ampliamente en la industria. En particular, los bienes de consumo tales como los alimentos y bebidas se almacenan y distribuyen habitualmente en recipientes fabricados con materiales de envasado semirrígidos o flexibles que a menudo tienen una estructura de múltiples capas. Existen varios métodos para imprimir los materiales de envasado flexibles, que incluyen el flexográfico y el rotograbado. La impresión flexográfica es un método de impresión indirecta que utiliza una plancha de impresión como plantilla. La impresión de rotograbado es un método de impresión indirecta que utiliza un cilindro grabado como plantilla. Sin embargo, en los casos donde se necesitan cantidades muy bajas de material impreso, estos métodos de impresión pueden ser bastante antieconómicos. Un material de envasado impreso con una estructura multicapa es conocido, por ejemplo, a partir del documento WO 2007/062281 A1. Un método de impresión versátil y potencialmente más económico para cantidades muy bajas de materiales de envasado flexibles es la impresión digital. Este método de impresión se refiere a los métodos de impresión a partir de una imagen digital directamente a una variedad de medios. A diferencia de las técnicas de impresión más tradicionales, la impresión digital no requiere la etapa de fabricación preliminar de crear una plancha de impresión o cilindro grabado, es decir, se omite la fabricación y sustitución de planchas de impresión durante el proceso de impresión. Los inconvenientes del proceso de impresión digital actualmente son la velocidad relativamente lenta (aproximadamente 40 m por minuto) y su restricción a rotativas relativamente estrechas (500 mm o menos). Por el contrario, las estructuras multicapa de materiales de envasado flexibles utilizan técnicas de producción, por ejemplo, laminación por extrusión que funcionan a velocidades mucho más rápidas y utilizan rotativas más anchas. Por lo tanto, la impresión digital no es adecuada para ser empleada directamente en la producción de estos materiales de envasado. Para la producción de materiales de envasado utilizados con fines de presentación o ediciones especiales de un producto, solo se requieren cantidades menores de dichos materiales de envasado. Por lo tanto, es muy conveniente emplear una técnica de impresión versátil como la impresión digital en la producción de dichos materiales de envasado.

El objetivo de la presente invención es proporcionar un método para la producción de materiales de envasado que supere los inconvenientes mencionados anteriormente y permita la utilización de la impresión digital en la producción de materiales de envasado.

30 El objetivo se consigue mediante un método de formación de materiales de envasado de acuerdo con la presente invención según se define en la reivindicación 1. También se proporciona un material de envasado de acuerdo con la reivindicación 11 y una utilización de dichos materiales de envasado de acuerdo con la reivindicación 12. Otras formas de realización preferidas están sujetas a las reivindicaciones dependientes.

35 Un método de formación de un material de envasado que se utiliza para producir un envase de producto que tiene al menos una capa de impresión que es visible parcialmente desde el exterior de dicho envase de producto comprende las siguientes etapas, en una primera etapa se proporcionan dos películas. Ambas películas tienen una estructura en capas. La primera película comprende una capa base y una capa de impresión. La capa de impresión se ha impreso en la capa base mediante impresión digital inversa. La segunda película comprende al menos dos capas. La segunda película comprende una capa base y, además, una capa central. La capa central se dispone en la capa base mediante recubrimiento por extrusión. En una etapa posterior, la primera película y la segunda película se laminan térmicamente, por lo que la capa de impresión o una capa de imprimación presente opcionalmente de la primera película entra en contacto con la capa central o una capa de recubrimiento presente opcionalmente de la segunda película. La primera película y la segunda película laminadas térmicamente forman el material de envasado.

45 El método de formación de un material de envasado permite ventajosamente la utilización de la impresión digital inversa en la producción de dichos materiales de envasado. Además, los materiales de envasado se pueden producir en pequeñas cantidades a costes relativamente bajos comparados con otras técnicas de impresión, tales como la impresión flexográfica o huecograbado, que resulta excesivamente costosa y poco rentable cuando se utiliza en pequeñas cantidades. Se pueden incluir diversas impresiones en los materiales de envasado según sea necesario, por ejemplo, con fines de presentación, con fines de edición limitada, etc. Una parte importante de la invención es que la posterior laminación de la primera y la segunda película sea una laminación térmica. Al utilizar este método, es posible fabricar la primera y la segunda película por separado. Además, esto permite utilizar dos o más primeras películas en paralelo que se laminan con una segunda película, ya que el ancho de la primera película que comprende la capa de impresión está limitado por el ancho de los cabezales de impresión de los dispositivos de impresión. La impresión de inyección de tinta es el método de impresión. En una forma de realización preferida, del método de formación de un material de envasado la primera película y la segunda película se producen independientemente y se proporcionan como rotativas diferentes que se unen posteriormente entre sí. Esto permite que dos o más primeras películas que llevan una impresión se unan a una segunda película.

En otra forma de realización preferida, al menos dos primeras películas que se disponen en paralelo se laminan posteriormente con la segunda película para formar el material de envasado. A este respecto, es posible utilizar dos

o más primeras películas que tienen un ancho restringido por la técnica de impresión digital con segundas películas que pueden y son producidas mediante recubrimiento por extrusión con un ancho mayor, por ejemplo, cuatro metros de ancho. Esto mejora, por un lado, la eficiencia de producción y, por otro, reduce los costes.

5 En una forma de realización preferida adicional, la segunda película comprende al menos cuatro capas. La segunda película comprende también una capa base y, además, una capa central. La capa central tiene una capa de recubrimiento dispuesta en ambos lados. Es decir, una primera capa de recubrimiento se dispone en un lado de la capa central y una segunda capa de recubrimiento se dispone en el lado opuesto de la capa central. Las capas de recubrimiento y la capa central intercalada entre la primera y la segunda capa de recubrimiento se disponen en la
10 capa base mediante recubrimiento por coextrusión, por lo que la primera capa de recubrimiento entra en contacto con la capa base de la segunda película. En una etapa posterior, la primera película y la segunda película se laminan térmicamente por lo que la capa de impresión o una capa de imprimación presente opcionalmente por encima de la capa de impresión de la primera película entra en contacto con la segunda capa de recubrimiento de la segunda película.

15 En una forma de realización adicional, la segunda película tiene dos capas. En la capa base de la segunda película se dispone una capa central. La capa central comprende preferiblemente un polietileno con una adhesión adecuada con la capa base y adecuado para la laminación térmica con la primera película.

20 En una tercera forma de realización, la segunda película tiene seis capas. En la capa base de la segunda película hay una primera capa de recubrimiento que está compuesta de un polietileno con una adhesión adecuada con la capa base, una capa central intercalada entre dos capas de recubrimiento adicionales y la segunda capa de recubrimiento adecuada para la laminación térmica con la primera película. Las capas de recubrimiento adicionales se disponen directamente en la capa central. La capa central comprende un polímero barrera, mientras que las capas de recubrimiento adicionales comprenden polímeros que proporcionan adherencia con la primera capa de recubrimiento y la segunda capa de recubrimiento que rodean esa interconexión con las capas de recubrimiento adicionales.

25 En otra forma de realización preferida, la primera película comprende además de la capa base y la capa de impresión una capa de imprimación que está recubierta por un lado de la capa base de la primera película. La capa de impresión se imprime posteriormente mediante impresión digital inversa en la capa de imprimación. A este respecto, la capa de imprimación mejora la unión entre la capa base y la capa de impresión. La capa de impresión puede comprender una o más tintas o colores.

30 En una forma de realización preferida adicional, la capa de imprimación adicional está recubierta sobre la capa de impresión. De este modo, la capa de impresión está protegida y se mejora la adhesión de la primera película con la segunda película.

35 En otra forma de realización preferida, la primera película comprende dos capas de imprimación. La primera capa de imprimación está recubierta nuevamente sobre la capa base. La capa de impresión se dispone a continuación en la primera capa de imprimación mediante impresión digital inversa. La segunda capa de imprimación se dispone en la capa de impresión que se intercala de este modo entre las dos capas de imprimación. Esta es una combinación de las formas de realización preferidas de la primera película descrita anteriormente.

En una forma de realización preferida, la segunda película consta de cuatro capas. Estas capas son la capa base, la capa central que se intercala entre la primera capa de recubrimiento y la segunda capa de recubrimiento.

40 La capa base de la segunda película comprende polipropileno orientado biaxialmente (BOPP) metalizado. Otros materiales que la capa base puede comprender incluyen tereftalato de polietileno (PET), polietileno (PE), polipropileno colado (cPP) y nailon (poliamida orientada [OPA]), papel de aluminio (Al), papel y celofán o combinaciones de los mismos. El celofán es una lámina fina y transparente hecha de celulosa regenerada. Tiene una baja permeabilidad al aire, los aceites, las grasas, las bacterias y el agua. También se pueden utilizar materiales de barrera transparentes tales como el óxido de silicio (SiO_x) o el óxido de aluminio (AlO_x), materiales de barrera no transparentes o películas coloreadas. Los materiales preferidos de los que pueden formar la capa base de la
45 segunda película son el BOPP, el PET, el papel y el celofán, especialmente preferido es el BOPP metalizado. La capa central de la segunda película comprende un polímero barrera, preferiblemente copolímero de etileno y vinilalcohol (EVOH). Los polímeros barrera son polímeros que tienen una baja permeabilidad para una sustancia o grupo de sustancias dadas. Los polímeros barrera se utilizan en aplicaciones de envasado para evitar la salida de
50 contenidos o la entrada de sustancias no deseadas, tales como oxígeno o dióxido de carbono.

55 En una forma de realización preferida adicional, la capa central de la segunda película comprende polipropileno (PP) mientras que la primera y la segunda capa de recubrimiento que se disponen en lados opuestos de la capa central comprenden polietileno. Polietileno (PE). El polietileno describe una gran familia de resinas obtenidas por polimerización de gas etileno. Este polímero termoplástico está disponible en un rango de flexibilidades y otras propiedades dependiendo del proceso de producción, siendo los materiales de alta densidad los más rígidos. El polietileno se puede formar mediante una amplia variedad de métodos de procesamiento termoplástico y es particularmente útil cuando se requiere resistencia a la humedad y bajo coste. El polietileno de baja densidad

normalmente tiene un valor de densidad que varía desde 0,91 hasta 0,925 g/cm³, el polietileno de baja densidad lineal tiene una densidad en el rango de 0,918 a 0,94 g/cm³, mientras que el polietileno de alta densidad varía desde 0,935 hasta 0,96 g/cm³ y por encima. El polipropileno (PP) es un polímero termoplástico utilizado en una amplia variedad de aplicaciones, que incluyen el envasado. La mayoría del polipropileno comercial es isotáctico y tiene un nivel intermedio de cristalinidad entre la del polietileno de baja densidad (LDPE) y la del polietileno de alta densidad (HDPE). Sin embargo, se pueden utilizar diferentes polímeros o combinaciones de polímeros, siempre que estos polímeros o combinaciones de los mismos sean adecuadas para la laminación térmica.

En otra forma de realización preferida, la capa base de la primera película comprende polipropileno orientado biaxialmente. La utilización de tereftalato de polietileno (PET) también es posible. Los materiales adicionales que la capa base puede comprender incluyen el polietileno (PE), el polipropileno colado (cPP) y el nailon (poliamida orientada [OPA]), el papel de aluminio (Al), el papel y el celofán o una combinación de los mismos. Es esencial que el material utilizado sea adecuado para la impresión digital y, además, adecuado para la laminación térmica. Los materiales preferidos de los que pueden componer la capa base de la segunda película son el BOPP, el PET, el papel y el celofán, especialmente preferido es el BOPP. De acuerdo con la invención, la impresión digital inversa se logra mediante impresión por inyección de tinta.

El material de envasado fabricado de acuerdo con el método de la presente invención se puede utilizar para formar envases de productos alimenticios.

El método de formación materiales de envasado y los materiales de envasado de acuerdo con la presente invención se explican en más detalle a continuación con referencia a formas de realización de ejemplo en los dibujos, en los que, de forma puramente esquemática:

La Fig. 1A muestra una primera forma de realización de la primera película;

La Fig. 1B muestra una segunda forma de realización de la primera película;

La Fig. 1C muestra una tercera forma de realización de la primera película;

La Fig. 1D muestra una cuarta forma de realización de la primera película;

La Fig. 2A muestra una forma de realización de la segunda película;

La Fig. 2B muestra una segunda forma de realización de la segunda película;

La Fig. 2C muestra una tercera forma de realización de la segunda película;

La Fig. 3 muestra una forma de realización del material de envasado;

La Fig. 4 muestra la etapa de laminación térmica de la primera y la segunda película.

La Fig. 1A muestra una forma de realización de la primera película 3 que comprende una capa base 5 en la que una capa de impresión 7 se dispone en un lado de la capa base 5. Un material especialmente preferido para la capa base 5 es el BOPP. La capa de impresión 7 puede comprender una o más tintas o colores.

La Fig. 1B muestra una segunda forma de realización de la primera película 3. En esta forma de realización, hay una capa de imprimación 9 dispuesta entre la capa base 5 y la capa de impresión 7. La capa de imprimación 9 mejora la unión entre la capa de impresión 7 y la capa base 5.

La Fig. 1C muestra una tercera forma de realización de la primera película 3 en la que una capa de imprimación 9' se dispone en la capa de impresión 7 que a su vez se dispone directamente en la capa base 5.

La Fig. 1D muestra una forma de realización preferida adicional de la primera película 3 que comprende la capa base 5, una primera capa de imprimación 9, la capa de impresión 7 y una segunda capa de imprimación 9'. La forma de realización combina dos capas de imprimación 9, 9'. La primera capa de imprimación 9 está recubierta sobre la capa base 5. La capa de impresión 7 se dispone sobre la primera capa de imprimación 9. La segunda capa de imprimación 9' se dispone en la capa de impresión 7 que está dispuesta y protegida de este modo entre la primera y la segunda capa de imprimación 9, 9'.

La Fig. 2A muestra una forma de realización de la segunda película 11. La segunda película 11 tiene cuatro capas. En la capa base 13 de la segunda película 11 una capa central 15 que está intercalada entre una primera capa de recubrimiento 17 y una segunda capa de recubrimiento 19. La capa base 13 entra en contacto de este modo con la primera capa de recubrimiento 17. La capa base 13 comprende preferiblemente BOPP metalizado. La capa central 15 comprende preferiblemente polipropileno, mientras que la primera y la segunda capa de recubrimiento 17, 19 comprenden un polietileno que tiene una adhesión adecuada con la capa base 13 y que también es adecuada para la laminación térmica de la primera película 3.

La Fig. 2B muestra una segunda forma de realización de la segunda película 11. La segunda película 11 tiene dos capas. En la capa base 13 de la segunda película 11 se dispone una capa central 15. La capa central 15 comprende preferiblemente un polietileno con una adhesión adecuada con la capa base 13 y adecuada para la laminación térmica con la primera película 3.

5 La Fig. 2C muestra una tercera forma de realización de la segunda película 11. En esta forma de realización, la segunda película 11 tiene seis capas. En la capa base 13 de la segunda película 11 hay una primera capa de recubrimiento 17 que está compuesta por un polietileno con una adhesión adecuada con la capa base 13, una capa central 15 que está intercalada entre dos capas de recubrimiento adicionales 16 y 18 y la segunda capa de recubrimiento 19 adecuada para la laminación térmica con la primera película 3. Las capas de recubrimiento
10 adicionales 16 y 18 se disponen directamente sobre la capa central 15. La capa central 15 comprende un polímero barrera mientras que las capas de recubrimiento adicionales 16 y 18 comprenden polímeros que proporcionan adherencia con la primera capa de recubrimiento 17 y la segunda capa de recubrimiento 19 que rodean esa interconexión con las capas de recubrimiento adicionales 16 y 18.

15 La Fig. 3 muestra una forma de realización del material de envasado 1. La primera película 3 (mostrada en la Fig. 1A) y la segunda película 11 (mostrada en la Fig. 2A) se unen entre sí mediante laminación térmica y producen el material de envasado multicapa 1. Las diferentes capas están en orden desde adentro hacia afuera, la capa base 13 de la segunda película 11, la primera capa de recubrimiento 17, la capa central 15, la segunda capa de recubrimiento 19, la capa de imprimación 9', la capa de impresión 7, la capa de imprimación 9 y la capa base 5 de la primera película 3. La primera película 3 y la segunda película 11 entran en contacto entre la capa de imprimación 9'
20 de la primera película y la segunda capa de recubrimiento 19 de la segunda película 11 mientras que la capa base 5 de la primera película 3 interconecta con el exterior y la capa base 13 de la segunda película 11 interconecta con el interior de un envase (no mostrado).

25 La Fig. 4 ilustra la etapa de laminación térmica de la primera película 3 y la segunda película 11. La primera película 3 y la segunda película 11 están ambas enrolladas y provistas como primera rotativa 21 y segunda rotativa 23. Posteriormente, la primera rotativa 21 y la segunda rotativa 23 se desenrollan y la primera película 3 y la segunda película 11 pasan entre dos rodillos de presión contrarrotatorios 25, 27 y se laminan térmicamente para formar el material de envasado 1 que a su vez se enrolla sobre una rotativa 29.

REIVINDICACIONES

1. Método para formar un material de envasado (1) utilizado para producir un envase de producto que tiene al menos una capa de impresión (7) visible parcialmente desde el exterior del envase de producto, que comprende las etapas,
 - 5 proporcionar una primera película (3) que tiene una capa base (5) en la que la capa impresa (7) se imprime por un lado de la capa base (5) mediante impresión digital inversa, proporcionando una segunda película (11) que tiene al menos dos capas, una capa base (13) y una capa central (15) en la que la capa central (15) se recubre por un lado de la capa base (13) mediante recubrimiento por extrusión, la primera película (3) y la segunda película (11) se laminan térmicamente posteriormente, por lo que la capa de impresión (7) o una capa de imprimación presente
 - 10 opcionalmente (9') de la primera película (3) entran en contacto con la capa central (15) o una capa de recubrimiento (19) presente opcionalmente de la segunda película (11) para formar el material de envasado (1),
caracterizado por que la impresión inversa digital se logra mediante la utilización de un dispositivo de impresión por inyección de tinta.
2. Método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la primera película (3) y la segunda película (11) se producen independientemente y se proporcionan como una rotativa diferente (21, 23).
3. Método de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que al menos las dos primeras películas (3) dispuestas en paralelo se laminan térmicamente posteriormente con la segunda película para formar el material de envasado (1).
4. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en el que la segunda película (11) tiene al menos cuatro
- 20 capas, una capa base (13) y en la que una capa central (15) que tiene una primera capa de recubrimiento (17) en un lado y una segunda capa de recubrimiento (19) en el lado opuesto se recubre por un lado de la capa base (15) mediante recubrimiento por coextrusión.
5. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en el que una capa de imprimación (9) está recubierta sobre un lado de la capa base (5) de la primera película (3) y posteriormente la capa de impresión (7) se imprime mediante impresión digital inversa en la capa de imprimación (9).
- 25 6. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en el que una capa de imprimación (9') está recubierta sobre la capa de impresión (7) de la primera película (3).
7. Método de acuerdo con la reivindicación 1-6, en el que la segunda película (11) consta de cuatro capas.
8. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-7, en el que la capa central (15) de la segunda
- 30 película (11) comprende polipropileno y la primera y la segunda capa de recubrimiento (17, 19) de la segunda película (11) comprenden polietileno.
9. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-8, en el que la capa base (5) de la primera película (3) comprende polipropileno orientado biaxialmente.
10. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-9, en el que la capa base (13) de la segunda película (11) comprende polipropileno orientado biaxialmente metalizado.
- 35 11. Material de envasado (1) fabricado de acuerdo con el método de cualquiera de las reivindicaciones 1-10.
12. Utilización del material de envasado (1) de acuerdo con la reivindicación 11 para formar envases de productos alimenticios.

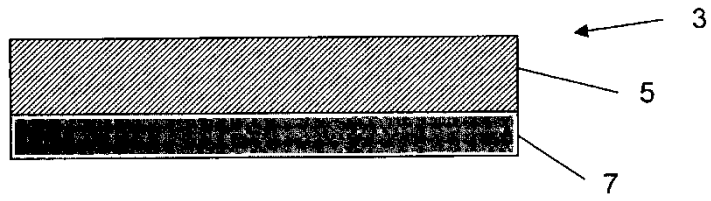


Fig. 1A

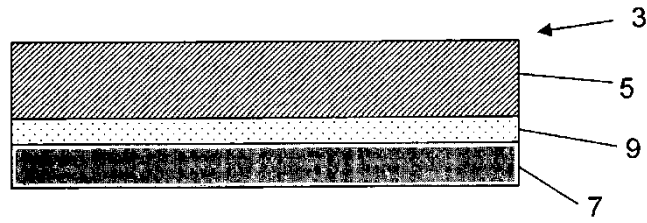


Fig. 1B

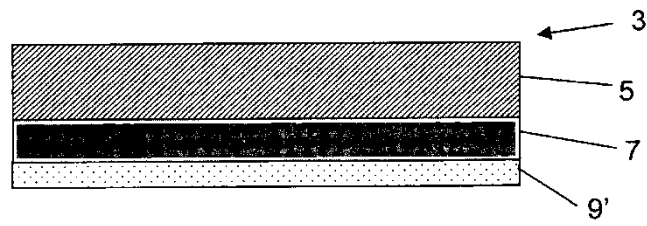


Fig. 1C

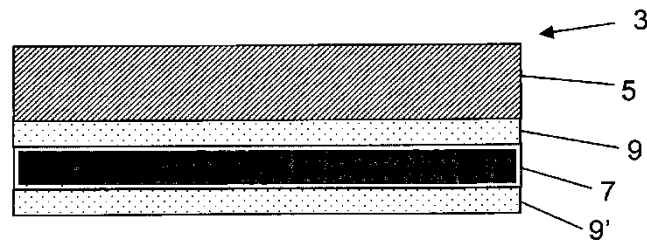


Fig. 1D

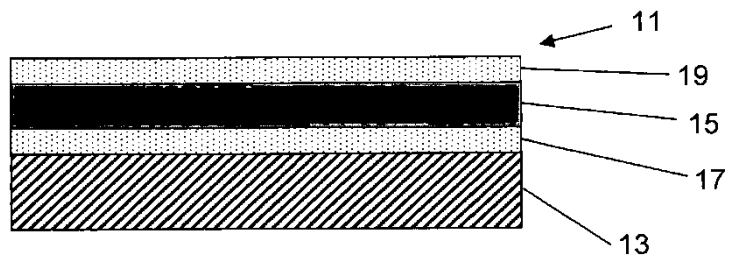


Fig. 2A

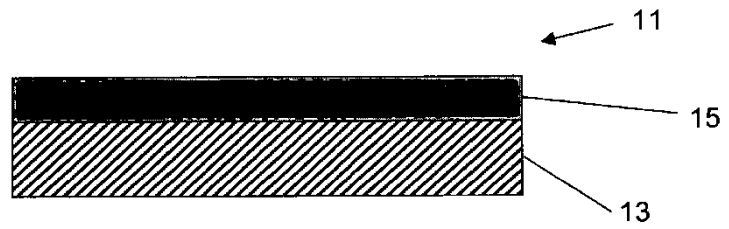


Fig. 2B

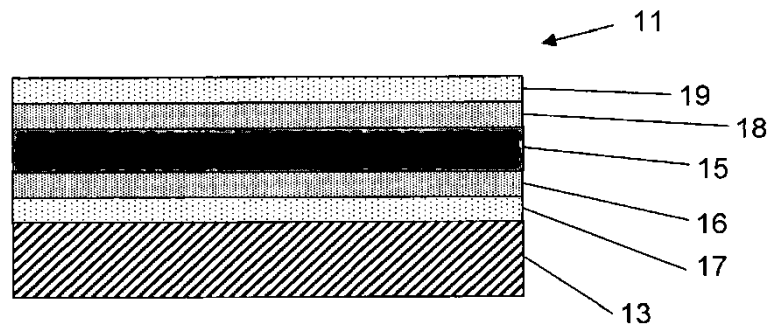


Fig. 2C

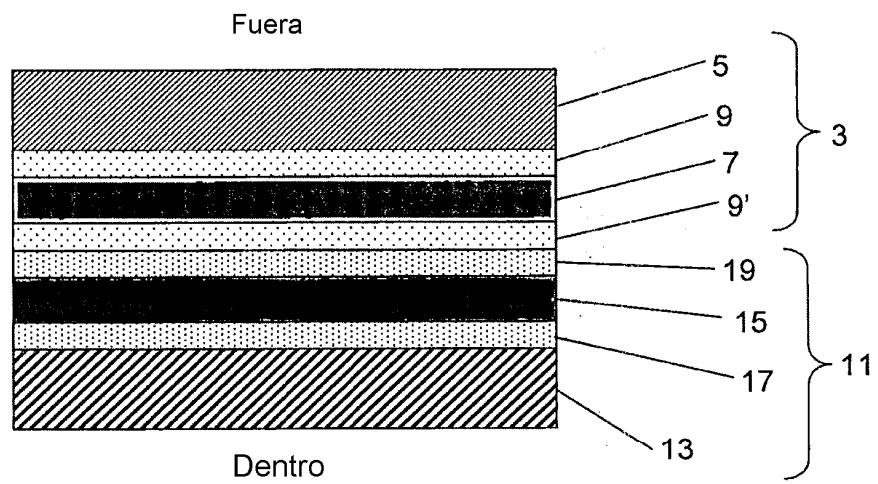


Fig. 3

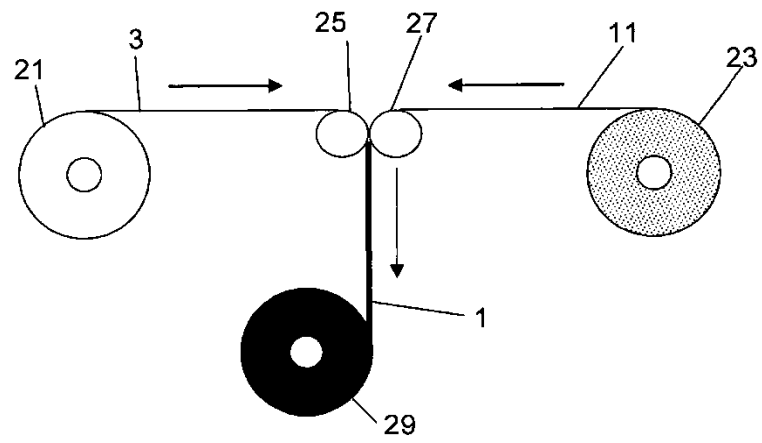


Fig. 4