



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 359 696**

51 Int. Cl.:
B32B 27/20 (2006.01)
B31F 1/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03723608 .0**
96 Fecha de presentación : **09.05.2003**
97 Número de publicación de la solicitud: **1507659**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.02.2005**

54 Título: **Un estratificado para envasado, un rodillo marcador de líneas de plegado, así como una capa para usarla para un estratificado para envasado.**

30 Prioridad: **10.05.2002 SE 0201419**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
26.05.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
26.05.2011

73 Titular/es:
TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE S.A.
avenue Général-Guisan 70
1009 Pully, CH

72 Inventor/es: **Johansson, Hans;**
Bergholtz, Lars y
Klint, Lotta

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 359 696 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

Un estratificado para envasado, un rodillo marcador de líneas de plegado, así como una capa para usarla para

Un estratificado para envasado

CAMPO DE LA TÉCNICA

5 El presente invento se refiere aun aparato para llevar a cabo una operación de trabajo sobre un estratificado para envasado, comprendiendo dicho aparato medios para ejecutar dicha operación de trabajo.

TÉCNICA ANTERIOR

10 En el entorno, por ejemplo, de las industrias de impresión y de envasado, es práctica común controlar las operaciones de trabajo sobre una banda continua de material proporcionando marcas de guía mediante impresión en la banda, siendo percibidas estas marcas de guía por fotocélulas u otros dispositivos ópticos. Estas marcas o
 15 marcas de control se imprimen, con frecuencia, en un tono de color que contrasta claramente con lo que las rodea, de preferencia en negro, y se aplican sobre tales paneles o áreas de la banda de material donde no existan otras marcas ni diseños impresos. Las marcas también pueden proporcionarse mediante material magnéticamente sensible o con ayuda de marcas mecánicamente sensibles tales como, por ejemplo, orificios, líneas de plegado o ranuras.

20 Estas marcas de guía se emplean, por ejemplo, en la impresión multicolor, para adaptar mutuamente las posiciones de los diseños impresos con distintos colores, de manera que los diferentes diseños en colores se superpongan exactamente unos con otros. Otro campo de uso similar es cuando existe la intención de añadir, en una banda de material ya impresa previamente, en un lugar predeterminado del diseño impreso, por ejemplo, una fecha de caducidad o similar o cuando se tiene la intención de proporcionar un diseño impreso y un diseño de líneas de plegado que faciliten la formación de pliegues, que coincidan mutuamente.

25 Otros campos de uso se encuentran, por ejemplo, en los casos en que, en una máquina llenadora o similar, se tiene intención de hacer avanzar una banda de material de envasado en una medida igual a la longitud exacta de un diseño con el fin de, por un lado, conseguir que el diseño se imprima en la misma posición en todos los envases y, por otro lado, hacer que el diseño de líneas de plegado antes mencionado coincida con los dispositivos formadores de la máquina llenadora, de modo que el plegado del material tenga lugar a lo largo de las líneas de plegado que tienen posiciones predeterminadas.

30 Un ejemplo de marcas de guía de esta clase se describe en el documento EP-A-131 241. Un inconveniente inherente a este tipo de marcas de guía es que las marcas ocupan una cierta área que, luego, no puede ser dotada de un trabajo decorativo. Otro inconveniente es que se corre el riesgo de que una acción mecánica raye la marca, lo que tiene como consecuencia que el detector destinado a su detección, no registre las marcas de guía correctamente. Otro problema que puede presentarse con el empleo de las marcas de guía del tipo anteriormente mencionado, es que las marcas de guía se utilicen para controlar la máquina plegadora y que, luego, las marcas de
 35 guía se utilicen, también, para controlar la máquina llenadora. Esto supone que cualesquiera posibles errores de tolerancia en el posicionamiento del diseño de líneas de plegado en relación con las marcas de guía y en la detección y conformación mediante la máquina llenadora pueden, en el peor de los casos, sumarse unos a otros, lo que podría tener como consecuencia que la máquina llenadora intentase plegar el material de envasado por el sitio incorrecto en relación con el diseño de líneas de plegado. Los problemas antes señalados se reducen al mínimo, de acuerdo con la tecnología actual merced a máquinas de fabricación y a máquinas llenadoras ajustadas con precisión y teniendo cuidado durante la manipulación del material de envasado.

40 En este contexto, debe hacerse mención al documento EP-A-317 879 que describe, brevemente, el empleo de marcas de guía magnéticas en forma de tiras magnéticas aplicadas en el material de envasado. La publicación se refiere al diseño del detector magnético y no hace mención en absoluto al diseño ni a la construcción de las marcas de guía magnéticas. La tira magnética aplicada en el material de envasado está asociada, precisamente como las
 45 marcas de guía ópticamente detectables, con problemas en lo que respecta a errores de tolerancia en el posicionamiento y en las subsiguientes operaciones de tratamiento del material de envasado. Además, también puede verse sometida a rayaduras. Además, en una máquina llenadora de tipo usual hay numerosas fuentes magnéticas perturbadoras que impiden la correcta detección de la posición del material de envasado en la máquina llenadora. Este último problema ha sido tenido en cuenta en la publicación mencionada en último lugar, ya que al detector se le ha dado un diseño específico.

SUMARIO DEL INVENTO

55 Así, un objeto del presente invento es conseguir una solución alternativa al funcionamiento como se ha mencionado en lo que antecede de una marca de guía. Otro objeto del presente invento es formular la solución alternativa de tal manera que se eviten los inherentes inconvenientes antes señalados de la tecnología anterior o bien que sus efectos sobre el funcionamiento se vean, al menos, reducidos.

Los objetos antes enumerados se consiguen mediante un aparato para llevar a cabo una operación de trabajo sobre un estratificado, cuyo aparato incluye medios para ejecutar la antes mencionada operación de trabajo.

El aparato se caracteriza porque incluye medios para aplicar un campo magnético con el fin de magnetizar partículas magnetizables del estratificado y porque dicha operación de magnetización y dicha operación de trabajo se llevan a cabo simultáneamente sobre el estratificado para envasado. Al llevar a cabo la operación de trabajo y aplicar las marcas de guía magnéticas u otra información utilizando un mismo artículo del equipo, ha sido posible eliminar por completo la fuente de errores que, de otro modo, aparece cuando se leen las marcas de guía en operaciones de trabajo secuenciales usuales. Empleando un mismo artículo del equipo, únicamente serán origen de error las tolerancias de fabricación, si existen, del equipo. El estratificado para envasado con partículas magnetizables hace posible, de manera relativamente sencilla, integrar diferentes operaciones de trabajo con la aplicación de las marcas de guía magnéticas u otra información. Ejemplos de tales operaciones de trabajo integradas pueden ser el troquelado de bolsas de plástico semifabricadas al mismo tiempo, ya que el troquel incorpora dispositivos magnéticos para aplicar marcas magnéticas en coincidencia con la operación de troquelado. Otras operaciones de trabajo junto con las que podría ser apropiado aplicar la información magnética al tiempo que se ejecuta la operación son, por ejemplo, la soldadura de uniones en bolsas de plástico semifabricadas, la impresión de varios tipos de estratificados u otras operaciones de tratamiento tales como formación de relieves, perforación o similares. Naturalmente, la combinación entre la magnetización y las operaciones de tratamiento puede llevarse a cabo en sistemas con rodillos, pero también en otros sistemas que, por ejemplo, empleen placas planas para realizar soldaduras, troquelado, impresión u otras operaciones de trabajo similares.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS ADJUNTOS

Se describirá ahora el presente invento con mayor detalle, en lo que sigue, con referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos. En los dibujos adjuntos:

la fig. 1 muestra una estructura estratificada para un envase rígido a base de fibras, destinado a la distribución en condición refrigerada;

la fig. 2 muestra una estructura estratificada para un envase rígido a base de fibras, destinado a la distribución en condición no refrigerada, denominado envase aséptico;

la fig. 3 muestra una estructura estratificada para un envase en forma de bolsa, destinado a la distribución en condición refrigerada;

la fig. 4 muestra una estructura estratificada para un envase en forma de bolsa, destinado a la distribución en condición no refrigerada;

la fig. 5 muestra un rodillo para marcar líneas de plegado y magnetizar un estratificado para envasado;

la fig. 6 muestra una estructura estratificada para un envase rígido a base de fibras, destinado a la distribución en condición no refrigerada; y

la fig. 7 muestra una estructura estratificada para un envase en forma de bolsa, destinado a la distribución en condición refrigerada.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE REALIZACIONES PREFERIDAS

Como resulta evidente a partir de la fig. 1, el estratificado para envasado comprende, contando desde el lado que está destinado a constituir el exterior de un envase terminado, una capa de cierre 1, por ejemplo de plástico de polietileno (PE), una capa 2 portadora de información de termoplástico (por ejemplo, un plástico de poliolefina) cargado con mineral con partículas magnetizables mezcladas, una capa 3 de estratificación de, por ejemplo, PE, una capa de alma 4 de un material a base de fibras, así como una capa de cierre 5 de, por ejemplo, PE. Este estratificado para envasado está destinado a la distribución en condición refrigerada.

Un ejemplo de una capa 2 de poliolefina cargada con mineral, adecuada, comprende una matriz básica de poliolefina con partículas de material inorgánico mezcladas en la matriz básica, en una cantidad comprendida entre el 5% y el 85% del peso total de la capa de poliolefina cargada con mineral.

Ejemplos de partículas de mineral inorgánico que pueden utilizarse son dolomita, talco, tiza, mica, caliza, mármol, caolín y silicato de calcio. De preferencia, las partículas de mineral inorgánico son una mezcla de partículas de dolomita y de talco en la que la cantidad de partículas de dolomita está comprendida entre el 70% y el 90% y la cantidad de partículas de talco está comprendida entre el 10% y el 30%, calculados sobre el peso de la mezcla.

De preferencia, la matriz básica de la capa de poliolefina cargada con mineral consiste en una poliolefina a base de polipropileno tal como, por ejemplo, un homopolímero de propileno o un copolímero de propileno y etileno y/u otro alcohileno. Un ejemplo de una poliolefina a base de propileno podría ser un homopolímero de propileno con un índice de fusión ASTM inferior a 10 (2,16 kg; 230°C) o un copolímero de propileno y etileno y/u otro alcohileno con un índice de fusión ASTM de 0,5-5 (2,16 kg; 230°C).

Como resulta evidente a partir de la fig. 2, el estratificado para envasado comprende, en este ejemplo, las mismas capas que en el primer ejemplo, así como una capa de estratificación 6 de, por ejemplo, PE y una capa de barrera 7 de, por ejemplo, lámina de aluminio, entre la capa de alma 4 y la capa de cierre 5 más interior. La capa de

estratificación 6 está situada entre la capa de barrera 7 y la capa de alma 4. Este estratificado para envasado está destinado a la distribución en condición no refrigerada.

Ambos estratificados para envasado están destinados a formarse como envases rígidos dotados de configuraciones bien definidas. Por ejemplo, a partir de estos dos estratificados para envasado pueden producirse envases en forma de paralelepípedos rectos. En lo que sigue se describirán dos estructuras estratificadas para los conocidos como bolsas.

De acuerdo con un tercer ejemplo, el estratificado para envasado comprende, como es evidente a partir de la fig. 3 y como se ve desde el lado que está destinado a constituir el exterior de un envase terminado, una capa de cierre 1 de, por ejemplo, PE, una capa de alma y portadora de información 2, integrada, de termoplástico cargado con mineral, con partículas magnetizables mezcladas, así como una capa de cierre 5 interior de, por ejemplo, PE. Este estratificado para envasado está destinado a la distribución en condición refrigerada.

La capa de alma integrada 2 es, de preferencia, del mismo tipo que se ha descrito en relación con el primer ejemplo, es decir, una capa de poliolefina cargada con mineral.

Como resulta evidente a partir de la fig. 4, el estratificado para envasado comprende, de acuerdo con un cuarto ejemplo, las mismas capas que en el tercer ejemplo, así como una capa de estratificación 6 de, por ejemplo, PE, y una capa de barrera 7 de, por ejemplo, lámina de aluminio, entre la capa de alma 2 y la capa de cierre 5 más interior. La capa de estratificación 6 está situada entre la capa de barrera 7 y la capa de alma 2. Este estratificado para envasado está destinado a la distribución en condición no refrigerada.

Ejemplos de materiales metálicos que pueden emplearse para las partículas magnetizables son óxido de cromo, óxido de hierro, titanio, manganeso o mezclas de los mismos. De acuerdo con un ejemplo, se hace uso de partículas sustancialmente esféricas con un diámetro de, aproximadamente, $0,5 \mu\text{m}$. Mediante experimentos se ha probado que basta con cantidades limitadas de partículas magnetizables. También se ha probado que el grado de mezclado requerido disminuye con el grosor de la capa portadora de partículas. El grado de mezclado requerido también se ve afectado por el número de fuentes de perturbación que existan en torno al sitio donde ha de leerse la información. Además, la cantidad requerida de partículas también se ve influida por la distancia a la que es posible leer la información, es decir, si el dispositivo de lectura puede apoyar contra el material o si debe existir un espacio libre o alguna otra capa de material entre la capa portadora de información y el dispositivo de lectura. Los ensayos con un equipo sencillo han mostrado que una película de plástico que contenga aproximadamente un 0,1 por ciento de magnetita puede ser leída sin dificultades a una distancia correspondiente al grosor de una capa de papel cuando la película tiene un grosor de $50 \mu\text{m}$ aproximadamente. Estos ensayos se han llevado a cabo, además, en una máquina llenadora usual en la que la información ha sido empleada para realizar el guiado de la banda. Mediante un sencillo equipo correspondiente, es posible reducir el nivel hasta el 0,01 por ciento en peso si la medición se lleva a cabo fuera de la máquina llenadora. Para una botella de plástico con una capa diez veces más gruesa, puede emplearse aproximadamente la décima parte de este nivel de mezclado. Además, la cantidad puede reducirse si la operación de lectura puede llevarse a cabo directamente junto a la capa. Si, además, es posible eliminar fuentes de perturbación o compensar las fuentes de perturbación conocidas, es posible reducir aún más la cantidad de partículas. Además, puede reducirse todavía más la cantidad de partículas para aplicaciones en las que el diseño y la construcción puedan soportar un coste superior del equipo, es decir, en aquellos casos en los que sea posible emplear el mismo tipo de cabeza lectora de que se dispone en un disco duro para un ordenador. En estas condiciones, es posible emplear cantidades en la mezcla que lleguen a, aproximadamente, 1 ppm (partes por millón) y obtener, a pesar de ello, una cantidad de información detectable y técnicamente útil.

El límite superior en lo que respecta a la cantidad de partículas magnéticas mezcladas, se determina, entre otras cosas, por la cantidad que puede llegar a mezclarse en el plástico sin que se modifiquen en exceso sus otras propiedades (además del comportamiento magnético). Por ejemplo, pueden surgir dificultades con una mezcla homogénea o en caso de ennegrecimiento excesivamente intenso del material. Los ensayos han demostrado que mezclas de 1 por ciento en peso y de 10 por ciento en peso no influyen de manera importante sobre la mezcla. Existen, también, otras partículas similares que se mezclan en los plásticos con otros fines y que pueden mezclarse en cantidades de hasta un 90 por ciento en peso sin perturbar la mezcla de manera excesivamente notable. Sin embargo, en determinados casos, un ennegrecimiento es intenso al 1 por ciento y excesivamente intenso al 10 por ciento.

Al método de fabricar el plástico con partículas magnéticas mezcladas se le denomina preparación y, en él, el termoplástico se funde y se mezcla con los minerales y aditivos. Las partículas magnetizables se le pueden suministrar al material durante la etapa de preparación.

Como resulta evidente a partir de la fig. 5, la técnica de acuerdo con el presente invento es adecuada para marcar las líneas de plegado y realizar, simultáneamente, la magnetización de las partículas magnetizables. El rodillo 11 marcador de líneas de plegado comprende varios salientes 12 que definen el diseño de líneas de plegado que quedan dispuestas para plegar el estratificado 10 para envasado. El rodillo incluye, además, electroimanes o imanes permanentes 13 que están dispuestos localmente para magnetizar las partículas en el estratificado 10 para envasado que pasa. Los electroimanes 13 y los salientes 12 acompañan al rodillo 11 en su rotación y, así, se posicionarán unos con relación a otros con un grado de precisión extremadamente elevado.

De acuerdo con un quinto ejemplo, el estratificado para envasado incluye, como resulta evidente a partir de la fig. 6, desde el lado que está destinado a constituir el exterior de un envase terminado, una capa de cierre 1 de, por ejemplo, PE, una capa de alma 4 de, por ejemplo, material a base de fibras tal como papel, una capa integrada 2 portadora de información de termoplástico cargado con mineral con partículas magnetizables mezcladas, así como una capa 5 de cierre interior de, por ejemplo, PE. Además, entre la capa 5 de cierre interior y la capa 2 portadora de información, el estratificado está provisto de una capa de barrera 7 de, por ejemplo, aluminio. Este estratificado para envasado está destinado a la distribución en condición no refrigerada. De acuerdo con un ejemplo alternativo, el estratificado para envasado incluye las capas antes mencionadas sin la capa de barrera 7. Un estratificado para envasado de esta clase está destinado a la distribución en condición refrigerada.

De acuerdo con un sexto ejemplo, el estratificado para envasado incluye, como resulta evidente a partir de la fig. 7, desde el lado que está destinado a constituir el exterior de un envase terminado, una capa de cierre 1 de, por ejemplo, PE, una capa de alma 8 de poliolefina cargada con mineral, una capa 2 portadora de información, de termoplástico cargado con mineral con partículas magnetizables mezcladas, así como una capa 5 de cierre interior de, por ejemplo, PE.

Se comprenderá que, sin por ello apartarse del alcance del presente invento como queda definido en las reivindicaciones adjuntas, es posible introducir numerosas modificaciones en las realizaciones del presente invento descritas en este documento.

Por ejemplo, la película de PE puede ser portadora de partículas magnetizables. En tal caso, el presente invento puede emplearse en conexión con estratificados para envasado usuales que se emplean en la actualidad para envases a base de fibras, para distribución tanto en condición refrigerada como en condición no refrigerada.

Además, como portadores de las partículas magnéticas pueden utilizarse otros plásticos tales como poliéster (por ejemplo, PET), o PA o una capa a base de fibras (por ejemplo, una capa de papel). Con plásticos tales como PET o PA, se tendrá la ventaja de que, en ciertos casos, es posible añadir las partículas magnetizables ya en el paso de polimerización (in situ); dicho de otro modo, es evita la etapa de preparación.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un aparato para llevar a cabo una operación de trabajo sobre un estratificado para envasado, cuyo aparato comprende medios para ejecutar dicha operación de trabajo, caracterizado porque el aparato, además, incluye medios para aplicar un campo magnético para magnetizar partículas magnetizables en el estratificado para envasado, y porque dicha operación de magnetización y dicha operación de trabajo se llevan a cabo simultáneamente sobre el estratificado para envasado.
2. Un aparato como se reivindica en la reivindicación 1, caracterizado porque dicha operación de trabajo es una operación de marcado de líneas de plegado para dotar al estratificado para envasado de un diseño de líneas de plegado.
- 10 3. Un aparato como se reivindica en la reivindicación 1, caracterizado porque dicha operación de trabajo es una operación de impresión.
4. Un aparato como se reivindica en la reivindicación 1, caracterizado porque dicha operación de trabajo es una operación de formación de relieves.
5. Un aparato como se reivindica en la reivindicación 1, caracterizado porque dicha operación de trabajo es una operación de perforación.
- 15 6. Aparato como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque comprende rodillos para llevar a cabo dicha operación combinada de trabajo y de magnetización.

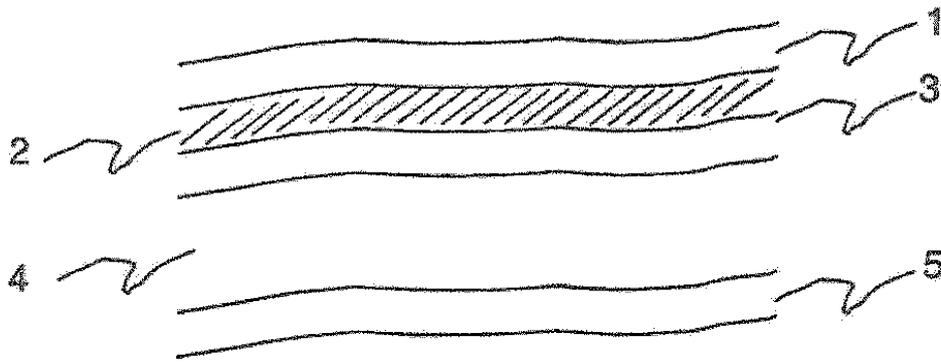


Fig 1

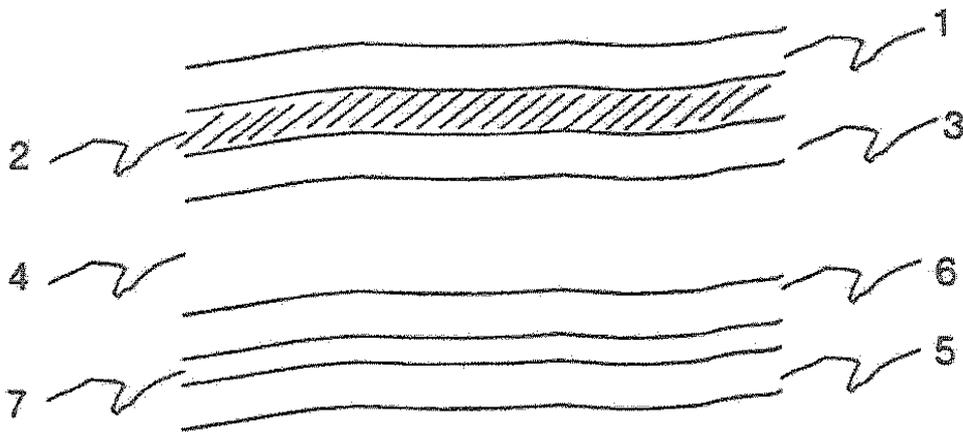


Fig 2

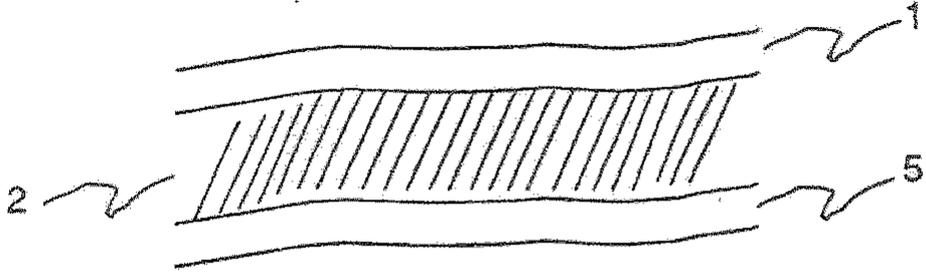


Fig 3

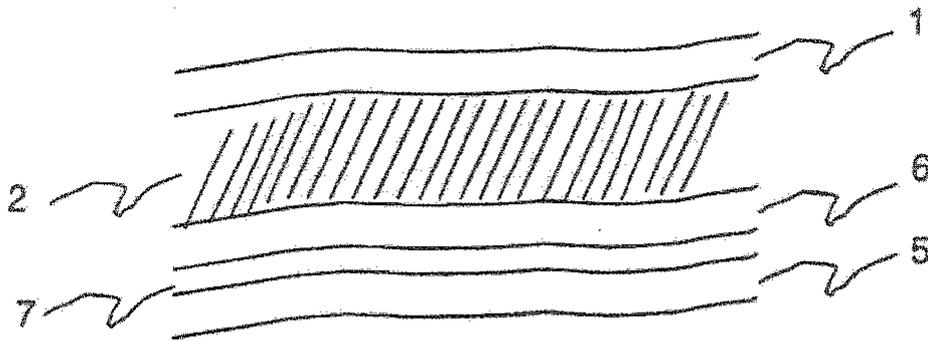


Fig 4

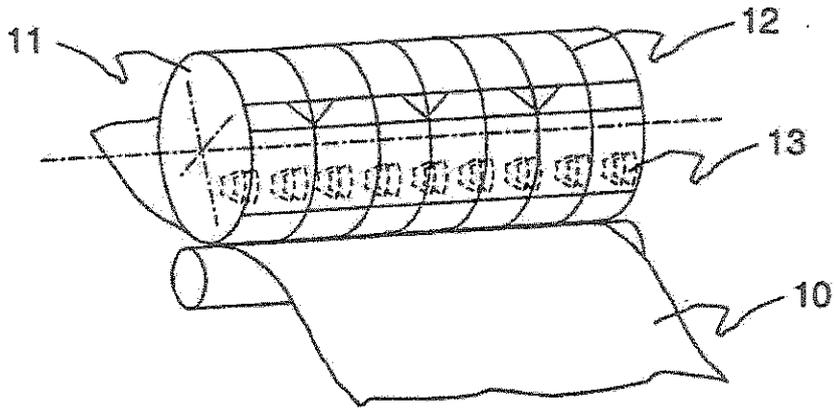


Fig 5

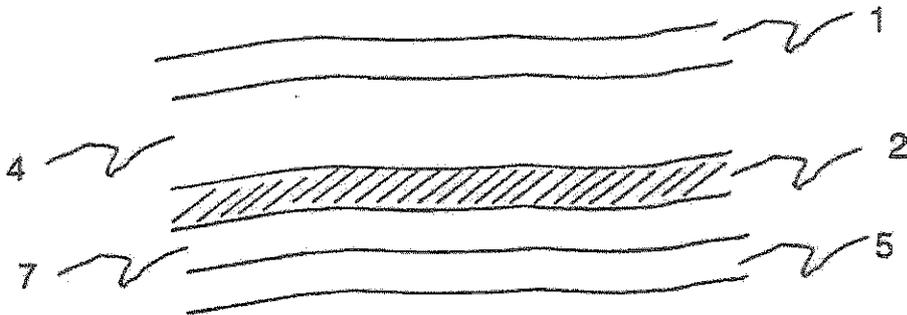


Fig 6

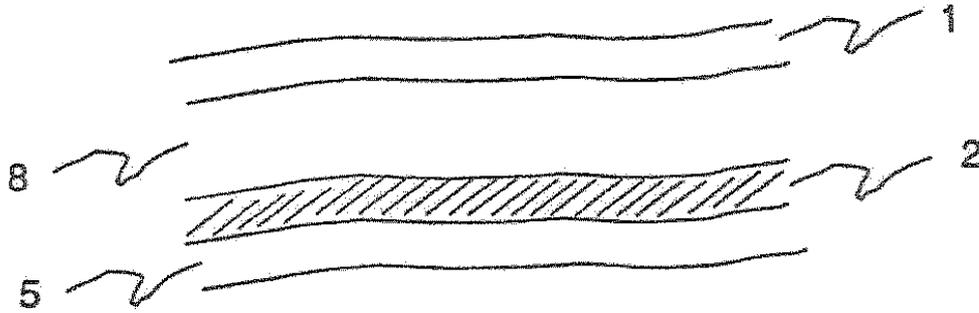


Fig 7