



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 266 624**

51 Int. Cl.:

B32B 3/14 (2006.01)

B32B 3/24 (2006.01)

B32B 27/08 (2006.01)

B65D 75/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02799742 .8**

86 Fecha de presentación : **09.12.2002**

87 Número de publicación de la solicitud: **1465766**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **13.10.2004**

54

Título: **Lámina estirable perforada.**

30

Prioridad: **16.01.2002 DE 102 01 480**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2007

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2007

73

Titular/es: **Mega Plast S.A.**
Industrial Area, 4th Ind. Square, Road I
Heraklion 71001, Kreta, GR

72

Inventor/es: **Kavvadias, Harilaos y**
Markakis, Damianos

74

Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 266 624 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Lámina estirable perforada.

Estado de la técnica

La invención se basa en una lámina estirable conforme al preámbulo de la reivindicación 1.

Para embalar paletas, balas de paja, frutas, etc., se conoce utilizar láminas estirables o alargables perforadas de material sintético, para hacer posible una capacidad de dilatación suficiente así como una ventilación de los objetos a embalar. Del documento EP-820 856 A1 se conoce una lámina estirable de material sintético pre-alargada, en la que se practican orificios mediante un procedimiento de irradiación térmica sin hacer contacto con la lámina y con ello sin residuos de lámina, por ejemplo estampaciones. El procedimiento de fabricación allí descrito se aplica también, por ejemplo, en el caso de fabricación de redes de material sintético, como se describe en el documento DE 100 27 527.

En el caso de láminas estirables perforadas puede presentarse el problema de que, al alargar posteriormente la lámina estirable, se produzcan grietas en los bordes de los orificios. Las grietas no sólo perturban el aspecto exterior de la lámina; también pueden ser el punto de partida de una rajadura completa de la lámina, pero al menos de un debilitamiento considerable.

La invención se ha impuesto la tarea de indicar una lámina estirable que haga posible altas tasas de dilatación, sin que la lámina se agriete en los bordes de los orificios.

La solución conforme a la invención de la tarea se define en la reivindicación 1. En las reivindicaciones subordinadas se indican perfeccionamientos ventajosos de la invención.

Una lámina estirable conforme a la invención está caracterizada porque sobre el soporte, entre las filas de orificios, está aplicada al menos una capa de tiras compuestas de un material laminar, extendiéndose las tiras en la dirección principal. Las tiras refuerzan el material laminar del soporte entre las filas de orificios e impiden de este modo la aparición y en especial la extensión de grietas.

En el caso de una forma de ejecución especialmente ventajosa de la invención está dimensionada la anchura de al menos una parte de las tiras, transversalmente a la dirección principal, de tal modo que las tiras llegan en cada caso hasta las filas de orificios que limitan con ellas. Esto significa que las tiras de lámina aplicadas sobre el soporte (la lámina soporte) hacen contacto tangencial con las filas de orificios e incluso pueden hacer contacto con los bordes de orificio. De este modo se refuerzan los puntos del soporte en los que es más probable la aparición de grietas, a causa del efecto de melladura causado por los orificios, mediante las tiras de lámina aplicadas adicionalmente.

En el caso de una configuración ventajosa adicional de la invención se han aplicado varias capas de tiras unas sobre otras sobre el soporte, presentando las tiras dispuestas unas sobre otras en cada caso la misma anchura. De este modo se consigue, aparte de la mayor capacidad de dilatación, una mayor resistencia de la lámina estirable.

Es especialmente ventajoso que las tiras fijadas sobre el soporte hagan contacto fundamentalmente plano, pero al menos sin pliegues y sin arrugas, con el soporte. Por medio de esto se obtiene un contacto de gran superficie una estrecha aproximación entre

el soporte y las tiras, de tal modo que las tensiones que aparecen al dilatarse el material laminar pueden transmitirse también a través de las superficies límite en forma de tensiones de cortadura. Si las tiras presentaran pliegues o arrugas no serían capaces de absorber en medida suficiente tensiones procedentes de la lámina soporte, ya que más bien en el caso de una dilatación de la lámina soporte se alisarían primero los pliegues o las arrugas de las tiras de lámina.

Con ello es especialmente ventajoso que las tiras estén fijadas mediante adhesión sobre el soporte o sobre las tiras correspondientes que los soporta. Las tiras pueden fijarse por lo tanto sin soldadura y sin pegado.

Los orificios en el soporte pueden practicarse de forma especialmente ventajosa mediante un procedimiento de irradiación térmica sin hacer contacto con el soporte, tras lo cual cada orificio está circundado por un reborde con un grosor, que es mayor que el grosor del soporte. Un procedimiento de fabricación correspondiente se describe en el documento EP 820 856 A1.

Es especialmente ventajoso que los orificios de filas de orificios adyacentes estén desplazados con relación a la dirección principal. Esto significa que los orificios de dos filas de orificios adyacentes no están dispuestos a una altura con relación a la dirección principal. Por medio de esto cada orificio está circundado suficientemente de material laminar, lo que favorece la capacidad de dilatación.

Otra forma de ejecución de la invención está caracterizada porque toda la lámina estirable, es decir el soporte junto con las tiras, está predilatada. Esto significa que la lámina estirable en total se hace más fina y que por unidad longitudinal de la lámina estirable es necesario usar menos material. Una lámina estirable de este tipo es conocida en especial para bobinadoras, que no pueden aprovechar la mayor capacidad de dilatación de la lámina estirable predilatada y, de este modo, un trabajo con la lámina estirable no dilatada sería desventajoso económicamente.

A continuación se explican con más detalle estas y otras ventajas y particularidades de la invención con base en un ejemplo, con ayuda de las figuras adjuntas. Aquí muestran:

la figura 1 una vista en planta sobre una parte de una lámina estirable conforme a la invención;

la figura 2 un corte a lo largo de la línea A-A en la figura 1;

la figura 3 un aumento en corte de un orificio mostrado en la figura 2; y

la figura 4 una vista en planta sobre la lámina estirable de la figura 1 después de un proceso de dilatación.

Debido a que las figuras 1 a 3 muestran la misma lámina estirable en diferentes vistas se usan juntas para la explicación.

En un soporte 1 compuesto de un material laminar con una anchura B se han configurado, por ejemplo con ayuda del procedimiento descrito en el documento EP 820 856 A1, muchos orificios 2 en forma de varias filas de orificios 3 fundamentalmente paralelas, que se extienden en una dirección principal X. El soporte 1 posee una gran longitud y puede arrollarse o desenrollarse en la dirección X.

En el caso del procedimiento de fabricación descrito en el documento EP 820 856 A1 se produce después de la acción térmica un reborde, que circunda

cada orificio 2 con un grosor que es mayor que un grosor del soporte 1. Este reborde hace posible dilatar más intensamente la lámina que circunda el orificio 2, sin que se produzca una grieta en el borde de orificio.

Entre las filas de orificios 3 se han aplicado sobre el soporte 1 tiras 4 compuestas de material laminar. Se extienden en la dirección de la dirección principal X. Su anchura está dimensionada de tal modo, que llegan en cada caso hasta las filas de orificios 3 que limitan con ellas. Las tiras 4 finalizan de forma ideal exactamente allí en donde se encuentran los bordes de orificio. Sobre los bordes exteriores del soporte 1 (en las figuras 1 y 2 a izquierda y derecha exteriormente) las tiras 4 cubren el soporte 1, por su lado superior, completamente hasta el borde.

Como puede reconocerse en las figuras 2 y 3, sobre el soporte 1 están fijadas dos capas de tiras 4 una sobre otra. Sin embargo, también es posible aplicar sólo una tira 4, y también varias tiras unas sobre otras sobre el soporte 1. Ha quedado demostrado que con dos capas de tiras 4 puede conseguirse una capacidad de dilatación óptima de la lámina estirable. Aunque un aumento adicional del número de capas no produce una mejor capacidad de dilatación, pueden conseguirse resistencias considerablemente mayores.

Las tiras 4 no se fijan mediante medidas de pegado o soldadura sobre el soporte 1 o la tira 4 situada en cada caso por debajo. Más bien las tiras 4 pueden apretarse y se adhieren de modo fiable a causa de la adhesión.

Es importante que las tiras 4 estén situadas sin pliegues ni arrugas lo más planas posibles sobre el soporte 1. Por medio de esto puede evitarse de forma fiable una formación de grietas en los bordes de los orificios 2, de tal modo que pueden conseguirse valores de dilatación más elevados. Posibles inflexiones, bombeados o alabeados producidos por la acción térmica en las tiras no son dañinos, siempre que exista un contacto de gran superficie entre toda la superficie de tira y el soporte 1.

Como material laminar es adecuado el LLDPE (Linear Low Density Polyethylen), dado el caso mezclado con Linear Very Low Density PE. El soporte 1 y las tiras 4 pueden estar compuestos del mismo material laminar. En determinados casos aplicativos es imaginable, sin embargo, usar diferentes materiales laminares, por ejemplo también para diferentes capas de tira.

Con relación a las dimensiones de la lámina estirable se indica, a modo de ejemplo, que los orificios pueden tener un diámetro de 12 mm y que, por ejemplo, están dispuestas 18 tiras 4 unas junto a otras sobre la lámina. La anchura B del soporte puede ser de entre 500 y 700 mm.

La lámina estirable conforme a la invención puede usarse con preferencia con ayuda de bobinadoras, que aprovechan la extraordinaria capacidad de dilatación de por ejemplo 200%, para obtener un rendimiento suficiente del material.

Asimismo es posible predilatar la lámina estirable conforme a la invención, por ejemplo al 100%. El producto laminar de ello resultante es especialmente adecuado para bobinadoras, que no son capaces de aprovechar plenamente la elevada capacidad de dilatación (por ejemplo 200%). La lámina estirable predilatada es más económica, ya que se requiere un menor consumo de material por longitud. De este modo pueden explotarse también económicamente bobinadoras, que no podrían aprovechar la verdadera capacidad de dilatación de la lámina estirable conforme a la invención.

En la figura 4 se muestra una vista en planta correspondiente a la figura 1 sobre la lámina estirable, después de haberse sometido a una dilatación del 250%. Para mayor claridad se han dibujado las tiras 4 en negro. Puede verse bien que los orificios 2 se han dilatado, en donde sus bordes adyacentes a las tiras 4 han encontrado un apoyo mediante las tiras 4, de tal modo que puede evitarse con eficacia una formación de grietas.

REIVINDICACIONES

1. Lámina estirable, con

- un soporte (1) compuesto de un material laminar;
- varios orificios (2) que están configurados en el soporte (1), en varias filas de orificios (3) fundamentalmente paralelas, que se extienden en una dirección principal;

caracterizada porque sobre el soporte (1), entre las filas de orificios (3), se ha aplicado al menos una capa de tiras (4) compuestas de un material laminar, que se extienden en la dirección principal (X).

2. Lámina estirable según la reivindicación 1, **caracterizada** porque está dimensionada la anchura de al menos una parte de las tiras (4), transversalmente a la dirección principal (X), de tal modo que las tiras (4) llegan en cada caso hasta las filas de orificios (3) que limitan con ellas.

3. Lámina estirable según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque se han aplicado varias capas de tiras (4) unas sobre otras sobre el soporte (1) y las tiras (4) dispuestas unas sobre otras presentan en cada caso la misma anchura.

4. Lámina estirable según una de las reivindica-

ciones 1 a 3, **caracterizada** porque las tiras (4) son fundamentalmente planas, pero al menos sin pliegues.

5. Lámina estirable según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** porque las tiras (4) están fijadas mediante adhesión sobre el soporte (1) o sobre la tira (4) correspondiente que las soporta.

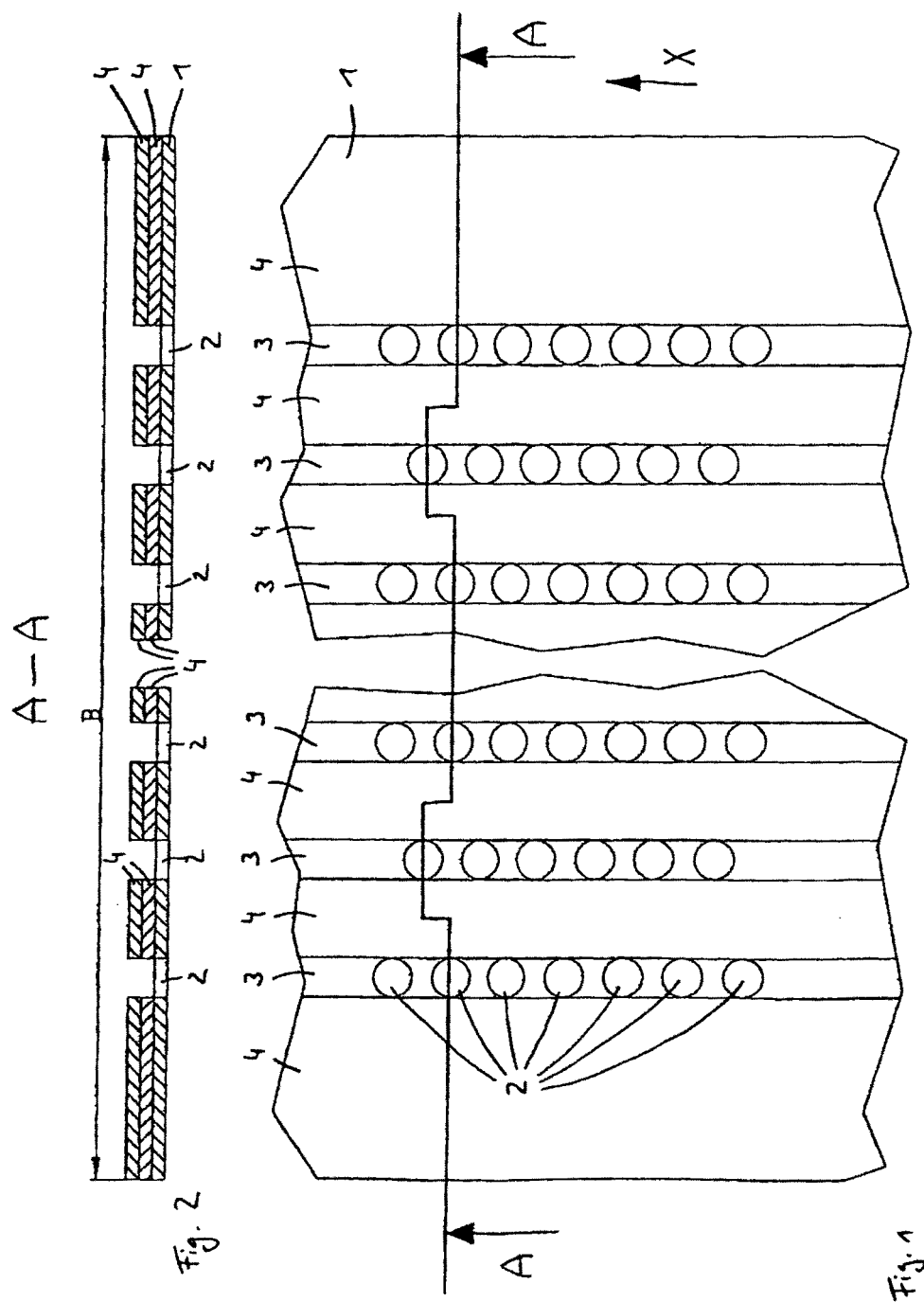
6. Lámina estirable según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque las tiras (4) están aplicadas sin soldadura y sin pegado.

7. Lámina estirable según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada** porque los orificios (2) pueden practicarse mediante un procedimiento de irradiación térmica sin hacer contacto con el soporte (1).

8. Lámina estirable según la reivindicación 7, **caracterizada** porque cada orificio (2) está circundado por un reborde con un grosor, que es mayor que el grosor del soporte (1).

9. Lámina estirable según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada** porque los orificios (2) de filas de orificios adyacentes (3) están desplazados con relación a la dirección principal (X).

10. Lámina estirable según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada** porque el soporte (1) está predilatado junto con las tiras (4).



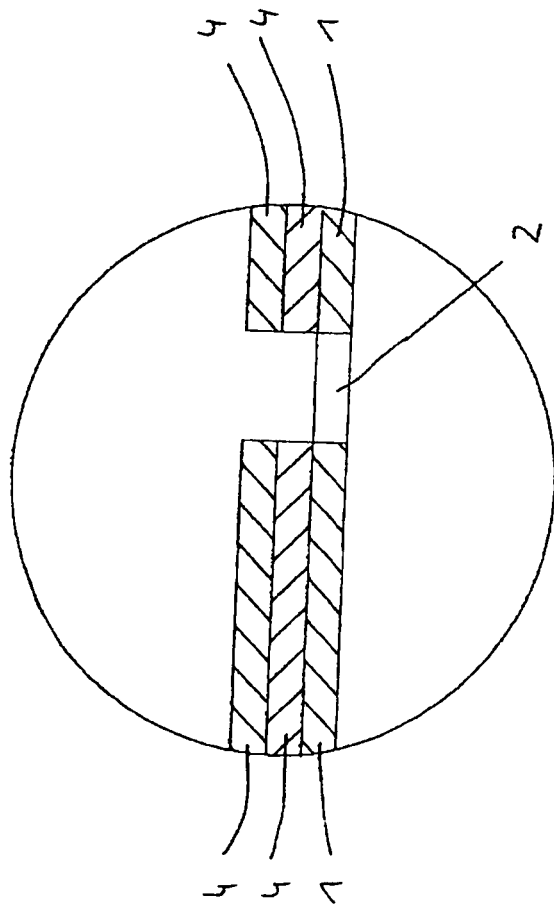


Figura 3

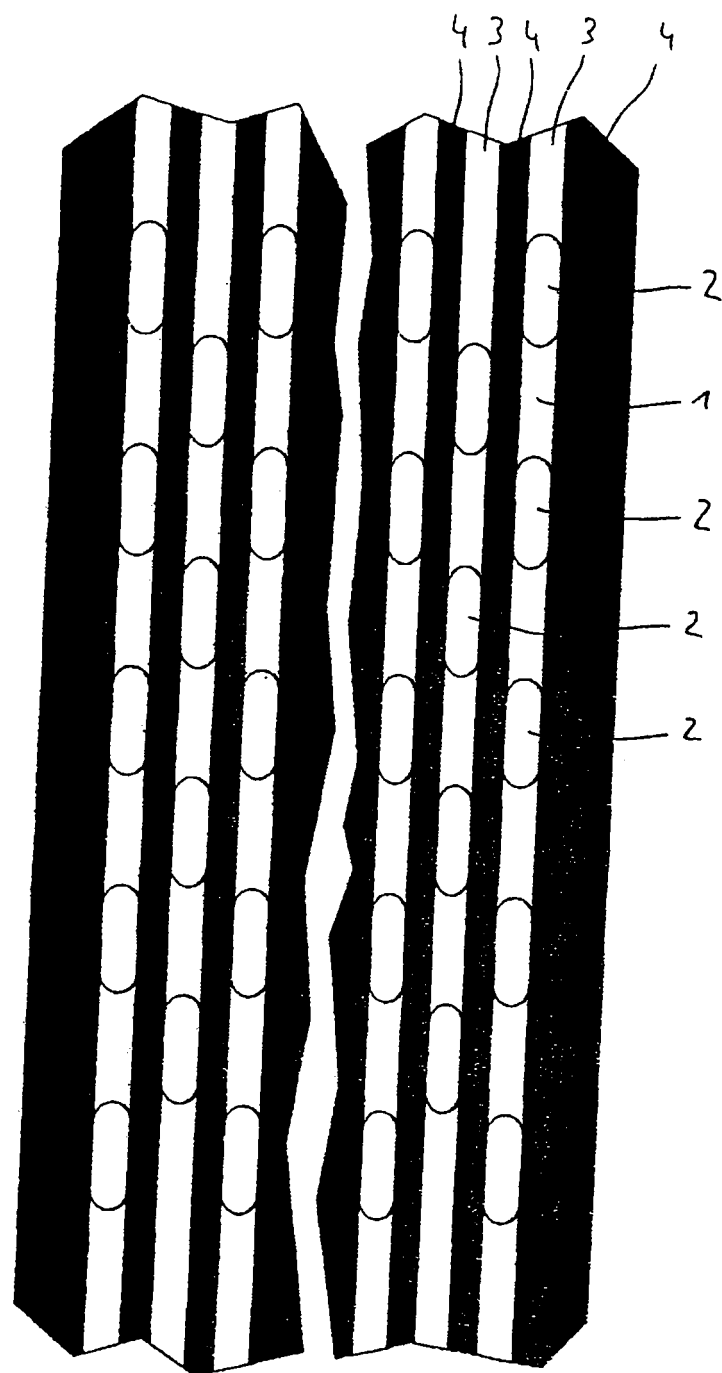


Fig. 4