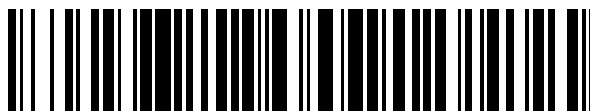


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 392 801**

51 Int. Cl.:

B32B 15/08 (2006.01)

B32B 27/08 (2006.01)

B65B 7/16 (2006.01)

B65B 51/14 (2006.01)

C03C 17/23 (2006.01)

C03C 17/32 (2006.01)

C03C 17/34 (2006.01)

C03C 17/38 (2006.01)

C03C 17/42 (2006.01)

C03C 27/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09772651 .7**

96 Fecha de presentación: **09.06.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2303571**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.04.2011**

54 Título: **Sellado de una lámina de precinto sobre un recipiente de vidrio**

30 Prioridad:

09.06.2008 FR 0803193

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:

14.12.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

14.12.2012

73 Titular/es:

**AMCOR FLEXIBLES SÉLESTAT SAS (100.0%)
2 rue Frédéric Meyer
67603 Sélestat, FR**

72 Inventor/es:

**GRAYER, ALAIN y
BOIRON, GUY**

74 Agente/Representante:

MIR PLAJA, Mireia

ES 2 392 801 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

Sellado de una lámina de precinto sobre un recipiente de vidrio.

Campo de la invención

La invención se refiere a la obturación hermética de un recipiente de vidrio y, más en particular, a la obturación hermética de un recipiente de vidrio cuando el contenido del envase de material compuesto determinado por el recipiente de vidrio y el medio de obturación del recipiente de vidrio tiene que ser esterilizado a alta temperatura en el interior del envase. Más en particular, la invención se refiere a una hoja multicapa destinada al precintado de un recipiente de vidrio, a un envase de material compuesto que incorpora una lámina de precinto constituida a partir de tal hoja multicapa y a un procedimiento de fabricación de tal envase.

Estado de la técnica

Los recipientes de vidrio son objetos huecos de vidrio y, por ejemplo, botes, tarros, botellas, vasos, frascos... El contenido de los envases de material compuesto puede estar constituido de productos de uso alimentario líquidos, sólidos o en polvo, tales como zumos, yogures, platos cocinados... u otros.

Los envases cuyo contenido tiene que ser esterilizado a alta temperatura se realizan comúnmente por medio de una tapa de metal enroscada sobre el recipiente de vidrio. Tales envases generalmente son difíciles de abrir pues la fuerza aplicada en el cierre es muy elevada, con lo cual la superficie interior de la tapa presiona contra el labio del recipiente de vidrio en toda su periferia para obtener un cierre totalmente hermético, es decir, para evitar escapes, en particular en la esterilización. Tal solución es además costosa.

Son conocidos, por otro lado, envases de material compuesto constituidos a partir de un recipiente de vidrio sobre el cual va termosellada una lámina de precinto, generalmente compuesta por una película de aluminio y por una película polimérica que incorpora una capa de una materia termoplástica. La materia termoplástica hace las funciones de adhesivo entre la lámina de precinto y el labio del recipiente de vidrio, a la vez que el labio del recipiente correspondiente a la zona periférica del recipiente delimita su abertura y, más concretamente, la zona sobre la cual se efectúa el termosellado. Con objeto de obtener una adherencia mejorada entre el vidrio y la materia termoplástica, es sabido, por ejemplo por la patente FR2435439, aplicar sobre el labio del recipiente un agente acoplante con gran afinidad para el vidrio y con enlaces libres para formar enlaces fuertes con la materia termoplástica, siendo en el presente caso este agente acoplante, por ejemplo, un silano u óxido de silicio. Otro tratamiento del vidrio conocido por las patentes FR2723939 y FR2519956 para mejorar la adherencia entre el vidrio y la materia termoplástica consiste en depositar sobre el labio un revestimiento tal como óxido de estaño u óxido de titanio sobre el cual se deposita nuevamente un complejo de cromo, por ejemplo «Volan™» de la compañía DuPont. Las patentes FR2712583, FR2723939 y EP0620202 dan a conocer además que el complejo de cromo puede ser sustituido, respectivamente, por una sal de circonio, una sal de aluminio o una sal de cromo...

La adherencia obtenida entre la materia termoplástica y el recipiente de vidrio al tratar el labio con estos óxidos metálicos y estas sales metálicas no es sin embargo suficiente y no permite obtener una estanqueidad suficiente cuando se esteriliza el envase. En efecto, la subida de temperatura del contenido del envase, y por tanto la dilatación de los gases, en la etapa de esterilización, induce unas fuertes presiones sobre la lámina de precinto y crea escapes entre el interior y el exterior del envase.

Es conocido igualmente, por la solicitud de patente FR2523112, un envase de material compuesto en el que el labio del recipiente de vidrio es tratado por medio de óxido de titanio o de óxido de estaño y seguidamente de silano antes de recibir una capa de un copolímero de etileno / ácido acrílico de tipo «Surlyn™» de la compañía DuPont, sirviendo este copolímero para el sellado de una lámina de precinto sobre el labio. La utilización de tal copolímero mejora la adherencia entre el recipiente de vidrio y la lámina de precinto, pero no es apto cuando se desea esterilizar el envase a temperaturas superiores a 115 °C, y más concretamente a temperaturas superiores a 120 °C, ya que la temperatura de fusión del «Surlyn™», que está comprendida entre 80 y 95 °C, es entonces inferior a la temperatura de esterilización. Consecuentemente, en la esterilización de un envase de este tipo, la materia termoplástica funde y no cumple sus funciones de sellante hermético, tanto más cuanto mayores son las presiones ejercidas sobre la lámina de precinto en la esterilización.

Lo mismo ocurre con la utilización de numerosas materias termoplásticas a base de polietileno, de polietileno modificado o de mezclas conteniendo polietileno, como son las presentadas en la patente EP0620202, ya que tales materias termoplásticas tienen temperaturas de fusión iguales o menores que la temperatura de fusión del polietileno, que varía entre 98 y 115 °C y, en consecuencia, no es posible su utilización para la realización de envases destinados a ser esterilizados a temperaturas superiores a 115 °C y, más concretamente a temperaturas superiores a 120 °C.

Es conocido por el documento US-A-5976652 un material compuesto (metal / activador de adhesión / película de polipropileno) utilizable en embalajes destinados a ser esterilizados, en el que el activador de adhesión es un

polipropileno modificado con ayuda de grupos carboxilos y/o de grupos anhídros, típicamente un polimerizado en bloques aleatorios de polipropileno modificado con ayuda de anhídrido del ácido maleico, cuya temperatura de fusión es de 285 °C.

5 El propósito de la presente invención es el de obtener un envase de material compuesto que presenta una obturación hermética satisfactoria.

Es otro propósito de la presente invención obtener un envase de material compuesto que presenta una obturación hermética que puede resistir a una etapa de esterilización.

10

Descripción de la invención

A tal efecto, la invención tiene por objeto una hoja multicapa destinada al precintado de un recipiente de vidrio por termosellado sobre el labio del recipiente que, tratado por medio de óxidos y/o de sales metálicos, incorpora al menos una capa soporte y una capa inferior de un material polimérico termosellable que lleva injertado un ácido carboxílico insaturado, caracterizada porque el material polimérico termosellable tiene una temperatura de fusión superior a 115 °C. Se ha corroborado que el ácido carboxílico insaturado injertado sobre el material polimérico termosellable forma enlaces fuertes con los óxidos y/o sales metálicos, de modo que la adherencia de la capa inferior sobre el labio del recipiente de vidrio se ve mejorada y permite una satisfactoria obturación hermética del envase de material compuesto. Tal capa inferior presenta, por otro lado, una escasa toxicidad, a diferencia de numerosos adhesivos que contienen disolventes, y adecua perfectamente este envase de material compuesto para el envasado de productos para uso alimentario. Así pues, ventajosamente, la adherencia no se ve afectada por contacto con agua que puede encontrarse, por ejemplo, en el interior del envase de material compuesto, por ejemplo en forma de vapor de agua en la esterilización. La utilización de un material polimérico termosellable que tiene una elevada temperatura de fusión ventajosamente confiere a la adherencia una fuerte resistencia a la temperatura, en particular si se tiene que esterilizar el producto.

De acuerdo con una forma preferida de realización de la invención, la hoja multicapa está destinada a ser sometida con el recipiente a una temperatura de esterilización T_{st} y el material polimérico termosellable tiene una temperatura de fusión superior a dicha temperatura de esterilización T_{st} . Las temperaturas de esterilización comúnmente varían, según los contenidos de los envases de material compuesto y las técnicas, dentro de un margen de valores que va de 115 °C a 135 °C. Al elegir un material polimérico termosellable que tiene una temperatura de fusión superior a la temperatura de esterilización del envase de material compuesto y de su contenido, nos aseguramos de que la capa inferior no funde en la operación de esterilización y, por tanto, que la adherencia se mantiene fuerte y rígida entre la lámina de precinto conformada en la hoja multicapa y el recipiente de vidrio. Esta característica es tanto más importante, cuando el envase está destinado a ser esterilizado, cuanto que, en la esterilización, sobre la lámina de precinto se ejercen intensas presiones dirigidas desde el interior del envase de material compuesto hacia el exterior, debido en particular a la dilatación de los gases en el interior del envase, las cuales tienden a propiciar la aparición de escapes. La resistencia o comportamiento del material polimérico termoplástico a la temperatura permite que las propiedades sellantes de la capa inferior permanezcan intactas. Así, la lámina de precinto según la invención puede ser utilizada para aplicaciones esterilizables, a diferencia de las láminas de precinto de la técnica anterior, para las cuales la capa inferior sellante funde en la esterilización y pierde momentáneamente sus propiedades sellantes, de modo que la lámina de precinto es levantada por las presiones ejercidas sobre la lámina de precinto y se crean escapes entre la lámina de precinto y el labio.

De acuerdo con una forma preferida de realización de la invención, el material polimérico termosellable es el polipropileno, cuya temperatura de fusión para el PP homopolímero ronda los 160 °C. Además, existe asimismo una gama de copolímero a base de polipropileno que tiene puntos de fusión entre 120 y 160 °C, los cuales también pueden adecuarse a la aplicación. Se pueden utilizar asimismo poliésteres, cuya temperatura de fusión ronda los 260 °C. Se prefiere el polipropileno al poliéster, en particular por razones de coste, de disponibilidad en el mercado y de facilidad de utilización en coextrusión. Para algunas aplicaciones, cuando la temperatura de esterilización se halla en la parte baja del margen de valores, puede ser ventajoso utilizar polietileno de alta densidad (PEAD) como material polimérico termosellable, cuya temperatura de fusión oscila entre 115 °C y 130 °C. La elección del grado del PEAD dependerá de la temperatura de esterilización que se utilice.

De acuerdo con una forma preferida de realización, el ácido carboxílico insaturado es anhídrido maleico, en particular por razones de coste y de disponibilidad en el mercado, pero también porque es más fácil de injertar. Se pueden utilizar aún otros ácidos carboxílicos tales como el ácido fumárico, el anhídrido citracónico, el anhídrido itacónico, el anhídrido metilén-tetrahidro-maleico, etc.

De acuerdo con una forma preferida de realización, la relación másica de dicho ácido carboxílico insaturado a dicho material polimérico es inferior al 2 % y preferentemente inferior al 1 %. De acuerdo con diferentes formas de realización preferentes de la invención:

- 65 - la capa de soporte incorpora aluminio o es una película polimérica translúcida;
- la capa inferior es una capa de una película polimérica multicapa;

- la capa inferior va pegada a la capa soporte por medio de una capa adhesiva;
- el tratamiento del labio del vidrio incorpora una deposición de sales de cromo, de silanos, de sales de circonio o incluso de sales de aluminio.

La invención se hace asimismo extensiva a un envase de material compuesto que incorpora un recipiente de vidrio y una lámina de precinto termosellable sobre el labio del recipiente de vidrio, en el que dicha lámina de precinto se constituye a partir de una hoja multicapa tal y como se ha descrito anteriormente. Este envase puede estar destinado, por ejemplo, a ser esterilizado. Sobre el recipiente puede ir enroscada además una tapa de materia plástica o metálica en orden a poder cerrar nuevamente ese recipiente una vez retirada la lámina de precinto. La tapa puede servir de contrapresión en la etapa de esterilización del producto de manera que las presiones ejercidas sobre la lámina de precinto no acarreen deformaciones o rotura de la lámina de precinto ni intensas tracciones sobre la tira de sellado. Así pues, la tapa puede servir para mantener la lámina de precinto ceñida contra el labio del recipiente.

La invención se hace extensiva asimismo a un procedimiento para la fabricación de un envase de material compuesto que comprende las etapas consistentes en:

- proporcionar un recipiente de vidrio que tiene un labio tratado por medio de óxidos y/o de sales metálicos,
- proporcionar una lámina de precinto que incorpora al menos una capa soporte y una capa inferior de un material polimérico termosellable que lleva injertado un ácido carboxílico insaturado,
- termosellar dicha lámina de precinto sobre el labio del recipiente.

De acuerdo con una forma preferida de realización de la invención, el procedimiento comprende además, después del termosellado, una etapa de esterilización del envase de material compuesto, consistiendo comúnmente esta etapa de esterilización en mantener el envase de material compuesto a una temperatura comprendida entre 115 y 135 °C durante un tiempo comprendido entre 10 y 60 minutos.

De acuerdo con otra forma preferida de realización, el procedimiento incorpora además una etapa consistente en enroscar una tapa sobre el recipiente, pudiendo ser enroscada esta tapa sobre el recipiente antes o después de la esterilización.

La invención se comprenderá más fácilmente por medio de la descripción subsiguiente y de las figuras que se acompañan, dadas a título de ejemplo no limitativo.

Breve descripción de los dibujos

[0021]

La figura 1 es una vista en sección parcial de un envase de material compuesto según la invención.

La figura 2 es una vista desde un lado de otro envase de material compuesto según la invención.

Descripción detallada de la invención

En la figura 1 se ha representado parcialmente un envase de material compuesto 1 según la invención constituido a partir de un recipiente de vidrio 10, del cual sólo queda visible la parte superior que incorpora la abertura 11 del recipiente 10, y de una lámina de precinto 20. El labio 12 del recipiente 10 sobre el cual se efectúa el termosellado de la lámina de precinto 20 está tratado por medio de óxidos y/o de sales metálicos y, en consecuencia, incorpora un depósito 13 de estos óxidos y/o sales metálicos. Tales tratamientos del vidrio por medio de óxidos y/o de sales metálicos se hallan profusamente desarrollados en la literatura de este campo, en particular en los documentos de patente FR2435439, FR2723939, FR2519956, FR2712583, FR2523112, EP0620202 y, por tanto, son conocidos para el experto en la materia. Estos óxidos y/o sales metálicos propician la adherencia de los materiales poliméricos termoplásticos sobre el vidrio. Se trata, por ejemplo, de las sales de cromo, los silanos, las sales de circonio o incluso las sales de aluminio...

La lámina de precinto 20 está fabricada mediante corte en una hoja multicapa e incorpora, al igual que esta hoja multicapa, al menos una capa soporte 21 y una capa inferior 22 termosellante. La lámina de precinto 20 va termosellada sobre el labio 12 del recipiente 10 por intermedio de esta capa inferior 22 termosellante. La capa soporte 21 es, por ejemplo, una capa de aluminio que tiene un espesor comprendido entre 12 y 300 µm. La capa inferior 22 termosellante se constituye a partir de un material polimérico termosellable que lleva injertado un ácido carboxílico insaturado y tiene un espesor comprendido entre 2 y 80 µm. Este injerto de ácido carboxílico insaturado permite obtener un enlace fuerte entre el material polimérico termosellable y los óxidos y/o las sales metálicos y, en consecuencia, entre la capa inferior 22 termosellante de la lámina de precinto 20 y el vidrio. La presencia del ácido

carboxílico insaturado en la capa inferior propicia asimismo la adherencia de la capa inferior 22 con la capa soporte 21 de aluminio.

5 El material polimérico termosellable es preferentemente el polipropileno y el ácido carboxílico insaturado es preferentemente el anhídrido maleico. La relación másica del ácido carboxílico insaturado a dicho material polimérico termosellable es inferior al 10 % y preferentemente inferior al 2 %, y todavía preferentemente inferior al 1 %. En efecto, es interesante injertar un pequeño contenido de ácido carboxílico insaturado en orden a limitar los costes y a evitar un deterioro de las propiedades físicas del material polimérico termosellable, en particular de su comportamiento a la temperatura.

10 El material polimérico termosellable se elige ventajosamente de entre los materiales que tienen una elevada temperatura de fusión en orden a reducir la dependencia de la calidad del sellado de la lámina de precinto sobre el recipiente con las condiciones de temperatura. El material polimérico termosellable se elige con una temperatura de fusión superior a 115 °C. Cuando el envase de material compuesto y su contenido se someten a una etapa de esterilización, el material polimérico termosellable encargado de la adherencia entre el recipiente y la lámina de precinto se ve sometido a la temperatura de esterilización, la cual es superior a 115 °C y preferentemente superior a 120 °C.

20 El polipropileno homo o copolímero y los poliésteres se adecuan perfectamente a las aplicaciones esterilizables del envase de material compuesto, al ser sus temperaturas de fusión ampliamente superiores a las temperaturas de esterilización corrientes, comprendidas entre 115°C y 135°C. El polietileno de alta densidad también se adecua perfectamente en algunas aplicaciones esterilizables, cuando la temperatura de esterilización se mantiene en la parte baja del margen de valores de las temperaturas de esterilización.

25 En la figura 2 se ha representado otro envase de material compuesto 1' según la invención. El recipiente 10' incorpora sobre la superficie lateral exterior, en su parte superior, unos salientes 14' para el enroscado de una tapa 30' que incorpora unas ranuras 31' correspondientes. La tapa 30', de materia plástica o metálica, permite por ejemplo cerrar nuevamente el recipiente 10' una vez retirada la lámina de precinto 20'. La tapa 30' puede servir asimismo de contrapresión en la etapa de esterilización del producto, de manera que las presiones ejercidas sobre la lámina de precinto 20' no acarreen deformaciones o roturas de la lámina de precinto 20'. Así pues, la tapa puede servir para mantener la lámina de precinto ceñida contra el labio del recipiente.

30 La lámina de precinto 20' de la figura 2 se constituye a partir de una capa soporte 21', de una capa inferior 22' de un material polimérico termosellable que lleva injertado un ácido carboxílico insaturado y de una capa intermedia adhesiva 23' destinada a pegar la capa inferior 22' sobre la capa soporte 21'. La capa soporte 21' es por ejemplo una película multicapa de poliéster (12 µm) / Siox / PP (40 µm). La película de Siox confiere a la lámina de precinto propiedades barrera frente al oxígeno. La capa intermedia adhesiva 23' es por ejemplo una capa de PP de espesor comprendido entre 2 y 50 µm. La capa inferior 22' se constituye a partir de un material polimérico termosellable que lleva injertado un ácido carboxílico insaturado, y más concretamente un PP que lleva injertado anhídrido maleico con un espesor comprendido entre 2 y 80 µm. La lámina de precinto 20' así realizada es translúcida. La capa inferior 22' y la capa intermedia adhesiva 23' pueden ser por ejemplo coextrudidas en una película multicapa que se aplica sobre la capa soporte 21'.

45 Se pueden idear diferentes películas multicapa que, incorporando la capa inferior termosellante, se destinan a ser fijadas sobre la capa soporte, para por ejemplo facilitar la apertura de la lámina de precinto o introducir barreras funcionales que confieren una mejor resistencia a la grasa o a los ácidos... Estas películas multicapa pueden ser obtenidas ventajosamente por coextrusión.

50 La invención se hace extensiva como es obvio a todas las modificaciones del envase de material compuesto que fueran evidentes para el experto en la materia, tal como por ejemplo la utilización de otros polímeros o de un metal distinto al aluminio para conformar la capa soporte, o incluso la aportación de una capa superior portadora de una impresión sobre la capa soporte... La lámina de precinto también puede comprender, por ejemplo, una lengüeta para facilitar el asido de la lámina de precinto y la apertura por pelado del envase de material compuesto.

55 Los recipientes de material compuesto según la invención han mostrado en ensayos un comportamiento perfecto en una etapa de esterilización. Se llenaron con 100 ml de agua unos recipientes de vidrio de 150 cm³ cuyo labio había sido tratado con óxido de estaño y sales de cromo y seguidamente se precintaron con láminas constituidas a partir de una capa de aluminio de 50 µm y de una capa de PP injertada con 1 % de anhídrido maleico de 55 µm. La temperatura de sellado se sitúa entre 160 y 180 °C. Una parte de los envases de material compuesto pasó por una etapa de esterilización a 121 °C durante 30 minutos.

60 Los valores de aptitud al pelado quedan inalterados antes y después de la esterilización y se sitúan entre 8 y 35 newtons en función del ancho del labio. Así pues, ningún envase de material compuesto presenta escapes, antes o después de la esterilización.

65 En comparación, ningún envase de material compuesto de la técnica anterior permite una aplicación esterilizable.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Envase de material compuesto (1) que incorpora un recipiente de vidrio (10) y una lámina de precinto termosellable (20) sellada sobre el labio del recipiente de vidrio, **caracterizado porque** el labio (12) del recipiente está tratado por medio de óxidos y/o de sales metálicos y **porque** dicha lámina de precinto incorpora al menos una capa soporte (21) y una capa inferior (22) de un material polimérico termosellable que lleva injertado un ácido carboxílico insaturado, teniendo dicho material polimérico termosellable una temperatura de fusión superior a 115 °C.
- 10 2. Envase de material compuesto (1) según la reivindicación 1, **caracterizado por** estar destinado a ser esterilizado a una temperatura de esterilización T_{st} y **porque** dicho material polimérico termosellable tiene una temperatura de fusión superior a dicha temperatura de esterilización T_{st}.
- 15 3. Envase de material compuesto (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho material polimérico termosellable es polipropileno homo- o copolímero, polietileno de alta densidad o poliéster.
- 20 4. Envase de material compuesto (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el ácido carboxílico insaturado es anhídrido maleico.
- 25 5. Envase de material compuesto (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la relación másica de dicho ácido carboxílico insaturado a dicho material polimérico termosellable es inferior al 2 % y preferentemente inferior al 1 %.
- 30 6. Envase de material compuesto (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el labio del recipiente de vidrio incorpora un depósito de sales de cromo, de silanos, de sales de circonio o incluso de sales de aluminio.
- 35 7. Envase de material compuesto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que incorpora una tapa destinada a ser enroscada sobre el recipiente.
- 40 8. Envase según la reivindicación 7, en el que la tapa es de materia plástica o de metal.
- 45 9. Lámina de precinto termosellable (20) que puede ser sellada por termosellado sobre el labio de un recipiente de vidrio tratado por medio de óxidos y/o de sales metálicos, **caracterizada por** incorporar al menos una capa soporte (21) y una capa inferior (22) de un material polimérico termosellable que lleva injertado un ácido carboxílico insaturado, teniendo dicho material polimérico termosellable una temperatura de fusión superior a 115 °C.
- 50 10. Lámina de precinto termosellable (20) según la reivindicación 9, **caracterizada por** estar destinada a ser sometida con el recipiente (10) a una temperatura de esterilización T_{st} y **porque** dicho material polimérico termosellable tiene una temperatura de fusión superior a dicha temperatura de esterilización T_{st}.
- 55 11. Lámina de precinto termosellable (20) según cualquiera de las reivindicaciones 9 ó 10, en la que dicho material polimérico termosellable es polipropileno homo- o copolímero, polietileno de alta densidad o poliéster.
- 60 12. Lámina de precinto termosellable (20) según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, en la que el ácido carboxílico insaturado es anhídrido maleico.
- 65 13. Lámina de precinto termosellable (20) según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12, en la que la relación másica de dicho ácido carboxílico insaturado a dicho material polimérico termosellable es inferior al 2 % y preferentemente inferior al 1 %.
14. Lámina de precinto termosellable (20) según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 13, en la que la capa de soporte incorpora aluminio o es una película polimérica translúcida.
15. Lámina de precinto termosellable (20) según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 14, en la que la capa inferior es una capa de una película polimérica multicapa.
16. Lámina de precinto termosellable (20) según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 15, en la que la capa inferior va pegada a la capa soporte por medio de una capa adhesiva.
17. Procedimiento para la fabricación de un envase de material compuesto (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende las etapas consistentes en:
 - 65 - proporcionar un recipiente (10) de vidrio que tiene un labio (12) tratado por medio de óxidos y/o de sales metálicos,

- 5
- proporcionar una lámina de precinto (20) que incorpora al menos una capa soporte (21) y una capa inferior (22) de un material polimérico termosellable que lleva injertado un ácido carboxílico insaturado, teniendo dicho material polimérico termosellable una temperatura de fusión superior a 115 °C,
 - termosellar dicha lámina de precinto sobre el labio del recipiente.
- 10
18. Procedimiento según la reivindicación 17, que comprende además, después de la etapa de termosellado, una etapa de esterilización del envase de material compuesto.
- 15
19. Procedimiento según la reivindicación 18, en el que dicha etapa de esterilización consiste en mantener el envase de material compuesto a una temperatura comprendida entre 115 y 135 °C durante un tiempo comprendido entre 10 y 60 minutos.
20. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 17 a 19, que incorpora una etapa consistente en enroscar una tapa sobre el recipiente.

Fig 1

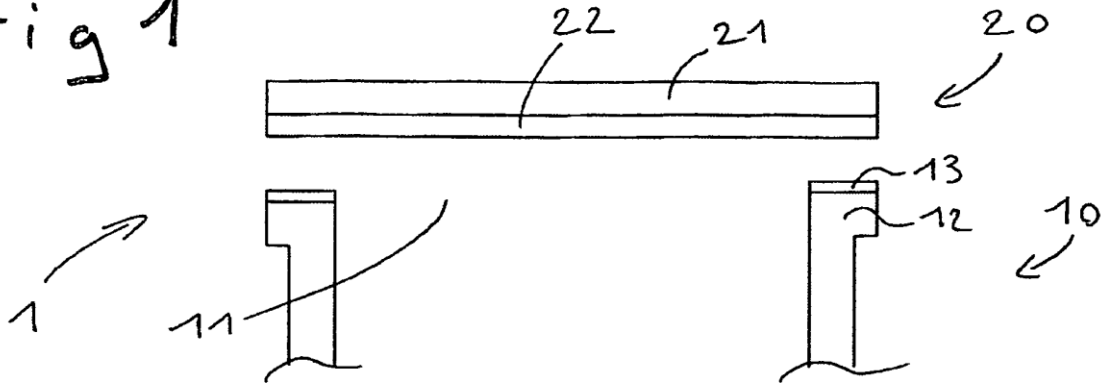


Fig 2

