

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 441 812**

51 Int. Cl.:

B65D 77/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.01.2011 E 11705930 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.11.2013 EP 2531419**

54 Título: **Procedimiento de apertura fácil de un opérculo termosellado en el bebedero de un recipiente de vidrio y recipiente correspondiente**

30 Prioridad:

03.02.2010 FR 1050738

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

06.02.2014

73 Titular/es:

**SAINT-GOBAIN EMBALLAGE (100.0%)
18 avenue d'Alsace
92400 Courbevoie, FR**

72 Inventor/es:

**MARTIN, ERIC;
CHAUVET, BORIS y
MERTZ, FRÉDÉRIC**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 441 812 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).

DESCRIPCION

Procedimiento de apertura fácil de un opérculo termosellado en el bebedero de un recipiente de vidrio y recipiente correspondiente

5 El presente invento se refiere a los embalajes de vidrio (bote, frasco de abertura ancha, botella, garrafa,...) que tienen un bebedero que constituye una superficie de geometría cualquiera (anular, ovalada, sensiblemente rectangular u otra) y en él está termosellado un opérculo metálico que proporciona un cierre estanco.

El bebedero es revestido inicialmente de una capa de imprimador de termosellado, mientras que el opérculo lleva una capa de resina termoplástica que proporciona el termosellado mediante la aplicación de la temperatura suficiente y de una presión.

10 Los problemas a los que se enfrenta el usuario de esta técnica son de varios órdenes.

Bien entendido que lo primordial es garantizar un cierre estanco duradero en las condiciones de utilización del producto embalado, pudiendo comprender variaciones de temperatura e incluso transformaciones biológicas de tipo fermentación. La conservación del producto con respecto a las condiciones prescritas a estos efectos debe ser igualmente garantizada.

15 El mayor problema planteado por esta técnica reside en la fuerza a menudo demasiado grande que hay que ejercer para abrir el embalaje mediante el despegue del opérculo. Esta fuerza demasiado importante puede convertir la operación en difícil para un niño joven o una persona relativamente débil. Además, esta dificultad de apertura conlleva a menudo el desgarro del opérculo en varios trozos, acompañado de residuos de resina termoplástica del opérculo que se quedan adheridos a la superficie de termosellado.

20 Se podría pensar en utilizar opérculos complejos multicapas de polímeros que llevan una capa de ruptura cohesiva, pero la superficie de termosellado del embalaje abierto presenta igualmente residuos adherentes de resina termoplástica originarios del opérculo.

Los inventores han tenido pues como objetivo resolver estos problemas.

25 Ellos lo han conseguido mediante el invento que tiene por objeto un procedimiento de apertura de un opérculo que comprende una hoja metálica y una capa de resina termoplástica por intermedio de la cual el opérculo es termosellado sobre el bebedero de un bote o recipiente equivalente de vidrio, bebedero revestido previamente de un imprimador de termosellado, proporcionando el opérculo termosellado un cierre estanco del bote o recipiente equivalente de vidrio; este procedimiento se distingue por el hecho de que las fuerzas de arrancamiento inicial y final son como máximo de 30 N, durante un despegue del opérculo a 90° a una velocidad de 300 mm/min, y porque el imprimador de termosellado incluye un material orgánico y/o mineral al que se incorporan cargas minerales y/u orgánicas.

30 De esta manera se facilita la apertura del embalaje para una persona relativamente débil, y se evita el desgarro del opérculo en varios trozos durante su despegue. Esta apertura fácil se obtiene ahora satisfaciendo totalmente las exigencias de estanqueidad duradera requerida para todos los contenidos, especialmente alimentarios.

35 Según las características preferidas del procedimiento del invento:

- las fuerzas de arrancamiento inicial y final son como máximo 28, preferentemente 25 N;

- la apertura del opérculo no deja ningún residuo de su capa de resina termoplástica en el bebedero del recipiente de vidrio.

40 El invento tiene por objeto igualmente un bote o un recipiente equivalente (botella, frasco, garrafa,...) de vidrio apto para la aplicación del procedimiento descrito anteriormente, caracterizado porque el revestimiento de imprimador de termosellado comprende un material orgánico y/o mineral al cual se incorporan cargas minerales y/u orgánicas.

45 En una realización particularmente interesante, el citado material orgánico es el producto de secado de una dispersión acuosa del copolímero de etileno-ácido acrílico en el que las funciones del ácido acrílico están parcial o totalmente neutralizadas. Este material orgánico puede estar sólo o asociado con al menos otro material orgánico y/o mineral - además de las cargas - en el imprimador de termosellado. Este copolímero es sólido y estable en su suspensión a temperatura ambiente; la utilización por vía acuosa es ventajosa.

Además el bote revestido de un imprimador de termosellado así obtenido puede ser entregado a su usuario-rellenador sin demora, lo que suprime la necesidad de almacenar volúmenes más o menos importantes de botes antes de su entrega.

50 El imprimador de termosellado puede contener cargas minerales u orgánicas de una sola o de varias naturalezas químicas, únicamente cargas minerales u orgánicas o las dos asociadas.

Preferentemente, las citadas cargas minerales se incorporan en las dispersiones del imprimador de termosellado bajo la forma de agregados o de polvo de partículas sólidas de tamaños comprendidos entre 1 nm y 20 µm, preferentemente entre 150 nm y 10 µm, de uno o de varios materiales elegidos entre arcillas, caolín, mica, talco, sílices, carbonatos o sulfatos de alcalino-térreos, óxidos metálicos.

5 Cuando se emplean cargas orgánicas, son ventajosamente de naturaleza química diferente de la del imprimador de termosellado (es decir del material del que está constituido con exclusión de las cargas) así como de la resina termoplástica del opérculo, presentan una temperatura de fusión superior a la de estos dos constituyentes y consisten en partículas de tamaño comprendido entre 1 nm y 20 µm, preferentemente entre 150 nm y 10 µm. Las citadas cargas orgánicas incluyen preferentemente uno o varios polímeros ensamblados bajo la forma de un copolímero, de un polímero injertado, de una aleación o de una estructura núcleo-cáscara elegidos entre polietileno de alta densidad (PEHD), polipropileno (PP), poliestireno (PS), poliamida (PA), poliéster, polifluoruro de vinilideno (PVDF), politetrafluoroetileno (PTFE), poli(etilenglicol) (PEG), poli(tereftalato de etileno) (PTE), polimetacrilato de metilo (PMMA), polieteretercetona (PEEK).

10 El espesor de revestimiento del imprimador de termosellado seco sobre el bebedero del recipiente de vidrio es ventajosamente

- al menos igual a 0,2 preferentemente 0,9 y de manera particularmente preferida 1,5 µm;

- como máximo igual a 4, preferentemente 3 y de manera particularmente preferida 2 µm.

20 Otro objeto del invento reside en la aplicación de un procedimiento, o de un bote o recipiente equivalente de vidrio descritos anteriormente, en el embalaje de productos agroalimentarios, tales como los lácteos o a base de frutas, de carne (paté...). En efecto, el invento permite garantizar la conservación del contenido respetando las condiciones especialmente de temperatura prescritas a estos efectos, y la estanqueidad del embalaje en tales condiciones de conservación del contenido.

El invento se ilustra ahora con los siguientes ejemplos.

EJEMPLO 1 COMPARATIVO

25 Se utilizan

- un bote de vidrio estándar del tipo bote de yogur que tiene un diámetro exterior de anillo de 54,4 mm y una anchura de bebedero de 4,2 mm, y

30 - un opérculo compuesto de una lámina de aluminio de 47 µm de espesor y de una capa de resina termoplástica depositada a razón de 30 g/m², comercializada por la sociedad Alcan Packaging bajo la referencia Aluthene® 50 II E 114/2.

Se deposita mediante rodillo un revestimiento de imprimador de termosellado sobre el bebedero del bote. Puede emplearse cualquier otro procedimiento por contacto, como el remojo, el pincelado, un tampón... o sin contacto como la proyección, la pulverización...

35 El imprimador de termosellado es orgánico y consiste en una dispersión acuosa de un copolímero lineal aleatorio de etileno-ácido acrílico con un peso molecular medio en peso M_w de alrededor de 33.000 g/mol expresado en poliestireno equivalente. El copolímero incluye 9,1 % de motivos de ácido acrílico, y 90,9 % de motivos de etileno. Las funciones ácido carboxílicas del ionómero poli(etileno-ácido carboxílico) son neutralizadas al 100 % con amoniaco. El pH de la suspensión se ajusta entre 8,5 y 9. Según el procedimiento de aplicación utilizado, el extracto seco del imprimador de termosellado utilizado varía entre 0,2 y 10 % en masa; aquí es 9,5 % en masa.

40 Este material presenta un pico amplio de fusión entre 70 y 95 °C (Differential Scanning Calorimetry - DSC - 15 °C/min). El perfil infrarrojo de un extracto seco de este material presenta una relación de picos C-H (3 020 - 2 736 cm⁻¹) sobre C=O (1 772 - 1 633 cm⁻¹) de 3,2.

La superficie de termosellado del bote de vidrio es recubierta mediante un rodillo de una capa uniforme de imprimador de un espesor seco medio de 1,8 µm.

45 El termosellado es realizado según reglajes estándar aplicados en condiciones industriales, por medio de una termoselladora de cabezal flexible que proporciona un empuje de alrededor de 1560 N. El cabezal se calienta a 250 °C de tal manera que la temperatura en el interfaz bote/opérculo alcanza 149 a 155 °C para una duración de aplicación de la presión por el cabezal calentado de 1,5 s.

El sistema así ensamblado es estanco.

50 Las fuerzas de despegue son medidas para un despegue a 90 °C y una velocidad de 300 mm/min. El perfil típico conocido de despegue en este tipo de sistema puede describirse según tres fuerzas: la fuerza de arrancamiento inicial (AI), la fuerza de deslizamiento (FE) y la fuerza de arrancamiento final (AF).

ES 2 441 812 T3

Los valores indicados anteriormente son, así como en los ejemplos siguientes, valores medios en seis botes:

AI = 39 N

FE = 26,2 N

AF = 50,6 N.

- 5 La media de AI y AF es de 44,8 N. El despegue del opérculo es pues relativamente difícil.

EJEMPLO 2

- 10 Se reproduce el ejemplo 1, con la diferencia de que se mezcla el imprimador de termosellado con una suspensión de cloisita Na⁺ previamente dispersada con la defloculadora en agua desionizada a una velocidad comprendida entre 500 y 1000 vueltas /min durante 10 minutos. Los extractos secos en la mezcla obtenida son de 9,5 % en masa de imprimador y de 0,6 % en masa de cloisita Na⁺.

Se deposita mediante rodillo una capa homogénea de espesor seco medio de 1,8 µm.

Se miden

AI = 20,6 N

FE = 10,5 N

- 15 AF = 17,2 N.

La media de AI y AF es de 18,9 N, correspondiendo a un despegue del opérculo relativamente fácil, habiendo permitido la adición de la cloisita Na⁺ disminuir en más del 50 % la fuerza requerida a estos efectos (a comparar con la del ejemplo 1 comparativo).

- 20 El opérculo no se desgarró durante el despegue, después del cual no se observa ningún residuo de resina termoplástica originaria del opérculo sobre el bebedero del bote.

Por tanto, la apertura del embalaje puede calificarse de limpia.

EJEMPLO 3

- 25 Se reproduce el ejemplo 1, con la diferencia de que se mezcla el imprimador de termosellado bajo agitación magnética con una suspensión acuosa de pH 8,5 de politetrafluoroetileno (PTFE) cuyas partículas tienen un tamaño medio de 155 nm y que contiene un tensioactivo que no interfiere en la adherencia sobre el vidrio. Los extractos secos en la mezcla obtenida son de 9,5 % en masa de imprimador y de 4,5 % en masa de PTFE.

Se deposita mediante rodillo un revestimiento homogéneo de espesor medio seco idéntico al de los ejemplos anteriores.

Se miden

- 30 AI = 26 N

FE = 9,1 N

AF = 24,6 N.

La media de AI y AF es de 25,3 N, correspondiendo a un despegue del opérculo relativamente fácil, habiendo permitido la adición de PTFE disminuir en más del 40 % la fuerza requerida a estos efectos.

- 35 Se aplican las mismas observaciones que en el ejemplo 2.

EJEMPLO 4

Se reproduce el ejemplo 1, con la diferencia de que se mezcla el imprimador de termosellado bajo agitación magnética con las suspensiones de cloisita Na⁺ y de PTFE de los ejemplos 2 y 3. Los extractos secos en la mezcla obtenida se ajustan al 9,5 % en masa de imprimador, al 0,38 % en masa de cloisita Na⁺ y al 3 % en masa de PTFE.

- 40 La formulación es depositada según el mismo procedimiento y el mismo espesor que en los ejemplos anteriores.

Se miden

AI = 13,5 N

ES 2 441 812 T3

FE = 4,7 N

AF = 16 N.

La media de AI y AF es de 14,8 N, correspondiente a un despegue del opérculo muy fácil, habiendo permitido la adición conjunta de cloisita Na⁺ y de PTFE disminuir en más del 65 % la fuerza requerida a estos efectos.

- 5 Se aplican las mismas observaciones que en el ejemplo 2.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento de apertura de un opérculo que comprende una hoja metálica y una capa de resina termoplástica por medio de la cual se termosella el opérculo sobre el bebedero de un bote o recipiente equivalente de vidrio, bebedero revestido previamente de un imprimador de termosellado, proporcionando el opérculo termosellado un cierre estanco del bote o recipiente equivalente de vidrio, caracterizado porque las fuerzas de arrancamiento inicial y final son como máximo de 30 N, durante el despegue del opérculo a 90 ° a una velocidad de 300 mm/min, y porque el citado imprimador de termosellado comprende un material orgánico y/o mineral al cual se han incorporado cargas minerales y/u orgánicas.
- 10 2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque las fuerzas de arrancamiento inicial y final son como máximo de 28 N, preferentemente de 25 N.
3. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la apertura del opérculo no deja ningún residuo de la citada capa de resina termoplástica sobre el citado bebedero.
- 15 4. Bote o recipiente equivalente de vidrio apto para la aplicación de un procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, en el que el bebedero es revestido de un imprimador de termosellado, caracterizado porque el revestimiento de imprimador de termosellado comprende un material orgánico y/o mineral al que se han incorporado cargas minerales y/u orgánicas.
- 20 5. Bote o recipiente equivalente de vidrio según la reivindicación 4, caracterizado porque el citado material orgánico es el producto de secado de una dispersión acuosa de copolímero de etileno-ácido acrílico en el que las funciones del ácido carboxílico están total o parcialmente neutralizadas.
- 25 6. Bote o recipiente equivalente de vidrio según una de las reivindicaciones 4 ó 5, caracterizado porque las citadas cargas minerales se incorporan a las dispersiones del imprimador de termosellado bajo la forma de agregados o de polvo de partículas sólidas de tamaños comprendidos entre 1 nm y 20 µm, preferentemente entre 150 nm y 10 µm, de uno o varios materiales elegidos entre arcillas, caolín, mica, talco, sílices, carbonatos o sulfatos de alcalinotérreos, óxidos metálicos.
- 30 7. Bote o recipiente equivalente de vidrio según una de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizado porque las citadas cargas orgánicas son de naturaleza química diferente del imprimador de termosellado así como de la resina termoplástica del opérculo, presentan una temperatura de fusión superior a la de estos dos constituyentes y consisten en partículas de tamaños comprendidos entre 1 nm y 20 µm, preferentemente entre 150 nm y 10 µm.
- 35 8. Bote o recipiente equivalente de vidrio según la reivindicación 7, caracterizado porque las citadas cargas orgánicas comprenden uno o varios polímeros ensamblados bajo la forma de un copolímero, de un polímero injertado, de una aleación o de una estructura núcleo-cáscara elegidos entre polietileno de alta densidad (PEHD), polipropileno (PP), poliestireno (PS), poliamida (PA), poliéster, polifluoruro de vinilideno (PVDF), politetrafluoroetileno (PTFE), poli(etilenglicol) (PEG), poli(tereftalato de etileno) (PET), polimetacrilato de metilo (PMMA), polieteretercetona (PEEK).
- 40 9. Bote o recipiente equivalente de vidrio según una de las reivindicaciones 4 a 8, caracterizado porque el espesor del revestimiento del imprimador de termosellado seco sobre el bebedero es al menos igual a 0,2, preferentemente 0,9 y de manera particularmente preferida 1,5 µm.
10. Bote o recipiente equivalente de vidrio según una de las reivindicaciones 4 a 9, caracterizado porque el espesor del revestimiento del imprimador de termosellado seco sobre el bebedero es como máximo igual a 4, preferentemente 3 y de manera particularmente preferida 2 µm.
11. Aplicación de un procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3 o de un bote o recipiente equivalente de vidrio según una de las reivindicaciones 4 a 10, al embalaje de productos agroalimentarios.