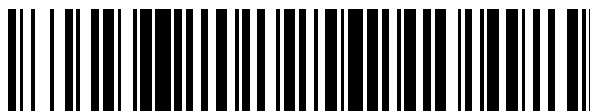


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 550 203**

51 Int. Cl.:

**B32B 27/08** (2006.01)

**B32B 27/32** (2006.01)

**B32B 27/34** (2006.01)

**B65D 51/20** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.10.2011 E 11008542 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.07.2015 EP 2447056**

54 Título: **Envase de fácil apertura**

30 Prioridad:

**02.11.2010 DE 102010050022**

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

**05.11.2015**

73 Titular/es:

**WIPAK WALSRÖDE GMBH & CO. KG (100.0%)  
Bahnhofstrasse 13  
29699 Bomlitz, DE**

72 Inventor/es:

**RICHARDS, JAQUIE;  
SPERLICH, BERND, DR.;  
MARTER, MICHAEL y  
KAEDING-KOPPERS, ANNETT, DR.**

74 Agente/Representante:

**AZNÁREZ URBIETA, Pablo**

**ES 2 550 203 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

### Envase de fácil apertura

5 La presente invención se refiere a un envase en dos piezas fácil de abrir, donde la abertura de recipiente está sellada con una tapa compuesta por una película multicapa, preferentemente transparente, que comprende la serie de capas:

- 10 a) una capa de sellado (a), en caso dado compuesta por varias capas, basada en como mínimo un homopolímero y/o copolímero de olefina termoplástico termosellable,
- b) una primera capa de un agente promotor de adhesión (b), basada en como mínimo un homopolímero y/o copolímero de olefina modificado con grupos orgánicos polares, en un 0,03 a un 0,5% en peso con respecto al homopolímero y/o copolímero, preferentemente en un 0,05 a un 0,3% en peso, y en caso dado un homopolímero y/o copolímero de olefina termoplástico, preferentemente el homopolímero y/o copolímero de olefina de la capa (a),
- 15 c) una capa (c) basada en como mínimo una homopoliamida y/o copoliamida,
- d) una capa barrera (d),
- e) una capa (e) basada en al menos una homopoliamida y/o copoliamida,
- f) en caso dado una segunda capa de agente promotor de adhesión (f),
- g) dado el caso una capa (g), si es el caso compuesta por varias capas, basada en como mínimo un homopolímero y/o copolímero de olefina termoplástico, y
- 20 h) una capa portadora (h) basada en como mínimo un polímero termoplástico,

siendo el cociente de la resistencia de la costura de sellado entre la tapa y el recipiente y de la adherencia de unión entre la capa b) y la capa c) igual a un valor entre 1,8 y 4,5, preferentemente entre 1,9 y 3, y siendo el espesor total de la capa (a) y la capa (b) de como máximo 16  $\mu\text{m}$ .

25 En la industria alimentaria a menudo se ofrecen productos, tales como alimentos, envasados en envases de plástico consistentes en un recipiente y una tapa, que permiten al comprador examinar clara y visiblemente, en particular a través de la tapa, el producto envasado en el envase. Al mismo tiempo, es deseable que los envases puedan abrirse de manera controlable aplicando una fuerza pequeña y uniforme.

30 En el estado actual de la técnica se conocen numerosos envases de plástico cuyas tapas están compuestas por una película multicapa que presenta una capa termosellable, la cual se aplica mediante termosellado sobre la abertura del recipiente. Para abrir estos envases, habitualmente se rompe la costura de termosellado. Para facilitar la apertura, el material de la capa de sellado de la película de la tapa puede tener una composición tal que la tapa esté unida al recipiente sólo de manera retirable. Sin embargo, aquí supone una desventaja el hecho de que la aptitud para la retirada del material de la capa de sellado con frecuencia  
35 lleva a un enturbiamiento no deseado de la tapa y a una resistencia de sellado reducida entre los dos elementos del envase.

En el documento EP 1749655 B1 se intentó solucionar este problema proporcionando una película multicapa donde no se empleaba un material de capa de sellado retirable, sino que se debilitaba la cohesión de la capa contigua a la capa de sellado. El modo de lograrlo era producir esta capa a partir de una mezcla polimérica de  
40 dos componentes poliméricos incompatibles. Cuando una película multicapa con esta estructura se sella como tapa contra la abertura de un segundo elemento de envase, al abrir el envase queda en el segundo elemento de envase, en la zona de la costura de sellado, al menos una parte de la capa de sellado y una parte de capa parcial de la capa contigua, ya que la capa contigua se parte en dos capas parciales en su dirección longitudinal por rasgadura (pelado de cohesión). Sin embargo, es frecuente que esto no lleve a una  
45 separación limpia entre la tapa y el recipiente, ya que puede hacer también que, al romper la costura, la tapa se siga rasgando o rompiendo fuera de la zona de la costura de sellado y, en caso dado, puedan quedar

restos de la película multicapa en el producto envasado, tal como un alimento envasado, lo que resulta desagradable para el consumidor.

5 Por tanto, existe una necesidad de envases que se distingan no sólo por una apertura controlada uniforme, sino también por una rotura limpia, es decir limitada a la zona de la costura de sellado, pero no obstante más fácil, durante la apertura.

Así, el objetivo de la presente invención es proporcionar envases que se distingan por una apertura uniformemente fácil, controlada y muy poco destructiva fuera de la zona de la costura de sellado en relación con los envases ya conocidos. Además, deben darse muy buenas propiedades ópticas, como la transparencia, especialmente de la tapa.

10 Este objetivo se logra proporcionando el envase fácil de abrir según la invención, que está caracterizado porque la abertura del recipiente está sellada con una tapa compuesta por una película multicapa preferentemente transparente, que comprende la serie de capas

- a) una capa de sellado (a), en caso dado compuesta por varias capas, basada en como mínimo un homopolímero y/o copolímero de olefina termoplástico termosellable,
- 15 b) una primera capa de un agente promotor de adhesión (b), basada en como mínimo un homopolímero y/o copolímero de olefina modificado con grupos orgánicos polares, en un 0,03 a un 0,5% en peso con respecto al homopolímero y/o copolímero, preferentemente en un 0,05 a un 0,3% en peso, y en caso dado un homopolímero y/o copolímero de olefina termoplástico, preferentemente el homopolímero y/o copolímero de olefina de la capa (a),
- 20 c) una capa (c) basada en como mínimo una homopoliamida y/o copoliamida,
- d) una capa barrera (d),
- e) una capa (e) basada en al menos una homopoliamida y/o copoliamida,
- f) en caso dado una segunda capa de agente promotor de adhesión (f),
- g) dado el caso una capa (g), si es el caso compuesta por varias capas, basada en como mínimo un
- 25 homopolímero y/o copolímero de olefina termoplástico, y
- h) una capa portadora (h) basada en como mínimo un polímero termoplástico,

siendo el cociente de la resistencia de la costura de sellado entre la tapa y el recipiente y de la adherencia de unión entre la capa b) y la capa c) igual a un valor entre 1,8 y 4,5, preferentemente entre 1,9 y 3, y siendo el espesor total de la capa (a) y la capa (b) de como máximo 16 µm.

30 Los envases fáciles de abrir según la invención se distinguen especialmente porque, al abrir el envase, la película multicapa de la tapa se deslaminada en la zona de la costura de sellado entre la capa (b) y la capa (c), de manera que la unión parcial formada por la capa sellada (a) y la capa (b) de la película multicapa de la tapa permanece sobre el recipiente en forma de un fragmento de esta unión parcial de capas arrancado y deslaminado de modo correspondiente a la anchura de la costura de sellado.

En el sentido de la presente invención debe entenderse por el concepto "deslaminable" o "capacidad de deslaminado" que las capas, esto es según la invención la capa (b) y la capa (c) de la película multicapa de la tapa, están unidas entre sí de manera que pueden separarse una de otra de forma muy poco destructiva. En el sentido de la presente invención debe entenderse por el concepto "muy poco destructiva" que, al separar

40 las capas (b) y (c), pueden quedar restos minúsculos como trazas de una de las capas en la en cada caso otra capa, de modo que la zona de la costura de sellado abierta presenta, al menos someramente, un color blanco.

La capacidad de deslaminado entre las capas "deslaminables" se determina mediante la adherencia de unión. El método para determinar la adherencia de unión se describe más abajo en la descripción de la presente solicitud, antes de los ejemplos.

45 La determinación de la adherencia de unión se utiliza también para seleccionar homopolímeros y/o copolímeros de olefina modificados adecuados para la capa de agente promotor de adhesión (b), o para

mezclar estos componentes poliméricos en caso dado con polímeros correspondientes no modificados de manera que se ajuste la adherencia de unión entre la capa (b) y la capa (c) a la menor adherencia de unión necesaria en relación con la resistencia de la costura de sellado.

5 Se entiende que la adherencia de unión entre todas las demás capas presentes en la película multicapa de la tapa también ha de ser mayor que la adherencia de unión entre la capa (b) y la capa (c), pero en particular la adherencia de unión entre la capa de sellado (a) y la capa (b) como capa de agente promotor de adhesión. En una forma de realización preferente del envase según la invención, la resistencia de sellado entre los dos elementos del envase, o sea el recipiente y la tapa, es de 25 - 45 N/15 mm, en especial de 30 - 45 N/15 mm.

10 La determinación de la resistencia de sellado se lleva a cabo según el método descrito más abajo. Este método puede aplicarse también para comprobar si los materiales poliméricos seleccionados para la formación de la capa de sellado (a) y de la película del recipiente tienen una resistencia de sellado suficiente.

15 La película multicapa empleada según la invención es preferentemente transparente, es decir, todas las capas de las películas multicapa empleadas como película de tapa son transparentes. La determinación de la transparencia, en caso dado de cada una de las capas de la película multicapa empleada según la invención, se realiza según el método descrito más abajo. Dado el caso, la película multicapa empleada según la invención puede estar impresa, al menos en parte.

Para producir la capa de sellado (a), en caso dado compuesta por varias capas, de la película multicapa empleada según la invención resultan adecuados homopolímeros y/o copolímeros de olefina termoplásticos termosellables.

20 Para producir la capa de sellado (a), en caso dado compuesta por varias capas, de la película multicapa empleada según la invención resultan adecuados homopolímeros y copolímeros de olefina, preferentemente homopolímeros o copolímeros de olefina termoplásticos de etileno y/o propileno con, en caso dado, olefinas adicionales  $\alpha,\beta$ -insaturadas de 6-10, es decir 6, 7, 8, 9 o 10, átomos de carbono. Como homopolímeros de olefina resultan adecuados preferentemente aquellos seleccionados del grupo que comprende

25 homopolímeros de etileno (polietileno, PE), preferentemente LDPE y HDPE, homopolímeros de propileno (polipropileno, PP) y mezclas de al menos dos de los polímeros citados. Con "LDPE" se designan polietilenos de baja densidad, con una densidad de 0,86-0,93 g/cm<sup>3</sup>, y que se distinguen por un alto grado de ramificación de las moléculas. Con "HDPE" se designan polietilenos de alta densidad que presentan sólo una pequeña ramificación de la cadena molecular, pudiendo la densidad estar entre 0,94 y 0,97 g/cm<sup>3</sup>. Como copolímeros

30 de olefina resultan adecuados preferentemente copolímeros de etileno y propileno y copolímeros de etileno y/o propileno y como mínimo una  $\alpha$ -olefina de al menos 6, preferentemente de 6-10 y con especial preferencia de 6-8, átomos de carbono, y con muy especial preferencia copolímeros de etileno y/o propileno con al menos una  $\alpha$ -olefina seleccionada del grupo que comprende hexeno y octeno, cuya proporción en los copolímeros de olefina es preferentemente como máximo de un 25mol% y con especial preferencia como

35 máximo de un 15mol%, en cada caso con respecto al peso total del copolímero de olefina. Como copolímeros de etileno y como mínimo una  $\alpha$ -olefina resultan adecuados LLDPE y/o mPE. Con "LLDPE" se designan copolímeros de etileno lineales de baja densidad, que se caracterizan por la presencia de una cadena principal lineal con cadenas laterales en la misma y con una densidad entre 0,86 y 0,94 g/cm<sup>3</sup>. Con "mPE" se designan copolímeros de etileno que se han polimerizado mediante catalizadores metaloceno y

40 preferentemente tienen una densidad entre 0,88 y 0,93 g/cm<sup>3</sup>. Como copolímeros resultan especialmente adecuados copolímeros de propileno y etileno, pudiendo ser la proporción de etileno de hasta un 30% en peso.

45 Con muy especial preferencia, la capa (a), en caso dado compuesta por varias capas, de la película multicapa empleada según la invención está basada en un polipropileno, preferentemente de estructura estadística, y/o en un copolímero de propileno/etileno.

La capa de sellado (a) puede estar compuesta por una o por varias capas, en caso de estar compuesta por varias capas está compuesta preferentemente por dos capas, y en caso de estar compuesta por varias capas

se emplea preferentemente el mismo tipo de homopolímero y/o copolímero, con especial preferencia el mismo homopolímero y/o copolímero.

Si la capa de sellado (a) está compuesta por varias capas, preferentemente todas las capas tienen el mismo espesor.

- 5 Preferentemente, la película multicapa empleada según la invención presenta un efecto antivaho duradero.

En el sentido de esta invención se entiende por el concepto "efecto antivaho duradero" un efecto antivaho de la película multicapa empleada según la invención como película de tapa con una intensidad en gran parte invariable durante un intervalo de tiempo de como mínimo seis meses.

- 10 Para lograr el efecto antivaho, la capa de sellado (a), en caso dado compuesta por varias capas, de la película multicapa empleada según la invención contiene entre un 1,0% en peso y un 12,0% en peso, con respecto al peso total de la capa de sellado (a), de al menos un aditivo antivaho.

Con especial preferencia, la capa de sellado (a) presenta entre un 1,5% en peso y un 10,0% en peso y con muy especial preferencia entre un 3,0% en peso y un 6,0% en peso con respecto al peso total de la capa de sellado (a), en caso compuesta por varias capas, de al menos un aditivo antivaho.

- 15 En una capa de sellado (a) compuesta por varias capas, la proporción del aditivo antivaho preferentemente disminuye desde la capa más exterior hacia las capas interiores de manera continua y con especial preferencia el aditivo antivaho se halla sólo en la capa más exterior.

- 20 Como aditivo antivaho se emplea preferentemente al menos un aditivo seleccionado del grupo que comprende aminas alcoxiladas e hidroxiladas, amidas alcoxiladas e hidroxiladas, poliol ésteres de ácidos grasos, preferentemente glicerol ésteres de ácidos grasos, ésteres, preferentemente monoésteres, de sorbitano y como mínimo un ácido graso, así como en cada caso sus sales correspondientes.

- 25 Como aminas alcoxiladas e hidroxiladas y como amidas alcoxiladas e hidroxiladas resultan adecuadas preferentemente las seleccionadas del grupo que comprende N,N-bis-(2-hidroxietyl)tetradecilamina, bis(2-hidroxietyl)pentadecilamina, bis(2-hidroxietyl)hexadecilamina, bis(2-hidroxietyl)heptadecilamina, bis(2-hidroxietyl)octadecilamina, bis(2-hidroxietyl)tetradecenilamina, bis(2-hidroxietyl)-pentadecenilamina, bis(2-hidroxietyl)hexadecenilamina, bis(2-hidroxietyl)-heptadecenilamina, bis(2-hidroxietyl)octadecenilamina, dietanolamida de ácido caprílico, dietanolamida de ácido cáprico, dietanolamida de ácido láurico, dietanolamida de ácido mirístico, dietanolamida de ácido palmítico, dietanolamida de ácido esteárico, dietanolamida de ácido oleico, dietanolamida de ácido linólico, dietanolamida de ácido linolénico y  
30 dietanolamida de ácido araquidónico.

- En el sentido de esta invención se entiende por "poliol éster de ácido graso" un éster de un alcohol polivalente, esto es por ejemplo de un alcohol bivalente, trivalente, tetravalente o pentavalente, estando como mínimo una de las funciones alcohol de uno de tales alcoholes polivalentes esterificada con un ácido graso alifático, ramificado o lineal, saturado o insaturado. Si son varias las funciones alcohol del alcohol polivalente  
35 esterificadas con ácidos grasos, estas funciones alcohol pueden estar esterificadas con diferentes ácidos grasos independientemente unas de otras. Como alcoholes polivalentes preferentes pueden mencionarse: etilenglicol, glicerina (glicerol) y 1,4-butandiol. Es especialmente preferente la glicerina. Así, los glicerol ésteres de ácido graso comprenden monoglicéridos, diglicéridos y triglicéridos. Los ácidos grasos se seleccionan preferentemente del grupo que comprende los ácidos caprílico, cáprico, láurico, mirístico, palmítico, esteárico, oleico, linólico, linolénico y araquidónico. Los poliol ésteres de ácido graso preferentes se  
40 seleccionan del grupo que comprende monoestearato de glicerina, diestearato de glicerina, monolaurato de glicerina, dilaurato de glicerina, monopalmitato de glicerina, dipalmitato de glicerina, monomiristato de glicerina y dimiristato de glicerina.

- 45 Como ésteres de sorbitano resultan adecuados monoésteres, diésteres, triésteres y tetraésteres de sorbitano, preferentemente monoésteres de sorbitano y como mínimo un ácido graso alifático, ramificado o lineal, saturado o insaturado, por ejemplo los ácidos caprílico, cáprico, láurico, mirístico, palmítico, esteárico, oleico,

linólico, linolénico y araquidónico. Un monoéster de sorbitano especialmente preferente es el monolaurato de sorbitano.

Preferentemente, e espesor de capa total de la capa de sellado (a), en caso dado compuesta por varias capas, y de la capa (b) es como máximo de 16  $\mu\text{m}$  y con preferencia está entre 5 y 15  $\mu\text{m}$ , siendo el espesor de la capa de sellado (a) preferentemente como mínimo un 50% del espesor total de la capa (a) y la capa (b).

Para producir la primera capa de agente promotor de adhesión (b) de la película multicapa empleada según la invención resulta adecuado como mínimo un homopolímero y/o copolímero de olefina termoplástico modificado en un 0,03 - 0,5% en peso, preferentemente en un 0,05 - 0,3% en peso con respecto al homopolímero y/o copolímero, con grupos orgánicos polares, preferentemente con grupos ácidos orgánicos y/o anhídridos orgánicos, con especial preferencia con grupos anhídridos orgánicos cíclicos y con muy especial preferencia con grupos anhídrido maleico. El técnico en la materia conoce métodos para modificar estos polímeros termoplásticos adecuados para producir la capa de agente promotor de adhesión (b). La modificación se realiza preferentemente mediante injerto en el homopolímero o copolímero termoplástico, con especial preferencia en un homopolímero o copolímero de olefina, que preferentemente está formado en su mayoría (en más de un 50%) a partir de una olefina, a partir de la cual también está formado en su mayoría (más de un 50%) el polímero de la capa de sellado (a), con especial preferencia en cada caso a partir de propileno.

Con muy especial preferencia, para modificar la capa de agente promotor de adhesión (b) se emplea un homopolímero o copolímero de olefina del mismo tipo que el empleado como polímero de la capa de sellado (a). Con muy especial preferencia se utiliza un homopolímero o copolímero de etileno o propileno modificado con grupos anhídrido de ácido orgánico cíclicos y con muy especial preferencia un homopolímero-copolímero de propileno o un copolímero de propileno/etileno modificado en la medida arriba mencionada con grupos anhídrido maleico.

Preferentemente la capa de agente promotor de adhesión (b) de la película multicapa empleada según la invención tiene un espesor de capa de como máximo 8  $\mu$ , con especial preferencia de como máximo 5  $\mu$  y con muy especial preferencia de como máximo 3  $\mu$ .

Si la adherencia de unión, determinada según el método mencionado más abajo, entre la primer capa de agente promotor de adhesión (b) y la capa de poliamida (c) contigua es demasiado pequeña, de forma que el cociente de la resistencia de la costura de sellado y de la adherencia de unión entre la capa (b) y la capa (c) es inferior a 1,8, es posible, para aumentar lo suficiente la adherencia de unión entre estas dos capas, añadir por mezcla un homopolímero o copolímero de olefina no modificado que haya servido de base para la modificación, preferentemente el injerto. Éste es preferentemente un polipropileno o copolímero de propileno empleado también para producir el polímero injertado de la capa de agente promotor de adhesión (b). Mediante sencillos ensayos previos puede ajustarse así la adherencia de unión necesaria entre la capa (b) y la capa (c).

Para producir la capa (c) y la capa (e) de la película multicapa empleada según la invención resultan adecuadas homopoliamidas y/o copoliamidas, preferentemente seleccionadas del grupo que comprende homopoliamidas o copoliamidas termoplásticas alifáticas, parcialmente aromáticas y aromáticas. Estas homopoliamidas o copoliamidas pueden estar formadas a partir de diaminas alifáticas y/o cicloalifáticas de 2-10 átomos de carbono, como hexametilendiamina, y/o diaminas aromáticas de 6-10 átomos de carbono, como p-fenilendiamina, y a partir de ácidos dicarboxílicos alifáticos y/o aromáticos de 6-14 átomos de carbono, por ejemplo los ácidos adípico, tereftálico o isotereftálico. Además, estas homopoliamidas o copoliamidas pueden producirse a partir de lactamas de 4-10 átomos de carbono, por ejemplo a partir de  $\epsilon$ -caprolactama. Preferentemente las homopoliamidas y/o copoliamidas empleadas según la invención se seleccionan del grupo que comprende PA 6, PA 12, PA 66, PA 6I, PA 6T, copolímeros correspondientes y mezclas de al menos dos de los polímeros mencionados.

El espesor de las capas (c) y (e) es preferentemente idéntico y está entre 1,0 y 6  $\mu\text{m}$ , con especial preferencia entre 2 y 4  $\mu\text{m}$ .

La película multicapa empleada según la invención como película de tapa presenta una capa (d) como capa barrera, preferentemente como capa barrera contra los gases, unida en cada caso a la capa de poliamida contigua. Con especial preferencia, la capa (d) es una capa barrera contra el oxígeno y/o contra el vapor de agua.

- 5 La capa (d) de la película multicapa empleada según la invención está basada preferentemente en o formada a partir de como mínimo un polímero termoplástico seleccionado del grupo que comprende copolímeros de etileno-alcohol vinílico (EVOH), acetatos de polivinilo como mínimo parcialmente saponificados, cloruro de polivinilideno (PVDC) y copolímeros de cloruro de vinilideno, preferentemente con una proporción de cloruro de vinilideno de como mínimo un 80% con respecto al peso total del copolímero de cloruro de vinilideno, o  
10 una mezcla de como mínimo dos de los polímeros mencionados. Con especial preferencia, la capa barrera está formada a partir de como mínimo un copolímero de etileno-alcohol vinílico.

- Los copolímeros de etileno-alcohol vinílico (EVOH) empleados para producir la capa (d) se obtienen mediante hidrólisis completa o incompleta de los copolímeros de etileno-acetato de vinilo (EVAc) correspondientes. Preferentemente se emplean copolímeros de etileno-acetato de vinilo completamente saponificados, con un  
15 grado de saponificación  $\geq 98\%$  y una proporción de etileno de un 0,01-80 mol%, preferentemente de un 1-50 mol%, en cada caso con respecto al peso total del copolímero de etileno-alcohol vinílico.

- Los acetatos de polivinilo como mínimo parcialmente saponificados utilizados para producir la capa (d) de la película multicapa empleada según la invención se obtienen mediante hidrólisis completa o incompleta de los acetatos de polivinilo correspondientes. Los acetatos de polivinilo como mínimo parcialmente saponificados  
20 empleados con especial preferencia para producir la capa (d) se seleccionan del grupo que comprende acetatos de polivinilo completamente saponificados (alcoholes polivinílicos, PVOH), con un grado de saponificación  $> 98\%$ , y acetatos de polivinilo parcialmente saponificados, con un grado de saponificación de un 75 a un 98%, ambos inclusive.

- Preferentemente la capa (d) de la película multicapa empleada según la invención tiene un espesor de capa  
25 de 1  $\mu\text{m}$  a 10  $\mu\text{m}$ , con especial preferencia de 1,5 a 5  $\mu\text{m}$ .

La capa (e) de poliamida está unida en caso dado mediante una capa de agente promotor de adhesión (f) a la capa (g) en caso dado existente contigua a la misma o a la capa portadora (h).

- Preferentemente, la segunda capa de agente promotor de adhesión (f) está basada en como mínimo un homopolímero y/o copolímero de olefina termoplástico modificado. Aquí también puede emplearse el mismo  
30 homopolímero y copolímero de olefina termoplástico modificado que el empleado para producir la capa (b). Con especial preferencia, la capa de agente promotor de adhesión (f) está basada también en como mínimo un homopolímero o copolímero de etileno o propileno modificado con grupos anhídrido de ácido orgánico cíclicos, con especial preferencia en un homopolímero o copolímero de etileno o propileno modificado con grupos anhídrido maleico.

- 35 Preferentemente la capa de agente promotor de adhesión (f) de la película multicapa empleada según la invención tiene un espesor de capa de como máximo 8  $\mu\text{m}$ , con especial preferencia de como máximo 5  $\mu\text{m}$  y con muy especial preferencia de como máximo 3  $\mu\text{m}$ .

- En otra forma de realización preferente, la película multicapa empleada según la invención también presenta, por motivos de técnica de producción, una capa (g), en caso dado compuesta por varias capas, preferentemente compuesta por dos capas, basada en como mínimo un homopolímero o copolímero de  
40 olefina termoplástico.

- Para producir la capa (g) de la película multicapa empleada según la invención resulta adecuado el mismo tipo de homopolímeros y copolímeros termoplásticos que el que puede emplearse también para producir la capa de sellado (a). Es preferente un copolímero de olefina termoplástico, preferentemente un copolímero de  
45 propileno/etileno.

Las capas de una capa (g) compuesta por varias capas están compuestas preferentemente por el mismo tipo de homopolímero y/o copolímero, con especial preferencia por el mismo homopolímero y/o copolímero.

5 Preferentemente la capa (g) de la película multicapa empleada según la invención tiene un espesor de capa de como máximo 25  $\mu\text{m}$ , con especial preferencia de como máximo 20  $\mu\text{m}$  y con muy especial preferencia de como máximo 15  $\mu\text{m}$ .

Si la capa (g) está compuesta por varias capas, preferentemente todas las capas tienen el mismo espesor.

La película multicapa empleada según la invención además presenta una capa portadora (h) transparente, en caso dado impresa al menos en parte.

10 Para producir la capa portadora (h) de la película multicapa empleada según la invención resulta adecuado preferentemente como mínimo un polímero termoplástico.

La capa portadora (h) de la película multicapa empleada según la invención está basada preferentemente en como mínimo un polímero termoplástico seleccionado del grupo que comprende homopolímeros o copolímeros de olefina, homopoliamidas o copoliamidas y homopolíésteres o copolíésteres. Con especial preferencia, la capa portadora (h) está basada en al menos una homopoliamida y/o copoliamida.

15 Para producir la capa portadora (h) puede emplearse el mismo tipo de homopolímeros o copolímeros de olefina que el que puede emplearse también para producir la capa de sellado (a) de la película multicapa empleada según la invención.

20 Para producir la capa portadora (h) puede emplearse el mismo tipo de homopoliamidas y copoliamidas que el que puede emplearse también para producir las capas (c) y (e) de la película multicapa empleada según la invención.

25 Los homopolíésteres y/o copolíésteres adecuados para producir la capa portadora (h) de la película multicapa empleada según la invención se seleccionan preferentemente del grupo que comprende homopolíésteres y copolíésteres amorfos termoplásticos alifáticos, parcialmente aromáticos y aromáticos. Tales homopolíésteres y copolíésteres se derivan de polioles, preferentemente de dioles, por ejemplo etilenglicol o 1,4-butanediol, y ácidos dicarboxílicos o derivados de ácidos dicarboxílicos, como los ácidos adípico, isotereftálico y/o tereftálico. Para producir la capa portadora (h) como homopolíésteres y/o copolíésteres pueden utilizarse según la invención también policarbonatos (PC). Se denominan homopolíésteres los poliésteres que se derivan de un componente poliol y un componente ácido dicarboxílico. Homopolíésteres adecuados se seleccionan preferentemente del grupo que comprende PET, PBA y PBT. Con "PET" se designa tereftalato de polietileno, que se prepara a partir de etilenglicol y ácido tereftálico. Con "PBA" se designa adipato de polibutileno, que se prepara a partir de butan-1,4-diol y ácido adípico. Con "PBT" se designa tereftalato de polibutileno, que se prepara a partir de butan-1,4-diol y ácido tereftálico. El estado preferentemente amorfo se identifica aquí con el prefijo "A". Un homopolíéster amorfo especialmente preferente es APET (PET amorfo). Se denominan copolíésteres los poliésteres que, además de un componente poliol y un componente ácido dicarboxílico, contienen al menos un comonomero adicional, preferentemente un componente poliol adicional. Como copolíésteres preferentemente amorfos resultan adecuados copolíésteres de un ácido dicarboxílico aromático, como ácido tereftálico, un glicol alifático, como etilenglicol, y como mínimo un monómero adicional, preferentemente como mínimo un monómero adicional seleccionado del grupo que comprende polioles ramificados, alifáticos, polioles aromáticos y polioles cicloalifáticos. Un copolíéster amorfo especialmente preferente se deriva de etilenglicol, ácido tereftálico y 1,4-ciclohexanodimetanol.

30

35

40

La capa portadora (h) de la película multicapa empleada según la invención puede estar estampada y/u orientada, preferentemente orientada de manera monoaxial o biaxial y con especial preferencia orientada de manera biaxial.

45 La capa portadora (h) de la película multicapa empleada según la invención preferentemente tiene un espesor de capa de 10  $\mu\text{m}$  a 100  $\mu\text{m}$ , con especial preferencia de 12  $\mu\text{m}$  a 80  $\mu\text{m}$ .



- Preferentemente, la capa portadora (h) puede estar unida a la unión de capas restante de la película multicapa empleada según la invención, preferentemente a la capa (g) o (f) en caso dado existente o a la capa (e) de esta película multicapa, mediante una capa de adhesivo compuesta como mínimo por un adhesivo de recubrimiento, preferentemente un adhesivo de recubrimiento basado en poliuretano y con especial preferencia un adhesivo de poliuretano bi-componente.
- 5 La capa de adhesivo de la película multicapa empleada según la invención preferentemente tiene un espesor de capa de como máximo 10  $\mu\text{m}$ , con especial preferencia de como máximo 5  $\mu\text{m}$  y con muy especial preferencia de como máximo 3  $\mu\text{m}$ .
- 10 La película multicapa empleada según la invención preferentemente tiene un espesor de capa total de 35  $\mu\text{m}$  a 200  $\mu\text{m}$ , con especial preferencia de 40  $\mu\text{m}$  a 150  $\mu\text{m}$ , con muy especial preferencia de 45  $\mu\text{m}$  a 120  $\mu\text{m}$ , en particular de 50  $\mu\text{m}$  a 100  $\mu\text{m}$  y en particular preferentemente de 45  $\mu\text{m}$  a 80  $\mu\text{m}$ .
- 15 Si es necesario, las capas de la película multicapa según la invención, preferentemente la capa de sellado (a), pueden todas ellas contener como mínimo un aditivo usual ya conocido por el técnico en la materia, preferentemente al menos un aditivo seleccionado del grupo que comprende agentes separadores, colorantes, antioxidantes y/o antiestáticos. Cada una de las capas puede contener, en cada caso independientemente unas de otras, como mínimo un 0,01-20% en peso, preferentemente como mínimo un 0,1-10% en peso, en cada caso con respecto al peso total de una capa individual, de como mínimo uno de los aditivos arriba mencionados.
- 20 Preferentemente, las capas (a), (b), (c), (d) y (e), así como las capas (f) y (g) en caso dado existentes, de la película multicapa empleada según la invención pueden producirse y procesarse parcialmente o en conjunto en forma de una película de manga extrudida o una película fundida.
- 25 Por consiguiente, la producción de las distintas capas (a), (b), (c), (d) y (e), así como de las capas (f) y (g) en caso dado existentes, de la película multicapa empleada según la invención puede realizarse mediante (co)extrusión, con especial preferencia mediante (co)extrusión de películas sopladas o mediante (co)extrusión de colada.
- La capa portadora (h) existente de la película multicapa empleada según la invención puede obtenerse preferentemente mediante extrusión y puede unirse a la unión de capas restante de la película multicapa, preferentemente a la capa (f) o (g), mediante una capa de adhesivo.
- 30 Tras la (co)extrusión, las distintas capas o uniones de capas o la película multicapa en total puede(n) en caso dado estirarse, es decir orientarse.
- 35 Si se dota preferentemente la capa de sellado (a) con como mínimo un aditivo antivaho, esto puede realizarse preferentemente durante la producción de la capa (a). Aquí debe tenerse en cuenta que la incorporación de la capa de sellado (a) con el aditivo antivaho puede realizarse mediante una mezcla del aditivo antivaho o mediante una mezcla con una mezcla básica del aditivo antivaho empleado, en el o los polímeros de la capa de sellado (a), con la proporción remanente del o de los polímeros de la capa de sellado (a). Esta mezcla puede realizarse en seco en forma de granulado/polvo o de granulado/granulado. Sin embargo, también es posible añadir el aditivo antivaho al o a los polímeros fundidos para la capa de sellado (a), preferentemente con una adición dosificada en una extrusora utilizada para la extrusión de la capa de sellado (a). Si, en caso dado, como mínimo una capa adicional de la película multicapa empleada según la invención contiene al
- 40 menos un aditivo adicional de los arriba mencionados, la incorporación de este aditivo se realiza de forma análoga.
- La película multicapa empleada según la invención resulta adecuada para producir elementos de envase, preferentemente tapas y envases de cualquier tipo.
- 45 Un objeto de la presente invención es un envase en dos piezas fácil de abrir, que presenta una tapa compuesta por la película multicapa arriba descrita como primer elemento de envase. Tal envase en dos piezas fácil de abrir incluye preferentemente un recipiente como segundo elemento de envase.

El recipiente, como segundo elemento de envase de un envase según la invención, preferentemente es una cubeta o una bandeja conformada a partir de una película monocapa o multicapa, preferentemente monocapa, compuesta de un polímero termoplástico, que dado el caso presenta una capa de sellado (s), en caso dado compuesta por varias capas, formada a partir de un polímero termoplástico termosellable. Tanto la película monocapa o multicapa como la capa de sellado (s) en caso dado compuesta por varias capas son preferentemente transparentes.

Para producir el recipiente, o como mínimo la capa de sellado (s) del recipiente empleado según la invención, resultan adecuados los mismos homopolímeros y/o copolímeros de olefina termoplásticos termosellables que los que pueden emplearse para producir la capa de sellado (a) de la película de tapa. La capa de sellado (s) del recipiente empleado según la invención está basada preferentemente en el o los mismos polímeros que la capa de sellado (a) de la película de tapa. Con preferencia, esto es aplicable también en caso de que la capa de sellado (s) esté compuesta por varias capas.

La capa de sellado (s) del recipiente empleado según la invención preferentemente tiene un espesor de capa  $\leq 20 \mu\text{m}$ , con especial preferencia entre 1 y 12  $\mu\text{m}$  y con muy especial preferencia entre 2 y 11  $\mu\text{m}$  y, si la capa de sellado (s) está compuesta por varias capas, preferentemente todas las capas tienen el mismo espesor.

El recipiente de un envase en dos piezas fácil de abrir de este tipo se conforma preferentemente a partir de una película mediante termoconformado, con especial preferencia mediante embutición profunda. El recipiente empleado según la invención preferentemente presenta un borde periférico que define el tamaño de la abertura del recipiente que se sella con la tapa.

Preferentemente, el envase fácil de abrir según la invención incluye como segundo elemento de envase un recipiente conformado a partir de una película, preferentemente monocapa, compuesta de como mínimo un polímero termoplástico seleccionado del grupo consistente en homopolímeros y copolímeros de olefina, presentando la película dado el caso una capa de sellado (s), en caso dado compuesta por varias capas, basada en un polímero termoplástico termosellable.

Para producir la película preferentemente monocapa del recipiente empleado según la invención pueden emplearse los mismos homopolímeros y/o copolímeros de olefina termoplásticos que los que también resultan adecuados para producir la capa portadora (h).

La película preferentemente monocapa del recipiente empleado según la invención preferentemente tiene un espesor de capa de 100 a 1.200  $\mu\text{m}$ , con especial preferencia de 200 a 1.000  $\mu\text{m}$ .

Para producir el envase fácil de abrir según la invención se sella la película de tapa multicapa empleada según la invención sobre la abertura del recipiente empleado según la invención, preferentemente sobre el borde periférico de este recipiente, en forma de una costura de sellado.

Los técnicos en la materia ya conocen de forma generalizada los procedimientos de producción respectivos y los parámetros de procedimiento usuales correspondientes.

El sellado de la película multicapa empleada según la invención como tapa para cerrar la abertura del recipiente empleado según la invención se realiza preferentemente durante como máximo 2 segundos, con especial preferencia durante como máximo  $\leq 1,5$  segundos, preferentemente a una temperatura dentro de un intervalo de 150 a 220°C, en especial dentro de un intervalo de 180 a 200°C, y preferentemente a una presión entre  $\geq 1,5$  bar y  $\leq 6$  bar, con especial preferencia entre  $\geq 2$  bar y  $\leq 5,5$  bar.

La resistencia de la costura de sellado entre los dos elementos del envase, esto es el recipiente y la tapa compuesta de la película multicapa empleada según la invención, es preferentemente de como máximo 45 N/15 mm, con especial preferencia de 30 a 45 N/15 mm.

La determinación de la resistencia de sellado, que corresponde a la resistencia de la costura de sellado, se realiza según el método descrito más abajo. Este método puede aplicarse también para comprobar si los materiales poliméricos seleccionados para formar la capa de sellado (a) presentan una resistencia de sellado suficiente.

- 5 Los envases según la invención se distinguen porque pueden abrirse de manera controlable, fácil y exacta, es decir en esencia sin destrucción de la capa (b), y al mismo tiempo permiten una apertura uniforme, que puede realizarse de una sola vez sin aumentar la fuerza aplicada.

10 Para abrir los envases según la invención no es absolutamente necesario equipar la tapa con una ayuda de apertura. No obstante, si está colocada una ayuda de apertura, preferentemente una lengüeta, ésta es preferentemente contigua a la zona de la costura de sellado del envase. La apertura del envase hasta la zona de la costura de sellado se realiza levantando la tapa hasta esta zona o, si está colocada una ayuda de apertura, utilizando esta ayuda de apertura. Durante el proceso de apertura, en la zona de la costura de sellado, la unión parcial formada por la capa de sellado (a) y la capa (b) se deslaminada de la capa (c) de manera esencialmente no destructiva, de modo que, en la zona de la costura de sellado, esta unión parcial de  
15 capas deslaminada formada por las capas (a) y (b) se arranca con considerable exactitud de acuerdo con la anchura de la costura de sellado y permanece sobre el recipiente en forma de un fragmento arrancado. Tras esta apertura en la zona de la costura de sellado, la tapa del envase puede continuar levantándose o retirándose fácilmente del recipiente.

20 El envase fácil de abrir según la invención, preferentemente la película de tapa del envase y con especial preferencia la capa portadora (h) de la película de tapa multicapa empleada según la invención, puede estar impresa, al menos en parte, y/o ser coloreada transparente.

25 El envase fácil de abrir según la invención resulta adecuado preferentemente como envase para comestibles, con especial preferencia para alimentos. Por tanto, en el envase fácil de abrir está preferentemente envasado un alimento como producto envasado, que puede observarse sin problema alguno preferentemente a través de la película de tapa transparente empleada según la invención.

Otro objeto de la presente invención es un envase fácil de abrir según la invención para alimentos, con especial preferencia un envase para alimentos perecederos, preferentemente para carne fresca.

#### *Determinación de la adherencia de unión*

30 La adherencia de unión se indica mediante la fuerza de separación en [N/15 mm] necesaria para separar la unión parcial formada por la capa de sellado (a) y la capa (b) de la capa (c) de la película multicapa según la invención, o capas correspondientes de películas comparativas multicapa adecuadas. La separación de la unión parcial formada por la capa de sellado (a) y la capa (b) de la capa (c) se realiza aquí de forma muy poco destructiva, deslaminándose las dos capas de la capa (c).

35 Para determinar la adherencia de unión entre la capa (b) y la capa (c) se colocan paralelamente una sobre otra una cinta de prueba de una película multicapa según la invención y una cinta de prueba de una segunda película monocapa compuesta de un polímero termoplástico, empleado en cada caso para producir el recipiente empleado según la invención, en cada caso con una anchura de 15 mm y una longitud de aprox. 150 mm, colocándose la cinta de prueba de la película multicapa según la invención con su lado de sellado, es decir la capa de sellado (a), sobre uno de los lados de la segunda película monocapa. Con un aparato de  
40 sellado se sellan entre sí las dos cintas a lo largo de toda la anchura de 15 mm. A continuación, la cinta de prueba sellada resultante se fija en una máquina de ensayos de tracción de manera que las capas a separar una de otra (capa (b) de capa (c)) formen un ángulo de aprox. 180°, y después se separan las mismas. A lo largo del tramo de medida se determina la fuerza máxima y media para la separación. Como aparato de medida para la prueba se utiliza una máquina de ensayo de tracción controlada por ordenador. Para  
45 determinar la adherencia de unión se traza aquí un diagrama fuerza-recorrido. La fuerza medida en N corresponde a la fuerza necesaria para separar por completo las capas de la cinta de ensayo a separar una de otra (capa (b) de capa (c)).

El método se aplica también para comprobar en caso dado si los materiales poliméricos seleccionados para formar la capa (b) permiten una deslaminación suficiente de la capa (c). De este modo, la adherencia de unión entre estas dos capas puede determinarse también sin un sellado previo contra una lámina o película monocapa o multicapa que sirva de recipiente.

5 *Determinación de la resistencia de sellado*

La película multicapa empleada según la invención como película de tapa resulta adecuada como tapa de un envase en dos piezas según la invención, que como segundo elemento de envase incluye un recipiente. Para producir un envase de este tipo puede sellarse la película de tapa mediante la capa de sellado (a) sobre el recipiente, que en caso dado presenta una capa de sellado (s).

10 La resistencia de sellado se indica mediante la fuerza de separación en [N/15 mm] necesaria para separar uno de otro el recipiente y la tapa de un envase de este tipo.

La resistencia de sellado entre el recipiente y la tapa se basa en la resistencia de sellado entre la capa de sellado (a) de la película multicapa empleada según la invención y el recipiente, es decir la película a partir de la cual se produce el recipiente. Por tanto, basta con determinar la resistencia de sellado entre una monocapa

15 consistente en una capa de sellado (a) y la película del recipiente. El método para determinar la resistencia de sellado puede aplicarse también para comprobar si los materiales poliméricos seleccionados para formar la capa de sellado (a) y la película del recipiente tiene una resistencia de sellado suficiente.

La determinación de la resistencia de sellado se realiza como se describe en "Determinación de la adherencia de unión": Se colocan paralelamente una sobre otra una cinta de prueba de una primera película consistente en la capa de sellado (a) y una cinta de prueba de una segunda película, en cada caso con una anchura de 15 mm y una longitud de aprox. 150 mm. Con un aparato de sellado se sellan entre sí las dos cintas a lo largo de toda la anchura de 15 mm. Las dos cintas de prueba provistas de una costura de sellado se fijan con sus extremos más largos no sellados en una máquina de ensayo de tracción, de manera que las cintas a separar una de otra forman un ángulo de aprox. 180°, y se separan una de otra. Los otros extremos no sellados no se fijan en un ángulo determinado. El tramo de medida o el tiempo de medida se extiende hasta que se abre la costura de sellado de 15 mm. A lo largo del tramo de medición de la zona sellada se determina la fuerza máxima y media para la separación. Como aparato de medida para la prueba se utiliza una máquina de ensayo de tracción controlada por ordenador. La fuerza medida en N corresponde a la fuerza necesaria para separar a lo largo de la costura de sellado de 15 mm las dos cintas de prueba a separar una de otra.

20 Los ejemplos y ejemplos comparativos siguientes sirven para explicar la invención, pero no deben interpretarse como limitativos.

**I. Caracterización química de las materias primas empleadas:**

35 Copolímero PP:	Copolímero de propileno/etileno con un 4,2% en peso de etileno (punto de fusión: 145°C, densidad: 0,905 g/cm <sup>3</sup> )
Copolímero EVOH:	Copolímero de etileno-alcohol vinílico (proporción de etileno: 38 mol%)
HV1:	Copolímero PP modificado con anhídrido maleico
PA-6:	Poliamida 6
PUR:	Adhesivo basado en poliuretano
40 PA-6 (BO):	Poliamida 6 orientada de manera biaxial

**II. Producción de la película multicapa B1 empleada según la invención como película de tapa, o de una película multicapa V1 con fines comparativos**

Se produjeron las películas multicapa **B1** y **V1** de la siguiente manera:

45 Las películas multicapa **B1** o **V1** se produjeron en primer lugar en cada caso en forma de una película de 7 capas (capas (a), (b), (c), (d), (e), (f), (g)) mediante coextrusión de películas sopladas. Las distintas capas arriba mencionadas de las películas así obtenidas son en cada caso contiguas unas a otras en el orden en el

que se mencionan en la tabla 1. La capa (g) de las uniones en forma de película así obtenidas se recubrió a continuación con una capa portadora (h) mediante un adhesivo basado en poliuretano, de manera que, incluyendo la capa de adhesivo resultante, se obtuvo una película multicapa B1 o V1 de 9 capas (**B1**). Las películas multicapa **B1** o V1 presentan en cada caso la estructura de capas según la Tabla 1 siguiente y un espesor de capa total de 55 µm o de 58,3 µm. Todos los datos sobre porcentajes de la Tabla 1 son siempre porcentajes en peso.

Tabla 1 - Película multicapa **B1** o **V1**

Estructura de capas ( <b>B1</b> y <b>V1</b> )	Materiaprima	Película capas B1 [µm]	Espesor capa V1 [µm]
Capa de sellado (a) compuesta por dos capas de igual espesor	Copolímero PP	10 (5/5)	15 (7,5/7,5)
Capa de agente promotor de adhesión (b)	HV-1	2,8	2,8
Capa (c)	PA-6	3	3
Capa barrera (d)	EVOH	3,5	3,5
Capa (e)	PA-6	3	3
Capa de agente promotor de adhesión (f)	HV-1	2	2
Capa (g) compuesta por dos capas de igual espesor	Copolímero PP	12 (6/6)	12 (6/6)
Capa de adhesivo (i)	PUR	2	2
Capa portadora (h)	PA-6 (BO)	15	15

### III Determinación de la adherencia de unión o de la resistencia (de la costura) de sellado

10 La película multicapa B1 o V1 se selló a una temperatura de 180°C (tiempo de sellado: 0,5 s; presión de sellado: 5 bar; anchura de la cinta de película: 15 mm) contra un PP fundido de 500 µm de espesor y a continuación se determinó la fuerza para retirar la película según DIN 55529.

15 Para determinar la adherencia de unión entre las capas (b) y (c) se sella la película multicapa B1 contra 500 µm de PP como se describe arriba. Al retirarla, la película se separa entre las capas (b) y (c) (la unión de las capas (a) y (b) permanece sobre la lámina de PP de 500 µm) y se mide la fuerza que se aplica.

Para determinar la adherencia de unión entre las capas (b) y (c) se sella la película multicapa V1 también contra 500 µm como se describe arriba. Sin embargo, al retirar la película ésta se rompe.

20 Para determinar la resistencia (de la costura) de sellado de la capa (a) sobre el PP se fabrica una película correspondiente sin las capas (c) a (g). Esta película se sella como se describe arriba contra 500 µm de PP y se retira. La fuerza aquí medida corresponde a la resistencia de la costura de sellado de la capa (a) sobre la película de PP. El valor medido fue para el ejemplo B1 y para el ejemplo comparativo V1 de 31 y 32 N/15 mm respectivamente.

En la Tabla 2 se muestran los resultados de los ensayos.

25

30

Tabla 2

<b>Resultados de los ensayos:</b>				
Ej.	Adherencia de unión entre las capas (b) y (c)	Resistencia de la costura de sellado	Cociente de la resistencia de la costura de sellado y de la adherencia de unión entre las capas (b) y (c)	
B1	15 N/15 mm	31 N/15 mm	2,1	1)
V1	---	32 N/15 mm	---	2)
<p>1) La película multicapa se deslaminada en la zona de la costura de sellado, con lo que una unión parcial formada por la capa de sellado (a) y la capa (b) se arranca de acuerdo con la anchura de la costura de sellado en forma de un fragmento de la unión parcial y permanece sobre la bandeja de PP.</p> <p>2) Al retirarla, la película multicapa se rompe, de modo que no es posible determinar el cociente de la resistencia de la costura de sellado y la adherencia de unión.</p>				

**Reivindicaciones**

1. Envase en dos piezas fácil de abrir, cuya abertura de recipiente está sellada con una tapa compuesta por una película multicapa preferentemente transparente, que comprende una serie de capas de
- 5
- a) una capa de sellado (a), en caso dado compuesta por varias capas, basada en como mínimo un homopolímero y/o copolímero de olefina termoplástico termosellable,
- b) una primera capa de un agente promotor de adhesión (b), basada en como mínimo un homopolímero y/o copolímero de olefina modificado con grupos orgánicos polares, en un 0,03 a un 0,5% en peso con respecto al homopolímero y/o copolímero, preferentemente en un 0,05 a un 0,3% en peso, y en caso dado un homopolímero y/o copolímero de olefina termoplástico, preferentemente el homopolímero y/o copolímero de olefina de la capa (a),
- 10
- c) una capa (c) basada en como mínimo una homopoliamida y/o copoliamida,
- d) una capa barrera (d),
- 15
- e) una capa (e) basada en al menos una homopoliamida y/o copoliamida,
- f) en caso dado una segunda capa de agente promotor de adhesión (f),
- g) dado el caso una capa (g), si es el caso compuesta por varias capas, basada en como mínimo un homopolímero y/o copolímero de olefina termoplástico, y
- 20
- h) una capa portadora (h) basada en como mínimo un polímero termoplástico,
- siendo el cociente de la resistencia de la costura de sellado entre la tapa y el recipiente y de la adherencia de unión entre la capa b) y la capa c) igual a un valor entre 1,8 y 4,5, preferentemente entre 1,9 y 3, y siendo el espesor total de la capa (a) y la capa (b) de como máximo 16  $\mu\text{m}$ , preferentemente de 5 a 15 $\mu\text{m}$ .
- 25
2. Envase según la reivindicación 1, caracterizado porque la capa de sellado (a) de la película multicapa está basada en como mínimo un homopolímero o copolímero de etileno y/o propileno, preferentemente en como mínimo un copolímero de propileno y hasta un 30% en peso de etileno.
3. Envase según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque la capa de sellado (a) está compuesta por varias capas, preferentemente por dos capas.
- 30
4. Envase según una de las reivindicaciones 1 - 3, caracterizado porque el espesor de capa de la capa de sellado (a) es como mínimo un 50% del espesor total de la capa (a) y la capa (b).
5. Envase según una de las reivindicaciones 1 - 4, caracterizado porque la resistencia de la costura de sellado entre la tapa y el recipiente está entre 25 y 45 N/15 mm.
- 35
6. Envase según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la capa de sellado (a) está dotada de como mínimo un aditivo antivaho.
7. Envase según la reivindicación 6, caracterizado porque la capa de sellado (a) presenta entre un 1,5% en peso y un 10,0% en peso, preferentemente entre un 3,0% en peso y un 6,0% en peso, de como mínimo un aditivo antivaho, con respecto al peso total de la capa de sellado (a).
- 40
8. Envase según la reivindicación 7, caracterizado porque la capa de sellado (a) está dotada de como mínimo un aditivo antivaho seleccionado del grupo que comprende aminas alcoxiladas, amidas alcoxiladas, poliál ésteres de ácidos grasos, preferentemente glicerol ésteres de ácido graso, ésteres, preferentemente monoésteres, de sorbitano y como mínimo un ácido graso, siendo el efecto antivaho preferentemente duradero.

9. Envase según la reivindicación 7, caracterizado porque la proporción del aditivo antivaho en una capa de sellado (a) compuesta por varias capas disminuye de manera continua desde la capa más exterior hacia las capas situadas más al interior, y preferentemente se halla sólo en la capa más exterior.
- 5 10. Envase según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la capa (b) está basada en un homopolímero o copolímero de etileno y/o propileno, preferentemente un copolímero de propileno/etileno modificado, preferentemente injertado, con grupos ácido orgánico y/o grupos anhídrido de ácido orgánico, preferentemente grupos anhídrido de ácidos orgánicos cíclicos.
- 10 11. Envase según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la capa barrera (d) es una capa barrera contra gases, preferentemente una capa barrera contra el oxígeno, que está basada en como mínimo un polímero termoplástico seleccionado del grupo que comprende copolímeros de etileno-alcohol vinílico y copolímeros de cloruro de vinilideno, preferentemente en como mínimo un copolímero de etileno-alcohol vinílico.
- 15 12. Envase según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las capas (c) y (e) están basadas en como mínimo una homopoliamida y/o copoliamida seleccionada del grupo que comprende homopoliamidas o copoliamidas termoplásticas, alifáticas, parcialmente aromáticas y aromáticas, preferentemente en una homopoliamida o copoliamida formada a partir de una diamina alifática y/o cicloalifática de 2-10 átomos de carbono y/o diamina aromática de 6-10 átomos de carbono y a partir de un ácido dicarboxílico alifático y/o aromático de 6-14 átomos de carbono.
- 20 13. Envase según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la capa portadora (h) está basada en como mínimo un polímero termoplástico seleccionado del grupo que comprende homopolímeros o copolímeros de olefina, homopoliamidas o copoliamidas y homopolíésteres o copoliésteres.
- 25 14. Envase según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el recipiente del envase está conformado a partir de una película, preferentemente monocapa, compuesta de un polímero termoplástico seleccionado del grupo que comprende un homopolíéster y copoliéster, una homopoliamida y copoliamida y un homopolímero y copolímero de olefina, presentando la película en caso dado una capa de sellado (s) basada en un polímero termoplástico termosellable, preferentemente en un material polimérico idéntico al componente polimérico de la capa de  
30 termosellado (a).
15. Envase según la reivindicación 14, caracterizado porque la película y/o como mínimo su capa de sellado (s) está(n) basada(s) en un copolímero de propileno y/o etileno.
- 35 16. Envase según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el envase es un envase para alimentos, preferentemente un envase para alimentos perecederos y con especial preferencia para carne fresca.
17. Envase según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el envase es transparente.