

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 587 558**

51 Int. Cl.:

**B65D 81/26** (2006.01)

**B65D 85/76** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.07.2013** **E 13305946 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.05.2016** **EP 2821351**

54 Título: **Lámina de envasado, envase y utilización de dicha lámina de envasado**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**25.10.2016**

73 Titular/es:

**AMCOR FLEXIBLES FRANCE (100.0%)**  
**1, avenue Emile Venthenat**  
**16300 Barbezieux St Hilaire, FR**

72 Inventor/es:

**DURIN-FRANCE, AGNÈS;**  
**COULON, DONATIEN;**  
**PROVOST, JEAN-JACQUES y**  
**BONIFACY, JEAN-MARIE , NICOLAS**

74 Agente/Representante:

**PONTI SALES, Adelaida**

**ES 2 587 558 T3**

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

**DESCRIPCIÓN**

Lámina de envasado, envase y utilización de dicha lámina de envasado

- 5 **[0001]** La presente invención se refiere a una lámina de envasado destinada a envasar un producto de queso, comprendiendo la lámina de envasado:  
 - una membrana interna, que comprende al menos una capa interna de plástico destinada a orientarse hacia el producto de queso y al menos una primera capa absorbente de agua fabricada de un primer material absorbente de agua;
- 10 - una superficie externa imprimible, estando la superficie externa destinada a orientarse opuesta al producto de queso.
- [0002]** Dicha lámina de envasado se conoce del documento EP 0 025 431.
- 15 **[0003]** El documento FR 2 716 174 da a conocer una lámina de envasado para el envasado de productos de queso, que comprende:  
 - una membrana interna formada de una capa de papel, que está recubierta con parafina en su superficie interna, es decir en su superficie destinada a orientarse hacia el producto de queso envasado; y  
 - una membrana externa, destinada a orientarse hacia el exterior del envase, es decir, opuesta al producto de queso, y fabricada de un material plástico mezclado con una sustancia absorbente de agua. La membrana externa de plástico está microperforada.
- 20 **[0004]** Sin embargo, dicha lámina de envasado no es del todo satisfactoria. De hecho, existe un contacto directo entre el producto de queso envasado y la parafina de la membrana interna, cuya función es evitar el crecimiento del moho, y en particular el *penicillium* y/o *geotricium*, presente en el producto de queso, en el papel de la membrana interna. El uso de la parafina en la industria de envasado de alimentos está siendo cada vez más cuestionado debido a los posibles problemas de salud derivados de su uso. Por lo tanto, es deseable evitar la presencia de parafina en el desarrollo de envases.
- 25 **[0005]** Además, el alargamiento del tiempo de conservación de los quesos es una preocupación para los fabricantes de queso. La lámina de envasado del documento FR 2 716 174 no es completamente satisfactoria a este respecto, dado que el flujo de agua y aire a través del envase desde el producto de queso a la atmósfera se controla de manera insuficiente.
- 30 **[0006]** Uno de los propósitos de la presente invención es proporcionar una lámina de envasado que esté adaptada para alargar el tiempo de conservación del queso, especialmente el queso blando de tipo Camembert, mientras que al mismo tiempo se evita el uso de parafina.
- 35 **[0007]** Con este fin, según un primer aspecto de la invención, la capa interna de plástico, o cada una de las mismas, tiene una pluralidad de microperforaciones dispuestas de una manera aleatoria sobre la capa interna de plástico, o cada una de las mismas, de tal manera que la permeabilidad al aire de la membrana interna está comprendida entre 5 ml/min Bendtsen y 500 ml/min Bendtsen, teniendo el primer material absorbente de agua una tasa de absorción de agua comprendida entre 1 y 30 g/m<sup>2</sup>, tal como se mide utilizando la prueba de COBB C<sub>3600</sub>.
- 40 **[0008]** La distribución aleatoria de las microperforaciones da lugar, donde se deseen, a una permeabilidad muy uniforme y permite un buen control de los intercambios de aire y agua a través de la lámina de envasado.
- 45 **[0009]** El solicitante ha encontrado que un aspecto clave para alargar el tiempo de conservación del queso es eliminar rápidamente el agua líquida bajo la forma de microgotas situadas en la superficie exterior del producto de queso, sobre la flora del queso. El intervalo de permeabilidad al aire y el intervalo absorbente de agua mencionados anteriormente son muy adecuados para este fin. La permeabilidad al aire es representativa del número de microperforaciones y del área superficial total de las microperforaciones. Dichos parámetros son importantes para asegurar que el agua líquida situada en la flora del queso pasará a través de la capa interna y llegará a la capa absorbente de agua. La tasa de absorción de agua es importante para asegurarse de que el agua se mantiene adecuadamente lejos de la superficie del producto de queso.
- 50 **[0010]** Los intervalos anteriores permiten una evacuación suficiente del agua en estado líquido y vapor sin resecar el queso. La primera capa absorbente de agua retiene el agua transferida desde el producto de queso a través de las microperforaciones de la membrana interna. Actúa como un tampón y previene la deshidratación del producto de queso. La presencia de la primera capa absorbente de agua permite un mejor control del flujo a través de la lámina de envasado.
- 55 **[0011]** Las microperforaciones comprenden orificios pasantes que se extienden a través de la cada capa interna de plástico, o cada una de las mismas, y orificios ciegos que se abren en la superficie interna de la capa interna de plástico más interior.
- 60
- 65

5 **[0012]** Un intervalo preferido para la permeabilidad al aire de la membrana interna está comprendido entre 5 ml/min Bendtsen y 500 ml/min Bendtsen, en particular entre 10 ml/min Bendtsen y 200 ml/min Bendtsen, entre 10 ml/min Bendtsen y 50 ml/min Bendtsen o incluso entre 10 ml/min Bendtsen y 30 ml/min Bendtsen. Un intervalo preferido para la velocidad de absorción del agua del primer material absorbente de agua está comprendido entre 1 y 30 g/m<sup>2</sup>, tal como se mide utilizando la prueba de COBB C<sub>3600</sub>, en particular entre 3 y 25 g/m<sup>2</sup>, tal como se mide utilizando la prueba de COBB C<sub>3600</sub>, y entre 10 y 22 g/m<sup>2</sup>, tal como se mide utilizando la prueba de COBB C<sub>3600</sub>. Se puede combinar cualquier intervalo de permeabilidad al aire con cualquier intervalo de absorción de agua. Una combinación particularmente preferida es un intervalo de permeabilidad al aire entre 10 ml/min Bendtsen y 50 ml/min Bendtsen, con un intervalo de absorción de agua entre 2 y 22 g/m<sup>2</sup>, tal como se mide utilizando la prueba de COBB C<sub>3600</sub> e incluso de 10 a 30 ml/min Bendtsen combinado con de 10 a 22 g/m<sup>2</sup>, tal como se mide utilizando la prueba de COBB C<sub>3600</sub>. Dicha combinación es muy adecuada para la maduración del queso blando con corteza blanca, tal como el Camembert o Brie.

15 **[0013]** La permeabilidad al aire se mide usando el procedimiento descrito en la norma internacional ISO 5636-3. Por ejemplo, se mide usando el probador de permeabilidad al aire comercializado por la empresa Lorentzen & Wettre utilizado en el modo de medición Bendtsen.

20 **[0014]** Aunque en la presente memoria, los intervalos de permeabilidad al aire se expresan en ml/min Bendtsen y se miden usando el procedimiento de Bendtsen, se puede utilizar cualquier otra unidad de permeabilidad al aire y el procedimiento correspondiente para medir la permeabilidad al aire. En este caso, los intervalos reivindicados y descritos deben convertirse de ml/min Bendtsen a estas otras unidades.

25 **[0015]** La tasa de absorción de agua se mide utilizando la prueba de COBB C<sub>3600</sub>, que es bien conocida en la técnica. Las normas de procedimiento utilizadas son las mismas que las explicadas en TAPPI T441, a excepción de la duración de la prueba, que dura una hora (C<sub>3600</sub>) en lugar de 60 segundos (C<sub>60</sub>), tal como se describe en TAPPI T441.

30 **[0016]** Otras características de la lámina de envasado según la invención se describirán a continuación en el presente documento.

**[0017]** La densidad de microperforaciones sobre una superficie interna de la capa interna de plástico está comprendida entre 500 y 5000 microperforaciones por dm<sup>2</sup>, preferiblemente comprendida entre 1000 y 4000 microperforaciones por dm<sup>2</sup>, y aún más preferiblemente entre 1600 y 3000 microperforaciones por dm<sup>2</sup>.

35 **[0018]** Dichas densidades son valores promedio, en al menos 50% del área superficial de la lámina de envasado.

**[0019]** El intervalo de densidad es muy adecuado para la obtención del intervalo requerido para la permeabilidad al aire de la membrana interna. Está adaptado para alargar el tiempo de conservación de un producto de queso, especialmente un queso blando de tipo camembert.

40 **[0020]** El primer material absorbente de agua es un material a base de celulosa. La primera capa absorbente de agua está, por ejemplo, fabricada de papel, preferiblemente de papel de tipo Kraft.

45 **[0021]** Preferiblemente, el primer material absorbente de agua tiene un peso por superficie (gramaje) comprendido entre 20 y 70 g/m<sup>2</sup>, y, en particular, un gramaje de 25 a 45 g, más particularmente de 30 a 50 g, y por ejemplo 32 g.

50 **[0022]** Opcionalmente, la lámina de envasado comprende además una segunda capa absorbente de agua fabricada de un segundo material absorbente de agua. La segunda capa absorbente de agua se superpone a la primera capa absorbente de agua. La segunda capa absorbente de agua proporciona una capacidad de almacenamiento de agua adicional. Es particularmente útil para el envasado de quesos muy húmedos. El segundo material absorbente de agua es un material a base de celulosa. La segunda capa absorbente de agua es, por ejemplo, una película de celulosa o una capa de papel, preferiblemente papel de tipo Kraft. La segunda capa de papel, por ejemplo, tiene un gramaje de 20 a 40 g, y, en particular, un gramaje comprendido entre 21 y 25 g.

55 **[0023]** La capa interna de plástico, o cada una de las mismas, comprende preferiblemente uno de un material plástico a base de petróleo, un material plástico derivado de fuentes renovables o una mezcla de un material plástico a base de petróleo y un material plástico derivado de fuentes renovables.

60 **[0024]** Los materiales plásticos a base de petróleo son materiales plásticos que son derivados del petróleo. El material plástico a base de petróleo se elige, por ejemplo, entre: polietileno (PE), en particular polietileno de baja densidad, polietileno lineal de baja densidad o metaloceno, poliamida (PA), polipropileno (PP), poliéster, etileno-acrilato de metilo (EMA), etileno-acrilato de butilo (EBA), etileno-ácido acrílico (EAA) o un ionómero y sus mezclas, y otros materiales o resinas que serían bien conocidos por los expertos en la técnica.

65 **[0025]** Los materiales plásticos derivados de fuentes renovables son materiales plásticos que comprenden carbono de origen renovable. Estos carbonos se extraen, por ejemplo, de la biomasa (por ejemplo, de maíz, trigo, soja o

árboles de pino) o son producidos por microorganismos. Los materiales plásticos derivados de fuentes renovables son, por ejemplo: ácido poliláctico (PLA), polihidroxibutirato (PHB) o sus mezclas, polihidroxialcanoatos (PHA) o mezclas de PLA con Mater-Bi® comercializado por la empresa Novamont, y otros materiales o resinas que serían bien conocidos por los expertos en la técnica.

5 **[0026]** Los materiales plásticos derivados de fuentes renovables son más ecológicos que los materiales plásticos a base de petróleo, ya que derivan de fuentes renovables en lugar de fuentes fósiles.

10 **[0027]** Opcionalmente, la membrana interna comprende al menos dos capas de plástico internas superpuestas. En una realización, al menos dos de las capas de plástico internas están fabricadas de diferentes materiales plásticos. Por ejemplo, la capa interna de plástico más interior está fabricada de un material que se adhiere mal a la primera capa absorbente de agua y la capa interna de plástico más exterior está fabricada de un material plástico que se adhiere bien a la primera capa absorbente de agua. En este caso, la capa interna de plástico más exterior promueve la adhesión de la capa interna de plástico más interior a la primera capa absorbente de agua. La disposición de diferentes capas de plástico internas fabricadas de diferentes materiales de plástico también puede permitir el ajuste de las propiedades mecánicas y químicas de la membrana interna en función de los diferentes materiales plásticos utilizados. En otra realización, todas las capas de plástico internas están fabricadas del mismo material plástico. La disposición de varias capas de plástico internas superpuestas en lugar de una sola capa interna de plástico fabricada de una sola pieza también modifica las propiedades, por ejemplo, las propiedades mecánicas, de la membrana interna.

15 **[0028]** Opcionalmente, la capa interna de plástico puede tener áreas que tienen diferentes densidades de microperforaciones. Esta característica permite adaptar el flujo de agua y aire en un área determinada de la lámina de envasado al área del producto de queso que se pretende rodear. Por lo tanto, permite la creación de diferentes áreas funcionales en la lámina de envasado. De este modo, se obtienen diferentes valores de permeabilidad en estas diferentes áreas.

20 **[0029]** La mayor longitud de las microperforaciones de la capa interna de plástico en el plano de la capa interna de plástico está comprendida preferiblemente entre 10 y 500 µm. El tener microperforaciones con tamaños en este intervalo aumenta la duración de conservación del producto de queso envasado.

25 **[0030]** Según una realización, la lámina de envasado comprende además una capa externa que está, al menos parcialmente, unida a la membrana interna, estando la superficie externa formada por una superficie de la capa externa orientada opuesta a la membrana interna. La capa externa ayuda a controlar la tasa de desorción del agua desde la primera capa absorbente de agua hacia el medio ambiente.

30 **[0031]** La capa externa está, por ejemplo, fabricada de un material plástico.

35 **[0032]** La capa de plástico externa comprende preferiblemente uno de un material plástico a base de petróleo, un material plástico derivado de fuentes renovables o una mezcla de un material plástico a base de petróleo y un material plástico derivado de fuentes renovables.

40 **[0033]** El material plástico a base de petróleo se elige, por ejemplo, entre los citados anteriormente con respecto a la capa interna de plástico.

45 **[0034]** El material plástico derivado de fuentes renovables se elige, por ejemplo, entre los citados anteriormente con respecto a la capa interna de plástico.

50 **[0035]** La capa externa puede fabricarse también de papel de aluminio. Dicha capa externa es muy adecuada para el envasado de queso con un bajo contenido de agua o que son sensibles a gas, particularmente oxígeno.

55 **[0036]** Alternativamente, la capa externa es una capa de papel.

**[0037]** Según una realización, la capa externa es perforada.

**[0038]** Una primera posibilidad es tener las microperforaciones dispuestas de una manera aleatoria. Las microperforaciones se obtienen de la misma manera que las microperforaciones de la capa interna de plástico.

60 **[0039]** Alternativamente, la capa externa tiene microperforaciones dispuestas en un patrón regular. La capa externa puede estar perforada, por ejemplo, utilizando agujas, por ejemplo. En este caso, las microperforaciones forman un patrón regular que se repite sobre la capa externa.

65 **[0040]** En ambos casos, la permeabilidad al aire de la capa externa está comprendida preferiblemente entre 0,1 y 40000 ml/min Bendtsen, preferiblemente entre 10 y 10000 ml/min Bendtsen, incluso preferiblemente entre 500 y 5000 ml/min Bendtsen. Esta permeabilidad al aire se obtiene, en particular, a través de la presencia de microperforaciones en la capa externa. Estas microperforaciones permiten un buen control de la difusión del vapor

de agua a través de la capa externa, lo cual es deseable. De hecho, si el flujo es demasiado rápido, la primera capa absorbente de agua se secará rápidamente y absorberá más humedad del queso dando lugar a un secado del queso envasado. Por el contrario, un flujo que es demasiado lento puede dar como resultado una degradación de la flora de queso, la formación de condensación en la superficie interna o un deterioro de la lámina de envasado, y en particular de las capas de papel que están posiblemente presentes.

[0041] Según una realización, la permeabilidad al aire de la capa externa es mayor que la permeabilidad al aire de la membrana interna. Dicho gradiente de permeabilidad aumenta la velocidad de desorción del agua de la capa absorbente de agua. Es adecuada, por ejemplo, para las láminas de envasado destinadas al envasado de productos de queso que tienen una pérdida de peso de aproximadamente 3 a 8%, en particular de aproximadamente 4 a 5%.

[0042] Según otra realización, la permeabilidad al aire de la capa externa es menor que la permeabilidad al aire de la membrana interna. Dicho gradiente de permeabilidad reduce el flujo de aire y agua a través de la capa externa de la capa absorbente de agua al medio ambiente. Es ventajoso que los productos de queso tengan una pérdida de peso durante la maduración menor del 2,5%, más particularmente menor del 1,5%, o cuando sea deseable, promover la retención del agua en la capa absorbente de agua, en lugar de su desorción de esta capa.

[0043] Según una realización, la capa externa está unida, sólo parcialmente, a la membrana interna, por ejemplo a lo largo de un conjunto de puntos, líneas y/o símbolos gráficos de unión. Los adhesivos adecuados son, por ejemplo un adhesivo de fusión en caliente, un adhesivo sensible a la presión o un adhesivo a base de agua, tal como un adhesivo a base de dextrina o caseína. El adhesivo es transparente o de color. Una unión parcial entre la capa externa y la membrana interna permite la evacuación necesaria del vapor de agua comprendido en la membrana interna.

[0044] En otra realización, la capa externa está unida a la membrana interna a lo largo de toda su superficie que mira hacia la membrana interna. Los adhesivos adecuados son, por ejemplo ceras, tales como ceras a base de petróleo o ceras derivadas de fuentes renovables, adhesivos sensibles a la presión, adhesivos a base de agua o adhesivos que comprenden poliuretano, poliéster, o derivados de poliuretano o poliéster.

[0045] La capa exterior está unida a la membrana interna, directa o indirectamente, por ejemplo, a través de la segunda capa absorbente de agua.

[0046] En una realización, la superficie externa se forma sobre la membrana interna. Según una realización más particular, la lámina de envasado es en forma de una lámina única. "Lámina única" significa que las diferentes capas se forman una sobre otra, por ejemplo, mediante la extrusión de una capa sobre la otra, en lugar de formarse por separado y más tarde adherirse entre sí. Una lámina de envasado en forma de "lámina única" es ventajosa, ya que su coste de producción es reducido en comparación con una lámina de envasado "de múltiples láminas".

[0047] Según una realización, la primera capa absorbente de agua está fabricada de papel que tiene un gramaje entre 30 y 40 g, la capa interna de plástico está fabricada de polietileno que tiene un peso por superficie entre 10 y 12 g/m<sup>2</sup>, la permeabilidad al aire de la membrana interna está comprendida entre 10 ml/min Bendtsen y 50 ml/min Bendtsen, preferiblemente entre 10 y 30 ml/min Bendtsen, teniendo el primer material absorbente de agua una tasa de absorción de agua comprendida entre 10 y 22 g/m<sup>2</sup>, tal como se mide utilizando la prueba de COBB C<sub>3600</sub>.

[0048] Preferiblemente, la lámina de envasado en este caso comprende una capa externa parcialmente unido a la membrana interna, fabricada de polipropileno orientado, por ejemplo, de 20 µm de grosor.

[0049] La presente invención también se refiere a un envase que comprende la lámina de envasado, tal como se describe anteriormente, y un producto de queso, dispuesto en la lámina de envasado de tal manera que la capa interna de plástico está orientada hacia el producto de queso.

[0050] Preferiblemente, el producto de queso es uno de un queso blando, un queso fresco o un queso azul, aunque se pueden envasar otros tipos de productos de queso en la lámina de envasado. La lámina de envasado es especialmente adecuada para el envasado de un queso blando con corteza blanca, tal como el Camembert o Brie.

[0051] En una realización, la lámina de envasado está plegada alrededor del producto alimenticio. La lámina de envasado no está sellada a sí misma de una manera hermética a los gases. En otra realización, la lámina de envasado está sellada a sí mismo, habitualmente a lo largo de una línea de unión, de una manera hermética a los gases. Se crea una cámara hermética a los gases en el que se recibe el producto de queso. La lámina de envasado es, por ejemplo, un paquete de flujo en este caso.

[0052] La presente invención también se refiere al uso de una lámina de envasado que tiene las características anteriores para el envasado de un producto de queso con el fin de retardar la maduración del producto de queso, de manera que la relación NPT/NT es inferior a 13 después de 45 días de maduración, preferiblemente inferior a 12,5 después de 45 días de maduración, siendo NPT la cantidad de nitrógeno soluble en ácido fosfotúngstico, siendo NT la cantidad total de nitrógeno, evaluándose la relación NPT/NP utilizando el procedimiento de Kjeldhal según la

norma NF ISO8968-1 modificada.

**[0053]** Las características de la invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción con referencia a los dibujos que se acompañan en los que:

La figura 1 es una sección transversal esquemática de una lámina de envasado según una primera realización de la presente invención;

la figura 2 es una vista en planta esquemática desde abajo de la capa interna de plástico de la lámina de envasado que se muestra en figura 1;

la figura 3 es una sección transversal esquemática de una lámina de envasado según una alternativa de la primera realización;

la figura 4 es una sección transversal esquemática de una lámina de envasado según una segunda realización de la presente invención;

la figura 5 es una vista esquemática de un envase según la presente invención; y

las figuras 6 y 7 muestran, respectivamente, el peso del envase y el peso del producto de queso, en función del tiempo de maduración, para varios envases.

**[0054]** La lámina de envasado según la presente invención está destinada para el envasado de productos de queso, habitualmente un queso blando, un queso fresco o un queso azul. La lámina de envasado es especialmente adecuada para el envasado de un queso blando con corteza blanca, tal como el Camembert o Brie.

**[0055]** Está particularmente adaptada también para el envasado de productos de queso sensibles a la humedad, controlando la lámina de envasado el control de la humedad y/o los exudados procedentes del producto de queso después de que ha sido envasado, y permitiendo un tiempo de conservación prolongado.

**[0056]** Una lámina de envasado -1- según una primera realización de la presente invención se muestra en la figura 1. Comprende una membrana interna -5- destinada a orientarse hacia el producto a envasar. Por tanto, la membrana interna -5- está destinada a estar en el interior del envase acabado.

**[0057]** También comprende una superficie externa -10- destinado a orientarse opuesta al producto a envasar. La superficie externa -10- puede ser la superficie más externa de la lámina de envasado -1-. Sin embargo, la lámina de envasado -1- puede comprender además una capa de barniz y/o tinta superpuesta sobre la superficie externa -10-. El barniz pretende proteger la superficie exterior -10- contra agresiones del medio ambiente. También puede utilizarse para proporcionar un aspecto brillante a la superficie externa -10-. La superficie externa -10- es visible desde el exterior.

**[0058]** La superficie externa -10- es una superficie imprimible. Una superficie imprimible es una superficie sobre la que se puede imprimir sin la necesidad de tratamientos adicionales, por ejemplo, para aumentar la adherencia de la impresión en la superficie. Por ejemplo, una superficie revestida de parafina no es una superficie imprimible.

**[0059]** La membrana interna -5- comprende una capa interna de plástico -7-. La capa interna de plástico -7- es la capa de la membrana interna -5- que está destinada a orientarse hacia el producto envuelto en la lámina de envasado.

**[0060]** La capa interna de plástico -7- tiene una pluralidad de microperforaciones distribuidas aleatoriamente. "Distribuidas aleatoriamente" en particular significa que la distancia entre dos microperforaciones adyacentes, tomada en el plano de la capa interna de plástico -7-, no es constante. Al menos sobre una superficie de la capa interna -7- que tiene un área sustancialmente igual a la de la superficie activa de la herramienta utilizada para la realización de las microperforaciones, las microperforaciones no definen un patrón que se repita periódicamente. Además, las formas de las microperforaciones son variables. Las dimensiones de las microperforaciones en el plano de la capa interna de plástico -7- también son variables de una microperforación a otra. Esta característica se ilustra en la representación esquemática de la figura 2.

**[0061]** La mayor longitud de las microperforaciones de la capa interna de plástico -7- en el plano de la capa interna de plástico -7- está comprendida entre 10 y 500  $\mu\text{m}$ , preferiblemente entre 10 y 250  $\mu\text{m}$ , y más particularmente entre 20 y 200  $\mu\text{m}$ . Esto significa que la anchura de cualquier microperforación tomada a lo largo de cualquier dirección comprendida en el plano de la capa interna de plástico -7- es menor o igual a un valor máximo comprendido en los intervalos mencionados anteriormente.

**[0062]** La longitud de las microperforaciones, tomada en una dirección transversal, perpendicular al plano de la capa interna de plástico -7-, también es variable. Algunas microperforaciones -8- son orificios pasantes que se extienden a través de todo el grosor de la capa interna de plástico -7-. Otras microperforaciones -9- son orificios ciegos, cuya longitud es menor que el grosor de la capa interna de plástico -7-. Cada microperforación -9- de este último tipo forma de este modo un hueco o una cavidad en la superficie interna -11- de la capa interna de plástico -7-. En su conjunto, las microperforaciones confieren microporosidad a la capa interna de plástico -7-.

**[0063]** La presencia de cavidades o huecos en la superficie interna -11- es particularmente ventajosa. De hecho, la

superficie interna -11- es la superficie destinada a estar en contacto con el producto de queso envuelto en la lámina de envasado -1-. La flora del queso, y en particular el penicillium, puede desarrollarse en estas cavidades, lo cual tiene un efecto muy positivo en la maduración del queso.

5 **[0064]** Las microperforaciones se pueden obtener usando un cilindro provisto de salientes distribuidos aleatoriamente de diferentes formas y longitudes, siendo estos salientes adecuados para marcar o perforar la capa interna de plástico -7-. "Distribuido aleatoriamente", en particular, significa que la distancia entre dos salientes adyacentes no es constante. Más particularmente, los salientes ajustados en el cilindro no definen un patrón que se repite periódicamente sobre el cilindro. Las microperforaciones en la capa interna -7- están distribuidas aleatoriamente en la capa interna -7-, es decir, de tal manera que, al menos sobre un área que es igual a la de la superficie lateral del cilindro, no definen un patrón que se repite periódicamente. Una herramienta adecuada es, por ejemplo, un cilindro equipado con puntas de diamante.

15 **[0065]** La densidad de microperforaciones en la superficie interna -11- de la capa interna de plástico es alta. La densidad de microperforaciones en la superficie interna de la capa interna de plástico está comprendida entre 500 y 5000 microperforaciones por  $\text{dm}^2$ , preferiblemente comprendida entre 1000 y 4000 microperforaciones por  $\text{dm}^2$  y, aún más preferiblemente, entre 2000 y 3500 microperforaciones por  $\text{dm}^2$ .

20 **[0066]** Dichas densidades son valores promedio, en al menos 50% del área superficial de la lámina de envasado.

**[0067]** La distribución aleatoria de las microperforaciones contribuye a la obtención de esta alta densidad de microperforaciones.

25 **[0068]** Las microperforaciones se distribuyen en la capa interna de plástico -7- de tal manera que la permeabilidad al aire de la membrana interna -5- está comprendida entre 5 y 500  $\text{ml/min Bendtsen}$ . Ventajosamente, la permeabilidad al aire de la membrana interna -5- está comprendida entre 10 y 200  $\text{ml/min Bendtsen}$ , y más preferiblemente entre 10 y 50  $\text{ml/min Bendtsen}$ , o incluso entre 10 y 30  $\text{ml/min Bendtsen}$ .

30 **[0069]** La permeabilidad al aire de la membrana interna -5- puede, por ejemplo, modificarse mediante la variación de la presión ejercida por la herramienta, por ejemplo, el cilindro, sobre la capa -7- a microperforar.

**[0070]** La capa interna de plástico -7- tiene áreas que tienen diferentes densidades de microperforaciones.

35 **[0071]** En otra realización, todas las áreas de la capa interna de plástico -7- tienen la misma densidad de microperforaciones.

**[0072]** La capa interna de plástico -7- comprende uno de un material plástico a base de petróleo, un material plástico derivado de fuentes renovables o una mezcla de un material plástico a base de petróleo y un material plástico derivado de fuentes renovables.

40 **[0073]** El material plástico a base de petróleo se elige, por ejemplo, entre: polietileno (PE), en particular, polietileno de baja densidad, polietileno lineal de baja densidad o metaloceno, poliamida (PA), polipropileno (PP), poliéster, etileno-acrilato de metilo (EMA), etileno-acrilato de butilo (EBA), etileno-ácido acrílico (EAA) o un ionómero y sus mezclas.

45 **[0074]** Los materiales plásticos derivados de fuentes renovables son, por ejemplo: ácido poliláctico (PLA), polihidroxibutirato (PHB) o sus mezclas, polihidroxialcanoatos (PHA) o mezclas de PLA con Mater-Bi® comercializado por la empresa Novamont

50 **[0075]** La capa interna de plástico -7-, por ejemplo, tiene un peso por metro cuadrado comprendido entre 3 y 20 g, más particularmente entre 6 y 12 g, aún más particularmente entre 10 y 12 g.

55 **[0076]** Las zonas en las que el grosor de la capa interna de plástico -7- se reduce debido a la presencia de microperforaciones son zonas de paso de vapor de agua preferidas. Las microperforaciones -8- que se extienden a través de todo el grosor de la capa interna de plástico -7- permiten el paso de aire, vapor de agua y agua líquida.

60 **[0077]** La distribución y forma de las microperforaciones descrita anteriormente es particularmente ventajosa. De hecho, la alta densidad de perforaciones micrométricas permite una distribución homogénea de los sitios de intercambio sobre la superficie interna y, por lo tanto, para un flujo homogéneo de aire y agua a través de la membrana interna.

65 **[0078]** Por el contrario, cuando las perforaciones se realizan utilizando agujas que se distribuyen regularmente sobre un cilindro, la disposición resultante de las perforaciones es regular y no aleatoria. La densidad de las perforaciones es también mucho menor que con las microperforaciones según la presente invención. Por lo tanto, una capa interna que está perforada con agujas presenta áreas superficiales localizadas de alto flujo de agua o aire a través de la membrana interna donde se encuentran las perforaciones y grandes áreas de flujo cero a través de la membrana

interna entre las perforaciones. La presencia de dichas áreas locales en la membrana interna da lugar a la degradación de la flora del queso. De este modo, la ausencia de dichas áreas superficiales localizadas, que se consigue en la lámina de envasado según la presente invención, es muy ventajosa para la maduración del queso.

5 **[0079]** Esta distribución de microperforaciones según la presente invención también permite una eliminación completa y rápida del agua líquida y gaseosa procedente del queso. Por lo tanto, el riesgo de formación de condensación en el interior del envase se reduce significativamente.

10 **[0080]** Tal como se muestra en la figura 1, la membrana interna -5- comprende además una primera capa absorbente de agua -12- fabricada de un primer material absorbente de agua y superpuesta sobre la capa interna de plástico -7-. El primer material absorbente de agua es, por ejemplo, un material a base de celulosa, tal como una película o papel de celulosa. Ventajosamente, la primera capa absorbente de agua -12- es una capa de papel, habitualmente papel Kraft. Preferiblemente, la capa de papel está satinada a máquina o calandrada.

15 **[0081]** La primera capa absorbente de agua -12- está unida a la capa interna de plástico -7-. Por ejemplo, la capa interna de plástico -7- se extruye sobre la primera capa absorbente de agua -12-. Según una alternativa, la capa interna de plástico -7-, o cada una de las mismas, se forma por separado de la primera capa absorbente de agua -12- y, a continuación, se une a la primera capa absorbente de agua -12- antes de formar las microperforaciones -8-, -9- en la capa interna de plástico -7-, o cada una de las mismas. Según otra alternativa, el material plástico que forma la capa interior de plástico se disuelve en un disolvente de base acuosa o un disolvente de base orgánica, y la primera capa absorbente de agua -12- está recubierta con el disolvente.

20 **[0082]** La capa interna de plástico -7- proporciona soporte a la primera capa absorbente de agua -12-, que es, en particular, una capa de papel y, por lo tanto, aumenta su resistencia a la humedad. Por lo tanto, es posible utilizar para la primera capa absorbente de agua -12- papel de diferente calidad o papel que no ha sido previamente tratado con resina para resistencia a la humedad.

25 **[0083]** La primera capa de papel -12-, por ejemplo, tiene un gramaje de 20 a 70 g, y, en particular, un gramaje de 20 a 40 g, más particularmente de 32 a 40 g y, por ejemplo, 32 g.

30 **[0084]** La tasa de absorción de agua del primer material absorbente de agua está comprendida entre 1 y 30 g/m<sup>2</sup>, tal como se mide utilizando la prueba COBB C<sub>3600</sub>. Un intervalo preferido para la tasa de absorción de agua del primer material absorbente de agua está comprendido entre 3 y 25 g/m<sup>2</sup>, tal como se mide utilizando la prueba COBB C<sub>3600</sub>, y un intervalo más preferido es entre 10 y 22 g/m<sup>2</sup>, tal como se mide utilizando la prueba COBB C<sub>3600</sub>.

35 **[0085]** En la primera realización, la lámina de envasado -1- comprende además una capa externa -15-, que está unida, al menos parcialmente, a la membrana interna -5-. En esta realización, la superficie externa -10- está formada por una superficie de la capa externa -15- destinada a orientarse opuesta al producto envasado. Alternativamente, la superficie imprimible externa -10- está formada por una superficie de la capa externa -15- destinada a orientarse hacia el producto envasado, y la capa externa -15- es transparente.

40 **[0086]** La capa externa -15- está unida mediante un adhesivo a la membrana interna -5-. La capa externa -15- está, por ejemplo, adherida sólo parcialmente a la membrana interna -5-. El adhesivo, por ejemplo, se rocía o recubre una o ambas de las superficies de la membrana interna -5- y de la capa externa -15- destinadas a unirse entre sí. El adhesivo puede ser transparente o de color. La capa externa -15- se adhiere, por ejemplo, a la membrana interna -5- a lo largo de un conjunto de puntos y/o líneas -16- de unión. Los adhesivos adecuados son, por ejemplo, un adhesivo de fusión en caliente, un adhesivo sensible a la presión o un adhesivo a base de agua, tal como un adhesivo a base de dextrina o caseína.

45 **[0087]** El adhesivo puede formar también un símbolo gráfico, tal como una marca, una letra, una palabra o un dibujo. En este caso, el adhesivo se elige de tal manera que, cuando se seca, que contrasta con las capas subyacentes y/o superpuestas. El símbolo gráfico formada por el adhesivo es visible desde el exterior y/o el interior del envase.

50 **[0088]** La capa externa -15- tiene una pluralidad de microperforaciones distribuidas de manera aleatoria. Las microperforaciones están dispuestas de tal manera que la permeabilidad al aire de la capa externa -15- está comprendida entre 0,1 y 40000 ml/min Bendtsen.

55 **[0089]** Las microperforaciones en la capa externa -15- están dispuestas de tal manera que la permeabilidad al aire de la capa externa -15- es mayor que la permeabilidad al aire de la membrana interna -5-. Esta característica promueve la extracción del agua y evita la formación de condensación en la interfase entre el producto y la membrana interna, especialmente para productos de queso que tienen una alta pérdida de peso durante la maduración.

60 **[0090]** Las microperforaciones son del mismo tipo que las que se forman en la capa interna de plástico -7-.

65 **[0091]** En una alternativa, las microperforaciones forman un patrón regular en la capa externa -15-. Todas las



microperforaciones tienen una forma similar. Todas las microperforaciones son orificios pasantes, es decir, se extienden a través de todo el grosor de la capa externa -15- y están abiertos en ambos extremos. Estas microperforaciones regulares pueden, por ejemplo, formarse mediante un cilindro provisto de una pluralidad de agujas idénticas dispuestas en el cilindro según un patrón regular. En esta alternativa, las microperforaciones no están, por tanto, distribuidas aleatoriamente.

[0092] Ventajosamente, la capa externa -15- está fabricada de un material plástico elegido entre los materiales mencionados anteriormente en relación con la capa interna de plástico -7-.

[0093] Una alternativa de la primera realización mostrada en la figura 3 se describirá a continuación. A continuación, solamente se detallarán los aspectos por los cuales la lámina de envasado de la figura 3 difiere de la lámina de envasado de la figura 1.

[0094] Tal como se muestra en la figura 3, la capa externa -15- está unida a la membrana interna -5- a lo largo de toda su superficie dirigida hacia la membrana interna -5- ("unión de superficie completa"). La membrana interna -5- y la capa externa -15- se adhieren, por ejemplo, la una a la otra a lo largo de sus superficies completas opuestas utilizando una capa de adhesivo -17-. Los adhesivos adecuados son ceras, por ejemplo, ceras a base de petróleo o ceras derivadas de fuentes renovables, adhesivos sensibles a la presión, adhesivos a base de agua o adhesivos que comprenden poliéster y/o poliuretano o derivados de poliuretano. El adhesivo puede recubrir o pulverizarse sobre una o ambas de las superficies completas opuestas de la membrana interna -5- y de la capa externa -15-. En otra realización, la unión en toda la superficie entre la capa externa -15- y la membrana interna -5- se obtiene mediante laminación por extrusión de una capa de resina, por ejemplo de polietileno, sobre al menos una de las superficies opuestas de la membrana interna -5- y de la capa externa -15-.

[0095] En el caso de una unión en toda la superficie, la capa absorbente de agua debe tener una capacidad absorbente de agua más alta que en el caso de una unión parcial con el fin de evitar la retención de agua entre la lámina de envasado -1- y el producto envasado.

[0096] La capa externa -15- está fabricada de papel de aluminio.

[0097] Alternativamente, la capa externa -15- está fabricada de un material plástico elegido entre los materiales mencionados anteriormente en relación con la capa interna de plástico -7-.

[0098] En este caso, una primera posibilidad es que la capa externa -15- no tenga ninguna perforación u orificio. Como consecuencia, la permeabilidad al aire de la capa externa -15- es muy pequeña y se puede considerar igual a cero. La permeabilidad al aire de la capa externa -15- es, por tanto, menor que la de la membrana interna -5-.

[0099] Una segunda posibilidad es que la capa externa -15- tenga una pluralidad de microperforaciones, distribuidas de manera aleatoria, del mismo tipo que las de la capa interna -7-. La permeabilidad al aire de la capa externa -15- está comprendida entre 0,1 y 80000 ml/min Bendsen.

[0100] Una lámina de envasado -1- según una segunda realización se ilustra en la figura 4. A continuación, solamente se describirán los aspectos por los cual la lámina de envasado de la figura 4 difiere de la lámina de envasado de la figura 1.

[0101] La lámina de envasado de la figura 4 difiere de las de las figuras 1 y 3 sólo en que no comprende una capa externa -15-. En la cuarta realización, la lámina de envasado -1- consiste en la membrana interna -5-. La superficie externa -10- está formada por la superficie exterior de la membrana interna -5-, es decir, por la superficie exterior de la primera capa absorbente de agua -12-. Se puede aplicar una capa de barniz y/o tinta (no mostrado) sobre la superficie externa -10-.

[0102] La presente invención también se refiere a un envase -25-, ilustrado esquemáticamente en la figura 5, que comprende una lámina de envasado -1-, tal como se ha descrito anteriormente, y un producto de queso -28-. El producto de queso -28- está envuelto en la lámina de envasado -1- de tal manera que la superficie interna -11- de la membrana interna -5- está opuesta, o incluso está en contacto con, el producto de queso -28-. El producto de queso -28- está envuelto en la lámina de envasado -1- de tal manera que todos los intercambios de aire y agua entre el producto de queso -28- y el medio ambiente -30- que rodea el envase -25- tienen lugar a través de la lámina de envasado -1-, y por lo tanto, están regulados por la lámina de envasado -1-.

[0103] El comportamiento de varios ejemplos de láminas de envasado según la presente invención se ha probado y comparado con láminas de envasado existentes.

[0104] Se llevaron a cabo tres series de pruebas en paralelo, en las mismas condiciones. Los resultados presentados a continuación corresponden al promedio de las tres series.

[0105] Cada lámina de envasado se envuelve alrededor de un trozo de camembert recién preparado, y se almacenó

en una caja de madera del tipo normalmente utilizado para el acondicionamiento del camembert. La caja se almacenó en una habitación refrigerada a 4°C durante 35 días y a 8°C durante 10 días adicionales (entre el día 35 y el día 45).

5 **[0106]** Se ensayaron cuatro láminas de envasado según la presente invención (láminas C a F), junto con una lámina de envasado estándar (lámina T) y una lámina denominada Expeco (lámina A).

10 **[0107]** La lámina estándar tiene una capa externa de OPP de 20 µm de grosor, unida mediante un adhesivo por las líneas de pegamento a una capa absorbente de agua de papel Kraft, y una capa interna de parafina.

**[0108]** La lámina de Expeco tiene una capa externa de OPP de 20 µm de grosor, unida mediante un adhesivo por las líneas de pegamento a una capa absorbente de agua de papel Kraft, una capa interna de poliamida, con una capa intermedia de polietileno entre las capas de papel y de poliamida.

15 **[0109]** Todas las láminas de envasado según la presente invención tienen una capa externa de polipropileno orientado (OPP) de 20 µm de grosor, unida mediante un adhesivo por las líneas de pegamento a una capa absorbente de agua de papel Kraft, y una capa interna de polietileno (PE).

20 **[0110]** El OPP está microperforado, con una permeabilidad al aire entre 1000 y 3000 ml/min Bendtsen.

**[0111]** Lámina C tiene una capa de papel con un gramaje de 30 g, y una capa de PE con un gramaje de 10 g. La capa interna de PE se trata para formar microperforaciones con una marca de 40. La marca es representativa de la densidad de microperforaciones sobre la capa interna de plástico, en otras palabras del número de microperforaciones por dm<sup>2</sup> de la capa interna de plástico.

25 **[0112]** La lámina D tiene una capa de papel con un gramaje de 30 g, y una capa de PE con un gramaje de 10 g. La capa interna de PE se trata para formar microperforaciones con una marca de 20.

30 **[0113]** La lámina E tiene una capa de papel con un gramaje de 40 g, y una capa de PE con un gramaje de 12 g. La capa interna de PE se trata para formar microperforaciones con una marca de 50.

**[0114]** La lámina F tiene una capa de papel con un gramaje de 40 g, y una capa de PE con un gramaje de 12 g. La capa interna de PE se trata para formar microperforaciones con una marca de 20.

35 **[0115]** Para cada lámina de envasado, se midió la permeabilidad al aire de la membrana interna utilizando el procedimiento de Bendtsen. También se midió la tasa de absorción de agua del material absorbente de agua utilizando la prueba de Cobb.

40 **[0116]** Los resultados se indican en la siguiente tabla

	<b>Bendtsen</b> ml/min. 50 cm <sup>2</sup>	<b>Cobb C<sub>3600</sub></b> g/m <sup>2</sup>
<b>T</b>	16,3	-
<b>A</b>	1,43	-
<b>C</b>	21,50	23,92
<b>D</b>	20,93	13,02
<b>E</b>	13,03	26,82
<b>F</b>	11,40	10,28

**[0117]** El peso del envase (incluyendo la lámina de envasado y la caja de madera) se controló periódicamente, cada 7 días. La curva de peso se muestra en la figura 6.

45 **[0118]** El peso del queso solo (sin incluir la lámina de envasado y la caja de madera) se controló periódicamente. La curva de peso se muestra en la figura 7.

**[0119]** El queso de cada envase se analizó después de 45 días en el envase. Los resultados se indican en la siguiente tabla

50

		<b>T</b>	<b>A</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>
EST	g/kg	448	436	453	452	443	455
MG	g/kg	220	214	222	219	216	221
Ca	g/kg	4,78	4,46	4,87	4,88	5,00	5,03
NaCl	g/kg	20	19,58	20,12	19,95	20,25	19,66
pH H <sub>2</sub> O		7,40	7,64	7,36	7,42	7,43	7,40
HFD	%	70,76	71,75	70,25	70,13	71,05	69,95

## ES 2 587 558 T3

G/S	%	49,05	49,10	48,90	48,45	48,80	48,60
Ca/ESD	%	2,10	2,01	2,10	2,10	2,20	2,15
NaCl/H <sub>2</sub> O	%	3,62	3,47	3,68	3,64	3,63	3,60
NS/NT	%	90,0	87,8	89,6	88,5	86,6	89,6
NPT/NT	%	13,7	15,0	12,3	12,5	11,9	11,3

5 **[0120]** EST es el extracto seco total. MG es el contenido de grasa. HFD es el contenido de humedad del queso desgrasado. G/S es la proporción de parte grasa con respecto a la parte sin grasa. ESD es el extracto seco excluyendo las grasas. NS es la cantidad de nitrógeno soluble en agua. NT es la cantidad total de nitrógeno. NPT es la cantidad de nitrógeno soluble en ácido fosfotúngstico. La proporción NPT/NT se mide utilizando el procedimiento de Kjeldhal, según la norma NF ISO8968-1 modificada.

10 **[0121]** Un parámetro clave para el tiempo de conservación es la proporción NPT/NT, que es representativa de la reacción de proteólisis secundaria. Dicho parámetro es significativamente menor para las láminas de envasado según la presente invención. La proporción NPT/NT está por debajo del 13%, e incluso por debajo del 12,5% para las cuatro láminas de envasado C a F. Está por encima de 13,7 para las otras dos láminas de envasado.

**[0122]** Además, la apariencia del envase se mejora con las láminas de envasado de la presente invención.

**REIVINDICACIONES**

1. Lámina de envasado (1) destinada a envasar un producto de queso, comprendiendo la lámina de envasado (1):  
 5 - una membrana interna (5), que comprende al menos una capa interna de plástico (7) destinada a orientarse hacia el producto de queso y al menos una primera capa absorbente de agua (12) fabricada de un primer material absorbente de agua;  
 - una superficie externa imprimible (10), estando la superficie externa (10) destinada a orientarse opuesta al producto de queso;  
 10 **caracterizada porque** la capa interna de plástico (7), o cada una de las mismas, tiene una pluralidad de microperforaciones (8, 9) dispuestas de una manera aleatoria sobre la capa interna de plástico (7), o sobre cada una de las mismas, de tal manera que la permeabilidad al aire de la membrana interna (5) está comprendida entre 5 ml/min Bendtsen y 500 ml/min Bendtsen, teniendo el primer material absorbente de agua una tasa de absorción de agua comprendida entre 1 y 30 g/m<sup>2</sup>, tal como se mide utilizando la prueba de COBB C<sub>3600</sub>.
- 15 2. Lámina de envasado (1), según la reivindicación 1, en la que la densidad de microperforaciones sobre una superficie interna de la capa interna de plástico (7) está comprendida entre 500 y 5000 microperforaciones por dm<sup>2</sup>.
3. Lámina de envasado (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el primer material absorbente de agua es un material a base de celulosa, preferiblemente papel.
- 20 4. Lámina de envasado (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el primer material absorbente de agua tiene un peso por superficie comprendido entre 20 y 70 g/m<sup>2</sup>.
5. Lámina de envasado (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el material plástico que forma la capa interna de plástico (7), o cada una de las mismas, comprende uno de un material plástico a base de petróleo, un material plástico derivado de fuentes renovables o una mezcla de un material plástico a base de petróleo y un material plástico derivado de fuentes renovables.
- 25 6. Lámina de envasado (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la mayor longitud de las microperforaciones (8, 9) de la capa interna de plástico (7), o cada una de las mismas, en el plano de la capa interna de plástico (7) está comprendida entre 10 y 500 μm.
7. Lámina de envasado (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende una capa externa (15) que está, al menos parcialmente, unida a la membrana interna (5), estando la superficie externa (10) formada por una superficie de la capa externa (15) orientada opuesta a la membrana interna (5).
- 35 8. Lámina de envasado (1), según la reivindicación 7, en la que la capa externa (15) está fabricada de un material plástico o papel de aluminio.
9. Lámina de envasado (1), según la reivindicación 7 u 8, en la que la capa externa (15) no está perforada.
- 40 10. Lámina de envasado (1), según la reivindicación 7 u 8, en la que la capa externa (15) está perforada.
11. Lámina de envasado (1), según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, en la que la capa externa (15) y la membrana interna (5) están unidas entre sí mediante un adhesivo a lo largo de un conjunto de puntos y/o líneas de unión, siendo el adhesivo, en particular, un adhesivo de fusión en caliente, un adhesivo sensible a la presión o un adhesivo a base de agua.
- 45 12. Lámina de envasado (1), según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, en la que la capa externa (15) y la membrana interna (5) están unidas entre sí a lo largo de toda su superficie, en particular, están unidas mediante un adhesivo a lo largo de toda su superficie.
- 50 13. Lámina de envasado (1), según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en la que la superficie externa (10) está formada sobre la membrana interna (5).
- 55 14. Lámina de envasado (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, estando la primera capa absorbente de agua (12) fabricada de papel que tiene un gramaje entre 30 y 40 g, estando la capa interna de plástico (7) fabricada de polietileno que tiene un peso por superficie entre 10 y 12 g/m<sup>2</sup>, en la que la permeabilidad al aire de la membrana interna (5) está comprendida entre 10 ml/min Bendtsen y 50 ml/min Bendtsen, preferiblemente entre 10 y 30 ml/min Bendtsen, teniendo el primer material absorbente de agua una tasa de absorción de agua comprendida entre 10 y 22 g/m<sup>2</sup>, tal como se mide utilizando la prueba COBB C<sub>3600</sub>.
- 60 15. Envase (25) que comprende la lámina de envasado (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, y un producto de queso, dispuesto en la lámina de envasado (1) de tal manera que la capa interna de plástico (7) está orientada hacia el producto de queso (28), siendo el producto de queso, preferiblemente, uno de un queso blando, un queso fresco o un queso azul.
- 65

- 5 16. Utilización de una lámina de envasado, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, para envasar un producto de queso con el fin de ralentizar la maduración del producto de queso, de manera que la proporción NPT/NT es inferior a 13 después de 45 días de maduración, siendo NPT la cantidad de nitrógeno soluble en ácido fosfotúngstico, siendo NT la cantidad total de nitrógeno, midiéndose la proporción NPT/NT utilizando el procedimiento de Kjeldhal, según la norma NF ISO8968-1 modificada.

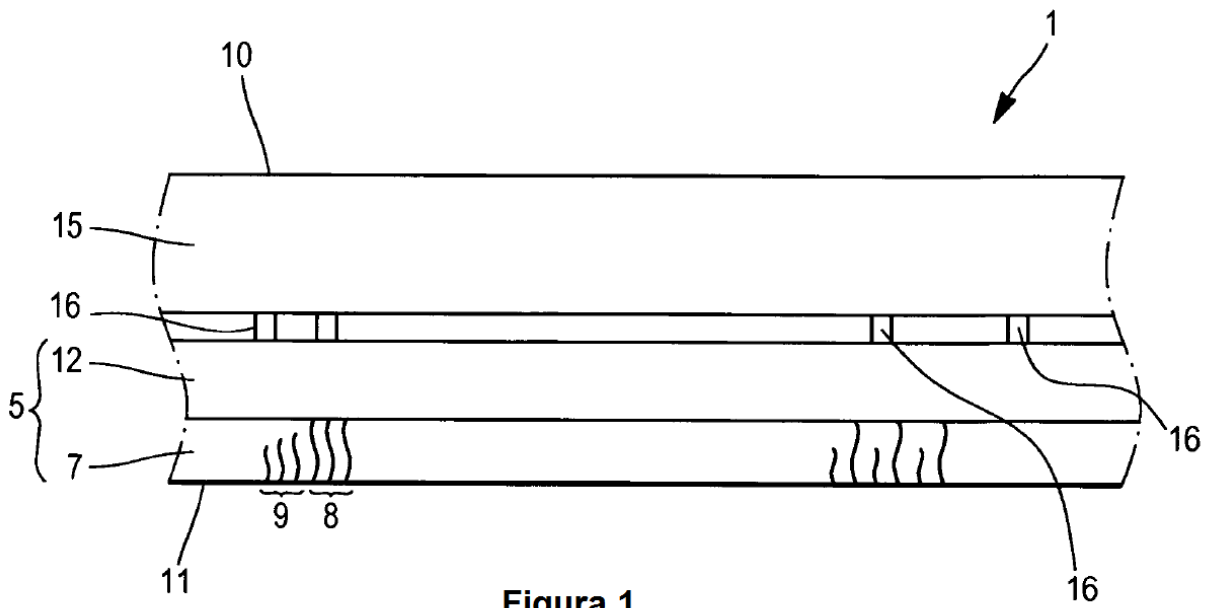


Figura 1

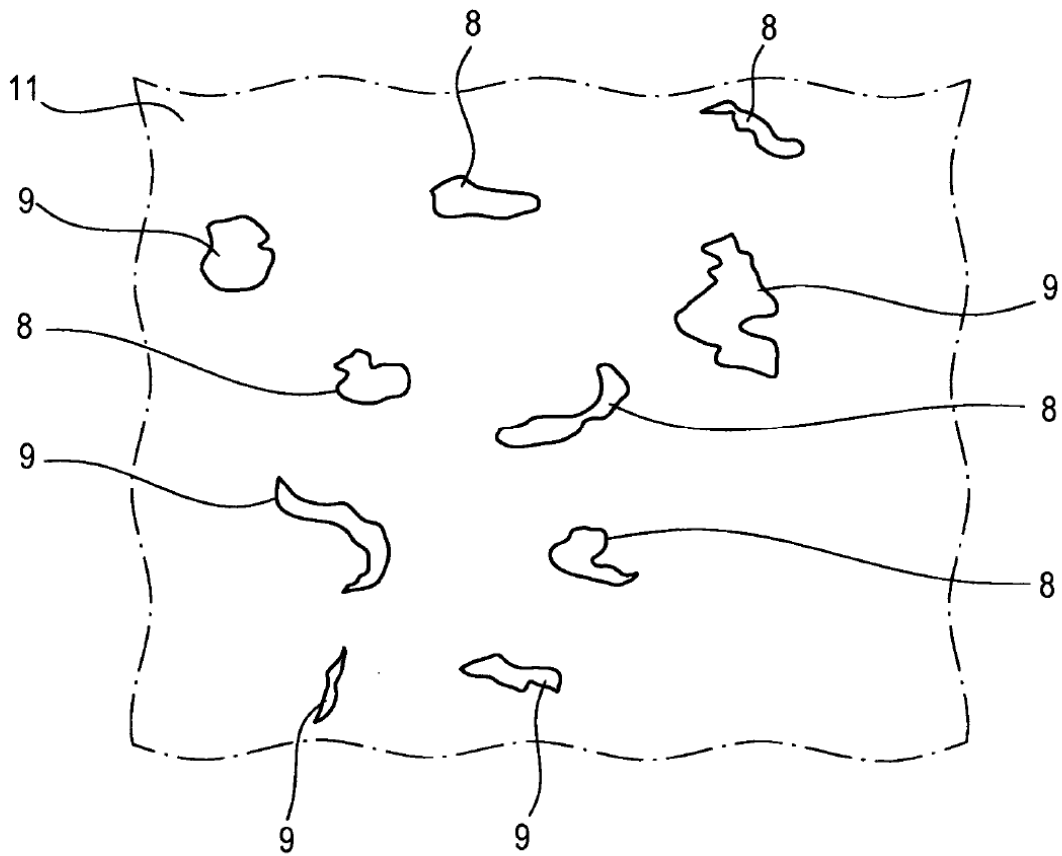


Figura 2

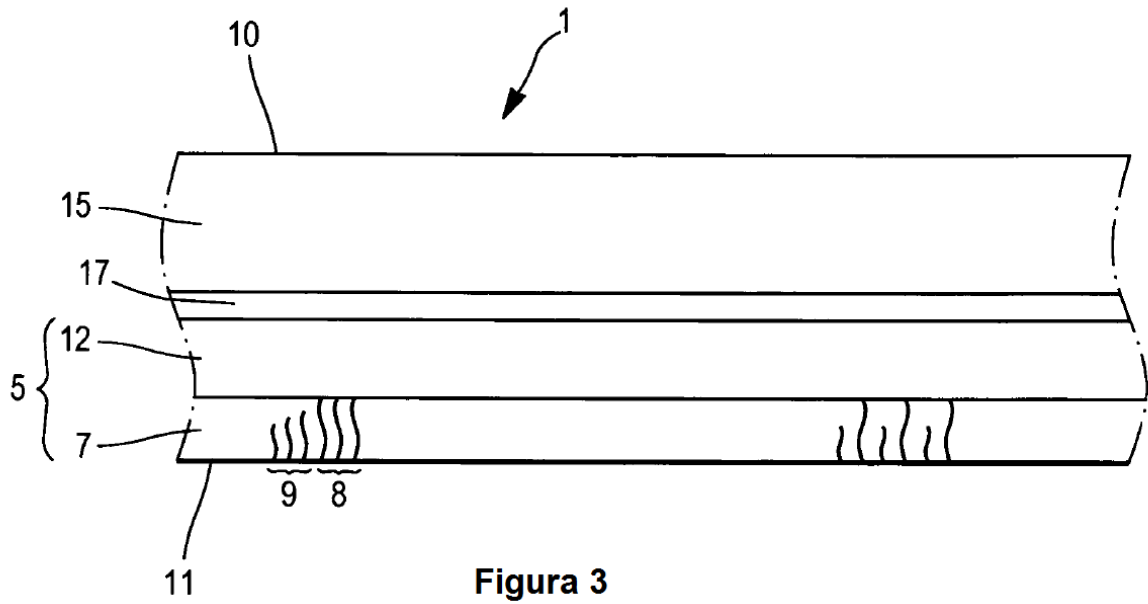


Figura 3

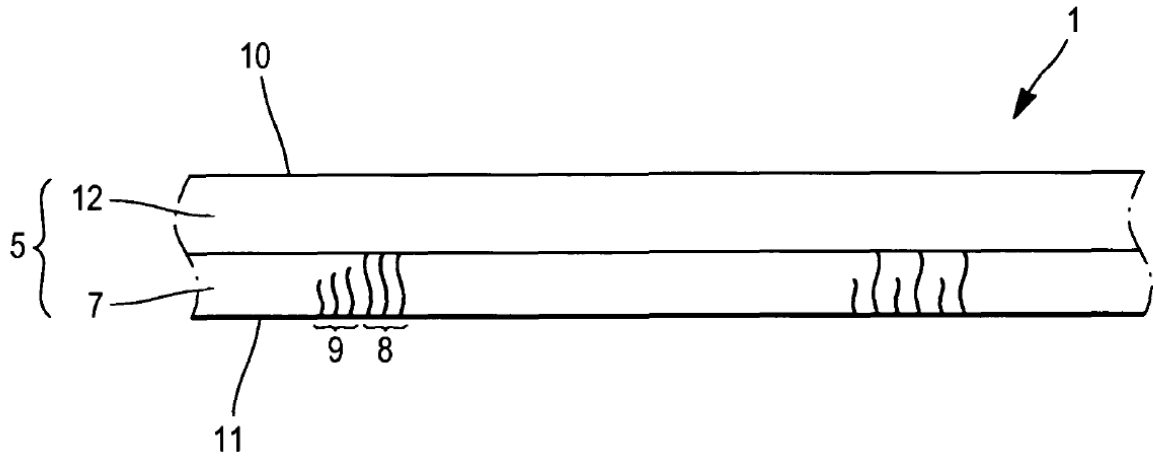


Figura 4

- 30 -

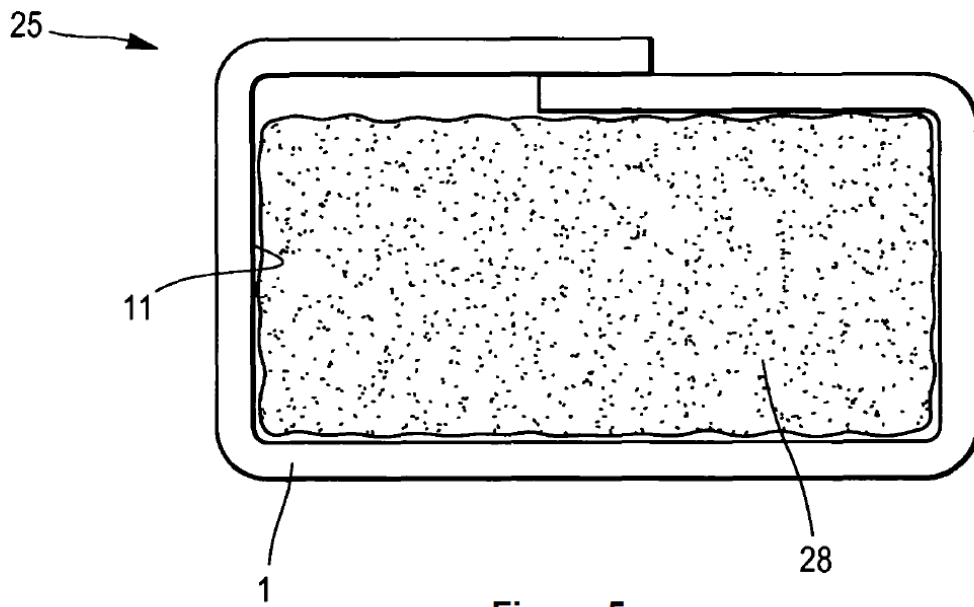


Figura 5



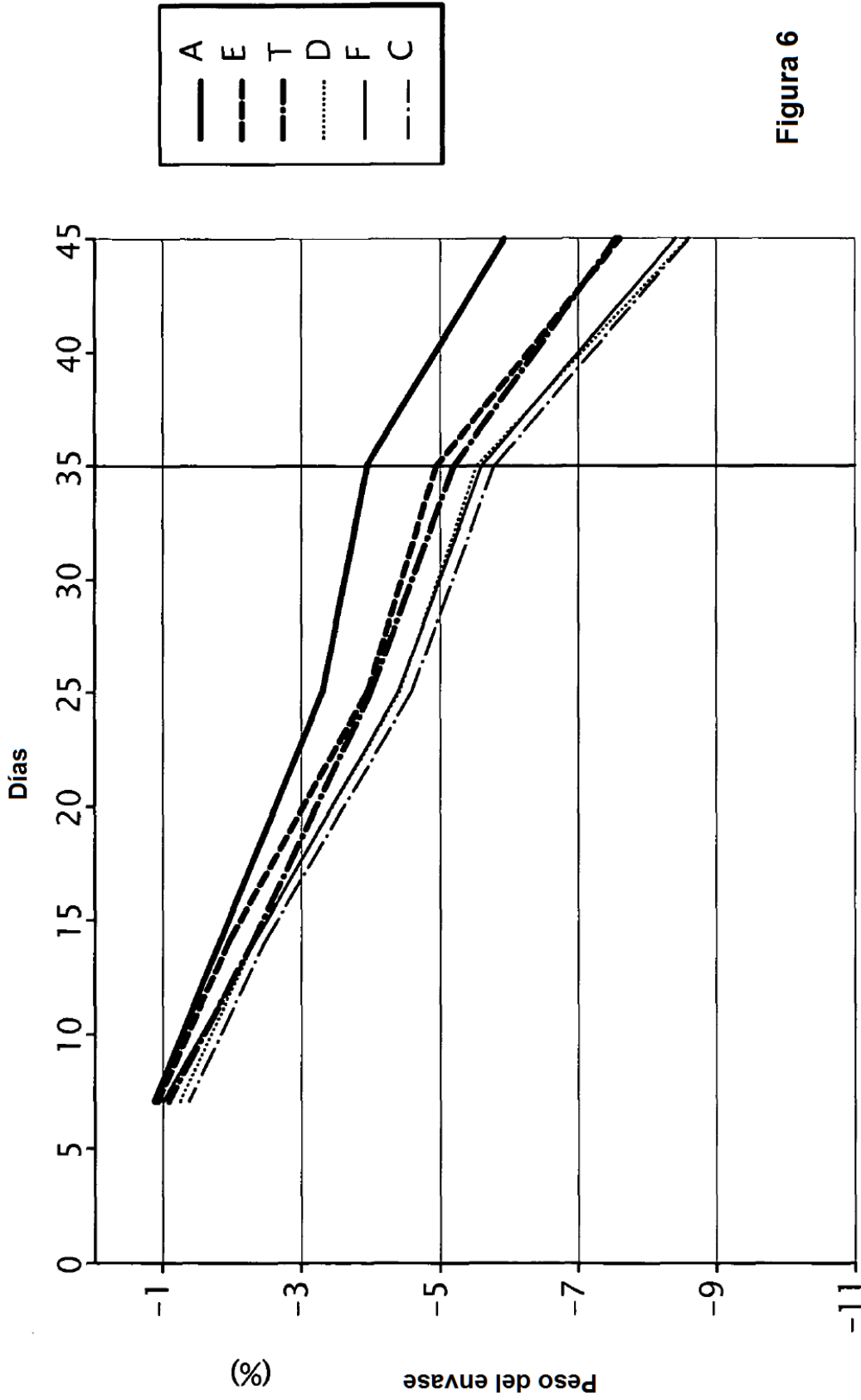


Figura 6

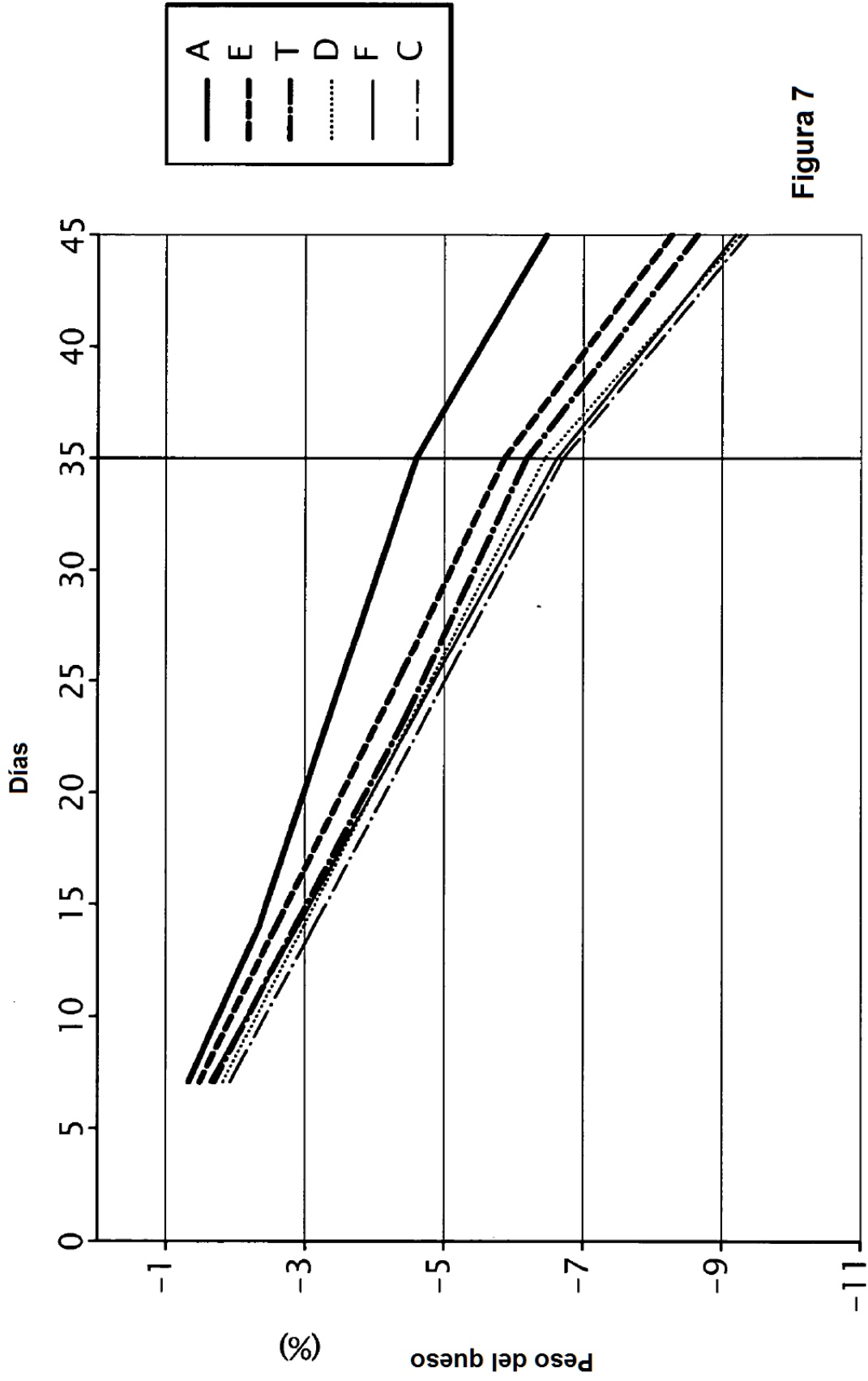


Figura 7