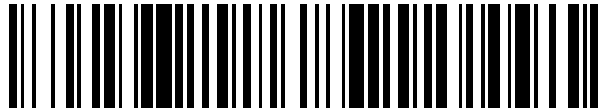


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 471 096**

51 Int. Cl.:

B32B 27/32 (2006.01)

B65D 71/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.08.2008** **E 12151468 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.03.2014** **EP 2447058**

54 Título: **Envase de sobreenvoltura de agrupación**

30 Prioridad:

23.08.2007 GB 0716457

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

25.06.2014

73 Titular/es:

INNOVIA FILMS LIMITED (100.0%)
Station Road
Wigton Cumbria CA7 9BG, GB

72 Inventor/es:

SINGH, SHALENDRA y
JESCHKE, MICHAEL

74 Agente/Representante:

PONTI SALES, Adelaida

ES 2 471 096 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 sobreenvolvura de agrupación

- 5 La presente invención se refiere a un envase de sobreenvolvura de agrupación (*naked collation* en inglés) y a un método para su fabricación.
- 10 En la patente estadounidense nº 6.887.582 se divulga una película de múltiples capas de poliolefina para aplicaciones cohesivas con sellado en frío, la cual incluye una primera capa de revestimiento de poliolefina que comprende una mezcla de copolímero aleatorio de etileno-propileno y plastómero catalizado de metaloceno.
- 15 En la patente estadounidense nº 6.451.426 se divulga una película que puede sellarse utilizada para el envasado, en particular en forma de bolsas, que comprende una capa de polímero de olefina y una capa de sellado, así como una capa separable de copolímero en bloque entre las mismas para facilitar la operación de pelado.
- 20 En la patente estadounidense nº 5.898.050 se divulga una composición de poliolefina para la preparación de una película de poliolefina que posee propiedades de termosellado.
- En la patente estadounidense nº 5.792.549 se divulga una película de envasado de poliolefina coextruida y orientada biaxialmente que posee una capa de desprendimiento de sellado en frío, una capa central y una capa de revestimiento receptiva de sellado en frío.
- 25 En EP-B-0963408 se divulga una película de múltiples capas coextruida orientada para envasado termorretráctil que comprende una capa exterior de copolietileno coextruida con una capa central de polipropileno.
- En la patente estadounidense nº 6.979.495 se divulga una película de múltiples capas orientada biaxialmente que comprende una capa central de homopolímero de polipropileno sindiotáctico y al menos una capa adicional adyacente [a] la capa central que comprende un polímero que es un homopolímero de etileno o propileno, un copolímero de etileno o un terpolímero de etileno que contiene comonomeros de propileno y/o butano-1.
- 30 En WO-A-01/49487 se divulga una película polimérica de múltiples capas para el envasado de cintas magnéticas, la cual comprende una capa central que contiene polipropileno, modificador polimérico que contiene poliolefina o poliolefinas y resina de hidrocarburos entre un par de capas de revestimiento.
- 35 En la patente estadounidense nº 6.908.687 se divulga una película polimérica termorretráctil para su uso en aplicaciones de etiquetas que comprende una capa de control retráctil que incluye una mezcla del componente polimérico primario y un componente modificador que comprende plastómero de etileno, plastómero de polipropileno o copolímero de etileno/propileno.
- 40 En WO-A-04/003874 se divulga una película polimérica orientada en dirección de la máquina para etiquetas adhesivas que comprende homopolímeros y/o copolímeros de polipropileno con índices del flujo de fusión preestablecidos, y elastómeros de olefinas.
- 45 En EP-B-0622187 se divulga una película de polipropileno orientada biaxialmente que posee una capa base de polipropileno y una capa exterior que contiene homopolímero, copolímero o terpolímero de polipropileno y polietileno de alta densidad (HDPE por sus siglas en inglés, *High Density Polyethylene*) o una mezcla para proporcionar características retráctiles.
- 50 En EP-B-0622186 se divulgan películas de polipropileno orientadas biaxialmente para envolturas retráctiles, las cuales poseen una capa base de polipropileno y una capa o capas exteriores que contienen un copolímero o terpolímero de olefina y HDPE.
- 55 En WO-A-03/089336 se divulga un método de envasado de paquetes de cigarrillos en el que un grupo ordenado de los paquetes individuales se envasa únicamente en una hoja de material transparente de envasado de plástico de termosellado, la cual se pliega alrededor del grupo ordenado para formar una envoltura tubular. A continuación se proporciona un sello de circunferencia para sellar el tubo y sellos tipo sobre en cada extremo del envase. Este tipo de envasado se conoce en el estado de la técnica como sobreenvolvura de agrupación (*naked collation* en inglés), ya que los paquetes individuales se envasan solo en la película y no, por ejemplo, en una caja más grande que es envuelta después en la película. La sobreenvolvura de agrupación retráctil se refiere en el estado de la técnica a este tipo de envasado en el que la película es retráctil para envolver más firmemente los paquetes agrupados una vez sellados.
- 60 En la patente estadounidense nº 6.358.579 se divulga otro tipo de envasado de sobreenvolvura de agrupación en el que la película de envasado es una película de poliolefina con capas sellables poliolefínicas modificadas. Las capas exteriores sellables comprenden copoliéster y se afirma que la película combinada se sella a sí misma, pero no a las películas de polipropileno orientadas biaxialmente de los envases individuales.
- 65

En DE3635928 se divulga un sistema de envase múltiple en el que los envases individuales se realizan en una película de polipropileno biaxialmente orientada y estirada que posee capas de termosellado poliolefinicas modificadas.

5 En EP1431028 se divulga un laminado o película de polipropileno en el que si el laminado/película es termosellable, el interior de la película está recubierto localmente con un barniz resistente al calor sobre las zonas afectadas por el sellado, mientras que si el laminado/película no es termosellable, se aplica un barniz termosellable a los puntos de sellado.

10 La presente invención se refiere principalmente a las películas de sobreenvolvura para una sobreenvolvura de agrupación. La sobreenvolvura de agrupación es una manera eficaz de reducir los costes y materiales de envasado. Cuando una serie de artículos envasados individualmente (por ejemplo, paquetes de cigarrillos) se agrupan conjuntamente y son envasados como un paquete más grande para su distribución o venta al por mayor, es habitual que los envases individuales se coloquen en una caja o cartón más grande antes de ser envueltos. La
 15 sobreenvolvura de agrupación elimina la necesidad de la caja o cartón. Sin embargo, uno de los problemas de la sobreenvolvura de agrupación en la envoltura de película es que al generar el envase agrupado es necesario sellar el envase de película. Esto plantea la posibilidad de que la película del envase agrupado se selle no solo a sí misma, sino también a la película utilizada para envolver cada paquete individual. En la industria tabaquera, en la que los paquetes individuales suelen estar envueltos en una película de polipropileno, esto supone un problema específico. El fabricante a menudo prefiere utilizar una película de polipropileno para su paquete agrupado, aprovechándose de las propiedades ópticas y mecánicas favorables de dichas películas, pero en ese caso se corre el riesgo de sellar la
 20 película de agrupación también a la película de los paquetes individuales. En el pasado se han abordado estos problemas proporcionando a la película de envoltura total de polipropileno para la sobreenvolvura de agrupación un revestimiento acrílico, el cual se sella apropiadamente a sí mismo, pero no a la envoltura de polipropileno de los paquetes individuales. Sin embargo, los revestimientos acrílicos añaden costes al proceso de fabricación de la película, tanto por lo que respecta al material utilizado para proporcionar el revestimiento como –y quizás de forma más importante– al requerir una operación de revestimiento después de la extrusión de la película.

30 Un objetivo de la presente invención es proporcionar una película mejorada de sobreenvolvura de agrupación en envases de poliolefina, en particular una película que evite la necesidad de un revestimiento acrílico.

De conformidad con la presente invención, se proporciona un método para formar un envase de sobreenvolvura de agrupación que comprende los siguientes pasos:

35 proporcionar una configuración de envases envueltos individualmente en un material de película poliolefínica;

proporcionar una película de sobreenvolvura de agrupación para envolver los mencionados envases envueltos individualmente; la película de sobreenvolvura de agrupación comprende una capa central poliolefinica (C), una capa de sellado interior poliolefinica (A) en la superficie interior de la película de sobreenvolvura de agrupación y una capa de sellado exterior poliolefinica (B) en la superficie exterior de la película de sobreenvolvura de agrupación; el material poliolefinico de la capa interior de sellado (A) es seleccionado por su incompatibilidad de sellado con el material de película poliolefinica de los envases envueltos individualmente en virtud de unas condiciones de sellado específicas, y el material poliolefinico de la capa exterior de sellado (B) es seleccionado por su compatibilidad de sellado con B y por su compatibilidad de sellado con A en virtud de las condiciones de sellado seleccionadas;

45 la organización de los envases envueltos individualmente en una configuración ordenada en contacto con la capa de sellado poliolefinica (A) de la película de sobreenvolvura de agrupación;

la envoltura de la película de sobreenvolvura de agrupación alrededor de la configuración ordenada de envases envueltos individualmente para formar un tubo de película con bordes superpuestos;

50 la formación de un sello de circunferencia mediante el sellado conjunto de los bordes superpuestos del tubo de película, sin sellar la capa interior de sellado (A) al material polimérico de película de los envases envueltos individualmente; y

la formación de sellos tipo sobre en cada extremo del envase al plegar el tubo de película hacia adentro y sellar los extremos plegados, sin sellar la capa interior de sellado (A) al material polimérico de película de los envases envueltos individualmente.

55 Preferentemente se forma el sello de circunferencia de A a B. Se pueden formar los sellos tipo sobre de B a B y/o de A a B y/o de A a A, así como combinaciones de dos o más de los mismos.

60 Preferentemente, la superficie exterior del material de película poliolefinica de los envases envueltos individualmente comprende al menos un componente poliolefinico que se deriva de una olefina monomérica con una longitud de cadena de carbono "x", y el material poliolefinico de la capa interior de sellado "A" comprende al menos un componente poliolefinico que se deriva de una olefina monomérica con una longitud de cadena de carbono "y", siendo "y" diferente a "x". Más preferentemente, el material poliolefinico de la capa exterior de sellado "B" también comprende al menos un componente poliolefinico que se deriva de una olefina monomérica con una longitud de cadena de carbono "y". Por consiguiente, en los casos en los que el material poliolefinico de superficie de los envases envueltos individualmente comprende un componente polietilénico, el material poliolefinico de la capa interior de sellado "A" comprende preferentemente un componente polipropilénico y/o un componente polibutilénico.

Preferentemente, en este caso el material poliolefínico de la capa exterior de sellado "B" también comprende un componente polipropilénico y/o un componente polibutilénico. En el caso en el que el material poliolefínico de superficie de los envases envueltos individualmente comprende un componente polipropilénico, el material poliolefínico de la capa interior de sellado "A" comprende preferentemente un componente polietilénico y/o un componente polibutilénico. Preferentemente, en este caso el material poliolefínico de la capa exterior de sellado "B" también comprende un componente polietilénico y/o un componente polibutilénico. En el caso en el que el material poliolefínico de superficie de los envases envueltos individualmente comprende un componente polibutilénico, el material poliolefínico de la capa interior de sellado "A" comprende preferentemente un componente polietilénico y/o un componente polipropilénico. Preferentemente, en este caso el material poliolefínico de la capa exterior de sellado "B" también comprende un componente polietilénico y/o un componente polipropilénico.

Para despejar cualquier duda, se menciona que cuando la superficie exterior del material de película poliolefínica de los envases envueltos individualmente comprende al menos un componente poliolefínico derivado de una olefina monomérica con una longitud de cadena de carbono "x", y el material poliolefínico de la capa interior de sellado "A" comprende al menos un componente poliolefínico derivado de una olefina monomérica con una longitud de cadena de carbono "y", siendo "y" diferente a "x", el material poliolefínico de la capa interior de sellado "A" puede comprender adicionalmente al menos un componente poliolefínico derivado de una olefina monomérica con una longitud de cadena de carbono "x". En este caso, el material poliolefínico de la capa interior de sellado "A" comprende al menos dos componentes poliolefínicos, uno que se deriva de una olefina monomérica que tiene una longitud de cadena de carbono "y", y el otro que se deriva de una olefina monomérica que tiene una longitud de cadena de carbono "x". El material poliolefínico de la capa exterior de sellado "B" también puede comprender adicionalmente al menos un componente poliolefínico derivado de una olefina monomérica que tiene una longitud de cadena de carbono "x", en cuyo caso el material poliolefínico de la capa exterior de sellado "B" también comprende al menos dos componentes poliolefínicos, uno que se deriva de una olefina monomérica con una longitud de cadena de carbono "y" y el otro que se deriva de una olefina monomérica con una longitud de cadena de carbono "x". También se contempla dentro del ámbito de la invención suministrar una capa de sellado y/o un material de película poliolefínica que posea un componente polimérico derivado de fuentes monoméricas plurales (por ejemplo, un copolímero aleatorio o de bloques de polipropileno/polietileno y/o una mezcla de polipropileno y polietileno), en cuyo caso siempre que la capa de sellado se derive de al menos un componente monomérico que tiene una longitud de cadena diferente a la de al menos un componente monomérico de origen del material de película poliolefínica, entonces se cumple la condición de la invención. Se apreciará que en este caso el material de película poliolefínica y el material de la capa de sellado pueden comprender o consistir en el mismo material poliolefínico, por ejemplo, un copolímero de bloques o aleatorio o una mezcla derivada de fuentes monoméricas plurales en donde al menos una fuente monomérica (por ejemplo, el etileno) es de diferente longitud de cadena que al menos otra fuente monomérica (por ejemplo, el propileno).

Preferentemente, tanto "x" como "y" son de 2 a 4, aunque "x" e "y" deben ser diferentes en esta realización de la invención.

Por consiguiente, la invención proporciona un medio para la formación de un envase de sobreenvolvura de agrupación en el que la película de sobreenvolvura de agrupación deja de ser compatible (a efectos de sellado en la condición de sellado) con el material poliolefínico (especialmente polipropilénico) que envuelve los paquetes individuales. La película de sobreenvolvura de agrupación tiene una compatibilidad de sellado consigo misma (de A a B, de A a A y/o de B a B) en la condición de sellado, pero es incompatible en el sellado (en la condición de sellado) con el material de película poliolefínica de los envases envueltos individualmente. Una forma en la que se puede proporcionar dicha incompatibilidad de sellado es suministrando en al menos la capa interior de sellado de la película de sobreenvolvura de agrupación al menos un material poliolefínico derivado de un monómero de diferente longitud de cadena a partir de un monómero del que se deriva al menos un material poliolefínico en el material de película de los envases individuales envueltos. Otra forma apropiada de lograr dicha compatibilidad de sellado es seleccionar el material de al menos la capa interior de sellado (y/o la capa exterior de sellado) para que tenga un umbral bajo de sellado, en el que la capa de sellado será compatible en el sellado consigo misma en la condición de sellado y/o con la otra capa de sellado de la película de sobreenvolvura de agrupación, pero será incompatible en el sellado en virtud de esa condición con el material de película poliolefínica de los envases individuales envueltos. En este caso, la película de sobreenvolvura de agrupación está diseñada para que tenga una característica de iniciación de sellado muy baja, ya que está formada a partir de al menos un polímero que posee un umbral bajo de termosellado. El sellado a una temperatura baja impide que la película de la sobreenvolvura de agrupación se pegue a los envases primarios.

Por consiguiente, la invención proporciona un método, tal y como se ha descrito anteriormente, para formar un envase de sobreenvolvura de agrupación en el que el material polimérico de la capa interior y/o exterior de sellado comprende al menos un componente poliolefínico que posee un umbral bajo de termosellado.

Por "umbral bajo de termosellado" se entiende preferentemente que la capa de sellado que comprende el material poliolefínico con un umbral bajo de termosellado se sellará a sí misma y/o a la otra capa de sellado de la película de sobreenvolvura de agrupación a una temperatura inferior a 135 °C, preferentemente inferior a 130 °C, más preferentemente inferior a 125 °C, aún más preferentemente inferior a 120 °C, aún más preferentemente inferior a 115 °C e idealmente inferior a 110 °C, cuando se somete a una condición de sellado de, por ejemplo, 34,47 kPa (5

- libras por pulgada cuadrada (psi)) en una pausa de cierre de 0,2 segundos. La condición de sellado en la formación del envase de sobreenvoltura de agrupación de la invención puede ser seleccionada para corresponder a dicha temperatura de sellado, o para ser superior a la misma, siempre que la condición de sellado no se seleccione para que sea tan grande que comience a producirse el sellado entre la capa interior de sellado de la película de sobreenvoltura de agrupación y el material de película poliolefínica de los envases individuales envueltos. La fuerza del termosellado de la capa interior de sellado a sí misma y/o a la capa exterior de sellado en la condición de sellado seleccionada se encuentra preferentemente por encima de 100g/25mm, más preferentemente por encima de 200g/25mm, aún más preferentemente por encima de 300g/25mm e idealmente por encima de 400 g/25mm.
- El umbral de termosellado de cada una de las capas de sellado de la película de sobreenvoltura de agrupación a sí mismas y/o a la otra capa de sellado de la película de sobreenvoltura de agrupación debería ser en todos los casos inferior al umbral de termosellado de dicha capa de sellado al material de película poliolefínica de los envases primarios, y preferentemente sustancialmente inferior, por ejemplo al menos aproximadamente 5 °C inferior, preferentemente al menos aproximadamente 10 °C inferior y más preferentemente al menos 15 °C inferior. En la condición de sellado seleccionada la fuerza de sellado de cada una de las capas de sellado de la película de sobreenvoltura de agrupación a sí misma y/o a la otra capa de sellado de la película de sobreenvoltura de agrupación debe ser superior a la fuerza de sellado de la mencionada capa de sellado al material de película poliolefínica de los envases primarios, preferentemente sustancialmente superior, por ejemplo al menos aproximadamente 50g/25mm superior, preferentemente al menos aproximadamente 100g/25mm superior y más preferentemente al menos aproximadamente 150g/25mm superior.
- Por "incompatibilidad de sellado" o "incompatibles en el sellado" se entiende preferentemente que la fuerza de sellado en la condición de sellado es inferior a 100g/25mm, preferentemente inferior a 80g/25mm, más preferentemente inferior a 60g/25mm, aún más preferentemente inferior a 40g/25mm, aún más preferentemente inferior a 30g/25mm, aún más preferentemente inferior a 20g/25mm y lo que más se prefiere es que sea inferior a 10g/25mm, o incluso inferior a 5g/25mm, o cercana a 0g/25mm o cero.
- La capa de sellado de la película puede contar opcionalmente con un tratamiento de descarga de corona, o puede ser tratada de alguna otra manera para mejorar adicionalmente la incompatibilidad de sellado entre la capa de sellado y el material de película poliolefínica.
- El material de película poliolefínica puede ser de cualquier construcción conocida, incluidos aquellos de monocapa y multicapa, pero con el fin de determinar la selección del material poliolefínico de la capa interior de sellado "A" para alcanzar una incompatibilidad de sellado con el material de película generalmente solo es necesario, o principalmente necesario, considerar únicamente la [capa] exterior externa del [material] de película poliolefínica. En este sentido, "incompatibilidad de sellado" se refiere a una ausencia sustancial de sellado en la condición de sellado seleccionada entre la capa interior de sellado "A" y la superficie exterior externa del material de película poliolefínica de los envases envueltos individualmente.
- La invención también proporciona un envase de sobreenvoltura de agrupación que comprende una configuración de envases individuales, envasados individualmente en un material de película poliolefínica, que se envasan juntos en dicho envase de sobreenvoltura de agrupación en una película de sobreenvoltura de agrupación, en el que la película de sobreenvoltura de agrupación comprende una película de poliolefina sellable que posee una capa central poliolefínica "C", una capa interior de sellado poliolefínica "A" y una capa exterior de sellado poliolefínica "B". Se selecciona el material poliolefínico de la capa interior de sellado "A" para lograr una incompatibilidad de sellado con el material de película poliolefínica de los envases individuales en una condición de sellado especificada, y el material poliolefínico de la capa exterior de sellado "B" se selecciona para alcanzar una compatibilidad de sellado con "B" y una compatibilidad de sellado con "A" en la condición de sellado seleccionada; los envases individuales se disponen en una configuración ordenada en el interior del envase y con la película de sobreenvoltura de agrupación envuelta alrededor de la configuración ordenada de envases individuales y sellada a sí misma (A a B) en un sello de circunferencia, y sellada a sí misma (B a B y opcionalmente A a B y/o A a A) en los sellos tipo sobre en cada extremo del envase, sin que exista un sello entre la película de sobreenvoltura de agrupación y el material de película de los envases individuales.
- El ensamblador del envase de la sobreenvoltura de agrupación puede seleccionar la condición de sellado, que comprenderá generalmente las condiciones de temperatura y/o presión elevadas y una pausa de cierre para la operación de sellado. Normalmente la temperatura de sellado será superior a 80 °C, por ejemplo superior a 85 °C, o incluso superior a 90 °C. A veces se pueden utilizar temperaturas de sellado superiores a 95 °C o incluso 100 °C. Normalmente también es deseable que la temperatura de sellado sea inferior a un determinado nivel. Una temperatura de sellado excesiva puede causar el sellado de la película de sobreenvoltura de agrupación a los envases individuales. Generalmente la temperatura de sellado será inferior a 200 °C, con mayor frecuencia más baja, como por ejemplo inferior a 175 °C, inferior a 150 °C o inferior a 140 °C. Por lo general, es preferible que la temperatura de sellado no sobrepase los 130 °C. La presión de sellado normalmente estará por encima de 13,79 kPa (2 psi) y con frecuencia entre, por ejemplo, aproximadamente 34,474 kPa (5 psi) y 172,37 kPa (25 psi). Se pueden seleccionar los tiempos de espera de acuerdo con principios bien conocidos y generalmente estarán comprendidos entre al menos aproximadamente 0,05 segundos y aproximadamente 2 segundos, por ejemplo entre

0,075 segundos y aproximadamente 1 segundo, y preferentemente entre aproximadamente 0,1 segundos y aproximadamente 0,5 segundos.

5 Las capas de sellado se forman preferentemente como capas de revestimiento, o revestimientos, en superficies opuestas de la capa central "C". Estas capas se pueden formar por coextrusión con la capa central, por la posterior aplicación de una o más capas sobre la superficie de la capa central ya formada, por revestimiento por extrusión o por una combinación de estos procesos. Generalmente se prefiere que las capas de sellado sean coextruidas conjuntamente con la capa central en la fabricación de la película de sobreenvoltura de agrupación.

10 Las capas de sellado comprenderán generalmente uno o varios homopolímeros poliolefinicos, uno o varios copolímeros poliolefinicos o mezclas de dos o más de los mismos. En este sentido, por "copolímeros" se entiende cualquier número de piezas de polímero constituyentes, de tal forma que todos los bipolímeros, terpolímeros y copolímeros de cuatro o más piezas de polímero constituyentes están incluidos, por ejemplo. Tanto los copolímeros aleatorios como los en bloque se incluyen en esta definición, y las capas de sellado pueden comprender adicional o
15 alternativamente combinaciones de uno o varios homopolímeros, copolímeros o mezclas de los mismos. El material de la capa de sellado para las capas de sellado "A" y "B" puede ser el mismo o ser un material diferente.

20 La capa central es poliolefínica y también puede comprender uno o varios homopolímeros, uno o varios copolímeros o mezclas de dos o más de los mismos. Sin embargo, preferentemente la capa central comprende un homopolímero, más preferentemente polipropileno e idealmente polipropileno orientado biaxialmente. Sin embargo, el material de la capa central puede mezclarse con uno o más materiales adicionales para seleccionar, si así se desea, unas características estéticas o de funcionalidad adicionales o alternativas.

25 Se entenderá que la película de sobreenvoltura de agrupación puede comprender capas adicionales, así como el núcleo identificado y las capas de sellado "C", "A" y "B". Estas capas adicionales pueden incluir, por ejemplo, capas de laminación, capas imprimibles, capas de barrera UV, capas de permeabilidad o barrera al oxígeno, capas de permeabilidad o barrera al vapor de agua y similares. Se pueden proporcionar también estas capas adicionales mediante coextrusión, revestimiento posterior a la coextrusión, revestimiento por coextrusión o combinaciones de
30 dos o más de estos procesos.

La película de sobreenvoltura de agrupación [puede] comprender, en su capa central y/o en una o varias de sus capas de sellado y/o en cualquier capa o capas adicionales, materiales funcionales para otros fines relacionados con las características funcionales o estéticas de la película. Se pueden seleccionar materiales funcionales adecuados de entre uno o varios de los siguientes componentes, mezclas y/o combinaciones de los mismos: absorbentes de ultravioleta, tintes; pigmentos, colorantes, revestimientos metalizados y/o pseudo-metalizados; lubricantes, agentes antiestáticos (catiónico, aniónico y/o no iónico, por ejemplo monooleato de sorbitano poli-(oxietileno), antioxidantes (por ejemplo, ácido fosforoso, éster de tris(2,4-di-tert-butilfenilo), agentes tensoactivos, coadyuvantes de rigidización, coadyuvantes de deslizamiento (por ejemplo, coadyuvantes de deslizamiento calientes o coadyuvantes de deslizamiento fríos que mejoran la capacidad de una película para deslizarse satisfactoriamente a través de superficies a aproximadamente temperatura ambiente, por ejemplo, cera microcristalina); mejoradores del brillo, prodegradantes, revestimientos de barrera para alterar las propiedades de permeabilidad al gas y/o a la humedad de la película (tales como haluros de polivinilideno, como por ejemplo PVdC); coadyuvantes anti-bloqueo (por ejemplo, cera microcristalina, por ejemplo, con un tamaño medio de partícula entre aproximadamente 0,1 micras y aproximadamente 0,6 micras); aditivos para la reducción de pegajosidad (por ejemplo, sílice pirógena, sílice, goma de silicona); materiales particulados (por ejemplo, talco), aditivos para aumentar el coeficiente de fricción (por ejemplo, carburo de silicio), aditivos para mejorar la adherencia de la tinta y/o la aptitud para la impresión, aditivos para aumentar la rigidez (por ejemplo, resina hidrocarbonada); aditivos para aumentar la contracción (por ejemplo, resina dura).

50 Se pueden añadir algunos o todos los aditivos enumerados anteriormente conjuntamente como una composición para revestir las películas de la presente invención y/o formar una nueva capa que puede ser asimismo revestida y/o puede formar la capa exterior o de superficie de la lámina. Alternativamente, pueden añadirse algunos o todos los aditivos anteriores por separado y/o incorporarse directamente al grueso de la capa central de forma opcional durante la formación de la película (por ejemplo, como parte de la composición del polímero original), y por
55 consiguiente pueden formar o no capas o revestimientos como tales.

También se pueden fabricar las películas de la invención mediante la laminación de dos películas coextruidas. Se realiza la aplicación de la capa o capas exteriores a la capa central de forma práctica por cualquiera de las técnicas de laminación o revestimiento empleadas convencionalmente en la producción de películas compuestas de múltiples capas. Sin embargo, preferentemente se aplican una o varias capas exteriores al sustrato mediante una técnica de coextrusión en la que los componentes poliméricos de las capas central y exteriores se coextruyen en contacto íntimo mientras se encuentran todavía fundidas. Preferentemente se lleva a cabo la coextrusión a partir de un troquel anular de múltiples canales diseñado de tal manera que los componentes poliméricos fundidos que constituyen las capas individuales de la película compuesta se fusionan en sus límites dentro del troquel para formar
60 una sola estructura compuesta, la cual se extruye a continuación por un orificio de troquel común en forma de una
65

mezcla extruida tubular. Se apreciará que también se podrá utilizar cualquier otra forma de troquel apropiado, como por ejemplo un troquel plano.

5 Se puede fabricar la película polimérica mediante cualquier procedimiento conocido en el estado de la técnica, incluidos (pero sin estar limitados a estos) los de lámina colada, película colada o película soplada. Esta invención puede ser especialmente aplicable a películas que comprenden películas de polipropileno cavitadas o no cavitadas, con un núcleo de polipropileno/polietileno de copolímero en bloque y capas de revestimiento con un grosor sustancialmente inferior al de la capa central y formadas, por ejemplo, a partir de copolímeros de etileno y propileno aleatorios o terpolímeros de propileno, etileno y butileno aleatorios. La película puede comprender un polipropileno
10 biaxialmente orientado (BOPP por sus siglas en inglés, *biaxially orientated polypropylene*), el cual se puede preparar como películas equilibradas utilizando índices de estiramiento de dirección de la máquina y dirección transversal sustancialmente iguales, o pueden ser desequilibradas, en cuyo caso la película está significativamente más orientada en una dirección (dirección de la máquina o dirección transversal). Se puede utilizar un estiramiento secuencial, en el que rodillos calientes efectúan el estiramiento de la película en la dirección de la máquina y se utiliza a continuación un horno de rama tensora para realizar el estiramiento en la dirección transversal. Alternativamente se puede utilizar el estiramiento simultáneo, por ejemplo, usando el denominado proceso de burbuja, o estiramiento de rama tensora simultáneo.

20 Las películas utilizadas de conformidad con la presente invención pueden tener una variedad de grosores de acuerdo con los requisitos de la aplicación. Por ejemplo, pueden tener un grosor de entre aproximadamente 10 micras y aproximadamente 240 micras, preferentemente entre aproximadamente 12 y 50 micras de grosor, e idealmente entre aproximadamente 15 y aproximadamente 30 micras de grosor.

25 En una película de múltiples capas de conformidad con la invención que posee al menos una capa central, una capa interior de sellado y una capa exterior de sellado, cada capa de sellado puede tener independientemente un grosor de entre aproximadamente 0,05 micras y aproximadamente 2 micras, preferentemente entre aproximadamente 0,075 micras y aproximadamente 1,5 micras, más preferentemente entre aproximadamente 0,1 micras y aproximadamente 1,0 micras e idealmente entre aproximadamente 0,15 micras y aproximadamente 0,5 micras. Las capas de sellado interiores y/o exteriores pueden ser imprimibles con tinta, ya sea intrínsecamente o con la ayuda de un tratamiento adecuado, como por ejemplo un tratamiento con descarga corona.

30 La invención se ilustra adicionalmente haciendo referencia a los siguientes ejemplos, los cuales se presentan únicamente a modo de ilustración y no son limitantes por lo que respecta al ámbito de la invención descrita en el presente.

35 EJEMPLOS 1 A 8

Preparación de la película

40 Se formó un tubo polimérico de tres capas por coextrusión de una capa central (de homopolímero de polipropileno con una capa de terpolímero de polietileno/polipropileno/polibutileno (un copolímero aleatorio) como una capa de revestimiento a ambos lados de la capa central [sic]. Antes de la coextrusión, se mezclaron los materiales de la capa de revestimiento para las capas interior y exterior con materiales funcionales adicionales establecidos de acuerdo con la invención con el fin de proporcionar propiedades de capacidad de sellado selectivas para la película. El tubo se enfrió y posteriormente se volvió a calentar antes de ser soplado para producir un tubo de película orientada
45 biaxialmente de tres capas. A continuación se empalmó el tubo de película, separado en direcciones opuestas para formar una película biaxialmente orientada de tres capas que posee una capa interior del grosor aproximado que se especifica más adelante, una capa central con un grosor de entre aproximadamente 23 y 24 micras y una capa exterior con el grosor aproximado que se especifica más adelante.

50 En la Tabla 1 se presentan las composiciones de la película:

Tabla 1: Detalles de la muestra

Ejemplo	Revestimiento interior	Revestimiento exterior	Tratamiento de descarga
1	0,17 micras de grosor, comprende una mezcla madre compuesta que contiene Exact 0203* + 0,2% sílice	0,25 micras de grosor, comprende una mezcla madre compuesta que contiene Exact 8203* + 0,5% sílice + 0,5% goma de silicona	Tratada
2	0,17 micras de grosor, comprende una mezcla madre compuesta que contiene Exact 0203* + 0,2% sílice	0,25 micras de grosor, comprende una mezcla madre compuesta que contiene Exact 8203* + 0,5% sílice + 0,5% goma de silicona	No tratada
3	0,35 micras de grosor, comprende una mezcla física de SPX78J3 [#] + 0,04%	0,25 micras de grosor, comprende una mezcla física de SPX78J3 [#] +	Tratada

	sílice + 0,175% goma de silicona + 10% C600H2 [‡]	0,1% sílice	
4	0,35 micras de grosor, comprende una mezcla física de SPX78J3 [#] + 0,04% sílice + 0,175% goma de silicona + 10% C600H2 [‡]	0,25 micras de grosor, comprende una mezcla física de SPX78J3 [#] + 0,1% sílice	No tratada
5	0,25 micras de grosor, comprende una mezcla madre compuesta de C600H2 [‡] + 1,75% goma de silicona + 0,4% sílice	0,25 micras de grosor, comprende una mezcla física de SPX78J3 [#] + 0,1% sílice	Tratada
6	0,25 micras de grosor, comprende una mezcla madre compuesta de C600H2 [‡] + 1,75% goma de silicona + 0,4% sílice	0,25 micras de grosor, comprende una mezcla física de SPX78J3 [#] + 0,1% sílice	No tratada
7	0,25 micras de grosor, comprende C600H2 [‡]	0,25 micras de grosor, comprende una mezcla física de SPX78J3 [#] + 0,1% sílice	Tratada
8	0,25 micras de grosor, comprende C600H2 [‡]	0,25 micras de grosor, comprende una mezcla física de SPX78J3 [#] + 0,1% sílice	No tratada

* Exact 0203 y 8203 son plastómeros octeno-1 comercializados por Dex Plastomers CBS-Weg 2, Heerlen, P.O. Box 6500, 6401 JH Heerlen, Países Bajos.

5 # SPX78J-3 es una mezcla fundida con umbral bajo de sellado de un copolímero y un terpolímero comercializada por Sumitomo Chemical Co. Ltd., 27-1, Shinkawa 2 – chome, Chuo- ku, Tokio, 104-8260, Japón.

C600H2[‡] es un copolímero de butileno propileno suministrado por Hyosung (Corea), Building Hyosung, 450 Gongdeok-dong, Mapo-gu, Seúl (121-720).

10

Se midieron determinadas propiedades mecánicas y ópticas de las películas con los siguientes resultados:

Tabla 2: Propiedades ópticas

Ejemplo	% Brillo (45°)		Haze (neblina) (%) Ángulo estrecho	Haze (neblina) (%) Ángulo ancho
	INTERIOR	EXTERIOR		
1	98,5	98,2	2,8	1,5
2	89,3	83,9	2,0	3,3
3	99,8	99,0	2,1	1,1
4	100,4	100,4	2,0	1,6
5	91,2	85,9	2,5	2,8
6	92,3	85,7	1,9	3,0
7	98,5	97,9	2,2	1,4
8	99,5	99,5	2,0	1,6

15

Tabla 3: Coeficiente de fricción

Las muestras fueron analizadas en el Probador de Deslizamiento Messmer utilizando el método Clampmod.

Ejemplo	Estático				
	INTERIOR/ INTERIOR	EXTERIOR/ EXTERIOR	INTERIOR/ EXTERIOR	INTERIOR/ METAL	EXTERIOR/ METAL
1	0,39	0,53	0,36	0,32	0,30
2	0,29	0,43	0,31	0,21	0,23
3	0,57	0,56	0,47	0,52	0,41
4	0,45	0,50	0,46	0,28	0,28
5	0,40	0,55	0,44	0,32	0,37
6	0,28	0,41	0,30	0,21	0,24
7	0,53	0,56	0,57	0,50	0,37
8	0,49	0,52	0,54	0,27	0,28

20

ES 2 471 096 T3

Ejemplo	Dinámico				
	INTERIOR/ INTERIOR	EXTERIOR/ EXTERIOR	INTERIOR/ EXTERIOR	INTERIOR/ METAL	EXTERIOR/ METAL
1	0,36	0,42	0,30	0,20	0,21
2	0,23	0,41	0,31	0,16	0,20
3	0,65	0,60	0,52	0,53	0,47
4	0,45	0,53	0,45	0,22	0,29
5	0,44	0,55	0,52	0,30	0,40
6	0,28	0,41	0,33	0,16	0,18
7	0,60	0,58	0,61	0,59	0,41
8	0,46	0,54	0,51	0,26	0,27

Se investigó la compatibilidad de sellado de la película de sobreenvoltura de agrupación de la invención a sí misma con los siguientes resultados.

5

Tabla 4

Umbral de termosellado (g/25 mm)

Las muestras fueron selladas a 34,474 kPa (5 psi) durante 0,2 segundos de pausa de cierre metal/caucho (Mandíbula inferior apagada/mandíbula superior 80 °C – 130 °C).

10

Ejemplo	EXTERIOR/INTERIOR										
	80 °C	85 °C	90 °C	95 °C	100 °C	105 °C	110 °C	115 °C	120 °C	125 °C	130 °C
1	0	0	0	13	11	42	306	128	364	505	449
2	0	0	0	0	0	0	6	8	113	14	141
3	0	0	0	0	5	10	6	342	355	353	339
4	0	0	7	8	80	263	405	472	376	455	504
5	0	0	0	0	0	0	0	4	26	8	16
6	0	0	0	0	0	6	11	15	12	133	54
7	0	0	0	0	7	4	24	157	448	490	503
8	0	0	0	0	11	14	257	547	384	388	461

Ejemplo	EXTERIOR/EXTERIOR										
	80 °C	85 °C	90 °C	95 °C	100 °C	105 °C	110 °C	115 °C	120 °C	125 °C	130 °C
1	7	20	30	87	100	200	179	221	257	261	290
2	0	0	4	10	35	174	368	438	360	466	399
3	0	3	4	4	15	13	24	238	321	445	423
4	0	0	5	20	126	353	394	467	431	375	406
5	0	2	3	4	5	5	8	261	295	241	505
6	0	0	2	3	35	38	160	263	326	294	460
7	0	0	2	4	4	5	93	356	306	353	263
8	0	0	3	9	97	366	448	427	408	403	470

15

Para investigar el grado de incompatibilidad entre la película de sobreenvoltura de agrupación de la invención y la película utilizada en los envases primarios, se llevaron a cabo umbrales de termosellado utilizando la prueba de sellado "Hybrid" de tres películas. Se realiza una prueba del sello interior de la película de sobreenvoltura de agrupación del sello de la invención se prueba frente al exterior del envase primario, con la mandíbula inferior apagada. Las películas de envase primario seleccionadas para esta prueba fueron GLS20, GLT20 y XLT20, todas ellas películas de envase primario poliolefinicas comercializadas por Innovia Films Ltd., Wigton, Cumbria, Reino Unido.

20

Tabla 5

Umbral de termosellado en la prueba "Hybrid"

25

Estas tablas muestran la fuerza de sellado exterior/interior de la película de sobreenvoltura de agrupación y la fuerza de la (sobreenvoltura de agrupación) interior al exterior del (envase primario GLS20/GLT20/XLT20) para cada variante.

Ejemplo	EXTERIOR/INTERIOR ► GLS20 EXTERIOR										
	80 °C	85 °C	90 °C	95 °C	100 °C	105 °C	110 °C	115 °C	120 °C	125 °C	130 °C
EJEMPLO 1 Ext./Int.	0	0	0	0	6	68	193	268	334	340	407

ES 2 471 096 T3

EJEMPLO 1 EXT./INT. ►GLS20 EXT.	0	0	0	0	0	0	1	0	28	24	11
EJEMPLO 2 Ext./Int.	0	0	0	0	0	6	25	27	121	35	240
EJEMPLO 2 EXT./INT. ►GLS20 EXT.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44
EJEMPLO 3 Ext./Int.	0	0	0	0	2	7	20	270	350	341	385
EJEMPLO 3 EXT./INT. ►GLS20 EXT.	0	0	0	0	0	0	0	19	46	92	20
EJEMPLO 4 Ext./Int.	0	0	0	0	68	99	335	478	467	465	339
EJEMPLO 4 EXT./INT. ►GLS20 EXT.	0	0	0	0	0	0	1	12	10	38	49
EJEMPLO 5 Ext./Int.	0	0	0	0	0	2	5	5	4	12	12
EJEMPLO 5 EXT./INT. ►GLS20 EXT.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EJEMPLO 6 Ext./Int.	0	0	0	0	1	7	7	27	18	155	150
EJEMPLO 6 EXT./INT. ►GLS20 EXT.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EJEMPLO 7 Ext./Int.	0	0	0	0	0	2	20	16	128	213	300
EJEMPLO 7 EXT./INT. ►GLS20 EXT.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	96
EJEMPLO 8 Ext./Int.	0	0	0	2	7	22	66	308	467	447	343
EJEMPLO 8 EXT./INT. ►GLS20 EXT.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	59

Ejemplo	EXTERIOR/INTERIOR ► GLT20 EXTERIOR										
	80 °C	85 °C	90 °C	95 °C	100 °C	105 °C	110 °C	115 °C	120 °C	125 °C	130 °C
EJEMPLO 1 Ext./Int.	0	0	0	0	5	95	184	215	264	247	297
EJEMPLO 1 EXT./INT. ►GLT20 EXT.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
EJEMPLO 2 Ext./Int.	0	0	0	0	0	2	17	81	47	102	23
EJEMPLO 2 EXT./INT. ►GLT20 EXT.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EJEMPLO	0	0	0	0	4	15	5	119	99	36	216

ES 2 471 096 T3

3 Ext./Int.											
EJEMPLO 3 EXT./INT. ►GLT20 EXT.	0	0	0	0	0	0	0	9	9	11	16
EJEMPLO 4 Ext./Int.	0	0	0	0	60	409	483	441	449	494	451
EJEMPLO 4 EXT./INT. ►GLT20 EXT.	0	0	0	0	0	9	3	9	27	24	96
EJEMPLO 5 Ext./Int.	0	0	0	0	0	0	2	3	4	27	12
EJEMPLO 5 EXT./INT. ►GLT20 EXT.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EJEMPLO 6 Ext./Int.	0	0	0	0	0	5	14	131	48	21	81
EJEMPLO 6 EXT./INT. ►GLT20 EXT.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EJEMPLO 7 Ext./Int.	0	0	0	0	4	3	142	11	132	57	53
EJEMPLO 7 EXT./INT. ►GLT20 EXT.	0	0	0	0	0	0	0	0	8	4	9
EJEMPLO 8 Ext./Int.	0	0	0	2	8	141	331	349	354	158	454
EJEMPLO 8 EXT./INT. ►GLT20 EXT.	0	0	0	0	0	0	0	0	6	15	17

Ejemplo	EXTERIOR/INTERIOR ► XLT20 EXTERIOR										
	80 °C	85 °C	90 °C	95 °C	100 °C	105 °C	110 °C	115 °C	120 °C	125 °C	130 °C
EJEMPLO 1 Ext./Int.	0	0	0	3	8	34	139	213	289	312	325
EJEMPLO 1 EXT./INT. ►XLT20 EXT.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3
EJEMPLO 2 Ext./Int.	0	0	0	0	2	7	34	29	14	11	26
EJEMPLO 2 EXT./INT. ►XLT20 EXT.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EJEMPLO 3 Ext./Int.	0	0	0	3	4	50	9	123	287	269	208
EJEMPLO 3 EXT./INT. ►XLT20 EXT.	0	0	0	0	0	0	0	94	26	16	70
EJEMPLO 4 Ext./Int.	0	3	8	19	125	395	342	393	406	364	483
EJEMPLO 4 EXT./INT. ►XLT20 EXT.	0	0	0	0	0	0	0	9	10	27	169

EJEMPLO 5 Ext./Int.	0	0	0	0	2	1	2	4	7	7	7
EJEMPLO 5 EXT./INT. ▶XLT20 EXT.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EJEMPLO 6 Ext./Int.	0	0	0	0	2	3	5	10	28	12	22
EJEMPLO 6 EXT./INT. ▶XLT20 EXT.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EJEMPLO 7 Ext./Int.	0	0	0	0	2	4	4	213	90	32	43
EJEMPLO 7 EXT./INT. ▶XLT20 EXT.	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2	9
EJEMPLO 8 Ext./Int.	0	0	2	3	8	15	69	316	154	257	464
EJEMPLO 8 EXT./INT. ▶XLT20 EXT.	0	0	0	0	0	0	0	0	7	12	18

EJEMPLOS 9 A 12

5 Las películas se prepararon de la misma manera que las películas de los Ejemplos 1 a 8 y las composiciones de película se presentan en la Tabla 6:

Tabla 6: Detalles de muestra

Ejemplo	Revestimiento interior	Revestimiento exterior	Tratamiento de descarga
9	0,20 micras de grosor, comprende una mezcla física de SPX78J3 + 0,04% sílice + 0,175% goma de silicona + 10% C600H2	0,30 micras de grosor, comprende una mezcla física de SPX78J3 [#] + 0,1% sílice + 0,5% goma de silicona	No tratada
10	0,20 micras de grosor, comprende una mezcla física de BP LL2640AC [†] LLDPE + 0,09% sílice + 0,09% GOMA DE SILICONA	0,30 micras de grosor, comprende una mezcla física de BP LL2640AC LLDPE + 0,09% sílice + 0,09% goma de silicona	No tratada
11	0,20 micras de grosor, comprende XM7080 [†] /Adsy [‡] + 1,5% silicona + 0,4% sílice	0,30 micras de grosor, comprende XM7080 [†] /Adsy [‡] + 1,5% silicona + 0,4% sílice	No tratada
12	0,50 micras de grosor, comprende XM7080 [†] /Adsy [‡] (50:50)	0,50 micras de grosor, comprende XM7080 [†] /Adsy [‡] (50:50)	No tratada

10 [†] una calidad comercial de LLDPE suministrada por BP (en la actualidad, Ineos), Bélgica. N.V. Rue de Ransbeek, 310 B-1120, Bruselas, Bélgica.

[†] un (terpolímero) butileno etileno propileno aleatorio suministrado por Basell Polyolefins Company NV. Avenue J. Monnet 1, B-1348 Ottignies, Louvain-la-Neuve, Bélgica.

15 [‡] un copolímero propileno-etileno catalizado de metaloceno, suministrado por Mitsui Chemicals Inc., Shiodome City Center, 5-2, Higashi-Shimbashi 1 -chome, Minato-ku, Tokio 105-7117, Japón.

20 Se midieron determinadas propiedades mecánicas y ópticas de las películas, con los resultados que se muestran a continuación:

Tabla 7: Propiedades ópticas

Ejemplo	% Brillo (45°)		Haze (neblina) (%) Ángulo estrecho	Haze (neblina) (%) Ángulo ancho
	INTERIOR	EXTERIOR		
9	98,5 – 100,2	98,5 – 100,3	0 - 1	0,9 – 1,1
10	102,3 – 104,5	103,8 – 105,2	0 - 1	0,9 – 1,0
11	95,4 – 96,4	95,1 – 96,4	1 - 2	2,0 – 2,2
12	96,6 – 97,7	97,6 – 98,6	6 - 7	1,4 – 1,4

Tabla 8 Coeficiente de fricción

5 Las muestras fueron analizadas en el Probador de Deslizamiento Messmer utilizando el método Clampmod.

EJEMPLO	INTERIOR/ INTERIOR	Estático EXTERIOR/ EXTERIOR	INTERIOR/ EXTERIOR
9	0,45	0,37	0,34
10	0,62	0,54	0,43
11	0,29	0,25	0,27
12	0,15	0,18	0,16

EJEMPLO	Dinámico		
	INTERIOR/ INTERIOR	EXTERIOR/ EXTERIOR	INTERIOR/ EXTERIOR
9	0,39	0,32	0,30
10	0,37	0,39	0,41
11	0,16	0,16	0,15
12	0,12	0,17	0,14

Se investigó la compatibilidad de sellado de la película de sobreenvoltura de agrupación a sí misma con los siguientes resultados.

20 Tabla 9
Umbral de termosellado (g/25 mm)
Las muestras fueron selladas a 34,474 kPa (5 psi) durante 0,2 segundos de pausa de cierre metal/caucho (Mandíbula inferior apagada/mandíbula superior 100 °C – 140 °C).

Ejemplo	INTERIOR/INTERIOR								
	100 °C	105 °C	110 °C	115 °C	120 °C	125 °C	130 °C	135 °C	140 °C
9	0	0	0	96	101	399	339	349	360
10	0	281	342	337	366	437	352	412	342
11	0	0	112	181	146	189	184	233	302
12	234	279	322	371	386	369	383	433	402

Ejemplo	EXTERIOR/EXTERIOR								
	100 °C	105 °C	110 °C	115 °C	120 °C	125 °C	130 °C	135 °C	140 °C
9	0	0	113	398	343	349	410	411	400
10	0	244	315	398	343	368	363	330	360
11	0	123	157	142	321	289	328	325	315
12	212	232	302	372	386	389	406	433	412

Ejemplo	INTERIOR/EXTERIOR								
	100 °C	105 °C	110 °C	115 °C	120 °C	125 °C	130 °C	135 °C	140 °C
9	0	0	50	116	384	352	346	404	479
10	0	308	321	277	295	354	315	362	434
11	0	119	167	182	330	353	361	366	442
12	281	311	342	396	406	419	405	433	412

30 Para investigar el grado de incompatibilidad entre la película de sobreenvoltura de agrupación de la invención y la película utilizada en los envases primarios, se llevaron a cabo umbrales de termosellado utilizando la prueba de sellado "Hybrid" de tres películas. Se prueba el sello interior de la película de sobreenvoltura de agrupación del sello

5 de la invención se prueba frente al exterior del envase primario, con la mandíbula inferior apagada. Las películas de envase primario seleccionadas para esta prueba fueron GLS20, GLT20 y XLT20, todas ellas películas de envase primario poliolefinicas comercializadas por Innovia Films Ltd., Wigton, Cumbria, Reino Unido, y se descubrió que las películas de los Ejemplos 9 a 12 son incompatibles por lo que respecta a sellado con las películas de los envases primarios.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un método para la formación de un envase de sobreenvolvura de agrupación (*naked collation* en inglés) en el que una película de sobreenvolvura de agrupación se hace incompatible a efectos de sellado en una condición de sellado con envases individuales de envoltorio de material poliolefínico; la película de sobreenvolvura de agrupación posee una compatibilidad de sellado consigo misma de A a B, A a A y/o B a B en la condición de sellado, pero es incompatible en el sellado en la condición de sellado con el material de película poliolefínica de los envases envueltos individualmente. Se proporciona la incompatibilidad de sellado al suministrar en al menos una capa interior de sellado de la película de sobreenvolvura de agrupación al menos un material poliolefínico derivado de un monómero de diferente longitud de cadena a partir de un monómero del que se deriva al menos un material poliolefínico en el material de película de los envases individuales envueltos. El método comprende además los siguientes pasos:
- 10 a. proporcionar una configuración de envases envueltos individualmente en un material de película poliolefínica;
- 15 b. proporcionar una película de sobreenvolvura de agrupación para envolver y agrupar con la sobreenvolvura los mencionados envases envueltos individualmente; la película de sobreenvolvura de agrupación comprende una capa central poliolefínica (C), una capa de sellado interior poliolefínica (A) en la superficie interior de la película de sobreenvolvura de agrupación y una capa de sellado exterior poliolefínica (B) en la superficie exterior de la película de sobreenvolvura de agrupación;
- 20 c. la organización de los envases envueltos individualmente en una configuración ordenada en contacto con la capa de sellado poliolefínica (A) de la película de sobreenvolvura de agrupación;
- 25 d. la envoltura de la película de sobreenvolvura de agrupación alrededor de la configuración ordenada de envases envueltos individualmente para formar un tubo de película con bordes superpuestos;
- e. la formación de un sello de circunferencia mediante el sellado conjunto de los bordes superpuestos del tubo de película, sin sellar la capa interior de sellado (A) al material polimérico de película de los envases envueltos individualmente; y
- 30 f. la formación de sellos tipo sobre en cada extremo del envase al plegar el tubo de película hacia adentro y termosellar los extremos plegados, sin sellar la capa interior de sellado (A) al material polimérico de película de los envases envueltos individualmente.
- 35 2. Un método, de conformidad con la reivindicación 1, en el que el material polimérico de la capa interior de sellado comprende al menos un componente poliolefínico que posee un umbral bajo de termosellado y/o el material polimérico de la capa exterior de sellado comprende al menos un componente poliolefínico que posee un umbral bajo de termosellado.
- 40 3. Un método, de conformidad con las reivindicaciones 1 o 2, en el que la superficie exterior del material de película poliolefínica de los envases envueltos individualmente comprende al menos un componente poliolefínico que se deriva de una olefina monomérica con una longitud de cadena de carbono "x", y el material poliolefínico de la capa interior de sellado "A" comprende al menos un componente poliolefínico que se deriva de una olefina monomérica con una longitud de cadena de carbono "y", siendo "y" diferente a "x".
- 45 4. Un método, de conformidad con la reivindicación 3, en el que el material poliolefínico de la capa exterior de sellado "B" también comprende al menos un componente poliolefínico que se deriva de una olefina monomérica con una longitud de cadena de carbono "y".
- 50 5. Un método, de conformidad con las reivindicaciones 3 o 4, en el que tanto "x" como "y" son de 2 a 4.
6. Un método, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones comprendidas entre la 1 y la 5, en el que la condición de sellado comprende condiciones de temperatura y/o presión elevadas y una pausa de cierre para la operación de sellado, por ejemplo:
- 55 (a) Una temperatura de sellado superior a 80 °C o superior a 90 °C;
- (b) Una temperatura de sellado inferior a 200 °C, inferior a 150 °C, inferior a 140 °C, inferior a 130 °C o inferior a 100 °C; y/o
- (c) Una pausa de cierre entre 0,05 segundos y 2 segundos.
- 60 7. El método de cualquiera de las reivindicaciones comprendidas entre la 1 y la 6, en el que la fuerza de sellado de la capa interior de sellado de la película de sobreenvolvura de agrupación a sí misma y/o la capa exterior de sellado en la condición de sellado seleccionada es preferentemente superior a 100g/25mm o superior a 400g/25mm.
- 65 8. El método de cualquiera de las reivindicaciones comprendidas entre la 1 y la 7, en el que la fuerza de sellado de cada una de las capas de sellado de la película de sobreenvolvura de agrupación a sí misma y/o a la otra capa de sellado de la película de sobreenvolvura de agrupación es al menos 50g/25mm o al menos

150g/25mm superior que la fuerza de sellado de la capa de sellado al material de película poliolefínica de los envases primarios.

- 5 9. El método de cualquiera de las reivindicaciones comprendidas entre la 1 y la 8, en el que el grosor de la capa interior y/o exterior es de 0,05 micras a 2 micras, y/o la película posee un grosor de 15 micras a 30 micras.
10. El método de cualquiera de las reivindicaciones comprendidas entre la 1 y la 9, en el que la película de sobreenvoltura de agrupación es una película de sobreenvoltura de agrupación retráctil.
- 10 11. El método de cualquiera de las reivindicaciones comprendidas entre la 1 y la 10, en el que las capas de sellado A y B están formadas por los mismos o diferentes materiales.
- 15 12. Un envase de sobreenvoltura de agrupación que comprende una configuración de envases individuales, envasados individualmente en un material de película poliolefínica, que se envasan juntos en dicho envase de sobreenvoltura de agrupación en una película de sobreenvoltura de agrupación, en el que la película de sobreenvoltura de agrupación comprende una película de poliolefina sellable que posee una capa central poliolefínica "C", una capa interior de sellado poliolefínica "A" y una capa exterior de sellado poliolefínica "B". Se selecciona el material poliolefínico de la capa interior de sellado "A" para lograr una incompatibilidad de sellado con el material de película poliolefínica de los envases individuales en una condición de sellado especificada, y el material poliolefínico de la capa exterior de sellado "B" se selecciona para alcanzar una compatibilidad de sellado con "B" y una compatibilidad de sellado con "A" en la condición de sellado seleccionada; los envases individuales se disponen en una configuración ordenada en el interior del envase y con la película de sobreenvoltura de agrupación envuelta alrededor de la configuración ordenada de envases individuales y sellada a sí misma; y en el que la condición de sellado comprende condiciones de temperatura (y opcionalmente presión) elevadas, así como una pausa de cierre para la operación de sellado.
- 20
- 25