



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 305 455**

51 Int. Cl.:

B65D 75/58 (2006.01)

B65D 75/66 (2006.01)

B65D 75/68 (2006.01)

B65B 11/12 (2006.01)

B65B 11/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03718667 .3**

86 Fecha de presentación : **17.02.2003**

87 Número de publicación de la solicitud: **1480894**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **01.12.2004**

54

Título: **Procedimiento para envolver y envase obtenido mediante el mismo.**

30

Prioridad: **27.02.2002 GB 0204602**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.11.2008

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.11.2008

73

Titular/es: **Innovia Films Limited**
Station Road
Wigton Cumbria CA7 9BG, GB

72

Inventor/es: **Osgood, Dave**

74

Agente: **Ponti Sales, Adelaida**

ES 2 305 455 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

Procedimiento para envolver y envase obtenido mediante el mismo.

5 Esta invención se refiere a procedimientos para envolver artículos con películas de envasado y a envases producidos por estos procedimientos que incluyen medios para facilitar su apertura.

10 Las películas poliméricas flexibles son utilizadas comúnmente como materiales de envasado para una amplia gama de productos. Se puede utilizar una variedad de polímeros sintéticos como materiales de envasado, por ejemplo las películas fabricadas a partir de polímeros sintéticos como las poliolefinas (por ejemplo, el polietileno y/o el polipropileno), el poliestireno y/o los poliésteres; y/o las películas fabricadas a partir de polímeros naturales como los materiales celulósicos y/o otros biopolímeros (por ejemplo, el ácido poliláctico).

15 Uno de los usos específicos de dichas películas en el campo del envasado es su uso como un envoltorio total para una variedad de productos, como por ejemplo paquetes de cigarrillos, cintas de vídeo, productos alimenticios, etc., en los que las películas se sellan de forma ajustada alrededor de los productos. Sin embargo, son precisamente las mismas propiedades que otorgan características deseables a las películas en su función como material de envasado (por ejemplo un elevado grado de solidez y de resistencia al rasgado) las que dificultan su apertura al impedir un rasgado fácil de las mismas.

20 Con el fin de facilitar la apertura de dichos envases se han suministrado las denominadas “tiras de rasgado”, que consisten en una cinta estrecha de una película polimérica adherida a la superficie interna de la película de envasado; para facilitar su apertura se deja una lengüeta de la tira de rasgado en el exterior del envase. De esta forma, puede abrirse el envase tirando de la tira de rasgado a través de la película de envasado.

25 Otro procedimiento propuesto para abrir un envase envuelto en una película consiste en proporcionar una o varias líneas de debilidad que formen parte integral de la película. En general, se prefieren dos líneas que delimiten una cinta de película con la suficiente anchura, de manera que sea posible agarrar y tirar fácilmente del extremo libre de una lengüeta conectada a la misma. Para abrir el envase, se tira de la lengüeta con el fin de rasgar la película completamente
30 alrededor de dicho envase a lo largo de las dos líneas de debilidad, quitando así la cinta, lo que a su vez permite romper la película y abrir el envase.

35 Las líneas de debilidad en la película poseen ventajas sobre el uso de una tira de rasgado independiente, ya que las primeras forman parte integral de la película y no requieren otras fases de procesamiento o materiales adicionales. Una tira de rasgado aumenta el grosor de la película en el lugar en que se añade, lo que produce una superficie irregular en la película que puede llegar a reducir la integridad de sellado del envase. Las propiedades mecánicas deseadas para una tira de rasgado independiente son diferentes a las necesarias en una película de envoltura total. Por consiguiente, la tira de rasgado y la película a menudo se fabrican a partir de materiales diferentes e incompatibles que pueden dificultar el proceso de suministro de un termosellado apropiado en las áreas del envase en las que la película de envoltura total
40 se encuentra adyacente a la tira de rasgado.

Es posible proporcionar líneas de debilidad mediante cualquier medio apropiado, como por ejemplo los siguientes: incisiones mecánicas (por ejemplo con una paleta o rodillo controlados que aplican presión a la superficie de la película); perforaciones a base de cortes o incisiones; medios que no requieren contacto como el láser u otro tipo de radiación
45 que eliminan y/o queman un grosor de la película (por ejemplo, como se describe en las patentes estadounidenses US 3.909.582 y US 5.630.308 (ambas American Can) o en las patentes estadounidenses US 5.010.325 y US 5.010.231 (ambas LPF)); el uso de un láser para aleatorizar la orientación a lo largo de una línea en la película orientada sin necesidad de someter la superficie de la película a un proceso de ablación (como se describe en la solicitud del solicitante pendiente de aprobación PCT/EP02/00075); y/o mediante los procedimientos descritos en WO 01/15594 (Hoescht) o
50 WO 01/94098 (Universidad de Warwick).

Aunque las tiras de rasgado y las líneas de rasgado pueden ser una forma adecuada y eficaz de abrir dichos envases, puede resultar difícil iniciar la operación de rasgado. Para facilitar esta labor, normalmente se corta una lengüeta o
55 incisura en la lámina alrededor de la tira o línea de rasgado, de forma que se pueda agarrar y tirar fácilmente de la lengüeta para propagar el rasgado a lo largo de la línea debilitada o tira de rasgado y cortar completamente la película de envoltura alrededor del envase. Dichas lengüetas normalmente tienen forma de “U”, con lados paralelos a la línea de rasgado, o forma de “V”, con lados que se van estrechando progresivamente hacia el extremo libre. No obstante, se puede utilizar una lengüeta con cualquier forma en la presente invención, como por ejemplo las lengüetas descritas en la solicitud de patente británica del solicitante pendiente de aprobación (referencia de caso del solicitante 31.14 GB),
60 presentada el mismo día que se presentó la presente solicitud.

Antes de ser utilizado para envolver un artículo, se corta el tejido a lo ancho de la película, en una dirección transversal (DT), con el fin de crear láminas que se utilizarán para envolver cada artículo. Para simplificar, este corte se denominará en el presente la “línea de lámina”. Se configuran las líneas de rasgado o la tira de rasgado en la lámina
65 para que queden dispuestas en una dirección perpendicular, la dirección de la máquina (DM). La lengüeta se cortará en el tejido en una dirección que atraviese la línea de lámina, es decir, la lengüeta sobresaldrá del borde anterior de una lámina, creando así una figura con forma correspondiente en el borde posterior de la siguiente lámina. También se colocará la lengüeta de forma que se extienda a ambos lados de la tira de rasgado o la línea o líneas de rasgado. Para

ES 2 305 455 T3

impedir que se arranque la lengüeta de la película durante el proceso de apertura del envase, la línea de lámina posee un espacio no cortado (es decir, un espacio en el que el tejido aún se encuentra unido a la misma) que se corresponde exactamente con la ubicación de las líneas de rasgado. Esto se puede conseguir mediante la utilización de cualesquiera medios apropiados, por ejemplo una cuchilla de corte que posea una incisura que se corresponde exactamente con las

5 líneas de rasgado o la tira de rasgado.

Para envolver un paquete (por ejemplo, un cartón de cigarrillos) o artículos (por ejemplo, una fila de galletas envasadas en un tubo), se superpondrán parcialmente los bordes anterior y posterior de una lámina a medida que ésta envuelve el artículo. Esta superposición de película es donde se termosella la película, por ejemplo al aplicar a la

10 misma una barra metálica calentada. Cuando la película superpuesta se sella, dicha película forma inicialmente un tubo alrededor del artículo. A continuación, se pueden doblar los extremos abiertos del tubo alrededor del artículo y termosellarlos conjuntamente para formar un sello hermético que rodee y proteja el artículo. Si la lengüeta es de mayor tamaño que el área de superposición, la incisura cortada correspondiente en el borde posterior de la lámina sobresaldrá más allá del área sellada de superposición y se perderá la integridad de sellado. Con todo, es deseable que el área

15 de superposición sea lo más pequeña posible, lo que resulta coherente con un termosellado de buena calidad por las razones que se exponen a continuación. Un área grande de superposición para cada lámina resulta costosa, ya que se desperdicia película, y además la superposición del termosellado es menos transparente (para las películas claras), puede estropear el aspecto visual de la envoltura y/o puede dificultar su impresión. Por esta razón se coloca la línea de lámina aproximadamente a la mitad de distancia en la lengüeta, con el fin de evitar que el área de superposición sea

20 demasiado grande.

Sin embargo, el uso de lengüetas y de áreas de superposición en un envase ha ocasionado problemas en el pasado. Si el área de superposición está termosellada, será difícil encontrar el extremo libre de la lengüeta, ya que estará sellado a la película subyacente en el área de superposición. Un sellado demasiado fuerte en el área de superposición también

25 puede plantear problemas, puesto que resultará difícil que el rasgado se propague a través del área de superposición. Por otra parte, si se deja sin sellar el área de superposición alrededor de la lengüeta o se reduce la fuerza de sellado en el área de superposición con el fin de contribuir al proceso de rasgado, ello puede poner en peligro la integridad de sellado del envase, lo que tampoco es deseable (véanse también los documentos EP0577509 o EP0595722).

Por consiguiente, es aconsejable proporcionar medios mejorados para envolver un artículo y formar un envase que pueda abrirse fácilmente a mano, opcionalmente manteniendo una buena integridad de sellado del envase antes de su

30 apertura.

Por lo tanto, de acuerdo con la presente invención, se proporciona un procedimiento para envolver un artículo

35 que utiliza un tejido de película de envasado que posee al menos una línea de rasgado en la DM. Este procedimiento comprende los siguientes pasos:

(a) la formación a intervalos regulares en la DM de una lengüeta en la película; esta lengüeta posee un extremo libre conectado por laterales libres a un extremo opuesto de la lengüeta que está unido a la película. La lengüeta se ubica en la película de manera que el eje de al menos una línea de rasgado en la DM atraviese ambos extremos de la

40 lengüeta;

(b) el corte del tejido de la película para formar láminas al cortar sustancialmente a lo largo de un eje en la DT del tejido; el eje atraviesa la lengüeta entre sus extremos y la lengüeta a lo largo del mencionado eje no queda

45 sustancialmente cortada a través del mismo, de forma que dicha lengüeta sobresale del borde anterior de la lámina;

(c) la envoltura de una lámina formada a partir del paso (b) alrededor de un artículo para formar un tubo con los laterales cortados de la lámina superpuestos, y en donde el extremo libre de la lengüeta está ubicado en la parte superior de la superposición en la parte externa del tubo y en donde los laterales cortados de la lámina se superponen

50 al menos hasta el punto en que la lengüeta en la película en la superficie superior se superpone con la película situada por debajo, delimitándose las siguientes áreas como un área de sellado;

(d) el sellado de la película dentro del área de superposición a través de un medio de sellado que:

(i) sella de manera más fuerte en el área de superposición externa a un área de la línea de rasgado dentro de la superposición, donde se delimita el área de la línea de rasgado mediante los bordes cortados del área de superposición (ex DT) y un par de ejes paralelos a los laterales no cortados de la lámina de la película (ex

55 DM), y cada eje atraviesa los puntos más anchos respectivos del lateral de la lengüeta;

de forma que el extremo libre de la lengüeta no queda sellado o queda sellado débilmente a la película; y

60

(e) la envoltura de los extremos del tubo alrededor del artículo y el sellado de los extremos para formar un envase sellado alrededor del artículo. El envase se puede abrir fácilmente al tirar del extremo libre de la lengüeta e iniciar la operación de rasgado a lo largo de la línea de rasgado.

Preferentemente se corta la lengüeta en el tejido de la película, opcionalmente a la vez que se forman las láminas. Por consiguiente, en el paso (a) la lengüeta puede encontrarse sobre la película al cortar dicha película con un medio de contacto (por ejemplo, una cuchilla de lengüeta) o un medio que no requiere contacto (por ejemplo, un láser).

65

ES 2 305 455 T3

Una característica opcional del procedimiento de la invención comprende el corte del tejido de la película en el paso (b) para formar láminas, con una lengüeta que sobresale parcialmente en el borde anterior de una lámina y una incisure correspondiente en el borde posterior de la siguiente lámina.

5 Preferentemente, en el paso (c) los laterales cortados de la lámina se superponen de forma que se crea un área de separación situada sustancialmente dentro del área de la línea de rasgado; el área de separación queda delimitada por los laterales de la línea de rasgado y un par de ejes (ex DT), respectivamente el borde posterior de la lámina debajo de la superposición y un eje paralelo al mismo que atraviesa el extremo unido de la lengüeta. Se prefiere aún más que, si se corta una lengüeta y una incisure en la lámina, los ejes paralelos que delimitan el área de separación atraviesen, 10 respectivamente, la parte superior de la incisure y el extremo unido de la lengüeta.

Preferentemente, en el paso (d), si el área de la línea de rasgado comprende un área de separación y/o un área de incisure (que conjuntamente se conocen como área de sellado), entonces el medio de sellado sella adicionalmente (ii) la película dentro del área de sellado de manera más fuerte que dentro del área de la lengüeta. Se prefiere aún más que 15 al menos parte del extremo libre de la lengüeta permanezca sustancialmente no sellado a la película.

Preferentemente, el medio de sellado es un medio de calentamiento que se coloca en una posición adyacente al área de superposición para termosellar la película. Se prefiere aún más que el medio de calentamiento consista en una barra metálica calentada que se aplica al área de superposición, aunque también se pueden utilizar otros medios que no 20 requieren contacto, como por ejemplo calentadores de radiación. Lo que más se prefiere es suministrar un termosellado de una fuerza diferencial dentro de las diferentes áreas definidas en la superposición (el área de la lengüeta, el área de separación, etc.); el medio de calentamiento puede suministrar calor a la película de forma no homogénea por todo el área de superposición. A tal efecto se puede utilizar, por ejemplo, una barra calentadora fabricada con diferentes materiales, de manera que la potencia calorífica de las diferentes áreas en la superficie del calentador sea diferente. 25 Por ejemplo, pueden incrustarse (o colocarse transversalmente) materiales aislantes y/o franjas conductoras en la superficie del calentador (por ejemplo, véanse las figuras y los ejemplos contenidos en el presente). Alternativamente, se puede suministrar un calentador de radiación con una máscara de sombra dotada de un dibujo apropiado para calentar diferencialmente las diferentes áreas de la superposición. Como se puede apreciar, se podrá adaptar específicamente la elección del aislante y/o material conductor incrustado en la superficie de calentamiento de una barra calentadora 30 que se utilice en el procedimiento de la presente invención con el fin de proporcionar las diferentes potencias de calor relativas deseadas para cada una de las áreas definidas y calentadas de manera diferencial, como se describe en el presente.

Como se puede observar, es posible cortar la lengüeta en la película mediante cualquier medio apropiado (cuchilla mecánica, cortadora láser, etc.), de manera que la lengüeta forme parte integral de la película. Sin embargo, también es posible unir una lengüeta a la película mediante adhesivos, un termosellado o cualquier otro medio apropiado, en cuyos casos se puede reducir el área de superposición.

En el presente, la expresión “línea de rasgado” se utiliza para referirse a una tira de rasgado independiente laminada 40 a la película; y/o se pueden crear una o más líneas de debilidad que forman parte integral de la película (por ejemplo, dos líneas que definen una cinta de película que se puede rasgar) y la línea de rasgado mediante cualquier procedimiento apropiado, como por ejemplo los descritos en el presente. Se puede desgarrar la línea de rasgado aplicando presión con los dedos al agarrar y tirar del extremo libre de la lengüeta para separarla de la película.

La línea de rasgado, tal y como se describe en el presente, puede comprender, en su totalidad o en parte, áreas que son sustancialmente continuas y/o sustancialmente discontinuas (por ejemplo, la línea de rasgado puede comprender, a intervalos regulares, una pluralidad de puntos y/o rayas de película que delimitan una perforación en la película). Sin embargo, si la línea de rasgado es discontinua, debería tener una forma tal que una vez que se inicia la operación de rasgado, el desgarre se propaga esencialmente a lo largo de la línea, trasladándose de una sección debilitada a la 50 próxima sección debilitada. En algunas aplicaciones se prefiere que una línea de rasgado no perfora la película, ya que ello podría reducir significativamente las propiedades de barrera de la película. También se prefiere que se corte la lengüeta descrita en el presente a través de una sola capa de película en el envase (es decir, la película envuelta debajo de la lengüeta protege al envase).

La línea de rasgado, además de servir para facilitar la apertura de un envase de envoltura total, tal y como se describe en el presente, también puede utilizarse para otros fines, como por ejemplo eliminar determinadas áreas de la película con el fin de crear dibujos sobre la misma y/o crear propiedades estéticas y/o de otro tipo sobre la película.

Se prefiere que el área no cortada de la línea de lámina sea entre aproximadamente 1 mm y aproximadamente 2 60 mm más ancha que el ancho de la tira de rasgado definida para garantizar que la lengüeta no arranca la película cuando se tira de dicha lengüeta. Por ejemplo, para una tira de rasgado normal, con una anchura de aproximadamente 4 mm (o dos líneas de rasgado separadas por 4 mm), el área no cortada de la línea de lámina tendría aproximadamente 8 mm de anchura.

Se prefiere que el corte en la lengüeta esté comprendido entre aproximadamente 1 mm y aproximadamente 2 mm en cada lado para garantizar una separación completa entre las láminas. Por ejemplo, para una tira de rasgado típica, con una anchura de aproximadamente 4 mm (o dos líneas de rasgado separadas por 4 mm) y un área no cortada de la línea de lámina de aproximadamente 8 mm de anchura, una lengüeta preferida tendrá una forma para irse ensanchando

ES 2 305 455 T3

progresivamente hasta llegar a un ancho máximo de aproximadamente 12 mm, y la línea de lámina cortada penetraría en los laterales cortados de la lengüeta aproximadamente unos 2 mm por cada lado. Para dicha lengüeta existiría un área central de 8 mm en la que la lengüeta estaría unida de forma segura a la lámina. Se describen de manera más exhaustiva las lengüetas de esta forma en la solicitud de patente británica del solicitante pendiente de aprobación (referencia de caso del solicitante 31.14 GB).

También se apreciará que, con el fin de evitar un área de superposición innecesariamente grande, la longitud de la lengüeta cortada debería ser tan pequeña como sea posible, siempre y cuando sea lo suficientemente grande como para poder ser agarrada por los dedos y lo suficientemente fuerte como para que se pueda tirar de la lengüeta e iniciar la operación de rasgado.

Preferentemente, la lengüeta es sustancialmente simétrica alrededor de un eje paralelo a la línea o líneas de rasgado.

Las películas preferidas de la invención comprenden materiales orientados, prefiriéndose el material polimérico orientado y prefiriéndose aún más los polímeros orientados biaxialmente, como por ejemplo el PPBO (polipropileno biaxialmente orientado).

El solicitante ha descubierto que los envases fabricados con el procedimiento descrito en el presente documento resultan ventajosos, ya que la línea de rasgado puede ser desgarrada más fácilmente a través del área de superposición, manteniéndose a la vez una buena integridad de sellado en el envase antes de su apertura.

En las reivindicaciones se muestran otros aspectos de la invención y las características preferidas de la misma.

Una vez que se ha sellado la película alrededor del artículo para formar un envase, el rasgado de la película sustancialmente a lo largo de una línea de rasgado se produce preferentemente al desprender el sello. La película puede ser termosellada o sellada en frío alrededor del artículo.

Opcionalmente, la línea de rasgado se extiende al borde de la película en el envase para contribuir al rasgado de la misma.

Se puede utilizar una sola línea de rasgado cuando ésta forma parte integral de la película, de manera que se puede abrir el envase rasgándolo sustancialmente a lo largo de esta línea. Sin embargo, generalmente se prefiere incluir al menos dos de esas líneas que sean sustancialmente paralelas entre sí y delimiten una cinta de película que puede ser desgarrada del resto de la película, de forma muy similar a como se abren los envases que tienen una tira de rasgado, pero sin necesidad de que posean ese tipo de tira. En dichos casos, se prefiere que la lengüeta se extienda a ambas líneas (es decir, esté situada transversalmente a lo ancho de la cinta de rasgado completa), ya que de esta forma el rasgado se propaga mejor a lo largo de ambos lados de la cinta, facilitando así el desprendimiento de la cinta completa y la rotura de la película de envase.

Cuando se utiliza más de una línea de rasgado debilitada (que forma parte integral de la película), la distancia entre las líneas individuales no se ve limitada por las cuestiones de coste que son aplicables cuando se usan tiras de rasgado independientes, ya que se puede efectuar el rasgado de las películas y los envases, de acuerdo con la presente invención, sin utilizar dichas tiras. No obstante, generalmente se prefiere que cuando se utilizan dos líneas, éstas estén situadas al menos a 1 mm de distancia entre sí con el fin de permitir agarrar físicamente el extremo del borde de la película al abrir el envase y reducir al mínimo el riesgo de que el rasgado de las dos líneas se transfiera a sólo una cuando se abre el envase. Como se apreciará, la lengüeta cortada sin sellar, con la forma que se ha descrito en el presente, contribuirá a este fin. Sin embargo, se pueden colocar las líneas a una distancia considerablemente mayor, por ejemplo a unos 10 mm de distancia entre sí o más, aunque la distancia preferida oscila entre aproximadamente 2 mm y aproximadamente 6 mm.

En el pasado se ha propuesto el uso de tiras de rasgado coloreadas para facilitar el poder ver el extremo de la tira y abrir los envases. Si se utilizan las líneas de rasgado que forman parte integral de la película, es posible colorear una parte de la misma entre las dos líneas de rasgado (la cinta de rasgado). Asimismo, por ejemplo se puede utilizar una lengüeta de rasgado coloreada en vez de colorear toda la cinta de rasgado. Se pueden utilizar otros medios apropiados para indicar la posición de la lengüeta en donde se debe iniciar el rasgado para abrir la película. Por ejemplo, se podría hacer uso de una indicación impresa cerca de la lengüeta, se podrían ajustar las propiedades ópticas de la película mediante medios tratados u otros medios, o se podría utilizar otro medio para señalar la lengüeta y diferenciarla de la película circundante.

En general, la dirección de la línea o las líneas de rasgado con respecto a la propia película no tiene importancia, en particular por lo que se refiere a las películas con propiedades equilibradas. Sin embargo, normalmente es conveniente crear esta línea o líneas de rasgado en la dirección en la que se fabrica la película (DM, dirección de la máquina), y ello se puede realizar convenientemente durante las operaciones posteriores al proceso de producción de películas, por ejemplo durante el corte de rollos más grandes de película para producir bobinas de película que se utilizarán en una máquina de envasado.

Las películas a las que se incorporan lengüetas con la forma descrita en el presente, de acuerdo con la presente invención, pueden ser cualquier sustrato o sustratos apropiados, como por ejemplo uno o varios de los siguientes:

materiales poliméricos: el papel sintético, las películas fabricadas a partir de polímeros orgánicos, preferentemente biopolímeros, prefiriéndose aún más las películas fabricadas a partir de uno o más carbohidratos apropiados; los polisacáridos (por ejemplo, el almidón, la celulosa, el glicógeno, la hemicelulosa, la quitina, la inulina fructana, la lignina y/o las sustancias pécticas); las gomas; las proteínas, opcionalmente las proteínas cereales, vegetales y/o animales (como el gluten (por ejemplo, el derivado del trigo), la proteína de suero y/o la gelatina); los coloides (tales como los hidrocoloides, por ejemplo los hidrocoloides naturales, por ejemplo las gomas); las películas polilácticas, poligalácticas y/o celulósicas (por ejemplo, la película de celulosa microbiana y/o regenerada)); las películas termoplásticas; las películas poliméricas (por ejemplo, las películas que comprenden poliolefinas (tal como el polipropileno y/o el polietileno), los poliuretanos, los polihaluros de vinilo (por ejemplo, el PVC), los poliésteres (por ejemplo, el tereftalato de polietileno (PET)), las poliamidas (por ejemplo, los nailons) y/o los polímeros no hidrocarburos); y/o las láminas multicapas y/o compuestas formadas por cualquier combinación y/o mezcla adecuadas de los mismos.

Las películas preferidas para su uso en la presente invención pueden obtenerse a partir de una variedad de polímeros sintéticos, por ejemplo las películas basadas en poliolefina (como las basadas en polietileno, en polipropileno o fabricadas a partir de poliestireno) o las películas basadas en poliéster. Es más, las películas de la presente invención pueden adoptar la forma de monocapas de un polímero específico, aunque se prefieren las películas que comprenden dos o más capas que pueden ser creadas mediante la coextrusión y/o el revestimiento.

Preferentemente, las películas son termosellables, y en general se prefiere que cuando se hayan sellado al calor, estos sellos posean una resistencia al pelado menor que la fuerza requerida para rasgar la película a lo largo de la línea o las líneas de rasgado con el fin de facilitar la propagación de los rasgados a través del termosellado y posteriormente a través de áreas no selladas de la película alrededor de los artículos envasados. Si así se desea, se pueden utilizar sellos al frío para sellar los envases. De nuevo, se prefiere que sea posible pelar dichos sellos para permitir la propagación a través de dichos sellos del rasgado a lo largo de la línea o las líneas y/o el diseño o los diseños.

Se prefieren las películas de polipropileno biaxialmente orientado (PPBO) para la producción de láminas, películas y/o envases, de conformidad con o usados en la presente invención. Se prefiere aún más que las películas de PPBO posean propiedades físicas sustancialmente equilibradas, por ejemplo las producidas utilizando relaciones de estiramiento esencialmente iguales en la dirección de la máquina y en la dirección transversal. Aunque es posible utilizar un estiramiento secuencial, en el que los rodillos calentados llevan a cabo un estiramiento de la película en la dirección de la máquina, utilizándose posteriormente un horno de retracción para realizar el estiramiento en la dirección transversal, normalmente se prefiere el uso de películas orientadas biaxialmente producidas mediante un estiramiento simultáneo, por ejemplo mediante el denominado proceso de doble burbuja o mediante una rama tensora simultánea. Las relaciones de estiramiento en la dirección de la máquina y en la dirección transversal se encuentran preferentemente en un rango comprendido entre 4:1 y 10:1, prefiriéndose aún más el rango entre 6:1 y 8:1.

Las películas utilizadas de conformidad con la presente invención pueden ser de diferente grosor, de acuerdo con los requisitos de los envases que se van a fabricar. Por ejemplo, su grosor puede oscilar entre unos 10 y unos 120 micrones, y preferentemente entre unos 14 y unos 40 micrones.

La línea o líneas de rasgado deberían mostrar propiedades (por ejemplo, un grado de debilitamiento a lo largo de las mismas) que permitan que el rasgado, una vez iniciado, pueda propagarse sin problemas a lo largo de la línea o líneas y/o el diseño o diseños en los que se ha iniciado sin sufrir una desviación sustancial. Una susceptibilidad insuficiente al rasgado dificultará, e incluso imposibilitará, el inicio del rasgado a lo largo de los mismos. No obstante, una excesiva susceptibilidad al rasgado (por ejemplo, un debilitamiento excesivo) podría tener como resultado la apertura no deseada de los envases durante la manipulación normal de los mismos. Como apreciarán los expertos en este campo, procedimientos diferentes para alcanzar la susceptibilidad al rasgado en las películas pueden tener como resultado una capacidad diferente de rasgado.

Aunque los envases producidos de conformidad con la invención pueden abrirse al rasgar las películas sustancialmente a lo largo de la línea o las líneas susceptibles de ser rasgadas o mediante el uso de una tira de rasgado, es posible utilizar conjuntamente una línea de rasgado debilitada y una tira de rasgado, por ejemplo para facilitar el rasgado de las películas que, sin esta ayuda, resultaría difícil abrir mediante sólo la tira de rasgado, por ejemplo las películas especialmente gruesas o aquéllas fabricadas a partir de polímeros que son resistentes intrínsecamente al rasgado.

A menos que se indique lo contrario en el contexto, se entenderá que los términos “eficaz” y/o “adecuado” o “apropiado”, tal y como se utilizan en el presente documento (por ejemplo, en relación con los procedimientos y los envases de la presente invención), se refieren a aquellas características que, utilizadas correctamente, proporcionan las propiedades requeridas (por ejemplo, un mejor envase susceptible de ser rasgado) a la presente invención, tal y como se describe en el presente documento.

Se entenderá que se podrán proporcionar determinadas características de la invención - que se describen, por razones de claridad, en un contexto de modalidades independientes - combinadas en una sola modalidad.

A la inversa, también se podrán suministrar varias características de la invención - que se describen, por razones de brevedad, en el contexto de una modalidad única - independientemente y/o combinadas parcialmente en una sola modalidad apropiada.

ES 2 305 455 T3

En las Figuras 1, 2 y 3 se muestran vistas en perspectiva de la superficie de calentamiento de varias barras calentadoras que se utilizan para termosellar el área de superposición en los procedimientos descritos en el presente.

En la Figura 4 se muestra una lámina cortada típica utilizada para envolver un envase en un procedimiento de la invención que muestra una línea debilitada en la misma y una disposición preferida de la lengüeta e incisura cortadas.

En la Figura 5 se muestra una vista detallada del área de superposición en la que se ha termosellado la lámina.

A continuación se describirán modalidades de procedimientos y envases, de acuerdo con la presente invención, a modo de ejemplo y utilizando como referencia los dibujos adjuntos. Los diferentes componentes de cada dibujo están numerados, comenzando los números de cada dibujo en la centena superior a la centena correspondiente al dibujo anterior (es decir, 100 en la Figura 1, 200 en la Figura 2, etc.). Los componentes similares y/o análogos de cada dibujo están indicados por números que son múltiplo de cien (por ejemplo, los componentes 101, 201 y 301 se refieren a la superficie calentadora de una barra calentadora en las Figuras 1, 2 y 3, respectivamente).

Por razones de conveniencia, en cada una de las Figuras comprendidas entre la 1 y la 5 del presente, los ejes del tejido en la DM (dirección de la máquina) y en la DT (dirección transversal) muestran la orientación del calentador o de las láminas en la máquina de envasado durante su uso.

En la Figura 1 se muestra una barra calentadora del tipo utilizado para termosellar el área de superposición en un envase fabricado como se describe en el Ejemplo 1 del presente. La barra comprende una superficie calentadora (101) que se aplica a la película superpuesta para termosellar la película, tal y como se describe en el presente. La superficie calentadora (101) posee un aislante (103) ubicado de forma que se corresponde exactamente con la lengüeta en la superposición, de manera que esta parte de la superposición queda sellada débilmente. En la parte superior del aislante se encuentra una delgada franja de metal conductora (105) que se corresponde exactamente con el área de separación en la superposición y que sirve para sellar esta área de forma más fuerte.

En la Figura 2 se muestra una barra calentadora con una superficie calentadora (201) que posee un aislante (203) ubicado en la misma que se utiliza como se describe en el Ejemplo 2. A diferencia de la Figura 1, no existe una delgada franja conductora en la superficie calentadora (201), por lo que la totalidad del área de la lengüeta, incluida el área de separación, está sellada débilmente.

En la Figura 3 se muestra una barra calentadora convencional con una superficie calentadora (301) que posee un espacio (303) maquinado en la misma que se utiliza en el ejemplo de la Comparación B. No se forma un termosellado enfrente de este espacio, por lo que la totalidad del área de la lengüeta en el envase queda sin sellar.

La Figura 4 es una lámina (409) cortada del tejido de la película que se puede utilizar en el procedimiento de la invención para envolver artículos, tal y como se describe en el presente. La lámina comprende una cinta de rasgado (411) configurada en la DM (ilustrada por las dos líneas discontinuas) y una lengüeta para tirar (407) cortada por una cuchilla de lengüeta (no mostrada); la lengüeta (407) posee un extremo libre (406) que sobresale del borde anterior (417) del borde de la lámina cortado a lo largo de la DT con una cuchilla de lámina (que tampoco se muestra). Existe una incisura correspondiente (413) producida por la cuchilla de lengüeta en el borde posterior (419) de la lámina. El borde posterior (419) también fue cortado, por supuesto, en la DT con la cuchilla de lámina, al mismo tiempo que el borde anterior de la siguiente lámina del tejido. El extremo libre (406) de la lengüeta (407) sobresale sólo un poco de la lámina. Los laterales de la lengüeta (415) se cortan parcialmente en la lámina (409) en la DM para delimitar (donde los laterales terminan) un extremo unido de la lengüeta (416) en una posición retrasada con respecto al borde anterior (417) de la lámina (409). La cinta de rasgado (411) biseciona la lengüeta (407) y la incisura (413), atravesando el extremo libre (406) y el extremo unido (416) de la lengüeta (407).

En la Figura 5 se muestra el área de superposición con mayor detalle. En un procedimiento de la invención, la lámina (409) se envuelve alrededor de un artículo que se envasa para formar inicialmente un tubo. Los laterales cortados de la lámina (517 y 519) se superponen de manera que parte de la lámina (523) adyacente al borde anterior (519) pasará por encima de la parte superior de la superposición (es decir, estará situada en el exterior del tubo y, por consiguiente, en el exterior del envase) y la parte de la lámina (533) adyacente al borde posterior estará situada por debajo (es decir, en el interior del tubo y, por consiguiente, protegida en el interior del envase). El área de superposición (indicada en líneas generales por 521, véase más adelante) comprende un grosor doble de película en el interior del cual está situada la incisura (513) cubierta por la película que se superpone y una lengüeta (507) en su parte superior con un extremo libre (507) que sobresale del área de superposición (521). La lengüeta (507) posee laterales de lengüeta cortados (515) que delimitan un extremo unido de la lengüeta (516) que también se encuentra situado dentro del área de superposición (521). La cinta de rasgado (511) pasa en la DM, tal y como indican las dos líneas discontinuas. La lámina continúa por encima y por debajo del área de superposición mostrada en la Figura 5, lo que se indica mediante la línea discontinua y de puntos que atraviesa la lámina en la DT en la parte superior e inferior de la Figura 5.

En la Figura 5 se muestran diferentes ejes y áreas, como se indica a continuación. Los ejes están indicados por líneas de puntos y las áreas por diferentes tipos de sombreado.

El área de superposición (521) se muestra en la Figura 5 (en su mayor parte) sin sombreado por razones de claridad, estando el área delimitada por:

ES 2 305 455 T3

(a) los laterales en la DM de la lámina; y

5 (b) en la DT, el borde posterior (519) de la lámina situado por debajo de la superposición (con la incisura (513) cortada en el mismo) y el borde anterior (517) de la lámina situado encima de la superposición (con la lengüeta (507) que sobresale del mismo).

En la Figura 5 se indica un área de incisura (528) mediante un sombreado de línea discontinua diagonal, estando el área delimitada por:

10 (a) un par de ejes en la DM que pasan justo a la izquierda (525) y a la derecha (527) de la parte más ancha de la lengüeta (507) (observada desde por encima del área de superposición fuera del tubo); estos ejes se denominarán en el presente las líneas de lengüeta en la DM (525 y 527); y

15 (b) un par de ejes en la DT, definidos por el borde posterior (519) de la lámina y una línea paralela (529) que atraviesa la parte superior de la incisura (513).

En la Figura 5 se indica un área de separación (537) mediante un sombreado con gran densidad de puntos, estando el área delimitada por:

20 (a) las líneas de lengüeta en la DM (525 y 527); y

(b) un par de ejes en la DT, definidos por una línea (529) que atraviesa la parte superior de la incisura (513), separada del borde posterior (519) de la lámina, y una línea paralela (532) que atraviesa el extremo unido (516) de la lengüeta (507).

25 En la Figura 5 se indica un área de lengüeta (535) mediante un sombreado con una pequeña densidad de puntos, estando el área delimitada por:

(a) las líneas de lengüeta en la DM (525 y 527); y

30 (b) un par de ejes en la DT, definidos por el borde anterior (517) de la lámina y una línea paralela (532) que atraviesa el extremo unido (516) de la lengüeta (507).

35 En la Figura 5 se indica un área sellada (530) mediante un sombreado en línea diagonal discontinua y un sombreado con una gran densidad de puntos, estando el área delimitada por:

(a) las líneas de lengüeta en la DM (525 y 527); y

40 (b) un par de ejes en la DT, definidos por el borde posterior (519) de la lámina y una línea paralela (531) que atraviesa el extremo unido (516) de la lengüeta (507).

En otras palabras, el área sellada (530) es la zona del área de incisura (528) junto con el área de separación (537).

45 En la Figura 5 se indica un área de línea de rasgado (531) mediante un sombreado en línea diagonal discontinua, un sombreado con una gran densidad de puntos y un sombreado con una pequeña densidad de puntos, estando el área delimitada por:

(a) las líneas de lengüeta en la DM (525 y 527); y

50 (b) un par de ejes en la DT, definidos por el borde posterior (519) y el borde anterior (517) de la lámina.

En otras palabras, el área de la línea de rasgado (531) está constituida por la zona combinada del área de incisura (528), el área de separación (537) y el área de lengüeta (535).

55 Se apreciará que para proporcionar una buena integridad de sellado, el área de superposición (521) externa al área de línea de rasgado (531) debería poseer un buen termosellado y es recomendable que al menos el área de separación (528) también esté sellada hasta cierto punto, ya que si no se pueden producir fugas a través de los laterales cortados (515) de la lengüeta (507) y la incisura (513). De hecho, para proporcionar un mejor sello global, se prefiere que la totalidad del área de sellado (530) esté sellada en donde exista un grosor doble de película. También se podrá apreciar que preferentemente se debería seleccionar la distancia perpendicular entre los ejes (529 y 532), de manera que el área de separación (537) sea lo suficientemente grande como para proporcionar una buena integridad de sellado, pero no demasiado grande para desperdiciar película al incrementar innecesariamente la zona del área de superposición (521).

65 En una modalidad de la invención, se aplica la superficie de calentamiento (201) de una barra calentadora, tal y como se muestra en la Figura 2 (y se utiliza en el Ejemplo 2), al área de superposición (521), que es del mismo tamaño o más pequeña que la superficie calentadora (201). La forma del aislante (203) en la cara calentadora (201) se corresponde sustancialmente con el área de la línea de rasgado (531), de forma que esta área experimenta una temperatura reducida, y por consiguiente se termosella débilmente, en comparación con el resto del área de superposición, calen-

ES 2 305 455 T3

tada a una temperatura más alta. Por consiguiente, la lengüeta en el envase final tiene menos tendencia a desprenderse de la película, en vez de iniciar el rasgado a través del área de superposición (521) a lo largo de la cinta de rasgado (511). La integridad de sellado a través del área de línea de rasgado es aceptable.

5 En otra modalidad preferida de la invención, se aplica la superficie calentadora (101) de una barra calentadora, tal y como se muestra en la Figura 1 (y se utiliza en el Ejemplo 1), al área de superposición (521), que es del mismo tamaño o más pequeña que la superficie calentadora (101). La forma del aislante (103) en la cara calentadora (101) se corresponde sustancialmente con el área de la lengüeta (535) y la forma de la franja conductora (105) se corresponde sustancialmente con el área de sellado (530), opcionalmente extendiéndose más allá del área de sellado en la DT. El
10 área de lengüeta (535), por lo tanto, experimenta temperaturas reducidas y se termosella débilmente (u opcionalmente queda sustancialmente no sellada), en comparación con el resto del área de superposición, calentada a una temperatura más alta. De hecho, el área de sellado (530) se calienta de forma más acentuada que el área de lengüeta (535), por lo que posee un mejor termosellado.

15 Se puede elegir la selección de los materiales de, respectivamente, el aislante (103) y la franja conductora (105) para optimizar la fuerza relativa del termosellado en el área de lengüeta (535) y el área de sellado (530) para un envase específico. Se conciben muchas posibilidades diferentes, por ejemplo para los envases en los que la integridad de sellado resulta importante se puede quitar el sello del área de lengüeta (535) para contribuir al rasgado y se puede sellar de forma más sólida el área de sellado (530) - incluso más que el exterior del área de línea de rasgado -, de manera que
20 sea comparable la solidez del sello a lo largo de la anchura del área de superposición. Alternativamente, si resulta difícil rasgar la película, se puede reducir la solidez del termosellado en el área de sellado (530) para contribuir al rasgado a través del grosor doble de la película en el área de superposición (una acción coherente con el mantenimiento de una integridad de sellado aceptable).

25 Por consiguiente, en esta modalidad preferida, el envase final posee las ventajas de una menor tendencia de la lengüeta a desprenderse de la película, en vez de iniciar el rasgado a través del área de superposición (521) a lo largo de la cinta de rasgado (511), junto con una buena integridad de sellado a través del área de la línea de rasgado (531).

30 Con el fin de ilustrar y explicar la invención, se llevaron a cabo los siguientes ejemplos no restrictivos del procedimiento de la invención:

Ejemplo 1

35 *Preparación de película de PPBO*

Se formó un tubo polimérico de tres capas mediante la coextrusión de una capa central de homopolímero de polipropileno (al que también se denomina en el presente "PP") con una capa de polietileno de densidad media en cada lado de la capa central. Se enfrió y posteriormente se volvió a calentar el tubo, antes de ser sometido a un procedimiento de soplado para producir una película de polipropileno biaxialmente orientado (también denominado en el presente PPBO) de tres capas que posee una capa central con un grosor de 18,7 μm y dos capas externas, cada una con un grosor de 0,3 μm , teniendo la propia película un grosor total de 19,3 μm . Se puede utilizar cualquier procedimiento apropiado para crear líneas susceptibles de ser rasgadas en esta película convencional de PPBO, por ejemplo los descritos más adelante. Las capas externas de la película en cada superficie son termosellables a temperaturas convencionales, por
45 lo que se puede termosellar esta película de PPBO a sí misma en superficies opuestas (a saber, "A" a "B"). Se puede proporcionar esta película con revestimientos de barrera convencionales (por ejemplo, para incrementar la barrera contra el oxígeno o la humedad), dependiendo del uso final del envase, de la naturaleza del artículo que se va a envolver y de sus contenidos, siempre y cuando la película sea aún termosellable de "A" a "B". No obstante, dichos revestimientos no son necesarios para esta película, que se utiliza únicamente para ilustrar el procedimiento de la presente invención. La misma película se utilizó en todo momento para proporcionar una comparación imparcial.

Se alimentó un tejido de una película de PPBO, preparado como se ha descrito anteriormente, a una velocidad de 61 m/minuto (200 pies/minuto) por un láser de CO₂ de 50 W y con longitud de onda de 10,6 micrones para crear dos líneas debilitadas paralelas a lo largo del tejido de película en la DM; las líneas estaban separadas aproximadamente
55 unos 4 mm para delimitar una cinta de rasgado a lo largo de la película en la DM. Las líneas debilitadas se forman al alterar la orientación de la película de PPBO a lo largo de la línea, como se describe más detalladamente en la solicitud del solicitante presentada al mismo tiempo PCT/EP02/00075.

Se colocó una cuchilla de lengüeta en una máquina convencional cortadora de lengüetas, que se utilizó para cortar
60 a intervalos regulares en el tejido una lengüeta con forma de "U", de 11,5 mm de anchura, situada con su extremo libre en posición transversal a la cinta de rasgado, tal y como se muestra en las Figuras. A la vez, se cortó el tejido de la película en láminas con una cuchilla de lámina, la cual corta a través del tejido de la película en la DT perpendicular a la DM. La cuchilla de lámina corta a través del ancho total de la película, excepto por un espacio de 8 mm que se corresponde con la parte más ancha de la lengüeta (debido a una incisión correspondiente situada en la hoja de la
65 cuchilla de lámina) con el fin de cortar ligeramente en los laterales de la lengüeta. De esta forma se crean láminas separadas con una lengüeta e incisión, tal y como se muestra en las Figuras. Se alimentaron las láminas a una máquina envasadora y se utilizaron para envolver un envase como el cartón de cigarrillos que se describe más adelante.

ES 2 305 455 T3

Las láminas fueron enrolladas alrededor de un mandril para formar un tubo con los laterales cortados, con la lengüeta y la incisura superpuestas para formar un área de superposición (521). Se colocó un cartón dentro del tubo. Se aplicó a la superposición (521) una barra de termosellado metálica lateral, fabricada tal y como se indica en la Figura 1. La barra de sellado contenía un material aislante (103) insertado en la superficie calentadora de la barra (101), ubicado para corresponderse exactamente con el área de lengüeta (535) del área de superposición (521). El aislante (103) redujo la temperatura de la barra en esa área de la superficie calentadora (101), de manera que la película no se termoselló tan fácilmente, produciendo un termosellado más débil en el área de lengüeta (535) colocada bajo el aislante (103) cuando la barra se presionaba contra la superposición (521). También se incrustó una cinta delgada (105) fabricada con un material conductor en la superficie calentadora de la barra (101) y se colocó justo encima del aislante (103) para que se correspondiera exactamente con el área de sellado (530) en la superposición. Se calentó esta cinta (105) a una temperatura similar a la superficie calentadora no aislada (101), de manera que la película dentro del área de sellado (530) experimentara una temperatura lo suficientemente alta como para termosellarse, mientras que el área de lengüeta (535) situada enfrente del aislante (103) permaneció sellada de manera débil.

Para contribuir a la apertura del envase, se colocó el extremo libre (406 y 506) de la lengüeta (407 y 507) en el envase de manera que sobresaliera del lateral del envase, quedando así completamente sin sellar.

Después de formar el tubo en la manera descrita anteriormente, se doblaron los dos extremos abiertos alrededor del cartón y se termosellaron de una manera convencional, utilizando un equipo convencional para el envoltorio de cigarrillos, de manera que los cartones quedaron envueltos totalmente de forma ajustada con la película termocontraída para formar un envase que posee una lengüeta de tirado que se extiende a ambos lados de una cinta de rasgado (411 y 511), la cual rodea el perímetro del envase con el fin de facilitar su apertura.

Ejemplo 2

Se puede fabricar un envase similar al descrito en el Ejemplo 1 al utilizar una barra de termosellado en la que se inserta el aislante (203) transversalmente a lo ancho (eje corto) de la superficie calentadora (201) (es decir, no existe una delgada cinta de termosellado incrustada, véase la Figura 2). Cuando se aplica la barra al área de superposición, se hace corresponder el aislante (203) completamente con todo el área de la línea de rasgado (531), sellándose así débilmente, de manera que se puede propagar un rasgado fácilmente a lo largo de la cinta de rasgado (511) y a través del área de superposición (521), en donde existe un grosor doble de la película en el envase.

Para facilitar la comparación se involucraron los envases de acuerdo con dos procedimientos conocidos.

Comparación A

Se puede fabricar un envase, tal y como se describe en el Ejemplo 1, en el que se utilizó un calentador convencional sólido de barra metálica sin aislante (no mostrado) para termosellar la totalidad del área de superposición (521) con una fuerza de sellado uniforme.

Comparación B

Es posible fabricar un envase, tal y como se describe en el Ejemplo 1, en el que se utilizó un calentador convencional sólido de barra metálica (mostrado en la Figura 3) en el que se había maquinado un espacio en la superficie calentadora (301) para que se correspondiera con el área de línea de rasgado (531), de manera que no se caliente esta área en el envase y quede completamente sin sellar.

Resultados

Se puede medir la integridad de sellado de un envase mediante una unidad de prueba de integridad de sellado AR-Jay en la que el envase se mantiene junto a una superficie de la unidad mediante una presión reducida, y a continuación se perfora el lateral del envase que está situado contra la unidad y se introduce aire a través del agujero. El aire introducido dentro del envase sirve para compensar el aire que se escapa del envase a través de las fugas que se producen alrededor de los sellos; por consiguiente, la presión de estado estacionario del aire suministrado desde la unidad es proporcional a la integridad de sellado del envase. Evidentemente, los envases con una integridad de sellado más alta proporcionan una mayor protección a sus contenidos (por ejemplo, frente al oxígeno o la humedad) durante más tiempo.

Se pudieron abrir fácilmente los envases fabricados de acuerdo con el Ejemplo 1 a través del área de superposición y éstos presentaron una menor tendencia a que se desprendiera la lengüeta del envase, en vez de iniciar el rasgado, ya que el sellado débil de la lengüeta no representa un problema significativo. También se estableció que poseían una buena integridad de sellado.

Asimismo, se pudieron abrir fácilmente los envases fabricados de acuerdo con el Ejemplo 2, al igual que ocurría con los fabricados de acuerdo con el Ejemplo 1, aunque los primeros poseían una peor integridad de sellado que los del Ejemplo 1. No obstante, se puede producir cierto grado de sellado debido a una conducción (débil) a través del

aislante a la película en el área de lengüeta, de manera que esta área no queda completamente sin sellar (como ocurre en la Comparación B).

Resultó más difícil abrir sin complicaciones los envases fabricados como se especifica en la Comparación A a través del área de superposición, ya que las lengüetas se desprendían con más frecuencia o resultaba difícil encontrar sus extremos, aunque los envases contaban con una integridad de sellado aceptable al encontrarse el área de superposición completamente sellada.

Se pudieron abrir sin complicaciones los envases fabricados como se especifica en la Comparación B a través del área de superposición, pero los envases poseían una integridad de sellado insuficiente, ya que no se producía un sellado efectivo en el área de lengüeta en donde se había maquinado la barra calentadora.

Se pudieron abrir con facilidad los envases fabricados de acuerdo con las especificaciones de los Ejemplos 1 y 2. Se prefiere el Ejemplo 1 frente al Ejemplo 2, ya que los envases del primero poseen una mejor integridad de sellado.

Por consiguiente, se puede observar que los envases realizados de acuerdo con el Ejemplo 1 ó 2 han sido mejorados, en comparación con los fabricados de acuerdo con la Comparación A, los cuales resultan más difíciles de abrir que los Ejemplos 1 y 2 o los fabricados de acuerdo con la Comparación B, que poseen una peor integridad de sellado que los Ejemplos 1 ó 2.

Referencias citadas en la descripción

Esta lista de referencias citadas por el solicitante es solamente para conveniencia del lector. No forma parte del documento de patente europea. Aunque se ha tomado el máximo cuidado en la recopilación de las referencias, no se pueden excluir errores u omisiones y la OEP se descarga de cualquier responsabilidad en este aspecto.

Documentos de patente citados en la descripción

- US 3909582 A [0007]
- US 5630308 A [0007]
- US 5010325 A [0007]
- US 5010231 A [0007]
- EP 0200075 W [0007] [0066]
- WO 0115594 A, Hoescht [0007]
- WO 0194098 A [0007]
- EP 0577509 A [0011]
- EP 0595722 A [0011]

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para envolver un artículo utilizando un tejido de película de envasado que posea al menos una línea de rasgado en la DM (dirección de la máquina), comprendiendo el procedimiento las siguientes etapas:

(a) formación a intervalos regulares en la DM de una lengüeta (407 y 507) en la película; esta lengüeta posee un extremo libre (406 y 506) conectado por laterales libres (415 y 515) a un extremo (416 y 516) unido a la película. La lengüeta se coloca en la película de forma que el eje de al menos una línea de rasgado en la DM atraviesa ambos extremos de la lengüeta;

(b) corte del tejido de la película para formar láminas al cortar sustancialmente a lo largo de un eje (417 y 517) a través de la DT (dirección transversal) del tejido y para formar una lengüeta que sobresale parcialmente en un borde anterior (417 y 517) de la lámina y una incisura correspondiente en el borde posterior de la lámina; el eje atraviesa la lengüeta entre sus extremos, donde la lengüeta a lo largo del mencionado eje no queda cortada sustancialmente a lo largo del mismo, de forma que la lengüeta sobresale del eje anterior de la lámina;

(c) envoltura de una lámina (409) formada a partir del paso (b) alrededor de un artículo para formar un tubo con los laterales cortados (417 y 419; 517 y 519) de la lámina superpuestos con el fin de crear un área de superposición (521), donde el extremo libre de la lengüeta está situado en la parte superior de la superposición en la parte externa del tubo y los laterales cortados de la lámina se superponen de manera que un área de separación (537) queda totalmente dentro del área de superposición; el área de separación está delimitada por las líneas de la lengüeta en la DM (525 y 527), que pasan adyacentes a los laterales libres (515) de la lengüeta en la parte más ancha de la lengüeta, y un par de ejes en la DT delimitados por una línea (529) que atraviesa la parte superior de la incisura (513) separada de un borde posterior (519) de la lámina y una línea paralela (532) que atraviesa el extremo unido (516) de la lengüeta;

(d) sellado de la película dentro del área de superposición a través de un medio de sellado que:

(i) sella de manera sustancial totalmente fuera de un área de línea de rasgado (531) delimitada por las líneas de lengüeta en la DM (525 y 527) y un par de ejes en la DT perpendiculares a las líneas de lengüeta en la DM delimitadas por el borde posterior (519) y el borde anterior (517) de la lámina; y

(ii) sella dentro del área de línea de rasgado, ya sea: sustancialmente sólo dentro de un área de sellado (530) que comprende la mencionada área de separación (537) y un área de incisura (528), de manera que el extremo libre de la lengüeta permanece sustancialmente no sellado a la película; o débilmente a través del área entera de línea de rasgado;

(e) envoltura de los extremos del tubo alrededor del artículo y el sellado de los extremos para formar un envase sellado alrededor del artículo; el envase se puede abrir fácilmente al tirar del extremo libre de la lengüeta para iniciar la operación de rasgado a lo largo de la línea de rasgado.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que se forma la lengüeta (407 y 507) en la etapa (a) al cortar la película con un medio de contacto (por ejemplo, una cuchilla de lengüeta) o un medio que no requiere contacto (por ejemplo, un láser).

3. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que se termosella la película en el área de superposición (521) en el paso (d).

4. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la línea de rasgado en la película comprende una tira de rasgado (411 y 511), una línea con incisiones y/o parcialmente cortada en la película y/o una línea de debilidad causada por la orientación diferencial y/o aleatorizada del material de película dentro de la línea.

5. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el material dentro de la línea de rasgado posee una orientación sustancialmente diferente al material en el resto de la película.

6. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la película a lo largo de la línea de rasgado posee sustancialmente el mismo grosor que el resto de la película.

7. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la película comprende material polimérico.

8. Procedimiento según la reivindicación 7, en el que la película comprende un polímero termoplástico.

9. Procedimiento según la reivindicación 8, en el que la película comprende una poliolefina y/o un poliéster.

10. Procedimiento según la reivindicación 9, en el que la película comprende polipropileno.

ES 2 305 455 T3

11. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la película está orientada sustancialmente en al menos una dirección.

5 12. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la película está orientada biaxialmente en direcciones sustancialmente perpendiculares entre sí.

13. Envase obtenido y/o que se puede obtener mediante un procedimiento descrito en cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

10 14. Envase según la reivindicación 13, que puede abrirse aplicando presión con los dedos sustancialmente a lo largo de la línea o líneas de rasgado cuando se inicia el rasgado a lo largo de las mismas.

15 15. Envase según la reivindicación 13 ó 14, en el que se ha sellado la película alrededor del artículo y el rasgado se produce al pelar el sello.

16. Envase según cualquiera de las reivindicaciones 13 a 15, en el que se ha termosellado la película alrededor del artículo.

20 17. Envase según cualquiera de las reivindicaciones 13 a 16, en el que la impresión en el mismo indica una posición para iniciar el rasgado de la película y abrir el envase.

18. Envase según cualquiera de las reivindicaciones 13 a 17, que contiene un artículo seleccionado de entre productos de tabaco, productos alimenticios o medios de grabación.

25 19. Envase según la reivindicación 18, en el que el artículo comprende un cartón de cigarrillos, una cinta de vídeo, un disco compacto, un artículo de confitería o un producto alimenticio horneado.

30

35

40

45

50

55

60

65



