

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 433 649**

51 Int. Cl.:

B32B 27/00 (2006.01)

B32B 27/30 (2006.01)

B32B 27/32 (2006.01)

B32B 27/36 (2006.01)

B65D 75/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.09.2010 E 10768063 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.08.2013 EP 2473347**

54 Título: **Películas multicapa termoformables y blísteres producidos a partir de ellas**

30 Prioridad:

01.09.2009 US 551919

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.12.2013

73 Titular/es:

**PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A. (100.0%)
Quai Jeanrenaud 3
2000 Neuchâtel, CH**

72 Inventor/es:

**BELLAMAH, STEPHEN, J.;
CARMINES, ED y
SUNDAR, RANGARAJ, S.**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 433 649 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

Películas multicapa termoformables y blísteres producidos a partir de ellas

CAMPO

5 Este documento se refiere generalmente a películas multicapa y más específicamente a una película multicapa que tiene una apariencia tipo cromo o tipo espejo en al menos una de sus superficies. Las películas descritas en este documento muestran excelentes propiedades de barrera a la humedad, termoforman bien y son adecuadas para producir blísteres para envasar una variedad de comprimidos, tales como productos de tabaco comprimido sin humo.

10 Han entrado en el mercado recientemente, o se han descrito, nuevas formas de productos de tabaco sin humo, que incluyen productos en forma de geles, películas y comprimidos. El diseño del envase para usar con un producto de tabaco sin humo en forma de un comprimido proporciona los únicos retos. Por ejemplo, con productos con base de tabaco, el contenido en humedad puede convertirse en un problema, ya que el tabaco es, por su naturaleza, higroscópico. La resistencia a los niños es también otra propiedad deseable para el envase usado con un producto de tabaco sin humo.

15 En el envasado de comprimidos para la distribución a los consumidores, los blísteres se utilizan frecuentemente. En particular, cuando se dispensan compuestos farmacéuticos u otros ciertos productos de consumo, el envasado en blíster se favorece generalmente sobre comprimidos sueltos o embotellados, por la certeza en la cantidad dispensada, la seguridad en el almacenaje y la conveniencia de uso.

20 Los blísteres se forman normalmente moldeando una delgada lámina de plástico sintético o material laminado en una estructura tipo bolsillo múltiple o bandeja con compartimientos. Esto puede comenzarse de forma continua en línea seguido por una operación de relleno y cierre.

25 Los bolsillos o compartimiento se disponen normalmente en una disposición de rejilla rectangular. Típicamente, se pretende que un compartimiento individual contenga una única pieza. A los contenidos del compartimiento puede accederse de forma aleatoria o, en ciertos casos, en una secuencia prescrita. Puede incorporarse un borde, saliente o rugosidad elevada periférica, para ayudar a endurecer el perfil total de la bandeja y proteger adicionalmente los contenidos de los compartimientos.

30 Los blísteres se forman típicamente moldeando fuertemente plásticos sintéticos deformables en una disposición pre-configurada de múltiples bolsillos o blísteres discretos. Un comprimido se captura o sujeta en los bolsillos mediante una capa de apoyo liberable, eliminable o frágil, producida típicamente a partir de un metal, tal como papel de aluminio, lámina de plásticos metalizados o una combinación laminada de papel y lámina. En una combinación laminada de papel y lámina, el papel está unido de forma adhesiva en un recubrimiento multicapa, laminado, a la lámina, y se usa como una capa de desprendimiento por despegue. Como tal, se pretende que el papel proteja la lámina subyacente mientras el papel está en su sitio. Para este fin, el papel está unido a la lámina, y no está asegurado de otra forma al blíster en sí mismo.

35 Se han usado una variedad de películas para formar blísteres. Las películas convencionales para usar en la formación de blísteres incluyen típicamente polímeros tal como poli(cloruro de vinilo) (PVC), poli(cloruro de vinilideno) (PvDC) y/o fluoropolímeros.

40 Típicamente, las películas que se usan solamente como barreras para el polvo incluyen una lámina monocapa que incluye solo PVC. Estas películas no incluyen típicamente ninguna capa de polímero adicional debido al aumento de costes de producción que acompañan al uso de los polímeros adicionales. Estas películas además no pueden usarse como barreras eficaces contra la humedad porque se sabe que el PVC permite que penetren altos niveles de humedad a la película. Por lo tanto, el PVC no es adecuado para usar solo en aplicaciones que necesitan protección contra la humedad.

45 Se han hecho intentos de superar los problemas de protección contra la humedad en las películas. Estos intentos incluyen el uso de halógenos y fluoropolímeros en películas que además incluyen PVC y PvDC. Los halógenos y fluoropolímeros incluyen típicamente flúor y policlorotrifluoroetileno. El uso de halógenos y fluoropolímeros permite a las películas proporcionar la protección adecuada contra la humedad y usarse como barreras contra la humedad.

50 Una película que incluye fluoropolímeros que es representativa de una película que es una barrera efectiva contra la humedad se propone en la Publicación de Solicitud de Patente de EE.UU. núm. 2003/0203141 de Blum et al. Blum et al. usa una película que incluye una primera capa adhesiva que incluye un copolímero de estireno butadieno, una base, una capa más externa que incluye copolímeros de olefina cíclica, y un fluoropolímero en una capa externa de la película. Blum et al. usa también copolímeros de olefina acíclica en la capa externa de la película. Se sabe que los copolímeros de olefina cíclica están sometidos a degradación si entran en contacto con aceites, disolventes orgánicos y alcalinos y calor. Debido a esta degradación, la capa externa de la película se somete a deterioro y pobre rendimiento.

Los copolímeros de ciclo-olefina (COC) muestran excelentes propiedades de transparencia e impregnación de humedad, además de resistencia al calor, resistencia química, resistencia a los disolventes y rigidez. El COC, un copolímero no cristalino, tiene la ventaja adicional de ser tratable con termoformado. Mientras estas propiedades hacen del COC deseable en aplicaciones de envasado, el COC termoformado es a veces susceptible a la rotura por tensión cuando se expone a ambientes alcalinos. Una película multicapa que incorpora una capa COC se propone en la Patente de EE.UU. núm. 6.042.906 de Itoh et al., que describe un recipiente de plástico que tiene una capa de COC adherida a una resina de olefina o a una capa de copolímero de etileno/vinilo. La capa de COC se adhiere a las capas de olefina no cíclica con una resina adhesiva.

Las películas de polímero multicapa o laminado, producidas por sus propiedades de agregación, a menudo incluyen capas "de ligado" de materiales adhesivos ya que los diferentes polímeros normalmente no se adhieren fácilmente los unos a los otros.

Las películas o láminas poliméricas multicapa pueden producirse por co-extrusión. Las Patentes de EE.UU. núms. 3.479.425; 3.959.431 y 4.406.547, describen procedimientos de co-extrusión. Las películas multicapa se co-extruden normalmente pasando dos o más corrientes fundidas de polímeros a través de una boquilla. Los materiales se funden juntos en una estructura en capas y se dejan enfriar. Una vez extruidas, las películas plásticas pueden darse forma en recipientes sometiéndolas al procedimiento de termoformado. La construcción de blísteres u otros artículos de fabricación mediante procedimientos de termoformado se conocen bien.

El termoformado está acreditado con la producción de envases que tiene alta durabilidad e integridad. Las Patentes de EE.UU. núms. 4.421.721; 4.994.229; 5.106.567 y 6.086.600, describen diversos procedimientos de termoformado para recipientes de plástico. Generalmente, un procedimiento de termoformado forma recipientes de plástico y estructuras de envasado mediante calentamiento de una lámina de plástico a una temperatura de formación deseable y dando forma al plástico sometiéndolo al moldeado al vacío o a presión en un molde.

El blíster termoformado contiene normalmente artículos comerciales que incluyen productos alimenticios, productos del cuidado personal, y similares. La Patente de EE.UU. núm. 6.489.016 describe películas de envasado multicapa de poliolefina. Proponiendo también dichos materiales de envasado y envases hechos a partir de los mismos están las Patentes de EE.UU. núms. 6.383.582; 5.750.262; 5.783.270 y 5.755.081. Las propiedades de barrera contra la humedad de una película son una característica importante en las aplicaciones de envasado. La transmisión de humedad a través de un recipiente puede afectar de forma adversa a los contenidos, especialmente en aplicaciones donde el envase contiene compuestos farmacéuticos, productos alimenticios, productos de tabaco comprimidos y similares.

A pesar de los avances en la técnica, todavía hay una necesidad, particularmente en aplicaciones de envasado en blíster, de láminas y películas termoformables que tengan propiedades adecuadas de barrera contra la humedad, una apariencia mejor y que sean altamente procesables, para formar blísteres para el uso con una pluralidad de comprimidos, tales como productos de tabaco comprimidos sin humo.

COMPENDIO

Se describen en este documento estructuras de película multicapa para usar en la formación de blísteres para envasar una pluralidad de comprimidos y para métodos para fabricar dichas estructuras y blísteres.

En un aspecto, se proporciona una estructura de película multicapa para usar en la formación de blísteres. La estructura multicapa incluye una primera capa polimérica que tiene una primera superficie y una segunda superficie, incluyendo la primera capa polimérica un poli(tereftalato de etileno) metalizado, teniendo una segunda capa polimérica una primera superficie y una segunda superficie, la primera superficie de la segunda capa polimérica dispuesta de forma adyacente a la segunda superficie de la primera capa polimérica, incluyendo la segunda capa polimérica una olefina cíclica o un homopolímero de clorotrifluoroetileno, y una tercera capa polimérica que tiene una primera superficie y una segunda superficie, la primera superficie de la tercera capa polimérica dispuesta de forma adyacente a la segunda superficie de la segunda capa polimérica, incluyendo la tercera capa polimérica polipropileno o poli(cloruro de vinilo).

En una forma, la estructura de película multicapa incluye además una primera capa de ligado dispuesta entre la segunda superficie de la primera capa polimérica y la primera superficie de la segunda capa polimérica.

En otra forma, la estructura de película multicapa incluye además una segunda capa de ligado dispuesta entre la segunda superficie de la segunda capa polimérica y la primera superficie de la tercera capa polimérica.

En aún otra forma, la primera capa de ligado y la segunda capa de ligado incluyen cada una un barniz adhesivo.

En otra forma, la estructura de película multicapa es una construcción laminada.

En otro aspecto, se proporciona un método para fabricar una estructura de película multicapa. El método incluye las etapas de formar una primera capa polimérica que tiene una primera superficie y una segunda superficie, incluyendo la primera capa polimérica un poli(tereftalato de etileno) metalizado, formar una segunda capa polimérica que tiene

una primera superficie y una segunda superficie, la primera superficie de la segunda capa polimérica colocada de forma adyacente a la segunda superficie de la primera capa polimérica, incluyendo la segunda capa polimérica una olefina cíclica, y formar una tercera capa polimérica que tiene una primera superficie y una segunda superficie, la primera superficie de la tercera capa polimérica colocada de forma adyacente a la segunda superficie de la segunda capa polimérica, incluyendo la tercera capa polimérica polipropileno o poli(cloruro de vinilo).

En una forma, la etapa de formación de la primera capa polimérica incluye extrudir la primera capa polimérica, la etapa de formación de la segunda capa polimérica incluye extrudir la segunda capa polimérica, y la etapa de formación de la tercera capa polimérica incluye extrudir la tercera capa polimérica.

En otra forma, la película multicapa se co-extrude.

En aún otra forma, antes del laminado, una primera capa de ligado se dispone entre la segunda superficie de la primera capa polimérica y la primera superficie de la segunda capa polimérica y una segunda capa de ligado se dispone entre la segunda superficie de la segunda capa polimérica y la primera superficie de la tercera capa polimérica.

En otro aspecto, se proporciona un blíster termoformado formado a partir de una estructura de película multicapa, incluyendo la estructura de película multicapa una primera capa polimérica que tiene una primera superficie y una segunda superficie, incluyendo la primera capa polimérica un poli(tereftalato de etileno) metalizado, una segunda capa polimérica que tiene una primera superficie y una segunda superficie, la primera superficie de la segunda capa polimérica dispuesta de forma adyacente a la segunda superficie de la primera capa polimérica, incluyendo la segunda capa polimérica una olefina cíclica o un homopolímero de clorotrifluoroetileno, y una tercera capa polimérica que tiene una primera superficie y una segunda superficie, la primera superficie de la tercera capa polimérica dispuesta de forma adyacente a la segunda superficie de la segunda capa polimérica, incluyendo la tercera capa polimérica polipropileno o poli(cloruro de vinilo), en donde el blíster termoformado define una pluralidad de porciones de receptáculos abovedados.

En una forma, las porciones de receptáculos abovedados contienen productos de tabaco comprimido en forma de comprimidos.

Estas y otras características serán evidentes a partir de la descripción detallada tomada con referencia a los dibujos de acompañamiento.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Puede alcanzarse una explicación adicional mediante referencia a la descripción que sigue y los dibujos que la ilustran, por medio de ejemplos no limitantes, formas diversas, en donde:

La Fig. 1 es una vista transversal esquemática de una película multicapa para usar en la formación de blísteres descritos en este documento;

la Fig. 2 es una vista en perspectiva de un blíster, de acuerdo con lo presente;

la Fig. 3 es una vista de planta inferior del blíster de la Fig. 2; y

la Fig. 4 es una vista de planta lateral del blíster de la Fig. 2.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

Diversos aspectos se describirán ahora con referencia a formas específicas seleccionadas para propósitos ilustrativos. Se apreciará que la esencia y el alcance de los envases y métodos descritos en este documento no están limitados a las formas seleccionadas. Además, se va a notar que las figuras proporcionadas en este documento no están dibujadas a ninguna proporción o escala particular, y que pueden hacerse muchas variaciones a las formas ilustradas. Se hace ahora referencia a las Figs. 1-4, en donde se usan como números para designar como elementos en su totalidad.

Definiciones.

El término "blíster" se usa en este documento para abarcar una lámina o película de envasado preformada o pre-configurada, por ejemplo configurada como una bandeja poco profunda, perfilada previamente con múltiples compartimientos o bolsillos localizados. El perfil del compartimiento individual complementa convenientemente a los de los contenidos pretendidos, para asegurar un ajuste relativamente confortable. La pared del bolsillo permite alguna resistencia al impacto, aunque es típicamente deformable para permitir el desplazamiento y salida de los contenidos, y modesta acción amortiguadora.

Los términos "película" y "lámina" se usan de forma intercambiable a lo largo de esta descripción, aunque lámina también puede usarse para referirse a una película que es más gruesa que 100 micras. "Mils" se refiere a milésimas de pulgada y puede usarse para referirse a un espesor de película.

El término “resistente a los niños” se refiere a ciertas medidas para impedir una abertura o acceso al envase no autorizado a los niños, como surgiría en otras circunstancias por manejo casual o curioso, como en encuentra en el juego infantil. Esta prestación representa una medida de precaución o disuasoria, más que necesariamente una defensa absoluta.

- 5 El término “comprimido” se usa en su contexto habitual, y se refiere a una composición sólida hecha comprimiendo y/o moldeando una mezcla de composiciones en una forma conveniente para la aplicación bucal.

En referencia a la Fig. 1, se muestra una forma de estructura de película multicapa 10. La estructura multicapa 10 incluye una primera capa polimérica 12 que tiene una primera superficie 14 y una segunda superficie 16. La primera capa polimérica 12 comprende un poli(tereftalato de etileno) metalizado. Se proporciona una primera capa de ligado 18 que tiene una primera superficie 20 y una segunda superficie 22, estando dispuesta la primera superficie 20 de la primera capa de ligado 18 en la segunda superficie 16 de la primera capa polimérica 12. La primera capa de ligado 18 puede comprender un barniz adhesivo, sirviendo el barniz adhesivo como una capa de ligado, como reconocerán los expertos en la técnica.

La estructura de película multicapa 10 incluye además una segunda capa polimérica 24 que tiene una primera superficie 26 y una segunda superficie 28, la primera superficie 26 de la segunda capa polimérica 24 dispuesta en la segunda superficie 22 de la primera capa de ligado 18. La segunda capa polimérica 24 comprende una olefina cíclica o un homopolímero de clorotrifluoroetileno. Se proporciona una segunda capa de ligado 30 que tiene una primera superficie 32 y una segunda superficie 34. La primera superficie 32 de la segunda capa de ligado 30 está dispuesta en la segunda superficie 28 de la segunda capa polimérica 24. Como con la primera capa de ligado 18, la segunda capa de ligado 30 puede comprender un barniz adhesivo, que puede servir como una capa de ligado. Se proporciona una tercera capa polimérica 36 que tiene una primera superficie 38 y una segunda superficie 40. Como se muestra en la Fig. 1, la primera superficie 38 de la tercera capa polimérica 36 está dispuesta en la segunda superficie 34 de la segunda capa de ligado 30. La tercera capa polimérica 36 comprende polipropileno o poli(cloruro de vinilo).

En una forma, la primera capa polimérica 12 puede ser una capa metalizada de poliéster, tal como poli(tereftalato de etileno). El poli(tereftalato de etileno) metalizado puede ser una película de poli(tereftalato de etileno) metalizado de aluminio preparada mediante un procedimiento de metalizado al vacío. El poli(tereftalato de etileno) metalizado orientado axialmente está disponible bajo la marca registrada Mylar®, que se produce mediante una empresa conjunta de DuPont y Teijin Films. Ventajosamente, el poli(tereftalato de etileno) metalizado es inerte al agua, sirve como una barrera a la humedad y no se afecta por los aceites, grasas y la mayoría de compuestos aromáticos. El poli(tereftalato de etileno) metalizado permanece resistente y flexible de -100°F (-73°C) a por encima de 300°F (149°C).

La capa metalizada puede formarse en la primera capa polimérica o aplicarse en la primera capa polimérica. La capa metalizada puede formarse en la primera capa polimérica por uno o más de los procedimientos de metalizado, que incluyen deposición al vacío, metalizado indirecto, recubrimiento no electrolítico, recubrimiento electrolítico y pintado con barniz. Típicamente, la capa metalizada consiste en al menos un metal seleccionado de un grupo de metales que consiste en aluminio, cobre, plata, oro, latón y bronce. Debido a sus propiedades altamente reflexivas, el poli(tereftalato de etileno) metalizado con aluminio proporciona una superficie que es casi parecida a un espejo.

La capa metalizada puede recubrirse con una fina deposición metálica, típicamente, aluminio en el intervalo de 0,005 micras a 2 micras. La deposición metálica en capas tan finas da por resultado una película metalizada con propiedades mejoradas de barrera a la humedad con una pérdida de transparencia de la película que da por resultado una película metalizada semitransparente a opaca.

En una forma, la primera capa de ligado 18 puede incluir un adhesivo para que sirva como una capa de ligado adhesiva. La primera capa de ligado 18 puede aplicarse o bien directamente en o bien la primera capa polimérica 12 o la segunda capa polimérica 24 mediante un medio apropiado en la técnica, tal como por recubrimiento. Cualquier adhesivo adecuado, tal como poliuretano, epoxi, poliéster, compuesto acrílico, poliolefina modificada por anhídrido y mezclas de los mismos, pueden emplearse. Un tipo de adhesivo incluye composiciones de poliolefina modificada que tienen al menos un resto funcional seleccionado del grupo que consiste en ácidos policarboxílicos insaturados y anhídridos de los mismos. Dicho ácido carboxílico insaturado y anhídridos incluyen ácido y anhídrido maleico, ácido y anhídrido fumárico, ácido y anhídrido crotonico, ácido y anhídrido citracónico, ácido y anhídrido itacónico y similares. Poliolefinas modificadas adecuadas para usar incluyen composiciones descritas en las Patentes de EE.UU. núms. 3.481.910, 3.480.580, 4.612.155 y 4.751.270.

Otras capas adhesivas pueden incluir copolímeros de alquiléster de olefinas y alquilésteres de ácidos carboxílicos α,β -etilénicamente insaturados tales como los descritos en la Patente de EE.UU. núm. 5.139.878. La composición de poliolefina modificada puede comprender de aproximadamente 0,001 a aproximadamente 20 por ciento en peso del resto funcional, en base al peso total de la poliolefina modificada o de aproximadamente 0,05 por ciento en peso a aproximadamente 10 por ciento en peso, o de aproximadamente 0,1 por ciento en peso a aproximadamente 5 por ciento en peso. La composición de poliolefina modificada puede además contener hasta aproximadamente 40 por

ciento en peso de elastómeros termoplásticos y alquilésteres. En una forma, la primera capa de ligado 18 puede comprender un barniz adhesivo.

En una forma, la segunda capa polimérica 24 puede comprender una olefina cíclica, tal como un copolímero de ciclo-olefina. Se conocen copolímeros de ciclo-olefina útiles, denominados de forma colectiva en este documento como resinas COC. Por ejemplo, la Patente de EE.UU. núm. 5.912.070 y la Patente de EE.UU. núm. 6.068.936 describen varios copolímeros de ciclo-olefina, cuyas descripciones se incorporan en este documento por referencia en su totalidad. Copolímeros de ciclo-olefina adecuados pueden incluir además copolímeros de monómeros de ciclo-olefina y monómeros de olefina acíclica.

Como se sabe por los expertos en la técnica, las ciclo-olefinas son sistemas anulares policíclicos mono o poliinsaturados, tal como cicloalquenos, bicicloalquenos, tricicloalquenos o tetracicloalquenos. Los sistemas anulares pueden estar mono-sustituídos o poli-sustituídos. En una forma, la olefina cíclica puede incluir al menos un grupo orgánico colgante. El grupo orgánico colgante puede incluir alcoholes, aminas, carbonilos, éteres, hidrocarburos, nitritos, sulfuros y combinaciones de los mismos. Ejemplos de olefinas cíclicas adecuadas incluyen, aunque no están limitadas a, norborneno, dimetil-octahidro-naftaleno, ciclopenteno, (5-metil)norborneno y combinaciones de los mismos.

En una forma, los monómeros pueden hacerse en homopolímero de COC o polimerizarse con comonómeros acíclicos, que pueden denominarse generalmente como un agente de reticulado y simplemente como un comonómero. Ejemplos de monómeros de olefina acíclica adecuados que pueden polimerizarse con las ciclo-olefinas anotadas anteriormente son etileno, propileno, butileno y similares, o mezclas de los mismos. Una olefina cíclica preferida es norborneno, y una olefina acíclica preferida para la reacción entre ellas es etileno. Si el copolímero de olefina cíclica incluye norborneno, el norborneno puede incluirse en una cantidad de 10 por ciento en moles a 70 por ciento en moles o de 25 por ciento en moles a 45 por ciento en moles. Si el copolímero de olefina cíclica incluye etileno, el etileno puede incluirse en una cantidad de 30 por ciento en moles a 90 por ciento en moles o de 55 por ciento en moles a 75 por ciento en moles.

Los polímeros de ciclo-olefina pueden prepararse con la ayuda de catalizadores de metal de transición, por ejemplo, metallocenos. Los procedimientos de preparación adecuados se conocen y se describen, por ejemplo, en las Patentes de EE.UU. núms. 5.912.070; 6.008.298, 6.489.016 y 6.608.936, cuyas descripciones se incorporan en este documento en su totalidad por referencia.

Copolímeros de ciclo-olefinas adecuados están disponibles comercialmente, cuyos ejemplos incluyen Topas[®] 8007F04, fabricado por Ticona de Summit, Nueva Jersey, Zeonex[®] de Zeon Chemicals de Louisville Ky., y Arson[®], de JSR Corporation de Tokio, Japón. Mitsui Petrochemical Industries de Tokio, Japón, también produce copolímeros de ciclo-olefinas adecuados.

En otra forma, la segunda capa polimérica 24 puede comprender un fluoropolímero. Los fluoropolímeros adecuados incluyen, aunque no están limitados a, etileno-clorotrifluoroetileno (ECTFE), copolímero de etileno-tetrafluoroetileno, copolímero de etileno-propileno fluorado, perfluoroalcoxi-etileno, homopolímero o copolímero de policlorotrifluoroetileno (PCTFE), politetrafluoroetileno, poli(fluoruro de vinilo), poli(fluoruro de vinilideno) y copolímeros y mezclas de los mismos. En una forma, los fluoropolímeros incluyen homopolímeros y copolímeros de PCTFE y copolímeros de ECTFE. Como se usa en este documento, los copolímeros incluyen polímeros que tienen dos o más componentes monómeros. Dichos copolímeros pueden contener hasta el 10%, y preferiblemente hasta el 8% en peso de otros comonómeros, tales como fluoruro de vinilideno y tetrafluoroetileno. Los fluoropolímeros adecuados están disponibles comercialmente, uno de cuyos ejemplos incluye los fluoropolímeros PCTFE disponibles bajo la marca registrada Aclar[®] de Honeywell International Inc. de Morristown, N.J. En una forma, el fluoropolímero es un homopolímero de clorotrifluoroetileno.

En una forma, la segunda capa de ligado 30 puede además incluir un adhesivo para servir así como una capa adhesiva de ligado. La segunda capa de ligado 30 puede además aplicarse o bien directamente o bien en la segunda capa polimérica 24 o en la tercera capa polimérica 36 mediante cualquier medio apropiado en la técnica, tal como por recubrimiento. Puede emplearse cualquier adhesivo adecuado, tal como poliuretano, epoxi, poliéster, compuesto acrílico, poliolefina modificada con anhídrido y mezclas de los mismos. Las composiciones de poliolefina modificada que tienen al menos un resto funcional seleccionado del grupo que consiste en ácidos y anhídridos policarboxílicos insaturados pueden emplearse. Dichos ácidos y anhídridos carboxílicos insaturados incluyen ácido y anhídrido maleico, ácido y anhídrido fumárico, ácido y anhídrido crotónico, ácido y anhídrido citracónico, ácido y anhídrido itacónico y similares. Una vez más, las poliolefinas modificadas adecuadas incluyen composiciones descritas en las Patentes de EE.UU. núms. 3.481.910; 3.480.580; 4.612.155; y 4.751.270.

Como con la primera capa de ligado 18, otras capas adhesivas pueden incluir copolímeros de alquilésteres de olefinas y alquilésteres de ácidos carboxílicos α,β -etilénicamente insaturados tales como los descritos en la Patente de EE.UU. núm. 5.139.878. La composición de poliolefina modificada puede comprender de aproximadamente 0,001 por ciento en peso a aproximadamente 20 por ciento en peso del resto funcional, en base al peso total de la poliolefina modificada o de aproximadamente 0,05 por ciento en peso a aproximadamente 10 por ciento en peso, o de aproximadamente 0,1 por ciento en peso a aproximadamente 5 por ciento en peso. La composición de poliolefina

modificada puede contener además hasta aproximadamente 40 por ciento en peso de elastómeros termoplásticos y alquilésteres como se describe en la Patente de EE.UU. núm. 5.139.878. En una forma, la segunda capa de ligado 30 puede comprender un barniz adhesivo.

- 5 La tercera capa polimérica 36 puede comprender poli(cloruro de vinilo) (PVC), copolímeros y terpolímeros de cloruro de vinilo, tal como un terpolímero de poli(cloruro de vinilo)/polietileno/polipropileno, y mezclas de los mismos. Como los expertos en la técnica reconocerán ampliamente, el PVC está disponible comercialmente a partir de una amplia variedad de fuentes.

- 10 En una forma alternativa, se proporciona un método para crear una superficie externa metálica que tiene una mejor apariencia en un blíster puede incluir el uso de materiales como polipropileno/copolímero de olefina cíclica/polipropileno o poli(cloruro de vinilo)/copolímero de olefina cíclica/poli(cloruro de vinilo). La capa metálica puede crearse depositando un recubrimiento en el material del blíster a través de metalizado al vacío. El recubrimiento puede aplicarse al material del blíster o bien antes o después del termoformado de los receptáculos del blíster. Antes de metalizar, puede aplicarse un recubrimiento previo o recubrimiento base sobre el blíster para rellenar las irregularidades superficiales y los defectos superficiales que pueden existir en el material del blíster.
- 15 Puede aplicarse un recubrimiento de acabado sobre la capa metalizada para protegerla frente a los arañazos o la abrasión. Puede producirse un color metálico brillante, sobre la capa metalizada, añadiendo pigmento de color al material de recubrimiento de acabado.

- 20 En referencia ahora a las Figs. 2 a 4, en una forma, las películas descritas en este documento se forman en un blíster. La estructura de la película puede termoformarse en un blíster usando técnicas que son bien conocidas en la técnica.

Como se muestra, el blíster 100 incluye una pluralidad de receptáculos 102. En referencia a la Fig. 4, cada receptáculo 102 puede contener un comprimido 50. En una forma, la pluralidad de receptáculos 102 del blíster 100 está dispuesta en al menos dos columnas.

- 25 En referencia ahora a la Fig. 3, como puede apreciarse, el blíster 100 descrito en este documento puede proporcionar un área superficial 54 para la impresión de gráficos e información del producto.

- 30 La película se moldea de manera que el blíster tiene una superficie externa, una superficie interna y una cavidad. Después del termoformado, un comprimido 50, que puede ser un producto de tabaco comprimido, o similar, se inserta en la cavidad y la estructura se sella con calor con una película adhesiva 42 sellando con calor la superficie externa de la película adhesiva 42 directamente a la tercera capa polimérica 36. En esta forma, la película adhesiva 42 puede comprender una capa soporte 46 adherida a la tercera capa polimérica 36 por medio de una tercera capa de ligado 44, y una capa de lámina metálica 48 adherida a la capa de soporte 46 por medio de una cuarta capa de ligado 52. La capa de soporte 46 puede estar comprendida por un material termoplástico, tal como un material seleccionado del grupo que consiste en poliolefinas, poliamidas, poliésteres, poliestireno, poli(cloruro de vinilo), poli(cloruro de vinilideno), poliuretanos y combinaciones de los mismos.

- 35 En otra forma, el comprimido 50, que puede ser un producto de tabaco comprimido, o similar, se captura o contiene en los receptáculos 102, mediante una capa de apoyo liberable, eliminable o frágil 56, producida típicamente a partir de metal, tal como papel de aluminio, lámina de plásticos metalizados o una combinación de papel laminado y lámina, el papel 48 está unido de forma adhesiva en una cubierta laminada, multicapa, a la lámina 46, y se usa como una capa de desprendimiento por despegue. Como tal, el papel 48 se pretende que protege la lámina subyacente 46
- 40 mientras el papel 48 está en el sitio. Con este fin, el papel 48 está unido a la lámina 46, y no está asegurado de otra forma al blíster 100 en si mismo.

- 45 De esta forma, la lámina 46 está fusionada, por soldadura con calor, tal como por un rodillo perfilado caliente, al receptáculo 102, excepto para ciertas áreas localizadas, tal como en los bordes, que sirven como un punto de despegue del papel de soporte para la separación del papel y la eliminación de la lámina 46. El revestimiento de papel 48 obscurece eficazmente la lámina 46 e impide el fragmentado de la lámina y la separación del receptáculo.

Generalmente, la capa de papel 48 constituye una capa resistente a la manipulación y resistentes a los niños para evitar la descarga casual del contenido del blíster, tal como a través del manejo inquisitivo y la experimentación. Una vez que el revestimiento de papel 48 se quita del revestimiento de la lámina 46, sobre un receptáculo de comprimido seleccionado 102 del blíster 100, se permite la punción.

- 50 Para asistir al quitado de capa localizado de la capa soporte de papel protector 48, se conoce como aplicar una matriz o cuadro de perforaciones, es decir, en la fabricación del envase y el montaje. Así la eliminación local de una parte de cobertura de soporte de papel 48 que recubre un receptáculo particular 102 y la exposición local de la lámina 46 que recubre ese bolsillo, permite el desplazamiento del contenido y la expulsión última, en el desgarrado o ruptura de la lámina, apretando la pared del receptáculo del blíster deformable de forma elástica pertinente.

- 55 Como puede apreciarse, las máquinas dedicadas a la producción de blísteres que son capaces de operación a alta velocidad están concebidas para usar en la producción de blíster 100.

- 5 Como se indica, el blíster 100 puede emplearse de forma ventajosa para envasar una pluralidad de productos de tabaco comprimido soluble que se adaptan a consumirse de forma oral. Los productos de tabaco comprimidos de este tipo se describen en la Serie de Solicitud de EE.UU. núm. 60/990.661, cuyos contenidos se incorporan en este documento para todo lo que describan. Dichos productos de tabaco comprimido se forman a partir de una composición que incluye al menos un componente de tabaco, al menos un aromatizante, al menos un edulcorante, al menos un relleno-aglutinante, al menos un lubricante; al menos un desecante y un deslizante. Las superficies externas de los productos de tabaco comprimido envasados en un blíster 100 pueden opcionalmente estar recubiertas, tratadas, grabadas o repujadas.
- 10 Ventajosamente, el blíster 100 se diseña para ser capaz de montaje a alta velocidad y puede emplear las máquinas relacionadas y procedimientos asociados con ellas.
- Como puede apreciarse, los blísteres descritos en este documento pueden proporcionar las siguientes características: prevención de la manipulación, área superficial para gráficos, y una mejor apariencia de acabado que proporciona una imagen no farmacéutica.
- 15 El diseño de los blísteres descrito en este documento permite que cantidades múltiples se envasen. Las formas contempladas pueden incluir 8, 10, 16 y 20 envases totales.
- Todas las patentes, procedimientos de ensayo y otros documentos citados en este documento, incluyendo documentos de prioridad, se incorporan totalmente por referencia en la medida en que la descripción no sea inconsistente con esta descripción y para todas las jurisdicciones en que se permita dicha incorporación.
- 20 Mientras las realizaciones ilustrativas descritas en este documento se han descrito con particularidad, se entenderá que otras diversas modificaciones serán evidentes y que pueden hacerse fácilmente para los expertos en la técnica sin salirse del espíritu y alcance de la descripción. Por consiguiente, no se pretende que el alcance de las reivindicaciones añadidas aquí esté limitado a los ejemplos y descripciones descritas en este documento, sino más bien que las reivindicaciones están construidas para abarcar todas las características de la novedad patentable que reside en este documento, incluyendo todas las características que se tratarían como equivalentes de los mismos
- 25 por los expertos en la técnica a la que pertenece la descripción.

REIVINDICACIONES

1. Una estructura de película multicapa (10) que comprende:
 - (a) una primera capa polimérica (12) que tiene una primera superficie (14) y una segunda superficie (16), comprendiendo dicha primera capa polimérica (12) un poli(tereftalato de etileno) metalizado;
 - 5 (b) una segunda capa polimérica (24) que tiene una primera superficie (26) y una segunda superficie (28), dicha primera superficie (26) de dicha segunda capa polimérica (24) dispuesta de forma adyacente a dicha segunda superficie (16) de dicha primera capa polimérica (12), comprendiendo dicha segunda capa polimérica (24) una olefina cíclica o un homopolímero de clorotrifluoroetileno; y
 - 10 (c) una tercera capa polimérica (36) que tiene una primera superficie (38) y una segunda superficie (40), dicha primera superficie (38) de dicha tercera capa polimérica (36) dispuesta de forma adyacente a dicha segunda superficie (28) de dicha segunda capa polimérica (24), comprendiendo dicha tercera capa polimérica (36) polipropileno o poli(cloruro de vinilo).
2. Una estructura de película multicapa (10) según la reivindicación 1, que comprende además una primera capa de ligado (18) dispuesta entre dicha segunda superficie (16) de dicha primera capa polimérica (12) y dicha primera superficie (26) de dicha segunda capa polimérica (24).
3. Una estructura de película multicapa (10) según la reivindicación 2, que comprende además una segunda capa de ligado (30) dispuesta entre dicha segunda superficie (28) de dicha segunda capa polimérica (24) y dicha primera superficie (38) de dicha tercera capa polimérica (36).
4. Una estructura de película multicapa (10) según la reivindicación 3, en donde dicha primera capa de ligado (18) y dicha segunda capa de ligado (30) comprende cada una un barniz adhesivo.
5. Una estructura de película multicapa (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde dicha primera superficie (14) de dicha primera capa polimérica (12) forma una superficie más externa de dicha película.
6. Una estructura de película multicapa (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en que se forma una capa metalizada en la primera capa polimérica (12).
7. Una estructura de película multicapa (10) según la reivindicación 6, en que la capa metalizada consiste en al menos un metal seleccionado de un grupo de metales que consiste en aluminio, cobre, plata, oro, latón y bronce.
8. Una estructura de película multicapa (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha segunda superficie (40) de dicha tercera capa polimérica (36) forma una superficie más externa de dicha película.
9. Una estructura de película multicapa (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la estructura de película multicapa es una construcción laminada.
10. Una estructura de película multicapa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha olefina cíclica comprende un copolímero de olefina cíclica.
11. Una estructura de película multicapa (10) según la reivindicación 10, en donde dicho copolímero de olefina cíclica es un copolímero de norborneno y etileno.
12. Una estructura de película multicapa (10) según la reivindicación 10, en donde dicho copolímero de olefina cíclica comprende el producto de interacción de: dicha olefina cíclica y un agente de reticulado, dicho agente de reticulado seleccionado del grupo de alcanos, alquenos, alquinos y combinaciones de los mismos.
13. Una estructura de película multicapa según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en donde dicha segunda capa polimérica (24) comprende un homopolímero de clorotrifluoroetileno.
14. Una estructura de película multicapa (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha tercera capa polimérica comprende polipropileno.
15. Una estructura de película multicapa (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en donde dicha tercera capa polimérica comprende poli(cloruro de vinilo).
16. Una estructura de película multicapa (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha película tiene una densidad de 0,98 a 1,03 g/cm³.
17. Una estructura de película multicapa (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que tiene una tasa de transmisión de vapor de agua de 0,20 a 3,00 g/m²/24 horas, como se determina por la norma ASTM F-1249.

18. Una estructura de película multicapa (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha primera capa polimérica (12) tiene un espesor de aproximadamente 25 μm a aproximadamente 205 μm .
19. Una estructura de película multicapa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha segunda capa polimérica (24) tiene un espesor de aproximadamente 75 μm a aproximadamente 205 μm .
- 5 20. Una estructura de película multicapa (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha tercera capa polimérica (36) tiene un espesor de aproximadamente 25 μm a aproximadamente 205 μm .
21. Un método para hacer una estructura de película multicapa (10), comprendiendo dicho método las etapas de:
 - (a) formar una primera capa polimérica (12) que tiene una primera superficie (14) y una segunda superficie (16), comprendiendo la primera capa polimérica (12) un poli(tereftalato de etileno) metalizado;
 - 10 (b) formar una segunda capa polimérica (24) que tiene una primera superficie (26) y una segunda superficie (28), la primera superficie (26) de la segunda capa polimérica (24) colocada de forma adyacente a la segunda superficie (16) de la primera capa polimérica (12), comprendiendo la segunda capa polimérica (24) una olefina cíclica; y
 - (c) formar una tercera capa polimérica (36) que tiene una primera superficie (38) y una segunda superficie (40), la primera superficie (38) de la tercera capa polimérica (36) colocada de forma adyacente a la segunda superficie (28) de la segunda capa polimérica (24), comprendiendo la tercera capa polimérica (36) polipropileno o poli(cloruro de vinilo).
- 15 22. Un método según la reivindicación 21, en donde la etapa de formación de la primera capa polimérica (12) comprende extrudir la primera capa polimérica (12), la etapa de formación de la segunda capa polimérica (24) comprende extrudir la segunda capa polimérica (24), y la etapa de formación de la tercera capa polimérica (36) comprende extrudir la tercera capa polimérica (36).
- 20 23. Un método según la reivindicación 21, en donde la estructura de película multicapa (10) esta co-extrudida.
24. Un método según la reivindicación 21, en donde la estructura de película multicapa (10) es una construcción laminada.
- 25 25. Un método según la reivindicación 24, en donde antes del laminado, se dispone una primera capa de ligado (18) entre la segunda superficie (16) de la primera capa polimérica (12) y la primera superficie (26) de la segunda capa polimérica (24) y una segunda capa de ligado (30) se dispone entre la segunda superficie (28) de la segunda capa polimérica (24) y la primera superficie (38) de la tercera capa polimérica (36).
26. Un método según la reivindicación 25, en donde la primera capa de ligado (18) y la segunda capa de ligado (30) comprende cada una un barniz adhesivo.
- 30 27. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 21 a 26, que comprende además la etapa de formación de una capa metalizada en la primera capa polimérica (12).
28. Un método según la reivindicación 27, en donde la capa metalizada se forma en la primera capa polimérica (12) por al menos uno de los procedimientos de metalizado que consiste en deposición al vacío, metalizado indirecto, recubrimiento no electrolítico, recubrimiento electrolítico y pintado con barniz.
- 35 29. Un blíster termoformado (100) formado a partir de una estructura de película multicapa (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 20, en donde el blíster termoformado (100) define una pluralidad de porciones de receptáculos abovedados (102).
30. Un blíster (100) según la reivindicación 29, en donde dichas porciones de receptáculos abovedados (102) contienen productos de tabaco comprimido en forma de comprimidos (50) o similares.

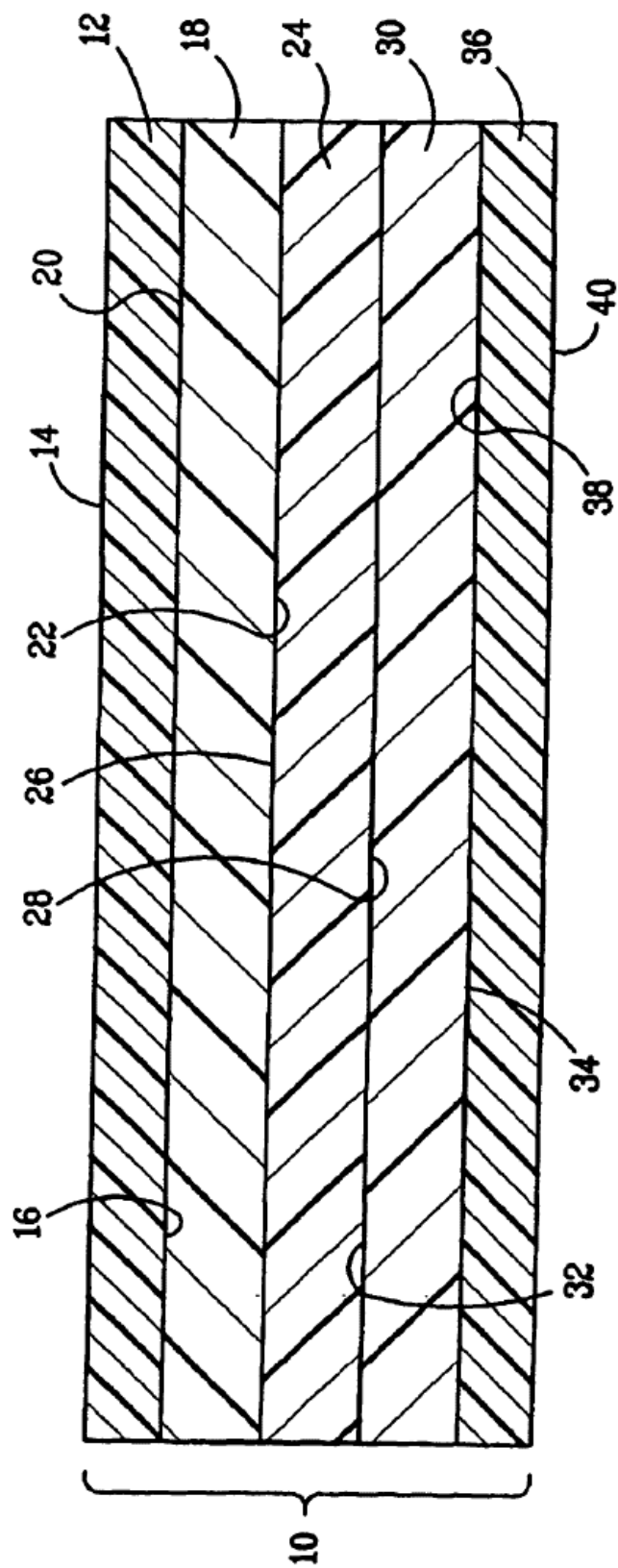


FIG. 1

