

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 643 824**

51 Int. Cl.:

D21H 21/16	(2006.01)
D21H 19/10	(2006.01)
D21H 19/36	(2006.01)
D21H 19/56	(2006.01)
D21H 19/82	(2006.01)
A61J 1/03	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.09.2014 PCT/NL2014/050666**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.04.2015 WO15050438**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.09.2014 E 14784550 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.08.2017 EP 3052700**

54 Título: **Material de cubierta para envase blíster y similares**

30 Prioridad:

01.10.2013 NL 2011532

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

24.11.2017

73 Titular/es:

**COLDENHOVE KNOW HOW B.V. (100.0%)
D.W. van Vreeswijklaan 9
6961 LG Eerbeek, NL**

72 Inventor/es:

**GEERDINCK, HUGO y
SPORTEL, KOERT JOHANNES**

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 643 824 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

Material de cubierta para envase blíster y similares

5 La invención se refiere a un material de cubierta que puede usarse en un blíster y similares.

10 En la técnica, el denominado blíster se usa típicamente para embalar artículos pequeños, tales como unidades de píldoras de dosis única u otros productos farmacéuticos, así como también goma de mascar u otros dulces. Este tipo de embalaje comprende una lámina de cubierta, la cual se adhiere a un "blíster" polimérico, es decir una lámina de material polimérico que se forma para tener bolsas que pueden contener los artículos individualmente.

15 El contenido del blíster puede extraerse del empaque presionando contra la lámina polimérica para blíster en la ubicación de la bolsa hasta que se rompe la lámina de cubierta que lo cubre. Típicamente, este tipo de blíster se conoce como de tipo "presión a través". Dos requisitos claves del blíster de tipo "presión a través" son (i) que la lámina de cubierta sea suficientemente frágil que se rompa cuando el contenido de las bolsas se presiona contra esta y (ii) que la lámina polimérica para blíster sea lo suficientemente maleable que pueda deformarse, por ejemplo, con un pulgar.

20 Los blísteres usados con más frecuencia por los fabricantes son fáciles de producir, cumplen los requisitos de vida útil de su contenido al proporcionar una barrera completa contra el aire y la humedad y al evitar la manipulación indebida. Además, la lámina de cubierta usada en el blíster debe poder imprimirse fácilmente de manera que pueda imprimirse información específica en la parte posterior de cada bolsa individual para el beneficio del consumidor y del fabricante.

25 Uno de los tipos de blíster más comúnmente fabricados comprende una lámina de cubierta, típicamente una lámina de aluminio, a la que se aplica una laca de sellado térmico. Los polímeros típicamente usados en la lámina polimérica para blíster incluyen cloruro de polivinilo (PVC), PVC recubierto con cloruro de polivinilideno (PVDC), tereftalato de polietileno (PET), policlorotrifluoroetileno (PCTFE), copolímeros de olefinas cíclicas (COC) y polipropileno (PP). El PCTFE, el PVC recubierto con PVDC, y el PP son los más preferidos, debido a que tienen mejores propiedades de barrera contra la humedad y aire, así como también son más inertes que por ejemplo el PVC solamente.

30 El documento WO-A-2009/105858, incorporado en la presente en su totalidad, describe una lámina de cubierta para blíster. La lámina del documento WO-A-2009/105858 comprende una capa de lámina de aluminio sobre la cual se aplica una o más capas de una capa de unión y de una capa de sellado por recubrimiento por extrusión que resulta en una lámina de cubierta con una barrera mejorada y propiedades inertes. La desventaja de esta lámina de cubierta es que el uso de una lámina de aluminio hace que sea costosa y difícil de reciclar. Otra desventaja es que el aluminio es difícil de imprimir. Además, el aluminio generalmente no se considera un material renovable.

40 El documento US-A-2010/0170820, incorporado en la presente en su totalidad, describe un material de cubierta a base de papel para el blíster, cuyo material de cubierta comprende una capa de papel sobre la cual existe una capa barrera que contiene copolímeros de olefina cíclica (COC). El documento US-A-2010/0170820 describe que el material de cubierta puede producirse ya sea por recubrimiento por extrusión o laminación de la capa de papel con una o más capas de una capa barrera que contiene copolímeros de olefina cíclica.

45 Sin embargo, la desventaja de usar el material de cubierta del documento US-A-2010/0170820 es que es propenso a la delaminación. La delaminación de la capa barrera protectora resulta en que el material de cubierta no proporciona una barrera eficaz contra el aire y la humedad en el blíster el cual acorta la vida útil de los contenidos. Otra desventaja es que el material de cubierta es sensible a la manipulación. Como tal, el material de cubierta sería más propenso a daños durante el transporte y la manipulación, lo que comprometería las propiedades de barrera del empaque y resultaría en pérdidas económicas inaceptables.

50 El documento IN-A-1239/MUM/2006 describe un material de cubierta de papel para blíster que comprende una capa de papel recubierta con al menos un recubrimiento de barrera y una capa de sellado térmico en un lado y un recubrimiento de laca óptico en el otro lado. Ni la resistencia a la ruptura de Mullen ni la resistencia al desgarramiento de estos materiales de cubierta se describen en el documento IN-A-1239/MUM/2006.

55 Por lo tanto un objeto de la presente invención es proporcionar un material de cubierta mejorado para el blíster y similares.

60 Sorprendentemente se descubrió que no sólo pueden mejorarse las propiedades de barrera de un material de cubierta, sino que también puede mejorarse su capacidad de impresión, en particular si se usa un material de cubierta que comprende un papel base sobre el cual está presente un recubrimiento de látex. Además, se ha descubierto que dicho material de cubierta tiene un alto contenido de material renovable y es mucho más fácil de reciclar.

65 En consecuencia, la invención se dirige a un material de cubierta para el blíster que comprende un papel base sobre el cual está presente una capa de barrera previa y un recubrimiento de látex, en donde la capa de barrera previa está presente entre el papel base y el recubrimiento de látex, en donde el material de cubierta tiene una resistencia a la ruptura de Mullen entre aproximadamente 80 y 200 kPa, como se define por la norma ISO 2758, una resistencia al

desgarramiento entre aproximadamente 100 y 400 mN, como se define en la norma ISO 1974, y una tasa de transmisión de vapor de agua de $\leq 4 \text{ g/m}^2/\text{día}$ (determinada a una temperatura de 38 °C y a una humedad relativa del 100 %, como se define por la norma ASTM F1249), y en donde el material de cubierta opcionalmente comprende además una capa de sellado adyacente al recubrimiento de látex.

5

La capa de barrera previa y el recubrimiento de látex, y opcionalmente la capa de sellado de material de cubierta de acuerdo con la invención actúan juntas para sellar el papel base de manera que la permeabilidad al vapor de agua y la porosidad del papel base se reduce significativamente proporcionando así al material de cubierta buenas propiedades de barrera.

10

El material de cubierta de la invención comprende típicamente una o más capas del recubrimiento de látex. El término "látex", como se define en la presente, es una dispersión (emulsión) estable de micropartículas de polímero en un medio acuoso. El recubrimiento de látex puede comprender adecuadamente un polímero dispersable en agua seleccionado del grupo que consiste en caucho de estireno-butadieno, acrilonitrilo butadieno estireno, polímeros acrílicos, acetato de polivinilo, PVDC, PCTFE, COC y sus combinaciones. Preferentemente, el recubrimiento de látex comprende PVDC y/o PCTFE.

15

El recubrimiento de látex usado típicamente tiene un peso de 5 a 50 g/m^2 , preferentemente de 10 a 40 g/m^2 , y con la máxima preferencia de 15 a 30 g/m^2 .

20

El material de cubierta de la invención comprende típicamente una o más capas del recubrimiento de capa de barrera previa. La capa de barrera previa que puede usarse comprende un aglutinante a base de acrílico y opcionalmente uno o más pigmentos. La ventaja del material de cubierta que tiene una capa de barrera previa es que la capa de barrera previa no sólo refuerza el papel base, sino que también proporciona una estructura superficial cerrada. Típicamente, el papel base recubierto con la capa de barrera previa tiene una porosidad de Bendtsen de 0 ml/min, como se define por la norma ISO 5636-3.

25

Los aglutinantes basados en acrílico los cuales pueden usarse en la capa de barrera previa incluyen poliácridatos que comprenden acrilatos de alquilo y/o metacrilatos de polialquilo, en donde el grupo alquilo tiene de 1 a 10 átomos de carbono, preferentemente de 1 a 4 átomos de carbono y sus combinaciones. Los poliácridatos adecuados pueden comprender además estireno y/o acetato de vinilo. Los poliácridatos pueden elegirse de uno o más homopolímeros, copolímeros (por ejemplo copolímeros de bloque, copolímeros aleatorios y copolímeros de injerto), mezclas, compuestos, reticulación y mezclas de los poliácridatos anteriormente mencionados. Preferentemente el aglutinante a base de acrílico usado en la capa de barrera previa tiene una viscosidad de entre aproximadamente 100 y 400 mPa · s, medido por un viscosímetro Brookfield mediante el uso de un husillo No. 2 a 100 rpm y a una temperatura de 45 °C.

30

35

La capa de barrera previa puede comprender además coaglutinantes tales como almidón, caseína, proteína, poliácridato, alcohol polivinílico y sus combinaciones.

40

El uno o más pigmentos que pueden estar presentes en la capa de barrera previa incluyen pigmentos inorgánicos, preferentemente de tipo placa (*es decir* laminares), por ejemplo, mica, silicatos de aluminio (*por ejemplo* caolín (también conocido como arcilla china)), silicatos de magnesio (*por ejemplo* talco), óxidos de hierro y similares.

45

La capa de barrera previa puede comprender además uno o más aditivos, tales como adyuvantes de retención de agua, modificadores de reología, agentes de encolado y similares.

El material de cubierta de acuerdo con la invención puede comprender además una o más capas de la capa de sellado opcional. La capa de sellado puede comprender polímeros tales como polietileno, polipropileno (PP), polihidroxialcanoatos (PHA), polilactida amorfa (PLA), ceras, almidones, ácido poliglicólico (PGA), poliésteres biodegradables, copolímero de etileno-propileno (EP), propileno-butileno (PB), copolímero de etileno butileno (EB), terpolímero de etileno propileno butileno (EPB), copolímero de etileno acetato de vinilo (EVA), polímero de metacrilato de butilo, terpolímero de etileno-acetato de vinilo-cloruro de vinilo y sus combinaciones. Preferentemente, la capa de sellado comprende un terpolímero de etileno-acetato de vinilo-cloruro de vinilo.

50

55

Típicamente, la capa de sellado opcional del papel de tapa de la invención tiene un peso de 5-20 g/m^2 , y preferentemente 5-15 g/m^2 .

Los papeles base adecuados que se usan en el material de cubierta de acuerdo con la invención comprenden típicamente celulosa y uno o más aditivos. Los aditivos adecuados los cuales pueden estar presentes en el papel base incluyen pigmentos de relleno, agentes de resistencia en húmedo, agentes de reticulación, auxiliares de retención, auxiliares de fijación, pigmentos de color, colorantes y sus combinaciones. Los tipos de celulosa los cuales pueden usarse en el papel base incluyen celulosa de madera blanda, celulosa de madera dura y sus mezclas.

60

Típicamente, el papel base usado tiene un peso de 30 a 100 g/m^2 , preferentemente de 30 a 80 g/m^2 , y con la máxima preferencia de 35 a 60 g/m^2 .

65

5 La resistencia a la ruptura de Mullen y la resistencia al desgarramiento del papel base actúan cooperativamente dentro de una ventana de funcionamiento. Más específicamente, el papel base con un valor de ruptura más alto típicamente requiere un valor de resistencia al desgarramiento inferior para una buena experiencia de presión a través. A la inversa, el papel base con un valor de ruptura de Mullen más bajo, típicamente requiere un valor de resistencia al desgarramiento más alto para evitar que el paquete se dañe.

10 La resistencia a la ruptura de Mullen del material de cubierta de acuerdo con la invención está típicamente entre aproximadamente 80 y 200 kPa, y preferentemente entre aproximadamente 100 y 180 kPa, como se define por la norma ISO 2758.

15 La resistencia a la ruptura de Mullen se mide por medio de un probador de Mullen. Una muestra de prueba, tal como el material de cubierta, se mantiene entre las abrazaderas anulares, y se somete a una presión en aumento por un diafragma de caucho, que se expande por presión hidráulica a una tasa controlada, hasta que se rompe la muestra de prueba. La lectura de la presión en el instante de ruptura se registra como la resistencia a la ruptura.

20 La resistencia al desgarramiento del material de cubierta de acuerdo con la invención está típicamente entre aproximadamente 100 y 400 mN, y preferentemente entre aproximadamente 200 y 300 mN, como se define por la norma ISO 1974. El término "resistencia al desgarramiento", como se usa en la presente, abarca la resistencia al desgarramiento en la dirección de la máquina (MD), y la resistencia al desgarramiento en sentido contrario a la dirección de la máquina (CD).

25 La resistencia al desgarramiento se determina por medio de un dispositivo Elmendorf, en donde un péndulo que cae desgarrar una muestra de prueba, *por ejemplo* el material de cubierta. La fuerza que se necesita para desgarrar la muestra de prueba se calcula entonces a partir de la energía del péndulo.

30 La tasa de transmisión de vapor de agua del material de cubierta de la invención es típicamente $\leq 4 \text{ g/m}^2/\text{día}$, y preferentemente $1\text{-}3 \text{ g/m}^2/\text{día}$, determinada a una temperatura de $38 \text{ }^\circ\text{C}$ y a una humedad relativa del 100 %, como se define por la norma ASTM F1249.

35 La tasa de transmisión de vapor de agua es un parámetro importante para el blíster, en particular cuando se usa para embalar artículos sensibles al agua, tales como alimentos y productos farmacéuticos. Dicho blíster debe tener una tasa de transmisión de vapor de agua suficientemente baja para que se cumplan los requisitos de calidad, seguridad y vida útil requeridos de los artículos. Estos requisitos se cumplen ventajosamente por el material de cubierta de la invención.

40 Las condiciones bajo las cuales se determina la medición de la velocidad de transmisión del vapor de agua también tienen una influencia considerable en el resultado. La temperatura y la humedad relativa de la muestra necesitan medirse, controlarse y registrarse con el resultado. Un resultado de la tasa de transmisión de vapor de agua determinado sin especificar estas condiciones es casi insignificante.

45 El documento US-A-2010/0170820 describe la medición de la tasa de transmisión de vapor de agua de diferentes materiales de cubierta para blíster. Sin embargo, el documento US-A-2010/0170820 no describe la temperatura o la humedad relativa bajo la cual se determinan estas mediciones.

50 Otra ventaja del material de cubierta de acuerdo con la invención es que puede sellarse para una variedad de láminas poliméricas para blíster y es particularmente útil para el blíster y similares.

55 En una modalidad adicional, la invención se refiere a un blíster que comprende un material de cubierta de acuerdo con la invención sellado para una lámina polimérica para blíster.

Las láminas poliméricas para blíster adecuadas las cuales pueden usarse en el blíster de acuerdo con la invención comprenden un polímero seleccionado del grupo que consiste en PVC no plastificado, PVC recubierto con PVDC, PET, PCTFE, COC, poliestireno (PS), polietileno (PE), PP, tereftalato de polietilenglicol (PETG), tereftalato de polietileno amorfo (APET) y sus combinaciones. Preferentemente, el polímero seleccionado es PVC, PVC recubierto con PVDC, PCTFE, PETG, APET y/o PP.

60 En otra modalidad, la invención se dirige a un procedimiento para preparar un material de cubierta para el blíster, en donde se aplica una capa de barrera previa sobre un papel base por medio de un proceso de recubrimiento, en donde luego se aplica un recubrimiento de látex en la capa de barrera previa sobre el papel base por medio de un proceso de recubrimiento adicional y en donde una capa de sellado se aplica posteriormente en el recubrimiento de látex por medio de un proceso de recubrimiento adicional.

65 Preferentemente, la capa de barrera previa y el recubrimiento de látex se aplican sobre el lado liso del papel base. El lado liso del papel, como se define en la presente, es normalmente el lado de un papel que toca el alambre en la máquina de papel durante el proceso de fabricación de papel.

5 Los medios adecuados para recubrir el papel base con el recubrimiento de látex incluyen el proceso de recubrimiento por rotograbado inverso, el proceso de recubrimiento de barra, el proceso de recubrimiento de pantalla, el proceso de recubrimiento por cortina y similares. Preferentemente, el proceso de recubrimiento usado es el proceso de recubrimiento por rotograbado inverso. La ventaja del uso del procedimiento de recubrimiento por rotograbado inverso es que permite aplicar una capa relativamente delgada del recubrimiento de látex sobre el papel base, debido al principio de seguimiento del contorno en este proceso.

10 Antes de aplicar el recubrimiento de látex al papel base, se aplica la capa de barrera previa al lado liso del papel base. Esto puede hacerse por un proceso de recubrimiento, tal como el tratamiento de la prensa de tamaño.

15 La capa de sellado opcional puede aplicarse sobre el recubrimiento de látex por medio de cualquiera de los procedimientos de recubrimiento mencionados anteriormente los cuales son adecuados para aplicar el recubrimiento de látex. Preferentemente, el procedimiento de recubrimiento usado es el mismo que el usado para aplicar el recubrimiento de látex.

20 En una modalidad adicional, la invención se refiere a un proceso para preparar un blíster que comprende sellar un material de cubierta de acuerdo con la invención para una lámina polimérica para blíster que contiene uno o más artículos.

Los aparatos adecuados para preparar el blíster de acuerdo con la invención incluyen máquinas de sellado y máquinas de empaquetado estándar.

25 Las láminas poliméricas para blíster típicamente usadas en el proceso para preparar un blíster de la invención son las mismas que las mencionadas anteriormente.

30 El uno o más artículos contenidos dentro del blíster de acuerdo con la invención pueden seleccionarse del grupo que consiste en productos farmacéuticos en forma de píldoras, tabletas y cápsulas; y productos no farmacéuticos, que incluyen goma de mascar, dulces, vitaminas y suplementos dietéticos o nutricionales. El material de cubierta de la invención puede usarse en una variedad de aplicaciones. Se prefiere especialmente que el material de cubierta se use en la producción de blísteres para productos farmacéuticos en forma de pastillas, tabletas, cápsulas y similares; y también para productos no farmacéuticos, tales como goma de mascar, dulces, vitaminas y suplementos dietéticos o nutricionales y otros productos diversos como lentes de contacto desechables o baterías para audífonos. Aumentando el peso del papel base y las propiedades de resistencia, tales como la resistencia al desgarramiento que puede ajustarse cambiando la relación fibra larga/fibra corta y/o cambiando a la energía de refinación en la pasta química usada para producir el papel base, el material de cubierta también puede usarse para sellar recipientes para alimentos y bebidas, por ejemplo, yogures, flanes, natillas, gelatinas, purés/jugos de frutas, quesos untables, salsas y bebidas a base de lácteos. Además, el material de cubierta puede usarse en bolsitas de un solo uso para condimentos para alimentos que incluyen mostaza, salsa de tomate, mayonesa y similares; y para muestras cosméticas, tales como maquillaje, perfume, champú, hidratantes y protector solar.

La Figura 1 muestra esquemáticamente un material de cubierta de acuerdo con la invención que comprende: (1) un papel base, (2) una capa de barrera previa, (3) un recubrimiento de látex y (4) una capa de sellado opcional.

45 La Figura 2 muestra una fotografía de dos tipos de blísteres. El blíster en el lado izquierdo de la fotografía corresponde a un tipo conocido el cual comprende una cubierta de aluminio. El del lado derecho de la fotografía corresponde al blíster de acuerdo con la invención.

50 La presente invención se aclara a continuación sobre la base de los siguientes ejemplos no limitativos.

Ejemplos

55 Los ejemplos de papel de cubierta para blísteres 1-9 se prepararon mediante el uso de un papel base producido exclusivamente a partir de pulpa química y que consiste en aproximadamente 90 % en peso de fibras cortas y en aproximadamente 10 % en peso de fibras largas, refinadas hasta un grado de batimiento de alrededor de 24 grados, medido con un probador de Schopper Riegler. El papel base usado también consiste en un relleno a base de carbonato de calcio en una cantidad de aproximadamente 5 a 10 % en peso.

60 Los ejemplos 1-9 se recubrieron fuera de la línea con un recubrimiento de látex por recubrimiento con rodillo por rotograbado inverso. El recubrimiento de látex se aplicó como una dispersión de PVDC a base de agua.

65 Los ejemplos 2-9 también se recubrieron con una capa de barrera previa mediante una prensa de tamaño, antes de recubrirse con el recubrimiento de látex. La capa de barrera previa se aplicó como una dispersión de arcilla de caolín con un aglutinante a base de estireno-acrílico y modificadores de reología a base de poliacrilamida. La aplicación de la capa de barrera previa sobre el papel base resultó en una estructura superficial cerrada del papel, que tenía una porosidad de Bendtsen de 0 ml/min, como se define por la norma ISO 5636-3.

Los ejemplos 4, 6 y 7 también se recubrieron fuera de línea con una capa de sellado mediante el uso de recubrimiento con rodillo por rotograbado inverso. La capa de sellado consistía en un terpolímero de etileno-acetato de vinilo-cloruro de vinilo.

5 Los papeles de cubierta del blíster de los ejemplos 1-7 se sellaron luego contra una lámina para blíster de PVC preformado que tenía un espesor de 250 µm en una emblistadora. El ejemplo 8 se selló contra una lámina para blíster de PVC recubierta con PVDC preformada en una emblistadora, en donde el espesor del recubrimiento de PVDC era de 40 µm y la lámina para blíster de PVC era de 250 µm, respectivamente. El ejemplo 9 se selló contra una lámina para
10 blíster de PET-GAG preformada (*es decir* una película coextrudida con tres capas que consisten en PETG-APET-PETG), que tiene también un espesor de 250 µm. Las bolsas de los ejemplos de blísteres se rellenaron con goma de mascar en gragea.

Los ejemplos de referencia 1-3 corresponden al winpak LT5008, y dos tipos de aleaciones de aluminio AA8079 templan la lámina H 20, cada una tiene 1,5 g/m² de imprimación y 7 g/m² de laca de sellado térmico con un peso total de 65
15 g/m² y 51 g/m², respectivamente. El ejemplo de referencia 4 corresponde a los valores reivindicados del blíster del documento US-2010/0170820 en el cual no se describen las condiciones bajo las cuales se midió el valor de WVTR. El ejemplo de referencia 5 corresponde a una lámina para blíster que comprende PVC con un espesor de 250 µm.

Se determinaron las siguientes propiedades de los ejemplos de blísteres preparados y se muestran en la Tabla 1.

20 La resistencia a la ruptura de Mullen (MB) del blíster se midió mediante el uso de la norma ISO 2758.

La resistencia al desgarramiento MD y la resistencia al desgarramiento CD, se midieron de acuerdo con la norma ISO 1974.

25 El WVTR se midió a una temperatura de 38 °C y a una humedad relativa del 100 %, como se define por la norma ASTM F1249.

30 Se determinó una evaluación del rendimiento del sello presionando el blíster y observando posibles fugas de aire y para determinar si las áreas selladas entre las bolsas eran incapaces de desprenderse.

La experiencia de presión a través se determinó presionando el blíster y comparando la experiencia con un blíster de aluminio convencional. La descripción de la experiencia se basa en la fuerza que se necesita aplicar para romper la
35 bolsa con el pulgar, en la forma de la ruptura en la bolsa, y en si sólo se abrió una bolsa, *es decir* si tampoco se abrieron otras bolsas en el blíster.

40

45

50

55

60

65

Tabla 1

Ejemplo Núm.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ref. 1	Ref. 2	Ref. 3	Ref. 4	Ref. 5
Papel base (g/m ²)	48	60	55	55	40	40	36	40	36	32	-	-		
Capa de barrera previa	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	-	-	-		
Recubrimiento de látex (g/m ²)	22	24	24	24	19	19	14	25	14	-	-	-		
Capa de sellado (g/m ²)	0	0	0	10	0	11	7	0	0	-	-	-		
Peso total (g/m ²)	60	84	79	89	59	70	57	65	50	59	65	51		
Resistencia al desgarramiento MD (mN)	285	370	375	390	240	250	220	240	215	210	145	100	<490	
Resistencia al desgarramiento CD (mN)	320	410	420	420	280	300	260	290	250	250	145	100		
Resistencia del MB (kPa)	235	160	260	265	140	145	125	140	115	130	200	115	<207	
WVTR (g/m ² /día)	>100	2-4	4.3	2.8	4.6	2.4	2.7	3.6	3.2	7	<0.1	<0.1	<4.7	4
Tipo de lámina para blíster	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC/PVDC	PET-GAG	PVC	PVC	PVC		
Rendimiento del sello	-	-	-	+	+	++	++	++	++	++	++	++		
Experiencia de presión a través	n.a.	n.a.	-	+	++	++	++	++	++	++	++	++/-		

Rendimiento del sello

- Pobre (el material de cubierta no se adhirió a la lámina para blíster).
- 5 + Moderado (el material de cubierta se adhiere bien a la lámina para blíster, pero sólo aumentando el tiempo de sellado y la temperatura por encima de las condiciones de funcionamiento estándar de la máquina de sellado usada para sellar la lámina para blíster al material de cubierta).
- ++ Bueno (la adherencia del material para blíster a la lámina de del blíster era comparable a la del blíster de aluminio, no se necesitaban ajustes a las condiciones de funcionamiento estándar de la máquina de sellado usada).

10

Experiencia de presión a través

- n.a. No aplica (el material de cubierta no se adhería a la lámina para blíster, por lo que esta propiedad no pudo determinarse).
- 15 - Resistente (demasiada presión requerida para abrir el bolso, la gragea se agrietó).
- + Moderado (más presión requerida para abrir el bolso que el blíster de aluminio, la gragea no se agrietó).
- ++ Bueno (se necesitaba fuerza de apertura cómoda, las grageas no se agrietaron, la cubierta no desgarró las bolsas abiertas que no fueran las presionadas directamente)
- 20 ++/-Muy fácil (bolsas demasiado fáciles de abrir, riesgo de apertura espontánea de las bolsas por manipulación brusca del embalaje).

25

Reivindicaciones

1. Material de cubierta para blíster y similares, que comprende un papel base sobre el cual está presente una capa de barrera previa y un recubrimiento de látex, en donde la capa de barrera previa está presente entre el papel base y el recubrimiento de látex, en donde el material de cubierta tiene una resistencia a la ruptura de Mullen entre 80 y 200 kPa, una tasa de transmisión de vapor de agua de ≤ 4 g/m²/día determinada a una temperatura de 38 °C y a una humedad relativa del 100 %, como se define por la norma ASTM F1249, y una resistencia al desgarramiento entre 100 y 400 mN, como se define por la norma ISO 1974, y en donde el material de cubierta opcionalmente comprende además una capa de sellado adyacente al recubrimiento de látex.
2. Material de cubierta de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el recubrimiento de látex comprende un polímero dispersable en agua seleccionado del grupo que consiste en caucho de estireno butadieno, acrilonitrilo butadieno estireno, un polímero acrílico, acetato de polivinilo, cloruro de polivinilideno, policlorotrifluoroetileno, un copolímero de olefina cíclica y sus combinaciones, y preferentemente cloruro de polivinilideno y/o policlorotrifluoroetileno.
3. Material de cubierta de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en donde el recubrimiento de látex tiene un peso de 5 a 50 g/m², preferentemente de 10 a 40 g/m², y con la máxima preferencia de 15 a 30 g/m².
4. Material de cubierta de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el papel base tiene un peso de 30 a 100 g/m², preferentemente de 30 a 80 g/m², con la máxima preferencia de 35 a 60 g/m².
5. Material de cubierta de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la resistencia a la ruptura de Mullen está entre 100 y 180 kPa, como se define por la norma ISO 2758; y en donde la resistencia al desgarramiento está entre 200 y 300 mN, como se define por la norma ISO 1974.
6. Material de cubierta de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la permeabilidad al agua del material de cubierta es de 1-3 g/m²/día, se determina a una temperatura de 38° C y a una humedad relativa del 100 %, como se define por la norma ASTM F1249.
7. Material de cubierta de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el papel base comprende además uno o más aditivos seleccionados del grupo que consiste en pigmentos de relleno, agentes de resistencia en húmedo, agentes de reticulación, auxiliares de retención, auxiliares de fijación, pigmentos de color, tintes y sus combinaciones.
8. Material de cubierta de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la capa de barrera previa comprende un aglutinante a base de acrílico y opcionalmente uno o más pigmentos.
9. Material de cubierta de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la capa de sellado comprende un polímero seleccionado del grupo que consiste en polietileno, polipropileno, polihidroxialcanoato, poliláctido amorfo, una cera, un almidón, ácido poliglicólico, un poliéster biodegradable, copolímero de etileno propileno, copolímero de propileno-butileno, copolímero de etileno-butileno, terpolímero de etileno-propileno-butileno, copolímero de etileno acetato de vinilo, polímero de metacrilato de butilo, terpolímero de etileno-acetato de vinilo-cloruro de vinilo y sus combinaciones y preferentemente terpolímero de etileno-acetato de vinilo-cloruro de vinilo.
10. Blíster que comprende un material de cubierta de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, sellado con una lámina polimérica para blíster.
11. Blíster de acuerdo con la reivindicación 10, en donde la lámina polimérica para blíster comprende un polímero seleccionado del grupo que consiste en cloruro de polivinilo no plastificado, cloruro de polivinilo recubierto con cloruro de polivinilideno, tereftalato de polietileno, policlorotrifluoroetileno, un copolímero de olefina cíclica, poliestireno, polietileno, tereftalato de polietilenglicol, tereftalato de polietileno amorfo y sus combinaciones, y preferentemente policlorotrifluoroetileno, cloruro de polivinilo, cloruro de polivinilo recubierto con cloruro de polivinilideno, tereftalato de polietilenglicol, tereftalato de polietileno amorfo y/o polipropileno.
12. Procedimiento para la preparación de un material de cubierta de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-9, en donde se aplica una capa de barrera previa sobre un papel base por medio de un proceso de recubrimiento, en donde luego se aplica un recubrimiento de látex en la capa de barrera previa sobre el papel base por medio de un proceso de recubrimiento adicional, y en donde opcionalmente se aplica posteriormente una capa de sellado sobre el recubrimiento de látex por medio de un proceso de recubrimiento adicional.
13. Procedimiento para preparar un blíster de acuerdo con las reivindicaciones 10 u 11, en donde un material de cubierta se sella para una lámina polimérica para blíster que contiene uno o más artículos.

14. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 13, en donde uno o más artículos se seleccionan del grupo que consiste en productos farmacéuticos en forma de píldoras, tabletas y cápsulas; y productos no farmacéuticos que comprenden goma de mascar, dulces, vitaminas y suplementos dietéticos o nutricionales.
- 5 15. Uso de un material de cubierta de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-9 para producir blísteres para productos farmacéuticos y no farmacéuticos, para sellar recipientes de alimentos o bebidas y en bolsitas de un solo uso para condimentos para alimentos y muestras de cosméticos.

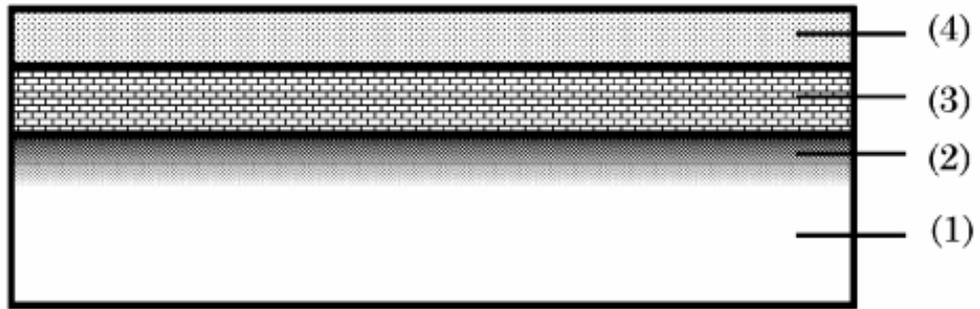


Fig. 1



Fig. 2