

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 256 359**

21 Número de solicitud: 202031785

51 Int. Cl.:

B65D 65/40 (2006.01)

B32B 33/00 (2006.01)

A23B 7/152 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

07.08.2020

30 Prioridad:

25.06.2020 ZA 2020/03853

43 Fecha de publicación de la solicitud:

18.11.2020

71 Solicitantes:

TESSARA (PTY) LTD (100.0%)

129, Industrial Park, 33 Kinghall Avenue, Epping 2

7475 Ciudad del Cabo ZA

72 Inventor/es:

WILLIAMS, Mark;

KEMP, Renier y

KING, Susan

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

54 Título: **Artículo laminado antimicrobiano**

ES 1 256 359 U

DESCRIPCIÓN

Artículo laminado antimicrobiano

Campo de la invención

La invención se refiere a artículos laminados antimicrobianos de múltiples capas.

Antecedentes de la invención

- 5 Los artículos generadores de dióxido de azufre se utilizan para prevenir el crecimiento de organismos fúngicos en productos consumibles como frutas, verduras o flores durante el envío y/o almacenamiento en contenedores. El metabisulfito de sodio es un generador común de dióxido de azufre que, en presencia de humedad, libera dióxido de azufre.

10 Los artículos generadores de dióxido de azufre se encuentran típicamente en forma de láminas, almohadillas, cubiertas o bolsas que se usan con un contenedor para modificar la atmósfera del contenedor para que tenga una concentración óptima de dióxido de azufre para los productos frescos que se transportan. La mayoría de los artículos generadores de dióxido de azufre utilizados comercialmente están formados por láminas laminadas de múltiples capas. Por ejemplo, EP 1,197,441 y US 5,106,596 describen un laminado liberador de dióxido de azufre activado por humedad que comprende gránulos generadores de dióxido de azufre retenidos entre dos capas de sustrato en cavidades o en algún tipo de matriz, particularmente una cera de algún tipo, como una parafina o cera microcristalina.

20 Las capas de sustrato se forman típicamente a partir de un material no tejido permeable a los gases. "No tejido" se define en términos generales como un material similar a un tejido hecho de fibra cortada (corta) y fibras largas (continua larga), unidas entre sí mediante tratamiento químico, mecánico, térmico o solvente. Son láminas porosas planas o capitoneadas que están hechas directamente de fibras separadas, plástico fundido o película de plástico. Los ejemplos no taxativos incluyen tereftalato de polietileno (PET) y polipropileno (PP).

- 25 Los generadores de dos etapas son importantes para el envío a larga distancia y el almacenamiento de consumibles como frutas y verduras o flores. Estos proporcionan una liberación rápida inicial de dióxido de azufre en el contenedor que dura unos días y luego una liberación posterior de dióxido de azufre que dura algunas semanas.

Sin embargo, en la práctica, se ha demostrado que es difícil garantizar que exista una generación óptima de dióxido de azufre para la inhibición o prevención del crecimiento de hongos durante el envío y el almacenamiento de dichos consumibles, particularmente en el caso del envío de frutas sensibles al dióxido de azufre como uvas y bayas, tomates y flores. Sería útil si se pudiera desarrollar un artículo generador de dióxido de azufre mejorado para su uso en el envío de consumibles como frutas y verduras o flores que proporcionara una ración óptima confiable de dióxido de azufre para la inhibición o prevención del crecimiento de hongos durante el envío y almacenamiento de estos productos.

10 **Compendio de la invención**

De acuerdo con una primera modalidad de la invención, se proporciona un artículo laminado antimicrobiano de múltiples capas que comprende una primera y una segunda capa de sustrato y una capa adhesiva entre ellas, donde la capa adhesiva comprende o consiste en un adhesivo de poliuretano sin solvente y una mezcla de metabisulfito de sodio, donde el metabisulfito de sodio se encuentra en forma de gránulos que tienen un diámetro de entre alrededor de 2 μm y alrededor de 50 μm . Los gránulos de metabisulfito de sodio pueden ser una mezcla de gránulos de entre alrededor de 2 μm y alrededor de 20 μm y entre alrededor de 30 μm y alrededor de 50 μm . Preferentemente, la mezcla de gránulos se proporciona en cantidades sustancialmente iguales.

El metabisulfito de sodio en la capa adhesiva puede comprender de alrededor de 60 a alrededor de 70% peso/peso (p/p), preferentemente de alrededor de 64% a alrededor de 70% (p/p) de la capa adhesiva y el adhesivo de poliuretano sin solvente puede comprender de alrededor de 30 a alrededor de 40% (p/p), preferentemente de alrededor de 30 a alrededor de 36% (p/p) del contenido de la capa adhesiva.

El material del sustrato puede seleccionarse del grupo que consiste en papel y material no tejido, como película de polipropileno orientado biaxialmente (BOPP), película de polipropileno (PP), película de polietileno (PET), película de poliéster (PE), polietileno de baja densidad (LDPE) y películas plásticas compostables tales como película de almidón termoplástico (ácido poliláctico), película de polihidroxialcanoato, película bioplástica de celulosa, película bioplástica de lignina y similares, o cualquier combinación de estas.

Preferentemente, el material del sustrato es BOPP y/o película de polipropileno. De manera alternativa, el material de sustrato puede ser PET.

Una o ambas de las primera y segunda capas de material de sustrato pueden estar microperforadas, tal como por perforación con aguja caliente. Por ejemplo, las perforaciones pueden tener 1 mm de diámetro con una separación de 10 mm entre ellas, y en líneas con una separación de 5 mm entre las líneas, cada perforación en una línea desplazada 5 mm en comparación con la línea superior e inferior.

La capa adhesiva puede comprender además opcionalmente compuestos tales como lecitina (que incluye lecitina de soja), etileno, y/u otros compuestos generadores de SO₂ tales como una mezcla ácida que comprende sulfito de sodio y ácido fumárico, o sulfito de sodio y bitartrato de potasio o una mezcla de las dos mezclas ácidas, o un humectante.

El artículo laminado antimicrobiano de múltiples capas no comprende el uso de cera tal como parafina o cera microcristalina.

El artículo laminado antimicrobiano de múltiples capas puede tener la forma de una lámina, una cubierta, un forro o una bolsa. El artículo laminado antimicrobiano de múltiples capas puede formar parte de un artículo laminado antimicrobiano de múltiples capas que comprende o consiste en dos de los artículos laminados antimicrobianos de múltiples capas, con una capa adhesiva entre ellos.

El artículo laminado antimicrobiano de múltiples capas puede comprender opcionalmente además una capa impresa, que incluye una capa impresa en tinta.

De acuerdo con una segunda modalidad de la invención, se proporciona un artículo laminado antimicrobiano de múltiples capas que comprende o que consiste en un primer y un segundo artículo o lámina laminada de múltiples capas como se describe anteriormente, y una capa adhesiva entre ellos.

Preferentemente, los gránulos de metabisulfito de sodio en la capa adhesiva del primer artículo o lámina laminada de múltiples capas tienen un diámetro de alrededor de 2 µm a alrededor de 20 µm, los gránulos de metabisulfito de sodio en la capa adhesiva del segundo artículo o lámina laminada de múltiples capas son de alrededor de 30 µm a alrededor de

50 μm , y los gránulos de metabisulfito de sodio en la capa adhesiva entre el primer y segundo artículos o láminas laminadas de múltiples capas son una mezcla de gránulos de alrededor de 2 μm a alrededor de 20 μm y de alrededor de 30 μm a alrededor de 50 μm . Preferentemente, la mezcla de gránulos se proporciona en cantidades sustancialmente
5 iguales.

El metabisulfito de sodio en cada una de las capas adhesivas puede comprender de alrededor de 60 a alrededor de 70% peso/peso (p/p), preferentemente de alrededor de 64% a alrededor de 70% (p/p) de la capa adhesiva y el adhesivo de poliuretano sin solvente puede comprender de alrededor de 30 a alrededor de 40% (p/p), preferentemente de
10 alrededor de 30 a alrededor de 36% (p/p) del contenido de la capa adhesiva.

El material del sustrato puede seleccionarse del grupo que consiste en papel y material no tejido, como película de polipropileno orientado biaxialmente (BOPP), película de polipropileno (PP), película de polietileno (PET), película de poliéster (PE), polietileno de baja densidad (LDPE) y películas plásticas compostables tales como película de almidón
15 termoplástico (ácido poliláctico), película de polihidroxialcanoato, película bioplástica de celulosa, película bioplástica de lignina y similares, o cualquier combinación de estas. Preferentemente, el material del sustrato es BOPP y/o polipropileno. De manera alternativa, el material de sustrato puede ser PET.

Una o ambas de las primera y segunda capas de material de sustrato pueden estar
20 microperforadas, tal como por perforación con aguja caliente. Por ejemplo, las perforaciones pueden tener 1 mm de diámetro con una separación de 10 mm entre ellas, y en líneas con una separación de 5 mm entre las líneas, cada perforación en una línea desplazada 5 mm en comparación con la línea superior e inferior.

La capa adhesiva puede comprender además opcionalmente compuestos tales como
25 lecitina (que incluye lecitina de soja), etileno, y/u otros compuestos generadores de SO_2 tales como una mezcla ácida que comprende sulfito de sodio y ácido fumárico, o sulfito de sodio y bitartrato de potasio o una mezcla de las dos mezclas ácidas, o un humectante.

Preferentemente, el artículo laminado antimicrobiano no comprende el uso de cera tal como cera de cera parafina o cera microcristalina.

De acuerdo con una modalidad adicional de la invención, se proporciona un artículo laminado antimicrobiano de múltiples capas sustancialmente como se describe en cualquiera de las modalidades ilustradas.

Figuras

- 5 La FIGURA 1 muestra una sección de corte transversal de una primera modalidad de una lámina laminada antimicrobiana de la invención; y

La FIGURA 2 muestra una sección de corte transversal de una segunda modalidad de la lámina laminada antimicrobiana de la invención.

Descripción detallada

- 10 La invención se refiere a un artículo laminado antimicrobiano de múltiples capas que comprende una primera y una segunda capa de sustrato y una capa adhesiva entre ellas, donde la capa adhesiva comprende o consiste esencialmente en un adhesivo de poliuretano sin solventes y una mezcla de metabisulfito de sodio, donde el metabisulfito de sodio se encuentra en la forma de gránulos que tienen un diámetro de entre alrededor de
- 15 2 μm y alrededor de 50 μm . Preferentemente, los gránulos de metabisulfito de sodio son una mezcla de gránulos de entre alrededor de 2 μm a alrededor de 20 μm y entre alrededor de 30 μm a alrededor de 50 μm . Preferentemente, la mezcla de gránulos se proporciona en cantidades sustancialmente iguales.

- Una modalidad alternativa de la invención se refiere a una lámina laminada antimicrobiana
- 20 de múltiples capas que comprende o que consiste en una primera y una segunda lámina laminada de múltiples capas y una capa adhesiva entre ellas, cada una de la primera y la segunda lámina laminada de múltiples capas consisten en una primera y una segunda capa de material de sustrato y una capa adhesiva entre ellas, donde la capa adhesiva comprende o consiste esencialmente en un adhesivo de poliuretano sin solvente y una
- 25 mezcla de metabisulfito de sodio, donde el metabisulfito de sodio se encuentra en forma de gránulos que tienen un diámetro de alrededor de 2 μm a alrededor de 50 μm . Preferentemente, en esta modalidad, los gránulos de metabisulfito de sodio en la capa adhesiva entre la primera lámina laminada primer y segundo sustratos son de alrededor de 2 μm a alrededor de 20 μm de diámetro, los gránulos de metabisulfito de sodio en la capa

adhesiva entre la segunda lámina laminada primer y segundo sustratos son de aproximadamente 30 μm a alrededor de 50 μm , y los gránulos de metabisulfito de sodio en la capa adhesiva entre la primera y la segunda láminas laminadas son una mezcla de gránulos de alrededor de 2 μm a alrededor de 20 μm y de alrededor de 30 μm a alrededor de 50 μm . Preferentemente, la mezcla de gránulos se proporciona en cantidades sustancialmente iguales.

La invención se describirá ahora en términos de los siguientes ejemplos específicos no taxativos.

Ejemplo 1

10 'Fast Fresh'

'Fast Fresh' 10 es una lámina laminada antimicrobiana de múltiples capas que comprende un primer y segundo sustrato de polipropileno (PP) no tejido 12 y polipropileno orientado biaxialmente (BOPP) 14 respectivamente, con una capa adhesiva interna 16 que consiste esencialmente en un adhesivo de poliuretano sin solventes y una mezcla de metabisulfito de sodio entre ellos. El metabisulfito de sodio en la capa adhesiva se encuentra en forma de gránulos que tienen un diámetro de entre alrededor de 2 μm a alrededor de 50 μm , o en forma de una mezcla de gránulos de alrededor de 2 μm a alrededor de 20 μm y de alrededor de 30 μm a alrededor de 50 μm en cantidades sustancialmente iguales.

Método de fabricación

20 Se coloca un carrete de PP 12 en una estación de desenrollado de la máquina laminadora (B) y se reticula a través de un par de muescas de laminación y en un rollo de rebobinado.

Luego se coloca un carrete de BOPP 14 en la estación de desenrollado del cabezal de recubrimiento de la máquina de laminación (A) y se reticula hacia un rodillo de recubrimiento superficial de la máquina de laminación.

25 Una mezcla adhesiva 16 que consiste en adhesivo de poliuretano sin solventes y metabisulfito de sodio en una relación de alrededor de 30 a alrededor de 40% (p/p), preferentemente de alrededor de 30 a alrededor de 36% (p/p) adhesivo de poliuretano libre

de solventes de alrededor de 60 a alrededor de 70% peso/peso (p/p), preferentemente de alrededor de 64% a alrededor de 70% (p/p) de metabisulfito de sodio se transfiere a la superficie del rodillo de recubrimiento superficial y, a su vez, se transfiere a la superficie del BOPP 14.

- 5 La banda de BOPP 14 recubierta luego avanza a través del puente de la máquina de laminación para encontrarse y unirse con el PP 12 en las muescas de laminación para formar el laminado de PP/BOPP 10 que luego se alimenta a un rollo de rebobinado.

El rollo de primer laminado de PP/BOPP completado 10 se deja curar. El rollo curado se corta en láminas de cualquier dimensión deseada para su uso.

10 **Ejemplo 2**

Lámina laminada de PP/BOPP Triple

La lámina laminada antimicrobiana de PP/BOPP triple 100 consiste en una primera y una segunda lámina laminada de múltiples capas y una capa adhesiva que consiste en un adhesivo de poliuretano sin solvente y una mezcla de metabisulfito de sodio entre ellas.

- 15 La primera lámina laminada de múltiples capas consiste en una primera capa de PP 102 y una segunda capa de BOPP 104 y una capa adhesiva 106 entre ellas, donde la capa adhesiva comprende o consiste esencialmente en un adhesivo de poliuretano sin solventes y una mezcla de metabisulfito de sodio, donde el metabisulfito de sodio se encuentra en forma de gránulos que tienen un diámetro de alrededor de 2 μm a alrededor de 50 μm ,
20 preferentemente de alrededor de 2 μm a alrededor de 20 μm de diámetro.

- La segunda lámina laminada de múltiples capas consiste en una primera capa de PP 108 y una segunda capa de BOPP 110 y una capa adhesiva 112 entre ellas, donde la capa adhesiva comprende o consiste esencialmente en un adhesivo de poliuretano sin solventes y una mezcla de metabisulfito de sodio, en donde el metabisulfito de sodio se encuentra en
25 forma de gránulos que tienen un diámetro de alrededor de 2 μm a alrededor de 50 μm , preferentemente de alrededor de 30 μm a alrededor de 50 μm .

Los gránulos de metabisulfito de sodio en la capa adhesiva 114 entre la primera y la segunda láminas laminadas de múltiples capas son una mezcla de gránulos de alrededor de 2 µm a alrededor de 20 µm y de alrededor de 30 µm a alrededor de 50 µm en cantidades sustancialmente iguales.

5

Cada una de las capas de mezcla adhesiva 106, 112 y 114 consiste en adhesivo de poliuretano sin solvente y metabisulfito de sodio en una relación de alrededor de 30 a alrededor de 40% (p/p), preferentemente de alrededor de 30 a alrededor de 36% (p/p) adhesivo de poliuretano libre de solventes de alrededor de 60 a alrededor de 70% peso/peso (p/p), preferentemente de alrededor de 64% a alrededor de 70% (p/p) de metabisulfito de sodio.

Método de fabricación

Etapa 1:

Se coloca un carrete de PP 102 en una estación de desenrollado de la máquina laminadora (B) y se reticula a través de un par de muescas de laminación y en un rollo de rebobinado.

Luego se coloca un carrete de BOPP 104 en la estación de desenrollado del cabezal de recubrimiento de la máquina de laminación (A) y se reticula hacia un rodillo de recubrimiento superficial de la máquina de laminación.

Una capa adhesiva 106 se transfiere a la superficie del rodillo de revestimiento superficial y, a su vez, se transfiere a la superficie del BOPP 104.

El BOPP 104 recubierto con capa adhesiva 106 luego avanza a través del puente de la máquina de laminación para encontrarse y unirse con el PP 102 en las muescas de laminación para formar el primer laminado de PP/BOPP de múltiples capas que luego se alimenta a un rollo de rebobinado y se deja curar.

25 Etapa 2:

Se coloca un carrete de PP 108 en la estación de desenrollado de la máquina laminadora (B) y se reticula a través de un par de muescas de laminación y en un rollo de rebobinado.

Luego se coloca un carrete de BOPP 110 en la estación de desenrollado del cabezal de recubrimiento de la máquina de laminación (A) y se reticula hacia un rodillo de recubrimiento de la superficie de la máquina de laminación.

Una capa adhesiva 112 se transfiere a la superficie del rodillo de revestimiento superficial y, a su vez, se transfiere a la superficie del BOPP 110.

La banda de BOPP 110 recubierta con capa adhesiva 112 luego avanza a través del puente de la máquina de laminación para encontrarse y unirse con el PP 108 en las muescas de laminación para formar un segundo laminado de PP/BOPP de múltiples capas que luego se alimenta a un rodillo de rebobinado y luego se deja curar.

Etapa 3:

El primer rodillo laminado de PP/BOPP de múltiples capas curado se coloca en la estación de desenrollado de la máquina de laminación (B) de modo que la superficie 104 de BOPP se reticula a través de las muescas de laminación y al rodillo de rebobinado.

El primer rodillo de laminado de PP/BOPP el de múltiples capas se reubica luego en la estación de desenrollado del cabezal de recubrimiento de la máquina de laminación (A) y se reticula a través de la máquina de laminación de modo que la superficie 104 de BOPP esté orientada para que entre en contacto con el rodillo de recubrimiento. La capa adhesiva 114 se transfiere al rodillo de recubrimiento y, a su vez, se transfiere a la superficie BOPP 104 del primer laminado de PP/BOPP.

El segundo rollo laminado de PP/BOPP curado se coloca entonces en la estación de desenrollado de la máquina de laminación (B) y se reticula a través de la máquina de laminación de tal manera que la superficie de PP 108 está orientada hacia la superficie de BOPP 104 recubierta con capa adhesiva 114 del primer laminado de PP/BOPP para formar una lámina laminada triple 100.

Luego la lámina laminada triple 100 se enrolla en un rollo en la estación de rebobinado de la máquina de laminación y se deja curar. El rollo curado se corta en láminas de cualquier dimensión deseada para su uso.

REIVINDICACIONES

1. Un artículo laminado antimicrobiano de múltiples capas que comprende una primera y una segunda capa de sustrato y una capa adhesiva entre ellas, donde:
 - a. la capa adhesiva comprende o consiste esencialmente en un adhesivo de poliuretano sin solvente y una mezcla de metabisulfito de sodio;
 - b. el metabisulfito de sodio se encuentra en forma de gránulos que tienen un diámetro de entre alrededor de 2 μm y alrededor de 50 μm ; y
 - c. donde el artículo laminado antimicrobiano no comprende cera que incluye parafina o cera microcristalina.
2. El artículo laminado antimicrobiano de múltiples capas de acuerdo con la reivindicación 1, donde los gránulos de metabisulfito de sodio son una mezcla de gránulos de entre aproximadamente 2 μm a alrededor de 20 μm y entre alrededor de 30 μm a alrededor de 50 μm de diámetro y se mezclan en cantidades sustancialmente iguales.
3. El artículo laminado antimicrobiano de múltiples capas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, donde el metabisulfito de sodio en la capa adhesiva comprende de alrededor de 60 % a alrededor de 70 % peso/peso (p/p), o de alrededor de 64 % a alrededor de 70 % (p/p) de la capa adhesiva, y el adhesivo de poliuretano sin solvente comprende alrededor de 30 % a alrededor de 40% (p/p), o de alrededor de 30 a alrededor de 36% (p/p) del contenido de la capa adhesiva.
4. El artículo laminado antimicrobiano de múltiples capas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde el material del sustrato se selecciona del grupo que consiste en papel y material no tejido que comprende película de polipropileno orientada biaxialmente (BOPP), película de polipropileno (PP), película de polietileno (PET), película de poliéster (PE), película de polietileno de baja densidad (LDPE) o películas plásticas compostables que comprenden película de almidón termoplástico (ácido poliláctico), película de polihidroxialcanoato, película bioplástica de celulosa o película bioplástica de lignina, o cualquier combinación de estas.

5. El artículo laminado antimicrobiano de múltiples capas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, donde una o ambas de la primera y segunda capas de material de sustrato está microperforada, incluso mediante perforación con aguja caliente.
6. El artículo laminado antimicrobiano de múltiples capas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, donde la capa adhesiva comprende además lecitina, que incluye lecitina de soja, etileno, compuestos generadores de SO₂ adicionales que incluyen una mezcla ácida que comprende sulfito de sodio y ácido fumárico, o sulfito de sodio y bitartrato de potasio, o una mezcla de las dos mezclas ácidas, o un humectante, o cualquier combinación de estos.
- 10 7. Un artículo laminado antimicrobiano de múltiples capas que comprende o que consiste en un primer y un segundo artículo laminado de múltiples capas como se describe en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, y una capa adhesiva entre ellos, donde
- 15 a. la capa adhesiva entre el primer y el segundo artículo laminado de múltiples capas comprende o consiste esencialmente en un adhesivo de poliuretano sin solventes y una mezcla de metabisulfito de sodio, donde el metabisulfito de sodio se encuentra en forma de gránulos que tienen un diámetro de alrededor de 2 µm a alrededor de 50 µm; y
- b. donde el artículo laminado antimicrobiano no comprende cera, que incluye parafina o cera microcristalina.
- 20 8. El artículo laminado antimicrobiano de múltiples capas de acuerdo con la reivindicación 7, donde los gránulos de metabisulfito de sodio en la capa adhesiva del primer artículo laminado de múltiples capas son de alrededor de 2 µm a alrededor de 20 µm de diámetro, los gránulos de metabisulfito de sodio en la capa adhesiva del segundo artículo laminado de múltiples capas son de alrededor de 30 µm a alrededor de 50 µm, y
- 25 los gránulos de metabisulfito de sodio en la capa adhesiva entre el primero y segundo artículos laminados de múltiples capas son una mezcla de gránulos de alrededor de 2 µm a alrededor de 20 µm y de alrededor de 30 µm a alrededor de 50 µm de diámetro y se mezclan en cantidades sustancialmente iguales.

9. El artículo laminado antimicrobiano de múltiples capas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7 u 8, donde el metabisulfito de sodio en la capa adhesiva de a. comprende de alrededor de 60 % a alrededor de 70 % peso/peso (p/p), o de alrededor de 64 % a alrededor de 70 % (p/p) de la capa adhesiva, y el adhesivo de poliuretano sin
5 solvente comprende alrededor de 30 % a alrededor de 40% (p/p), o de alrededor de 30 a alrededor de 36% (p/p) del contenido de la capa adhesiva.

10. El artículo laminado antimicrobiano de múltiples capas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, donde la capa adhesiva de a. comprende además lecitina, que incluye lecitina de soja, etileno, compuestos generadores de SO₂ adicionales
10 que incluyen una mezcla ácida que comprende sulfito de sodio y ácido fumárico, o sulfito de sodio y bitartrato de potasio, o una mezcla de las dos mezclas ácidas, o un humectante, o cualquier combinación de estos.

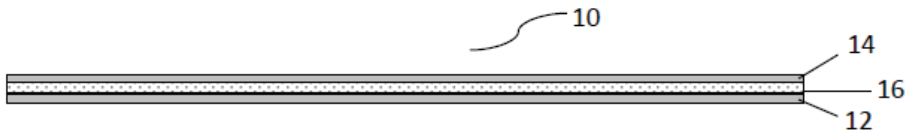


FIG. 1

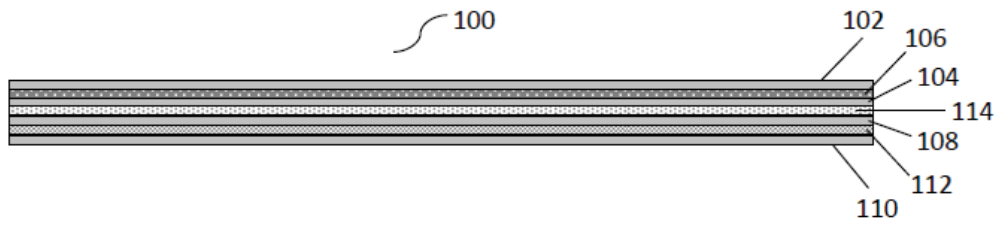


FIG. 2