

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 804 687**

51 Int. Cl.:

<b>B32B 7/00</b>	(2009.01)
<b>B32B 7/02</b>	(2009.01)
<b>B32B 7/12</b>	(2006.01)
<b>B32B 27/06</b>	(2006.01)
<b>B32B 27/08</b>	(2006.01)
<b>B32B 27/28</b>	(2006.01)
<b>B32B 27/30</b>	(2006.01)
<b>B32B 27/32</b>	(2006.01)
<b>B32B 27/34</b>	(2006.01)
<b>B32B 27/38</b>	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.05.2015 PCT/US2015/031954**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **30.12.2015 WO15199852**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.05.2015 E 15728291 (4)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.05.2020 EP 3160732**

54 Título: **Película multicapa que incluye capa de barrera al olor que tiene propiedades de amortiguación de sonido**

30 Prioridad:

**24.06.2014 US 201462016355 P**

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

**09.02.2021**

73 Titular/es:

**HOLLISTER INCORPORATED (100.0%)  
2000 Hollister Drive  
Libertyville, IL 60048, US**

72 Inventor/es:

**CHANG, MOH-CHING, OLIVER**

74 Agente/Representante:

**PONS ARIÑO, Ángel**

ES 2 804 687 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

Película multicapa que incluye capa de barrera al olor que tiene propiedades de amortiguación de sonido

### 5 ANTECEDENTES

La presente descripción se refiere a una película multicapa y, más particularmente, a una película multicapa que incluye una capa de barrera al olor que tiene propiedades de amortiguación de sonido.

- 10 Los pacientes que se han sometido a una cirugía, tal como una colostomía, una ileostomía o una urostomía, usan dispositivos de ostomía para recoger desechos corporales, tales como bolsas de ostomía. Es deseable que los dispositivos de ostomía se realicen mediante el uso de una película que tiene buenas propiedades de barrera al olor y que produce un ruido mínimo cuando se flexiona o arruga para evitar vergüenza a los usuarios. Propiedades de amortiguación de sonido o de absorción de sonido son también deseables para dispositivos de ostomía. Cuando un
- 15 estoma libera desechos corporales, con frecuencia se libera gas de flato junto con los desechos. El gas de flato que pasa a través del estoma puede causar una vibración transitoria en el tejido corporal, que el paciente no puede controlar. Tal liberación de gas de flato del estoma puede estar acompañada de un ruido indiscreto, que puede causar también vergüenza al paciente. Por lo tanto, es deseable que la película para dispositivos de ostomía tenga propiedades de absorción de sonido, además de propiedades silenciosas y de barrera al olor.
- 20 El documento de Chang y col., WO 2013/102009 describe un dispositivo de ostomía realizado mediante el uso de un material de absorción de sonido, tal como una película multicapa que incluye al menos una capa que comprende un copolímero tribloque de absorción de sonido o un material no tejido de absorción de sonido que comprende un copolímero tribloque de absorción de sonido. La solicitud de Patente de Estados Unidos n. ° 13/837.867 de Chang y
- 25 col., describe un adhesivo de absorción de sonido y una película que incluye una capa adhesiva de absorción de sonido para dispositivos de ostomía. Además, la solicitud de Patente de Estados Unidos n. ° 13/835.499 de Chang, describe un laminado que incluye una capa de espuma de absorción de sonido para dispositivos de ostomía. Estas solicitudes de patentes se firman comúnmente al cesionario de la presente solicitud.
- 30 Además, se han desarrollado películas silenciosas que hacen un ruido de crujido relativamente bajo, por ejemplo, los sonidos crepitantes plásticos que hace la bolsa de ostomía, cuando un usuario se mueve. Ejemplos de tal película silenciosa incluyen las películas multicapa descritas en el documento de Giori, US 7.270.860, que se destina al cesionario de la presente solicitud. Las películas multicapa descritas en Giori incluyen una capa de barrera al olor formada a partir de poliamida amorfa modificada con una poliolefina funcionalizada, por ejemplo, copolímero de
- 35 acrilato de etileno-etilo maleato. La capa de barrera al olor formada a partir de tal poliamida amorfa modificada ha reducido la rigidez y el ruido de crujido cuando se compara con poliamidas amorfas no modificadas. Sin embargo, la capacidad de amortiguación de sonido de las capas de barrera al olor formada de la poliamida amorfa modificada con una poliolefina funcionalizada es todavía baja.
- 40 Debido a las graves preocupaciones médicas, sociales y personales inherentes relacionadas con la necesidad de usar un dispositivo de ostomía, se desean mejoras en los dispositivos de ostomía. Cualquier mejora apreciable en tales dispositivos de ostomía para proporcionar mayor discreción y privacidad es de gran importancia en la calidad de vida del creciente número de pacientes de ostomía. Por lo tanto, mejoras adicionales en las propiedades silenciosas y de absorción de sonido de una película multicapa para dispositivos de ostomía son altamente deseables. La presente
- 45 descripción proporciona películas multicapa que tienen propiedades silenciosas y de absorción de sonido mejoradas según diversas realizaciones para mejorar las propiedades aislantes del sonido de los dispositivos de ostomía.

### BREVE RESUMEN

- 50 Se proporcionan películas multicapa que tienen propiedades silenciosas y de absorción de sonido mejoradas según diversas realizaciones de la presente descripción. Específicamente, la película multicapa incluye una capa de barrera al olor que proporciona propiedades de absorción de sonido y produce menos ruido de crujido, además de proporcionar excelentes propiedades de barrera al olor. Tal capa de barrera al olor puede estar formada a partir de una poliamida modificada con una resina de amortiguación de sonido funcionalizada.
- 55 En un aspecto, se proporciona una película multicapa que comprende una capa de barrera al olor que tiene propiedades de amortiguación de sonido. La capa de barrera al olor se forma a partir de una poliamida modificada con un copolímero tribloque rico en enlace de vinilo funcionalizado.
- 60 El copolímero tribloque rico en enlace de vinilo es un copolímero de bloque de estireno-isopreno-estireno (SIS) rico en

enlace de vinilo o un copolímero de bloque de estireno-etileno-propileno-estireno (SEPS) rico en enlace de vinilo. En una realización, el copolímero tribloque rico en enlace de vinilo está funcionalizado con anhídrido maleico o epoxi, y se hizo reaccionar con una poliamida para proporcionar la poliamida modificada.

- 5 Preferentemente, el copolímero tribloque rico en enlace de vinilo tiene una temperatura de transición vítrea entre aproximadamente -20 °C y aproximadamente 20 °C, y una temperatura en el pico de tangente delta de entre aproximadamente -10 °C y aproximadamente 30 °C, y un valor de tangente delta a temperatura ambiente de entre aproximadamente 0,30 y aproximadamente 1,5. Además, la poliamida es preferentemente una poliamida amorfa.
- 10 En una realización, la capa de barrera al olor puede estar formada a partir de una mezcla que comprende aproximadamente el 85 % en peso de poliamida amorfa y aproximadamente el 15 % en peso de un copolímero de bloque SIS rico en enlace de vinilo funcionalizado con un anhídrido maleico, en el que el copolímero de bloque SIS rico en enlace de vinilo tiene una temperatura de transición vítrea de aproximadamente 8 °C, una temperatura en el pico de la tangente delta de aproximadamente 20 °C, y una tangente delta de aproximadamente 1,2 a temperatura ambiente.

- En otra realización, la capa de barrera al olor puede formarse a partir de una mezcla que comprende aproximadamente el 85 % en peso de poliamida amorfa y aproximadamente el 15 % en peso de un copolímero de bloque SIS rico en enlace de vinilo funcionalizado con un anhídrido maleico, en el que el copolímero de bloque SIS rico en enlace de vinilo tiene una temperatura de transición vítrea de aproximadamente -13 °C, una temperatura en el pico de tangente delta de aproximadamente -3 °C, y una tangente delta de aproximadamente 0,7 a temperatura ambiente.
- 20

- Aún en otra realización, la capa de barrera al olor puede formarse a partir de una mezcla que comprende aproximadamente el 85 % en peso de poliamida amorfa y aproximadamente el 15 % en peso de un copolímero de bloque SEPS rico en enlace de vinilo funcionalizado con un anhídrido maleico, en el que el copolímero de bloque SEPS rico en enlace de vinilo tiene una temperatura de transición vítrea de aproximadamente -15 °C, una temperatura en el pico de tangente delta de aproximadamente -5 °C y una tangente delta de aproximadamente 0,45 a temperatura ambiente.
- 25

- 30 En algunas realizaciones, otras capas de la película multicapa también pueden incluir una resina de amortiguación de sonido, tal como un copolímero tribloque rico en enlace de vinilo.

- Además, la película multicapa puede tener diversas construcciones de película. Por ejemplo, la película multicapa puede ser una película de cinco capas que tiene una construcción de capa externa/capa de unión/capa de barrera de olor/capa de unión/capa externa o una construcción de capa externa/capa interna/capa de unión/capa de barrera de olor/capa de unión o una película de cuatro capas que tiene una construcción de capa externa/capa de unión/capa de barrera de olor/capa de unión, o una película de seis capas que tiene una construcción de capa externa/capa interna/capa de unión/capa de barrera de olor/capa de unión/capa externa, o una película de siete capas que tiene una construcción de capa externa/capa interna/capa de unión/capa de barrera de olor/capa de unión/capa interna/capa externa. En otras realizaciones, la película multicapa puede incluir menos de cuatro capas o más de siete capas, y puede tener varias construcciones de película diferentes.
- 35
- 40

- En algunas realizaciones, al menos una de las capas externas puede ser una capa de sellado que comprende un copolímero de acetato de vinilo de etileno (EVA), un copolímero de acrilato de etileno de metilo (EMA), un copolímero de alfa olefina de etileno, un copolímero de bloque de olefina (OBC), o un copolímero de etileno-propileno (EP) o mezcla de los mismos, y cada una de las capa de unión se forman a partir de una poliolefina maleato. Las capas internas pueden comprender EVA, EMA, copolímero de olefina de etileno, OBC, o copolímero de EP, o mezclas de los mismos.
- 45

- 50 En otro aspecto, se proporciona una bolsa de ostomía que incluye una primera pared y una segunda pared. La primera pared y la segunda pared están selladas a lo largo de sus bordes periféricos para definir una cavidad, en la que al menos una de la primera pared y la segunda pared está formada a partir de cualquiera de las películas multicapa mencionadas anteriormente.

- 55 Otros aspectos, objetivos y ventajas serán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada cuando se toma junto con los dibujos adjuntos.

#### **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

- 60 Los beneficios y ventajas de las presentes realizaciones se harán más fácilmente evidentes para los expertos en la materia relevante después de revisar la siguiente descripción detallada y los dibujos adjuntos, donde:

- La figura 1 es una ilustración en sección transversal de una película de cinco capas según una realización;  
 La figura 2 es una ilustración en sección transversal de una película de cuatro capas según una realización;  
 La figura 3 es una ilustración en sección transversal de una película de siete capas según una realización;  
 La figura 4 es una ilustración de una bolsa de ostomía ejemplar;  
 5 La figura 5 es una ilustración en sección transversal de una película de cinco capas según otra realización; y  
 La figura 6 es una ilustración en sección transversal de una película de seis capas según otra realización.

## DESCRIPCIÓN DETALLADA

10 Aunque la presente descripción es susceptible de realización en diversas formas, se muestra en los dibujos y en lo sucesivo se describirán realizaciones actualmente preferidas de la invención con el entendimiento de que la presente descripción debe considerarse una ejemplificación y no pretende limitar la descripción a las realizaciones específicas ilustradas.

15 La figura 1 es una ilustración en sección transversal de una película multicapa 10 que incluye una capa de barrera al olor que tiene propiedades de amortiguación de sonido según una realización. La película multicapa 10 es una película de cinco capas que incluye una capa de barrera al olor 12, dos capas de unión 14, 16, y dos capas externas 18, 20. Como se muestra, cada una de las capas de unión 14, 16 está dispuesta entre la capa de barrera al olor 12 y las capas externas 18, 20, respectivamente, para facilitar la adhesión entre la capa de barrera al olor 12 y las capas externas 18, 20.

La capa de barrera al olor 12 se forma a partir de una mezcla polimérica que comprende una poliamida y una resina de amortiguación del sonido. Por ejemplo, la capa de barrera al olor 12 puede estar formada a partir de una mezcla que comprende una poliamida y un copolímero tribloque rico en enlace de vinilo, tal como un copolímero de bloque de  
 25 estireno-isopreno-estireno (SIS) rico en enlace de vinilo (por ejemplo, Hybrar<sup>®</sup> 5125 o 5127 de Kuraray Co. Ltd.) o un copolímero de bloque estireno-etileno-propileno-estireno rico en enlace de vinilo (SEPS) (por ejemplo, Hybrar<sup>®</sup> 7125). En tales realizaciones, el copolímero tribloque rico en enlace de vinilo puede funcionalizarse con anhídrido maleico o epoxi y reaccionar con una poliamida para modificar la poliamida. Preferentemente, el copolímero tribloque rico en enlace de vinilo que tiene propiedades de amortiguación de sonido adecuadas tiene una temperatura de transición  
 30 vítrea mayor que aproximadamente -25 °C, más preferentemente de entre aproximadamente -20 °C y aproximadamente 20 °C, y una temperatura en el pico de tangente delta mayor que aproximadamente -15 °C, más preferentemente de entre aproximadamente -10 °C y aproximadamente 30 °C, y un valor de tangente delta a temperatura ambiente mayor que aproximadamente 0,30, más preferentemente de entre aproximadamente 0,40 y aproximadamente 1,5.

35 En algunas realizaciones, la capa de barrera al olor 12 puede estar formada a partir de una mezcla que comprende de aproximadamente el 70 % en peso (% en peso) a aproximadamente el 95 % en peso de poliamida amorfa (nylon) y de aproximadamente el 5 % en peso a aproximadamente el 30 % en peso de copolímero tribloque rico en enlace de vinilo funcionalizado. Por ejemplo, la mezcla comprende aproximadamente el 85 % en peso de poliamida amorfa y  
 40 aproximadamente el 15 % en peso de un copolímero tribloque rico en enlace de vinilo funcionalizado con anhídrido maleico, tal como copolímero de bloque SEPS rico en enlace de vinilo maleato.

Las poliamidas adecuadas para la capa de barrera al olor 12 incluyen poliamidas amorfas que tienen una estructura parcialmente aromática, que son producidas típicamente por la condensación de una diamina alifática con un diácido  
 45 aromático, o combinación de diácidos, en cantidades molares equivalentes a la diamina usada. Ejemplos de tal poliamida incluyen una resina de poliamida comercializada como Selar<sup>®</sup> PA3426 por DuPont Company, que es sustancialmente amorfa con una densidad de aproximadamente 1,19 gramos por centímetro cúbico (g/cc) y una temperatura de transición vítrea (seca) de aproximadamente 127 °C. Tiene una alta resistencia a la fusión y se puede utilizar bajo un intervalo más amplio de condiciones de procesamiento que los nylons cristalinos convencionales.  
 50 Selar<sup>®</sup> PA3426 es producido por la condensación de hexametildiamina, ácido tereftálico y ácido isoftálico tal como del 65 % al 80 % de los conjuntos poliméricos se derivan de isoftalamida de hexametileno. Otro ejemplo de poliamida amorfa es Grivory<sup>®</sup>. tal como Grivory<sup>®</sup> G21, que está disponible comercialmente a partir de EMS-Chemie of Sumter, SC. Grivory<sup>®</sup> G21 tiene una densidad de aproximadamente 1,18 g/cc y una temperatura de transición vítrea (seca) de aproximadamente 128 °C. Grivory<sup>®</sup> HB5299, que tiene una densidad de aproximadamente 1,2 g/cc y una temperatura  
 55 de transición vítrea (seca) de aproximadamente 95 °C y una temperatura de punto de fusión de aproximadamente 219 °C, es también una poliamida amorfa adecuada.

En una realización, la capa de barrera al olor 12 se forma a partir de una mezcla que comprende aproximadamente el 85 % en peso de poliamida amorfa y aproximadamente el 15 % en peso de un copolímero de bloque SIS rico en enlace  
 60 de vinilo funcionalizado que tiene una temperatura de transición vítrea de aproximadamente 8 °C, una temperatura en el pico de tangente delta de aproximadamente 20 °C, y una tangente delta de aproximadamente 1,2, por ejemplo, resina Hybrar<sup>®</sup> 5127 funcionalizada con anhídrido maleico. En otra realización, la capa de barrera al olor 12 se forma

a partir de una mezcla que comprende aproximadamente el 85 % en peso de poliamida amorfa y aproximadamente el 15 % en peso de un copolímero de bloque SIS rico en enlace de vinilo funcionalizado que tiene una temperatura de transición vítrea de aproximadamente -13 °C, una temperatura en el pico de tangente delta de aproximadamente -3 °C y una tangente delta de aproximadamente 0,7, por ejemplo, resina Hybrar® 5125 funcionalizada con anhídrido maleico. En otra realización más, la capa de barrera al olor 12 se forma a partir de una mezcla que comprende aproximadamente el 85 % en peso de poliamida amorfa y aproximadamente el 15 % en peso de un copolímero de bloque SEPS rico en enlace de vinilo funcionalizado que tiene una temperatura de transición vítrea de aproximadamente -15 °C, una temperatura en el pico de tangente delta de aproximadamente -5 °C, y una tangente delta de aproximadamente 0,45, por ejemplo, resina Hybrar® 7125 funcionalizada con anhídrido maleico.

10

Las capas de unión pueden proporcionarse adyacentes a la capa de barrera al olor para facilitar la adhesión de la capa de barrera al olor a las otras capas de la película multicapa. En la realización de la figura 1, la capa de unión 14 está dispuesta entre la capa de barrera al olor 12 y la capa externa 18, mientras que la capa de unión 16 está dispuesta entre la capa de barrera al olor 12 y la capa externa 20. Las capas de unión 14, 16 se pueden formar a partir de un mismo material o de materiales diferentes dependiendo de la composición de la capa de barrera al olor 12 y las capas externas 18, 20. Los materiales adecuados para las capas de unión 14, 16 incluyen poliolefinas maleato, tales como copolímeros de acrilato de metilo de etileno maleato (EMA--MAH) que tienen anhídrido maleico presente en aproximadamente el 0,3 % en peso y acrilato de metilo presente en aproximadamente el 20 % en peso de la resina. Uno de tales materiales está disponible en Arkema, Inc. como Lotader® 4503. En una realización, las capas de unión 14, 16 se forman a partir de una mezcla que comprende el 80 % en peso EMA (Lotryl®18MA02 de Arkema, Inc.) y el 20 % en peso de compuesto maleato (Bynel®CXA41E710 de DuPont.)

15

20

En algunas realizaciones, las capas de unión 14, 16 pueden proporcionar también propiedades de absorción de sonido. En tales realizaciones, la capa de unión 46 puede comprender un copolímero tribloque rico en enlace de vinilo, tal como Hybrar®, para mejorar las propiedades de absorción de sonido y las propiedades mecánicas de la película 10. Por ejemplo, las capas de unión 14, 16 se pueden formar a partir de una mezcla de un copolímero de bloque SEPS rico en enlace de vinilo (por ejemplo, Hybrar® 7125) y un compuesto maleato (tal como Bynel® CXA41E710).

25

Las capas de unión 18, 20 pueden estar formadas del mismo material o de materiales diferentes. Preferentemente, al menos una de las capas externas 18, 20 es una capa de sellado que tiene capacidad de sellado térmico adecuado, tal que las capas de sellado pueden sellarse térmicamente entre sí para formar una bolsa. Materiales adecuados para las capas externas 18, 20 incluyen polímeros a base de etileno, tales como copolímeros de etileno con ésteres de vinilo, por ejemplo, acetato de vinilo de etileno (EVA) y acrilato de metilo de etileno (EMA), copolímeros de alfa olefina de etileno (plastómeros a base de etileno), elastómeros a base de etileno (copolímeros de bloque de olefina, OBC) y copolímeros de etileno-propileno (EP) (PP-elastómero) y sus mezclas. Copolímeros de EVA adecuados incluyen los que contienen de aproximadamente el 5 % en peso al 35 % en peso de acetato de vinilo, preferentemente de aproximadamente el 18 % en peso de acetato de vinilo. Uno de tales copolímeros de EVA está disponible en ExxonMobil como producto Escorene® Ultra FL00218. Tales copolímeros de EVA pueden tener una temperatura de punto de fusión de 86 °C y una dureza Shore A de aproximadamente 91. Se sabe que los copolímeros de EVA exhiben las características necesarias para unirse a otro miembro de EVA, como por sellado térmico, para proporcionar un sello hermético a líquido y aire en la junta o sello. El copolímero EVA puede mezclarse para facilitar la formación y la extrusión de la película. Por ejemplo, una mezcla de EVA puede contener aproximadamente el 98 % en peso de copolímero de EVA y aproximadamente el 2 % en peso de aditivos antibloqueo y deslizantes, en un portador de EVA. Tal aditivo adecuado está disponible de A. Schulman Inc., como Polybatch® SAB-1982VA.

30

35

40

45

Copolímeros de EMA adecuados incluyen de aproximadamente el 5 % en peso a aproximadamente el 35 % en peso de acrilato de metilo y, preferentemente, de aproximadamente el 15 % en peso a aproximadamente el 30 % en peso de acrilato de metilo. Uno de tales copolímeros de EMA es Lotryl®18AM02 suministrado por Arkema Inc. Este copolímero tiene un punto de fusión de aproximadamente 83 °C y la gravedad específica de aproximadamente 0,841. Los copolímeros de EMA también se pueden mezclar con aditivos antibloqueo y/o deslizantes en un portador de EVA. Un tal aditivo adecuado es el ya mencionado Polybatch® SAB-1982VA. La mezcla puede contener el 98 % en peso de copolímero de EMA, y aproximadamente el 2 % en peso de aditivo antibloqueo y deslizante Polybatch® SAB-1982VA.

50

Otro material adecuado para las capas externas 18, 20 son los copolímeros de alfa olefina de etileno (plastómeros a base de etileno). Un ejemplo de copolímeros de alfa olefina de etileno adecuados es la resina Exact® 0203, suministrada por ExxonMobil Corporation, que tiene una gravedad específica de aproximadamente 0,88, una dureza Shore A de aproximadamente 95, una temperatura de punto de fusión de aproximadamente 95 °C y una gravedad específica de aproximadamente 0,902. Esta resina está diseñada tanto para las aplicaciones de película fundida co-extruida monocapa y multicapa y es adecuada en aplicaciones que requieren un rendimiento de sellado térmico y resistencia.

60

Otro material adecuado para las capas externas 18, 20 es elastómeros a base de etileno (copolímeros de bloque de

olefina, OBC), por ejemplo, Infuse<sup>®</sup> 9107 suministrado por Dow Chemical. Este material tiene una gravedad específica de aproximadamente 0,866, una dureza Shore A de aproximadamente 60 y un punto de fusión de aproximadamente 121 °C.

- 5 Otro material adecuado para las capas externas 18, 20 es una resina (PP-elastómero) de copolímero de etileno-propileno. Tiene un módulo bajo y, de este modo, exhibe características de bajo ruido. Tiene una excelente compatibilidad con polipropileno (PP) y polietileno (PE). Preferentemente, los copolímeros de etileno-propileno incluyen aproximadamente el 6 % en peso a aproximadamente el 18 % en peso de etileno. Un ejemplo de copolímeros de etileno-propileno adecuados es Versify<sup>®</sup>2200 disponible en Dow Chemical. Esta resina es un elastómero PP que
- 10 incluye aproximadamente el 9 % en peso de etileno y tiene un punto de fusión de aproximadamente 82 °C, una dureza Shore A de aproximadamente 94 y una dureza Shore D de aproximadamente 42. Tiene una gravedad específica de aproximadamente 0,878. Otro ejemplo es Vistamaxx<sup>®</sup> 3980FL de Exxon, que es un elastómero PP que incluye aproximadamente el 8,5 % en peso de etileno.
- 15 Las mezclas de polímeros que comprenden copolímero de EVA, copolímero de EMA, copolímeros de alfa olefina de etileno (plastómeros a base de etileno), elastómeros a base de etileno (copolímeros de bloque de olefina, OBC), y copolímeros (PP-elastómero) de etileno-propileno (EP) también son adecuados para las capas externas. Los ejemplos incluyen, pero no se limitan a, una mezcla de copolímero de EVA (Escorene<sup>®</sup>FL00218 presente en el 49 % en peso) y copolímero de etileno-propileno (elastómero PP, Versify<sup>®</sup>2200 presente en el 49 % en peso) con aditivos antibloqueo
- 20 y deslizantes, y una mezcla de copolímero de EMA (Eivaloy<sup>®</sup>1330AC presente en el 49 % en peso) y elastómero PP (Versify<sup>®</sup>2200 presente en el 49 % en peso) también con aditivos antibloqueo y deslizantes. Las mezclas de resinas de copolímero de varios EP también son adecuadas, por ejemplo, mezclas de Versify<sup>®</sup>2200 y Versify<sup>®</sup>3400, que es una resina de copolímero de EP similar, pero tiene un punto de fusión mayor de aproximadamente 97 °C, una dureza Shore A de 72 y una dureza Shore D de 22, y una gravedad específica de aproximadamente 0,865. Mezclas adecuadas
- 25 pueden tener relaciones de aproximadamente el 50 % en peso de Versify<sup>®</sup>2200 a aproximadamente el 75 % en peso de Versify<sup>®</sup>2200 de la mezcla. Los elastómeros PP tales como Versify<sup>®</sup>, Vistamaxx<sup>®</sup> y Notio<sup>®</sup> de Mitsui, y el caucho PP-EP tal como Adflex<sup>®</sup> Q100F de LyondellBasell también son adecuados.

- En una realización, las capas externas 18, 20 pueden formarse a partir de una mezcla que incluye aproximadamente
- 30 el 49 % en peso de copolímero de EVA (por ejemplo, Escorene<sup>®</sup> Ultra FL00218), aproximadamente el 49 % en peso de copolímero de EP (por ejemplo, Vistamaxx<sup>®</sup> 3980FL), y aproximadamente el 2 % en peso de aditivo antibloqueo y deslizante (por ejemplo, Polybatch<sup>®</sup> SAB-1982VA.)

- Las capas externas 18, 20 también pueden proporcionar propiedades de absorción de sonido. En tal realización, las
- 35 capas externas 18, 20 pueden comprender un copolímero tribloque rico en enlace de vinilo, tal como Hybrar<sup>®</sup>, para mejorar las propiedades de absorción de sonido y las propiedades mecánicas. Por ejemplo, las capas externas 18, 20 pueden formarse a partir de una mezcla de copolímero de bloque de estireno-isopreno-estireno (SIS) rico en enlace de vinilo (por ejemplo, Hybrar<sup>®</sup> 5127), elastómero PP (por ejemplo, Vistamaxx<sup>®</sup>), y copolímero de EMA (por ejemplo, Lotryl<sup>®</sup> 20MA08).

- 40 Aunque, la película multicapa 10 de la figura 1 se muestra como una película de cinco capas que tiene una construcción de capa externa/capa de unión/capa de barrera de olor/capa de unión/capa externa, en otras realizaciones, una película multicapa puede tener una construcción de película diferente o puede tener más de cinco capas o menos de cinco capas. Por ejemplo, una película de cuatro capas 100 que incluye una capa de barrera al olor que tienen
- 45 propiedades de amortiguación de sonido se muestra en la figura 2. La película de cuatro capas 100 tiene una construcción de capa externa 108/capa de unión 104/capa de barrera de olor 102/capa de unión 106. La figura 5 ilustra una película de cinco capas que tiene una construcción de película diferente. La película de cinco capas 300 tiene una construcción de capa externa 310/capa interna 308/capa de unión 304/capa de barrera al olor 302/capa de unión 306.

- 50 La figura 3 es una ilustración en sección transversal de una película multicapa 200 que incluye una capa de barrera al olor que tiene propiedades de amortiguación del sonido según otra realización. La película multicapa 200 es una película de siete capas que incluye una capa de barrera al olor 202, dos capas de unión 204, 206, dos capas internas 208, 210 y dos capas externas 212, 214. La película de siete capas 200 está construida de manera similar a la película de cinco capas 100 de la figura 100, excepto que las capas internas 208, 210 se proporcionan entre las capas de
- 55 unión 204, 206 y las capas externas 212, 214.

- Como se muestra, la capa interna 208 está dispuesta entre la capa de unión 204 y la capa externa 212, mientras que la capa interna 210 está dispuesta entre la capa de unión 206 y la capa externa 214. Las capas internas 208, 212 pueden proporcionar propiedades de película mejoradas. Por ejemplo, las capas internas 208, 212 pueden impartir
- 60 propiedades mecánicas adicionales, tales como una resistencia al desgarro mejorada de la película multicapa 200. Los materiales anteriormente mencionados para las capas externas 18, 20 de la película de cinco capas 10 son también adecuados para las capas internas 208, 210. Por ejemplo, polímeros a base de etileno, tales como

copolímeros de etileno con ésteres de vinilo, por ejemplo, copolímero de EVA y copolímero de EMA, copolímeros de alfa olefina de etileno (plastómeros a base de etileno), elastómeros a base de etileno (copolímeros en bloque de olefina, OBC) y copolímeros de etileno-propileno (EP) (PP-elastómero) y sus mezclas son adecuados para las capas internas 208, 210.

5

En una realización, las capas internas 208, 210 pueden formarse a partir de una mezcla que incluye aproximadamente el 65 % en peso de copolímero de EP (por ejemplo, Vistamaxx<sup>®</sup> 3980FL) y aproximadamente el 35 % en peso de caucho PP-EP (por ejemplo, Adflex<sup>®</sup>Q100F.)

10 En algunas realizaciones, las capas internas 208, 210 pueden proporcionar también propiedades de absorción de sonido. En tal realización, las capas internas 208, 210 pueden comprender un copolímero tribloque rico en enlace de vinilo, tal como Hybrar<sup>®</sup>, para mejorar las propiedades de absorción de sonido y las propiedades mecánicas de la película multicapa 200. Por ejemplo, las capas internas 208, 210 pueden formarse a partir de una mezcla de copolímero de bloque de estireno-etileno-propileno-estireno (SEPS) rico en enlace de vinilo (por ejemplo, Hybrar<sup>®</sup> 15 7125) y PP-elastómero (Vistamaxx<sup>®</sup>).

La figura 6 es una ilustración en sección transversal de una película multicapa 400 que incluye una capa de barrera al olor que tiene propiedades de amortiguación de sonido según otra realización más. La película multicapa 400 es una película de seis capas que incluye una capa externa 410/capa interna 408/capa de unión 404 /capa de barrera al olor 20 402/capa de unión 406/capa externa 412.

Las películas multicapa según diversas realizaciones de la presente descripción pueden ser utilizadas para fabricar, por ejemplo, una bolsa de ostomía, tal como la que se ilustra en la figura 4. La bolsa 300 se forma a partir de dos hojas de película 302, 304 que son selladas térmicamente o de otro modo, como en 306 entre sí para formar una bolsa 25 hermética al líquido y hermética al aire 300. Una apertura 308 en la bolsa permite el alojamiento de, por ejemplo, un estoma formado quirúrgicamente (no mostrado) para la entrada de desechos en la bolsa. La configuración de tal bolsa puede estar de acuerdo con la descripción en Giori de la Patente de Estados Unidos n. ° 7.270.860 anteriormente mencionada. Otras configuraciones de bolsas u otros recipientes, así como otros usos, serán reconocidos por los expertos en la materia.

## REIVINDICACIONES

1. Una película multicapa que comprende una capa de barrera al olor que tiene propiedades de amortiguación de sonido, donde la capa de barrera al olor se forma a partir de una poliamida modificada con un copolímero tribloque rico en enlace de vinilo funcionalizado, donde el copolímero tribloque rico en enlace de vinilo es un copolímero de bloque de estireno-isopreno-estireno (SIS) rico en enlace de vinilo o un copolímero de bloque de estireno-etileno-propileno-estireno (SEPS) rico en enlace de vinilo.
2. La película multicapa de la reivindicación 1, donde el copolímero tribloque rico en enlace de vinilo se funcionaliza con anhídrido maleico o epoxi, y reacciona con una poliamida para modificar la poliamida.
3. La película multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, donde la poliamida es una poliamida amorfa.
4. La película multicapa de la reivindicación 1, donde la capa de barrera al olor se forma a partir de una mezcla que comprende el 85 % en peso de poliamida amorfa y el 15 % en peso de un copolímero de bloque SIS rico en enlace de vinilo funcionalizado con un anhídrido maleico, donde el copolímero de bloque SIS rico en enlace de vinilo tiene una temperatura de transición vítrea de 8 °C, una temperatura en el pico de tangente delta de 20 °C y una tangente delta de 1,2 a temperatura ambiente.
5. La película multicapa de la reivindicación 1, donde la capa de barrera al olor se forma a partir de una mezcla que comprende el 85 % en peso de poliamida amorfa y el 15 % en peso de un copolímero de bloque SIS rico en enlace de vinilo funcionalizado con un anhídrido maleico, donde el copolímero de bloque SIS rico en enlace de vinilo tiene una temperatura de transición vítrea de -13 °C, una temperatura en el pico de tangente delta de -3 °C y una tangente delta de 0,7 a temperatura ambiente.
6. La película multicapa de la reivindicación 1, donde la capa de barrera al olor se forma a partir de una mezcla que comprende el 85 % en peso de poliamida amorfa y el 15 % en peso de un copolímero de bloque SEPS rico en enlace de vinilo funcionalizado con un anhídrido maleico, donde el copolímero de bloque SEPS rico en enlace de vinilo tiene una temperatura de transición vítrea de -15 °C, una temperatura en el pico de tangente delta de -5 °C y una tangente delta de 0,45 a temperatura ambiente.
7. La película multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 1-6, donde la película multicapa es una película de cinco capas que tiene una construcción de capa externa/capa de unión/capa de barrera de olor/capa de unión/capa externa.
8. La película multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 1-6, donde la película multicapa es una película de cinco capas que tiene una construcción de capa externa/capa interna/capa de unión/capa de barrera de olor/capa de unión.
9. La película multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 1-6, donde la película multicapa es una película de cuatro capas que tiene una construcción de capa externa/capa de unión/capa de barrera de olor/capa de unión.
10. La película multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 1-6, donde la película multicapa es una película de siete capas que tiene una construcción de capa externa/capa interna/capa de unión/capa de barrera de olor/capa de unión/capa interna/capa externa.
11. La película multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 1-6, donde la película multicapa es una película de seis capas que tiene una construcción de capa externa/capa interna/capa de unión/capa de barrera de olor/capa de unión/capa externa.
12. La película multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 7-11, donde al menos una de las capas externas es una capa de sellado que comprende copolímero de etileno y acetato de vinilo (EVA), copolímero de etileno y acrilato de metilo (EMA), copolímero de alfa olefina de etileno, copolímero de bloque de olefina (OBC), o copolímero de etilenopropileno (EP), o mezclas de los mismos y cada una de las capas de unión se forma a partir de una poliolefina maleato.
13. La película multicapa de la reivindicación 8, 10 u 11, donde las capas internas comprenden copolímero de EVA, EMA, copolímero de olefina de etileno, de OBC, o de EP.
14. La película multicapa de la reivindicación 1, donde al menos una capa adicional comprende una resina

de amortiguación de sonido.

**15.** Una bolsa de ostomía, que comprende:

- 5 una primera pared;
- una segunda pared, donde la primera pared y la segunda pared están selladas a lo largo de sus bordes periféricos para definir una cavidad;
- donde al menos una de la primera pared y la segunda pared está formada a partir de la película multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 1-14.

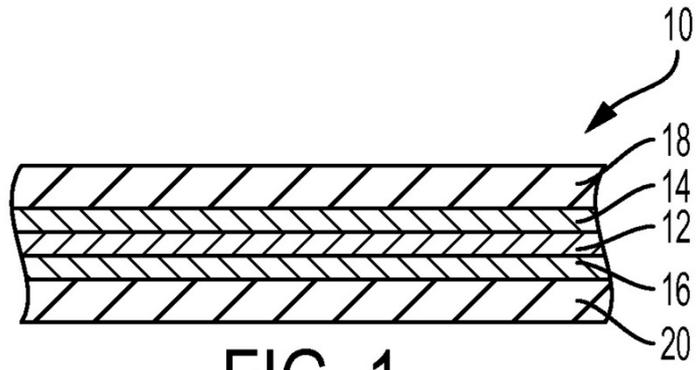


FIG. 1

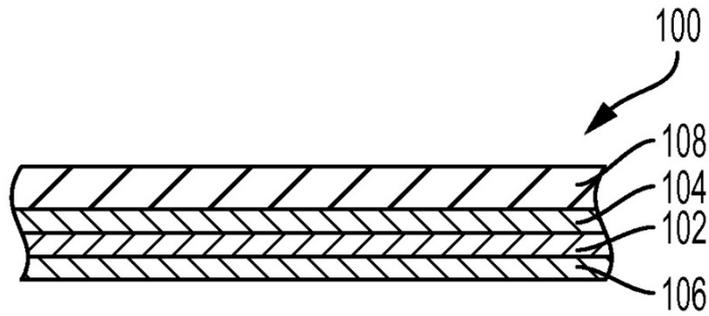


FIG. 2

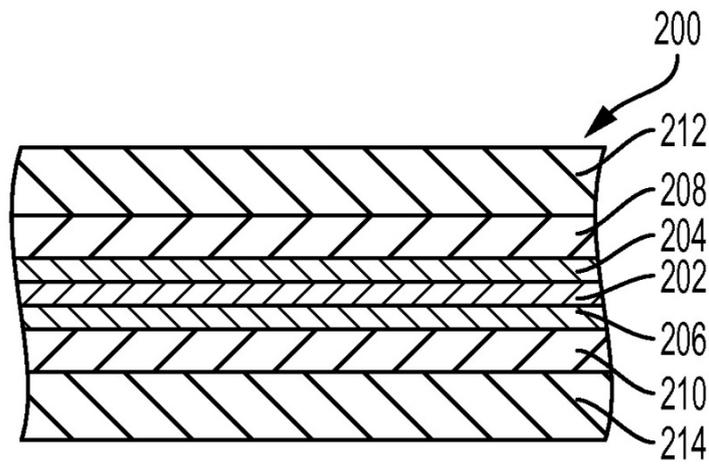


FIG. 3

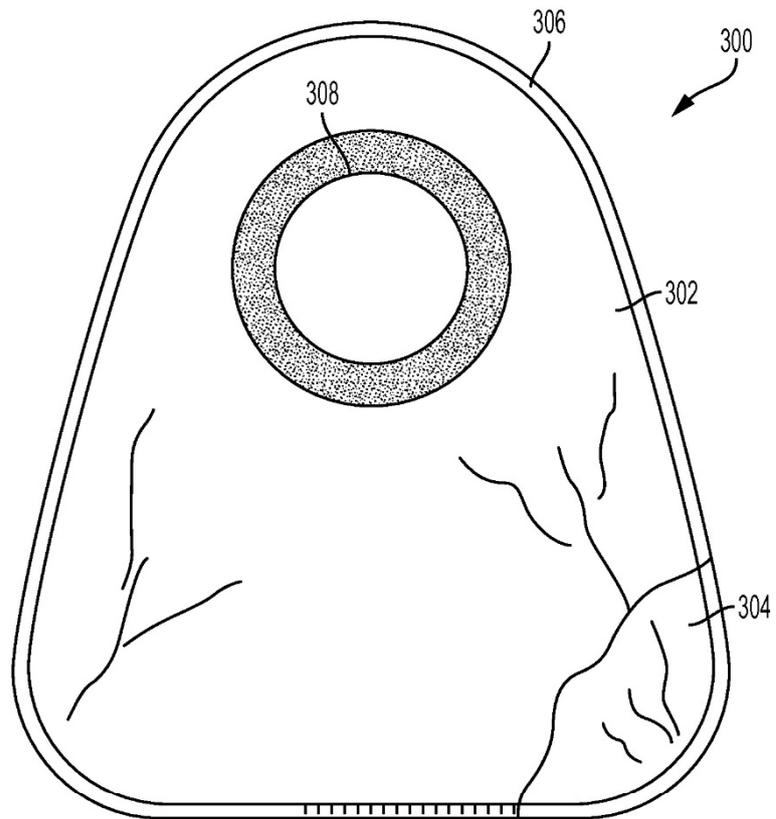


FIG. 4

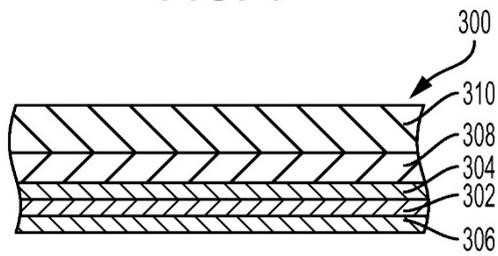


FIG. 5

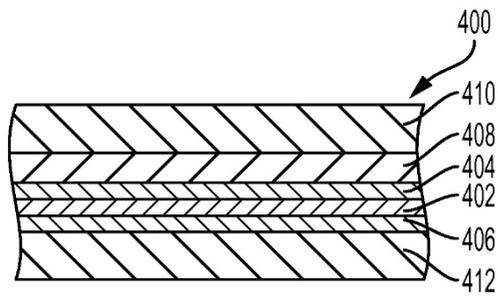


FIG. 6