

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 806 002**

51 Int. Cl.:

A61F 5/445 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.07.2013 E 18194728 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.06.2020 EP 3470025**

54 Título: **Bolsa de ostomía absorbente de sonido**

30 Prioridad:

07.02.2013 US 201361761981 P
15.03.2013 US 201313837867

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
16.02.2021

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

CHANG, MOH-CHING OLIVER y
SHUTT, JOEL D.

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 806 002 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

Bolsa de ostomía absorbente de sonido

5 ANTECEDENTES

La presente descripción se refiere a dispositivos de ostomía y, más particularmente, a una bolsa de ostomía fabricada usando un laminado absorbente de sonido que incluye un adhesivo absorbente 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. Cuando un estoma libera desechos corporales, con frecuencia, se libera gas de flatos junto con los desechos. El gas de flatos que pasa a través del estoma puede provocar una vibración transitoria en el tejido corporal, que el paciente no puede controlar. Dicha liberación de gas de flatos procedente del estoma puede venir acompañada de un ruido indiscreto, que puede provocar
- 15 vergüenza al paciente.

- Se han desarrollado bolsas de ostomía que comprenden una película silenciosa para reducir el ruido producido por las bolsas de ostomía, por ejemplo, el crujido de plástico producido por la bolsa de ostomía cuando un usuario se mueve. Los ejemplos de una película silenciosa de este tipo incluyen las películas multicapa descritas en el documento
- 20 de Giori, US 7.270.860, que se cede al cesionario de la presente solicitud. Sin embargo, estas películas silenciosas se podrían mejorar para aislar mejor el ruido de los flatos e impedir la vergüenza.

- Chang et al., solicitud PCT n.º PCT/US12/71953 (publicada como WO 2013/102009), que se cede al cesionario de la presente solicitud, describe películas absorbentes de sonido, tejidos no tejidos absorbentes de sonidos, laminados de
- 25 los mismos y bolsas de ostomía fabricadas usando dichos materiales absorbentes de sonido. Otros ejemplos se encuentran en las publicaciones internacionales WO 2011/056861 y WO 2011/062829.

- 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 dichos
- 30 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. La presente descripción proporciona dispositivos de ostomía mejorados según diversas realizaciones para mejorar las propiedades de aislamiento acústico de dichos dispositivos de ostomía.

BREVE RESUMEN

- 35 Se proporciona un adhesivo absorbente de sonido formulado con un copolímero tribloque rico en enlaces de vinilo y un dispositivo de ostomía que incluye el mismo según diversas realizaciones de la presente descripción. El adhesivo absorbente de sonido se puede usar para laminar una capa no tejida en una pared de la bolsa para aislar el ruido de los gases de flatos.
- 40 En un aspecto, se proporciona una bolsa de ostomía absorbente de sonido. La bolsa de ostomía absorbente de sonido incluye una primera pared, una segunda pared y una primera capa no tejida fijada de manera adhesiva a la primera pared mediante un adhesivo absorbente de sonido entre las mismas. Una segunda capa no tejida también se puede fijar de forma adhesiva a la segunda pared. La primera pared y la segunda pared están selladas a lo largo de sus
- 45 bordes periféricos para definir una cavidad para recoger los desechos corporales. El adhesivo absorbente de sonido incluye un copolímero tribloque rico en enlaces de vinilo. Preferentemente, el copolímero tribloque rico en enlaces de vinilo es un copolímero en bloque de estireno-isopreno-estireno no hidrogenado rico en enlaces de vinilo o un copolímero en bloque de estireno-isopreno-estireno hidrogenado rico en enlaces de vinilo.
- 50 El adhesivo absorbente de sonido se puede formular para incluir aproximadamente de un 2 por ciento en peso (% en peso) a aproximadamente un 50 % en peso de un copolímero en bloque de estireno-isopreno-estireno no hidrogenado rico en enlaces de vinilo o de un copolímero en bloque de estireno-isopreno-estireno hidrogenado rico en enlaces de vinilo. Preferentemente, el adhesivo absorbente de sonido incluye aproximadamente de un 5 % en peso a aproximadamente un 40 % en peso del copolímero en bloque de estireno-isopreno-estireno no hidrogenado rico en
- 55 enlaces de vinilo o del copolímero en bloque de estireno-isopreno-estireno hidrogenado rico en enlaces de vinilo. Además, el adhesivo absorbente de sonido puede incluir un agente de pegajosidad y una resina modificadora de bloques de extremo. Preferiblemente, el adhesivo absorbente de sonido tiene un valor de la tangente delta superior a aproximadamente 1,0 a 25 °C entre frecuencias de 150 Hz y 2000 Hz.
- 60 En una realización, el adhesivo absorbente de sonido se formula con aproximadamente de un 60 % en peso a aproximadamente un 80 % en peso de al menos un agente de pegajosidad, aproximadamente de un 0 a aproximadamente un 15 % en peso de una resina modificadora de bloques de extremo, aproximadamente de un 5 %

en peso a aproximadamente un 40 % en peso de un copolímero en bloque de estireno-isopreno-estireno no hidrogenado rico en enlaces de vinilo y aproximadamente de un 0 a aproximadamente un 2 % en peso de un antioxidante.

- 5 En otra realización, el adhesivo absorbente de sonido se formula con aproximadamente de un 60 % en peso a aproximadamente un 80 % en peso de al menos un agente de pegajosidad, aproximadamente de un 5 % en peso a aproximadamente un 40 % en peso de un copolímero en bloque de estireno-isopreno-estireno hidrogenado rico en enlaces de vinilo y aproximadamente de un 0 a aproximadamente un 2 % en peso de un antioxidante.
- 10 En algunas realizaciones, la bolsa de ostomía absorbente de sonido incluye además una segunda capa no tejida fijada de forma adhesiva a la segunda pared mediante el adhesivo absorbente de sonido entre las mismas. Preferentemente, al menos una de la primera y la segunda capa no tejida está formada por un material no tejido absorbente de sonido que incluye fibras que comprenden un copolímero tribloque rico en enlaces de vinilo. Además, al menos una de la primera pared y la segunda pared puede estar formada por una película absorbente de sonido que incluye un
- 15 copolímero tribloque rico en enlaces de vinilo.

En una realización preferida, la primera pared se forma a partir una película multicapa que tiene un espesor de aproximadamente 25,4 μm a aproximadamente 76,2 μm (de 1 mil a aproximadamente 3 mil). La primera capa no tejida se forma a partir de un tejido no tejido absorbente de sonido que incluye un copolímero tribloque rico en enlaces de

20 vinilo, y que tiene un peso base de aproximadamente 40 g/m² y un espesor de aproximadamente 203 μm (aproximadamente 8 mil). El adhesivo absorbente de sonido que tiene un espesor de aproximadamente 25,4 μm a aproximadamente 76,2 μm (de aproximadamente 1 mil a aproximadamente 3 mil) está dispuesto entre la primera pared y la primera capa no tejida.

25 En algunas realizaciones de la bolsa de ostomía absorbente de sonido que incluye una segunda capa no tejida, la segunda pared se puede formar a partir de una película multicapa que tiene un espesor de aproximadamente 25,4 μm a aproximadamente 76,2 μm (de aproximadamente 1 mil a aproximadamente 3 mil), y la segunda capa no tejida se puede formar a partir de un tejido no tejido absorbente de sonido que incluye un copolímero tribloque rico en enlaces de vinilo y que tiene un peso base de aproximadamente 40 g/m² y un espesor de aproximadamente 203,2 μm

30 (aproximadamente 8 mil). El adhesivo absorbente de sonido que tiene un espesor de aproximadamente 25,4 μm a aproximadamente 76,2 μm (de aproximadamente 1 mil a aproximadamente 3 mil) está dispuesto entre la segunda pared y la segunda capa no tejida.

Además, la película multicapa puede ser una película de cinco capas que incluye una capa de sellado, una capa

35 interna, una capa de unión, una capa de barrera y una capa de adhesivo de contacto.

En otro aspecto, se proporciona un adhesivo absorbente de sonido que incluye un copolímero tribloque rico en enlaces de vinilo y un agente de pegajosidad.

40 El adhesivo absorbente de sonido se puede formular con aproximadamente de un 2 % en peso a aproximadamente un 50 % en peso de copolímero tribloque rico en enlaces de vinilo. Preferentemente, el adhesivo absorbente de sonido se formula con aproximadamente de un 5 % en peso a aproximadamente un 40 % en peso de un copolímero en bloque de estireno-isopreno-estireno no hidrogenado rico en enlaces de vinilo o de un copolímero en bloque de estireno-isopreno-estireno hidrogenado rico en enlaces de vinilo.

45 En una realización, el adhesivo absorbente de sonido se formula con aproximadamente de un 14 % en peso de un agente de pegajosidad de hidrocarburos cicloalifáticos, aproximadamente un 61 % en peso de un agente de pegajosidad de hidrocarburos, aproximadamente un 14 % de una resina modificadora de bloques de extremo de alfa-metil-estireno, aproximadamente de un 5 % en peso a aproximadamente un 40 % en peso de un copolímero en bloque

50 de estireno-isopreno-estireno no hidrogenado rico en enlaces de vinilo y aproximadamente un 1 % en peso de un antioxidante fenólico.

En otra realización, el adhesivo absorbente de sonido se formula con aproximadamente de un 5 % en peso a aproximadamente un 20 % en peso de un agente de pegajosidad de hidrocarburos cicloalifáticos, aproximadamente

55 de un 50 % en peso a aproximadamente un 70 % en peso de un agente de pegajosidad de hidrocarburos, aproximadamente de un 5 % a un 40 % en peso de un copolímero en bloque de estireno-isopreno-estireno hidrogenado rico en enlaces de vinilo y aproximadamente de un 0 a aproximadamente un 2 % en peso de un antioxidante fenólico primario.

60 Preferentemente, el adhesivo absorbente de sonido tiene una tangente delta superior a aproximadamente 1,0 a 25 °C entre frecuencias de 150 Hz y 2000 Hz, una viscosidad inferior a aproximadamente de 8000 cP a 165 °C y un G' inferior a aproximadamente 120.000 Pa a 25 °C.

Otros aspectos, objetivos y ventajas resultarán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada cuando se toman conjuntamente con los dibujos adjuntos.

5 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Los beneficios y ventajas de las presentes realizaciones resultarán evidentes más fácilmente para los expertos en la técnica relevante después de revisar la siguiente descripción detallada y los dibujos adjuntos, donde:

10 la figura 1 es una ilustración en sección transversal de un dispositivo de ostomía que incluye una bolsa y una barrera de sellado según una realización de la presente descripción;

la figura 2 es una ilustración en sección transversal de una película multicapa según una realización; y

15 la figura 3 es un gráfico que muestra los datos de la tangente delta para una muestra de adhesivo absorbente de sonido y una muestra de adhesivo de control.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

20 Aunque la presente descripción es susceptible de realización en diversas formas, se muestra en los dibujos y en lo sucesivo se describirá una realización actualmente preferida de la invención con el entendimiento de que la presente descripción se debe considerar una ejemplificación y no pretende limitar la descripción a la realización específica ilustrada.

25 La figura 1 es una ilustración en sección transversal de una bolsa de ostomía 10 de una pieza según una realización. El dispositivo de ostomía incluye en general una bolsa 12 y una barrera de sellado 14. La bolsa 12 incluye una primera y una segunda pared 16, 18, opuestas que están selladas alrededor de los bordes periféricos 20 de la misma mediante termosellado o mediante cualquier otro medio adecuado para definir una cavidad 22 entre las mismas. La bolsa 12 también incluye una primera capa no tejida 24 fijada de manera adhesiva a la primera pared 16 mediante un primer adhesivo 28 entre las mismas, y una segunda capa no tejida 26 fijada de manera adhesiva a la segunda pared 18 mediante un segundo adhesivo 30 entre las mismas. Cada una de la primera y la segunda capa de adhesivo 28, 30 está formada por un adhesivo absorbente de sonido que incluye un copolímero tribloque rico en enlaces de vinilo.

La primera y segunda pared 16, 18 se forman a partir de una película polimérica adecuada, y cada una de las paredes se puede formar a partir de la misma película o de películas diferentes. Las películas pueden ser una película de una única capa o una película multicapa, tal como una película multicapa que incluye una capa de barrera contra el olor usada en bolsas de ostomía disponibles comercialmente.

Preferentemente, cada una de la primera y la segunda pared 16, 18 está formada por una película multicapa relativamente delgada para permitir una capa más gruesa del adhesivo absorbente de sonido 28, 30. En una realización, el espesor total de un laminado del lado del cuerpo que incluye la primera pared 16, el primer adhesivo absorbente de sonido 28 y la primera capa no tejida 24 es de aproximadamente 2,64 mm a aproximadamente 3,15 mm (de 10,4 mil a aproximadamente 12,4 mil), en la que la primera pared 16 está formada por una película multicapa que tiene un espesor de aproximadamente 25,4 μm a aproximadamente 50,8 μm (de aproximadamente 1 mil a aproximadamente 2 mil), el primer adhesivo absorbente de sonido tiene un espesor de aproximadamente 35,6 μm a aproximadamente 60,96 μm (de aproximadamente 1,4 mil a aproximadamente 2,4 mil) y la primera capa no tejida tiene un espesor de aproximadamente 203 μm (aproximadamente 8 mil). De forma similar, el espesor total de un laminado que incluye la segunda pared 18, el segundo adhesivo absorbente de sonido 30 y la segunda capa no tejida 26 es de aproximadamente 264 μm a aproximadamente 315 μm (de 10,4 mil a aproximadamente 12,4 mil), en la que la primera pared 18 está formada por una película multicapa que tiene un espesor de aproximadamente 25,4 μm a aproximadamente 50,8 μm (de aproximadamente 1 mil a aproximadamente 2 mil), el segundo adhesivo absorbente de sonido tiene un espesor de aproximadamente 35,6 μm a aproximadamente 60,96 μm (de aproximadamente 1,4 mil a aproximadamente 2,4 mil) y la segunda capa no tejida tiene un espesor de aproximadamente 203 μm (aproximadamente 8 mil).

55 En esta realización, cada una de la primera y la segunda pared 16, 18 está formada por una película de cinco capas que tiene propiedades de barrera contra el olor y un espesor de aproximadamente 25 μm a aproximadamente 50 μm (de aproximadamente 1 mil a aproximadamente 2 mil). La figura 2 muestra una vista en sección transversal de una realización de una película de cinco capas adecuada para la primera y segunda pared 16, 18. La película de cinco capas 40 incluye una capa de sellado 42, una capa interna 44, una capa de unión 46, una capa de barrera 48 y una capa de adhesivo de contacto 50, y tiene una construcción de capa de sellado/capa interna/capa de unión/capa de barrera/capa de adhesivo de contacto. Preferentemente, la película 40 es relativamente delgada, por ejemplo, tiene

un espesor de aproximadamente 40 µm, en la que la capa de sellado 42 tiene un espesor de aproximadamente 20 µm, la capa interna 44 tiene un espesor de aproximadamente 8 µm, la capa de unión 46 tiene un espesor de aproximadamente 4 µm, la capa de barrera 48 tiene un espesor de aproximadamente 4 µm y la capa de adhesivo de contacto 50 tiene un espesor de aproximadamente 4 µm.

5 La capa de sellado 42 puede estar formada por un material que tiene una capacidad de termosellado adecuada, de modo que las capas de sellado se puedan someter a termosellado para formar una bolsa. Los materiales adecuados para la capa de sellado 42 incluyen, por ejemplo, copolímeros de etileno con ésteres de vinilo, tales como copolímero de acetato de vinilo (EVA) y copolímeros de etileno y acrilato de metilo (EMA). Los copolímeros de EVA contienen
10 aproximadamente de un 10 por ciento en peso (% en peso) a un 35 % en peso de acetato de vinilo y, más preferentemente, aproximadamente de un 18 por ciento de acetato de vinilo, en peso del copolímero. Un material ejemplar está disponible en ExxonMobil como el producto Escorene® Ultra FL00218. Dicho material tiene una temperatura de punto de fusión de 86 °C y una dureza Shore A de aproximadamente 91. Se sabe que los EVA exhiben las características necesarias para unirse a otro miembro de EVA, tal como mediante termosellado, para proporcionar
15 un sello hermético a líquido y aire en la junta o sello. Los materiales de EVA se pueden mezclar para facilitar la formación y la extrusión de la película. Por ejemplo, una mezcla de EVA puede tener aproximadamente un 98 % en peso de EVA con aproximadamente un 2 % en peso de aditivos antibloqueo y deslizantes, en un vehículo de EVA. Un aditivo adecuado está disponible de A. Schulman Inc., como Polybatch® SAB-1982VA.

20 Los copolímeros de EMA incluyen de aproximadamente un 10 % en peso a aproximadamente un 35 % en peso de acrilato de metilo y, preferentemente, de aproximadamente un 18,5 % en peso a aproximadamente un 30 % en peso de acrilato de metilo, del copolímero. Dichos copolímeros de EMA tienen típicamente temperaturas de punto de fusión de aproximadamente 85 °C a 87 °C y una dureza Shore A de aproximadamente 73 y una dureza Shore D de aproximadamente 20 a 25. Los materiales adecuados están disponibles de Arkema Inc. como Lotryl®18AM02 y de
25 DuPont como Elvaloy®1330AC. Las resinas de EMA también se pueden mezclar con aditivos antibloqueo y deslizantes en un vehículo de EVA. Un material adecuado para la mezcla es el Polybatch® SAB-1982VA mencionado anteriormente. Dicha mezcla puede tener, por ejemplo, aproximadamente un 98 % en peso de EMA, con aproximadamente un 2 % en peso del aditivo antibloqueo y deslizante Polybatch® SAB-1982VA.

30 Otros materiales adecuados para la capa de sellado incluyen mezclas de polímeros que comprenden EVA y EMA. Los ejemplos incluyen, pero no se limitan a, una mezcla de copolímero de EVA (Escorene®FL00218 presente en un 49 % en peso) y de copolímero de etileno-propileno (elastómero de PP, Versify®2200 presente en un 49 % en peso) con aditivos antibloqueo y deslizantes, y una mezcla de EMA (Elvaloy®1330AC presente en un 49 % en peso) y elastómero de PP (Versify®2200 presente en un 49 % en peso) también con aditivos antibloqueo y deslizantes. También son
35 adecuados los elastómeros de PP tales como Versify® de Dow, Vistamaxx® de Exxon y Notio® de Mitsui.

Además de la capacidad de termosellado, las capas de sellado 42 también pueden proporcionar propiedades absorbentes de sonido a la película 40. En una realización de este tipo, la capa de sellado 42 comprende un copolímero tribloque rico en enlaces de vinilo, tal como Hybrar® de Kuraray Co. Ltd. para mejorar las propiedades mecánicas y
40 las propiedades absorbentes de sonido de la película 40. Por ejemplo, la capa de sellado 42 se puede formar a partir de una mezcla de un copolímero tribloque de estireno e isopropeno no hidrogenado (Hybrar® 5127), un elastómero de PP (Vistamaxx®) y un EMA (Lotryl® 20MA08).

La capa interna 44 está dispuesta adyacente a la capa de sellado 42 y puede impartir resistencia mecánica (al desgarro)
45 a la película 40. Los polímeros a base de etileno, tales como el copolímero de etileno y acetato de vinilo (EVA), los plastómeros de etileno-octeno (EO) y los copolímeros de etileno-propileno (EP) (elastómero de PP) son materiales formadores de película adecuados para la capa interna. Un material adecuado es un copolímero de EVA que tiene un contenido de acetato de vinilo de aproximadamente un 8 % en peso a un 30 % en peso y, preferentemente, de aproximadamente un 10 % en peso a aproximadamente un 25 % en peso, una temperatura de punto de fusión de
50 aproximadamente 86 °C y una dureza Shore A de aproximadamente 91, tal como Escorene®FL00218.

Otro material adecuado es un plastómero de etileno-octeno (EO) que tiene una temperatura de punto de fusión de aproximadamente 95 °C y un peso específico de aproximadamente 0,902, tal como la resina Exact® 0203 disponible de ExxonMobil Corporation, que tiene un peso específico de aproximadamente 0,88 y una dureza Shore A de
55 aproximadamente 95. Esta resina está diseñada para las aplicaciones de película fundida co-extruida tanto monocapa como multicapa y es adecuada en aplicaciones que requieren un rendimiento de termosellado y tenacidad. Las aplicaciones típicas incluyen películas para embalajes industriales.

Todavía otra resina adecuada es una resina de copolímero de etileno-propileno (elastómero de PP) que exhibe un
60 bajo índice de fluidez, lo que la hace adecuada para la aplicación de películas y el termosellado. Tiene un módulo bajo y, de este modo, exhibe características de poco ruido. Tiene una excelente compatibilidad con el polipropileno (PP) y polietileno (PE). Uno de estos materiales está disponible de Dow Chemical como Versify®2200. Esta resina tiene un

punto de fusión de aproximadamente 82 °C, una dureza Shore A de 94 y una dureza Shore D de 42. Tiene un peso específico de 0,878. Se ha encontrado que también son adecuadas las mezclas de diversas resinas de copolímero de PP, por ejemplo, mezclas de Versify®2200 y Versify®3400, que es una resina de copolímero de PP 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 un peso específico de aproximadamente 0,865. Las mezclas adecuadas pueden tener relaciones de aproximadamente un 50 % en peso de Versify®2200 a aproximadamente un 75 % en peso de Versify®2200 de la mezcla. También son adecuados los elastómeros de PP tales como Versify® de Dow, Vistamaxx® de Exxon y Notio® de Mitsui.

En algunas realizaciones, la capa interna 44 puede proporcionar también propiedades absorbentes de sonido. En una realización de este tipo, la capa interna 44 comprende un copolímero tribloque rico en enlaces de vinilo, tal como Hybrar®, para mejorar las propiedades absorbentes de sonido y las propiedades mecánicas de la película 40. Por ejemplo, la capa interna 44 se puede formar a partir de una mezcla de copolímero en bloque de estireno-isopreno-estireno rico en enlaces de vinilo hidrogenado (por ejemplo, Hybrar® 7125) y un elastómero de PP (Vistamaxx®).

La capa de unión 46 está dispuesta entre la capa interna 44 y la capa de barrera 48. La capa de unión 46 facilita la adhesión de la capa de barrera 48 al resto de la estructura de película. Los materiales adecuados para la capa de unión 46 incluyen poliolefinas de maleato, tales como copolímeros de etileno y acrilato de metilo de maleato (EMA) que tienen anhídrido maleico presente en aproximadamente un 0,3 % en peso y acrilato de metilo presente en aproximadamente un 20 % en peso de la resina. Uno de estos materiales está disponible en Arkema, Inc. como Lotader®4503. En una realización, la capa de unión 46 se forma a partir de una mezcla que comprende un 80 % en peso de EMA (Lotryl®18MA02 de Arkema, Inc.) y un 20 % en peso de compuesto de maleato (Bynel®CXA41E710 de Dupont).

La capa de barrera 48 puede estar formada por una película adecuada que tiene propiedades de barrera contra los gases. Preferentemente, la capa de barrera 48 se forma a partir de un polímero que no contiene cloro que es sustancialmente impermeable a los compuestos que provocan mal olor encontrados típicamente en bolsas de ostomía. Dichos compuestos que provocan mal olor pueden incluir compuestos que contienen azufre e indoles. Los materiales de capa de barrera adecuados incluyen resinas tales como resina de poliamida (nailon) amorfa y un polímero o copolímero olefínico modificado con anhídrido, o un polímero o copolímero olefínico modificado con epoxi. En una realización, la capa de barrera 48 se puede formar a partir de una mezcla de una poliamida amorfa, tal como Selar® PA3426R de DuPont Company, y una mezcla o compuesto de caucho funcionalizado, tal como Lotader® 4720.

La capa de adhesivo de contacto 50 está dispuesta adyacente a la capa de barrera, y facilita la adhesión de la película 40 a las capas de adhesivo absorbente de sonido 28, 30. Los materiales de capa de unión adecuados también son adecuados para la capa de adhesivo de contacto 50. Por ejemplo, los copolímeros de etileno y acrilato de metilo de maleato (EMA) que tienen anhídrido maleico presente en aproximadamente un 0,3% en peso y acrilato de metilo presente en aproximadamente un 20 % en peso de la resina (Lotader®4503) se pueden usar para formar la capa de adhesivo de contacto 50.

También se pueden usar otras películas multicapa con propiedades de barrera contra el olor que tienen más de cinco capas o menos de cinco capas para formar una o ambas de la primera y la segunda pared 16, 18. Por ejemplo, se puede usar una película de siete capas que tiene una estructura ABCDCBA, donde A representa capas de sellado, B representa capas internas, C representa capas de unión y D representa una capa de barrera, para formar la primera pared 16 y/o la segunda pared 18. También se puede usar una película de seis capas que incluye una capa de barrera, dos capas de unión, una capa interna y dos capas de sellado (por ejemplo, ABCDCA) para formar la primera pared y/o la segunda pared 18. Las paredes 16, 18 pueden estar formadas por la misma película multicapa o por diferentes películas multicapa. En una realización preferida, las películas multicapa para la primera y la segunda pared 16, 18 incluyen al menos una capa que comprende un copolímero tribloque rico en enlaces de vinilo, tal como un copolímero en bloque de estireno-isopreno-estireno no hidrogenado rico en enlaces de vinilo, por ejemplo, Hybrar® 5125 y 5127, o un copolímero en bloque de estireno-isopreno-estireno hidrogenado rico en enlaces de vinilo, por ejemplo, Hybrar® 7125.

Con referencia de nuevo a la figura 1, la primera y la segunda pared 16, 18 están provistas de la primera y la segunda capa no tejidas 24, 26, respectivamente, que están fijadas a través de la primera y la segunda capa de adhesivo 28, 30, respectivamente. En esta realización, cada una de la primera y la segunda capa de adhesivo 28, 30 está formada por un adhesivo absorbente de sonido que incluye un copolímero tribloque rico en enlaces de vinilo. Los adhesivos absorbentes de sonido adecuados tienen altas propiedades absorbentes de sonido, buena capacidad de revestimiento del procedimiento y suavidad. En realizaciones preferidas, la formulación de adhesivo absorbente de sonido incluye aproximadamente de un 2 % en peso a aproximadamente un 50 % en peso de copolímero tribloque rico en enlaces de vinilo, aproximadamente de un 45 % en peso a aproximadamente un 85 % en peso de agente de pegajosidad, aproximadamente de un 0 % en peso a aproximadamente un 30 % en peso de resina modificadora de bloques de extremo, aproximadamente de un 0 % en peso a aproximadamente un 30 % en peso de diluyente y aproximadamente

de un 0 % en peso a aproximadamente un 3 % en peso de antioxidante, y tiene una tangente delta a 25 °C superior a aproximadamente 1 entre frecuencias de 150 Hz y 2000 Hz, una viscosidad inferior a aproximadamente 8000 cP a 165 °C y un G' inferior a aproximadamente 120.000 Pa a 25 °C.

- 5 Los copolímeros tribloque ricos en enlaces de vinilo adecuados incluyen copolímeros en bloque de estireno-isopreno-estireno no hidrogenados ricos en enlaces de vinilo, tales como Hybrar® 5125 y 5127, y copolímeros en bloque de estireno-isopreno-estireno hidrogenados ricos en enlaces de vinilo, tales como Hybrar® 7125 y 7311. Los elastómeros adecuados incluyen copolímeros dibloque, tales como un copolímero dibloque basado en estireno y etileno/propileno con un contenido de poliestireno de aproximadamente un 28 % en peso (por ejemplo, Kraton®G1702 de Kraton
- 10 Polymers), copolímeros de poliisobutileno, poliisopreno y estireno/butadieno. Los adhesivos adecuados incluyen hidrocarburos cicloalifáticos (por ejemplo, Escorez® de Exxon Chemical) y resinas de hidrocarburos (por ejemplo, Regalite® de Eastman Chemical Company, Wingtack® de Goodyear Chemical). Las resinas modificadoras de bloques de extremo adecuadas incluyen resinas aromáticas basadas en corrientes mixtas de destilación de petróleo C9, resinas basadas en corrientes puras o mixtas monoméricas de monómeros aromáticos tales como homo o copolímeros
- 15 de viniltolueno, estireno, alfa-metil estireno (por ejemplo, Kristalex® de Eastman Chemical Empresa), cumarona e indeno. Los diluyentes adecuados incluyen poliisopreno y polibutenos (por ejemplo, Indopol® de BP). Los antioxidantes adecuados incluyen antioxidantes típicos usados en adhesivos sensibles a la presión a base de caucho, tales como fenoles con impedimento de alto peso molecular y fenoles multifuncionales tales como fenoles que contienen azufre y fósforo.

- 20 En algunas realizaciones, el adhesivo absorbente de sonido se formula incluyendo aproximadamente de un 5 % en peso a un 40 % en peso de un copolímero en bloque de estireno-isopreno-estireno no hidrogenado rico en enlaces de vinilo, tal como Hybrar® 5125 y 5127, aproximadamente de un 7 % en peso a un 23 % en peso de una resina de hidrocarburos cicloalifáticos, tal como Escorez® 5400, aproximadamente de un 57 % en peso a un 73 % en peso de
- 25 resina de hidrocarburos adherente líquida, tal como Wingtack® 10, y aproximadamente de un 11 % en peso a aproximadamente un 16 % en peso de una resina modificadora de bloques de extremo, tal como Kristalex® 3085.

- El adhesivo absorbente de sonido también se puede formular incluyendo un copolímero en bloque de estireno-isopreno-estireno hidrogenado rico en enlaces de vinilo. Por ejemplo, un adhesivo absorbente de sonido se puede
- 30 formular incluyendo aproximadamente de un 5 % en peso a un 40 % en peso de un copolímero en bloque de estireno-isopreno-estireno hidrogenado rico en enlaces de vinilo, tal como Hybrar® 7125 y 7311, aproximadamente de un 5 % en peso a un 20 % en peso de una resina de hidrocarburos cicloalifáticos, tal como Escorez® 5400, aproximadamente de un 50 % en peso a un 70 % en peso de resina de hidrocarburos adherente líquida, tal como Wingtack® 10 y aproximadamente de un 0 % en peso a un 2 % en peso de un antioxidante, tal como Irganox®1010 de Ciba Specialty
- 35 Chemicals, Inc.

- Cada una de las paredes 16, 18 se puede laminar de forma adhesiva en la capa no tejida 24, 26 usando la capa adhesiva absorbente de sonido 28, 30 entre las mismas. Las capas no tejidas 24, 26 pueden estar formadas por cualquier material no tejido adecuado, tal como un tejido no tejido que tenga un peso base de aproximadamente 40
- 40 gramos por metro cuadrado (g/m²) de fibras de polietileno. Preferentemente, al menos una de las capas no tejidas 24, 26 está formada por un material no tejido absorbente de sonido. El material no tejido absorbente de sonido se puede formar a partir de fibras que comprenden un copolímero tribloque rico en enlaces de vinilo, tal como un copolímero en bloque de estireno-isopreno-estireno no hidrogenado rico en enlaces de vinilo, por ejemplo, Hybrar® 5125 y 5127, o un copolímero en bloque de estireno-isopreno-estireno hidrogenado rico en enlaces de vinilo, por ejemplo, Hybrar®
- 45 7125.

- En una realización, las fibras están formadas por una mezcla de un copolímero tribloque rico en enlaces de vinilo y polietileno (PE) o polipropileno (PP). En otra realización, las fibras están formadas por una mezcla de un copolímero en bloque de estireno-isopreno-estireno hidrogenado rico en enlaces de vinilo, tal como Hybrar® 7125, y al menos otro
- 50 polímero. Por ejemplo, las fibras se forman a partir de una mezcla de Hybrar® 7125 y un polímero (estireno-isopreno-estireno) hidrogenado (SEPS), tal como Septon®, que está disponible de Kuraray Co. Ltd. El SEPS Septon® se distingue de Hybrar® 7125 en que el bloque intermedio del SEPS Septon® es un poliisopreno hidrogenado, mientras que el bloque intermedio de Hybrar® 7125 es vinilpoliisopreno hidrogenado. Sorprendentemente, los resultados de las pruebas indican que el Hybrar® 7125 rico en enlaces de vinilo proporciona propiedades absorbentes de sonido
- 55 significativamente mejores que SEPS Septon®. En otro ejemplo, las fibras se forman a partir de una mezcla de un copolímero en bloque de estireno-isopreno-estireno (SEPS) hidrogenado rico en enlaces de vinilo de bajo peso molecular, tal como HG664 de Kuraray Co. Ltd., un copolímero en bloque SEPS Septon® y un PP de bajo peso molecular.

- 60 En algunas realizaciones, las fibras tienen una estructura de vaina y núcleo, en la que el núcleo está formado por Hybrar® y la vaina está formada por PE o PP. En una realización de este tipo, el núcleo de Hybrar® pegajoso está rodeado por la vaina, lo que es ventajoso durante la fabricación de materiales no tejidos a partir de las fibras. El

material no tejido absorbente de sonido se puede formar al cardar y al disponer en capas en seco dichas fibras. De forma alternativa, el material no tejido se puede formar mediante tecnologías de extrusión soplada o de hilado.

Aunque la realización de la bolsa de ostomía de la figura 1 se proporciona una capa no tejida tanto en el lado del cuerpo como en el lado exterior de la bolsa, en otras realizaciones, una bolsa de ostomía se puede proporcionar una capa no tejida en un único lado. Por ejemplo, la pared lateral del cuerpo (es decir, la primera pared 16) se puede laminar en una capa no tejida usando un adhesivo absorbente de sonido, mientras que la pared exterior (es decir, la segunda pared 18) está libre de una capa no tejida o de una capa de adhesivo absorbente de sonido. De forma alternativa, la pared exterior se puede laminar en una capa no tejida mediante un adhesivo absorbente de sonido, mientras que la pared lateral del cuerpo está libre de una capa no tejida o de una capa absorbente de sonido.

Aunque la realización mostrada en la figura 1 es un dispositivo de ostomía de una pieza con una bolsa de extremo cerrado, se pueden usar las películas multicapa, adhesivos absorbentes de sonido y tejidos no tejidos absorbentes de sonido analizados anteriormente para fabricar otros tipos de dispositivos de ostomía, tales como dispositivos de ostomía de dos piezas y bolsas de ostomía drenables.

Ejemplos y resultados de las pruebas

Se prepararon seis composiciones de adhesivo de muestra diferentes que comprendían un copolímero en bloque de estireno-isopreno-estireno no hidrogenado rico en enlaces de vinilo. Se preparó una muestra de control usando un adhesivo termofusible sensible a la presión disponible con el nombre comercial Dermatak® de Henkel. El adhesivo Dermatak® comprende copolímeros tribloque y dibloque de alto peso molecular, un aceite blanco parafínico, una resina modificadora de bloques de extremo y una resina cicloalifática (agente de pegajosidad), y se usa típicamente en aplicaciones de contacto con la piel, que incluyen aplicaciones de administración transdérmica de fármacos. Se llevó a cabo un análisis mecánico dinámico (DMA) para las muestras a una frecuencia de oscilación de 10 rad/s, durante el cual se midió el módulo dinámico que incluía el módulo de almacenamiento (G'), el módulo de pérdida (G'') y el módulo complejo (G^*). Los valores del módulo dinámico se correlacionan con la viscosidad y la rigidez de un adhesivo. Por ejemplo, cuanto mayor es el valor de G' , mayor es la viscosidad y la rigidez de un adhesivo. Además, también se midieron los valores de la tangente delta ($\tan \Delta$), que se correlacionan con las propiedades absorbentes de sonido de un adhesivo. Por ejemplo, un valor $\tan \Delta$ mayor se correlaciona con una propiedad absorbente de sonido mayor.

La muestra de adhesivo AL-43-73-2 se formuló con 15 partes en peso (PBW) (aproximadamente un 14,2 % en peso) de Escorez®5400 (un agente de pegajosidad de hidrocarburos cicloalifáticos), 65 PBW (aproximadamente un 61,3 % en peso) de Wingtack®10 (un agente de pegajosidad de hidrocarburos), 15 PBW (aproximadamente un 14,2 % en peso) de Kristalex®3085 (una resina modificadora de bloques de extremo de alfa-metil-estireno), 10 PBW (aproximadamente un 9,4 % en peso) de Hybrar®5125 (un copolímero en bloque de estireno-isopreno-estireno no hidrogenado rico en enlaces de vinilo) y 1 PBW (aproximadamente un 0,9 % en peso) de Irganox®1010 (un antioxidante fenólico primario).

La muestra de adhesivo AL-43-73-3 se formuló con 15 PBW (aproximadamente un 14,2 % en peso) de Escorez®5400, 65 PBW (aproximadamente un 61,3 % en peso) de Wingtack®10, 15 PBW (aproximadamente un 14,2 % en peso) de Kristalex®3085, 10 PBW (aproximadamente un 9,4 % en peso) de Hybrar®5127 (un copolímero en bloque de estireno-isopreno-estireno no hidrogenado rico en enlaces de vinilo) y 1 PBW (aproximadamente un 0,9 % en peso) de Irganox®1010.

La muestra de adhesivo AL-43-73-4 se formuló con 15 PBW (aproximadamente un 12,4 % en peso) de Escorez®5400, 65 PBW (aproximadamente un 53,7 % en peso) de Wingtack®10, 15 PBW (aproximadamente un 12,4 % en peso) de Kristalex®3085, 25 PBW (aproximadamente un 20,7 % en peso) de Hybrar®5125 y 1 PBW (aproximadamente un 0,8 % en peso) de Irganox®1010.

La muestra de adhesivo AL-43-73-9 se formuló con 15 PBW (aproximadamente un 14,2 % en peso) de Escorez®5400, 65 PBW (aproximadamente un 61,3 % en peso) de Wingtack®10, 15 PBW (aproximadamente un 14,2 % en peso) de Kristalex®3085, 10 PBW (aproximadamente un 9,4 % en peso) de Hybrar®5125 y 1 PBW (aproximadamente un 0,9 % en peso) de Irganox®1010.

La muestra de adhesivo AL-43-73-10 se formuló con 23 PBW (aproximadamente un 21,7 % en peso) de Escorez®5400, 57 PBW (aproximadamente un 53,8 % en peso) de Wingtack®10, 15 PBW (aproximadamente un 14,2 % en peso) de Kristalex®3085, 10 PBW (aproximadamente un 9,4 % en peso) de Hybrar®5125 y 1 PBW (aproximadamente un 0,9 % en peso) de Irganox®1010.

La muestra de adhesivo AL-43-73-11 se formuló con 23 PBW (aproximadamente un 21,7 % en peso) de Escorez®5400, 57 PBW (aproximadamente un 53,8 % en peso) de Wingtack®10, 15 PBW (aproximadamente un 14,2 %) de

Kristalex®3085, 10 PBW (aproximadamente un 9,4 % en peso) de Hybrar®5125 y 1 PBW (aproximadamente un 0,9 % en peso) de Irganox®1010. Las formulaciones de adhesivo de muestra se resumen en la tabla 1.

TABLA 1: formulaciones de adhesivo de muestra

Ingredientes	AL-43-73-2 (% en peso)	AL-43-73-3 (% en peso)	AL-43-73-4 (% en peso)	AL-43-73-9 (% en peso)	AL-43-73-10 (% en peso)	AL-43-73-11 (% en peso)
Escorez®5400	14,2	14,2	12,4	14,2	21,7	21,7
Wingtack®10	61,3	61,3	53,7	61,3	53,8	53,8
Kristalex®3085	14,2	14,2	12,4	14,2	14,2	14,2
Hybrar®5125	9,4	-	20,7	9,4	9,4	9,4
Hybrar®5127	-	9,4	-	-	-	-
Irganox®1010	0,9	0,9	0,8	0,9	0,9	0,9

5

Los valores del módulo dinámico y los valores de la tangente delta se resumen en la tabla 2.

TABLA 2: valores del módulo dinámico y de la tangente delta

	Análisis mecánico dinámico a 10 rad/s					
	G' a 25 °C (Pa)	G'' a 25 °C (Pa)	G* a 25 °C (Pa)	Tan Δ a 25 °C	Temp.(tanΔ máxima) (°C)	Tan Δ máxima
Control	15.942	5.935	17.013	0,4	-10,5	4,2
AL-43-73-2	43.160	321.000	323.900	7,4	20,4	8,5
AL-43-73-3	56.020	306.700	311.800	5,5	18,5	7,4
AL-43-73-4	47.170	74.580	88.250	1,6	9,0	5,3
AL-43-73-9	29.890	156.123	158.943	5,2	17,9	8,6
AL-43-73-10	40.919	248.576	248.307	6,1	18,0	8,2
AL-43-73-11	55.430	320.145	336.835	5,7	20,4	7,2

10 Como se puede ver en la tabla 2, las formulaciones de adhesivo de muestra que incluyen un copolímero en bloque de estireno-isopreno-estireno no hidrogenado rico en enlaces de vinilo (es decir, Hybrar® 5125 o Hybrar® 5127) tenían valores de la tangente delta sustancialmente mayores que la muestra de adhesivo de control, que se preparó a partir de un adhesivo usado en algunas bolsas de ostomía conocidas para laminar un tejido no tejido en una pared de la bolsa. Los valores de la tangente mayores indican que las formulaciones de adhesivo que incluyen el copolímero en
 15 bloque de estireno-isopreno-estireno no hidrogenado rico en enlaces de vinilo pueden proporcionar propiedades absorbentes de sonido significativamente mejoradas para una bolsa de ostomía, en comparación con la misma bolsa de ostomía fabricada usando el adhesivo de control. Además, aunque las formulaciones de adhesivo de muestra tenían valores de módulo dinámico mayores que la muestra de adhesivo de control, las evaluaciones de las características físicas de las formulaciones de adhesivo de muestra indican que estas formulaciones de adhesivo
 20 tienen suficiente viscosidad y rigidez para laminar un tejido no tejido en una pared de la bolsa.

Se prepararon una composición de adhesivo de muestra que comprendía un copolímero en bloque de estireno-isopreno-estireno hidrogenado rico en enlaces de vinilo y una muestra de adhesivo de control, que es una formulación de adhesivo típica para unir un tejido no tejido a una capa de película, tal como los usados en aplicaciones de pañales
 25 desechables. Se llevó a cabo un análisis mecánico dinámico (DMA) para las muestras a una frecuencia de oscilación de 10 rad/s, durante el cual se midió el módulo dinámico que incluía los valores del módulo de almacenamiento (G'),

el módulo de pérdida (G''), el módulo complejo (G^*) y la tangente delta ($\tan \Delta$). Además, también se midieron los valores de $\tan \Delta$ entre frecuencias de aproximadamente 150 Hz y 2000 Hz, que son una indicación importante de las propiedades absorbentes de sonido en aplicaciones de ostomía.

5 La muestra de adhesivo 42-40-3 se formuló con aproximadamente un 9,9 % en peso de Escorez[®]5400 (un agente de pegajosidad de hidrocarburos cicloalifáticos), aproximadamente un 59,4 % en peso de Wingtack[®]10 (un agente de pegajosidad de hidrocarburos), aproximadamente un 29,7 % en peso de Hybrar[®]7311 (un copolímero en bloque de estireno-isopreno-estireno hidrogenado rico en enlaces de vinilo) y aproximadamente un 1 % en peso de Irganox[®]1010 (un antioxidante fenólico primario).

10

La muestra de adhesivo de control se formuló con aproximadamente un 59,5 % en peso de Eastotac[®]H100W de Eastman (un agente de pegajosidad basado en resina de hidrocarburos hidrogenada), aproximadamente un 20 % en peso de Calsol[®]5550 de Calumet (un aceite de procesamiento nafténico), aproximadamente un 20 % en peso de Kraton[®]1165 de Kraton (un copolímero en bloque de SIS) y aproximadamente un 1 % en peso de Irganox[®]1010. La

15 formulación de adhesivo de muestra y la formulación de adhesivo de control se resumen en la tabla 3.

TABLA 3: formulaciones de adhesivo de muestra

Ingredientes	42-40-3 (% en peso)	Control (% en peso)
Escorez [®] 5400	9,9	
Eastotac [®] H100W		59,5
Calsol [®] 5550		20
Wingtack [®] 10	59,4	
Kraton [®] 1165		20
Hybrar [®] 7311	29,7	
Irganox [®] 1010	1	0,5

Los datos del análisis mecánico dinámico (DMA) a una frecuencia de 10 rad/s se resumen en la tabla 4.

20

TABLA 4: datos del análisis mecánico dinámico

	G' a 25 °C (Pa)	G'' a 25 °C (Pa)	G^* a 25 °C (Pa)	$\tan \Delta$ a 25 °C	$\tan \Delta$ máxima
Control	1 276 061	2 934 472	3 200 417	2,3	3,4
42-40-3	109 600	71 043	130 613	0,7	3,6

La figura 3 es un gráfico que muestra valores de $\tan \Delta$ entre aproximadamente 150 Hz y 2000 Hz. Como se puede ver en la figura 3, el adhesivo de muestra 42-40-3 que incluye un copolímero en bloque de estireno-isopreno-estireno hidrogenado rico en enlaces de vinilo (es decir, Hybrar[®] 7311) tenía valores de la tangente delta sustancialmente mayores entre frecuencias de 150 Hz y 2000 Hz que la muestra de adhesivo de control. Estos valores de la tangente mayores indican que la formulación de adhesivo que incluye el copolímero en bloque de estireno-isopreno-estireno hidrogenado rico en enlaces de vinilo puede proporcionar propiedades absorbentes de sonido significativamente mejoradas para una bolsa de ostomía, en comparación con la misma bolsa de ostomía fabricada usando el adhesivo de control. Además, el adhesivo de muestra 42-40-3 tenía valores de módulo dinámico significativamente menores que la muestra de adhesivo de control, lo que indica que el adhesivo de muestra 42-40-3 es un adhesivo más blando con una viscosidad menor que el adhesivo de control, lo que es ventajoso para aplicaciones de ostomía.

En la presente descripción, las palabras "un" o "una" se deben tomar para incluir tanto el singular como el plural. Por el contrario, cualquier referencia a elementos plurales incluirá, cuando corresponda, el singular. Todas las concentraciones indicadas en esta solicitud como porcentaje son porcentajes en peso a menos que se indique lo contrario.

35

De lo anterior, se observará que se pueden realizar numerosas modificaciones y variaciones sin apartarse del alcance de los conceptos novedosos de la presente invención. Debe entenderse que no se pretende ni debe inferirse ninguna limitación con respecto a las realizaciones específicas ilustradas. El objetivo de la descripción es incluir las reivindicaciones adjuntas, todas las modificaciones que pertenezcan al alcance de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Una película multicapa asimétrica (40) para una bolsa de ostomía (12) que tiene una construcción de capa de sellado (42)/capa interna (44)/capa de unión(46)/capa de barrera (48)/capa exterior (50),
5 caracterizada porque un espesor combinado de las capas dispuestas en un primer lado de la capa de barrera (48) que incluye la capa de sellado (42), la capa interna (44) y la capa de unión (46) es mayor que un espesor de las capas dispuestas en un segundo lado de la capa de barrera (48) que incluye la capa exterior (50).
- 10 2. La película multicapa asimétrica de la reivindicación 1, donde la película multicapa asimétrica (40) tiene un espesor de aproximadamente 40 µm, donde la capa de sellado (42) tiene un espesor de aproximadamente 20 µm, la capa interna (44) tiene un espesor de aproximadamente 8 µm, la capa de unión (46) tiene un espesor de aproximadamente 4 µm, la capa de barrera (48) tiene un espesor de aproximadamente 4 µm y la capa exterior (50) tiene un espesor de aproximadamente 4 µm.
- 15 3. La película multicapa asimétrica de cualquiera de las reivindicaciones 1-2, donde la capa de sellado (42) comprende copolímero de etileno y acetato de vinilo (EVA) o copolímero de etileno y acrilato de metilo (EMA).
- 20 4. La película multicapa asimétrica de la reivindicación 3, donde la capa de sellado (42) se forma a partir de una mezcla de EVA y copolímero de etileno-propileno (elastómero de PP) con aditivos antibloqueo y deslizantes o una mezcla de EMA y elastómero de PP con aditivos antibloqueo y deslizantes.
- 25 5. La película multicapa asimétrica de cualquiera de las reivindicaciones 1-3, donde la capa de sellado (42) comprende un copolímero tribloque rico en enlaces de vinilo.
- 30 6. La película multicapa asimétrica de la reivindicación 5, donde la capa de sellado (42) se forma a partir de una mezcla de copolímero de estireno e isopreno no hidrogenado, elastómero de PP y EMA.
- 35 7. La película multicapa asimétrica de cualquiera de las reivindicaciones 1-6, donde la capa interna (44) comprende EVA o plastómero de etileno-octeno (EO) o elastómero de PP. P3922EP01
- 40 8. La película multicapa asimétrica de cualquiera de las reivindicaciones 1-7, donde la capa de interna (44) comprende copolímero tribloque rico en enlaces de vinilo.
- 45 9. La película multicapa asimétrica de la reivindicación 8, donde la capa interna (44) se forma a partir de una mezcla de copolímero en bloque de estireno-isopreno-estireno no hidrogenado rico en enlaces de vinilo, elastómero de PP y EMA.
10. La película multicapa asimétrica de cualquiera de las reivindicaciones 1-9, donde la capa de unión (46) se forma a partir de un copolímero de etileno y acrilato de metilo de maleato que tiene anhídrido maleico presente en aproximadamente un 0,3 % en peso y acrilato de metilo presente en aproximadamente un 20 % en peso.
11. La película multicapa asimétrica de cualquiera de las reivindicaciones 1-9, donde la capa de unión (46) se forma a partir de una mezcla que comprende un 80 % en peso de EMA y un 20 % en peso de compuesto de maleato.
- 50 12. La película multicapa asimétrica de cualquiera de las reivindicaciones 1-11, donde la capa de barrera (48) se forma a partir de una mezcla de poliamida amorfa y un compuesto de caucho funcionalizado.
13. La película multicapa asimétrica de cualquiera de las reivindicaciones 1-11, donde la capa exterior (50) se forma a partir de copolímero de etileno y acrilato de metilo de maleato.

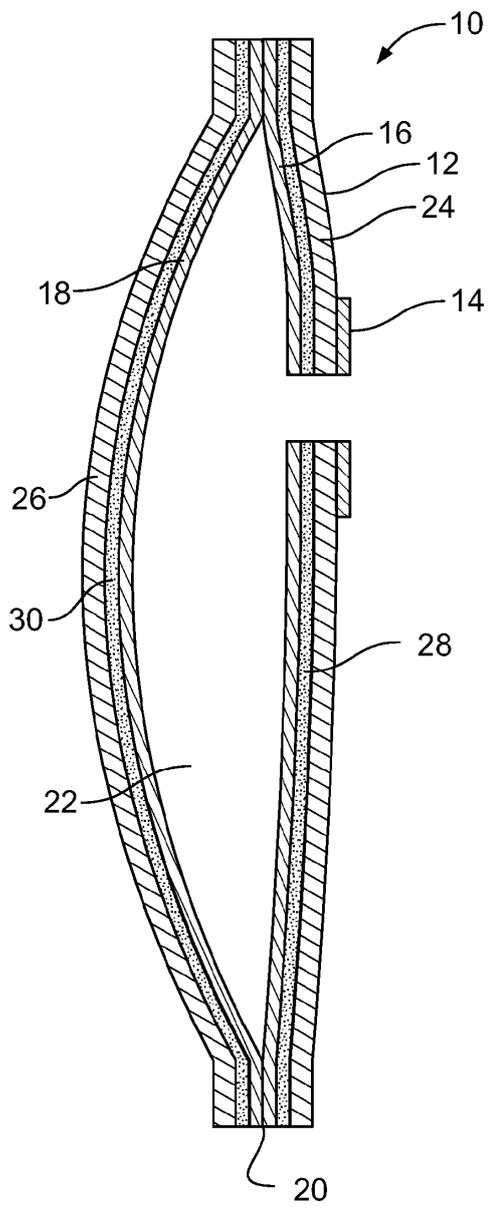


FIG. 1

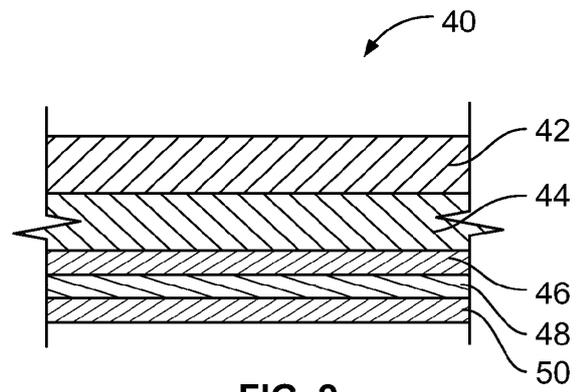


FIG. 2

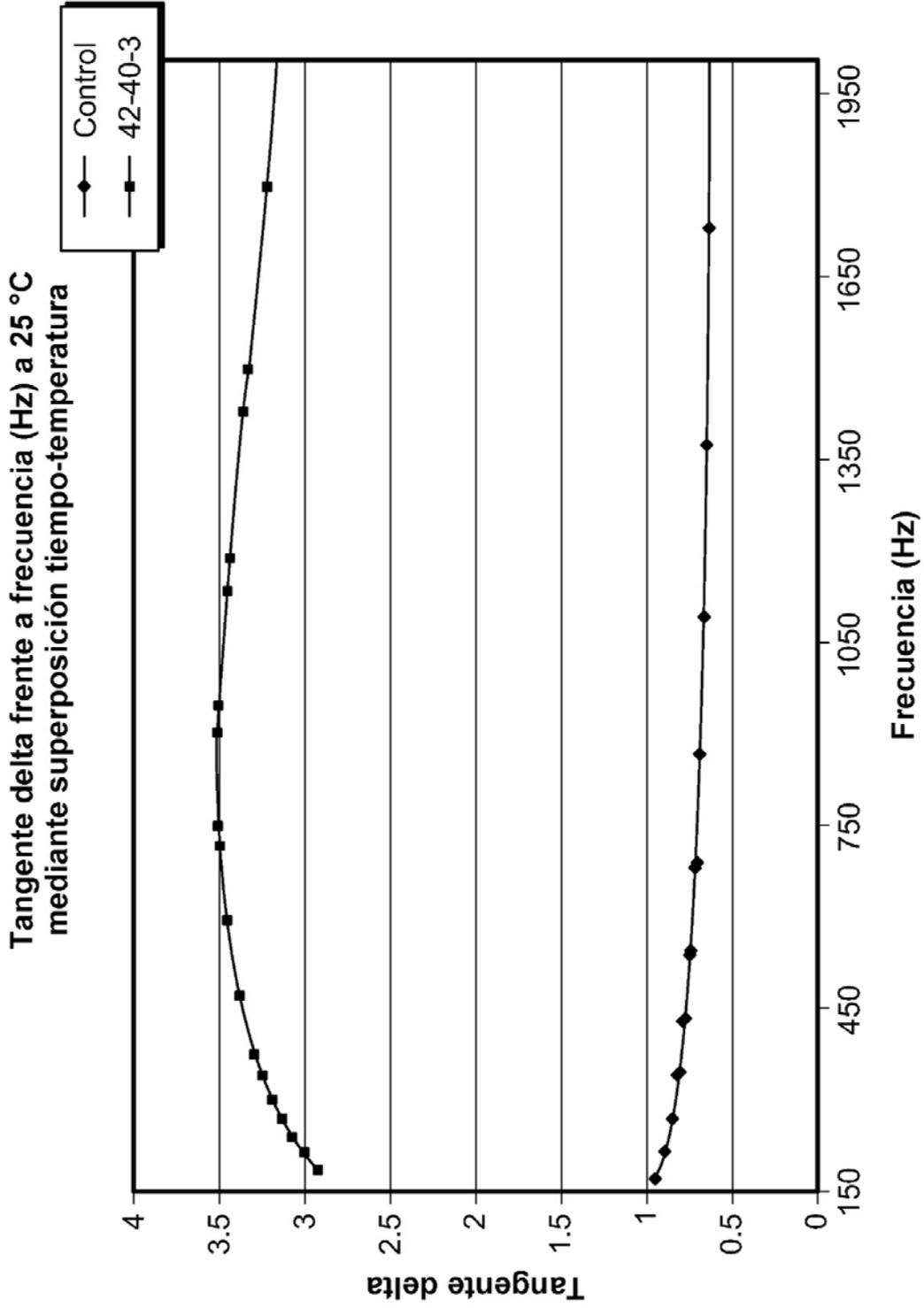


FIG. 3