

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 668 997**

51 Int. Cl.:

B65D 77/20 (2006.01)

B65D 3/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.07.2015 E 15175851 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.04.2018 EP 2966004**

54 Título: **Recipiente de material compuesto con membrana despegable**

30 Prioridad:

10.07.2014 US 201414328305

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

23.05.2018

73 Titular/es:

**SONOCO DEVELOPMENT, INC. (100.0%)
1 North Second Street
Hartsville, South Carolina 29550, US**

72 Inventor/es:

RHUE, ELIZABETH

74 Agente/Representante:

DURAN-CORRETJER, S.L.P

ES 2 668 997 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

Recipiente de material compuesto con membrana despegable

5 ANTECEDENTES

La presente invención se refiere a recipientes y a procedimientos para fabricar dichos recipientes y, más concretamente, se refiere a recipientes de material compuesto enrollados a partir, por lo menos, de una capa de masa de cartulina y una capa de revestimiento.

10 Los productos alimenticios y bebidas y otros artículos a menudo se envasan en recipientes de material compuesto que están sellados en ambos extremos. Una membrana despegable puede ser utilizada en uno de los extremos para proporcionar al consumidor acceso a los productos contenidos en su interior. En recipientes convencionales, conseguir la separación de la membrana del recipiente mediante el despegado de la membrana del recipiente tubular puede, en ocasiones, ser difícil, o requerir la aplicación de una fuerza excesiva por parte del consumidor. En algunos casos, la separación de la membrana del recipiente destruye parcialmente el extremo abierto del recipiente y/o estropea el aspecto estético del extremo abierto.

20 En consecuencia, existe la necesidad de un recipiente tubular que sea más fácil de abrir para el consumidor y que pueda ser abierto de una manera estéticamente agradable, a la vez que proporciona un entorno dentro del recipiente que sea aceptable para el almacenamiento de los productos y sea favorable para procesos de fabricación en gran volumen, a alta velocidad.

25 El documento EP1477408A1- da a conocer un recipiente de material compuesto que comprende una capa de cartulina y que tiene un reborde enrollado hacia el exterior para formar un reborde, y una membrana despegable para cerrar el recipiente, en el que un sellador del revestimiento de la capa es separado de la capa despegando la membrana.

30 BREVE RESUMEN

La presente invención da a conocer un recipiente de material compuesto según la reivindicación 1 y un procedimiento de fabricación de un recipiente de material compuesto según la reivindicación 5. En las reivindicaciones dependientes. están definidas características opcionales.

35 Por lo tanto, en el presente documento se describe un recipiente de material compuesto para productos que está diseñado de tal manera que la cartulina del reborde del recipiente queda sustancialmente intacta tras despegar la membrana para abrir el recipiente. En realizaciones de la invención, el recipiente de material compuesto incluye un cuerpo tubular que define un primer extremo y que comprende, por lo menos, una capa de masa de cartulina que tiene una superficie interior y una capa de revestimiento de polipropileno orientado metalizado (mOPP, Metallized Oriented PolyPropylene) adherida a la superficie interior, por lo menos, de una única capa de masa de cartulina. Un sellador del revestimiento está dispuesto en la superficie interior de la capa de revestimiento de mOPP. Por lo menos, la única capa de masa de cartulina y la capa de revestimiento de mOPP están enrolladas hacia el exterior para formar un reborde en el primer extremo del cuerpo tubular, en el que el primer extremo define una abertura que proporciona acceso al interior del cuerpo tubular y a los productos contenidos en el mismo. El recipiente incluye además una membrana despegable para cerrar el cuerpo tubular para formar el recipiente. Un sellador de la membrana está dispuesto en la superficie interior de la membrana y está sellado con el sellador del revestimiento en el reborde del cuerpo tubular.

50 Tras despegar la membrana del cuerpo tubular para acceder a los productos a través de la abertura, el sellador de la membrana y el sellador del revestimiento permanecen sellados entre sí y producen la separación en el interior de la capa de revestimiento de mOPP para permitir que la membrana sea eliminada del primer extremo del elemento tubular.

55 La capa de revestimiento de mOPP del recipiente de la invención comprende una capa de mOPP exterior, una capa central de mOPP y una capa de mOPP interior, produciéndose la separación en el interior de la capa de revestimiento de mOPP en el interior de la capa central de mOPP. La capa de revestimiento de mOPP puede comprender, en algunas realizaciones, una capa de papel, una capa de unión de polietileno de baja densidad (LDPE, Low Density PolyEthylene), una o varias capas de película de mOPP, y el sellador del revestimiento. La capa de papel puede estar adherida a la capa de masa de cartulina para fijar la capa de revestimiento de mOPP a la capa de masa de cartulina. El sellador del revestimiento puede comprender una coextrusión de polietileno de baja densidad lineal de metaloceno con polietileno de alta densidad (mLLDPE-HDPE, Metallocene Linear Low Density Polyethylene - High Density Polyethylene).

65 La membrana despegable comprende, por lo menos, una capa de papel que define una superficie interior, una capa de unión adhesiva dispuesta en la superficie interior de, por lo menos, la única capa de papel, y una película de tereftalato de polietileno metalizado (PET, Metalized Polyethylene Terephthalate) dispuesta entre, por lo menos, la

única capa de papel y el sellador de la membrana por medio de la capa de unión adhesiva. El sellador de la membrana puede ser una película de sellado de un grosor de 0,0381 mm (1,5 mil).

Uno o ambos del sellador del revestimiento y el sellador de la membrana puede comprender una película de alta barrera. El sellador del revestimiento puede comprender una película de alta barrera con una velocidad de transmisión de vapor húmedo de menos de 0,155 g/m²/día (0,01 g/100in²/día) y una velocidad de transmisión de oxígeno de menos de 15,5 cm³/m²/día (1,0 cc/100in²/día). El sellador de la membrana puede comprender una película de alta barrera con una velocidad de transmisión de vapor húmedo de menos de 0,155 g/m²/día (0,01 g/100in²/día) y una velocidad de transmisión de oxígeno de menos de 0,31 cm³/m²/día (0,02 cc/100in²/día).

En otras realizaciones, se describe un procedimiento para fabricar un recipiente de material compuesto para contener productos. Según las realizaciones del procedimiento, se forma un cuerpo tubular que define un primer extremo disponiendo, por lo menos, una capa de masa de cartulina que tiene una superficie interior y adhiriendo una capa de revestimiento de polipropileno orientado metalizado (mOPP) a la superficie interior de la capa de masa de cartulina. La capa de revestimiento de mOPP comprende un sellador del revestimiento dispuesto en la superficie interior de la capa de revestimiento de mOPP. Por lo menos, la única capa de masa de cartulina y la capa de revestimiento de mOPP están enrolladas hacia el exterior para formar un reborde en el primer extremo del cuerpo tubular. El primer extremo define una abertura que proporciona acceso al interior del cuerpo tubular y a los productos contenidos en su interior. Una membrana despegable está unida al primer extremo del cuerpo tubular para formar el recipiente, y se coloca un sellador de membrana en la superficie interior de la membrana y se sella al sellador del revestimiento al reborde del cuerpo tubular.

Tras despegar la membrana del cuerpo tubular para acceder a los productos a través de la abertura, el sellador de la membrana y el sellador del revestimiento deben permanecer sellados entre sí y producir una separación en el interior de la capa de revestimiento de mOPP para permitir que la membrana sea eliminada del primer extremo del elemento tubular.

La capa de revestimiento de mOPP utilizada en el procedimiento comprende una capa de papel, una capa de unión de polietileno de baja densidad (LDPE), una o varias capas de película de mOPP y el sellador del revestimiento, y la capa de papel está adherida a la capa de masa de cartulina para fijar la capa de revestimiento de mOPP a la capa de masa de cartulina. El sellador del revestimiento puede comprender una coextrusión de polietileno de baja densidad lineal de metaloceno y polietileno de alta densidad (mLLDPE-HDPE).

La capa de revestimiento de mOPP utilizada en el procedimiento comprende una capa exterior de película de mOPP, una capa central de película de mOPP y una capa interior de película de mOPP. La separación dentro de la capa de revestimiento de mOPP se produce en el interior de la capa central de película de mOPP.

La membrana puede estar formada utilizando, por lo menos, una capa de papel que define una superficie interior, disponiendo una capa de unión adhesiva en la superficie interior, por lo menos, de la única capa de papel, y colocando una película de tereftalato de polietileno (PET) metalizado entre, por lo menos, la única capa de papel y el sellador de la membrana mediante la capa de unión adhesiva. Cada uno del sellador de la membrana y el sellador del revestimiento pueden comprender una película de alta barrera.

El sellador del revestimiento puede comprender una película de alta barrera con una velocidad de transmisión de vapor húmedo de menos de 0,155 g/m²/día (0,01 g/100in²/día) y una velocidad de transmisión de oxígeno de menos de 15,5 cm³/m²/día (1,0 cc/100in²/día). El sellador de la membrana puede comprender una película de alta barrera con una velocidad de transmisión de vapor húmedo de menos de 0,155 g/m²/día (0,01 g/100in²/día) y una velocidad de transmisión de oxígeno de menos de 0,31 cm³/m²/día (0,02 cc/100in²/día).

El sellador de la membrana puede ser unido al sellador del revestimiento utilizando un equipo de sobretapa con sellador perforable. Además, el procedimiento puede incluir enrollar en espiral la capa de masa de cartulina y la capa del revestimiento de mOPP para formar el cuerpo tubular.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS DIVERSAS VISTAS DEL DIBUJO O LOS DIBUJOS

Habiendo descrito de este modo la invención en términos generales, se hará referencia a continuación a los dibujos adjuntos, que no están necesariamente dibujados a escala, y en los que:

la figura 1 es una vista con las piezas separadas de un recipiente de material compuesto con una sobretapa según una realización de la invención;

la figura 2 muestra el despegado de una membrana del recipiente de la figura 1 según una realización de la invención;

la figura 3 es una vista en sección transversal de una parte del recipiente de la figura 1, que muestra la zona de contacto con el sellador del revestimiento del cuerpo tubular sellado al sellador de la membrana de la membrana según una realización de la invención;

5 la figura 4 es una vista en primer plano, en sección transversal, de la zona de contacto de la figura 3 antes de que la membrana haya sido despegada según una realización de la invención;

10 la figura 5 es una vista en primer plano, en sección transversal, de la zona de contacto de la figura 3 en un momento después de que se inicia el despegado de la membrana, pero antes de que la membrana esté completamente separada del cuerpo tubular, según una realización. de la invención; y

la figura 6 es una vista en primer plano, en sección transversal, de la zona de contacto de la figura 3 en un momento después de que la membrana haya sido despegada del cuerpo tubular según una realización de la invención.

15 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS DIBUJOS

La presente invención se describirá, a continuación, de forma más completa, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que se muestran algunas, pero no todas, las realizaciones de la invención. De hecho, estas invenciones pueden ser realizadas de muchas formas diferentes y no deben ser interpretadas como que están limitadas a las realizaciones expuestas en el presente documento; más bien, estas realizaciones son dadas a conocer para que esta invención satisfaga los requisitos legales aplicables. Números iguales hacen referencia a elementos iguales en todo el documento.

20 Las latas convencionales de material compuesto son habitualmente recipientes cilíndricos rígidos que tienen un cuerpo realizado de capas de papel (por ejemplo, cartulina) y extremos realizados de metal o plástico. Las latas de material compuesto se utilizan a menudo en el envasado de alimentos, tales como café, especias, azúcar, aperitivos (por ejemplo, patatas fritas apiladas), así como para el envasado de productos no comestibles, tales como polvos, productos de limpieza, productos de jardinería, etc. Dependiendo de la aplicación (por ejemplo, alimentos u otros), las latas de material compuesto deben cumplir, en general, ciertos requisitos antes de ser aprobadas para su uso en esa aplicación. Por ejemplo, en algunos casos, la lata de material compuesto debe estar diseñada para funcionar a gran altura, a alta temperatura y/o en ambientes a baja temperatura, al tiempo que proporcione una duración útil mínima especificada y necesite menos de una cantidad predefinida de fuerza para que un consumidor abra el recipiente y acceda a los contenidos.

25 Los recipientes convencionales habitualmente incluyen una capa de revestimiento en la superficie interior de la capa de masa de cartulina. La capa de revestimiento evita que líquidos, tales como zumos, se filtren el exterior del recipiente y también evita que líquidos (por ejemplo, humedad) entren en el recipiente y posiblemente contaminen el producto contenido en su interior. Preferiblemente, la capa de revestimiento también es resistente al paso de gases, a fin de evitar que los olores del producto en el recipiente escapen y para evitar que el aire atmosférico entre en el recipiente y estropee el producto. Las capas de revestimiento convencionales incluyen con mucha frecuencia lámina de aluminio, que tiene buenas propiedades de barrera, y tiene asimismo propiedades de resistencia ventajosas.

35 Una membrana puede ser sellada a la lámina de revestimiento y/o a las capas poliméricas aplicadas sobre la lámina de revestimiento del cuerpo convencional del recipiente, y se puede disponer una sobretapa en combinación con la membrana para cerrar el recipiente hasta el momento en que el consumidor desea obtener acceso al producto del interior. El sellado entre la membrana y el cuerpo del recipiente debe ser tal que el producto pueda tener una cierta duración útil mínima y el recipiente pueda permanecer sellado bajo diferentes condiciones ambientales (por ejemplo, altitud elevada y/o temperaturas extremas variables). Al mismo tiempo, no obstante, el sellado no puede ser tan fuerte que se requiera una cantidad irrazonable de fuerza (por ejemplo, una fuerza que su aplicación resultaría frustrante por parte del consumidor medio) para despegar la membrana y abrir el recipiente.

40 Por lo tanto, en los recipientes de material compuesto convencionales basados en láminas de aluminio, los recipientes están configurados de tal manera que una vez que el consumidor despegar la membrana del recipiente para acceder a su contenido, el revestimiento del cuerpo del recipiente y la capa laminar se despegan, dejando al descubierto partes de la cartulina subyacente. El rasgado de partes de la cartulina que se produce cuando se despegar la membrana puede dejar un reborde marrón antiestético en el extremo abierto del recipiente.

45 En un intento de proporcionar un recipiente que sea fácil de abrir, a la vez que proporciona la protección necesaria para el producto en su interior, y tiene un extremo abierto más estético una vez que la membrana ha sido despegada, los inventores han experimentado con diferentes tipos de materiales, grosores de material, combinaciones de materiales y orientaciones, etc. para identificar un diseño que cumpla tanto con los requisitos del mercado como los de fabricación. A menudo, por ejemplo, las combinaciones de membrana/revestimiento que cumplieron con los requisitos de duración del producto requirieron una cantidad inaceptablemente grande de fuerza para ser abiertas por el consumidor. Por el contrario, las combinaciones de membrana/revestimiento que fueron fáciles de abrir para el consumidor no superaron otros requisitos de prueba estrictos del mercado o no eran prácticas

a efectos de fabricación (por ejemplo, cuando los materiales no podían ser procesados en una línea de fabricación a las velocidades requeridas para el sellado del revestimiento y para el sellado de la membrana).

5 Después de continuos intentos para resolver los problemas descritos anteriormente, y gracias a la aplicación de mucho trabajo y de ingenio, los inventores han identificado combinaciones de membrana/revestimiento, descritas a continuación, que dan como resultado recipientes de material compuesto mejorados que resuelven cada uno de los problemas identificados anteriormente.

10 Volviendo ahora a la figura 1, en ella se muestra un recipiente -10- de material compuesto según las realizaciones de la invención. El recipiente -10- de material compuesto incluye un cuerpo tubular -15- que tiene un primer extremo -20- que define una abertura -25- que da acceso al interior del cuerpo tubular y a los productos contenidos en el mismo. El recipiente -10- incluye además una membrana -30- despegable para cerrar el cuerpo tubular -15- para formar el recipiente -10-. Haciendo referencia a la figura 2, por ejemplo, el cuerpo tubular -15- incluye un reborde -35- en el primer extremo -20-, y la membrana -30- despegable puede ser sellada al reborde para cerrar el recipiente -10-. En algunas realizaciones, la membrana -30- despegable puede incluir una lengüeta de tracción -32-, que puede ser una parte que se extiende radialmente desde la membrana -30- o un saliente despegable que puede ser sujetado por un usuario, tal como se representa en la figura 2, y utilizado para despegar la membrana -30- despegable del cuerpo tubular -15- para tener acceso al contenido a través de la abertura -25- que se crea. En algunos casos, puede estar dispuesta asimismo una sobretapa -40-, tal como se muestra en la figura 1, en los que la sobretapa está configurada para ser acoplada al primer extremo -20- del cuerpo tubular -15- para cubrir la membrana -30- despegable antes de eliminar la membrana. Una vez que la membrana -30- ha sido despegada del primer extremo -20-, la sobretapa -40- puede ser utilizada asimismo para acoplarla directamente al reborde -35- del primer extremo -20- (por ejemplo, mediante ajuste por fricción) para volver a cerrar el recipiente (por ejemplo, si queda producto adicional dentro del cuerpo tubular -15- para su utilización en una fecha posterior).

25 Tal como se muestra en la figura 3, el cuerpo tubular -15- comprende, por lo menos, una capa de masa -50- de cartulina que tiene una superficie interior -55-. En algunos casos, por ejemplo, 1 o 2 (o más) capas -50- de cartulina pueden ser enrolladas en espiral para formar el cuerpo tubular -15-. En algunas aplicaciones, se puede utilizar, por ejemplo, cartulina reciclada. Además, en algunos casos, se puede aplicar una etiqueta de papel (no mostrada) al exterior, por lo menos, de la única capa de masa de cartulina, para proporcionar marcas que indiquen el tipo de producto, marca, fabricante, ingredientes, etc. relativos al producto contenido en el mismo.

35 Una capa de revestimiento -60- de polipropileno orientado metalizado (mOPP) es adherida a la superficie interior -55-, por lo menos, de la única capa de masa -50- de cartulina, tal como por medio de un adhesivo (no mostrado) entre la capa de masa -50- de cartulina y la capa de revestimiento -60- de mOPP. En algunas realizaciones, la capa de revestimiento -60- de mOPP puede ser una estructura de revestimiento multicapa que incluye una capa de papel -61-, una capa de unión de polietileno de baja densidad (LDPE) (no mostrada) que sujeta una o varias capas de película -63- de mOPP a la capa de papel y un sellador del revestimiento -70- dispuesto sobre una superficie interior -65- de las capas de película -63- de mOPP. La capa de papel puede ser adherida a la superficie interior -55-, por lo menos, de la única capa de masa -50- de cartulina para fijar la capa de revestimiento -60- de mOPP a la capa de masa de cartulina. La capa de revestimiento -60- de mOPP y la capa de masa -50- de cartulina pueden ser enrolladas juntas hacia el exterior (por ejemplo, con respecto al interior del cuerpo tubular -15-) para formar el reborde -35- en el primer extremo -20- del cuerpo tubular -15-, tal como se muestra.

45 La membrana -30- despegable, a su vez, incluye asimismo múltiples capas. Por ejemplo, en algunas realizaciones, la membrana -30- despegable incluye, por lo menos, una capa de papel -75-, y puede incluir una capa intermedia -80- adherida a la capa de papel. La capa intermedia -80- puede ser, por ejemplo, una película de tereftalato de polietileno (PET) metalizado. Una capa de unión adhesiva (no mostrada) puede estar dispuesta en la superficie interior, por lo menos, de una capa de papel -75- para fijar la capa intermedia -80-, por lo menos, a la única capa de papel -75-. Un sellador -85- de la membrana está dispuesto en la superficie interior de la membrana -30- (por ejemplo, en la superficie interior de la capa intermedia -80- en la realización representada), tal como mediante un adhesivo. El sellador -85- de la membrana, que puede ser una película selladora (por ejemplo, una película selladora de aproximadamente 0,0254 mm de grosor (1 mil de grosor) a 0,0508 mm de grosor (2 mil de grosor), tal como un sellador de aproximadamente 0,0381 mm de grosor de película sellante (1,5 mil de grosor)), puede ser configurado para ser sellado o adherido o unido de otro modo al sellador del revestimiento -70- del cuerpo tubular -15- en una zona de contacto -90- entre la membrana -30- y el reborde -35-. El cierre hermético entre el sellador -85- de la membrana y el sellador -70- del revestimiento, puede ser, por ejemplo, el resultado del calor y/o la presión que se aplica al reborde -35-. Una vista en primer plano de la zona de contacto -90- se muestra en la figura 4.

60 Según realizaciones de la invención, uno o ambos de la membrana -30- y el cuerpo tubular -15- pueden ser configurados (por ejemplo, mediante la selección de materiales, el orden de las capas, el grosor de cada capa, el tipo y/o la cantidad de adhesivo utilizado entre capas, etc.) de manera que tras despegar la membrana -30- del cuerpo tubular -15- para acceder a los productos a través de la abertura (tal como se muestra en la figura 2 y se representa en las figuras 5 y 6), el sellador -85- de la membrana y el sellador -70- del revestimiento permanecen sellados entre sí a lo largo de la zona de contacto -90- y crean una separación dentro de la capa de revestimiento -60- de mOPP que permite que la membrana -30- sea eliminada del primer extremo -20- del elemento tubular -15-.

Las capas de película -63- de mOPP de la capa de revestimiento -60- de mOPP comprenden una capa exterior -62- de mOPP, una capa central -64- de mOPP, y una capa interior -66- de mOPP, que pueden ser tal como se muestra en las figuras 4 a 6. El cuerpo tubular -15- y la membrana -30- pueden estar configurados de manera que la separación dentro de la capa de revestimiento -60- de mOPP se produzca dentro de la capa central -64-, tal como se muestra en las figuras 5 y 6. En concreto, una vez que se ha aplicado una cantidad umbral de fuerza a la membrana -30- en la dirección de despegado A, se puede iniciar un rasgado -68- en la interconexión entre el sellador -85- de la membrana y el sellador -70- del revestimiento en un extremo de la zona de contacto -90-. La cantidad umbral de fuerza puede ser, por ejemplo, de entre aproximadamente 17,8 Nw (4 lbs) y 53,4 Nw (12 lbs) de fuerza, tal como de aproximadamente de 26,7 Nw (6 lbs) a 44,5 Nw (10 lbs) de fuerza.

Con la acción continuada de despegar la membrana -30-, el rasgado -68- se puede propagar hacia abajo (por ejemplo, en una dirección, en general transversal, con respecto a la disposición de las capas) a través del sellador -70- del revestimiento, a través de la capa interior -66, y hacia (pero no a través de todas las vías) la capa central -64-. Tras un despegado adicional de la membrana -30-, el rasgado -68- puede continuar propagándose, pero en una dirección que, en general, está alineada con la disposición de las capas una con respecto a la otra (por ejemplo, en general, horizontalmente con respecto a la realización representada de la figura 5). La parte alineada del rasgado -68- puede continuar sustancialmente a lo largo de la zona de contacto -90-, tal como se muestra en la figura 6, en cuyo punto el rasgado se puede propagar hacia arriba (por ejemplo, hacia el sellador -70- del revestimiento, en una dirección, en general transversal, con respecto a la orientación de las capas). Como resultado, un fragmento que incluye el sellador -70- del revestimiento, la capa interior -66- de la capa -60- de mOPP, y una parte de la capa central -64- (representada como la parte -64a- en la figura 6) de la capa -60- de mOPP puede permanecer unida con el sellador -85- de la membrana y puede ser eliminada del elemento tubular -15- a medida que la membrana -30- va siendo despegada.

La parte de la capa central -64- (representada como la parte -64b- en la figura 6) que permanece con la capa externa -62- y, por lo menos, la única capa -50- de cartulina puede proporcionar el reborde -35- (mostrado, por ejemplo, en la figura 3) con un aspecto limpio y acabado, incluso después de que la membrana -30- ha sido despegada. Esto contrasta con las latas convencionales de material compuesto que utilizan una capa de una lámina en la membrana, el resultado de cuyo despegado termina eliminando la totalidad del revestimiento y rasgando las partes de la cartulina en el área en la que la membrana está sellada al reborde, haciendo que el reborde tenga un aspecto áspero, inacabado y antiestético.

Tal como se indicó anteriormente, en algunas realizaciones, el modo de separación descrito anteriormente y representado en las figuras 5 y 6 se lleva a cabo mediante los diferentes materiales, grosores, disposiciones, etc. seleccionados para la membrana -30- y el elemento tubular -15-. Por ejemplo, en algunos casos, el sellador -85- de la membrana y/o el sellador -70- del revestimiento pueden ser selladores a base de polietileno. Adicionalmente, el sellador del revestimiento -70- puede comprender una coextrusión de polietileno de baja densidad lineal de metaloceno - polietileno de alta densidad (mLLDPE-HDPE).

En algunas realizaciones, por lo menos, uno de los selladores -70- del revestimiento o el sellador -85- de la membrana, y en algunas aplicaciones ambos selladores, pueden comprender una película de alta barrera. La película de alta barrera del sellador -70- del revestimiento puede, por ejemplo, tener una velocidad de transmisión de vapor húmedo (MVTR) de menos de $0,155 \text{ g/m}^2/\text{día}$ ($0,01 \text{ g}/100\text{in}^2/\text{día}$) y una velocidad de transmisión de vapor de oxígeno (OTR) de menos de $15,5 \text{ cm}^3/\text{m}^2/\text{día}$ ($1,0 \text{ cc}/100\text{in}^2/\text{día}$). La película de alta barrera del sellador -85- de la membrana puede tener un MVTR de menos de $0,155 \text{ g/m}^2/\text{día}$ ($0,01 \text{ g}/100\text{in}^2/\text{día}$) y una OTR de menos de $0,31 \text{ cm}^3/\text{m}^2/\text{día}$ ($0,02 \text{ cc}/100\text{in}^2/\text{día}$).

Asimismo, se da a conocer un procedimiento para fabricar un recipiente para contener productos, tal como el descrito anteriormente. Las realizaciones del procedimiento incluyen formar un cuerpo tubular que define un primer extremo proporcionando, por lo menos, una capa de masa de cartulina que tiene una superficie interior y que adhiere una capa de revestimiento de mOPP a la superficie interior de la capa de masa de cartulina. La capa de revestimiento de mOPP incluye un sellador del revestimiento dispuesto en la superficie interior de la capa de revestimiento de mOPP, que puede ser tal como se ha descrito en mayor detalle anteriormente. La capa de revestimiento de mOPP y la capa de masa de cartulina son enrolladas hacia el exterior para formar un reborde en el primer extremo del cuerpo tubular, en el que el primer extremo define una abertura que proporciona acceso al interior del cuerpo tubular y a los productos contenidos en el mismo. El procedimiento incluye además unir una membrana despegable al primer extremo del cuerpo tubular para formar el recipiente. Un sellador de la membrana, que puede ser tal como el descrito anteriormente, está dispuesto en la superficie interior de la membrana y está sellado al sellador del revestimiento en el reborde del cuerpo tubular. De esta forma, tras despegar la membrana del cuerpo tubular para acceder a los productos a través de la abertura, el sellador de la membrana y el sellador del revestimiento permanecen sellados entre sí y producen la separación en el interior de la capa de revestimiento de mOPP para permitir la eliminación de la membrana del primer extremo del elemento tubular. La capa de revestimiento de mOPP comprende una capa exterior de mOPP, una capa central de mOPP y una capa interior de mOPP, y la separación en el interior de la capa de revestimiento de mOPP se produce dentro de la capa central de mOPP.

La capa de revestimiento de mOPP comprende una capa de papel, una capa de unión de polietileno de baja densidad (LDPE), una o varias capas de película de mOPP y el sellador del revestimiento, y la capa de papel está adherida a la capa de masa de cartulina para fijar la capa de sellador de mOPP a la capa de masa de cartulina, tal como se describió anteriormente. Adicional o alternativamente, el sellador del revestimiento puede comprender una coextrusión de mLLDPE-HDPE.

En algunos casos, la membrana despegable puede ser formada utilizando, por lo menos, una capa de papel que define una superficie interior, disponiendo una capa de unión adhesiva sobre la superficie interior, por lo menos, de la única capa de papel y disponiendo una película de PET metalizado, por lo menos, entre la única capa de papel y el sellador de la membrana a través de la capa de unión adhesiva.

Por lo menos, uno de los selladores de la membrana o el sellador del revestimiento (o, en algunos casos, ambos) puede comprender una película de alta barrera. Por ejemplo, en algunos casos, el sellador del revestimiento puede comprender una película de alta barrera con una MVTR de menos de $0,155 \text{ g/m}^2/\text{día}$ ($0,01 \text{ g}/100\text{in}^2/\text{día}$) y una OTR de menos de $15,5 \text{ cm}^3/\text{m}^2/\text{día}$ ($1,0 \text{ cc}/100\text{in}^2/\text{día}$). Adicional o alternativamente, el sellador de la membrana puede comprender una película de alta barrera con una MVTR de menos de $0,155 \text{ g/m}^2/\text{día}$ ($0,01 \text{ g}/100\text{in}^2/\text{día}$) y una OTR de menos de $0,31 \text{ cm}^3/\text{m}^2/\text{día}$ ($0,02 \text{ cc}/100\text{in}^2/\text{día}$).

En algunas realizaciones, el cuerpo tubular puede ser formado enrollando en espiral la capa de cartulina (por ejemplo, una sola capa, dos capas, o más) y la capa de revestimiento de mOPP, tal como enrollando en espiral tiras continuas de los materiales alrededor de un mandril de la forma deseada (por ejemplo, un mandril cilíndrico) para crear la estructura tubular. El sellador del revestimiento está dispuesto sobre una superficie interior de la cubierta de mOPP, que puede ser tal como se describió anteriormente. En el extremo de abajo del mandril, la estructura tubular puede ser cortada en longitudes independientes, y el cuerpo tubular puede ser enrollado hacia el exterior para formar el reborde, tal como se describió anteriormente. Cada sección independiente del cuerpo tubular (que representa un recipiente) puede estar equipada, por lo menos, con una tapa extrema (por ejemplo, en un extremo opuesto al primer extremo -20- que se muestra en la figura 1), aunque en algunas aplicaciones los cuerpos tubulares pueden ser enviados a una instalación separada para la aplicación de la tapa extrema. La membrana puede ser fijada al primer extremo del cuerpo tubular sellando el sellador de la membrana al sellador del revestimiento utilizando un equipo de sobretapa con sellador perforable (PSO).

Aunque un procedimiento a modo de ejemplo para fabricar un recipiente de material compuesto según las realizaciones de la invención se ha descrito anteriormente haciendo referencia a las figuras, se comprende que las etapas de fabricación del recipiente pueden variar en algunos casos. Por ejemplo, el orden en que se producen ciertas etapas de fabricación puede variar, y/o en algunos casos se pueden omitir ciertas etapas, y se pueden agregar otras. Por ejemplo, en algunos casos, se puede aplicar al recipiente una etiqueta de papel al exterior que incluye marcas que identifican el nombre del producto, el fabricante, los ingredientes, etc., tal como se describió anteriormente.

Además, las figuras adjuntas están dispuestas con fines explicativos y pueden no mostrar las diferentes capas, capas, adhesivos, etiquetas, tintas y otros componentes descritos anteriormente con respecto a las formas de realización del recipiente. Además, los componentes que se muestran no están necesariamente dibujados a escala. Por lo tanto, ciertas capas que se muestran con el mismo grosor o más delgadas que otras capas, en realidad pueden ser más gruesas que otras capas, y así sucesivamente.

Tal como se describió anteriormente, las realizaciones de la invención dan a conocer, por lo tanto, un recipiente de material compuesto que está configurado para cumplir con los requisitos sanitarios, de seguridad, de mercado y de fabricación, a la vez que, al mismo tiempo, evita un aspecto poco estético o poco atractivo del reborde abierto del recipiente. En contraste con los recipientes convencionales, en los que el despegado de la membrana crea un anillo marrón alrededor del reborde del recipiente en el que la cartulina está al descubierto, las realizaciones de la invención descrita anteriormente permiten que el sellador del revestimiento y el sellador de la membrana permanezcan sellados entre sí, dado que la separación se produce dentro de la capa de revestimiento de mOPP, dejando de este modo el reborde abierto con un aspecto limpio y acabado.

Muchas modificaciones y otras realizaciones de las invenciones expuestas en este documento se le ocurrirán a un experto en la técnica a la que pertenecen estas invenciones que tienen el beneficio de las explicaciones presentadas en las descripciones anteriores y en los dibujos asociados. Por lo tanto, se comprenderá que las invenciones no están limitadas a las realizaciones específicas descritas y que las modificaciones y otras realizaciones está previsto que estén incluidas dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas. Aunque en este documento se emplean términos específicos, se utilizan solo en un sentido genérico y descriptivo, y no con fines limitativos.

REIVINDICACIONES

1. Recipiente (10) de material compuesto para productos que comprende:

5 un cuerpo tubular (15) que define un primer extremo (20) y que comprende:

por lo menos, una capa de masa de cartulina (50) que tiene una superficie interior (55); y

10 una capa de revestimiento (60) de polipropileno orientado metalizado (mOPP) adherida a la superficie interior (55) de, por lo menos, la única capa de masa de cartulina (50), en la que un sellador (70) del revestimiento está dispuesto sobre una superficie interior de la capa (60) de revestimiento de mOPP,

15 en la que, por lo menos, la única capa de masa (50) de cartulina y la capa de revestimiento (60) de mOPP son enrolladas hacia el exterior para formar un reborde (35) en el primer extremo (20) del cuerpo tubular (15), en el que el primer extremo (20) define una abertura que proporciona acceso al interior del cuerpo tubular (15) y a los productos contenidos en el mismo; y

20 una membrana despegable (30) para cerrar el cuerpo tubular (15) para formar el recipiente (10), en la que un sellador (85) de la membrana está dispuesto en la superficie interior de la membrana (30) y está sellado al sellador (70) del revestimiento en el reborde (35) del cuerpo tubular (15), en el que, al despegar la membrana (30) del cuerpo tubular (15) para acceder a los productos a través de la abertura, el sellador (85) de la membrana y el sellador (70) del revestimiento permanecen sellados entre sí y producen una separación en el interior de la capa (60) de revestimiento de mOPP para permitir que la membrana (30) sea eliminada del primer extremo (20) del elemento tubular (15), y **caracterizado por que** la capa (60) del revestimiento de mOPP comprende una capa exterior (62) de mOPP, una capa central (64) de mOPP y una capa interior (66) de mOPP, en la que la separación dentro de la capa (60) del revestimiento de mOPP tiene lugar en el interior de la capa central (64) de mOPP; en el que la membrana (30) despegable comprende, por lo menos, una capa de papel (75) que define una superficie interior, una capa de unión adhesiva dispuesta sobre la superficie interior (55), por lo menos, de la única capa de papel (75), y una película de tereftalato de polietileno (PET) metalizado dispuesta, por lo menos, entre la única capa de papel (75) y el sellador (85) de la membrana por medio de la capa de unión adhesiva.

25
30

2. Recipiente (10), según la reivindicación 1, en el que el sellador (85) de la membrana es una película de sellado de un grosor de 0,0381 mm (1,5 mil).

35 3. Recipiente (10), según la reivindicación 1, en el que cada uno del sellador (70) del revestimiento y el sellador (85) de la membrana comprende una película de alta barrera.

40 4. Recipiente (10), según la reivindicación 1, en el que uno o varios del sellador (70) del revestimiento y el sellador (85) de la membrana comprende una película de alta barrera con una velocidad de transmisión de vapor húmedo inferior a 0,155 g/m²/día (0,01 g/100in²/día) y una velocidad de transmisión de oxígeno de menos de 15,5 cm³/m²/día (1,0 cc/100in²/día).

45 5. Procedimiento de fabricación de un recipiente (10) de material compuesto para contener productos que comprende:

formar un cuerpo tubular (15) que define un primer extremo (20) mediante:

disponer por lo menos, una capa de masa (50) de cartulina que tiene una superficie interior (55); y

50 adherir una capa de revestimiento de polipropileno orientado metalizado (mOPP) a la cara interior (55) de la capa de masa (50) de cartulina, en el que la capa (60) del revestimiento de mOPP comprende un sellador (70) del revestimiento dispuesto sobre una superficie interior (55) de la capa (60) del revestimiento de mOPP,

55 en el que, por lo menos, la única capa de masa (50) de cartulina y la capa de revestimiento (60) de mOPP son enrolladas hacia el exterior para formar un reborde (35) en el primer extremo (20) del cuerpo tubular (15), en el que el primer extremo (20) define una abertura que proporciona acceso al interior del cuerpo tubular (15) y a los productos contenidos en el mismo; y

60 unir una membrana (30) despegable al primer extremo (20) del cuerpo tubular (15) para formar el recipiente (10), en el que un sellador (85) de la membrana está dispuesto en la superficie interior (55) de la membrana (30) y está sellada al sellador (70) del revestimiento en el reborde (35) del cuerpo tubular (15),

65 en el que el recipiente está configurado de tal manera que tras despegar la membrana (30) del cuerpo tubular (15) para acceder a los productos a través de la abertura, el sellador (85) de la membrana y el sellador (70) del revestimiento permanecen sellados entre sí y producen una separación en el interior de la capa (60) de revestimiento de mOPP para permitir que la membrana (30) sea eliminada del primer extremo (20) del elemento

- tubular (15), y **caracterizado por que** la capa (60) del revestimiento de mOPP comprende una capa de papel (61), una capa de unión de polietileno de baja densidad (LDPE), varias capas de película (63) de mOPP y el sellador (70) del revestimiento, y en el que la capa de papel (61) está adherida a la capa de masa (50) de cartulina para sujetar la capa (60) del revestimiento de mOPP a la capa de masa (50) de cartulina durante el despegado de la membrana del cuerpo tubular; en el que las capas de película (63) de mOPP comprenden una capa exterior (62) de película de mOPP, una capa central (64) de película de mOPP y una capa interior (66) de película de mOPP, y en el que la separación en el interior de la capa (60) de revestimiento de mOPP se produce en el interior la capa central (64) de película de mOPP.
- 5
- 10 6. Recipiente (10), según la reivindicación 1 o el procedimiento de la reivindicación 5, en el que el sellador (70) del revestimiento comprende una coextrusión de polietileno de baja densidad lineal de metaloceno y de polietileno de alta densidad (mLLDPE-HDPE).
- 15 7. Procedimiento, según la reivindicación 5, que comprende además formar la membrana (30) utilizando por lo menos, una capa de papel (61) que define una superficie interior (55), disponiendo una capa de unión adhesiva sobre la superficie interior (55), por lo menos, de la única capa de papel (61), y disponiendo una película de tereftalato de polietileno (PET) metalizado, por lo menos, entre la única capa de papel (61) y el sellador (85) de la membrana por medio de la capa de unión adhesiva.
- 20 8. Procedimiento, según la reivindicación 5, en el que cada uno de los selladores (85) de la membrana y el sellador (70) del revestimiento comprende una película de alta barrera.
- 25 9. Procedimiento, según la reivindicación 5, en el que uno o varios del sellador (70) del revestimiento y el sellador (85) de la membrana comprende una película de alta barrera con una velocidad de transmisión de vapor húmedo inferior a $0,155 \text{ g/m}^2/\text{día}$ ($0,01 \text{ g}/100\text{in}^2/\text{día}$) y una velocidad de transmisión de oxígeno de menos de $15,5 \text{ cm}^3/\text{m}^2/\text{día}$ ($1,0 \text{ cc}/100\text{in}^2/\text{día}$).
- 30 10. Procedimiento, según la reivindicación 5, en el que el sellador (85) de la membrana es sellado al sellador (70) del revestimiento utilizando un equipo de sobretapa con sellador perforable.
11. Procedimiento, según la reivindicación 5, que comprende además enrollar en espiral la capa de masa (50) de cartulina y la capa (60) de revestimiento de mOPP para formar el cuerpo tubular (15).

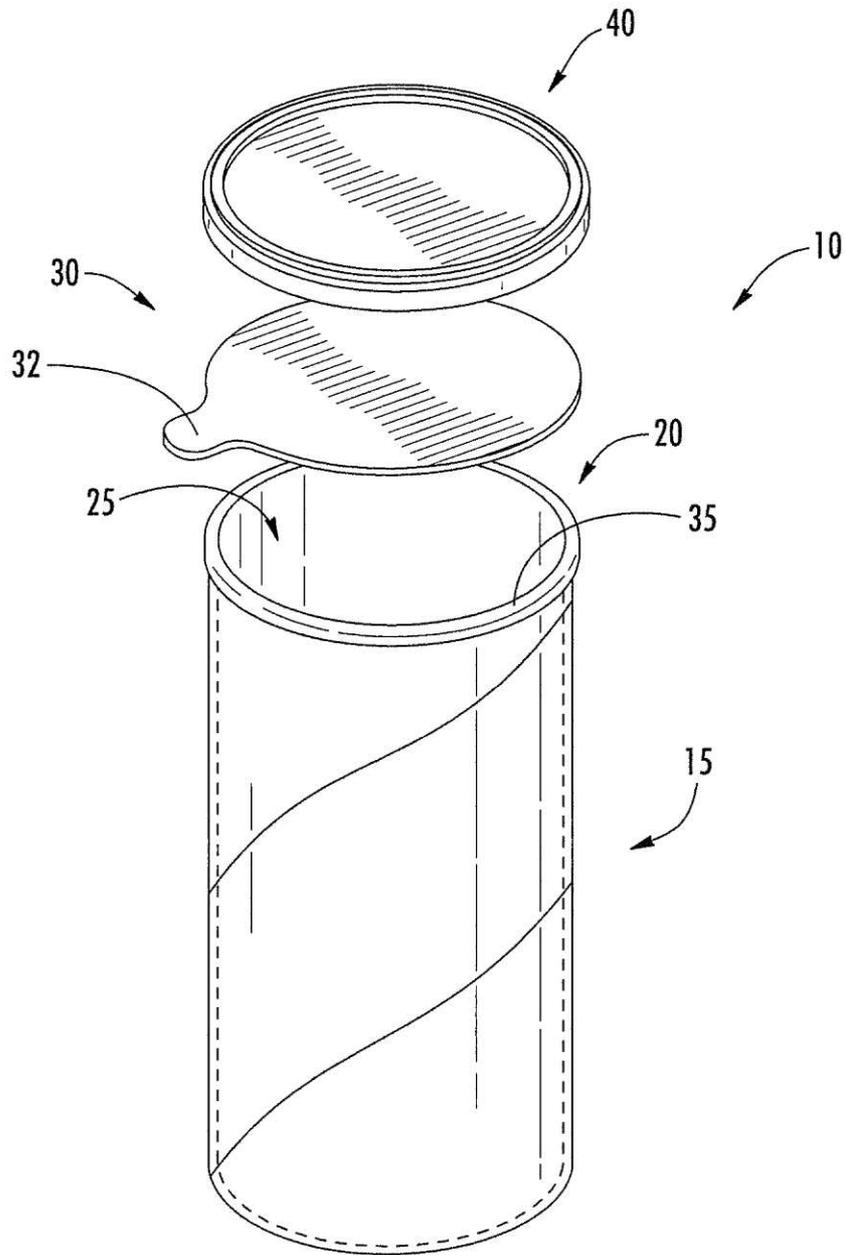


FIG. 1

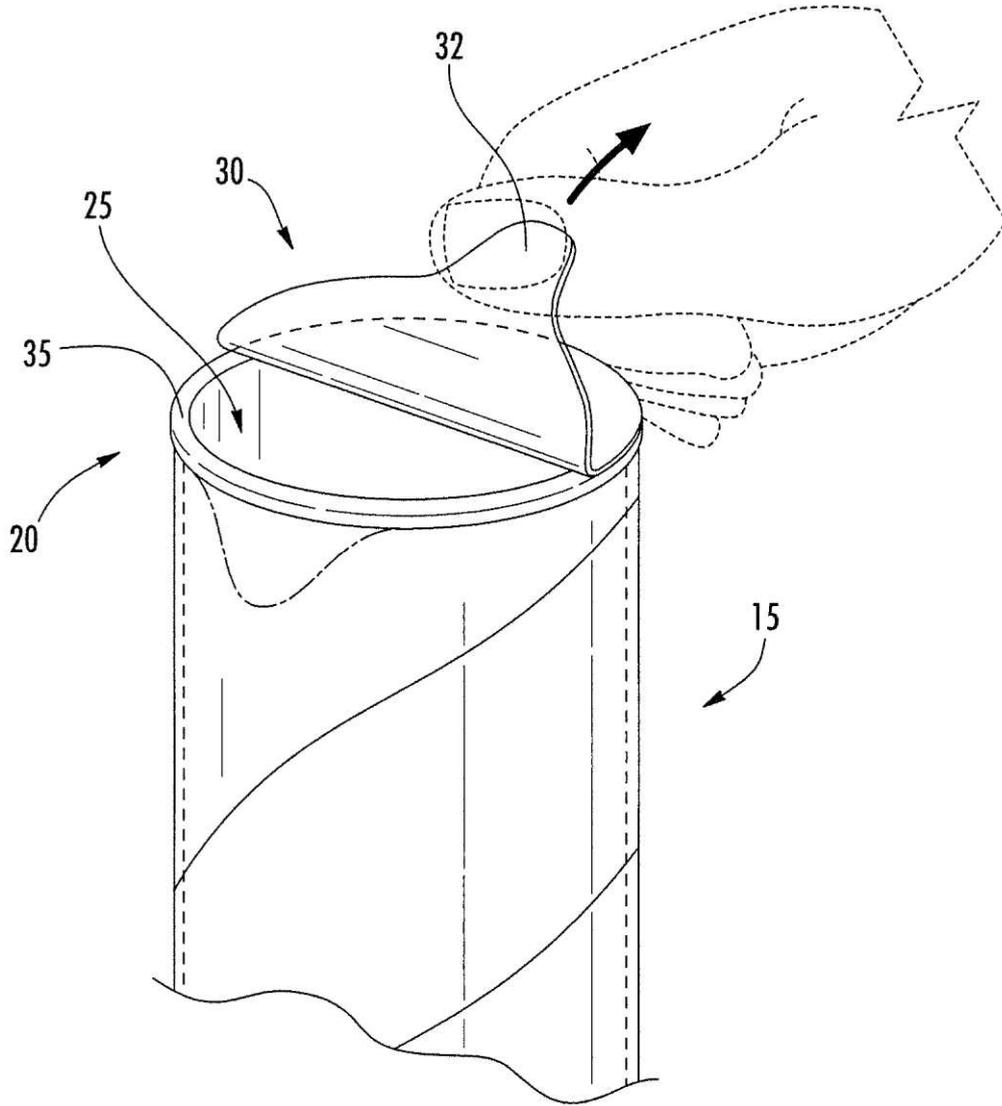


FIG. 2

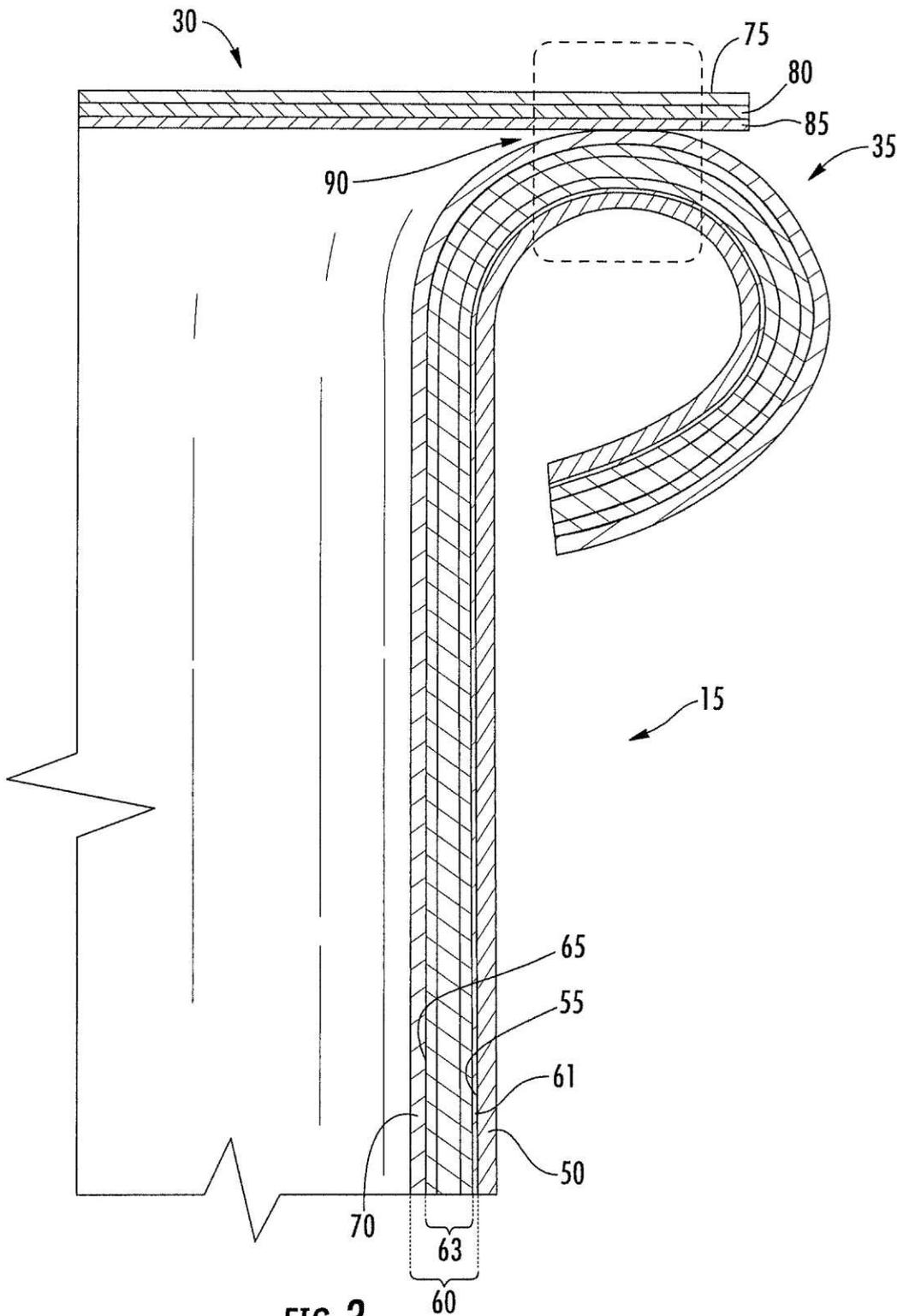


FIG. 3

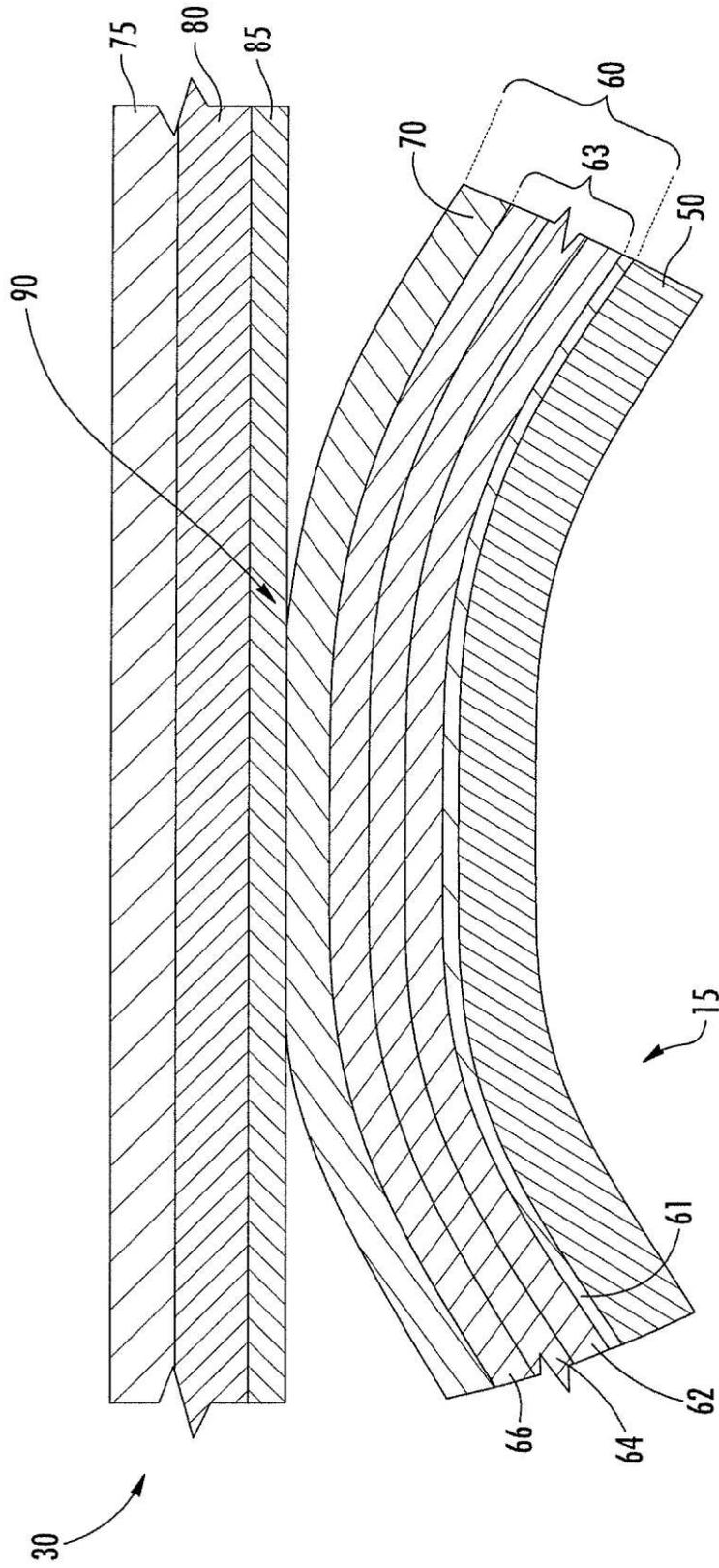


FIG. 4

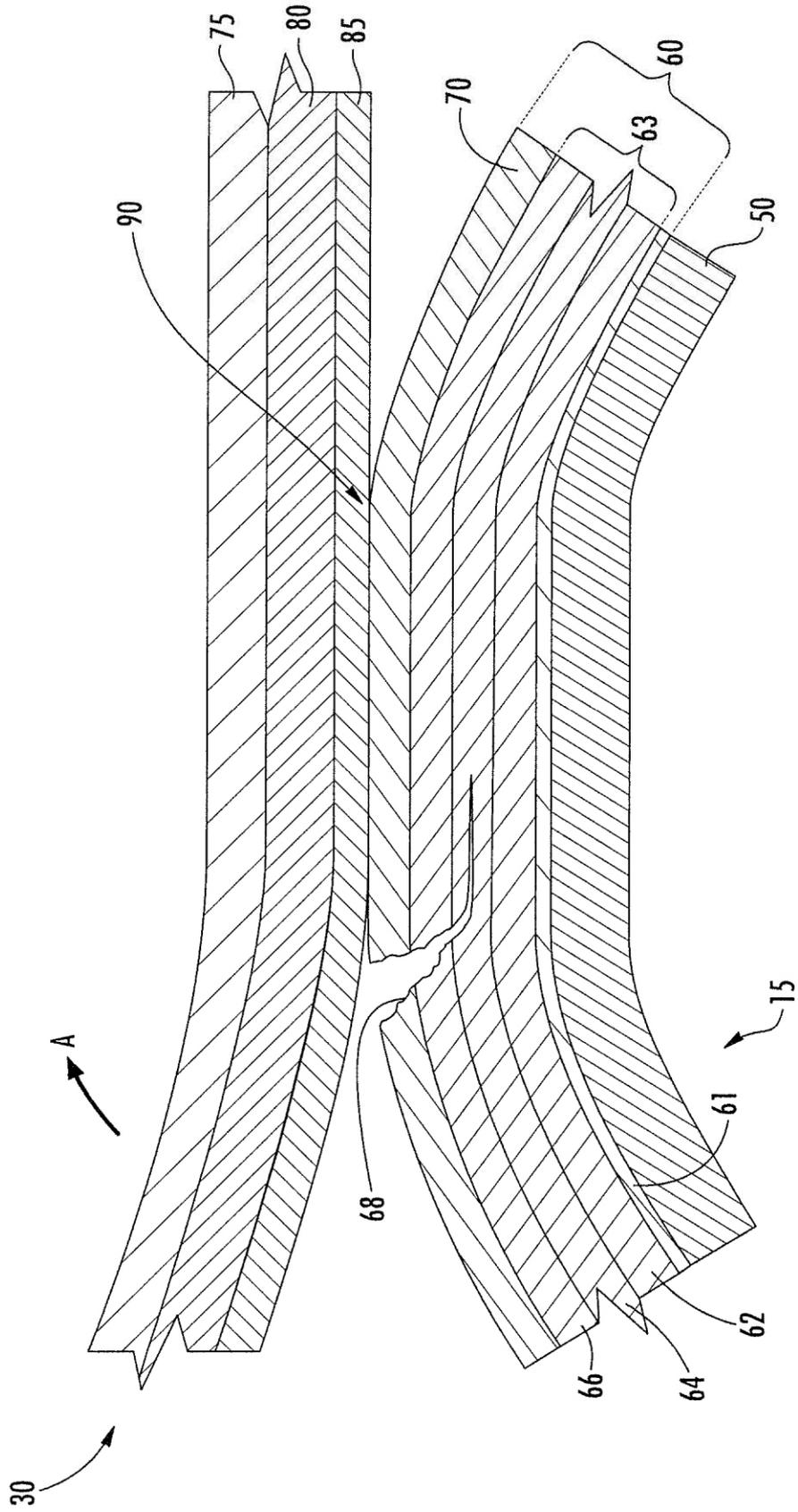


FIG. 5

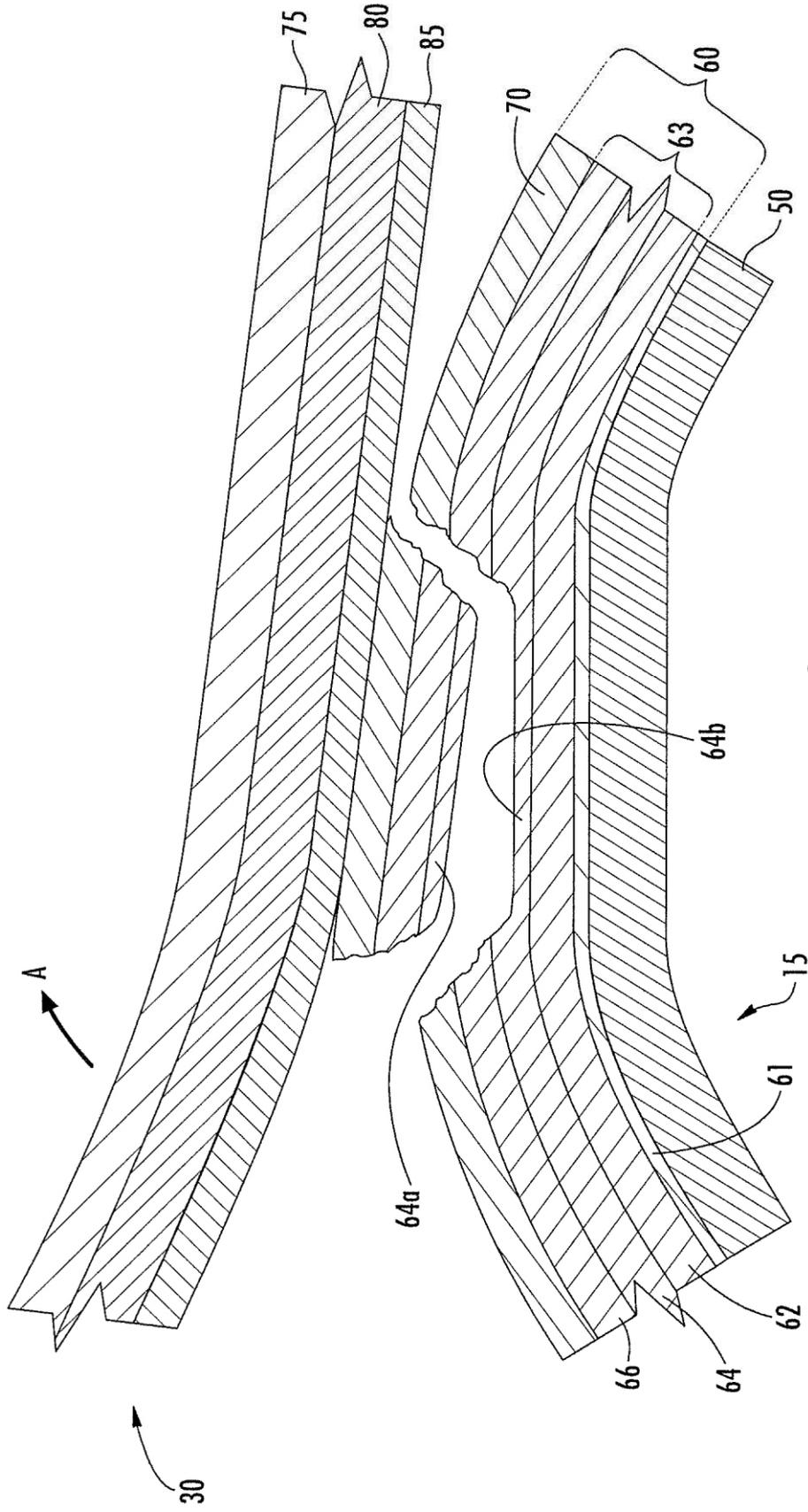


FIG. 6