

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 806 223**

51 Int. Cl.:

**B65D 75/58** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.11.2015** **E 19158935 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.04.2020** **EP 3511262**

54 Título: **Abertura troquelada para envase flexible de múltiples capas**

30 Prioridad:

**23.12.2014 US 201414581091**

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

**17.02.2021**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**BRANYON, JACOB DONALD PRUE;**  
**YOUNG, DONOVAN y**  
**SMITH, EUGENE T.**

74 Agente/Representante:

**FLORES DREOSTI, Lucas**

**ES 2 806 223 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

Abertura troquelada para envase flexible de múltiples capas

## ANTECEDENTES

5

**[0001]** La presente descripción se refiere, en general, a envases para productos y, más particularmente, a envases contruidos a partir de materiales flexibles a base de películas. La descripción se refiere especialmente a los envases que tienen uno o más troquelados que definen una parte que puede despegarse y/o elementos de integridad del envase para crear una abertura en el envase, y métodos para troquelar la parte que puede despegarse y la abertura.

10

15

20

**[0002]** Se pueden usar materiales flexibles a base de películas para construir envases para productos. Dicho envase puede incluir una abertura que se crea cuando una capa de una construcción multilaminada se despega parcialmente de otra capa. Por ejemplo, una capa de película externa puede laminarse con una capa de película interna, y puede cortarse una abertura en cada capa de película de manera que se cree una parte del envase que el consumidor pueda retirar para revelar la abertura del envase. Por lo tanto, un consumidor, al desprender partes de la capa de película externa y la capa de película interna, puede abrir el envase y acceder al contenido del envase (por ejemplo, alimentos, tales como galletas). En algunos casos, la parte que puede despegarse puede diseñarse para que se vuelva a adherir al resto del envase para proporcionar una función de resellado para almacenar el contenido no utilizado de un envase abierto. La patente europea EP 2412644 describe un cuerpo de envase. La patente europea EP 0193130 describe un dispensador-recipiente que contiene un contenido húmedo y seco, y un proceso para fabricarlo.

## BREVE SUMARIO

25

30

**[0003]** Los modos de realización de la invención descritos en el presente documento proporcionan envases y métodos mejorados para troquelar aberturas de envases que permiten profundidades de corte más consistentes cuando se crean varios troquelados que forman una parte que puede despegarse y la abertura de un envase flexible. En particular, los modos de realización de los envases y métodos descritos a continuación incluyen una línea de corte transversal que incluye al menos un radio de curvatura, de manera que se reducen las vibraciones durante el proceso de troquelado y se pueden lograr profundidades de troquelado reproducibles y más consistentes a través de capas particulares del laminado de múltiples capas, lo que reduce las tolerancias y mejora el rendimiento general del envase flexible.

35

40

**[0004]** Se proporciona un envase que comprende una capa de película externa que comprende un troquelado externo, en donde el troquelado externo define un borde periférico de una parte de solapa que puede despegarse del envase, y una capa de película interna laminada con la capa de película externa y que comprende un troquelado interno. El troquelado interno define una ubicación de una abertura del envase, está formado en el interior del troquelado externo, y se puede formar sobre la parte de solapa que puede despegarse. El troquelado interno comprende una primera línea de corte transversal, unas líneas de corte longitudinales primera y segunda que se extienden de forma continua a lo largo desde los extremos opuestos de la primera línea de corte transversal, respectivamente, y una segunda línea de corte transversal que se extiende de forma continua entre la primera y la segunda línea de corte longitudinal, de forma opuesta a la primera línea de corte transversal. La segunda línea de corte transversal tiene un radio de curvatura distinto de cero.

45

**[0005]** El radio de curvatura de la segunda línea de corte transversal es un primer radio de curvatura, y una unión de cada una de las líneas de corte longitudinales primera y segunda con la segunda línea de corte transversal tiene un segundo radio de curvatura que es diferente al primer radio de curvatura. El segundo radio de curvatura es, por ejemplo, de entre aproximadamente 0,3175 cm (0,125 pulgadas) y aproximadamente 1,905 cm (0,75 pulgadas).

50

**[0006]** En algunos modos de realización, la primera línea de corte transversal, la primera línea de corte longitudinal, la segunda línea de corte longitudinal y la segunda línea de corte transversal pueden formar una forma cerrada. De manera adicional o alternativa, la primera línea de corte transversal del troquelado interno puede comprender al menos un elemento de integridad del envase. El troquelado externo y el troquelado interno pueden formarse mediante el uso de una cuchilla de troquelado giratoria en algunos casos. La sección media de la segunda línea de corte transversal puede cortarse antes de los extremos opuestos de la segunda línea de corte transversal. En algunos casos, el troquelado externo puede incluir al menos un elemento de integridad del envase.

55

**[0007]** En otros modos de realización, se proporciona un método para fabricar un envase. El método puede incluir las etapas de laminar una capa de película externa con una capa de película interna; formar un troquelado externo en la capa de película externa para definir un borde periférico de una parte de solapa que puede despegarse del envase; y formar un troquelado interno en la capa de película interna para definir una ubicación de una abertura

del envase. El troquelado interno puede formarse en el interior del troquelado externo y sobre la parte de solapa que puede despegarse. La formación del troquelado interno puede incluir formar una primera línea de corte transversal; formar unas líneas de corte longitudinales primeras y segundas que se extienden de forma continua a lo largo de los extremos opuestos de la primera línea de corte transversal, respectivamente; y formar una segunda línea de corte transversal que se extiende de forma continua entre la primera y la segunda línea de corte longitudinal, de forma opuesta a la primera línea de corte transversal. La segunda línea de corte transversal puede tener un radio de curvatura distinto de cero, de manera que al menos una sección media de la segunda línea de corte transversal se corta en un instante de tiempo diferente que los extremos opuestos de la segunda línea de corte transversal, reduciendo de ese modo las vibraciones generadas durante el corte.

5  
10  
15  
[0008] En algunos casos, el laminado de una capa de película externa sobre una capa de película interna puede comprender aplicar en forma de patrón un adhesivo permanente a las primeras partes de una superficie interna de la capa de película interna o la capa de película externa respectivas y aplicar en forma de patrón un adhesivo sensible a la presión a las segundas partes de la superficie interna de una de la capa de película interna o externa respectiva. Asimismo, el radio de curvatura de la segunda línea de corte transversal puede ser un primer radio de curvatura, y una unión de cada una de las líneas de corte longitudinales primera y segunda con la segunda línea de corte transversal puede tener un segundo radio de curvatura que es diferente al primer radio de curvatura. El segundo radio de curvatura puede ser, por ejemplo, de entre 0,3175 cm (0,125 pulgadas) y aproximadamente 1,905 cm (0,75 pulgadas).

20  
25  
[0009] La primera línea de corte transversal, la primera línea de corte longitudinal, la segunda línea de corte longitudinal y la segunda línea de corte transversal, en algunos casos, pueden formar una forma cerrada. La primera línea de corte transversal del troquelado interno puede comprender al menos un elemento de integridad del envase. En algunos casos, la formación del troquelado externo y la formación del troquelado interno puede realizarse mediante el uso de una cuchilla de troquelado giratoria. La sección media de la segunda línea de corte transversal puede cortarse antes de los extremos opuestos de la segunda línea de corte transversal. Incluso en otros casos, el troquelado externo puede incluir al menos un elemento de integridad del envase.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS DISTINTAS VISTAS DEL DIBUJO O LOS DIBUJOS

[0010] Tras describir la exposición en términos generales, a continuación se hará referencia a los dibujos adjuntos, que no están necesariamente representados a escala, y en los cuales:

30 La Figura 1 es una vista desde el lado de la capa de la película externa de la parte superior de un envase convencional que muestra troquelados que forman una parte de solapa que puede despegarse y una abertura del envase;

las Figuras 2A-2E ilustran vistas en perspectiva de la evolución de la apertura de un envase al despegar la parte de solapa que puede despegarse de un cuerpo principal del envase según un modo de realización ilustrativo;

35 la FIG. 3 es una vista desde el lado de la capa de la película externa de la parte superior del envase que se muestra en las Figuras 2A-2E, según un modo de realización ilustrativo;

la Figura 4 es una vista desde el lado de la capa de la película externa de la parte superior del envase que se muestra en las Figuras 2A-2E, según un modo de realización ilustrativo sin la capa de película externa por razones de claridad;

40 la Figura 5 es una vista desde el lado de la capa de la película externa de la parte superior del envase que se muestra en las Figuras 2A-2E, según otro modo de realización ilustrativo sin la capa de película externa por razones de claridad; y

la Figura 6 es una vista parcial en sección transversal de la parte superior del envase que se muestra en la Figura 3 según un modo de realización ilustrativo.

#### 45 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS DIBUJOS

[0011] A continuación, se describirá la presente invención de forma más completa con referencia a los dibujos adjuntos en los que se muestran algunas formas de realización de las invenciones, pero no todas. De hecho, estas invenciones pueden implementarse de muchas formas diferentes y no deben interpretarse como limitadas a las formas de realización establecidas en el presente documento; más bien, estas formas de realización se proporcionan para que la presente exposición satisfaga los requisitos legales aplicables. Números similares se refieren a elementos similares en todo el documento.

**[0012]** Como se indicó anteriormente, algunos envases para guardar alimentos (por ejemplo, galletas) están diseñados para que un consumidor los abra al despegar las partes de atrás del envase que forman una parte que puede despegarse. Cuando se separa del resto del envase, la parte que puede despegarse crea una abertura en un compartimiento principal del envase donde se guarda el contenido del envase. Por ejemplo, el envase puede elaborarse con un laminado que incluya dos o más capas de película. Antes de formar el envase, es posible cortar líneas en cada capa del laminado para definir la parte que puede despegarse que, a su vez, puede definir una abertura en el compartimiento.

**[0013]** Por lo tanto, para crear la abertura, se realizan cortes en cada capa de película. En un laminado de dos capas, por ejemplo, las líneas de corte realizadas en la capa de película externa (por ejemplo, la capa de película que define una superficie exterior del envase) pueden definir la forma general de la parte que puede despegarse del envase, y las líneas de corte realizadas en la capa de película interna puede definir la forma general de la abertura en el envase. Por consiguiente, con respecto al menos a la capa de película interna, algunos cortes pueden realizarse en la misma dirección que el eje longitudinal del envase (por ejemplo, líneas de corte longitudinales) y algunos cortes pueden realizarse en una dirección transversal o perpendicular a la dirección de las líneas de corte longitudinales (por ejemplo, líneas de corte transversales) para definir la abertura.

**[0014]** En la Figura 1 se muestra un envase convencional 10 formado por un laminado que incluye una capa de película externa 15 y una capa de película interna 20. En la Figura 1, la capa de película interna 20 está debajo de la capa de película externa 15. La capa de película externa 15, tal como se ilustra, incluye un troquelado externo 25 que define un borde periférico de una parte de solapa que puede despegarse 30 del envase convencional 10. La capa de película interna 20 incluye un troquelado interno 35, que define una ubicación de una abertura del envase 10 y se forma en el interior del troquelado externo 25, sobre la parte de solapa que puede despegarse 30.

**[0015]** El troquelado interno 35 incluye una primera línea de corte transversal 40 (que, en algunos casos, puede incluir uno o más elementos de integridad del envase 70, tal como se muestra), unas líneas de corte longitudinales primera y segunda 45, 50 que se extienden de forma continua a lo largo desde los extremos opuestos del primera línea de corte transversal 40, respectivamente, y una segunda línea de corte transversal 55 que se extiende entre la primera y la segunda línea de corte longitudinal 45, 50 con respecto al eje longitudinal L del envase, tal como se muestra. Las líneas de corte 40, 45, 50, 55 definen, de ese modo, la forma general de la abertura que se formará en el envase una vez que la parte que puede despegarse 30 se despegue del cuerpo principal 60 del envase.

**[0016]** Según los envases convencionales 10 y los métodos, la segunda línea de corte transversal 55 es una línea recta que se extiende aproximadamente de forma perpendicular desde las líneas de corte longitudinales primera y segunda 45, 50 y que no tiene curvatura. Al considerar un proceso de troquelado giratorio, en el que el troquelado se forma mediante un borde de cuchilla provisto en la superficie circunferencial de la herramienta de troquelado giratorio, según los envases convencionales 10 y los métodos, la cuchilla tendría una forma que corresponde a la forma de la línea de puntos en la Figura 1 del troquelado interno 35. Por lo tanto, la totalidad del segundo troquelado transversal en línea recta 55 según los envases convencionales 10 y los métodos se cortaría en la capa de película interna 20 al mismo tiempo, cuando la herramienta de troquelado giratoria gira hasta el punto en el que la totalidad de la parte de hoja de borde recto correspondiente al segundo troquelado transversal 55 afecta la capa de película interna 20. Los inventores han descubierto que, como resultado de la unión perpendicular de las líneas y/o el impacto repentino y simultáneo de la totalidad de la parte de la cuchilla de borde recto en el material al realizar el segundo troquelado transversal 55, se crean vibraciones en la herramienta de troquelado giratorio, que aumentan y/o disminuyen de manera intermitente y no intencional la fuerza con que la herramienta giratoria y la cuchilla de troquelado impactan sobre la capa de película interna 20 y provocan que ciertas partes del troquelado interno 35 sean más profundas que otras. Las profundidades inconsistentes del troquelado, en algunos casos, pueden provocar que una o más de las líneas de corte 40, 45, 50, 55 o partes de estas traspasen, o corten al menos parcialmente, el material de la capa de película externa 15 adyacente, o pueden provocar que las líneas se corten por debajo del espesor de la capa de película interna 20 (un corte incompleto), lo que puede afectar el rendimiento general o la apariencia del envase convencional.

**[0017]** A través del ingenio y el trabajo arduo, los inventores han descubierto que reemplazar la segunda línea de corte transversal en línea recta por una línea de corte que tiene un radio nominal de curvatura (o, en algunos casos, múltiples radios de curvatura) puede servir para reducir las vibraciones cuando se cortan los diversos troquelados al proporcionar un impacto gradual de la herramienta de troquelado giratorio y la cuchilla con el material de la capa de película interna. De esta manera, se puede producir una profundidad de corte más consistente, se puede minimizar la tolerancia para los distintos troquelados y se puede mejorar el rendimiento general de la parte que puede despegarse.

**[0018]** A continuación, con referencia a las Figuras 2A-2E, se muestra un envase flexible 100 según los modos de realización de la presente invención, tal como un envase diseñado para contener artículos alimenticios tales como galletas 110. El envase 100 puede incluir un cuerpo principal 160 y una parte de solapa que puede despegarse 130. El cuerpo principal 160, por ejemplo, puede definir un compartimiento configurado para contener el contenido

(por ejemplo, galletas 110) dentro de él. En algunos modos de realización, la parte de solapa que puede despegarse 130 puede configurarse para que el usuario la despegue del cuerpo principal 160, tal como se muestra en las Figuras 2A-2E.

5 **[0019]** El envase flexible 100 incluye una capa de película externa 115 y una capa de película interna 120. Por consiguiente, en algunos modos de realización, las capas de película interna y externa 120, 115 pueden definir el cuerpo principal 160 y la parte de solapa que puede despegarse 130. La capa de película externa 115 incluye un troquelado externo 125, y el troquelado externo define un borde periférico de la parte de solapa que puede despegarse 130 del envase, tal como se muestra. La capa de película interna 120 puede laminarse sobre la capa de película externa 115 mediante el uso de un adhesivo permanente en algunas áreas y un adhesivo sensible a la presión en otras áreas. Por ejemplo, puede aplicarse en forma de patrón un adhesivo permanente a las primeras partes 118 de una superficie interna 133 de la capa de película externa 115 o una superficie externa 134 de la capa de película interna 120 respectiva, tal como en las partes que se extienden hacia afuera de la capa de película del troquelado externo 125, y puede aplicarse en forma de patrón el adhesivo sensible a la presión a las segundas partes 119 de la superficie respectiva de la capa de película interna o externa, tal como en las partes que cubren áreas de las películas que están destinadas a deslaminarse. Por lo tanto, en el modo de realización ilustrado, las segundas partes 119 pueden ser áreas del laminado que se encuentran entre el troquelado externo 125 y troquelado interno 135 (que se muestra en la Figura 2B, por ejemplo).

20 **[0020]** Debido a la presencia del adhesivo sensible a la presión en las segundas partes 119 y la ubicación de las segundas partes 119 con respecto a la ubicación del troquelado externo 125, la capa de película externa 115 puede deslaminarse de la capa de película interna 120 cuando el usuario agarra una lengüeta 132 definida por el troquelado externo 125 y aplica una fuerza de apertura F, tal como se muestra en la Figura 2A. En algunos casos, la lengüeta 132 puede definirse mediante el troquelado externo 125 para que tenga una forma semicircular o semielíptica que se extiende hacia afuera desde la forma general del resto del troquelado externo 125, tal como se ilustra en la Figura 2A, por ejemplo, y una superficie interna 133 de la lengüeta 132 (por ejemplo, la superficie que se encuentra en contacto o adyacente a la superficie externa 134 de la capa de película interna 120) y la superficie externa 134 correspondiente de la capa de película interna 120 puede carecer de adhesivos, de manera que la lengüeta pueda separarse fácilmente del envase 100 (por ejemplo, cuando el usuario desliza un dedo entre la lengüeta 132 y el resto del envase 100). De esta manera, el usuario puede agarrar la lengüeta 132 y usarla para tirar de la parte de solapa que puede despegarse 130 del cuerpo principal 160 del envase 100, tal como se ilustra en las Figuras 2A-2E.

35 **[0021]** A medida que el usuario continúa aplicando la fuerza de apertura F y tira de la parte que puede despegarse 130 del cuerpo principal 160 del envase, se puede revelar una abertura 105 del envase 100, en parte, debido a la presencia del troquelado interno 135, tal como se muestra en las Figuras 2B-2E. Por ejemplo, las partes interiores del troquelado interno 135 pueden ser primeras partes adicionales 118 en las que se ha aplicado un adhesivo permanente para mantener las capas de película interna y externa 120, 115 laminadas entre sí. De esta manera, despegar la parte de solapa que puede despegarse 130 tal como se muestra en las Figuras 2B-2E sirve para crear la abertura 105 mediante la remoción de una parte de la capa de película interna 120 a medida que se retira o se despegar la capa de película externa 115. Por lo tanto, el troquelado interno 135 define una ubicación de la abertura 105 del envase 100 y se forma en el interior del troquelado externo 125, sobre la parte de solapa que puede despegarse 130. En la Figura 2E, el usuario ha despegado la parte de solapa que puede despegarse 130 para revelar la abertura completa 105 definida por el troquelado interno 135.

45 **[0022]** Las Figuras 3 y 4 ilustran las configuraciones del troquelado interno 135 y el troquelado externo 125 cuando se ven desde la parte superior del envase cerrado 100 (por ejemplo, antes de que un usuario haya comenzado a tirar de la parte de solapa que puede despegarse 130 del cuerpo principal 160 del envase, tal como antes de la acción que se muestra en la Figura 2A). La Figura 6 ilustra una sección transversal de las capas de película interna y externa 120, 115 y la capa de adhesivo dispuesta entre ellas (incluidas las secciones de adhesivo permanente 190 y adhesivo sensible a la presión 195) de la parte superior del envase tomada a lo largo de la línea 6-6 de la Figura 3. Tal como se muestra en las Figuras 3 y 4, según la invención, el troquelado interno 135 incluye una primera línea de corte transversal 140 y una primera y segunda línea de corte longitudinal que se extienden de forma continua a lo largo desde los extremos opuestos de la primera línea de corte transversal 140, respectivamente, en la misma dirección que el eje longitudinal L del envase. Para completar la forma de la abertura 105 (Figura 2E) que debe revelarse cuando la parte de solapa que puede despegarse 130 se tira hasta el final, el troquelado interno 135 incluye, además, una segunda línea de corte transversal 155 que se extiende de forma continua entre las líneas de corte longitudinales primera y segunda de forma opuesta a la primera línea de corte transversal 140. En contraste con los envases convencionales, en los que la segunda línea de corte transversal 55 es recta y se extiende aproximadamente de forma perpendicular desde las líneas de corte longitudinales 45, 50 y, por lo tanto, no tiene radios de curvatura (se muestran en la Figura 1 y se describieron anteriormente), los modos de realización de la presente invención proporcionan una segunda línea de corte transversal 155 que tiene al menos un radio de curvatura distinto de cero, tal como se ilustra en las Figuras 3 y 4.

5 **[0023]** Debido a que la segunda línea de corte transversal 155, que se muestra en las Figuras 3 y 4, tiene al menos un radio de curvatura distinto de cero, al menos una sección media de la segunda línea de corte transversal (por ejemplo, una parte de la línea de corte más cercana al eje longitudinal L) se corta en un instante de tiempo diferente con respecto a los extremos opuestos de la segunda línea de corte transversal (por ejemplo, los extremos que se unen de forma continua con los extremos correspondientes de la primera y la segunda línea de corte longitudinal 145, 150) cuando el laminado pasa, por ejemplo, a través de un troquel giratorio. Por ejemplo, en un caso en el que el material laminado se suministra al troquel giratorio en una dirección de derecha a izquierda con respecto a la vista que se muestra en las Figuras 3 y 4, la primera línea de corte transversal 140 puede cortarse en primer lugar, seguida por las líneas de corte longitudinales primera y segunda 145, 150 (las dos líneas se cortan simultáneamente entre sí, desde los respectivos extremos más cercanos a la primera línea de corte transversal 140 hacia los respectivos extremos opuestos más cercanos a la segunda línea de corte transversal 155), seguidas por los extremos de la segunda línea de corte transversal 155, y finalmente seguido por el resto de la segunda línea de corte transversal ( por ejemplo, trabajando hacia adentro desde los extremos opuestos hasta la sección media).

15 **[0024]** En otros casos, en los que el material laminado se suministra al troquel giratorio en una dirección de izquierda a derecha, la sección media de la segunda línea de corte transversal 155 (por ejemplo, comenzando desde cerca del punto central de esa línea) puede cortarse en primer lugar, con el corte extendiéndose gradualmente hacia afuera hacia los extremos opuestos de la segunda línea de corte transversal, seguido por el corte de la primera y la segunda línea de corte longitudinal 145, 150 (las dos líneas se cortan simultáneamente entre sí, desde los extremos respectivos más cercanos a la segunda línea de corte transversal 155 hacia los respectivos extremos opuestos más cercanos a la primera línea de corte transversal 140), y finalmente seguido por la primera línea de corte transversal 140.

25 **[0025]** Independientemente de la dirección hacia la que avanza el laminado a través del troquel giratorio, los inventores han descubierto que el corte relativamente gradual de la segunda línea de corte transversal 155, tal como se describió anteriormente, reduce las vibraciones generadas durante el proceso de troquelado y ha producido profundidades de troquelado más consistentes y tolerancias reducidas. Por ejemplo, las pruebas preliminares de los inventores muestran que las tolerancias mejoraron hasta en 50 % a +/- 6 micrómetros para envases que tienen un troquelado interno 135 realizado según los modos de realización descritos en este documento, en comparación con tolerancias de +/- 12 micrómetros para envases convencionales con troquelado recto sin radio de curvatura.

35 **[0026]** Con referencia a la Figura 4, por ejemplo, en la cual la capa de película externa 115 se retira para fines de explicación, el radio de curvatura R1 de la segunda línea de corte transversal 155 puede variar según el tamaño del envase y el ancho de la abertura 105. En algunos casos, la segunda línea de corte transversal 155 incluye solo un radio de curvatura R1. Sin embargo, en otros casos, tal como se ilustra en la Figura 4, por ejemplo, el radio de curvatura de la segunda línea de corte transversal 155 es un primer radio de curvatura R1, y la unión de cada una de las líneas de corte longitudinales primera y segunda 145, 150 con la segunda línea de corte transversal tiene un segundo radio de curvatura R2 que es diferente al primer radio de curvatura R1. En la invención, el segundo radio de curvatura R2 está entre aproximadamente 0,3175 cm (0,125 pulgadas) y aproximadamente 1,905 cm (0,75 pulgadas). De esta manera, en lugar de una intersección abrupta de la segunda línea transversal 155 con cada una de la primera y la segunda línea de corte longitudinal 145, 150, la extensión de una línea de corte hacia la otra se puede hacer de manera más gradual y, como resultado, es posible reducir aún más las vibraciones (por ejemplo, porque las líneas están unidas por una curva, en lugar de unirse en un punto).

45 **[0027]** El primer y/o segundo radio de curvatura R1, R2 se seleccionan de manera que proporcionen una segunda línea de corte transversal 155 que, aunque no sea una línea recta, minimice el grado de curvatura para permitir que la abertura 105 permanezca dentro del área de trabajo del envase, de manera que el punto más a la derecha de la abertura (con respecto a las vistas representadas en las figuras) no se extienda demasiado hacia el final del envase. Al mismo tiempo, usar un primer y/o segundo radio de curvatura R1, R2 que sea demasiado grande puede requerir que las líneas de corte longitudinales primera y segunda 145, 150 se acorten (por ejemplo, en comparación con las longitudes que se muestran en los modos de realización de las figuras), lo que reduciría efectivamente el área de acceso provista por la abertura 105. Además, minimizar el grado de curvatura de uno o más de los radios R1, R2 puede permitir que la segunda línea de corte transversal 155 parezca, a los ojos de un consumidor, que no es diferente a una segunda línea de corte transversal convencional, minimizando de ese modo el impacto visual de los modos de realización del envase nuevo en comparación con un envase convencional.

55 **[0028]** Tal como se muestra en las Figuras 2A-5, en algunos modos de realización, el envase 100 puede incluir uno o más elementos de integridad del envase. Por ejemplo, en algunos casos, el troquelado interno 135 puede formarse de manera que la primera línea de corte transversal 140 comprenda al menos un elemento de integridad del envase 170. En los modos de realización ilustrados, por ejemplo, la primera línea de corte transversal 140 incluye tres elementos de integridad del envase 170. Además, en algunos casos, el troquelado externo 125 puede incluir, de manera adicional o alternativa, al menos un elemento de integridad del envase 180. Los elementos de

integridad del envase 170, 180 pueden formarse a través de uno o más troquelados (continuos o discontinuos) que están configurados (por ejemplo, con un tamaño, forma o disposición entre sí y con respecto a otros troquelados) para provocar que el material de la capa de película respectiva 115, 120, en la cual se forma el elemento de integridad del envase, se deforme y/o se rasgue para proporcionar una indicación a un usuario de que el envase se abrió previamente.

**[0029]** Por ejemplo, con referencia a las Figuras 2A-2E, los elementos de integridad del envase 180 del troquelado externo 125 definidos en la capa de película externa 115 están configurados para crear tiras de material que se estiran y se rasgan (por ejemplo, a medida que la parte de solapa que puede despegarse 130 se mueve de la posición que se muestra en la Figura 2A a la posición que se muestra en la Figura 2B) y cuelgan de la parte de solapa que puede despegarse 130, proporcionando de ese modo una indicación visual al usuario de que la parte de solapa que puede despegarse se retiró previamente para exponer al menos una parte de la abertura 105. De manera similar, los elementos de integridad del envase 170 formados en el troquelado interno 135 de la capa de película interna 120 pueden configurarse para estirarse y rasgarse a medida que la parte de solapa que puede despegarse 130 se mueve de la posición que se muestra en la Figura 2B, por ejemplo, a la posición que se muestra en la Figura 2D a través de la aplicación continua de la fuerza de apertura F por parte del usuario, tal como se ilustra. Nuevamente, la presencia de los elementos de integridad del envase deformados y/o rasgados 170 puede proporcionar al menos una indicación visual al usuario de que la parte de solapa que puede despegarse 130 ya se ha abierto y de que se puede haber accedido previamente al contenido del envase 100.

**[0030]** Con respecto a los elementos de integridad del envase 170 definidos en la capa de película interna 120, por ejemplo, cada elemento de integridad del envase puede comprender una región de cuello 172, así como una región de anclaje 174, tal como se ilustra en las Figuras 3 y 4. La región de cuello 172 puede tener un ancho reducido y puede estar configurada para rasgarse a medida que se aplica una fuerza de apertura F (como se muestra en las Figuras 2A-2E) a la parte de solapa que puede despegarse 130 por parte de un usuario para despegar la parte de solapa que puede despegarse del cuerpo principal 160 y crear la abertura 105 del envase. La región de anclaje 174 puede configurarse para resistir la fuerza de apertura F aplicada por el usuario de manera que la región del cuello 172 se rasgue en respuesta a la aplicación de la fuerza de apertura F sobre el elemento de integridad del envase respectivo 170 (por ejemplo, se rasgue cuando la fuerza de apertura experimentada por el elemento de integridad del envase particular alcance un determinado umbral de fuerza).

**[0031]** En las Figuras 2A y 2B, por ejemplo, el usuario aún no ha aplicado una fuerza de apertura F a través de una distancia suficientemente grande (por ejemplo, no ha despegado la parte de la solapa que puede despegarse 130 lo suficiente) para rasgar cualquiera de los elementos de integridad del envase 170; en la Figura 2C, la parte de la solapa que puede despegarse se ha despegado de manera que uno de los elementos de integridad del envase 170 (el que se encuentra en el centro) ha experimentado una cantidad de fuerza de apertura F suficiente para hacer que el elemento de integridad del envase se rasgue en su zona del cuello 172 (se muestra en las Figuras 3 y 4); y en las Figuras 2D y 2E, la parte de solapa que puede despegarse se ha retirado lo suficiente como para que cada uno de los tres elementos de integridad del envase 170 descritos hayan experimentado la cantidad suficiente de fuerza de apertura F para rasgarse en las regiones del cuello 172 respectivas. En otras palabras, dado que un extremo de cada elemento de integridad del envase 170 está conectado a la parte de solapa que puede despegarse 130 a través de la región de anclaje 174 y el otro extremo del elemento de integridad del envase respectivo está conectado al cuerpo principal 160 del envase, y dado que se está tirando de la parte de solapa que puede despegarse con respecto al cuerpo principal mediante la acción del usuario de abrir el envase 10, tal como se muestra en las Figuras 2A-2E, cada elemento de integridad del envase 170 se estira hasta el punto en el que se rasga (por ejemplo, en la región del cuello 172, tal como se ilustra).

**[0032]** En este sentido, en algunos modos de realización, la región de anclaje 174 puede estar configurada específicamente (por ejemplo, tener un tamaño, forma y/o disposición) para mantener una unión segura a la capa de película externa 115 de la parte de solapa que puede despegarse 130, por ejemplo, como resultado de los adhesivos aplicados entre las superficies adyacentes, que ponen en contacto las capas de película interna y externa 120, 115 en el área de la región de anclaje 174. Por ejemplo, en el modo de realización que se ilustra en las Figuras 3 y 4, la región de anclaje 174 puede consistir en líneas troqueladas discontinuas, tales como dos extremos en forma de gancho con una línea arqueada separada de estos.

**[0033]** Sin embargo, en otros modos de realización, tal como el modo de realización que se muestra en la Figura 5, el elemento de integridad del envase 170 puede configurarse para tener una región de anclaje 174 formada por una línea de troquelado continua con respecto a las líneas de corte que forman la región del cuello 172, el resto del elemento de integridad del envase 170, y el resto de la primera línea de corte transversal 140 y las otras líneas de corte 145, 150, 155 que forman la ubicación de la abertura que se creará cuando se retire la parte de la solapa que puede despegarse. Por ejemplo, la región de anclaje 174 puede configurarse para que sea circular o elíptica, tal como se muestra en la Figura 5, de manera que la primera línea de corte transversal 140, la primera línea de corte longitudinal 145, la segunda línea de corte longitudinal 150 y la segunda línea de corte transversal 155 formen una forma cerrada.

5 **[0034]** A los expertos en la materia a la que se adscriben estas invenciones se les ocurrirán muchas modificaciones y otras formas de realización de las invenciones expuestas en el presente documento con el beneficio de los principios presentados en las descripciones anteriores y los dibujos asociados. Por lo tanto, debe entenderse que las invenciones no se encuentran limitadas a los modos de realización específicos descritos y que se pretende que se incluyan modificaciones y otros modos de realización dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas. Si bien en la presente se utilizan términos específicos, estos se utilizan solamente en un sentido genérico y descriptivo y no con fines taxativos.



## REIVINDICACIONES

## 1. Un envase que comprende:

una capa de película externa (115) que comprende un troquelado externo (125), en donde el troquelado externo (125) define un borde periférico de una parte de solapa que puede despegarse (130) del envase;

y

una capa de película interna (120) laminada sobre la capa de película externa (115) y que comprende un troquelado interno (135), en donde el troquelado interno (135) define una ubicación de una abertura del envase y se forma hacia el interior del troquelado externo (125),

en donde el troquelado interno (135) comprende:

una primera línea de corte transversal (140);

unas líneas de corte longitudinales primera y segunda (145, 150) que se extienden de forma continua a lo largo desde los extremos opuestos de la primera línea de corte transversal (140), respectivamente; y

una segunda línea de corte transversal (155) que se extiende de forma continua entre las líneas de corte longitudinales primera y segunda (145, 150) de forma opuesta a la primera línea de corte transversal (140), y que se extiende hacia fuera desde la primera línea de corte transversal (140), y

en donde la segunda línea de corte transversal (155) presenta un primer radio de curvatura distinto de cero entre su unión con las líneas de corte longitudinales primera y segunda (145, 150), **caracterizado por que** un segundo radio de curvatura distinto de cero en la unión de cada una de las líneas de corte longitudinales primera y segunda (145, 150) con la segunda línea de corte transversal (155),

en donde el segundo radio de curvatura es de entre aproximadamente 0,3175 cm (0,125 pulgadas) y aproximadamente 1,905 cm (0,75 pulgadas) y es menor que el primer radio de curvatura, y

en donde los radios de curvatura primero y segundo se seleccionan para proporcionar una segunda línea de corte transversal que, aunque no sea una línea recta, minimiza la curvatura de la segunda línea de corte transversal.

2. El envase de la reivindicación 1, en donde la primera línea de corte transversal (140), la primera línea de corte longitudinal (145), la segunda línea de corte longitudinal (150) y la segunda línea de corte transversal (155) forman una forma cerrada.

3. El envase de la reivindicación 1, en donde la primera línea de corte transversal (140) del troquelado interno (135) comprende al menos un elemento de integridad del envase.

4. El envase de la reivindicación 1, en donde una sección media de la segunda línea de corte transversal (155) está dispuesta más alejada de un punto medio de la parte de solapa que puede despegarse que la unión de cada una de las líneas de corte longitudinales primera y segunda (145, 150) con la segunda línea de corte transversal (155) está dispuesta desde un punto medio de cada una de las líneas de corte longitudinales primera y segunda (145, 150).

5. El envase de la reivindicación 1, en donde el troquelado externo (125) incluye al menos un elemento de integridad del envase.

6. El envase de la reivindicación 1, en donde la parte de solapa que puede despegarse (130) está configurada para despegarse y revelar una abertura en el envase.

7. El envase de la reivindicación 1, en donde la primera línea de corte transversal (140) define un origen de la abertura del envase conforme se despegue la parte de solapa que puede despegarse (130).

8. El envase de la reivindicación 1, en donde las líneas de corte longitudinales primera y segunda (145, 150) son líneas rectas.

9. El envase de la reivindicación 1, en donde la segunda línea de corte transversal (155) se extiende de forma continua hacia fuera desde las líneas de corte longitudinales primera y segunda (145, 150) de forma curva.

10. El envase de la reivindicación 1, en donde el primer radio de curvatura está situado en la sección media de la segunda línea de corte transversal (155).

11. El envase de la reivindicación 1, en donde el primer radio de curvatura está situado en la parte de la segunda línea de corte transversal (155) más cercana al eje longitudinal del envase.

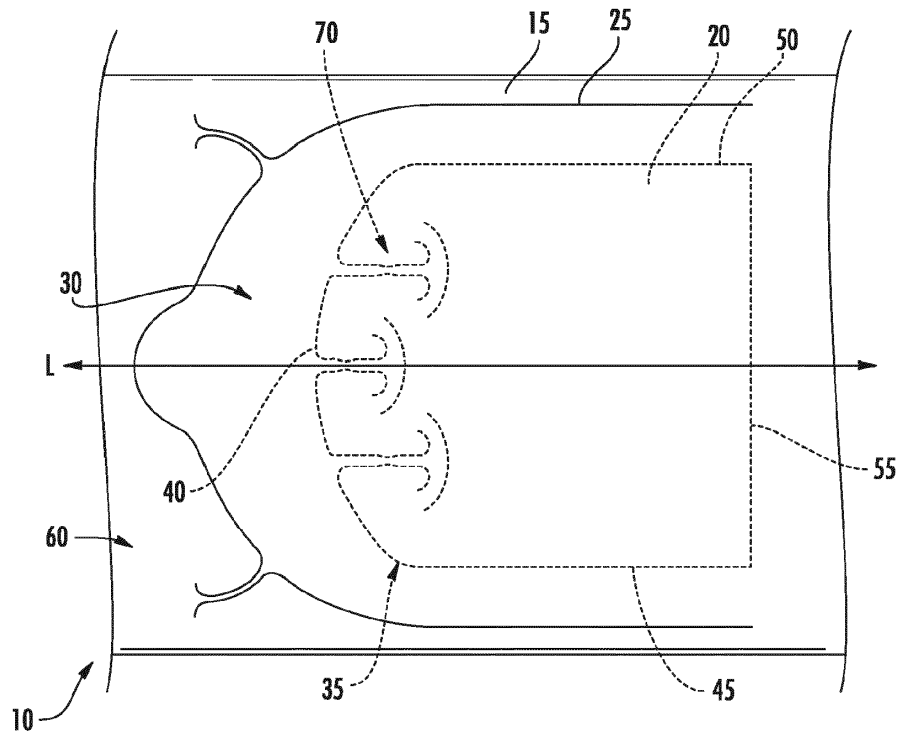
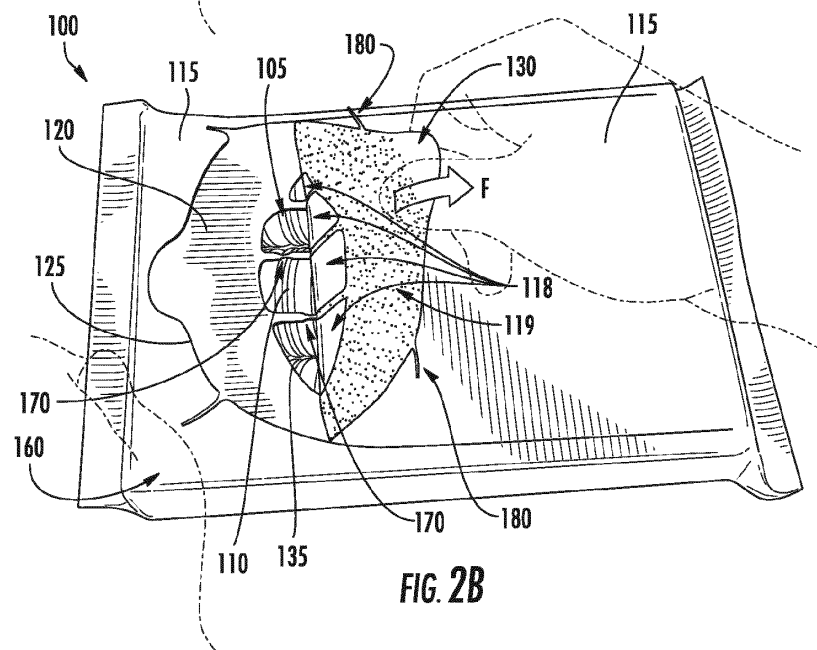
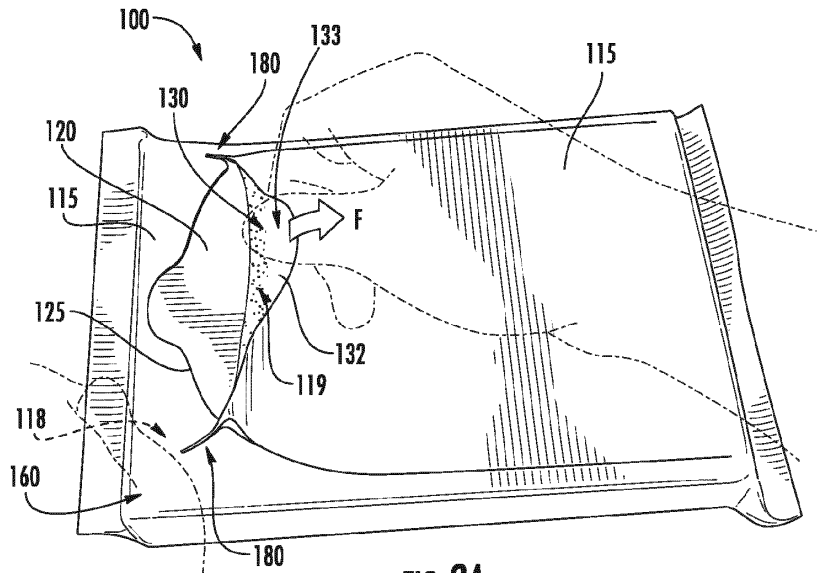
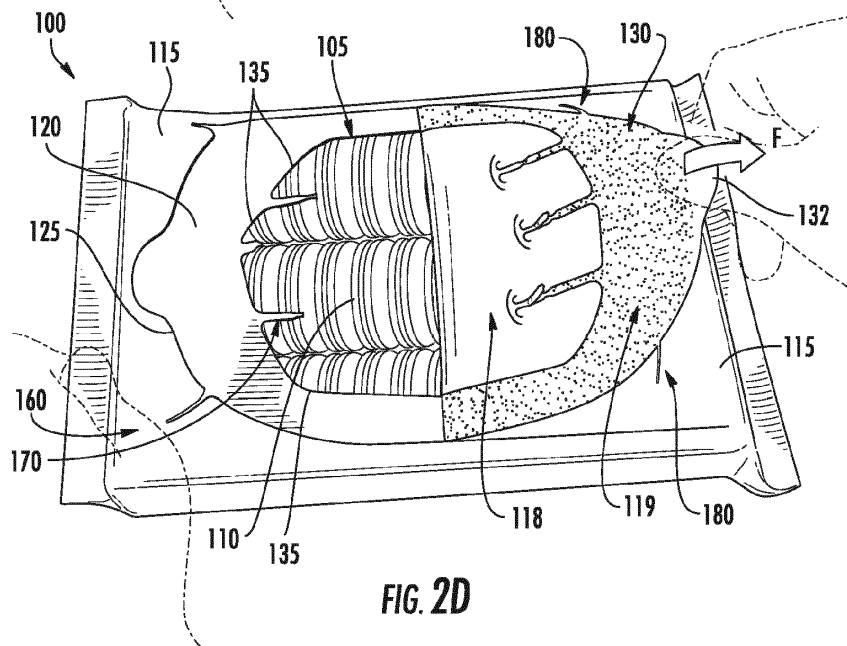
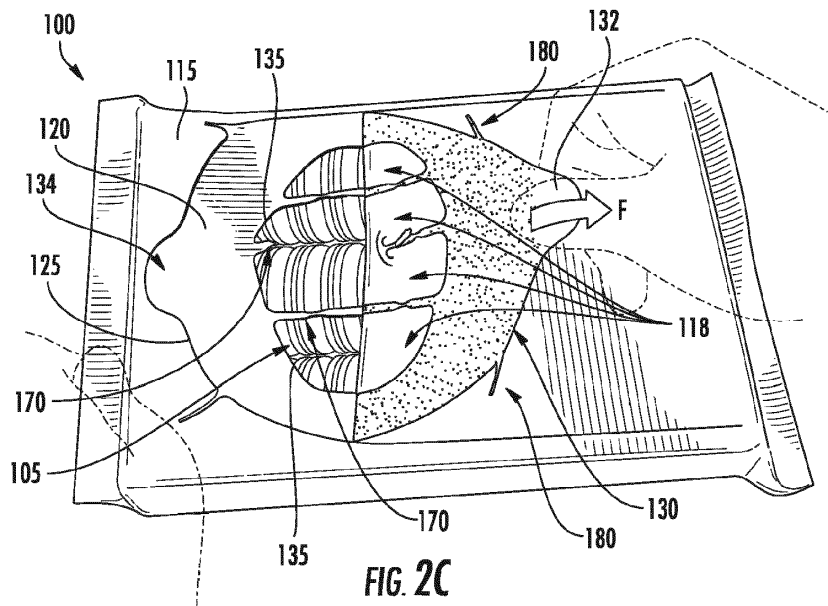


FIG. 1





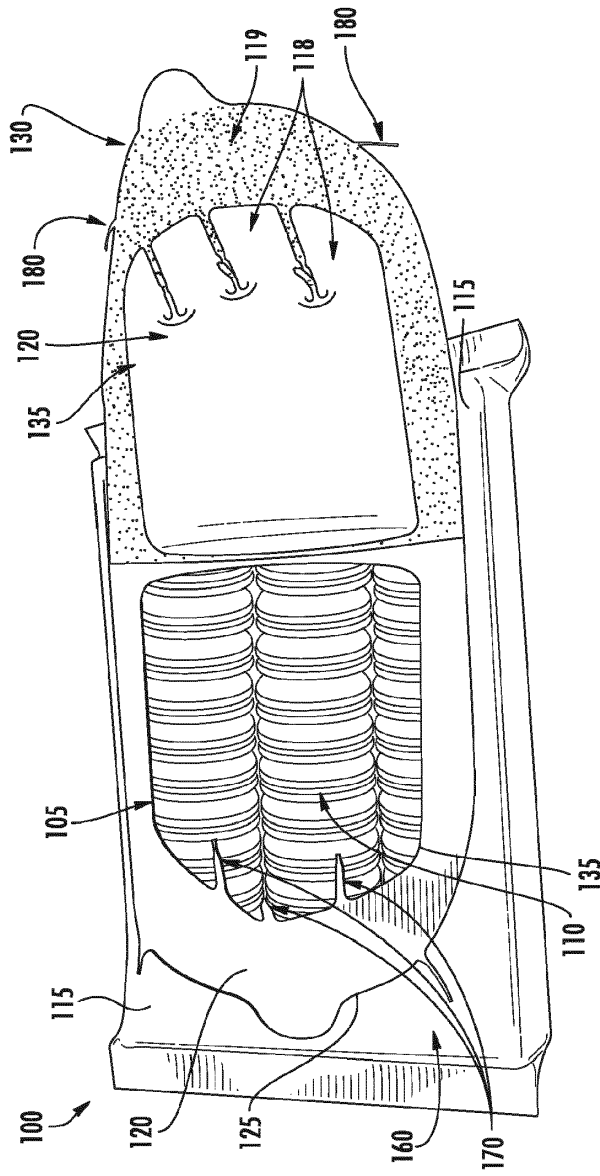
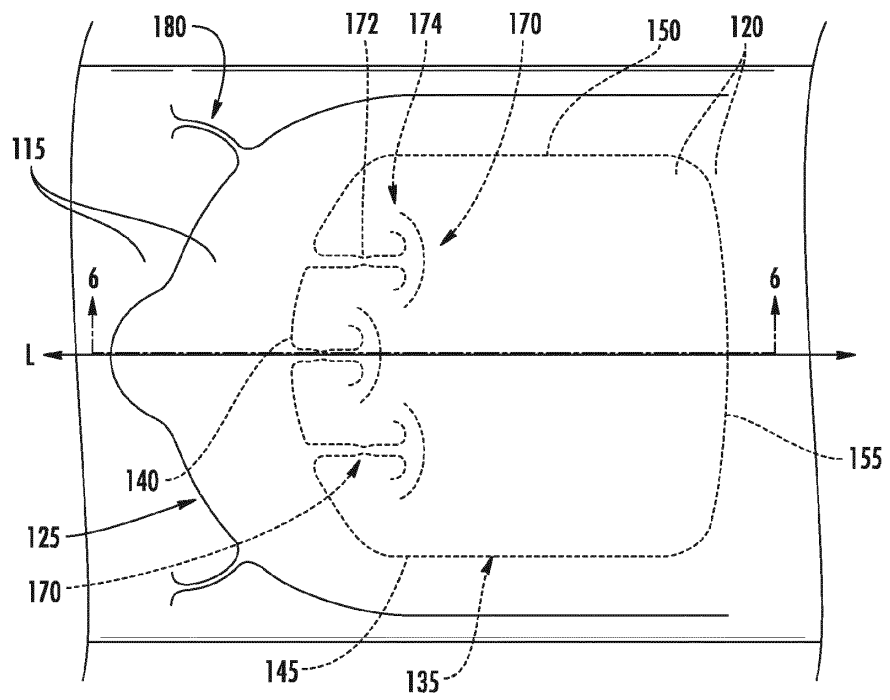


FIG. 2E



**FIG. 3**

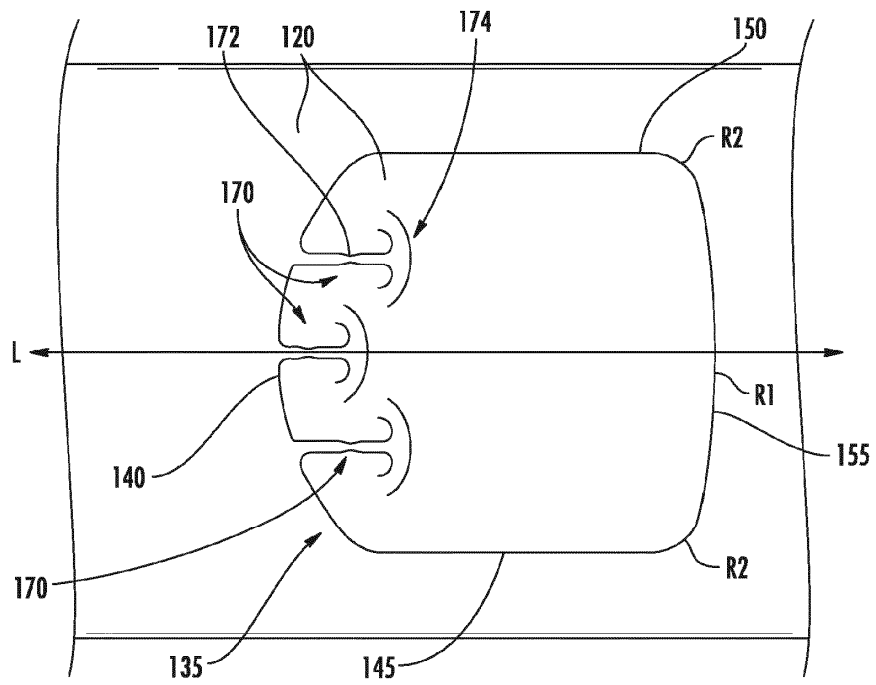
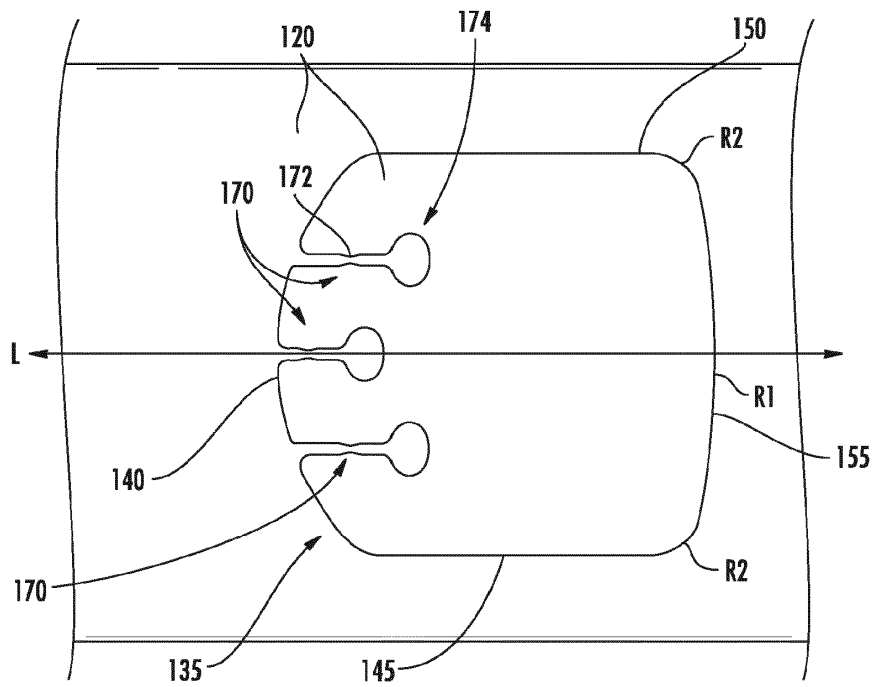
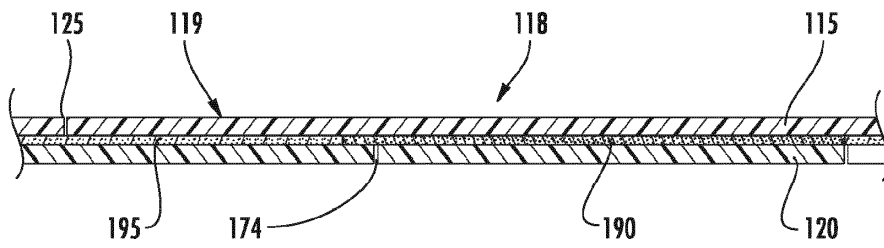


FIG. 4



**FIG. 5**





**FIG. 6**