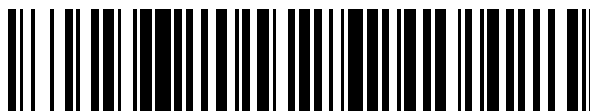


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 555 273**

51 Int. Cl.:

B65D 75/00 (2006.01)

B65D 75/58 (2006.01)

B65B 61/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.05.2012 E 12723306 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.09.2015 EP 2707308**

54 Título: **Envasado de película flexible con cierre hermético y métodos de fabricación**

30 Prioridad:

08.05.2011 US 201161483732 P

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

30.12.2015

73 Titular/es:

**INTERCONTINENTAL GREAT BRANDS LLC
(100.0%)
100 Deforest Ave
East Hanover, NJ 07936, US**

72 Inventor/es:

LYZENGA, DEBORAH A.

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 555 273 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

Envasado de película flexible con cierre hermético y métodos de fabricación

5 **Campo**

El presente producto y métodos se refieren, en general, a un envase flexible y, en particular, a un envasado flexible que tiene una abertura de cierre hermético.

10 **Antecedentes**

15 El envasado flexible se utiliza a menudo para retener y sellar productos para el envío y almacenamiento. Se suele usar para una variedad de productos de consumo, incluidos productos alimenticios (por ejemplo, fundas para galletas saladas, tiras de goma de mascar, barras de chocolate, galletas, y similares). En una propuesta, el envasado flexible puede ser un laminado de película y adoptar la forma de los productos contenidos en él. Los envases pueden formarse por una pluralidad de paredes selladas para formar una cavidad interior. Los ejemplos pueden incluir envasado por envoltura de flujo, juntas de tres caras, junta de llenado y conformado, y similares.

20 El envasado de película flexible de tipo por envoltura de flujo puede usar una película continua (banda) para envolver el producto durante el montaje. En una configuración, la envoltura de flujo (también conocida como envoltura horizontal o vertical con junta de aleta o junta de solapa, envoltura con junta de extremo, embolsado horizontal y envasado de almohadilla) puede colocar una película, como polietileno o polipropileno, adyacente a un producto, envolver la película alrededor del producto, formar una junta en los extremos de la película, y a continuación, formar juntas a cada lado del producto. Las juntas pueden ser permanentes y proporcionar cierto nivel de integridad estructural. Los envases de película flexibles tienen muchas otras ventajas. Pueden fabricarse con un coste sustancialmente inferior al de los recipientes rígidos, son ligeros, lo que da lugar a costes de transporte reducidos y el envase se forma más fácilmente, lo que se traduce en menos espacio para su almacenamiento.

30 A pesar de estas ventajas, los envases flexibles a veces pueden ser difíciles de abrir y de forma típica no son adecuados cuando un usuario desea volver a cerrar/sellar un envase después de su apertura inicial, como cuando hay más producto dentro del envase que para un solo uso. En la técnica se conocen intentos de proporcionar alguna medida para volver a cerrar el envase flexible usando capas de cierre separadas (etiquetas) que requieren la colocación precisa de etiquetas (registro) en el envase a través de una abertura configurada en la película (véase, en general, US-5.725.311 a nombre de Ponsi). La patente EP-A-0629561 describe un envase que incluye una línea de debilidad que se extiende desde una junta terminal hasta otra junta terminal, a lo largo del borde superior de una pared lateral. Una etiqueta abarca la línea de debilidad y se puede desprender y volver a sellar al envase en el lado opuesto de la línea de debilidad. La etiqueta se extiende sobre partes de la pared superior y el lado adyacente a lo largo del borde superior del cual se extiende la línea de debilidad.

40 **Sumario**

45 En consecuencia, en la presente memoria se proporcionan realizaciones para una película/banda de envase de envoltura de flujo flexible reforzada de forma vertical y fácil de abrir, que tiene un laminado de etiqueta/capa de cierre por encima de una línea de incisión (desgarre) en la película de envoltura de flujo, que define una abertura del envase. Un adhesivo resellable entre la película y la etiqueta puede permitir una fácil apertura y cierre o sellado repetidos, manteniendo al mismo tiempo la integridad del envase.

50 La presente descripción proporciona un envase que comprende una película flexible que forma un cuerpo que define una cavidad de contenido interior, y que tiene un primer par de partes de borde opuestas que forman una primera junta, un segundo par de partes de borde opuestas que forman una segunda junta, y un tercer par de partes de borde opuestas que forman una junta longitudinal que se extiende desde la primera junta hasta la segunda junta; teniendo el cuerpo una primera parte lateral que tiene la junta longitudinal y una segunda parte lateral generalmente opuesta a la primera parte lateral; una incisión, formada en la película flexible en la segunda parte lateral que define una abertura a la cavidad de contenido tras su ruptura inicial; una capa de cierre que cubre la incisión y una porción de la segunda parte lateral alrededor de la incisión; la capa de cierre se extiende desde la primera junta hasta la segunda junta; un adhesivo resellable dispuesto entre la capa de cierre y la película flexible; y la capa de cierre en la segunda parte lateral que puede retirarse, al menos parcialmente, de la película flexible para romper la incisión y formar una abertura.

60 En algunas realizaciones, el adhesivo resellable puede tener una afinidad predeterminada entre la capa de cierre y la película flexible, de tal manera que la incisión se rompa después de la retirada de la capa de cierre de una porción de la segunda parte lateral.

65 En algunas realizaciones, la capa de cierre puede extenderse desde la primera junta del borde a la segunda junta del borde y generalmente paralelo a la junta de aleta. En algunas realizaciones, la capa de cierre puede incluir una parte de agarre exenta de adhesión para retirar la capa de cierre de al menos una porción del segundo lado. La parte de agarre exenta de adhesión puede ser un debilitador aplicado al adhesivo resellable, una parte de la

capa de cierre adherida a sí misma con el adhesivo resellable, sin adhesivo resellable o similares. En algunas realizaciones, la capa de cierre puede ser un polipropileno orientado biaxialmente con un espesor en un intervalo de aproximadamente 0,0305 mm a 0,127 mm (1,2 mils a 5 mils).

5 En algunas realizaciones, la incisión puede ser arqueada o incluir un par de extremos finales configurados para resistir una ruptura total de la película flexible. En algunas realizaciones, los extremos finales pueden configurarse “en forma de sonrisa”.

10 En algunas realizaciones, la película flexible del envase puede ser una estructura estratificada. En algunas realizaciones, el estratificado se puede formar de tereftalato de polietileno y polipropileno orientado con un espesor en un intervalo de aproximadamente 0,0381 mm a 0,0635 mm (1,5 mils a 2,5 mils). En otras realizaciones, la película flexible estratificada puede estar formada de tereftalato de polietileno con un espesor en un intervalo de aproximadamente 0,0102 mm a 0,0254 mm (0,4 mils a 1,0 mils) y polipropileno orientado con un espesor en un intervalo de aproximadamente 0,0152 mm a 0,0305 mm (0,6 mils a 1,2 mils).

15 En algunas realizaciones, el envase puede tener un refuerzo en un tercer borde de la película. En algunas realizaciones, la incisión que se forma en la película flexible en la segunda parte lateral del envase puede estar en una mitad superior de la segunda parte lateral, y el tercer borde puede estar en una mitad inferior de la segunda parte lateral. En algunas realizaciones, el refuerzo puede ser la película flexible plegada en la cavidad de contenido interior para formar dos lados de refuerzo opuestos que se extienden interiormente desde la primera parte lateral y la segunda parte lateral hacia el centro vertical del envase.

20 En algunas realizaciones, la incisión puede estar dispuesta parcialmente a través de un espesor de la película flexible o, de forma alternativa, a través de todo el espesor de la película flexible. En algunas realizaciones, el adhesivo resellable puede ser un adhesivo sensible a la presión (ASP).

25 En otras realizaciones el envase puede ser una película flexible que tiene dos partes de borde opuestas que forman una junta longitudinal que se extiende desde una primera junta lateral a una segunda junta lateral, las juntas laterales conforman un panel de envase frontal y un panel de envase trasero, la junta longitudinal dispuesta en el panel trasero; una incisión en el panel frontal de película flexible orientado generalmente en paralelo a la junta longitudinal que define una abertura del envase tras su ruptura inicial; una capa de cierre alargada que se extiende dentro de las partes del borde de la primera junta lateral a la segunda junta lateral y sobre la incisión; un adhesivo resellable que está entre la película flexible y la capa de cierre alargada; la capa de cierre alargada tiene una parte de agarre exenta de adhesión para retirar al menos una parte de la capa de cierre alargada de la película flexible para conformar la apertura del envase; y el envase tiene un pliegue cerrado en un extremo para definir una parte superior del envase y un par de pliegues dirigidos a un interior del envase que conforma un refuerzo para definir una parte inferior del envase.

30 En algunas realizaciones, la película puede ser un estratificado impreso que comprende un polipropileno co-extruido estratificado a un polipropileno termosellable; y la capa de cierre alargada puede ser un polipropileno orientado biaxialmente (BOPP).

35 La presente descripción proporciona además un método para conformar una bolsa que se mantiene erguida verticalmente que tiene un refuerzo inferior prácticamente simétrico, que comprende las etapas de tensar una bobina de película; realizar continuamente una incisión en la bobina de película en una superficie dirigida a un interior del envase; estratificar una capa de cierre continua en una superficie exterior del envase sobre la película con un adhesivo resellable; conformar la película alrededor de una cámara de entrega del producto; sellar los bordes longitudinales opuestos de la película para conformar una junta longitudinal; conformar un refuerzo para la película dirigido a la parte inferior del envase; sellar la película para crear una junta lateral del envase; cortar la junta lateral del envase para separar la película; y suministrar el producto en la cámara de entrega del producto en la película sin sellar.

40 En algunas realizaciones, los métodos pueden incluir la etapa de debilitar una parte del adhesivo resellable antes de que se realice la estratificación a la película. En algunas realizaciones, la junta longitudinal puede ser una junta de aleta. En un planteamiento, la etapa de sellar la película se puede realizar mediante un par de barras de calentamiento oscilantes calentadas a una película que tiene una capa termosellable en la superficie interior de la película.

45 **Breve descripción de los dibujos**

50 La Fig. 1 ilustra una vista en perspectiva de una bolsa llena de forma vertical reforzada ilustrativa de las presentes realizaciones;

55 La Fig. 2 ilustra una vista frontal de una bolsa llena de forma vertical reforzada ilustrativa de las presentes realizaciones;

60 La Fig. 3 ilustra una vista seccional de una bolsa llena de forma vertical reforzada ilustrativa de las presentes realizaciones tomada a lo largo de la línea de sección III—III de la Fig. 2;

65

La Fig. 4 ilustra una vista seccional de una bolsa llena de forma vertical reforzada ilustrativa de las presentes realizaciones tomada a lo largo de la línea de sección IV—IV de la Fig. 2;

La Fig. 5 ilustra una vista trasera de una bolsa llena de forma vertical reforzada ilustrativa de las presentes realizaciones;

La Fig. 6 ilustra una vista en perspectiva de una bolsa llena de forma vertical reforzada ilustrativa abierta de las presentes realizaciones;

La Fig. 7 ilustra una vista seccional de una bolsa llena de forma vertical reforzada ilustrativa abierta de las presentes realizaciones tomada a lo largo de la línea de sección VII—VII de la Fig. 6;

La Fig. 8 ilustra una vista frontal de una bolsa llena de forma vertical reforzada ilustrativa de las presentes realizaciones según otro planteamiento utilizando una película estratificada;

Las Figs. 9-13 ilustran realizaciones alternativas de etiquetas y líneas de incisión de bolsas llenas de forma vertical reforzadas ilustrativas de las presentes realizaciones;

La Figura 14 ilustra un envase con una etiqueta de cierre separada, que no está fabricada de acuerdo con la presente invención;

La Fig. 15 ilustra una sección de una bobina de preformas para usar en la conformación de una bolsa llena de forma vertical reforzada ilustrativa de las presentes realizaciones;

La Fig. 16 ilustra una vista en perspectiva parcial que muestra un aparato configurado para conformar, llenar y sellar una bolsa llena de forma vertical reforzada ilustrativa de las presentes realizaciones; y

La Fig. 17 ilustra una vista seccional de una bolsa llena de forma vertical reforzada ilustrativa de las presentes realizaciones tomada a lo largo de la línea de sección XVII—XVII de la Fig. 8.

Descripción detallada de las presentes realizaciones

En la presente memoria se proporcionan varias realizaciones de un envase de fácil apertura y con cierre hermético, que tiene, en algunas realizaciones, un panel frontal y posterior formado por un sustrato de banda de película flexible que tiene una capa de cierre o sustrato de etiqueta dispuesto sobre el mismo y un refuerzo. La etiqueta se puede aplicar de forma continua a la película. En algunas realizaciones, la etiqueta puede cortarse desde arriba para formar una etiqueta continua con una forma o incluso un envase con una etiqueta separada a partir de una etiqueta aplicada continuamente. En algunas realizaciones, una película estratificada que tiene cortes en la parte superior e inferior se puede utilizar para conformar un elemento característico de apertura y cierre hermético. Los envases con cierre hermético pueden abrirse y volver a cerrarse fácilmente, manteniendo la integridad del envase. En una propuesta, los envases con cierre hermético se forman con una película flexible estratificada con una etiqueta continua por un adhesivo resellable. En una configuración, un envase de cuatro lados ilustrativo está compuesto por una banda plegada de película flexible que conforma los paneles frontal y posterior que tiene cuatro bordes periféricos, un borde plegado, dos bordes sellados, y un borde reforzado. Cabe observar que son posibles varias configuraciones para el número de bordes periféricos y el número de bordes periféricos sellados, plegados y reforzados dentro del ámbito de las presentes realizaciones.

Los envases de película flexible pueden tener al menos un precinto inicial parcial contra la atmósfera ambiental y se pueden abrir y cerrar repetidamente de forma sencilla. Más especialmente, el precinto inicial, que está presente antes de la apertura inicial del envase de película flexible, puede proporcionar al menos una barrera parcial contra la atmósfera ambiental, incluyendo gas y humedad, durante un periodo prolongado de tiempo. Por ejemplo, el precinto inicial del envase de película flexible puede proporcionar una barrera contra la luz y también una barrera contra el gas (oxígeno) y la humedad durante al menos 6 a 8 meses antes de la apertura inicial. En algunas aplicaciones, se puede desear una barrera frente al gas y la humedad por periodos de tiempo incluso mayores antes de la apertura inicial. Además, los envases de película flexible generalmente se pueden cerrar herméticamente de manera que el periodo de validez de los productos alimenticios contenidos en los mismos no se acorta innecesariamente debido a la exposición a la atmósfera ambiental una vez que el envase de película flexible ha sido abierto inicialmente. Por tanto, los envases de película flexible pueden tener un elemento característico de cierre hermético que proporciona una junta que se pueda cerrar repetidamente que está presente tras la apertura inicial del envase. Aunque la presente exposición describe aplicaciones para productos alimenticios, también se puede aplicar en aplicaciones de envasado de productos no alimenticios, médicos, farmacéuticos, industriales y similares.

Según un planteamiento, el envase de película flexible está configurado generalmente para admitir múltiples raciones de un producto alimenticio. Por consiguiente, las características de cierre repetido del envase de película flexible ayudan a contener el producto y/o retener la frescura o el periodo de validez del producto alimenticio que permanece dentro del envase después de la apertura inicial. Las juntas del envase de película flexible, como, por ejemplo, una junta de aleta o de solapa, y cualquier junta terminal (incluidas las juntas superiores, inferiores y laterales), pueden ser herméticas (y

pueden también tener diversos grados de hermeticidad como, por ejemplo, juntas parciales o sustancialmente herméticas) para ayudar a mantener el período de validez de cualquier producto contenido en el mismo. Las juntas pueden conformarse mediante una variedad de procesos tales como, por ejemplo, termosellado, sellado en frío o juntas de baja adhesión, y combinaciones de los mismos. Cualquier junta de cierre hermético del envase flexible, tal como la que se conforma alrededor de la abertura del envase, puede conformarse, en parte, mediante un adhesivo resellable situado/estratificado entre la película flexible y la capa de cierre. Este elemento característico de junta de cierre hermético puede conformarse mediante una variedad de procesos de fabricación. Cabe señalar que el término adhesivo resellable en la presente memoria puede incluir cualquier número de adhesivos que puedan resellar y/o cerrar repetidamente la capa de cierre y la película flexible conjuntamente, como un adhesivo sensible a la presión, un sellado en frío, un termosellado, un adhesivo cohesivo, un adhesivo de baja adhesión, y similares.

Los envases de película flexible pueden tener una variedad de configuraciones, incluidas, por ejemplo, una bolsa, un saco u otras formas tales como una forma cilíndrica, una forma de columna o una forma generalmente cuadrada o rectangular, entre otras. El envase de película flexible puede tener bordes cuadrados tal como los encontrados en un envase con forma principalmente rectangular, o puede tener bordes con forma más curvilínea, tal como los encontrados en envases con forma más circular u ovalada. Además, el envase de película flexible puede conformarse alrededor del producto alimenticio, tal como un envase que tiene una configuración de envoltorio cilíndrico que se envuelve alrededor de una pila o pilas separadas de productos alimenticios. En otras aplicaciones, los envases de película flexible pueden conformarse total o parcialmente y, a continuación, llenarse con los productos alimenticios, lo que puede resultar útil para diversos productos alimenticios separados y, en algunas configuraciones, se puede referir a bolsas selladas y llenas con forma vertical (VFFS). Se observa, sin embargo, que otras realizaciones del presente diseño pueden permitir el envasado de productos con envoltura continua y sellado y llenado horizontal (HFFS). En algunas configuraciones se puede reforzar una bolsa VFFS para proporcionar expansión para mantener el producto. Las diversas configuraciones pueden abrirse y volverse a sellar fácilmente, manteniendo la integridad del envase. En algunas configuraciones de bolsa que tienen un refuerzo inferior, la bolsa puede colocarse sobre el refuerzo.

Según un planteamiento, una bobina de película flexible puede tener dos partes de borde opuestas que se encuentran para conformar una junta horizontal (en relación a una abertura superior del envase) que se extiende entre una primera junta lateral a una segunda junta lateral a través de la parte posterior del envase. La película flexible puede tener una incisión que se puede romper para definir una abertura a través del panel frontal del envase. En una realización ilustrativa, una capa de cierre alargada (como, por ejemplo, una etiqueta continua) se extiende sobre la incisión de la película desde una primera junta lateral a una segunda junta lateral y dentro de las partes de borde opuestas que se encuentran para conformar la junta horizontal. Se puede proporcionar un adhesivo resellable entre la película flexible y la capa de cierre alargada para sujetar la capa de cierre en su sitio y sellarla a la parte delantera del envase. En una superficie de la etiqueta continua orientada a la banda de película flexible, la etiqueta continua puede tener una área exenta de adhesivo (p. ej., a lo largo de todo o parte del primer borde) para proporcionar una pestaña de arrastre que facilite la fácil apertura del envase. Además, dicha pestaña de arrastre exenta de adhesivo puede estar dispuesta en un lado del envase con la línea de incisión, de tal manera que la pestaña de arrastre exenta de adhesivo esté dispuesta cerca de la abertura o solapa del envase.

Según un planteamiento, la configuración y forma del envase pueden estar influenciadas principalmente por los productos contenidos dentro del envase, en parte, debido a la flexibilidad de la película estratificada. En otra configuración, la película flexible puede estar configurada como una envoltura continua o envoltura completa alrededor de una estructura de soporte, tal como un soporte rígido interno o bandeja de productos. En otro planteamiento, la configuración y la forma del envase pueden estar principalmente influenciadas por un lado reforzado del envase en el lado opuesto de la abertura del envase.

En la técnica, algunas bolsas que se mantienen erguidas tienen una película con incisiones o una muesca de desgarre cerca de la parte superior del envase para empezar la propagación del desgarre en la película con el fin de exponer un cierre de cremallera que une los lados de la película adyacentes. Para el consumidor, la apertura de este tipo de envase es un proceso en dos etapas y el proceso de apertura genera una parte separada de película del envase que, posteriormente, se descarta. Una configuración de cierre de cremallera puede producir algunos inconvenientes ya que puede tender a cerrarse a sí misma repetidamente debido a su rigidez y el proceso utilizado para sellarla en un envase. Por decirlo de otro modo, los lados de película adyacentes tienden a cerrarse uno hacia el otro en lugar de mantener una abertura que permita que el consumidor tenga un fácil acceso al producto. Los cierres de cremallera también pueden requerir una banda sellante gruesa para proporcionar una capacidad de calafateado alrededor de la cremallera en la zona de la junta para minimizar las fugas. Además, los cierres de cremallera pueden requerir una película de calibre mayor para dar soporte a la estructura del cierre de cremallera y requerir un peso adicional y material para conformar el envase. En las presentes realizaciones, dado que no se necesita un cierre de cremallera, se puede utilizar una película de calibre más fino, lo que reduce aún más el coste, los residuos y los materiales. Por ejemplo las aplicaciones típicas de los envases con cremallera pueden utilizar una película de tres láminas con un espesor de más de 3 mils de calibre. En este ejemplo, el sellador solo puede tener un espesor de 0,0381 milímetros (1,5 mils). Por el contrario, con fines ilustrativos, la presente película puede estar en un intervalo de aproximadamente 0,0305 mm a 0,127 mm (1,2 mils a 5 mils), y preferiblemente en un intervalo de aproximadamente 0,0381 mm a 0,0635 mm (1,5 mils a 2,5 mils). Por tanto, esto puede representar una reducción de los materiales del envase de aproximadamente el 50 por ciento con respecto a los envases con cremallera.

En la presente memoria se proporcionan realizaciones específicas de un envase en forma de bolsa flexible que se mantiene erguida y se puede cerrar herméticamente. La característica para mantener el envase en posición vertical se puede proporcionar reforzando un lado (aquí la parte inferior) del envase cuando el envase está sellado, lleno y conformado verticalmente. En algunas realizaciones, la película se puede cortar y, a continuación, cubrir mediante una cinta de etiqueta continua estratificada a la película mediante un adhesivo resellable. La etiqueta continua puede tener preferiblemente una parte no adhesiva para proporcionar una lengüeta desprendible.

Una de las ventajas de algunas realizaciones es que el envase tiende a mantenerse abierto para facilitar el acceso al contenido. En algunas realizaciones, el envase no requiere una capa de sellador gruesa porque la característica de resellado está en la parte exterior de la película. Otras ventajas de algunas realizaciones son que pueden proporcionar un consumo inmediato de productos alimenticios. Por ejemplo, en algunas realizaciones, el envase de película flexible es fácil de abrir, fácil de volver a cerrar, permite el consumo de la mano a la boca, proporciona una abertura lo suficientemente grande para admitir la mano de un consumidor adulto típico, y tiene un adhesivo resellable expuesto sólo en un lado. Los consumidores a menudo colocan las bolsas de aperitivos en los reposabebidas de los coches o sobre una mesa de despacho, o las llevan mientras caminan. Al abrir algunas realizaciones de la bolsa, mantendrán una abertura hasta que un usuario la cierre presionando el adhesivo resellable expuesto contra el lado adyacente de la abertura. En algunas realizaciones, la zona adhesiva resellable expuesta se puede plegar fácilmente hacia abajo para de este modo impedir que entre en contacto con los dedos del usuario y evitar que algunas partículas o migajas del producto queden pegadas al adhesivo y comprometan su efectividad.

Un método para producir envases de película flexible descritos en la presente invención puede incluir conformar una incisión en una parte de una banda continua de película flexible que tiene un eje horizontal y, a continuación, aplicar un sustrato continuo como, por ejemplo, una capa de cierre (etiqueta continua) a lo largo del eje horizontal del envase con un adhesivo resellable. Según un planteamiento, la capa de cierre continua puede aplicarse continuamente sobre una anchura parcial de la banda continua de película flexible. El método también puede incluir conformar una junta horizontal continua a partir de dos bordes de la banda continua de material flexible que se unen y conformar una primera junta lateral y una segunda junta lateral. Según un planteamiento, puede conformarse una parte de agarre exenta de adhesión en un primer extremo (por ejemplo la parte superior) del envase flexible o adyacente al mismo. Los envases flexibles pueden ser conformados en procesos fuera de línea y en línea y también se pueden conformar en operaciones de conformado-llenado-sellado tanto horizontales como verticales, entre otras.

Según se usa en la presente memoria, la aplicación continua de la etiqueta, película flexible, o adhesivos indica que la aplicación de estos es interrumpida a lo largo de la dirección de aplicación. Además, según se usa en la presente memoria, una etiqueta de envase continua puede extenderse por toda la longitud o la anchura del envase y es ininterrumpida desde un borde del envase hasta el borde opuesto. Alternativamente, una etiqueta de envase separada cubre solo una parte de la anchura y la longitud del envase y no se extiende a través de toda su anchura o longitud. En una propuesta, una banda de etiquetas continua puede aplicarse continuamente a una banda de película, que entonces se forma en envases que tienen una etiqueta de envase continua. En otra propuesta, se puede aplicar una etiqueta de envase separada en una aplicación continua, de tal manera que se aplique una banda de etiqueta continua a una banda de película. En esa configuración, se puede formar un corte de etiqueta, como un corte superior, en la banda de etiqueta aplicada continuamente. El corte de etiqueta puede definir una etiqueta de envase conformada y la parte de la etiqueta aplicada continuamente que no forma la etiqueta de envase conformada (es decir, la matriz de etiqueta no utilizada) puede retirarse de la banda de película flexible. Por lo tanto, una parte de la banda de etiqueta aplicada continuamente puede retirarse de la banda de película para formar de esta manera las etiquetas de envase separadas dispuestas en la banda de película.

Un método de envasado de productos en una serie de envases puede incluir alimentar una banda de película continua con bordes longitudinales y una anchura predeterminada entre los bordes longitudinales. El método también puede incluir fundir un sustrato continuo con la banda de película continua a través de menos de toda la anchura predeterminada. Según un planteamiento, la banda de película continua puede estar provista de incisiones para definir lo que será una abertura en la banda de película cuando el sustrato haya sido retirado de la banda de película continua, y se proporciona un adhesivo, tal como un adhesivo resellable, que proporciona un grado de desprendimiento y de cierre repetido, entre el sustrato continuo y la banda de película continua. Cuando se realiza en línea, el método puede proporcionar productos en una serie para envasado, y la banda de película continua y el sustrato pueden ser envueltos alrededor de los productos. Además, se puede proporcionar una junta longitudinal, tal como una junta de aleta o de solapa, uniendo los bordes longitudinales de la banda de película continua (que, como se ha descrito, se convierte en una junta de aleta o de solapa horizontal paralela a la abertura superior del envase), y se pueden proporcionar juntas laterales anterior y posterior entre envases adyacentes de la serie.

La serie de envases 20 flexibles puede conformarse en línea justo antes de que la película sea envuelta alrededor de un producto o puede conformarse fuera de línea antes de envasar los productos. Por ejemplo, se puede preparar una estructura estratificada antes de ser llevada a la línea de envasado para llenar los envases con productos. En otra configuración, se puede conformar el estratificado en línea con la operación de empaquetado de manera que el estratificado se conforma alrededor o justo antes de envasar el producto.

En la presente memoria, la película flexible puede ser una hoja flexible de material enrollado o conformado como una preforma y fabricado con estructuras de película estratificada o co-extruida, con capas de película coladas o sopladas y similares. Según un planteamiento, la película flexible puede incluir un estratificado que tenga varias capas de material. La estructura estratificada puede incluir, por ejemplo, una o más capas para proporcionar resistencia y solidez, y una o más capas para proporcionar propiedades de barrera contra la humedad y/u oxígeno.

La estructura estratificada puede incluir, por ejemplo, una capa de tereftalato de polietileno (PET) y/o una capa de polipropileno orientado (OPP), y/u otros materiales. Otras capas pueden incluir una capa de polietileno (PE), una capa de polipropileno (PP), una capa de poli(ácido láctico) (PLA), y una capa metalizada, tal como una capa de polipropileno orientado metalizado (MET OPP), por mencionar solo algunas opciones. En algunas realizaciones, la película flexible puede ser un estratificado impreso como un polipropileno co-extruido estratificado a un polipropileno termosellable. Estas capas diferentes pueden tener una variedad de espesores y densidades. Además, la película flexible puede ser una combinación de varias de las estructuras de película mencionadas anteriormente. Según otro planteamiento, la película puede incluir un polímero de capa individual. Los componentes del estratificado de película flexible se pueden unir mediante adhesivos o mediante procesos de extrusión.

Si se utiliza una capa de PET en el estratificado de película flexible, la capa de PET puede impactar sobre la rigidez del estratificado. Más especialmente, la capa de PET puede tener diferentes grados de rigidez desde flexible hasta semi-rígida, dependiendo del espesor de la capa de PET. Una capa de PET se puede incorporar en el estratificado debido a que es relativamente ligera y robusta y puede tener una alta transparencia, si se desea. La capa de PET puede ser útil también como barrera de oxígeno (gas) y humedad. Además, una capa de OPP también puede reforzar aún más la película flexible y mejorar sus propiedades de barrera.

El envase de película flexible puede incluir una incisión que definirá una abertura de envase tras la ruptura. El término "incisión" en la presente memoria puede describir cualquier tipo de línea de incisión conformada mecánicamente o cortada, una incisión conformada con láser o cualquier otro medio de realizar incisiones que pudiera comprometer la integridad de la película sin romperla (por ejemplo, una línea de debilidad). Se puede disponer una incisión parcialmente a través de la profundidad de la película flexible, o se puede cortar a troquel a través de toda la profundidad de la película. Cuando se corta parcialmente a través de la película, la incisión también puede conformarse en cualquiera de los lados de la película flexible de manera que la incisión puede cortarse en la superficie exterior o interior de la película flexible o en ambas. En un ejemplo, la incisión se realiza en la película flexible desde la superficie interior de la película flexible y se extiende a través de la película flexible y prácticamente a través del adhesivo resellable. Además, la incisión también puede ser una línea discontinua tal como un conjunto de perforaciones, que también puede atravesar parcial o totalmente la profundidad de la película flexible.

Según un planteamiento, la capa de cierre alargada se puede disponer o aplicar de forma continua en la película flexible. En algunas realizaciones, la capa de cierre puede estar sobre la incisión, de manera que no existen en general interrupciones en la capa de cierre alargada y no hay ninguna parte donde la película flexible carece de capa de cierre alargada a lo largo de un eje de la película. La capa de cierre alargada puede comprender una etiqueta tal como una etiqueta separada, un revestimiento de liberación o una etiqueta sin revestimiento. La etiqueta puede ser un polipropileno orientado biaxialmente (BOPP) con un espesor en un intervalo de aproximadamente 0,0305 mm a 0,127 mm (1,2 mils a 5 mils), por mencionar una opción. En otra configuración, la capa de cierre alargada puede incluir una segunda película flexible con adhesivo resellable dispuesto entre la primera película flexible y la segunda película flexible. Como se describe a continuación, el adhesivo resellable puede ser una capa intersticial en una estructura de película estratificada, de manera que el adhesivo resellable está estratificado entre la primera y segunda capas de película flexible. En otra configuración más, la capa de cierre alargada puede comprender una cinta que se aplica de forma continua sobre la película flexible a lo largo de su eje longitudinal de una bobina de película continua.

La abertura del envase es preferible que se pueda cerrar repetidamente de modo que al menos se obtenga un sellado parcial alrededor de la abertura. En algunas configuraciones, la abertura que se puede cerrar/sellar repetidamente puede ser prácticamente hermética antes de la apertura inicial. El adhesivo resellable entre la película flexible y la capa de cierre alargada ayuda a producir las características de cierre repetido de la abertura del envase. El adhesivo resellable puede ser adecuado para resellar en una variedad de condiciones, como a temperatura ambiente y en condiciones refrigeradas.

Haciendo referencia inicialmente a la Fig. 1, se muestra un envase 20 flexible ilustrativo. Como se muestra, el envase flexible 20 está conformado a partir de una película 21 que tiene juntas laterales 22 que se unen a un panel 40 del envase frontal y al panel 42 del envase trasero (panel posterior); una capa 24 de cierre continua (que se muestra aquí como una etiqueta continua) se extiende a través de toda la anchura del envase 20; una línea de incisión (que se muestra aquí como una línea de incisión continua) 26; un refuerzo 30 conformado por un pliegue 28 de refuerzo (véase las Figs., 2-5 y 7-8) y un pliegue 60 de refuerzo del panel frontal y un pliegue 62 de refuerzo del panel trasero; una línea 34 de pliegue superior; una junta 32 de aleta (véase la Fig. 5); y el producto 36 (véase la Fig. 4 y 6). La capa 24 de cierre continua está estratificada a la película 21 mediante un adhesivo resellable 44 (véase las figs., 3-4, 7 y 16). En la realización que se muestra, una parte de la capa 24 de cierre continua no tiene un adhesivo resellable 44 expuesto a la película 21 para conformar una lengüeta de arrastre o parte de agarre exenta de adhesión.

La zona 38 de agarre del adhesivo no resellable de la capa 24 de cierre continua se puede conformar de diversas maneras. Por ejemplo, se puede aplicar una segunda etiqueta de debilitamiento (como se muestra en las Figs. 3 y 4) al adhesivo resellable 44. De forma alternativa, se puede aplicar un recubrimiento u otro medio de debilitamiento del adhesivo, como un recubrimiento de tinta o inactivación por calor, para seleccionar zonas del lado adhesivo de la etiqueta mediante un dispositivo de desactivación del adhesivo en línea o antes de la conformación del envase en una bobina de etiquetas. Además, esta desactivación del adhesivo puede hacerse con una técnica de aplicación según un diseño y, de hecho, la aplicación de adhesivo también puede hacerse por aplicación según un diseño. El proceso de desactivación del adhesivo también puede incluir un aplicador de recubrimiento adhesivo, que se puede colocar en cualquier lugar a lo largo de la línea antes de estratificarlo a la película. El aplicador de recubrimiento adhesivo puede aplicar adhesivo ya sea en una dirección de la máquina o incluso aplicarlo por zonas, como en una dirección transversal. En el caso de una aplicación por zonas de un adhesivo, la etapa de recubrimiento de adhesivo puede eliminarse. Por consiguiente, no se necesitaría ni etiqueta de debilitamiento, ni dispositivo de debilitamiento de adhesivo si el adhesivo se aplica en la etiqueta 24 según un diseño de manera que quede una parte exenta de adhesivo.

En cualquier caso, la zona 38 del adhesivo no resellable de la capa 24 de cierre continua no está estratificada a la película 21 y puede permitir que un usuario deslice un dedo entre ellas para conformar una lengüeta desprendible (véase, por ejemplo, la Fig. 3). En la práctica, el usuario puede sujetar con una mano la lengüeta desprendible conformada por la zona 38 con adhesivo no resellable mientras sujeta el pliegue superior 34 con la otra mano. El usuario, a continuación, puede tirar de la lengüeta 38 desde el pliegue superior 34, desprendiendo de este modo la capa 24 de cierre continua de una parte superior 41 del panel frontal, produciendo una ruptura en el panel frontal a lo largo de la línea 26 de incisión para proporcionar una abertura 48 para que el usuario tenga acceso a los productos contenidos en la misma, como se muestra en las Figs. 6 y 7. La parte de la película del panel frontal que la capa 24 de cierre (parte superior 41) no ha tirado puede empujarse de vuelta a su lugar de modo que los productos se puedan retirar manualmente entre la parte superior 41 y la capa 24 de cierre desprendible. La capa 24 de cierre puede ser utilizada posteriormente para volver a cerrar una parte 43 inferior del panel frontal con la parte 41 superior para ayudar a proporcionar contención para el producto alimenticio. La junta adhesiva entre la capa 24 de cierre desprendible y la parte superior 41 se puede volver a sellar de modo que, si el consumidor lo desea, el envase se pueda volver a cerrar o volver a sellar presionando otra vez la capa 24 de cierre y la parte superior 41 simultáneamente después de la apertura inicial y, si se utiliza un adhesivo apropiado, y si el adhesivo sigue siendo efectivo, el envase puede entonces volver a abrirse y volver a cerrarse varias veces.

La banda 21 de película flexible continua tiene una anchura y un eje longitudinal a lo largo de la anchura de los envases conformados a partir de la misma. Una capa 24 de cierre continua o alargada se estratifica de forma continua a lo largo de la anchura longitudinal de las preformas de envase a una parte de la anchura de la banda 21 de película flexible continua. Por ejemplo, la capa 24 de cierre continua puede estar estratificada prácticamente a lo largo de todo el eje longitudinal de la banda 21 de película flexible continua, de modo que se extenderá a través de todo la anchura del envase 20. Aunque se puede emplear una etiqueta aplicada de forma continua, también se puede utilizar una etiqueta separada, como la capa (etiqueta) 24i de cierre que se muestra en la Fig. 14. Un adhesivo resellable 44 (que se muestra como se expone en las Figs. 7 y 13) está estratificado entre la banda 21 de película flexible continua y la capa 24 de cierre continua. El adhesivo resellable 44, lo mismo que la capa 24 de cierre continua, se puede estratificar de forma continua entre la banda 21 de película flexible continua y la capa 24 de cierre continua, de manera que no existen zonas sin el adhesivo resellable entre las dos capas excepto por la lengüeta 38 con adhesivo no resellable. Es posible conformar una línea de debilidad o zona frágil, como una línea 26 de incisión en la banda 21 de película flexible continua para conformar una abertura configurada previamente en el panel frontal 40 cuando se tira de la capa 24 de cierre continua desde la parte superior 41 del panel frontal.

Más específicamente, la incisión 26 se puede conformar en la película flexible 21 y puede definir la abertura 48 del envase una vez que el envase 20 de película flexible (Fig. 1) se abre inicialmente. Según se ha mencionado anteriormente, la incisión 26 puede conformarse en una variedad de operaciones, incluida, por ejemplo, conformación mecánica, conformación con láser o cualquier otra operación de conformación que comprometa la integridad de la película sin romperla. La incisión 26 puede conformarse en la superficie interior o exterior de la película flexible. Además, la incisión 26 puede disponerse de manera que atravesase parcialmente el espesor de la película flexible (una línea de incisión de profundidad parcial) o a través de todo el espesor de la película flexible (una línea de incisión de profundidad total). La incisión 26 puede conformarse antes de que la capa 24 de cierre continua se aplique sobre o se funda con la película flexible 21 o después de que la capa 24 de cierre continua y alargada se aplique a la película flexible 21. Si la incisión 26 se conforma después de aplicar la capa 24 de cierre continua, la incisión 26 puede conformarse a través de la película flexible 21 (desde la superficie interior) y en el adhesivo resellable 44. En una aproximación, la incisión 26 puede conformarse a través de la película flexible 21, el adhesivo resellable 44 y en la capa 24 de cierre continua.

En algunas realizaciones, la película 21 puede tener incisiones realizadas previamente para definir las líneas de desgarre con el fin de crear una abertura en un envase lleno y con forma vertical al tirar de la etiqueta del envase. Por incisiones realizadas previamente se entiende que la película está provista de incisiones a medida que se enrolla para conformar una bobina de película de preformas de envase antes de la conformación y el llenado. La incisión 26 puede mantener el sellado del envase de película flexible antes de la apertura, de manera que la película flexible 12 no tiene incisiones que atraviesen completamente toda su profundidad. De forma alternativa, la incisión 26 puede extenderse a través de la película flexible 21 de manera que la capa 24 de cierre continua prácticamente proporciona el sellado antes de la apertura inicial del envase flexible.

Se prevé una variedad de configuraciones de incisión y en la presente memoria se proporcionan algunos ejemplos con fines ilustrativos. La configuración particular de la incisión empleada para un envase de película flexible dado puede depender de los productos que se van a envasar, de si se incorpora un soporte estructural en el envase de película flexible y del equipo de fabricación disponible, entre otros factores. Según un planteamiento, la incisión 26 define una abertura de envase que permite acceder manualmente al usuario a todo el contenido del interior del envase de película flexible tras la apertura inicial del envase. En un planteamiento, cuando la capa 24 de cierre alargada se desprende hasta el final de la incisión 26 para exponer la incisión 26 completa, se prevé que un usuario pueda acceder (es decir, retirar del envase) hasta al menos el 70% del producto del interior del envase. Esto ofrece al consumidor acceso a una parte sustancial de los productos del interior del envase de película flexible justo después de la apertura inicial.

La FIG. 1 ilustra la línea 26 de incisión como una incisión continua recta. Las Figuras 9 a 14 ilustran tipos adicionales de configuraciones de la línea de incisión. Otros tipos de líneas de incisión continuas se muestran en las Figs. 12 y 13. Las líneas de incisión no continuas alternativas se muestran en las Figs. 9, 10, 11 y 14: Los extremos finales "en forma de sonrisa" 50 pueden evitar que se propague la incisión 26 o seguir rasgando la película flexible 21 (véase, por ejemplo, la Fig. 11). También, se pueden añadir características de integridad del envase (PIF) 52 como se muestra en la Fig. 13. En este caso, la película rasga las PIF al realizar la apertura inicial para indicar que se ha abierto anteriormente.

Las Figs. 8 y 17 proporcionan una vista frontal y una vista en sección transversal respectivamente según un planteamiento en el que la película 21 es una película estratificada. En este planteamiento, el envase 20 puede conformar una etiqueta a partir de una película estratificada 21. En esta realización, la película 21 puede ser por lo menos dos capas de película poliméricas unidas con un adhesivo 88 resellable. Una primera capa de la película (capa exterior) puede tener una incisión de corte superior para conformar una etiqueta, mientras que una segunda capa de la película (dirigida al interior del envase) puede tener una incisión para definir una abertura. El corte de incisión puede hacerse antes o después de la estratificación de las capas de la película, pero preferiblemente después de la estratificación. En este caso, el espesor de la película, en general, puede estar en un intervalo de aproximadamente 0,0457 mm a 0,0762 mm (1,8 mils a 3 mils), y preferiblemente de aproximadamente 0,0533 mm (2,1 mils). Específicamente, en este planteamiento un corte 82 superior de película proporciona una línea de incisión de apertura para conformar una solapa 86 del envase. La zona 84 puede ser una zona con adhesivo no resellable y la línea 86 de incisión es un corte inferior del estratificado para definir una abertura del envase. La Fig. 17 muestra una vista seccional de 21 que muestra una capa 88 de adhesivo resellable estratificando dos capas de película 21.

En una realización como la que se muestra en la Fig. 1, la banda 21 de película flexible, puede ser un estratificado con diversas capas de material, incluidas, por ejemplo, una capa de PET, una capa de OPP, una capa de PE, una capa de MET OPP, una capa de PP y/o una capa de PLA, por mencionar algunas opciones. Estas capas pueden unirse mediante adhesivos o mediante un proceso de extrusión. En algunas realizaciones, la película flexible puede ser un estratificado impreso como un polipropileno co-extruido estratificado a un polipropileno termosellable. De forma alternativa, la banda 21 de película flexible puede ser un polímero de capa individual. Dado que el envase de película flexible está sellado al menos parcialmente de forma hermética, la banda de película flexible proporciona preferiblemente una barrera al gas y a la humedad. Generalmente, la banda 21 de película flexible puede tener un espesor de aproximadamente 0,012 mm y 0,25 mm. En una realización ilustrativa, la banda 21 de película flexible puede tener un espesor de aproximadamente 0,05 mm a aproximadamente 0,18 mm. El espesor de la película puede ser una función de la barrera deseada de gas, humedad y luz, junto con el nivel de integridad estructural deseada, la profundidad deseada de la línea de incisión y el equipo de fabricación disponible.

La banda 21 de película flexible puede ser un copolímero termosellable. En algunas configuraciones, el polímero termosellable forma una junta entre 50 y 300 grados centígrados. La banda 21 de película flexible también puede ser una película sellada a presión. En una configuración, la película sellada a presión forma una junta entre una presión de aproximadamente 7 N/cm y 69 N/cm (0,7 kg/cm y 7,0 kg/cm). Según un planteamiento, la película sellada a presión forma una junta a aproximadamente 55 N/cm (5,6 kg/cm).

Además de las diversas capas estratificadas mencionadas anteriormente, también se pueden incorporar capas estratificadas adicionales, tales como selladores, endurecedores, tinta, capas desprendibles, en la estructura estratificada. Por ejemplo, se puede añadir una capa de sellador para facilitar la formación de juntas que encierren el producto. Según un planteamiento, la capa de sellador puede estar orientada sobre la superficie de la película dirigida hacia el interior del envase (superficie que mira hacia el interior). La capa de sellador puede ser una variedad de selladores de polímero, tal como una capa de sellador de polímero activado con calor como acetato de vinilileno (EVA), plástico ionómero (tal como el vendido bajo el nombre comercial SURLYN de DuPont), metaloceno y arcilla orgánica, entre otros. Además, también se puede utilizar sellador en frío y selladores a presión con las configuraciones descritas en la presente memoria. Si los productos del interior del envase de película flexible son productos alimenticios, entonces hay que indicar que se emplearían selladores de calidad alimentaria.

En una configuración, se pueden añadir endurecedores a la película flexible 21, para aumentar la rigidez de la película. Estos endurecedores pueden ser adicionales a los ajustes de la rigidez que se pueden realizar cambiando los espesores o densidades de las capas estratificadas mencionadas anteriormente. Estos endurecedores se pueden añadir como un componente de la película extrudida o como una capa separada. Por ejemplo, se puede incluir una

capa estratificada tal como un polímero de poliamida (p. ej., nylon) en la estructura de película estratificada de la banda 21 de película flexible. Según un planteamiento, se puede añadir nylon como una capa estratificada que se retiene en el resto de la estructura de película mediante un adhesivo. Además, en una configuración, la capa de nylon puede colocarse entre otras capas de tal manera que las demás capas de película flexible están fijadas sobre cada cara de la capa de nylon (es decir, una capa de adhesivo de coextrusión). En un ejemplo, la capa de nylon puede comprender aproximadamente un 8% del espesor de la película o aproximadamente 0,004 mm. En algunas realizaciones, la película puede ser un estratificado de tereftalato de polietileno y polipropileno orientado que tiene un espesor en un intervalo de aproximadamente 0,0381 mm a 0,0635 mm (1,5 mils a 2,5 mils). Más específicamente, en otro planteamiento la película puede ser un estratificado de tereftalato de polietileno que tiene un espesor en un intervalo de aproximadamente 0,0102 mm a 0,0254 mm (0,4 mils a 1,0 mils) y polipropileno orientado que tiene un espesor en un intervalo de aproximadamente 0,0152 mm a 0,0305 mm (0,6 mils a 1,2 mils).

Como se ha indicado, se puede conformar una capa de tinta en el estratificado como una capa estratificada adicional. Por ejemplo, un estratificado específico puede incluir tinta y una imprimación dispuestas entre otras capas de película, tales como una capa de PET y una capa de OPP. Otras capas adicionales pueden incluir una capa metalizada, como se ha indicado anteriormente, y una capa desprendible.

Según un planteamiento, la capa 24 de cierre se aplica de forma continua a lo largo de la película flexible 21, de tal manera que la capa 24 de cierre continua se extiende desde una junta lateral hasta otra junta lateral, una vez que se ha conformado el envase 20 de película flexible. Además, la capa 24 de cierre se extiende solo parcialmente sobre la anchura de la película flexible 21 que conforma el envase 20 de película. No obstante, se contempla también que la capa 24 de cierre continua se pueda extender sobre toda la anchura de un envase, pero solo se pueda disponer parcialmente sobre la altura de la película flexible 21. Más especialmente, la capa 24 de cierre continua preferiblemente no se extiende sobre toda la anchura y toda la altura del envase. La capa 24 de cierre continua puede estar dispuesta parcialmente en cualquier dirección (es decir, la longitud o altura) y está dispuesta de forma continua en la otra de las direcciones. En un planteamiento, la capa 24 de cierre se aplica de forma continua a lo largo de un eje de la película flexible y solo parcialmente a lo largo del eje normal al eje aplicado de forma continua. Por lo tanto, los envases 20 de película flexible pueden tener un cierre 24 alargado que recorre toda la longitud del envase y sobre solamente una parte de la anchura o una capa 24 de cierre alargada que recorre toda la anchura del envase y sobre solamente una parte de la longitud del envase.

Las Figs. 3, 4 y 7 muestran secciones transversales de la película flexible a lo largo de la línea de sección III-III en la Fig. 2, la línea de sección IV-IV en la Fig. 2, y la línea de sección VII-VII en la Fig. 6 respectivamente. Estas figuras ilustran un adhesivo resellable 44 entre la película flexible 21 y la capa 24 de cierre (aunque el adhesivo resellable 44 se expone en la fig. 7).

La capa 24 de cierre, que está estratificada a la película flexible 21 y cubre la incisión 26, permite la apertura manual fácil del envase flexible 20. En una realización, la capa 24 de cierre puede conformarse de manera que el envase flexible 20 tenga una lengüeta desprendible o parte 38 de la lengüeta (véase, por ejemplo, la Fig. 14). Más especialmente, una parte 38 de la lengüeta se puede conformar mediante la capa 24 de cierre en una zona no sellada de la capa 24 de cierre que se extiende desde la línea 34 de pliegue superior, lo que permite que un usuario sujete y retire la capa superior de la junta desprendible, es decir, la capa 14 de cierre alargada.

En un planteamiento, las juntas laterales 22 y la junta 32 de aleta son juntas de película a película y se pueden considerar juntas primarias y a menudo son juntas permanentes o destructivas. La capa 24 de cierre también conforma una junta con el envase flexible 20 y se puede considerar como una junta secundaria. La junta secundaria se puede cerrar herméticamente y en general no es destructiva. En una realización ilustrativa, la fuerza de desprendimiento requerida para separar las juntas primarias (fuerza de desprendimiento primaria) es superior a la fuerza de desprendimiento requerida para separar las juntas secundarias (fuerza de desprendimiento secundaria).

En un ejemplo, el envase 20 de película flexible tiene juntas primarias, que incluyen juntas 22, laterales y una junta 32 de aleta longitudinal, junto con una junta secundaria conformada a partir de la capa 24 de cierre sobre la anchura del envase 20 de película flexible. La junta secundaria está formada, en parte, por el adhesivo 44 resellable dispuesto entre la capa 24 de cierre (una etiqueta continua) y la película flexible 21. En uso, el usuario puede abrir el envase 20 sujetando la parte 38 de la lengüeta (FIG. 1) y tirando hacia afuera del envase para separar la capa 24 de cierre continua de la película flexible 21 y exponer la abertura 48 del envase. Según un planteamiento, la junta primaria tiene una fuerza de desprendimiento que es 20-30 kPa (200-300 gramos/in²) superior a la fuerza de desprendimiento de la junta secundaria. En otra configuración, la diferencia entre las fuerzas de desprendimiento puede ser de 10-39 kPa (100-400 gramos/in²).

El adhesivo 44 resellable, que está dispuesto o aplicado entre la película flexible 21 y la capa 24 de cierre, puede tener una variedad de resistencias y composiciones. En una aproximación, el adhesivo resellable tiene una resistencia adhesiva superior a la resistencia requerida para rasgar o separar la incisión 26. En dicha configuración, un usuario puede tirar hacia afuera o hacia abajo en relación a la parte superior del envase, para exponer la abertura 48 del envase, retirar la cantidad de producto deseada y, a continuación, volver a cerrar el envase utilizando el material resellable. Un usuario sólo necesita pellizcar el panel frontal 40 y el panel posterior 42 en la dirección 64 que se indica en la Fig. 7. Según un planteamiento, los

adhesivos resellables pueden tener una variedad de espesores. Por ejemplo, el adhesivo resellable podría tener un espesor de entre aproximadamente 0,00508 mm y 0,0254 mm (0,2 mils a 1 mils) y puede incluso ser más grueso.

La Fig. 15 muestra preformas ilustrativas de una bobina de película 21 para su uso en la conformación de un envase 20. En una configuración, la película flexible 21 tiene una primera parte 54 de borde y una segunda parte 56 de borde. Las partes 54, 56 de borde pueden juntarse y formar una junta longitudinal, tal como una junta 32 de aleta que se extiende desde una primera junta 22 lateral hasta una segunda junta 22 lateral, como se muestra en la Fig. 5. La junta longitudinal puede incluir también una junta de solapa. También cabe observar que el envase puede estar configurado de manera que la junta longitudinal se extienda también a lo largo de la altura del envase. Esto sería en lugar de la línea 34 de pliegue superior. Una zona de línea de corte 58 de separación (véase la Fig. 15) se muestra para definir los bordes de las juntas 22 laterales del envase 20. Véase a continuación la descripción asociada con la Fig. 16.

Como se muestra en la Fig. 15, una capa 24 de cierre está estratificada continuamente a la película 21 en la dirección de la máquina. Antes de la estratificación de la capa 24 de cierre, se forma una zona con adhesivo no resellable (la lengüeta 38). La incisión 26 se puede cortar en la película 21 antes o después de la estratificación con la capa 24 de cierre aunque, preferiblemente, después de la estratificación. Las líneas 62 y 34 de pliegue muestran donde se conforma el panel 42 posterior. Las líneas 60, 62 y 28 de pliegue muestran dónde se colocan los pliegues para conformar un refuerzo 30 para el envase. Las líneas 60 y 34 de pliegue muestran donde se conforma el panel 40 frontal.

Haciendo referencia en este caso a la Fig. 16, se muestra una ilustración esquemática de un planteamiento para conformar un envase 20. Según este planteamiento, el envase 20 se prepara usando una máquina de envasado, llenado y sellado de forma vertical modificada para formar, llenar y sellar bolsas de patatas fritas, galletas y otros productos similares, y se indica, en general, con el número 100. La máquina 100 de envasado que se muestra en la Fig. 16 está simplificada para facilitar la comprensión de su funcionamiento y no muestra las estructuras de soporte y los sistemas de control que, de forma típica, rodean a este tipo de máquina. No obstante, la Fig. 16 se incluye para demostrar de forma general un ejemplo de una máquina en funcionamiento para conformar envases de algunas de las presentes realizaciones. Los métodos deseados para fabricar las bolsas flexibles pueden afectar a las juntas, pliegues y varias otras características particulares de determinadas bolsas flexibles. Una variedad de métodos de fabricación están disponibles para producir comercialmente las bolsas flexibles y la Fig. 16 proporciona uno de dichos ejemplos.

Como se muestra en la Fig. 16, se toma una preforma de envase de película 21 (como la que se muestra en la Fig. 15) de una bobina 102 de película y se pasa a través de un tensor 104 para mantener la película tensa. La película 21 pasa a través del tensor 104 arrastrada por las correas de transmisión (que no se muestran) en la dirección indicada con el número 112. Un dispositivo para realizar incisiones 122 puede realizar una incisión en la película para conformar la línea 26 de incisión. También cabe observar que las configuraciones de la línea de incisión que se describen en la presente memoria se podrían aplicar también previamente a la bobina 102 de película durante su fabricación, así como después de aplicar una etiqueta continua.

En cualquier caso, en el tensor 104, la etiqueta 24 se estratifica a la película mediante un adhesivo 44 resellable que preferiblemente se aplica antes a la bobina 114 de etiquetas. De este modo, a medida que la película 21 se pasa a través del tensor 104, se aplica una capa 24 de cierre (etiqueta) de forma continua desde una bobina 114 de etiquetas. Como se puede ver, la bobina 114 de etiquetas puede ser una bobina sin revestimiento, aunque también se pueden utilizar bobinas de etiquetas con revestimientos. También cabe observar que en otros planteamientos, la etiqueta 24 no es necesario que sea una etiqueta continua, aunque puede estar indexada y aplicada por separado durante la conformación del envase o aplicada previamente a la bobina 102 de película durante la fabricación de la bobina de película.

Antes de la estratificación de la etiqueta a la película, la etiqueta 24 tiene una porción del adhesivo resellable debilitada, revestida o retirada en la parte debilitada. La zona con adhesivo resellable debilitada de la etiqueta se utiliza para proporcionar una lengüeta desprendible 38 para permitir que un usuario tire de la etiqueta del envase conformado. Como se muestra en este planteamiento, se puede utilizar un dispositivo 116 de debilitamiento del adhesivo resellable. El dispositivo 116 de debilitamiento se puede configurar para que funcione de diversas maneras como, por ejemplo, plegar una parte de la etiqueta sobre sí misma, aplicar un agente de debilitamiento, aplicar una capa impresa o, en realizaciones que utilizan etiquetas con revestimientos, para quitar el revestimiento y exponer una parte de la etiqueta y mantener el revestimiento en la parte de la lengüeta. En algunas realizaciones, el dispositivo 116 también podría utilizarse para aplicar adhesivo resellable a una etiqueta sin adhesivo resellable y dejar una porción de la etiqueta sin aplicar.

A continuación, la máquina 100 de envasado puede tirar del estratificado de película/etiqueta con incisiones sobre un hombro 120 de conformación, tal como un collar y mandril de conformación para proporcionarle una forma tubular. Los bordes longitudinales opuestos (véase el número 32 en la Fig. 15) de la película se juntan alrededor de un tubo 106 de llenado del producto. Los bordes longitudinales se sellan, por ejemplo mediante una herramienta 108 de sellado, para formar una junta de aleta, o se superponen para formar una junta de solapa. En esta configuración, la junta 32 de aleta se utiliza para formar una junta de aleta que se extiende paralela a la parte superior del envase. En este caso, la película puede tener una capa activada con calor en el lado de la película dirigida al interior del envase y la herramienta 108 de sellado conforma continuamente un termosellado.

El refuerzo 30 del envase flexible preferido se puede conformar en un dispositivo 118 de refuerzo, que conforma la película con el pliegue 28 de refuerzo y las líneas 60 y 62 de pliegue de los paneles delantero y trasero del envase respectivamente.

5 A continuación se pueden conformar las juntas laterales 22 para el envase 20 mediante una herramienta 110 de sellado oscilante, que puede incluir un par de barras de sellado oscilantes. Las barras de sellado oscilantes pueden ser barras de sellado por calor mantenido a una temperatura deseada para aplicar calor y presión a las paredes delantera y trasera de la película. La película en este caso tendría una capa termosellable como se ha descrito anteriormente en la superficie de la película dirigida al interior del envase. Las barras termoselladoras 110 se juntan en lados opuestos de la banda tubular reforzada, de manera que el calor se transfiere conductivamente a la película desde ambos lados mientras se aplica presión. Las barras de sellado se pueden usar en una operación intermitente o continua. En una operación intermitente, la película se detiene, mientras que las barras de sellado se acoplan a la película. En una operación continua, las barras de sellado pueden moverse verticalmente a la velocidad de la máquina a medida que se acoplan a la película. Además, la herramienta 110 de sellado puede contener una cuchilla oscilante que actúa para separar la bolsa inferior de la bolsa superior a lo largo de la línea 58 de corte. Una vez que se ha completado la operación, la bolsa superior con una junta lateral conformada se puede llenar con el producto 36 en el lado donde se conformará la segunda junta lateral en el siguiente ciclo de la máquina. Por consiguiente, la bolsa superior avanza hacia abajo y se convierte en la bolsa inferior en el siguiente ciclo de la máquina. Además de sellar las bolsas, la herramienta 110 de sellado también puede usarse para impartir otros pliegues del envase deseados.

20 Por lo tanto, la herramienta 110 de sellado puede realizar una variedad de funciones a la vez, incluyendo: la creación de la junta inferior de la bolsa que está a punto de ser llenada con el producto; y contar con una cuchilla o herramienta de corte oscilante que separa la bolsa que se acaba de llenar de la siguiente que está a punto de llenarse. Por consiguiente, después de la conformación de una junta inferior (y cualquier pliegue opcional) en la bolsa flexible, la bolsa flexible parcialmente conformada puede entonces llenarse con el producto alimenticio, que se introduce en la bolsa a través del tubo 106 de llenado.

25 Hay una variedad de pasos alternativos a los descritos en esta operación FFS vertical. Además, se pueden emplear técnicas de alta velocidad en lugar de la aplicación de calor y presión por barras termoselladoras como se ha descrito anteriormente. Por ejemplo, se puede emplear energía de RF, energía ultrasónica u otras técnicas para conformar el borde y las juntas de aleta.

30 Aunque se han descrito unas realizaciones preferidas con detalle, se pueden efectuar variaciones y modificaciones en las configuraciones descritas en la presente memoria.

35

REIVINDICACIONES

1. Un envase (20) que comprende:
 - 5 una película flexible (21) que forma un cuerpo que define una cavidad de contenido interior y que tiene un primer par de partes de borde opuestas que conforman una primera junta (22), un segundo par de partes de borde opuestas que conforman una segunda junta (22), y un tercer par de partes de borde opuestas que conforman una junta longitudinal (32) que se extiende desde la primera junta (22) hasta la segunda junta (22);
 - 10 teniendo el cuerpo una primera parte lateral que tiene la junta longitudinal (32) y una segunda parte lateral generalmente opuesta a la primera parte lateral;
 - 15 una incisión (26) conformada en la película flexible (21) en la segunda parte lateral que define una abertura (48) hacia la cavidad de contenido después de la ruptura inicial;
 - 20 una capa (24) de cierre en la segunda parte lateral que puede retirarse, al menos parcialmente, de la película flexible (21) para romper la incisión (26) y formar una abertura (48); y
 - un adhesivo resellable (44) dispuesto entre la capa (24) de cierre y la película flexible (21),
 - 25 caracterizada por que: la capa (24) de cierre cubre la incisión (26) y una porción de la segunda parte lateral alrededor de la incisión (26); y
 - la capa (24) de cierre se extiende desde la primera junta (22) hasta la segunda junta (22);
2. El envase (20) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la incisión (26) está: dispuesta generalmente paralela a la junta longitudinal (32);
- 30 arqueada; o
- configurada con un par de extremos finales que resisten una ruptura total de la película flexible (21).
3. El envase (20) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la capa (24) de cierre incluye una parte (38) de agarre exenta de adhesión configurada para que se sujete y se tire de ella desde un
- 35 resto del envase (20) para permitir la retirada de una parte de la capa (24) de cierre de al menos una parte de la segunda cara para exponer de esta manera la abertura (48) del envase (20).
4. El envase (20) de la reivindicación 3, en el que la parte (38) de agarre exenta de adhesión incluye al menos uno de:
- 40 un debilitador en el adhesivo resellable (44);
- una parte de la capa (24) de cierre adherida a sí misma con el adhesivo resellable (44); o
- 45 una parte de la capa (24) de cierre que no tiene el adhesivo resellable (44).
5. El envase (20) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la película flexible (21) comprende una estructura estratificada.
- 50 6. El envase (20) de la reivindicación 5, en el que la película flexible (21) comprende al menos uno de:
- un estratificado de tereftalato de polietileno y polipropileno orientado que tiene un espesor en un intervalo de aproximadamente 0,0381 mm a 0,0635 mm (1,5 mils a 2,5 mils);
- 55 un estratificado impreso que comprende un polipropileno co-extruido estratificado a un polipropileno termosellable; o
- un estratificado de tereftalato de polietileno que tiene un espesor en el intervalo de aproximadamente 0,0102 mm a 0,0254 mm (0,4 mils a 1,0 mils) y polipropileno orientado que tiene un espesor en un
- 60 intervalo de aproximadamente 0,0152 mm a 0,0305 mm (0,6 mils a 1,2 mils).
7. El envase (20) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la capa (24) de cierre es al menos uno de:
- 65 un polipropileno orientado biaxialmente; o

un polipropileno orientado biaxialmente que tiene un espesor en un intervalo de aproximadamente 0,0305 mm a 0,0127 mm (1,2 mils a 5 mils);

- 5 8. El envase (20) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que además incluye al menos uno de:
un pliegue (34) cerrado en un extremo en la película (21) que define una parte superior del envase;
un par de pliegues (60, 62) en la película (21) que conforman un refuerzo (30) que define una parte inferior del envase;
- 10 9. El envase (20) de la reivindicación 8, en el que la incisión (26) conformada en la película flexible (21) en la segunda parte lateral del envase (20) está en una mitad superior de la segunda parte lateral.
- 15 10. El envase (20) de la reivindicación 8, en el que el refuerzo (30) incluye una parte de la película flexible (21) plegada en una dirección hacia la cavidad de contenido interior para formar dos lados de refuerzo opuestos que se extienden interiormente desde la primera parte lateral y la segunda parte lateral hacia un centro vertical del envase (20).
- 20 11. El envase (20) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la incisión (26) es al menos una incisión:
dispuesta parcialmente a través de un espesor de la película flexible (21); o
dispuesta a través de todo el espesor de la película flexible (21).
- 25 12. El envase (20) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la capa (24) de cierre se extiende dentro de las terceras partes de borde.
- 30 13. Un método para fabricar una bolsa que se mantiene erguida verticalmente que tiene un refuerzo (30) inferior prácticamente simétrico, que comprende las etapas siguientes:
tensar una bobina (102) de película;
realizar continuamente la incisión en la bobina (102) de película en una superficie dirigida a un interior del envase;
35 estratificar una capa (24) de cierre continua en una superficie exterior del envase sobre la película con un adhesivo resellable (44);
40 conformar la película (102) alrededor de una cámara de entrega del producto;
sellar los bordes longitudinales opuestos de la película para conformar una junta longitudinal (32);
45 conformar un refuerzo (30) para la película (102) dirigido a una parte inferior del envase;
sellar la película (102) para crear una junta (22) lateral del envase;
cortar la junta (22) lateral del envase para separar la película (102); y
50 suministrar el producto en la cámara de entrega del producto en la película (102) sin sellar.
14. El método de la reivindicación 13, que además comprende la etapa de debilitar una parte del adhesivo resellable (44) antes de que se realice la estratificación a la película (102).
- 55 15. El método de las reivindicaciones 13 ó 14, en el que la junta longitudinal (32) es una junta de aleta.
16. El método de cualquiera de las reivindicaciones 13 a 15, en el que el sellado de la película (102) se realiza mediante un par de barras (110) de calentamiento oscilantes calentadas a una película (102) que tiene una capa termosellable en la superficie interior de la película (102).

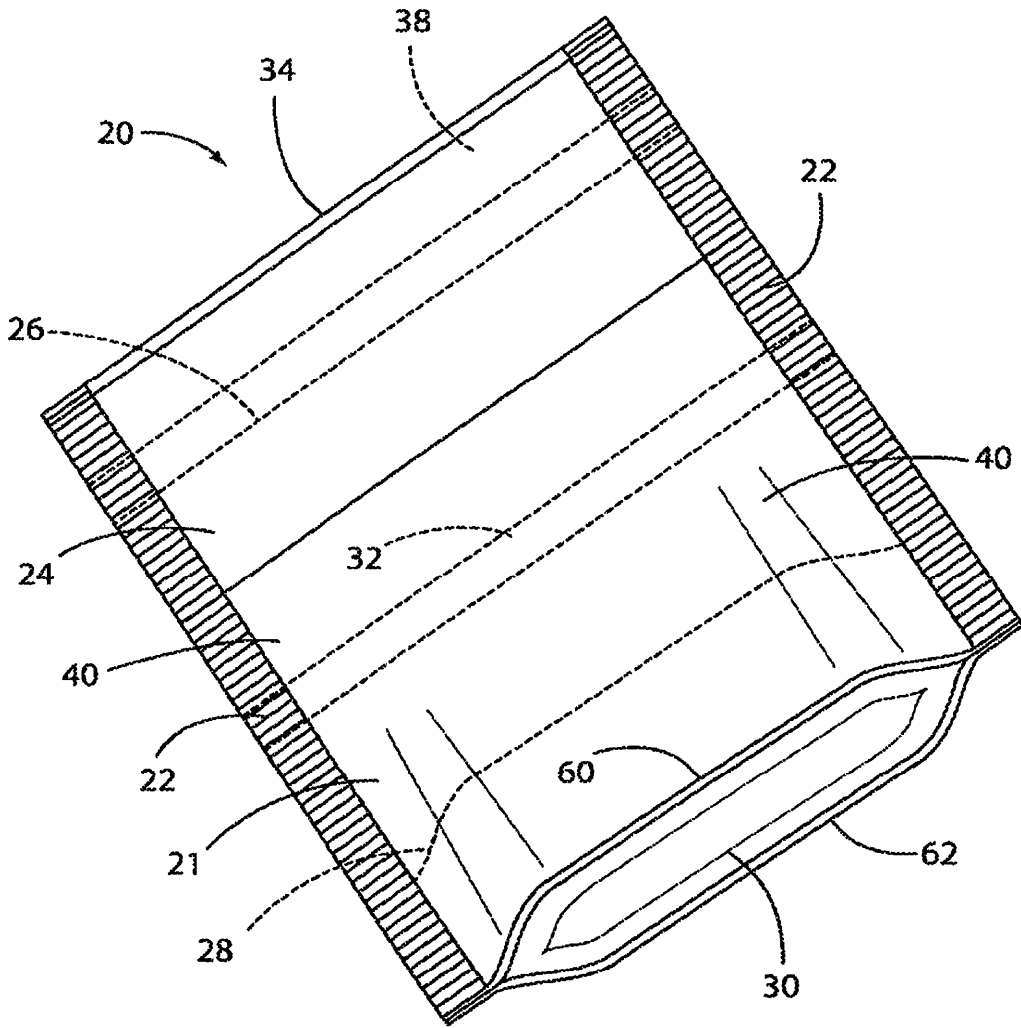


FIG. 1

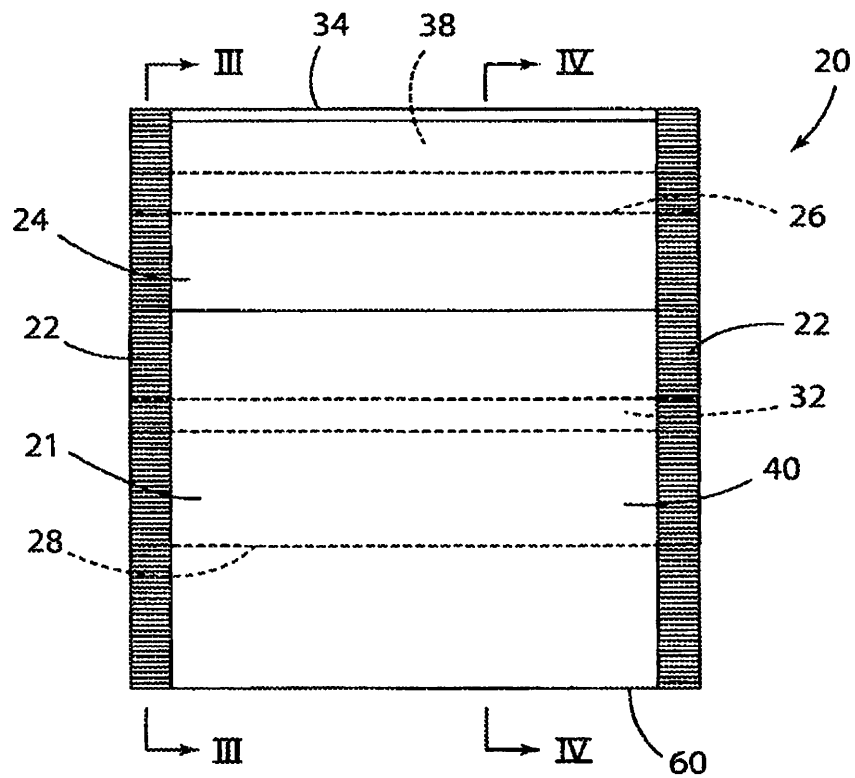
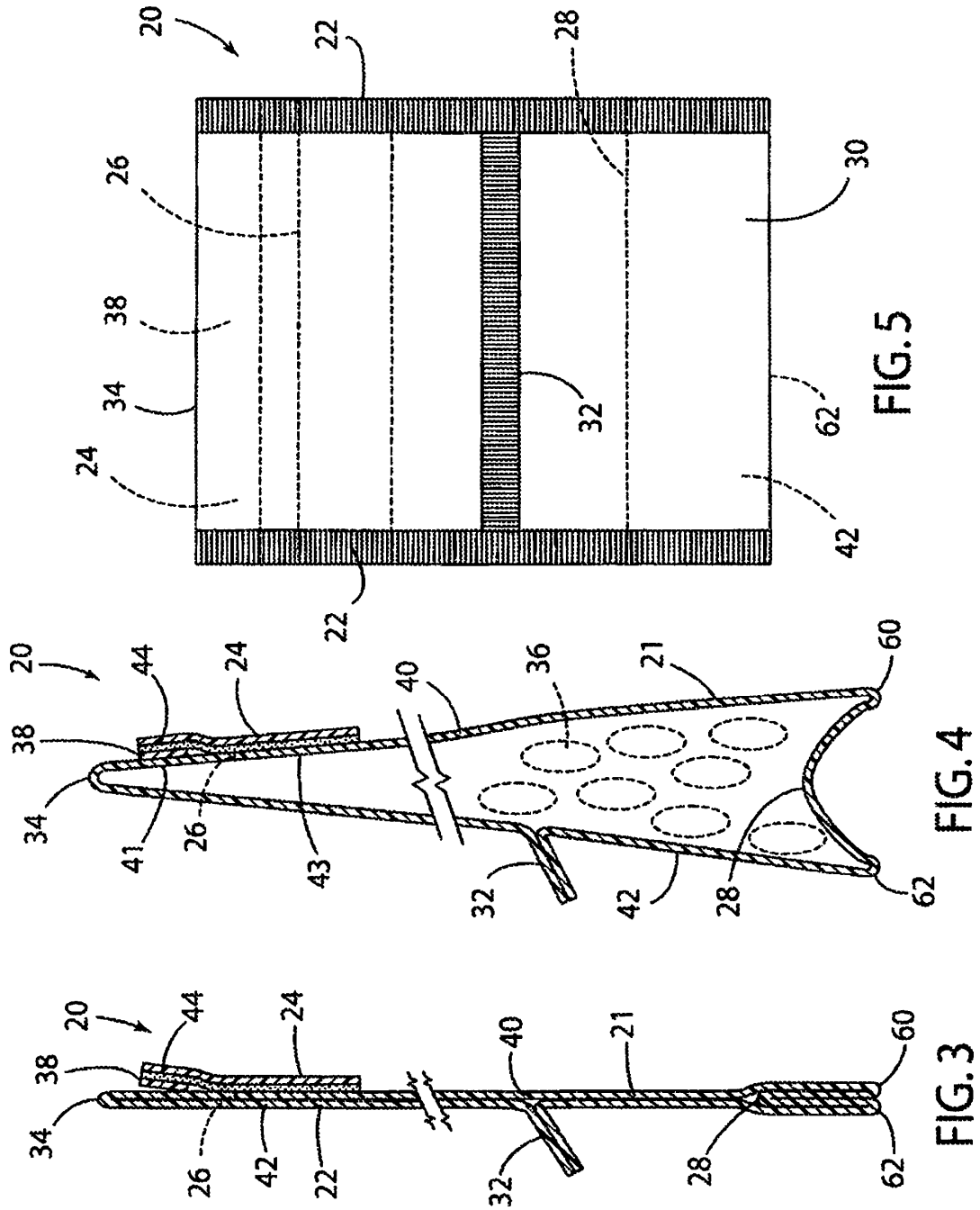


FIG. 2



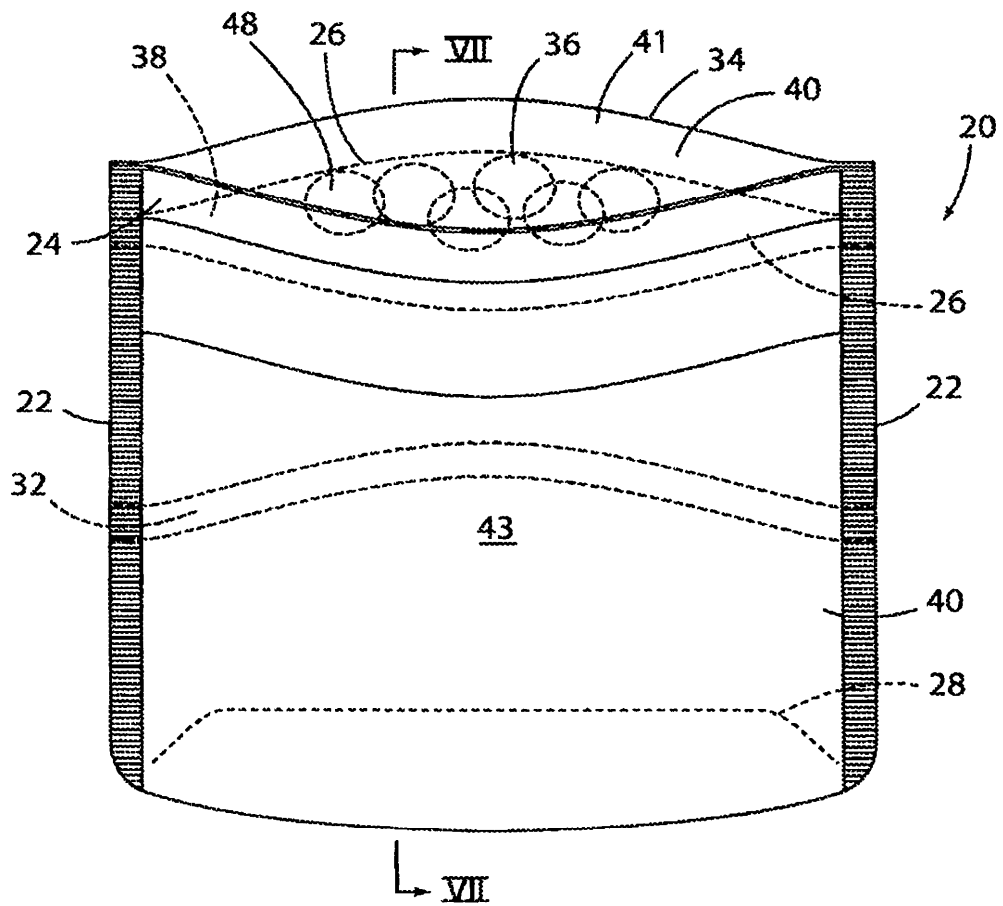


FIG. 6

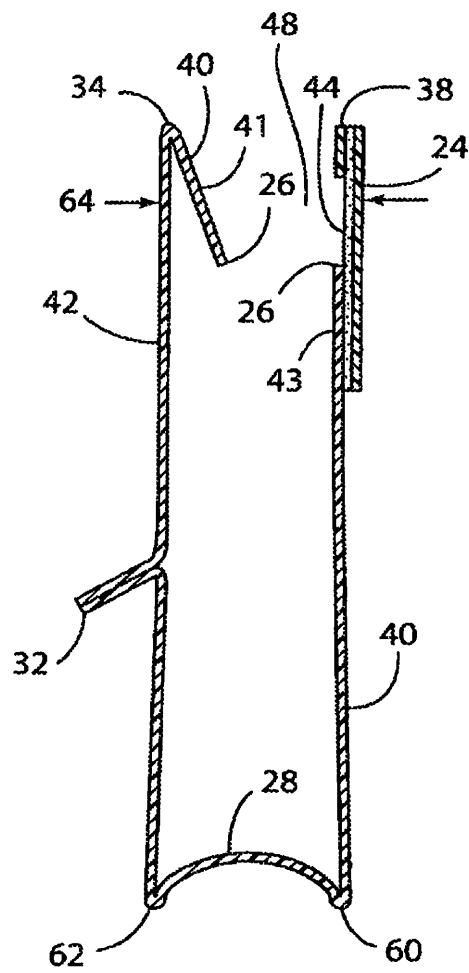


FIG. 7

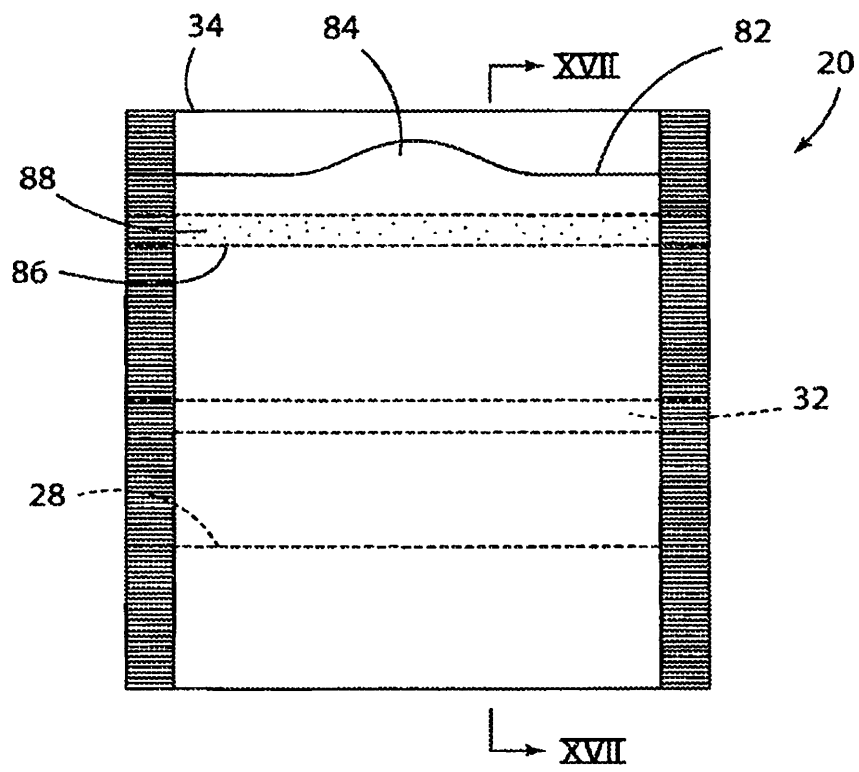


FIG. 8

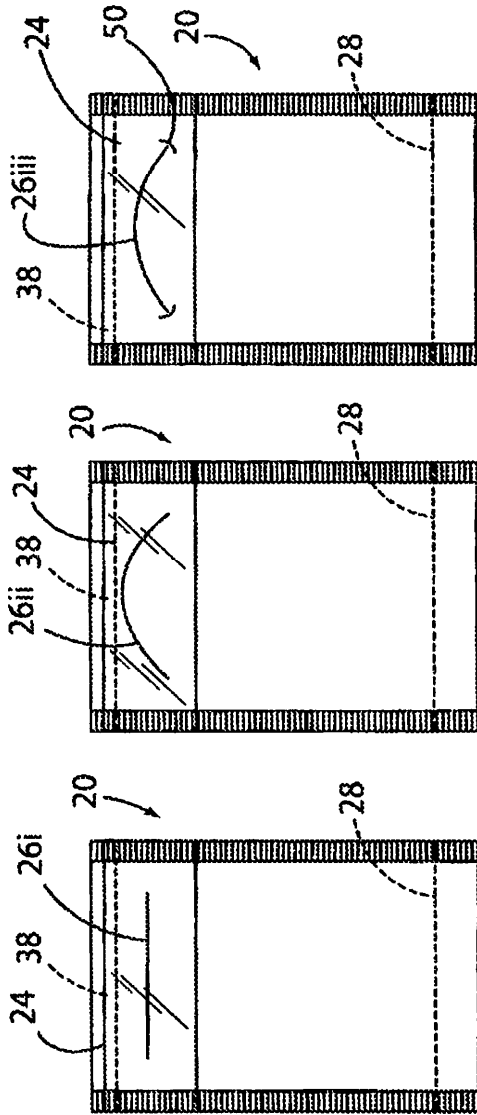


FIG. 11

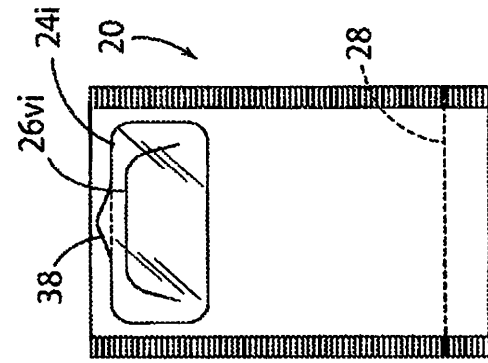


FIG. 14

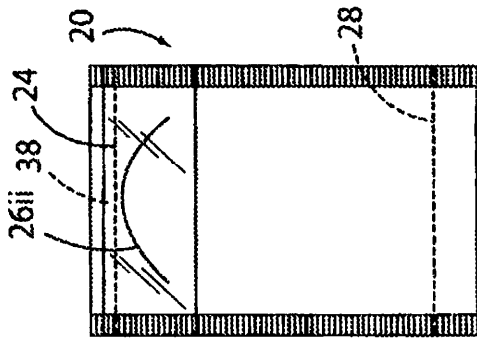


FIG. 10

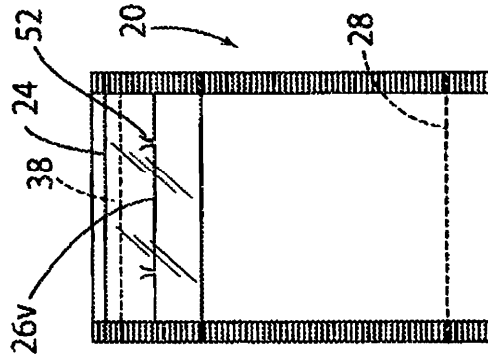


FIG. 13

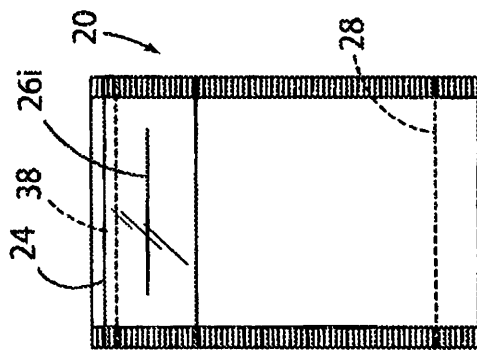


FIG. 9

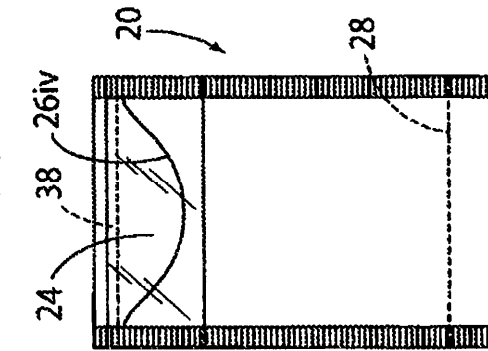


FIG. 12

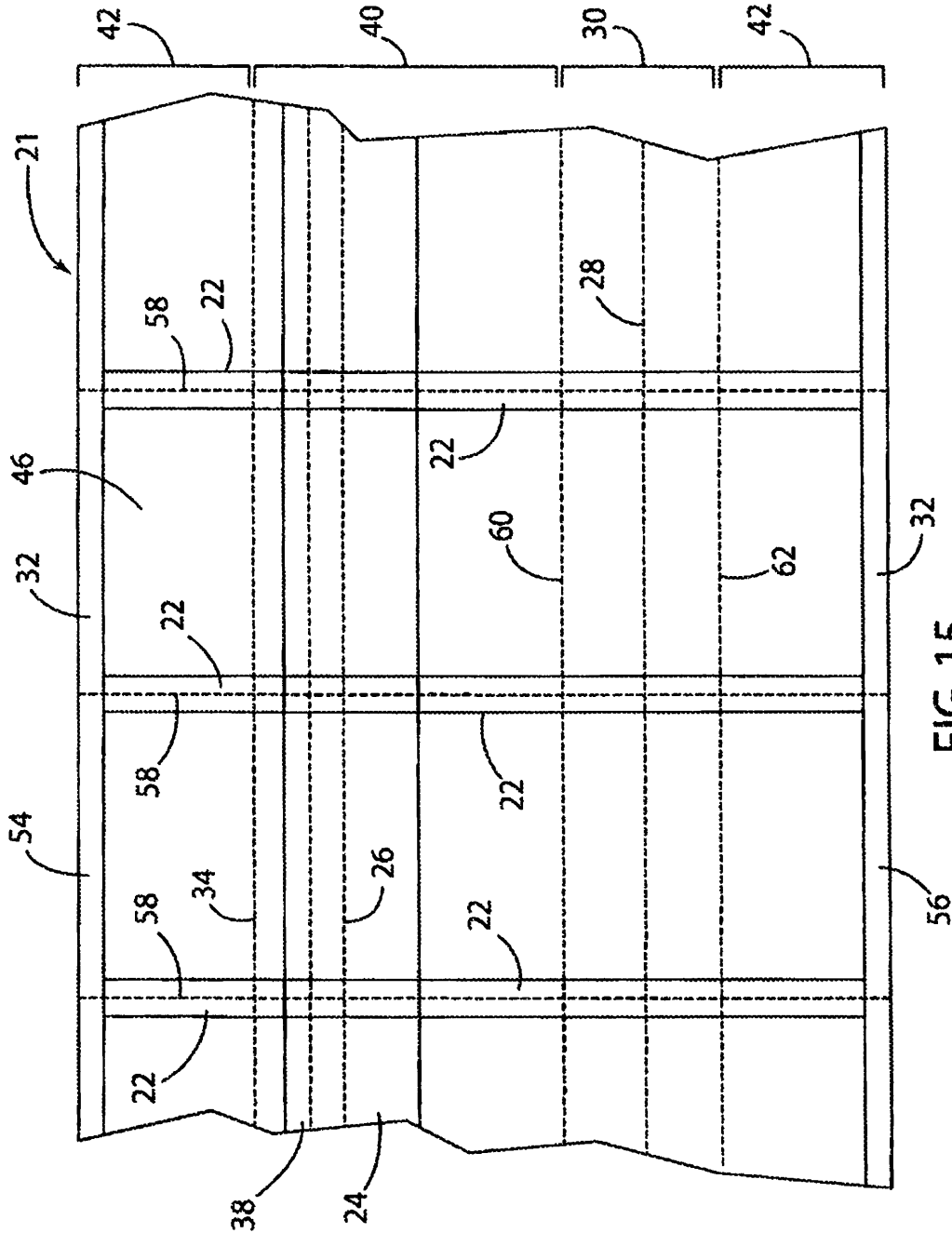
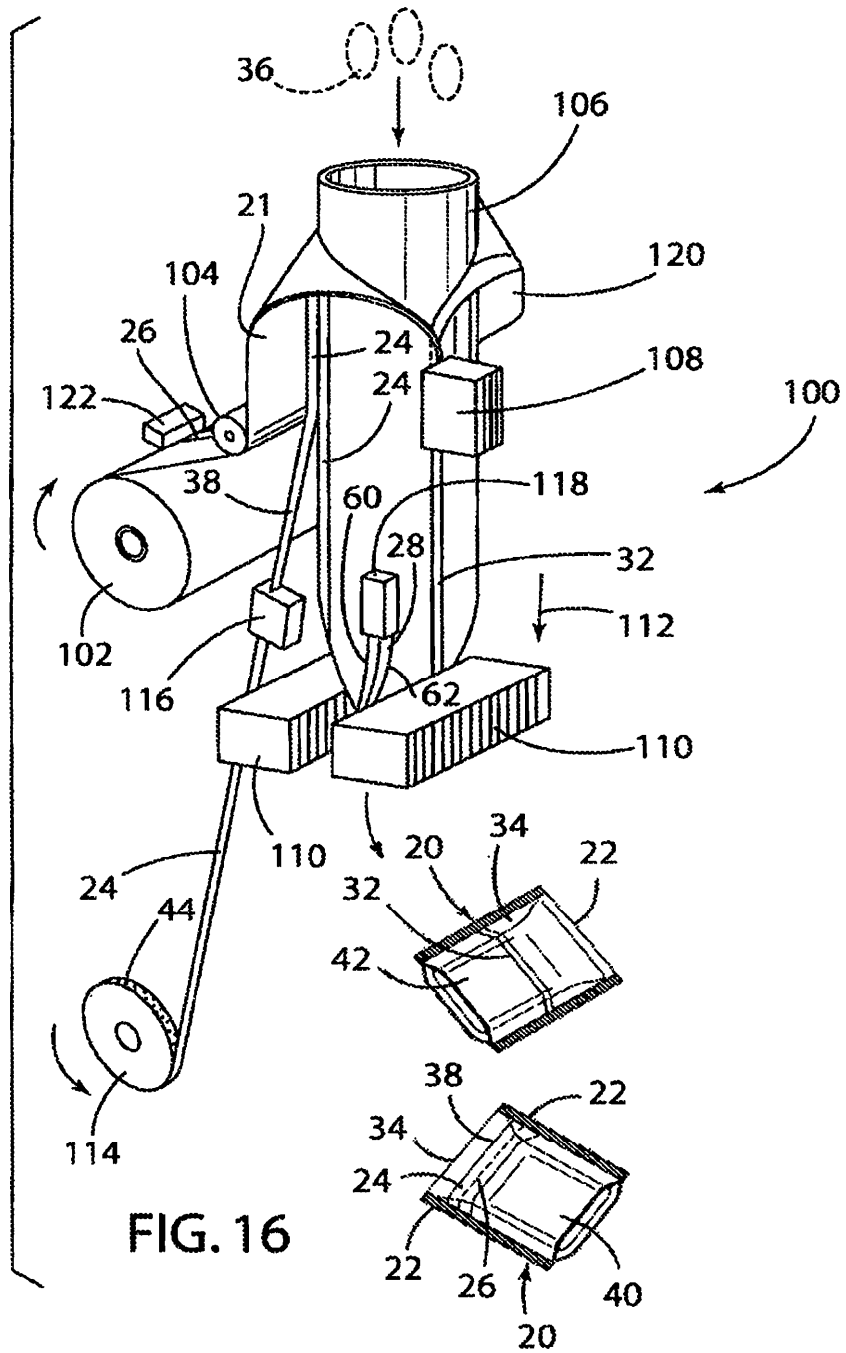


FIG. 15



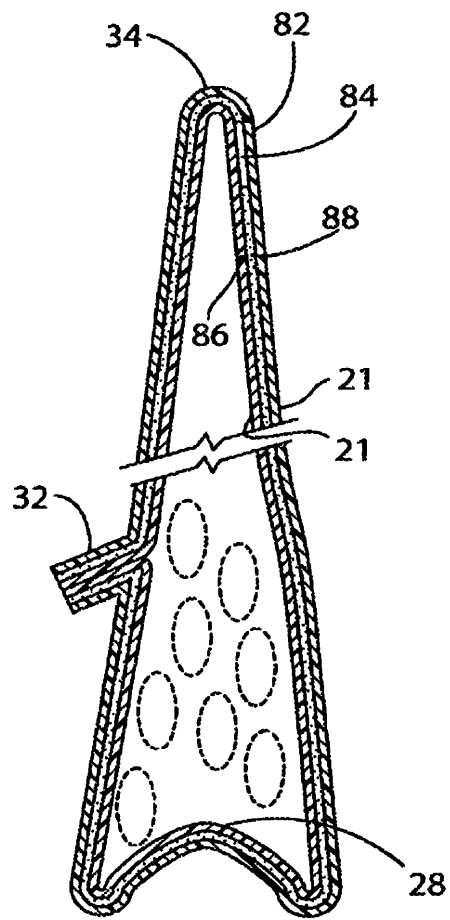


FIG. 17