

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 910 057**

51 Int. Cl.:

B65D 30/16 (2006.01)

B31B 70/84 (2007.01)

B31B 155/00 (2007.01)

B31B 160/20 (2007.01)

B31B 70/14 (2007.01)

B31B 70/26 (2007.01)

B31B 70/64 (2007.01)

B65D 75/00 (2006.01)

B65D 33/18 (2006.01)

B65D 33/25 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.09.2014** **E 19157063 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.03.2022** **EP 3502004**

54 Título: **Empaque y método con fuelle inferior**

30 Prioridad:

23.09.2013 US 201314034154

30.04.2014 US 201414266477

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

11.05.2022

73 Titular/es:

INNOFLEX INCORPORATED (100.0%)

4354A Old Shell Road, Suite 280

Mobile, AL 36608, US

72 Inventor/es:

YEAGER, JAMES W.

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 910 057 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

Empaque y método con fuelle inferior

Campo técnico

5 La presente invención se relaciona en general con un método de formación de empaques formados a partir de bandas de película polimérica, y más particularmente con un método de formación de un empaque con fuelle inferior que incluye un fuelle inferior posicionado transversalmente a un eje longitudinal del empaque, con la configuración del empaque, y su método de formación, que permite uso con equipo asociado de formar, llenar, y sellar.

Antecedentes de la invención

10 Los empaques formados a partir de material de película polimérica de plástico han encontrado una aplicación extendida en el mercado para el empaquetado conveniente y eficiente de todo tipo de productos alimenticios y no alimenticios. Los empaques de esta naturaleza típicamente se forman plegando y sellando una banda de material polimérico para formar un cuerpo de empaque que tiene paneles de empaque delantero y trasero, con los paneles de empaque unidos entre sí en márgenes de los mismos. Dependiendo del método de formación, los paneles de empaque delantero y trasero se pueden unir entre sí ya sea mediante porciones plegadas del cuerpo de empaque, o en sellos (típicamente sellos térmicos) que unen los paneles de empaque entre sí.

15 Los empaques sin fuelles de este tipo a veces se denominan como "empaques de almohadas", y no incluyen fuelles laterales ni fuelles superiores o inferiores. Sin embargo, para muchas aplicaciones es deseable formar un empaque con fuelle es decir, proporcionar al empaque de fuelles similares a pliegues, extendidos hacia adentro en uno o más márgenes del cuerpo de empaque. Por ejemplo, los empaques con fuelles laterales incluyen fuelles laterales que se extienden hacia adentro en lados laterales opuestos del cuerpo de empaque, cuyos fuelles laterales se unen con respecto a los bordes laterales de los paneles de empaque delantero y trasero entre sí.

20 Para algunas aplicaciones, es especialmente deseable proporcionar un empaque con fuelle inferior, es decir, un empaque que tenga un fuelle que se extienda hacia adentro en la parte inferior del cuerpo de empaque. En virtud de la amplitud y estabilidad proporcionadas por el fuelle inferior, los empaques de esta naturaleza pueden configurarse con frecuencia para que se mantengan de pie, promoviendo visualización eficiente para la selección del consumidor.

25 Hasta ahora, los empaques con fuelles inferiores se han formado típicamente plegando una banda de material polimérico en una dirección paralela al eje longitudinal de la banda. Los arados y guías de formación adecuados conforman y configuran la banda polimérica a medida que se mueve longitudinalmente, incluyendo la formación de un fuelle inferior continuo que se extiende hacia adentro en el material de banda. Subsecuentemente, se forman sellos adecuados transversalmente a la banda para definir cuerpos de empaques individuales, incluyendo cada uno paneles de empaque delantero y trasero, incluyendo cada uno un fuelle inferior. Los cuerpos de empaques individuales se forman cortando la banda de material en los sellos que se extienden transversalmente, con el contenido de cada empaque depositado en los mismos antes o después del corte de la banda en empaques individuales. La formación de un sello superior, en el margen de la banda polimérica plegada frente al fuelle inferior, cierra y sella cada cuerpo de empaque. Mediante esta técnica de formación, el fuelle inferior tiene un ancho que corresponde a y es el mismo que el ancho de los paneles de empaque delantero y trasero.

30 Como se apreciará mediante esta técnica de formación típica, la altura o dimensión vertical de cada cuerpo de empaque es aproximadamente igual a la mitad del ancho de la banda polimérica, menos la dimensión del fuelle inferior. Como consecuencia, la altura máxima de cualquier empaque que se forma está esencialmente limitada por el ancho máximo de la banda de material polimérico que el equipo de formación es capaz de manipular.

35 La solicitud de patente de los Estados Unidos US4055109 (A) divulga una bolsa que se mantiene de pie que está hecha de dos láminas de pared lateral similares dispuestas en una relación opuesta y una lámina de pared inferior que tiene dos bordes de la misma fusionados por calor con los bordes inferiores de las dos láminas de pared lateral y que se pliega a lo largo de una línea de plegado central en el espacio intermedio entre las dos láminas de pared lateral para tener una sección transversal en forma de V invertida, estando cada uno de los dos bordes laterales de la lámina de pared inferior rebajado desde los bordes laterales de las láminas de pared lateral, por lo que dos bordes laterales de las dos láminas de pared lateral se unen de manera mutua directamente, cuando se someten a una operación de fusión por calor, para formar juntas de solapa de dos pliegues, y un método y aparato para producir automáticamente la bolsa.

40 La solicitud de patente japonesa JP2004292028 (A) divulga una bolsa plana de autosoporte que tiene un cilindro plano de cuerpo de bolsa que forma una cara delantera y una cara trasero, y un cilindro plano inferior, cuyos bordes laterales están sellados juntos de tal manera que se forme una superficie que tiene capacidad de termosellado frente al exterior y cuyos bordes superiores de superficie interior están pegados por calor juntos a través de un adhesivo térmico de baja temperatura aplicado parcialmente. El cilindro plano inferior está incluido en el cilindro plano de cuerpo de bolsa en una parte inferior del mismo de tal manera que ambos bordes laterales en bucle del cilindro plano inferior están inscritos con los del cilindro plano de cuerpo de bolsa, donde los bordes inferiores de ambos cilindros están sellados juntos en la parte inferior de bolsa. También, las porciones lineales del cilindro plano inferior que parten desde los

extremos superiores de sus ambos lados para descender en un ángulo de 45 grados para alcanzar el extremo inferior de bolsa están selladas en el cilindro plano de cuerpo de bolsa.

5 La presente invención contempla un empaque con fuelle inferior, y un método de formación, que aborda los inconvenientes en la formación convencional de empaque con fuelle inferior. En esencia, esto se logra formando cada empaque con un fuelle inferior posicionado transversalmente a los ejes longitudinales de la banda de película polimérica y de cada empaque. Los empaques con fuelles inferiores de cualquier altura seleccionada se pueden formar fácil y eficientemente.

Resumen A de la invención

10 Se define un método de formación de un empaque con fuelle inferior que incorpora los principios de la presente invención en la reivindicación 1.

15 En particular, un empaque formado por el método de acuerdo con la presente invención incluye un fuelle inferior posicionado entre los paneles de empaque delantero y trasero, extendiéndose el fuelle inferior hacia arriba y hacia adentro desde los bordes inferiores de los paneles de empaque delantero y trasero. Mediante formación del empaque de acuerdo con el método de la presente invención, el fuelle inferior se posiciona dentro del cuerpo de empaque transversalmente al eje longitudinal del cuerpo de empaque, y transversalmente al eje longitudinal de la banda flexible a partir de la cual se forma el cuerpo de empaque. Como consecuencia, un cuerpo de empaque puede formarse de manera muy eficiente a cualquier altura seleccionada, sin estar necesariamente limitado por el ancho de la banda flexible a partir de la cual se forma el empaque.

20 En particular, la versatilidad del método de formación de empaque de acuerdo con la presente invención permite la formación de un empaque con fuelle inferior en diferentes configuraciones. Mediante el presente método se forma un empaque con fuelle inferior con una porción de manguito superior generalmente opuesta al fuelle inferior.

25 El presente empaque con fuelle inferior se puede formar plegando la banda flexible de material generalmente en el eje longitudinal del mismo, y proporcionando los márgenes laterales unidos de la banda flexible una costura en un borde lateral del empaque. El fuelle inferior del empaque se extiende de este modo generalmente entre el eje longitudinal de la banda de material y la costura de empaque. En una realización alternativa, se forma un empaque con fuelle inferior con la costura en la cual el material de banda se une a sí mismo se posiciona en el panel de empaque trasero. En virtud de la técnica de formación, el fuelle inferior del empaque se extiende menos que el ancho de los paneles de empaque delantero y trasero.

30 El método de formación de un empaque con fuelle inferior de acuerdo con la presente invención comprende las etapas definidas en la reivindicación 1. Puede emplearse un material polimérico adecuado en virtud de sus características impermeables a líquidos, y capacidades de termosellado.

35 Junto con una banda flexible de material, el presente método contempla que se proporciona una banda formadora de manguito flexible. La banda formadora de manguito está plegada y generalmente tubular, y puede configurarse para incluir una serie de ensamblajes de sujetadores que se pueden recorrer, una serie de sello de empaque superior, u otras características. Actualmente se prefiere que una superficie interior de la banda formadora de manguito plegada no se selle por calor sobre sí misma, facilitando de este modo la formación de un fuelle inferior que se extiende o se abre para permitir que los empaques que se forman generalmente se mantengan de pie. La composición específica de los materiales a partir de los cuales se forman el cuerpo de empaque y fuelle inferior se puede seleccionar según sea apropiado para aplicaciones específicas. Por ejemplo, la banda formadora de manguito, que forma los fuelles inferiores, puede estar hecha a partir de un material que es diferente al de la banda flexible que forma el cuerpo de empaque.

45 El presente método comprende además la etapa de cortar la banda formadora de manguito flexible en una pluralidad de manguitos individuales, teniendo cada uno una configuración plegada, generalmente tubular. Los manguitos individuales se unen a continuación a la banda flexible en una relación espaciada longitudinalmente a la banda flexible, transversalmente al eje longitudinal de la banda flexible. El espaciado entre manguitos individuales corresponde a la longitud de cada uno de los empaques con fuelles inferiores que se forman. En particular, como se describirá además, cada manguito individual eventualmente forma el fuelle inferior de un empaque, y la porción de manguito superior de uno adyacente de los empaques que se forman. Se promueve de este modo una formación eficiente.

50 Después de que los manguitos individuales se unen a la banda flexible, la banda flexible se pliega y se une a lo largo de los márgenes laterales de la misma para formar una banda flexible plegada, generalmente tubular. Los manguitos individuales se posicionan generalmente dentro de la banda flexible plegada, en una relación espaciada. El plegado del material de banda flexible forma un cuerpo de empaque para cada uno de los empaques con fuelles inferiores, incluyendo cada cuerpo de empaque un panel de empaque delantero y un panel de empaque trasero unidos en márgenes laterales opuestos de los mismos.

55 A continuación, la banda flexible plegada se corta a intervalos correspondiendo cada uno en longitud a la longitud de cada uno de los empaques con fuelles inferiores que se forma. Mediante esta etapa de corte se forman empaques individuales de tal manera que cada manguito individual proporciona un fuelle inferior para cada uno de los empaques.

La etapa de corte incluye cortar a través de cada uno de los manguitos individuales posicionados dentro de la banda flexible plegada de tal manera que una porción de cada manguito individual proporcione: (1) el fuelle inferior para uno de los empaques que se forma, y (2) una porción de manguito superior para uno adyacente de dichos empaques que se forman.

- 5 Se promueve la formación de empaque eficiente configurando cada uno de los manguitos individuales para que tenga una longitud que sea menor que el ancho de la banda plegada de material flexible. Esto facilita la formación del fuelle inferior con un ancho menor que el ancho del empaque, lo cual permite deseablemente la formación de sellos laterales entre los paneles de empaque delantero y trasero de cada empaque en bordes laterales opuestos del fuelle inferior del empaque. Cada uno de estos sellos laterales se superpone a un extremo respectivo del fuelle inferior del empaque.
- 10 Tales sellos laterales se pueden formar con un ancho suficiente para permitir que el empaque se mantenga de pie y estable fácilmente.

De acuerdo con las realizaciones ilustradas, el presente método incluye unir cada uno de los manguitos individuales a la banda flexible plegada antes de la etapa de cortar la banda flexible plegada.

- 15 Como se anota, el presente método se puede practicar de tal manera que la etapa de plegar la banda flexible de material que forma los empaques incluye plegar la banda flexible generalmente en el eje longitudinal de la misma, de tal manera que cada uno de los manguitos individuales se extienda generalmente entre el eje longitudinal y los márgenes laterales unidos de la banda flexible de material. El fuelle inferior resultante para cada empaque se extiende de este modo generalmente entre el eje longitudinal y los márgenes laterales unidos en la costura en la cual la banda de material se une a sí misma, y el borde lateral del empaque. Alternativamente, la banda de material puede plegarse y unirse a sí misma de tal manera que la costura de empaque se posicione en el panel de empaque trasero.
- 20

- Un aspecto importante de la práctica preferida de la invención promueve una formación eficiente a alta velocidad. Específicamente, el presente método incluye avanzar de manera intermitente una banda flexible de material después de que los manguitos individuales se hayan unido a la misma, en donde la banda flexible de material avanza con un rango de tolerancia de dimensión TLD. Este rango de tolerancia es dependiente de los parámetros operativos específicos del aparato de formación, tales como la máquina asociada de formar, llenar, y sellar. En particular, el presente método incluye formar sellos de extremo superior e inferior en los adyacentes de los empaques que se forman mediante la operación de un par de mordazas de termosellado, en donde el espaciado entre los sellos de extremo de los adyacentes de los empaques es al menos dos veces TLD. Esto asegura el sellado adecuado de los extremos de cada empaque, con cada fuelle inferior adecuadamente sellado y configurado para abrirse o separarse para proporcionar el volumen interior deseado al empaque, y las características deseadas para que se mantenga de pie. Este espaciado se puede seleccionar además para acomodar el rango en variación del posicionamiento longitudinal de cada uno de los manguitos individuales en la banda flexible de material.
- 25
- 30

- Como se anota, actualmente se contempla que la banda formadora de manguito plegada a partir de la cual se forman los fuelles inferiores tiene una superficie interior que no se sella por calor sobre sí misma. Dado que la formación de empaque, y el avance a través de la máquina de formar, llenar y sellar a veces puede orientar el fuelle inferior en la dirección de "principal", puede ser deseable cerrar los manguitos individuales contra la apertura durante tal avance. Esto puede lograrse cerrando cada uno de los manguitos individuales antes de unir los manguitos individuales a la banda flexible de material uniendo temporalmente una superficie interior de cada uno de los manguitos individuales.
- 35

- De este modo, un empaque que se puede recerrar formado de acuerdo con el método comprende un cuerpo de empaque formado a partir de una banda flexible que tiene un eje longitudinal, estando la banda flexible plegada para definir un panel de empaque delantero y un panel de empaque trasero de dicho cuerpo de empaque. Los paneles de empaque delantero y trasero están unidos entre sí en los respectivos márgenes de lado laterales del cuerpo de empaque, estando la banda flexible unida a sí misma a lo largo de una costura que se extiende paralela al eje longitudinal de la banda flexible.
- 40

- 45 El empaque incluye además un fuelle inferior posicionado entre los paneles de empaque delantero y trasero, extendiéndose el fuelle inferior menos que el ancho de los paneles de empaque delantero y trasero. Los sellos laterales opuestos lateralmente, que unen los paneles de empaque delantero y trasero entre sí en los respectivos márgenes de lado laterales de dicho cuerpo de empaque, cada uno se superpone a un extremo respectivo de dicho fuelle inferior.

- Otras características y ventajas de la presente invención serán fácilmente evidentes a partir de la siguiente descripción detallada, los dibujos acompañantes, y las reivindicaciones anexas.
- 50

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en perspectiva de un empaque con fuelle inferior, configurado como un empaque que se puede recerrar;

- La figura 2 es una vista en perspectiva similar a la figura 1, con porciones del empaque recortadas para ilustrar el fuelle inferior y sujetador que se puede recerrar del empaque;
- 55

La figura 3 es una vista esquemática que ilustra formación del empaque que se muestra en las figuras 1 y 2;

La figura 4 es una vista en sección transversal tomada generalmente a lo largo de las líneas 4-4 de la figura 3;

La figura 5 es una vista esquemática que ilustra además la formación de un empaque con fuelle inferior que se puede recerrar;

La figura 6 es una vista en sección transversal tomada generalmente a lo largo de las líneas 6-6 de la figura 5;

5 La figura 6a es una vista en sección transversal tomada generalmente a lo largo de las líneas 6a-6a de la figura 5;

La figura 6b es una vista en sección transversal tomada generalmente a lo largo de las líneas 6b-6b de la figura 5;

La figura 6c es una vista en sección transversal similar a la figura 6;

La figura 7 es una vista esquemática que ilustra además formación del presente empaque, incluyendo corte en empaques individuales;

10 La figura 8 es una vista en perspectiva de un empaque con fuelle inferior adicional;

La figura 9 es una vista en perspectiva, parcialmente recortada, del empaque con fuelle inferior que se muestra en la figura 8;

La figura 10 es una vista en perspectiva de una realización adicional de un empaque con fuelle inferior, incluyendo un sello de empaque superior, configurado de acuerdo con la presente invención;

15 La figura 11 es una vista en perspectiva, parcialmente recortada, de la realización del empaque con fuelle inferior que se muestra en la figura 10;

La figura 12 es una vista en perspectiva de otro empaque con fuelle inferior;

La figura 13 es una vista en perspectiva similar a la figura 12, con porciones del empaque recortadas para ilustrar el fuelle inferior del empaque;

20 La figura 14 es una vista esquemática que ilustra formación del empaque que se muestra en las figuras 12 y 13;

La figura 15 es una vista esquemática que ilustra además formación de un empaque con fuelle inferior que se puede recerrar; y

La figura 16 es una vista que ilustra características para facilitar formación y llenado de empaques hechos de acuerdo con la presente invención.

25 Descripción de la realización preferida

Aunque la presente invención es susceptible de realización en diversas formas, se muestran en los dibujos y de aquí en adelante se describirán las realizaciones actualmente preferidas, con el entendimiento de que la presente divulgación debe considerarse como una ejemplificación de la invención, y no está prevista para limitar la invención a las realizaciones específicas ilustradas. Los ejemplos y realizaciones que se muestran en las figuras 1-9 y 12-15 no están de acuerdo con la invención y se presentan solo con propósitos de ilustración.

30

Las patentes de los Estados Unidos No. 4,909,017, No. 4,617,683, No. 5,902,047, No. 6,971,794, y No. 8,182,407, ilustran diversas construcciones de empaques y métodos de formación.

Con referencia primero a las figuras 1 y 2, en ellas se ilustra un empaque 10 con fuelle inferior que no es parte de la presente invención. Como se describirá además, el empaque 10 con fuelle inferior está configurado para facilitar la formación y el llenado en una máquina de empaquetado asociada, denominada formar, llenar y sellar, como se conoce en la técnica. Típicamente, el empaque 10 con fuelle inferior se puede practicar mediante la formación parcial del presente empaque como una banda enrollada de material de película polimérica flexible, con manguitos individuales posicionados sobre el mismo, que se suministra al aparato de formar, llenar y sellar. La formación de cada empaque se completa concurrente con el llenado de cada uno de los empaques con la cantidad deseada de producto.

35

El empaque 10 con fuelle inferior está configurado como un empaque que se puede recerrar, e incluye un sujetador que se puede recerrar en una porción superior del empaque. En particular, y como se describirá además, el empaque 10 se forma uniendo una pluralidad de manguitos individuales a una banda asociada de material flexible, en relación espaciada a lo largo del eje longitudinal de la banda flexible. Concurrente con la formación de empaque, cada manguito individual se puede cortar a medida que se forman empaques individuales, proporcionando cada manguito individual un fuelle inferior en un empaque, y una porción de manguito superior, que incluye un sujetador que se puede recerrar, y/u otras características de empaque, en uno adyacente de los empaques que se forman. Sin embargo, como se describirá además, la presente invención se puede practicar sin cortar los manguitos individuales, que están configurados para proporcionar un fuelle inferior para cada empaque que se forma.

40

45

Con referencia además a las figuras 1 y 2, el empaque 10 con fuelle inferior que se ilustra allí incluye un cuerpo 12 de empaque formado a partir de una banda de película flexible que tiene un eje longitudinal, en donde la banda flexible se ha plegado para definir un panel 14 de empaque delantero (que se muestra mirando hacia atrás en las figuras 1 y 2) y un panel 16 de empaque trasero del cuerpo 12 de empaque. Los paneles 14 y 16 de empaque delantero y trasero están unidos entre sí en los respectivos márgenes de lado laterales del cuerpo 12 de empaque. En el empaque 10 con fuelle inferior ilustrado, los paneles de empaque delantero y trasero están unidos entre sí donde se ha plegado la banda de película flexible a partir de la cual se forma el cuerpo. La banda de película flexible a partir de la cual se forma el cuerpo 12 de empaque se une a sí misma a lo largo de una costura 18 longitudinal que se extiende paralela al eje longitudinal de la banda flexible. Aunque la costura 18 se ha ilustrado generalmente en el medio del panel 16 de empaque trasero, la banda flexible puede de otra manera unirse a sí misma, tal como a lo largo de uno de los márgenes de lado laterales del cuerpo de empaque.

El empaque 10 incluye un fuelle 20 inferior que se posiciona entre los paneles 14 y 16 de empaque delantero y trasero, y que se extiende hacia arriba y hacia adentro desde los bordes inferiores de los paneles de empaque delantero y trasero. Como se describirá además, el fuelle 20 inferior similar a pliegue se forma a partir de un manguito de material que se posiciona dentro de la banda flexible a partir de la cual se forma el cuerpo de empaque, con el manguito de material cortado concurrente con la formación de empaques individuales.

El fuelle 20 inferior está unido a e integrado con el cuerpo de empaque por un par de sellos 22 laterales en los márgenes laterales opuestos del cuerpo de empaque, y un par de sellos 23 de extremo que unen respectivamente los bordes del fuelle 20 a los paneles 14 y 16 de empaque delantero y trasero. Actualmente se contempla que el fuelle 20 inferior esté configurado para tener un ancho menor que el del empaque 10, lo cual permite la formación de sellos laterales para unir los paneles de empaque delantero y trasero entre sí. Esto permite la formación de un empaque estable y que se mantenga de pie, cerrando los extremos opuestos del fuelle inferior. Esto puede ser deseable si las superficies que miran hacia adentro del fuelle inferior no se sellan por calor entre sí. En los empaques con fuelles inferiores previos, el fuelle inferior típicamente se extiende por todo el ancho del empaque, de tal manera que la longitud del fuelle sea igual que el ancho de los paneles de empaque delantero y trasero.

El empaque 10 con fuelle inferior está configurado para uso que se puede recerrar. Con este fin, el empaque 10 incluye una porción 24 de manguito superior posicionada entre los paneles 14 y 16 de empaque delantero y trasero, en el extremo superior del cuerpo 12 de empaque. La porción 24 de manguito superior incluye un sello 26 de manguito, que puede estar configurado como un denominado "sello de desprendimiento", o configurado de otro modo para la separación concurrente con la apertura inicial del empaque. La porción 24 de manguito superior puede estar configurada de otro modo para permitir el acceso al contenido del empaque a través de la porción de manguito superior, tal como mediante la provisión de una región preferentemente debilitada. La porción 24 de manguito superior está unida a e integrada con el cuerpo 12 de empaque mediante sellos 28 laterales que unen respectivos extremos opuestos de la porción 24 de manguito al cuerpo de empaque generalmente en los márgenes de lado laterales opuestos del mismo. Un par de sellos 30 superiores, respectivamente unen el par de patas o rebordes de la porción 24 de manguito superior a los paneles 14, 16 de empaque delantero y trasero.

La porción 24 de manguito superior incluye un sujetador 32 que se puede recerrar. El sujetador que se puede recerrar incluye primer y segundo elementos de sujetador configurados para el aseguramiento liberable entre sí, con los elementos de sujetador respectivamente unidos a las patas o rebordes de la porción 24 de manguito superior. De este modo, la porción 24 de manguito proporciona primer y segundo rebordes de montaje para el primer y segundo elementos de sujetador, con los rebordes posicionados respectivamente hacia adentro de y unidos a los paneles de empaque delantero y trasero.

Como se apreciará, el acceso al contenido del empaque 10 se proporciona a través de la porción 24 de manguito superior y el sujetador 32 que se puede recerrar. Para la apertura, se separan las patas o rebordes de la porción 24 de manguito superior, y se separan el primer y segundo elementos de sujetador del sujetador 32 que se puede recerrar. Para la apertura inicial del empaque, el sello 26 de manguito se abre y se separa, con acceso al interior del empaque 10 de este modo provisto. Simplemente al presionar la porción 24 de manguito junta, e impulsar los componentes del sujetador 32 que se puede recerrar juntos, el empaque 10 se puede recerrar fácilmente. Como se ilustra en las figuras 6a-6c, para algunas aplicaciones puede ser deseable proporcionar un sello 27 de manguito adicional, posicionado en el lado del sujetador 32 generalmente opuesto al sello 26 de manguito. El sello de manguito también puede comprender un denominado "sello de desprendimiento", y finalmente se posiciona entre los rebordes de montaje para el sujetador 32 provisto por las patas opuestas de las patas de la porción 24 de manguito. El sello 27 de manguito puede proporcionar una evidencia de manipulación para proporcionar una evidencia discernible visualmente de la apertura inicial al empaque 10 que se puede recerrar.

El sujetador 32 que se puede recerrar comprende preferiblemente un par de elementos de sujetador de perfil de interbloqueo. Tales elementos de sujetador pueden estar configurados de manera idéntica, o de manera complementaria. Se pueden emplear componentes de sujetadores adhesivos, componentes de sujetadores de gancho y bucle, componentes de sujetadores de autoacoplamiento "unisex", o disposiciones de sujeción que se pueden recerrar para el sujetador 32 que se pueden recerrar.

Para la formación de empaque, se proporciona una banda 40 flexible que comprende preferiblemente material polimérico termosellable, con una banda flexible típicamente avanzada en una dirección a lo largo de su banda 40 de eje longitudinal. La formación del presente empaque con fuelle inferior se efectúa además proporcionando una banda 42 formadora de manguito flexible, que también comprende preferiblemente un material termosellable polimérico adecuado. La composición de la banda formadora de manguito puede diferir de la banda 40 flexible para formar el empaque del cuerpo, según se pueda desear. A modo de ejemplo, el material formador de manguito se puede seleccionar para que exhiba ciertas características de permeabilidad a gases, o incluso que esté perforado, lo cual puede ser deseable para algunos tipos de empaquetado. Los plásticos perforados permiten el intercambio de gases y evitan el exceso de humedad, mientras que los plásticos sólidos crean un mejor sello de producto para modificar la atmósfera y reducir la respiración y maduración del oxígeno disponible, extendiendo de este modo la vida útil del producto.

Actualmente se contempla que sólo un lado de la banda formadora de manguito sea termosellable, de tal manera que la superficie interior de la banda formadora de manguito plegada no se selle por calor sobre sí misma. Esto permite la eventual apertura y extensión de las patas del fuelle 20 inferior de tal manera que el empaque 10 pueda asumir una orientación generalmente de pie.

Como se muestra en la figura 4, la banda 42 formadora de manguito puede estar provista de una configuración tubular, que incluye el sello 26 de manguito que une de manera liberable bordes laterales de la banda 42 formadora de manguito. La banda formadora de manguito está provista de sujetadores 32 que se pueden recerrar, que pueden proporcionarse ya sea en forma continua, o como longitudes precortadas segmentadas. Como se ilustra, los elementos de sujetador que se pueden recerrar se posicionan generalmente dentro de la banda 42 formadora de manguito, preferiblemente en relación interconectada.

Como se ilustra además, se cortan manguitos 44 individuales a partir de la banda 42 formadora de manguito, y se posicionan transversalmente al eje longitudinal de la banda 40 flexible a partir de la cual se forma el cuerpo de empaque. Para algunas aplicaciones, puede ser deseable sellar los extremos de cada manguito 44 individual, tal como con adhesivo adecuado. Los manguitos 44 individuales se unen a la banda 40 flexible en una relación espaciada longitudinalmente de la banda 40. El espaciado entre los manguitos 44 individuales corresponde a la longitud de cada uno de los empaques 10 con fuelles inferiores que se forman. Los extremos de cada manguito 44 se unen, tal como mediante termosellado, a la banda 40, mediante sellos 43 de extremo (figura 6a). También se pueden formar sellos 45 transversales entre la banda 40 y el manguito 44 que se extienden generalmente paralelos al sujetador 32 a lo largo de márgenes laterales opuestos del mismo (figura 6b).

Después de que cada uno de los manguitos 44 individuales se une a la banda 40 flexible, la banda flexible se pliega y los márgenes laterales de la misma se unen juntos para formar una banda flexible plegada (véanse figuras 5 y 6). De esta manera, se forma un cuerpo de empaque para cada uno de los empaques con fuelles inferiores. Mediante el plegado de la banda 40 flexible, se forman los paneles 14 y 16 de empaque delantero y trasero de cada empaque. La banda 40 flexible plegada puede unirse a sí misma de tal manera que forme la costura 18 de bolsa, con los paneles de empaque delantero y trasero unidos entre sí en los márgenes laterales plegados de la banda plegada. Como se ilustra, los manguitos 44 individuales se posicionan dentro de la banda 40 flexible plegada.

En particular, cada manguito 44 individual abarca y se extiende entre dos adyacentes de los empaques que se forman, con el corte subsecuente de la banda flexible en empaques individuales que dan como resultado que cada manguito 44 individual proporcione un fuelle 20 inferior para un empaque, y una porción 24 de manguito superior para uno adyacente de los empaques. La figura 6 ilustra la manera en que cada manguito 44 individual se extiende entre los adyacentes de los empaques, con la figura 7 que ilustra el corte de la banda 40 flexible plegada transversalmente a su eje longitudinal para formar empaques individuales, incluyendo el corte a través de cada porción 44 de manguito para formar un fuelle 20 inferior para un empaque, y una porción 24 de manguito superior para un empaque adyacente. Actualmente se contempla que la formación de esta manera pueda efectuarse, si se desea, durante el empaquetado en una máquina de formar, llenar, y sellar, o que los empaques individuales pueden formarse para el llenado subsecuente. Dependiendo de la técnica de formación específica, los sellos 22 y 28 laterales se forman típicamente antes del llenado, con uno de los sellos 23, 30 de extremo formado después de que el contenido de cada empaque se haya posicionado en el mismo.

La figura 6c ilustra un ejemplo, que no es parte de la presente invención, del dimensionamiento del fuelle inferior del presente empaque, y la manera en que está configurado para acomodarse a los parámetros operativos típicos de una máquina de formar, llenar y sellar vertical. Como se reconocerá por los familiarizados con la técnica, este tipo de máquina avanza intermitentemente el material de empaquetado a través de la máquina, siendo la variación típica con respecto al aparato de corte de bandas de más/menos 6.4 mm (0.25 pulgadas). De este modo, como se muestra en la figura 6a, una porción 44 de manguito típica se puede proporcionar con un ancho plegado de aproximadamente 0.08 m (3 pulgadas), con sellos formados que unen cada porción 44 de manguito a la banda 40. Estos sellos típicamente tendrían cada uno una dimensión de 25 mm (1.0 pulgada). Cuando se corta la banda, el corte se puede formar en el centro de este sello de 25 mm (1.0 pulgada), de tal manera que se forman sellos que tienen cada uno un ancho de 0.01 m (0.5 pulgadas). Sin embargo, debido a la variación típica en la operación del aparato, es decir más/menos 6.4 mm (0.25 pulgadas), las dimensiones exactas del fuelle 20 inferior y porción 24 de manguito superior pueden variar de un empaque a otro. Como se apreciará, este dimensionamiento pretende ser ilustrativo.

Con referencia ahora a las figuras 8-11, en ellas se ilustra un empaque con fuelle inferior alternativo adicional, designado 110. En la mayoría de los aspectos, el empaque 110 con fuelle inferior es como el empaque 10 descrito previamente, con la excepción de que la porción 124 de manguito superior de cada empaque está configurada para proporcionar un sello de empaque superior en lugar de un ensamblaje de sujetador que se puede recerrar. En este empaque 110 con fuelle inferior, los elementos que corresponden al empaque 10 descrito previamente se designan mediante números de referencia similares en la serie 100.

Con referencia ahora a la figura 8-11, el empaque 110 con fuelle inferior que se ilustra allí incluye un cuerpo 112 de empaque formado a partir de una banda de película flexible que tiene un eje longitudinal, en donde la banda flexible se ha plegado para definir un panel 114 de empaque delantero (que se muestra mirando hacia atrás en las figuras 8 y 9) y un panel 116 de empaque trasero del cuerpo 112 de empaque. Los paneles 114 y 116 de empaque delantero y trasero están unidos entre sí en los respectivos márgenes de lado laterales del cuerpo 112 de empaque. En la realización ilustrada, los paneles de empaque delantero y trasero se unen entre sí donde se ha plegado la banda de película flexible a partir de la cual se forma el cuerpo. La banda de película flexible a partir de la cual se forma el cuerpo 112 de empaque se une a sí misma a lo largo de una costura 118 longitudinal que se extiende paralela al eje longitudinal de la banda flexible. Aunque la costura 118 se ha ilustrado generalmente en el medio del panel 116 de empaque trasero, la banda flexible se puede unir de otro modo a sí misma, tal como a lo largo de uno de los márgenes de lado laterales del cuerpo de empaque.

De acuerdo con la presente invención, el empaque 110 incluye un fuelle 120 inferior que se posiciona entre los paneles 114 y 116 de empaque delantero y trasero, y que se extiende hacia arriba y hacia adentro desde los bordes inferiores de los paneles de empaque delantero y trasero. Como se describió previamente, el fuelle 120 inferior similar a pliegue está formado a partir de un manguito de material que se posiciona dentro de la banda flexible a partir de la cual se forma el cuerpo de empaque, con el manguito de material cortado concurrente con la formación de empaques individuales.

El fuelle 120 inferior está unido a e integrado con el cuerpo de empaque por un par de sellos 122 laterales en márgenes laterales opuestos del cuerpo de empaque, y un par de sellos 123 de extremo que unen respectivamente los bordes del fuelle 20 inferior a los paneles 114 y 116 de empaque delantero y trasero.

El empaque 110 incluye además una porción 124 de manguito superior posicionada entre los paneles 114 y 116 de empaque delantero y trasero, en el extremo superior del cuerpo 112 de empaque. La porción 124 de manguito superior preferiblemente está provista de un sello 125 superior, preferiblemente formado entre los bordes invertidos de la porción 124 de manguito superior. Este sello 125, puede configurarse como un denominado "sello de desprendimiento", o configurarse de otro modo para la separación concurrente con la apertura inicial del empaque. La porción 124 de manguito superior puede estar configurada de otro modo para permitir el acceso al contenido del empaque a través de la porción de manguito superior, tal como mediante la provisión de una región preferentemente debilitada. La porción 124 de manguito superior está unida a e integrada con el cuerpo 112 de empaque mediante sellos 128 laterales que unen los respectivos extremos opuestos de la porción 124 de manguito al cuerpo de empaque generalmente en márgenes de lado laterales opuestos del mismo. Un par de sellos 130 superiores, respectivamente unen el par de patas o rebordes de la porción 124 de manguito superior a los paneles 114, 116 de empaque delantero y trasero.

Las figuras 10 y 11 ilustran una forma de la realización del presente empaque con fuelle inferior ilustrado en las figuras 8 y 9. En esta forma modificada del empaque 110, el empaque incluye un fuelle 120 inferior, pero incluye una porción 124' de manguito superior modificada que se posiciona por encima de un sello 125' de extremo del empaque formado al unir los paneles 114, 116 de empaque delantero y trasero entre sí. En virtud de que la porción de manguito superior tiene un ancho menor que el ancho del empaque, se proporcionan sellos 128 laterales en respectivos extremos opuestos de la porción 124' de manguito.

Esta forma del presente empaque puede formarse concurrente con la formación de un empaque que tiene un fuelle inferior, sin la necesidad de formar un fuelle superior u otra estructura en la parte superior del empaque. Dadas las variaciones normales de fabricación indicadas anteriormente en un aparato de formar, llenar y sellar vertical, la formación de unos empaques con fuelle inferior solo podría en algunos casos dar como resultado que los empaques tengan una porción 124' de manguito tal como se ilustra en las figuras 10 y 11. El manguito individual se posiciona de tal manera que el corte dé como resultado la formación del fuelle inferior deseado para un empaque, con una porción de manguito superior tal como 124' formada en un empaque adyacente. La porción 124' de manguito superior está confinada generalmente dentro del sello de extremo formado por los sellos 128 laterales, y el sello 125' de extremo que une los paneles de empaque delantero y trasero debajo del extremo del material de manguito que está en el sello superior del empaque.

A modo de ejemplo, usando la variación típica de +/- 6.4 mm (1/4") de la máquina típica de formar, llenar y sellar vertical (VFFS), si el sello de extremo de cada empaque es de 0,02 m (3/4"), un caso extremo, que no es forma parte de la presente invención, sería que el fuelle esté solo en la parte inferior de un empaque y no haya material de manguito en la parte superior del empaque adyacente. El otro extremo como ejemplo de la presente invención sería tener 0.01 m (1/2") de material de manguito, es decir, la porción 124' de manguito superior, en la parte superior del empaque adyacente, pero todavía habría un sello 125' de extremo de 6.4 mm (1/4") debajo del material de manguito para sellar

la parte superior del empaque. El efecto es que la parte superior del empaque parecería no tener ningún material de manguito en la parte superior de ninguno de los empaques debido a que el sello de extremo lo ocultaría.

Con referencia ahora a la figura 12-15, allí se ilustra un empaque 210 con fuelle inferior adicional fuera del alcance del presente empaque con fuelle inferior, designado 210. En muchos aspectos, el empaque 210 con fuelle inferior es como el empaque 10 descrito previamente. Sin embargo, el empaque 210 difiere en que el empaque está provisto de un fuelle inferior pero sin una porción de manguito superior, dado que la formación se efectúa preferiblemente sin cortar los manguitos individuales que respectivamente forman el fuelle inferior de cada empaque. En este empaque 210 con fuelle inferior, los elementos que corresponden al empaque 10 descrito previamente se designan mediante números de referencia similares en la serie 200.

Con referencia adicional a las figuras 12 y 13, el empaque 210 con fuelle inferior ilustrado allí incluye un cuerpo 212 de empaque formado a partir de una banda de película flexible que tiene un eje longitudinal, en donde la banda flexible se ha plegado para definir un panel 214 de empaque delantero y un panel 216 de empaque trasero del cuerpo 212 de empaque. Los paneles 214 y 216 de empaque delantero y trasero están unidos entre sí en respectivos márgenes de lado laterales del cuerpo 212 de empaque. Como se ilustra los paneles de empaque delantero y trasero están unidos entre sí donde la banda de película flexible a partir de la cual se forma el cuerpo se ha plegado generalmente en su eje longitudinal, en un borde lateral del empaque. La banda de película flexible a partir de la cual se forma el cuerpo 212 de empaque se une a sí misma a lo largo de una costura 18 longitudinal que se extiende paralela al eje longitudinal de la banda flexible. Aunque la costura 218 se ha ilustrado generalmente en el borde de lado lateral del empaque, opuesto al pliegue formado a lo largo del eje longitudinal, la banda flexible puede unirse de otro modo a sí misma, tal como a lo largo de una costura 218' longitudinal posicionada en el panel 216 de empaque trasero, como se muestra en la línea fantasma en la figura 13.

De acuerdo con la presente invención, el empaque 210 incluye un fuelle 220 inferior que se posiciona entre los paneles 214 y 216 de empaque delantero y trasero, y que se extiende hacia arriba y hacia adentro desde los bordes inferiores de los paneles de empaque delantero y trasero. Como se describirá además, el fuelle 220 inferior similar a pliegue se forma a partir de un manguito de material que se posiciona dentro de la banda flexible a partir de la cual se forma el cuerpo de empaque.

El fuelle 220 inferior está unido a e integrado con el cuerpo de empaque mediante un par de sellos 222 laterales en márgenes laterales opuestos del cuerpo de empaque. Como se ilustra, uno de los sellos 222 laterales coincide con, y puede ser provisto por, la costura 218 longitudinal del empaque 210. Para algunas aplicaciones, puede ser deseable formar sellos 222 laterales, fuelle 220 inferior adyacente, que no se extiendan por toda la longitud del empaque. Un par de sellos 223 de extremo inferior unen respectivamente los bordes del fuelle 220 inferior a los paneles 214 y 216 de empaque delantero y trasero, para proporcionar un sello inferior para el empaque, con las porciones de borde superior de los paneles de empaque delantero y trasero unidos en un sello 230 de extremo superior termosellado. En virtud de la técnica de formación, el fuelle 220 inferior, incluyendo aquellas porciones del fuelle sellado en los sellos 222 laterales, se extiende menos que el ancho de los paneles 214, 216 de empaque delantero y trasero.

Como se apreciará, se puede proporcionar acceso al contenido del empaque 210 configurando el empaque para que incluya una región preferentemente debilitada adecuada, tal como una línea de marcación o similar. Para algunas aplicaciones, puede ser deseable proporcionar al panel delantero del empaque de un ensamblaje de sujetador que se puede recorrer, tal como se divulga en las patentes antes mencionadas. Se pueden proporcionar otras disposiciones de apertura adecuadas según se pueda desear.

Con referencia ahora a las figuras 14 y 15, se describirá la formación del empaque 210 con fuelle inferior. Para la formación de empaque, se proporciona una banda 240 flexible que comprende preferiblemente material polimérico termosellable, con una banda flexible típicamente avanzada en una dirección a lo largo de su eje longitudinal. La formación del presente empaque con fuelle inferior se efectúa además proporcionando una banda 242 formadora de manguito flexible, que también comprende preferiblemente material termosellable polimérico adecuado. La composición de la banda formadora de manguito puede diferir de la banda 240 flexible para formar el empaque del cuerpo, según se pueda desear. Actualmente se contempla que sólo un lado de la banda formadora de manguito sea termosellable, de tal manera que la superficie interior de la banda formadora de manguito plegada no se selle por calor sobre sí misma. Esto permite la eventual apertura y extensión de las patas del fuelle 220 inferior de tal manera que el empaque 210 pueda asumir una orientación generalmente de pie.

Como se muestra en la figura 14, la banda 242 formadora de manguito puede estar provista de una configuración tubular. Los manguitos 244 individuales se cortan a partir de la banda 242 formadora de manguito, y se posicionan transversalmente al eje longitudinal de la banda 240 flexible a partir de la cual se forma el cuerpo de empaque. Para algunas aplicaciones, puede ser deseable cerrar o sellar cada manguito 244 individual, tal como con adhesivo adecuado. Esto puede ser deseable para mantener los manguitos en una configuración aplanada, generalmente cerrada, a medida que están siendo formados los empaques, incluyendo durante el avance a través del aparato asociado de formar, llenar y sellar.

La figura 16 ilustra esquemáticamente diversas disposiciones contempladas para cerrar cada uno de los manguitos 244. Por ejemplo, al menos uno de los extremos de cada manguito 244 puede cerrarse mediante un adhesivo

adecuado en la superficie interior del mismo, tal como mediante una perla de adhesivo 245, y una pluralidad de puntos 245' de adhesivo. Alternativamente, una porción central de cada uno de los manguitos se puede proporcionar con un sello temporal o adhesivo 246. En lugar de adhesivo, se pueden proporcionar sellos con orificios de pasador para proporcionar el cierre deseado de cada manguito, con cualquier cierre o sello provisto en la porción central de cada manguito que sea temporal en naturaleza de tal manera que el fuelle resultante pueda abrirse y separarse en lo previsto tras el llenado de productos. Se pueden emplear otras disposiciones adecuadas para cerrar los manguitos 244.

Los manguitos 244 individuales se unen a la banda 240 flexible en relación espaciada longitudinalmente de la banda 240. El espaciado entre los manguitos 244 individuales corresponde a la longitud de cada uno de los empaques 210 con fuelles inferiores que se forman. Cada uno de los manguitos 244 está unido, tal como mediante termosellado, a la banda 240, tal como mediante sellos provistos en los extremos de cada manguito. Los manguitos 244 pueden de otra manera unirse a la banda 240, con el entendimiento de que los manguitos deben unirse de una manera que no inhiba la eventual apertura y separación de cada manguito cuando se convierte en el fuelle inferior de un empaque resultante.

Después de que cada uno de los manguitos 244 individuales se une a la banda 240 flexible, la banda flexible se pliega y los márgenes laterales de la misma se unen juntos para formar una banda flexible plegada. De esta manera, se forma un cuerpo de empaque para cada uno de los empaques con fuelles inferiores. Mediante el plegado de la banda 240 flexible, se forman los paneles 214 y 216 de empaque delantero y trasero de cada empaque. La banda 240 flexible plegada se puede unir a sí misma de tal manera que forme una costura 218 longitudinal, con los paneles de empaque delantero y trasero unidos entre sí en los márgenes laterales de la banda plegada. Como se ilustra, los manguitos 244 individuales se posicionan dentro de la banda 240 flexible plegada.

Actualmente se contempla que la formación de esta manera pueda efectuarse, si se desea, durante el empaquetado en una máquina de formar, llenar, y sellar, o que los empaques individuales puedan formarse para el llenado subsecuente. Dependiendo de la técnica de formación específica, los sellos 222 laterales típicamente se forman antes del llenado, con cada uno de los sellos laterales superpuestos al extremo respectivo del fuelle 220 inferior, con uno de los sellos 223 de extremo formado después de que el contenido de cada empaque se haya posicionado en el mismo.

En relación con la formación de los sellos 223 de extremo inferior, un aspecto importante de la práctica preferida de la invención promueve una formación eficiente a alta velocidad. Específicamente, el presente método incluye avanzar de manera intermitente la banda flexible de material 240 después de que los manguitos 244 individuales se hayan unido a la misma, tal como durante el avance a través de la máquina asociada de formar, llenar y sellar. Durante este proceso, la banda flexible de material avanza con un rango de tolerancia longitudinal de dimensión TLD, es decir, avanza con una precisión que varía, más o menos, en una cantidad generalmente conocida. Este rango de tolerancia específico es típicamente dependiente de los parámetros operativos específicos del aparato de formación, tales como la máquina asociada de formar, llenar, y sellar, con el rango de tolerancia aumentando típicamente a velocidades operativas crecientes. Adicionalmente, se apreciará que puede haber alguna imprecisión en el posicionamiento longitudinal de los manguitos 244 individuales sobre la banda flexible de material 240, con este rango de variación longitudinal, que puede ser cero, designado CLD.

En particular, el presente método incluye formar extremos 230, 223 de sellos superior e inferior en los adyacentes de los empaques que se forman mediante la operación de un par de mordazas 250 de termosellado, en donde el espaciado entre los sellos de extremo superior e inferior de los adyacentes de los empaques es igual a o mayor que la suma de: (1) dos veces el rango de tolerancia con el cual avanza el flexible 240 (por ejemplo, 2 X TLD), y (2) el rango de variación de la colocación longitudinal de cada manguito 244 (por ejemplo, CLD). Esto se ilustra esquemáticamente en la figura 15, que muestra que los dos pares de mordazas 250, 250 de termosellado se posicionan para proporcionar una dimensión D entre los sellos 223, 230 de extremo de empaques adyacentes, que es igual a o mayor que esta suma. Esto asegura el sellado adecuado de los extremos de cada empaque, con cada fuelle inferior adecuadamente sellado y configurado para abrirse o separarse para proporcionar el volumen interior deseado al empaque, y las características deseadas para que se mantenga de pie. De este modo, el espaciado entre los sellos de extremo superior e inferior de los adyacentes de los empaques es igual a o mayor que dos veces TLD más CLD.

Como se reconocerá por los familiarizados con la técnica, este tipo de máquina avanza intermitentemente el material de empaquetado a través de la máquina, siendo la variación típica con respecto al aparato de corte de bandas de más/menos 6.4 mm (0.25 pulgadas). De este modo, se puede proporcionar una porción 244 de manguito típica con un ancho plegado de aproximadamente 0.08 m (3 pulgadas), con sellos formados que unen cada porción 244 de manguito a la banda 240 que es de suficiente longitud y ancho para acomodar esta variación, mientras que todavía se asegura que quede una porción suficientemente grande de cada sello, después del corte de la banda, para formar los sellos 223 de extremo inferior y los sellos 230 superiores del tamaño necesario para asegurar la integridad de empaque. Como se apreciará, este dimensionamiento pretende ser ilustrativo, pero se reconocerá que la presente invención se puede practicar fácilmente para acomodar esta variación típica de posición de corte de un aparato de formación típico.

Se promueve la formación de empaque eficiente configurando cada uno de dichos manguitos individuales para que tenga una longitud que sea menor que el ancho de la banda plegada de material flexible. Esto proporciona la formación del fuelle inferior con un ancho menor que el ancho del empaque, para permitir la formación de sellos 222 laterales

entre los paneles 214, 216 de empaque delantero y trasero de cada dicho empaque en los bordes laterales opuestos del fuelle 220 inferior del empaque. Como se anota cada uno de estos sellos 222 laterales se superpone a un extremo respectivo del fuelle 220 inferior del empaque 210.

5 El dimensionamiento preferido de los manguitos 244 individuales para la formación de los respectivos fuelles 220 inferiores, y el dimensionamiento preferido de los sellos 223 laterales que unen los paneles 214, 216 de empaque delantero y trasero se ilustra en la figura 14. Como se discutió anteriormente en relación con los sellos de extremo de los empaques, este dimensionamiento preferido se acomoda a las variaciones y tolerancias de fabricación.

10 Como se apreciará, la banda flexible de material 240 puede exhibir alguna variación transversal en su posicionamiento a medida que avanza intermitentemente, siendo este rango de tolerancia transversal designado TTD. Adicionalmente, cada uno de los manguitos 244 individuales que se posiciona transversalmente a dicha banda flexible de material puede exhibir alguna variación en el posicionamiento transversalmente a la banda de material 240, siendo este rango de tolerancia transversal designado CTD.

15 Dadas estas inevitables variaciones menores en el proceso de fabricación, se contempla que el ancho del fuelle de empaque, designado GW, que corresponde a la longitud de cada manguito 244 individual, se seleccione para que corresponda al ancho de los paneles de empaque delantero y trasero, designado BPW. Como se muestra, esta relación se puede establecer como que el ancho de fuelle GW es menor que o igual a: (1) el ancho de panel de empaque BPW, (2) menos dos veces el rango de tolerancia TTD, y (3) menos el rango de tolerancia CTD.

20 A su vez, los sellos 222 laterales que se forman en cada empaque que une los paneles 214, 216 de empaque delantero y trasero en bordes laterales opuestos del fuelle inferior del empaque están dimensionados para asegurar la superposición preferida de los sellos laterales con los extremos opuestos del respectivo fuelle inferior. Como se muestra, la dimensión de ancho de cada sello lateral, designado GSS, es igual a o mayor que: dos veces el rango de tolerancia transversal TTD, más el rango de tolerancia transversal CTD. De nuevo, esto asegura la superposición preferida de los sellos laterales con los fuelles asociados, a pesar de las tolerancias normales de fabricación exhibidas por el equipo empleado para practicar la presente invención.

25

REIVINDICACIONES

1. Un método de fabricación de empaques (110) con fuelles inferiores, que comprende las etapas de:
proporcionar una banda (40) flexible de material que tiene un eje longitudinal,
proporcionar una banda (42) formadora de manguito flexible;
- 5 cortar dicha banda formadora de manguito flexible en una pluralidad de manguitos (44) individuales;
unir dichos manguitos (44) individuales a dicha banda flexible en relación espaciada longitudinalmente de dicha banda flexible, con el espaciado entre dichos manguitos individuales que corresponde a la longitud de cada uno de dichos empaques (110) con fuelles inferiores que se forman;
- 10 plegar dicha banda (40) flexible de material y unir los márgenes laterales de la misma para formar una banda flexible plegada, y formar de esa manera un cuerpo (112) de empaque para cada uno de dichos empaques con fuelles inferiores, incluyendo cada cuerpo de empaque un panel (114) de empaque delantero y un panel (116) de empaque trasero unidos en márgenes laterales opuestos del mismo, estando dichos manguitos (44) individuales posicionados generalmente dentro de dicha banda flexible plegada; y
- 15 cortar dicha banda (40) flexible plegada a intervalos correspondiendo cada uno en longitud a dicha longitud de cada uno de dichos empaques con fuelles inferiores por lo que cada manguito individual proporciona un fuelle inferior para uno de los empaques que se forma,
incluyendo dicho método formación de sellos (122) laterales de fuelle inferior entre los paneles (114, 116) de empaque delantero y trasero de cada dicho empaque en bordes laterales opuestos del fuelle inferior del empaque, superponiendo cada uno de dichos sellos (122) laterales de fuelle inferior un extremo respectivo de dicho fuelle (120) inferior, en donde cada uno de dichos manguitos (44) individuales tiene una longitud que es menor que el ancho de la banda (40) plegada de material flexible para facilitar formación de dicho fuelle (120) inferior con un ancho menor que el ancho del empaque, y
- 20 confinar una porción (124') de manguito superior generalmente dentro de un sello de extremo lateral formado por sellos (128) laterales de porción de manguito superior, y un sello (125') de extremo
- 25 caracterizado porque el sello (125') de extremo une los paneles de empaque delantero y trasero debajo del extremo de material de manguito que está en un sello superior que une un par de patas o rebordes de la porción (124') de manguito superior a los paneles (114, 116) de empaque delantero y trasero a lo largo de la parte superior del empaque, y
- 30 dicha etapa de corte incluye cortar a través de cada uno de dichos manguitos (44) individuales de tal manera que una porción de cada manguito individual proporcione: (1) dicho fuelle (120) inferior para uno de los empaques que se forma, y (2) una porción (124') de manguito superior para uno adyacente de dichos empaques que se forman.
2. Un método de fabricación de empaques con fuelles inferiores de acuerdo con la reivindicación 1, en donde:
dicha banda (42) formadora de manguito comprende una banda plegada de material formador de manguito, en donde una superficie interior de dicha banda formadora de manguito plegada no se sella por calor sobre sí misma.
- 35 3. Un método de fabricación de empaques con fuelles inferiores de acuerdo con la reivindicación 1, en donde:
cada dicho empaque (110) que se forma tiene un ancho de panel de empaque de BPW, y en donde dicha banda (40) flexible de material avanza con un rango de tolerancia transversal de TTD,
estando cada uno de dichos manguitos (44) individuales posicionado transversalmente a dicha banda (40) flexible de material con un rango de tolerancia transversal de CTD,
- 40 teniendo cada uno de dichos manguitos (44) individuales una longitud que corresponde a un ancho GW del fuelle de cada empaque, en donde GW es menor que o igual a: el ancho de panel de empaque BPW, menos dos veces el rango de tolerancia TTD, y menos el rango de tolerancia CTD.
4. Un método de fabricación de empaques con fuelles inferiores de acuerdo con la reivindicación 2, en donde:
cada uno de dichos sellos (122) laterales de fuelle inferior tiene un ancho GSS que es igual a o mayor que: dos veces el rango de tolerancia transversal TTD, más el rango de tolerancia transversal CTD.
- 45 5. Un método de fabricación de empaques con fuelles inferiores de acuerdo con la reivindicación 1, que incluye:
cerrar cada uno de dichos manguitos individuales antes de unir dichos manguitos individuales a dicha banda flexible de material.

FIG. 1

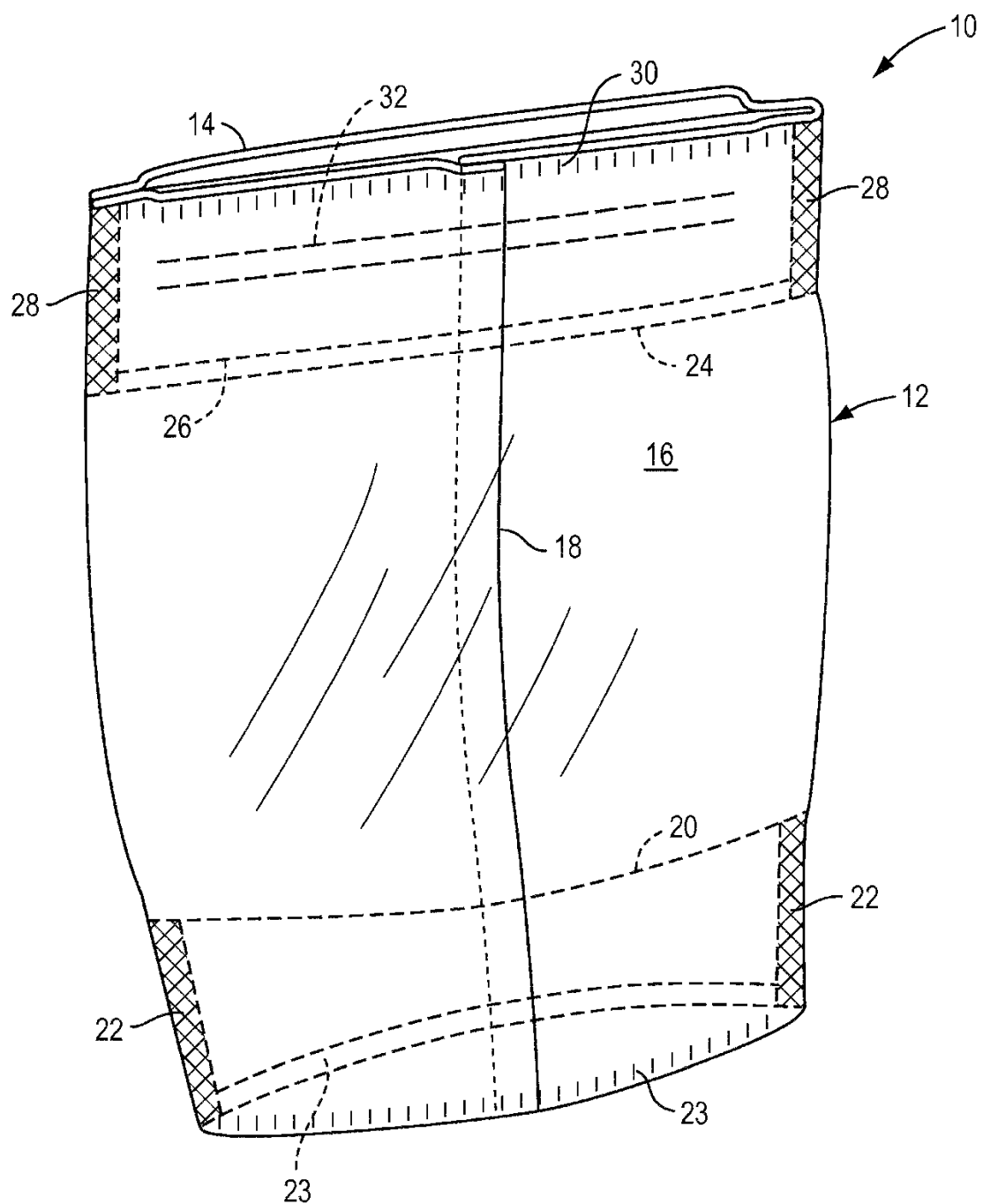
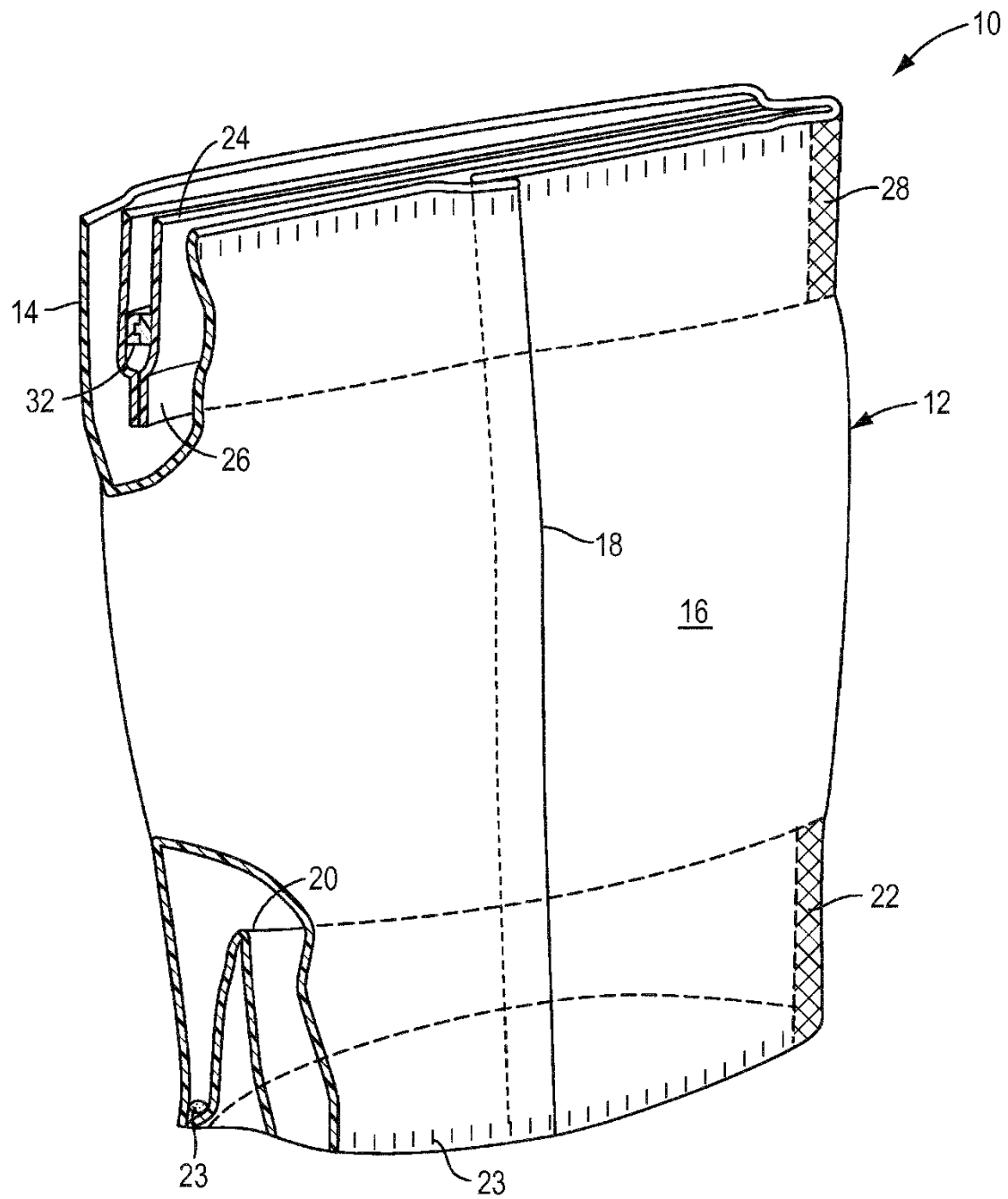


FIG. 2



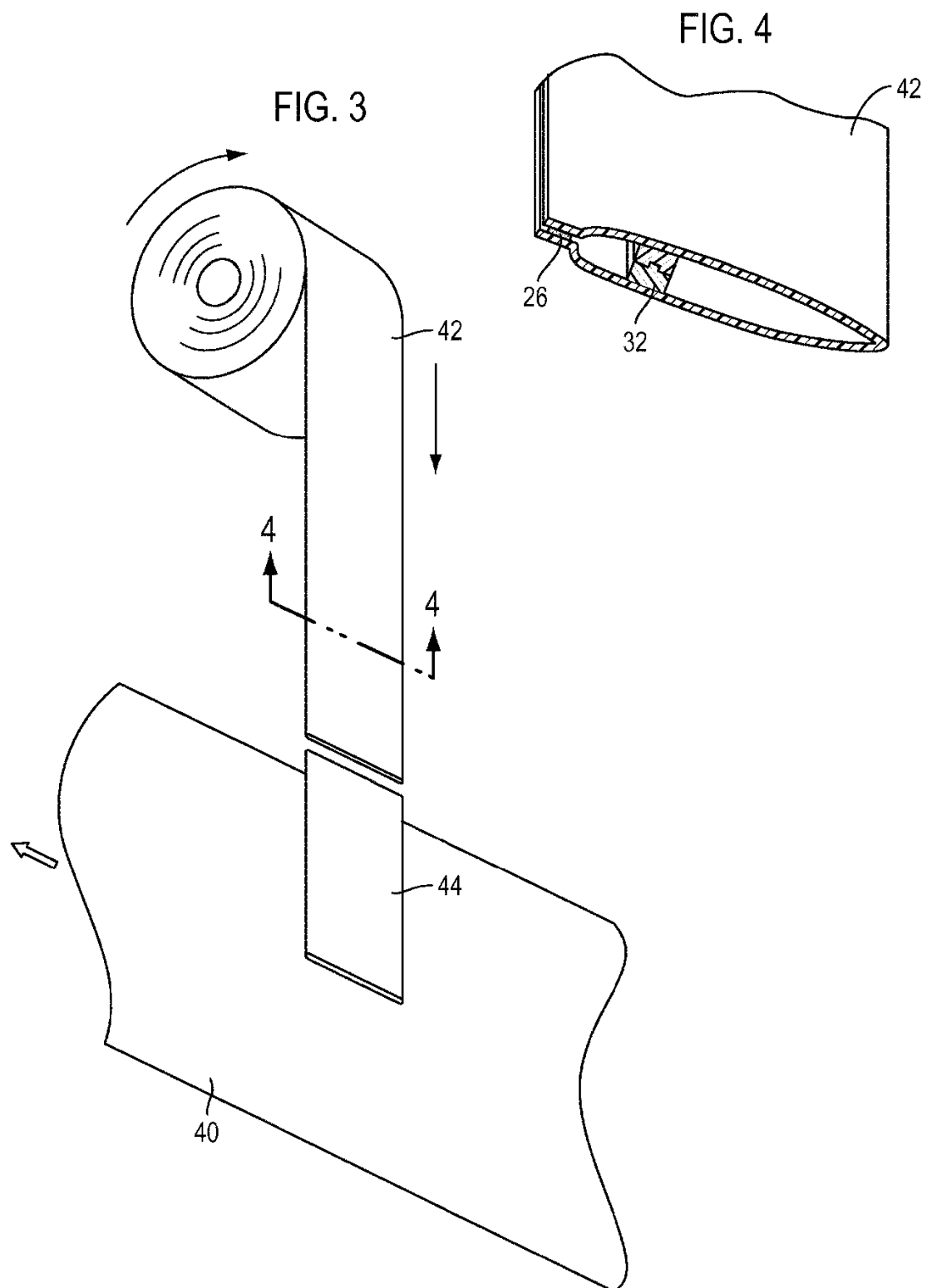


FIG. 5

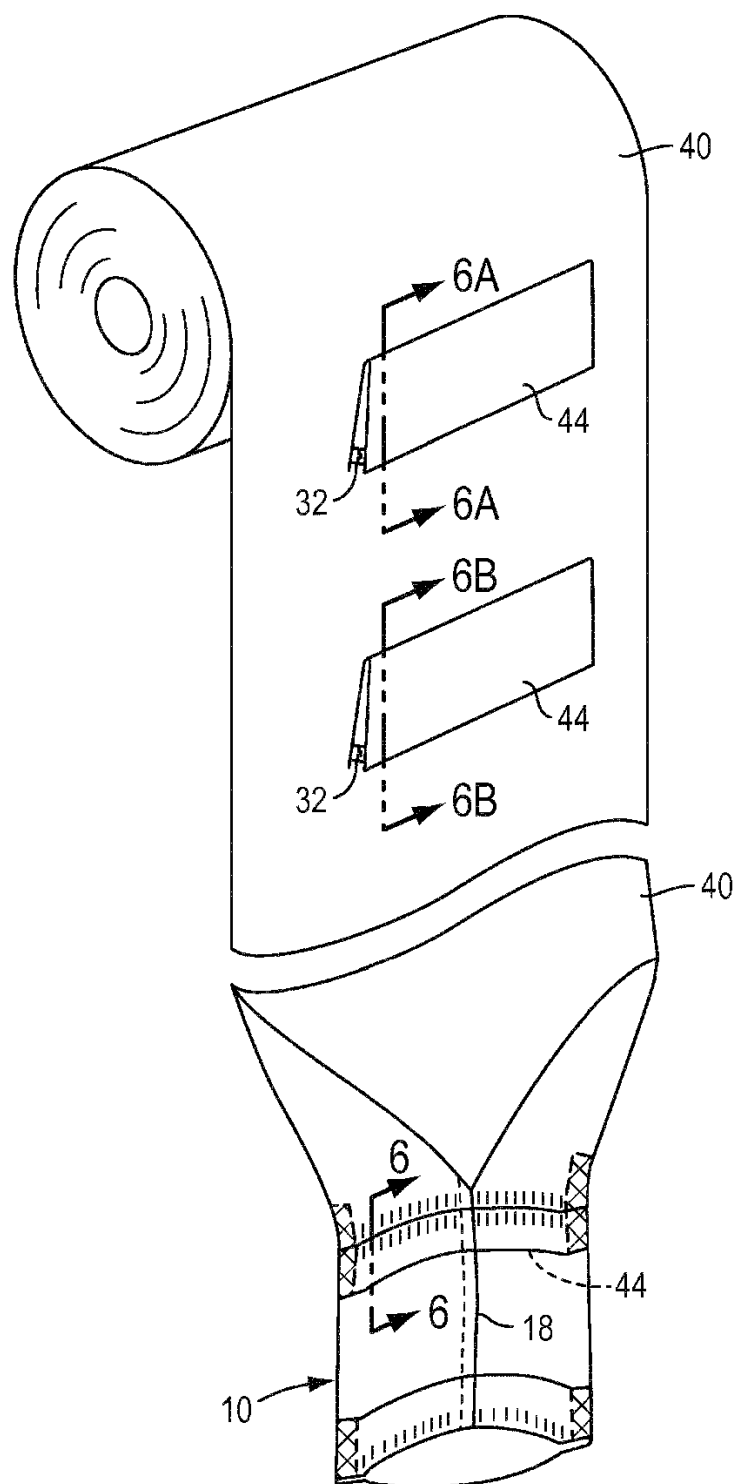


FIG. 6

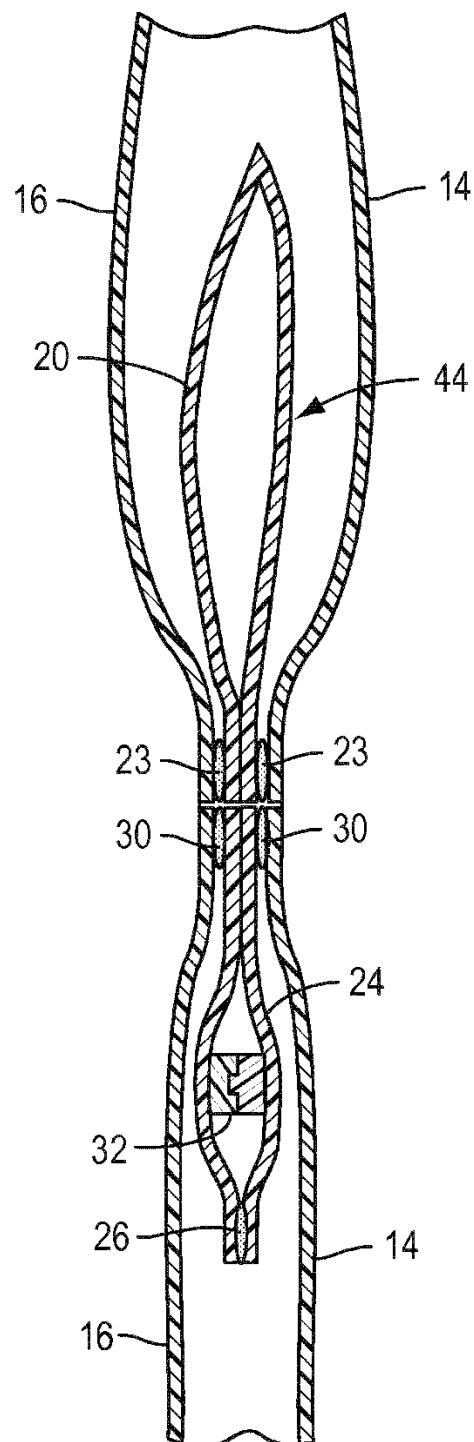


FIG. 6A

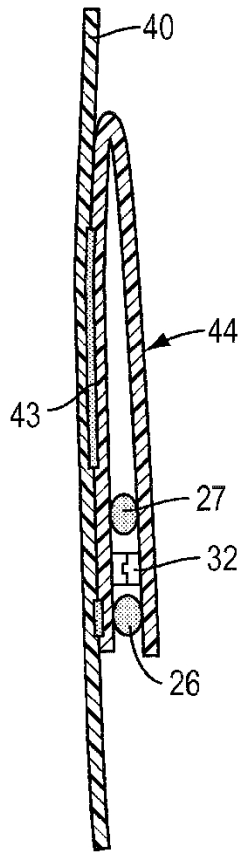


FIG. 6B

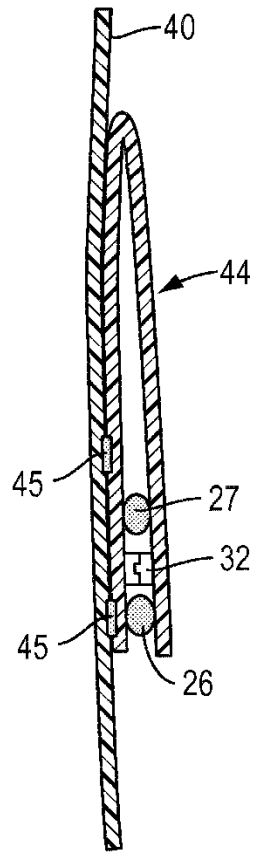


FIG. 6C

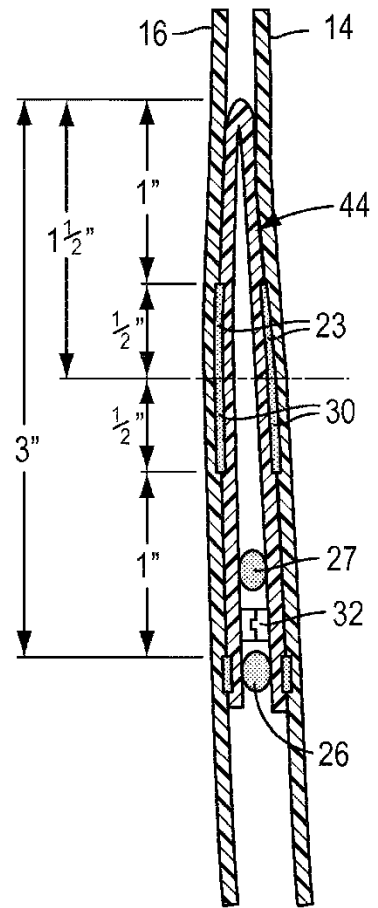


FIG. 7

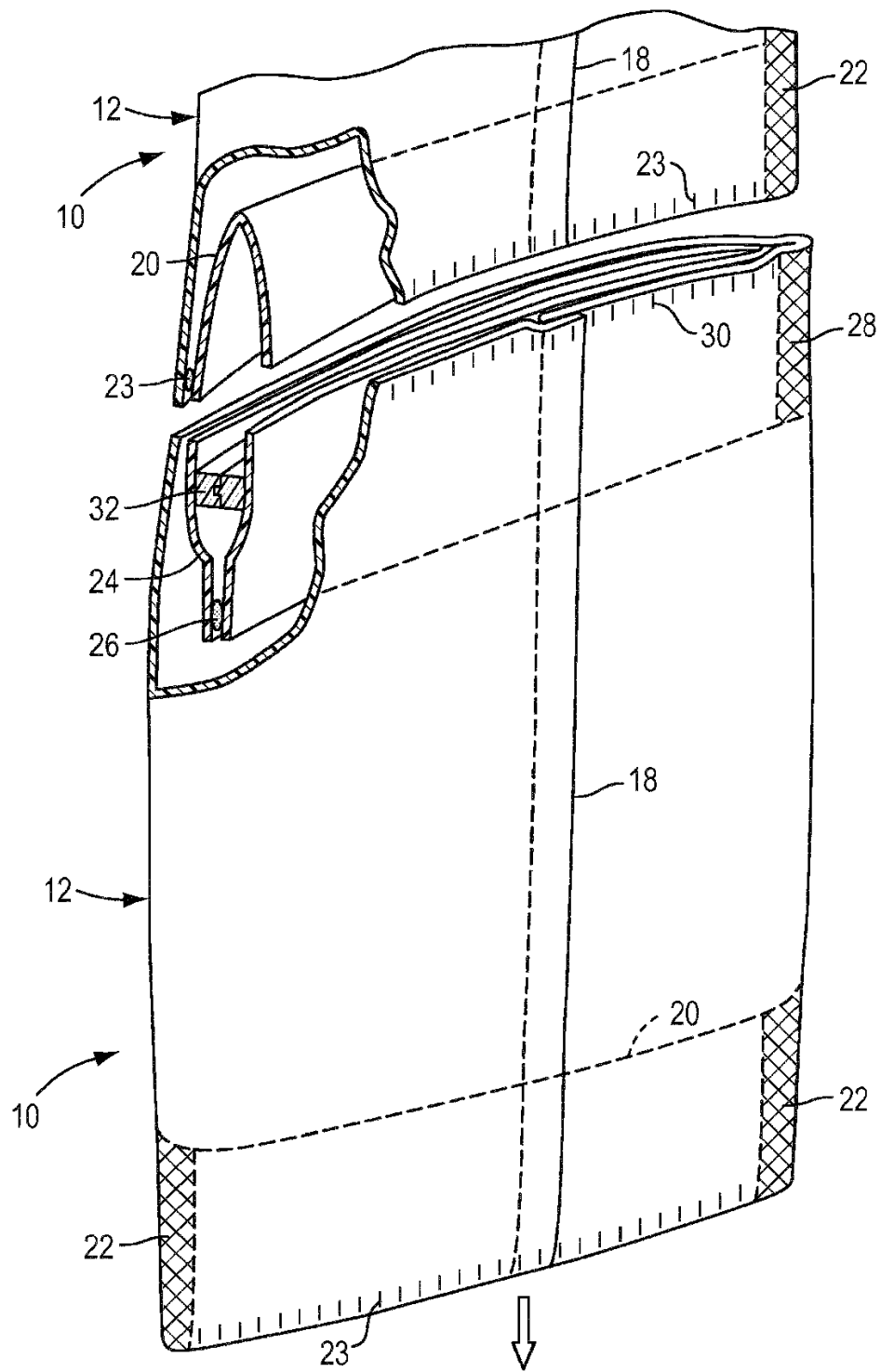


FIG. 8

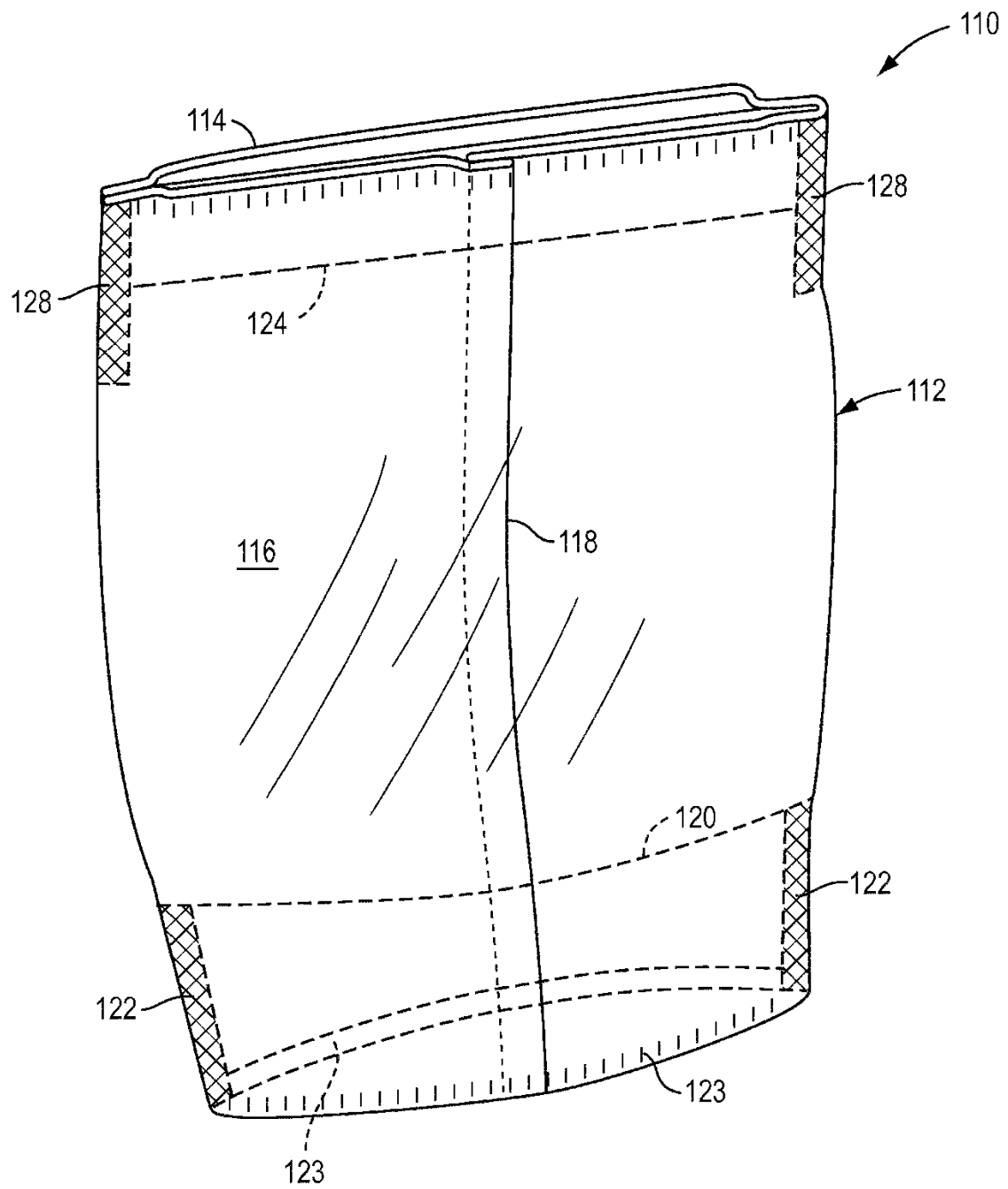


FIG. 9

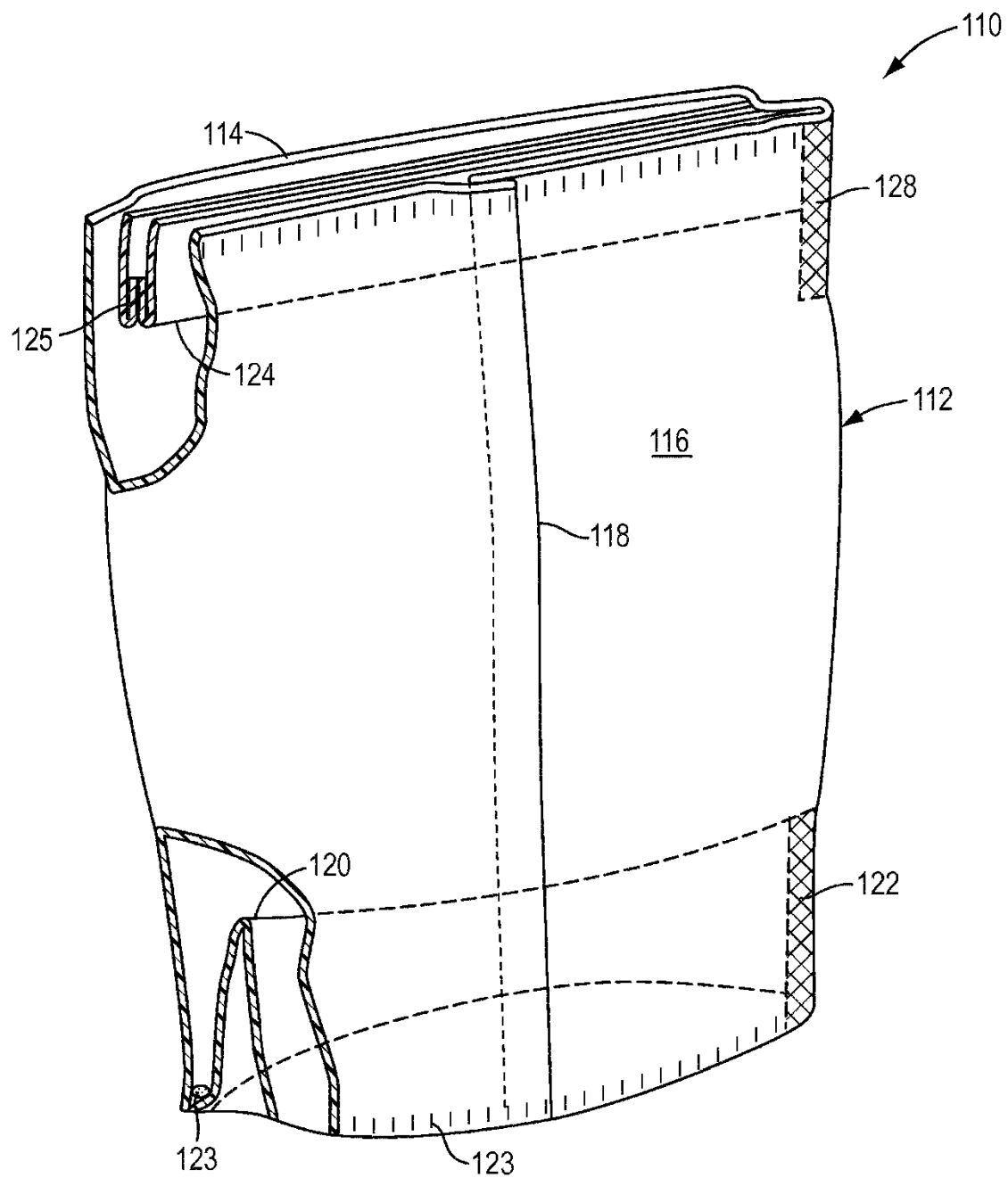


FIG. 10

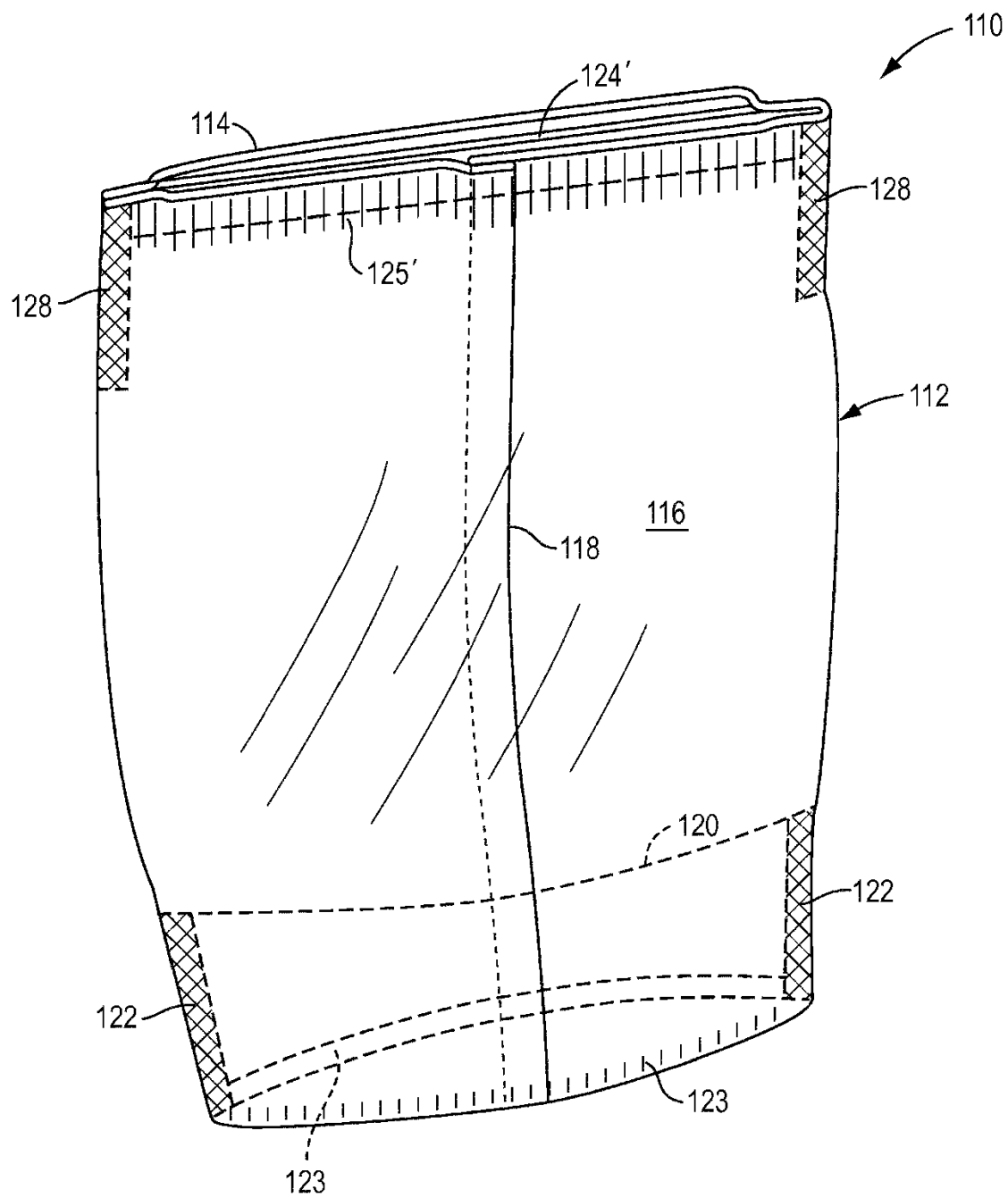


FIG. 11

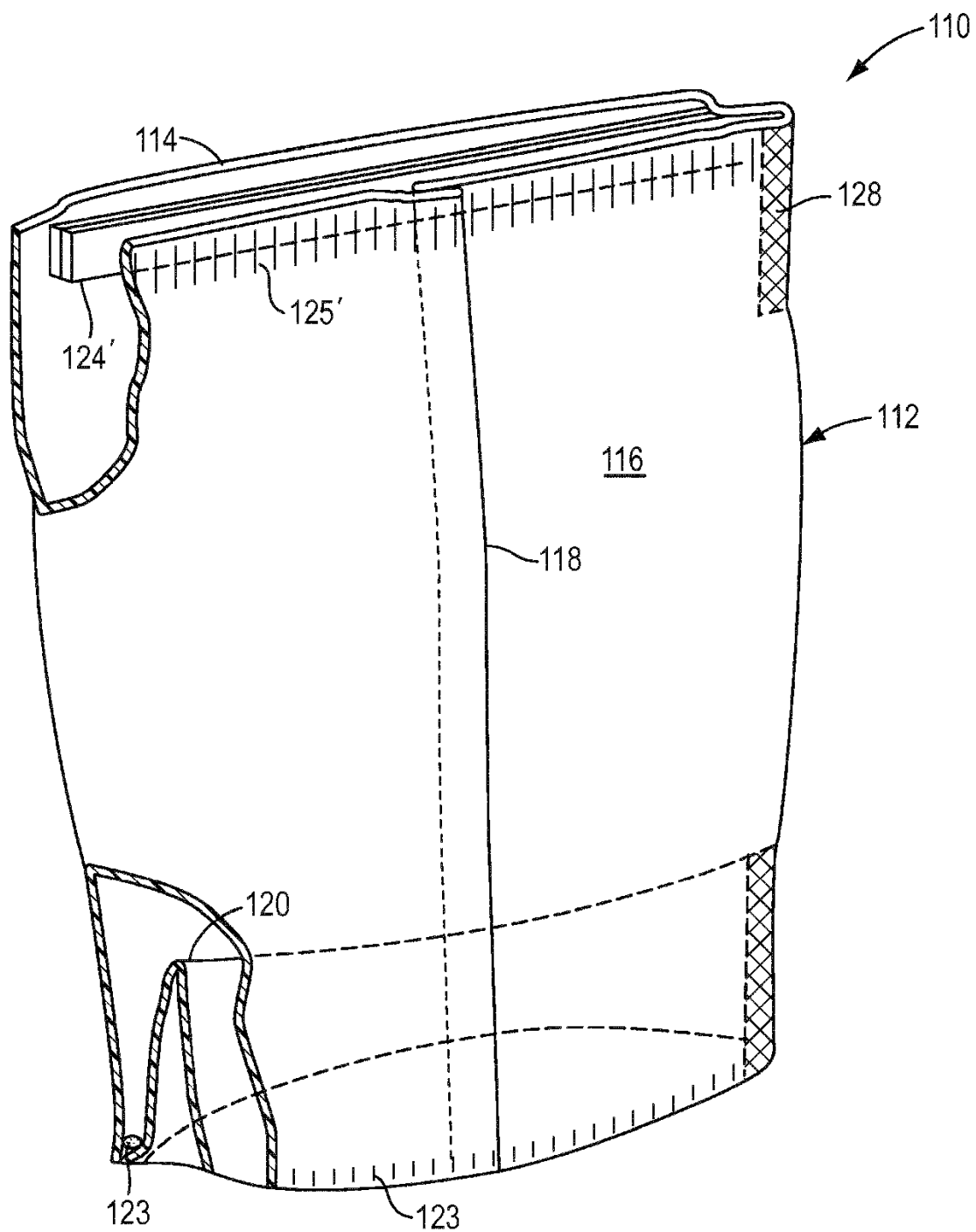


FIG. 12

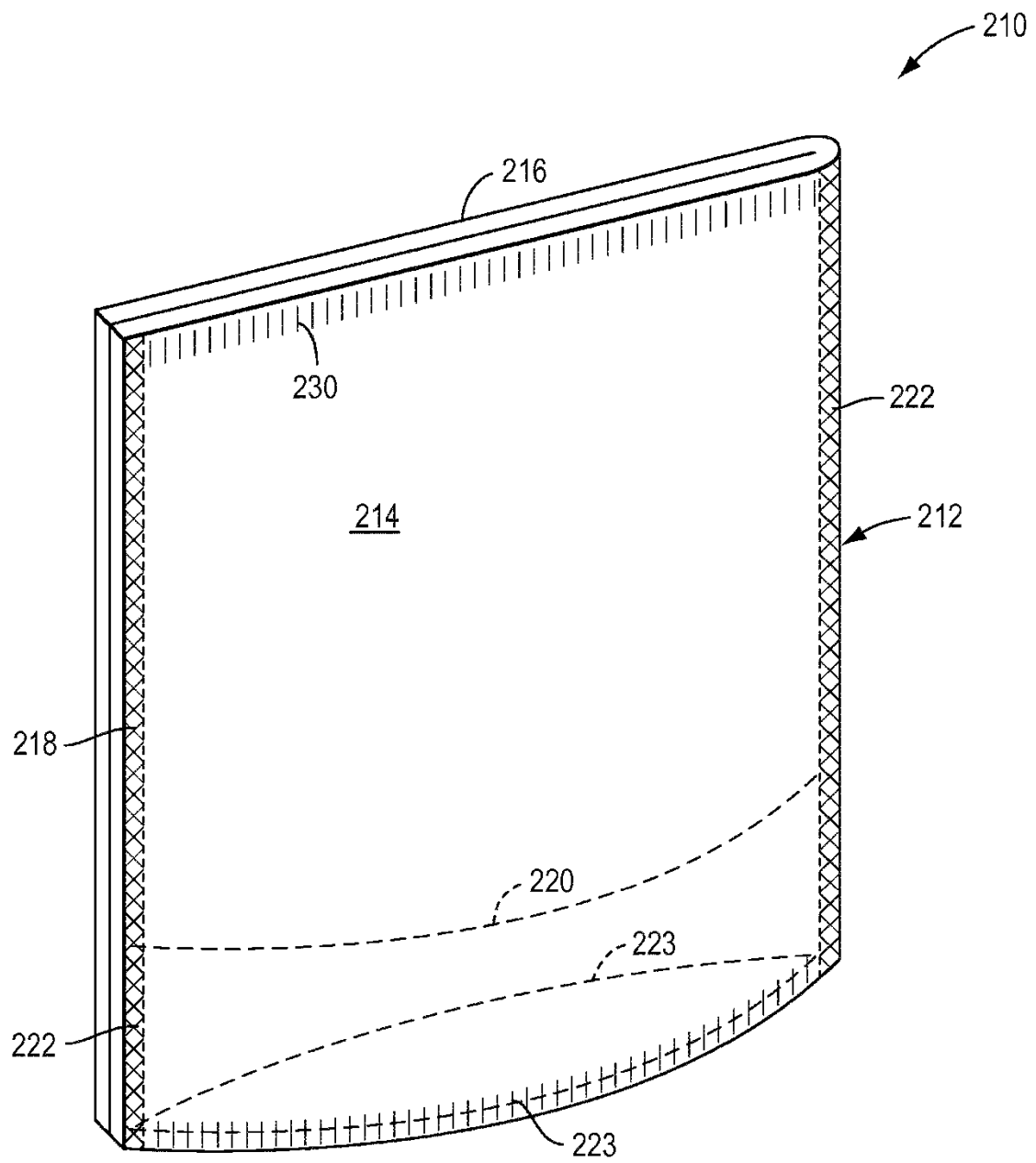


FIG. 13

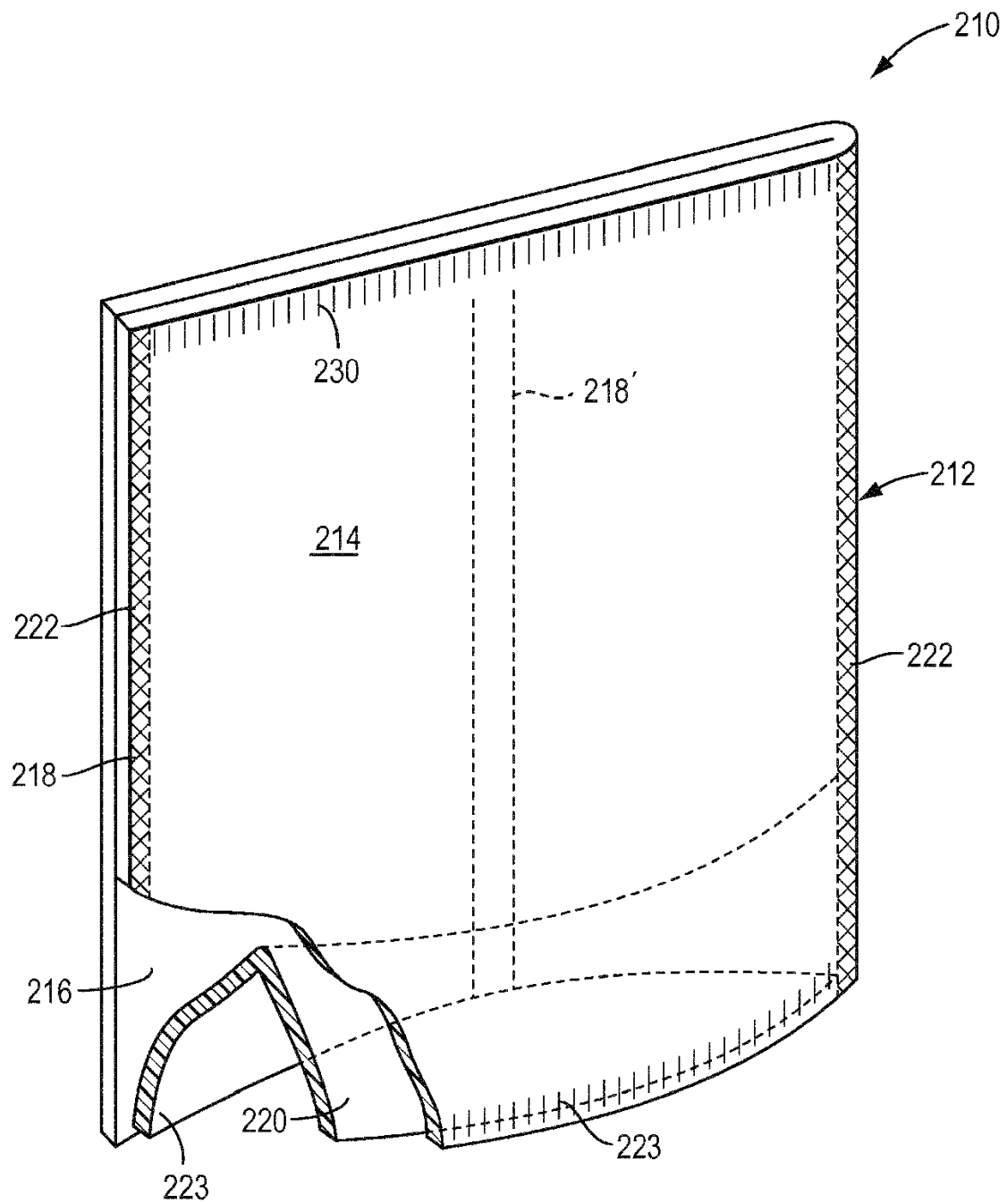


FIG. 14

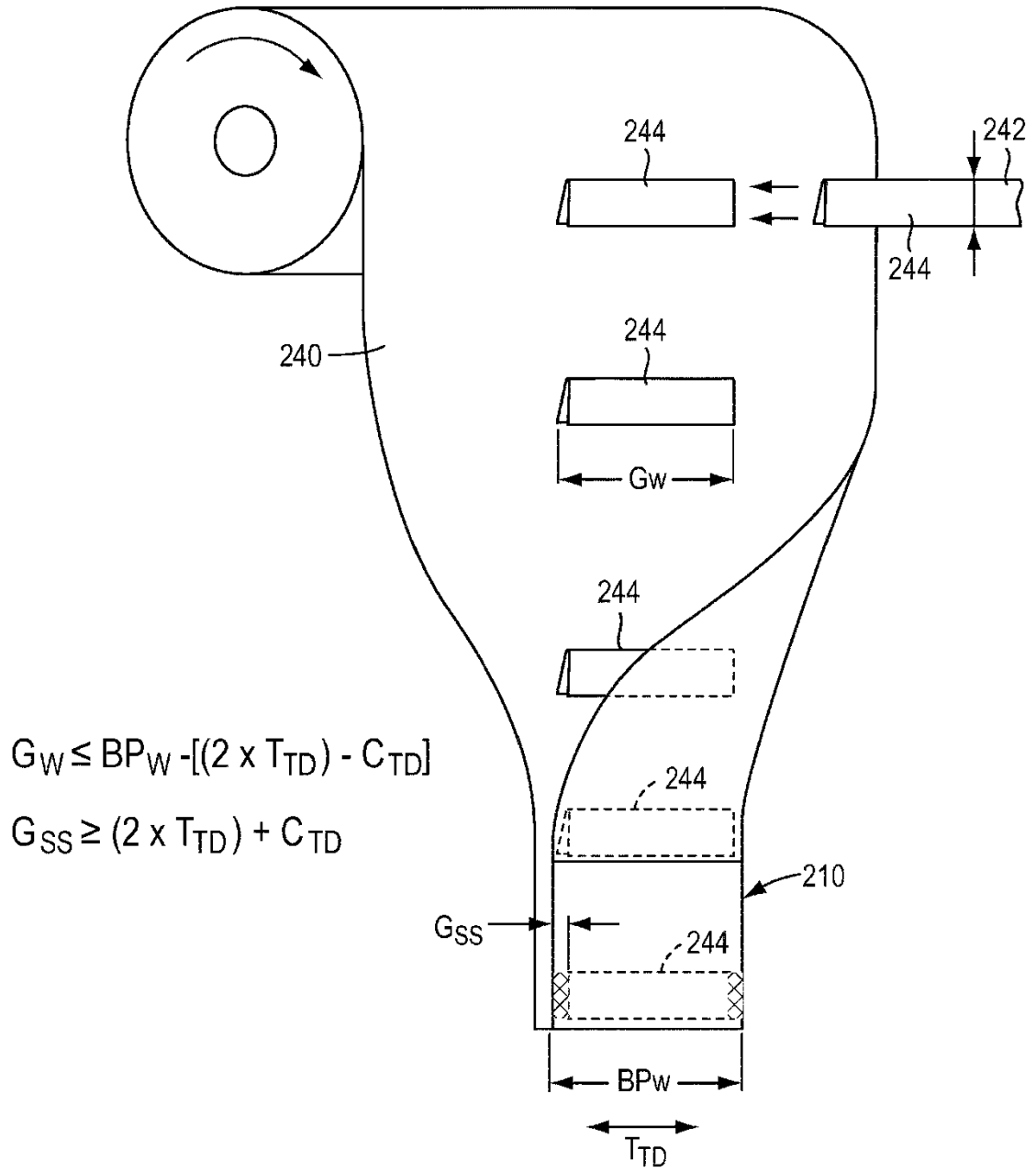


FIG. 15

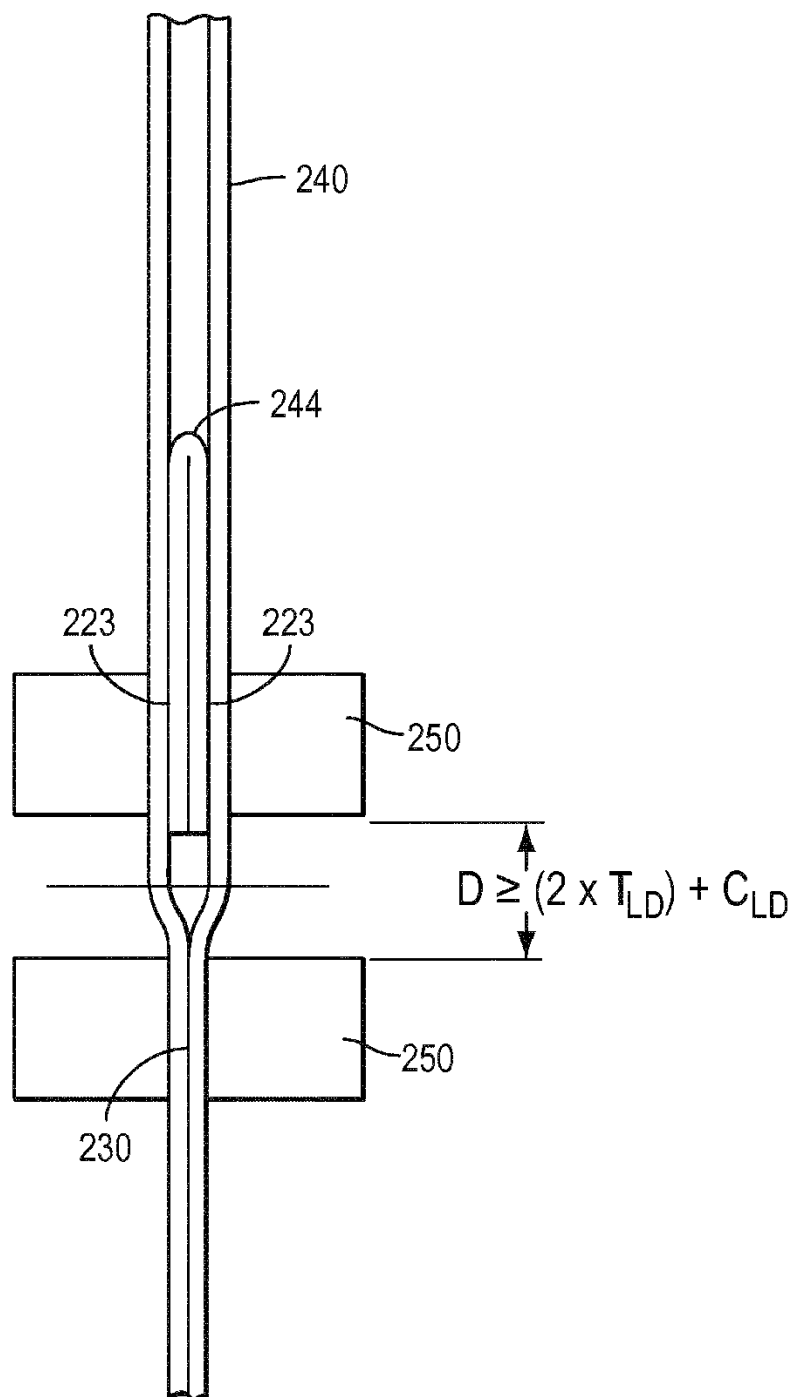


FIG. 16

