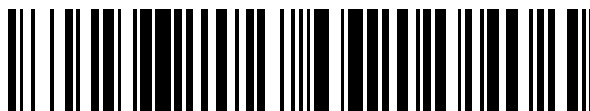


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 675 922**

51 Int. Cl.:

B65D 75/00	(2006.01) B65B 3/02	(2006.01)
B65D 75/20	(2006.01) B65B 5/02	(2006.01)
B65D 75/52	(2006.01) B65B 31/04	(2006.01)
B65D 75/54	(2006.01) B65B 33/00	(2006.01)
B65D 75/56	(2006.01) B65D 33/01	(2006.01)
B65D 30/10	(2006.01)	
B65D 75/58	(2006.01)	
B65D 33/02	(2006.01)	
B65D 81/03	(2006.01)	
B65B 1/02	(2006.01)	

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.11.2014** **PCT/US2014/064280**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.05.2015** **WO15069856**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.11.2014** **E 14810048 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.04.2018** **EP 3066029**

54 Título: **Recipientes flexibles con válvulas flexibles**

30 Prioridad:

06.11.2013 US 201361900508 P

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

13.07.2018

73 Titular/es:

THE PROCTER & GAMBLE COMPANY (100.0%)
One Procter & Gamble Plaza
Cincinnati, OH 45202, US

72 Inventor/es:

COX, DONALD;
MCGUIRE, KEN;
STANLEY, SCOTT;
ARENT, LEE;
RAPACH, ANDREW;
YOU, JUN;
BOURGEOIS, MARC;
LESTER, JOSEPH y
GUNNERSON, KORY

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 675 922 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

Recipientes flexibles con válvulas flexibles

5 **Campo**

La presente descripción se refiere, en general, a recipientes y, en particular, a recipientes hechos a partir de material flexible que tienen válvulas flexibles.

10 **Antecedentes**

Los productos fluidos incluyen productos líquidos y/o productos sólidos vertibles. En varias realizaciones, un recipiente puede utilizarse para recibir, contener y dispensar uno o más productos fluidos. Y, en varias realizaciones, un recipiente puede utilizarse para recibir, contener y/o dispensar artículos individuales o porciones envasadas por separado de un producto. Un recipiente puede incluir uno o más volúmenes de producto. Un volumen de producto puede configurarse para rellenarse con uno o más productos fluidos. Un recipiente recibe un producto fluido cuando su volumen de producto se llena. Una vez que se ha llenado hasta el volumen deseado, un recipiente puede configurarse para contener el producto fluido en su volumen de producto hasta que el producto fluido se dispense. Un recipiente contiene un producto fluido proporcionando una barrera alrededor del producto fluido. La barrera evita que el producto fluido se fugue del volumen de producto. La barrera también puede proteger al producto fluido del entorno exterior del recipiente. Un volumen de producto llenado se cierra, de forma típica, con un tapón o precinto. Un recipiente puede configurarse para dispensar uno o más productos fluidos contenidos en su volumen(es) de producto(s). Una vez dispensado, un usuario final puede consumir, aplicar o utilizar el (los) producto(s) fluido(s), según sea apropiado. En varias realizaciones, un recipiente se puede configurar para rellenarlo y reutilizarlo o un recipiente se puede configurar para eliminarlo después de un solo llenado o incluso después de un solo uso. Un recipiente debe configurarse con la suficiente integridad estructural como para que pueda recibir, contener y dispensar su(s) producto(s) fluido(s) de la manera prevista, sin que se produzcan fallos.

Un recipiente para producto(s) fluidos(s) puede manipularse, exponerse para su venta y disponerse para su uso. Un recipiente puede manipularse de muchas maneras diferentes cuando se fabrica, llena, decora, empaqueta, transporta y desempaqueta. Un recipiente puede experimentar un amplio intervalo de fuerzas externas y condiciones ambientales cuando es manipulado por máquinas y personas, movido por equipos y vehículos y puesto en contacto con otros recipientes y varios materiales de envasado. Un recipiente para producto(s) fluido(s) debe configurarse con la suficiente integridad estructural como para que pueda manipularse de cualquiera de estas formas, o de cualquier otra forma conocida en la técnica, de la manera prevista, sin que se produzcan fallos.

Un recipiente también puede exponerse para la venta de muchas maneras diferentes cuando se ofrece para la compra. Un recipiente puede ofrecerse para la venta como un artículo comercial individual o envasado con uno o más recipientes o productos que formen juntos un artículo comercial. Un recipiente puede ofrecerse para la venta como un envase primario con o sin un envase secundario. Un recipiente puede decorarse para mostrar caracteres, gráficos, marcas y/u otros elementos visuales cuando el recipiente se expone para la venta. Un recipiente puede configurarse para exponerse a la venta tumbado o erguido en un mostrador, presentado en un expositor de marketing, colgado en un gancho de exposición o cargado en un estante de exposición o una máquina expendedora. Un recipiente para producto(s) fluido(s) debe configurarse con una estructura que permita exponerlo de cualquiera de estas formas, o de cualquier otra forma conocida en la técnica, de la manera prevista, sin que se produzcan fallos.

Un recipiente también puede utilizarse de muchas maneras diferentes por su usuario final. Un recipiente puede configurarse para ser sujetado o agarrado por un usuario final, de manera que a un recipiente se le puede dar el tamaño y la forma apropiados para las manos de una persona; y por este motivo, un recipiente puede incluir características estructurales útiles como un mango y/o una superficie de agarre. Un recipiente puede almacenarse tumbado o erguido sobre una superficie de apoyo, colgado de un saliente como un gancho o un clip, o sujetado por un soporte para el producto, o (para recipientes recargables o rellenables) colocado en una estación de rellenado o recarga. Un recipiente puede configurarse para dispensar producto(s) fluido(s) cuando esté en cualquiera de estas posiciones de almacenamiento o cuando esté siendo sujetado por el usuario. Un recipiente puede configurarse para dispensar producto(s) fluido(s) mediante el uso de la gravedad, y/o presión, y/o mecanismo dispensador, como una bomba, una caña o mediante el uso de otros tipos de dispensadores conocidos en la técnica. Algunos recipientes pueden configurarse para ser llenados y/o rellenados por un vendedor (p. ej., un minorista o detallista) o por un usuario final. Un recipiente para producto(s) fluido(s) debe configurarse con una estructura que le permita utilizarse de cualquiera de estas formas, o de cualquier otra forma conocida en la técnica, de la manera prevista, sin que se produzcan fallos. Un recipiente también puede configurarse para ser eliminado por el usuario final, como desecho y/o material reciclable, de varias maneras.

Un tipo convencional de recipiente para productos fluidos es un recipiente rígido hecho a partir de material(es) sólido(s). Ejemplos de recipientes rígidos convencionales incluyen botellas de plástico moldeadas, tarros de cristal,

latas de metal, cajas de cartón, etc. Estos recipientes rígidos convencionales son bien conocidos y, por lo general, útiles; sin embargo, sus diseños presentan varias dificultades notables.

En primer lugar, algunos recipientes rígidos convencionales para productos fluidos pueden ser caros de fabricar. Algunos recipientes rígidos se fabrican mediante un proceso en el que se moldean uno o más materiales sólidos. Otros recipientes rígidos se fabrican con un proceso de cambio de fase, donde los materiales del recipiente se calientan (se ablandan/funden), a continuación se moldean y después se enfrían (se endurecen/solidifican). Ambos tipos de fabricación son procesos que consumen mucha energía y pueden requerir equipos complejos.

En segundo lugar, algunos recipientes rígidos convencionales para productos fluidos pueden requerir cantidades importantes de material. Los recipientes rígidos que están diseñados para colocarse erguidos sobre una superficie de apoyo requieren paredes sólidas que sean lo suficientemente gruesas como para soportar los recipientes cuando estén llenos. Esto puede requerir cantidades importantes de material, lo cual se añade al coste de los recipientes y puede contribuir a generar dificultades en su distribución.

En tercer lugar, algunos recipientes rígidos convencionales para productos fluidos pueden ser difíciles de decorar. Los tamaños, formas (p. ej., superficies curvas) y/o materiales de algunos recipientes rígidos dificultan la impresión directa sobre sus superficies exteriores. El etiquetado requiere materiales y procesamiento adicionales además de limitar el tamaño y la forma de la decoloración. La sobreenvoltura proporciona áreas de decoración más grandes, pero también requiere materiales y procesamiento adicionales, a menudo con un gasto significativo.

En cuarto lugar, algunos recipientes rígidos convencionales para productos fluidos pueden ser propensos a ciertos tipos de daños. Si un recipiente rígido es empujado contra una superficie áspera, entonces el recipiente puede rasparse, lo cual puede ocultar la impresión del recipiente. Si un recipiente rígido es presionado contra un objeto duro, entonces el recipiente puede abollarse, lo cual puede quedar antiestético. Y si un recipiente rígido se cae, entonces el recipiente puede romperse, lo cual puede provocar que se pierda su producto fluido.

En quinto lugar, algunos productos fluidos en recipientes rígidos pueden ser difíciles de dispensar. Cuando un usuario final aprieta un recipiente rígido para dispensar su producto fluido, el usuario final debe superar la resistencia de las caras rígidas para deformar el recipiente. A algunos usuarios les puede faltar fuerza en la mano para superar esta resistencia fácilmente; estos usuarios pueden dispensar menos cantidad de la que deseaban de producto fluido. Otros usuarios pueden necesitar aplicar tanta fuerza con sus manos que no pueden controlar fácilmente cuánto deforman el recipiente; estos usuarios pueden dispensar más cantidad de la que deseaban de producto fluido.

El documento US-6065642A describe un recipiente flexible según el preámbulo de la reivindicación 1.

Sumario

La invención proporciona un recipiente flexible no duradero según las reivindicaciones.

La presente descripción describe varias realizaciones de recipientes fabricados a partir de un material flexible. Debido a que estos recipientes se fabrican con un material flexible, estos recipientes pueden ser menos caros de fabricar, pueden usar menos material y pueden ser más fáciles de decorar en comparación con los recipientes rígidos convencionales. En primer lugar, estos recipientes pueden ser menos caros de fabricar porque la conversión de materiales flexibles (desde la forma de lámina hasta los productos terminados) generalmente requiere menos energía y complejidad que la formación de materiales rígidos (desde el material a granel hasta los productos terminados). En segundo lugar, estos recipientes pueden usar menos material porque se configuran con estructuras de soporte nuevas que no requieren el uso de las paredes sólidas y gruesas utilizadas en los recipientes rígidos convencionales. En tercer lugar, estos recipientes flexibles pueden ser fáciles de imprimir y/o decorar ya que se hacen de materiales flexibles y los materiales flexibles pueden imprimirse y/o decorarse como bandas adaptables antes de que se les dé forma de recipientes. En cuarto lugar, estos recipientes flexibles pueden ser menos propensos a rasparse, abollarse y romperse porque los materiales flexibles permiten que sus superficies exteriores se deformen cuando entran en contacto con superficies y objetos, y después recuperarse. En quinto lugar, los productos fluidos en estos recipientes flexibles pueden dispensarse más fácil y cuidadosamente porque las caras de los recipientes flexibles pueden apretarse más fácil y controladamente por las manos de una persona. Aunque los recipientes de la presente descripción están hechos de un material flexible, pueden configurarse con una integridad estructural suficiente para recibir, contener y dispensar producto(s) fluido(s), de la manera prevista, sin que se produzca ningún fallo. Además, estos recipientes pueden configurarse con la integridad estructural suficiente para que durante su manipulación puedan soportar fuerzas externas y condiciones medioambientales sin que se produzcan fallos. Además, estos recipientes pueden configurarse con estructuras que permiten exponerlos y utilizarlos, de la manera prevista, sin que se produzcan fallos.

En particular, la presente descripción describe varias realizaciones de recipientes fabricados a partir de material flexible que tienen una válvula flexible que se cierra bajo una fuerza de apriete crítica en el recipiente o una acumulación de presión crítica dentro del recipiente. La manipulación del recipiente para reducir el volumen de producto más allá de una fuerza de apriete crítica causa una acumulación de presión crítica para permitir la

dispensación de un producto. El producto fluido en las distintas realizaciones puede ser más fácil de dispensar porque las válvulas en las distintas realizaciones pueden tener una configuración de “abrir presionando” que permite a un usuario coger el recipiente con una sola mano, dispensar el producto fluido y volver a dejar el recipiente, a diferencia de los recipientes rígidos convencionales que pueden requerir el uso de dos manos para abrir y cerrar una tapa u otro mecanismo de sellado.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1A ilustra una vista frontal de una realización de un recipiente flexible erguido.

La Figura 1B ilustra una vista lateral del recipiente flexible erguido de la Figura 1A.

La Figura 1C ilustra una vista superior del recipiente flexible erguido de la Figura 1A.

La Figura 1D ilustra una vista inferior del recipiente flexible erguido de la Figura 1A.

La Figura 1E ilustra una vista en perspectiva de una realización alternativa del recipiente flexible erguido de la Figura 1A, que incluye un armazón de soporte estructural asimétrico.

La Figura 1F ilustra una vista en perspectiva de una realización alternativa del recipiente flexible erguido de la Figura 1A, que incluye un armazón de soporte estructural interno.

La Figura 1G ilustra una vista en perspectiva de una realización alternativa del recipiente flexible erguido de la Figura 1A, que incluye un armazón de soporte estructural externo.

La Figura 2A ilustra una vista superior de un recipiente flexible erguido que tiene un armazón de soporte estructural que tiene una forma general de cono truncado.

La Figura 2B ilustra una vista frontal del recipiente de la Figura 2A.

La Figura 2C ilustra una vista lateral del recipiente de la Figura 2A.

La Figura 2D ilustra una vista isométrica del recipiente de la Figura 2A.

La Figura 2E ilustra una vista en perspectiva de una realización alternativa del recipiente flexible erguido de la Figura 2A, que incluye un armazón de soporte estructural asimétrico.

La Figura 2F ilustra una vista en perspectiva de una realización alternativa del recipiente flexible erguido de la Figura 1A, que incluye un armazón de soporte estructural interno.

La Figura 2G ilustra una vista en perspectiva de una realización alternativa del recipiente flexible erguido de la Figura 2A, que incluye un armazón de soporte estructural externo.

La Figura 3A ilustra una vista superior de un recipiente flexible erguido que tiene un armazón de soporte estructural con una forma general de pirámide.

La Figura 3B ilustra una vista frontal del recipiente de la Figura 3A.

La Figura 3C ilustra una vista lateral del recipiente de la Figura 3A.

La Figura 3D ilustra una vista isométrica del recipiente de la Figura 3A.

La figura 3E ilustra una vista en perspectiva de una realización alternativa del recipiente flexible erguido de la Figura 3A, que incluye un armazón de soporte estructural asimétrico.

La figura 3F ilustra una vista en perspectiva de una realización alternativa del recipiente flexible erguido de la Figura 3A, que incluye un armazón de soporte estructural interno.

La Figura 3G ilustra una vista en perspectiva de una realización alternativa del recipiente flexible erguido de la Figura 3A, que incluye un armazón de soporte estructural externo.

La Figura 4A ilustra una vista superior de un recipiente flexible erguido que tiene un armazón de soporte estructural con una forma general de prisma trigonal.

La Figura 4B ilustra una vista frontal del recipiente de la Figura 4A.

La Figura 4C ilustra una vista lateral del recipiente de la Figura 4A.

La Figura 4D ilustra una vista isométrica del recipiente de la Figura 4A.

5 La Figura 4E ilustra una vista en perspectiva de una realización alternativa del recipiente flexible erguido de la Figura 4A, que incluye un armazón de soporte estructural asimétrico.

La Figura 4F ilustra una vista en perspectiva de una realización alternativa del recipiente flexible erguido de la Figura 4A, que incluye un armazón de soporte estructural interno.

10 La Figura 4G ilustra una vista en perspectiva de una realización alternativa del recipiente flexible erguido de la Figura 4A, que incluye un armazón de soporte estructural externo.

15 La Figura 5A ilustra una vista superior de un recipiente flexible erguido que tiene un armazón de soporte estructural con una forma general de prisma tetragonal.

La Figura 5B ilustra una vista frontal del recipiente de la Figura 5A.

20 La Figura 5C ilustra una vista lateral del recipiente de la Figura 5A.

La Figura 5D ilustra una vista isométrica del recipiente de la Figura 5A.

25 La Figura 5E ilustra una vista en perspectiva de una realización alternativa del recipiente flexible erguido de la Figura 5A, que incluye un armazón de soporte estructural asimétrico.

La Figura 5F ilustra una vista en perspectiva de una realización alternativa del recipiente flexible erguido de la Figura 5A, que incluye un armazón de soporte estructural interno.

30 La Figura 5G ilustra una vista en perspectiva de una realización alternativa del recipiente flexible erguido de la Figura 5A, que incluye un armazón de soporte estructural externo.

La Figura 6A ilustra una vista superior de un recipiente flexible erguido que tiene un armazón de soporte estructural con una forma general de prisma pentagonal.

35 La Figura 6B ilustra una vista frontal del recipiente de la Figura 6A.

La Figura 6C ilustra una vista lateral del recipiente de la Figura 6A.

40 La Figura 6D ilustra una vista isométrica del recipiente de la Figura 6A.

La Figura 6E ilustra una vista en perspectiva de una realización alternativa del recipiente flexible erguido de la Figura 6A, que incluye un armazón de soporte estructural asimétrico.

45 La Figura 6F ilustra una vista en perspectiva de una realización alternativa del recipiente flexible erguido de la Figura 6A, que incluye un armazón de soporte estructural interno.

La Figura 6G ilustra una vista en perspectiva de una realización alternativa del recipiente flexible erguido de la Figura 6A, que incluye un armazón de soporte estructural externo.

50 La Figura 7A ilustra una vista superior de un recipiente flexible erguido que tiene un armazón de soporte estructural con una forma general de cono.

La Figura 7B ilustra una vista frontal del recipiente de la Figura 7A.

55 La Figura 7C ilustra una vista lateral del recipiente de la Figura 7A.

La Figura 7D ilustra una vista isométrica del recipiente de la Figura 7A.

60 La Figura 7E ilustra una vista en perspectiva de una realización alternativa del recipiente flexible erguido de la Figura 7A, que incluye un armazón de soporte estructural asimétrico.

La Figura 7F ilustra una vista en perspectiva de una realización alternativa del recipiente flexible erguido de la Figura 7A, que incluye un armazón de soporte estructural interno.

65 La Figura 7G ilustra una vista en perspectiva de una realización alternativa del recipiente flexible erguido de la Figura 7A, que incluye un armazón de soporte estructural externo.

La Figura 8A ilustra una vista superior de un recipiente flexible erguido que tiene un armazón de soporte estructural con una forma general de cilindro.

5 La Figura 8B ilustra una vista frontal del recipiente de la Figura 8A.

La Figura 8C ilustra una vista lateral del recipiente de la Figura 8A.

La Figura 8D ilustra una vista isométrica del recipiente de la Figura 8A.

10 La Figura 8E ilustra una vista en perspectiva de una realización alternativa del recipiente flexible erguido de la Figura 8A, que incluye un armazón de soporte estructural asimétrico.

15 La Figura 8F ilustra una vista en perspectiva de una realización alternativa del recipiente flexible erguido de la Figura 8A, que incluye un armazón de soporte estructural interno.

La Figura 8G ilustra una vista en perspectiva de una realización alternativa del recipiente flexible erguido de la Figura 8A, que incluye un armazón de soporte estructural externo.

20 La Figura 9A ilustra una vista superior de una realización de un recipiente flexible autoportante que tiene forma general de cuadrado.

La Figura 9B ilustra una vista de extremo del recipiente flexible de la Figura 9A.

25 La Figura 9C ilustra una vista en perspectiva de una realización alternativa del recipiente flexible autoportante de la Figura 9A, que incluye un armazón de soporte estructural asimétrico.

La Figura 9D ilustra una vista en perspectiva de una realización alternativa del recipiente flexible autoportante de la Figura 9A, que incluye un armazón de soporte estructural interno.

30 La Figura 9E ilustra una vista en perspectiva de una realización alternativa del recipiente flexible autoportante de la Figura 9A, que incluye un armazón de soporte estructural externo.

35 La Figura 10A ilustra una vista superior de una realización de un recipiente flexible autoportante que tiene forma general de triángulo.

La Figura 10B ilustra una vista de extremo del recipiente flexible de la Figura 10A.

40 La Figura 10C ilustra una vista en perspectiva de una realización alternativa del recipiente flexible autoportante de la Figura 10A, que incluye un armazón de soporte estructural asimétrico.

La Figura 10D ilustra una vista en perspectiva de una realización alternativa del recipiente flexible autoportante de la Figura 10A, que incluye un armazón de soporte estructural interno.

45 La Figura 10E ilustra una vista en perspectiva de una realización alternativa del recipiente flexible autoportante de la Figura 10A, que incluye un armazón de soporte estructural externo.

La Figura 11A ilustra una vista superior de una realización de un recipiente flexible autoportante que tiene forma general de círculo.

50 La Figura 11B ilustra una vista de extremo del recipiente flexible de la Figura 11A.

La Figura 11C ilustra una vista en perspectiva de una realización alternativa del recipiente flexible autoportante de la Figura 11A, que incluye un armazón de soporte estructural asimétrico.

55 La Figura 11D ilustra una vista en perspectiva de una realización alternativa del recipiente flexible autoportante de la Figura 11A, que incluye un armazón de soporte estructural interno.

60 La Figura 11E ilustra una vista en perspectiva de una realización alternativa del recipiente flexible autoportante de la Figura 11A, que incluye un armazón de soporte estructural externo.

La Figura 12A ilustra una vista isométrica de un dispensador de tipo empujar y tirar.

La Figura 12B ilustra una vista isométrica de un dispensador con un tapón superior basculante.

65 La Figura 12C ilustra una vista isométrica de un dispensador con un tapón de rosca.

La Figura 12D ilustra una vista isométrica de un dispensador de tipo girable.

La Figura 12E ilustra una vista isométrica de un dispensador de tipo boquilla con un tapón.

La Figura 13A ilustra una vista isométrica de un dispensador de caña.

La Figura 13B ilustra una vista isométrica de un dispensador de caña con una tapa.

La Figura 13C ilustra una vista isométrica de un dispensador de caña que se levanta.

La Figura 13D ilustra una vista isométrica de un dispensador de caña con una válvula de mordida.

La Figura 14A ilustra una vista isométrica de un dispensador de tipo bomba.

La Figura 14B ilustra una vista isométrica de un dispensador de tipo pulverizador con bomba.

La Figura 14C ilustra una vista isométrica de un dispensador de tipo pulverizador con disparador.

La Figura 15 ilustra un diagrama de bloques de los diversos elementos de un recipiente no duradero que comprende una válvula.

La Figura 16 ilustra una vista superior de una válvula flexible que tiene dos volúmenes expandibles y un paso de flujo.

La Figura 17 ilustra una vista isométrica de un recipiente no duradero que comprende una válvula flexible que tiene un paso de flujo rizado y un mecanismo de muestra de experiencia sensorial del producto.

La Figura 18 ilustra una vista isométrica de un recipiente no duradero que comprende una válvula flexible que comprende un precinto hermético inicial.

La Figura 19 ilustra una vista isométrica de un recipiente no duradero conectado a un dispositivo de suministro secundario mediante un dispositivo de conexión.

La Figura 20A ilustra una vista isométrica de un recipiente no duradero adaptado para usar con un dispositivo de suministro secundario.

La Figura 20B ilustra una vista isométrica del recipiente no duradero representado en la Figura 20A, mientras se introduce en un dispositivo de suministro secundario.

Descripción detallada

La presente descripción describe varias realizaciones de recipientes fabricados a partir de un material flexible. Debido a que estos recipientes se fabrican con un material flexible, estos recipientes pueden ser menos caros de fabricar, pueden usar menos material y pueden ser más fáciles de decorar en comparación con los recipientes rígidos convencionales. En primer lugar, estos recipientes pueden ser menos caros de fabricar porque la conversión de materiales flexibles (desde la forma de lámina hasta los productos terminados) generalmente requiere menos energía y complejidad que la formación de materiales rígidos (desde el material a granel hasta los productos terminados). En segundo lugar, estos recipientes pueden usar menos material porque se configuran con estructuras de soporte nuevas que no requieren el uso de las paredes sólidas y gruesas utilizadas en los recipientes rígidos convencionales. En tercer lugar, estos recipientes flexibles pueden ser más fáciles de decorar porque sus materiales flexibles pueden imprimirse fácilmente antes de que se conformen en recipientes. En cuarto lugar, estos recipientes flexibles pueden ser menos propensos a rasparse, abollarse y romperse porque los materiales flexibles permiten que sus superficies exteriores se deformen cuando entran en contacto con superficies y objetos, y después recuperarse. En quinto lugar, los productos fluidos en estos recipientes flexibles pueden dispensarse más fácil y cuidadosamente porque las caras de los recipientes flexibles pueden apretarse más fácil y controladamente por las manos de una persona. De forma alternativa, cualquier realización de recipientes flexibles, como se describe en la presente memoria, puede configurarse para dispensar productos fluidos vertiendo productos fluidos fuera de su volumen de producto.

Aunque los recipientes de la presente descripción están hechos de un material flexible, pueden configurarse con una integridad estructural suficiente para recibir, contener y dispensar producto(s) fluido(s), de la manera prevista, sin que se produzca ningún fallo. Además, estos recipientes pueden configurarse con la integridad estructural suficiente para que durante su manipulación puedan soportar fuerzas externas y condiciones medioambientales sin que se produzcan fallos. Además, estos recipientes pueden configurarse con estructuras que permiten exponerlos para la venta y utilizarlos, de la manera prevista, sin que se produzcan fallos.

En la presente memoria, el término “alrededor” modifica un valor concreto refiriéndose a un intervalo igual al valor concreto, más o menos veinte por ciento (+/- 20 %). Para cualquiera de las realizaciones de recipientes flexibles, descritas en la presente memoria, cualquier descripción de un valor concreto puede entenderse también, en varias realizaciones alternativas, como una descripción de un intervalo igual a alrededor de ese valor concreto (es decir, +/- 20 %).

Como se utiliza en la presente memoria, el término “activación” significa cualquier proceso por el cual la tensión de tracción producida por los dientes y ranuras engranables hace que las secciones de banda intermedias se estiren o se extiendan como se describe en la patente US-8.337.190 titulada “Method and Apparatus for Incrementally Stretching a Web”. Se ha observado que procesos de esta clase son útiles en la producción de muchos artículos, incluidas las películas transpirables, compuestos estirados, materiales con orificios y materiales con textura. Por ejemplo, un método de activación habitual es el conocido en la técnica como laminación anular.

En la presente memoria, el término “condiciones ambientales” se refiere a una temperatura dentro del intervalo de 15-35 grados centígrados y a una humedad relativa dentro del intervalo de 35-75 %.

En la presente memoria, el término “aproximadamente” modifica un valor concreto refiriéndose a un intervalo igual al valor concreto, más o menos quince por ciento (+/- 15 %). Para cualquiera de las realizaciones de recipientes flexibles descritas en la presente memoria, cualquier descripción de un valor concreto puede entenderse también, en varias realizaciones alternativas, como una descripción de un intervalo igual a aproximadamente ese valor concreto (es decir, +/- 15 %).

En la presente memoria, cuando se hace referencia a una lámina de material, el término “gramaje” se refiere a una medida de masa por área, en unidades de gramos por metro cuadrado (g/m^2). Para cualquiera de las realizaciones de recipientes flexibles descritas en la presente memoria, en varias realizaciones, cualquiera de los materiales flexibles puede configurarse para tener un gramaje de 10-1000 g/m^2 , o cualquier valor entero para g/m^2 desde 10-1000 g/m^2 , o dentro de cualquier intervalo formado por cualquiera de estos valores, como 20-800 g/m^2 , 30-600 g/m^2 , 40-400 g/m^2 o 50-200 g/m^2 , etc.

En la presente memoria, cuando se hace referencia a un recipiente flexible, el término “parte inferior” se refiere a la parte del recipiente que está situada en el 30 % más bajo de la altura total del recipiente, esto es, desde el 0-30 % de la altura total del recipiente. En la presente memoria, el término parte inferior también puede limitarse modificando el término parte inferior con un valor de porcentaje concreto que sea menor al 30 %. Para cualquiera de las realizaciones de recipientes flexibles descritos en la presente memoria, una referencia a la parte inferior del recipiente puede, en varias realizaciones alternativas, referirse al 25 % de la parte inferior (es decir, desde 0-25 % de la altura total), el 20 % de la parte inferior (es decir, desde 0-20 % de la altura total), el 15 % de la parte inferior (es decir, desde 0-15 % de la altura total), el 10 % de la parte inferior (es decir, desde 0-10 % de la altura total), o el 5 % de la parte inferior (es decir, desde 0-5 % de la altura total), o cualquier valor entero de porcentaje entre 0 % y 30 %.

En la presente memoria, el término “marcas” se refiere a un elemento visual que pretende distinguir un producto del resto de productos. Ejemplos de marcas incluyen uno o más de los siguientes: marcas registradas, imagen comercial, logos, iconos y similares. Para cualquiera de las realizaciones de recipientes flexibles descritos en la presente memoria, en varias realizaciones, cualquier superficie del recipiente flexible puede incluir una o más marcas de cualquier tamaño, forma o configuración, descritas en la presente memoria o conocidas en la técnica, en cualquier combinación.

En la presente memoria, el término “carácter” se refiere a un elemento visual que pretende transmitir información. Ejemplos de caracteres incluyen uno o más de los siguientes: letras, números, símbolos y similares. Para cualquiera de las realizaciones de recipientes flexibles descritos en la presente memoria, en varias realizaciones, cualquier superficie del recipiente flexible puede incluir uno o más caracteres de cualquier tamaño, forma o configuración, descritos en la presente memoria o conocidos en la técnica, en cualquier combinación.

En la presente memoria, el término “cerrado” se refiere a un estado de un volumen de producto, en donde se evita que se fuguen los productos fluidos dentro de un volumen de producto (p. ej., mediante uno o más materiales que forman una barrera y por un tapón), pero el volumen de producto no está necesariamente cerrado herméticamente. Por ejemplo, un recipiente cerrado puede incluir una abertura, que permite que un espacio superior en el recipiente esté en comunicación de fluidos con el aire en el entorno exterior al recipiente.

Como se utiliza en la presente memoria, el término “dispositivo de conexión” se refiere a una estructura distinta del recipiente que establece una comunicación de fluidos entre el contenido de un volumen de producto de un recipiente y un dispositivo de suministro secundario. En algunas realizaciones, el dispositivo de conexión puede introducirse en el recipiente. Por ejemplo, el dispositivo de conexión puede ser de tipo caña y puede introducirse en una válvula de un recipiente entre dos volúmenes expandibles, de manera que el extremo del cilindro está directamente en el paso de flujo del producto fluido. En otras realizaciones, el dispositivo de conexión puede estar conectado externamente al dispensador de un recipiente flexible.

Como se utiliza en la presente memoria, el término “acumulación de presión crítica” se refiere a una presión suficiente para hacer que el producto fluido se dispense cuando dicha presión se produce dentro del volumen de producto y, por lo tanto, se ejerce sobre la válvula. Por ejemplo, una acumulación de presión crítica que sería

aceptable para los consumidores estaría en el intervalo de aproximadamente 0 Pa a aproximadamente 90.000 Pa de presión manométrica, o cualquier intervalo formado por estos valores, tales como de aproximadamente 10.000 Pa a aproximadamente 60.000 Pa, o de aproximadamente 25.500 Pa a aproximadamente 90.000 Pa, o de aproximadamente 2 Pa a aproximadamente 4562 Pa. Cuando nos referimos a los valores de presión en la presente memoria, se entiende que estos son presiones manométricas o una presión medida por encima de la presión atmosférica. La acumulación de presión crítica no depende de los materiales del recipiente, de la forma del recipiente, o de la ubicación donde se aplique una fuerza sobre el recipiente.

Como se utiliza en la presente memoria, el término “fuerza de apriete crítica” se refiere a una fuerza suficiente para hacer que el producto fluido se dispense cuando dicha fuerza se aplica sobre el recipiente. Por ejemplo, una fuerza de apriete crítica que sería aceptable para los consumidores podría estar en el intervalo de aproximadamente 0,1 N a aproximadamente 550 N, o cualquier intervalo formado por esos valores, tales como de aproximadamente 0,15 N a aproximadamente 470 N, de aproximadamente 5 N a aproximadamente 230 N, de aproximadamente 55 N a aproximadamente 549 N, de aproximadamente 5 N a aproximadamente 4 N, de aproximadamente 4 N a aproximadamente 8 N, de aproximadamente 40 N a aproximadamente 240 N, de aproximadamente 410 N a aproximadamente 475 N, de aproximadamente 10 N a aproximadamente 530 N, de aproximadamente 100 N a aproximadamente 200 N, de aproximadamente 250 N a aproximadamente 300 N, o de aproximadamente 400 N a aproximadamente 500 N. La fuerza de apriete crítica depende de los materiales del recipiente, de la forma del recipiente y de la ubicación donde se aplique la fuerza.

Como se utiliza en la presente memoria, el término “rizado” se refiere a un paso de flujo para un producto fluido que se da la vuelta sobre sí mismo sin que se pliegue de modo que tenga una estructura en forma de espiral o rollo. Se puede lograr un paso de flujo rizado colocando una línea de ranurado o una pluralidad de líneas de ranurado a través del paso de flujo perpendicular a la dirección de flujo para crear una deflexión horizontal, usando un material flexible más grueso en la parte superior del paso de flujo que en la parte inferior del paso de flujo flexible, variando el número de capas de material flexible a lo largo de la longitud de una válvula, entre otras opciones.

Como se utiliza en la presente memoria, el término “elemento característico de desinflado” se refiere a uno o más elementos característicos estructurales provistos en un recipiente flexible y configurados para usar en el desinflado de una parte o todo el volumen o volúmenes de soporte estructural expandido del recipiente flexible, permitiendo que el material o los materiales de expansión dentro del volumen de soporte estructural salgan al medio ambiente, de manera que el volumen de soporte estructural ya no se expanda. Un elemento característico de desinflado puede usarse cuando el recipiente flexible está listo para desecharse (p. ej., en forma de desecho, compost y/o material reciclable). Cualquiera de los recipientes flexibles descritos en la presente memoria puede configurarse con cualquier número de cualquier tipo de elemento característico de desinflado, configurado de cualquier manera descrita en la presente memoria o conocida en la técnica.

Un tipo de elemento característico de desinflado es un dispositivo de corte, que es un elemento rígido que incluye un punto o borde configurado para cortar y/o perforar el o los materiales flexibles que forman al menos parte de un volumen de soporte estructural. Como ejemplo, se puede incluir un dispositivo de corte en un recipiente flexible uniéndolo al dispositivo a cualquier parte del exterior (p. ej., superior, central, lateral, inferior, etc.) del recipiente con adhesivo, o con una etiqueta, o cualquier otra forma conocida en la técnica, para fijar externamente elementos rígidos a un recipiente. Como otro ejemplo, se puede incluir un dispositivo de corte en un recipiente flexible, incluyendo el dispositivo en otro material de envasado, tal como unido a un envase de cartón exterior, dentro de una capa de sobreenvoltura, entre recipientes proporcionados juntos, etc. Como otro ejemplo más, puede incluirse un dispositivo de corte en un recipiente flexible, incluyendo el dispositivo dentro de cualquier parte del recipiente, tal como dentro de un volumen de producto, en un volumen de soporte estructural, en una cámara de mezclado, en un espacio reservado para el dispositivo, en una estructura base, o cualquier otra manera conocida en la técnica, para incluir internamente elementos rígidos dentro de un recipiente. Como otro ejemplo más, se puede incluir un dispositivo de corte en un recipiente flexible haciendo que el dispositivo de corte sea parte integrante o separable de otro elemento rígido que forme parte del recipiente, tal como una estructura de base rígida, tapón, dispensador, accesorio, elemento de conexión, elemento de refuerzo, o cualquier otro elemento rígido para recipientes descritos en la presente memoria o conocidos en la técnica. Un dispositivo de corte puede configurarse de manera que sea de cualquier tamaño conveniente y cualquier forma practicable y se pueda usar manualmente o a través del uso de una herramienta. Además de los elementos rígidos, también se contemplan materiales flexibles que pueden convertirse en un dispositivo de corte rígido enrollando o plegando materiales flexibles.

Otro tipo de elemento característico de desinflado es un canal de salida, que puede configurarse para abrirse en material(es) que confinen o definan al menos una parte del espacio de llenado de un volumen de soporte estructural. Un canal de salida puede ser una conexión existente (p. ej., costura, precinto o unión) en el recipiente, que se configure para fallar (p. ej., para separarse y abrirse al menos parcialmente) cuando se exponga a fuerzas de apertura. También se puede formar un canal de salida con uno o más puntos, líneas y/o áreas de debilidad (p. ej., reducidos, ranurados, perforados, precintado frágil, etc.), que estén configurados para fallar o para romperse de cualquier otra manera cuando se expongan a fuerzas de apertura. Un canal de salida puede estar protegido por otro material, tal como una etiqueta adhesiva, para asegurar que el canal de salida permanezca cerrado hasta que el usuario desee desinflarlo. Un canal de salida puede formarse, además, configurando el recipiente con uno o más

lugares de inicio de desgarre (tal como una entalla en un borde, una lengüeta de tiro, etc.) de manera que una propagación del desgarre desde ese lugar o esos lugares pueda abrir el material flexible. Un canal de salida se puede configurar para que sea de cualquier tamaño conveniente y de cualquier forma practicable y se pueda abrir manualmente (agarrando y tirando, clavando el dedo o de cualquier otra manera) o mediante el uso de una herramienta o sobrepresionando un volumen de soporte estructural (mediante la aplicación de una fuerza de compresión o condiciones ambientales controladas) de manera que el volumen de soporte estructural falle cuando estalle su material o materiales de expansión.

Otro tipo de elemento característico de desinflado es una válvula, conectada al espacio de llenado de un volumen de soporte estructural, en donde la válvula puede abrirse al entorno del recipiente. Las realizaciones de la presente descripción pueden usar, como elemento característico de desinflado, todas y cada una de las realizaciones de válvulas (incluidos los materiales, las estructuras y/o los elementos característicos para válvulas, así como todos y cada uno de los métodos de fabricación y/o de utilización de dichas válvulas), según se describe en los siguientes documentos de patentes: solicitud de patente no provisional US-13/379.655 presentada el 21 de junio de 2010, titulada "Collapsible Bottle, Method of Manufacturing a Blank For Such Bottle and Beverage-Filled Bottle Dispensing System" a nombre de Reidl, publicada como US-2012/0097634; solicitud de patente no provisional US-10/246893 presentada el 19 de septiembre de 2002, titulada "Bubble-Seal Apparatus for Easily Opening a Sealed Package" a nombre de Perell, y col., publicada como 20040057638; y patente US-7.585.528 presentada el 16 de diciembre de 2002, titulada "Package having an inflated frame" a nombre de Ferri, y col., concedida el 8 de septiembre de 2009.

En la presente memoria, el término "conectado directamente" se refiere a una configuración en donde los elementos están unidos unos a otros sin elementos intermedios entre ellos, excepto cualquier medio de unión (p. ej., adhesivo).

En la presente memoria, cuando se hace referencia a un recipiente flexible, el término "dispensador" se refiere a una estructura configurada para dispensar producto(s) fluido(s) desde un volumen de producto y/o desde un volumen mezclado hasta el entorno exterior del recipiente. Para cualquiera de los recipientes flexibles descritos en la presente memoria, puede configurarse cualquier dispensador de cualquier manera descrita en la presente memoria o conocida en la técnica, incluidas cualquier forma, tamaño y caudal. Por ejemplo, un dispensador puede ser un dispensador de tipo empujar y tirar, un dispensador con un tapón superior basculante, un dispensador con un tapón de rosca, un dispensador de tipo girable, un dispensador con un tapón, un dispensador de tipo bomba, un dispensador de tipo pulverizador con bomba, un dispensador de tipo pulverizador con disparador, un dispensador de caña, un dispensador de tipo caña que se levanta, un dispensador de caña con una válvula de mordida, un dispensador de dosificación, etc. Un dispensador puede ser un dispensador paralelo que proporcione múltiples canales de flujo en comunicación de fluidos con múltiples volúmenes de producto, en donde estos canales permanecen separados hasta el momento de dispensarlos, permitiendo así que los productos fluidos de múltiples volúmenes de producto se dispensen como productos fluidos separados que se dispensan juntos al mismo tiempo. Un dispensador puede ser un dispensador de mezclado, proporcionando uno o más canales de flujo en comunicación de fluidos con múltiples volúmenes de producto, con múltiples canales de flujo combinados antes del momento de dispensación, permitiendo así que se dispensen los productos fluidos desde múltiples volúmenes de producto mientras los productos fluidos se mezclan juntos. Como otro ejemplo, un dispensador puede formarse mediante una abertura frangible. Como otro ejemplo adicional, un dispensador puede utilizar una o más válvulas y/o mecanismos dispensadores descritos en la técnica, como los descritos en: la solicitud de patente publicada US-2003/0096068, titulada "One-way valve for inflatable package"; patente US-4.988.016 titulada "Self-sealing container"; y US-7.207.717, titulada "Package having a fluid actuated closure". Además, cualquiera de los dispensadores descritos en la presente memoria puede incorporarse a un recipiente flexible tanto directamente como en combinación con uno o más materiales o estructuras (como un accesorio), o de cualquier forma conocida en la técnica. En algunas realizaciones alternativas, los dispensadores descritos en la presente memoria pueden configurarse tanto para dispensar como para llenar, para permitir el llenado del (de los) volumen(es) de producto a través de uno o más dispensadores. En otras realizaciones alternativas, un volumen de producto puede incluir una o más estructura(s) de llenado (p. ej., para añadir agua al volumen de una mezcla) además de o en vez de uno o más dispensador(es). Cualquier ubicación para un dispensador, descrito en la presente memoria, puede utilizarse de forma alternativa para una estructura de llenado. En algunas realizaciones, un volumen de producto puede incluir una o más estructuras de llenado además de cualquier dispensador(es). Además, se puede usar, de forma alternativa, cualquier ubicación para un dispensador, descrito en la presente memoria, como una ubicación para una abertura, a través de la cual se puede llenar y/o dispensar el producto, en donde la abertura puede cerrarse repetidamente o no, y puede configurarse de cualquier manera conocida en la técnica de envasado. Por ejemplo, una abertura puede ser: una línea de debilidad que se puede abrir al rasgarla; un cierre de cremallera, que pueda abrirse al tirar y cerrarse al presionar (p. ej., un cierre a presión), o que pueda abrirse y cerrarse con un cursor; aberturas con cierres a base de adhesivos; aberturas con cierres a base de adherentes; aberturas con cierres que tengan fijadores (p. ej., cierres de presión, unión de estaño, etc.), aberturas con cierres que tengan microfijadores (p. ej., con formaciones opuestas de elementos de fijación por trabado, tales como ganchos, bucles y/u otros elementos de acoplamiento, etc.), y cualquier otro tipo de abertura para envases o recipientes, con o sin un cierre, conocido en la técnica.

En la presente memoria, cuando hace referencia a un recipiente flexible, el término "desechable" se refiere a un recipiente que, después de dispensar un producto a un usuario final, no está configurado para volver a llenarse con

una cantidad adicional de producto, sino que está configurado para desecharse (es decir, como desecho, compost y/o material reciclable). Parte, partes o todo de cualquiera de las realizaciones de recipientes flexibles descritas en la presente memoria pueden configurarse de manera que sean desechables.

- 5 En la presente memoria, cuando se hace referencia a un recipiente flexible, el término “duradero” se refiere a un recipiente que es más reutilizable que los recipientes no duraderos.

10 En la presente memoria, cuando se hace referencia a un recipiente flexible, el término “área de contacto base efectiva” se refiere a un área en particular definida por una parte de la parte inferior del recipiente, cuando el recipiente (con todo[s] su[s] volumen[es] de producto llenado[s] al 100 % con agua) está en posición erguida y su parte inferior descansa sobre una superficie de apoyo horizontal. El área de contacto base efectiva descansa en un plano definido por una superficie de apoyo horizontal. El área de contacto base efectiva es un área continua limitada por todos los lados por una periferia exterior.

15 La periferia exterior está formada por un área de contacto real y una serie de áreas proyectadas desde secciones transversales tomadas en la parte inferior del recipiente. El área de contacto real es la parte o partes de la parte inferior del recipiente que contactan con la superficie de apoyo horizontal cuando se define el área de contacto base efectiva. El área de contacto base efectiva incluye toda el área de contacto real. Sin embargo, en algunas realizaciones, el área de contacto base efectiva puede extenderse más allá del área de contacto real.

20 Las series de áreas proyectadas se forman a partir de cinco secciones transversales horizontales, tomadas en la parte inferior del recipiente flexible. Estas secciones transversales se toman en el 1 %, 2 %, 3 %, 4 % y 5 % de la altura total. La extensión exterior de cada una de estas secciones transversales se proyecta verticalmente hacia abajo hasta la superficie de apoyo horizontal para formar cinco áreas proyectadas (solapadas) que junto con el área de contacto real forman una única área combinada. Esto no es un resumen de los valores de estas áreas, sino la formación de una única área combinada que incluye todas estas áreas (las proyectadas y la real), solapadas unas con otras, en donde cualquier parte solapada solo hace una contribución a la única área combinada.

30 La periferia exterior del área de contacto base efectiva se forma como se describe más abajo. En la siguiente descripción, los términos convexo, protuberante, cóncavo y hundido se entenderán desde la perspectiva de puntos de fuera del área combinada. La periferia exterior se forma combinando la extensión exterior del área combinada y cualquier cuerda, que son segmentos de línea recta contruidos como se describe más abajo.

35 Para cada parte continua del área combinada que tiene un perímetro exterior con una forma cóncava o hundida, se construye una cuerda a través de esa parte. Esta cuerda es el segmento de línea recta más corto que puede dibujarse tangente al área combinada sobre ambos lados de la parte cóncava/hundida.

40 Para un área combinada discontinua (formada por dos o más partes separadas), se construyen una o más cuerdas alrededor del perímetro exterior del área combinada, a través de una o más discontinuidades (espacios abiertos dispuestos entre las partes). Estas cuerdas son segmentos de líneas rectas dibujados tangentes a las partes separadas más exteriores del área combinada. Estas cuerdas se dibujan para crear el área de contacto base efectiva más grande posible.

45 De esta forma, la periferia exterior se forma mediante una combinación de la extensión exterior del área combinada y cualquier cuerda, construida como se ha descrito anteriormente, que juntas encierran el área base efectiva. Cualquier cuerda que esté limitada por el área combinada y/o una o más cuerdas no forma parte de la periferia exterior y debería ignorarse.

50 Cualquiera de las realizaciones de recipientes flexibles descritas en la presente memoria puede configurarse de forma que tenga un área de contacto base efectiva de 1 a 50.000 centímetros cuadrados (cm²), o cualquier valor entero en cm² entre 1 y 50.000 cm², o dentro del intervalo formado por cualquiera de los valores anteriores, como: de 2 a 25.000 cm², 3 a 10.000 cm², 4 a 5000 cm², 5 a 2500 cm², de 10 a 1000 cm², de 20 a 500 cm², de 30 a 300 cm², de 40 a 200 cm², o de 50 a 100 cm², etc.

55 Como se utiliza en la presente memoria, el término “volumen expandible” se refiere a un espacio llenable hecho de uno o más materiales flexibles, en donde el espacio se configura para llenarse, al menos parcialmente, con uno o más materiales de expansión. Se pueden configurar uno o más volúmenes expandibles para incluirlos en una válvula. Los volúmenes expandibles pueden configurarse para generar y mantener la tensión en un material flexible adyacente al volumen expandible, por ejemplo, en un área que forme un paso de flujo en una válvula. En esta realización, los volúmenes expandibles pueden formarse a partir de capas de material flexible diferentes de las capas de material flexible que forman el paso de flujo. El tamaño y la forma de un volumen expandible pueden ser constantes o variables. Por ejemplo, un volumen expandible puede tener una anchura en un punto más grande que varíe de aproximadamente 2,54 mm (0,1 pulgadas) a aproximadamente 38,1 mm (1,5 pulgadas) o cualquier intervalo dentro de estos valores, tal como de aproximadamente 2,54 mm (0,1 pulgadas) a aproximadamente 27,94 mm (1,1 pulgadas), de aproximadamente 7,62 mm (0,3 pulgadas) a aproximadamente 10,16 mm (0,4 pulgadas), o de aproximadamente 27,94 mm (1,1 pulgadas) a aproximadamente 38,1 mm (1,5 pulgadas).

En la presente memoria, cuando se hace referencia a un recipiente flexible, el término “expandido” se refiere al estado de uno o más materiales flexibles que están configurados para conformarse en un volumen de soporte estructural, después de que el volumen de soporte estructural se vuelva rígido mediante uno o más materiales de expansión. Un volumen de soporte estructural expandido tiene una anchura total que es significativamente mayor al grosor combinado de sus uno o más materiales flexibles, antes de que el volumen de soporte estructural se llene con el uno o más materiales de expansión. Ejemplos de materiales de expansión incluyen líquidos (p. ej., agua), gases (p. ej., aire comprimido), productos fluidos, espumas (que pueden expandirse después de ser añadidas al volumen de soporte estructural), materiales correactivos (que producen gas), o materiales que cambian de fase (que pueden añadirse en forma sólida o líquida, pero que se transforman en gas; por ejemplo, nitrógeno líquido o hielo seco), u otros materiales adecuados conocidos en la técnica, o combinaciones de cualquiera de estos (p. ej., producto fluido y nitrógeno líquido). En varias realizaciones, los materiales de expansión pueden añadirse a presión atmosférica, o añadirse a una presión mayor a la presión atmosférica, o añadirse para proporcionar un cambio de material que aumentara la presión a algo mayor a la presión atmosférica. Para cualquiera de las realizaciones de recipientes flexibles descritas en la presente memoria, sus uno o más materiales flexibles pueden expandirse en varios puntos a la vez, con respecto a su fabricación, venta, uso, incluidos, por ejemplo: antes o después de que su(s) volumen(es) de producto se llene(n) con producto(s) fluido(s) y antes o después de que el recipiente flexible sea comprado por un usuario final.

En la presente memoria, cuando se hace referencia a un volumen de producto de un recipiente flexible, el término “llenado” se refiere al estado cuando el volumen de producto contiene una cantidad de producto(s) fluido(s) que es igual a la capacidad total del volumen de producto, con un espacio reservado para el espacio superior, en condiciones ambientales. En la presente memoria, el término llenado puede modificarse utilizando el término llenado con un valor porcentual concreto, en donde el 100 % de llenado representa la capacidad máxima de un volumen de producto.

En la presente memoria, el término “plano” se refiere a una superficie que no tiene salientes ni depresiones significativas.

En la presente memoria, el término “recipiente flexible” se refiere a un recipiente configurado para tener un volumen de producto, en donde uno o más materiales flexibles forman el 50-100 % de la superficie específica total del uno o más materiales que definen el espacio tridimensional del volumen de producto. Para cualquiera de las realizaciones de recipientes flexibles descritas en la presente memoria, el recipiente flexible puede configurarse de forma que tenga un volumen de producto, en donde uno o más materiales flexibles forman un porcentaje concreto del área total del uno o más materiales que definen el espacio tridimensional, y el porcentaje concreto es un valor entero para un porcentaje entre 50 % y 100 %, o dentro de un intervalo formado por cualquiera de estos valores, como: 60-100 %, o 70-100 %, u 80-100 %, o 90-100 %, etc. Un tipo de recipiente flexible es un recipiente de película, que es un recipiente flexible fabricado a partir de uno o más materiales flexibles que incluyen una película.

Para cualquiera de las realizaciones de recipientes flexibles descritas en la presente memoria, en varias realizaciones, la mitad del recipiente flexible (además de cualquier producto fluido) puede configurarse de forma que tenga una masa media total, en donde uno o más materiales flexibles forman un porcentaje concreto de la masa media total, y el porcentaje concreto es un valor entero para un porcentaje entre 50 % y 100 %, o dentro de cualquier intervalo formado por cualquiera de los valores anteriores, como: 60-100 %, o 70-100 %, u 80-100 %, o 90-100 %, etc.

Para cualquiera de las realizaciones de recipientes flexibles descritas en la presente memoria, en varias realizaciones, todo el recipiente flexible (además de cualquier producto fluido) puede configurarse de manera que tenga una masa total, en donde uno o más materiales flexibles forman un porcentaje concreto de la masa total, y el porcentaje concreto es un valor entero para un porcentaje entre 50 % y 100 %, o dentro de cualquier intervalo formado por cualquiera de los valores anteriores, como: 60-100 %, o 70-100 %, u 80-100 %, o 90-100 %, etc.

En la presente memoria, cuando se hace referencia a un recipiente flexible, el término “material flexible” se refiere a un material con forma de lámina, fácilmente deformable y fino, con un factor de flexibilidad dentro del intervalo de 1000-2.500.000 N/m. Para cualquiera de las realizaciones de recipientes flexibles descritas en la presente memoria, en varias realizaciones, cualquiera de los materiales flexibles puede configurarse de forma que tenga un factor de flexibilidad de 1000-2.500.000 N/m, o cualquier valor entero para un factor de flexibilidad de 1000-2.500.000 N/m, o dentro de cualquier intervalo formado por cualquiera de estos valores, como 1000-1.500.000 N/m, 1500-1.000.000 N/m, 2500-800.000 N/m, 5000-700.000 N/m, 10.000-600.000 N/m, 15.000-500.000 N/m, 20.000-400.000 N/m, 25.000-300.000 N/m, 30.000-200.000 N/m, 35.000-100.000 N/m, 40.000-90.000 N/m, o 45.000-85.000 N/m, etc. A lo largo de la presente descripción, los términos “material flexible”, “lámina flexible”, “lámina” y “material con forma de lámina” se utilizan de manera intercambiable y pretenden tener el mismo significado. Ejemplos de materiales que pueden ser materiales flexibles incluyen uno o más de cualquiera de los siguientes: películas (como películas plásticas), elastómeros, láminas espumadas, láminas, tejidos (incluidos materiales tejidos y no tejidos), materiales procedentes de fuentes naturales, y papeles, en cualquier configuración, como material(es) separado(s), o como capa(s) de un laminado, o como parte(s) de un material compuesto, en una estructura de microcapas o nanocapas, y en combinación, como se describe en la presente memoria o como se conoce en la técnica.

Como ejemplos, los materiales flexibles, tales como películas y materiales no tejidos, pueden hacerse de uno más polímeros termoplásticos, como se describe en la presente memoria y/o como es conocido en la técnica. Los

polímeros termoplásticos pueden incluir poliolefinas tales como polietileno y/o copolímeros de los mismos, incluidos los polietilenos de baja densidad, alta densidad, baja densidad lineal o ultra baja densidad. También se puede usar polipropileno y/o copolímeros de polipropileno, incluidos polipropileno atáctico; polipropileno isotáctico, polipropileno sindiotáctico, y/o combinaciones de los mismos. El polibutileno es también una poliolefina útil.

Otros polímeros adecuados incluyen poliamidas o copolímeros de los mismos, tales como nailon 6, nailon 11, nailon 12, nailon 46, nailon 66; poliésteres y/o copolímeros de los mismos, tales como copolímero de polipropileno de anhídrido maleico, tereftalato de polietileno; copolímeros de olefina ácido carboxílico tales como copolímero de etileno/ácido acrílico, copolímero de etileno/ácido maleico, copolímero de etileno/ácido metacrílico, copolímeros de etileno-acetato de vinilo o combinaciones de los mismos; poliacrilatos, polimetacrilatos, y/o sus copolímeros tales como poli(metacrilato de metilo).

Otros ejemplos no limitativos de polímeros incluyen poliésteres, policarbonatos, acetatos de polivinilo, poli(oximetileno), copolímeros de estireno, poliacrilatos, polimetacrilatos, poli(metacrilatos de metilo), copolímeros de poliestireno/metacrilato de metilo, polieterimidias, polisulfonas, y/o combinaciones de los mismos. En algunas realizaciones, los polímeros termoplásticos pueden incluir polipropileno, polietileno, poliamidas, poli(alcohol vinílico), ácido acrílico de etileno, copolímeros de ácido carboxílico y poliolefina, poliésteres, y/o combinaciones de los mismos.

Los polímeros termoplásticos biodegradables también son adecuados para su uso en la presente memoria. Los materiales biodegradables son susceptibles de ser asimilados por microorganismos, tales como mohos, hongos y bacterias cuando el material biodegradable se entierra en el suelo o entra en contacto de otra manera con los microorganismos. Los polímeros biodegradables adecuados también incluyen aquellos materiales degradables que son medioambientalmente degradables usando procedimientos de digestión aeróbica o anaeróbica, o en virtud de ser expuesto a elementos ambientales tales como la luz solar, la lluvia, la humedad, el viento, la temperatura y similares. Los polímeros termoplásticos biodegradables se pueden usar individualmente o como una combinación de polímeros biodegradables o no biodegradables. Los polímeros biodegradables incluyen los poliésteres que contienen componentes alifáticos. Entre los poliésteres se encuentran los policondensados de éster que contienen constituyente alifáticos y poli(ácido hidroxicarboxílico). Los policondensados de éster incluyen los poliésteres diácidos/diol alifático tales como polibutileno succinato, polibutileno succinato co-adipato, poliésteres alifático/aromático tales como los terpolímeros fabricados de butilendiol, ácido adipico y ácido tereftálico. Los poli-(ácidos hidroxicarboxílicos) incluyen homopolímeros y copolímeros basados en ácido láctico, polihidroxibutirato (PHB), u otros homopolímeros y copolímeros de polihidroxialcanoato. Dichos polihidroxialcanoatos incluyen copolímeros de PHB con monómeros de mayor longitud de cadena, tales como C6-C12, y superiores, polihidroxialcanoatos, tales como los descritos en la patente US-RE 36.548 y US-5.990.271, ácido poliglicólico y policaprolactona.

Ejemplos no limitativos de polímeros comercialmente disponibles adecuados incluyen Basell Profax PH-835 (un polipropileno isotáctico con catalizador Ziegler-Natta con un índice de fluidez de 35 comercializado por Lyondell Basell), Basell Metocene MF-650W (un polipropileno isotáctico con catalizador de metaloceno con un índice de fluidez de 500 comercializado por Lyondell Basell) Polybond 3200 (un copolímero de polipropileno y anhídrido maleico con un índice de fluidez de 250 comercializado por Crompton), Exxon Achieve 3854 (un polipropileno isotáctico con catalizador de metaloceno con un índice de fluidez de 25 comercializado por Exxon Mobil Chemical), Mosten NB425 (un polipropileno isotáctico con catalizador Ziegler-Natta con un índice de fluidez de 25 comercializado por Unipetrol), Danimer 27510 (un polipropileno de polihidroxialcanoato comercializado por Danimer Scientific LLC), Dow Aspun 6811A (un copolímero de polipropileno y polietileno con un índice de fluidez de 27 comercializado por Dow Chemical), y Eastmann 9921 (un homopolímero de poliéster tereftálico con una viscosidad nominal intrínseca de 0,81 comercializado por Eastman Chemical), y cualquier material procedente de fuentes naturales, por ejemplo, los comercializados por Braskem, y polímeros de acrilonitrilo y metilacrilato, tal como Barex.

Un componente polimérico termoplástico de un material flexible puede ser un solo tipo de polímero como se ha descrito anteriormente o una mezcla de dos o más polímeros termoplásticos, como se ha descrito anteriormente.

También como ejemplos, los materiales flexibles pueden incluir además uno o más aditivos, como se describe en la presente memoria y/o como es conocido en la técnica. Ejemplos no limitativos de clases de dichos aditivos incluyen perfumes, tintes, pigmentos, nanopartículas, agentes antiestáticos, cargas, fotoactivos, y otras clases de aditivos conocidos en la técnica, y combinaciones. Las películas descritas en la presente memoria pueden contener un solo aditivo o una mezcla de cualquier número de aditivos.

Las cargas contempladas incluyen, aunque no de forma limitativa, cargas inorgánicas tales como, por ejemplo, los óxidos de magnesio, aluminio, silicio y titanio. Estos materiales pueden añadirse como cargas o auxiliares de procesamiento económicos. Otros materiales inorgánicos que pueden funcionar como cargas incluyen silicato de magnesio hidratado, dióxido de titanio, carbonato de calcio, arcilla, yeso, nitrato de boro, caliza, tierra de diatomeas, mica cuarzo y cerámica. De forma adicional pueden usarse sales inorgánicas, incluidas las sales de metal alcalino, las sales de metal alcalinotérreo y las sales fosfato. De forma adicional, las resinas de alquilo también pueden añadirse como cargas. Las resinas alquídicas pueden comprender un polioli, un poliácido o anhídrido y/o un ácido graso.

Otros aditivos adicionales contemplados incluyen agentes nucleantes y clarificantes para el polímero termoplástico. Ejemplos específicos, adecuados para el polipropileno, por ejemplo, son el ácido benzoico y derivados (p. ej.,

benzoato de sodio y benzoato de litio), así como caolín, talco y glicerolato de cinc. El sorbitol de dibencilideno (DBS) es un ejemplo de un agente clarificador que puede usarse. Otros agentes nucleantes que pueden usarse son las sales de ácido organocarboxílico, fosfato sódico y sales metálicas (por ejemplo dibenzoato de aluminio).

Las nanopartículas contempladas incluyen metales, óxidos de metal, alótropos de carbono, arcillas, arcillas modificadas orgánicamente, sulfatos, nitruros, hidróxidos, oxi/hidróxidos, polímeros insolubles en agua en forma de partículas, silicatos, fosfatos y carbonatos. Los ejemplos incluyen dióxido de silicio, negro de carbono, grafito, grafeno, fullerenos, grafito expandido, nanotubos de carbono, talco, carbonato de calcio, bentonita, montmorillonita, caolín, glicelato de cinc, sílice, aluminosilicatos, nitrato de boro, nitrato de aluminio, sulfato de bario, sulfato de calcio, óxido de antimonio, feldespato, mica, níquel, cobre, hierro, cobalto, acero, oro, plata, platino, aluminio, wollastonita, óxido de aluminio, óxido de circonio, dióxido de titanio, óxido de cerio, óxido de cinc, óxido de magnesio, óxido de estaño, óxidos de hierro (Fe_2O_3 , Fe_3O_4) y mezclas de los mismos.

Los polímeros termoplásticos y sus variaciones, según se describen en la presente memoria, pueden formarse en una película y pueden comprender muchas configuraciones diferentes, dependiendo de las propiedades de película deseadas. Las propiedades de la película pueden manipularse variando, por ejemplo, el espesor o en el caso de películas multicapa, el número de capas, la química de las capas, es decir, hidrófobas o hidrófilas, y los tipos de polímeros utilizados para formar las capas poliméricas. Las películas descritas en la presente memoria pueden ser películas multicapa. La película puede tener al menos dos capas (p. ej., una primera capa pelicular y una segunda capa pelicular). La primera capa pelicular y la segunda capa pelicular pueden estar estratificadas adyacentes entre sí para formar la película multicapa. Una película multicapa puede tener al menos tres capas (p. ej., una primera capa pelicular, una segunda capa pelicular y una tercera capa pelicular). La segunda capa pelicular puede recubrir, al menos parcialmente, al menos una de una superficie superior o una superficie inferior de la primera capa pelicular. La tercera capa pelicular puede recubrir, al menos parcialmente, la segunda capa pelicular de manera que la segunda capa pelicular forme una capa central. Se contempla que las películas multicapa puedan incluir capas adicionales (p. ej., capas de unión, capas impermeables, etc.). Se apreciará que las películas multicapa pueden comprender de aproximadamente 2 capas a aproximadamente 1000 capas; en ciertas realizaciones, de aproximadamente 3 capas a aproximadamente 200 capas; y en ciertas realizaciones, de aproximadamente 5 capas a aproximadamente 100 capas, o cualquier valor entero para el número de capas, en cualquiera de estos intervalos. Para las películas multicapa, cada capa respectiva puede estar hecha de cualquier material descrito en la presente memoria o conocido en la técnica, de cualquier manera descrita en la presente memoria o conocida en la técnica.

Una película multicapa puede incluir una disposición en 3 capas en donde una primera capa pelicular y una tercera capa pelicular forman las capas exteriores y una segunda capa pelicular se forma entre la primera capa pelicular y la tercera capa pelicular para formar una capa central. La tercera capa pelicular puede ser la misma o diferente de la primera capa pelicular, de manera que la tercera capa pelicular puede comprender una composición como se describe en la presente memoria. Se apreciará que se puedan utilizar capas peliculares similares para formar películas multicapa que tengan más de 3 capas. Una realización para usar películas multicapa es controlar la ubicación del aceite. Por ejemplo, en una película de 3 capas, la capa central puede contener el aceite mientras que la capa exterior no. De forma alternativa, la capa interior puede no contener aceite y las capas exteriores contienen aceite.

Si unas capas incompatibles tienen que estar adyacentes en una película multicapa, se puede colocar una capa de unión entre ellas. El propósito de la capa de unión es proporcionar una transición y una adherencia adecuada entre materiales incompatibles. De forma típica, se usa un adhesivo o capa de unión entre capas de capas que presentan delaminación al ser estiradas, distorsionadas o deformadas. La delaminación puede ser bien separación microscópica o separación macroscópica. En cualquiera de los dos casos, el rendimiento de la película puede verse afectado por esta delaminación. Por consiguiente se usa una capa de unión que presenta una adherencia adecuada entre las capas para limitar o eliminar esta delaminación.

Por lo general, una capa de unión es útil entre materiales incompatibles. Por ejemplo, cuando una poliolefina y un copolímero (éster-éter) son capas adyacentes, en general una capa de unión es útil.

La capa de unión se escoge en función de la naturaleza de los materiales adyacentes, y es compatible con y/o idéntica a un material (p. ej., capa no polar e hidrófoba) y un grupo reactivo que sea compatible o interactúe con el segundo material (p. ej., capa polar e hidrófila).

Las cadenas principales adecuadas para la capa de unión incluyen polietileno (de baja densidad - LDPE, lineal de baja densidad - LLDPE, de alta densidad - HDPE y de muy baja densidad - VLDPE) y polipropileno.

El grupo reactivo puede ser un monómero de injerto que se injerta en esta cadena principal, y es o contiene al menos un ácido carboxílico etilénicamente alfa- o beta-insaturado, o anhídridos, o un derivado de los mismos. Ejemplos de dichos ácidos carboxílicos y anhídridos, que pueden ser ácidos mono-, di- o policarboxílicos, son el ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido maleico, ácido fumárico, ácido itacónico, ácido crotónico, anhídrido itacónico, anhídrido maleico y anhídrido maleico sustituido, p. ej., anhídrido dimetil maleico. Ejemplos de derivados de los ácidos insaturados son sales, amidas, imidas y ésteres, p. ej., maleato mono y disódico, acrilamida, maleimida y fumarato de dietilo.

Una capa de unión concreta es un polímero de bajo peso molecular de etileno con aproximadamente 0,1 a aproximadamente 30 por ciento en peso de uno o más monómeros insaturados que pueden copolimerizarse con etileno, p. ej., ácido maleico, ácido fumárico, ácido acrílico, ácido metacrílico, acetato de vinilo, acrilonitrilo, metacrilonitrilo, butadieno, monóxido de carbono, etc. Las realizaciones ilustrativas son ésteres acrílicos, anhídrido maleico, acetato de vinilo y ácido metilacrílico. Los anhídridos pueden usarse como monómeros de injerto, por ejemplo, se puede usar anhídrido maleico.

Una clase ilustrativa de materiales adecuados para usar como capa de unión es una clase de materiales conocidos como el acetato de viniletileno modificado con anhídrido comercializado por DuPont con el nombre comercial de Bynel®, p. ej., Bynel® 3860. Otro material adecuado para usar como capa de unión es un acrilato de metiletileno modificado con anhídrido, comercializado también por DuPont con el nombre comercial de Bynel®, p. ej., Bynel® 2169. Los polímeros de poliolefina injertada con anhídrido maleico adecuados para usar como capas de unión también son comercializados por Elf Atochem North America, Functional Polymers Division, de Philadelphia, PA, como Orevac™.

De forma alternativa, un polímero adecuado para usar como material de capa de unión puede incorporarse en la composición de una o más de las capas de las películas según se describe en la presente memoria. Mediante esta incorporación, las propiedades de las diferentes capas se modifican para mejorar su compatibilidad y reducir el riesgo de delaminación.

Se pueden usar otras capas intermedias además de las capas de unión en la película multicapa descrita en la presente memoria. Por ejemplo, se puede usar una capa de una composición de poliolefina entre dos capas exteriores de una resina hidrófila para proporcionar resistencia mecánica adicional a la banda extruida. Puede usarse cualquier número de capas intermedias.

Ejemplos de materiales termoplásticos adecuados para usar en la formación de capas intermedias incluyen resinas de polietileno tales como polietileno de baja densidad (LDPE), polietileno lineal de baja densidad (LLDPE), acetato de viniletileno (EVA), etileno metilacrilato (EMA), polipropileno y poli(cloruro de vinilo). Las capas poliméricas de este tipo pueden tener propiedades mecánicas que son sustancialmente equivalentes a las descritas anteriormente para la capa hidrófoba.

Además de formarse a partir de las composiciones descritas en la presente memoria, las películas pueden incluir además aditivos adicionales. Por ejemplo, pueden añadirse agentes opacificantes a una o más de las capas peliculares. Dichos agentes opacificantes pueden incluir óxidos de hierro, negro de carbono, aluminio, óxido de aluminio, dióxido de titanio, talco y combinaciones de los mismos. Estos agentes opacificantes pueden comprender de aproximadamente 0,1 % a aproximadamente 5 % en peso de la película; y en ciertas realizaciones, los agentes opacificantes pueden comprender de aproximadamente 0,3 % a aproximadamente 3 % de la película. Se apreciará que se pueden emplear otros agentes opacificantes adecuados y en diversas concentraciones. Los ejemplos de agentes opacificantes se describen en la patente US-6.653.523.

Además, las películas pueden comprender otros aditivos, tales como otros materiales de polímeros (p. ej., un polipropileno, un polietileno, un acetato de viniletileno, un polimetilpenteno, cualquier combinación de los mismos o similares), una carga (p. ej., vidrio, talco, carbonato de calcio o similares), un agente de liberación de molde, un agente ignífugo, un agente conductor de electricidad, un agente antiestático, un pigmento, un antioxidante, un modificador de impacto, un estabilizador (p. ej., un absorbente de UV), agentes humectantes, colorantes, un agente pelicular antiestático o cualquier combinación de los mismos. Los agentes antiestáticos de película incluyen agentes catiónicos, aniónicos y/o no iónicos. Los agentes catiónicos incluyen cationes de amonio, fosfonio y sulfonio, con sustituciones de grupo alquilo y un anión asociado, tal como cloruro, metosulfato o nitrato. Los agentes aniónicos contemplados incluyen alquilsulfonatos. Los agentes no iónicos incluyen polietilenglicoles, estearatos orgánicos, amidas orgánicas, monoestearato de glicerol (GMS), dietanolamidas de alquilo y aminas etoxiladas. Otros materiales de carga pueden comprender fibras, agentes de refuerzo estructural y todos los tipos de materiales procedentes de fuentes naturales, tales como aceites (aceite de soja hidrogenado), grasas, almidón, etc.

Para cualquiera de los materiales flexibles, se pueden seleccionar materiales que sean seguros/estén aprobados para el contacto con alimentos. De forma adicional, pueden usarse materiales aprobados para uso médico o materiales que puedan esterilizarse por retorta, autoclave, o tratamiento por radiación, o pueden usarse otros procesos de esterilización conocidos en la técnica.

En varias realizaciones, parte, partes o todo el material flexible puede revestirse o no revestirse, tratarse o no tratarse, procesarse o no procesarse, de cualquier manera conocida en la técnica. En varias realizaciones, parte, partes, o casi todo, o aproximadamente todo, o sustancialmente todo, o prácticamente todo, o todo el material flexible puede hacerse de material reciclable, reciclado, procedente de fuentes naturales, sostenible y/o biodegradable. Parte, partes o casi todo, o aproximadamente todo, o sustancialmente todo, o prácticamente todo, o todo de cualquiera de los materiales flexibles descritos en la presente memoria puede ser parcial o completamente traslúcido, parcial o totalmente transparente o parcial o completamente opaco.

Con respecto a las películas y los elastómeros para usar como materiales flexibles, estos pueden formarse de cualquier manera conocida en la técnica, tal como por moldeo, extrusión (soplado o plano; individualmente o con coextrusión), por calandrado, solución(es) para deposición, corte a capas, etc., tras lo cual las películas y/o elastómeros se rajan, cortan y/o convierten en los tamaños o formas deseadas, tal como láminas o bandas, como entenderá un experto en la técnica. Con respecto a las películas sopladas, se pueden usar muchos procesos, incluidos: colapsado de la burbuja para crear una película en bloque, y procesos con burbuja doble y/o triple. Los materiales flexibles también pueden someterse a cualquier número de procesos de orientación, tensado con bastidor, tensado con ganchos, estiramiento o activación. Con respecto a las láminas espumadas para usar como materiales flexibles, estas pueden formarse de cualquier manera conocida en la técnica, mezclando ingredientes de base, añadiendo la mezcla espumante a un molde o aparato de moldeo, y a continuación curando, cortando y/o convirtiendo la espuma en los tamaños o formas deseadas, tal como láminas o bandas. Con respecto a las telas no tejidas, estas pueden formarse de cualquier manera conocida en la técnica utilizando fibras no tejidas hiladas y/o fibras fundidas por fundido y soplado, fibras de longitud discontinua y/o continuas con cualquier estratificado, mezcla, u otra combinación conocida en la técnica. Otros materiales enumerados en la presente memoria para usar como materiales flexibles pueden fabricarse de cualquier manera conocida en la técnica.

Los materiales flexibles utilizados para fabricar recipientes descritos en la presente memoria pueden formarse de cualquier manera conocida en la técnica, y pueden unirse utilizando cualquier método de unión o sellado conocido en la técnica, incluidos, por ejemplo, el termosellado (p. ej., sellado por conducción, sellado por impulso, sellado ultrasónico, etc.), soldadura, plegado, unión, adherencia y similares, y combinaciones de cualquiera de estos.

En la presente memoria, cuando se hace referencia a un recipiente flexible, el término “factor de flexibilidad” se refiere a un parámetro de material para un material con forma de lámina, fácilmente deformable, fino, en donde el parámetro se mide en Newtons por metro, y el factor de flexibilidad es igual al producto del valor del módulo de Young del material (medido en Pascales) y el valor del espesor total del material (medido en metros).

Como se usa en la presente memoria, el término “paso de flujo” se refiere a un pasaje a través del cual el producto fluido se desplaza en una válvula que restringe el flujo del producto fluido. En otras palabras, un paso de flujo es un pasaje restringido a través del cual el producto fluido se desplaza en una válvula flexible. El paso de flujo puede ser trapezoidal o de cualquier otro tipo de forma de perfil. El ángulo en el que el paso de flujo se extiende desde la entrada hasta la salida puede ser cualquier valor, por ejemplo, de aproximadamente 0, aproximadamente 40, aproximadamente 60 o de aproximadamente 90 grados.

En la presente memoria, cuando se hace referencia a un recipiente flexible, el término “producto fluido” se refiere a uno o más líquidos y/o sólidos vertibles, y combinaciones de los mismos. Ejemplos de productos fluidos incluyen uno o más de cualquier de los siguientes: aperitivos grandes y pequeños, cremas, patatas fritas, porciones, migas, cristales, emulsiones, escamas, geles, granos, granulados, gominolas, croquetas de pienso, soluciones líquidas, suspensiones líquidas, lociones, perlas, ungüentos, partículas, particulados, pastas, piezas, pastillas, polvos, pomadas, fragmentos, virutas y similares, tanto individualmente como en cualquier combinación. A lo largo de la presente descripción los términos “producto líquido” y “producto fluido” se utilizan de manera intercambiable y pretenden tener el mismo significado. Cualquiera de los volúmenes de producto descritos en la presente memoria puede configurarse para incluir uno o más productos fluidos descritos en la presente memoria, o conocidos en la técnica, en cualquier combinación.

En la presente memoria, cuando se hace referencia a un recipiente flexible, el término “formado” se refiere al estado de uno o más materiales que están configurados para conformarse en un volumen de producto, después de que se proporcione el volumen de producto con su espacio tridimensional definido.

En la presente memoria, el término “gráfico” se refiere a un elemento visual que pretende proporcionar una decoración o comunicar información. Ejemplos de gráficos incluyen uno o más de los siguientes: colores, diseños, dibujos, imágenes, y similares. Para cualquiera de las realizaciones de recipientes flexibles descritos en la presente memoria, en varias realizaciones, cualquier superficie del recipiente flexible puede incluir uno o más gráficos de cualquier tamaño, forma o configuración, descritos en la presente memoria o conocidos en la técnica, en cualquier combinación.

En la presente memoria, cuando se hace referencia a un recipiente flexible, el término “relación entre altura y área” se refiere a una relación para el recipiente, con unidades por centímetro (cm^{-1}), que es igual al valor de la altura total del recipiente (con todo[s] su[s] volumen[es] de producto llenado[s] al 100 % con agua, y con la altura total medida en centímetros) dividido por el valor del área de contacto base efectiva del recipiente (con todo[s] su[s] volumen[es] de producto llenado[s] al 100 % con agua, y con el área de contacto base medida en centímetros cuadrados). Para cualquiera de las realizaciones de recipientes flexibles descritas en la presente memoria, en varias realizaciones, cualquiera de los recipientes flexibles puede configurarse de manera que tenga una relación entre altura y área de 0,3 a 3,0 por centímetro, o cualquier valor en incrementos de $0,05 \text{ cm}^{-1}$ entre 0,3 y 3,0 por centímetro, o dentro de cualquier intervalo formado por cualquiera de los valores anteriores, como de $0,35$ a $2,0 \text{ cm}^{-1}$, de $0,4$ a $1,5 \text{ cm}^{-1}$, de $0,4$ a $1,2 \text{ cm}^{-1}$, o de $0,45$ a $0,9 \text{ cm}^{-1}$, etc.

En la presente memoria, el término “indicaciones” se refiere a uno o más caracteres, gráficos, marcas u otros elementos visuales en cualquier combinación. Para cualquiera de las realizaciones de recipientes flexibles descritas en la presente memoria, en varias realizaciones, cualquier superficie del recipiente flexible puede incluir

una o más indicaciones de cualquier tamaño, forma o configuración, descritas en la presente memoria o conocidas en la técnica, en cualquier combinación.

En la presente memoria, el término “conectado indirectamente” se refiere a una configuración en donde los elementos están unidos unos a otros con uno o más elementos intermedios entre ellos.

Como se utiliza en la presente memoria, cuando se hace referencia a una válvula, el término “indicador” se refiere a un elemento que proporciona información sobre si una válvula está abierta o cerrada. Por ejemplo, un indicador puede ser una parte de un paso de flujo de una válvula formada de materiales transparentes. En dicha realización, el producto fluido es visible en el indicador si la válvula está abierta pero no es visible en el indicador debido al efecto de retrosucción si la válvula está cerrada. En otras realizaciones, el paso de flujo puede formarse por y entre dos capas de material flexible, y el indicador puede comprender una parte de cada una de las dos capas solapadas. Cuando la válvula se cierra, las dos capas se aproximan lo suficiente como para crear una señal visual cuando las capas se combinan, vistas desde el exterior, mientras que cuando la válvula se abre, las dos capas son visualmente distintas y no crean una señal. Los ejemplos de una señal incluyen un cambio de color (p. ej., una capa amarilla y una capa azul se combinan para formar una señal verde) o una combinación de diseños que forman un nuevo diseño (p. ej., un círculo en una capa y un paréntesis y dos puntos en otra capa se combinan para formar una cara sonriente, o las líneas verticales en una capa de un indicador y las líneas horizontales en otra capa de un indicador se combinan para crear un diseño en cuadrícula).

Como se utiliza en la presente memoria, cuando se hace referencia a un recipiente flexible, el término “precinto hermético inicial” se refiere a una estructura que inicialmente sella herméticamente el dispensador de manera que el producto fluido no se pueda dispensar desde el volumen de producto a un entorno exterior del recipiente, pero está configurado además para ser retirado por el consumidor o usuario final, de manera que el dispensador se despreinte y el producto fluido pueda dispensarse desde el volumen de producto a un entorno exterior del recipiente. Varias realizaciones de un precinto hermético inicial incluyen, aunque no de forma limitativa, una lengüeta de tiro, una burbuja que estalla, una perforación, una entalla y una incisión, cualquier línea de debilidad, una pegatina para eliminar mediante frotamiento, un precinto frangible o un precinto que tenga perforaciones mecánicas o con láser. Otros ejemplos de precintos herméticos iniciales pueden encontrarse en la patente con el n.º de publicación US-20100166924 A1 titulada “Flexible package having multiple opening feature” y en la patente con el n.º de publicación US-20110211778 A1 titulada “Reclosable Fasteners, Packages Having Reclosable Fasteners, and Methods for Creating Reclosable Fasteners”.

Como se utiliza en la presente memoria, cuando se hace referencia a una válvula, el término “entrada” se refiere a la abertura y al área que rodea inmediatamente la válvula en el inicio de un paso de flujo a través del cual se recibe el producto fluido, generalmente desde el volumen de producto.

En la presente memoria, el término “unido” se refiere a una configuración en donde los elementos visuales están conectados tanto de forma directa como indirecta.

En la presente memoria, el término “lateral” se refiere a una dirección, orientación o medida que es paralela a una línea central lateral de un recipiente, cuando el recipiente está en posición erguida sobre una superficie de apoyo horizontal, como se describe en la presente memoria. Una orientación lateral también se puede referir a una orientación “horizontal”, y una medida lateral también se puede referir a una “anchura”.

En la presente memoria, el término “numerados de forma similar” se refiere a indicaciones alfanuméricas similares para elementos correspondientes, como se describe más abajo. Los elementos numerados de forma similar tienen indicaciones con los mismos dos últimos dígitos; por ejemplo, un elemento con una expresión que termine en los dígitos 20 y otro elemento con una expresión que termine en los dígitos 20 están numerados de forma similar. Los elementos numerados de forma similar pueden tener expresiones cuyo primer dígito difiera, en donde ese primer dígito concuerda con el número de su figura; como ejemplo, un elemento de la Figura 3 con la expresión 320 y un elemento de la Figura 4 con la expresión 420 están numerados de forma similar. Los elementos numerados de forma similar pueden tener expresiones con un sufijo (es decir, la parte de la expresión que sigue al símbolo del guion) que sea el mismo o posiblemente diferente (p. ej., se corresponden con una realización en concreto); por ejemplo, una primera realización de un elemento en la Figura 3A con la expresión 320-a y una segunda realización de un elemento en la Figura 3B con la expresión 320-b están numeradas de forma similar.

En la presente memoria, el término “longitudinal” se refiere a una dirección, orientación o medida que es paralela a una línea central longitudinal de un recipiente, cuando el recipiente está en posición erguida sobre una superficie de apoyo horizontal, como se describe en la presente memoria. Una orientación longitudinal también se puede referir a una orientación “vertical”. Cuando se expresa en relación con una superficie de apoyo horizontal para un recipiente, también se puede llamar a una medida longitudinal una “altura”, medida sobre la superficie de apoyo horizontal.

En la presente memoria, cuando se hace referencia a un recipiente flexible, el término “intermedio” se refiere a la parte del recipiente que está situada entre la parte superior del recipiente y la parte inferior del recipiente. En la presente memoria, el término intermedio puede modificarse describiendo el término intermedio con referencia a un valor porcentual concreto para la parte superior y/o un valor porcentual concreto para la parte inferior. Para cualquiera de las realizaciones de recipientes flexibles descritas en la presente memoria, una referencia a la mitad

del recipiente puede referirse, en varias realizaciones alternativas, a la parte del recipiente que está situada entre cualquier valor porcentual concreto para la parte superior, descrita en la presente memoria, y/o cualquier valor porcentual concreto para la parte inferior, descrita en la presente memoria, en cualquier combinación.

5 En la presente memoria, el término “volumen de mezclado” se refiere a un tipo de volumen de producto que está configurado para recibir uno o más producto(s) fluido(s) desde uno o más volúmenes de producto y/o desde un entorno exterior del recipiente.

10 En la presente memoria, cuando se hace referencia a un volumen de producto, el término “dosis múltiple” se refiere a un volumen de producto que se conforma para contener una cantidad concreta de producto que es aproximadamente igual a dos o más unidades de una consumición, aplicación o uso típicos por un usuario final. Cualquiera de las realizaciones de recipientes flexibles descritas en la presente memoria puede configurarse de forma que tenga uno o más volúmenes de producto de dosis múltiple. En la presente memoria, a un recipiente con solo un volumen de producto que sea un volumen de producto con dosis múltiple se le llama “recipiente de dosis múltiple”.

15 En la presente memoria, el término “prácticamente” modifica un valor concreto refiriéndose a un intervalo igual al valor concreto, más o menos cinco por ciento (+/- 5 %). Para cualquiera de las realizaciones de recipientes flexibles descritas en la presente memoria, cualquier descripción de un valor concreto puede entenderse también, en varias realizaciones alternativas, como una descripción de un intervalo igual a aproximadamente ese valor concreto (es decir, +/- 5 %).

20 En la presente memoria, cuando se hace referencia a un recipiente flexible, el término “no duradero” se refiere a un recipiente que es temporalmente reutilizable, desechable o de un solo uso.

25 Como se utiliza en la presente memoria, cuando se hace referencia a un recipiente flexible, el término “producto no fluido” se refiere a materiales, productos y/o artículos que no son líquidos, sólidos vertibles, o combinaciones de líquidos y sólidos vertibles. Cualquiera de los recipientes flexibles descritos en la presente memoria puede configurarse para envasar uno o más productos no fluidos descritos en la presente memoria, o conocidos en la técnica, en cualquier combinación. Cuando se usan para productos no fluidos, los recipientes flexibles, según se describen en la presente memoria, pueden proporcionar ventajas asociadas al soporte y/o encerrado parcial o completo del producto no fluido con un envasado primario y/o secundario que incluya uno o más volúmenes de soporte estructural, uno o más elementos de soporte estructural y/o uno o más armazones de soporte estructural; por ejemplo, para que el producto no fluido pueda soportarse y/o encerrarse por un envase que sea autoportante y/o esté en posición vertical, tal y como entenderá un experto en la técnica.

35 Como se utiliza en la presente memoria, cuando se hace referencia a un recipiente flexible, el término “panel no estructural” se refiere a una capa de una o más láminas adyacentes de material flexible, teniendo la capa una superficie principal más exterior orientada hacia afuera, hacia el entorno exterior del recipiente flexible, y una superficie principal más interna orientada hacia el interior, hacia el volumen o volúmenes de producto dispuesta dentro del recipiente flexible; un panel no estructural se configura de manera que la capa no proporcione independientemente un soporte sustancial al hacer que el recipiente sea autoportante y/o esté en posición vertical.

40 Como se utiliza en la presente memoria, cuando se hace referencia a un recipiente flexible, el término “salida” se refiere a la abertura y al área que rodea inmediatamente el paso de flujo a través del cual el producto fluido debe fluir antes de alcanzar el entorno exterior del recipiente. La abertura de salida puede tener una anchura que varíe de aproximadamente 5,08 mm (0,2 pulgadas) a aproximadamente 25,4 mm (1 pulgadas), o cualquier intervalo dentro de estos valores, tal como de aproximadamente 7,62 mm (0,3 pulgadas) a aproximadamente 2,32 mm (0,8 pulgadas), de aproximadamente 15,24 mm (0,6 pulgadas) a aproximadamente 22,86 mm (0,9 pulgadas), o de aproximadamente 5,08 mm (0,2 pulgadas) a aproximadamente 6,35 mm (0,25 pulgadas).

50 En la presente memoria, cuando se hace referencia a un recipiente flexible, el término “altura total” se refiere a la distancia que se mide mientras el recipiente está en posición erguida sobre una superficie de apoyo horizontal, la distancia medida verticalmente desde la parte superior de la superficie de apoyo hasta un punto en la parte superior del recipiente, que está más alejado de la parte superior de la superficie de apoyo. Cualquiera de las realizaciones de recipientes flexibles descritas en la presente memoria puede configurarse de forma que tenga una altura total de 2,0 cm a 100,0 cm, o cualquier valor en incrementos de 0,1 cm entre 2,0 y 100,0 cm, o dentro de cualquier intervalo formado por cualquiera de los valores anteriores, como: de 4,0 a 90,0 cm, de 5,0 a 80,0 cm, de 6,0 a 70,0 cm, de 7,0 a 60,0 cm, de 8,0 a 50,0 cm, de 9,0 a 40,0 cm, o de 10,0 a 30,0, etc.

60 En la presente memoria, cuando se hace referencia a una lámina de material flexible, el término “espesor total” se refiere a una dimensión lineal medida perpendicularmente a las superficies principales exteriores de la lámina, cuando la lámina está en plano. Para cualquiera de las realizaciones de recipientes flexibles descritas en la presente memoria, en varias realizaciones cualquiera de los materiales flexibles puede configurarse de forma que tenga un espesor total de 5-500 micrómetros (µm), o cualquier valor entero de micrómetros de 5-500, o dentro de cualquier intervalo formado por cualquiera de estos valores, como 10-500 µm, 20-400 µm, 30-300 µm, 40-200 µm, o 50-100 µm, etc.

65

Como se utiliza en la presente memoria, el término “mecanismo de muestra de experiencia sensorial del producto” se refiere a un componente interactivo del usuario que permite al usuario experimentar al menos uno de un grupo de olor, sabor, lubricidad, textura y características visuales de un producto fluido contenido en el volumen de producto. En varias realizaciones, el mecanismo de muestra de experiencia sensorial del producto puede lograr este fin ya sea proporcionando acceso al volumen de producto o a un volumen de producto secundario que contenga el producto fluido. En varias otras realizaciones, el mecanismo de muestra de experiencia sensorial del producto puede no proporcionar acceso al producto fluido pero, sin embargo, puede transmitir la experiencia sensorial deseada del producto fluido por medio de una pegatina para rascar y oler, un vehículo adhesivo que emita perfume (ver, p. ej., la publicación de patente US-2010181215 A1 titulada “Package Comprising an Adhesive Perfume Delivery Material”), impresiones, tintas para rascar y oler, artículos de promoción separados tales como tarjetas, una membrana porosa, u otras alternativas.

En la presente memoria, el término “volumen de producto” se refiere a un espacio tridimensional cerrable que se configura para recibir y contener directamente uno o más producto(s) fluido(s), en donde ese espacio es definido por uno o más materiales que forman una barrera que evita que el (los) producto(s) fluido(s) se fuguen del volumen de producto. Al contener directamente ese uno o más productos fluidos, los productos fluidos entran en contacto con los materiales que forman el espacio tridimensional cerrable; no hay material o recipiente intermedio, lo cual evita dicho contacto. A lo largo de la presente descripción los términos “volumen de producto” y “producto que recibe un volumen” se utilizan de manera intercambiable y pretenden tener el mismo significado. Cualquiera de las realizaciones de recipientes flexibles descritas en la presente memoria puede configurarse para tener cualquier número de volúmenes de producto incluidos un volumen de producto, dos volúmenes de producto, tres volúmenes de producto, cuatro volúmenes de producto, cinco volúmenes de producto, seis volúmenes de producto o incluso más volúmenes de producto. En algunas realizaciones, uno o más volúmenes de producto pueden alojarse dentro de otro volumen de producto. Cualquiera de los volúmenes de productos descritos en la presente memoria pueden tener un volumen de producto de cualquier tamaño, incluidos de 0,001 litros a 100,0 litros, o cualquier valor en incrementos de 0,001 litros entre 0,001 litros y 3,0 litros, o cualquier valor en incrementos de 0,01 litros entre 3,0 litros y 10,0 litros, o cualquier valor en incrementos de 1,0 litros entre 10,0 litros y 100,0 litros, o dentro de cualquier intervalo formado por cualquiera de los valores anteriores, como: de 0,001 a 2,2 litros, 0,01 a 2,0 litros, 0,05 a 1,8 litros, 0,1 a 1,6 litros, 0,15 a 1,4 litros, 0,2 a 1,2 litros, 0,25 a 1,0 litros, etc. Un volumen de producto puede tener cualquier forma en cualquier orientación. Un volumen de producto puede estar incluido en un recipiente con un almacén de soporte estructural, y un volumen de producto puede estar incluido en un recipiente que no tenga un almacén de soporte estructural.

Como se utiliza en la presente memoria, cuando se hace referencia a un recipiente flexible, el término “mecanismo de cierre reutilizable” se refiere a una estructura que después de que se altere un precinto hermético inicial, proporciona la capacidad de cerrar el dispensador de manera que el producto fluido no pueda dispensarse desde el volumen de producto al entorno exterior del recipiente. Un mecanismo de cierre reutilizable podría, en varias realizaciones, ser una tapa de rosca, una tapa abatible, un fijador de gancho y bucle de tipo Velcro™, una unión de estaño, o una parte del dispensador que pueda doblarse, introducirse o precintarse. Los ejemplos de mecanismos tradicionales de cierre reutilizable incluyen cierres rígidos con tapa abisagrada, cierres rígidos con tapa de rosca, cierres de compresión y tracción, clips, partes rígidas de trabado y otros tipos de cierres rígidos, tales como cierres de presión. Otros mecanismos de cierre reutilizable incluyen mecanismos de cierre reutilizable flexibles, incluidos cierres de pegado por presión o mecanismos de cierre reutilizable inflados, tales como los descritos en la patente US-7.207.717 B2 titulada “Package Having a Fluid Actuated Closure”, la publicación de patente US-20080279485 A1, titulada “Packages Having Fluid-Filled Chamber Closures, y la patente US-7.883.268 B2, titulada “Package Having a Fluid Actuated Closure”. Los mecanismos de cierre reutilizable adicionales incluyen cierres de autosellado, tales como los descritos en la patente US-4.988.016 titulada “Self-Sealing Container”, y elementos rígidos configurados como un par con cierre reutilizable automático tal como el descrito en la solicitud de patente US-2009/0269450 A1 titulada “Flexible Package Having an Automatic Closure Feature”. Una válvula alargada que pueda introducirse en una solapa proporcionada a lo largo de una pared exterior o fijada de otro modo (p. ej., mediante adhesivo o fijadores tales como Velcro) de un recipiente flexible es otro ejemplo de un mecanismo de cierre reutilizable dentro del ámbito de la presente descripción. Otros ejemplos adicionales de mecanismos de cierre reutilizable pueden encontrarse en la publicación de patente US-20100166924 A1 titulada “Flexible Package Having Multiple Opening Feature” y la publicación de patente US-20110211778 A1 titulada “Reclosable Fasteners, Packages Having Reclosable Fasteners, and Methods for Creating Reclosable Fasteners”.

En la presente memoria, cuando se hace referencia a un recipiente flexible, el término “que descansa sobre una superficie de apoyo horizontal” se refiere a que el recipiente descansa directamente sobre la superficie de apoyo horizontal, sin ningún otro soporte.

Como se utiliza en la presente memoria, el término “línea de ranurado” se refiere a una hendidura o entalla en un material flexible. Las líneas de ranurado pueden producirse a través de varios métodos, por ejemplo, activación.

En la presente memoria, el término “sellado” cuando se refiere a un volumen de producto, se refiere a un estado del volumen de producto, en donde se evita que se fuguen los productos fluidos dentro de un volumen de producto (p. ej., mediante uno o más materiales que formen una barrera y por un precinto), y el volumen de producto está sellado herméticamente.

Como se utiliza en la presente memoria, el término “dispositivo de suministro secundario” se refiere a un sistema o mecanismo que es distinto de un recipiente flexible a través del cual se puede dispensar el producto fluido. Ejemplos de dispositivos de suministro secundarios incluyen sistemas de fregado no tradicionales, dispensadores de jabón y champú montados en la pared y calentadores de crema de afeitarse, entre otras opciones. Un dispositivo de suministro secundario puede colocarse en comunicación de fluidos con un volumen de producto de un recipiente flexible directamente mediante el dispensador del recipiente flexible o mediante un dispositivo de conexión. El flujo de producto fluido a través del dispositivo de suministro secundario puede regularse mediante una válvula de un recipiente flexible o una válvula u otro dispositivo de regulación de flujo del dispositivo de suministro secundario o ambos.

Como se utiliza en la presente memoria, el término “volumen de producto secundario” se refiere a un espacio tridimensional cerrable que se configura para recibir y contener directamente uno o más productos fluidos, en donde ese espacio se define por uno o más materiales que forman una barrera que evita que el producto o los productos fluidos escapen del volumen de producto secundario, y en donde el volumen de producto secundario se ubica en el mecanismo de muestreo de experiencia sensorial del producto y tiene un volumen en el intervalo de aproximadamente 0,1 milímetros a aproximadamente 20 milímetros, o cualquier valor en incrementos de 0,1 milímetros entre aproximadamente 0,1 milímetros y aproximadamente 20 milímetros, o dentro de cualquier intervalo formado por cualquiera de los valores anteriores, tal como de aproximadamente 0,5 milímetros a aproximadamente 12 milímetros, de aproximadamente 2 milímetros a aproximadamente 18 milímetros, de aproximadamente 10 milímetros a aproximadamente 19 milímetros, etc. Un volumen de producto secundario puede ser útil para permitir que un usuario pruebe o experimente algún aspecto del producto cuando el volumen de producto está herméticamente sellado.

En la presente memoria, cuando se hace referencia a un recipiente flexible, el término “autoportante” se refiere a un recipiente que incluye un volumen de producto y a un armazón de soporte estructural, en donde cuando el recipiente está descansando sobre una superficie de apoyo horizontal, en al menos una orientación, el armazón de soporte estructural está configurado para evitar que el recipiente se hunda y para proporcionar al recipiente una altura total que sea significativamente mayor al espesor combinado de los materiales que forman el recipiente, incluso cuando el volumen de producto está vacío. Cualquiera de las realizaciones de recipientes flexibles descritas en la presente memoria puede configurarse de forma que sean autoportantes. Como ejemplos, los recipientes flexibles autoportantes de la presente descripción se pueden usar para formar envases en forma de almohada, bolsas, bolsas tipo Doypack, bolsitas, tubos, cajas, tarrinas, cajas de cartón, envolturas, envases con fuelles, jarras, botellas, tarros, cajas con bolsa en su interior, bandejas, envases colgantes, envases de burbuja o blíster, o cualquier forma conocida en la técnica.

En la presente memoria, cuando se hace referencia a un recipiente flexible, el término “uso único” se refiere a un recipiente cerrado que, después de ser abierto por un usuario final, no está configurado para volver a cerrarse. Cualquiera de las realizaciones de recipientes flexibles descritas en la presente memoria puede configurarse de forma que sean de un único uso.

En la presente memoria, cuando se hace referencia a un volumen de producto, el término “dosis única” se refiere a un volumen de producto que se conforma para contener una cantidad concreta de producto que es aproximadamente igual a una unidad de una consumición, aplicación o uso típicos por un usuario final. Cualquiera de las realizaciones de recipientes flexibles descritas en la presente memoria puede configurarse de forma que tenga uno o más volúmenes de producto de dosis única. En la presente memoria, a un recipiente con solo un volumen de producto que sea un volumen de producto de dosis única, se le llama “recipiente de dosis única”.

En la presente memoria, cuando se hace referencia a un recipiente flexible, los términos “están erguidos”, “está erguido”, “estando erguido” y “en posición erguida” se refieren a una orientación en concreto de un recipiente flexible autoportante, cuando un recipiente está descansando sobre una superficie de apoyo horizontal. Esta orientación en posición erguida puede determinarse por las características estructurales del recipiente y/o las indicaciones sobre el recipiente. En una primera prueba determinante, si el recipiente flexible tiene una estructura de base claramente definida que está configurada para usarse sobre la parte inferior del recipiente, entonces el recipiente está determinado para estar erguido cuando su estructura de base está descansando sobre la superficie de apoyo horizontal. Si la primera prueba no puede determinar la orientación erguida, entonces, en una segunda prueba determinante, el recipiente está determinado para estar erguido cuando el recipiente está orientado para descansar sobre la superficie de apoyo horizontal de manera que la indicación sobre el recipiente flexible está mejor colocada en una orientación hacia arriba. Si la segunda prueba no puede determinar la orientación erguida, entonces, en una tercera prueba determinante, el recipiente está determinado para estar erguido cuando el recipiente está orientado para descansar sobre la superficie de apoyo horizontal de manera que el recipiente tiene la mayor altura total. Si la tercera prueba no puede determinar la orientación erguida, entonces, en una cuarta prueba determinante, el recipiente está determinado para estar erguido cuando el recipiente está orientado para descansar sobre la superficie de apoyo horizontal de manera que el recipiente tiene la mayor relación entre altura y área. Si la cuarta prueba no puede determinar la orientación hacia arriba, entonces cualquier orientación utilizada en la cuarta prueba determinante puede considerarse una orientación erguida.

En la presente memoria, cuando se hace referencia a un recipiente flexible, el término “recipiente erguido” se refiere a un recipiente autoportante, en donde, cuando el recipiente (con todo(s) su(s) volumen(es) de producto llenado al 100 % con agua) está hacia arriba, el recipiente tiene una relación de altura a área de 0,4 a 1,5 cm¹. Cualquiera de las realizaciones de recipientes flexibles descritas en la presente memoria puede configurarse de forma que sean recipientes erguidos.

En la presente memoria, cuando se hace referencia a un recipiente flexible, el término “armazón de soporte estructural” se refiere a una estructura rígida formada por uno o más elementos de soporte estructural, unidos, alrededor de uno o más espacios vacíos considerables y/o uno o más paneles no estructurales, y generalmente utilizados como soporte principal para volumen(es) de producto en el recipiente flexible y en la fabricación del recipiente autoportante y/o erguido. En cada una de las realizaciones descritas en la presente memoria, cuando un recipiente flexible incluye un armazón de soporte estructural y uno o más volúmenes de producto, el armazón de soporte estructural se considera que soporta los volúmenes de producto del recipiente, salvo que se indique lo contrario.

En la presente memoria, cuando se hace referencia a un recipiente flexible, el término “elemento de soporte estructural” se refiere a una estructura física y rígida que incluye uno o más volúmenes de soporte estructural expandidos, y que está configurado para utilizarse en un armazón de soporte estructural para llevar una o más cargas (desde el recipiente flexible) a través de una separación. En la presente memoria, una estructura que no incluye al menos un volumen de soporte estructural expandido no se considera que sea un elemento de soporte estructural.

Un elemento de soporte estructural tiene dos extremos definidos, un centro entre los dos extremos y una longitud total desde uno de sus extremos hasta el otro. Un elemento de soporte estructural puede tener una o más áreas de sección transversal, cada una de las cuales tiene una anchura que es menor a la longitud total.

Un elemento de soporte estructural puede configurarse de varias maneras. Un elemento de soporte estructural puede incluir uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis o más volúmenes de soporte estructurales, dispuestos de varias maneras. Por ejemplo, un elemento de soporte estructural puede estar formado por un único volumen de soporte estructural. Como otro ejemplo, un elemento de soporte estructural puede estar formado por una pluralidad de volúmenes de soporte estructural, dispuestos de extremo a extremo, en donde en varias realizaciones, parte, partes, o casi todo, o aproximadamente todo, o sustancialmente todo, o prácticamente todo, o todos de algunos o todos los volúmenes de soporte estructural pueden estar parcial o totalmente en contacto unos con otros, parcial o totalmente conectados directamente unos con otros y/o parcial o totalmente unidos unos a otros. Como otro ejemplo más, un elemento de soporte estructural puede estar formado por una pluralidad de volúmenes de soporte, dispuestos unos al lado de otros, en paralelo, en donde en varias realizaciones, parte, partes, o casi todo, o aproximadamente todo, o sustancialmente todo, o prácticamente todo, o todos de algunos o todos los volúmenes de soporte estructural pueden estar parcial o totalmente en contacto unos con otros, parcial o totalmente conectados directamente unos con otros y/o parcial o totalmente unidos unos a otros.

En algunas realizaciones, un elemento de soporte estructural puede incluir un número de diferentes tipos de elementos. Por ejemplo, un elemento de soporte estructural puede incluir uno o más volúmenes de soporte estructural a lo largo de uno o más elementos de refuerzo mecánicos (p. ej., armaduras, collares, conectores, juntas, nervaduras, etc.), que pueden hacerse de uno o más materiales rígidos (p. ej. sólidos).

Los elementos de soporte estructural pueden tener varias formas y tamaños. Parte, partes, o casi todo, o aproximadamente todo, o sustancialmente todo, o prácticamente todo, o todo un elemento de soporte estructural puede ser recto, curvo, angulado, segmentado u otras formas, o combinaciones de cualquiera de estas formas. Parte, partes, o casi todo, o aproximadamente todo, o sustancialmente todo, o prácticamente todo, o todo un elemento de soporte estructural puede tener cualquier forma de sección transversal adecuada, como circular, ovalada, cuadrada, triangular, forma de estrella, o versiones modificadas de estas formas, u otras formas, o combinaciones de cualquiera de estas formas. Un elemento de soporte estructural puede tener una forma total que sea tubular, convexa o cóncava, a lo largo de parte, partes, o casi toda, o aproximadamente toda, o sustancialmente toda, o prácticamente toda o toda una longitud. Un elemento de soporte estructural puede tener cualquier área de sección transversal, cualquier anchura total y cualquier longitud total adecuadas. Un elemento de soporte estructural puede ser sustancialmente uniforme a lo largo de parte, partes, o casi toda, o aproximadamente toda, o sustancialmente toda, o prácticamente toda, o toda su longitud, o puede variar, de cualquier modo descrito en la presente memoria, a lo largo de parte, partes, o casi toda, o aproximadamente toda, o sustancialmente toda, o prácticamente toda, o toda su longitud. Por ejemplo, un área de sección transversal de un elemento de soporte estructural puede incrementar o disminuir a lo largo de parte, partes o toda su longitud. Parte, partes o todas de cualquiera de las realizaciones de elementos de soporte estructural de la presente descripción pueden configurarse según cualquiera de las realizaciones descritas en la presente memoria, incluida cualquier combinación practicable de estructuras, características, materiales y/o conexiones de cualquier número de cualquiera de las realizaciones descritas en la presente memoria.

En la presente memoria, cuando se hace referencia a un recipiente flexible, el término “volumen de soporte estructural” se refiere a un espacio llenable hecho de uno o más materiales flexibles, en donde el espacio se configura de forma que se llene, al menos parcialmente, con uno o más materiales de expansión que creen tensión en el uno o más materiales flexibles y formen un volumen de soporte estructural expandido. Se pueden configurar uno o más volúmenes de soporte estructural de manera que estén incluidos en un elemento de soporte estructural. Un volumen de soporte estructural es distinto de las estructuras configuradas de otras maneras, tales como: estructuras sin un espacio llenable (p. ej. un espacio abierto), estructuras hechas de materiales que no sean flexibles (p. ej., sólidos), estructuras con espacios que no estén configurados para llenarlos con un material de expansión (p. ej., un área sin unir entre las capas adyacentes en un panel multicapas) y estructuras con materiales flexibles que no estén configuradas para ser expandidas por un material de expansión (p. ej., un

espacio en una estructura que esté configurado para ser un panel no estructural). Particularmente, en varias realizaciones, cualquiera de los espacios definidos por el área no unida entre capas adyacentes en un panel multicapa puede contener cualquier composición de gas o vapor de uno o varios compuestos químicos, incluidos aire, nitrógeno o una composición de gas que comprenda, como ejemplos, más de 80 % de nitrógeno, más de 20 % de dióxido de carbono, más de 10 % de un gas noble, menos de 15 % de oxígeno; el gas o el vapor contenido en dichos espacios puede incluir vapor de agua a una humedad relativa de 0-100 %, o cualquier valor porcentual entero en este intervalo. A lo largo de la presente descripción los términos “volumen de soporte estructural” y “cámara expandible” se utilizan de manera intercambiable y pretenden tener el mismo significado.

En algunas realizaciones, un almacén de soporte estructural puede incluir una pluralidad de volúmenes de soporte estructural, en donde alguno o todos los volúmenes de soporte estructural estén en comunicación de fluidos unos con otros. En otras realizaciones, un almacén de soporte estructural puede incluir una pluralidad de volúmenes de soporte estructural, en donde alguno o ninguno de los volúmenes de soporte estructural estén en comunicación de fluidos unos con otros. Cualquiera de los almacenes de soporte estructural de la presente descripción puede configurarse de forma que tenga cualquier tipo de comunicación de fluidos descrita en la presente memoria.

En la presente memoria, el término “sustancialmente” modifica un valor concreto refiriéndose a un intervalo igual al valor concreto, más o menos un diez por ciento (+/- 10 %). Para cualquiera de las realizaciones de recipientes flexibles descritas en la presente memoria, cualquier descripción de un valor concreto puede entenderse también, en varias realizaciones alternativas, como una descripción de un intervalo igual a aproximadamente ese valor concreto (es decir, +/- 10 %).

Como se utiliza en la presente memoria, el término “efecto de retrosucción” se refiere a la inversión en la dirección del flujo de un producto fluido que causa un gradiente de tensión dentro de un paso de flujo cuando la fuerza aplicada para dispensar el producto fluido se sitúa por debajo de la fuerza crítica. El gradiente de tensión en el paso de flujo crea una región de alta tensión (es decir, de alta resistencia al flujo) más cerca de la salida de la válvula y de menor tensión (es decir, relativamente menos resistencia al flujo) más cerca de la entrada de la válvula. El efecto de retrosucción limita el goteo y el escape a través de la válvula después de que se haya liberado una fuerza de apriete crítica.

En la presente memoria, cuando se hace referencia a un recipiente flexible, el término “temporalmente reutilizable” se refiere a un recipiente que, después de dispensar un producto a un usuario final, está configurado para volver a llenarse con una cantidad adicional del producto, hasta diez veces, antes de que el recipiente experimente un fallo que lo convierta en inadecuado para recibir, contener o dispensar el producto. En la presente memoria, el término temporalmente reutilizable también puede limitarse modificando el número de veces que el recipiente puede rellenarse antes de que el recipiente experimente tal fallo. Para cualquiera de las realizaciones de recipientes flexibles descritas en la presente memoria, una referencia a temporalmente reutilizable puede referirse, en varias realizaciones alternativas, a reutilizable temporalmente rellenándolo hasta ocho veces antes de que falle, rellenándolo hasta seis veces antes de que falle, rellenándolo hasta cuatro veces antes de que falle, rellenándolo hasta dos veces antes de que falle, o cualquier valor entero para rellenar entre una y diez veces antes de que falle. Cualquiera de las realizaciones de recipientes flexibles descritas en la presente memoria puede configurarse de forma que sea temporalmente reutilizable, para el número de rellenados descrito en la presente memoria.

Como se utiliza en la presente memoria, el término “elemento inductor de tensión” se refiere a una estructura que produce tensión con el fin de restringir el flujo del producto fluido. Un “elemento inductor de tensión” incluye, en varias realizaciones, un volumen expandible o una estructura física no inflada, entre otras opciones.

En la presente memoria, el término “espesor” se refiere a una medida que es paralela a una tercera línea central de un recipiente, cuando el recipiente está en posición erguida sobre una superficie de apoyo horizontal, como se describe en la presente memoria. También se puede llamar a un espesor “profundidad”.

En la presente memoria, cuando se hace referencia a un recipiente flexible, el término “parte superior” se refiere a la parte del recipiente que está situada en el 20 % más alto de la altura total del recipiente, esto es, desde 80-100 % de la altura total del recipiente. En la presente memoria, el término parte superior también puede limitarse modificando el término parte superior con un valor porcentual concreto que sea menor al 20 %. Para cualquiera de las realizaciones de recipientes flexibles descritos en la presente memoria, una referencia a la parte superior del recipiente puede, en varias realizaciones alternativas, referirse al 15 % de la parte superior (es decir, desde 85-100 % de la altura total), el 10 % de la parte superior (es decir, desde el 90-100 % de la altura total), el 5 % de la parte superior (es decir, desde el 95-100 % de la altura total), o cualquier valor entero porcentual entre 0 % y 20 %.

Como se utiliza en la presente memoria, cuando se hace referencia a un paso de flujo, el término “trapezoidal” se refiere a un paso de flujo que tiene una anchura mayor adyacente al volumen de producto y una anchura menor en la salida, independientemente de si el estrechamiento entre la anchura más grande y la anchura más pequeña es continuo, discontinuo o interrumpido o ininterrumpido.

En la presente memoria, cuando se hace referencia a un recipiente flexible, el término “no expandido” se refiere al estado de uno o más materiales que están configurados para conformarse en un volumen de soporte estructural, antes de que el volumen de soporte estructural se vuelva rígido mediante un material de expansión.

En la presente memoria, cuando se hace referencia a un volumen de producto de un recipiente flexible, el término “no llenado” se refiere al estado de un volumen de producto cuando no contiene un producto fluido.

En la presente memoria, cuando se hace referencia a un recipiente flexible, el término “no formado” se refiere al estado de uno o más materiales que están configurados para conformarse en un volumen de producto, antes de que se proporcione el volumen de producto con su espacio tridimensional definido. Por ejemplo, un artículo de fabricación podría ser una preforma de recipiente con un volumen de producto no formado, en donde las láminas de un material flexible, con salientes unidos, descansan planas unas contra otras.

Como se utiliza en la presente memoria, el término “válvula” se refiere a un mecanismo para dispensar selectivamente un producto fluido. Por ejemplo, una válvula puede comprender una parte que ha sido sometida a activación, un paso de flujo que comprenda elementos inductores de tensión tales como volúmenes expandibles, y/u otras estructuras que eviten que el producto fluido se dispense cuando se aplique al recipiente una fuerza inferior a la fuerza de apriete crítica y exista una presión inferior a la acumulación de presión crítica dentro del volumen de producto, que permita que el producto fluido se dispense cuando la fuerza aplicada al recipiente exceda la fuerza de apriete crítica o la presión dentro del volumen de producto exceda la acumulación de presión crítica. Una válvula puede también comprender un indicador que cree una señal para informar a los usuarios de si la válvula está abierta o cerrada.

Los recipientes flexibles descritos en la presente memoria pueden utilizarse en varias industrias para una variedad de productos. Por ejemplo, cualquier realización de recipientes flexibles, como se describe en la presente memoria, puede usarse en la industria de productos de consumo, incluido cualquiera de los siguientes productos, cualquiera de los cuales puede adoptar cualquier forma de producto fluido practicable descrita en la presente memoria o conocida en la técnica: productos para el cuidado del bebé (p. ej., jabones, champús y lociones); productos de belleza para lavar, tratar, embellecer y/o decorar el cabello humano o animal (p. ej., champús para el cabello, acondicionadores para el cabello, tintes para el cabello, colorantes para el cabello, productos reparadores del cabello, productos para el crecimiento del cabello, productos para la eliminación del vello, productos de minimización del vello, etc.); productos de belleza para limpiar, tratar, embellecer y/o decorar la piel humana o animal (p. ej. jabones, limpiadores corporales, exfoliantes corporales, limpiadores faciales, astringentes, protectores solares, lociones protectoras solares, bálsamos labiales, cosméticos, acondicionadores para la piel, cremas frías, hidratantes para la piel, antitranspirantes, desodorantes, etc.); productos de belleza para limpiar, tratar, embellecer y/o decorar las uñas humanas o animales (p. ej., pinturas de uñas, quitaesmalte de uñas, etc.); productos de acicalamiento para limpiar, tratar, embellecer y/o decorar el vello facial humano (p. ej., productos de afeitado, productos para antes del afeitado, productos para después del afeitado, etc.); productos para el cuidado de la salud para limpiar, tratar, embellecer y/o decorar cavidades orales humanas o animales (p. ej., pasta de dientes, enjuague bucal, productos refrescantes del aliento, productos antiplaca, productos de blanqueamiento dental, etc.); productos para el cuidado de la salud para tratar afecciones humanas y/o animales (p. ej., medicinas, medicamentos, productos farmacéuticos, vitaminas, nutracéuticos, suplementos nutritivos (de calcio, fibra, etc.), productos para el tratamiento de la tos, remedios para el resfriado, gominolas, tratamientos para afecciones respiratorias y/o alérgicas, analgésicos, productos para ayudar a dormir, productos tratantes gastrointestinales (para la acidez, el malestar estomacal, la diarrea, el síndrome del colon irritable etc.), agua purificada, agua tratada, etc.); productos para el cuidado de mascotas para la alimentación y/o cuidado de animales (p. ej., alimentos para mascotas, medicamentos para mascotas, masticables para mascotas, golosinas para mascotas, etc.); productos para el cuidado de tejidos para limpiar, acondicionar, refrescar y/o tratar tejidos, ropa y/o lavado de ropa (p. ej., detergentes para lavado de ropa, acondicionadores de tejidos, tintes de tejidos, blanqueadores de tejidos, etc.); productos para el cuidado de la vajilla para uso doméstico, comercial y/o industrial (p. ej., lavavajillas y coadyuvantes de aclarado para lavado a mano y/o lavado a máquina); productos limpiadores y/o desodorizantes para uso doméstico, comercial y/o industrial (p. ej., limpiadores de superficies blandas, limpiadores de superficies duras, limpiadores de cristal, limpiadores de baldosas de cerámica, limpiadores de moqueta, limpiadores de madera, limpiadores de varios tipos de superficies, desinfectantes de superficies, limpiadores para la cocina, limpiadores de baño (p. ej., limpiadores para el lavabo, para el inodoro, para la bañera y/o la ducha), productos limpiadores de electrodomésticos, productos tratantes de electrodomésticos, productos limpiadores de automóviles, productos desodorizantes de automóviles, limpiadores de aire, desodorizantes de aire, desinfectantes de aire, etc.), y similares.

Como otros ejemplos adicionales, cualquier realización de recipientes flexibles, como se describe en la presente memoria, puede usarse en áreas adicionales domésticas, comerciales y/o industriales, en edificios y/o terrenos, en construcción y/o mantenimiento, incluido cualquiera de los siguientes productos, cualquiera de los cuales puede adoptar una forma practicable de producto fluido (p. ej., líquido, granulado, en polvo, etc.) descrita en la presente memoria o conocida en la técnica: productos para el establecimiento, mantenimiento, modificación, tratamiento y/o mejora de céspedes, jardines y/o terrenos (p. ej., semillas de gramíneas, semillas de hortalizas, semillas de plantas, alpiste, otros tipos de semillas, abono para plantas, fertilizante, nutrientes del suelo y/o acondicionadores del suelo (p. ej., nitrógeno, fosfato, potasa, cal, etc.), esterilizantes del suelo, herbicidas, inhibidores de malas hierbas, pesticidas, repelentes de plagas, insecticidas, repelentes de insectos, etc.); productos para usar en paisajismo (p. ej., capas superficiales de suelo, tierra para macetas, tierra para uso general, estiércol y paja, virutas de madera, corteza de árbol, arenas, piedras y/o rocas naturales (p. ej., piedras decorativas, gravilla, grava, etc.) de todos los tipos, composiciones artificiales basadas en piedras y rocas (p. ej., bases de ladrillo, etc.)); productos para iniciar y/o alimentar los fuegos en barbacoas, braseros, chimeneas, etc. (p. ej., leños para el fuego, corteza para iniciar el fuego, carbón de leña, líquido inflamable, cerillas, etc.); productos de iluminación (p. ej., bombillas de luz y tubos de

luz de todos los tipos, incluidos: incandescentes, fluorescentes compactos, fluorescentes, halógenos, diodos emisores de luz, de todos los tamaños, formas y usos); productos químicos para la construcción, el mantenimiento, el remodelado y/o la decoración (p. ej., hormigones, cementos, morteros, colorantes de mezclas, productos para el curado/sellado de hormigón, protectores de hormigón, lechadas, selladores de asfalto, productos para rellenar/ reparar grietas, juntas de cemento, compuestos para juntas, imprimaciones, pinturas, tintes, capas superiores, sellantes, masillas, adhesivos, epoxis, productos para limpiar/desatascar desagües, productos de tratamiento séptico, etc.); productos químicos (p. ej., diluyentes, disolventes y/o decapantes/removedores incluidos alcoholes, alcoholes minerales, trementinas, aceites de linaza, etc.); productos para el tratamiento del agua (p. ej., productos reblandecedores del agua, tales como sales, bacteriostáticos, fungicidas, etc.); fijadores de todos los tipos (p. ej., tornillos, pernos, tuercas, arandelas, clavos, grapas, tachuelas, ganchos, pasadores, clavijas, remaches, clips, anillos, y similares, para usar con/en/sobre madera, metal, plástico, hormigón, hormigón, etc.); y similares.

Como otro ejemplo adicional, cualquier realización de recipientes flexibles, como se describe en la presente memoria, puede utilizarse en la industria alimentaria y de bebidas, incluidos cualquiera de los siguientes productos, cualquiera de los cuales puede adoptar cualquier forma de producto fluido practicable descrita en la presente memoria o conocida en la técnica: alimentos tales como ingredientes básicos: (p. ej., cereales, tales como arroz, trigo, maíz, granos, e ingredientes derivados hechos a partir de cualquiera de ellos, así como frutos secos, semillas y legumbres, etc.), ingredientes para cocinar (p. ej., azúcar, especias, tales como la sal y la pimienta, aceites de cocina, vinagres, pastas de tomate, edulcorantes naturales y artificiales, saborizantes, condimentos, etc.), ingredientes de repostería (p. ej. levadura en polvo, almidones, mantecas, siropes, colorantes alimentarios, rellenos, gelatinas, pepitas de chocolate y otros tipos de pepitas, glaseados, virutas, aderezos, etc.), productos lácteos (p. ej., natas, yogures, crema agria, lactosueros, caseínas, etc.), productos para untar (p. ej., mermeladas, gelatinas, etc.), salsas (p. ej., salsas barbacoa, aderezos para ensalada, salsas de tomate, etc.), condimentos (p. ej., ketchups, mostazas, salsas de pepinillos, mayonesas, etc.), alimentos procesados (fideos y pastas, cereales secos, mezclas de cereales, mezclas preparadas, patatas de bolsa, y aperitivos variados de todos los tipos, pretzels, galletas saladas, galletas dulces, caramelos, bombones de todos los tipos, malvaviscos, púdines, etc.); bebidas tales como agua, leches, zumos, bebidas saborizadas y/o carbonatadas (p. ej., soda), bebidas para deportistas, cafés, té, licores, bebidas alcohólicas (p. ej., cerveza, vino, etc.), etc.; e ingredientes para elaborar bebidas o mezclarlos en ellas (p. ej., granos de café, cafés molidos, cacao, hojas de té, bebidas deshidratadas, polvos para preparar bebidas, edulcorantes naturales y artificiales, saborizantes, etc.). Además, alimentos preparados, frutas, verduras, sopas, carnes, pastas y alimentos para preparar en microondas y/o congelados, así como huevos, leche y otros alimentos frescos. Cualquiera de las realizaciones de los recipientes flexibles descritas en la presente memoria también puede esterilizarse (p. ej., mediante tratamiento con luz ultravioleta o composiciones a base de peróxido), para hacer que los recipientes sean seguros para usar en el almacenamiento de alimentos y/o bebidas. En cualquier realización, los recipientes pueden configurarse para ser adecuados para procesos de retorta.

Como ejemplos adicionales, cualquier realización de recipientes flexibles, como se describe en la presente memoria, puede usarse en la industria médica, en las áreas de medicinas, dispositivos médicos y tratamiento médico, incluidos los usos para recibir, contener, almacenar y/o dispensar cualquiera de los siguientes productos fluidos, en cualquier forma conocida en la técnica: fluidos corporales de humanos y/o animales (p. ej., líquido amniótico, humor acuoso, humor vítreo, bilis, sangre, plasma sanguíneo, suero sanguíneo, leche materna, líquido cefalorraquídeo, cerumen (cera del oído), quilo, quimo, endolinfa (y perilinfa), esperma, heces líquidas, ácido gástrico, jugo gástrico, linfa, moco (incluidos drenaje nasal y flema), fluido pericárdico, fluido peritoneal, fluido pleural, pus, legañas, saliva, sebo (grasa corporal), semen, esputo, fluido sinovial, lágrimas, sudor, secreción vaginal, vómito, orina, etc.); fluidos para terapia intravenosa a cuerpos humanos o animales (p. ej., expansores de volumen (p. ej., cristaloideos y coloides), productos a base de sangre, incluidos sustitutos de la sangre, soluciones tamponadoras, medicamentos con base líquida (que pueden incluir productos farmacéuticos), fórmulas nutricionales parenterales (p. ej., para alimentación intravenosa, en donde dichas fórmulas pueden incluir sales, glucosa, aminoácidos, lípidos, suplementos, nutrientes y/o vitaminas); otros fluidos medicinales para administrar a cuerpos humanos o animales (p. ej., medicinas, medicamentos, nutrientes, nutracéuticos, productos farmacéuticos, etc.) mediante cualquier método adecuado de administración (p. ej., por vía oral (en forma sólida, líquida o en pastilla), por vía tópica, por vía intranasal, por inhalación o por vía rectal. Cualquiera de las realizaciones de recipientes flexibles descritos en la presente memoria también pueden esterilizarse (p. ej., mediante tratamiento con luz ultravioleta o composiciones a base de peróxido o mediante un autoclave o proceso de retorta) para hacer que los recipientes sean seguros para usar en ambientes médicos estériles.

Como ejemplos adicionales, cualquier realización de recipientes flexibles, como se describe en la presente memoria, puede usarse en cualquiera de las industrias que usen motores de combustión interna (tales como la industria del transporte, la industria de equipos de energía, la industria de generación de energía, etc.), incluidos los productos para vehículos, tales como coches, camiones, automóviles, barcos, aviones, etc., con dichos recipientes útiles para recibir, contener, almacenar y/o dispensar cualquiera de los siguientes productos fluidos, en cualquier forma conocida en la técnica: aceite para motores, aditivos de aceite para motores, aditivos para carburantes, líquido de frenos, líquido de transmisión, líquido refrigerador del motor, líquido para la dirección asistida, líquido limpiaparabrisas, productos para el cuidado del vehículo (p. ej., para carrocería, llantas, ruedas, ventanas, asientos, tapicería, etc.), así como otros fluidos configurados para limpiar, penetrar, desengrasar, lubricar, y/o proteger una o más partes de cualquiera y de todos los tipos de motores, equipos de energía y/o vehículos de transporte.

Cualquier realización de recipientes flexibles, como se describe en la presente memoria, también puede usarse para recibir, contener, almacenar y/o dispensar productos no fluidos, en cualquiera de las siguientes categorías: productos para el cuidado del bebé, incluidos artículos absorbentes ponibles desechables, pañales, bragas pañales, toallitas para el cuidado del bebé y niños pequeños, etc., y similares; productos de belleza, incluidos aplicadores para aplicar composiciones al cabello, piel, y/o uñas humanas o animales, etc., y similares; productos para el cuidado del hogar, incluidos toallitas y estropajos para todo tipo de aplicaciones de limpieza y similares; productos para el cuidado familiar, incluidos tisú higiénico húmedo o seco, toallitas faciales, pañuelos desechables, toallas desechables, toallitas, etc., y similares; productos para el cuidado femenino, incluidos apósitos higiénicos, compresas para la incontinencia, almohadillas interlabiales, salvaslips, pesarios, compresas higiénicas, tampones, aplicadores de tampones, toallitas, etc., y similares; productos sanitarios, incluidos productos para el cuidado bucal, tales como dispositivos de limpieza bucal, hilo dental, dispositivos de hilo dental, cepillos dentales, etc., y similares; productos para el cuidado de mascotas, incluidos auxiliares de acicalamiento, auxiliares de entrenamiento para mascotas, dispositivos para mascotas, juguetes para mascotas, etc., y similares; productos de energía portátiles, incluidos células electroquímicas, baterías, interruptores de corriente de batería, probadores de batería, cargadores de batería, equipos de control de carga de batería, equipos de control del porcentaje de carga/descarga de batería, dispositivos electrónicos de batería "inteligente", linternas, etc., y similares; productos de aparatos pequeños, incluidos aparatos para la eliminación de pelo (incluidos, p. ej., máquinas de afeitar eléctricas para hombres y mujeres, estaciones de carga y/o limpieza, recortadores de pelo eléctricos, recortadoras de barba eléctricas, dispositivos depiladores eléctricos, cartuchos de fluido limpiador, cartuchos de acondicionador para el afeitado, hojas de máquina de afeitar y bloques de corte); aparatos para el cuidado bucal (incluidos, p. ej., cepillos dentales eléctricos con acumulador o batería, cabezales de cepillos dentales de recambio, limpiadores interdentales, limpiadores linguales, estaciones de carga, irrigadores bucales eléctricos, e irrigadores de chorros de agua); pequeños electrodomésticos (incluidos, p. ej., cafeteras, hervidores de agua, batidoras, mezcladoras, procesadores de alimentos, hornos de vapor, exprimidores, prensadores de cítricos, tostadoras, molinillos de café o trituradoras de carne, bombas de vacío, planchas, estaciones de presión de vapor para planchas y en general accesorios no eléctricos para estas, aparatos para el cuidado del cabello (incluidos, p. ej., secadores de pelo eléctricos, moldeadores para el cabello, rizadores para el cabello, planchas para el cabello, moldeadores/planchas inalámbricos calentados a gas y cartuchos de gas para estos, y accesorios de filtro de aire); aparatos de diagnóstico personal (incluidos, p. ej., monitores de presión arterial, termómetros de oído y filtros de objetivo para estos); relojes de sobremesa, pie o pared y relojes de muñeca (incluidos, p. ej., despertadores, despertadores de viaje combinados con radios, relojes de pared, relojes de muñeca y calculadoras de bolsillo), etc., y similares.

Las Figuras 1A-1D ilustran varias vistas de una realización de un recipiente 100 flexible erguido. La Figura 1A ilustra una vista frontal del recipiente 100. El recipiente 100 está en una posición erguida sobre una superficie 101 de apoyo horizontal.

En la Figura 1A, un sistema 110 de coordenadas proporciona líneas de referencia para indicar las direcciones en la figura. El sistema 110 de coordenadas es un sistema de coordenadas cartesianas tridimensional con un eje X, un eje Y y un eje Z, en donde cada eje es perpendicular a los otros ejes, y dos ejes cualesquiera definen un plano. El eje X y el eje Z son paralelos a la superficie 101 de soporte horizontal, y el eje Y es perpendicular a la superficie 101 de soporte horizontal.

La Figura 1A también incluye otras líneas de referencia para indicar las direcciones y ubicaciones con respecto al recipiente 100. Una línea central 111 lateral se extiende paralela al eje X. Un plano XY en la línea central 111 lateral separa el recipiente 100 en una mitad anterior y una mitad posterior. Un plano XZ en la línea central 111 lateral separa el recipiente 100 en una mitad superior y una mitad inferior. Una línea central 114 longitudinal se extiende paralela al eje Y. Un plano YZ en la línea central 114 longitudinal separa el recipiente 100 en una mitad izquierda y una mitad derecha. Una tercera línea central 117 se extiende paralela al eje Z. La línea central 111 lateral, la línea central 114 longitudinal y la tercera línea central 117 se cortan todas en el centro del recipiente 100.

Una disposición con respecto a la línea central 111 lateral define lo que es longitudinalmente dentro 112 y longitudinalmente fuera 113. Cuando una primera ubicación está más cerca de la línea central 111 lateral que una segunda ubicación, la primera ubicación se considera que está dispuesta longitudinalmente hacia dentro 112 de la segunda ubicación. Y, la segunda ubicación se considera que está dispuesta longitudinalmente hacia fuera 113 desde la primera ubicación. El término lateral se refiere a una dirección, orientación o medida que es paralela a la línea central 111 lateral. Una orientación lateral también se puede referir a una orientación horizontal, y una medida lateral también se puede referir a una anchura.

Una disposición con respecto a la línea central 114 longitudinal define lo que es lateralmente dentro 115 y lateralmente fuera 116. Cuando una primera ubicación está más cerca de la línea central 114 longitudinal que una segunda ubicación, la primera ubicación se considera que está dispuesta lateralmente hacia dentro 115 de la segunda ubicación. Y, la segunda ubicación se considera que está dispuesta lateralmente hacia fuera 116 desde la primera ubicación. El término longitudinal se refiere a una dirección, orientación o medida que es paralela a la línea central 114 longitudinal. Una orientación longitudinal también se puede referir a una orientación vertical.

Una dirección, orientación o medida longitudinal también puede expresarse con respecto a una superficie de apoyo horizontal para un recipiente 100. Cuando una primera ubicación está más cerca de la superficie de apoyo que una segunda ubicación, la primera ubicación puede considerarse que está dispuesta más abajo, debajo o por debajo de la segunda ubicación. Y, la segunda ubicación puede considerarse que está dispuesta más alta, arriba o hacia arriba de la primera ubicación. Una medida longitudinal también puede denominarse una altura, medida sobre la superficie 100 de apoyo horizontal.

A una medida que es paralela a la tercera línea central 117 se la denomina espesor o profundidad. Una disposición en la dirección de la tercera línea central 117 y hacia la parte delantera 102-1 del recipiente se refiere como hacia delante 118 o delante de. Una disposición en la dirección de la tercera línea central 117 y hacia la parte posterior 102-2 del recipiente se refiere como hacia atrás 119 o posterior.

Estos términos para la dirección, orientación, medida y disposición, como se ha descrito anteriormente, se utilizan para todas las realizaciones de la presente descripción, tanto si una superficie de apoyo, línea de referencia o sistema coordinado se muestran en una figura o no.

El recipiente 100 incluye una parte superior 104, una parte intermedia 106 y una parte inferior 108, la parte frontal 102-1, la parte trasera 102-2 y los lados 109 izquierdo y derecho. La parte superior 104 está separada del centro 106 mediante un plano 105, que es paralelo al plano XZ. La parte central 106 está separada de la parte inferior 108 mediante un plano 107, que es paralelo al plano XZ. El recipiente 100 tiene una altura total de 100-oh. En la realización de la Figura 1A, la parte delantera 102-1 y la parte trasera 102-2 del recipiente están unidas por una junta 129, que se extiende alrededor de la periferia del recipiente 100, a través de la parte superior 104, hacia abajo del lateral 109 y, después, a la parte inferior de cada lado 109, dividiéndose hacia afuera para seguir las partes anterior y posterior de la base 190, alrededor de su extensión exterior.

El recipiente 100 incluye un armazón 140 de soporte estructural, un volumen 150 de producto, un dispensador 160, paneles 180-1 y 180-2 y una estructura base 190. Una parte del panel 180-1 se ilustra como parte separada para mostrar el volumen 150 de producto. El volumen 150 de producto se configura para contener uno o más productos fluidos. El dispensador 160 permite que el recipiente 100 dispense este o estos productos fluidos desde el volumen 150 de producto a través de un canal 159 de flujo y luego a través del dispensador 160 al entorno exterior del recipiente 100. En la realización de las Figuras 1A-1D, el dispensador 160 está dispuesto en el centro de la parte más alta de la parte superior 104, sin embargo, en varias realizaciones alternativas, el dispensador 160 puede disponerse en cualquier otro sitio de la parte superior 140, central 106 o inferior 108, incluido cualquier sitio sobre cualquiera de los lados 109, sobre cualquier panel 180-1 y 180-2, y sobre cualquier parte de la base 190 del recipiente 100. El armazón 140 de soporte estructural soporta la masa del (de los) producto(s) fluido(s) en el volumen 150 de producto y hace que el recipiente 100 esté erguido. Los paneles 180-1 y 180-2 son superficies relativamente planas, que se superponen al volumen 150 de producto y son adecuados para mostrar cualquier tipo de indicación. Sin embargo, en varias realizaciones, parte, partes, o casi todo, o aproximadamente todo, o sustancialmente todo, o prácticamente todo o todo de cualquiera de ambos paneles 180-1 y 180-2 pueden incluir una o más superficies curvas. La estructura base 190 soporta el armazón 140 de soporte estructural y proporciona estabilidad al recipiente 100 cuando está erguido.

El armazón 140 de soporte estructural está formado por una pluralidad de elementos de soporte estructural. El armazón 140 de soporte estructural incluye elementos superiores 144-1 y 144-2 de soporte estructural, elementos intermedios 146-1, 146-2, 146-3 y 146-4 de soporte estructural así como elementos inferiores 148-1 y 148-2 de soporte estructural.

Los elementos superiores 144-1 y 144-2 de soporte estructural se disponen encima de la parte superior 104 del recipiente 100, con el elemento superior 144-1 de soporte estructural dispuesto en la parte delantera 102-1 y el elemento superior 144-2 de soporte estructural dispuesto en la parte trasera 102-2, detrás del elemento superior 144-1 de soporte estructural. Los elementos superiores 144-1 y 144-2 de soporte estructural están adyacentes entre sí y pueden estar en contacto el uno con el otro a lo largo de las partes lateralmente externas de sus longitudes. En varias realizaciones, los elementos superiores 144-1 y 144-2 de soporte estructural pueden estar en contacto el uno con el otro en una o más ubicaciones relativamente más pequeñas y/o en una o más ubicaciones relativamente más grandes, a lo largo de parte, partes, o más o menos todas, o aproximadamente todas o sustancialmente todas, o casi todas, o la totalidad de sus longitudes totales, siempre que haya un canal 159 de flujo entre los elementos superiores 144-1 y 144-2 de soporte estructural que permita que el recipiente 100 dispense producto(s) fluido(s) desde el volumen 150 de producto a través del canal 159 de flujo y luego a través del dispensador 160. Los elementos superiores 144-1 y 144-2 de soporte estructural no están conectados directamente entre sí. Sin embargo, en varias realizaciones alternativas, los elementos superiores 144-1 y 144-2 de soporte estructural pueden estar conectados y/o unidos directamente a lo largo de parte, o partes, o más o menos todas, o aproximadamente todas o sustancialmente todas, o casi todas, o la totalidad de sus longitudes generales.

Los elementos superiores 144-1 y 144-2 de soporte estructural se disponen sustancialmente por encima del volumen 150 de producto. En general, cada uno de los elementos superiores 144-1 y 144-2 de soporte estructural se orienta aproximadamente en horizontal pero con sus extremos curvados ligeramente hacia abajo. Y, en general, cada uno de los elementos superiores 144-1 y 144-2 de soporte estructural tiene un área de sección transversal que es sustancialmente uniforme a lo largo de su longitud; sin embargo, el área de sección transversal en sus extremos es ligeramente mayor que el área de sección transversal en sus partes intermedias.

Los elementos intermedios 146-1, 146-2, 146-3 y 146-4 de soporte estructural se disponen en los lados 109 izquierdo y derecho, desde la parte superior 104, a través de la parte intermedia 106, hasta la parte inferior 108. El elemento intermedio 146-1 de soporte estructural se dispone en la parte delantera 102-1 en el lado 109 izquierdo; el elemento intermedio 146-4 de soporte estructural se dispone en la parte trasera 102-2 en el lado 109 izquierdo detrás del elemento intermedio 146-1 de soporte estructural. Los elementos intermedios 146-1 y 146-4 de soporte estructural están adyacentes entre sí y pueden estar en contacto el uno con el otro a lo largo de sustancialmente todas sus longitudes. En varias realizaciones, los elementos intermedios 146-1 y 146-4 de soporte estructural pueden estar en contacto el uno con el otro en una o más ubicaciones relativamente más pequeñas y/o en una o más ubicaciones relativamente más grandes a lo largo de parte, o partes, o más o menos todas, o aproximadamente todas o sustancialmente todas, o casi todas o la totalidad de sus longitudes generales. Los elementos intermedios 146-1 y 146-4 de soporte estructural no están conectados directamente entre sí. Sin embargo, en varias realizaciones alternativas, los elementos intermedios 146-1 y 146-4 de soporte estructural pueden estar conectados y/o unidos directamente a lo largo de parte, o partes, o más o menos todas, o aproximadamente todas o sustancialmente todas, o casi todas o la totalidad de sus longitudes generales.

El elemento intermedio 146-2 de soporte estructural se dispone en la parte delantera 102-1 en el lado derecho 109; el elemento intermedio 146-3 de soporte estructural se dispone en la parte trasera 102-2 en el lado derecho 109 detrás del elemento intermedio 146-2 de soporte estructural. Los elementos intermedios 146-2 y 146-3 de soporte estructural están adyacentes entre sí y pueden estar en contacto el uno con el otro sustancialmente a lo largo de todas sus longitudes. En varias realizaciones, los elementos intermedios 146-2 y 146-3 de soporte estructural pueden estar en contacto el uno con el otro en una o más ubicaciones relativamente más pequeñas y/o en una o más ubicaciones relativamente más grandes a lo largo de parte, o partes, o más o menos todas, o aproximadamente todas o sustancialmente todas, o casi todas o la totalidad de sus longitudes generales. Los elementos intermedios 146-2 y 146-3 de soporte estructural no están conectados directamente entre sí. Sin embargo, en varias realizaciones alternativas, los elementos intermedios 146-2 y 146-3 de soporte estructural pueden estar conectados y/o unidos directamente a lo largo de parte, o partes, o más o menos todas, o aproximadamente todas o sustancialmente todas, o casi todas o la totalidad de sus longitudes generales.

Los elementos intermedios 146-1, 146-2, 146-3 y 146-4 de soporte estructural se disponen sustancialmente por los lados fuera del volumen 150 de producto. En general, cada uno de los elementos intermedios 146-1, 146-2, 146-3 y 146-4 de soporte estructural está orientado verticalmente, aunque ligeramente inclinado, con su extremo superior lateralmente dentro de su extremo inferior. Y, en general, cada uno de los elementos intermedios 146-1, 146-2, 146-3 y 146-4 de soporte estructural tiene un área de sección transversal que cambia a lo largo de su longitud, aumentando de tamaño desde su extremo superior hacia su extremo inferior.

Los elementos inferiores 148-1 y 148-2 de soporte estructural se disponen en la parte inferior 108 del recipiente 100, con el elemento inferior 148-1 de soporte estructural dispuesto en la parte delantera 102-1 y el elemento inferior 148-2 de soporte estructural dispuesto en la parte trasera 102-2, detrás del elemento inferior 148-1 de soporte estructural. Los elementos inferiores 148-1 y 148-2 de soporte estructural están adyacentes entre sí y pueden estar en contacto el uno con el otro a lo largo de sustancialmente todas sus longitudes. En varias realizaciones, los elementos inferiores 148-1 y 148-2 de soporte estructural pueden estar en contacto el uno con el otro en una o más ubicaciones relativamente más pequeñas y/o en una o más ubicaciones relativamente más grandes a lo largo de parte, o partes, o más o menos todas, o aproximadamente todas o sustancialmente todas, o casi todas o la totalidad de sus longitudes generales. Los elementos inferiores 148-1 y 148-2 de soporte estructural no están conectados directamente entre sí. Sin embargo, en varias realizaciones alternativas, los elementos inferiores 148-1 y 148-2 de soporte estructural pueden estar conectados y/o unidos directamente a lo largo de parte, o partes, o más o menos todas, o aproximadamente todas o sustancialmente todas, o casi todas, o la totalidad de sus longitudes generales.

Los elementos inferiores 148-1 y 148-2 de soporte estructural se disponen sustancialmente por debajo del volumen 150 de producto, aunque prácticamente por encima de la estructura base 190. En general, cada uno de los elementos inferiores 148-1 y 148-2 de soporte estructural se orienta aproximadamente en horizontal pero con sus extremos curvados ligeramente hacia arriba. Y, en general, cada uno de los elementos inferiores 148-1 y 148-2 de soporte estructural tiene un área de sección transversal que es sustancialmente uniforme a lo largo de su longitud.

En la parte delantera del armazón 140 de soporte estructural, el extremo izquierdo del elemento superior 144-1 de soporte estructural se une al extremo superior del elemento intermedio 146-1 de soporte estructural; el extremo inferior del elemento intermedio 146-1 de soporte estructural se une al extremo izquierdo del elemento inferior 148-1 de soporte estructural; el extremo derecho del elemento inferior 148-1 de soporte estructural se une al extremo inferior del elemento intermedio 146-2 de soporte estructural; y el extremo superior del elemento intermedio 146-2 de soporte estructural se une al extremo derecho del elemento superior 144-1 de soporte estructural. De forma similar, en la parte trasera del armazón 140 de soporte estructural, el extremo izquierdo del elemento superior 144-2 de soporte estructural se une al extremo superior del elemento intermedio 146-4 de soporte estructural; el extremo inferior del elemento intermedio 146-4 de soporte estructural se une al extremo izquierdo del elemento inferior 148-2 de soporte estructural; el extremo derecho del elemento inferior 148-2 de soporte estructural se une al extremo inferior del elemento intermedio 146-3 de soporte estructural; y el extremo superior del elemento intermedio 146-3 de soporte estructural se une al extremo derecho del elemento superior 144-2 de soporte estructural. En el armazón 140 de soporte estructural, los extremos de los elementos de soporte estructural, que están unidos, están

conectados directamente alrededor de toda la periferia de sus paredes. Sin embargo, en varias realizaciones alternativas, cualquiera de los elementos 144-1, 144-2, 146-1, 146-2, 146-3, 146-4, 148-1 y 148-2 de soporte estructural se puede unir de cualquier forma descrita en la presente memoria o conocida en la técnica.

En realizaciones alternativas del armazón 140 de soporte estructural, se pueden combinar elementos de soporte estructural adyacentes en un único elemento de soporte estructural, en donde el elemento de soporte estructural combinado puede sustituir, de forma efectiva, los elementos de soporte estructural adyacentes en la forma descrita en la presente memoria en cuanto a sus funciones y conexiones. En otras realizaciones alternativas del armazón 140 de soporte estructural, se pueden añadir uno o más elementos de soporte estructural adicionales a los elementos de soporte estructural en el armazón 140 de soporte estructural, en donde el armazón de soporte estructural expandido puede sustituir efectivamente el armazón 140 de soporte estructural en la forma descrita en la presente memoria en cuanto a sus funciones y conexiones. Además, en algunas realizaciones alternativas, un recipiente flexible puede no incluir una estructura base.

La Figura 1B ilustra una vista lateral del recipiente 100 flexible erguido de la Figura 1A.

La Figura 1C ilustra una vista superior del recipiente 100 flexible erguido de la Figura 1A.

La Figura 1D ilustra una vista inferior del recipiente 100 flexible erguido de la Figura 1A.

La Figura 1E ilustra una vista en perspectiva de un recipiente 100-1, que es una realización alternativa del recipiente 100 flexible erguido de la Figura 1A, que incluye un armazón 140-1 de soporte estructural asimétrico, una primera parte del volumen 150-1b de producto, una segunda parte del volumen 150-1a de producto, y un dispensador 160-1. La realización de la Figura 1E es similar a la realización de la Figura 1A, con los términos numerados de forma similar configurados de la misma manera, excepto que el armazón 140-1 se extiende alrededor de aproximadamente la mitad del recipiente 100-1, soporta directamente una primera parte del volumen 150-1b de producto, que se dispone dentro del armazón 140-1 y soporta indirectamente una segunda parte del volumen 150-1a de producto, que se dispone fuera del armazón 140-1. En varias realizaciones, cualquier recipiente flexible erguido de la presente descripción puede modificarse de manera similar, de manera que: el armazón se extienda alrededor de solo una parte o partes del recipiente, y/o el armazón sea asimétrico con respecto a una o más líneas centrales del recipiente, y/o parte o partes de uno o más volúmenes de producto del recipiente se dispongan fuera del armazón, y/o parte o partes de uno o más volúmenes de producto del recipiente estén soportados indirectamente por el armazón.

La Figura 1F ilustra una vista en perspectiva de un recipiente 100-2, que es una realización alternativa del recipiente 100 flexible erguido de la Figura 1A, que incluye un armazón 140-2 de soporte estructural interno, un volumen 150-2 de producto y un dispensador 160-2. La realización de la Figura 1F es similar a la realización de la Figura 1A con términos numerados de forma similar configurados de la misma manera, excepto que el armazón 140-2 es interno al volumen 150-2 de producto. En varias realizaciones, cualquier recipiente flexible erguido de la presente descripción puede modificarse de forma similar, de manera que: parte, partes o todo el armazón (incluidos parte, partes o todo de uno o más de cualquiera de los elementos de soporte estructural que forman el armazón) queden encerrados más o menos, aproximadamente, sustancialmente, prácticamente o en su totalidad en uno o más volúmenes de producto.

La Figura 1G ilustra una vista en perspectiva de un recipiente 100-3, que es una realización alternativa del recipiente 100 flexible erguido de la Figura 1A, que incluye un armazón 140-3 de soporte estructural externo, un volumen 150-3 de producto y un dispensador 160-3. La realización de la Figura 1G es similar a la realización de la Figura 1A con términos numerados de forma similar configurados de la misma manera, excepto que el volumen 150-3 de producto no está conectado integralmente al armazón 140-3 (es decir, no está hecho simultáneamente de la misma banda de materiales flexibles), sino que el volumen 150-3 de producto se hace por separado y luego se une al armazón 140-3. El volumen 150-3 de producto puede unirse al armazón de cualquier manera conveniente descrita en la presente memoria o conocida en la técnica. En la realización de la Figura 1G, el volumen 150-3 de producto se dispone dentro del armazón 140-3, pero el volumen 150-3 de producto tiene un tamaño reducido y una forma algo diferente cuando se compara con el volumen 150 de producto de la Figura 1A; sin embargo, estas diferencias se realizan para ilustrar la relación entre el volumen 150-3 de producto y el armazón 140-3, y no son necesarias. En varias realizaciones, cualquier recipiente flexible erguido de la presente descripción puede modificarse de forma similar, de manera que uno o más volúmenes de producto no estén conectados integralmente al armazón.

Las Figuras 2A-8G ilustran realizaciones de recipientes flexibles erguidos que tienen varias formas globales. Cualquiera de las realizaciones de las Figuras 2A-8G se puede configurar según cualquiera de las realizaciones descritas en la presente memoria, incluidas las realizaciones de las Figuras 1A-1G. Cualquiera de los elementos (p. ej., armazones de soporte estructural, elementos de soporte estructural, paneles, dispensadores, etc.) de las realizaciones de las Figuras 2A-8G se puede configurar según cualquiera de las realizaciones descritas en la presente memoria. Aunque cada una de las realizaciones de las Figuras 2A-8G ilustra un recipiente con un dispensador, en varias realizaciones, cada recipiente puede incluir varios dispensadores según cualquier realización descrita en la presente memoria. Las Figuras 2A-8G ilustran ubicaciones adicionales/alternativas ilustrativas para el dispensador con los contornos en líneas fantasma. Parte, o partes, o más o menos todos, o aproximadamente todos o sustancialmente todos, o casi todos o la totalidad de los paneles de las realizaciones de las Figuras 2A-8G son

adecuados para mostrar cualquier tipo de indicación. Cada uno de los paneles laterales de las realizaciones de la Figuras 2A-8G se configura para que sea un panel no estructural, que sobresalga de un volumen o de volúmenes de producto dispuestos en el interior del recipiente flexible; sin embargo, en varias realizaciones se pueden unir uno o más elementos decorativos o estructurales de cualquier tipo (como una nervadura que sobresalga de una superficie exterior) a parte, partes, más o menos todos, aproximadamente todos o sustancialmente todos, o casi todos o la totalidad de cualquiera de estos paneles laterales. Para mayor claridad, no se muestran todos los detalles estructurales de estos recipientes flexibles en las Figuras 2A-8G; sin embargo, cualquiera de las realizaciones de las Figuras 2A-8G se puede configurar para que incluya cualquier estructura o característica de los recipientes flexibles descrita en la presente memoria. Por ejemplo, cualquiera de las realizaciones de las Figuras 2A-8G puede configurarse de forma que incluya cualquier tipo de estructura base descrita en la presente memoria.

La Figura 2A ilustra una vista frontal de un recipiente 200 flexible erguido que tiene un armazón 240 de soporte estructural con una forma general de tipo truncado. En la realización de la Figura 2A, la forma truncada se basa en una pirámide de cuatro lados; sin embargo, en varias realizaciones, la forma truncada puede basarse en una pirámide con un número diferente de lados, o la forma truncada puede basarse en un cono. El armazón 240 de soporte está formado por elementos de soporte estructural dispuestos a lo largo de los bordes de la forma truncada unidos por sus extremos. Los elementos de soporte estructural definen un panel superior 280-t de forma rectangular, paneles laterales 280-1, 280-2, 280-3 y 280-4 de forma trapezoidal y un panel inferior de forma rectangular (no mostrado). Cada uno de los paneles laterales 280-1, 280-2, 280-3 y 280-4 es aproximadamente plano, sin embargo, en varias realizaciones, parte, partes, o más o menos todos, o aproximadamente todos o sustancialmente todos, o casi todos, o la totalidad de cualquiera de los paneles laterales pueden ser aproximadamente planos, sustancialmente planos, casi planos o completamente planos. El recipiente 200 incluye un dispensador 260, que se configura para dispensar uno o más productos fluidos de uno o más volúmenes de producto dispuestos dentro del recipiente 200. En la realización de la Figura 2A, el dispensador 260 está dispuesto en el centro del panel superior 280-t, sin embargo, en varias realizaciones alternativas, el dispensador 260 puede estar dispuesto en cualquier otro lugar en la parte superior, los lados o la parte inferior del recipiente 200, según cualquiera de las realizaciones descritas o ilustradas en la presente memoria. La Figura 2B ilustra una vista frontal del recipiente 200 de la Figura 2A, que incluye ubicaciones adicionales/alternativas ilustrativas para un dispensador, de las que cualquiera puede aplicarse también a la parte trasera del recipiente. La Figura 2C ilustra una vista lateral del recipiente 200 de la Figura 2A, que incluye ubicaciones adicionales/alternativas ilustrativas de un dispensador (mostradas como líneas fantasma), de las que cualquiera puede aplicarse a cualquier lado del recipiente. La Figura 2D ilustra una vista isométrica del recipiente 200 de la Figura 2A.

La Figura 2E ilustra una vista en perspectiva de un recipiente 200-1, que es una realización alternativa del recipiente 200 flexible erguido de la Figura 2A, que incluye un armazón 240-1 de soporte estructural asimétrico, una primera parte de volumen 250-1b de producto, una segunda parte de volumen 250-1a de producto y un dispensador 260-1, configurado de la misma manera que la realización de la Figura 1E, excepto en el recipiente 200. La Figura 2F ilustra una vista en perspectiva de un recipiente 200-2, que es una realización alternativa del recipiente 200 flexible erguido de la Figura 2A, que incluye un armazón 240-2 de soporte estructural interno, un volumen 250-2 de producto y un dispensador 260-2, configurado de la misma manera que la realización de la Figura 1F, excepto en el recipiente 200. La Figura 2G ilustra una vista en perspectiva de un recipiente 200-3, que es una realización alternativa del recipiente 200 flexible erguido de la Figura 2A, que incluye un armazón 240-3 de soporte estructural externo, un volumen 250-3 de producto no integral unido al armazón 240-3 y dispuesto dentro de este, y un dispensador 260-3, configurado de la misma manera que la realización de la Figura 1G, excepto en el recipiente 200.

La Figura 3A ilustra una vista frontal de un recipiente 300 flexible erguido que tiene un armazón 340 de soporte estructural con una forma general de tipo pirámide. En la realización de la Figura 3A, la forma piramidal se basa en una pirámide de cuatro lados; sin embargo, en varias realizaciones, la forma piramidal puede basarse en una pirámide con un número diferente de lados. El armazón 340 de soporte está formado por elementos de soporte estructural dispuestos a lo largo de los bordes de la forma piramidal unidos por sus extremos. Los elementos de soporte estructural definen paneles laterales 380-1, 380-2, 380-3 y 380-4 y un panel inferior de forma cuadrada (no mostrado). Cada uno de los paneles laterales 380-1, 380-2, 380-3 y 380-4 es aproximadamente plano, sin embargo, en varias realizaciones, parte, partes, o más o menos todos, o aproximadamente todos o sustancialmente todos, o casi todos, o la totalidad de cualquiera de los paneles laterales pueden ser aproximadamente planos, sustancialmente planos, casi planos o completamente planos. El recipiente 300 incluye un dispensador 360, que se configura para dispensar uno o más productos fluidos de uno o más volúmenes de producto dispuestos dentro del recipiente 300. En la realización de la Figura 3A, el dispensador 360 está dispuesto en la punta de la forma piramidal, sin embargo, en varias realizaciones alternativas, el dispensador 360 puede estar dispuesto en cualquier otro lugar en la parte superior, los lados, o la parte inferior del recipiente 300. La Figura 3B ilustra una vista frontal del recipiente 300 de la Figura 3A, que incluye ubicaciones adicionales/alternativas ilustrativas para un dispensador (mostradas como líneas fantasmas), de las que cualquiera puede aplicarse también a cualquier lado del recipiente. La Figura 3C ilustra una vista lateral del recipiente 300 de la Figura 3A. La Figura 3D ilustra una vista isométrica del recipiente 300 de la Figura 3A.

La Figura 3E ilustra una vista en perspectiva de un recipiente 300-1, que es una realización alternativa del recipiente 300 flexible erguido de la Figura 3A, que incluye un armazón 340-1 de soporte estructural asimétrico, una primera

parte del volumen 350-1b de producto, una segunda parte del volumen 350-1a de producto, y un dispensador 360-1, configurado de la misma manera que la realización de la Figura 1E, excepto en el recipiente 300. La Figura 3F ilustra una vista en perspectiva de un recipiente 300-2, que es una realización alternativa del recipiente 300 flexible erguido de la Figura 3A, que incluye un almacén 340-2 de soporte estructural interno, un volumen 350-2 de producto, y un dispensador 360-2, configurado de la misma manera que la realización de la Figura 1F, excepto en el recipiente 300. La Figura 3G ilustra una vista en perspectiva de un recipiente 300-3, que es una realización alternativa del recipiente 300 flexible erguido de la Figura 3A, que incluye un almacén 340-3 de soporte estructural externo, un volumen 350-3 de producto no integral unido al almacén 340-3 y dispuesto dentro de este, y un dispensador 360-3 configurado de la misma manera que la realización de la Figura 1G, excepto en el recipiente 300.

La Figura 4A ilustra una vista frontal de un recipiente 400 flexible erguido que tiene un almacén 440 de soporte estructural con una forma general de prisma trigonal. En la realización de la Figura 4A, la forma de prisma se basa en un triángulo. El almacén 440 de soporte está formado por elementos de soporte estructural dispuestos a lo largo de los bordes de la forma de prisma unidos por sus extremos. Los elementos de soporte estructural definen un panel superior 480-t de forma triangular, paneles laterales 480-1, 480-2 y 480-3 de forma rectangular y un panel inferior de forma triangular (no mostrado). Cada uno de los paneles laterales 480-1, 480-2 y 480-3 es aproximadamente plano, sin embargo, en varias realizaciones, parte, partes, o más o menos todos, o aproximadamente todos o sustancialmente todos, o casi todos o la totalidad de los paneles laterales pueden ser aproximadamente planos, sustancialmente planos, casi planos o completamente planos. El recipiente 400 incluye un dispensador 460, que se configura para dispensar uno o más productos fluidos de uno o más volúmenes de producto dispuestos dentro del recipiente 400. En la realización de la Figura 4A, el dispensador 460 está dispuesto en el centro del panel superior 480-t, sin embargo, en varias realizaciones alternativas, el dispensador 460 puede estar dispuesto en cualquier otro lugar en la parte superior, los lados o la parte inferior del recipiente 400. La Figura 4B ilustra una vista frontal del recipiente 400 de la Figura 4A, que incluye ubicaciones ilustrativas/adicionales/alternativas para un dispensador (mostradas como líneas fantasmas), cualquiera de las cuales se puede aplicar también a cualquier lado del recipiente 400. La Figura 4C ilustra una vista lateral del recipiente 400 de la Figura 4A. La Figura 4D ilustra una vista isométrica del recipiente 400 de la Figura 4A.

La Figura 4E ilustra una vista en perspectiva de un recipiente 400-1, que es una realización alternativa del recipiente 400 flexible erguido de la Figura 4A, que incluye un almacén 440-1 de soporte estructural asimétrico, una primera parte del volumen 450-1b de producto, una segunda parte del volumen 450-1a de producto y un dispensador 460-1, configurado de la misma manera que la realización de la Figura 1E, excepto en el recipiente 400. La Figura 4F ilustra una vista en perspectiva de un recipiente 400-2, que es una realización alternativa del recipiente 400 flexible erguido de la Figura 4A, que incluye un almacén 440-2 de soporte estructural interno, un volumen 450-2 de producto y un dispensador 460-2, configurado de la misma manera que la realización de la Figura 1F, excepto en el recipiente 400. La Figura 4G ilustra una vista en perspectiva de un recipiente 400-3, que es una realización alternativa del recipiente 400 flexible erguido de la Figura 4A, que incluye un almacén 440-3 de soporte estructural externo, un volumen 450-3 de producto no integral unido al almacén 440-3 y dispuesto dentro de este, y un dispensador 460-3, configurado de la misma manera que la realización de la Figura 1G, excepto en el recipiente 400.

La Figura 5A ilustra una vista frontal de un recipiente 500 flexible erguido que tiene un almacén 540 de soporte estructural que tiene una forma general de prisma tetragonal. En la realización de la Figura 5A, la forma de prisma se basa en un cuadrado. El almacén 540 de soporte está formado por elementos de soporte estructural dispuestos a lo largo de los bordes de la forma de prisma unidos por sus extremos. Los elementos de soporte estructural definen un panel superior 580-t de forma cuadrada, paneles laterales 580-1, 580-2, 580-3 y 580-4 de forma rectangular y un panel inferior de forma cuadrada (no mostrado). Cada uno de los paneles laterales 580-1, 580-2, 580-3 y 580-4 es aproximadamente plano, sin embargo, en varias realizaciones, parte, partes, o más o menos todos, o aproximadamente todos o sustancialmente todos, o casi todos, o la totalidad de cualquiera de los paneles laterales pueden ser aproximadamente planos, sustancialmente planos, casi planos o completamente planos. El recipiente 500 incluye un dispensador 560, que se configura para dispensar uno o más productos fluidos de uno o más volúmenes de producto dispuestos dentro del recipiente 500. En la realización de la Figura 5A, el dispensador 560 se dispone en el centro del panel superior 580-t, sin embargo, en varias realizaciones alternativas, el dispensador 560 puede disponerse en cualquier otro lugar en la parte superior, en los lados o en la parte inferior del recipiente 500. La Figura 5B ilustra una vista frontal del recipiente 500 de la Figura 5A, que incluye ubicaciones ilustrativas/adicionales/alternativas para un dispensador (mostradas como líneas fantasmas), cualquiera de las cuales se puede aplicar también a cualquier lado del recipiente 500. La Figura 5C ilustra una vista lateral del recipiente 500 de la Figura 5A. La Figura 5D ilustra una vista isométrica del recipiente 500 de la Figura 5A.

La Figura 5E ilustra una vista en perspectiva de un recipiente 500-1, que es una realización alternativa del recipiente 500 flexible erguido de la Figura 5A, que incluye un almacén 540-1 de soporte estructural asimétrico, una primera parte del volumen 550-1b de producto, una segunda parte del volumen 550-1a de producto y un dispensador 560-1, configurado de la misma manera que la realización de la Figura 1E, excepto en el recipiente 500. La Figura 5F ilustra una vista en perspectiva de un recipiente 500-2, que es una realización alternativa del recipiente 500 flexible erguido de la Figura 5A, que incluye un almacén 540-2 de soporte estructural interno, un volumen 550-2 de producto y un dispensador 560-2, configurado de la misma manera que la realización de la Figura 1F, excepto en el recipiente 500. La Figura 5G ilustra una vista en perspectiva de un recipiente 500-3, que es una realización alternativa del recipiente 500 flexible erguido de la Figura 5A, que incluye un almacén 540-3 de soporte estructural externo, un volumen 550-3

de producto no integral unido al armazón 540-3 y dispuesto dentro de este, y un dispensador 560-3, configurado de la misma manera que la realización de la Figura 1G, excepto en el recipiente 500.

La Figura 6A ilustra una vista frontal de un recipiente 600 flexible erguido que tiene un armazón 640 de soporte estructural con una forma general de prisma pentagonal. En la realización de la Figura 6A, la forma de prisma se basa en un pentágono. El armazón 640 de soporte está formado por elementos de soporte estructural dispuestos a lo largo de los bordes de la forma de prisma unidos por sus extremos. Los elementos de soporte estructural definen un panel superior 680-t de forma pentagonal, paneles laterales 680-1, 680-2, 680-3, 680-4 y 680-5 de forma rectangular y un panel inferior de forma pentagonal (no mostrado). Cada uno de los paneles laterales 680-1, 680-2, 680-3, 680-4 y 680-5 es aproximadamente plano, sin embargo, en varias realizaciones, parte, partes, o más o menos todos, o aproximadamente todos o sustancialmente todos, o casi todos o la totalidad de los paneles laterales pueden ser aproximadamente planos, sustancialmente planos, casi planos o completamente planos. El recipiente 600 incluye un dispensador 660, que se configura para dispensar uno o más productos fluidos de uno o más volúmenes de producto dispuestos dentro del recipiente 600. En la realización de la Figura 6A, el dispensador 660 se dispone en el centro del panel superior 680-t, sin embargo, en varias realizaciones alternativas, el dispensador 660 puede disponerse en cualquier otro lugar en la parte superior, en los lados o en la parte inferior del recipiente 600. La Figura 6B ilustra una vista delantera del recipiente 600 de la Figura 6A, que incluye ubicaciones adicionales/alternativas ejemplares para un dispensador (mostradas como líneas fantasmas), de los que cualquiera se puede aplicar también a cualquier lado del recipiente 600. La Figura 6C ilustra una vista lateral del recipiente 600 de la Figura 6A. La Figura 6D ilustra una vista isométrica del recipiente 600 de la Figura 6A.

La Figura 6E ilustra una vista en perspectiva de un recipiente 600-1, que es una realización alternativa del recipiente 600 flexible erguido de la Figura 6A, que incluye un armazón 640-1 de soporte estructural asimétrico, una primera parte del volumen 650-1b de producto, una segunda parte del volumen 650-1a de producto y un dispensador 660-1, configurado de la misma manera que la realización de la Figura 1E, excepto en el recipiente 600. La Figura 6F ilustra una vista en perspectiva de un recipiente 600-2, que es una realización alternativa del recipiente 600 flexible erguido de la Figura 6A, que incluye un armazón 640-2 de soporte estructural interno, un volumen 650-2 de producto, y un dispensador 660-2, configurado de la misma manera que la realización de la Figura 1F, excepto en el recipiente 600. La Figura 6G ilustra una vista en perspectiva de un recipiente 600-3, que es una realización alternativa del recipiente 600 flexible erguido de la Figura 6A, que incluye un armazón 640-3 de soporte estructural externo, un volumen 650-3 de producto no integral, unido al armazón 640-3 y dispuesto dentro de este, y un dispensador 660-3, configurado de la misma manera que la realización de la Figura 1G, excepto en el recipiente 600.

La Figura 7A ilustra una vista frontal de un recipiente 700 flexible erguido que tiene un armazón 740 de soporte estructural con una forma general de cono. El armazón 740 de soporte estructural está formado por elementos de soporte estructural curvados dispuestos alrededor de la base del cono y por elementos de soporte estructural rectos que se extienden de forma lineal desde la base hasta la punta, en donde los elementos de soporte estructural están unidos entre sí por sus extremos. Los elementos de soporte estructural definen paneles laterales 780-1, 780-2 y 780-3 de forma algo rectangular y un panel inferior de forma circular (no mostrado). Cada uno de los paneles laterales 780-1, 780-2 y 780-3 es curvado, sin embargo, en varias realizaciones, parte, partes, o más o menos todos, o aproximadamente todos o sustancialmente todos, o casi todos o la totalidad de cualquiera de los paneles laterales pueden ser aproximadamente planos, sustancialmente planos, casi planos o completamente planos. El recipiente 700 incluye un dispensador 760, que se configura para dispensar uno o más productos fluidos de uno o más volúmenes de producto dispuestos dentro del recipiente 700. En la realización de la Figura 7A, el dispensador 760 está dispuesto en la punta de la forma de cono, sin embargo, en varias realizaciones alternativas, el dispensador 760 puede estar dispuesto en cualquier otro lugar en la parte superior, los lados, o la parte inferior del recipiente 700. La Figura 7B ilustra una vista frontal del recipiente 700 de la Figura 7A. La Figura 7C ilustra una vista lateral del recipiente 700 de la Figura 7A, que incluye ubicaciones adicionales/alternativas ilustrativas de un dispensador (mostradas como líneas fantasma), de las que cualquiera puede aplicarse también a cualquier panel lateral del recipiente 700. La Figura 7D ilustra una vista isométrica del recipiente 700 de la Figura 7A.

La Figura 7E ilustra una vista en perspectiva de un recipiente 700-1, que es una realización alternativa del recipiente 700 flexible erguido de la Figura 7A, que incluye un armazón 740-1 de soporte estructural asimétrico, una primera parte del volumen 750-1b de producto, una segunda parte del volumen 750-1a de producto y un dispensador 760-1, configurado de la misma manera que la realización de la Figura 1E, excepto en el recipiente 700. La Figura 7F ilustra una vista en perspectiva de un recipiente 700-2, que es una realización alternativa del recipiente 700 flexible erguido de la Figura 7A, que incluye un armazón 740-2 de soporte estructural interno, un volumen 750-2 de producto y un dispensador 760-2, configurado de la misma manera que la realización de la Figura 1F, excepto en el recipiente 700. La Figura 7G ilustra una vista en perspectiva de un recipiente 700-3, que es una realización alternativa del recipiente 700 flexible erguido de la Figura 7A, que incluye un armazón 740-3 de soporte estructural externo, un volumen 750-3 de producto no integral, unido al armazón 740-3 y dispuesto dentro de este, y un dispensador 760-3, configurado de la misma manera que la realización de la Figura 1G, excepto en el recipiente 700.

La Figura 8A ilustra una vista frontal de un recipiente 800 flexible erguido que tiene un armazón 840 de soporte estructural con una forma general de cilindro. El armazón 840 de soporte estructural está formado por elementos de soporte estructural curvados dispuestos alrededor de la parte superior y la parte inferior del cilindro y por elementos de soporte estructural rectos que se extienden de forma lineal desde la parte superior hasta la parte inferior, en

donde los elementos de soporte estructural están unidos entre sí por sus extremos. Los elementos de soporte estructural definen un panel superior 880-t de forma circular, paneles laterales curvados 880-1, 880-2, 880-3 y 880-4 de forma algo rectangular y un panel inferior de forma circular (no mostrado). Cada uno de los paneles laterales 880-1, 880-2, 880-3 y 880-4 está curvado; sin embargo, en varias realizaciones, parte, partes, o más o menos todos, o aproximadamente todos o sustancialmente todos, o casi todos o la totalidad de cualquiera de los paneles laterales pueden ser aproximadamente planos, sustancialmente planos, casi planos o completamente planos. El recipiente 800 incluye un dispensador 860, que se configura para dispensar uno o más productos fluidos de uno o más volúmenes de producto dispuestos dentro del recipiente 800. En la realización de la Figura 8A, el dispensador 860 se dispone en el centro del panel superior 880-t, sin embargo, en varias realizaciones alternativas, el dispensador 860 puede disponerse en cualquier otro lugar en la parte superior, en los lados o en la parte inferior del recipiente 800. La Figura 8B ilustra una vista delantera del recipiente 800 de la Figura 8A, que incluye ubicaciones adicionales/alternativas ilustrativas de un dispensador (mostradas como líneas fantasma), de las que cualquiera puede aplicarse también a cualquier panel lateral del recipiente 800. La Figura 8C ilustra una vista lateral del recipiente 800 de la Figura 8A. La Figura 8D ilustra una vista isométrica del recipiente 800 de la Figura 8A.

La Figura 8E ilustra una vista en perspectiva de un recipiente 800-1, que es una realización alternativa del recipiente 800 flexible erguido de la Figura 8A, que incluye un armazón 840-1 de soporte estructural asimétrico, una primera parte del volumen 850-1b de producto, una segunda parte del volumen 850-1a de producto y un dispensador 860-1, configurado de la misma manera que la realización de la Figura 1E, excepto en el recipiente 800. La Figura 8F ilustra una vista en perspectiva de un recipiente 800-2, que es una realización alternativa del recipiente 800 flexible erguido de la Figura 8A, que incluye un armazón 840-2 de soporte estructural interno, un volumen 850-2 de producto y un dispensador 860-2, configurado de la misma manera que la realización de la Figura 1F, excepto en el recipiente 800. La Figura 8G ilustra una vista en perspectiva de un recipiente 800-3, que es una realización alternativa del recipiente 800 flexible erguido de la Figura 8A, que incluye un armazón 840-3 de soporte estructural externo, un volumen 850-3 de producto no integral, unido al armazón 840-3 y dispuesto dentro de este, y un dispensador 860-3, configurado de la misma manera que la realización de la Figura 1G, excepto en el recipiente 800.

En realizaciones adicionales, se puede configurar cualquier recipiente flexible erguido con un armazón de soporte estructural, como se describe en la presente memoria, para que tenga una forma general que se corresponda con cualquier otra forma tridimensional conocida, incluido cualquier tipo de poliedro, cualquier tipo de prismatoide y cualquier tipo de prisma (incluidos los prismas rectos y los prismas uniformes).

La Figura 9A ilustra una vista superior de una realización de un recipiente 900 flexible autoportante que tiene forma general de cuadrado. La Figura 9B ilustra una vista posterior del recipiente 900 flexible de la Figura 9A. El recipiente 900 descansa sobre una superficie 901 de soporte horizontal.

En la Figura 9B, un sistema 910 de coordenadas proporciona líneas de referencia para indicar las direcciones en la figura. El sistema 910 de coordenadas es un sistema de coordenadas cartesianas tridimensional, con un eje X, un eje Y y un eje Z. El eje X y el eje Z son paralelos a la superficie 901 de soporte horizontal, y el eje Y es perpendicular a la superficie 901 de soporte horizontal.

La Figura 9A también incluye otras líneas de referencia para indicar las direcciones y ubicaciones con respecto al recipiente 100. Una línea central 911 lateral se sitúa paralela al eje X. Un plano XY en la línea central 911 lateral separa el recipiente 100 en una mitad anterior y una mitad posterior. Un plano XZ en la línea central 911 lateral separa el recipiente 100 en una mitad superior y una mitad inferior. Una línea central 914 longitudinal se extiende paralela al eje Y. Un plano YZ en la línea central 914 longitudinal separa el recipiente 900 en una mitad izquierda y una mitad derecha. Una tercera línea central 917 se extiende paralela al eje Z. La línea central 911 lateral, la línea central 914 longitudinal y la tercera línea central 917 se intersecan todas en el centro del recipiente 900. Estos términos de dirección, orientación, medida y disposición de la realización de las Figuras 9A-9B son los mismos que los términos con la misma numeración en la realización de las Figuras 1A-1D.

El recipiente 900 incluye una parte superior 904, una parte intermedia 906 y una parte inferior 908, la parte delantera 902-1, la trasera 902-2 y los lados 909 izquierdo y derecho. En la realización de las Figuras 9A-9B, la mitad superior y la mitad inferior del recipiente están unidas por una junta 929, que se extiende alrededor de la periferia exterior del recipiente 900. La parte inferior del recipiente 900 está configurado de la misma forma que la parte superior del recipiente 900.

El recipiente 900 incluye un armazón 940 de soporte estructural, un volumen 950 de producto, un dispensador 960, un panel superior 980-t y un panel inferior (no mostrado). Una parte del panel superior 980-t está ilustrada de manera separada para mostrar el volumen 950 de producto. El volumen 950 de producto se configura para contener uno o más productos fluidos. El dispensador 960 permite que el recipiente 900 dispense este o estos productos fluidos desde el volumen 950 de producto a través de un canal 959 de flujo y luego a través del dispensador 960 al entorno de fuera del recipiente 900. El armazón 940 de soporte estructural soporta la masa de producto o productos fluidos en el volumen 950 de producto. El panel superior 980-t y el panel inferior son superficies relativamente planas que recubren el volumen 950 de producto y que son adecuadas para mostrar cualquier tipo de indicación.

El armazón 940 de soporte estructural se forma por una pluralidad de elementos de soporte estructural. El armazón 940 de soporte estructural incluye elementos anteriores 943-1 y 943-2 de soporte estructural y elementos intermedios 945-1, 945-2, 945-3 y 945-4 de soporte estructural, así como elementos posteriores 947-1 y 947-2 de soporte estructural. En general, cada uno de los elementos de soporte estructural del recipiente 900 está orientado horizontalmente. Y además, cada uno de los elementos de soporte estructural del recipiente 900 tiene un área de sección transversal que es sustancialmente uniforme a lo largo de su longitud, aunque, en varias realizaciones, esta área de sección transversal puede variar.

Se disponen unos elementos superiores 943-1, 945-1, 945-2 y 947-1 de soporte estructural en una parte superior de la parte intermedia 906 y en la parte superior 904, mientras que se disponen unos elementos inferiores 943-2, 945-4, 945-3 y 947-2 de soporte estructural en una parte inferior de la parte intermedia 906 y en la parte inferior 908. Los elementos superiores 943-1, 945-1, 945-2 y 947-1 de soporte estructural se disponen encima y adyacentes a los elementos inferiores 943-2, 945-4, 945-3 y 947-2 de soporte estructural, respectivamente.

En varias realizaciones, los elementos superiores e inferiores de soporte estructural pueden estar en contacto entre sí en una o más ubicaciones relativamente más pequeñas y/o en una o más ubicaciones relativamente más grandes, a lo largo de parte, o partes, o más o menos todas, o aproximadamente todas o sustancialmente todas, o casi todas o la totalidad de sus longitudes generales, siempre y cuando haya un espacio en el contacto para el canal 959 de flujo, entre los elementos 943-1 y 943-2 de soporte estructural. En la realización de la Figuras 9A-9B, los elementos superiores e inferiores de soporte estructural pueden no estar conectados directamente entre sí. Sin embargo, en varias realizaciones alternativas, los elementos superiores e inferiores de soporte estructural adyacentes pueden estar conectados y/o unidos directamente a lo largo de parte, o partes, o más o menos todas, o aproximadamente todas o sustancialmente todas, o casi todas, o la totalidad de sus longitudes generales.

Los extremos de los elementos 943-1, 945-2, 947-1 y 945-1 de soporte estructural se unen para formar un cuadrado superior que está fuera del volumen 950 de producto y lo rodea, y los extremos 943-2, 945-3, 947-2 y 945-4 de soporte estructural también se unen para formar un cuadrado inferior que está fuera del volumen 950 de producto y lo rodea. En el armazón 940 de soporte estructural, los extremos de los elementos de soporte estructural, que están unidos, están conectados directamente alrededor de toda la periferia de sus paredes. Sin embargo, en varias realizaciones alternativas, cualquiera de los elementos de soporte estructural de la realización de las Figuras 9A-9B se puede unir de cualquier forma descrita en la presente memoria o conocida en la técnica.

En realizaciones alternativas del armazón 940 de soporte estructural, pueden combinarse elementos de soporte estructural adyacentes en un único elemento de soporte estructural, en donde el elemento de soporte estructural combinado puede sustituir, de forma efectiva, los elementos de soporte estructural adyacentes, cuyas funciones y conexiones se describen en la presente memoria. En otras realizaciones alternativas del armazón 940 de soporte estructural, pueden añadirse uno o más elementos de soporte estructural adicionales a los elementos de soporte estructural en el armazón 940 de soporte estructural, en donde el armazón de soporte estructural expandido puede sustituir, de forma efectiva, el armazón 940 de soporte estructural, cuyas funciones y conexiones se describen en la presente memoria.

La Figura 9C ilustra una vista en perspectiva de un recipiente 900-1, que es una realización alternativa del recipiente 900 flexible autoportante de la Figura 1A, que incluye un armazón 940-1 de soporte estructural asimétrico, una primera parte del volumen 950-1b de producto, una segunda parte del volumen 950-1a de producto y un dispensador 960-1. La realización de la Figura 9C es similar a la realización de la Figura 9A con términos numerados de forma similar configurados de la misma manera, excepto que el armazón 940-1 se extiende alrededor de aproximadamente la mitad del recipiente 900-1, soporta directamente una primera parte del volumen 950-1b de producto, que se dispone dentro del armazón 940-1, y soporta indirectamente una segunda parte del volumen 950-1a de producto, que se dispone fuera del armazón 940-1. En varias realizaciones, cualquier recipiente autoportante flexible de la presente descripción puede modificarse de manera similar, de manera que: el marco se extienda alrededor de solo una parte o partes del recipiente, y/o el armazón sea asimétrico con respecto a una o más líneas centrales del recipiente, y/o parte o partes de uno o más volúmenes de producto del recipiente se dispongan fuera del armazón, y/o parte o partes de uno o más volúmenes de producto del recipiente estén soportados indirectamente por el armazón.

La Figura 9D ilustra una vista en perspectiva de un recipiente 900-2, que es una realización alternativa del recipiente 900 flexible autoportante de la Figura 9A, que incluye un armazón 940-2 de soporte estructural interno, un volumen 950-2 de producto y un dispensador 960-2. La realización de la Figura 9D es similar a la realización de la Figura 9A con términos numerados de forma similar configurados de la misma manera, excepto que el armazón 940-2 es interno al volumen 950-2 de producto. En varias realizaciones, cualquier recipiente autoportante flexible de la presente descripción puede modificarse de manera similar, de manera que: parte, partes o la totalidad del armazón (incluidas parte, partes o todo de uno o más de cualquiera de los elementos del armazón de soporte estructural que forman el armazón) estén encerrados más o menos, aproximadamente, sustancialmente, prácticamente o en su totalidad en uno o más volúmenes de producto.

La Figura 9E ilustra una vista en perspectiva de un recipiente 900-3, que es una realización alternativa del recipiente 900 flexible erguido de la Figura 9A, que incluye un armazón 940-3 de soporte estructural externo, un volumen 950-3 de producto y un dispensador 960-3. La realización de la Figura 9E es similar a la realización de la Figura 9A con términos numerados de forma similar configurados de la misma manera, excepto que el volumen 950-3 de producto no está conectado integralmente al armazón 940-3 (es decir, no está hecho simultáneamente de la misma banda de

materiales flexibles), sino que el volumen 950-3 de producto se hace por separado y luego se une al armazón 940-3. El volumen 950-3 de producto puede unirse al armazón de cualquier manera conveniente descrita en la presente memoria o conocida en la técnica. En la realización de la Figura 9E, el volumen 950-3 de producto se dispone dentro del armazón 940-3, pero el volumen 950-3 de producto tiene un tamaño reducido y una forma algo diferente cuando se compara con el volumen 950 de producto de la Figura 9A; sin embargo, estas diferencias se realizan para ilustrar la relación entre el volumen 950-3 de producto y el armazón 940-3 y no son necesarias. En varias realizaciones, cualquier recipiente flexible erguido de la presente descripción puede modificarse de forma similar, de manera que uno o más volúmenes de producto no estén conectados integralmente al armazón.

Las Figuras 10A-11E ilustran realizaciones de recipientes flexibles autoportantes (que no son recipientes erguidos) que tienen varias formas generales. Cualquiera de las realizaciones de las Figuras 10A-11E se puede configurar según cualquiera de las realizaciones descritas en la presente memoria, incluidas las realizaciones de las Figuras 9A-9E. Cualquiera de los elementos (p. ej., armazones de soporte estructural, elementos de soporte estructural, paneles, dispensadores, etc.) de las realizaciones de las Figuras 10A-11E se puede configurar según cualquiera de las realizaciones descritas en la presente memoria. Aunque cada una de las realizaciones de las Figuras 10A-11E ilustra un recipiente con un dispensador, en varias realizaciones, cada recipiente puede incluir varios dispensadores según cualquier realización descrita en la presente memoria. Parte, o partes, o más o menos todos, o aproximadamente todos o sustancialmente todos, o casi todos o la totalidad de los paneles de las realizaciones de las Figuras 10A-11E son adecuados para mostrar cualquier tipo de indicación. Cada uno de los paneles superiores e inferiores de las realizaciones de las Figuras 10A-11E se configura para que sea un panel no estructural, que sobresalga de un volumen o de volúmenes de producto dispuestos en el interior del recipiente flexible; sin embargo, en varias realizaciones se pueden unir uno o más elementos decorativos o estructurales de cualquier tipo (como una nervadura que sobresalga de una superficie exterior) a parte, partes, más o menos todos, aproximadamente todos o sustancialmente todos, o casi todos o la totalidad de cualquiera de estos paneles. Para mayor claridad, no se muestran todos los detalles estructurales de estos recipientes flexibles en las Figuras 10A-11E; sin embargo, cualquiera de las realizaciones de las Figuras 10A-11E se puede configurar para que incluya cualquier estructura o característica de los recipientes flexibles descrita en la presente memoria.

La Figura 10A ilustra una vista superior de una realización de un recipiente 1000 flexible autoportante (que no es un recipiente flexible erguido) que tiene un volumen 1050 de producto y una forma general de triángulo. Sin embargo, en varias realizaciones, un recipiente flexible autoportante puede tener una forma general de polígono con cualquier número de lados. El armazón 1040 de soporte está formado por elementos de soporte estructural dispuestos a lo largo de los bordes de la forma triangular unidos por sus extremos. Los elementos de soporte estructural definen un panel superior 1080-t triangular y un panel inferior triangular (no mostrado). El panel superior 1080-t y el panel inferior son más o menos planos; sin embargo, en varias realizaciones, parte, partes, o más o menos todos, o aproximadamente todos, o sustancialmente todos, o casi todos o la totalidad de los paneles laterales pueden ser aproximadamente planos, sustancialmente planos, casi planos o completamente planos. El recipiente 1000 incluye un dispensador 1060, que se configura para dispensar uno o más productos fluidos de uno o más volúmenes de producto dispuestos dentro del recipiente 1000. En la realización de la Figura 10A, el dispensador 1060 está dispuesto en el centro de la parte frontal; sin embargo, en varias realizaciones alternativas, el dispensador 1060 puede estar dispuesto en cualquier otro lugar en la parte superior, los lados o la parte inferior del recipiente 1000. La Figura 10A incluye ubicaciones adicionales/alternativas ilustrativas de un dispensador (mostradas como líneas fantasma). La Figura 10B ilustra una vista posterior del recipiente flexible 1000 de la Figura 10B, que descansa sobre una superficie 1001 de soporte horizontal.

La Figura 10C ilustra una vista en perspectiva de un recipiente 1000-1, que es una realización alternativa del recipiente 1000 flexible autoportante de la Figura 10A, que incluye un armazón 1040-1 de soporte estructural asimétrico, una primera parte de volumen 1050-1b de producto, una segunda parte de volumen 1050-1a de producto, y un dispensador 1060-1, configurado de la misma manera que la realización de la Figura 9C, excepto en el recipiente 1000. La Figura 10D ilustra una vista en perspectiva de un recipiente 1000-2, que es una realización alternativa del recipiente 1000 flexible autoportante de la Figura 10A, que incluye un armazón 1040-2 de soporte estructural interno, un volumen 1050-2 de producto, y un dispensador 1060-2, configurado de la misma manera que la realización de la Figura 9D, excepto en el recipiente 1000. La Figura 10E ilustra una vista en perspectiva de un recipiente 1000-3, que es una realización alternativa del recipiente 1000 flexible autoportante de la Figura 10A, que incluye un armazón 1040-3 de soporte estructural externo, un volumen 1050-3 de producto no integral, unido al 1040-3 y dispuesto dentro de este, y un dispensador 1060-3, configurado de la misma manera que la realización de la Figura 9E, excepto en el recipiente 1000.

La Figura 11A ilustra una vista superior de una realización de un recipiente 1100 flexible autoportante (que no es un recipiente flexible erguido) que tiene un volumen 1150 de producto y una forma general de círculo. El armazón 1140 de soporte está formado por elementos de soporte estructural dispuestos alrededor de la circunferencia de la forma circular unidos por sus extremos. Los elementos de soporte estructural definen un panel superior 1180-t circular y un panel inferior circular (no mostrado). El panel superior 1180-t y el panel inferior son más o menos planos, sin embargo, en varias realizaciones, parte, partes, o más o menos todos, o aproximadamente todos, o sustancialmente todos, o casi todos o la totalidad de los paneles laterales pueden ser aproximadamente planos, sustancialmente planos, casi planos o completamente planos. El recipiente 1100 incluye un dispensador 1160, que se configura para dispensar uno o más productos fluidos de uno o más volúmenes de producto dispuestos dentro del recipiente 1100. En la realización de la Figura 11A, el dispensador 1160 se dispone en el centro de la parte frontal; sin embargo, en varias realizaciones alternativas, el dispensador 1160 puede disponerse en cualquier otro lugar en la parte superior, en los lados o en la

parte inferior del recipiente 1100. La Figura 11A incluye ubicaciones ilustrativas adicionales/alternativas de un dispensador (mostradas como líneas fantasma). La Figura 11B ilustra una vista posterior del recipiente flexible 1100 de la Figura 10B, que descansa sobre una superficie 1101 de soporte horizontal.

La Figura 11C ilustra una vista en perspectiva de un recipiente 1100-1, que es una realización alternativa del recipiente 1100 flexible autoportante de la Figura 11A, que incluye un armazón 1140-1 de soporte estructural asimétrico, una primera parte del volumen 1150-1b de producto, una segunda parte del volumen 1150-1a de producto, y un dispensador 1160-1, configurado de la misma manera que la realización de la Figura 9C, excepto en el recipiente 1100. La Figura 11D ilustra una vista en perspectiva de un recipiente 1100-2, que es una realización alternativa del recipiente 1100 flexible autoportante de la Figura 11A, que incluye un armazón 1140-2 de soporte estructural interno, un volumen 1150-2 de producto, y un dispensador 1160-2, configurado de la misma manera que la realización de la Figura 9D, excepto en el recipiente 1100. La Figura 11E ilustra una vista en perspectiva de un recipiente 1100-3, que es una realización alternativa del recipiente 1100 flexible autoportante de la Figura 11A, que incluye un armazón 1140-3 de soporte estructural externo, un volumen 1150-3 de producto no integral, unido al armazón 1140-3 y dispuesto dentro de este, y un dispensador 1160-3, configurado de la misma manera que la realización de la Figura 9E, excepto en el recipiente 1100.

En realizaciones adicionales, se puede configurar cualquier recipiente autoportante con un armazón de soporte estructural, como se describe en la presente memoria, para que tenga una forma general que se corresponda con cualquier otra forma tridimensional conocida. Por ejemplo, se puede configurar cualquier recipiente autoportante con un armazón de soporte estructural, como se describe en la presente memoria, para que tenga una forma general (observada desde una vista superior) que se corresponda con una forma rectangular, poligonal (que tenga cualquier número de lados), oval, de elipse, de estrella, o cualquier otra forma, o combinaciones de cualquiera de estas.

Las Figuras 12A-14C ilustran varios dispensadores ilustrativos que se pueden utilizar con los recipientes flexibles divulgados en la presente memoria. La Figura 12A ilustra una vista isométrica de un dispensador 1260-a de tipo empujar y tirar. La Figura 12B ilustra una vista isométrica de un dispensador con un tapón 1260-b superior basculante. La Figura 12C ilustra una vista isométrica de un dispensador con un tapón 1260-c de rosca. La Figura 12D ilustra una vista isométrica de un dispensador 1260-d de tipo girable. La Figura 12E ilustra una vista isométrica de un dispensador de tipo boquilla con un tapón 1260-e. La Figura 13A ilustra una vista isométrica de un dispensador 1360-a en forma de caña. La Figura 13B ilustra una vista isométrica de un dispensador en forma de caña con una tapa 1360-b. La Figura 13C ilustra una vista isométrica de un dispensador 1360-c de caña que se levanta. La Figura 13D ilustra una vista isométrica de un dispensador 1360-d de caña con una válvula de mordida. La Figura 14A ilustra una vista isométrica de un dispensador 1460-a de tipo bomba que puede ser un dispensador de tipo bomba de espuma en varias realizaciones. La Figura 14B ilustra una vista isométrica de un dispensador 1460-b de tipo pulverizador con bomba. La Figura 14C ilustra una vista isométrica de un dispensador 1460-c de tipo pulverizador con disparador.

La Figura 15 ilustra un diagrama de bloques de los diversos elementos de un recipiente 1500 no duradero. El recipiente no duradero puede comprender cualquiera o todas las características descritas a continuación. El recipiente 1500 no duradero puede comprender un volumen 1502 de producto, un armazón 1504 de soporte estructural, un panel 1510 no estructural y un dispensador 1526. Un producto fluido puede estar contenido en el volumen 1502 de producto. El armazón 1504 de soporte estructural puede formarse por una pluralidad de elementos 1506 de soporte estructural, que comprenden volúmenes 1508 de soporte estructural, unidos entre sí alrededor del volumen 1502 de producto. Los elementos 1506 de soporte estructural pueden definir los paneles 1510 no estructurales del recipiente 1500 no duradero. El recipiente 1500 no duradero puede también comprender un mecanismo 1512 de muestra de experiencia sensorial de producto. Un mecanismo 1512 de muestra de experiencia sensorial de producto es un componente interactivo de usuario que permite a un usuario experimentar al menos uno de un grupo de olor, sabor, lubricidad, textura y características visuales de un producto fluido contenido en el volumen de producto. En varias realizaciones, el mecanismo 1512 de muestra de experiencia sensorial de producto puede lograr este fin bien proporcionando acceso al volumen 1502 de producto o a un volumen 1524 de producto secundario que contenga el producto fluido. En otras varias realizaciones, el mecanismo 1512 de muestra de experiencia sensorial de producto puede no proporcionar acceso al producto fluido pero, sin embargo, puede transmitir la experiencia sensorial deseada del producto fluido a través de impresiones 1514, un vehículo adhesivo 1516 que emita perfume, una pegatina 1518 para rascar y oler, tintas 1520 para rascar y oler, o artículos separados 1522 promocionales, tales como tarjetas, u otras alternativas.

El recipiente 1500 no duradero comprende un dispensador 1526, y el dispensador 1526 comprende una válvula 1528, una entrada 1548 a través de la cual el producto fluido entra en el dispensador 1526, y una salida 1538 a través de la cual el producto fluido sale del dispensador 1526. La válvula 1528 puede ser una válvula tradicional. De forma alternativa, la válvula 1528 puede ser una válvula flexible 1528. La válvula flexible 1528 puede hacerse de silicona. Las válvulas de silicona se usan convencionalmente en recipientes rígidos y semirrígidos de "apretar para dosificar". De forma alternativa, la válvula flexible 1528 puede formarse a partir de un material que no sea de silicona. El uso de una válvula 1528 flexible que no sea de silicona, como se describe en la presente memoria, no se conocía previamente. La válvula flexible 1528 comprende un paso 1530 de flujo, que es un pasaje restringido a través del cual el producto fluido se desplaza por la válvula flexible 1528. El paso 1530 de flujo puede ser trapezoidal y puede comprender elementos 1532 inductores de tensión, tales como volúmenes expandibles 1534. La válvula flexible puede comprender una parte que haya experimentado una activación 1536. La válvula flexible 1528 puede estar ubicada en la parte inferior o

superior de un recipiente 1500 no duradero, o en cualquier otra ubicación, tal como el lado, borde, esquina o costura. La válvula flexible 1528 cierra la salida 1538 del dispensador 1526 cuando se aplica al recipiente 1500 una fuerza inferior a una fuerza de apriete crítica y una presión inferior a la acumulación de presión crítica que hay dentro del volumen 1502 de producto, y abre la salida 1528 del dispensador 1526 cuando se aplica al recipiente 1500 una fuerza igual o superior a la fuerza de apriete crítica, o cuando dentro del volumen 1502 de producto hay una presión igual o superior a la acumulación de presión crítica. Siempre que la cantidad de fuerza aplicada al recipiente 1500 sea igual o superior a la fuerza de apriete crítica, la cantidad de producto fluido dispensado a través del dispensador 1526 puede estar directamente correlacionada con la fuerza aplicada al recipiente 1500. La fuerza de apriete crítica y la acumulación de presión crítica pueden optimizarse según lo dictado por las preferencias de los consumidores sobre lo fácil que es dispensar un producto fluido desde un volumen 1502 de producto. La fuerza de apriete crítica depende de los materiales del recipiente, de la forma del recipiente y de la ubicación donde se aplique la fuerza. Por el contrario, una acumulación de presión crítica no depende de los materiales del recipiente, de la forma del recipiente o de la ubicación en donde se aplique una fuerza al recipiente. Una fuerza de apriete crítica que sería aceptable para los consumidores podría estar en el intervalo de aproximadamente 0,1 a 550 N, o cualquier rango formado por estos valores tal como o cualquier intervalo formado por estos valores tal como de aproximadamente 0,15 N a aproximadamente 470 N, de aproximadamente 5 N a aproximadamente 230 N, de aproximadamente 55 N a aproximadamente 549 N, de aproximadamente 0,5 N a aproximadamente 4 N, de aproximadamente 4 N a aproximadamente 8 N, de aproximadamente 40 N a aproximadamente 230 N, de aproximadamente 410 N a aproximadamente 475 N, de aproximadamente 10 N a aproximadamente 530 N, de aproximadamente 100 N a aproximadamente 200 N, de aproximadamente 250 N a aproximadamente 300 N, o de aproximadamente 400 N a aproximadamente 500 N. Una acumulación de presión crítica que podría ser aceptable para los consumidores podría estar en el intervalo de aproximadamente 0 Pa a aproximadamente 90.000 Pa de presión manométrica, o cualquier rango formado por estos valores tal como de aproximadamente 10.000 a aproximadamente 60.000 Pa, de aproximadamente 25.500 Pa a aproximadamente 90.000 Pa, o de aproximadamente 2 Pa a aproximadamente 4562 Pa.

La salida 1538 del dispensador 1526 puede comprender un precinto 1540 hermético inicial. El precinto 1540 hermético inicial es una estructura que inicialmente sella la salida 1538 de manera que el producto fluido no pueda dispensarse desde el volumen 1502 de producto al entorno exterior del recipiente 1500 no duradero durante el transporte del recipiente, sino que además está configurado para extraerse de forma que el producto fluido pueda dispensarse por un consumidor o usuario final. Varias realizaciones de un precinto hermético inicial incluyen, aunque no de forma limitativa, una lengüeta de tiro, una burbuja que estalla, una perforación, una entalla y una incisión, cualquier línea de debilidad o una pegatina para eliminar mediante frotamiento. La salida 1538 puede también comprender un mecanismo 1542 de cierre reutilizable que proporcione la capacidad de cerrar la salida 1538 después de que el precinto 1540 hermético inicial se haya roto de manera que el producto fluido no se dispense accidentalmente del volumen 1502 de producto al entorno fuera del recipiente 1500 no duradero. Un mecanismo 1542 de cierre reutilizable podría, en varias realizaciones, ser una tapa 1558 de rosca, una solapa 1560, Velcro 1562 o una unión 1564 de estaño.

El paso 1530 de flujo tiene un gradiente de tensión que contribuye a un efecto de retrosucción cuando la fuerza aplicada al recipiente 1500 no duradero excede la fuerza de apriete crítica y luego cae por debajo de la fuerza de apriete crítica. El gradiente de tensión crea una región de alta tensión (p. ej., alta resistencia al flujo) más cercana a la salida 1538 y de menor tensión (p. ej., resistencia relativamente inferior al flujo) más cercana a la entrada 1548. Como resultado, después de que se libere la fuerza de apriete crítica, se produce un corte bien definido del flujo de producto fluido desde la salida 1538, y el producto fluido que está en el paso 1530 de flujo invierte su dirección de desplazamiento para migrar de vuelta al interior del volumen 1502 de producto. Esto contribuye a limitar el goteo y el escape a través de la válvula flexible 1528 después de que se libere la fuerza de apriete crítica. Un efecto de retrosucción es una característica especialmente importante para recipientes 1500 no duraderos que contengan productos fluidos con viscosidades inferiores, tal como jabón líquido para vajilla, ya que estos productos fluidos son más propensos a escaparse.

Para lograr el gradiente de tensión necesario en el paso 1530 de flujo, la válvula flexible 1528 puede comprender un elemento 1532 inductor de tensión. En varias realizaciones, el elemento 1532 inductor de tensión puede ser un volumen expandible 1534. De forma alternativa, el elemento 1532 inductor de tensión es una estructura no inflada. En varias realizaciones, el elemento 1532 inductor de tensión es un volumen expandible 1534 adyacente a un volumen 1508 de soporte estructural. El elemento 1532 inductor de tensión puede estar en comunicación de fluidos con uno o más volúmenes 1508 de soporte estructural. El elemento 1532 inductor de tensión afecta el nivel de tensión en el paso 1530 de flujo, que a su vez regula el caudal másico del producto fluido a través de la válvula flexible 1528. Un caudal másico deseable cuando se aplica una fuerza de apriete crítica al recipiente o cuando se produce una acumulación de presión crítica dentro del volumen de producto está en el intervalo de aproximadamente 0,1 g/s a aproximadamente 100 g/s, o cualquier rango formado por estos valores tal como de aproximadamente 0,5 g/s a aproximadamente 50 g/s, de aproximadamente 3 g/s a aproximadamente 75 g/s, o de aproximadamente 54 g/s a aproximadamente 99 g/s. De forma alternativa o junto con un elemento 1532 inductor de tensión, la válvula flexible 1528 puede incluir una parte de la válvula flexible 1528 que haya experimentado una activación 1532.

La válvula 1528 puede comprender un indicador 1550 para transmitir a un usuario del recipiente 1500 no duradero si la válvula flexible 1528 está abierta o cerrada. Un indicador puede ser una parte del paso 1530 de flujo formado por materiales transparentes. En dicha realización, el producto fluido es visible en el indicador 1550 si la válvula flexible 1528 está abierta pero no es visible en el indicador 1550 debido al efecto de retrosucción si la válvula flexible 1528 está cerrada.

En otras realizaciones, el paso 1530 de flujo puede formarse por y entre dos capas de material flexible, y el indicador 1550 puede comprender una parte de cada una de las dos capas solapadas. Cuando la válvula flexible 1528 está cerrada, las dos capas (frontal y posterior) del indicador 1550 están lo suficientemente próximas entre sí como para crear una señal cuando se combinan visualmente, mientras que cuando la válvula está abierta, las dos capas son visualmente distintas y no crean una señal. Los ejemplos de una señal incluyen un cambio de color (p. ej., una capa amarilla y una capa azul se combinan para formar una señal verde) o una combinación de diseños que forman un nuevo diseño (p. ej., un círculo en una capa y un paréntesis y el punto y coma en otra capa se combinan para formar una cara sonriente). Se contemplan varias realizaciones donde las piezas de una ilustración o diseño no son fácilmente discernibles cuando las capas están separadas y son obviamente discernibles cuando las capas se combinan visualmente.

La Figura 16 ilustra una vista superior de una válvula flexible 1628 que comprende dos elementos 1632 inductores de tensión opuestos uno del otro, que son volúmenes expandibles 1634, y un paso 1630 de flujo. El producto fluido entra en el paso 1630 de flujo a través de la entrada 1648 y sale del paso 1630 de flujo a través de la salida 1638 cuando se aplica una fuerza de apriete crítica y la válvula flexible 1628 se abre. Cuando se libera la fuerza de apriete crítica y la válvula flexible 1628 se cierra, un gradiente de tensión en el paso 1630 de flujo crea un efecto de retrosucción tal que el producto fluido en el paso 1630 de flujo invierte su dirección de desplazamiento para migrar volviendo a través de la entrada 1648. El indicador 1650, que puede ser cualquiera de las realizaciones descritas anteriormente, ubicadas en el paso 1630 de flujo indica a un usuario si la válvula flexible 1628 está abierta o cerrada. El material flexible forma el paso 1630 de flujo. Los elementos 1632 inductores de tensión pueden mantener el material flexible que forma el paso 1630 de flujo en una posición fija cuando se aplique una fuerza de apriete crítica de manera que se pueda dispensar el producto fluido. En algunas realizaciones, el material flexible que forma el paso 1630 de flujo entre los elementos 1632 inductores de tensión pueden curvarse hacia arriba o hacia abajo con respecto a los dos elementos 1632 inductores de tensión. El material flexible que forma el paso 1630 de flujo en algunas realizaciones debería ser relativamente plano y en algunas realizaciones no tiene curvas o pliegues que bloqueen el paso 1630 de flujo.

La anchura de la salida 1638 afecta considerablemente a la fuerza de apriete crítica. Cuanto menor sea la anchura de la salida 1638, mayor será la fuerza de apriete crítica. La rigidez del material flexible que forma el paso 1630 de flujo debe ajustarse también para ayudar a lograr la fuerza de apriete crítica deseada. La forma, el tamaño, la orientación relativa y la presión de los elementos 1632 inductores de tensión afectan a la fuerza de apriete crítica y al caudal másico que se puede lograr a través de la válvula flexible 1628. El caudal másico a través de la válvula flexible 1628 de producto fluido y la fuerza de apriete crítica de la válvula flexible 1628 también son ajustables mediante la manipulación del recipiente que comprende la válvula flexible 1628. Numerosos parámetros de los materiales que forman el recipiente, la geometría y la disposición de los elementos 1632 inductores de tensión (p. ej., distancia de separación, forma, tamaño), el tamaño, la forma y la anchura de los precintos usados para crear volúmenes expandibles, y las propiedades de fluido del producto fluido afectan al rendimiento y a la optimización de la válvula flexible 1628. La entrada 1648 y la salida 1638 pueden tener diferentes tamaños, lo que produce un canal de flujo que no es rectangular. Por ejemplo, el paso 1630 de flujo puede ser trapezoidal, o de cualquier otro tipo adecuado de forma de perfil. El ángulo en el que el paso 1630 de flujo comprime el flujo de producto fluido puede ser cualquier valor, por ejemplo, 0, 40, 60 o 75 grados. El tamaño y la forma de cada volumen expandible 1634 pueden ser constantes o variables. Por ejemplo, cada volumen expandible 1634 puede tener una anchura en un punto más grande de aproximadamente 2,54 mm (0,1 pulgadas) a aproximadamente 38,1 mm (1,5 pulgadas), o cualquier rango dentro de estos valores, tal como de aproximadamente 2,54 mm (0,1 pulgadas) a aproximadamente 27,9 mm (1,1 pulgadas), de aproximadamente 7,6 mm (0,3 pulgadas) a aproximadamente 10,2 mm (0,4 pulgadas), o de aproximadamente 27,9 mm (1,1 pulgadas) a aproximadamente 38,1 mm (1,5 pulgadas). La abertura de la salida 1638 puede tener una anchura que varía de aproximadamente 5,08 mm (0,2 pulgadas) a aproximadamente 25,4 mm (1 pulgada), o cualquier rango dentro de estos valores tal como de aproximadamente 7,62 mm (0,3 pulgadas) a aproximadamente 2,32 mm (0,8 pulgadas), de aproximadamente 15,24 mm (0,6 pulgadas) a aproximadamente 22,86 mm (0,9 pulgadas), o de aproximadamente 5,08 mm (0,2 pulgadas) a aproximadamente 6,35 mm (0,25 pulgadas). La masa de producto fluido dispensado puede ser de aproximadamente 0,1 g a aproximadamente 100 g, o cualquier rango dentro de estos valores, tal como de aproximadamente 0,5 g a aproximadamente 10 g, de aproximadamente 56 g a aproximadamente 99 g, o de aproximadamente 2 g a aproximadamente 43 g. La fuerza de apriete crítica puede ser de aproximadamente 0,1 N a aproximadamente 550 N, o cualquier rango dentro de estos valores, tal como de aproximadamente 0,5 N a aproximadamente 110 N, de aproximadamente 125 N a aproximadamente 130 N, o de aproximadamente 500 N a aproximadamente 540 N. El impulso anterior a la dispensación (N*s) puede variar de aproximadamente 1 N s a aproximadamente 1000 N s y se calcula como el área bajo la fuerza frente a la curva de tiempo antes de que empiece cualquier caudal másico. El impulso para dispensar (N*s) puede variar de aproximadamente 1 N s a aproximadamente 1500 N s y se calcula como el área bajo la curva de fuerza frente a la curva de tiempo durante la dispensación. El esfuerzo total para dispensar (N*s/g) puede variar de aproximadamente 1 a aproximadamente 1200 N s/g y se calcula a partir de la adición del impulso antes y durante la dispensación y dividiéndolo por la cantidad de masa dispensada.

La Figura 17 ilustra una vista isométrica del recipiente 1700 no duradero que comprende un mecanismo 1712 de muestra de experiencia sensorial de producto y una válvula flexible 1728 que comprende un paso 1746 de flujo rizado. El paso 1746 de flujo rizado tiene una estructura en forma de espiral o rollo. Se puede lograr una estructura de paso 1746 de flujo rizado colocando una línea de ranurado o una pluralidad de líneas de ranurado a través del paso de flujo perpendicular a la dirección de flujo para crear una deflexión horizontal, usando un material flexible más grueso en la parte superior del paso de flujo que en la parte inferior del paso de flujo flexible, o transmitiendo tensión a una capa

superior de material flexible antes de sellar la capa superior a una capa inferior de material flexible, entre otras opciones. El paso 1746 de flujo rizado controla el flujo del producto fluido y puede indicar que la válvula flexible 1728 está cerrada. Por encima de una fuerza de apriete crítica, la presión dentro del volumen 1702 de producto hará que el producto fluido empuje la válvula flexible 1728 abierta enderezando el paso 1746 de flujo rizado para permitir la dispensación del producto. Este efecto puede lograrse de maneras alternativas en otras realizaciones. El mecanismo de muestra de experiencia sensorial de producto permite a un comprador potencial del recipiente 1700 no duradero obtener información relevante a su decisión de compra simplemente como un comprador potencial de un dispensador rígido convencional podría recabar información, por ejemplo, abriendo la tapa del dispensador rígido convencional. En la Figura 17, el mecanismo 1712 de muestra de experiencia sensorial de producto es una pegatina 1718 para rascar y oler. Esta realización permite a un consumidor oler el producto sin romper el precinto hermético.

La Figura 18 ilustra una vista isométrica de un recipiente 1800 no duradero que comprende una válvula flexible 1828 que tiene un precinto 1840 hermético inicial. El precinto 1840 hermético inicial representado en la Figura 18 es desprendible. El precinto desprendible puede tener cualquier forma adecuada para ayudar a un consumidor a manejar, agarrar y retirar el precinto hermético 1840. El precinto hermético 1840 puede incluir ilustraciones y tener una forma adecuada para complementar el diseño del envase. El precinto hermético también puede incluir un mecanismo de muestra de experiencia sensorial (que no está representado). La válvula flexible 1828 además comprende dos elementos 1832 inductores de tensión que son volúmenes expandibles 1834.

La Figura 19 ilustra una vista isométrica de un recipiente 1900 no duradero conectado a un dispositivo 1954 de suministro secundario mediante un dispositivo 1956 de conexión. El recipiente 1900 no duradero comprende un armazón 1904 de soporte estructural, un volumen 1902 de producto y un dispensador 1926. El dispensador comprende una válvula 1926 como la representada en la Figura 16, que comprende dos elementos 1932 inductores de tensión que son volúmenes expandibles 1934. Los volúmenes expandibles 1934 están uno opuesto al otro y definen un paso 1930 de flujo entre ellos, donde puede dispensarse un producto fluido. El volumen 1902 de producto del recipiente 1900 no duradero está en comunicación de fluidos con un dispositivo 1954 de suministro secundario. El dispositivo 1954 de suministro secundario puede ponerse en comunicación de fluidos con el volumen 1902 de producto del recipiente 1900 no duradero directamente mediante el dispensador 1926 del recipiente flexible o, como se representa en la Figura 19, mediante un dispositivo 1956 de conexión. El flujo de producto fluido a través del dispositivo 1954 de suministro secundario puede regularse mediante la válvula 1926 del recipiente 1900 no duradero o mediante un dispositivo de regulación de flujo del dispositivo 1954 de suministro secundario o mediante ambos.

El dispositivo 1956 de conexión puede introducirse en el recipiente 1900. Por ejemplo, el dispositivo 1956 de conexión puede ser de tipo caña y puede introducirse en la válvula 1926 del recipiente 1900 no duradero entre dos volúmenes expandibles 1934, de manera que el extremo del dispositivo 1956 de conexión está directamente en el paso 1930 de flujo del producto fluido. La válvula 1926 puede manipularse aplicando fuerza al volumen 1902 de producto o a cualquier región del recipiente 1900 no duradero de manera que las capas de material flexible que forman el paso 1930 de flujo de la válvula 1926 se separen entre sí y la salida de la válvula 1926 se abra más allá de su capacidad normal. Dicha manipulación permite la inserción del dispositivo 1956 de conexión. De forma alternativa, el producto fluido contenido en el volumen 1902 de producto del recipiente 1900 no duradero puede dispensarse rápidamente por medio de dicha manipulación, una ventaja para un usuario que desee vaciar el recipiente 1900 duradero o dispensar una gran cantidad de producto fluido desde el volumen 1902 de producto. En otras realizaciones, el dispositivo de conexión puede estar conectado externamente al dispensador 1926 del recipiente 1900 no duradero.

La Figura 20A ilustra una vista isométrica de un recipiente 2000 no duradero adaptado para usar con un dispositivo de suministro secundario. El recipiente 2000 no duradero comprende un volumen 2002 de producto, un armazón 2004 de soporte estructural, un panel 2010 no estructural y un dispensador 2026. El dispensador 1926 comprende un precinto 2040 hermético inicial.

La Figura 20B ilustra una vista isométrica del recipiente 2000 no duradero representado en la Figura 20A a medida que se introduce en un dispositivo 2054 de suministro secundario que es una mopa no tradicional. El recipiente 2000 no duradero se invierte y coloca sobre el dispositivo 2054 de suministro secundario. El dispensador 2026 del recipiente 2000 no duradero se introduce en el dispositivo 2054 de suministro secundario, y el recipiente 2000 no duradero se fija al dispositivo 2054 de suministro secundario. El dispositivo 2054 de suministro secundario rompe el precinto 2040 hermético inicial (que no se muestra) del recipiente 1900 no duradero. A continuación el dispositivo 2054 de suministro secundario regula el flujo de producto fluido a través de la mopa 2054 no tradicional. Esto es solo un ejemplo considerado dentro del ámbito de la presente descripción del recipiente 2000 no duradero que se emplea como un cartucho de consumo reemplazable de un sistema que incluye por lo menos un dispositivo 2054 de suministro secundario. Un recipiente 2000 no duradero también podría ser, por ejemplo, una recarga de una bomba o un dispensador de grifo a presión, o puede acoplarse en un vaso o una bola de medición.

Parte, partes, o todas o cualquiera de las realizaciones descritas en la presente memoria pueden combinarse con parte, partes, o todas o cualquiera de las realizaciones conocidas en la técnica de recipientes flexibles, incluidas las que se describen a continuación.

Las realizaciones de la presente descripción pueden usar todas y cada una de las realizaciones de materiales, estructuras y/o características para recipientes flexibles, así como todos y cada uno de los métodos de fabricación y/o uso de dichos recipientes flexibles, según se describen en las siguientes solicitudes de patentes: (1) solicitud no provisional US-13/888.679 presentada el 7 de mayo de 2013, titulada "Flexible Containers" y publicada como US-20130292353 (expediente del solicitante 12464M); (2) solicitud no provisional US-13/888.721 presentada el 7 de mayo de 2013, titulada "Flexible Containers" y publicada como US-20130292395 (expediente del solicitante 12464M2); (3) solicitud no provisional US-13/888.963 presentada el 7 de mayo de 2013, titulada "Flexible Containers" publicada como US-20130292415 (expediente del solicitante 12465M); (4) solicitud no provisional US-13/888.756 presentada el 7 de mayo de 2013, titulada "Flexible Containers Having a Decoration Panel" publicada como US-20130292287 (expediente del solicitante 12559M); (5) solicitud no provisional US-13/957.158 presentada el 1 de agosto de 2013, titulada "Methods of Making Flexible Containers" publicada como US-20140033654 (expediente del solicitante 12559M); y (6) solicitud no provisional US-13/957.187 presentada el 1 de agosto de 2013, titulada "Methods of Making Flexible Containers" publicada como US-20140033655 (expediente del solicitante 12579M2); (7) solicitud no provisional US-13/889.000 presentada el 7 de mayo de 2013, titulada "Flexible Containers with Multiple Product Volumes" publicada como US-20130292413 (expediente del solicitante 12785M); (8) solicitud no provisional US-13/889.061 presentada el 7 de mayo de 2013, titulada "Flexible Materials for Flexible Containers" publicada como US-20130337244 (expediente del solicitante 12786M); (9) solicitud no provisional US-13/889.090 presentada el 7 de mayo de 2013, titulada "Flexible Materials for Flexible Containers" publicada como US-20130294711 (expediente del solicitante 12786M2); (10) solicitud provisional US-61/861.100 presentada el 1 de agosto de 2013, titulada "Disposable Flexible Containers having Surface Elements" (expediente del solicitante 13016P); (11) solicitud provisional US-61/861.106 presentada el 1 de agosto de 2013, titulada "Flexible Containers having Improved Seam and Methods of Making the Same" (expediente del solicitante 13017P); (12) solicitud provisional US-61/861.118 presentada el 1 de agosto de 2013, titulada "Methods of Forming a Flexible Container" (expediente del solicitante 13018P); (13) solicitud provisional US-61/861.129 presentada el 1 de agosto de 2013, titulada "Enhancements to Tactile Interaction with Film Walled Packaging Having Air Filled Structural Support Volumes" (expediente del solicitante 13019P); (14) solicitud de patente CN2013/085045 presentada el 11 de octubre de 2013, titulada "Flexible Containers Having a Squeeze Panel" (expediente del solicitante 13036); (15) solicitud de patente CN2013/085065 presentada el 11 de octubre de 2013, titulada "Stable Flexible Containers" (expediente del solicitante 13037); (16) solicitud provisional US-61/900.450 presentada el 6 de noviembre de 2013, titulada "Flexible Containers and Methods of Forming the Same" (expediente del solicitante 13126P); (17) solicitud provisional US-61/900.488 presentada el 6 de noviembre de 2013, titulada "Easy to Empty Flexible Containers" (expediente del solicitante 13127P); (18) solicitud provisional US-61/900.501 presentada el 6 de noviembre de 2013, titulada "Containers Having a Product Volume and a Stand-Off Structure Coupled Thereto" (expediente del solicitante 13128P); (19) solicitud provisional US-61/900.508 presentada el 6 de noviembre de 2013, titulada "Flexible Containers Having Flexible Valves" (expediente del solicitante 13129P); (20) solicitud provisional US-61/900.514 presentada el 6 de noviembre de 2013, titulada "Flexible Containers with Vent Systems" (expediente del solicitante 13130P); (21) solicitud provisional US-61/900.765 presentada el 6 de noviembre de 2013, titulada "Flexible Containers for use with Short Shelf-Life Products and Methods for Accelerating Distribution of Flexible Containers" (expediente del solicitante 13131P); (22) solicitud provisional US-61/900.794 presentada el 6 de noviembre de 2013, titulada "Flexible Containers and Methods of Forming the Same" (expediente del solicitante 13132P); (23) solicitud provisional US-61/900.805 presentada el 6 de noviembre de 2013, titulada "Flexible Containers and Methods of Making the Same" (expediente del solicitante 13133P); (24) solicitud provisional US-61/900.810 presentada el 6 de noviembre de 2013, titulada "Flexible Containers and Methods of Making the Same" (expediente del solicitante 13134P).

Las realizaciones de la presente descripción pueden usar todas y cada una de las realizaciones de materiales, estructuras y/o características para recipientes flexibles, así como todos y cada uno de los métodos de fabricación y/o uso de dichos recipientes flexibles, según se describen en las siguientes solicitudes de patentes: patente US-5.137.154 presentada el 29 de octubre de 1991, titulada "Food bag structure having pressurized compartments" a nombre de Cohen, concedida el 11 de agosto de 1992; solicitud de patente internacional PTC WO 96/01775 presentada el 5 de julio de 1995, publicada el 26 de enero de 1995, titulada "Packaging Pouch with Stiffening Air Channels" a nombre de Prats (solicitante Danapak Holding A/S); solicitud de patente internacional PTC WO 98/01354 presentada el 8 de julio de 1997, publicada el 15 de enero de 1998, titulada "A Packaging Container and a Method of its Manufacture" a nombre de Naslund; patente US-5.960.975 presentada el 19 de marzo de 1997, titulada "Packaging material web for a self-supporting packaging container wall, and a packaging containers made from the web" a nombre de Lennartsson, (solicitante Tetra Laval), concedida el 5 de octubre de 1999; patente US-6.244.466 presentada el 8 de julio de 1997, titulada "Packaging Container and a Method of its Manufacture" a nombre de Naslund, concedida el 12 de junio de 2001; solicitud de patente internacional PTC WO 02/085729 presentada el 19 de abril de 2002, publicada el 31 de octubre de 2002, titulada "Container" a nombre de Rosen (solicitante Eco Lean Research and Development A/S); patente japonesa JP4736364 presentada el 20 de julio de 2004, publicada el 27 de julio de 2011, titulada "Independent Sack" a nombre de Masaki (solicitante Toppan Printing); solicitud de patente internacional PTC WO2005/063589 presentada el 3 de noviembre de 2004, publicada el 14 de julio de 2005, titulada "Container of Flexible Material" a nombre de Figols Gamiz (solicitante Volpak, S.A.); solicitud de patente alemana DE-202005016704 U1 presentada el 17 de enero de 2005, titulada "Closed bag for receiving liquids, bulk material or objects comprises a bag wall with taut filled cushions or bulges which reinforce the wall to stabilize it" a nombre de Heukamp (solicitante Menshen), puesta a disposición del público como publicación

DE-102005002301; solicitud de patente japonesa 2008JP-0024845 presentada el 5 de febrero de 2008, titulada "Self-standing Bag" a nombre de Shinya (solicitante Toppan Printing), puesta a disposición del público como publicación JP-2009184690; solicitud de patente US-10/312.176 presentada el 19 de abril de 2002, titulada "Container" a nombre de Rosen, publicada como US-20040035865; patente US-7.585.528 presentada el 16 de diciembre de 2002, titulada "Package having an inflated frame" a nombre de Ferri, y col., concedida el 8 de septiembre de 2009; solicitud de patente US-12/794286 presentada el 4 de junio de 2010, titulada "Flexible to Rigid Packaging Article and Method of Use and Manufacture" a nombre de Helou, (solicitante, publicada como US-20100308062; patente US-8.540.094 presentada el 21 de junio de 2010, titulada "Collapsible Bottle, Method Of Manufacturing a Blank For Such Bottle and Beverage-Filled Bottle Dispensing System" a nombre de Reidl, concedida el 24 de septiembre de 2013; y la solicitud de patente internacional PTC WO 2013/124201 presentada el 14 de febrero de 2013, publicada el 29 de agosto de 2013, titulada "Pouch and Method of Manufacturing the Same" a nombre de Rizzi (solicitante Cryovac, Inc.).

Parte, partes, o todas o cualquiera de las realizaciones descritas en la presente memoria pueden combinarse también con parte, partes, o todas de otras realizaciones conocidas en la técnica de recipientes para productos fluidos, siempre que esas realizaciones se puedan aplicar a los recipientes flexibles como se describe en la presente memoria. Por ejemplo, en varias realizaciones, un recipiente flexible puede incluir una tira transparente de orientación vertical, dispuesta en una parte del recipiente que se superpone al volumen de producto y se configura para mostrar el nivel del producto fluido en el volumen de producto.

Las dimensiones y valores descritos en la presente memoria no deben entenderse como estrictamente limitados a los valores numéricos exactos indicados. Sino que, salvo que se indique lo contrario, debe considerarse que cada dimensión significa tanto el valor indicado como un intervalo funcionalmente equivalente en torno a ese valor.

La mención de cualquier documento no significa que se admita como estado de la técnica con respecto a cualquier documento divulgado o reivindicado en la presente memoria o que por sí solo o en cualquier combinación con cualquier otra referencia o referencias, enseñe, sugiera o describa cualquier realización de este tipo.

Aunque se han ilustrado y descrito realizaciones particulares en la presente memoria, se debe entender que pueden realizarse varios otros cambios y modificaciones sin abandonar el ámbito del objeto reivindicado. Además, aunque en la presente memoria se han descrito varios aspectos del objeto reivindicado, no es necesario que dichos aspectos se utilicen en combinación. Por tanto, está previsto que las reivindicaciones adjuntas cubran todos estos cambios y modificaciones que se encuentran dentro del ámbito del objeto reivindicado.

REIVINDICACIONES

1. Un recipiente (1500) flexible no duradero que comprende:

5 un armazón (1504) de soporte estructural
 al menos un volumen (1502) de producto; y
 al menos una válvula flexible (1528) que se cierra bajo una acumulación de presión crítica dentro del
10 volumen de producto en donde la válvula al menos comprende un elemento (1532) inductor de
 tensión, caracterizado por que al menos uno de los elementos inductores de tensión es un volumen
 expandible (1534), refiriéndose el término volumen expandible (1534) a un espacio llenable hecho de
 uno o más materiales flexibles, en donde el espacio se configura para llenarse al menos parcialmente
 con uno o más materiales de expansión.
- 15 2. El recipiente (1500) flexible no duradero de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que además
 comprende al menos un volumen (1508) de soporte estructural.
3. El recipiente (1500) flexible no duradero de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la
 acumulación de presión crítica está entre 0 Pa y aproximadamente 90.000 Pa de presión manométrica.
- 20 4. El recipiente (1500) flexible no duradero de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que además
 comprende un dispensador (1526), en donde la válvula (1528) hace que el dispensador se abra
 automáticamente cuando existe una presión igual o superior a la acumulación de presión crítica dentro del
 volumen de producto y se cierra automáticamente cuando existe una presión inferior a la acumulación de
 presión crítica dentro del volumen de producto.
- 25 5. El recipiente (1500) flexible no duradero de la reivindicación 4, en donde la válvula (1528) además
 comprende:

30 un paso de flujo que comprende elementos inductores de tensión;
 y en donde la válvula proporciona comunicación selectiva entre el volumen de producto y el
 entorno exterior del recipiente no duradero, abriéndose y cerrándose la válvula selectivamente
 debido a la manipulación que deforma el recipiente no duradero.
- 35 6. El recipiente (1500) flexible no duradero de la reivindicación 1, en donde los elementos inductores de
 tensión comprenden un primer volumen expandible y un segundo volumen expandible uno opuesto al otro y
 definen un paso de flujo entre ellos donde puede dispensarse un producto fluido.
7. El recipiente (1500) flexible no duradero de la reivindicación 1, en donde la válvula está adyacente a un
 volumen de soporte estructural, y en donde al menos un volumen expandible está ubicado adyacente al
40 volumen de soporte estructural.
8. El recipiente (1500) flexible no duradero de la reivindicación 7, en donde al menos uno de los elementos (1532)
 inductores de tensión está en comunicación de fluidos con uno o más volúmenes de soporte estructural.
- 45 9. El recipiente (1500) flexible no duradero de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que además comprende
 un producto fluido contenido en el volumen de producto, en donde el producto fluido se dispensa a través del
 dispensador cuando se aplica una fuerza igual o superior a la fuerza de apriete crítica del recipiente al recipiente
 o cuando existe una presión igual o superior a la acumulación de presión crítica dentro del volumen de producto.
- 50 10. El recipiente (1500) flexible no duradero de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende una
 experiencia sensorial del producto que incluye al menos una de las siguientes: una pegatina para rascar y oler,
 vehículo adhesivo que emite perfume, impresiones, tintas para rascar y oler, o un artículo promocional separado.
- 55 11. El recipiente (1500) flexible no duradero de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la
 válvula además comprende un precinto hermético inicial.
12. El recipiente (1500) flexible no duradero de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que además
 comprende un paso de flujo, en donde el paso de flujo además comprende un indicador.
- 60 13. El recipiente (1500) flexible no duradero de la reivindicación 12, en donde la parte del paso de flujo que
 comprende el indicador es transparente, la válvula flexible tiene un efecto de retrosucción, y el indicador
 indica que la válvula flexible no duradera se cierra cuando ningún producto fluido es visible en el indicador y
 se abre cuando el producto fluido es visible en el indicador.

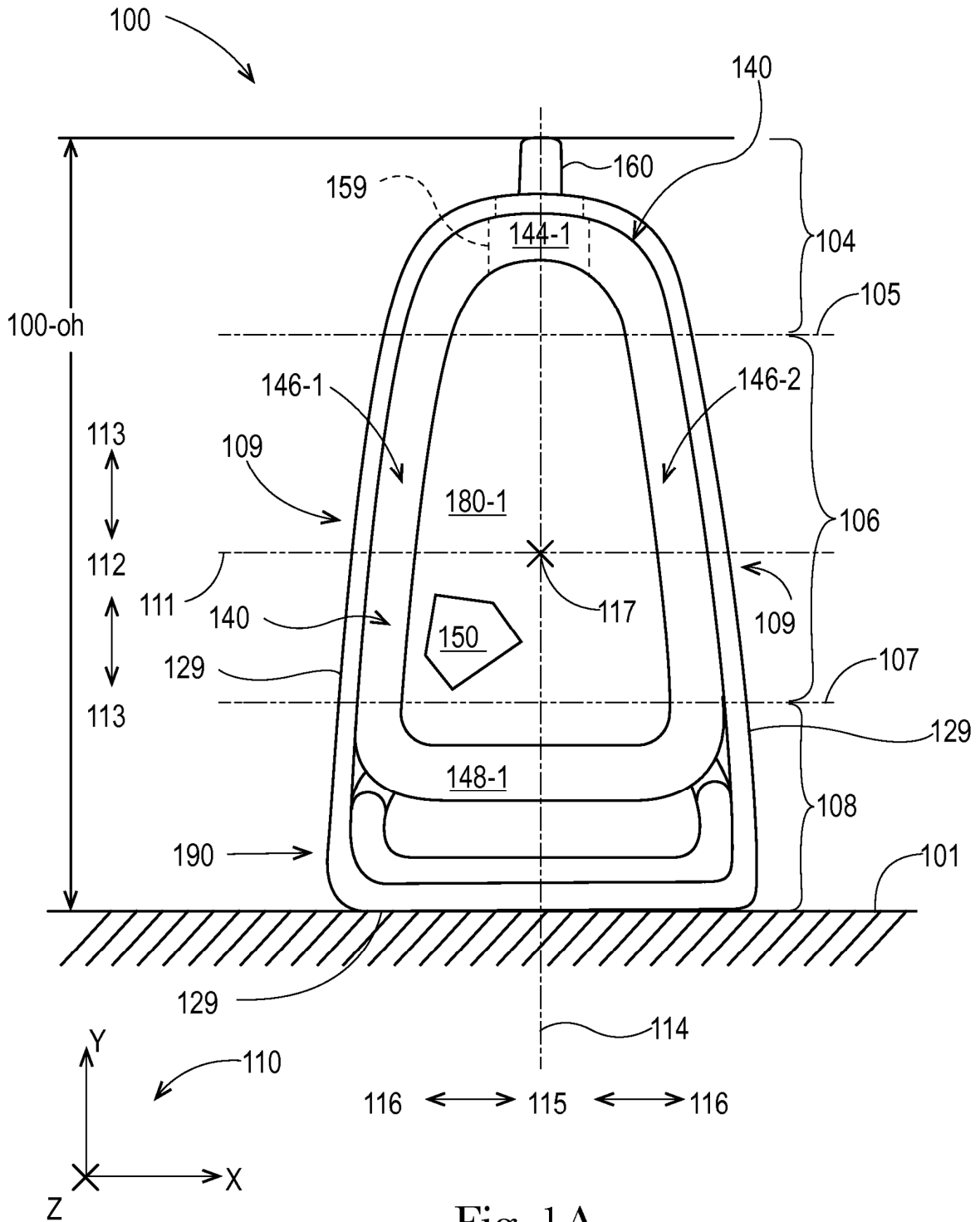


Fig. 1A

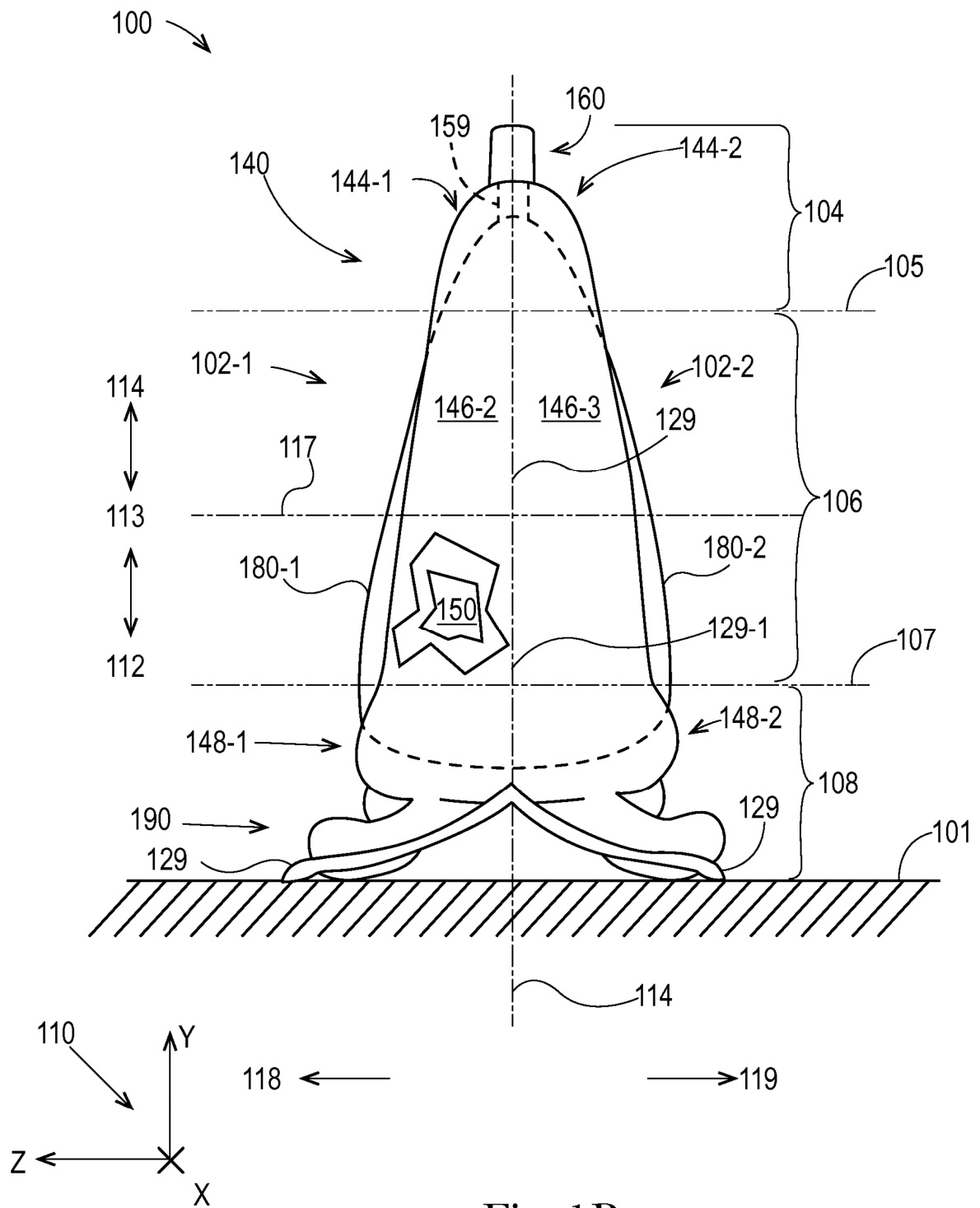
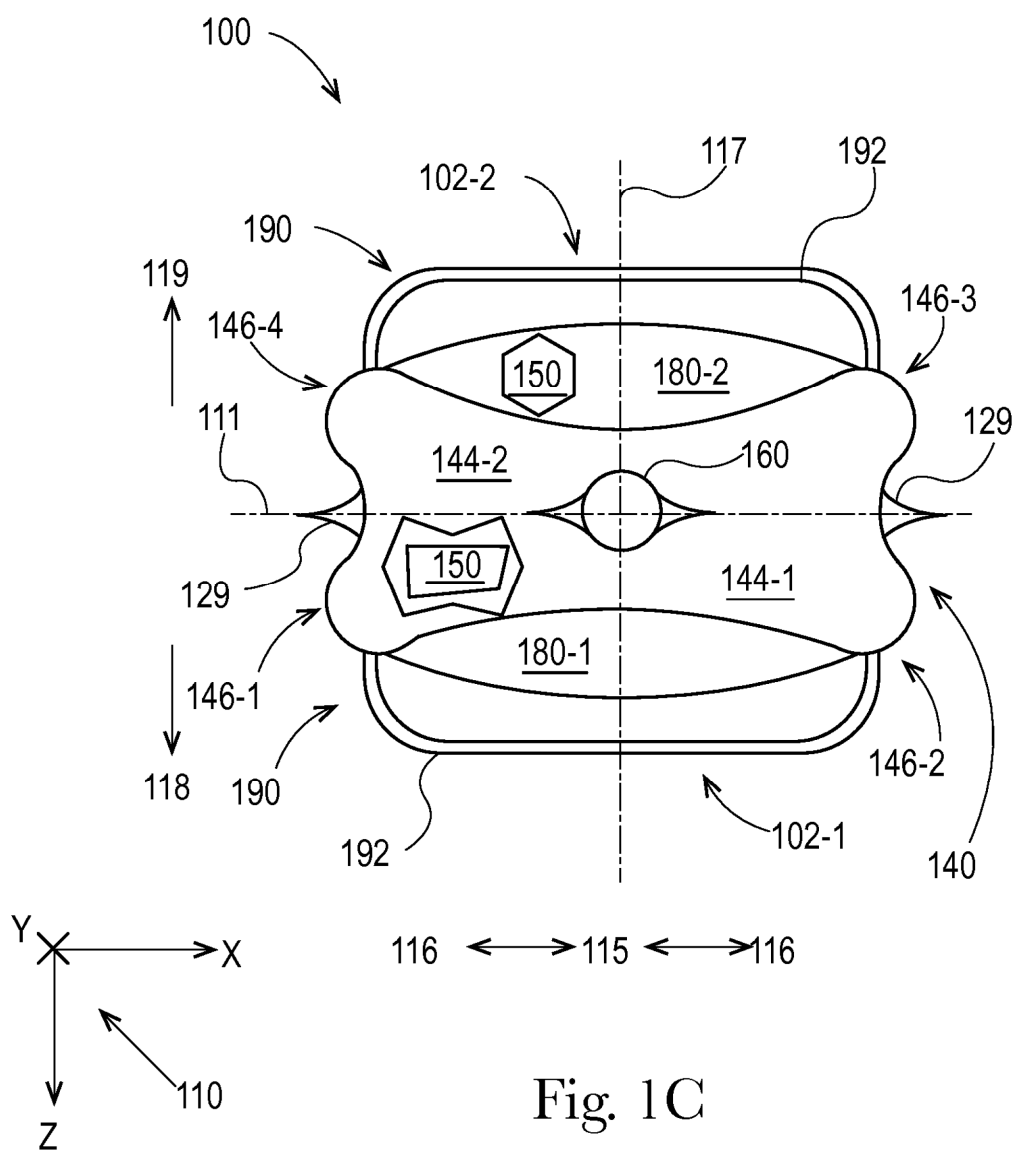


Fig. 1B



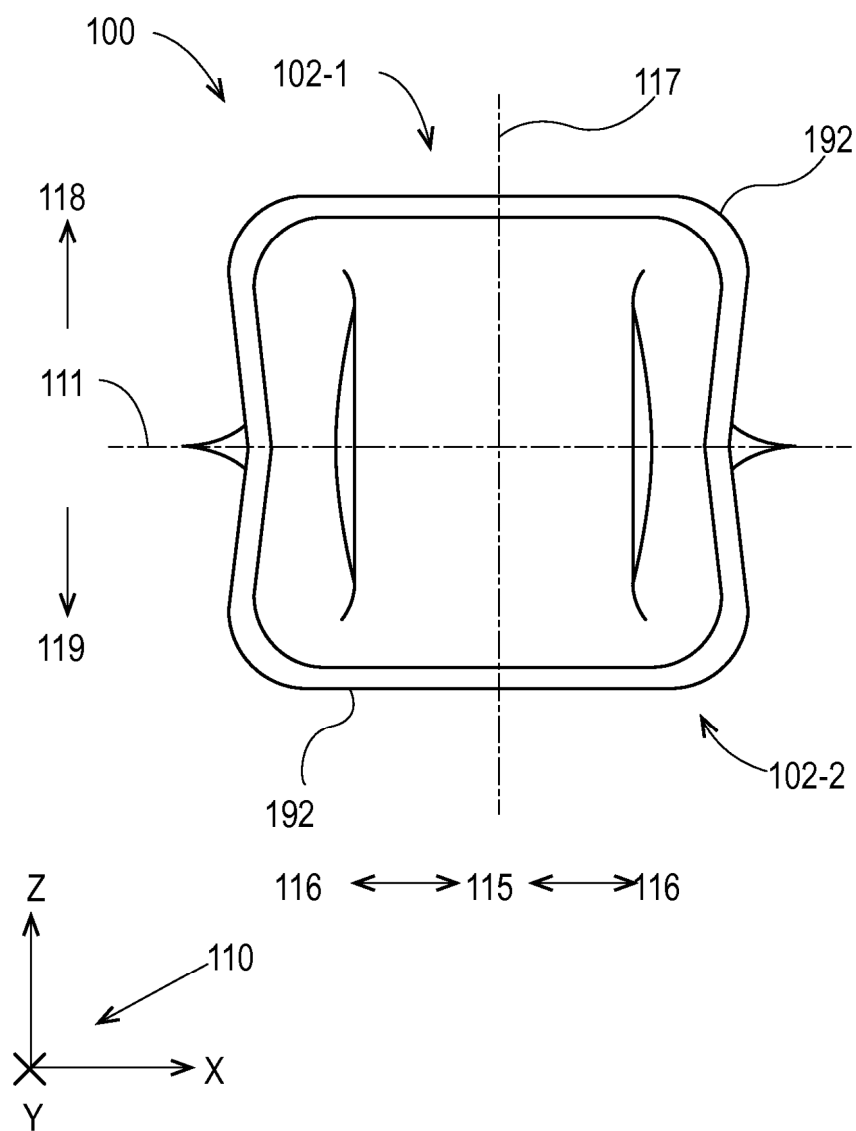


Fig. 1D

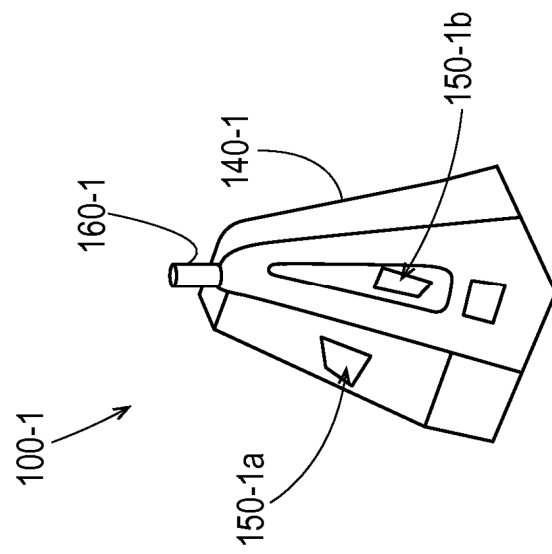


Fig. 1E

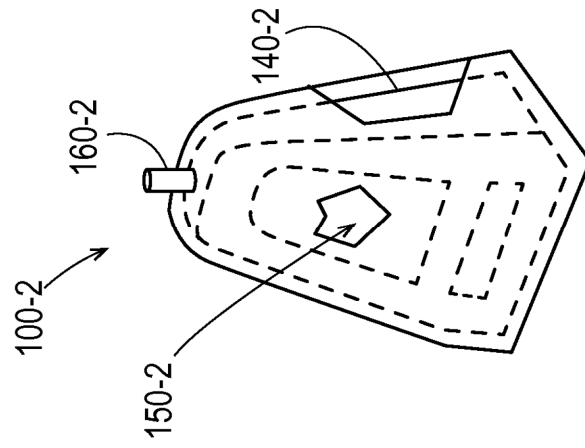


Fig. 1F

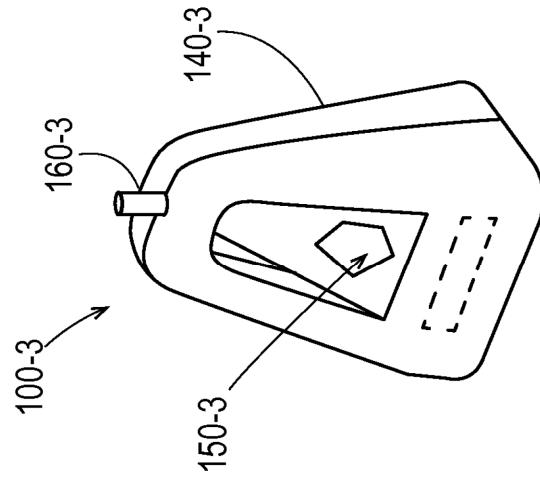


Fig. 1G

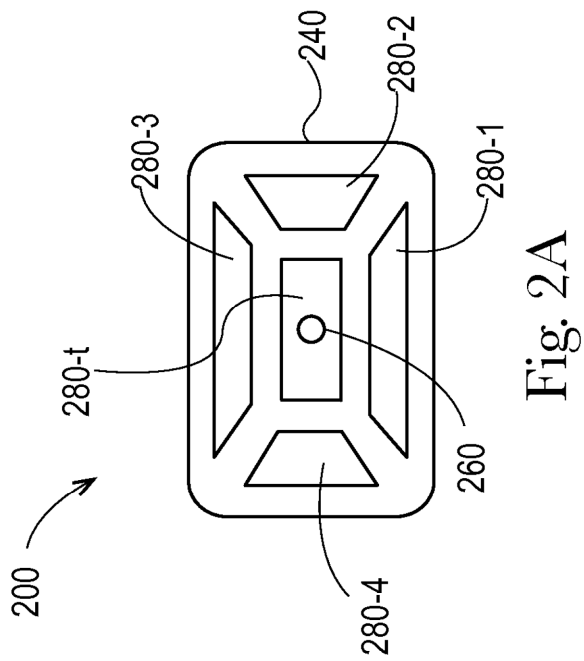


Fig. 2A

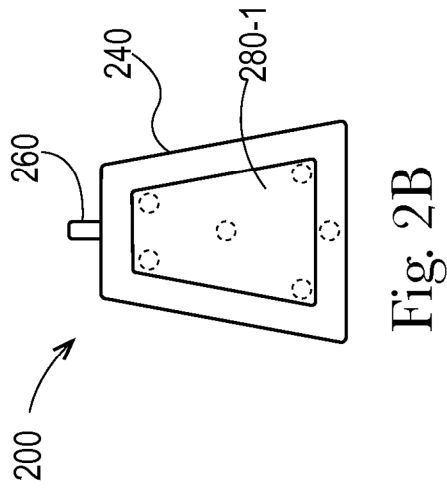


Fig. 2B

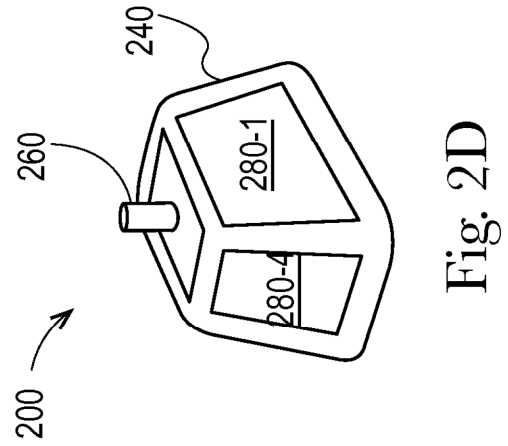


Fig. 2D

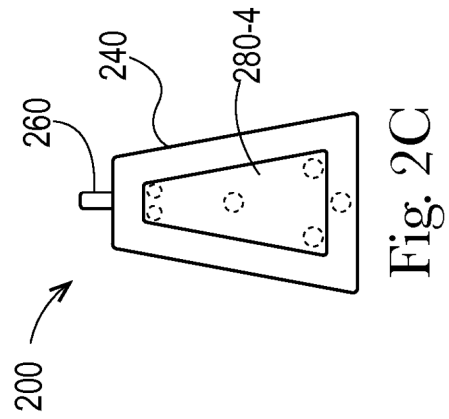
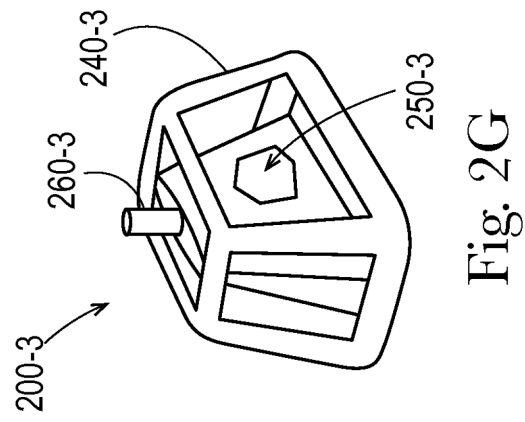
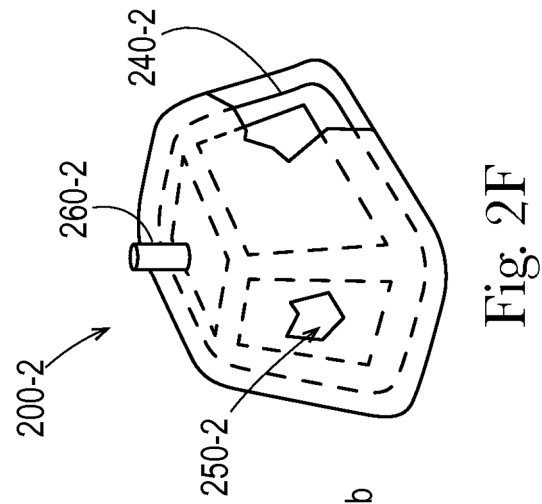
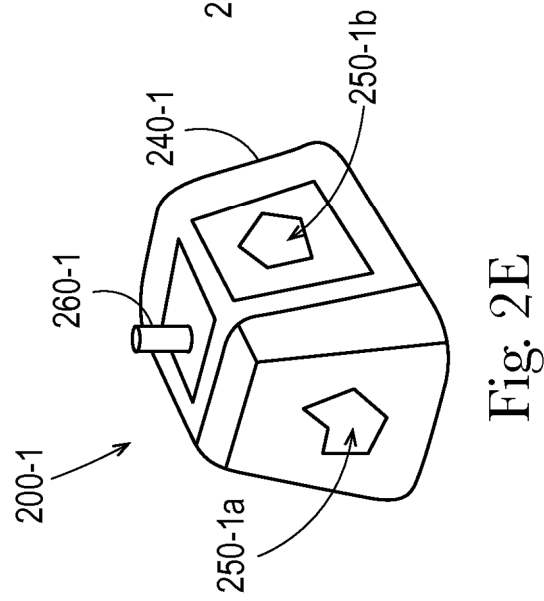


Fig. 2C



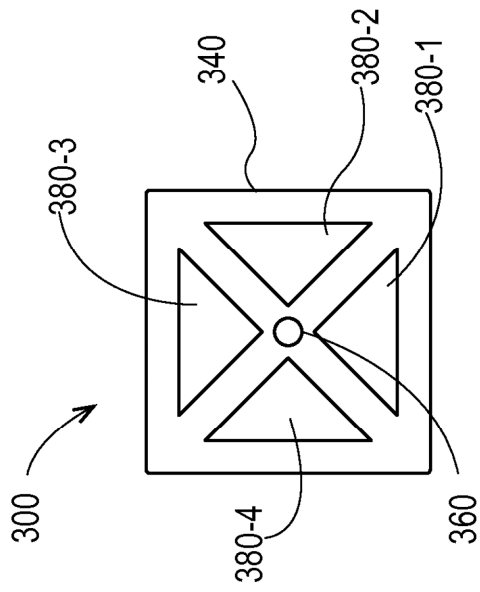


Fig. 3A

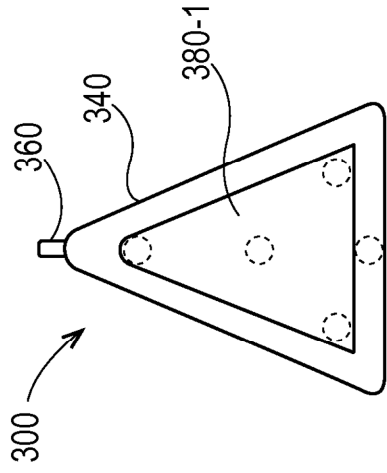


Fig. 3B

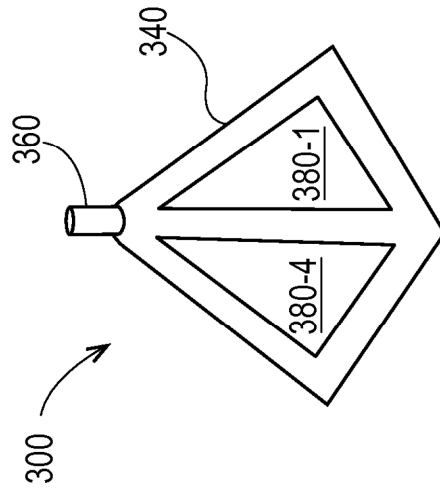


Fig. 3C

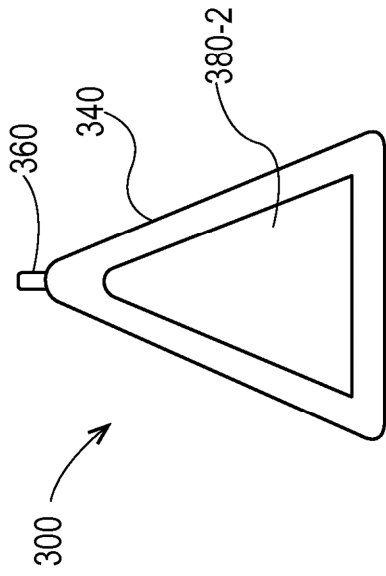


Fig. 3D

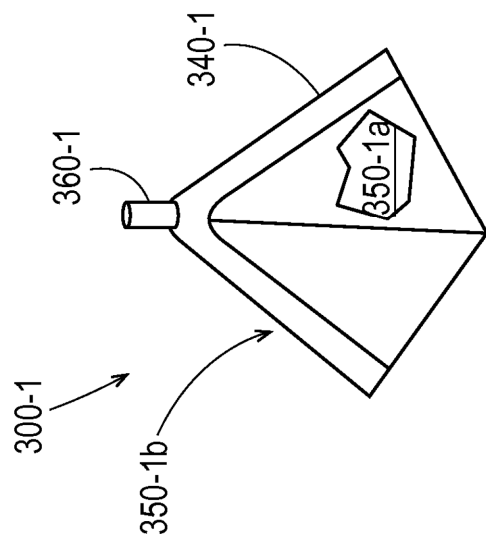


Fig. 3E

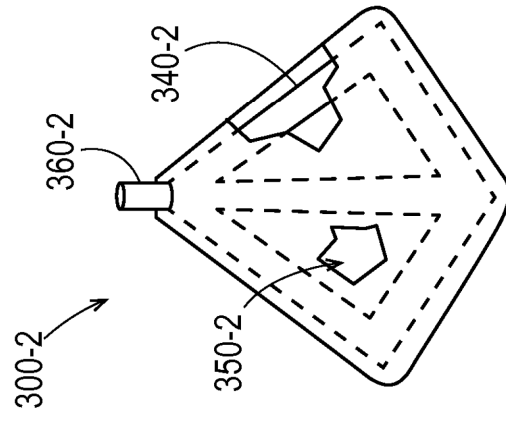


Fig. 3F

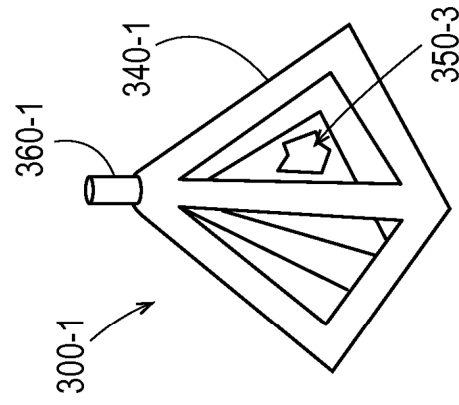


Fig. 3G

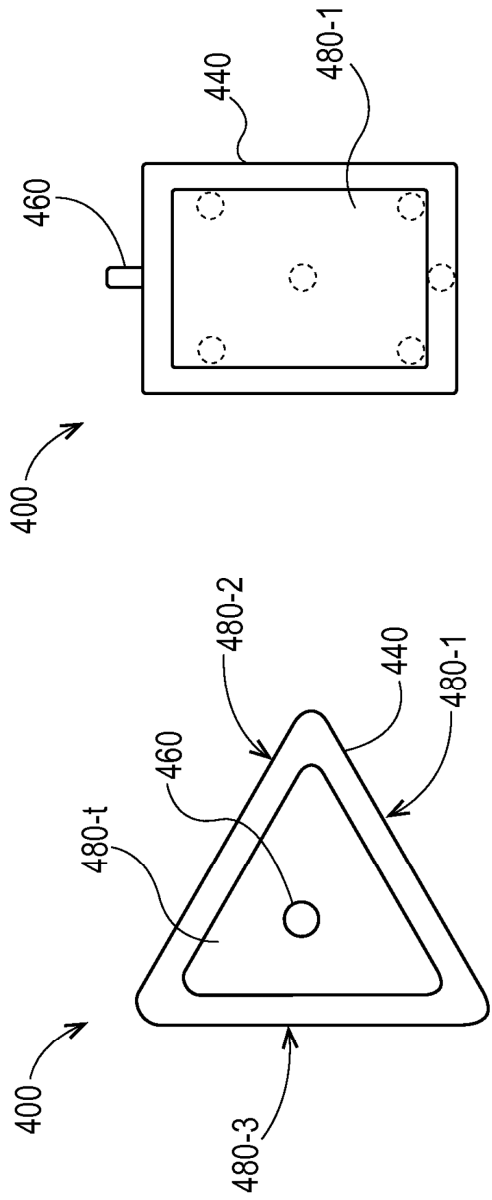


Fig. 4B

Fig. 4A

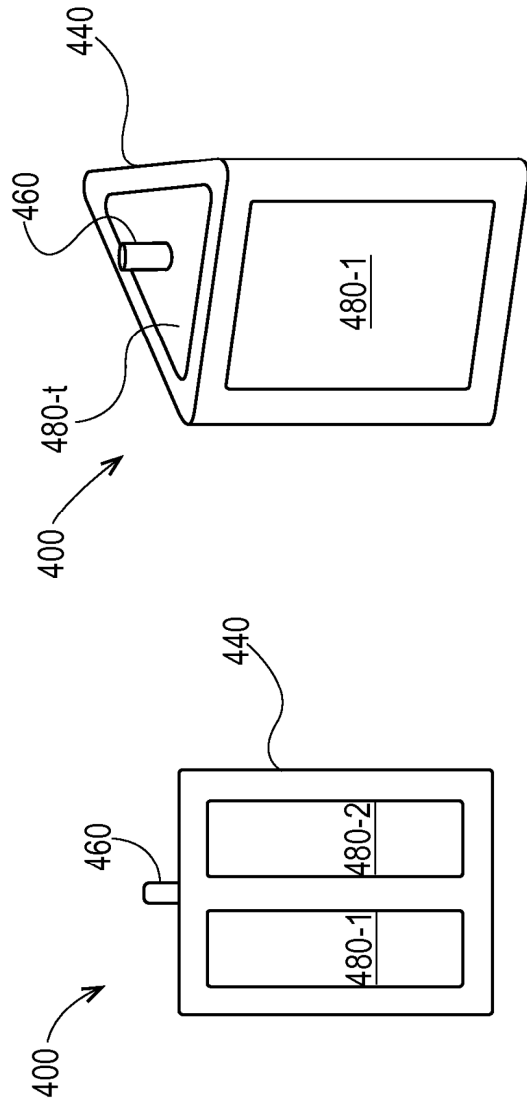


Fig. 4D

Fig. 4C

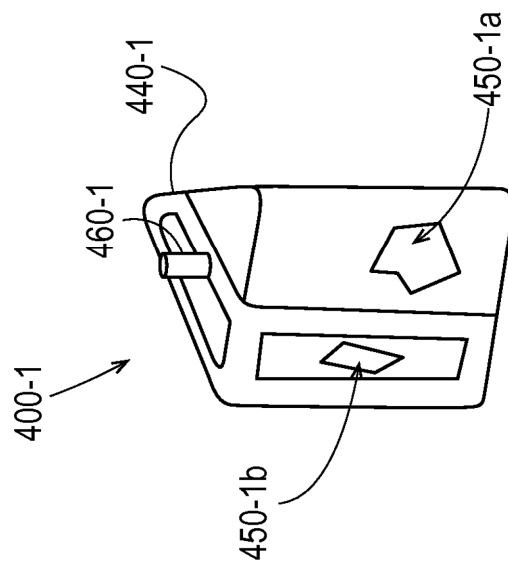


Fig. 4E

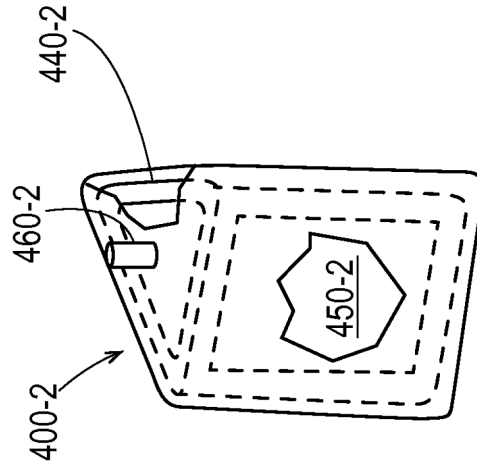


Fig. 4F

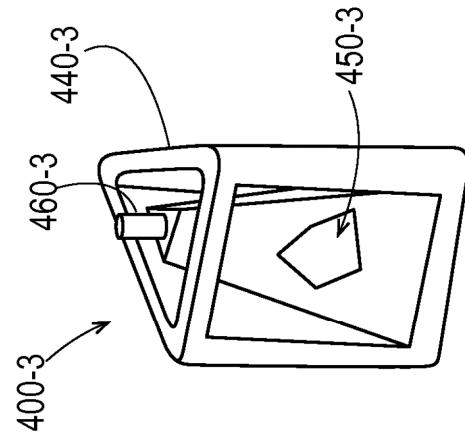


Fig. 4G

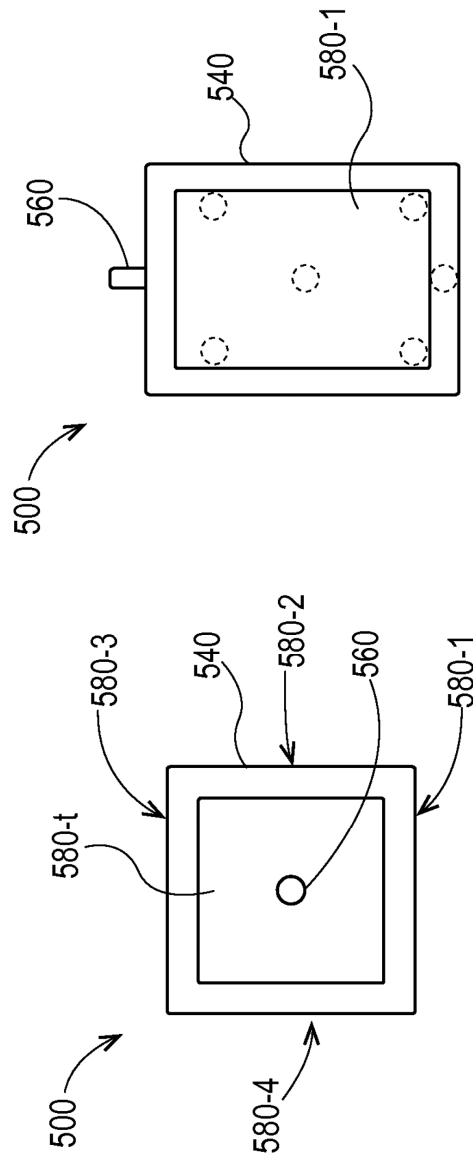


Fig. 5A

Fig. 5B

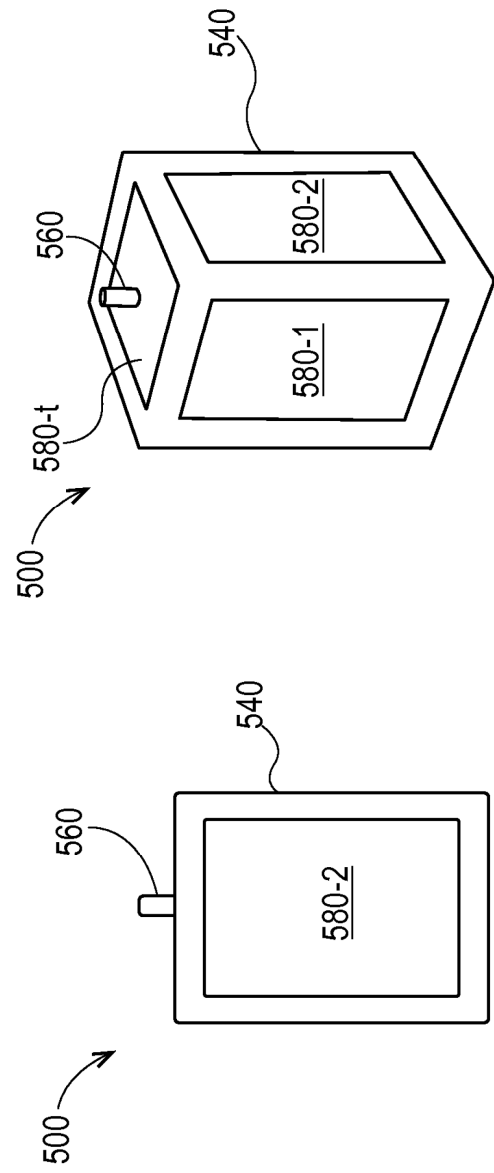


Fig. 5C

Fig. 5D

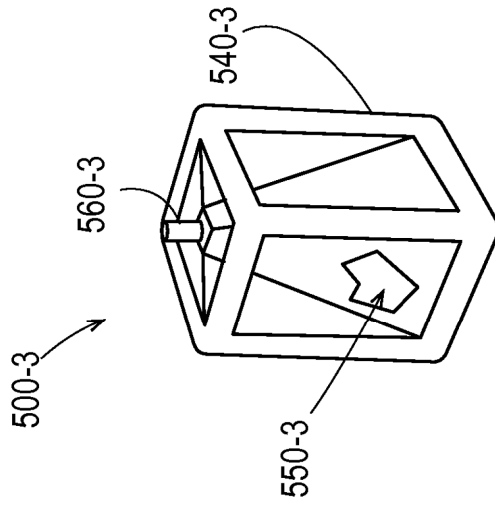


Fig. 5G

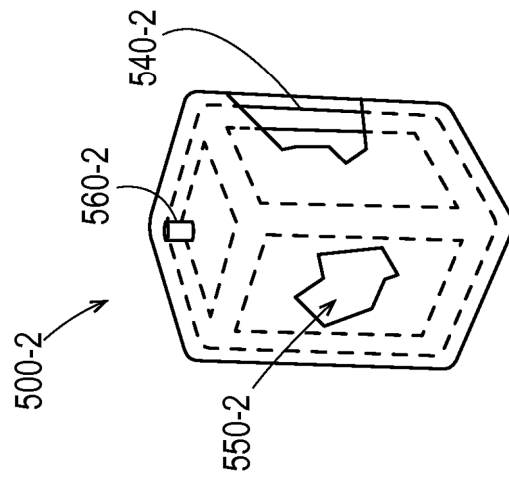


Fig. 5F

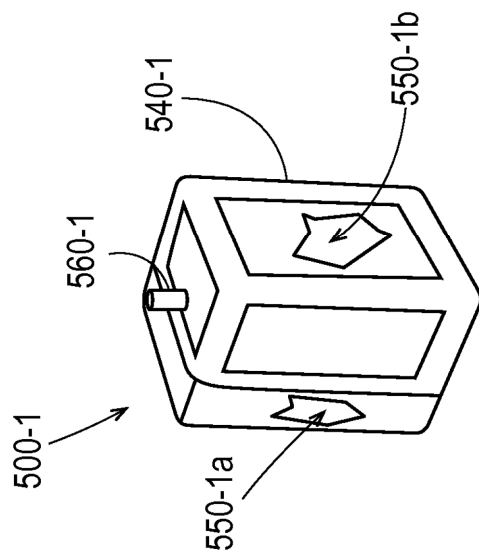


Fig. 5E

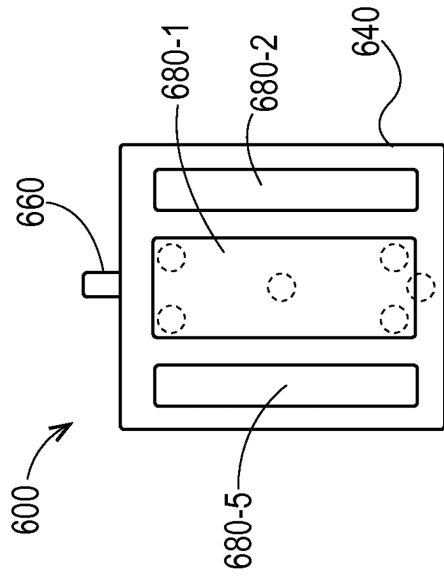


Fig. 6B

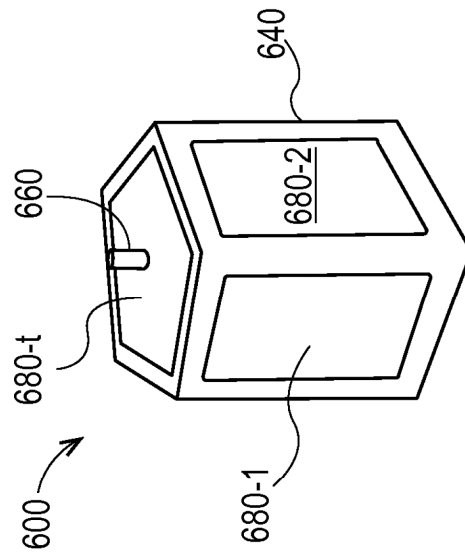


Fig. 6D

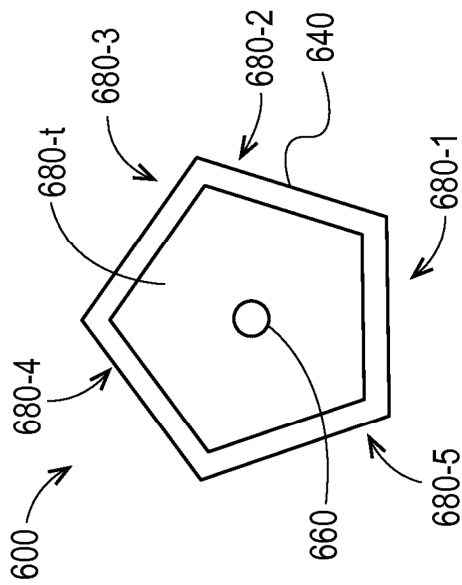


Fig. 6A

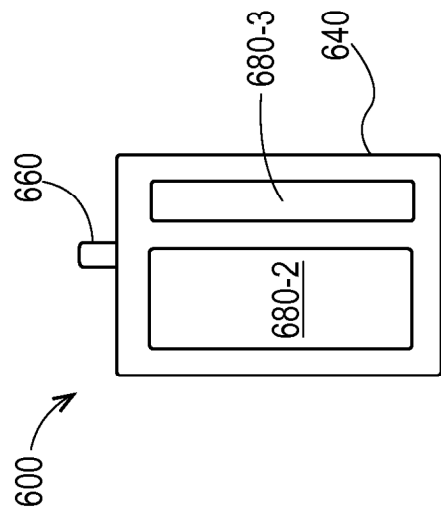


Fig. 6C

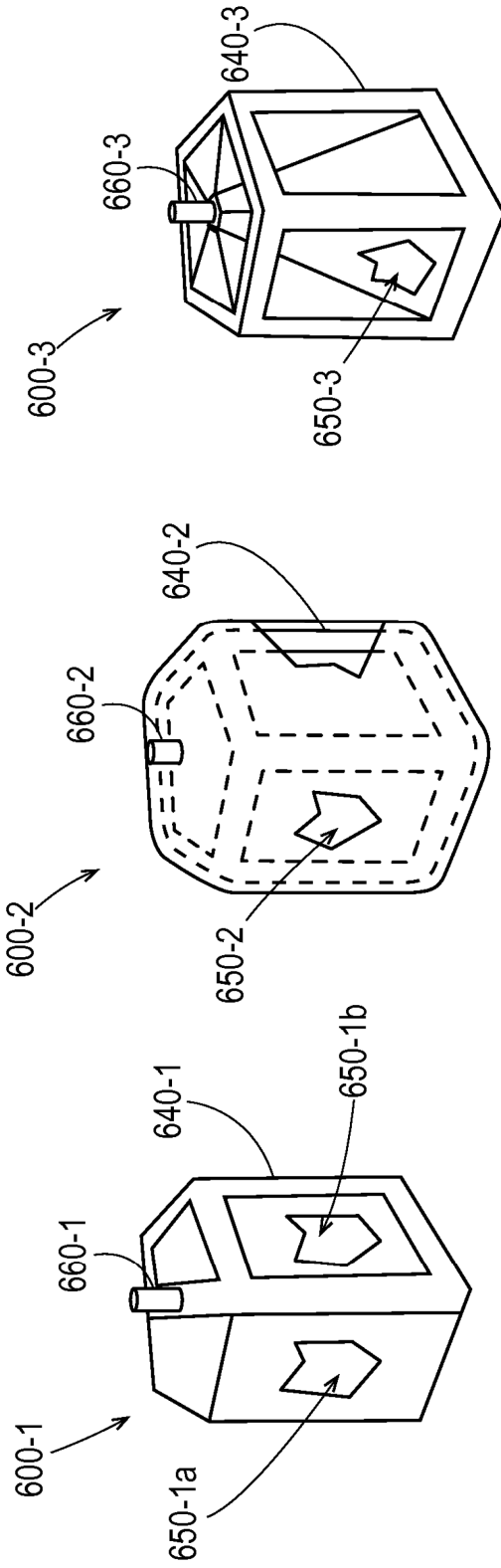


Fig. 6G

Fig. 6F

Fig. 6E

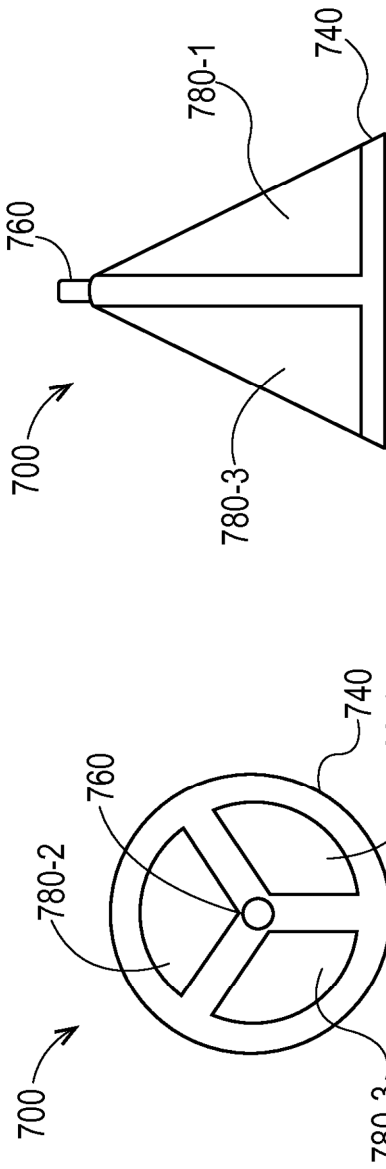


Fig. 7A

Fig. 7B

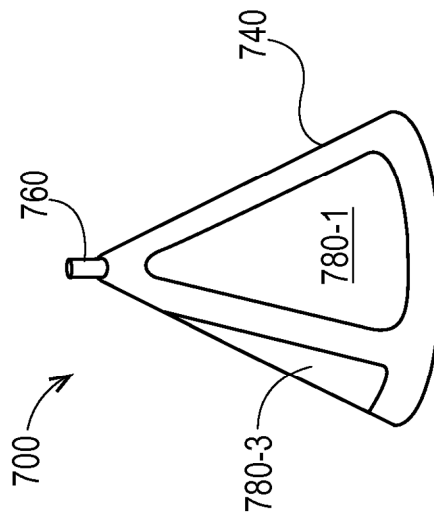


Fig. 7D

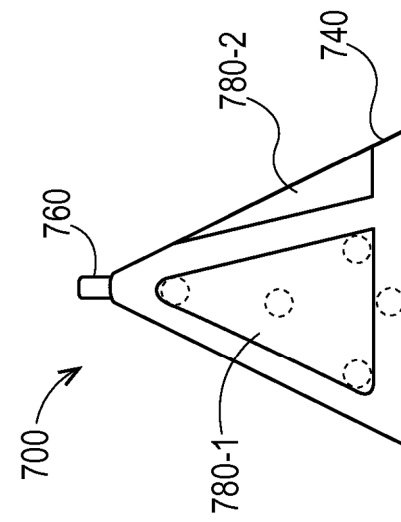


Fig. 7C

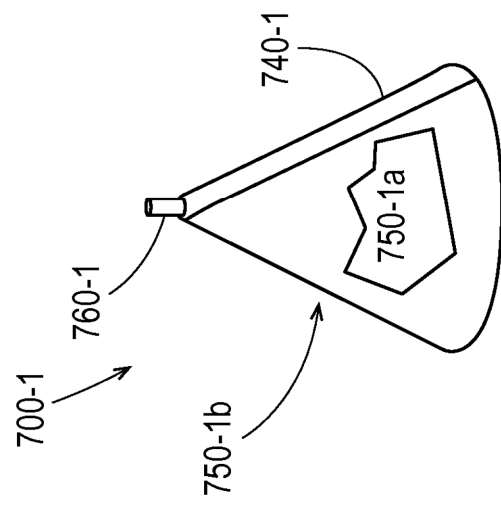


Fig. 7E

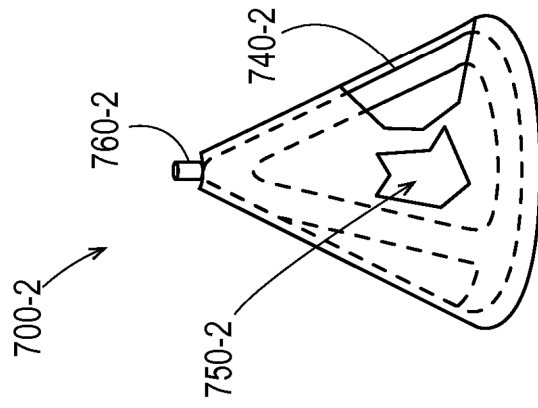


Fig. 7F

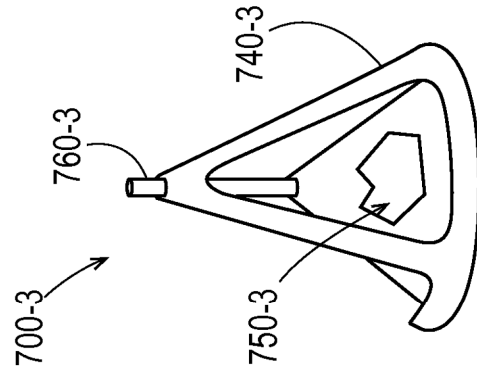


Fig. 7G

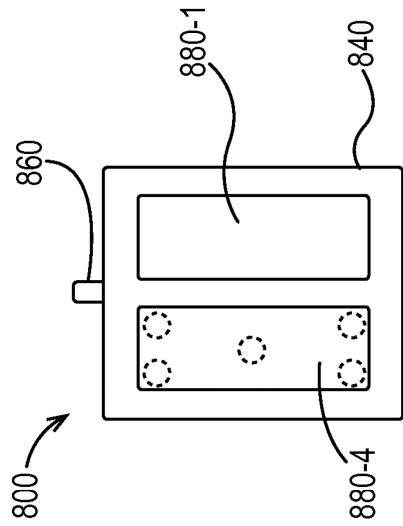


Fig. 8B

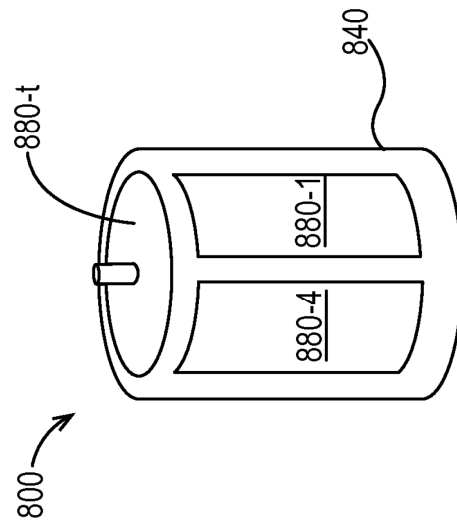


Fig. 8D

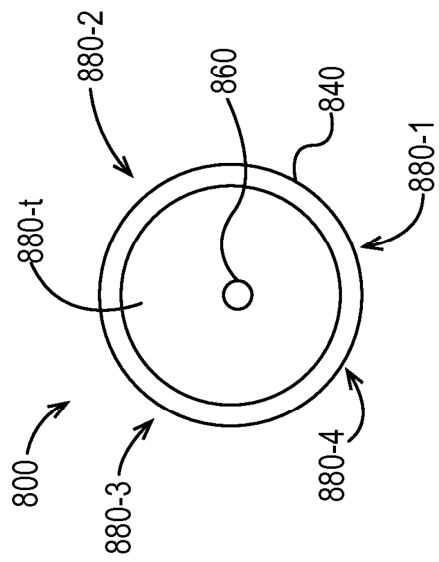


Fig. 8A

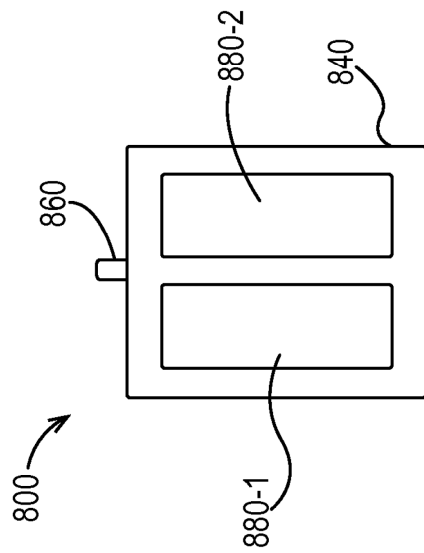


Fig. 8C

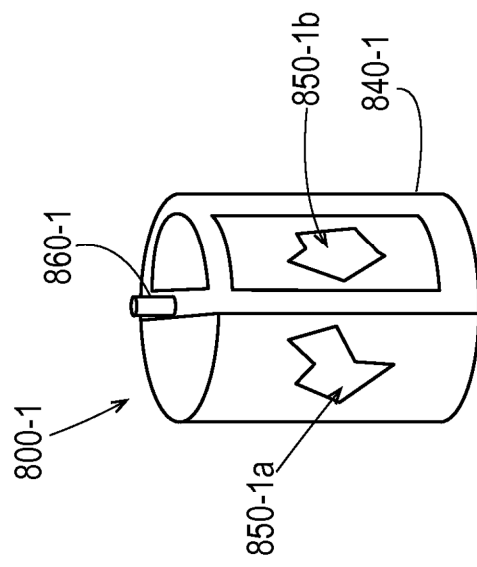


Fig. 8E

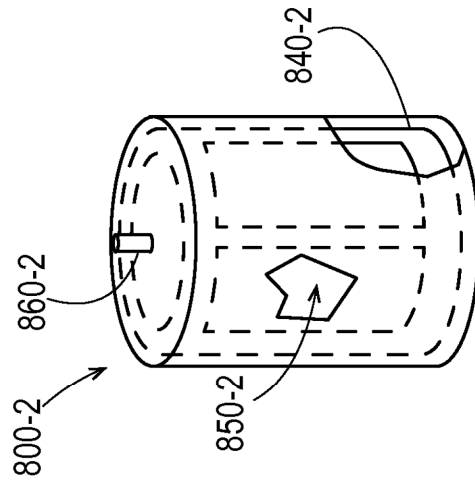


Fig. 8F

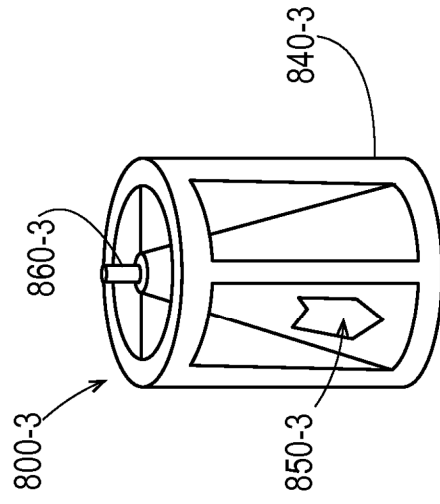


Fig. 8G

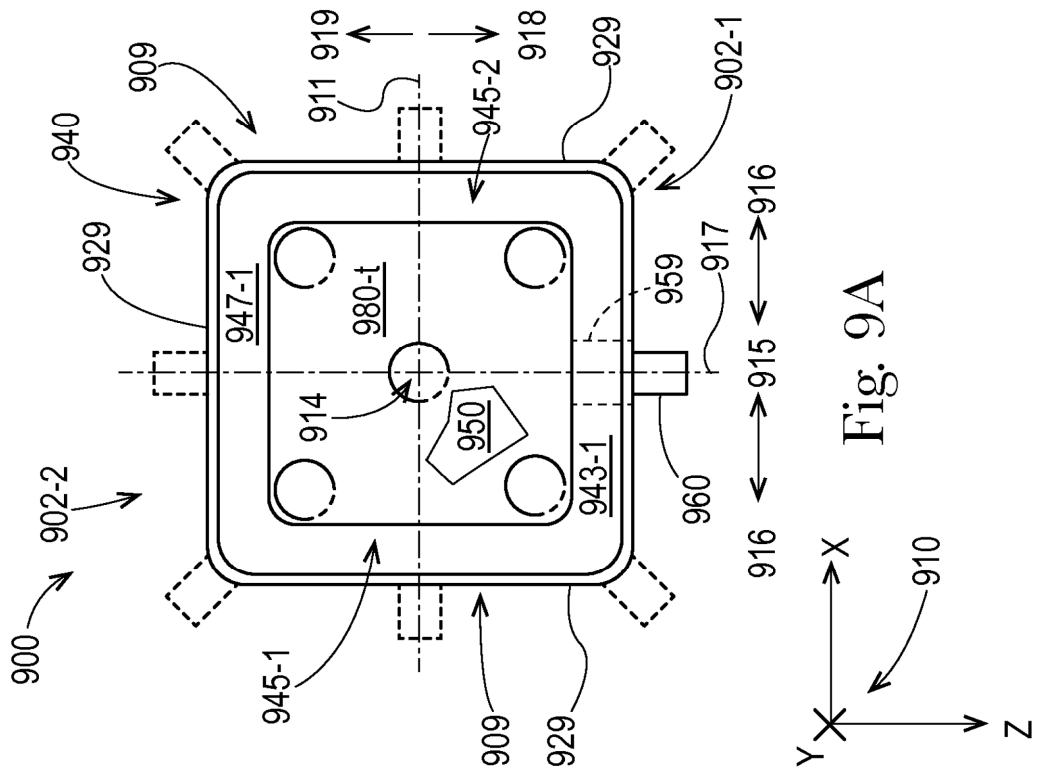


Fig. 9A

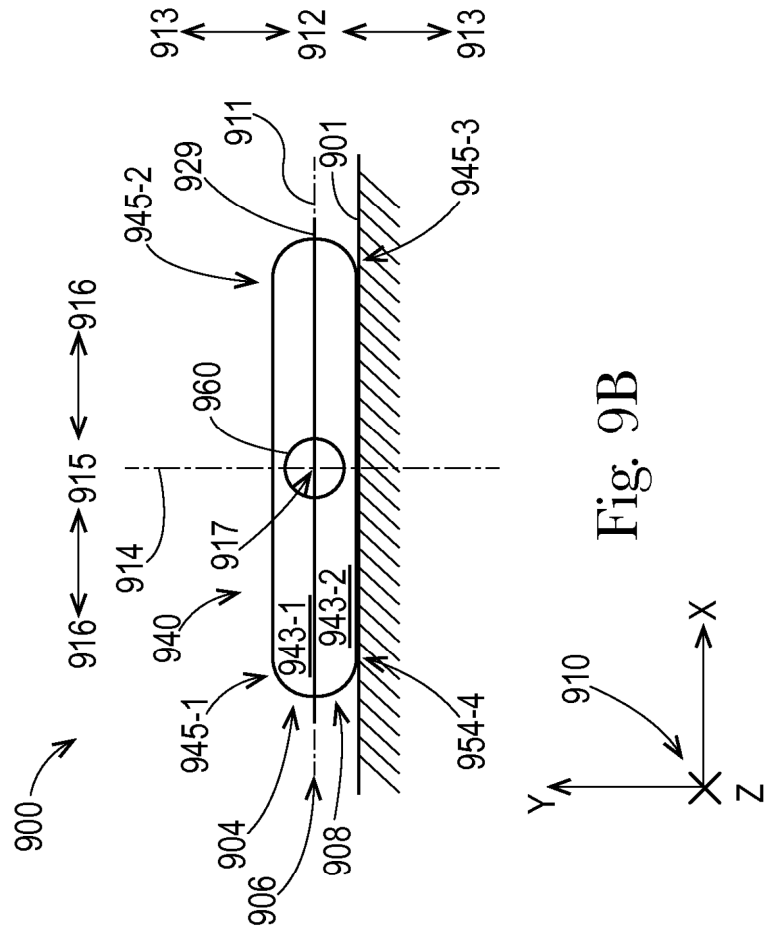


Fig. 9B

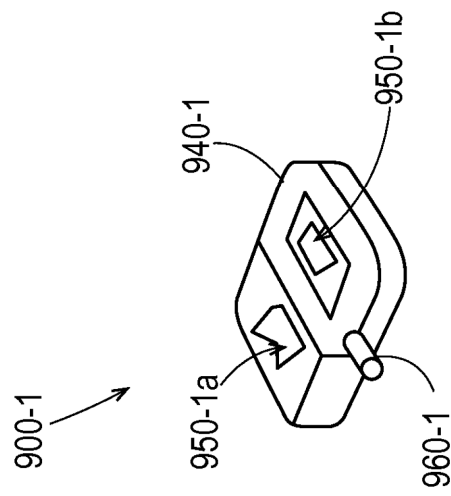


Fig. 9C

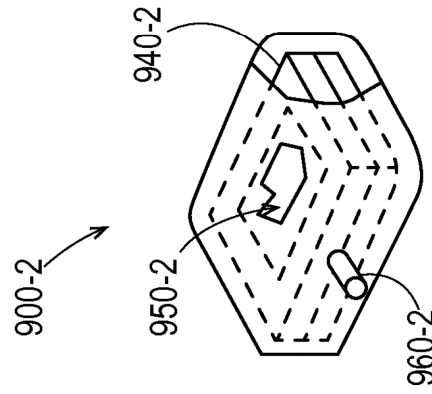


Fig. 9D

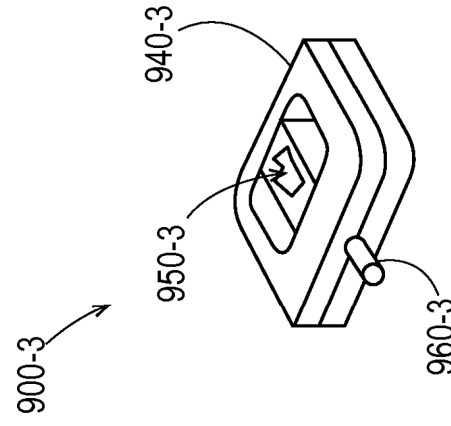


Fig. 9E

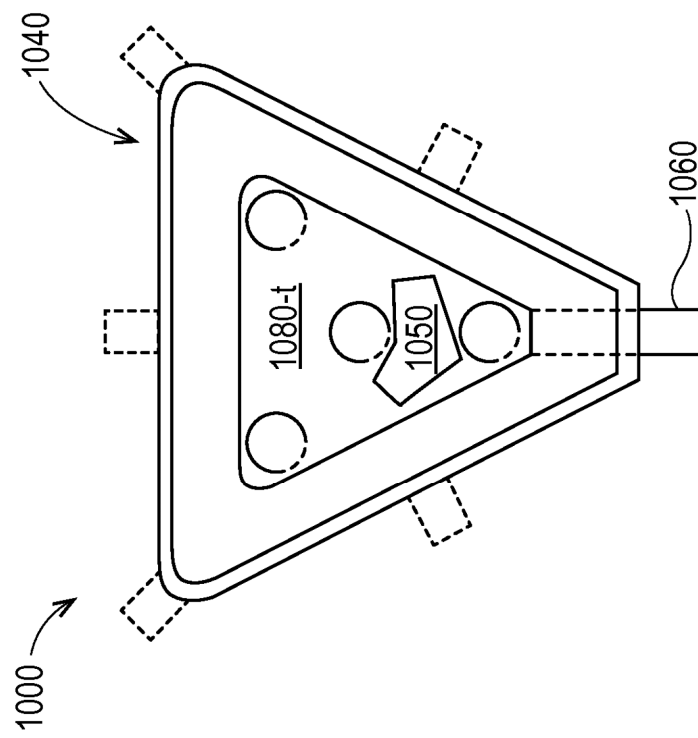


Fig. 10A

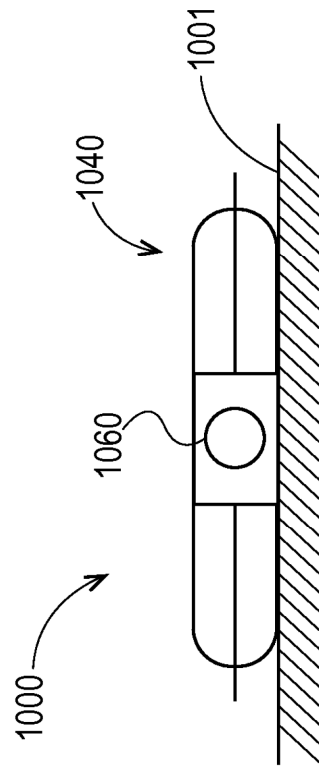


Fig. 10B

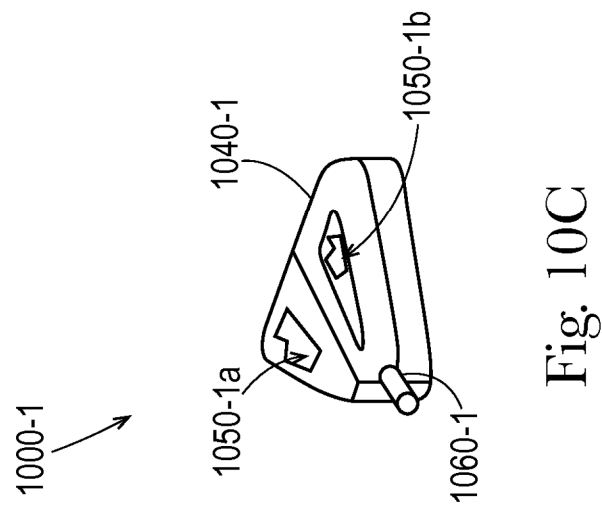


Fig. 10C

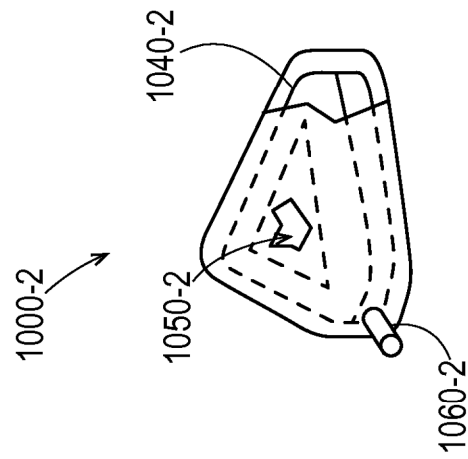


Fig. 10D

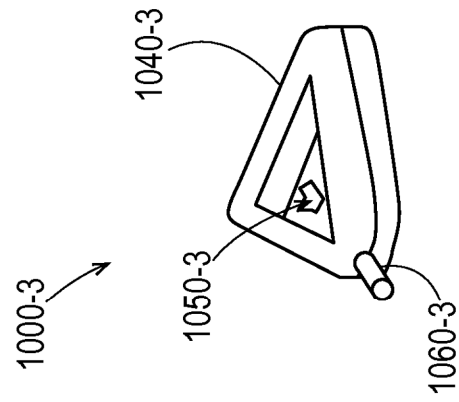


Fig. 10E

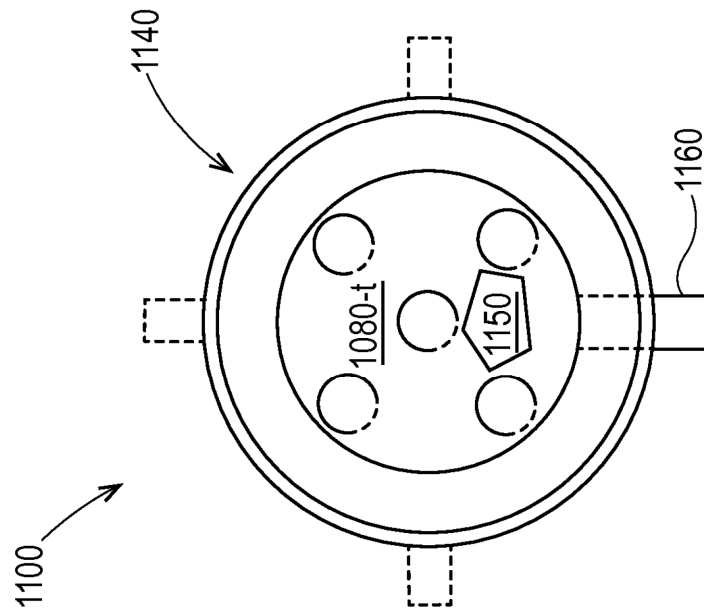


Fig. 11A

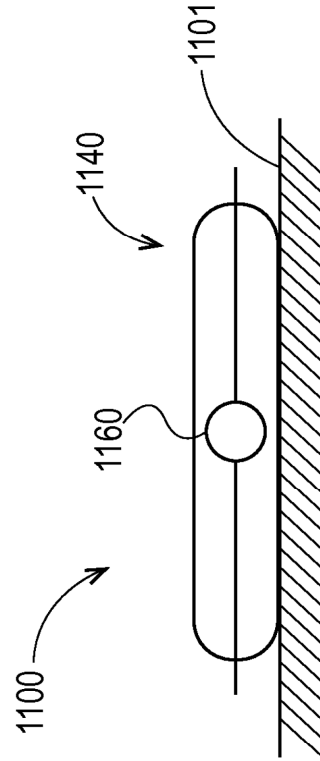


Fig. 11B

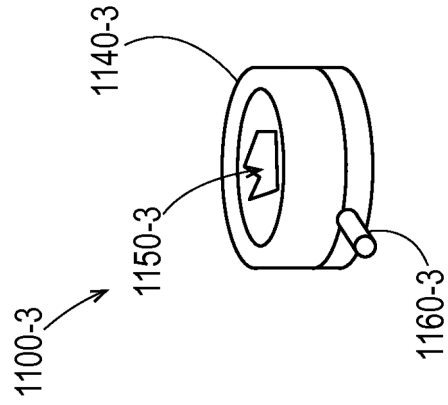


Fig. 11E

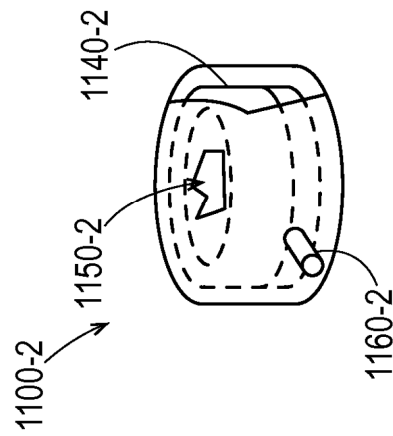


Fig. 11D

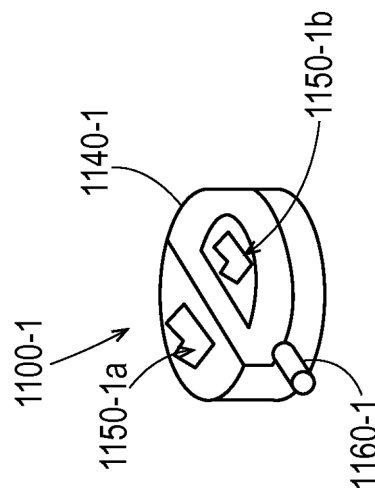


Fig. 11C

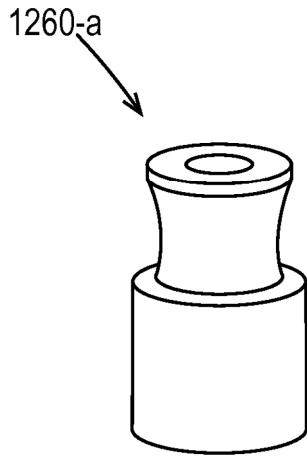


Fig. 12A

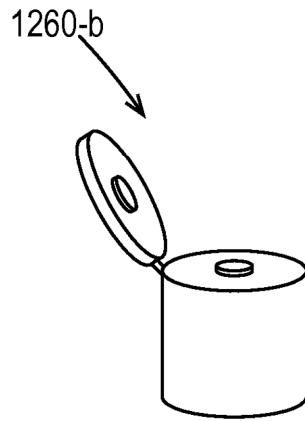


Fig. 12B

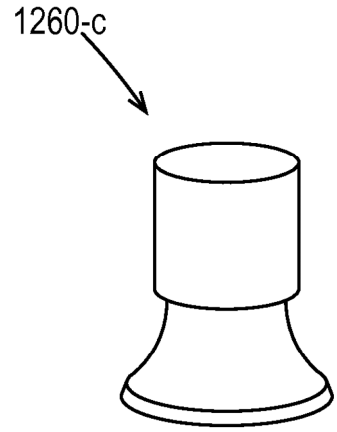


Fig. 12C

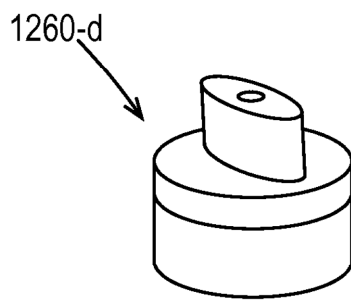


Fig. 12D

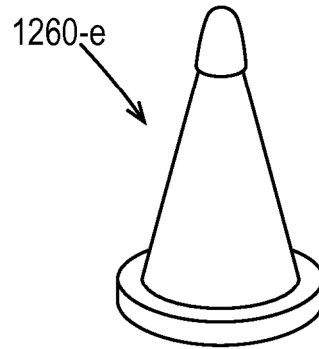


Fig. 12E

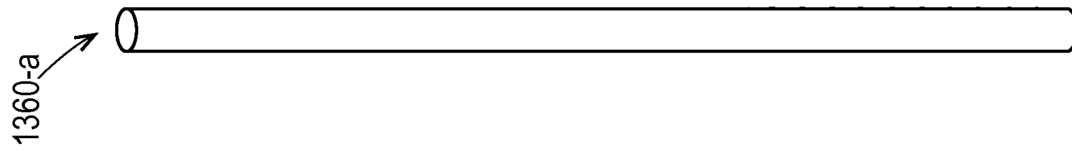


Fig. 13A

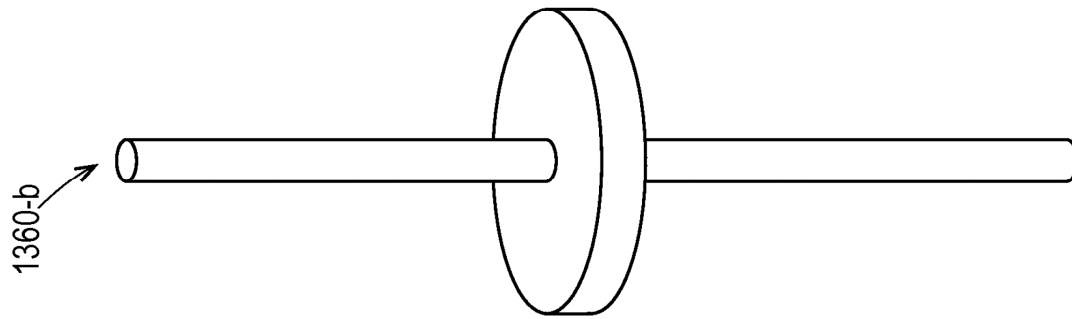


Fig. 13B

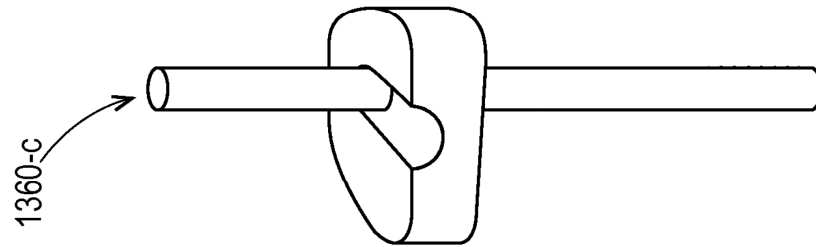


Fig. 13C

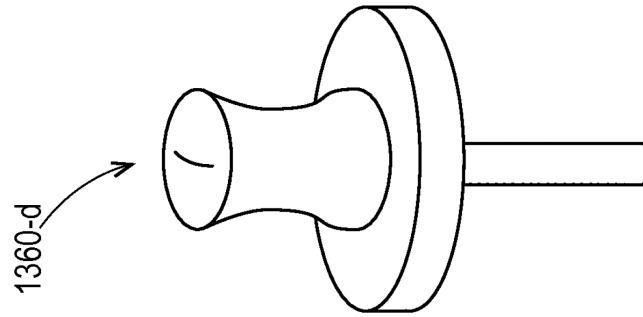


Fig. 13D

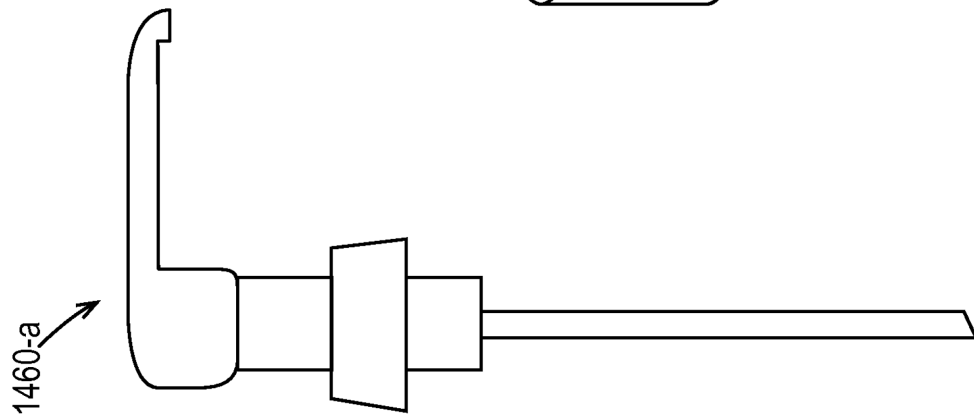


Fig. 14A

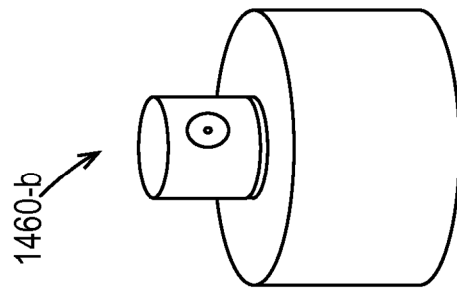


Fig. 14B

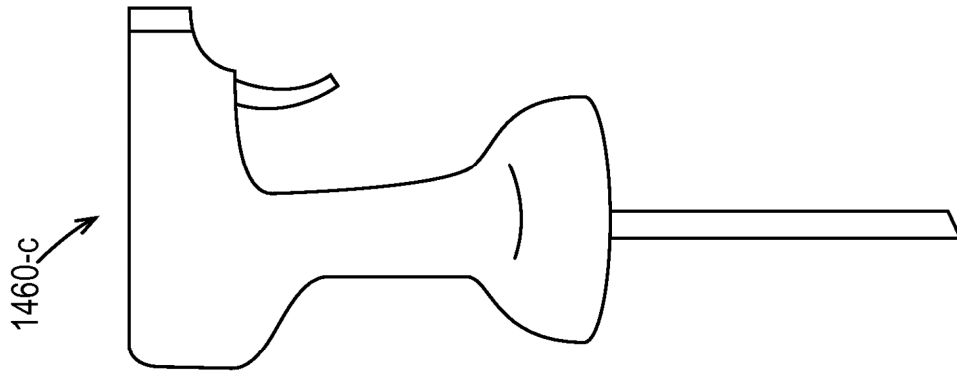


Fig. 14C

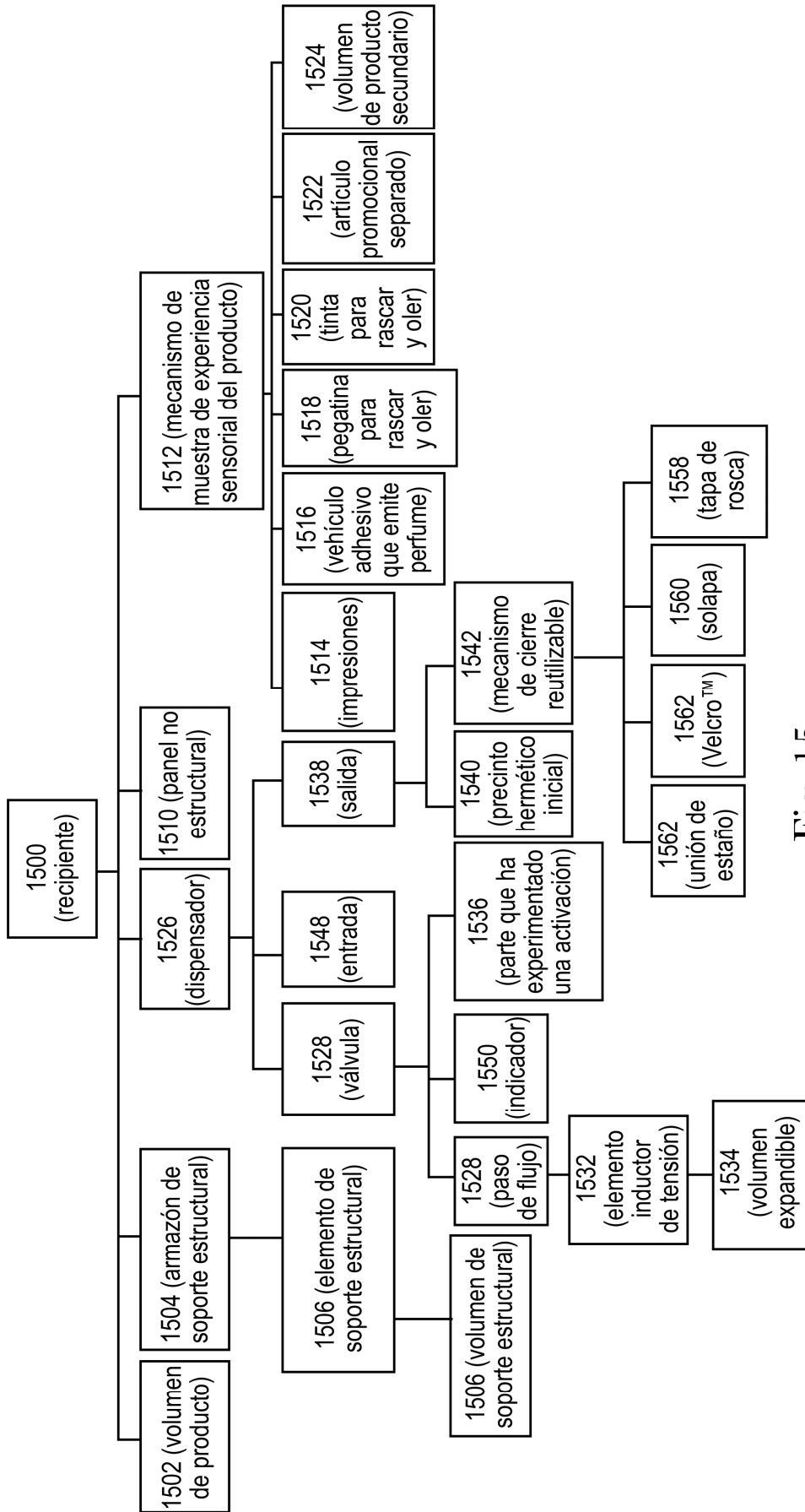


Fig. 15

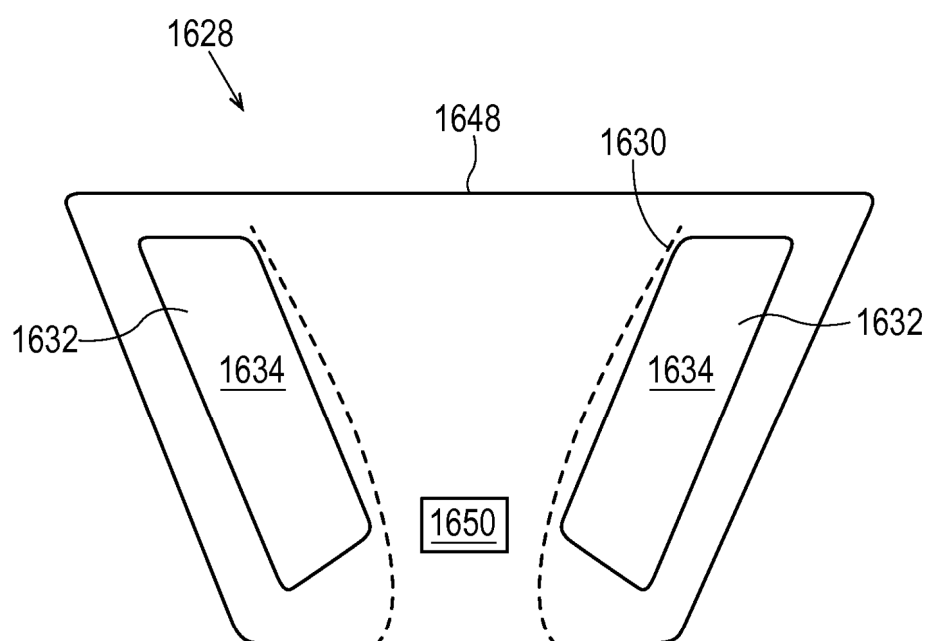
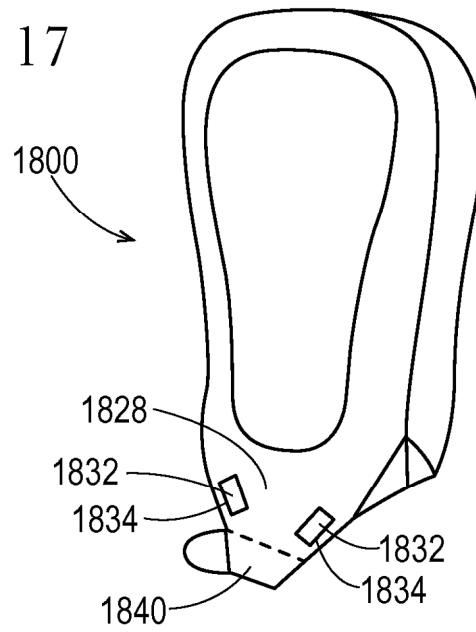
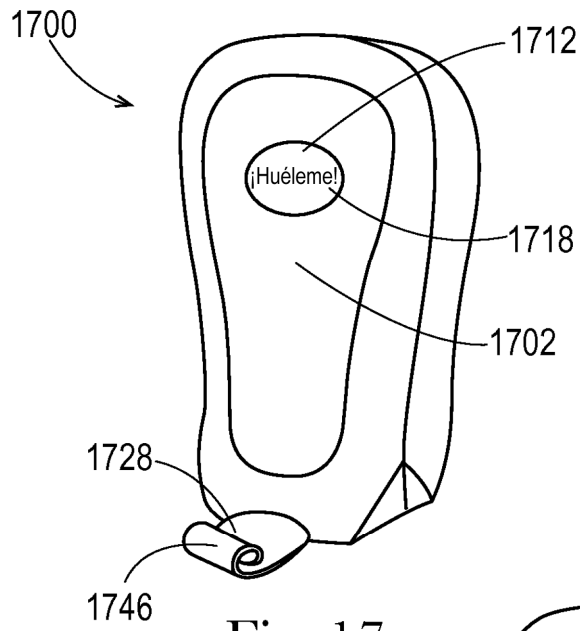


Fig. 16



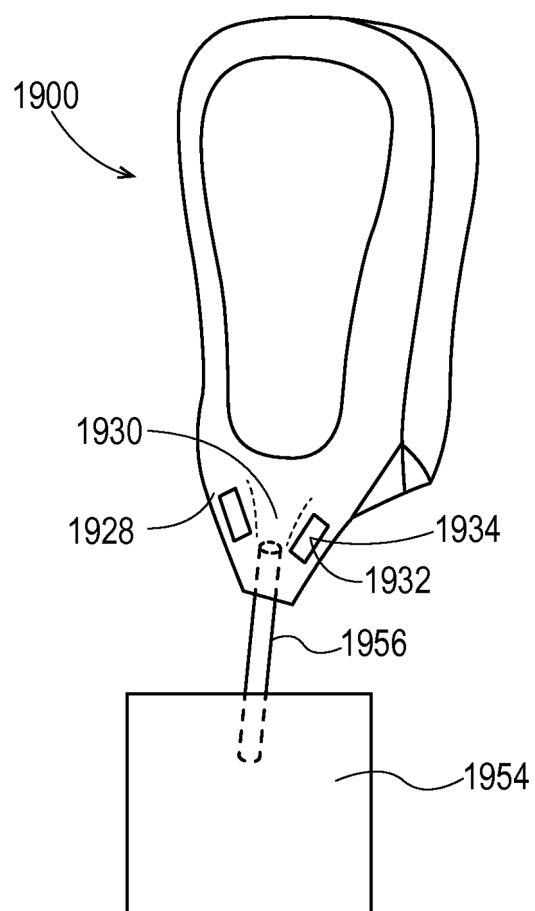


Fig. 19

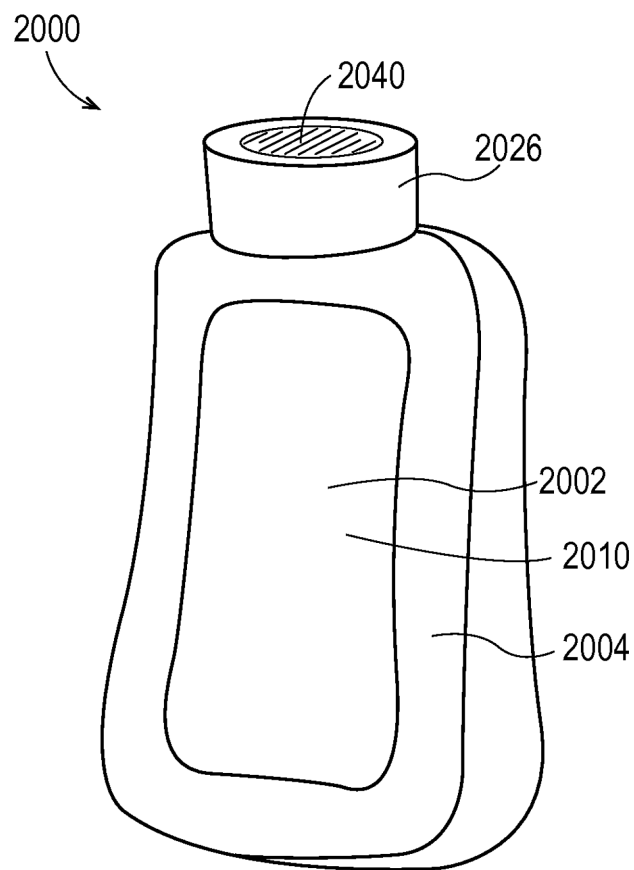


Fig. 20A

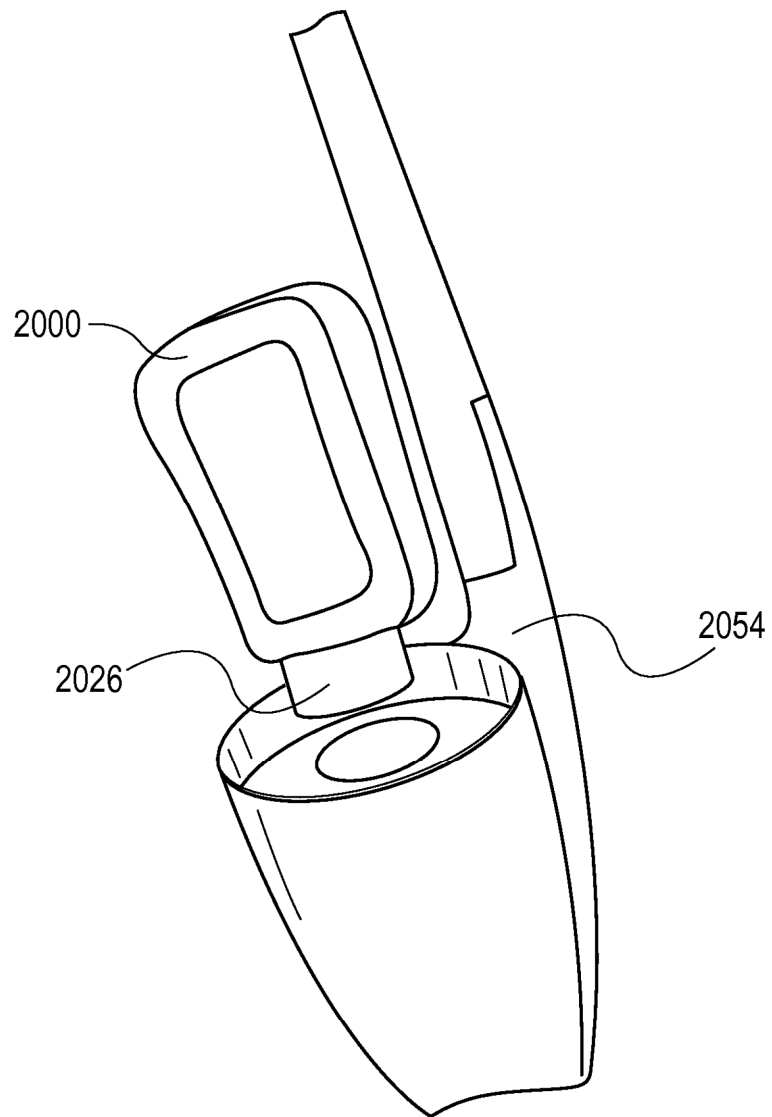


Fig. 20B