(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 768 027**

(51) Int. Cl.:

B65D 75/58 (2006.01)
B65D 85/816 (2006.01)
A61J 9/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.01.2017** **PCT/US2017/014810**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **17.08.2017** **WO17139094**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.01.2017** **E 17703887 (4)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.10.2019** **EP 3414178**

(54) Título: **Métodos para reconstituir un producto concentrado**

(30) Prioridad:

12.02.2016 US 201615042481

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
19.06.2020

(73) Titular/es:

JOHNSON & JOHNSON CONSUMER INC. (100.0%)
199 Grandview Road
Skillman, NJ 08558, US

(72) Inventor/es:

CARDONES, MICHELLE y
MOSCHEROSCH, H. MICHAEL

(74) Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 768 027 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

Métodos para reconstituir un producto concentrado

CAMPO DE LA INVENCIÓN

La presente invención se refiere de manera general a dispositivos para contener productos concentrados y métodos para la reconstitución de productos concentrados. Específicamente, la presente invención se refiere a recipientes flexibles con elementos de filtro para almacenar y reconstituir productos de consumo concentrados.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Los concentrados de surfactantes son bien conocidos en la técnica. Tales concentrados son económicos para enviar a formuladores que diluyen la concentración con agua o añaden los concentrados a composiciones de limpieza para usarlos como componente de champús, limpiadores, lociones, lavavajillas o detergentes para la ropa, etc. Los concentrados de alimentos también pueden deshidratarse, enviarse a un destino final, y luego rehidratarse antes del uso final.

Un problema recurrente es que en algunos lugares, como los países en desarrollo o las áreas salvajes, las fuentes de agua a menudo están contaminadas. En estos casos, se requiere un pretratamiento o filtrado del agua contaminada para descontaminar el agua antes de reconstituir el producto de consumo o alimenticio.

Por lo tanto, hay un deseo de enviar productos concentrados a su destino final, y luego, comenzando con agua en el destino final, incluyendo en algunos casos agua contaminada, reconstituir el producto para su uso por el consumidor.

La WO 2013/057014 A1 describe un biberón de un solo uso para dispensar una composición nutricional acuosa a un humano a partir de una base de fórmula nutricional líquida en polvo o concentrada contenida en el mismo y provista de medios para conectar la botella al medio dispensador de líquido externo adaptado para suministrar líquido a la botella, la botella comprendiendo por lo menos un compartimento que forma una cavidad para contener una cantidad predefinida de base de fórmula nutricional líquida en polvo o concentrada para la preparación de la composición nutricional tras la hidratación con el líquido suministrado, una parte de cuello en comunicación fluida con el compartimento y medios de entrada de líquido diseñados para ser suministrado con líquido desde los medios de dispensación de líquido, la botella comprendiendo además un montaje de filtro en la trayectoria de flujo del líquido desde el medio de entrada al compartimento, el montaje de filtro estando configurado para eliminar contaminantes del líquido alimentado al compartimento a través del medio de entrada.

La EP 0,138,681 A2 describe un montaje para preparar y dispensar una solución y el tapón para dicho montaje, dicho montaje comprendiendo una primera botella que contiene un primer componente líquido, con una cabeza alargada; una segunda botella que contiene un segundo componente, líquido o sólido; un tapón para esta segunda botella que presenta un rebaje, cuya forma es homóloga a la cabeza de la primera botella. El fondo del rebaje está constituido por una membrana de material deformable que comprende un orificio axial que está cerrado herméticamente, en ausencia de deformación de la membrana, por la constricción radial natural del material de la membrana. Al enroscar la primera botella en el tapón, la membrana se deforma axialmente y el orificio se distiende radialmente, permitiendo de este modo que las dos botellas se pongan en comunicación de manera reversible.

SUMARIO DE LA INVENCIÓN

De acuerdo con un aspecto, la presente invención proporciona métodos para reconstituir un producto concentrado de acuerdo con las reivindicaciones 1-13.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La FIG. 1 es una vista frontal de un envase flexible de acuerdo con una realización para ser usado en un método de la presente invención.
La FIG. 2 es una vista lateral de la realización del envase flexible de la FIG. 1.
La FIG. 3a es una vista en sección transversal lateral de una primera realización de una boquilla y su unión a la realización de envase flexible de la FIG. 1.
La FIG. 3b es una vista en sección transversal lateral de una segunda realización de una boquilla y su unión a la realización de envase flexible de la FIG. 1.
La FIG. 3c es una vista en sección transversal lateral de una tercera realización de una boquilla y su unión a la realización de envase flexible de la FIG. 1.
La FIG. 4 es una vista en sección transversal lateral de una primera realización de un elemento de filtro de agua de la realización de envase flexible de la FIG. 1.
La FIG. 5 es una vista en sección transversal superior de una sección del elemento de filtro de agua de la

FIG. 4 tomada a lo largo del plano 5-5.
La FIG. 6 es una vista en sección transversal lateral del elemento del filtro de agua como se muestra en la FIG. 4 antes de la unión a la realización de envase flexible de la FIG. 1.
La FIG. 7 es una vista en sección transversal lateral del elemento del filtro de agua como se muestra en la FIG. 4 después de la unión a la realización de envase flexible de la FIG. 1.
La FIG. 8 es una vista esquemática de un envase flexible de acuerdo con la presente invención acoplado a una fuente de agua antes de ser llenado.
La FIG. 9 es una vista esquemática de un envase flexible de acuerdo con la presente invención acoplado a una fuente de agua después de ser llenado.
La FIG. 10 es una vista en sección transversal lateral de una realización de un elemento de filtro de agua desmontable antes de la unión a la realización de envase flexible de la FIG. 1.
La FIG. 11 es una vista en sección transversal lateral de una realización de un elemento de filtro de agua desmontable después de la unión a la realización de envase flexible de la FIG. 1.
La FIG. 12 es una vista esquemática del elemento de filtro de agua desmontable de la FIG. 10 acoplado a una fuente de agua después de ser retirado de una realización de envase flexible de la presente invención.
La FIG. 13 es una vista frontal de un envase flexible de acuerdo con una segunda realización de la presente invención.
La FIG. 14 es una vista lateral de la realización de envase flexible de la FIG. 13.
La FIG. 15 es una vista esquemática de la segunda realización del envase flexible para ser usado en un método de acuerdo con la presente invención acoplado a una fuente de agua antes de ser llenado.
La FIG. 16 es una vista esquemática de la segunda realización del envase flexible acoplado a una fuente de agua después de ser llenado.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN

El término "concentrado", como se usa en la presente, significa la forma concentrada de sustancia a la que se puede añadir agua u otro agente diluyente para reconstituir el concentrado en la sustancia deseada. Los ejemplos de ciertos concentrados, de acuerdo con ciertas realizaciones de la presente invención, incluyen formas concentradas de formulaciones de productos de consumo fluidos que pueden reconstituirse mediante la adición de agua a productos de consumo destinados al uso por un consumidor.

El término "producto de consumo", como se usa en la presente, significa mercancía u otros artículos de uso común o diario, normalmente comprados por individuos u hogares para consumo privado. Una lista representativa no limitativa de categorías de productos incluye productos para el cuidado personal que incluyen productos para el cuidado del bebé incluyendo lociones, jabones, champús y acondicionadores; cuidado de la piel, incluyendo jabones corporales, limpiadores faciales, lociones de manos, cremas hidratantes, acondicionadores, astringentes, productos de exfoliación, productos de microdermabrasión y exfoliación, productos para el rejuvenecimiento de la piel, productos antienvejecimiento, máscaras y productos de protección UV; cuidado de belleza como cosméticos y colonias; cuidado femenino; cuidado del cabello (humano o animal), incluyendo los blanqueadores, colores y tintes, champús, acondicionadores (incluyendo las formas con enjuague y sin enjuague) y ayudas para el peinado; cuidado bucal, incluyendo pasta de dientes, dentífrico, gel dental, enjuague dental, enjuague bucal, cuidado de las encías, adhesivo para dentaduras postizas y blanqueamiento dental; limpieza personal, incluyendo los jabones de manos y geles de ducha. Otras categorías de productos incluyen productos para el hogar que incluyen productos para: el cuidado de los platos, incluyendo los agentes para lavar platos a mano o los agentes para lavar platos ligeros, y los agentes para lavar platos a máquina; cuidado de telas, incluyendo tratamiento y acondicionamiento de telas (incluido el suavizado); cuidado de la ropa, incluyendo detergentes, blanqueadores, acondicionadores, suavizantes, productos antiestáticos y refrescantes líquidos; productos de limpieza y/o tratamiento de suelos y superficies, limpiadores de suelos de madera, limpiadores de suelos y superficies antibacterianos, refrescantes de aire y productos para el lavado de vehículos; así como productos para el cuidado de la salud, incluyendo productos de venta libre, como productos respiratorios y para la tos/resfriados, analgésicos, analgésicos orales y tópicos, productos de tratamiento gastrointestinal, productos farmacéuticos RX y salud y nutrición de mascotas. También se incluyen alimentos, bebidas y tentempiés.

La presente invención está dirigida a recipientes para concentrados, y métodos para su uso, que pueden usarse ventajosamente para reconstituir tales concentrados a partir de una variedad de fuentes de agua, incluyendo las fuentes de agua contaminada. De acuerdo con ciertas realizaciones, la presente invención está dirigida a un recipiente flexible para un concentrado que comprende un cuerpo flexible que contiene el concentrado, una boquilla, un elemento de filtro dispuesto en la boquilla, el elemento de filtro comprendiendo un filtro y un elemento de unión configurado para unirse a una fuente de agua

El recipiente de la presente invención puede tener cualquier forma adecuada para contener un concentrado y permitir que se añada fluido al mismo para reconstituir el concentrado dentro del cuerpo flexible. Los ejemplos de recipientes adecuados con un cuerpo flexible incluyen bolsitas, bolsas, botellas y similares.

Como entenderá fácilmente un experto en la técnica, las bolsas para su uso en la presente invención

pueden ser cualquier bolsa con boquilla adecuada. En general, las bolsas son laminados de múltiples capas con capas externas imprimibles y capas internas con propiedades de barrera. Los ejemplos de tipos adecuados de bolsas con boquilla incluyen bolsas conformadas, bolsas verticales, bolsas retortables, bolsas de caja, bolsas deslizantes, bolsas con cremallera y similares. Las bolsas se pueden obtener de fabricantes como Glenroy, Inc. (Menomonee Falls, WI) o ProAmpac (Cincinnati, OH).

En ciertas realizaciones preferidas, el recipiente de la presente invención es una bolsa de un solo uso o múltiples usos que en la técnica también es referida como bolsita. Las bolsitas también pueden tener forma de bolsitas conformadas, verticales, retortables, de caja, deslizantes y de cremallera, y similares.

El cuerpo flexible del recipiente puede estar hecho con cualquiera de una variedad de materiales adecuados. En ciertas realizaciones, el cuerpo flexible estará formado por polímeros o plásticos usados en el embalaje de productos de consumo. Estos incluyen, pero no están limitados a, policarbonato (PC), tereftalato de polietileno (PET), polietileno de alta densidad (HDPE), polietileno de baja densidad (LDPE), polipropileno (PP) y cloruro de polivinilo (PVC) y combinaciones de los mismos. En el caso de bolsas o bolsitas retortables, la capa interna puede estar formada por láminas metálicas delgadas. En algunas realizaciones, el cuerpo flexible se formará coextruyendo las capas interna y externa.

En algunas realizaciones, los polímeros o plásticos usados para formar el cuerpo flexible pueden estar hechos de polímeros biodegradables o disolubles. Los polímeros biodegradables son un tipo específico de polímero que se descompone después de su propósito pretendido para producir subproductos naturales como gases (CO_2, N_2), agua, biomasa y sales inorgánicas. Los polímeros biodegradables se encuentran hechos tanto de forma natural como sintética, y consisten en gran parte de grupos funcionales éster, amida y éter. Los polímeros biodegradables que pueden usarse incluyen, pero no están limitados a: polihidroxialcanoatos (PHA) como el poli-3-hidroxibutirato (PHB), polihidroxivalerato (PHV) y polihidroxihexanoato (PHH); ácido poliláctico (PLA); succinato de polibutileno (PBS), policaprolactona (PCL) y polianhídridos (PAH). Los polímeros disolubles que pueden usarse incluyen, pero no están limitados a: alcohol polivinílico (PVOH); la mayoría de los derivados del almidón; ésteres de celulosa como acetato de celulosa y nitrocelulosa y sus derivados (celuloide).

Los recipientes de la presente invención pueden comprender cualquier boquilla adecuada a través de la cual el fluido, material o producto puede introducirse o extraerse del interior del recipiente. La boquilla puede conectarse al cuerpo flexible del recipiente mediante varios medios conocidos, varios de los cuales se describirán más adelante. La boquilla adecuada para su uso en la presente invención puede estar hecha de cualquier material adecuado. Los ejemplos de tales materiales incluyen los polímeros o plásticos usados en el embalaje de productos de consumo. Estos incluyen, pero no están limitados a, polietileno de alta densidad (HDPE), polietileno de baja densidad (LDPE), polipropileno (PP), policarbonato (PC), tereftalato de polietileno (PET) y cloruro de polivinilo (PVC). En algunas realizaciones, la boquilla puede estar formada de metal, o los polímeros biodegradables o disolubles tratados anteriormente.

Para cualquier realización dada, por lo menos una boquilla de la presente invención está dimensionada para tener un elemento de filtro de agua de la presente invención dispuesto en la misma y unido a la misma. En algunas realizaciones, el elemento de filtro de agua estará unido permanentemente a la boquilla. Pueden usarse métodos como soldadura ultrasónica, fusión térmica o adhesivos permanentes para unir permanentemente el elemento del filtro de agua a la boquilla. En otras realizaciones, el elemento de filtro de agua se unirá de manera desmontable a la boquilla. Puede usarse cualquier elemento de conexión adecuado para conectar de forma desmontable el elemento de filtro de agua al puerto. Por ejemplo, el puerto y el elemento de filtro de agua pueden comprender elementos de conexión como roscas de tornillo, elementos de conexión de ajuste a presión, elementos de ajuste resistentes, y similares.

El elemento de filtro de agua de la presente invención puede comprender cualquier filtro adecuado. Los filtros adecuados para su uso en la presente invención comprenden filtros capaces de filtrar una variedad de contaminantes relacionados con la salud como contaminantes orgánicos o microorganismos infecciosos encontrados en los suministros de agua. Los microorganismos infecciosos que se encuentran en los suministros de agua incluyen bacterias, como Shigella, Escherichia coli, Vibrio y Salmonella, y protozoos, como Entamoeba, Giardia y Cryptosporidium.

Los solicitantes han identificado una variedad de materiales de filtración que pueden usarse. Pueden usarse membranas de ósmosis inversa (RO) o nanofiltración (NF), aunque estas requieren una alta presión en sentido ascendente para impulsar el agua a través de ellas. En ciertas realizaciones donde existe un deseo de usar un filtro que no requiera una presión significativa para impulsar agua a través del filtro, puede usarse un filtro que comprenda medios de nanofiltro (NFM) como nanopartículas de fibra de Boehmite (hidróxido de óxido de aluminio). En otras realizaciones, pueden usarse nanofibras en soportes de fibra de microcristal como un medio de filtro. En otras realizaciones más también pueden usarse filtros que comprendan nanotubos de carbono.

En ciertas realizaciones particularmente preferidas, se prefiere que el filtro permita al usuario llenar los

recipientes de la presente invención en un período de tiempo razonable usando solo flujo por gravedad o exprimiendo a mano una fuente de agua exprimible (por ejemplo, una botella de agua). En algunas realizaciones, el tiempo de llenado del recipiente es de aproximadamente diez minutos o menos, o aproximadamente cinco minutos o menos, o aproximadamente tres minutos o menos o aproximadamente un minuto o menos.

Los solicitantes han descubierto que usando filtros Boehmite de Ahlstrom Corporation (Helsinki, Finlandia) y un cabezal de presión de agua de 15 cm (aproximadamente 150 Pa) en una botella de PET de agua de dos litros, puede obtenerse un caudal de 0,75 ml/(min*cm^2). También han descubierto que apretando la botella de dos litros, puede obtenerse un caudal de aproximadamente 20 ml/(min*cm^2). A este caudal, y con un área de boquilla de aproximadamente 5 cm^2, se puede llenar un recipiente de 100 ml en aproximadamente un minuto. De acuerdo con ciertas realizaciones, el filtro de la presente invención tiene un caudal de aproximadamente 5 ml/(min*cm^2) o mayor, incluyendo, aproximadamente 10 ml/(min*cm^2) o mayor, aproximadamente 15 ml/(min*cm^2) o mayor, o aproximadamente 20 ml/(min*cm^2) o mayor cuando se extrae agua de una botella de PET de agua de dos litros a través del filtro usando una fuerza de agarre de aproximadamente 30 kilogramos. De acuerdo con ciertas realizaciones, el filtro de la presente invención tiene un caudal de aproximadamente 5 ml/(min*cm^2) o mayor, incluyendo, aproximadamente 10 ml/(min*cm^2) o mayor, aproximadamente 15 ml/(min*cm^2) o mayor, o aproximadamente 20 ml/(min*cm^2) o mayor cuando se extrae agua de una botella de PET de agua de dos litros a través del filtro usando una fuerza de agarre de aproximadamente 40 kilogramos. De acuerdo con ciertas realizaciones, el filtro de la presente invención tiene un caudal de aproximadamente 5 ml/(min*cm^2) o mayor, incluyendo, aproximadamente 10 ml/(min*cm^2) o mayor, aproximadamente 15 ml/(min*cm^2) o mayor, o aproximadamente 20 ml/(min*cm^2) o mayor cuando se extrae agua de una botella de PET de agua de dos litros a través del filtro usando una fuerza de agarre de aproximadamente 50 kilogramos. De acuerdo con ciertas realizaciones, el filtro de la presente invención tiene un caudal de aproximadamente 5 ml/(min*cm^2) o mayor, incluyendo, aproximadamente 10 ml/(min*cm^2) o mayor, aproximadamente 15 ml/(min*cm^2) o mayor, o aproximadamente 20 ml/(min*cm^2) o mayor cuando se extrae agua de una botella de PET de agua de dos litros a través del filtro usando una fuerza de agarre de aproximadamente 60 kilogramos.

El elemento de filtro de agua de la presente invención puede comprender cualquier elemento de unión adecuado para conectarse a una fuente de agua. Los elementos de unión adecuados pueden comprender roscas de tornillo, elementos de conexión de ajuste a presión, elementos de ajuste resistentes y similares. En ciertas realizaciones preferidas, el elemento de unión comprende roscas de tornillo dimensionadas para ajustarse y acoplar con las roscas de tornillo de una manguera de agua y/o una botella de agua para conectarse a la misma. En ciertas realizaciones preferidas, el elemento de unión del filtro de agua desmontable comprende un elemento de unión hembra y el elemento de conexión en la fuente de agua es un elemento de conexión macho correspondiente. Por ejemplo, en las realizaciones de la invención en las que la fuente de agua es una botella de mano que contiene agua, las roscas de tornillo que se encuentran comúnmente alrededor del cuello de la botella de mano pueden enroscarse en un elemento de unión hembra del elemento de filtro de agua para acoplar las roscar de tornillo en la misma y conectar la botella al elemento de filtro de agua.

Los expertos en la técnica reconocerán que el término "botella de mano" se refiere a cualquiera de una variedad de botellas comercialmente disponibles que pueden sostenerse en la mano y pueden usarse en general como fuente de agua potable (u otro fluido). Las botellas de mano pueden ser de cualquier tamaño adecuado, incluyendo, por ejemplo, botellas dimensionadas para contener aproximadamente dos litros o menos, incluso de aproximadamente un litro o menos, de aproximadamente 500 mililitros o menos, de aproximadamente 250 mililitros o menos. Preferiblemente, la botella de mano está hecha de un material flexible, y puede apretarse con la mano para ayudar a expulsar el fluido contenido en la misma. Ejemplos de ciertas botellas de mano incluyen botellas de agua, refrescos, u otros fluidos para beber de doce onzas, veinte onzas, un litro, dos litros (u otros tamaños disponibles comercialmente en todo el mundo) de plástico disponibles comercialmente, u otras botellas dimensionadas de manera similar para otros productos que se han vaciado y pueden llenarse con agua para su uso en la presente invención.

En ciertas realizaciones, el concentrado en el recipiente de la presente invención puede estar sustancialmente libre de conservantes. Los ejemplos de conservantes incluyen, pero no están limitados a, parabenos, especies de amonio cuaternario, fenoxietanol, benzoatos, hidantoína DMDM y similares. Como se usa en la presente "sustancialmente libre de conservantes" significa menos del 0,5% en peso de un producto de conservantes incluyendo, por ejemplo, menos del 0,1%, menos del 0,05%, menos del 0,01% en peso del producto de conservantes, o en ciertas realizaciones, el producto está libre de conservantes.

Por consiguiente, en ciertas realizaciones, la presente invención proporciona métodos para reconstituir un producto concentrado que comprende proporcionar un recipiente flexible que contiene un concentrado, unir una fuente de agua al elemento de unión del recipiente flexible, y forzar el agua a través del elemento de filtro del recipiente y en el recipiente para reconstituir un concentrado en el mismo.

Cualquiera de los elementos adecuados como se ha descrito anteriormente puede usarse en los métodos de la presente invención. De acuerdo con la invención, la fuente de agua es una botella capaz de ser sostenida y

apretada en la mano, y el paso de forzar agua a través del elemento de filtro comprende apretar la fuente de agua con la mano para forzar el agua a través del elemento de filtro.

En ciertas realizaciones, el método comprende forzar una cantidad predeterminada y/o deseada de agua en el recipiente para reconstituir el concentrado. Tal cantidad predeterminada/deseada puede ser agua suficiente para llenar el recipiente flexible, o puede ser una cantidad indicada por un indicador visible (por ejemplo, una línea de llenado o similar) u otro indicador en o sobre el recipiente. Los expertos en la técnica comprenderán fácilmente el uso de un indicador de llenado visible (como una línea de llenado u otro indicador) para indicar a un usuario cuándo se ha añadido suficiente agua al recipiente flexible para reconstituir el concentrado. En ciertas realizaciones, el concentrado reconstituido preparado de acuerdo con la presente invención puede almacenarse antes de su uso y/o, cuando está diseñado para múltiples usos, el producto puede almacenarse entre usos.

En ciertas realizaciones de la presente invención, el producto resultante de la reconstitución del concentrado puede usarse dispensando el producto de vuelta a través de la boquilla usada para introducir agua al concentrado. Dicha dispensación puede hacerse con el filtro en su sitio o retirado. En ciertas realizaciones, el filtro se retira. En estas realizaciones, el producto puede dispensarse retirando el elemento de filtro de la boquilla y dispensando el producto reconstituido. En las realizaciones en las que el recipiente flexible contiene más de una boquilla, el producto resultante puede dispensarse de vuelta a través de la boquilla usada para introducir agua, o en su lugar puede dispensarse a través de una segunda boquilla configurada para permitir que el producto reconstituido se dispense a través de la misma.

En ciertas realizaciones, después de reconstituir el producto, el filtro desmontable puede retirarse de la boquilla mientras el filtro desmontable permanece unido a la fuente de agua. De esta manera, el agua de la fuente de agua puede forzarse a través del elemento de filtro retirado para proporcionar agua filtrada y/o potable fuera del recipiente flexible para beber u otros propósitos. En otras realizaciones, después de reconstituir el producto, el elemento de filtro desmontable puede retirarse de la boquilla y la fuente de agua, opcionalmente limpiarse, y luego unirse a la misma fuente de agua o a una diferente. De esta manera, el agua de la fuente de agua puede forzarse a través del elemento de filtro retirado para proporcionar agua filtrada y/o potable fuera del recipiente flexible para beber u otros propósitos.

Ahora se describe una ilustración adicional de ciertas realizaciones del dispositivo y método de la presente invención de manera no limitativa con referencia a los dibujos. Las FIGS. 1 y 2 muestran un envase flexible de acuerdo con una realización de la presente invención. La FIG. 1 es una vista frontal del envase **10** que comprende un recipiente o bolsa flexible **20** con extremos proximal **22** y distal **24**. La boquilla **30** está localizada en el extremo proximal **22** del recipiente flexible **20.** El elemento de filtro de agua **60** está dispuesto en la boquilla **30.** El recipiente flexible **20** está parcialmente lleno con el producto de consumo concentrado **40.** El producto de consumo **40** puede estar en forma de un líquido concentrado, un polvo suelto o comprimido, comprimidos o una combinación de formas. La FIG. 2 es una vista lateral del envase flexible **10**, que muestra una sección estrecha en el recipiente flexible **20** entre los extremos proximal **22** y distal **24**.

Los envases de la presente invención pueden comprender cualquier boquilla adecuada a través de la cual pueda introducirse o extraerse del interior del recipiente. fluido, material o producto de consumo La FIG. 3as una vista en sección transversal lateral de una primera realización de una boquilla **30a** y su unión al recipiente flexible **20**. La figura muestra la boquilla **30a** con la abertura de la boquilla **32a**, y las paredes de la boquilla interior y exterior, **34a** y **36a**, respectivamente. La figura también muestra el recipiente flexible **20** con la abertura del recipiente **25**, y las paredes del recipiente exterior e interior, **26** y **28**, respectivamente. La boquilla **30a** está unida a la pared exterior **26** del recipiente flexible **20**, y la pared interior **34a** rodea la abertura del recipiente **25** de tal manera que el fluido u otro material pueda fluir a través de la abertura de la boquilla **32a** dentro y fuera del recipiente **20** a través de la abertura del recipiente **25**. En una segunda realización, mostrada en la FIG. 3b, la boquilla **30b** puede estar unida a la pared interior **28** del recipiente flexible **20**, y extenderse a través y fuera del recipiente **20** a través de la abertura del recipiente **25**. En esta realización, la pared interior **34b** de la boquilla **30b** define la abertura de la boquilla **32b** a través de la cual el material puede fluir dentro y fuera del recipiente flexible **20**. En una tercera realización, mostrada en la FIG. 3c, la boquilla **30c** puede comprender una primera parte de boquilla **37c** unida a la pared interior **28** del recipiente flexible **20**. Un anillo de bloqueo **38c** está unido a la pared exterior **26** de la boquilla **30c** para mantener la boquilla **30c** en su sitio. En la presente, la pared interior **34c** de la boquilla **30c** define la abertura de la boquilla **32c** a través de la cual el material puede fluir dentro y fuera del recipiente flexible **20**.

Las FIGS. 4 y 5muestran una primera realización del elemento de filtro de agua **60**. La FIG. 4 es una vista en sección transversal lateral del elemento de filtro **60**, que incluye la superficie exterior **62** y la superficie interior **66**. La superficie interior **66** tiene medios de unión **68**, mostrados como roscas de tornillo. El elemento de filtro **60** tiene una abertura de filtro **72**. Las paredes del elemento de filtro de agua **60** definen el volumen abierto **74** en el que está dispuesto el filtro **80**. El agua contaminada se introducirá en el elemento de filtro de agua **60** a través del volumen abierto **74**, pasará a través del filtro **80** y saldrá del elemento de filtro de agua **60** a través del puerto de filtro **76** como agua limpia.

En la realización mostrada en las FIGS. 4 y 5, el filtro **80** se mantiene en su sitio mediante los soportes de filtro **82**. Otras realizaciones de soporte para el filtro **80** incluyen espaciadores o juntas tóricas, y similares.

La FIG. 5 es una vista en sección transversal superior de una sección del elemento de filtro de agua desmontable de la FIG. 4 tomado a lo largo del plano 5-5. La figura muestra los soportes de filtro **82** y el puerto de filtro **76**. En la realización mostrada, se muestra un único puerto de filtro **76** con una sección transversal circular. En otras realizaciones, puede haber múltiples puertos de filtro **76**, y pueden tener una serie de otras formas de sección transversal como ovalada, cuadrada, rectangular, etc. En la realización mostrada en la FIG 5, se muestran numerosos soportes de filtro **82** con formas en sección transversal rectangulares. En otras realizaciones, los soportes de filtro **82** pueden tener una serie de otras formas en sección transversal como circulares, ovaladas, cuadradas, etc.

Aunque no se muestra, puede emplearse un dispositivo de cierre para el elemento de filtro **60** antes del uso del envase **10**. En algunas realizaciones, una tapa puede acoplarse con el elemento de filtro **60** por medio de roscas de tornillo, un ajuste a presión o un ajuste resistente. En otras realizaciones, puede usarse un tapón que encaje en la superficie interior **66** del elemento de filtro **60** y esté conectado al elemento de filtro **60** a través de medios de unión **68**. En otras realizaciones más, puede usarse una lámina o membrana de plástico para sellar el elemento de filtro **60** antes del uso del envase **10**.

El elemento de filtro de agua **60** está dispuesto en, y unido a la boquilla **30**. Las FIGS. 6 y 7 muestran una realización de los pasos usados para unir el elemento de filtro de agua **60** a la boquilla **30a.** La FIG. 6 es una vista en sección transversal lateral del elemento de filtro de agua **60** y la boquilla **30a** antes de su unión. La figura muestra el elemento de filtro de agua **60** dimensionado para caber en la boquilla **30a** de tal manera que la superficie exterior **62** del elemento de filtro de agua **60** contacte las paredes de la boquilla interna **34a**. La FIG. 7 es una vista en sección transversal lateral del elemento de filtro de agua **60** y la boquilla **30a** después de su unión. En una realización, un ajuste de resistencia puede evitar que el elemento de filtro de agua **60** se separe de la boquilla **30a**. En otras realizaciones, puede aplicarse adhesivo a una o ambas superficies exteriores **62** del elemento de filtro de agua **60** y a las paredes interiores de la boquilla **34a** para evitar que las partes se separen. En algunas realizaciones, el elemento de filtro de agua **60** estará unido permanentemente a la boquilla **30a**. Pueden usarse métodos como soldadura ultrasónica, fusión térmica o adhesivos permanentes para unir permanentemente el elemento de filtro de agua **60** a la boquilla **30a**. En otras realizaciones, el elemento de filtro de agua **60** puede estar unido de manera desmontable a la boquilla **30a**. Los medios de unión por ajuste a presión y rosca de tornillo pueden permitir que el elemento de filtro de agua **60** se una de manera desmontable a la boquilla **30a**.

Las FIGS. 8 y 9 muestran una realización de un método de uso del envase flexible **10** de acuerdo con una realización de la presente invención. La FIG. 8 es una vista esquemática del envase **10** acoplado a una fuente de agua desmontable **90** antes de ser llenado. En esta realización, la fuente de agua es una botella **90** con extremos proximal **92** y distal **94** que contienen agua contaminada **95**. El cuello **96** está localizado en el extremo distal **94** de la botella **90** y tiene roscas de tornillo **98** como un medio para unirla al envase flexible **10**. En esta realización, las roscas de tornillo **98** de la botella **90** y las roscas de tornillo **68** localizadas en la superficie interior **66** del elemento de filtro **60** están dimensionados de tal manera que las roscas de tornillo **98** de la botella **90** se acoplen con las roscas de tornillo **68** del elemento de filtro **60**. Las botellas de agua de plástico tienen perfiles de rosca de tornillo estándar, y las roscas de tornillo **68** del elemento de filtro **60** pueden diseñarse para adaptarse a los perfiles de rosca de tornillo estándar.

En otras realizaciones, el cuello **96** de la botella **90** puede acoplarse con el elemento de filtro **60** por medio de un ajuste a presión o ajuste resistente.

En otras realizaciones más, la fuente de agua **90** podría tener la forma de un conducto como una tubería o manguera a través de la cual se bombea el agua contaminada **95**. La tubería o la manguera podrían tener roscas de tornillo dimensionadas para poder acoplarse con las roscas de tornillo **68** localizadas en la superficie interior **66** del elemento de filtro **60**. En otras realizaciones más, la tubería o la manguera pueden acoplarse con el elemento de filtro **60** por medio de un ajuste a presión o un ajuste resistente.

En la FIG. 8, el recipiente flexible **20** con el producto de consumo concentrado **40** se muestra en una configuración aplanada. La FIG. 9 es una vista esquemática del envase **10** acoplado a una fuente de agua **90** después de ser llenado. El recipiente flexible **20** con el producto de consumo reconstituido **42** se muestra en una configuración distendida.

En un método de realización de uso del envase flexible **10** de acuerdo con la presente invención, el envase flexible **10** que contiene el producto de consumo concentrado **40** se acopla primero a una fuente de agua contaminada. La fuente de agua contaminada se presuriza luego para forzar el agua contaminada a través del elemento de filtro **60** y dentro del recipiente flexible **20**. En la realización mostrada en las FIGS. 8 y 9, donde la fuente de agua **90** es una botella **90**, puede aplicarse presión a la botella **90** apretando la botella **90**. En realizaciones que usan tuberías o mangueras, se podría aplicar presión en sentido ascendente en la tubería o manguera para

forzar el agua contaminada a través del elemento de filtro **60** y dentro del recipiente flexible **20**.

La cantidad de agua contaminada que pasa a través del elemento de filtro **60** y dentro del recipiente flexible **20** dependerá de la cantidad de agua necesaria para diluir el producto de consumo concentrado **40** en el producto de consumo apropiadamente reconstituido **42**. Hay muchas maneras de determinar la cantidad de agua necesaria para diluir el producto de consumo concentrado **40** en un producto de consumo apropiadamente reconstituido **42**. Por ejemplo, el uso de indicaciones marcadas en el recipiente flexible **20** es un método. Como se muestra en la FIG. 9, el recipiente flexible de configuración distendida **20** es otro indicador de que se ha añadido suficiente agua al recipiente flexible **20** para convertir el producto de consumo concentrado **40** en un producto de consumo apropiadamente reconstituido **42**.

Una vez que se ha pasado suficiente agua a través del elemento de filtro **60** y dentro del recipiente flexible **20**, el envase flexible **10** se desacopla de la fuente de agua contaminada. El producto de consumo apropiadamente reconstituido **42** está ahora listo para su uso. Para usar el producto de consumo **42**, el usuario retira el elemento de filtro de agua **60** de la boquilla **30** y dispersa el producto de consumo **42** a través de la boquilla **30.** El elemento de filtro de agua **60** puede retirarse de la boquilla **30** de varias maneras. En una realización, el usuario puede perforar a través del elemento de filtro de agua **60** usando la herramienta de perforación. Si el elemento de filtro de agua **60** está unido de manera desmontable a la boquilla **30**, el usuario puede retirar fácilmente el elemento de filtro **60** de la boquilla **30** y dispersar el producto de consumo **42** a través de la boquilla **30**.

Una vez que el producto de consumo **42** está completamente dispersado del envase **10**, el envase **10** puede descartarse. Si los elementos del envase **10** están hechos de polímeros biodegradables o disolubles, la eliminación del envase **10** no contribuirá a los problemas de acumulación de basura en muchas partes del mundo.

En realizaciones que usan un elemento de filtro de agua desmontable, el elemento de filtro puede tener la capacidad de ser reutilizable. En estas realizaciones, el elemento de filtro de agua puede retirarse de un primer recipiente flexible/envase de boquilla y disponerse en un segundo envase. En estas realizaciones, se pueden vender kits que contienen un único elemento de filtro de agua reutilizable y múltiples envases que comprenden recipientes flexibles/boquillas. En estas realizaciones, puede usarse un único filtro con hasta dos, o cuatro, o seis, o doce, o veinticuatro o más envases que comprenden configuraciones de recipientes flexibles/boquilla. En algunas realizaciones, las configuraciones individuales de recipientes flexibles/boquilla pueden ser bolsitas de un solo uso.

En algunas realizaciones, los elementos de filtro de agua desmontables pueden encontrar un segundo uso importante en lugares, como países en desarrollo o áreas salvajes, donde las fuentes de agua están a menudo contaminadas. El elemento de filtro de agua desmontable puede conectarse a una botella de mano, llenar con agua contaminada y usar para filtrar dichos contaminantes para hacer que el agua sea potable. La FIG. 10 es una vista en sección transversal lateral de una realización de un elemento de filtro de agua desmontable **160** antes del montaje con la boquilla **130** de una realización de envase flexible de la presente invención.

La figura muestra el elemento de filtro de agua desmontable **160**, que incluye la superficie exterior **162** y la superficie interior **166**. La superficie exterior **162** tiene los primeros medios de unión **164**, mostrados en la presente como roscas de tornillo, así como los segundos medios de unión **165**, también mostrados como roscas de tornillo. La superficie interior **166** tiene un tercer medio de unión **168**, también mostrado como roscas de tornillo. Las paredes del elemento de filtro de agua desmontable **160** definen el volumen abierto **174** en el que está dispuesto el filtro **180**. En esta realización el filtro **180** se mantiene en su sitio mediante los soportes de filtro **182**. El agua contaminada se introducirá en el elemento de filtro de agua **160** a través del volumen abierto **174**, pasará a través del filtro **180** y saldrá del elemento de filtro de agua **160** a través del puerto de filtro **176** como agua limpia.

En esta realización, la tapa **150** está diseñada para actuar como un dispositivo de cierre para el elemento de filtro **160**. La tapa **150** tiene medios de unión **154**, en esta realización mostrados como roscas de tornillos **154**, localizados en la superficie interior **152** de la tapa **150**. En esta realización, las roscas de tornillo **164** localizadas en la superficie exterior **162** del elemento de filtro **160** y las roscas de tornillo **154** en la tapa **150** están dimensionadas de tal manera que las roscas de tornillo **154** en la tapa **150** se acoplan con las roscas de tornillo **164** del elemento de filtro **160**. La FIG. 11 muestra la tapa **150** unida al elemento de filtro de agua desmontable **160**. En otras realizaciones, la tapa **150** puede acoplarse con el elemento de filtro de agua **160** por medio de un ajuste a presión o ajuste resistente.

La FIG. 10 también muestra otra realización de la boquilla. La figura muestra la boquilla **130** con la abertura de la boquilla **132**, y las paredes interior y exterior de la boquilla, **134** y **136**, respectivamente. Las paredes interiores de la boquilla **134** tienen medios de unión en forma de roscas de tornillo **137**. La figura también muestra el recipiente flexible **20** con la abertura del recipiente **25**, y las paredes del recipiente exterior e interior, **26** y **28**, respectivamente. La boquilla **130** está unida a la pared exterior **26** del recipiente flexible **20**, y la pared interior **134** rodea la abertura del recipiente**25** de tal manera que el fluido u otro material pueda fluir a través de la abertura de la boquilla **132** dentro y fuera del recipiente **20** a través de la abertura del recipiente **25**.

La FIG. 11 muestra el elemento de filtro de agua desmontable **160** dispuesto en la boquilla **130** del recipiente flexible **120**, y las roscas de tornillos **137** en la boquilla **130** se acoplan con las roscas de tornillo **165** del elemento de filtro de agua **160**. El elemento de filtro de agua desmontable **160** está ahora unido de forma desmontable a la boquilla **130**. En otras realizaciones, puede usarse un ajuste a presión o un ajuste resistente para acoplar el elemento de filtro de agua **160** a la boquilla **130** del recipiente flexible **20**.

Como se ha descrito anteriormente, el recipiente flexible puede llenarse ahora con agua contaminada para diluir el producto de consumo concentrado. Como se describe en las FIGS. 8 y 9, la fuente de agua es una botella **90** con extremos proximal **92** y distal **94** que contienen agua contaminada **95**. El cuello **96** está localizado en el extremo distal **94** de la botella **90** y tiene roscas de tornillo **98** como medio para unirse al envase flexible **10**. En esta realización, las roscas de tornillo **98** de la botella **90** y las roscas de tornillo **168** localizadas en la superficie interior **166** del elemento de filtro **160** están dimensionadas de tal manera que las roscas de tornillo **198** de la botella **190** se acoplan con las roscas de tornillo**168** del elemento de filtro **160**. En otras realizaciones, el cuello **96** de la botella **90** puede acoplarse con el elemento de filtro **160** por medio de un ajuste a presión o ajuste resistente.

En este método de realización de uso del envase flexible **10** de acuerdo con la presente invención, el envase flexible **10** que contiene el producto de consumo concentrado **40** se acopla primero a una fuente de agua contaminada. La fuente de agua contaminada se presuriza luego para forzar el agua contaminada a través del elemento de filtro **160** y dentro del recipiente flexible **20**. Como en la realización mostrada en las FIGS. 5 y 6, puede aplicarse presión a la botella **90** apretando la botella **90**, pasando agua contaminada **95** a través del elemento de filtro **160** y dentro del recipiente flexible **20**.

En esta realización, una vez que se pasa suficiente agua a través del elemento de filtro desmontable **160** y dentro del recipiente flexible **20**, el envase flexible **10** se desacopla de la fuente de agua contaminada mientras el elemento de filtro **160** sigue acoplado a la fuente de agua contaminada. Esto se logra cuando las roscas de tornillo **165** se desacoplan de las roscas de tornillo correspondientes localizadas dentro del puerto **30** del envase flexible **10**. Ahora, el elemento de filtro **160** permanece acoplado a la botella **90** mediante el acoplamiento de roscas de tornillo **98** de la botella **90** y las roscas de tornillo **168** del elemento de filtro **160**.

La FIG. 12 es una vista esquemática del elemento de filtro de agua **160** de la FIG. 10 acoplado a una botella de agua **90** después de ser retirado del envase flexible **10**. En este punto, el usuario es ahora capaz de obtener agua limpia para beber, lavar u otros usos usando el elemento de filtro de agua desmontable **160** para filtrar el agua contaminada **95** en la botella **90**.

Aunque no se muestra, una tapa con roscas de tornillo coincidentes puede acoplarse con las roscas de tornillo **165** en el elemento de filtro de agua desmontable **160** para sellar la botella de agua **90** entre usos.

Las FIGS. 13 y 14 muestran un envase flexible de acuerdo con una segunda realización de la presente invención. La FIG. 13 es una vista frontal del envase **200 que** comprende un recipiente o bolsa flexible **220** con extremos proximal **222** y distal **224**, así como la primera cara **226** y la segunda cara **228**. La primera boquilla **230** está localizada en la primera cara **226** del recipiente flexible **220**. La segunda boquilla **330** está localizada en el extremo proximal **222** del recipiente flexible **220**. Aunque la primera boquilla **230** está localizada en la primera cara **226** del recipiente flexible **220**, puede estar localizada en la segunda cara **228** del recipiente flexible **220**. Además, debe entenderse que aunque esta realización muestra dos boquillas, puede haber más de dos boquillas localizadas en cualquiera de los extremos proximal **222** y distal **224**, así como en la primera cara **226** y la segunda cara **228** del recipiente flexible **220**.

El elemento de filtro de agua **60** está dispuesto en la primera boquilla **230**, y la tapa **350** se muestra dispuesta en la segunda boquilla **330**. Debe entenderse que en algunas realizaciones, el elemento de filtro de agua **60** puede estar dispuesto en la segunda boquilla **330**, mientras que la tapa **350** puede estar dispuesta en la primera boquilla **230**. Además, en algunas realizaciones, puede no haber una tapa o puede haber múltiples tapas.

El recipiente flexible **220** está parcialmente lleno con el producto de consumo concentrado **240**. Como se ha mencionado anteriormente, el producto de consumo **240** puede estar en la forma de un líquido concentrado, un polvo suelto o comprimido, comprimidos o una combinación de formas. La FIG. 14 es una vista lateral del envase flexible **200**, que muestra una sección estrecha en el recipiente flexible **220** entre los extremos proximal **222** y distal **224**. Aunque se muestra como relativamente plano en las FIGS. 13 y 14, el recipiente flexible **220** puede estar en una configuración plegada para ahorrar espacio en el almacenamiento.

Las FIGS. 14 y 15 muestran una realización de un método de uso del envase flexible **200** de acuerdo con una realización de la presente invención. La FIG. 14 es una vista esquemática del envase **200** acoplado a una fuente de agua desmontable **90** antes de ser llenado. La fuente de agua es una botella **90** con extremos proximal **92** y distal **94** que contienen agua contaminada **95**. El cuello **96** está localizado en el extremo distal **94** de la botella **90** y tiene roscas de tornillo **98** como un medio para unirse al envase flexible **10**. En esta realización, las roscas de tornillo **98** de la botella **90** y las roscas de tornillo **68** localizadas en la superficie interior **66** del elemento de filtro **60** (ver las

FIGS. 6 y 7) están dimensionadas de tal manera que las roscas de tornillo **98** de la botella **90** se acoplen con las roscas de tornillo **68** del elemento de filtro **60**. Las botellas de agua de plástico tienen perfiles de rosca de tornillo estándar, y las roscas de tornillo **68** del elemento de filtro **60** pueden diseñarse para adaptarse a los perfiles de rosca de tornillo estándar.

En otras realizaciones, el cuello **96** de la botella **90** puede acoplarse con el elemento de filtro **60** por medio de un ajuste a presión o ajuste resistente.

En otras realizaciones más, la fuente de agua **90** podría tener la forma de un conducto como una tubería o manguera a través de la cual se bombea agua contaminada **95**. La tubería o la manguera podrían tener roscas de tornillo dimensionadas para poder acoplarse con las roscas de tornillo **68** localizadas en la superficie interior **66** del elemento de filtro **60**. En otras realizaciones más, la tubería o la manguera pueden acoplarse con el elemento de filtro **60** por medio de un ajuste a presión o un ajuste resistente.

En la FIG. 14, el recipiente flexible **220** con el producto de consumo concentrado **240** se muestra en configuración aplanada. La FIG. 15 es una vista esquemática del envase **200** acoplado a una fuente de agua **90** después de ser llenado. El recipiente flexible **220** con el producto de consumo reconstituido **242** se muestra en configuración distendida.

En un método de realización de uso del envase flexible **200** de acuerdo con la presente invención, el envase flexible **200** que contiene el producto de consumo concentrado **240** se acopla primero a una fuente de agua contaminada. La fuente de agua contaminada se presuriza luego para forzar el agua contaminada a través del elemento de filtro **60** y dentro del recipiente flexible **220**. En la realización mostrada en las FIGS. 14 y 15, donde la fuente de agua **90** es una botella **90**, puede aplicarse presión a la botella **90** apretando la botella **90**. En realizaciones que usan tuberías o mangueras, se podría aplicar presión en sentido ascendente en la tubería o manguera para forzar el agua contaminada a través del elemento de filtro **60** y dentro del recipiente flexible **220**.

La cantidad de agua contaminada que pasa a través del elemento de filtro **60** y dentro del recipiente flexible **220** dependerá de la cantidad de agua necesaria para diluir el producto de consumo concentrado **240** en el producto de consumo apropiadamente reconstituido **242**. Hay muchas maneras de determinar la cantidad de agua necesaria para diluir el producto de consumo concentrado **240** en el producto de consumo apropiadamente reconstituido **242**. Por ejemplo, el uso de indicaciones marcadas en el recipiente flexible **220** es un método. Como se muestra en la FIG. 15, el recipiente flexible de configuración distendida **220** es otro indicador de que se ha añadido suficiente agua al recipiente flexible **220** para convertir el producto de consumo concentrado **240** en el producto de consumo apropiadamente reconstituido **242**.

Una vez que se ha pasado suficiente agua a través del elemento de filtro **60** y dentro del recipiente flexible **220**, el envase flexible **200** se desacopla de la fuente de agua contaminada desacoplando el cuello **96** de la botella **90** de la primera boquilla **230**. El producto de consumo apropiadamente reconstituido **242** ya está listo para su uso.

En general, la segunda boquilla **330** está configurada para permitir que el producto de consumo reconstituido **242** se dispense a través de la misma. En algunas realizaciones, la segunda boquilla **330** está diseñada de tal manera que la fuente de agua **90** no pueda conectarse con la segunda boquilla **330**. Esto se hace para evitar que el usuario conecte agua contaminada al envase **200** sin que el agua pase a través del elemento de filtro de agua **260** de la primera boquilla **230**. En algunas realizaciones, esto puede hacerse diseñando la segunda boquilla **330** con una sección transversal no redonda. Las secciones transversales no redondas incluyen, pero no están limitadas a, ovales, cuadradas, de diamante o hexagonales. La segunda boquilla **330** también puede estar en una configuración ahusada, como frustoconical, para evitar que el usuario conecte agua contaminada al envase **200**.

Para usar el producto de consumo reconstituido **242**, el usuario retira la tapa **350** de la segunda boquilla **330** y dispersa el producto de consumo reconstituido **242** a través de la segunda boquilla **330**. En una realización que no usa una tapa, el usuario puede perforar a través de la segunda boquilla **330** usando una herramienta de perforación.

Una vez que el producto de consumo reconstituido **242** se ha dispersado completamente del envase **200**, el envase **200** puede descartarse. Si los elementos del envase **200** están hechos de polímeros biodegradables o disolubles, la eliminación del envase **200** no contribuirá a los problemas de acumulación de basura en muchas partes del mundo.

REIVINDICACIONES

1. Un método para reconstituir un producto concentrado que comprende:

proporcionar un recipiente flexible (20, 220) que contiene un concentrado (40, 240), dicho recipiente comprendiendo: un cuerpo flexible que contiene dicho concentrado, una boquilla (30, 230), un elemento de filtro (60, 260) dispuesto en dicha boquilla, dicho elemento de filtro comprendiendo un filtro (80) y un elemento de unión (68) configurado para unirse a una fuente de agua;
unir una fuente de agua (90) al elemento de unión del recipiente flexible; y
forzar agua a través del elemento de filtro del recipiente y dentro del recipiente para formar un concentrado reconstituido;
en donde dicho recipiente flexible tiene la forma de una bolsa; y
en donde dicha fuente de agua es una botella de agua de mano y dicho paso de forzar comprende apretar dicha botella de agua con la mano para empujar el agua a través del elemento de filtro y dentro de dicho recipiente flexible para reconstituir el concentrado.

2. El método de la reivindicación 1, en donde dicho recipiente flexible se llena dentro de un período de aproximadamente cinco minutos o menos.

3. El método de la reivindicación 2, en donde dicho recipiente comprende un indicador de llenado visible y dicho paso de forzado comprende forzar suficiente agua a través del elemento de filtro de tal manera que el indicador de llenado visible indique que el recipiente está lleno.

4. El método de la reivindicación 1, que comprende además el paso de retirar el elemento de filtro de dicha boquilla para dispensar el concentrado reconstituido a través de dicha boquilla.

5. El método de la reivindicación 4, en donde dicho elemento de filtro permanece unido a dicha fuente de agua cuando dicho elemento de filtro se retira de dicha boquilla.

6. El método de la reivindicación 1 en donde dicho recipiente flexible comprende una segunda boquilla (330) y dicho método comprende además el paso de dispensar el concentrado reconstituido a través de dicha segunda boquilla.

7. El método de la reivindicación 1, en donde dicho concentrado es un concentrado de un producto de consumo seleccionado del grupo que consiste de lociones, jabones, champús, acondicionadores, jabones corporales, limpiadores faciales, cremas hidratantes, astringentes, productos de exfoliación, productos de microdermabrasión y pelado, productos de rejuvenecimiento de la piel, productos antienvejecimiento y productos de protección UV.

8. El método de la reivindicación 7 en donde dicho concentrado está sustancialmente libre de conservantes.

9. El método de la reivindicación 1, en donde dicho paso de forzado comprende forzar agua a través de dicho filtro a un caudal de aproximadamente 10 ml/(min*cm^2) o mayor.

10. El método de la reivindicación 9, en donde dicho paso de forzado comprende forzar agua a través de dicho filtro a un caudal de aproximadamente 20 ml/(min*cm^2) o mayor.

11. El método de la reivindicación 5, que comprende además el paso de forzar el agua desde la fuente de agua a través del elemento de filtro retirado de la boquilla para producir agua filtrada fuera de dicho recipiente flexible.

12. El método de la reivindicación 4, en donde dicho elemento de filtro retirado se retira de la boquilla y la fuente de agua, opcionalmente se limpia, y luego se une a la misma fuente de agua o una diferente.

13. El método de la reivindicación 11, en donde después de que dicho elemento de filtro retirado se une a la misma fuente de agua o a una diferente, el agua se fuerza a través del mismo para producir agua filtrada.

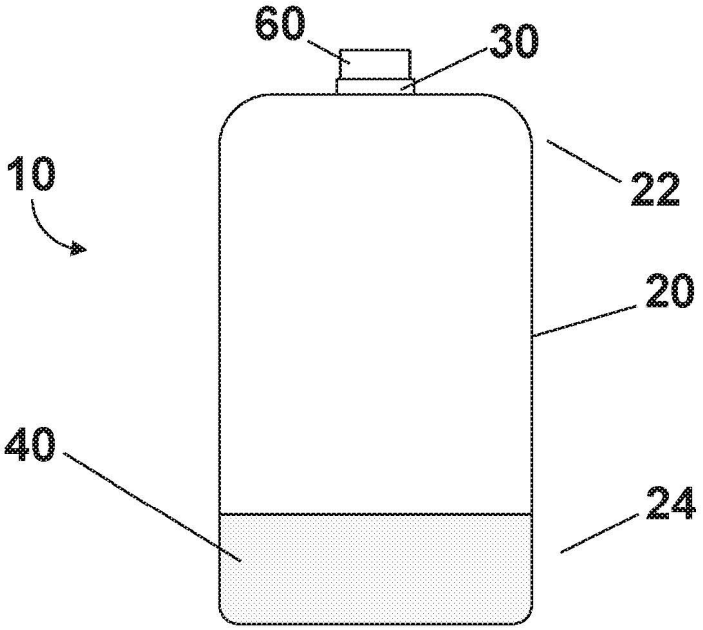

FIG. 1

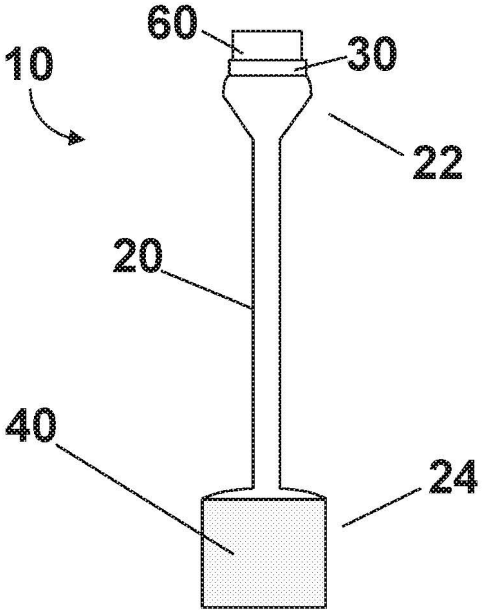

FIG. 2

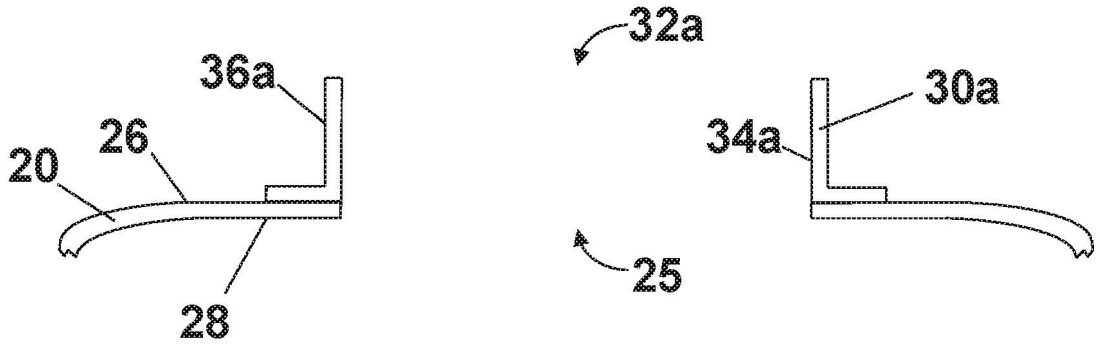

FIG. 3a

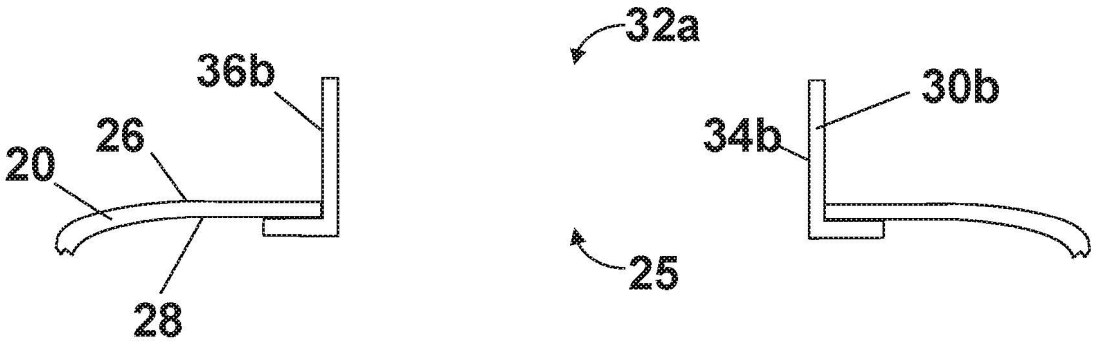

FIG. 3b

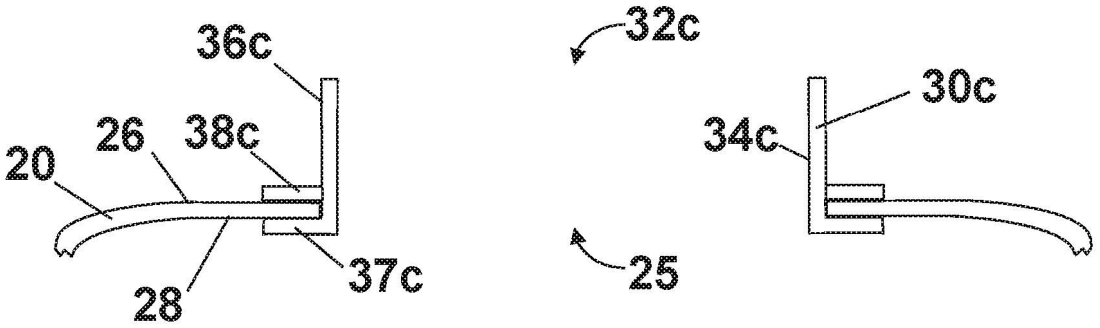

FIG. 3c

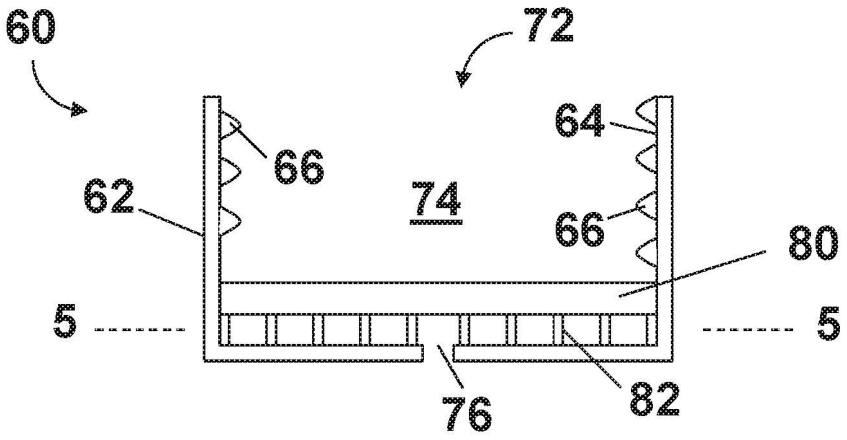

FIG. 4

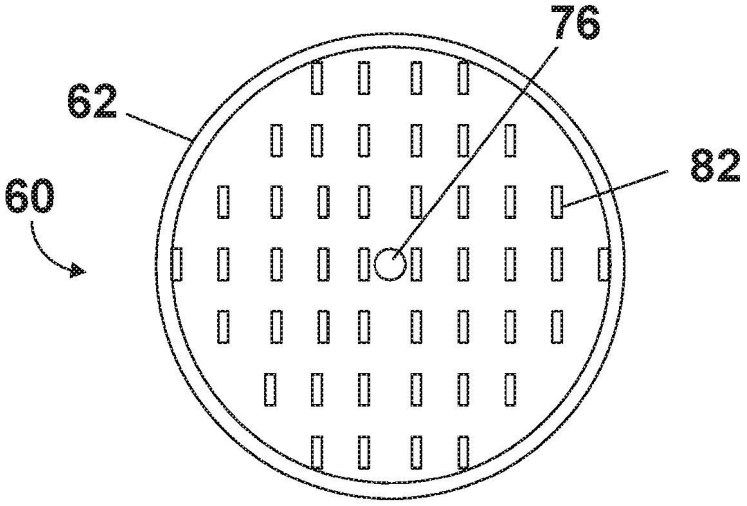

FIG. 5

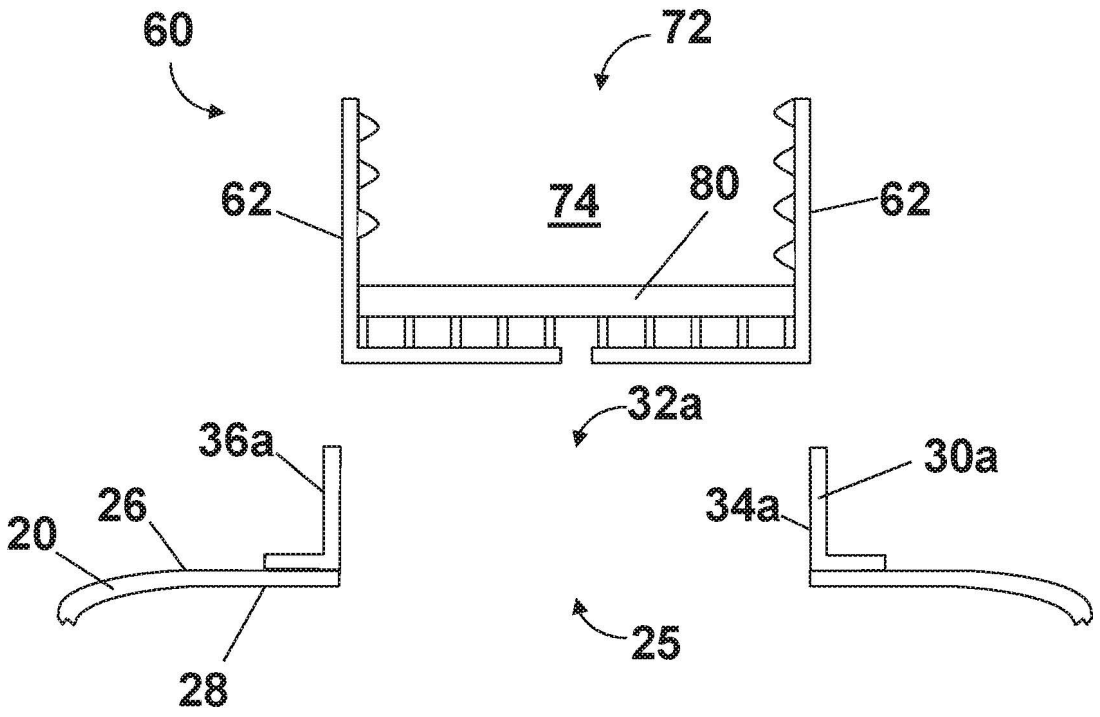
60
72
62
74
80
62
32a
36a
30a
26
34a
20
25
28

FIG. 6

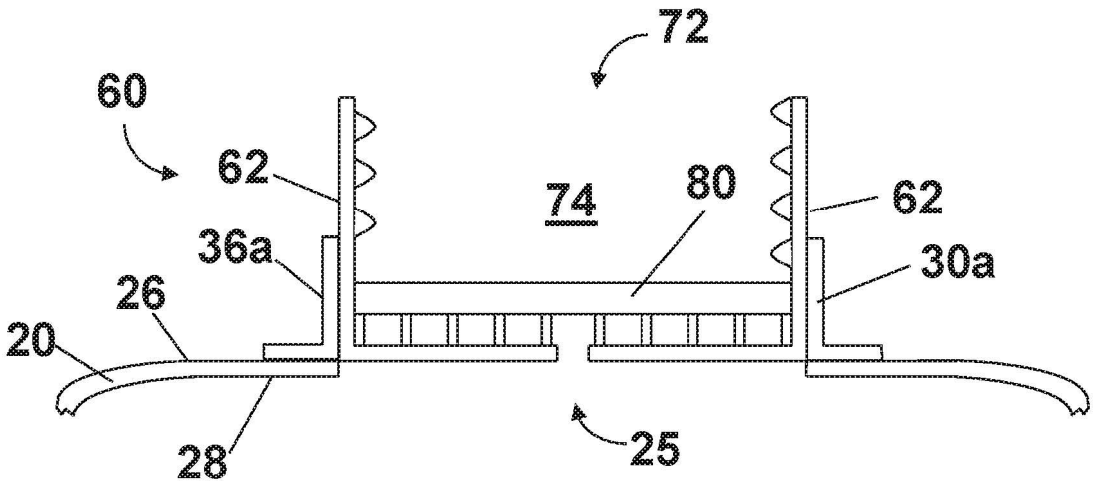
72
60
62
74
80
62
36a
30a
26
20
28
25

FIG. 7

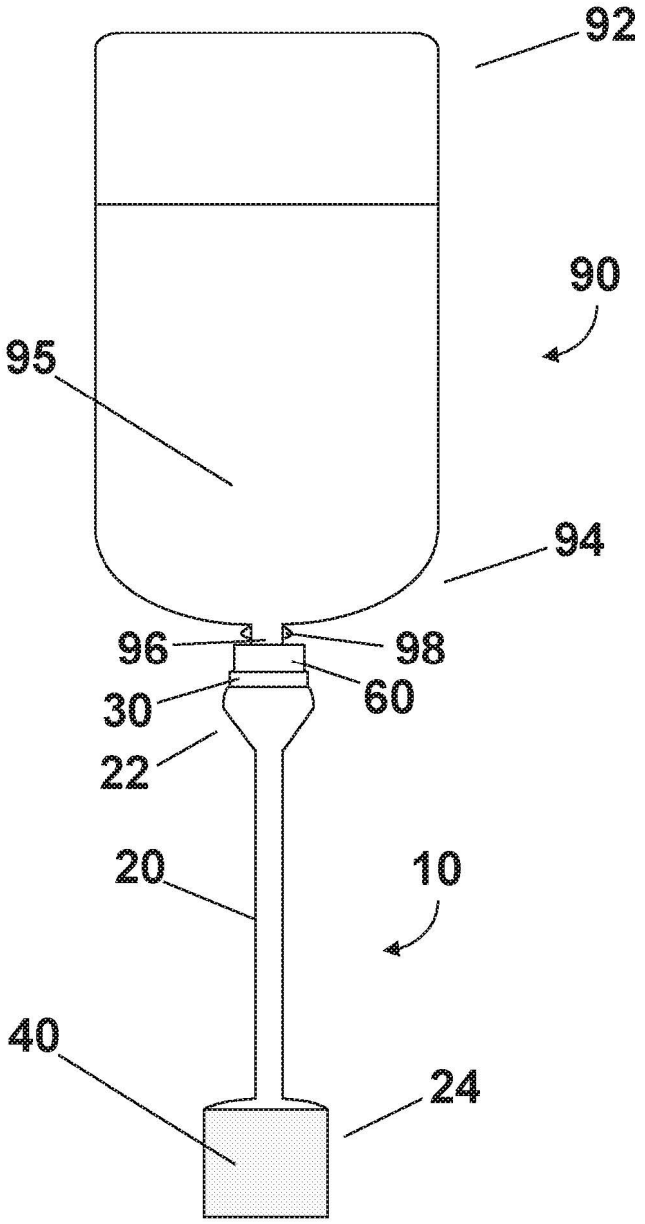

FIG. 8

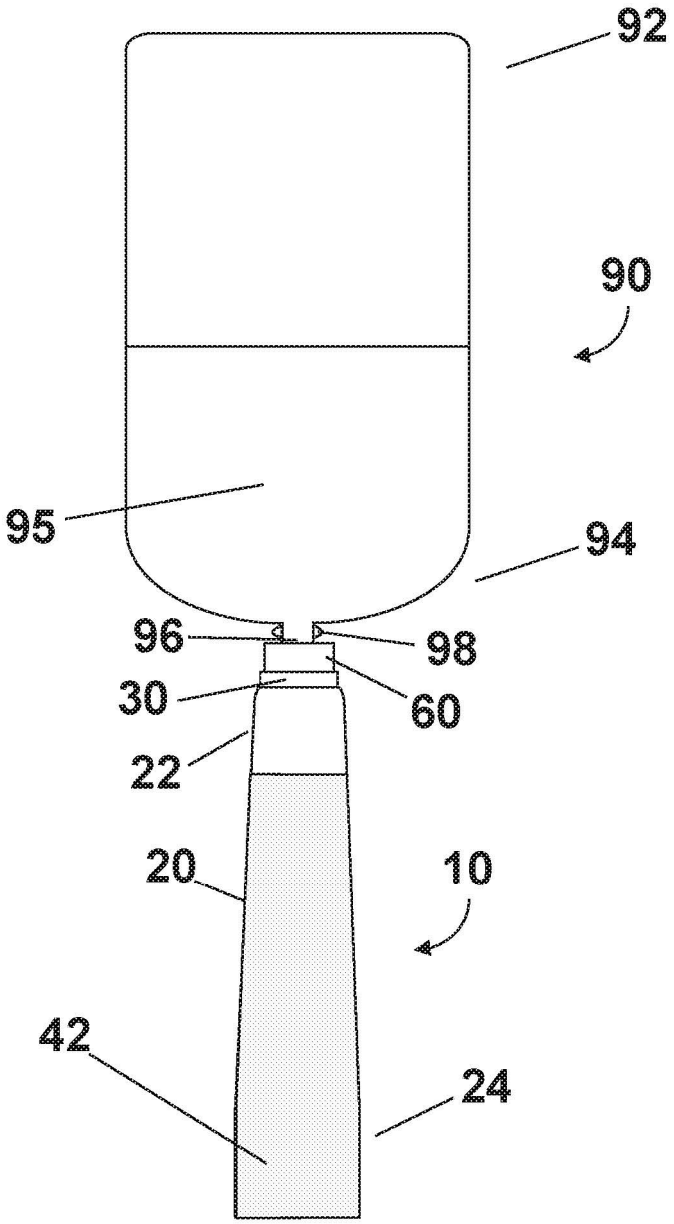

FIG. 9

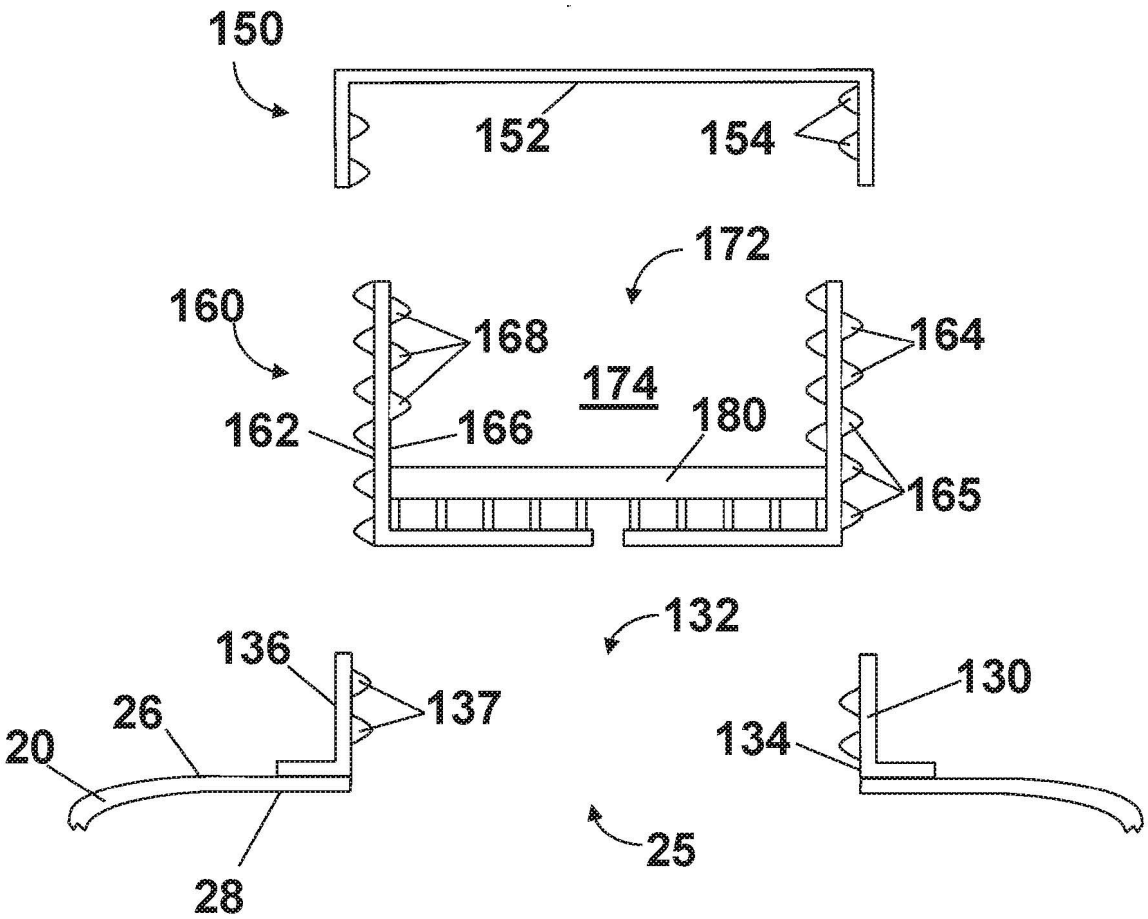
150
152
154
172
160
168
164
174
162
166
180
165
132
136
137
130
26
134
20
25
28

FIG. 10

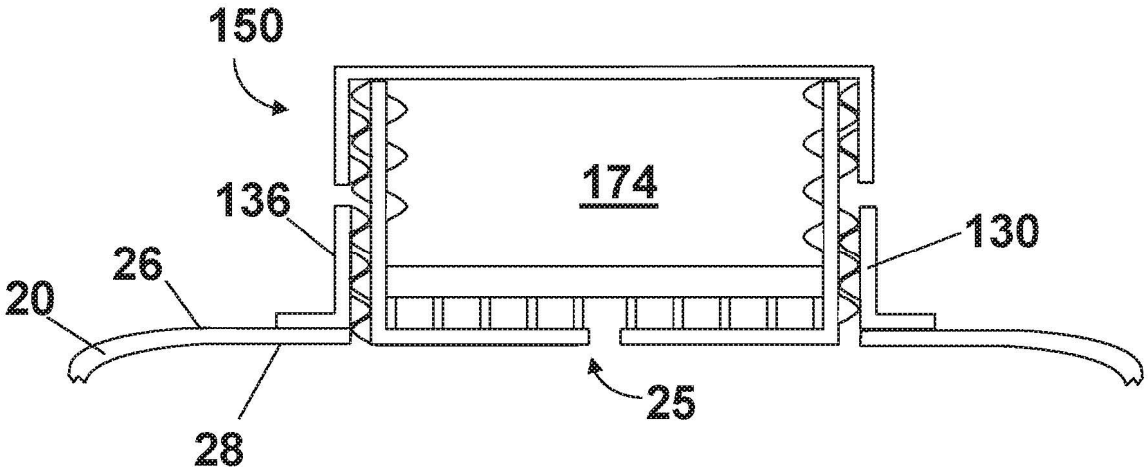
150
174
136
130
26
20
25
28

FIG. 11

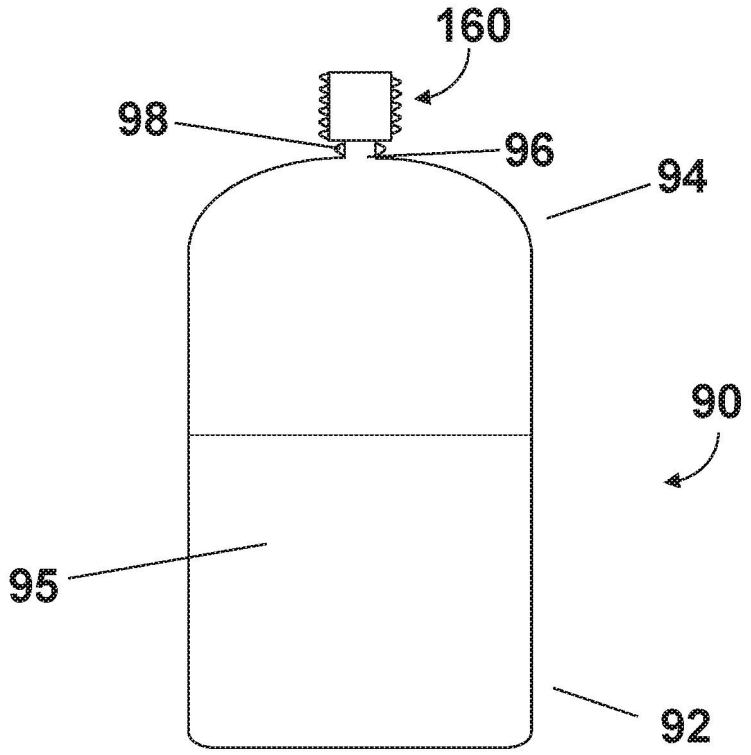

FIG. 12

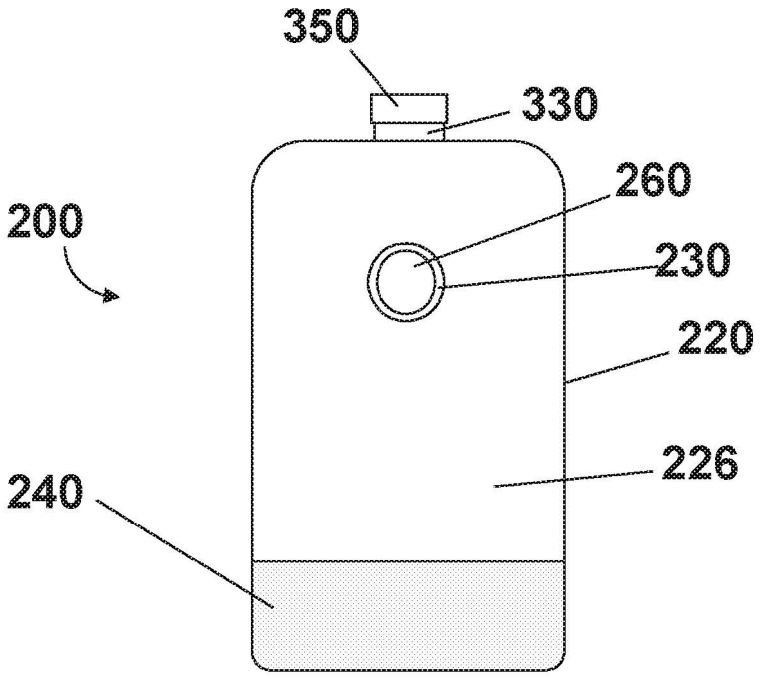
350
330
260
200
230
220
226
240

FIG. 13

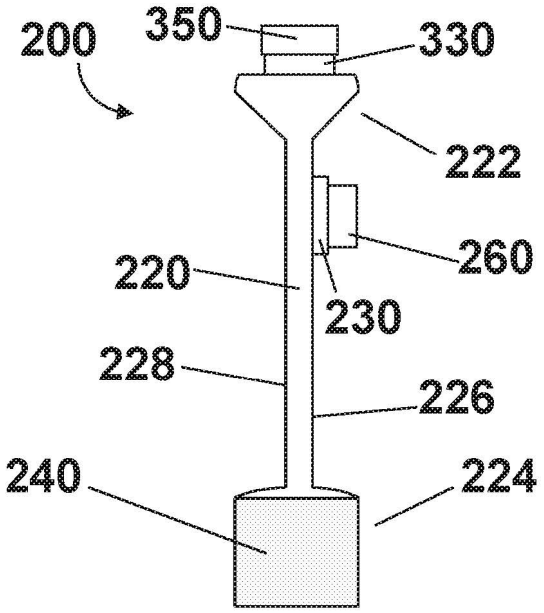
200
350
330
222
260
220
230
228
226
240
224

FIG. 14

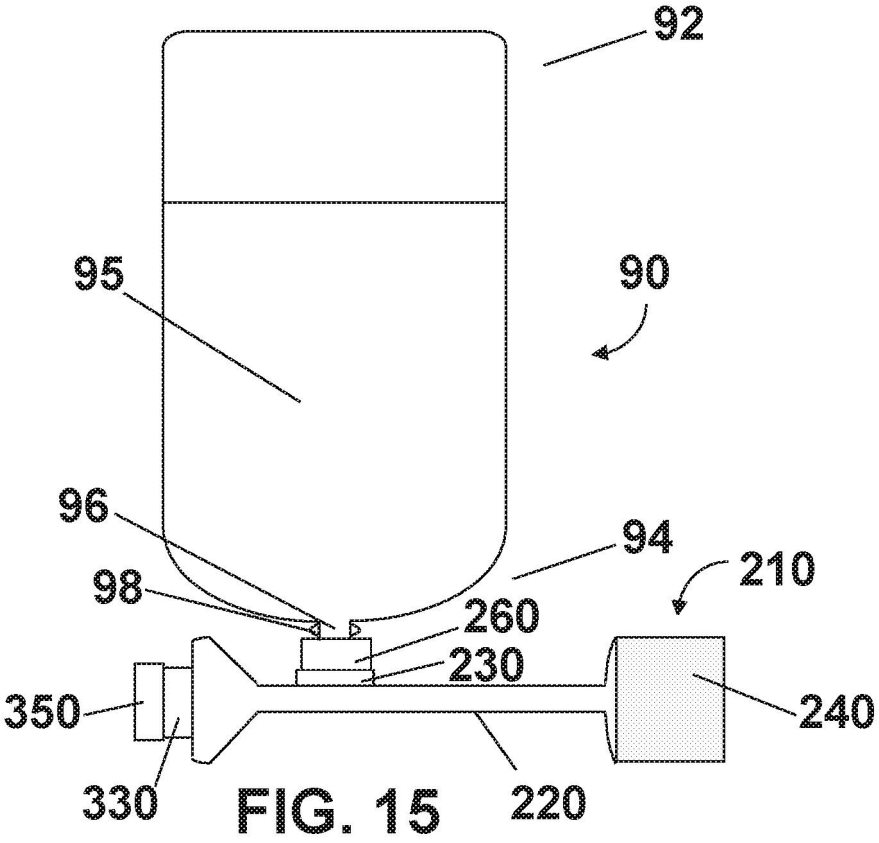
92
95
90
96
94
210
98
260
230
350
240
330
220

FIG. 15

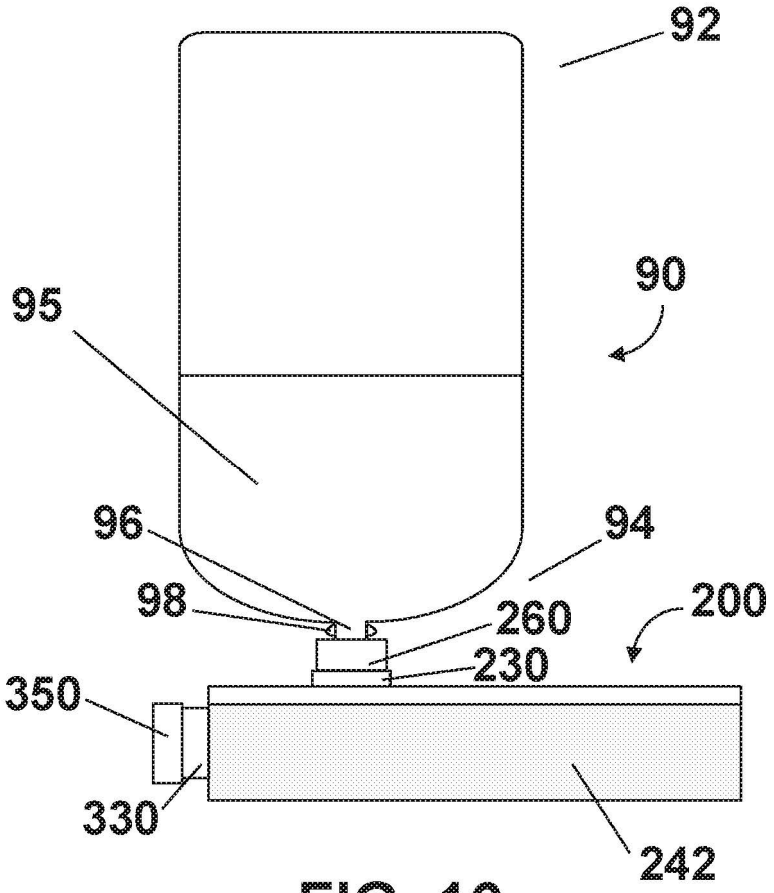
92
90
95
96
94
98
260
200
230
350
330
242

FIG. 16