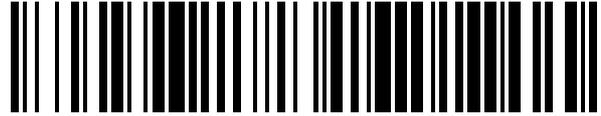


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 161 159**

21 Número de solicitud: 201600443

51 Int. Cl.:

**B65B 3/17** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**07.04.2015**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**18.07.2016**

71 Solicitantes:

**TINNUS ENTERPRISES, LLC. (100.0%)  
3429 18th Street  
Plano US**

72 Inventor/es:

**MALONE, Joshua**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

54 Título: **Aparato para llenar recipientes con fluidos**

ES 1 161 159 U

## DESCRIPCIÓN

Aparato para llenar recipientes con fluidos

### 5 **Campo Técnico**

La presente invención se refiere en general a recipientes hinchables para fluidos y, más particularmente, a un aparato, y método para llenar recipientes hinchables con fluidos.

### **Antecedentes**

10 Recipientes hinchables tales como globos se pueden llenar con una variedad de fluidos, tales como aire, helio, agua, medicamentos, etc. En algunos casos, puede ser deseable que una gran cantidad de recipientes hinchables se llenen con fluidos. Por ejemplo, la cantidad de globos para festejos utilizados como accesorios en convenciones, fiestas grandes, etc. puede ascender a  
15 cientos y puede requerir de un esfuerzo humano considerable para llenar tantos de una manera oportuna en el tiempo disponible para ello. En otro ejemplo, globos de agua utilizados como juguetes para niños pueden necesitar ser llenados en grandes cantidades para ayudar en diversos juegos. Se pueden emplear diversos métodos para llenar dichos recipientes hinchables. Por ejemplo, una persona puede inflar secuencialmente y atar cada globo a mano o utilizar un tanque de aire comprimido o de helio para inflar el globo, el cual luego tiene que ser atado. Este llenado  
20 secuencial lleva mucho tiempo. En otro ejemplo, una persona puede llenar globos de agua con agua a mano uno a la vez, y luego atar los globos, lo cual puede llevar mucho tiempo. Más aun, los recipientes hinchables pueden dañarse o ser llenados a diferentes volúmenes.

Es por tanto un objeto de la presente invención proporcionar un aparato y método para llenar  
25 recipientes con fluidos que aborda al menos algunas de las desventajas mencionadas anteriormente y/o que al menos proporcionarán al público una opción útil.

### **Breve Descripción de la Invención**

Por consiguiente, en un primer aspecto, la presente invención se puede decir que es un aparato  
30 que comprende:

- una carcasa que comprende una abertura en un primer extremo y una pluralidad de orificios en un segundo extremo;
- una pluralidad de tubos huecos, cada tubo hueco sujeto a la carcasa en uno de los respectivos orificios del segundo extremo;
- 35 - una pluralidad de recipientes, cada recipiente sujeto de manera separable a uno de los respectivos tubos huecos; y

- una pluralidad de válvulas elásticas, cada una de las válvulas elásticas sujetando respectivamente a uno de los recipientes de la pluralidad de recipientes existente a uno de los tubos huecos de la pluralidad de tubos huecos existente, y estando cada válvula elástica configurada para sellar automáticamente su respectivo recipiente de la pluralidad de recipientes existente al separar dicho recipiente de su tubo hueco correspondiente de la pluralidad de tubos huecos existente.

5

Preferentemente, el aparato está configurado para llenar los recipientes de forma sustancialmente simultánea con un fluido.

10

Preferentemente, el primer extremo de la carcasa tiene un perímetro exterior que es más pequeño que el perímetro más exterior del segundo extremo.

15

Preferentemente, la abertura del primer extremo de la carcasa tiene una superficie interior roscada.

Preferentemente, cada recipiente comprende una parte que es un globo expandible.

20

Preferentemente, cada recipiente comprende una parte rígida y una parte flexible, estando la parte flexible dispuesta respectivamente entre la válvula elástica y el extremo de uno de los tubos de la pluralidad de tubos existente.

25

Preferentemente, cada recipiente comprende unas marcas de medición volumétrica que proporcionan una referencia visual para llenar el recipiente hasta un volumen deseado.

Preferentemente, la válvula elástica está dispuesta externamente al recipiente y sujeta respectivamente una superficie interior del recipiente contra una superficie exterior de uno de los tubos de la pluralidad de tubos existente.

30

Preferentemente, el fluido comprende uno o más fluidos de entre agua, aire, y helio.

Preferentemente, cada válvula elástica comprende un cierre tórico (O-ring) configurado para sellar automáticamente el recipiente en respuesta a la aplicación de una fuerza al recipiente en una dirección que lo aleje de la carcasa.

35

Preferentemente, los tubos huecos son flexibles.

Preferentemente, la pluralidad de tubos comprende un primer conjunto de tubos que tienen cada uno una primera longitud, y un segundo conjunto de tubos, que tienen cada uno una segunda longitud más larga que la primera longitud.

5 Preferentemente, la carcasa está sujeta a una válvula acoplada a una fuente de fluido, en donde la válvula está configurada para controlar el suministro del fluido para llenar la pluralidad de recipientes.

10 Preferentemente, la válvula incluye una palanca que se puede girar hasta una primera posición para abrir la válvula y permitir el flujo de fluido a la carcasa, en donde la palanca se puede girar a una segunda posición para cerrar la válvula y detener el flujo de fluido a la carcasa.

Preferentemente un extremo de la válvula está conectado a una manguera conectada a un suministro de agua, y el otro extremo está roscado a la carcasa.

15

En un segundo aspecto, la presente invención se puede decir que es un método para llenar una pluralidad de recipientes simultáneamente con un fluido, que comprende:

- 20 - fijar una carcasa a una fuente de fluido, en donde la carcasa comprende una entrada de fluido (preferentemente una abertura roscada en un primer extremo) y una pluralidad de orificios separados de la entrada de fluido (preferentemente en un segundo extremo);
- una pluralidad de tubos huecos que se extienden desde la pluralidad de orificios y cada uno tiene un extremo distal con un orificio de salida de fluido que está en conexión fluida con la entrada de fluido,
- 25 - en donde una pluralidad de recipientes se encuentran sujetos de manera desmontable a la pluralidad de tubos huecos y alrededor de la salida de fluido de cada tubo hueco, en donde una válvula elástica sujeta cada recipiente a uno de los correspondientes tubos huecos;
- el suministro de un fluido a partir la fuente de fluido a la carcasa a través de la entrada de fluido; y
- 30 - sustancialmente simultáneamente llenar la pluralidad de recipientes con el fluido.

Preferentemente más aun comprende separar la pluralidad de recipientes de la pluralidad de tubos huecos, en donde cada recipiente se separa del correspondiente tubo hueco, sellando la 35 válvula elástica el recipiente con el fluido en el interior del mismo.

Preferentemente, la separación comprende sacudir la carcasa hasta que la pluralidad de recipientes se deslice hacia abajo por los tubos huecos.

Preferentemente, la separación comprende alejar los recipientes de los tubos huecos.

5

Preferentemente, cuando los recipientes llenos alcanzan un peso umbral, los recipientes se deslizan hacia abajo y se separan de los tubos huecos.

10 En aún otro aspecto, la presente invención se puede decir que es un aparato que comprende un tubo sujeto de forma desmontable a al menos un recipiente elástico mediante una válvula elástica abierta, en donde el tubo facilita el llenado del recipiente elástico con un fluido, y la válvula elástica está configurada para cerrarse automáticamente al retirar el tubo del recipiente elástico sellando al fluido dentro del recipiente elástico.

15 Preferentemente, la válvula elástica comprende un anillo o toro elástico dispuesto alrededor de un cuello del recipiente elástico.

20 En aún otro aspecto, la presente invención se puede decir que es un aparato que comprende una pluralidad de tubos flexibles, cada tubo flexible sujeto a un globo, en donde los tubos flexibles facilitan el llenado de los globos con un fluido, en donde los globos están dispuestos en suficiente proximidad el uno al otro para empujar el uno al otro durante su llenado, por lo tanto causando que los tubos se flexionen.

Preferentemente, los tubos flexibles son de diferentes longitudes.

25

30 En aún otro aspecto, la presente invención se puede decir que es un aparato para llenar globos que comprende una pluralidad de tubos y una pluralidad de globos, en donde cada globo está conectado a uno de los tubos respectivos con una fuerza de sujeción no menor a un peso equivalente de uno de los globos si el mismo está sustancialmente lleno con agua, siendo la fuerza de sujeción superable aplicando una aceleración hacia arriba sobre el tubo, en donde el aparato está configurado para llenar la pluralidad de los globos sustancialmente de forma simultánea.

Preferentemente, la fuerza de sujeción es inferior a 1 Newton.

35

Preferentemente, la fuerza de sujeción es proporcionada por una válvula elástica configurada para sellar automáticamente el globo si la fuerza de sujeción es superada.

5 Preferentemente, cada orificio de la pluralidad de orificios en el segundo extremo de la carcasa se extiende a través de una superficie exterior de la carcasa, siendo dicha superficie exterior opuesta a la abertura en el primer extremo de la carcasa.

En aún otro aspecto, la presente invención se puede decir que es un aparato que comprende o incluye:

- 10
- un conducto o colector con al menos una salida para un fluido y con una entrada para un fluido que se conduce de forma que salga por la al menos una salida, y
  - un recipiente hinchable con fluido con collar elástico, con banda elásticas y/o con una distribución de elementos elásticos retenido por el collar, la banda y/o la distribución de elementos elásticos de manera tal que la entrada del fluido al recipiente puede
- 15 separarse de la al menos una salida para un fluido del conducto o colector, pero a su vez se encuentra sujeta, sellando y rodeando a la salida del fluido;

la disposición es tal que el fluido puede pasar a través de tal conducto o colector en uso para hinchar el (los) recipiente (s), mientras que el collar, la banda y/o la distribución de elementos elásticos del o de cada recipiente mantiene la entrada de fluido al recipiente sujeta rodeando a la

20 salida del fluido del conducto o colector;

y la disposición más aun es tal que el peso del contenido de fluido y/o la inercia pueden ayudar o causar la liberación por separación axial de la entrada de fluido del, o de cada recipiente que rodea la salida de fluido del conducto o colector consecuencia de lo cual el collar, banda y/o distribución de elementos elásticos ya no están dilatados por acción de la salida de fluido del

25 conducto o colector y sellan la entrada de fluido al recipiente.

Preferentemente, la salida de fluido del conducto o colector es tubular.

En aún otro aspecto, la presente invención se puede decir que es un aparato que comprende o que incluye:

30

- un colector o conjunto de colectores (en adelante 'colector') que proporciona una capacidad para conducir fluido que ingresa a través de una entrada y lo hace salir a partir de cada una de la pluralidad de salidas,
  - una pluralidad de recipientes hinchables con fluido, cada uno con su entrada de fluido
- 35 rodeando acceso alrededor de una de dichas salidas, y

- un collar, banda y/o distribución de elementos elásticos alrededor de cada entrada de fluido en una condición dilatada de manera tal que mantenga cada entrada de fluido lo suficientemente ajustada alrededor de su salida de fluido del colector para recibir la carga de fluido, pero no tan ajustadamente que el peso de la carga de fluido y/o la inercia no puedan ayudar y/o causar la liberación y/o extracción de su salida de fluido del colector y, luego, el sellado de la entrada tubular de fluido del recipiente por una contracción de su collar, banda y/o distribución de elementos elásticos.

Preferentemente, la entrada de fluido al colector es una entrada roscada.

Preferentemente, las salidas del fluido del colector son tubulares.

Preferentemente, la entrada de fluido del recipiente es tubular.

En aún otro aspecto, la presente invención se puede decir que es un conjunto de globo de agua que comprende:

- una pluralidad de globos cada uno con una entrada del fluido tubular, y
- un c, banda o una distribución de elementos alrededor de, o en cada entrada del fluido tubular, y
- un colector o conjunto de colectores (en adelante 'colector') que tiene una entrada para recibir agua y que conduce tal agua fuera del mismo por cada una de una pluralidad de salidas tubulares;

en donde cada globo se sujeta lo suficientemente ajustado mediante el collar, la banda o la distribución de elementos por la entrada de líquido alrededor de la salida tubular del colector de manera tal que el agua saldrá del colector por su salida tubular pasando a través de la entrada tubular del globo para inflarlo;

y en donde cada globo puede tener su entrada de fluido sellada por una contracción de su collar, banda o distribución de elementos cuando ya no se sujeta a la salida tubular del fluido del colector;

y en donde la separación de un globo inflado con agua de su salida de fluidos del colector puede ser causada o asistida por el peso o la inercia del agua dentro del globo.

En aún otro aspecto, la presente invención se puede decir que es un aparato que comprende o que incluye:

- una pluralidad de globos de agua hinchables estrangulados elásticamente, cada uno sujeto por medio de su estrangulador alrededor de su entrada tubular de fluido, y como

una manga, alrededor de un tubo de salida de fluido de un colector de llenado conectable en su entrada a una fuente de agua.

5 Preferentemente la sujeción del estrangulador sobre cada salida de fluido del colector permite, una vez hinchado el globo con agua, la separación axial de la entrada tubular de fluido del globo de su salida tubular de fluido del colector estando la salida tubular del colector enfundada en la entrada tubular del globo y el posterior sellado con el estrangulador de la entrada tubular de líquido del globo hinchado.

10 Preferentemente, el peso y/o la inercia del contenido de agua asisten y/o causan la separación axial.

En aún otro aspecto, la presente invención se puede decir que es un procedimiento para llenar una multiplicidad de globos, cada uno a ser sujeto por una constricción o estrangulamiento  
15 alrededor de su entrada tubular de fluido, comprendiendo el procedimiento los pasos de:

- proporcionar un colector con una entrada para recibir agua y múltiples salidas tubulares, teniendo cada salida una entrada tubular de fluido de un globo que la rodea, tal como una manga, sujetada por el elemento constrictor sobre la entrada tubular de fluido del globo, y
- 20 - inflar cada globo con agua y permitir que el mismo se caiga y/o causar que cada globo se caiga para auto sellarse en virtud del elemento constrictor.

En aun otro aspecto, la presente invención se puede decir que es un globo lleno de agua sellado por un constrictor alrededor de su entrada tubular de fluido.

25

En aun otro aspecto, la presente invención se puede decir que es una pluralidad de globos llenos de agua sin separación substancial entre sí, cada uno en una comunicación fluida a través de un colector a un único conducto de suministro de agua.

30 La presente invención también se puede decir que es un globo lleno de agua sellado por un constrictor alrededor de su acceso tubular, tal constrictor habiendo efectuado el sellado luego de un deslizamiento a partir del acceso tubular desde un grifo de llenado.

Preferentemente, el grifo de llenado era una salida tubular de un colector acoplable mediante una  
35 rosca a un grifo adecuado.

La presente invención también se puede decir que es un globo lleno de agua sellado por un constrictor alrededor de su acceso tubular con cuentas, las cuentas asisten en la ubicación del constrictor alrededor del acceso.

5 En aún otro aspecto, la presente invención se puede decir que es un artículo de comercio, que comprende

- (1) un aparato tal como el que se describe anteriormente en el presente documento y
- (2) un empaquetado que tiene el aparato dentro del mismo a fin de no permitir una separación fácil de cada globo o recipiente de su salida tubular de fluido del colector.

10

Preferentemente, el aparato permite un acoplamiento de rosca de la entrada de fluido del colector a un grifo complementario sin la separación del colector de ningún globo o recipiente.

15

En incluso otro aspecto, la presente invención se puede decir que es un aparato adecuado para proporcionar una multiplicidad de globos llenos de agua y sellados con un estrangulador o constrictor tras llenarse los globos de agua, utilizando un colector del aparato, comprendiendo el aparato dicho colector con una entrada para recibir agua y múltiples salidas tubulares a partir de las cuales se ha de suministrar agua, un globo acoplado alrededor de cada salida tubular para recibir el agua suministrada, y dicho estrangulador o constrictor de cada globo para servir las múltiples funciones:

20

- (a) sujetar su globo para recibir el agua suministrada,
  - (b) permitir el desacople de su globo, y
  - (c) estrangular o sellar mediante una constricción el contenido de agua dentro de su globo en el momento en que el globo lleno de agua se está desacoplando y/o en
- 25 cuando se desacopla.

25

Preferentemente, los tubos huecos tal como se describieron anteriormente en el presente documento son rígidamente flexibles.

30

Preferentemente, los tubos son capaces de doblarse, y sin embargo, de mantener la forma de sección transversal que tienen cuando no están doblados.

35

Preferentemente los globos, en su condición previa a su llenado, permiten que los extremos distales de los tubos en donde los globos se encuentran acoplados, estén en una configuración más condensada comparada a la que tienen cuando los globos están llenos.

Preferentemente, los tubos se extienden sustancialmente paralelos entre sí y están adaptados y configurados, cuando se están llenando, para separarse progresivamente hacia el exterior.

5 Preferentemente, los tubos se extienden desde la carcasa generalmente en la misma dirección y están adaptados y configurados, cuando se están llenando, para separarse progresivamente hacia el exterior.

10 Preferentemente, los tubos se encuentran adaptados para no arrugarse, doblarse o torcerse cuando los globos se están llenando.

Preferentemente, la separación hacia el exterior es como resultado de la expansión del contorno de los globos a medida que los mismos se llenan y que los globos se encuentran en contacto con los globos adyacentes.

15 Preferentemente, los globos no contienen ningún líquido antes de ser llenados con agua.

Preferentemente, los globos contienen aire antes de ser llenados con agua.

20 Preferentemente, el aire dentro de los globos está en conexión fluida con el aire ambiental.

Preferentemente no hay diferencial de presión entre el aire dentro de los globos y el aire ambiental.

25 Preferentemente los globos, antes de ser llenados con agua, son flácidos.

Preferentemente, los globos, una vez llenos, son volumétricamente, al menos 3 veces su tamaño en estado flácido.

30 Preferentemente, los globos, una vez llenos, son volumétricamente, al menos 5 veces su tamaño en estado flácido.

Preferentemente, los globos, una vez que están completamente llenos, no tienen más de 0.002 metros cúbicos.

35 Preferentemente, los globos, una vez que están completamente llenos, no contienen más de 0,0014 metros cúbicos.

Preferentemente, los globos, una vez que están completamente llenos, no contienen más de 0,0005 metros cúbicos.

5 Preferentemente, los globos, una vez que están completamente llenos, no contienen más de 0,0001 metros cúbicos.

Preferentemente, los globos comprenden un cuerpo flexible y una boca menos flexible, encontrándose dicha boca acoplada al tubo respectivo.

10 Preferentemente, el cuerpo flexible o cada globo se encuentra más allá del extremo distal del tubo respectivo.

Preferentemente, un primer grupo de tubos tienen sus extremos distales más próximos a la carcasa/colector que un segundo grupo de tubos, de esta manera localizando un primer grupo de globos más próximo a la carcasa/colector que un segundo grupo de globos.

15

Preferentemente, el primer grupo de tubos está localizado alrededor del segundo grupo de tubos.

Preferentemente, los tubos están dispuestos en la carcasa/colector en disposiciones de círculos concéntricos.

20

Preferentemente, el segundo grupo de tubos son de círculos concéntricos más interiores que el primer grupo de tubos.

25 Preferentemente, al llenarse los globos, los extremos de los tubos se desplazan para estar separados más de 20mm uno de otro.

Preferentemente, al llenarse los globos, los extremos de los tubos se desplazan para estar separados más de 25 mm uno de otro.

30

Preferentemente, al llenarse los globos, los extremos de los tubos se desplazan para estar separados más de 30 mm uno de otro.

Preferentemente, al llenarse los globos, los extremos de los tubos se desplazan para estar separados más de 35 mm uno de otro.

35

Preferentemente, al llenarse los globos, los extremos de los tubos se desplazan para estar separados más de 40 mm uno de otro.

5 Preferentemente, al llenarse los globos, los extremos de los tubos se desplazan para estar separados más de 45 mm uno de otro.

Preferentemente, al llenarse los globos, los extremos de los tubos se desplazan para estar separados más de 50 mm uno de otro.

10 Preferentemente, al llenarse los globos, los extremos de los tubos se desplazan para estar separados más de 55 mm uno de otro.

Preferentemente, al llenarse los globos, los extremos de los tubos se desplazan para estar separados más de 60 mm uno de otro.

15 Preferentemente, al llenarse los globos, los extremos de los tubos se desplazan para estar separados más de 65 mm uno de otro.

20 Preferentemente, al llenarse los globos, los extremos de los tubos se desplazan para estar separados no más de 80 mm uno de otro.

Preferentemente, al llenarse los globos, los extremos de los tubos se desplazan para estar separados no más de 70 mm uno de otro.

25 Preferentemente, al llenarse los globos, los extremos de los tubos se desplazan para estar separados no más de 65 mm uno de otro.

Preferentemente, cuando los globos están flácidos, los extremos de los tubos tienen un espaciado de menos de 50 mm.

30 Preferentemente, cuando los globos están flácidos, los extremos de los tubos tienen un espaciado de menos de 40 mm.

35 Preferentemente, cuando los globos están flácidos, los extremos de los tubos tienen un espaciado de menos de 30 mm.

Preferentemente, cuando los globos están flácidos, los extremos de los tubos tienen un espaciado de menos de 20 mm.

### **Breve Descripción de los Dibujos**

- 5 Para proporcionar una comprensión más completa de la presente divulgación de la invención y características y ventajas de la misma, se hace referencia a la siguiente descripción, tomada en conjunto con las figuras que se acompañan, en donde los numerales de referencia similares representan partes similares, en donde:
- 10 La Figura 1 es una vista simplificada en perspectiva que ilustra un ejemplo de configuración de una forma de realización de un sistema para llenar recipientes con fluidos;
- La Figura 2 es un diagrama simplificado que ilustra una vista en sección de ejemplos de detalles de una forma de realización del sistema;
- 15 La Figura 3 es un diagrama simplificado que ilustra otros ejemplos de detalles de una forma de realización del sistema;
- La Figura 4 es un diagrama simplificado que ilustra otros ejemplos de detalles de una forma de
- 20 realización del sistema;
- La Figura 5 es un diagrama simplificado que ilustra aun otros ejemplos de detalles de una forma de realización del sistema;
- 25 La Figura 6 es un diagrama simplificado que ilustra aún otros ejemplos de detalles de una forma de realización del sistema;
- La Figura 7 es un diagrama simplificado que ilustra aún otros ejemplos de detalles de una forma de realización del sistema; y
- 30 La Figura 8 es un diagrama de flujo simplificado que ilustra ejemplos de operaciones que pueden estar asociadas con una forma de realización del sistema.
- La Figura 9a es una vista del extremo de la figura 9b
- 35 La Figura 9b es una vista lateral de un ejemplo de la presente invención

La Figura 9c es una vista del extremo opuesto de la figura 9b

La Figura 10 es una vista lateral que muestra los tubos separados aparte cuando los globos se han llenado.

5

### **Descripción Detallada de la Invención**

En un sentido amplio la presente invención incluye o utiliza un aparato que incluye una carcasa (por ejemplo, cubierta, colector, recubrimiento, etc., que incluye una cavidad en su interior) con una primera abertura en una primera región y una pluralidad de aberturas en una segunda región. Una pluralidad de tubos huecos se extiende desde la pluralidad de aberturas hasta una pluralidad de recipientes (por ejemplo, receptáculos, vasos, ampollas, tubos de ensayo, globos, etc.). Los tubos pueden haberse formado integralmente con la carcasa o sido formados por separado y ensamblados a la misma. Los recipientes se encuentran acoplados de manera separable a los tubos huecos. Se utiliza una pluralidad de válvulas elásticas. Cada válvula elástica sujeta un recipiente a un tubo hueco correspondiente, de manera tal que cuando los recipientes están llenos de fluido y son separados de los tubos huecos correspondientes, cada válvula elástica sella cada recipiente para ayudar a retener el fluido dentro del recipiente. Las válvulas elásticas pueden haberse formado integralmente con el recipiente o sido formados separadamente y asociados al mismo.

A continuación, se describirán algunos ejemplos de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos. Se ha de comprender que la siguiente divulgación de la invención describe varios ejemplos de formas de realización para implementar diferentes características, estructuras o funciones del sistema. En el presente documento se describen ejemplos de formas de realización de los componentes, disposiciones y configuraciones para simplificar la presente divulgación de la invención. Sin embargo, estos ejemplos de formas de realización se proporcionan simplemente como ejemplos y no tienen por objeto limitar el alcance de la invención.

La presente revelación puede repetir numerales y/o letras de referencia en las diversas formas de realización ejemplo y a través de las figuras proporcionadas en el presente documento. Esta repetición es con el propósito de simplicidad y claridad y no indica en sí mismo una relación entre las diversas formas de realización y/o configuraciones ejemplares expuestas en las diversas Figuras.

35

La Figura 1 es un diagrama simplificado que ilustra un ejemplo de forma de realización de un sistema 10 para llenar recipientes con fluidos. El sistema 10 incluye una carcasa 12 acoplable de modo desmontable a una manguera 14 (por ejemplo, tubo, caño, etc.) en una primera región, tal como en un primer extremo A y a una pluralidad de tubos huecos 16 en una segunda región, tal como el segundo extremo B.

Tal como se utiliza en el presente documento, el término "carcasa" abarca un espacio o cámara hueca cerrada por un revestimiento rígido o semi-rígido (por ejemplo, cubierta, piel, manga, vaina, etc.). La disposición de la carcasa hace de colector. En algunas formas de realización, el extremo A puede incluir una abertura roscada configurada para acoplarse con una rosca correspondiente de la manguera 14. En algunas formas de realización, el extremo A puede ser más pequeño en su circunferencia o área que el extremo B. La manguera 14 puede estar conectada a una fuente de fluido, tal como un tanque de agua, un tanque de gas, una línea de suministro de agua, etc. en el extremo A. El extremo B puede incluir una pluralidad de aberturas tales como orificios (preferentemente configurados matricialmente), configurados para ajustarse a los tubos 16. En algunas formas de realización, los tubos 16 pueden formarse integralmente con la carcasa o están acoplados permanentemente (por ejemplo, soldados, soldados con aporte de material, pegado con adhesivos, ajustado a presión, etc.) a la carcasa 12. En otras formas de realización, los tubos 16 pueden estar acoplados de forma desmontable (por ejemplo, con roscas, a presión, etc.) a la carcasa 12.

Los tubos tienen cada uno una abertura de salida distal de la carcasa. Una pluralidad de recipientes 18 se pueden sujetar (es decir, acoplar, fijar, alojar, pinzar, asegurar, etc.) a la pluralidad de tubos huecos 16 en los extremos distales del tubo. Esto se logra preferentemente utilizando válvulas elásticas 20. Cada tubo tiene asociado un recipiente con el mismo.

Tal como se utiliza aquí, el término "recipiente" se refiere a un objeto que puede contener algo, tal como fluidos. Preferentemente es un recipiente elástico, pero no necesita ser así. El término "válvula" se refiere a un objeto que regula, dirige o controla el flujo de fluidos, mediante la apertura, cierre, o parcialmente obstruyendo pasajes de flujo de fluido. En un ejemplo de forma de realización, las válvulas elásticas 20 comprenden válvulas elásticas, tales como cierres tóricos o bandas de goma. En otro ejemplo de forma de realización, las válvulas elásticas 20 comprenden corrugaciones, fruncidos, fibras elásticas, etc. fabricadas dentro de los cuellos de los recipientes 18. Los mismos se encuentran adaptados y configurados de manera tal que se requiere fuerza para abrir los cuellos de los recipientes 18 tirando de ellos, y quitar la fuerza hace que los cuellos se contraigan y se cierren. En aun otro ejemplo de forma de realización, las válvulas elásticas

comprenden tapones internos o externos fijados a los cuellos de los recipientes 18, a través de los cuales los tubos 16 pueden ser empujados de manera pasante para sujetar los recipientes 18 a los mismos.

5 Se ha de tener en cuenta que cada uno de los recipientes 18 tiene una abertura para facilitar la sujeción a los tubos 16 y una cavidad para contener fluido. Por ejemplo, un extremo de un tubo 16A se puede colocar a través de un orificio en el extremo B de la carcasa 12, y el otro extremo del tubo 16A se puede insertar dentro de un recipiente 18A. Una válvula elástica 20A (por ejemplo, un cierre tórico (O-ring), que comprende una junta mecánica típicamente de una forma toroidal; un  
 10 anillo elástico, tal como una banda de goma) de tamaño suficiente para expandirse y sujetarse alrededor del tubo 16A se puede disponer alrededor de (es decir, colocar sobre) un cuello (es decir, la parte justo debajo de la abertura) del recipiente 18A, sujetando y sellando el recipiente 18A al tubo 16A. Por lo tanto, la válvula elástica 20A puede estar en una configuración abierta cuando el recipiente 18A se acopla al tubo 16A; en la configuración abierta de la válvula elástica  
 15 20A, el cuello del recipiente 18A está abierto, permitiendo que el recipiente 18A se llene de fluido. Una vez que el recipiente 18A está lleno con fluido, se puede retirar del tubo 16A, con lo cual la válvula elástica 20A está libre para cerrarse y se cierra, cerrando de esta manera el cuello del recipiente 18A y sellando el fluido en el interior del mismo.

20 En un ejemplo de forma de realización, los recipientes 18 pueden comprender globos hinchables que se pueden llenar con fluidos tales como agua, aire o helio. En otro ejemplo de forma de realización, los recipientes 18 pueden comprender recipientes elásticos flexibles (por ejemplo, estirables ("*stretchy*"), mullidos ("*springy*"), etc.) que se pueden llenar con medicamentos gaseosos o líquidos. Tal como se utiliza en el presente documento, el término "elástico" significa que se  
 25 refiere a una propiedad de un material que permite que el material retome su forma normal espontáneamente tras una contracción, dilatación o distorsión. En un ejemplo, un material elástico puede ser estirado un 200% de su longitud original, y el material puede volver a su longitud original cuando la fuerza de estiramiento se retira.

30 Se ha de apreciar que la válvula puede no hacer un sellado completo del recipiente. Se prefiere un sellado a prueba de fugas de gas o líquido, pero puede ocurrir alguna fuga mínima de fluido a partir del recipiente una vez que el mismo se retire de los tubos. Cualquier fuga es preferentemente mínima para las aplicaciones a las cuales se pone posteriormente el recipiente. Por ejemplo, si se utiliza para globos decorativos, una fuga lenta a lo largo de varios días es  
 35 probable que no sea de ninguna consecuencia. La fuga también puede ser temporal si posteriormente se hace un sellado adicional mediante otros pasos. Por ejemplo los globos

decorativos se pueden abrochar a un palo que tiene alguna funcionalidad de sellado para ofrecer un sellado adicional al globo.

En todavía otro ejemplo de forma de realización, los recipientes 18 pueden comprender  
5 recipientes flexibles que se pueden llenar con fluidos corporales (por ejemplo, orina, sangre), por ejemplo, para recoger múltiples muestras simultáneamente para ensayos. Se puede utilizar virtualmente cualquier tipo y clase de fluido dentro del amplio alcance de las formas de realización. Se ha de tener en cuenta que en algunas formas de realización, los recipientes 18 no necesitan ser hinchables o flexibles en su totalidad. Por ejemplo, una parte inferior de los recipientes 18  
10 puede no ser elástica (por ejemplo, vidrio, plástico, metal, etc., de una forma y tamaño fijos), y una parte superior puede ser lo suficientemente flexible para ser insertada alrededor de los tubos 16 y sujeta sobre los mismos.

Cuando se conecta la fuente de fluido, el fluido puede fluir a través de la carcasa 12, de los tubos  
15 16 y llenar los recipientes 18. En algunas formas de realización, cuando la carcasa 12 está conectada a una corriente de líquido, los recipientes 18 se pueden llenar con el líquido. En algunas formas de realización, el fluido puede ser suministrado a alta presión. Se puede utilizar virtualmente cualquier mecanismo que facilita el flujo de fluido a través de los tubos 16 a una presión suficiente para llenar los recipientes 18 dentro del amplio alcance de las formas de  
20 realización. Una vez que los recipientes 18 han alcanzado un tamaño o volumen deseado, pueden ser separados de los tubos 16. En un ejemplo de forma de realización, los recipientes llenos 18 pueden ser separados tirando de los mismos y alejándolos de los tubos 16.

En otro ejemplo de forma de realización, la fuerza de sujeción que sujeta a los recipientes 18 a los  
25 tubos 16 puede ser superada por una aceleración hacia arriba sobre los tubos 16, por ejemplo, cuando se sacuden. De esta manera, los recipientes llenos 18 se pueden separar sacudiendo la carcasa 12 (o los tubos 16) suficientemente vigorosamente para ocasionar que los recipientes 18 se caigan de los tubos 16. En algunas formas de realización, la fuerza de sujeción que sujeta a los recipientes 18 llenos a su tubo correspondiente no es menor que el peso del recipiente lleno; en  
30 una forma de realización específica, la fuerza de sujeción que sujeta a cada recipiente a su tubo correspondiente es exactamente igual al peso del recipiente lleno. La fuerza de sujeción puede ser proporcionada por una combinación de fuerzas de constricción y fuerzas de fricción de las válvulas elásticas 20.

En aún otras formas de realización, los recipientes 18 se pueden caer por gravedad; por ejemplo,  
35 cuando los recipientes llenos 18 alcanzan un peso umbral, se deslizan desde los tubos 16 debido

a la gravedad. El peso umbral se puede basar en el ajuste de las válvulas elásticas 20, la fricción entre los tubos 16 y los recipientes 18, y la fuerza del peso de los recipientes 18 (entre otros parámetros). En diversas formas de realización, los recipientes 14 se pueden deslizar desde los tubos 16 y las válvulas elásticas 20 pueden constreñir los cuellos de los recipientes 18, sellando los mismos. En algunas formas de realización, los recipientes 18 pueden estar marcados con mediciones volumétricas, y el flujo de fluido se puede cortar cuando el fluido ha llenado los recipientes 18 a un volumen deseado.

El extremo de los tubos huecos puede incluir un labio exterior acampanado o con una conicidad gradual creciente hacia el extremo, lo cual puede representar un obstáculo para la válvula elástica cuando se desliza desde el tubo. Se puede aplicar una fuerza incrementada al recipiente para superar este obstáculo antes de la separación desde el tubo. Esto puede ser deseable a fin de evitar la separación accidental o prematura. Sin embargo, con la selección de materiales adecuados y sus coeficientes de fricción para los tubos y recipientes y una válvula elástica adecuada, también se puede evitar la liberación accidental o prematura.

En algunas formas de realización, los tubos huecos 16 pueden estar hechos a partir de un material rígido (por ejemplo, acero, vidrio); en otras formas de realización, los tubos 16 pueden estar hechos a partir de un material flexible (por ejemplo, de plástico delgado). En algunas formas de realización, los tubos 16 pueden ser gruesos, cortos y rígidos; en otras formas de realización, los tubos 16 pueden ser delgados, largos y flexibles. Por lo tanto, los tubos huecos 16 pueden ser flexibles, semi-rígidos o rígidos, en base a su material de construcción, diseño, o a una combinación de los mismos. Se ha de notar que los tubos 16 pueden ser de diferentes longitudes, por ejemplo, para evitar la aglomeración y para dar cabida a una mayor cantidad de recipientes 18 de lo que sería posible si los tubos 16 fueran de la misma longitud. Por lo tanto, al menos algunos de los tubos huecos 16 pueden ser de longitudes diferentes que los otros.

Asimismo, los tubos 16 pueden ser flexibles para permitir que los recipientes 18 se expandan. Por lo tanto, a medida que los recipientes 18 se llenan con fluido y se expanden, pueden empujar uno contra el otro, flexionando los tubos 16. Los tubos más exteriores 16 pueden ser más flexionados que los tubos más interiores 16 (exterior e interior con referencia a un punto central de la carcasa 12, estando los tubos interiores 16 más cerca del punto central, y estando los tubos exteriores 16 más lejos del punto central).

Cambiando a la Figura 2, la Figura 2 es una vista simplificada en sección de una parte de una forma de realización del sistema 10. La carcasa 12 comprende una abertura roscada 22 en el

extremo A, una cavidad interna 24, y una matriz de orificios 26 en el extremo B. La cavidad interna 24 facilita la distribución del fluido que ingresa en la abertura roscada 22 a la matriz de orificios 26 en el extremo B. En algunas formas de realización, la abertura roscada 22 puede estar configurada para ser fijada a una manguera de suministro de fluido 14 (por ejemplo, manguera de jardín, tubo de plástico, etc.). En otras formas de realización, la abertura roscada 22 puede estar acoplada a la rosca correspondiente de una válvula. La matriz de orificios 26 puede estar configurada para conectar los primeros extremos 28 de los tubos 16 por cualquier medio adecuado. En algunas formas de realización, los primeros extremos 28 de los tubos 16 pueden estar conectados a los orificios correspondientes 26 mediante compresión o encolado. En algunas formas de realización, una cantidad de orificios 26 en la carcasa 12 y una cantidad de tubos 16 pueden corresponder a una cantidad de recipientes 18 que se desea llenar y sellar de forma sustancialmente simultánea.

Para aclarar aún más, solamente se muestra un ejemplo de tubo 16A en la figura. Un primer extremo 28A del tubo 16A se ajusta a través de un orificio correspondiente 26A en la carcasa 12. Un segundo extremo 29A del tubo 16A se inserta dentro del recipiente 18A. La válvula elástica 20A puede ser colocada alrededor del cuello del recipiente 18A sujetando el cuello al tubo 16A. Un volumen interno 30A del recipiente 18A se puede llenar con fluido de manera apropiada.

Para llenar y sellar recipientes 18, la carcasa 12 puede estar acoplada a un tubo de suministro de fluido (por ejemplo, una manguera de jardín) y se puede conectar el suministro de fluido. El fluido ingresa dentro de la carcasa 12, se distribuye a los orificios 26, recorre los tubos 16, y llena los recipientes 18. Los recipientes 18 se pueden llenar y se pueden expandir sustancialmente simultáneamente. Cuando los recipientes 18 han alcanzado un tamaño deseado y/o están llenos con el volumen deseado de fluido, pueden ser retirados de los tubos 16. Pueden ser retirados al caerse, por ser sacudidos, tirando de ellos con la mano, etc. A medida que cada recipiente 18A se retira del tubo correspondiente 16A, la respectiva válvula elástica 20A puede constreñir y cerrar el cuello del recipiente 18A, sellando el mismo con el fluido en su interior.

Cambiando a la Figura 3, la Figura 3 es un diagrama simplificado que ilustra ejemplos de detalles de una válvula 31 que se puede acoplar entre la manguera 14 y la carcasa 12 de acuerdo con una forma de realización del sistema 10. Un extremo de la válvula 31 puede estar acoplado a la manguera 14 y el otro extremo puede estar acoplado a la abertura roscada 22 de la carcasa 12 (por ejemplo, utilizando roscas). Una palanca 32 se puede hacer girar desde un lado (de la válvula 31) hasta otro (por ejemplo, tal como se indica mediante la flecha C) para conectar y desconectar el flujo de fluido a la carcasa 12. Por ejemplo, para conectar el flujo de fluido, la palanca 32 puede

ser girada a una primera posición; la palanca 32 se puede girar a una segunda posición (es decir, diferente de la primera posición) para desconectar el flujo de fluido.

5 Cambiando a la Figura 4, la Figura 4 es un diagrama simplificado que ilustra ejemplos de detalles de una forma de realización del sistema 10. La carcasa 12 puede estar acoplada a un grifo 33 (por ejemplo, boquilla, llave, salida, etc.) que se conecta a la fuente de fluido. El grifo 33 se puede conectar o desconectar para iniciar o detener el flujo de fluido a la carcasa 12.

10 Cambiando a la Figura 5, la Figura 5 es un diagrama simplificado que ilustra ejemplos de detalles de una aplicación de una forma de realización del sistema 10. Las formas de realización del sistema 10 pueden ser utilizadas en una variedad de aplicaciones, tales como para recoger numerosas muestras de sangre de forma sustancialmente simultánea. Se puede extraer sangre 34 a partir de un ser humano (o de un animal) y la sangre 34 se puede recoger de forma sustancialmente simultánea en la pluralidad de recipientes 18. La recolección sustancialmente  
15 simultánea de la sangre de tal manera puede aliviar el dolor del paciente, acelerar el tiempo de muestreo, y permite tomar múltiples muestras sustancialmente simultáneamente sin contaminación cruzada de un recipiente a otro o transferencias conflictivas entre recipientes.

20 Cambiando a la Figura 6, la Figura 6 es un diagrama simplificado que ilustra ejemplos de detalles de una aplicación de una forma de realización del sistema 10. Las formas de realización del sistema 10 pueden ser utilizadas en una variedad de aplicaciones, tales como para recoger numerosas muestras de orina de forma sustancialmente simultánea. Se puede extraer orina 36 a partir de un ser humano (o de un animal) a través de un catéter adecuado 38, y se puede recoger de forma sustancialmente simultánea dentro de la pluralidad de recipientes 18.

25 Cambiando a la Figura 7, la Figura 7 es un diagrama simplificado que ilustra ejemplos de detalles de una forma de realización del sistema 10. El recipiente de ejemplo 18A puede comprender una parte flexible 40 y una parte inflexible 42. La parte flexible 40 se puede sujetar sobre el tubo de ejemplo 16A usando la válvula elástica de ejemplo 20A. En algunas formas de realización, el  
30 recipiente 18A puede comprender marcas de medición volumétrica 44. Cuando el fluido llena el recipiente 18A hasta un volumen deseado, por ejemplo, tal como se indica por las marcas de medición volumétrica 44, el recipiente 18A se puede separar del tubo 16a, con lo cual la válvula elástica 20A puede cerrar el recipiente 18A, sellando el fluido en el interior del mismo.

35 Cambiando a la Figura 8, la Figura 8 es un diagrama de flujo simplificado 50 que ilustra ejemplos de operaciones que pueden estar asociadas con una forma de realización del sistema 10. En la

52, la carcasa 12 puede estar acoplada a una fuente de fluido (por ejemplo, a través de una manguera 14, un grifo 33, etc.) En la 54, el fluido puede ser suministrado a partir de la fuente de fluido hasta la carcasa 12. En el 56, la pluralidad de recipientes 18 se pueden llenar con el fluido. En el 58, los recipientes 18 se pueden separar de los correspondientes tubos 16.

5

Se ha de tener en cuenta que en esta Descripción, la referencias a las diversas características (es decir, elementos, estructuras, módulos, componentes, etapas, operaciones, características, etc.) incluidos en "una forma de realización", "un ejemplo de forma de realización", "una forma de realización", "otra forma de realización", "algunas formas de realización", "diversas formas de realización", "otras formas de realización", "realización alternativa", y similares tienen por objeto significar que cualquiera de estas características están incluidas en una o más formas de realización de la presente revelación, pero pueden o no necesariamente ser combinadas en las mismas formas de realización.

10

15

Los elementos descritos en el presente documento pueden estar hechos a partir de cualquier material adecuado, incluyendo metal (por ejemplo, acero inoxidable, cobre, latón, bronce, aluminio, etc.), plástico, vidrio, elastómeros, o cualquier combinación adecuada de los mismos. Cada elemento también puede estar hecho a partir de una combinación de diferentes materiales (por ejemplo, la carcasa y los tubos pueden estar hechos de plástico y los recipientes pueden estar hechos de caucho elástico; la carcasa y los tubos pueden estar hechos de acero inoxidable y los recipientes pueden estar hechos de una combinación de de vidrio y de plástico flexible, etc.). Cualquier material adecuado o combinación de materiales pueden ser utilizados para los componentes descritos en el presente documento sin apartarse del alcance amplio de la presente descripción de la invención.

20

25

Asimismo, las siluetas que se muestran e ilustran en las diversas figuras son solamente con el propósito de ejemplo. Se pueden usar otras diversas formas en el presente documento sin cambiar el alcance de la presente descripción de la invención. Por ejemplo, la carcasa 12 puede ser cónica, cilíndrica, piramidal, etc., sin apartarse del alcance amplio de las formas de realización.

30

De la misma manera, los tubos 16 pueden ser rígidos o flexibles 18 sin apartarse del alcance amplio de las formas de realización.

35

Si bien la descripción de la invención hace referencia a varias formas de realización particulares, aquellas personas con experiencia en la técnica serán capaces de hacer diversas modificaciones a las formas de realización descritas sin apartarse del verdadero espíritu y alcance de la revelación. Se tiene por objeto que todos los elementos o pasos que son insubstancialmente

diferentes de aquellos citados en las reivindicaciones, pero que realizan sustancialmente las mismas funciones, respectivamente, sustancialmente de la misma manera, para alcanzar el mismo resultado que lo que se reivindica, están dentro del alcance de la descripción.

## REIVINDICACIONES

1. Un aparato para llenar recipientes con fluidos que comprende una pluralidad de tubos flexibles (16), cada tubo flexible (16) encontrándose sujeto a un globo (18), en donde los tubos flexibles (16) facilitan el llenado de los globos (18) con un fluido, **caracterizado porque** los globos (18) están dispuestos en suficiente proximidad entre sí para empujarse entre sí durante su llenado, causando de esta manera que los tubos (16) se flexionen.
2. Un aparato para llenar recipientes con fluidos según la reivindicación 1, en donde los tubos flexibles (16) son de diferentes longitudes.
3. Un aparato para llenar recipientes con fluidos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado además porque cada globo (18) está conectado a uno de los respectivos tubos flexibles (16) con una fuerza de sujeción no menor al peso equivalente de uno de los globos (18) si se llena sustancialmente con agua, siendo la fuerza de sujeción superable aplicando una aceleración hacia arriba sobre el tubo flexible (16), y porque el aparato está configurado para llenar la pluralidad de los globos (18) de forma sustancialmente simultánea.
4. Un aparato para llenar recipientes con fluidos según la reivindicación 3, en donde la fuerza de sujeción es inferior a 1 Newton.
5. El aparato para llenar recipientes con fluidos de la reivindicación 3, en el que la fuerza de sujeción es proporcionada por una válvula elástica (20) configurada para sellar automáticamente el globo (18) si la fuerza de sujeción al tubo flexible (16) es superada.
6. Un aparato para llenar recipientes con fluidos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a la 4, en el que cada globo (18) dispone de una entrada tubular y un elemento constrictor o estrangulador (20), y en el que cada globo (18) está sujeto a su respectivo tubo flexible (16) por medio del estrangulador (20) del globo (18) que estrangula su entrada tubular que enfunda al tubo flexible (16)
7. Un aparato para llenar recipientes con fluidos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que cada tubo flexible (16) actúa como un tubo de salida de fluido de un colector de llenado (12) conectable en su entrada a una fuente de agua (14).

8. Un aparato para llenar recipientes con fluidos según la reivindicación 6 en el que el estrangulador (20) sobre cada tubo flexible (16) y sobre cada entrada tubular del globo (18) permite la separación axial de la entrada tubular respecto del tubo flexible (16) enfundado en la misma una vez el globo (18) se ha hinchado con agua, y el posterior sellado mediante el estrangulador (20) de la entrada tubular del globo (18) hinchado con agua.
9. Un aparato para llenar recipientes con fluidos según la reivindicación 8 caracterizado porque el peso y/o la inercia del contenido de agua asiste y/o causa la separación axial.
10. Un aparato para llenar recipientes con fluidos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque cada globo (18) se encuentra en comunicación fluida a través de un colector (12) a un único conducto de suministro de agua (14).
11. Un aparato para llenar recipientes con fluidos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que cada globo (18) dispone de un estrangulador (20) o constrictor, sirviendo dicho estrangulador (20) o constrictor para las múltiples funciones de:
- (a) sujetar su globo (18) a su respectivo tubo flexible (16) para recibir el suministro de agua,
  - (b) permitir el desacople de su globo (18) respecto de su tubo flexible (16), y
  - (c) estrangular o sellar mediante una constricción el contenido de agua dentro de su globo (18) en el momento en que el globo (18) lleno de agua se está desacoplando y/o está desacoplado.

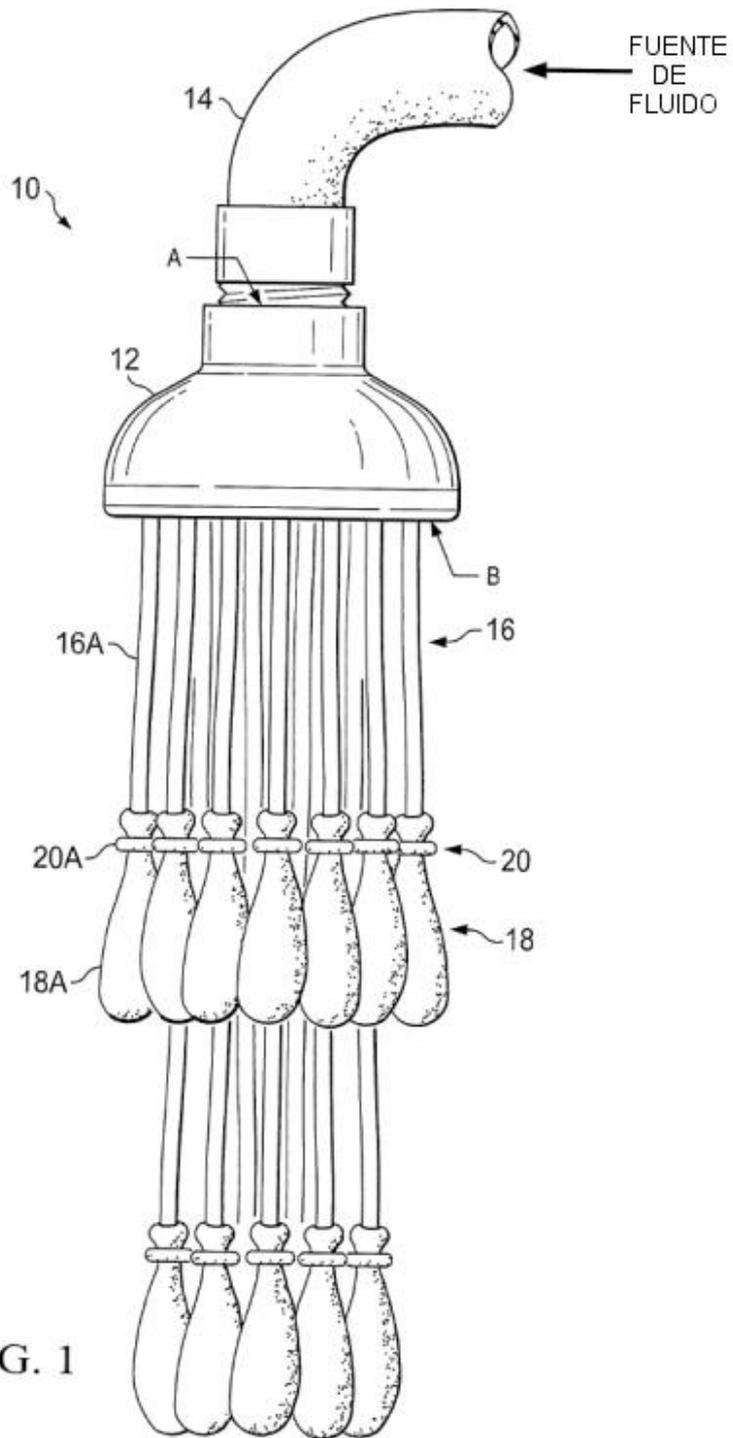


FIG. 1

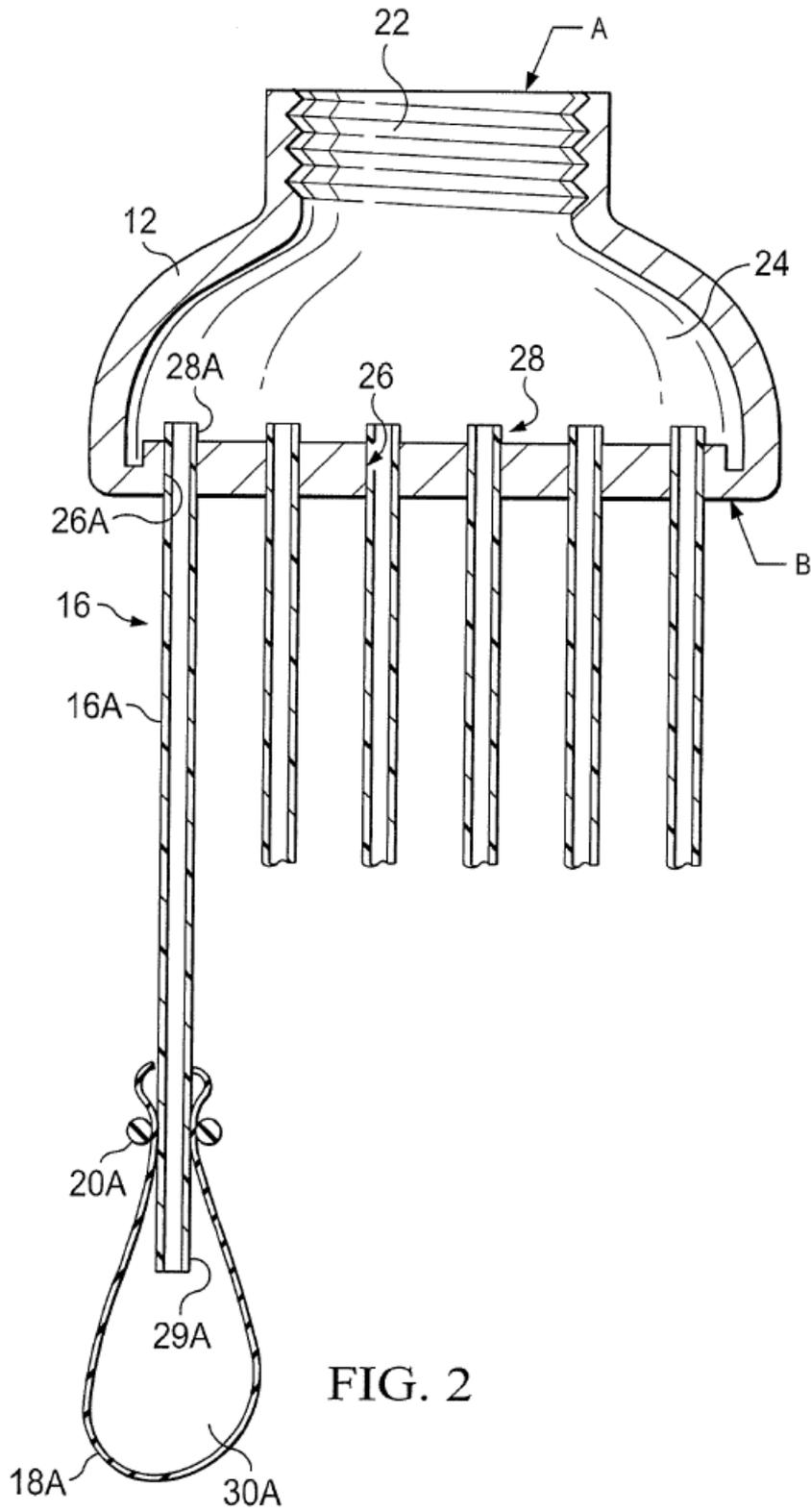
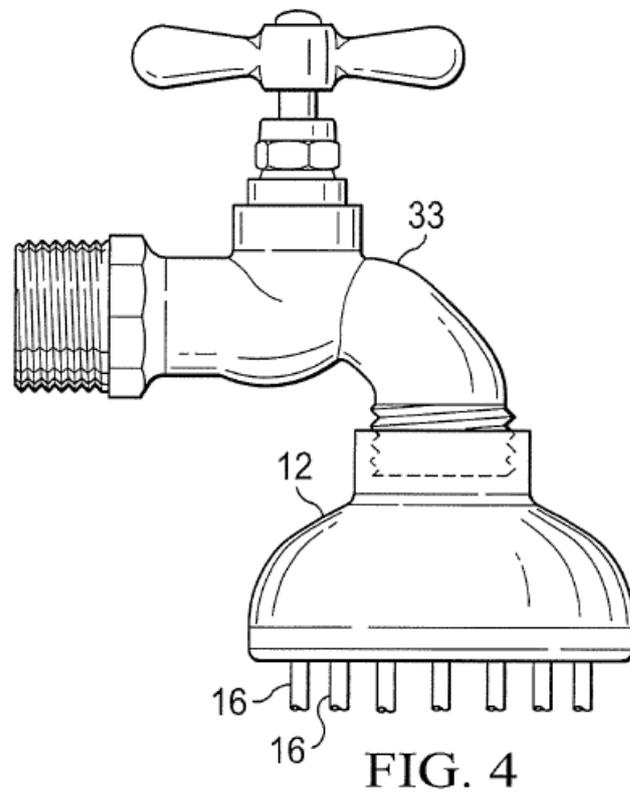
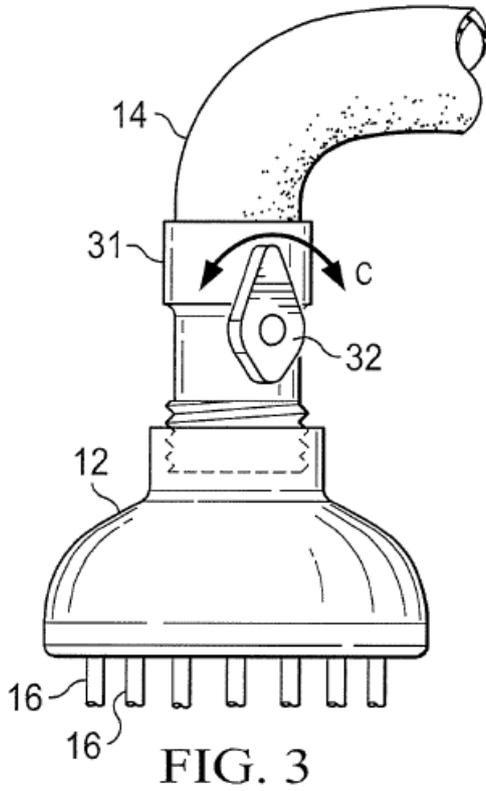


FIG. 2



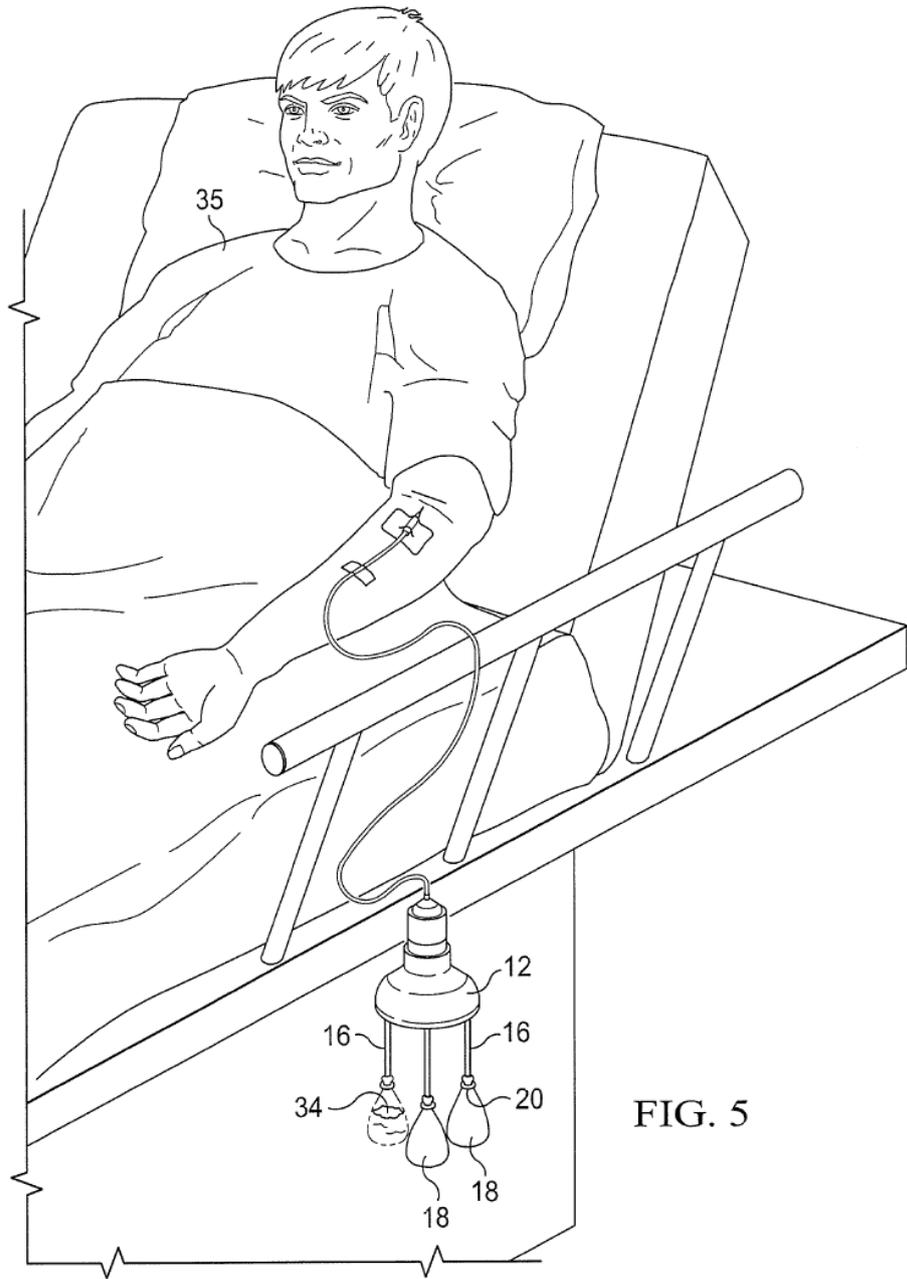


FIG. 5

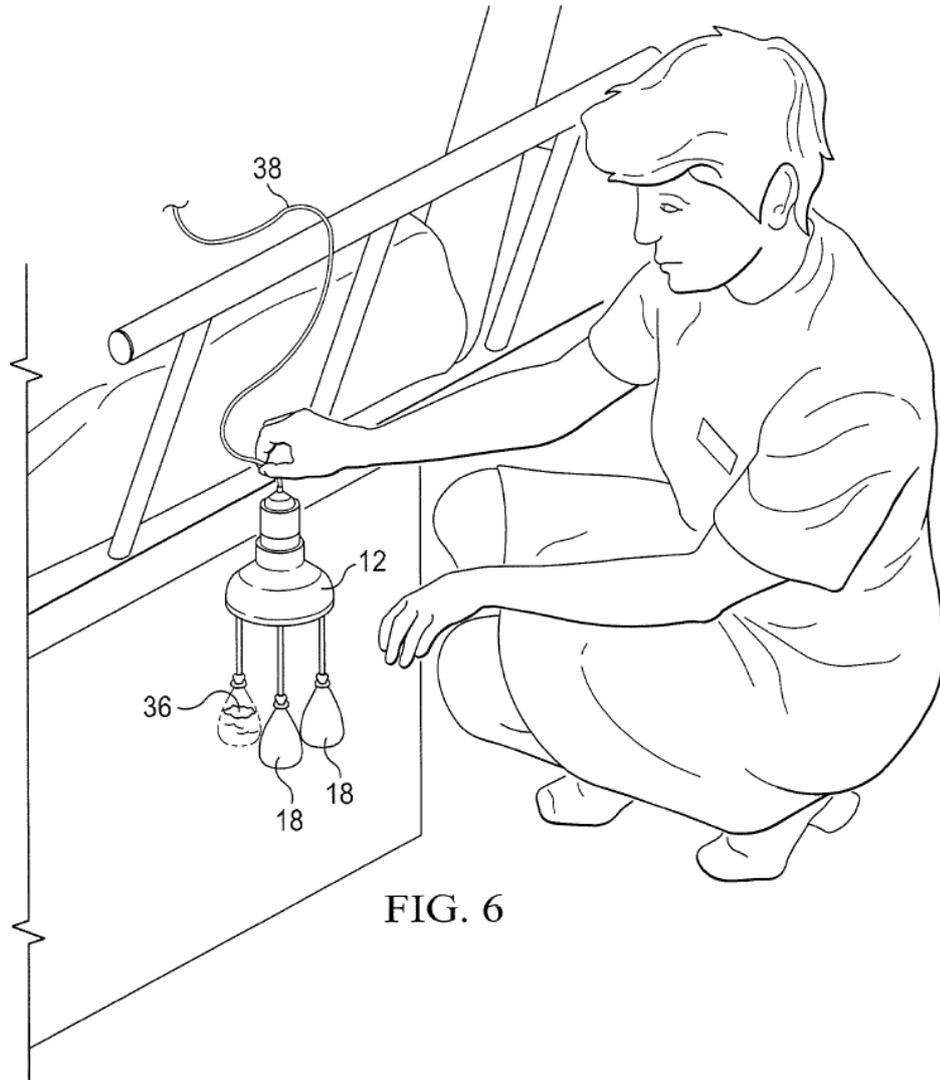


FIG. 6

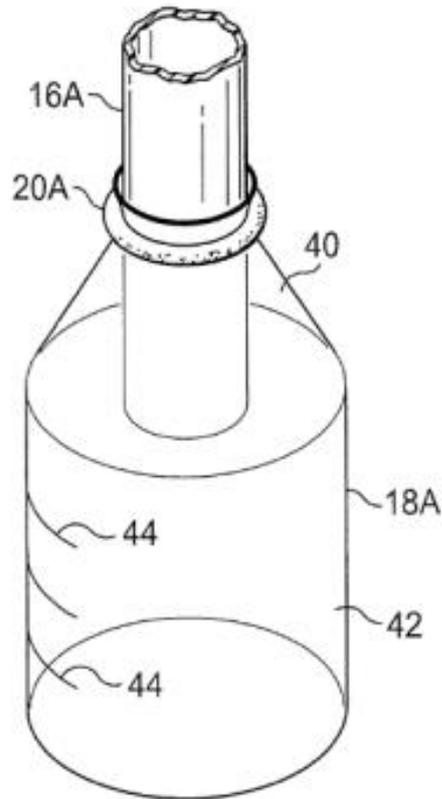


FIG. 7

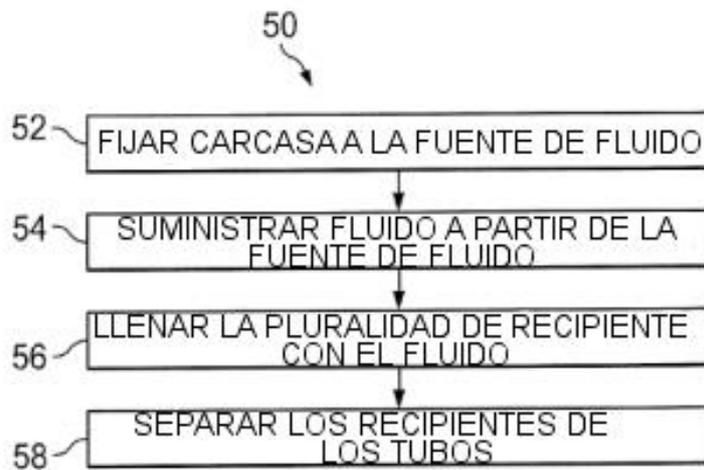


FIG. 8

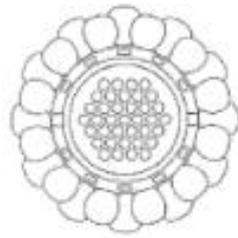


FIG. 9A

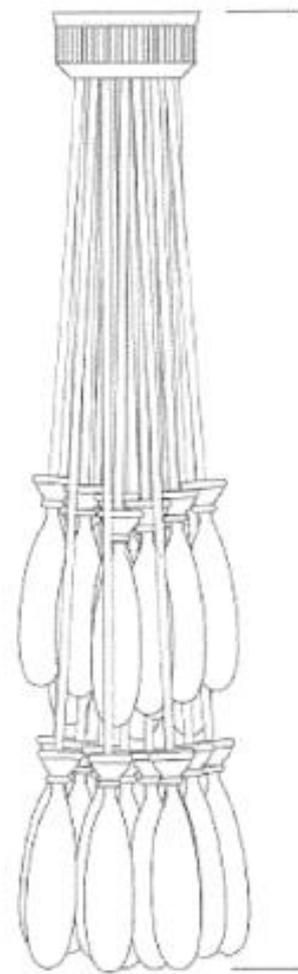


FIG. 9B

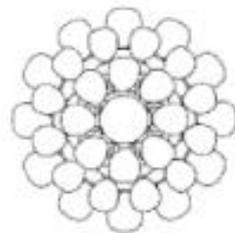


FIG. 9C

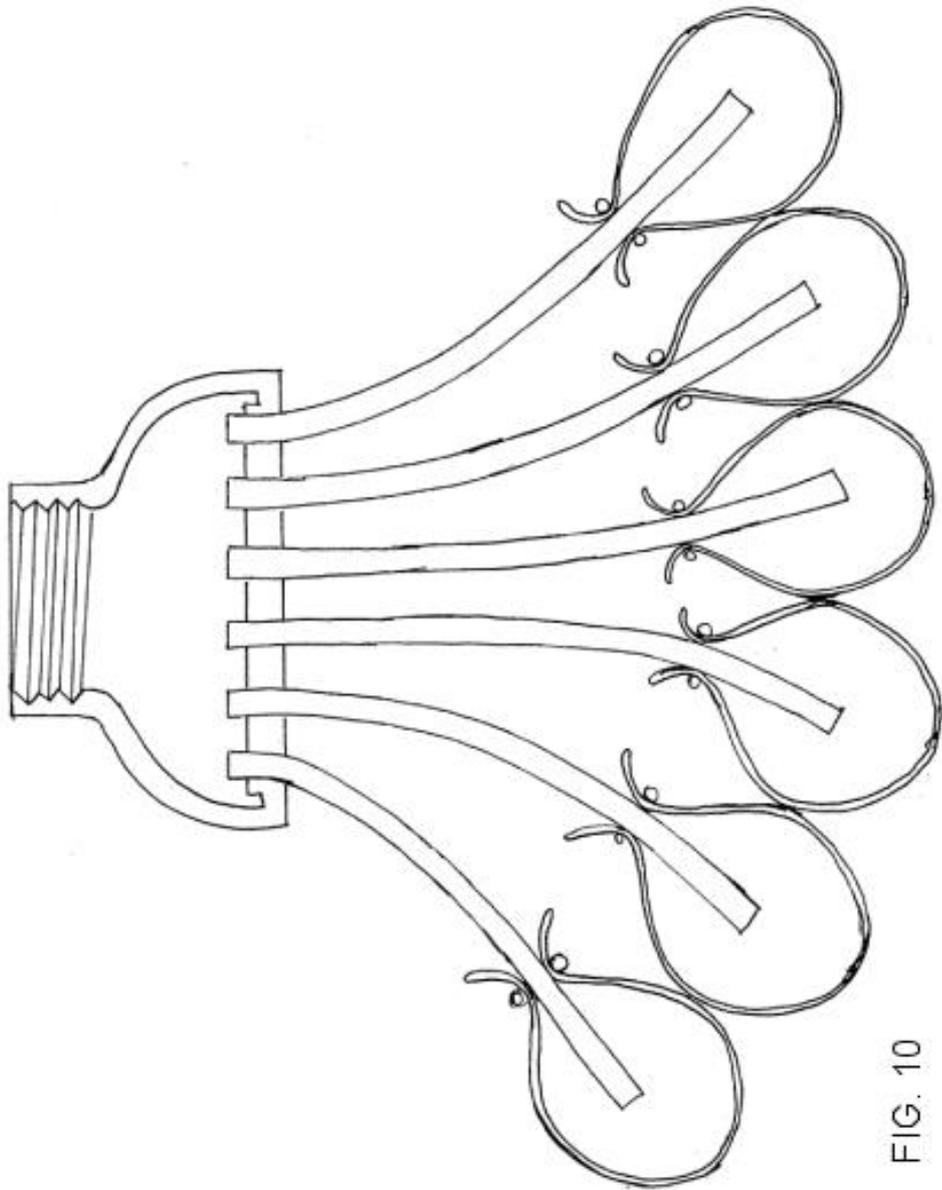


FIG. 10