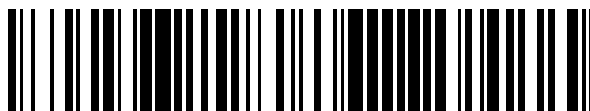


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 774 387**

51 Int. Cl.:

B01F 1/00	(2006.01)
B01F 5/04	(2006.01)
C02F 1/00	(2006.01)
C02F 1/76	(2006.01)
C02F 1/68	(2006.01)
E04H 4/12	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.05.2015 PCT/US2015/000054**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.01.2016 WO16010582**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.05.2015 E 15821593 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.12.2019 EP 3169426**

54 Título: **Sistemas dispensadores**

30 Prioridad:

16.07.2014 US 201461999099 P

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

20.07.2020

73 Titular/es:

**KING TECHNOLOGY, INC. (100.0%)
530 11th Avenue South
ins, Minnesota 55343, US**

72 Inventor/es:

**KING, JOSEPH A.;
JOHNSON, JEFFREY;
FREEBERG, PAUL;
SCHOMBERG, KENNETH V.;
GUY, DAVID y
GOEMAN, TERRY**

74 Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

ES 2 774 387 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

Sistemas dispensadores.

5 **Antecedentes de la invención**

Se conocen en la técnica los conceptos de dispensadores para suministrar material de purificación de agua dentro de un cuerpo de agua, como por ejemplo una piscina o similares. Un ejemplo de este tipo se muestra en la patente US nº 6.210.566, que muestra recipientes encajables para su uso en válvulas de dispersión en línea que, normalmente, alojan solo un único recipiente con los recipientes encajables adecuados para reemplazar el recipiente único, que dispersa un único dispersante químico, con un primer recipiente para dispersar un primer dispersante y un segundo recipiente para dispersar un segundo dispersante. Los dos recipientes permiten el tratamiento simultáneo pero separado de una corriente de fluido bifurcada temporalmente que fluye a través de un conjunto de orificios de válvula de dispersión que, normalmente, se utilizaban para dispensar solo un único dispersante químico en la válvula de dispersión. Además, los recipientes encajables pueden estar provistos de un bactericida y alguicida mejorado para matar bacterias y algas en el agua en cada uno de los recipientes que incluyen un conjunto de orificios que se conectan al orificio de entrada y de salida en el dispensador en línea.

Varias patentes muestran válvulas o similares para controlar el flujo a través de algún tipo de sistema dispensador en línea.

La patente US nº 7.875.170 muestra un sistema de tratamiento con un conjunto de válvulas para controlar el flujo de líquido a través del sistema de tratamiento.

La patente US nº 3.406.870 muestra un clorador de piscina que utiliza una válvula de bola para controlar el flujo de material en el cuerpo de agua.

La patente US nº 3.596.812 muestra un bloque de válvula para suministrar cloro que utiliza una válvula de bola para controlar el flujo de líquido.

La patente US nº 5.476.116 muestra un clorador que contiene una abertura formada por la posición relativa de dos componentes con ranuras.

La solicitud de patente US 2011/0163124 muestra un dispensador de productos químicos granulares que utiliza válvulas agrupadas para controlar la entrada al dispensador.

La patente US nº 8.505.565 muestra un dispositivo para tratar o percibir mediante el uso de sensores de flujo u objetos sobre los que actúa el agua que fluye.

La patente de King US nº 6.210.566 muestra un dispensador en línea que prevé un contenedor de cartuchos reemplazables en una cámara del dispensador en línea.

La solicitud de patente US 2002/0153043 divulga un clorador de piscina con una válvula de retención para evitar que el agua y los gases entren en el compartimento químico a través del orificio de retorno.

45 **Sumario de la invención**

Un dispositivo fácil de usar para una válvula dispensadora que comprende un convertidor con un limitador de flujo activable por cartucho para cambiar una válvula dispensadora de orificio normalmente abierto en una válvula dispensadora de orificio normalmente cerrado cuando no hay cartucho dispensador en dicha válvula dispensadora. En un ejemplo, la invención comprende un sistema dispensador en el que los cartuchos dispensadores acarreados por una válvula dispensadora se pueden reemplazar sobre la marcha con la válvula dispensadora que incluye un limitador de flujo que reduce o cierra el flujo de fluido desde un orificio de válvula dispensadora cuando uno de los cartuchos dispensadores se retira de una cámara en la válvula dispensadora. El convertidor permite convertir una válvula dispensadora convencional en una válvula limitadora de flujo mediante la inserción de un convertidor que contiene limitadores de flujo con el convertidor autofijable a una superficie interior de una válvula dispensadora y que concuerda con los orificios existentes de la válvula dispensadora. En otro ejemplo, la invención incluye un dispensador de cartucho que se puede montar en una válvula dispensadora con el dispensador de cartuchos que incluye un desactivador conectable con un limitador de flujo en el convertidor para abrir el limitador de flujo cuando el dispensador de cartucho está en una condición de dispensación. El limitador de flujo se puede mantener normalmente en una condición cerrada mediante las fuerzas de presión que actúan en una parte inferior del limitador de flujo. Otras prestaciones y ejemplos se describen en la presente memoria.

Breve descripción de los dibujos

65 La figura 1 es una vista frontal de una válvula dispensadora para suministrar materiales de tratamiento de agua a una piscina;

ES 2 774 387 T3

- la figura 2 es una vista seccionada de una válvula dispensadora que contiene cartuchos dispensadores reemplazables;
- 5 la figura 3 es una vista seccionada que muestra un convertidor insertado en un dispensador según la técnica anterior;
- la figura 4 muestra una vista superior del convertidor;
- 10 la figura 5 es una vista lateral del convertidor de la figura 3;
- la figura 6 es una vista lateral del convertidor de la figura 4 tomada a lo largo de las líneas 6, 7-6, 7 con el convertidor en una condición de limitación de flujo;
- 15 la figura 6A es una vista lateral en sección que muestra el convertidor montado por fricción en una carcasa dispensadora;
- la figura 6B es una vista aislada de las aletas radiales en voladizo en el convertidor;
- 20 la figura 6C es una perspectiva de un limitador de flujo;
- la figura 6D es una vista aislada de una tapa extrema sin un limitador de flujo;
- 25 la figura 7 es una vista lateral del convertidor de la figura 4 tomada a lo largo de las líneas 6, 7 con el convertidor en una condición de flujo continuo;
- la figura 8 es una vista lateral parcialmente seccionada que muestra el convertidor de la figura 5 próximo a su inserción en los conectores de prolongación del dispensador en línea;
- 30 la figura 9 es una vista lateral parcialmente seccionada que muestra el convertidor de la figura 5 conectado con los conectores de prolongación del dispensador en línea;
- la figura 10 es una vista lateral parcialmente seccionada que muestra un conjunto de cartuchos dispensadores para insertar en el convertidor, que está montado dentro los conectores de prolongación del dispensador en línea;
- 35 la figura 11 es una vista final ilustrada de un cartucho dispensador anular que prevé un desactivador para conectar el limitador de flujo en el convertidor;
- 40 la figura 11A es una vista final ilustrada de un cartucho cilíndrico que prevé un desactivador para conectar el limitador de flujo en el convertidor;
- la figura 11B es una vista ilustrada aislada de una leva situada en un conector de un cartucho dispensador;
- 45 la figura 12 es una vista en sección que muestra limitadores de flujo en una condición desactivada;
- la figura 12A es una vista en sección que muestra limitadores de flujo en una condición de funcionamiento;
- 50 la figura 12b es una vista aislada de los conectores de prolongación del dispensador y el cartucho dispensador en conexión concordante con el limitador de flujo desactivado por el cartucho dispensador;
- 55 la figura 13 es una vista en sección que muestra los limitadores de flujo como parte integral de un dispensador en línea;
- la figura 14 es una vista frontal de un conjunto de cartuchos montados en un convertidor;
- 60 la figura 15 es una vista parcialmente en sección de los conectores similar a la vista por las líneas 6, 7 de la figura 4;
- la figura 16 es una vista explosionada de un conjunto de cartuchos dispensadores, un convertidor y un alimentador a granel;
- 65 la figura 17 es una vista parcialmente en sección de un alimentador a granel y un convertidor para inserción axial en un compartimento dentro del alimentador a granel;
- la figura 18 es una vista en sección que muestra los conectores y el selector de flujo en la parte inferior del cartucho dispensador a granel;

la figura 19 es una vista inferior de un convertidor de alimentador a granel;

la figura 20 es una vista superior de un convertidor de alimentador a granel de la figura 19;

la figura 21 es una vista inferior del convertidor de alimentador a granel con un limitador de flujo;

la figura 22 es una vista aislada del limitador de flujo en el convertidor de alimentador a granel de la figura 19;

la figura 23 es una vista en perspectiva parcialmente en sección de un cartucho dispensador;

la figura 24 es una vista en perspectiva inferior del convertidor de alimentador a granel y los conectores contorneados situados sobre el mismo; y

la figura 24A es una vista en perspectiva inferior del convertidor de alimentador a granel con una leva cilíndrica desactivadora.

Descripción de la forma de realización preferida

La figura 1 es una vista frontal de una válvula dispensadora típica 10 para el suministro de materiales de tratamiento de agua a una piscina o similar. La válvula dispensadora 10 incluye una base o reborde 16, con un accesorio de entrada 11 en un extremo y un accesorio de salida 12 en el extremo opuesto. En la parte superior del reborde 16 se encuentra una carcasa 13 que presenta una cubierta 14 que se puede fijar a la carcasa 13. Dicha cubierta permite retirar e insertar cartuchos nuevos en una cámara en la válvula dispensadora 10. Una válvula de control giratoria 15 permite controlar la cantidad de agua que se desvía por la carcasa 13 y los cartuchos dispensadores que se encuentran situados en la cámara en la carcasa 13. Un ejemplo de una válvula dispensadora en línea se muestra en la patente US 8.464.743 de King et al. y se incorpora a la presente memoria como referencia.

La figura 2 es una vista en sección de un sistema dispensador con la válvula dispensadora 10 de la figura 1 que muestra un primer recipiente dispensador cilíndrico 22 y un segundo recipiente dispensador anular 21 ubicado en una relación de encaje en un compartimento del cartucho o cámara dispensadora 20 en la carcasa 13. Cada uno de los recipientes 21 y 22 prevé un conjunto de prolongaciones inferiores o conectores con orificios para dirigir el agua en los dispersantes en los recipientes 21 y 22 y, a continuación, retornar el agua con dispersantes a una salida en el dispensador 10. En el presente ejemplo, resulta visible una prolongación o conector 21a del recipiente 21 y está conectado con una prolongación o un conector de agua 19a del dispensador 10. De manera similar, resulta visible una prolongación o conector 22a del recipiente 22 y está conectado con una prolongación o un conector de agua 19b del dispensador 10. Cada uno de los conectores incluye un primer conjunto de orificios para permitir que el fluido fluya desde la válvula dispensadora en el dispersante en los cartuchos dispensadores y luego retorne por otro conjunto de orificios. Un ejemplo de un sistema dispensador en el que dos cartuchos dispensadores se encuentran instalados en la cámara de la carcasa para suministrar múltiples dispersantes a un cuerpo de agua se puede encontrar en la patente US nº 6.210.566 de King, que se incorpora como referencia.

La figura 3 es una vista en sección de una válvula dispensadora en línea 10 que muestra la inserción axial de un convertidor o limitador de reflujo 30, que contiene un primer limitador de flujo 40 y un segundo limitador de flujo 41 que limita o evita el reflujo de agua en la cámara 20 de la válvula dispensadora 10. La flecha indica la dirección axial de inserción del convertidor 30 en el extremo inferior de la cámara 20, donde características en la parte inferior del convertidor 30 concuerdan con el primer conector de prolongación 19a en una válvula dispensadora 10 y con el segundo conector de prolongación 19b en una válvula dispensadora 10. Normalmente, el conector de prolongación 19a y el conector de prolongación 19b de la válvula dispensadora 10 se unen directamente a un conjunto de conectores de prolongación en un conjunto de cartuchos dispensadores, lo que permite que el conector de prolongación en línea 19a y el conector de prolongación 19b dirijan el agua hacia y desde los cartuchos dispensadores acoplables en la válvula dispensadora. En este ejemplo, un convertidor o adaptador 30 está próximo a sujetarse en el interior de la válvula dispensadora 10 con el convertidor 30 formando una interfaz funcional entre la válvula dispensadora 10 y los cartuchos dispensadores situados en la válvula dispensadora. El convertidor 30 contiene un primer limitador de flujo 40 o una válvula desactivable de recipiente y un segundo limitador de flujo 41 o una válvula desactivable de recipiente para su ubicación en rutas de flujo entre la válvula dispensadora 10 y los cartuchos dispensadores en la válvula dispensadora 10. Una característica de la invención es que los limitadores de flujo no interfieren con el flujo durante la dispensa de materiales desde los cartuchos en la válvula dispensadora 10, pero evitan o inhiben el reflujo por la cámara de la válvula dispensadora 10 cuando se reemplaza un cartucho dispensador. Por lo tanto, un beneficio de los limitadores de flujo es que minimizan o eliminan los efectos adversos durante la sustitución de un cartucho gastado sin interferir en el comportamiento de la válvula dispensadora. Por lo tanto, los problemas debidos al reflujo se pueden minimizar o eliminar mediante la colocación de un convertidor en una válvula dispensadora existente y sin afectar negativamente el funcionamiento del sistema.

El convertidor 30 preferentemente se realiza en un plástico polimérico que sea resistente a los dispersantes y que sea rígido, pero con aletas suficientemente flexibles 31a para formar un acoplamiento de bloqueo por fricción con

las paredes laterales de la carcasa del dispensador, mientras un conjunto de conectores inferiores 35 y 36 (figura 7) dan lugar a un acoplamiento acoplable por fricción con los conectores de prolongación de agua 19a y 19b de la válvula dispensadora 10.

5 La figura 3 muestra la carcasa de dispensador 13, que incluye un localizador interno 13A para permitir ubicar correctamente los cartuchos dispensadores en la cámara 20. En este ejemplo, dicho localizador 13A se puede utilizar para alinear y ubicar correctamente el convertidor 30 en el fondo de la cámara 20. Una característica de la invención es que el convertidor 30 se puede montar manualmente en la válvula dispensadora 10 sin la ayuda de herramientas ni adhesivos, aunque se puede optar por usar herramientas o adhesivos si así se desea. Es decir, el convertidor 30 se puede montar de forma segura en la válvula dispensadora 10, mediante un acoplamiento por fricción entre un conjunto de aletas radiales 31a y la pared lateral de la cámara 10a, así como el acoplamiento acoplable entre las prolongaciones 19a y 19b en la válvula dispensadora 10 y un conjunto de prolongaciones de conector 35 y 36 en el lado inferior del convertidor 30. En este ejemplo, el acoplamiento acoplable y la fricción entre la carcasa y el convertidor mantiene el convertidor 30 en una condición fija en la válvula dispensadora 10. Un beneficio del convertidor 30 es que, debido a su montaje solo por fricción en la válvula dispensadora, permite que el propietario de una piscina actualice su válvula dispensadora por sí mismo, sin el uso de herramientas. Un beneficio adicional es que el convertidor 30 permite introducir limitadores de flujo en un sistema de circulación existente sin tener que reemplazar la válvula dispensadora o modificar ninguna de las estructuras de la válvula dispensadora. Por lo tanto, el consumidor se beneficia de una conversión rápida de un sistema sin limitador de flujo a un sistema limitador de flujo. Además, el consumidor se beneficia de la eliminación de los gastos de conversión del sistema, ya que el consumidor evita el gasto de contratar a una persona para realizar la conversión.

Mientras que la figura 3 muestra un convertidor 30 insertado axialmente en una válvula dispensadora 10, la figura 4 muestra una vista superior aislada del convertidor 30 que expone un conjunto de aletas radiales 31a, dispuestas en voladizo radialmente hacia fuera desde un cubo central 31. Dichas aletas 31a, aunque rígidas, se prevén en voladizo con el fin proporcionar resiliencia para formar un acoplamiento por fricción con una pared lateral lisa de una válvula dispensadora. Como se muestra en la figura 4, el convertidor 30 incluye un primer conector superior 50 que prevé una pared lateral de conector interno 50a y una pletina o tapa extrema que forma un componente inferior de conector 50b que presenta un recorrido de fluido 48 y una pluralidad de recorridos de fluido más pequeños 45 que están situados cerca del limitador de flujo 40 y un segundo conector superior 51 con una pared lateral de conector interno 51a y una pletina o una tapa extrema que forma un componente inferior de conector 51b que prevé un recorrido fluido 47 y una pluralidad de recorridos de fluido más pequeños 46 que están situados cerca del limitador de flujo 41. Tal como se puede apreciar en la figura 6, el conector superior 50 y el conector inferior 35 comparten una tapa extrema 50b. De manera similar, el conector superior 51 y el conector inferior 36 comparten una tapa extrema 51b. Cuando el convertidor 30 se encuentra en una condición de dispensación, la pluralidad de recorridos de fluido 45 y la pluralidad de recorridos de fluido 46 permiten la entrada de fluido a su través ya que el limitador de flujo 40 y el limitador de flujo 41 se desactivan automáticamente cuando los cartuchos dispensadores están insertados en una válvula dispensadora que sostiene el convertidor 30. Por lo tanto, en el funcionamiento normal de la válvula dispensadora 10, los limitadores de flujo 40 y 41 no limitan ni interfieren el flujo normal de los dispersantes entre los cartuchos dispensadores y la válvula dispensadora. Sin embargo, cuando el convertidor 30 se encuentra en la condición de limitación de flujo, los limitadores de flujo 41 y 42 forman una obstrucción en los orificios de fluido 45 y 46 para limitar o bloquear el flujo a su través.

Para apreciar la condición de funcionamiento y desactivada de los limitadores de flujo 40 y 41, se debe hacer referencia a las figuras 5 a 7. La figura 5 muestra una vista lateral del convertidor 30 con los limitadores de flujo ocultos en el convertidor 30. Para mostrar la posición de limitación de flujo de los limitadores de flujo y la posición de no limitación de flujo de los limitadores de flujo, se debe hacer referencia a la figura 6 y la figura 7, que muestran una vista en sección tomada a lo largo de las líneas 6, 7 de la figura 4 para mostrar la posición de los limitadores de flujo en diferentes condiciones.

La figura 6 muestra los limitadores de flujo 40 y 41 en una condición de limitación de flujo. En la condición de limitación de flujo, el reborde 81 obstruye el flujo de fluido a través de los orificios 45 y el reborde 81a obstruye el flujo de fluido a través de los orificios 46. En contraposición, la figura 7 muestra los limitadores de flujo 40 y 41 en una condición desactivada. En la condición desactivada, el fluido puede fluir más allá del reborde 81 y por los orificios 45, así como más allá del reborde 81a y por los orificios 46. En la condición de limitación de flujo, tal como se muestra en la figura 6, el reborde 81 del limitador de flujo 40 se ha desplazado axialmente en el conector 50 para bloquear los orificios 45 y limitar o evitar el flujo su través, ya que el limitador de flujo 40 prevé un reborde 81 que presenta un diámetro mayor que un diámetro del conjunto de orificios de fluido en la tapa extrema 50b. De manera similar, el limitador de flujo 41 se ha desplazado axialmente en el conector 51 para bloquear los orificios 46 y limitar o evitar el flujo su través, ya que prevé un reborde que presenta un diámetro mayor que el diámetro del conjunto de orificios de fluido en la tapa extrema 51b.

La figura 6C es una vista aislada en perspectiva de un limitador de flujo de una pieza 40 para limitar u obstruir el flujo de fluido a través de una válvula dispensadora en respuesta a una condición de fluido en la válvula dispensadora. Como el limitador de flujo 40 y el limitador de flujo 41 son idénticos, en la presente memoria únicamente se describe el limitador de flujo 40. Dicho limitador de flujo 40 incluye un reborde circular plano o disco

81 con un vástago cilíndrico central 83 que se extiende verticalmente hacia arriba desde el centro del reborde 81. El vástago 83 permite que el limitador de flujo 40 se mueva hacia arriba y hacia abajo en un orificio en el fondo del conector mientras el vástago está radialmente limitado por las paredes laterales 50f de un orificio 50d en la tapa extrema o la pletina de conector 50b del conector 50 (figura 6D). Dicho vástago 83 contiene un cabezal dividido 84, 85 con un primer cabezal dividido 84a que prevé una lengüeta de retención 84a y un segundo cabezal dividido 85 que prevé una lengüeta de retención 85a. El cabezal dividido 84 y el cabezal dividido 85 son flexibles y se pueden pinzar conjuntamente para facilitar la inserción del vástago 83 en una abertura 50d en la pletina o la tapa extrema 50b. Una vez insertados, los extremos del cabezal dividido 84 y 85 se pueden expandir, lo que da lugar a que la lengüeta 84a y la lengüeta 85a actúen como un tope superior para retener así el limitador de flujo 40 en el conector de convertidor 30. Del mismo modo, el disco 81 funciona como un tope inferior para retener el limitador de flujo 40 en el conector de convertidor 30. Si bien el propósito del vástago dividido es facilitar la inserción del vástago en una abertura en el fondo del conector, se pueden usar otros medios o procedimientos para insertar o restringir el desplazamiento axial de un limitador de flujo.

Una característica del convertidor 30 es el hecho que, durante el funcionamiento de la válvula dispensadora 10, los cartuchos dispensadores en el dispensador mantienen mecánicamente el limitador de flujo 40 y el limitador de flujo 41 en una condición desactivada para permitir que el fluido de la válvula dispensadora 10 entre y salga de los cartuchos dispensadores, que se encuentran en la cámara 20 en la válvula dispensadora 10 y acoplables con el convertidor. Sin embargo, la retirada de los cartuchos dispensadores acoplables de la válvula dispensadora 10 activa automáticamente el limitador de flujo 40 y el limitador de flujo 41 mediante el uso de la presión del agua en la válvula dispensadora que empuja el limitador de flujo 40 y el limitador de flujo 41 a una condición cerrada que limita o evita el reflujo en una cámara abierta de la válvula dispensadora. Un beneficio de la característica de la activación y desactivación integral es que, si un consumidor retira accidentalmente un cartucho dispensador de la válvula dispensadora sin cerrar la presión del agua, los limitadores de flujo limitan o evitan automáticamente el reflujo de agua hacia la cámara de la válvula dispensadora, minimizando así las posibilidades de un derrame de agua o de daños a la persona.

La figura 6A ilustra una vista parcialmente en sección que muestra un convertidor 30 en puente sobre la cámara 20 para exponer la cooperación de fricción entre la pared lateral 10a de la carcasa del dispensador y el convertidor 30. Es decir, el acoplamiento por fricción periférico del borde de las aletas radiales 31a con la pared lateral interna 10a limita desplazamiento lateral y axial del convertidor 30. Además, el conector de convertidor 35 se extiende en el conector de dispensador 19a en la válvula dispensadora 10, de modo que la pared lateral exterior 35a del conector de convertidor 35 esté acoplada de manera acoplable con la pared lateral interna 19c del conector de válvula dispensadora 19a que se extiende verticalmente hacia arriba desde la parte inferior del dispensador 10. De manera similar, el conector de convertidor 36 se extiende hacia el dispensador de modo que la pared lateral exterior 36a del conector 36 está acoplada de forma acoplable con la pared lateral interna 19d del conector 19b, para limitar o evitar la fuga de flujo entre ellos. El acoplamiento por encaje entre los conectores del convertidor y los conectores de la válvula dispensadora preferentemente es un ajuste por fricción a lo largo de la totalidad de la región periférica de los conectores para proporcionar una ruta de flujo para que el agua fluya a través de los conectores de dispensador y los conectores de convertidor antes de entrar en la cámara 20, que contiene un conjunto de cartuchos dispensadores.

Una característica del convertidor 30 es que se puede montar a mano en una válvula dispensadora existente, sin la ayuda de herramientas y sin tener que alterar la estructura interna de la válvula dispensadora, únicamente mediante el acoplamiento por fricción entre la válvula dispensadora y el convertidor, aunque se pueden utilizar otros procedimientos sin apartarse del alcance de la invención, tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

Una referencia a la figura 6B muestra un detalle de una aleta radial 31 que expone un borde periférico en ángulo 31b de la aleta radial 31a en acoplamiento punzante con la pared lateral 10a. Dicha aleta radial 31a se dispone en voladizo desde el cubo 31 del convertidor 30 con el borde periférico 31b de las aletas radiales acoplado a la pared lateral en un ángulo agudo θ . La aleta radial también se dispone en un ángulo agudo θ con respecto al plano 37 que se extiende a través de un borde 31a de las aletas radiales 31 del convertidor (figura 5), de modo que la cara final 31b (figura 6B) se encuentra en un ángulo agudo con respecto a la pared lateral con una esquina aguzada o un borde en ángulo 31b en contacto con la pared lateral. El uso de un borde en ángulo 31b para acoplarse con la pared lateral 10a aumenta la resistencia a la fricción para retirar el convertidor del dispensador en línea. Además, la situación de la aleta 31 en un ángulo agudo θ con respecto a la pared lateral 10a permite que la aleta 31a se flexione con respecto al cubo 31 a medida que el cubo se fuerza hacia abajo en el dispensador. La flexión permite que las aletas 31a acomoden una carcasa interior 10, donde el diámetro de la carcasa puede variar ya que la aleta 31a se puede flexionar para hacer que el borde de aleta 31c penetre en la pared lateral 10a. Mientras que el borde periférico 31a se muestra de modo que comprende un conjunto de aletas radiales 32, las aletas radiales se pueden omitir, tal como se ilustra en el convertidor 210. En el ejemplo que se muestra en la figura 5 y la figura 6, la cara final 31c de las aletas es perpendicular a la aleta 31a de modo que el ligero ángulo agudo hacia arriba de la aleta 31a con respecto al plano 37, como se ilustra en la figura 5 y la figura 6 y la figura 6B, da lugar a que el borde 31b se acople con la pared 10a. Una característica de la aleta angulada 31a es que inhibe o impide la retirada del convertidor 30 ya que la fuerza hacia arriba sobre el convertidor 30 aumenta las fuerzas de fricción, ya que la fuerza hacia arriba aumenta en diámetro aumentando así el enlace del convertidor con la carcasa.

Aunque un acoplamiento por fricción entre la válvula dispensadora 10 y el convertidor 30 genera suficiente resistencia a la fricción para mantener el convertidor 30 en una válvula dispensadora, se puede desear estrechar las paredes laterales de los conectores del dispensador o de los cartuchos dispensadores para facilitar el inicio del acoplamiento entre los conectores a medida que el convertidor se inserta en el dispensador en línea. En otros casos, se puede desear que el acoplamiento por encaje entre el convertidor y la válvula dispensadora sea el resultado de un ajuste por interferencia entre los conectores en el convertidor y los conectores en el dispensador en línea.

Una referencia a la figura 6 muestra una vista aislada del convertidor 30 con el limitador de flujo 40 y el limitador de flujo 41 en la condición de limitación de flujo, y la figura 7 muestra una vista aislada del convertidor 30 con el limitador de flujo 40 y el limitador de flujo 41 en la condición de no limitación de flujo.

Una referencia a las figuras 8 a 12 expone el convertidor y los cartuchos dispensadores acoplables de convertidor para su inserción en una válvula dispensadora y las etapas de un operador de insertar primero un convertidor en una válvula dispensadora y, a continuación, insertar cartuchos dispensadores acoplables en la válvula dispensadora, así como el efecto de la etapa de insertar o retirar un cartucho dispensador acoplable de la válvula dispensadora. La etapa convencional de insertar cartuchos dispensadores acoplables en el convertidor cambia automáticamente los limitadores de flujo en el convertidor de una condición de limitación de flujo a una condición de no limitación de flujo, mientras que la etapa convencional de retirar los cartuchos dispensadores acoplables del convertidor cambia automáticamente los limitadores de flujo en el convertidor de una condición de no limitación de flujo a una condición de limitación de flujo. En ambos casos, la tarea de cambiar la condición del limitador de flujo de un estado a otro es sin interrupciones y no requiere ninguna acción especial por parte del propietario de la piscina.

La figura 8 muestra la primera etapa (indicada por las flechas) para montar un convertidor 30 con limitadores de flujo en una válvula dispensadora 10 mediante un acoplamiento por fricción entre las aletas de convertidor 31a y la pared lateral 10a, así como el acoplamiento del conector del convertidor 35 con un primer conector de prolongación 19b de la válvula dispensadora 10 y la segunda prolongación 19a (situada detrás de la prolongación 19b).

La figura 9 es una vista lateral parcialmente seccionada que muestra la segunda etapa, en la que el convertidor 30 se ha acoplado por fricción con la pared lateral 10a, se ha acoplado de forma acoplable con el conector de agua de prolongación de la válvula dispensadora 19b y con el conector de agua de prolongación 19a (figura 3).

La figura 10 es una vista lateral parcialmente seccionada que muestra la tercera etapa en la que un conjunto de cartuchos dispensadores encajables 60 y 70, que son acoplables con el convertidor 30, se están insertando en los conectores superiores del convertidor 30, que se encuentra montado en los conectores de prolongación de la válvula dispensadora 10. La figura 11 y la figura 11A muestran vistas aisladas de cartuchos dispensadores encajables 60 y 70 que contienen características que desactivan sin discontinuidades los limitadores de flujo 40 y 41 en el convertidor 30.

La figura 11 es una vista final ilustrada de un cartucho dispensador anular 60 para su inserción en el dispensador 10. Para facilitar la inserción correcta, el cartucho dispensador 60 incluye una ranura de alineación 60e para la alineación en el giro del cartucho dispensador 60 con respecto al carcasa de válvula dispensadora y también como alineación de un primer conector 60a, que prevé un conjunto de orificios de fluido 60f, con un primer conector de válvula dispensadora y un segundo conector 60b, que prevé un conjunto de orificios de fluido 60g para alinear con un segundo conector de válvula dispensadora. Se prevé una leva desactivadora 60c en el conector del cartucho 60b. En el presente ejemplo, dicha leva 60c comprende una nervadura rígida de forma rectangular que se extiende axialmente hacia fuera desde la tapa extrema 60d del conector de cartucho 60b. La figura 12B muestra que la altura h de la leva 60c es menor que la altura L de una porción de pared lateral 60b que se extiende debajo del conector 60. La leva desactivadora 60c se extiende en una misma dirección que el eje de inserción del limitador de flujo 40 en el convertidor 30. En consecuencia, se puede utilizar la etapa de insertar axialmente el cartucho 60 en el dispensador 10 para desactivar el limitador de flujo 40 cuando la leva 60c fuerza dicho limitador de flujo 40 desde la condición de limitación de flujo que se muestra en la figura 12A a la condición de no limitación de flujo que se muestra en la figura 12 y la figura 12B. Por otro lado, la acción de retirar el cartucho dispensador 60 de la válvula dispensadora activa el limitador de flujo 40 ya que la leva 60c se retira del contacto con el limitador de flujo 40 permitiendo así que la presión del agua en la válvula dispensadora lleve el limitador de flujo 40 a la posición de limitación de flujo ilustrada en la figura 12A.

Mediante la inserción de un cartucho dispensador 60 con una leva 60c que presenta una cara de leva superior 60r en una válvula dispensadora se desactiva simultáneamente y automáticamente el limitador de flujo 40 cuando el cartucho dispensador 60 se instala en un dispensador en línea. Un beneficio de esta característica es que el mantenedor de la piscina no necesita cambiar su procedimiento para reemplazar los cartuchos dispensadores, ya que el acto de reemplazar el cartucho dispensador desactiva o activa automáticamente el limitador de flujo 40. En consecuencia, no hay posibilidad de errores, por parte del operador, al reemplazar un cartucho dispensador. De

hecho, el mantenedor de la piscina no necesita ser consciente de la leva desactivadora 60c ya que el limitador de flujo está posicionado de manera que la alineación del conector de la válvula dispensadora con el conector tanto en el convertidor o como en la válvula dispensadora alinee automáticamente la cara de leva 60r de la leva desactivadora 60c con el extremo del limitador de flujo 40, tal como se ilustra en la figura 12B. En consecuencia, la acción principal de inserción o retirada de un cartucho dispensador de una válvula dispensadora controla sin discontinuidades el funcionamiento del limitador de flujo. En consecuencia, el mantenedor de la piscina no necesita tomar ninguna acción adicional para activar el limitador de flujo ya que la retirada axial del cartucho dispensador 60 activa automáticamente el limitador de flujo 40 cuando la leva desactivadora 60c se retira del contacto con el cabezal del vástago 84, 85 del limitador de flujo 40, que libera el limitador de flujo 40 para responder a las condiciones del fluido en el sistema. De este modo, un mantenedor de piscinas activa o desactiva automáticamente un limitador de flujo mediante la acción de reemplazar un cartucho dispensador en el dispensador.

Cuando el cartucho dispensador 60 se retira de una válvula dispensadora, la leva 60c activa el limitador de flujo 40 y cuando el cartucho dispensador 60 se inserta en la válvula dispensadora 10, la leva 60c desactiva el limitador de flujo. En el ejemplo que se muestra, la leva desactivadora 60c está montada en el conector de dispensador 60b y está posicionada de modo que la cara de leva desactivadora 60r (figura 12B) contacte con el extremo del limitador de flujo 40 para mantener dicho limitador de flujo en una condición apartada cuando los cartuchos dispensadores 60 están situados en una condición de funcionamiento en la válvula dispensadora. En este ejemplo, la leva desactivadora 60c comprende una prolongación rígida de forma rectangular o nervadura que se extiende hacia fuera desde la parte inferior del conector 60d que prevé una cara de leva 60r con el lado de leva 60h y el lado de leva 60c que se pueden alinear con el flujo pasante.

La figura 11A es una vista de extremo ilustrada de un recipiente o cartucho dispensador cilíndrico 70 que prevé una cámara 70L para alojar un dispersante 70m, por ejemplo, cloro o bromo u otros tipos de materiales de tratamiento de agua que se puedan contener en un cartucho dispensador. El cartucho dispensador 70 prevé un eje central 9 con el cartucho dispensador 70 encajable en el cartucho dispensador 60, tal como se ilustra en la figura 10. Dicho cartucho dispensador 70 también incluye una leva desactivadora o nervadura 70c para desactivar un limitador de flujo, que puede estar situado en un convertidor o en una válvula dispensadora, cuando dicho cartucho dispensador 70 se inserta en la válvula dispensadora y se activa el limitador de flujo cuando el cartucho dispensador 70 se retira de la válvula dispensadora. En este ejemplo, el cartucho dispensador 70 incluye una ranura de alineación 70i y 70d para la alineación en el giro con el cartucho dispensador 60, de modo que ambos cartuchos dispensadores 70 y 60 se puedan alinear para su colocación en la válvula dispensadora. El cartucho dispensador 70 incluye un primer conector 70a que prevé una tapa inferior o final 70e con un conjunto de orificios de fluido 70f para introducir agua en el cartucho 70 y un segundo conector 70b que prevé una tapa extrema o inferior 70h con un conjunto de orificios de fluido 70f para salida de agua del cartucho 70. En este ejemplo, la leva desactivadora 70c también comprende una nervadura o prolongación de forma rectangular, que se encuentra permanentemente montada en la tapa extrema 70e con la nervadura 70c que se extiende axialmente hacia fuera desde la tapa extrema 70e del conector 70a y prevé una cara de leva 70g para acoplar y desactivar un limitador de flujo.

La figura 11B es una vista ilustrada aislada de un ejemplo de un desactivador de perfil bajo 81a, que se encuentra en el conector 80a en un cartucho dispensador 80. En este ejemplo, el conector 80a presenta un borde superior 80b para acoplarse con una tapa extrema de un conector en convertidor o en una válvula dispensadora y un lado externo acoplable 80c para acoplarse con una pared lateral de un conector en un convertidor o en un conector en una válvula dispensadora. Se extiende una tapa extrema 80e a través de la parte inferior del conector 80a con un extremo de dicha tapa extrema 80e que incluye un conjunto de orificios de fluido 80d para el flujo de fluido a su través. Extendiéndose hacia fuera desde la tapa extrema 80e se prevé el desactivador 81a, que comprende un poste cilíndrico que presenta una pared lateral cilíndrica 81a y una cara de leva circular superior 81b con un centro geométrico 83. En este ejemplo, la cara de leva 81b se puede utilizar para desactivar un limitador de flujo cuando el cartucho dispensador 80 se inserta en un conector en una válvula dispensadora o en un convertidor. El desactivador 81 prevé una altura y que es menor que la altura y_1 , de la pared lateral 80c, que permite alinear el conector del cartucho dispensador con el conector de un convertidor o de una válvula dispensadora antes de que el desactivador 81 entre en contacto con el limitador de flujo que se sostiene en un conector del convertidor o de la válvula dispensadora. En este ejemplo, el desactivador 81 está posicionado con respecto a la pared lateral del conector 80b, tal como se indica por las dimensiones x y z que se miden desde un eje central 83 del desactivador 81. Con el fin de proporcionar el acoplamiento de la leva durante y después de la inserción del cartucho dispensador en la válvula dispensadora, el limitador de flujo en el convertidor o en la válvula dispensadora también está posicionado con respecto a un conector de pared lateral del convertidor o de la válvula dispensadora que se aúna con el conector del cartucho dispensador. Aunque los cartuchos dispensadores y la válvula dispensadora son componentes separados, la referencia de la posición del desactivador 81b con respecto a una pared lateral del conector que forma un acoplamiento de aunado con una pared lateral del conector en un convertidor o en el dispensador en línea, permite ubicar el desactivador 81 de modo que la inserción del cartucho dispensador 60 en el conector de una válvula dispensadora o de un convertidor automáticamente alinea y acopla el desactivador 81 con el limitador de flujo, ya que el limitador de flujo se ubica dimensionalmente con respecto a la pared lateral del conector que sostiene el limitador de flujo.

Una referencia a la figura 12A muestra el convertidor 30 posicionado en la válvula dispensadora 10 con los cartuchos dispensadores que se han retirado de dicha válvula dispensadora 10. En este ejemplo, el conector de

agua de entrada 19a se conecta a una fuente de agua a presión (que no se muestra). Durante la sustitución de un cartucho dispensador un operador normalmente cierra la válvula del rotor 15 (figura 1) del suministro de agua a presión en la válvula dispensadora 10 para detener el flujo hacia la cámara de la válvula dispensadora, sin embargo, en caso de que un operador no cierre la válvula de rotor 15, la invención descrita en la presente memoria proporciona una característica de seguridad que limita o evita automáticamente el reflujo de agua hacia la cámara dispensadora en la válvula dispensadora 10 cuando los cartuchos dispensadores se retiran de la válvula dispensadora.

Como se puede apreciar en la figura 12, los conectores del convertidor 30 se unen a los conectores de la válvula dispensadora 10. Es decir, el conector de agua de la válvula dispensadora 19a está acoplado de forma acoplable con el conector de convertidor inferior 35 y el conector de agua de válvula dispensadora 19b está acoplado de forma acoplable con el conector de convertidor inferior 36. En la condición acoplable y sin la presencia de un recipiente o cartucho dispensador, la presión del fluido en el conector 19a genera una fuerza hacia arriba en el limitador de flujo 40 que da lugar a que el limitador de flujo 40 se mueva axialmente hacia arriba y bloquee los orificios 45 (figura 12A) con el reborde 81, limitando o evitando así el flujo de fluido en la cámara de dispensación 20. De manera similar, la presión del fluido en el conector 19b genera una fuerza hacia arriba en el limitador de flujo 41 que da lugar a que el limitador de flujo se mueva axialmente hacia arriba y bloquee los orificios 46 (figura 12A) con el reborde 81a, limitando o evitando así el flujo de fluido hacia la cámara dispensadora 20. Mediante el uso de la presión interna del fluido en el dispensador, se pueden llevar los limitadores de flujo 40 y 41 a un modo de limitación de flujo, reduciendo así las posibilidades de que el agua en la válvula dispensadora pueda escapar del dispensador durante la sustitución de uno o más de los dispensadores de cartuchos.

Por lo tanto, en el funcionamiento normal del dispensador 10a, un cartucho o cartuchos dispensadores están posicionados en la cámara 20 de la válvula dispensadora. Un conjunto de desactivadores 60c y 70c en los dispensadores normalmente aloja el limitador de flujo 40 y el limitador de flujo 41 en una condición abierta o sin limitación de flujo. Sin embargo, si se debe retirar un cartucho para reemplazarlo cuando la válvula dispensadora contiene fluido a presión, los limitadores de flujo se desplazan automáticamente hacia arriba axialmente para bloquear los orificios en los conectores del convertidor (figura 12A).

Para retener el limitador de flujo en una condición de funcionamiento en el convertidor 30, la abertura 50d (figura 6D) en el componente de conector inferior 50 es mayor que el diámetro del vástago 83 pero menor que el diámetro del vástago en la lengüeta que permite el movimiento axial del limitador de flujo 40 hacia arriba y hacia abajo en la pared lateral 50f en respuesta a una condición de agua en la válvula dispensadora 10. Típicamente, el limitador de flujo 40 se realiza de un plástico polimérico o similar con el peso del limitador de flujo, de modo que la presión del agua fuerza el movimiento del limitador de flujo 40 hacia arriba con el reborde 81 apoyado herméticamente contra la parte inferior de la tapa extrema 50b (figura 12A), cerrando o limitando el flujo a través de las aberturas 45 en la tapa extrema de conector 50b. De manera similar, el limitador de flujo 41 se realiza en un plástico polimérico o similar, con el peso del limitador de flujo de tal manera, que la presión del agua fuerza a que limitador de flujo 41 se mueva con el reborde 81a hacia arriba para apoyarse herméticamente contra la parte inferior de la tapa extrema 51a (figura 12A), con lo que se cierra o se limita el flujo a través de las aberturas 46 en la tapa extrema de conector 51b. De este modo, en la condición de limitación de flujo, se permite que los limitadores de flujo 40 y 41 respondan a la presión del agua en la válvula dispensadora, mientras que en la condición sin limitación de flujo los limitadores de flujo no responden a la presión del agua en la válvula dispensadora.

Típicamente, el convertidor 30 se puede instalar rápidamente en los conectores en la parte inferior de una válvula dispensadora de limitación de flujo en línea existente para proporcionar una conversión, sin interrupción, de una válvula dispensadora de limitación de flujo. En la condición instalada, una pared lateral interna 50a de un conector de convertidor superior 50 y una pared lateral interna 51a del conector de convertidor superior 51 se acopla con la pared lateral exterior de los conectores de aunado que se encuentran en los cartuchos dispensadores que se encuentran instalados en la válvula dispensadora. Además, las aletas radiales 31a en el convertidor 30 se acoplan la superficie interna 10a para mantener por fricción el convertidor 30 en una condición de funcionamiento en la válvula dispensadora 10.

La figura 12 muestra el desactivador 60c que aloja el limitador de flujo 40 en una condición desactivada con el desactivador 70c que aloja el limitador de flujo 41 en una condición desactivada para permitir que el fluido se derive de los limitadores de flujo y fluya hacia los cartuchos dispensadores 60 y 70.

La referencia a la figura 12B muestra una vista aislada de una porción de un cartucho dispensador 60 que prevé un extremo de cara de leva 60r de un desactivador 60c en contacto con un extremo 84, 85 del limitador de flujo 40 para mantener el limitador de flujo 40 en una condición de derivación en la que se puede mantener el flujo de agua dentro y fuera del cartucho dispensador 60. El conector de cartucho dispensador 60b está acoplado de forma acoplable con el conector de convertidor superior 50 con la pletina o tapa extrema 50b del conector 50 acoplándose con el borde 60p del cartucho dispensador 60. En esta condición, el desactivador 60c, que se extiende una distancia h desde la parte inferior del conector 60d mantiene el limitador de flujo 40 en una posición sin limitación de flujo, es decir, una condición desactivada. La altura h del desactivador es tal que, en una condición en la que los cartuchos se encuentran presentes en el dispensador, el desactivador 60c se apoya con el cabezal 84, 85 del

vástago 83 para mantener el limitador de flujo 40 en una condición que permita el flujo alrededor del sello de disco 81 y a través de los orificios 45. La alineación axial del desactivador 60c y del vástago 83 permite la acción de insertar el cartucho dispensador 60 en el convertidor 30 para desactivar automáticamente el limitador de flujo 40. Es decir, el desactivador 60c hace contacto con el extremo superior 84, 85 del vástago 83 cuando se empuja el cartucho dispensador a una posición dispensadora en el dispensador en línea. Más específicamente, la cara de leva 60r del desactivador 60c empuja el vástago 83 del limitador de flujo 40 hacia abajo a la posición que se muestra en la figura 12B. Una vez en posición, el desactivador 60c mantiene el limitador de flujo 40 en una condición desactivada, es decir, el disco 81 en una condición separada de la pletina o la tapa extrema 50b del conector 50, permitiendo así el flujo en el recipiente 60 a través de los orificios 45 y 60g. Tal como se ilustra mediante las flechas en la figura 12B, el fluido fluye alrededor del disco 81 y a través de las aberturas 45 y las aberturas u orificios 60g y en el cartucho dispensador 60 donde el agua puede entrar en contacto con el dispersante en el mismo. Así, cuando el limitador de flujo 40 se encuentra en una condición pasiva o desactivada, el agua se desvía de dicho limitador de flujo 40, lo que permite que el agua entre en contacto con el dispersante en el cartucho dispensador 60.

La figura 13 muestra una forma de realización alternativa de la invención en la que los limitadores de flujo 125 y 138 se incorporan directamente en una válvula dispensadora en línea 100 y pasan a ser una parte integrante de la válvula dispensadora. Los limitadores de flujo 125 y 138 son idénticos al limitador de flujo 40 que se muestra en la figura 6C, sin embargo, en este ejemplo, los limitadores de flujo están situados en los conectores de la válvula dispensadora en lugar de en los conectores en el convertidor. En este ejemplo, la válvula dispensadora 100 incluye una carcasa de entrada 111 para dirigir el agua hacia el dispensador 100 y una carcasa de salida 112 para dirigir el agua fuera del dispensador 100. Una válvula de rotor 115 permite seleccionar la cantidad de agua que fluye a través del dispensador y, en consecuencia, el caudal de dispensación del dispersante en los recipientes dispensadores, que podría estar situado en la cámara 220 del dispensador 100. En el ejemplo que se muestra, el conector de válvula de distribución 120 incluye un componente inferior o tapa extrema 127 que prevé un orificio de retorno 126 y un orificio de entrada de cartucho dispensador que comprende un conjunto de aberturas 121 que están posicionadas circunferencialmente alrededor del limitador de flujo 125. De manera similar, el conector de válvula dispensadora 130 incluye un componente inferior o tapa terminal 131 que prevé un orificio de retorno 136 y un orificio de entrada de cartucho dispensador que comprende un conjunto de aberturas 137 que están posicionadas circunferencialmente alrededor del limitador de flujo 138. Los limitadores de flujo 125 y 138 son idénticos en su funcionamiento a los limitadores de flujo 40 y 41 y limitan o evitan automáticamente el flujo de agua hacia la cámara dispensadora 220 cuando uno o ambos cartuchos dispensadores se retiran de la cámara dispensadora 220 y se desactivan cuando los cartuchos dispensadores se encuentran presentes en la cámara dispensadora 220 para permitir que el agua fluya hacia los cartuchos dispensadores. Un beneficio de la invención de la figura 13 es que elimina la necesidad de un convertidor insertable, ya que los limitadores de flujo se pueden incorporar directamente en los conectores de válvula dispensadora 120 y 130.

Una característica de la invención es que los limitadores de flujo pueden bloquear el flujo aguas arriba de los cartuchos dispensadores con la desactivación y la activación de los limitadores de flujo de acuerdo con la situación de los cartuchos dispensadores con respecto a una válvula dispensadora.

Una característica de la invención descrita en la presente memoria incluye una capacidad de los operadores de piscinas para cambiar el tamaño de una válvula dispensadora sin interrupciones, como un dispensador en línea que se muestra en la figura 3, para permitir que la válvula dispensadora reciba de modo funcional uno o más cartuchos dispensadores de diferentes tamaños sin tener que alterar o modificar la estructura interna del dispensador en línea. Se entiende que recibir de modo funcional significa que los cartuchos dispensadores en la válvula dispensadora funcionan en un modo de dispensación normal, por lo que el agua fluye dentro y fuera del cartucho dispensador durante la entrega de un dispersante o dispersantes a un cuerpo de agua.

Por lo tanto, la invención del cambio de tamaño, tal como se ilustra en la figura 12 y en la figura 3, incluye el procedimiento de reconfiguración sin interrupciones de una válvula dispensadora 10, que recibe de modo funcional un primer cartucho dispensador para recibir de modo funcional un segundo cartucho dispensador 60 de manera que un conector de agua 50 del primer cartucho dispensador es de un tamaño diferente al de un conector de agua del segundo cartucho dispensador 60. El cambio de tamaño sin interrupciones comprende la etapa de retirar un primer cartucho dispensador del acoplamiento con un conector de agua en la válvula dispensadora (que no se muestra) seguido de insertar un convertidor 30 que prevé un conector superior 50, un conector superior 51, un conector inferior 35 y un conector inferior 36 en una cámara 20 en la válvula dispensadora 10. A continuación, se acopla por fricción un conector inferior 35 y un conector inferior 36 del convertidor 30 con el conector de agua 19a y el conector de agua 19b de la válvula dispensadora 10. A continuación, se puede insertar el segundo cartucho dispensador 60 en la válvula dispensadora 10 y acoplar por fricción los conectores 60a y 60b del segundo cartucho dispensador con los conectores superiores del convertidor.

Características adicionales pueden incluir la etapa de acoplamiento de manera flexible un conjunto de aletas radiales 31a en el convertidor 30 con una pared lateral 10a de la válvula dispensadora 10 para mantener el convertidor 30 en la válvula dispensadora mediante el acoplamiento por fricción entre sí. Aunque el procedimiento se ha descrito en relación con la inserción de un único cartucho dispensador en la válvula dispensadora, el dibujo

ilustra que dos cartuchos dispensadores, cada uno con conectores de agua separados, son acoplables con conectores adicionales en el convertidor y en la válvula dispensadora.

En el ejemplo que se muestra en la figura 3, el convertidor 30 se ha montado en la carcasa de dispensador seguido de la inserción de los cartuchos dispensadores en el convertidor 30. Una característica de la invención descrita en la presente memoria es que el convertidor 30 se puede sujetar primero a los cartuchos dispensadores 60 y 70, tal como se ilustra en la figura 14 y en la figura 15. La figura 15 es una vista parcial seccionada que muestra un conjunto de cartuchos dispensadores 60 y 70 con un convertidor 30 sujeto a los conectores 60b y 70b de los cartuchos dispensadores 60 y 70. La vista seccionada del convertidor 30 se toma a lo largo de las líneas 6, 7 como se muestra en la figura 4, de modo que expongan los dos limitadores de flujo en el convertidor 30. Al sujetar el convertidor 30 a los cartuchos dispensadores en línea se puede facilitar aún más una actualización del sistema dispensador. Es decir, si los cartuchos 60 y 70 se sujetan al convertidor 30, el usuario solo necesita realizar una etapa para actualizar el dispensador, ya que la inserción de los cartuchos dispensadores 60 y 70 con el convertidor 30 sujeto a la válvula dispensadora también lleva el convertidor 30 a una condición de funcionamiento en el dispensador en línea.

Una característica adicional de esta forma de realización es que el borde periférico del convertidor puede afianzar de manera segura el convertidor 30 a la válvula dispensadora mediante el acoplamiento por fricción entre sí mientras se puede usar la retirada axial de uno o ambos cartuchos dispensadores 60 o 70 de una válvula dispensadora para separar los cartuchos dispensadores 60, 70 del convertidor 30. Es decir, la fuerza de sujeción de los cartuchos de válvula dispensadora 60, 70 al convertidor 30 es menor que la fuerza requerida para retirar el convertidor 30 de una válvula de dispersión en línea. En consecuencia, se pueden retirar los cartuchos gastados mientras se deja el convertidor en su lugar para recibir un conjunto de cartuchos nuevos.

En tanto que las figuras 1 a 15 muestran un convertidor para su uso en válvulas dispensadoras, como la válvula dispensadora en línea que contiene un conjunto de recipientes encajables, las figuras 16 a 24 muestran un convertidor alimentador a granel y un conjunto de cartuchos dispensadores para convertir sin interrupciones una válvula dispensadora como un alimentador a granel en un alimentador de cartucho. Si bien el término válvulas dispensadoras en línea incluye tanto alimentadores a granel como válvulas de dispersión en línea que suministran dispersantes mediante la acción del fluido, los alimentadores a granel existentes generalmente carecen de conectores para el acoplamiento directo a un cartucho dispensador, ya que los alimentadores a granel se conciben para recibir un dispersante en una condición a granel o suelta sin un cartucho que soporte el dispersante. La válvula dispensadora utilizada conjuntamente, tal como se describe en la presente memoria, puede ser tanto una válvula dispensadora en línea, una válvula dispensadora fuera de línea o una válvula dispensadora alimentadora a granel, aunque otros tipos de válvulas dispensadoras se pueden beneficiar de las invenciones descritas en la presente memoria.

La figura 16 es una vista explosionada de un sistema dispensador con un conjunto de cartuchos dispensadores encajables 220 y 221, un convertidor de alimentador a granel 210, un conjunto de limitadores de flujo 230 y 231 y un alimentador a granel que prevé una cámara troncocónica 202 para recibir los cartuchos, el convertidor y los limitadores de flujo. Se fija una cubierta, que no se muestra, a la parte superior del alimentador a granel para contener los cartuchos, el convertidor y los limitadores de flujo en la cámara 202.

El cartucho dispensador 221 de la figura 16 y el cartucho dispensador 70 de la figura 11 son idénticos, así como el cartucho dispensador 220 de la figura 16 y el cartucho dispensador 60 de la figura 11. Los cartuchos dispensadores se montan normalmente en una relación de encaje en una válvula dispensadora, tal como se muestra y describe en la patente US 6.210.566.

La figura 17 es una vista aislada que muestra el convertidor de alimentador a granel 210 próximo a su inserción axial en una cámara troncocónica 202 del alimentador a granel 200, que presenta un diámetro D_2 mayor en la parte superior del alimentador a granel que el diámetro D_1 en la parte inferior del alimentador a granel, tal como se ilustra en la figura 16. Una vez que se inserta el convertidor, el diámetro convergente de la cámara 202 permite que el convertidor de alimentador a granel 210 sea empujado hacia abajo hasta que el borde periférico circular 210a se acople por fricción la pared circular troncocónica 200a del alimentador a granel 200 y la parte inferior del convertidor se aúne con el labio curvilíneo 204 y el labio curvilíneo 205 en la parte inferior del alimentador a granel. En este ejemplo, la dimensión diametral del convertidor 210 se selecciona de modo que el acoplamiento por fricción entre el convertidor 210 y la pared lateral 200a tiene lugar cuando la parte inferior curva del convertidor 210 se aúne con el labio curvilíneo 204 y el labio curvilíneo 205 en la parte inferior del alimentador a granel con el labio curvilíneo 204 y el labio curvilíneo 205, cada uno define regiones de flujo hacia dentro y hacia fuera de la cámara 202 del alimentador a granel. En consecuencia, mediante la armonización del diámetro del convertidor con la altura vertical donde la parte inferior del convertidor se aúna con la parte inferior del alimentador a granel se puede fijar simultáneamente el convertidor en el alimentador a granel y formar un itinerario para fluido entre el alimentador a granel y el convertidor. En este ejemplo, la única acción de forzar axialmente el convertidor de alimentador a granel 210 en el fondo de la cámara de alimentación a granel 202 retiene por fricción el convertidor en el alimentador a granel.

La figura 17 ilustra el procedimiento de reconfiguración sin interrupciones de un alimentador a granel que se puede usar en una aplicación de tratamiento de agua industrial o en una aplicación de tratamiento de agua no industrial en un alimentador a granel 200 para recibir un dispersante de agua contenido en un cartucho dispensador que comprende las etapas de insertar un convertidor 210 que prevé un borde periférico 210a, un primer conector de cartucho superior 210d y un primer conector inferior 214 (figura 19) y un segundo conector de cartucho superior 210e y un segundo conector inferior 245 (figura 19) en una cámara 202 en el alimentador a granel 200 y fijar el convertidor 210 al alimentador a granel 200 mediante los procedimientos que se ilustran en las figuras 17b y 17c, aunque se pueden usar otros procedimientos sin apartarse del alcance de la invención, tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

La figura 17A muestra el convertidor 210 montado en la parte inferior del alimentador a granel 200 en una condición adecuada para recibir un conjunto de cartuchos dispensadores y para acoplar los orificios en el cartucho dispensador y la figura 17B muestra un detalle del acoplamiento por fricción del borde periférico circular 210a del convertidor 210 con la pared lateral troncocónica 200a. En este ejemplo, la combinación de un ligero ahusado de la pared lateral troncocónica 200 permite que el convertidor se inserte en la cámara hasta que el borde periférico 210a del convertidor entre en contacto con la pared lateral 200a. Una vez entre en contacto, una fuerza axial hacia abajo adicional sobre el convertidor 210 da lugar a que el borde periférico 210a del convertidor penetre en la pared 200a, tal como se muestra en la figura 17b, para mantener de forma firme el convertidor en posición para recibir un cartucho. El acoplamiento por fricción entre el convertidor 210 y la pared lateral 200a es suficiente para retener permanentemente el convertidor 210 en el dispensador a granel 200. Sin embargo, si se desea se puede usar un procedimiento alternativo, tal como se muestra en la figura 17C. En este ejemplo de un procedimiento alternativo, un componente anular 250 se fija mediante adhesivo a la porción de la pared lateral 200a por encima del convertidor 210 para evitar la extracción del convertidor 210 del alimentador a granel. El alimentador a granel 200 se usa típicamente en la industria de piscinas o spas. Otros usos de los alimentadores a granel y los convertidores de alimentadores a granel se encuentran dentro del alcance de la presente invención, incluidos los alimentadores para el tratamiento del agua industrial, por ejemplo, el agua utilizada en torres de enfriamiento o similares. Por lo tanto, la invención se puede usar en alimentadores utilizables tanto en aplicaciones de tratamiento de aguas industriales como no industriales sin apartarse del alcance de la presente invención, tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

La figura 18 es una vista en perspectiva seccionada del alimentador a granel 200 que muestra la parte inferior interior del alimentador a granel 200. El alimentador a granel 200 es similar a la válvula dispensadora 10 que se muestra en la figura 3 pero, en lugar de prever un conjunto de conectores para acoplar una entrada y una salida en un conjunto de recipientes, el alimentador a granel 200 incluye un componente inferior 207 que presenta un primer labio curvilíneo 204 que abarca una pletina curvilínea 208 con un orificio de fluido 208a y un segundo labio curvilíneo 205 que abarca una segunda pletina curvilínea 209 con un orificio de fluido 209a en la misma. En un modo de funcionamiento, el agua entra al accesorio de entrada 255 y fluye a través del orificio de entrada 209a hacia la cámara 202 y, a continuación, fluye de retorno al accesorio de salida 206 a través del orificio 208a. Las pletinas curvilíneas con los orificios en las mismas evitan que un dispersante sólido, como discos de halógeno o tabletas de cloro o bromo, caiga en la corriente de fluido que fluye desde el orificio de entrada 209a al orificio de salida 208a del alimentador a granel 200. Dado que los discos o tabletas son más grandes que los orificios, el agua tiene la oportunidad de fluir alrededor y a través de los discos o tabletas antes de descargarse a través del accesorio de salida 206. Para mayor claridad, se ha retirado una válvula giratoria que normalmente se situaría en la carcasa circular 260 del alimentador a granel 200. El propósito de la válvula giratoria es aumentar o disminuir el flujo de agua a través de la cámara 202 del alimentador a granel 200.

El conjunto de labios curvilíneos 204 y 205, que se encuentra en la parte inferior de la cámara 202, resulta adecuado para formar un acoplamiento por encaje con atributos en la parte inferior del convertidor 210.

La figura 19 muestra una vista inferior del convertidor de alimentador a granel 210 que expone un recorte 210b para la válvula de alivio de presión 230 (figura 18), así como un primer labio curvilíneo 214 con una pletina 212 en el mismo y un labio curvilíneo 245 con una pletina 213 en el mismo. En la pletina 213 se prevén un primer conjunto de orificios 213e y un segundo conjunto de orificios 213d que rodean una abertura 240a para recibir el vástago de un primer limitador de flujo. De manera similar, en la pletina 212 se prevé un primer conjunto de orificios 212e y un segundo conjunto de orificios 212d que rodean una abertura 241 para recibir el vástago de un segundo limitador de flujo. Cuando el convertidor se ubica en el alimentador a granel, el labio curvilíneo del convertidor 214 se aúna con el labio curvilíneo del alimentador a granel 204 y el labio curvilíneo del convertidor 245 se aúna con el labio curvilíneo del alimentador a granel 205. En este ejemplo, el borde periférico 210a se puede llevar a un acoplamiento por fricción con una pared lateral 200a mientras que el labio curvilíneo del convertidor 214 se lleva a un acoplamiento cara a cara acoplable con el labio curvilíneo del alimentador a granel 204 y el labio curvilíneo del convertidor 205 se lleva a un acoplamiento cara a cara acoplable con el labio curvilíneo del alimentador a granel 214.

Mientras que la figura 19 muestra el convertidor de alimentador a granel 210 sin los limitadores de flujo, la figura 20 y la figura 21 muestran el convertidor de alimentador a granel 210 con el limitador de flujo 230 y el limitador de flujo 231. La figura 22 muestra el limitador de flujo 230 que comprende un componente de reborde plano 231 que

prevé una primera oreja 230a y una segunda oreja 230b. En un extremo del limitador de flujo 230 se prevé una espiga 234 que presenta un cabezal dividido 235 con un flanco de retención 235a. El limitador de flujo 230 funciona de la misma manera que el limitador de flujo 40 en que, en un modo, el limitador de flujo 230 puede bloquear el flujo a través de los orificios en la pletina que soporta el limitador de flujo y en un segundo modo el limitador de flujo se desactiva mediante el acoplamiento con una leva en el cartucho dispensador.

El limitador de flujo 230 se muestra en una vista aislada en la figura 22 que expone un vástago 234 que se extiende perpendicularmente desde la base de reborde plano 230c del limitador de flujo 230. En este ejemplo, el limitador de flujo comprende un reborde de forma elíptica realizado a partir de un plástico polimérico o similar, con el limitador de flujo que prevé una primera oreja 230a en un lado del limitador de flujo 230 y una segunda oreja 230b en el lado opuesto del limitador de flujo 230 para mantener el limitador de flujo 230 posicionado correctamente en el convertidor a granel. Es decir, tal como se muestra en la figura 21, la oreja 230a se acopla en un lado de del labio curvilíneo 214 y la oreja 230b se acopla en el otro lado del labio curvilíneo del componente 214 para mantener el limitador de flujo en la orientación adecuada para cubrir las aberturas en la pletina 213. Los limitadores de flujo 230 y 231 son idénticos y se muestran en la condición cerrada en la figura 21 para evitar o limitar el flujo hacia la cámara de la válvula dispensadora 200 cuando no se encuentran cartuchos presentes en el alimentador a granel 210. Sin embargo, cuando el limitador de flujo 230 se desplaza axialmente con respecto a la pletina 212 el agua puede fluir a través de los orificios en la pletina 212 y, cuando el limitador de flujo 231 se desplaza axialmente respecto a la pletina 213, el agua puede fluir a través de los orificios en la pletina 213.

La figura 20 es una vista superior del convertidor de alimentador a granel 210 que expone un primer conector 211 que prevé una pletina 213 con un conjunto de orificios 213e y 213d. El extremo 247 de un vástago de un limitador de flujo 230 se extiende a través de una abertura en la pletina 213 para permitir el desplazamiento axial del limitador de flujo 230 en respuesta a la colocación de un cartucho en el alimentador a granel. De manera similar, un segundo conector 209 incluye una pletina 212 con un conjunto de orificios 212d y 212e. El extremo del vástago 235 de un limitador de flujo 231 se extiende a través de una abertura en la pletina 212 para permitir el desplazamiento axial del limitador de flujo 231 en respuesta a la colocación de un cartucho en el alimentador a granel.

La figura 23 es una vista en perspectiva parcialmente en sección de un cartucho dispensador o recipiente 300 que prevé una carcasa 309 con una cámara dispensadora 310. El recipiente 300, que se puede insertar axialmente en el alimentador a granel 200, incluye un halógeno 295, como por ejemplo cloro o bromo, aunque se pueden utilizar otros materiales sin apartarse del espíritu y el alcance de la invención. En el fondo del recipiente 300 se prevé una primera pata 301 que finaliza en un primer conector alargado 303 y una segunda pata 302 que finaliza en un segundo conector alargado 321.

La figura 24 es una vista en perspectiva inferior que expone que el primer conector alargado 303 incluye una pared interior 304 que abarca una pletina 308. Dicha pletina 308 puede incluir una ranura de enclavado para el acoplamiento con un dentado acoplable en un convertidor para evitar que el recipiente 300 se inserte incorrectamente. La pletina 308 contiene un conjunto de aberturas 307 para el recorrido de agua dentro y fuera de la cámara 310 en el recipiente 300. En la parte inferior de la pletina 308 se encuentra fijada una leva desactivadora en forma de cruz 306 que se encuentra desplazada lateralmente con respecto a una pared lateral del conector 304 y el conjunto de aberturas u orificios 307 en la pletina 308 con la leva que se extiende axialmente hacia fuera desde la pletina 308 y finaliza en una cara de leva 306a que puede acoplar y desactivar un limitador de flujo en el convertidor 210 cuando el convertidor 210 y el recipiente 300 se encuentran en un acoplamiento conector a conector. De manera similar, la figura 24a muestra un conector 302 idéntico con el desactivador que comprende el poste cilíndrico 343 que prevé una superficie de leva superior 343a y el conector 31 con un poste cilíndrico 336 que presenta una superficie de leva superior 336a. En el ejemplo que se muestra en la figura 24A, las aberturas 342 y 337 presentan una forma rectangular en comparación con las aberturas cuadradas que se muestran en la figura 24, aunque se pueden utilizar otras aberturas de fluido de forma para proporcionar un recorrido de fluido a su través.

En el ejemplo que se muestra, la pared lateral 304 alrededor de la pletina 308 se extiende a una mayor distancia de la pletina 308 que la leva 306, para permitir el acoplamiento de conector a conector entre el recipiente y el convertidor antes de que la leva se acople con el limitador de flujo en el convertidor. La leva 306 es similar a la leva 60c en que dicha leva 306 se acopla axialmente uno de los limitadores de flujo en el convertidor 210 para permitir que el agua fluya hacia la cámara dispensadora 310 a través de la pletina que soporta el limitador de flujo cuando el conector 303 del recipiente 300 se emplaza en un conector superior del convertidor 210. El recipiente 300 también incluye un segundo conector 320 que incluye una pared lateral interior 326 que abarca una pletina 325. La pletina 325 puede incluir una ranura de enclavado para acoplar un dentado acoplable en un convertidor para evitar la instalación incorrecta del recipiente 300. La pletina 325 también contiene un conjunto de aberturas 322 para el recorrido de agua dentro y fuera de la cámara 310 en el recipiente 300. En el fondo de la pletina 325 se fija un desactivador de leva en forma de cruz 323 que se encuentra desplazado lateralmente respecto a la pared lateral 326 con la leva 323 que se extiende axialmente hacia fuera desde la pletina 325, de modo que la inserción axial del recipiente 300 en un convertidor en un alimentador a granel acopla y desactiva el limitador de flujo. En el ejemplo que se muestra, la pared lateral 326 alrededor de la pletina 325 se extiende a una distancia mayor con respecto a la pletina 305 que la leva 323 para permitir el acoplamiento de conector a conector entre el recipiente y

5 el convertidor antes de que la leva acople un limitador de flujo en el convertidor. En el ejemplo que se muestra en la figura 24, la cara de leva 306a en el conector 303 y la cara de leva 323 en el conector 302 se extienden a igual distancia con respecto a las pletinas que las sostienen para la desactivación simultánea de los limitadores de flujo del convertidor cuando el dispensador 300 y el convertidor 210 se llevan a acoplamiento conector a conector. Preferentemente, la primera cara de leva 306a y la segunda cara de leva 323a están posicionadas ortogonalmente con respecto al eje central 9 del dispensador 30 para permitir que la cara de leva desplace axialmente los limitadores de flujo para minimizar las fuerzas laterales sobre el vástago de los limitadores de flujo que puede hacer que los limitadores de flujo se unan cuando se desactivan. En el ejemplo que se muestra, la leva 323 y la leva 306 se moldean en el recipiente durante la formación de la carcasa del recipiente 309 y devienen parte integral de la carcasa del recipiente.

10 En esta forma de realización, el recipiente 300 incluye dos levas, mientras que el recipiente 60 y el recipiente 70, tal como se ilustra en las figuras 11 y 11A, contiene cada uno de ellos una sola leva para desactivar por separado los limitadores de flujo en el convertidor 30.

15 En este ejemplo, ambos limitadores de flujo en el convertidor se desactivan mediante las levas para que el agua pueda fluir a través del convertidor y dentro y fuera del cartucho dispensador.

REIVINDICACIONES

1. Convertidor de válvula dispensadora (30) para su instalación en un compartimento de cartucho dispensador de una válvula dispensadora (10) que comprende:
- 5 un cubo (31);
- un borde periférico (31b) sobre dicho cubo (31);
- 10 un primer conector (50) sobre un primer lado de dicho convertidor (30) para acoplarse con un primer conector (60a, 70b) sobre un primer cartucho dispensador (60, 70);
- un segundo conector (35) sobre un lado opuesto de dicho convertidor (30) para acoplarse con un primer conector (19a) de la válvula dispensadora (10);
- 15 caracterizado porque comprende asimismo:
- una tapa extrema (50b) que se extiende entre dicho primer conector (50) y dicho segundo conector (35) de dicho convertidor (30); y
- 20 un limitador de flujo (40) situado sobre dicha tapa extrema (50b) para impedir el flujo de fluido a través de la tapa extrema (50b) cuando el limitador de flujo (40) está en una primera posición y para permitir el flujo de fluido a través de la tapa extrema (50b) cuando el limitador de flujo (40) es mantenido en una segunda posición.
- 25 2. Convertidor según la reivindicación 1, en el que el borde periférico (31b) sobre dicho cubo (31) incluye un conjunto de aletas radiales (31a) que forman una sola pieza con dicho cubo (31).
3. Convertidor según la reivindicación 2, en el que las aletas radiales (31a) están en voladizo respecto a dicho cubo (31).
- 30 4. Convertidor según la reivindicación 1, en el que una cara del borde periférico (31b) está situada en un ángulo agudo con respecto a un plano que se extiende a través del borde periférico (31b).
5. Convertidor según la reivindicación 3, en el que el primer conector (50) y el segundo conector (35) sobre el convertidor (30) comparten la tapa extrema (50b).
- 35 6. Convertidor según la reivindicación 3, que incluye un tercer conector (51) en el convertidor (30) y un cuarto conector (36) en el convertidor (30) que incluye una tapa extrema (51b) sobre el tercer conector (51) compartido con el cuarto conector (36), incluyendo dicha tapa extrema (51b) en el tercer conector (51) un limitador de flujo (41) que presenta un vástago (83) que se extiende a través de la tapa extrema (51b) del tercer conector (51) con el vástago (83) desplazable axialmente con respecto a la tapa extrema (51b) del tercer conector (51).
- 40 7. Convertidor según la reivindicación 3, en el que el limitador de flujo (40) incluye un vástago (83) con un reborde (81) en un extremo y un cabezal (84, 85) en el otro extremo, pudiendo dicho limitador de flujo (40) deslizarse axialmente con respecto a dicha tapa extrema (50b).
- 45 8. Convertidor según la reivindicación 6, en el que una primera pared lateral (19d) de un segundo conector de válvula dispensadora (19b) es acoplable mediante un acoplamiento por fricción con una pared lateral (36a) del cuarto conector (36) de dicho convertidor (30).
- 50 9. Convertidor según la reivindicación 2 en el que el borde periférico (31b) es un borde en ángulo.
10. Convertidor según la reivindicación 1, que comprende asimismo:
- 55 una primera pletina, que forma dicha tapa extrema (50b), que se extiende a través de dicho primer conector (50) con dicha primera pletina (50b) que presenta un orificio de fluido (45, 48);
- una primera válvula desactivable de recipiente como dicho limitador de flujo (40), con dicha válvula desactivable (40) que responde a la presión de fluido cuando está en una condición activada, estando dicha válvula desactivable (40) situada en dicha primera pletina (50b) con dicha válvula desactivable que presenta un reborde (81) que se puede acoplar con la primera pletina (50b) para impedir o evitar el flujo de fluido a través de la primera pletina en respuesta a la presión de fluido aguas arriba;
- 60 un tercer conector (51) para acoplar por fricción el cartucho dispensador (60, 70) y un cuarto conector (36) que presenta una superficie de fricción para acoplarse con un segundo conector (19b) de la válvula dispensadora (10);
- 65

una segunda pletina, que forma una tapa extrema (51b), que se extiende a través de dicho tercer conector (51) con dicha segunda pletina (51b) que presenta un orificio de fluido (46, 47); y

5 una segunda válvula desactivable de recipiente como un limitador de flujo (41) con dicha segunda válvula desactivable del depósito (41) que responde a la presión de fluido cuando está en una condición activada, estando dicha segunda válvula desactivable de recipiente (41) situada en dicha segunda pletina (51b) con dicha segunda válvula desactivable de recipiente (41) que presenta un reborde (81) que se puede acoplar con la segunda pletina (51b) para impedir o evitar el flujo de fluido a través de la segunda pletina en respuesta a la presión del fluido aguas arriba.

11. Cartucho dispensador (60, 70) que presenta un eje central (9) para su inserción en una válvula dispensadora (10) que comprende:

15 una carcasa anular que presenta una cámara anular (70L) en la misma;

un conector de salida (60a, 70b) situado sobre dicha carcasa para dirigir una corriente de fluido fuera de la cámara anular (70L) en dicha carcasa, pudiendo dicho conector de salida (60a, 70b) ser acoplado con un conector (50, 51) de un convertidor de válvula dispensadora (30) tal como se establece en la reivindicación 1;

20 un conector de entrada (60b, 70a) situado sobre dicha carcasa para dirigir una corriente de fluido hacia la cámara anular (70L) en dicha carcasa, pudiendo dicho conector de entrada (60b, 70a) ser acoplado con un conector (50, 51) de un convertidor de válvula dispensadora (30) tal como se establece en la reivindicación 1;

25 una tapa extrema (60d, 70e) en dicho conector de entrada (60b, 70a); y

una nervadura (60c, 70c) situada en dicho conector de entrada (60b, 70a), extendiéndose dicha nervadura axialmente hacia fuera desde dicha tapa extrema (60d, 70a) con dicha nervadura con una cara de leva (60r, 70g) para desacoplar un limitador de flujo (40, 41) situado aguas arriba del conector de entrada (60b, 70a) cuando el conector de entrada del cartucho dispensador (60, 70) está acoplado en un conector (50, 51) del convertidor (30) o de un conector (19a, 19b) de una válvula dispensadora (10) en línea.

12. Cartucho dispensador según la reivindicación 11, en el que la tapa extrema (60d, 70e) presenta un conjunto de orificios de fluido (60g, 70f) en la misma, con la nervadura (60c, 70c) posicionada centralmente con respecto al conjunto de orificios de fluido (60g, 70f).

13. Cartucho dispensador según la reivindicación 11, en el que la nervadura (60c, 70c) presenta una altura menor que una pared lateral del conector de entrada (60b, 70a) de manera que la pared lateral del conector de entrada en la carcasa pueda acoplarse con una pared lateral (50a, 51a) de un convertidor (30) antes de que la nervadura (60c, 70c) entre en contacto con un limitador de flujo (40, 41) en el convertidor (30).

14. Cartucho dispensador según la reivindicación 11, que incluye un primer cartucho dispensador (60) y un segundo cartucho dispensador (70) encajado en el cartucho dispensador (60) con el primer y segundo cartucho dispensador (60, 70) que incluyen una nervadura (60c, 70c).

15. Cartucho dispensador según la reivindicación 14, en el que la nervadura (60c) del primer cartucho dispensador (60) y la nervadura (70c) del segundo cartucho dispensador (70) incluyen cada una de ellas una cara de leva (60r, 70g) para desactivar un limitador de flujo (40, 41) aguas arriba cuando el primer cartucho dispensador (60) y el segundo cartucho dispensador (70) están insertados dentro de un dispensador en línea (10).

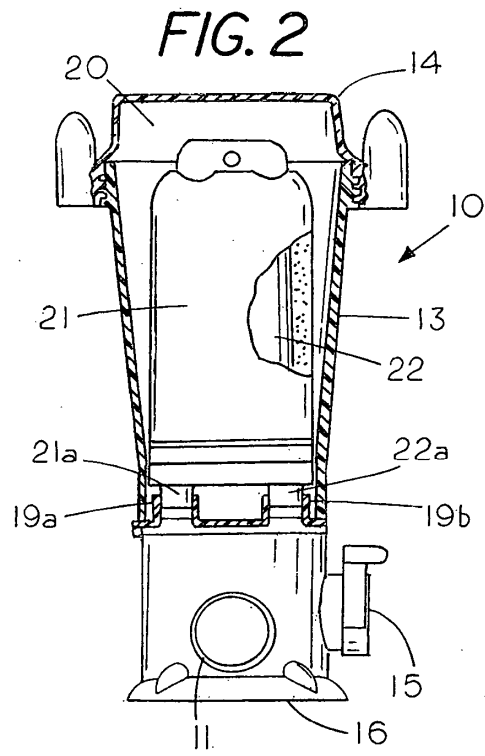
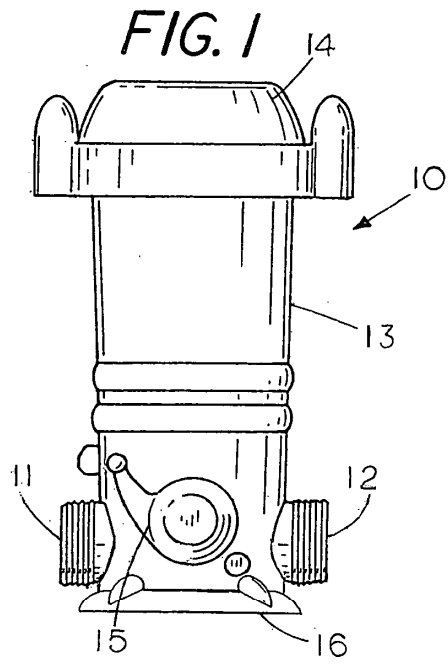
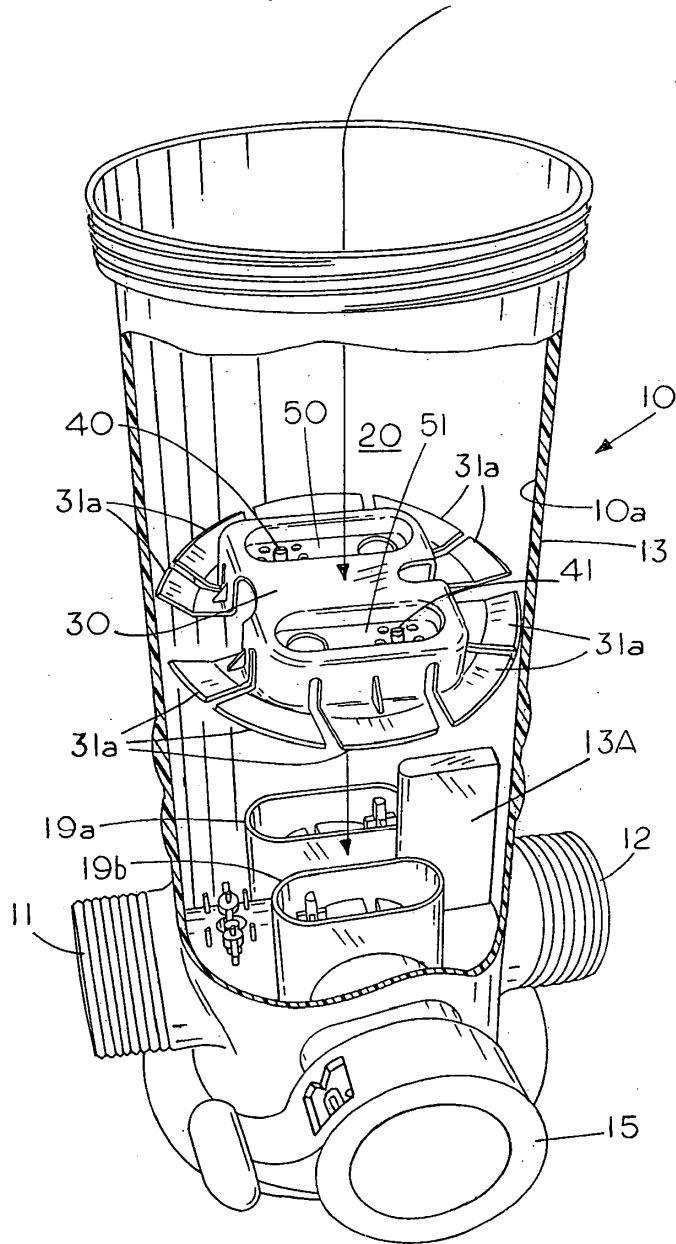


FIG. 3



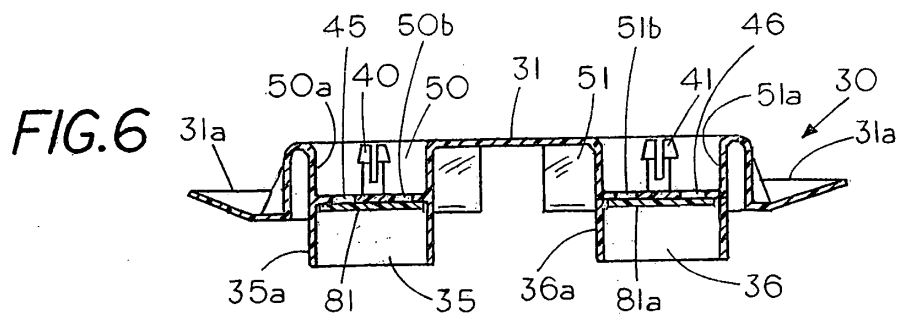
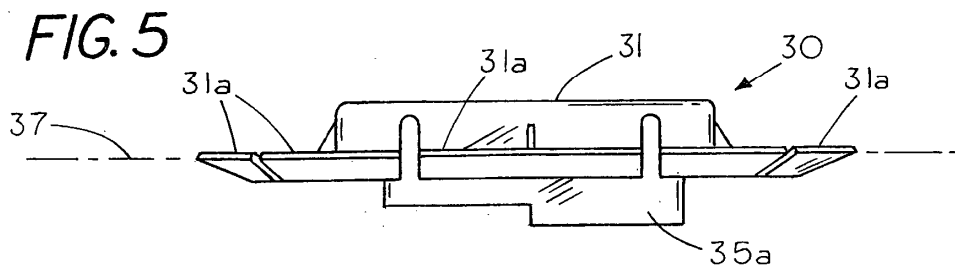
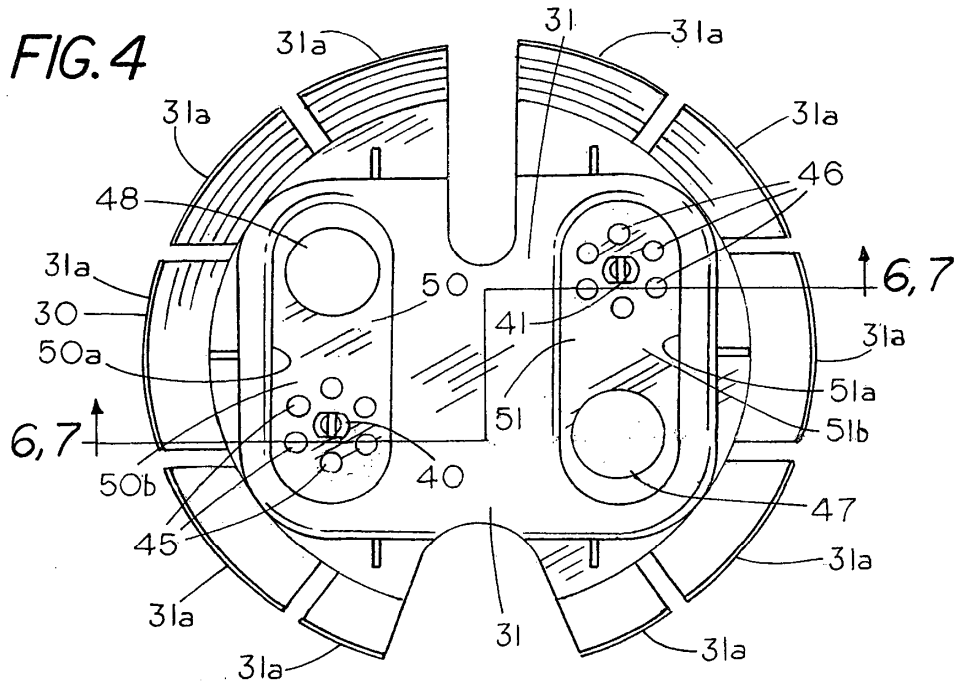


FIG. 6A

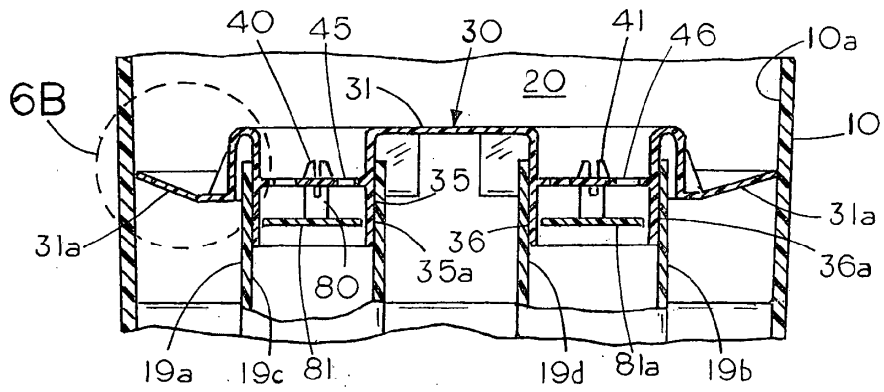


FIG. 6C

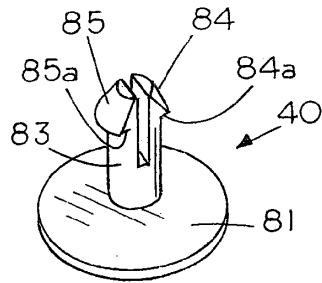


FIG. 6B

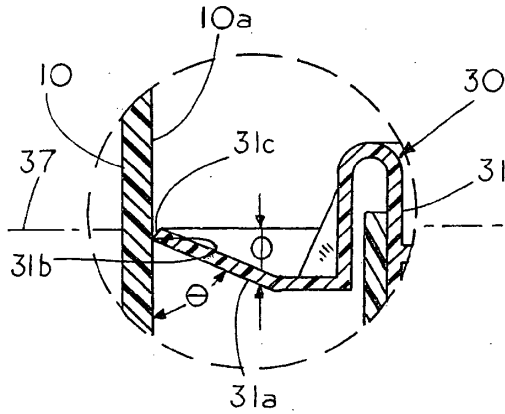


FIG. 6D

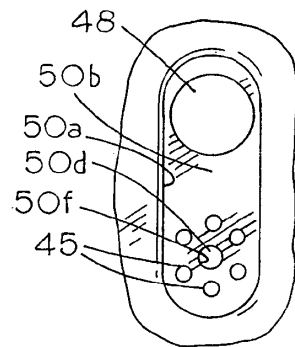


FIG. 7

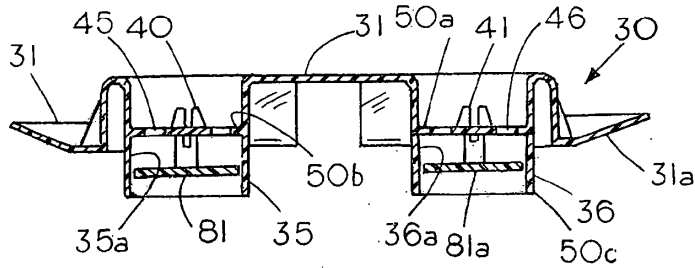


FIG. 8

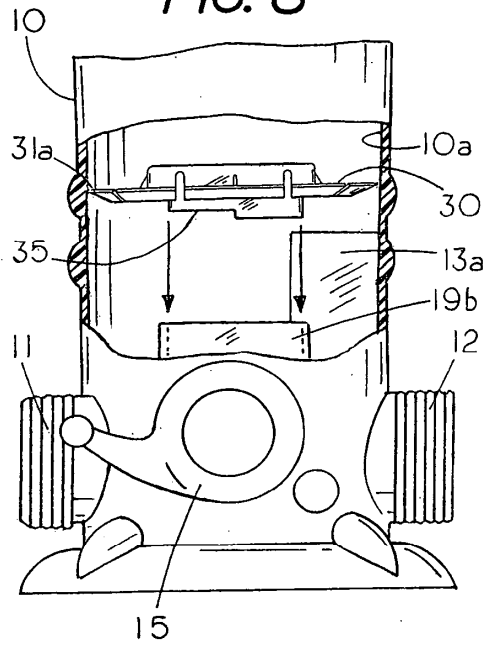


FIG. 10

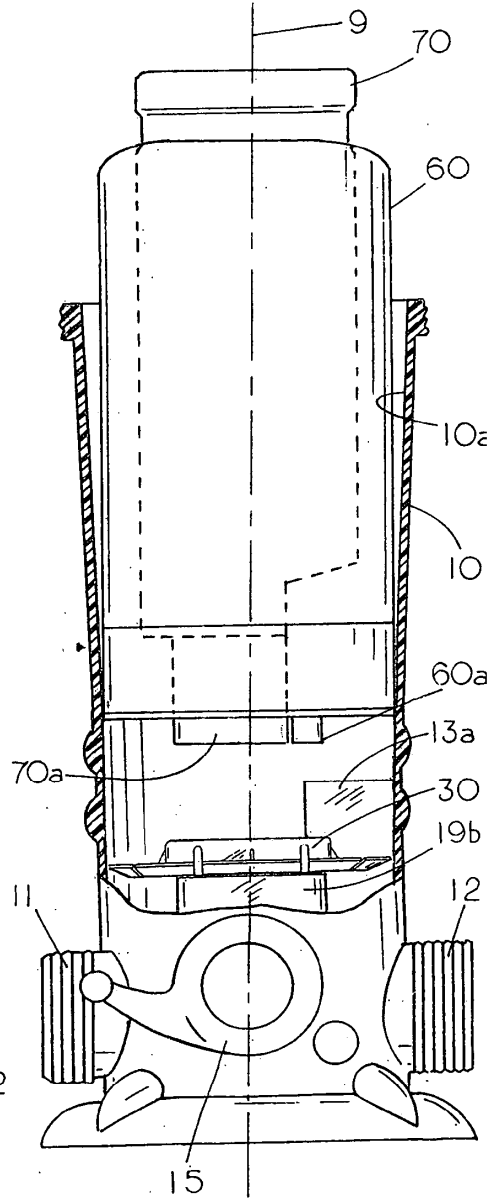


FIG. 9

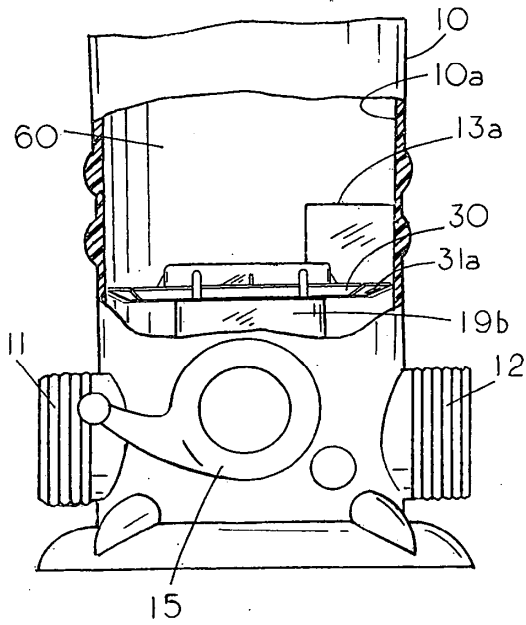


FIG. II

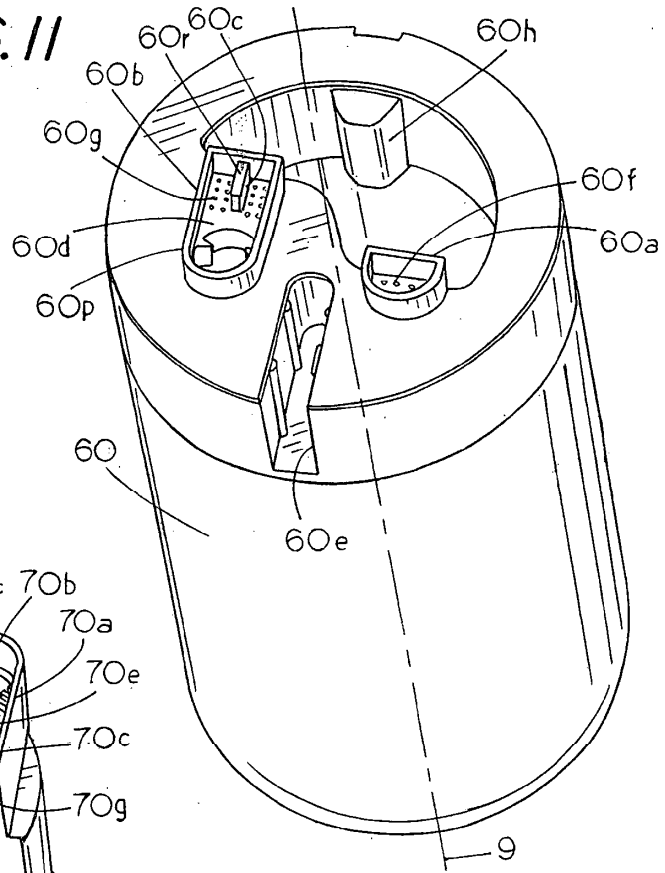


FIG. IIA

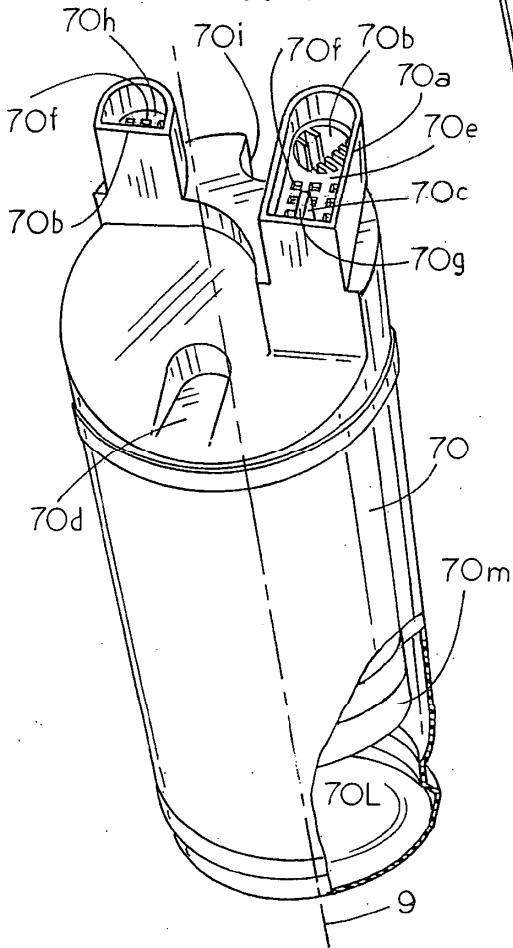
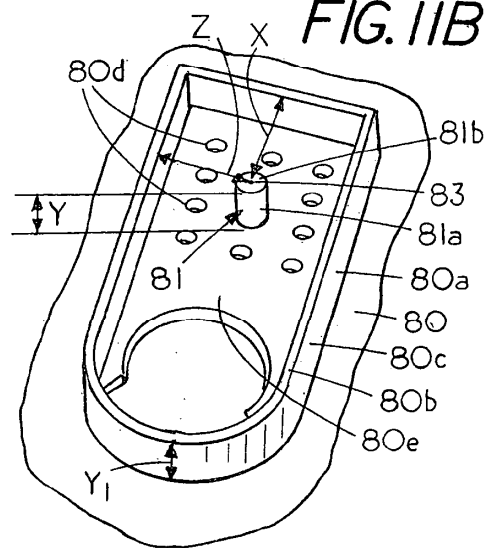


FIG. IIB



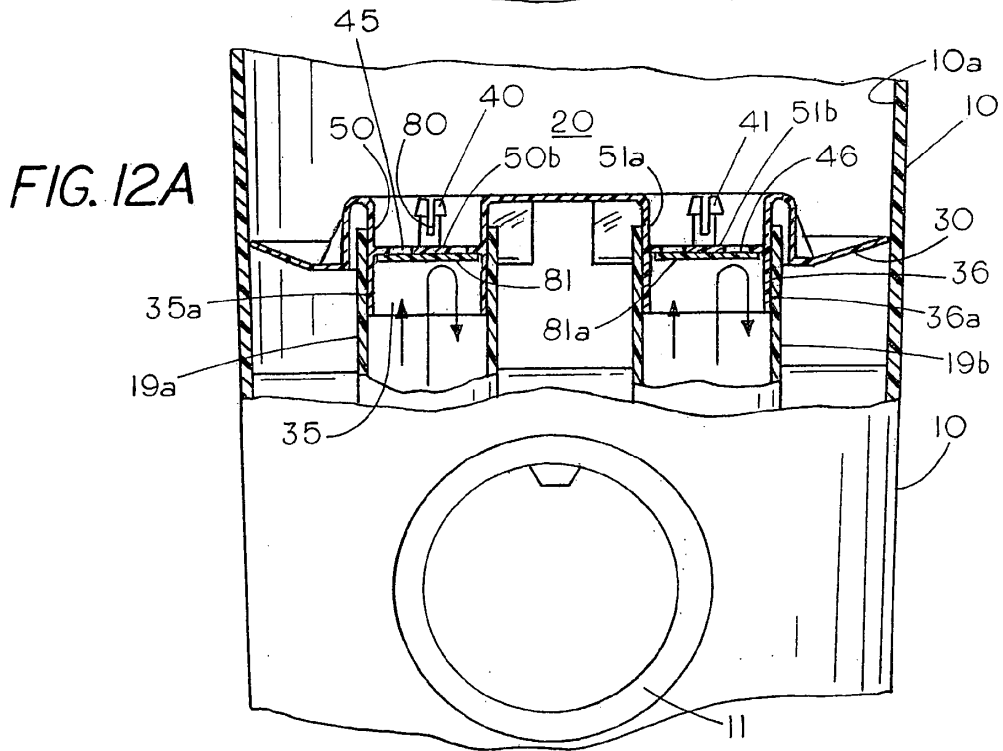
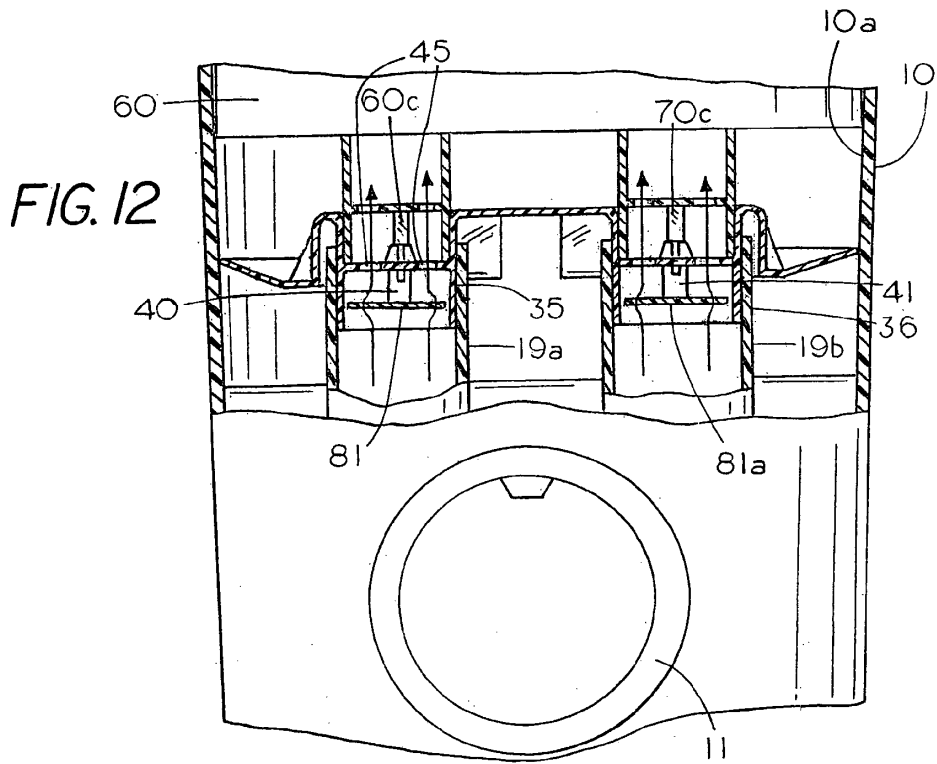


FIG. 13

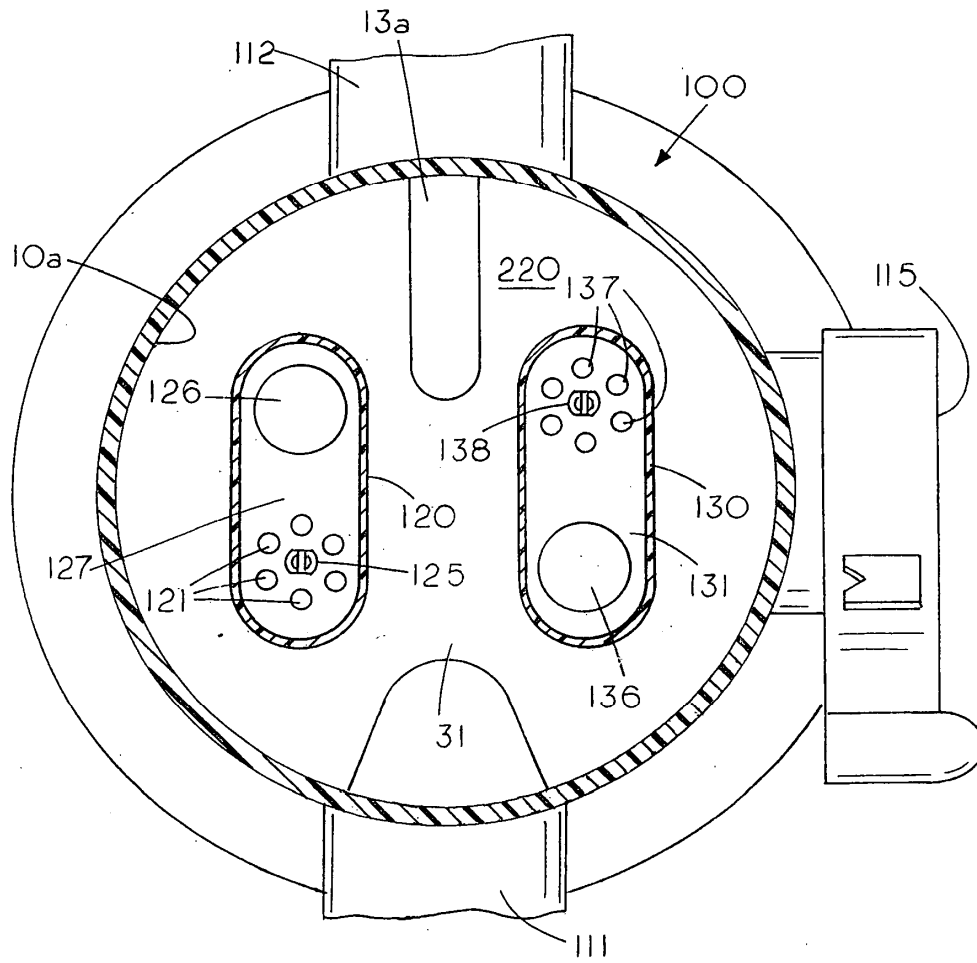


FIG. 14

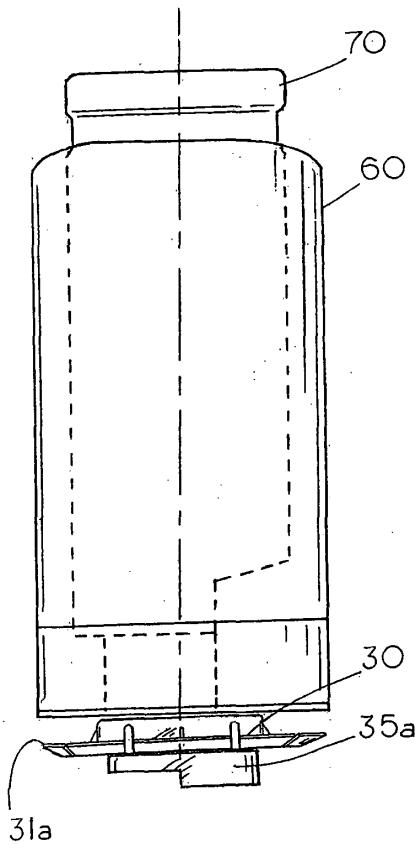
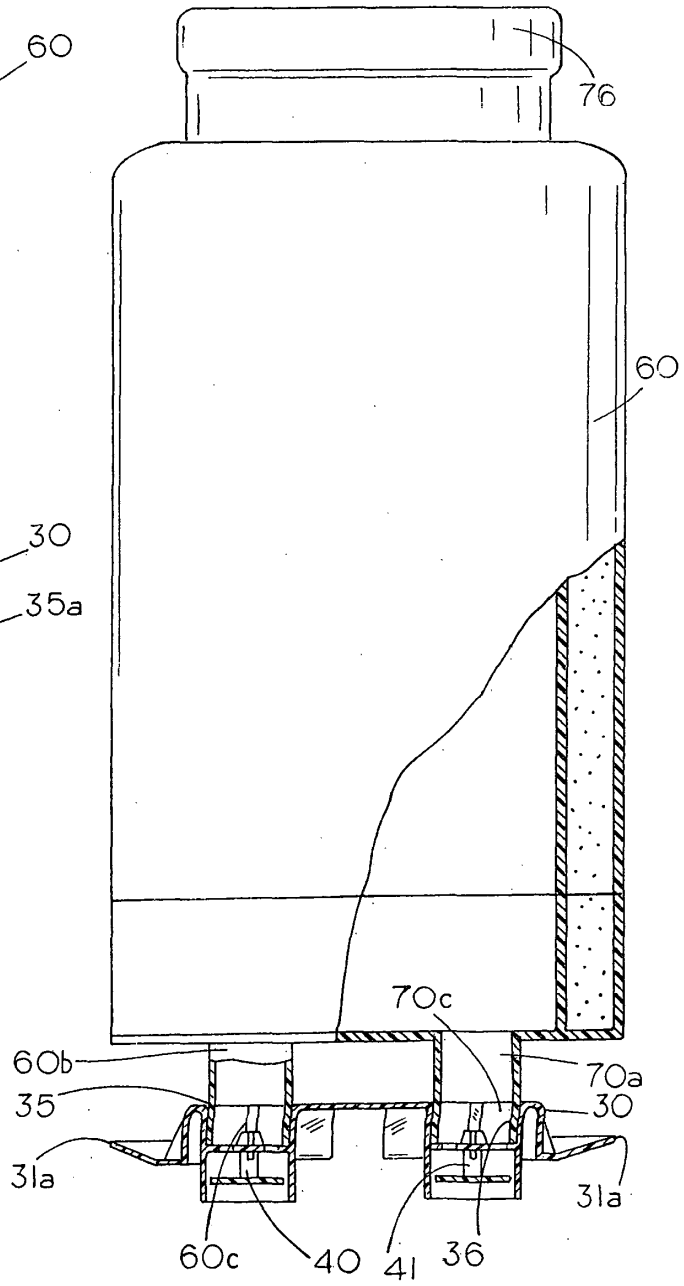


FIG. 15



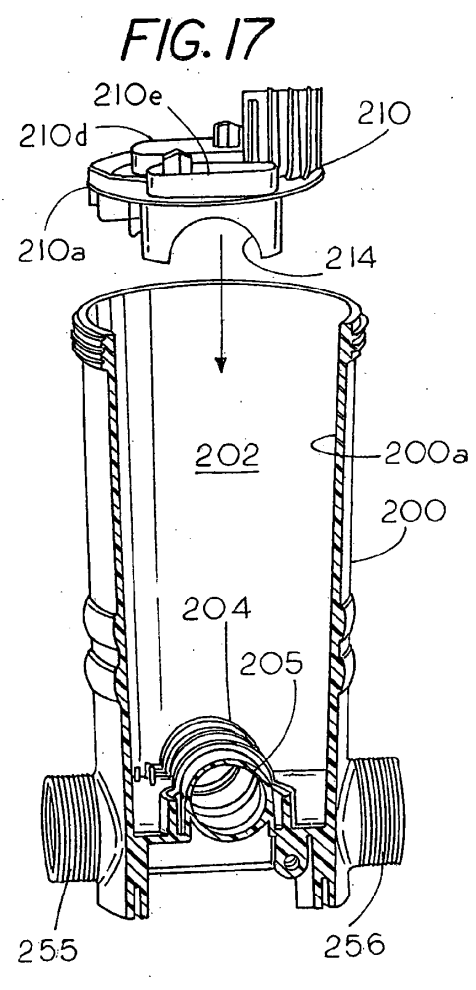
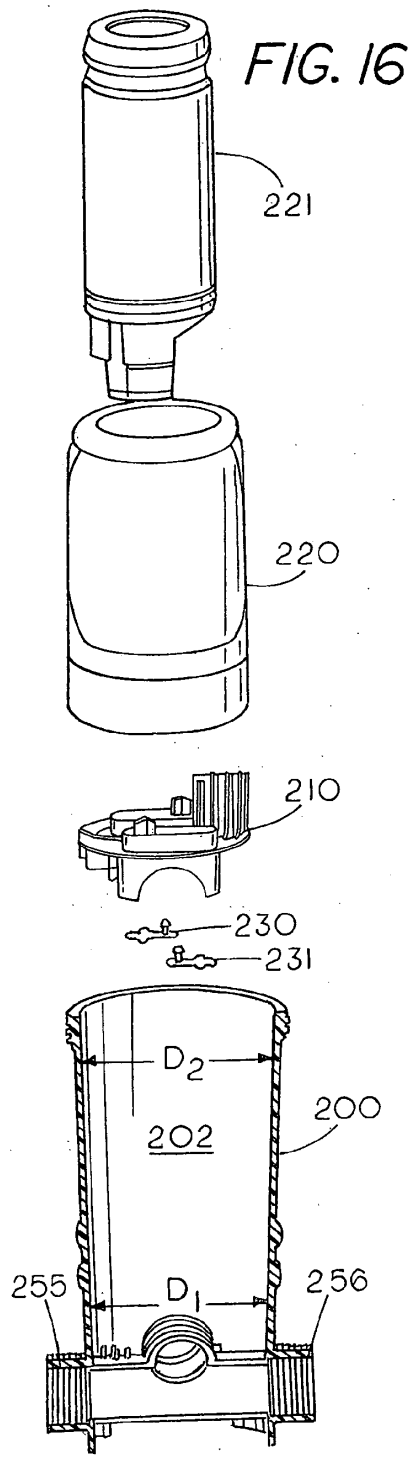


FIG. 17A

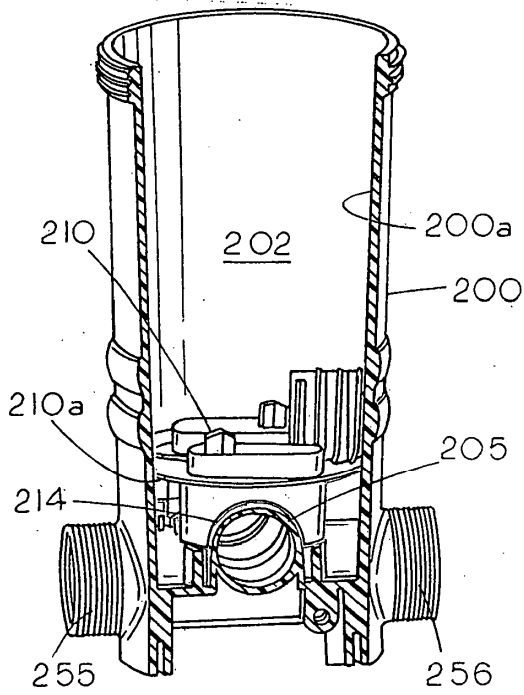


FIG. 17B

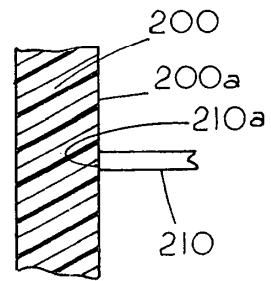


FIG. 17C

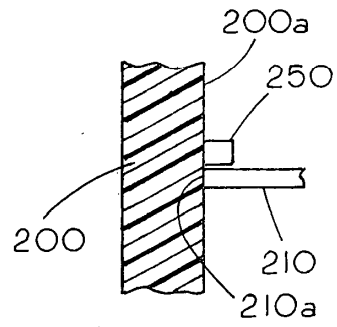


FIG. 18

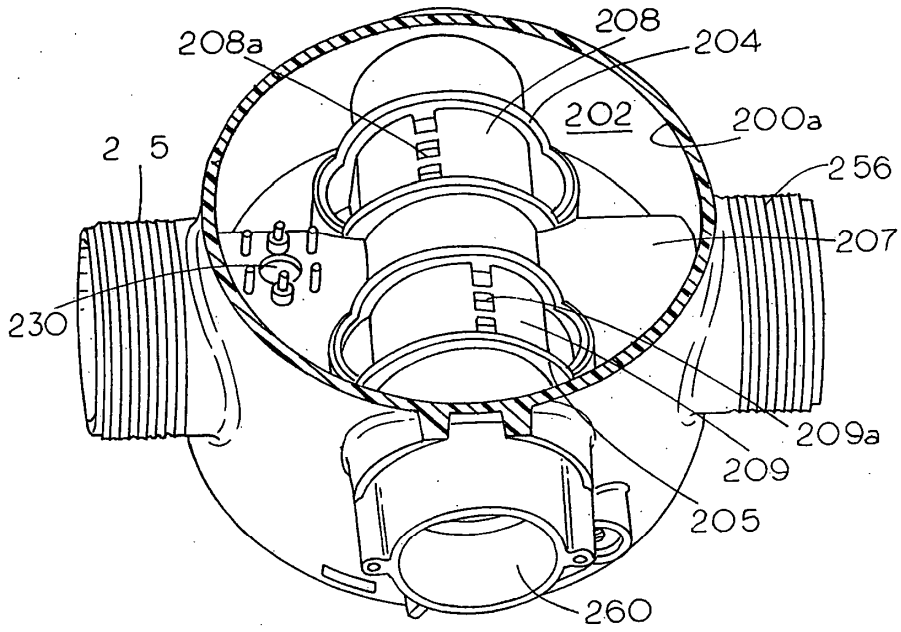


FIG. 19

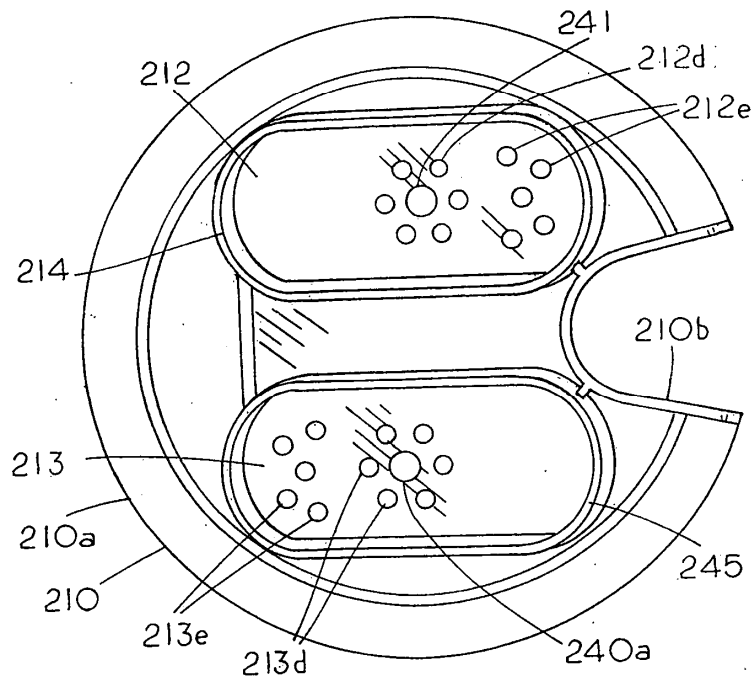


FIG. 20

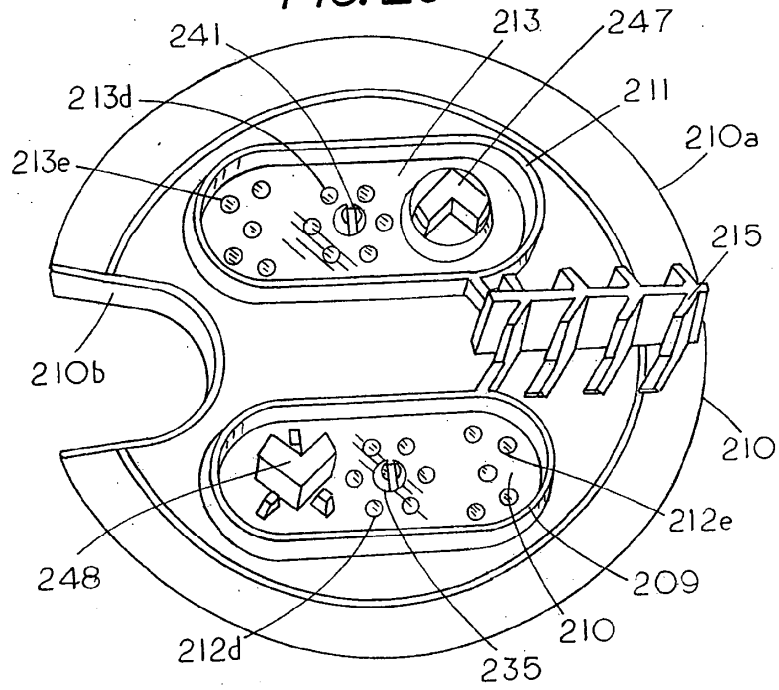


FIG. 21

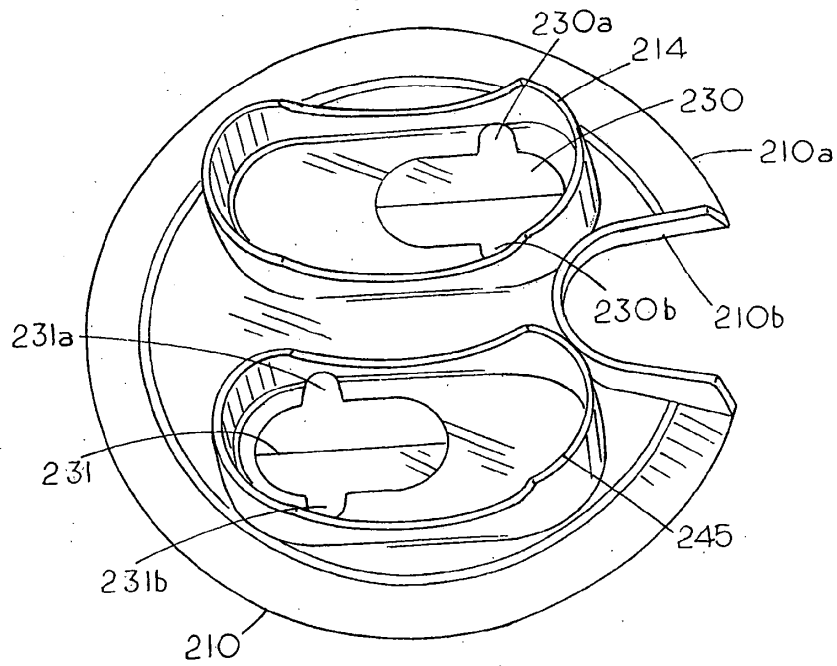


FIG. 23

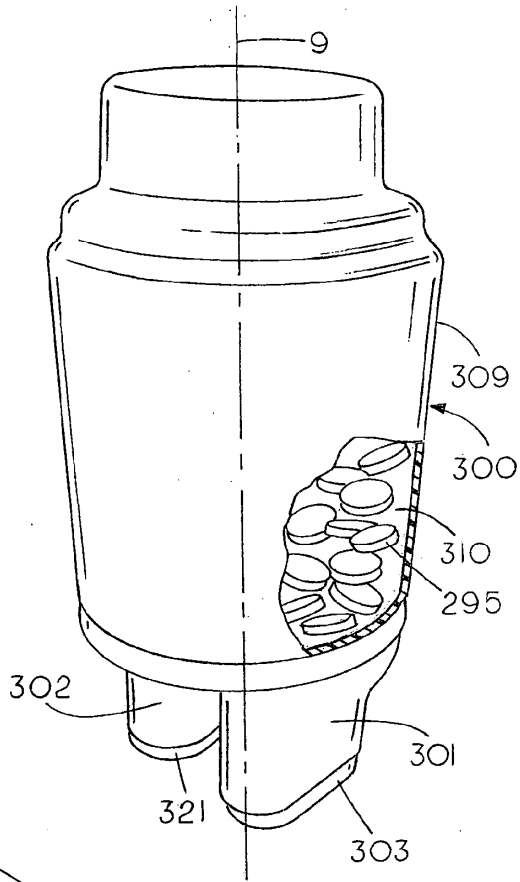


FIG. 22

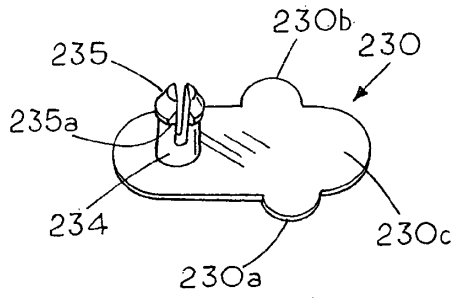


FIG. 24

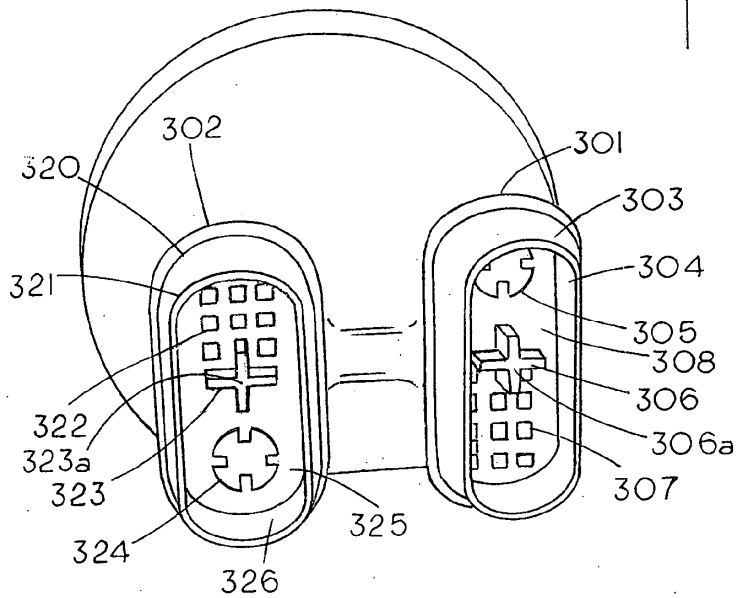


FIG. 24A

