

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 720 736**

(51) Int. Cl.:

**B65B 3/04** (2006.01)  
**B67D 1/00** (2006.01)  
**B67D 1/07** (2006.01)  
**B67D 1/08** (2006.01)  
**B67D 1/12** (2006.01)

(12)

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.01.2011 E 15186878 (3)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.03.2019 EP 2993132**

---

(54) Título: **Dispensador de bebida para llenar desde la parte inferior**

(30) Prioridad:

**19.01.2010 US 296305 P**  
**19.11.2010 US 992881**  
**18.01.2011 US 201113008786**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**24.07.2019**

(73) Titular/es:

**GRINON INDUSTRIES (100.0%)**  
**1008 W. Marcy Avenue**  
**Montesano, WA 98563, US**

(72) Inventor/es:

**SPRINGER, JOSHUA**

(74) Agente/Representante:

**FÚSTER OLAGUIBEL, Gustavo Nicolás**

ES 2 720 736 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**

Dispensador de bebida para llenar desde la parte inferior

5    **Antecedentes**

Existen varios tipos de contenedores diseñados para contener bebidas, desde latas y botellas hasta cajas de cartón y barriles de madera. El líquido puede almacenarse en grandes contenedores y transferirse a contenedores relativamente más pequeños para su consumo a través de un pitorro, pajita, grifo o fuente. Dichos métodos de transferencia rellenan un contenedor de servicio desde la parte superior del contenedor de servicio, o a través de la superficie del líquido relleno en el contenedor de servicio. Sin embargo, llenar un contenedor de servicio desde la parte superior puede incrementar la espuma en el caso de bebidas carbonatadas. Para reducir la espuma, un usuario generalmente desecha el exceso del contenedor de servicio, malgastándose de ese modo parte del líquido. Alternativamente, un usuario puede esperar a que la espuma se asiente, lo que requiere un tiempo y atención extra en el servicio.

En consecuencia, los métodos de llenado superior generalmente requieren que la persona que sirve lleve a cabo varias acciones, incluyendo un posicionamiento adecuado del contenedor de servicio, iniciar el flujo de líquido, detener el flujo de líquido, y quitar el contenedor de servicio, requiriendo cada acción una coordinación y normalmente contacto físico con el contenedor de servicio durante el proceso de llenado. Además, los dispositivos de transferencia para los métodos de llenado superior frecuentemente requieren una gran cantidad de espacio en un mostrador o área de servicio, y requieren atención y control para llevarlos a cabo.

20    Las siguientes referencias se refieren a contenedores y dispositivos para el llenado de abajo a arriba: publicación internacional nº WO 2007/102139 de Charles, y la publicación de solicitud de patente estadounidense nº US 2008/0223478 de Hantsoo et al.

25    El documento WO 2009/143164 A1 da a conocer una unidad de transferencia de fluido y métodos de transferencia de fluido.

30    **Resumen de la invención**

35    De acuerdo con la presente invención, se proporciona una válvula para dispensar fluido de acuerdo con la reivindicación 1.

35    **Breve descripción de los dibujos**

40    Los múltiples dibujos se refieren a realizaciones de la divulgación. Aunque las realizaciones de la invención descritas en este documento pueden sufrir diversas modificaciones y formas alternativas, se han mostrado realizaciones específicas de la misma a modo de ejemplo en los dibujos que en este documento se describen con detalle.

45    La Fig. 1 ilustra un contenedor representativo conectado a un dispensador de bebida de acuerdo con realizaciones del diseño para llenar el contenedor a través de su parte inferior.

50    Las Figs. 2A-C ilustran una progresión representativa de un contenedor desde un estado cerrado de contención de líquido hasta un estado abierto de llenado de líquido, cuando el contenedor está acoplado a un dispensador de bebida.

55    La Fig. 3 ilustra una realización representativa de una parte inferior de contenedor desde una vista superior de acuerdo con realizaciones del dispositivo de conexión de contenedor.

60    Las Figs. 4A-B ilustran una realización representativa de un dispositivo de conexión de contenedor en múltiples piezas que puede conectarse a una parte inferior de un contenedor.

65    Las Figs. 5A-B ilustran una realización representativa de un dispositivo de conexión de contenedor que puede conectarse a una parte inferior de un contenedor.

65    La Fig. 6 ilustra un dispositivo de conexión de dispensador representativo de acuerdo con realizaciones de la invención que puede acoplarse a un dispositivo de conexión de contenedor, tal como el dispositivo de conexión de contenedor ilustrado en la Fig. 4.

65    Las Figs. 7A-B ilustran un dispositivo de conexión de dispensador representativo de acuerdo con realizaciones de la invención que puede acoplarse a un dispositivo de conexión de contenedor, tal como el dispositivo de conexión de contenedor ilustrado en la Fig. 4.

65    La Fig. 8 ilustra un dispositivo de conexión de dispensador representativo de acuerdo con realizaciones de la

invención que puede acoplarse a un dispositivo de conexión de contenedor, tal como el dispositivo de conexión de contenedor ilustrado en la Fig. 3.

5 Las Figs. 9A-B ilustran un dispositivo de conexión de dispensador representativo de acuerdo con realizaciones de la invención que puede acoplarse a un dispositivo de conexión de contenedor.

La Fig. 10 ilustra el dispositivo de conexión de contenedor de la Fig. 4 acoplado al dispositivo de conexión de dispensador de la Fig. 6 en una posición abierta para el flujo de fluido entre una fuente de fluido y el contenedor.

10 La Fig. 11 ilustra el dispositivo de conexión de contenedor de la Fig. 5 acoplado al dispositivo de conexión de dispensador en una posición abierta para el flujo de fluido entre una fuente de fluido y el contenedor.

15 La Fig. 12 ilustra una vista de despiece de un sistema de dispensación representativo de acuerdo con realizaciones de la invención que incluye un contenedor con un dispositivo de conexión de contenedor y un dispensador con un dispositivo de conexión de dispensador con varios elementos descritos en el mismo.

La Fig. 13 ilustra un dispositivo de enjuagado representativo de acuerdo con realizaciones de la invención.

20 Las Figs. 14A-B ilustran una realización de un dispositivo de enjuagado para eliminar líquido del sistema de dispensación después del uso.

La Fig. 15 ilustra un ejemplo de sistema de dispensación que incluye varias realizaciones como las descritas en este documento, incluyendo el dispositivo de enjuagado.

25 Las Figs. 16A-B ilustran un ejemplo de realización de un sistema de extracción utilizado con un dispositivo de conexión de contenedor como el descrito en este documento.

La Fig. 17 ilustra una vista en perspectiva frontal, superior, derecha de una válvula de un sistema de dispensación de acuerdo con algunas realizaciones.

30 La Fig. 18 ilustra una vista superior en planta representativa de una válvula de un sistema de dispensación de acuerdo con algunas realizaciones.

35 La Fig. 19 ilustra un alzado posterior representativo de una válvula de un sistema de dispensación de acuerdo con algunas realizaciones.

La Fig. 20 ilustra un alzado lateral izquierdo representativo de una válvula de un sistema de dispensación de acuerdo con algunas realizaciones.

40 La Fig. 21 ilustra una vista superior izquierda posterior representativa de una válvula de un sistema de dispensación de acuerdo con algunas realizaciones.

La Fig. 22 ilustra una vista inferior izquierda posterior representativa de una válvula de un sistema de dispensación de acuerdo con algunas realizaciones.

45 La Fig. 23 ilustra una vista de despiece superior izquierda posterior representativa de una válvula de un sistema de dispensación de acuerdo con algunas realizaciones.

50 La Fig. 24 ilustra una vista superior derecha posterior representativa de una válvula con el bloque de válvula y el bloque inferior mostrados en línea discontinua para ilustrar algunos componentes internos de la válvula de acuerdo con algunas realizaciones.

55 La Fig. 25 ilustra una vista de una sección transversal representativa de una válvula que muestra un solenoide en una posición donde la válvula está cerrada de acuerdo con algunas realizaciones.

60 La Fig. 26 ilustra una vista de una sección transversal representativa de una válvula que muestra el solenoide en una posición donde la válvula está abierta de acuerdo con algunas realizaciones.

La Fig. 27A ilustra una vista derecha superior frontal representativa de una carcasa de un sistema de dispensación que tiene múltiples válvulas de acuerdo con algunas realizaciones.

La Fig. 27B ilustra una vista ampliada representativa de la interfaz de usuario de acuerdo con algunas realizaciones.

65 La Fig. 28 ilustra una vista derecha frontal inferior representativa de un sistema de dispensación que tiene múltiples válvulas de acuerdo con algunas realizaciones.

La Fig. 29 ilustra una vista inferior representativa de un sistema de dispensación que presenta tubos de fuente conectados a las válvulas de acuerdo con algunas realizaciones.

5 La Fig. 30 ilustra una vista inferior representativa de un sistema de dispensación que muestra los tubos de fuente con una primera capa de aislamiento de acuerdo con algunas realizaciones.

La Fig. 31 ilustra una vista inferior representativa de un sistema de dispensación que muestra los tubos de fuente con una segunda capa de aislamiento de acuerdo con algunas realizaciones.

10 La Fig. 32 ilustra un sistema de refrigeración representativo que muestra cómo la temperatura del fluido de fuente puede ser controlada durante el transporte de acuerdo con algunas realizaciones.

La Fig. 33 ilustra un diagrama lógico de dispensación representativo de acuerdo con algunas realizaciones.

15 La Fig. 34 ilustra un diagrama de flujo de dispensación representativo de acuerdo con algunas realizaciones.

### **Descripción detallada**

20 Un sistema de dispensación como el descrito en este documento permite llenar un contenedor de servicio a través de la parte inferior del mismo. El sistema de dispensación puede incluir un dispositivo de conexión de contenedor acoplado a la parte inferior del contenedor. El dispositivo de conexión del contenedor incluye una válvula para permitir el flujo de fluido a través de la parte inferior durante un proceso de llenado, lo que proporciona un sellado hermético después de la desconexión de un dispositivo de conexión de dispensador. El dispositivo de conexión de dispensador puede acoplarse a una fuente de fluido para proporcionar fluido para llenar el contenedor. El dispositivo de conexión de dispensador y el dispositivo de conexión de contenedor están configurados para acoplarse y proporcionar un camino de flujo de fluido entre una fuente de llenado y el contenedor. El sistema de dispensación puede incluir elementos adicionales tales como, por ejemplo, una pila, un desagüe, espacio publicitario, luces, etc.

25 30 En una realización el sistema de dispensación puede incluir un sistema de enjuagado. El sistema de enjuagado puede extraer el líquido del dispositivo de conexión de dispensador después de quitar un contenedor. La extracción del líquido puede reducir el potencial de que se acumule líquido estancado en el dispositivo de conexión de dispensador entre llenados. El sistema de enjuagado puede enjuagar el dispositivo de conexión de dispensador con fluido de limpieza tal como, por ejemplo, agua, alcohol, o aire para eliminar el líquido del dispositivo de conexión de dispensador entre usos.

35 40 En una realización un sistema de extracción permite el vaciado rápido de un contenedor a través de su parte inferior. El sistema de extracción puede acoplarse al dispositivo de conexión de contenedor para permitir una rápida extracción del fluido del contenedor llenado previamente. El sistema de extracción puede abrir una válvula del dispositivo de conexión del contenedor y crear un camino de flujo de fluido desde el contenedor hasta el final del sistema de extracción.

45 50 En una realización, una unidad de transferencia de fluido incluye un contenedor de fluido que tiene una abertura en una parte inferior del mismo, un dispositivo de acoplamiento fijado al contenedor de fluido en la abertura, incluyendo el dispositivo de acoplamiento una válvula que impulsa el dispositivo de acoplamiento hacia una posición cerrada herméticamente a través de la atracción magnética de unos primer y segundo componentes opuestos, y un dispositivo de llenado que incluye un miembro rígido con un perímetro más pequeño que un perímetro de la abertura del contenedor de fluido, incluyendo el miembro rígido un conducto a lo largo de un eje longitudinal y una o más aberturas a través de una pared lateral en comunicación fluida con el conducto, donde el dispositivo de acoplamiento sufre una transición desde la posición cerrada hermética hacia una posición abierta mediante el empuje del miembro rígido contra uno de los dos primero y segundo componentes opuestos para disponer las aberturas en comunicación fluida con un interior del contenedor de fluido.

55 60 En otra realización un dispositivo de conexión de dispensador incluye una boquilla que incluye un conducto a lo largo de un eje longitudinal y una o más aberturas a través de una pared lateral en comunicación fluida con el conducto, donde una plataforma que rodea la boquilla que incluye una abertura mayor que el perímetro de la boquilla, estando la boquilla situada en la abertura, incluyendo la plataforma un material magnético que rodea al menos parcialmente la abertura, y un miembro de collar flexible fijado a la plataforma, que traslada el dispositivo de conexión de dispensador entre una posición cerrada, donde el miembro de collar flexible y/o la plataforma cubre la una o más aberturas de la boquilla, y una posición abierta, donde al menos una porción de la una o más aberturas no está cubierta.

65 En otra realización más, el sistema de dispensación de bebidas incluye un contenedor que incluye una válvula que impulsa una abertura en la parte inferior del contenedor hacia una posición cerrada, incluyendo la válvula un tapón magnético, una boquilla que incluye un material magnético sobre la misma o adyacente a una superficie superior de la misma, donde el material magnético de la boquilla tiene una fuerza suficiente para sujetar el tapón magnético de la válvula de modo que se evita el movimiento entre la boquilla y el tapón cuando la superficie superior de la boquilla

contacta con el tapón magnético, y una plataforma que rodea de manera circular una porción de la boquilla, trasladándose la plataforma a lo largo de un eje longitudinal de la boquilla.

- 5 En otra realización un contenedor de fluido incluye una abertura en una superficie inferior del mismo, y un dispositivo de acoplamiento conectado a la superficie inferior del contenedor alrededor de la abertura, donde el dispositivo de acoplamiento incluye un primer componente en contacto con la superficie inferior del contenedor de fluido alrededor de la abertura, incluyendo el primer componente un material magnético, y un segundo componente en contacto con el primer componente según una configuración cerrada hermética, donde el segundo componente incluye un material magnético, donde una superficie superior del segundo componente visible desde una parte superior del contenedor de fluido incluye un mensaje personal o publicitario, estando impulsado el dispositivo de acoplamiento hacia la configuración cerrada hermética a través de la atracción magnética del primer componente y el segundo componente.
- 10 En otra realización más, un sistema de extracción para extraer una bebida de un contenedor conectado incluye una parte inferior configurada para acoplarse a una parte inferior del contenedor conectado, unos dedos que sobresalen de la parte inferior para abrir una válvula en la parte inferior del contenedor conectado cuando el sistema de desagüe está acoplado al contenedor conectado, y un conducto acoplado a la parte inferior, desde un lado opuesto a los dedos para dirigir la bebida desde el contenedor conectado a un lugar deseado.
- 15 20 En una realización un método de transferencia de fluido incluye proporcionar un dispositivo de llenado que incluye una boquilla y una plataforma que rodea la boquilla, teniendo la boquilla un conducto a lo largo de un eje longitudinal y una o más aberturas a través de una pared lateral en comunicación fluida con el conducto, trasladándose la plataforma a lo largo del eje longitudinal de la boquilla, posicionar un contenedor de fluido sobre el dispositivo de llenado, incluyendo el contenedor de fluido una abertura en una parte inferior del mismo y un dispositivo de acoplamiento que impulsa la abertura hacia una posición cerrada hermética mediante la atracción magnética de unos primero y segundo componentes separables opuestos, incluyendo cada uno de los primero y segundo componentes separables opuestos un material magnético, alinear el dispositivo de acoplamiento del contenedor de fluido con la plataforma del dispositivo de llenado, y hacer contactar la plataforma con una superficie exterior del dispositivo de acoplamiento para trasladar la plataforma a lo largo del eje longitudinal de la boquilla, separando la boquilla el primer componente del segundo componente para poner las aberturas en comunicación fluida con un interior del contenedor de fluido.
- 25 30 En una realización se proporciona un sistema de dispensación para dispensar un fluido en un contenedor de fluido acoplado a través de su base. El sistema de dispensación incluye una válvula que incluye un sensor de contenedor, un sensor de fluido, y una unidad de actuador para controlar la dispensación del fluido. El sistema de dispensación puede incluir una interfaz de usuario para permitir a un usuario seleccionar un modo de llenado y un tamaño de llenado. El sistema de dispensación también puede incluir un procesador configurado para recibir señales del sensor de contenedor y el sensor de fluido, y para enviar señales a la unidad de actuador. La unidad de actuador está acoplada a un émbolo y el movimiento de un solenoide en la unidad de actuador puede provocar que el émbolo se abra y permita el paso de fluido o se cierre y detenga el paso de fluido. La válvula también puede incluir una turbina acoplada al sensor de fluido para determinar una tasa de flujo del fluido de modo que el sistema de dispensación puede funcionar automáticamente para llenar el contenedor de fluido acoplado.
- 35 40 En la siguiente descripción de realizaciones a modo de ejemplo se hace referencia a los dibujos adjuntos que forman parte de la misma, y en los que se muestra a modo de ilustración realizaciones específicas según las cuales se puede llevar a la práctica la invención. Se debe entender que se pueden usar otras realizaciones y que pueden realizarse cambios estructurales sin salirse del alcance de las realizaciones de esta invención. Según se emplean en este documento, los términos "acoplar", "conectar", y "fijar" son intercambiables e incluyen diferentes modos de conectar una parte con otra directa o indirectamente. Además, se debe apreciar que una o más de las características descritas en una realización podrían ser implementadas en una realización diferente, incluso si no se menciona específicamente como una característica de la misma.
- 45 50 En la siguiente descripción se describen numerosos detalles específicos, tales como ejemplos de contenedores y líquidos específicos, para proporcionar una comprensión completa de la presente invención. Sin embargo, será evidente para un experto medio en la materia que la presente invención puede llevarse a la práctica sin dichos detalles específicos. Por ejemplo, la descripción se establece de manera general en términos de dispositivos usados con un barril para dispensar cerveza en un vaso o jarra; sin embargo, el dispositivo puede utilizarse con otras bebidas tales como soda, y otros contenedores de bebida tales como vasos o tazas, y contenedores de almacenamiento diferentes de barriles. También se prevé el uso de vasos desechables como un contenedor alternativo que se podría utilizar para bebidas en parques, conciertos y otros lugares en los que no están permitidos los vasos de cristal. Alternativamente, el dispositivo no está limitado en cuanto al tipo de líquido almacenado y transferido. Por ejemplo, se pueden usar realizaciones del dispositivo para la transferencia de varios fluidos entre dos contenedores de acuerdo con la descripción anterior, tales como por ejemplo aceite. También pueden transferirse sustancias gaseosas utilizando las realizaciones de la unidad. Los detalles específicos pueden variar y todavía estar dentro del espíritu y alcance de la invención.
- 55 60 65

Se considera que las unidades de transferencia de fluido y métodos de transferencia de fluido descritos en este documento proporcionan ventajas en aplicaciones comerciales, incluyendo la venta/servicio de bebidas carbonatadas tales como cerveza de una manera más eficiente y efectiva, proporcionando unos nuevos medios para llegar a mercados objetivo (por ejemplo, el uso de un mensaje tal como un logotipo/slogan sobre una parte visible y quizás intercambiable de un vaso o jarra que contiene el nuevo dispositivo de acoplamiento descrito en este documento), etc. También se considera que las unidades de transferencia de fluido y los métodos de transferencia de fluido descritos en este documento proporcionan ventajas como un producto de consumo que puede utilizarse en un establecimiento local, incluyendo el llenado de contenedores con bebidas carbonatadas y la personalización de partes de la unidad. Por ejemplo, se contempla en este documento que una familia o grupo podría organizar una fiesta o evento especial usando las unidades de transferencia de fluido y los métodos de transferencia de fluido descritos en este documento, personalizando una porción visible del contenedor para incluir un mensaje que incluye una foto y/o un texto que describe el tema de la fiesta (por ejemplo, "50 cumpleaños", "BBQ familiar anual", etc.). Otros ejemplos incluyen representaciones de equipos deportivos, imágenes de día de boda, fotos divertidas, bromas, etc. Dichas porciones visibles del contenedor o unidad podrían ser intercambiables tal como se describe más adelante (por ejemplo, un tapón magnético) para dar a cada persona que va a la fiesta o evento especial un recuerdo para llevarse a casa.

En una realización se proporciona un método para llenar un contenedor a través de su parte inferior. Llenar un contenedor a través de su parte inferior a través del uso de los dispositivos y métodos que se describen en este documento es ventajoso, por ejemplo, para controlar la cantidad de espuma creada y reducir significativamente la espuma ("head") de una bebida carbonatada, tal como soda o cerveza, con relación a los métodos convencionales. Además, mediante el llenado a través de la parte inferior de un contenedor, la espuma es empujada hacia arriba por encima del borde el contenedor, reduciendo así la cantidad de bebida que se desperdicia. También podría beneficiarse la persona que sirve al no tener que sujetar e inclinar un vaso o jarra mientras vierte la bebida para eliminar la espuma. Además, puede reducirse el número de grifos ya que puede servirse más de un tipo de bebida desde el mismo sistema. Realizaciones alternativas incluyen una unidad de sistema de dispensación y dispositivo para llenar un contenedor a través de la parte inferior. Otras realizaciones del sistema incluyen la evacuación de líquido para la limpieza entre usos, así como una conexión de desagüe rápida para eliminar una bebida después de llenar el contenedor.

En una realización se utiliza un sistema de dispensación para dispensar varios fluidos que incluyen bebidas tales como, por ejemplo, cerveza, refrescos, bebidas carbonatadas, etc. El fluido puede ser dispensado a través de una boquilla asociada al sistema de dispensación. La boquilla puede acoplarse a un contenedor de fluido en una parte inferior del contenedor de fluido. El sistema de dispensación puede incluir una interfaz de usuario que incluye opciones para permitir a un usuario especificar el modo de dispensación, volumen de dispensación, etc. La interfaz de usuario puede estar asociada a un procesador. El sistema de dispensación puede dispensar el fluido de una manera automática, semi-automática, o manual. Puede usarse un sensor para detectar cuando un contenedor de fluido está colocado adecuadamente sobre la plataforma de dispensación. El sensor también puede usarse como dispositivo de seguridad para evitar el flujo de fluido en cualquier modo a no ser que el contenedor de fluido esté adecuadamente situado sobre la plataforma de dispensación. El sensor puede además usarse para indicar al sistema de dispensación cuándo un contenedor de fluido ha sido recogido de modo que el sistema de dispensación puede reiniciarse para el siguiente llenado, o bien llevar a cabo un enjuague de limpieza.

La Fig. 1 ilustra un contenedor representativo conectado a un dispensador de bebida de acuerdo con realizaciones del diseño para llenar un contenedor a través de su parte inferior. Haciendo referencia a la Fig. 1, se ilustra un dispensador 100 que incluye un contenedor 102 acoplado y listo para ser llenado. El dispensador 100 puede utilizarse para dispensar bebidas, incluyendo bebidas carbonatadas tales como soda, cerveza, etc. El contenedor 102 puede ser cualquier contenedor para recibir el líquido, incluyendo por ejemplo una pinta, taza, vaso desechable, o jarra. El contenedor 102 puede acoplarse al dispensador 100 en o cerca de la parte inferior 104 del contenedor 102. Por tanto, el contenedor 102 se llena por debajo de una superficie de la bebida de llenado durante el proceso de dispensación.

En una realización el contenedor 102 incluye un dispositivo 106 de conexión de contenedor que está diseñado para acoplarse a un dispositivo 108 de conexión de dispensador. El dispensador 100 puede acoplarse a una fuente de fluido, tal como un barril o línea de carbonatado y soda. El dispositivo 106 de conexión de contenedor puede incluir una válvula que se abre cuando se acopla al dispositivo 108 de conexión de dispensador y permite el flujo de fluido a través de la misma. El dispositivo 106 de conexión de dispositivo puede entonces cerrarse cuando el contenedor 102 es recogido del dispensador 100, evitando así pérdidas del contenedor 102. El dispensador 100 incluye una carcasa 110 conformada para alinear adecuadamente el dispositivo 106 de conexión de contenedor con el dispositivo 108 de conexión de dispensador. El dispensador 100 puede también incluir una pila 112 para recoger cualquier potencial salpicadura de líquido. La pila 112 puede tener varias formas, tal como forma de cuenco, reborde elevado, o área rebundida. La pila 112 puede incluir un desagüe 114 para eliminar fácilmente el líquido recogido.

De acuerdo con un aspecto, durante el uso, el contenedor 102 está acoplado al dispensador 100. Cuando se realiza la conexión, el dispositivo 106 de conexión de contenedor y el dispositivo 108 de conexión de dispensador se acoplan para crear un camino fluido entre el contenedor y una fuente de fluido, de modo que el contenedor 102 se

Illeña desde una porción de la parte inferior del mismo. Un usuario puede hacer rebosar el contenedor para eliminar cualquier espuma extra que pueda crearse en la parte superior del contenedor durante el proceso de llenado. Alternativamente, parte del fluido puede salpicar durante el proceso de extracción o llenado. La pila 112 está diseñada para capturar el líquido que rebosa, que puede eliminarse a través de un desagüe 114 para facilitar la limpieza. Cuando se recoge el contenedor 102 del dispensador 100, el dispositivo 106 de conexión de contenedor puede desacoplarse del dispositivo 108 de conexión de dispensador para sellar el contenedor 102 para evitar fugas.

En una realización el dispensador 100 puede ser un dispositivo separado de la fuente de líquido, pero acoplado por medio de una tubería o tubo u otro dispositivo de transporte de líquido. El dispensador 100 puede incorporarse en, o acoplarse a, una superficie inmóvil tal como un mostrador, o puede ser una plataforma independientemente móvil que se dispone según las necesidades del usuario. El dispensador 100 puede también adoptar diferentes formas, e incluye diferentes características, tales como la carcasa 110, pila 112, o desagüe 114. El dispensador 100 puede alternativamente incluir dispositivos sonoros o visuales. Por ejemplo, el dispensador 100 puede incluir información, logotipos, o diseños que identifican los contenidos asociados a un dispensador específico. En una realización el dispensador 100 puede incluir luces que pueden tener colores o parpadear, o altavoces que se encienden cuando se conecta un contenedor 102 al dispensador.

La Fig. 2 ilustra una progresión representativa de un ejemplo de realización de un contenedor 202 desde un estado cerrado de contención de líquido hasta un estado abierto de llenado de líquido cuando el contenedor 202 se acopla a un dispositivo 204 de conexión de dispensador. En una realización el dispositivo de conexión de contenedor incluye una válvula, tal como por ejemplo un tapón 206, que está normalmente cerrado. El tapón 206 se acopla a la base del contenedor 202 y puede incluir un sello hermético para evitar el flujo de fluido fuera de la parte inferior del contenedor.

En una realización el tapón 206 puede utilizarse como un espacio publicitario visible para un consumidor mientras consumen su bebida. Por ejemplo, en dicha realización el tapón 206 puede incluir logotipos, imágenes, etc. para anunciar una empresa comercial o transmitir otra información al consumidor. En una realización el propio tapón 206, o una porción extraíble del mismo, incluye un material magnético e información comercial, sirviendo así para anunciar una compañía o producto. Por ejemplo, el imán puede tener el nombre y/o logotipo de una compañía y el consumidor podría llevárselo a su casa como recuerdo para su uso en la nevera u otra estructura metálica de modo que el nombre y/o logotipo de la compañía se mostrarían de una manera muy visible.

Aún acoplado al contenedor 202, el dispositivo 204 de conexión del dispensador puede incluir un dispositivo para abrir el tapón 206 y permitir el flujo de fluido entre el dispositivo 204 de conexión del dispensador y el contenedor 202. El dispositivo 204 de conexión de dispensador puede acoplarse a un contenedor de almacenamiento de líquido, tal como un barril, u otro contenedor. El dispositivo 204 de conexión de dispensador puede incluir un conducto para transferir el líquido desde el contenedor de almacenamiento (no mostrado) a un contenedor de servicio u otro contenedor 202. El conducto puede ser generalmente flexible para guiar los contenidos desde la ubicación del almacenamiento hasta la ubicación de la dispensación sin retorcerse o impedir el paso del flujo de fluido.

La Fig. 2A ilustra el contenedor 202 en una configuración cerrada capaz de contener un fluido. El contenedor 202 puede ser cualquier recipiente para contener fluidos, incluyendo una taza, jarra, vaso de pinta, o similar, o cualquier recipiente para contener fluidos no sólidos. El contenedor 202 incluye una parte inferior 208 que puede utilizarse para soportar el contenedor 202, y paredes laterales para contener el fluido. El contenedor 202 también incluye una abertura superior para dispensar el fluido contenido, tal como para verterlo o beberlo. La parte inferior 208 tiene una abertura inferior separada de la abertura superior para permitir el flujo de fluido durante el llenado. La abertura inferior puede taparse por medio de una válvula que crea un sello hermético cuando el contenedor no se está llenando. En una realización la válvula incluye un tapón 206 que normalmente está impulsado hacia la posición de cierre para crear el sello hermético. El tapón 206 puede incluir un material magnético que es atraído hacia un material magnético complementario de un anillo 210 en la parte inferior 208 del contenedor 202. El anillo 210 puede generalmente rodear un borde exterior del orificio, mientras que el tapón 206 tiene una forma y diámetro que cubre el orificio y puede superponerse al menos a una porción del anillo.

La Fig. 2B ilustra el contenedor 202 en contacto con un dispositivo 204 de conexión de dispensador, pero antes de la apertura de la válvula del contenedor. El dispositivo 204 de conexión de dispensador está alineado con la abertura inferior del contenedor 202. El tapón 206 del contenedor 202 está impulsado hacia la posición de cierre mediante, por ejemplo, una atracción magnética hacia el anillo 210. El dispositivo 204 de conexión de dispensador incluye una boquilla 212 con orificios 214 para permitir el flujo de fluido durante el llenado. La boquilla 212 está dimensionada para encajar dentro de la abertura inferior del contenedor 202. La boquilla 212 empuja contra el tapón 206 y abre la válvula 202 del contenedor para permitir el flujo de fluido para el llenado.

La Fig. 2C ilustra el contenedor 202 acoplado al dispositivo 204 de conexión de dispensador cuando la válvula del contenedor está abierta para el llenado. La boquilla 212 empuja contra el tapón 206 cuando la boquilla entra en el contenedor 202 y deja expuestas las aberturas 214. En una realización una vez el contenedor 202 y el dispositivo 204 de conexión de dispensador están acoplados, se permite el flujo del fluido mediante la apertura de una válvula en el dispositivo 204 de conexión de dispensador. En una realización alternativa el fluido fluye de manera automática

cuando quedan expuestas las aberturas. Por ejemplo, el líquido en el dispositivo 204 de conexión de dispensador puede mantenerse a presión. Cuando no están en uso las aberturas 214 pueden estar cubiertas por una plataforma 216. Cuando el contenedor 202 se acopla al dispensador de bebidas, la boquilla 212 puede empujar contra el tapón 206 que abre la válvula del contenedor, mientras que la parte inferior 208 del contenedor empuja contra la plataforma 216, dejando expuestas las aberturas 214. Una vez las aberturas 214 quedan expuestas puede fluir el líquido desde el dispositivo 204 de conexión de dispensador hacia el interior del contenedor 202 a través de las aberturas 214.

Cuando la boquilla 212 se extrae de la parte inferior del contenedor 202, la válvula del contenedor se cierra y sella el contenedor de modo que se mantiene el líquido en su interior. Cuando se sella la válvula el contenedor 202 puede utilizarse para contener el líquido recién añadido. En una realización el tapón 206 es atraído de manera continua hacia el anillo 210. Cuando se elimina la influencia de la boquilla 212 el tapón 206 se apoya en una posición cerrada contra el anillo 210, sellando el contenedor 202. El fluido del dispositivo 204 de conexión de dispensador puede estar contenido mediante el cierre de una válvula en el dispensador de bebida. En una realización cuando el tapón 206 sella el contenedor 202 la plataforma 216 sella las aberturas 214. Por tanto, se evita que el fluido fluya libremente hacia fuera del dispositivo 204 de conexión de dispensador cuando no está acoplado a un contenedor 202.

Las Figs. 3-5 ilustran realizaciones representativas de un dispositivo de conexión de contenedor acoplado a la parte inferior de un contenedor. Como se ha descrito anteriormente el dispositivo de conexión de contenedor puede estar diseñado para acoplarse a un dispositivo de conexión de dispensador. El dispositivo de conexión de contenedor puede incluir una válvula que se abre cuando se acopla a un dispositivo de conexión de dispensador para permitir el flujo de fluido a través de la misma. El dispositivo de conexión de contenedor puede entonces cerrarse cuando el contenedor se separa del dispensador, evitando pérdidas desde el contenedor.

La Fig. 3 ilustra una realización representativa de una parte inferior 300 de contenedor desde una vista superior, incluyendo un orificio 302, tapón 304, y anillo 306. El orificio 302 puede permitir el flujo de fluido durante el llenado desde la parte inferior del contenedor. El anillo 306 puede rodear un borde circular del orificio 302. El tapón 304 puede cubrir el orificio 302 y al menos una porción del anillo 306, y puede superponerse al anillo 306. El tapón 304 y el anillo 306 pueden incluir un material magnético tal como un metal ferroso. Las propiedades magnéticas atraen el tapón 304 hacia el anillo 306, sellando el orificio 302. El tapón 304 puede acoplarse a la parte inferior 300 del contenedor de modo que pueda separarse fácilmente, tal como por ejemplo mediante la atracción magnética hacia el anillo 306. El anillo 306 puede estar acoplado de manera más permanente a la parte inferior 300 del contenedor, por ejemplo mediante adhesivo, atornillado, o estar moldeado de manera integral con la parte inferior del contenedor. El tapón 304 y/o anillo 306 pueden incluir un dispositivo de sellado, tal como una junta tórica, para asegurar aún más un sellado hermético alrededor del orificio 302. Alternativamente, la parte inferior 300 del contenedor puede incluir un material de sellado, tal como una goma, entre el tapón 304 y el anillo 306 para crear un sellado hermético.

El tapón 304 puede adoptar diferentes formas. Por ejemplo, en una realización, el tapón puede ser un disco plano, generalmente circular, que encaja dentro de la parte inferior 300 del contenedor. Alternativamente, el tapón 304 puede incluir una superficie contorneada para acoplarse al orificio 302 para alinear adecuadamente el tapón 304 con el orificio 302 o para crear un mejor sellado para el orificio. En una realización, el tapón 304 puede estar contorneado para acoplarse con el dispositivo de conexión de dispensador. Por ejemplo, el tapón 304 puede incluir un contorno rehundido en un lado inferior para recibir una porción del dispositivo de conexión de dispensador y sujetar el tapón 304 en una posición deseada durante el proceso de llenado.

Las Figs. 4A-B ilustran una realización representativa de un dispositivo 400 de conexión de contenedor que incluye una sección superior y una sección inferior capaces de conectarse entre sí en una parte inferior del contenedor. La Fig. 4A ilustra una vista de corte de la realización representativa de la sección superior y la sección inferior en un estado no ensamblado, mientras que la Fig. 4B ilustra una vista de corte de la realización representativa en un estado ensamblado con la sección superior y la sección inferior conectadas entre sí y al contenedor alrededor de la abertura inferior. Las secciones conectables del dispositivo 400 de conexión de contenedor permiten la extracción del dispositivo de conexión de contenedor para la limpieza o su uso con otros contenedores. Las secciones 402, 404 superior e inferior pueden estar rosadas para acoplarse entre sí a través de una abertura 408 en la parte inferior del contenedor 406. Las secciones pueden alternativamente conectarse por otros medios, tales como mediante pegamento o unión. El dispositivo de conexión de contenedor puede alternativamente estar directamente integrado en la parte inferior del contenedor.

En una realización una sección 402 superior puede acoplarse a una sección inferior para crear el dispositivo 400 de conexión de contenedor. Una sección 404 inferior puede incluir un árbol 410 generalmente cilíndrico que tiene un diámetro menor que una abertura 408 en la parte inferior de un contenedor 406. El diámetro de la abertura 408 y el árbol 410 puede generalmente ser del mismo tamaño para crear un ajuste estrecho que ayude a reducir las pérdidas y a una alineación adecuada entre el dispositivo 400 de conexión de contenedor y el contenedor 406. El árbol 410 puede alternativamente ser relativamente más pequeño que la abertura 408 en el contenedor 406 para permitir el acoplamiento de dispositivos de conexión de contenedor de un tamaño alternativo a la parte inferior del contenedor. El diámetro interior del árbol 410 puede estar dimensionado y conformado para acomodarse al dispositivo de

conexión de dispensador tal como se explica más abajo con mayor detalle. La parte exterior del árbol 410 puede incluir roscas 412 para el acoplamiento con la sección 402 superior. La sección 402 superior puede tener una forma generalmente cilíndrica con una abertura 414 interior que incluye roscas 416 para el acoplamiento con las roscas 412 de la sección 404 inferior.

- 5 La sección 404 inferior puede también incluir un reborde 418 en la base del árbol 410. El reborde 418 puede tener un diámetro exterior mayor que la abertura 408 para proporcionar una superficie para el acoplamiento con la parte inferior 406 del contenedor. El reborde 418 puede incluir un miembro 420 de sellado, tal como una junta tórica. El sello 420 puede presionar contra el lado inferior del contenedor 406 cuando la sección 402 superior se acopla a la sección 404 inferior para crear un sello hermético. La sección 402 superior también puede contener un miembro 422 de sellado en un lado inferior para presionar contra una superficie superior del contenedor 406. Por tanto, puede emparejarse una porción del contenedor 406 entre los miembros de sellado de la sección 402 superior y la sección 404 inferior del dispositivo de conexión del contenedor.
- 10
- 15 El dispositivo 400 de conexión del contenedor incluye un tapón 430 que incluye un material magnético y una forma configurada para acoplarse con la sección 402 superior. En una realización la sección 402 superior incluye un borde 428 con una superficie interior que se acopla con una superficie exterior del tapón 430. Por supuesto, en realizaciones alternativas el borde podría tener una superficie exterior de acoplamiento con una superficie interior del tapón. El borde 428 puede ser un borde generalmente cilíndrico con un borde interior inclinado para dirigir el tapón 430 hacia una posición central sobre la abertura 414 interior de la sección 402 superior. El borde inclinado permite la formación de un espacio entre la sección 402 superior y el tapón 430 cuando el dispositivo de conexión de dispensador presiona el tapón alejándolo de la sección superior. En una realización la sección 402 superior incluye un imán 424 para atraer un imán 432 en el tapón 430 para impulsar el tapón hacia una posición cerrada. Los dos imanes 424 y 432 pueden ser anillos o piezas magnéticas discretas acopladas a las respectivas secciones. Los imanes pueden estar adheridos, unidos, formados integralmente, moldeados, o conectados de otro modo a las respectivas secciones para atraer el tapón hacia la sección superior. Alternativamente, el material usado para la sección superior y/o el tapón puede ser magnético. En una realización, el tapón 430 puede incluir una cavidad 434 para el acoplamiento con el dispositivo de conexión de dispensador (no mostrado). La cavidad 434 puede recibir una porción del dispositivo de conexión de dispensador que abre la válvula mediante un empuje hacia arriba del tapón 430 y la creación de un espacio entre el tapón 430 y la sección 402 superior. Cuando se quita el dispositivo de conexión de dispensación la atracción magnética entre el tapón y la sección superior cierra la válvula, y el borde de la sección superior asegura una adecuada alineación. La sección superior y/o el tapón puede incluir un sello, tal como una junta tórica o junta, para evitar pérdidas cuando se cierra la válvula.
- 20
- 25
- 30
- 35 En una realización el dispositivo 400 de conexión de contenedor puede incluir uno o más imanes. Como se ha descrito anteriormente la sección 402 superior puede incluir un imán para atraer un tapón 430 que actúa como una válvula para el dispositivo 400 de conexión de contenedor. En una realización la sección 404 inferior puede incluir un imán 426 para acoplar el dispositivo 400 de conexión de dispositivo al dispositivo de conexión de dispensador (no mostrado). El imán 426 puede estar fijado con pegamento, adherido, unido, moldeado de manera integral, o fijado de otro modo a la sección 404 inferior, por ejemplo en el reborde 418. El imán 426 puede atraer otro imán o material magnético incluido en una base o sección del dispositivo de conexión del dispensador para estabilizar el contenedor durante el llenado. El dispositivo 400 de conexión de contenedor también puede incluir uno o más sellos para proporcionar una conexión hermética entre el dispositivo de conexión de contenedor y el dispositivo de conexión de dispensador. Por ejemplo, la sección 404 inferior puede incluir un sello 436 para el acoplamiento a un dispositivo de conexión de dispensador. La sección 402 superior puede incluir un sello 438 y/ el tapón 430 puede incluir un sello 440 para proporcionar una conexión hermética entre el tapón 430 y la sección 402 superior cuando el dispositivo 400 de conexión de contenedor está en una posición cerrada. Los sellos pueden ser cualquier dispositivo de sellado conocido para los expertos en la materia, tales como juntas tóricas o juntas.
- 40
- 45
- 50 Las Figs. 5A-B ilustran una realización representativa de un dispositivo de conexión de contenedor capaz de conectarse a una parte inferior de un contenedor de acuerdo con aspectos del diseño. La Fig. 5A es el dispositivo de conexión de contenedor en una posición cerrada y hermética, mientras que la Fig. 5B es el mismo dispositivo de conexión de contenedor ilustrado en una posición abierta. Cuando la válvula se cierra se crea un sello hermético para evitar las pérdidas mientras se llena el contenedor. Cuando se abre la válvula puede transferirse líquido al contenedor desde otra fuente. La sección 502 superior puede unirse a la sección 504 inferior para permitir que el dispositivo 500 de conexión de contenedor se acople/desacople fácilmente del contenedor. La sección 502 superior puede modificarse de modo que el tapón 530 no se separe libremente de la sección 502 superior, como se muestra en la Fig. 4B y se ha descrito anteriormente.
- 55
- 60
- 65 En una realización la sección 502 superior puede incluir un borde 528 generalmente cilíndrico que rodea circularmente un tapón 530. El tapón 530 puede trasladarse hacia arriba y abajo según un eje longitudinal del borde, pero se evita que se desacople completamente de la sección 502 superior. Por ejemplo, el tapón 530 puede ser un botón generalmente cilíndrico con un reborde circularmente alrededor de una porción central. El reborde puede apoyarse dentro de una indentación dentro de una superficie interior de la sección 502 superior. La altura de la indentación es mayor que la altura del reborde de modo que el tapón puede trasladarse dentro de una distancia definida entre la zona donde el reborde contacta con las dos superficies que delimitan de la indentación. En una

realización la sección 502 superior incluye además aberturas 326 que crean un camino de flujo de fluido cuando el tapón 530 está en una posición abierta. Por ejemplo, cuando el tapón 530 está en una posición superior o abierta, se crea un camino entre el árbol de la sección 504 inferior y las aberturas 536 de la sección 502 superior. Cuando el tapón 530 está en una posición inferior o cerrada, el camino está sellado. El tapón 530, la sección 502 superior, y/o la sección 504 inferior pueden incluir sellos para evitar fugas de fluido cuando el tapón está en una posición cerrada.

5 Las Figs. 6-9 ilustran realizaciones representativas de un dispositivo de conexión de dispensador. Como se ha descrito anteriormente, el dispositivo de conexión de dispensador puede estar diseñado para acoplarse a un dispositivo de conexión de contenedor. El dispositivo de conexión de contenedor puede conectarse a una fuente de fluido, tal como un barril o una fuente de soda o sirope y contenedores de gas carbonatado. El dispositivo de conexión de dispensador puede incluir elementos adicionales tal como se describe en la Fig. 1 anterior, como por ejemplo una base, una pila, un desagüe, un área publicitaria, luces, sonidos, etc. Pueden modificarse diferentes

10 realizaciones del dispositivo de conexión de contenedor y el dispositivo de conexión de dispensador para incluir elementos de realizaciones diferentes. Se describen a continuación realizaciones representativas del dispositivo de conexión de dispensador en términos de correspondencia con dispositivos de conexión de contenedor representativos, aunque estos dispositivos pueden estar mezclados o alterarse según será evidente para un experto en la materia.

15 La Fig. 6 ilustra un dispositivo 600 de conexión de dispensador representativo de acuerdo con realizaciones de la invención que puede acoplarse a un dispositivo de conexión de contenedor, tal como el ilustrado en las Figs. 4A-B. El dispositivo 600 de conexión de dispensador incluye un miembro rígido o boquilla 602 que incluye un conducto a lo largo de un eje longitudinal y una o más aberturas 604 a través de una pared lateral del miembro rígido o boquilla 602. El conducto del miembro rígido o boquilla está en comunicación fluida con una fuente de fluido. La boquilla 602 está diseñada para abrir un dispositivo 400 de conexión de contenedor empujando contra un miembro de válvula del mismo tal como un tapón 430. La parte superior de la boquilla 602 puede estar contorneada o conformada para acoplarse a una cavidad 434 del tapón 430 de modo que el tapón es sujetado por la boquilla. El dispositivo 600 de conexión de dispensador puede incluir un imán o material magnético para fijar el dispositivo de conexión de contenedor. Por ejemplo, el dispositivo 600 de conexión de dispensador puede incluir una plataforma 606 que incluye un borde 608 magnético que se acopla al imán 426 de la sección 404 inferior del dispositivo 400 de conexión de contenedor. El dispositivo 600 de conexión de dispensador puede también incluir un sello 610 para crear una conexión hermética entre el dispositivo 600 de conexión de dispensador y el dispositivo 400 de conexión de contenedor. El collar 612 puede acoplarse entre la plataforma 606 y la boquilla 602 para permitir que la plataforma se traslade a lo largo de un eje longitudinal de la boquilla 602.

20 Las Figs. 7A-B ilustran un dispositivo 700 de conexión de dispensador representativo de acuerdo con realizaciones de la invención que puede acoplarse a un dispositivo de conexión de contenedor, tal como el ilustrado en las Figs. 4A-B. La Fig. 7A ilustra el dispositivo 700 de conexión de dispensador en una posición cerrada, mientras que la 7B ilustra el dispositivo 700 de conexión de dispensador en una posición abierta. De un modo similar a la Fig. 6, el dispositivo 700 de conexión de dispensador puede incluir una boquilla 702 con una abertura 704 para crear un camino fluido entre la fuente de fluido y el dispositivo dispensador al contenedor. El dispositivo de conexión de dispensador puede incluir también una plataforma 706 que incluye un sello 708 para evitar fugas de fluido entre el dispositivo 700 de conexión de dispensador y el dispositivo de conexión de contenedor.

25 En una realización el dispositivo de conexión de dispensador puede incluir un collar 710. El collar 710 puede utilizarse para retener una plataforma 706 en el dispositivo 700 de conexión de dispensador. Adicionalmente, el collar 710 puede usarse para cubrir la boquilla 702 cuando el dispensador no está en uso, reduciendo así potencialmente las pérdidas o reduciendo la entrada de contaminación o impurezas en el dispensador. La plataforma 30 706 puede incluir también un borde 712 que puede usarse para sellar la boquilla 702 cuando el dispensador no está en uso. El borde 712 puede incluir una pared circular exterior inclinada de modo que un borde superior tiene un diámetro reducido con relación al borde inferior. El diámetro superior reducido puede ayudar a alinear adecuadamente el dispositivo de conexión de dispensador con el dispositivo de conexión de contenedor.

35 La Fig. 8 ilustra un dispositivo 850 de conexión de dispensador representativo de acuerdo con realizaciones de la invención que pueden acoplarse a un dispositivo de conexión de contenedor, como el ilustrado en la Fig. 3. El dispositivo 850 de conexión de dispensador puede acoplarse con una parte inferior 300 de contenedor para sellar la conexión entre el dispensador de fluido y el contenedor durante el llenado. El dispositivo 850 de conexión de dispensador puede acoplarse a un parte superior de un mostrador u otra plataforma de servicio (no mostrada). El dispositivo 850 de conexión de dispensador puede acoplarse a un contenedor de almacenamiento de líquido, un conducto al contenedor de almacenamiento de líquido, o similar.

40 En una realización el dispositivo 850 de conexión de dispensador puede incluir una boquilla 852. La boquilla 852 puede ser un pitorro de forma generalmente cilíndrica dimensionado para encajar entro del orificio 302. Puede usarse la boquilla 852 para empujar contra el tapón 304 para romper su sello con el anillo 306. La boquilla 852 puede incluir una o más aberturas 854 que permiten el flujo de líquido para su dispensación en un contenedor (no

45 En una realización el dispositivo 850 de conexión de dispensador puede incluir una boquilla 852. La boquilla 852 puede ser un pitorro de forma generalmente cilíndrica dimensionado para encajar entro del orificio 302. Puede usarse la boquilla 852 para empujar contra el tapón 304 para romper su sello con el anillo 306. La boquilla 852 puede incluir una o más aberturas 854 que permiten el flujo de líquido para su dispensación en un contenedor (no

50 En una realización el dispositivo 850 de conexión de dispensador puede incluir una boquilla 852. La boquilla 852 puede ser un pitorro de forma generalmente cilíndrica dimensionado para encajar entro del orificio 302. Puede usarse la boquilla 852 para empujar contra el tapón 304 para romper su sello con el anillo 306. La boquilla 852 puede incluir una o más aberturas 854 que permiten el flujo de líquido para su dispensación en un contenedor (no

mostrado). El dispensador de bebida puede incluir un interruptor para permitir el flujo de fluido una vez se ha acoplado un contenedor al dispositivo de conexión de dispensador. La boquilla 852 puede incluir un disco 862 a lo largo de su borde superior. El disco 862 puede utilizarse para proporcionar un espacio publicitario, o puede usarse para identificar la bebida acoplada al dispensador de bebida. Por ejemplo, el disco 862 puede sustituir el grifo de cerveza existente en muchas instalaciones actuales para indicar los tipos de bebidas y puede haber otras posibilidades nostálgicas, tales como premios cuando se retira una marca.

En una realización el dispositivo 850 de conexión de dispensador puede incluir una plataforma 856 para ayudar a alinear adecuadamente el contenedor con el dispensador. La plataforma 856 puede estar conformada para centrar y acoplar el contenedor a la boquilla 852. Como un ejemplo, un borde exterior de la plataforma 856 puede tener una forma generalmente cilíndrica para conformarse a una superficie interior de un borde inferior de un contenedor. El borde exterior de la plataforma 856 puede estar ligeramente ahusado para guiar el borde inferior de un contenedor a su posición y alinear adecuadamente el contenedor con la boquilla 852. Alternativamente, la plataforma puede incluir un borde superior (no mostrado) en el que puede encajar un borde exterior de un contenedor. El borde superior puede ser escalonado para alinear adecuadamente contenedores de varias dimensiones con la boquilla 852.

En una realización para evitar fugas del dispensador de fluido cuando no está acoplado a un contenedor, las aberturas 854 pueden estar cerradas por la plataforma 856. La plataforma 856 puede utilizarse para sellar las aberturas 854 cuando no está en uso. En una realización la plataforma 856 rodea circularmente las aberturas 854 cuando está en una posición cerrada. La plataforma 856 puede deslizar axialmente sobre la boquilla 852 permitiendo que la plataforma 856 deje expuestas las aberturas 854 durante el llenado. Durante el uso, la parte inferior 300 del contenedor puede empujar contra la plataforma 856 al mismo tiempo que permite que la boquilla 852 entre a través del orificio 302, y de ese modo deje expuestas las aberturas 854. La plataforma 856 puede volver a una posición cerrada después del llenado. La plataforma 856 puede moverse bajo una fuerza de impulso, tal como un muelle. Alternativamente, la plataforma 856 puede volver a una posición cerrada bajo la influencia de la atracción magnética entre la plataforma y el contenedor cuando el contenedor se eleva para separarlo de la boquilla. La plataforma 856 y/o la boquilla pueden incluir una conexión de fricción, incluyendo un retén y reborde, para fijar la plataforma en una posición cerrada con relación a la boquilla. Esta conexión puede ser superada, y por tanto abrir el camino del flujo de la boquilla, por la fuerza hacia abajo del contenedor sobre la plataforma. En una realización la plataforma de sellado descrita puede usarse como la válvula para iniciar el flujo entre el dispensador de bebida y el contenedor, permitiendo así el flujo de fluido tan pronto como las aberturas 854 de la boquilla 852 estén expuestas.

El dispositivo de conexión de dispensador puede incluir un imán o material magnético para atraer un correspondiente imán o material magnético dentro del dispositivo de conexión de contenedor. Por ejemplo, la plataforma 856 puede incluir un anillo 864 que incluye un material magnético que puede usarse para fijar el contenedor a la plataforma 856 durante el llenado. El anillo 864 de la plataforma 856 puede usarse para atraer el anillo 306 en la parte inferior 300 del contenedor. En una realización el disco 862 puede incluir un material magnético para sujetar el tapón 304 del dispositivo de conexión del contenedor cuando el contenedor se coloca sobre la boquilla 852 y en una posición abierta.

La plataforma 856 y/o la boquilla 852 pueden incluir uno o más sellos para una conexión hermética entre la boquilla y la plataforma y el contenedor. Por ejemplo, la boquilla puede incluir un sello 858 para sellar un borde superior de las aberturas 854, mientras que la plataforma 856 puede incluir un sello 860 para sellar el borde inferior de las aberturas 854 mientras está en una posición cerrada. La plataforma 856 puede incluir un sello 866 en una superficie superior para crear un sellado entre el contenedor y la plataforma cuando está en una posición abierta. Los sellos pueden incluir una junta tórica de goma u otro material de junta para mantener un sellado hermético.

La plataforma 856 y/o la boquilla 852 pueden estar conformados para evitar que la plataforma 856 deslice del extremo de la boquilla 852. Por ejemplo, un borde superior de la plataforma 856 puede tener un diámetro interior mayor que se apoya contra una parte superior de la boquilla 852, tal como por ejemplo en el sello 858. La parte superior de la boquilla 852 puede tener un diámetro exterior mayor para encazar con el diámetro interior mayor de la plataforma 856. El diámetro exterior mayor de la boquilla 852 puede evitar que la plataforma 856 deslice del borde superior de la boquilla. El sello 858 puede utilizarse como el diámetro exterior mayor de la boquilla 852 para retener la plataforma 856 en la boquilla 852, al mismo tiempo que crea un sellado cuando la boquilla y la plataforma están en una posición cerrada. Esta realización permite una fácil instalación, ya que la plataforma 856 puede deslizarse por encima de la parte superior de la boquilla 852 para la instalación antes de que se añada el sello 858.

La Fig. 9 ilustra un dispositivo 900 de conexión de dispensación representativo de acuerdo con realizaciones de la invención que puede acoplarse a un dispositivo de conexión de contenedor. La Fig. 9A ilustra el dispositivo 900 de conexión de dispensador en una posición cerrada, y la Fig. 9B ilustra el dispositivo 900 de conexión de dispensador en una posición abierta. El dispositivo 900 de conexión de dispensador puede incluir una boquilla 902 para llenar un contenedor a través de una parte inferior del mismo. La boquilla 902 puede incluir aberturas 908 para crear un camino de flujo de fluido entre el dispensador de bebida y el contenedor. El dispositivo 900 de conexión de dispensador incluye una boquilla 902 y una plataforma 904 que rodea la boquilla, incluyendo la plataforma una abertura 912 a través de la cual se permite que la boquilla se traslade. La plataforma está conectada directamente a un collar 906, que es conocido en las Figs. 9A-B como un miembro flexible, que cubre las aberturas 908 de la

boquilla en una posición cerrada del dispositivo de conexión de dispensador, y que destapa las aberturas 908 en una posición abierta del dispositivo de conexión.

El collar 906, además de estar hecho de un material flexible para permitir la traslación de la plataforma 904 con respecto de la boquilla 902, puede estar formado a partir de un material hermético, tal como goma o plástico, para evitar pérdidas desde la boquilla 902. En una posición cerrada del dispositivo de conexión del dispensador la abertura de la plataforma 904 está situada generalmente en una posición coincidente con la superficie de extremo de la boquilla. En una posición abierta del dispositivo de conexión de dispensador el collar flexiona hacia fuera para trasladar la plataforma 904 con relación a la boquilla 902 a lo largo de un eje longitudinal de la boquilla 902, de modo que la boquilla 902 se desplaza a través de la abertura 912 de la plataforma 904.

El collar 906 puede utilizarse en lugar de, o además de, los sellos, como se describe en la Fig. 6. Alternativamente, el collar 906 puede cubrir al menos una porción de las aberturas 908 y evitar el flujo de fluido cuando no está en uso.

El collar 906 puede acoplarse entre el dispositivo 900 de conexión de dispensador y la plataforma de varios modos. En una realización el dispositivo 900 de conexión de dispensador y la plataforma 904 incluyen indentaciones alrededor de un labio. En dicha realización el collar 906 de manera correspondiente incluye un saliente dimensionado para encajar en la indentación y por encima del labio correspondiente del dispositivo 900 de conexión de dispensador y la plataforma 904. El labio y la indentación pueden usarse para sujetar por fricción el collar 906 contra la plataforma 904 y el dispositivo 900 de conexión de dispensador, creando un sello hermético. Alternativamente, o además, pueden usarse adhesivos para acoplar el collar 906 a la plataforma 904.

La plataforma 904 puede incluir un borde 910 que posiciona el contenedor adecuadamente con relación a la boquilla 902. El borde 910 puede ser un acoplador de estilo uñas que incluye una o más dientes, o puede ser un borde sólido que puede incluir una parte inferior escalonada para acomodar varios tamaños de contenedores o combinaciones de los mismos. Alternativamente pueden usarse otras realizaciones, según se describe en este documento o de acuerdo con lo conocido por un experto medio en la materia, para posicionar o sujetar el contenedor. Puede incluirse un sello 914 en una superficie superior de la base de la plataforma 904 para crear un sellado con el contenedor. El sello 914 puede rodear circularmente la abertura 912.

El dispositivo 900 de conexión de dispensador puede incluir un imán o material magnético para acoplarse a un dispositivo de conexión de contenedor. Por ejemplo, la plataforma 904 puede incluir también un anillo 916 que incorpora o está formado a partir de un material magnético o ferroso para fijar el dispositivo de conexión de contenedor a la plataforma durante el llenado. En una realización una parte superior de la boquilla 902 incluye un disco 918 que puede usarse para sujetar el tapón del dispositivo de conexión del contenedor (no mostrado) durante el llenado. El disco 918 puede incluir un imán o material magnético para atraer el tapón y/o puede estar contorneado de manera que se acopla con un contorno correspondiente del tapón. En una realización el disco 918 puede incluir información tal como, por ejemplo, el tipo de marca o la bebida servida por el dispensador, materiales publicitarios, etc.

Las Figs. 10-11 ilustran realizaciones representativas de un dispositivo de conexión de contenedor acoplado a un dispositivo de conexión de dispensador. Cuando se realiza la unión el dispositivo de conexión de contenedor y el dispositivo de conexión de dispensador se acoplan para crear un camino fluido entre el contenedor y una fuente de fluido. El contenedor puede entonces llenarse desde una porción de la parte inferior del mismo. Cuando el contenedor se recoge del dispensador el dispositivo de conexión del contenedor se desacopla del dispositivo de conexión de dispensador y sella el contenedor para evitar fugas.

La Fig. 10 ilustra el dispositivo de conexión de contenedor de las Figs. 4A-B acoplado al dispositivo de conexión de dispensador de la Fig. 6 en una posición abierta para el flujo de fluido entre una fuente de fluido y un contenedor. Cuando está conectada la boquilla 602 empuja contra un tapón 430 para superar la atracción magnética entre el imán 424 de la sección superior y el imán 432 del tapón para dejar expuesta la abertura 604 hacia el interior del contenedor 406. El contenedor 406 también es estabilizado durante este proceso por el imán 608 en la plataforma 606 ya que atrae el imán 426 en la sección 404 inferior del dispositivo de conexión de contenedor. Como se muestra, la cabeza de la boquilla 602 está conformada para complementar una cavidad 424 del tapón 430 para mantener el tapón debidamente alineado durante el proceso de llenado.

La Fig. 11 ilustra el dispositivo 500 de conexión de contenedor de las Figs. 5A-B acoplado a un dispositivo 1100 de conexión de dispensador en una posición abierta para el flujo de fluido entre una fuente de fluido y el contenedor. Cuando está conectada, la boquilla 1102 empuja contra el tapón 530 para superar el impulso hacia el cierre entre la sección 502 superior y el tapón 530, descubriendo así las aberturas 536 del borde 528. En esta realización el tapón puede estar impulsado hacia el cierre por una atracción magnética, muelle, u otra fuerza de impulsión adecuada para el dispositivo.

La Fig. 12 es una vista de despiece de un sistema de dispensación representativo de acuerdo con realizaciones de la invención, e incluye un contenedor que tiene un dispositivo de conexión de contenedor y un dispensador que tiene un dispositivo de conexión de dispensador, incluyendo cada uno de ellos diferentes elementos descritos en este documento. Un experto en la materia podrá combinar estos y otros elementos descritos en este documento para

crear diferentes realizaciones, encontrándose todas ellas dentro del alcance de la invención. El sistema 1200 incluye un contenedor con un dispositivo 1202 de conexión de contenedor, así como un dispensador con un dispositivo 1204 de conexión de dispensador.

- 5 En una realización un contenedor 1206 incluye un dispositivo 1202 de conexión de contenedor. El dispositivo 1202 de conexión de contenedor incluye un tapón 1208, imanes 1210 de carcasa de tapón, sello 1212, borde 1214, imanes 1216 de carcasa de borde, sello 1218, sección 1222 inferior, e imanes 1220 de carcasa inferior. Los imanes 1210, 1216, 1220 pueden ser una o más piezas magnéticas que encajan entre varias indentaciones del dispositivo de conexión de contenedor, anillos magnéticos sólidos, o material incorporado en los respectivos componentes del dispositivo de conexión de contenedor. Los sellos 1212, 1218 pueden ser cualquier dispositivo de sellado, tal como una junta tórica o junta de goma.

10 En una realización los imanes 1210 de carcasa de tapón comprenden cinco imanes 1210 de neodimio igualmente espaciados alrededor de una circunferencia del tapón 1208 y que se mantienen en su posición mediante el sello 1212. El sello 1212 puede ser una junta de goma generalmente de forma de disco para crear un sellado en el tapón en una posición cerrada. El borde 1214 incluye aberturas para permitir el flujo de fluido cuando el tapón está en una posición abierta, e incluye imanes 1216 de carcasa de borde, que comprenden cinco imanes de neodimio correspondientes a los cinco imanes de carcasa de tapón, que conjuntamente actúan para impulsar el tapón 1208 hacia una posición cerrada. El sello 1218 sella el borde 1214 al contenedor 1206. La sección 1222 inferior se acopla al borde 1214 y puede incluir imanes 1220 de neodimio para atraer el dispensador 1204.

15 En la realización de la Fig. 12 el dispensador incluye un dispositivo 1204 de conexión de dispensador que incluye un primer sello 1224 para una válvula 1226 de llenado, un imán 1228 de válvula de llenado, una boquilla 1230, un collar 1231 entre la válvula 1226 de llenado, y una boquilla 1230, y un segundo sello 1231. Los primero y segundo sellos 20 1224 y 1231 pueden ser una junta tórica, junta, u otro dispositivo para crear un sellado hermético entre el dispositivo 1204 de conexión de dispensador y el dispositivo 1202 de conexión de contenedor.

25 En una realización la boquilla 1230 puede ser un árbol que entra a través del dispositivo 1202 de conexión de contenedor para empujar contra el tapón 1208 y crear un camino de fluido entre el dispensador y el contenedor. La boquilla puede incluir una o más aberturas para permitir el flujo de fluido a través de la misma. La válvula 1226 de llenado puede desplazarse a lo largo de un eje longitudinal de la boquilla 1230 para abrir y cerrar el camino de flujo de fluido a través de la boquilla. La válvula 1226 de llenado puede estar contorneada de manera que incluya un borde para el acoplamiento con la sección 1222 inferior del dispositivo 1202 de conexión de contenedor. Esta conexión permite que el dispositivo 1204 de conexión de dispensador y el dispositivo 1202 de conexión de contenedor se muevan conjuntamente durante el acoplamiento/desacoplamiento para reducir fugas. El imán 1228 30 puede ser un anillo magnético de neodimio acoplado a la válvula 1226 de llenado que está diseñada para atraer los imanes 1220 de la sección 222 inferior del dispositivo 1202 de conexión de contenedor, y asegura además que el dispositivo 1202 de conexión de contenedor se desplace con el dispositivo 1204 de conexión de dispensador durante el uso. La atracción magnética puede además estabilizar el contenedor 1206 durante el proceso de llenado.

35 40 El collar 1232 acopla la válvula 1226 de llenado a la boquilla 1230, permitiendo que la válvula 1226 de llenado se traslade a lo largo de la boquilla a la vez que permanece acoplada a la boquilla durante el uso. El collar 1232 puede estar formado a partir de un material de goma flexible que está conformado para comprimirse fácilmente, pero que se expande de nuevo hasta su forma pre-comprimida para proporcionar una fuerza de impulsión para que la válvula 1226 de llenado cierre la boquilla 1230. El collar 1232 puede proporcionar además protección contra las fugas 45 durante el uso.

50 En una realización el dispensador puede además incluir otros elementos tales como pila, desagüe, luces, etc. Por ejemplo, el dispensador puede incluir una carcasa 1234 para interruptores, luces, u otros elementos. La carcasa puede utilizarse como un espacio publicitario o de identificación, por ejemplo para identificar el tipo o marca de la bebida acoplada al dispensador. La carcasa 1234 puede incluir luces LED que iluminan el líquido durante el proceso de llenado. Pueden incorporarse interruptores de presión en la carcasa para el encendido de las luces LED o pueden usarse para activar el proceso de llenado cuando se detecta un contenedor sobre la carcasa. Las luces LED 55 pueden adicional o alternativamente estar alojadas alrededor de la pila u otras partes del dispositivo de conexión de dispensador. El dispensador puede también incluir una pila 1236 para capturar cualquier rebose de líquido durante el proceso de llenado. La pila 1236 puede utilizarse para hacer rebosar de manera intencionada una bebida espumosa con el propósito de eliminar el exceso de espuma de su parte superior. La pila 1236 puede incluir un desagüe 1238 para permitir una limpieza sencilla después del uso. El dispensador puede incluir un conducto 1240 para acoplar el dispensador a una fuente de fluido. El conducto puede ser un distribuidor para permitir la conexión de múltiples fuentes de fluido, permitiendo de ese modo que el dispensador se use para varias bebidas. En dicha realización el usuario puede elegir la bebida deseada por medio de un interruptor o la rotación de un miembro de selección de distribuidor.

60 65 Cualquiera de las realizaciones anteriormente descritas del sistema de dispensación y sus combinaciones puede incluir además un dispositivo de enjuague para eliminar el líquido del sistema de dispensación entre usos. Las Figs. 13-14 ilustran dispositivos de enjuague representativos de acuerdo con realizaciones de la invención. Puede acoplarse un conducto de fluido al dispensador directa o indirectamente, tal como a través de un distribuidor. Puede

acoplarse una válvula entre el conducto de fluido y la boquilla. También puede acoplarse una línea de agua o enjuague al dispensador a través de una válvula separada. La línea de enjuague puede alternativamente acoplarse al distribuidor como uno de las fuentes de líquido que se acoplan al dispensador. Una vez se ha vertido el líquido elegido, tal como cerveza, se cierra la válvula que acopla la línea de cerveza y el contenedor. Se abre entonces la válvula que acopla el dispensador y la línea de enjuague para enjuagar el dispensador y las conexiones. Puede incluirse un desagüe para drenar el fluido de enjuague (por ejemplo, agua) de las conexiones. Puede entonces conectarse y llenarse un nuevo contenedor sin que se mezcle con el líquido previamente seleccionado. Preferiblemente, se puede usar agua para enjuagar el dispensador y los dispositivos de acoplamiento. Sin embargo, se pueden usar otras sustancias tales como agentes limpiadores, soluciones, alcohol, o aire a presión, para eliminar el contenido previo de los dispositivos de acoplamiento.

La Fig. 13 ilustra un dispositivo 1300 de enjuague representativo de acuerdo con realizaciones de la invención. El dispensador puede incluir una boquilla 1302 tal como se ha descrito previamente y puede conectarse a un conducto 1304 de líquido, tal como una línea de cerveza. El dispensador puede también incluir una válvula 1306 entre el conducto 1304 de líquido y la boquilla 1302 para iniciar y detener el flujo del líquido deseado. También puede acoplarse un medidor 1308 de fluido al conducto 1304 de líquido. Una vez se ha conectado un contenedor al dispensador, puede abrirse la válvula 1306 para permitir el flujo del líquido deseado desde el conducto 1304 de líquido hacia el contenedor a través de la válvula 1302. La válvula 1306 puede cerrarse para detener el flujo de fluido cuando el contenedor está lleno. También puede acoplarse una línea 1308 de enjuague al dispensador que conecta la boquilla 1302 a una fuente de enjuague, tal como agua. Puede incluirse una válvula 1310 entre la línea 1308 de enjuague y la boquilla para permitir que el fluido de enjuague limpie la boquilla 1302 después del proceso de llenado. La válvula 1306 y la válvula 1310 de llenado pueden operarse de manera manual o automática. En una realización la válvula 1306 y la válvula 1310 de enjuague son válvulas electromagnéticas que incluyen una bola de acero que se mantiene fuera del camino del flujo de fluido cuando la válvula es abierta por medio de un electroimán. La bola de acero obstruye el camino del flujo cuando la válvula está cerrada.

Puede usarse una válvula 1312 de desagüe en conjunto con la válvula de enjuague para drenar el fluido de enjuague del dispensador. En una realización la activación de la válvula 1310 de enjuague, que permite enjuagar el fluido para hacerlo salir a través del dispensador, también activa una válvula 1312 de desagüe. Por tanto, la válvula 1312 de desagüe puede proporcionar un camino alternativo para el fluido de enjuague después de la limpieza de la boquilla 1302, de tal modo que el fluido de enjuague no sale a través del dispensador. Alternativamente, el fluido de enjuague puede salir del dispensador a través de la boquilla del mismo modo que haría el líquido seleccionado cuando hay un contenedor en posición. En esta realización el dispensador puede incluir una pila y desagüe para captar y eliminar el fluido de enjuague después de la limpieza.

En una realización el método para enjuagar el dispensador después del uso puede incluir: (1) acoplar un contenedor al dispensador; (2) abrir una válvula para permitir el flujo de fluido entre un conducto de líquido y el contenedor; (3) cerrar una válvula para detener el flujo de fluido entre el conducto de líquido y el contenedor; (4) retirar el contenedor del dispensador; (5) abrir una segunda válvula hacia la línea de enjuague; (6) enjuagar el dispensador; y (7) cerrar la segunda válvula hacia la línea de enjuague.

Las Figs. 14A-B ilustran una realización de un dispositivo 1400 de enjuague para eliminar líquido del sistema de dispensación después del uso. En esta realización el líquido hacia el dispensador es eliminado del dispositivo de conexión de dispensador sin utilizar un fluido de enjuague, reduciendo así la probabilidad de que el líquido se caliente y quede estancado en el lugar de la dispensación. Al extraer el líquido del dispensador puede refrigerarse a lo largo de un conducto o debajo del lugar de la dispensación. A continuación se describe el funcionamiento del dispositivo 1400 de enjuague.

Primero se coloca un contenedor (no mostrado) sobre un dispensador 1402, lo que activa un interruptor de presión. El interruptor de presión abre una primera válvula 1404. Se abre entonces una segunda válvula 1412 para crear un camino de flujo de fluido desde el conducto 1418 de líquido al contenedor. Puede entonces abrirse la segunda válvula 1412 por medio de un operador que activa de manera manual la válvula utilizando un interruptor. Durante el llenado un primer collar 1406 y un segundo collar 1408 permanecen cerrados. Se puede usar un muelle 1410, tal como una banda de goma, para impulsar los collares hacia una posición cerrada. La segunda válvula 1412 puede entonces cerrarse de manera automática o manual para cortar el flujo de fluido hacia el contenedor. Puede entonces retirarse el contenedor del dispensador, lo que desactiva el interruptor de presión. El interruptor de presión cierra entonces la primera válvula 1404 y simultáneamente abre la segunda válvula 1412, de modo que la línea de líquido hacia el dispensador continúa cerrada. Sin embargo, el líquido puede llegar hasta el segundo collar 1408 y llenarse de fluido de la línea 1418 de fluido haciendo que se expanda. La expansión del segundo collar 1408 provoca que el primer collar 1406 absorba el líquido del dispensador haciendo que descienda hacia el primer collar 1406 al mismo tiempo que cierra el sello 1414. El sello 1414 puede evitar que entren contaminantes en el sistema de dispensación cuando no se está llenando un contenedor. Puede usarse una varilla 1416 de guía para permitir que el primer y el segundo collar se desplacen adecuadamente entre una posición expandida y replegada.

La Fig. 15 ilustra un ejemplo de sistema de dispensación que incluye varias realizaciones como se describe en este documento, incluyendo el dispositivo de enjuague. La Fig. 15 ilustra un sistema de dispensación representativo que

incluye elementos como los descritos e ilustrados en las Figs. 4A-B y la Fig. 6. Elementos con números de referencia similares representan componentes similares a los descritos anteriormente. El dispositivo de conexión del contenedor incluye una sección 402 superior y una sección 404 inferior rosadas una a otra a través del contenedor 406. Pueden usarse sellos 422 y 420, tales como juntas tóricas, para crear un sellado hermético entre el contenedor 406 y el dispositivo de conexión de contenedor. Un tapón 430 puede crear una válvula para el dispositivo de conexión de contenedor. Pueden usarse sellos 436, 438, 440, tales como juntas de goma, para crear conexiones herméticas entre el tapón 430 y la sección 402 superior, y la sección 404 inferior con la plataforma 606 de dispensador. Unos anillos 432 y 424 magnéticos impulsan el tapón 430 hacia la posición cerrada, mientras que unos anillos 426 y 608 magnéticos acoplan el dispositivo de conexión de contenedor al dispositivo de conexión de dispensador. La boquilla 602 empuja contra el tapón 430 para superar la atracción magnética y abrir la válvula del dispositivo de conexión de contenedor. Los imanes 432 y 424 se atraen entre sí; incluso cuando la boquilla 602 está empujando el tapón 430 para abrirla, la atracción retiene el tapón 430 en la punta de la boquilla 602 durante el llenado. El contorno del tapón 430 y la boquilla 602 puede ayudar a retener adecuadamente el tapón con relación al dispositivo de conexión del contenedor durante el proceso de llenado.

En una realización puede usarse un hilo, resorte, muelle u otro dispositivo para asegurar que el tapón permanece alineado con la parte inferior del contenedor y se cierra adecuadamente después de que se quita la boquilla. El tapón puede estar hecho de un material generalmente magnético, incorporar material magnético, o puede incluir un anillo magnético separado o piezas magnéticas para crear la fuerza hacia abajo. El imán correspondiente puede estar situado dentro o fuera de la jarra, siempre que impulse el tapón hacia el cierre. Otras realizaciones pueden usar otras fuerzas para cerrar el tapón, como por ejemplo la gravedad o un roscado.

En una realización puede usarse otro par de imanes entre el contenedor y el dispensador. El contenedor puede usar un imán separado para atraer el dispensador o puede usar el mismo imán para atraer el tapón. Estos imanes pueden usarse para estabilizar el contenedor mientras se está llenando. Otras realizaciones pueden usar otras fuerzas para estabilizar la jarra, tal como mediante atornillado o un acoplamiento entre la jarra y la base.

En una realización el sistema de dispensación puede incluir dispositivos decorativos. Por ejemplo, pueden incluirse luces 1502 LED en la carcasa 1504 y ésta puede parpadear o encenderse según varios patrones dependiendo del líquido que se seleccione, de qué contenedor 406 está conectado (por ejemplo, jarra o vaso), de si el contenedor está conectado adecuadamente, etc. También, el uso de luz bajo la bebida que se está llenando para iluminarse puede hacer que la bebida tenga un aspecto más atractivo o apetitos. Por ejemplo, una luz ámbar bajo una cerveza oscura puede modificar su apariencia para que ésta resulte atractiva a más consumidores. Es posible cambiar el tono de la luz, o el color completamente para diferentes cervezas o bebidas. La luz o luces pueden encenderse cuando se está llenando la jarra, y pueden apagarse cuando se recoge la jarra del dispensador a través de varios medios eléctricos, mecánicos o magnéticos. Alternativamente, las luces podrían modificarse para proyectar imágenes, mensajes o anuncios sobre el contenedor. El contenedor 406 puede también aumentar la atención del consumidor al girar o moverse mientras se llena. La carcasa 1504 también puede incluir interruptores 1506 para controlar el dispensador o las luces.

En una realización el dispensador puede acoplarse a una fuente de fluido. El dispensador puede acoplarse a una o más fuentes de fluido a través de un distribuidor 1508 para acoplar múltiples líquidos al mismo dispensador. Se puede usar un interruptor para elegir el líquido deseado.

En una realización puede acoplarse un dispositivo de enjuague al dispensador. Por ejemplo, puede usarse una línea 1510 de enjuague para limpiar las conexiones entre usos. Esto puede permitir la conexión de varias bebidas al mismo dispensador o evitar la indeseada contaminación o mezcla de bebidas. Esto también puede evitar que la bebida permanezca en las líneas de conexión y se caliente o estanke, tal como se ha descrito con anterioridad. Puede incluirse una válvula 1512 de desagüe para proporcionar un camino alternativo para el fluido de enjuague después de la limpieza. Pueden acoplarse unas líneas 1514 de desagüe a la válvula 1514 de desagüe y la pila 1516 para eliminar cualquier rebose de fluido durante el llenado o fluido de enjuague después de la limpieza.

En una realización puede usarse una palanca similar a un tirador de cerveza como interruptor para iniciar y detener el llenado de un contenedor desde un sistema de dispensación. Realizaciones alternativas incluyen otros dispositivos además de un tirador de cerveza para comenzar a verter, incluyendo la pulsación de un botón para abrir una válvula, el giro de una rueda, u otros dispositivos conocidos para iniciar el flujo de un líquido a presión. El inicio del flujo de fluido también puede ser automático mediante el uso de un interruptor de presión o mediante la apertura del camino de flujo de fluido a través de la conexión del dispositivo de conexión de contenedor con el dispositivo de conexión de dispensador. Alternativamente, puede activarse un temporizador para llenar el contenedor dependiendo de un tamaño de contenedor programado, tal como una pinta o una jarra. También se pueden usar otros dispositivos automáticos, tales como interruptores de presión, para apagar de manera automática el flujo de fluido cuando el contenedor está lleno. El uso de realizaciones del dispositivo y la unidad pueden hacer que los tiradores tengan una función puramente estética. El flujo puede controlarse por medio de un interruptor electrónico u otro dispositivo. Por tanto, se pueden disponer tiradores de cualquier modo basándose en la apariencia estética, utilidad o preferencia personal.

Se pueden usar realizaciones de la presente invención para crear chupitos de alcohol estratificados. A través de la dispensación por la parte inferior de un vaso, basta simplemente con disponer las partes en el orden en el que se desea que aparezcan, llenando el vaso de chupito desde la parte inferior comenzando con la parte que se desea que quede arriba. La unidad puede ajustarse para reducir el flujo a través del dispositivo de llenado dependiendo de la aplicación. Por tanto, si se utiliza el cargador para chupitos de alcohol, puede reducirse el flujo para permitir que el licor se asiente en el vaso de chupito. Sin embargo, puede aumentarse el flujo si se utiliza el dispositivo para cerveza, soda, u otras bebidas. También puede diseñarse la boquilla con una o más aberturas con conductos dedicados asociados a varias alturas para permitir el llenado con varios líquidos al mismo tiempo. Por ejemplo, esta realización puede utilizarse para cervezas estratificadas tales como negra y tostada, o puede usarse con sodas aromatizadas tales como la coca cola de cereza.

También puede usarse un dispositivo de conexión de contenedor como el descrito en este documento con un sistema de extracción para drenar los contenidos de un contenedor después de que haya sido llenado por un dispensador. El sistema de extracción puede usarse, por ejemplo, como una "manguera de vaciado" para drenar rápidamente los contenidos del contenedor. El sistema de extracción puede acoplarse al dispositivo de conexión de contenedor para eliminar rápidamente los contenidos a través de una parte inferior del contenedor. Por ejemplo, las Figs. 16A-B ilustran un ejemplo de realización de un sistema de extracción usado con un dispositivo de conexión de contenedor como el descrito en este documento.

Las Figs. 16A-B ilustran un ejemplo de sistema 1600 de extracción usado para dispensar una bebida de un contenedor 1602 a través de una parte inferior 1604 del contenedor. Generalmente, puede acoplarse una conexión 1616 de desagüe rápido a un contenedor 1602 para drenar los contenidos a través de su parte inferior 1604. Se puede acoplar un conducto 1606 a la conexión 1616 de desagüe rápido, y puede usarse para transferir el líquido desde el contenedor 1602 hasta un lugar deseado. El extremo de acoplamiento de la conexión 1616 de desagüe rápido puede incluir una plataforma 1608 que se alinea e interacciona con una válvula en la parte inferior del contenedor 1602. La interacción entre la plataforma 1608 y la válvula puede permitir el flujo de fluido durante la extracción, y puede proporcionar un sellado entre la conexión 1616 de desagüe rápido y el contenedor 1602 cuando se conecta. La válvula puede estar en un tapón 1610 que cubre un orificio o abertura en la parte inferior del contenedor 1602. El tapón 1610 puede estar impulsado normalmente hacia la posición de cierre para evitar que el líquido se salga del contenedor 1602. La conexión 1616 de desagüe rápido y el tapón 1610 pueden interaccionar cuando están acoplados para permitir el flujo de líquido entre el contenedor 1602 y el conducto 1606.

En una realización el tapón 1610 puede incluir un material magnético o un metal ferroso. Para impulsar el tapón hacia la posición normalmente cerrada, la parte inferior 1604 del contenedor 1602 puede incluir un anillo 1612 que puede incluir un material magnético o metal ferroso que atrae el material magnético en el tapón 1610. Puede usarse un elemento de sellado (no mostrado) tal como una junta para asegurar un sellado hermético cuando el tapón 1610 está asentado en posición bajo el efecto del anillo 1612.

La conexión 1616 de desagüe rápido puede interaccionar con el tapón 1610 para dispensar la bebida desde el contenedor 1602. La conexión 1616 de desagüe rápido puede incluir un conducto 1616 para transportar un líquido desde el contenedor 1602 hasta un lugar deseado. El conducto 1606 puede incluir una porción 1614 flexible para permitir una fácil configuración del camino de flujo de fluido hasta el lugar deseado. El conducto 1606 puede interaccionar con la plataforma 1608 del sistema 1600 de extracción para llenar el contenedor 1602. Cuando se acopla la conexión 1616 de desagüe rápido al contenedor 1602, pueden usarse unos dedos 1618 para levantar el tapón 1610 del contenedor 1602, permitiendo el flujo de líquido entre el contenedor 1602 hacia el conducto 1606. En una realización, la conexión 1616 de desagüe rápido puede incluir una plataforma 1608 para sellar la conexión entre la conexión 1616 de desagüe rápido y el contenedor 1602. La plataforma 1608 puede incluir un anillo 1620 que incluye un material magnético o metal ferroso para fijar el anillo 1612 del contenedor 1602, y fijar así la unión de la conexión 1616 de desagüe rápido al contenedor 1602 durante la extracción del contenido. La plataforma 1608 puede incluir adicionalmente un sello, tal como una junta, para reducir las fugas entre la conexión 1616 de desagüe rápido y el contenedor 1602.

Puede utilizarse la conexión 1616 de desagüe rápido después de llenar el contenedor 1602, como se describe a continuación. Puede desconectarse el contenedor del dispensador de bebida y acoplar la conexión 1616 de desagüe rápido. Durante el uso, cuando la conexión 1616 de desagüe rápido se acopla al contenedor 1602, los dedos 1618 pueden empujar el tapón 1610 del contenedor y abrirlo. La conexión 1616 de desagüe rápido puede usarse entonces para extraer rápidamente el contenido del contenedor 1602 desde una parte inferior 1604 del contenedor 1602, y potencialmente a través de un conducto 1606, que puede además incluir una parte 1614 flexible. Como ejemplo, puede usarse la conexión de desagüe rápido con el contenedor de bebida, tal como una jarra, para crear una "manguera de vaciado". La conexión 1616 de desagüe rápido puede además incluir un mecanismo de apertura para provocar que los dedos 1618 abran la válvula del contenedor 1602 y permitan el flujo de fluido hacia fuera a través de la parte inferior 1604 del contenedor 1602. La conexión 1616 de desagüe rápido puede alternativamente o adicionalmente incluir una válvula en una salida para detener el flujo de salida del conducto 1606.

La Fig. 17 ilustra una vista en perspectiva derecha, superior, frontal representativa de una válvula de un sistema de dispensación de acuerdo con algunas realizaciones. La válvula 1700 puede incluir un cuerpo 1701 de carcasa, un

bloque 1709 de válvula, y un bloque 1711 inferior. Una varilla 1702 deslizante está acoplada al bloque 1711 inferior y situada dentro de un área rehundida del bloque 1701 inferior. El área rehundida está conformada para recibir la varilla 1702. La válvula 1700 también puede incluir una boquilla 1705 para acoplar la válvula 1700 a un contenedor de fluido (no mostrado), una unidad 1710 de actuador de válvula para hacer pasar la válvula 1700 desde una posición cerrada a una posición abierta, y un conector 1721 para acoplar la válvula 1700 a una fuente de fluido (no mostrada). Una o más aberturas 1751 de la válvula 1700 sirven como orificios de alivio/orificios de ventilación para la presión. Estos orificios de ventilación permiten liberar la presión desde el llenador si se separa la taza prematuramente de la boquilla, y también permite que el fluido remanente drene mientras el acoplador está en la posición cerrada. Como se describirá en la Fig. 25, el fluido puede fluir desde la válvula 1700 al contenedor de fluido a través de un segundo conjunto de aberturas 2550. Por motivos de referencia, se ilustra el eje 1750 y se posiciona a través de la válvula 1700 y un centro de la boquilla 1705 que conecta longitudinalmente la boquilla 1705 con el cuerpo de la carcasa 1701, el bloque 1709 de válvula y el bloque 1711 inferior.

La Fig. 18 ilustra una vista superior en planta representativa de una válvula de un sistema de dispensación de acuerdo con algunas realizaciones. En esta vista, el conector 1721 está a la derecha del eje 1750. La válvula 1700 puede incluir uno o más sensores tales como, por ejemplo, el sensor 1714 de contenedor para detectar la presencia del contenedor de fluido y el sensor 1808 de fluido para detectar el fluido que fluye a través de la válvula 1700. En una realización la válvula 1700 puede usarse con un procesador (no mostrado) para controlar la lógica de dispensación eléctrica y/o mecánica asociada a la dispensación del fluido en el interior del contenedor de fluido. En una realización la válvula 1700 puede estar configurada para hacer girar el fluido entrante de la fuente de fluido. El sensor 1808 puede entonces detectar la velocidad rotacional del fluido, lo que es utilizado por el procesador para determinar la cantidad de fluido a dispensar en el interior del contenedor de fluido. La Fig. 19 ilustra un alzado posterior representativo de una válvula de un sistema de dispensación de acuerdo con algunas realizaciones. En esta vista puede apreciarse el conector 1721 a la derecha del eje 1750. La Fig. 20 ilustra un alzado lateral izquierdo representativo de una válvula de un sistema de dispensación de acuerdo con algunas realizaciones. En esta vista la unidad 1710 de actuador de válvula puede apreciarse a la derecha del eje 1750. El fluido puede fluir desde la fuente de fluido a través del conector 1721 hacia el interior de la válvula 1700. En una realización el conector 1721 está desplazado con relación al eje 1750. Esto puede provocar que el fluido gire dentro del bloque 1709 de válvula. El fluido al girar permite que la válvula 1700 detecte el flujo de fluido por medio del sensor 1808 de fluido. Basándose en el número de rotaciones dentro de un intervalo de tiempo (velocidad angular del fluido), el procesador puede calcular el volumen de fluido dispensado por la válvula 1700. Basándose en el volumen de fluido dispensado, el procesador puede cerrar la válvula 1700 cuando el contenedor de fluido acoplado está lleno hasta un nivel deseado.

La Fig. 21 ilustra una vista superior izquierda trasera representativa de una válvula de un sistema de dispensación de acuerdo con algunas realizaciones. La válvula 1700 incluye el cuerpo 1701 de carcasa, el bloque 1709 de válvula, y el bloque 1711 inferior. La válvula 1700 también incluye la unidad 1710 de actuador de válvula, el conector 1721 a una fuente de fluido, y el acoplador 2105 para el acoplamiento a un contenedor de fluido (no mostrado). En una realización la unidad 1710 de actuador de válvula puede incluir un solenoide 1706, un muelle 2117 de solenoide, un émbolo 2207 de solenoide (ver la Fig. 22). Cuando es accionado, el solenoide 1706 desplaza la rampa 2110 en dirección al solenoide 1706. En una realización la rampa 2110 incluye un extremo 2311 de una anchura mayor y un extremo 2312 de una anchura menor (ver la Fig. 23). La superficie superior de la rampa 2110 es generalmente plana, mientras que la superficie inferior de la rampa 2110 tiene una forma de cuña o es generalmente ahusada desde el extremo 2311 de anchura mayor hacia el extremo 2312 de anchura menor. Cuando la rampa 2110 se desplaza en dirección al solenoide 1706, el extremo 2311 de anchura mayor de la rampa 2110 es impulsado en dirección al eje 1750 de la válvula 1700. Este movimiento de la rampa 2110 y su superficie inferior ahusada provocan que la varilla 1702 deslizante deslice con relación al cuerpo 1701 de carcasa alejándose de la válvula 1700. La varilla 1702 deslizante está acoplada a un árbol 2322 de émbolo y un émbolo 2326 (ver la Fig. 23). Cuando la varilla 1702 deslizante desliza con relación al cuerpo 1701 de la carcasa, tira hacia abajo del árbol 2322 del émbolo y el émbolo 2326, provocando que la válvula 1700 se abra. El muelle 2117 del solenoide está acoplado al solenoide 1706 y configurado para hacer volver el árbol 2322 del émbolo (ver la Fig. 23) hacia su posición original después de que haya actuado el solenoide 1706, permitiendo que la válvula 1700 se cierre.

La Fig. 22 ilustra una vista inferior izquierda posterior representativa de una válvula de un sistema de dispensación de acuerdo con algunas realizaciones. Se pueden usar cuatro tornillos 2218 para acoplar el bloque 1711 inferior al bloque 1709 de válvula. Los dos tornillos 2219 pueden usarse para acoplar la rampa 2110 al bloque 1711 inferior. En una realización el muelle 2117 de solenoide puede tener un diámetro que se expande uniformemente de modo que un extremo del muelle 2117 de solenoide tiene un diámetro mayor que el diámetro del extremo opuesto. En una realización el extremo de mayor diámetro del muelle 2117 está acoplado al cuerpo 1701 de carcasa y el extremo de menor diámetro está acoplado al bloque 1711 inferior. El émbolo 2207 de solenoide está situado dentro del muelle 2115 de solenoide y está acoplado al solenoide 1706 y la rampa 2110.

La Fig. 23 ilustra una vista de despiece superior izquierda posterior representativa de una válvula de un sistema de dispensación de acuerdo con algunas realizaciones. Describiendo la Fig. 23 desde la parte superior, la válvula 1700 puede incluir una boquilla 1705, un acoplador 2105, una primera junta tórica 2316, una envoltura 2310 de válvula, una segunda junta tórica 2315, y el cuerpo 1701 de válvula. El acoplador 2105 está configurado para acoplar la válvula 1700 a un contenedor de fluido (no mostrado). Cuando un contenedor de fluido está adecuadamente

5 posicionado, el acoplador 2105 puede provocar que la parte inferior del contenedor de fluido se abra permitiendo que reciba el fluido desde la válvula 1700. La boquilla 1705 está configurada para su acoplamiento al contenedor de fluido. La boquilla 1705 incluye una placa de acoplamiento para la conexión con una correspondiente placa de acoplamiento en la parte inferior del contenedor de fluido. Cuando la parte inferior del contenedor de fluido se presiona sobre la boquilla 1705, la placa de acoplamiento de la boquilla 1705 encaja con la placa de acoplamiento del contenedor de fluido cuando la boquilla 1705 entra en el contenedor de fluido y abre la parte inferior del contenedor de fluido. En este documento se describen ejemplos de placas de acoplamiento y dispositivos de acoplamiento para el sistema de dispensación y el contenedor de fluido. El acoplador 2105 puede acoplarse a la válvula 1700 en la cubierta 2310 de válvula con la primera junta tórica 2316 u otro sellado entre la cubierta 2310 de válvula y la boquilla 1705. Puede usarse la segunda junta tórica 2315 u otro sello entre la cubierta 2310 de válvula y el cuerpo 1701 de carcasa.

10 15 El cuerpo 1701 de carcasa puede incluir el sensor 1714 de contenedor y el sensor 1708 de fluido. Pueden usarse un par de tornillos 2350 para acoplar el sensor 1714 de contenedor al cuerpo 1701 de carcasa. Pueden usarse un par de tornillos 2320 para acoplar el sensor 1708 de fluido al cuerpo 1701 de carcasa. El sensor 1714 de contenedor está configurado para detectar la presencia y/o colocación adecuada de un contenedor de fluido, y el sensor 1708 de fluido está configurado para detectar la cantidad de fluido dispensado en el contenedor de fluido. Por ejemplo, el sensor 1714 de contenedor puede ser un sensor de efecto Hall utilizado para detectar un imán en la base de un contenedor de fluido. Se puede usar cualquier material magnético. También se pueden usar otros sensores, tales como sensores de presión, o dispositivos mecánicos, tales como placas de empuje o botones que entran en contacto con el contenedor de fluido acoplado. El cuerpo 1701 de carcasa también puede acoplarse al émbolo 2207 de solenoide, el muelle 2117 de solenoide, y el solenoide 1706, que se usan para abrir y cerrar la válvula 1700.

20 25 Una tercera junta tórica 2304 está situada entre el cuerpo 1701 de carcasa y el bloque 1709 de válvula. El conector 1721 está acoplado al bloque 1709 de válvula a través de la abertura 2350. El conector 1721 puede incluir un extremo estriado para acoplarse a un conducto o tubo de fuente de fluido. También se contemplan otras conexiones que incluyen un miembro de acoplamiento roscado. La válvula 1700 puede incluir un bloque 1709 de válvula y un bloque 1711 inferior junto con un cuerpo 1701 de carcasa para alojar los componentes de válvula y acoplarse a la unidad 1710 de actuador. En una realización se usa un émbolo 2326 para controlar el flujo de fluido. El émbolo 2326 puede cerrar o sellar el camino de flujo de fluido cuando está en una posición, y abre el camino de flujo de fluido cuando se desplaza longitudinalmente a otra posición. Por ejemplo, el émbolo 2326 se acopla al árbol 2322 de émbolo conectado a la unidad 1710 de actuador. En una posición cerrada el émbolo 2326 se apoya contra la cubierta 2310 de válvula para sellar la válvula 1700 y evitar el flujo de fluido desde la válvula 1700 hasta un contenedor de fluido. La unidad 1710 de actuador puede incluir el solenoide 1706, el muelle 2117 de solenoide y el émbolo 2207 de solenoide. El émbolo 2207 de solenoide puede controlar directa o indirectamente (a través de unos elementos de enlace) el émbolo 2326 de válvula.

30 35 Como se muestra en la Fig. 23, el émbolo 2207 de solenoide se acopla a la rampa 2110. La rampa 2110 tiene una superficie inferior de forma generalmente de cuña con el extremo 2311 de mayor anchura posicionado lejos del solenoide 1706. La varilla 1702 deslizante, acoplada al árbol 2322 del émbolo, se apoya contra la rampa 2110. Cuando es accionado el solenoide 1706 tira del émbolo 2207 de solenoide en el sentido de alejarlo del cuerpo 1701 de carcasa y en dirección al solenoide 1706. Cuando se tira del émbolo 2207 de solenoide, también se tira de la rampa 2110 acoplada en la misma dirección, provocando que la superficie inferior de cuña de la rampa 2110 gradualmente fuerce la varilla 1702 deslizante hacia abajo alejándose del cuerpo 1701 de carcasa (a lo largo del eje 1750). El tirar del émbolo 2207 de solenoide también provoca que el muelle 2117 de solenoide se enrolle. Cuando se fuerza la varilla 1702 deslizante hacia abajo, ésta tira del árbol 2322 de émbolo a lo largo del eje 1750. Esto provoca que el émbolo 2326 se mueva hacia la posición abierta, abra la válvula 1700, y permita un camino de flujo de fluido alrededor de la parte superior del émbolo 2326. Después de la actuación del solenoide 1706, el muelle 2117 de solenoide se desenrolla y devuelve el émbolo 2207 de solenoide y la rampa 2110 a sus posiciones originales. Esto provoca que el árbol 2322 de émbolo y el émbolo 2326 vuelvan a sus posiciones anteriores y se cierre la válvula 1700 y el camino del flujo de fluido. Los elementos de enlace que incluyen la rampa 2110 y la varilla 1702 deslizante permiten que la traslación del émbolo 2207 de solenoide opere en perpendicular a la traslación del árbol 2322 de émbolo. Por tanto, la válvula 1700 y la unidad 1710 de actuador pueden almacenarse en un área más compacta.

40 45 50 55 60 65 En una realización el árbol 2322 de émbolo incluye una turbina 2327 que tiene dos o más aletas. Cuando el fluido entra en el bloque 1709 de válvula a través del conector 1721, está fuera del eje y por tanto rota alrededor del eje 1750 de la válvula. El fluido que rota hace girar la turbina 2327. Las aletas de la turbina pueden incluir imanes 2329 que son detectados por el sensor 1708 de fluido. El sensor 1708 de fluido puede ser un sensor de efecto Hall para detectar la presencia de imanes 2329. Cuando la turbina 2327 gira, se detecta el imán. Puede usarse el número de rotaciones por el procesador para calcular la tasa de flujo de fluido. A partir de la tasa de flujo de fluido puede dispensarse el volumen deseado permitiendo que el fluido fluya durante el intervalo de tiempo requerido. Pueden utilizarse varios sensores y sistemas de detección para detectar el fluido dispensado. La válvula 1700 también puede incluir una guía 2323 de flujo cerca del émbolo 2326 para dirigir el flujo de fluido y reducir la rotación del flujo. La guía 2323 de flujo puede también utilizarse para guiar el árbol 2322 del émbolo de modo que una cuarta junta tórica 1330 (por ejemplo, un sello de émbolo) se asienta adecuadamente dentro de la cubierta 2310 de válvula para cerrar

la válvula 1700.

En una realización la válvula 1700 usa un diafragma 2325 con una placa de presión (no mostrada) bajo el mismo para ecualizar la presión dentro de la válvula 1700. La presión del fluido empuja hacia abajo sobre el diafragma 2325 y la placa de presión (no mostrada) con la misma fuerza con la que la placa de presión empuja hacia arriba sobre el émbolo 2326. Por tanto, es posible abrir la válvula 1700 con menos fuerza, permitiendo el uso de un solenoide 1706

5 mucho menor de lo que hubiera sido necesario en otro caso y eliminando la necesidad de un sello de escobilla, que puede ser costoso y generar complicaciones de diseño. La válvula 1700 también puede incluir un sistema de control de temperatura para controlar la temperatura del fluido durante la dispensación. Un conducto 2830 (ver la Fig. 28) 10 puede acoplarse a la muesca 2360 del bloque 1709 de válvula. El conducto 2830 puede ser un tubo de cobre. Pueden disponerse conductos de fluido a lo largo del conducto 2830 cuando entran en la válvula 1700. Por ejemplo, puede pasar un fluido frío a través del conducto 2830 para permitir que el fluido permanezca frío mientras se dispensa.

15 Pueden usarse juntas tóricas u otros sellos para acoplar los varios componentes de la válvula 1700. Por ejemplo, la primera junta tórica 2316 puede crear un sellado entre la cubierta 3210 de válvula y la boquilla 1705, la segunda junta tórica 2315 puede crear un sellado entre un lavabo de desagüe (no mostrado) y la cubierta 3210 de válvula, y la tercera junta tórica 2304 puede crear un sellado entre la cubierta 3210 de válvula y el bloque 1709 de válvula. Pueden usarse varios dispositivos mecánicos para acoplar los componentes entre sí, tales como tornillos, adhesivos, 20 unión, etc. Por ejemplo, pueden usarse tornillos 2318 para fijar el bloque 1711 inferior al bloque 1709 de válvula, y puede usarse un tornillo 2319 para sujetar la rampa 2110 al émbolo 2207 de solenoide. El anillo 2390 de retención puede ser un clip en e para sujetar la varilla 1702 de deslizamiento sobre el árbol 2322 de émbolo. El anillo 2328 de retención puede utilizarse para sujetar la turbina 2327 en posición. Puede haber un anillo 2328 de retención encima y otro anillo 2328 de retención debajo de la turbina 2327.

25 La Fig. 24 ilustra una vista superior derecha posterior representativa de una válvula con el bloque de válvula y el bloque inferior mostrados en línea discontinua para ilustrar algunos componentes internos de la válvula de acuerdo con algunas realizaciones. El diagrama 2400 incluye el cuerpo 1701 de carcasa y algunos de los componentes de la válvula 1700. Esto incluye la varilla 1702 deslizante, la rampa 2110, el muelle 2117 de solenoide, el émbolo 2207 de solenoide, y el solenoide 1706. El diagrama 2400 también incluye el árbol 2322 de émbolo, el diafragma 2325, y la turbina 2327. La rampa 2110 tiene una superficie inferior con forma generalmente de cuña con un extremo 2311 de mayor anchura y un extremo 2312 de menor anchura, donde el extremo 2311 de mayor anchura está situado lejos del solenoide 1706. La rampa 2110 está acoplada al émbolo 2207 de solenoide en el extremo 2312 de menor anchura. Cuando se acciona, el solenoide 1706 tira del émbolo 2207 de solenoide alejándolo del cuerpo 1701 de carcasa en dirección al solenoide 1706 a lo largo de una dirección de la doble flecha 2415. La superficie inferior en cuña de la rampa 210 fuerza la varilla 1702 deslizante hacia abajo, alejándola del cuerpo 1701 de carcasa a lo largo de una dirección de la doble flecha 2420. Cuando la varilla 1702 deslizante es forzada hacia abajo, tira del árbol 2322 de émbolo hacia abajo, provocando que la válvula 1700 se abra y genera un camino de flujo de fluido. Cuando el solenoide 1706 tira del émbolo 2207 de solenoide, el muelle 2117 de solenoide se recoge. El muelle 2117 de solenoide entonces se despliega y devuelve el émbolo 2207 de solenoide de nuevo a su posición original a lo largo de la otra dirección de la doble flecha 2415 después del accionamiento del solenoide 1706. El retorno del émbolo 2117 de solenoide a su posición original provoca que la varilla 1702 deslizante empuje el árbol 2322 de émbolo hacia arriba a lo largo de la otra dirección de la doble flecha 2420, provocando que la válvula 1700 se cierre. La apertura y cierre de la válvula 1700 afecta al flujo del fluido desde la fuente de fluido tal como, por ejemplo, el suministro 2405 de bebida a través de la manguera 2410 de fuente.

50 La Fig. 25 ilustra una vista de una sección transversal representativa de una válvula que muestra el solenoide en una posición cuando la válvula está cerrada de acuerdo con algunas realizaciones. Cuando el solenoide 1706 está en la posición ilustrada en la Fig. 25, no hay fluido fluyendo desde la válvula 1700 a un contenedor de fluido acoplado (no mostrado). El émbolo 2326 es empujado hacia arriba contra la cubierta 3210 de válvula cerrando cualquier camino fluido hacia la boquilla 1705. Cuando la válvula 1700 está cerrada, una porción del émbolo 2207 de solenoide está dentro del cuerpo 1701 de carcasa. Esto puede considerarse como la posición original del émbolo 2207 de solenoide. También se muestra en la Fig. 25 unas aberturas 2550 de fluido por las que el fluido fluye desde la válvula 1700 hacia el contenedor de fluido.

55 La Fig. 26 ilustra una vista de una sección transversal representativa de una válvula que muestra el solenoide en una posición en la que la válvula está abierta de acuerdo con algunas realizaciones. Cuando el solenoide 1706 tira del émbolo 2207 de solenoide alejándolo del cuerpo 1701 de carcasa y en la dirección de la flecha 2505 (ver la Fig. 25), se tira de la rampa 2110 en la misma dirección de la flecha 2505. Basándose en la rampa 2110 que tiene una superficie inferior de cuña, la varilla 1702 deslizante es empujada hacia abajo en la dirección de la flecha 2605 mientras que la rampa 2110 se mueve en la dirección de la flecha 2505. Cuando la varilla 1702 deslizante es empujada hacia abajo, el árbol 2322 de émbolo también se desplaza hacia abajo en la dirección de la flecha 2605. Esto provoca que el émbolo 2326 se mueva hacia abajo y genera un camino de flujo abierto, permitiendo que el fluido fluya desde el suministro 2405 de bebida hacia el conector 1721 y el cuerpo 1701 de carcasa, fuera de la válvula 1700 a través de las aberturas 1550, y hacia el interior de un contenedor de fluido (no mostrado).

La Fig. 27A ilustra una vista derecha superior frontal de una carcasa de un sistema de dispensación que tiene múltiples válvulas de acuerdo con algunas realizaciones. La carcasa 2700 del sistema de dispensación incluye una primera pared 2705 frontal acoplada a una segunda pared 2706 frontal. La segunda pared 2706 frontal está acoplada a una pared 2807 superior que, a su vez, está acoplada a una pared 2808 posterior. La segunda pared 2706 frontal está conectada y posicionada entre la primera pared 2705 frontal y la pared 2807 superior formando un ángulo. En una realización, la segunda pared 2706 frontal puede estar configurada para mostrar una interfaz de usuario para permitir que un usuario seleccione opciones, estado de las vistas, etc. La carcasa 2700 también incluye una primera pared 2710 lateral y una segunda pared 2810 lateral. Tanto la primera pared 2710 lateral como la segunda pared 2810 lateral tienen cinco bordes. El primer borde tiene una dimensión 2715 de longitud que es igual que la anchura de la primera pared 2707 frontal. El segundo borde tiene una dimensión 2720 de longitud que es el mismo que la anchura de la segunda pared 2706 frontal. El tercer borde tiene una dimensión 2725 de longitud que es la misma que la anchura de la pared 2807 superior. El cuarto borde tiene una dimensión 2730 de longitud que es la misma que la anchura de la pared 2808 posterior. El quinto borde tiene una dimensión 2735 de longitud que es el mismo que una distancia desde la parte inferior de la primera pared 2705 frontal y la parte inferior de la pared 2808 posterior. En una realización, la carcasa 2700 del sistema de dispensación puede incluir una o más aberturas para recibir una o más válvulas 1700. Las una o más aberturas pueden estar en la pared 2807 superior. Por ejemplo, la pared 2807 superior incluye cuatro aberturas (no mostradas) para recibir cuatro válvulas 2755, 2760, 2765 y 2770. En la Fig. 27A se ilustran cuatro boquillas y acopladores de las válvulas 2755-2770. Las porciones restantes de las cuatro válvulas 2755-2770 están ocultas en la vista por la pared 2807 superior. La superficie externa de la pared 2807 superior puede ser considerada un área de llenado.

En una realización puede usarse una plataforma con la pared 2807 superior. Por ejemplo, la plataforma 2750 puede estar situada sobre la pared 2807 superior y está configurada de modo que hay un espacio libre entre una superficie de la plataforma 2750 y una superficie de la pared 2807 superior, dando lugar a una plataforma elevada. Puede haber múltiples aberturas en la superficie de la plataforma 2750. Estas aberturas permiten que cualquier salpicadura de fluido pase desde la superficie de la plataforma 2750 (la plataforma de dispensación) a la superficie de la pared 2807 superior (el área de llenado). En una realización el sistema de dispensación también puede incluir un sistema de desagüe alrededor del área de llenado. El sistema de desagüe puede eliminar cualquier fluido que haya salpicado de la plataforma de dispensación y utiliza conductos o tubos para transportar el fluido a un sistema de eliminación, tal como un desagüe o fregadero. El sistema de desagüe puede rodear el sistema de dispensación o plataforma de dispensación para mantener el área de servicio relativamente libre de líquidos atrapados. La plataforma 2750 también incluye aberturas para acomodar las válvulas 2755-2770 y la parte inferior de los correspondientes contenedores de fluido. La combinación de la carcasa 2700 de sistema de dispensación y las válvulas 2755-2770 junto con las conexiones con la fuente de fluido proporcionan un sistema de dispensación integrado que puede colocarse sobre cualquier mostrador o puede incorporarse en un mostrador o superficie de servicio.

En una realización el sistema de dispensación puede incluir una interfaz de usuario que proporciona opciones de llenado para un contenedor de fluido acoplado. Se ilustra un ejemplo de la interfaz de usuario en la segunda pared 2706 frontal. Por ejemplo, la segunda pared 2706 frontal puede incluir una primera sección 2772 de interfaz de usuario y una segunda sección 2774 de interfaz de usuario. La primera sección 2774 de interfaz de usuario puede incluir opciones asociadas a la válvula 2755 y opciones similares asociadas a la válvula 2760. La segunda sección 2774 de interfaz de usuario puede incluir opciones asociadas a la válvula 2765 y opciones similares asociadas a la válvula 2770.

La Fig. 27B ilustra una vista de detalle representativa de la interfaz de usuario de acuerdo con algunas realizaciones. La interfaz de usuario puede incluir opciones para un control automático, semi-automático, o manual. El diagrama ilustrado en la Fig. 27B puede corresponder a la primera sección 2772 de interfaz de usuario. Para el llenado automático puede seleccionarse el tamaño del contenedor y/o el nivel de llenado. Por ejemplo, para ajustar el modo automático, puede seleccionarse la opción 2780A automática, y luego puede seleccionarse una de las opciones 2781A, 2782A y 2783A de tamaño de contenedor. De este modo, cuando se dispone adecuadamente un contenedor de fluido en la plataforma de llenado, el fluido es dispensado de manera automática en el contenedor de fluido, y el flujo de fluido se detiene automáticamente después de que se haya dispensado un volumen de fluido pre-determinado. El volumen de fluido a dispensar se determina basándose en la opción de tamaño de contenedor seleccionada. La interfaz de usuario puede incluir la opción 2790A de inicio y la opción 2792A de parada, que puede usarse en el modo manual o semi-automático. Por ejemplo, en el modo completamente manual, el usuario puede comenzar la dispensación del fluido en el contenedor de fluido mediante la selección de la opción 2790A de inicio. El usuario puede después seleccionar la opción 2792A de parada en el momento adecuado para detener el flujo de fluido hacia el contenedor de fluido.

En el modo semi-automático el usuario puede seleccionar la opción 2708A automática, seleccionar una de las opciones 2781A-2783A de tamaño de contenedor, y provocar que el fluido fluya de manera automática hacia el contenedor de fluido mediante la colocación adecuada del contenedor de fluido sobre la plataforma de llenado. En este ejemplo, en lugar de esperar a que el flujo de fluido se detenga de manera automática, el usuario puede seleccionar la opción 2792A de parada antes de que se haya dispensado el volumen de fluido predeterminado en el contenedor de fluido. Como otro ejemplo de uso del modo semi-automático, el usuario puede seleccionar una de las opciones 2781A-2783A de tamaño de contenedor, colocar un contenedor de fluido sobre la plataforma de

dispensación, y a continuación seleccionar manualmente la opción 2790A de inicio. El sistema de dispensación puede entonces dispensar el fluido en el interior del contenedor de fluido y detiene la dispensación después de que se haya dispensado un volumen de fluido apropiado. El volumen a dispensar está basado en el tamaño de contenedor seleccionado.

5 La boquilla 1705 está generalmente en una posición cerrada e incluye una placa complementaria elevada. Con la placa complementaria elevada, las aberturas 2550 del cuerpo de boquilla están cerradas. Cuando se acopla un contenedor de fluido a la boquilla 1705, la placa complementaria es empujada hacia abajo a lo largo de la boquilla 1705 y el eje 1750, se abren las aberturas 2550 generando un camino de flujo de fluido entre el sistema de dispensación y el contenedor de fluido acoplado.

10 La interfaz de usuario puede también incluir la opción 2785A de limpieza y la opción 2786A de cebado. También puede mostrarse información de estado a través de la interfaz de usuario. La información de usuario puede indicar al usuario si el sistema de dispensación está listo para dispensar. En una realización, la información de estado puede implementarse usando un indicador visible tal como una luz. Por ejemplo, la interfaz de usuario puede ajustar la luz 2794A de manera que muestre un color verde que indica que el sistema de dispensación está listo para dispensar, o puede ajustar la luz 2794A para que muestre un color rojo que indica que el sistema de dispensación no está listo para dispensar. En otro ejemplo, puede iluminarse un conjunto de luces verdes dispuestas alrededor de las opciones de inicio y parada 2790A, 2792A para indicar que la boquilla de la válvula correspondiente está abierta. Puede disponerse de manera similar un conjunto de luces rojas y puede iluminarse cuando la válvula correspondiente está cerrada. Como se ha mencionado, el sensor 1714 de contenedor puede utilizarse para detectar la presencia y/o la colocación adecuada del contenedor de fluido sobre la plataforma de dispensación, y el sensor 1708 de fluido puede usarse para determinar el volumen de fluido dispensado.

15 25 En una realización la interfaz de usuario también puede incluir opciones 2794A de volumen de fluido para controlar el volumen de fluido (o volumen de llenado) que se va a dispensar de manera automática en un contenedor de fluido. Por ejemplo, el usuario puede usar la opción 2796A disminuir (por ejemplo, un botón con un signo menos) para disminuir el volumen y la opción aumentar 2798A (por ejemplo, un botón con un signo más) para aumentar el volumen. Aunque no se muestra, la interfaz de usuario puede incluir otros controles, información de usuario, o indicadores.

30 La primera sección 2772 de interfaz de usuario se ilustra para incluir otra interfaz de usuario para una segunda válvula y está configurada para tener el mismo conjunto de opciones. Esto incluye la opción 2780b automática, las opciones 2781b, 2782b, 2783b de tamaño de contenedor, la opción 2790b de inicio, la opción 2792b de parada, la opción 2796b de disminución y la opción 2798b de aumento de nivel de llenado, y sucesivamente. En una realización cada una de las válvulas y correspondientes interfaces de usuario puede estar asociada al mismo tipo de bebida o a un tipo de bebida diferente.

35 40 Las opciones de la interfaz de usuario pueden incluir opciones eléctricas o mecánicas tales como, por ejemplo, pantalla táctil, botones, palancas, interruptores, diales, ruedas, luces, sonidos, etc. En una realización la interfaz de usuario está asociada con componentes electrónicos incluyendo el procesador. La interfaz de usuario y la electrónica pueden estar separados de la válvula y la fuente de fluido mediante una placa 2825 divisoria (ver la Fig. 28). La placa 2825 divisoria puede también incluir aberturas para proporcionar un flujo de aire y reducir el sobrecalentamiento de los componentes electrónicos. Puede usarse el mecanismo 2835 de bloqueo para mantener la placa 2825 divisoria en posición.

45 La Fig. 28 ilustra una vista derecha frontal representativa de un sistema de dispensación que presenta múltiples válvulas de acuerdo con algunas realizaciones. Las cuatro válvulas que se ilustran en la Fig. 28 corresponden a las cuatro válvulas 2755-2770 que se ilustran en la Fig. 27 y reflejan las porciones de las válvulas 2755-2770 que no están visibles en la Fig. 27. Como se ilustra, las válvulas 2755-2770 no están conectadas a ninguna fuente de fluido. En una realización, la pared 2807 superior puede también incluir una abertura para recibir un conector 2815 de desagüe para drenar cualquier fluido que se derrame sobre el área de llenado. En el ejemplo actual, el conector 2815 de desagüe está situado cerca de la pared 2808 posterior. El conector 2815 de desagüe puede estar acoplado a un conducto de desagüe (no mostrado). El conducto de desagüe puede acoplar un área de desagüe desde el área de llenado del sistema de dispensación con un lugar de desagüe tal como, por ejemplo, un desagüe en el suelo o un fregadero. El conducto de desagüe puede ser un tubo que conecta el área de desagüe con el lugar del desagüe. Un conducto 2830 puede fijarse en las válvulas 2755-2770 para suministrar un fluido de temperatura regulada. Los conductos de fluido pueden recorrer el conducto 2830 de modo que el fluido puede permanecer a una temperatura deseada durante el transporte. El fluido regulado puede ser transportado generalmente en paralelo a los conductos de fluido, o puede generalmente enrollarse o envolverse alrededor de los conductos de fluido. El fluido regulado y el fluido de la fuente de fluido pueden también recorrer conductos cooperativos tales como conductos concéntricos. Puede usarse una bomba para transportar el fluido regulado desde una fuente a la válvula del sistema de dispensación. Un regulador de temperatura puede usar fluido, líquido o gas, regulado calentado o enfriado para mantener la temperatura del fluido regulado y de ese modo la temperatura del fluido de la fuente de fluido.

La Fig. 29 ilustra una vista inferior representativa de un sistema de dispensación que muestra unos tubos de fuente conectados a las válvulas de acuerdo con algunas realizaciones. El conducto 2905 de fuente puede acoplarse a un conector (por ejemplo, conector 1721) o puede acoplarse directamente a una válvula (por ejemplo, válvula 2755). El conector puede ser estriado o roscado de modo que se acopla directa o indirectamente a un conducto 2905 de fuente. El conducto 2095 de fuente puede ser un tubo. Existe un conducto 2905 de fuente para cada válvula. En el presente ejemplo se ilustran cuatro conductos de fuente para cuatro válvulas. Un miembro roscado está acoplado a la válvula para su conexión a un miembro roscado correspondiente desde el conducto 2905 de fuente.

La Fig. 30 ilustra una vista inferior representativa del sistema de dispensación que muestra los tubos de fuente con una primera capa de aislamiento de acuerdo con algunas realizaciones. Como se ilustra, la primera capa de aislamiento 3005 puede envolverse alrededor de porciones del conducto 2095 de fuente que están entre las válvulas 2755-2770. Los conductos de fuente pueden estar aislados para retener la temperatura del fluido en un nivel deseado. Como se ha mencionado, también se puede incluir que el conducto 2830 proporcione un sistema de transferencia de calor para enfriar o calentar de manera continua el fluido a la temperatura deseada. El conducto 2830 puede acoplarse a los conductos 2095 de fuente para pasar agua fría, que proporciona una fuente de refrigeración para el fluido que se está transportando. Para una realización la primera capa 3005 de aislamiento puede incluir una capa de material de aluminio y luego una capa de material de espuma.

La Fig. 31 ilustra una vista inferior representativa de un sistema de dispensación que presenta tubos de fuente con una segunda capa de aislamiento de acuerdo con algunas realizaciones. Como se ilustra, la segunda capa de aislamiento 3105 puede enrollarse alrededor de porciones de los conductos 2095 de fuente que están dentro de la carcasa del sistema de dispensación y porciones de los conductos 2095 de fuente que se extienden parcialmente fuera de la carcasa del sistema de dispensación. Para una realización la segunda capa de aislamiento 3105 puede incluir una capa de material de espuma. Pueden usarse cintas de aislamiento para mantener la primera capa 3005 de aislamiento y la segunda capa 3105 de aislamiento junto con el conducto 2095 de fuente. También se pueden usar otros materiales de aislamiento y combinaciones de uso.

La Fig. 32 ilustra un sistema de refrigeración representativo que muestra cómo puede controlarse la temperatura de la fuente de fluido durante el transporte de acuerdo con algunas realizaciones. El sistema de refrigeración puede incluir un líquido enfriado o frío. El líquido 3240 puede ser, por ejemplo, glicol, agua o una solución salina enfriada o granizada, u otro líquido frío. El líquido 3240 (por ejemplo, glicol) puede ayudar a mantener la fuente de fluido (por ejemplo, cerveza) bien fría todo el camino hasta el punto de dispensación. El líquido 3240 puede mantenerse en un tanque o contenedor 3205. El tanque 3205 puede llenarse total o parcialmente con el líquido de refrigeración. El tanque 3205 puede incluir una entrada 3204 y una salida 3207. El tanque 3205 también puede incluir un primer acoplador para el acoplamiento con un conducto 3225 de fluido entrante y otro acoplador para el acoplamiento con un conducto 3208 de fluido saliente. El tanque 3205 también puede incluir un dispositivo 3209 de monitorización para tareas de monitorización que incluyen, por ejemplo, el nivel del líquido 3240 dentro del tanque 3205, la temperatura del líquido 3240, etc. En una realización, el sistema de refrigeración puede ser portátil y puede incluir un baño de hielo para sumergir (completa o parcialmente) y enfriar el tanque 3205 y el líquido 3240.

Puede usarse la bomba 3210 para bombear el líquido 3240 desde el tanque 3205. La bomba 3210 puede alimentarse utilizando la misma fuente de alimentación que se usa para alimentar el sistema de dispensación, o puede usar una fuente de alimentación separada. La alimentación es suministrada a la bomba 3210 a través de una línea 3212 de potencia. La bomba 3210 puede usarse para hacer circular el líquido 3240 a través de un sistema de conductos de refrigeración que incluyen el conducto 2830 que se ilustra en la Fig. 28. Por ejemplo, el conducto 3208 de salida se usa para transportar el líquido 3240 del tanque 3205 a la bomba 3210. El conducto 3215 se usa para transportar el líquido 3240 desde el tanque 3205 al sistema de dispensación. El conducto 2830 se usa para transportar el líquido 3240 a través del sistema de dispensación mediante la conexión a las válvulas 2755, 2760, 2765, y 2770. El conducto 3220 se utiliza para transportar el líquido 3240 alejándolo del sistema de dispensación para su enfriamiento mediante un ventilador y/o radiador 3250. El conducto 3220 puede acoplarse al radiador 3250 a través de un acoplador entrante del radiador 3250. El conducto 3225 entrante se usa para transportar el líquido 3240 desde el ventilador y/o radiador 3250 de vuelta al tanque 3205. El conducto 3225 entrante puede acoplarse al radiador 3250 a través de un acoplador saliente del radiador 3250. En la Fig. 32 se ilustran unas flechas de dirección que muestran las direcciones del líquido 3240 a lo largo de cada uno de los conductos mencionados.

El conducto 3215 puede extenderse a lo largo de los conductos 2095 fuente para mantener el fluido a la temperatura deseada durante el transporte. El conducto 3215 puede extenderse en paralelo a los conductos 2095 de fuente, circunferencialmente rodeando los conductos 2095 de fuente (por ejemplo, bobinas), o combinaciones de los mismos (por ejemplo, helicoidalmente).

En una realización los conductos 3215, 3220 y 3225 pueden estar hechos de acero inoxidable o cobre u otro material de una alta conductividad térmica. En una realización puede usarse aire a temperatura regulada para mantener el conducto 3215 y los conductos 2095 de fuente a una temperatura deseada. Por ejemplo, la fuente 2405 de fluido puede alojarse dentro de una unidad de refrigeración para mantener el fluido a una temperatura deseada. Puede usarse entonces una línea de aire refrigerado con el conducto 3215 para mantener la temperatura del fluido desde la fuente 2405 de fluido hasta el sistema de dispensación durante el transporte.

El sistema de dispensación puede colocarse sobre un mostrador existente o puede incorporarse a un mostrador o superficie 3230 de servicio. Alternativamente, el sistema de dispensación puede proporcionarse en forma de componentes que pueden incorporarse en un área de servicio según requiera el lugar. En una realización, el sistema de dispensación puede incluir áreas donde se puede mostrar información de forma que es visible. Por ejemplo, pueden mostrarse imágenes, gráficos, logotipos de productos, iconos de cliente, etc. en cualquier área de la primera pared 2705 frontal. La información puede integrarse en algunas de las funciones de la válvula incluyendo, por ejemplo, los mecanismos de encendido/apagado o inicio/parada. La información puede mostrarse por motivos puramente estéticos. Por ejemplo, el ícono del cliente puede ser el tirador de cerveza tradicional asociado a la cerveza dispensada por el sistema de dispensación.

La Fig. 33 ilustra un diagrama lógico de dispensación representativo que puede ser utilizado por el sistema de dispensación de acuerdo con algunas realizaciones. El sistema de dispensación puede incluir la lógica de dispensación para controlar los componentes eléctricos y mecánicos. La lógica de dispensación puede estar realizada mediante hardware (circuitería, lógica dedicada, máquinas de estado, etc.), software (tal como en un sistema de ordenador de propósito general o una máquina dedicada), o combinaciones de ambos. La lógica de dispensación puede implementarse mediante una combinación de lógica y máquinas de estados finitos. La lógica de dispensación puede incluir un circuito integrado de aplicación específica (ASIC, Application Specific Integrated Chip), una matriz de puertas de campo programables (FPGA, Field Programmable Gate Array), o procesadores, o cualquier combinación de los mismos. Puede usarse software y puede incluir instrucciones de máquina. La información puede ser recibida desde dispositivos periféricos. La información puede mostrarse a través de los dispositivos periféricos.

Haciendo referencia a la Fig. 33, la lógica de dispensación puede incluir un procesador 3305 y memoria 3310 que pueden estar configurados para almacenar información e instrucciones. La lógica de dispensación puede incluir circuitos eléctricos incluyendo un bus 3350 que permite el envío y recepción de información al procesador 3305. La información puede ser enviada al procesador 3305 por el sensor 1714 de contenedor para indicar la colocación adecuada de un contenedor de fluido. También puede enviarse información al procesador 3305 desde el sensor 1708 para indicar la cantidad de flujo de fluido basándose en la rotación de la turbina 2327. Puede usarse un temporizador 3355 para determinar las tasas y tiempos de flujo. El procesador 3305 puede enviar información a la unidad 1710 de actuador para hacer que el solenoide 1706 de la unidad 1710 de actuador se mueva y provoque el flujo del fluido. La memoria 3310 puede almacenar instrucciones y/o información que permita al procesador 3305 calcular y determinar el volumen del fluido a dispensar a un contenedor de fluido.

El procesador 3305 puede recibir información desde y mostrar información a través de una interfaz 3350 de usuario. La implementación de la interfaz 3350 de usuario puede incluir un módulo 3352 de modo automático para permitir que un usuario ajuste el modo de llenado automático, un módulo 3255 de modo manual para permitir que el usuario ajuste el modo de llenado manual. La interfaz 3350 de usuario también puede incluir el módulo 3357 de tamaño de contenedor para permitir que el usuario especifique el tamaño o volumen del contenedor de fluido que va a recibir el fluido, y el módulo 3360 de control de llenado para permitir que el usuario ajuste el volumen a dispensar al contenedor de fluido. El módulo 3362 de alimentación puede usarse para encender o apagar el sistema de dispensación. El módulo 3358 de estado puede utilizarse para mostrar información de estado al usuario. Esto puede incluir información acerca de si el sistema de dispensación está listo para dispensar o no. Aunque no se describe, la lógica de dispensación puede también incluir otros módulos para permitir que el sistema de dispensación dispense el fluido al contenedor de fluido de acuerdo con las realizaciones descritas en este documento.

La Fig. 34 ilustra un diagrama de flujo de dispensación representativo de acuerdo con algunas realizaciones. El diagrama de flujo puede ser aplicable cuando el sistema de dispensación se ajusta para que se ejecute en el modo automático. El flujo puede comenzar en el bloque 3405 donde se recibe información sobre el modo automático e información sobre el tamaño del contenedor. Cuando es aplicable, también se recibe información sobre el nivel de llenado. En una realización la información sobre el modo automático y la información sobre el tamaño del contenedor pueden ser recibidos en cualquier orden cuando todavía no se ha dispensado ningún fluido.

En el bloque 3410, puede recibirse información sobre la colocación adecuada del contenedor de fluido después de que se haya colocado un contenedor en contacto con la válvula en la plataforma de dispensación. La colocación adecuada del contenedor puede requerir una placa de acoplamiento situada en la parte inferior del contenedor de fluido para su acoplamiento con una placa de acoplamiento posicionada sobre la boquilla 1705. Como se ha mencionado, la placa de acoplamiento posicionada en la parte inferior del contenedor de fluido puede incluir un imán. En el bloque 3415, puede transmitirse una señal para hacer que la válvula se abra para abrir un camino de flujo de fluido desde la válvula al contenedor de fluido, y de ese modo permita la dispensación del fluido en el contenedor de fluido a través de la parte inferior del contenedor de fluido. La señal puede provocar que el solenoide 1706 de la unidad 1710 de válvula se mueva y se abra el émbolo 2326. En el bloque 3420, puede recibirse información de rotación. La información de rotación puede ser información relativa a la detección de la rotación de la turbina 2327. La detección puede realizarse mediante el sensor 1708 de fluido. Puede posicionarse un imán en una aleta de la turbina 2327, y el sensor 1708 de fluido puede ser un sensor de efecto Hall. Basándose en la información de rotación e información de un temporizador, puede determinarse el volumen dispensado.

- En el bloque 3425, puede compararse el volumen dispensado determinado con la información de tamaño de contenedor (e información de nivel de llenado cuando sea aplicable). Cuando el volumen dispensado determinado es menos que la información de tamaño de contenedor, puede permitirse que continúe el flujo del fluido que entra en el contenedor de fluido, y pueden repetirse las operaciones de comparación. Puede ser difícil dispensar exactamente el volumen de fluido deseado. En una realización, puede usarse un umbral para determinar cuándo detener el flujo de fluido. En el bloque 3430, basándose en si el volumen dispensado es igual o casi igual a la información de tamaño de contenedor (o dentro del umbral), puede detenerse el flujo de fluido hacia el contenedor. Esto puede incluir transmitir otra señal a la válvula y provocar que el émbolo 2326 se cierre. Una vez se quita el contenedor de fluido de la plataforma de dispensación, puede recibirse información para permitir que el sistema de dispensación se reinicie y esté en un estado preparado para el llenado de otro contenedor de fluido o para un enjuague/limpieza entre usos. En una realización el diagrama de flujo descrito anteriormente puede ajustarse para acomodar el modo de dispensación semi-automático mediante la selección de la opción 2792 de parada durante las operaciones del bloque 3425 para detener el flujo de fluido antes de llenar el contenedor de fluido.
- Aunque en este documento se han descrito realizaciones específicas, la invención no se limita a estas realizaciones. Se debe entender que la invención no está limitada por las realizaciones descritas en este documento, sino sólo por el alcance de las reivindicaciones adjuntas. También pueden combinarse, añadirse o eliminarse elementos y detalles de una o más de las realizaciones descritas para formar otras realizaciones dentro del alcance de la invención, ya que las realizaciones descritas son únicamente ejemplos de varios elementos que se consideran nuevos y dentro del alcance de la invención. Pueden usarse realizaciones de la invención cuando se debe mantener un sellado constante entre un contenedor y la fuente de un material no-sólido (por ejemplo, fluido o líquido). Las realizaciones de la invención pueden permitir que el contenedor se acople (sin romper el sellado del contenedor) y desacople repetidamente de la fuente.
- Aunque las realizaciones de la invención se han descrito e ilustrado en este documento en términos de líquido, bebida, o dispensadores de cerveza, se debe entender que las realizaciones de la invención no están limitadas a éstas sino que son aplicables también a otros líquidos y sustancias. En las realizaciones que implementan materiales magnéticos, los dispensadores se usan preferiblemente con sustancias que no interferirán con la interacción magnética de uno o más componentes (por ejemplo, sustancias no ferrosas). Además, aunque pueden describirse e ilustrarse en este documento realizaciones de la invención en términos del llenado de un contenedor desde su parte inferior, se debe entender que las realizaciones son también aplicables al llenado desde una porción inferior del contenedor. El término "parte inferior" debería interpretarse generalmente de manera que incluya cualquier porción inferior del contenedor de tal modo que la entrada del líquido de llenado se realiza generalmente desde debajo de la superficie del líquido en el contenedor durante al menos una parte final del proceso de llenado. Se pueden usar realizaciones de la invención también para llenar un contenedor cerrado desde una porción superior del mismo.
- Aunque las realizaciones de esta invención se han descrito completamente con referencia a las figuras adjuntas, se debe remarcar que para un experto en la materia son evidentes varios cambios y modificaciones. Debe interpretarse que dichos cambios y modificaciones están incluidos dentro del alcance de las realizaciones de esta invención según se define en las reivindicaciones adjuntas. Por ejemplo, se proporcionan ejemplos específicos para formas y materiales; sin embargo, las realizaciones incluyen aquellas variaciones que son obvias para una persona experta en la materia, tal como la modificación de la forma o la combinación de materiales. Por ejemplo, ejemplos específicos incluyen un material magnético o material ferroso en un anillo bien en el contenedor o en el dispensador de bebidas, pero la invención no se limita a esta posibilidad, y puede incluir un material magnético combinado con el contenedor o dispensador, por ejemplo usando bloques, perdigones, u otras variaciones. Además, las realizaciones descritas en este documento generalmente describen un dispensador de bebidas para generar un camino de flujo de fluido y una válvula separada para crear el flujo de fluido, sin embargo, estas características pueden combinarse en un único dispositivo. El término "acoplado" pretende incluir la conexión directa e indirecta entre las partes acopladas. Además, las realizaciones descritas en este documento describen componentes mecánicos y eléctricos de un ejemplo de sistema de válvula. Las realizaciones incluyen las variaciones evidentes para un experto en la técnica, tales como cambiar componentes eléctricos y mecánicos para realizar el mismo resultado. También se describen realizaciones específicas para un sistema de dispensación, que incluye una carcasa, un dispositivo de entrada de usuario e iconos personalizados que pueden modificarse, eliminarse o combinarse según resulte evidente para un experto en la técnica. Las características tal como se describen en el presente documento pueden usarse en cualquier combinación y no están limitadas a las realizaciones en las que se describen. Por tanto, las realizaciones pueden incluir características adicionales o pueden eliminar características según se deseé para la aplicación específica.
- Se proporciona contenido adicional en los siguientes párrafos numerados:
1. Una unidad de dispensación de fluido, que comprende:
- una válvula para dispensar un fluido a un contenedor de fluido acoplado a la válvula en una parte inferior del contenedor de fluido, comprendiendo la válvula:

un primer sensor que detecta una adecuada colocación del contenedor de fluido basándose en un material magnético posicionado en la parte inferior del contenedor de fluido,

- 5        un émbolo que tiene un árbol de émbolo acoplado al mismo, colocando el émbolo de manera selectiva la válvula en comunicación fluida con el contenedor de fluido; y un solenoide acoplado al árbol de émbolo y que mueve el árbol de émbolo para hacer pasar el émbolo desde una posición abierta a una posición cerrada; y
- 10      una interfaz de usuario acoplada a la válvula que permite la selección de al menos un tamaño de contenedor de fluido y un modo de dispensación.
- 15      2. La unidad de dispensación de fluido de acuerdo con el punto 1, donde la válvula comprende además un segundo sensor que detecta la rotación de una turbina en la válvula basándose en un material magnético posicionado en una aleta de la turbina, donde un número de rotaciones de la turbina en un intervalo de tiempo se usa para determinar un volumen del fluido dispensado al contenedor de fluido.
- 20      3. La unidad de dispensación de fluido de acuerdo con el punto 2, donde la rotación de la turbina es provocada por el fluido que fluye desde la fuente de fluido a través de la válvula.
- 25      4. La unidad de dispensación de fluido de acuerdo con el punto 1, donde la válvula además comprende una boquilla que incluye una primera placa de acoplamiento que se acopla con una segunda placa de acoplamiento posicionada en la parte inferior del contenedor de fluido cuando el contenedor de fluido está adecuadamente posicionado, incluyendo la segunda placa de acoplamiento el material magnético.
- 30      5. La unidad de dispensación de fluido de acuerdo con el punto 1, donde la válvula además comprende un conector acoplado a una fuente de fluido que contiene el fluido que se va a dispensar al contenedor de fluido a través de la válvula.
- 35      6. La unidad de dispensación de fluido de acuerdo con el punto 1, donde el modo de dispensación incluye un modo de dispensación manual y un modo de dispensación automática.
- 40      7. La unidad de dispensación de fluido de acuerdo con el punto 1, donde la interfaz de usuario incluye una opción para ajustar el volumen de llenado, una opción de encendido o apagado, y opciones para limpieza y cebado.
- 45      8. La unidad de dispensación de fluido de acuerdo con el punto 1, que además comprende una carcasa acoplada a la válvula y la interfaz de usuario, incluyendo la carcasa un área de llenado, una abertura de desagüe, al menos una abertura de válvula, y un área de interfaz de usuario para acomodar la interfaz de usuario.
- 50      9. La unidad de dispensación de fluido de acuerdo con el punto 8, donde la carcasa incluye un compartimiento para acomodar componentes electrónicos asociados a la interfaz de usuario y la válvula.
- 55      10. La unidad de dispensación de fluido de acuerdo con el punto 8, donde la carcasa está acoplada a una plataforma de dispensación elevada encima del área de llenado e incluye aberturas para permitir que el fluido derramado se transfiera desde la plataforma de dispensación al área de llenado.
- 60      11. La unidad de dispensación de fluido de acuerdo con el punto 10, donde la carcasa incluye un área de visualización para mostrar información publicitaria.
- 65      12. Una válvula para dispensar fluido, que comprende:
- una boquilla que incluye primera placa de acoplamiento magnética y una o más aberturas, estando la boquilla sellada a una cubierta de válvula a través de un primer sello;
- un cuerpo de carcasa acoplado a la cubierta de válvula y que incluye un primer sensor para detectar una adecuada colocación de un contenedor de fluido en la boquilla y un segundo sensor para detectar la rotación de una turbina, donde la cubierta de válvula está sellada al cuerpo de carcasa a través de un segundo sello;
- una unidad de actuador acoplada al cuerpo de carcasa y que incluye un solenoide, un muelle de solenoide, y un émbolo de solenoide;
- un bloque de válvula acoplado al cuerpo de carcasa y que incluye una abertura para acomodar un conector para recibir un fluido desde una fuente de fluido, donde el bloque de válvula está sellado al cuerpo de carcasa a través de un tercer sello; y
- un émbolo acoplado a un árbol de émbolo, donde el movimiento del árbol de émbolo hace pasar la válvula desde una posición abierta a una posición cerrada, y donde el movimiento del árbol de émbolo está indirectamente

relacionado con el movimiento del émbolo de solenoide.

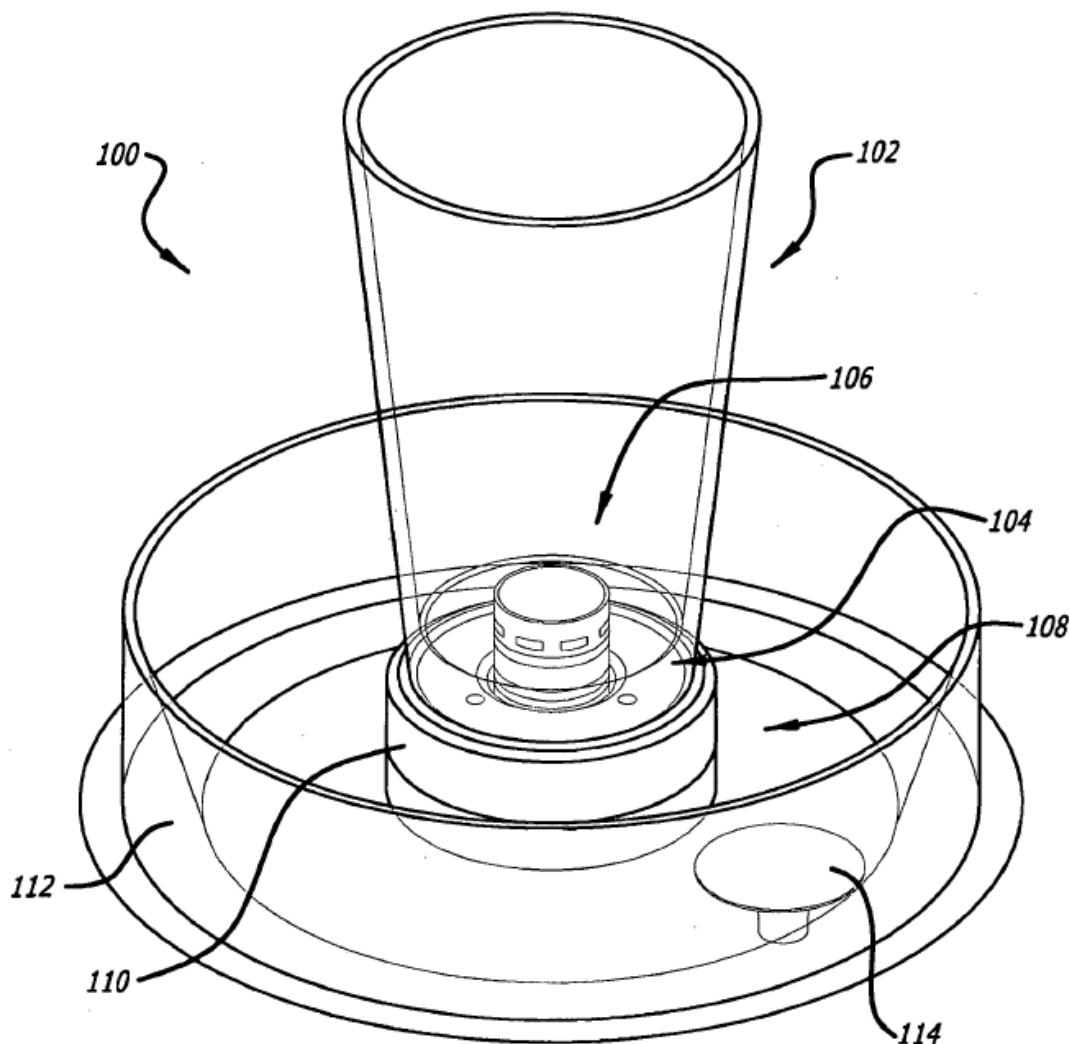
- 5      13. La válvula de acuerdo con el punto 12, que además comprende una turbina acoplada al árbol de émbolo, teniendo la turbina un material magnético fijado a una aleta de la turbina, donde la rotación de la turbina es provocada por fluido que fluye a través de la válvula.
- 10     14. La válvula de acuerdo con el punto 13, donde el material magnético fijado a la aleta de la turbina se usa con el segundo sensor para determinar la rotación de la turbina.
- 15     15. La válvula de acuerdo con el punto 14, donde el árbol de émbolo está acoplado a un diafragma situado bajo la turbina a lo largo de un eje longitudinal.
- 20     16. La válvula de acuerdo con el punto 15, donde el árbol de émbolo está acoplado a una rampa y una varilla deslizante situada bajo el diafragma a lo largo del eje longitudinal, estando acoplada la rampa al émbolo de solenoide, donde el movimiento del émbolo de solenoide en una dirección perpendicular al eje longitudinal de la válvula se traduce en movimiento de la rampa, provocando así el movimiento del árbol de émbolo a lo largo del eje longitudinal de la válvula.
- 25     17. La válvula de acuerdo con el punto 16, que además comprende un bloque inferior acoplado a, y posicionado entre, el bloque de válvula y la rampa.
- 30     18. La válvula de acuerdo con el punto 12, donde el primer sensor y el segundo sensor son sensores de efecto Hall.
- 35     19. La válvula de acuerdo con el punto 12, donde el bloque de válvula comprende además una cavidad para recibir un conducto de refrigeración.
- 40     20. Un método implementado por ordenador para dispensar fluido en un contenedor de fluido, comprendiendo el método:
  - recibir información de tamaño de contenedor;
  - recibir una indicación de que se ha detectado una colocación adecuada de un contenedor de fluido, donde la colocación adecuada incluye la interfaz entre una placa de acoplamiento de una boquilla de una válvula y una placa de acoplamiento posicionada en una parte inferior del contenedor de fluido;
  - abrir un camino de flujo de fluido entre la válvula y el contenedor de fluido, donde el fluido fluye desde la boquilla hacia el contenedor de fluido a través de una abertura en la parte inferior del contenedor de fluido;
  - determinar un volumen del fluido dispensado en el contenedor de fluido basándose en una indicación del número de rotaciones de una turbina en la válvula y en información temporal; y
  - cerrar el camino de flujo del fluido para detener el flujo del fluido hacia el interior del contenedor de fluido basándose en si el volumen de fluido dispensado está dentro de un umbral predeterminado de la información de tamaño de contenedor.
- 45     21. El método de acuerdo con el punto 20, que además comprende recibir información que indica la dispensación automática del fluido cuando se detecta la colocación adecuada del contenedor de fluido.
- 50     22. El método de acuerdo con el punto 20, que además comprende cerrar el camino de flujo de fluido basándose en la recepción de información para detener el flujo de fluido hacia el contenedor de fluido antes de que el fluido dispensado esté dentro de un umbral predeterminado de la información de tamaño del contenedor.
- 55     23. El método de acuerdo con el punto 20, donde abrir el camino de flujo de fluido para permitir que el fluido fluya desde la válvula hacia el contenedor de fluido comprende provocar que actúe un solenoide dentro de la válvula.
- 55     24. El método de acuerdo con el punto 20, donde el número de rotaciones de la turbina dentro de la válvula se detecta usando un sensor de efecto Hall y un material magnético situado en una aleta de la turbina.

## REIVINDICACIONES

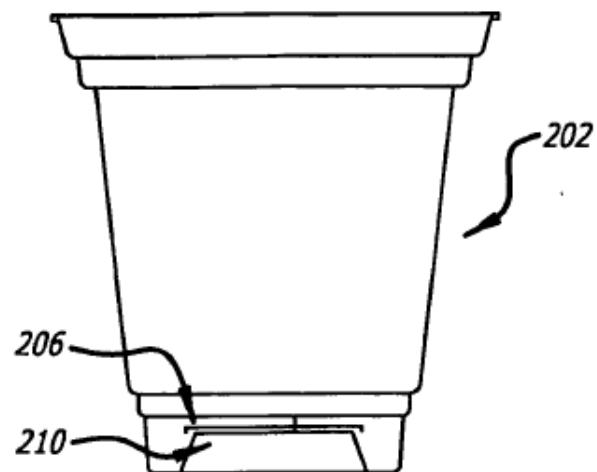
1. Una válvula para dispensar fluido, que comprende:  
 5 una cubierta (2310) de válvula;  
 10 un primer sello (2316) y un segundo sello (2315);  
 una boquilla (1705) que incluye una primera placa de acoplamiento configurada para la conexión con una correspondiente placa de acoplamiento en la parte inferior de un contenedor de fluido y una o más aberturas (1751), estando la boquilla (1705) sellada a la cubierta (2310) de válvula a través del primer sello (2316);  
 15 un cuerpo (1701) de carcasa acoplado a la cubierta (2310) de válvula, donde la cubierta (2310) de válvula está sellada al cuerpo (1701) de carcasa a través del segundo sello (2315);  
 una unidad (1710) de actuador acoplada al cuerpo (1701) de carcasa y que incluye un solenoide (1706), un muelle (2117) de solenoide, y un émbolo (2207) de solenoide;  
 20 un bloque (1709) de válvula acoplado al cuerpo (1701) de carcasa y que incluye una abertura (2350) configurada para acomodar un conector (1721) configurado para recibir fluido desde una fuente de fluido, donde el bloque (1709) de válvula está sellado al cuerpo (1701) de carcasa a través de un tercer sello (2304); y  
 25 un émbolo (2326) acoplado a un árbol (2322) de émbolo, donde el movimiento del árbol (2322) de émbolo hace pasar la válvula (1700) desde una posición abierta a una posición cerrada, y donde el movimiento del árbol (2322) de émbolo está controlado por el émbolo (2207) de solenoide.
2. La válvula de acuerdo con la reivindicación 1, donde el cuerpo (1701) de carcasa incluye un primer sensor (1714) para detectar una adecuada colocación de un contenedor de fluido en la boquilla (1705) y un segundo sensor (1705) para detectar la rotación de una turbina.  
 3. La válvula de acuerdo con la reivindicación 2, que además comprende una turbina (2327) acoplada al árbol (2322) de émbolo, teniendo la turbina (2327) un material magnético fijado a una aleta de la turbina (2327), donde la rotación de la turbina (2327) es provocada por fluido que fluye a través de la válvula (1700).  
 4. La válvula de acuerdo con la reivindicación 3, donde el material magnético fijado a la aleta de la turbina (2327) se usa con el segundo sensor (1705) para determinar la rotación de la turbina.  
 5. La válvula de acuerdo con la reivindicación 4, donde el árbol (2322) de émbolo está acoplado a un diafragma (2325) situado bajo la turbina (2327) a lo largo de un eje longitudinal.  
 6. La válvula de acuerdo con la reivindicación 5, donde el árbol (2322) de émbolo está acoplado a una rampa (2110) y una varilla (1702) deslizante situada bajo el diafragma (2325) a lo largo del eje longitudinal, estando la rampa (2110) acoplada al émbolo (2207) de solenoide, donde el movimiento del émbolo (2207) de solenoide en una dirección perpendicular al eje longitudinal de la válvula (1700) se traduce en movimiento de la rampa (2110), provocando así el movimiento del árbol (2322) de émbolo a lo largo del eje longitudinal de la válvula.  
 7. La válvula de acuerdo con la reivindicación 6, que además comprende un bloque (1711) inferior acoplado a, y posicionado entre, el bloque (1709) de válvula y la rampa (2110).  
 8. La válvula de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 7, donde el primer sensor (1714) y el segundo sensor (1705) son sensores de efecto Hall.  
 9. La válvula de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, donde el bloque (1709) de válvula comprende además una cavidad para recibir un conducto de refrigeración.  
 10. La válvula de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, donde la primera placa de acoplamiento es una placa de acoplamiento magnética.  
 11. La válvula de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, donde la válvula (1700) comprende un diafragma (2325) con una placa de presión, estando la válvula (1700) configurada de tal manera que la presión de un fluido empuja sobre el diafragma (2325) y la placa de presión con la misma fuerza que la presión sobre el émbolo (2326).

## ES 2 720 736 T3

12. La válvula de acuerdo con la reivindicación 11, donde el árbol (2322) de émbolo está acoplado al diafragma (2325).

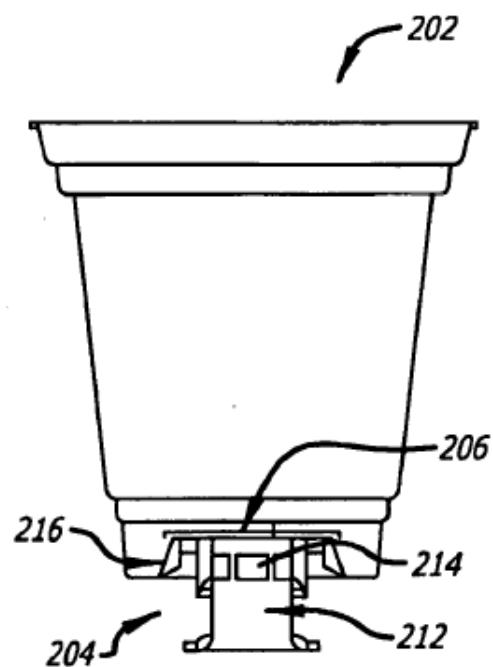


*FIG. 1*

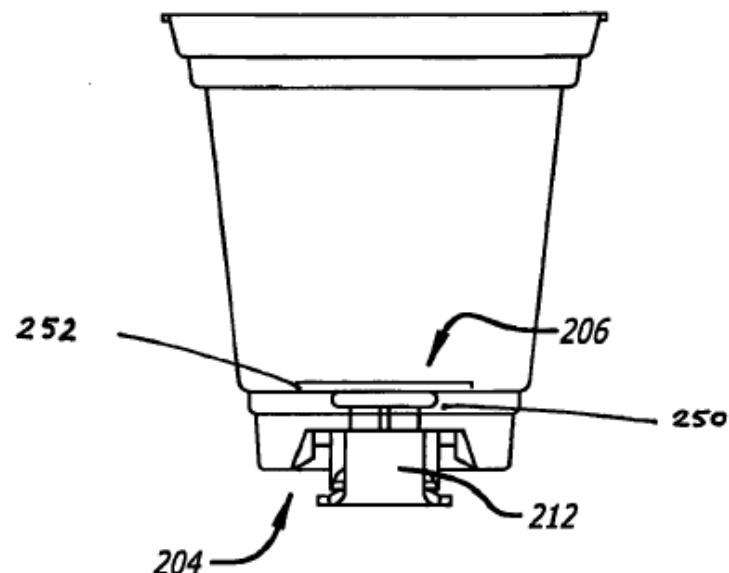


*FIG. 2A*

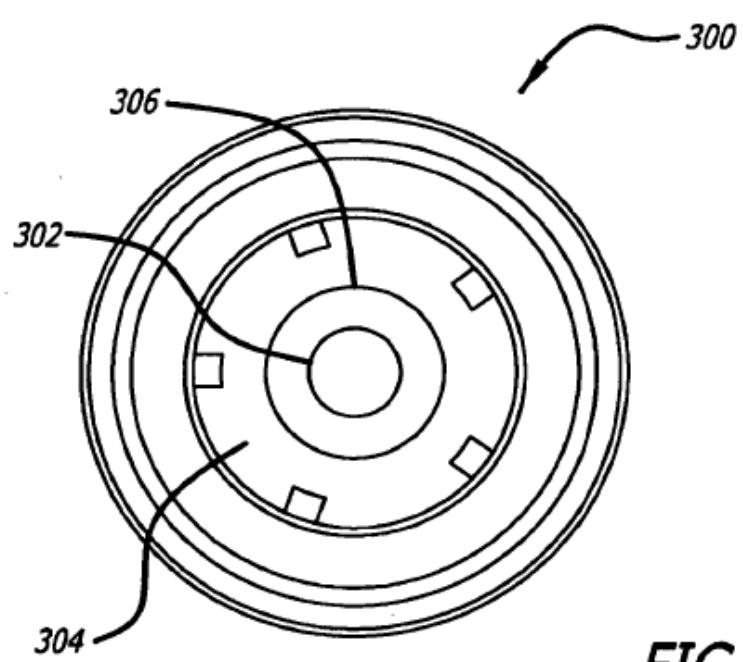
208



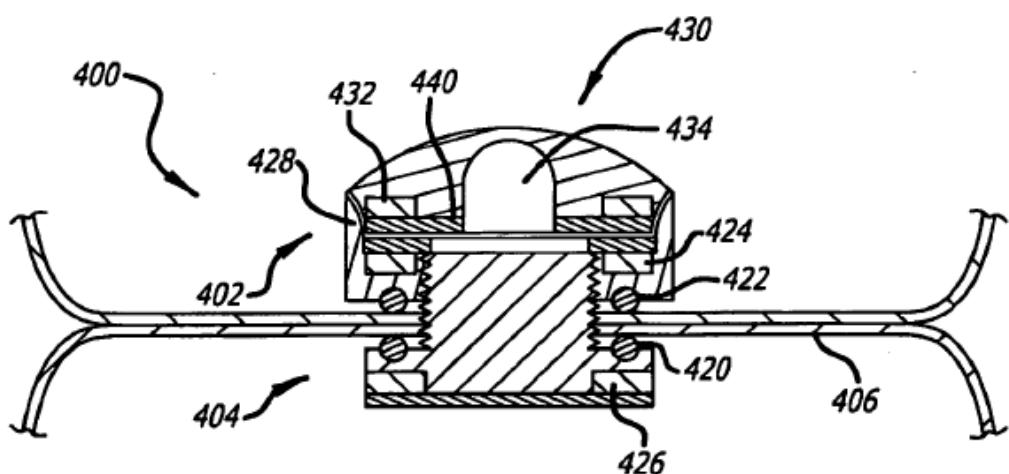
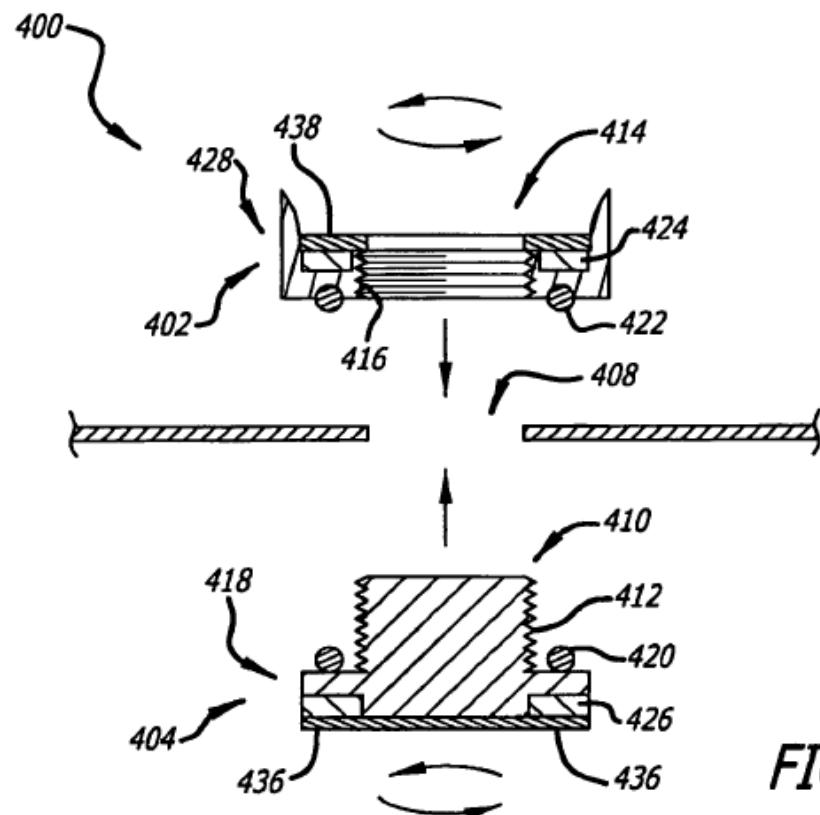
*FIG. 2B*

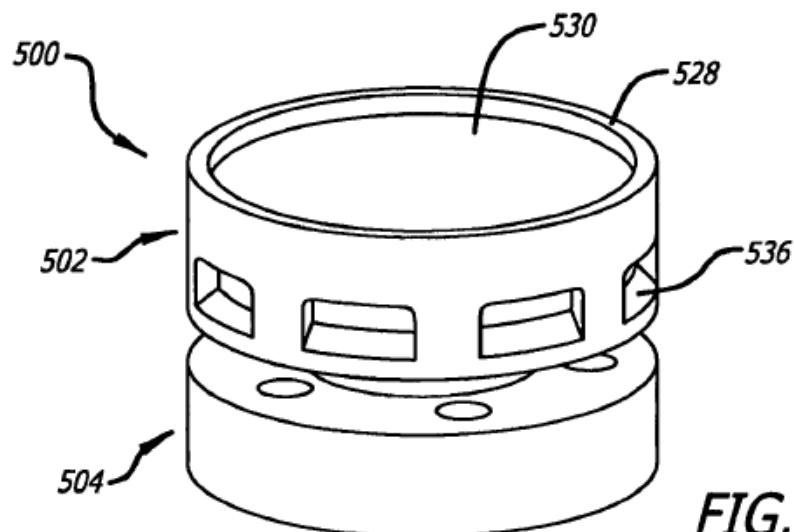


*FIG. 2C*

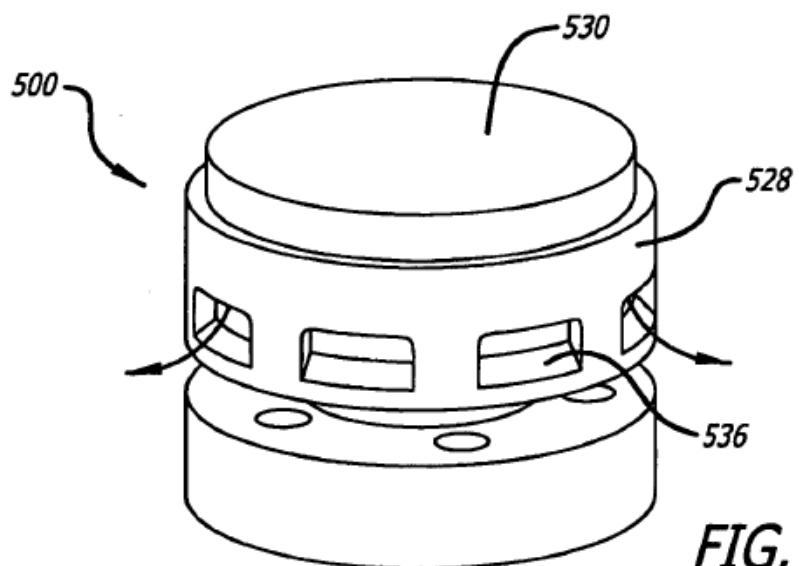


*FIG. 3*

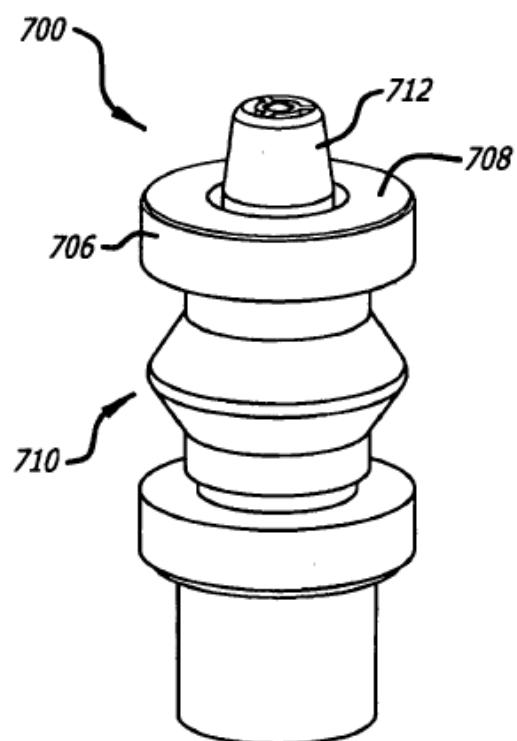
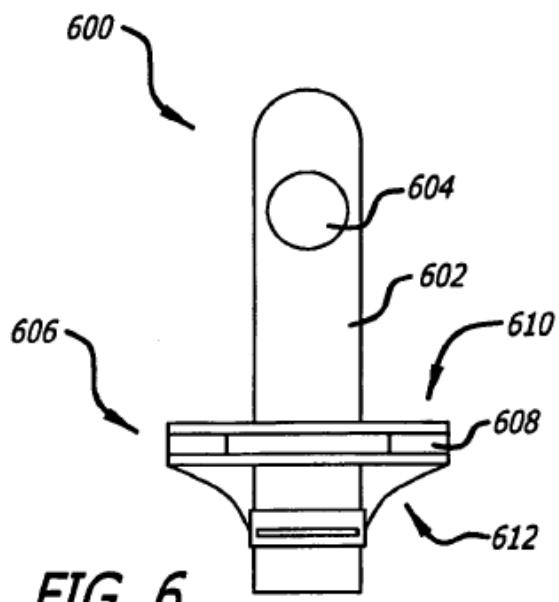


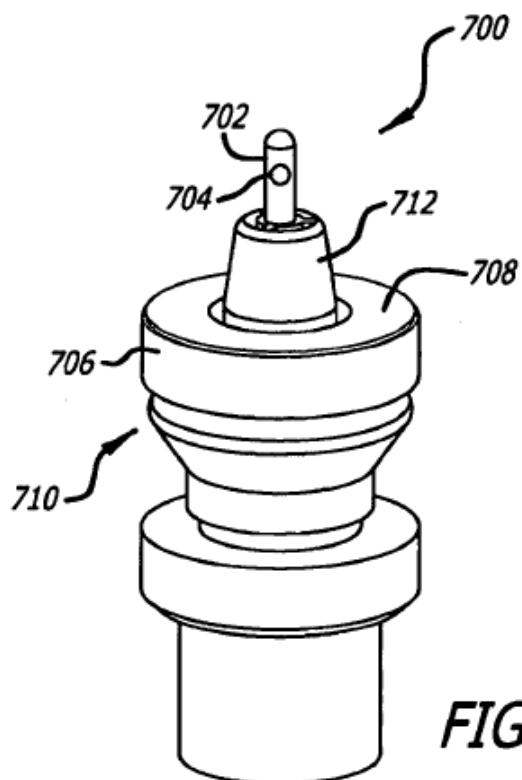


*FIG. 5A*

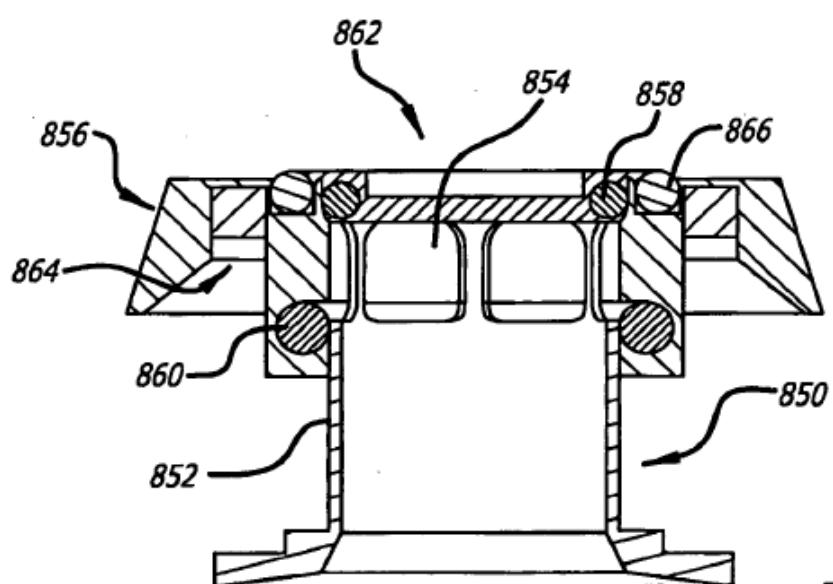


*FIG. 5B*

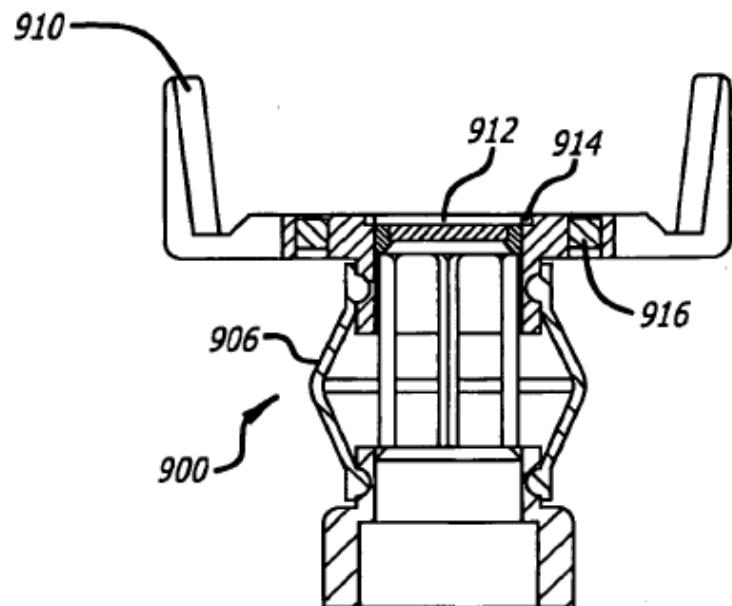




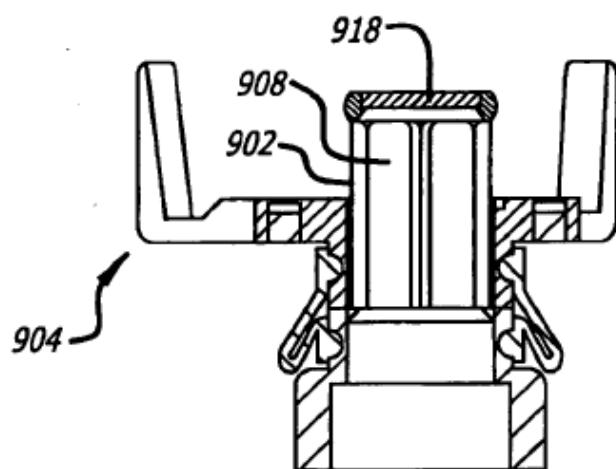
*FIG. 7B*



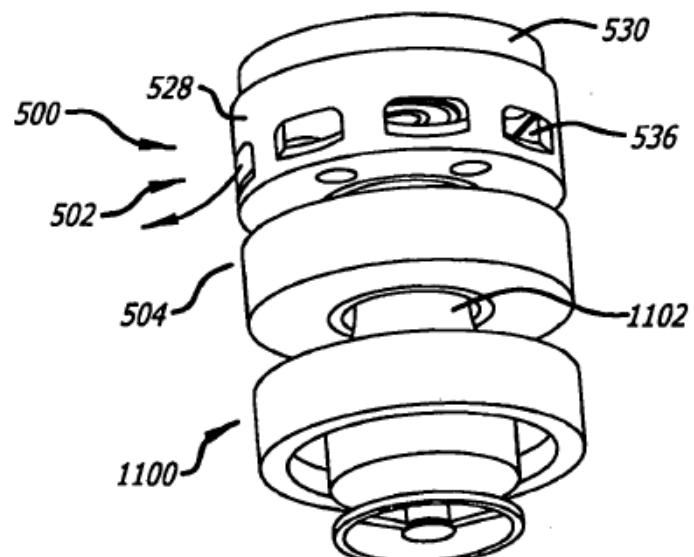
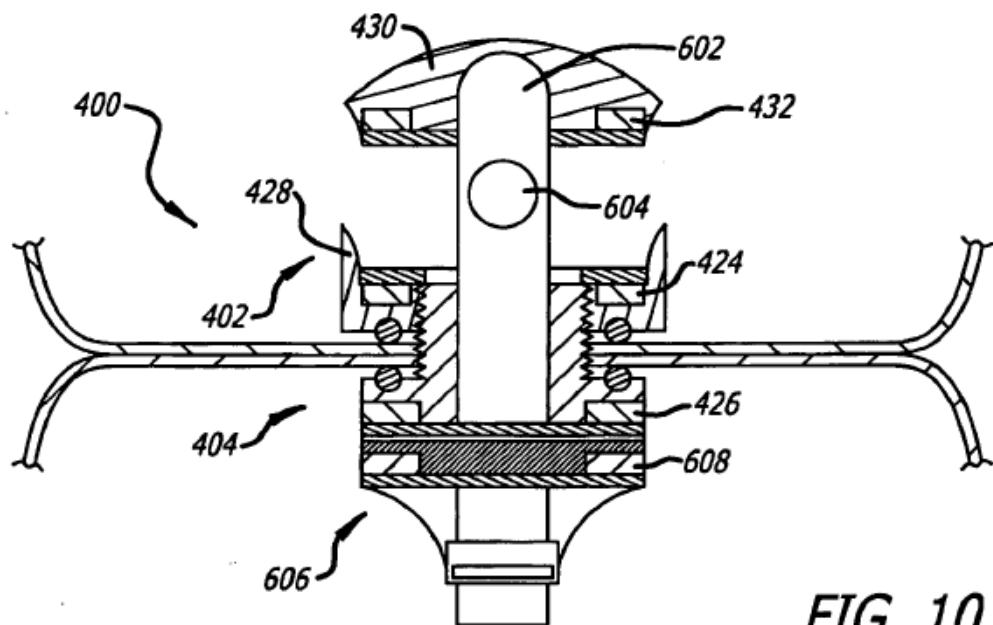
*FIG. 8*

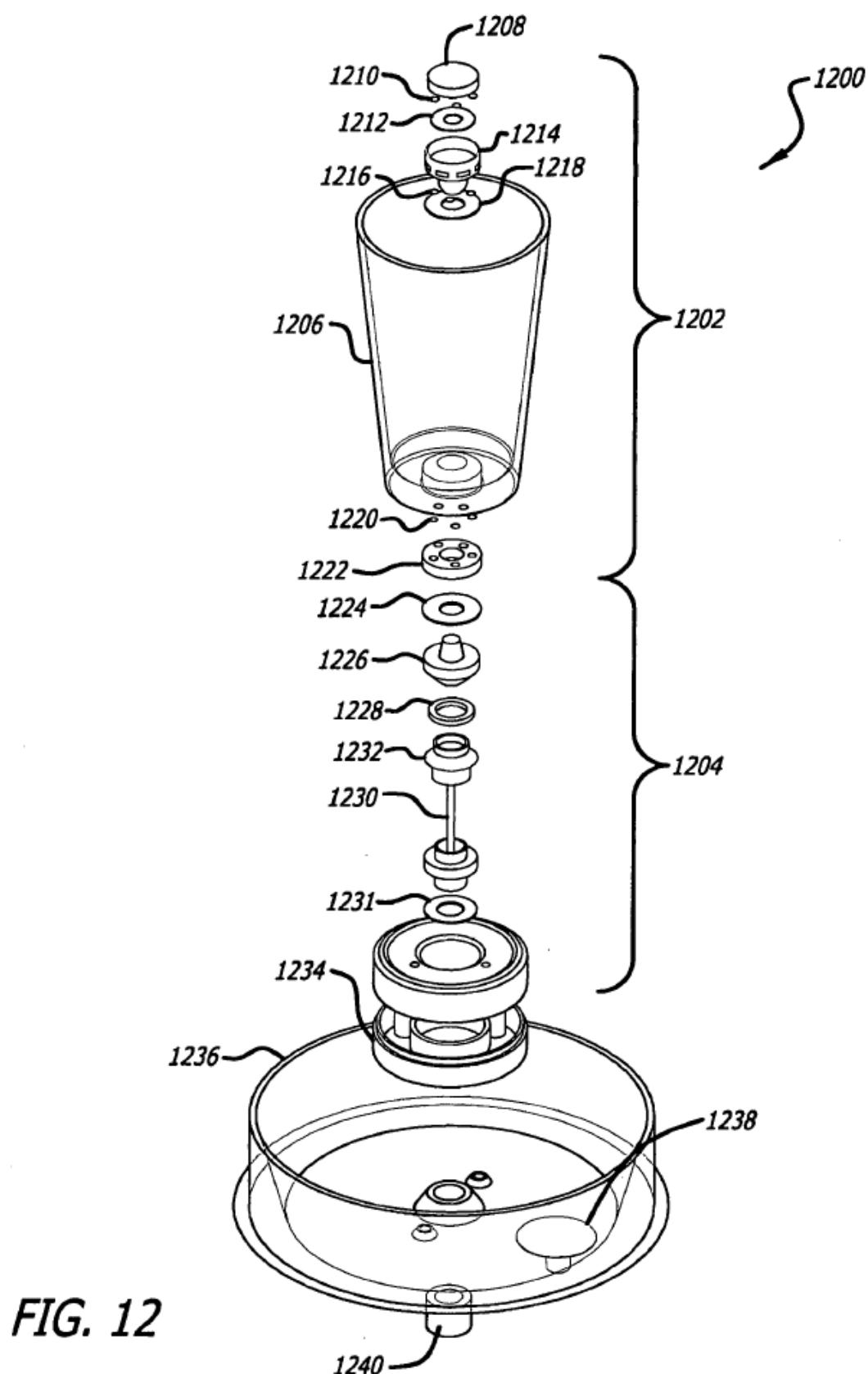


*FIG. 9A*

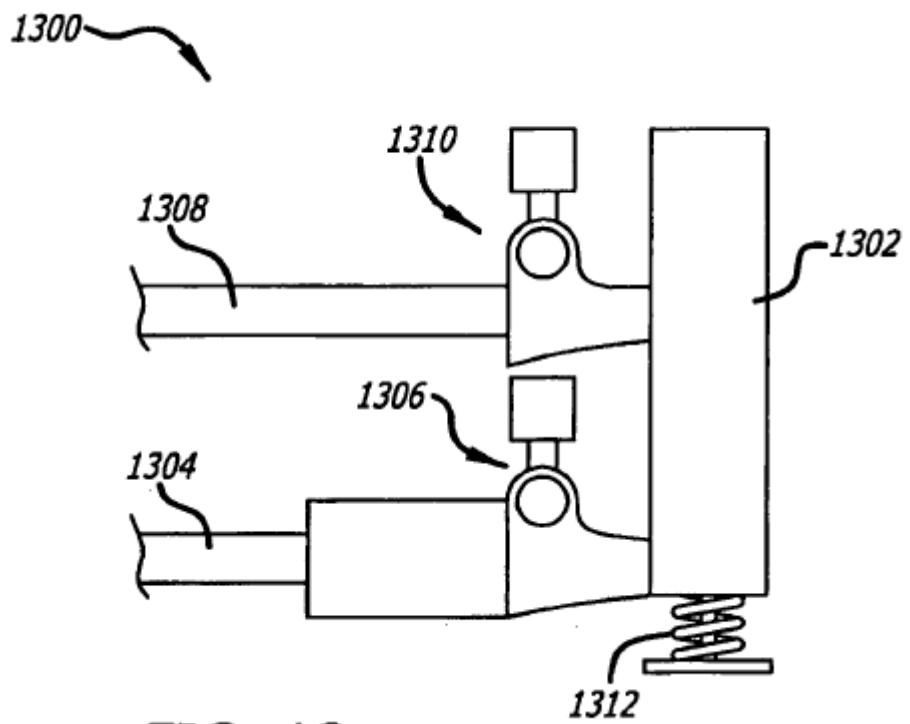


*FIG. 9B*

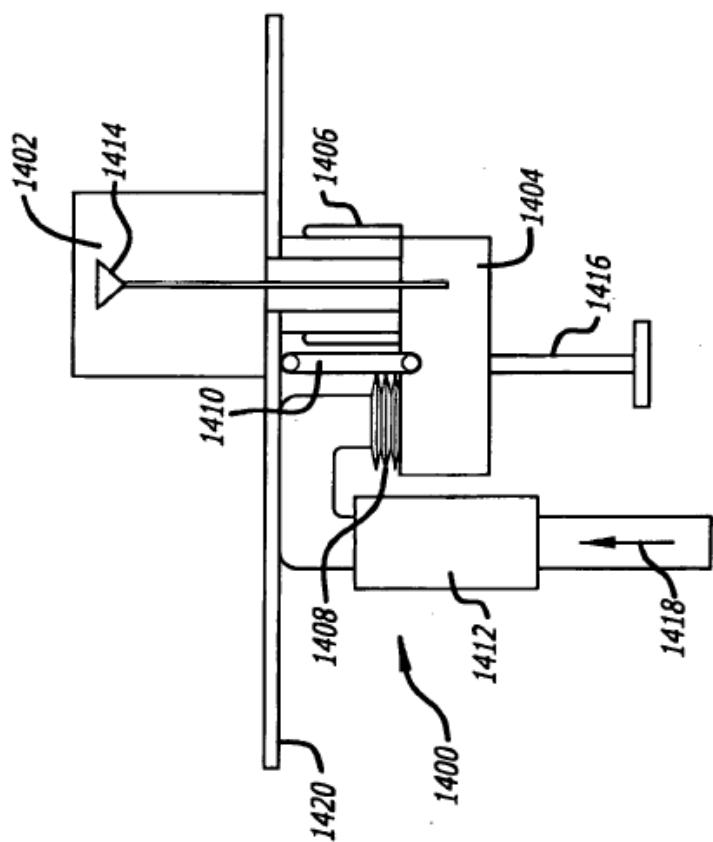
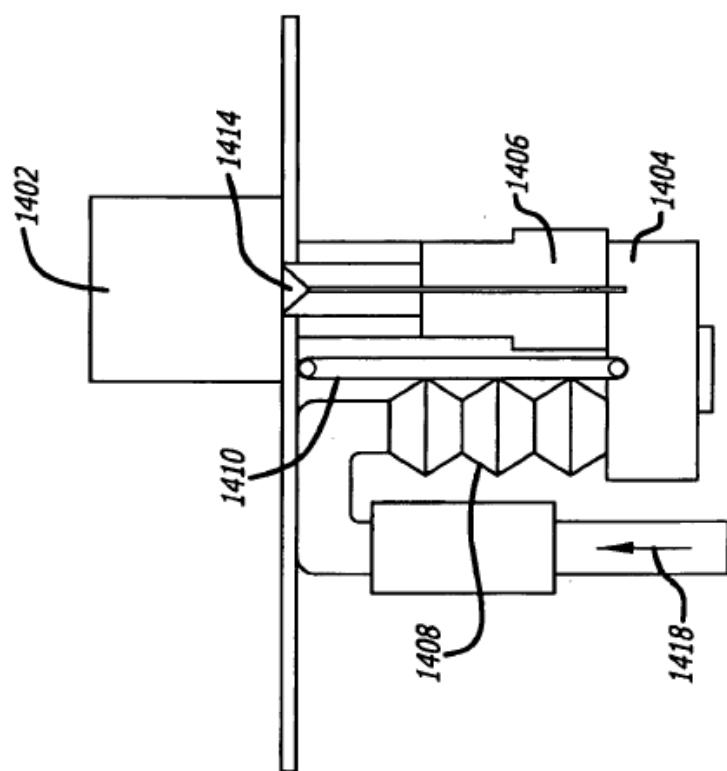




*FIG. 12*



*FIG. 13*



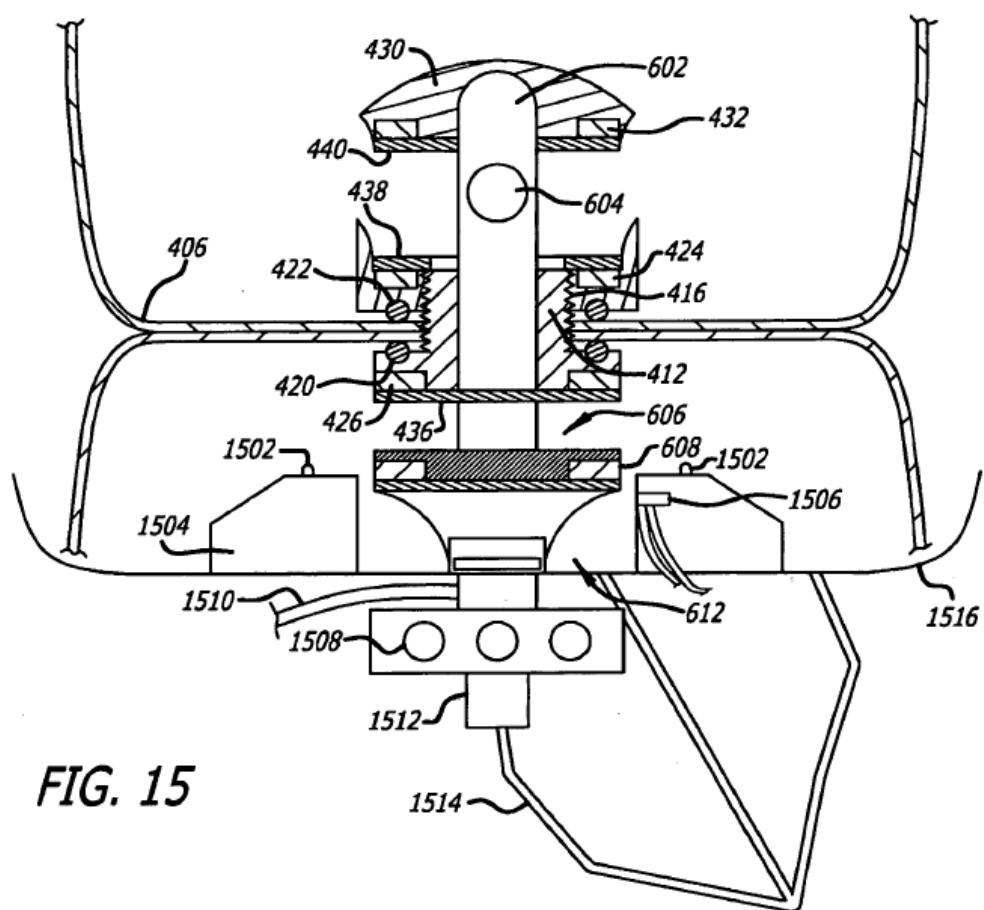
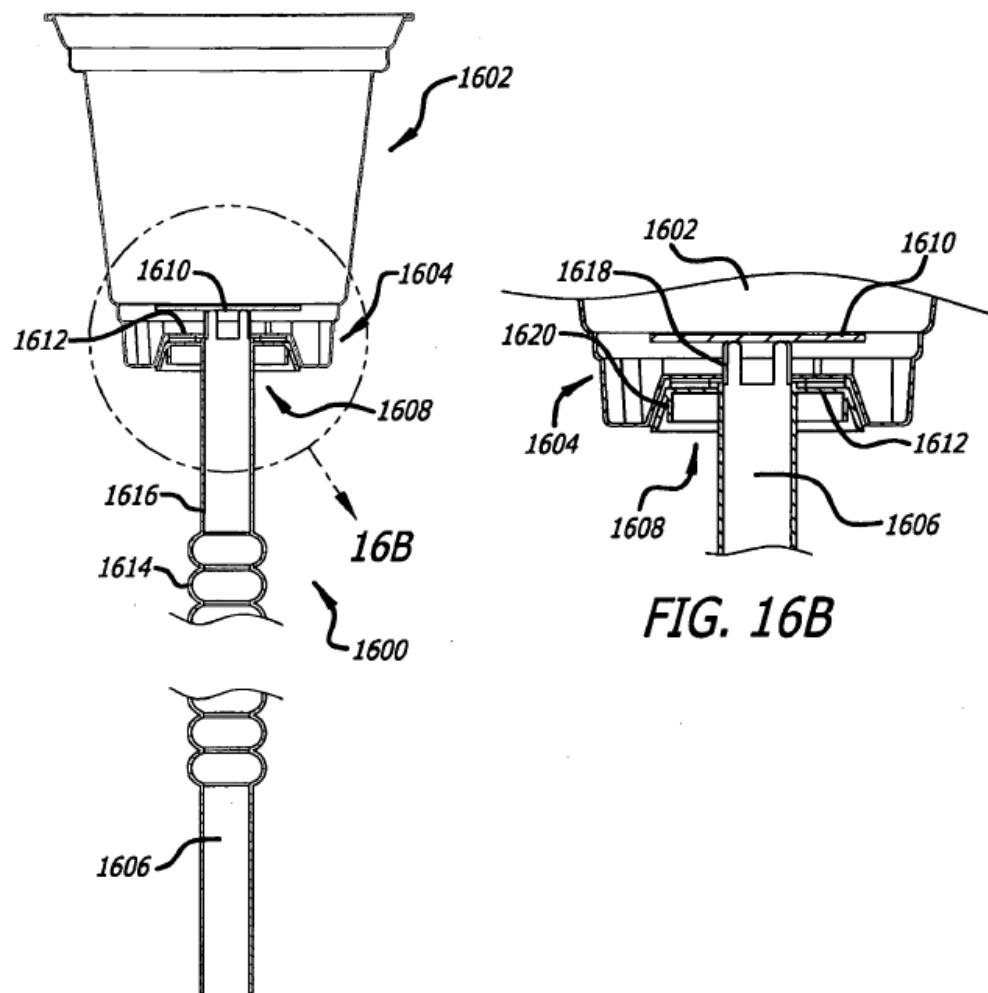
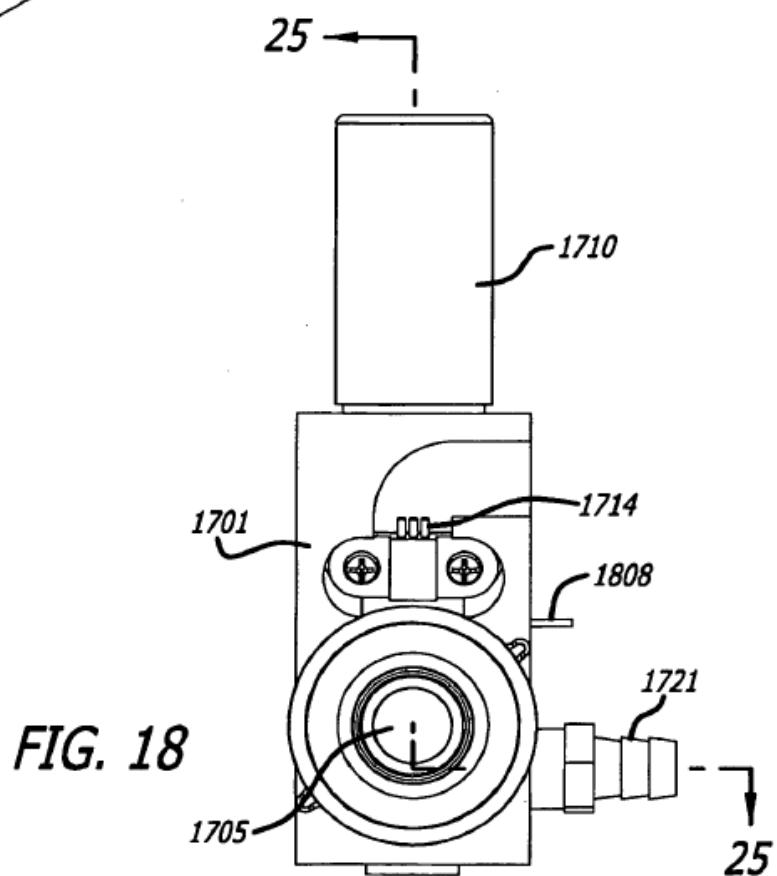
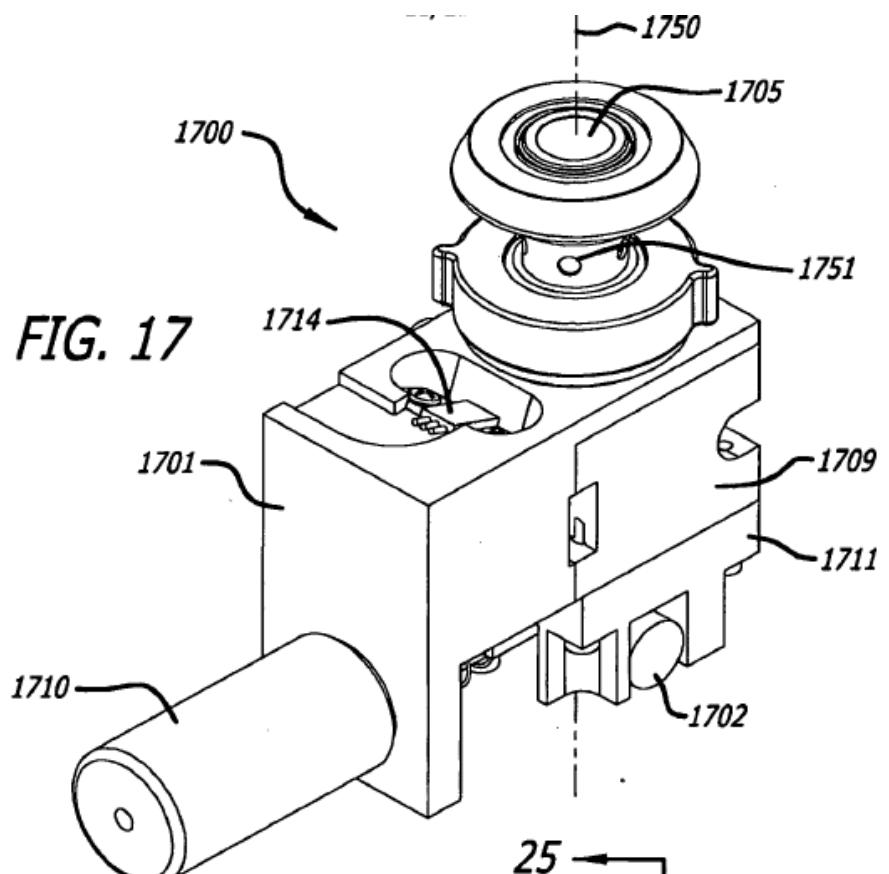


FIG. 15

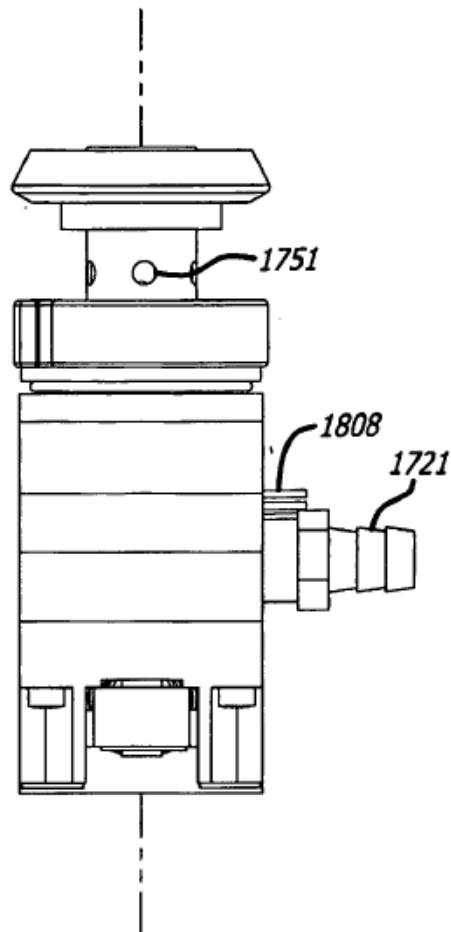


**FIG. 16A**

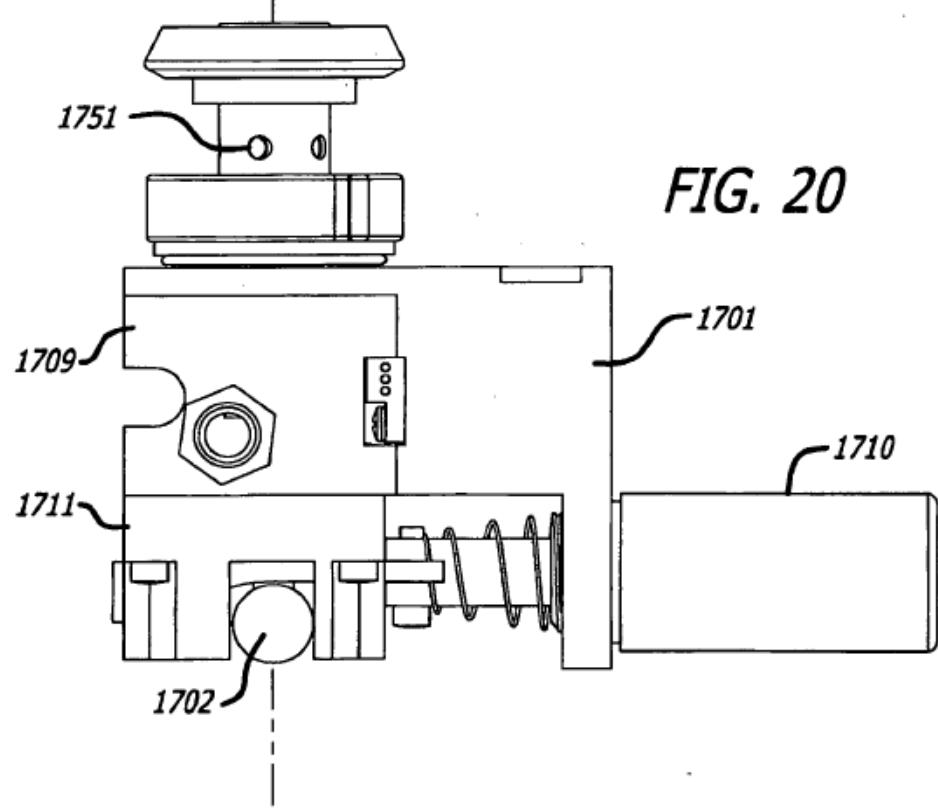
**FIG. 16B**

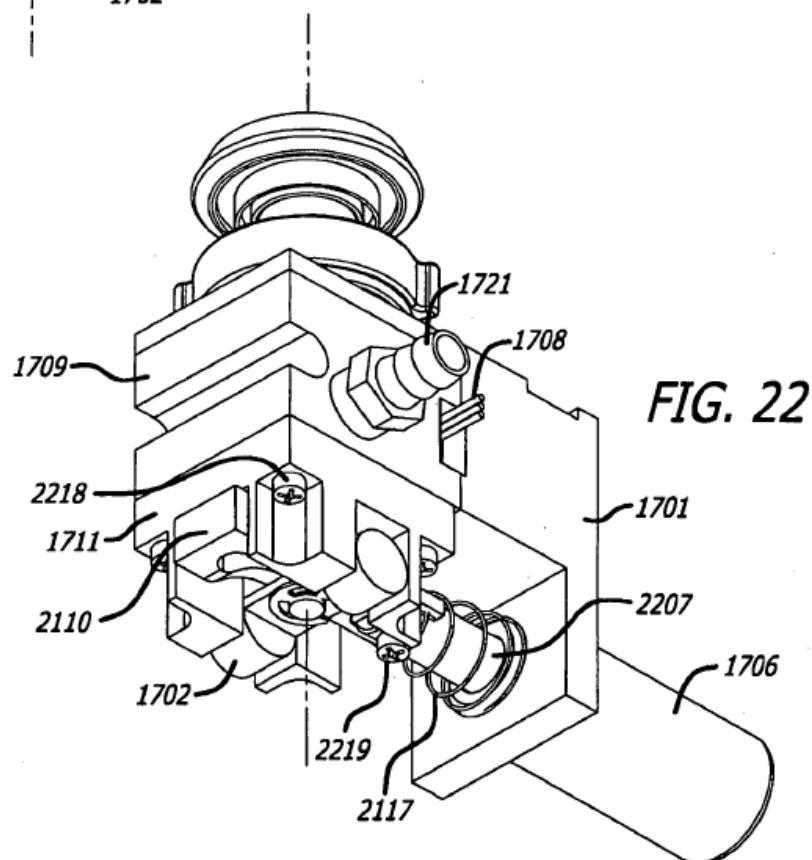
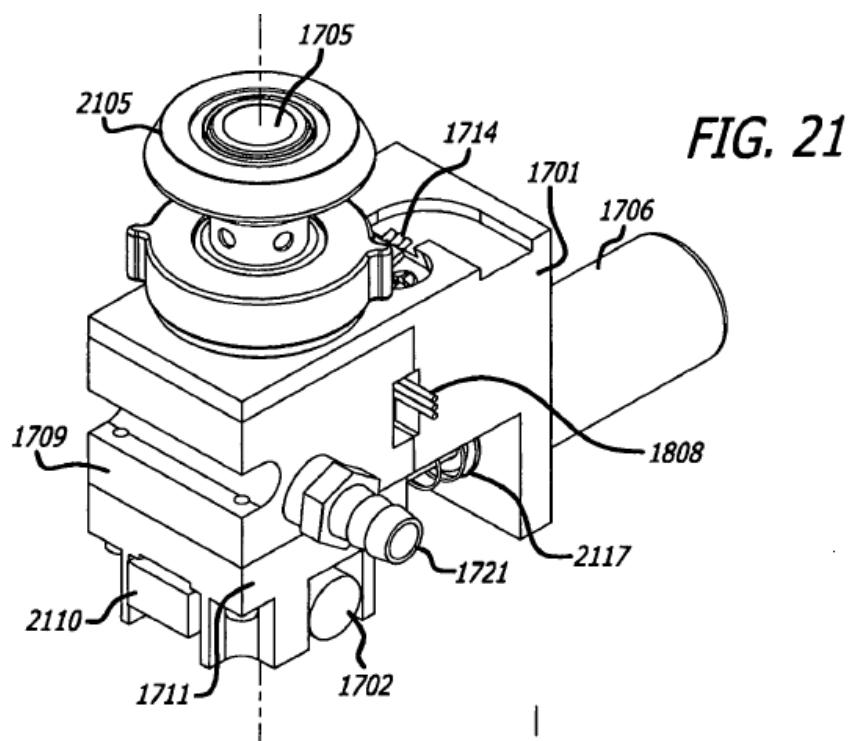


*FIG. 19*



*FIG. 20*





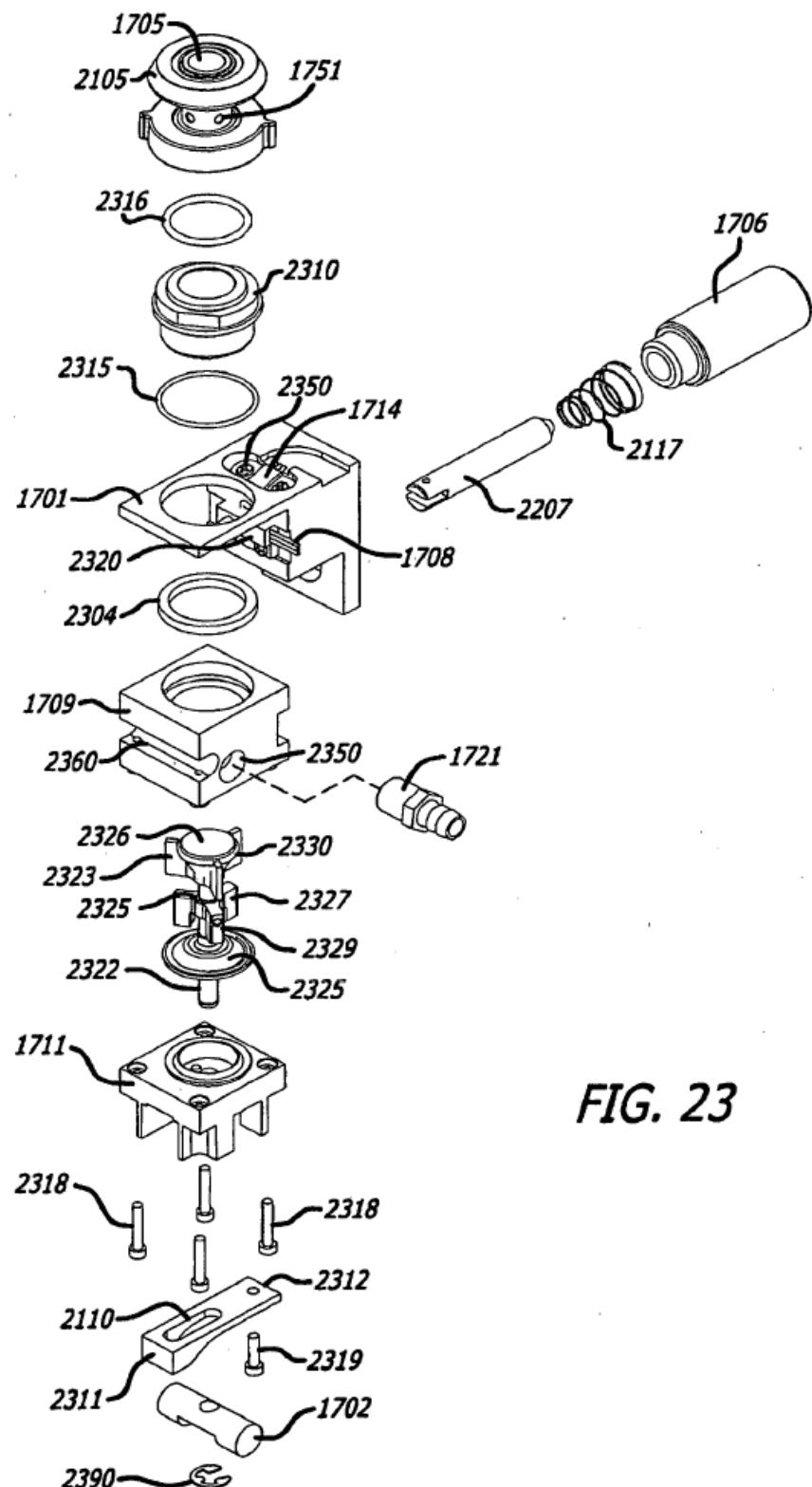


FIG. 23

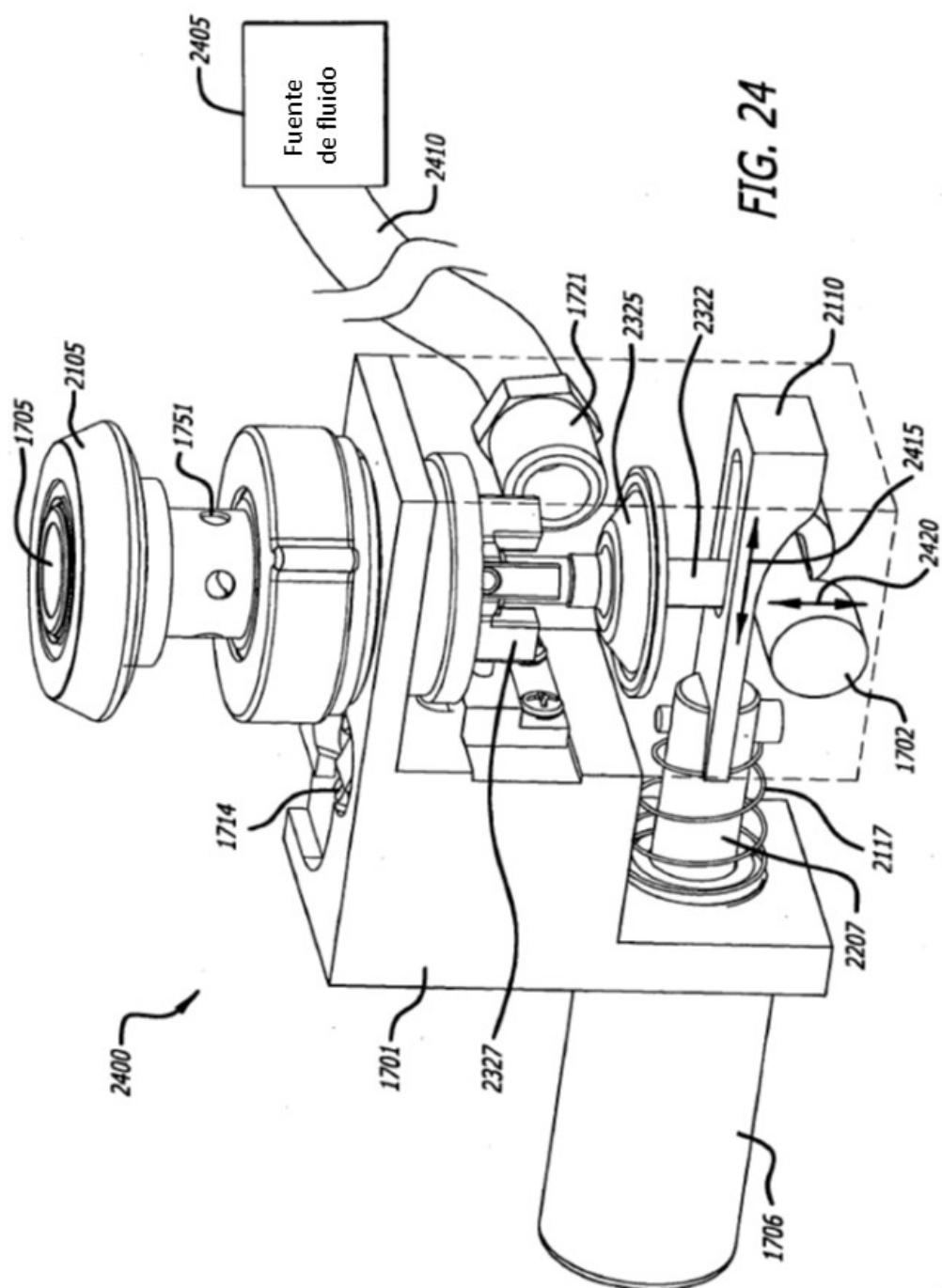


FIG. 25

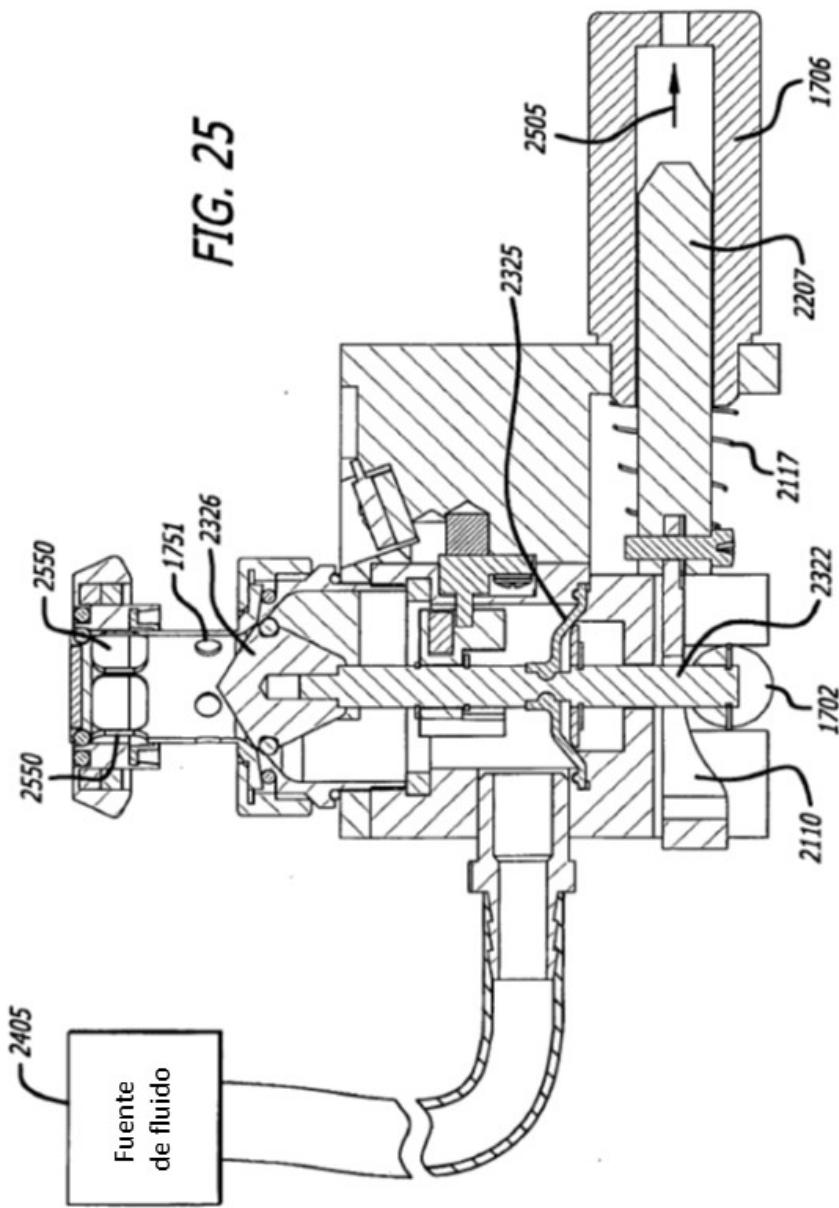
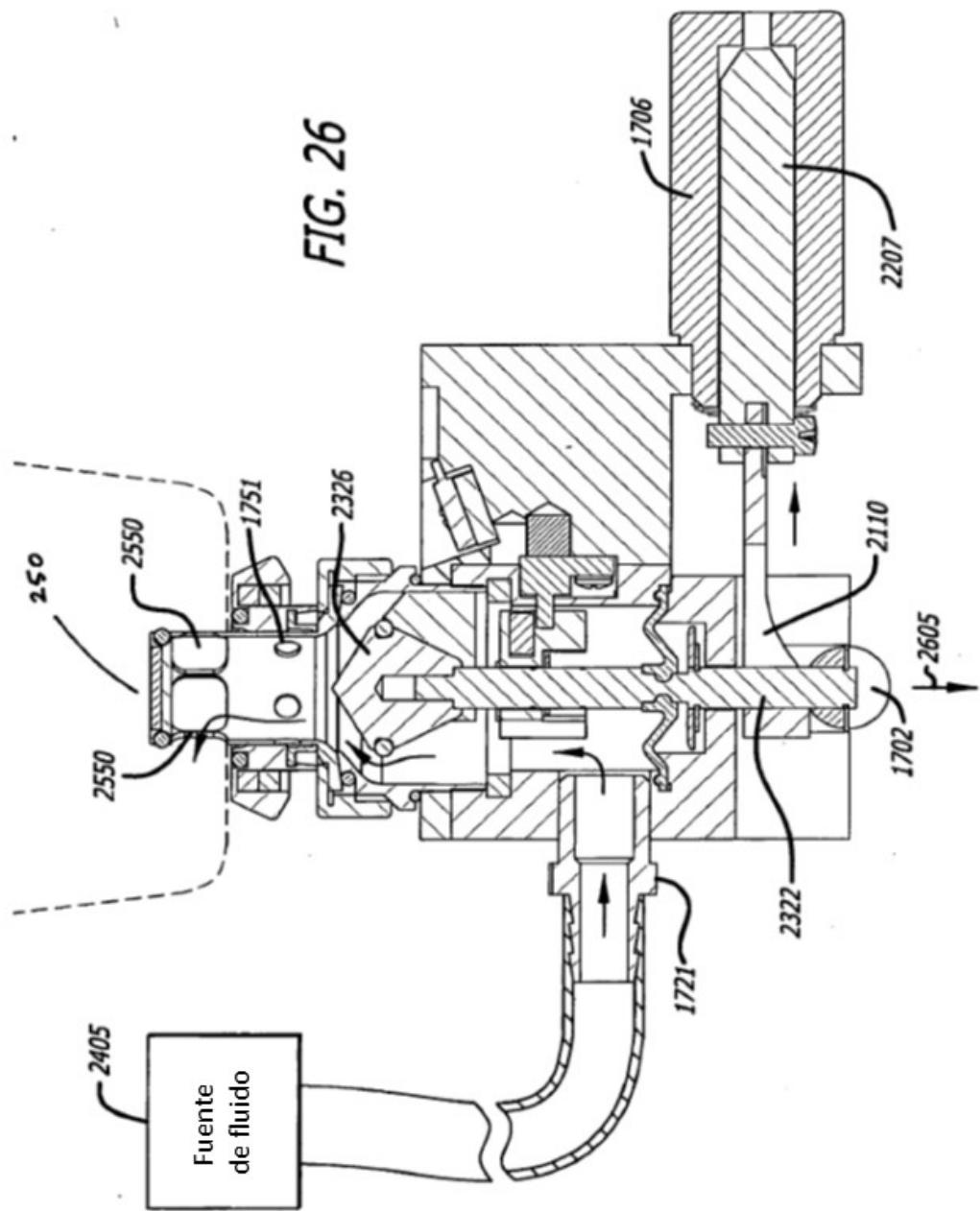
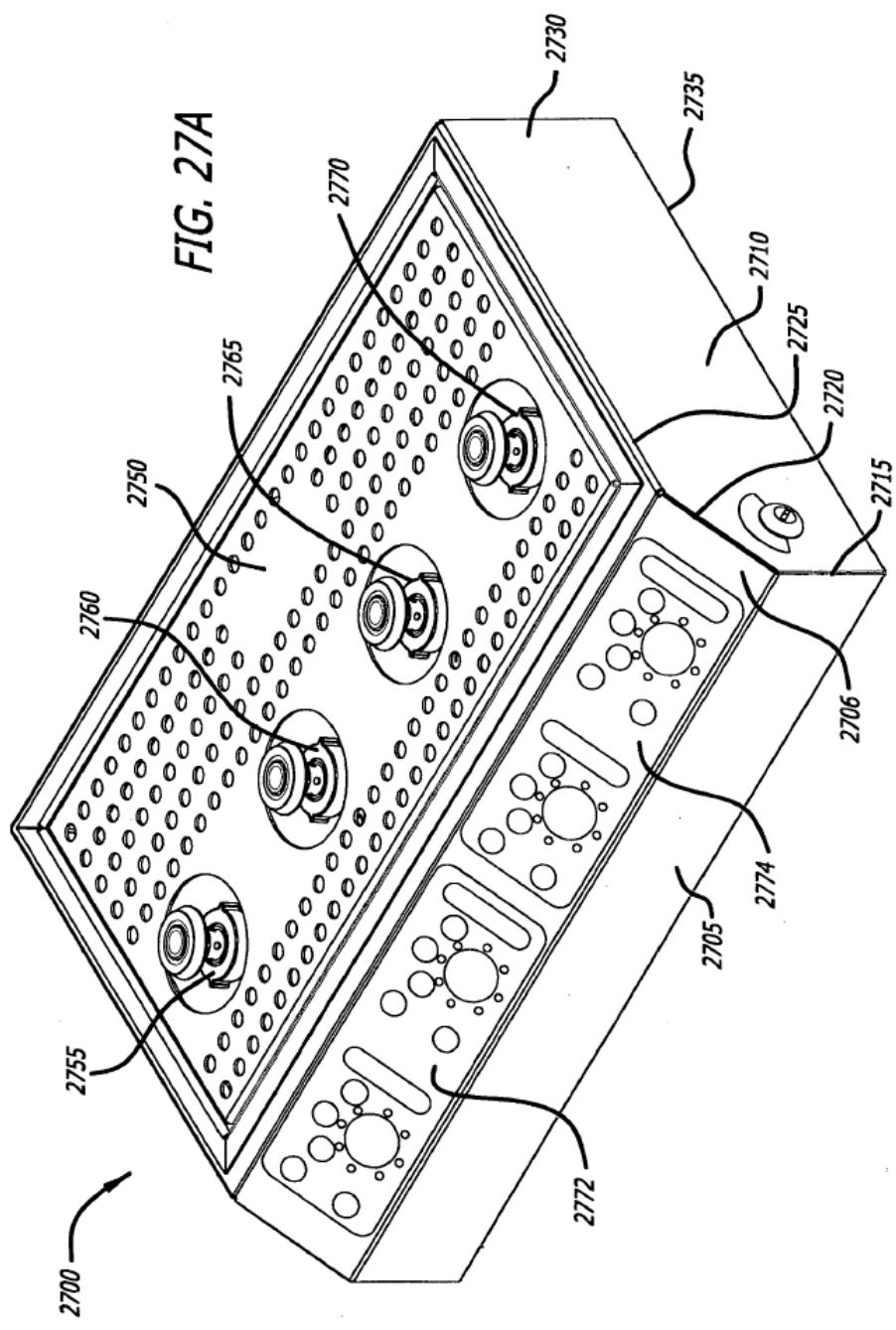


FIG. 26





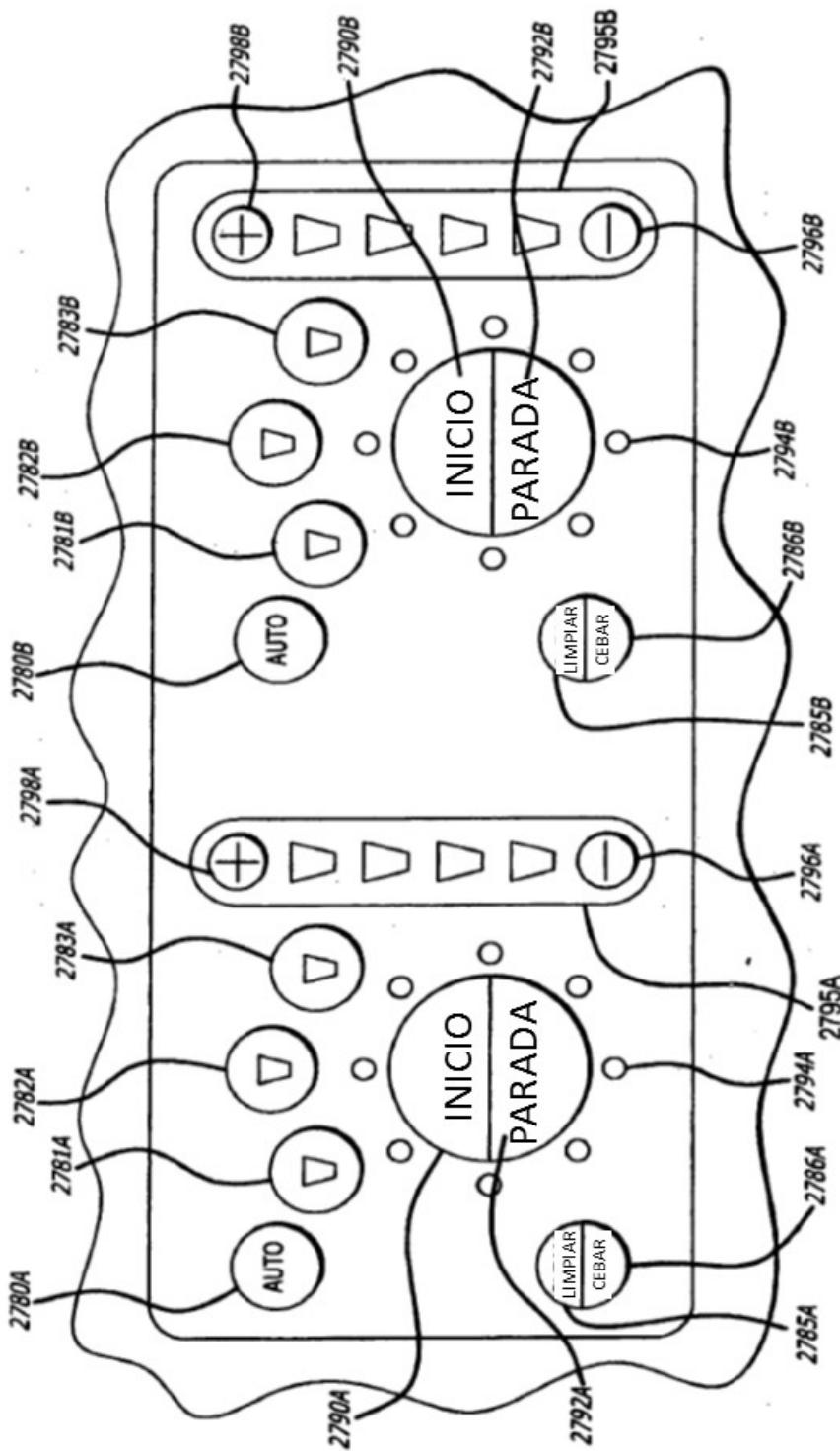


FIG. 27B

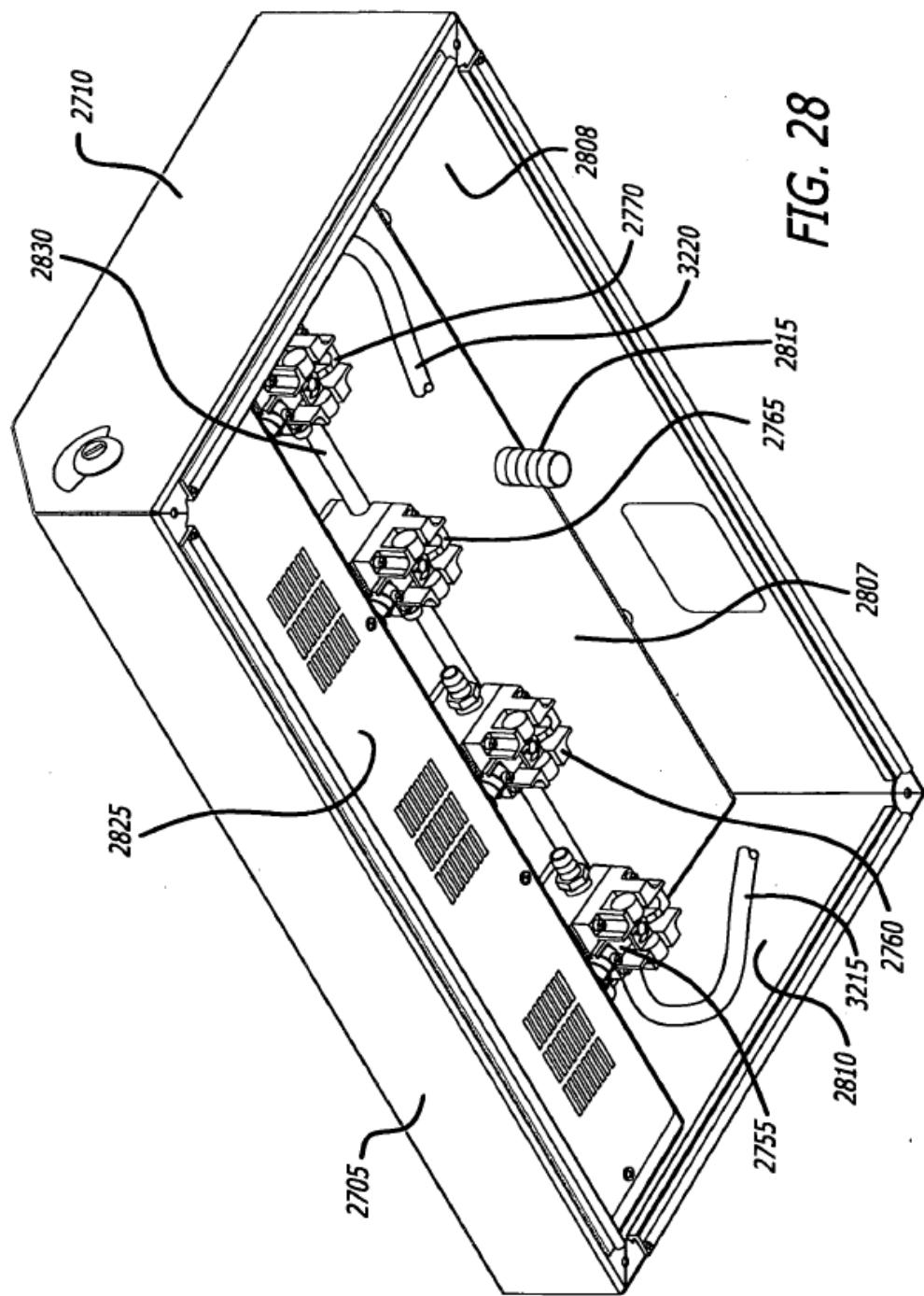
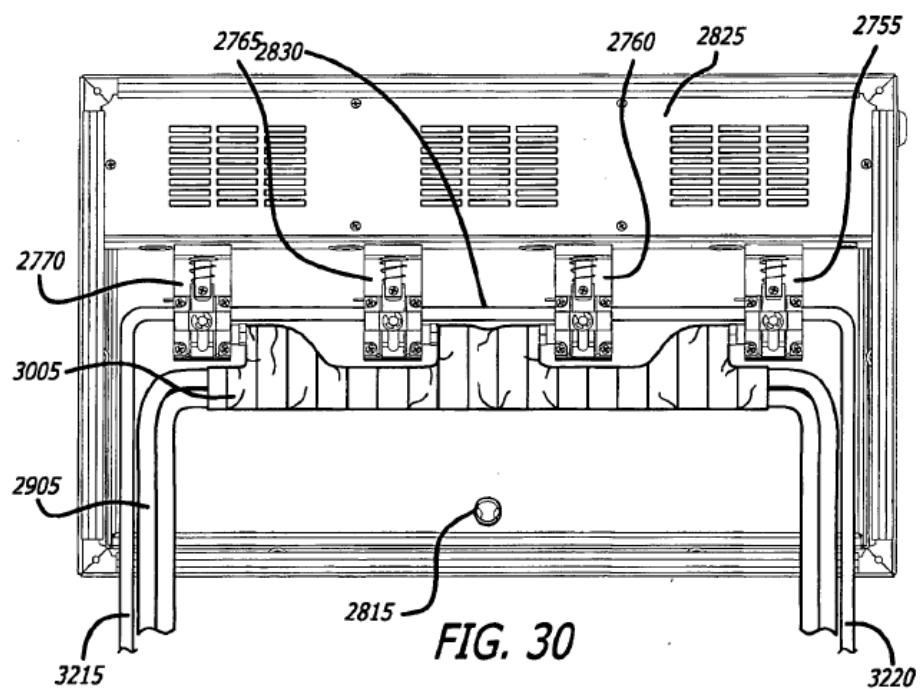
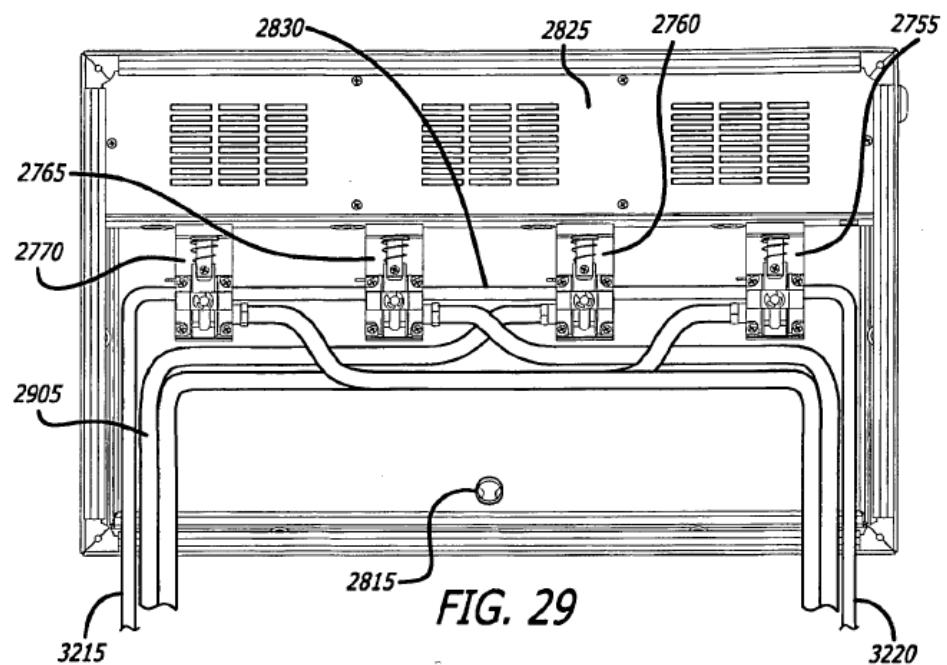
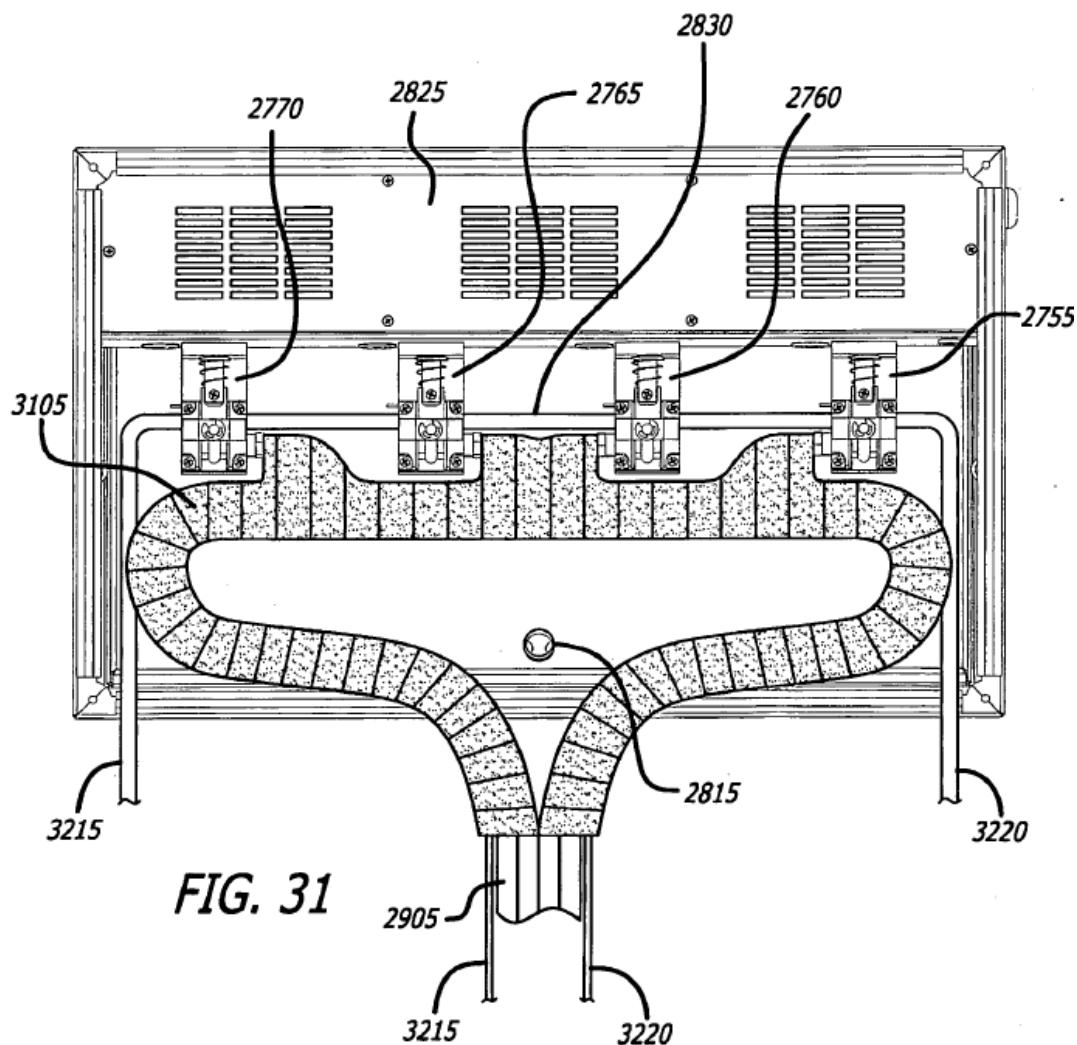


FIG. 28





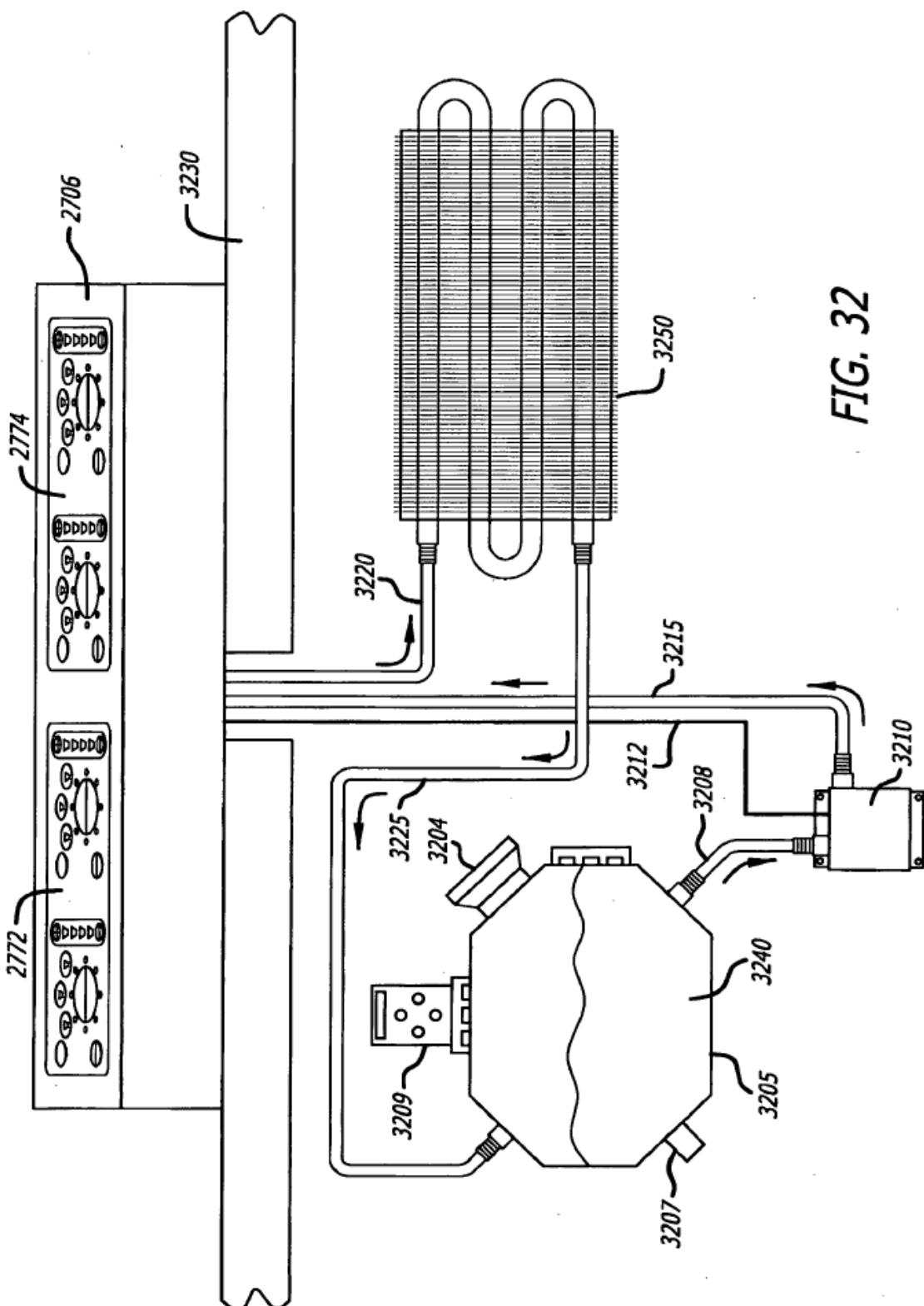


FIG. 32

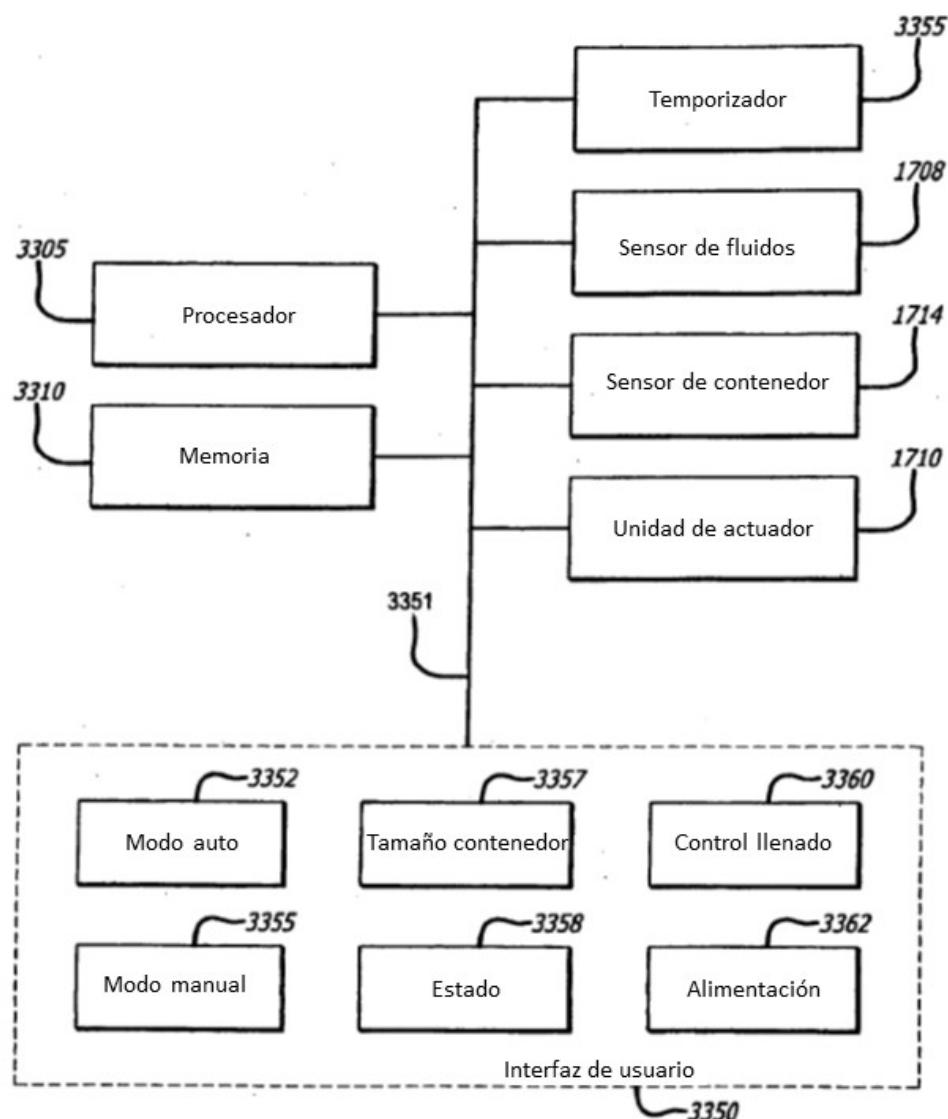
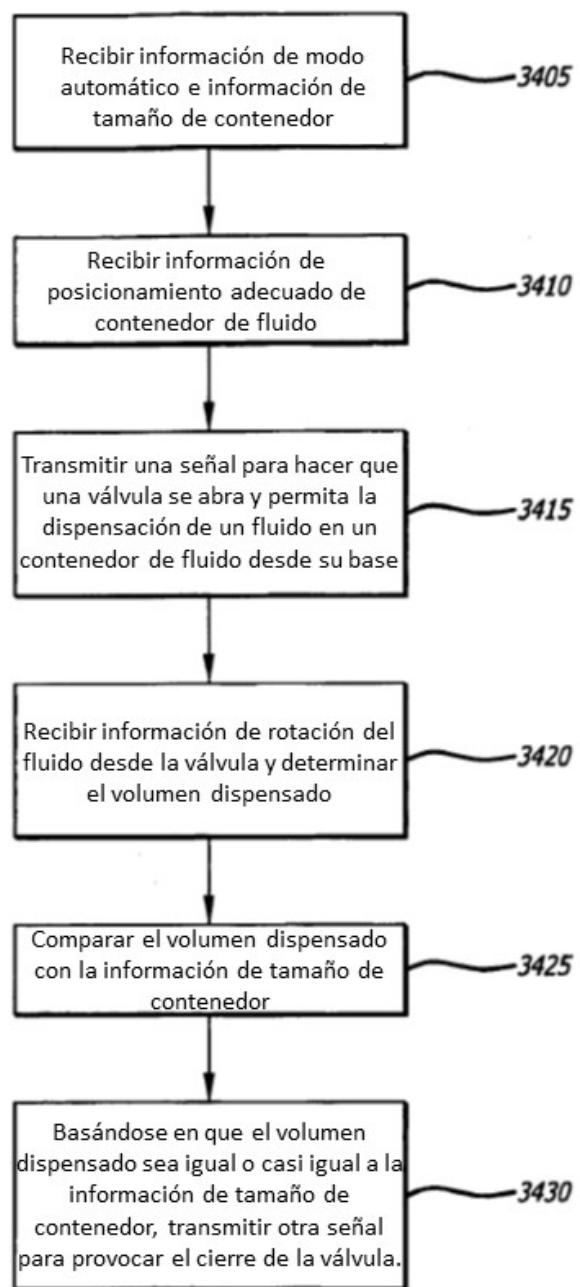


FIG. 33



*FIG. 34*