

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 017 508**

51 Int. Cl.:

<b>B67D 1/12</b>	(2006.01)
<b>A47J 31/00</b>	(2006.01)
<b>A47J 31/40</b>	(2006.01)
<b>A47J 31/44</b>	(2006.01)
<b>B67D 1/00</b>	(2006.01)
<b>B67D 1/08</b>	(2006.01)
<b>B67D 1/14</b>	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.04.2017 PCT/US2017/028132**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **26.10.2017 WO17184600**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.04.2017 E 17786467 (5)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.03.2025 EP 3445703**

54 Título: **Sistema de válvulas dispensadoras de bebida**

30 Prioridad:

**19.04.2016 US 201615133074**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**13.05.2025**

73 Titular/es:

**PEPSICO, INC. (100.00%)  
700 Anderson Hill Road  
Purchase, NY 10577, US**

72 Inventor/es:

**BALSTAD, ROBERT W.;  
CHUNG, TERRY TAE-IL;  
KORIPOTI, HARI y  
RAO P, MOHAN**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 3 017 508 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**

Sistema de válvulas dispensadoras de bebida

**Antecedentes**

Campo

5 Las realizaciones de la presente invención se refieren a sistemas de válvulas dispensadoras de bebida para que aparatos dispensadores de postmezcla dispensen una bebida personalizada a partir de concentrados líquidos de bebida que incluyen concentrados de sabor.

Antecedentes

10 Los aparatos dispensadores de postmezcla permiten típicamente crear bajo demanda una bebida a partir de una mezcla de ingredientes. Una ventaja de dispensar bebida de esta forma es que los recipientes de concentrado y el suministro de agua ocupan típicamente mucho menos espacio que el requerido de otro modo para almacenar el mismo volumen de bebida en recipientes individuales. Además, este equipo dispensador elimina el aumento de residuos generados por los recipientes individuales vacíos, así como los costes de transporte adicionales. Estos y otros avances tecnológicos han permitido que los proveedores de alimentos y bebidas ofrezcan a los consumidores elecciones más  
15 diversas a través de sistemas dispensadores de postmezcla.

Los sistemas dispensadores de bebida de postmezcla tradicionales utilizan una relación de uno a uno entre la válvula de accionamiento y la fuente de fluido. Esta relación de uno a uno da como resultado un mayor coste para la gestión de fluidos, los controles electrónicos, y un mayor requisito de espacio para el equipo dispensador de bebida.

20 El documento DE 20 2008 000 539 U1 describe un dispositivo de cierre de múltiples vías para líquidos, especialmente para su uso en máquinas de venta automática de bebida.

El documento WO 03/024863 A2 describe un método y una disposición para la conexión selectiva de conectores de tubos.

**Sumario**

25 La invención está definida en la reivindicación independiente 1, incorporándose en las reivindicaciones dependientes las realizaciones adicionales de la invención. Más específicamente, según la invención, como se define en la reivindicación 1, se proporciona un sistema de válvulas dispensadoras de bebida que comprende una primera válvula que tiene una primera trayectoria de flujo y un primer núcleo situado para abrir y cerrar la primera trayectoria de flujo; una segunda válvula que tiene una segunda trayectoria de flujo y un segundo núcleo para abrir y cerrar la segunda trayectoria de flujo; y un dispositivo desplazable de activación de válvulas que comprende un electroimán, pudiendo  
30 el dispositivo de activación de válvulas desplazarse hasta una primera posición adyacente al primer núcleo para hacer que el primer núcleo abra la primera trayectoria de flujo y una segunda posición adyacente al segundo núcleo para hacer que el segundo núcleo abra la segunda trayectoria de flujo, donde el electroimán se energiza en respuesta a una señal de entrada electrónica para atraer hacia arriba el primer núcleo o el segundo núcleo.

35 A continuación, se proporciona un sumario ilustrativo de aspectos, realizaciones y ejemplos de la presente divulgación. Un aspecto de la divulgación permite la dispensación de bebida postmezcla con un sistema de válvulas dispensadoras de bebida que incluye un dispositivo desplazable de activación de válvulas. El dispositivo de activación de válvulas se puede orientar para dispensar diluyente, concentrado de marca o concentrado de sabor desde uno de una pluralidad de reguladores de flujo. Un *software* puede dirigir la posición del dispositivo de activación de válvulas desplazando el dispositivo de activación de válvulas hasta la posición apropiada para activar una válvula de flujo relacionada con el  
40 diluyente, el concentrado de marca o el concentrado de sabor que se ha seleccionado basándose en una entrada de usuario. En un aspecto adicional, se pueden utilizar múltiples sistemas de válvulas dispensadoras de bebida, por ejemplo, un primer sistema de válvulas dispensadoras de bebida para un grupo de diluyentes, un segundo sistema de válvulas dispensadoras de bebida para un grupo de concentrados de marca y un tercer sistema de válvulas dispensadoras de bebida para un grupo de concentrados de sabor.

45 En un aspecto de la divulgación, el sistema dispensador de bebida de postmezcla incluye un sistema de válvulas dispensadoras de bebida que incluye un primer regulador de flujo que tiene una primera trayectoria de flujo y un primer núcleo situado para abrir y cerrar la primera trayectoria de flujo, un segundo regulador de flujo que tiene una segunda trayectoria de flujo y un segundo núcleo para abrir y cerrar la segunda trayectoria de flujo, y un dispositivo desplazable de activación de válvulas. El dispositivo de activación de válvulas puede desplazarse hasta una primera posición  
50 adyacente al primer núcleo para hacer que el primer núcleo abra la primera trayectoria de flujo o una segunda posición adyacente al segundo núcleo para hacer que el segundo núcleo abra la segunda trayectoria de flujo.

En un aspecto adicional de la divulgación, un método para orientar un dispositivo desplazable de activación de válvulas puede incluir proporcionar una válvula dispensadora de bebida que incluye un primer regulador de flujo en una primera posición, un segundo regulador de flujo en una segunda posición y un motor para desplazar el dispositivo de activación

- de válvulas hasta la primera posición o la segunda posición. El método puede incluir desplazar el dispositivo de activación de válvulas hasta la primera posición y generar primeros datos de posición electrónicos representativos de la primera posición. El método puede incluir también desplazar el dispositivo de activación de válvulas hasta la segunda posición y generar segundos datos de posición electrónicos representativos de la segunda posición. El método puede incluir también almacenar los primeros datos de posición electrónicos y los segundos datos de posición electrónicos en una memoria de un sistema dispensador de bebida que incluye una interfaz de usuario. El método puede incluir también vincular electrónicamente los primeros datos de posición electrónicos a una primera selección del usuario en la interfaz de usuario y vincular electrónicamente los segundos datos de posición electrónicos a una segunda selección del usuario en la interfaz de usuario.
- 5
- 10 En otro aspecto de la divulgación, un método para dispensar una bebida desde un sistema dispensador de bebida de postmezcla puede incluir proporcionar un sistema dispensador de bebida de postmezcla que incluye un sistema de control electrónico, una interfaz de usuario electrónica y un sistema de válvulas que tiene un dispositivo desplazable de activación de válvulas. El método puede incluir transmitir una primera señal electrónica al sistema de control basándose en una primera selección del usuario en la interfaz de usuario electrónica, desplazar el dispositivo desplazable de activación de válvulas basándose en la primera señal electrónica hasta una posición adyacente a un regulador de flujo, transmitir una segunda señal electrónica al sistema de control basándose en una segunda selección del usuario en la interfaz de usuario e iniciar el dispositivo desplazable de activación de válvulas basándose en la segunda señal electrónica para abrir una trayectoria de flujo en el regulador de flujo y dispensar un fluido.
- 15
- 20 Las propiedades y ventajas adicionales de realizaciones de la divulgación, así como la estructura y el funcionamiento de diversas realizaciones de la divulgación, se describen con detalle a continuación con referencia a los dibujos que se acompañan. Se señala que la divulgación no está limitada a las realizaciones específicas descritas en este documento. Tales realizaciones se presentan en este documento solamente con fines ilustrativos. Las realizaciones adicionales serán evidentes para un experto en la(s) técnica(s) relevante(s) basándose en las enseñanzas contenidas en este documento.
- 25 **Breve descripción de los dibujos/figuras**
- Los dibujos que se acompañan, que se incorporan en este documento y forman parte de la memoria descriptiva, ilustran realizaciones de la presente divulgación y, junto con la descripción, sirven además para explicar los principios de la divulgación y para permitir que un experto en la(s) técnica(s) relevante(s) realice y use la invención reivindicada.
- 30 La figura 1 es una vista frontal de un sistema dispensador de bebida según diversos aspectos de la divulgación.
- La figura 2 es una vista frontal de un sistema dispensador de bebida según diversos aspectos de la divulgación.
- La figura 3 es una vista frontal de un sistema dispensador de bebida según diversos aspectos de la divulgación.
- La figura 4 es una vista en perspectiva de un sistema de válvulas dispensadoras de bebida según diversos aspectos de la divulgación.
- 35 La figura 5 es una vista del conjunto de un sistema de válvulas dispensadoras de bebida según diversos aspectos de la divulgación.
- La figura 6 es una vista desde arriba de un sistema de válvulas dispensadoras de bebida según diversos aspectos de la divulgación.
- La figura 7 es una vista en corte de un sistema de válvulas dispensadoras de bebida según diversos aspectos de la divulgación, tomada por la línea 7-7 de la figura 6.
- 40 La figura 8 es una vista en perspectiva de un regulador de flujo según diversos aspectos de la divulgación.
- La figura 9 es una vista desde arriba de un sistema de válvulas dispensadoras de bebida según diversos aspectos de la divulgación.
- La figura 10 es una vista en perspectiva de un sistema de válvulas dispensadoras de bebida según diversos aspectos de la divulgación.
- 45 La figura 11 ilustra una plataforma de *hardware* a modo de ejemplo según diversos aspectos de la divulgación.
- La figura 12 es un diagrama de bloques de un método a modo de ejemplo para dispensar una bebida según diversos aspectos de la divulgación.
- La figura 13 es un diagrama de bloques de un método a modo de ejemplo para orientar un dispositivo desplazable de activación de válvulas según diversos aspectos de la divulgación.
- 50 La figura 14 es un diagrama de bloques de una red de comunicación a modo de ejemplo según diversos aspectos de la divulgación.

Las propiedades y ventajas de las realizaciones resultarán más evidentes a partir de la descripción detallada expuesta a continuación, cuando se considera junto con los dibujos, en los que caracteres de referencia semejantes identifican elementos correspondientes en todos ellos.

### Descripción detallada

5 Se describirá a continuación con detalle la presente divulgación con referencia a sus realizaciones, como se ilustra en los dibujos que se acompañan. Las referencias a "una única realización", "una realización", "una realización a modo de ejemplo", etc. indican que la realización descrita puede incluir una propiedad, estructura o característica particular, pero cada realización puede que no incluya necesariamente la propiedad, estructura o característica particular. Además, tales frases no hacen necesariamente referencia a la misma realización. Además, cuando se describe una propiedad, estructura o característica particular en relación con una realización, se supone que está dentro del conocimiento de un experto en la técnica influir en tal propiedad, estructura o característica en relación con otras realizaciones, descritas explícitamente o no.

15 En un aspecto de la divulgación, se proporciona un sistema de válvulas dispensadoras de bebida que utiliza un único método de activación para dispensar un fluido desde una de múltiples fuentes de fluido. El único método de activación puede reducir el número de solenoides u otros dispositivos de activación, dando como resultado un coste más bajo y un requisito de espacio más pequeño. El único método de activación puede desplazar un dispositivo de activación y orientar su posición en uno o más reguladores de flujo en el sistema de válvulas dispensadoras de bebida para abrir y cerrar trayectorias de flujo de fluido, como lo determina un sistema de control y una entrada de usuario. El dispositivo de activación se puede orientar electrónicamente en una disposición curvada, circular o lineal. El dispositivo de activación puede estar alimentado eléctricamente o alimentado neumáticamente. El tiempo de respuesta para desplazar el dispositivo de activación se puede optimizar a través de un algoritmo de control que incorpora entradas de usuario en una pantalla táctil. El algoritmo de control puede permitir que el dispositivo de activación alcance el regulador de flujo deseado para controlar el diluyente fluido o concentrado fluido respectivo de manera oportuna. El sistema de válvulas dispensadoras de bebida se puede usar junto con dispositivos de activación de válvulas eléctricos o neumáticos (no desplazables) tradicionales.

Las realizaciones descritas a continuación se pueden usar para formar una amplia variedad de productos, tales como bebidas, que incluyen, pero no se limitan a bebidas frías y calientes, y que incluyen, pero no se limitan a bebidas conocidas bajo cualquier nombre de marca PepsiCo, tal como Pepsi-Cola®.

30 Se describirá a continuación un aspecto de la presente divulgación con referencia a las figuras 1-13. Por todo el sistema, se usan tuberías de bebida convencionales (aceptadas por la FDA para su uso con productos alimenticios) para conectar los componentes del sistema. Cualquiera de los conductos de las tuberías de bebida puede estar aislado para impedir la pérdida o ganancia de calor. En el sistema dispensador de bebida 10, una fuente de diluyente suministra diluyente, p. ej., agua, al sistema 10. En un aspecto, el diluyente puede estar a presiones de agua corriente típicas, p. ej., aproximadamente de 344,74 a 2.068,43 kPa (de 50 a 300 libras por pulgada cuadrada (psi)). El sistema dispensador de bebida 10 puede incluir un conjunto de boquillas 40. El concentrado líquido de bebida se puede suministrar al sistema dispensador de bebida 10 y puede mezclarse con el diluyente en la boquilla 40. El uso de un sistema de postmezcla que mezcla directamente el concentrado y el diluyente en la boquilla evita la contaminación cruzada de múltiples fuentes de concentrado y puede reducir el crecimiento no deseado de bacterias dentro del sistema de bebida.

40 Las figuras 1-3 ilustran el sistema dispensador de bebida 10, una pantalla táctil 20 y unas selecciones de entrada de usuario 22, 24a-24h, 26a-26d y 28 a modo de ejemplo que se pueden usar como parte de una interfaz de usuario en la pantalla táctil 20. En particular, las figuras 1-3 muestran diferentes pantallas para una realización a modo de ejemplo de una interfaz de usuario para el sistema dispensador de bebida 10. Un usuario puede realizar selecciones deseadas, tales como selecciones de una marca deseada de bebida y de uno o más modificadores o saborizantes, que se pueden usar como ingredientes para una bebida personalizada. La pantalla táctil 20 puede presentar toda la información requerida para seleccionar y dispensar una bebida personalizada a un usuario. Como se muestra en la figura 2, las selecciones de entrada de usuario 24a-24f pueden ser iconos para cada tipo o marca de bebida que están disponibles en el sistema dispensador de bebida. Las selecciones de entrada de usuario 24a-24f se pueden visualizar en la pantalla de visualización 20. En un aspecto de la divulgación, la selección de entrada de usuario 24a puede ser un icono para Sierra Mist®, la selección de entrada de usuario 24b puede ser un icono para Tropicana®, la selección de entrada de usuario 24c puede ser un icono para Diet Pepsi-Cola®, la selección de entrada de usuario 24d puede ser un icono para Pepsi-Cola®, la selección de entrada de usuario 24e puede ser un icono para té helado Lipton Brisk®, la selección de entrada de usuario 24f puede ser un icono para Mountain Dew®, la selección de entrada de usuario 24g puede ser un icono para Diet Mountain Dew® y la selección de entrada de usuario 24h puede ser un icono para MUG Root Beer®.

55 Como se muestra en la figura 3, las selecciones de entrada de usuario 26a-26d pueden ser iconos para cada modificador o saborizante de bebida que están disponibles en el sistema dispensador de bebida 10. Las selecciones de entrada de usuario 26a-26d se pueden visualizar en la pantalla de visualización 20. En un aspecto de la divulgación, la selección de entrada de usuario 26a puede ser un icono para un saborizante de cereza, la selección de entrada de usuario 26b puede ser un icono para un saborizante de vainilla, la selección de entrada de usuario 26c puede ser un

icono para un saborizante de fresa y la selección de entrada de usuario 26d puede ser un icono para un saborizante de limón.

5 El sistema dispensador de bebida 10 puede incluir un sistema de válvulas dispensadoras de bebida 100. El sistema de válvulas dispensadoras de bebida 100 y sus componentes se muestran en las figuras 4-8. En un aspecto de la divulgación, el sistema de válvulas dispensadoras de bebida 100 puede incluir una placa superior 110, un bloque posterior 120 y una ménsula de montaje de bloques posteriores 130. La placa superior 110 puede estar fijada al bloque posterior 120 por varillas de soporte 140 que pueden extenderse desde una superficie inferior de la placa superior 110 hasta una superficie superior del bloque posterior 120.

10 El sistema de válvulas dispensadoras de bebida 100 puede incluir uno o más reguladores de flujo 200. Los reguladores de flujo 200 pueden estar fijados a la placa superior 110 y al bloque posterior 120 en el sistema de válvulas dispensadoras de bebida 100. Cada regulador de flujo 200 puede conectarse para circulación de fluido a una fuente de fluido a fin de controlar el flujo de ese fluido a través del regulador de flujo 200 y, por último, del sistema dispensador de bebida 10. Las fuentes de fluido pueden ser diluyentes, p. ej., agua, agua con gas, agua con bajo contenido de gas y agua con alto contenido de gas. Las fuentes de fluido discretas pueden ser también concentrados, p. ej.,  
 15 concentrados de bebida que incluyen concentrados de marca y concentrados de sabor. En un aspecto, el sistema de válvulas dispensadoras de bebida 100 puede incluir dos reguladores de flujo 200. En otro aspecto, el sistema de válvulas dispensadoras de bebida 100 puede incluir más de dos reguladores de flujo 200, por ejemplo: tres reguladores de flujo 200, cuatro reguladores de flujo 200, cinco reguladores de flujo 200, seis reguladores de flujo 200, siete reguladores de flujo 200, ocho reguladores de flujo 200, nueve reguladores de flujo 200, 10 reguladores de flujo 200, 11 reguladores de flujo 200, 12 reguladores de flujo 200, 13 reguladores de flujo 200, 14 reguladores de flujo 200, 15 reguladores de flujo 200 y 16 reguladores de flujo 200. En un aspecto, el sistema de válvulas dispensadoras de bebida 100 puede incluir un regulador de flujo 200 para un concentrado de marca, un regulador de flujo 200 para un diluyente y un regulador de flujo 200 para un concentrado de sabor. Los reguladores de flujo 200 pueden controlar y ajustar la cantidad de flujo de fluido. Un émbolo 240 puede bloquear el flujo de fluido a través del bloque posterior 120 durante el mantenimiento y puede  
 25 permitir el flujo de líquido a través del bloque posterior 120 en condiciones de funcionamiento normales.

En un aspecto de la divulgación, los reguladores de flujo 200 pueden estar dispuestos en una disposición curvada sobre la placa superior 110 y el bloque posterior 120 alrededor de un eje central 60. En otro aspecto de la divulgación, los reguladores de flujo 200 pueden estar dispuestos en una disposición circular o semicircular sobre la placa superior 110 y el bloque posterior 120 alrededor del eje central 60, por ejemplo, como se muestra en las figuras 4-6. En un  
 30 aspecto de la divulgación, el desplazamiento angular 201 entre los reguladores de flujo 200 adyacentes con respecto al eje central 60 puede ser aproximadamente 20 grados. En otro aspecto, el desplazamiento angular 201 entre los reguladores de flujo adyacentes puede variar desde aproximadamente 18 grados hasta aproximadamente 180 grados. Por ejemplo, el desplazamiento angular 201 puede ser aproximadamente 180 grados, aproximadamente 120 grados, aproximadamente 90 grados, aproximadamente 72 grados, aproximadamente 60 grados, aproximadamente 51  
 35 grados, aproximadamente 45 grados, aproximadamente 40 grados, aproximadamente 36 grados, aproximadamente 33 grados, aproximadamente 30 grados, aproximadamente 28 grados, aproximadamente 26 grados, aproximadamente 24 grados, aproximadamente 23 grados, aproximadamente 22 grados, aproximadamente 20 grados, aproximadamente 19 grados y aproximadamente 18 grados. En un aspecto adicional, los reguladores de flujo 200 pueden estar dispuestos en una disposición lineal sobre la placa superior 110 y el bloque posterior 120.

40 Cada regulador de flujo 200 puede incluir una válvula de flujo 210 que puede desplazarse entre una posición completamente abierta y una completamente cerrada. Adicionalmente, cada válvula de flujo 210 puede contener una restricción de orificios de un tamaño predeterminado para dosificar el flujo de líquido a través de los mismos. Por ejemplo, basándose en los tamaños relativos de las restricciones de orificios de las válvulas, la proporción correcta del fluido se puede mantener independientemente de la presión entrante. Un dispositivo de activación de válvulas  
 45 puede desplazar las válvulas de flujo 210 entre las posiciones completamente abierta y completamente cerrada. En un aspecto de la divulgación, el dispositivo de activación de válvulas 150 puede ser neumático, por ejemplo, CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, aire comprimido, etc. En otro aspecto, el dispositivo de activación de válvulas 150 puede ser un solenoide electrónico. En este aspecto, cada válvula de flujo 210 puede incluir un núcleo 211 que está contenido en un manguito 212. Un muelle 214 puede desviar el núcleo 211 hasta una posición completamente cerrada para bloquear la entrada de fluido en un canal de flujo 216. El solenoide electrónico en el dispositivo de activación de válvulas 150 puede ser energizado para crear un campo magnético y tirar del núcleo 211 hacia arriba para permitir la entrada de fluido en el canal de flujo 216. En un aspecto de la divulgación, el solenoide electrónico en el dispositivo de activación de válvulas 150 puede ser energizado basándose en una entrada de usuario en una interfaz de usuario de un sistema dispensador de bebida 10.

55 En un aspecto de la divulgación, el dispositivo de activación de válvulas 150 puede desplazarse. Por ejemplo, el dispositivo de activación de válvulas 150 puede moverse hasta una posición de activación adyacente a una válvula de flujo 210 en un regulador de flujo 200 para abrir dicha válvula de flujo 210 y dispensar un fluido. Por ejemplo, como se muestra en la figura 6, el dispositivo de activación de válvulas 150 puede moverse hasta una primera posición de activación adyacente a una válvula de flujo 210a para abrir dicha válvula de flujo 210a, una segunda posición de activación adyacente a una válvula de flujo 210b para abrir dicha válvula de flujo 210b, una tercera posición de activación adyacente a una válvula de flujo 210c para abrir dicha válvula de flujo 210c, una cuarta posición de activación adyacente a una válvula de flujo 210d para abrir dicha válvula de flujo 210d, una quinta posición de activación adyacente a una válvula de flujo 210e para abrir dicha válvula de flujo 210e, una sexta posición de activación

- adyacente a una válvula de flujo 210f para abrir dicha válvula de flujo 210f, una séptima posición de activación adyacente a una válvula de flujo 210g para abrir dicha válvula de flujo 210g, una octava posición de activación adyacente a una válvula de flujo 210h para abrir dicha válvula de flujo 210h, una novena posición de activación adyacente a una válvula de flujo 210i para abrir dicha válvula de flujo 210i y una décima posición de activación adyacente a una válvula de flujo 210j para abrir dicha válvula de flujo 210j. En un aspecto de la divulgación, el dispositivo de activación de válvulas 150 puede moverse hasta una de las posiciones de activación basándose en una entrada de usuario en una interfaz de usuario de un sistema dispensador de bebida 10.
- En un aspecto de la divulgación, el dispositivo de activación de válvulas 150 puede estar fijado a un brazo giratorio 160. El brazo giratorio 160 puede estar fijado a un acoplamiento 174, que está fijado también a un árbol de motor 172. Un motor 170 puede hacer girar el árbol de motor 172, que hace girar el dispositivo de activación de válvulas 150 a través del brazo de rotación 160 hasta la posición de activación adyacente a una válvula de flujo 210. En un aspecto de la divulgación, el árbol de motor 172 puede definir un eje central 60. En un aspecto adicional, el motor 170 puede ser un motor eléctrico paso a paso. En un aspecto, el motor 170 puede hacer girar el árbol de motor 172 basándose en una entrada de usuario en una interfaz de usuario de un sistema dispensador de bebida 10.
- Las posiciones respectivas del árbol de motor 172 y del dispositivo de activación de válvulas 150, que ponen en correlación las posiciones de activación, se pueden orientar y guardar en una memoria del sistema, como se describe a continuación con respecto a la figura 12. En un aspecto, el motor 170 puede incluir un sensor de posición de motores (no mostrado) para determinar las posiciones del árbol de motor. Los datos electrónicos desde el sensor de posición de motores se pueden usar para orientar las posiciones respectivas del árbol de motor 172 y del dispositivo de activación de válvulas 150. En otro aspecto, El sistema de válvulas dispensadoras de bebida puede incluir un sensor de posición de dispositivos de activación de válvulas (no mostrado) para determinar las posiciones del árbol de motor y del dispositivo de activación de válvulas 150. Los datos electrónicos desde el sensor de posición de dispositivos de activación de válvulas se pueden usar para orientar las posiciones respectivas del árbol de motor 172 y del dispositivo de activación de válvulas 150.
- El dispositivo de activación de válvulas 150 puede ser controlado por un módulo de control electrónico que incluye un microprocesador programable que envía una señal electrónica para situar e iniciar el dispositivo de activación de válvulas 150. El módulo de control electrónico puede proporcionar un control inteligente del sistema de bebida. El módulo de control electrónico puede controlar la posición del dispositivo de activación de válvulas 150 a través del control del motor 170. El módulo de control electrónico puede enviar una señal al motor 170 para desplazar el dispositivo de activación de válvulas 150 hasta una posición de activación adyacente a una válvula de flujo 210. Por ejemplo, el módulo de control electrónico puede enviar una señal al motor 170 para desplazar el dispositivo de activación de válvulas 150 hasta una primera posición de activación adyacente a la válvula de flujo 210a, una segunda posición de activación adyacente a la válvula de flujo 210b, una tercera posición de activación adyacente a la válvula de flujo 210c, una cuarta posición de activación adyacente a la válvula de flujo 210d, una quinta posición de activación adyacente a la válvula de flujo 210e, una sexta posición de activación adyacente a la válvula de flujo 210f, una séptima posición de activación adyacente a la válvula de flujo 210g, una octava posición de activación adyacente a la válvula de flujo 210h, una novena posición de activación adyacente a la válvula de flujo 210i y una décima posición de activación adyacente a la válvula de flujo 210j. En un aspecto, el módulo de control electrónico puede enviar una señal al motor 170 para desplazar el dispositivo de activación de válvulas 170 hasta una posición particular de activación basándose en una entrada de usuario en una interfaz de usuario de un sistema dispensador de bebida 10, como se describe con mayor detalle a continuación.
- El módulo de control electrónico puede controlar también el inicio del dispositivo de activación de válvulas 150. En un aspecto, el módulo de control electrónico puede enviar una señal al dispositivo de activación de válvulas 150 para abrir una válvula de flujo 210 y dispensar un fluido. En otro aspecto, el módulo de control electrónico envía una señal para energizar un solenoide en el dispositivo de activación de válvulas 150 y crear un campo magnético y dispensar un fluido al tirar del núcleo 211 hacia arriba para abrir una válvula de flujo 210 y permitir la entrada de fluido en el canal de flujo 216. En un aspecto, el módulo de control electrónico puede enviar una señal para iniciar el dispositivo de activación de válvulas 150 basándose en una entrada de usuario en una interfaz de usuario de un sistema dispensador de bebida 10, como se describe con mayor detalle a continuación.
- El módulo de control electrónico puede supervisar también el estado del sistema, tal como las temperaturas del fluido, el número de bebidas dispensadas y los sensores que determinan la cantidad de concentrado restante en el sistema dispensador de bebida. El módulo de control electrónico puede proporcionar también los diagnósticos de servicio y la capacidad para consultar a distancia el estado electrónico.
- En otro aspecto de la divulgación, el sistema de válvulas dispensadoras de bebida 100 puede incluir dos dispositivos de activación de válvulas 150, como se muestra en la figura 9. Por ejemplo, el motor 170 podría ser un motor dual con dos árboles de motor 170. En un aspecto, los dos árboles de motor 170 pueden ser coaxiales. Cada árbol de motor 170 puede estar fijado a un brazo giratorio 160 y cada brazo giratorio 160 puede estar fijado a un dispositivo de activación de válvulas 150. De esta manera, un único sistema de válvulas de bebida 100 puede abrir simultáneamente múltiples válvulas de flujo 210 para dispensar simultáneamente dos fluidos.

En otro aspecto, los reguladores de flujo 200 pueden estar situados en una disposición lineal sobre el sistema de válvulas dispensadoras de bebida 100. En este aspecto, el acoplamiento 174 puede incluir una unión de cuatro barras para traducir el movimiento rotatorio del motor 170 en movimiento lineal del dispositivo de activación de válvulas 150.

5 En un aspecto adicional, como se muestra en la figura 10, un actuador lineal 1170 puede desplazar el dispositivo de activación de válvulas 1150 a lo largo de una disposición lineal de reguladores de flujo 1200 y válvulas de flujo 1210. Una columna vertical 1174 del dispositivo de activación de válvulas 1150 puede moverse a lo largo de un carril 1180 y un husillo de avance 1172. En un aspecto, la columna vertical 1174 puede extenderse a través de una abertura 1190 en una placa superior 1110 fijada a un bloque posterior 1120.

10 En un aspecto de la divulgación, las posiciones del árbol de motor 172 y del dispositivo de activación de válvulas 150 se pueden orientar con las posiciones de las válvulas de flujo 210 respectivas, como posiciones de activación. Las posiciones de activación pueden vincularse con las selecciones de entrada de usuario, como se muestra en la figura 13.

15 En la etapa 1301, se puede proporcionar un sistema de válvulas dispensadoras de bebida, p. ej., el sistema de válvulas dispensadoras de bebida 100. El sistema de válvulas dispensadoras de bebida puede incluir reguladores de flujo y válvulas de flujo, p. ej., los reguladores de flujo 200a-j y las válvulas de flujo 210a-i, situados alrededor del sistema de válvulas dispensadoras de bebida. Un dispositivo de accionamiento de válvulas, p. ej., el dispositivo de accionamiento de válvulas 150, puede estar fijado a un motor eléctrico, p. ej., el motor 170, y puede ser desplazado hasta una primera posición de activación, p. ej., una posición en la que el dispositivo de activación de válvulas está adyacente al regulador de flujo y puede abrir la válvula de flujo del regulador de flujo.

20 En la etapa 1303, pueden generarse primeros datos electrónicos representativos de la primera posición de activación. Los primeros datos electrónicos pueden obtenerse del motor eléctrico y pueden representar dónde debería el motor hacer girar el árbol de motor, p. ej., el árbol de motor 172, para desplazar el dispositivo de accionamiento de válvulas hasta la primera posición de activación. En un aspecto, el motor eléctrico puede incluir un sensor de posición de motores para determinar la posición del árbol de motor. Los primeros datos electrónicos pueden obtenerse de los datos electrónicos generados por el sensor de posición de motores. En otro aspecto, el sistema de válvulas dispensadoras de bebida puede incluir un sensor de posición de dispositivos de activación de válvulas para determinar la posición del dispositivo de activación de válvulas. Los primeros datos electrónicos pueden obtenerse de los datos electrónicos generados por el sensor de posición de dispositivos de activación de válvulas.

En la etapa 1305, los primeros datos electrónicos pueden almacenarse en una memoria de un sistema dispensador de bebida, p. ej., el sistema dispensador de bebida 10, que utiliza el sistema de válvulas dispensadoras de bebida.

30 En la etapa 1307, los primeros datos electrónicos pueden vincularse con una primera selección de entrada de usuario. Basándose en esta vinculación, el motor puede desplazar el dispositivo de activación de válvulas hasta la primera posición de activación una vez recibida una entrada de usuario que identifica la primera selección de entrada de usuario. En un aspecto, la primera selección de entrada de usuario puede ser un tipo o marca de bebida, tal como una de las selecciones de entrada de usuario 24a-24h. En otro aspecto, la primera selección de entrada de usuario puede ser un modificador de bebida, tal como una de las selecciones de entrada de usuario 26a-26d. En un aspecto adicional, la primera selección de entrada de usuario puede estar relacionada con un tipo de diluyente, tal como agua, agua con gas, agua con bajo contenido de gas y agua con alto contenido de gas.

40 En la etapa 1309, el dispositivo de accionamiento de válvulas puede ser desplazado hasta una segunda posición de activación, p. ej., una posición en la que el dispositivo de activación de válvulas está adyacente a un segundo regulador de flujo y puede abrir la segunda válvula de flujo del regulador de flujo.

45 En la etapa 1311, pueden generarse segundos datos electrónicos representativos de la segunda posición de activación. Los segundos datos electrónicos pueden obtenerse del motor eléctrico y pueden representar dónde debería el motor hacer girar el árbol de motor, p. ej., el árbol de motor 172, para desplazar el dispositivo de accionamiento de válvulas hasta la segunda posición de activación. En un aspecto, los primeros datos electrónicos pueden obtenerse de los datos electrónicos generados por el sensor de posición de motores. En otro aspecto, los primeros datos electrónicos pueden obtenerse de los datos electrónicos generados por el sensor de posición de dispositivos de activación de válvulas.

En la etapa 1313, los primeros datos electrónicos pueden almacenarse en una memoria del sistema dispensador de bebida.

50 En la etapa 1315, los segundos datos electrónicos pueden vincularse con una segunda selección de entrada de usuario. Basándose en esta vinculación, el motor puede desplazar el dispositivo de activación de válvulas hasta la segunda posición de activación una vez recibida una entrada de usuario que identifica la segunda selección de entrada de usuario. En un aspecto, la segunda selección de entrada de usuario puede ser un tipo o marca de bebida, tal como una de las selecciones de entrada de usuario 24a-24h. En otro aspecto, la segunda selección de entrada de usuario puede ser un modificador de bebida, tal como una de las selecciones de entrada de usuario 26a-26d. En un aspecto adicional, la segunda selección de entrada de usuario puede estar relacionada con un tipo de diluyente, tal como agua, agua con gas, agua con bajo contenido de gas y agua con alto contenido de gas.

El método de orientación anterior se puede repetir para cada posición de activación del árbol de motor 172 y del dispositivo de activación de válvulas 150 con respecto a cada regulador de flujo 200 y cada válvula de flujo 210. Por ejemplo, el método de orientación puede incluir desplazar el dispositivo de activación de válvulas hasta una tercera posición de activación, generar terceros datos electrónicos representativos de la tercera posición de activación, almacenar los terceros datos electrónicos en la memoria del sistema dispensador de bebida y vincular los terceros datos electrónicos con una tercera selección de entrada de usuario. El método de orientación puede incluir desplazar el dispositivo de activación de válvulas hasta una cuarta posición de activación, generar cuartos datos electrónicos representativos de la cuarta posición de activación, almacenar los cuartos datos electrónicos en la memoria del sistema dispensador de bebida y vincular los cuartos datos electrónicos con una cuarta selección de entrada de usuario. El método de orientación puede incluir desplazar el dispositivo de activación de válvulas hasta una quinta posición de activación, generar quintos datos electrónicos representativos de la quinta posición de activación, almacenar los quintos datos electrónicos en la memoria del sistema dispensador de bebida y vincular los quintos datos electrónicos con una quinta selección de entrada de usuario. El método de orientación puede incluir desplazar el dispositivo de activación de válvulas hasta una sexta posición de activación, generar sextos datos electrónicos representativos de la sexta posición de activación, almacenar los sextos datos electrónicos en la memoria del sistema dispensador de bebida y vincular los sextos datos electrónicos con una sexta selección de entrada de usuario.

Aunque el método a modo de ejemplo de la figura 13 muestra un orden particular de etapas, el orden exacto de las etapas anteriores podría cambiar, y el sistema de válvulas dispensadoras de bebida podría recibir o generar datos electrónicos adicionales antes, después y entre las etapas particulares del método anterior a modo de ejemplo.

Puede variar la manera en la que un usuario interviene en la interfaz del sistema dispensador de bebida para seleccionar y/o dispensar una bebida. La figura 12 ilustra un método a modo de ejemplo para dispensar un producto disponible según un aspecto de la divulgación.

En la etapa 1201, una interfaz de usuario puede visualizarse en un dispositivo de visualización del aparato dispensador. Esto puede incluir visualizar una selección inicial de entrada de usuario 22 en la pantalla de visualización 20 (p. ej., "tocar para comenzar").

En la etapa 1203, una selección de un tipo o marca de bebida puede recibirse mediante una entrada del usuario. Por ejemplo, un usuario puede seleccionar Sierra Mist® seleccionando la selección de entrada de usuario 24a, Tropicana® seleccionando la selección de entrada de usuario 24b, Diet Pepsi-Cola® seleccionando la selección de entrada de usuario 24c, Pepsi-Cola® seleccionando la selección de entrada de usuario 24d, té helado Lipton Brisk® seleccionando la selección de entrada de usuario 24e, Mountain Dew® seleccionando la selección de entrada de usuario 24f, Diet Mountain Dew® seleccionando la selección de entrada de usuario 24g o MUG Root Beer® seleccionando la selección de entrada de usuario 24h.

En la etapa 1204, basándose en la entrada de usuario en la etapa 1203, un módulo de control electrónico puede enviar una señal a un motor en un sistema de válvulas dispensadoras de bebida de marca, p. ej., el sistema de válvulas dispensadoras de bebida 100, para desplazar un dispositivo de activación de válvulas, p. ej., el dispositivo de activación de válvulas 150, hasta una posición adyacente a una válvula de flujo, p. ej., la válvula de flujo 210, en un regulador de flujo, p. ej., el regulador de flujo 200. El sistema de válvulas dispensadoras de bebida puede incluir un regulador de flujo, p. ej., 200a-200h, para cada selección de entrada de usuario, p. ej., 24a-24h.

En la etapa 1205, una selección de uno o más modificadores para una bebida puede recibirse mediante una entrada del usuario. Por ejemplo, un usuario puede seleccionar un saborizante apretando una o más de las selecciones de entrada de usuario 26a-26d. Un usuario puede seleccionar un saborizante de cereza seleccionando la selección de entrada de usuario 26a, un usuario puede seleccionar un saborizante de vainilla seleccionando la selección de entrada de usuario 26b, un usuario puede seleccionar un saborizante de fresa seleccionando la selección de entrada de usuario 26c y un usuario puede seleccionar un saborizante de limón seleccionando la selección de entrada de usuario 26d. En respuesta a una selección, la interfaz puede resaltar el icono seleccionado para indicar el saborizante seleccionado a añadir.

En la etapa 1206, basándose en la entrada de usuario en la etapa 1205, un módulo de control electrónico puede enviar una señal a un motor en un sistema de válvulas dispensadoras de bebida de modificador, p. ej., el sistema de válvulas dispensadoras de bebida 100, para desplazar un dispositivo de activación de válvulas, p. ej., el dispositivo de activación de válvulas 150, hasta una posición adyacente a una válvula de flujo, p. ej., la válvula de flujo 210, en un regulador de flujo, p. ej., el regulador de flujo 200. El sistema de válvulas dispensadoras de bebida puede incluir un regulador de flujo, p. ej., 200a-200d, para cada selección de entrada de usuario, p. ej., 26a-26d. En un aspecto de la divulgación, el sistema de válvulas dispensadoras de bebida de modificador y el sistema de válvulas dispensadoras de bebida de marca pueden ser un único sistema de válvulas dispensadoras de bebida duales. En este aspecto, el sistema de válvulas dispensadoras de bebida duales puede incluir un dispositivo de activación de marcas y un dispositivo de activación de modificadores que se muevan independientemente y puedan dispensar simultáneamente múltiples fluidos.

En la etapa 1207, una orden para dispensar la bebida personalizada puede recibirse mediante una entrada del usuario. Por ejemplo, un usuario puede seleccionar la selección de entrada de usuario 28 (p. ej., un icono de vertido) para dispensar la bebida personalizada.

En la etapa 1209, la interfaz puede enviar señales electrónicas al dispositivo de activación de válvulas en el sistema de válvulas de bebida de marca y el dispositivo de activación de válvulas en el sistema de válvulas dispensadoras de bebida de modificador para hacer que el aparato dispensador dispense la bebida personalizada como una mezcla del tipo o la marca de bebida seleccionada en la etapa 1203 y los modificadores seleccionados de la etapa 1205. Por ejemplo, como respuesta al accionamiento de la selección de entrada de usuario 28, la interfaz puede iluminar la selección de entrada de usuario 28 y hacer que el aparato dispensador dispense la mezcla seleccionada.

Aunque el método a modo de ejemplo de la figura 12 muestra un orden particular de etapas, el orden exacto de las etapas anteriores podría cambiar (p. ej., la etapa 1205 podría ocurrir antes de la etapa 1203), y el aparato dispensador podría recibir una entrada adicional del usuario antes, después y entre las etapas particulares del método anterior a modo de ejemplo. El orden de las etapas y/o qué entrada se recibe durante el curso de la interacción de un usuario con un aparato dispensador pueden ser dependientes de la organización de la interfaz de usuario.

En un aspecto adicional, se pueden utilizar dispositivos de activación no desplazables con el sistema de válvulas dispensadoras de bebida de marca y/o el sistema de válvulas dispensadoras de bebida de modificador. En otro aspecto, se pueden usar dispositivos de activación de válvulas no desplazables en lugar del sistema de válvulas dispensadoras de bebida de marca y/o el sistema de válvulas dispensadoras de bebida de modificador.

La figura 14 ilustra un diagrama de bloques de una red de comunicación a modo de ejemplo en la que se pueden implementar una o más realizaciones. Un sistema dispensador, p. ej., el sistema dispensador de bebida 10, puede estar configurado para dispensar un producto según la selección de un usuario. Por ejemplo, un usuario puede acercarse a un aparato dispensador 1404 e interactuar con el aparato dispensador 1404 para realizar una selección (p. ej., introducir un código o apretar un botón correspondiente al producto deseado). En respuesta, el aparato dispensador 1404 puede dispensar el producto seleccionado. En general, los ejemplos de esta divulgación se refieren a un sistema dispensador de bebida; sin embargo, diversos aspectos de esta divulgación se podrían usar en un aparato dispensador para otros tipos de productos (p. ej., un aparato dispensador de golosinas o aperitivos).

Los sistemas dispensadores pueden estar ubicados en instalaciones o ubicaciones diferentes. Por ejemplo, la figura 14 ilustra tres aparatos dispensadores: el sistema dispensador 1404, el sistema dispensador 1406 y el sistema dispensador 1408.

En un aspecto adicional, los sistemas dispensadores pueden conectarse a un controlador. Un controlador puede estar ubicado centralmente y/o un controlador independiente puede estar incorporado en cada aparato dispensador. Como se ilustra en la figura 14, los sistemas dispensadores 1406 y 1408 están conectados a un controlador 1405. El controlador 1405 puede estar configurado para recibir instrucciones del sistema dispensador 1406 y/o 1408, y para hacer que el sistema dispensador apropiado dispense una cantidad apropiada del producto seleccionado. Por ejemplo, si el sistema dispensador 1406 es un aparato dispensador de bebida, un usuario puede interactuar con el aparato dispensador para seleccionar una bebida (p. ej., mediante un panel táctil, una pantalla táctil, un teclado numérico, etc.), las instrucciones para la bebida seleccionada se pueden transmitir al controlador 1405, y el controlador 1405 puede estar configurado para dispensar una cantidad apropiada de la bebida seleccionada en respuesta a las instrucciones.

Los componentes de un sistema dispensador pueden incluir un procesador 1420, una memoria 1430, un *software* 1440 y/o componentes adicionales adecuados para implementar las funciones y los métodos del sistema dispensador. El *software* 1440 puede almacenarse en una memoria legible por ordenador 1430, tal como una memoria de solo lectura o de acceso aleatorio, en el aparato dispensador 1404, y puede incluir instrucciones que hacen que uno o más componentes (p. ej., el procesador 1420, la pantalla, etc.) de un aparato dispensador (p. ej., el aparato dispensador 1404) realicen diversas funciones y métodos, incluyendo los descritos en este documento.

Un aparato dispensador puede comunicarse con otros dispositivos usando una o más redes. Por ejemplo, como se ilustra en la figura 14, los sistemas dispensadores 1404, 1406 y 1408 pueden comunicarse con un servidor 1400 a través de una red 1402 y/o una red 1403. La red 1402 y la red 1403 pueden incluir múltiples redes interconectadas para proporcionar comunicaciones de interconectividad por Internet. Tales redes pueden incluir una o más redes de conmutación de paquetes privadas o públicas (p. ej., Internet), una o más redes de conmutación de circuitos privadas o públicas (p. ej., una red telefónica conmutada pública), una red celular, una conexión de comunicación inalámbrica de corto o medio alcance (p. ej., Bluetooth®, banda ultraancha (UWB), infrarrojos, WiBree, una red de área local inalámbrica (WLAN) según una o más versiones del estándar n.o 802.11 del Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)) o cualquier otra red adecuada. Los dispositivos en comunicación entre sí (p. ej., los sistemas dispensadores 1404, 1406 y 1408, el servidor 1400 y/o el repositorio de datos 1401) pueden usar diversos protocolos de comunicación, tales como el Protocolo de internet (IP), el Protocolo de control de transmisión (TCP), el Protocolo simple de transferencia de correo (SMTP), el Protocolo de transferencia de archivos (FTP), entre otros conocidos en la técnica.

El servidor 1400, el controlador 1405 y los sistemas dispensadores 1404, 1406 y 1408 pueden estar configurados para interactuar entre sí y con otros dispositivos. En un ejemplo, el aparato dispensador 1404 puede incluir el *software* 1440, que está configurado para coordinar la transmisión y recepción de información a y desde el servidor 1400. En una disposición, el *software* 1440 puede incluir protocolos específicos de aplicación o servidor para pedir y recibir datos desde el servidor 1400. Por ejemplo, el *software* 1440 puede comprender un navegador o sus variantes y el servidor 1400 puede comprender un servidor web. En algunas disposiciones, el servidor 1400 puede transmitir datos

de aplicación a sistemas dispensadores, tales como actualizaciones de *software* para diversos componentes del sistema dispensador (p. ej., actualizaciones para la interfaz de usuario, actualizaciones para el *firmware* del sistema dispensador, actualizaciones para los controladores del sistema dispensador, etc.). En una o más disposiciones, el servidor 1400 puede recibir datos desde los sistemas dispensadores, tales como datos que describen el estocaje actual del aparato dispensador (p. ej., un listado de productos y la cantidad restante en el aparato dispensador), el historial de funcionamiento y/o la métrica de uso del aparato dispensador (p. ej., contadores de seguimiento de las selecciones de usuarios de la máquina), el estado del aparato distribuidor (p. ej., si algún componente está trabajando de manera inadecuada), etc. El servidor 1400 puede estar configurado para acceder a datos y almacenarlos en el repositorio de datos 1401, tales como los datos que transmite y recibe en dicho repositorio de datos 1401. El repositorio de datos 1401 puede incluir también otros datos accesibles para el servidor 1400, tales como diferentes recetas de bebida que pueden descargarse a los aparatos dispensadores.

La figura 11 ilustra un dispositivo informático a modo de ejemplo en el que se pueden implementar al menos algunos de los diversos elementos descritos en este documento, que incluyen, pero no se limitan a diversos componentes de los sistemas dispensadores (p. ej., unos aparatos dispensadores 1004, 1006 y 1008, un sistema dispensador de bebida 11). El dispositivo informático 1100 puede incluir uno o más procesadores 1101, que pueden ejecutar instrucciones de un programa informático para realizar, o hacer que se realice, cualquiera de las etapas o funciones descritas en este documento. Las instrucciones pueden almacenarse en cualquier tipo de soporte legible por ordenador o memoria, para configurar el funcionamiento del procesador 1101. Por ejemplo, las instrucciones pueden almacenarse en una memoria de solo lectura (ROM) 1102, una memoria de acceso aleatorio (RAM) 1103, un soporte 1104 extraíble, tal como una unidad de Bus en serie universal (USB), un disco compacto (CD) o un disco versátil digital (DVD), una unidad de discos flexibles, una tarjeta *flash*, o cualquier otro soporte de almacenamiento electrónico deseado. Las instrucciones pueden almacenarse también en un disco duro (o interno) 1105 adjunto.

El dispositivo informático 1100 puede incluir uno o más dispositivos de salida, tales como una pantalla 1106, y puede incluir uno o más controladores de dispositivos de salida 1107, tales como un procesador de vídeo. Puede haber también uno o más dispositivos de entrada de usuario 1108, tales como una pantalla táctil, un control remoto, un teclado, un ratón, un micrófono, un lector de tarjetas, un lector RFID, etc. El dispositivo informático 1100 puede incluir también una o más interfaces de red, tales como unos circuitos de entrada/salida 1109 para comunicarse con una red externa 1110. La interfaz de red puede ser una interfaz alámbrica, una interfaz inalámbrica, o una combinación de las dos. En algunas realizaciones, la interfaz 1109 puede incluir un módem (p. ej., un módem por cable) y la red 1110 puede incluir las líneas de comunicación de las redes ilustradas en la figura 10, o cualquier otra red deseada.

El ejemplo de la figura 11 es una configuración de *hardware* ilustrativa. Se pueden realizar modificaciones para añadir, eliminar, combinar, dividir, etc. componentes, como se desee. Adicionalmente, los componentes ilustrados se pueden implementar usando dispositivos y componentes informáticos básicos, y los mismos componentes (p. ej., el procesador 1101, el almacenamiento 1102, el dispositivo de entrada de usuario 1108, etc.) se pueden usar para implementar cualquiera de los otros dispositivos y componentes informáticos descritos en este documento.

Uno o más aspectos de la divulgación pueden estar realizados en datos utilizables por ordenador y/o instrucciones ejecutables por ordenador, tal como en uno o más módulos de programa, ejecutados por uno o más ordenadores u otros dispositivos. Generalmente, los módulos de programa incluyen rutinas, programas, objetos, componentes, estructuras de datos, etc. que realizan tareas particulares o implementan tipos de datos abstractos particulares cuando son ejecutados por un procesador en un ordenador u otro dispositivo de procesamiento de datos. Las instrucciones ejecutables por ordenador pueden almacenarse en uno o más soportes legibles por ordenador, tales como un disco duro, un disco óptico, unos soportes de almacenamiento extraíbles, una memoria de estado sólido, una RAM, etc. La funcionalidad de los módulos de programa se puede combinar o distribuir, como se desee, en diversas realizaciones. Adicionalmente, la funcionalidad se puede realizar en todo o en parte en equivalentes de *firmware* o *hardware*, tales como circuitos integrados, matrices de puertas programables en campo (FPGA), controladores, circuitos integrados de aplicación específica (ASICs), combinaciones de *hardware/firmware/software*, y similares. Se pueden usar estructuras de datos particulares para implementar más eficazmente uno o más aspectos de la divulgación, y tales estructuras de datos se contemplan dentro del alcance de instrucciones ejecutables por ordenador y datos utilizables por ordenador descritos en este documento.

Se ha de apreciar que la sección de Descripción detallada, y no las secciones de Sumario y Resumen, está destinada a que se use para interpretar las reivindicaciones. Las secciones de Sumario y Resumen pueden exponer una o más realizaciones a modo de ejemplo, pero no todas, de la presente divulgación, como las contemplan el o los inventores y, así, no están destinadas a limitar de modo alguno la presente divulgación y las reivindicaciones adjuntas.

La presente divulgación se ha descrito anteriormente con la ayuda de bloques constructivos funcionales que ilustran la implementación de funciones especificadas y sus relaciones. Los límites de estos bloques constructivos funcionales se han definido arbitrariamente en este documento por conveniencia de la descripción. Se pueden definir límites alternativos siempre que se realicen apropiadamente las funciones especificadas y sus relaciones.

La descripción anterior de las realizaciones específicas pone de manifiesto tan completamente la naturaleza general de la divulgación que otros, aplicando los conocimientos de la técnica, pueden modificar y/o adaptar fácilmente a diversas aplicaciones tales realizaciones específicas, sin necesidad de experimentación excesiva. Por lo tanto, tales

5 adaptaciones y modificaciones están destinadas a estar dentro del significado y el intervalo de equivalentes de las realizaciones divulgadas, basándose en las enseñanzas y las directrices presentadas en este documento. Se ha de entender que la fraseología o terminología en este documento tiene fines descriptivos y no limitativos, de manera que la terminología o fraseología de la presente memoria descriptiva la ha de interpretar el experto en la materia a la luz de las enseñanzas y directrices.

La amplitud y el alcance de la o las presentes invenciones no deben estar limitados por ninguna de las realizaciones a modo de ejemplo anteriormente descritas, sino que deben estar definidos solamente de acuerdo con las siguientes reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

1. Un sistema de válvulas dispensadoras de bebida (100) que comprende:
  - una primera válvula (210) que tiene una primera trayectoria de flujo y un primer núcleo (211) situado para abrir y cerrar la primera trayectoria de flujo;
- 5 una segunda válvula (210) que tiene una segunda trayectoria de flujo y un segundo núcleo (211) para abrir y cerrar la segunda trayectoria de flujo; y
  - un dispositivo desplazable de activación de válvulas (150) que comprende un electroimán, pudiendo el dispositivo de activación de válvulas desplazarse hasta una primera posición adyacente al primer núcleo (211) para hacer que el primer núcleo abra la primera trayectoria de flujo y una segunda posición adyacente al segundo núcleo (211) para hacer que el segundo núcleo abra la segunda trayectoria de flujo,
- 10 caracterizado por que
  - el electroimán se energiza en respuesta a una señal de entrada electrónica para atraer hacia arriba el primer núcleo o el segundo núcleo.
- 15 2. El sistema de válvulas dispensadores de bebida de la reivindicación 1, que comprende además un motor (170) para desplazar el dispositivo desplazable de activación de válvulas (150) hasta la primera posición o la segunda posición en respuesta a una primera señal de entrada electrónica.
3. El sistema de válvulas dispensadoras de bebida de la reivindicación 2, en el que un árbol (172) del motor (170) gira para desplazar el dispositivo desplazable de activación de válvulas (150) hasta la primera posición o la segunda posición, y
- 20 en el que el árbol define un eje de rotación.
4. El sistema de válvulas dispensadores de bebida de la reivindicación 3, que comprende además un brazo giratorio (160) que tiene un primer extremo fijado al motor (170) y un segundo extremo fijado al dispositivo desplazable de activación de válvulas,
  - en el que el motor hace girar el dispositivo desplazable de activación de válvulas (150) mediante el brazo giratorio.
- 25 5. El sistema de válvulas dispensadoras de bebida de la reivindicación 3, en el que un desplazamiento angular entre la primera posición y la segunda posición es al menos aproximadamente 20 grados alrededor del eje de rotación.
6. El sistema de válvulas dispensadoras de bebida de la reivindicación 3, en el que un desplazamiento angular entre la primera posición y la segunda posición es desde aproximadamente 18 grados hasta aproximadamente 90 grados alrededor del eje de rotación.
- 30 7. El sistema de válvulas dispensadoras de bebida de la reivindicación 1, que comprende además:
  - una tercera válvula (210) que tiene una tercera trayectoria de flujo y un tercer núcleo (211) para abrir y cerrar la tercera trayectoria de flujo,
- en el que el dispositivo desplazable de activación de válvulas puede desplazarse hasta una tercera posición adyacente al tercer núcleo para hacer que el tercer núcleo abra la tercera trayectoria de flujo.
- 35 8. El sistema de válvulas dispensadoras de bebida de la reivindicación 1, en el que la válvula (210) incluye un manguito que rodea el primer núcleo y un muelle para desviar el primer núcleo hasta una posición cerrada.

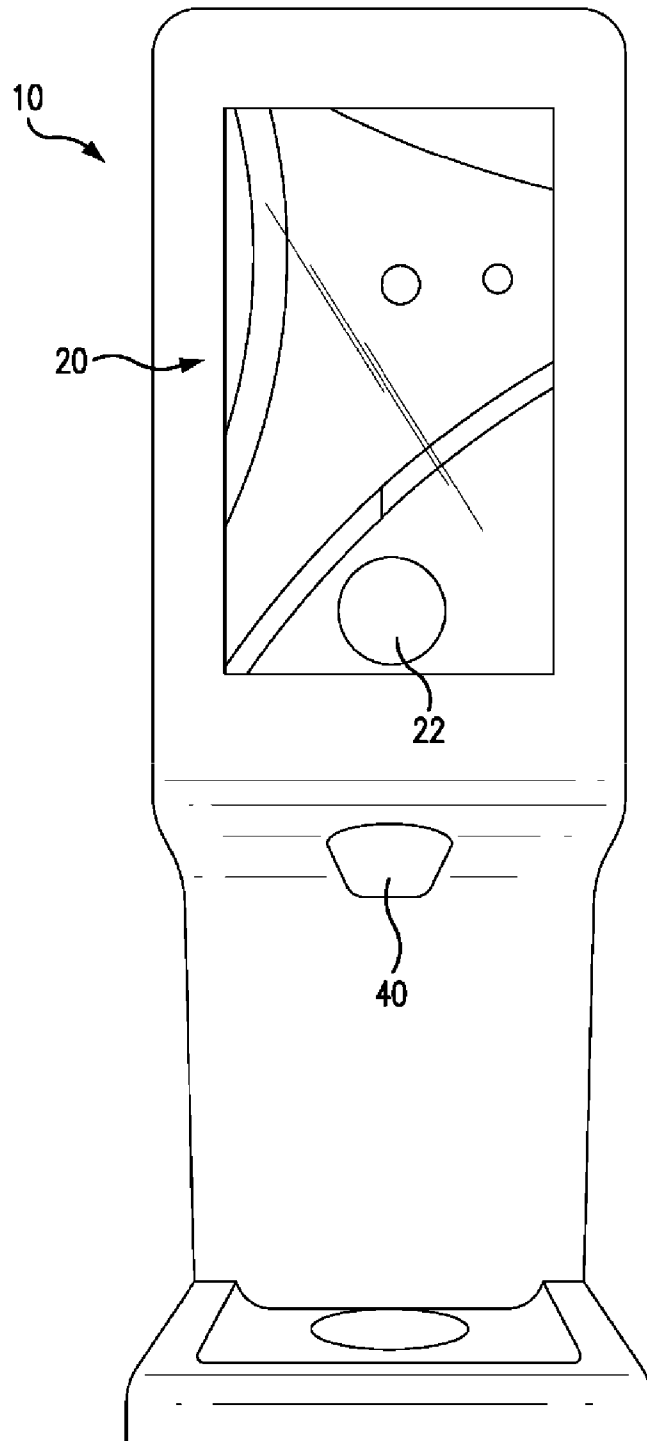


FIG. 1

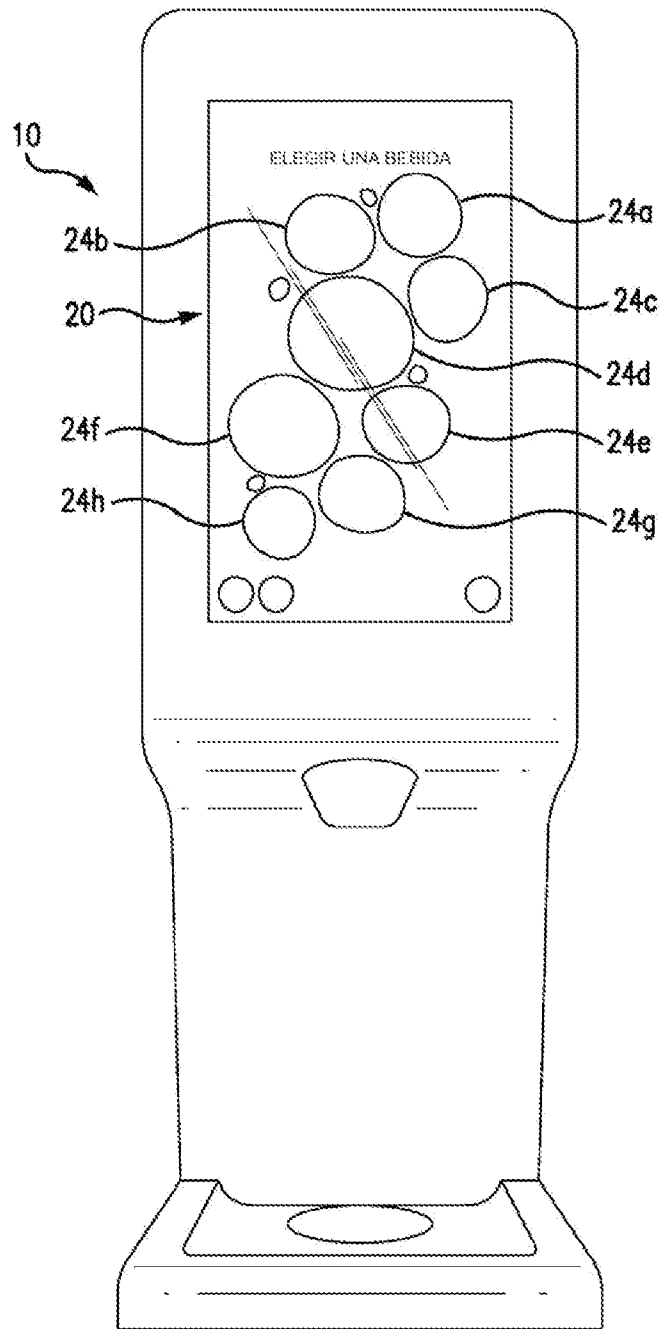


FIG. 2

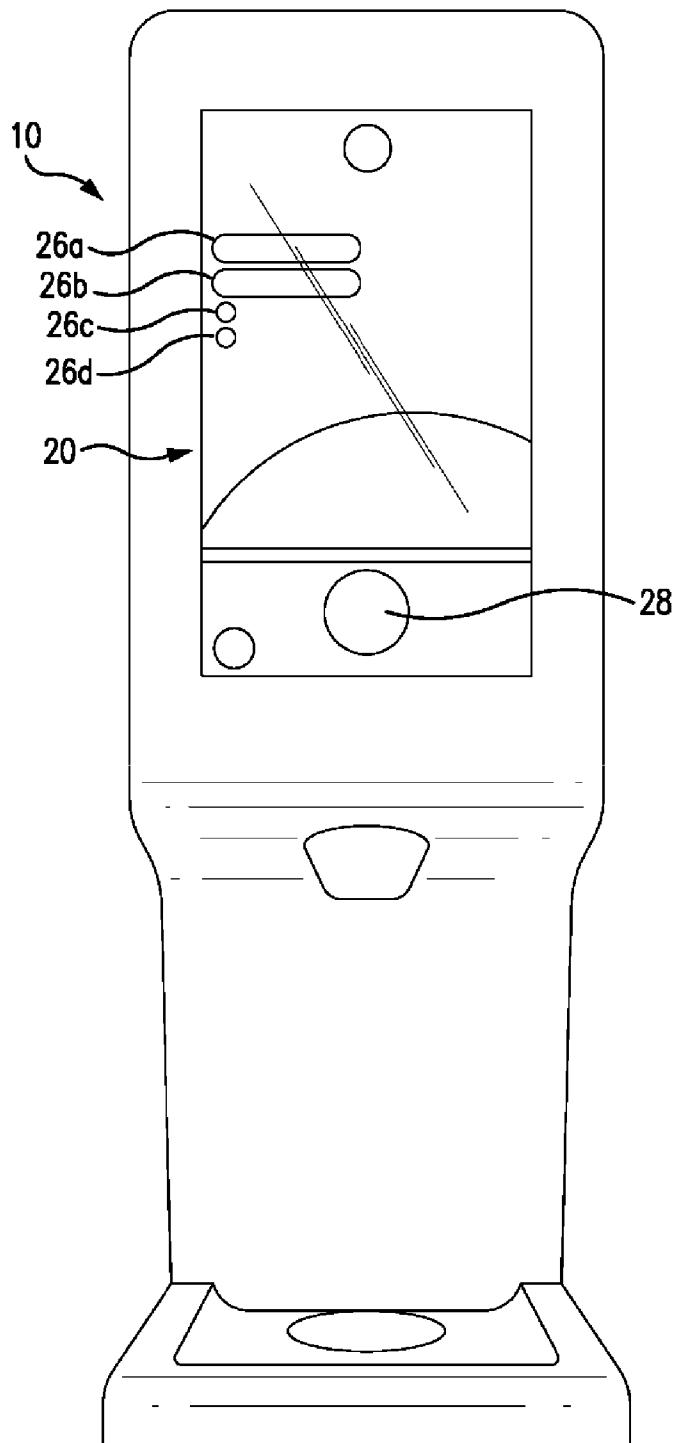


FIG. 3

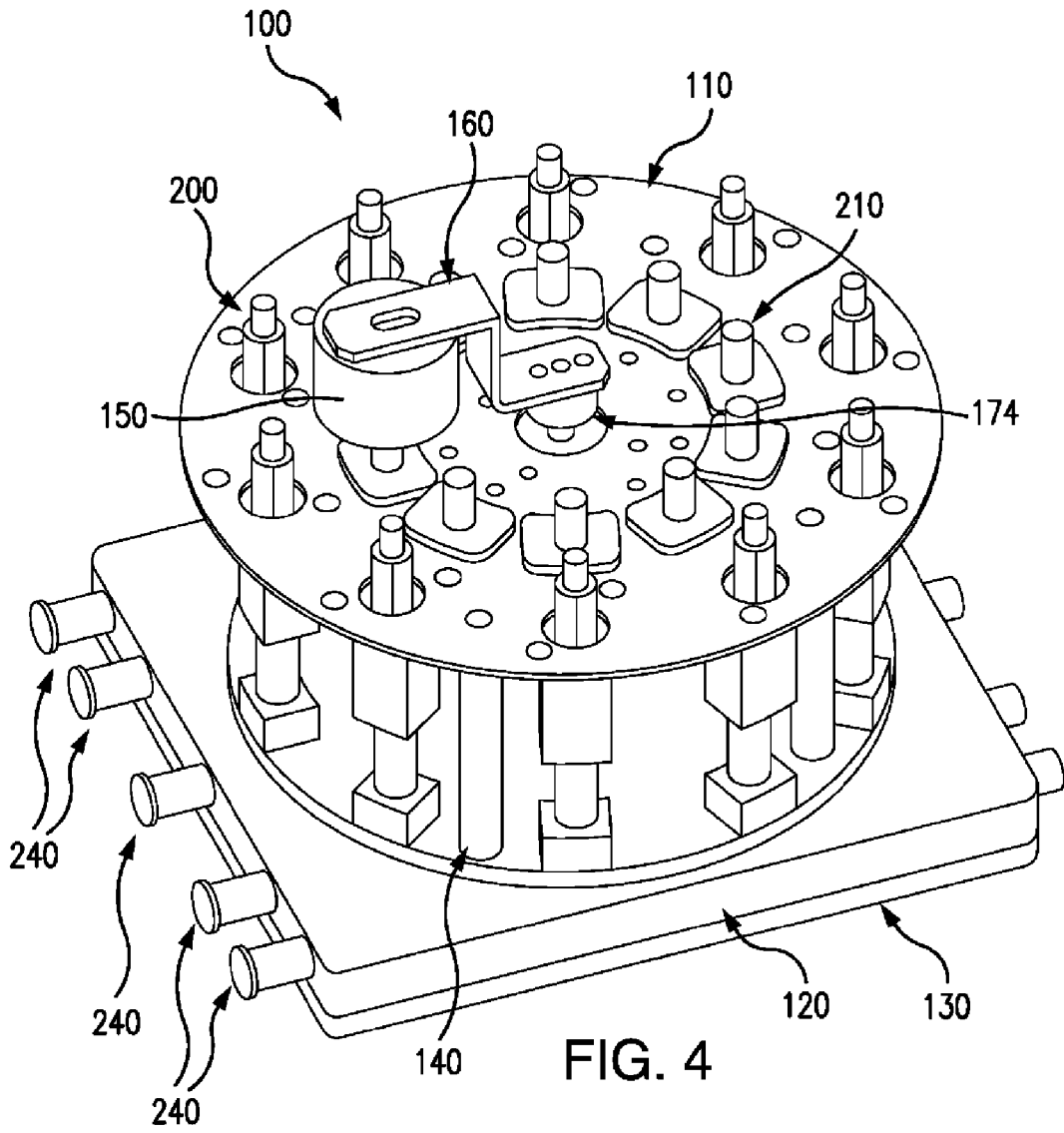


FIG. 4

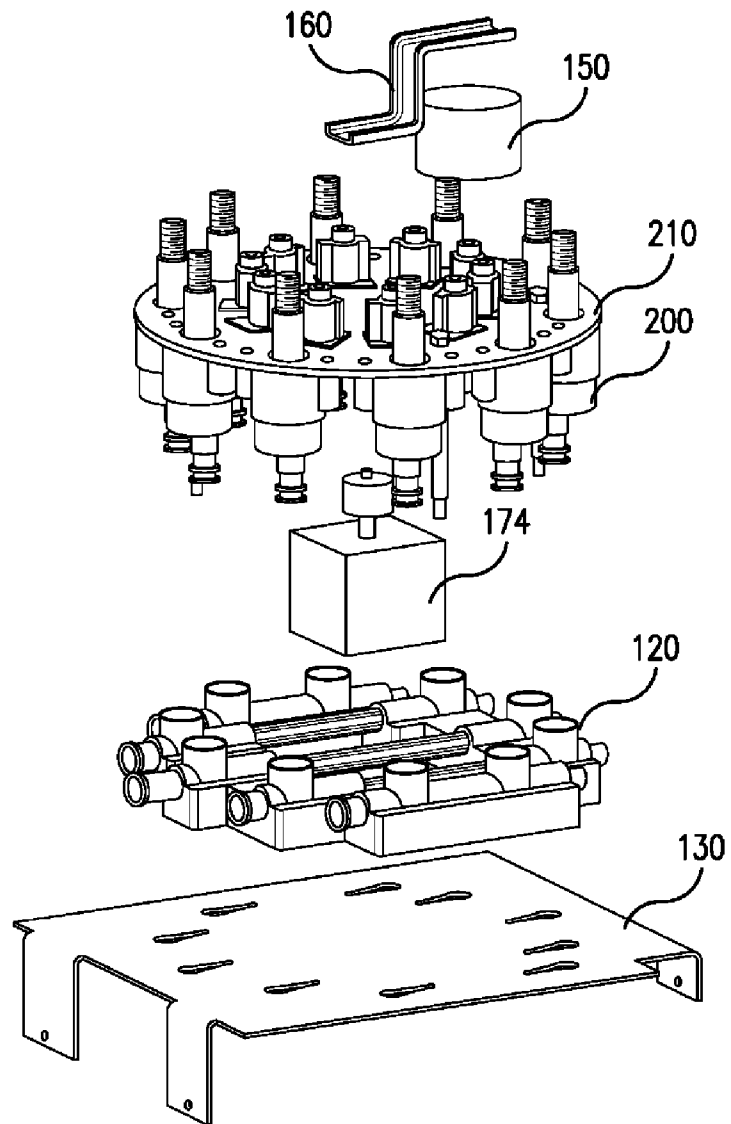


FIG. 5

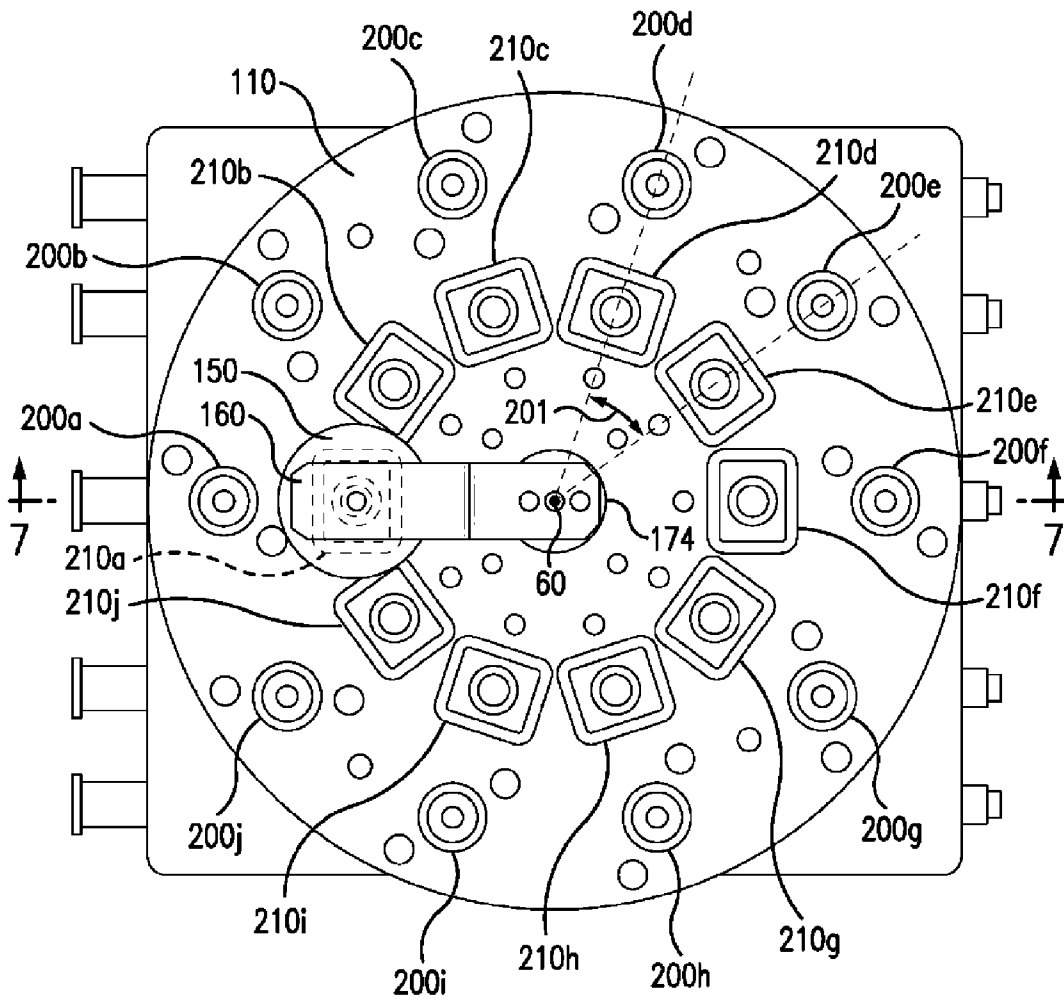


FIG. 6

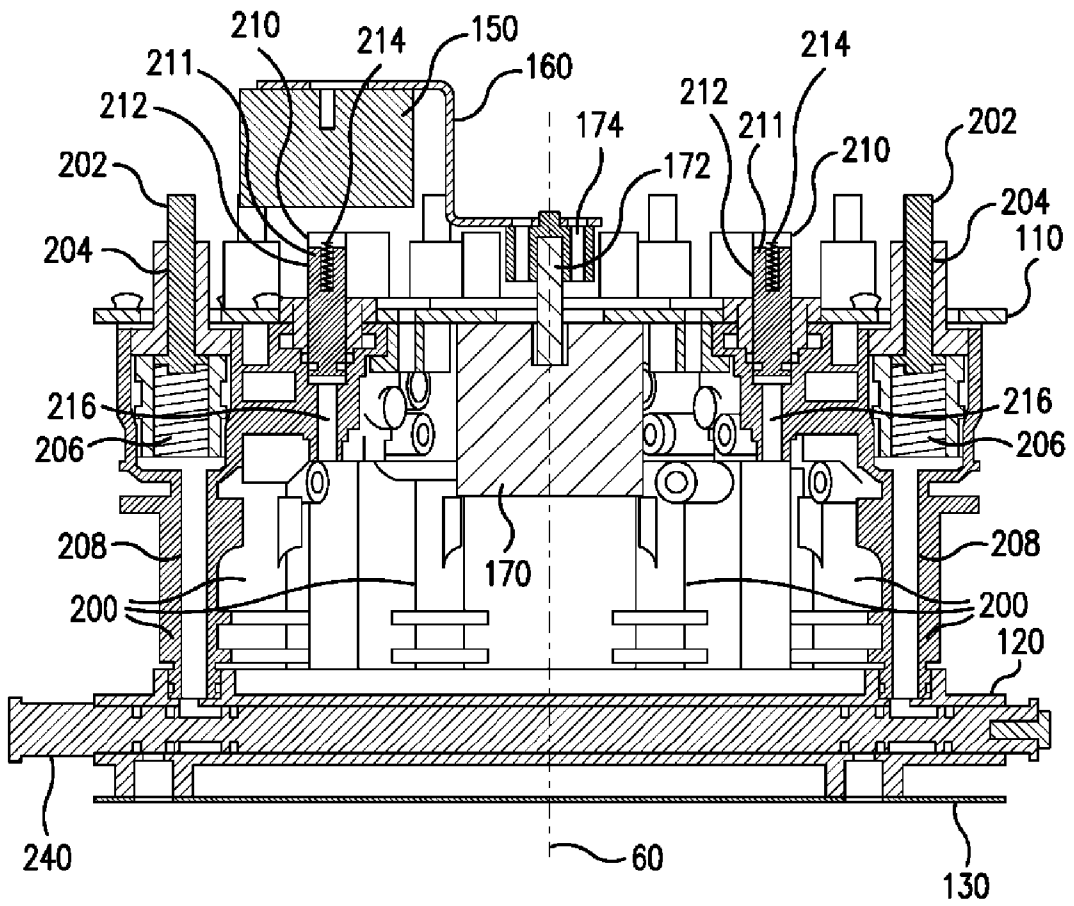
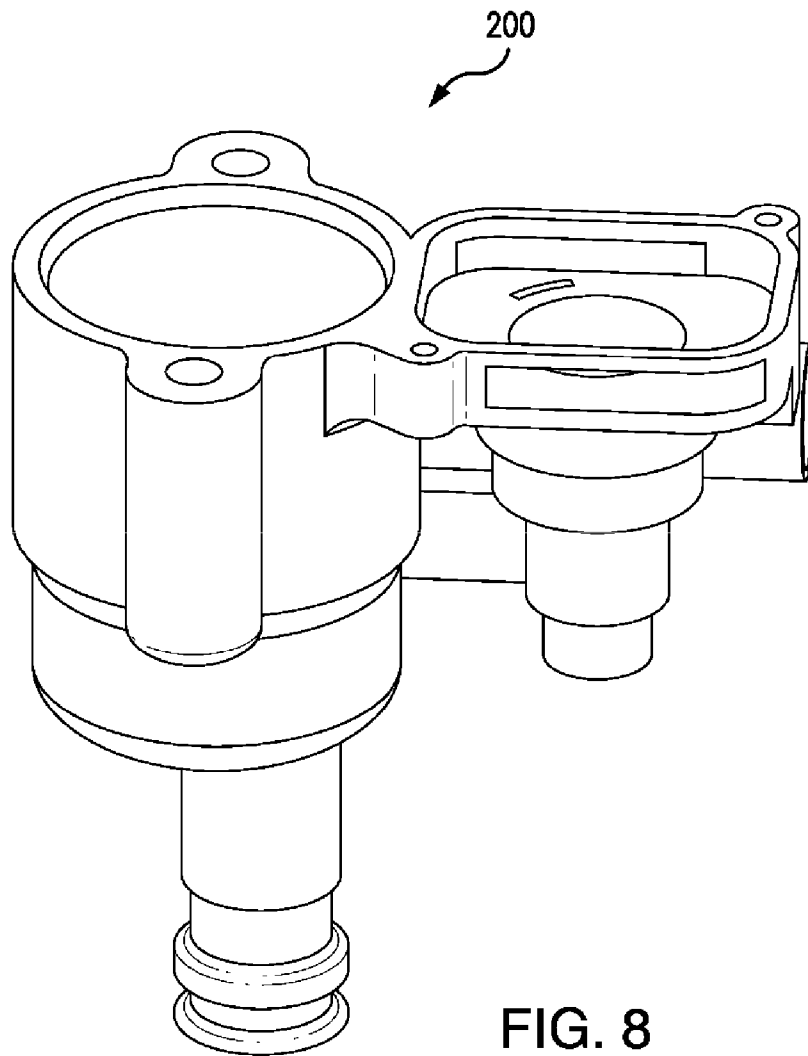


FIG. 7



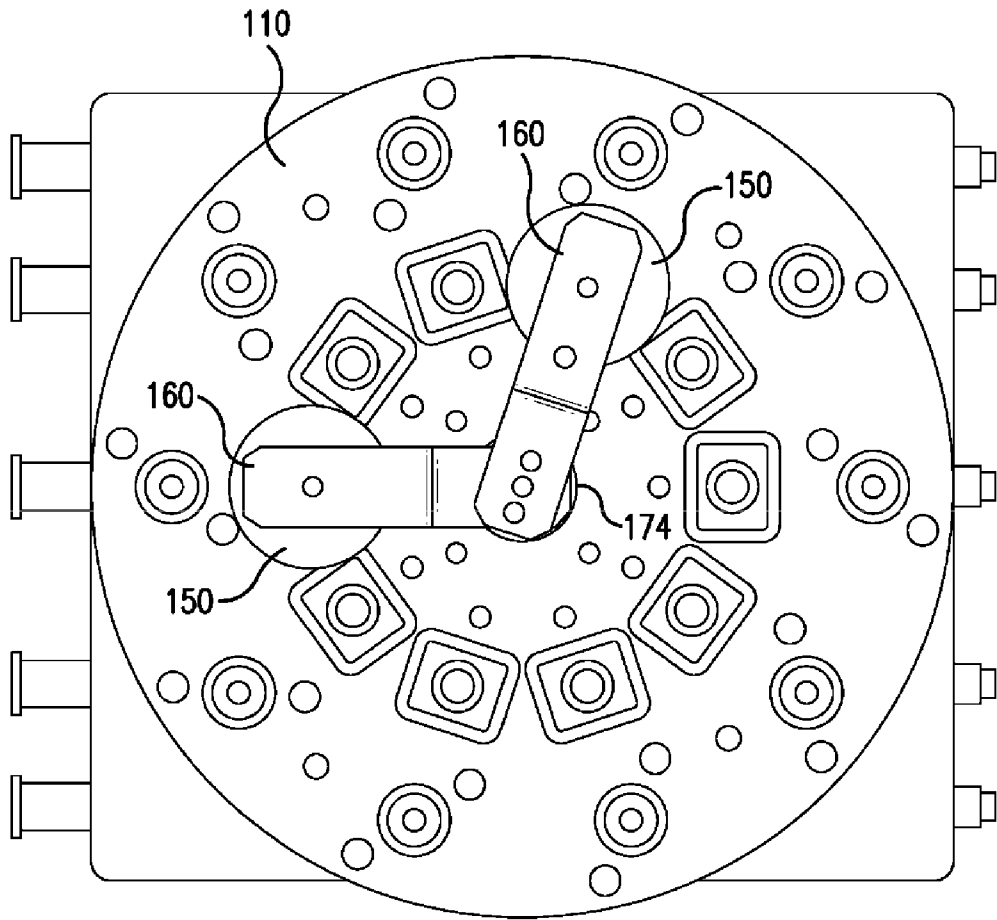


FIG. 9

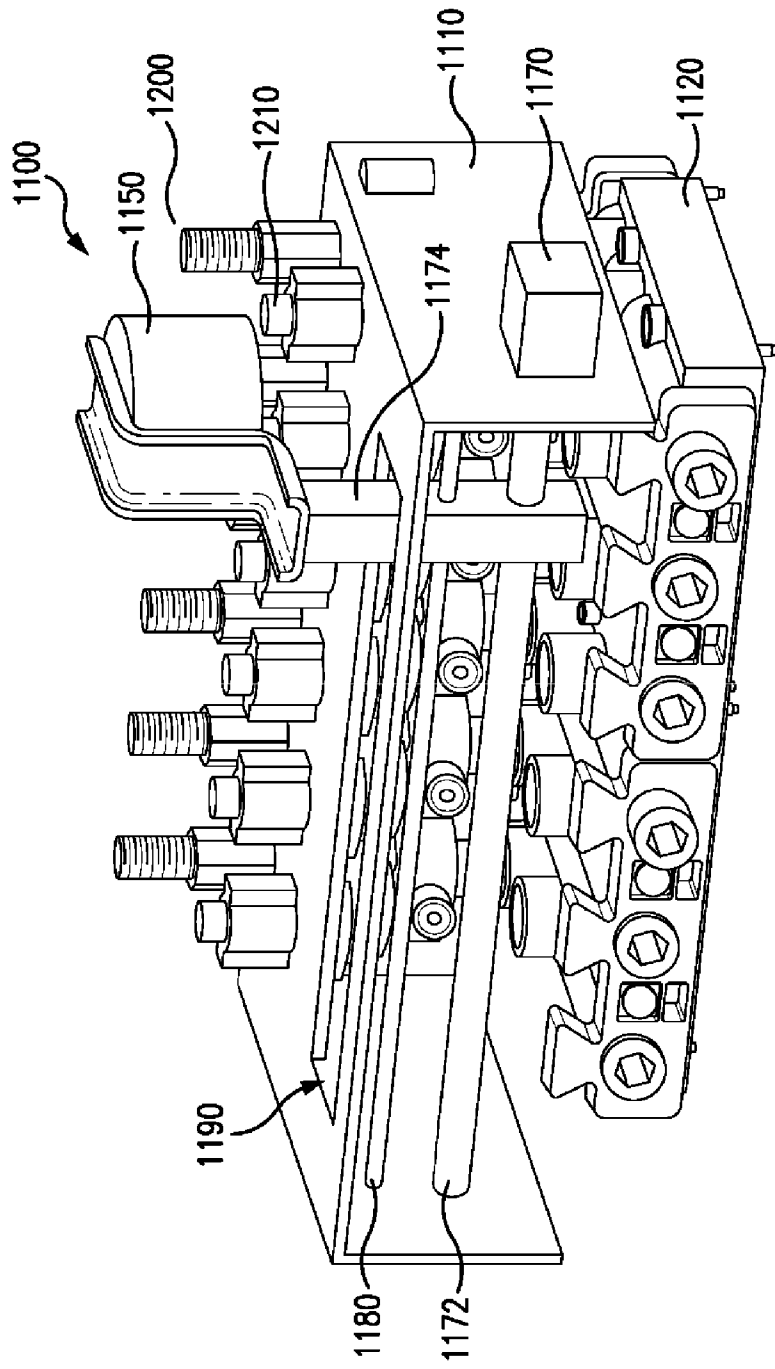


FIG. 10

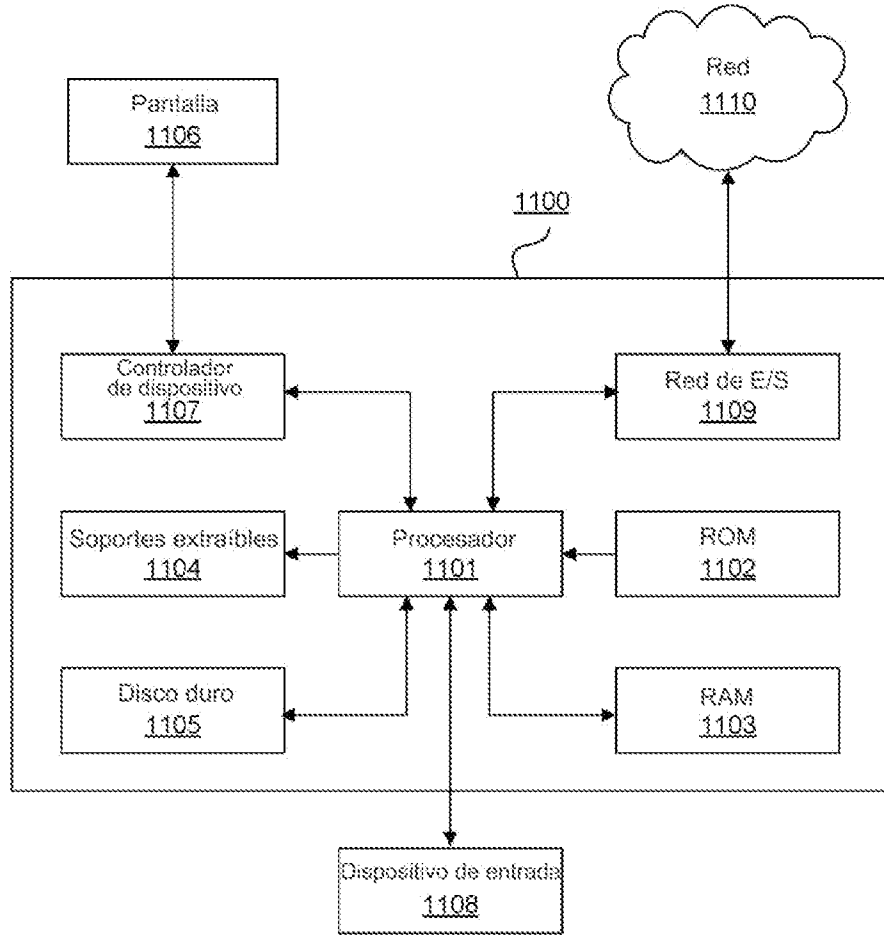


FIG. 11

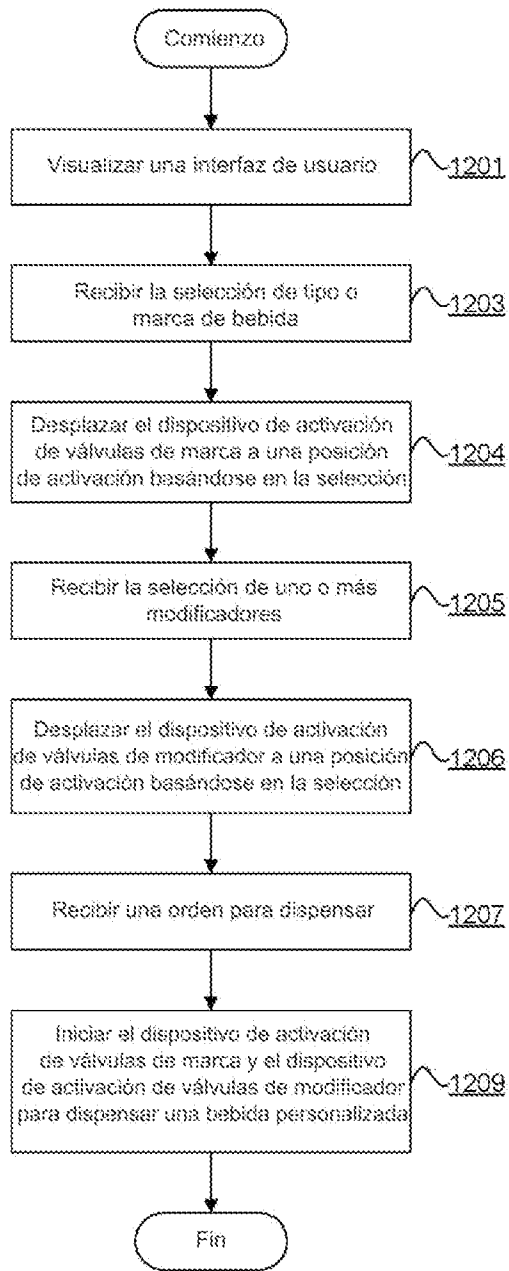


FIG. 12

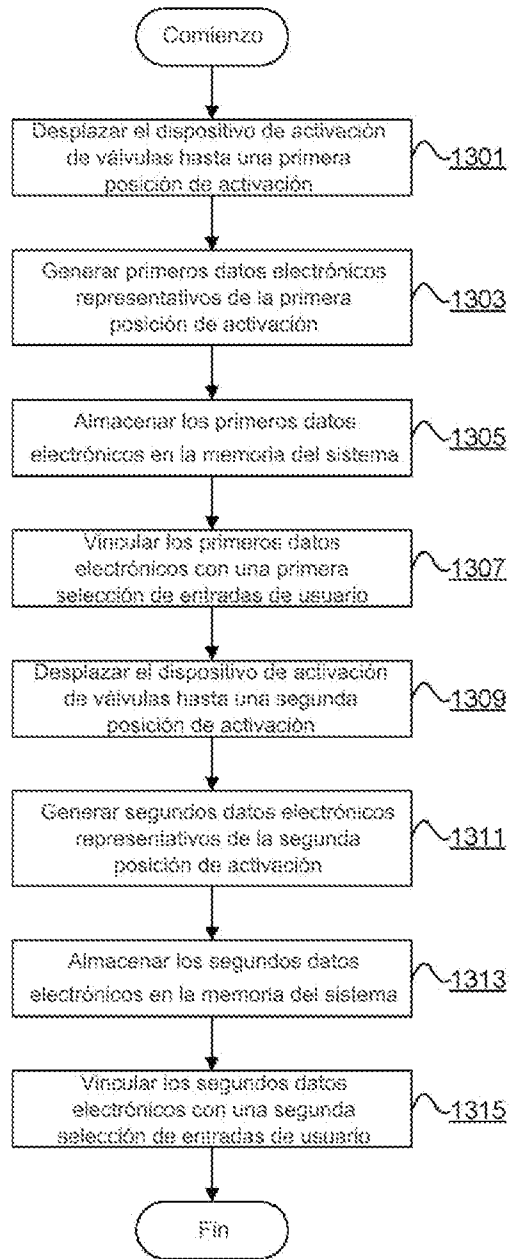


FIG. 13

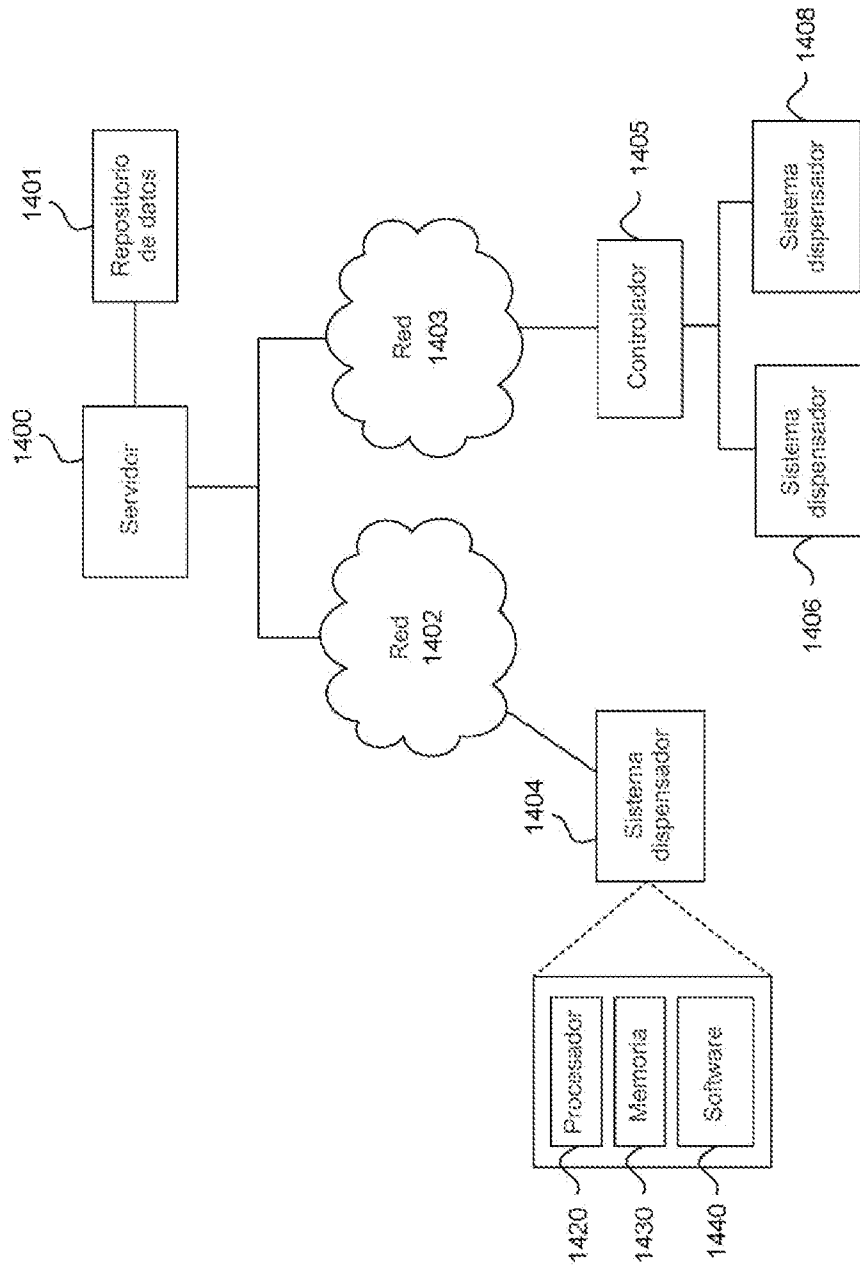


FIG. 14