

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 721 225**

51 Int. Cl.:

B67D 1/00 (2006.01)

B67D 1/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.11.2015** **E 17176484 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.03.2019** **EP 3248933**

54 Título: **Método y aparato dispensador de bebidas**

30 Prioridad:

03.11.2014 GB 201419589

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

29.07.2019

73 Titular/es:

**PERNOD RICARD SA (100.0%)
12 Place des Etats-Unis
75783 Paris, FR**

72 Inventor/es:

**KELLY, STEVEN JOHN y
GADD, JAMES ASHLEY**

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 721 225 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

Método y aparato dispensador de bebidas

5 Campo Técnico:

Esta invención se dirige a un método para controlar un sistema dispensador de bebidas, que es particularmente adecuado para bebidas alcohólicas.

10 Antecedentes

15 Las bebidas, por ejemplo, las bebidas alcohólicas, sodas, concentrados y similares, comúnmente se suministran individualmente a los consumidores en botellas y, típicamente, en botellas de vidrio. Sin embargo, las botellas de vidrio utilizan el espacio de manera ineficiente cuando están apiladas, son relativamente pesadas y pueden romperse con relativa facilidad cuando se las somete a un impacto. Por lo tanto, estas no son particularmente adecuadas para el transporte. Además, cuando se abre una botella el aire puede entrar en contacto con la bebida, lo que puede ocasionar la evaporación de la bebida y/o causar la degradación de la bebida. Por ejemplo, el alcohol en una bebida alcohólica se evaporará, reduciendo de esta manera el contenido alcohólico de la bebida. El aire también puede oxidar el alcohol de manera que el sabor de la bebida cambia.

20 Los contenedores tipo bolsa en caja comúnmente evitan que el aire entre en contacto con la bebida ya que estos comprenden una válvula unidireccional que permite que la bebida salga hacia afuera, pero evita que el aire entre hacia la bolsa. Sin embargo, tales contenedores de bolsa en caja no se consideran para ser productos de primera calidad por parte de los consumidores y, como resultado, no han reemplazado las botellas de vidrio como el contenedor de bebidas típico. Los contenedores tipo bolsa en caja también son comúnmente muy grandes (por ejemplo, de 3 a 5 litros) y no son adecuados para almacenar bebidas, tales como licores, que generalmente se suministran solo en cantidades relativamente pequeñas (por ejemplo, 1 litro). La caja también está formada típicamente de cartón o similar y, por lo tanto, tiene una resistencia estructural relativamente baja. Por lo tanto, no son adecuados para apilamiento vertical en grandes números.

30 El documento US-A-2005195087 describe sensores de aire en línea que utilizan pares de emisor y detector de infrarrojos para monitorear la presencia o ausencia de aire en los tubos que contienen típicamente jarabe de soda. Los dispositivos de advertencia inalámbricos, que se activan cuando se detecta aire en el tubo de soda, se pueden emparejar con un sensor específico o con todos los sensores para indicar respectivamente el agotamiento de un dispensador de soda específico o uno de varios dispensadores. Esto se logra mediante el uso de transmisiones de frecuencia codificadas de forma única.

Resumen de la invención

40 La presente invención está dirigida a un método como en la reivindicación 1.

45 El módulo de dispensado de bebidas es adecuado para contener bebidas alcohólicas y es particularmente adecuado para contener bebidas alcohólicas, como whisky, vodka, ginebra, licor, licor de café, ron, alcohol a base de anís, pastís, coñac, brandy o tequila. El contenedor dispensador de bebida también puede ser adecuado para contener otras bebidas alcohólicas incluyendo champán, vino, cerveza o cócteles, y/u otros tipos de bebidas, incluyendo refrescos (también conocidas como bebidas suaves) y concentrados de bebidas.

Breve descripción de los dibujos

50 Ahora se describirán, a manera de ejemplo solamente, modalidades de la presente invención con referencia a, y como se ilustra en los dibujos acompañantes, en los cuales:

La Figura 1 es una vista del sistema dispensador de bebidas de la presente descripción;

55 La Figura 2 es una vista en perspectiva de un módulo de dispensado de bebidas del sistema de la Figura 1;

La Figura 3 es una vista en perspectiva despiezada del módulo de la Figura 2;

60 La Figura 4 es una vista en sección transversal del módulo de la Figura 2 con un depósito oculto para mayor claridad;

La Figura 5 es una elevación lateral del módulo de la Figura 2 con una pared lateral oculta para mostrar la disposición interna del módulo;

65 La Figura 6 es una elevación frontal del módulo de la Figura 2 con una pared frontal oculta para mostrar la disposición interna del módulo;

La Figura 7 es una vista en perspectiva de la disposición del dispensador del módulo de la Figura 2;

La Figura 8 es una vista esquemática en perspectiva de una modalidad adicional de un módulo de dispensado de bebidas que ilustra un medio de detección de dispensado;

La Figura 9 es un esquema del sistema dispensador de bebidas de la Figura 1;

La Figura 10 es una elevación frontal de un aparato dispensador de bebidas del sistema de la Figura 1 con una ilustración esquemática de una estructura de control en una unidad base;

La Figura 11 es una vista en perspectiva trasera de una unidad base del sistema de la Figura 1; y

La Figura 12 es un esquema de una interfaz de usuario de la presente descripción.

Descripción detallada

La Figura 1 ilustra una modalidad de la presente descripción en la que un sistema dispensador de bebidas 600 comprende un aparato dispensador de bebidas 501 y un dispositivo informático 190 se configura con software/aplicaciones adecuados para permitir el control y/o comunicación con el aparato dispensador de bebidas 501. El aparato dispensador de bebidas 501 comprende una pluralidad de módulos dispensadores de bebidas 500 soportados sobre o en una unidad base 20. Como se ilustra, cada módulo 500 puede apoyarse adyacente al menos a otro módulo 500 en una superficie de soporte 21 de la unidad base 20. Cada módulo 500 también es factible para colocarse sobre una superficie independientemente de la unidad base 20.

1. El(los) módulo(s) dispensador(es) de bebidas

Como se ilustra más adelante en la Figura 2, cada módulo 500 es generalmente bibliomórfico (en forma de libro). El módulo 500 comprende un contenedor 10 que tiene una primera y segunda paredes laterales principales 11, 12, una primera y segunda paredes laterales menores 13, 14 y una primera y segunda paredes finales 15, 16. En la presente descripción el término "menor" se usa para indicar una dimensión pequeña (por ejemplo, área o longitud) y el término "mayor" se usa para indicar una dimensión mayor. Por ejemplo, el área superficial de cada una de las primera y segunda paredes laterales mayores 11, 12 es mayor que el área superficial de cada una de las primera y segunda paredes laterales menores 13, 14.

1.1 Construcción de módulos

Las paredes son cada una preferentemente de forma sustancialmente rectangular. Cada borde mayor de la primera y la segunda paredes laterales mayores 11, 12 coinciden con un borde mayor de la primera o la segunda pared menor lateral 13, 14. Cada borde menor de la primera y la segunda paredes laterales mayores 11, 12 coinciden con un borde mayor de la primera y la segunda paredes finales 15, 16. Cada borde menor de la primera y segunda paredes laterales menores 13, 14 coinciden con un borde menor de la primera y la segunda paredes finales 15, 16. Por lo tanto, el contenedor 10 tiene una forma cuboidal sustancialmente rectangular. En las modalidades alternativas el contenedor 10 tiene otra forma adecuada, tal como un cubo o cuboide cuadrado, que puede tener, por ejemplo, esquinas redondeadas o similares.

El módulo de dispensado de bebidas 500 comprende además una disposición de dispensado de bebidas 100. La disposición de dispensado de bebidas 100 comprende una disposición de salida 101 para controlar el flujo de bebida líquida o dispensar selectivamente bebida líquida desde un depósito que se sitúa dentro del contenedor 10. La disposición de salida 101 comprende una boquilla de salida 102 que se monta hacia el exterior del contenedor 10 y una válvula de dispensado de bebida 103 situada al menos parcialmente dentro de del contenedor 10. La válvula de dispensado de bebidas 103 se controla mediante un actuador de dispensado accionable manualmente 104, por ejemplo, en forma de una palanca.

La Figura 3 ilustra una vista despiezada del módulo 500 cuando se construye en una modalidad preferida. Las Figuras 4 a 7 ilustran los componentes del módulo 500 y la disposición de dispensado de bebidas 100 con más detalle. El contenedor 10 al que está unida la disposición de dispensado de bebidas 100 comprende una carcasa 601 y la primera y segunda cubiertas de extremo y 610, 611. La carcasa 601 comprende un panel que, cuando está envuelto, forma la primera y la segunda paredes laterales mayor y menor 11, 12, 13, 14 y, en cualquiera de sus extremos, forma una abertura para recibir las primera y segunda cubiertas de extremo 610, 611. La primera y segunda cubiertas de extremo 610, 611 comprenden al menos una protrusión 615, 617 que se monta en las ranuras 625 formadas en, o adyacentes a la cara interior de al menos una de las paredes laterales 11, 12, 13, 14. El acoplamiento entre las protrusiones 615, 617 y las ranuras 625 mantiene las cubiertas de extremo 610, 611 en su lugar.

El contenedor 10 tiene una forma y un tamaño preferentemente para caber a través de un buzón doméstico (casilla de correo). En Europa, la abertura en un buzón de este tipo suele ser típicamente de aproximadamente 250 mm de ancho y aproximadamente 30-40 mm de altura, por lo que las dimensiones de una sección transversal del contenedor 10 pueden ser inferiores a, digamos, 250 mm x 40 mm. En una modalidad particular, el contenedor 10 tiene las dimensiones de

aproximadamente 200 mm x 150 mm x 36 mm. Preferentemente, la dimensión menor de la primera y segunda paredes laterales menores 13, 14 y la primera y segunda paredes finales 15, 16 es menor que 40 mm, con mayor preferencia menor que 35 mm y con mayor preferencia menor que 30 mm. Dichas dimensiones permiten igualmente la entrega del contenedor 10 a un buzón de correo en la acera como es común en América del Norte.

5

1.2 Disposición de dispensado

La disposición de dispensado de bebidas 100 generalmente comprende una disposición de presurización 110 para aplicar presión a un depósito de bebidas compresible 111 que contiene una bebida. La compresión del depósito 111 hace que la bebida fluya a su vez a lo largo de la disposición de salida 101, que comprende la boquilla de salida 102, la válvula de dispensado 103 y un conducto de dispensado 106 que se forma entre el cuerpo del depósito 111 y la boquilla de salida 102. La bebida presiona contra la válvula de dispensado 103 hasta que esta es abierta por el actuador de dispensado 104, cuando la bebida sale del depósito 111, a lo largo del conducto de dispensado 106, a través de la válvula de dispensado 103 y sale del contenedor 10 a través de la boquilla de salida 102. Preferentemente, no hay espacios de aire dentro del depósito 111, de manera que a medida que se expulsa la bebida, se reduce el volumen interno del depósito 111.

El depósito 111 comprende preferentemente una bolsa 112 formada por una membrana flexible que tiene una salida 113 conectada y sellada a la estructura de salida 101. La disposición de presurización 110 comprende un rodillo 114 y un medio o mecanismo de sesgo elástico 115. Un extremo de la bolsa 112 está unido a lo largo del largo del rodillo 114. Los medios de sesgo elásticos 115 están dispuestos para hacer rodar el rodillo 114 de manera que el volumen interno de la bolsa 112 se reduce al envolver la bolsa 112 alrededor del rodillo 114 cuando se dispensa la bebida desde la bolsa 112. En las modalidades ilustradas, los medios de sesgo elásticos 115 comprenden los primeros y segundos muelles 117, 118, cada uno unido a cada extremo del rodillo 114. Sin embargo, se apreciará que los medios de sesgo elásticos 115 podrían estar en cualquier otra forma adecuada, por ejemplo al comprender uno o más miembros elásticos. Además, la disposición de presurización 110 podría tomar cualquier otra forma, tal como una bomba accionada manual, eléctrica o mecánicamente o similar.

1.3 Disposición de salida

30

La disposición de salida 101 comprende la boquilla de salida 102, un adaptador intermedio 131, una disposición de válvula 132 y una disposición de palanca 133. La boquilla de salida 102 comprende una abertura de salida 130 en un extremo de un paso interno 134 y una abertura de entrada 135 y un adaptador de entrada de la boquilla 136 en el extremo opuesto del paso interno 134. El adaptador de entrada de la boquilla 136 comprende un tubo hueco para acoplarse al adaptador intermedio 131.

35

La boquilla de salida 102 se monta y sobresale de la primera pared lateral menor 13 y está generalmente desplazada de la línea central paralela a los bordes menores de la primera pared lateral menor 13. Cuando la segunda pared final 16 se encuentra sobre una superficie, la boquilla de salida 102 está situada en la mitad superior de la primera pared lateral menor 13. Sin embargo, se apreciará que el módulo 500 puede adaptarse de manera que la boquilla de salida 102 esté en cualquiera de las otras paredes laterales 11, 12, 14. Aunque no es esencial que la boquilla de salida 102 se coloque en la mitad superior de las paredes laterales 11, 13, 12, 14, al ubicar la boquilla de salida 102 en esa mitad superior, se proporciona una altura suficiente para permitir que un recipiente de vidrio para bebidas se pueda colocar debajo de la boquilla de salida 102, de modo que la bebida pueda dispensarse directamente en el recipiente de bebidas mientras se asienta sobre una superficie al lado del contenedor 10.

45

El adaptador intermedio 131 se sella y se conecta a un primer conector externo 137 al adaptador de entrada de la boquilla 136 y a un segundo conector externo 138 a la salida de la bolsa 113. El primer conector externo 137 puede comprender un tubo hueco que recibe el tubo hueco del adaptador de entrada de la boquilla 136 y el segundo conector externo 138 puede comprender un tubo hueco que se inserta en los medios de conexión de medios de conexión del adaptador de la bolsa 270. El adaptador intermedio 131 comprende además un primer y segundo conectores internos 139, 140, cada uno en comunicación de fluidos con el primer y segundo conectores externos 137, 138 respectivamente, en forma de tubos huecos que se extienden entre sí. El adaptador intermedio 131 comprende además una pared de soporte de válvula 142 situada debajo de la disposición de válvula 132.

55

La disposición de válvula 132 comprende un tubo 141 y la válvula de dispensado 103 está dispuesta en su interior. La válvula de dispensado 103 puede ser de una vía o una válvula de retención, que solo se abre cuando es accionada por el actuador de dispensado 104, y evita la entrada de aire en el depósito 111 para evitar que la bebida contenida en ella se deteriore. Preferentemente, la válvula de dispensado 103 es una válvula pico de pato 730 y la válvula pico de pato que se describe en la solicitud de patente del Reino Unido Núm. 1411147, que se incorpora en la presente descripción como referencia, es particularmente adecuado. En tal estructura, el tubo 141 comprende una pared de tubo 712 que forma un paso alargado 713 que tiene un primer extremo 724 sellado al primer conector interior 139 y un segundo extremo 725 sellado al segundo conector interior 140. La válvula pico de pato 730 comprende una boca de válvula alargada 741 y el actuador de dispensado 104 funciona para aplicar una fuerza de compresión a lo largo de la dirección lateral (es decir, en el plano a lo largo del cual se extiende la boca de válvula 741 cuando está cerrada) para abrir la boca de válvula 741. El tubo 141 y la válvula de dispensado 103 están formados preferentemente de un material deformable elásticamente. El

65

conducto de dispensado 106 conduce, por lo tanto, desde la salida de la bolsa 113, para el flujo de fluido durante el dispensado, hacia el segundo conector exterior 138, el segundo conector interior 140, el paso 713, el primer conector interior 140, el adaptador de entrada de la boquilla 136, el paso interno 134 y, finalmente, la abertura de salida 130.

5 El actuador de dispensado 104 comprende la disposición de palanca 133 y una palanca de dispensado 107 conectada a la disposición de palanca 133. La palanca de dispensado 106 se proporciona fuera del contenedor 10 para que un usuario la accione, mientras que la disposición de palanca 133 se proporciona dentro del contenedor 10 para trasladar el accionamiento de la palanca de dispensado 107 a la abertura de la válvula de dispensado 103.

10 La disposición de palanca 133 comprende un cuerpo principal sustancialmente rectangular, en forma de anillo, 145 que se extiende desde adyacente a la boquilla de salida 102 hacia un brazo de pivote 146 sustancialmente adyacente a los segundos conectores interno y externo 138, 140. El brazo de pivote 146 se extiende desde el cuerpo principal 145 hacia arriba y alrededor del adaptador intermedio 131 y la disposición de válvula 132 desde un lado del anillo del cuerpo principal 145 hasta el lado opuesto. El brazo de pivote 146 está unido al contenedor 10 de manera que puede girar alrededor de un eje de pivote 147. Por ejemplo, una varilla (no mostrada) puede extenderse a través de un paso en el brazo de pivote 146 y puede insertarse en cada extremo dentro de las aberturas en la cubierta del primer extremo 610.

20 La disposición de palanca 133 comprende además un brazo de válvula 148 que se extiende desde un lado del anillo del cuerpo principal 145 hasta el lado opuesto y está dispuesto sobre la válvula de dispensado 103, particularmente la boca de la válvula 741, dentro de la disposición de válvula 132. La pared de soporte de la válvula 142 se proporciona en el lado opuesto de la disposición de válvula 132 al brazo de la válvula 148. La palanca de dispensado 107 se monta en el cuerpo principal 145 insertándose en una ranura 149 en el cuerpo principal 145 adyacente a la boquilla de salida 102. El brazo de válvula 148 se sitúa hacia la palanca de dispensado 107 desde el brazo de pivote 146.

25 La disposición de presurización 110 presuriza la bebida contra la válvula de dispensado 103 cuando está cerrada. El actuador de dispensado 104 puede funcionar para dispensar la bebida desde la boca de la válvula 741 de manera que la sobrepresión hace que la bebida sea expulsada de la abertura. En particular, cuando la palanca de dispensado 107 se presiona hacia abajo, el cuerpo principal 145 y el brazo de la válvula 148 se mueven hacia abajo de manera que la disposición de palanca 133 gira sobre el eje de pivote 147. El brazo de la válvula 148 también se mueve de esta manera hacia abajo y comprime la válvula de dispensado 103 contra la pared de soporte de la válvula 142 de manera que la boca de la válvula 741 se abre.

35 Un brazo 150 también se extiende dentro del contenedor 10 desde el cuerpo principal 145. Cuando la palanca de dispensado 107 se presiona hacia abajo, la disposición de palanca 133 gira sobre el eje de pivote 147 y el brazo 150 se mueve hacia arriba. El funcionamiento del brazo 150 se describirá con más detalle más abajo.

1.4 Medios de detección de dispensado

40 El módulo 500 comprende además el medio de detección de la válvula de dispensado 220 dispuestos para determinar cuándo la válvula de dispensado 103 se abre o está abierta y proporciona una señal de estado de la válvula que indica si la válvula de dispensado 103 está abierta. El medio de detección de la válvula de dispensado 220 pueden comprender cualquier estructura adecuada para determinar el estado de la válvula de dispensado 103, ya sea directamente al determinar si la boca de la válvula 741 está abierta o indirectamente, al determinar el estado del actuador de dispensado 104.

45 En la modalidad ilustrada en las Figuras 3 a la 7, el medio de detección de la válvula de dispensado 220 comprende el brazo 150 y un circuito 213. El circuito 213 comprende un primer y segundo elementos conductores o tiras 211, 212 unidos a un primer medio de comunicación 214. Las primera y segunda tiras conductoras 211, 212 se proporcionan dentro del contenedor 10 de manera que se extienden desde los extremos libres en la primera pared final 15, a lo a lo largo de la segunda pared menor 14 y hacia abajo hasta la segunda pared final 16 en el primer medio de comunicación 214. Un extremo libre de la segunda tira conductora 212 está dispuesto para moverse con el brazo 150 de manera que entra en contacto con un extremo libre de la primera tira conductora 211, formando de esta manera un interruptor 215. Cuando se presiona la palanca de dispensado 107 fuera del módulo 500, el interruptor 215 se cerrará y el circuito 213 se completará. En otra modalidad el interruptor 215 normalmente está cerrado y, al accionar la palanca de dispensado 107, el interruptor 215 se cerrará. Preferentemente, el primer medio de comunicación 214 comprende una bobina de alambre adecuada para la interrogación y/o inductancia por un sensor inductivo.

60 En una modalidad adicional, como se ilustra en la Figura 8, el medio de detección de la válvula de dispensado 220 comprende un circuito eléctrico 221 que comprende un primer medio de comunicación 222 que se conecta a través de elementos conductores 226 a contactos separados 223. El primer medio de comunicación 222 se monta en la parte inferior del módulo 500 en la cara interna de la segunda pared final 16 adyacente a la unidad base 20. Los elementos conductores 226 se extienden desde el primer medio de comunicación 222 a lo largo del interior del contenedor 10 desde la segunda pared final 16 a lo largo de la primera pared lateral menor 13 y hasta los contactos separados 223, que se proporcionan cerca de la palanca de dispensado 107 y en la cara externa de la primera pared lateral menor 13. Los medios de conexión de contacto 224, por ejemplo formados por un respaldo conductor, se proporcionan en un lado interno de la palanca de dispensado 107 cerca de los contactos separados 223. Los contactos 223 y el medio de conexión de los contactos 224

forman un interruptor 225, que, en la presente modalidad, se cierra cuando el actuador de dispensado 104 se acciona manualmente cuando la palanca mueve el medio de conexión de los contactos 224 en contacto con ambos contactos 223, completando de esta manera un circuito con el primer medio de comunicación 222.

5 El circuito eléctrico 221 o las tiras conductoras 211,212 se forman preferentemente como una lámina estampada o litográfica sobre un sustrato laminar. El sustrato laminar puede extenderse desde la segunda pared final 16, a lo largo de la primera o la segunda pared lateral menor 13, 14 y hasta la parte superior del módulo 500 adyacente al actuador de dispensado de bebidas 104. El primer medio de comunicación 214, 222 también se forma preferentemente sobre el sustrato laminar. Por lo tanto, durante el ensamble del módulo 500, el sustrato laminar puede montarse fácilmente en el
10 módulo 500 adhiriéndolo al interior de las paredes que forman el módulo 500. En particular, cuando las paredes del módulo 500 se forman a partir de una pieza de partida plana de material (tal como la carcasa 601 de la Figura 3), el sustrato laminar se puede aplicar a la pieza de partida antes de que se doble para obtener una forma.

15 Cuando los interruptores 215, 225 están cerrados, el medio de detección de la válvula de dispensado 220 se puede accionar para proporcionar una señal del estado de la válvula que indica si la válvula de dispensado 103 está abierta. En las modalidades ilustradas, el medio de detección de la válvula de dispensado 220 está dispuesto para proporcionar la señal de estado de la válvula tras la interrogación a través del primer medio de comunicación 214, 222. Por ejemplo, el primer medio de comunicación 214, 222 puede funcionar para inducir una corriente en el circuito eléctrico 213, 221 y la señal de estado de la válvula es positiva y se proporciona en forma de la corriente que pasa alrededor del circuito eléctrico
20 213, 221 cuando los interruptores 215, 225 están cerrados. Si los interruptores 215, 225 están abiertos, no pasará corriente por el circuito eléctrico 213, 221, lo que indica que la válvula de dispensado 103 está cerrada. Por lo tanto, la señal de estado de la válvula puede no generarse ya que la corriente no se devuelve al primer medio de comunicación 214, 222 después de la inducción. Alternativamente, se puede proporcionar un suministro de energía separada (tal como una batería) en el circuito eléctrico 213, 221 para generar la corriente.

25 Los primeros medios de comunicación 214, 222 comprenden cualquier medio adecuado que se pueda interrogar por un sensor, tal como una antena. En particular, los primeros medios de comunicación 214, 222 pueden tener la forma de una bobina de alambre de metal (tal como cobre) en la cual una corriente puede ser inducida por un sensor inductivo. Alternativamente, los primeros medios de comunicación 214, 222 pueden comprender una etiqueta de RFID o NFC.

30 1.5 Medios de almacenamiento

El módulo 500 comprende además un medio de almacenamiento 210 que pueden funcionar para almacenar datos del módulo, donde los datos pueden ser leídos por o pueden comunicarse a los medios informáticos 190 a través de medios
35 de comunicación. Como se ilustra en la Figura 3, el medio de almacenamiento 210 puede estar en comunicación con un segundo medio de comunicación dedicado 201. Sin embargo, en otras modalidades, como se ilustra en la Figura 9, el medio de almacenamiento 210 puede estar en comunicación con el medio de comunicación compartido 209 con el que se comunica el medio de detección de la válvula de dispensado 220.

40 El medio de almacenamiento 210 también puede incluir los datos relacionados con contenido publicitario y/o un enlace. El enlace puede incluir al menos uno de: una URL (localizador uniforme de recursos), una dirección de sitio web, una ruta de archivo y/o similares. La URL y la dirección del sitio web pueden funcionar para dirigir el dispositivo informático 190 al contenido que se almacena en los servidores externos. El contenido publicitario puede comprender detalles de productos particulares y/o de los servicios disponibles para la compra por parte del usuario. Preferentemente, el contenido publicitario se basa en la información del usuario asociado y la información de las bebidas.

Los datos del módulo, que se almacenan como contenido estático o dinámico, se relacionan con al menos uno de los siguientes: información de la bebida que se relaciona con el tipo de bebida que se almacena en el depósito, el historial del módulo, la identificación del módulo, el peso del módulo, el estado del dispensado, las tasas de flujo y/o similares.

50 La información del tipo de bebida almacenada dentro de los medios de almacenamiento 210 comprende contenido que se relaciona con una pluralidad de diferentes tipos de bebida. El contenido para cada tipo de bebida puede incluir al menos uno de los siguientes: el tipo de bebida, el nombre comercial de la bebida, el contenido alcohólico de la bebida, la densidad de la bebida, la composición de la bebida, la manera en que la bebida preferentemente se sirve (por ejemplo, temperatura, tipo de recipiente de bebida desde el que un usuario debe preferentemente beberla), líquidos y/o sólidos con los que la bebida preferentemente no se mezcla, los nombres de otras bebidas y/o alimentos con los que la bebida se mezcla preferentemente, la temperatura a la que se almacena preferentemente la bebida, la historia de la producción de la bebida, otros sabores de la bebida, bebidas asociadas y/o similares.

60 Los datos de identificación del módulo pueden comprender información relacionada con el módulo específico 500 en el que se montan los medios de almacenamiento 210 y la bebida que contiene el mismo. Por ejemplo, este puede comprender la fecha de emisión del módulo 500, la fecha y/o lugar donde se proporcionó la bebida en el módulo 500, el volumen de la bebida contenida inicialmente en un módulo 500, la fecha de fabricación de la bebida, la fecha de caducidad de la bebida y/o el tiempo desde la fecha de fabricación hasta la fecha de caducidad. Dicha información puede usarse por
65 el sistema dispensador de bebidas para determinar la presencia de falsificación o módulos rellenos 500 y, a continuación, evitar que el sistema permita el dispensado de la bebida como resultado. Los datos de identificación del

módulo pueden incluir además un número/código único de identificación del módulo (es decir, un código de autenticidad) para evitar la falsificación o un número de serie del módulo. Preferentemente, el código de autenticidad se almacena como datos estáticos de manera que no puede ser sobrescrito por un falsificador.

5 Los datos históricos del módulo pueden comprender información relacionada con el uso anterior de la unidad base 20, particularmente en relación con el módulo 500 en el que el módulo 500 se posiciona (es decir, "se acopla") o con el que se acopló previamente. Por ejemplo, este puede comprender además un código de ID para la última unidad base 20 con la que se acopló el módulo, la versión de software en la última unidad base 20 con la que se acopló el módulo, la hora en que el módulo se acopló por última vez con una unidad base 20, el tiempo en que el módulo se desacopló por última vez
10 de una unidad base 20, el momento en que un último evento de dispensado (es decir, la apertura y el cierre de la válvula de dispensado 103) comenzó y/o terminó, la duración del último evento de dispensado y el número de eventos de dispensado que se implementan en el módulo 500 mientras que el módulo 500 se acopló a una unidad base 20.

15 Los datos del estado de dispensado pueden comprender información relacionada con el estado actual de la válvula de dispensado 103. Por ejemplo, los datos del estado de dispensado pueden indicar si: la válvula de dispensado 103 no está dispensando, el dispensado está comenzando, el dispensado está ocurriendo, el dispensado está terminando, la palanca de dispensado 107 está presionada pero no se está dispensando bebida y/o similares.

20 Los datos del peso del módulo pueden comprender información relacionada con el peso y/o volumen de la bebida en el módulo 500. Por ejemplo, los datos del peso del módulo pueden incluir el peso del módulo 500 cuando está lleno, el peso del módulo 500 cuando está vacío, el último peso medido por una unidad base 20 cuando el módulo 500 se acopló y un valor incierto de peso (un valor incierto que se acumula de uno o más eventos de superposición del módulo que no se pudieron resolver como se explica más abajo).

25 Los datos de la tasa de flujo pueden relacionarse con la tasa de flujo de la bebida del módulo 500. Por ejemplo, los datos del régimen de flujo pueden incluir el régimen de flujo de la bebida fuera del módulo 500 durante el último evento de dispensado, mientras que el módulo 500 se acopló a una unidad base 20, un intervalo de o valor para una tasa de flujo predeterminada, un ajuste máximo que se puede hacer a la tasa de flujo por calibración de dispensado y un tiempo mínimo de dispensado para que un evento de dispensado califique como adecuado para una calibración de la tasa de flujo.
30

Los medios de almacenamiento 210 y los segundos medios de comunicación o compartidos 201, 209 pueden ser un dispositivo o dispositivos pasivos, semiactivos o activos dispuestos para ser interrogados por la unidad base 20 y/o por el dispositivo informático 190. Preferentemente, los medios de almacenamiento 210 son reescribibles de manera que los mismos datos del módulo se pueden cambiar. Sin embargo, ciertas modalidades de la presente descripción pueden comprender medios de almacenamiento de solo lectura 210.
35

En una primera modalidad los medios de almacenamiento 210 y los segundos medios de comunicación o compartidos 201, 209 son pasivos y no están alimentados por una fuente de energía en el módulo 500. Preferentemente, los medios de almacenamiento 210 y los segundos medios de comunicación o compartidos 201, 209 tienen la forma de una etiqueta electrónica pasiva, con mayor preferencia una etiqueta pasiva RFID (identificación por radiofrecuencia) y aún con mayor preferencia una etiqueta de NFC (comunicación de campo cercano). La frecuencia de transmisión para leer los datos en la etiqueta es la frecuencia estándar de 13.56 MHz. El medio de almacenamiento 210 solo proporciona los datos del módulo cuando es interrogado por un lector que proporciona energía (ver más abajo). Alternativamente, los medios de almacenamiento 210 y los segundos medios de comunicación 201 están formados como un código de barras lineal o de matriz, tal como un Código QR (RTM), legible por un dispositivo de obtención de imágenes, tal como una cámara digital, del dispositivo informático 190 o la unidad base 20.
40
45

En una segunda modalidad los medios de almacenamiento 210 y los segundos medios de comunicación o compartidos 201, 209 son semiactivos porque están parcialmente alimentados por una fuente de energía en el módulo 500. Preferentemente, los medios de almacenamiento 210 y los segundos medios de comunicación o compartidos 201, 209 se forman como una etiqueta de RFID o NFC de lectura/escritura. Un suministro de energía, tal como una batería que se monta dentro de o sobre el módulo 500 o la unidad base 20, o una alimentación de la red, proporciona alimentación a los medios de almacenamiento 210 y a los segundos medios de comunicación o compartidos 201,209. El medio de almacenamiento 210 solo proporciona los datos del módulo cuando es interrogado por un lector que proporciona energía (ver más abajo).
50
55

En una tercera modalidad los medios de almacenamiento 210 y los segundos medios de comunicación o compartidos 201, 209 están activos y los segundos medios de comunicación o compartidos 201, 209 comprenden un transmisor y un receptor. Los segundos medios de comunicación o compartidos 201, 209 comprenden preferentemente una interfaz WLAN (red de área local inalámbrica), una interfaz Bluetooth (RTM), una etiqueta RFID activa, una etiqueta de NFC activa o similar. El módulo 500 comprende además una unidad de control y los medios de almacenamiento 210, en forma de una memoria, están en comunicación con la unidad de control. La unidad de control puede funcionar para interactuar a través de los segundos medios de comunicación o compartidos 201, 209 con el dispositivo informático 190, ya sea directamente o a través de la unidad base 20. La unidad de control también puede funcionar para recopilar los datos relacionados con el estado de la bebida en el módulo 500, por ejemplo a través de un medio de detección de carga. La unidad de control del módulo también puede funcionar para ser controlada directamente desde el dispositivo informático
60
65

190 o desde el dispositivo informático 190 a través de la unidad base 20.

2. La unidad base

5 En el aparato dispensador de bebidas 501 que se ilustra en las Figuras 1 y 10, la unidad base 20 comprende una superficie de soporte generalmente plana 21 en la que pueden estar uno o más módulos 500. La superficie de soporte 21 se monta en una carcasa inferior 22. La unidad base 20 puede ajustarse para soportar cualquier número de módulos 500 en cualquier disposición adecuada. En particular, la unidad base 20 puede comprender una pluralidad de ubicaciones de módulos, cada una para soportar un módulo 500. Cada base puede definirse simplemente por un área superficial de la superficie de soporte 21 y se denota mediante una marca o similar en la superficie de soporte 21. Alternativamente, las ubicaciones de los módulos pueden comprender medios para separar físicamente un módulo 500 de otro de manera que un módulo 500 no pueda ocupar dos ubicaciones de módulos.

15 En otras modalidades la superficie de soporte 21 tiene una forma diferente que coopera con la pluralidad de módulos 500. Por ejemplo, la superficie de soporte 21 puede comprender una pluralidad de niveles a diferentes alturas y la parte inferior de los módulos 500 se puede soportar por un solo nivel formando una ubicación del módulo. Como resultado, el lado superior de cada módulo 500 puede estar a una altura diferente de uno o más de los otros módulos 500. Alternativamente, uno o más módulos 500 pueden estar provistos de alturas diferentes que se corresponden a las alturas de los niveles. Por lo tanto, cuando los módulos 500 se soportan por los diferentes niveles de la superficie de soporte 21, el lado superior de cada módulo 500 está a la misma altura.

25 Alternativa o adicionalmente, cada módulo 500 puede estabilizarse en la unidad base 20 mediante imanes complementarios, broches u otros medios de estabilización, donde cada uno forma una ubicación del módulo. En particular, la superficie de soporte 21 puede comprender una pluralidad de protrusiones verticales, cada una de las cuales forma una ubicación del módulo y el contenedor 10 de cada módulo 500 puede comprender una cavidad correspondiente en la segunda pared final 16. Cuando las protrusiones y los rebajes cooperan, se puede evitar que el módulo 500 se deslice a lo largo de la superficie de soporte 21. Tal disposición evita que el módulo 500 se vuelque si se golpea accidentalmente.

30 Como puede verse en las Figuras 1, 10 y 11, la unidad base 20 incluye preferentemente un brazo retenedor 24, que se extiende circunferencialmente alrededor del borde de la unidad base 20. Una parte frontal 26 del brazo retenedor 24 está preferentemente unida, por ejemplo mediante el uso de un medio de sujeción adhesivo o mecánico (tal como un tornillo) a la unidad base 20 hacia un borde frontal de la misma. Las partes laterales 28 del brazo retenedor 24 se extienden hacia atrás y se alejan de la unidad base 20 y, por lo tanto, una parte posterior 27 del brazo retenedor 24 está en voladizo sobre un borde trasero de la unidad base 20. Se proporciona una serie de orejetas de ubicación 25 a lo largo de un borde trasero de la parte frontal 26 del brazo retenedor 24. Estas orejetas 25 definen las ubicaciones de los módulos entre ellos y ayudan a colocar correctamente los módulos dispensadores de bebidas individuales 500 sobre la unidad base 20, durante el uso. El brazo retenedor 24, más generalmente, proporciona soporte mecánico a los módulos 500, cuyo centro de gravedad es tal que, de cualquier otra manera, tendrían una tendencia a inclinarse hacia los lados. El brazo retenedor 24 también evita que los módulos 500 se deslicen hacia atrás desde la unidad base 20 cuando, por ejemplo, el actuador de dispensado 104 se empuja para dispensar la bebida, ya que esa acción genera una fuerza sobre el módulo 500 que actúa en dirección hacia atrás con relación a la unidad base 20.

45 Aunque el brazo retenedor 24 se muestra en las Figuras 1, 10 y 11 con una estructura en voladizo, se entenderá, por supuesto, que esto no es esencial para el funcionamiento apropiado del brazo retenedor 24 y, por ejemplo, se pueden proporcionar puntales de apoyo, extendiéndose desde la unidad base 20 en una dirección generalmente vertical hacia las partes laterales 28 y/o la parte posterior 27 del brazo retenedor 24 para proporcionar soporte vertical al brazo retenedor 24.

50 También se pueden proporcionar uno o más medios de detección de carga 23 para determinar la cantidad de bebida restante en cada módulo 500. Como se ilustra en la Figura 5, el medio de detección de carga 23 se proporcionan preferentemente en la carcasa inferior 22 y la superficie de soporte 21 se monta en el medio de detección de carga 23. De este modo, sustancialmente toda la carga de la superficie de soporte 21 está soportada por el medio de detección de carga 23, que pueden, por lo tanto, detectar la carga en la superficie de soporte 21. Preferentemente, hay menos medios de detección de carga 23 que ubicaciones de módulos para reducir el conteo de las partes. Como se ilustra, se pueden proporcionar dos medios de detección de carga 23, cada uno hacia un extremo opuesto de la superficie de soporte 21, y hay seis ubicaciones de módulo. En una modalidad alternativa la superficie de soporte 21 puede estar formada por una pluralidad de superficies separadas para soportar un solo módulo 500 y pueden proporcionarse medios de detección de carga 23 debajo de cada superficie separada para detectar el peso de un solo módulo 500.

60 Alternativamente, el medio de detección de carga 23 pueden ubicarse en el(los) módulo(s) 500 y comunicarse a la unidad base 20. En una modalidad preferida el medio de detección de carga 23 se proporciona como una o más celdas de carga. Las celdas de carga tienen preferentemente un menor requerimiento de energía y así se reduce el uso de energía. Sin embargo, el medio de detección de carga 23 puede comprender cualquier otro tipo de sensores de carga adecuados. El medio de detección de carga adecuado 23 incluye un sensor de contacto en seco, celdas piezoeléctricas, un sensor volumétrico de nivel, un sensor medidor de peso (por ejemplo una celda de carga), un transmisor ultrasónico de nivel, un

transmisor magnetostrictivo o magnético de nivel, un transmisor de capacitancia, un flotador o un transmisor diferencial de nivel. En otra alternativa adicional, la unidad base 20 puede comprender una pluralidad de patas sobre las cuales se monta la carcasa inferior 22 y estas patas pueden comprender el medio de detección de carga 23, como en la forma de celdas de carga. El medio de detección de carga 23 detecta la carga total en la unidad base 20.

5 La cantidad de bebida restante en el módulo 500 también se puede indicar mediante una pantalla en el módulo 500 o la unidad base 20. Por ejemplo, la pantalla puede comprender un LED que emite una luz una vez que la cantidad de bebida caiga más abajo de un nivel predeterminado. Alternativamente, la pantalla electrónica puede indicar la cantidad de bebida en el módulo 500. En una alternativa adicional, que también puede utilizarse en cualquier modalidad del módulo 500, un usuario puede determinar la cantidad de bebida restante a través de una ventana transparente en el módulo 500.

15 Al menos un indicador visual 29, por ejemplo, en forma de uno o más LED, también se proporciona en la unidad base 20 y está asociado a cada ubicación del módulo, y por lo tanto a cada módulo 500. Cada indicador visual 29 puede estar ubicado en la unidad base para dirigir una luz sobre una o más de las paredes 11, 12, 13, 14 de un módulo 500 presente sobre o en la unidad base 20. En particular, cada indicador visual 29 puede comprender una bombilla RGB que ilumina con una luz blanca sobre cada módulo 500. Sin embargo, la bombilla RGB puede funcionar para lucir un color de luz diferente en cada módulo 500 en dependencia del estado de la válvula de dispensado 103 y/o del volumen de bebida dentro del módulo 500.

20 La unidad base 20 comprende al menos un transceptor de módulo base 301 conectado a un circuito electrónico y que funciona para comunicarse con los medios de comunicación primero, segundo y/o compartido 201, 214, 222 de uno o más de los módulos 500. El transceptor de módulo de base 301 puede comprender un número de diferentes medios de recepción y/o transmisión para la comunicación con el o con cada uno de los medios de comunicación primero, segundo y/o compartido 201, 214, 222. Por ejemplo, el transceptor de módulo base 301 puede comprender un lector RFID, un lector NFC, una interfaz Bluetooth (RTM), una interfaz WLAN, un sensor inductivo o similar.

30 Preferentemente, un transceptor de módulo base 301 se proporciona para cada ubicación del módulo de manera que cada módulo 500 tiene un transceptor de módulo base dedicado. En una modalidad particular, como se ilustra en la Figura 10, la unidad base 20 comprende seis transceptores de módulo base 301. Cada transceptor de módulo base 301 comprende un primer transceptor para leer y escribir en los medios de almacenamiento 210 de un módulo 500 a través de los medios de comunicación 201, 214, 222. Cada transceptor de módulo base 301 comprende un segundo transceptor para comunicarse con el medio de detección de la válvula de dispensado 220.

35 En una modalidad particularmente preferida, los medios de almacenamiento 210 pueden comprender una etiqueta de NFC, que también forma los segundos medios de comunicación 201, y el medio de detección de la válvula de dispensado 220 pueden comprender uno de los circuitos eléctricos 213, 221 mencionados anteriormente, incluido el interruptor 215, 225 y una bobina de alambre, que forma el primer medio de comunicación 222. El primer transceptor comprende un transceptor de NFC para comunicarse a aproximadamente 13.56 MHz y el segundo transceptor comprende un sensor inductivo para comunicarse a aproximadamente 200 MHz.

40 En una modalidad adicional, la etiqueta de NFC y la bobina de alambre pueden integrarse entre sí en un único medio de comunicación compartido 209. La bobina de alambre puede recibir energía eléctrica del sensor inductivo y proporcionar esta energía a la NFC. Es posible que la NFC no funcione hasta que tenga energía suficiente para leer y escribir en su memoria. Una vez en funcionamiento, esta puede ser interrogada por el transceptor de NFC.

45 En otra modalidad adicional, solo se puede proporcionar un único transceptor de módulo base 301 para la comunicación con todos los módulos 500 ubicados en o dentro de la unidad base 20. Por ejemplo, se puede proporcionar una antena adyacente a cada base para un módulo 500 (por ejemplo, entre las orejetas 25 mencionadas anteriormente). Las antenas conducen a un multiplexor y el multiplexor está conectado a una NFC combinada y un sensor inductivo. Las señales se envían y se reciben de cada antena secuencial. Se puede proporcionar la misma operatividad que seis sensores de NFC diferentes y sensores inductivos cambiando secuencialmente entre cada antena de manera rápida. Una pequeña descarga de energía del sensor puede interrogar solo a la bobina de alambre. Una descarga de energía más larga puede proporcionar suficiente energía a la NFC de manera que se dispare para la interrogación. Se prefiere este tipo de disposición ya que reduce la demanda del componente dentro de la unidad base 20.

55 La unidad base 20 comprende además una unidad de control 303 en comunicación con el medio de detección de carga 23, al menos un transceptor de módulo base 301 y al menos un indicador visual 29. Se puede proporcionar una disposición de modulación de ancho del pulso dentro o conectada a la unidad de control 303 para controlar al menos un indicador visual 29. La unidad de control 303 también puede funcionar para emitir y recibir de manera rápida señales hacia/desde cada transceptor de módulo base 301 de manera secuencial dentro de los 200 ms. La unidad de control 303 solo puede comunicarse inicialmente con el medio de detección de la válvula de dispensado 220 de cada módulo 500 y, si se determina la presencia de un módulo 500, se comunica posteriormente con los medios de almacenamiento 210.

60 La unidad de control 303 comprende preferentemente una o más unidades procesamiento, y un reloj en tiempo real para el registro de datos. También se conecta un suministro de energía, en forma de baterías recargables y una alimentación de la red, para proporcionar alimentación a la unidad de control 303. La unidad base 20 puede disponerse para ser

montada en un soporte de carga, que puede cargar la unidad de control 303 de manera inalámbrica por carga inductiva. Una serie de dispositivos de entrada, tal como interruptores o botones, pueden ubicarse en o sobre la unidad base 20 y conectarse a la unidad de control 303 para proporcionar una entrada a la unidad de control 303.

5 La unidad de control 303 comprende además una memoria para almacenar datos relacionados con los módulos individuales 500, y de manera particular los datos del módulo que se almacenaron en los medios de almacenamiento 210 de cada módulo 500. Por lo tanto, para una pluralidad de módulos 500, la memoria de la unidad de control 303 puede almacenar además datos que incluyen al menos uno de los mencionados anteriormente: información sobre bebidas relacionada con el tipo de bebida almacenada en el depósito, el historial del módulo, la identificación del módulo, el peso del módulo, el estado de dispensado, las tasas de flujo y/o similares. La memoria también puede comprender datos no relacionados con el módulo 500, tales como contenido del sitio web, contenido publicitario, software de instalación de aplicaciones, perfiles de usuario e información general sobre las bebidas. La memoria de la unidad de control 303 puede almacenar datos del módulo para más módulos 500 de los que puede soportar la unidad base 20. Se hará referencia a los datos del módulo almacenados por la memoria en relación con la pluralidad de módulos 500 en la presente descripción como la "librería de datos del módulo". Además, la unidad de control 303 puede almacenar la señal de estado de la válvula en la memoria como datos binarios de estado de la válvula. Por ejemplo, si se genera una señal de estado de la válvula, entonces los datos de estado de la válvula se establecen a "1" y si esta no se genera, los datos de estado de la válvula se establecen a "0".

20 La unidad base 20 comprende además un transceptor de dispositivo base 302 conectado a la unidad de control 303 para permitir la comunicación desde la unidad de control 303 al dispositivo informático 190. Preferentemente, el transceptor de dispositivo base 302 está dispuesto para intercambiar información de manera inalámbrica entre la unidad de control 303 y el dispositivo informático 190. Por ejemplo, el transceptor del dispositivo base 302 comprende una interfaz WLAN, un receptor/transmisor Bluetooth™, un transmisor/receptor wifi (inalámbrico), un transceptor de datos móviles, un transceptor de NFC o cualquier otro.

Se apreciará que, aunque la unidad de control 303, el transceptor de dispositivo base 302, los indicadores visuales 29, el transceptor de dispositivo base 302, el medio de detección de carga 23 y la unidad de alimentación se han descrito por separado, todos ellos pueden integrarse en circuitos individuales y/o similares. Además, cada componente puede montarse de una manera adecuada dentro de la unidad base 20.

4. El dispositivo informático

35 La Figura 9 ilustra en forma esquemática la manera en que el módulo 500 y la unidad base 20 del sistema dispensador de bebidas 600 y el dispositivo informático portátil 190 se comunican entre sí para permitir que un usuario controle el dispensado de bebidas desde el módulo 500.

Aunque el dispositivo informático 190 se muestra como un dispositivo portátil separado de la unidad base 20 y que comprende una tableta o un teléfono inteligente, en otras modalidades (no mostradas), el dispositivo informático 190 puede comprender en su lugar una unidad hardware destinada y que tenga un software que funciona únicamente para controlar y/o comunicarse con la unidad base 20. El dispositivo informático 190 puede comprender una computadora personal, una tableta, un teléfono móvil o un teléfono portátil destinado. Por ejemplo, el dispositivo informático 190 podría comprender o incluir uno o más de un procesador, una memoria RAM, una ROM u otra memoria, un monitor, uno o más dispositivos de entrada/salida y medios de comunicación entre ellos. La memoria almacena preferentemente al menos un software navegador de red, un contenido del sitio web, software de aplicación, la librería de datos del módulo, perfiles de usuario, contenido de publicidad, un enlace y/o similares.

50 El contenido relacionado con un perfil de usuario incluye uno o más de cada uno, o una combinación de: detalles de contacto usuario, información de pago preferida por el usuario, preferencias del usuario e historial del usuario. El historial del usuario puede incluir al menos uno de: compras anteriores de bebidas y/o productos relacionados, uso anterior del sistema dispensador de bebidas 200, velocidad de consumo anterior de bebidas de los módulos 500, mezclas anteriores de bebidas hechas por los módulos 500 y/o similares.

55 De hecho, el dispositivo informático 190, cuando no está constituido por la tableta o el teléfono inteligente de un usuario, sino en su lugar, por una configuración de hardware destinada, ni siquiera necesita estar separada de la unidad base 20 y el módulo 500; en su lugar, el dispositivo informático 190 podría formarse de manera integral con la unidad base 20 con alguna forma de interfaz del usuario (como una pantalla táctil) para permitir a un usuario ingresar instrucciones al sistema dispensador de bebidas 600.

60 Durante el uso, en la modalidad preferida ilustrada en las Figuras 9, la aplicación del software apropiado se ejecuta en el dispositivo informático 190. Esto actúa como una interfaz del usuario, cuyos detalles adicionales se explicarán más abajo, para permitir que un usuario se comunique interactivamente con la unidad base 20. Los esquemas de interfaz del usuario particularmente preferidos permiten que el dispositivo informático 190 interactúe con, por separado, múltiples módulos 500, cada uno colocado sobre la unidad base 20 y cada uno conteniendo diferentes bebidas alcohólicas y/o no alcohólicas. De esta manera, el usuario puede interactuar con el dispositivo informático 190 para permitir la creación de cócteles y otras mezclas de las diversas bebidas disponibles en los múltiples módulos 500 en la unidad base 20.

El dispositivo informático 190 comprende un transceptor inalámbrico 203 para la comunicación con el transceptor del dispositivo base 302. Este puede ser, por ejemplo, un receptor/transmisor Bluetooth™, un transmisor/receptor wifi (inalámbrico), un transceptor de datos móviles, un transceptor de NFC o de cualquier otro tipo. El transceptor inalámbrico 203 en el dispositivo informático 190 se configura preferentemente para comunicarse con el transceptor del dispositivo base 302 en la unidad base 20. Sin embargo, en dependencia de la forma de los medios de comunicación 201, 214, 222 en los módulos 500 y el transceptor inalámbrico 203, el dispositivo informático 190 puede funcionar para comunicarse también directamente con los medios de almacenamiento 210 y/o el medio de detección de la válvula de dispensado 220 del módulo 500. Por ejemplo, si el transceptor inalámbrico 203 comprende un transceptor de NFC, y los medios de almacenamiento 210 tienen forma de una etiqueta de NFC, el transceptor inalámbrico 203 puede funcionar y/o escribir en los medios de almacenamiento 210.

El dispositivo informático 190 también está opcionalmente conectado y puede funcionar para transferir datos con una red 204, por ejemplo, Internet. Uno o más servidores informáticos 205 también pueden estar conectados a la red 204. Cada servidor 205 comprende una memoria 207, la memoria 207 almacena una o más bases de datos 206. Las memorias 207 y/o las bases de datos 206 de uno o más servidores 205 guardan al menos un software de navegador de red, contenido de sitio web, perfiles de usuario de aplicación de software, contenido de publicidad y/o similares. Las memorias 207 y/o base(s) de datos 206 preferentemente almacenan datos adicionales del módulo de almacenamiento que se relacionan con módulos individuales 500, y particularmente los datos que se almacenan en los medios de almacenamiento 210 de cada módulo 500. La librería de datos del módulo que se almacena en la memoria de la unidad de control 303 puede replicarse en los servidores 205. Por lo tanto, para cada módulo 500, las memorias 207 y/o base(s) de datos 206 pueden almacenar datos que incluyen al menos uno de: información de bebidas que se relacionan con el tipo de bebida almacenada en el depósito, contenido publicitario, un enlace, el historial del módulo, la identificación del módulo, el peso del módulo, el estado de dispensado, las tasas de flujo y/o similares. Dichos datos podrían almacenarse en el dispositivo informático 190, como parte de los datos de la aplicación del software que se ejecuta en este, o incluso en otro lugar, como en el almacenamiento en la nube o un servidor 205 que se conecta a una red 204 (ver más abajo).

5. Funcionamiento del Sistema

La unidad de control 303 puede funcionar para controlar las salidas de al menos un indicador visual 29, al menos un transceptor de módulo base 301 y el transceptor del dispositivo base 302. La unidad de control 303 de la unidad base 20, a través de al menos un transceptor de módulo base 301 y y/o los medios de comunicación primero, segundo y compartido 201, 214, 222 de uno o más de los módulos 500, puede funcionar para recibir los datos en los medios de almacenamiento 210 y la señal de estado de la válvula. La unidad de control 303 también puede funcionar para recibir los datos que se cargaron desde el medio de detección de carga 23 y, si están presentes, las entradas de los dispositivos de entrada.

El sistema dispensador de bebidas 600 está dispuesto para realizar varias funciones. Como se apreciará en la siguiente descripción, una o más de las funciones pueden implementarse simultáneamente y algunas funciones requieren la implementación de uno o más modos diferentes para poder implementarse. Las funciones incluyen:

- Una función de presencia de módulo en la que se determina si un módulo 500 está o no presente y/o se ha agregado o eliminado de cada ubicación del módulo de la unidad base 20. En esta función, la unidad de control 303 intenta descargar los datos del módulo de los medios de almacenamiento 210 de cada módulo 500 presente a través de los medios de comunicación 201, 214, 222 y cada transceptor de módulo base 301. Alternativamente, la unidad de control 303 puede interrogar al medio de detección de la válvula de dispensado 220 para determinar si está presente. Si no se devuelve ningún dato o señal, entonces la unidad de control 303 determina que no hay ningún módulo 500 presente en una ubicación del módulo determinada. Si se devuelven datos o una señal, entonces la unidad de control 303 determina que un módulo 500 está presente en una ubicación del módulo determinada. La unidad de control 303 está dispuesta para almacenar dicha presencia en su memoria y cualquier cambio en la presencia se registra como una adición/eliminación de un módulo 500;
- Una función de almacenamiento de módulo base en la que la unidad de control 303 lee al menos parte de los datos del módulo en cada módulo 500 y los almacena en su memoria en la librería de datos del módulo. La unidad de control 303 también puede escribir nuevos datos del módulo desde la librería de datos del módulo a los medios de almacenamiento 210 en cada módulo 500. En esta función, la comunicación ocurre entre los medios de almacenamiento 210 y la unidad de control 303 a través de los medios de comunicación 201, 214, 222 y el transceptor de módulo base 301;
- Una función de estado del módulo de dispensado en la que la unidad de control 303 determina si un módulo 500 está dispensando una bebida. En esta función, la unidad de control 303 interroga el medio de detección de la válvula de dispensado 220 a través de cada transceptor de módulo base 301 y recibe la señal de estado de la válvula de dispensado indicativa de si la válvula de dispensado 103 está abierta. Esta interrogación se puede repetir continuamente o rápidamente (particularmente si el transceptor del módulo base 301 comprende un sensor inductivo) para poder detectar inmediatamente cuándo comienza y termina el dispensado. La unidad de control 303 almacena el estado de la válvula de dispensado 103 (es decir, dispensando, no dispensando) en su memoria en la librería de datos del módulo. La unidad de control 303 también almacena, en la librería de datos del módulo, la hora de inicio y el final de un evento de dispensado para determinar cuánto tiempo duró el evento de dispensado. Estos datos también pueden escribirse en los medios de almacenamiento 210 del módulo relevante 500 mediante el uso del modo de comunicación entre el módulo y la base;

- Una función de detección de carga en la que la unidad de control 303 determina la carga total de los módulos 500 colocados sobre/en la unidad base 20 mediante el uso de las salidas del medio de detección de carga. Estos datos de carga se almacenan en la memoria de la unidad de control 303. Puede ser necesario almacenar solo los datos de carga después de un período de tiempo de manera que la salida del medio de detección de carga se haya estabilizado. Esto evitará, por ejemplo, las determinaciones de carga cuando un usuario aplique presión a la unidad base 20 al agregarle un módulo 500.
- Se determina una función de determinación de la cantidad de bebida del módulo, que se describe con más detalle más abajo, en la que se determina el peso/volumen de bebida restante en cada módulo 500 montado en o sobre la unidad base 20. En esta función, la unidad de control 303 utiliza los datos almacenados de la función de presencia del módulo, la función de estado del módulo de dispensado y la función de detección de carga. Los datos de peso/volumen se almacenan en la memoria de la unidad de control 303 y también pueden escribirse en los medios de almacenamiento 210 del módulo relevante 500 mediante el uso del modo de comunicación entre el módulo y la base. Se apreciará que, dado que la densidad de la bebida es conocida por la unidad de control 303, el peso de la bebida restante es intercambiable con el volumen y en la siguiente descripción “peso” puede intercambiarse con “volumen”;
- Una visualización de la cantidad de bebida restante en la que la unidad de control 303 opera la salida de los indicadores visuales 29 para indicar el peso/volumen restante de la bebida en un módulo 500. Por ejemplo, si el peso/volumen restante es más abajo del 10% de la capacidad total del módulo 500, entonces el indicador visual puede estar encendido. En particular, un LED puede brillar en el módulo 500. Alternativamente, la unidad de control 303 puede cambiar la salida del indicador visual 29 en dependencia del nivel de bebida en un módulo. Por ejemplo, podría emplearse una luz que cambia de color y/o intensidad.
- Una función de instrucción de dispensado, que se describe con más detalle más abajo, en la cual ciertos módulos 500 están resaltados para la función manual por un usuario mediante el uso de al menos un indicador visual 29. La unidad de control 303 controla la salida de al menos un indicador visual 29 de acuerdo con instrucciones recibidas desde la interfaz del usuario en el dispositivo informático 190;
- Una función de comunicación entre el dispositivo y la base en la que los datos se comunican entre el dispositivo informático 190 y la unidad de control 303. Por ejemplo, los datos almacenados en la librería de datos del módulo se comunican al dispositivo informático 190. Los datos relacionados con el modo de instrucción de dispensado pueden comunicarse desde el dispositivo informático 190 a la unidad de control 303;
- Una función de comunicación de red en la que el dispositivo informático 190 intercambia datos con los servidores 205 o similares en la red 204.
- Una función de interfaz del usuario, que se describe con más detalle más abajo, en la que el dispositivo informático 190 implementa una interfaz del usuario para recibir entradas de un usuario, se comunica con el servidor 205 a través de la función de comunicación de red e intercambia datos con la unidad base 20 a través de la función de comunicación entre la base y el dispositivo; y
- Una función de autenticación del módulo, que se describe con más detalle más abajo, en la que se usa la cantidad de bebida restante en un módulo 500 y sus datos de identificación del módulo.

5.1 Módulo de determinación de volumen/peso.

La función de determinación de la cantidad de bebida del módulo utiliza varias entradas para determinar el volumen y/o peso de la bebida restante en cada módulo 500 montado en o sobre la unidad base 20. Como se mencionó anteriormente, puede haber menos medios de detección de carga 301 que las ubicaciones de los módulos en la unidad base 20 y no es posible usar solo la salida del medio de detección de carga 23 para determinar el volumen de bebida restante y/o peso de cada módulo 500. En cambio, en la función de detección de carga, las salidas del medio de detección de carga 23 se utilizan para determinar la carga total, resultante de cualquier número de módulos 500, en la unidad base 20. La función de presencia del módulo y la función de estado de dispensado del módulo también se utilizan para determinar los pesos de los módulos individuales 500.

En la función de determinación de la cantidad de bebida del módulo, la unidad de control 303 generalmente compara los datos del módulo almacenados en la librería de datos del módulo, ya sea en la unidad de control 303 (como es preferible), el dispositivo informático 190 o el/los servidor(es) 205, con los datos recibidos de la función de presencia del módulo, la función de estado de dispensado del módulo y la función de detección de carga. Cuando se coloca un módulo 500 en/sobre la unidad base 20 por primera vez, se implementa la función de almacenamiento módulo base para proporcionar los datos relacionados con ese módulo 500 en la librería de datos del módulo para proporcionar una base para las siguientes funciones de determinación de la cantidad de bebida del módulo. Las funciones de determinación de la cantidad de bebida del módulo se pueden clasificar como solucionables, en las cuales existe una certeza en la cantidad de bebida restante en un módulo 500, e irresolubles, en las cuales existe cierta incertidumbre sobre la cantidad de bebida que queda en el módulo 500.

Los eventos solucionables incluyen la adición o eliminación de un solo módulo 500 de la unidad base 20. Tales eventos serán detectados por un cambio en la carga detectada por la función de detección de carga. El cambio en la carga es el peso de un solo módulo que se agrega o elimina. La unidad de control 303 puede utilizar este cambio de carga, la densidad de la bebida, el peso del módulo vacío y similares de la librería de datos del módulo y/o los medios de almacenamiento

210 del módulo 500 para determinar la cantidad de bebida restante en el módulo 500 que se agrega o elimina. Si se agregan, los datos de volumen/peso se transfieren a los medios de almacenamiento 210 y se almacenan en la librería de datos del módulo. Si se eliminan, los datos de volumen/peso para el módulo 500 se almacenan en la librería de datos del módulo para cargarlos en los medios de almacenamiento 210 del módulo 500 cuando se montan a continuación en la unidad base 20 u otra unidad base 20 (la librería de datos del módulo habiendo sido cargados y accedidos en el servidor 205). Además, si el usuario dispensa la bebida del módulo 500 cuando no está en la unidad base 20, este cálculo durante su suma a la unidad base 20 puede usarse para resolver la cantidad de bebida restante a pesar de que el evento de dispensado no se haya monitoreado directamente por la unidad base 20.

Otro evento que solucionable es el dispensado de bebida desde un solo módulo 500 (un “evento de dispensado”). El evento de dispensado será detectado por la función de estado del módulo de dispensado. La función de detección de carga también se implementa para determinar el cambio de peso resultante del evento de dispensado. En función del cambio de peso y del tiempo empleado para el evento de dispensado, el flujo del módulo se puede calcular y almacenar en la librería de datos del módulo y/o los medios de almacenamiento 210. Además, la unidad de control 303 actualiza, después del evento de dispensado, los datos relacionados con la cantidad de bebida restante en el módulo 500 en función de la cantidad restante de bebida anterior almacenada en la librería de datos del módulo.

Las combinaciones de eventos pueden no ser solucionables directamente por la unidad de control 303. Por ejemplo, si se agregan dos o más módulos 500 simultáneamente, no será posible determinar la cantidad de bebida restante dentro de cada módulo 500 ya que sus pesos individuales no se pueden resolver. Si la bebida se dispensa desde más de un módulo 500 simultáneamente, no será posible determinar con precisión la cantidad de bebida restante en cada módulo 500. Si se retiran uno o más módulos 500 de la unidad base 20 al mismo tiempo que se agregan uno o más módulos 500, no será posible determinar con precisión la cantidad de bebida restante en cada uno de los módulos intercambiados 500. Además, si uno o más módulos 500 se agregan o eliminan de la unidad base 20 mientras la bebida se dispensa desde uno o más módulos 500, no será posible determinar con precisión la cantidad de bebida restante en cada módulo 500.

Se apreciará que un usuario podría agregar y eliminar cada módulo 500 de la unidad base 20 de forma secuencial para determinar la cantidad correcta de bebida restante en cada módulo 500 (es decir, para “reiniciar” el sistema 600). Sin embargo, este requisito de reinicio no es preferible, ya que el usuario puede ignorar que el volumen restante de la bebida que almacena no es exacto. Por lo tanto, la unidad de control 303 incluye un proceso para aproximar la cantidad de bebida restante en uno o más módulos 500 después de eventos irresolubles.

En este proceso, cuando la cantidad de bebida restante es incierta para un módulo 500, la unidad de control 303 asignará un intervalo de cantidad de bebida a cada módulo 500, que representa los posibles intervalos de volumen/peso de bebida que podrían mantenerse dentro del módulo 500. La unidad de control 303 puede representar el intervalo asignando un valor de cantidad de bebida estimado y un valor de incertidumbre al módulo 500. El valor estimado de la cantidad de bebida será el valor más probable determinado por la unidad de control 303 o, si no hay un valor probable, podría ser el valor mediano en el intervalo. El valor de incertidumbre proporciona el intervalo del valor de la cantidad de bebida podría estar por encima o más abajo del valor de cantidad de bebida estimada (es decir, el posible error). El intervalo y/o valores se almacenan en los medios de almacenamiento 210 y/o la librería de datos del módulo.

En un primer ejemplo, dos módulos 500 se agregan simultáneamente a la unidad base 20 y sus medios de almacenamiento 210 y la librería de datos del módulo no contienen un valor restante de peso bebida determinado previamente para ninguno de los módulos 500. El peso total de la bebida dentro de ambos módulos 500 se determina como 200 g detectando la carga total en la unidad base 20 y restando los pesos vacíos del módulo de la carga total. Por lo tanto, la unidad de control 303 asignará cada módulo 500 con un intervalo de peso de bebida estimado de 0 a 200 g. Alternativamente, la unidad de control 303 puede asignar un valor restante del peso de la bebida estimado de 100 g a cada módulo 500, ya que este es el peso en el intervalo que podría ser el valor (el intervalo es de 0 a 200 g de bebida). La unidad de control 303 asignará a cada módulo 500 un valor de incertidumbre de ± 100 g, ya que cada módulo 500 podría contener entre 0 g y 200 g de bebida. Si el peso restante de la bebida se calcula posteriormente con precisión para uno de los módulos 500, por ejemplo si se retira o se agrega a la unidad base 20, entonces la unidad de control 303 puede calcular el peso restante de la bebida para el otro módulo 500.

En un ejemplo adicional, hay dos módulos 500, denominados A y B. La librería de datos del módulo almacena un valor de peso de la bebida para el módulo A de 50 g y un valor de peso bebida para el módulo B de 500 g. Ambos módulos A y B se retiran de la unidad base 20, la bebida se dispensa desde al menos uno de ellos y luego se reemplazan en la unidad base 20. A partir de la adición de ambos módulos A y B, se determina que el peso total de la bebida en ambos módulos es ahora de 350 g, es decir, el dispensado desde la unidad base 20 implicó un cambio de peso de 200 g de bebida. La unidad de control 303 puede luego asignar un intervalo de peso de la bebida estimado de 0 a 50 g para el módulo A y un intervalo de peso de la bebida estimado de 300 a 350 g para el módulo A. Alternativamente, la unidad de control 303 puede buscar el valor medio de este cambio de peso equitativo entre los dos módulos, es decir, 100 g cada uno. Sin embargo, como el valor anterior del peso de la bebida para el módulo A es 50 g, se asignará un peso de la bebida estimado restante de 0 g y un valor de incertidumbre de 50 g al módulo A. La unidad de control 303 puede asignar un peso de la bebida estimado restante de 350 g y un valor de incertidumbre de -50 g al módulo B.

5.2 Autenticación del módulo

La función de autenticación del módulo se proporciona para ayudar a detectar la recarga de un módulo 500 y para garantizar que el módulo 500 sea un módulo genuino. En una modalidad los servidores 205 pueden estar dispuestos para recibir los datos de identificación del módulo en relación a un módulo individual 500 a través de la función de almacenamiento módulo base, la función de comunicación entre el dispositivo y la base y la función de comunicación de red. El servidor 205 puede funcionar para comparar los datos de identificación del módulo con los códigos de autenticación listados en la base de datos 206. Adicional o alternativamente, se puede implementar un intercambio de claves criptográficas públicas/privadas entre los medios de almacenamiento 210 y la unidad de control 303 para la identificación de los datos del módulo.

Como se mencionó anteriormente, los servidores 205, la unidad de control 303 y el dispositivo informático 190 pueden almacenar la librería de datos del módulo, que incluirá un valor restante de peso/volumen de bebida determinado previamente para ciertos módulos 500. Si la función de determinación de peso/volumen del módulo devuelve un valor más alto que el valor restante de peso/volumen de bebida determinado previamente para un determinado módulo 500, entonces el módulo 500 se habrá rellenado. Por lo tanto, la bebida dentro del módulo 500 puede no ser la bebida destinada al consumo del módulo 500 y el módulo 500 ya no es auténtico.

Si se encuentra una falta de autenticación, se señala al operador del servidor 205. Además, la función de la interfaz del usuario en el dispositivo informático 190 se puede deshabilitar cuando se detecta una falta de autenticación.

5.3 Interfaces de usuario

En la función de la interfaz del usuario el dispositivo informático opera un navegador o aplicación de red en el dispositivo informático 190 que proporciona una interfaz del usuario 250. La interfaz del usuario 250 permite al usuario interactuar con un sitio web o la aplicación. La Figura 12 ilustra una modalidad en particular de una interfaz del usuario 250 que comprende una entrada inicial 251. La entrada inicial 251 puede ser una entrada manual de un usuario (por ejemplo, a través de un dispositivo de entrada, como una pantalla táctil, del dispositivo informático 190). Adicional o alternativamente, la entrada inicial 251 puede resultar de la función de comunicación entre el dispositivo y la base. En particular, en respuesta a una entrada manual, el dispositivo informático 190 puede implementar una función de comunicación entre el dispositivo y la base y recibir datos de la unidad base 20.

En la modalidad en la que el dispositivo informático 190 puede comunicarse directamente con los medios de almacenamiento 210 de un módulo 500, el dispositivo informático recibe los datos almacenados en los medios de almacenamiento 210, el software en el dispositivo informático 190 interpreta el contenido y posteriormente inicia una actividad. Por ejemplo, el software del dispositivo informático 190 puede interpretar un enlace a la ruta del archivo y, posteriormente iniciar una aplicación almacenada en su memoria. Alternativamente, el dispositivo informático 190 interpreta un enlace URL, es dirigido por la URL a través de la red 204 al servidor(es) 205, descarga el software de instalación de la aplicación desde el servidor 205, instala una aplicación utilizando el software de instalación de la aplicación y, preferentemente y posteriormente inicia la aplicación. Como una alternativa adicional, el dispositivo informático 190 interpreta la dirección de un sitio web, inicia un navegador de red, se conecta al servidor(es) 205 a través de la red 204 y, posteriormente descarga al navegador de red el contenido web almacenado en el servidor 205. El dispositivo informático 190 también puede descargar los datos del módulo y el contenido publicitario. El dispositivo de pantalla del dispositivo informático 190 puede entonces mostrar este contenido.

A continuación de la entrada inicial 251, la interfaz del usuario 250 puede, en una visualización de estado del módulo 253, mostrar la información relativa a cada tipo de bebida 252 presente en los módulos 500 en la unidad base 20. El dispositivo informático 190 puede funcionar para recibir, a través de la función de comunicación entre el dispositivo y la base, todos los datos almacenados en la unidad de control 303, como los de la librería de datos del módulo, y en los medios de almacenamiento 210 en cualquier módulo 500 presente en la unidad base 20. El dispositivo informático 190 puede entonces mostrar esta información para el usuario en su dispositivo de pantalla como en una visualización de estado de módulo 253. En particular, el dispositivo informático 190 está dispuesto para mostrar los datos relativos a la cantidad de bebida restante en cada módulo 500 en la unidad base 20 (es decir, la salida de la función de determinación de peso/volumen del módulo). En particular, el dispositivo informático 190 puede mostrar el rango restante estimado de la cantidad de bebida para cada módulo 500. El dispositivo informático 190 también puede proporcionar una pantalla que indique si se ha activado una válvula de dispensado 103 de un módulo 500 (es decir, la salida de la función de estado de dispensado del módulo). El dispositivo informático 190 también puede mostrar el flujo de bebida que se detecta desde uno o más módulos 500. La información relativa a cada módulo 500 puede ser visible por separado y/o junto con la información con relación a otros módulos 500.

La interfaz del usuario 250 proporciona varias opciones para procesar a un usuario con relación con los tipos de bebidas 252 presentes en los módulos 500 en la unidad base 20. Las opciones pueden comprender una función de instructor 254 para entrenar al usuario a través de la preparación de una bebida, una función de pedido en línea 255 a través de la cual el usuario puede solicitar más módulos 500, una función de red social 256 para conectar al usuario a una o más redes sociales, una función de eventos 257 a través de la cual el usuario puede ver información sobre eventos que se relacionan con el tipo de bebida 252 y una función de información de bebidas 258. La función de información de bebidas 258 proporciona información de bebidas al usuario.

Cada una de las funciones 254, 255, 256, 257, 258 puede descargar o cargar contenido desde/hacia uno o más servidor(es) 205 a través de la red 204. Por ejemplo, la función de instructor 254 puede descargar del perfil del usuario el historial anterior de bebidas preparadas por el usuario y utilizar este historial para sugerir otras bebidas asociadas que se pueden preparar. La función de instructor 254 también puede cargar en el perfil del usuario las bebidas seleccionadas para su preparación por el usuario, registrando de esta manera dicho historial. Sin embargo, se puede proporcionar funcionalidad en el dispositivo informático 190 para registrar este historial para su posterior acceso por parte de la función de instructor 254. Los datos capturados de cada usuario que se almacenan en la(s) base(s) de datos 206 pueden combinarse con los de otros usuarios para evaluar las preferencias globales y similares.

La función de pedido en línea 255 puede ser operable para solicitar automáticamente un módulo 500 adicional a través de la red 204 de un proveedor cuando la cantidad de bebida restante en el módulo 500 cae más abajo de una cantidad predeterminada. La cantidad de bebida restante en el módulo 500 se detecta por el medio de detección de carga 23 y se transfiere al dispositivo informático 190, como se describió anteriormente. El dispositivo informático 190 compara los datos recibidos y los compara con un valor predeterminado. Si los datos indican que la cantidad de bebida en el módulo 500 está más abajo de un nivel predeterminado, el pedido se envía al proveedor.

5.4 Función de instructor

La función de instructor 254 entrena a un usuario a través de la preparación de una bebida mixta que se basa en los tipos de bebidas en los módulos 500 en la unidad base 20. La función de instructor 254 también puede proporcionar sugerencias a un usuario sobre las bebidas que pueden prepararse utilizando el tipo de bebida seleccionada 252. Por ejemplo, la función de instructor 254 puede indicar bebidas que pueden prepararse al mezclar el tipo de bebida 252 con otras bebidas y/o productos alimenticios y comprende una guía paso a paso para crear la bebida mezclada. La función de instructor 254 puede indicar presentaciones preferidas del tipo de bebida 252, como la temperatura y/o el tipo de recipiente para la bebida (por ejemplo, tipo de vaso). La función de instructor 254 también puede indicar cualquier alimento con el que se consume preferentemente el tipo de bebida 252.

El usuario también puede ingresar en la función de instructor 254 los productos alimenticios y/o bebidas disponibles para el usuario. La función de instructor 254 puede funcionar para sugerir bebidas mixtas que pueden prepararse utilizando estos productos alimenticios y/o bebidas. La función de instructor 254 también puede sugerir bebidas mixtas que se relacionan con eventos en una aplicación de calendario en el dispositivo informático 190. La función de instructor puede sugerir bebidas mixtas en función de la información meteorológica que se descarga de la red 204.

La unidad de control 303 y/o dispositivo informático 190 también pueden indicar si ciertas bebidas mezcladas pueden prepararse en función del rango de la cantidad de bebida o la cantidad detectada de bebida restante en cada módulo 500. Por ejemplo, si a un módulo 500 solo le quedan 50g de bebida, la función de instructor 254 indicará que no se puede preparar una bebida mezclada que requiera 100g. Si el rango de la cantidad de bebida es de 0 a 50g, entonces la función de instructor 254 también indicará que no se puede preparar una bebida mezclada que requiera 100g. Sin embargo, la función de instructor 254 puede indicar que una bebida que requiera 50g puede hacerse (dependiendo de si la cantidad real de bebida restante es de 50g).

El usuario puede seleccionar una bebida mixta que puede prepararse en la función de instructor 254. Por lo tanto, el sistema 600 implementa la función de instrucción de dispensado y las instrucciones se emiten desde el dispositivo informático 190 a la unidad de control 303 en la unidad base 20. Estas instrucciones se refieren a una cantidad de bebida a dispensarse desde uno o más módulos 500 y, en base a estas instrucciones, la unidad de control 303 opera uno o más indicadores visuales 29 asociados con uno o más módulos 500. Los indicadores visuales 29 pueden resaltar uno o más módulos 500 secuencialmente para indicar a un usuario cómo preparar una bebida mixta.

El usuario coloca un recipiente para beber adyacente al módulo 500 que está resaltado por el indicador visual 29 y acciona la palanca de dispensado 107 para dispensar la bebida desde el módulo 500. Durante el dispensado, la función de detección de carga se implementa para determinar el cambio en la carga durante el evento de dispensador. La unidad de control 303 y/o dispositivo informático 190 utilizan la información de densidad de la bebida y el cambio de peso en la unidad base 20 para determinar cuándo se ha dispensa el volumen correcto para preparar la bebida mezclada. Una vez que se ha dispensa el volumen correcto, los indicadores visuales 29 se operan para indicar al usuario que deben dejar de accionar la palanca 107 de dispensado. Por ejemplo, los indicadores visuales 29 pueden estar apagados o pueden cambiar de color. Si se va a usar bebida de varios módulos 500 en la creación de la bebida mixta, varios módulos 500 se resaltan secuencialmente durante ciertos periodos de tiempo.

Sin embargo, la supervisión del cambio en la carga durante el dispensado puede no ser lo suficientemente precisa, ya que la fuerza aplicada a la palanca de dispensado 107 por el usuario puede transmitirse a través del módulo 500 a la unidad base 20, interfiriendo de esta manera con la medición precisa del cambio en peso durante el dispensado. Como resultado, es preferible indicar al usuario que debe dejar de accionar la palanca de dispensado 107 después de un cierto periodo de tiempo que se basa en el flujo de bebida del módulo 500. Se apreciará que el flujo puede variar a lo largo de la vida útil del módulo 500, por ejemplo resultado de la relajación de los medios de sesgo elásticos 115. Por lo tanto, la tasa de flujo que se usa para determinar el periodo de tiempo para un evento de dispensado se estima y se vuelve a calcular a lo largo de la vida útil del módulo 500.

Como se describió anteriormente en la presente descripción, los datos del módulo en los medios de almacenamiento 210 incluyen datos de régimen de flujo. Cuando se implementa la función de almacenamiento de módulo y la base, estos datos se almacenan en la librería de datos del módulo en la memoria de la unidad de control 303. Cuando se usa por primera vez un módulo 500, la unidad de control 303 utiliza el valor o rango de flujo predeterminado para determinar el tiempo que debe durar un evento de dispensado en función de la cantidad deseada de bebida a dispensar.

Al recibir una entrada para proporcionar instrucciones para crear una cierta bebida mixta, el sistema 600 implementa la función de instrucción de dispensado y las instrucciones se emiten desde el dispositivo informático 190 a la unidad de control 303 en la unidad base 20. Estas instrucciones se refieren a una cantidad de bebida que se debe dispensar desde uno o más módulos 500 y, en base a estas instrucciones, la unidad de control 303 utiliza el valor de flujo predeterminado para determinar el período de tiempo que se requiere para operar al menos un indicador visual 29 para proporcionar la cantidad correcta de bebida. La unidad de control 303 opera posteriormente uno o más indicadores visuales 29 asociado con uno o más módulos 500. El usuario coloca un recipiente para beber adyacente al módulo 500 que está resaltado por el indicador visual 29 y acciona la palanca de dispensado 107 para dispensar la bebida desde el módulo 500. La función de estado de dispensado del módulo detecta la actuación y registra la hora de inicio. Al llegar al final del período de tiempo, o justo antes del final, la unidad de control 303 opera los indicadores visuales 29 para indicar al usuario que debe dejar de accionar la palanca de dispensado 107. Por ejemplo, los indicadores visuales 29 pueden estar apagados o pueden cambiar de color.

Después del evento de dispensado, la unidad de control 303 utiliza el cambio en la cantidad de bebida, que se determina por el módulo múltiple de funciones de determinación de la cantidad de bebida, y el momento de inicio y final de un evento de dispensado, que se determina por la función de estado de dispensado del módulo, para determinar el flujo promedio a lo largo del evento de dispensado. La unidad de control 303 almacena posteriormente este flujo como un valor de flujo que se mide en la librería de datos del módulo en la unidad de control 303 y/o dispositivo informático y/o en los medios de almacenamiento 210 del módulo 500. Alternativamente, el promedio de flujo puede compararse con el flujo predeterminado y el valor que se mide del flujo se almacena como un factor de escala entre los dos. Este flujo que se mide se utiliza por la unidad de control 303 para determinar el período de tiempo para dispensar en un evento de dispensado posterior desde ese módulo 500.

Si se va a usar bebida de varios módulos 500 en la creación de la bebida mixta, uno o más de los otros módulos 500 se pueden resaltar posteriormente. En particular, el resaltado del siguiente módulo 500 puede comenzar una vez que haya terminado el dispensado desde el primer módulo 500. El período de tiempo para dispensar desde el siguiente módulo 500 puede comenzar una vez que el usuario accione la palanca de dispensado 107 del siguiente módulo 500.

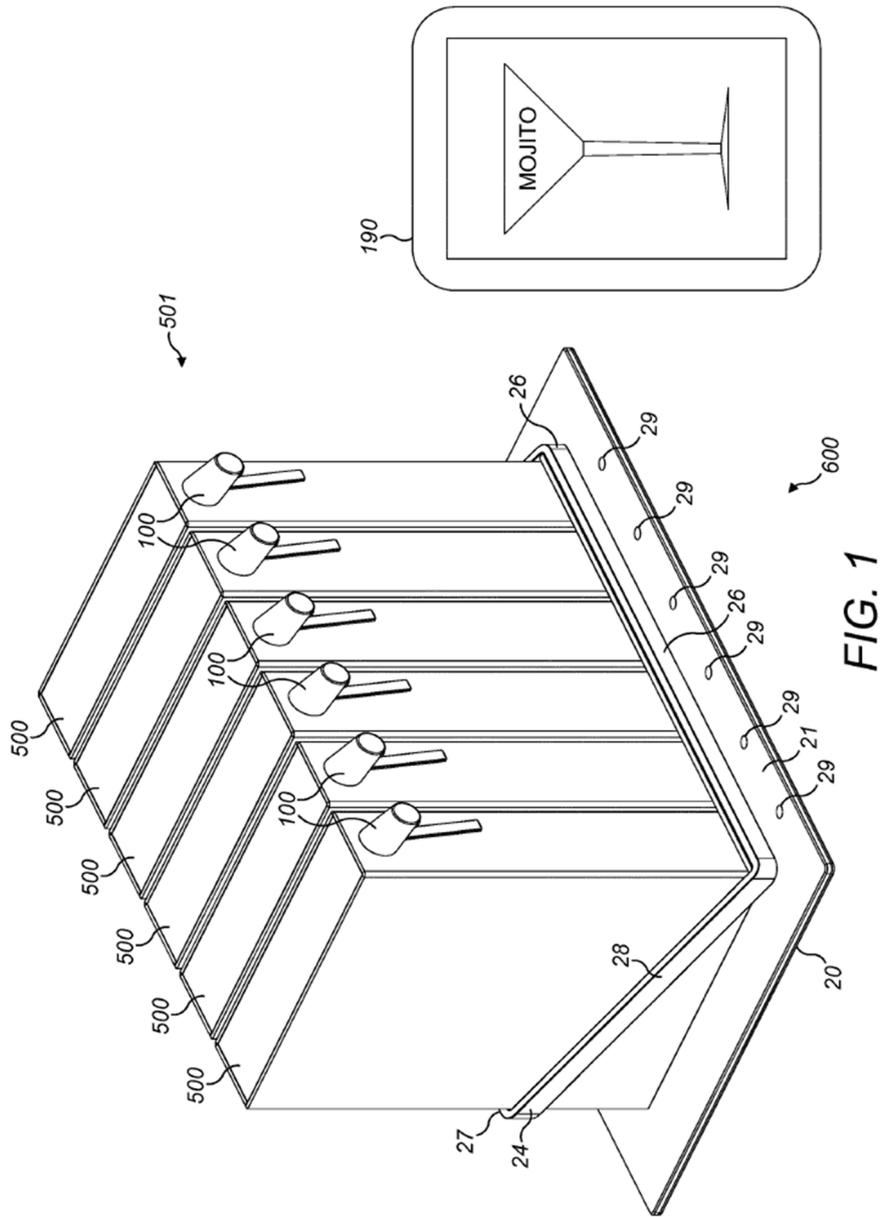
Después de cada evento de dispensado de cada módulo 500, el valor del flujo que se mide para cada módulo 500 se actualiza utilizando el período de tiempo y el cambio en la cantidad de bebida determinada para cada módulo 500 como se explicó anteriormente. Dicha curva de retroalimentación compensa los cambios en la fuerza de presurización provista por la disposición de presurización 110, las diferentes viscosidades entre diferentes tipos de bebidas y la diferente antigüedad de los módulos 500 (que pueden afectar la fuerza de presurización y/o viscosidad). El flujo de una bebida de un módulo 500 dependerá de su viscosidad. El fabricante puede establecer el flujo predeterminado de acuerdo con pruebas que se realizan en el módulo 500 antes de la venta. Después del primer evento de dispensado, todos los cálculos posteriores del flujo que se miden tomarán en cuenta la viscosidad. Por lo tanto, la curva de retroalimentación se puede aplicar con precisión a cualquier tipo de bebida en el módulo 500.

Además, dado que la librería de datos del módulo almacena información que vincula las tasas de flujo a módulos específicos 500, se pueden indicar diferentes períodos de tiempo mediante un único indicador visual 29 para diferentes módulos 500. Por ejemplo, un primer módulo 500 tiene un primer flujo asociado con él y está en/sobre una posición de módulo de manera que puede resaltarse por un primer indicador visual 29 durante un primer período de tiempo en la función de instrucción de dispensado. Subsecuentemente, el primer módulo 500 se reemplaza en/sobre la unidad base 20 por un segundo módulo 500 que tiene un segundo flujo asociado con el mismo. La unidad de control 303 puede, en una nueva función de instrucción de dispensado, controlar el primer indicador visual 29 para resaltar el segundo módulo 500 durante un segundo período de tiempo que se calcula a partir de los datos de flujo y tipo de bebida que se almacenan en los medios de almacenamiento 210 del segundo módulo 500. Por lo tanto, la función de instrucción de dispensado puede operar independientemente de la estructura de los módulos 500 en la unidad base 20.

Durante el dispensado, la interfaz del usuario 250 puede estar dispuesta para proporcionar una determinada visualización al consumidor cuando se abre una válvula de dispensado 103 en uno o más de los módulos 500. La interfaz del usuario 250 y/o los indicadores visuales 29 pueden indicar cuándo dejar de dispensar para indicar al usuario que se ha dispensado un cierto volumen de bebida.

REIVINDICACIONES

1. Un método para controlar un sistema dispensador de bebidas (600), dicho sistema (600) comprende:
 5 una unidad base (20) que comprende al menos un indicador visual (29) que se controla por una unidad de control (303); y
 al menos un módulo (500) que se monta en o sobre la unidad base (20), al menos un módulo (500) comprende:
 una estructura de dispensado (100) para dispensar bebidas desde un depósito de bebidas (111); y
 medios de almacenamiento (210) que almacenan datos del módulo que incluyen un flujo predeterminado
 10 de bebida desde el módulo (500); caracterizado porque el método comprende las etapas de:
 comunicar los datos del módulo desde los medios de almacenamiento (210) de al menos un módulo
 (500) a la unidad de control (303);
 calcular un período de tiempo para el dispensado de bebida de al menos un módulo (500) que se
 basa en el flujo predeterminado y una cantidad deseada de bebida a dispensar; e
 15 indicar al menos un módulo (500) con al menos un indicador visual (29) para el período de tiempo
 que se calcula.
2. Un método como se reivindicó en la reivindicación 1, en donde el dispensado de bebida se controla mediante una
 válvula de dispensado que se puede abrir manualmente (103).
- 20 3. Un método como se reivindicó en la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde al menos un módulo de
 dispensado de bebidas (500) se puede separar de la unidad base (20) y la disposición de dispensado de bebidas
 (100) puede funcionar para dispensar selectivamente bebidas independientemente de la unidad base (20).
- 25 4. Un método como se reivindicó en la reivindicación 2 o la reivindicación 3, en donde al menos un módulo (500)
 comprende además medios de detección de válvula (220) que pueden funcionar para determinar si la válvula de
 dispensado (103) está abierta y el método comprende además las etapas de:
 comunicar una señal de válvula de dispensado indicativa de si la válvula de dispensado está abierta a la unidad
 de control (303), en donde en la etapa de indicación:
 30 (i) al menos un módulo (500) se indica con al menos un indicador visual (29);
 (ii) una apertura de la válvula de dispensado se detecta (103); y
 (iii) la indicación de al menos un módulo (500) se detiene una vez que expira el período de tiempo calculado,
 se comienza a calcular dicho período de tiempo tras la detección de la apertura de la válvula de dispensado
 (103).
- 35 5. Un método como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones 1 a la 4, en donde la unidad base (20)
 comprende además medios de detección de carga (23) en comunicación con la unidad de control (303) y
 dispuestos para determinar el peso total de al menos un módulo (500) que se monta en o sobre la unidad base
 (20), y el método comprende además las etapas de:
 40 determinar el peso total de al menos un módulo (500); y almacenar el peso como datos de carga en una memoria
 de la unidad de control.
6. Un método como se reivindicó en la reivindicación 5, que comprende además las etapas de, después de la
 finalización de la indicación de al menos un módulo (500) por al menos un indicador visual (29):
 45 calcular un flujo que se mide en función de un tiempo que se mide entre el inicio y el final del dispensado de la
 bebida, que se determina a partir de los datos del estado de la válvula, y una cantidad medida de la bebida
 dispensada, que se determina a partir de los datos de carga;
 almacenar el flujo medido en la memoria de la unidad de control y/o los medios de almacenamiento (210) en el
 módulo (500); y
 50 calcular un período de tiempo adicional para el dispensado de la bebida de al menos un módulo (500) en base al
 flujo que se mide y una cantidad deseada de bebida a dispensar.
7. Un método como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones 1 a la 6, en donde la unidad base (20)
 comprende al menos un primer y un segundo indicador visual (29) y se proporcionan al menos un primer y un
 segundo módulo (500), en donde el método comprende las etapas de:
 55 comunicar los datos del módulo desde los medios de almacenamiento (210) de al menos el primer y segundo
 módulo (500) a la unidad de control (303);
 calcular el primer y segundo períodos de tiempo para el dispensado de bebida desde el primer y segundo módulos
 (500) respectivamente, dicho cálculo se basa en el primer y segundo flujos predeterminados que se almacenan en
 los medios de almacenamiento (210) del primer y segundo módulos (500) respectivamente y una cantidad de
 60 bebida que se desea dispensar desde cada uno del primer y segundo módulos (500); e
 indicar el primer módulo (500) con el primer indicador visual (29) para el primer período de tiempo y posteriormente
 indicar el segundo módulo (500) con el segundo indicador visual (29) para el segundo período de tiempo.



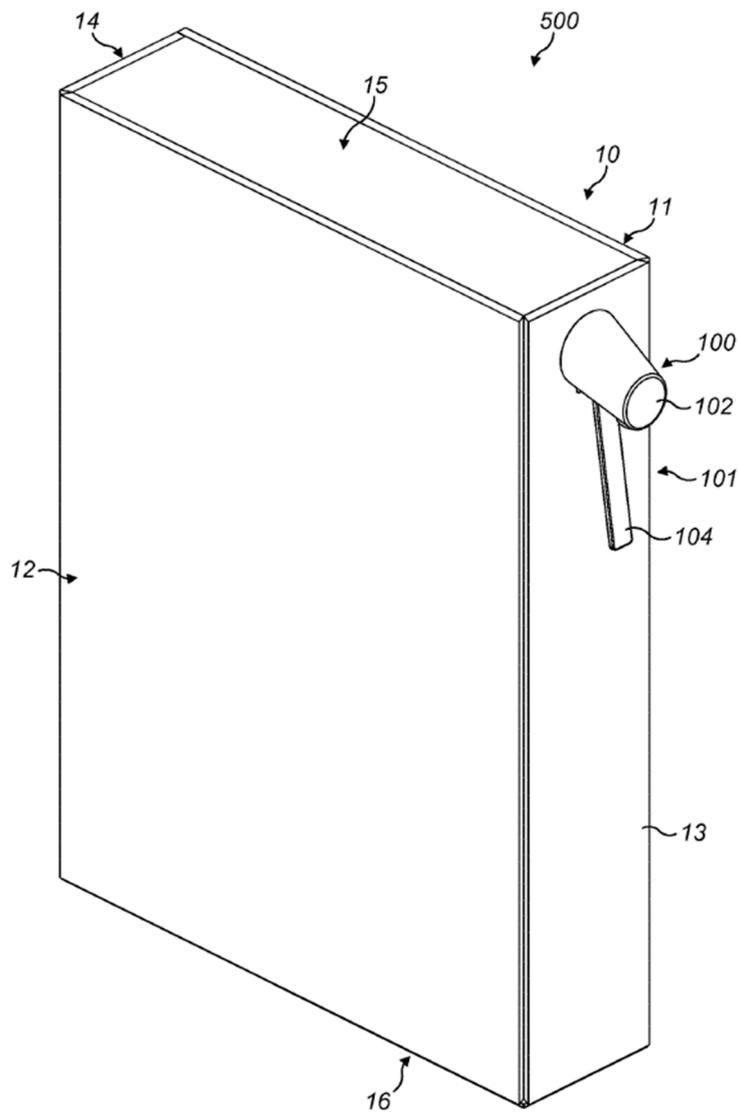


FIG. 2

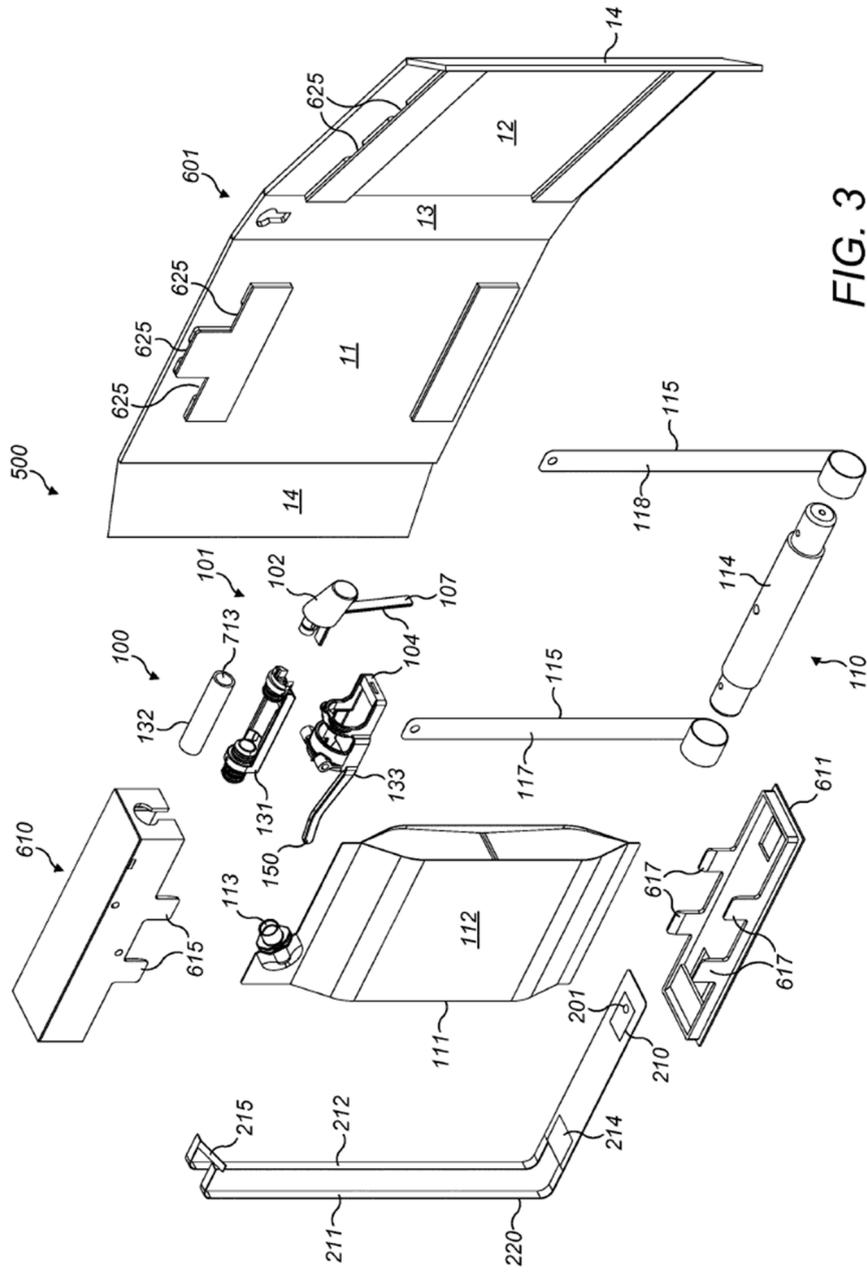


FIG. 3

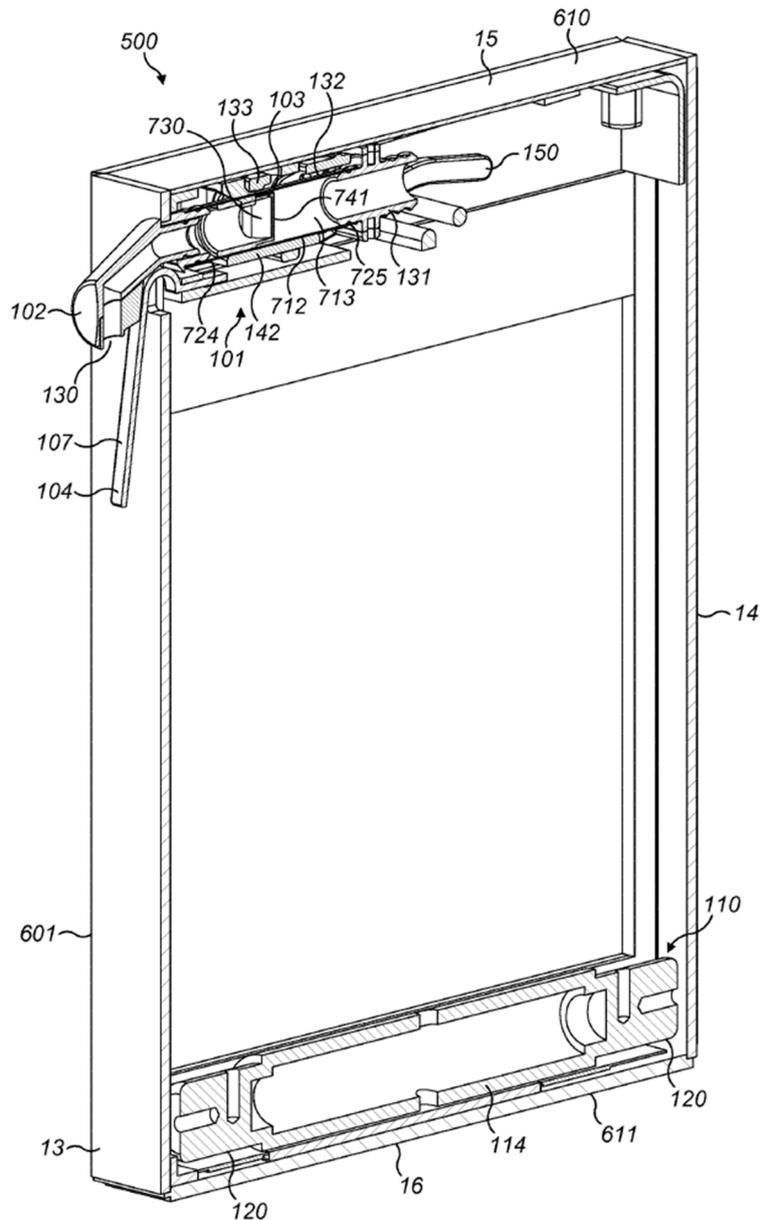
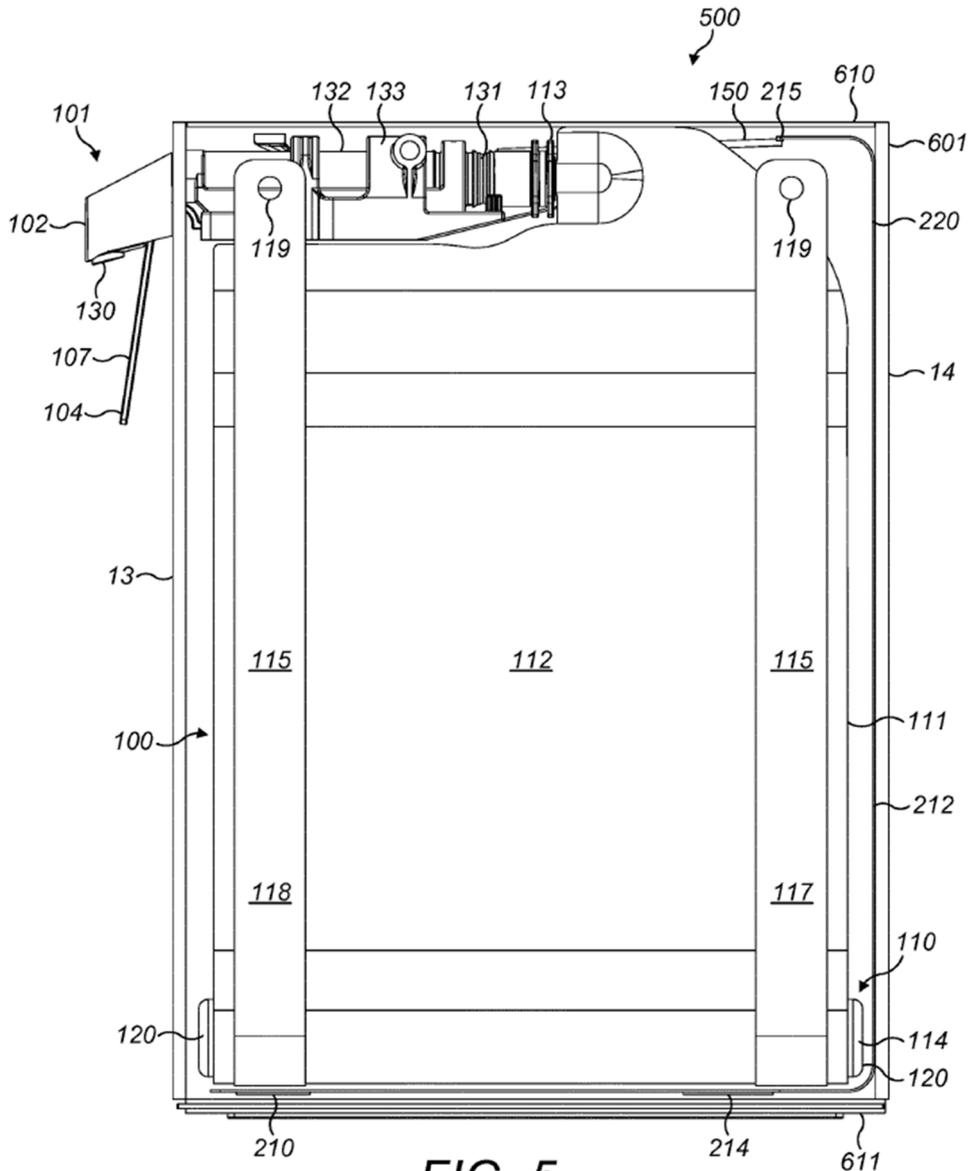


FIG. 4



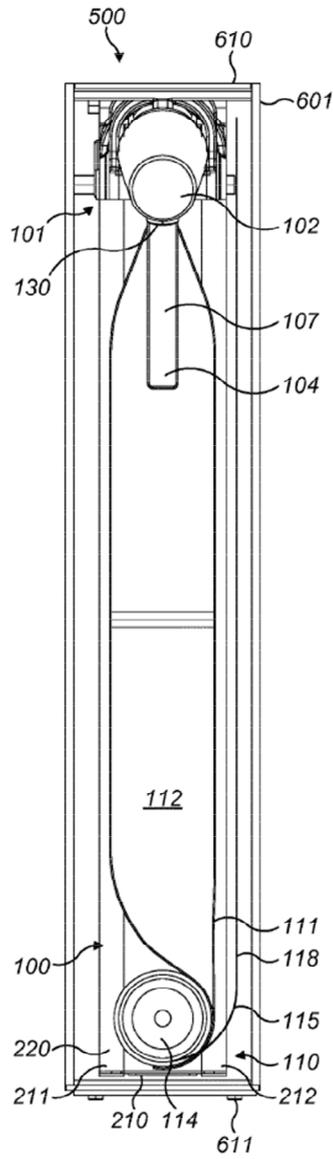


FIG. 6

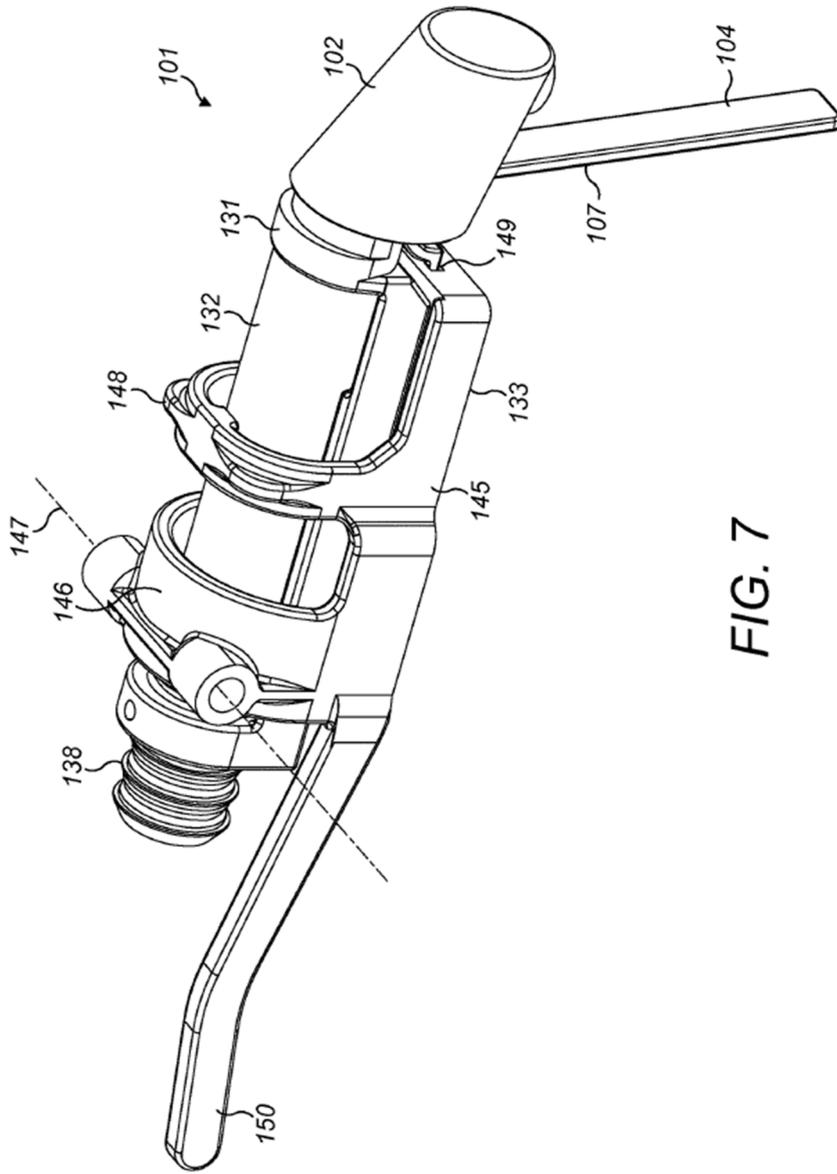


FIG. 7

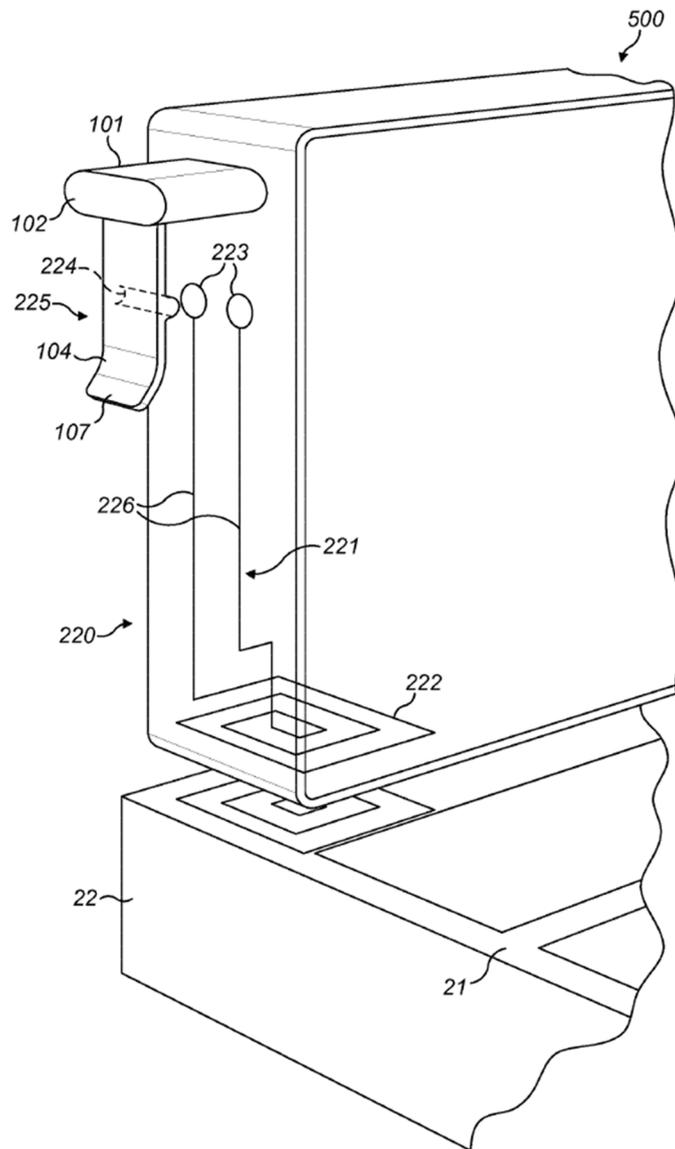


FIG. 8

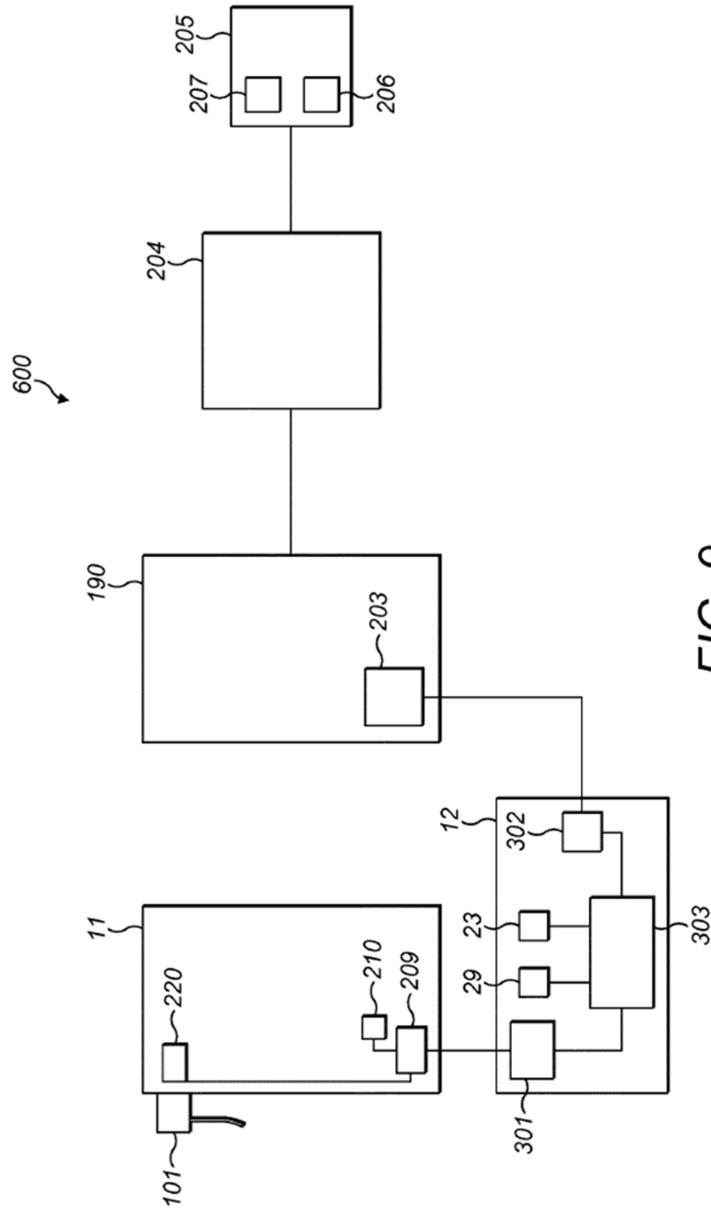


FIG. 9

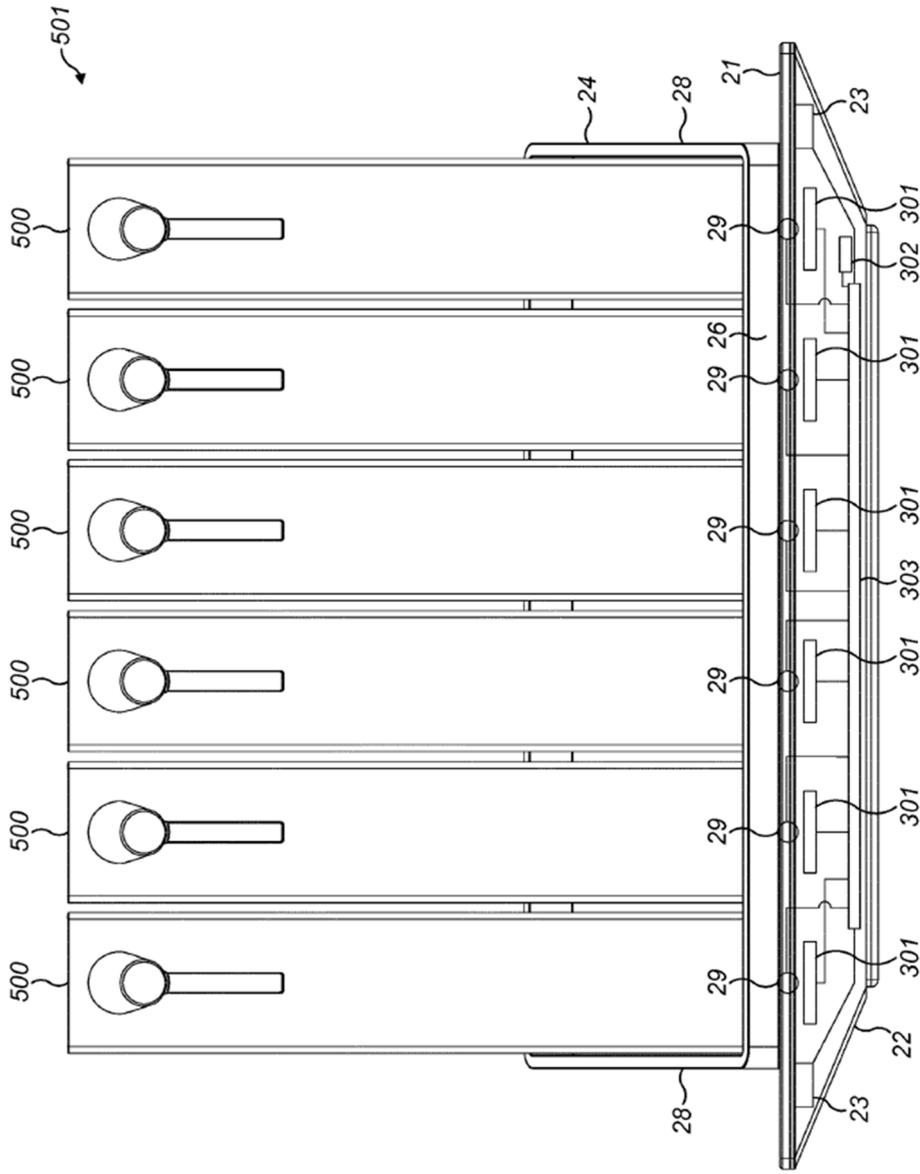


FIG. 10

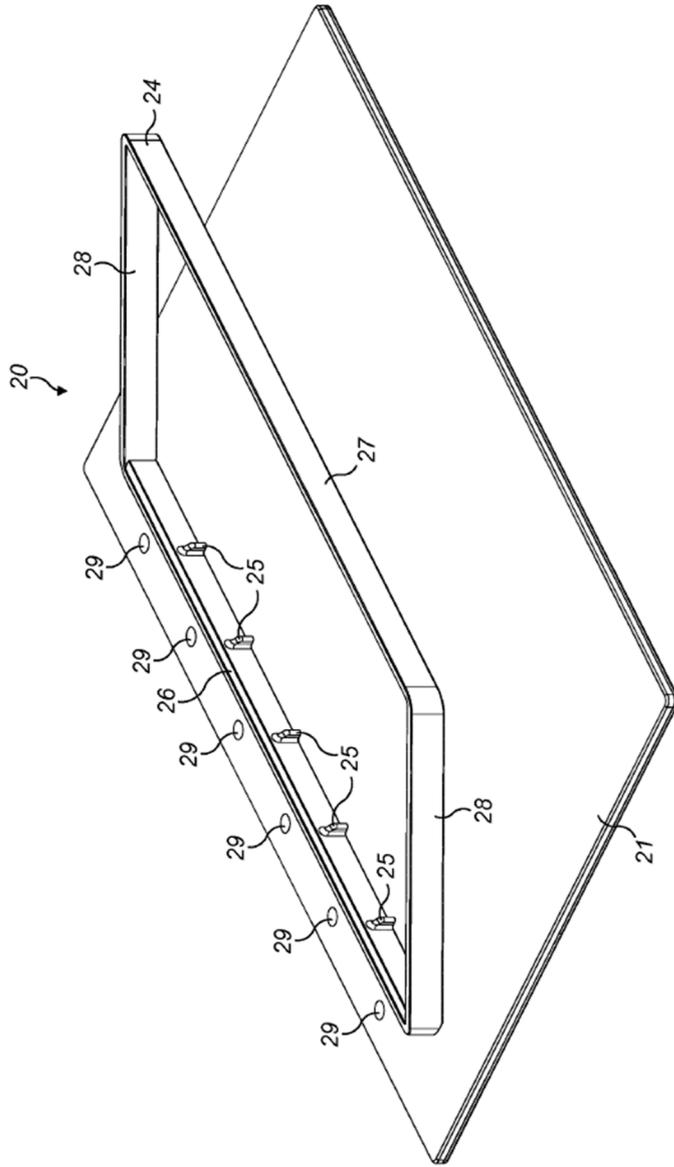


FIG. 11

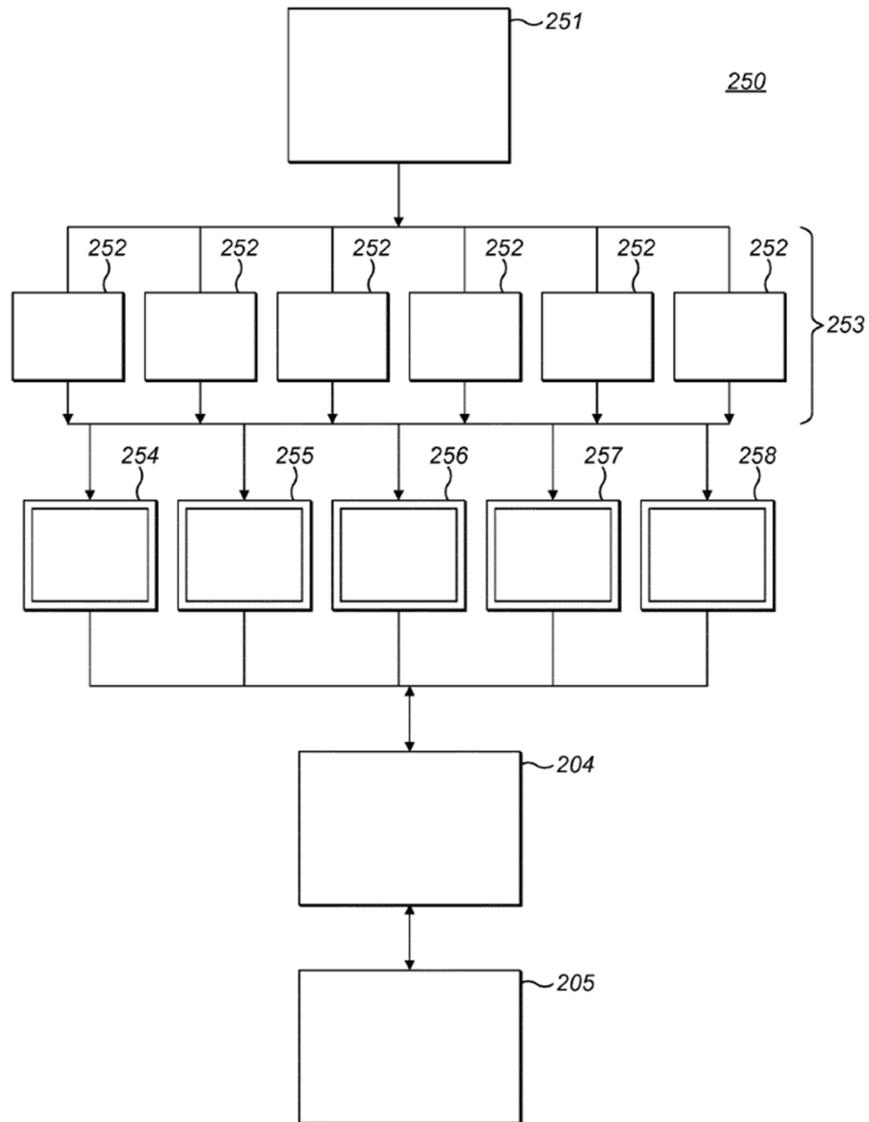


FIG. 12