

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 791 051**

51 Int. Cl.:

B67D 1/00 (2006.01)

G07F 13/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.11.2010 PCT/US2010/058072**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.06.2011 WO11066438**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.11.2010 E 10788180 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.04.2020 EP 2504271**

54 Título: **Dispositivo de dispensación de bebida**

30 Prioridad:

24.11.2009 US 625226

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

30.10.2020

73 Titular/es:

**PEPSICO, INC. (100.0%)
700 Anderson Hill Road
Purchase, New York 10577, US**

72 Inventor/es:

**DEO, INDRANI y
JERSEY, STEVEN**

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 791 051 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

Dispositivo de dispensación de bebida

5 Antecedentes

10 A menudo, en restaurantes u otros lugares, como la residencia de un consumidor, se puede crear una bebida a demanda a partir de una mezcla de ingredientes. Una ventaja de dispensar bebidas de esta forma es que los recipientes de concentrado y el suministro de agua ocupan típicamente un espacio significativamente menor que el que se requiere para almacenar el mismo volumen de bebida en recipientes individuales. Además, este equipo de dispensación también elimina el aumento de residuos formado por los recipientes individuales vacíos.

15 Un dispensador de bebidas típico puede incluir una bomba para empujar un ingrediente, como un concentrado, al cabezal. El dispensador puede incluir válvulas que pueden intentar medir volumétricamente y luego dispensar ciertos ingredientes. Por ejemplo, una válvula puede abrirse selectivamente en respuesta a un consumidor que solicita una bebida para permitir la descarga simultánea de concentrado y agua. Los dos líquidos se mezclan al descargar y en el recipiente para formar la bebida deseada. Además, algunas bebidas se forman a partir de componentes base que pueden ser muy diferentes de los componentes que forman otras bebidas. A menudo, estas bebidas no se pueden dispensar de manera precisa y eficiente desde un dispensador, dados los problemas con la medición y dispensación de ingredientes con diferentes propiedades.

25 De manera similar, en ciertas implementaciones, se forman diferentes bebidas a partir de concentrados que son solo ligeramente diferentes entre sí. Por ejemplo, los clientes a menudo están interesados en disfrutar bebidas que, además de un sabor base, incluyen un sabor suplementario, como la cereza o la lima-limón. Sin embargo, los consumidores están cada vez más interesados en ajustar uno o más ingredientes en sus bebidas, como la cantidad de azúcares, a menudo en forma de sirope de maíz con alto contenido de fructosa. Serían deseables sistemas y métodos mejorados relacionados con la dispensación de bebida. Los documentos WO 2009/032875 A2 y US 2002/0130136 A1 divulgan un aparato de dispensación de bebida que comprende medios para monitorear los parámetros de ingredientes cuando están siendo dispensados. Otra técnica anterior relevante se divulga en los documentos US 2009/069932 A1, US 2007/0205220 A1, US 2003/0173370 A1, US 5154586 A, CA 2492602 A1, US 5103649 A, US 2007/0205221 A1.

Sumario de la invención

35 De acuerdo con la invención, se proporciona un medio legible por computadora de acuerdo con la reivindicación 1, un aparato de acuerdo con la reivindicación 9, y un método de acuerdo con la reivindicación 15. Los aspectos de esta divulgación se refieren a métodos para dispensar una composición, como una bebida. En ciertas realizaciones, uno o más métodos nuevos pueden realizarse con un medio legible por computadora que tenga instrucciones ejecutables por computadora que pueda ejecutar un procesador para realizar los métodos. En una realización, se hace una determinación para dispensar una receta que tiene varios ingredientes. La determinación puede basarse, al menos en parte, en una entrada de usuario. Se pueden medir varios parámetros de un ingrediente (incluidas las condiciones de dispensación del ingrediente) a medida que se dispensa a través de un conducto. Como se usa en el presente documento, un conducto puede ser cualquier área abierta dentro de un pasaje dentro del cual el ingrediente puede desplazarse antes de ser descargado del sistema de dispensación. Un conducto puede estar separado de uno o más conductos por válvulas, orificios ajustables u otros mecanismos que ajustan o impiden selectivamente el paso del ingrediente. Las medidas de ejemplo que pueden realizarse a medida que el ingrediente atraviesa un conducto incluyen: caudal, viscosidad, presión, pH, carbonatación y/o temperatura.

50 En ciertas realizaciones, se puede dispensar simultáneamente más de un ingrediente, ya sea en el mismo conducto o por separado en uno o más conductos adicionales. En otras realizaciones, las mediciones relacionadas con cualquier ingrediente (incluidas las condiciones de dispensación del ingrediente) pueden afectar las condiciones de dispensación de al menos uno o más de otros ingredientes. En una realización, al menos un ingrediente de la receta no se dispensa basándose en una o más de las mediciones obtenidas. A este respecto, los aspectos de la invención también se refieren a dispositivos nuevos, que pueden implementar uno o más métodos nuevos descritos en el presente documento. En una realización, el ajuste de uno o más ingredientes puede comprender el uso de orificios ajustables, que no requieren mediciones separadas de los ingredientes antes de la dispensación, sino que pueden medir los parámetros de los ingredientes (incluidas las condiciones de dispensación) a medida que se dispensan.

60 Ciertas realizaciones se refieren a dispositivos y métodos que pueden determinar si un ingrediente es un fluido no newtoniano y, de ser así, pueden configurarse para realizar mediciones en dichos fluidos, incluyendo, por ejemplo, la tensión de deformación y la velocidad de deformación a medida que el fluido pasa dentro un conducto. Ciertos dispositivos y métodos pueden implementarse para determinar si se recibe una entrada de usuario desde una ubicación remota. En una realización, múltiples sistemas de dispensación están conectados a una red de comunicación, como Internet o una intranet. En una realización, se pueden conectar varios sistemas de dispensación a un servidor central. En una realización, varios sistemas de dispensación pueden estar en comunicación directa entre sí. En ciertas realizaciones, un sistema de dispensación puede incluir un cabezal de

dispensación de bebida a través del cual se pueden descargar múltiples líquidos que forman bebidas. En ciertas realizaciones, un sistema de dispensación puede descargar simultáneamente una pluralidad de ingredientes diferentes, tales como agua no carbonatada y carbonatada o diferentes mezclas de saborizantes, tales como concentrados. En una realización, un sistema de dispensación está configurado para descargar varias bebidas diferentes desde una sola boquilla. En ciertas realizaciones, un sistema de dispensación puede suministrar bebidas formadas a partir de combinaciones de uno o más líquidos diferentes sin tener que reconfigurar extensivamente las líneas internas de suministro de fluido y/o la circuitería electrónica del sistema.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en despiece ordenado y un diagrama esquemático de un sistema de dispensación de ejemplo y un cabezal de dispensación;

la figura 2 muestra una realización de ejemplo de un sistema de dispensación;

la figura 3 es un diagrama de flujo de un método de dispensación de bebida de ejemplo; y

la figura 4 es un diagrama de flujo de un método de dispensación de bebida de ejemplo.

Descripción detallada de la realización preferida

La figura 1 ilustra un sistema 102 de dispensación de ejemplo que puede configurarse para dispensar una bebida que comprende una pluralidad de ingredientes. Si bien el sistema 102 de dispensación de ejemplo se describirá en el contexto de la dispensación de una bebida, los expertos en la técnica apreciarán que se pueden dispensar otras composiciones, tales como medicamentos, lociones, suplementos, condimentos, de acuerdo con las enseñanzas de esta divulgación. Mirando a la figura 1, el sistema 102 de dispensación de ejemplo incluye un cabezal 104 de dispensación, y una base 106 ubicada en el mostrador, en la que el cabezal 104 de dispensación puede estar montado de forma desmontable. Los depósitos 110a y 110b pueden almacenar ingredientes configurados para ser dispensados desde el sistema 102 de dispensación, tales como concentrados de saborizante que pueden estar en diferentes formas, tales como líquidos (incluidos siropes) o polvos. Las bombas 114a y 114b pueden conectarse al depósito 110a y 110b, respectivamente. Las bombas 114a y 114b permiten el movimiento del ingrediente asociado a través de la base 106 y dentro del cabezal 104 de dispensación. Una porción de los ingredientes puede comprender agua (por ejemplo, véanse los elementos 112a y 112b). En una realización, una fuente de agua puede suministrar una corriente de agua no carbonatada. La segunda fuente puede incluir un carbonatador (no ilustrado) que suministra dióxido de carbono a la corriente de agua que suministra a través de la base 106 al cabezal 104 de dispensación. En otra realización, la fuente de agua puede estar sustancialmente desprovista de carbonatación. En otras realizaciones más, se puede configurar una pluralidad de fuentes de agua para proporcionar diferentes niveles de agua carbonatada.

El tubo 108 a través del cual fluyen las cuatro corrientes de fluido ilustradas hacia la base 106 puede terminar en el bloque 116 de montaje. Como se ve en la figura 1, el bloque 116 de montaje puede montarse de forma desmontable en el cabezal 104 de dispensación. En las realizaciones ilustrativas, el bloque 116 de montaje puede tener una cara delantera 117 que comprende pasajes 118 a uno o más depósitos para uno o más ingredientes tales como concentrado 110a/110b y/o agua 112a/112b. Los pasajes 118 pueden estar formados integralmente y extenderse desde la cara delantera 116 del bloque. La cara delantera 116 y/u otra porción del bloque 116 de montaje pueden comprender además un mecanismo de bloqueo para alinear y asegurar un ajuste adecuado entre los pasajes 118 y el cabezal 104 de dispensación.

El cabezal 104 de dispensación ilustrado incluye una placa trasera vertical 118 desde la cual una placa base 120 se extiende horizontalmente. La placa trasera 118 puede estar acoplada de manera desmontable al bloque de montaje de la unidad 116 de dispensación y un cuerpo 32 de válvula puede estar asentado en la placa base 120. Se muestra que un conjunto 122 de boquilla se extiende debajo de la placa base 120. El cuerpo 32 de válvula puede comprender una pluralidad de conductos a través de los cuales los ingredientes fluyen hacia el conjunto 122 de boquilla. Se pueden montar una o más unidades de válvula en el cuerpo 32 de válvula. Por ejemplo, las unidades de válvula 134 y/o 136 pueden regular el flujo de una de las corrientes de fluido separadas a través del cabezal 104 de dispensación y fuera del conjunto 122 de boquilla. El sistema 102 de dispensación puede comprender uno o más medios legibles por computadora, tales como la placa 129 de circuito. La placa 129 de circuito se muestra montada en la placa base 120 y puede comprender los componentes eléctricos (no ilustrados) que se usan para regular el accionamiento de las bombas 114a y 114b y/o unidades 134, 136 de válvula. La placa de circuito también puede comprender instrucciones legibles por computadora que, cuando son ejecutadas por un procesador, como el procesador (como el procesador 206, descrito con más detalle a continuación en relación con la figura 2) para proporcionar señales de activación a las unidades 134, 136 de válvula, señales de control a las bombas 114a y 114b, y/o señales de retroalimentación desde el cabezal 104 de dispensación al sistema 102 de dispensación.

Históricamente, la circuitería electrónica 129 (u otro componente que comprende un medio legible por computadora, comprende un "chip de sabor". "El chip de sabor comprendía instrucciones ejecutables por computadora que,

cuando se ejecutaban por un procesador, ejecutaban un método para mezclar una bebida predefinida. Desafortunadamente, la tecnología de chips de sabor anterior tuvo que adaptarse a las propiedades mecánicas de cada dispensador y cada bebida con sabor requirió un chip de sabor separado. Por lo tanto, en ciertos sistemas de la técnica anterior, el cambio de bebidas para dispensar desde un dispensador requeriría que los nuevos sabores se "mapeen" en el chip. Por ejemplo, cada parámetro tenía que ajustarse para garantizar que la bebida dispensada recibiera las proporciones previstas de ingredientes. Los aspectos de la invención se refieren a sistemas y métodos para dispensar bebidas personalizadas que no requieren el inconveniente de mapear diferentes chips de sabor para cada posible combinación de los diversos ingredientes. Mientras que la figura 1 muestra un sistema 102 de dispensación de ejemplo, los expertos en la técnica apreciarán fácilmente que otros sistemas que están configurados o pueden modificarse para dispensar una bebida de múltiples ingredientes de acuerdo con una o más enseñanzas de esta divulgación están dentro del alcance de invención. Otros sistemas de ejemplo, que incluyen cabezales y/o boquillas de ejemplo que pueden combinarse selectivamente, se divulgan en la solicitud de patente de EE.UU. n° 10/412681, BEVERAGE FORMING AND DISPENSING SYSTEM, presentada el 14 de abril de 2003, la publicación de patente de EE.UU. n° 2004/0084475 A1, publicada el 6 de mayo de 2004, y/o la solicitud de patente de EE.UU. No. 11/118535, BEVERAGE DISPENSING SYSTEM WITH A HEAD CAPABLE OF DISPENSING PLURAL DIFFERENT BEVERAGES, presentada el 29 de abril de 2005, la publicación de patente de EE.UU. n° 2006/0097009, del cesionario. La figura 2 muestra un sistema 202 de dispensación de ejemplo que puede configurarse para su uso sin chips de sabor sin técnica anterior para dispensar bebidas personalizadas. El sistema 202 de dispensación puede configurarse para implementar métodos nuevos, tales como los métodos mostrados en el diagrama de flujo de la figura 3. A este respecto, se describirán ciertas características nuevas del sistema 202 de dispensación en relación con los métodos de la figura 3, sin embargo, el nuevo aparato mostrado en la figura 2 no se limita solo a estos métodos, sino que simplemente se proporcionan para demostrar usos de ejemplo del sistema 202 de dispensación. Como se ve en la figura 2, el sistema 202 de dispensación comprende una circuitería electrónica 129, que puede ser idéntica o similar a la circuitería electrónica 129 mostrada en la figura 1. La circuitería electrónica 129 comprende un medio legible por computadora 204 que puede ser magnético, digital, óptico o cualquier formato configurable para comprender instrucciones ejecutables por computadora que pueden ser ejecutadas por un procesador, como el procesador 206.

El procesador 206 puede configurarse para ejecutar instrucciones en el medio legible por computadora, tal como el medio legible por computadora 204, recibido desde un dispositivo 208 de entrada de usuario, un conmutador 210 de palanca y/o una conexión 212 de red. El dispositivo 208 de entrada de usuario puede incluir cualquier componente o grupo de componentes (incluido un conmutador similar o idéntico al conmutador 210 de palanca) que permite al usuario proporcionar una entrada al sistema 202 de dispensación, que puede ser mecánico, eléctrico o electromecánico. Los nuevos usos del dispositivo 208 de entrada de usuario pueden implementarse de acuerdo con uno o más métodos nuevos descritos en el presente documento. Como un ejemplo, el dispositivo 208 de entrada de usuario puede usarse junto con el paso 302 mostrado en la figura 3. En el paso 302, se pueden recibir instrucciones para dispensar una bebida. En una realización, el dispositivo 208 de entrada de usuario puede permitir que un usuario instruya al sistema 202 de dispensación para dispensar una fórmula de bebida específica. En una realización, el dispositivo 208 de entrada de usuario puede comprender una pantalla táctil que está en comunicación operativa con la circuitería electrónica 129. La pantalla táctil se puede configurar para mostrar una pluralidad de clases de bebidas. Por ejemplo, en una realización, las clases pueden incluir, entre otras: colas, colas de dieta, bebidas energéticas, agua, zumos de frutas y combinaciones de cualquiera de estos grupos. En ciertas realizaciones, un usuario puede elegir una clase de bebida de un grupo de clases. En diversas realizaciones, la pantalla de una posible bebida para la selección puede ajustarse basándose en los niveles o la presencia de ingredientes específicos detectados en el sistema 202 de dispensación.

La pantalla táctil puede configurarse para permitir que un usuario seleccione primero una marca específica de bebida, como una bebida energética particular de una pluralidad de bebidas energéticas. Aún así, la pantalla táctil puede permitir al usuario elegir una bebida específica disponible en el mercado y refinar aún más los ingredientes que se dispensarán para formar una bebida similar. En una realización, la bebida refinada tiene los mismos ingredientes, sin embargo, comprende diferentes proporciones o cantidades de los ingredientes. Por ejemplo, un usuario puede seleccionar primero la bebida de cola "Pepsi", y luego desear ajustar uno o más parámetros de la Pepsi que se va a dispensar. Por ejemplo, el usuario puede desear ajustar el contenido de azúcar y/o carbonatación de la bebida que se va a dispensar. En otra realización, la bebida refinada tiene al menos un ingrediente diferente, por ejemplo; al menos una porción del sirope de maíz con alto contenido de fructosa puede reemplazarse con varios niveles de uno o más ingredientes.

Si bien la realización de ejemplo se describió en relación con una pantalla táctil, se pueden usar otros dispositivos de entrada en combinación con una pantalla táctil o en lugar de esta. Por ejemplo, un usuario puede deslizar una tarjeta que tiene información electrónica en un sensor, como por ejemplo, un sensor óptico, magnético o RFID para proporcionar una entrada de usuario. En otra realización, el usuario puede utilizar una entrada biométrica para proporcionar una entrada. Sin embargo, en otras realizaciones, el usuario puede introducir entradas alfanuméricas usando un teclado. El conmutador 210 de palanca también puede estar conectado operativamente a la circuitería electrónica 129 para proporcionar una entrada indicativa de que se coloca un receptáculo debajo de la boquilla 122.

La conexión 212 de red también puede proporcionar una o más entradas de usuario (así como transmitir señales salientes) que acoplan el sistema 202 de dispensación a una red de comunicación, tal como una LAN o Internet. El sistema 202 de dispensación (y otros dispositivos) puede conectarse a una red de comunicación a través de cables de par trenzado, cable coaxial, fibra óptica u otros medios. Alternativamente, se pueden usar ondas de radio para

5 conectar uno o más sistemas de dispensación de bebida a la red de comunicación. En una de tales realizaciones, uno o más sistemas de dispensación pueden estar en comunicación entre sí y transmitir y recibir fácilmente información sobre otros sistemas de dispensación, incluida una fórmula única dispensada a un usuario particular. En una realización, una pluralidad de sistemas de dispensación pueden estar acoplados entre sí a través de un servidor central. Aún en otra realización, los sistemas de dispensación pueden comunicarse directamente entre sí. Por lo

10 tanto, en una o más realizaciones, la circuitería electrónica 129 puede incluir instrucciones ejecutables por computadora para transmitir información a otros dispensadores y/o un servidor. El paso 304 de la figura 3 puede implementarse para dispensar un primer ingrediente en un conducto del sistema 202 de dispensación. Mirando al sistema 202 de dispensación de ejemplo en la figura 2, un primer conducto, tal como el conducto 214 también puede estar conectado (por ejemplo, a través de una serie de válvulas y/o a través del tubo 108) a una fuente de

15 ingredientes de bebida (tal como, por ejemplo, concentrado o concentrados 110a/110b). Durante la preparación y dispensación de bebida, uno o más ingredientes, tales como agua 112a/112b y/o concentrados 110a/110b pueden pasar a través del primer conducto 214. El conducto 214 es meramente de ejemplo, ya que las fuentes de ingredientes adicionales o menos pueden estar aguas arriba o aguas abajo del conducto 214. Además, el sistema 202 de dispensación puede comprender una pluralidad de conductos, tales como el segundo conducto 216. El

20 segundo conducto 216 puede estar conectado con una o más fuentes de ingredientes, tales como agua 112a/112b y/o concentrados 110a/110b. En el sistema 202 de dispensación ilustrativo, el primer conducto 214 y el segundo conducto 216 divergen en la boquilla 122, donde los ingredientes pueden mezclarse y dispensarse desde el sistema 202 de dispensación.

25 Con respecto a la boquilla 122, el sistema 202 de dispensación ilustrado de esta invención puede incluir el único cabezal 104 de dispensación (mostrado en las figuras 1 y 2) con pasajes plurales, tales como los conductos 214, 216 (mostrados en la figura 2) a través de los cuales los ingredientes concentrados pueden fluir. Las unidades 124, 126 y 128 de válvula pueden funcionar independientemente una de la otra y ser controladas independientemente. Por lo tanto, los sistemas 102, 202 divulgados pueden construirse de modo que se pueda usar un único cabezal 104

30 de dispensación para descargar bebidas mezcladas de uno cualquiera de dos o más ingredientes distintos (tales como concentrados) a una sola boquilla 122. En ciertas realizaciones, esto puede eliminar la necesidad de proporcionar al sistema 102 múltiples cabezales de dispensación en los que cada cabezal se emplea para dispensar una sola bebida. Sin embargo, otras realizaciones pueden implementar una pluralidad de cabezales y/o boquillas. Independientemente de la cantidad de boquillas utilizadas, los expertos en la técnica apreciarán que las válvulas 124

35 y 126 pueden abrirse simultáneamente para descargar una bebida que es una mezcla mixta deseable de dos o más concentrados u otros ingredientes.

El cabezal 104 de dispensación puede diseñarse adicionalmente de modo que el paso de uno o más ingredientes que comprende agua carbonatada que se descarga tenga un aumento ahusado en el área del corte transversal a lo

40 largo de su longitud medida desde la parte superior a la inferior. Es decir, un conducto o paso dentro del sistema de dispensación puede ser estrecho en el extremo de alta presión y ensancharse considerablemente, hasta diez veces su ancho en el extremo de presión inferior. En consecuencia, a medida que la corriente de fluido de agua y gas fluye a través de un paso ahusado, la presión de las burbujas de gas en la corriente puede disminuir continua pero gradualmente. Esta disminución gradual de la presión reduce la extensión del dióxido de carbono, después de la

45 descarga, una salida sale de la corriente de fluido. La reducción del escape de carbonatación sirve para asegurar que la bebida mezclada tenga suficiente dióxido de carbono en estado gaseoso para impartir un sabor deseable.

Los conductos 214, 216 pueden comprender una pluralidad de sensores para medir uno o más parámetros de uno o más ingredientes que se desplazan a través del conducto 214, 216 respectivo hasta la boquilla 122. Los parámetros

50 medidos de un primer ingrediente pueden usarse para ajustar la cantidad o parámetro de un segundo ingrediente que se va a dispensar. Sin embargo, en otras realizaciones, los parámetros medidos del primer ingrediente pueden usarse para dispensar la cantidad de ese ingrediente que se dispensa. En ciertas realizaciones, se pueden medir varios parámetros dentro del conducto 214 y/o el conducto 216. En una realización, los pasos 306, 308 y/o 310

55 pueden implementarse para medir la temperatura, viscosidad, pH, caudal y/o presión de un primer ingrediente en el primer conducto. En una realización, el paso 306 puede comprender la implementación del sensor 218 de temperatura (mostrado en el conducto 214), el paso 308 puede incluir mediciones con el sensor 220 de caudal (mostrado en el conducto 216) y el paso 310 puede comprender mediciones del medidor PSI 222 (mostrado en conducto 214). Mientras que los sensores se muestran en dos conductos diferentes (214, 216), los expertos en la

60 técnica apreciarán que tanto los conductos (como los adicionales) pueden tener cada uno de los sensores descritos anteriormente, así como sensores adicionales.

El paso 312 también se puede implementar para determinar si el ingrediente (o uno de los ingredientes) es un fluido no newtoniano. Esta determinación puede basarse en una o más mediciones de los pasos 308-310 y/o en

65 información conocida con respecto al ingrediente. Por ejemplo, se puede transmitir una señal electrónica desde la circuitería electrónica 129 que es indicativa de que el ingrediente o ingredientes en al menos un conducto 214, 216 son no newtonianos. Si en el paso 312, se determina que el ingrediente no es newtoniano, se puede implementar el

paso 314. En el paso 314, uno o más sensores pueden detectar o medir la tensión de cizalla y/o la velocidad de deformación de los ingredientes. En una realización, se puede usar un primer sensor en un primer conducto 214 para detectar el caudal de un primer fluido; sin embargo, un segundo sensor en el mismo primer conducto 214 puede usarse para detectar el caudal de un segundo fluido.

5 En esas realizaciones, donde el ingrediente no es newtoniano, la tensión de cizalla podría utilizar sensores para medir primero el gradiente, por ejemplo, usando un primer sensor para medir el gradiente del perfil de velocidad en las paredes del conducto 214, 216. Las instrucciones ejecutables por computadora en el medio legible por computadora 204 pueden usar el procesador 206 para multiplicar la señal del primer sensor por la viscosidad
10 dinámica para proporcionar la tensión de cizalla de ese ingrediente particular o combinación de ingredientes. En una realización, se pueden usar uno o más sensores de tensión de cizalla micropilares en el conducto o conductos 214, 216. Las estructuras micropilares pueden configurarse para flexionarse en respuesta a las fuerzas de arrastre en estrecha proximidad al perímetro exterior de los conductos 214, 216 (es decir, las paredes). La flexión puede detectarse electrónica, mecánica u ópticamente. El resultado de la flexión puede recibirse como una señal
15 electrónica mediante instrucciones ejecutables por computadora en un medio legible por computadora 204. El procesador 206 puede utilizar la señal electrónica recibida para determinar la tensión de cizalla de la pared. Como se explicó anteriormente, uno o más de los conductos 214, 216 pueden comprender un sensor 218 de temperatura, que puede transmitir señales electrónicas como una entrada a la circuitería electrónica 129. La entrada del sensor 218 de temperatura también se puede usar junto con uno o más sensores para determinar la viscosidad de un
20 ingrediente de composición que comprende una pluralidad de ingredientes.

Otros aspectos de la divulgación se refieren a nuevos usos de orificios ajustables. Por ejemplo, en ciertas realizaciones, en lugar de implementar la medición volumétrica y luego la dispensación de ingredientes, se pueden
25 usar orificios ajustables para medir y dispensar ingredientes simultáneamente. Por ejemplo, cuando un ingrediente (o composiciones que tienen una pluralidad de ingredientes) fluye a través de un conducto, el medidor 220 de flujo y el medidor 218 de temperatura pueden determinar la viscosidad del ingrediente. Basándose en los parámetros detectados por los medidores 218 y 220, se puede recibir información de la circuitería electrónica 129 que ajusta, en lugar de simplemente abrir o cerrar, un orificio (véanse, por ejemplo, los elementos 126 y 224 dentro del conducto 214 dentro del conducto 214, 216) En ciertas realizaciones, esto puede dar como resultado una combinación más
30 homogénea de los ingredientes. En otras realizaciones, puede resultar en un menor desgaste del dispositivo 202 de dispensación. En otras realizaciones adicionales, puede dar como resultado mediciones más eficientes de ingredientes. Obtener medidas precisas de los ingredientes puede ser de especial importancia, por ejemplo, cuando se trata de micronutrientes, como los nutrientes que comprenden menos del 5% de la bebida o composición completa. En ciertas realizaciones, se puede dispensar un primer ingrediente desde el sistema 202 de dispensación
35 o aproximadamente en el 6% de la bebida final.

En una realización, el caudal de al menos un ingrediente puede ajustarse mediante el mismo mecanismo que mide el caudal. Por ejemplo, el sensor 220 de caudal de ejemplo (que se muestra en el conducto 216 de la figura 2) puede comprender una turbina o un medidor de paletas que está configurado para medir el caudal de un ingrediente dentro
40 del conducto 216 (esta medición puede realizarse en cooperación con la información recibido de uno o más sensores diferentes dentro del dispositivo 202 de dispensación). Basándose en la determinación del caudal, la circuitería electrónica 129 puede transmitir una señal que provoca un arrastre colocado sobre al menos una porción de sensor 220 (como una parte de turbina o paleta), actuando así como un orificio restrictivo, de modo que se reduce la cantidad de ingredientes que se dispensan a través del conducto durante un período de tiempo
45 predeterminado. Del mismo modo, la circuitería electrónica 129 puede transmitir una señal que causa menos arrastre colocada sobre al menos una porción de sensor 220 (es decir, al menos una turbina o paleta), así se reduce la actuación para aumentar la cantidad de ingrediente que se dispensa a través de un conducto durante un período de tiempo predeterminado. Esto puede ocurrir durante o antes del paso 316, en el que se determina si se deben dispensar más ingredientes. En realizaciones adicionales, uno o más parámetros de cualquier ingrediente que se dispense pueden ajustarse basándose en la información recibida de uno o más sensores (tales como los sensores 218 y/ 220). Por ejemplo, los niveles de carbonatación del ingrediente pueden alterarse para ajustar la viscosidad del
50 ingrediente que se dispensa.

Además, en la preparación de ciertas composiciones para dispensar, puede no ser deseable dispensar un primer ingrediente bajo la misma presión que un segundo ingrediente (por ejemplo, al dispensar un segundo ingrediente en el paso 318). En algunos casos, puede ser deseable reducir la presión bajo la cual se dispensa un primer
55 ingrediente, en otras realizaciones más; puede ser deseable aumentar la presión de que se dispense un ingrediente, por ejemplo, para asegurar una mezcla adecuada o el perfil deseado de la bebida. En ciertas realizaciones, se pueden implementar orificios ajustables para asegurar que se implemente el caudal óptimo para ciertos ingredientes. Por ejemplo, se pueden usar instrucciones legibles por computadora para lograr la combinación óptima de presión y caudal de un ingrediente que pasa a través de un conducto 214, 216, tal como mediante el uso de un orificio
60 ajustable. Se muestra una ilustración gráfica simplificada por medio del elemento 226. Como se ve en el elemento 226, el ajuste de una entrada, tal como a través de un motor paso a paso (por ejemplo, "35 °", "55 °" o "75 °") puede usarse para obtener una combinación preferida de caudal y presión. Los expertos en la técnica apreciarán fácilmente que el elemento 26 es meramente ilustrativo y que otras implementaciones, incluido el uso de más de tres configuraciones ajustables, están dentro del alcance de esta divulgación.

- En el paso 320, la información con respecto a la bebida o composición dispensada puede almacenarse en un medio legible por computadora, tal como el medio legible por computadora 204. Sin embargo, no se requiere que el medio legible por computadora del paso 320 esté dentro o sea local al sistema 202 de dispensación. En cambio, la información sobre la bebida dispensada puede transmitirse a través de la conexión 212 de red a un medio remoto legible por computadora. En una realización, la composición única dispensada mediante la implementación de uno o más métodos mostrados en la figura 3 puede recibirse en un segundo sistema de dispensación, que puede dispensar sustancialmente la misma bebida o composición.
- La figura 4 muestra un diagrama de flujo de un método de ejemplo de acuerdo con una realización de la invención. En el paso 402, se puede determinar si una bebida personalizada comprende un ingrediente carbonatado, tal como agua carbonatada. En una realización, los pasos 404 y/o 406 pueden realizarse para seleccionar una fuente de carbonatación (paso 404) y ajustar la carbonatación de la fuente seleccionada (paso 406). Por ejemplo, en el paso 404, se puede determinar que la bebida solicitada contenía agua carbonatada, sin embargo, el usuario solicitó que la bebida comprenda menos sirope de maíz con alto contenido de fructosa, por lo tanto, los niveles de carbonatación de la bebida pueden reducirse. Las solicitudes de patentes pendientes de EE. UU. asignadas comúnmente, que tienen el expediente del abogado no. 006943.02935 y 0066943.02936, divulgan sistemas y métodos relacionados con la creación y dispensación de nuevas composiciones de bebidas. En una realización, el nivel de carbonatación (o cualquier gas) de un segundo ingrediente se ajusta basándose en las señales electrónicas recibidas de una o más señales con respecto a las mediciones de los sensores que miden los parámetros de un primer ingrediente. Tales parámetros pueden ser el caudal, la viscosidad, el pH, la presión, el nivel de carbonatación, el nivel de constituyentes, como el azúcar, el agua, el colorante, etc., y/o cualquier combinación de estos y otros parámetros relacionados con el primer ingrediente.
- En ciertas realizaciones, la fuente de carbonatación seleccionada en 404 puede ser una de una pluralidad de fuentes. Por ejemplo, diferentes fuentes pueden comprender varios niveles de carbonatación; por lo tanto, se puede seleccionar una fuente que comprenda la cantidad más cercana de carbonatación necesaria antes del ajuste. En ciertas realizaciones, el sistema 102, 202 de dispensación puede descargar selectivamente corrientes de agua carbonatada y no carbonatada desde recipientes separados, por ejemplo, depósitos 112a-112b. Por lo tanto, en ciertas implementaciones, el cabezal 104 de dispensación puede emplearse para dispensar bebidas hechas selectivamente de agua carbonatada o no carbonatada. Alternativamente, el cabezal 104 de dispensación puede usarse para dispensar una bebida que comprende agua carbonatada y agua no carbonatada. En una realización, los orificios ajustables se abren simultáneamente para provocar la dispensación simultánea tanto de agua carbonatada como no carbonatada. Esto es útil cuando se desea mezclar estos dos líquidos con un concentrado para producir una bebida ligeramente carbonatada. En una realización, al variar la cantidad de tiempo que cada orificio está abierto a uno o más diámetros predeterminados, el grado en que el agua suministrada para la bebida puede establecerse en cualquier lugar entre completamente carbonatado (suministro de agua 100% carbonatada) sin carbonatación (de suministro de agua 100 % no carbonatada).
- En otras realizaciones más, el paso 410 puede usarse para crear una fuente de carbonatación. En una realización, un primer conducto tal como el conducto 214 puede comprender agua y el conducto 216 puede comprender gas de dióxido de carbono. Por lo tanto, basándose en los sensores 218, 220, 222 y/u otros sensores dentro de los conductos 214, 216 o en cualquier otro lugar dentro del sistema 202 de dispensación, se determina y dispensa la cantidad de agua que se combina con el gas de dióxido de carbono, tal como a través de un orificio ajustable. Independientemente de si se implementan los pasos 404 y 406 o el paso 410, se puede iniciar el paso 408. En una realización, el ingrediente carbonatado resultante puede dispensarse en un conducto, tal como los conductos 214 y/o 216 (véase, por ejemplo, el paso 304 de la figura 3).
- Debe apreciarse además que las realizaciones no tienen todas las características descritas anteriormente y/o incluyen cada paso y/o proceso de los métodos divulgados. Por ejemplo, ciertas realizaciones pueden proporcionarse con diferentes cantidades de pasajes de fluido y unidades de válvula que las descritas anteriormente con respecto a las realizaciones ilustradas. Se anticipa que estas realizaciones alternativas de la invención pueden usarse para proporcionar un medio para formar una bebida a partir de una combinación de una pluralidad de ingredientes, que pueden descargarse desde una pluralidad de boquillas o, alternativamente, una sola boquilla. Además, una o más boquillas pueden configurarse para proporcionar un paso de descarga que se extienda verticalmente hacia abajo. Sin embargo, en otras realizaciones, uno o más pasos de descarga para ingredientes pueden tener una configuración espiral o helicoidal. Mientras que el sistema 102 de dispensación de ejemplo mostrado en la figura 1 puede usarse en un entorno comercial, por ejemplo, un restaurante, los expertos en la técnica apreciarán fácilmente que las enseñanzas de esta divulgación se pueden aplicar a cualquier sistema de dispensación, tal como implementado en tecnología de pistola de barra y/o uso residencial. Además, las realizaciones dentro del alcance de esta divulgación pueden usarse con bebidas heladas y/o bebidas no carbonatadas.

REIVINDICACIONES

- 1.- Un medio legible por computadora (129) que comprende instrucciones ejecutables por computadora que, cuando son ejecutadas por un procesador (206) en un aparato de acuerdo con la reivindicación 8, se configuran para ejecutar un método que comprende:
- 5
- basándose en una entrada, determinar dispensar una primera receta que comprende una cantidad estimada de al menos un primer ingrediente (110a, 110b, 112a, 112b) y un segundo ingrediente (110a, 110b, 112a, 112b);
- 10
- iniciar la dispensación del primer ingrediente (110a, 110b, 112a, 112b) de la bebida a través de un primer conducto (214);
- medir una pluralidad de parámetros del primer ingrediente (110a, 110b, 112a, 112b) que se dispensa a través del primer conducto (214) para obtener un resultado para cada parámetro; y
- 15
- basándose en el resultado de al menos un parámetro medido del primer ingrediente (110a, 110b, 112a, 112b), ajustar la cantidad del segundo ingrediente (110a, 110b, 112a, 112b) que se va a dispensar en el primer conducto (214) o en un segundo conducto (216),
- 20
- dispensar el segundo ingrediente (110a, 110b, 112a, 112b) de la bebida en el primer conducto (214) o en el segundo conducto (216),
- medir los parámetros del segundo ingrediente (110a, 110b, 112a, 112b) mientras se dispensa a través del primer conducto (214) o del segundo conducto (216),
- 25
- basándose en los parámetros medidos del segundo ingrediente (110a, 110b, 112a, 112b), ajustar la cantidad de un tercer ingrediente (110a, 110b, 112a, 112b) que se va a dispensar en el primer conducto (214) o en el segundo conducto (216), y
- 30
- dispensar el tercer ingrediente de la bebida en el primer conducto, el segundo conducto.
- 2.- El medio legible por computadora (129) de la reivindicación 1, en el que el tercer ingrediente (110a, 110b, 112a, 112b) no está presente en la primera receta.
- 35
- 3.- El medio legible por computadora (129) de la reivindicación 1, en el que el ajuste de la menos un ingrediente comprende (110a, 110b, 112a, 112b) ajustar un orificio ajustable (126, 224).
- 4.- El medio legible por computadora (129) de la reivindicación 1, cuyas instrucciones comprenden además:
- 40
- determinar que al menos uno del primer ingrediente (110a, 110b, 112a, 112b) o el segundo ingrediente (110a, 110b, 112a, 112b) es un fluido no newtoniano, y
- para el fluido no newtoniano (110a, 110b, 112a, 112b), detectar una medición seleccionada del grupo que consiste en: tensión de deformación, velocidad de deformación y combinaciones de las mismas a medida que el fluido no newtoniano (110a, 110b, 112a, 112b) se dispensa en un conducto (214, 216).
- 45
- 5.- El medio legible por computadora (129) de la reivindicación 1, en el que los parámetros medidos del primer ingrediente (110a, 110b, 112a, 112b) se seleccionan del grupo que consiste en: caudal, viscosidad, presión, pH, temperatura y combinaciones de los mismos.
- 50
- 6.- El medio legible por computadora (129) de la reivindicación 1, en el que la entrada para iniciar la dispensación de una bebida comprende entradas eléctricas, mecánicas o electromecánicas.
- 7.- El medio legible por computadora (129) de la reivindicación 6, en el que la entrada para iniciar la dispensación de una bebida comprende una entrada eléctrica que se recibe a través de una interfaz de comunicación conectada a un dispositivo informático remoto.
- 55
- 8.- Un aparato (102) que comprende:
- 60
- un primer conducto (214) conectado selectivamente a una fuente (110a, 110b, 112a, 112b) de primer ingrediente, comprendiendo el primer conducto (214) una pluralidad de sensores (218, 220, 222) configurados para medir parámetros del primer ingrediente;
- un dispositivo (208) de entrada de usuario configurado para transmitir una entrada que dirige la descarga de una
- 65
- receta desde el aparato (102);

un procesador (206),

- un medio legible por computadora (129) que comprende instrucciones ejecutables por computadora que, cuando son ejecutadas por un procesador (206), se configuran para ejecutar un método que comprende:

5 basándose en la entrada del dispositivo (208) de entrada de usuario, determinar dispensar una primera receta que comprende una cantidad estimada de al menos el primer ingrediente (110a, 110b, 112a, 112b) y un segundo ingrediente (110a, 110b, 112a, 112b);

10 iniciar la dispensación del primer ingrediente (110a, 110b, 112a, 112b) de la bebida a través del primer conducto (214);

15 utilizar los sensores (218, 220, 222) para medir una pluralidad de parámetros relacionados con el primer ingrediente (110a, 110b, 112a, 112b) que se dispensa a través del primer conducto (214) para obtener un resultado para cada parámetro; y

20 basándose en el resultado de al menos un parámetro medido del primer ingrediente (110a, 110b, 112a, 112b), ajustar la cantidad del segundo ingrediente que se va a dispensar en el primer conducto (214) o en un segundo conducto (216),

dispensar el segundo ingrediente (110a, 110b, 112a, 112b) de la bebida en el primer conducto (214) o en el segundo conducto (216),

25 medir los parámetros del segundo ingrediente (110a, 110b, 112a, 112b) mientras se dispensa a través del primer conducto (214) o del segundo conducto (216),

30 basándose en los parámetros medidos del segundo ingrediente (110a, 110b, 112a, 112b), ajustar la cantidad de un tercer ingrediente (110a, 110b, 112a, 112b) que se va a dispensar en el primer conducto (214) o en el segundo conducto (216), y

dispensar el tercer ingrediente de la bebida en el primer conducto, el segundo conducto.

35 9.- El aparato (102) de la reivindicación 8, que comprende además un orificio ajustable (126, 224) que está configurado para ajustar la cantidad de al menos un ingrediente (110a, 110b, 112a, 112b) dispensado en un conducto (214, 216).

10.- El aparato (102) de la reivindicación 8, en el que las instrucciones ejecutables por computadora comprenden además:

40 determinar que al menos uno del primer ingrediente (110a, 110b, 112a, 112b) o el segundo ingrediente (110a, 110b, 112a, 112b) es un fluido no newtoniano, y

45 para el fluido no newtoniano (110a, 110b, 112a, 112b), detectar una medición seleccionada del grupo que consiste en: tensión de deformación, velocidad de deformación y combinaciones de las mismas a medida que el fluido no newtoniano (110a, 110b, 112a, 112b) se dispensa en un conducto (214, 216).

50 11.- El aparato (102) de la reivindicación 8, en el que uno o más de los sensores del primer conducto están configurados para medir parámetros del primer ingrediente (110a, 110b, 112a, 112b) seleccionado del grupo que consiste en: caudal, viscosidad, presión y temperatura, y combinaciones de los mismos.

12.- El aparato (102) de la reivindicación 8, en el que el dispositivo de entrada de usuario comprende una interfaz de comunicación que está configurada para comunicarse con un dispositivo informático remoto.

55 13.- El aparato de la reivindicación 8, que comprende además una boquilla en comunicación con el primer conducto y el segundo conducto y configurado para combinar varios ingredientes (110a, 110b, 112a, 112b) diferentes de una receta.

14.- Un método implementado por computadora que comprende:

60 basándose en una entrada, determinar dispensar una primera receta que comprende una cantidad estimada de al menos un primer ingrediente (110a, 110b, 112a, 112b) y un segundo ingrediente (110a, 110b, 112a, 112b);

iniciar la dispensación del primer ingrediente (110a, 110b, 112a, 112b) de la bebida a través de un primer conducto (214);

65

ES 2 791 051 T3

medir una pluralidad de parámetros del primer ingrediente (110a, 110b, 112a, 112b) que se dispensa a través del primer conducto (214) para obtener un resultado para cada parámetro, en el que los parámetros medidos se seleccionan del grupo que consiste en: caudal, viscosidad, presión, pH, temperatura y combinaciones de los mismos;

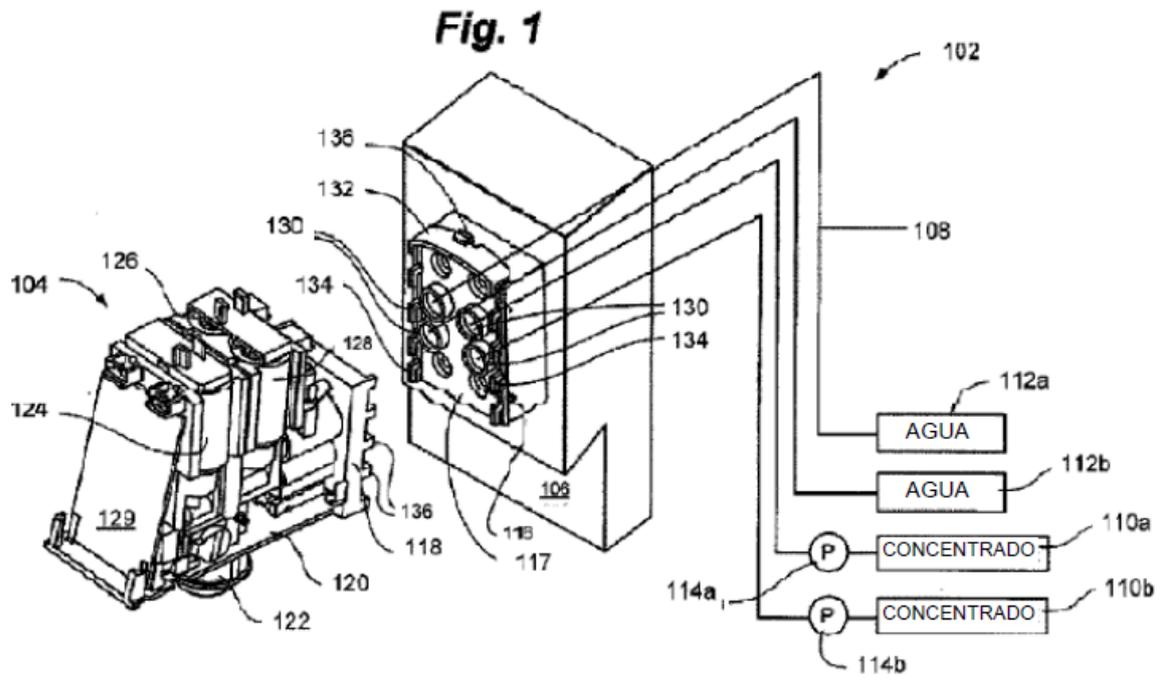
5 basándose en el resultado de al menos un parámetro medido del primer ingrediente (110a, 110b, 112a, 112b), ajustar la cantidad del segundo ingrediente (110a, 110b, 112a, 112b) estimado que se va a dispensar en un segundo conducto (216);

10 dispensar el segundo ingrediente (110a, 110b, 112a, 112b) de la bebida en el primer conducto (214) o el segundo conducto (216);

medir parámetros del segundo ingrediente (110a, 110b, 112a, 112b) cuando se dispensa a través del primer conducto (214) o el segundo conducto (216);

15 basándose en el parámetro medido del segundo ingrediente (110a, 110b, 112a, 112b), ajustar la cantidad de un tercer ingrediente (110a, 110b, 112a, 112b) que se va a dispensar en el primer conducto o un segundo conducto, y

20 dispensar el tercer ingrediente de la bebida en el primer conducto, el segundo conducto.



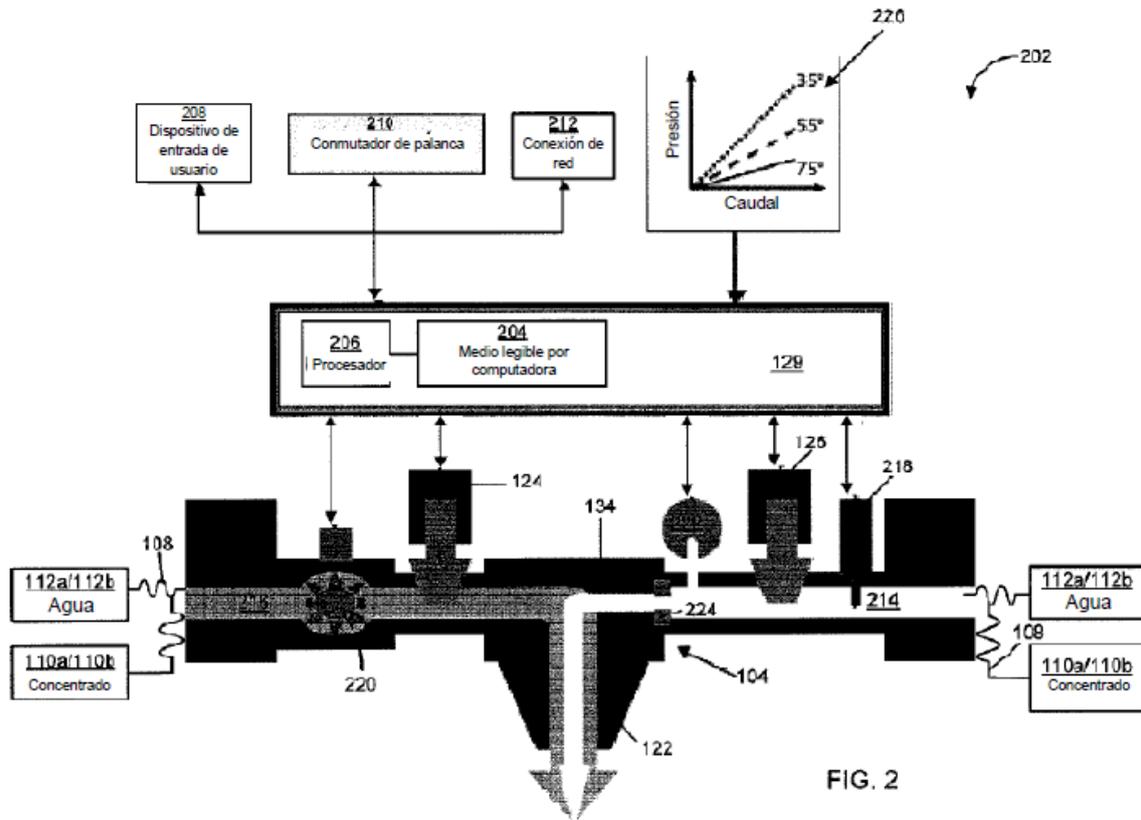


FIG. 2

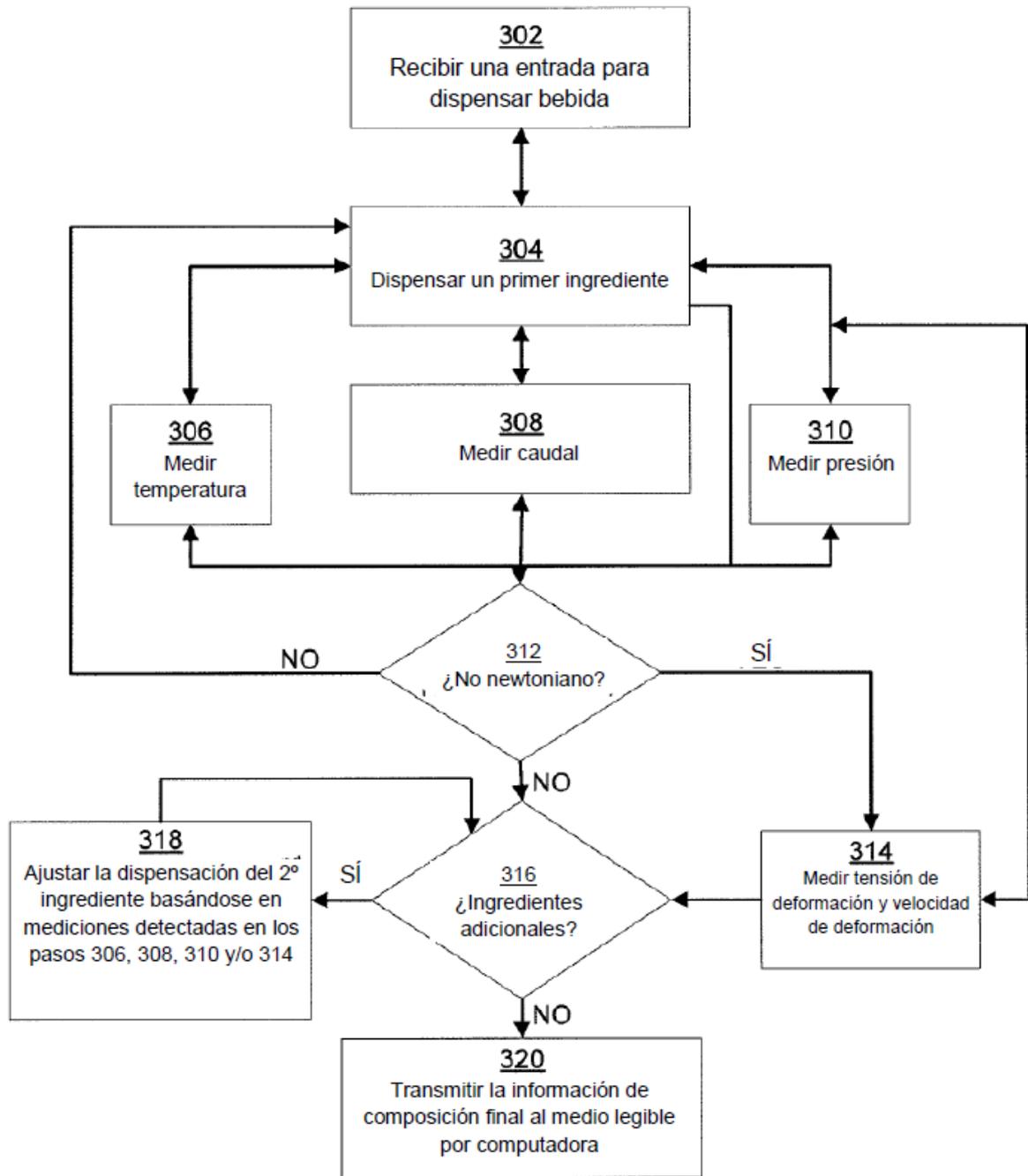


FIG. 3

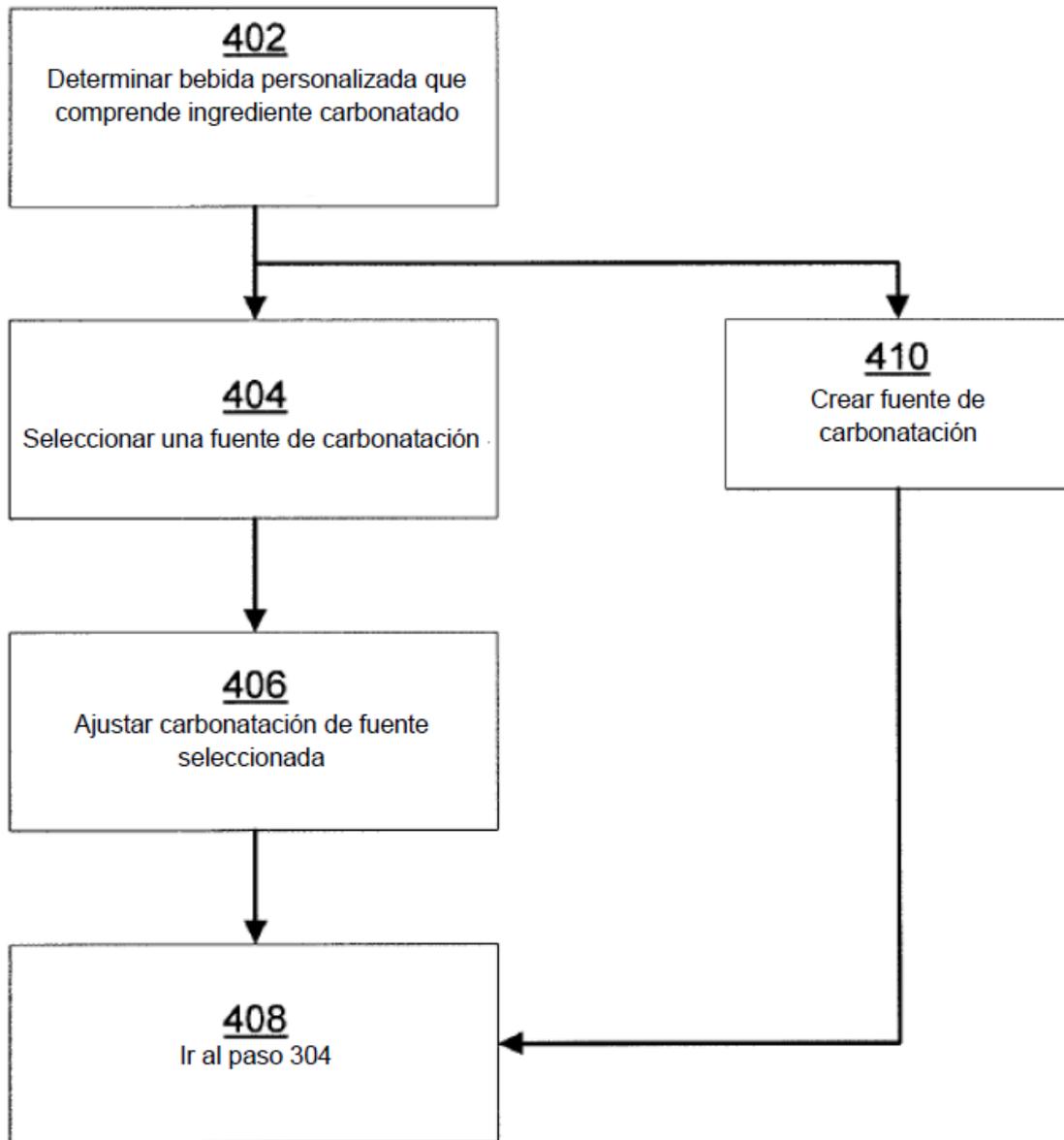


FIG. 4