

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 707 988**

51 Int. Cl.:

**B01F 3/04** (2006.01)

**B67D 1/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.01.2015 PCT/IL2015/050047**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.08.2015 WO15118523**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.01.2015 E 15704385 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.11.2018 EP 3102317**

54 Título: **Unidad de carbonatación**

30 Prioridad:

**06.02.2014 US 201461936359 P**

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

**08.04.2019**

73 Titular/es:

**STRAUSS WATER LTD (100.0%)**

**49 Hasivim Street  
Petach Tikva 49517, IL**

72 Inventor/es:

**WILDER, HAIM y  
KRYSTAL, EYAL**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 707 988 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

Unidad de carbonatación

### Campo tecnológico

La presente divulgación se refiere a una unidad de carbonatación para carbonatar una dosis de una bebida.

### 5 Técnica antecedente

A continuación se relacionan las referencias consideradas relevantes como antecedentes de la materia objeto actualmente divulgada:

- Solicitud PCT con el número de publicación WO 2014/041539.
- Solicitud PCT con el número de publicación WO 2012/110885.

### 10 Antecedentes

Los distribuidores de bebidas, incluyendo los destinadas a distribuir una bebida fría, son ampliamente conocidos y utilizados. También se conocen dos distribuidores de bebidas que incluyen una unidad de carbonatación y que están adaptados para distribuir una bebida carbonatada, algunas veces también con la adición de una bebida no carbonatada.

15 La Solicitud PCT con el número de Publicación WO 2014/041539 divulga un distribuidor de bebidas para una preparación a solicitud de bebidas carbonatadas, así como a unos procesos para la preparación y distribución de bebidas carbonatadas a petición del usuario.

La Solicitud PCT con el número de Publicación WO 2012/110885 divulga un dispositivo para suministrar agua y soda.

20 El documento EP 0223209 divulga un distribuidor de bebidas carbonatadas que incluye una cámara de expansión y una válvula contra sobrecorrientes. El documento EP A 2664880 divulga una unidad de carbonatación de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

### Descripción general

25 La presente divulgación proporciona una unidad de carbonatación novedosa para su uso en distribuidores de bebida. La presente divulgación también proporciona un nuevo procedimiento de carbonatación y proporciona además un distribuidor de bebida que incluye una unidad de carbonatación de la presente divulgación.

El término "*bebida*" se refiere a cualquier líquido acuoso que puede ser carbonatado para producir una bebida carbonatada. Incluye, por ejemplo, sin limitación, agua, agua aromatizada, leche, bebidas de contenido alcohólico, etc.

30 Una de las características de la unidad de carbonatación de la presente invención es la inclusión de una cámara de expansión que está conectada con la cámara de carbonatación. La conexión se efectúa típicamente a través de una abertura situada en el extremo superior de la cámara de carbonatación donde, en uso, hay un pequeño espacio de carga por encima de la superficie de la bebida dentro de la cámara de carbonatación. La carbonatación de la bebida dentro de la cámara de carbonatación se produce mediante la introducción de dióxido de carbono presurizado.

35 Como puede entenderse, una vez que el dióxido de carbono presurizado es introducido en la cámara de carbonatación, la presión en el interior de la cámara aumenta de manera considerable con respecto al dióxido de carbono presurizado introducido. Esta presión de carbonatación es relativamente elevada para asegurar una carbonatación eficaz. Si, a continuación la bebida carbonatada es distribuida, la elevada presión que permanece en la cámara de carbonatación hará que la bebida salga de una manera relativamente violenta y, como resultado de  
40 ello, será distribuida en forma de corriente impetuosa lo que puede provocar salpicaduras no deseadas y ruidosas. La provisión de una cámara de expansión y la inclusión de una fase de expansión puede, al menos parcialmente, obviar este problema.

45 Durante la carbonatación, la pieza de conexión entre la cámara de carbonatación y la cámara de expansión está cerrada. Después de la carbonatación, la pieza de conexión puede abrirse, permitiendo la expansión del gas presurizado originando una reducción de la presión hasta una presión inferior designada en la presente memoria como "*presión de distribución*". Como se puede apreciar, la presión de distribución es un producto de (i) la presión de carbonatación, (ii) el volumen del espacio de carga y (iii) y el volumen de la cámara de expansión. Como también se puede apreciar, la variación de los parámetros de trabajo, como por ejemplo la presión del dióxido de carbono o el volumen del espacio de carga que permanece después del llenado de la cámara de carbonatación con la bebida  
50 no carbonatada, puede provocar algunas variaciones en la presión de distribución entre un ciclo operativo de la unidad de carbonatación a otro. Es la presión de distribución la que entonces propulsa la bebida carbonatada fuera de la cámara de carbonatación y, a continuación, a través y hacia fuera de la salida de distribución de la bebida que

está conectada con la salida de bebida de la cámara de carbonatación (típicamente situada en un extremo inferior de la cámara de carbonatación). La fuerza de propulsión más baja de la presión de distribución permite un flujo de salida más suave de la bebida a través de la salida de distribución.

5 La inclusión de una cámara de expansión permite también una utilización más eficiente de la cámara de carbonatación. En unidades de carbonatación de la técnica anterior típicamente existía la necesidad, debido al diseño y a los parámetros operativos definidos, de disponer un espacio de carga considerable dentro de la cámara de carbonatación por encima de la bebida para permitir una reducción de la presión, en último término, a través de un mecanismo de liberación de la presión auxiliar. En la unidad de carbonatación de la presente divulgación, el espacio de carga puede mantenerse en un mínimo y, de esta manera, se puede reducir la dimensión global de la cámara de carbonatación; o, visto de otra manera, la cantidad de bebida carbonatada que es preparada y puede ser distribuida es muy próxima al volumen de la cámara de carbonatación.

La unidad de carbonatación presenta dos cámaras concéntricas (una rodeando la otra), de las cuales una es una cámara de enfriamiento y la otra es la cámara de carbonatación, como se describirá más adelante.

15 Una unidad de carbonatación representada por un primer aspecto de la invención comprende una cámara de carbonatación y una cámara de expansión. La cámara de carbonatación presenta una entrada de bebida para introducir una bebida dentro de la cámara de carbonatación; una entrada de gas presurizado para introducir dióxido de carbono dentro de la cámara de carbonatación que típicamente finaliza en una tobera la cual, en uso, está sumergida en la bebida dentro de la cámara de carbonatación; una salida de expansión, típicamente situada en el extremo superior de la cámara de carbonatación; y una salida de bebida carbonatada típicamente en un extremo inferior de la cámara. La cámara de expansión está conectada a la salida de expansión por medio de un conducto sellable. Este conducto está obturado durante la carbonatación, por ejemplo por una válvula dispuesta dentro del conducto, pudiendo abrirse a continuación.

20 La unidad puede operar en un ciclo de servicio que comprenda (i) una fase de carbonatación, en la que el dióxido de carbono presurizado es introducido en la cámara de carbonatación para producir una bebida carbonatada; y (ii) una fase de expansión, después de la conclusión de la fase de carbonatación, en la que la pieza de conexión de expansión se abre. La bebida carbonatada puede entonces ser distribuida, en una fase de distribución, saliendo por la vía de salida de la bebida carbonatada y a través de una salida de distribución de la bebida, induciendo la presión de distribución la fuerza que impulsa la bebida carbonatada en esta fase de distribución.

25 El ciclo de servicio es típicamente controlado por un módulo de control electrónico que puede formar parte de o estar asociado con la unidad de carbonatación.

30 Durante el uso, una parte del gas presurizado fluye desde la cámara de carbonatación hasta el interior de la cámara de expansión, pudiendo dicho gas incluir unas gotículas o humedad / humedecimiento, lo que puede provocar una cierta acumulación y / o condensación de líquido dentro de la cámara de expansión. Así, de acuerdo con una forma de realización de la presente divulgación, la cámara de expansión comprende una salida de drenaje para drenar dicho líquido. De acuerdo con la presente forma de realización, el ciclo de servicio típicamente comprende la apertura de la salida de drenaje al final o después de la fase de distribución.

35 La unidad de carbonatación comprende una disposición de enfriamiento integral. Aunque es posible, en algunas formas de realización de la presente divulgación, incluir un elemento de enfriamiento dentro de la cámara de carbonatación (en cuyo caso puede necesitarse un cierto tiempo, antes de la carbonatación o antes de la distribución para el enfriamiento de la bebida dentro de la cámara de carbonatación), la disposición de enfriamiento está típicamente encuadrada en una cámara de enfriamiento, que comprende o está asociada con un elemento de enfriamiento. La bebida destinada a ser carbonatada pasa a través de la cámara de enfriamiento y de esta forma es enfriada antes de entrar en la cámara de carbonatación.

40 La cámara de enfriamiento y la cámara de carbonatación están formadas como dos cámaras concéntricas que están en comunicación de fluido entre sí, de las cuales la segunda cámara envuelve una primera cámara. Típicamente la cámara de envuelta es la cámara de enfriamiento y comprende un elemento de enfriamiento (por ejemplo un elemento de enfriamiento helicoidal) que está en contacto directo con la bebida dispuesta dentro de la cámara de enfriamiento. Típicamente, la primera y la segunda cámaras están separadas por una pared termoconductora típicamente una pared de metal delgada. Mediante esta disposición también la bebida dentro de la cámara de carbonatación es continuamente enfriada.

45 La cámara de expansión está formada de manera integral con dos cámaras concéntricas que constituyen entre sí un cuerpo solidario.

50 La unidad de carbonatación puede también comprender un respiradero de inicialización que permite la liberación de aire desde el interior de la unidad para impedir la retropresión tras el llenado de la bebida. El respiradero está típicamente formado con un conducto que enfría la cámara de enfriamiento y la cámara de carbonatación.

55 Un segundo aspecto de la presente divulgación proporciona un procedimiento para producir una bebida carbonatada, que comprende la introducción de una bebida no carbonatada dentro de una cámara de carbonatación;

la introducción de dióxido de carbono presurizado dentro de la cámara de carbonatación y el mantenimiento de la presión durante un tiempo suficiente para carbonatar la bebida; la conexión de un extremo superior de la cámara de carbonatación con una cámara de expansión para de esta forma provocar la reducción de la presión a una presión de distribución; y la propulsión de la bebida fuera de la cámara de carbonatación, induciéndose la fuerza de la presión de la bebida mediante la presión de distribución.

Las etapas de la secuencia expuesta pueden ser repetidas un cierto número de veces de forma sucesiva. Esta secuencia puede también comprender una etapa de drenaje del líquido fuera de la cámara de expansión que siga a la etapa de propulsión. En el supuesto de ciclos repetidos, dicha etapa de drenaje puede ser llevada a cabo solamente una vez cada pocos ciclos; esto es, no necesariamente y después de cada etapa de propulsión.

En un tercer aspecto de la invención, se dispone un distribuidor de bebidas que comprende una unidad del tipo divulgado en la presente memoria.

### **Breve descripción de los dibujos**

Con el fin de comprender mejor la materia objeto divulgada en la presente memoria y para ejemplificar la forma en que puede llevarse a cabo en la práctica, a continuación se describirán determinadas formas de realización, únicamente a modo de ejemplo no limitativo, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

Las **Figs. 1A - 1C** son vistas externas de una unidad de carbonatación de acuerdo con una forma de realización de la divulgación, en la que la Fig. 1A es una vista en perspectiva desde arriba; la Fig. 1B es una vista en perspectiva desde abajo; y la Fig. 1C es una vista en alzado desde arriba.

Las **Figs. 2A y 2B** son secciones transversales longitudinales a lo largo de las respectivas líneas A - A y B - B, vistas en la Fig. 1C.

La **Fig. 3** muestra un diagrama de bloques esquemático que ilustra el ciclo operativo de la unidad de las Figs. 1A - 2B.

### **Descripción detallada de formas de realización**

Las Figs. 1A - 2B incluyen representaciones esquemáticas de varias vistas de una unidad de carbonatación de acuerdo con una forma de realización de la presente divulgación. Como sin duda resultará evidente para la persona experta en la materia, la unidad descrita es solo un ejemplo y la presente divulgación no está en modo alguno limitada a esta forma de realización.

Aunque la unidad de carbonatación de la divulgación es en principio utilizable para la carbonatación de cualquier tipo de bebida, una bebida típica es agua. Así, en la descripción subsecuente, la unidad se describirá con referencia al agua como la bebida que está siendo carbonatada, entendiéndose que es ilustrativo y no limitativo. Como se puede apreciar la bebida también puede ser distinta al agua como por ejemplo agua aromatizada, bebidas alcohólicas, zumos naturales, etc.

La unidad **100** mostrada en las Figs. 1A - 2B incluye un cuerpo **102** que se extiende entre una placa **104** de base superior y una placa **106** de base inferior. El cuerpo y las placas de base pueden estar fabricadas en materiales plásticos, metal, otros materiales poliméricos, materiales cerámicos, etc. La unidad presenta dos cámaras concéntricas que incluye una cámara **108** de carbonatación rodeada por una cámara **110** de enfriamiento. La cámara de carbonatación presenta una entrada **112** de agua, conectada a la cámara **110** de enfriamiento por medio de un conducto **114** que se extiende desde un orificio **118** dentro de la cámara **110** de enfriamiento y que está acoplada con un elemento **116** de válvula. En uso, una vez que la válvula **116** es abierta, una conexión se establece entre la cámara **110** de enfriamiento y una cámara **108** de carbonatación para permitir que el agua enfriada fluya hacia fuera de la cámara de enfriamiento y hasta el interior de la cámara de carbonatación. El conducto **114** está dotado de un respiradero **120** que permite, cuando es necesario (por ejemplo después del primer llenado durante su uso), liberar el gas (por ejemplo aire o vapor) que pueda quedar atrapado dentro de la cámara de enfriamiento y que, si no se libera, puede producir un efecto sobre el adecuado funcionamiento de la unidad.

Las Figs. 1A - 2B muestran la unidad aislada. En uso, la unidad está conectada a otros componentes funcionales incluyendo, entre otros, una fuente de agua y una fuente de dióxido de carbono presurizado. Estos elementos adicionales se ilustran esquemáticamente como compartimentos en la Fig. 2A o 2B.

La cámara de enfriamiento incorpora un orificio **122** de entrada de agua que está conectado con una fuente **124** de agua, típicamente una conducción de agua o un depósito de agua. La fuerza que propulsa el flujo del agua hacia el interior de la unidad, esto es, su entrada al interior de la cámara de enfriamiento y, a continuación, su flujo desde allí hasta la cámara de carbonatación, puede ser una bomba (no mostrada) dispuesta sobre la conducción **126** que alimenta el agua al interior del orificio **122**; o cuando la fuente **124** es la conducción de agua puede ser la presión existente dentro de la tubería de agua. Cuando la fuerza de propulsión es una bomba, su activación puede coincidir con la apertura de la válvula **116**.

La cámara de carbonatación presenta también una entrada **128** de gas presurizado que, en uso, está conectada a una fuente **130** de dióxido de carbono presurizado. La entrada **128** de gas presurizado termina en una tobera **132** que, en uso, está sumergida dentro de la cámara dentro de la cámara de carbonatación. En esta forma de realización específica, la cámara **108** de carbonatación está llena de agua hasta aproximadamente la tubería **134**, controlándose el nivel mediante un sensor **136** líquido. Otro sensor **140** líquido se encuentra en el extremo inferior de la unidad, dispuesto dentro de un taladro **141** formado en un miembro **142** taponador que está insertado dentro del taladro central de la placa **106** de la base inferior. El miembro **142** taponador está dispuesto con dos juntas tóricas **144** que aseguran un cierre estanco a los líquidos. Una vez que el sensor **136** de líquidos queda sumergido en el agua, un circuito eléctrico es cerrado entre el sensor **136** y el sensor **140** por medio del agua, emitiendo de esta manera una señal hasta una unidad de control (no mostrada) que, en consecuencia, provoca que la válvula **116** se cierre. Así, en uso, hay un espacio **138** de carga libre de agua que permanece dentro de la cámara de carbonatación después del llenado de la cámara del agua después de ser carbonada.

La unidad **100** incluye también una cámara **150** de expansión conectada a una salida **152** de expansión de la cámara de carbonatación por medio de una pieza de conexión **154** de expansión que puede ser obturada por medio de un elemento **156** de válvula acoplada sobre aquél. La cámara de carbonatación también incluye una salida **160** de agua carbonatada que está conectada por medio de un conducto **162** equipado con un elemento **163** de válvula hasta una salida de distribución de agua carbonatada mostrada esquemáticamente como bloque **164**. La válvula **163** está cerrada durante la carbonatación y se abre para permitir la distribución del agua carbonatada fuera de la salida **164** por la fuerza de la presión de distribución que permanece dentro de la cámara de carbonatación después de la fase de expansión (véase más adelante).

La cámara **150** de expansión está formada en la placa **106** de la base inferior y presenta una forma anular definida alrededor del tapón **142**. La cámara **150** de expansión presenta una salida **166** de drenaje la cual, en uso, está conectada a una válvula (no mostrada) que puede abrirse en un momento oportuno durante el ciclo operativo (véase más adelante) para drenar el líquido que puede haberse acumulado dentro de la cámara como resultado de la condensación o de la acumulación de gotículas de aerosol.

La cámara de carbonatación está también equipada con un conducto **168** que está conectado a un manómetro, mostrado esquemáticamente en el bloque **170** en la Fig. 2B. El manómetro **170** supervisa la presión y está diseñado para liberar presión en el caso de que la presión dentro de la cámara de carbonatación se eleve más allá de una presión máxima definida, por razones de seguridad.

El ciclo operativo de la unidad puede ser controlado por un módulo de control (no mostrado) conectado a diferentes válvulas o bombas del sistema. El ciclo operativo puede incluir una pluralidad de fases.

Como también se puede apreciar en las Figs. 2A y 2B, incrustado de la cámara **110** de enfriamiento se encuentra un elemento **172** de enfriamiento helicoidal en el que un fluido de enfriamiento circula entre la entrada **174** del fluido de enfriamiento y la salida **176** del fluido de enfriamiento. El fluido de enfriamiento puede ser un gas o un líquido. El fluido de enfriamiento es enfriado por una unidad de refrigeración la cual puede, por ejemplo, ser la divulgada en el documento US 7,645,381 o la constituida por el objeto de la publicación PCT con el número de serie WO 2011/030339. La cámara **110** de enfriamiento y la cámara **108** de carbonatación están separadas por una pared **180** de conducción térmica, típicamente una pared de metal delgada. Así, por medio de la pared **180** de conducción térmica también el agua de la cámara de carbonatación será continuamente enfriada.

El ciclo operativo de la unidad divulgada en las Figs. 1A - 2B, está representado por un diagrama de bloques en la Fig. 3. Para facilitar la descripción, las diferentes fases del ciclo operativo de la descripción posterior se definen como primera fase, segunda fase, etc. Sin embargo, la designación de fases no ofrece importancia funcional en cuanto todas las fases se producen de manera sucesiva y cada una de las fases puede en principio ser considerada como la primera.

En una primera fase **200**, el agua que fue enfriada en la cámara **110** de enfriamiento, es introducida en la cámara **108** de carbonatación. Para ello, la válvula **116** se abre y, en el caso de que el entero dispositivo de distribución o el sistema dentro del cual la unidad está incluida incluya la bomba de propulsión (situada sobre la tubería **126**) es también activada. El llenado continúa hasta un punto en el que la punta **137** de detección del sensor **136** quede sumergida dentro del líquido, emitiendo una señal que induce la suspensión del flujo de agua, es decir, el cierre de la válvula **116** y si existe y está operativa también el cierre de dicha bomba.

En la segunda fase **210** una válvula (no mostrada) que controla la liberación de dióxido de carbono a partir de la fuente **130** de dióxido de carbono se abre para permitir que el dióxido de carbono presurizado entre en la cámara de carbonatación a través de la tobera **132**. La presión es mantenida durante un tiempo, típicamente durante unos pocos segundos, para asegurar una carbonatación eficaz.

En la tercera fase, la válvula **156** es operada, estableciendo de esta manera una conexión entre el espacio **138** de carga y la cámara **150** de expansión, lo que reduce la presión de la unidad a una presión de distribución.

En la cuarta fase, la tubería **162** es abierta para permitir la distribución del agua carbonatada fuera de la salida **164** de distribución por la fuerza de la presión de distribución. Esta fase de distribución se termina una vez que la cámara

de carbonatación es enteramente vaciada, tras lo cual el sensor **140** emite la señal apropiada (o cesa de emitir dicha señal) para inducir el cierre de la válvula que controla el flujo de salida de la tubería **162**.

En una quinta fase opcional, la salida **166** de drenaje drena el líquido acumulado.

- 5 El distribuidor de agua típicamente incluye un botón de activación y el ciclo operativo se pone en marcha automáticamente tras dicha activación. La quinta fase de drenaje puede ser repetida en cada ciclo o, como alternativa, una vez cada pocos ciclos.

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Una unidad (100) de carbonatación, que comprende una unidad de enfriamiento de bebidas integral; y una cámara (108) de carbonatación que presenta
- 5 una entrada de bebida para introducir la bebida dentro de la cámara (108) de carbonatación,
- una entrada (128) de gas presurizado para introducir dióxido de carbono presurizado en la cámara (108) de carbonatación,
- una salida (152) de expansión en un extremo superior de la cámara (108) de carbonatación que se abre a un espacio de carga formado dentro de la cámara (108) de carbonatación una vez llena de bebida, y
- una salida (160) de bebida carbonatada; y
- 10 una cámara (150) de expansión conectada con la salida (152) de expansión por medio de una pieza de conexión (154) de expansión sellable, de manera que se forme una conexión entre el espacio de carga y la cámara (150) de expansión cuando la pieza de conexión (154) de expansión se abra para permitir el flujo de gas presurizado desde la cámara (108) de carbonatación hasta el interior de la cámara (150) de expansión, para reducir la presión en la cámara (108) de carbonatación **caracterizada porque** la unidad (100) de carbonatación comprende dos cámaras (108, 110) concéntricas en comunicación de líquido entre ellas, de las cuales una segunda cámara (110) rodea una primera cámara (108), siendo una de dichas cámaras una cámara (110) de enfriamiento y siendo la otra cámara (108) de carbonatación, y la cámara de expansión es integral con las dos cámaras concéntricas.
- 15
- 2.- La unidad (100) de carbonatación de la reivindicación 1, que está configurada para operar en un ciclo de servicio que comprende (i) una fase de carbonatación en la que el dióxido de carbono presurizado es introducido en la cámara (108) de carbonatación para producir una bebida carbonatada, y (ii) una fase de expansión, después de la conclusión de la fase de carbonatación, en la que la pieza de conexión (154) de expansión es abierta.
- 20
- 3.- La unidad (100) de carbonatación de la reivindicación 1 o 2, en la que la fase de expansión provoca la reducción de la presión hasta una presión de distribución y el ciclo de servicio comprende (iii) una fase de distribución en la que la bebida carbonatada es distribuida a través de la salida (160) de bebida carbonatada por la fuerza de la presión de distribución.
- 25
- 4.- La unidad (100) de carbonatación de cualquiera de las reivindicaciones 1 - 3, en la que la cámara (150) de expansión comprende una salida (166) de drenaje para drenar el líquido desde aquella.
- 5.- La unidad (100) de carbonatación de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que comprende o que está asociada con un módulo de control para controlar el ciclo de servicio.
- 30
- 6.- La unidad (100) de carbonatación de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en la que la entrada (128) de gas presurizado presenta una tobera (132) que, en uso, está sumergida en la bebida dentro de la cámara (108) de carbonatación.
- 35
- 7.- La unidad (100) de carbonatación de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en la que dicha primera cámara es la cámara (108) de carbonatación y dicha segunda cámara es la cámara (110) de enfriamiento, y / o en la que las dos cámaras están separadas por una pared (180) termoconductora, y / o en la que la unidad de carbonatación comprende un elemento (172) de enfriamiento dentro de dicha cámara (110) de enfriamiento.
- 40
- 8.- La unidad (100) de carbonatación de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, que comprende un respiradero (120) de inicialización para permitir la liberación del gas residual del interior de la unidad, de manera opcional en la que dicho respiradero (120) está conectado a un conducto que conecta las primera y segunda cámaras.
- 9.- Un distribuidor de bebidas, que comprende una unidad (100) de carbonatación de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.

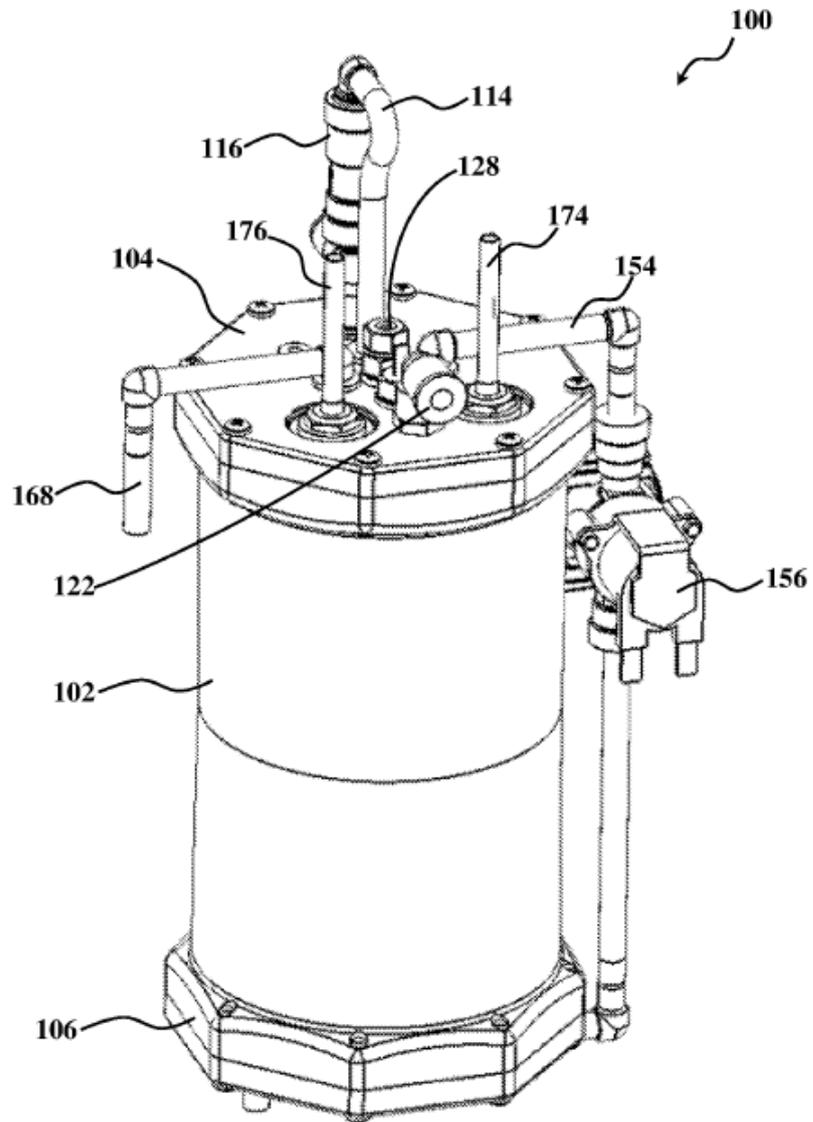


Fig. 1A

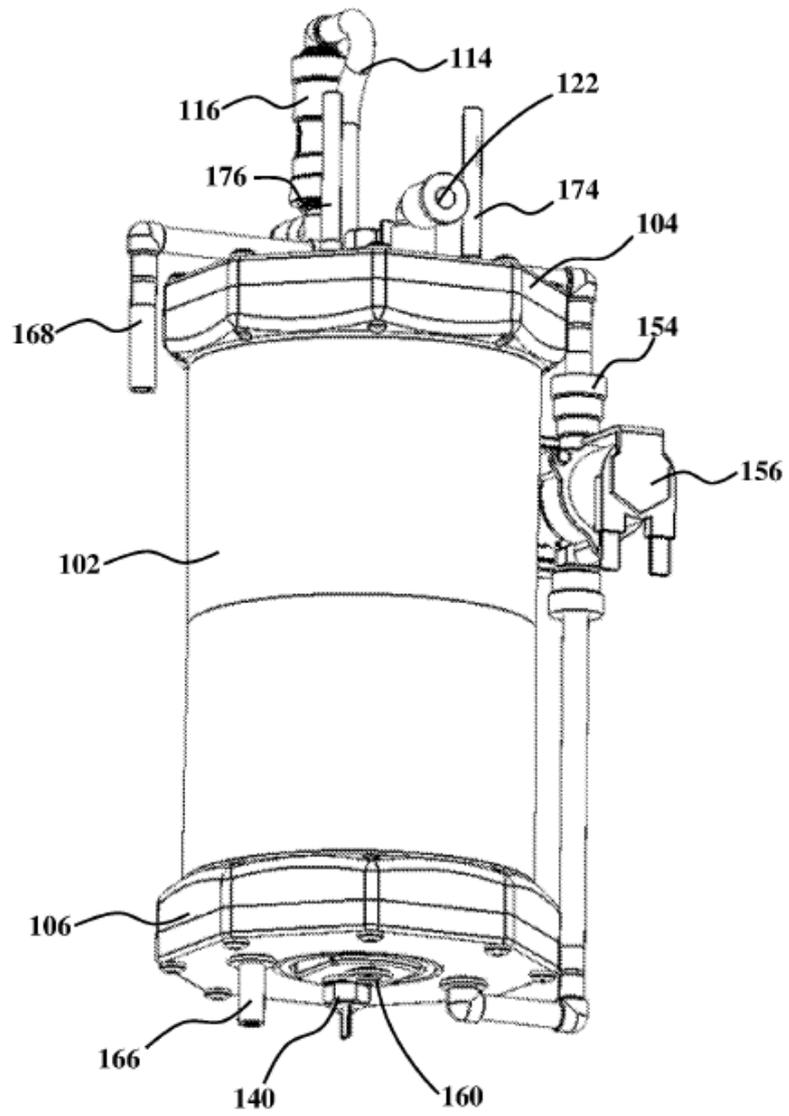


Fig. 1B

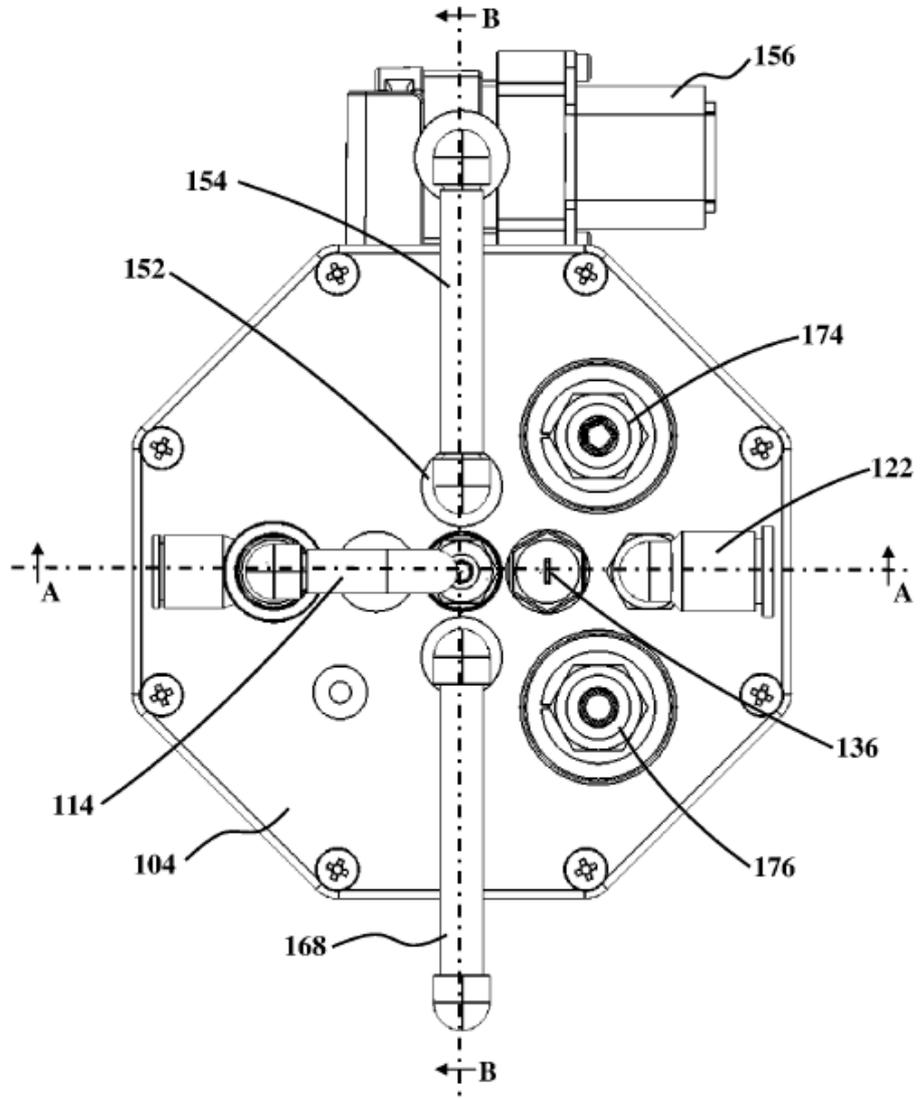
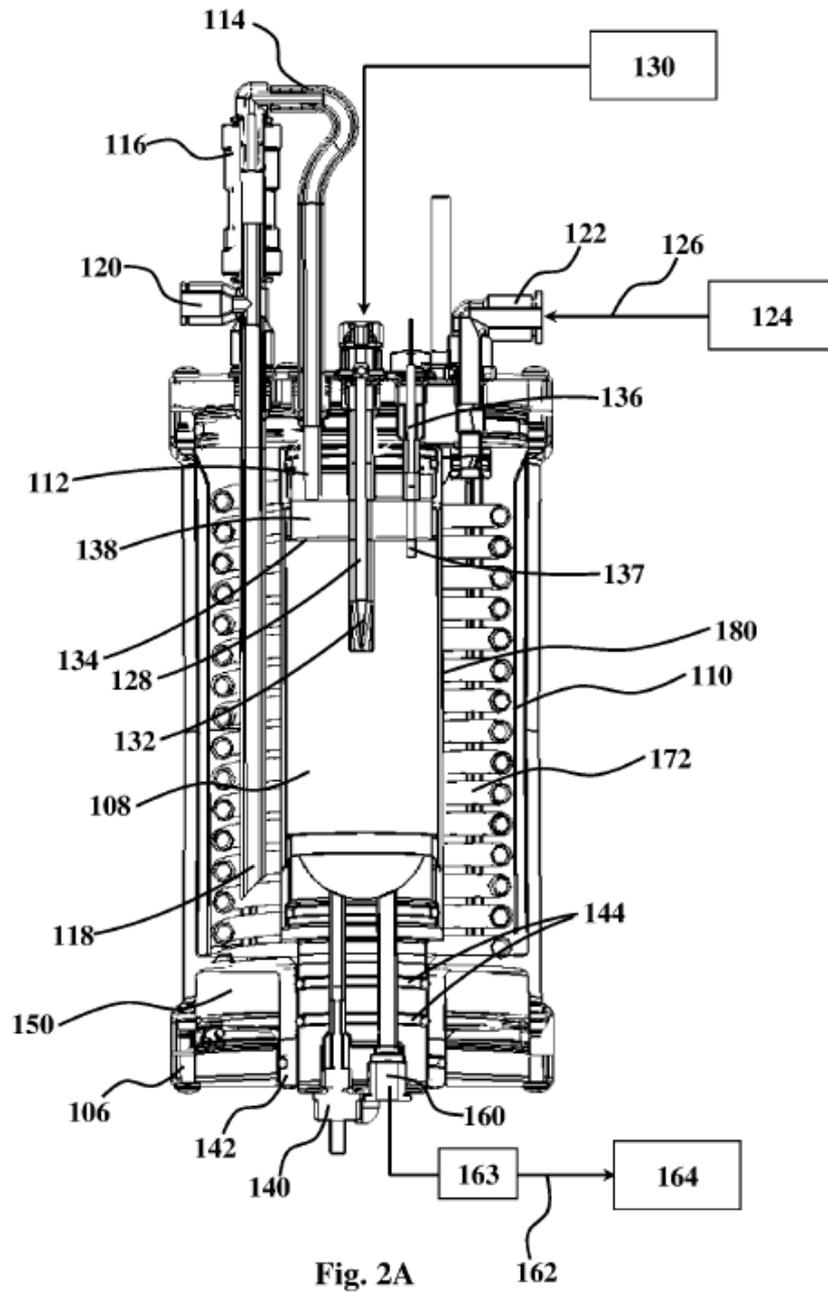


Fig. 1C



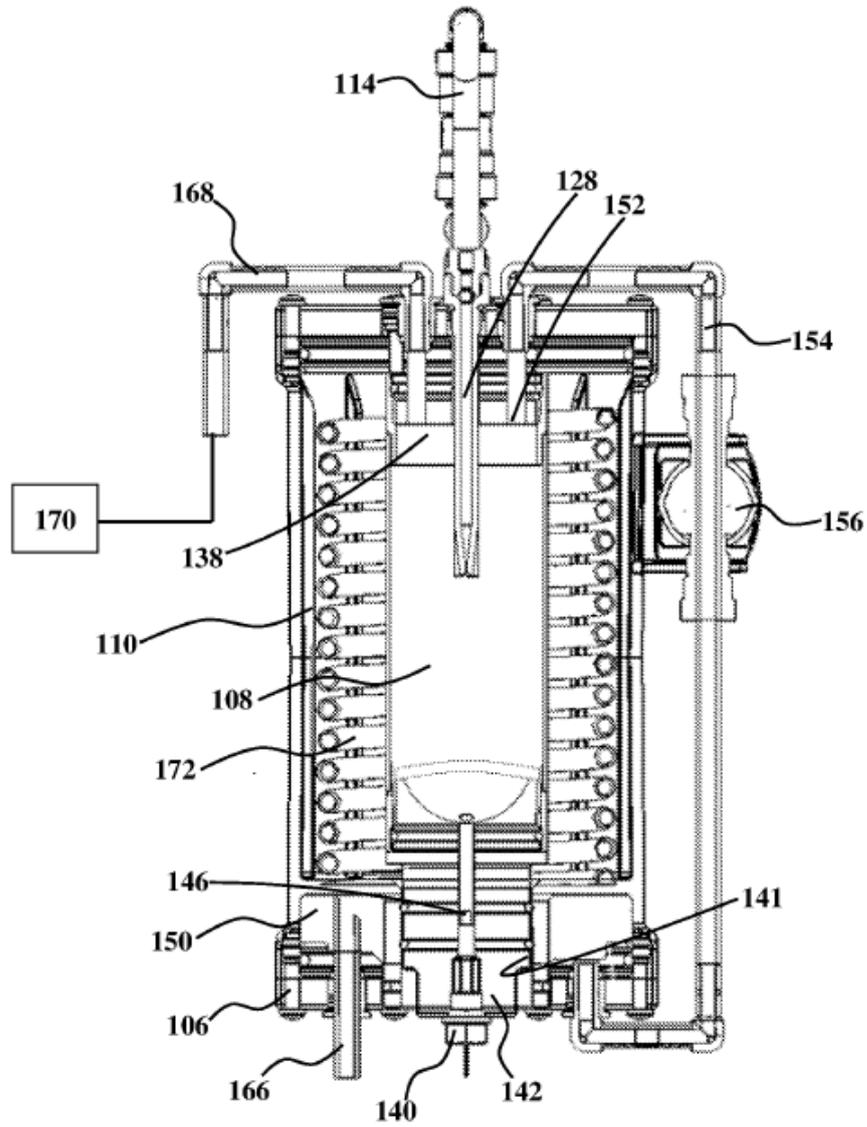


Fig. 2B

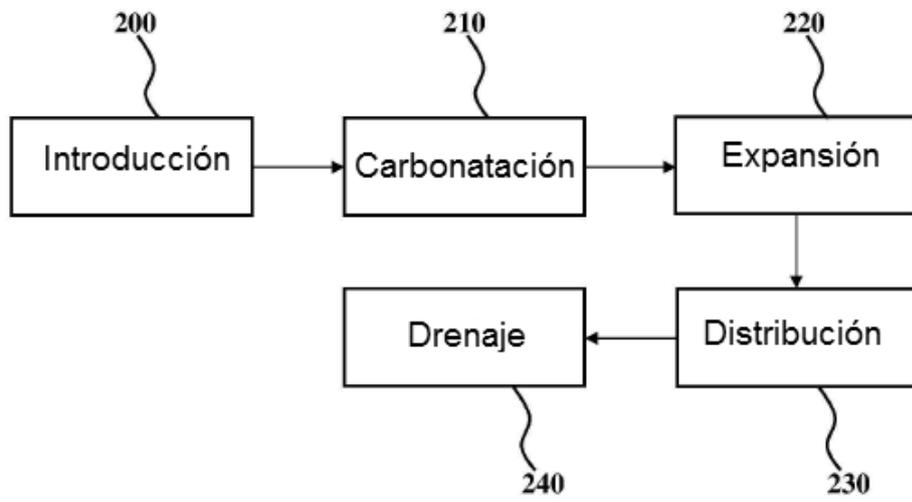


Fig. 3