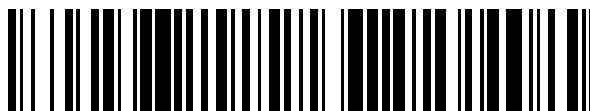


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 416 715**

51 Int. Cl.:

A47J 31/46 (2006.01)

B61D 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: **09.07.2008** **E 08772635 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.04.2013** **EP 2207459**

54 Título: **Sistema y método para dispensar bebidas heladas**

30 Prioridad:

09.07.2007 AU 2007903705 P

02.11.2007 AU 2007906039 P

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

02.08.2013

73 Titular/es:

TEMPAK INTERNATIONAL PTY LTD (100.0%)
2 WALKER STREET
BOWRAL, NSW 2576, AU

72 Inventor/es:

BAKER, BENJAMIN, PAUL

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 416 715 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema y método para dispensar bebidas heladas.

Campo de la invención

5 Esta invención se refiere a un método y sistema para dispensar bebidas heladas, en particular cerveza helada y bebidas alcohólicas y/o carbonatadas similares listas para beber.

Antecedentes de la invención

10 Durante muchos años, ha sido común enfriar cervezas, cervezas tipo lager, y bebidas similares en clubes, barras, hoteles y otros establecimientos desde la temperatura del recinto o del almacén, típicamente alrededor de 5 hasta 15°C, hasta alrededor de 0°C para la venta a los clientes. En la siguiente descripción, excepto donde se indique lo contrario, se debe interpretar que el término "cerveza" incluye cualquier bebida, típicamente carbonatada, y/o alcohólica con bajo grado de alcohol, esté ya completamente fabricada o no. El término "bebida" también incluye bebidas carbonatadas.

15 Muchas empresas de bebidas como los fabricantes de cerveza y los fabricantes de bebidas carbonatadas listas para beber frecuentemente requieren que sus bebidas se dispensen a una temperatura particular o dentro de un rango de temperaturas particular cuando se venden en bares, hoteles o similar. Por ejemplo, en Australia, normalmente se requiere que la cerveza se venda a una temperatura de entre 2 y 4°C dentro del vaso, lo que significa que la cerveza se debe dispensar del grifo en un hotel o bar a alrededor de 1° o 2°C para tener en cuenta la capacidad calorífica del vaso, que normalmente estará a una temperatura mayor de 4°C.

20 La cerveza, cerveza tipo lager, o similar, típicamente es enfriada por medio de un intercambiador de calor. Dichos intercambiadores de calor se instalan normalmente bien bajo un banco o barra tradicional o en el almacén de los barriles, de modo que el tamaño del intercambiador de calor debe tenerse en cuenta. Al mismo tiempo, el aparato de dispensación debe ser lo suficientemente eficiente como para poder dispensar cerveza a la temperatura correcta, como establece la empresa de bebidas, y a demanda.

25 La solicitud de patente internacional número PCT/AU2006/000459 (WO 2006/105 605 A1) titulada "Mejoras en el control de intercambiadores de calor describe un intercambiador de calor de ese tipo adecuado para enfriar bebidas.

La solicitud de patente provisional pendiente del solicitante número 2008900054 titulada "Mejoras en intercambiadores de calor para dispensar cerveza bajo cero" presentada el 4 de enero de 2008, también describe un intercambiador de calor adecuado para enfriar bebidas.

30 Sin embargo, aunque hasta hace unos años los clientes de los hoteles y bares se contentaban con beber cerveza helada a una temperatura de entre 2 a 4°C, dispensar la cerveza a temperaturas incluso menores, incluso temperaturas bajo cero, está actualmente de moda en bares, restaurantes, hoteles y otros establecimientos. Se apreciará que como la cerveza contiene alcohol, y está carbonatada (a presión), esto disminuye el punto de congelación de la cerveza de tal modo que se congela a temperaturas inferiores al punto de congelación del agua. En general, cuanto más fuerte la cerveza en cuanto a contenido de alcohol, menor es la temperatura a la que la
35 la cerveza se congela. Dispensar cervezas a temperaturas tan bajas es complejo y no es posible sin mejorar el funcionamiento de los intercambiadores de calor conocidos.

Más recientemente, se ha propuesto producir cerveza helada, aunque se ha demostrado que no era práctico utilizando los sistemas de dispensación de bebidas a presión tradicionales.

40 El documento EP 1602622 describe un dispensador de agua de flujo variable para refrigeradores. El dispensador puede dispensar agua según unos flujos seleccionados por el usuario mediante el manejo de una o más válvulas de flujo variable o una bomba de flujo variable.

Sistemas para dispensar bebidas a una temperatura bajo cero que comprenden un orificio o una restricción adyacente al grifo son conocidos por ejemplo de US 2005/0097913 A o ZB 2353 50 A.

45 Cualquier comentario relativo a documentos, actas, materiales, dispositivos, artículos o similares incluidos en la presente descripción sólo tienen el propósito de proporcionar un contexto para la presente invención. No debe tomarse como una admisión de que alguna o todas estas informaciones forman parte de la técnica anterior o eran conocimiento técnico general en el campo relevante para la presente invención ya que existieron antes de la fecha de prioridad de cada reivindicación de esta solicitud.

Compendio de la invención

50 En un primer aspecto amplio, la presente invención proporciona un método que proporciona una bebida helada como cerveza o una bebida carbonatada helada o similar, que comprende los pasos de:

suministrar la bebida a un intercambiador de calor;

enfriar la bebida en el intercambiador de calor;

hacer pasar la bebida enfriada a través de un orificio de un diámetro reducido y posteriormente por un tubo de un diámetro mayor con relación al orificio, creando así un efecto venturi en el camino de la bebida, provocando la aparición de perlas de hielo en la bebida;

- 5 suministrar la bebida enfriada a un tirador enfriado a una temperatura que es más fría que la bebida pero no sustancialmente más fría; y

donde la bebida se dispensa primero a través de un orificio más pequeño de un diámetro estrecho según un flujo de bebida preestablecido bajo, que a su vez se convierte en hielo o granizado; y

- 10 después de un período de tiempo dispensar la bebida líquida, que puede contener hielo en forma de copos, granizado, cristales o similares a través de un orificio de un diámetro mayor.

En una realización preferida, el orificio se abre parcialmente para producir el flujo bajo preestablecido y luego se abre completamente sustancialmente después de que el flujo de bebida a través a través del orificio reducido sea restringido según el flujo bajo de modo que no pase hielo o granizado a través del mismo, actuando dicha restricción como un indicador para el operador de que abra completamente el grifo.

- 15 La apertura del grifo hasta el flujo total también limpia el hielo o granizado del pequeño orificio.

El intercambiador de calor es preferiblemente, aunque no necesariamente, un intercambiador de calor tubular del tipo descrito en el documento PCT/AU2006/000459.

El método para suministrar una bebida alcohólica helada, como cerveza helada o similar, comprende los pasos de:

- 20 suministrar la bebida a una presión de típicamente alrededor de 193 a 248 kPa (28 hasta 36 psi), típicamente utilizando una mezcla de nitrógeno comprimido y dióxido de carbono, a una temperatura típicamente en el rango de 2 a 6°C a un intercambiador de calor;

enfriar la bebida en el intercambiador de calor hasta una temperatura de alrededor de -3,6°C hasta -4,8°C; y

dispensar la bebida helada desde un tirador o similar, enfriado a una temperatura que es más fría que la cerveza pero no sustancialmente más fría, típicamente menos de uno o dos grados más fría que la bebida.

- 25 La temperatura deseada de la bebida en la salida del intercambiador de calor se establece dependiendo del contenido de alcohol de la bebida.

Típicamente, el orificio tiene un diámetro de 2,5 hasta 4 mm en comparación con el diámetro del resto de la conducción de la bebida de alrededor de 8 a 10 mm. El tubo venturi puede tener alrededor de 100 hasta 150 mm de longitud.

- 30 En un aspecto relacionado de la presente invención se proporciona un sistema para proporcionar una bebida alcohólica helada, como cerveza helada o similar, o un refresco carbonatado helado, que comprende:

una fuente de refrigerante helado, como una unidad de glicol o un sistema de refrigeración directa de freón;

una conducción de bebida para suministrar la bebida;

- 35 un intercambiador de calor dispuesto en la conducción de la bebida para enfriar la bebida mediante la transferencia de calor al refrigerante helado;

una restricción u orificio que forma un venturi en la conducción de bebida aguas abajo del intercambiador de calor;

un tirador helado o que puede helarse para enfriar aún más la bebida aguas abajo del orificio; y

un grifo dispensador típicamente adyacente o parte del tirador, capaz de dispensar la bebida a un flujo de dispensación relativamente bajo y a un flujo de dispensación relativamente alto.

- 40 El grifo dispensador puede tener dos mitades, una que define una abertura de dispensación relativamente más pequeña y otra que define una abertura de dispensación relativamente más grande, o puede tener una única abertura de dispensación que incluye una posición de dispensación parcialmente cerrada y un ajuste de dispensación más abierto.

- 45 A lo largo de esta descripción, se debe interpretar que el término "comprender" o variaciones del tipo "que comprende" o "comprendiendo" implican la inclusión de un elemento, entero o paso, o grupo de elementos, enteros o pasos, designados, sin la exclusión de ningún otro elemento, entero o paso, o grupo de elementos, enteros o pasos.

Breve descripción de las figuras

Se describirá ahora una realización específica de la presente invención únicamente a modo de ejemplo, y haciendo referencia a las figuras adjuntas, en las que:

La Figura 1 es una vista esquemática de un sistema para dispensar cerveza helada;

5 La Figura 2 es un diagrama esquemático de un grifo de cerveza en una posición parcialmente abierta;

La Figura 3 es un diagrama esquemático de un grifo de cerveza en una posición completamente abierta;

La Figura 4 es una vista frontal esquemática de un grifo de cerveza alternativo para su uso en el sistema y método de la presente invención.

Descripción detallada de realizaciones preferidas

10 Haciendo referencia a las figuras, la Figura 1 muestra esquemáticamente una vista de los componentes principales de un sistema para dispensar cerveza helada de acuerdo con la presente invención. La cerveza fluye desde un barril 8 o similar en un almacén a una temperatura de desde 2-6°C a lo largo de una conducción o tubería 10 de bebida, que típicamente tiene un diámetro de 8 hasta 10 mm. Una bomba de bebidas impulsada por CO₂, que se muestra esquemáticamente con el número de referencia 9, está dispuesta para mantener una presión posterior positiva en la
15 conducción 10 de la bebida. La bebida es típicamente comprimida utilizando dos gases comprimidos, nitrógeno y dióxido de carbono. Una presión de grifo típica es 34 kPa (5psi) y el rango de presiones en el almacén puede ser desde 172 hasta 276 kPa (25 hasta 40 psi), dependiendo del estilo de bebida.

Típicamente, la bebida es suministrada desde el almacén a una presión de entre 193 y 248 kPa (28 y 36 psi) utilizando la mezcla de gases nitrógeno y dióxido de carbono.

20 La tubería está situada en una cubierta 12 aislada, de la que se muestra sólo un parte. Se debe remarcar que típicamente todas las tuberías o componentes del sistema helados o fríos estarán aislados, omitiéndose el aislamiento de la Figura por motivos de claridad. También ubicados en la cubierta hay unas tuberías de suministro 14 y retorno 16 que transportan un refrigerante helado (como glicol) a una temperatura de alrededor de -5°C desde un intercambiador de calor/refrigerador (conocido como "conjunto de refrigeración", que se muestra esquemáticamente en 16 hasta un tirador 18 y de vuelta al conjunto de refrigeración para re-enfriar el refrigerante.

La conducción 10 de cerveza pasa desde la cubierta 12 hasta un intercambiador 20 de calor que puede ser del tipo descrito en el documento PCT/AU2006/000459, pero que puede ser cualquier otro intercambiador de calor adecuado de alta eficiencia. La cerveza sale del intercambiador de calor a una temperatura de -2°C hasta -3°C e inmediatamente pasa a través de una sección de orificio 22 más estrecha que tiene un diámetro de desde 2.5 hasta
30 4 mm y una longitud de 100 hasta 150 mm. En el extremo de la sección 22 de diámetro reducido, la conducción 10 de cerveza disminuye su diámetro hasta 8 a 10 m. Esto crea una caída de presión en el extremo del orificio 22. La caída de presión actúa como un método controlado para estimular la producción de perlas de hielo en la cerveza.

La liberación repentina de dióxido de carbono a bajos flujos de bebida da como resultado la formación de perlas de hielo en la conducción 10 de salida de la cerveza e impulsa la aparición de cristales de hielo. La cerveza pasa entonces al tirador 18 que define un volumen 19 lleno de glicol a través del cual pasa la conducción 10 de cerveza. La cerveza es dispensada a través de un grifo 30 de dos pasos del tipo descrito en la solicitud provisional australiana número 2007903705.

Las Figuras 2 y 3 muestran un dibujo esquemático de un grifo 30 de cerveza de dos etapas de un tirador 18 de cerveza. Los dibujos son conceptuales e ilustran las partes principales del funcionamiento, las cuales pueden implementarse utilizando otros diseños de grifo.

El grifo 30 de cerveza sólo está parcialmente abierto. El modo en que se consigue esto no es crítico, y el tipo de válvula de cierra el grifo tampoco es crítico. También es posible llevar a cabo el método utilizando una disposición en la que hay dos válvulas, una válvula principal y una válvula de bypass.

El diámetro del grifo cuando la válvula está completamente abierta es de alrededor de 6 mm, lo que da un área de
45 alrededor de 30 mm². El grifo también puede estar parcialmente abierto para producir un flujo bajo muy reducido a través de una abertura que tiene un diámetro efectivo de 1,5 mm (pero que puede estar dentro del rango de 1-2 mm), o un área de 1,75 mm².

Durante el uso, el grifo está sólo parcialmente abierto como se muestra en la Figura 2 para producir un flujo pequeño preestablecido a través de la abertura de pequeño tamaño. Esto da como resultado la formación de perlas de hielo en el tubo 10 dentro del intercambiador de calor, como se ha descrito anteriormente debido a la caída de presión cuando la cerveza sale del orificio 22. El granizado o cerveza 40 helada se descarga del grifo 30 dentro de un vaso 42 u otro receptáculo bajo el grifo, que continua fluyendo durante unos pocos segundos hasta que el diámetro reducido del grifo queda restringido por el hielo. Por detrás de la restricción la propia cerveza no se congela, ya que el porcentaje de alcohol en la fase líquida sube debido a que agua se precipita en forma de hielo, tanto como el

granizado descargado como dentro del tubo aguas abajo del grifo 10. La reducción de flujo actúa como una señal que indica al operador que abra completamente el grifo, como se muestra en la Figura 2. En este momento, la apertura del grifo completamente da inicio al flujo de cerveza bajo cero que puede contener cristales de hielo en el vaso 40 para producir una bebida de cerveza semi-congelada.

- 5 Claramente, esto se puede llevar a cabo con otras bebidas alcohólicas con un contenido relativamente bajo de alcohol y/o bebidas carbonatadas como cervezas tipo lager, sidras RTD (mezclas de bebidas alcohólicas y refrescos) que tengan un contenido de algunos grados % de alcohol, digamos del 2% hasta alrededor del 10%, aunque la temperatura de la bebida helada variará dependiendo del contenido de alcohol de la bebida. El método también se podría utilizar con refrescos carbonatados no alcohólicos que tengan un alto contenido en alcohol o sales disueltas, disminuyendo el azúcar/sales disueltas el punto de congelación de la bebida.
- 10

La dispensación de la bebida helada puede conseguirse teniendo posiciones establecidas utilizando una única válvula o mediante el uso de una válvula de bypass y dos caminos de flujo, uno estrecho y otro mucho más ancho. En la Figura 4 se muestra esquemáticamente un grifo de dispensación que tiene unos caminos de flujo estrecho 50 y más ancho 52.

- 15 En el presente documento, cuando se hace referencia al diámetro del tubo u orificio o similar, se apreciará que se hace referencia al diámetro efectivo del tubo o conducto, y que no es necesario que el orificio del tubo o similar tenga una sección transversal circular, sino que puede estar hecho con cualquier sección transversal adecuada.

- Los expertos en la materia apreciarán que se pueden realizar numerosas variaciones y/o modificaciones en la invención según se muestra en las realizaciones específicas sin salirse del ámbito de la invención según la amplitud descrita y definida por las reivindicaciones. Las presentes realizaciones se deben, por tanto, considerar a todos los efectos como ilustrativas y no restrictivas.
- 20

REIVINDICACIONES

1. Un método para proporcionar una bebida helada, como cerveza helada o refresco carbonatado helado o similar, que comprende los pasos de:
suministrar la bebida a un intercambiador (20) de calor;
5 enfriar la bebida en el intercambiador (20) de calor;
hacer pasar la bebida enfriada a través de un orificio (22) de diámetro reducido y posteriormente de un tubo (10) de un diámetro aumentado con relación al orificio, creando así un efecto venturi en la conducción de la bebida, provocando la producción de perlas de hielo en la bebida;
suministrar la bebida enfriada a un tirador (18) enfriado a una temperatura que es más fría que la bebida pero no sustancialmente más fría; y
10 dispensar la bebida desde el tirador (18), estando la bebida a una temperatura bajo cero,
donde la bebida se dispensa en primer lugar a través de un orificio (50) más pequeño de un diámetro estrecho según un flujo bajo preestablecido de bebida, que a su vez se convierte en hielo o granizado; y
después de un período de tiempo, dispensar la bebida líquida, que puede contener hielo en forma de copos, granizado, cristales o similar (40) a través de un orificio (52) de mayor diámetro.
15
2. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, donde la bebida es una bebida alcohólica que tiene un contenido de alcohol en volumen de entre el 2 y el 10%.
3. Un método de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, que incluye los pasos de abrir parcialmente el orificio para producir el flujo bajo predeterminado y luego abrir sustancialmente completamente el orificio inmediatamente después de que el orificio reducido quede restringido por el flujo bajo de modo que no fluye nada o muy poco hielo o granizado a través del mismo, actuando dicha restricción como un indicador para que el operador abra completamente el grifo.
20
4. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde:
la bebida se suministra a lo largo de un tubo o conducción (10) de bebida a presión utilizando gas comprimido, y a una temperatura dentro del rango de 2 a 6 °C, al intercambiador de calor; y
25 la bebida es enfriada en el intercambiador de calor hasta una temperatura de alrededor de -3,6°C hasta -4,8°C.
5. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde la temperatura bajo cero va desde -2,5°C hasta -4,3°C.
6. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde la temperatura que es más fría que la cerveza pero no sustancialmente más fría es menos de entre uno y dos grados más fría que la bebida.
30
7. Un método de acuerdo con la reivindicación 4, donde el orificio tiene un diámetro de entre 2,5 hasta 4 mm y donde el diámetro de la conducción de la bebida es de aproximadamente 8 a 10 mm.
8. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 4 a 7, donde la bebida es suministrada a una presión de alrededor de 193 hasta 248 kPa (28 a 36 psi) utilizando una mezcla de nitrógeno y dióxido de carbono comprimidos.
35
9. En método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 4 a 7 donde el segundo rango de temperaturas va desde -3,6°C hasta -4,8°C.
10. Un sistema para proporcionar una bebida alcohólica helada como cerveza helada o similar o un refresco carbonatado helado, que comprende:
40 una fuente (16) de refrigerante helado;
una conducción (10) de bebidas para suministrar la bebida;
un intercambiador (20) de calor dispuesto en la conducción de la bebida para refrigerar la bebida mediante transferencia de calor al refrigerante helado;
45 una restricción u orificio (22) que forma un venturi en la conducción de la bebida aguas abajo del intercambiador de calor;

un tirador (18) helado o que se puede helar para enfriar aún más la bebida aguas abajo del orificio; y

un grifo (30, 50, 52) dispensador típicamente adyacente o formando parte del tirador, capaz de dispensar la bebida a un flujo de dispensación relativamente bajo y a un flujo de dispensación relativamente más alto.

- 5 11. Un sistema de acuerdo con la reivindicación 10, donde el orificio tiene un diámetro de entre 2,5 y 4 mm y el diámetro de la conducción de bebida tiene alrededor de 8 a 10 mm.
12. Un sistema de acuerdo con la reivindicación 10 u 11, donde la longitud de la restricción (22) está entre 100 y 150 mm.
- 10 13. Un sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, donde el grifo dispensador tiene dos mitades, una que define una abertura (50) de dispensación relativamente más pequeña y otra que define una abertura (52) de dispensación relativamente más grande.
14. Un sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, donde el grifo (30) dispensador tiene una única abertura de dispensación que incluye una posición de dispensación parcialmente cerrada y una configuración de dispensación más abierta.
- 15 15. Un sistema de acuerdo con la reivindicación 14, donde el área del grifo dispensador cuando la válvula está completamente abierta es de alrededor de 20 hasta 40, preferiblemente 30 mm², y cuando está parcialmente cerrada es de entre alrededor de 1 hasta 2 mm².

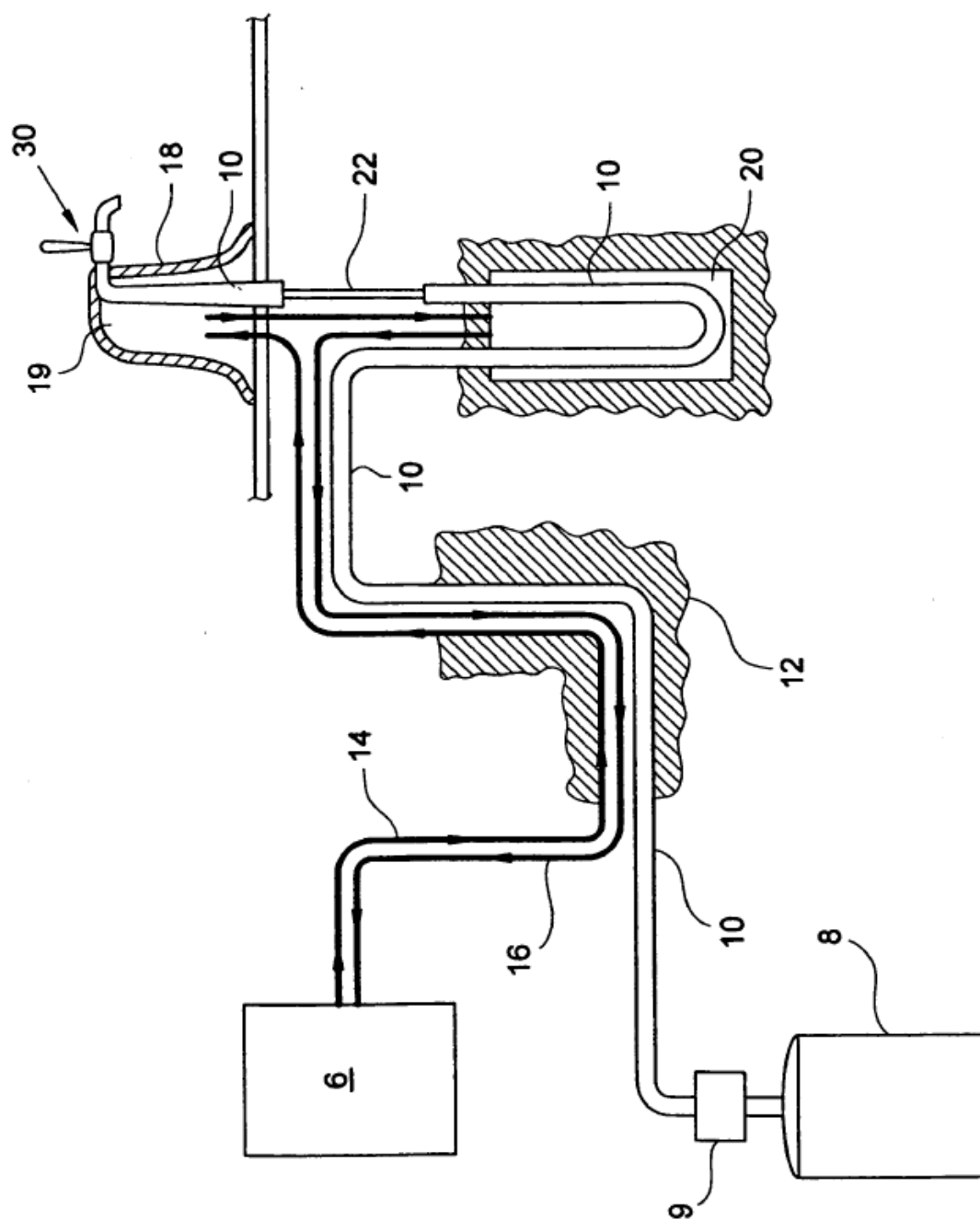


Fig.1

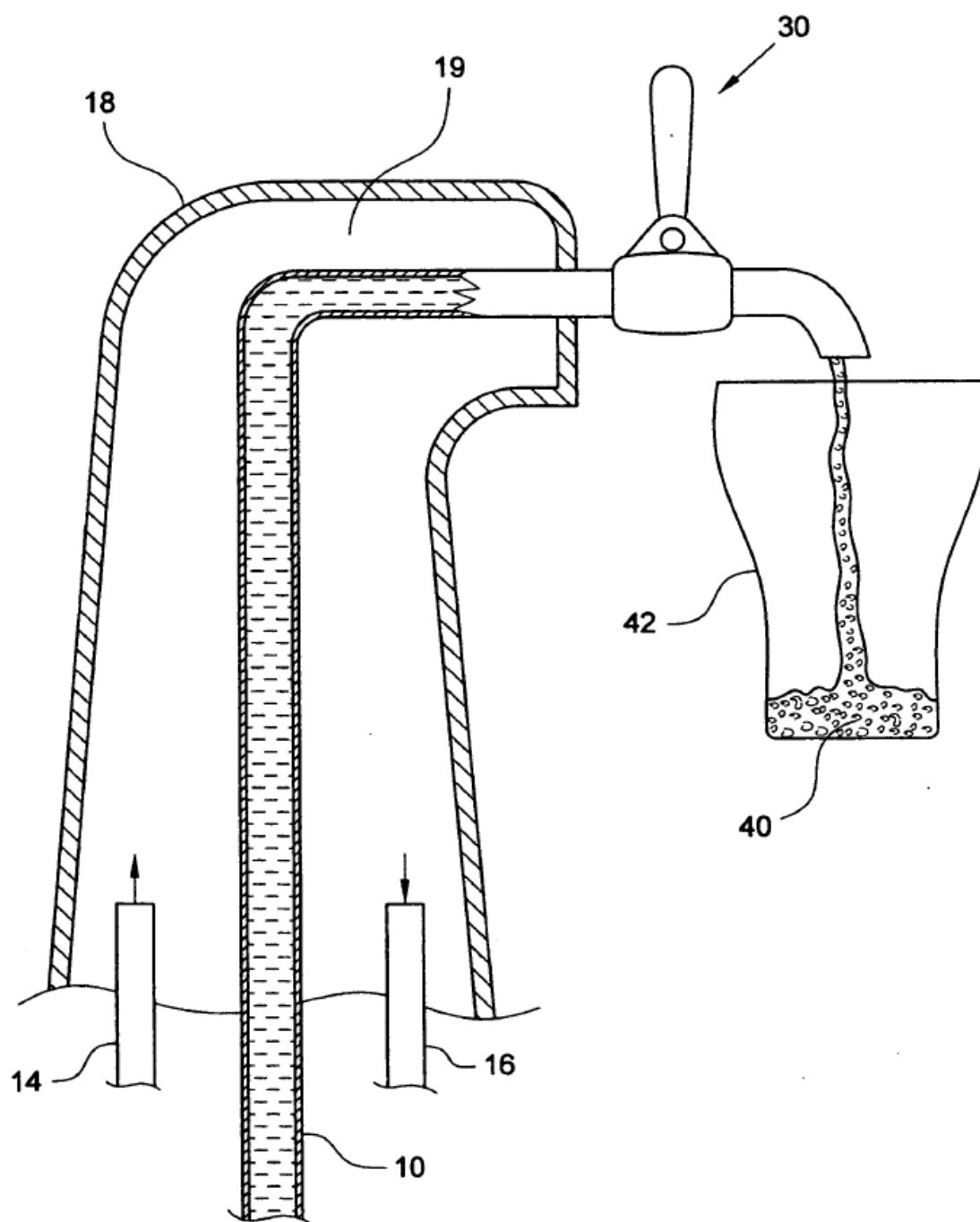


Fig.2

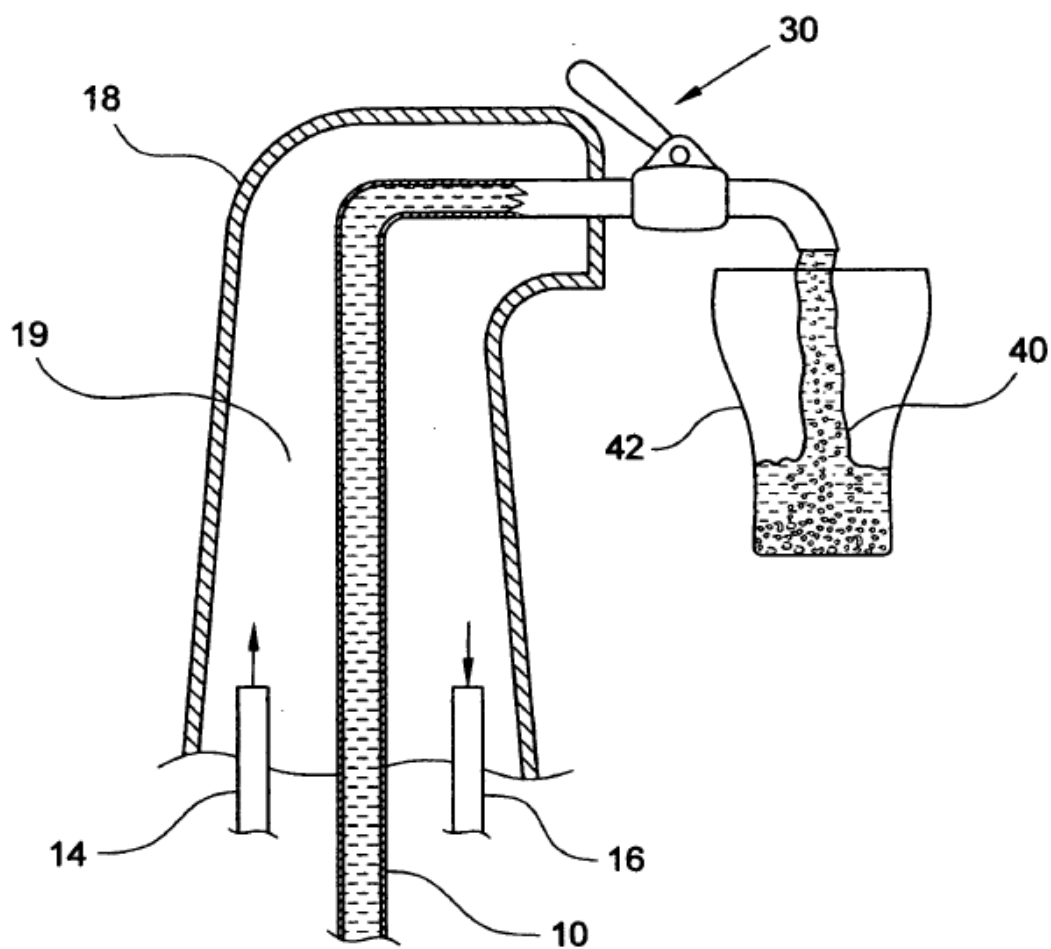


Fig.3

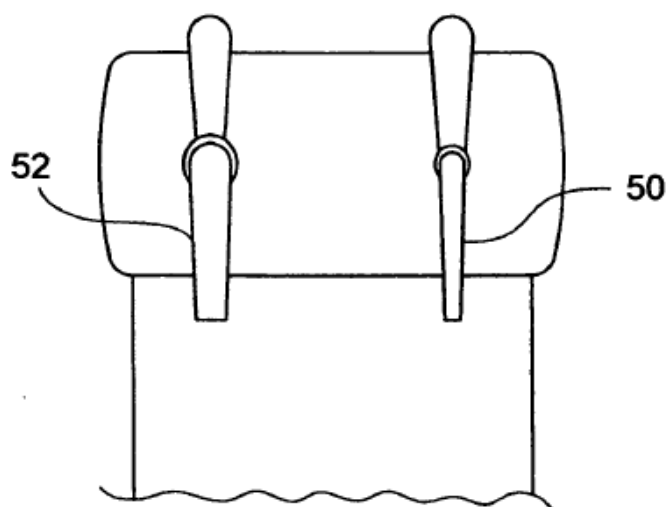


Fig.4