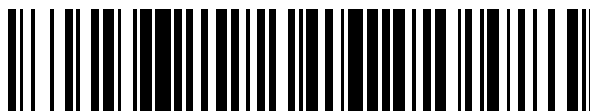


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 731 155**

51 Int. Cl.:

G01N 29/00 (2006.01)

B67D 1/12 (2006.01)

B67D 1/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.02.2014 E 14155354 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.03.2019 EP 2808678**

54 Título: **Sistema y método de dispensación de bebidas**

30 Prioridad:

15.03.2013 GB 201304746
15.03.2013 US 201313835179

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.11.2019

73 Titular/es:

HEINEKEN UK LIMITED (100.0%)
2-4 Broadway Park, South Gyle Broadway
Edinburgh, Lothian EH12 9JZ, GB

72 Inventor/es:

MERRIFIELD, CHRIS;
BRIANT, STUART y
GRAY, SIMON

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 731 155 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 de dispensación de bebidas

5 La presente invención se refiere a sistemas de dispensación de bebidas. En particular, la presente invención se refiere a sistemas de dispensación de bebidas para dispensar bebidas tales como cerveza Lager o sidra a baja temperatura.

Antecedentes

10 Muchas bebidas, incluyendo la cerveza Lager y la sidra, se sirven ventajosamente a bajas temperaturas. Si la temperatura de la bebida es demasiado alta, la calidad y el sabor de la bebida pueden verse afectados. Además, las tendencias recientes de los consumidores han aumentado la demanda de bebidas que deben servirse a una temperatura más baja, por ejemplo, por debajo de 3 °C. Con el fin de cumplir las expectativas de los consumidores, es deseable dispensar bebidas a una temperatura baja constante.

15 Se conocen sistemas para dispensar bebidas de barril. Por “bebidas de barril” se entiende bebidas que se almacenan en un punto remoto con respecto al punto de dispensación y se transfieren bajo demanda al punto de dispensación a través de una tubería de bebidas. Habitualmente, la transferencia se logra usando un mecanismo de bombeo. Por ejemplo, es habitual en los establecimientos de bebidas y bares que las bebidas se almacenen en una bodega refrigerada o un almacén (habitualmente, se enfrían a una temperatura de aproximadamente 12 °C usando una unidad de refrigeración) y se transfieren a la zona de bar donde se produce la dispensación en un surtidor que usa una bomba mecánica o un sistema de gas presurizado.

20 La longitud de la tubería de bebidas entre la bodega/almacén y el sitio de dispensación puede ser de muchos metros (por ejemplo, hasta 30 m) y la bebida tiende a aumentar su temperatura en las tuberías de bebida durante el tránsito. En un intento por resolver este problema, se sabe cómo proporcionar un refrigerador en o cerca de la bodega/almacén para enfriar la bebida y, a continuación, transportar la bebida al sitio de dispensación dentro de un conducto aislado y refrigerado conocido como “pitón”. Habitualmente, el refrigerador comprende un banco de hielo y un baño de agua, enfriándose el agua en el baño de agua mediante el banco de hielo. La tubería de bebidas pasa de la bodega/almacén a través del baño de agua y, de este modo, se enfría la bebida contenida en la tubería de bebidas. A continuación, la bebida enfriada fluye a través del pitón hacia el sitio de dispensación, llevando también el pitón un circuito de refrigeración a través del que se hace circular el agua fría procedente del baño de agua. También se sabe usar un medio de refrigeración de glicol en el refrigerador y el circuito de refrigeración para lograr un enfriamiento aún mayor de las bebidas que están pensadas para servirse “extra frías”.

25 Habitualmente, las bebidas de barril, tales como la cerveza Lager y la sidra se almacenan dentro de barriles de almacenamiento en el interior de la bodega/almacén refrigerada. La parte de tubería de bebidas que se extiende entre un barril de almacenamiento y el refrigerador pasa habitualmente a través de un detector de espuma (FOB) que tiene un flotador dentro de una cámara. Cuando el barril de almacenamiento está vacío, el flotador se hunde hasta la base de la cámara y sella la tubería de bebidas. A continuación, se requiere que el usuario salga del sitio de dispensación y vaya a la bodega/almacén para desconectar el barril de almacenamiento vacío de la tubería de bebidas y conectar un nuevo barril de almacenamiento. El cambio entre los barriles de almacenamiento habitualmente requiere purgar la bebida a través de una válvula en la parte superior del detector de espuma con el fin de elevar el flotador dentro de la cámara.

Los presentes inventores han identificado una serie de problemas asociados con sistemas de bebidas conocidos.

30 Muchas bebidas de barril, tales como la cerveza Lager y la sidra se pasteurizan y se sellan herméticamente dentro de los barriles de almacenamiento. En consecuencia, hasta que se rompe el sello del barril de almacenamiento al unir un acoplador de barril (para la conexión a la tubería de bebidas y al sistema de gas presurizado) a la parte superior del barril de almacenamiento, la bebida dentro del barril de almacenamiento es estéril. Una vez roto, cualquier microorganismo, por ejemplo, levaduras, dentro del sistema de dispensación puede acceder a y deteriorar la bebida dentro del barril de almacenamiento. La mayoría de los microorganismos entran en los sistemas de dispensación conocidos a través del grifo del surtidor en el sitio de dispensación y regresan a través de la tubería de bebidas hasta el barril de almacenamiento. El deterioro de la bebida reduce su calidad y altera su sabor, lo que puede dar como resultado un mayor desperdicio si es necesario desechar la bebida deteriorada. Se recomienda la limpieza semanal de la tubería de bebidas con el fin de minimizar la presencia de microorganismos en el sistema de dispensación. La limpieza de la tubería es una tarea que lleva mucho tiempo y que inevitablemente conduce a cierto desperdicio de bebida y puede conducir a un desperdicio considerable de bebida si se realiza de manera inexperta (lo que suele ser el caso).

35 Los inventores han descubierto que una temperatura de 12 °C (es decir, la temperatura habitual de la bodega/almacén y, por lo tanto, la temperatura habitual de la bebida en el barril de almacenamiento, el detector de espuma y la parte de tubería de bebidas que se extiende entre el barril de almacenamiento y el refrigerador) es una temperatura a la que se produce la proliferación de los microorganismos habitualmente encontrados en los sistemas

de bebidas. En consecuencia, una vez que se ha vulnerado el barril de almacenamiento, puede proliferar el crecimiento de microorganismos dentro del barril de almacenamiento, el detector de espuma y la parte de tubería de bebidas que se extiende entre el barril de almacenamiento y el refrigerador.

5 La refrigeración de la bodega/almacén a una temperatura más baja en un intento de reducir el crecimiento de microorganismos no es ideal debido a la energía adicional que esto consumirá y también debido a que muchos establecimientos de bebidas/bares también almacenan cerveza Ale de barril sin presurizar en su bodega/almacén y la calidad de estas cervezas Ale de barril sin presurizar se verá afectada por las temperaturas más bajas.

10 El documento WO2010/019035 desvela un cabezal de grifo o conector de barril que tiene una cámara de refrigeración provista de un medio de refrigeración para enfriar el cabezal de grifo y la cerveza que fluye a través del cabezal de grifo.

15 A través del uso de los detectores de espuma conocidos se produce un desperdicio adicional de bebida. Como se ha expuesto anteriormente, se requiere purgar la bebida a través de una válvula en la parte superior del detector de espuma durante el cambio a un nuevo barril de almacenamiento lleno. Se desperdicia una cantidad significativa de bebida al purgarse a través de la válvula. Además, este volumen se drena habitualmente sobre el suelo de la bodega/almacén, lo que es antiestético, antihigiénico (ya que favorecerá el crecimiento de microorganismos) y un riesgo potencial de resbalones.

20 El documento DE102006026025A1 desvela un conector de barril que tiene un sensor óptico para detectar cambios en el grado de reflectancia de un líquido con el fin de determinar la concentración de gas.

25 La presente invención pretende reducir el crecimiento de microorganismos dentro de un sistema de dispensación de bebidas y, por lo tanto, reducir el desperdicio de bebidas.

Sumario de la invención

30 En un primer aspecto, la presente invención proporciona un sistema de dispensación de bebidas como se define en la reivindicación 1 en el presente documento.

35 En los sistemas de dispensación de bebidas conocidos solo la parte de tubería de bebidas que transporta bebida desde el refrigerador al surtidor de dispensación en el sitio de dispensación está contenida dentro de un soporte aislado, tal como un pitón. Al proporcionar un soporte aislado que contiene una tubería de refrigeración que transporta un medio de refrigeración para la primera parte de tubería de bebidas que se extiende desde el suministro de bebidas (por ejemplo, un barril de almacenamiento) hasta el refrigerador (es decir, encerrando la primera parte de tubería de bebidas completa dentro de un soporte aislado refrigerado), es posible comenzar a enfriar la bebida tan pronto como deje el suministro de bebidas (barril de almacenamiento). Como resultado, el crecimiento de microorganismos en la tubería se reduce significativamente debido a que la bebida dentro de esta parte de la tubería de bebidas ya no está a una temperatura que fomente el crecimiento de microorganismos. Esto ayuda a retardar el paso de microorganismos hacia la bebida en el barril de almacenamiento, lo que ayuda a reducir el deterioro y, por lo tanto, el desperdicio de la bebida. La reducción en el crecimiento de microorganismos resultante de la refrigeración de la tubería de bebidas entre el suministro de bebidas y el refrigerador ha permitido que la limpieza de la tubería se realice con mucha menos frecuencia, por ejemplo, cada 4 semanas. Esto, a su vez, reduce aún más el desperdicio de bebidas y también requiere considerablemente menos tiempo y esfuerzo por parte del usuario.

50 Los presentes inventores también han descubierto que la refrigeración de la parte de tubería de bebidas entre el barril de almacenamiento y el refrigerador reduce lo suficiente el crecimiento de microorganismos, de tal manera que ya no es necesario almacenar el suministro de bebidas en una bodega/almacén refrigerada. El suministro de bebidas, por ejemplo, un barril de almacenamiento, puede almacenarse en cualquier localización deseada, por ejemplo, en una bodega/almacén sin refrigerar o incluso en el sitio de dispensación si el espacio lo permite. Esta eliminación del requisito de enfriar la bodega/almacén reduce considerablemente el gasto de energía.

55 En las realizaciones preferidas, la tubería de bebidas comprende además una segunda parte de tubería de bebidas para transportar la bebida desde el refrigerador al surtidor de dispensación en el sitio de dispensación a través de un segundo soporte aislado, comprendiendo el segundo soporte aislado una segunda tubería de refrigeración para transportar el medio de refrigeración a través del segundo soporte aislado con el fin de permitir el intercambio de calor entre el medio de refrigeración en la segunda tubería de refrigeración y la bebida en la segunda parte de tubería de bebidas.

60 Esto garantiza que la bebida enfriada en el refrigerador permanezca a la baja temperatura deseada (por ejemplo, entre 1 y 5 °C) hasta el punto de dispensación.

65 Preferentemente, el refrigerador está adaptado para generar un medio de refrigeración para el transporte dentro de la tubería de refrigeración primera y/o segunda. Habitualmente, el refrigerador comprende un banco de hielo y un depósito de medio de refrigeración, enfriándose el medio de refrigeración en el depósito de medio de refrigeración

mediante el banco de hielo.

Al usar un refrigerador que enfría la bebida y genera el medio de refrigeración para el transporte en la o las tuberías de refrigeración, puede lograrse un ahorro de energía. Sin embargo, se prevé que el refrigerador podría ser un refrigerador ultrarrápido y el sistema podría comprender un generador de medio de refrigeración separado para generar un medio de refrigeración para el transporte dentro de la o las tuberías de refrigeración.

Preferentemente, la tubería de bebidas incluye una parte de tubería de bebidas de refrigeración que pasa a través del depósito de medio de refrigeración en el refrigerador desde la primera parte de tubería de bebidas a la segunda parte de tubería de bebidas. Preferentemente, la parte de tubería de bebidas de refrigeración es una parte embobinada que puede sumergirse en el medio de refrigeración en el depósito. La cantidad de bobina sumergida puede variarse para determinar el grado de intercambio de calor y, por tanto, el grado de enfriamiento de la bebida.

Preferentemente, la primera tubería de refrigeración forma parte de un primer circuito de refrigeración, incluyendo el primer circuito de refrigeración la primera tubería de refrigeración que se extiende desde el refrigerador o el generador de medio de refrigeración a través del primer soporte aislado hasta el suministro de bebidas y una primera tubería de retorno que se extiende desde el suministro de bebidas a través del primer soporte aislado hasta el depósito o generador de medio de refrigeración. La primera tubería de refrigeración y la primera tubería de retorno tienen habitualmente un diámetro de entre 9,5 mm y 15 mm.

Preferentemente, al menos una parte del primer soporte aislado es del tipo conocido como "pitón", que comprende un manguito tubular formado de material plástico aislante. Preferentemente, la primera tubería de refrigeración y la primera tubería de retorno pasan a través del primer pitón cerca de su centro axial con la primera parte de tubería de bebidas corriendo coaxialmente con las primeras tuberías de refrigeración/retorno.

Preferentemente, la segunda tubería de refrigeración forma parte de un segundo circuito de refrigeración, incluyendo el segundo circuito de refrigeración la segunda tubería de refrigeración que se extiende desde el refrigerador o el generador de medio de refrigeración a través del segundo soporte aislado hasta el sitio de dispensación y una segunda tubería de retorno que se extiende desde el sitio de dispensación a través del segundo soporte aislado hasta el depósito o generador de medio de refrigeración. La segunda tubería de refrigeración y la segunda tubería de retorno tienen habitualmente un diámetro de 15 mm.

Preferentemente, el segundo circuito de refrigeración incluye un circuito de refrigeración de surtidor para transportar el medio de refrigeración hacia el surtidor de dispensación para permitir el intercambio de calor con la segunda parte de tubería de bebidas 10 dentro del surtidor para mantener la baja temperatura de la bebida y, opcionalmente, para facilitar la formación de condensación en la superficie exterior del surtidor (por razones estéticas). Las tuberías en el circuito de refrigeración de surtidor tienen habitualmente un diámetro de aproximadamente 9,5 mm (3/8 de pulgada).

Preferentemente, el sistema incluye un segundo soporte aislado del tipo conocido como "pitón", que comprende un manguito tubular formado de material plástico aislante. La longitud del segundo soporte aislado es ilimitada pero, habitualmente, será de entre 3 y 30 metros. Una longitud de aproximadamente 30 metros es la más habitual. Preferentemente, la segunda tubería de refrigeración y la segunda tubería de retorno pasan a través del segundo soporte aislado (pitón) cerca de su centro axial con una o más segundas partes de tubería de bebidas que corren coaxialmente con las segundas tuberías de refrigeración/retorno.

Preferentemente, el refrigerador es un refrigerador remoto es decir, es remoto con respecto al sitio de dispensación.

Como se ha expuesto anteriormente, la bebida puede transferirse desde el suministro de bebidas hasta el sitio de dispensación usando un sistema de gas presurizado. En las realizaciones preferidas, el sistema de dispensación de bebidas del primer aspecto comprende una tubería de gas que puede conectarse a un suministro de gas, estando la tubería de suministro de gas encerrada, al menos parcialmente, dentro del primer soporte aislado. Al agrupar la tubería de gas junto con la primera parte de tubería de bebidas y el primer circuito de refrigeración, el sistema de dispensación de bebidas puede mantenerse ordenado y limpio con un mínimo de tuberías expuestas.

Las realizaciones preferidas del sistema de dispensación de bebidas comprenden un colector a través del que pasa la primera parte de tubería de bebidas. El colector comprende un núcleo aislado, por ejemplo, un núcleo de espuma que forma parte del primer soporte aislado. Por ejemplo, el primer soporte aislado puede comprender una primera parte de soporte aislado distal (por ejemplo, un soporte de tipo pitón) entre el extremo distal de la primera parte de tubería de bebidas y el colector, el colector, y una primera parte de soporte aislado proximal (por ejemplo, otro soporte de tipo pitón) entre el colector y el refrigerador.

En las realizaciones preferidas, el sistema de dispensación de bebidas es para dispensar una pluralidad de bebidas. En estas realizaciones, el sistema de dispensación de bebidas comprende una pluralidad de tuberías de bebidas que tienen, cada una de las mismas, un extremo distal respectivo que puede conectarse a un suministro de bebidas respectivo para transportar bebidas desde el suministro de bebidas respectivo a un surtidor de dispensación respectivo en el sitio de dispensación. Cada tubería de bebidas comprende una primera parte de tubería de bebidas

respectiva que se extiende desde el extremo distal respectivo al refrigerador. Cada parte de tubería de bebidas puede extenderse hasta el refrigerador dentro de un primer soporte aislado respectivo, es decir, el sistema comprende una pluralidad de primeros soportes aislados, comprendiendo cada primer soporte aislado una primera tubería de refrigeración respectiva en relación de intercambio de calor con la primera parte de tubería de bebidas respectiva.

Más preferentemente, el sistema de dispensación de bebidas comprende un colector y cada parte de tubería de bebidas se extiende desde su extremo distal hasta el colector en una primera parte de soporte aislado distal respectiva (preferentemente de tipo pitón), pero a partir de entonces, hasta el refrigerador, las tuberías de bebidas se agrupan en el núcleo aislante del colector y, a continuación, en una única primera parte de soporte aislado proximal (preferentemente otro soporte aislado de tipo pitón) desde el colector al refrigerador.

Preferentemente, el sistema de bebidas es para dispensar dos o cuatro bebidas y, por lo tanto, comprende dos o cuatro tuberías de bebidas, cada una dentro de su propia primera parte de soporte aislado distal. En estas realizaciones (especialmente en las realizaciones para dispensar solo dos bebidas), el suministro de bebidas (es decir, los barriles de almacenamiento) pueden almacenarse en el sitio de dispensación.

En otras realizaciones preferidas, el sistema de bebidas es para dispensar ocho o diez bebidas y, por lo tanto, comprende ocho o diez tuberías de bebidas, cada una dentro de su propia primera parte de soporte aislado distal.

En estas realizaciones para dispensar una pluralidad de bebidas, todas las segundas partes de tubería de bebidas para transportar la bebida desde el refrigerador al sitio de dispensación se agrupan preferentemente juntas dentro de un único segundo soporte aislado, estando todas las segundas partes de tubería de bebidas en relación de intercambio de calor con la segunda tubería de refrigeración.

En las realizaciones preferidas, se selecciona la longitud de la primera parte de tubería de bebidas entre el extremo distal y el colector, de tal manera que, cuando el colector se monta en la pared o el techo del sitio de suministro de bebidas (es decir, donde se almacena el suministro de bebidas), el extremo distal de la tubería de bebidas no entra en contacto con el suelo del sitio de suministro de bebidas.

Esto ayuda a evitar la contaminación de la tubería de bebidas durante la sustitución del suministro de bebidas. Como se ha expuesto anteriormente, el sistema de dispensación conocido incluye detectores de espuma que comprenden habitualmente un depósito de bebida dentro de una cámara, encontrándose la bebida a la temperatura ambiente de la bodega, es decir, aproximadamente 12 °C. Esto proporciona un depósito en el que puede producirse el crecimiento de microorganismos. Preferentemente, la presente invención evita el uso de detectores de espuma tradicionales.

El sistema de dispensación de bebidas comprende un conector fijado al extremo distal de la tubería de bebidas para conectar la tubería de bebidas a un suministro de bebidas, comprendiendo el conector un sensor para detectar burbujas dentro de la tubería de bebidas y para generar una señal para cerrar la tubería de bebidas cuando se detecta un nivel predeterminado de burbujas.

Las burbujas dentro de una bebida pueden ser una indicación temprana de que la formación de espuma (fobbing) está a punto de comenzar y, por lo tanto, el suministro de la bebida está casi agotado (es decir, el barril de almacenamiento está casi vacío). Al proporcionar un sensor que envía una señal, por ejemplo, a una válvula, tal como una válvula de solenoide, cuando se detecta un nivel predeterminado de burbujas (cuyo nivel predeterminado puede ser tan bajo como una sola burbuja) en la tubería de bebidas, puede evitarse el uso de los detectores de espuma tradicionales (y los problemas asociados a los mismos).

El conector puede conectarse directamente al suministro de bebidas pero, preferentemente, el conector puede conectarse, por ejemplo, mediante un ajuste a presión o por tornillo a un acoplador de barril estándar (es decir, un acoplador que se conecta a la parte superior del espadín y que tiene una entrada de tubería de gas y una salida de bebidas).

El sensor puede ser un sensor óptico que tiene un transmisor óptico y un receptor óptico. En el documento GB2236180 se describe un sensor adecuado.

La tubería de bebidas tiene un extremo distal (próximo al suministro de bebidas y a distancia del punto de dispensación) y el conector se fija en el extremo distal de la tubería de bebidas (pasando la tubería de bebidas a través del conector).

Al proporcionar el sensor en un conector en el extremo distal de la tubería de bebidas, el sensor puede colocarse lo más cerca posible del suministro de bebidas, de tal manera que las burbujas que preceden a la formación de espuma (lo que es indicativo del inminente vaciado del barril de almacenamiento) pueden detectarse en el momento más temprano posible.

El conector contiene un medio de refrigeración para refrigerar la tubería de bebidas dentro del conector. De esta manera (a diferencia de los detectores de espuma tradicionales), cualquier bebida puede mantenerse a una temperatura a la que el crecimiento de microorganismos sea limitado.

El medio de refrigeración comprende un circuito de refrigeración de conector que comprende una tubería de refrigeración de conector y una tubería de retorno de refrigeración de conector para transportar el medio de refrigeración enfriado, estando las tuberías de refrigeración en relación de intercambio de calor con la tubería de bebidas.

5 En las realizaciones preferidas, el conector comprende además un indicador para proporcionar una indicación cuando el sensor ha generado una señal para cerrar la tubería de bebidas. Preferentemente, el indicador es un indicador visible, por ejemplo, una luz, que puede encenderse, apagarse o cambiar de color cuando se cierra la tubería de bebidas.

10 El indicador es especialmente útil en los sistemas de dispensación de bebidas donde hay una pluralidad de suministros de bebidas, cada uno con un conector. En este caso, los indicadores identifican al usuario qué suministro de bebidas se ha agotado y qué barril de almacenamiento debe cambiar.

15 En las realizaciones preferidas, el conector comprende además un accionador de restablecimiento, por ejemplo, un botón o interruptor que puede operarse para generar una señal para reabrir la tubería de bebidas una vez que se ha repuesto el suministro de bebidas (es decir, se ha cambiado el barril de almacenamiento). En las realizaciones donde el sistema incluye un indicador, el accionador de restablecimiento también puede operarse, preferentemente, para restablecer el indicador (por ejemplo, encender la luz, apagarla o cambiar su color).

20 En las realizaciones más preferidas, un primer modo de accionamiento del accionador de restablecimiento hace que la tubería de bebidas se abra a una tubería de purga durante una cantidad predeterminada de tiempo, descargando de este modo cualquier detector de espuma en la bebida antes de la reconexión de la tubería de bebidas. Preferentemente, el primer modo de accionamiento es un único accionamiento corto (por ejemplo, una pulsación) del accionador de restablecimiento, por ejemplo, una única pulsación breve de un botón.

25 Después de una cantidad predeterminada de tiempo (determinada a partir de la longitud de la tubería de bebidas entre el sensor y la válvula y a partir del caudal de la bebida) la válvula cierra la tubería de purga y restablece la comunicación de fluidos a lo largo de la longitud de la tubería de bebidas.

30 La cantidad de bebida desperdiciada durante esta purga se reduce significativamente en comparación con la cantidad desperdiciada durante la purga de los detectores de espuma tradicionales. Además, la tubería de purga puede dirigirse a un desagüe o a un recipiente, evitando de este modo la contaminación de la bodega.

35 El indicador para proporcionar una indicación cuando se cierra la válvula, puede proporcionarse en el conector como se ha expuesto anteriormente. Sin embargo, si la válvula está alejada del conector, puede haber un indicador adicional o alternativo adyacente a la válvula. En las realizaciones más preferidas, si la válvula está alejada del conector, se proporcionan dos indicadores, uno en el conector y uno adyacente a la válvula.

40 El o los indicadores son especialmente útiles en los sistemas de dispensación donde hay una pluralidad de suministros de bebidas, cada uno con un sistema de detección de burbujas respectivo. En este caso, los indicadores identifican al usuario qué suministro de bebidas se ha agotado y qué barril de almacenamiento debe cambiar.

45 El accionador de restablecimiento, por ejemplo, un botón o interruptor que puede operarse para reabrir la válvula una vez que el suministro de bebidas se ha repuesto (es decir, se ha cambiado el barril de almacenamiento) y/o puede operarse para restablecer el o los indicadores, puede proporcionarse en el conector como se ha expuesto anteriormente o, en los casos donde la válvula está alejada del conector, puede haber un accionador de restablecimiento adicional o alternativo adyacente a la válvula.

50 En las realizaciones más preferidas, el primer modo de accionamiento del accionador de restablecimiento hace que la bebida contenida en la tubería de bebidas entre el suministro de bebidas y la válvula se descargue a una tubería de purga durante una cantidad predeterminada de tiempo. Para lograr esto, la válvula es, preferentemente, una válvula de doble paso que puede dirigir la bebida desde la tubería de bebidas hacia el sitio de dispensación o hacia la tubería de purga. De esta manera, tras el primer modo de accionamiento del accionador de restablecimiento, la

55 válvula abre la tubería de purga. Preferentemente, el primer modo de accionamiento es un único accionamiento corto (por ejemplo, una pulsación) del accionador de restablecimiento, por ejemplo, una única pulsación breve de un botón.

60 Después de una cantidad predeterminada de tiempo (determinada a partir de la longitud de la tubería de bebidas entre el sensor y la válvula y a partir del caudal de la bebida) la válvula cierra la tubería de purga y restablece la comunicación de fluidos a lo largo de la longitud de la tubería de bebidas.

65 La cantidad de bebida desperdiciada durante esta purga se reduce significativamente en comparación con la cantidad desperdiciada durante la purga de los detectores de espuma tradicionales. Además, la tubería de purga puede dirigirse a un desagüe o a un recipiente, evitando de este modo la contaminación de la bodega.

- Un segundo modo de accionamiento del accionador de restablecimiento inicia, preferentemente, una función de limpieza. Preferentemente, el segundo modo de accionamiento es un único accionamiento largo (por ejemplo, una pulsación) del accionador de restablecimiento, por ejemplo, una pulsación prolongada de un botón, pero también puede ser una pluralidad de accionamientos cortos. El segundo modo de accionamiento del accionador de restablecimiento solo se efectúa cuando se une un suministro de agua o fluido de limpieza al extremo distal de la tubería de bebidas. El segundo modo de accionamiento del accionador de restablecimiento hace que la válvula abra la tubería de bebidas y que el agua/fluido de limpieza se bombee a través de la tubería de bebidas para efectuar la limpieza. Esto solo es necesario efectuarlo una vez cada 4 semanas.
- Preferentemente, el sistema de detección de burbujas comprende una unidad de control electrónico para recibir la señal procedente del sensor y, en respuesta a la señal procedente del sensor, enviar una señal a la válvula para cerrar la tubería de bebidas. La señal entre el sensor y la unidad de control electrónico puede transmitirse a través de un cable.
- En las realizaciones preferidas, la unidad de control electrónico también envía una señal para activar el o los indicadores tras recibir una señal procedente del sensor. La señal entre la unidad de control electrónico y el o los indicadores puede transmitirse a través de un cable.
- En las realizaciones preferidas, la unidad de control electrónico también envía una señal a la válvula para abrir la tubería de purga tras recibir una señal procedente del accionador de restablecimiento en el primer modo de accionamiento y para reconectar la tubería de bebidas tras recibir una señal procedente del accionador de restablecimiento en el segundo modo de accionamiento. Preferentemente, también envía una señal para restablecer el o los indicadores tras el accionamiento del accionador de restablecimiento. La señal entre el accionador de restablecimiento y la unidad de control electrónico puede transmitirse a través de un cable.
- Preferentemente, el sistema de detección de burbujas comprende además un colector que aloja la válvula. Cuando se proporciona un indicador y/o un accionador de restablecimiento adyacentes a la válvula, el accionador de indicador/restablecimiento se monta o se extiende preferentemente desde dentro del colector. Preferentemente, el colector aloja además la unidad de control electrónico. Preferentemente, el colector está alejado del conector, por ejemplo, puede fijarse a una pared o al techo del sitio de suministro de bebidas (bodega/almacén). De esta manera, el sitio de suministro de bebidas puede mantenerse despejado para permitir un fácil acceso a los barriles de almacenamiento.
- Los cables entre la unidad de control electrónico y a) el sensor, b) cualquier indicador de conector y c) cualquier accionador de restablecimiento de conector se extenderán, preferentemente, en un haz, desde el conector al colector.
- Preferentemente, el colector comprende un núcleo aislante, por ejemplo, un núcleo de espuma a través del que pasan las tuberías de bebidas. Este núcleo aislante ayuda a mantener la temperatura de la bebida a medida que pasa a través del colector.
- Preferentemente, el circuito de refrigeración de conector está conectado al primer circuito de refrigeración, siendo la tubería de refrigeración de conector una extensión de la primera tubería de refrigeración y la tubería de retorno de refrigeración de conector que se extiende hasta la primera tubería de retorno de refrigeración.
- Preferentemente, el colector se coloca entre el conector y el refrigerador, por ejemplo, aproximadamente equidistante entre los dos. El primer soporte aislado comprende una primera parte de soporte aislado distal que se extiende desde el conector al colector y una primera parte de soporte aislado proximal que se extiende entre el colector y el refrigerador. Preferentemente, el colector comprende un núcleo aislante, por ejemplo, un núcleo de espuma a través del que pasan las tuberías de bebidas y el primer circuito de refrigeración. Este núcleo aislante forma parte del primer soporte aislado y ayuda a mantener la bebida a una temperatura lo suficientemente baja para limitar el crecimiento de microorganismos a medida que pasa a través del colector.
- Preferentemente, los cables entre la unidad de control electrónico y a) el sensor, b) cualquier indicador de conector y c) cualquier accionador de restablecimiento de conector se extenderán, preferentemente, desde el conector al colector dentro de la primera parte de soporte aislado distal.
- En los sistemas de dispensación de bebidas conocidos, pueden introducirse microorganismos (y suciedad) en el sistema de dispensación durante el recambio del suministro de bebidas como resultado del contacto de las tuberías de bebidas con el suelo o la bodega/almacén.
- En las realizaciones preferidas, se selecciona la longitud de la tubería de bebidas entre el extremo distal y el colector, de tal manera que, cuando el colector se monta en la pared o el techo del sitio de suministro de bebidas, el extremo distal de la tubería de bebidas no entra en contacto con el suelo del sitio de suministro de bebidas.
- Al proporcionar un colector suspendido en la pared o en el techo del sitio de suministro de bebidas, seleccionándose

la longitud de la tubería de bebidas que se extiende desde el colector al suministro de bebidas de tal manera que el extremo distal de la tubería de bebidas no entre en contacto con el suelo del sitio de suministro de bebidas, puede minimizarse la contaminación de la tubería de bebidas por microorganismos y/o suciedad.

5 El colector puede montarse directamente sobre la pared o el techo del sitio de suministro de bebidas, pero, preferentemente, el colector se monta sobre unas abrazaderas fijadas a la pared o el techo del sitio de suministro de bebidas. Las abrazaderas pueden ser tales que el colector quede suspendido del techo.

10 Para ayudar a aumentar aún más la higiene en el sitio de suministro de bebidas, en las realizaciones preferidas, el refrigerador tiene una carcasa que tiene una superficie superior inclinada.

Al proporcionar una superficie superior inclinada, no se presentan superficies horizontales para que el usuario deposite artículos que pueden coger polvo y reducir de este modo la limpieza del sitio de suministro de bebidas.

15 A continuación, se describirán las realizaciones preferidas de la presente invención con referencia a las figuras adjuntas en las que:

- la figura 1 muestra una representación esquemática de una primera realización de un sistema de dispensación de bebidas de acuerdo con la presente invención;
- 20 la figura 2 muestra una representación esquemática ampliada del colector de la primera realización;
- la figura 3 muestra una representación esquemática de un conector;
- la figura 4 muestra una representación esquemática de un método para usar un sistema de dispensación de bebidas de acuerdo con la presente invención; y
- 25 la figura 5 muestra una representación esquemática de una segunda realización de un sistema de dispensación de bebidas de acuerdo con la presente invención.

Descripción detallada de la invención

30 La figura 1 muestra un sistema de dispensación de bebidas 1 para dispensar dos bebidas. El sistema comprende: dos tuberías de bebidas 2, 2', teniendo cada una un extremo distal 3, 3' que puede conectarse a un suministro de bebidas respectivo 4, 4' para transportar bebidas desde cada suministro de bebidas 4, 4' hasta un sitio de dispensación 5 que tiene dos surtidores de dispensación 13, 13', cada uno con un grifo respectivo 12, 12' a través del que se dispensa la bebida.

35 El sistema comprende además un refrigerador 6 para enfriar la bebida. El refrigerador 6 está adaptado para generar un medio de refrigeración. El refrigerador 6 comprende un banco de hielo y un depósito de medio de refrigeración (no mostrado), enfriándose el medio de refrigeración en el depósito de medio de refrigeración mediante el banco de hielo.

40 Cada tubería de bebidas 2, 2' comprende una primera parte de tubería de bebidas 7, 7' que se extiende desde el extremo distal respectivo 3, 3' hasta el refrigerador 6. Cada primera parte de tubería de bebidas 7, 7' se extiende dentro de un primer soporte aislado que está compuesto por una primera parte de soporte aislado distal respectiva 8, 8' que es un soporte aislado de tipo pitón, un núcleo de espuma 33 de un colector 19 (véase la figura 3) y una primera parte de soporte aislado proximal combinada que es otro soporte aislado de tipo pitón 20.

45 Una primera tubería de refrigeración 9 para transportar el medio de refrigeración (generado por el refrigerador 6) a través de la primera parte de soporte aislado proximal (un soporte aislado de tipo pitón 20), el núcleo 33 del colector 19 y, a continuación, a través de las dos partes de soporte aislado distales 8, 8', se proporciona con el fin de permitir el intercambio de calor entre el medio de refrigeración en la primera tubería de refrigeración 9 y la bebida en las primeras partes de tubería de bebidas 7, 7'.

50 La primera tubería de refrigeración 9 forma parte de un primer circuito de refrigeración, incluyendo el primer circuito de refrigeración la primera tubería de refrigeración 9 que se extiende desde el refrigerador 6 a través de la primera parte de soporte aislado proximal 20, el colector 19 y las primeras partes de soporte aislado distales 8, 8' a cada suministro de bebidas 4, 4' y una primera tubería de retorno 16 que devuelve el medio de refrigeración al depósito de medio de refrigeración del refrigerador 6. La primera tubería de refrigeración 9 y la primera tubería de retorno 16 tienen habitualmente un diámetro de 9,5 mm (en las primeras partes de soporte aislado distales) y 15 mm (dentro del colector 19 y la primera parte de soporte aislado proximal).

60 Las tuberías de bebidas 2, 2' comprenden, además, una segunda parte de tubería de bebidas respectiva 10, 10' para transportar la bebida desde el refrigerador 6 hasta el grifo respectivo 12, 12' en el surtidor de dispensación respectivo 13, 13' en el sitio de dispensación 5 a través de un segundo soporte aislado 11. El segundo soporte aislado 11 comprende una segunda tubería de refrigeración 14 para transportar el medio de refrigeración (desde el refrigerador 6) a través del segundo soporte aislado 11 con el fin de permitir un intercambio de calor entre el medio de refrigeración en la segunda tubería de refrigeración 14 y la bebida en las segundas partes de tubería de bebidas 10, 10'.

5 Preferentemente, la segunda tubería de refrigeración 14 forma parte de un segundo circuito de refrigeración, incluyendo el segundo circuito de refrigeración la segunda tubería de refrigeración 14 que se extiende desde el refrigerador 6 a través del segundo soporte aislado 11 hasta el sitio de dispensación 5 y una segunda tubería de retorno 17 que se extiende desde el sitio de dispensación 5 a través del segundo soporte aislado 11 hasta el depósito de medio de refrigeración del refrigerador 6. La segunda tubería de refrigeración y la segunda tubería de retorno tienen habitualmente un diámetro de 15 mm.

10 El segundo circuito de refrigeración también incluye unos circuitos de refrigeración de surtidor 42, 42' que transportan el medio de refrigeración al surtidor para permitir un intercambio de calor con la segunda parte de tubería de bebidas 10 en el surtidor para mantener la baja temperatura de la bebida y, opcionalmente, para facilitar la formación de condensación en la superficie exterior del surtidor (por razones estéticas). Las tuberías en el circuito de refrigeración de surtidor tienen habitualmente un diámetro de aproximadamente 9,5 mm (3/8 de pulgada).

15 Cada tubería de bebidas 2, 2' incluye una parte de tubería de bebidas de refrigeración respectiva 15, 15' que pasa a través del depósito de medio de refrigeración en el refrigerador 6 desde la primera parte de tubería de bebidas 7, 7' a la segunda parte de tubería de bebidas respectiva 10, 10'. Cada parte de tubería de bebidas de refrigeración 15, 15' es una parte embobinada que puede sumergirse en el medio de refrigeración en el depósito. La cantidad de bobina sumergida puede variarse para determinar el grado de intercambio de calor y, por tanto, el grado de enfriamiento de la bebida.

20 En los extremos distales 3, 3' de las tuberías de bebidas, se proporciona un conector respectivo 18, 18'.

En la figura 2 se muestra un conector que está conectado a un acoplador de barril estándar 22.

25 El conector 18 incluye un sensor 21 para detectar burbujas dentro de la tubería de bebidas 2 y para generar una señal para cerrar la tubería de bebidas (usando una válvula de solenoide mostrada en la figura 3) cuando se detecta un nivel predeterminado de burbujas (por ejemplo, una única burbuja).

30 El conector tiene un elemento de ajuste a presión 23 para ajustar al acoplador de barril estándar 22 (es decir, un acoplador que se conecta a la parte superior del espadín y que tiene una entrada de tubería de gas 24).

El sensor es un sensor óptico que tiene un transmisor óptico y un receptor óptico como se describe en el documento GB2236180.

35 El conector contiene un circuito de refrigeración de conector 25 que comprende una tubería de refrigeración de conector 29 para recibir un medio de refrigeración procedente de la primera tubería de refrigeración 9 y una tubería de retorno de refrigeración de conector 26 para devolver el medio de refrigeración a la primera tubería de retorno de refrigeración. El circuito de medio de refrigeración de conector está en una relación de intercambio de calor con la tubería de bebidas 2 dentro del conector para enfriar la bebida a medida que sale del barril de almacenamiento.

40 El conector 18 comprende, además, un indicador 27 para proporcionar una indicación cuando el sensor 21 ha generado una señal para cerrar la tubería de bebidas 2. El indicador 27 es una luz que cambia de verde a rojo cuando se cierra la tubería de bebidas 2. La luz roja brilla sobre el suministro de bebidas (barril de almacenamiento) para avisar al usuario qué barril necesita cambiar.

45 El conector comprende además un accionador de restablecimiento 28 (botón) que puede operarse para generar una señal para reabrir la tubería de bebidas 2 una vez que el suministro de bebidas 4 se ha repuesto (es decir, se ha cambiado el barril de almacenamiento). El accionador de restablecimiento 28 también puede operarse para restablecer el indicador 27, es decir, para volver a cambiar la luz de rojo a verde.

50 El accionador de restablecimiento puede operarse en un primer modo de accionamiento con una única pulsación breve del botón y, en el primer modo de accionamiento, la tubería de bebidas se abre a una tubería de purga 32 como se expone a continuación.

55 Como alternativa, el accionador de restablecimiento puede operarse en un segundo modo de accionamiento con una única pulsación prolongada del botón. El segundo modo de accionamiento del accionador de restablecimiento solo se efectúa cuando se une un suministro de agua o fluido de limpieza al extremo distal 3, 3' de la tubería de bebidas 2, 2'. El segundo modo de accionamiento del accionador de restablecimiento provoca la apertura de la tubería de bebidas 2, 2' y hace que el agua/fluido de limpieza se bombee a través de la tubería de bebidas 2, 2' para efectuar la limpieza. Esto solo es necesario efectuarlo una vez cada 4 semanas.

60 La figura 3 muestra una vista ampliada de una parte del colector que muestra el núcleo de espuma 33 y la válvula de solenoide 30 que puede operarse para cerrar la tubería de bebidas tras recibir la señal procedente del sensor 21 en el conector.

65 La válvula 30 es una válvula de doble paso que puede dirigir la bebida desde el suministro de bebidas 4 hacia el sitio

ES 2 731 155 T3

de dispensación 5 o hacia una tubería de purga 32 que sale del colector 19 y se dirige hacia un tanque de drenaje o almacenamiento.

5 El colector está provisto de un indicador adicional 27' para proporcionar una indicación adicional cuando el sensor 21 ha generado una señal para cerrar la tubería de bebidas 2. El indicador 27' también es una luz que cambia de verde a rojo cuando se cierra la tubería de bebidas 2. La luz roja brilla sobre la primera parte de soporte aislado distal 8.

10 El accionador de restablecimiento 28 también puede operarse para restablecer el indicador 27', es decir, para volver a cambiar la luz de rojo a verde.

15 La señal se transfiere desde el sensor 21 a la válvula 30 a través de un cable 35 mediante una unidad de control electrónico (ECU) 31 en el colector. En respuesta a la señal del sensor 21, la ECU 31 envía una señal a la válvula de solenoide 30 para cerrar la tubería de bebidas y también envía una señal a los indicadores 27, 27', a través de un cable 36 en el caso del indicador 27 en el conector 18.

20 El botón de accionador de restablecimiento 28 también se conecta a la ECU a través de un cable 37. El accionamiento del botón de accionador de restablecimiento 28 envía una señal a la ECU que, a continuación, envía una señal a la válvula 30 para abrir la tubería de bebidas 2 a la tubería de purga 32 (en el primer modo de accionamiento) o para reconectar la tubería de bebidas 2, 2' para permitir el bombeo de agua/fluido de limpieza (en el segundo modo de accionamiento) y también envía una señal a los indicadores 27, 27' para desactivarlos.

Todos los cables 35, 36 y 37 están agrupados dentro de la primera parte de soporte aislado distal 8.

25 La primera parte de soporte aislado distal 8 también contiene una tubería de gas 38 (mostrada en la figura 2), que puede conectarse a un suministro de gas en un extremo y puede conectarse a la entrada de gas 24 en el acoplador de barril 22 en su otro extremo. La tubería de gas sale de la primera parte de soporte aislado distal 8 antes de unirse al conector 18.

30 La figura 4 muestra una representación esquemática de un método para sustituir un suministro de bebidas.

Tras detectar un nivel predeterminado de burbujas en la tubería de bebidas usando el sensor 21, se genera una señal y se pasa a lo largo de la primera parte de soporte aislado distal 8 a través del cable 35 hasta la ECU 31.

35 Tras recibir esta señal, la ECU 31 envía una señal a la válvula de solenoide 30 provocando el cierre de la tubería de bebidas.

La ECU 31 también envía una señal al indicador 27' en el colector 19 y al indicador 27 en el conector a través del cable 36 para activar los indicadores, es decir, para hacer que las luces cambien de verde a rojo.

40 Un usuario que entra en el sitio de suministro de bebidas puede ver inmediatamente qué suministro de bebidas (barril de almacenamiento) requiere cambios observando los indicadores 27, 27'.

45 El usuario desconectará el suministro de bebidas agotado retirando el conector 18 del suministro de bebidas y, a continuación, conectará el conector a un nuevo suministro de bebidas.

50 En este momento, el usuario pulsará el botón de accionador de restablecimiento 28 usando una única pulsación breve que enviará una señal a la ECU 31 a través del cable 37. La ECU 31 enviará una señal a la válvula de solenoide 30 que abrirá la tubería de bebidas 2 a la tubería de purga 32 para descargar cualquier detector de espuma de la tubería.

55 Después de una cantidad predeterminada de tiempo (determinada a partir de la longitud de la tubería de bebidas entre el sensor y la válvula y a partir del caudal de la bebida), la válvula cierra la tubería de purga y restablece la comunicación de fluidos a lo largo de la longitud de la tubería de bebidas de manera que la bebida pueda transportarse al sitio de dispensación 5.

A continuación, la ECU enviará una señal al indicador 27' en el colector 19 y al indicador 27 en el conector a través de un cable para desactivar los indicadores, es decir, para que las luces rojas vuelvan a ser verdes.

60 Cada 4 semanas, será necesario efectuar una limpieza de la tubería de bebidas 2, 2'. En este caso, después de desconectar el suministro de bebidas agotado, el usuario conectará un suministro de agua/fluido de limpieza al extremo distal 3, 3' de la tubería de bebidas y accionará el accionador de restablecimiento en el segundo modo de accionamiento (efectuando una pulsación prolongada del botón). Esto hará que la válvula 30 reconecte la tubería de bebidas para permitir el bombeo del agua/fluido de limpieza a través de la tubería de bebidas.

65

La figura 5 muestra una representación esquemática de una segunda realización de un sistema de dispensación de bebidas de acuerdo con la presente invención, sin embargo, las características mostradas también pueden incorporarse en la primera realización y, por lo tanto, se usa la misma numeración.

- 5 La longitud de la tubería de bebidas 2, 2' (encerrada dentro de la primera parte de soporte aislado distal) entre los extremos distales 3, 3' y el colector 19 se selecciona de tal manera que, cuando el colector 19 está suspendido del techo 38 del sitio de suministro de bebidas en las abrazaderas 39, los extremos distales 3, 3' (y los conectores 18, 18') de la tubería de bebidas no entran en contacto con el suelo 40 del sitio de suministro de bebidas.
- 10 El refrigerador 6 tiene una carcasa que tiene una superficie superior inclinada 41.

Al proporcionar una superficie superior inclinada, no se presentan superficies horizontales para que el usuario deposite artículos que pueden coger polvo y reducir de este modo la limpieza del sitio de suministro de bebidas.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de dispensación de bebidas que comprende:

5 una tubería de bebidas (2, 2') para transportar bebidas desde un suministro de bebidas hasta un sitio de dispensación (5), teniendo la tubería de bebidas un extremo distal (3, 3');
un sistema de detección de burbujas que comprende:

10 un conector (18, 18') fijado al extremo distal (3, 3') de la tubería de bebidas (2, 2') y que tiene un sensor (21) para detectar burbujas dentro de la tubería de bebidas (2, 2') y para generar una señal para cerrar la tubería de bebidas (2, 2') cuando se detecta un nivel predeterminado de burbujas, comprendiendo el conector (18, 18') un circuito de refrigeración de conector (25) que comprende una tubería de refrigeración de conector (29) y una tubería de retorno de refrigeración de conector (26) para transportar el medio de refrigeración enfriado, estando las tuberías de refrigeración en relación de intercambio de calor con la tubería de bebidas (2, 2') dentro del conector (18) para refrigerar la tubería de bebidas dentro del conector, y
15 una válvula (30) que puede accionarse para cerrar la tubería de bebidas (2, 2') tras recibir una señal procedente del sensor (21),
pudiendo conectarse el conector al suministro de bebidas (4, 4'),

20 y
un refrigerador (6) para enfriar bebidas, comprendiendo la tubería de bebidas (2, 2') una primera parte de tubería de bebidas (7, 7') que se extiende desde el extremo distal (3, 3') hasta el refrigerador (6) dentro de un primer soporte aislado, en el que
el primer soporte aislado comprende una primera tubería de refrigeración (9) para transportar el medio de refrigeración enfriado a través del primer soporte aislado con el fin de permitir el intercambio de calor entre el
25 medio de refrigeración en la primera tubería de refrigeración (9) y la bebida en la primera parte de tubería de bebidas (7, 7').

30 2. Un sistema de dispensación de bebidas de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la tubería de bebidas (2, 2') comprende además una segunda parte de tubería de bebidas (10, 10') para transportar bebidas desde el refrigerador (6) hasta el sitio de dispensación (5) a través de un segundo soporte aislado (11), comprendiendo el segundo soporte aislado (11) una segunda tubería de refrigeración (14) para transportar el medio de refrigeración a través del segundo soporte aislado (11) con el fin de permitir el intercambio de calor entre el medio de refrigeración de la segunda tubería de refrigeración (14) y la bebida de la segunda parte de tubería de bebidas (10, 10').

35 3. Un sistema de dispensación de bebidas de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la segunda tubería de refrigeración (14) forma parte de un segundo circuito de refrigeración, incluyendo el segundo circuito de refrigeración la segunda tubería de refrigeración (14) que se extiende desde el refrigerador (6) a través del segundo soporte aislado (11) hasta el sitio de dispensación (5) y una segunda tubería de retorno (17) que se extiende desde el sitio de dispensación (5) a través del segundo soporte aislado (11) hasta el refrigerador (6).

40 4. Un sistema de dispensación de bebidas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el refrigerador (6) está adaptado para generar un medio de refrigeración para el transporte dentro de las tuberías de refrigeración primera y/o segunda (9, 14).

45 5. Un sistema de dispensación de bebidas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la primera tubería de refrigeración (9) forma parte de un primer circuito de refrigeración, incluyendo el primer circuito de refrigeración la primera tubería de refrigeración (9) que se extiende desde el refrigerador (6) a través del primer soporte aislado hasta el suministro de bebidas (4, 4') y una primera tubería de retorno (16) que se extiende desde el
50 suministro de bebidas (4, 4') a través del primer soporte aislado hasta el refrigerador (6).

6. Un sistema de dispensación de bebidas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende además una tubería de gas (38) que puede conectarse a un suministro de gas, en el que la tubería de suministro de gas (38) está encerrada, al menos parcialmente, dentro del primer soporte aislado.

55 7. Un sistema de dispensación de bebidas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un colector (19) a través del que pasa la tubería de bebidas (2, 2'), en donde la longitud de la tubería de bebidas (2, 2') entre el extremo distal (3, 3') y el colector (19) se selecciona de tal manera que, cuando el colector está montado en la pared o el techo del sitio de suministro de bebidas, el extremo distal (3, 3') de la tubería de bebidas (2, 2') no entra en contacto con el suelo del sitio de suministro de bebidas.

60 8. Un sistema de dispensación de bebidas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el conector (18) puede conectarse al suministro de bebidas (4, 4') a través de un acoplador que se conecta a la parte superior de un espadín y que tiene una entrada de tubería de gas y una salida de bebidas.

65

9. Un sistema de dispensación de bebidas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el sensor (21) es un sensor óptico que tiene un transmisor óptico y un receptor óptico.
- 5 10. Un sistema de dispensación de bebidas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el conector (18) comprende además un indicador (27) para proporcionar una indicación cuando el sensor (21) ha generado una señal para cerrar la tubería de bebidas (2, 2').
- 10 11. Un sistema de dispensación de bebidas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el conector (18) comprende además un accionador de restablecimiento (28) que puede accionarse para generar una señal para reabrir la tubería de bebidas (2, 2').
- 15 12. Un sistema de dispensación de bebidas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la válvula (30) es una válvula de doble paso.
- 20 13. Un sistema de dispensación de bebidas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además una unidad de control electrónico (31) para recibir la señal procedente del sensor (21) y, en respuesta a la señal procedente del sensor, enviar una señal a la válvula (30) para cerrar la tubería de bebidas (2, 2').
14. Un sistema de dispensación de bebidas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el conector (18) comprende además un elemento de ajuste a presión o ajuste por tornillo para la conexión al suministro de bebidas (5).

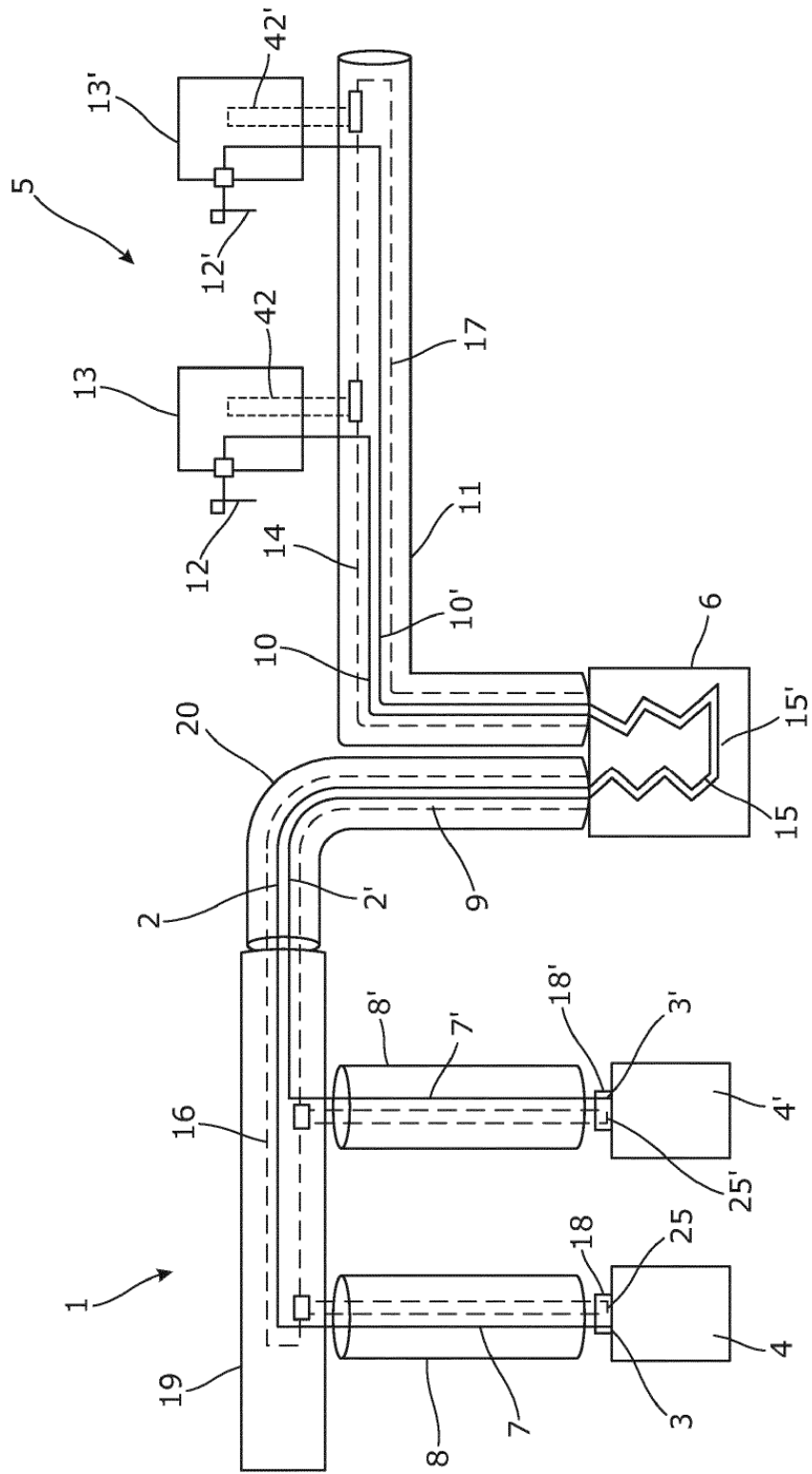


Fig. 1

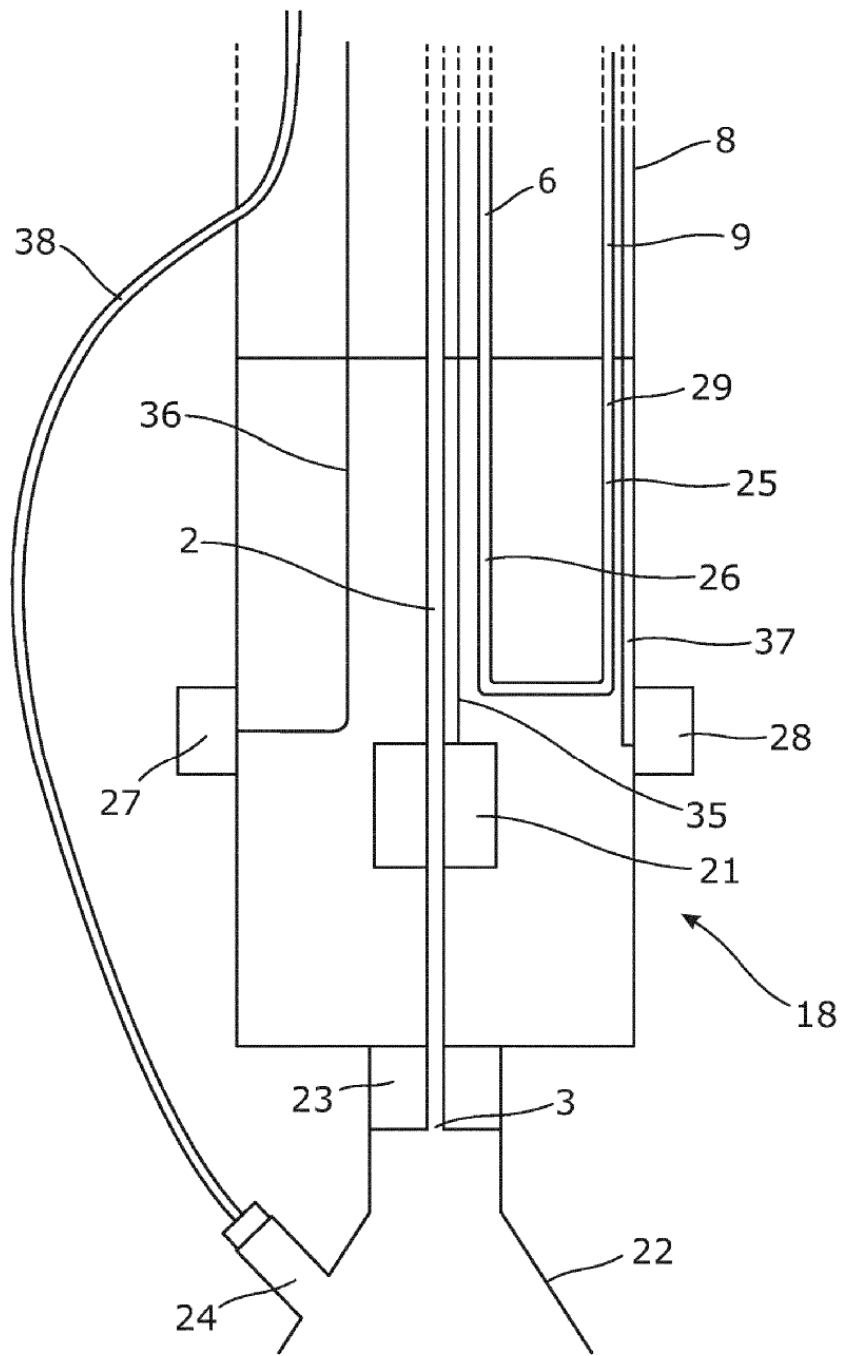


Fig. 2

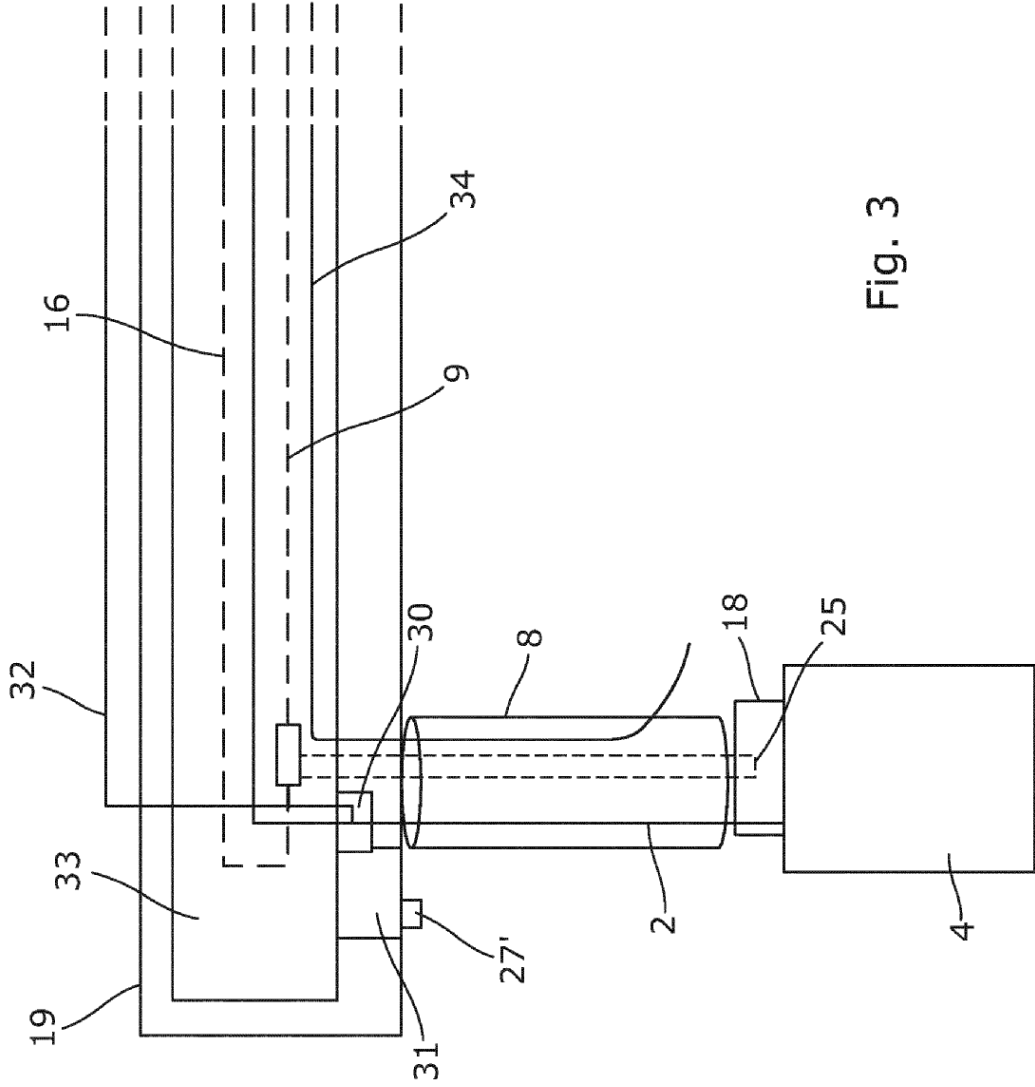


Fig. 3

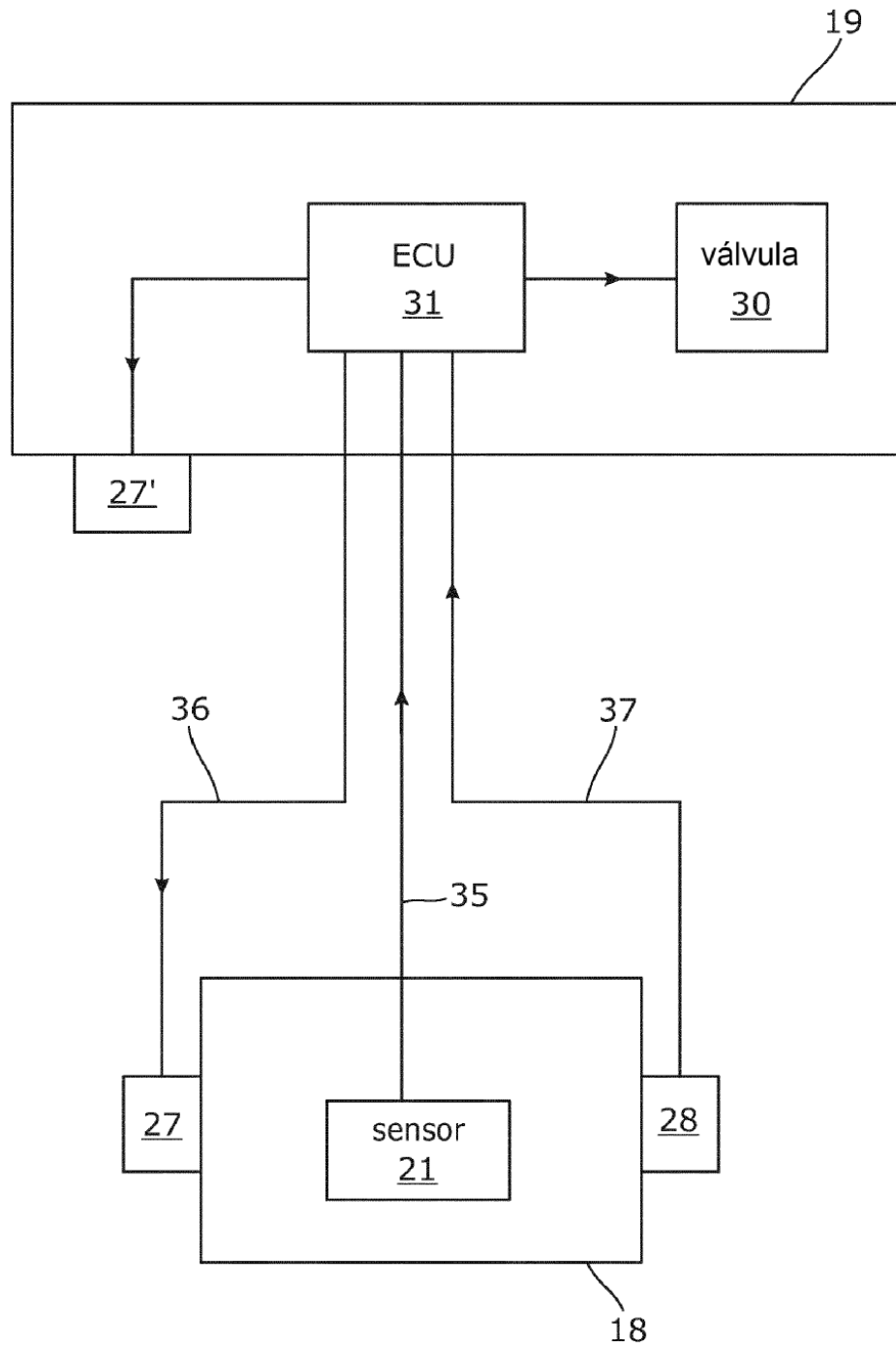


Fig. 4

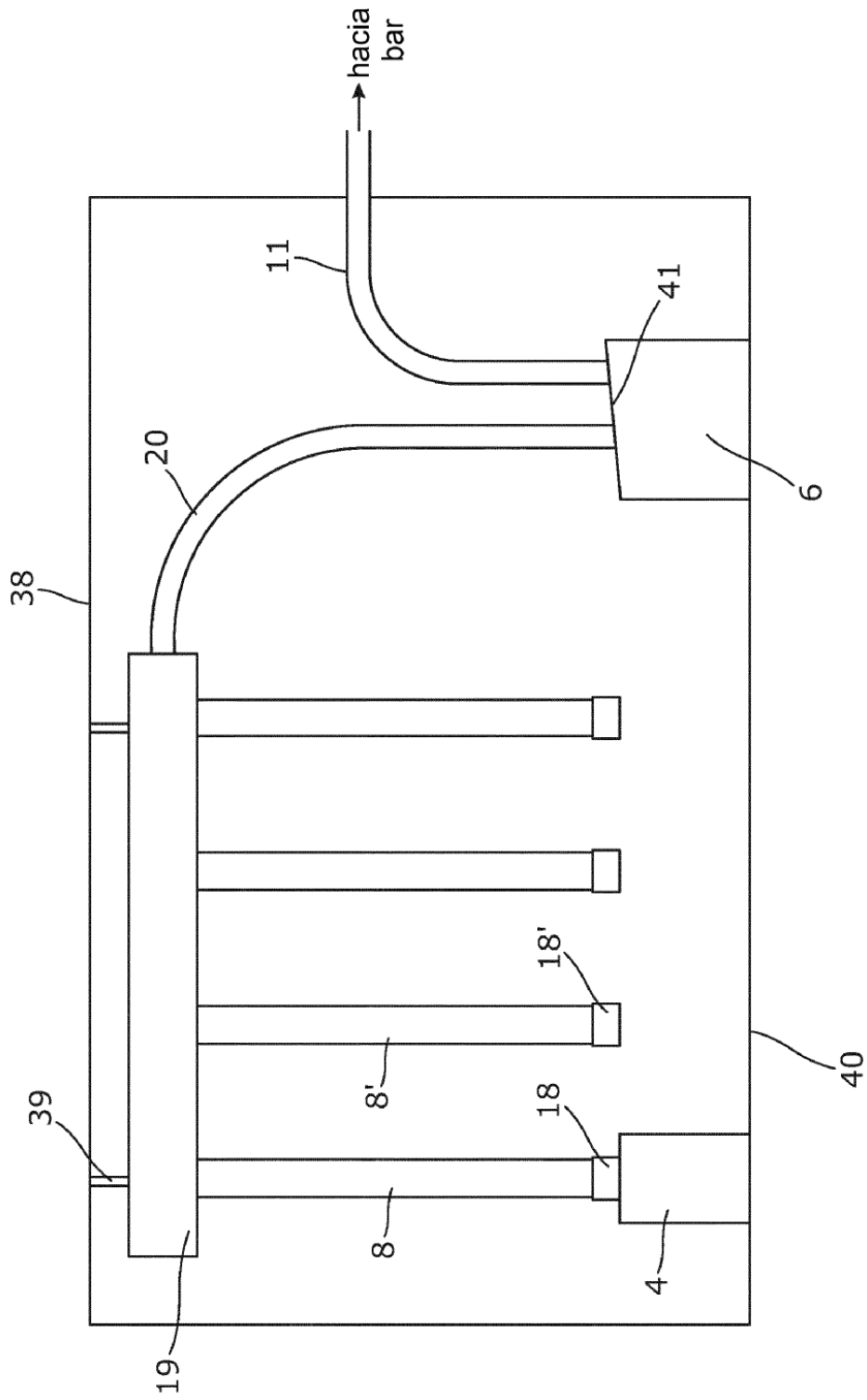


Fig. 5