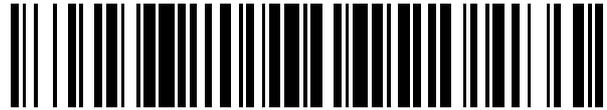


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 599 460**

51 Int. Cl.:

B67D 1/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.04.2012 PCT/EP2012/057005**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.10.2012 WO12143352**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.04.2012 E 12717256 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.08.2016 EP 2699511**

54 Título: **Aparato de suministro de líquidos que comprende un adsorbente de gas por sólidos**

30 Prioridad:

18.04.2011 EP 11162787

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

01.02.2017

73 Titular/es:

**ANHEUSER-BUSCH INBEV S.A. (100.0%)
Grote Markt 1
1000 Brussel, BE**

72 Inventor/es:

**PEIRSMAN, DANIEL y
VANDEKERCKHOVE, STIJN**

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 599 460 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

Aparato de suministro de líquidos que comprende un adsorbente de gas por sólidos

Campo de la técnica

5 La presente invención se refiere a dispositivos de suministro de líquidos accionados por presión, en particular para suministrar bebidas, tal como refrescos y cerveza. En particular, esta se refiere a un aparato de suministro que comprende una cámara que contiene un adsorbente para almacenar una alta cantidad de gas bajo una presión moderada, que es de uso económico para el usuario final. El aparato de suministro puede usarse sin energía eléctrica alguna, lo que es ideal para usos en exteriores, tal como en comidas en el campo, pero también para almacenar y usar el mismo con seguridad en un refrigerador tradicional.

10 Antecedentes para la invención

15 Los aparatos de suministro accionados por presión para suministrar un líquido, tal como una bebida, en general cerveza, se conocen desde hace tiempo en la técnica. Un gas presurizado, tal como dióxido de carbono, se inyecta en el recipiente que contiene el líquido que se va suministrarse con el fin de aumentar la presión en el depósito con respecto al ambiente. El suministro de un líquido se controla simplemente mediante el accionamiento de una válvula que se encuentra sobre un conducto de suministro para poner el líquido que está contenido en el recipiente en comunicación de fluidos con el ambiente. El gas presurizado está almacenado habitualmente en un depósito a presión de tamaños variables dependiendo de la aplicación final, teniendo en cuenta que ha de estar disponible suficiente gas para por lo menos vaciar de su contenido un recipiente de líquidos lleno. El contenido de gas de un depósito de gas presurizado depende de la capacidad del depósito y de la presión del gas, que a su vez depende del espesor de la pared del depósito. Para los barriles de alta capacidad de 10 litros y más, tal como se usan en bares, se usa una gran botella de gas presurizado independientemente y que se conecta cada vez a un nuevo barril. Por otro lado, para los aparatos de uso doméstico de una capacidad inferior, de aproximadamente 3 a 10 litros, que cada vez son más apreciados por los consumidores, el depósito a presión está integrado habitualmente en el interior del cuerpo del aparato. Para los recipientes de una capacidad relativamente pequeña, es bastante sencillo ajustar un cartucho de gas relativamente pequeño tal como se da a conocer, por ejemplo, en el documento EP14 9352, bajo suficiente presión (por ejemplo, un cartucho de CO₂ típico se carga a una presión del orden de 100 bares) para entregar suficiente sobrepresión al recipiente para el suministro de la totalidad del contenido del mismo. Comienzan a surgir problemas cuando se requiere más gas para dirigir el suministro de unos volúmenes mayores de líquido al exterior de un recipiente, debido a que se requieren unos depósitos a presión más grandes o bien para aumentar la capacidad del depósito, o bien para reforzar las paredes para soportar unas presiones más elevadas. Ambas opciones son perjudiciales para el coste y la estética del aparato. Debería observarse que, para una misma resistencia a la presión, el espesor de la pared de un depósito a presión aumenta de forma no lineal con la capacidad del depósito.

35 Con el fin de reducir el tamaño del depósito de almacenamiento de gas para una cantidad dada de gas, se ha propuesto adsorber el gas, habitualmente dióxido de carbono, sobre un sustrato sólido tal como carbono activado, gel de sílice, zeolita y similares. El documento W099/47 451 da a conocer un dispositivo para almacenar y suministrar bebidas carbonatadas tal como cerveza, que comprende un compartimento que contiene una cantidad de fibras de carbono activado que tienen un área superficial interna y externa relativamente grande, para adsorber y / o absorber en la misma, y sobre la misma, una cantidad de CO₂ relativamente grande a una presión de gas aceptable. De forma similar, los documentos WO02/014210, US4049158, WO2009/142977, US3096000; WO2006/086932, WO2008/014210 y WO2011/009154 dan a conocer unos aparatos de suministro que almacenan gases propelentes sobre diversos tipos de adsorbentes. La totalidad de los aparatos precedentes tienen un inconveniente en común con la mayor parte de los depósitos de gas presurizado de pequeño tamaño, porque estos son desechables y han de sustituirse con cada nuevo recipiente, lo que aumenta de forma sustancial el coste del uso de tales aparatos por el consumidor final.

50 El documento US2003136261 sugiere volver a llenar el compartimento de almacenamiento de gas con un comprimido, un gránulo o una esfera de CO₂ de fase firme condensada (el así denominado "hielo seco"), lo que no es demasiado adecuado para las aplicaciones domésticas. Los documentos WO2005/070788A y WO2008/053215 dan a conocer el uso de una válvula unidireccional para permitir la introducción de dióxido de carbono en el compartimento de sólido / gas antes del uso, y durante el uso del sistema. Esto requiere una fuente de CO₂ presurizado, que se encuentra normalmente a disposición del público solo en botellas presurizadas, las cuales es necesario comprar, almacenar y volver a llenar en lugares específicos.

55 La presente invención propone una solución para un aparato de suministro de líquido que requiere muy poco presupuesto para el uso del mismo, aparte de la compra de un nuevo recipiente de líquidos, que puede suministrar un líquido sin necesidad de energía eléctrica externa alguna, de tal modo que este pueda usarse en exteriores o almacenar en un refrigerador, o sin riesgo de cortocircuitos debido a condensación o que una batería que presente fugas sobre los alimentos. Estas y otras ventajas de la presente invención se describen en las siguientes secciones.

Resumen de la invención

La presente invención se define en las reivindicaciones independientes adjuntas. Las realizaciones preferidas se definen en las reivindicaciones dependientes. En particular, la presente invención se refiere a un kit de partes que comprende:

5 (a) un aparato de suministro accionado por presión que comprende:

- unos medios para recibir un recipiente que contiene un líquido que se va a suministrar;
- unos medios para suministrar el líquido al exterior de dicho recipiente cuando está montado en el aparato;
- una cámara que contiene un adsorbente sólido adecuado para adsorber aire;
- unos medios para realizar una conexión de fluidos de dicha cámara con el interior del recipiente cuando está montado en el aparato; y

10

(b) un compresor de aire que puede conectarse con dicha cámara.

La cámara puede ser desmontable con respecto al aparato, de tal modo que la recarga con aire de la misma puede llevarse a cabo simplemente desmontando la cámara con respecto al aparato y conectando esta con un compresor de aire. El compresor de aire preferiblemente se separa del aparato, pero con fines de compactación este puede estar integrado en el aparato. Sin embargo, la conexión del mismo a una fuente de energía eléctrica se requiere solo luego de la recarga de la cámara. En este caso, no es necesario que la cámara sea desmontable con respecto al aparato. El adsorbente sólido que está contenido en la cámara debería tener una alta afinidad con nitrógeno y / u oxígeno, los dos componentes principales del aire, que forman aproximadamente el 99 % en peso del aire. En particular, el adsorbente está seleccionado, preferiblemente, del grupo de zeolitas de tipo 5A o de tipo 13X o que contienen Li, sílice activada, carbono activado y mezclas de los mismos. En una realización preferida, este comprende zeolita del tipo zeolitas LiLSX.

15

20

En una realización preferida, la cámara (30) está acoplada de forma desmontable al aparato en una ubicación cerca de la válvula de toma, preferiblemente con la tapa del aparato, de tal modo que, si el aparato está almacenado en un refrigerador, la cámara puede retirarse con facilidad del aparato sin mover la totalidad del sistema. En otra realización, la cámara (30) puede estar acoplada directamente a la abertura (15B) de aire correspondiente del cierre del recipiente. La presente realización podría ser más económica, pero tiene el inconveniente de que es necesario que cada uno del conducto (10a) de suministro y la cámara (30) de aire necesita conectarse individualmente al recipiente.

25

Un recipiente puede estar montado en los medios de recepción del aparato de suministro de tal modo que este pueda conectarse con los medios de suministro y con los medios de conexión a la cámara. En una realización preferida, el recipiente es un recipiente con bolsa interior o un recipiente con depósito de tipo vejiga interior. Preferiblemente, el recipiente contiene una bebida, preferiblemente una bebida carbonatada, más preferiblemente una cerveza.

30

Los medios para suministrar el líquido al exterior de dicho recipiente y los medios para realizar una conexión de fluidos de dicha cámara con el interior del recipiente comprenden, en general, unos tubos correspondientes. En particular, el tubo de suministro está provisto en general con una válvula para controlar el flujo de líquido a través del mismo. Un extremo de conexión de cada tubo puede conectarse con unas aberturas correspondientes, provistas preferiblemente en el cierre de un recipiente que está montado en el aparato de suministro para poner los mismos en comunicación de fluidos con el interior de dicho recipiente. En particular, los extremos de conexión de cada uno del tubo de suministro y el tubo de gas pueden estar montados en una tapa del aparato de suministro. Después de cerrar la tapa sobre el cierre de un recipiente que está montado en el mismo, los extremos de tubo se accionan a través de las aberturas correspondientes del cierre, poniendo el interior de dicho recipiente en comunicación de fluidos con el ambiente y la cámara (30), respectivamente. También el tubo de aire comprende, preferiblemente, una válvula entre los dos extremos del tubo (15^a de aire) de la misma. Dicha válvula es, preferiblemente, una válvula de constricción que comprende unos medios elásticos desviados de forma natural para sellar por constricción una porción flexible del tubo de aire, y abrirse después de poner el aparato de suministro en una posición de suministro con un recipiente que está montado en el mismo.

35

40

45

El kit de partes de la presente invención permite el uso del aparato de suministro para suministrar un líquido, preferiblemente una bebida, sin la necesidad de energía eléctrica alguna, ya se encuentre en forma de baterías o una conexión a una red eléctrica. Por lo tanto, la unidad de suministro puede usarse en exteriores, o almacenarse en un refrigerador. La presente invención también se refiere a un aparato de suministro tal como se definió anteriormente

50

La presente invención también se refiere a un método para suministrar un líquido al exterior de un recipiente que comprende las siguientes etapas:

(a) proporcionar un aparato de suministro de líquido tal como se escribió anteriormente;

5 (b) conectar un compresor de aire a la cámara que contiene el adsorbente sólido e inyectar aire comprimido en el interior de la misma, hasta que se ha almacenado una cantidad deseada de aire en la cámara, después de lo cual se desconecta dicho compresor de aire;

(c) montar un recipiente en los medios de recepción del aparato de suministro;

(d) realizar una conexión de fluidos de los medios de suministro con el líquido que está contenido en el recipiente;

10 (e) realizar una conexión de fluidos de la cámara (30) con el interior del recipiente para aumentar la presión de aire en dicho recipiente hasta un nivel deseado; y

(f) suministrar líquido al exterior del recipiente a través de los medios de suministro (10A) accionados por la presión de aire que se obtiene en la etapa anterior.

La inyección de aire comprimido en la cámara de aire se lleva a cabo preferiblemente encontrándose esta última en comunicación de fluidos con el interior del recipiente.

15 La presente invención proporciona un aparato de suministro a presión capaz de suministrar un líquido que está contenido en un recipiente sin fuente alguna de energía eléctrica. Adicionalmente, el gas presurizado puede almacenarse en suficiente cantidad para accionar el suministro de la totalidad del contenido de líquido de un recipiente bajo una presión limitada, mediante el uso de un adsorbente. Una gran ventaja de la presente invención es que no es necesario que la cámara que almacena el gas se cambie después del uso, sino por el contrario, puede recargarse con mucha facilidad antes de cargar un nuevo recipiente. Esta solución reduce de manera considerable el coste de uso por el usuario final, que no necesita comprar un recipiente de gas presurizado o una cámara adsorbente después de cada uso.

Breve descripción de las figuras

25 Para una comprensión más detallada de la naturaleza de la presente invención, se hace referencia a la siguiente descripción detallada tomada en conjunto con los dibujos adjuntos en los que:

La figura 1: muestra un aparato de suministro y un compresor de aire de acuerdo con la presente invención con un recipiente que está montado en el mismo, con las diferentes fases para el uso del mismo.

La figura 2: muestra un cierre que comprende unas primera y segunda aberturas para recibir unos medios de suministro y unos medios de conexión de gas de un aparato de suministro de acuerdo con la presente invención.

30 Descripción detallada de la invención

Tal como se ilustra en la figura 1, un aparato de suministro a presión de acuerdo con la presente invención comprende unos medios (21) para recibir un recipiente (1) que contiene un líquido que se va a suministrar.

35 Los medios (21) de recepción pueden tener cualquier forma adecuada para recibir un recipiente. En general, el recipiente (1) comprenderá unas porciones de cuerpo y cuello sustancialmente cilíndricas de tal manera que los medios (21) de recepción se ilustran en la figura 1 como soportes con una sección semicilíndrica recortada para recibir una porción del cuerpo y el cuello. Por supuesto, son posibles otras geometrías y la presente invención no está limitada por la geometría de los medios (21) de recepción. Debería observarse que, a pesar de que el recipiente que se ilustra en la figura 1 reposa en sentido horizontal, este también podría encontrarse derecho con la abertura orientada hacia arriba. Un aparato de suministro tal como se ilustra en la figura 1, en el que el recipiente reposa en sentido horizontal, es particularmente adecuado para almacenarse sobre un estante de un refrigerador convencional.

40 El aparato de suministro de la presente invención también comprende unos medios (10A) para suministrar el líquido al exterior de dicho recipiente (1) cuando está montado en el aparato. Hablando en términos generales, los medios de suministro (10A) comprenden un tubo adecuado para poner en comunicación de fluidos el líquido que está contenido en el recipiente (1) con el ambiente. En una realización preferida, este comprende una válvula que permite la apertura, el cierre y el control del flujo de líquido a través del tubo. Si el tubo es flexible, ventajosamente la válvula es una válvula de constricción, debido a que las válvulas de constricción no entran en contacto con el líquido que se va a suministrar. Por supuesto son posibles otras válvulas, pero se prefieren las válvulas de constricción. El tubo

puede ser recto entre sus dos extremos tal como se ilustra de forma esquemática en la figura 1, pero preferiblemente este tiene curvas y / o variaciones en sección transversal con el fin de disminuir la diferencia de presión entre el líquido y el ambiente a medida que el líquido se acerca a la salida, tal como se da a conocer por ejemplo en el documento WO2005/007559. La entrada del tubo (10A) de suministro comprende preferiblemente una punta endurecida y / o afilada para permitir la introducción del mismo a través de una abertura (10B) de suministro correspondiente en el recipiente. Preferiblemente, la abertura (10B) de suministro se encuentra en el cierre del recipiente tal como se ilustra en las figuras 1 y 2.

El aparato de suministro de la presente invención también comprende una cámara (30) de aire que contiene un adsorbente (30A) sólido capaz de adsorber y desorber grandes cantidades de aire. La mayor parte de los sistemas de adsorbente / gas que se usan en los aparatos de suministro convencionales están diseñados para adsorber dióxido de carbono como propelente. La presente invención se aparta de esta tendencia y apunta, en su lugar, al uso de aire como gas propelente adsorbido en la cámara. Las zeolitas son unos adsorbentes típicos particularmente adecuados para almacenar aire, en particular las zeolitas con una alta afinidad por nitrógeno u oxígeno, tal como el tipo 5A o el tipo 13X o zeolitas que contienen Li, preferiblemente, esta comprende zeolita de LiLSX. El adsorbente puede estar compuesto por una mezcla de componentes, por ejemplo, una de las zeolitas precedentes mezcladas con sílice activada, o carbono activado. La cámara puede tener paredes rígidas o, como alternativa, paredes flexibles, formando de este modo una bolsa. Se prefiere que las paredes puedan resistir unas diferencias de presión elevadas entre el interior y el exterior de la cámara (30) para aumentar la capacidad de almacenamiento de gas de la cámara (30) a unas presiones más elevadas. La presión en el interior de la cámara cuando esta saturada con aire se encuentra, preferiblemente, en el intervalo de 2 a 10 bares con un aumento correspondiente del contenido de aire de por lo menos dos veces, preferiblemente por lo menos un orden de magnitud más alto que para una cámara similar carente del adsorbente (30A). Se deduce que puede usarse una cámara de plástico en lugar de un recipiente de alta presión de metal requerido para almacenar gas a una presión de 100 bares.

La cámara (30) puede conectarse por medios (15A) con el interior de un recipiente (1) que está montado en el aparato de suministro. Los medios (15A) de conexión de aire comprenden un tubo que va desde el interior de la cámara hasta el interior del recipiente. La salida del tubo(15A) de aire presurizado puede encontrarse en comunicación de fluidos con el líquido que está contenido en el recipiente (1) a condición de que el contacto con el aire no sea perjudicial para la estabilidad del líquido. Se prefiere, no obstante, utilizar como recipiente (1) un recipiente con bolsa interior, o un recipiente con depósito de tipo vejiga interior. El líquido que se va a suministrar en un recipiente con bolsa interior está contenido en una bolsa (1B) flexible que está contenida en un recipiente (1A) exterior rígido. Se inyecta aire presurizado en el espacio (1C) comprendido entre la bolsa (1B) interior y el recipiente exterior (1A), plegando de este modo la bolsa y dirigiendo el flujo de líquido que está contenido en el interior de la misma al exterior del recipiente (1). En un recipiente con depósito de tipo vejiga interior, el líquido está contenido en el espacio (1C) entre un depósito de tipo vejiga interior flexible y un recipiente exterior, y se inyecta aire presurizado en el depósito de tipo vejiga para expandir el mismo, con el fin de empujar el líquido al exterior del recipiente. En la presente invención se prefiere el uso de un recipiente con bolsa interior tal como se ilustra en la figura 1 y se da a conocer en los documentos EP2146832, EP2148770, WO2010/031764, EP2152494, EP2152486, EP2148771.

De nuevo, la salida del tubo (15A) de conexión de aire se endurece y/o afila preferiblemente para permitir la introducción del mismo a través de una entrada (15B) de aire correspondiente en el recipiente, que se encuentra preferiblemente en el cierre (8) tal como se ilustra en las figuras 1 y 2.

La esencia de la presente invención es el uso de aire como un propelente, y el uso de un compresor de aire que puede conectarse con la cámara de aire para recargar esta última siempre que la presión en el recipiente sea demasiado baja. La cámara puede ser desmontable con respecto al aparato, de tal modo que la recarga con aire de la misma puede llevarse a cabo simplemente desmontando la cámara con respecto al aparato y conectando esta con un compresor de aire sin mover la totalidad del aparato con respecto a, por ejemplo, un refrigerador, en el que este está almacenado. En otra realización, el compresor de aire puede estar integrado en el aparato. Cuando se requiere una recarga de la cámara (30) con aire, el aparato puede conectarse con una fuente de energía eléctrica, para activar el compresor de aire. Cuando esta operación se ha completado, el compresor en el aparato puede desenchufarse de la fuente eléctrica y usarse de nuevo.

Con un aparato de suministro de acuerdo con la presente invención no es necesario comprar un nuevo y costoso cartucho de presión de gas o cámara de adsorbente después de que se haya vaciado cada recipiente, ni almacenar una gran botella de CO₂ presurizado que ha de recargarse con regularidad en lugares específicos. Todo lo que se requiere en el presente caso es la compra de un aparato de suministro y un compresor de aire, fácilmente disponible a un coste muy bajo y que ocupa poco espacio, y cada vez que un recipiente está vaciándose, es suficiente conectar el compresor de aire al aparato y, después de un par de minutos, la cámara (30) de aire está recargada y lista para el suministro de un nuevo recipiente (1).

Tal como se ilustra en las figuras 1 y 2, en una realización preferida el recipiente (1) que se va a montar en el aparato de suministro comprende una abertura (15B) de aire para recibir la salida del tubo (15A) de aire que está conectada con la cámara (30) de aire y una abertura de suministro (10B) para suministrar el líquido al exterior del

recipiente, encontrándose ambas aberturas en el cierre (8). En una realización preferida, la entrada del tubo (10A) de suministro y la salida del tubo (15A) de aire están montadas en la tapa del aparato de suministro, cuyo cierre sobre el cierre (8) de un recipiente que está montado en el mismo pasando estos a través de las aberturas (10B, 15B) correspondientes del cierre, que pone el interior de dicho recipiente en comunicación de fluidos con el ambiente y la cámara (30), respectivamente. La tapa puede moverse de forma lineal con respecto a una posición abierta (véase la figura 1 (b)) hasta su posición de suministro (véase la figura 1 (c)), o puede estar montada sobre articulaciones para girar desde una posición abierta hasta una posición de suministro. El cierre de la tapa lleva los extremos de los dos tubos de suministro y de aire (10A, 15A) dentro de la abertura (10B, 15B) de aire y suministro correspondiente suministrada en el cierre (8) tal como se ilustra en las figuras 1 (c) y 2.

El cierre (8) puede ser tal como se ilustra en la figura 2, que comprende una primera abertura (10B) de suministro y una segunda abertura (15A) de aire, separada con respecto a la anterior. Para los recipientes con bolsa interior, las dos aberturas han de compartimentarse tal como se ilustra en la sección transversal de la figura 2 (b) con la abertura (10B) de suministro abriéndose al interior de la bolsa interior (1B) que contiene el líquido y la abertura (15B) de aire en el espacio entre capas (1C) comprendido entre la bolsa interior y el recipiente exterior. Ejemplos de cierres adecuados para la presente invención se dan a conocer por ejemplo, en los documentos EP10168970, EP09701637, EP09702646, EP09703041.

A medida que el tubo (15A) de aire se introduce en el recipiente (1) preferiblemente en el espacio (1C) entre los recipientes (1A, 1B) internos y externos de una válvula de tipo e bolsa en recipiente (que no se muestra) se puede abrir para poner la cámara (30) de aire en comunicación de fluidos con el interior del recipiente. La caída de presión creada de este modo acciona la desorción de aire a partir del adsorbente y la presión en el recipiente aumenta en forma correspondiente. En el caso de un recipiente con bolsa interior, tal como se ilustra en la figura 1 (c), la presión aumentada en el espacio (1C) entre las capas interiores y exteriores (1A, 1B) aprieta la bolsa interior (1B), reduciendo el espacio superior en el interior de la misma (comprimiendo el aire o cualquier gas que esté contenido en el espacio superior) y presurizando el líquido. A medida que se abre la válvula (35) sobre el tubo (10A) de suministro, fluirá líquido al exterior a través del tubo (10A) de suministro aumentando el volumen del espacio (1C) entre capas, y reduciendo de este modo la presión en la cámara (30) de aire. Esta caída de presión acciona a su vez la desorción de aire adicional a partir del adsorbente (30A) almacenado en la cámara (30) de aire y eleva la presión en el recipiente de vuelta a un valor deseado. Dicho sistema es particularmente adecuado para suministrar bebidas, en particular bebidas carbonatadas, para más particularmente cervezas. El uso de un recipiente con bolsa interior es muy preferido, debido a que este protege el líquido que está contenido en la bolsa interior (1B) frente a cualquier contacto con el aire presurizado que está contenido en el espacio (1C) entre capas. Para líquidos que no sean sensibles a la oxidación al aire, no obstante, se puede utilizar en un recipiente normal. El principio de la adsorción / desorción regulada por presión de un gas sobre y fuera de un adsorbente sólido se conoce bien en la técnica, y se hace referencia a la técnica anterior que se cita en los Antecedentes de la Técnica, y a los libros de texto generales para información adicional acerca del tema.

Se ha mostrado que la presente invención es sumamente ventajosa frente a los aparatos de suministro de la técnica anterior, debido a que esta no requería la sustitución de la unidad de almacenamiento de gas después del uso, ya sea esta un cartucho presurizado, o una cámara que comprende gas adsorbido sobre un adsorbente sólido. La presente invención también es ventajosa porque esta no requiere el uso de energía eléctrica externa alguna para su uso. De hecho, algunos aparatos no comprenden un recipiente de almacenamiento de presión, pero están directamente relacionados con una bomba, tal como, por ejemplo, en el documento US2006/0138177. La bomba, no obstante, requiere energía para presurizar el interior de un recipiente para accionar el flujo de líquido al exterior del mismo. Por lo tanto, esta no puede usarse en exteriores, a menos que se usen baterías, y la misma no puede almacenarse en un refrigerador, con el fin de que la condensación no dañe el circuito eléctrico, o de que las baterías no puedan presentar fugas sobre los alimentos almacenados en el refrigerador. El presente aparato de suministro permite volver a usar la cámara (30) de aire tan a menudo como se desee, mediante la recarga de esta con aire comprimido usando un compresor de aire de bajo coste cada vez que la cantidad de aire en la cámara (30) se vuelva demasiado baja. Esta operación ocupa solo un par de minutos. El compresor de aire puede desconectarse entonces, y no se requiere energía para suministrar el líquido hasta que se haga necesaria una siguiente recarga de aire de la cámara (30).

Por lo tanto, un aparato de suministro de acuerdo con la presente invención requiere unos medios (30B) de conexión para conectar en comunicación de fluidos un compresor de aire con el interior de la cámara (30). Se puede utilizar cualquier tipo de conexión, a condición de que esta sea reversible porque esta pueda conectarse y desconectarse con facilidad. Es adecuada una conexión de ajuste a presión, así como unas conexiones de tipo de bayoneta y de tornillo y similares.

Un aparato de suministro y un compresor de aire de acuerdo con la presente invención se pueden utilizar tal como sigue para suministrar un líquido que está contenido en un recipiente (1).

- conectar el compresor (29) de aire con la cámara (30) que contiene el adsorbente (30A) sólido e inyectar aire comprimido allí, hasta que se almacene una cantidad de aire deseada en la cámara, después de lo cual se desconecta dicho compresor de aire;
 - montar un recipiente (1) en los medios (21) de recepción del aparato (2) de suministro;
- 5
- realizar una conexión de fluidos de los medios (10A) de suministro con el líquido que está contenido en el recipiente (1);
- 10
- realizar una conexión de fluidos de la cámara (30) con el interior del recipiente (1). Si el tubo (15A) de conexión de aire se cierra mediante una válvula, abre la válvula para aumentar la presión de aire en el recipiente hasta un nivel deseado. Si el recipiente es un recipiente con bolsa interior, el tubo (15A) de conexión de aire habrá de ponerse en comunicación de fluidos con el espacio (1C) entre capas comprendido entre las capas (1A, 1B) internas y externas del recipiente (1). Si se utiliza un recipiente con depósito de tipo vejiga, el tubo (15A) de aire habrá de conectarse con el interior del depósito de tipo vejiga.
- suministrar líquido al exterior del recipiente (1) a través de los medios (10A) de suministros accionados por la presión de aire que se obtiene en la etapa previa.
- 15
- Con el fin de aumentar la cantidad de aire que se introduce en el recipiente mediante el compresor (29) de aire, es posible bombear aire al interior de la cámara (30) de aire mientras que esta se encuentra en comunicación de fluidos con el interior de un recipiente (1), con el fin de aumentar ya la presión en el interior de la misma antes del primer uso del dispensador; por lo tanto, el primer suministro puede accionarse por la presión de aire en el recipiente antes de cualquier desorción de aire del adsorbente.
- 20
- Con fines de seguridad y de comodidad de uso, el tubo (15A) de aire puede comprender por lo menos una porción flexible, provista con una válvula de constricción que aprieta en una posición cerrada el tubo cuando la tapa se encuentra en una posición abierta (al igual que en la figura 1 (b), no se muestra la válvula de constricción), y la válvula de constricción libera la presión sobre el tubo para abrirla cuando la tapa se encuentra en una posición de suministro.
- 25

Reivindicaciones

1. Kit de partes para suministrar un líquido que está contenido en un recipiente, que comprende:
 - (a) un aparato (2) de suministro accionado por presión que comprende:
 - Medios (21) para recibir un recipiente (1) que contiene un líquido que se va a suministrar;
 - 5 • Medios (10A) para suministrar el líquido al exterior de dicho recipiente (1) cuando está montado en el aparato;
 - Una cámara (30) que contiene un adsorbente (30A) sólido adecuado para adsorber aire;
 - Medios (15A) para realizar una conexión de fluidos de dicha cámara (30) con el interior del recipiente (1) cuando está montado en el aparato; y
 - 10 (b) un compresor (29) de aire que puede conectarse con dicha cámara (30).
2. Kit de partes de acuerdo con la reivindicación anterior, en el que la cámara (30) es desmontable con respecto al aparato.
3. Kit de partes de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que el adsorbente sólido (30A) tiene una alta afinidad por nitrógeno y / u oxígeno y está seleccionado, preferiblemente, del grupo de sílice activada, carbono activado o zeolitas con una alta afinidad por nitrógeno y / u oxígeno, en particular zeolitas de tipo 5A, 13X, LiX, LiLSX y otras zeolitas que contienen Li y mezclas de las mismos, y preferiblemente comprende zeolita LiLSX.
- 15 4. Kit de partes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que un recipiente (1) está montado en los medios (21) de recepción del aparato de suministro, siendo dicho recipiente (1) adecuado para conectarse con los medios (10A) de suministro y con los medios (15A) de conexión a la cámara (30).
- 20 5. Kit de partes de acuerdo con la reivindicación anterior, en el que el recipiente es un recipiente con bolsa interior o un recipiente con depósito de tipo vejiga interior.
6. Kit de partes de acuerdo con la reivindicación 4 o 5, en el que el recipiente contiene una bebida, preferiblemente una bebida carbonatada, más preferiblemente una cerveza.
7. Kit de partes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el aparato (2) de suministro accionado por presión es adecuado para recibir un recipiente del tipo que comprende un cierre (8) proporcionado con unas primeras y segundas aberturas (10B, 15B) y en el que los medios (10A) para suministrar el líquido fuera de dicho recipiente y los medios (15A) para realizar una conexión de fluidos de dicha cámara (30) con el interior del recipiente (1) comprenden los tubos (10A, 15A) correspondientes, permitiendo conectar un extremo de cada tubo que se puede conectar a dichas aberturas (10B, 15B) correspondientes cuando se monta un recipiente en el aparato de suministro para ponerlos en comunicación de fluidos con el interior de dicho recipiente.
- 25 30 8. Kit de partes de acuerdo con la reivindicación anterior, en el que los extremos de conexión de cada uno del tubo (10A) de suministro y el tubo (15A) de gas están montados en la tapa del aparato de suministro, cuyo cierre sobre el cierre (8) de un recipiente que está montado en el mismo los acciona a través de las aberturas (10B, 15B) correspondientes del cierre, que pone el interior de dicho recipiente en comunicación de fluidos con el ambiente y la cámara (30), respectivamente.
- 35 9. Kit de partes de acuerdo con la reivindicación anterior, en el que se proporciona una válvula (35) entre los dos extremos del tubo (10A) de suministro.
10. Kit de partes de acuerdo con la reivindicación anterior, en el que se proporciona una válvula entre los dos extremos del tubo (15A) de aire, siendo dicha válvula preferiblemente una válvula de constricción que comprende unos medios elásticos desviados de forma natural para sellar por constricción una porción flexible del tubo (15A) de aire, y abrirse después de poner el aparato de suministro en una posición de suministro con un recipiente que está montado en el mismo.
- 40 45 11. Kit de partes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que, cuando se adsorbe suficiente gas sobre el adsorbente que está contenido en la cámara (30), el aparato de suministro es adecuado para suministrar una bebida que está contenida en un recipiente que está montado en el mismo sin el suministro de energía eléctrica alguna y, en particular, sin requerir batería ni conexión alguna con la red eléctrica.

12. Método para suministrar un líquido fuera de un recipiente (1) que comprende las siguientes etapas:
- a) Proporcionar un aparato (2) de suministro de líquidos como se define en la reivindicación 1(a);
 - b) Conectar un compresor (29) de aire a la cámara (30) que contiene adsorbente (30A) sólido e inyectar aire comprimido allí, hasta que se almacena una cantidad deseada de aire en la cámara; después de lo cual se desconecta dicho compresor de aire;
 - c) Montar un recipiente (1) en los medios (21) de recepción del aparato (2) de suministro;
 - d) Conectar en forma fluida los medios (10A) de suministro con el líquido contenido en el recipiente (1);
 - e) Conectar en forma fluida la cámara (30) con el interior del recipiente (1) para aumentar la presión de aire en dicho recipiente a un nivel deseado; y
 - f) Suministrar líquido fuera del recipiente (1) a través de los medios (10A) de suministro accionados por la presión de aire obtenida en la etapa anterior.
13. Método de acuerdo con la reivindicación precedente, en el que se inyecta aire comprimido en la cámara (30) de aire cuando esta última está en comunicación de fluidos con el interior del recipiente (1).
14. Método de acuerdo con la reivindicación 13 o 14, en el que se utiliza un aparato de suministro como se define en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11.

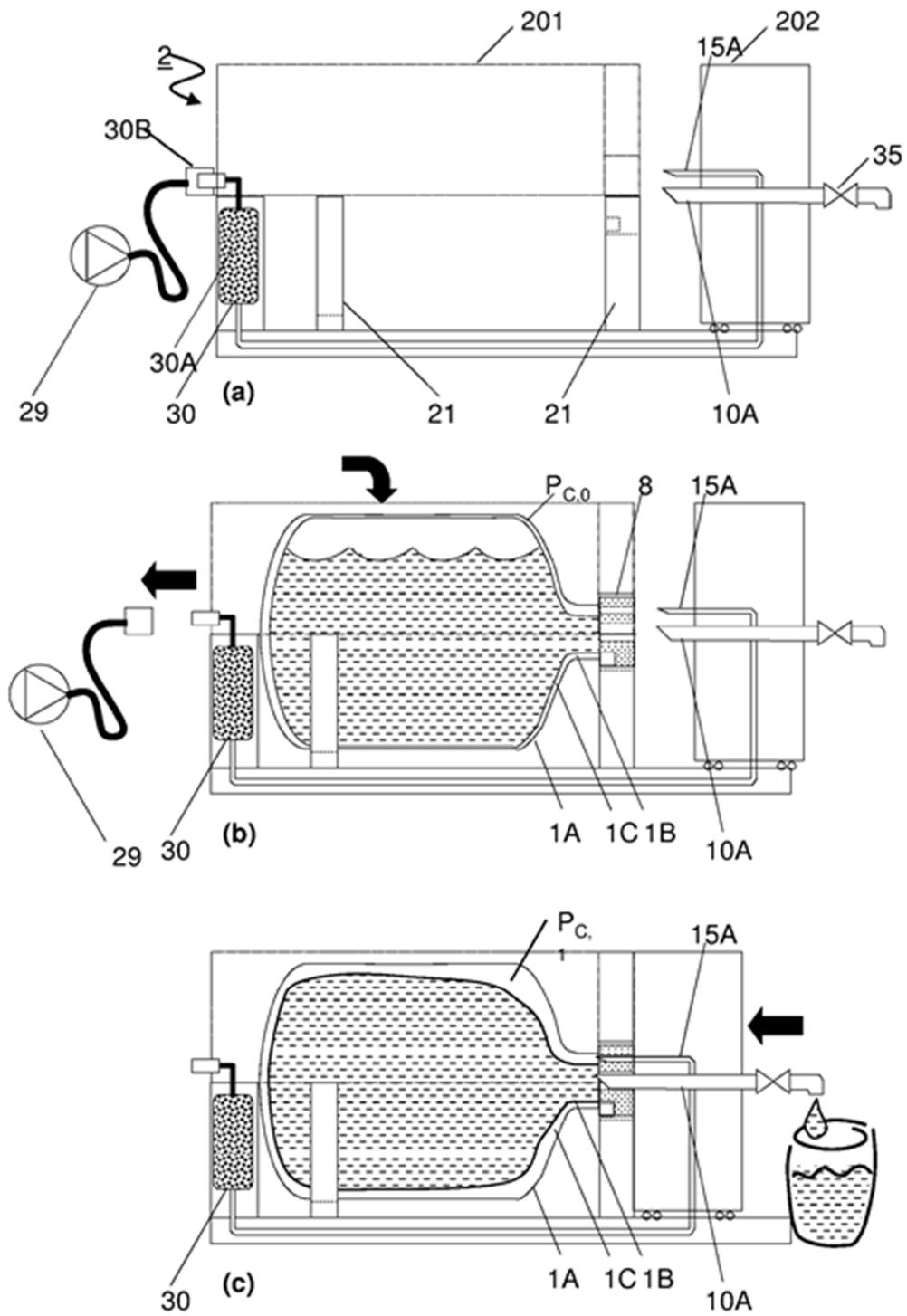


FIGURA 1

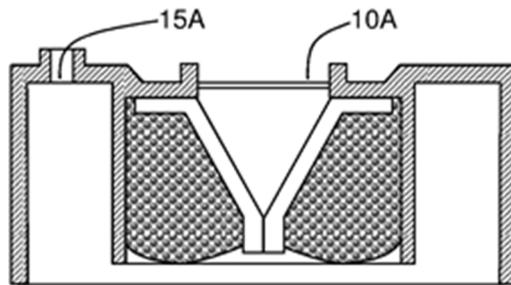
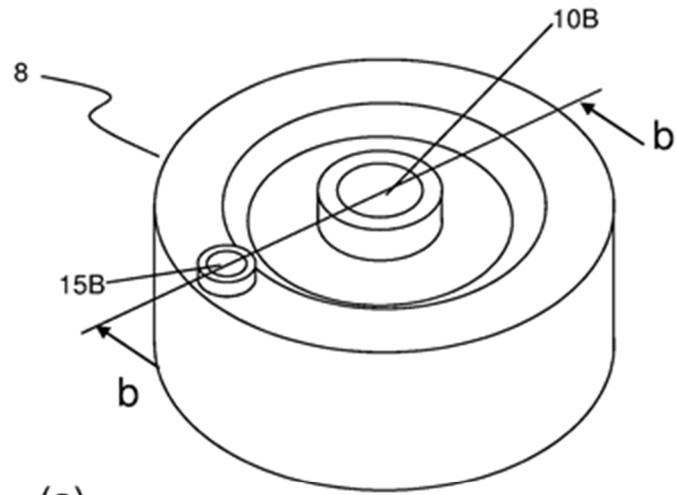


FIGURA 2