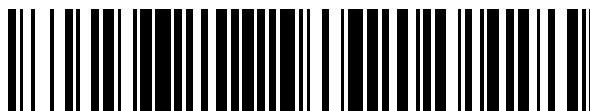


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 389 332**

51 Int. Cl.:
B67D 1/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09727822 .0**
96 Fecha de presentación: **27.03.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2274230**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.01.2011**

54 Título: **Aparato de distribución de bebidas provisto de un generador de presión químico**

30 Prioridad:
31.03.2008 NL 1035235

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
25.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
25.10.2012

73 Titular/es:
HEINEKEN SUPPLY CHAIN B.V. (100.0%)
2e Weteringplantsoen 21
1017 ZD Amsterdam, NL

72 Inventor/es:
HUMPHRIES, MARK;
COPPENDALE, JOHN;
RUSSELL, DAVID MORRISON;
STONEHOUSE, DAVID RICHARD y
EDINGTON, DAVID WILLIAM NEIL

74 Agente/Representante:
DURÁN MOYA, Carlos

ES 2 389 332 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 distribución de bebidas provisto de un generador de presión químico

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de distribución provisto de un dispositivo regulador de presión.

Para la dispensación de bebidas desde envases de bebidas, se conocen diferentes principios. Por ejemplo, se utiliza la gravedad en botes de flujo por gravedad, se utilizan fuentes de CO₂ externas tales como una botella de gas con dispositivo reductor para introducción de CO₂ gaseoso en el envase de bebidas a fin de presurizar la bebida
10 contenida en el mismo, y se utilizan bombas neumáticas para presurización de la bebida en un paquete de bolsa en caja (BIB) o bolsa en envase (BIC). El flujo por gravedad tiene el inconveniente de que la presión no es constante y además es baja, por lo que se produce un comportamiento de distribución desventajoso, en particular en el caso de, por ejemplo, la cerveza. La utilización de fuentes de CO₂ externas tiene el inconveniente de que las mismas precisan mantenerse y estar conectadas al tiempo que, además, deben estar o mantenerse disponibles, lo cual es costoso y consume mucho tiempo. Adicionalmente, su utilización requiere experiencia suficiente y precauciones especiales de seguridad. La utilización de una bomba tiene el inconveniente de que se requiere a dicho fin un dispositivo externo, lo cual es relativamente costoso. Además, a fin de preservar la calidad de la bebida, se requiere La utilización de un recipiente con una bolsa interna, lo cual es costoso y conduce adicionalmente a gran cantidad de material de envasado.

A efectos de resolver muchos de estos problemas, se ha propuesto ya la unión de un dispositivo regulador de presión en el interior o el exterior del envase, dispositivo regulador de presión que, durante la utilización, hace automáticamente que la bebida contenida en el envase de bebida se mantenga a una presión deseada. Un aparato de distribución de este tipo es conocido, por ejemplo, por el documento EP 1.170.247. En este caso, el dispositivo regulador de presión comprende un compartimiento lleno con CO₂ gaseoso a presión y un medio que absorbe y/o adsorbe el CO₂ gaseoso, como mínimo parcialmente, tal como carbono activado. Dispositivo de distribución de este tipo puede utilizarse sin fuente de presión externa para distribución de la bebida. Sin embargo, con este dispositivo, el CO₂ gaseoso debe introducirse y mantenerse en el dispositivo regulador a presión y liberarse de manera dosificada.

El documento US 5.350.587 corresponde al preámbulo de la reivindicación 1 y da a conocer un envase para bebida con un regulador de presión en el cual están provistos dos compartimientos, comunicados uno con otro a través de un orificio abierto. Un primer componente, líquido, está provisto en el primer compartimiento, y un segundo componente, sólido, en el segundo compartimiento. Una presión de referencia proporcionada por un fuelle lleno de gas o pistón cargado a muelle presuriza el primer compartimiento en el orificio y/o a través del mismo, contrarrestada por una presión de gas generada por un gas formado por una reacción química entre los dos componentes en el segundo compartimiento. Cuando la presión de referencia es alcanzada por la presión generada por el gas en el segundo compartimiento, el flujo del primer componente a través del orificio cesa, entre otras cosas por la tensión superficial del primer componente en el orificio, lo cual detendrá la producción de gas en el segundo compartimiento.
40 A lo largo del tiempo, disminuirá el volumen del primer componente en el primer compartimiento, lo cual dará como resultado una reducción de la presión de referencia.

Un objetivo de la presente invención es dar a conocer un aparato de distribución alternativo, provisto de un dispositivo regulador de presión para presurización de una bebida en el aparato de distribución.

45 En un primer aspecto, se da a conocer un aparato de distribución según la presente invención, según la reivindicación 1 adjunta.

En una realización, el recipiente de bebida puede ser un recipiente externo, tal como un envase, cuñete, BIC, BIB u otro recipiente que contenga bebida.

50 En un segundo aspecto, se da a conocer un dispositivo regulador de presión, según la reivindicación 11.

En un aspecto adicional, en la presente memoria descriptiva, se da a conocer un método, según la reivindicación 12.

55 Aparatos y métodos según la presente memoria descriptiva se ilustrarán posteriormente sobre la base de las figuras. En las figuras:

60 la figura 1 muestra esquemáticamente, en una vista lateral en corte transversal, un aparato de distribución según la invención;

la figura 2 muestra esquemáticamente, en vista lateral en corte transversal, una segunda realización de un aparato de distribución según la descripción;

65 la figura 3 muestra, esquemáticamente y en corte transversal, un dispositivo regulador de presión;

las figuras 4A-D muestran cuatro pasos en La utilización de un aparato de distribución según la figura 1 ó 2; y

la figura 5 muestra una realización alternativa adicional de un aparato de distribución según la descripción.

- 5 En la presente memoria descriptiva, las partes idénticas o correspondientes tienen números de referencia idénticos o correspondientes. Las realizaciones mostradas y descritas se muestran meramente a modo de ilustración y no deben interpretarse como limitantes en modo alguno. En la presente memoria descriptiva, el punto de partida será una bebida carbonatada (CO₂), en particular cerveza, tal como una cerveza rubia. Sin embargo, la presente invención no se limita a esto. En las realizaciones ilustrativas que se muestran, en cada caso, se muestra y se describe un recipiente de bebida que es sustancialmente cilíndrico, con un fondo y una tapa. Los medios de distribución se extienden como mínimo parcialmente encima y/o a través de la tapa. Sin embargo, los medios de distribución pueden encontrarse también en una posición diferente, por ejemplo en una pared lateral adyacente a la tapa, un área central de la pared lateral y/o en el fondo o adyacente al mismo, mientras que el recipiente de bebida puede tener también una forma diferente. El recipiente de bebida puede estar hecho de metal, plástico, vidrio o una combinación de los mismos, u otros materiales adecuados. El recipiente de bebida puede comprender también un recipiente interior, tal como una bolsa, en la cual está incluida la bebida. El gas puede dispensarse directamente a la bebida, pero puede inflar también, por ejemplo, una bolsa en el interior de la bebida y/o comprimir una bolsa alrededor de la bebida de tal modo que la bebida se presurice sin contacto directo entre la bebida y el gas.
- 10
- 15
- 20 En la presente memoria descriptiva, debe entenderse que la dosificación comprende como mínimo, pero sin carácter limitante, los componentes de unión en cantidades medidas y/o la unión específica de los componentes.

Con un paquete según la invención, preferentemente, no se requiere fuente de presión externa alguna. Con ello se evita que tenga que conectarse al paquete una fuente de presión externa, o que La utilización del paquete dependa de la disponibilidad de esta fuente de presión externa, lo cual haría particularmente difícil o incluso imposible una utilización flexible, aumentando además en muchos casos dicha fuente de presión externa el coste.

25

En la figura 1, en vista lateral de corte transversal, se muestra un aparato de distribución -1-. El aparato de distribución -1- comprende un recipiente de bebida -2-, fabricado en esta realización como un bote metálico o de plástico. En otras realizaciones, el recipiente de bebida puede estar hecho de una combinación de metal y/o plástico y/o papel o cartón. En la realización representada, el recipiente de bebida -2- comprende una pared -3-, un fondo -4- y una tapa -5-. En una realización, estos pueden estar conectados mutuamente mediante, por ejemplo, técnicas conocidas de plegado, soldadura o encolado, o de cualquier otro modo. En otra realización, las diferentes partes pueden estar fabricadas de una sola pieza. En el recipiente de bebidas -2- está provisto un espacio interior -6- en el cual puede estar incluida la bebida -7-. Un espacio de cabeza -8- puede proporcionarse luego por encima del nivel V de la bebida -7-.

30

35

El aparato de distribución -1- está provisto de un dispositivo regulador -9-. En la realización ilustrativa que se muestra, el dispositivo regulador -9- está insertado a través de una abertura -10- existente en la tapa. En esta y otras realizaciones, el dispositivo regulador puede extenderse totalmente o en parte en el espacio interior -6- o estar provisto totalmente o en parte fuera del aparato de distribución -1-, mientras que estará provista una conexión de gas entre el dispositivo regulador -9- y el espacio interno -6-.

40

En la realización que se muestra en la figura 1, el dispositivo regulador -9- comprende un primer compartimiento -11- y un segundo compartimiento -12- localizado como mínimo parcialmente encima de él. En otra realización, el segundo compartimiento -12- puede estar localizado próximo al primer compartimiento -11- o debajo del mismo. En una realización adicional, pueden proveerse diferentes compartimientos primero -11- y/o segundo -12-. En el dispositivo regulador -9-, está provisto un dispositivo dosificador -13-. El dispositivo dosificador comprende una válvula -14- que, en una posición abierta tal como la representada en la figura 1, puede conectar el segundo compartimiento -12- con el primer compartimiento -11- y, en posición cerrada, separa el segundo compartimiento -12- del primer compartimiento -11-. En una realización, como se muestra en la figura 1, el dispositivo dosificador -13- puede estar controlado por presión. En una realización, el dispositivo dosificador -13- comprende a dicho fin una válvula controlada por presión -14-. En una realización, el dispositivo dosificador -13- puede estar provisto de una cámara -15- que tiene como mínimo una parte de pared -16- móvil con relación a la cámara -15-. En una realización, la parte de pared -16- puede formar o comprender un pistón. En otra realización, la parte de pared -16- puede ser total o parcialmente deformable, por ejemplo elásticamente deformable, y puede estar hecha de plástico o metal. La parte de pared móvil -16- ofrece la posibilidad de que el volumen de la cámara -15- pueda cambiar. En diferentes realizaciones, el volumen de la cámara -15- puede cambiar por desplazamiento y/o deformación de la parte de pared -16- con relación a la cámara adicional -15-. En algunas realizaciones, el volumen puede cambiar bajo la influencia de, pero sin carácter limitante, un cambio de presión en el espacio interior -6-, cambio de presión en el primer compartimiento -11-, cambio de presión en el segundo compartimiento -12-, cambio de presión en la cámara -15- y/o por influencia mecánica de la parte de pared -16- y/o la cámara -15-, o una combinación de dos o más de estos efectos.

45

50

55

60

En la realización ilustrativa representada en la figura 1, la cámara -15- está provista por encima del segundo compartimiento -12-. Sin embargo, ésta puede estar dispuesta también en una posición diferente, por ejemplo entre los dos compartimientos -11-, -12- o por debajo del compartimiento inferior -11-.

- 5 En la realización ilustrativa que se muestra en la figura 1, la parte de pared -16- está provista en un lado inferior de la cámara -15-, en tanto que la cámara -15- está dispuesta en un lado del segundo compartimiento -12- opuesto al primer compartimiento -11-. Entre la parte de pared -16- y un vástago de válvula -18- de la válvula -14- está provista una varilla -17-. Entre el primer compartimiento -11- y el segundo compartimiento -12- está provista una pared de separación -19- en la cual está provista una abertura -20- que puede cerrarse herméticamente por la válvula -14-.
- 10 Entre la pared de separación -19- y el plato -21- en el vástago -18- de la válvula está provisto un muelle -22-, por el cual la válvula -14- está predispuesta en la posición cerrada. Cuando se ejerce presión por la varilla -17- sobre el vástago -18- de la válvula, en la dirección F de alejamiento de la cámara -15-, el muelle -22- se comprime en cierto grado y la abertura -20- es abierta como mínimo parcialmente por la válvula -14-, de tal manera que se establece una comunicación fluida entre el segundo compartimiento -12- y el primer compartimiento -11-. Si se elimina la presión de la varilla -17- sobre el vástago -18- de la válvula, por ejemplo cuando se desplaza hacia arriba la parte de pared -16- en la figura 1, el muelle -22- presionará la válvula -14- en la dirección de la posición cerrada, respaldado opcionalmente por la presión en el primer compartimiento -11-.

- 20 En el primer compartimiento -11- está incluido un primer componente -23-, y en el segundo compartimiento -12- un segundo componente -24-. En la presente memoria descriptiva, con relación a los componentes primero y segundo -23-, -24-, debe entenderse que el término componente significa como mínimo, pero no exclusivamente, productos químicos individuales o composiciones de productos químicos, que pueden estar provistos en forma sólida, en forma líquida, suspensión y/o solución. El primer componente -23- y el segundo componente -24- pueden reaccionar uno con otro y/o con un componente adicional, tal como por ejemplo, pero sin carácter limitante, agua, cerveza, refresco, desprendiéndose con ello un gas. En una realización, el primer y el segundo componente -23-, -24- pueden reaccionar, opcionalmente junto con uno o más componentes adicionales, formándose al mismo tiempo dióxido de carbono (CO₂). En una realización, el primer componente -23- puede ser sólido o líquido. El segundo componente -24- puede ser por ejemplo un líquido, una solución o una suspensión. El primer y/o el segundo componente -23-, -24- pueden comprender diferentes sustancias, por ejemplo una mezcla o una solución. En una realización, el primer componente -23- puede comprender un (bi-)carbonato, y el segundo componente -24- un ácido, por ejemplo una solución ácido/agua.

- 35 Uno de los compartimientos -11-, -12- está en contacto con el espacio interior -6- del recipiente de bebida -2-, en particular un compartimiento -11-, -12- en el cual se desprenderá un gas durante la utilización. En una realización, el primer compartimiento -11- puede estar provisto de como mínimo un paso en el cual está incluida una membrana -25-. La membrana -25- es, por ejemplo, permeable a los gases pero hermética a los líquidos. La membrana -25- puede ser una membrana hidrófoba. Un ejemplo no limitante de una membrana -25- de este tipo es una lámina delgada de PTFE expandido, disponible comercialmente bajo el nombre de marca Goretex®.

- 40 En una realización, en la cámara -15-, puede prevalecer una presión de referencia P_{ref}, por ejemplo una presión P_{ref} que corresponde a una presión deseada P_{bev} en el espacio interior -6-. En una realización alternativa, en la cámara -15- entre la parte de pared móvil -16- y la pared opuesta -26- de la cámara -15-, puede estar provisto un muelle (comparable a la figura 2) que ejerce una predisposición sobre la parte de pared -16- cuando se cierra la válvula -14-. Con ello, la presión en la cámara puede reducirse y puede ejercerse todavía una presión deseada en la dirección de la pared -19-. Cuando se utiliza un muelle de esta manera, puede existir opcionalmente una comunicación abierta directa entre la atmósfera circundante y la cámara, con lo que el aire exterior (presión atmosférica) puede funcionar como presión en la cámara -15-.

- 50 En la realización ilustrativa que se muestra en la figura 1, en la pared -27- del segundo compartimiento -12-, está provista una segunda membrana -28-. En una realización, esta segunda membrana -28- puede ser hermética a los líquidos y permeable a los gases. En una realización de este tipo, puede tratarse de una membrana hidrófoba. Un ejemplo no limitante de un material para fabricación de como mínimo una parte de una membrana -28- de este tipo es una lámina delgada de PTFE expandido, disponible comercialmente bajo el nombre de marca Goretex®. En una realización de este tipo, la presión en el segundo compartimiento -12- será virtualmente igual a la existente en el espacio interior -6- que contiene la bebida. Con una caída de presión en el espacio interior -6-, como resultado de, por ejemplo, una reducción de la cantidad de bebida en el mismo, disminuirá también la presión en el segundo compartimiento -12-, con lo que la parte de pared -16- con la varilla -17- se moverá en la dirección del primer compartimiento -11- y la válvula -14- se abrirá. Como resultado, se añadirá una parte del segundo componente -24- en el primer compartimiento -11- al primer componente -23- y causará el desprendimiento de gas. Este gas fluirá en el espacio interior -6-, a través de la membrana -25-, y aumentará la presión en el mismo hasta alcanzar la presión deseada P_{bev}. Con esto, la presión en el segundo compartimiento -12- aumenta de nuevo tanto que la parte de pared -16- es presionada nuevamente hacia arriba y se cierra la válvula -14-.

- 65 En una realización alternativa, la segunda membrana -28- puede ser hermética a los líquidos y hermética a los gases y ser de diseño flexible o móvil. Con la diferencia de presión entre el espacio interior -6- que contiene la bebida del recipiente de bebida -2- y el segundo compartimiento -12-, la segunda membrana -28- puede deformarse

e influir así en la presión del segundo compartimiento -12-. Con una caída de presión en el espacio interior -6-, la segunda membrana -28- se desplazará hacia fuera, es decir, en la dirección del espacio interior -6-, con lo cual el volumen del segundo compartimiento aumenta y por consiguiente disminuye la presión. Así, de la manera descrita anteriormente, la válvula -14- se abre por movimiento de la parte de pared -16-. Se desprenderá gas en el primer compartimiento -11-, con lo cual la presión en el espacio interior se recuperará, hasta la presión P_{bev} deseada o incluso ligeramente por encima de la misma. Como resultado, la segunda parte de pared -28- se presiona de nuevo en la dirección del segundo compartimiento -12-, se cierra nuevamente la válvula y se restablece el equilibrio.

En la realización que se muestra en la figura 1, por encima del dispositivo regulador, está provista una válvula -29-. En una realización, ésta puede ser una válvula como la utilizada en los recipientes de aerosoles. Sin embargo, puede utilizarse a este fin cualquier tipo de válvula adecuado. En el exterior del recipiente de bebida -2-, un tubo de dispensación se acopla con la válvula -29-, mientras que en el lado más próximo al espacio interior -6-, está provisto un tubo ascendente -31- que alcanza desde el lado inferior de la válvula -29- hasta un punto adyacente al fondo -4- del recipiente de bebida -2-. Durante la utilización, la válvula -29- puede presionarse hacia abajo, por ejemplo con ayuda de un botón de accionamiento -32-, con lo cual se abre la misma. Una vez que la presión P en el espacio interior -6- se ha llevado hasta la presión P_{bev} deseada, cuando se abre la válvula -29-, la bebida fluirá fuera del espacio interior por el tubo ascendente -31-, la válvula -29- y el tubo de dispensación -30-, de tal manera que se produce la caída de presión descrita anteriormente, que se ve compensada de la manera descrita por la reacción de los componentes primero y segundo -23-, -24- en la proporción adecuada, con lo que la presión en el espacio interior -6- volverá a la presión deseada P_{bev} .

Preferentemente, el dispositivo regulador -9-, junto con la válvula -29- y el tubo ascendente -31-, está diseñado como una unidad que puede estar dispuesta de una sola pieza en el recipiente de bebida -2-.

En la figura 2, esquemáticamente, en vista de corte transversal, se muestra un aparato de distribución -1- según la invención, en una realización alternativa. Las partes idénticas tienen números de referencia idénticos. En esta realización, el dispositivo dosificador -13- está diseñado de tal manera que, por el accionamiento del botón de accionamiento -32- para apertura de la válvula -29-, se mueve también la varilla -17-, con lo que la válvula -14- puede abrirse de tal manera que el segundo componente -24- puede añadirse en una proporción deseada al primer componente -23-. En una realización, la varilla -17- puede estar conectada directamente a, por ejemplo, una parte móvil de la válvula -29- o el botón de accionamiento -32- o apoyada contra ellos, de tal manera que un movimiento hacia abajo del botón de accionamiento -32- para abrir la válvula -29- abre simultáneamente la válvula -14-. En una variante que se muestra en la figura 2, entre la parte de pared -16- conectada a la varilla -17- y la válvula -29- o el botón de accionamiento -32- está provisto un muelle -33-. Cuando se presiona el botón de accionamiento -32- para abrir la válvula -29-, el muelle -33- se comprimirá cuando la presión en el segundo compartimiento -12- es mayor que aproximadamente la presión deseada P_{beb} . Únicamente cuando la presión en el segundo compartimiento -12- es menor que la presión deseada P_{ref} , el muelle -33- presionará la pared -16- en sentido de alejamiento y hacia abajo y abrirá la válvula -14-. Como resultado, se impide que la válvula -14- se abra cuando la presión en el espacio interior -6- es suficientemente alta.

En la figura 3, se muestra una realización adicional de un dispositivo regulador de presión -9-, que es sustancialmente igual al representado en la figura 1, pero puede estar diseñado también como se muestra en la figura 2. Esta realización se describe únicamente en la medida en que la misma no se corresponde con las realizaciones descritas anteriormente.

En esta realización, la cámara -15- está diseñada como un fuelle -15A-. Un fuelle de este tipo puede estar hecho de, por ejemplo, plástico o metal. El metal ofrece la ventaja de que es hermético a los gases sin que sea preciso tomar medidas especiales. El fuelle -15A- tiene una pared flexible en acordeón de tal modo que la parte de pared -16- es móvil. Un fuelle de este tipo puede utilizarse en las realizaciones de las figuras 1, 2 ó 5 mientras que en una cámara -15- puede utilizarse también una realización de la figura 3 en un aparato según la figura 1, 2 ó 5. La varilla -17- está acoplada a la parte de pared -16-, estando provista dicha varilla -17-, en el extremo alejado de la parte de pared -16-, de un orificio -35-. Este orificio puede ser un orificio axial. El vástago de válvula -18- pasa a través del orificio -34-. Adyacentemente al lado abierto -36- del orificio -34- está provista una restricción -37-, por ejemplo un elemento anular ligeramente flexible. En la figura 3 se muestra el dispositivo regulador -9- en una posición de utilización, como se describirá más adelante. En el vástago de la válvula, está provista una placa de resorte -38-, contra la cual se apoya el muelle -22-. En el lado de la placa -38- alejado de la pared -19-, está provisto un elemento de parada tal como un anillo -39- con una forma cónica que se estrecha en la dirección de la placa -38-. En la posición de utilización que se muestra en la figura 3, éste está apoyado contra el lado exterior de la restricción -37-. Como resultado, la válvula -14- puede abrirse por el movimiento de la parte de pared -16- en la dirección de la pared -19-.

En las figuras 4A-D, esquemáticamente, se muestra en cuatro pasos el modo en que puede disponerse y utilizarse un aparato de distribución -1-, en particular, pero sin carácter limitante, en una realización que tiene un dispositivo regulador según la figura 3.

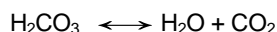
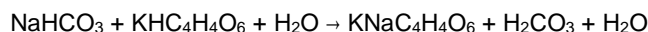
En la figura 4A, se muestra un dispositivo regulador -9- en posición inactiva. El dispositivo regulador -9- se encuentra preferentemente en esta posición antes del llenado del recipiente de bebida -2-. En esta condición, el cambio de

- presión en los compartimientos -11-, -12- y/o en el espacio interior -6- o la cámara -15- no puede conducir a la apertura de la válvula -14-. A este fin, el elemento de parada -39- se presiona más allá de la restricción -37- en el orificio -34-, de tal manera que el vástago -18- de la válvula puede moverse libremente a lo largo de un intervalo D con respecto a la varilla -17-. Los cambios de presión en el espacio interior -6- con respecto a la presión de referencia P_{ref} en la cámara -15- desplazarán por consiguiente de hecho la varilla -17- pero dentro de los cambios de presión que pueden esperarse, la varilla -17- no arrastrará el vástago -18- de la válvula y la válvula -14- no se abrirá por tanto. Por esta razón, el primer y segundo componentes -23-, -24- no se unirán y no se producirá desprendimiento alguno de gas.
- 10 En las figuras 4A-D, se ha trazado una línea interrumpida R en la localización de la posición de la parte de pared -16- cuando la presión de referencia P_{ref} en la cámara -15- y la presión en el segundo compartimiento -12- están en equilibrio, con el dispositivo regulador de presión -9- en posición activa. Como se muestra en la figura 4A, en la posición inactiva, la parte de pared -16- se encuentra preferentemente por debajo de esta línea R.
- 15 En la figura 4B, un tubo de suministro -40- está dispuesto sobre la válvula -29-. Con ello, se proporciona una sobrepresión en el espacio interior -6-, por ejemplo por introducción de una pequeña cantidad de CO_2 gaseoso en el espacio interior. Como resultado, la presión en el segundo compartimiento -12- aumenta hasta claramente por encima de la presión de referencia P_{ref} . La pared -16- se desplaza por encima de la línea R, es decir en la dirección de la tapa -5-. Como resultado, la varilla -17- se mueve a lo largo del vástago -18- de la válvula, de tal manera que el elemento de parada -39- es empujado a través de la restricción -37- que está simplificada por la forma cónica de la misma. En esta condición, el dispositivo regulador -9- está activado. Una parte del CO_2 adicional será absorbida por la bebida, con lo que la presión descenderá en cierto grado y la parte de pared -16- se moverá de nuevo hacia abajo, aproximadamente hasta la línea R, tal como se muestra en la figura 4C. En este caso, la restricción se encuentra en la parte superior del elemento de parada -39-.
- 20
- 25 En la figura 4D, se muestra que la válvula -14- está abierta durante la distribución. A este fin, el botón de accionamiento -32- se mueve hacia abajo de tal manera que la bebida pueda fluir a lo largo del tubo ascendente, la válvula y el tubo de dispensación. Como resultado, la presión en el espacio interior -6- se reducirá, con una reducción correspondiente o como mínimo representativa de la presión en el segundo compartimiento -12-. Debido a esta reducción de presión, la parte de pared -16-, como resultado de la presión de referencia P_{ref} en la cámara y/o la presión a través del muelle dispuesto en ella, se desplazará de nuevo hacia abajo en el segundo compartimiento -12-. En éste, la varilla -17- empuja el vástago -18- de la válvula hacia abajo y abre la válvula -14-. A continuación, una cantidad del segundo componente -24- fluye a través de la válvula -14- al primer compartimiento -11- y se mezcla y reacciona con el primer componente -23- presente en él, con lo cual se desprende una cantidad deseada de gas. Este gas fluirá como mínimo sustancialmente a través de la primera membrana -25- y opcionalmente a lo largo de la válvula -14- y por la segunda membrana -28- al espacio interior -6- y al segundo compartimiento -12-, aumentando proporcionalmente la presión. Como resultado, la parte de pared -16- se ve presionada de nuevo hasta la línea R y el muelle -22- cerrará la válvula -14-. De este modo, cesan el desprendimiento de gas y el aumento de presión asociado.
- 30
- 35
- 40 En la figura 5, se muestra una realización alternativa adicional de un dispositivo regulador según la invención. En esta realización, el primer y el segundo componente -23-, -24- están provistos en compartimientos -11-, -12- paralelos. Una varilla -17- del dispositivo dosificador -13- está conectada, por un lado, a la parte de pared -16- de la cámara -15- y, por el otro lado, a la válvula -14-. Por debajo de los dos compartimientos -11-, -12- está provisto un tercer compartimiento -41-, que está separado por un cierre hermético -42- tal como una lámina delgada o válvulas (no representadas) del primer y el segundo compartimiento -11-, -12-, respectivamente. La varilla -17- está provista de un elemento -43- para apertura del cierre hermético -42-, con lo que el primer y el segundo componentes -23-, -24- se añaden al tercer compartimiento -41-. Por la apertura del cierre hermético -42- en mayor o menor grado, la mezcla de los componentes puede regularse de una manera dosificada. Preferentemente, la apertura del cierre hermético -42- es realizada por un usuario, por ejemplo cuando se empuja el botón de accionamiento por primera vez. La parte de pared -16- está separada del primer y el segundo compartimiento -11-, -12- por una pared de separación -19A- a través de la cual se extiende la varilla -17-. Se apreciará claramente que se producirá desprendimiento de gas cuando se mezclan los componentes -23- y -24-. Como resultado, la presión en los compartimientos -11-, -12-, -41- aumentará. Cuando en el espacio interior -6- disminuye la presión, la parte de pared -16- se desplazará hacia abajo y abrirá con ello la válvula -14-. Como resultado, se deja entrar gas a presión desde los compartimientos -11-, -12-, -41- al espacio interior -6- para llevar de nuevo la presión en el mismo hasta casi la presión deseada.
- 45
- 50
- 55
- 60 A modo de ilustración, se describirá un ejemplo de los componentes utilizados -23-, -24-, ejemplo que no debe interpretarse en modo alguno como limitante. Dependiendo de la utilización deseado, las personas expertas podrán seleccionar en cada caso una serie adecuada de componentes de manera sencilla sin invención adicional.
- En una realización, como primer componente -23-, se utiliza bicarbonato de sodio y como segundo componente ácido cítrico. Después de la mezcla, esto da lugar a una reacción química con los componentes siguientes:
- 65

ES 2 389 332 T3



5 Por ejemplo, 84 g de bicarbonato de sodio y 64 g de ácido cítrico pueden producir 12 litros de CO_2 , a una presión de 2 bares. 35 g de bicarbonato de sodio y 27 g de ácido cítrico producen aproximadamente 5 litros de CO_2 a aproximadamente 2 bares. A modo de ilustración, otra posible reacción puede ser



10 Por ejemplo, 84 g de bicarbonato de sodio y 188,2 g de bitartrato de potasio producen aproximadamente 12 litros de CO_2 , a una presión de aproximadamente 2 bares. 35 g de bicarbonato de sodio y 78,4 g de bitartrato de potasio producen aproximadamente 5 litros de CO_2 a una presión de aproximadamente 2 bares.

15 Estará claro que una persona experta puede seleccionar cantidades adecuadas de productos químicos dependiendo, entre otras cosas, de la cantidad de líquido (bebida) a dispensar, la presión de dispensación deseada, las resistencias de flujo, la temperatura, y similares.

20 Naturalmente, pueden utilizarse otros productos químicos y combinaciones de los mismos, tales como (bi)carbonatos y ácidos y/o bases. Los ácidos pueden seleccionarse, por ejemplo, de un grupo que comprende, pero sin carácter limitante, fosfato de calcio y ácidos lácticos, y las bases pueden seleccionarse de, por ejemplo, un grupo que comprende, pero sin carácter limitante, bicarbonato de potasio y carbonato de calcio. Como presión de referencia P_{ref} puede utilizarse, por ejemplo, una presión comprendida entre 0,5 y 1,2 bares de sobrepresión, más particularmente entre 0,7 y 1,0 bares de sobrepresión. En una realización ventajosa, se utiliza una presión de referencia de aproximadamente 0,9 de sobrepresión o aproximadamente 1,09 bares absolutos. Una presión de este tipo puede ser algo mayor que la presión de equilibrio para CO_2 gaseoso que es ideal para la bebida, si bien puede conseguirse también que la presión en el espacio interior pueda elevarse algo por encima de dicha presión de equilibrio, y por consiguiente el dispositivo regulador se accionará con menor frecuencia. No obstante, naturalmente, la presión de referencia puede ajustarse también a la presión de equilibrio, por ejemplo aproximadamente 1,4 a 1,6 bares absolutos.

30 Alternativamente, pueden seleccionarse un primer y un segundo componente que entren sustancialmente en una reacción de equilibrio tales como por ejemplo un ácido y un tampón. Tales reacciones se dan a conocer, por ejemplo, en el documento WO 2008/000272, por ejemplo en la página 4 y los ejemplos. Una combinación de componentes de este tipo es adecuada en particular, pero no exclusivamente, en una realización según la figura 5 de la presente memoria descriptiva.

40 La presente invención no está limitada en modo alguno a las realizaciones representadas en la memoria descriptiva. Son posibles muchas variaciones de la misma dentro del marco de la invención, tal como se destaca en las reivindicaciones. Por ejemplo, la cámara -15- puede estar conectada de manera fija a la varilla -17-, mientras que la parte de pared móvil -16- está provista en el lado de la válvula -29- y la cámara -15- entera se mueve con los cambios de presión. Pueden utilizarse otros componentes para formar CO_2 o un propelente diferente. El dispositivo regulador -9- puede estar provisto en otras posiciones, opcionalmente en combinación con la válvula y/o el tubo ascendente. El dispositivo regulador puede estar situado también a cierta distancia de la válvula, por ejemplo en el fondo o la pared o fuera del recipiente de bebida, con tal que el gas pueda introducirse desde el dispositivo regulador en el recipiente de bebida.

REIVINDICACIONES

1. Aparato de distribución (1) para bebida, provisto de un recipiente de bebida (2) que comprende una bebida carbonatada y un dispositivo regulador de presión (9) en dicho recipiente de bebida (2) o conectado al mismo para presurización de la bebida carbonatada (7), comprendiendo dicho dispositivo regulador de presión (9) como mínimo un primer (11) y un segundo compartimiento (12), en el que el primer compartimiento (11) contiene un primer componente (23) y el segundo compartimiento (12) un segundo componente (24), componentes primero y segundo (23, 24) que pueden reaccionar uno con otro con formación de un gas, en particular CO₂ gaseoso, en el que entre el primer y el segundo compartimiento (11, 12) está provista como mínimo una parte de un dispositivo dosificador (13) y en el que como mínimo uno del primer y segundo compartimientos (12) está en contacto con un espacio interior (6) del recipiente de bebida (2), **caracterizado porque** el dispositivo dosificador (13) comprende una válvula (14) entre los compartimientos (11, 12), que puede abrirse y cerrarse con ayuda de un regulador de presión que comprende una parte de pared (16) que cierra una cámara (15) como mínimo parcialmente y es móvil o deformable con respecto a esta cámara (15), en el cual el volumen de la cámara (15) puede cambiar por desplazamiento y/o deformación de la parte de pared (16) con relación a la cámara adicional (15) bajo la influencia del cambio de presión en el espacio interior (6) del recipiente (1), el cambio de presión en el primer compartimiento (11), el cambio de presión en el segundo compartimiento (12), el cambio de presión en la cámara (15) y/o por influencia mecánica de la parte de pared (16) y/o la cámara (15), o una combinación de dos o más de estos efectos.
2. Aparato de distribución, según la reivindicación 1, en el cual el primer componente (23) es un sólido o un líquido.
3. Aparato de distribución, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual el dispositivo regulador de presión (9) está regulado por cambios de presión en el espacio interior (6) del recipiente de bebida (2), en el cual en un lado de la parte de pared (16) prevalece una presión asociada con la presión prevaleciente en el espacio interior (6) del recipiente (2), en el cual la parte de pared (16) está conectada a o puede conectarse a la válvula (14), para apertura y cierre de un paso entre los dos compartimientos (11, 12).
4. Aparato de distribución, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual uno de los compartimientos primero y segundo (11, 12) está provisto de una membrana (25, 28) que es permeable a los gases pero hermética a los líquidos, para formar la conexión entre el compartimiento respectivo (11, 12) y el espacio interior (6) del recipiente de bebida (2).
5. Aparato de distribución, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual el recipiente de bebida (2) comprende un fondo (4), en el que el primer compartimiento (11) está dispuesto en un área entre el segundo compartimiento (12) y el fondo (4).
6. Aparato de distribución, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual el dispositivo dosificador (13) está conectado a una espita (29, 30, 32), de tal manera que si a través de la espita se distribuye una bebida desde el aparato de distribución (1), se añade una cantidad del primer componente (23) al segundo componente (24).
7. Aparato de distribución, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual está provista una serie de compartimientos primero y/o segundo (11, 12).
8. Aparato de distribución, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual el o un compartimiento (11) que está en contacto con el espacio interior (6) tiene un volumen en el cual por reacción del primer componente (23) con el segundo componente (24) puede tener lugar desprendimiento de gas de tal manera que como resultado de ello la presión en el compartimiento respectivo (11) aumenta y puede cerrarse un conducto entre el primer y segundo compartimiento (11, 12).
9. Aparato de distribución, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual el recipiente de bebida (2) está provisto de una abertura (10), en el cual el dispositivo regulador (9) se ha insertado a través de dicha abertura (10) el recipiente de bebida (2).
10. Aparato de distribución, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual el dispositivo regulador (9) está provisto de una espita (29, 30, 32) y un tubo ascendente (31), conectado a la espita e insertado en el recipiente de bebida (2).
11. Dispositivo regulador de presión (9) para presurizar una bebida en un recipiente de bebida (2), provisto de un primer compartimiento (11) y un segundo compartimiento (12), en el cual el primer compartimiento (11) contiene un primer componente (23) y el segundo compartimiento (12) un segundo componente (24), y en el que como mínimo uno de los compartimientos primero y segundo (11, 12) está provisto de una conexión (25, 28) a un espacio interior (6) de un recipiente de bebida (2), en el cual entre el primer y el segundo compartimiento (11, 12) está provista como mínimo una parte de un dispositivo dosificador (13), **caracterizado porque** el dispositivo dosificador (13) comprende una válvula (14) entre los compartimientos (11, 12) que puede abrirse y cerrarse con ayuda de un regulador de presión que comprende una parte de pared (16) que cierra una cámara (15) como mínimo parcialmente y es móvil o

- 5 deformable con respecto a esta cámara (15), en el que el volumen de la cámara (15) puede cambiar por desplazamiento de y/o deformación de la parte de pared (16) con relación a la cámara adicional (15) bajo la influencia de un cambio de presión en el espacio interior (6) del recipiente (1), cambio de presión en el primer compartimiento (11), cambio de presión en el segundo compartimiento (12), cambio de presión en la cámara (15) y/o por influencia mecánica de la parte de pared (16) y/o la cámara (15) o una combinación de dos o más de estos efectos.
- 10 12. Método para la regulación de la presión en un recipiente de bebida que comprende una bebida carbonatada utilizando un dispositivo regulador de presión, según la reivindicación 11, en el cual por reducción de la presión en el recipiente de bebida (2) que comprende la bebida carbonatada (7), un primer componente (23) se pone en contacto con un segundo componente (24) de tal manera que estos componentes (23, 24) pueden reaccionar uno con otro formándose un gas, con cuyo gas se incrementa la presión en el recipiente de bebida (2), en el cual como mínimo uno de los componentes primero y segundo (23, 24) se añade al otro de los componentes primero y segundo (23, 24) de manera dosificada por apertura temporal de una conexión entre un primer compartimiento (11) que comprende el primer componente (23) y un segundo compartimiento (12) que comprende el segundo componente (24).
- 15 13. Método, según la reivindicación 12, en el cual dicha dosificación se ajusta a la reducción de presión en el recipiente de bebida.
- 20 14. Método, según la reivindicación 12, en el cual dicha dosificación se obtiene al ser accionado un elemento de accionamiento por un usuario.
- 25 15. Aparato de distribución, según la reivindicación 4, en el cual ambos compartimientos (11, 12) están provistos de una membrana (25, 28) en una abertura que conecta el compartimiento respectivo (11, 12) con el espacio interior (6) del recipiente de bebida (6).

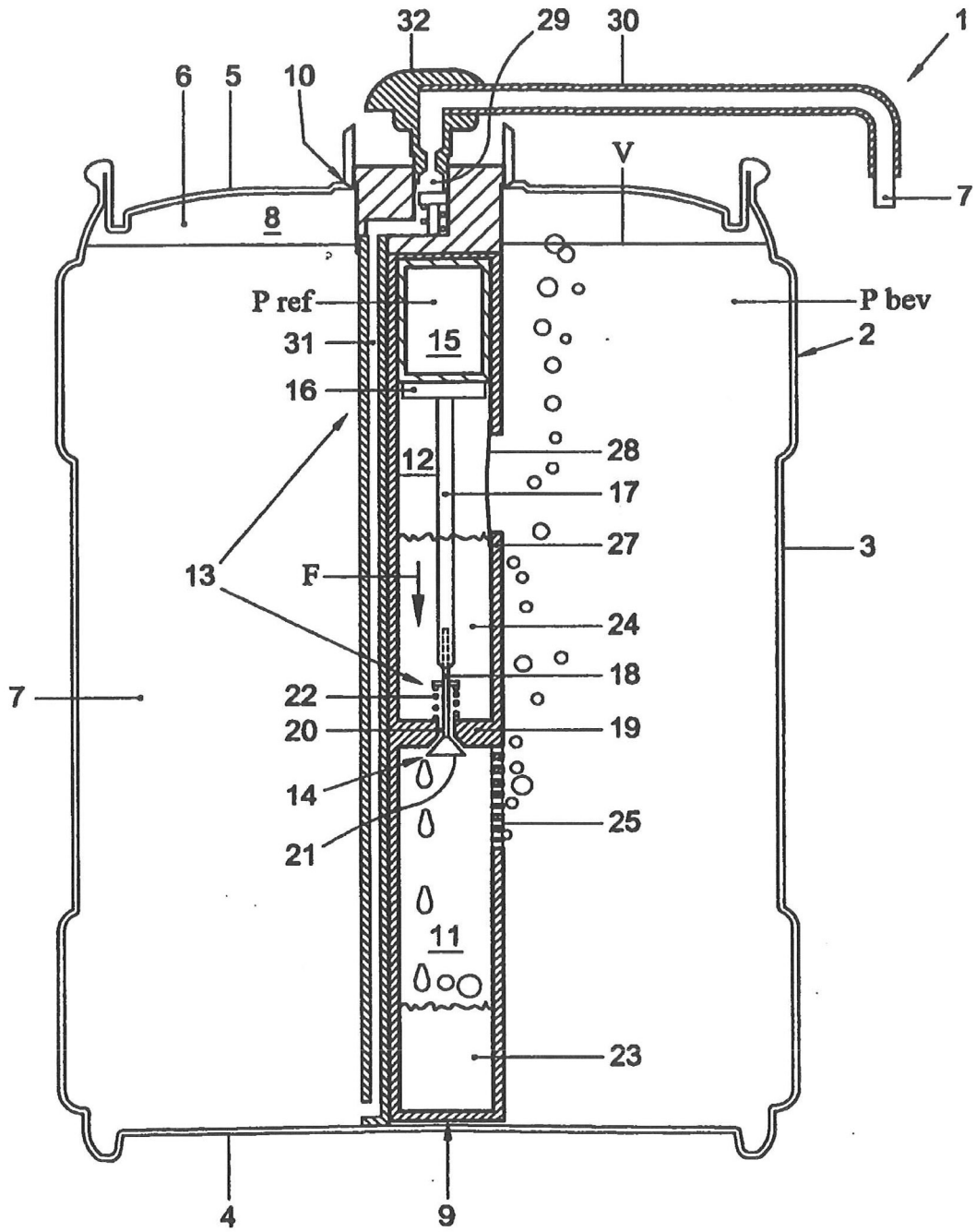


Fig. 1

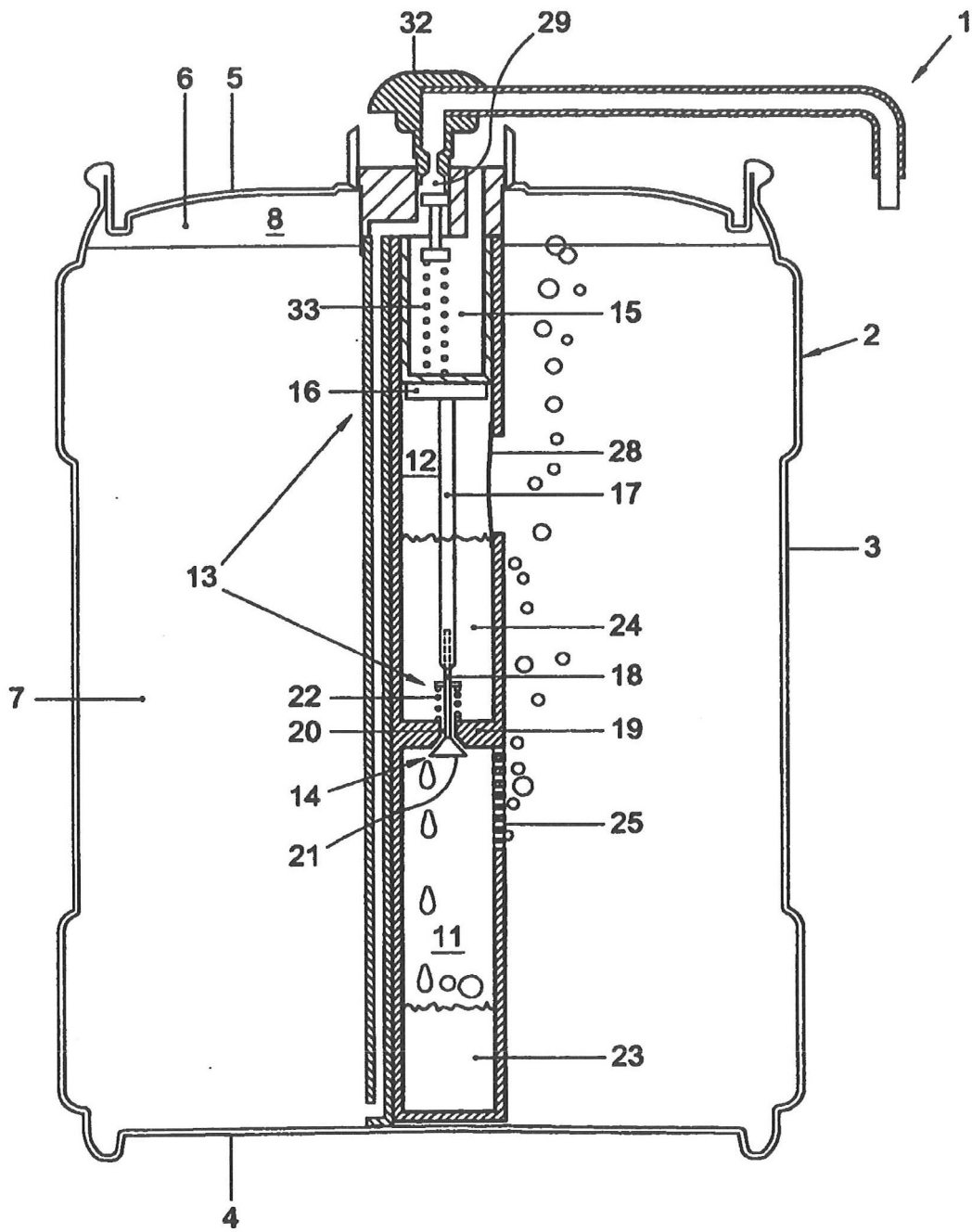


Fig. 2

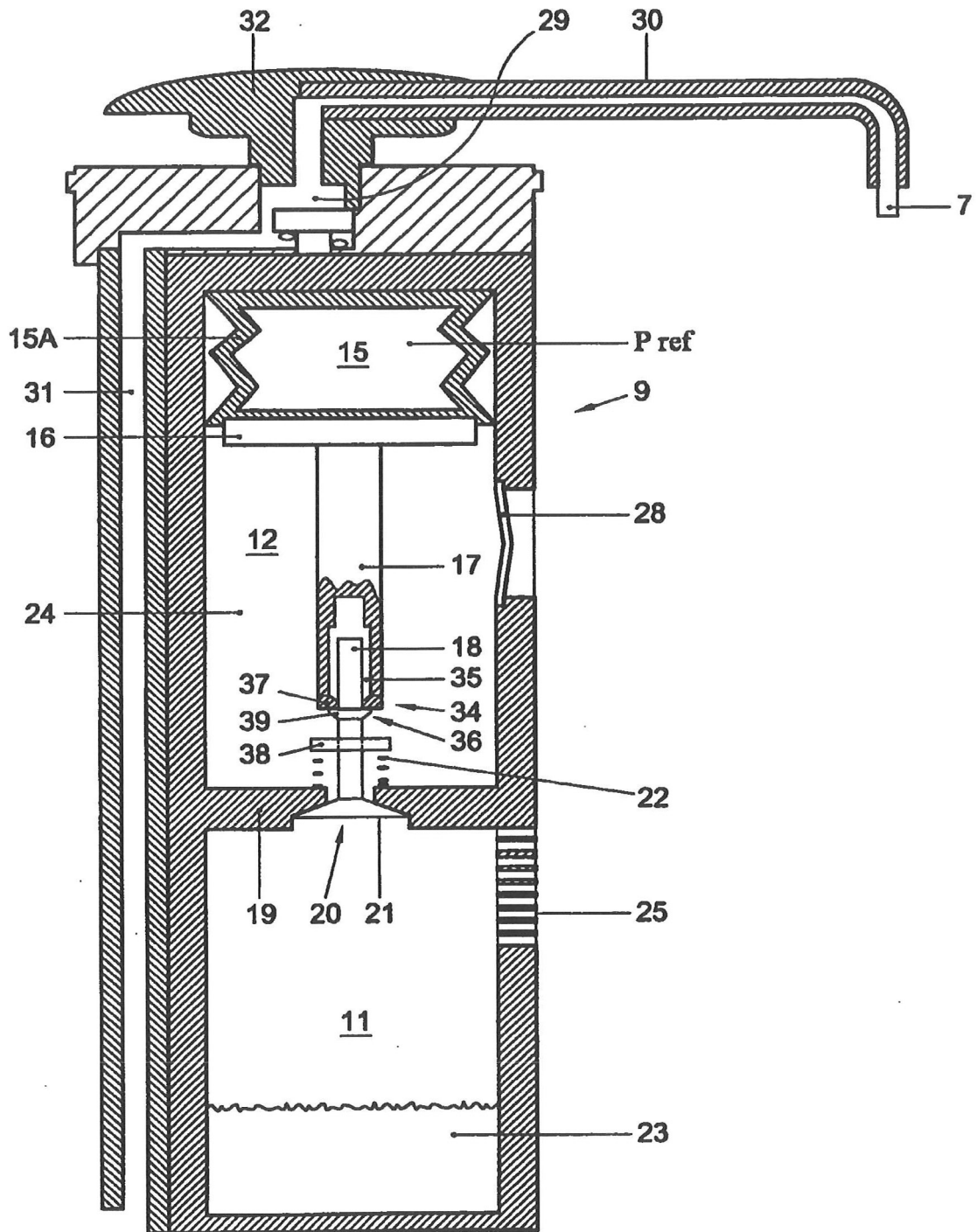


Fig. 3

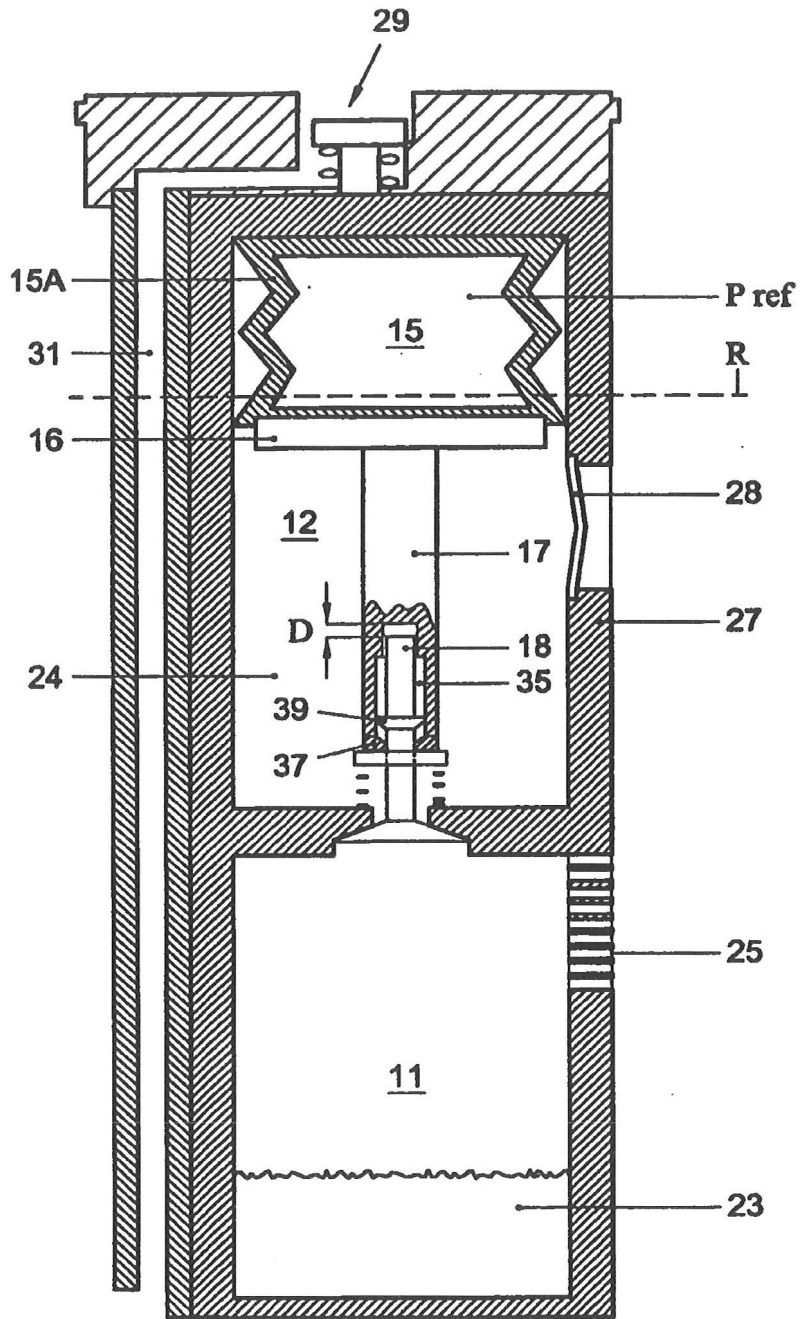


Fig. 4A

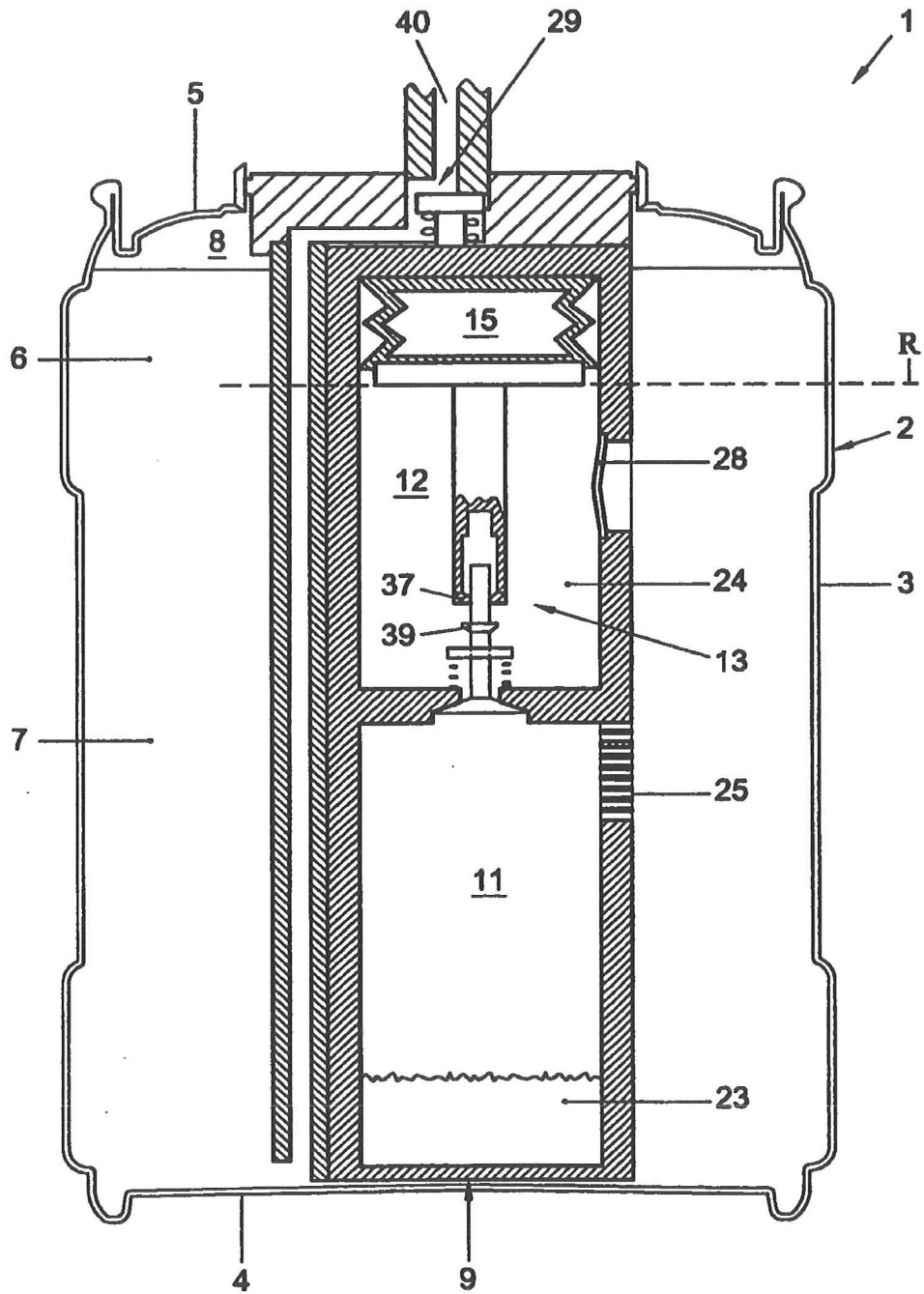


Fig. 4B

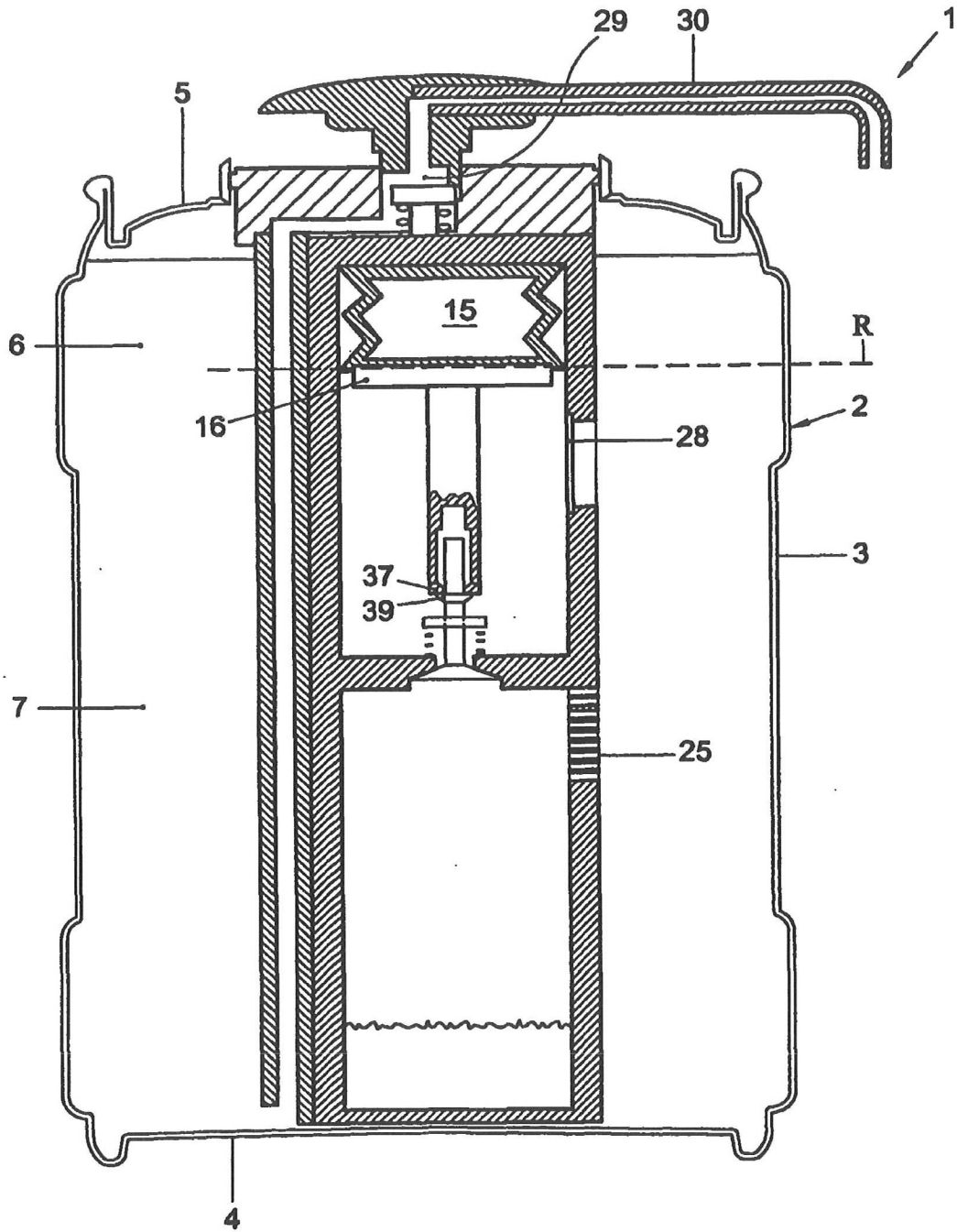


Fig. 4C

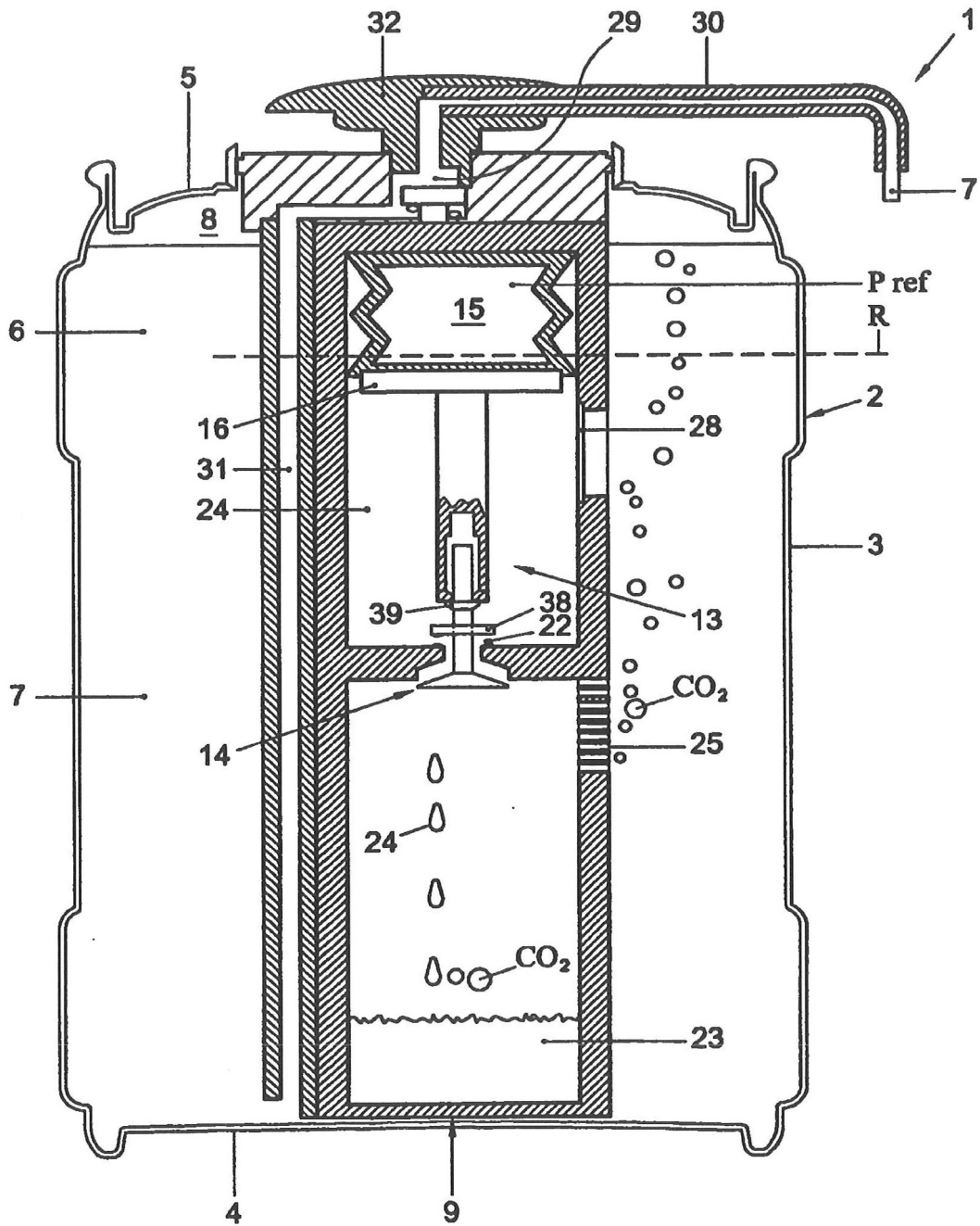


Fig. 4D

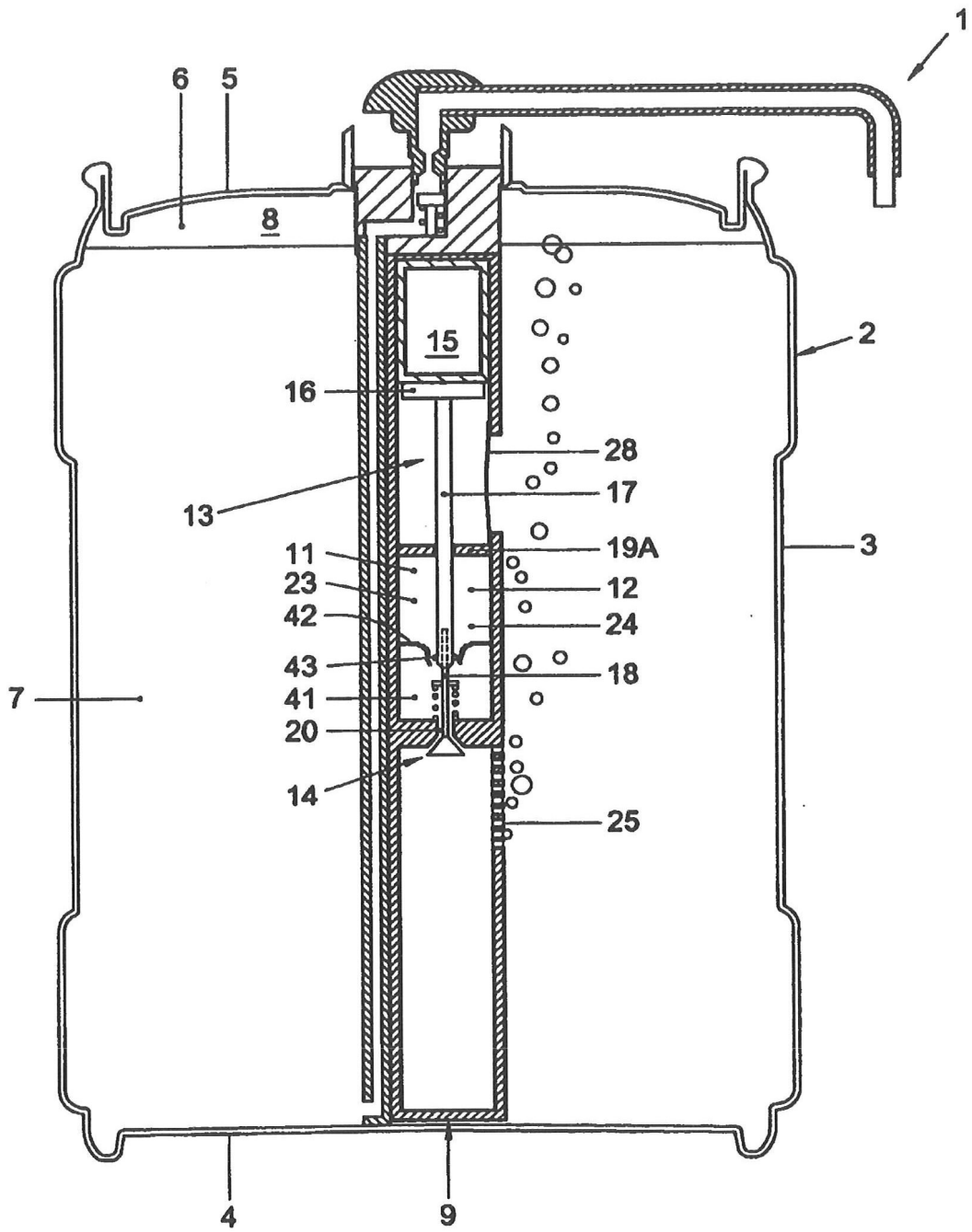


Fig. 5