

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 873 955**

51 Int. Cl.:

C12H 1/22 (2006.01)

B65D 81/24 (2006.01)

B67D 1/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.01.2014 PCT/IB2014/058286**

87 Fecha y número de publicación internacional: **31.07.2014 WO14115062**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.01.2014 E 14715661 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.03.2021 EP 2948536**

54 Título: **Dispositivo para proteger un líquido de la oxidación**

30 Prioridad:

24.01.2013 IT GE20130010

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

04.11.2021

73 Titular/es:

**ENOSIS S.R.L. (100.0%)
Via Per Cuccaro Cascina Meraviglia 19
15043 Fubine (AL), IT**

72 Inventor/es:

LANATI, DONATO

74 Agente/Representante:

**INGENIAS CREACIONES, SIGNOS E
INVENCIONES, SLP**

ES 2 873 955 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

Dispositivo para proteger un líquido de la oxidación

5 La presente invención se refiere a un dispositivo para proteger un líquido de la oxidación dentro de un recipiente que tiene una primera abertura en el extremo superior, comprendiendo dicho recipiente un primer medio para suministrar el líquido dentro del recipiente, un segundo medio para suministrar el líquido al exterior del recipiente, y una unidad de control.

10 Se proporcionan adicionalmente un medio de control neumático, alojado al menos parcialmente en el recipiente, destinado a producir una sobrepresión en el interior del recipiente y en el líquido cuando se suministra el líquido al exterior del recipiente, de manera que, tras una disminución en el volumen del líquido dentro del recipiente, dicho medio de control neumático aumente su volumen en una cantidad igual al cambio en el volumen del líquido.

15 El medio de control neumático comprende un depósito de capacidad variable y una tubería que suministra y descarga un fluido para llenar el depósito, proporcionándose un medio para suministrar y descargar el fluido de llenado que está conectado a la tubería.

20 La presente invención es particularmente aplicable a aparatos de almacenamiento de vino.

En la actualidad es de sobra sabido que el contacto con el oxígeno es uno de los parámetros que afectan negativamente a la conservación del vino, pudiendo comprometer la calidad del vino de forma irreversible. Esto resulta particularmente cierto en lo referente a la conservación en recipientes utilizados para vender vino, o para conservarlo antes del embotellado, cuando el volumen del líquido almacenado puede variar.

25 Por lo general, en estos casos los recipientes se componen de vasos fabricados con acero inoxidable, de los cuales se extrae una cantidad de vino en función de las necesidades, lo que resulta en un nivel de llenado variable con el tiempo. Generalmente, cuando el recipiente no está completamente lleno, puede entrar aire y hacer que el vino se eche a perder.

30 Se han diseñado métodos y aparatos para limitar tal fenómeno, con el objetivo de superar tal inconveniente.

De acuerdo con una primera solución sugerida, se proporciona un recipiente en donde el vino se mantiene en una atmósfera inerte, por lo general a una ligera sobrepresión.

35 A modo de alternativa, de acuerdo con otra solución propuesta, el recipiente proporcionado puede tener partes móviles equipadas con juntas, que permiten compensar el volumen que va cambiando a medida que se extrae el líquido. Un ejemplo de tal solución técnica se describe en la patente FR2291685.

40 Sin embargo, tales soluciones técnicas mencionadas anteriormente presentan un inconveniente resultante del hecho de que existe el riesgo de acetificación/deterioro, debido a la oxidación del vino contenido en el recipiente causada por oxígeno que se difunde hacia el gas inerte, o debido a la migración a través de fugas en las juntas o durante el desplazamiento de la tapa flotante.

45 Estos fenómenos resultan particularmente claros cuando hablamos de depósitos de gran capacidad.

En respuesta a estos inconvenientes, algunos dispositivos de la técnica anterior utilizan uno o más depósitos inflables insertados en el propio recipiente, y en donde dichos elementos inflables, cuando se inflan, sirven para llenar completamente el espacio vacío dejado por el líquido extraído del recipiente.

50 La base del funcionamiento de tales dispositivos es la compensación del volumen de líquido faltante dentro de un recipiente mediante el aumento de un elemento situado dentro del mismo, en un volumen correspondiente, sin cambiar el volumen exterior del recipiente.

55 Un ejemplo de tal solución se describe en los documentos WO2011/064294, DE 3511506 o FR 2640594.

Sin embargo, el documento DE 3511506 presenta el inconveniente de ser particularmente complicado en lo que respecta al punto de vista de la construcción, sobre todo en lo que respecta al reemplazo del depósito inflable en caso de que se dañe. Tal complejidad de construcción conlleva problemas de adaptabilidad y/o de modificación a la hora de usar el dispositivo, y en particular a la hora de usar el depósito en recipiente ya existentes.

60 Además de presentar todos estos inconvenientes, el documento FR 2640594 proporciona un depósito elásticamente expansible que implica un alto riesgo de rotura y daños, ya que los ciclos de fatiga debido a las continuas acciones de inflado/desinflado generan tensiones que causan la rotura del material del depósito.

65 En el documento FR 2587813 se muestra otra solución. Sin embargo, todos los dispositivos conocidos de la técnica

anterior implican que el depósito de capacidad variable se inserte a través de la abertura superior del recipiente, lo que a menudo conlleva un mal funcionamiento de los mismos.

5 En general, el depósito de capacidad variable se llena con un fluido que tiene una densidad menor que la densidad del vino contenido en los recipientes, por lo que durante la etapa de inflado el depósito de capacidad variable tiende a elevarse hacia arriba y, en caso de cantidades elevadas de vino, también puede recibir un empujón hacia arriba que provoque la rotura de las conexiones externas del recipiente.

10 Por otra parte, ya que tiende a elevarse hacia arriba, el depósito de capacidad variable obstruye la abertura del recipiente por lo que no es posible visualizar el nivel de vino en el interior del mismo.

15 Por lo tanto, existe la necesidad no satisfecha por la técnica anterior de proporcionar un dispositivo para proteger un líquido de la oxidación que, por medio de disposiciones relativamente sencillas y baratas, pueda resolver los inconvenientes conocidos de la técnica anterior.

20 La presente invención logra los objetivos anteriores al proporcionar un dispositivo como el anteriormente descrito, en donde la tubería de suministro y descarga se conecta al depósito de capacidad variable a través de una conexión situada en el interior del recipiente, en el extremo inferior del mismo, estando la tubería de suministro y descarga en comunicación con el interior del recipiente a través de una abertura inferior situada en el fondo del mismo.

Se proporcionan adicionalmente unos medios de fijación situados en la parte inferior del recipiente, destinados a mantener en su lugar el depósito de capacidad variable.

25 El hecho de que el depósito de capacidad variable esté situado cerca del fondo del recipiente es una característica muy importante, ya que durante la etapa de inflado el fluido de llenado llenará el depósito de capacidad variable, que tenderá a elevarse hacia la abertura superior del recipiente pero, debido a la acción de los medios de fijación, el aumento de las dimensiones del depósito de capacidad variable permitirá lograr una acción de empuje del líquido para ocupar el espacio dejado por el líquido que se descarga del recipiente.

30 Por lo tanto, pese a la diferencia en la densidad del fluido de llenado con respecto al líquido contenido en el recipiente, el depósito de capacidad variable permanece inmóvil y cuenta con la función de ocupar de manera óptima el espacio, anulando la presencia de aire en el interior del recipiente.

35 El hecho de emplazar el depósito de capacidad variable hacia el fondo del recipiente optimiza la acción de empuje sobre el líquido causada por el inflado del mismo, requiriendo presiones de inflado más bajas que los dispositivos conocidos de la técnica anterior.

40 Tal característica resulta particularmente ventajosa si se tiene en cuenta que los recipientes para vino habitualmente utilizados no se someten a pruebas de tolerancia de altas presiones.

Cabe señalar que los medios de fijación pueden estar compuestos por cualquier tipo de medio conocido en la técnica anterior que permitan fijar un depósito a una pared, pero preferentemente están compuestos por uno o más elementos de cadena fijados a la parte inferior del recipiente y a la pared externa del depósito de capacidad variable.

45 De acuerdo con una posible realización, el depósito de capacidad variable es un elemento compuesto por un material flexible y elástico, que tiene un volumen predeterminado que varía con respecto a un valor máximo específico, más bajo que el volumen interior del recipiente, y un valor mínimo específico correspondiente a un estado sin líquido de llenado o con la menor cantidad posible de líquido de llenado dentro del depósito.

50 Por ejemplo, el depósito de capacidad variable puede estar compuesto por un material plástico, tal como p. ej. un polímero de una sola capa.

Además, el depósito de capacidad variable tiene una boca fijada por su borde periférico a la conexión, estando destinada dicha boca para la entrada del fluido de llenado.

55 El uso de un depósito flexible y de capacidad variable logra el objetivo de poder llenar el volumen faltante, que estaba ocupado por la cantidad extraída de vino, al tiempo que mantiene unas condiciones óptimas de funcionamiento sin daños debidos al desgaste o la rotura causados por los ciclos de fatiga durante las acciones de inflado/desinflado del depósito.

60 Por lo tanto, el depósito ya viene dispuesto con el volumen requerido y tal característica resulta particularmente ventajosa en el caso de recipientes de gran tamaño, los cuales, tratándose de depósitos elásticamente expansibles, de otro modo requerirían un cambio considerable en el volumen y esto conlleva un aumento de la probabilidad de ruptura del depósito.

65 Preferentemente, el depósito de volumen variable es como una bolsa y presenta la boca situada en la parte inferior,

una pared de cubierta perimetral y una pared superior.

Ventajosamente, el depósito de capacidad variable está conectado de manera estanca a la tubería estanca de suministro de aire.

5 Una posible implementación de tal configuración se obtiene mediante una realización variante de acuerdo con la cual la conexión que comunica el depósito de capacidad variable con la tubería de suministro se compone de dos bridas, que pueden conectarse entre sí, estando el borde periférico de la boca del depósito de capacidad variable interpuesto entre dichas bridas.

10 De acuerdo con tal disposición, es posible que los medios de fijación destinados a sujetar el depósito de capacidad variable en una posición fija se conecten directamente con la brida inferior, de manera que la fuerza de empuje ascendente del depósito de capacidad variable se descargue en la conexión entre la brida y los medios de fijación, sin someter a una tensión de tracción el material que compone el depósito.

15 Preferentemente, la tubería que suministra el fluido de llenado y la de descarga o evacuación se componen de una única tubería conectada de manera estanca al depósito de capacidad variable y, alternativamente, conectable mediante un sistema de válvula de tres vías al medio ambiente externo y a la fuente de suministro de fluido de llenado.

20 De acuerdo con una realización preferida, la unidad de control proporciona un elemento de control para la presión y/o el volumen dentro de dicho recipiente, y tal elemento de control puede ajustar la cantidad de fluido de llenado a suministrar/descargar dentro de dicho depósito por dicho medio de suministro y descarga.

25 Tal elemento de control puede estar p. ej. compuesto por una ranura situada cerca de la abertura superior del recipiente, que indica el nivel de líquido presente en el interior del mismo.

30 La presencia de tal elemento de control resulta particularmente ventajosa en el caso de un control manual del nivel de líquido, ya que es posible controlar el nivel a través de la ranura y, en caso de que el nivel sea inferior a un valor umbral predeterminado, el usuario puede operar el medio que suministra y descarga el fluido de llenado para inflar el depósito de capacidad variable hasta que el líquido alcance el nivel deseado.

35 Como ya se ha mencionado anteriormente el líquido contenido en el dispositivo de la presente invención es preferentemente vino, que es un líquido "vivo", en donde las reacciones pueden cambiar las condiciones de presión; con esta finalidad, la característica recién descrita permite evitar que el vino entre en contacto con el oxígeno en caso de una disminución de la presión, ya que la unidad de control, automática o manualmente tal como se explicará a continuación, permite ajustar la presión y por lo tanto el volumen del depósito de capacidad variable en función de las condiciones del líquido contenido en el recipiente.

40 Por otra parte, ya que generalmente el vino se extrae mediante succión desde el interior del recipiente al exterior, un control adecuado de la presión dentro del recipiente destinado a regular el volumen del depósito permite que el aumento del volumen del depósito no sólo compense el volumen faltante de líquido, sino que posiblemente también puede forzar al líquido a salir del recipiente para ayudar a extraer el vino.

45 Con esta finalidad, la unidad de control para la presión y/o el volumen dentro del recipiente puede comprender un medidor de flujo para el líquido de salida.

50 De acuerdo con una realización variante adicional, la unidad de control comprende al menos una unidad de control electrónica conectada al medio de suministro y descarga para el fluido de llenado, estando dicha unidad de control electrónica destinada a generar señales de control para ajustar la cantidad de fluido de llenado a suministrar/descargar dentro del depósito.

55 Tal configuración siempre permite un control manual, es decir que el usuario actúa sobre la unidad de control para controlar el suministro de fluido de llenado por parte del medio de suministro y descarga.

A modo de alternativa, es posible mantener automáticamente un nivel específico.

60 De acuerdo con tal mejora, la unidad de control comprende al menos un sensor que detecta el volumen del líquido dentro de dicho recipiente, de tipo interruptor de nivel o similar, de manera que la generación de las señales de control por parte de dicha unidad de control electrónica se produzca automáticamente en función del nivel de líquido detectado por el interruptor de nivel.

65 Por otra parte, una de las características más ventajosas de la presente invención es la capacidad del dispositivo anteriormente descrito para adaptarse a recipientes ya existentes.

Como podrá observarse a continuación a través de ciertas realizaciones mostradas, los recipientes existentes tienen

una abertura superior destinada a alojar una parte de la unidad de control y una abertura inferior que permite que la tubería de suministro y descarga, que se comunica con el depósito de capacidad variable, pase de forma estanca a través de la misma.

5 Por último, el dispositivo de la presente invención resulta particularmente adecuado para fabricar kits a aplicar en recipientes ya existentes con el fin de evitar que el líquido contenido dentro de dichos recipientes se oxide.

10 [0051] Por lo tanto, un objeto de la presente invención es un kit para la fabricación de un dispositivo para proteger un líquido de la oxidación en recipientes ya existentes, que comprende un medio de control neumático compuesto por un depósito de capacidad variable y una tubería de suministro y descarga de un fluido para el llenado del depósito, y que comprende una unidad de control.

También se proporciona un medio para suministrar y descargar el fluido de llenado, que está conectado a la tubería.

15 El medio de control neumático, la unidad de control y el recipiente mencionados están fabricados de acuerdo con una o más de las características descritas anteriormente.

Estas y otras características y ventajas de la presente invención resultarán más evidentes a partir de la siguiente descripción de ciertas realizaciones mostradas en los dibujos adjuntos, en donde:

20 La Fig. 1 es un diagrama esquemático del dispositivo que protege un líquido de la oxidación de acuerdo con la presente invención, de acuerdo con una primera realización;

La Fig. 2 es un diagrama esquemático del dispositivo que protege un líquido de la oxidación de acuerdo con la presente invención, de acuerdo con una realización preferida.

25 Cabe señalar que las figuras mostradas a continuación se proporcionan meramente a efectos ilustrativos con el fin de comprender mejor algunas características del dispositivo de la presente invención y, en consecuencia, muestran ciertas realizaciones.

30 Sin embargo, tales realizaciones no deben interpretarse como limitativas del concepto inventivo de la presente invención.

35 En particular, la figura 1 muestra el dispositivo para proteger de la oxidación un líquido 10 contenido en un recipiente 1 que tiene una primera abertura 11 en el extremo superior, y que comprende un primer medio 5, 50 para suministrar el líquido 10 al interior del recipiente 1, un segundo medio 6, 60 para suministrar el líquido 10 al exterior del recipiente 1 y una unidad de control 7.

40 Cabe señalar que se muestran una primera tubería 5 equipada con una válvula de paso 50 para la introducción del líquido 10 en el recipiente 1, y una segunda tubería 6 equipada con una válvula de paso 60 para el suministro de vino al exterior del recipiente 1.

45 Las tuberías 5 y 6 están destinadas a permitir las acciones normales de funcionamiento del recipiente 1 en condiciones de seguridad, tales como el vaciado parcial, el rellenado, etc., e incorporan piezas adicionales tales como válvulas de seguridad, indicadores de nivel, manómetros, etc., todos ellos componentes conocidos en la técnica anterior.

50 Se proporciona adicionalmente un medio de control neumático alojado al menos parcialmente en el recipiente 1 y destinado a producir una sobrepresión en el interior del mismo y sobre el líquido 10 cuando se suministra el líquido 10 al exterior del recipiente 1, de manera que tras una disminución del volumen de líquido 10 dentro del recipiente 1 el medio de control neumático aumente su volumen en una cantidad igual al cambio en el volumen de líquido.

Esto resulta posible porque el medio de control neumático comprende un depósito de capacidad variable 21 y una tubería 22 de suministro y descarga de un fluido para llenar el depósito 21.

55 La tubería de suministro y descarga 22 se comunica con el medio de suministro y descarga 3 para el fluido de llenado.

60 Preferentemente, de acuerdo con ciertas realizaciones variantes mostradas en las figuras, el funcionamiento del medio de suministro y descarga 3 está regulado por una unidad de control 7, conectada al mismo y que se describirá a continuación.

65 El medio de suministro y descarga de fluido de llenado puede estar compuesto p. ej. por cualquier medio conocido en la técnica anterior, tal como una bomba o compresor o similar, capaz de bombear al interior del depósito 21 un fluido de llenado que puede estar compuesto preferentemente por un gas inerte que no contenga oxígeno, tal como preferentemente nitrógeno u otros fluidos líquidos o gaseosos.

Con referencia particular a la figura 1, la tubería de suministro y descarga 22 se comunica con el depósito de capacidad variable 21 a través de una conexión ubicada en el interior del recipiente 1, en el extremo inferior del mismo, comunicando la tubería de suministro y descarga 22 con el interior del recipiente 1 a través de una abertura inferior situada en el fondo de dicho recipiente 1.

5 Se proporcionan adicionalmente unos medios de fijación 25 situados en la parte inferior del recipiente 1 para mantener en su sitio el depósito de capacidad variable 21.

10 La figura 1 y la figura 2 muestran la tubería de suministro y descarga 22 entrando en el recipiente 1 a través de una abertura situada en la pared inferior del recipiente 1, que permite que la tubería 22 pase a través de la misma de manera sellada.

15 La comunicación entre la tubería de suministro 22 y el depósito de capacidad variable 21, obtenida a través de la conexión, es también una comunicación estanca.

Los medios de fijación 25 de la figura 1 se componen de elementos de cadena que bloquean el depósito 21 en una posición dada con respecto a la parte inferior del recipiente 1, pero pueden estar compuestos por cualquier medio conocido en la técnica anterior que permita llevar a cabo la misma función.

20 El uso de elementos de cadena 25 otorga a todo el sistema una menor rigidez, permitiendo que el depósito 21 haga fluctuaciones muy pequeñas con el fin de adaptarse mejor al líquido 10 contenido en el recipiente 1.

25 Preferentemente, el depósito de capacidad variable 21 es un elemento compuesto por un material flexible y elástico que tiene un volumen predeterminado variable con respecto a un valor específico máximo, inferior al volumen interior del recipiente 1, y un valor específico mínimo correspondiente a un estado sin fluido de llenado o con la menor cantidad posible de fluido de llenado dentro del depósito 21.

30 Además, el depósito de capacidad variable 21 tiene una boca fijada por su borde periférico a la conexión destinada a la entrada de fluido de llenado.

Con referencia particular a las figuras, el depósito 21 tiene la forma de una bolsa con la boca situada en la parte inferior, y tiene una pared de envuelta perimetral y una pared superior.

35 Cabe señalar que el depósito de capacidad variable 21 puede estar compuesto por un depósito con cualquier forma, pero preferentemente tendrá una forma prevista para que coopere operativamente con la forma interior de los recipientes que generalmente se utilizan en el campo tecnológico de interés, que pueden tener p. ej. forma cilíndrica, forma esférica, forma elipsoidal, forma de fuelle, forma de paralelepípedo y forma de "cojín".

40 Por otra parte, el depósito de capacidad variable 21 se compone ventajosamente de un material plástico. En particular, el material del depósito se caracteriza por la resistencia a los líquidos, la impermeabilidad al gas con el que se infla internamente y la ausencia de liberación de contaminantes hacia el líquido con el que está en contacto.

45 En general, en lo que se refiere esta última característica se prefiere que el material esté aprobado de acuerdo con las regulaciones actuales relativas al contacto con alimentos, como por ejemplo la FDA (EE.UU.) o la AESA (Europa) o, por ejemplo, de acuerdo con las leyes de Japón.

50 Preferentemente se utilizan materiales de polímero, que se componen únicamente de una capa con el fin de maximizar el rendimiento al tiempo que se reduce la permeabilidad y se garantiza la calidad alimentaria de la porción en contacto con el líquido. Opcionalmente, una posible solución es insertar una fina capa de metal preferentemente mediante metalización, p. ej. aluminio.

55 De acuerdo con las realizaciones variantes descritas en la figura 1 y la figura 2 la conexión se compone de dos bridas 241 y 242 acoplables entre sí, estando el borde periférico 211 de la boca del depósito de capacidad variable interpuesto entre dichas bridas 241 y 242.

De acuerdo con tal configuración, los medios de fijación 25 están conectados directamente a la brida 241 para permitir un acoplamiento que no afecte al depósito 21 y evitar así que se desgarre.

60 Las dos pestañas 241 y 242 pueden ser conectables de cualquier manera conocida en la técnica anterior.

Ventajosamente, la tubería 22 que suministra el fluido de relleno y la de descarga o evacuación se componen de una única tubería 22 conectada de manera estanca al depósito de capacidad variable 21 y, alternativamente, conectable mediante un sistema de válvula de tres vías al medio ambiente exterior y a la fuente de suministro de fluido de relleno.

65 De acuerdo con una posible realización, la unidad de control 7 proporciona un elemento de control 71 para la presión

y/o el volumen interior del recipiente 1, que regula la cantidad de fluido de llenado a suministrar/descargar al interior del depósito 21 por el medio de suministro y descarga 3.

5 En el caso particular de las figuras 1 y 2, el elemento de control 71 está compuesto por un elemento de tipo cilindro que tiene al menos una parte transparente que permite visualizar el nivel del líquido contenido en el recipiente.

El cilindro 71 está alojado al menos parcialmente dentro del recipiente 1 de manera estanca al aire, a través de una boca situada en la abertura 11 del recipiente.

10 Tal solución cumple con la necesidad de utilizar el sistema completo en recipientes ya existentes, pero puede lograrse la misma función p. ej. mediante una ranura situada en la pared externa del recipiente 1.

Independientemente de la implementación, el elemento de control 71 permite regular el suministro de fluido de llenado por parte del medio de suministro y descarga 3.

15 El ajuste puede realizarse manual o automáticamente, y tales variantes se muestran en las figuras 1 y 2 respectivamente.

20 En la figura 1, la unidad de control 7 se compone de una unidad de control electrónica 7 conectada al medio de suministro y descarga 3 de fluido de llenado.

La unidad de control electrónica 7 está destinada a generar señales de control para ajustar la cantidad de fluido de llenado a suministrar/descargar al interior del depósito 21.

25 En el caso particular mostrado en la figura 1 el ajuste se realiza manualmente: el usuario controla el nivel de líquido en el interior del recipiente a través del elemento de control 71 y, si el nivel es menor de un valor predeterminado, el usuario opera la unidad de control electrónica 7 para operar el medio de suministro 3.

30 El fluido de llenado comienza a entrar en el depósito 21, que se infla, aumentando su volumen y empujando el líquido hasta que se alcance el nivel deseado.

A continuación, el usuario detiene el medio de suministro 3 por medio de la unidad de control electrónica 7.

35 Alternativa o combinadamente, es posible proporcionar este ajuste de forma automática, tal como se muestra en la figura 2.

40 En este caso, la unidad de control comprende al menos un sensor 72 que detecta el volumen del líquido dentro del recipiente 1, de tipo interruptor de nivel o similar, de tal manera que la generación de señales de control por parte de la unidad de control electrónica 7 se produzca automáticamente en función del nivel de líquido detectado por el interruptor de nivel 72.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para proteger un líquido (10) de la oxidación, comprendiendo el dispositivo un recipiente (1) para contener el líquido, teniendo dicho recipiente (1) una primera abertura (11) en el extremo superior y comprendiendo un primer medio (5, 50) para suministrar dicho líquido (10) al interior de dicho recipiente (1), un segundo medio (6, 60) para suministrar dicho líquido (10) al exterior de dicho recipiente (1) y una unidad de control (7), proporcionándose también un medio de control neumático alojado al menos parcialmente en dicho recipiente (1) y destinado a producir una sobrepresión dentro de dicho recipiente (1) y sobre dicho líquido (10) cuando se suministra el líquido (10) al exterior del recipiente (1), de manera que tras una disminución del volumen de dicho líquido (10) dentro de dicho recipiente (1), dicho medio de control neumático aumente su volumen en una cantidad igual al cambio en el volumen de dicho líquido (10), comprendiendo dicho medio de control neumático un depósito de capacidad variable (21) y una tubería (22) que suministra y descarga un gas para llenar dicho depósito (21), proporcionándose un medio de suministro y descarga (3) de fluido de llenado que está conectado a dicha tubería (22), comunicándose dicha tubería de suministro y descarga (22) con dicho depósito de capacidad variable (21) a través de una conexión situada dentro del recipiente (1), **caracterizado por que** dicha tubería de suministro y descarga está en el extremo inferior del recipiente (1), dicha tubería de suministro y descarga (22) está en comunicación con el interior del recipiente (1) a través de una abertura inferior situada en el fondo de dicho recipiente (1), y se proporcionan unos medios de fijación (25) situados en el fondo de dicho recipiente (1) destinados a mantener en su sitio dicho depósito de capacidad variable (21).
2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicho depósito de capacidad variable (21) es un elemento compuesto por un material flexible y estirable, que tiene un volumen predeterminado variable a partir de un valor máximo específico, menor que el volumen interno de dicho recipiente (1), y un valor mínimo específico correspondiente a un estado sin fluido de llenado o con la menor cantidad posible de fluido de llenado dentro de dicho depósito (21), teniendo dicho depósito de capacidad variable (21) una boca sujeta por su borde periférico a dicha conexión destinada a la entrada de dicho fluido de llenado.
3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde el depósito de capacidad variable (21) tiene forma de bolsa, teniendo dicha bolsa una boca situada en la parte inferior, una pared de revestimiento perimetral y una pared superior.
4. Dispositivo de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha conexión está compuesta por dos bridas acoplables entre sí, estando dicho borde periférico de dicha boca de dicho depósito de capacidad variable (21) interpuesto entre dichas bridas.
5. Dispositivo de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, en donde la tubería (22) que suministra el fluido de llenado y la de descarga o evacuación están compuestas por una única tubería (22) conectada de manera estanca a dicho depósito de capacidad variable (21), y alternativamente conectable por un sistema de válvula de tres vías al ambiente exterior y a la fuente de suministro de fluido de llenado.
6. Dispositivo de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha unidad de control (7) proporciona un elemento que controla la presión y/o el volumen dentro de dicho recipiente (1), y dicho elemento de control ajusta la cantidad de fluido de llenado a suministrar/descargar en dicho depósito (21) mediante dicho medio de suministro y descarga.
7. Dispositivo de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha unidad de control (7) comprende al menos una unidad de control electrónica conectada a dicho medio de suministro y descarga (3) de fluido de llenado, estando dicha unidad de control electrónica destinada a generar señales de control para ajustar la cantidad de fluido de llenado a suministrar/descargar dentro de dicho depósito (21).
8. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 7, en donde dicha unidad de control (7) comprende al menos un sensor que detecta el volumen del líquido dentro de dicho recipiente (1), de tipo interruptor de nivel o similar, de manera que la generación de dichas señales de control de dicha unidad de control electrónica se produzca automáticamente en función del nivel de líquido detectado por dicho interruptor de nivel.
9. Kit para fabricar un dispositivo para proteger de la oxidación un líquido contenido en recipientes (1) ya existentes, de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8 y que comprende un medio de control neumático compuesto por un depósito de capacidad variable (21), una tubería (22) de suministro y descarga de un gas que llena dicho depósito (21), y una unidad de control (7), proporcionándose adicionalmente un medio (3) de suministro y descarga de gas de llenado que está conectado a dicha tubería (22), estando fabricados dicho medio de control neumático, dicha unidad de control y dicho recipiente (1) de acuerdo con una o más de las características descritas en las reivindicaciones 1 a 8.

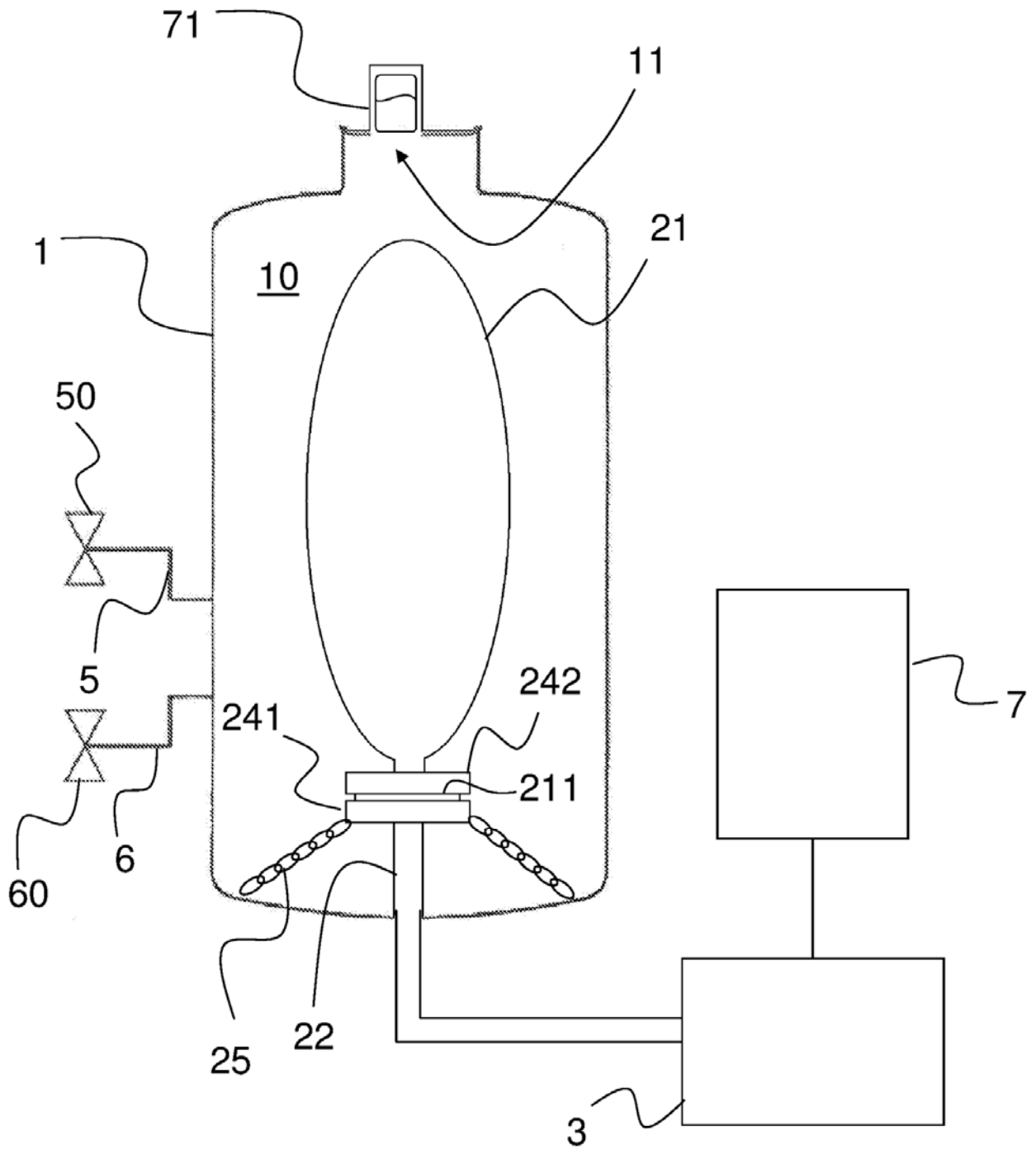


Fig. 1

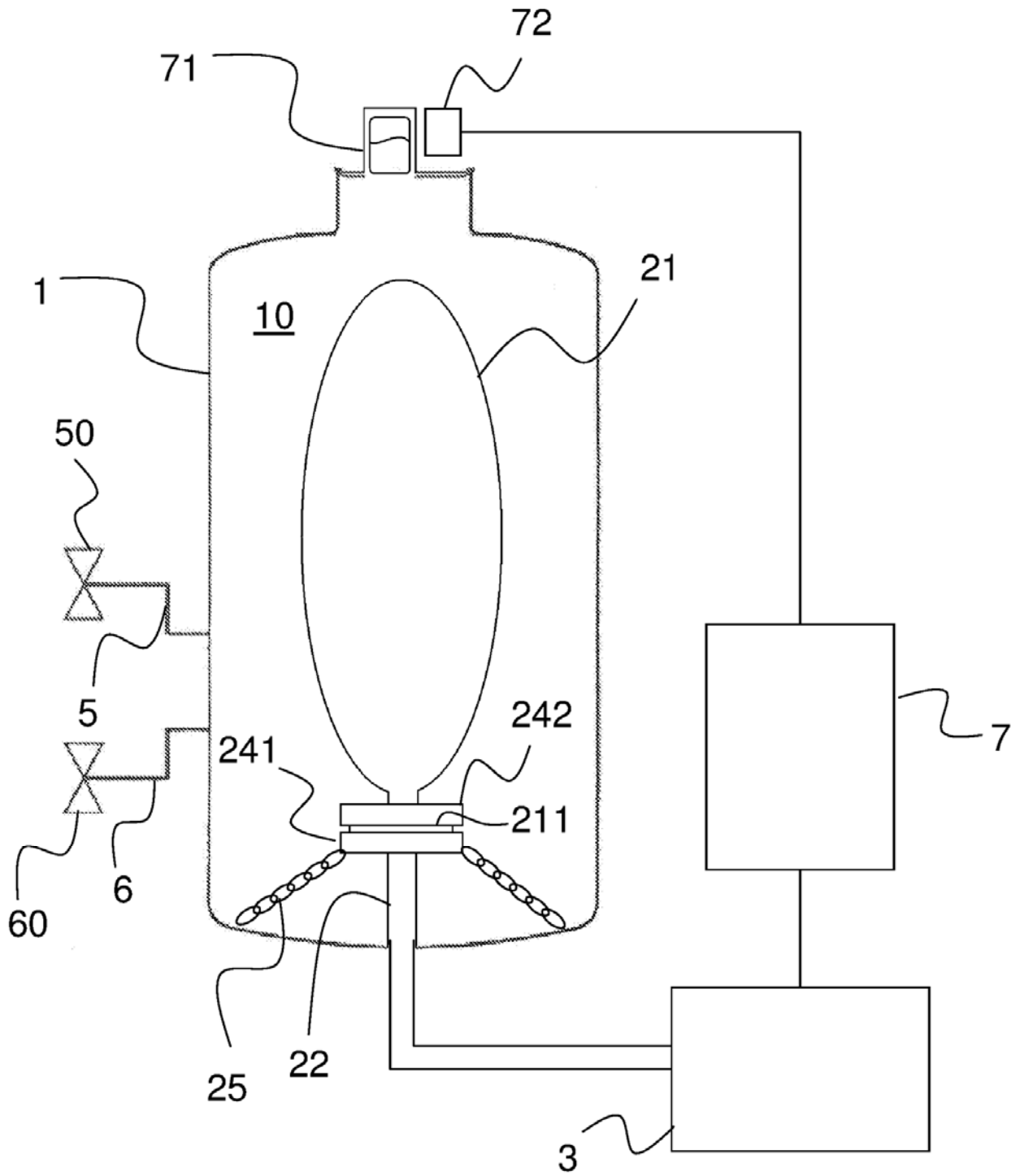


Fig. 2