

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 482 604**

51 Int. Cl.:

B65D 6/40

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.03.2011** **E 11713472 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.04.2014** **EP 2550205**

54 Título: **Bidón de acero inoxidable**

30 Prioridad:

22.03.2010 DE 202010004028 U
22.03.2010 DE 102010016070

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
04.08.2014

73 Titular/es:

MERCK PATENT GMBH (100.0%)
Frankfurter Strasse 250
64293 Darmstadt, DE

72 Inventor/es:

SCHNEIDER, ANNETT;
GRUNERT, LOTHAR y
ERAY, KEMAL

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 482 604 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

Bidón de acero inoxidable

La invención se refiere a un bidón de acero inoxidable para transportar, almacenar y tener listos líquidos, en particular productos químicos, con un cuerpo de envase cilíndrico que presenta una tapa y un fondo, y con un orificio de envase dispuesto en el centro de la tapa, presentando el bidón un marco de tapa anular que sobresale del orificio de envase.

Los bidones de acero inoxidable se usan, por ejemplo, en el sector gastronómico para rellenar y almacenar bebidas de forma estéril. Los bidones reutilizables, también denominados toneles o bidones con tapa, presentan un cuerpo de envase cilíndrico en cuya tapa se encuentra un orificio de envase que se puede cerrar. A través del orificio de envase el cuerpo de envase se puede rellenar con una bebida, por ejemplo con cerveza. A continuación, el orificio de envase se cierra y el bidón se transporta al lugar en el que la bebida se ha de almacenar y/o tener lista para su extracción del bidón.

Para extraer la bebida se vuelve a abrir el orificio de envase y se coloca una válvula de dispensación en el orificio de envase. A través de la válvula de dispensación se puede introducir a presión en el envase un gas propulsor adecuado, como, por ejemplo, dióxido de carbono o nitrógeno. Al abrir la válvula de dispensación del cuerpo de envase que se encuentra a presión, la bebida sale del cuerpo de envase por presión a través de la válvula de dispensación.

Este tipo de bidones de acero inoxidable no solo se utilizan en el sector gastronómico para almacenar y transportar bebidas, sino también en el sector de las industrias química y farmacéutica para transportar, almacenar y tener listos productos químicos y sustancias líquidas. El fabricante o el proveedor de los productos químicos líquidos rellena el bidón a través del orificio de envase, que a continuación se cierra. El fabricante o el proveedor transporta el bidón relleno hasta el consumidor, el cual lo almacena. Para poder extraer el producto químico líquido del bidón, el consumidor abre el orificio de envase y coloca un adaptador multifuncional, también reutilizable, en el orificio de envase abierto, con el que, simultáneamente, se puede alimentar gas propulsor y extraer el producto químico a presión del cuerpo de envase. Las válvulas necesarias para ello, así como un tubo de inmersión y, dado el caso, otros componentes adicionales, están integrados en el adaptador multifuncional.

Estos bidones se han convertido en un estándar ampliamente difundido y son ofrecidos por diferentes empresas y usados por numerosos consumidores, principalmente industriales. En la mayoría de los casos, el consumidor pone a disposición y prevé para su uso instalaciones especialmente adaptadas a los bidones para el almacenamiento de los bidones y la extracción del contenido.

Este tipo de bidones conocidos en la práctica para productos químicos se pueden rellenar varias veces y utilizar de nuevo. La limpieza de estos bidones se puede realizar de forma económica y eficaz. La configuración del cuerpo de envase se puede adaptar a diferentes volúmenes y condiciones de presión durante la extracción del líquido almacenado en él. El orificio de envase dispuesto en el centro de la tapa del cuerpo de envase se suele configurar lo suficientemente grande para permitir un llenado fácil y rápido. El orificio de envase se puede cerrar hermética y eficazmente con medios sencillos para evitar la contaminación de los productos químicos y el contacto, dado el caso no deseado, de los productos químicos perjudiciales para el medio ambiente con el entorno. Con este tipo de bidones también se pueden transportar soluciones nutritivas muy sensibles y líquidos de alta pureza desde un fabricante hasta un consumidor, el cual los mantiene listos para la extracción. También debe poderse excluir la contaminación del contenido en condiciones de transporte y almacenamiento complicadas.

Sin embargo, se percibe como inconveniente el que antes de una posible extracción del líquido contenido en el cuerpo de envase, el orificio de envase se tenga que abrir y proveer de un adaptador multifuncional. A diferencia del cuerpo de envase, el adaptador multifuncional suele presentar una configuración compleja, de manera que resulta difícil eliminar restos de productos químicos u otras impurezas del adaptador multifuncional. Tampoco se puede excluir la posibilidad de que, tras abrir el orificio de envase y antes de colocar y hermetizar el adaptador multifuncional, se produzca una contaminación del líquido contenido en el cuerpo de envase a causa del entorno o por descuido del consumidor. Especialmente temida es la contaminación en relación con sustancias y disolventes sensibles al agua, que tampoco se puede excluir en caso de un contacto exclusivo con aire húmedo del entorno.

El bidón descrito, por ejemplo, en el documento DE 20 2006 012 195 U1 no cumple las normas establecidas en la práctica y tampoco es adecuado como contenedor de transporte para el transporte entre una empresa envasadora y una consumidora. Además, este bidón presenta un adaptador multifuncional, de manera que no se pueden evitar los temidos inconvenientes en relación con el uso de un adaptador multifuncional.

En la práctica, también se ha comprobado que a medida que aumenta la duración de uso, los elementos de junta usados para hermetizar el orificio de envase pierden hermeticidad. Debido a deformaciones aisladas de los

elementos de junta ya no se pueden impedir de forma segura la contaminación de los líquidos contenidos en el cuerpo de envase ni, dado el caso, el escape de vapores, dado el caso, perjudiciales para el medio ambiente.

El bidón de la clase mencionada al principio, como se describe en el documento DE 20 2006 005 890 U1, no está previsto ni es adecuado para el transporte y el almacenamiento de un líquido. Los marcos sobresalientes son de goma, de modo que un bidón de este tipo lleno de líquido apenas se puede apilar y transportar de forma segura debido a su peso. Dado que el tubo de extracción se extiende directamente por debajo de la tapa, no es posible extraer la mayoría o todo el líquido introducido en el bidón durante el funcionamiento para el tratamiento del agua. El bidón no cuenta con conexiones adecuadas para la extracción cerrada de productos y que impidan la contaminación de un líquido contenido en el envase durante el empalme de los conductos de suministro y de descarga. Su reutilización no es posible sin el reemplazo de componentes, en particular sin la colocación de un nuevo cierre para el orificio centrado de envase.

Por lo tanto, se considera un objetivo de la presente invención configurar un bidón de la clase mencionada al principio de tal manera que se puedan mantener las ventajas antes descritas que supone el uso de un bidón de este tipo y al mismo tiempo se pueda impedir de forma eficaz la contaminación del contenido del bidón. Deberá quedar garantizado que se mantienen las dimensiones esenciales del bidón y que las instalaciones de conexión necesarias para su manipulación son lo más reducidas posibles y se modifican de tal manera que el bidón siga cumpliendo las normas ya establecidas y pueda ser aprovechado por los consumidores finales sin mayores modificaciones en las instalaciones de almacenamiento y conexión de los mismos, facilitándose así su reutilización.

Por el documento DE 10 2007 055 466 se conoce un bidón según el concepto genérico de la reivindicación 1.

Este objetivo se alcanza según la invención mediante las características expuestas en las indicaciones de la reivindicación 1.

El llenado del cuerpo de envase se puede efectuar como hasta ahora a través del orificio de envase. Éste, sin embargo, se puede cerrar después herméticamente y no tiene que volver a abrirse hasta extraer de nuevo el líquido del cuerpo de envase. Para la alimentación del gas propulsor y la extracción del líquido contenido en el cuerpo de envase se prevén orificios respectivamente separados. Estos orificios pueden presentar un diámetro considerablemente menor que el orificio de envase, de dimensiones ventajosamente grandes para el llenado. Dado que para la alimentación del gas y la extracción del líquido se prevén orificios respectivamente separados, ya no es necesario usar un adaptador multifuncional. Se pueden usar válvulas sencillas que se pueden limpiar fácil y eficazmente.

Para facilitar al consumidor la manipulación del bidón y simplificar el acceso al orificio de alimentación de gas y al orificio de extracción de líquido, está previsto disponer tanto el orificio de alimentación de gas como el orificio de extracción de líquido en la tapa del cuerpo de envase.

El orificio de alimentación de gas presenta una válvula de llenado y el orificio de extracción de líquido, una válvula de extracción. La válvula de llenado puede estar configurada de manera que un mecanismo de cierre automático impida la fuga del líquido contenido en el cuerpo de envase y la válvula de llenado permita exclusivamente el llenado del cuerpo de envase desde el exterior. El orificio de extracción de líquido se puede cerrar con una válvula de extracción que, al accionar la válvula de extracción, permita exclusivamente la extracción del líquido contenido en el cuerpo de envase e impida la entrada de contaminantes del exterior en el cuerpo de envase.

La disposición de la válvula de llenado y de la válvula de extracción en la tapa no solo simplifica su manipulación, sino que también permite reducir las dimensiones totales. Al contrario que los adaptadores o válvulas multifuncionales conocidos en la práctica, que se colocan sobre el orificio de llenado central y requieren, por encima de este orificio de llenado, espacio para su disposición y accionamiento así como para los conductos de unión asignados, la válvula de llenado y la válvula de extracción se pueden configurar de forma que sean pequeñas y ocupen poco espacio y se puedan empalmar con los conductos de unión asignados.

Para poder configurar el bidón de forma apilable y, al mismo tiempo, proteger las válvulas de llenado y las válvulas de extracción dispuestas en la zona de la tapa contra daños, está previsto que el bidón presente un marco de tapa anular que sobresale de la válvula de llenado y de la válvula de extracción. En el marco de tapa pueden estar dispuestos agujeros de agarre para facilitar el transporte y la manipulación del bidón. El fondo del bidón puede estar equipado con un marco de fondo adaptado al marco de tapa, que permite el acoplamiento en unión continua con el marco de tapa y, con ello, el apilamiento sencillo y seguro de varios bidones. El marco de tapa y, dado el caso, el marco de fondo son, al igual que el bidón, de acero inoxidable.

La conexión de los conductos de unión asignados es bastante más sencilla que la disposición y hermetización de un adaptador multifuncional conocido. Las operaciones necesarias para extraer el líquido del cuerpo de envase no requieren, al contrario que el uso de un adaptador multifuncional, el acceso directo al cuerpo de envase o a la zona

de los orificios de llenado y de extracción si las válvulas de llenado y de extracción están configuradas de forma adecuada.

Para facilitar la conexión de un bidón a los conductos de unión asignados para el llenado del cuerpo de envase con gas propulsor y para la extracción del líquido del cuerpo de envase, está previsto que la válvula de llenado y la válvula de extracción presenten, respectivamente, un dispositivo de enganche de cierre rápido que abra la válvula de llenado o la válvula de extracción al empalmar la válvula de llenado o la válvula de extracción, respectivamente, con un conducto de unión asignado. Este tipo de dispositivos de enganche para válvulas es conocido en la práctica. Nada más empalmar mediante este dispositivo de enganche de cierre rápido el conducto de unión asignado con la válvula de llenado o la válvula de extracción, la válvula se abre y permite que el gas propulsor alimentado o el líquido que sale a presión del cuerpo de envase fluya por la válvula. No es necesario accionar adicionalmente la válvula correspondiente a mano.

Para poder evitar la contaminación del contenido del bidón durante la conexión de los conductos de unión a la válvula de llenado y, en particular, a la válvula de extracción, está previsto que en la válvula de llenado y/o en la válvula de extracción esté dispuesto un dispositivo de filtración. Mediante el dispositivo de filtración se puede evitar que el contenido del bidón se contamine a través de conductos de unión contaminados. Asimismo se puede impedir que durante la primera conexión del bidón a los conductos de unión de un consumidor o durante un reequipamiento posterior entren contaminantes o humedad en el interior del bidón a través del orificio de alimentación de gas o el orificio de extracción de líquido.

Con el fin de mantener los costes de producción lo más bajos posible puede estar previsto que la válvula de llenado y la válvula de extracción tengan esencialmente una estructura idéntica. Se conocen válvulas adecuadas disponibles en el mercado que son apropiadas para fluidos tanto líquidos como gaseosos o que se pueden adaptar a diferentes fluidos mediante el uso de juntas adecuadas. Este tipo de válvulas también pueden estar dimensionadas de manera que, en estado abierto, el fluido solo pueda fluir en una dirección, mientras que un fluido que fluye en dirección contraria cierre automáticamente la válvula, impidiendo así el flujo a través de la válvula.

La válvula de llenado y la válvula de extracción también pueden presentar estructuras diferentes para adaptarse lo mejor posible a la función correspondiente. Asimismo puede ser conveniente que los dispositivos de unión de la válvula de llenado y de la válvula de extracción estén configurados de forma distinta para evitar de forma fiable que se confundan por equivocación los conductos de unión asignados respectivamente.

Preferentemente está previsto que el orificio de extracción de líquido esté unido a un extremo de un tubo de inmersión cuyo otro extremo desemboca en una zona del cuerpo de envase opuesta al orificio de extracción de líquido. Con la ayuda del tubo de inmersión queda asegurado que el líquido que sale a presión del cuerpo de envase siempre es extraído de la zona interior del cuerpo de envase en el que desemboca el tubo de inmersión o en el que termina el tubo de inmersión y es descargado a través del tubo de inmersión, independientemente del nivel de llenado correspondiente.

Resulta conveniente disponer el orificio de extracción de líquido en la zona de la tapa del cuerpo de envase de manera que el extremo del tubo de inmersión opuesto al orificio de extracción de líquido presente su desembocadura en la zona del fondo del cuerpo de envase y se extraiga líquido de esta zona.

Para lograr una extracción lo más completa posible del líquido del cuerpo de envase está previsto que el tubo de inmersión desemboque en una cavidad dispuesta en el centro del fondo del cuerpo de envase. Durante la extracción del líquido se acumula en la cavidad, cuyo diámetro es inferior al diámetro del bidón, una pequeña cantidad residual en la que penetra el tubo de inmersión, de manera que se puede seguir extrayendo líquido hasta que el nivel de llenado en la cavidad baje tanto que quede por debajo del orificio de desembocadura del tubo de inmersión.

Solo si el nivel de líquido en el cuerpo de envase baja hasta la zona del fondo o hasta la cavidad del cuerpo de envase y ya prácticamente no queda líquido en el cuerpo de envase podría penetrar gas propulsor en el tubo de inmersión a través de la desembocadura, ahora descubierta, del tubo de inmersión e interrumpir de este modo la extracción continua de líquido del cuerpo de envase.

De acuerdo con una configuración del concepto de la invención está previsto que el orificio de envase del bidón se pueda sellar con un precinto. El orificio de llenado se puede cerrar herméticamente y precintar directamente después del proceso de llenado del bidón por parte del fabricante. Si el precinto estuviera dañado, no se podría excluir la posibilidad de manipulación del contenido del bidón o su contaminación. Un precinto intacto, en cambio, es una prueba reconocida y documentable de que entretanto el orificio de llenado no ha sido abierto y, dado el caso, cerrado de nuevo. Para aplicaciones en las que la seguridad es especialmente importante, puede estar previsto adicionalmente que también el orificio de alimentación de gas y el orificio de extracción de líquido o la válvula de llenado y la válvula de extracción, respectivamente, estén sellados con precintos o con un sello de

seguridad, de modo que tampoco sea posible acceder al líquido contenido en el cuerpo de envase a través de estos orificios hasta que se hayan abierto los precintos o los cierres.

A continuación se explica con más precisión un ejemplo de realización de la invención que se muestra en el dibujo. Se muestra:

5 Fig. 1 una vista lateral de un bidón de acero inoxidable,

Fig. 2 una vista en planta del bidón de acero inoxidable representado en la Fig. 1 y

Fig. 3 una vista en sección del bidón representado en las Figs. 1 y 2 a lo largo de la línea III-III de la Fig. 1.

10 Un bidón 1, mostrado a modo de ejemplo en las figuras, presenta un cuerpo de envase 2 cilíndrico. El cuerpo de envase 2 cilíndrico posee una tapa 3 y un fondo 4 que, contruidos en una sola pieza junto con una pared de envase 5 que une la tapa 3 con el fondo 4, forman el cuerpo de envase 2.

15 En el cuerpo de envase 2 está dispuesto, en el centro de la tapa 3, un orificio de envase 6. El diámetro del orificio de envase 6 equivale aproximadamente a 1/6 del diámetro del cuerpo de envase 2 cilíndrico. El cuerpo de envase 2 se puede rellenar de forma fácil y rápida a través del orificio de envase 6 con un líquido o un producto químico líquido, no representado en el dibujo. Cuando el cuerpo de envase 2 está lleno, el orificio de envase 6 está cerrado con un cierre 7 para poder evitar la contaminación del líquido contenido en el cuerpo de envase 2.

20 En la tapa 3 están dispuestos, a los lados del orificio de envase 6 y enfrentados entre sí, un orificio de alimentación de gas 8 y un orificio de extracción de líquido 9. El diámetro del orificio de alimentación de gas 8 y del orificio de extracción de líquido 9 es en cada caso bastante más pequeño que el diámetro del orificio de envase 6. El orificio de alimentación de gas 8 está cerrado con una válvula de llenado 10, mientras que el orificio de extracción de líquido 9 está cerrado con una válvula de extracción 11. La válvula de llenado 10 y la válvula de extracción 11 presentan en cada caso un dispositivo de enganche 12, 13, con cuya ayuda se puede empalmar fácilmente la válvula de llenado 10 o la válvula de extracción 11, respectivamente, con una pieza terminal adaptada a las mismas de un conducto de unión asignado.

25 Cuando la válvula de llenado 10 y la válvula de extracción 11 están empalmadas con los conductos de unión asignados, se puede introducir a presión en el cuerpo de envase 2, a través del orificio de alimentación de gas 8, un gas propulsor como, por ejemplo, dióxido de carbono o nitrógeno para que, al accionar o abrir la válvula de extracción 11, pueda salir el líquido del cuerpo de envase 2.

30 Un tubo de inmersión 14 está unido por un extremo 15 con el orificio de extracción de líquido 9. El otro extremo 16 del tubo de inmersión 14, opuesto al primer extremo 15, desemboca en la zona del fondo 4 del cuerpo de envase 2. A través de un orificio de entrada 17, situado justo encima del fondo 4, el líquido a presión puede penetrar en el tubo de inmersión 14 y salir por el orificio de extracción de líquido 9 o la válvula de extracción 11. Cuando el bidón 1 se mantiene erguido, el tubo de inmersión 14 asegura una extracción continua e ininterrumpida de líquido del cuerpo de envase 2 hasta que el nivel de líquido en el cuerpo de envase 2 haya bajado tanto que el orificio de entrada 17 ya no quede cubierto por el líquido y pueda escapar el gas propulsor. El cuerpo de envase 2 está entonces prácticamente vacío y se puede limpiar y rellenar de nuevo a continuación.

35 Para facilitar la manipulación del bidón 1 y proteger tanto la válvula de llenado 10 como la válvula de extracción 11 contra daños, el bidón 1 presenta un marco de tapa 18 anular que sobresale en prolongación de la pared de envase 5, así como un marco de fondo 19 adaptado al mismo. El marco de fondo 19 presenta un reborde 20 anular desplazado hacia dentro y que sobresale hacia abajo. Este reborde 20 sirve, por una parte, para proporcionar al bidón 1 una superficie de apoyo estable y segura contra vuelcos. Por otra parte, la configuración del reborde 20 o del marco de fondo 19 está adaptada a la configuración del marco de tapa 18 de manera que el marco de fondo 19 encaje con el marco de tapa 18 de un bidón 1 dispuesto debajo y facilite el apilamiento estable de varios bidones 1. Para facilitar también la manipulación, el marco de tapa presenta un agujero de agarre 21 ovalado en dos zonas opuestas respectivamente.

45 Esencialmente, el bidón 1 está fabricado enteramente de acero inoxidable. El acero inoxidable es resistente a muchos productos químicos líquidos y se limpia fácilmente sin dejar residuos. Un bidón 1 de acero inoxidable se puede configurar con una estabilidad mecánica suficiente para poder soportar sin dañarse las cargas mecánicas que, como demuestra la experiencia, aparecen durante el transporte y el almacenamiento, y con una resistencia suficiente a la presión para poder resistir una presurización durante la extracción del líquido contenido en el cuerpo de envase 2.

Las dimensiones del bidón 1 o del cuerpo de envase 2 pueden estar adaptadas a los volúmenes previstos en cada caso del líquido que se ha de introducir en el cuerpo de envase 2. Así, por ejemplo, se pueden concebir bidones 1

con una capacidad de 5 l o 10 l, o también de 20 l, 50 l o 185 l. También pueden estar previstos volúmenes más pequeños o bastante más grandes, siempre que resulte conveniente.

REIVINDICACIONES

1. Bidón de acero inoxidable para transportar, almacenar y tener listos líquidos, en particular productos químicos líquidos, con un cuerpo de envase cilíndrico que presenta una tapa y un fondo y con un orificio de envase dispuesto en el centro de la tapa, presentando el bidón un marco de tapa anular que sobresale del orificio de tapa y estando dispuestos en la tapa (3) del cuerpo de envase (2), a cierta distancia del orificio de envase (6) y a cierta distancia entre sí, un orificio de alimentación de gas (8) y un orificio de extracción de líquido (9), **caracterizado porque** el orificio de alimentación de gas (8) presenta una válvula de llenado (10) y el orificio de extracción de líquido (9), una válvula de extracción (11), porque la válvula de llenado (10) y la válvula de extracción (11) presentan, respectivamente, un dispositivo de enganche de cierre rápido que, al empalmar la válvula de llenado (10) o la válvula de extracción (11) con un conducto de unión asignado, abre la válvula de llenado (10) o la válvula de extracción (11), respectivamente, y porque el marco de tapa (18) sobresale de la válvula de llenado (10) y de la válvula de extracción (11).
2. Bidón según la reivindicación 1, **caracterizado porque** en la válvula de llenado (10) y/o en la válvula de extracción (11) está dispuesto un dispositivo de filtración.
3. Bidón según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, **caracterizado porque** la válvula de llenado (10) y la válvula de extracción (11) tienen esencialmente una estructura idéntica.
4. Bidón según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el orificio de extracción de líquido (9) está empalmado con un primer extremo (15) de un tubo de inmersión (14) cuyo otro extremo (16) desemboca en una zona del cuerpo de envase (2) opuesta al orificio de extracción de líquido (9).
5. Bidón según la reivindicación 4, **caracterizado porque** el tubo de inmersión (14) desemboca en una cavidad (17) dispuesta en el centro del fondo (4) del cuerpo de envase (2).
6. Bidón según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el orificio de envase (6) del bidón (1) se puede sellar con un precinto.

