



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 346 821**

⑤1 Int. Cl.:
B65D 77/00 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **08154667 .3**

⑨6 Fecha de presentación : **17.04.2008**

⑨7 Número de publicación de la solicitud: **2008946**

⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **31.12.2008**

⑤4 Título: **Recipiente para líquidos.**

③0 Prioridad: **28.06.2007 EP 07398009**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
20.10.2010

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
20.10.2010

⑦3 Titular/es: **Daviplast - Serviços de Consultoria,
Sociedade Unipessoal Lda.
Avenida Do Infante 50
9000 Funchal, Madeira, PT**

⑦2 Inventor/es: **Cassina, Virginio**

⑦4 Agente: **Carpintero López, Mario**

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

Recipiente para líquidos.

La presente invención se refiere a un recipiente para líquidos de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Los recipientes para líquidos son conocidos y utilizados, por ejemplo, en la industria química para el transporte y almacenaje de productos químicos. Cuando dichos recipientes son llenados o vaciados, pueden generarse cargas eléctricas como resultado de la fricción entre el líquido y el recipiente. La presencia de cargas electrostáticas es muy peligrosa porque fuentes de ignición pueden ponerse en contacto con mezclas de gases o vapores altamente explosivos.

Con el fin de impedir la aparición de situaciones altamente peligrosas, se ha propuesto conectar los productos almacenados dentro de los recipientes a una masa de conexión a tierra.

Un recipiente equipado con un sistema para conectar a tierra cualquier líquido contenido en el recipiente se divulga, por ejemplo, en el documento US 6,156,969 y en el documento US 2003/0111465.

El documento US 6,156,969 divulga un recipiente de un transporte y almacenaje de líquidos que presenta un bastidor en forma de bandeja de carga de un material eléctricamente conductor, un recipiente interno de material sintético de cuatro paredes laterales, una pared superior y una pared inferior, una abertura de entrada existente en la pared superior y una abertura de salida con un dispositivo de drenaje en una pared lateral, y una rejilla de metal exterior.

En particular, el recipiente comprende un miembro de conexión a tierra de un material eléctricamente conductor, de modo preferente metal, dispuesto en la vía de paso del dispositivo de drenaje entre la válvula de salida del dispositivo de drenaje y el dispositivo interior para descargar las cargas eléctricas que puedan generarse debido a la fricción del líquido durante las operaciones de llenado y vaciado del recipiente. Con este fin, el recipiente está equipado con un elemento de conexión eléctricamente conductor, el cual comprende una conexión a tierra sobre el bastidor inferior del recipiente.

El documento US 2003/111465 divulga un recipiente en forma de paleta de carga que presenta una pared del recipiente con una abertura de salida y un dispositivo de drenaje con una brida. El dispositivo de drenaje está conectado a la abertura de salida del recipiente y está fijado al recipiente a través de la brida. El recipiente, así mismo, comprende un elemento conductor para descargar las cargas eléctricas procedentes del recipiente. En particular, al menos una porción del elemento conductor que está situada entre la brida y la pared del recipiente.

Aunque los recipientes para líquidos referidos con anterioridad satisfacen las funciones de disipación de las cargas electrostáticas, siguen presentando estructuras complejas y requieren cambios en el dispositivo de drenaje.

En particular, el recipiente del documento US 5,156,969 requiere la conformación de un agujero dentro del cuerpo del dispositivo de drenaje para que el tornillo de metal de conexión a tierra sea insertado desde el exterior.

El recipiente divulgado en el documento US 2003/111465 requiere cambios menores pero sigue resintiéndose de algunos pocos inconvenientes. Con-

cretamente, la interposición del elemento conductor entre la brida y la pared del recipiente puede provocar pérdidas de líquido procedente de la brida, en el caso de una soldadura defectuosa. No obstante, dado que el dispositivo de drenaje está soldado a la pared del recipiente y, previamente, a la brida, no puede ser desmontado. Por consiguiente, en el caso de pérdidas provocadas por una soldadura defectuosa, el recipiente no puede ser utilizado y debe ser desechado, con el consiguiente desperdicio de materiales, tiempos de trabajo más prolongados, y unos costes de fabricación más elevados.

El documento DE 102 16 960 divulga un recipiente para líquidos en el que una pared lateral está equipada con un conector de drenaje hecho de material plástico que presenta una superficie de estanqueidad. Una abrazadera para manguera de metal, de modo preferente de acero resistente a la corrosión, mantiene una superficie de estanqueidad presionada contra una correspondiente superficie y una válvula de drenaje de plástico. Un disco eléctricamente conductor que presenta al menos una palanca de contacto que se proyecta por dentro del conector de drenaje, está situada entre la superficie de estanqueidad y la válvula de drenaje y está conectada hacia el exterior de una forma eléctricamente conductora con la abrazadera para manguera. La abrazadera para manguera está conectada a través de una conexión eléctricamente conductora, en el ejemplo un cable a tierra, con una rejilla de protección. El uso de este dispositivo permite, así mismo, descargar hacia fuera una carga electrostática generada dentro del recipiente, dado que el espacio interno del conector de drenaje está directamente conectado al espacio interno del recipiente.

Aunque supera los problemas de fabricación de los recipientes divulgados en los documentos US 6,159,969 y US 2003/0111465, dicho recipiente sigue presentando algunas desventajas. En particular, el uso de una abrazadera de metal que presenta una palanca de contacto que se proyecta hacia el interior y una abrazadera hacia el exterior, aunque asegura la descarga de cargas electrostáticas, ocasiona problemas relacionados con el montaje, la compatibilidad con los conectores con los que está conectado y la estanqueidad con respecto a los componentes plásticos sobre los cuales está montado.

Debido a lo expuesto, surge la necesidad de proporcionar un recipiente para líquidos que incorpore un dispositivo de drenaje y de conexión a tierra posibilitando una caga eficiente de las cargas eléctricas que puedan producirse como resultado de la fricción del líquido contenido en el recipiente y que sea compatible con los materiales utilizados para el recipiente y para el dispositivo de drenaje.

El objetivo de la presente invención es, por consiguiente, proporcionar un recipiente para líquidos que presente dichas características distintivas para satisfacer dichas necesidad, superando al tiempo los inconvenientes de la técnica conocidos.

Dicho objetivo se consigue mediante un recipiente para líquidos de acuerdo con lo definido en la reivindicación 1.

La presencia de medios eléctricamente conductores hechos de materiales de plástico eléctricamente conductores se traduce en la compatibilidad óptima con los elementos del dispositivo de drenaje con los que está conectado, manteniendo al tiempo una elevada estanqueidad.

Características distintivas y ventajas adicionales del recipiente para líquidos de acuerdo con la presente invención se pondrán de manifiesto a partir de la descripción subsecuente de una de sus formas de realización ejemplares preferentes, la cual se ofrece a modo de ilustración y sin limitación, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

- la Figura 1 muestra un recipiente para líquidos de acuerdo con la presente invención,
- la Figura 2 es una vista en despiece ordenado del recipiente de la Figura 1,
- la Figura 3 es una vista del recipiente de la Figura 1 durante la etapa de montaje del dispositivo de drenaje.

Con referencia a las figuras adjuntas, el número 1 designa genéricamente un recipiente para líquidos de acuerdo con la presente invención.

El recipiente para líquidos 1 comprende un cuerpo 2 del recipiente de material plástico con un manguito de salida 3, un dispositivo de drenaje 10 de material plástico que presenta una brida 11, y unos medios eléctricamente conductores, genéricamente designados mediante el número 20, para descargar cargas electrostáticas procedentes del recipiente 1.

De acuerdo con una forma de realización preferente, el cuerpo 2 del recipiente está constituido mediante extrusión y moldeado por insuflación de aire comprimido a partir de un parison de material plástico, como por ejemplo polietileno, especialmente polietileno de alta densidad y presenta cuatro paredes laterales, una de las cuales presenta una conexión de salida de líquido, una pared inferior y una pared superior con una conexión de entrada de líquidos para llenar el recipiente. Por razones de sencillez, las figuras solo muestran una porción de la pared inferior 4 y una porción de una pared lateral 5 del cuerpo 2 del recipiente.

El manguito de salida 3, el cual delimita la conexión de salida de líquidos del recipiente 1, está constituido en una pared lateral, en el ejemplo en la parte inferior de la pared lateral 5 del cuerpo 2 del recipiente.

El dispositivo de drenaje 10 está hecho de un material eléctricamente aislante, como por ejemplo polipropileno, etileno, etc., en última instancia reforzado, por ejemplo, con fibras de vidrio.

El dispositivo de drenaje 10 comprende así mismo un miembro tubular 12, el cual está, al menos parcialmente, insertado dentro del manguito de salida 3 del cuerpo 2 del recipiente, a partir de la brida 11.

De modo ventajoso, el miembro tubular 12 está totalmente insertado dentro del manguito de salida 3 hasta la porción de la pared lateral 5 desde la cual se extiende el manguito de salida 3. Debe destacarse que el miembro tubular 12 puede, así mismo, estar insertado dentro del manguito de salida 3 más allá de la pared lateral 5 hasta, al menos parcialmente, penetrar en el cuerpo 2 del recipiente.

Los medios eléctricamente conductores 20 comprenden una primera porción 21 interpuesta entre el miembro tubular 12 del dispositivo de drenaje 10 y el manguito de salida 3 del cuerpo 2 del recipiente y una segunda porción 22, eléctricamente conectada a la primera porción 21, y situada entre la brida 11 del dispositivo de drenaje 10 y el extremo libre 3a del manguito de salida 3. En particular, con el fin de descargar cualquier carga eléctrica 5 que pueda generarse en el líquido almacenado dentro del recipiente 1,

por ejemplo, durante el proceso de llenado, la segunda porción 22 se proyecta hacia fuera del dispositivo de drenaje 10.

Básicamente, la primera porción 21 está en contacto con el líquido almacenado dentro del cuerpo 2 del recipiente, y la segunda porción 22, conectada a la primera porción 21 y que se proyecta hacia fuera respecto del dispositivo de drenaje 10, permite la conexión de masa a tierra, como por ejemplo una masa a tierra 30, como se muestra en las figuras.

De acuerdo con la invención, los medios eléctricamente conductores están hechos de un material plástico eléctricamente conductor. Esto incrementa la compatibilidad con los materiales plásticos con los que los medios eléctricamente conductores están conectados, manteniendo al tiempo una elevada estanqueidad del dispositivo de drenaje.

De acuerdo con una forma de realización, el material plástico eléctricamente conductor es un material polimérico termosellable que comprende negro de humo de gas natural, acero inoxidable, níquel, fibras de aluminio, cobre o combinaciones de éstos. Más concretamente, la presencia de estos componentes dentro de la matriz de material de plástico se traduce en que el material polimérico termosellable resulta conveniente y ventajosamente conductor. Materiales poliméricos termosellables apropiados se seleccionan entre las poliolefinas, los polímeros fluorados y mezclas de éstos. De modo preferente, dicho material polimérico termosellable es polipropileno o polietileno de alta densidad. De modo más preferente, dicho material de plástico eléctricamente conductor es un polietileno de alta densidad (HDPE) que comprende negro de humo de gas natural.

La primera porción 21 está interpuesta entre la superficie externa 12a del miembro tubular 12 del dispositivo de drenaje 10 y la superficie interna 3b del manguito de salida 3 del cuerpo 2 del recipiente.

En el ejemplo mostrado en las figuras adjuntas, los medios eléctricamente conductores 20 comprenden un manguito tubular 21 que se extiende en sentido longitudinal en una dirección X-X y que, al menos parcialmente, se acopla sobre el miembro tubular 12 del dispositivo de drenaje 10 de acuerdo con lo definido en la reivindicación 1.

De modo ventajoso, el miembro tubular 21 está totalmente acoplado sobre el miembro tubular 12 hasta el extremo libre 12b opuesto al extremo 12c desde el cual se extiende la brida 11. De nuevo, debe destacarse que el manguito tubular 21 puede estar, así mismo, acoplado sobre el miembro tubular 12 y terminar antes o después de alcanzar el extremo libre 12b del miembro tubular 12 hasta, al menos parcialmente, penetrar en el cuerpo 2 del recipiente. En otras palabras, la extensión en sentido longitudinal a lo largo de la dirección X-X del manguito tubular 21 puede ser menor o mayor que o igual a la extensión en sentido longitudinal a lo largo de la dirección X-X del miembro tubular 12.

Los medios eléctricamente conductores 20 comprenden, así mismo, una brida 22 la cual se extiende en sentido transversal respecto de la dirección X-X en sentido longitudinal y está conectada al manguito tubular 21.

De modo ventajoso, la brida 22, de los medios eléctricamente conductores 20, está dispuesta en el extremo 21a del manguito tubular 21 opuesto al extremo libre 21b.

De acuerdo con la forma de realización mostradas en las figuras, la brida 22 de los medios eléctricamente conductores 20 se apoya contra la brida 11 del dispositivo de drenaje 10.

El manguito tubular 21 y la brida 22 definen un elemento eléctricamente conductor 20 el cual esta soldado al miembro tubular 12 del dispositivo de drenaje 10. La soldadura se produce entre la brida 11 y una superficie 22a del elemento eléctricamente conductor 20, particularmente la brida 22.

El montaje compuesto por el dispositivo de drenaje 10 y el elemento conductor 20 está, a su vez, conectado al manguito de salida 3, de acuerdo con lo definido en la reivindicación 1. De acuerdo con la forma de realización de las figuras, la conexión se lleva a cabo mediante la soldadura del extremo libre 3a del manguito de salida 3 con la superficie 22b del elemento conductor 20, opuesto a la superficie 22a.

El dispositivo de drenaje 10 comprende así mismo una abertura de entrada de líquidos 13 delimitada por el extremo libre 12b del miembro tubular del dispositivo de drenaje 10.

El dispositivo de drenaje 10 comprende así mismo un conducto de flujo de líquidos 14, una abertura de salida 15 y una válvula de cierre 16, como por ejemplo una válvula de estrangulación o una válvula de flotador, para suprimir el flujo de líquido a través del conducto de dicho conducto de flujo de líquidos 14 desde la abertura de entrada 13 hasta la abertura de salida.

En otro aspecto, la presente invención se refiere, así mismo, a un proceso de fabricación de un recipiente para líquidos 1, de acuerdo con lo descrito con anterioridad, que comprende las etapas de:

- a) la provisión de un cuerpo 2 del recipiente que incorpore un manguito de salida 3 que tenga una superficie terminal 3a que defina una abertura de salida, unos medios eléctricamente conductores 20 y un dispositivo de drenaje 10 que incorpore un miembro tubular 12;
- b) la soldadura entre sí del dispositivo de drenaje 10 y de los medios eléctricamente conductores 20;
- c) la soldadura entre sí de los medios eléctricamente conductores 20 y del manguito de salida 3;

en el que la etapa c) se lleva a cabo después de la etapa b) o se lleva a cabo antes de la etapa b).

El proceso tal y como se ha descrito con anterioridad permite fácilmente y de modo ventajoso fabricar el recipiente de la invención de una forma rápida y rentable, dado que requiere solo un número reducido de etapas simples y extremadamente rápidas. Así mismo, la soldadura permite fijar los diversos componentes de una manera ventajosamente estable y segura.

En particular, técnicas de soldadura apropiadas son el termosellado de planchas en caliente, la soldadura por frotamiento rotativo, la soldadura ultrasónica o la soldadura vibratoria. Sin embargo, debido a la rentabilidad, a la eficiencia del proceso, así como a razones de estanqueidad final, es preferente el termosellado.

De acuerdo con una forma de realización, en el

caso del termosellado, la etapa b) comprende tanto el calentamiento de la superficie de la brida 11 del dispositivo de drenaje 10 orientado hacia el miembro tubular 12, como el calentamiento de la superficie 22a de la brida 22 de los medios eléctricamente conductores 20 antes de soldarlos entre sí; y la etapa c) comprende tanto el calentamiento de la superficie 22b de la brida 22 de los medios eléctricamente conductores 20 como el calentamiento de la superficie terminal 3a del manguito de salida 3 antes de soldarlos entre sí.

En particular, la etapa b) puede llevarse a cabo después de la etapa c). Ello porque es más fácil soldar entre sí, en primer lugar, los medios eléctricamente conductores 20 al manguito de salida 3. Concretamente, por medio de la inserción del dispositivo de drenaje 10 en su emplazamiento final, esto es, con el miembro tubular 12 del dispositivo de drenaje 10 acoplado mediante ajuste de interferencia dentro del manguito tubular 21 de los medios eléctricamente conductores 20 y, por consiguiente, apoyándose contra los miembros eléctricamente conductores 20, es fácilmente posible ejercer una presión sobre este último, de modo ventajoso a lo largo de la dirección X-X favoreciendo de esta forma que la soldadura del primero se apoye contra el último. Esta operación permite soldar los medios eléctricamente conductores entre sí con el manguito de salida 3 del recipiente del cuerpo 2 del recipiente. A continuación, el dispositivo de drenaje 10 es retirado del manguito tubular 21 el cual está soldado conjuntamente con el manguito de salida 3 y la etapa c) se lleva a cabo mediante el calentamiento de las superficies especificadas y a continuación la reinserción del dispositivo de drenaje 10. De forma análoga, una presión adecuada promueve que la soldadura del dispositivo de drenaje 3 se apoye contra los medios eléctricamente conductores 20.

De acuerdo con una forma de realización de preferencia, en la etapa a) un cuerpo (2) del recipiente, los medios eléctricamente conductores (20) y un dispositivo de drenaje (10) están dispuestos de manera premontada.

Naturalmente, todos los aspectos descritos con anterioridad en la presente memoria, incluso los ventajosos y preferentes, relacionados con el recipiente para líquidos 1 de la invención son los mismos que los referidos al proceso de su fabricación.

Debe apreciarse a partir de lo expuesto que el recipiente para líquidos de acuerdo con la presente invención permite superar los inconvenientes anteriormente mencionados con referencia a la técnica conocida.

Concretamente, la presencia de los medios eléctricamente conductores fabricados con un material de plástico eléctricamente conductor se traduce en la óptima compatibilidad con los elementos del dispositivo de drenaje a los que está conectado, manteniendo al tiempo una elevada estanqueidad del dispositivo de drenaje.

Naturalmente, los expertos en la materia, con el fin de satisfacer necesidades contingentes y específicas, serán capaces de efectuar muchos cambios y alteraciones en las formas de realización de la invención descritas en las líneas anteriores, de forma que el alcance de la protección queda definida por las reivindicaciones subsiguientes.

REIVINDICACIONES

1. Un recipiente para líquidos (1) que comprende:

- un cuerpo (2) del recipiente de material plástico, con un manguito de salida (3) que presenta un extremo libre (3a) que define una abertura de salida,
- un dispositivo de drenaje (10) de material plástico, que presenta una brida (11),
- unos medios eléctricamente conductores (20) para descargar cargas electrostáticas procedentes del recipiente (1),

en el que

- dicho dispositivo de drenaje (10) comprende un miembro tubular (12) al menos parcialmente insertado dentro de dicho manguito de salida (3),
- dichos medios eléctricamente conductores (20) comprenden una primera porción (21) interpuesta entre el miembro tubular (12) del dispositivo de drenaje (10) y el manguito de salida (3) del cuerpo (2) del recipiente y una segunda porción (22), eléctricamente conectada a dicha primera porción (21) y situada entre dicha brida (11) y el extremo libre (3a) de dicho manguito de salida (3), proyectándose dicha segunda porción (22) hacia fuera respecto de dicho dispositivo de drenaje (10),

caracterizado porque

dichos medios eléctricamente conductores (20) están hechos de un material plástico eléctricamente conductor,

dicha primera porción (21) comprende un manguito tubular que se extiende a lo largo en una dirección en sentido longitudinal (X-X), y que, al menos parcialmente, se acopla sobre el miembro tubular (12) del dispositivo de drenaje (10),

dicha segunda porción (22) comprende una brida que se extiende en sentido transversal respecto de dicha dirección en sentido longitudinal (X-X) y conectada a dicho manguito tubular (21),

dicho manguito tubular (21) y dicha brida (22) conectados a dicho manguito tubular (21) definen un elemento eléctricamente conductor (20),

dicho miembro eléctricamente conductor (20) está soldado a dicho miembro tubular (12) y a dicho manguito de salida (3).

2. El recipiente para líquidos (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho material plástico eléctricamente conductor es un material polimérico termosellable que comprende fibras de negro de humo de gas natural, de acero inoxidable, de níquel, de aluminio o de combinaciones de estos materiales.

3. El recipiente para líquidos (1) de acuerdo con la reivindicación 2, en el que dicho material polimérico termosellable se selecciona entre las poliolefinas, los polímeros fluorados y mezclas de éstos.

4. El recipiente para líquidos (1) de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el material polimérico termosellable es polipropileno o polietileno de alta densidad.

5. El recipiente para líquidos (1) de acuerdo con

una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que dicha primera porción (20) está interpuesta entre la superficie externa (12a) del miembro tubular (12) del dispositivo de drenaje (10) y la superficie interna (3b) del manguito de salida (3).

6. El recipiente para líquidos (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha brida (22) de los medios eléctricamente conductores (20) está situada en el extremo (21a) de dicho manguito tubular (21) opuesto al extremo libre (21b).

7. El recipiente para líquidos (1) de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 6, en el que dicha brida (22) de los medios eléctricamente conductores (20) se apoya contra la brida (11) de dicho dispositivo de drenaje (10).

8. El recipiente para líquidos (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, en el que dichos medios eléctricamente conductores (20) están conectados a un medio de conexión a tierra (30).

9. Un proceso de fabricación de un recipiente para líquidos (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, que comprende las etapas de:

- a) la provisión de un cuerpo (2) del recipiente con un manguito de salida (3) que incorpora una superficie terminal (3a) que define una abertura de salida, unos medios eléctricamente conductores (20) de acuerdo con lo definido en la reivindicación 1 y un dispositivo de drenaje (10) que incorpora un miembro tubular (12);
- b) la soldadura entre sí del dispositivo de drenaje (10) y de los medios eléctricamente conductores (20);
- c) la soldadura entre sí de los medios eléctricamente conductores (20) y del manguito de salida (3);

en el que la etapa c) se lleva a cabo después de la etapa b) o se lleva a cabo antes de la etapa b).

10. El proceso de fabricación de un recipiente para líquidos (1) de acuerdo con la reivindicación 9, en el que la soldadura se produce mediante termosellado de placas calientes, soldadura por fricción, soldadura ultrasónica o soldadura por vibraciones.

11. El proceso de fabricación de un recipiente para líquidos (1) de acuerdo con la reivindicación 10, en el que la soldadura se produce mediante termosellado de placas calientes.

12. El proceso de fabricación de un recipiente para líquidos (1) de acuerdo con la reivindicación 11, en el que la etapa b), comprende tanto el calentamiento de la superficie de la brida (11) del dispositivo de drenaje (10) orientado hacia el miembro tubular (12) como el calentamiento de la superficie (22a) de la brida (22) de los medios eléctricamente conductores (20) antes de soldarlos entre sí; y en el que la etapa c) comprende tanto el calentamiento de la superficie (22b) de la brida (22) de los medios eléctricamente conductores (20) como el calentamiento de la superficie terminal (3a) del manguito de salida (3) antes de soldarlos entre sí.

13. El proceso de fabricación de un recipiente para líquidos (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, en el que la etapa b) se lleva a cabo después de la etapa c).





