

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 886 575**

51 Int. Cl.:

B65D 88/12 (2006.01)

B61D 5/00 (2006.01)

B60P 3/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.08.2016** **E 16183773 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.06.2021** **EP 3281886**

54 Título: **Cisterna para el transporte de productos líquidos o pulverulentos que comprende un dispositivo de descarga**

30 Prioridad:

10.08.2016 FR 1657682

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.12.2021

73 Titular/es:

ETABLISSEMENTS MAGYAR (100.0%)
13, avenue Albert 1er
21000 Dijon, FR

72 Inventor/es:

MAGYAR, DANIEL y
MAGYAR, LAURENT

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 886 575 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

Cisterna para el transporte de productos líquidos o pulverulentos que comprende un dispositivo de descarga

Campo técnico

La presente invención se refiere al campo de las cisternas en general para el almacenamiento y el transporte de productos gaseosos, líquidos o pulverulentos.

- 5 De este modo, la invención se puede aplicar al campo de los contenedores cisterna o de las cajas móviles cisterna que comprenden un tanque con una estructura metálica, a los vagones cisterna, así como a los vehículos cisterna de carretera.

Más concretamente, la invención se refiere a tanques con un dispositivo de descarga doble, es decir, que tienen dos conexiones de descarga a nivel de los dos flancos laterales del tanque.

Técnica anterior

- 10 Las cisternas se han desarrollado para responder a las exigencias de almacenamiento y transporte modernas. Se han desarrollado diferentes tipos de cisternas de manera que se pueda transportar tanto por vía marítima, por flete o incluso por vía de la red de carreteras.

- 15 Por ejemplo, los contenedores cisterna tienen de forma ventajosa una estructura metálica que facilita su manipulación con las máquinas de elevación habituales, así como su almacenamiento, en pilas o en filas, en almacenes o en medios de transporte tales como buques de carga, vagones de tren o incluso camiones.

Este tipo de contenedor cisterna o caja móvil cisterna generalmente comprende un dispositivo de descarga en la parte inferior del tanque de la cisterna proporcionado en línea con el eje vertical Y del contenedor cisterna.

- 20 Algunas cisternas (en particular los contenedores cisterna) comprenden un dispositivo de descarga doble, como el que se muestra en la figura 1, que permite realizar la descarga del contenedor cisterna lateralmente y por cada lado del contenedor cisterna, facilitando de este modo esta operación.

De forma clásica, un dispositivo de este tipo de doble descarga está formado por:

- una válvula interna 11, proporcionada en línea con el eje vertical Y del contenedor cisterna 100 (es decir, en el punto más bajo del tanque) y que atraviesa la pared del tanque 20;
- una tubería de descarga 12 situada en el exterior del tanque 20, conectada a la válvula interna 11 y que tiene dos
- 25 ramales laterales 12a y 12b que se extienden de forma transversal con respecto al eje longitudinal del contenedor cisterna;
- dos válvulas externas 13 colocadas a nivel de cada uno de los extremos de los ramales laterales 12a, 12b de la tubería de descarga 12;
- dos conexiones 14 para la conexión de tuberías al dispositivo de descarga 10.

- 30 A pesar de la ganancia en flexibilidad de la operación de descarga proporcionada por este tipo de dispositivo de descarga doble, la utilización de un dispositivo de descarga doble de este tipo tiene inconvenientes. De hecho, un primer inconveniente radica en el espacio necesario, en particular en la altura de un dispositivo de este tipo, que obliga a elevar el tanque y, por lo tanto, a degradar la estabilidad del tanque al elevar su centro de gravedad, sobre todo en el caso de los tanques de contenedores cisterna que tienen un diámetro muy grande (del orden de 2200 mm).

- 35 Un segundo inconveniente radica en la posibilidad de que el producto se quede retenido en la tubería de descarga, en particular en el ramal lateral opuesto al ramal lateral por el que se descargó el producto. Esta retención se puede producir si no se purgan y/o limpian las tuberías de descarga, lo que puede provocar reacciones violentas cuando se mezclen dos productos incompatibles.

- 40 A partir del documento DE 1 203 667 también se conoce una cisterna para el transporte de productos gaseosos, que comprende un tanque y un dispositivo de descarga compuesto por dos subconjuntos de descarga conectados de forma independiente al tanque, estando colocados los dos subconjuntos en la parte inferior del tanque a ambos lados de un eje vertical que define un eje de simetría. Sin embargo, este tipo de cisterna no permite optimizar el espacio necesario de una cisterna dispuesta en una estructura metálica.

Descripción de la invención

En este contexto, la invención tiene por objetivo proporcionar una cisterna que permita resolver los problemas mencionados anteriormente.

Para ello, la invención propone una cisterna para el transporte de productos líquidos o pulverulentos de acuerdo con el objetivo de la reivindicación 1, comprendiendo la cisterna un tanque, una estructura metálica en la que se coloca el tanque y un dispositivo de descarga. El dispositivo de descarga está formado por dos subconjuntos de descarga conectados de forma independiente a dicho tanque, estando colocados los dos subconjuntos de descarga en una parte inferior del tanque y a ambos lados de un eje vertical que define un eje de simetría de dicho tanque, los subconjuntos de descarga del dispositivo de descarga se colocan a nivel de los dos flancos laterales del tanque a ambos lados del eje vertical, cada subconjunto de descarga del dispositivo de descarga comprende una parte acodada que forma un ángulo α entre los extremos del subconjunto de descarga, cada subconjunto de descarga comprende:

- una válvula interna que atraviesa la pared del tanque en uno de los dos flancos laterales del tanque;
 - una tubería de conexión situada en el exterior del tanque y accesible a nivel de los flancos laterales del tanque, comprendiendo la tubería de conexión la parte acodada;
 - una brida de sujeción que forma una pieza de conexión entre la tubería de conexión y la válvula interna;
- estando colocados los dos subconjuntos de descarga de manera que un primer extremo en conexión con el interior del tanque de cada subconjunto esté inclinado y sean simétricos con respecto al eje vertical.

La cisterna de acuerdo con la invención también puede tener una o más de las siguientes características tomadas de forma individual o de acuerdo con las combinaciones técnicamente posibles:

- cada subconjunto de descarga del dispositivo de descarga comprende una válvula para la apertura/cierre independiente de cada subconjunto de descarga;
- cada subconjunto de descarga del dispositivo de descarga comprende una pieza de conexión para la conexión de una tubería externa a dicha cisterna;
- el ángulo α está comprendido entre 100° y 170° , preferiblemente es igual a $135^\circ \pm 10^\circ$;
- dicha cisterna es un contenedor cisterna;
- dicha cisterna es una caja móvil cisterna;
- dicha cisterna es un vagón cisterna;
- dicha cisterna es un vehículo cisterna de carretera.

Breve descripción de las figuras

Otras características y ventajas de la invención quedarán más claras con la lectura de la siguiente descripción detallada, con referencia a las siguientes figuras adjuntas:

La figura 1, ya descrita, es una vista en sección de un contenedor cisterna que comprende un dispositivo de descarga doble de acuerdo con la técnica anterior.

La figura 2 muestra una vista en sección de un contenedor cisterna de acuerdo con la invención.

La figura 3 ilustra una vista de perfil de una forma de realización de ejemplo de un tanque de cisterna.

En aras de la claridad, los elementos idénticos o similares se identifican con signos de referencia idénticos en todas las figuras.

Descripción detallada de al menos una forma de realización

La figura 2 ilustra una vista en sección de acuerdo con una sección transversal de un contenedor cisterna 200 que comprende un tanque 220 para el almacenamiento de productos gaseosos, líquidos o pulverulentos y una estructura metálica 230 en la que se coloca el tanque 220. El tanque 220 tiene una forma cilíndrica o bitroncocónica.

En la parte inferior 221 del tanque, el contenedor cisterna comprende un dispositivo de descarga 210 que permite el vaciado del tanque o incluso la distribución de los productos almacenados en el tanque 220.

El dispositivo de descarga 210 de acuerdo con la invención está formado por dos subconjuntos 210a, 210b independientes situados a ambos lados del tanque 220, y a nivel de los dos flancos laterales del tanque 220.

5 Cada uno de los dos subconjuntos 210a, 210b comprende:

- una válvula interna 211 que atraviesa la pared 222 del tanque 220;
- una tubería de conexión 212 situada en el exterior del tanque;
- una válvula 213 para permitir la apertura y el cierre del dispositivo de descarga;
- una pieza de conexión 214 para la conexión de una tubería para la distribución del producto almacenado en el tanque 220.

Cada uno de los dos subconjuntos 210a, 210b tiene una parte acodada de modo que se genera un ángulo α entre los extremos del subconjunto 210a, 210b. El ángulo α se forma por la tubería de conexión 212 que tiene un codo. De forma ventajosa, el ángulo α de cada subconjunto está comprendido entre 100° y 170° y preferiblemente es igual a $135^\circ \pm 10^\circ$.

De este modo, a diferencia del contenedor cisterna de la técnica anterior, el contenedor cisterna de acuerdo con la invención no tiene un dispositivo de descarga doble colocado a nivel del eje vertical de simetría del tanque (ilustrado por el eje Y en la figura 2), sino dos subconjuntos 210a, 210b cuya conexión con el interior del tanque 220 es independiente y que se colocan a ambos lados del eje vertical de simetría Y (que simboliza la altura del tanque 220), a nivel de la parte inferior 221 de los flancos laterales del tanque 220. Los dos subconjuntos 210a, 210b se colocan de forma simétrica con respecto al eje vertical Y.

El dispositivo de descarga 210 de acuerdo con la invención se encuentra en el punto más bajo del tanque. Para ello, el tanque comprende una modificación en el punto más bajo del tanque y en línea con el dispositivo de descarga 210 de manera que permita la descarga completa del tanque 210.

De este modo, el dispositivo de descarga 210 se puede colocar tanto hacia la parte delantera, como hacia la parte trasera o en el centro del tanque 220 (en la dirección longitudinal del tanque) en función de la inclinación dada al tanque 220 y en función de la forma del tanque (en particular, en el caso de un tanque con forma troncocónica o bitroncocónica). La figura 3 ilustra de forma esquemática, de acuerdo con una vista de perfil, un ejemplo de forma de realización de un tanque cilíndrico con doble pendiente en el que el punto más bajo se sitúa en el centro del tanque. El tanque 220 puede incluir también varios compartimentos estancos separados unos de otros por un tabique estanco. En esta forma de realización, el tanque comprende un dispositivo de descarga 210 a nivel de cada compartimento estanco del tanque.

De este modo, el dispositivo de descarga 210 de acuerdo con la invención tiene un espacio necesario h reducido en comparación con el espacio necesario H de un dispositivo de descarga doble de acuerdo con la técnica anterior. La reducción del espacio necesario del dispositivo de acuerdo con la invención permite de este modo bajar el centro de gravedad del tanque. En consecuencia, el contenedor cisterna 210 de acuerdo con la invención tiene una mejor estabilidad del tanque. La presencia de dos "circuitos" de descarga independientes también permite liberarse de los riesgos de presencia de residuos en las tuberías de descarga, en particular en el ramal lateral opuesto al ramal que se utiliza para la descarga.

El montaje con dos "circuitos" de descarga independientes también permite garantizar el vaciado del tanque 220 incluso en caso de fallo o bloqueo accidental de una de las válvulas internas en posición cerrada, o en caso de fuga de una de las tuberías o de una de las bridas de sujeción de la tubería a nivel de la conexión entre la tubería y la válvula interna.

La invención se ha descrito en particular en el ámbito de una cisterna del tipo contenedor cisterna; sin embargo, la invención también se puede aplicar a las cisternas en general, así como a las cajas móviles cisterna, a los vagones cisterna, a los vehículos cisterna para el transporte por vía marítima, por flete o incluso por vía de la red de carreteras.

REIVINDICACIONES

1. Cisterna (200) para el transporte de productos líquidos o pulverulentos, que comprende un tanque (220) de forma cilíndrica o bitroncónica y un dispositivo de descarga (210) formado por dos subconjuntos de descarga (210a, 210b) conectados de forma independiente a dicho tanque (220), estando colocados los dos subconjuntos de descarga en una parte inferior (221) del tanque (200) y a ambos lados de un eje vertical (Y) que define un eje de simetría de dicho tanque, los dos subconjuntos de descarga (210a, 210b) del dispositivo de descarga (210) se colocan a nivel de los dos flancos laterales del tanque (220) a ambos lados del eje vertical (Y), los dos subconjuntos de descarga (210a, 210b) del dispositivo de descarga son simétricos con respecto al eje vertical (Y), cada subconjunto de descarga (210a, 210b) del dispositivo de descarga comprende una parte acodada que forma un ángulo (α) entre los extremos del subconjunto de descarga (210a, 210b), la cisterna comprende una estructura metálica (230) en la que se coloca el tanque (220) y cada subconjunto de descarga (210a, 210b) comprende:
 - una válvula interna (211) que atraviesa la pared (222) del tanque (220) a nivel de uno de los dos flancos laterales del tanque (220);
 - una tubería de conexión (212) situada en el exterior del tanque (220) y accesible a nivel de los flancos laterales del tanque (220), comprendiendo la tubería de conexión (212) la parte acodada;
 - una brida de sujeción que forma una conexión entre la tubería de conexión (212) y la válvula interna (211);estando colocados los dos subconjuntos de descarga (210a, 210b) de manera que un primer extremo en conexión con el interior del tanque de cada subconjunto está inclinado con respecto al eje vertical (Y).
2. Cisterna (200) de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizada por que cada subconjunto de descarga (210a, 210b) del dispositivo de descarga (210) comprende una válvula (213) para la apertura/cierre independiente del subconjunto de descarga (210a, 210b).
3. Cisterna (200) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizada por que cada subconjunto de descarga (210a, 210b) del dispositivo de descarga (210) comprende una pieza de conexión (214) para la conexión de una tubería externa a dicha cisterna (200).
4. Cisterna (200) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que el ángulo α está comprendido entre 100° y 170°, y preferiblemente es igual a $135^\circ \pm 10^\circ$.
5. Cisterna (200) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que dicha cisterna (200) es un contenedor cisterna o una caja móvil cisterna.
6. Cisterna (200) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que dicha cisterna (200) es un vagón cisterna.
7. Cisterna (200) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que dicha cisterna (200) es un vehículo cisterna de carretera.

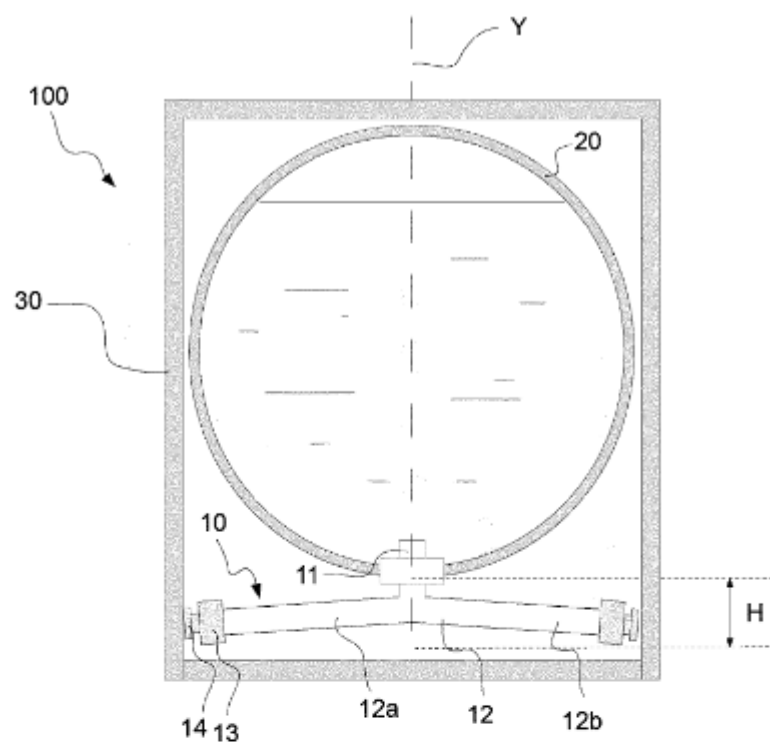


Fig. 1

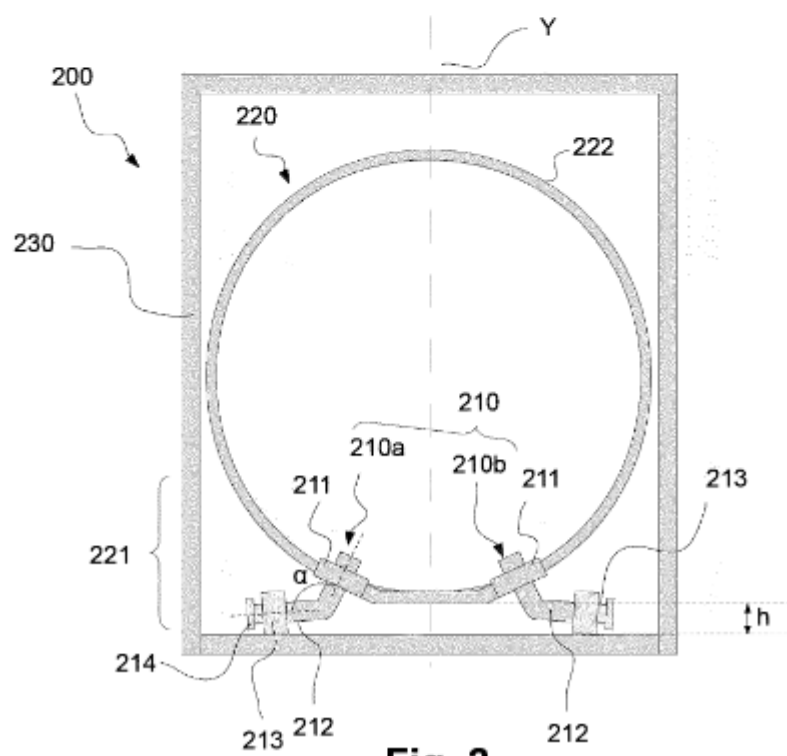


Fig. 2

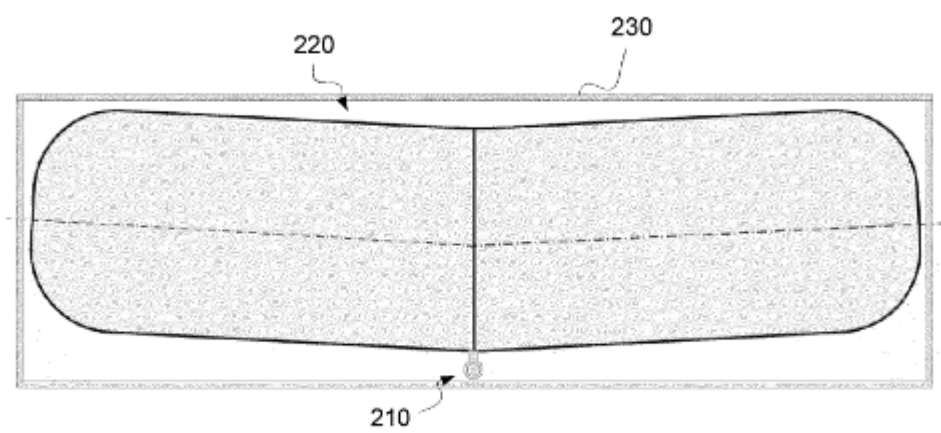


Fig. 3