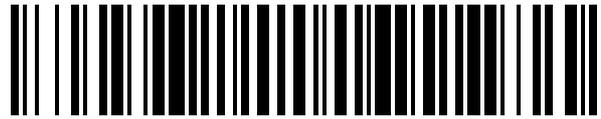


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 218 170**

21 Número de solicitud: 201831109

51 Int. Cl.:

B65D 25/38 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

12.07.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

28.09.2018

71 Solicitantes:

**THIELMANN AG (100.0%)
C/O Teka BV, Amsterdam, Zug branch
Gubestrasse, 24
6300 Zug CH**

72 Inventor/es:

LANDSCHÜTZ, Peter

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

54 Título: **Mecanismo de descarga de contenedor en estación de descarga**

ES 1 218 170 U

DESCRIPCIÓN

5 **MECANISMO DE DESCARGA DE CONTENEDOR EN ESTACIÓN DE DESCARGA**

Campo de la invención

10 La presente invención pertenece al campo técnico de los recipientes y contenedores, concretamente a los contenedores destinados a almacenar productos que por sus características deben evitar el contacto con la atmósfera, y más concretamente a los medios de descarga de estos contenedores con sistemas de seguridad que garanticen una descarga segura y estanca del contenedor en la que durante la descarga no se produzca la salida del producto del sistema ni la entrada de aire atmosférico a éste.

15

La invención se refiere en particular a un mecanismo de descarga de contenedor, para la descarga de su contenido en una estación de descarga de forma segura y estanca. El mecanismo tiene un elemento de acople que se dispone en la abertura de descarga del contenedor y un tubo de descarga en la estación de descarga, acoplable y
20 complementario con el elemento de acople del contenedor. El elemento de acople y el tubo de descarga tienen elementos complementarios de centrado y de bloqueo en la posición de descarga.

Antecedentes de la invención

25

Son conocidos del estado de la técnica diversos sistemas de descarga de contenedores destinados a garantizar la estanqueidad durante dicho proceso. Dichos sistemas son necesarios especialmente en el caso de emplear contenedores destinados al almacenamiento de mercancías peligrosas que por sus características
30 deben evitar el contacto con el aire atmosférico.

Tal es el caso de sustancias como las pirofóricas, que se caracterizan por ser sustancias extremadamente peligrosas, ya que pueden inflamarse espontáneamente al entrar en contacto con el aire atmosférico. Este hecho hace necesario que no solo
35 su almacenamiento, sino cualquier operación de manejo tal como la descarga de los

contenedores, se realice manteniendo la hermeticidad.

Con tal fin, existen en el mercado sistemas que combinan una válvula activa y una pasiva, estando la activa integrada en la estación de descarga y la pasiva en la salida
5 del contenedor. Una vez garantizada la unión correcta de ambas mediante pines de seguridad, estas se abren de forma simultánea, lo que evita el contacto del producto con el ambiente durante la descarga.

Sin embargo, el sistema de doble válvula es una solución que, aunque eficiente, es de
10 muy elevado coste, lo que la hace ineficiente en numerosas ocasiones.

Es por tanto deseable un mecanismo para la descarga de contenedores en estación de descarga, que proporcione una descarga segura y hermética de forma eficiente, evitando los inconvenientes de los anteriores sistemas de descarga del estado de la
15 técnica.

Descripción de la invención

La presente invención resuelve los problemas existentes en el estado de la técnica mediante un mecanismo de descarga de contenedor en estación de descarga, que
20 resuelve el inconveniente del elevado coste de los sistemas del estado de la técnica, sin que esto repercuta en detrimento de la estanqueidad, y por tanto de la seguridad durante el proceso de descarga. El presente mecanismo de descarga se utiliza con contenedores destinados a almacenar productos que por sus características deben
25 evitar el contacto con la atmósfera y que por tanto precisan de sistemas de descarga que garanticen la estanqueidad durante dicho proceso. Por tanto, el mecanismo de descarga de la presente invención debe garantizar la hermeticidad durante el proceso de descarga de los contenedores, haciendo éste seguro y viable en términos técnicos y económicos.

30

El mecanismo de descarga aplica a contenedores del tipo de los que presentan una abertura de descarga cerrada por una válvula, la cual de forma particular puede ser una válvula de tipo mariposa, aunque el mecanismo es aplicable a diferentes tipos de
35 válvula.

35

El mecanismo de descarga está formado por un elemento de acople, el cual se fija o acopla en la abertura de descarga del contenedor rodeando la válvula, y por un tubo de descarga complementario a este elemento de acople, que se fija a la estación de descarga y a su vez al elemento de acople.

5

El elemento de acople presenta unos orificios de centrado, que son complementarios con unos pines de centrado del tubo de descarga, y que son coincidentes con ellos en la posición de descarga del contenedor sobre el tubo de descarga de la estación de descarga. Estos orificios y pines de centrado facilitan la colocación y centrado de la

10 abertura de descarga del contenedor en la estación de descarga. Al menos existirán dos orificios y dos pines complementarios a éstos, aunque pueden ser en mayor número. De forma preferente existirán dos orificios y dos pines complementarios a éstos, diametralmente dispuestos en el elemento de acople y en el tubo de descarga.

15 Adicionalmente, el elemento de acople tiene también unos orificios de bloqueo que igualmente son complementarios con unos pines de bloqueo dispuestos en el tubo de descarga, y medios de anclaje los cuales anclan los pines de bloqueo en el interior de los orificios de bloqueo. Este anclaje de los pines de bloqueo en el interior de los orificios de bloqueo aseguran el acople hermético de la abertura de descarga del

20 contenedor en el tubo de descarga.

Además, el mecanismo dispone de medios actuadores conectados a un sistema de control, los cuales están configurados para accionar el bloqueo de los pines de bloqueo en el interior de los orificios de bloqueo mediante los medios de anclaje.

25

De forma particular, los pines de bloqueo presentan una ranura de bloqueo a través de la cual se introducen los medios de anclaje de los orificios de bloqueo. Además, los medios actuadores están formados por un actuador conectado a cada uno de los pines de bloqueo. Los actuadores se encargan de girar los pines de bloqueo entre una

30 posición liberada y una posición de bloqueo. En la posición liberada los medios de anclaje quedan alineados con el tramo vertical de la ranura de bloqueo de la pared de los pines de bloqueo. Cuando los actuadores giran los pines a la posición de bloqueo, los medios de anclaje realizan el recorrido perimetral de las ranuras de bloqueo de los pines introduciéndose en éstas y realizando el bloqueo de los pines en el interior de

35 los orificios. De acuerdo con una realización preferente de la invención, los pines de

seguridad (y lógicamente los orificios de seguridad, puesto que son complementarios a ellos) forman un triángulo equilátero, lo que proporciona regularidad y estabilidad al cierre.

5 Por tanto, este mecanismo de descarga supone una mejora técnica significativa respecto a los sistemas de descarga herméticos anteriores, necesitando únicamente una válvula en lugar de dos, a la vez que se trata de una solución técnica y económicamente viable para los contenedores de mercancías peligrosas.

10 Preferentemente el tubo de descarga presenta al menos un sensor detector de presencia que está conectado al sistema de control, y que detecta el elemento de acople del contenedor, es decir, detecta cuando está dispuesto de forma efectiva el contenedor sobre el tubo de descarga de la estación de descarga. De esta forma, el sensor enviará señal al sistema de control, el cual podrá activar los actuadores para que procedan con el bloqueo de los pines en el interior de los orificios de bloqueo. De
15 forma preferente, existirán dos sensores, dispuestos en proximidad de los pines de centrado, aunque el número de sensores puede variar en función del número de pines, o incluso independientemente de éstos.

20 Adicionalmente, el mecanismo puede presentar medios de apertura y cierre de la válvula, que se disponen en la estación de descarga, en cercanía de ésta. Estos medios de apertura y cierre pueden conectarse al sistema de control de forma que éste abra y cierre la válvula una vez se ha accionado el bloqueo de los pines de bloqueo en el interior de los orificios de bloqueo. De esta forma todo el proceso de descarga del contenedor puede quedar automatizado.

25 En el caso en que la válvula sea de mariposa, ésta presenta una manivela accionadora que proporciona el giro para la apertura y cierre de ésta. En este caso, los medios de apertura y cierre de la válvula presentan un cilindro actuador y una barra de bloqueo que es perpendicular a la manivela accionadora. El cilindro actuador en su
30 desplazamiento realiza el desplazamiento de la manivela accionadora junto con la barra de bloqueo, entre una posición de apertura y una posición de cierre de la válvula.

35 Por tanto, una de las soluciones particulares propuestas en la presente invención consta de una sola válvula situada en la salida del contenedor y que se empuja mediante los cilindros de apertura y cierre, que consisten en un cilindro accionador

dispuesto en la estación de descarga. Para garantizar la completa estanqueidad durante la descarga, el mecanismo objeto de la presente invención sigue los siguientes pasos:

- 5 (i) El contenedor se eleva mediante una grúa y se centra y alinea con el tubo de la estación de descarga por medio de estructuras tipo jaula ya conocidas. Este paso es necesario dado que la grúa por sí misma no puede ser precisa a la hora de posicionar la válvula de descarga del contenedor sobre el tubo de la estación de descarga.
- 10 (ii) Se asegura la correcta posición y centrado por medio de dos pines de centrado opuestos diametralmente en la superficie superior del tubo de descarga de la estación de descarga tubular, que encajan con dos orificios de centrado complementarios dispuestos en el elemento de acople que rodea la válvula del contenedor.
- 15 (iii) Se garantiza la estanqueidad mediante tres pines de seguridad localizados en el tubo de descarga que se introducen en orificios de seguridad complementarios del elemento de acople del contenedor, activándose el bloqueo mediante los medios de anclaje.

20 **Breve descripción de los dibujos**

A continuación, para facilitar la comprensión de la invención, a modo ilustrativo pero no limitativo se describirá una realización de la invención que hace referencia a una serie de figuras.

25

La figura 1 es una vista en perspectiva de la abertura de descarga del contenedor con una realización del elemento de acople del mecanismo de descarga.

La figura 2 es una vista en perspectiva de la estación de descarga con una realización del tubo de descarga complementaria al elemento de acople de la figura 1.

30

La figura 3 muestra en detalle una realización de los medios de apertura y cierre mostrados en la figura 2.

35 La figura 4 es una vista esquemática del elemento de acople dispuesto sobre el tubo

de descarga de la estación de descarga, que muestra una realización de los pines y orificios de bloqueo, y de los medios de anclaje.

En estas figuras se hace referencia a un conjunto de elementos que son:

- 5 1. contenedor
- 2. válvula de la abertura de descarga del contenedor
- 3. orificios de centrado del elemento de acople
- 4. orificios de bloqueo del elemento de acople
- 5. medios de anclaje de los orificios de bloqueo
- 10 6. elemento de acople
- 7. estación de descarga
- 8. tubo de descarga de la estación de descarga
- 9. marco del tubo de descarga
- 10. pines de centrado del tubo de descarga
- 15 11. sensores detectores de presencia
- 12. actuadores
- 13. pines de bloqueo del tubo de descarga
- 14. ranura de bloqueo de los pines de bloqueo
- 15. cilindro actuador de los medios de apertura y cierre
- 20 16. manivela accionadora de la válvula
- 17. barra de bloqueo de los medios de apertura y cierre
- 18. marco del contenedor

Descripción detallada de la invención

25

El objeto de la presente invención es un mecanismo de descarga de contenedor 1 en una estación de descarga 7, siendo el contenedor 1 del tipo de los que presentan una abertura de descarga cerrada por una válvula 2. Esta válvula 2 puede ser del tipo de las de mariposa con manivela de accionamiento 16 exterior, aunque el mecanismo es

30 válido para diferentes tipos de válvula 2.

Tal y como se puede observar en las figuras, el mecanismo está formado por un elemento de acople 6 que se fija a la abertura de descarga del contenedor 1 rodeando la válvula 2, y por un tubo de descarga 8 complementario al elemento de acople 6,

35 acoplable a éste y a su vez a la estación de descarga 7.

Tal y como se muestra en las figuras 1 y 2, el elemento de acople 6 tiene unos orificios de centrado 3, los cuales son complementarios con unos pines de centrado 10 del tubo de descarga 8, y que son coincidentes con ellos en la posición de descarga del contenedor 1 sobre la estación de descarga 7, es decir, cuando el elemento de acople 6 en el contenedor 1 está dispuesto sobre el tubo de descarga 8. Las figuras 1 y 2 muestran una realización preferente en la que hay dos orificios de centrado 3 y dos pines de centrado 10, diametralmente dispuestos en el elemento de acople 6 y en el tubo de descarga 8 respectivamente. No obstante, otro número de orificios de centrado 3 y pines de centrado 10, será válido, así como cualquier otra disposición, siempre y cuando se cumpla con la función de colocar y centrar la abertura de descarga del contenedor 1 en la estación de descarga 7.

El elemento de acople 6 dispone de orificios de bloqueo 4 que igualmente son complementarios con unos pines de bloqueo 13 del tubo de descarga 8, y medios de anclaje 5, para el anclaje de dichos pines de bloqueo 13 en el interior de los orificios de bloqueo 4. Este anclaje asegura el acoplamiento hermético de la abertura de descarga del contenedor 1 en el tubo de descarga 8.

Adicionalmente, el mecanismo objeto de la invención dispone de medios actuadores conectados a un sistema de control, y que están configurados para accionar el bloqueo de los pines de bloqueo 13 en el interior de los orificios de bloqueo 4 mediante los medios de anclaje.

Las figuras 2 y 4 muestran una realización particular, en la cual los pines de bloqueo 13 comprenden una ranura de bloqueo 14 por la que se introducen los medios de anclaje 5 de los orificios de bloqueo 4. Los medios actuadores están formados por un actuador 12 conectado a cada uno de los pines de bloqueo 13. Los actuadores 12 giran los pines de bloqueo 13 entre una posición liberada y una posición de bloqueo.

En la posición liberada los medios de anclaje 5 quedan alineados con el tramo vertical de la ranura de bloqueo 14 de los pines de bloqueo 13. Cuando los actuadores 12 giran los pines 13 a la posición de bloqueo, las ranuras de bloqueo 14 giran, y los medios de anclaje 5 quedan introducidos en una posición de las ranuras de bloqueo 14 de los pines 13 tal que no se permite la salida de dichos medios de anclaje 5 por desplazamiento vertical, realizando por tanto el bloqueo de los pines 13 en el interior

de los orificios 4. La figura 4 muestra con detalle el bloqueo de los pines 13 en el interior de los orificios 4 por medio de los medios de anclaje 5.

De acuerdo con una realización preferente de la invención, el tubo de descarga 8 tiene
5 al menos un sensor 11 detector de presencia que está conectado al sistema de control, y que está configurado para detectar el elemento de acople 6 del contenedor 1, una vez está dispuesto de forma efectiva sobre el tubo de descarga 8 de la estación 7. Así, el sensor o sensores 11 enviarán una señal al sistema de control, y éste podrá a partir de ésta activar los actuadores 12 para que procedan con el bloqueo de los
10 pines 13 en el interior de los orificios de bloqueo 4. Tal y como se observa en la figura 2, de forma preferente hay dos sensores 11, los cuales están diametralmente opuestos, dispuestos en proximidad de los pines de centrado 10. Sin embargo, el número de sensores 11 puede ser otro, pudiendo variar en función del número de pines de centrado 10, o incluso independientemente de éstos, si no van asociados a
15 ellos. De acuerdo con diferentes realizaciones de la invención, los sensores 11 pueden ser inductivos, o bien capacitivos.

Adicionalmente, tal y como muestra la figura 2, y más en detalle la figura 3, el mecanismo puede presentar medios de apertura y cierre de la válvula 2, los cuales se
20 sitúan en la estación de descarga 7, en proximidad de dicha válvula 2. Estos medios de apertura y cierre se conectan al sistema de control y abren y cierran la válvula 2 una vez se ha accionado el bloqueo de los pines de bloqueo 13 en el interior de los orificios de bloqueo 4. De acuerdo con esta realización, y en el caso concreto en que la válvula 2 sea de mariposa, ésta dispondrá de una manivela accionadora 16, la cual
25 proporciona el giro a la válvula 2 alrededor de su eje para la apertura y cierre de ésta. En este caso, los medios de apertura y cierre de la válvula 2 presentan un cilindro actuador 15 y una barra de bloqueo 17 perpendicular a la manivela accionadora 16. El cilindro actuador 15 en su desplazamiento realiza el desplazamiento de la manivela accionadora 16 junto con la barra de bloqueo 17, entre una posición de apertura y una
30 posición de cierre de la válvula 2.

Por tanto, mediante el presente mecanismo, la descarga del contenedor se realizaría de la siguiente forma:

En primer lugar, para proceder a la descarga del contenedor 1, éste es elevado en sentido inverso al de su almacenamiento y a través de su marco de contenedor 18 en forma de jaula mediante una grúa. La grúa posiciona el contenedor 1 por encima de la estación de descarga 7 y alinea la válvula 2 del contenedor 1 respecto al tubo de descarga 8 con ayuda de un marco del tubo 9 también tipo jaula situado alrededor del tubo de descarga 8. Una vez alineados, el contenedor 1 se aproxima al tubo de descarga 8 siguiendo una trayectoria vertical descendente. La posición correcta de acople entre la válvula 2 y el tubo de descarga 8 la determinan los dos pines de centrado 10 situados en puntos diametralmente opuestos sobre la superficie de recepción del tubo de descarga 8. Junto a cada uno de ellos se sitúa un sensor 11 inductivo o capacitivo encargado de detectar la presencia del contenedor 1 sobre la superficie mencionada, de forma que cuando se detecta el contacto con el contenedor 1, se activan los actuadores 12 situados bajo los pines de bloqueo 13, haciéndolos girar para permitir al los medios de anclaje 5 deslizarse por el interior de la ranura 14 de cada uno de los pines de bloqueo 13 y asegurar así un acoplamiento completo y estanco del conjunto.

Para la descarga, el cilindro actuador 15 situado en la estación de descarga 7 es el encargado de agarrar la manivela accionadora 16 de la válvula 2 de mariposa y desplazarla junto con la barra de bloqueo 17 situada por encima de ella y perpendicular a la misma, que será la encargada de desplazar la manivela 16 de la válvula 2 en recorrido descendente durante su cierre.

Una vez realizada la descarga, para realizar el cierre y la retirada del contenedor 1 se procede de forma inversa a la descrita para la descarga. Es decir, en primer lugar se cierra la válvula 2 de mariposa mediante la manivela accionadora 16. A continuación se desbloquean los pines de bloqueo 13, haciéndolos girar mediante los actuadores 12 en sentido contrario para permitir la salida de los medios de anclaje 5 (al girar en el sentido de desbloqueo, los medios de anclaje 5 se alinean con la parte vertical de la ranura 14, permitiendo así la salida de los medios de anclaje 5). Una vez desbloqueado el mecanismo se vuelve a elevar el contenedor 1 mediante la grúa.

REIVINDICACIONES

1. Mecanismo de descarga de contenedor en estación de descarga, siendo el contenedor (1) del tipo de los que comprenden una abertura de descarga cerrada por una válvula (2), comprendiendo el mecanismo
- 5
- un elemento de acople (6) acoplable en la abertura de descarga del contenedor (1),
 - y un tubo de descarga (8) acoplable en la estación de descarga (7) y acoplable a su vez al elemento de acople (6),
- 10 el mecanismo de descarga caracterizado por que
- el elemento de acople (6) comprende una pluralidad de orificios de centrado (3) complementarios con una pluralidad de pines de centrado (10) del tubo de descarga (8),
 - el elemento de acople (6) comprende una pluralidad de orificios de bloqueo (4) complementarios con una pluralidad de pines de bloqueo (13) del tubo de descarga (8), y medios de anclaje configurados para anclar los pines de bloqueo (13) en el interior de los orificios de bloqueo (4)
 - por que comprende medios actuadores conectados a un sistema de control y configurados para accionar el bloqueo de los pines de bloqueo (13) en el interior de los
- 15
- 20 orificios de bloqueo (4) mediante los medios de anclaje.
2. Mecanismo de descarga de contenedor en estación de descarga, según la reivindicación 1, caracterizado por que
- los pines de bloqueo (13) comprenden una ranura de bloqueo (14),
 - los medios de anclaje (5) de los orificios de bloqueo (4) recorren la ranura de bloqueo (14) para su apertura y cierre,
 - y por que los medios actuadores comprenden un actuador (12) conectado a cada uno de los pines de bloqueo (13), los actuadores (12) configurados para girar los pines de bloqueo (13) entre una posición liberada en la que los medios de anclaje (5) quedan alineados con el tramo vertical de la ranura de bloqueo (14) de los pines de
- 25
- 30 bloqueo (13) y una posición de bloqueo en la que los medios de anclaje (5) quedan introducidos en una posición de las ranuras de bloqueo (14) de los pines (13) tal que no se permite la salida de dichos medios de anclaje (5) por desplazamiento vertical.

3. Mecanismo de descarga de contenedor en estación de descarga, según la reivindicación anterior, caracterizado por que el tubo de descarga (8) comprende al menos un sensor (11) detector de presencia conectado al sistema de control configurado para detectar el elemento de acople (6) del contenedor (1).

5

4. Mecanismo de descarga de contenedor en estación de descarga, según la reivindicación anterior, caracterizado por que el sensor (11) es inductivo.

5. Mecanismo de descarga de contenedor en estación de descarga, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende medios de apertura y cierre de la válvula (2) acoplables en la estación de descarga (7), conectados al sistema de control y configurados para abrir y cerrar la válvula (2) una vez se ha accionado el bloqueo de los pines de bloqueo (13) en el interior de los orificios de bloqueo (4).

15

6. Mecanismo de descarga de contenedor en estación de descarga, según la reivindicación anterior, siendo el tipo de válvula (2) de mariposa y comprendiendo una manivela accionadora (16), caracterizado por que los medios de apertura y cierre de la válvula (2) comprenden un cilindro actuador (15) y una barra de bloqueo (17) perpendicular a la manivela accionadora (16), dicho cilindro actuador (15) configurado para el desplazamiento de la manivela accionadora (16) junto con la barra de bloqueo (17) entre una posición de apertura y una posición de cierre de la válvula (2).

20

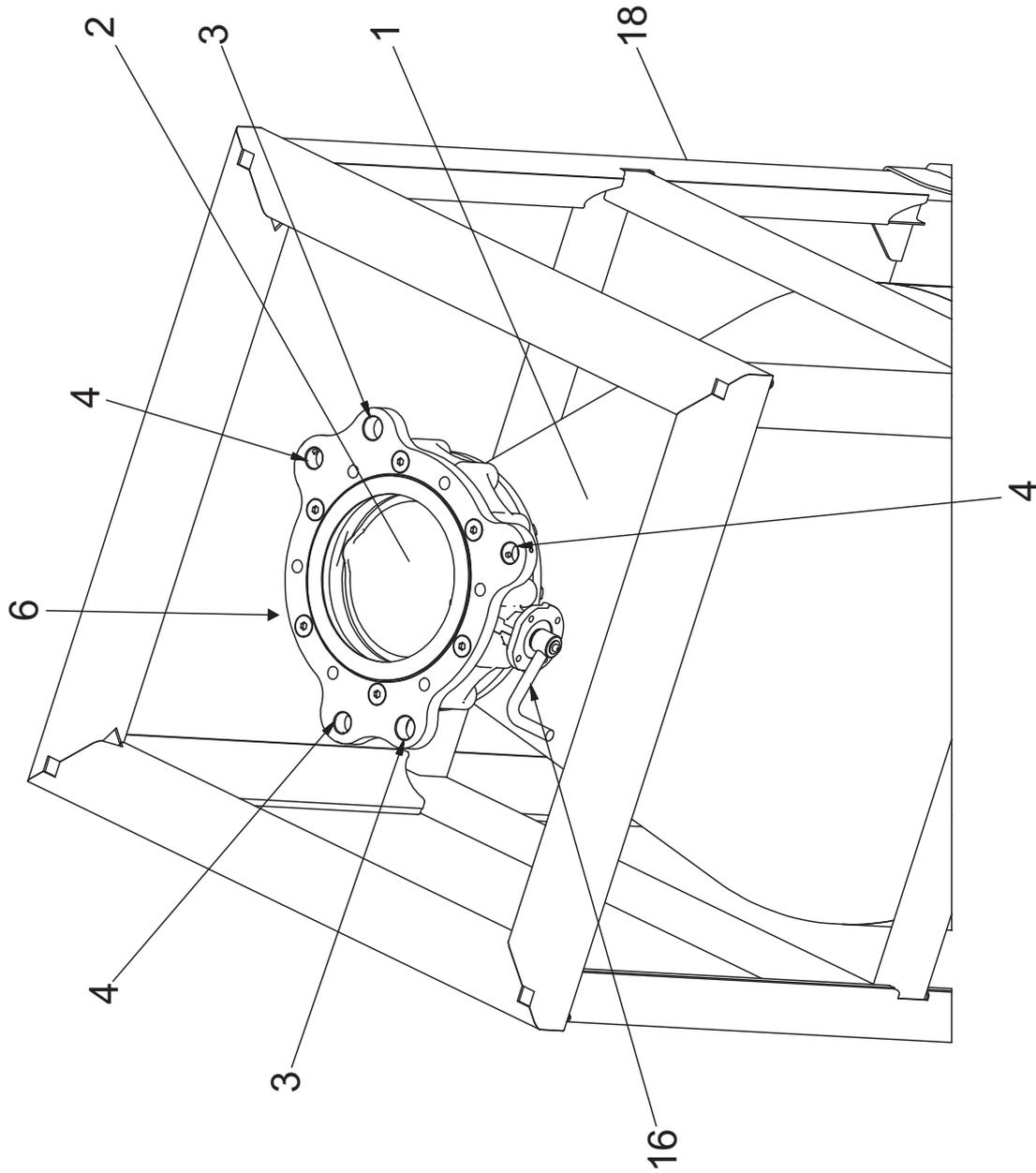


Fig. 1

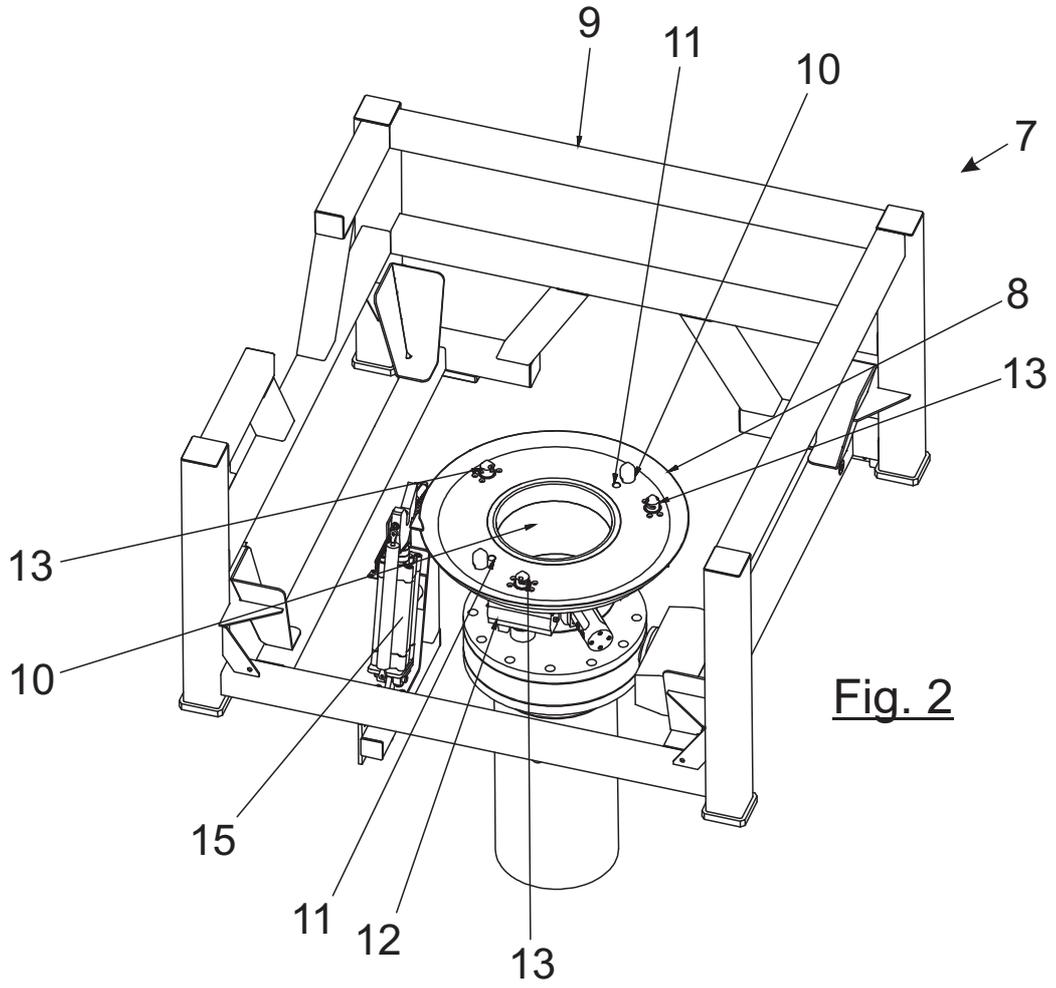


Fig. 2

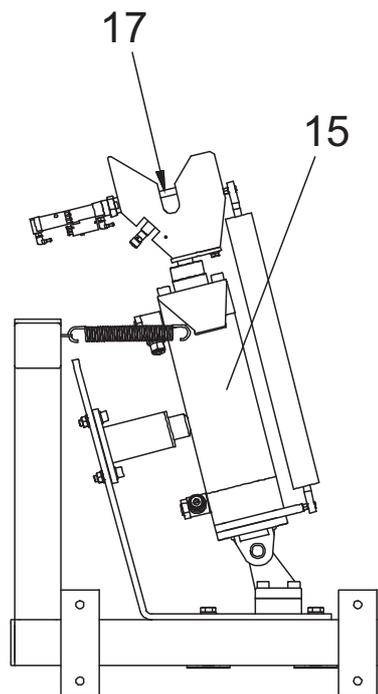


Fig. 3

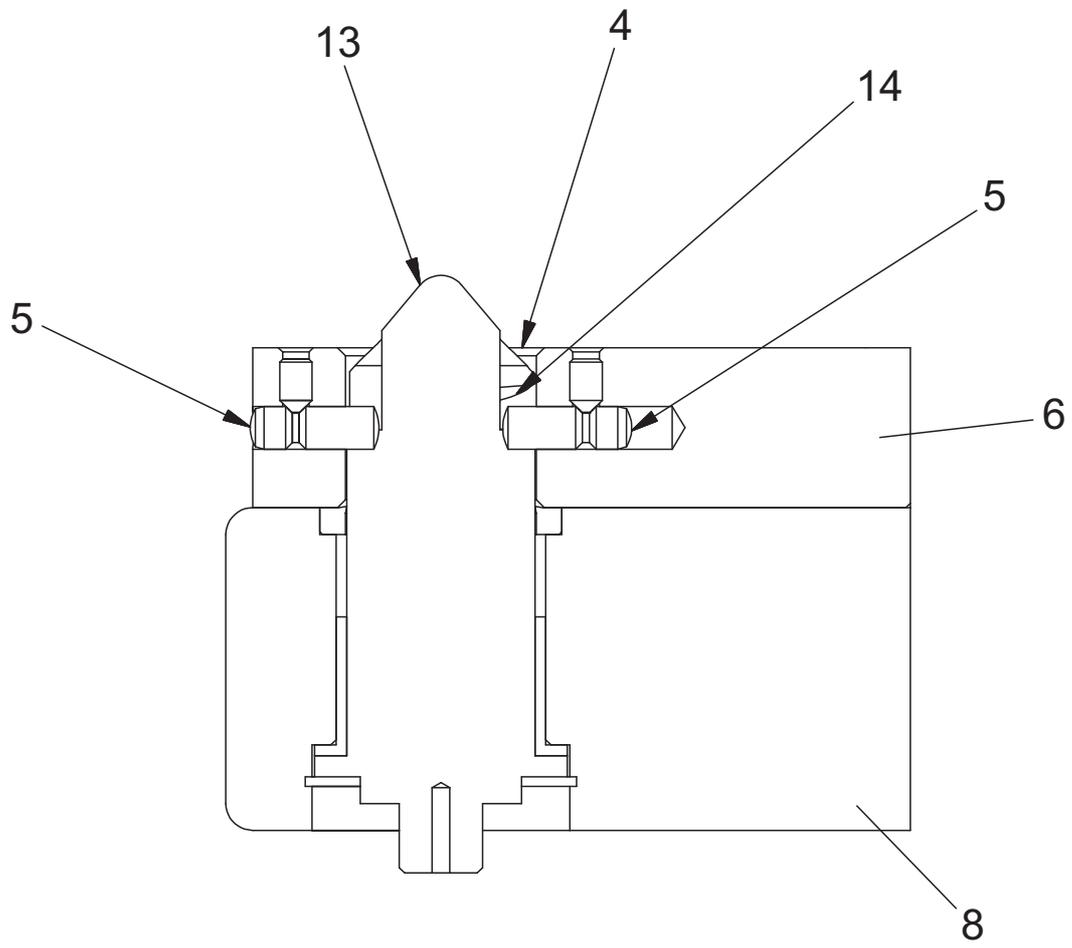


Fig. 4