

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 607 607**

51 Int. Cl.:

B61C 15/10 (2006.01)

B61C 17/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.07.2011 PCT/EP2011/062521**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.02.2012 WO12016844**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.07.2011 E 11740610 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.09.2016 EP 2601087**

54 Título: **Dispositivo para cerrar una abertura**

30 Prioridad:
06.08.2010 DE 102010033981

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
03.04.2017

73 Titular/es:
**SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT (100.0%)
Wittelsbacherplatz 2
80333 München , DE**

72 Inventor/es:
**STELZLE, WILFRIED y
WASKOWIAK, STEFAN**

74 Agente/Representante:
CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 607 607 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para cerrar una abertura

5 La invención se refiere a un dispositivo para cerrar una abertura de depósito de un vehículo sobre carriles con un anillo de obturación cerrado de manera perimetral que rodea una abertura de anillo de obturación para fijarse a una pared de limitación de dicha abertura de depósito, una bisagra colocada en el anillo de obturación, una tapa que está articulada por medio de la bisagra al anillo de obturación, y medios de cierre para disponer la tapa en el anillo de obturación, de modo que la abertura de anillo de obturación está cerrada (véase por ejemplo el documento DE 198 18 530 A1).

La invención se refiere además a un depósito de arena con un dispositivo de este tipo.

10 Ya se conocen en la práctica dispositivos para cerrar un depósito de arena de una locomotora. Tales dispositivos conocidos de antemano están integrados, por ejemplo, en la pared lateral del vehículo sobre carriles. Sin embargo, una unidad de cierre integrada de este tipo es costosa, ya que el depósito tiene que producirse junto con la unidad de cierre para cerrar.

15 En la práctica se conocen también unidades de cierre que pueden producirse de manera independiente que disponen, por ejemplo, de una abrazadera anular que está dotada de un perno de cierre. En su lado opuesto al perno de cierre, la abrazadera anular presenta una articulación con una bisagra a la que está fijada una tapa. El depósito que va a cerrarse presenta una ranura para alojar la abrazadera anular, que se pretensa con ayuda del perno de cierre en la ranura. La tapa está dotada de un cierre de presión que funciona según el principio de una palanca acodada.

20 El objetivo de la invención es proporcionar un dispositivo del tipo mencionado al principio, que sea económico así como que pueda accionarse de manera sencilla y segura.

La invención alcanza este objetivo al estar los medios de cierre diseñados como cierre de compresión que está unido de manera fija con la tapa y se extiende desde un lado exterior a través de la tapa hasta un lado interior de la tapa, apoyándose el cierre de compresión en una posición cerrada en el anillo de obturación.

25 El dispositivo según la invención presenta como medio de cierre un cierre de compresión. El cierre de compresión está integrado en la tapa y es accesible desde un lado exterior de la tapa. Con otras palabras, el cierre de compresión puede accionarse desde el lado exterior de la tapa. En el lado interior de la tapa, el cierre de compresión dispone de un elemento de apoyo adecuado, que puede engancharse con el anillo de obturación para cerrar el cierre de compresión. Por tanto, el anillo de obturación configura, en el marco de la invención, un contratope para el cierre de compresión. Por tanto, la configuración de un contratope en el depósito que va a cerrarse se vuelve innecesaria. Por tanto, el dispositivo según la presente invención tiene que fijarse únicamente al depósito que va a cerrarse, por ejemplo mediante soldadura, pegado o similar, proporcionándose después de la fijación un mecanismo de cierre completamente funcional. A este respecto, el dispositivo está configurado de modo que se cumplen todos los requisitos existentes en el ámbito de vehículos sobre carriles. El dispositivo está previsto, de manera ventajosa, para cerrar un depósito de arena en el que está dispuesta la arena. La arena se sopla hacia fuera según sea necesario con ayuda de aire a presión entre la rueda y el carril para aumentar de este modo la adherencia entre la rueda y el carril. De manera ventajosa, el cierre de compresión presenta una sección de cabeza unida de manera fija con la tapa con una abertura de introducción dispuesta en el lado exterior y una lengüeta de apriete en el lado interior de la tapa, que está unida con la sección de cabeza a través de medios de transmisión de fuerza montados de manera giratoria en la sección de cabeza. Un cierre de compresión diseñado de esta manera está disponible en el mercado de manera económica. Los medios de transmisión de fuerza pueden estar configurados de manera arbitraria, sin embargo presentan convenientemente un elemento de resorte. Además, los medios de transmisión de fuerza pueden presentar una rosca exterior u otros medios que convierten un movimiento giratorio iniciado en los medios de transmisión de fuerza en un movimiento de elevación, con el que se modifica la distancia entre la tapa y la lengüeta de apriete. A este respecto, la elevación depende del respectivo ángulo de giro. De este manera, mediante el ángulo de giro puede ajustarse la fuerza con la que la lengüeta de apriete del cierre de compresión se presiona contra el contratope del anillo de obturación. Evidentemente, en este sentido también es posible configurar un tope para limitar la fuerza de presión entre la lengüeta y el anillo de obturación. Con dicho elemento de resorte es posible un ajuste de fuerza especialmente preciso.

50 De manera conveniente, la abertura de introducción es una abertura cuadrada. En particular, la abertura de introducción puede abrirse con una llave cuadrada ferroviaria. De esta manera, se restringe una apertura no autorizada de la tapa, de modo que el depósito cerrado está protegido frente al vandalismo. La apertura de la tapa solo es posible para el personal ferroviario con una llave cuadrada adecuada.

Ya que el cierre de compresión se extiende según la invención esencialmente por el lado interior de la tapa, este

está protegido, durante el viaje de un vehículo sobre carriles en el que el dispositivo según la invención está cerrado, frente al frío, detergente agresivo y golpes de piedras. Además, el cierre de compresión es también seguro con respecto a lesiones, ya que, al contrario que los cierres de presión, durante el cierre no se encaja con fuerza, con lo que podría tener lugar una lesión de la mano. Finalmente, un cierre de compresión está disponible en el mercado de manera económica. Por ejemplo, las fuerzas de cierre pueden ajustarse mediante el desplazamiento de una lengüeta de apriete, mediante lo cual pueden compensarse tolerancias de fabricación de la tapa. Además, en el caso de un diseño correspondiente de los medios de transmisión de fuerza, está garantizado un ajuste óptimo de la presión entre la tapa y el anillo de obturación. Por tanto, se proporciona la vida útil del dispositivo según la invención es más larga.

5 De manera conveniente, la tapa presenta una elevación con forma anular en su zona exterior, que encierra una zona interior embudida de manera profunda, estando conformado en el lado exterior de la elevación con forma anular un cuello doblado, de modo que en el lado interior de la tapa está configurada una ranura de obturación circundante con forma anular. De manera conveniente, en la ranura de obturación está dispuesta una junta plana. La junta plana está compuesta de manera conveniente por un material elástico que, en la posición cerrada del dispositivo, está en contacto con el anillo de obturación y despliega un efecto de obturación. A este respecto, la tapa y el anillo de obturación están configurados de manera conveniente de modo que, en la posición cerrada del dispositivo según la invención, la ranura de obturación circundante está alojada parcialmente en el anillo de obturación.

La elevación con forma anular aumenta la rigidez de la tapa y posiciona la junta plana con respecto al anillo de obturación. Además, la elevación con forma anular centra también la junta plana e impide un deslizamiento hacia fuera y hacia dentro. El cuello doblado adicionalmente proporciona más estabilidad a la tapa y protege la junta plana desde fuera de las influencias atmosféricas, como por ejemplo radiación solar, vuelo de balasto así como frente a productos de limpieza agresivos. De manera conveniente, la sección de cabeza está dispuesta en la zona interior de la tapa y termina al ras con la elevación con forma anular. Con otras palabras, la elevación con forma anular y la sección de cabeza están en contacto formando un plano común. Por ejemplo, este plano común es un plano definido por la pared lateral de un vehículo sobre carriles, de modo que la tapa en el marco de la invención puede disponerse en la zona exterior del vehículo sobre carriles, sin que un componente de la tapa sobresalga lateralmente de la pared lateral. Mediante esta disposición alineada puede abrirse la tapa con un ángulo de apertura grande que simplifica el llenado de, por ejemplo, arena. De manera conveniente, la sección de cabeza está integrada en la tapa de modo que está protegida frente a influencias laterales, como por ejemplo vuelo de balasto o similar. Con otras palabras, la sección de cabeza que sobresale de la sección interior de la tapa está diseñada lo más plana posible y por ejemplo con forma de cono truncado.

De manera conveniente, la tapa está configurada de una pieza y dispone por ejemplo de un mango. El mango y la bisagra pueden unirse con la tapa mediante diferentes procedimientos, por ejemplo soldadura por puntos, remaches o similar. El mango está configurado de modo que puede accionarse con cuatro dedos para garantizar una apertura sencilla, en particular en el caso de bajas temperaturas, con guantes.

De manera conveniente, el anillo de obturación está configurado tan ancho que, cuando está soldado por ejemplo a la pared de limitación, configura una sección de apoyo con la que se adentra en la abertura de depósito. Por consiguiente, el cierre de compresión puede engancharse de manera sencilla con la sección de apoyo en el lado del anillo de obturación dirigido en sentido opuesto a la tapa. La incorporación de una ranura de enganche en el anillo de obturación se evita en esta variante de la invención, de modo que los costes disminuyen todavía más.

De manera conveniente, en el anillo de obturación está prevista una perforación de compensación de presión que está dispuesta, por ejemplo, en la zona del saliente del anillo de obturación. La perforación de compensación de presión asume la tarea de la compensación de presión, que tiene que proporcionarse por ejemplo en el caso de la descarga de arena desde un depósito de arena. La bisagra que se encuentra por encima de la abertura de depósito protege a la perforación de compensación de presión frente a salpicaduras de agua o suciedad. La sección de apoyo también es útil durante el llenado del depósito de arena según la invención ya que evita la caída de la arena restante al retraer una pala. En el caso de un llenado mecánico con sistemas de arena accionados por aire a presión, que están disponibles en el mercado, el anillo de obturación sirve para alojar un tapón de obturación.

De manera conveniente, todo el dispositivo está compuesto por acero inoxidable y por consiguiente está diseñado de manera resistente al desgaste. De manera conveniente, el anillo de obturación está estirado en frío y producido mediante mecanizado por láser. De esta manera configura una superficie adecuada para la hermetización.

Configuraciones y ventajas convenientes adicionales de la invención son objeto de los siguientes ejemplos de descripción y realización de la invención con referencia a las figuras de los dibujos, en los que los números de referencia iguales se refieren a componentes que tienen la misma acción y en los que

55 la figura 1 ilustra un ejemplo de realización del dispositivo según la invención en una vista en perspectiva,

la figura 2 ilustra el dispositivo colocado en una abertura de depósito según la figura 1,

la figura 3 ilustra el dispositivo según la figura 2 desde el interior y

la figura 4 ilustra el dispositivo según la figura 2 en una posición abierta con tapones de obturación insertados.

5 La figura 1 muestra en una representación en perspectiva un ejemplo de realización del dispositivo 1 según la invención. El dispositivo 1 presenta un anillo 2 de obturación que encierra completamente una abertura 3 de anillo de obturación. A este respecto, el anillo 2 de obturación presenta salientes 4 que sirven para alojar una bisagra 5. La bisagra 5 está unida con una tapa 6 mediante una unión de soldadura por puntos que está configurada como pieza de embutición profunda y presenta una zona 7 interior que se encuentra en el interior así como en su zona exterior una elevación 8 con forma anular. A su vez, en la zona exterior de la elevación 8 con forma anular está conformado un cuello 9 doblado de manera libre. Además, en la elevación 8 con forma anular está colocado un mango 10 que está configurado tan ancho para que pueda agarrarse por aproximadamente cuatro dedos al mismo tiempo. Por medio de la bisagra 5, la tapa 6 está articulada al anillo 2 de obturación.

15 Para cerrar la abertura 3 de anillo de obturación está previsto un cierre 11 de compresión que se extiende desde un lado exterior reconocible en la figura 1 de la tapa 6 a través de la tapa 6. En la figura 1, solo puede reconocerse una sección 12 de cabeza del cierre 11 de compresión que está configurada con forma de cono truncado y sobresale de la zona 7 interior de la tapa 6, terminando al ras con la elevación 8 con forma anular. Con otras palabras, la elevación 8 con forma anular así como la zona 12 exterior con forma de cono truncado están en contacto formando un plano común. De esta manera, el dispositivo puede por ejemplo disponerse al ras de la pared lateral de un vehículo sobre carriles, sin que sobresalgan de la pared lateral componentes del dispositivo 1. Mediante esta disposición desplegada, la bisagra está dispuesta también aproximadamente a la altura de la pared lateral, de modo que la tapa 6 puede abrirse con un ángulo de apertura amplio antes de que choque con la pared lateral. Para iniciar un movimiento giratorio en el cierre 11 de compresión, la pieza 12 de cabeza unida de manera fija con la tapa 6 presenta una abertura 13 de introducción que está configurada de forma complementaria a una llave cuadrada ferroviaria. La llave cuadrada ferroviaria se inserta en la abertura de introducción y a continuación se hace girar. Este movimiento giratorio se inicia en una lengüeta de apriete del cierre de compresión no representada en la figura 1, que a continuación entra en contacto con un contratope del anillo 2 de obturación.

30 La figura 2 muestra el dispositivo según la figura 1 en una posición cerrada, estando unido el dispositivo 1 de manera fija con una boquilla 14 de llenado. A este respecto, la boquilla 14 de llenado configura una pared de limitación de una abertura de depósito que puede cerrarse con ayuda del dispositivo 1. La boquilla 14 de llenado desemboca en un depósito 15 de arena, que sirve para alojar arena, que forma parte de un vehículo sobre carriles. A este respecto, la arena sirve para aumentar el rozamiento entre la rueda y el carril. En caso necesario, la arena se sopla hacia fuera con ayuda de un dispositivo de aire a presión, que no se representa en las figuras, entre la rueda y el carril. Sin embargo, en la práctica se conocen depósitos de arena de este tipo, de modo que puede omitirse en este caso una representación más detallada.

35 La figura 3 muestra el dispositivo 1 colocado en la boquilla 14 de llenado desde un lado interior de la tapa 6, desde el que solo puede reconocerse en la figura 3 el lado interior de la zona 7 interior. Además, puede reconocerse la parte del cierre 11 de compresión que se extiende por el lado interior de la tapa 6. En particular, puede reconocerse que el cierre 11 de compresión presenta una lengüeta 16 de apriete que, en la posición cerrada del dispositivo 1 mostrada en la figura 3, está apoyada en el anillo 2 de obturación. Dicho de manera más exacta, el anillo 2 de obturación presenta una anchura que permite, por un lado, una fijación a la boquilla 14 de llenado por ejemplo mediante soldadura. Además, el anillo 2 de obturación con una sección 17 de apoyo se adentra en la abertura de depósito limitada por la boquilla 14 de llenado de modo que la lengüeta 16 de apriete puede engancharse con el anillo 2 de obturación en el lado de la sección 17 de apoyo dirigido en sentido opuesto a la tapa 6. De esta manera, no tiene que tomarse ninguna medida correctiva adicional para permitir un cierre del dispositivo 1. En particular, no tiene que configurarse ningún contratope en la boquilla 14 de llenado.

La lengüeta 16 de apriete está unida con la sección 12 de cabeza mediante medios 18 de transmisión de fuerza montados de manera giratoria en la sección 12 de cabeza. Para fijar la lengüeta 16 de apriete a los medios 18 de transmisión de fuerza sirve una tuerca de retención redondeada, cuyo extremo romo impide lesiones del personal operador.

50 En la figura 3 puede reconocerse además una abertura 19 de compensación de presión que está incorporada en la zona de los salientes 4 en el anillo 2 de obturación. Mediante esta disposición de la abertura 19 de compensación de presión, la bisagra 5 protege la abertura 19 de compensación de presión frente a salpicaduras de agua u otra suciedad.

55 La figura 4 muestra el dispositivo según la figura 1 en la posición abierta. En particular, puede reconocerse que la elevación 8 con forma anular circundante en la zona exterior de la tapa 6 configura junto con el cuello 9 una ranura

20 de obturación en la que está dispuesta una junta 21 plana con forma anular de un material flexible. La ranura 20 de obturación con forma anular está dimensionada de modo que, en la posición cerrada del dispositivo 1, la junta 21 plana entra en contacto con el anillo 2 de obturación y por consiguiente se permite un cierre del dispositivo 1 estanco a los fluidos.

- 5 Además, puede reconocerse un tapón 22 de obturación que sirve como adaptador para sistemas de llenado mecánicos, con los que puede introducirse, por ejemplo, arena en el depósito.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) para cerrar una abertura de depósito de un vehículo sobre carriles con
- un anillo (2) de obturación cerrado de manera perimetral que rodea una abertura (3) de anillo de obturación para fijarse a una pared (14) de limitación de dicha abertura de depósito,
- 5 - una bisagra (5) colocada en el anillo (2) de obturación,
- una tapa (6) que está articulada por medio de la bisagra (5) al anillo (2) de obturación, y
 - medios (11) de cierre para retener la tapa (6) en el anillo (2) de obturación, de modo que la abertura (3) de obturación está cerrada,
- 10 caracterizado porque los medios de cierre están diseñados como cierre (11) de compresión que está unido de manera fija con la tapa (6) y se extiende desde un lado exterior a través de la tapa (6) hasta un lado interior de la tapa (6), apoyándose el cierre (11) de compresión en una posición cerrada por el lado interior de la tapa (6) en el anillo (2) de obturación.
- 15 2. Dispositivo (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque el cierre (11) de compresión presenta una sección (12) de cabeza unida de manera fija con la tapa (6) con una abertura (13) de introducción dispuesta en el lado exterior y una lengüeta (16) de apriete dispuesta en el lado interior de la tapa (6), que está unida de manera giratoria con la sección (12) de cabeza mediante medios (18) de transmisión de fuerza montados en la sección (12) de cabeza.
3. Dispositivo (1) según la reivindicación 2, caracterizado porque los medios (18) de transmisión de fuerza presentan un elemento de resorte.
- 20 4. Dispositivo (1) según la reivindicación 2 ó 3, caracterizado porque la abertura de introducción es una abertura (12) cuadrada.
- 25 5. Dispositivo (1) según la reivindicación 2, 3 ó 4, caracterizado porque la tapa (6) presenta una elevación (8) con forma anular en su zona exterior, que encierra una zona (7) interior embutida de manera profunda, estando conformado en el lado exterior de la elevación (8) con forma anular un cuello (9) doblado, de modo que en el lado interior de la tapa está configurada una ranura (20) de obturación circundante con forma anular.
6. Dispositivo (1) según la reivindicación 5, caracterizado porque en la ranura (20) de obturación está dispuesta una junta (21) plana de un material de obturación elástico.
7. Dispositivo (1) según la reivindicación 5 ó 6, caracterizado porque la sección (12) de cabeza está dispuesta en la zona (7) interior de la tapa (6) y termina al ras con la elevación (8) con forma anular.
- 30 8. Dispositivo (1) según la reivindicación 7, caracterizado porque la sección (12) de cabeza sobresale con forma de cono truncado de la zona (7) interior.
9. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la tapa (6) está configurada de una pieza.
- 35 10. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la tapa (6) dispone de un mango (16).
11. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el anillo (2) de obturación configura al menos un saliente (4) al que está fijada la bisagra (5).
12. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el anillo (2) de obturación presenta en la zona del saliente (4) una perforación (19) de compensación de presión.
- 40 13. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el anillo (2) de obturación presenta una anchura que permite una fijación del anillo (2) de obturación por medio de una unión adhesiva o por soldadura a dicha pared (14) de limitación, adentrándose el anillo (2) de obturación desde la pared (14) de limitación con una sección (17) de apoyo en la abertura de depósito, apoyándose el cierre (11) de compresión en su posición cerrada con una lengüeta (16) de apriete en el lado de la sección (17) de apoyo dirigido en sentido opuesto a la tapa (6).
- 45

14. Depósito (5) de arena de un vehículo sobre carriles para cubrir de arena carriles, caracterizado porque para cerrar una abertura de llenado del depósito (15) de arena está previsto un dispositivo (1) según una de las reivindicaciones anteriores.

FIG 1

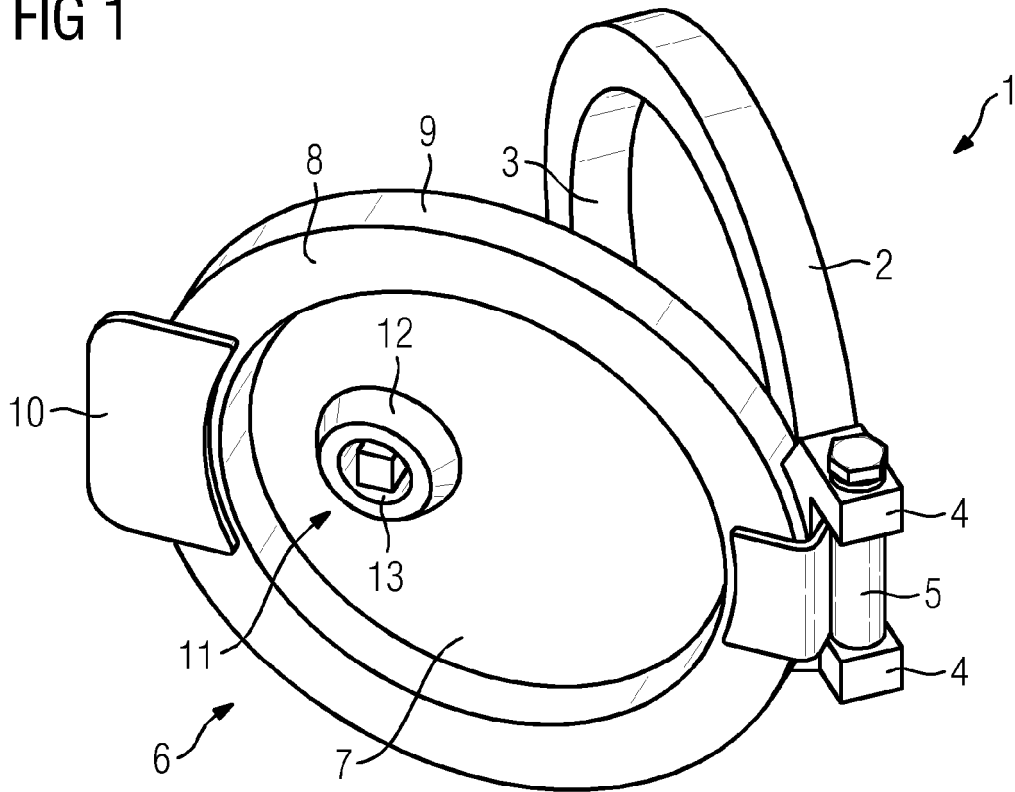


FIG 2

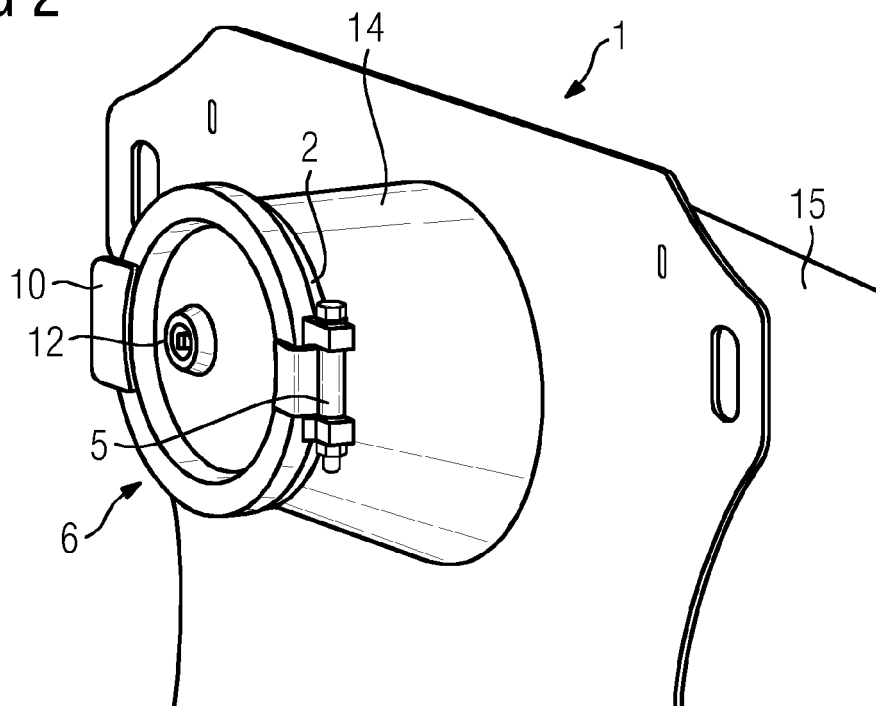


FIG 3

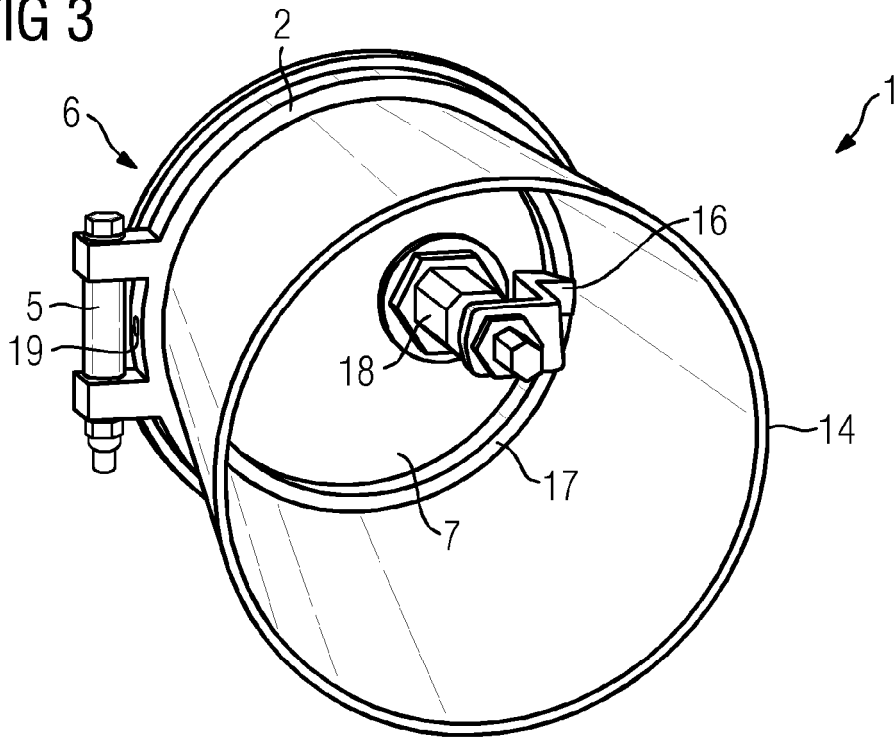


FIG 4

