

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 387 968**

51 Int. Cl.:  
**B65D 90/10** (2006.01)  
**B60P 3/22** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09179039 .4**  
96 Fecha de presentación: **14.12.2009**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2332857**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.06.2011**

54 Título: **Tapa de domo para una cisterna de un vehículo cisterna**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**04.10.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**04.10.2012**

73 Titular/es:  
**F.A. SENING GMBH**  
**Regentstrasse 1**  
**25474 Ellerbek, DE y**  
**Nutzfahrzeuge Rohr GmbH**

72 Inventor/es:  
**Pfeiffer, Franz y**  
**Steffen, Ulf**

74 Agente/Representante:  
**Carpintero López, Mario**

ES 2 387 968 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**

Tapa de domo para una cisterna de un vehículo cisterna.

La invención se refiere a una tapa de domo para una cisterna de un vehículo cisterna conforme al preámbulo de la reivindicación 1.

5 Los vehículos cisterna usuales contienen una o varias cámaras de cisterna que en la cara superior de la cisterna comprenden un pozo de domo que lleva una tapa de domo para conectar diversas válvulas o tuberías y que presenta un orificio de llenado que se puede cerrar con una tapa de orificio de llenado. En comparación con la superficie total de la tapa del domo, el orificio de llenado es bastante grande. Por lo tanto hay que tomar la previsión para que en el caso de que el vehículo cisterna sufra un accidente, la tapa del domo o bien esté especialmente protegida o que estén previstas medidas para evitar que el líquido se pueda escapar del orificio de llenado o del conjunto del componente de la tapa del domo.

10 Las normas EN13314 y EN13417 exigen que en el caso de un ensayo de caída durante el cual se ejerce una presión elevada sobre la tapa del domo no aparezcan faltas de estanqueidad entre el orificio de llenado y la tapa del orificio de llenado, así como en la totalidad del componente de la tapa del domo. Por el documento DE 10 2005 019 676 A1 se conoce una tapa de domo para un vehículo cisterna que pretende cumplir las normas antes citadas. En este caso está prevista una tapa del orificio de llenado que cierra el orificio de llenado y que se aprieta firmemente contra el orificio de llenado por medio de un resorte de lámina que va fijado de modo basculante en uno de los lados junto al orificio de llenado. Para cerrar el orificio de llenado se ejerce presión sobre el resorte de lámina mediante un mecanismo de palanca articulada. El mecanismo de palanca articulada se compone de un estribo de cierre que lleva varias articulaciones, de modo que en estado descargado, el estribo tensor adopta una posición indefinida en la posición abierta de la tapa del domo y que por lo tanto ha resultado molesta. La instalación conocida contiene además dos tornillos tensores para aplicar una tensión inicial al resorte de lámina. De este modo se ejerce sobre el resorte de lámina una carga permanente innecesaria, lo cual puede entrañar un riesgo, especialmente en el caso de un accidente del vehículo cisterna. Otra tapa de domo semejante se conoce por el documento US 4670816.

15 20 La invención tiene como objetivo describir una tapa de domo mejorada para una cisterna de un vehículo cisterna, que sea de construcción compacta, fácil de manejar y que ofrezca un alto nivel de seguridad contra una apertura inadmisibles e involuntaria y contra faltas de estanqueidad en el caso de un vuelco del vehículo cisterna.

Este objetivo se resuelve por la invención descrita en la reivindicación 1. Unos perfeccionamientos ventajosos de la invención se indican en las reivindicaciones subordinadas.

25 30 La invención parte de una tapa de domo para una cisterna de un vehículo cisterna que tenga una o varias conexiones para la unión liberable de válvulas y/o tuberías, y con una tapa de orificio de llenado para cerrar un orificio de llenado. La tapa del orificio de llenado va fijada mediante un estribo a un disco de recubrimiento que constituye la base de la tapa del domo, estando apoyado el estribo por uno de sus extremos de modo basculante en el disco de recubrimiento, y que por el otro extremo se puede inmovilizar mediante un bulón de enclavamiento en un apoyo fijado al disco de recubrimiento. El accionamiento del bulón de enclavamiento se realiza mediante un agarrador que va apoyado de modo basculante en el estribo.

35 40 De acuerdo con la invención se puede bascular el agarrador entre tres posiciones, que son una primera posición en la que la tapa del orificio de llenado cierra completamente el orificio de llenado y en la que el agarrador está inmovilizado mediante un enclavamiento, en particular mediante un enclavamiento de resorte, una segunda posición en la que se puede conseguir una descarga de la presión de la cisterna abriendo ligeramente el orificio de llenado, en la que está anulado el enclavamiento y en la que el bulón de enclavamiento adopta una segunda posición de pestillo con relación al apoyo fijado en el disco de recubrimiento, y una tercera posición en la que queda libre el orificio de llenado.

45 De acuerdo con la invención se pueden conseguir por lo tanto mediante una única maniobra sucesivamente tres posiciones distintas de la tapa del orificio de llenado, que son una posición cerrada, una posición intermedia y una posición abierta, donde para liberar de la primera posición es preciso anular previamente un enclavamiento. De este modo se impide la apertura involuntaria de la tapa del orificio de llenado. El enclavamiento de la tapa del orificio de llenado está realizado para ello mediante un bulón de enclavamiento que puede adoptar varias posiciones para permitir la apertura y cierre seguros de la tapa del domo.

50 El agarrador queda inmovilizado en cada posición, de modo que al cerrar la tapa del orificio de llenado, el bulón de enclavamiento permanece retirado y la tapa del orificio de llenado se puede cerrar de modo sencillo mediante el accionamiento de una sola mano o del pie.

55 El agarrador para el accionamiento de la tapa del orificio de llenado está fijado preferentemente en el estribo por medio de un apoyo basculante que se extiende en dirección paralela al apoyo de la tapa del orificio de llenado. El agarrador actúa especialmente a través de un elemento de unión sobre el bulón de enclavamiento, de modo que el agarrador se puede bascular exclusivamente por medio de un único apoyo, mientras que la transmisión del

movimiento al bulón de enclavamiento tiene lugar a través de un elemento de unión que une el agarrador con el bulón de enclavamiento.

5 La aplicación de la fuerza de apriete por medio del bulón de enclavamiento se realiza por medio de unos diámetros o alturas variables del bulón de enclavamiento, en particular porque el bulón de enclavamiento presenta una primera zona posterior cuya cara superior presenta una primera altura respecto a la tapa del orificio de llenado cuando la tapa del orificio de llenado asienta sobre el orificio de llenado, además una zona contigua a la primera zona de menor altura y por último una tercera zona delantera a continuación de la segunda zona, cuya altura es mayor que la de la segunda zona siguiente pero menor que la altura de la primera zona.

10 La primera zona que presenta la mayor altura con relación a la cara superior de la tapa del orificio de llenado genera en su posición de trabajo, en la que el bulón de enclavamiento está introducido en el apoyo fijado en el disco de recubrimiento, una presión elevada sobre la tapa del orificio de llenado. La segunda zona que define la posición intermedia del bulón de enclavamiento está elegida de tal modo que la tapa del orificio de llenado quede ligeramente levantada del orificio de llenado, de modo que, si procede, pueda escapar una sobrepresión que exista en la cisterna. La transición a la tercera zona del bulón de enclavamiento, que ahora presenta una altura situada entre la altura de la primera y de la segunda zona, impide que al accionar el agarrador se pueda pasar directamente de la zona primera a la zona tercera del bulón de enclavamiento, y de ahí a la apertura total del bulón de enclavamiento. Se prefiere por lo tanto que la tercera zona solamente se pueda rebasar si previamente se ha aplicado una ligera presión sobre la tapa del orificio de llenado, de modo que esté garantizada con ello una seguridad de que no sea posible realizar una apertura directa casual de la tapa del orificio de llenado. Volver a ejercer presión con la tapa del orificio de llenado sin embargo solo es posible si se ha establecido ya un equilibrio de presiones, de modo que así también esté garantizada la seguridad de que la tapa del orificio de llenado no se abra bruscamente.

15 Para conseguir una transición uniforme entre la primera y la segunda zona del bulón de enclavamiento, estas zonas están unidas entre sí por medio de una rampa.

25 El estribo está realizado preferentemente como perfil en U que transcurre paralelo a la cara superior de la tapa del orificio de llenado, cuyos brazos estén dirigidos contra la cara superior de la tapa del orificio de llenado, estando fijada la tapa del orificio de llenado en el estribo mediante el bulón de fijación central. Durante el régimen de funcionamiento normal, en la posición cerrada de la tapa del orificio de llenado la aplicación de la fuerza de presión sobre la tapa del orificio de llenado tiene lugar solamente en la zona central alrededor del bulón de fijación, mientras que en otra forma de realización perfeccionada está previsto entre la tapa del orificio de llenado y la pared interior del estribo un cuerpo de presión que aplica la fuerza del estribo sobre la tapa del orificio de llenado. El cuerpo de presión está formado preferentemente de plástico y presenta una superior elasticidad, de modo que con él se pueden evitar puntas de presión.

30 Con el fin de aumentar la seguridad en el caso de un accidente del vehículo cisterna los bordes libres de los brazos del estribo están orientados en la posición de trabajo normal de la tapa del orificio de llenado contra la cara superior de la tapa del orificio de llenado, estando prevista solo una separación muy pequeña entre los bordes de los brazos y la tapa del orificio de llenado, de modo que durante el régimen de funcionamiento normal no hay ningún contacto entre estos dos elementos. Solamente en cuanto aparezca una presión elevada desde el lado de la tapa del orificio de llenado contra el estribo, la tapa del orificio de llenado hace contacto con los bordes de los brazos del estribo, de modo que este impide que la tapa del orificio de llenado siga cediendo en dirección a una apertura. El posible recorrido de movimiento hasta hacer tope con los bordes de los brazos está elegida menor que el posible recorrido del movimiento de una junta entre la tapa del orificio de llenado y el orificio de llenado, durante el cual la junta mantiene todavía cerrado el orificio.

35 El enclavamiento de resorte como seguro contra una apertura accidental inadmisibles del agarrador está formado preferentemente porque el estribo presenta un saliente que en la posición cerrada del estribo encaja detrás de un pestillo del enclavamiento de resorte, siendo posible liberar el pestillo mediante una palanca basculante que se encuentra en la zona del agarrador. De este modo se puede conseguir que el accionamiento no solo de la tapa basculante sino también del agarrador se puede efectuar con una sola mano.

40 Con el fin de evitar que al caer accidentalmente la tapa del orificio de llenado abatida sobre el orificio de llenado sufra un daño el apoyo del bulón de enclavamiento, si este estuviera en posición extendida durante la caída, se puede prever dotar la cara superior del apoyo de un engomado o de un tope de goma.

45 Como seguro para impedir la apertura inadmisibles de la tapa del orificio de llenado el agarrador puede comprender además un ojetete de bloqueo a través del cual puede pasar un cierre de cerrojo que impide que se pueda accionar el agarrador estando colocado el cierre de cerrojo.

50 La invención se describe a continuación con mayor detalle sirviéndose de un ejemplo de realización representado en el dibujo. En este muestran:

55 la fig. 1 una vista en perspectiva de una tapa de domo conforme a la invención,

la fig. 2 una vista lateral de la tapa del domo,

- la fig. 3 una vista anterior de la tapa del domo,
- la fig. 4 una vista en sección longitudinal de una tapa de domo en una orientación según la fig. 2,
- la fig. 5 una vista en sección longitudinal de la tapa del domo en estado abierto,
- la fig. 6 una vista del bulón de enclavamiento.

5 La tapa del domo según la fig. 1 comprende como base un disco de recubrimiento 4 que por medio de una serie de uniones atornilladas situadas en el soporte exterior se puede fijar a un pozo de domo de un vehículo cisterna. La tapa de recubrimiento 4 contiene una serie de orificios 31, 32, 33 para conectar válvulas de seguridad, tuberías, dispositivos de medida o similares. Sin embargo el mayor de los orificios en la tapa de recubrimiento 4 está formado por el orificio de llenado 2, que se puede cerrar con la tapa del orificio de llenado 1. La apertura y cierre del orificio de llenado se realiza por medio de un estribo 3 que en su primer extremo 5 está fijado al disco de recubrimiento 4 por medio de un caballete de apoyo 34. Del segundo extremo 6 del estribo sobresale por el lado frontal un bulón de enclavamiento 7 que en la posición de enclavamiento penetra en un apoyo 8 dotado de un orificio transversal que va fijado al disco de recubrimiento 4. La apertura de la tapa del orificio de llenado tiene lugar mediante el basculamiento del estribo 3 y de la tapa del orificio de llenado 1 fijado en aquel, por medio del apoyo 34.

15 El estribo 3 está realizado esencialmente como perfil en forma de U que lleva unos brazos laterales 18 y 19. El bulón de enclavamiento 7 se puede introducir en el orificio transversal del apoyo 8 para efectuar el enclavamiento de la tapa del orificio de llenado 1, o se puede sacar de este orificio para el desenclavamiento, con lo cual el bulón de enclavamiento 7 se retira al interior del estribo 3.

20 El accionamiento del bulón de enclavamiento 7 tiene lugar por medio de un accionamiento manual del agarrador 9 situado en la cara superior del estribo 3. El giro del agarrador 9 tiene lugar por medio de un apoyo 11.

25 La fig. 2 muestra una vista lateral de la tapa del domo según la fig. 1. Se ve claramente que el estribo 3 va fijado a la tapa de recubrimiento 4 por medio del caballete de apoyo 34. La tapa del orificio de llenado 1 descansa por su borde que lleva una junta periférica, firmemente sobre el orificio de llenado. La presión ejercida sobre la tapa del orificio de llenado se aplica a través de un cuerpo de presión 22 que va fijado centrado en el estribo 3 mediante el bulón de fijación 20. Del extremo delantero 6 del estribo 3 sale el bulón de enclavamiento 7 que se ha pasado a través del orificio transversal del apoyo 8 que va atornillado firmemente al disco de recubrimiento 4. En la cara inferior de la tapa del domo se reconocen unos refuerzos 35 en forma de nervios que transcurren en dirección perpendicular al disco de recubrimiento y que sirven para incrementar la rigidez del disco de recubrimiento 4.

30 Tal como se expondrá más adelante, el agarrador 9 solamente se puede accionar si previamente se había accionado una palanca basculante 28 situada en la cara superior del estribo 3. Otra condición necesaria para poder efectuar el accionamiento del agarrador 9 es que se haya retirado del ojete de bloqueo 29 un cierre de estribo que no está representado. La línea de cierre está formada como postizo en el agarrador 9, que al levantar el agarrador penetra en el estribo 3.

35 En la vista frontal de la tapa del domo representada en la fig. 3 se puede apreciar que el bulón de enclavamiento 7 está pasado a través del orificio transversal del apoyo 8 cuando la tapa del orificio de llenado se encuentra en la posición de trabajo, cerrada. El levantamiento del agarrador 6 da lugar a que el bulón de enclavamiento 7 se retire del apoyo 8 y con ello permita dejar libre la tapa del orificio de llenado. El apoyo 8 está realizado como pieza fundida y está atornillado al disco de recubrimiento 4.

40 La fig. 4 muestra una vista en sección de la tapa del domo correspondiente a la fig. 2, donde se puede apreciar la estructura interna de los elementos de accionamiento en el estribo 3. El enclavamiento de pestillo de resorte 10 situado en la cara superior del estribo 3 contiene una palanca basculante 28 que por un movimiento lateral semejante al accionamiento de una puerta permite que tenga lugar un desplazamiento longitudinal del pestillo de resorte 26. El agarrador 9 contiene en su zona central un saliente 27 dirigido hacia abajo, cuyo extremo libre está acodado y que al apretar hacia abajo el agarrador 9 puede encajar detrás del pestillo de resorte 26. De este modo se impide el movimiento hacia arriba del agarrador 9. Para liberar el agarrador 9 es necesario mover la palanca basculante 28 hacia un lado hasta que el pestillo de resorte 26 quede desplazado hacia el primer extremo 5 del estribo 3 y se libere el saliente 27. La palanca basculante 28 está sometida a la fuerza de un muelle, de modo que después de soltar la palanca basculante 28 salta nuevamente a su posición de partida en la que el pestillo de resorte 26 vuelve a estar deslizado hacia adelante.

50 La fijación de la tapa del orificio de llenado 1 en el estribo 3 se logra porque entre la pared interior 21 de la base del estribo 3 y la cara superior 24 de la tapa del orificio de llenado 1 está situado un cuerpo de presión 22 de forma anular que está firmemente atornillado entre la tapa del orificio de llenado 1 y el estribo mediante el bulón roscado 20. Durante el estado de funcionamiento normal cerrado, el estribo 3 y la tapa del orificio de llenado 1 están simplemente acoplados centrados entre sí, de modo que puede conseguirse una aplicación uniforme de la fuerza de apriete que actúa sobre la tapa del orificio de llenado 1. Los brazos 18 y 19 del estribo 9 orientados en la dirección de la tapa del orificio de llenado 1 terminan poco antes de la cara superior 24 de la tapa del orificio de llenado 1, y definen de este modo una separación 23 entre los bordes inferiores 25 de los brazos 18 y 19 y la cara superior de la

5 tapa del orificio de llenado 1. Para el caso de que desde el lado interior de la cisterna actúe una presión importante sobre la tapa del orificio de llenado 1 hacia el exterior, se impide de este modo que la tapa del orificio de llenado 1 puede desviarse más allá de la separación 23, que la tapa del orificio de llenado 1 tropiece entonces en los bordes 25 del estribo 3 y se impida un mayor movimiento de la tapa del orificio de llenado. En esta situación, el estribo 3 actúa por lo tanto como una viga de presión que transcurre cubriendo la totalidad de la tapa del orificio de llenado.

10 El agarrador 9 está apoyado en su extremo delantero por medio del apoyo 11 entre los brazos 18 y 19 del estribo 3. Una prolongación del agarrador 9 más allá del apoyo 11 está unida con un elemento intermedio 12 que en un extremo apoya de modo basculante en el agarrador 9 y en el otro extremo en el bulón de enclavamiento 7. Un movimiento basculante del agarrador 9 alrededor del apoyo 11 da lugar por lo tanto a un movimiento longitudinal axial del bulón de enclavamiento 7 que está alojado en una guía en el estribo 3 desplazable en la dirección longitudinal de aquel.

La posición del agarrador 9 representada en la fig. 9 muestra el bulón de enclavamiento 7 en su posición delantera en la que su mayor espesor o altura 36 se encuentra en el apoyo 8 frente al disco de recubrimiento 4. En esta posición se establece por lo tanto la mayor fuerza de apriete que actúa sobre la tapa del orificio de llenado 1.

15 Al liberar el agarrador 9 mediante el desenclavamiento por medio de la palanca basculante 28 se retira el bulón de enclavamiento 7 de modo que alcanza primeramente una posición en la que está sujeto con su diámetro menor o con su altura menor. Esto da lugar a que la tapa del orificio de llenado 1 se levante ligeramente del orificio de llenado 2. Ahora bien, debido a la forma del bulón de enclavamiento 7 se impide primeramente que sea posible realizar un giro completo del agarrador 9 y una retirada completa del bulón de enclavamiento. Solamente cuando la tapa del orificio de llenado se apriete hacia abajo mediante una ligera presión ejercida sobre el extremo delantero del estribo, se puede seguir retirando el bulón de enclavamiento 7 hasta que haya abandonado totalmente el apoyo 8. Entonces se puede liberar completamente el orificio de llenado 3, al seguir levantando la tapa del orificio de llenado 1.

La fig. 5 muestra el estado de la tapa del orificio de llenado cuando el bulón de enclavamiento 7 está totalmente retirado y el agarrador 9 está totalmente levantado en la posición abierta.

25 La fig. 6 muestra el bulón de enclavamiento 7 en una representación aislada. El bulón de enclavamiento 7 presenta una primera zona 13 con una altura 36, cuya cara superior 14 pasa a una segunda zona 15 con una altura 37 a través de una rampa 17. A continuación de la segunda zona 15 sigue la tercera zona 16 que con respecto a la cara superior de la tapa del orificio de llenado presenta una altura 38 que no es tan grande como la altura 37 de la cara superior 14 pero que sí es mayor que la altura 36 de la zona 15. La fig. 6 deja claro que al retirar el bulón de enclavamiento 7 fuera del apoyo 8 resulta posible efectuar una transición libre entre las zonas 13 y 15 a lo largo de la rampa 17, que si bien permite superar el escalón entre las zonas 15 y 16, requiere sin embargo primeramente un movimiento axial transversal del bulón 7 hacia abajo, que se consigue ejerciendo presión con la mano hacia abajo sobre el estribo 3, en el cual está alojado el bulón de enclavamiento 7.

35 Para cerrar la tapa del orificio de llenado se requiere también ejercer una presión sobre el estribo para poder introducir el bulón de enclavamiento 7 en el apoyo 8. La continuación del movimiento hacia adelante del bulón 7 tiene lugar en el apoyo 8 por medio de la rampa 17 que durante el movimiento hacia adelante del bulón de enclavamiento 7 da lugar a un movimiento transversal automático del bulón de enclavamiento 7 y por lo tanto permite alcanzar la presión de apriete necesaria sobre la tapa del orificio de llenado 1.

40 La invención ofrece un alto nivel de seguridad contra una apertura inadmisibles del orificio de llenado. Además un alto nivel de seguridad incluso en caso de que haya una presión interior excesiva, una posibilidad de accionamiento sencillo así como una construcción compacta.

Signos de referencia

- 1 Tapa del orificio de llenado
- 45 2 Orificio de llenado
- 3 Pestillo
- 4 Disco de recubrimiento
- 5 Primer extremo
- 6 Segundo extremo
- 50 7 Bulón de enclavamiento
- 8 Apoyo

## ES 2 387 968 T3

	9	Agarrador
	10	Enclavamiento de pestillo de resorte
	11	Apoyo basculante
	12	Elemento de unión
5	13	Primera zona
	14	Cara superior
	15	Segunda zona
	16	Tercera zona
	17	Rampa
10	18	Brazo
	19	Brazo
	20	Bulón de fijación
	21	Pared interior
	22	Cuerpo de presión
15	23	Separación
	24	Cara superior
	25	Bordes
	26	Pestillo de resorte
	27	Saliente
20	28	Palanca basculante
	29	Ojete de bloqueo
	30	Junta
	31	Orificio
	32	Orificio
25	33	Orificio
	34	Caballete de apoyo
	35	Refuerzo
	36	Altura
	37	Altura
30	38	Altura

REIVINDICACIONES

1. Tapa de domo para una cisterna de un vehículo cisterna con una o varias conexiones para unir válvulas y/o tuberías, y con una tapa de orificio de llenado (1) para cerrar un orificio de llenado (2), estando fijada la tapa (1) del orificio de llenado mediante un estribo (3) en un disco de recubrimiento (4) que constituye la base de la tapa de domo, estando apoyado el estribo (3) por su primer extremo (5) de modo basculante en el disco de recubrimiento (4), y que se puede inmovilizar en su segundo extremo (6) mediante un bulón de enclavamiento (7) en un apoyo (8) fijado en el disco de recubrimiento, realizándose la fijación del bulón de enclavamiento (7) mediante un agarrador (9) que está apoyado de modo basculante en el estribo (3), **caracterizada porque** el agarrador (9) se puede mover entre una primera posición en la que la tapa (1) del orificio de llenado cierra completamente el orificio de llenado (2) y en la que el agarrador (9) está inmovilizado mediante un enclavamiento liberable (10),
- una segunda posición en la que se puede conseguir una descarga de presión de la cisterna abriendo ligeramente el orificio de llenado (2), en la cual está anulado el enclavamiento (10) y en la cual el bulón de enclavamiento (7) adopta una segunda posición de pestillo con relación al apoyo (8) fijado en el disco de recubrimiento y
- una tercera posición en la que el orificio de llenado (2) queda libre,
- presentando el bulón de enclavamiento (7) una primera zona posterior (13) cuya cara superior (14) presenta una primera altura (36) con respecto a la cara superior de la tapa (1) del orificio de llenado, estando la tapa del orificio de llenado (1) descansando sobre el orificio de llenado (2), una segunda zona (15) contigua a la primera zona (13), de menor altura (37) y una tercera zona (16) a continuación de la segunda zona (15), cuya altura (38) es mayor que la de la segunda zona (15) siguiente, pero menor que la altura de la primera zona.
2. Tapa de domo según la reivindicación 1, **caracterizada porque** la primera zona (13) y la segunda (15) tienen una transición de una a la otra por medio de una rampa (17).
3. Tapa de domo según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el agarrador (9) está fijado al estribo (3) por medio de un apoyo basculante (11) que se extiende paralelo al apoyo (34) de la tapa (1) del orificio de llenado, y que por medio de un elemento de unión (13) actúa sobre el bulón de enclavamiento (7).
4. Tapa de domo según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el estribo (3) está realizado como perfil en forma de U cuyos brazos (18, 19) están dirigidos contra la tapa (1) del orificio de llenado, y porque la tapa (1) del orificio de llenado está fijada en el estribo (3) mediante un bulón de fijación central (20).
5. Tapa de domo según la reivindicación 4, **caracterizada porque** entre la tapa (1) del orificio de llenado y la pared interior (21) del estribo (3) está colocado un cuerpo de presión (22) a través del cual se puede aplicar sobre la tapa (1) del orificio de llenado la fuerza de presión centrada aplicada por el estribo (3) durante el enclavamiento del bulón de enclavamiento (7).
6. Tapa de domo según la reivindicación 4, **caracterizada porque** los bordes libres (25) de los brazos (18, 19) del estribo (3) presentan en los extremos primero y segundo (5, 6) del estribo (3) en la posición cerrada de la tapa (1) del orificio de llenado una separación (23) respecto a la cara superior (24) de la tapa (1) del orificio de llenado tal que cuando la cisterna está sin presión, la tapa (1) del orificio de llenado no toca los bordes (25) libres del estribo y que en caso de sobrepresión en la cisterna la tapa (1) del orificio de llenado toca uno o varios bordes (25) de los brazos (18, 19) del estribo (3) pero sin que por ello la junta (30) dispuesta entre la tapa (1) del orificio de llenado y el orificio de llenado (2) deje libre el orificio de llenado.
7. Tapa de domo según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el enclavamiento del agarrador está realizado como enclavamiento de pestillo de resorte (10), que presenta un pestillo de resorte (26) que al cerrar el estribo (3) encaja detrás de un saliente (27) del estribo (3) y porque el enclavamiento de pestillo de resorte (10) se puede liberar mediante una palanca basculante (28) que está apoyada de modo basculante en el estribo (3) y que se encuentra en la zona del agarrador (9) para accionar simultáneamente el agarrador (9) y la palanca basculante (28).
8. Tapa de domo según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el agarrador (9) se puede bloquear mediante un cierre de estribo (32) que puede pasarse a través de un ojete de bloqueo (29).

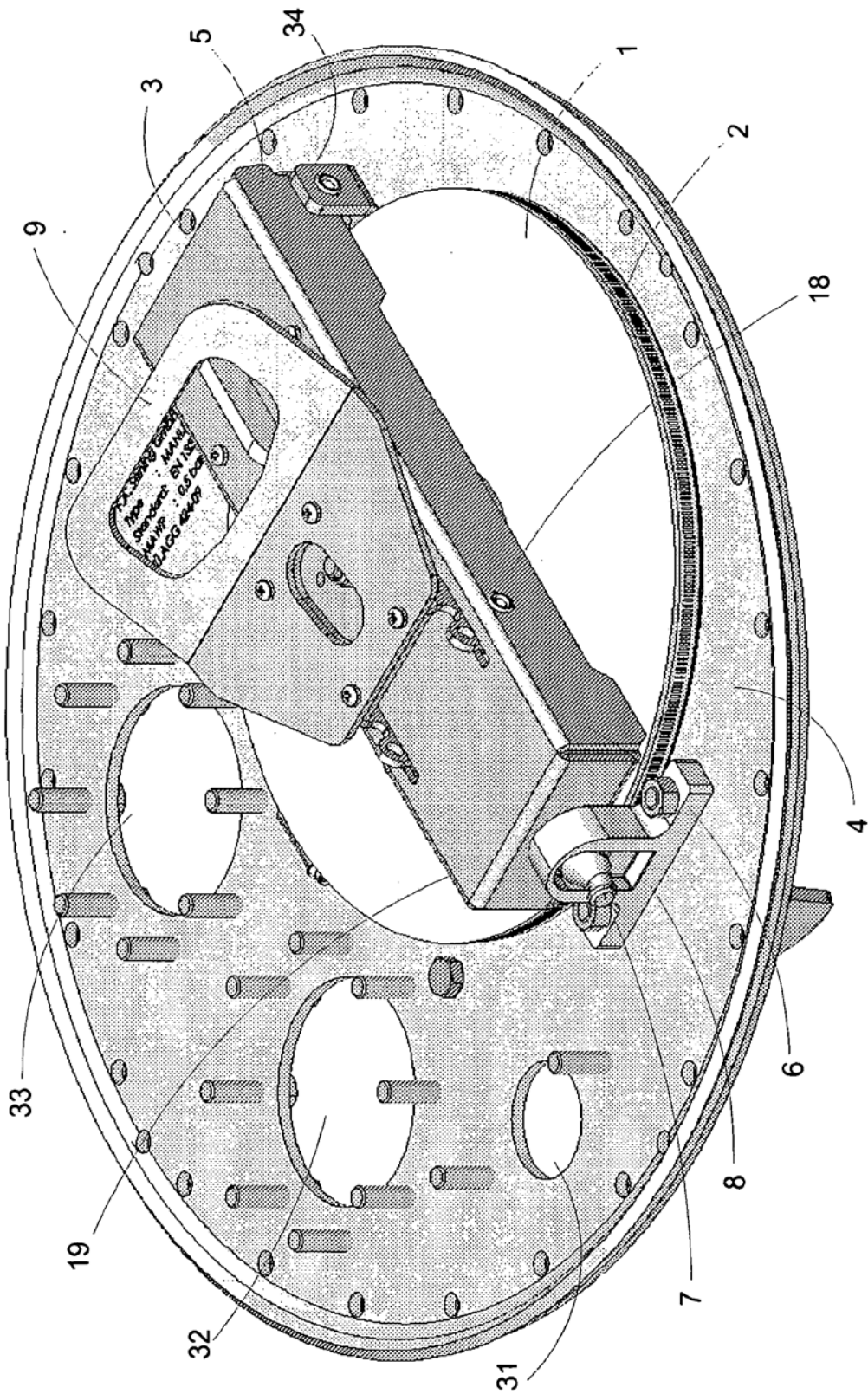


Fig. 1





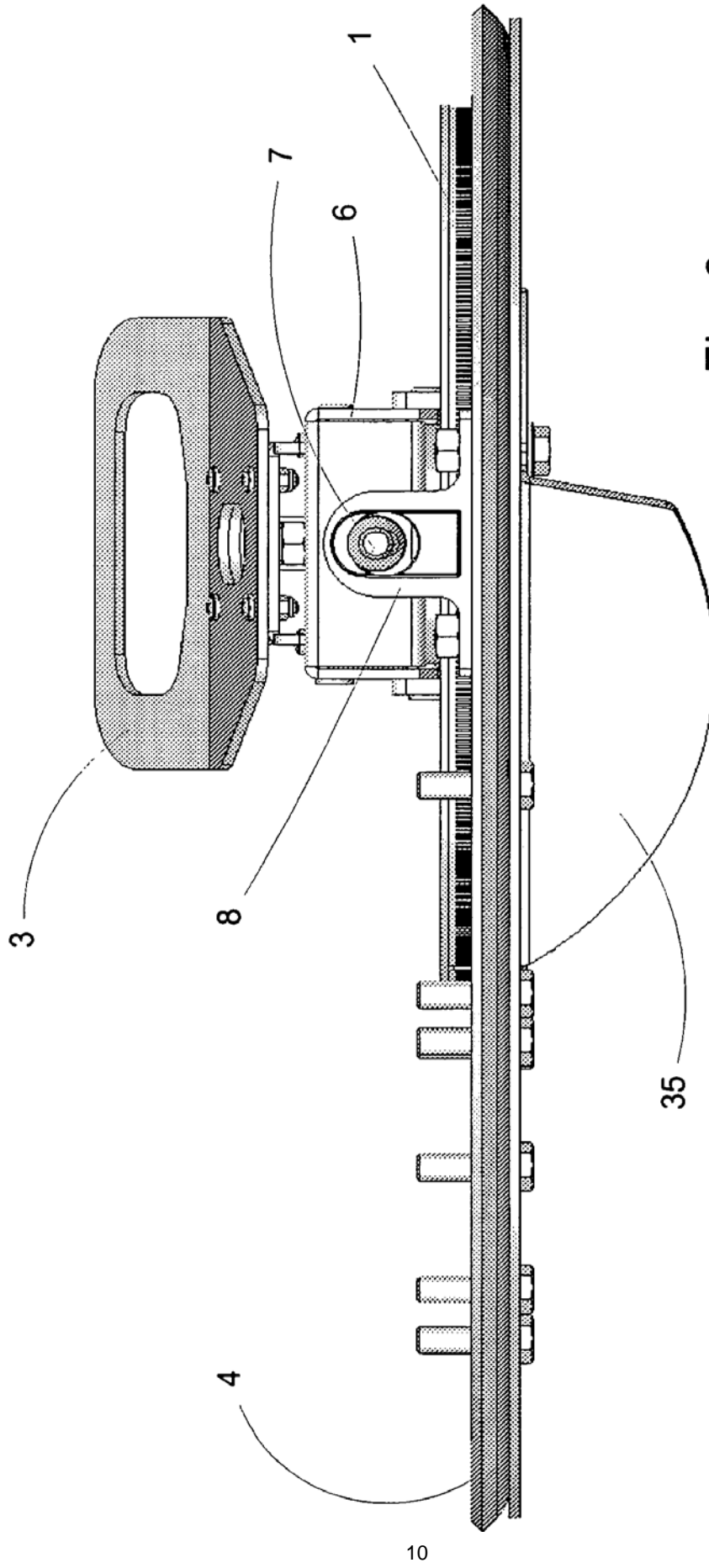


Fig. 3

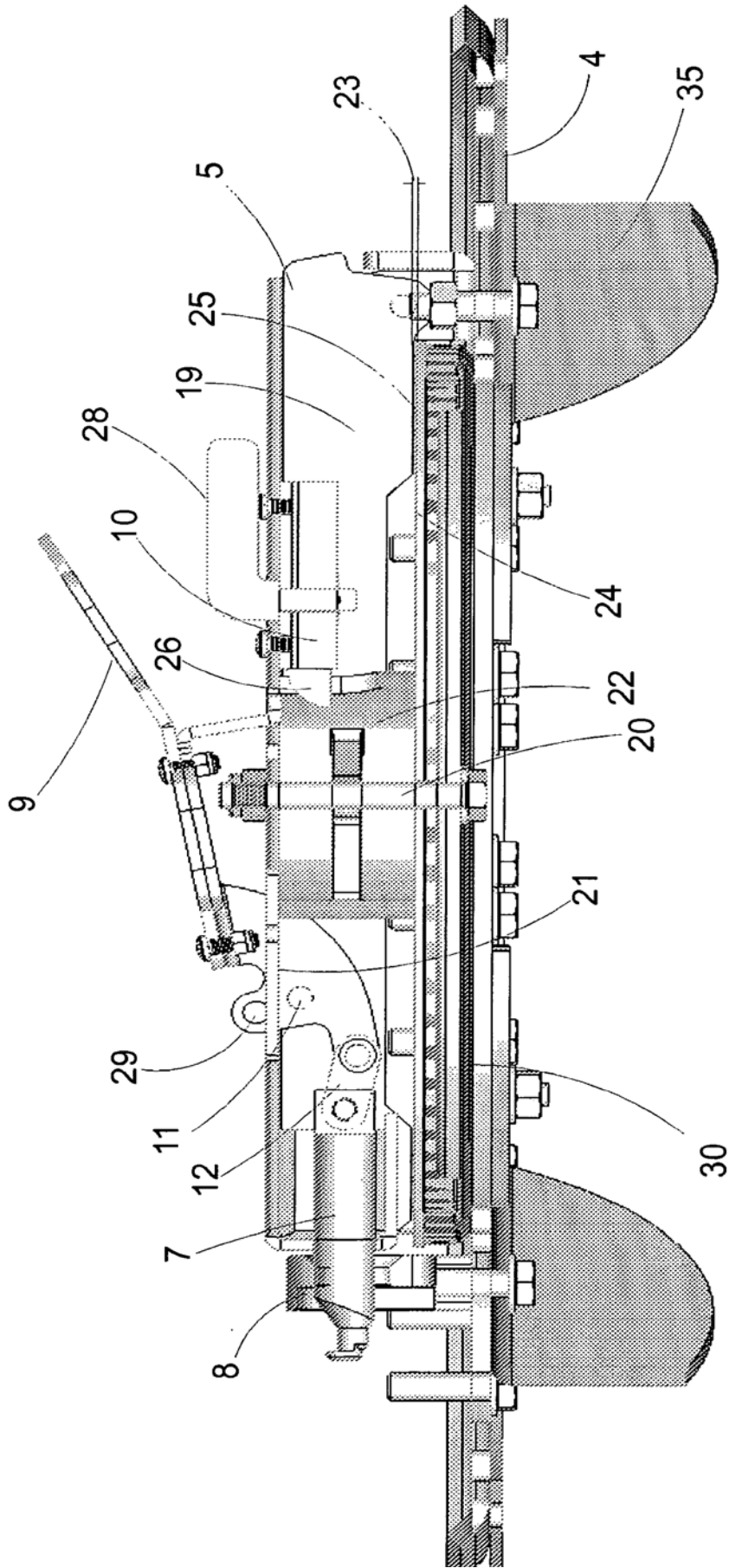


Fig. 4

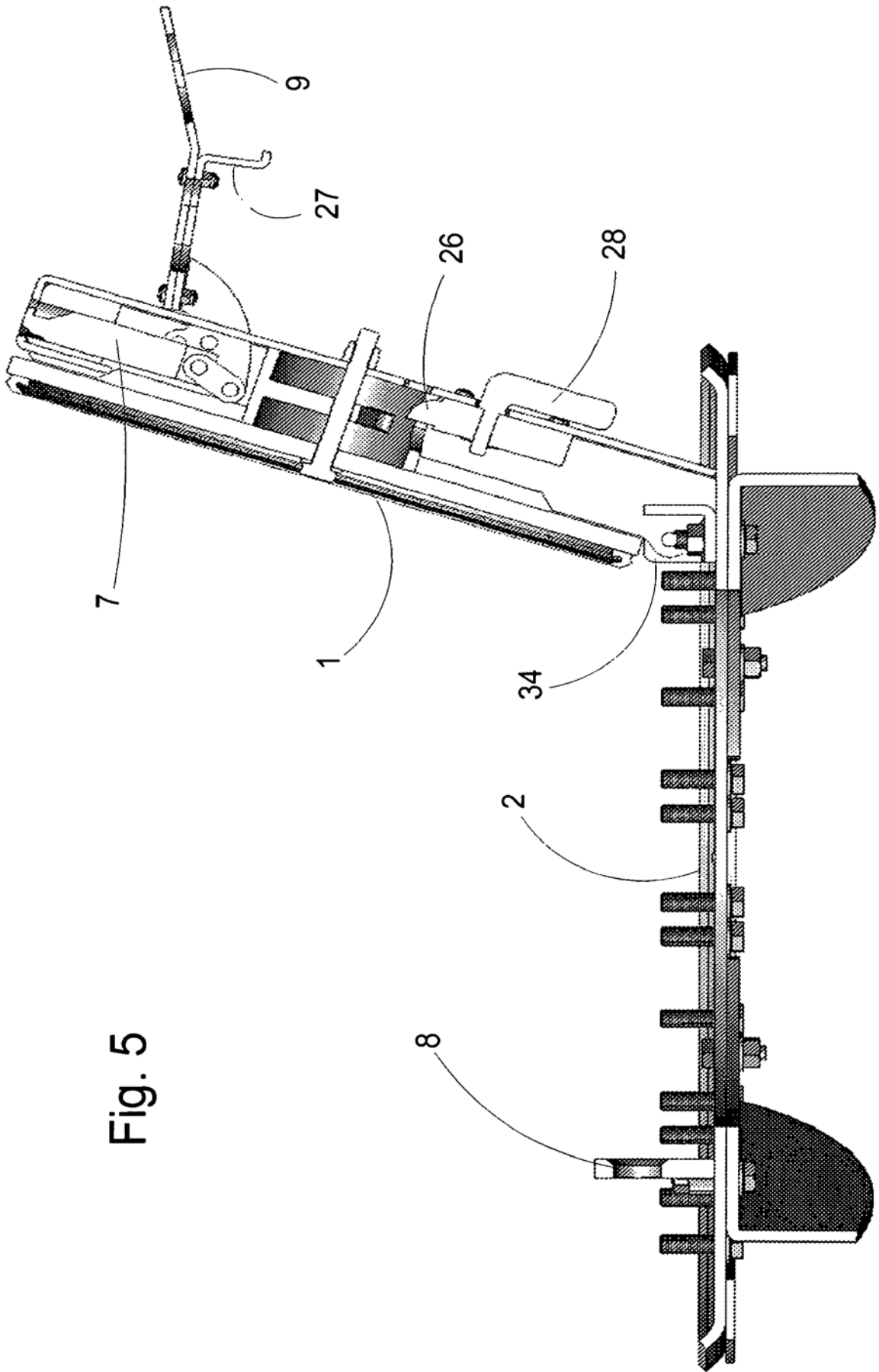


Fig. 5

