

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 673 638**

51 Int. Cl.:

B60K 15/067 (2006.01)

B60K 15/07 (2006.01)

F17C 13/08 (2006.01)

B60K 15/01 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.07.2015** **E 15178168 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.03.2018** **EP 3121051**

54 Título: **Sistema de tanque para un vehículo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.06.2018

73 Titular/es:

**SALZBURGER ALUMINIUM
AKTIENGESELLSCHAFT (100.0%)
Lend 25
5651 Lend, AT**

72 Inventor/es:

LIND, CHRISTOPH

74 Agente/Representante:

CONTRERAS PÉREZ, Yahel

ES 2 673 638 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

Sistema de tanque para un vehículo

5 La presente invención se refiere a un sistema de tanque para un vehículo, que comprende un tanque para combustible que tiene un recubrimiento generalmente cilíndrico con un eje de recubrimiento.

Tales tanques de combustible se montan normalmente en un lateral del chasis o armazón del vehículo de camiones o directamente debajo de la cabina de conducción y se utilizan, en particular, para almacenar combustible
10 convencional así como gas natural líquido ("liquefied natural gas", LNG), gas natural comprimido ("compressed natural gas", CNG) o hidrógeno líquido.

El documento AT 10 978 U1 muestra el montaje de un tanque de combustible diesel en el armazón del vehículo. Para ello, se utilizan ménsulas de soporte que se atornillan al armazón del vehículo para soportar así el tanque de
15 combustible en su recubrimiento y amarrarlo con cinchas de tensión que se disponen en torno al recubrimiento. El preámbulo de la reivindicación 1 es conocido a partir del documento DE 103 41 204.

En los tanques de combustible de LNG o de CNG, frecuentemente son colocados en la superficie del recubrimiento accesorios, por ejemplo, un accesorio de reabastecimiento o una conexión de válvula para la ventilación del tanque.
20 Sin embargo, en tales tanques la fijación de cinchas de tensión es extremadamente difícil ya que parte de la superficie lateral está ya ocupada por los accesorios. Las cinchas de tensión deben extenderse, por tanto, al lado de los accesorios y en torno al recubrimiento, lo que limita las posibilidades de posicionamiento de las ménsulas de soporte y dificulta también el montaje de las cinchas de tensión.

25 La invención tiene por objeto proporcionar un sistema de tanque para un vehículo en el que el tanque pueda ser montado con cinchas de tensión en el vehículo en múltiples posiciones posibles y que además puedan ser provistos también accesorios en la superficie del recubrimiento.

Este objeto se consigue con un sistema de tanque del tipo mencionado en la introducción que, de acuerdo con la
30 invención, está caracterizado por que comprende adicionalmente:

una carcasa que aloja al menos parcialmente al menos un accesorio conectado al tanque y está localizada, al menos parcialmente, en una enjuta que está delimitada entre el recubrimiento y el ortoedro imaginario más pequeño posible que circunscribe el recubrimiento, y
35 al menos una ménsula de soporte montable en el vehículo, sobre la que el tanque es fijable por medio de una cincha, tal que la cincha está colocada en torno a la carcasa en la posición en la que el tanque está fijado.

Como consecuencia, por primera vez se obtiene una solución en la que los accesorios están protegidos debajo de la carcasa, la cual es utilizada al mismo tiempo para apoyar sobre la misma la cincha de tensión en el estado de
40 fijación. De este modo se obtiene una disposición con un ahorro de espacio y que presenta un montaje simple, dado que los accesorios y las bandas de tensión ya no se bloquean entre sí. La carcasa protege los accesorios no sólo de agentes externos, como agentes meteorológicos o impactos de piedras, sino además de la fuerza de la cincha. El tanque junto con los accesorios y su carcasa pueden ser distribuidos prefabricados y las ménsulas de soporte así como las bandas de tensión pueden ser fijadas en cualquier sitio requerido durante el montaje, es decir, no se
45 requiere prestar atención a qué tipo de tanque con accesorios premontados se corresponde con una configuración de ménsula de soporte, al poderse elegir libremente la distancia entre las ménsulas de soporte.

En una primera forma de realización preferible de la invención, la carcasa es una cubierta. Por una cubierta cabe entender cualquier componente que pueda proteger los accesorios frente a agentes externos. La cubierta puede ser,
50 por ejemplo, una sencilla chapa de cubierta de manera que los accesorios entre recubrimiento y chapa de cubierta queden encerrados o bien un cuerpo hueco abierto o cerrado en sus lados frontales y que rodee los accesorios y se apoye enrasando con el recubrimiento. Las cubiertas tienen la ventaja de que son ligeras y económicas. Además, una cubierta en forma de chapa de cubierta puede ser fácilmente extraíble del tanque para el mantenimiento de los accesorios.

55 En una segunda forma de realización preferible de la invención, la carcasa es un bloque de válvulas. Un bloque de válvulas es un cuerpo sólido, por ejemplo, hecho de aluminio, con orificios u orificios ciegos que, en su caso, pueden intersectarse para conectarse, en los cuales los accesorios pueden ser atornillados en forma, por ejemplo, de válvulas de cartucho o boquillas de conexión. Tal bloque de válvulas, por tanto, representa tanto una base robusta
60 para la cincha de tensión como una conexión o interconexión universal para los accesorios que están alojados en el mismo al menos parcialmente.

En una variante de la invención dicha enjuta está apartada del lado del tanque que está configurado para ser montado en la ménsula de soporte. Esto proporciona un sistema de tanque en el que los accesorios quedan especialmente accesibles.

- 5 En una variante adicional, dicha enjuta se dispone sobre el lado superior del tanque en la posición de montaje del dispositivo. De este modo, los accesorios son accesibles mejor que con las otras soluciones y las carcasas o sus accesorios quedan menos expuestos al impacto de piedras durante la marcha del vehículo.

- Preferiblemente, al menos un accesorio es accesible a través de una abertura de la carcasa. Esto hace posible que
10 los accesorios sean accesibles incluso sin desmontar las ménsulas de soporte o sin retirar la carcasa. Opcionalmente, las aberturas pueden cerrarse por medio de tapas para proteger mejor los accesorios.

- Para mejorar el flujo de fuerza desde las bandas de tensión en torno a la cubierta sobre el recubrimiento del tanque y hacer posible que la cincha de tensión se extienda de forma enrasada en la carcasa o en la transición
15 recubrimiento-carcasa, la carcasa tiene, vista en la dirección del eje de recubrimiento, preferiblemente un contorno en forma de L redondeada o de media luna.

- En la forma de realización de la invención en la que la carcasa es una cubierta, preferiblemente puede preverse al menos un medio de soporte entre el recubrimiento y la cubierta. De este modo, el espacio hueco entre cubierta y
20 recubrimiento puede ser puenteado y, por tanto, la cubierta reforzada. En este caso, es especialmente ventajoso que el medio de soporte se adapte a la curvatura del recubrimiento en un lado y a la curvatura de la cubierta en el otro lado, para distribuir mejor las fuerzas ejercidas por las bandas de tensión en el recubrimiento. Los medios de soporte pueden ser realizados, por ejemplo, por moldeo de inyección de plástico.

- 25 Para proteger los accesorios, cada medio de soporte está localizado, preferiblemente, en una zona en torno a la cual la respectiva cincha está dispuesta en el estado de fijación de tensión del tanque. Alternativa o adicionalmente, los medios de soporte pueden extenderse al principio o al final de la cubierta.

- Según otra característica preferible de la invención, los medios de soporte pueden estar provistos con al menos un
30 orificio pasante, para permitir el paso de uno o varios conductos de conexión para los accesorios.

- No obstante, los medios de soporte pueden estar formados también por un bloque de válvulas del tipo descrito anteriormente. De este modo, pueden obtenerse al mismo tiempo tanto las ventajas del bloque de válvulas, que alberga los accesorios de forma compacta, como las ventajas de la cubierta, que en este caso aloja tanto los
35 accesorios como el bloque de válvulas.

A continuación, la invención se explica en mayor detalle con referencia a los ejemplos de realización representados en los dibujos adjuntos. En los dibujos se muestra:

- 40 Las figuras 1 a 3, el sistema de tanque de la invención en una vista en perspectiva (figura 1), una vista en planta (figura 2) y una vista frontal (figura 3);

La figura 4, el sistema de tanque de las figuras 1 a 3 en una vista en perspectiva con distintas secciones extraídas;

- 45 La figura 5, una variante del sistema de tanque de la invención en una vista en perspectiva;

Las figuras 6 – 9, cuatro formas de realización alternativas adicionales del sistema de tanque de la invención en vistas laterales esquemáticas; y

- 50 Las figuras 10 – 12, tres variantes adicionales del sistema de tanque de la invención, cada una de las cuales siendo combinable con cada una de las formas de realización de las figuras 5 – 8, en vistas laterales esquemáticas.

- Según las figuras 1 a 3, un sistema de tanque 1 comprende un tanque 2 que está compuesto de un recubrimiento 3 y dos mamparas de extremo 4, 5 – en este ejemplo en forma de casquete esférico -. El tanque 2 está montado en un
55 armazón 8 de un vehículo (no mostrado) por medio de dos ménsulas de soporte 6, 7, por ejemplo, a un lateral del chasis del vehículo o directamente detrás de la cabina del conductor. El vehículo es, por ejemplo, un camión, estando el tanque 2 previsto para el combustible del vehículo, por ejemplo, gasolina, diesel, gas natural licuado ("liquefied natural gas", LNG), gas natural comprimido ("compressed natural gas", CNG), hidrógeno líquido, soluciones catalizadoras como AdBlue® o similares.

- 60 El recubrimiento 3 tiene un eje de recubrimiento que está alineado de forma sustancialmente paralela al armazón de vehículo 8 y generalmente paralela o normal a la dirección de avance del vehículo, aunque esto no es obligatorio. El recubrimiento 3 está representado en las figuras 1 – 4 como cilíndrico pero en otras formas de realización puede ser

también generalmente cilíndrico. Por “generalmente cilíndrico” cabe entender un cilindro con una sección transversal o base cualquiera, ya sea circular, oval, rectangular, cuadrada o cuadrada con esquinas redondeadas o de cualquier otra forma. De este modo, en una realización preferible el recubrimiento 3 puede tener, en particular, también una sección transversal en forma de D.

5 Las ménsulas de soporte 6, 7 soportan el tanque en el recubrimiento 3, es decir rodean la mampara 3 al menos parcialmente. Cada ménsula de soporte 6, 7 tiene para ello, por ejemplo, un brazo 9 en forma de L o de media luna, en el que el recubrimiento 3 del tanque 2 es fijado con tensión por medio de una cincha 10 de una o varias partes, por ejemplo, una cincha de tensión. En el ejemplo mostrado, el brazo 9 está constituido por dos placas laterales 11
10 ajustadas al perímetro del recubrimiento 3 en su contorno y que están conectadas por medio de una placa 12. Adicionalmente, otra placa (no mostrada) puede estar prevista en el lado del brazo 9 enfrenteado al recubrimiento 3.

La cincha de tensión 10 se amarra a fijaciones 13, 14 del brazo 9 y está hecha en su totalidad o en parte de un material que amortigua elásticamente. Por materiales que amortiguan elásticamente cabe entender materiales
15 capaces de acoplar de forma amortiguada elásticamente el tanque 2 a las ménsulas de soporte 6, 7. Posibles formas de realización son, por ejemplo, materiales de textil, caucho o plástico. De este modo, la cincha de tensión 10 puede estar realizada como una banda de acero con una base de amortiguación elástica, por ejemplo, una base de goma. Alternativa o adicionalmente, las fijaciones 13, 14 pueden incluir elementos de amortiguación elástica, por ejemplo, casquillos de goma, y/o la cincha de tensión 10 una hebilla elástica o hebilla de tensión, en cuyo caso la
20 cincha de tensión 10 puede estar hecha también de un material no elástico, por ejemplo, de acero.

Los accesorios, tales como un conducto de válvula 15, una válvula manual 16, una boquilla de reabastecimiento (no mostrada) y/o un intercambiador de calor (no mostrado) están conectados por medio de un conducto de conexión
25 17, por ejemplo, conectados por medio de una brida 17' al tanque 2 (o a otro tanque) y dispuestos a lo largo del recubrimiento 3.

La brida 17' puede estar localizada, por ejemplo, en la mampara de extremo 5, como se muestra en las figuras 1 – 4, o también directamente en la superficie de recubrimiento 3, por ejemplo, en el centro de la superficie de recubrimiento (no mostrado). En este último caso, el conducto de conexión 17 puede ser más corto y no requiere,
30 por ejemplo, ser guiado por cinchas de tensión 10 a la mampara de extremo 4, 5.

Los accesorios 15, 16 – y al menos parte del conducto o conductos 17 – están cubiertos por una cubierta 18. La cubierta 18 representa aquí una primera forma de realización de una carcasa que aloja – al menos parcialmente –
35 los accesorios 15, 16. La cubierta 18 está hecha, por ejemplo, de metal o plástico, pudiendo ser de chapa curvada que, por tanto, - junto con el recubrimiento 3 – forma una carcasa para los accesorios abierta en su lado frontal 18', 18". Alternativamente, la cubierta 18 puede tener unas paredes frontales 18', 18" en su lado frontal. La cubierta 18 puede ser, sin embargo, también un cuerpo hueco abierto frontalmente o cerrado en todos los lados que se apoya en forma de media luna en el lado exterior del recubrimiento 3 y que aloja los accesorios 15, 16.

40 Los accesorios 15, 16 pueden estar dispuestos en este caso completamente debajo de la cubierta 18 y opcionalmente ser accesibles a través de aberturas 19, 20 en la cubierta 18. Las aberturas 19, 20 pueden ser cerradas con tapas (no mostradas). Sin embargo, si se desea, los accesorios 15, 16 pueden también sobresalir parcialmente de las aberturas 19, 20.

45 La cubierta 18 se extiende en la dirección del eje de recubrimiento A, al menos a lo largo de la distancia d entre las ménsulas de soporte 6, 7 más, aproximadamente, su anchura, pero puede ser incluso al menos tan larga como el recubrimiento 3 o incluso más larga para, por ejemplo, conectarse a las cubiertas (“shrouds”) de las mamparas de extremo 4, 5-. Preferiblemente, la cubierta 18 está montada centrada en el recubrimiento 3, es decir, simétricamente en el plano de simetría S normal al eje de recubrimiento A, alrededor del cual el recubrimiento 3 también es
50 simétrico.

En este caso, la cubierta 18 y los accesorios 15, 16 están localizados al menos parcialmente en un espacio intermedio o enjuta 21a (“enjuta de recubrimiento”) que está delimitada entre el recubrimiento 3 y un ortoedro imaginario 22 lo más pequeño posible que circunscribe el recubrimiento 3. La figura 3 muestra que dicha enjuta 21a
55 está localizada en el lado superior del tanque 2, en la posición de montaje del sistema de tanque 1, y está apartada del lado del tanque 2 que está configurado para ser montado en la ménsula de soporte 6, 7 del armazón 8. Alternativamente, la cubierta 18 está localizada en una de las otras tres enjutas de recubrimiento 21b, 21c, 21d.

Como se muestra en las figuras 1 – 3, las cinchas de tensión están dirigidas en torno a la cubierta 18 en el estado de fijación con tensión del tanque 2, es decir, se ajustan al tanque. La cubierta 18 protege los accesorios 15, 16 y el conducto de conexión 17 de este modo contra agentes externos y contra la fuerza de la cincha de tensión 10 al mismo tiempo. Mediante la extensa uniformidad de la cubierta 18 en su lado superior según la dirección del eje A, la distancia d entre las ménsulas de soporte 6, 7 en el armazón 8 puede seleccionarse libremente.

Para que las cinchas de tensión 10 puedan ajustarse en la medida de lo posible sin tensión, la cubierta 18, vista en la dirección del eje de recubrimiento A, tiene preferiblemente –esto no es obligatorio – un contorno con forma de L redondeada o de media luna, Además, los extremos 23, 24 de la cubierta 18 que se ajustan al tanque 2 pueden estar biselados, para asegurar una transición sustancialmente enrasada de la cubierta 18 al recubrimiento 3.

La figura 4 muestra el tanque 2 con la cubierta 18 extraída. Como puede observarse, debajo de la cubierta 18 en las respectivas zonas de las cinchas de tensión 10 pueden disponerse medios de soporte 25, por ejemplo, piezas moldeadas por inyección de plástico o soportes de metal en forma de puentes, nervaduras, costillas o similares, para reforzar la cubierta 18. Los medios de soporte 25 son, preferiblemente, aproximadamente tan anchos como las cinchas de tensión 10 y adaptados por un lado a la curvatura del recubrimiento 3 y por el otro lado a la curvatura de la cubierta 18. Los medios de soporte 25) pueden estar provistos de orificios pasantes 26, por ejemplo, de orificios pasantes de tubo, para hacer posible el paso del conducto o conductos de conexión 17. En particular, los medios de soporte 25 pueden estar constituidos por un bloque de válvulas 27 que puede realizarse como se describe más adelante.

En ambos planos frontales de la cubierta 18 pueden preverse otros medios de soporte 25 o placas laterales para el cierre de la cubierta 18 por el lado frontal. Opcionalmente, el espacio entre el recubrimiento 3 y la cubierta 18 puede ser espumado para reforzar la cubierta 18 también con espuma de plástico.

La figura 5 muestra una forma de realización en la que, en vez de la cubierta 18, es utilizado un bloque de válvulas 27 como carcasa para los accesorios. El bloque de válvulas 27 es, por ejemplo, un bloque de aluminio sólido con orificios y/o orificios ciegos que pueden también entrecruzarse según se requiera para ser conectados entre sí. En los orificios, son colocados, por ejemplo, atornillados, los accesorios 15, 16, el conducto o los conductos de conexión 17 y, en su caso, otras boquillas de conexión 28 y/o válvulas de cartucho 29, de manera que estén alojados en el bloque de válvulas 27 al menos parcialmente.

Todo lo dicho aquí en relación a una carcasa en la forma de la cubierta 18 se aplica igualmente a una carcasa en la forma del bloque de válvulas 27, en particular, en lo que respecta a su forma, dimensiones y posicionamiento en el recubrimiento 3.

También en este caso, la cincha de tensión 10 está dirigida en torno al bloque de válvulas 27 en el estado de fijación con tensión del tanque 2. Como se muestra en la figura 5, una segunda cincha de tensión 10 puede estar dirigida únicamente en torno al recubrimiento 3, en el caso de que el bloque de válvulas 27 sea más corto. Alternativamente, dos o más de dos cinchas 10 pueden estar dirigidas en torno al bloque de válvulas 27, en el caso de que éste tenga una longitud equivalente.

Las figuras 6 – 9 muestran algunas posibles formas de realización correspondientes al posicionamiento de combinación de la cubierta 18 y del bloque de válvulas 27 con respecto al recubrimiento 3. En las figuras 6 y 7 se utiliza un bloque de válvulas 27 debajo de una cubierta 18 que sirve de carcasa y, en las figuras 8 y 9, un bloque de válvulas que sirve de carcasa en vez de la cubierta 18.

A partir de la figura 6 puede observarse que el bloque de válvulas 27 también puede estar localizado debajo de la cubierta 18 y, concretamente, entre dos bandas de tensión, para retener el bloque de válvulas 27 sin tensiones. Una válvula manual 16 y un acoplamiento de reabastecimiento 31 son, por tanto, accesibles en el centro del tanque 2.

Según la figura 7, el bloque de válvulas 27 puede disponerse debajo de la cubierta 18 en la zona en la que la cincha 10 está posicionada en el estado de tensión del tanque 2. En particular, en la figura 7 puede observarse también que pueden utilizarse más de dos cinchas 10. Esta estabilización con más de dos cinchas 10 puede también utilizarse en todas las formas de realización mencionadas anteriormente de las figuras 1 – 6. Además, debajo de las dos cinchas 10 de la derecha de la figura 7, pueden utilizarse medios de soporte 25 como se ha descrito anteriormente para reforzar la cubierta 18. En este caso, la válvula manual 16 y el acoplamiento de reabastecimiento 31 están montados en el lado frontal del tanque 2, por ejemplo, en la mampara de extremo 4.

La figura 8 muestra una forma de realización similar a la de la figura 5 pero en ésta, sin embargo, la válvula manual 16 y el acoplamiento de reabastecimiento 31 son accesibles a la mampara de extremo 4. Además, otro accesorio, por ejemplo, una válvula manual 16', puede quedar descubierta en el centro del tanque 2.

La figura 9 ilustra un bloque de válvulas 27 montado en el centro del recubrimiento 3 y que está fijado debajo de una cincha 10 central. La válvula manual 16 y un acoplamiento de reabastecimiento 31 son accesibles en cada uno de dos lados distintos del bloque de válvulas 27. Además, otro accesorio 16' está montado en la mampara de extremo 4.

En las figuras 10 – 12 se muestran distintas variantes de la fijación del conducto o conductos de conexión 17 al tanque 2. Cada una de estas tres variantes es combinable con las formas de realización de la figura 1 – 9, es decir, el posicionamiento de la cubierta 18 o del bloque de válvulas 27 es independiente de la conexión del conducto o conductos de conexión 17 que pueden extenderse tanto por encima como por debajo de las cinchas 10 si es necesario.

10 En la figura 10 se muestra como el conducto de conexión 17 se conecta a una brida 17' que está localizada en el centro de la mampara de extremo 4. El conducto o conductos de conexión 17 pueden estar localizados como se indicó anteriormente, en el exterior de la enjuta de recubrimiento, o también dentro de la enjuta de recubrimiento.

Como se muestra en la figura 11, la brida 17' puede estar también descentrada en la mampara de extremo 4, es decir, no en su punto de ápice, para así reducir la longitud del conducto o conductos de conexión 17.

15 A partir de la figura 12 puede observarse que el tanque 2 puede tener opcionalmente medios de inserción 32 que parten del recubrimiento 3 o pasan a través del mismo para elementos de inserción tales como un elemento calentador y/o un sensor de nivel. En este caso, el conducto o conductos de conexión 17 están dirigidos hacia dentro del tanque 2 por los medios de inserción 32 indicados – o por una brida 17' en el recubrimiento 3 si no hay medios de inserción 32 -.

20 La invención no se limita a las formas de realización representadas sino que incluye todas las variantes, modificaciones y combinaciones comprendidas en el ámbito de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de tanque para un vehículo, que comprende un tanque (2) para combustible que tiene un recubrimiento (3) generalmente cilíndrico con un eje de recubrimiento (A), y
5 al menos una ménsula de soporte montable en el vehículo (6, 7) sobre la que el tanque (2) es fijable por medio de una cincha (10), **caracterizado por**
una carcasa (18, 27) que aloja al menos parcialmente al menos un accesorio (15, 16, 28, 29, 31) conectado al tanque (2) y está localizada al menos parcialmente en una enjuta (21a, 21b, 21c, 21d) que está delimitada entre el
10 recubrimiento (3) y el ortoedro (22) imaginario más pequeño posible que circunscribe el recubrimiento (3), tal que la cincha (10) está colocada en torno a la carcasa (18, 27) en la posición en la que el tanque (2) está fijado.
2. Sistema de tanque según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la carcasa es una cubierta (18).
- 15 3. Sistema de tanque según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la carcasa es un bloque de válvulas (27).
4. Sistema de tanque según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** dicha enjuta (21a, 21b) está apartada del lado del tanque (2) que está configurado para ser montado en la ménsula de soporte (6, 7).
- 20 5. Sistema de tanque según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** dicha enjuta (21a, 21d) se extiende en el lado superior del tanque (2) en la posición de montaje del dispositivo (1).
6. Sistema de tanque según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** al menos un accesorio (15, 16, 28, 29, 31) es accesible a través de una abertura (19, 20) en la carcasa (18, 27).
25
7. Sistema de tanque según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** la carcasa (18, 27) tiene un contorno en forma de media luna o de L redondeada, vista según la dirección del eje de cilindro (A).
8. Sistema de tanque según una de las reivindicaciones 1 a 7 en conjunción con la reivindicación 2, **caracterizado por que** al menos un medio de soporte (25) está localizado entre el recubrimiento (3) y la cubierta (18)
30
9. Sistema de tanque según la reivindicación 8, **caracterizado por que** el medio de soporte (25) está adaptado por un lado a la curvatura del recubrimiento (3) y por otro lado a la curvatura de la cubierta (18).
- 35 10. Sistema de tanque según la reivindicación 8 ó 9, **caracterizado por que** el medio de soporte (25) está localizado en una zona en torno a la cual la cincha (10) es colocada en la posición de fijación del tanque (2).
11. Sistema de tanque según una de las reivindicaciones 8 a 10, **caracterizado por que** el medio de soporte (25) está provisto de al menos un orificio pasante (26).
40
12. Sistema de tanque según una de las reivindicaciones 8 a 11, **caracterizado por que** el medio de soporte (25) es un bloque de válvulas (27).

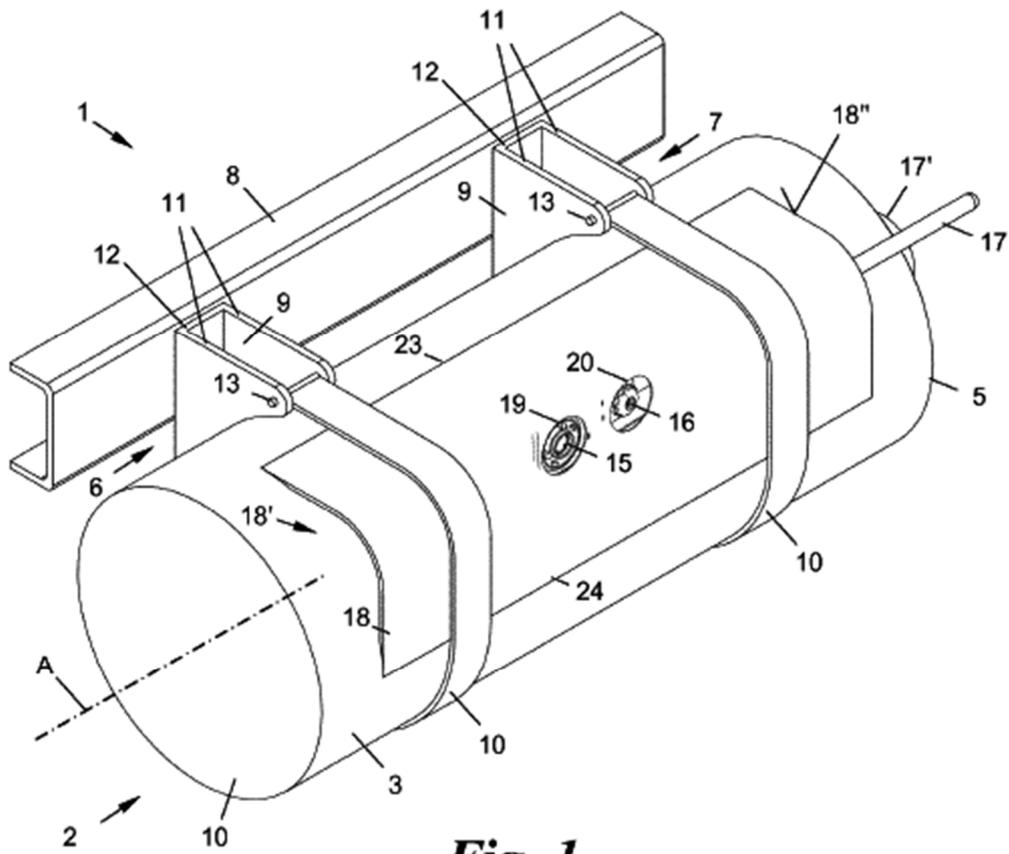


Fig. 1

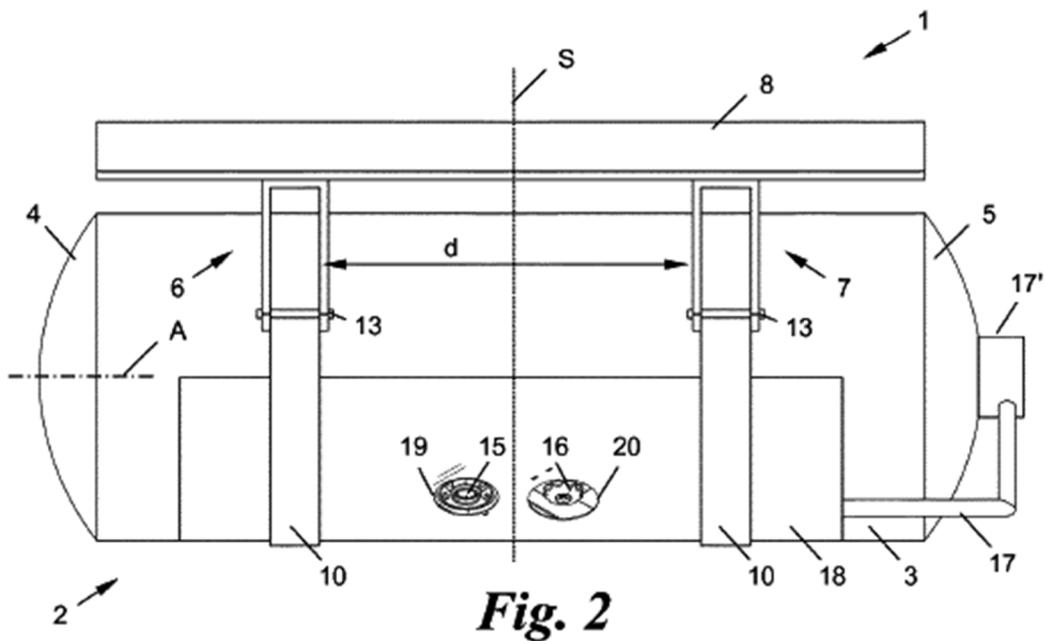


Fig. 2

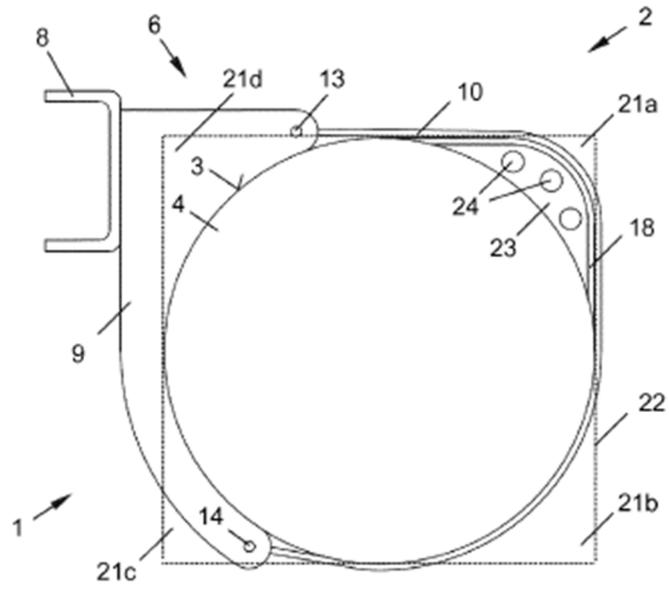


Fig. 3

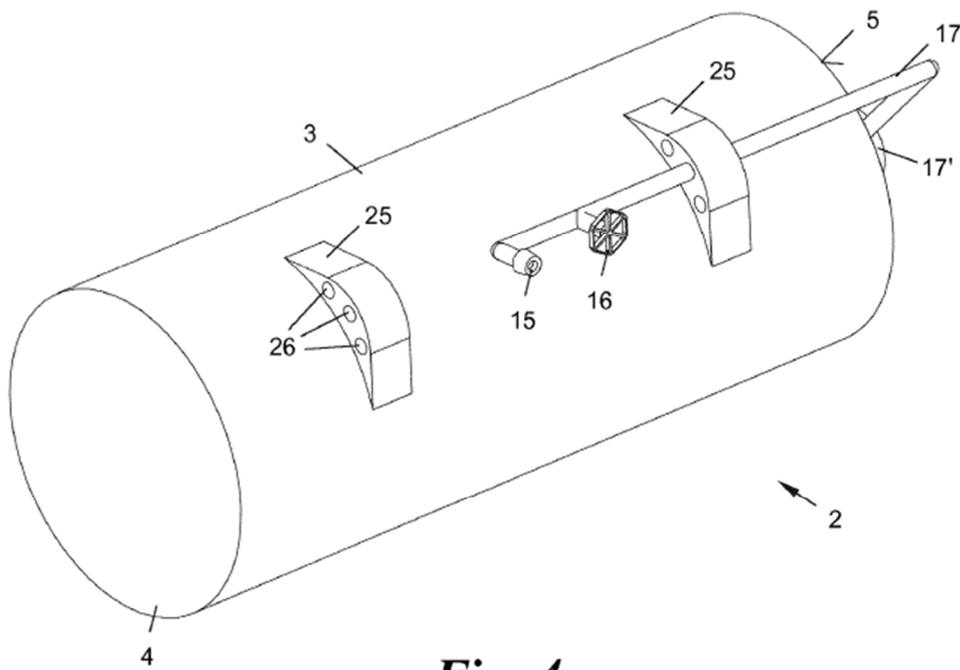


Fig. 4

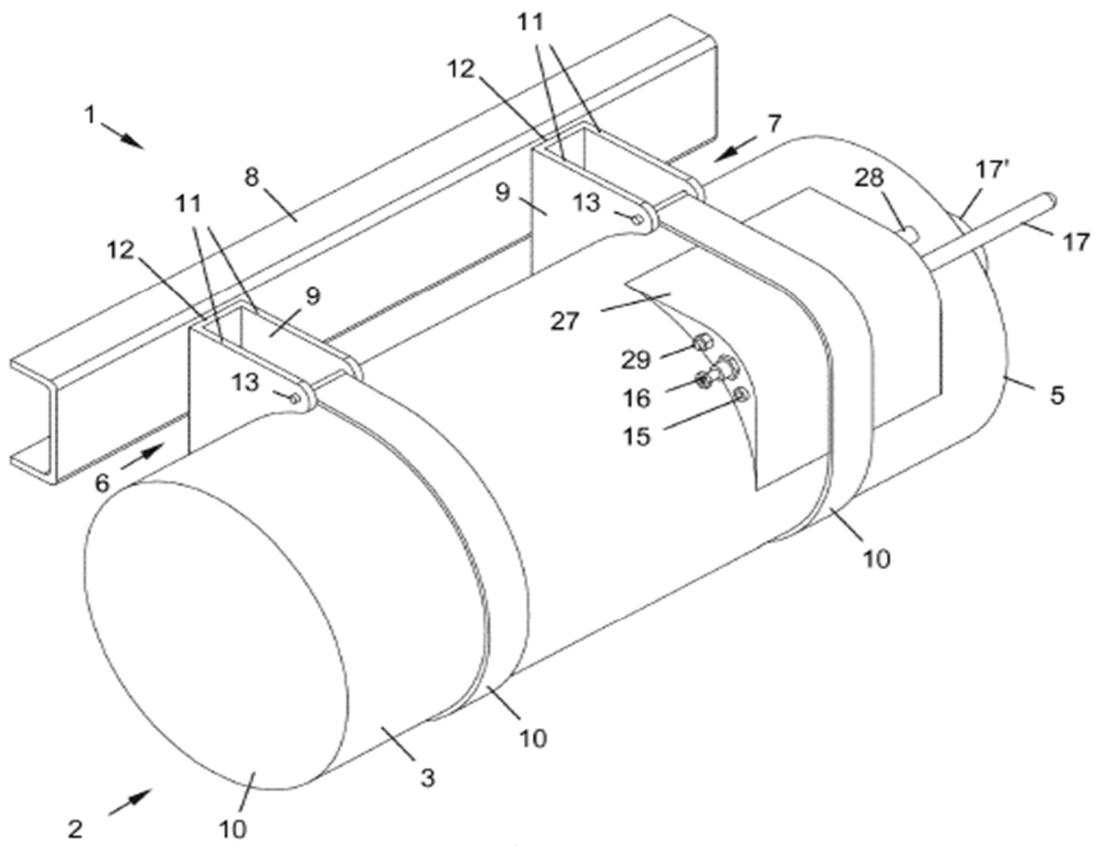
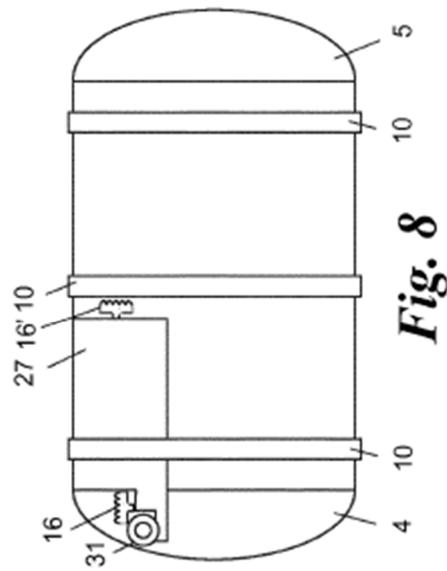
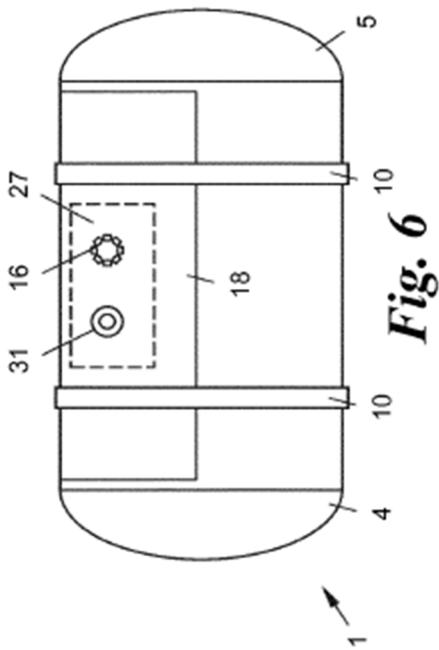
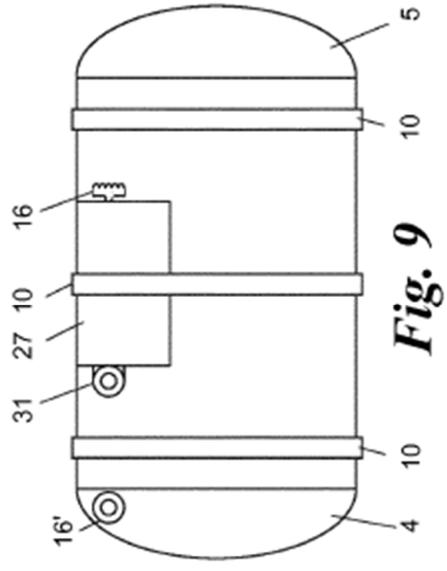
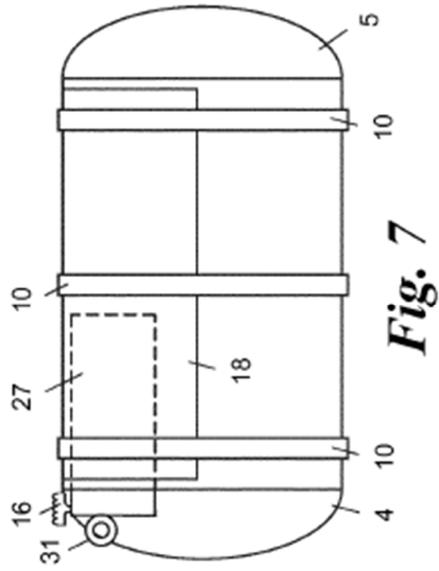


Fig. 5



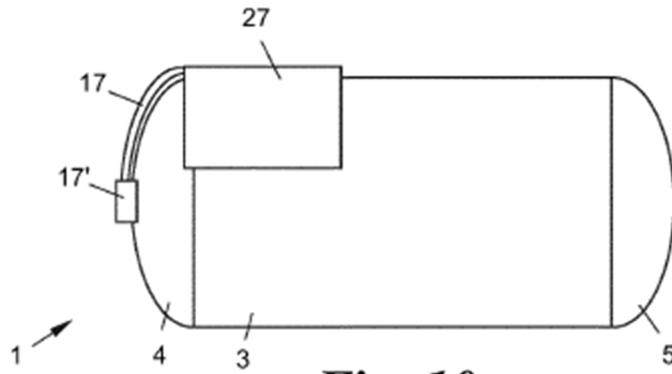


Fig. 10

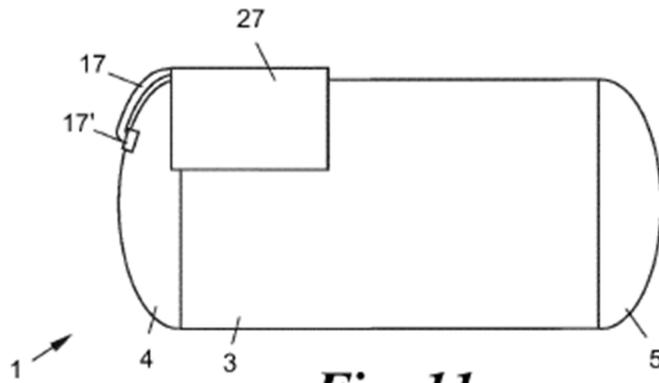


Fig. 11

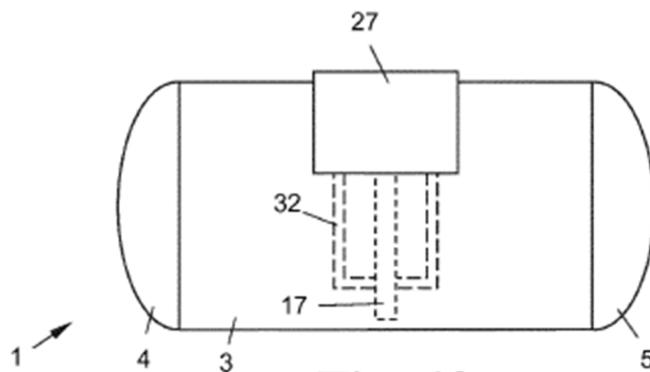


Fig. 12

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

*Esta lista de referencias citadas por el solicitante es únicamente para la comodidad del lector. No forma parte del documento de la patente europea. A pesar del cuidado tenido en la recopilación de las referencias, no se pueden
5 excluir errores u omisiones y la EPO niega toda responsabilidad en este sentido.*

Documentos de patentes citados en la descripción

10 • AT 10978 U1 [0003] • DE 10341204 [0003]