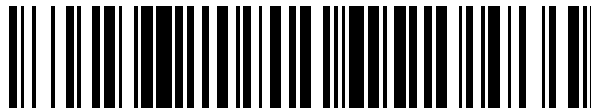


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 517 590**

51 Int. Cl.:

B60K 15/077 (2006.01)

F02M 37/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.06.2007** **E 07748583 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.07.2014** **EP 2035246**

54 Título: **Depósito tampón y también vehículo**

30 Prioridad:

19.06.2006 SE 0601340

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
03.11.2014

73 Titular/es:

SCANIA CV AB (100.0%)
151 87 Södertälje, SE

72 Inventor/es:

LINDVALL, ALEXANDER

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 517 590 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

Depósito tampón y también vehículo.

5 **1. Antecedentes**

1.1 Campo técnico

La presente invención se refiere a un depósito tampón según el preámbulo de la reivindicación 1 adjunta.

10 **1.2 Estado de la técnica**

15 Se utiliza un depósito tampón para desairear combustible de retorno desde el motor cuando éste contiene grandes cantidades de aire. El aire introducido en el motor con el combustible afecta negativamente al funcionamiento del motor al influir en el tiempo de inyección. La alimentación de combustible de retorno directamente de vuelta al depósito principal no es una alternativa en casos en los que se utilizan depósitos principales de plástico, debido a las altas temperaturas del combustible de retorno así como a la sensibilidad del motor a la contrapresión.

20 Un depósito tampón para la finalidad que concierne a la presente memoria, el cual se conoce por la solicitud de patente sueca del mismo solicitante n.º 0203138-3 (WO 2004038210), comprende una cámara de depósito a la que se conduce combustible de retorno y de la que lo extrae la bomba de inyección del motor.

25 Con un depósito tampón de este tipo se ha encontrado que se extrae combustible diésel mezclado con aire y se alimenta al motor.

30 La desaireación se lleva a cabo a través de un tubo flexible que conduce a un bloque de válvulas ubicado en la parte superior del depósito tampón y lo suficientemente alto como para impedir fugas cuando, de lo contrario, se corre el riesgo de que llegue espuma de combustible diésel o combustible diésel a las válvulas. A pesar de la ubicación indicada, se producen fugas porque diferentes calidades de combustible diésel producen diferentes cantidades de espuma.

2. Objetivo de la invención

35 El objetivo de la presente invención es eliminar las deficiencias de los depósitos tampón conocidos, entre otras cosas de modo que se evite la inyección de combustible diésel mezclado con aire en el motor y fugas relacionadas con la desaireación.

3. Sumario de la invención

40 El objetivo anterior se alcanza con un depósito tampón y un vehículo que presenta las características según las reivindicaciones 1 y 16 independientes adjuntas.

Se consiguen ventajas adicionales con las características según las reivindicaciones dependientes.

45 **4. Breve descripción de los dibujos**

La invención se describe más detalladamente a continuación haciendo referencia a ejemplos de formas de realización y a los dibujos adjuntos, en los que

- 50 - la figura 1 representa una primera forma de realización de un depósito tampón según la invención en una vista en perspectiva, observada oblicuamente desde arriba,
- la figura 2 representa el depósito según la figura 1 visto desde arriba,
- 55 - la figura 3 representa el depósito según la figura 1 visto desde la derecha en la figura 2 y rotado 90º en sentido horario,
- la figura 4 representa el depósito según la figura 1 visto desde abajo en la figura 2,
- 60 - la figura 5 representa el depósito según la figura 1 visto desde la derecha en la figura 4,
- la figura 6 representa un detalle A según la figura 2 con depósito principal, conexión para la entrada desde el depósito principal, depósito primario,
- 65 - la figura 7 representa una vista lateral que corresponde a la de la figura 5 pero mostrando en la figura 7 la ubicación de unos medios de regulación de nivel,

- la figura 8 representa una vista en sección B-B según la figura 7,
- la figura 9 representa una vista desde arriba en la figura 8 pero con una tapa de una abertura en la parte superior del depósito retirada para permitir que se vean partes de los medios de regulación de nivel, y
- la figura 10 representa los medios de regulación de nivel según las figuras 7 a 9 en forma de un detalle A según la figura 8.

5. Descripción detallada de formas de realización preferidas

En los dibujos, un depósito tampón según la invención se indica mediante la referencia 1. El depósito tampón, según se indica en la figura 1 entre otras, presenta una configuración sustancialmente paralelepípedica, aunque son concebibles otras configuraciones adaptadas al intersticio disponible. Se prefiere que el depósito 1 presente una sujeción 2 integrada en el mismo para hacer que el depósito sea fácil de montar en un vehículo no representado.

El depósito tampón está previsto preferentemente para formar parte de un dispositivo para la transferencia de combustible sustancialmente del tipo indicado por la solicitud de patente sueca n.º 0203138-3, mencionada anteriormente.

Por tanto, el depósito tampón está adaptado para la acumulación y, cuando sea necesario y en este caso normalmente, para la desaireación de combustible de retorno desde un motor de combustión, principalmente un motor diésel.

El depósito tampón presenta en este caso una primera entrada 3 conectada a un conducto de retorno no representado para combustible de retorno desde el motor, primera entrada que conduce al interior de una cámara de combustible de retorno 4, una primera cámara 4, del depósito tampón.

La referencia 5 indica una segunda cámara del depósito tampón, segunda cámara que está conectada a una segunda entrada 6 del depósito tampón que está conectada a un depósito de combustible convencional o depósito principal, no representado, un depósito primario de combustible, para la alimentación de combustible convencional, combustible primario, a la segunda cámara. La segunda cámara está adaptada preferentemente para estar en contacto aéreo directo con la primera cámara así como para ser alimentada con combustible de retorno desde la primera cámara. El nivel de combustible en la segunda cámara está adaptado para regularse mediante medios de regulación de nivel 7, véanse las figuras 7 a 10, que se describen más detalladamente a continuación. La segunda cámara también está conectada a una salida 8 del depósito tampón que está prevista para estar conectada a la entrada de combustible del motor, no representada, a través de una bomba de combustible, no representada, para la alimentación de combustible al motor desde el depósito tampón.

La referencia 9 indica una tercera cámara del depósito tampón, tercera cámara que está preferentemente en contacto aéreo directo con la segunda cámara y está adaptada para desairearse mediante medios de válvula 10 dispuestos preferentemente en la parte superior de la tercera cámara y, en este caso, que comprenden preferentemente al menos una válvula montada directamente 11.

Según la versión representada, la primera cámara y la segunda cámara están dispuestas una junto a otra en el depósito tampón y se extienden hacia arriba desde la parte inferior 12 del depósito tampón. La tercera cámara es de manera preferible sustancialmente más pequeña que las otras dos y está dispuesta en este caso preferentemente en una parte de esquina superior 13 del depósito tampón, con lo cual la tercera cámara presenta una pared 14 en común con la primera cámara en su parte superior 15 y presenta una pared 16 y su fondo 17 en común con la segunda cámara, hay contacto aéreo directo entre la segunda y tercera cámaras a través de la pared 16, y dicho fondo 17 forma parte de la superficie de delimitación superior 18 de la segunda cámara y está adaptado preferentemente para el drenaje de la tercera cámara, por ejemplo a través de orificios no representados.

La primera cámara también está en contacto aéreo directo con la segunda cámara, desde la que, según versiones preferidas, el aire alimentado a través del combustible de retorno tiene que moverse a la tercera cámara. Tal como se representa en, por ejemplo, la figura 4, hay preferentemente una abertura 19 entre las cámaras primera y segunda cerca de sus respectivas partes inferiores 20, 21, véase la figura 3, en la esquina 22 del depósito opuesta a la tercera cámara, para mover combustible de retorno a la segunda cámara, y una abertura 23 para el movimiento de aire entre las cámaras primera y segunda cerca de sus respectivas partes superiores 24, 25, véanse las figuras 7 y 8, y junto a la misma superficie lateral 26, véase la figura 8, que la abertura 19, estando dispuesta la tercera cámara junto a la superficie lateral opuesta 27 y estando previsto preferentemente que el movimiento de aire entre la segunda y cámara cámaras tenga lugar a través de un intersticio 28 junto a las respectivas partes superiores de cámara 25, 29.

Dichas entradas primera y segunda están dispuestas preferentemente ambas en la misma superficie lateral del depósito tampón, en este caso la superficie lateral 26, mientras que dicha salida 8 está dispuesta en la superficie

ES 2 517 590 T3

lateral opuesta 27, en este caso cerca de la parte inferior 30 del depósito tampón, véase la figura 8, cerca de la parte inferior 21 de la cámara.

5 Según las formas de realización preferidas, véanse por ejemplo las figuras 2 y 4, hay una abertura que puede cerrarse 31 que está dispuesta en la parte superior 22 del depósito tampón y se comunica con la segunda cámara, abertura a través de la cual son accesibles dichos medios de regulación de nivel y la segunda cámara puede ser alimentada con combustible primario.

10 Según las formas de realización preferidas, dichos medios de regulación de nivel 7, véanse las figuras 7 a 10, comprenden una válvula de aguja controlada por flotador 32 de tipo conocido adaptada para detectar el nivel de combustible, no representado, en la segunda cámara, con lo cual está previsto que se alimente con combustible primario a través de la válvula de aguja la segunda cámara desde dicha segunda entrada 6.

15 Asimismo, según las formas de realización preferidas, el volumen de al menos la primera cámara aumenta de modo que el tiempo de permanencia para el combustible de retorno permita un grado elevado y eficaz de desaireación. Un volumen total apropiado del depósito tampón en tales casos es de aproximadamente 5-10 litros, de manera preferible aproximadamente 7,5 litros, aunque generalmente se pretende que el volumen esté adaptado al flujo de combustible de retorno y a la cantidad de aire de tal manera que el volumen aumenta a medida que aumenta el flujo.

20 El depósito tampón según la invención preferentemente está sustancialmente realizado en aluminio para una buena resistencia a la corrosión, bajo peso y estabilidad de temperatura.

25 La función del depósito tampón según la invención probablemente es sustancialmente según se indicó anteriormente.

30 Por tanto, se alimenta con combustible de retorno la primera cámara a través de la primera entrada. Tiene lugar un alto grado de desaireación garantizado durante el tiempo de permanencia en la primera cámara. El aire separado del combustible se mueve preferentemente a la segunda cámara y después a la tercera cámara y, a continuación, al entorno a través de los medios de válvula 10. La segunda cámara mantiene la espuma de combustible que se produce en la primera cámara alejada de los medios de válvula de la tercera cámara, evitando así fugas de combustible al entorno. La tercera cámara preferentemente está conectada, a modo de drenaje, a la segunda cámara para el drenaje de cualquier combustible que llegue a pesar de todo a la tercera cámara. El combustible de retorno desaireado se alimenta la segunda cámara desde la primera cámara a través de al menos una abertura entre las cámaras 4, 5.

35 La ubicación de la abertura de aire 23 con respecto a la segunda cámara y al intersticio 28 evita fugas de, entre otras cosas, espuma de combustible a la tercera cámara y a los medios de válvula. La ubicación de la abertura 19 provoca, en principio, que el combustible de retorno desaireado se mueva a la segunda cámara.

40 En comparación con el estado de la técnica, las ventajas del depósito tampón según la invención comprenden, entre otras:

- 45 - llegan al motor cantidades muy pequeñas de combustible que contienen aire;
- desaireación de combustible de retorno más eficaz mediante la construcción en tres cámaras;
- montaje y desaireación simplificados mediante válvulas montadas directamente;
- 50 - montaje simplificado por medio de una sujeción integrada;
- buena accesibilidad al depósito y posibilidades de afrontar una interrupción de alimentación de combustible mediante rellenado a través de la abertura que puede cerrarse; y
- 55 - tolerancia a la corrosión y la temperatura adoptando aluminio como material preferido para el depósito.

La invención se ha descrito anteriormente en relación con versiones y ejemplos de formas de realización preferidos.

60 Evidentemente son concebibles otras versiones y modificaciones y adiciones mínimas sin apartarse del concepto básico de la invención.

Por tanto, se prefiere que la tercera cámara esté en contacto aéreo con la primera cámara únicamente a través de la segunda cámara, que por tanto estará en contacto aéreo directo con la primera cámara.

65 No obstante, son concebibles versiones con la primera cámara en contacto aéreo directo con la tercera cámara, con lo cual la tercera cámara puede estar en contacto aéreo directo con la primera cámara y/o la segunda cámara.

Además, en determinados casos se prefiere la utilización de una válvula de nivel controlada por flotador montada verticalmente en dichos medios de regulación de nivel.

5 También son concebibles medios de regulación de nivel de otros tipos, por ejemplo eléctricos, electromagnéticos, electromecánicos, etc.

Además, son concebibles otras ubicaciones de dichas entradas 3, 6 y dicha salida 8 para adaptarse a, entre otras cosas, el diseño del sistema de conductos particular del vehículo.

10 En el diseño de depósito tampón representado, la tercera cámara presenta entre otras cosas determinadas paredes de delimitación en común con otras cámaras. No obstante, son concebibles formas de realización en las que la tercera cámara adopta la forma de una unidad más pequeña separada, no representada, fijada en el depósito tampón, preferentemente en una parte superior del depósito tampón, y dispuesta para el contacto aéreo y la desaireación.

15 Por tanto, la invención no ha de considerarse limitada a las formas de realización indicadas anteriormente, sino que puede variarse dentro de su alcance indicado mediante las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Depósito tampón para la acumulación y desaireación de combustible de retorno para motores diésel, que comprende una primera entrada que está conectada a un conducto de retorno para combustible de retorno desde el motor y conduce al interior de una cámara de combustible de retorno del depósito tampón, una salida destinada a ser conectada con la entrada de combustible del motor a través de una bomba de combustible para alimentar con combustible el motor desde el depósito tampón, una segunda entrada conectada a un depósito de combustible convencional para alimentar con combustible el depósito tampón, unos medios de regulación de nivel para regular el nivel de combustible en el depósito tampón, así como unos medios de válvula para la evacuación del aire alimentado al depósito tampón con, entre otras cosas, el combustible de retorno, caracterizado por que presenta una primera cámara (4) adaptada para recibir a través de dicha primera entrada (3) combustible de retorno para su desaireación, y por que presenta una segunda cámara (5) adaptada para ser alimentada con combustible de retorno desde la primera cámara y para ser alimentada con combustible primario desde un depósito de combustible primario a través de dichos medios de regulación de nivel (7), estando conectada la segunda cámara con dicha salida (8) del depósito tampón, y por que presenta una tercera cámara (9) dispuesta en contacto aéreo directo con al menos una de las otras dos cámaras (4, 5) y adaptada para ser desaireada a través de dichos medios de válvula (10).
- 20 2. Depósito según la reivindicación 1, caracterizado por que la tercera cámara está dispuesta en la parte superior del depósito, preferentemente en una parte de esquina (13).
3. Depósito según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que la segunda cámara está dispuesta en contacto aéreo directo con la primera cámara y la tercera cámara.
- 25 4. Depósito según la reivindicación 1, 2 o 3, caracterizado por que la tercera cámara está en contacto aéreo con la primera cámara únicamente a través de la segunda cámara.
- 30 5. Depósito según la reivindicación 1, 2, 3 o 4, caracterizado por que presenta una abertura (23) para el movimiento directo de aire entre la primera cámara (4) y la segunda cámara (5), preferentemente cerca de las respectivas partes superiores (24, 25) de las cámaras, y por que presenta también una abertura (19) entre la primera y segunda cámaras para mover combustible de retorno hacia la segunda cámara, preferentemente cerca de las respectivas partes inferiores (20, 21) de las cámaras.
- 35 6. Depósito según la reivindicación 5, caracterizado por que la abertura (23) para el movimiento directo de aire y la tercera cámara están dispuestas respectivamente junto a unas superficies laterales opuestas (26, 27) del depósito.
- 40 7. Depósito según la reivindicación 3, 4, 5 o 6, caracterizado por que el movimiento directo de aire entre la segunda y tercera cámaras tiene lugar a través de un intersticio (28), preferentemente junto a las respectivas partes superiores (25, 29) de las cámaras.
- 45 8. Depósito según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que la tercera cámara está conectada a la segunda cámara a modo de drenaje.
9. Depósito según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que presenta una abertura que puede cerrarse (31) que está dispuesta en la parte superior (1') del depósito y a través de la cual son accesibles dichos medios de regulación de nivel (7) y la segunda cámara puede ser alimentada con combustible primario.
- 50 10. Depósito según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que presenta una sujeción (2) integrada en el depósito para hacer que el depósito sea fácil de montar en un vehículo.
- 55 11. Depósito según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicha salida está dispuesta en la parte inferior (21) de la segunda cámara.
12. Depósito según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dichos medios de regulación de nivel (7) comprenden una válvula de aguja controlada por flotador (32), estando dicho flotador (33) adaptado para detectar el nivel de combustible en la segunda cámara.
- 60 13. Depósito según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dichos medios de válvula (10) comprenden al menos una válvula (11) montada directamente en la parte superior de la tercera cámara.
14. Depósito según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el depósito tampón presenta un volumen de aproximadamente 5 a 10 litros, preferentemente de 7,5 litros aproximadamente.
- 65 15. Depósito según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que está realizado sustancialmente en aluminio.

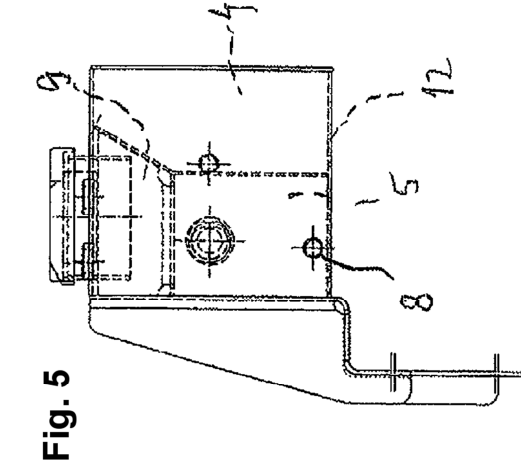


Fig. 5

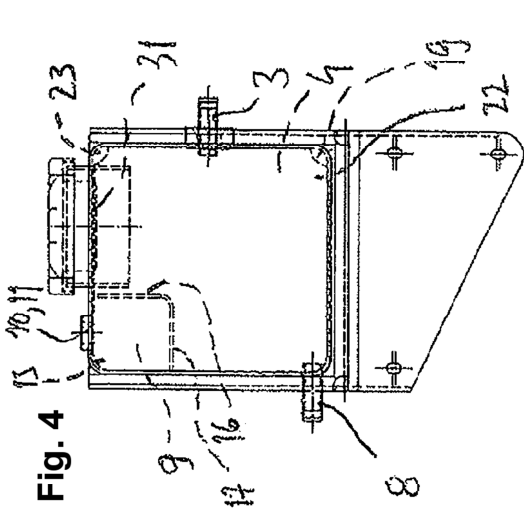


Fig. 4

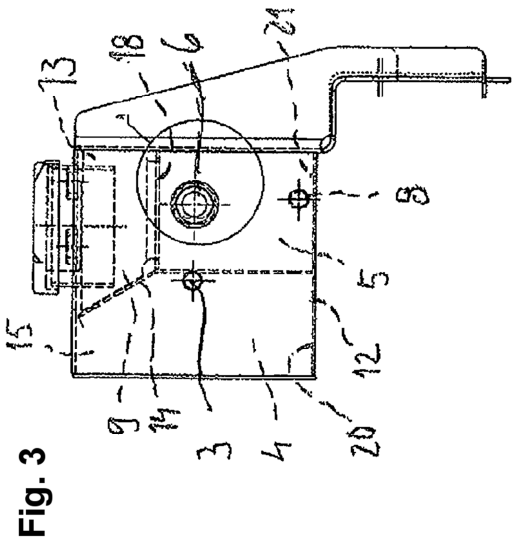


Fig. 3

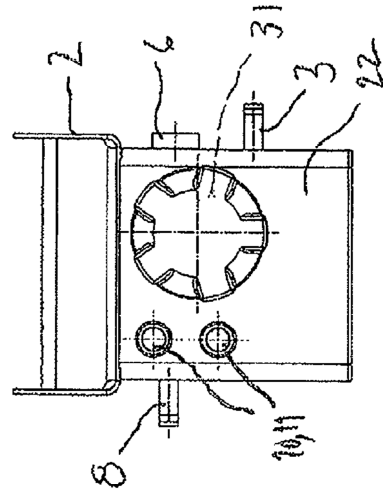


Fig. 2

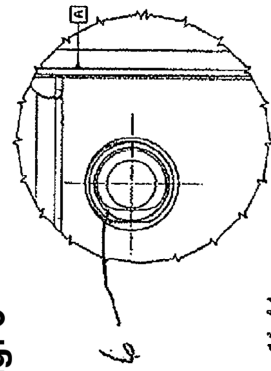


Fig. 6

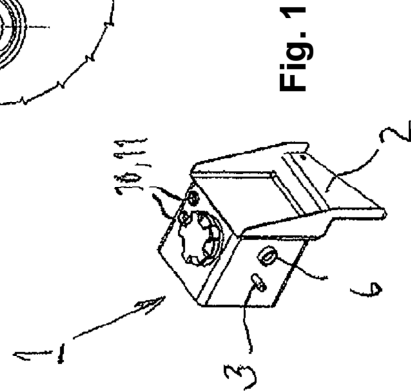


Fig. 1

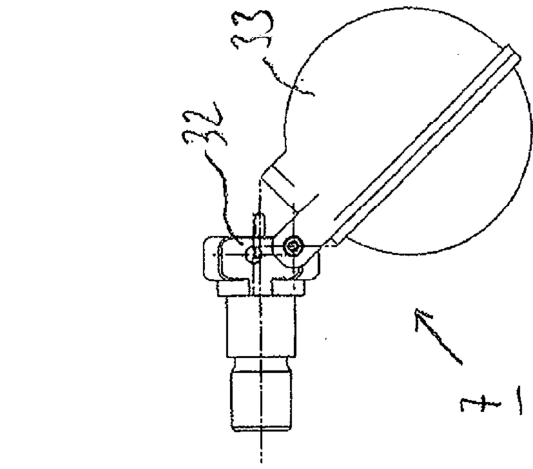


Fig. 10

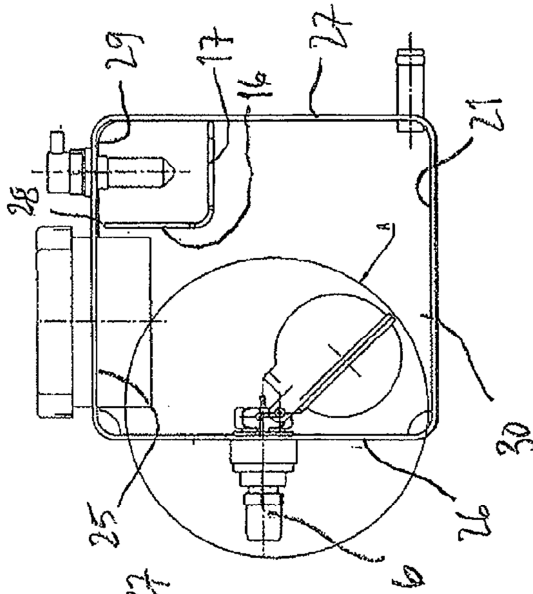


Fig. 8

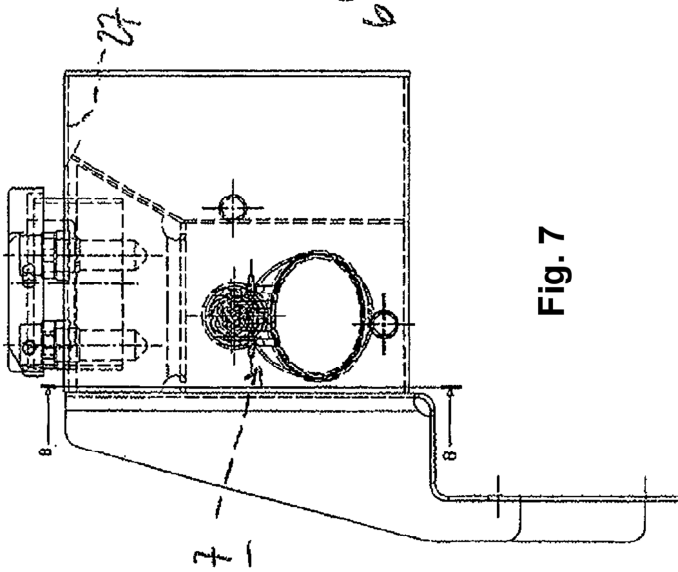


Fig. 7

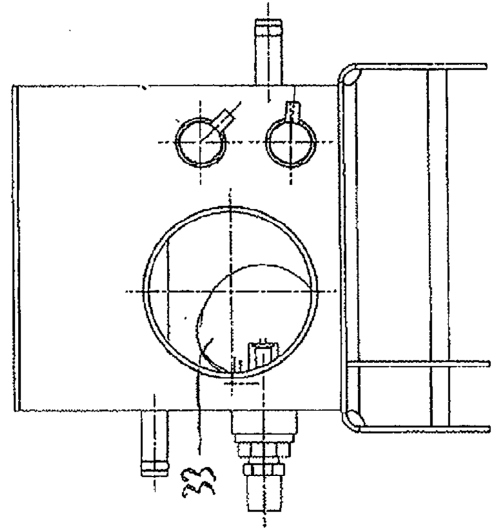


Fig. 9