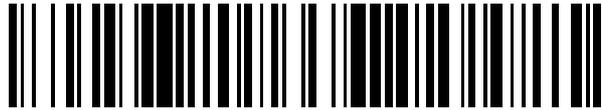


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 571 705**

51 Int. Cl.:

F02M 21/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.02.2010 E 10711740 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.02.2016 EP 2401493**

54 Título: **Dispositivo para alojar una bomba de GLP en un depósito adecuado para permitir la extracción de la bomba sin vaciar el GLP del interior del propio depósito**

30 Prioridad:

27.02.2009 IT RM20090091

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

26.05.2016

73 Titular/es:

**ICOMET S.R.L (100.0%)
Via Appia 32/B
04012 Cisterna di Latina (LT), IT**

72 Inventor/es:

CIPPITANI, LUCIANO

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 571 705 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 alojar una bomba de GLP en un depósito adecuado para permitir la extracción de la bomba sin vaciar el GLP del interior del propio depósito

Campo de la invención

5 En términos generales, los sistemas de combustible GLP (gas licuado de Petróleo) de inyección de líquido funcionan como se indica a continuación: el GLP contenido dentro del depósito es accionado por una bomba y es inyectado por medio del carril de alimentación de los inyectores de GLP (situado en el colector de admisión) a través del regulador de presión y, a continuación, vuelve al depósito según un principio de funcionamiento similar a un motor de gasolina.

10 En el interior del carril, la presión del GLP debe ser capaz de mantener el combustible en estado líquido, a un exceso de presión de vapor, que varía entre 2 y 4 bares; con el fin de conseguir esto, el depósito GLP contiene un conjunto de bomba para mantener el GLP bajo presión, mientras que un regulador de presión lo mantiene a la presión adecuada. Por lo tanto, el conjunto de bomba GLP en el interior del depósito es un componente clave del sistema.

15 En la actualidad, si la bomba de GLP falla o se estropea por alguna razón, debe retirarse del interior del depósito antes de que pueda ser reparada o sustituida. Sin embargo, con el fin de retirar la bomba, primero es necesario vaciar el depósito del GLP que contiene en el momento del fallo, una operación que puede causar un gran número de problemas; de hecho, el depósito debe ser vaciado por personal especializado, bajo condiciones de seguridad, y el tiempo requerido para el vaciado de incluso un depósito de gas de tamaño medio puede ser muy largo.

20 Por lo tanto, es obvio que en la actualidad la retirada de la bomba de GLP es una operación que consume mucho tiempo y es costosa, que implica, además de las operaciones indicadas anteriormente, la pérdida del GLP contenido en el depósito y, por supuesto, la imposibilidad de usar el vehículo durante un período de tiempo.

Los ejemplos se describen en los documentos EP 1447556 A2 y JP 2004130977 A.

El objetivo de la presente invención es resolver este problema permitiendo la retirada del conjunto de bomba sin tener que vaciar primero el depósito del GLP que contiene.

Descripción de la invención

25 Según la presente invención, esto puede conseguirse colocando el conjunto de bomba GLP dentro de un recipiente sellado, una parte del cual está alojada en el interior del depósito de combustible, cubierto externamente por una tapa, en el que el recipiente y su tapa se sellan juntos en un orificio dimensionado de manera adecuada en la brida normalmente presente en los depósitos de combustible de GLP, que soporta los conjuntos para el funcionamiento y la seguridad del sistema; el recipiente recibe el combustible GLP a través de un tubo que se sumerge en el depósito, y está equipado con un dispositivo para interrumpir el flujo de combustible, cuyo dispositivo puede ser activado desde fuera del depósito, por ejemplo una llave de paso o grifo en la cara externa de la brida, dentro de la tapa es integral con la bomba de GLP y a través de la tapa pasa un tubo de admisión sellado que transporta el combustible GLP al motor; el conjunto de bomba, según la presente invención, alimenta combustible al motor, encerrado en el interior de su recipiente sellado, y es alimentado por el combustible GLP presente en el interior del recipiente. Cuando la llave de grifo está cerrada, el único canal de comunicación del combustible GLP entre el depósito de combustible y el recipiente sellado que aloja el conjunto de bomba (y, por lo tanto, con el exterior) está interrumpido; de esta manera, si es necesario extraer el conjunto de bomba, es suficiente retirar la pequeña cantidad de combustible GLP del recipiente de conjunto de bomba sellado, y la sección del tubo aguas abajo de la llave de paso, desenroscar la tapa del recipiente desde la brida y retirar el conjunto de bomba con la misma.

40 Por lo tanto, es obvio que la presente invención puede reducir considerablemente el tiempo y el coste necesarios para extraer y reemplazar el conjunto de bomba de combustible, ya que prácticamente todo el combustible contenido en el depósitos permanece de manera segura en el interior del depósito, en el que el único canal con el exterior ha sido cerrado por medio de la llave de paso que abre/cierra el flujo de GLP desde el depósito de combustible al recipiente de conjunto de bomba.

45 Descripción de los dibujos

La realización preferida de la invención se describirá ahora a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 muestra una vista de la brida desde la parte superior, con los conjuntos instalados.

La Figura 2 muestra una vista de la brida desde la parte inferior, con los conjuntos instalados.

La Figura 3 muestra una vista en despiece ordenado de la brida y de varios conjuntos clave.

La Figura 4 muestra una sección transversal de la brida y del recipiente de conjunto de bomba sellado alojado en el interior del depósito de combustible.

La Figura 5 muestra una realización alternativa de la presente invención.

5 Descripción de un ejemplo de construcción

En la siguiente descripción, se hace referencia a los dibujos adjuntos de la realización preferida de la invención, que comprende:

10 una brida 1 integral con el depósito 18 de combustible, del tipo adecuado para soportar los conjuntos y los dispositivos ordinarios necesarios para el funcionamiento y la seguridad de los sistemas de suministro de GLP (o combustible similar), tales como, por ejemplo, el dispositivo 2 de interrupción de combustible, una válvula 3 anti-retorno electrónica, una válvula 4 de suministro, conductos 5 sellados de cables de alimentación eléctrica;

la brida 1 cuenta también con:

un orificio 6 suficientemente grande como para encajar el conjunto 11 de bomba;

15 un recipiente 7, sellado junto con la brida 1, en el orificio 6, en el interior del depósito 18 de combustible, cuyo recipiente 7 es suficientemente grande para alojar el conjunto 11 de bomba y está provisto de una conexión 17 para fijar el tubo 8 de admisión de GLP;

un conjunto 11 de bomba de GLP;

una tapa 12 para sellar el recipiente 7 que aloja el conjunto 11 de bomba, cuya tapa 12 está atornillada a la cara externa de la brida 1, en el orificio 6, por medio de tornillos 13 u otros medios de fijación conocidos;

20 un tubo 9 de succión de combustible que transporta el GLP desde el depósito 18;

un tubo 8 de admisión de combustible que transporta el GLP desde el tubo 9 de succión al recipiente 7;

un dispositivo 10 para interrumpir/abrir el flujo de GLP desde el tubo 9 de succión de combustible a través del tubo 8 de admisión de combustible al recipiente 7 que aloja el conjunto 11 de bomba;

25 unos medios para liberar o vaciar el recipiente 7, la tapa 12 de recipiente y la sección del tubo 8 aguas abajo del dispositivo para interrumpir el flujo 10 de GLP residual, después de que dicho dispositivo 10 ha sido cerrado;

una válvula 4 de suministro electrónica;

un tubo 16 de suministro de combustible para suministrar dicho combustible al depósito 18;

un tubo 15 de retorno de combustible;

30 una conexión 17, en la parte inferior del recipiente 7, que conecta el tubo 8 de admisión de combustible con el recipiente 7.

Por lo tanto, según la presente invención, la brida 1 está equipada (además de las bridas ordinarias provistas en los depósitos de vehículos GLP, etc., para soportar los dispositivos y conjuntos para el funcionamiento y la seguridad del motor) con un orificio 6, suficientemente grande para encajar el conjunto 11 de bomba GLP; un recipiente 7 sellado es fijado en el orificio 6, en el lado orientado hacia el interior del depósito 18, cuyo recipiente 7 es conectado, por medio de un tubo 8 de admisión de combustible, al tubo 9 de succión de combustible desde el depósito 18; entre el tubo 8 de admisión y el tubo 9 de succión desde el depósito 18 hay dispuesta una llave 10 de paso para interrumpir el flujo de GLP; la llave 10 de paso puede ser abierta/cerrada desde el exterior de la brida 1; el conjunto 11 de bomba es introducido en el interior del recipiente 7 a través del orificio 6, presente en la brida 1, cuyo conjunto 11 de bomba está sellado de antemano por la tapa 12; a continuación, la tapa 12 se sujeta a la brida 1 por medio de tornillos 13, creando de esta manera un recipiente sellado que aloja el conjunto 11 de bomba.

45 Tal como se ha indicado anteriormente, el recipiente 7 que aloja el conjunto 11 de bomba, cubierto en la parte superior por la tapa 12, recibe el combustible a través del tubo 8 de admisión a través de la llave 10 de paso, que, a su vez, está conectado al tubo 9 de succión que transporta el combustible desde el depósito 18. De esta manera, se asegura siempre una cantidad suficiente de combustible necesaria para hacer funcionar el conjunto 11 de bomba en el interior del recipiente 7.

ES 2 571 705 T3

El conjunto 11 de bomba acciona el combustible en el interior del recipiente 7 a través del tubo 14 de suministro de combustible a la línea de suministro de combustible del motor, a la presión requerida.

5 En breve, el recipiente 7 (junto con el conjunto 11 de bomba y la tapa 12) constituye un recipiente sellado, a cuyo interior sólo fluye la cantidad de combustible necesaria para hacer funcionar el conjunto 11 de bomba, y el flujo de combustible desde el depósito 18 al recipiente 7 sellado que aloja el conjunto 11 de bomba, puede ser interrumpido cerrando la llave 10 de paso.

10 Esta solución, tal como se ha indicado anteriormente, permite la retirada del conjunto 11 de bomba, una vez que el flujo de GLP al recipiente 7 ha sido interrumpido por medio de la llave 10 de paso, y después de haber drenado la pequeña cantidad de GLP presente en el recipiente 7 sellado y en la sección de tubo aguas abajo de la llave 10 de paso, por medio de una válvula u otros medios, previniendo de esta manera que el combustible contenido en el interior del depósito 18 se salga. La interrupción del flujo de GLP al interior del recipiente 7, por medio del dispositivo 10 de interrupción, previene que el GLP se derrame desde el depósito 18 cuando la tapa 12 del recipiente 7 es retirada para extraer el conjunto 11 de bomba.

15 Según una realización alternativa, los medios para interrumpir el flujo de GLP al recipiente 7 pueden consistir en una válvula electrónica montada entre el tubo 9 de succión de combustible y el tubo 8 de admisión de combustible que suministra el recipiente 7, cuya válvula electrónica puede ser activada por medio de un interruptor o puede ser controlada automáticamente mediante la desconexión del conjunto 11 de bomba.

Si los medios para interrumpir el flujo de combustible consisten en una válvula electrónica, es posible, de manera beneficiosa, colocar la válvula 4 de suministro electrónica en el lugar de la llave 10 de paso.

20 En el caso anterior, es posible permitir que la válvula electrónica se cierre cuando no está funcionando y se abra cuando se suministra el combustible.

En base a los requisitos del fabricante, el recipiente 7 puede hacerse integral con la brida 1, en el orificio 6, usando dispositivos de fijación tales como tornillos, o soldado a la brida 1, o fabricado como una única pieza.

25 Por supuesto, con el fin de asegurar el sello del recipiente 7, la tapa 12, el tubo 14 de suministro de combustible que transporta el combustible a la línea de suministro de combustible del motor, y todos los conductos 5 de cables de alimentación eléctrica que pasan a través de la brida 1, se proporcionarán de manera que se prevenga cualquier fuga de combustible.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto que comprende un conjunto (11) de bomba de combustible para alimentar combustible GLP o un combustible similar desde el depósito (18) de combustible al motor de un vehículo de motor, en el que dicho conjunto (11) de bomba de combustible está alojado en el interior de dicho depósito (18) de combustible,

5 en el que dicho conjunto comprende además

una brida (1) para soportar los dispositivos y conjuntos (2, 3, 4, 5) de funcionamiento y de seguridad del sistema, en el que dicha brida (1) tiene un orificio (6) suficientemente grande para permitir la introducción de dicho conjunto (11) de bomba de combustible en el interior de dicho depósito (18) de combustible y la retirada de dicho conjunto (11) de bomba de combustible a través del mismo sin tener que vaciar primero dicho depósito (18) de combustible;

10 un recipiente (7) para alojar dicho conjunto (11) de bomba de combustible, en el que dicho recipiente (7) está sellado y es integral con dicha brida (1) en dicho orificio (6) en el interior de dicho depósito (18) de combustible, en el que la parte inferior de dicho recipiente (7) está provista de una conexión (17);

una tapa (12) para sellar dicho recipiente (7);

15 un dispositivo (13) de fijación para fijar dicha tapa (12) a la pared externa de dicha brida (1) en dicho orificio (6);

un tubo para transportar dicho combustible desde dicho depósito (18) de combustible al interior de dicho recipiente (7), en el que dicho tubo comprende un tubo (9) de succión de combustible y un tubo (8) de admisión de combustible;

20 un dispositivo (10; 4) de interrupción de flujo para interrumpir/abrir el flujo de dicho combustible desde dicho tubo (9) de succión de combustible a través de dicho tubo (8) de admisión de combustible a dicho recipiente (7), en el que dicho dispositivo (10; 4) de interrupción de flujo está dispuesto entre dicho tubo (9) de succión de combustible y dicho tubo (8) de admisión de combustible y es operable desde el exterior de dicho depósito (18) de combustible;

25 en el que dicho conjunto comprende además

un tubo (14) de suministro de combustible para suministrar dicho combustible a dicho motor, pasando a través de dicha tapa (12);

30 medios para vaciar dicho recipiente (7), dicha tapa (12) y la sección de dicho tubo (8) de admisión de combustible aguas abajo de dicho dispositivo (10; 4) de interrupción de flujo, del combustible restante después de que dicho dispositivo (10; 4) de interrupción de flujo ha sido cerrado;

una válvula (4) de suministro electrónica;

un tubo (16) de suministro para suministrar dicho combustible a dicho depósito (18) de combustible;

un tubo (15) de retorno para devolver dicho combustible a dicho depósito (18) de combustible;

en el que dicho conjunto está caracterizado por que

35 dicho dispositivo (10; 4) de interrupción de flujo está dispuesto completamente sobre dicha brida (1) entre dicho tubo (9) de succión de combustible y dicho tubo (8) de admisión de combustible,

por que

40 dicho tubo (9) de succión de combustible tiene un extremo conectado a dicho depósito (18) de combustible y un extremo conectado en dicha brida (1) a dicho dispositivo (10; 4) de interrupción de flujo, para transportar dicho combustible desde dicho depósito (18) de combustible al interior de dicho tubo (8) de admisión de combustible,

y por que

45 dicho tubo (8) de admisión de combustible tiene un extremo conectado en dicha brida (1) a dicho dispositivo (10; 4) de interrupción de flujo y un extremo fijado a dicha conexión (17), para transportar dicho combustible desde dicho tubo (9) de succión de combustible al interior de dicho recipiente (7),

de manera que el conjunto (11) de bomba pueda ser retirado desde dicho depósito (18) de combustible una vez que el flujo de combustible al recipiente (7) ha sido interrumpido y después de haber drenado dicho combustible restante.

- 5 2. Conjunto según la reivindicación 1, en el que dicho dispositivo (10) de interrupción de flujo es una llave de paso o grifo.
3. Conjunto según la reivindicación 1, en el que dicho dispositivo (4) de interrupción de flujo es una válvula operada electrónicamente.
- 10 4. Conjunto según la reivindicación anterior, en el que dicho dispositivo (4) de interrupción de flujo es una válvula electrónica operada automáticamente como resultado de la operación fallida de dicho conjunto (11) de bomba de combustible.
5. Conjunto según las reivindicaciones 3 o 4, en el que dicho dispositivo (4) de interrupción de flujo consiste en dicha válvula (4) de suministro electrónica.
6. Conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones 3 - 5, en el que dicha válvula (4) electrónica está cerrada en la posición de reposo y se abre cuando se suministra combustible.
- 15 7. Conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que comprende además un dispositivo (2) de interrupción de combustible soportado sobre dicha brida (1).
8. Conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que comprende además una válvula (3) anti-retorno electrónica soportada sobre dicha brida (1).
- 20 9. Conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que comprende además conductos (5) sellados de cables de alimentación eléctrica soportados sobre dicha brida (1).
10. Conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que comprende además juntas de estanqueidad para prevenir cualquier fuga de dicho combustible.
11. Conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho recipiente (7) está fijado a dicha brida (1) por medio de dispositivos de fijación.
- 25 12. Conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 10 anteriores, en el que dicho recipiente (7) está soldado a dicha brida (1).
13. Conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 10 anteriores, en el que dicho recipiente (7) y dicha brida (1) están fabricados como una única pieza.

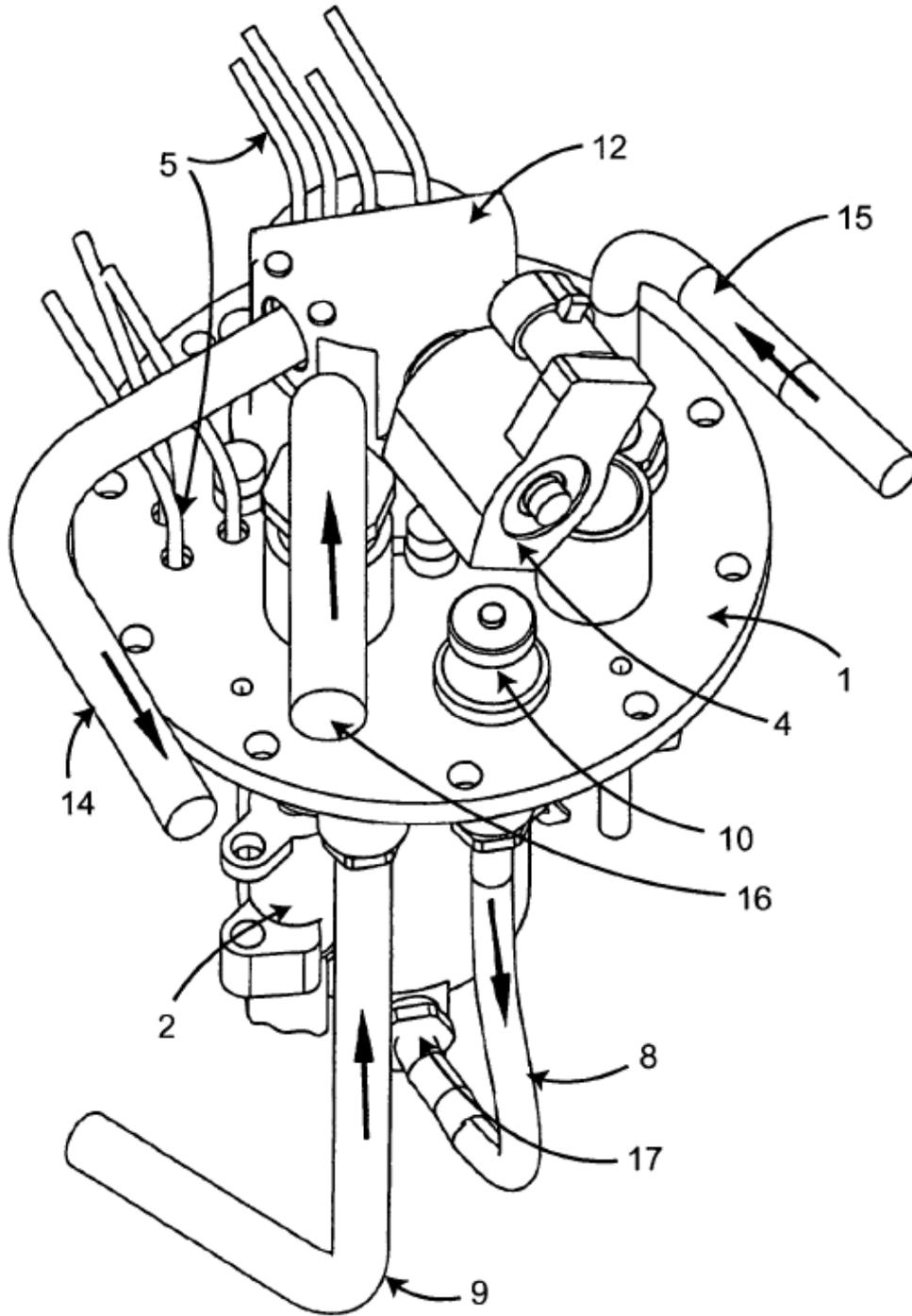


Fig. 1

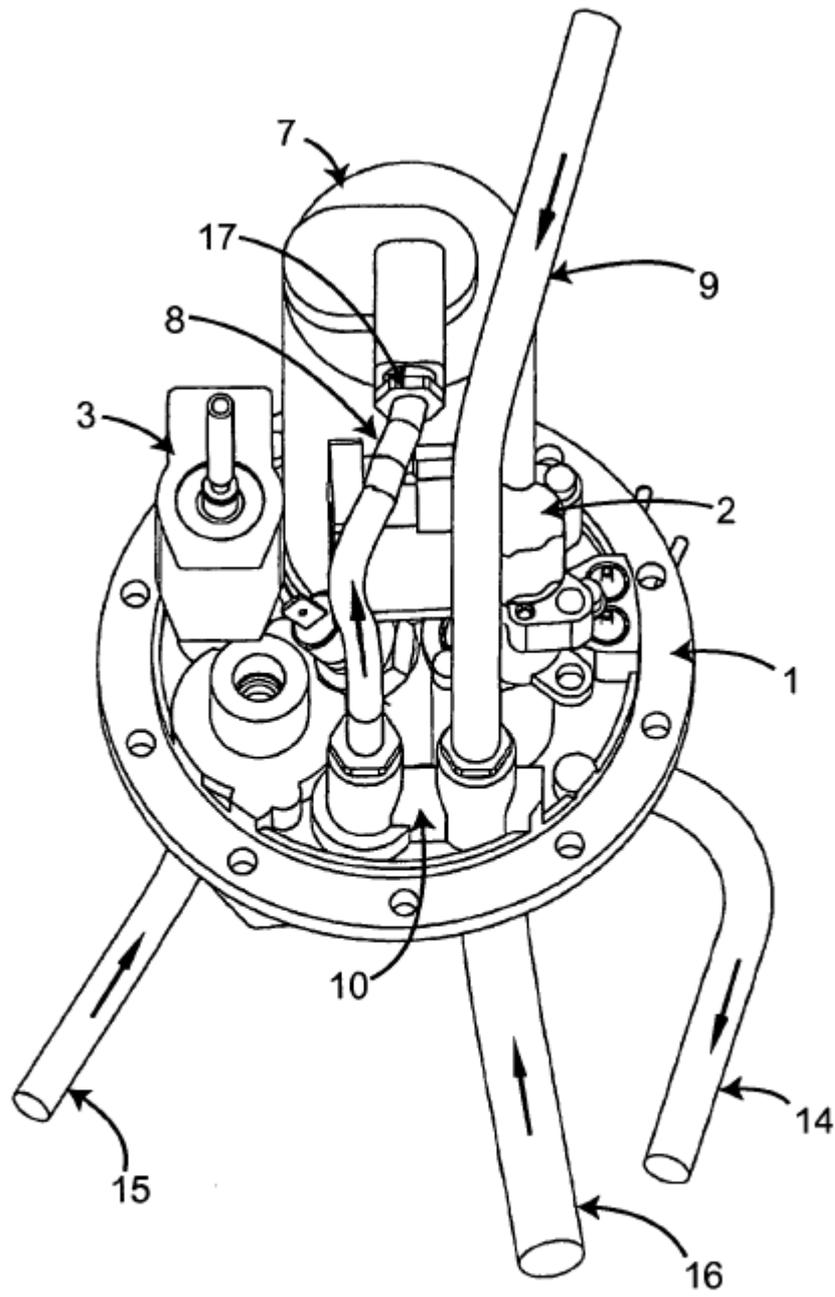


Fig. 2

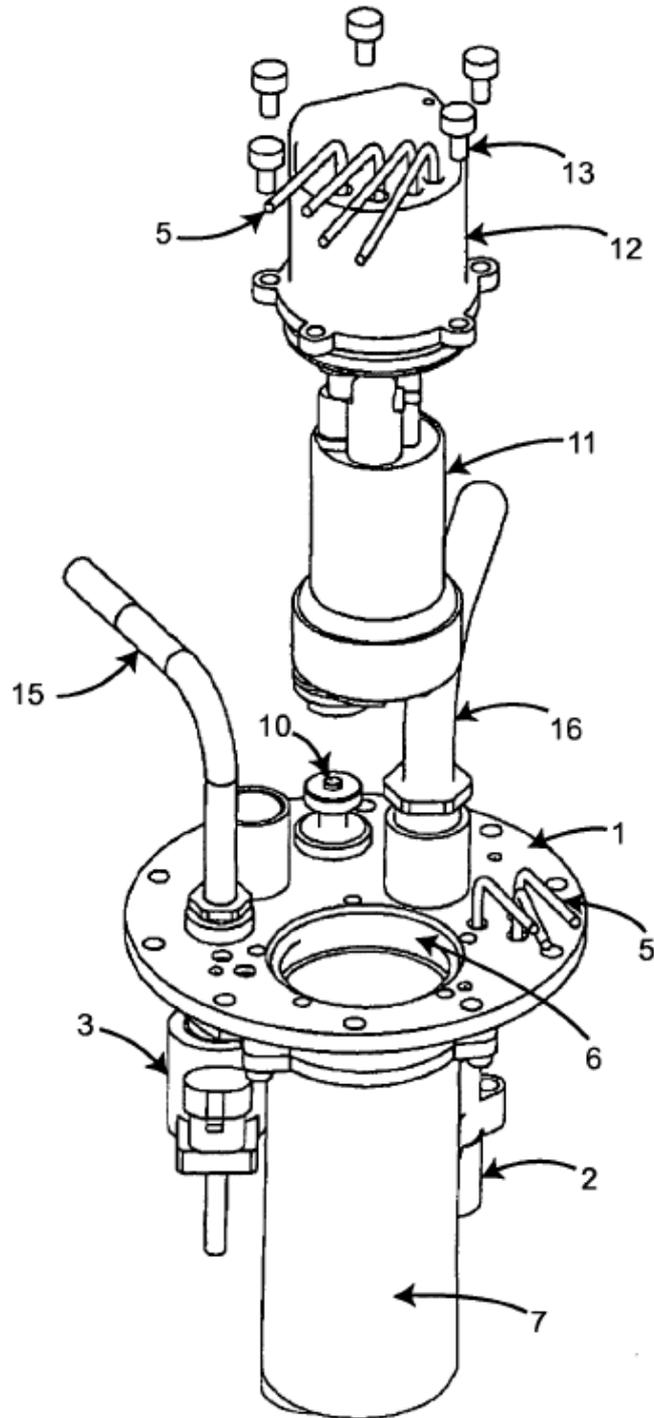


Fig. 3

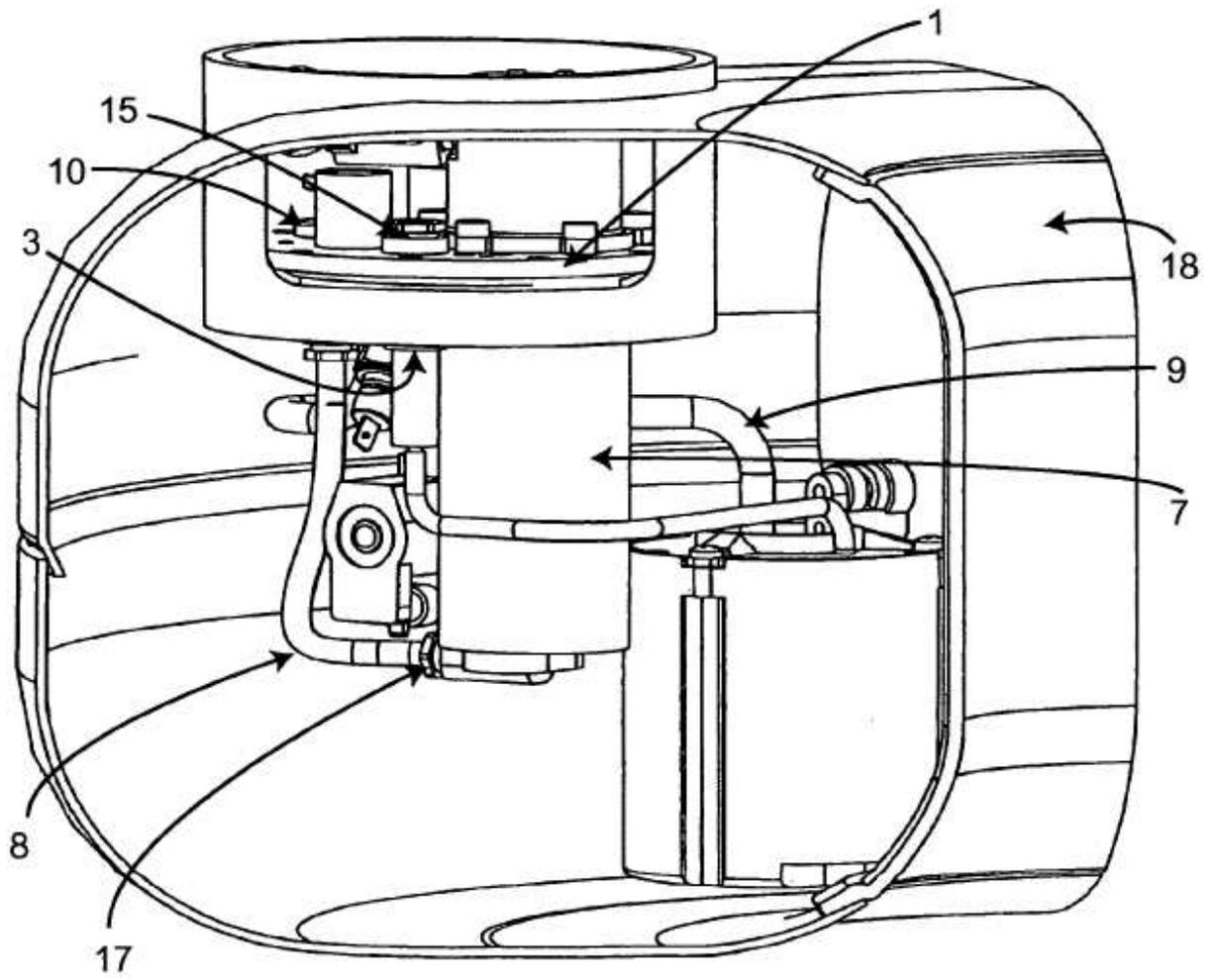


Fig. 4

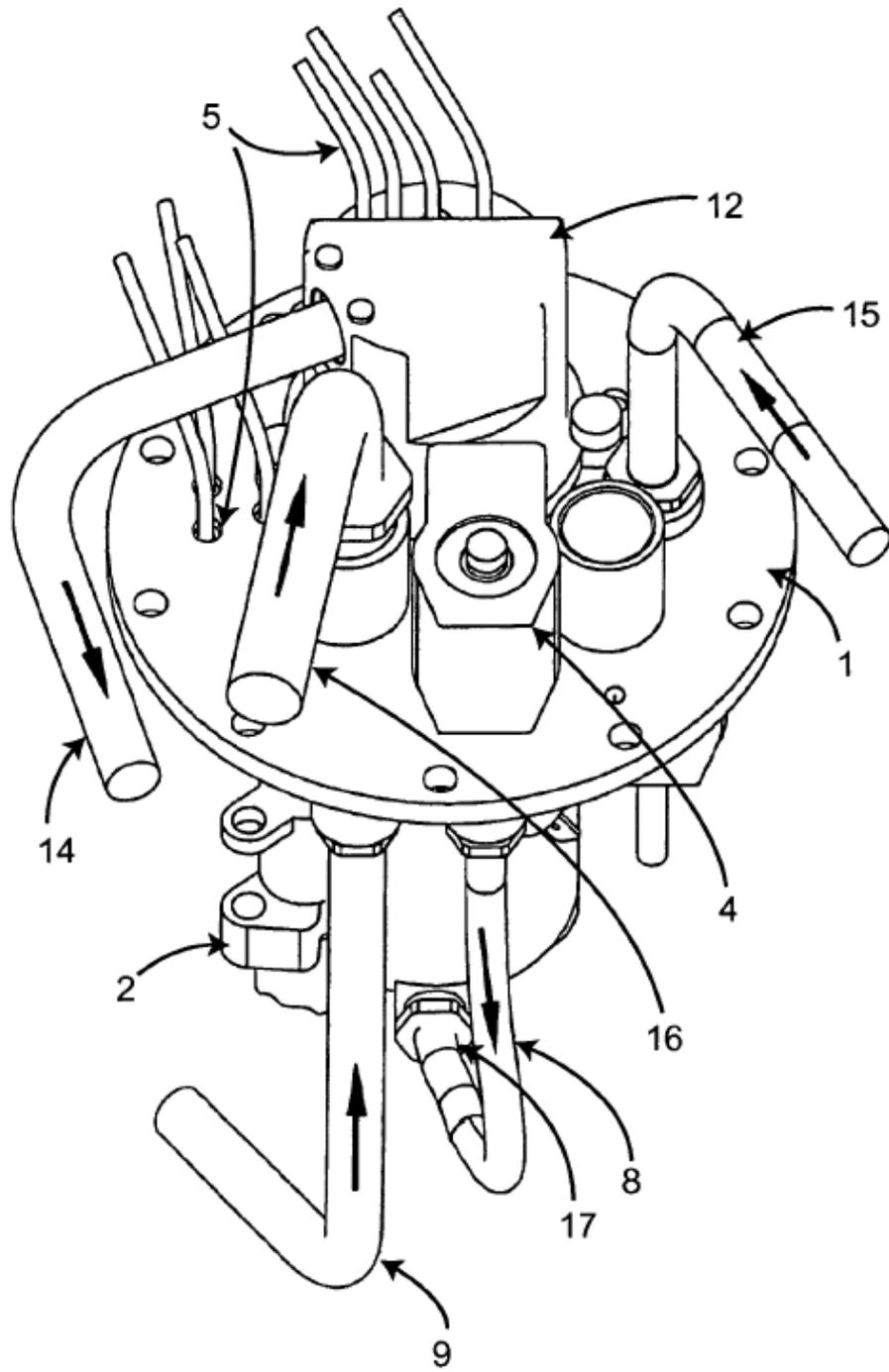


Fig. 5