

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 569 064**

51 Int. Cl.:

**F04C 29/02** (2006.01)

**F04C 29/00** (2006.01)

**F04C 18/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.01.2007 E 07701582 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.03.2016 EP 1991788**

54 Título: **Depósito para un fluido de sustitución para un dispositivo y un dispositivo, junto con un separador de aceite equipado con tal depósito**

30 Prioridad:

**07.03.2006 BE 200600145**

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

**06.05.2016**

73 Titular/es:

**ATLAS COPCO AIRPOWER N.V. (100.0%)  
BOOMSESTEENWEG 957  
2610 WILRIJK, BE**

72 Inventor/es:

**SUTTELS, ALAIN**

74 Agente/Representante:

**TOMAS GIL, Tesifonte Enrique**

**Observaciones :**

**Véase nota informativa (Remarks) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes**

**ES 2 569 064 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 para un fluido de sustitución para un dispositivo y un dispositivo, junto con un separador de aceite equipado con tal depósito.

- 5 [0001] Esta invención se refiere a un depósito para un fluido de sustitución para un aparato.
- [0002] El término fluido de sustitución se usa aquí para referirse a cualquier fluido que se usa en un aparato para asegurar u optimizan el funcionamiento apropiado del aparato, donde tal fluido necesita ser sustituido, regularmente o de otro modo, por ejemplo, refrigerante líquido, lubricante líquido, etcétera.
- 10 [0003] Es conocido que la sustitución tal fluido de sustitución en un aparato es frecuentemente una tarea onerosa y sucia que lleva mucho tiempo.
- [0004] Por ejemplo, se conocen separadores de aceite que se usan para eliminar el aceite del gas comprimido que viene de compresores con inyección de aceite.
- 15 [0005] En tales compresores con inyección de aceite, el aceite se inyecta en la cámara de compresión durante la compresión del gas para enfriar el gas y lubricar las partes de movimiento del elemento compresor.
- 20 [0006] Tales separadores de aceite consisten, en su forma conocida, de un depósito formado como una caldera donde el aceite separado se recoge en el fondo.
- [0007] Para cambiar el aceite durante el mantenimiento, se prevé una parada de drenaje en el fondo de tales separadores de aceite, por la cual el aceite usado puede ser recogido para ser eliminado.
- 25 [0008] Después de que el aceite haya sido drenado, el depósito tiene que ser rellenado vía un tapón de relleno, con un indicador o varilla de medición usado para decidir la cantidad adecuada de aceite.
- [0009] Obviamente, una intervención de mantenimiento de este tipo para cambiar aceite es relativamente laboriosa y lleva mucho tiempo, ya que es preciso verificar reiteradamente si el nivel de aceite correcto ha sido ya alcanzado.
- [0010] Además, es casi imposible realizar este trabajo sin hacer un desastre.
- 35 [0011] Un dispositivo conocido que contribuye a hacer el trabajo más fácil se muestra en US 5,230,795.
- [0012] Hay desventajas similares asociadas a fluidos de sustitución en otros tipos de dispositivos.
- [0013] Otra desventaja se halla en el hecho de que los fluidos de sustitución son normalmente disponibles en las unidades de embalaje de tamaño estándar que generalmente no corresponden a la cantidad requerida de fluido de sustitución, de modo que es normalmente necesario comprar más producto para una intervención de mantenimiento que es estrictamente necesario, lo que deja un exceso cuyas propiedades pueden degradarse a lo largo del tiempo.
- 40 [0014] El objetivo de la presente invención es ofrecer una respuesta a dicha y otras desventajas determinadas.
- 45 [0015] Con este fin, la invención se refiere a un contenedor de aceite para un compresor inyectado de aceite donde este depósito dispone de un medio de acoplamiento separable que permite que el depósito sea montado en y desmontado de un alojamiento de un separador de aceite; donde dicho depósito se prellena con una cantidad deseada de aceite fresco antes de ser montado a dicho alojamiento, de modo que el depósito sirve como un embalaje para dicha cantidad deseada de aceite para dicho compresor; y donde el depósito dispone de una línea de succión que se extiende hasta cierta distancia desde el suelo del depósito, donde dicha línea de succión es fijada mediante un mecanismo de desenganche por rotura o desmontaje por click, configurado para ser activado al montar dicho depósito (3) en dicho alojamiento (2) de dicho separador de aceite, haciéndolo imposible que el depósito (3) sea reutilizado.
- 50 [0016] Una ventaja de tal depósito según la invención es que la sustitución del fluido se puede realizar rápidamente, con precisión y limpiamente, en que solo este depósito con el fluido de sustitución usado necesita ser sustituido por un depósito nuevo donde una cantidad premedida de fluido de sustitución fresca es introducida, de modo que el depósito sirve como embalaje para el fluido de sustitución para el aparato, tanto antes como después del uso del mismo.
- 55 [0017] Por ejemplo, cuando tal depósito según la invención se usa con un separador de aceite, ya no es necesario al sustituir el aceite medir la cantidad correcta de aceite mediante un indicador o varilla de medición, ya que la cantidad requerida de aceite ha sido ya introducido en el nuevo depósito.
- 60 [0017] Por ejemplo, cuando tal depósito según la invención se usa con un separador de aceite, ya no es necesario al sustituir el aceite medir la cantidad correcta de aceite mediante un indicador o varilla de medición, ya que la cantidad requerida de aceite ha sido ya introducido en el nuevo depósito.
- 65

[0018] Ni es necesario proporcionar una bandeja de captación extra para agarrar el aceite usado, ya que el depósito que es quitado del separador de aceite ya contiene todo el aceite usado y se puede quitar en su totalidad con el aceite, por ejemplo para reciclaje.

5 [0019] La presente invención también se refiere a un separador de aceite en un compresor inyectado de aceite, donde dicho separador de aceite consiste en primer lugar en un alojamiento con una entrada y una salida para gas comprimido, y en segundo lugar, en un depósito como se ha descrito anteriormente que es fijado desmontable contra el alojamiento mediante medios de acoplamiento separables, y donde las cámaras en el alojamiento y este depósito son enlazados vía orificios para el aceite separado y donde un punto de extracción se proporciona mediante el cual el depósito se puede conectar a un circuito para la inyección del aceite del depósito en el compresor.

15 [0020] Con el propósito de demostrar las características de la presente invención de forma más clara, a continuación, por medio de ejemplo y sin intención limitativa alguna, varias formas de realización preferidas de un depósito según la invención son descritas para un fluido de sustitución para un aparato, con referencia a los dibujos anexos, donde:

20 la figura 1 es una presentación visual en perspectiva y esquemática de un aparato en forma de un separador de aceite que se equipa con un depósito según la invención;  
la figura 2 representa una sección transversal a lo largo de línea II-II en la figura 1, pero en una vista despiezada;  
las figuras 3 a 5 ilustran el uso de un depósito según la invención paso a paso;  
la figura 6 representa una variante de la figura 2.

25 [0021] En la figura 1, un aparato 1 según la invención se muestra en forma de un separador de aceite que está formado por un alojamiento 2 y un depósito 3 según la invención, donde dicho depósito 3 toma la forma de un depósito cambiante donde una cantidad requerida medida de aceite se proporciona y que, como indicado en la figura 2, se puede fijar contra el alojamiento 2 como un elemento separado y cambiante.

30 [0022] El alojamiento 2, que por ejemplo puede hacerse por soldadura o fundición, es en este caso acampanado, incluye una cámara de separación 4 y está también provisto de un suelo 5.

35 [0023] En el lado de dicho alojamiento 2 una abertura de entrada tangencialmente insertada 6 se proporciona, al igual que una abertura de salida 7 sobre el alojamiento 2, dicha abertura de entrada 6 se proporciona para ser conectada a la salida de un compresor inyectado de aceite, mientras la salida 7 sirve para ser conectada a una red eléctrica.

40 [0024] Además, el alojamiento 2 dispone de un punto de extracción 8, que en este caso toma la forma de la extremidad de una línea de pasaje 9, que pasa a través de la pared del alojamiento 2 y cuya otra extremidad conecta a una boquilla 10 que se fija en el fondo al suelo 5 y que dispone de un rosca exterior 11.

[0025] Asimismo, en la parte inferior y a través de la periferia entera del suelo 5 se introduce un reborde que apunta hacia abajo 12 que dispone de un rosca interior 13 con una separación mayor que la de dicha rosca exterior 11 en la boquilla 10.

45 [0026] Finalmente, en el suelo 5 se proporcionan otros orificios 14 que se extienden alrededor de dicha boquilla 10.

[0027] Dicho depósito 3 según la invención toma la forma de un depósito cambiante donde una cantidad requerida pre-medida de fluido de sustitución 15, tal como aceite por ejemplo, es introducida.

50 [0028] Este depósito 3 principalmente consiste en un receptáculo prácticamente en forma de barril 16 que contiene una cámara 17 que sostiene dicha cantidad de aceite y que es también enlazado por una pared superior 18 con una sección centralmente profundizada 19 con una abertura central 20 a través del cual una línea de succión 21 es introducida que se extiende axialmente en el depósito 3 a una distancia determinada desde el suelo del depósito 3 y que dispone de una sección ensanchada 22 que sobresale a través de dicha abertura 20 y dispone de un rosca interior 23 que puede encajar con la rosca exterior 11 de la boquilla 10.

55 [0029] En la sección profundizada 19, varios orificios 24 son introducidos alrededor de la sección ensanchada 22 de la línea de succión 21.

60 [0030] Dicha línea de succión 21 se sujeta en posición en el depósito 3 mediante un anillo 25 que es introducido alrededor de la línea de succión 21 de manera que se puede mover pero no puede ser rotado, y que se fija a sus bordes en un soporte 26 en forma de una placa perfilada cuyos bordes se fijan a la pared interna del depósito 3.

[0031] El anillo 25 está, en su estado de descanso, fijado de forma segura al soporte 26 y dispone de orificios 27.

65

[0032] Entre el anillo 25 y el soporte 26, un mecanismo de desenganche por rotura o desmontaje por click se proporciona de modo que, después de que una fuerza axial suficiente haya sido ejercida en la línea de succión 21, el anillo 25 se desprende o desmonta del soporte 26.

5 [0033] El soporte 26 está también provisto de una sección tubular corta 28 donde dicho anillo 25, después de haberse desenganchado, se puede mover por una distancia corta en la dirección axial sin rotar, después de lo cual el anillo 25 se despega completamente del soporte 26.

10 [0034] El depósito 3 dispone de un medio de acoplamiento 29 que permite que el depósito 3 sea montado y desmontado del alojamiento 2, con este medio de acoplamiento 29 siendo formado en este caso por el hecho de que el depósito en forma de barril 3 se proporciona arriba alrededor de su periferia con un rosca exterior 30 que se encaja con la rosca interior 13 en el reborde 12 del alojamiento 2.

15 [0035] En la pared superior 18 del depósito 3, se proporciona una ranura 31 que contiene un sello 32.

[0036] Como se muestra de forma esquemática en la figura 2, el depósito está cubierto con una tapa desmontable 33.

20 [0037] El uso del depósito 3 según la invención es muy simple, y se representa en pasos en las figuras 2 a 5.

[0038] La figura 2 muestra la situación de inicio, donde un cambio de aceite necesita ser realizado y, después de la eliminación de un depósito usado 3, un depósito cambiante nuevo 3 necesita ser introducido.

25 [0039] Con este fin, después de la eliminación de la tapa 33, el depósito 3 se instala en el fondo del alojamiento 2 retorciendo el depósito 3 con su rosca de tornillo 30 en la rosca de tornillo 13 en el ala inferior 12 del alojamiento 2, como resultado de lo cual la sección ensanchada 22 de la línea de succión 21 con su rosca de tornillo 23 es simultáneamente retorcida en la boquilla 10, como se muestra en las figuras 3 y 4.

30 [0040] El depósito 3 se atornilla completamente apretado de modo que el sello 32 sobre el depósito 3 entra en contacto con el suelo 5 del alojamiento 2, como resultado de lo cual un separador de aceite completamente cerrado se obtiene que consiste en el alojamiento 2 y el depósito de sustitución 3.

35 [0041] Como la separación de los hilos de tornillo más exteriores 13 y 30 es mayor que la separación de los hilos de tornillo más interiores 11 y 23, la línea de succión 21, cuando el depósito 3 se atornilla sobre el alojamiento 2, describirá un movimiento axial menor que el depósito 3, y se rezagará a consecuencia tras este depósito 3.

40 [0042] Como resultado de esto, una fuerza axial hacia abajo se aplica en la línea de succión 21, debido a que dicho mecanismo de desenganche por rotura o desmontaje por click es activado, obligando al anillo 25 a desengancharse o desmontarse del soporte 26, aunque la línea de succión 21 permanece conectada al alojamiento 2 vía la conexión roscada entre los hilos roscados 11 y 23, como se muestra en la figura 4.

[0043] En este estado, el depósito 3 es completamente montado y el aparato puede ser puesta en funcionamiento, como resultado de lo cual gas comprimido fluye en la entrada tangencial del separador de aceite 6 del compresor.

45 [0044] Como resultado de esto, el flujo de gas adquiere un movimiento turbulento, lo que causa, como es conocido, que las partículas de aceite que se incluyen en el flujo de gas sean lanzadas contra las paredes del alojamiento 2, y debido a la gravedad fluya a lo largo de las paredes y vía los orificios 14, 24 y 27 en el depósito 3 para ser recogido allí.

50 [0045] Debido a la presión del gas del aceite en la superficie de aceite en el depósito 3, el aceite es forzado vía la línea de succión 21 al depósito 3 y la línea de pasaje de alimento de conexión 9 en el alojamiento 2 hacia afuera vía el punto de extracción 8 para alimentar el circuito de inyección con el cual el compresor es lubricado.

55 [0046] Debido a la presencia del suelo 5 y la pared superior 18, se evita que el aceite también empiece a girar por el depósito bajo la influencia del flujo de gas penetrante en el alojamiento 2, evitando así también que el gas sea conducido al compresor vía la línea de succión 21.

[0047] Cuando el fluido de sustitución 15 finalmente necesita ser sustituido, no es exactamente el aceite que será sustituido, sino en cambio el depósito 3 será sustituido con un depósito de sustitución nuevo con aceite fresco.

60 [0048] Para esto, el depósito usado 3 necesitará ser desatornillado otra vez.

65 [0049] Debido al hecho de que, después de que el anillo 25 haya sido desenganchado o desmontado del soporte 26, el anillo 25 se sujeta en el soporte 26 de manera que se puede mover pero no puede ser rotado, el anillo 25 con la línea de succión 21 girará con el depósito 3, como resultado de lo cual la línea de succión 21 es desatornillada de la boquilla 10.

[0050] Una vez la línea de succión ha sido completamente desatornillada de la boquilla 10, puede sencillamente deslizarse fuera de la sección tubular corta 28 del soporte 26, y por lo tanto caer en el depósito 3, como se muestra en figura 5.

5 [0051] Esto hace imposible que el depósito usado 3 sea reutilizado.

[0052] El depósito 3 puede después ser cerrado nuevamente mediante la tapa 33 de modo que se puede retirar y cuando proceda reciclar de una manera adecuada.

10 [0053] Un depósito nuevo 3 con fluido de sustitución fresco 15 puede después ser conectado al alojamiento 2 de la misma manera como se describe anteriormente, empezando otra vez de una situación como representada en la figura 2.

15 [0054] En la figura 6, se muestra una variante de un aparato 1 como en la figura 2, donde un filtro fluido 34 ha sido introducido en el extremo libre inferior de la línea de succión 21.

[0055] Su ventaja es que, cuando el depósito 3 es sustituido, el filtro 34 para la purificación de este fluido de sustitución 15 será sustituido al mismo tiempo.

20 [0056] Está claro que dicho medio de acoplamiento 29 no necesita necesariamente coger la forma de una conexión roscada, sino que también puede consistir en cualquier otro sistema de conexión, que puede preferiblemente aunque no necesariamente ser manualmente activado, tal como un ajuste de bayoneta.

25 [0057] Está claro que dicha tapa desmontable 33 puede adoptar muchas formas diferentes que previenen filtraciones de fluido de sustitución 15 del depósito 3, tal como una tapa de rosca, una sección de desenganche o una película desmontable.

[0058] Está claro asimismo que dicho mecanismo de desenganche por rotura o desmontaje por click puede adoptar muchas formas diferentes.

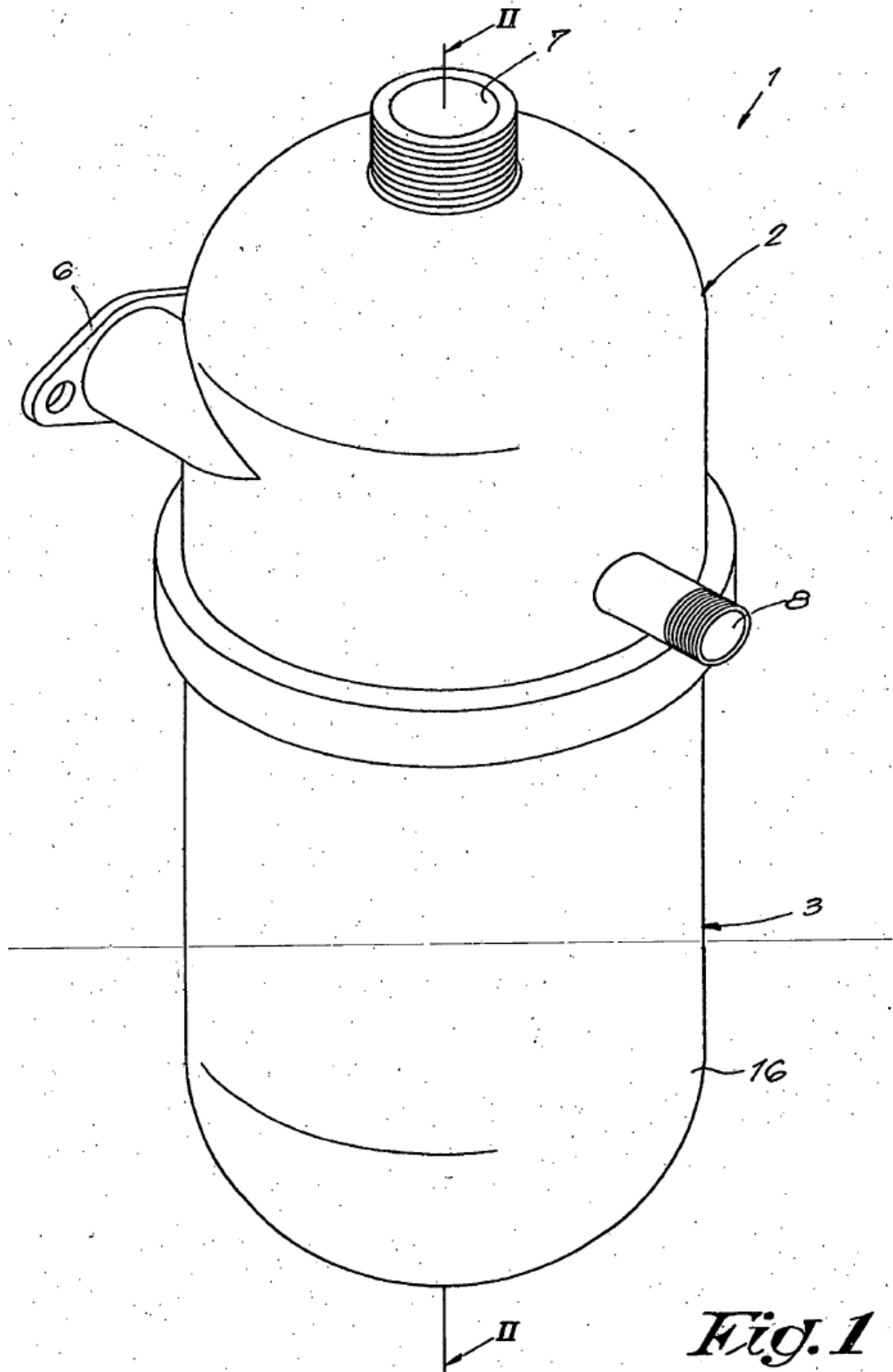
30 Un ejemplo de otro mecanismo de este tipo es descrito en BE 1.011.567 por el mismo solicitante.

[0059] La presente invención no se limita de ninguna manera a los diseños descritos por medio de ejemplo y mostrados en las figuras: un depósito según la invención para un fluido de sustitución para un aparato y un aparato y separador de aceite equipado con tal depósito se pueden producir de muchas formas diferentes y dimensiones sin quedar fuera del alcance de la invención.

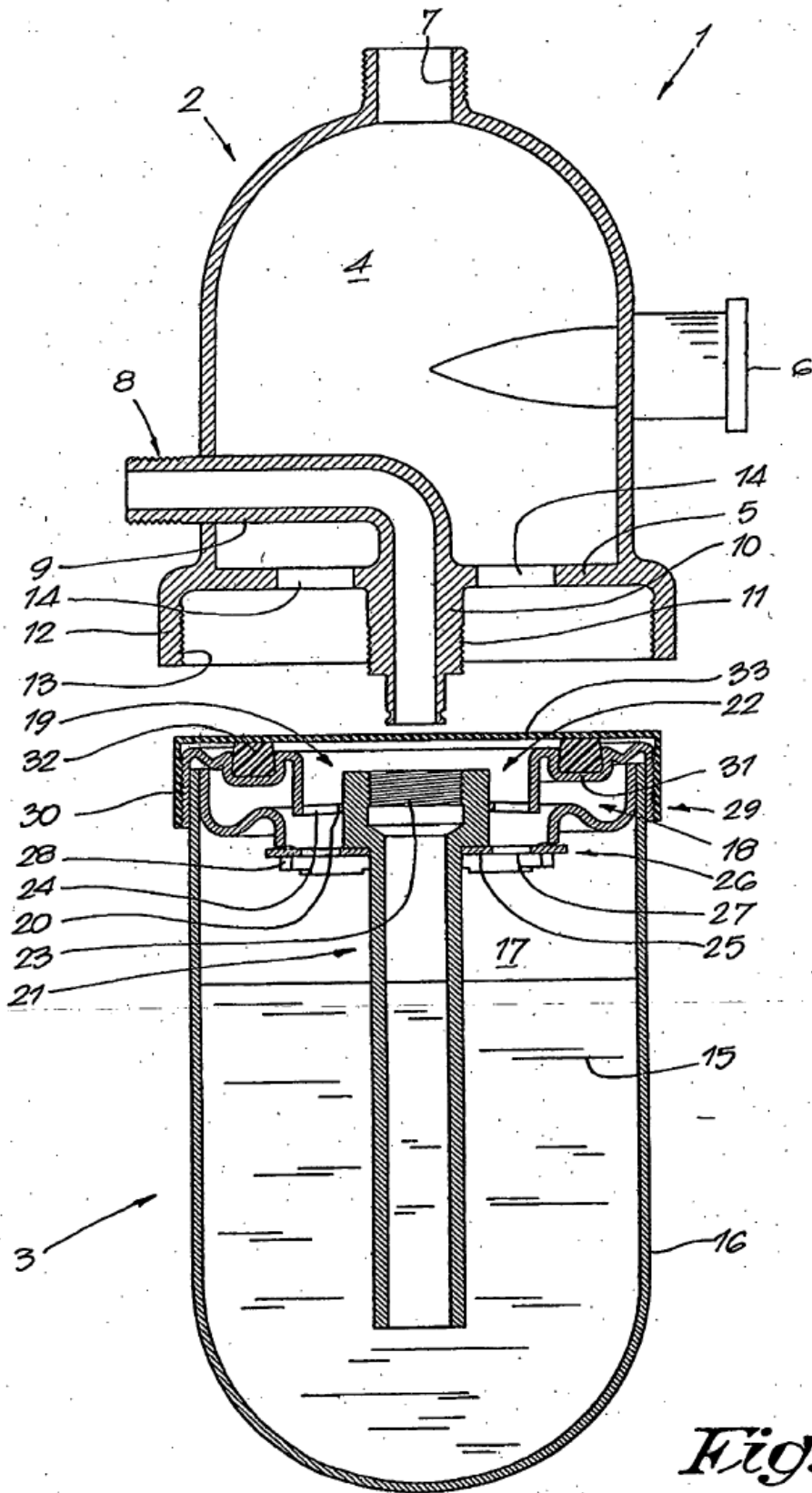
35

**REIVINDICACIONES**

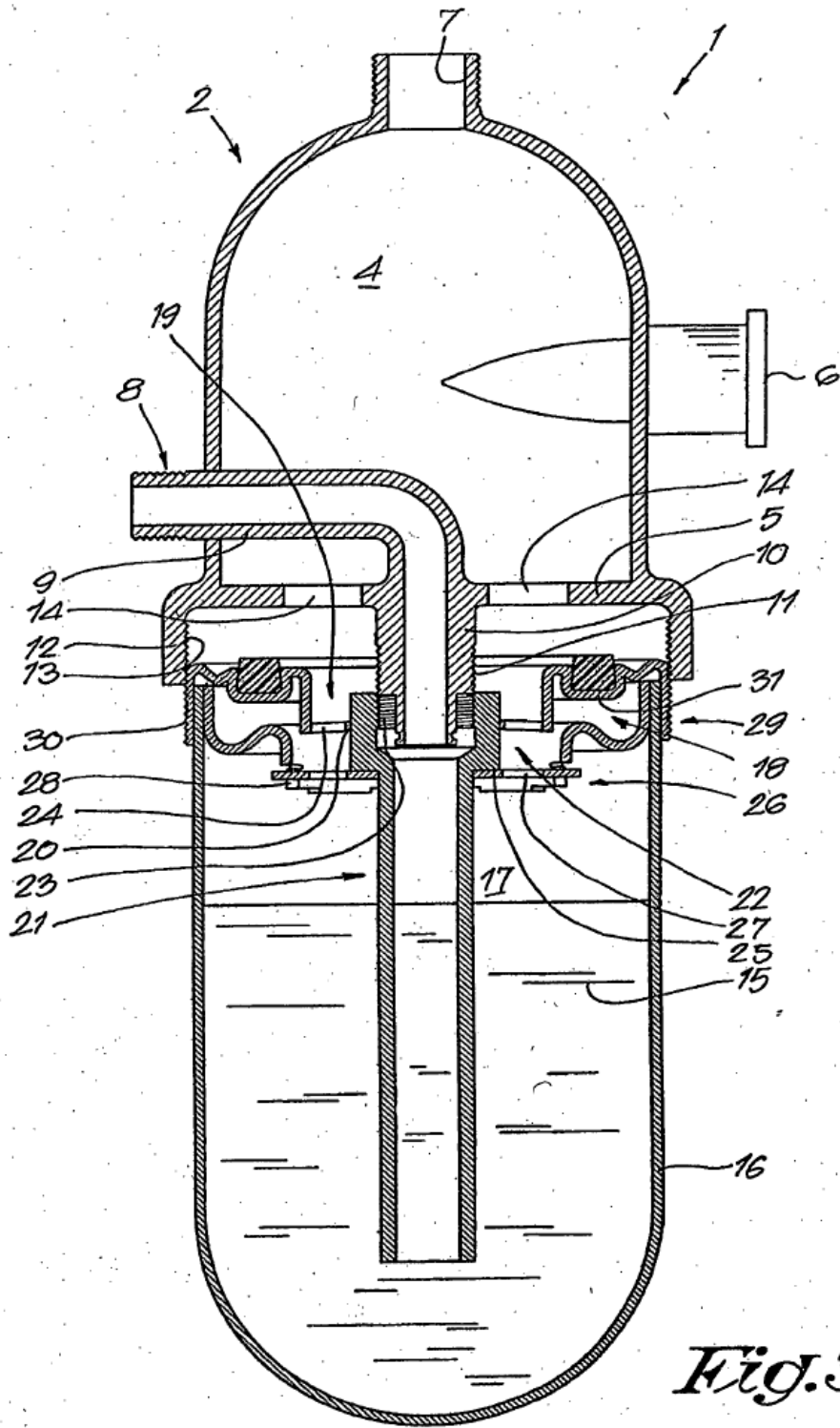
- 5 1. Contenedor de aceite para un compresor inyectado de aceite, **caracterizado por el hecho de que** este depósito (3) dispone de un medio de acoplamiento (29) separable que permite que el depósito (3) sea montado y desmontado de un alojamiento (2) de un separador de aceite; en el que dicho depósito (3) se prellena con una cantidad deseada de aceite fresco (15) antes de ser montado en dicho alojamiento (2), de modo que el depósito (3) sirve como un embalaje para dicha cantidad deseada de aceite para dicho compresor; y en el que el depósito (3) dispone de una línea de succión (21) que se extiende a una distancia determinada desde el suelo del depósito (3), donde dicha línea de succión (21) es fijada mediante un mecanismo de desenganche por rotura o desmontaje por click configurado para ser activado al montar dicho depósito (3) en dicho alojamiento (2) de dicho separador de aceite, haciendo imposible que el depósito (3) sea reutilizado.
- 10
- 15 2. Separador de aceite de un compresor inyectado de aceite, **caracterizado por el hecho de que** este separador de aceite consiste en primer lugar en un alojamiento (2) con una entrada (6) y una salida (7) para gas comprimido, y en segundo lugar, un depósito (3) según la reivindicación 1, donde este depósito (3) se fija desmontable contra el alojamiento (2) mediante un medio de acoplamiento (29) separable y donde las cámaras (4 y 17) en el alojamiento (2) y este depósito (3) son enlazados vía orificios (14) para el aceite separado y donde se proporciona un punto de extracción (8) vía el cual el depósito (3) se puede conectar a un circuito para la inyección del aceite del depósito (3) en el compresor.
- 20
- 25 3. Separador de aceite según la reivindicación 2, **caracterizado por el hecho de que** dicho medio de acoplamiento (29) adopta la forma de una conexión roscada.
- 30 4. Separador de aceite según la reivindicación 2, **caracterizado por el hecho de que** dicho medio de acoplamiento (29) adopta la forma de un ajuste de bayoneta.
- 35 5. Separador de aceite según la reivindicación 2, **caracterizado por el hecho de que** en dicha cámara de separación (4) en el alojamiento (2) se proporciona una línea de pasaje de alimento (9) para aceite, y una de sus extremidades conecta con dicho punto de extracción (8) y la otra conecta con una boquilla (10) que se fija contra un suelo (5) de dicho alojamiento (2).
6. Separador de aceite según la reivindicación 5, **caracterizado por el hecho de que** dicha boquilla (10) encaja con parte de una línea de succión (21) que se extiende en el depósito (3).

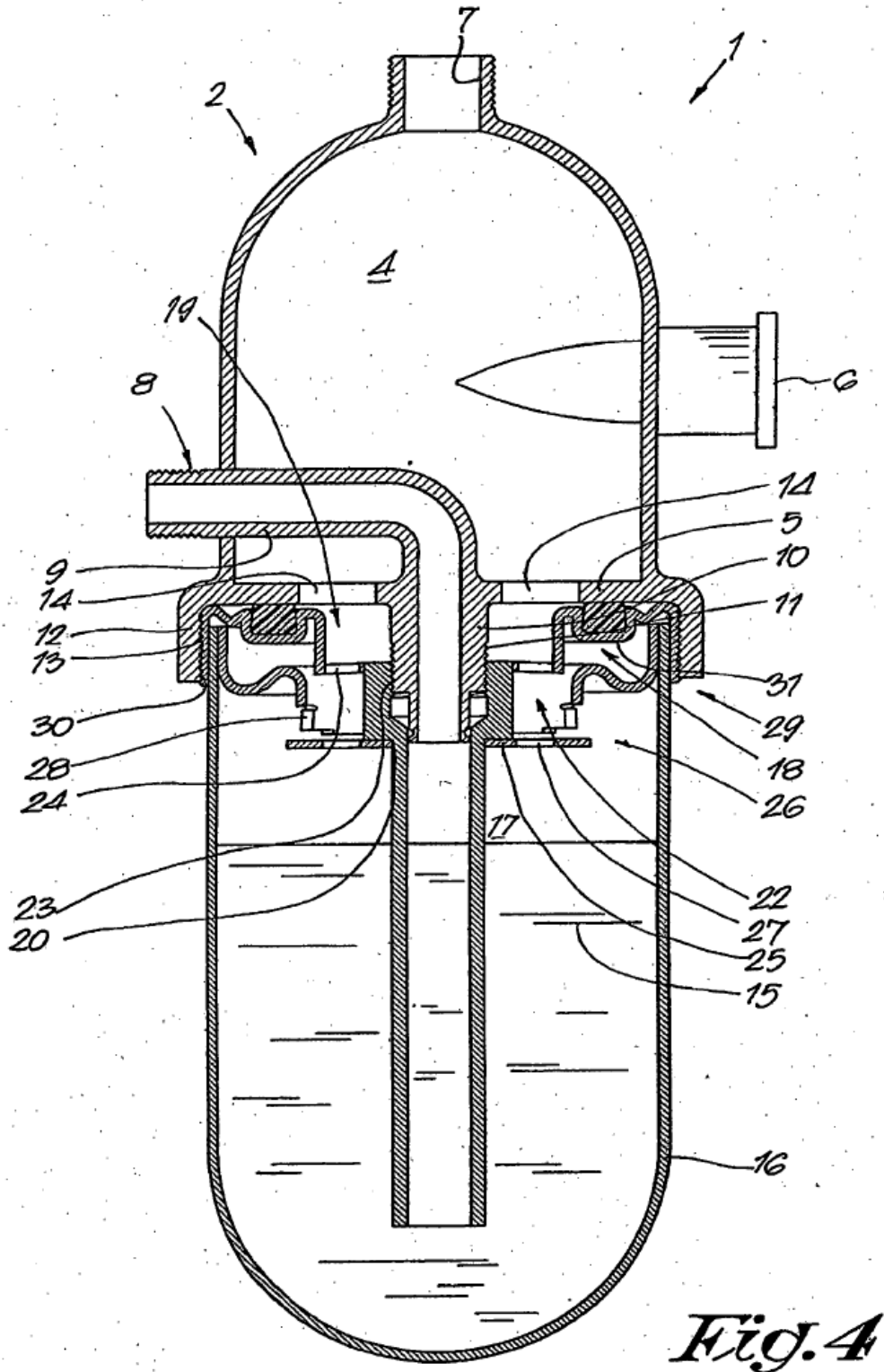


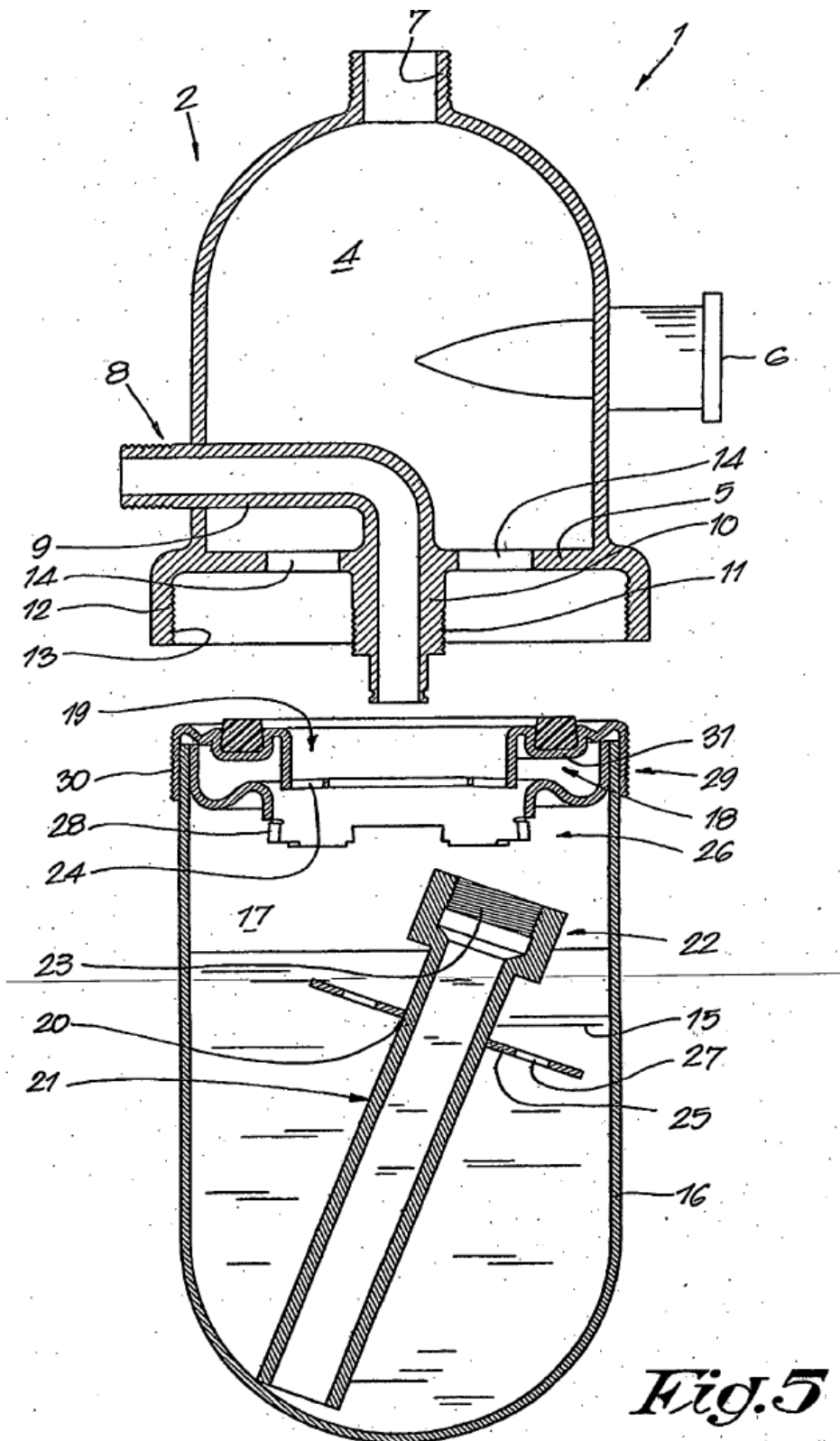
*Fig. 1*

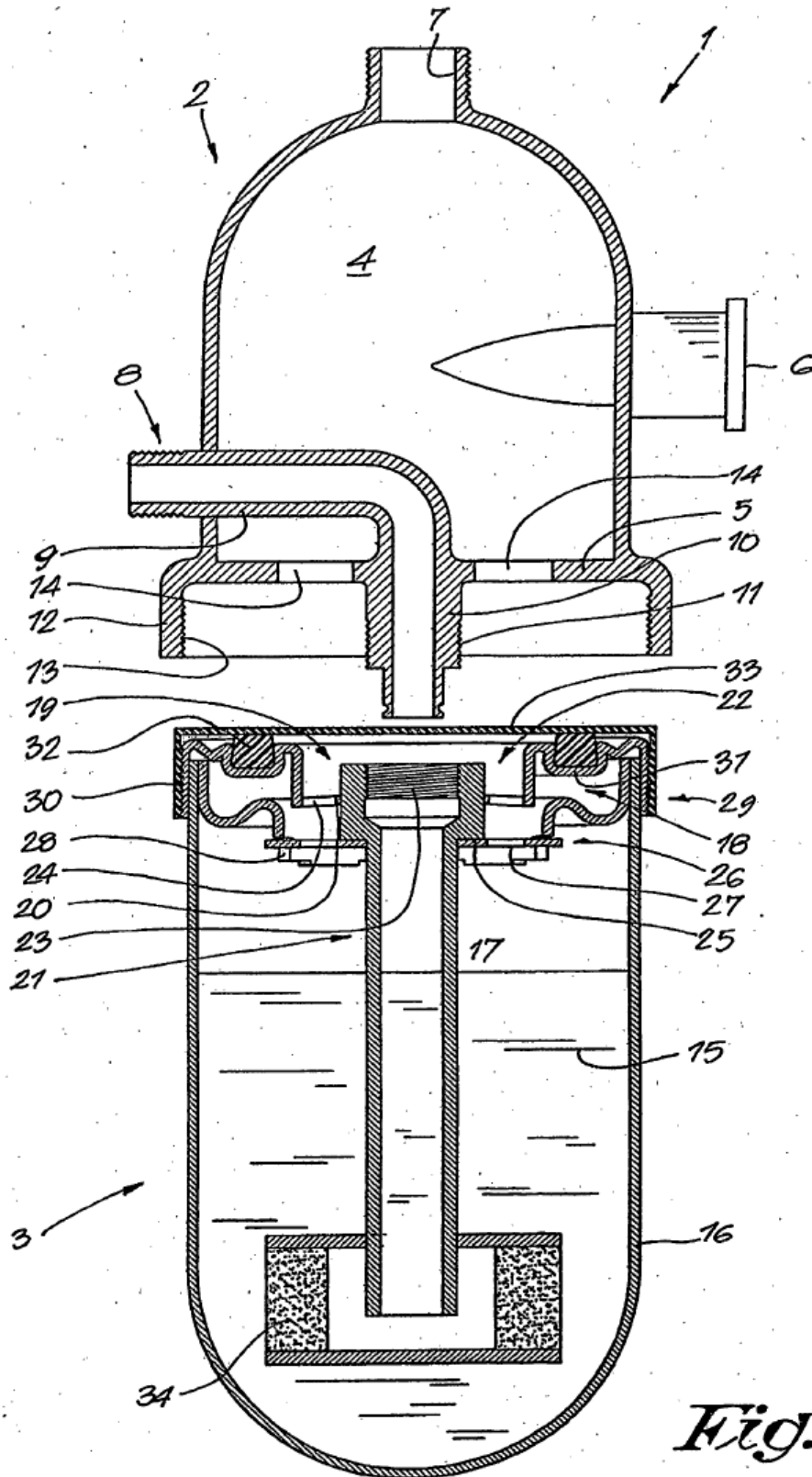












*Fig. 6*