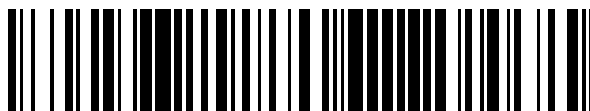


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 407 597**

51 Int. Cl.:

F16L 41/00 (2006.01)

G01L 19/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.03.2007** **E 07731200 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.02.2013** **EP 1999404**

54 Título: **Conjunto de distribución de fluido y utilización correspondiente**

30 Prioridad:

28.03.2006 FR 0602692

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

13.06.2013

73 Titular/es:

**EIF (100.0%)
97 RUE PIERRE DE MONTREUIL
93100 MONTREUIL SOUS BOIS, FR**

72 Inventor/es:

CORIC, PHILIPPE

74 Agente/Representante:

PONTI SALES, Adelaida

ES 2 407 597 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

Conjunto de distribución de fluido y utilización correspondiente.

5 **[0001]** La presente invención se refiere a un conjunto de distribución de fluido, del tipo que comprende:

- unos módulos de canalización del fluido y de montaje de componentes funcionales destinados a interactuar con el fluido, y

10 - un cuerpo que tiene al menos una cara de soporte de los módulos, presentando dicha cara de soporte una red regular de medios de fijación de los módulos.

[0002] La invención se aplica, por ejemplo, al análisis o a la medida de características de fluidos que circulan por instalaciones industriales.

15 **[0003]** Para ello, se utilizan conjuntos del tipo precitado. El cuerpo está entonces constituido por una placa delgada. Los medios de fijación son unos orificios fileteados que atraviesan la placa y que están repartidos según una de las dos posibilidades previstas en la norma ANSI/ ISA-76.00.02-2002.

[0004] Por lo tanto, los orificios están repartidos para formar cuadrados, pudiendo la separación entre dos orificios de un mismo cuadrado ser de 37 mm o de 56 mm.

20 **[0005]** Así, es posible fijar a la placa módulos de canalización de fluido, cuyas dimensiones también están normalizadas. De este modo, estos módulos tienen formas sensiblemente de paralelepípedo con base cuadrada cuyos lados tienen una longitud de 38,2 mm si se escoge la primera posibilidad o, respectivamente de 57,2 mm si se escoge la segunda posibilidad.

25 **[0006]** Los módulos presentan canales interiores y están dispuestos sucesivamente y conectados por unos elementos de conexión, con la finalidad de asegurar la canalización del fluido. Los módulos también sirven para el montaje de componentes funcionales destinados a interactuar con el fluido, tales como compuertas, grifos, manómetros, transductores, sensores...

[0007] Gracias a la norma precitada, las placas perforadas, los módulos y los componentes son intercambiables, cualesquiera que sean sus fabricantes, lo cual permite en especial garantizar unos costes reducidos.

30 **[0008]** Para analizar un fluido, por ejemplo en una instalación industrial, se puede disponer el conjunto de distribución del fluido, provisto de los componentes funcionales adecuados, aguas abajo de una desincrustación realizado en la conducción de la instalación por la que circula el fluido a analizar. Se prevé generalmente un filtro entre la desincrustación y el conjunto de distribución de fluido, con la finalidad de evitar contaminar los componentes de análisis y de medida.

[0009] Estos conjuntos de distribución conocidos resultan satisfactorios pero es deseable reducir aún más su ocupación de espacio.

35 **[0010]** DE-103 22 452 describe un conjunto de medida de presión para un freno electro hidráulico. Este conjunto comprende un cuerpo destinado a soportar un único módulo.

[0011] US-3 589 387 describe un conjunto del tipo precitado. El cuerpo está formado por un ensamblado de bloques y presenta un paso para el fluido. El cuerpo solamente comprende una única cara de soporte de módulos.

40 **[0012]** Un objetivo de la invención es por lo tanto resolver este problema suministrando un conjunto de distribución del tipo precitado que sea de ocupación de espacio más reducida.

[0013] A tal efecto, la invención tiene por objeto un conjunto según la reivindicación 1.

[0014] Según unos modos particulares de realización, la invención puede comprender una o varias de las características enunciadas en las reivindicaciones 2 a 11, tomadas aisladamente o según todas las combinaciones técnicamente posibles.

45 **[0015]** La invención también tiene por objeto una utilización según las reivindicaciones 12 o 13.

[0016] La invención será mejor comprendida con la lectura de la descripción siguiente, determinada únicamente a título de ejemplo, y hecha haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 es una vista esquemática en sección longitudinal de un conjunto de distribución de fluido según la invención,

50 - la figura 2 es una sección esquemática, tomada según la línea II-II de la figura 1, y que ilustra el cuerpo del conjunto de la figura 1,

- la figura 3 es una vista parcial desde encima de una cara de soporte del cuerpo del conjunto de la figura 1,
- la figura 4 es una vista esquemática de cara del disco izquierda del cuerpo del conjunto de la figura 1, tomada según la flecha IV,
- la figura 5 es una vista esquemática desde encima de un módulo de canalización de fluido del conjunto de la figura 1,
- la figura 6 es una vista esquemática en sección de un elemento de conexión que puede ser utilizado con el conjunto de la figura 1, y
- la figura 7 es una vista esquemática lateral que ilustra un conjunto de distribución de fluido según otro modo de realización de la invención.

[0017] La figura 1 muestra un conjunto 1 de distribución de fluido que comprende principalmente un cuerpo 3, unos módulos 5 de canalización de fluido y componentes funcionales 7 destinados a interactuar con el fluido. Más concretamente, estos componentes 7 son unos componentes de tratamiento y/o de medida y/o de análisis del fluido o de su circulación.

[0018] El cuerpo 3 se extiende a lo largo de un eje longitudinal L. Tiene una forma sensiblemente cilíndrica de sección cuadrada. Así, el cuerpo 3 presenta cuatro caras 9 (la figura 2), cada una correspondiente a un lado de dicho cuadrado.

[0019] Cada cara 9 está provista de una red regular de orificios de fijación 11 fileteados. Esta red satisface a la norma ANSI/ISA-76.00.02-2002. Así, los lados de los cuadrados que unen los ejes de los orificios 11 pueden tener una longitud l de 37 mm, si se escoge la primera posibilidad de esta norma.

[0020] Tal como se verá a continuación, la red de orificios 11 permite la fijación a las caras 9 de módulos 5 que también satisfacen la norma ANSI/ISA-76.00.02-2002, es decir módulos 5 que tienen con vistas en planta una forma sensiblemente cuadrada con una longitud de lado L de 38,2 mm, si se escoge la primera posibilidad de la norma.

[0021] El cuerpo 3 está atravesado por un paso principal 13 de circulación del fluido que se extiende, en el interior del cuerpo 3, a lo largo del eje L. En el ejemplo representado, el paso principal 13 está sensiblemente centrado en el cuerpo 3.

[0022] También en el ejemplo representado, el paso principal 13 recibe un filtro 15 que comprende un elemento 17 de filtrado radial y dos tapones huecos 19. Los tapones 19 están insertados en los extremos del paso 13 y están provistos de juntas 21. Los tapones 19 presionan longitudinalmente entre sí el elemento de filtrado 17 manteniéndolo radialmente a distancia de la pared lateral del paso principal 13. Según otra variante, los tapones 19 pueden soldarse al elemento de filtrado 17.

[0023] Un primer extremo del cuerpo 3 (a la izquierda en la figura 1) se prolonga mediante un primer disco 23 de mantenimiento de los módulos 5. Este disco 23 proviene de materia con el cuerpo 3.

[0024] El primer disco 23 está atravesado por cuatro orificios 25 de conducción del fluido hacia los módulos 5. Estos orificios 25 están por ejemplo repartidos regularmente angularmente alrededor del eje L. Los orificios 25 están escalonados y presentan así unos tramos ensanchados 27 que están orientados hacia el resto del cuerpo 3, es decir hacia la derecha en la figura 1.

[0025] También hay un paso auxiliar 29 para el fluido dispuesto en el cuerpo 3. Este paso 29 desemboca por un lado en la pared lateral del paso principal 13, sensiblemente en una región media del cuerpo 3, y luego el paso auxiliar 29 se extiende longitudinalmente hacia el disco 23, atraviesa este último y desemboca al exterior.

[0026] El disco 23 comprende además unos orificios 31 de fijación de una placa de cierre 33 al disco 23. Estos orificios 31 pueden estar repartidos de manera análoga a los orificios 25 y estar dispuestos en el disco 23 radialmente más al exterior que los orificios 25.

[0027] La placa de cierre 33 está atravesada por un orificio central 35 que se comunica con el interior del tapón 19 dispuesto en frente (a la izquierda en la figura 1), comunicándose el interior de este tapón 19 con el interior del elemento de filtrado 17.

[0028] La placa 33 mantiene este tapón 19 en su lugar en el interior del paso 13.

[0029] Un refrentado 37 está dispuesto en la cara de la placa de cierre 33 dispuesta frente al disco 23. Este refrentado 37 pone en comunicación el paso auxiliar 29 y los orificios 25 y tiene, por ejemplo, una forma de anillo. Pueden preverse unas juntas de estanqueidad 39 en las caras frente al disco 23 y de la placa de cierre 33.

[0030] Todos los módulos 5 tienen unas estructuras análogas y solamente se describirá una de ellas en lo que sigue con referencia a la figura 5.

[0031] Tal como se ha indicado anteriormente, se trata de un módulo 5 perfectamente clásico y que satisface a la norma ANSI/ISA-76.00.02-2002. Solamente se describirá rápidamente. El módulo 5 es un bloque sensiblemente en forma de paralelepípedo que presenta en planta una forma sensiblemente cuadrada cuyos ángulos están provistos de alojamientos 41 destinados a recibir unos tornillos de fijación del módulo 5 en una de las caras 9 del cuerpo 3 por atornillado en sus orificios 11.

[0032] El módulo 5 está perforado, en el ejemplo representado en la figura 5, con un canal 43 destinado a ser atravesado por el fluido y que atraviesa de lado a lado el módulo 5. El canal 43 desemboca en la cara superior del módulo 5 por un orificio 45 que servirá para alimentar un componente 7 montado en el módulo 5 mediante cuatro orificios fileteados 47 dispuestos en cuadrado en el módulo 5.

[0033] Tal como se hace también de manera clásica, los módulos 5 utilizados en el conjunto de la figura 1 pueden presentar formas y números de canales 43 o de orificios 45 diferentes de aquellos del módulo 5 representado en la figura 5.

[0034] En el conjunto de la figura 1, cada cara 9 está dotada de módulos 5 que están alineados unos tras otros a lo largo del eje longitudinal L. En determinadas aplicaciones sin embargo, algunas de las caras 9 pueden ser inutilizadas. La comunicación entre estos diferentes módulos 5 y con los tramos ensanchados 27 de los orificios 25 del primer disco 23 se garantiza de manera clásica mediante unos elementos de conexión 49 insertados en los extremos de los canales 43 y en los tramos 27.

[0035] De manera clásica también, unos componentes 7 están montados en los módulos 5.

[0036] Se observará que solamente algunos de los módulos 5 y de los componentes 7 se han representado en la figura 1.

[0037] El componente 7 de arriba a la izquierda en la figura 1 puede por ejemplo ser una compuerta, el componente 7 siguiente a la derecha puede ser un manómetro, el componente 7 inferior a la izquierda puede ser un filtro. Así, se constituye sobre cada cara 9 un circuito, permitiendo el conjunto de los circuitos realizar las medidas y análisis del fluido requeridos. Se notará que pueden utilizarse unos elementos de conexión acodados 63 (la figura 6) en determinadas variantes para conectar entre sí módulos 5 previstos en caras 9 adyacentes y por lo tanto los circuitos que llevan.

[0038] El cuerpo 3 está provisto en su segundo extremo (a la derecha en la figura 1) de un segundo disco 51 de mantenimiento de los módulos 5. Este disco 51 está atornillado al cuerpo 3 y presenta, como el disco 23, cuatro orificios 25 terminados por unos tramos ensanchados 27. El disco 51 mantiene el tapón 19 recto en su lugar en el paso principal 13.

[0039] Unos elementos de conexión 49 (no-representados) están acoplados en los tramos 27 del segundo disco 51 y los módulos 5 situados más a la derecha en la figura 1. Un elemento 49 de conexión está dispuesto entre los módulos de cada par de módulos 5. Se recuerda además que unos elementos de conexión 49 están dispuestos entre el primer disco 23 y los módulos 5 situados más a la izquierda en la figura 1.

[0040] Por lo tanto, los módulos 5 están por un lado fijados a las caras 9 por atornillado en los orificios 11, y por otro lado soportados longitudinalmente a través de los elementos 49 de conexión y los discos 23 y 51.

[0041] En el ejemplo representado, un refrentado 52 que se extiende aproximadamente sobre 180° alrededor del eje L enlaza el orificio 25 inferior y los dos orificios médianos 25 del segundo disco 51. Este refrentado 52, por ejemplo en forma de sector de corona, está cerrado por una placa de cierre 53 fijada al disco 51. Esta placa 53 comprende un orificio central 35, análogo al orificio 35 de la placa 33, y dos orificios escalonados 57 de paso del fluido que ha atravesado los módulos 5. Uno de estos orificios 57 está situado frente al orificio 25 superior y se comunica con este último. El otro orificio 57 está situado frente al orificio 25 inferior del disco 51 y se comunica con este orificio 25 y el refrentado 52.

[0042] El conjunto 1 de la figura 1 está por ejemplo, dispuesto en un bucle de derivación del circuito de alimentación con aceite del motor de un navío, por ejemplo un petrolero.

[0043] El fluido que circula por el bucle de derivación, en este caso el aceite, penetra en el orificio 35 izquierdo tal como se materializa por la flecha 59 en la figura 1. Una parte de este fluido circula longitudinalmente en el interior del elemento de filtrado 17 y vuelve a salir por el otro orificio 35, tal como se materializa mediante la flecha 61, antes de ser reenviado hacia el resto del bucle de derivación y luego hacia el circuito de alimentación del motor. El cuerpo 3 forma así un tramo del bucle de derivación.

[0044] Otra parte de este fluido que ha penetrado en el elemento de filtrado 17 se filtra atravesando radialmente el elemento de filtrado 17, luego circule por el paso auxiliar 29 y es reenviada por el refrentado 37 hacia los orificios 25 del disco 23. Esta otra parte del fluido alimenta las alineaciones de módulo 5 previstas sobre cada cara 9. El fluido atraviesa entonces los circuitos formados sobre cada una de las caras 9 por los módulos 5 y los componentes 7 donde se efectúan las medidas y/o análisis requeridos.

- [0045]** El fluido se recoge a continuación por un lado por los orificios 25 superiores del disco 51 y de la placa 53 y por otro lado por los orificios 25 inferior y medianos del disco 51, por el refrentado 52 y por el orificio inferior 57 de la placa 53. Este fluido recogido se reenvía a continuación hacia el bucle de derivación y hacia el circuito de alimentación con aceite.
- 5 **[0046]** Se observará que el orificio 57 superior de la placa 53 puede dedicarse, por ejemplo, a la evacuación de una fracción contaminada del fluido, en cuyo caso esta fracción no es reenviada hacia el bucle de derivación o el circuito principal. Se notará también que, en función de las necesidades, el refrentado 52 puede, por ejemplo, conectar únicamente dos orificios 25, que otro refrentado 52 puede ser utilizado simultáneamente, o que pueda no preverse refrentado 52 alguno...
- 10 **[0047]** El conjunto 1 de la figura 1 tiene una ocupación de espacio especialmente reducida.
- [0048]** Esto es debido por un lado al hecho de que el cuerpo 3 presenta el mismo un paso interior 13 destinado a la circulación del fluido, y por otro lado al hecho de que el cuerpo 3 presenta varias caras 9 de soporte de los módulos 5 dispuestas alrededor del paso 13.
- 15 **[0049]** Se observará también que se reduce el tiempo de transporte del fluido entre el paso principal 13 y los componentes 7, lo cual incrementa la pertinencia de medidas y análisis efectuados.
- [0050]** De manera general, pueden utilizarse muchas otras disposiciones.
- [0051]** Así, a título de ejemplo, la figura 7 ilustra otro modo de realización en el cual el conjunto 1 está montado en una brida 65 de una desincrustación 67 previsto en un conducto 69 de una instalación industrial.
- 20 **[0052]** Tal como se ilustra mediante la flecha 71, el fluido atraviesa el paso 13, que no comprende elemento de filtrado alguno, fluyendo hacia arriba (en la figura 6), se filtra en un filtro 72 superior solidario del cuerpo 3, y luego se reenvía hacia abajo para atravesar, tal como se ilustra mediante las flechas 73, las alineaciones de módulos 5 previstas a lo largo de las caras 9, antes de ser reenviado hacia la conducción 69. Se observará que no se han representado los componentes 7 en la figura 6 para no sobrecargarla.
- 25 **[0053]** De manera general, pueden utilizarse otras formas de cuerpo 3, por ejemplo de secciones poligonales diferentes de las cuadradas y el cuerpo 3 puede hacerse de varias partes.
- [0054]** Asimismo, puede variarse el número de caras de soporte 9, y puede en especial ser inferior a cuatro. Se puede incluso, por ejemplo, utilizar un cuerpo 3 que solamente presenta una cara 9 de soporte de módulos. Efectivamente, el simple hecho de prever en el cuerpo 3 un paso 13 destinado al fluido permite ganar en ocupación de espacio.
- 30 **[0055]** Inversamente, se puede utilizar un cuerpo 3 que presenta varias caras de soporte 9, por ejemplo correspondiente cada una al lado de un polígono, sin utilizar paso interior 13 alguno en el cuerpo 9.
- [0056]** Aún más generalmente, el paso 13 no es necesariamente un paso destinado a ser atravesado por el fluido. Puede tratarse, a título de ejemplo, de un paso de acumulación del fluido, cuyo fluido se expulsa, tras acumulación, gracias a un pistón para atravesar el o las alineaciones de módulos 5 previstas en la o las caras de soporte 9 del conjunto 1.
- 35 **[0057]** De manera general también los orificios 11 pueden ser sustituidos por otros medios de fijación, por ejemplo salientes, y estar dispuestos en la forma de un motivo regular diferente de aquellos descritos anteriormente. Ello será en especial el caso si la norma precitada evoluciona o se sustituye por una norma que imponga restricciones diferentes.
- 40 **[0058]** Se notará también que el cuerpo 3, los módulos 5 y los componentes 7 pueden venderse separadamente.
- [0059]** Se observará que los principios de más arriba pueden ser utilizados en numerosos sectores y en especial en instalaciones industriales o vehículos.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto (1) de distribución de fluido, del tipo que comprende:

- unos módulos (5) de canalización del fluido y de montaje de componentes funcionales (7) destinados a interactuar con el fluido, estando los componentes funcionales (7) destinados a ser montados en los módulos (5) y estando los módulos (5) destinados a ser conectados entre sí por unos elementos de conexión (49, 63) para formar al menos un circuito de medida o de análisis del fluido,
- un cuerpo (3) en cuyo interior está dispuesto un paso (13) para el fluido, teniendo el cuerpo (3) al menos dos caras (9) de soporte de los módulos (5), caras (9) que presentan cada una red regular de medios (11) de fijación de los módulos basadas en el mismo motivo.

2. Conjunto según la reivindicación 1, en el cual el paso de fluido (13) y cada cara de soporte (9) se extienden a lo largo de una dirección longitudinal (L).

3. Conjunto según la reivindicación 2, en el cual el cuerpo (3) tiene una sección transversal poligonal, formando cada cara de soporte (9) un lado del polígono.

4. Conjunto según la reivindicación 3, en el cual el cuerpo (3) tiene tantas caras de soporte (9) como el polígono lados.

5. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual el paso de fluido (13) atraviesa de lado a lado el cuerpo (3).

6. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual los medios de fijación son unos orificios (11) dispuestos en cada cara de soporte (9) del cuerpo (3).

7. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual los medios (11) de fijación están repartidos en los ángulos de los cuadrados.

8. Conjunto según la reivindicación 7, en el cual los cuadrados tienen unos lados de una longitud de 37 mm o de 56 mm.

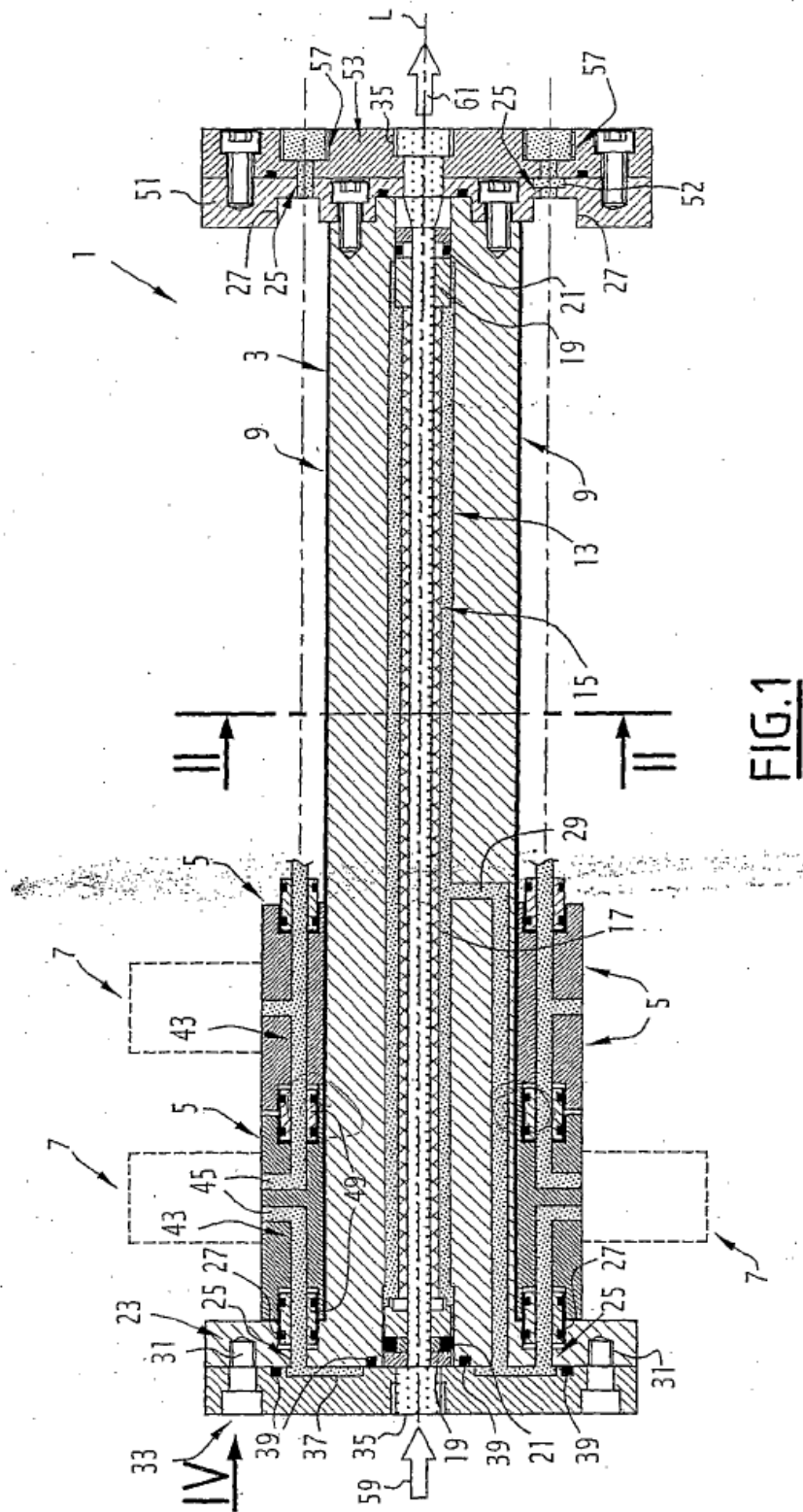
9. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo el conjunto además elementos de conexión (49, 63) para conectar entre sí los módulos (5) fijados a cada cara de soporte (9) y formar sobre cada cara un circuito de medida o de análisis del fluido.

10. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo el conjunto además componentes funcionales (7) destinados a ser montados en los módulos (5) para ser fijados a cada cara de soporte (9) gracias a los medios (11) de fijación y para interactuar con el fluido.

11. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo el conjunto un filtro (15; 72) para filtrar el fluido, filtro que está soportado por el cuerpo (3).

12. Utilización de un conjunto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores para distribuir un fluido de alimentación de un motor de navío.

13. Utilización según la reivindicación 12, en la cual el fluido es aceite.



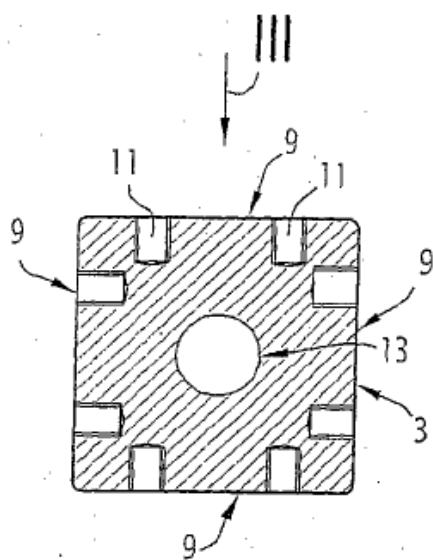


FIG. 2

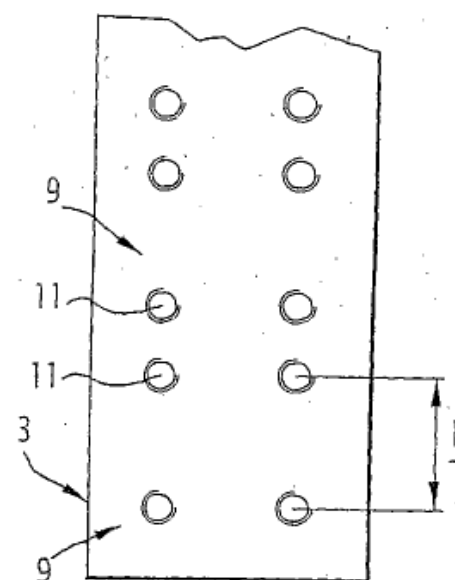


FIG. 3

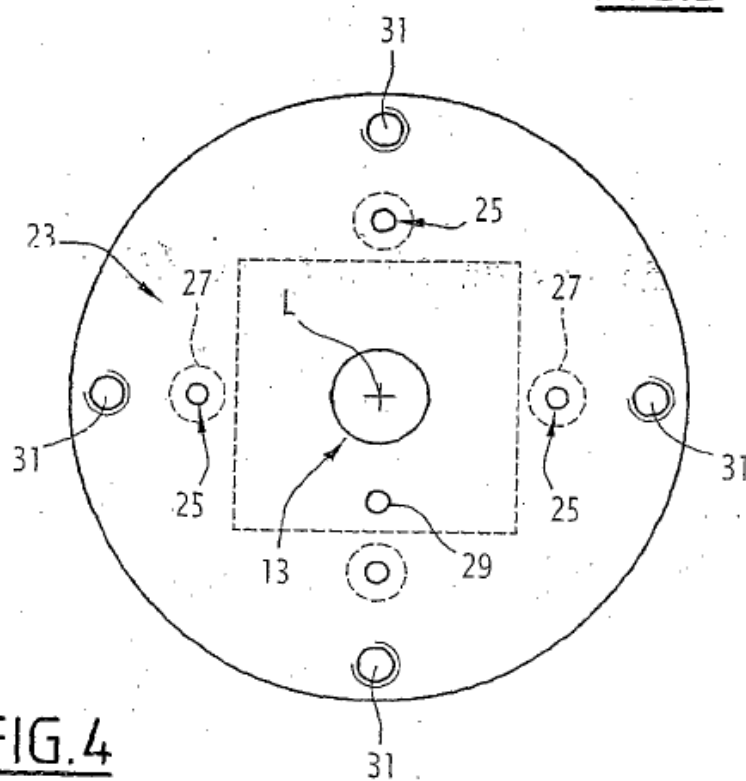


FIG. 4

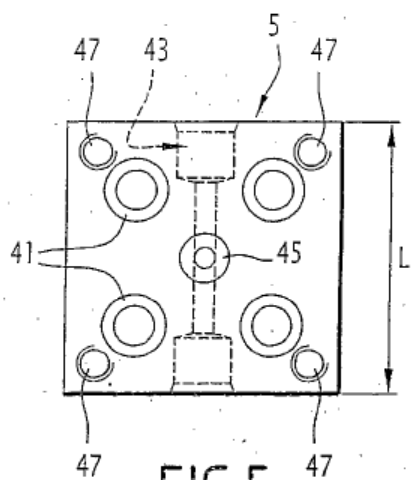


FIG. 5

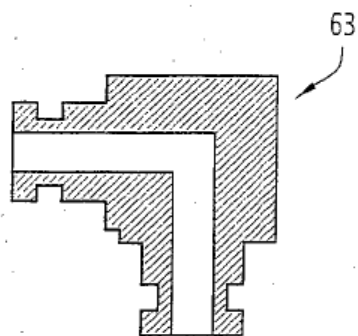


FIG. 6

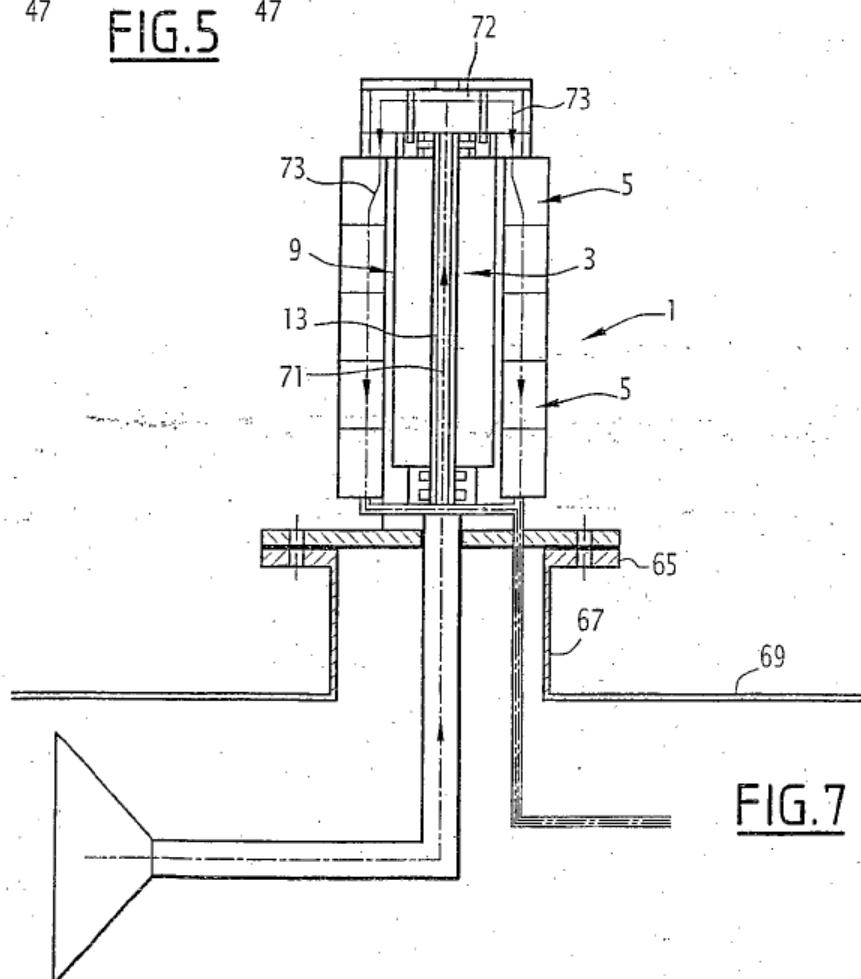


FIG. 7