



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 306 424**

(51) Int. Cl.:
B60K 15/035 (2006.01)
B65D 90/34 (2006.01)
B65D 51/16 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **06706412 .1**
(86) Fecha de presentación : **26.01.2006**
(87) Número de publicación de la solicitud: **1861274**
(87) Fecha de publicación de la solicitud: **05.12.2007**

(54) Título: **Dispositivo de ventilación, particularmente para recipientes de almacenamiento de líquidos como tanques.**

(30) Prioridad: **24.03.2005 DE 10 2005 013 659**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.11.2008

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.11.2008

(73) Titular/es: **HYDAC FILTERTECHNIK GmbH**
Industriegebiet
66280 Sulzbach/Saar, DE

(72) Inventor/es: **Kühnrich, Silke**

(74) Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

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 de ventilación, particularmente para recipientes de almacenamiento de líquidos como tanques.

5 La presente invención hace referencia a un dispositivo de ventilación, particularmente para recipientes de almacenamiento de líquidos como los tanques, con una pieza de conexión montable en una abertura del recipiente para la formación de una conexión para la conducción de aire y/o líquido entre el interior del recipiente y la atmósfera, estando esta conexión eficazmente estanca, por medio de un sello laberíntico formado por un sistema de pasos sellantes, al menos contra una penetración de fluidos, como agua y/o productos químicos de limpieza, aunque no contra un
10 intercambio de aire para la ventilación propiamente dicha, y disponiéndose dentro de la conexión un elemento filtrante.

Se conocen dispositivos de ventilación de este tipo, véanse WO 98/22363 A1 y 2004/035343 A1. Estos dispositivos de ventilación en tanque evitan, que puedan penetrar medios penetrantes contaminantes del entorno al sistema hidráulico que comienza con el tanque, pudiendo tener lugar, sin embargo, el intercambio de aire necesario. Una ventilación del recipiente diseñada incorrectamente podría originar una carga adicional del sistema hidráulico y conducir, por tanto, por ejemplo, a tiempos útiles reducidos de los filtros del sistema situados en el sistema hidráulico. Los dispositivos de ventilación en tanque deberían separar particular y eficazmente con sus filtros partículas sólidas del aire, que fluye, si fuera necesario, en el tanque.

20 Como ya se sabe, las contaminaciones del tanque y/o del motor, producidas durante las aplicaciones prácticas, se elimina periódicamente mediante medidas de limpieza por medio de equipos de chorro de vapor a alta presión, con la consecuencia de que los fluidos penetrantes, como agua y/o productos químicos de limpieza, pueden entrar al interior del dispositivo de ventilación y, por consiguiente, al interior del tanque, lo que resulta perjudicial para la calidad del fluido almacenado en el tanque, particularmente cuando las partículas de contaminación se lavan aún a través del
25 fluido.

Teniendo en cuenta estas circunstancias, la invención se basa en el objetivo de producir un dispositivo de ventilación mejorado para que garantice, a pesar de una estructura especialmente sencilla, económicamente producible, un sellado seguro contra la penetración de fluidos de cualquier tipo, sin evitar, sin embargo, un necesario intercambio de aire.

30 Este objetivo se resuelve, conforme a la invención, con un dispositivo de ventilación, que presente las características de la Reivindicación 1 en su totalidad.

Como, conforme a la parte característica de la Reivindicación 1, se prevén pasos sellantes del sistema de sellos laberínticos en una cámara de ventilación separada de la pieza de conexión del dispositivo, que además forma también el asiento para un elemento filtrante integrado en el dispositivo de ventilación, se simplifica en gran medida la producción del dispositivo, porque los componentes propiamente dichos no tienen que estar todos incorporados en la pieza de conexión, sino preverse en una cámara separada, configurada como componente que sirve especialmente para la ventilación y sellado. La pieza de conexión puede configurarse, por tanto, como ajustado a su función propiamente dicha como pieza cerrable de entrada de la abertura del tanque, componente relativamente simple con una o varias pipas de conexión de fluidos. Al mismo tiempo surge la posibilidad de configurar de manera constructivamente simple una mayoría de pasos sellantes formando un sistema laberíntico en el componente separado de la cámara de ventilación, incluyendo la hoja filtrante, incorporada, conforme a la invención, de forma que funcione como pared separadora entre dos pasos sellantes adyacentes, lo que contribuye a una simplificación adicional de la estructura.

45 El asiento previsto en la cámara de ventilación para la hoja filtrante puede configurarse favorablemente de forma que encierre la hoja filtrante bloqueando el borde aprox. alrededor de todo su perímetro. Como la hoja filtrante constituye así un componente fijo de la cámara de ventilación, se simplifica el montaje del dispositivo, porque durante el montaje únicamente puede fijarse un componente de una pieza a la pieza de conexión.

50 En los ejemplos de ejecución, en los que la pieza de conexión presenta, para su colocación en el recipiente, o sea, especialmente en una abertura del tanque, una brida de fijación con una superficie de sellado para un elemento de sellado que sella el área perimetral de la brida contra el borde de la abertura del recipiente, puede elegirse la ordenación, de forma que la brida presente, a una distancia de su área perimetral, al menos un paso que evite el elemento de sellado; que conduzca desde el interior del recipiente hasta un primer paso sellante del sistema tipo laberinto.

55 En un ejemplo de ejecución de este tipo, el primer paso sellante se configura en la pieza de conexión y se extiende en dirección perpendicular respecto al plano de estanqueidad de la brida a lo largo de un plano de montaje previsto lateralmente en la pieza de conexión, en el que puede montarse la cámara de ventilación, preferentemente por atornillado.

60 La cámara de ventilación puede ser una carcasa abierta por un lado de configuración rectangular en general, cuya cara abierta puede montarse en el plano de montaje de la pieza de conexión con intercalación de una junta de estanqueidad.

65 Como, conforme a la invención, los elementos importantes del dispositivo de ventilación están formados por una cámara de ventilación fijable a la pieza de conexión, se puede efectuar de manera constructivamente simple un sistema de estanqueidad laberíntico con cuatro pasos sellantes situados unos junto a otros, de forma que se garantice una seguridad especialmente alta contra un paso de medios extraños.

En un ejemplo de ejecución especialmente favorable, el plano de montaje para la cámara de ventilación se prevé en una inserción saliente radialmente hacia fuera, que se extiende radialmente hacia fuera del cuerpo principal de la pieza de conexión, es decir, una parte central cilíndrica hueca de manguito de la pieza de unión, de forma que la parte de la pared externa de la pieza de conexión que forma el plano de montaje para la cámara de ventilación se coloque contra la parte del manguito hacia fuera, presentando esta parte de pared que forma el plano de montaje una superficie interna plana, que discurre a una distancia de la superficie externa orientada a ella de la parte de manguito, de forma que entre ellas se forme un espacio intermedio que constituya el primer paso sellante, cerrado por el extremo alejado de la brida, abierto por el extremo adyacente a la brida y conectado con el paso en la brida.

A continuación se explica la invención en detalle mediante un ejemplo de ejecución representado en el diseño. Muestran:

Fig. 1 un corte de un ejemplo de ejecución del dispositivo de ventilación conforme a la invención, correspondientemente al plano de corte caracterizado en la Fig. 2 con I-I y

Fig. 2 una vista superior del ejemplo de ejecución, opuesta a la Fig. 1, dibujada a menor escala.

En el diseño se designa con el número de referencia 1, en conjunto, una pieza de conexión, que es una pieza metálica de fundición prensada, que presenta una parte central de manguito en forma de cuerpo hueco esférico 3, que se extiende desde un extremo 5 superior abierto hasta una brida de fijación 7 inferior. La brida 7 puede atornillarse con la pared del tanque en una abertura de un tanque no representado en el diseño mediante atornillado por medio de orificios de atornillado 9 sólo visibles en la Fig. 2, estando el borde de la abertura sellado contra la brida 7 por medio de un elemento de sellado 11, que se extiende a lo largo de una superficie de sellado 13 en el área perimetral de la brida 7. El extremo superior 5 de la pieza de conexión 1, apartado de la brida 7, puede sellarse estancamente por medio de una tapa roscada 15 y un sellado de la tapa 17. En la zona central de la cara superior de la tapa roscada 15 hay cuatro elevaciones 19 salientes, que, en la ordenación y configuración habituales en estas tapas, forman superficies de ataque para un mango rotatorio.

En el ejemplo de ejecución aquí mostrado, la parte de manguito 3 de la pieza de conexión 1 forma, cerca de la zona final inferior 21 de la parte de manguito 3, en su pared interna, un hombro anular saliente radialmente hacia dentro como asiento para un filtro superior del tanque 25, que se coloca sobre el hombro anular 23 por medio de un resorte de compresión 29 sujeto entre la tapa roscada 15 y el cuerpo filtrante 27 a través de un anillo O 31 utilizado en medio. La pieza de conexión 1 muestra una pipa lateral de conexión 33 con rosca interna 35 como entrada para el fluido al espacio interno de la parte de manguito 3 y, por tanto, a la cara externa del cuerpo filtrante 27.

La pieza de conexión 1 presenta, por la cara diametralmente opuesta a la pipa de conexión 33, una inserción 37 saliente de la parte de manguito 3 radialmente hacia fuera, que define en su superficie externa un plano de montaje 39, que forma una superficie de contacto para la fijación de una cámara de ventilación 41. La cámara de ventilación 41 puede fijarse por medio de un tornillo de retención 43 atornillado en un orificio roscado 44 en la inserción 37 al plano de montaje 39, previéndose una junta 45 para el sellado contra la superficie de contacto en el plano de montaje 39.

Tal y como puede verse en la Fig. 1, entre el borde longitudinal interno del elemento de sellado 11 y la zona final 21 de la parte de manguito 3 queda un punto de entrada 47 para la conexión entre el interior del recipiente o tanque y el dispositivo de ventilación. Esta conexión está formada por un paso 52, que se extiende en el interior de la brida 7 a lo largo del perímetro externo de la parte final 21 de la parte de manguito 3. Tal y como se ha comentado anteriormente, la cámara de ventilación 41 del dispositivo de ventilación se fija a una inserción 37 colocada hacia fuera de la parte de manguito 3. La superficie interna 49 de la parte de la pared desplazada hacia fuera, que forma el plano de montaje 39, se encuentra por tanto, a una distancia de la superficie externa 51 de la parte de manguito 3, de forma que se forme un primer paso sellante 53 entre ellas, que comunique con el paso 52 y evite, por tanto, que el elemento de sellado 11, véase punto de entrada 47, esté conectado con el interior del recipiente o tanque.

La parte de pared 55, cuya superficie interna 49 limita el primer paso sellante 53, presenta en su zona superior, alejada de la brida 7, un orificio 57, que conduce a un segundo paso sellante 59, que se extiende, así como el primer paso sellante 53, de manera esencialmente perpendicular al plano de estanqueidad de la brida 7 y de manera esencialmente paralela al primer paso sellante 53, al lado de éste. Este segundo paso sellante 59, limitado, por un lado, por la parte de pared 55, limita, por otro lado, con una hoja filtrante 61 de perfil rectangular, que descansa en un resalto 63 que rodea el orificio roscado 44 en la parte de pared 55 con uno de sus costados, mientras que el otro costado de la hoja filtrante 61 descansa en un resalto 65 en una pared interna 67 de la cámara de ventilación 41 a una distancia de la hoja filtrante 61, que discurre paralelamente a ésta. La hoja filtrante 61 mantenida así a una distancia tanto de la parte de pared 55 como también de la pared interna 67 forma, por tanto, junto con la pared interna 67, un tercer paso sellante 69, que, por otra parte, discurre paralelamente al segundo paso sellante 63, dándose la conexión entre los últimos pasos sellantes citados mediante el paso de fluido a través de la hoja filtrante 61.

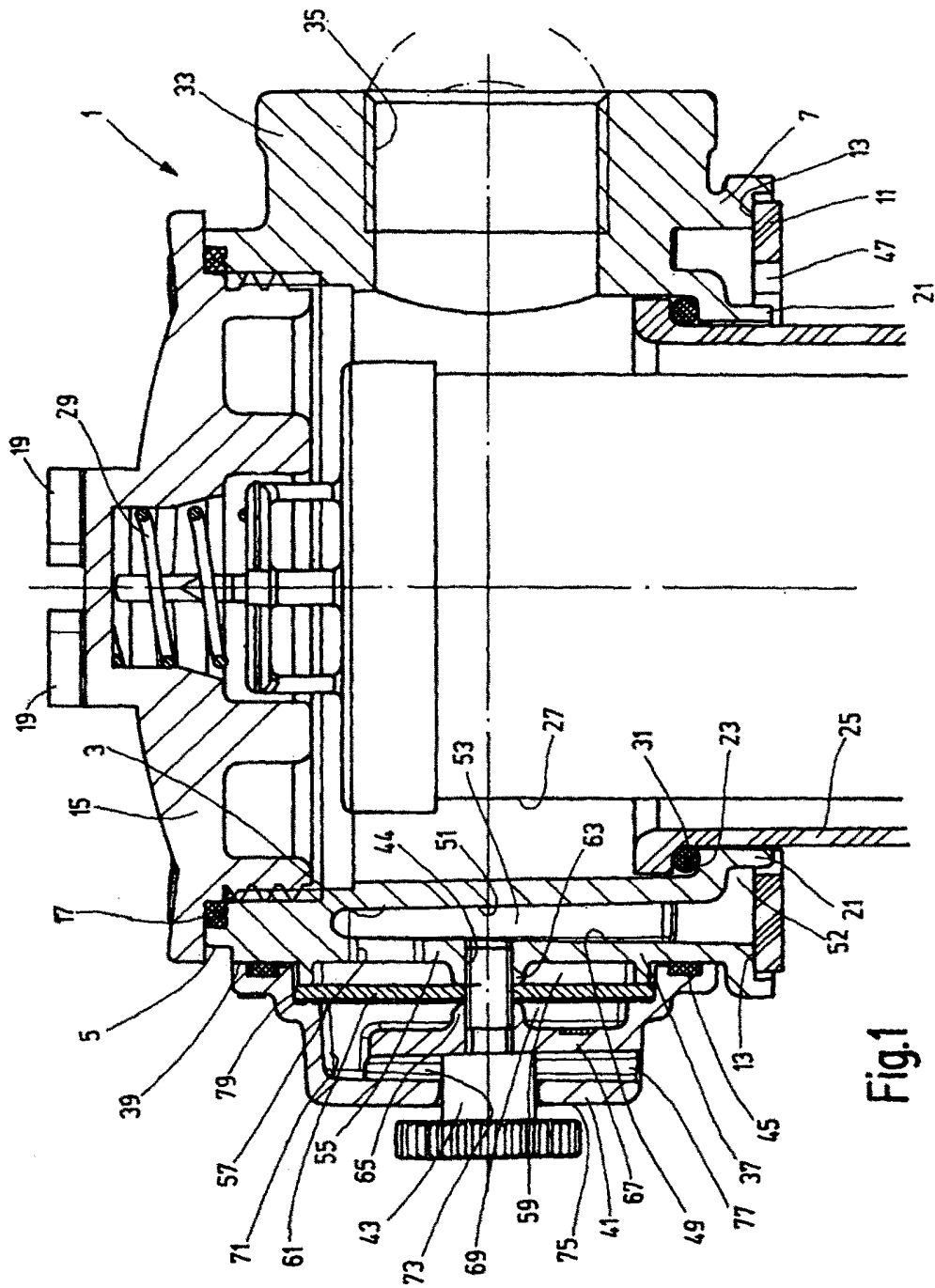
Por otra parte, la pared interna 67 forma, en la zona superior, un orificio 71 a un espacio intermedio entre la cara externa de la pared interna 67 y la cara interna de la pared externa 73 de la cámara de ventilación 41, formándose un cuarto paso sellante 73, con orientación similar de las posiciones que los pasos sellantes adyacentes, teniendo el cuarto paso sellante 73 un extremo 77 inferior abierto a la atmósfera.

ES 2 306 424 T3

En la cámara de ventilación 41 atornillada al plano de montaje 39 se sujeta la hoja filtrante 61, colocada aprox. en su zona central mediante la disposición en el resalto 63, a la parte de pared 55. También en la cámara de ventilación 41 reducida por la pieza de conexión 1, la hoja filtrante 61 se fija a la cámara de ventilación 41. Para este propósito, el asiento 79 previsto en la zona del extremo abierto de la cámara de ventilación 41 para la hoja filtrante 61 se configura de forma que encierre la hoja filtrante 61 a lo largo de toda su área perimetral práctica con un ajuste tal, que el asiento 79 actúe de manera inmovilizante para la hoja filtrante 61. La hoja filtrante 61 forma, por tanto, para el procedimiento de montaje, junto con la cámara de ventilación 41 un componente uniforme, que pueda fijarse mediante atornillado por medio del tornillo de retención 43 a la parte de pared 55 que define el plano de montaje 39. El tornillo de retención 43 se extiende además a través de taladros de paso dispuestos aproximadamente en la zona central de la cámara de ventilación 41 en la pared externa 75 así como la pared interna 67 en el orificio roscado 44. Tal y como muestra la comparación de las Figuras 1 y 2, la cámara de ventilación 41 es de perfil rectangular, en resumidas cuentas, en conformidad con el perfil rectangular de la hoja filtrante 61 allí alojada. Como la pieza de conexión 1, la cámara de ventilación 41 se elabora como pieza metálica de fundición por compresión. Tal y como puede verse en la Fig. 1, las paredes que limitan el primer paso sellante 53 y el cuarto paso sellante 73 divergen muy ligeramente, teniendo esto en cuenta, para el favorecimiento de los procedimientos de desmoldeo. Tal y como puede reconocerse asimismo en la Fig. 1, conforme a esto, también la parte de manguito 3 se forma correspondientemente por su superficie interna, de forma que el vano de la cavidad interna de la parte de manguito 3, partiendo del extremo 5, adyacente a la tapa de cierre 15, hasta el hombro anular 23, se reduzca en muy pequeña medida.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de ventilación, particularmente para recipientes de almacenamiento de líquidos como los tanques, con una pieza de conexión (1) montable en una abertura del recipiente para la formación de una conexión para la conducción de aire y/o líquido entre el interior del recipiente y la atmósfera, estando esta conexión eficazmente estanca, por medio de un sello laberíntico formado por un sistema de pasos sellantes (53, 59, 69, 73), al menos contra una penetración de fluidos, como agua y/o productos químicos de limpieza, aunque no contra un intercambio de aire para la ventilación propiamente dicha, y disponiéndose dentro de la conexión un elemento filtrante (61), **caracterizado** porque al menos una parte de los pasos sellantes está formada sobre una cámara de ventilación (41) que se puede fijar de manera amovible a la pieza de conexión (1) y porque ésta presenta un asiento (79) para el elemento filtrante configurado como hoja filtrante (61), en el que se sujeta la hoja filtrante, de manera que forme, con al menos una parte de sus dos costados, una pared separadora entre dos pasos sellantes (59, 69) consecutivos, que se extiendan en direcciones principales situadas al menos aprox. paralelamente entre ellas.
2. Dispositivo de ventilación acorde a la Reivindicación 1, **caracterizado** porque el asiento (79) en la cámara de ventilación (41) encierra la hoja filtrante (61) bloqueando el borde aprox. alrededor de todo su perímetro.
3. Dispositivo de ventilación acorde a la Reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque la pieza de conexión (1) presenta, para su colocación en el recipiente, una brida de fijación (7) con una superficie de sellado (13) para un elemento de sellado (11) que sella el área perimetral de la brida (7) contra el borde de la abertura del recipiente y porque la brida (7) presenta, a una distancia de su área perimetral, al menos un paso (52) que conduce, evitando el elemento de sellado (11), desde el interior del recipiente hasta un primer paso sellante (53) del sistema tipo laberinto.
4. Dispositivo de ventilación acorde a la Reivindicación 3, **caracterizado** porque el primer paso sellante (53) se configura en la pieza de conexión (1) y se extiende en dirección perpendicular respecto al plano de estanqueidad de la brida (7) a lo largo de un plano de montaje (39) previsto lateralmente en la pieza de conexión (1), en el que puede montarse la cámara de ventilación (41).
5. Dispositivo de ventilación acorde a la Reivindicación 4, **caracterizado** porque la cámara de ventilación (41) puede fijarse mediante atornillado al plano de montaje (39) de la pieza de conexión (1).
6. Dispositivo de ventilación acorde a la Reivindicación 5, **caracterizado** porque la cámara de ventilación (41) es una carcasa abierta por un lado de configuración rectangular en general, cuya cara abierta puede montarse en el plano de montaje (39) de la pieza de conexión (1) con intercalación de una junta de estanqueidad (45).
7. Dispositivo de ventilación acorde a la Reivindicación 6, **caracterizado** porque un primer costado de la hoja filtrante (61) y la parte (55) de la pared externa de la pieza de conexión (1) que forma el plano de montaje (39) de la cámara de ventilación (41) limitan un segundo paso sellante (59) situado entre ellos y porque la pared externa de la pieza de conexión (1) que separa el primer paso sellante (53) del segundo paso sellante (59) presenta al menos un orificio (57).
8. Dispositivo de ventilación acorde a la Reivindicación 7, **caracterizado** porque el segundo costado de la hoja filtrante (61) y una pared intermedia (67) interna de la cámara de ventilación (41) que discurre paralelamente a una distancia de éste, delimitan entre ellos un tercer paso sellante (69) y porque la pared intermedia (67) presenta un orificio (71).
9. Dispositivo de ventilación acorde a la Reivindicación 8, **caracterizado** porque la pared intermedia (67) y la pared externa (75) de la cámara de ventilación (41) situada a una distancia de ésta delimitan entre ellas un cuarto paso sellante (73), abierto por su extremo (77) orientado a la brida (7) de la pieza de conexión (1) y conectado a través del orificio (71) en la pared intermedia (67) con el tercer paso sellante (69).
10. Dispositivo de ventilación acorde a la Reivindicación 9, **caracterizado** porque los orificios (57, 71) entre pasos sellantes consecutivos se prevén, en cada caso, en su zona alejada de la brida (7) de la pieza de conexión (1).
11. Dispositivo de ventilación según al menos una de las Reivindicaciones 3 a 10, **caracterizado** porque la pieza de conexión (1) presenta una parte de manguito (3) central circular, que presenta un extremo (5), situado a distancia de la brida (7), que puede cerrarse con una tapa de cierre (15), y en una zona situada más cerca de la brida (7), en la pared interna, un hombro anular (23) saliente radialmente hacia dentro para la formación de un asiento para un filtro superior del tanque (25) alojable en el recipiente.
12. Dispositivo de ventilación acorde a la Reivindicación 11, **caracterizado** porque la parte (55) de la pared externa de la pieza de conexión (1) que forma el plano de montaje (39) para la cámara de ventilación (41) se prevé en una inserción (37) saliente de la parte de manguito (3) radialmente hacia fuera, presentando la parte de pared (55) que forma el plano de montaje (39) una superficie interna (49) plana, que discurre a una distancia de la superficie externa (51) orientada a ella de la parte de manguito (3), de forma que entre ellas se forme un espacio intermedio que constituya el primer paso sellante (53), cerrado por el extremo alejado de la brida (7), abierto por el extremo adyacente a la brida (7) y con el que se conecta el paso (52) rodeado por el elemento de sellado (11).



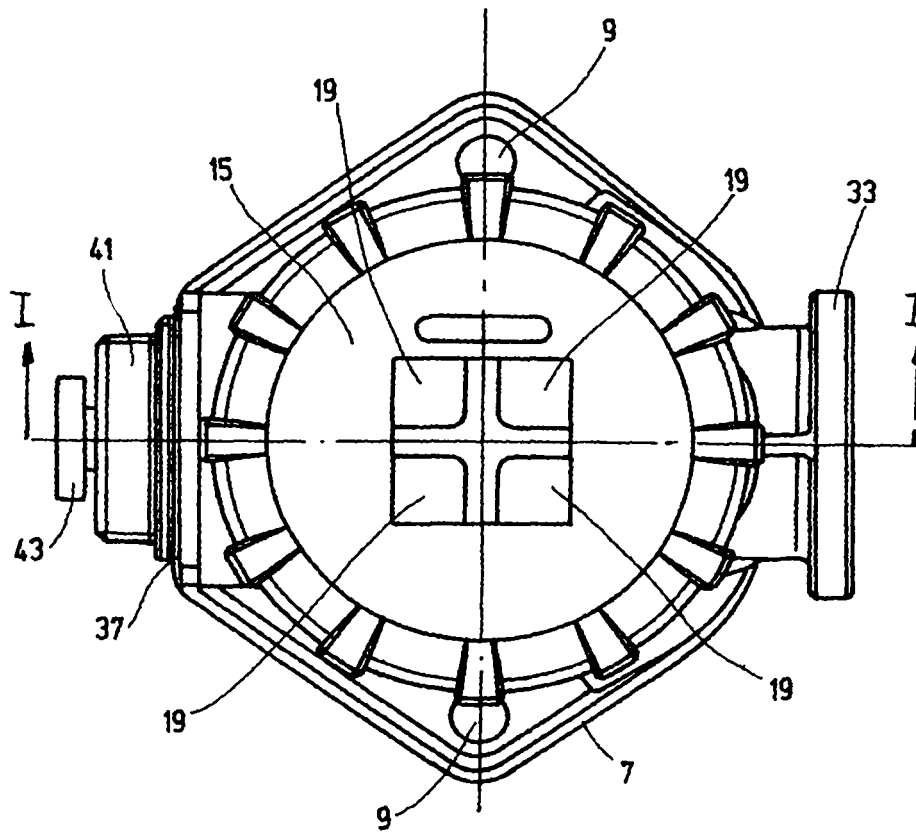


Fig.2