(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 527 115**

(51) Int. Cl.:

B01D 65/00 (2006.01)
B01D 63/06 (2006.01)
F16L 21/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.03.2003** **E 03738182 (9)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.10.2014** **EP 1490162**

(54) Título: **Dispositivo de conexión entre una tubería y un cárter de filtración**

(30) Prioridad:

02.04.2002 FR 0204084

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.01.2015

(73) Titular/es:

TECHNOLOGIES AVANCÉES & MEMBRANES INDUSTRIELLES (100.0%)
Z.A. LES LAURONS
26110 NYONS, FR

(72) Inventor/es:

LESCOCHE, PHILIPPE

(74) Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 527 115 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 de conexión entre una tubería y un cárter de filtración.

La presente invención se refiere al campo técnico de la separación de moléculas o de partículas que utiliza unos elementos de separación denominados generalmente membranas, adaptados para garantizar la separación de las moléculas o de las partículas contenidas en un medio fluido que se va a tratar.

El objeto de la invención encuentra una aplicación particularmente ventajosa en el campo de la filtración en el sentido general de un medio fluido que se va a tratar, y en particular de la nanofiltración, de la ultrafiltración, de la microfiltración, etc.

De manera clásica, una instalación de filtración comprende un circuito de circulación del fluido que se va a tratar, constituido por unos conductos, unas canalizaciones o de manera general, unas tuberías, en el que se inserta por lo menos un cárter de filtración que comprende una cubierta metálica en cuyo interior están dispuestos unos elementos tubulares de filtración que se extienden en paralelo unos con respecto a otros. Cada elemento de filtración comprende por lo menos un canal de circulación para el fluido que se va a tratar. Los elementos de filtración garantizan la filtración tangencial del fluido que se va a tratar con vistas a obtener en la superficie periférica de los elementos de filtración, la salida del filtrado destinado a ser recuperado en una cámara de recogida dispuesta en el exterior del cárter.

De manera tradicional, el cárter de filtración está unido, en cada uno de sus extremos, a una tubería por medio de un sistema de conexión cuyo tipo depende de la aplicación.

Por lo tanto, se conoce un primer tipo de sistema de conexión denominado de pinza muy utilizado en particular en la industria alimentaria. Un sistema de este tipo comprende:

- una contrabrida del tipo de pinza, provista de un cono de apriete y montada en la tubería que se va a conectar,
- una contraplaca del tipo de pinza también provista de un cono de apriete y montada en el cárter de filtración,
- una junta de estanqueidad interpuesta entre dichas contrabrida y contraplaca,
- y unos medios de apriete del tipo de pinza constituidos por una abrazadera que se encaja sobre los conos de apriete de la contrabrida y de la contraplaca para garantizar el aplastamiento de la junta de estanqueidad y, en consecuencia, la estanqueidad entre la tubería y el cárter de filtración.

También se conoce un segundo tipo de sistema de conexión denominado de garras utilizado en particular en la industria agroalimentaria, que presenta un coste más económico que el sistema de conexión del tipo de pinza ya que no necesita en particular la realización de conos de apriete.

Un sistema de conexión de garras de este tipo comprende:

- una contrabrida del tipo de garras provista de una ranura periférica y con la que está equipada la tubería que se va a conectar,
- una contraplaca del tipo de garras también provista de una ranura periférica y montada en el cárter de filtración,
- un órgano de estanqueidad interpuesto entre dicha contrabrida y dicha contraplaca,
- y unos medios de apriete del tipo de garras distribuidos alrededor de dichas contrabrida y contraplaca para garantizar el pinzamiento del órgano de estanqueidad.

También se conoce un tercer tipo de sistema de conexión denominado de brida, utilizado en particular en el campo de la química. Un sistema de conexión de este tipo comprende:

- una contrabrida del tipo de brida montada en la tubería que se va a equipar,
- una contraplaca del tipo de brida montada en el cárter de filtración,
- una junta plana de estanqueidad interpuesta entre dicha contrabrida y dicha contraplaca,
- y unos medios de apriete del tipo brida constituidos por unos pernos-tuercas que actúan entre la contrabrida y la contraplaca para garantizar el aplastamiento de la junta y, en consecuencia, la estanqueidad.

Se debe constatar que conviene disponer de tantos tipos de cárteres como tipos de sistemas de conexión. El solicitante ha expresado la necesidad de disponer de un cárter de filtración de carácter universal que se pueda realizar de manera independiente con respecto al sistema de conexión utilizado.

En el estado de la técnica anterior, se conoce la definición de un adaptador en: http://fr.wikipedia.org/wiki/Adapteur. Por otro lado, los documentos FR 2 475 118, US nº 6.355.169, US nº 3.066.803, US nº 3.743.096, US nº 4.552.662, EP 0 294 837, JP 1104908, US nº 5.006.237 y US nº 5.762.671 (documentos D2 a D10) describen unas conexiones para filtros de vehículos a motor.

Por lo tanto, la presente invención pretende satisfacer esta necesidad proponiendo un dispositivo que permita conectar una tubería a un cárter de filtración, con ayuda de los diferentes tipos de sistemas de conexión conocidos, utilizando un cárter de filtración denominado universal que se puede conectar a una tubería con ayuda de diferentes tipos de sistemas de conexión.

El objetivo de la invención pretende por lo tanto alcanzar dicho objetivo y se refiere a una instalación según la reivindicación 1.

Según una primera variante de realización, la contraplaca de un tipo dado forma parte de un sistema de conexión de tipo de pinza.

Según una segunda variante de realización, la contraplaca de un tipo dado forma parte de un sistema de conexión de tipo de garras.

Según una tercera variante de realización, la contraplaca de un tipo dado forma parte de un sistema de conexión de tipo de brida.

Otras diversas formas de realización se desprenden de la descripción realizada a continuación con referencia a los dibujos adjuntos que muestran, a modo de ejemplos no limitativos, unas formas de realización y de puesta en práctica del objeto de la invención.

La figura 1 es una vista explosionada de un dispositivo de unión de acuerdo con la invención que utiliza un sistema de conexión de tipo de pinza.

La figura 2 es una vista explosionada de un dispositivo de unión de acuerdo con la invención que utiliza un sistema de conexión del tipo de garras.

La figura 3 es una vista explosionada de un dispositivo de unión de acuerdo con la invención que utiliza un sistema de conexión de tipo de brida.

La figura 4 es una vista frontal de una placa de cabeza de acuerdo con la invención.

El objeto de la invención se refiere a un dispositivo 1 para unir con ayuda de sistemas de conexión R_i de diversos tipos, una canalización, un conducto o de manera general, una tubería 2 que forma parte de una instalación de filtración, a un sistema de filtración comúnmente denominado cárter de filtración 3. De manera clásica, el cárter de filtración 3 está constituido por una cubierta metálica 4 generalmente tubular en cuyo interior están montados unos elementos de filtración de forma general tubular no representados pero conocidos en sí mismos.

La siguiente descripción menciona tres tipos de sistemas de conexión R_i, a saber R_1, R_2, R_3, pero queda claro que el objeto de la invención se puede poner en práctica para otros tipos de sistemas de conexión. Se debe indicar que, por motivos de claridad, a todos los elementos constitutivos de un sistema de conexión R_i se les asignará el índice i.

La figura 1 ilustra un primer sistema de conexión del tipo de pinza R_1. Un sistema R_1 de este tipo comprende una contrabrida del tipo de pinza B_1 con la que está equipada la tubería 2. Esta contrabrida de tipo de pinza B_1 está provista de un cono de apriete 6 cuya función se desprenderá con mayor precisión en la continuación de la descripción. El sistema de conexión de tipo de pinza R_1 también comprende una contraplaca de tipo de pinza P_1 destinada a ser conectada al cárter de filtración 3. Esta contraplaca de tipo de pinza P_1 está provista de un cono de apriete 7 cuya función se desprenderá con mayor precisión en la continuación de la descripción.

Un órgano de estanqueidad E_1 tal como una junta de pinza está interpuesto entre dicha contraplaca P_1 y dicha contrabrida B_1. El sistema de conexión de tipo de pinza R_1 también comprende unos medios de apriete de tipo de pinza S_1 que actúan entre la contrabrida B_1 y la contraplaca P_1 para garantizar la estanqueidad entre las mismas. Estos medios de apriete S_1 están constituidos por una abrazadera de apriete dispuesta para comprender unos alojamientos 8, 9 complementarios respectivamente a los conos 6, 7 de manera que la junta E_1 interpuesta entre las caras transversales de la contrabrida B_1 y de la contraplaca P_1 se deforma para garantizar la estanqueidad entre las mismas.

La figura 2 ilustra un segundo sistema de conexión de tipo de garras R_2. Un sistema de conexión de garras R_2 de este tipo comprende una contrabrida del tipo de garras B_2 con la que está equipada la tubería 2. Esta contrabrida de tipo de garras B_2 está provista de una ranura periférica 11 cuya función se desprenderá con mayor precisión en la continuación de la descripción. El sistema de conexión del tipo de garras R_2 también comprende una contraplaca de tipo de garras P_2 destinada a ser conectada al cárter de filtración 3.

Un órgano de estanqueidad E_2 tal como una junta de pinza está interpuesto entre dicha contraplaca P_2 y dicha contrabrida B_2. El sistema de conexión R_2 también comprende unos medios de apriete del tipo de garras S_2 que actúan entre dicha contrabrida B_2 y dicha contraplaca P_2 para garantizar la estanqueidad entre las mismas. Estos medios de apriete S_2 están constituidos por una serie de garras de apriete constituidas cada una por dos mordazas 13_1, 13_2 movidas en desplazamiento relativo por medio de un tornillo 14. Una de las mordazas de una garra de apriete se acopla en la ranura 11 de la contrabrida B_2 mientras que la otra mordaza actúa sobre la contraplaca P_2.

La figura 3 ilustra un tercer sistema de conexión del tipo de bridas R_3. Un sistema de conexión R_3 de este tipo comprende una contrabrida del tipo de bridas B_3 con la que está equipada la tubería 2. Un sistema de conexión R_3 de este tipo también comprende una contraplaca de tipo de bridas P_3 destinada a ser conectada al cárter de filtración 3. Un órgano de estanqueidad E_3 tal como una junta plana está interpuesto entre dicha contraplaca P_3 y dicha contrabrida B_3.

El sistema de conexión del tipo de bridas R_3 también comprende unos medios de apriete de tipo de bridas S_3 que actúan entre dicha contrabrida B_3 y dicha contraplaca P_3 para garantizar la estanqueidad entre las mismas. Estos medios de apriete S_3 están constituidos, por ejemplo, por una serie de pernos 15 acoplados en unos orificios dispuestos en la periferia de la contraplaca P_3 y de la contrabrida B_3 para cooperar con unas tuercas 16.

Los diferentes sistemas de conexión R_i, a saber R_1, R_2, R_3, en los ejemplos facilitados anteriormente no se describen con mayor precisión en la medida en que se conocen bien en el estado de la técnica.

Según la invención, el dispositivo 1 de unión está adaptado para unir una tubería 2 al cárter 3 con ayuda de uno u otro de los sistemas de conexión R_i. En otras palabras, el cárter de filtración 3 según la invención se puede unir de manera indistinta mediante uno u otro de los sistemas de conexión R_i a una tubería 2. Para ello, el cárter de filtración 3 está provisto de una placa de cabeza 21 independiente del tipo del sistema de conexión R_i. En el caso en el que el cárter de filtración 3 está destinado a unirse en cada uno de sus extremos a una tubería 2, cada extremo del cárter de filtración 3 está provisto de una placa de cabeza 21.

Tal como se desprende con precisión de la figura 4, cada placa de cabeza 21 está provista de pasos 22 de recepción cada uno de un extremo de un elemento tubular de filtración. En el ejemplo ilustrado, los pasos de recepción 22 presentan cada uno una sección recta transversal circular y están destinados a recibir cada uno una junta de estanqueidad. Cada paso de recepción 22 atraviesa la placa de cabeza 21 para abrirse así en una cara de apoyo 23 de la placa de cabeza 21. Esta cara de apoyo 23 se extiende por lo tanto en el lado exterior con respecto al cárter de filtración 3.

Según una característica de la invención, cada contraplaca P_i presenta una primera cara de apoyo 25 complementaria a la cara de apoyo 23 de la placa de cabeza 21 de manera que la interposición de una junta de estanqueidad 28 entre las mismas puede permitir obtener una estanqueidad entre la placa de cabeza 21 y una contraplaca P_i. En otras palabras, las caras de apoyo 23, 25 son complementarias en el sentido en el que su cooperación por medio de una junta de estanqueidad permite obtener un montaje estanco. Cada contraplaca P_i también comprende una segunda cara de apoyo 29 opuesta a la primera y adaptada para cooperar con la contrabrida B_i del tipo correspondiente. En otras palabras, esta segunda cara de apoyo 29 presenta las características conocidas para adaptarse a la contrabrida B_i correspondiente y que permiten obtener una estanqueidad. Evidentemente, cada contraplaca P_i de un tipo dado comprende, por ejemplo, una serie de orificios no representados dispuestos cada uno en coincidencia con los pasos de recepción 22 de los extremos de los elementos tubulares de filtración de manera que se permite el paso del fluido que se va a tratar.

El dispositivo 1 de unión según la invención también comprende unos medios de unión desmontable 30 entre la placa de cabeza 21 y cada contraplaca P_i para garantizar la estanqueidad entre las mismas y el montaje/desmontaje de cada contraplaca P_i en la placa de cabeza 21. Estos medios de unión desmontable 30 están constituidos por unos tornillos, unas bridas, unas garras o similares que cooperan con la placa de cabeza 21 y cada contraplaca P_i. En el ejemplo ilustrado, los medios de unión desmontable 30 están constituidos por unos tornillos 31 distribuidos en la periferia de la placa de cabeza 21 y destinados a ser atornillados en unos orificios roscados 32 dispuestos en cada contraplaca P_i.

Por lo tanto, se debe comprender que el cárter de filtración 3 según la invención puede estar equipado de manera indistinta con uno u otro de los sistemas de conexión R_i conocidos. La contraplaca P_i de cada sistema de conexión R_i está adaptada para ser montada en la placa de cabeza 21 del cárter de filtración 3 por medio de los medios de unión desmontable 30.

Según una característica preferida de realización, los medios de apriete del tipo de pinza S_1 están constituidos por una abrazadera de apriete asimétrica que permite unir una tubería 2 de un diámetro diferente del diámetro del cárter de filtración 3. Para ello, los conos de apriete 6, 7 y, en consecuencia, los alojamientos 8, 9 de la abrazadera presentan unos diámetros diferentes tal como se desprende claramente de la figura 1.

REIVINDICACIONES

1. Instalación de filtración que comprende una tubería (2) unida con ayuda de un sistema de conexión (R_i) de diversos tipos, a un cárter de filtración (3) que comprende una serie de elementos tubulares de filtración, comprendiendo cada sistema de conexión (R_i) de un tipo dado:

- una contrabrida (B_i) de dicho tipo que equipa la tubería (2),

- una contraplaca (P_i) de dicho tipo conectada al cárter de filtración,

- un órgano de estanqueidad (E_i) interpuesto entre dichas contrabrida (B_i) y contraplaca (P_i),

- y unos medios de apriete (S_i) de dicho tipo, que actúan entre dichas contrabrida y contraplaca para garantizar la estanqueidad entre las mismas,

caracterizada porque comprende:

- una placa de cabeza (21) independiente del tipo del sistema de conexión (R_i) fijada en el cárter (3) y provista de pasos (22) de recepción de los extremos de los elementos tubulares de filtración, abriéndose estos pasos (22) en una cara de apoyo (23) de la placa de cabeza,

- para cada contraplaca (P_i) de tipo dado, una primera cara de apoyo (25) complementaria a aquélla (23) de la placa de cabeza (21) y una segunda cara de apoyo (29) adaptada para cooperar con la contrabrida (B_i) del tipo correspondiente, comprendiendo cada contraplaca (P_i) de un tipo dado una serie de orificios dispuestos cada uno en coincidencia con los pasos de recepción (22) de los extremos de los elementos tubulares de filtración,

- una junta de estanqueidad (28) interpuesta entre la primera cara de apoyo (25) de una contraplaca (P_i) de un tipo dado y la placa de cabeza (21),

- y unos medios (30) de unión desmontable entre la placa de cabeza (21) y cada contraplaca (P_i) de un tipo dado para garantizar la estanqueidad entre las mismas y el montaje/desmontaje de cada contraplaca (P_i) de un tipo dado en la placa de cabeza (21).

2. Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque una contraplaca (P_i) de un tipo dado forma parte de un sistema de conexión (R_1) de tipo de pinza.

3. Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque una contraplaca (P_2) de un tipo dado forma parte de un sistema de conexión (R_2) de tipo de garras.

4. Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque una contraplaca (P_3) de un tipo dado forma parte de un sistema de conexión (R_3) de tipo de brida.

5. Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque los medios de unión desmontable (30) están constituidos por unos tornillos, unas bridas, unas garras o similares que cooperan con la placa de cabeza (21) y cada contraplaca (P_i) de un tipo dado.

6. Instalación según la reivindicación 2, caracterizada porque la contraplaca (P_1) de tipo de pinza coopera con una contrabrida (B_1) de tipo de pinza por medio de medios de apriete (S_1) constituidos por una abrazadera de apriete asimétrica que permite unir una tubería (2) de un diámetro diferente del diámetro del cárter de filtración (3).

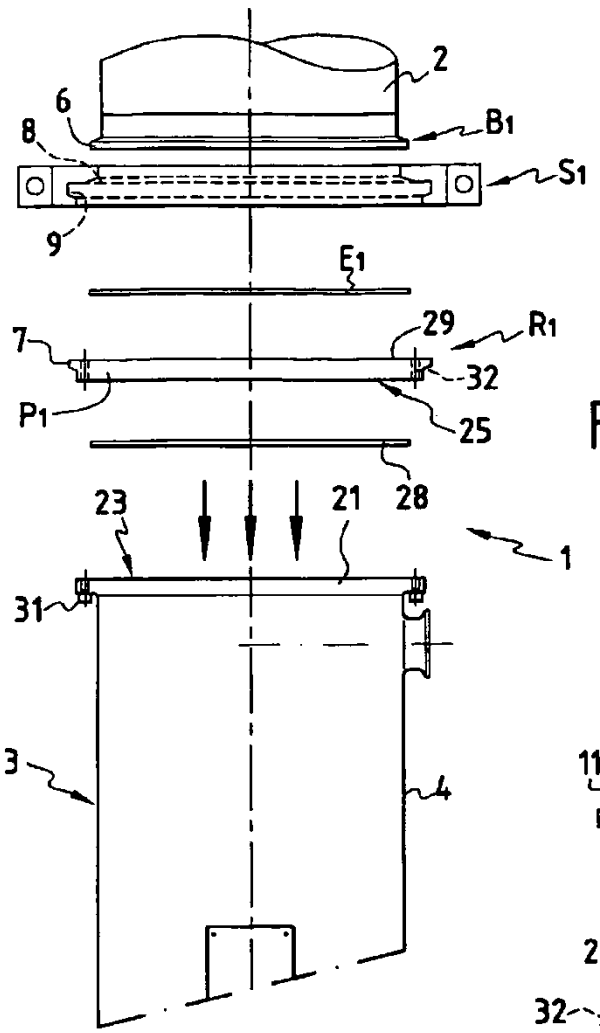
2
6
8
B1
S1
9
E1
29
R1
7
32
P1
25
28
23
21
1
31
3
4

FIG.1

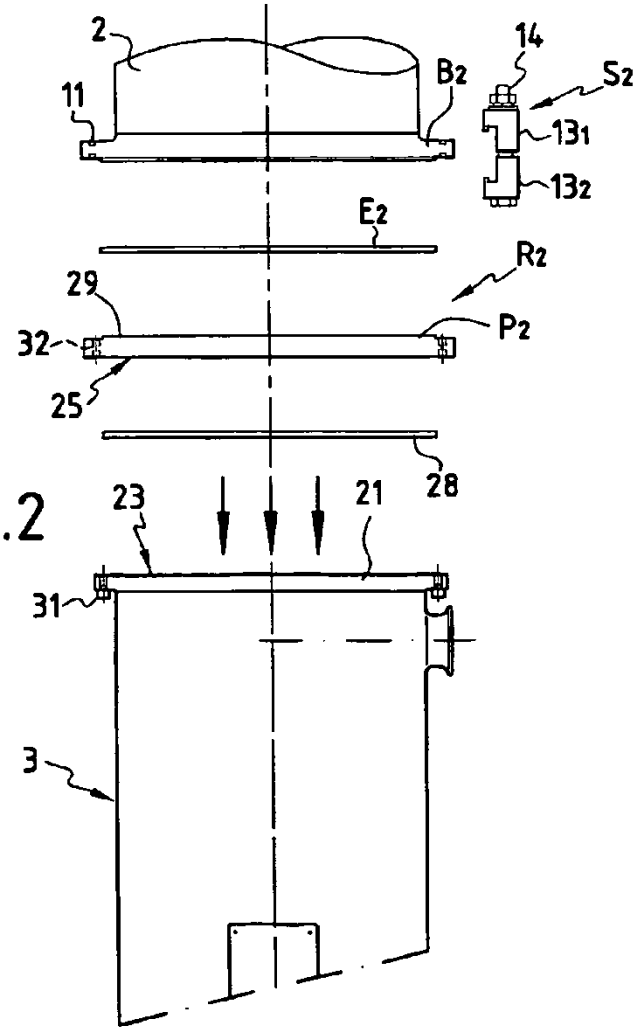
2
14
B2
S2
11
131
132
E2
R2
29
P2
32
25
28
23
21
31
3

FIG.2

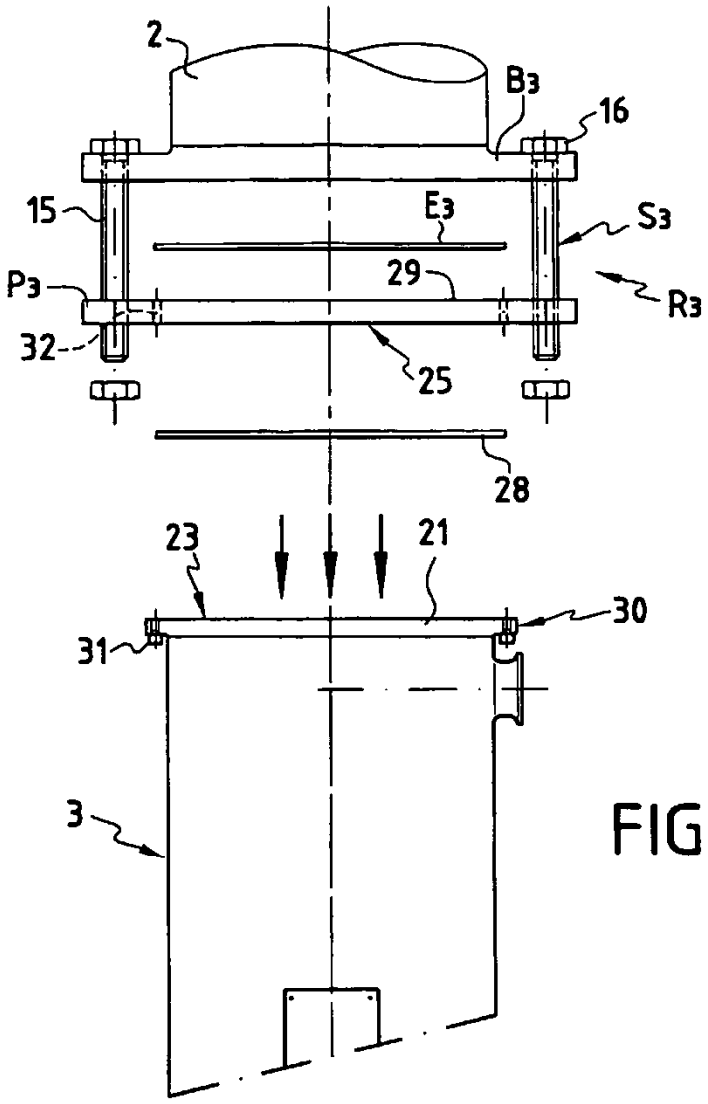

FIG.3

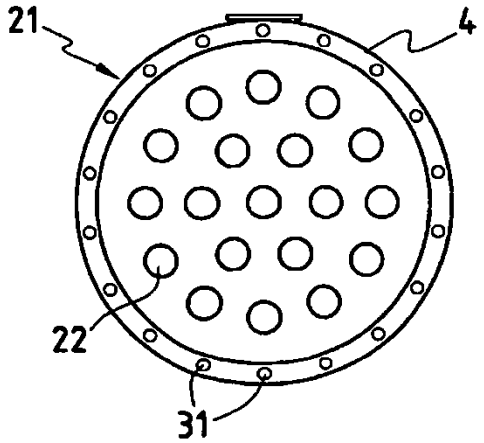

FIG.4