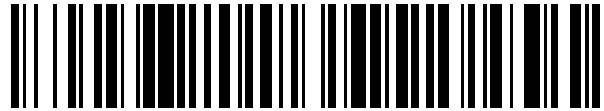


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 526 670**

51 Int. Cl.:

F24H 1/12 (2006.01)

F24H 1/14 (2006.01)

F24H 9/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.04.2011 E 11725498 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.10.2014 EP 2564123**

54 Título: **Caldera de calentar líquido**

30 Prioridad:

27.04.2010 IT TO20100351

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

14.01.2015

73 Titular/es:

**N&W GLOBAL VENDING S.P.A. (100.0%)
Via Roma 24
Valbrembo, IT**

72 Inventor/es:

MAGNO, ALESSANDRO

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 526 670 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

Caldera de calentar líquido

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a una caldera para calentar un líquido, en particular agua.

10 Más específicamente, la presente invención se refiere a una caldera del tipo que incluye al menos un módulo, incluyendo a su vez un conducto que tiene dos extremos axiales opuestos abiertos; dos tapones extraíbles para cerrar respectivos extremos axiales; una resistencia eléctrica que se extiende toda la longitud del conducto para definir, entre ella y el conducto, un canal de sección anular de la misma longitud que el conducto; y un conector tubular de entrada y un conector tubular de salida, que comunican con el canal de sección anular, están situados cerca de los extremos axiales opuestos del canal de sección anular, están separados de los tapones, están montados directamente en el conducto, y comunican con el canal de sección anular a través de respectivos agujeros radiales formados a través del conducto.

15 **Antecedentes de la invención**

20 Se describen calderas de este tipo, por ejemplo, en GB-1 523 763.

La presente invención es especialmente ventajosa para uso en aplicaciones que requieren el suministro repetido de una cantidad dada de líquido, normalmente agua, a una temperatura relativamente alta, y en particular en máquinas vendedoras de bebidas calientes, a las que la descripción siguiente se refiere puramente a modo de ejemplo.

25 Las máquinas vendedoras de bebidas calientes necesitan calderas del tipo anterior que no solamente sean capaces de producir agua caliente en cantidades variables y a diferentes temperaturas, dependiendo de las bebidas seleccionadas, sino que también se puedan abrir e inspeccionar fácilmente para un mantenimiento y limpieza rápidos y fáciles, según sea preciso cuando el agua caliente, como en el caso de las máquinas vendedoras, esté destinada al consumo.

30 En las calderas conocidas del tipo anterior, los conectores de entrada y salida están montados normalmente en los tapones.

35 Esto hace que los conectores sean más fáciles de orientar al instalar calderas de módulos múltiples, pero tiene el inconveniente de que cualquier operación de mantenimiento o limpieza, para la que haya que quitar los tapones, requiere necesariamente el desmontaje de toda la caldera.

40 Además, dado que las resistencias eléctricas de las calderas conocidas del tipo anterior van montadas, por razones de seguridad, con sus terminales fuera del cuerpo de la caldera, cada extremo de cada módulo requiere dos sistemas de sellado diferentes -uno entre el tapón y la resistencia, y el otro, que es especialmente complejo, entre el tapón y el conducto- de los que ambos deben ser quitados completamente para acceder al interior de la caldera.

45 **Descripción de la invención**

Un objeto de la presente invención es proporcionar una caldera, preferiblemente una caldera modular, diseñada para eliminar los inconvenientes anteriores y permitir el mantenimiento y la limpieza rápidos y fáciles.

50 Según la presente invención, se facilita una caldera de calentar líquido según la reivindicación 1 y preferiblemente según cualquiera de las reivindicaciones siguientes que dependen directa o indirectamente de la reivindicación 1.

Breve descripción de los dibujos

55 Una realización no limitadora de la invención se describirá a modo de ejemplo con referencia a los dibujos acompañantes, en los que:

La figura 1 representa una vista en perspectiva despiezada de una realización preferida de la caldera según la presente invención.

60 La figura 2 representa una vista en planta de la caldera de la figura 1.

La figura 3 representa una vista en sección a lo largo de la línea III-III de la figura 2.

La figura 4 representa una vista en sección a lo largo de la línea IV-IV de la figura 3.

65 La figura 5 representa una vista en sección axial en mayor escala de un detalle de una variación de la caldera de la

figura 1.

Mejor modo de llevar a la práctica la invención

5 El número 1 en la figura 1 indica en conjunto una caldera para calentar agua y/o producir vapor de forma instantánea.

La caldera 1 es una caldera modular definida por uno o más módulos idénticos, conectados soltablemente en serie 2.

10 Como se representa más claramente en la figura 3, cada módulo 2 incluye un conducto cilíndrico 3 que tiene un eje 4 y está cerrado en cada extremo por un tapón de presión o roscado 5 que tiene un agujero axial 6 enganchado de modo deslizante por una resistencia blindada 7.

15 La resistencia 7 se extiende toda la longitud del conducto 3, tiene porciones de extremo que sobresalen del conducto 3 y cada una está montada con un terminal eléctrico 8, y está montada en una superficie interior 9 del conducto 3 con la interposición de dos juntas estancas anulares 10, cada una de las cuales está montada en una resistencia blindada 7, está situada cerca de un tapón respectivo 5, y está bloqueada axialmente al tapón 5 por un espaciador 11, de modo que, cuando se monta cada tapón 5 en el extremo respectivo del conducto 3, la junta estanca respectiva 10 se deforma, bloqueando así la resistencia 7 de manera estanca a los fluidos a la superficie interior 9 del conducto 3 y a la superficie interior del tapón respectivo 5, en el agujero respectivo 6.

25 Dentro del conducto 3, la resistencia 7 define un canal de sección anular 12 dividido en dos porciones axiales por un nervio anular 13 (figura 4), que sobresale hacia dentro de la superficie interior 9 para contactar la superficie exterior de la resistencia 7 y bloquear la resistencia 7 transversalmente en posición con respecto al conducto 3, y tiene un número de cavidades radiales 14 que conectan las dos porciones axiales del canal 12.

30 Cada módulo 2 incluye un conector tubular de entrada 15 y un conector tubular de salida 16, cada uno de los cuales se extiende radialmente hacia fuera del conducto 3, cerca del tapón relativo 5. Más específicamente, los conectores tubulares de entrada y salida 15, 16 tienen ejes respectivos 17, 18, que intersecan el eje 4 y, cuando sobresalen en un plano perpendicular al eje 4, forman un ángulo de 180°, en el ejemplo representado, pero que puede ser del rango de 0° a 180°.

35 Como se representa en la figura 3, los conectores tubulares de entrada y salida 15, 16 tienen diferentes diámetros exteriores, son de forma complementaria, y tienen respectivos canales axiales interiores 19, 20 coaxiales con ejes respectivos 17, 18 y que comunican con el canal 12 a través de respectivos agujeros radiales 19a, 20a formados a través del conducto 3.

40 Uno de los dos conectores tubulares -en el ejemplo representado, el conector tubular de entrada 15- tiene un diámetro exterior ligeramente menor que el diámetro interior del otro conector tubular -en el ejemplo representado, el conector tubular de salida 16- y tiene, en su superficie exterior, una ranura anular enganchada por una junta estanca anular 21. Igualmente, el otro conector tubular -en el ejemplo representado, el conector tubular de salida 16- tiene, en su superficie exterior, una ranura anular enganchada por una junta estanca anular 22.

45 En una variante no representada, la caldera 1 incluye un módulo 2, cuyo conector tubular de entrada 15 se puede conectar a un suministro de agua, y cuyo conector tubular de salida 16 se puede conectar a un dispositivo de usuario.

50 En el ejemplo de la figura 3, la caldera 1 se forma montando dos o más módulos 2, en el ejemplo representado, tres módulos 2 indicados 2a, 2b, 2c, insertando el conector tubular de entrada 15 del módulo 2b de manera estanca a los fluidos dentro del conector tubular de salida 16 del módulo 2a, e insertando el conector tubular de entrada 15 del módulo 2c de manera estanca a los fluidos dentro del conector tubular de salida 16 del módulo 2b. En la caldera 1 así formada, el conector tubular de entrada 15 del módulo 2a forma la entrada, y el conector tubular de salida 16 del módulo 2c forma la salida, de la caldera 1.

55 La salida de la caldera 1 está conectada preferiblemente indirectamente a un dispositivo de usuario por una unión hidráulica 23 incluyendo un conducto, cuya porción de extremo 24 encaja de manera estanca a los fluidos sobre la salida de la caldera 1, y cuya otra porción de extremo 25 está enganchada de manera estanca a los fluidos por una sonda de control de temperatura 26. En una posición intermedia entre las porciones de extremo 24 y 25, la unión hidráulica 23 tiene un conector figura 3 de la salida 27.

60 En el uso real, el agua a calentar fluye a la caldera 1 a través del conector de entrada 15 del módulo 2a, y, cuando fluye a lo largo de los canales 12 de los módulos 2a, 2b, 2c al conector 27 de la unión hidráulica 23, es calentada por respectivas resistencias 7, cuya potencia se establece según la temperatura deseada del agua.

65 En conexión con lo anterior, es importante observar el alto grado de versatilidad de la caldera 1, que, en virtud de su

- diseño modular, es fácilmente adaptable a diferentes requisitos en términos tanto de la cantidad de agua a producir a una temperatura dada como de la temperatura final del agua. Es decir, dada la potencia de calentamiento de un módulo 2, la caldera 1 puede ser 'dimensionada' a una aplicación específica montando simplemente el número apropiado de módulos 2. Por ejemplo, para una temperatura final dada del agua, la caldera 1 puede producir cantidades de agua caliente en proporción directa al número de módulos 2 de los que se componga.
- Las resistencias 7 son activables preferiblemente independientemente, para permitir el control de la temperatura final del agua para un número dado de módulos 2 de la caldera 1.
- La caldera 1 se puede configurar de varias formas, dependiendo de cuántos módulos 2 se monten, para una colocación más fácil de la caldera 1 y un uso más eficiente del espacio dentro de la máquina vendedora. En la figura 3, por ejemplo, los módulos 2a, 2b, 2c están montados con ejes respectivos 4 coplanares, de modo que la caldera 1 se extiende a lo ancho. Girando simplemente cada conector tubular de entrada 15 con respecto al conector tubular de salida 16 al que está conectado, se puede obtener una configuración diferente de la caldera 1 por ejemplo, en la que la caldera 1 se extiende longitudinalmente.
- Otras configuraciones de la caldera 1, diferentes de las que se puede obtener con la caldera 1 representada en los dibujos adjuntos, se pueden obtener, por ejemplo, usando módulos 2, en los que los ejes 17 y 18 forman un ángulo distinto de 180°. En ese caso, es posible, por ejemplo, obtener una caldera 1 sustancialmente curvada.
- Se puede obtener un alto grado de versatilidad, en términos de montaje, usando la variante de la figura 5, en la que uno de los dos conectores tubulares -en el ejemplo representado, el conector tubular de entrada 15- se puede girar alrededor del eje 4 para orientarlo con respecto al otro conector tubular y formar un ángulo dado con él -en el ejemplo representado, el conector tubular de salida 16- dependiendo de los requisitos de montaje.
- En la figura 5, el conector tubular de entrada 15 es integral con un manguito 28 coaxial con el eje 4 y está montado en el conducto 3 de manera angularmente libre, con la interposición de dos juntas estancas anulares 29, para girar con respecto al conducto 3 alrededor del eje 4. Independientemente de la posición angular del manguito 28 alrededor del eje 4, el canal 19 del conector tubular de entrada 15 comunica con el canal 12 mediante una cámara anular 30, que se define por el manguito 28 y por una ranura anular formada en la superficie exterior del conducto 3, y comunica con el canal 12 mediante dos o más agujeros radiales 31 en el conducto 3.
- En variantes no representadas, el conector tubular de salida 16 o ambos conectores tubulares pueden ser orientables.
- Tanto en la realización de las figuras 1-4 como en la variación de la figura 5, los conectores tubulares de entrada y salida 15, 16 que son independientes de los tapones 5 permiten la extracción de los tapones 5 sin separar los módulos 2.
- Además, el interior del conducto 3 puede ser inspeccionado y se puede acceder a él moviendo simplemente los tapones 5 ligeramente desde la posición cerrada para aflojar las juntas estancas 10 y así liberar las resistencias 7, que así se pueden retirar simplemente a través de los tapones 5.

REIVINDICACIONES

1. Una caldera para calentar un líquido, en particular agua, e incluyendo al menos un módulo (2a, 2b, 2c) incluyendo a su vez un conducto cilíndrico (3) que tiene dos extremos axiales opuestos abiertos; dos tapones extraíbles (5) para cerrar respectivos extremos axiales; una resistencia eléctrica (7) que se extiende toda la longitud del conducto (3) para definir, entre ella y el conducto (3), un canal de sección anular (12) de la misma longitud que el conducto (3); y un conector radial tubular de entrada (15) y un conector radial tubular de salida (16), que comunican con el canal de sección anular (12), están situados cerca de los extremos axiales opuestos del canal de sección anular (12, están separados de los tapones (5), están montados directamente en el conducto (3), y comunican con el canal de sección anular (12) a través de respectivos agujeros radiales (19a, 20a; 31) formados a través del conducto (3); **caracterizándose** la caldera porque el conector radial tubular de entrada (15) y el conector radial tubular de salida (16) son de forma complementaria; cada tapón extraíble tiene un agujero pasante central (6) a través del que se extiende la respectiva resistencia eléctrica (7); y medios de sellado (10) están montados en cada extremo axial indicado del conducto (3), son comprimidos por los respectivos tapones (5) en la posición cerrada, y, cuando están comprimidos, fijan la resistencia eléctrica de manera estanca a los fluidos a una superficie interior (9) del conducto (3) y a los tapones (5), en dichos agujeros pasantes centrales (6).
2. Una caldera según la reivindicación 1, donde los conectores (15, 16) forman un ángulo dado de 0-180°.
3. Una caldera según la reivindicación 1 o 2, donde los conectores tubulares de entrada y salida (15, 16) tienen diferentes diámetros exteriores; y uno de los conectores tubulares (15, 16) tiene un diámetro exterior menor que el diámetro interior del otro conector tubular (16, 15).
4. Una caldera según la reivindicación 3, donde el conector tubular (15; 16) con el diámetro exterior más pequeño tiene, en su superficie exterior, una ranura anular enganchada por una junta estanca anular (21; 22).
5. Una caldera según la reivindicación 3 o 4, donde el conector tubular con el diámetro exterior más pequeño es el conector tubular de entrada (15).
6. Una caldera según una de las reivindicaciones anteriores, e incluyendo una unión hidráulica (23), que está conectada al conector tubular de salida (16), tiene una salida (27) que conecta la caldera (1) a un dispositivo de usuario, y está provista de una sonda de control de temperatura (26).
7. Una caldera según la reivindicación 6, donde el conector tubular de salida (16) tiene, en su superficie exterior, una ranura anular enganchada por una junta estanca anular (22) para conexión estanca a los fluidos con la unión hidráulica (23).
8. Una caldera según una de las reivindicaciones anteriores, e incluyendo un número de módulos (2a, 2b, 2c); estando conectado el conector tubular de salida (16) de cada módulo (2a; 2b; 2c) de manera estanca a los fluidos al conector tubular de entrada (15) del módulo siguiente (2a; 2b; 2c).
9. Una caldera según la reivindicación 8, donde las resistencias (7) de los módulos (2a, 2b, 2c) son eléctricamente independientes.
10. Una caldera según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el conducto (3) tiene un eje longitudinal (4); y al menos uno de los conectores tubulares de entrada y salida (15, 16) está montado en el conducto (3) de manera angularmente libre para girar con respecto al conducto (3) alrededor del eje (4).
11. Una máquina vendedora de bebidas incluyendo una caldera (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

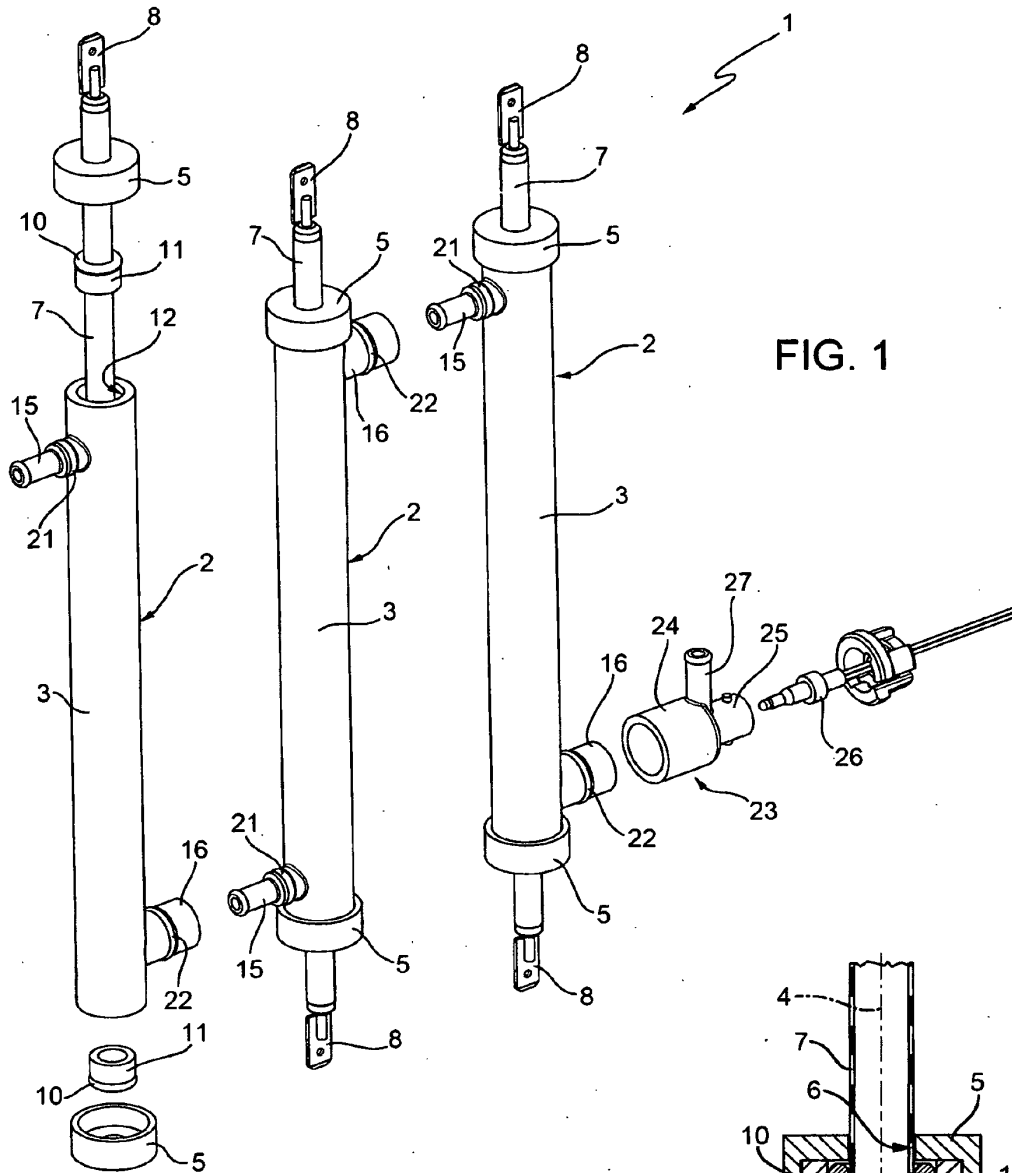


FIG. 1

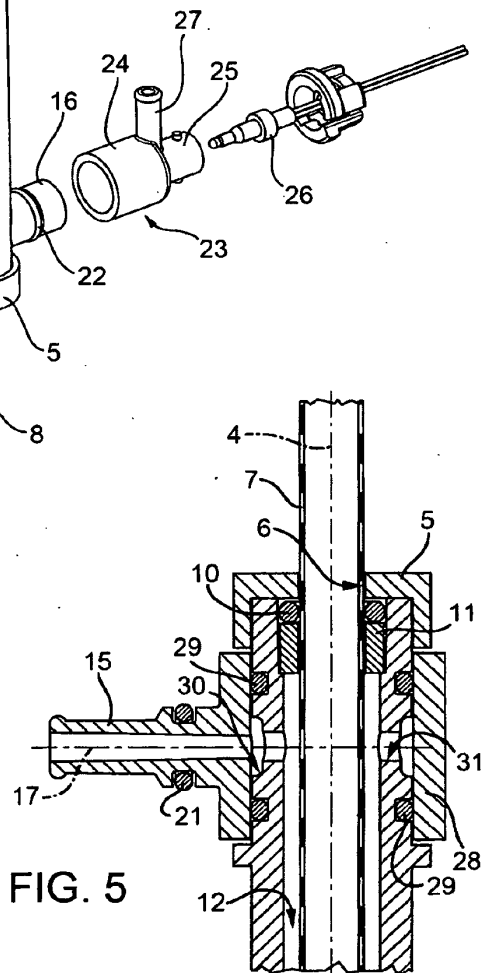


FIG. 5

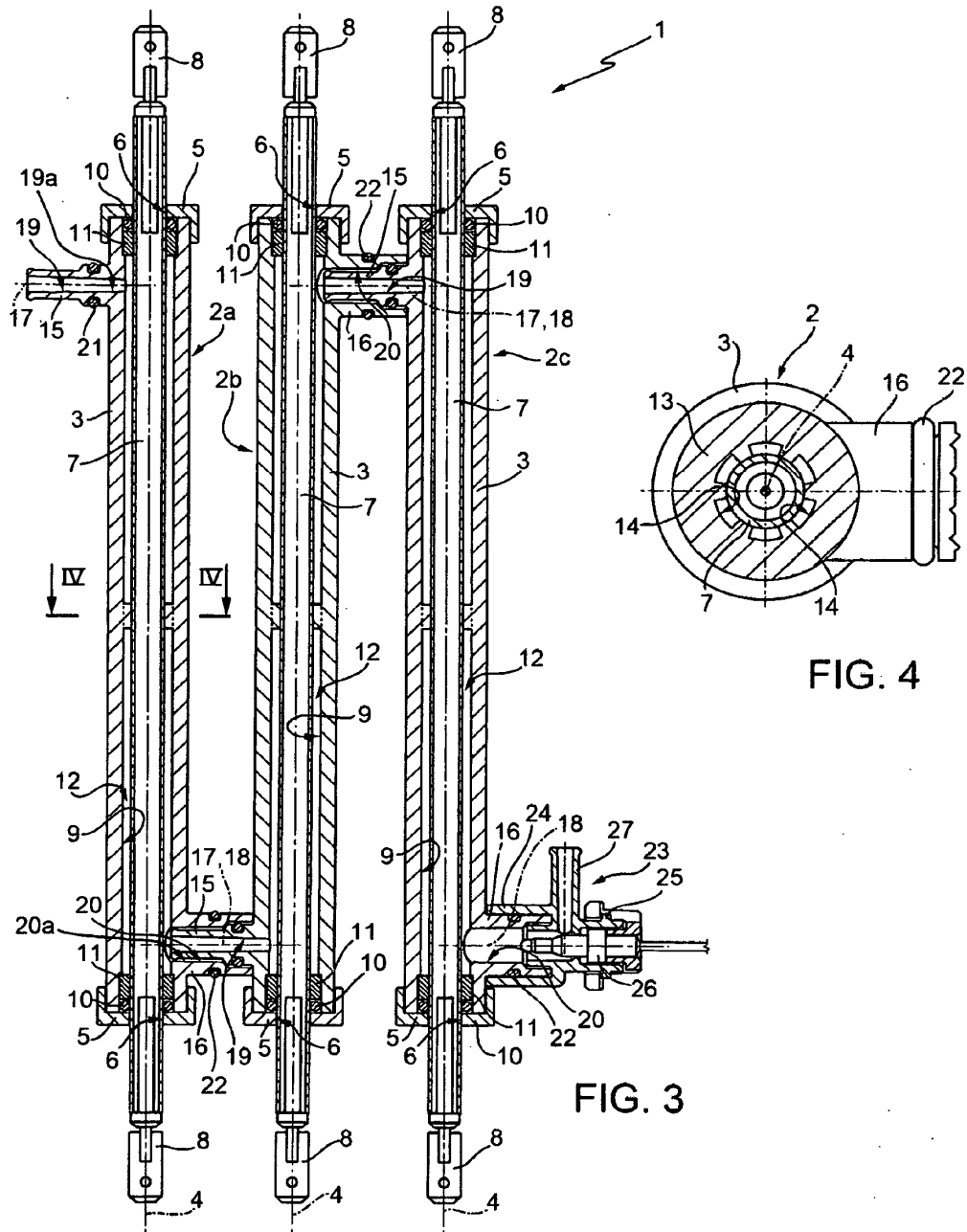


FIG. 4

FIG. 3

FIG. 2