

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 701 328**

51 Int. Cl.:

B01D 45/06 (2006.01)

B01D 45/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.02.2015 E 15154410 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.09.2018 EP 3056254**

54 Título: **Conjunto filtrante para un filtro de fluido**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.02.2019

73 Titular/es:

CHEN, PO-HUI (100.0%)
No. 186, Bising Rd.,
Fenyuan Township, Changhua County 50245, TW

72 Inventor/es:

CHEN, PO-HUI

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 701 328 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 filtrante para un filtro de fluido

5 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Campo de la invención

10 **[0001]** La presente invención se refiere a un filtro, y más particularmente a un conjunto de filtrado para un filtro de fluido.

Descripción de la técnica anterior.

15 **[0002]** Los filtros de fluidos se utilizan para eliminar micro partículas, aceite o la humedad del gas, o eliminar las impurezas de líquido.

20 **[0003]** Entre los filtros de fluido, un dispositivo de eliminación de humedad de compresor de aire se proporciona con un conjunto de capa de separación que incluye una pluralidad de capas superpuestas de forma desmontable una encima de otra. Cada una de las capas está provista de un cóncavo en un extremo, una porción sobresaliente en otro extremo y un agujero que penetra a través de los dos extremos, de modo que las capas se superponen de tal manera que la protuberancia de una capa se engancha en el cóncavo de otra capa, y el número de capas se puede ajustar como se desee.

25 **[0004]** Sin embargo, las capas tienen que ser montadas juntas por un tornillo insertado a través de los orificios de las capas y luego se fijan a un elemento de guía de gas. El ensamblaje de las capas requiere el uso del tornillo, y la longitud del tornillo debe cambiar de acuerdo con el número de capas, lo que hace que el ensamblaje sea problemático. Un filtro de este tipo se describe en el documento GB 2 456 899 A. Además, este documento describe filtros en los que el fluido tiene que pasar por todas las capas de filtro y cada capa de filtro está hecha de una única estructura de capa intermedia. Un filtro similar se describe en el documento US 1 606 749 A.

30 **[0005]** La presente invención ha surgido para mitigar y/o obviar los inconvenientes anteriormente descritos.

SUMARIO DE LA INVENCION

35 **[0006]** El objetivo principal de la presente invención es proporcionar un conjunto de filtro para un filtro de fluido que sea capaz de reducir el coste de montaje.

40 **[0007]** Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un conjunto de filtro para un filtro de fluido que es capaz de reducir el coste de fabricación.

45 **[0008]** Para lograr los objetivos anteriores, un conjunto de filtro para un filtro de fluido se define en la reivindicación 1. Formas de realización ventajosas son objeto de las reivindicaciones dependientes. Un conjunto de filtro para un filtro de fluido de acuerdo con la presente invención comprende: una pluralidad de unidades de filtro ensambladas en serie, y cada una de las unidades de filtro comprende: un miembro de conexión que incluye un disco de conexión, un tubo de conexión que sobresale de la superficie superior del disco de conexión y está provisto de un pasaje de guía que penetra a través del disco de conexión, y un anillo de conexión que sobresale de una superficie inferior del disco de conexión; un miembro de entrada que incluye una placa de entrada, un anillo de entrada que sobresale de una superficie superior de la placa de entrada y se fija al anillo de conexión, un tubo de extensión que penetra a través de la placa de entrada y está provisto para la inserción de un tubo de conexión de otra unidad de filtro, una pluralidad de tubos de entrada que sobresalen de una superficie inferior de la placa de entrada y cada uno está provisto de un paso de entrada que penetra a través de la placa de entrada, y una porción de separación que está dispuesta en cada uno de los tubos de entrada para dividir el paso de entrada a una cámara de entrada superior y una cámara de entrada inferior, cada una de las partes separadas incluye un orificio de entrada en comunicación con las cámaras de entrada superior e inferior; y un miembro de salida que se fija en la superficie superior de la placa de entrada, e incluye un orificio de inserción para la inserción del tubo de extensión, y una pluralidad de protuberancias de salida para sellar las cámaras de entrada superiores, y cada una de las protuberancias de salida incluye un orificio de salida en comunicación con una de las cámaras de entrada superiores.

60 **[0009]** Preferiblemente, el anillo de entrada se fija en una superficie interior del anillo de conexión.

[0010] Preferiblemente, el tubo que se extiende incluye una sección que se extiende, que sobresale de la superficie superior de la placa de entrada y se inserta en el orificio de inserción del miembro de salida.

65 **[0011]** Preferiblemente, el elemento de salida comprende además un anillo de salida que está fijado en una superficie interior del anillo de entrada del miembro de entrada, y una estanqueidad al aire se mantiene entre una superficie de extremo del anillo de salida y la superficie inferior del disco de conexión.

[0012] Preferiblemente, cada uno de los orificios de salida del elemento de salida y uno correspondiente de los orificios de entrada del elemento de entrada están escalonados a 180 grados entre sí.

5 [0013] Preferiblemente, el tubo de conexión del miembro de conexión de una primera de las unidades de filtro está dispuesto en un tubo de salida de una cubierta del filtro.

[0014] Preferiblemente, el tubo que se extiende del miembro de entrada de una última una de las unidades de filtro se sella con un tapón.

10 [0015] Preferiblemente, el tapón incluye una porción de tapón que se inserta en el tubo que se extiende para producir un efecto de sellado, una porción de cubierta que cubre los tubos de entrada del miembro de entrada, y un rebaje formado en la porción de cubierta.

15 [0016] Preferiblemente, un tubo interior es colocado sobre el anillo de conexión del miembro de conexión de una primera de las unidades de filtro.

[0017] Preferiblemente, un disco de conexión de un miembro de conexión de la primera de las unidades de filtro tiene un diámetro mayor que un diámetro exterior del tubo interior.

20 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0018]

25 La figura 1 es una vista en despiece de un conjunto de filtro para un filtro de fluido de acuerdo con la presente invención;

La figura 2 es una vista en sección transversal del conjunto de filtro para un filtro de fluido de acuerdo con la presente invención;

La figura 3 es otra vista en sección transversal del conjunto de filtro para un filtro de fluido de acuerdo con la presente invención;

30 La figura 4 es una vista ampliada de una parte de la figura 3;

La figura 5 es una vista en sección transversal del conjunto de filtro para un filtro de fluido de acuerdo con la presente invención;

La figura 6 es una vista en despiece del conjunto de filtro para un filtro de fluido de acuerdo con la presente invención; y

35 La figura 7 es una vista desde arriba del conjunto de filtro para un filtro de fluido de acuerdo con la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

40 [0019] La presente invención será más clara a partir de la siguiente descripción cuando se observa junto con los dibujos adjuntos, que muestran, para el propósito de ilustración, la forma de realización preferida de acuerdo con la presente invención.

45 [0020] Con referencia a las Figs. 1-7, un conjunto de filtro para un filtro de fluido de acuerdo con la presente invención se dispone en un espacio definido por un cilindro de filtro 90 y una cubierta de filtro 91 y comprende tres unidades de filtro que son estructuras idénticas ensambladas en serie. Las tres unidades de filtro son una primera unidad de filtro 100A, una segunda unidad de filtro 100B y una tercera unidad de filtro 100C. Para una explicación fácil, solo la primera unidad de filtro 100A se describe como un ejemplo. La primera unidad de filtro 100A comprende: un miembro de conexión 10, un miembro de entrada 20 y un miembro de salida 30.

50 [0021] El miembro de conexión 10 incluye un disco de conexión 11, un tubo de conexión 12 que sobresale de una superficie superior 111 del disco de conexión 11 y se proporciona con un conducto de guía 121 que penetra a través del disco de conexión 11, y un anillo de conexión 13 que sobresale de una superficie inferior 112 del disco de conexión 11. En esta realización, el tubo de conexión 12 incluye una rosca exterior 122.

55 [0022] El miembro de entrada 20 incluye una placa de entrada 21, un anillo de entrada 22 que sobresale de una superficie superior 211 de la placa de entrada 21 y se fija al anillo de conexión 13, un tubo que se extiende 23 que penetra a través de la placa de entrada 21 y está provisto para la inserción de un tubo de conexión 12B de otra unidad de filtro (la segunda unidad de filtro 100B, por ejemplo), una pluralidad de tubos de entrada 24 que sobresalen de una superficie inferior 212 de la placa de entrada 21 y cada uno está provisto de un paso de entrada 241 que penetra a través de la placa de entrada 21, y una parte de separación 25 que está dispuesta en el tubo de entrada 24 para dividir el paso de entrada 241 en una cámara de entrada superior 2411 y una cámara de entrada inferior 2412. Cada una de las partes de separación 25 incluye un orificio de entrada 251 a través del cual las cámaras de entrada superior e inferior 2411, 2412 están en comunicación entre sí. En esta realización, el anillo de entrada 22 del miembro de entrada 20 está fijo en una superficie interior del anillo de conexión 13, y el tubo de extensión 23 incluye una sección de extensión 231 que sobresale de la superficie superior 211 del miembro de

60

65

entrada 20, y también incluye una rosca interior 232.

[0023] La placa de salida 30 está fijada en la superficie superior 211 de la placa de entrada 21, y comprende: un orificio de inserción 31 para la inserción de la sección que se extiende 231 de la tubería que se extiende 23, y una pluralidad de salientes de salida 32 para sellar las cámaras de entrada superiores 2411. Cada una de las protuberancias de salida 32 incluye un orificio de salida 321 en comunicación con la cámara de entrada superior 2411. En esta realización, la placa de salida 30 comprende además un anillo de salida 33 que está fijo en una superficie interior del anillo de entrada 22 del miembro de entrada 20, y se mantiene una hermeticidad entre una superficie final 331 del anillo de salida 33 y la superficie inferior 112 del disco de conexión 11. Además, cada uno de los orificios de salida 321 de la placa de salida 30 y uno correspondiente a uno de los orificios de entrada 251 de la placa de entrada 21 están escalonados a 180 grados entre sí.

[0024] Es de notar que, en esta realización, cada una de las unidades de filtro está dispuesta en el cilindro de filtro 90 y la tapa del filtro 91. El tubo de conexión 12 del miembro de conexión 10 de la primera (es decir, la primera unidad de filtro 100A) de las unidades de filtro está dispuesta en el tubo de salida 911 de la cubierta del filtro 91, y un tubo interior 92 está envuelto en el anillo de conexión 13 del miembro de conexión 10 de la primera unidad de filtro 100A. El disco de conexión 11 del elemento de conexión 10 de la primera unidad de filtro 100A tiene un diámetro 131 mayor que un diámetro exterior 921 del tubo interior 92 para mejorar el efecto de filtrado. Existe un intervalo entre el disco de conexión 11 del miembro de conexión 10 y una superficie interior 901 del cilindro de filtro 90, y cuanto más pequeño sea el intervalo, mejor será el efecto del filtro. El tubo de extensión 23C del miembro de entrada 20C de la última (es decir, la tercera unidad de filtro 100C) de las unidades de filtro está sellado con un tapón 96 que incluye: una parte de tapón 961 que se inserta en el tubo de extensión 23C para producir un efecto de sellado, una porción de cubierta 962 que cubre los tubos de entrada 24C del miembro de entrada 20C, y un rebaje 963 formado en la porción de cubierta 962, para mejorar el efecto del filtro.

[0025] Lo mencionado anteriormente son relaciones estructurales de los principales componentes de la forma de realización de la presente invención, y el conjunto de filtro para un filtro de fluido de acuerdo con la presente invención procesa las siguientes ventajas:

En primer lugar, bajo coste de montaje. Dado que el miembro de entrada 20 de las respectivas unidades de filtro está provisto con el tubo de extensión 23 que se usa para conectar el tubo de conexión 12B del miembro de conexión 10B de otra unidad de filtro, a través del acoplamiento de las roscas interna y externa por ejemplo en esta forma de realización. Por lo tanto, las unidades de filtro se pueden ensamblar fácilmente atornillando directamente el tubo de conexión 12B del miembro de conexión 10B de una unidad de filtro en el tubo de extensión 23 del miembro de entrada 20 de otra unidad de filtro 100A, sin utilizar herramientas o sujetadores. Por lo tanto, el costo de montaje es relativamente reducido.

[0026] Por otro lado, bajo coste de fabricación. Dado que cada una de las unidades de filtro de la presente invención consiste en el miembro de conexión 10, el miembro de entrada 20 y la placa de salida 30, la fabricación del conjunto de filtro de la presente invención se puede realizar con un solo módulo, y el número de las unidades de filtro se pueden ajustar como se desee, lo que reduce el costo de fabricación.

[0027] Por último, la conveniencia de montaje: ya que el tubo que se extiende 23 del miembro de entrada 20 incluye la sección que se extiende 231 que sobresale de la superficie superior 211 del miembro de entrada 20, con la sección que se extiende 231, el tubo que se extiende 23 del miembro de entrada 20 puede ser guiado rápidamente dentro del orificio de inserción 31 de la placa de salida 30, de modo que las placas de entrada y salida 20, 30 pueden ensamblarse juntas convenientemente.

[0028] Mientras que hemos mostrado y descrito diversas realizaciones de acuerdo con la presente invención, es evidente para los expertos en la técnica que otras formas de realización pueden realizarse sin apartarse del alcance de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de filtro para un filtro de fluido que comprende:
una pluralidad de unidades de filtro ensambladas en serie, comprendiendo cada una de las unidades de filtro:

5 un miembro de conexión 10 que incluye un disco de conexión 11, un tubo de conexión 12 que sobresale de una superficie superior 111 del disco de conexión 11 y está provisto de un paso de guía 121 que penetra a través del disco de conexión 11, y un anillo de conexión 13 que sobresale desde una superficie inferior 112 del disco de conexión en la que la unidad de filtro comprende además
10 un miembro de entrada 20 que incluye una placa de entrada 21, un anillo de entrada 22 que sobresale de una superficie superior de la placa de entrada 21 y se fija al anillo de conexión 13, un tubo que se extiende 23 que penetra a través de la placa de entrada 21 y se proporciona para la inserción de un tubo de conexión 12 de otra unidad de filtro para conectar el tubo de extensión 23 y el tubo de conexión 12 del miembro de conexión 10 de otra unidad de filtro, una pluralidad de tubos de entrada 24 que sobresalen de una superficie inferior 212 de la placa de entrada 21 y cada uno está provista con un paso de entrada 241 que penetra a través de la placa de entrada 21, y una porción de separación 25 que está dispuesta en cada uno de los tubos de entrada 24 para dividir el paso de entrada 241 en una la cámara de entrada superior 2411 y una cámara de entrada inferior 2412, incluyendo cada una de las partes de separación 25 un orificio de entrada 251 en comunicación con las cámaras de entrada superior e inferior 2411, 2412; y
20 un miembro de salida 30 se fija en la parte superior de la placa de entrada 21, e incluye un orificio de inserción 31 para la inserción del tubo de extensión 23, y una pluralidad de salientes de salida 32 para sellar las cámaras de entrada superiores 2411, y cada uno de los salientes de salida 32 incluye un orificio de salida en comunicación con una correspondiente de las cámaras de entrada superiores 2411.

25 **2.** El conjunto de filtro según la reivindicación 1, en el que el anillo de entrada 22 está fijado en una superficie interior del anillo de conexión 13.

3. El conjunto de filtro según la reivindicación 1, en el que el tubo de extensión 23 incluye una sección de extensión 231 que sobresale de la superficie superior 211 de la placa de entrada 21 y se inserta en el orificio de inserción 31 del miembro de salida 30.

4. El conjunto de filtro según la reivindicación 1, en el que el miembro de salida 30 comprende además un anillo de salida 33 que está fijado sobre una superficie interior del anillo de entrada 22 del miembro de entrada 20, y se mantiene una hermeticidad entre una superficie final 331 del anillo de salida 33 y la superficie inferior 112 del disco de conexión 11.

5. El conjunto de filtro según la reivindicación 1, en el que cada uno de los orificios de salida 321 del miembro de salida 30 y uno correspondiente de los orificios de entrada 251 del miembro de entrada 20 están escalonados a 180 grados entre sí.

6. El conjunto de filtro según la reivindicación 1, en el que el tubo de conexión 12 del miembro de conexión 10 de una primera de las unidades de filtro está dispuesto en un tubo de salida 911 de una cubierta de filtro.

7. El conjunto de filtro según la reivindicación 1, en el que el tubo de extensión 23c del miembro de entrada 20 de una última de las unidades de filtro está sellado con un tapón 96.

8. El conjunto de filtro según la reivindicación 7, en el que el tapón 96 incluye una parte de tapón 961 que está insertada en el tubo de extensión 23c para producir un efecto de sellado, una parte de cubierta 962 que cubre los tubos de entrada 24c del miembro de entrada 20c, y un rebaje 963 formado en la porción de cubierta 962.

9. El conjunto de filtro según la reivindicación 1, en el que un tubo interior 92 está envuelto en el anillo de conexión 13 del miembro de conexión 10 de una primera 100A de las unidades de filtro.

10. El conjunto de filtro según la reivindicación 9, en el que un disco de conexión 11 de un miembro de conexión 10 de la primera 110A de las unidades de filtro tiene un diámetro 113 mayor que un diámetro exterior 921 de la tubería interna 92.

60

65

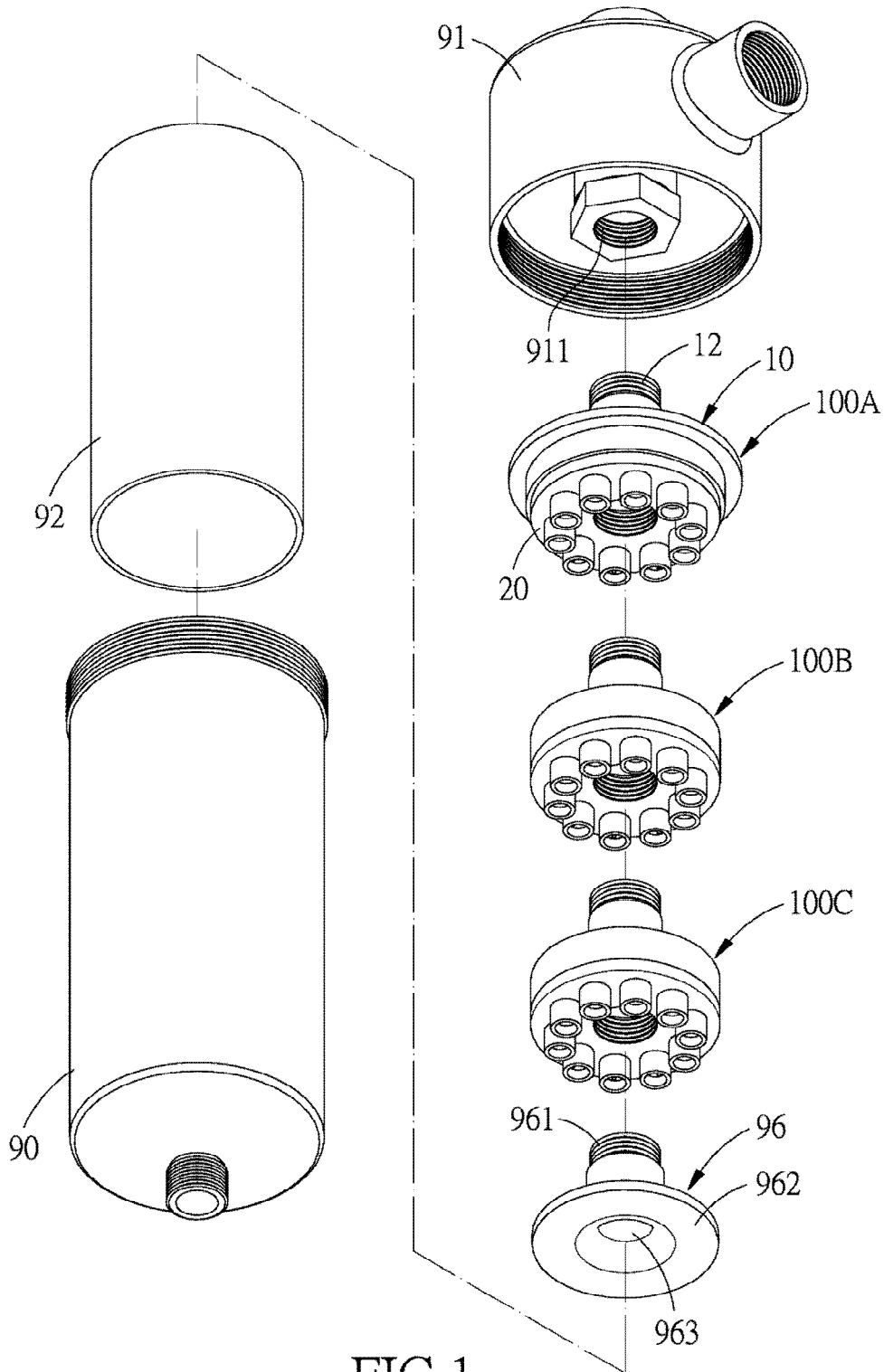


FIG.1

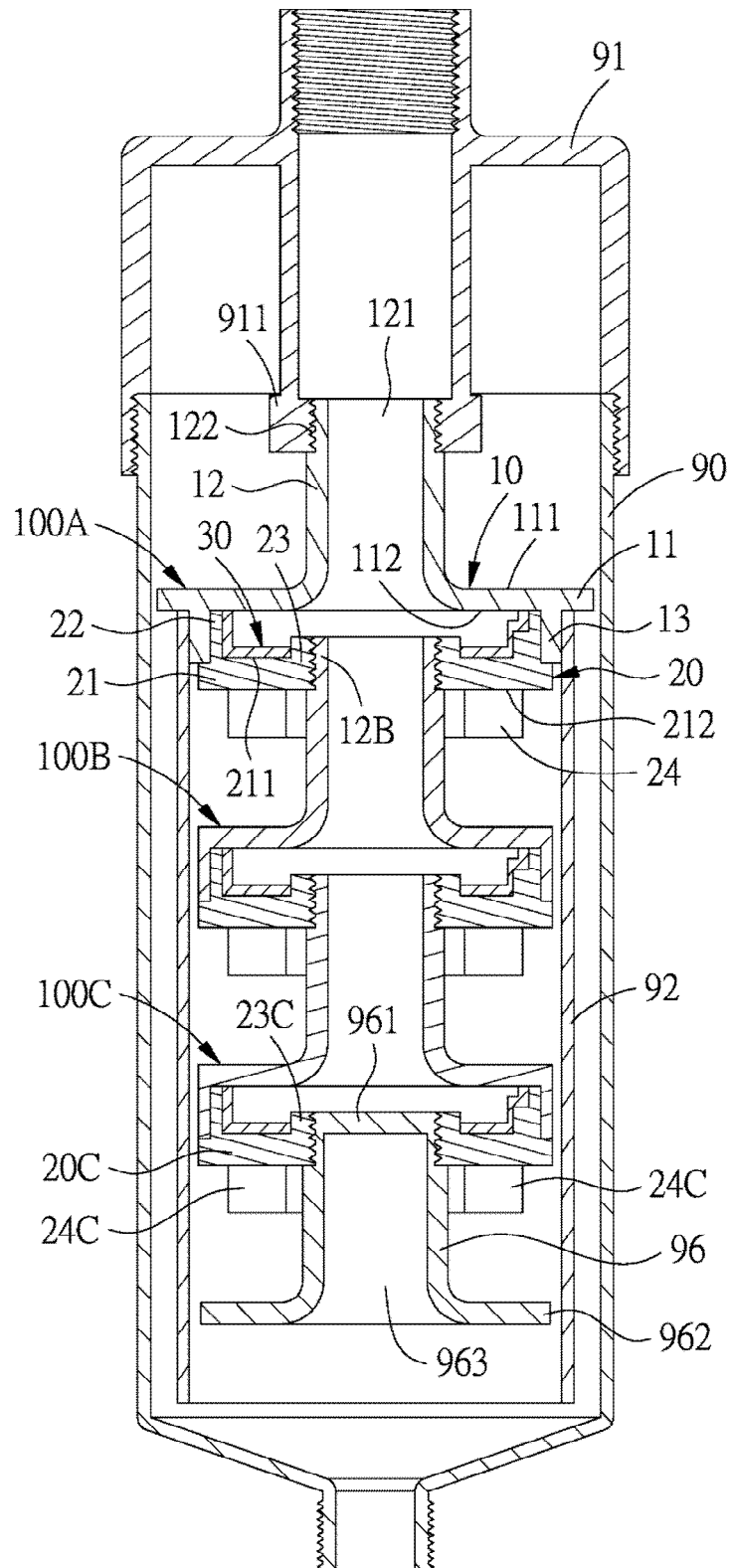
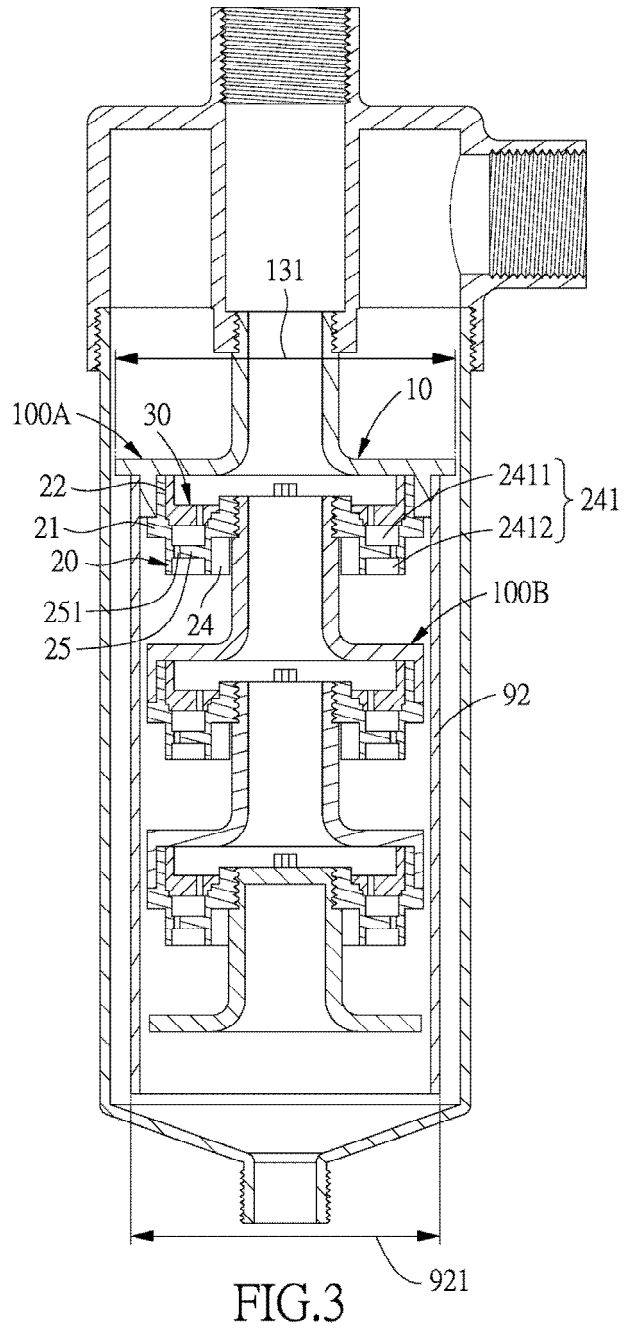


FIG.2



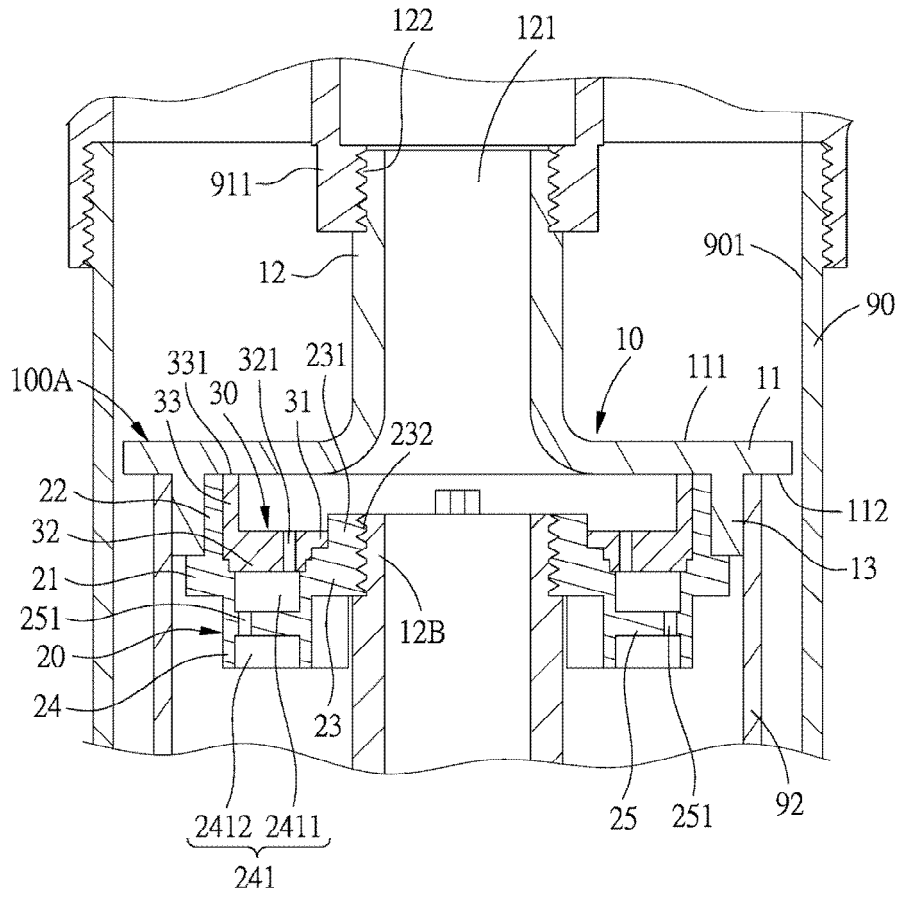


FIG.4

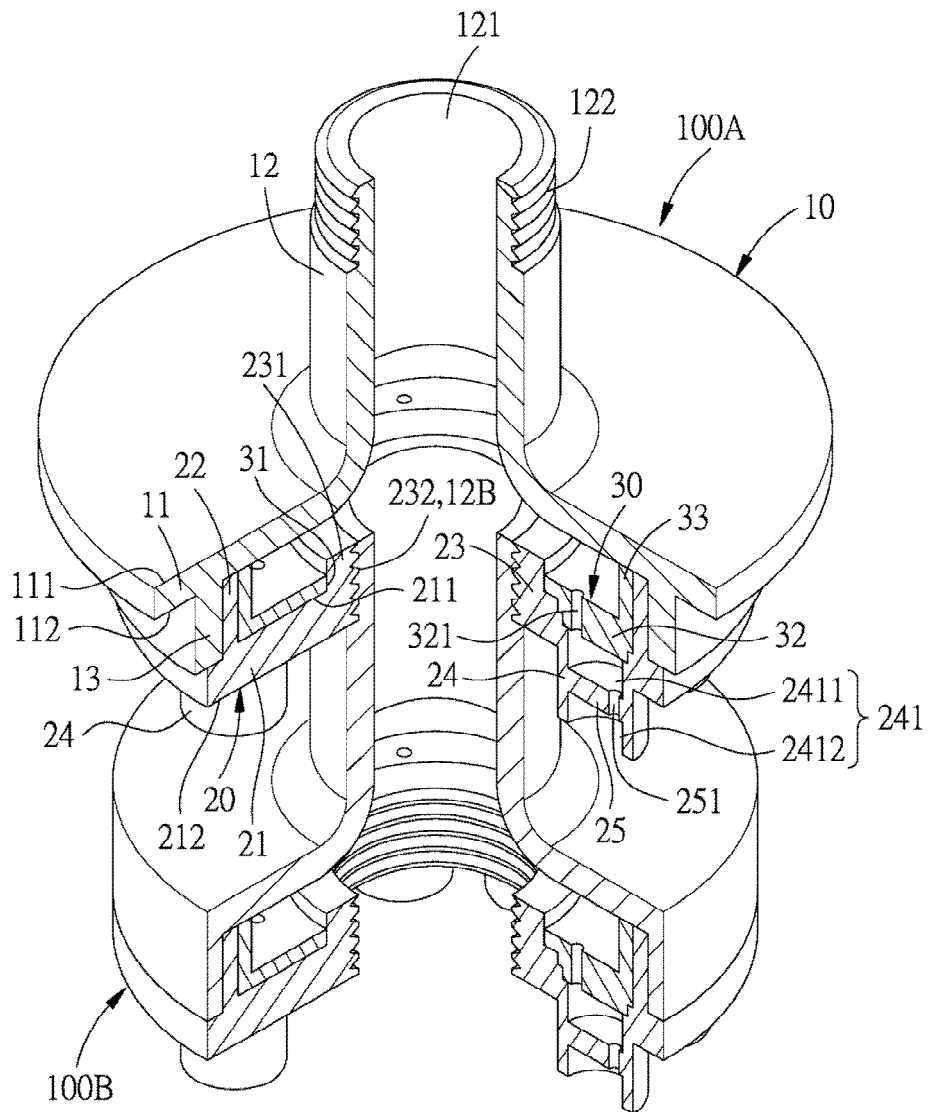


FIG.5

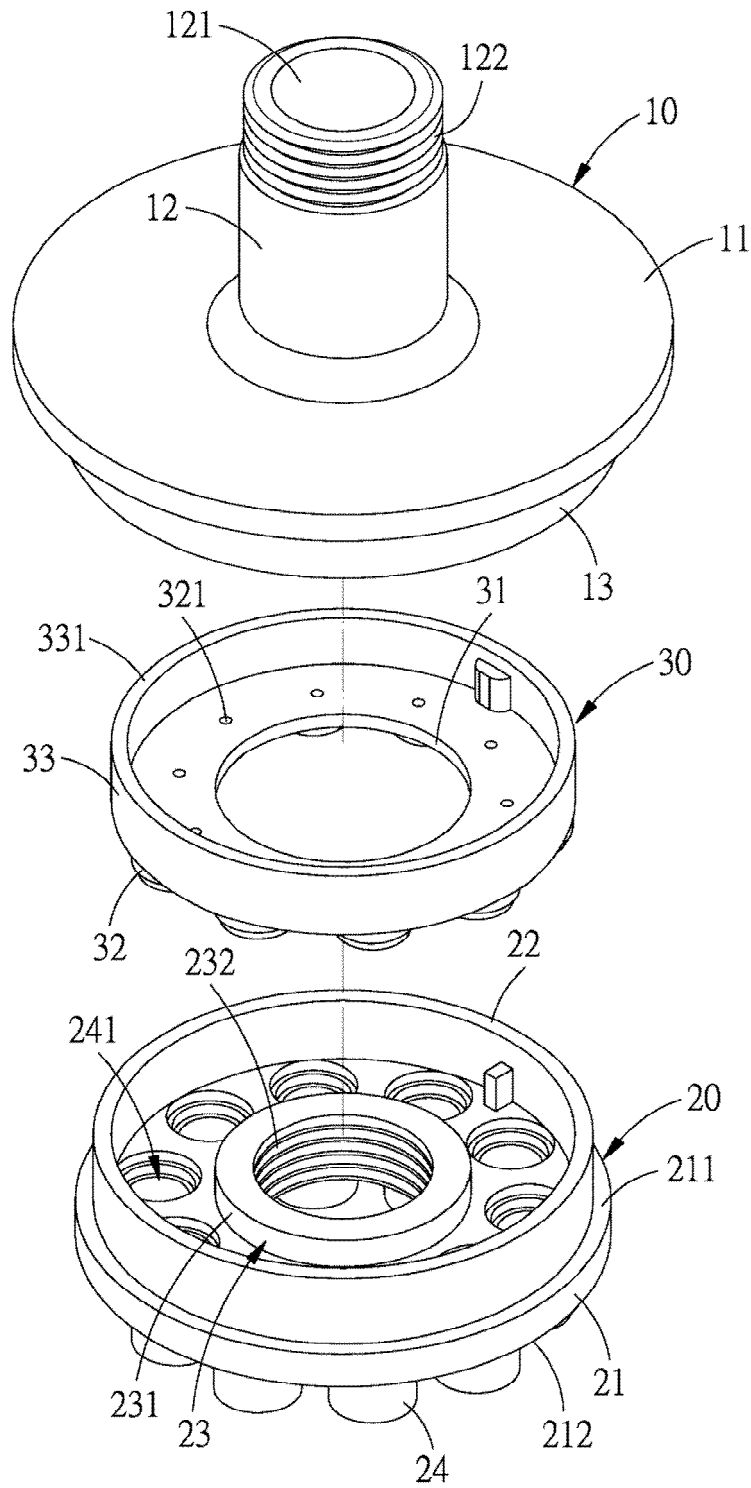


FIG.6

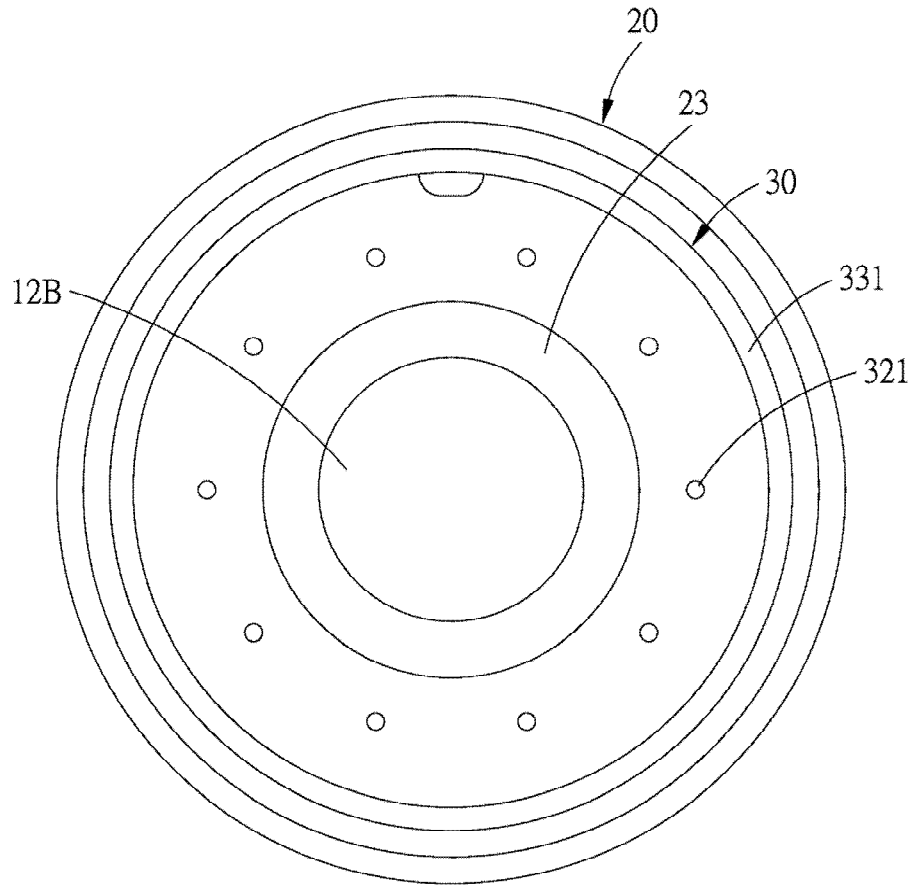


FIG.7