



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



① Número de publicación: **1 064 768**

② Número de solicitud: U 200700318

⑤ Int. Cl.:
B01D 29/96 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

⑫ Fecha de presentación: **14.02.2007**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **16.04.2007**

⑦ Solicitante/s: **WIND, S.L.**
Polígono Industrial Oeste
c/ Venezuela, Parc 6/14
30169 San Ginés, Murcia, ES

⑧ Inventor/es: **Newman, Brett**

⑨ Agente: **Carpintero López, Francisco**

⑭ Título: **Filtro de discos con accionamiento de limpieza manual.**

ES 1 064 768 U

DESCRIPCIÓN

Filtro de discos con accionamiento de limpieza manual.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un filtro de discos para filtrado de impurezas contenidas en fluidos, que dispone de un modo de operación de filtrado y un modo de operación de limpieza que se obtiene por inversión del sentido del flujo del fluido.

El objeto de la invención consiste en el desarrollo de unos medios de accionamiento manual externo que mantiene los discos comprimidos en el modo de filtrado, y que facilitan por actuación manual y desde el exterior, la liberación de los discos para la limpieza del filtro.

Antecedentes de la invención

Los filtros de discos normalmente deben limpiarse periódicamente para retirar toda la suciedad acumulada, tanto en sus canales de filtrado como en el exterior de los discos. Para realizar esta limpieza se procede a invertir el sentido del flujo de agua respecto al sentido normal de filtrado.

Inherente al diseño de los filtros de discos surge el concepto de filtración tridimensional. La suciedad es capturada no sólo en el diámetro exterior de los discos, sino también a lo largo de las canales, en su recorrido desde el diámetro exterior al diámetro interior de los discos y viceversa. Si los discos no son separados durante el proceso de limpieza, es decir, si no se libera la compresión aplicada durante el filtrado, entonces la suciedad permanecerá atrapada dentro de las canales entre los discos.

Este problema se resuelve con los denominados Filtros Automáticos. Para mejorar la eficiencia de limpieza este tipo de filtros utiliza, entre otras técnicas, la liberación de la presión sobre los discos, permitiendo así que los discos se separen entre sí. La liberación de los discos de filtrado no se hace de modo manual sino que se hace de forma automática mediante el cambio de flujo y corte del agua de entrada.

Al efectuar esta operación se consiguen dos ventajas fundamentales en la limpieza: la suciedad atrapada tiene ahora un nuevo grado de libertad axial con respecto al disco, es decir, en lugar de forzar la suciedad a recorrer su camino al revés, dentro del túnel por el que entró, el techo de dicho túnel se levanta y la suciedad puede escapar por arriba. Una segunda ventaja es que el agua de limpieza puede ahora pasar a través de toda la superficie del disco, limpiando toda la suciedad a su paso.

Aunque los filtros automáticos son mejores que los filtros manuales en términos de rendimiento de limpieza, su instalación es mucho más compleja y costosa, requiere del uso de válvulas automáticas y controladores externos, así como precisa de una fuente de electricidad.

Un ejemplo de filtro autolimpiante se observa en la patente de invención WO 00/04974 que está compuesto por una carcasa con entrada para el agua hacia una cámara envolvente, un elemento filtrante formado por una pluralidad de discos ranurados, un paso axial definido en el seno de dichos discos y una salida axial para el agua limpia. El elemento filtrante se remata por su extremidad inferior en una clapeta que cierra el paso axial en el retroceso del agua durante el lavado, obligándola a pasar por unos colectores laterales no afectados por la clapeta en los que se establecen

ventanas de salida del agua orientadas oblicuamente para hacer girar los discos durante la limpieza, así como las ventanas se encuentran igualmente oblicuas en sentido vertical para favorecer el distanciamiento entre discos y se distribuyen helicoidalmente rematándose la torre superiormente en un pistón retráctil.

Para permitir este distanciamiento entre discos, en la fase de autolavado, se ha previsto que el filtro disponga de un cabezal unido a la torre mediante un vástago axial en el que juega el pistón, que en condiciones normales de filtrado descansa sobre los discos manteniéndolos en la posición de máxima proximidad por efecto de un resorte que tiende a desplazar el pistón hacia los discos. En la fase de autolavado se aplica una presión en el interior de la cámara definida entre el extremo de la torre y el pistón que vence la tensión del resorte y hace ascender al pistón separando los discos.

Para la limpieza de los filtros manuales se deberán cerrar las válvulas de paso de fluido al filtro, se desarma totalmente el filtro, se liberan los discos que se limpian con una manguera, a continuación se deberá volver a montar y a purgar la instalación ya que el filtro queda lleno de aire.

Descripción de la invención

La presente invención se refiere a un filtro de discos con accionamiento de limpieza manual, que permite liberar los discos para su limpieza, en este caso mediante un mecanismo actuado exteriormente por el usuario, que resulta de gran sencillez y de reducido coste. A diferencia de otras soluciones no se precisa desarmar el filtro y no existe necesidad de purgar posteriormente la instalación.

Sin abrir el filtro, el usuario puede liberar fácilmente la fuerza de compresión aplicada sobre los discos permitiendo la separación de los mismos para su limpieza.

En este caso los discos de filtrado se encuentran situados dentro de un carcasa y agrupados en una torre soporte ubicada en disposición centrada. Sobre esta torre soporte se encuentra una tuerca inferior dispuesta sobre los discos de filtrado, y a su vez, apoyada sobre la cara superior de la tuerca inferior se sitúa una tuerca superior que cuenta con un cabezal del que parte inferiormente un eje central que atraviesa la tuerca inferior.

De acuerdo con esta invención la fuerza de compresión que mantiene los discos en contacto en la situación de filtrado viene definida por la posición de cierre de un mando exterior al filtro, de accionamiento manual.

Este mando exterior puede consistir en una maneta finalizada en un extremo en una leva que está articulada respecto a un soporte acoplado en un orificio superior y central de la carcasa, encontrándose interiormente a este soporte un pistón con el que la leva de la maneta permanece permanentemente en contacto.

Desde este pistón se prolonga inferiormente un vástago dotado de un tramo superior separado de un tramo inferior por un escalón, en el que dicho escalón apoya sobre una arandela situada sobre una de las extremidades de un resorte. A continuación de dicho escalón se extiende un tramo inferior del vástago que finaliza en un casquillo de apoyo que se encuentra en contacto con la cara superior del cabezal de la tuerca superior.

En la posición de cierre de la maneta, ésta se en-

cuentra en posición horizontal presionando con su leva sobre el pistón, el cual se encuentra en posición inferior, y a través del vástago, resorte y casquillo de apoyo traslada esta posición a la tuerca superior y a la tuerca inferior, manteniendo la tuerca inferior comprimidos los discos de filtrado.

Cuando se eleva la maneta para adquirir la posición vertical o de apertura, la leva en contacto con el pistón permite la elevación de éste arrastrando en su movimiento al vástago, muelle y casquillo de apoyo, lo que supone que las tuercas dejen de estar presionadas, así como los discos de filtrado. En esta situación, al introducir agua a presión por la parte inferior del filtro para su limpieza, las tuercas están liberadas de la presión de contacto del casquillo de apoyo por lo que pueden desplazarse hacia arriba por efecto de la presión del agua, permitiendo por tanto el desplazamiento y separación entre discos de filtrado, facilitando de esta forma su limpieza.

La posición de la maneta constituye un indicativo de la situación en la que se encuentra el filtro, ya que en una posición indica el modo de filtrado y en la otra el modo de limpieza.

En otra posible solución se contempla que en lugar de actuar desde el exterior con una maneta sobre el pistón, el mando exterior consista en una manivela de rosca que se encuentra roscada en el interior del orificio central de la carcasa e incide sobre el pistón, el cual está asociado al resto de elementos antes descritos y desplaza hacia arriba o hacia abajo dependiendo del sentido de giro de la manivela.

En cualquier caso, y a diferencia de otras soluciones, el filtro de la invención cuenta con un mando de accionamiento exterior actuado manualmente que facilita la separación entre los discos de filtrado para su limpieza sin necesidad de desmontar el filtro.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1.- Muestra una vista parcial de la parte superior del filtro seccionada en la posición de cierre de la maneta correspondiente a la situación en la que los discos están comprimidos con el filtro en modo de filtrado.

Figura 2.- Muestra una vista similar a la de la figura anterior en la que se observa el filtro en la posición de apertura de la maneta correspondiente a la situación en la que los discos están liberados con el filtro en modo de limpieza.

Figura 3.- Muestra una vista en detalle en alzado de la maneta y elementos asociados que actúan sobre la tuerca superior.

Figura 4.- Muestra una vista en alzado de un filtro en el que el mando exterior consiste en una manivela de rosca.

Realización preferente de la invención

Con referencia a las figuras se describe a continuación un modo de realización preferente del filtro de discos con accionamiento de limpieza manual.

En la figura 1 se observa un detalle de un filtro de discos que incorpora convencionalmente unos discos de filtrado (1) situados dentro de un carcasa (2), representada con mayor detalle en la figura 4, que permanecen agrupados en disposición horizontal en una torre soporte (3) centrada, sobre la cual se encuentra una tuerca inferior (4) situada en correspondencia y en posición superior a los discos de filtrado (1), así como se observa apoyada sobre la cara superior de la tuerca inferior (4) una tuerca superior (5), que asimismo se puede observar en la figura 3, que cuenta con un cabezal (6) del que parte inferiormente un eje central (7) que atraviesa dicha tuerca inferior (4).

La figura 1 corresponde a la situación en la que el filtro se encuentra en modo de filtrado, con la tuerca inferior (4) apoyada directamente sobre los discos de filtrado (1) que permanecen así comprimidos.

Según se observa en dicha figura 1, así como en la figura 4, el filtro dispone de un mando de accionamiento exterior (7, 8) que es manual y que facilita la compresión/separación entre/de los discos de filtrado (1) para el modo de filtrado/limpieza.

Este mando de accionamiento exterior (7, 8) puede consistir por ejemplo en la maneta (7) que aparece representada en las figuras 1 a 3 o en una manivela de rosca (8), representada en la figura 4.

Asociado directamente a este mando de accionamiento exterior (7, 8) se encuentra un pistón (9) de desplazamiento vertical que desplaza por la acción, en un sentido u otro, del mando de accionamiento exterior (7, 8).

Inferiormente al pistón (9) se prolonga un vástago (10) dotado de un tramo superior separado de un tramo inferior por un escalón, en el que dicho escalón apoya sobre una arandela (11) situada sobre una de las extremidades de un resorte (12) y a continuación de dicho escalón se extiende dicho vástago (10) que finaliza en un casquillo de apoyo (13) sobre el que descansa la otra extremidad del resorte (12), casquillo de apoyo (13) que se encuentra en contacto con la cara superior del cabezal (6) de la tuerca superior (5) en posición de modo de filtrado del mando de accionamiento exterior (7, 8) manteniendo los discos de filtrado (1) comprimidos, y en posición de modo de limpieza del mando de accionamiento (7, 8) libera la presión de los discos de filtrado (1).

En la figura 1 se observa el modo de filtrado con la maneta (7) en posición inferior y en la figura 2 el modo de limpieza en la que la maneta (7) se ha levantado, lo que permite la elevación del pistón (9) hasta su máxima altura y la elevación solidaria de vástago (10), arandela (11), resorte (12) y casquillo de apoyo (13), que facilitan igualmente la elevación de la tuerca superior (5) y la tuerca inferior (4) y la separación entre los discos de filtrado (1) cuando se aplica agua a presión en sentido ascendente para la limpieza de los discos de filtrado (1).

En la figura 1 se observa que la maneta (7) está finalizada en un extremo en una leva (14) que está articulada respecto a un soporte (15) acoplado en un orificio (16) superior y central de la carcasa (2), encontrándose interiormente a este soporte (15) el pistón (9) con el que la leva (14) permanece permanentemente en contacto.

REIVINDICACIONES

1. Filtro de discos con accionamiento de limpieza manual que incorpora discos de filtrado (1) situados dentro de un carcasa (2), que permanecen agrupados en disposición horizontal en una torre soporte (3), sobre la cual se encuentra una tuerca inferior (4) que se encuentra en correspondencia y en posición superior a los discos de filtrado (1), así como dispone de una tuerca superior (5) sobre la cara superior de la tuerca inferior (4), **caracterizado** porque comprende un mando de accionamiento exterior (7, 8) manual que facilita la separación entre los discos de filtrado (1) para su limpieza sin desmontar el filtro.

2. Filtro de discos con accionamiento de limpieza manual de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado** porque asociado directamente a este mando de accionamiento exterior (7, 8) se encuentra un pistón (9) de desplazamiento vertical que desplaza por la acción, en un sentido u otro, del mando de accionamiento exterior (7, 8) para transmitir un movimiento de compresión o de separación a los discos de filtrado (1).

3. Filtro de discos con accionamiento de limpieza manual de acuerdo con la reivindicaciones 1 y 2 **caracterizado** porque inferiormente al pistón (9) se prolonga un vástago (10) finalizado en un casquillo de apoyo (13) que se encuentra en contacto con la cara superior del cabezal (6) de la tuerca superior (5)

en posición de modo de filtrado del mando de accionamiento exterior (7, 8) manteniendo los discos de filtrado (1) comprimidos, y en posición de modo de limpieza del mando de accionamiento (7, 8) libera la presión de los discos de filtrado (1).

4. Filtro de discos con accionamiento de limpieza manual de acuerdo con la reivindicación 3 **caracterizado** porque el vástago (10) está dotado de un tramo superior separado de un tramo inferior por un escalón, en el que dicho escalón apoya sobre una arandela (11) situada sobre una de las extremidades de un resorte (12) que está asimismo en contacto con el casquillo de apoyo (13).

5. Filtro de discos con accionamiento de limpieza manual de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2 **caracterizado** porque el mando de accionamiento exterior (7, 8) consiste en una maneta (7).

6. Filtro de discos con accionamiento de limpieza manual de acuerdo con la reivindicación 5 **caracterizado** porque la maneta (7) está finalizada en un extremo en una leva (14) que está articulada respecto a un soporte (15) acoplado en un orificio (16) superior y central de la carcasa (2), encontrándose interiormente a este soporte (15) el pistón (9) con el que la leva (14) permanece permanentemente en contacto.

7. Filtro de discos con accionamiento de limpieza manual de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado** porque el mando de accionamiento exterior (7, 8) consiste en una manivela de rosca (8).

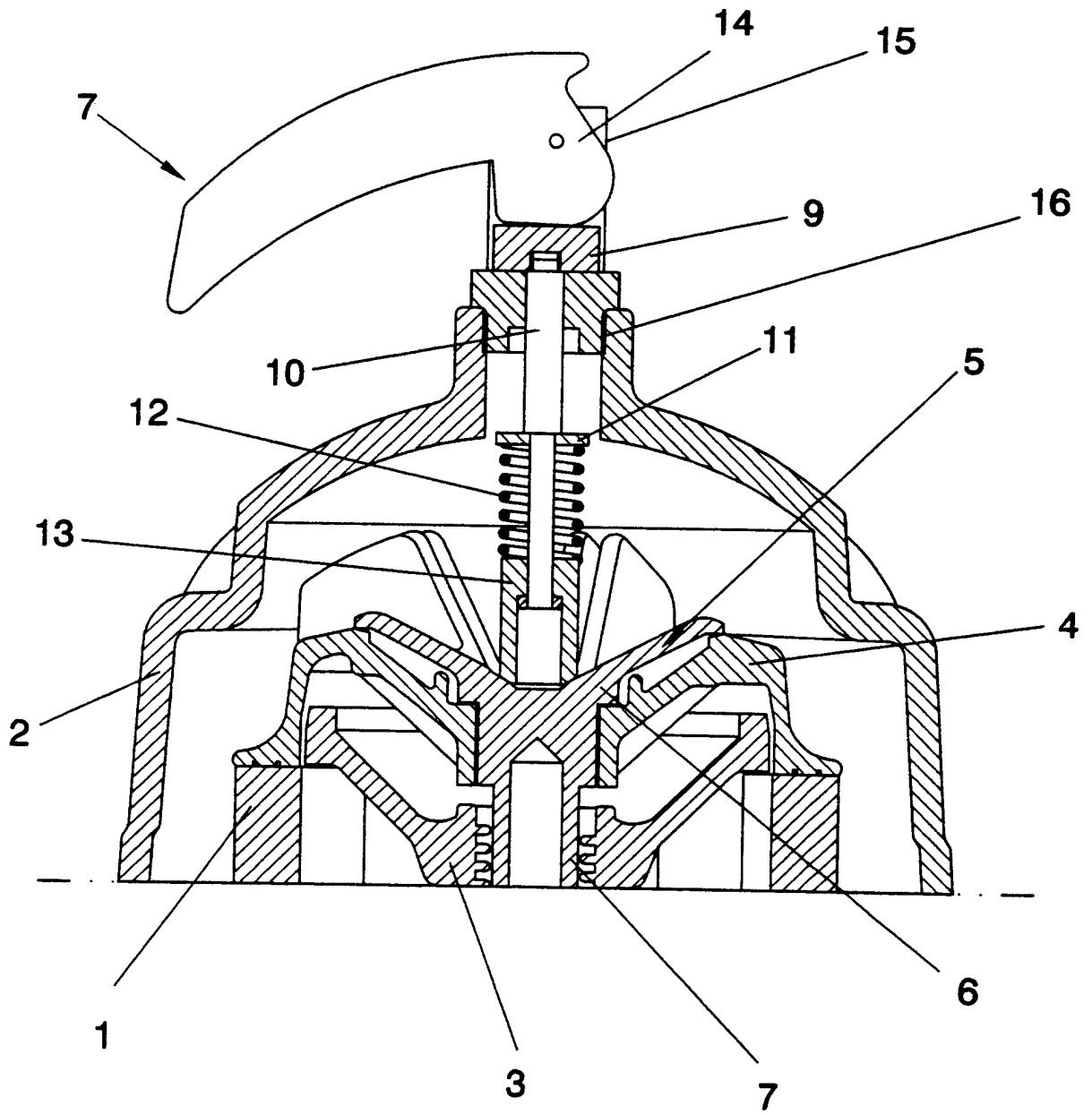


FIG. 1

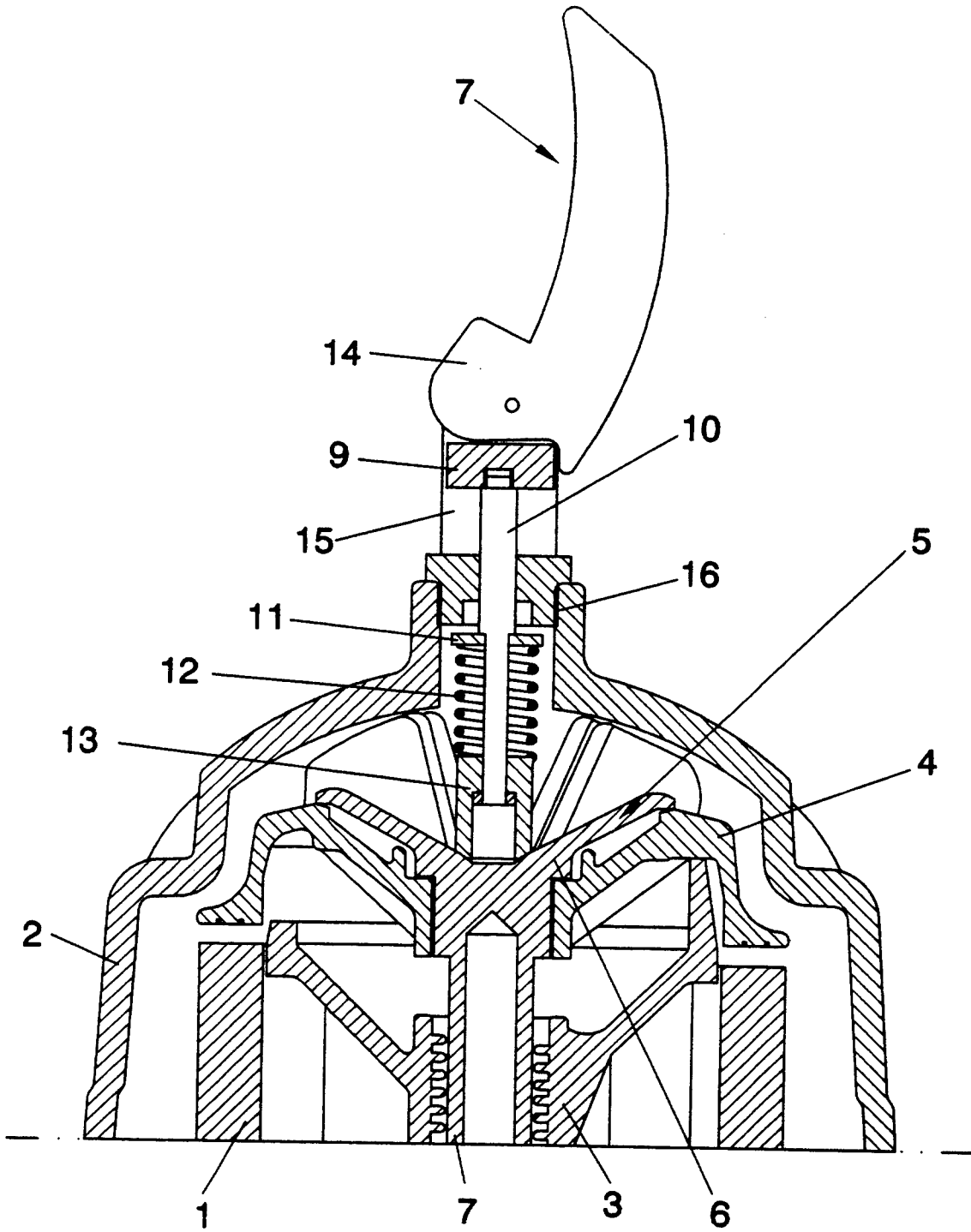


FIG. 2

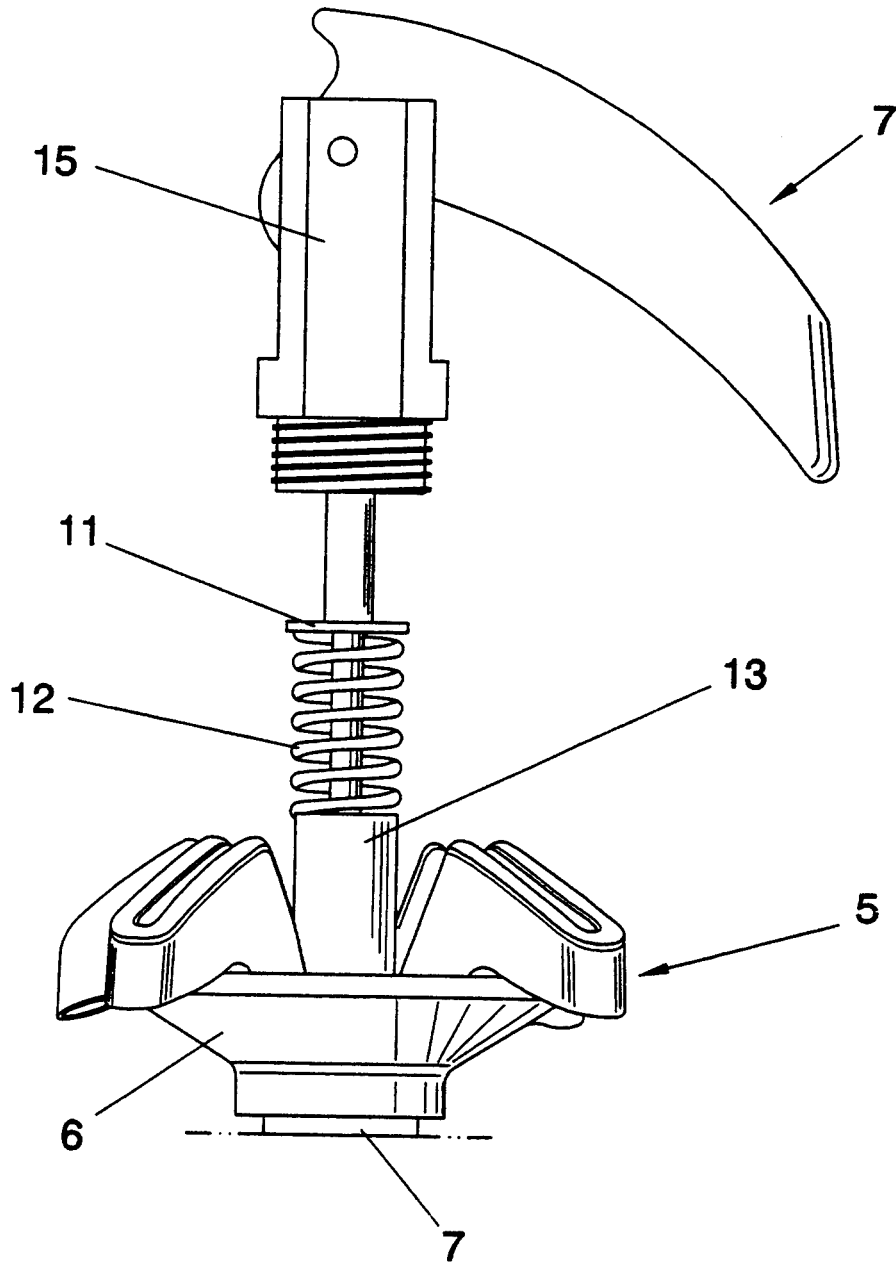


FIG. 3

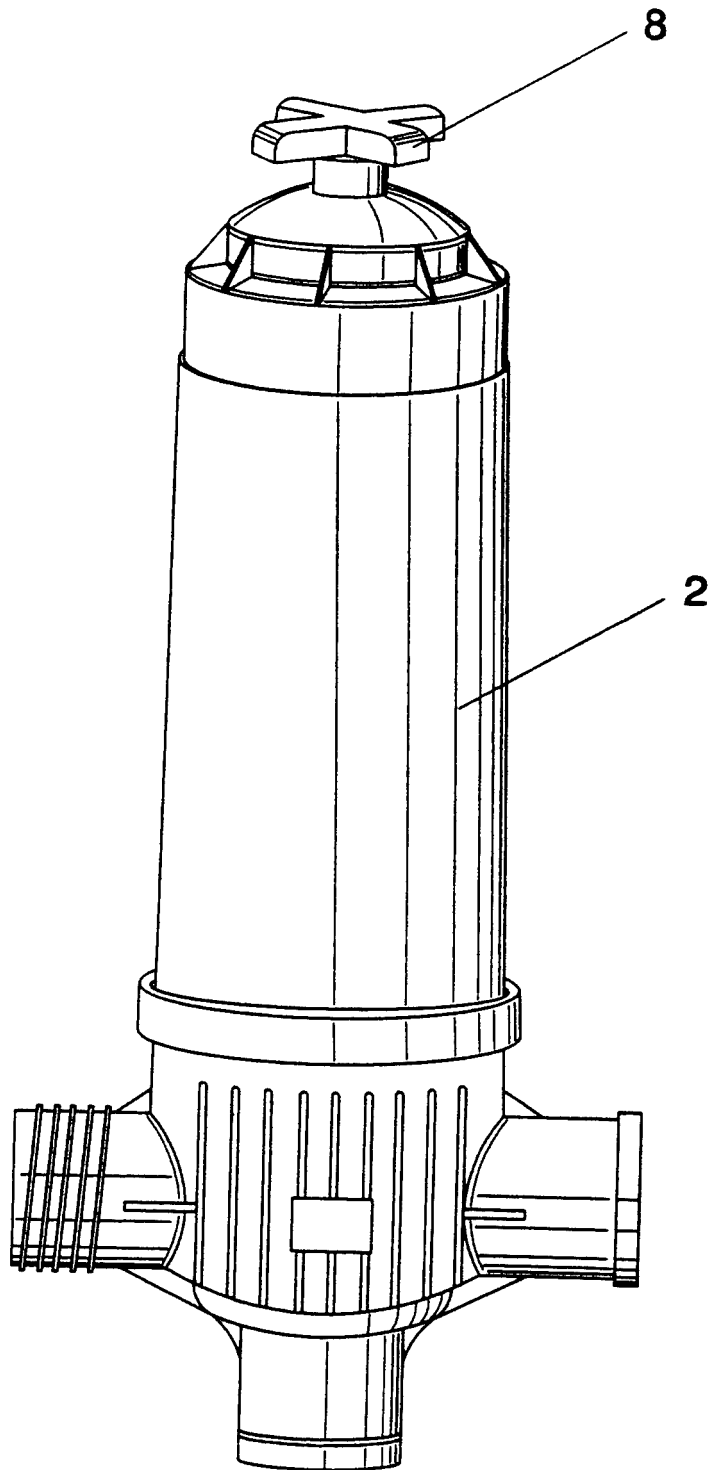


FIG. 4