

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 442 376**

51 Int. Cl.:

F16K 37/00 (2006.01)

F16K 31/60 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.06.2009** **E 12160761 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.10.2013** **EP 2469139**

54 Título: **Dispositivo de control de ejecución**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
11.02.2014

73 Titular/es:

**GEORG FISCHER ROHRLEITUNGSSYSTEME AG
(100.0%)
Ebnatstrasse 111
8201 Schaffhausen, CH**

72 Inventor/es:

**BÜRGI, STEFAN y
STUMPP, JÜRGEN**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 442 376 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 control de ejecución

5 La presente invención se refiere a un dispositivo eléctrico de control de ejecución de una válvula, para la comunicación de la posición del volante de la válvula, y con ello de la posición del elemento de cierre de la válvula, estando colocado el dispositivo eléctrico de control de ejecución en la carcasa del vástago de la parte superior de la carcasa de la bomba.

En la construcción de tuberías se utilizan válvulas a fin de regular los caudales suministrados de medios distintos. Las válvulas que están configuradas con volantes como dispositivos de accionamiento han de ser protegidas de una manipulación no autorizada mediante elementos de enclavamiento.

10 El documento US 3819 147 publica un dispositivo de accionamiento en el que la variación de la posición axial del eje de la válvula, o bien el estado de la válvula (abierta , cerrada) es captado a través de microconmutadores que están dispuestos a lo largo del eje de la válvula.

El documento GB 1 045 828 publica un dispositivo de accionamiento para una válvula con un limitador del par de giro.

15 El documento DE 102 46 912 B3 publica una válvula en la que el recorrido del accionamiento puede ser limitado en sus dos posiciones finales.

Partiendo de ese estado de la técnica, el objetivo de la invención es ofrecer un dispositivo eléctrico de control de ejecución de una válvula, para la comunicación de la posición del elemento de cierre de la válvula.

20 Este objetivo se alcanza a través de que el dispositivo eléctrico de control de ejecución (6) presenta una rueda dentada (43), la cual está accionada mediante una rosca de tornillo (42), la cual está dispuesta en el anillo (41).

Otros perfeccionamientos preferidos de la invención se desprenden de las reivindicaciones subordinadas.

25 Es una ventaja que la válvula no pueda ser accionada por personas no autorizadas. Esto se consigue al colocar de forma integral en el volante un elemento de enclavamiento de una sola pieza, en acción combinada con el vástago. El elemento de enclavamiento está configurado para la fijación de la posición radial y axial del volante respecto al vástago. El elemento de enclavamiento presenta al menos un dedo elástico, configurado perpendicularmente al eje del vástago, para la fijación de la posición axial del volante respecto al mismo, y presenta una corredera, configurada de forma paralela al eje del vástago, para la fijación de la posición radial del volante respecto al vástago.

Un ejemplo de ejecución de la invención se describe según las figuras. Se muestran:

- Figura 1 una vista en perspectiva sobre una válvula con el dsipositivo de accionamiento según la invención,
- 30 Figura 2 una vista en perspectiva sobre el dispositivo de accionamiento, configurado como un volante,
- Figura 3 una vista en perspectiva sobre el dispositivo de accionamiento y sobre la parte superior de la carcasa de la válvula en una primera posición final del elemento de enclavamiento,
- Figura 4 una vista en perspectiva sobre el dispositivo de accionamiento y sobre la parte superior de la carcasa de la válvula en una segunda posición final del elemento de enclavamiento,
- 35 Figura 5 una vista en perspectiva sobre el dispositivo de accionamiento y sobre el vástago de la válvula, en la primera posición final,
- Figura 6 una vista en perspectiva sobre el dispositivo de accionamiento y sobre el vástago de la válvula, en la segunda posición final,
- Figura 7 una vista en perspectiva sobre un dispositivo eléctrico de control de ejecución
- 40 Figura 8 una vista sobre el dispositivo eléctrico de control de ejecución de la figura 7.

45 En la figura 1 está representada una válvula 1, por ejemplo una válvula de membrana. La válvula 1 está compuesta por una parte superior 2 de la carcasa, una parte inferior 3 de la carcasa que encaja con la primera, un elemento de accionamiento, aquí representado como volante 4 con un elemento 32 de enclavamiento, un prolongación 15 de un vástago 5, y un dispositivo eléctrico 6 de control de ejecución. La parte inferior 3 de la carcasa presenta tres aberturas, de las cuales solamente se ve en la figura 1 un manguito de conexión 7 de una tubería.

En la figura 2 está representado en perspectiva el volante 4. El volante 4 presenta una escotadura 31 configurada radialmente, en la cual puede ser alojado, de forma desplazable radialmente, el elemento 32 de enclavamiento.

El elemento 32 de enclavamiento está representado en las figuras 3 y 4, en acción combinada con la parte superior 2 de la carcasa, y en las figuras 5 y 6 en acción combinada con el vástago 5. El elemento 32 de enclavamiento presenta una corredera 33, la cual se prolonga como una placa dispuesta perpendicularmente y desplazable radialmente desde el elemento 32 de enclavamiento hasta el lado superior de la parte superior de la carcasa 2.

- 5 En la figura 3 está representada la corredera 33 en el estado de introducción radial respecto al eje del vástago, es decir, en el estado normal de funcionamiento de la válvula 1. La corredera 33 presenta una abertura 34 de paso, a través de la cual pasan los salientes 35, los cuales están configurados sobre el lado superior de la parte superior 2 de la carcasa, durante el movimiento de giro del volante 4. En la posición de la figura 3, la válvula 1 puede ser accionada con el volante 4.
- 10 En la figura 4, la corredera 33 está representada en el estado de extracción radial. En esa posición está fijada la posición radial del volante 4. El volante 4 no puede ser accionado en esa posición, y el vástago 5 no puede ser girado en esa posición. A fin de fijar la válvula en su posición de enclavamiento, el elemento 32 de enclavamiento presenta un taladro 36 en el que puede ser introducido un candado, no representado aquí, o bien otro dispositivo de seguridad que se ajuste al mismo. Se evita un accionamiento no autorizado de la válvula 1.
- 15 El elemento 32 de enclavamiento presenta además, como está representado en las figuras 5 y 6, dos dedos elásticos 37, 38, los cuales están configurados para la acción combinada con el vástago 5. Los dedos elásticos 37, 38 se encastran en otros salientes 39, los cuales están configurados en el perímetro del vástago 5. Los dedos elásticos 37, 38 evitan una retirada no autorizada del volante 4 del vástago 5. La posición axial del volante 4 está fijada respecto al vástago 5. La retirada del volante 4 solamente es posible cuando el elemento de bloqueo 32 se encuentra en su estado normal de funcionamiento, como está representado en la figura 5. Solamente con una herramienta especial pueden ser retirados hacia fuera los dedos elásticos 37, 38 desde el vástago 5, de forma que haga posible una retirada del volante 4 del vástago 5. La retirada del volante 4 solamente es posible cuando el elemento de bloqueo 32 está asegurado contra un movimiento radial. Los dedos elásticos 37, 38 presentan para ello superficies inclinadas 40, las cuales pueden ser comprimidas hacia fuera mediante la herramienta especial. En la figura 6 puede observarse como el extremo del dedo elástico 37 encastra en una escotadura en el saliente 39 del vástago 5, de forma que en esa posición de funcionamiento se evita una extracción del volante 4. Con el volante 4 aquí descrito, con el elemento de bloqueo 32, puede alcanzarse un aseguramiento completo del volante 4 con una sola pieza constructiva, tanto en la dirección radial como también en la dirección axial.
- 20
- 25
- 30 En las figuras 7 y 8 está representado el dispositivo eléctrico 6 de control de ejecución para la comunicación de la posición del volante 4, y con ello la posición del elemento de enclavamiento de la válvula 1. El dispositivo eléctrico 6 de control de ejecución está colocado en la carcasa 13 del vástago de la parte superior 2 de la carcasa de la válvula 1. En la parte superior 2 de la carcasa está colocado un anillo 41, unido con el vástago 5, con una rosca 42 de tornillo configurada en el borde del anillo. La rosca 42 de tornillo actúa conjuntamente con un engranaje helicoidal 44 a través de una rueda dentada 43. El engranaje helicoidal 44 acciona a dos levas 45 de avance, las cuales ejecutan un movimiento lineal. Con ello se consigue que el movimiento de giro del volante 4 se transforme en un movimiento lineal de las levas 45 de avance. Las levas 45 de avance actúan conjuntamente con microconmutadores 46, que pueden transmitir impulsos eléctricos a un indicador de posición, no representado aquí.
- 35

Reivindicaciones

- 5 1. Dispositivo eléctrico (6) de control de ejecución de una válvula, para la comunicación de la posición del volante (4) de la válvula (1), y con ello de la posición del elemento de cierre de la válvula (1), pudiendo estar colocado el dispositivo eléctrico (6) de control de ejecución en la carcasa (13) del vástago de la parte superior (2) de la carcasa de la bomba (1), **caracterizado porque** el dispositivo eléctrico (6) de control de ejecución presenta una rueda dentada (43) que está accionada a través de una rosca de tornillo (42), la cual está dispuesta sobre un anillo (41).
2. Dispositivo eléctrico (6) de control de ejecución según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el movimiento de giro del volante (4) es transformado en un movimiento lineal de una leva (45) de avance.
- 10 3. Dispositivo eléctrico de control de ejecución según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** el dispositivo eléctrico (6) de control de ejecución presenta al menos un microconmutador (46).
4. Dispositivo eléctrico de control de ejecución según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** el microconmutador (46) es accionado por levas (45) de avance dispuestas de forma desplazable linealmente.
- 15 5. Dispositivo eléctrico de control de ejecución según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el dispositivo eléctrico (6) de control de ejecución está configurado de forma autoajustable y que pueda montarse posteriormente.

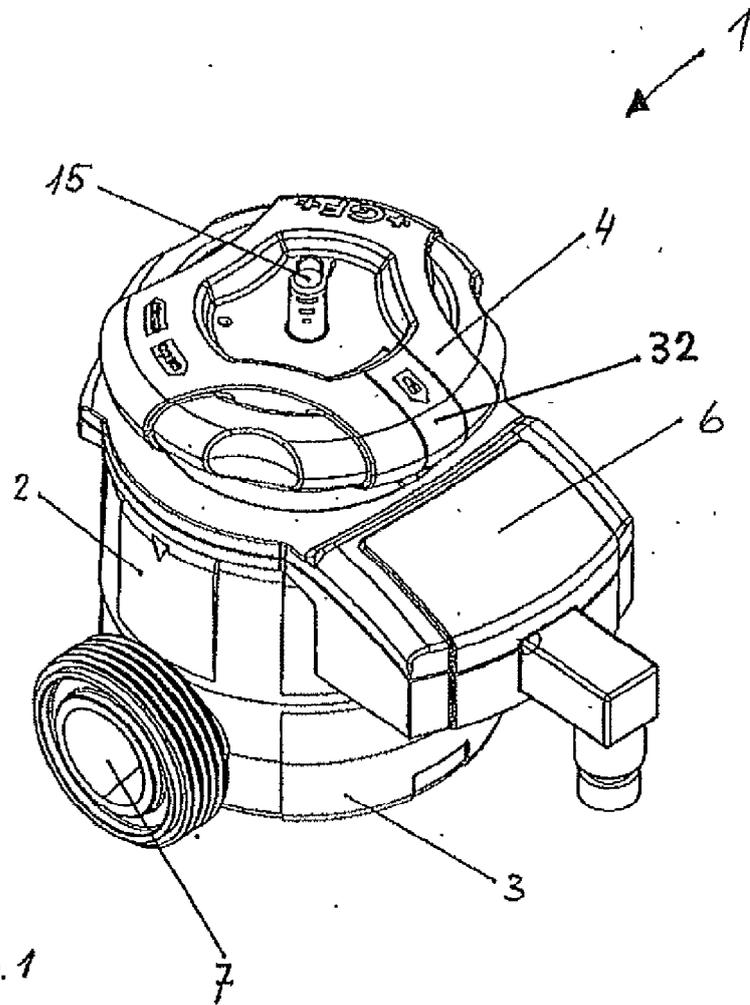


Fig. 1

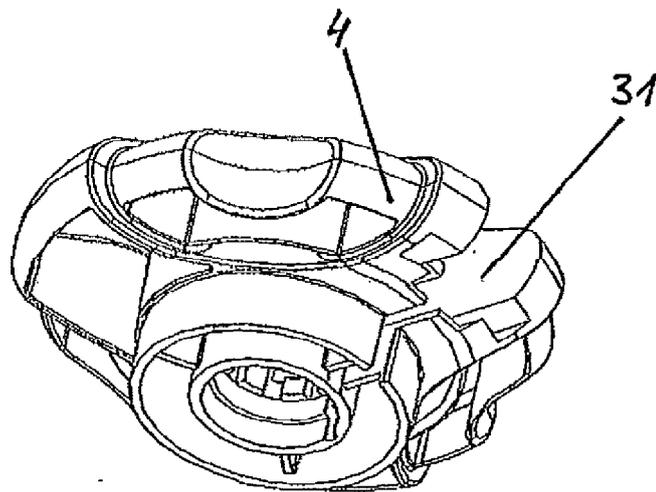


Fig. 2

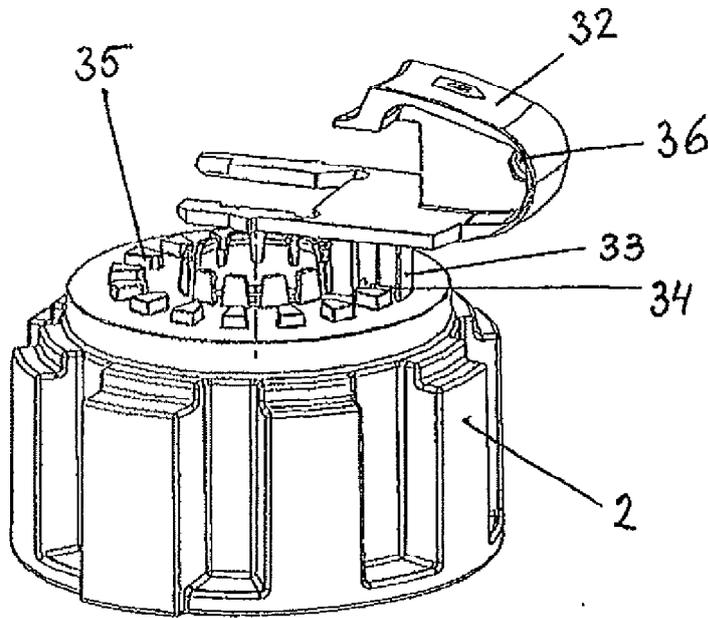


Fig. 3

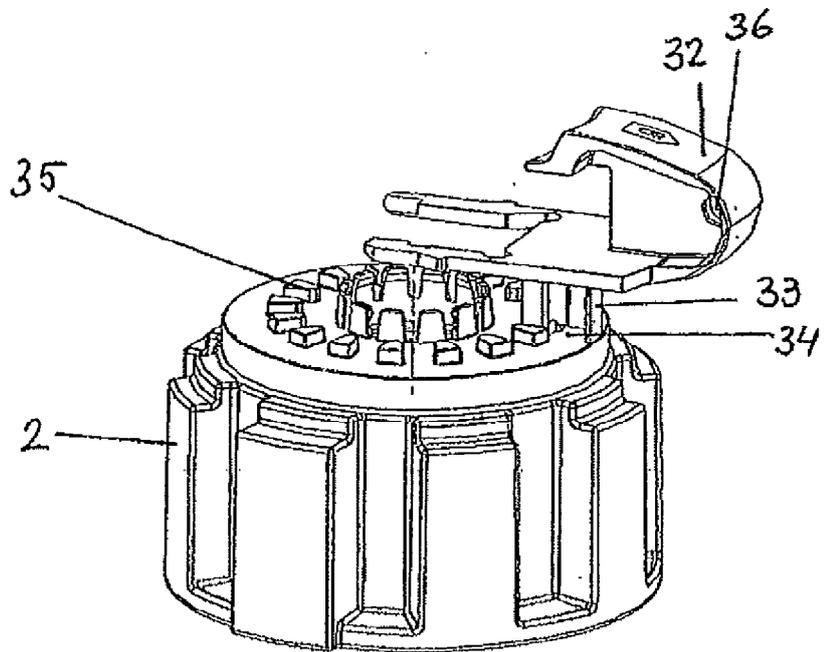


Fig. 4

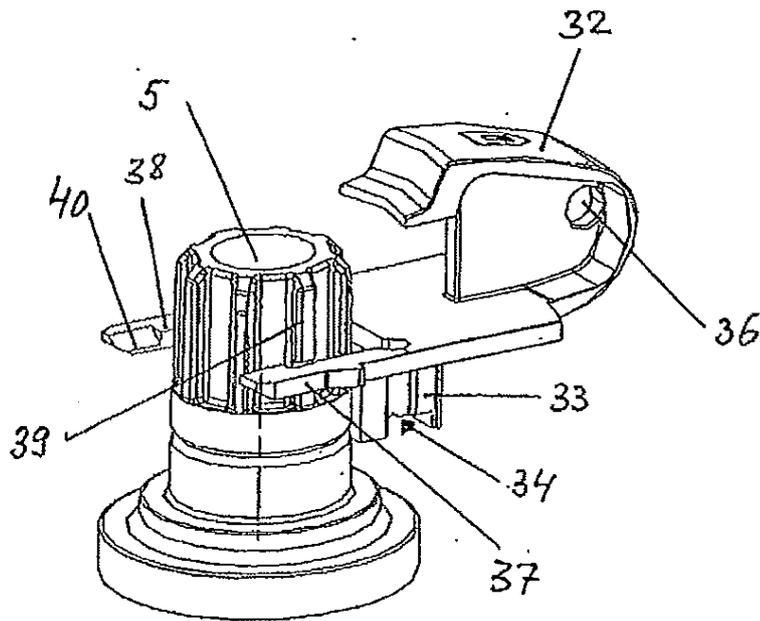


Fig. 5

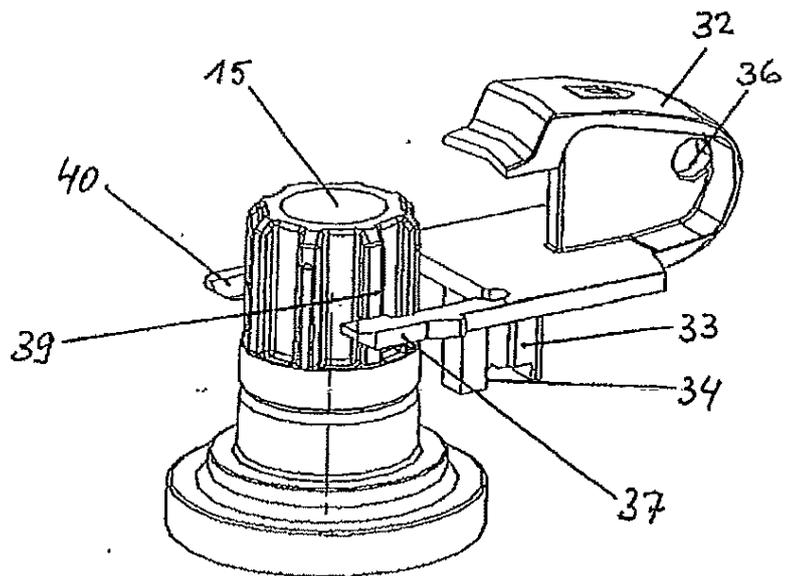
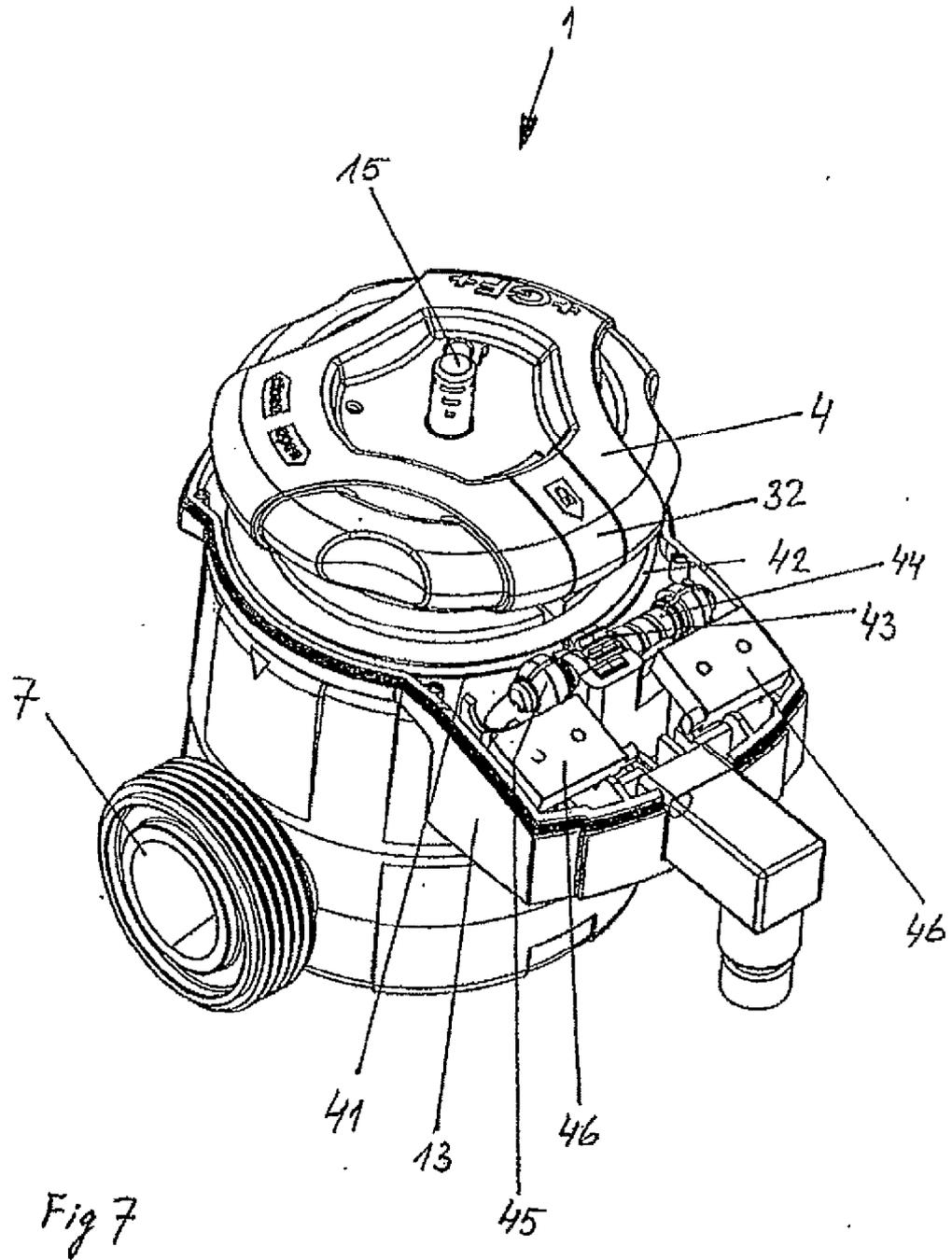


Fig. 6



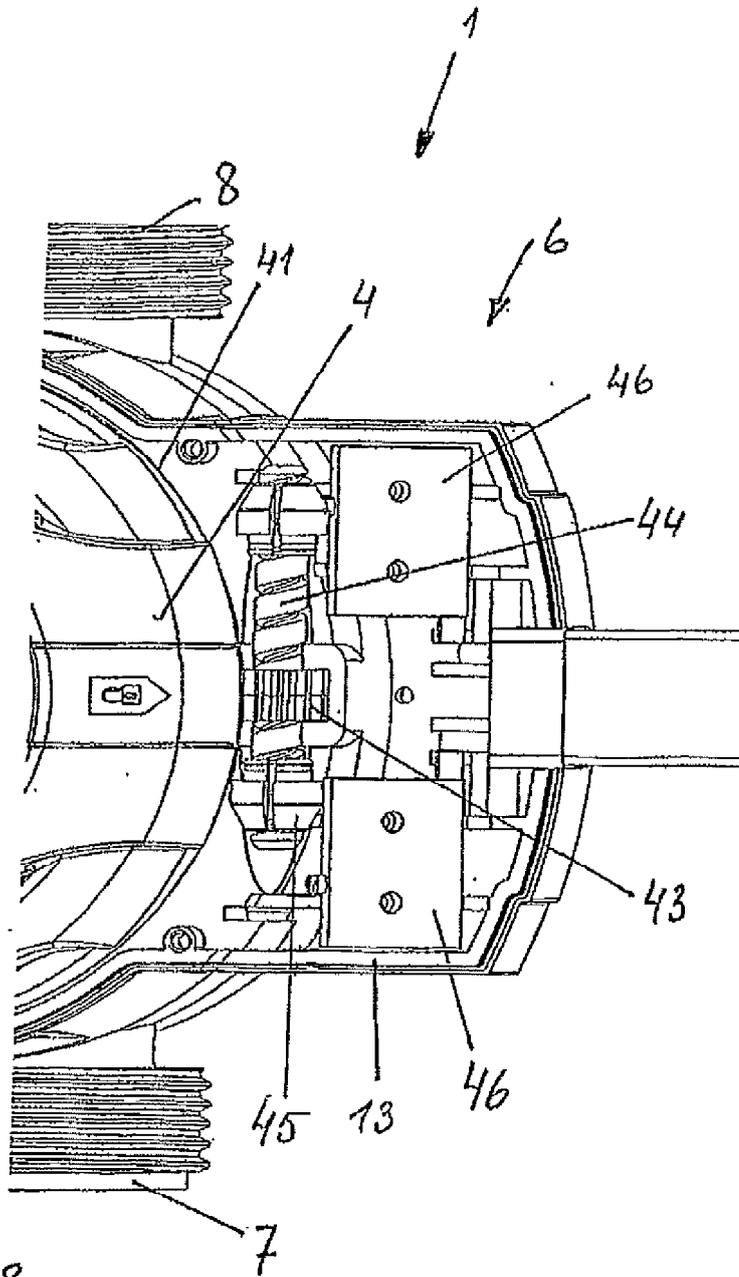


Fig. 8