

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 474 591**

51 Int. Cl.:

F16K 27/02 (2006.01)

F16K 31/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.01.2011** **E 11150569 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.04.2014** **EP 2351954**

54 Título: **Válvula**

30 Prioridad:

12.01.2010 DE 102010000840

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

09.07.2014

73 Titular/es:

**IT INVENTOR GMBH (100.0%)
Südkamp 10
48465 Samern, DE**

72 Inventor/es:

THANNHÄUSER, INGO

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 474 591 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

Válvula

La invención se refiere a una válvula con una unidad de accionamiento, en particular una válvula de este tipo para la utilización en un dispositivo de retención, como se describe en el documento DE 10 2009 056 276.1 no publicado anteriormente.

Se conocen válvulas en sí como componentes técnicos, que sirven para controlar la entrada y salida de gases o líquidos o para influir sobre su dirección del flujo. Las válvulas se pueden clasificar de forma general con válvulas activadas con la mano y válvulas con una unidad de accionamiento. La invención se refiere a una válvula con una unidad de accionamiento, de manera que es posible una activación o desactivación automáticas de la válvula en virtud de un evento detectado automáticamente, como por ejemplo rotura de un tubo o similar. Como válvulas con una unidad de accionamiento se contemplan válvulas activadas eléctricamente, válvulas activadas neumáticamente, válvulas activadas hidráulicamente y similares.

En las válvulas conocidas hasta ahora es un inconveniente un caudal de flujo máximo posible relativamente reducido con frecuencia en comparación con el tamaño de la construcción. Además, son desfavorables las más diferentes formas de construcción conocidas hasta ahora, especialmente cuando se ha planificado la utilización en una estructura del tipo de bandeja del tipo del dispositivo de retención de líquido mencionado anteriormente (designado a continuación, en general, como "bandeja").

Se conoce a partir del documento DE 10 2006 032 082 A, que constituye el estado de la técnica que forma el tipo, una válvula para la interrupción esencialmente hermética al gas de una vía de flujo entre dos conexiones dispuestas en forma de esquina. La válvula presenta las conexiones en una primera parte de la carcasa y medios para un accionamiento neumático de un pistón en una segunda parte de la carcasa. La válvula no es adecuada en virtud de la configuración de las conexiones para un montaje en una bandeja del tipo mencionado al principio, sino en todo caso para un montaje exterior en una bandeja de este tipo y se conecta normalmente en los extremos de una tubería. No está prevista una protección especial de la unidad de accionamiento, aparte de la protección proporcionada a través de la carcasa de la válvula. El documento DE 29 44 125 A muestra un accionamiento para válvulas, en el que un engranaje de cigüeñal está alojado en un primero y segundo cojinete. Uno de los cojinetes está dispuesto en una pestaña de montaje. Con respecto a estas pestañas, un orificio de entrada y de salida y un motor de accionamiento en lados diferentes. La válvula no es tampoco adecuada para un montaje en una bandeja de recepción sino como máximo para un montaje junto a una bandeja de recepción. Se conoce a partir del documento EP 2 078 890 A una unidad de válvula especialmente para una utilización en moldes de soplado de cuerpos de plástico. La unidad de válvula presenta una forma de construcción en principio compacta, pero los dispositivos para un accionamiento neumático del pistón y para los canales de control y de ventilación necesarios para ello se encuentran en la misma sección de la carcasa, de manera que en el caso de un montaje de una válvula de este tipo, la unidad de accionamiento debe estar vuelta hacia fuera, para que los canales permanezcan accesibles.

Un cometido de la presente invención consiste de manera correspondiente en indicar una válvula, con la que se eliminan al menos algunos de los inconvenientes esbozados anteriormente o se reducen sus repercusiones.

De acuerdo con la invención, este cometido se soluciona con una válvula con las características de la reivindicación 1. Las configuraciones ventajosas de la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes.

Un gran número de las válvulas conocidas requieren una primera parte de la carcasa y una segunda parte de la carcasa separada espacialmente de ella, de manera que en la primera parte de la carcasa el cuerpo de bloqueo o bien un pistón es móvil y de manera correspondiente esta parte de la carcasa presenta al menos un orificio de entrada y al menos un orificio de salida para el medio respectivo. Además, la segunda parte de la carcasa está prevista para alojar la unidad de accionamiento y los medios de contacto para su activación eléctrica, hidráulica o neumática. Tales válvulas requieren, cuando se instalan, por ejemplo, en un dispositivo de retención de líquido del tipo de bandeja, una instalación colocada en el exterior, de manera que especialmente la segunda parte de la carcasa y la unidad de accionamiento que se encuentra en ella están expuestas a repercusiones externas y, por lo tanto, por ejemplo, a daños mecánicos. Además, una o varias válvulas de este tipo, que debían instalarse en un lado exterior de un dispositivo de retención de líquido de este tipo, perturbar la apariencia óptica de toda la disposición, en cambio la utilización de la válvula de acuerdo con la invención permite una forma de construcción especialmente compacta.

Para el al menos un orificio de entrada y de salida comprendido también por la válvula de acuerdo con la invención está previsto con preferencia que la carcasa presente al menos un orificio de entrada en un primer tercio de la carcasa y al menos un orificio de salida centrado axialmente en el extremo de su tercio de la carcasa. Los otros dos tercios restantes están disponibles para la unidad de accionamiento y para el pistón en una posición de reposo cuando la válvula está abierta.

Durante el montaje de la válvula, se introduce ésta con los otros dos tercios de la carcasa a través de una pared

lateral en una bandeja, un tubo o similar y en concreto hasta el punto de que el al menos un orificio de entrada se coloca totalmente en el interior del volumen respectivo, es decir, del tubo, de la bandeja, etc. El al menos un orificio de salida permanece fuera del volumen. Por lo tanto, solamente se proyecta hacia fuera una parte mínima reducida de la válvula y de acuerdo con la configuración de la carcasa de la válvula en la zona del orificio de salida, por ejemplo con una rosca o con una pieza de apéndice (racor), la válvula propiamente dicha posibilita directamente una conexión de instalaciones para la configuración de la otra vía de derivación para el medio respectivo.

De acuerdo con una forma de realización preferida, la válvula presenta una pluralidad de orificios de entrada, de manera que éstos están distribuidos en el primer tercio de la carcasa equidistantes sobre la periferia exterior de la carcasa. La superficie total de los orificios de entrada determina, además del tamaño del orificio de salida, la cantidad del medio que circula como máximo a través de la válvula. Con preferencia, la superficie total del orificio de entrada y de todos los orificios de entrada y toda la superficie del orificio de salida son aproximadamente iguales.

De acuerdo con una forma de realización más preferida, está previsto que la válvula presente una pestaña para la combinación, por ejemplo con el dispositivo de retención mencionado anteriormente, con una bandeja o similar. La pestaña está dispuesta axialmente a lo largo de la carcasa de la válvula en una posición entre el al menos un orificio de entrada y el al menos un orificio de salida; por lo tanto en frente de una posición de la unidad de accionamiento en la carcasa. La pestaña posibilita la colocación segura y hermética al líquido y al gas de la válvula, por ejemplo en el dispositivo de retención del líquido. La pestaña se encuentra entre el al menos un orificio de entrada y el al menos un orificio de salida, de manera que después de la colocación de la válvula por medio de la pestaña, el al menos un orificio de entrada se encuentra en el interior de la bandeja / dispositivo de retención y el al menos un orificio de salida se encuentra fuera de ellos. A través de la posición de la pestaña con respecto a la unidad de accionamiento dispuesta en la carcasa de la válvula se posibilita que la válvula se pueda colocar en su mayor parte, por ejemplo, dentro del dispositivo de retención del líquido.

De acuerdo con una forma de realización especialmente preferida, está previsto que la unidad de accionamiento funcione como elemento de guía para el pistón. Un elemento de guía separado en el interior de la carcasa de la válvula es, por lo tanto, innecesario y resulta para la válvula, en general, una forma de construcción especialmente compacta. Además, se prefiere que un engranaje comprendido por la unidad de accionamiento presente un contorno exterior, que está adaptado en unión positiva al contorno interior de un espacio hueco formado en el pistón. En el caso de una válvula de acuerdo con esta configuración, por lo tanto, desde la unidad de accionamiento el contorno exterior de un engranaje comprendido por él funciona como elemento de guía. A tal fin, aquel esta adaptado en unión positiva a un contorno interior del espacio interior del pistón, es decir, del espacio interior formado en el pistón. De manera especialmente favorable, esta forma de realización se puede conseguir por que para le envoltura del engranaje se utiliza un casquillo metálico, que sirve como casquillo de guía y, por lo tanto, como elemento de guía para el pistón (casquillo de guía del pistón).

En una válvula del tipo descrito aquí y a continuación se contempla como geometría para el pistón con preferencia una geometría con una sección transversal de forma circular. El pistón y/o el espacio interior de la válvula pueden ser comparativamente favorables de fabricar como pieza giratoria, pero sobre todo con la exactitud necesaria.

En una válvula con un pistón con sección transversal de forma circular está previsto con preferencia un seguro contra giro en el pistón. Un seguro contra giro de este tipo tiene la ventaja de que durante el funcionamiento de la unidad de accionamiento, es decir, para la apertura o para el cierre de la válvula, el pistón propiamente dicho está dispuesto fijo contra giro, de manera que el funcionamiento de la unidad de accionamiento provoca un movimiento exclusivamente de traslación del pistón. Como seguro contra giro se contempla de manera especialmente preferida una escotadura en forma de ranura axial que se extiende en dirección longitudinal. Esta escotadura parte con preferencia desde un canto inferior del pistón. En la escotadura encaja un pasador orientado axialmente, colocado en la carcasa de la válvula. Debido al contorno en forma de ranura de la escotadura, el pasador puede estar insertado, cuando la válvula está abierta, es decir, el pistón retraído, esencialmente con su longitud completa en la escotadura. Cuando la válvula está cerrada, es decir, cuando el pistón está desplazado hacia delante, el pasador encaja al menos todavía en una parte de la escotadura. La longitud del pasador y la longitud de la escotadura están dimensionadas de forma correspondiente.

En una forma de realización preferida de la válvula está previsto que el pistón esté conectado con la unidad de accionamiento a través de un husillo roscado. Por lo demás, se contempla también, por ejemplo, una forma de realización del pistón como parte de un cilindro hidráulico o neumático. El husillo roscado se puede desplazar en rotación a través de un motor eléctrico que funciona como unidad de accionamiento, dado el caso con engranaje y el movimiento de rotación se puede convertir de manera conocida en sí en un movimiento de traslación del pistón. La utilización de un husillo roscado posibilita un posicionamiento especialmente exacto y continuo del pistón. Además, el husillo roscado posibilita la recepción de la posición respectiva del pistón independientemente de una alimentación de corriente de la unidad de accionamiento. Una válvula cerrada del tipo descrito aquí se mantiene cerrada de manera correspondiente también en el caso de fallo de la corriente.

Con preferencia, en este caso está previsto que la unidad de accionamiento esté controlada por impulsos. A la

unidad de accionamiento se alimenta, por lo tanto, una tensión de alimentación eléctrica, con la que se puede accionar la unidad de accionamiento. En el caso de alimentación de una señal de apertura o de cierre en forma de impulso se pone en funcionamiento la unidad de accionamiento utilizando la tensión de alimentación en la dirección respectiva del movimiento. A tal fin, la unidad de accionamiento comprende una unidad de control correspondiente o una unidad de control de este tipo está asociada a la unidad de accionamiento.

La unidad de control comprende también medios para la desconexión de la unidad de accionamiento en función de un consumo de corriente registrado. El consumo de corriente de incrementa cuando el pistón alcanza una posición extrema, o bien una posición extrema con la válvula abierta o una posición extrema con la válvula cerrada. El consumo de corriente se puede detectar y se puede comparar con un consumo medio de corriente. Tan pronto como el pistón ha alcanzado una de las dos posiciones finales, el consumo de corriente registrado se encontrará por encima del consumo de corriente medio, de manera que a partir de ello se puede derivar una señal para la desconexión de la unidad de accionamiento. Con preferencia, para la desconexión de la unidad de accionamiento en función del consumo de corriente registrado se puede tener en cuenta un periodo de tiempo predeterminado o predeterminable, durante el que la unidad de accionamiento se mantiene activa todavía a pesar del consumo de corriente creciente, para garantizar de esta manera un cierre seguro de la válvula, por ejemplo presionando elementos de obturación que se encuentran el lado delantero del pistón con una fuerza correspondiente en la posición cerrada en la pared interior de la carcasa de la válvula.

En una forma de realización preferida de la válvula, una cabeza de husillo y el lado delantero del pistón están cubiertos con una caperuza de cierre que se puede conectar de forma desprendible con el pistón y/o con la cabeza del husillo. La caperuza de cierre tiene en una forma de realización especialmente preferida un contorno simétrico rotatorio en forma de campana. El contorno en forma de campana está libre de cantos en su superficie, de manera que se evitan en la mayor medida posible turbulencias en otro caso preocupantes del medio que circula a través de la válvula abierta. Además, la posibilidad de unión desprendible de la caperuza de cierre con el lado delantero del pistón y/o con la cabeza del husillo posibilita una colocación sencilla de elementos de obturación. Como elemento de obturación entre la caperuza de cierre y el lado delantero del pistón (cabeza del pistón) se contempla una junta tórica (designada a continuación también como anillo de obturación). Este anillo de obturación contacta con la válvula cerrada a lo largo de toda su longitud con una parte de la superficie interior de la carcasa de la válvula y de esta manera cierra la trayectoria de la corriente entre el o cada orificio de entrada, por una parte y el al menos un orificio de salida, por otra parte. Como material para el anillo de obturación entre la caperuza de cierre y la cabeza del pistón se contempla con preferencia silicona o similar. Una selección de material de este tipo tiene la ventaja de que la elasticidad del anillo de obturación permanece garantizada sobre un espectro amplio de temperatura y también sobre tiempos de utilización duradero. La elasticidad del anillo de obturación es esencial para un cierre seguro y completo de la válvula.

De manera especialmente preferida, en la válvula descrita aquí o a continuación está previsto que un espacio de flujo de paso, es decir, una sección en el espacio interior de la carcasa de la válvula, entre el o cada orificio de entrada y el al menos un orificio de salida se estrecha cónicamente o se estrecha cónicamente al menos por secciones. El estrechamiento cónico en el espacio de flujo de paso está previsto para el contacto a través del anillo de obturación entre la caperuza de cierre y la cabeza del pistón. El estrechamiento cónico permite un cierre especialmente seguro de la válvula y, en concreto, también cuando el anillo de obturación es especialmente elástico en virtud de la influencia de la temperatura y en virtud del envejecimiento ha perdido ya elasticidad. La unidad de accionamiento desplaza el pistón con el anillo de obturación que se encuentra en él en dirección a la sección que se estrecha cónicamente en el espacio de flujo de paso. Tan pronto como se ha establecido un contacto entre el anillo de obturación y la sección estrechada cónicamente del espacio de flujo de paso, se cierra la válvula. En virtud del estrechamiento cónico es posible todavía a pesar de todo un movimiento adicional del pistón en dirección al orificio de salida. El anillo de obturación es presionado en este caso adicionalmente en el estrechamiento cónico, de manera que se garantiza siempre una hermeticidad de la válvula cerrada.

Además, con preferencia está prevista una junta de obturación que funciona al mismo tiempo como anillo rascador entre el pistón y la superficie interior de la carcasa. Esta junta de obturación, designada a continuación como junta de obturación del pistón, impide una penetración del medio que circula a través de la válvula a la zona, en la que está dispuesta la unidad de accionamiento. De manera correspondiente se impide también una penetración de partículas de suciedad o similares eventualmente transportadas con el medio a esta zona de la válvula. Puesto que la junta de obturación del pistón funciona al mismo tiempo como anillo rascador, se garantiza también que contaminaciones o similares que se adhieren eventualmente a la superficie del pistón no lleguen a la sección de la válvula con la unidad de accionamiento.

En formas de realización de la válvula está previsto de manera especialmente preferida un elemento calefactor o una pluralidad de elementos calefactores. El elemento calefactor garantiza un funcionamiento seguro y funcional de la válvula también a bajas temperaturas, en particular a temperaturas por debajo del punto de congelación. Como elemento calefactor se contempla de manera especialmente preferida un elemento, que transforma energía eléctrica en energía térmica, es decir, por ejemplo, un consumidor óhmico, en particular una resistencia óhmica. Partes de la superficie interior de la carcasa de la válvula pueden funcionar en este caso incluso como consumidores óhmicos.

Aquí se contempla impulsar tales secciones de la superficie interior de la carcasa de la válvula con una tensión alterna, en particular una tensión alterna de alta frecuencia, para conseguir a través de efectos de corriente de turbulencia o similares una elevación de la temperatura de la superficie interior de la carcasa de la válvula o partes/segmentos de ella. De manera alternativa o adicional se contempla la incrustación de alambres calefactores en la superficie interior de la carcasa de la válvula o secciones de ella. Por último, se contempla como elemento calefactor incluso una bombilla incandescente o similar, que se puede considerar con respecto al desarrollo de calor alcanzable como un consumidor óhmico y que calienta de la misma manera por secciones la carcasa de la válvula. Puesto que la carcasa de la válvula es metálica, es decir, que es un buen conductor de calor, se garantiza que los calentamientos por secciones provocados a través de bombillas incandescentes o similares se alcancen zonas de la carcasa de la válvula que están alejadas del lugar de instalación del consumidor óhmico respectivo o bien de la bombilla incandescente.

La válvula descrita aquí y a continuación, eventualmente con una o varias configuraciones preferidas, se coloca con preferencia en un dispositivo de retención como en el documento DE 10 2009 056 276 no publicado anteriormente, de manera que la invención se refiere, en general, también a un dispositivo de retención de este tipo con al menos una válvula del tipo descrito aquí. Para el dispositivo de retención está previsto con preferencia un control de la válvula, que provoca con medios comprendido por el una activación automática de la o de cada válvula en instantes predeterminados o predeterminables. La activación automática de cada válvula o de válvulas individuales garantiza una marcha fácil de la válvula en el caso de activación. En efecto, puede suceder que no sea necesario un cierre de la válvula del dispositivo de retención en virtud de la rotura del tubo o similar durante un periodo de tiempo extremadamente largo de utilización del dispositivo de retención. Entonces no se puede excluir que se hayan formado deposiciones en partes móviles de la válvula, que dificultan o impiden el movimiento del pistón. Eventualmente puede suceder entonces que la válvula no se cierra, no se cierre totalmente o no se cierre en el momento oportuno.

Puesto que el control de la válvula activa periódicamente la o cada válvula, se asegura que al menos a intervalos regulares se realice un movimiento de la válvula, de manera que se mantiene una movilidad del pistón de la válvula.

El control de la válvula del dispositivo de retención reacciona por lo demás de forma automática a señales de entrada, que codifican una situación especial para el dispositivo de retención. En tal señal de entrada, el control de la válvula activa la o cada válvula comprendida por el dispositivo de retención, de manera que se cierra la válvula. Como situación especial se contempla una contaminación del líquido que se encuentra en el dispositivo de retención, que puede ser detectada con un sensor correspondiente. De acuerdo con el medio de contaminación se puede contemplar como sensor, por ejemplo, un sensor de conductividad, un sensor de temperatura, una foto resistencia o similar. Además de tales sensores, que se pueden instalar en el interior del dispositivo de retención, de manera que es posible un contacto con un medio retenido allí, se pueden contemplar también sensores en un equipo, para el que está previsto el dispositivo de retención, por ejemplo un transformador con refrigeración por aceite o similar. Tales sensores son con preferencia sensores de presión que detectan, por ejemplo, una caída de la presión en el caso de una rotura del tubo o similar.

El dispositivo de retención puede comprender uno o varios de estos sensores y el control de la válvula puede procesar de manera correspondiente una o varias de las señales suministradas por tales sensores para la activación de la o de cada válvula.

A continuación se explica en detalle un ejemplo de realización de la invención con la ayuda del dibujo. Los objetos o elementos correspondientes entre sí están provistos en todas las figuras con los mismos signos de referencia.

Las figuras 1 y 2 muestran una forma de realización de la válvula 10 de acuerdo con la invención.

La figura 1 muestra la válvula 10 en posición abierta.

La figura 2 muestra la misma válvula 10 en posición cerrada.

Las figuras 1 y 2 muestran la válvula 10 en una representación en sección con un plano de intersección orientado paralelamente al eje longitudinal de la válvula 10, que se extiende aproximadamente a través del centro de la válvula 10. En la representación no es visible que la válvula 10 presenta transversalmente a la dirección longitudinal una sección transversal redonda circular o al menos esencialmente redonda circular.

La válvula 10 comprende en una carcasa 12 una unidad de accionamiento 14 y un pistón 16. Cuando la válvula 10 está abierta (figura 1), el pistón 16 se encuentra en una posición retraída sobre el lado (superior) derecho de la representación. Cuando la válvula 10 está cerrada (figura 2) el pistón 16 se encuentra en una posición avanzada y de manera correspondiente al lado (inferior) izquierdo de la representación.

En la forma de realización representada de la válvula 10, la unidad de accionamiento 14 comprende un motor 18 y un engranaje 20. En el motor 18 se trata, por ejemplo, de un motor de corriente continua (por ejemplo, 24V DC) y sobre el lado inferior del motor 18 se pueden reconocer todavía dos elementos de contacto para la alimentación de

señales eléctricas de control y/o de una tensión de alimentación eléctrica. Para la introducción de la unidad de accionamiento 14, aquí con engranaje 20 y motor 18, la carcasa 12 está abierta sobre un lado inferior y se puede cerrar con una caperuza extrema 22. El engranaje 20 está rodeado por un casquillo de guía del pistón 24 que lo rodea para la conducción del pistón 16 durante la apertura o cierre de la válvula 10. Por lo demás, el pistón 16 es guiado en la carcasa 12 por medio de un anillo de obturación 26 colocado en el lado interior de la carcasa 12 y que funciona como junta de obturación del pistón. El casquillo de guía del pistón 24 está adaptado en unión positiva a un contorno interior de un espacio hueco formado en el pistón 16, de manera que el casquillo de guía del pistón 24 realiza la guía del pistón 16 sobre su lado interior. Sobre el lado exterior del pistón 16 se forman la guía del pistón y un ajuste del pistón 16 en la carcasa 12 con el anillo de obturación 26.

Para la colocación del anillo de obturación 26 y para la inserción del pistón 16 en la carcasa 12, ésta está dividida en dos partes y una primera parte de la carcasa 28 forma un tercio superior del pistón y una segunda parte de la carcasa 30 forma de manera correspondiente la parte restante de la carcasa para la recepción de la unidad de accionamiento 14. En el estado combinado, ambas partes de la carcasa 28, 30 aparecen como una unidad; no existe una separación espacial de las dos partes de la carcasa 28, 30. Un lugar de separación 32 entre las dos partes de la carcasa 28, 30 se encuentra, visto desde el lado inferior de la carcasa, ligeramente por encima de la posición del anillo de obturación 26. En configuración separada, en la parte inferior de la carcasa 30, el anillo de obturación 26 se puede insertar a través de deformación ligera y expansión siguiente en la escotadura prevista para el alojamiento del anillo de obturación 26 en la superficie interior de la carcasa 12. A continuación se puede insertar el pistón 16 en la carcasa de la válvula 12, a saber, en primer lugar en su segunda parte de la carcasa 30. En este caso, el pistón 16 está insertado de tal forma que resulta una guía exterior a través del anillo de obturación 26 una guía interior a través del casquillo de guía del pistón 24. Más tarde se puede colocar entonces la primera parte de la carcasa 28.

La primera parte de la carcasa 28 comprende al menos un orificio de entrada 34, 36 y al menos un orificio de salida 38. En la representación en sección de las dos figuras se pueden reconocer dos orificios de entrada 34, 36. En realidad, la válvula 10 representada comprende seis orificios de entrada 34, 36, que están distribuidos equidistantes sobre la periferia exterior de la carcasa 12, a saber, de la primera parte de la carcasa 28. Como al menos un orificio de salida 38 se muestra en la forma de realización mostrada un orificio de salida central 38 con un centro coaxial al eje medio de la carcasa 12. En la zona del orificio de salida 38, la primera parte de la carcasa 28 configura una parte delantera de la carcasa 40. Ésta está configurada en la forma de realización representada como racor, de manera que, por ejemplo, es posible la colocación de una manguera. De manera alternativa, se contempla también la colocación de una rosca, en particular de una rosca exterior, de manera que la válvula 10 se puede poner en contacto en la zona de su orificio de salida 38 con un tubo o manguito tubular.

Como se puede reconocer mejor con la ayuda de la representación en la figura 1, la primera parte de la carcasa 28 presenta un espacio de flujo de paso que se estrecha cónicamente. En la forma de realización representada el estrechamiento cónico solamente está previsto en una sección de la extensión longitudinal de la primera parte de la carcasa 18 y esta sección se designa a continuación para referencia como cono interior 42. Para el contacto de este cono interior 42 y para garantizar un cierre seguro de la válvula 10, el pistón 16 presenta en un lado frontal un anillo de obturación 44 del lado de la cabeza. La cabeza del pistón 16 está configurada de tal forma que el anillo de obturación 44 del lado de la cabeza se puede emplazar en escotaduras formadas en la cabeza del pistón y contacta con el cono interior 42 en una posición allí con la válvula 10 cerrada, es decir, cuando el pistón 16 desplazado hacia delante (figura 2).

La cabeza del pistón está cubierta con una caperuza de cierre 46. La caperuza de cierre 46 se puede conectar de forma desprendible con la cabeza del pistón, por ejemplo por medio de tornillos. La caperuza de cierre 46 tiene en la sección transversal un contorno en forma de campana y está configurada de forma simétrica rotatoria, de manera que resulta un contorno libre de cantos. La caperuza de cierre 46 actúa cuando la válvula 10 está abierta (figura 1), por lo tanto, también como elemento de guía para el medio que circula en cada caso a través de la válvula 10.

La caperuza de cierre 46 cubre un husillo roscado 48 accionado por la unidad de accionamiento 14. El husillo roscado o husillo giratorio 48 está conectado de forma fija contra giro con un árbol de engranaje 50 que parte desde el engranaje 20. Para el establecimiento de tal unión fija contra giro entre el husillo roscado 48 y el árbol de engranaje 50 se contempla con preferencia (no se representa) calentar en primer lugar el husillo roscado 48, luego colocarlo sobre el árbol de engranaje 50 y conseguir la unión fija contra giro (asiendo de ajuste) a través de refrigeración siguiente, de manera que se puede acelerar la refrigeración eventualmente todavía a través de una pulverización fría o similar. Adicional o alternativamente se contempla también un encolado o similar del husillo roscado 48 y del árbol de engranaje 50.

En un lado inferior de la carcasa 12 se fija la unidad de accionamiento 14, a saber, su motor 18, con un disco de alojamiento del motor 52. En el disco de alojamiento del motor 52 se retiene un pasador 56 que funciona como una parte de un seguro contra giro 54, que está alienado en el estado montado paralelamente al eje longitudinal de la válvula 10. El pasador 56 encaja en una escotadura en forma de ranura formada en un lado inferior del pistón 16 y orientada axialmente, que no se puede reconocer en la representación en sección en la figura 1 y en la figura 2,

estando representada, sin embargo, la sección del pistón cubierta en parte por el pasador 56 en una posición que se extiende dentro de la escotadura en esta zona a través de un contorno de trazos. El pasador 56 y la escotadura en forma de ranura en el pistón 16 actúan conjuntamente como seguro contra giro 54, de manera que cada movimiento de rotación de la unidad de accionamiento 14 se convierte en un movimiento de traslación del pistón 16.

- 5 Para el contacto de la unidad de accionamiento 14, aquí, por lo tanto, para el contacto eléctrico del motor 18, sirve un canal de alimentación 58, a través del cual se pueden conducir líneas eléctricas desde el lado de la parte delantera de la carcasa 40 hasta la parte inferior de la carcasa y allí se pueden conectar en los elementos de contacto del motor 18 previstos para ello.

- 10 La válvula 10 presenta otras juntas de obturación, además de las juntas de obturación ya descritas, a saber, la junta de obturación del pistón (anillo de obturación 26 / anillo rascador) y el anillo de obturación 44 en el lado de la cabeza. Que están realizadas todas como juntas tóricas, a saber, una junta de obturación entre la carcasa 12 y la caperuza extrema 22 (junta de obturación de la caperuza extrema 60), a continuación una junta de obturación entre las dos partes de la carcasa 28, 30 (junta de obturación entre la carcasa 62), una junta de obturación entre la caperuza de cierre 46 y la cabeza del pistón (junta de obturación de la caperuza de cierre 64) y finalmente al menos una junta de obturación entre la carcasa de la válvula 12, a saber, su parte superior 28, y un recipiente, en el que está montada la válvula (junta de obturación de montaje 66).

- 20 Para el montaje de la válvula 10, por ejemplo, en una bandeja para la recogida de líquidos, en particular un dispositivo de retención de líquidos. Como se describe especialmente en el documento DE 10 2009 056 276.1 no publicado anteriormente, la válvula 10 presenta en su lado delantero una pestaña 68 (pestaña de montaje de la válvula). La posición de la pestaña 68 a lo largo de la extensión axial de la carcasa de la válvula 12 garantiza que el o cada orificio de entrada 34, 36 se encuentre en el interior del volumen formado por la bandeja respectiva o similar, mientras que el o cada orificio de salida 38 se encuentra de manera correspondiente fuera de tal volumen.

- 25 Para una constelación del montaje de la válvula representada 10 en el dispositivo de retención de líquido de acuerdo con el documento DE 10 2009 056 276.1, se muestra una pared de éste de dos cáscaras, a saber, por una parte, una pared de retención 70 y, por otra parte, una pared de la bandeja 72. La pared de retención 70 forma por decirlo así la pared interior del dispositivo de retención de líquido y la pared de la bandeja 72 forma de manera correspondiente su pared exterior, de modo que la división en dos cáscaras del dispositivo de retención del líquido resulta sobre todo por razones de la simplificación de la fabricación, porque no es posible un canteado de la pared de retención 70 con radio cero para la obtención de la pared de la bandeja 72. La pared de retención 70 puede presentar coloraciones de la soldadura o huellas de procesamiento similares, mientras que la pared de la bandeja 72 permanece libre tales huellas y es especialmente adecuada de manera correspondiente para el lado exterior del dispositivo de retención. Para la colocación de la válvula 10 en el dispositivo de retención de líquido, en éste está colocado un anillo soldado de salida 74, que está soldado, por lo tanto, con la pared trasera 70 y la pared de la bandeja 72. En este anillo soldado de salida 74 se puede fijar la válvula 10 a través de unión atornillada o de otra manera adecuada. A tal fin se muestra al menos en un lado en las figuras 1 y 2 un taladro roscado en el anillo soldado de salida 74 y un taladro de paso en la pestaña 68.

- 40 Por lo tanto, en el estado insertado en un volumen, la parte esencial de la válvula 10 se encuentra en el interior de este volumen, es decir, al menos una parte, que recibe la unidad de accionamiento 14. Sobre el lado exterior del volumen solamente es visible desde la válvula 10 una parte de su primera sección 28, a saber, la parte delantera de la carcasa 40. El accionamiento y el conducto de alimentación están protegidos, por lo tanto, en su posición que se encuentra en el interior del volumen contra daños mecánicos y similares. Además, resulta una forma de construcción extraordinariamente compacta con un caudal de flujo al mismo tiempo alto.

- 45 La carcasa de la válvula 12, la caperuza extrema 22, el disco de alojamiento de motor 52, el pistón 16 y la caperuza de cierre 46 están fabricados de metal, en particular de acero noble. En una válvula 10 con una sección transversal redonda circular se pueden fabricar estas piezas con preferencia como piezas giratorias.

- 50 En resumen, por lo tanto, la presente invención se puede describir brevemente de la siguiente manera: se indica una válvula 10 con una unidad de accionamiento 14, un pistón 16 y una carcasa 12, en la que la carcasa 12 recibe tanto la unidad de accionamiento 14 como también el pistón 16, de manera que resulta una forma de construcción especialmente compacta, que se puede insertar especialmente con la mayor parte de la carcasa 12 en un volumen a obturar, por ejemplo una bandeja, un tubo o similar.

Lista de signos de referencia

- | | |
|----|-------------------------|
| 10 | Válvula |
| 12 | Carcasa |
| 14 | Unidad de accionamiento |

ES 2 474 591 T3

	16	Pistón
	18	Motor
	20	Engranaje
	22	Trampilla extrema
5	24	Casquillo de guía del pistón
	26	Primera parte de la carcasa
	30	Segunda parte de la carcasa
	32	Lugar de separación
	34	Orificio de entrada
10	36	Orificio de entrada
	38	Orificio de salida
	40	Parte delantera de la carcasa
	42	Cono interior
	44	Anillo de obturación del lado de la cabeza
15	46	Caperuza de cierre
	48	Husillo roscado
	50	Árbol de engranaje
	52	Fisco de alojamiento del motor
	54	Seguro contra giro
20	56	Pasador
	58	Canal de alimentación
	60	Junta de obturación de caperuza final
	62	Junta de obturación intermedia de la carcasa
	64	Junta de obturación de la caperuza de cierre
25	66	Junta de obturación de montaje
	68	Pestaña
	70	Pared del elemento de retención
	72	Pared de la bandeja
	74	Anillo de soldadura de la salida
30		

REIVINDICACIONES

- 1.- Válvula (10) con una carcasa (12), un pistón (16) y una unidad de accionamiento (14) para el accionamiento del pistón y con al menos un orificio de entrada (34) y al menos un orificio de salida (38) en una primera parte de la carcasa (28) así como con una segunda parte de la carcasa (30) que recibe la unidad de accionamiento (14) y el pistón (16) en una posición de reposo, en la que la carcasa (12) recibe tanto la unidad de accionamiento (14) como también el pistón (16), caracterizada por una pestaña (68) dispuesta en la carcasa (12) frente a una posición de la unidad de accionamiento (14) y axialmente a lo largo de la carcasa (12) entre el al menos un orificio de entrada (34, 36) y al menos un orificio de salida (38) para el montaje de la válvula (10) en una bandeja para la recogida de líquidos, en la que la segunda parte de la carcasa (30) se encuentra con la unidad de accionamiento (14) durante el montaje de la válvula (10) en la bandeja en el volumen formado por la bandeja y en la que para el contacto de la unidad de accionamiento (14) un canal de alimentación (58) se encuentra en la carcasa (12) desde una parte delantera de la carcasa (40) formada en la primera parte de la carcasa (28) hasta una parte inferior de la inferior de la carcasa formada en la segunda parte de la carcasa (30).
- 2.- Válvula (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, con una pluralidad de orificios de entrada (36) distribuidos de forma especialmente equidistante sobre la periferia exterior de la carcasa (12) y exactamente con un orificio de salida (38) centrado axialmente.
- 3.- Válvula (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que la unidad de accionamiento (14) funciona adicionalmente como elemento de guía para el pistón (16).
- 4.- Válvula (10) de acuerdo con la reivindicación 3, en la que un engranaje (20) comprendido por la unidad de accionamiento (14) presenta un con torno exterior, que está adaptado en unión positiva a un contorno interior de un espacio hueco formado en el pistón (16).
- 5.- Válvula (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, con un seguro contra giro (54) en el pistón (16).
- 6.- Válvula (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que el pistón (16) está conectado con la unidad de accionamiento (14) a través de un husillo roscado (48).
- 7.- Válvula (10) de acuerdo con la reivindicación 6, en la que una cabeza de husillo está cubierta con una caperuza de cierre (46) que se puede conectar de forma desprendible con el pistón (16).
8. Válvula (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores con un espacio de flujo de paso que se estrecha cónicamente.
- 9.- Válvula (10) de acuerdo con la reivindicación 8, con un anillo de obturación (44) dispuesto en un lado frontal del pistón (16), que está previsto en tamaño y posición para el contacto de las paredes laterales del espacio de flujo de paso en la zona del estrechamiento cónico.
10. Válvula (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores con una junta de obturación (26), que funciona al mismo tiempo como anillo rascador, entre el pistón (16) y la superficie interior de la carcasa (12).
- 11.- Válvula (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, con al menos un elemento calefactor.
- 12.- Válvula (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que la unidad de accionamiento (14) está controlada por impulso.
- 13.- Válvula (10) de acuerdo con la reivindicación 12, con una unidad de control y con medios comprendidos por ella para la desconexión de la unidad de accionamiento desde un consumo de corriente detectado.
- 14.- Dispositivo de retención con una válvula (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 13.
- 15.- Dispositivo de retención de acuerdo con la reivindicación 14, con un control de válvula y con medios comprendidos por él para la activación automática de la válvula (10) en instantes predeterminados o predeterminables.

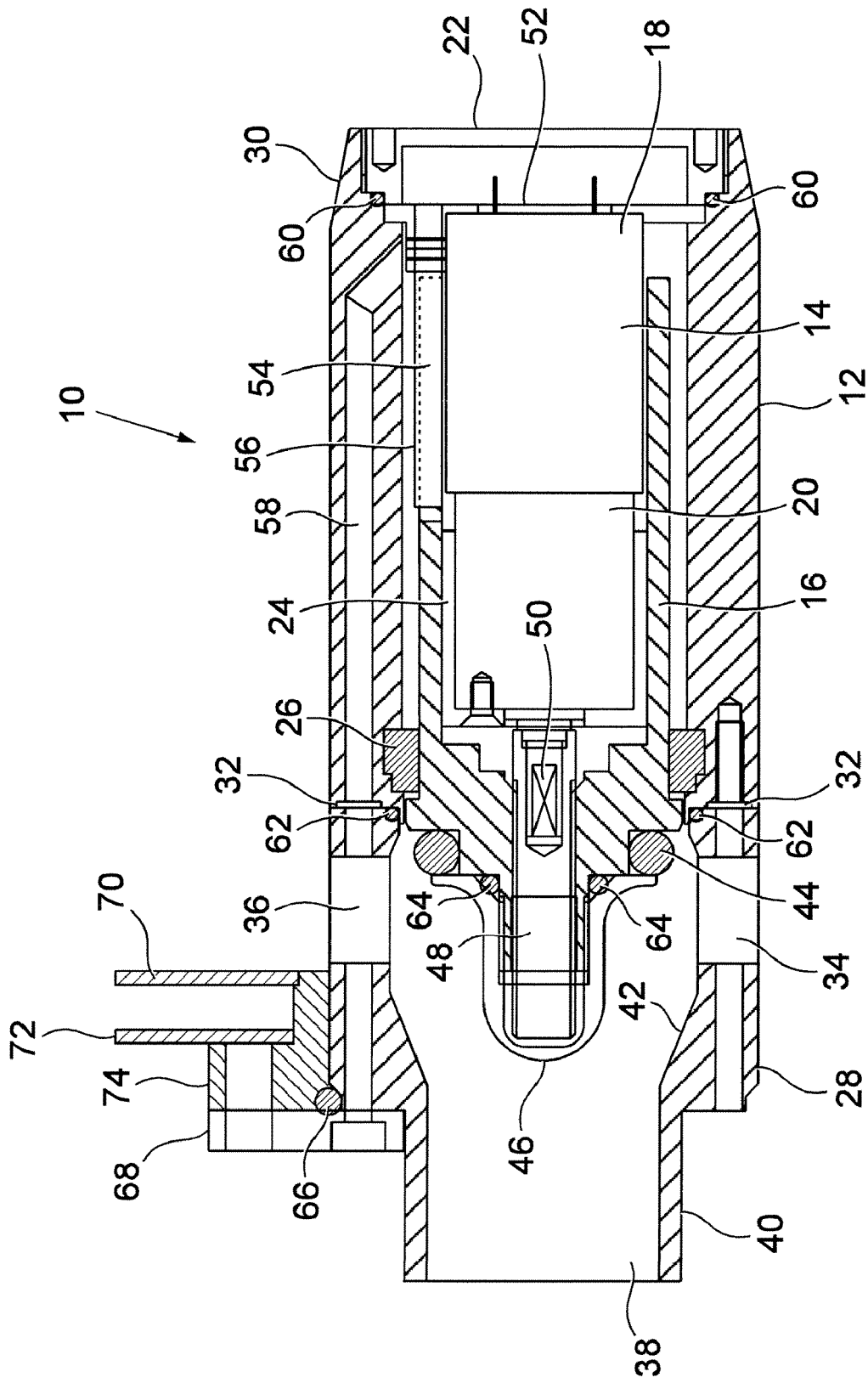


Fig. 1

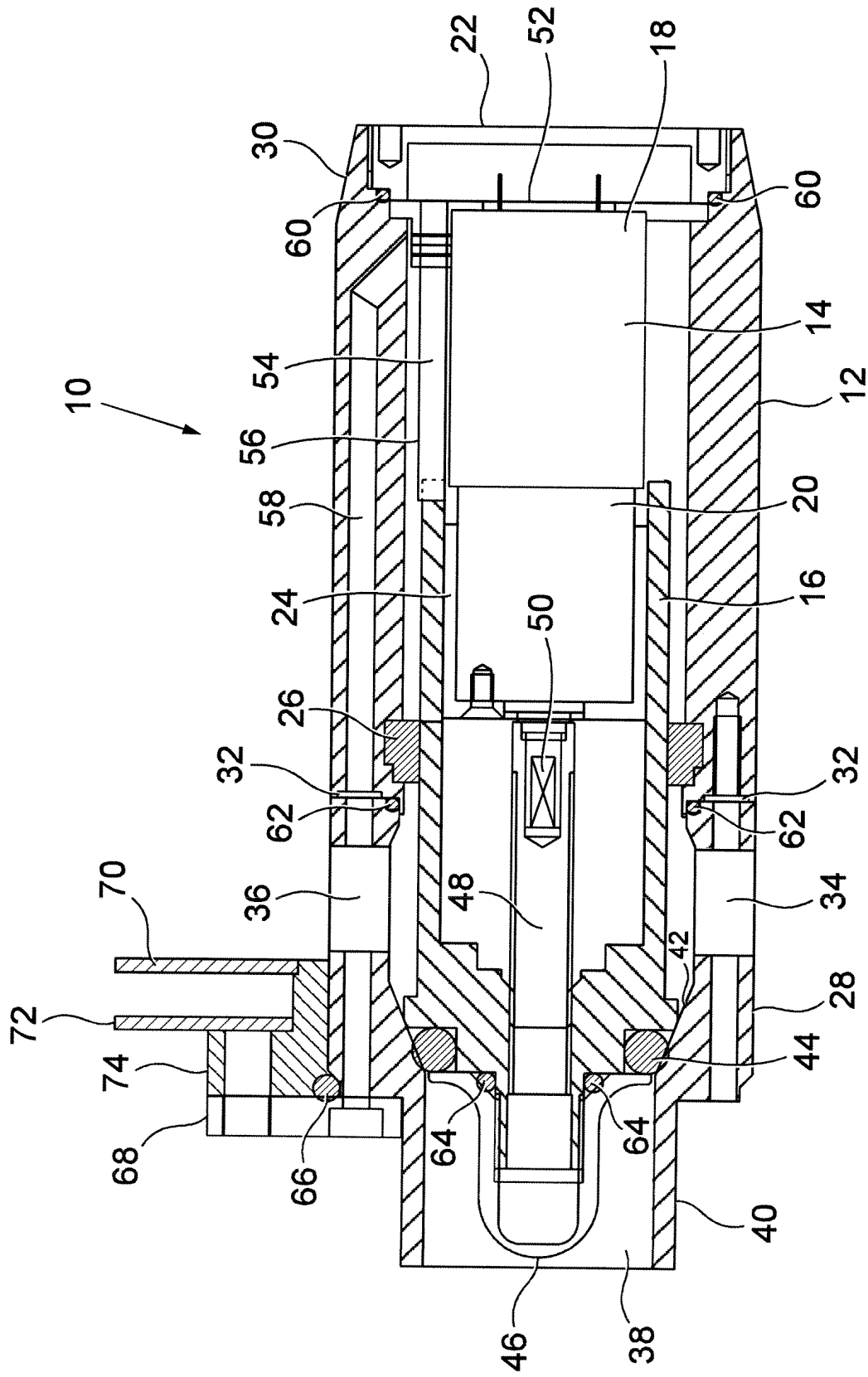


Fig. 2