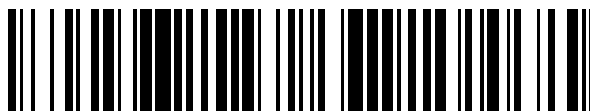


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 368 658**

51 Int. Cl.:
F16K 3/16 (2006.01)
F16K 27/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07730765 .0**
96 Fecha de presentación: **16.05.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2018497**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.01.2009**

54 Título: **VÁLVULA DE COMPUERTA.**

30 Prioridad:
18.05.2006 FI 20060485
19.09.2006 FI 20060834
29.12.2006 FI 20061164

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.11.2011

73 Titular/es:
Maricap OY
Pohjantähdentie 17
01450 Vantaa, FI

72 Inventor/es:
SUNDHOLM, Göran

74 Agente: **Curell Aguila, Marcelino**

ES 2 368 658 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 de compuerta.

5 Antecedentes de la invención

La invención se refiere a una válvula de compuerta según el preámbulo de la reivindicación 1.

Las válvulas de compuerta, que comprenden específicamente un elemento de compuerta laminar, presentan con frecuencia problemas de estanqueidad. La presión del medio que posiblemente predomina en el trayecto de circulación hace que, en la posición cerrada de la válvula, el elemento de compuerta se doble y se debilite el sellado, lo que conlleva que volúmenes de determinados medios que recorren el trayecto de circulación, entre otras cosas, ensucien las superficies de guiado y/o sellado del cuerpo de la válvula. Posiblemente, esto impide el movimiento del elemento de compuerta entre la posición abierta y la cerrada. Además, la suciedad puede provocar problemas de higiene en determinados entornos. Se han intentado resolver estos problemas con diferentes sellos y/o estructuras de válvula. No obstante, estas soluciones han sido complejas y, en consecuencia, sus diseños han sido costosos. La especificación EP0260962, por ejemplo, describe una válvula de compuerta provista de un elemento de compuerta giratorio que presenta las desventajas antes mencionadas. Asimismo, se conocen varios diseños de válvula de compuerta en los que el cuerpo de la válvula es de fundición y el mecanismo de compuerta y el elemento de compuerta son complejos. Su elaborabilidad es poco práctica y compleja por lo que los costes de fabricación resultan elevados. En el documento JP 61038271, se da a conocer una válvula de compuerta provista de un asiento de metal.

Un objetivo de la presente invención es conseguir un diseño totalmente nuevo de una válvula de compuerta con la que se soslayan las desventajas de las soluciones conocidas. Otro objetivo de la invención es conseguir una estructura de válvula cuya elaborabilidad sea buena y que sea sencilla también desde el punto de vista del ensamblaje. Todavía otro objetivo de la invención es conseguir un buen diseño adecuado para la pieza de sellado.

30 Breve descripción de la invención

La válvula de compuerta está caracterizada por la reivindicación 1.

Además, la válvula de compuerta según la invención se caracteriza por lo que se define en las reivindicaciones 2 a 23.

La disposición según la invención presenta varias ventajas significativas. La válvula de compuerta según la invención presenta una elaborabilidad excelente. Al disponer para la parte de compuerta una parte separada que se mueve en relación con el cuerpo de accionamiento y que se sella contra los bordes del trayecto de circulación, se consigue un diseño de válvula extremadamente ventajoso y fiable. Al utilizar un cuerpo de válvula y un elemento de compuerta de estructura laminar, se ha conseguido una estructura que puede modificarse fácilmente según las distintas necesidades de los usuarios. Al disponer unos medios de limpieza relacionados con la válvula, se puede impedir que el material que se transporta en el trayecto de circulación se acumule en el espacio situado entre las paredes del cuerpo y, al mismo tiempo, se puede evitar el funcionamiento incorrecto debido a la suciedad. Al disponer el espacio de canal necesario para la limpieza en el borde del cuerpo de la válvula, se consigue una estructura extremadamente ventajosa en lo que concierne a su operación y técnica de fabricación. Al usar un perfil como la parte de borde que comprende unas superficies de soporte para las paredes del cuerpo de la válvula de compuerta, se consigue una construcción conveniente también desde el punto de vista del ensamblaje de la válvula. Al disponer para las partes de compuerta dos partes móviles entre sí que se sellan contra los bordes del trayecto de circulación, se consigue un diseño de válvula fiable y extremadamente conveniente. Al disponer un elemento elástico entre las partes de compuerta, se consigue un diseño sencillo y conveniente desde el punto de vista del ensamblaje de la válvula. Al usar un elemento de resorte, como un elemento de resorte de diafragma, como elemento elástico, se pueden conseguir efectivamente unas características elásticas. El elemento elástico se puede sustituir según las necesidades del cometido de la aplicación. Al disponer una abertura para el medio de presión en la segunda parte de compuerta, se puede incidir aún más en el elemento elástico mediante el medio. Así, el sello del elemento de compuerta puede mejorarse aún más.

Breve descripción de las figuras

A continuación, se describirá detalladamente la invención por medio de un ejemplo haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 muestra una válvula según la invención en una posición abierta del trayecto de circulación.

La figura 2 muestra una válvula según la invención en una posición cerrada del trayecto de circulación.

La figura 3 muestra una válvula según la invención en sección transversal a lo largo de la línea III-III de la figura 4.

La figura 3a muestra el detalle A ampliado de la figura 3.

La figura 4 muestra una válvula según la invención.

La figura 5 muestra una válvula según la invención parcialmente cortada.

La figura 6 muestra un detalle de una segunda forma de realización de la válvula según la invención en corte en una posición cerrada del elemento de compuerta.

La figura 7 muestra otra forma de realización de la válvula de compuerta según la invención parcialmente cortada.

La figura 8 muestra a válvula de la figura 7 desde la dirección del accionador.

La figura 9a muestra la parte de borde de una forma de realización de la válvula según la invención en su estado doblado desde el lado.

La figura 9b muestra la parte de borde de una forma de realización de la válvula según la invención en su estado doblado desde el extremo.

La figura 9c muestra la parte de borde de una forma de realización de la válvula según la invención antes de doblarse desde el lado.

La figura 10 muestra una sección transversal de la parte de borde de una forma de realización de la válvula según la invención.

La figura 11 muestra una segunda forma de realización de la válvula según la invención.

La figura 12 muestra una segunda forma de realización de la válvula según la invención en una posición cerrada del trayecto de circulación cortada a lo largo de la línea XII-XII de la figura 14, en una escala diferente.

La figura 13 muestra el detalle A de la figura 12 ampliado.

La figura 14 muestra una segunda forma de realización de la válvula según la invención.

La figura 15 muestra una segunda forma de realización de la válvula según la invención desde el interior del cuerpo de la válvula en una posición abierta del elemento de compuerta.

La figura 16 muestra una segunda forma de realización de la válvula según la invención desde el interior del cuerpo de la válvula en una situación entre la posición abierta y la posición cerrada del elemento de compuerta.

La figura 17 es una sección transversal de la parte de borde de un cuerpo según una forma de realización de la válvula de compuerta según la segunda forma de realización de la invención.

Descripción detallada de la invención

Las figuras 1 y 2 muestran, en perspectiva, una primera forma de realización de una válvula según la invención. En la figura, se muestra un elemento de compuerta de la válvula con líneas discontinuas en una posición abierta y en una posición cerrada en la figura 2.

Las figuras muestran una forma de realización de la válvula según la invención; en particular, una válvula de compuerta que comprende un cuerpo 1; un elemento de compuerta 2, que puede moverse en el cuerpo en dirección transversal en relación con un trayecto de circulación 3 entre al menos dos posiciones: una primera posición en la que el trayecto de circulación 3 está abierto y una segunda posición en la que el trayecto de circulación está cerrado. Normalmente, la válvula comprende además unos medios 4 para mover el elemento de compuerta 2 entre al menos las dos posiciones mencionadas. El elemento de compuerta 2 comprende dos partes de compuerta 5, 6; entre las partes de compuerta 5, 6 se puede proporcionar un efecto de fuerza que predomina en las partes de compuerta 5, 6 en sentidos opuestos sustancialmente en el sentido del trayecto de circulación 3 y que presiona las partes de compuerta 5, 6 hacia los bordes; es decir, la zona de borde del trayecto de circulación al menos en la posición del elemento de compuerta en la que el trayecto de circulación está cerrado. En las figuras, el trayecto de circulación 3 pasa mediante unas partes de canal 15, 16 dispuestas en el cuerpo de la válvula a través del cuerpo de válvula 1. En la forma de realización de la figura, el elemento de compuerta 2 está dispuesto para moverse por medio de un accionador 4 entre una posición superior en la que el trayecto de circulación está abierto y una posición inferior en la que el trayecto de circulación está cerrado. El elemento de compuerta 2 está dispuesto para moverse en un espacio 11 entre las paredes del cuerpo 9, 10. Las superficies de las paredes 9, 10 están encaradas entre sí y, normalmente, funcionan como las superficies de guiado del elemento de compuerta. En la pared del canal de circulación, está

5 formado un espacio desde el cual el elemento de compuerta se mueve y cierra el canal de circulación. Las partes de compuerta 5, 6 del elemento de compuerta 2 se extienden más allá de los bordes de la abertura de circulación del canal de circulación 3. Normalmente, en relación con una abertura de trayecto de circulación circular convencional en sección transversal del trayecto de circulación, el diámetro de la parte de compuerta 5, 6 es mayor que el diámetro de la abertura de circulación del trayecto de circulación 3 en la intersección del elemento de compuerta 2 y el trayecto de circulación 3.

10 Entre las partes de compuerta 5, 6, está previsto al menos un elemento elástico 7. En el caso de las figuras, el elemento elástico 7 es un elemento anular. Aunque puede presentar otra forma. Según la finalidad de la aplicación, puede haber varios elementos.

15 Alternativamente, la válvula puede comprender unos medios para proporcionar un efecto de fuerza entre las partes de compuerta 5, 6 mediante un medio de presión. Por ejemplo, se puede prever que entre las partes de compuerta haya un espacio de cámara 22 que puede rellenarse con un medio de presión. En la figura 6, se muestra un ejemplo de tal forma de realización que se describirá a continuación detalladamente.

En correspondencia, se puede prever que entre las partes de compuerta haya un cojín elástico que se rellene con un medio de presión al menos cuando el elemento de compuerta cierra el trayecto de circulación 3.

20 El elemento de compuerta 2 comprende un cuerpo de accionamiento 8 junto con el cual las partes de compuerta 5, 6 están dispuestas para moverse. En la forma de realización de las figuras 1 a 5, el cuerpo de accionamiento es una parte laminar en la que está formado un espacio 18 para las partes de compuerta 5, 6. En la forma de realización de las figuras, el espacio 18 es una abertura formada en el cuerpo de accionamiento en la que las partes de compuerta pueden disponerse. Los bordes de la abertura 18 funcionan como superficies de soporte de las partes de compuerta 5, 6 cuando se mueve el elemento de compuerta.

25 Según una forma de realización, la parte de compuerta 5, 6 está formada, al menos parcialmente, de un material elástico. Las partes de compuerta 5, 6 pueden doblarse un poco en los sentidos opuestos; es decir, típicamente, combarse desde su parte media hacia el canal de circulación, cuando se encuentran en la posición cerrada del trayecto de circulación. En la figura 3A, se pueden apreciar claramente las partes de compuerta combadas.

30 La parte de compuerta 5, 6 es una parte laminar según una forma de realización conveniente. En las formas de realización de las figuras 1 a 5, las partes de compuerta son placas circulares. Naturalmente, puede emplearse cualquier otra forma según sea el cometido de la aplicación.

35 En la forma de realización de las figuras, el cuerpo de válvula 1 comprende la primera parte de pared 9 y la segunda parte de pared 10 y el espacio 11 entre ellas para el elemento de compuerta 2. El elemento de compuerta se desplaza por el espacio 11 en la forma de realización mediante el accionador 4 que es una unidad de cilindro y pistón. En la forma de realización de las figuras, el accionador está sujeto por unos medios de sujeción a los resaltes formados en el cuerpo. Un vástago de pistón opera como un vástago de válvula 21 que está unido mediante unos medios de unión 19, 20 al elemento de compuerta 2. El elemento de compuerta comprende el cuerpo de accionamiento 8 de la figura.

40 La parte de compuerta 5, 6 está dispuesta en el espacio 18 formado en la parte de accionamiento 8 y puede moverse libremente a lo largo de la parte de accionamiento 8 entre las superficies de guiado de la parte de cuerpo.

45 Según una forma de realización conveniente, el elemento elástico 7 está realizado de goma, plástico o un material elástico equivalente. La parte de compuerta está realizada, normalmente, a partir de un material más rígido que el elemento elástico.

50 Según una segunda forma de realización, el elemento elástico 7 es un elemento de resorte, como un elemento de resorte de diafragma.

55 En una forma de realización según la forma de realización de la figura 6, una de las partes de compuerta comprende una abertura 23 en un espacio 22 entre las partes de compuerta. Así, desde el canal del medio 3, la presión predominante en el lado de presión puede pasar al espacio 22 entre las partes de compuerta. Entre las partes de compuerta, se proporciona el elemento elástico 7. La presión predominante tiene como objetivo presionar, por un lado, la parte de compuerta y especialmente el elemento elástico 7 que se presiona más firmemente contra las paredes 9, 10 de las partes de compuerta 5, 6. En función de las diferencias en las zonas de presión, se proporciona una fuerza de presión en el elemento elástico 7. Entre las partes de compuerta 5, 6, se proporciona una parte de borde 24 que se encuentra en la zona de borde de las partes de compuerta o en su proximidad. Un módulo que comprende las partes de borde y el elemento elástico de las partes de compuerta está dispuesto en la abertura 18 del cuerpo de accionamiento y se mueve a lo largo del cuerpo de accionamiento.

60 Según una forma de realización, el cuerpo de accionamiento 8 es una parte laminar en la que se ha dispuesto la abertura 18 en la que las partes de compuerta 5, 6 y el elemento elástico 7 previsto entre las mismas estén dispuestos

para encajar. La abertura 18 se ha formado, por ejemplo, mediante troquelado o corte como corte por láser. Así, se consigue una disposición que cumple con precisión las tolerancias dimensionales. En correspondencia, las partes de pared 9, 10 del cuerpo pueden ser de material de placa y cortadas, como por ejemplo, cortadas por láser.

5 La superficie del lado del canal de circulación 3 de la primera parte de compuerta 5 y la superficie del lado del canal de circulación 3 de la segunda parte de compuerta 6 se extienden en la posición cerrada de la válvula hasta una distancia mayor en relación una con otra hacia el canal de circulación que en la posición abierta de la válvula. Así, el elemento de compuerta de la válvula cuando se comba en el sentido opuesto en la abertura de circulación sella la
10 abertura con más eficacia. Mediante el uso del efecto de fuerza entre las partes de compuerta, se pueden evitar con más eficacia las fugas del canal de circulación 3 entre el elemento de compuerta 2 y la pared del cuerpo 1.

Según una forma de realización conveniente, la válvula puede comprender además unos medios 14, 26, 27, 28 para limpiar al menos el espacio 11 entre las paredes 9, 10 de la parte de cuerpo de la parte.

15 Típicamente, la válvula puede comprender unos medios 14, 26, 27, 28 para limpiar al menos el espacio 11 entre las paredes 9, 10 de la parte de cuerpo de la parte con un medio rociador.

Según la figura 5, un medio puede transportarse desde un origen de medio 26 con un dispositivo de bomba 27 a lo largo de un canal 28 a un canal 13 de una parte de borde 12 y desde allí mediante unas aberturas 14 al espacio 11.
20 Las aberturas 14 están, típicamente, dispuestas en la proximidad del canal 3 en la figura 5; especialmente en la zona del espacio 11 donde el elemento de compuerta 2 tiene que extenderse en la posición cerrada.

El cuerpo 1 comprende la parte de borde 12 en la que está dispuesto el espacio de canal 13 en el que se prevé al menos una abertura 14, convenientemente varias aberturas, que se abre al espacio 11 entre la primera parte de
25 pared 9 y la segunda parte de pared 10 para transportar un medio al espacio en cuestión. Según una forma de realización de la invención, el cuerpo 1 está formado por la unión de las partes de pared 9, 10 desde su parte de borde 12, por ejemplo, mediante soldadura. Una parte de canal 15 está unida a la primera parte de pared 9 mediante soldadura. En correspondencia, una parte de canal 16 está unida a la segunda parte de pared 10 mediante
30 soldadura. En las partes de pared, está naturalmente la abertura de circulación 3. Entre las partes de pared está dispuesto el espacio 11 para el elemento de compuerta 2. La válvula de estructura laminar de la forma de realización es muy conveniente y fácil de fabricar especialmente en producciones de pocas unidades; por ejemplo, en diseños de válvula con estructura de fundición.

En la forma de realización según las figuras 7 a 10, la parte de borde 12 está formada de un perfil en el que se prevé una parte de canal 12' y una parte de soporte 12". La parte de canal 12' comprende el espacio de canal 13. La parte de soporte 12" es convenientemente más fina en sentido transversal que la parte de canal 12'. La parte de soporte 12" de la parte de borde forma en su estado doblado una superficie de soporte para las paredes del cuerpo 9, 10 de la válvula de compuerta.

40 La parte de soporte 12" de la parte de borde comprende unas muescas 29, por las que la parte de borde 12 se dobla para curvarse en la zona que comprende las muescas 29. Las figuras 9a y 9b muestran la parte de borde 12, formada de un perfil según la forma de realización, en su estado doblado. La figura 9c muestra la parte de borde 12 formada de un perfil en su estado recto, antes de doblarse.

45 Las paredes 9, 10 están dispuestas mediante elementos de sujeción 31, 32 en la parte de soporte 12" de la parte de borde. Así, la parte de soporte 12" permanece entre las paredes 9, 10. En la parte de soporte 12" y unos puntos correspondientes de las paredes 9, 10, están formadas unas aberturas 30 a través de las cuales se extiende la parte roscada de un elemento de rosca 31 que funciona como elemento de sujeción y, desde el lado opuesto, por medio de un contraelemento, como una tuerca 32, las paredes están selladas contra la parte de soporte 12". El grosor de la
50 parte de soporte 12" es convenientemente algo superior que el grosor del elemento de compuerta.

En la forma de realización según las figuras, la parte de canal 12' está dispuesta fuera del borde exterior de las paredes 9, 10.

55 En la figura 10, se muestra una sección transversal de la parte de borde 12. Se muestra la parte de canal 12' que comprende el canal 13 y la parte de soporte 12" más delgada que la anterior. Además, en la figura, se muestra la abertura 14 que se extiende desde el espacio de canal 13 a través de la parte de soporte 12" de la parte de borde 12. La parte de borde 12 está formada como una parte de perfil, por la que la parte de canal 12' y la parte de soporte 12" están formadas de una sola pieza.
60

La forma de realización de la válvula de compuerta según las figuras 7 a 10 es una alternativa extremadamente conveniente a la estructura soldada. Así, entre otras cosas, se evita la soldadura, por lo que el ensamblaje de la válvula es muy sencillo.

65

La figura 11 muestra una vista en perspectiva de una segunda forma de realización de una válvula según la invención.

Las figuras 11 a 17 muestran una segunda forma de realización de la válvula según la invención; especialmente, una válvula de compuerta que comprende un cuerpo 101, un elemento de compuerta 102 que se puede mover en el cuerpo en la dirección transversal en relación con un trayecto de circulación 103 entre al menos dos posiciones: una primera posición en la que el trayecto de circulación 103 está abierto y una segunda posición en la que el trayecto de circulación está cerrado. Típicamente, la válvula comprende también unos medios 104 para mover el elemento de compuerta 102 entre al menos las dos posiciones mencionadas. El elemento de compuerta 102 comprende una parte de compuerta 105 y un cuerpo de accionamiento 108 junto con el cual la parte de compuerta está dispuesta para moverse. En las figuras, el trayecto de circulación 103 pasa mediante unas partes de canal 115, 116 dispuestas en el cuerpo de la válvula a través del cuerpo de válvula 101. En la forma de realización de la figura, el elemento de compuerta 102 está dispuesto para moverse por medio de un accionador 104 entre la primera posición superior en la que el trayecto de circulación está abierto y la segunda posición inferior en la que el trayecto de circulación está cerrado. El elemento de compuerta 102 está dispuesto para moverse en un espacio 111 entre las paredes del cuerpo 109, 110 y una parte de borde 112. Las superficies de las paredes 109, 110 están encaradas entre sí y, normalmente, funcionan como las superficies de guiado del elemento de compuerta 102. En el cuerpo, se prevé un espacio en el punto del canal de circulación desde el cual el elemento de compuerta se mueve y cierra y abre el canal de circulación. La parte de compuerta 105 del elemento de compuerta 102 se extiende más allá de los bordes de la abertura de circulación del canal de circulación 103 en la posición cerrada. Típicamente, la sección transversal del trayecto de circulación es circular según una forma de realización típica. Así, el diámetro de la parte de compuerta 105 es mayor que el diámetro de la abertura de circulación del trayecto de circulación 103 en la intersección del elemento de compuerta 102 y el trayecto de circulación 103.

El elemento de compuerta 102 comprende un cuerpo de accionamiento 108 junto con el cual la parte de compuerta 105 está dispuesta para moverse. En la forma de realización de las figuras 15 y 16, el cuerpo de accionamiento 108 es una parte laminar en la que está formado un espacio 118 para la parte de compuerta 105. En la forma de realización de las figuras, el espacio 118 es una abertura formada en el cuerpo de accionamiento en la que puede disponerse la parte de compuerta 105. Así, los bordes de la abertura 118 del cuerpo de accionamiento funcionan como superficies de soporte de la parte de compuerta 105 cuando se mueve el elemento de compuerta. En la forma de realización de las figuras 15 y 16, el cuerpo de accionamiento 108 es una parte laminar en la que está formada — mediante corte, ya sea corte por láser o troquelado o de otro modo adecuado— una abertura en la que la parte de compuerta 105 puede disponerse. En la forma de realización de las figuras, el cuerpo de accionamiento presenta forma de gota.

Según una forma de realización, la parte de compuerta 105 está formada de material de placa. La parte de compuerta 105 se ha formado según una forma de realización con un tamaño algo inferior al de la abertura 118 del cuerpo de accionamiento, por lo que puede moverse un poco en el espacio limitado por la abertura y las paredes 109 y 110 del cuerpo de accionamiento. Típicamente, la parte de compuerta puede moverse en el sentido del trayecto de circulación 103, al menos cuando éste está en la posición cerrada. En la figura 13, se aprecia claramente que la parte de compuerta ha presionado contra una pared 110 del cuerpo en la zona de borde del trayecto de circulación. Así, en el trayecto de circulación 103, a partir del efecto de la diferencia de presión entre las presiones predominantes en los diferentes lados del elemento de compuerta 102 de la válvula se consigue que la parte de compuerta 105 presione contra al menos una de las paredes 109, 110 y, al mismo tiempo, el sellado del punto de compuerta. Según una forma de realización, la parte de compuerta 105 está fabricada de un material de placa. Un tipo de material adecuado es, por ejemplo, un material plástico. Asimismo, pueden aplicarse otros materiales adecuados.

La parte de compuerta 105 es según una forma de realización conveniente una parte laminar. En las formas de realización de las figuras, la parte de compuerta es una parte de placa circular. Naturalmente, cualquier otra forma es posible según el cometido de la aplicación.

En la forma de realización de las figuras, el cuerpo de válvula 101 comprende la primera parte de pared 109 y la segunda parte de pared 110 y entre ellas se prevé el espacio 111 para el elemento de compuerta 102. El elemento de compuerta se desplaza por el espacio 111 en la forma de realización de la figura mediante un accionador 104. En la forma de realización de las figuras, el accionador está sujeto mediante al cuerpo por unos medios de sujeción. En la forma de realización de la figura, el elemento de compuerta 102 se mueve por rotación, por ejemplo al girarlo alrededor de un eje de rotación R. Un eje de accionamiento 122 del accionador 104 está sujeto al elemento de compuerta por unos medios de acoplamiento 123. El eje de accionamiento 122 se gira de la posición de la figura 15 (es decir, la posición abierta) hacia la posición en la que el elemento de compuerta 102 cierra el trayecto de circulación 103. La figura 16 muestra la situación en la que el elemento de compuerta 102 se mueve hacia la posición cerrada. La posición cerrada se muestra en la figura 12.

La parte de compuerta 105 está dispuesta en el espacio 118 formado en la parte de accionamiento 108 que puede moverse libremente a lo largo de la parte de accionamiento 108 entre las superficies de guiado de la parte de

cuerpo. Según una forma de realización, el grosor de la parte de compuerta 105 se corresponde sustancialmente con el grosor de la parte de accionamiento 108. También puede ser algo más delgada que ésta.

5 Según una forma de realización, el cuerpo de accionamiento 108 es una parte laminar en la que está formada la abertura 118 en la que la parte de accionamiento 105 está dispuesta para encajar. La abertura 118 se ha formado, por ejemplo, mediante troquelado o corte, como corte por láser. Así, se consigue una disposición que cumple con precisión las tolerancias dimensionales. En correspondencia, las partes de pared 109, 110 del cuerpo pueden ser de material de placa y cortadas, como por ejemplo, cortadas por láser.

10 Según una forma de realización ventajosa, la válvula puede comprender además unos medios 114, 126, 127, 128 para limpiar al menos el espacio 111 entre las paredes 109, 110 de la parte de cuerpo de la parte. Típicamente, la válvula puede comprender unos medios 114, 126, 127, 128 para limpiar al menos el espacio 111 entre las paredes 109, 110 de la parte de cuerpo de la parte con un medio rociador.

15 Según la figura 16, un medio, especialmente un medio de limpieza, puede transportarse desde un origen de medio 126 con un dispositivo de bomba 127 a lo largo de un canal 128 al canal 113 en el borde 112 de la parte de cuerpo y desde este canal 113 al espacio 111, mediante unas aberturas 114, que conducen al espacio 111. Las aberturas 114 están, típicamente, dispuestas en la proximidad del canal 103 en la figura; especialmente, en la zona del espacio 111, en la que el elemento de compuerta 102 tiene que extenderse en la posición cerrada. Asimismo, pueden estar previstas unas aberturas en otras partes a lo largo del borde 112 de la parte de cuerpo.

20 Así, el cuerpo 101 comprende la parte de borde 112 en la que está dispuesto el espacio de canal 113 en el que se prevé al menos una abertura 114, convenientemente varias aberturas, que se abre al espacio 111 entre la primera parte de pared 109 y la segunda parte de pared 110 para transportar un medio al espacio en cuestión.

25 En la forma de realización según las figuras, la parte de borde 112 está formada de un perfil en el que se prevé una parte de canal 112' y una parte de soporte 112". La parte de canal 112' comprende el espacio de canal 113. La parte de soporte 112" es convenientemente más delgada en la dirección transversal que la parte de canal 112'. La parte de soporte 112" de la parte de borde forma en su estado doblado una superficie de soporte para las paredes del cuerpo 109, 110 de la válvula de compuerta.

30 La parte de soporte 112" de la parte de borde comprende unas muescas 129, por las que la parte de borde 112 puede doblarse para curvarse en la zona que comprende las muescas 129.

35 Las paredes 109, 110 están dispuestas mediante unos elementos de sujeción 131, 132 en la parte de soporte 112" de la parte de borde. Así, la parte de soporte 112" permanece entre las paredes 109, 110. En la parte de soporte 112" y en puntos correspondientes de las paredes 109, 110, están formadas unas aberturas 130 a través de las cuales se extiende la parte roscada de un elemento de rosca 131 que funciona como elemento de sujeción y, desde el lado opuesto, por medio de un contraelemento, como una tuerca 132, las paredes 109, 110 están selladas contra la parte de soporte 112". El grosor de la parte de soporte 112" es convenientemente algo superior que el grosor del elemento de compuerta.

40 En la forma de realización según las figuras, la parte de canal 112' está dispuesta fuera del borde exterior de las paredes 109, 110.

45 En la figura 17, se muestra una sección transversal de la parte de borde 112. Se muestra la parte de canal 112' que comprende el canal 113 y la parte de soporte 112" más delgada que la anterior. Además, en la figura, se muestra la abertura 114 que se extiende desde el espacio de canal 114 a través de la parte de soporte 112". La abertura 114 se extiende desde el espacio de canal 113 a través de la parte de soporte 112" de la parte de borde 112. La parte de borde 112 está formada según una forma de realización como una parte de perfil, por la que la parte de canal 112' y la parte de soporte 112" están formadas de una sola pieza.

50 La forma de realización de la válvula de compuerta según las figuras es una alternativa extremadamente conveniente a la estructura soldada. Así, entre otras cosas, se evita la soldadura, por lo que el ensamblaje de la válvula es muy sencillo.

55 La válvula de estructura laminar de la forma de realización es considerablemente conveniente y fácil de fabricar especialmente en producciones de pocas unidades; por ejemplo, en diseños de válvula con estructura de fundición.

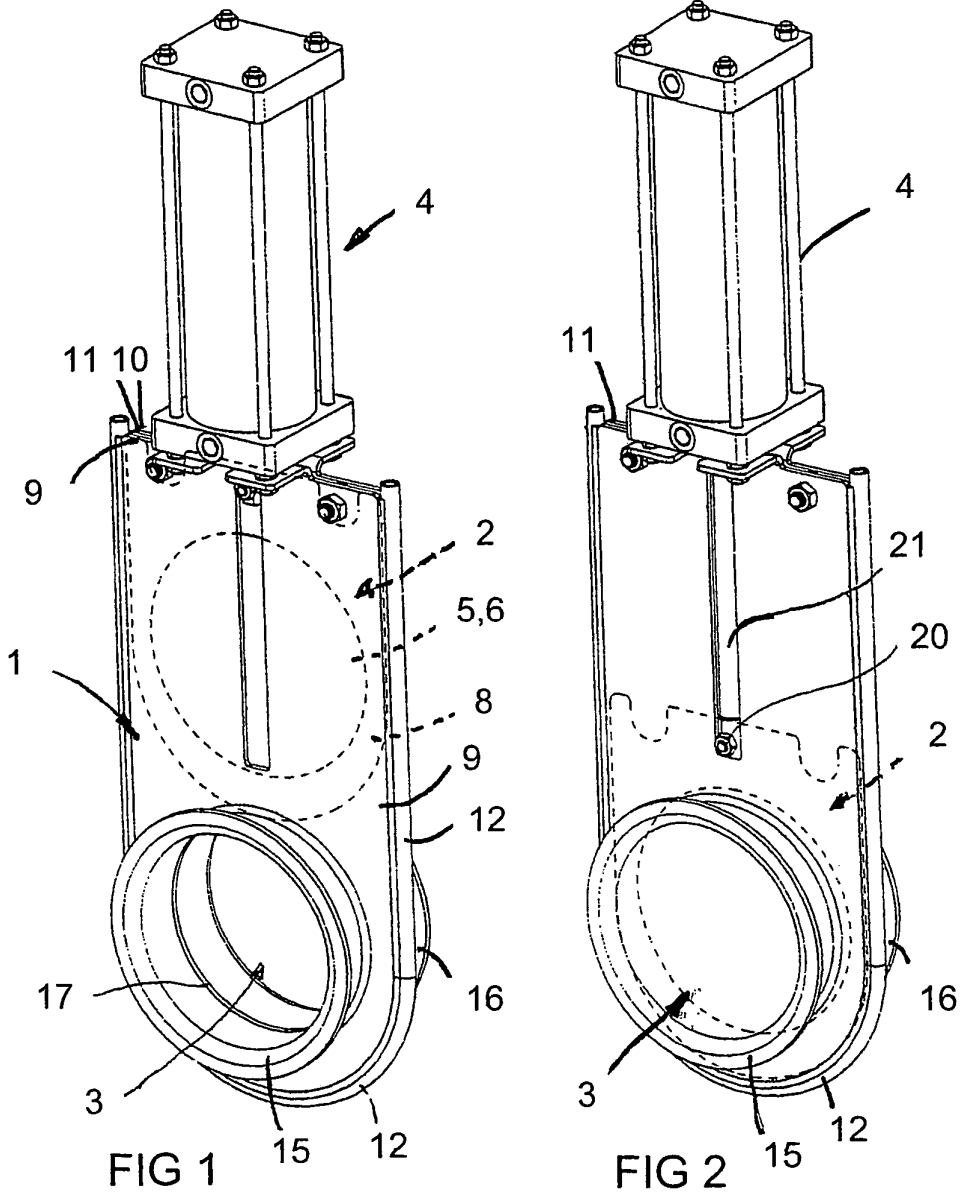
60 Es evidente para los expertos en la materia que la invención no se limita a las formas de realización descritas anteriormente, sino que puede variarse dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

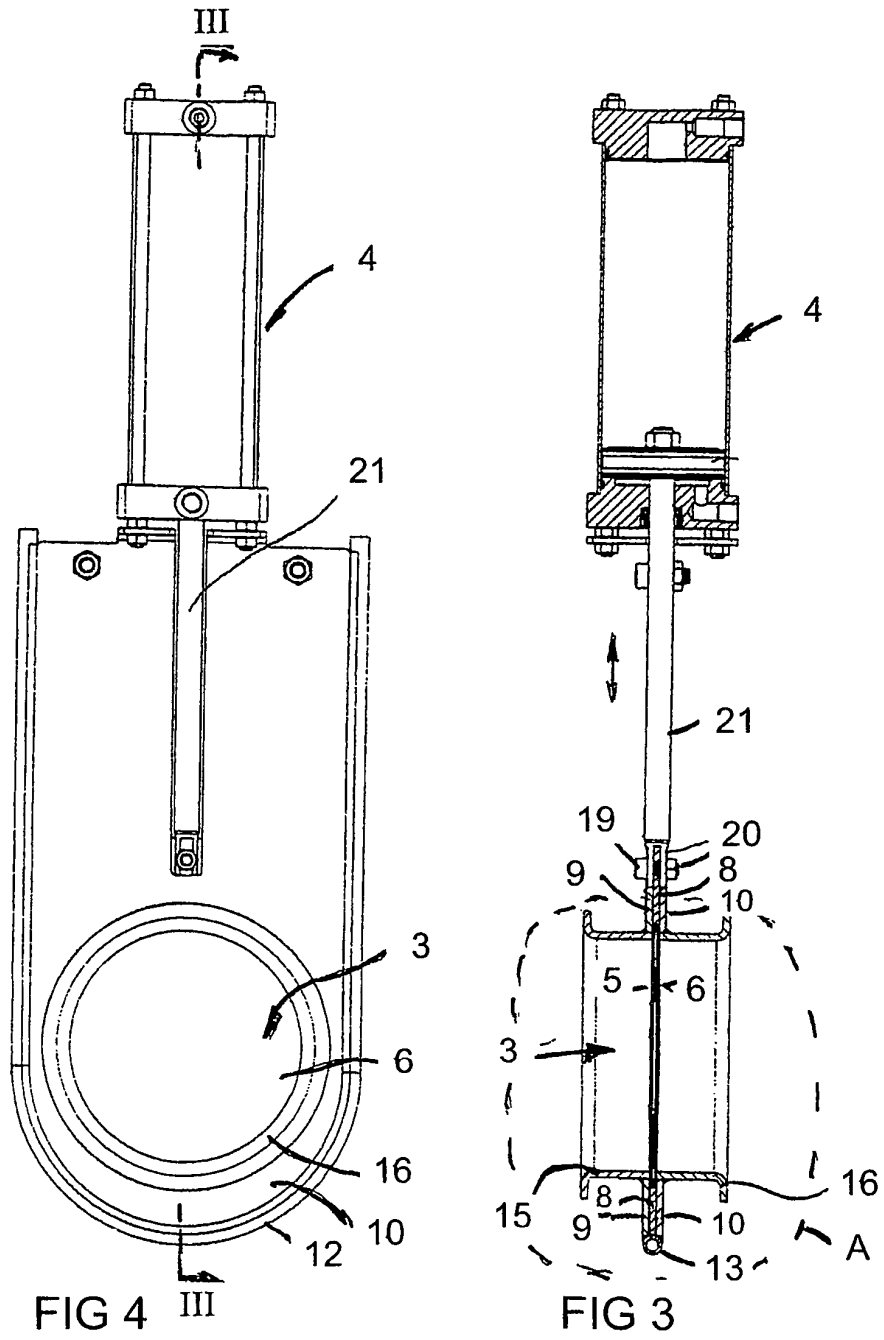
REIVINDICACIONES

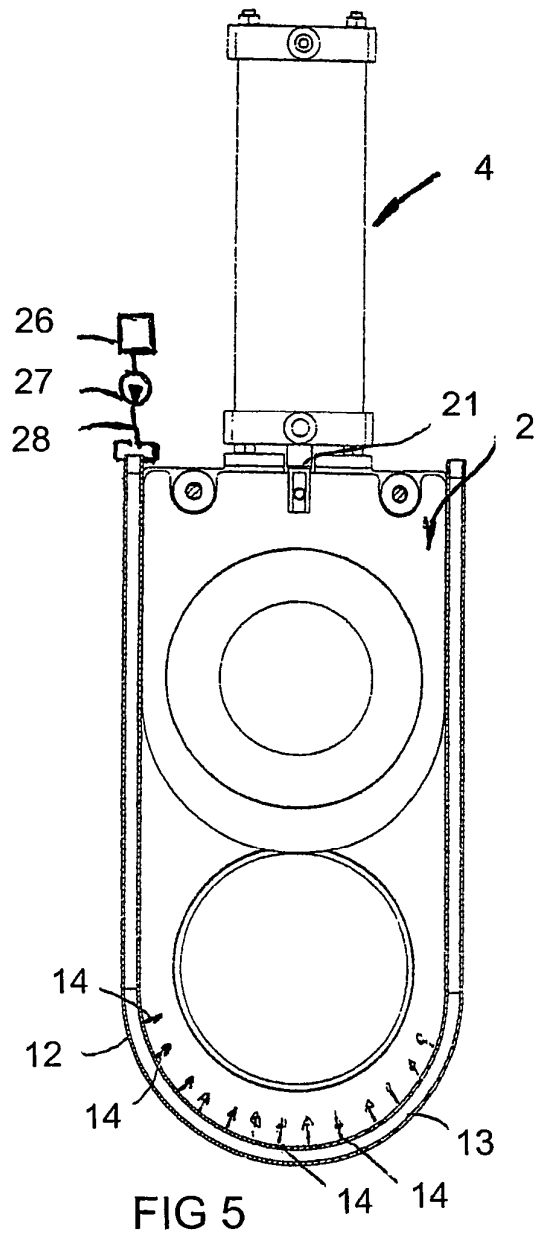
- 5 1. Válvula de compuerta que comprende un cuerpo (1; 101), un elemento de compuerta (2; 102) que se puede mover en el cuerpo en la dirección transversal en relación con un trayecto de circulación (3; 103) entre al menos dos posiciones, una primera posición en la que el trayecto de circulación (3; 103) está abierto y una segunda posición en la que el trayecto de circulación está cerrado, y unos medios (4; 104) para mover el elemento de compuerta (2; 102) entre al menos dos de dichas posiciones, comprendiendo el elemento de compuerta (2; 102) al menos una parte de compuerta (5, 6; 105) y un cuerpo de accionamiento (8; 108) junto con el cual la parte de compuerta (5, 6; 105) está dispuesta para moverse en un espacio (11; 111) situado entre las paredes del cuerpo (9, 10; 109, 110), caracterizada porque el cuerpo (1; 101) comprende una parte de borde (12; 112) en la que está previsto un canal (13; 113) que presenta al menos una abertura (14; 114), ventajosamente varias aberturas, que se abre al espacio (11; 111) situado entre las paredes del cuerpo, para transportar un medio al espacio en cuestión.
- 15 2. Válvula de compuerta según la reivindicación 1, caracterizada porque la parte de compuerta (5; 105) está dispuesta en un espacio (18; 118) formado en el cuerpo de accionamiento (8; 108) y se mueve libremente a lo largo del cuerpo de accionamiento (8; 108) entre las superficies de guiado del cuerpo de modo que una superficie de sellado de la parte de compuerta se asienta debido a la diferencia de presión del trayecto de circulación (3; 103), predominante en diferentes lados de la parte de compuerta en la segunda posición en la zona de borde del trayecto de circulación, contra al menos una de las paredes (9, 10; 109, 110).
- 20 3. Válvula de compuerta según la reivindicación 1 o 2, caracterizada porque la parte de compuerta (5, 6; 105) es una parte laminar.
- 25 4. Válvula de compuerta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque la parte de compuerta (5, 6; 105) está realizada a partir de un material plástico.
- 30 5. Válvula de compuerta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque la parte de compuerta (5, 6; 105) está formada, al menos parcialmente, a partir de un material elástico.
- 35 6. Válvula de compuerta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque el elemento de compuerta (2) comprende dos partes de compuerta (5, 6); entre (22) las cuales partes de compuerta (5, 6) se puede conseguir un efecto de fuerza que predomina en las partes de compuerta (5, 6) en sentidos opuestos en la dirección del trayecto de circulación (3) que presiona las partes de compuerta (5, 6) hacia los bordes del trayecto de circulación al menos en la posición del elemento de compuerta en la que el trayecto de circulación está cerrado.
- 40 7. Válvula de compuerta según la reivindicación 6, caracterizada porque entre las partes de compuerta (5, 6) está previsto al menos un elemento elástico (7).
- 45 8. Válvula de compuerta según la reivindicación 6, caracterizada porque la válvula comprende unos medios para proporcionar un efecto de fuerza entre las partes de compuerta (5, 6) mediante un medio de presión.
- 50 9. Válvula de compuerta según la reivindicación 6, caracterizada porque el elemento elástico (7) está realizado a partir de goma o de un material elástico equivalente.
- 55 10. Válvula de compuerta según la reivindicación 6, caracterizada porque el elemento elástico (7) es un elemento de resorte.
- 60 11. Válvula de compuerta según la reivindicación 6, caracterizada porque el elemento elástico (7) es un elemento de resorte de diafragma.
- 65 12. Válvula de compuerta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada porque al menos una de las partes de compuerta (5, 6) comprende una abertura (23) para transportar un medio de presión a un espacio (22) situado entre las partes de compuerta (5, 6).
13. Válvula de compuerta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizada porque el cuerpo de accionamiento (8) es una parte laminar en la que está formada la abertura (18), en la que las partes de compuerta (5, 6) y el elemento elástico (7) previsto entre las mismas están dispuestos para encajar.
14. Válvula de compuerta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizada porque la superficie del lado del canal de circulación de la primera parte de compuerta (5) y la superficie del lado del canal de circulación de la segunda parte de compuerta (6) se extienden en la posición cerrada de la válvula hasta una distancia mayor en relación una con respecto a la otra hacia el canal de circulación que en la posición abierta de la válvula.
15. Válvula de compuerta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizada porque el elemento de compuerta (102) se mueve al girarse mediante un accionador (104) alrededor de un eje de rotación R.

ES 2 368 658 T3

16. Válvula de compuerta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizada porque el cuerpo de accionamiento (8; 108) es una parte laminar en la que está formada la abertura (18; 118) en la que la parte de compuerta (5, 6; 105) está dispuesta para encajar.
- 5 17. Válvula de compuerta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, caracterizada porque la válvula comprende además unos medios (14, 26, 27, 28; 114, 126, 127, 128) para limpiar al menos el espacio (11; 111) situado entre las paredes (9, 10; 109, 110) del cuerpo.
- 10 18. Válvula de compuerta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, caracterizada porque la válvula comprende unos medios (14, 26, 27, 28; 114, 126, 127, 128) para limpiar al menos el espacio (11; 111) situado entre las paredes (9, 10; 109, 110) del cuerpo con un medio rociador.
- 15 19. Válvula de compuerta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 18, caracterizada porque la parte de borde está formada de un perfil en el que está prevista una parte de canal (12'; 112') y una parte de soporte (12"; 112").
- 20 20. Válvula de compuerta según la reivindicación 19, caracterizada porque la parte de soporte (12"; 112") de la parte de borde forma en su estado doblado una superficie de soporte para las paredes del cuerpo (9, 10; 109, 110) de la válvula de compuerta.
- 25 21. Válvula de compuerta según cualquiera de las reivindicaciones 19 o 20, caracterizada porque la parte de soporte (12"; 112") de la parte de borde comprende unas muescas (29; 129), mediante las cuales la parte de borde (12; 112) se dobla para curvarse en la zona que comprende las muescas (29; 129).
22. Válvula de compuerta según cualquiera de las reivindicaciones 19 a 21, caracterizada porque las paredes (9, 10; 109, 110) están dispuestas mediante unos elementos de sujeción (31, 32; 131, 132) en la parte de soporte (12"; 112") de la parte de borde.
23. Válvula de compuerta según cualquiera de las reivindicaciones 19 a 22, caracterizada porque la abertura (14; 114) se extiende desde el canal (13, 113) a través de la parte de soporte (12"; 112") de la parte de borde (12, 112).







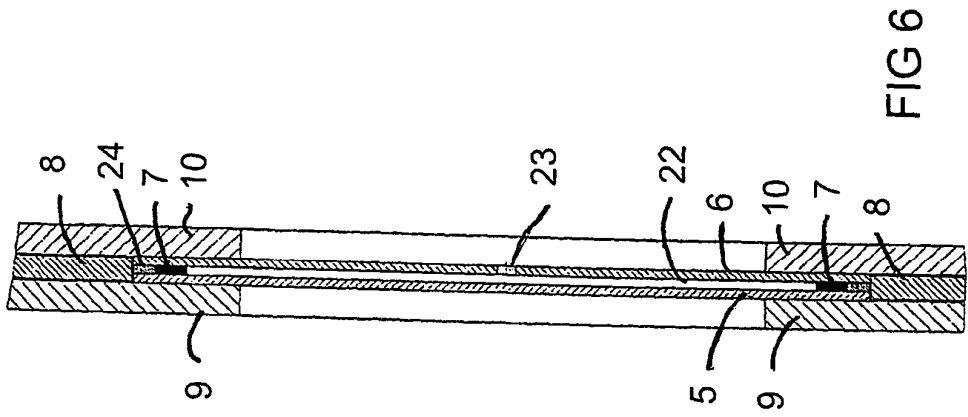


FIG 6

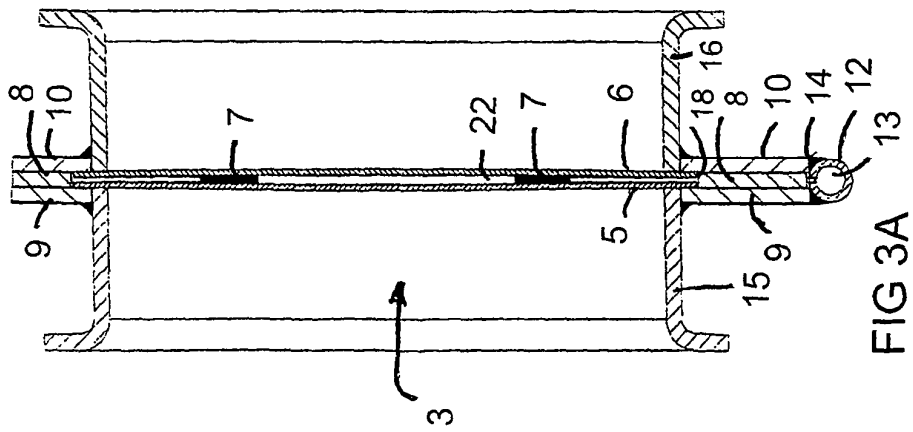


FIG 3A

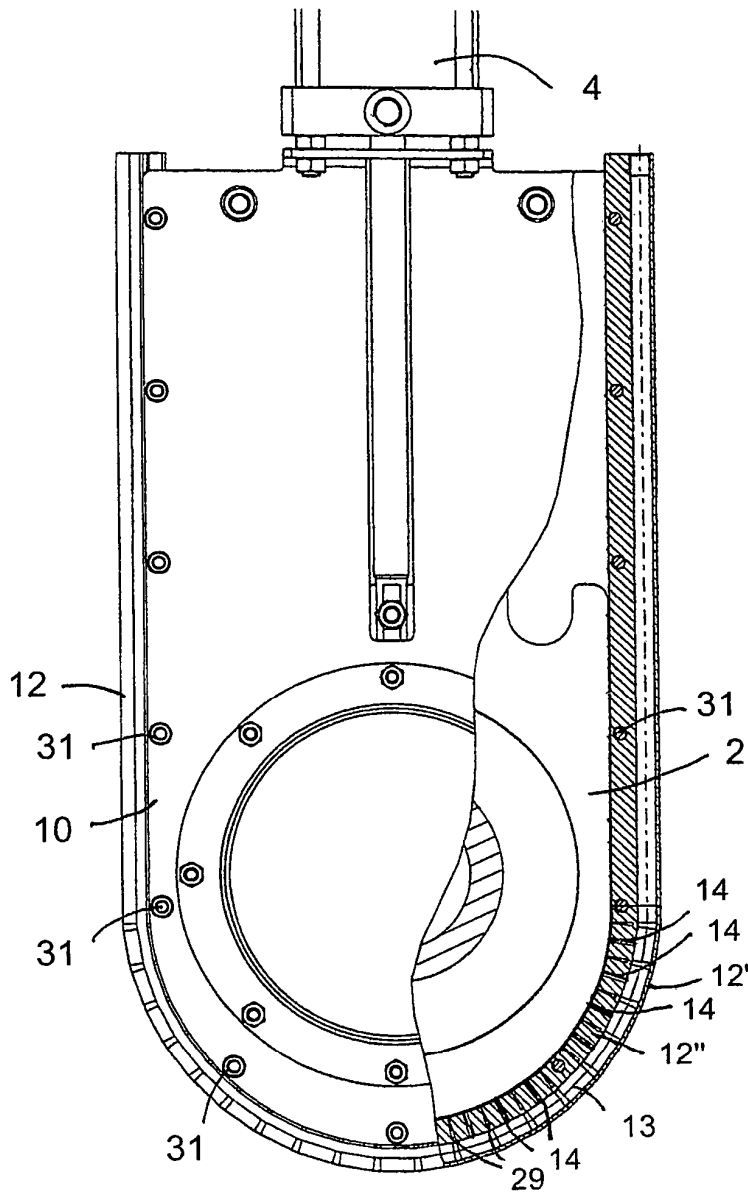


FIG 7

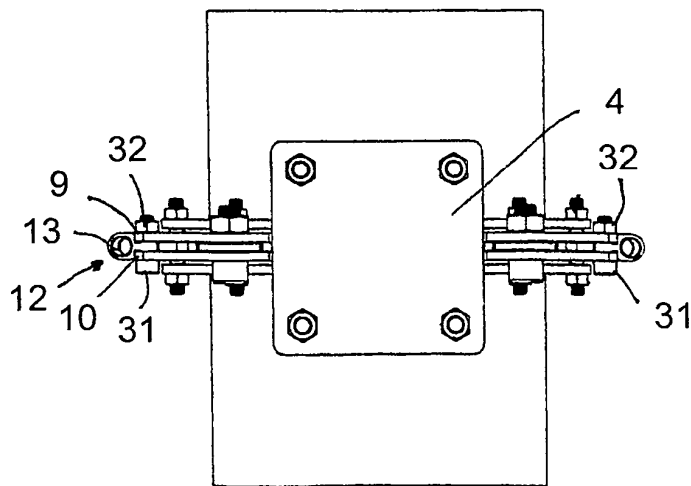


FIG 8

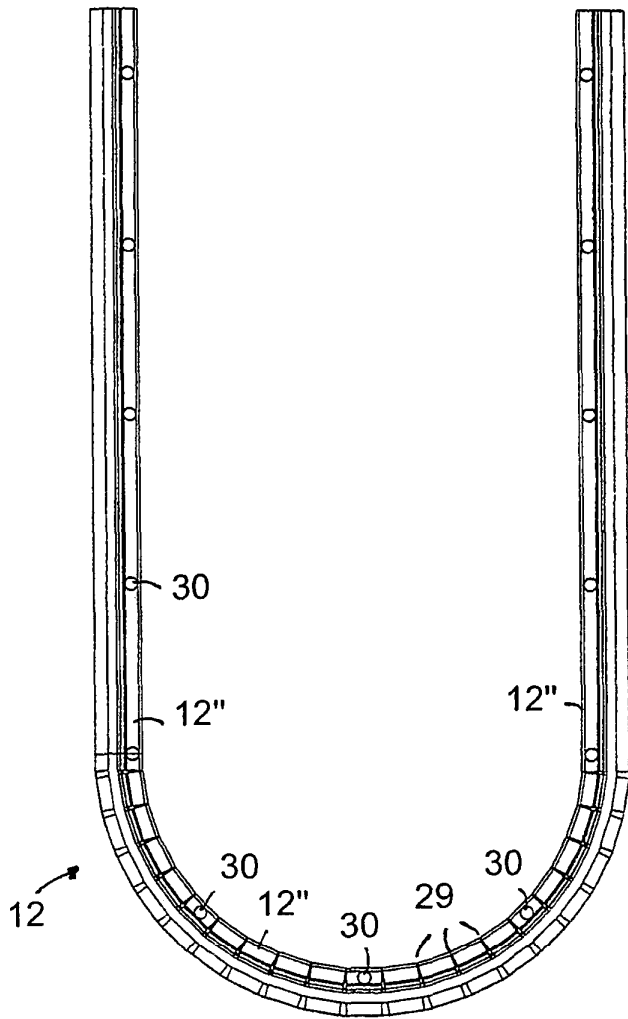


FIG 9a

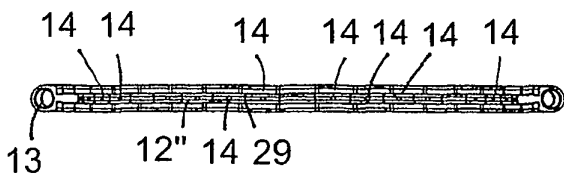


FIG 9b

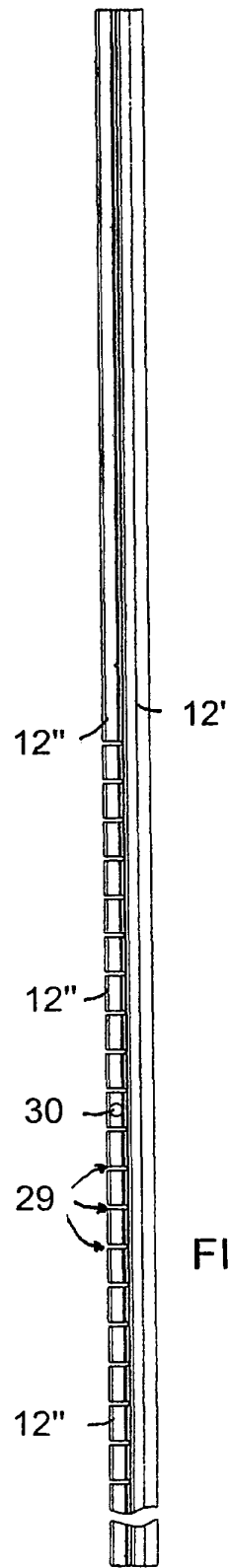


FIG 9c

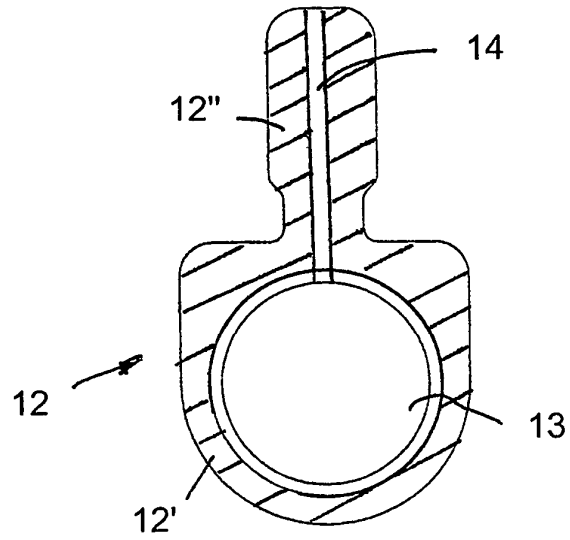
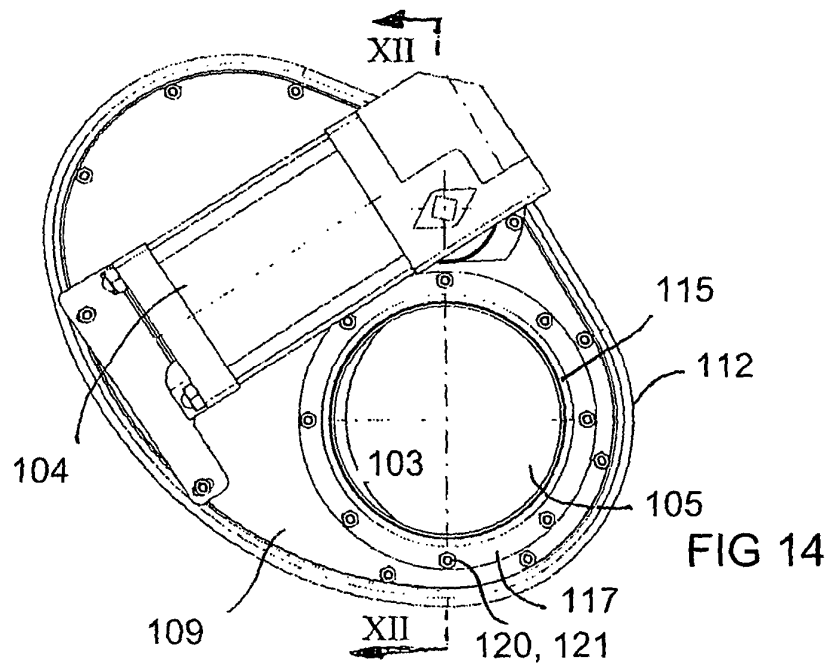
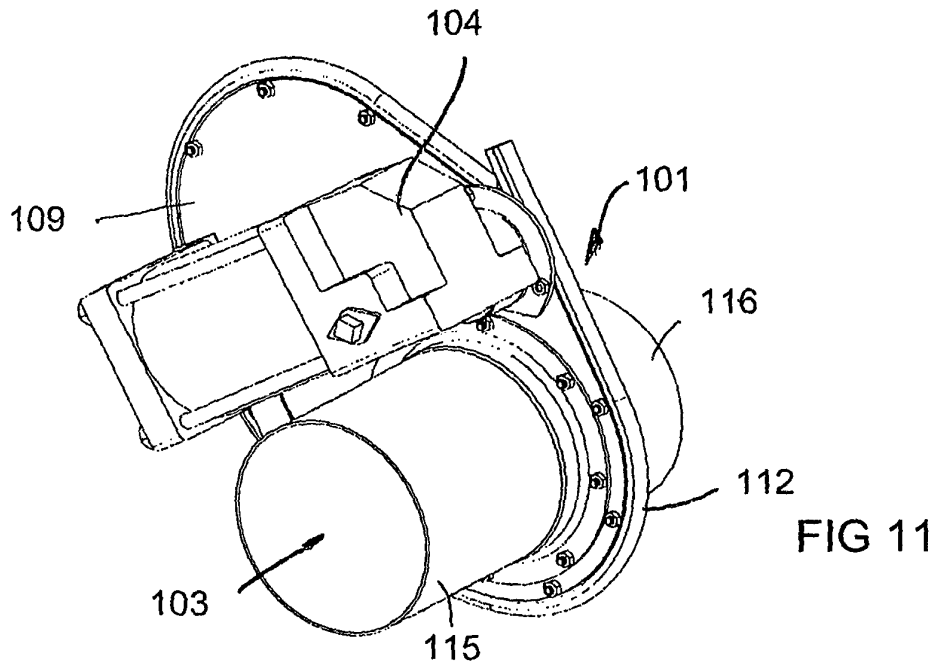


FIG 10

v



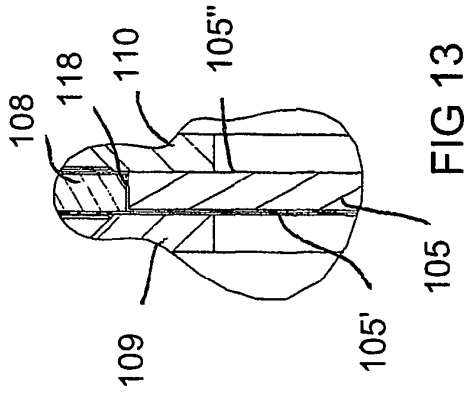


FIG 13

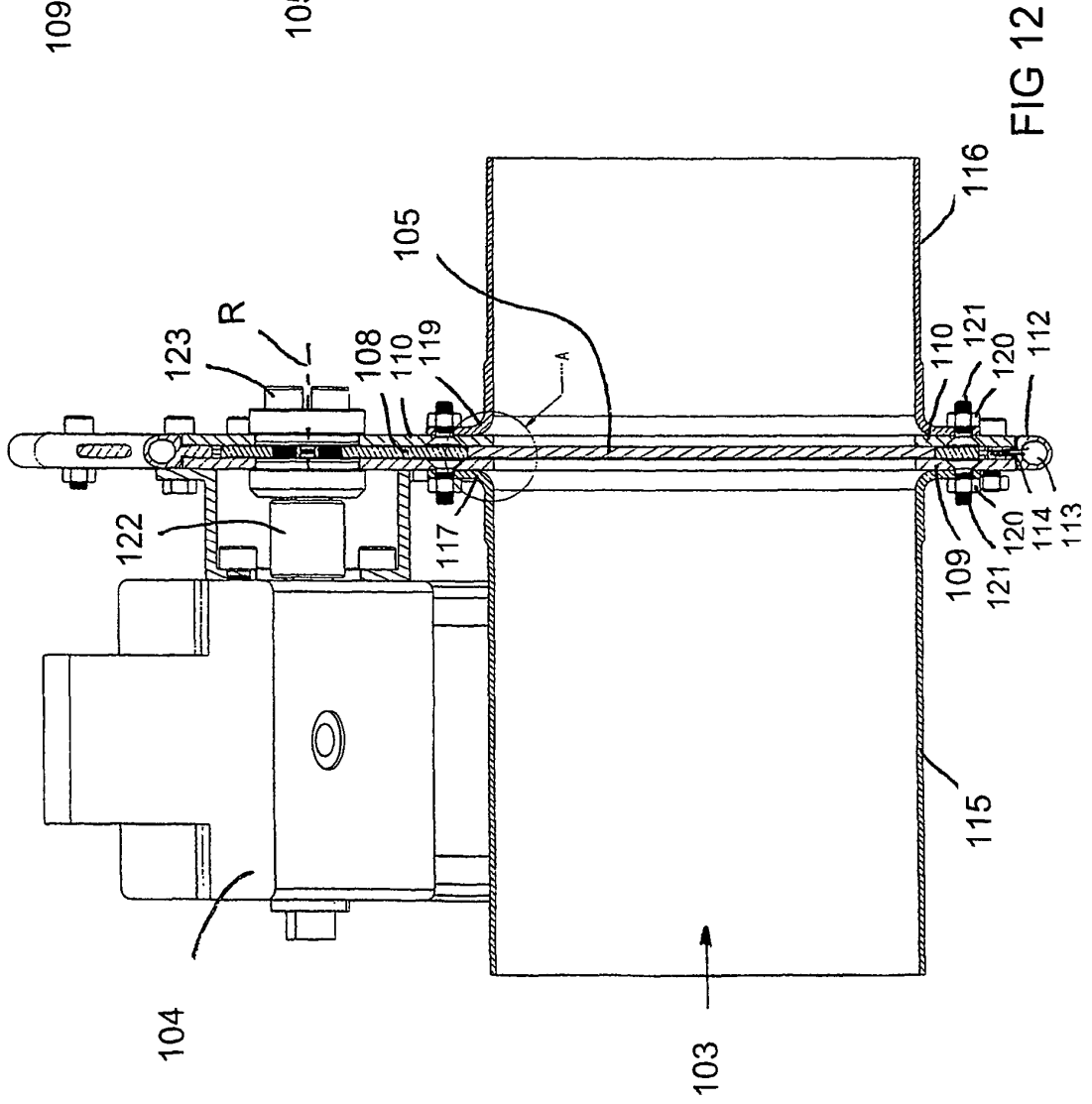
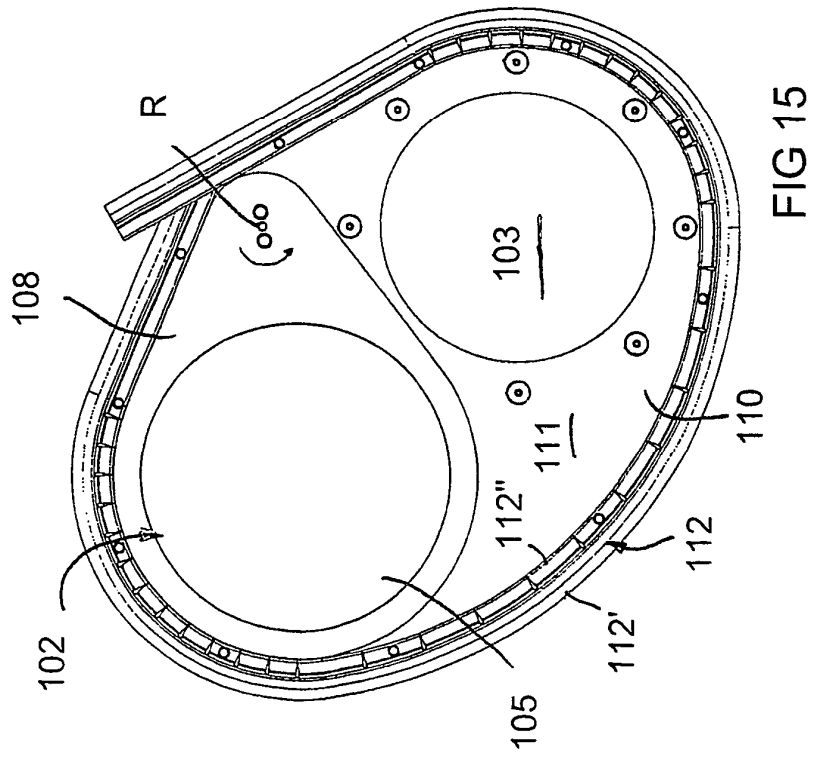
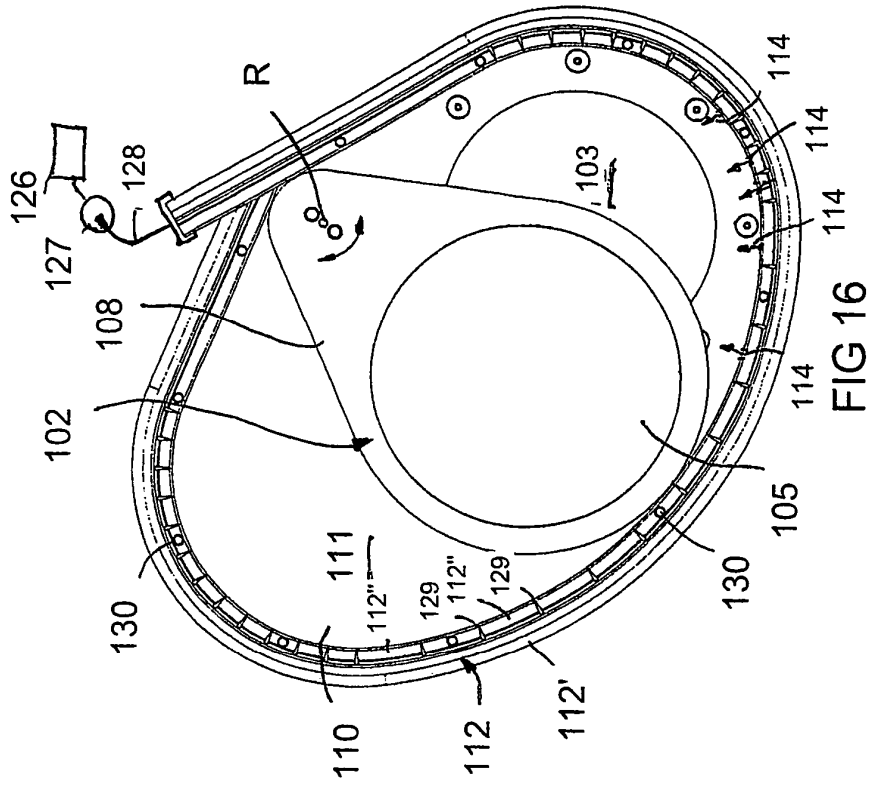


FIG 12



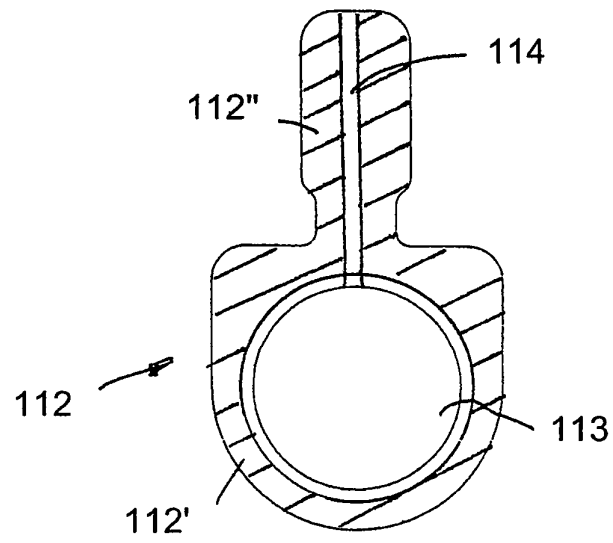


FIG 17