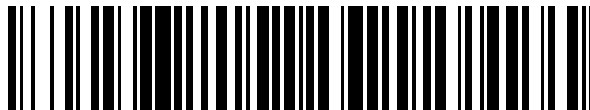


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 823 426**

51 Int. Cl.:

F16K 3/18 (2006.01)

F16F 1/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.04.2018** E 18166128 (1)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.07.2020** EP 3392535

54 Título: **Válvula de corredera, elemento de fijación y procedimiento para el montaje de una válvula de corredera**

30 Prioridad:

21.04.2017 DE 102017108576

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.05.2021

73 Titular/es:

**Z & J TECHNOLOGIES GMBH (100.0%)
Bertramsweg 6
52355 Düren, DE**

72 Inventor/es:

**GANDELHEIDT, MARKUS;
HEIDEN, RALF y
PÜTZ, ROBERT**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 823 426 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 corredera, elemento de fijación y procedimiento para el montaje de una válvula de corredera

- 5 La invención se refiere a una válvula de corredera con las características de la reivindicación 1. Una válvula de corredera que presenta las características del preámbulo de la reivindicación 1 se conoce por ejemplo del documento DE202016102559U1. La invención se refiere además a un elemento de fijación y a un procedimiento para el montaje de una válvula de corredera.
- 10 Para cerrar grandes tuberías en instalaciones industriales, especialmente en instalaciones químicas y petroquímicas, se usan válvulas de corredera con placas de corredera, cuyo diámetro corresponde sustancialmente al diámetro de la tubería que ha de ser cerrada.
- 15 Además de válvulas de corredera de placa única con una sola placa de corredera se conocen válvulas de corredera de doble placa con dos placas de corredera que están dispuestas en una cesta de placas. En las válvulas de corredera de doble placa, en la posición de cierre, las placas de corredera son separadas por presión por una disposición de cuña entre las placas de corredera, quedando presionadas contra los asientos estancos de carcasa correspondientes. La disposición de cuña es accionada por el vástago de corredera que mueve la cesta de placas con las placas de corredera. Para reducir la fuerza de presión durante los procesos de apertura y de cierre, la disposición de cuña se somete a una fuerza de aflojamiento ejercida por un elemento de resorte que está dispuesto entre la cesta de placas el vástago de corredera y que reduce la carga sobre la disposición de cuña.
- 20 El reto en las válvulas de corredera consiste en generar por una parte un buen efecto de estanqueización y permitir por otra parte una marcha lo más suave posible durante la apertura y el cierre, para que la corredera pueda ser accionada de la manera más segura y fiable posible. La marcha suave junto con un reducido desgaste de la placa de corredera o de las placas de corredera se consigue mediante el elemento de resorte que reduce el efecto de separación y por tanto la fuerza de presión durante el movimiento de la placa de corredera o de las placas de corredera. La fuerza de presión se ajusta en función de las condiciones de presión existentes en las tuberías conectadas a la corredera, a fin de conseguir una estanqueidad suficiente.
- 25 La corredera según el documento DE202016102559U1 mencionado al principio presenta una placa de presión y un elemento de apriete. La placa de presión está dispuesta para la transmisión de fuerza homogénea entre el elemento de resorte y el elemento de apriete que habitualmente está hecho de acero. El elemento de apriete está posicionado fijamente sobre el vástago de corredera, fija la placa de presión y transmite la fuerza entre el vástago de corredera y el elemento de resorte.
- 30 El documento DE19723962A1 describe una válvula de corredera para instalaciones industriales según el preámbulo de la reivindicación 1.
- 35 En caso de determinadas cargas térmicas y bajo una atmósfera que contiene hidrógeno, se puede fragilizar el material del elemento de apriete, de manera que tiene una tendencia a la formación de grietas. Esto hace que disminuya la fuerza de apriete del elemento de apriete. Se ve perjudicada como mínimo la suavidad de marcha de la corredera.
- 40 Por lo tanto, la invención tiene el objetivo de mejorar una válvula de corredera del tipo mencionado al principio, de tal forma que la suavidad de marcha y la seguridad de la válvula de corredera se mantengan incluso en situaciones térmicas y químicas críticas. Además, la invención tiene el objetivo de proporcionar un elemento de fijación para una válvula de corredera y un procedimiento para el montaje de una válvula de corredera.
- 45 Según la invención, este objetivo se consigue mediante una válvula de corredera según la reivindicación 1. Con vistas al elemento de fijación, este objetivo se consigue mediante el objeto de la reivindicación 14. Con respecto al procedimiento para el montaje de una válvula de corredera, este objetivo se consigue mediante el objeto de la reivindicación 16.
- 50 La invención está basada en la idea de proporcionar una válvula de corredera para instalaciones industriales, especialmente para instalaciones químicas y petroquímicas. Esta válvula de corredera comprende un vástago de corredera que se puede mover en sentido axial, al menos una placa de corredera para cerrar la válvula de corredera y al menos un órgano de presión. El órgano de presión está unido al vástago de corredera y presiona la placa de corredera contra un asiento estanco. Además, la válvula de corredera comprende un elemento de resorte para someter el órgano de presión a una fuerza de aflojamiento y un elemento de fijación que está dispuesto sobre el vástago de corredera para la transmisión de fuerza entre el vástago de corredera y el elemento de resorte. La válvula de corredera según la invención comprende como elemento de fijación un disco de fijación que circunda el vástago de corredera y que está unido por unión geométrica al vástago de corredera. El disco de fijación comprende varios segmentos de disco.
- 55 La invención ofrece la ventaja de que la posición del disco de fijación sobre el vástago de corredera se mantiene por
- 60
- 65

la unión geométrica, incluso si se produce la formación de grietas en el material de disco de fijación. La invención es como mínimo menos susceptible a las grietas que la válvula de corredera conocida. Se mantiene el pretensado preajustado del elemento de resorte.

5 El término "unión geométrica" significa que el disco de fijación y el vástago de corredera se mantienen unidos por la forma de las piezas, sin la acción permanente de fuerzas (pretensado). Esto es válido para la unión geométrica bilateral, en la que el mantenimiento del estado unido actúa en dos sentidos axiales, al igual que para una unión geométrica unilateral en la que el mantenimiento del estado unido actúa en un solo sentido. A diferencia de la unión geométrica, en la unión forzada, el mantenimiento del estado u nido de los componentes se consigue mediante la acción permanente de fuerzas (externas).

10 Preferentemente, la válvula de corredera según la invención es una válvula de corredera de doble placa. La válvula de corredera según la invención también puede ser una válvula de corredera de placa única. El elemento de fijación es un disco de fijación unido por unión geométrica al vástago de corredera, que a diferencia del elemento de apriete unido mediante unión por fricción del estado de la técnica se caracteriza por una permanencia sorprendentemente notablemente más larga en la posición prevista. En el marco de esta invención se usa el término disco de fijación. La forma preferible es la forma redonda. Sin embargo, el disco de fijación no es obligatoriamente redondo, pudiendo ser por ejemplo también rectangular.

15 Formas de realización preferibles de la invención se indican en las reivindicaciones subordinadas.

20 El disco de fijación comprende varios segmentos de disco. De forma especialmente preferible se trata de 2 a 4 segmentos de disco. De forma particularmente preferible, los segmentos de disco tienen la misma forma. Esto ofrece la ventaja de un montaje sencillo y un intercambio sencillo de partes del disco de fijación. Los segmentos de disco individuales pueden montarse sin gran esfuerzo sobre el vástago de corredera o removerse de este. Para el intercambio de segmentos de disco individuales del disco distanciador basta con soltar tornillos correspondientes. No es necesario tomar medidas adicionales para la fijación de otras estructuras.

25 Preferentemente, la unión geométrica comprende al menos una ranura en el vástago de corredera. En esta al menos una ranura engrana al menos un canto interior del disco de fijación. De ello resulta la unión geométrica entre el vástago de corredera y el disco de fijación, que incluso durante el movimiento del vástago de corredera a lo largo de su eje garantiza un posicionamiento constante del disco de fijación sobre el vástago de corredera (unión geométrica bilateral).

30 En una forma de realización preferible, la ranura se extiende a través de la circunferencia completa del vástago de corredera. Dicho de otra manera, se trata de una ranura completamente circunferencial. En esta ranura engrana al menos un canto interior del disco de fijación, de lo que resulta la unión geométrica entre el vástago de corredera y el disco de fijación (unión geométrica bilateral). Una ventaja de esta forma de realización es la distribución de fuerza homogénea y respetuosa con el material y una producción más sencilla.

35 En otra forma de realización, al menos una ranura se extiende a través de una circunferencia parcial del vástago de corredera. En esta forma de realización, en cada ranura engrana al menos un canto interior del disco de fijación. De este modo, resulta una unión geométrica entre el vástago de corredera y el disco de fijación (unión geométrica bilateral). En el sentido de una buena transmisión de fuerza y el respeto del material, en esta forma de realización resulta ventajoso sobre todo el uso de varias ranuras.

40 En otra forma de realización, el vástago de corredera forma en su circunferencia al menos un hombro. Dicho de otra manera, el vástago de corredera está ensanchado en un punto formando allí una superficie lateral aproximadamente perpendicular al eje del vástago de corredera. Con este hombro está en contacto el disco de fijación y por tanto está unido por unión geométrica al vástago de corredera (unión geométrica unilateral). El hombro está dispuesto de tal forma que el disco de fijación queda situado entre el hombro y el elemento de resorte. Preferentemente, el hombro es circunferencial, lo que conlleva las ventajas de una distribución de fuerza homogénea y respetuosa con el material y una producción y un montaje más sencillos.

45 En una forma de realización, el vástago de corredera presenta al menos por secciones en el sentido longitudinal una forma de hexágono exterior, estando realizado el disco de fijación de forma complementaria a esta. Una ventaja es que los segmentos de disco del disco de fijación están fijados especialmente bien en el sentido circunferencial sobre el vástago de corredera. La forma de hexágono exterior puede estar combinada con la ranura o el hombro.

50 En una forma de realización, los varios segmentos de disco del disco de fijación están unidos entre sí mediante al menos un perno. El al menos un perneo penetra el vástago de corredera. El al menos un perno fijado conduce por una parte a la unión de los segmentos de disco formando un disco de fijación y, por otra parte, a una unión geométrica entre el disco de fijación y el vástago de corredera. Puesto que esta unión geométrica puede combinarse fácilmente con otras uniones geométricas, resulta una unión especialmente estable y duradera entre el disco de fijación y el vástago de corredera. Además, los segmentos de disco del disco de fijación están unidos directamente unos a otros, lo que garantiza mejor su posicionamiento exacto.

En una forma de realización preferible, entre el disco de fijación y el elemento de resorte está dispuesta una placa de presión. La placa de presión sirve para la transmisión de fuerza más homogénea entre el disco de fijación y el elemento de resorte. Además, la placa de presión es importante para el montaje rápido de la válvula de corredera y su fácil mantenimiento.

Además, en otra forma de realización está dispuesto al menos un disco distanciador entre el disco de fijación y la placa de presión. La ventaja es que por el grosor del disco distanciador y/o por el número de discos distanciadores se puede ajustar con precisión el pretensado.

En una forma de realización preferible, la placa de presión y el disco de fijación, especialmente también el disco distanciador situado entre estos, están unidos axialmente entre sí. De forma especialmente preferible, la unión se realiza por medio de tornillos. Esta unión sencilla conduce a una fijación duradera y estable y a una transmisión de fuerza homogénea al elemento de resorte. Precisamente en caso de usar un disco de fijación y un disco distanciador con respectivamente varios segmentos de disco es importante una buena fijación de los segmentos individuales. Al mismo tiempo, la unión atornillada también puede volver a soltarse rápidamente en caso de trabajos de mantenimiento.

En otra forma de realización preferible, el disco distanciador comprende varios, de forma especialmente preferible 2 a 4, segmentos de disco. Los segmentos de disco pueden tener la misma forma. Esto conlleva la ventaja de un fácil montaje y de un fácil recambio de piezas desgastadas. Resulta especialmente ventajoso que puede incorporarse rápidamente un disco distanciador de otro grosor para adaptar el pretensado del elemento de resorte.

Preferentemente, los segmentos de disco del disco distanciador y los segmentos de disco del disco de fijación están girados unos respecto a otros. Dicho de otra manera, las juntas de separación de los segmentos de disco del disco de fijación no se encuentran sobre las juntas de separación de los segmentos de disco del disco distanciador. De forma especialmente preferible, los segmentos de disco están dispuestos de tal forma que las juntas de separación de los segmentos de disco de los dos discos presentan una distancia lo más amplia posible. Esto significa que con respectivamente dos segmentos de disco en el disco distanciador y el disco de fijación, los segmentos de disco están girados aproximadamente 90° unos respecto a otros. En el caso de respectivamente tres segmentos de disco, los segmentos de disco están girados unos respecto a otros respectivamente aproximadamente 60° y, con respectivamente cuatro segmentos de disco, aproximadamente 45°. Pero de ello no se puede deducir que el disco distanciador y el disco de fijación tengan que componerse del mismo número de segmentos de disco. Por el giro de los segmentos de disco se compensan irregularidades y se garantiza una transmisión de fuerza homogénea.

Preferentemente, la placa de presión presenta al menos dos horquillas que sobresalen radialmente hacia fuera. De forma especialmente preferible, las horquillas están realizadas en sentido aproximadamente horizontal, en lados opuestos. Durante el montaje de la válvula de corredera, durante el recambio de segmentos de disco individuales del disco de fijación o del disco distanciador o durante la sustitución del disco distanciador por un disco de otro grosor para la adaptación del pretensado del elemento de resorte, la placa de presión puede fijarse por medio de horquillas. Para ello, respectivamente un vástago roscado que en el lado del elemento de resorte está fijado a la válvula de corredera restante, se coloca por deslizamiento entre los dos dientes de una horquilla, y en el otro lado de la placa de presión se fija con una tuerca respectivamente. Entonces, se efectúa la manipulación deseada. Después de montar el disco distanciador y el disco de fijación y fijarlos, se sueltan las tuercas y se remueven los vástagos roscados. Por lo tanto, las horquillas se necesitan para el montaje, el mantenimiento o el desmontaje.

La invención está basada además en la idea de proporcionar un elemento de fijación para una válvula de corredera, en la que el elemento de fijación comprende un disco de fijación con varios segmentos de disco, pudiendo unirse el disco de fijación por unión geométrica al vástago de corredera.

El elemento de fijación permite el fácil montaje, o el fácil recambio de piezas individuales, gracias al uso de segmentos de disco. Otra ventaja es la unión geométrica al vástago de corredera, por lo que el posicionamiento previsto sobre el vástago de corredera queda asegurado incluso en caso de la formación de grietas. En cuanto a ventajas adicionales del elemento de fijación se remite a las realizaciones descritas anteriormente.

Igualmente, la invención está basada en la idea de proporcionar una válvula de corredera para el uso en una instalación industrial, especialmente una instalación química y petroquímica, una instalación de gasificación de carbón, una incineradora o un conducto. En cuanto a las ventajas de esta válvula de corredera se remite a las realizaciones descritas anteriormente.

Adicionalmente, la invención está basada en la idea de proporcionar un procedimiento para el montaje de una válvula de corredera. En primer lugar, se fijan la placa de presión y el elemento de fijación con al menos dos vástagos roscados y tuercas. Entonces, los segmentos de disco del disco distanciador se montan en la placa de presión. Entonces, preferentemente, los segmentos de disco del disco distanciador se giran alrededor del eje del vástago de corredera. De forma especialmente preferible, esto se realiza en 45 a 90°. A continuación, los segmentos de disco del disco de fijación se montan en el disco distanciador, durante lo que el disco de fijación se une por unión

geométrica al vástago de corredera. Después, se atornillan la placa de presión y el disco de fijación. Finalmente, se remueven de la placa de presión las tuercas y los vástagos roscados.

5 En el procedimiento resulta ventajoso que se obtiene una válvula de corredera en la que el posicionamiento previsto del disco de fijación queda garantizado por la unión geométrica entre el disco de fijación y el vástago de corredera, incluso en caso de volver frágil el material y producirse grietas. Por lo tanto, también la transmisión de fuerza de la válvula de corredera al elemento de resorte queda garantizada suficientemente hasta un grado de fragilización claramente avanzado. Sorprendentemente, la unión geométrica ha resultado ser menos susceptible a las grietas que la unión por apriete que se usa en el estado de la técnica. Además, el procedimiento permite un fácil montaje de la
10 válvula de corredera, un mantenimiento poco complicado así como una adaptación poco complicada del grosor del disco distanciador. Mediante la sujeción del elemento de resorte y de la placa de presión con los vástagos roscados, las tuercas y las horquillas, es posible sin problemas soltar algunos o todos los tornillos de la placa de presión, del disco distanciador y del disco de fijación. De esta manera, es posible retirar y recambiar algunos o todos los segmentos de disco de un disco. También es posible sin problemas montar un disco distanciador con otro grosor,
15 para adaptar el pretensado. A continuación, el estado funcional se vuelve a restablecer rápidamente volviendo a enroscar y soltar los vástagos roscados.

A continuación, la invención se explica en detalle con la ayuda de ejemplos de realización haciendo referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos.

20 En estos, muestran:

- la figura 1 una sección de una válvula de corredera conforme a un ejemplo de realización según la invención;
- 25 la figura 2 un detalle de la válvula de corredera según la figura 2;
- la figura 3 un detalle de la válvula de corredera según la figura 2 durante el montaje o mantenimiento,
- la figura 4 un detalle de otro ejemplo de realización según la invención de una válvula de corredera con dos
30 uniones geométricas entre el vástago de corredera y el disco de fijación;
- la figura 5 un detalle de otro ejemplo de realización según la invención de una válvula de corredera con un vástago de corredera con forma hexagonal;

35 La figura 1 muestra una válvula de corredera 10 con una cesta de placas 19 en la que dos placas de corredera 12 están en contacto con asientos estancos 29. Entre las placas de corredera 12 está dispuesto un órgano de presión 13, por ejemplo una disposición de cuña. El órgano de presión 13 está unido a un vástago de corredera 11. En el vástago de corredera 11 están dispuestos un elemento de resorte 14, en este ejemplo un paquete de resortes Belleville, una placa de presión 20, un disco distanciador 21 y un disco de fijación 15. El disco de fijación 15 está
40 unido por unión geométrica al vástago de corredera 11 a través de una ranura 16 completamente circunferencial. La unión entre el disco de fijación 15, el disco distanciador 21 y la placa de presión 20 se realiza por medio de tornillos 22.

45 El vástago de corredera 11 puede moverse en sentido axial y al ser accionado presiona el órgano de presión 13 contra las placas de corredera 12. Por lo tanto, las placas de corredera 12 quedan presionadas en un movimiento de separación contra los asientos estancos 29, por lo que resulta un buen efecto de estanqueización en la posición de cierre de la válvula. El elemento de resorte 14 somete el órgano de presión 13 a una fuerza de aflojamiento. Durante un movimiento de la cesta de placas 19, el elemento de resorte 14 lleva el órgano de presión 13 a una posición de reposo. En la posición de reposo se reduce o se anula totalmente el efecto de separación y por tanto la fuerza de
50 presión que presiona las placas de corredera 12 contra los asientos estancos 29. De esta manera, el órgano de presión 13 se mueve alejándose de las placas de corredera 12 tanto que las placas de corredera 12 quedan libres de los asientos estancos 29. Por consiguiente, las placas de corredera 12 pueden moverse libremente, especialmente durante el proceso de cierre. En la posición de cierre, la cesta de placas 19 queda presionada por el vástago de corredera 11 contra un tope (no representado). El elemento de resorte 14 se comprime y se genera la
55 fuerza de presión.

La transmisión de fuerza entre el vástago de corredera 11 y el elemento de resorte 14 se realiza a través del disco de fijación 15, el disco distanciador 21 y la placa de presión 20. El disco de fijación 15 está unido por unión geométrica, por una ranura 16 completamente circunferencial, al vástago de corredera 11, por lo que quedan
60 garantizados un posicionamiento constante del disco de fijación 15 y un pretensado constante del elemento de resorte 14.

La figura 2 muestra la ranura 16 completamente circunferencial del vástago de corredera 11 de la válvula de corredera 10 descrita anteriormente. El vástago de corredera 11 y las estructuras adyacentes están representados para su ilustración en sección a lo largo del eje de vástago de corredera. Preferentemente y como está representado en este ejemplo, la ranura discurre en un plano perpendicular al eje del vástago de corredera. El canto interior 17 del

disco de fijación 15 engrana en la ranura 16 completamente circunferencial y une las dos piezas por unión geométrica. En este ejemplo, el ancho de la ranura corresponde al grosor del disco de fijación 15.

El canto exterior 18 del disco de fijación delimita el disco de fijación 15 radialmente hacia fuera. La placa de presión 20 está dispuesta entre el disco de fijación 15 y el elemento de resorte 14, un paquete de resortes Belleville. Entre el disco de fijación 15 y la placa de presión 20 se encuentra un disco distanciador 21. Una junta de separación 30 deja ver que el disco de fijación 15 comprende dos segmentos de disco. El disco distanciador 21 comprende en este ejemplo igualmente dos segmentos de disco. La unión entre el disco de fijación 15, el disco distanciador 21 y la placa de presión 20 se realiza por medio de tornillos 22.

El disco de fijación 15, el disco distanciador 21 y la placa de presión 20 sirven para la transmisión de fuerza entre el vástago de corredera 11 y el elemento de resorte 14. Producen el pretensado del elemento de resorte 14, de manera que el elemento de resorte produce la fuerza de aflojamiento sobre el órgano de presión 13. Por la unión geométrica del disco de fijación queda garantizado su posicionamiento previsto, incluso en caso de la fragilización del material, y por tanto, un pretensado constante del elemento de resorte 14. Mediante el grosor de disco de un disco distanciador 21 seleccionado es posible un ajuste preciso del pretensado del paquete de resortes Belleville. La placa de presión 20 permite una transmisión de fuerza homogénea al elemento de resorte 14. Existe la posibilidad de instalar rápidamente discos distanciadores de distinto grosor para la adaptación del pretensado. Además, es posible recambiar rápidamente segmentos de disco del disco de fijación 15 y del disco distanciador 21. Para el recambio de segmentos de disco individuales del disco distanciador 12 basta con soltar los tornillos correspondientes. No es necesario tomar medidas adicionales para la fijación de las demás estructuras, ya que el segmento de disco que queda sigue fijando el disco distanciador 21, la placa de presión 20 y el elemento de resorte 14. De ello resulta una ventaja adicional con respecto al estado de la técnica, en el que la retirada del elemento de apriete conduce a la liberación de piezas adicionales.

La invención puede aplicarse en general en un elemento de fijación para una válvula de corredera. El elemento de fijación se caracteriza porque comprende un disco de fijación con varios segmentos de disco, pudiendo unirse el disco de fijación por unión geométrica al vástago de corredera.

Las ventajas principales del elemento de fijación son: un fácil montaje o el fácil recambio del disco de fijación, gracias al uso de segmentos de disco. Además, una unión geométrica al vástago de corredera, por lo que queda garantizado el posicionamiento previsto sobre el vástago de corredera, incluso en caso de la formación de grietas. En cuanto a otras ventajas del elemento de fijación se remite a las realizaciones descritas anteriormente.

La válvula de corredera descrita se usa en una instalación industrial, especialmente en una instalación química y petroquímica, una instalación de gasificación de carbón, una incineradora o un conducto. En cuanto a las ventajas de esta válvula de corredera se remite a las realizaciones descritas anteriormente.

La figura 3 muestra la ranura 16 completamente circunferencial durante el montaje o el mantenimiento de la válvula de corredera 10 descrita anteriormente. El disco de fijación se compone de dos segmentos de disco 24 que presentan respectivamente cuatro orificios de paso 28. Los segmentos de disco 24 del disco de fijación se insertan en la ranura 16 completamente circunferencial, de lo que resultan el disco de fijación y la unión geométrica. La placa de presión 20 forma dos horquillas 25 que sobresalen horizontalmente y radialmente hacia fuera. En este ejemplo, el disco distanciador comprende dos segmentos de disco 23 que igualmente presentan respectivamente cuatro orificios de paso. Los segmentos de disco 23 del disco distanciador se juntan desde arriba y desde abajo y entonces se giran 90° alrededor del eje del vástago de corredera. Los dos segmentos de disco 24 del disco de fijación igualmente se aplican desde arriba y abajo, por lo que los segmentos de disco 24 del disco de fijación y los segmentos de disco 23 del disco distanciador quedan girados 90° unos respecto a otros. Dicho de otra manera, las juntas de separación 30 de los segmentos de disco no se encuentran unas sobre otras.

Tras el giro de los segmentos de disco, los orificios de paso 28 del disco de fijación y del disco distanciador quedan dispuestos respectivamente uno encima de otro y en una línea con las roscas interiores de la placa de presión, y el disco de fijación, el disco distanciador y la placa de presión se atornillan con los tornillos 22.

El elemento de resorte 14, un paquete de resortes Belleville, queda sujeto por la placa de presión 20 durante el montaje de la válvula de corredera 10. Esto se consigue mediante la fijación de la placa de presión 20 por medio de dos vástagos roscados 26, tuercas 27 y las horquillas 25 de la placa de presión 20. Los vástagos roscados están fijados en el lado del elemento de resorte a componentes adicionales de la válvula de corredera. Cada vástago roscado se guiado por una horquilla de la placa de presión, y en el lado opuesto al elemento de resorte se fija con una tuerca. En el último paso del montaje se retiran los vástagos roscados 25 y las tuercas 27.

Como se ha descrito en detalle anteriormente, este procedimiento hace posible un montaje rápido y un mantenimiento fácil de la válvula de corredera. El producto con una unión geométrica asegura la disposición prevista del disco de fijación y garantiza un pretensado constante del elemento de resorte.

La figura 4 representa un detalle de otro ejemplo de realización de una válvula de corredera según la invención. En

- este ejemplo se usan un perno 31 y dos segmentos de disco 24, lo que es la forma de realización preferible. Por lo tanto, los dos segmentos de disco 24 del elemento de fijación 15 están unidos entre sí por un perno 31, penetrando el perno 31 el vástago de corredera 11. En este ejemplo, el perno 31 es un perno con cabeza de perno 32 y se fija al otro lado del vástago de corredera 11 con una arandela 33 y una tuerca 34. Los segmentos de disco 24 del disco de fijación 15 presentan superficies de apoyo 35 para la cabeza de perno 32, la arandela 33 y la tuerca 34. Preferentemente y como se muestra en este ejemplo, las superficies de apoyo 35 sobresalen de los segmentos de disco 24 en sentido axial circundando el vástago de corredera 11. El perno 31 fijado crea una unión de los segmentos de disco 24 un disco de fijación 15 y una unión geométrica entre el disco de fijación 15 y el vástago de corredera 11. Aunque no es imprescindible, en este ejemplo, el disco de fijación 15 presenta además una unión geométrica adicional al vástago de corredera 11. El disco de fijación 15 engrana con su canto interior 17 en una ranura 16 completamente circunferencial del vástago de corredera 11. También es posible una segunda unión geométrica en forma de un hombro que está realizado en la circunferencia del vástago de corredera y que está en contacto con el disco de fijación.
- Por las dos uniones geométricas en este ejemplo, además de las ventajas mencionadas en general resulta una unión especialmente estable y duradera entre el disco de fijación 15 y el vástago de corredera 11. Además, los segmentos de disco 24 del disco de fijación 15 están unidos entre sí directamente, lo que garantiza mejor su posicionamiento exacto.
- En los ejemplos descritos hasta ahora, el vástago de corredera 11 es redondo. Esto, sin embargo, no supone ninguna limitación del alcance de protección de esta solicitud. El vástago de corredera 11 puede ser anguloso o presentar otras formas en su totalidad o por secciones. La forma del disco de fijación está adaptada de manera correspondiente.
- La figura 5 representa un detalle de otro ejemplo de realización de una válvula de corredera según la invención. El vástago de corredera 1 presenta al menos por secciones, en sentido longitudinal, una forma de hexágono exterior, estando realizado el disco de fijación 15 de forma complementaria a esta. La forma de hexágono exterior se extiende al menos por secciones, especialmente en su totalidad, en el sentido circunferencial del vástago de corredera. Dicho de otra manera, la forma de hexágono exterior constituye al menos por secciones la forma exterior o el contorno exterior del vástago de corredera. Dicho de otra manera, el vástago de corredera presenta al menos a través de una sección, en el sentido longitudinal del vástago de corredera, seis superficies laterales idénticas que se extienden paralelamente al eje del vástago de corredera 11. En este ejemplo, la forma de hexágono exterior del vástago de corredera 11 se extiende a través del ancho del disco de fijación 15, en el sentido longitudinal del vástago de corredera 11. Pero la forma de hexágono exterior del vástago de corredera 11 también puede extenderse más allá del ancho del disco de fijación 15, en el sentido longitudinal del vástago de corredera 11.

Lista de signos de referencia

- | | |
|----|--|
| 10 | Válvula de corredera |
| 11 | Vástago de corredera |
| 12 | Placa de corredera |
| 13 | Órgano de presión |
| 14 | Elemento de resorte |
| 15 | Disco de fijación |
| 16 | Ranura completamente circunferencial |
| 17 | Canto interior del disco de fijación |
| 18 | Canto exterior del disco de fijación |
| 19 | Cesta de placas |
| 20 | Placa de presión |
| 21 | Disco distanciador |
| 22 | Tornillo |
| 23 | Segmento de disco del disco distanciador |
| 24 | Segmento de disco del disco de fijación |
| 25 | Horquilla |
| 26 | Barra roscada |
| 27 | Tuerca |
| 28 | Orificio de paso |
| 29 | Asiento estanco |
| 30 | Junta de separación |
| 31 | Perno |
| 32 | Cabeza de perno |
| 33 | Arandela |
| 34 | Tuerca |
| 35 | Superficie de apoyo |

REIVINDICACIONES

1. Válvula de corredera (10) para instalaciones industriales, especialmente para instalaciones químicas y petroquímicas, que comprende un vástago de corredera (11) que se puede mover en sentido axial, al menos una placa de corredera (12) para cerrar la válvula de corredera (10), al menos un órgano de presión (13) que está unido al vástago de corredera (11) para presionar la placa de corredera (12) contra un asiento estanco (29), un elemento de resorte (14) para someter el órgano de presión (13) a una fuerza de aflojamiento y un elemento de fijación que está dispuesto sobre el vástago de corredera (11) para la transmisión de fuerza entre el vástago de corredera (11) y el elemento de resorte (14), comprendiendo el elemento de fijación un disco de fijación (15) que circunda el vástago de corredera (11) y que está unido por unión geométrica al vástago de corredera (11), caracterizada por que el disco de fijación (15) comprende varios segmentos de disco (24).
2. Válvula de corredera (10) según la reivindicación 1, caracterizada por que el disco de fijación (15) comprende 2 a 4 segmentos de disco (24).
3. Válvula de corredera (10) según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que la unión geométrica comprende al menos una ranura en el vástago de corredera (11), en la que engrana al menos un canto interior (17) del disco de fijación (15).
4. Válvula de corredera (10) según la reivindicación 3, caracterizada por que una ranura (16) se extiende a través de la circunferencia completa del vástago de corredera (11).
5. Válvula de corredera (10) según la reivindicación 3, caracterizada por que al menos una ranura se extiende a través de una circunferencia parcial del vástago de corredera (11).
6. Válvula de corredera (10) según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que la unión geométrica comprende al menos un hombro que está realizado en la circunferencia del vástago de corredera (11) y que está en contacto con el disco de fijación (15).
7. Válvula de corredera (10) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el vástago de corredera (11) presenta al menos por secciones, en el sentido longitudinal, una forma de hexágono exterior, estando realizado el disco de fijación (15) de forma complementaria a esta.
8. Válvula de corredera (10) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los varios segmentos de disco (24) del disco de fijación (15) están unidos entre sí por al menos un perno (31), penetrando el al menos un perno (31) el vástago de corredera (11).
9. Válvula de corredera (10) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que una placa de presión (20) está dispuesta entre el disco de fijación (15) y el elemento de resorte (14).
10. Válvula de corredera (10) según la reivindicación 9, caracterizada por que al menos un disco distanciador (21) está dispuesto entre el disco de fijación (15) y la placa de presión (20).
11. Válvula de corredera (10) según la reivindicación 9 o 10, caracterizada por que la placa de presión (20) y el disco de fijación (15), especialmente también el disco distanciador (21) están unidos, especialmente atornillados, axialmente entre sí.
12. Válvula de corredera (10) según la reivindicación 10 u 11, caracterizada por que el disco distanciador (21) comprende varios segmentos de disco, preferentemente 2 a 4 segmentos de disco (23).
13. Válvula de corredera (10) según la reivindicación 12, caracterizada por que los segmentos de disco (23) del disco distanciador (21) y los segmentos de disco (24) del disco de fijación (15) están girados unos respecto a otros.
14. Válvula de corredera (10) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la placa de presión (20) presenta al menos dos horquillas (25) que sobresalen radialmente hacia fuera.
15. Elemento de fijación para una válvula de corredera (10), caracterizada por que el elemento de fijación comprende un disco de fijación (15) con varios segmentos de disco (24), pudiendo unirse el disco de fijación (15) por unión geométrica al vástago de corredera (11).
16. Uso de una válvula de corredera (10) según una de las reivindicaciones anteriores en una instalación industrial, especialmente una instalación química y petroquímica, una instalación de gasificación de carbón, una incineradora o un conducto.
17. Procedimiento para el montaje de una válvula de corredera (10) según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende los siguientes pasos de trabajo:

- a) la fijación de la placa de presión (20) al elemento de resorte (14) por medio de al menos dos barras roscadas (26) y tuercas (27);
- 5 b) el montaje simultáneo de los segmentos de disco (23) del disco distanciador (21) en la placa de presión (20), preferentemente bajo el giro de los segmentos de disco (23) del disco distanciador (21) alrededor del eje del vástago de corredera (11), de forma especialmente preferible en 45 a 90°;
- c) el montaje simultáneo de los segmentos de disco (24) del disco de fijación (15) en el disco distanciador (21), uniéndose el disco de fijación (15) por unión geométrica al vástago de corredera (11);
- 10 d) la unión atornillada de la placa de presión (20) al disco de fijación (15);
- e) la retirada de las tuercas (27) y de las barras roscadas (26) de la placa de presión (20).

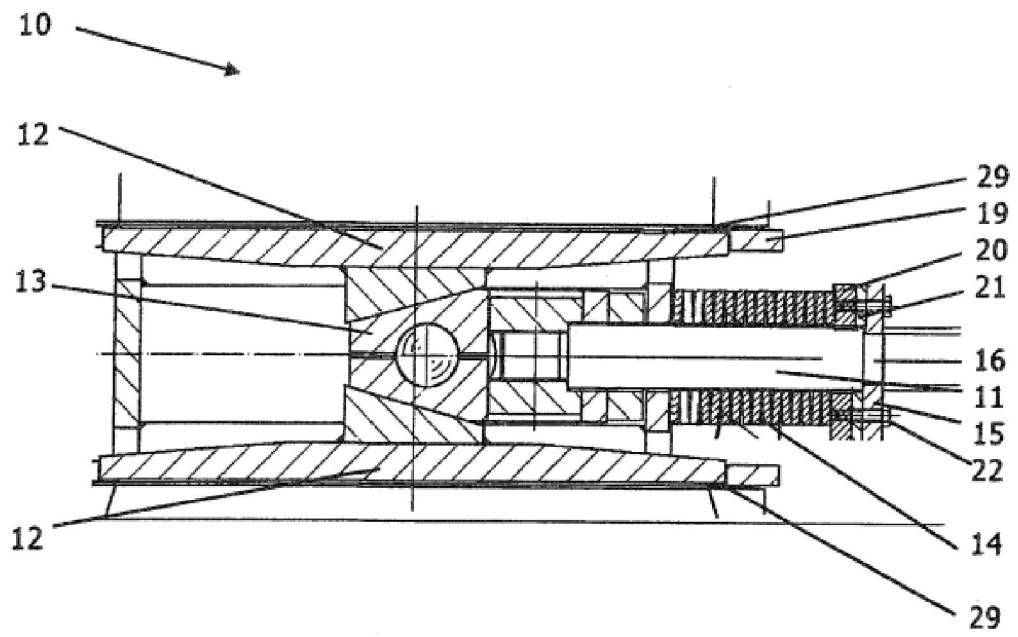


Fig. 1

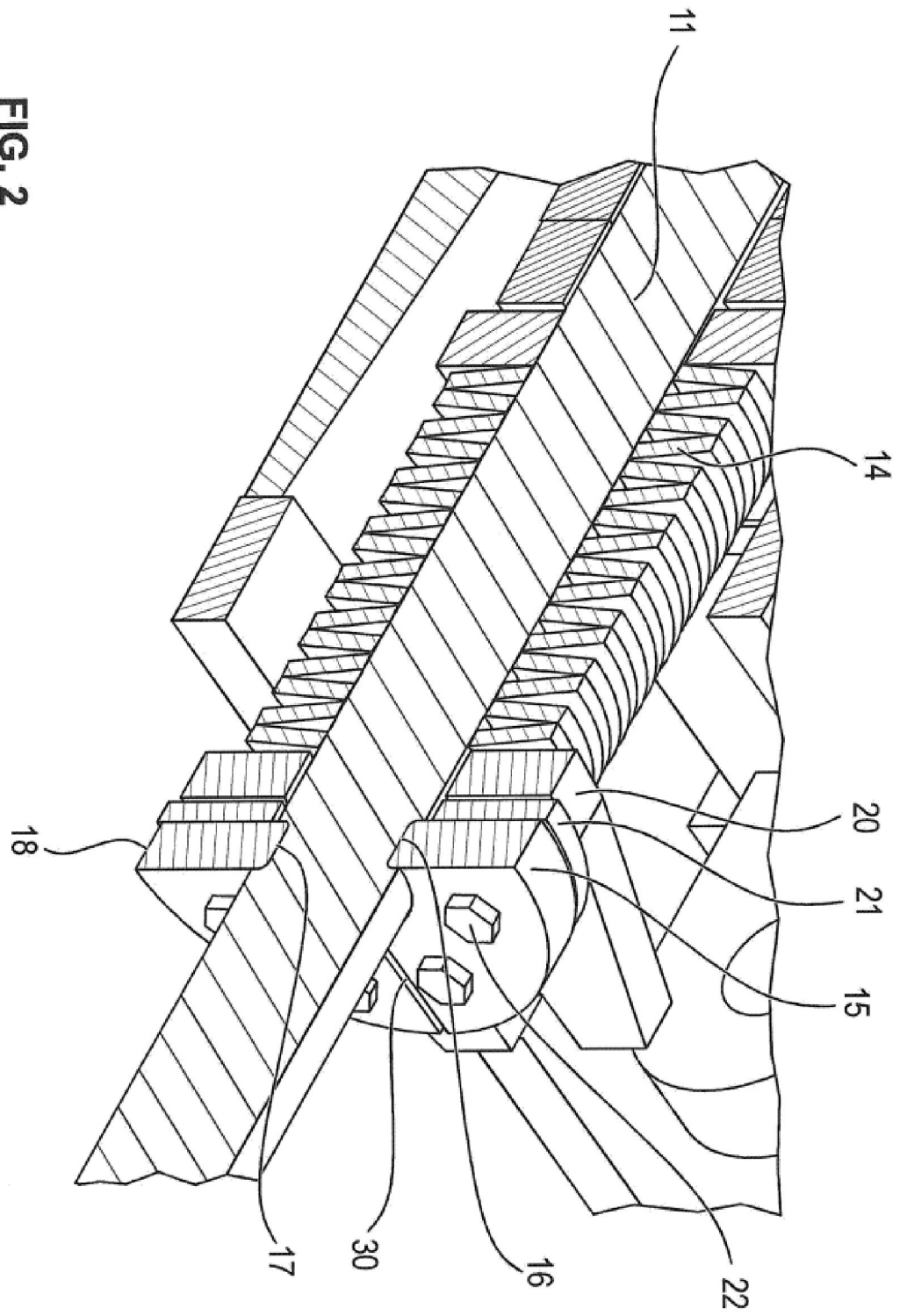
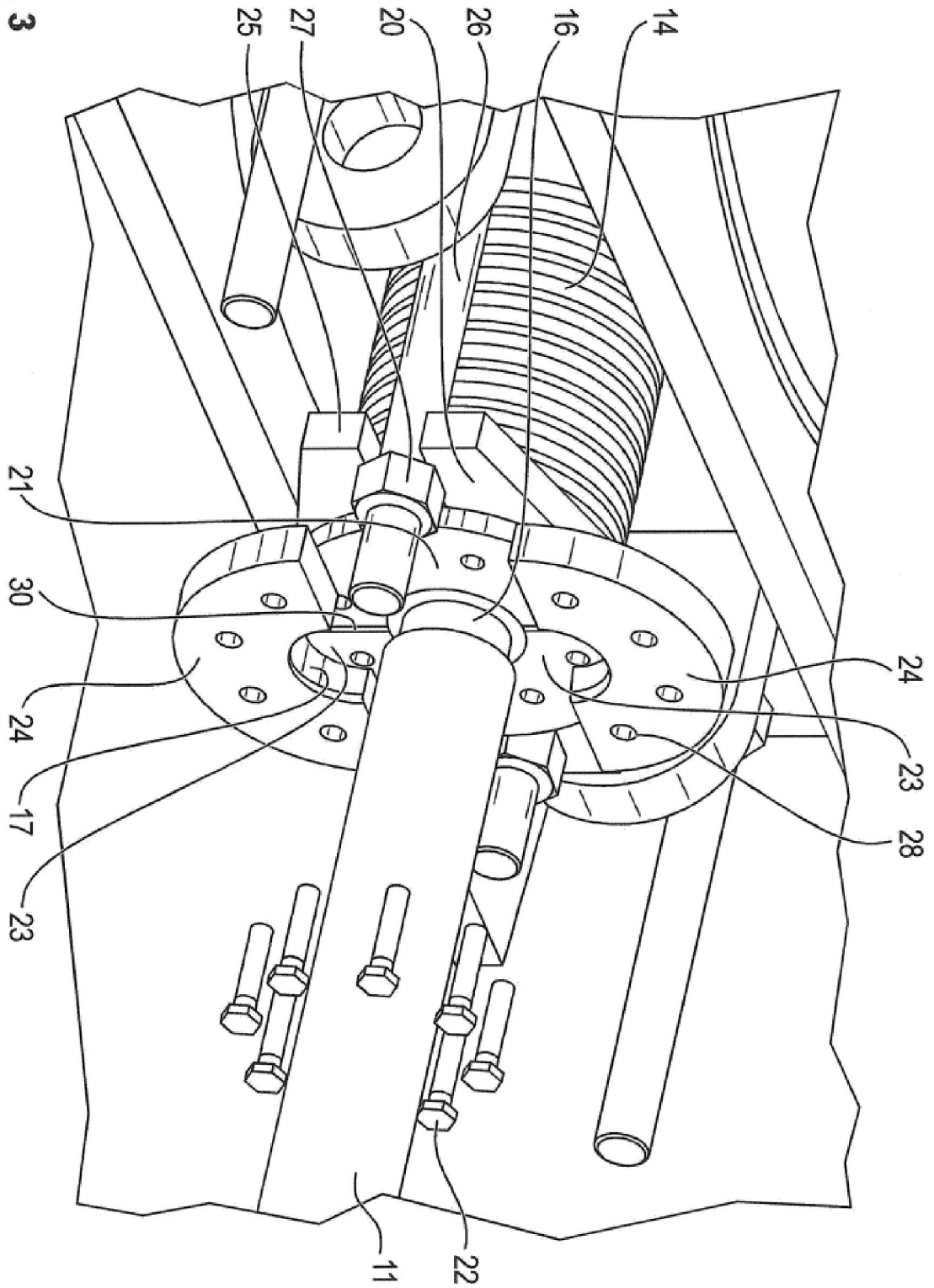


FIG. 2

FIG. 3



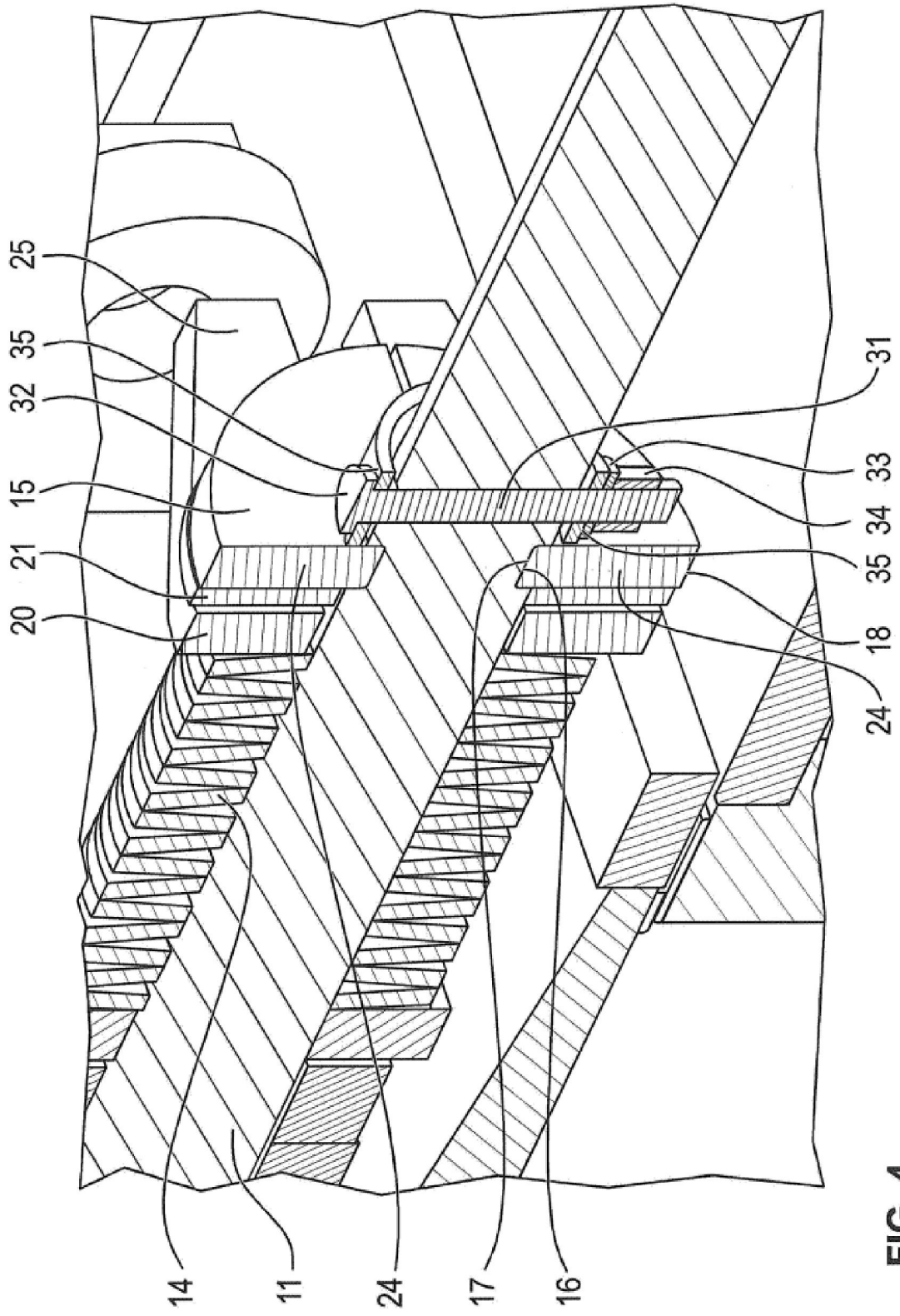


FIG. 4

FIG. 5

