

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 394 614**

51 Int. Cl.:

F16K 31/05 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.03.2010 E 10158266 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la solicitud europea: **05.10.2011 EP 2372203**

54 Título: **Acoplamiento de un accionamiento de ajuste con un válvula mediante la utilización de un elemento de sujeción que encaja en un rebajo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.02.2013

73 Titular/es:

**SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT (100.0%)
Wittelsbacherplatz 2
80333 München, DE**

72 Inventor/es:

**EVERTZ, JÖRG y
SPRECHER, MARTIN**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 394 614 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

Acoplamiento de un accionamiento de ajuste con una válvula mediante la utilización de un elemento de sujeción que encaja en un rebajo

5 La presente invención se refiere al campo técnico de la técnica de calefacción, ventilación y climatización. La presente invención se refiere en especial a un dispositivo para acoplar un accionamiento de ajuste con una válvula, la cual puede graduarse mediante un empujador desplazable a lo largo de un eje z. La presente invención se refiere además a un accionamiento de ajuste con un dispositivo de acoplamiento de este tipo así como a un procedimiento para el acoplamiento mecánico de un accionamiento de ajuste con una válvula, la cual puede graduarse mediante un empujador desplazable a lo largo de un eje z.

10 Las válvulas HLK se accionan normalmente con un accionamiento de ajuste con motor eléctrico. Para poder asociar con ello a una determinada posición del accionamiento de ajuste una posición definida exactamente de la válvula, lo que es una premisa imprescindible para una activación o regulación precisa de la válvula, debe estar definida claramente la posición relativa entre el accionamiento de ajuste y la válvula. Con ello hay que pensar que una instalación HLK normal presenta un gran número de válvulas controlables y que, para el montaje o el mantenimiento de una instalación HLK, con frecuencia el montador responsable no trabaja siempre con el máximo cuidado.

15 El folleto "Die richtige Wahl für die Um- und Nachrüstung von HLK-Regelventilen" del sitio web de Belimo http://www.belimo.ch/pdf/d/NEWS_VA1_d.pdf hace patente un dispositivo conforme al preámbulo de la reivindicación 1.

20 La invención se ha impuesto la tarea de hacer posible un acoplamiento mecánico, que pueda materializarse sin fallos de forma sencilla y que al mismo tiempo sea fiable, entre un accionamiento de ajuste de válvula y una válvula.

Esta tarea es resuelta mediante los objetos de las reivindicaciones independientes. En las reivindicaciones subordinadas se describen formas de ejecución ventajosas de la presente invención.

25 Conforme a un primer aspecto de la invención se describe un dispositivo para el acoplamiento mecánico de un accionamiento de ajuste con una válvula, la cual puede graduarse mediante un empujador desplazable a lo largo de un eje z. El dispositivo descrito presenta (a) un elemento de sujeción, que puede aplicarse a un chasis de unión del accionamiento de ajuste y que está configurado para encajar, en dos lados mutuamente opuestos de un racor de empalme de un cuerpo de válvula, en un rebajo practicado sobre el racor de empalme, y (b) una instalación de apriete, que está dispuesta sobre un segmento del elemento de sujeción y que está configurada de tal modo que, al accionarse la instalación de apriete, el segmento del elemento de sujeción es desplazado en paralelo al eje z con relación al chasis de unión, de tal modo que el chasis de unión hace contacto con el racor de empalme.

30 El dispositivo de acoplamiento descrito se basa en el conocimiento de que el elemento de sujeción puede aplicarse al rebajo sencillamente mediante un movimiento radial, con relación a la dirección axial del empujador de válvula. Con ello el elemento de sujeción puede introducirse en el rebajo. Además de esto, la posición axial relativa (con relación al eje z) entre el chasis de unión del accionamiento de ajuste y el racor de conexión puede determinarse por medio de que, después de un accionamiento de la instalación de apriete, el chasis de unión hace contacto por ejemplo con un resalte del racor de empalme.

35 Antes de accionar la instalación de apriete puede realizarse la aplicación del elemento de sujeción al racor de empalme del cuerpo de válvula con una determinada holgura, de tal modo que esto pueda llevarse a cabo fácilmente sin una herramienta por parte de cualquier operario. Después de aplicarse el elemento de sujeción al racor de empalme puede accionarse la instalación de apriete. Con ello se desplaza el segmento citado del elemento de sujeción en la dirección del chasis de unión. Al menos otro segmento del elemento de sujeción puede apoyarse con ello en un punto de apoyo del chasis de unión. De este modo, sin embargo, también se mueve aquella parte del elemento de sujeción que encaja en el rebajo practicado sobre el racor de empalme, en dirección al chasis de unión. De este modo se presiona el chasis de unión contra el elemento de conexión y, de esta forma, se determina sin holgura la posición espacial relativa entre el racor de empalme y el chasis de unión. Esto es aplicable especialmente a la posición axial relativa, definida claramente de aquí en adelante, entre el accionamiento de ajuste y la válvula. La posición axial relativa definida sin holgura de este modo, entre el accionamiento de ajuste y la válvula, garantiza precisamente que a una posición determinada del accionamiento de ajuste pueda asociarse claramente una posición definida con precisión de la válvula. Por medio de esto el accionamiento de ajuste puede controlar la válvula de forma especialmente precisa.

50 Se quiere destacar el hecho de que, al accionarse la instalación de apriete, el elemento de sujeción gira alrededor del punto de apoyo, respectivamente alrededor de los puntos de apoyo, del otro segmento antes citado del elemento de sujeción. Con ello la instalación de sujeción puede estar dimensionada de tal manera, que el elemento de sujeción no pierda su funcionalidad ni siquiera si la instalación de apriete, a pesar de un contacto ya existente entre

- 5 el chasis de unión y el racor de empalme, es accionada ulteriormente. De este modo la instalación de apriete puede presentar por ejemplo un mecanismo de tope, que garantice que el elemento de sujeción se deforme elásticamente y sólo en una medida admisible plásticamente. De esta forma, en el caso de un accionamiento excesivamente fuerte del elemento de sujeción, puede descartarse un daño al elemento de sujeción y con ello a todo el dispositivo de acoplamiento.
- 10 El chasis de unión del accionamiento de ajuste, al que puede aplicarse el elemento de sujeción, puede ser cualquier estructura de bastidor o consola. Esta estructura de bastidor puede formar parte de una carcasa del accionamiento de ajuste o ser una carcasa aparte del accionamiento de ajuste. Debido a que esta parte de carcasa o esta carcasa aparte en muchas situaciones de montaje se encuentra por debajo del accionamiento de ajuste, la carcasa de unión puede designarse también como (parte de) carcasa inferior.
- 15 El racor de empalme puede presentar cualquier geometría, que permita una aplicación del dispositivo de unión con ayuda del dispositivo de acoplamiento descrito. El racor de empalme puede ser en especial una brida, que se eleva desde una superficie del cuerpo de válvula o desde una carcasa de la válvula.
- Conforme a otro ejemplo de ejecución de la válvula, la instalación de apriete presenta un tornillo y un elemento de apriete acoplado al tornillo a través de una rosca del tornillo.
- 15 El tornillo puede ser un tornillo comercial con cualquier cabeza y una rosca exterior. El elemento de apriete puede ser una tuerca o una placa con una rosca interior complementaria respecto a la rosca exterior.
- 20 De los dos componentes cabeza de tornillo y elemento de apriete, en el estado de ensamblaje (el accionamiento de ajuste está unido a través del chasis de unión al racor de empalme de la válvula) un componente hace contacto con un resalte o una arista del chasis de unión y el otro componente con el elemento de sujeción. De este modo aquella parte del elemento de sujeción que hace contacto con la instalación de sujeción puede desplazarse con relación al chasis de unión y de este modo, como se ha citado anteriormente, el chasis de unión puede fijarse al racor de empalme.
- 25 Conforme a otro ejemplo de ejecución de la invención, el rebajo es una ranura. Esto tiene la ventaja de que el elemento de sujeción puede encajar en un rebajo moldeado de forma especialmente sencilla y, en el caso de muchas válvulas, respectivamente racores de empalme de válvula conocida(o)s, ya configurado. El dispositivo de acoplamiento descrito puede utilizarse de este modo para acoplar accionamientos de ajuste a un gran número de válvulas, respectivamente racores de empalme de válvula, ya conocida(o)s y corrientes. De este modo no es necesaria de forma ventajosa una adaptación de geometrías ya establecidas y usuales de racores de empalme de
- 30 válvula al dispositivo de acoplamiento descrito.
- Conforme a otro ejemplo de ejecución de la invención, la ranura es una ranura anular que circula al menos parcialmente alrededor del racor de empalme. El racor de empalme está orientado con ello de forma preferida a lo largo del eje z (dirección de desplazamiento del empujador de válvula), de tal modo que la ranura anular también circula alrededor del eje z, respectivamente del eje de desplazamiento del empujador de válvula.
- 35 Una ranura anular que circule por completo alrededor del perímetro del racor de empalme tiene la ventaja de que, en el caso de una geometría sencilla del rebajo descrito anteriormente, el dispositivo de acoplamiento puede aproximarse desde diferentes lados a la válvula, respectivamente al racor de empalme. De este modo el elemento de sujeción puede encajar radialmente en el rebajo desde todos los lados posibles. El accionamiento de ajuste puede aplicarse de este modo al racor de empalme en diferentes posiciones angulares. Esto es en la práctica de gran ventaja si el espacio que está disponible para el accionamiento de ajuste está limitado por ejemplo mediante tuberías, aislamientos y/u otros accionamientos de ajuste.
- 40 Conforme a otro ejemplo de ejecución de la invención, el elemento de sujeción presenta un primer brazo y un segundo brazo. Con ello el primer brazo está configurado para encajar en una primera región del rebajo. De forma correspondiente, el segundo brazo está configurado para encajar en una segunda región del rebajo. La primera región y la segunda región están configuradas, con relación al eje z, en lados mutuamente opuestos del racor de empalme. El elemento de sujeción con los dos brazos puede presentar una forma de horquilla. Con ello los dos brazos se corresponden en cada caso con un diente de una horquilla. El elemento de sujeción puede designarse también como en forma de U, en donde los dos brazos se corresponden en cada caso con un brazo en U.
- 45 La configuración en forma de horquilla o de U del elemento de sujeción tiene la ventaja de que el dispositivo puede aproximarse de forma sencilla al racor de empalme. El accionamiento de ajuste puede aplicarse de este modo, de forma especialmente sencilla, al racor de empalme, respectivamente al racor de válvula.
- 50 Conforme a otro ejemplo de ejecución de la invención, el segmento del elemento de sujeción es un segmento de unión, al que están aplicados el primer brazo y el segundo brazo. Esto tiene la ventaja de que, en el caso de un

- 5 accionamiento de la instalación de apriete, automáticamente se desplazan regiones parciales de ambos brazos en paralelo al eje z con relación al chasis de unión. De este modo mediante el accionamiento de una única instalación de apriete, la cual como se ha descrito anteriormente puede comprender por ejemplo un único tornillo, ambos brazos pueden moverse y el racor de empalme, en cuyo rebajo encajan los dos brazos, aproximarse de forma sencilla y eficiente al chasis de unión.
- Se quiere destacar el hecho de que normalmente el cuerpo de válvula está fijado espacialmente en un sistema de tubos y, con ello, también el racor de empalme del cuerpo de válvula. Esto significa que después el chasis de unión se aproxima al racor de empalme.
- 10 El segmento de unión puede ser una región central del dispositivo de sujeción, desde la cual ambos brazos se extienden a lo largo de su dirección longitudinal. Esto significa que los dos brazos convergen en el segmento de unión del elemento de sujeción.
- El elemento de sujeción puede estar configurado de forma entera por ejemplo con metal. El segmento de unión y los dos brazos, sin embargo, pueden ser también varios componentes originalmente separados, que se ensamblen entre sí de forma adecuada.
- 15 Conforme a otro ejemplo de ejecución de la invención, el dispositivo de acoplamiento presenta además una instalación de ayuda al montaje, la cual presenta en la región del extremo de al menos uno de los dos brazos un elemento de encaje por fuerza elástica, que está instalado de tal manera que el elemento de sujeción, si se mueve con relación al eje z en dirección radial respecto al racor de empalme, se enclava en una posición radial predeterminada. La instalación de ayuda al montaje descrita puede materializarse por ejemplo por medio de que, sobre al menos uno de los brazos del elemento de sujeción, esté configurado o aplicado un mecanismo de encaje por fuerza elástica. El elemento de encaje por fuerza elástica, sin embargo, puede ser también un componente aparte, que esté aplicado de forma apropiada al extremo del brazo respectivo y/o que circunde el elemento de sujeción por el lado exterior.
- 20 La posición radial descrita puede ser en especial la posición final radial definitiva del dispositivo de sujeción con relación al racor de empalme. Por medio de esto un montador puede fijar de forma especialmente sencilla el accionamiento de ajuste a la válvula, respectivamente al cuerpo de válvula. El montador puede dedicarse precisamente, después de un encaje por fuerza elástica del elemento de sujeción, de forma exclusiva a una unión entre un elemento de acoplamiento desplazable del accionamiento de ajuste con el empujador de la válvula.
- 25 Conforme a otro ejemplo de ejecución de la invención, el al menos un elemento de sujeción está conformado de tal modo que el elemento de sujeción, cuando se mueve con relación al eje z en dirección radial respecto al racor de empalme, se enclava en otra posición radial predeterminada. En esta posición radial, por ejemplo, el chasis de unión no puede caerse hacia fuera del racor de empalme.
- 30 La otra posición radial descrita puede designarse como una posición de montaje. En la posición de montaje el elemento de sujeción presenta un desplazamiento radial con relación al chasis de unión. En esta posición puede hacerse por ejemplo posible que un operario, sin tener que retener por separado el elemento de sujeción, pueda aplicar el chasis de unión al racor de empalme sin que con ello el elemento de sujeción resulte un impedimento.
- 35 Conforme a otro ejemplo de ejecución de la invención, el elemento de sujeción presenta una estructura de sujeción maciza y la instalación de ayuda al montaje presenta una cubierta exterior, que circunda la estructura de sujeción maciza. La cubierta puede designarse con ello también como revestimiento, la cual circunda la estructura de sujeción al menos con relación al eje z en dirección radial. En el lado interior de la estructura de sujeción, según se mira en dirección radial, es decir, en especial entre los dos brazos de la estructura de sujeción maciza, no se encuentra de forma preferida ninguna cubierta. Una parte interior así de la cubierta podría influir de forma negativa precisamente en un encaje, conforme a la invención, del elemento de sujeción en el rebajo del racor de empalme.
- 40 El al menos un elemento de encaje por fuerza elástica descrito anteriormente puede estar aplicado o configurado sobre la cubierta, respectivamente el revestimiento. Esto tiene la ventaja de que la cubierta solamente puede representar una ayuda al montaje que, después de acabarse el montaje del accionamiento de ajuste sobre la válvula, ya no cumpla ninguna otra función. La cubierta no tiene importancia en especial para la estabilidad del sistema formado por chasis de unión, elemento de sujeción, elemento de apriete y racor de empalme, respectivamente cuerpo de válvula.
- 45 Se quiere destacar el hecho de que la cubierta exterior circundante, sin embargo, también puede tener una acción protectora con independencia de la función anteriormente descrita. Esto es también aplicable si la cubierta, como se acaba de ilustrar, no tiene importancia para la estabilidad mecánica del sistema. De este modo la cubierta exterior circundante puede proteger la válvula y/o el accionamiento de ajuste, sin embargo, contra impurezas indeseadas, por ejemplo contra polvo y suciedad.
- 50

Conforme a otro aspecto de la invención se describe un accionamiento de ajuste para una válvula, en especial para una válvula de una instalación de calefacción, ventilación y/o climatización. El accionamiento de ajuste descrito presenta (a) una carcasa, (b) un chasis de unión aplicado a la carcasa, y (c) un dispositivo del tipo descrito anteriormente, en donde el elemento de sujeción del dispositivo está aplicado al chasis de unión.

- 5 El accionamiento de ajuste descrito se basa en el conocimiento de que, con la utilización del dispositivo de acoplamiento descrito anteriormente, el accionamiento de ajuste puede aplicarse al racor de empalme del cuerpo de válvula de forma sencilla, eficiente y en especial clara con relación a posibles fallos de montaje.

10 El chasis de unión y la carcasa pueden estar configurados de forma enteriza o el chasis de unión puede estar aplicado a la carcasa, alternativamente, mediante una unión mecánica apropiada, por ejemplo una unión mediante tornillos.

Conforme a otro ejemplo de ejecución de la invención, el accionamiento de ajuste presenta además un motor, el cual puede acoplarse al empujador de la válvula. El accionamiento de ajuste descrito puede ser de este modo un accionamiento de ajuste electromecánico que, en el caso de una activación eléctrica adecuada, produzca un ajuste adecuado de la válvula.

- 15 Se quiere destacar el hecho de que el motor puede basarse en diferentes principios de interacción físicos. De este modo el motor no sólo puede ser un motor electromagnético habitual, sino por ejemplo también un motor electrohidráulico o un motor neumático.

20 Conforme a otro aspecto de la invención se describe un procedimiento par el acoplamiento mecánico de un accionamiento de ajuste de este tipo con una válvula, la cual puede graduarse mediante un empujador desplazable a lo largo de un eje z. El procedimiento presenta (a) un posicionamiento del accionamiento de ajuste respecto al racor de empalme, (b) un desplazamiento radial del elemento de sujeción desde una posición de partida a una posición final, de tal modo que el elemento de sujeción encaja en el rebajo, el cual está aplicado a dos lados mutuamente opuestos del racor de empalme, y (c) un accionamiento de una instalación de apriete que está dispuesta sobre un segmento del elemento de sujeción, en donde por medio de esto el segmento del elemento de sujeción es desplazado en paralelo al eje z con relación al chasis de unión, de tal modo que el chasis de unión hace contacto con el racor de empalme.

25 También el procedimiento descrito se basa en el conocimiento de que el elemento de sujeción puede aplicarse al rebajo, configurado en el racor de empalme del cuerpo de válvula, sencillamente mediante un movimiento radial con relación a la dirección axial del empujador de válvula y puede desplazarse hasta la posición final. Antes del accionamiento descrito de la instalación de apriete el elemento de sujeción presenta con relación al racor de empalme una holgura suficiente, de tal modo que la aplicación del elemento de sujeción pueda llevarse a cabo sin una herramienta incluso por parte de un operario no experimentado. Mediante el accionamiento de la instalación de apriete el segmento es presionado contra el chasis de unión y con ello el racor de empalme, en cuyo rebajo encaja el elemento de sujeción, es presionado contra el chasis de unión. Como ya se ha citado anteriormente, como es natural en el caso de un racor de empalme estacionario, al accionarse la instalación de apriete el chasis de unión es presionado contra el racor de empalme. Por medio de esto se determina sin holgura la posición espacial relativa entre el accionamiento de ajuste y la válvula, en especial con relación a la posición axial relativa de ambos componentes. Por medio de esto puede garantizarse de forma sencilla y eficiente que a una posición determinada del accionamiento de ajuste puede asociarse claramente una posición definida con precisión de la válvula. Por medio de esto el accionamiento de ajuste puede controlar la válvula de forma especialmente precisa.

30 Conforme a otro ejemplo de ejecución de la invención, la posición de partida es una posición de montaje, en la que el elemento de sujeción presenta un desplazamiento radial predeterminado con relación al chasis de unión y/o con relación al racor de empalme.

35 La posición de montaje y/o la posición final pueden definirse con ello, mediante los elementos de encaje por fuerza elástica descritos anteriormente y configurados o aplicados sobre el elemento de sujeción, en unión a estructuras de enclavamiento correspondientes. Con ello el elemento de encaje por fuerza elástica respectivo puede enclavarse sobre cualquier arista o dorso del chasis de unión.

40 Un posicionamiento correcto del chasis de unión, respectivamente del accionamiento de ajuste, puede realizarse mediante una sencilla colocación del chasis de unión sobre el racor de empalme del cuerpo de válvula. Mientras que el elemento de sujeción se encuentre en la posición de montaje, no puede impedir una colocación del chasis de unión sobre el racor de empalme.

45 Se quiere destacar el hecho de que se han descrito formas de ejecución de la invención con relación a diferentes objetos de la invención. En especial se describen algunas formas de ejecución de la invención con reivindicaciones del dispositivo y otras formas de ejecución de la invención con reivindicaciones del procedimiento. Sin embargo, el

experto verá enseguida claramente al leer esta solicitud que, siempre que no se indique explícitamente lo contrario, además de una combinación de particularidades que pertenezcan a un tipo de objeto de la invención, también es posible cualquier combinación de particularidades que pertenezcan a diferentes tipos de objetos de la invención.

5 Se deducen ventajas y particularidades adicionales de la presente invención de la siguiente descripción, a modo de ejemplo, de formas de ejecución preferidas actualmente.

La figura 1 muestra en una representación en perspectiva un accionamiento de ajuste, el cual está fijado con precisión de posicionamiento a un racor de empalme de un cuerpo de válvula, mediante un elemento de sujeción conforme a un ejemplo de ejecución de la invención.

10 La figura 2a muestra en una representación en perspectiva el elemento de sujeción, cómo encaja en una ranura anular configurada sobre el racor de empalme.

La figura 2b muestra, en una representación en sección transversal, una elevación de un segmento de unión del elemento de sujeción mediante una instalación de apriete.

La figura 2c muestra en una representación en sección transversal el elemento de sujeción, cómo encaja en una ranura anular configurada sobre el racor de empalme.

15 La figura 2d muestra el elemento de sujeción, aplicado al chasis de unión y que encaja en la ranura anular.

Las figuras 3a a 3h muestran una secuencia de diferentes pasos de montaje para el acoplamiento mecánico del accionamiento de ajuste a una válvula HLK, mediante la utilización de un elemento de sujeción aplicado a un chasis de unión del accionamiento de ajuste.

20 Se quiere destacar el hecho de que las particularidades, respectivamente los componentes de diferentes formas de ejecución, que sean iguales o al menos tengan la misma función que las particularidades, respectivamente los componentes correspondientes de la forma de ejecución, están dotada(o)s de los mismos símbolos de referencia o de otro símbolo de referencia, que sólo se diferencia en su primera cifra del símbolo de referencia de un componente correspondiente. Para evitar repeticiones innecesarias ya no se explican en detalle en un punto posterior las particularidades, respectivamente los componentes, ya explicada(o)s con base en una forma de ejecución descrita anteriormente.

25 Aparte de esto, se quiere destacar el hecho de que las formas de ejecución descritas a continuación representan solamente una selección limitada de posibles variantes de ejecución de la invención. En especial es posible combinar entre sí de forma adecuada las particularidades de formas de ejecución aisladas, de tal modo que el experto puede considerar que se ha puesto claramente de manifiesto un gran número de diferentes formas de ejecución con las variantes de ejecución representadas aquí explícitamente.

30 La figura 1 muestra, en una representación en perspectiva, un accionamiento de ajuste 100 que está fijado con precisión de posicionamiento a un racor de empalme 164 de un cuerpo de válvula 160. El racor de empalme también puede designarse como gollete de válvula 164. Sobre el cuerpo de válvula 160 está configurada además una rosca de conexión 162 para una tubería.

35 El accionamiento de ajuste 100 presenta una carcasa 102, la cual funciona también como cubierta. En la carcasa 102 se encuentra un motor eléctrico no representado, con el que puede activarse el accionamiento de ajuste 100 de forma correspondiente a una activación eléctrica del motor. En el lado superior de la carcasa 102 se encuentra un elemento de accionamiento manual 104, con el que en caso necesario un operario puede graduar manualmente el accionamiento de ajuste 100. Para una graduación manual del accionamiento de ajuste 100, el motor puede desacoplarse de forma no representada de una barra de accionamiento no representada del accionamiento de ajuste 100.

40 El accionamiento de ajuste 100 presenta además un chasis de unión 120, el cual está fijado a la carcasa 102 por ejemplo mediante una unión roscada. Conforme al ejemplo de ejecución aquí representado, el chasis de unión está fabricado con el material aluminio y por ello puede designarse también como consola de aluminio 120.

45 La fijación del chasis de unión 120 al racor de conexión 164 del cuerpo de válvula 160 se realiza mediante un elemento de sujeción 130 que presenta dos brazos, el cual está aplicado al chasis de unión. Mediante una instalación de apriete 140, que está configurada conforme al ejemplo de ejecución aquí representado como tornillo 142, se eleva en dirección axial, en la dirección del chasis de unión, un segmento de unión del elemento de sujeción 130 que une los dos brazos. Debido a que los dos brazos encajan en una ranura anular del racor de empalme 164 no representada en la figura 1, de este modo el chasis de unión 120 es presionado contra el racor de empalme 164 y, de este modo, se determina con precisión la posición relativa entre el racor de empalme 164 y el chasis de unión

120. Esta fijación espacial se explica a continuación de forma todavía más precisa con base en las figuras 2a, 2b, 2c y 2d.

La figura 2a muestra en una representación en perspectiva el elemento de sujeción 130, cómo encaja en una ranura anular 266 configurada sobre el racor de empalme 164. Conforme al ejemplo de ejecución no representado aquí, el elemento de sujeción 130 presenta una forma de horquilla o una forma en U con dos brazos, un primer brazo 232 y un segundo brazo 234. Los dos brazos 232, 234 están unidos entre sí a través de un segmento de unión, para formar una estructura mecánicamente en gran medida rígida a través de un segmento de unión. El segmento de unión, que está designado en la figura 2b con el símbolo de referencia 230a, se encuentra entre el tornillo 142 y una parte central de una cubierta exterior 238. Los dos brazos 232 y 234 así como el segmento de unión no representado en la figura 2a pueden estar fabricados con un material estable, en especial un metal, y forman una estructura de sujeción maciza.

Como puede verse en la figura 2a el racor de empalme 164 presenta, conforme al ejemplo de ejecución no representado aquí, un dorso 268 que circula a lo largo del perímetro del racor de empalme 164. Sobre el racor de empalme 164 se encuentra además una cubierta de válvula 272, en la que está configurado un orificio de paso 273 para el empujador 170 no representado en la figura 2a (véase la figura 1).

Como puede verse además en la figura 2a, la cubierta 238 circunda los dos brazos 232 y 234 así como el segmento de unión del elemento de sujeción 130. En los extremos de la cubierta, en cada caso en la región del extremo de un brazo, está configurado en cada caso un elemento de encaje por fuerza elástica 239. Los elementos de encaje por fuerza elástica 239 están instalados de tal modo que el elemento de sujeción 130, si se desliza sobre el racor de empalme 164 en dirección radial con relación a un eje z, se enclava en una posición radial predeterminada. Conforme al ejemplo de ejecución aquí representado, el elemento de sujeción 130 se enclava exactamente dos veces en el caso de un desplazamiento radial de este tipo sobre el racor de empalme 164.

Una primera posición de encaje por fuerza elástica es una llamada posición de montaje, en la que el chasis de unión 120 presenta un desplazamiento radial con relación al eje z. En esta posición puede hacerse posible por ejemplo que un operario, sin tener que retener por separado el elemento de sujeción 130, pueda aplicar el chasis de unión 120 al racor de empalme 164. Después de la aplicación del chasis de unión 120 al racor de empalme 164, el elemento de sujeción 120 puede desplazarse después radialmente hasta la segunda posición de encaje por fuerza elástica. La segunda posición de encaje por fuerza elástica puede representar después la posición final radial del chasis de unión 120 con relación al racor de empalme 164. En esta posición final el chasis de unión puede fijarse después al racor de empalme 164, con precisión de posicionamiento y axialmente sin holgura, mediante una elevación de los dos segmentos de brazo que encajan en la ranura anular. Aparte de esto, en esta posición final el empujador 170 puede unirse al elemento de acoplamiento del accionamiento de ajuste 100.

A causa de la acción antes descrita de la cubierta exterior 238, y en especial de los elementos de encaje por fuerza elástica 239 de la cubierta exterior 238, la cubierta exterior 238 puede designarse también como instalación de ayuda al montaje 238.

La figura 2b muestra en una representación en sección transversal el elemento de sujeción 130 que, mediante una elevación del segmento de unión 230a, fija el chasis de unión 120 al racor de empalme 164 en la dirección z axial con precisión de posicionamiento y sin holgura.

Mediante la instalación de apriete 140 que, conforme al ejemplo de ejecución aquí representado, presenta el tornillo 142 y un elemento de apriete 244 configurado como placa de apriete, se eleva selectivamente el segmento de unión 230a del elemento de sujeción con relación a la ranura anular 266 del racor de empalme 164. Esto se produce mediante la placa de apriete 244, que presenta un orificio con una rosca interior en el que encaja el tornillo 142 con una rosca exterior complementaria. De este modo se modifica la posición de la placa de apriete 244 mediante un giro del tornillo 142, en la figura 2b, hacia arriba o hacia abajo según el sentido de giro.

Los segmentos extremos de los dos brazos del elemento de sujeción 130, que están ensamblados entre sí sobre el segmento de unión, no se elevan mediante la instalación de apriete. Más bien estos segmentos extremos, como puede verse en la figura 2d, hacen contacto en cada caso con una región de apoyo o un punto de apoyo 222 del chasis de unión 120. En el caso de una elevación del segmento de unión 230a, sin embargo, se elevan los segmentos centrales de los dos brazos que encajan en la ranura anular 266. Con ello se obtiene la medida de la elevación, conforme a las leyes de la palanca de conocimiento general, a partir de la medida de la elevación del segmento de unión 230a y de la relación entre (a) la distancia entre el segmento central respectivo y el segmento de unión 230a y (b) la distancia entre el respectivo segmento terminal y el segmento de unión 230a. Las distancias se proyectan con ello sobre el plano de dibujo de la figura 2b.

Mediante la elevación de los dos segmentos centrales el chasis de unión 120, como ya se ha descrito anteriormente, se fija sin holgura el chasis de unión 120 al racor de empalme 164.

5 Como puede verse en la figura 2b, la instalación de apriete 140 presenta un tope 269. Este tope 269 garantiza que el elemento de sujeción 130 no pierda su funcionalidad ni siquiera si el tornillo 142 se sigue girando, a pesar de un contacto ya existente del chasis de unión 120 con el racor de empalme 164. Mediante el tope 269 se determina precisamente el tramo máximo en el que pueden elevarse los segmentos de unión 230a. Este tramo está dimensionado de tal modo, que el elemento de sujeción 130 puede deformarse elásticamente y sólo en la medida admisible. De esta forma, en el caso de un accionamiento excesivamente fuerte de la instalación de apriete 140, puede descartarse un daño al elemento de sujeción 130 y de este modo a todo el dispositivo de acoplamiento.

10 La figura 2c muestra en una representación en sección transversal los dos brazos 232 y 234 del elemento de sujeción, cómo encajan en la ranura anular configurada sobre el racor de empalme 164. El plano de corte de la representación en sección transversal de la figura 2c es perpendicular al plano de corte de la representación en sección transversal de la figura 2b.

15 La figura 2d muestra en una vista en planta el elemento de sujeción aplicado al chasis de unión 120 y que encaja en la ranura anular, del que sólo pueden verse los extremos de los dos brazos 232 y 234. Aparte de esto pueden reconocerse los dos elementos de encaje por fuerza elástica 239, que están configurados en los dos extremos de la cubierta exterior que circunda el elemento de sujeción 130. Como puede verse en la figura 2d, la parte inferior del chasis de unión 120 presenta dos aberturas, a través de las cuales pueden desplazarse el elemento de sujeción, respectivamente los dos brazos 232 y 234 del elemento de sujeción.

20 Las figuras 3a a 3h muestran una secuencia de diferentes pasos de montaje para el acoplamiento mecánico del accionamiento de ajuste 100 a una válvula HLK, mediante la utilización de un elemento de sujeción 130 aplicado a un chasis de unión 120 del accionamiento de ajuste 100.

25 La figura 3a muestra un primer paso de montaje. Con ello se traslada en primer lugar un husillo de accionamiento del accionamiento de ajuste 100, de tal modo que un elemento de acoplamiento desplazable axialmente se encuentra en una posición de tope superior. El elemento de acoplamiento sirve posteriormente para unir un elemento de acoplamiento del accionamiento de ajuste al empujador 170 de la válvula HLK. Como puede verse en la figura 3a, el elemento de sujeción 130 ya está aplicado al chasis de unión 120.

30 La figura 3b muestra un segundo paso de montaje. Con ello el elemento de sujeción 130 se desplaza radialmente hacia fuera hasta una posición de montaje. La posición de montaje está definida con ello por los elementos de encaje por fuerza elástica 239 representados en la figura 2a, los cuales se enclavan de tal modo en el chasis de unión 120, que el elemento de sujeción se encuentra dislocado radialmente con relación al chasis de unión 120. Mediante los elementos de encaje por fuerza elástica 239 se impide, de forma ventajosa, un resbalamiento radial ulterior hacia fuera del elemento de sujeción 130.

35 La figura 3c muestra un tercer paso de montaje. Con ello se desplaza en primer lugar hacia arriba el empujador 170 de la válvula. Esto facilita una unión posterior del empujador 170 al elemento de acoplamiento del accionamiento de ajuste 100. Después de la elevación del empujador 170 se coloca el chasis de unión 120 sobre el racor de empalme, respectivamente sobre el gollete de válvula 164. Debido a que el elemento de sujeción 130 se sigue encontrando en la posición de montaje, el chasis de unión 120 puede colocarse sin impedimentos mediante el elemento de sujeción 130.

40 La figura 3d muestra un cuarto paso de montaje. Con ello el elemento de sujeción 130 es desplazado desde la posición de montaje, radialmente hacia dentro, hasta la posición final. En la posición final los dos brazos del elemento de sujeción encajan desde fuera en la ranura anular 266. Por medio de esto se determina, hasta una pequeña holgura en dirección axial (a lo largo del eje z) y la posición del eje de giro alrededor del eje z, la posición relativa entre el chasis de unión 120, respectivamente el accionamiento de ajuste 100 por un lado, y el racor de empalme 164, respectivamente la válvula por otro lado.

45 La figura 3e muestra un quinto paso de montaje. Con ello se aprieta el tornillo 142 de la instalación de apriete mediante una llave de tornillos. Como ya se ha descrito anteriormente, por medio de esto se eleva el segmento de unión 230a del elemento de sujeción 130. Por medio de esto se elevan también, como se ha descrito también anteriormente en profundidad, los segmentos centrales de los dos brazos que encajan en la ranura anular. En consecuencia se obtiene una fijación espacial sin holgura del sistema compuesto por chasis de unión 120, elemento de sujeción 130 y válvula.

50 La figura 3f muestra un sexto paso de montaje. Con ello un operario gira el elemento de accionamiento manual 104 de tal forma, que el elemento de acoplamiento del accionamiento de ajuste 100 se mueve axialmente respecto al empujador 170.

La figura 3g muestra un séptimo paso de montaje. El elemento de acoplamiento y el empujador 170 se encuentran tan cerca uno del otro, que pueden unirse entre sí.

ES 2 394 614 T3

La figura 3h muestra un octavo paso de montaje. El elemento de acoplamiento y el empujador 170 se unen entre sí. Conforme al ejemplo de ejecución aquí representado se utiliza para ello una llave de tornillos habitual.

En resumen puede determinarse que:

- 5 Mediante el acoplamiento descrito en este documento entre un chasis de unión de un accionamiento de ajuste y un racor de empalme de una válvula, en especial de una válvula HLK, puede establecerse de forma sencilla una unión sin holgura en dirección axial. El montaje descrito de válvula y accionamiento de ajuste puede realizarse en cualquier posición del ángulo de giro alrededor del eje del empujador. El montaje y
- 10 el desmontaje del accionamiento de ajuste pueden ser llevados a cabo por parte de un técnico habitual con herramientas corrientes. El montaje es sencillo y claro, de tal modo que puede descartarse con una elevada seguridad un montaje fallido. Para el montaje y/o el desmontaje no se requiere ninguna pieza pequeña suelta, que pudiera perderse, como tornillos o tuercas. El tornillo de la instalación de apriete puede estar calafateado sobre el principio de la rosca, de tal forma que no puede perderse. Mediante un giro del tornillo de la instalación de apriete se asegura todo el sistema acoplado, compuesto por válvula y accionamiento de ajuste. Un montador puede reconocer de forma sencilla y fiable, mediante el apriete del tornillo, el correcto montaje del sistema.
- 15 El elemento de sujeción en forma de U conduce a una unión positiva de forma entre el chasis de unión y el gollete de válvula. Mediante un desplazamiento radial se cierra el acoplamiento y se genera una unión positiva de forma. Mediante la instalación de apriete se arriostra axialmente el elemento de sujeción en forma de U. Mediante la acción de apriete resultante se fijan sin holgura, unos con relación a otros, los componentes chasis de unión, gollete de válvula y elemento de sujeción. Por medio de esto se garantiza un posicionamiento axial claro del chasis de unión y
- 20 del gollete de válvula.

Si el chasis de unión estuviese por ejemplo muy corroído, el acoplamiento descrito puede abrirse en un breve espacio de tiempo de forma destructiva, sin que resulte dañado el gollete de válvula.

Lista de símbolos de referencia

100	Accionamiento de ajuste
102	Carcasa
104	Elemento de accionamiento manual
106	Cubierta transparente / Ventana de inspección
108	Marca
120	Chasis de unión / Consola de aluminio
130	Elemento de sujeción
140	Instalación de apriete
142	Tornillo
160	Cuerpo de válvula
162	Rosca de conexión para tubería
164	Racor de empalme / Gollete de válvula
170	Empujador
222	Región de apoyo / Punto de apoyo
230a	Segmento de unión
232	Primer brazo (estructura de sujeción maciza)

ES 2 394 614 T3

234	Segundo brazo (estructura de sujeción maciza)
238	Cubierta exterior circundante / Instalación de ayuda al montaje
239	Elemento de encaje por fuerza elástica
244	Elemento de apriete / Placa de apriete
266	Rebajo / Ranura / Ranura anular
268	Dorso
269	Tope
272	Cubierta de válvula
273	Paso de empujador

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para el acoplamiento mecánico de un accionamiento de ajuste (100) con una válvula, la cual puede graduarse mediante un empujador (170) desplazable a lo largo de un eje z, en donde el dispositivo presenta
- 5
- un elemento de sujeción (130), que puede aplicarse a un chasis de unión (120) del accionamiento de ajuste (100) y que está configurado para encajar, en dos lados mutuamente opuestos de un racor de empalme(164) de un cuerpo de válvula (160), en un rebajo (266) practicado sobre el racor de empalme, caracterizado porque el dispositivo presenta:
- 10
- una instalación de apriete (140), que está dispuesta sobre un segmento (230a) del elemento de sujeción (130) y que está configurada de tal modo que, al accionarse la instalación de apriete (140), el segmento (230a) del elemento de sujeción (130) es desplazado en paralelo al eje z con relación al chasis de unión (120), de tal modo que el chasis de unión (120) hace contacto con el racor de empalme (164).
2. Dispositivo según la reivindicación anterior, en donde la instalación de apriete (140) presenta un tornillo (142) y un elemento de apriete (244) acoplado al tornillo (142) a través de una rosca del tornillo (142).
3. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, en donde el rebajo es una ranura (266).
- 15
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, en donde la ranura es una ranura anular (266) que circula al menos parcialmente alrededor del racor de empalme (164).
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, en donde el elemento de sujeción (130) presenta un primer brazo (232) y un segundo brazo (234), en donde el primer brazo (232) está configurado para encajar en una primera región del rebajo (266) y en donde el segundo brazo (234) está configurado para encajar en una segunda
- 20
- región del rebajo (266), en donde la primera región y la segunda región están configuradas, con relación al eje z, en lados mutuamente opuestos del racor de empalme (164).
6. Dispositivo según la reivindicación anterior, en donde el segmento (230a) del elemento de sujeción (130) es un segmento de unión (230a), al que están aplicados el primer brazo (232) y el segundo brazo (234).
- 25
7. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores 5 a 6, que presenta además una instalación de ayuda al montaje (238), la cual presenta en la región del extremo de al menos uno de los dos brazos (232, 234) un elemento de encaje por fuerza elástica (239), que está instalado de tal manera que el elemento de sujeción (130), si se mueve con relación al eje z en dirección radial respecto al racor de empalme (164), se enclava en una posición radial predeterminada.
- 30
8. Dispositivo según la reivindicación anterior, en donde el al menos un elemento de sujeción (130) está conformado de tal modo que el elemento de sujeción (130), cuando se mueve con relación al eje z en dirección radial respecto a al racor de empalme (164), se enclava en otra posición radial predeterminada.
9. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores 5 a 8, en donde el elemento de sujeción (130) presenta una estructura de sujeción maciza y la instalación de ayuda al montaje presenta una cubierta exterior (238), que circunda la estructura de sujeción maciza.
- 35
10. Accionamiento de ajuste para una válvula, en especial para una válvula de una instalación de calefacción, ventilación y/o climatización, en donde el accionamiento de ajuste (100) presenta
- una carcasa (102),
 - un chasis de unión (120) aplicado a la carcasa, y
 - un dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores 1 a 9, en donde el elemento de sujeción (130) del
- 40
- dispositivo está aplicado al chasis de unión (120).
11. Accionamiento de ajuste según la reivindicación anterior, que presenta además
- un motor, que puede acoplarse al empujador (170) de la válvula.
- 45
12. Procedimiento para el acoplamiento mecánico de un accionamiento de ajuste (100) según una de las reivindicaciones anteriores 10 a 11 con una válvula, la cual puede graduarse mediante un empujador (170) desplazable a lo largo de un eje z, en donde el procedimiento presenta

ES 2 394 614 T3

- un posicionamiento del accionamiento de ajuste (100) respecto al racor de empalme (164),
 - un desplazamiento radial del elemento de sujeción (130) desde una posición de partida a una posición final, de tal modo que el elemento de sujeción (130) encaja en el rebajo (266), el cual está aplicado a dos lados mutuamente opuestos del racor de empalme (164), y
- 5 • un accionamiento de una instalación de apriete (140) que está dispuesta sobre un segmento (230a) del elemento de sujeción (130), en donde por medio de esto el segmento (230a) del elemento de sujeción (130) es desplazado en paralelo al eje z con relación al chasis de unión (120), de tal modo que el chasis de unión (120) hace contacto con el racor de empalme (164).
- 10 13. Procedimiento según la reivindicación anterior, en donde la posición de partida es una posición de montaje, en la que el elemento de sujeción (130) presenta un desplazamiento radial predeterminado con relación al chasis de unión (120) y/o con relación al racor de empalme (164).

FIG 1

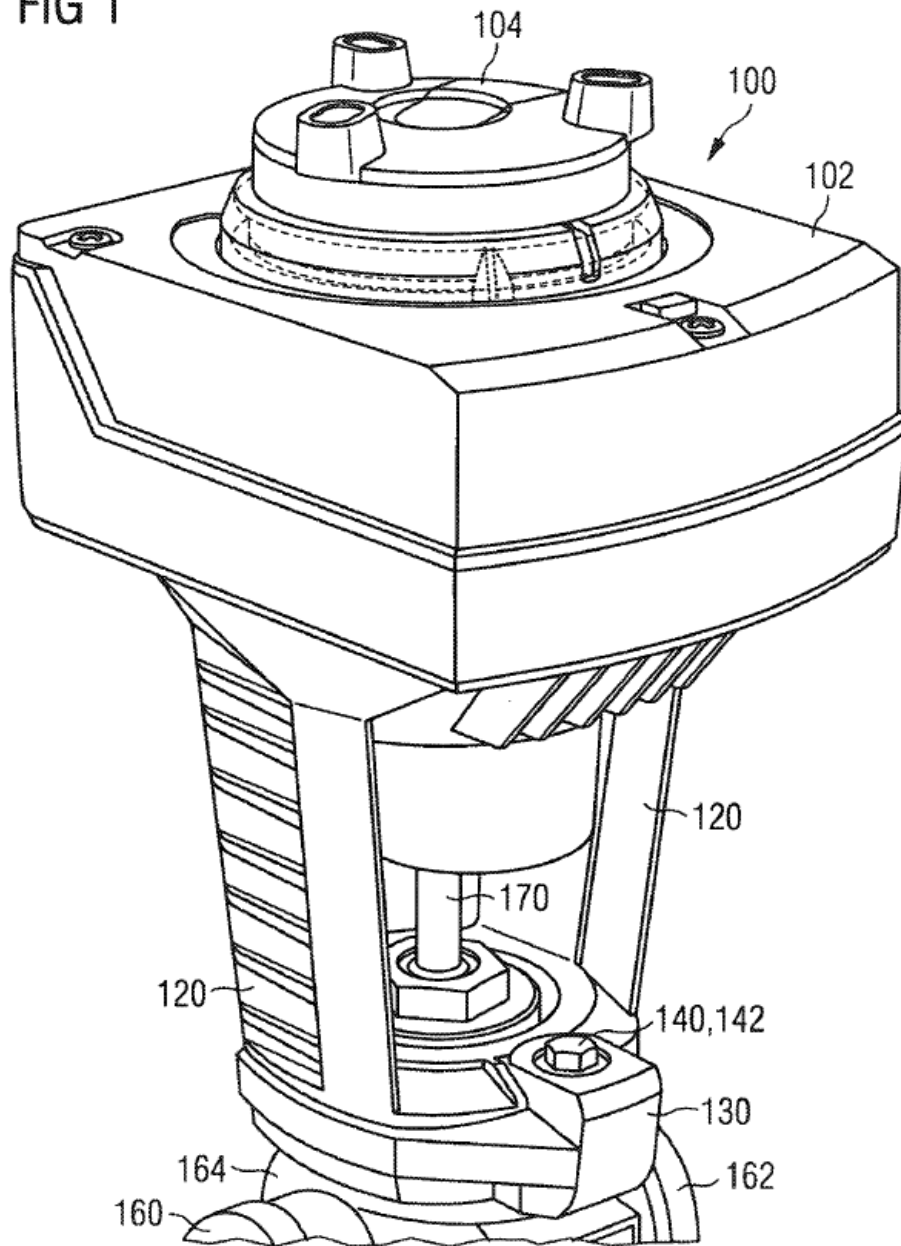


FIG 2A

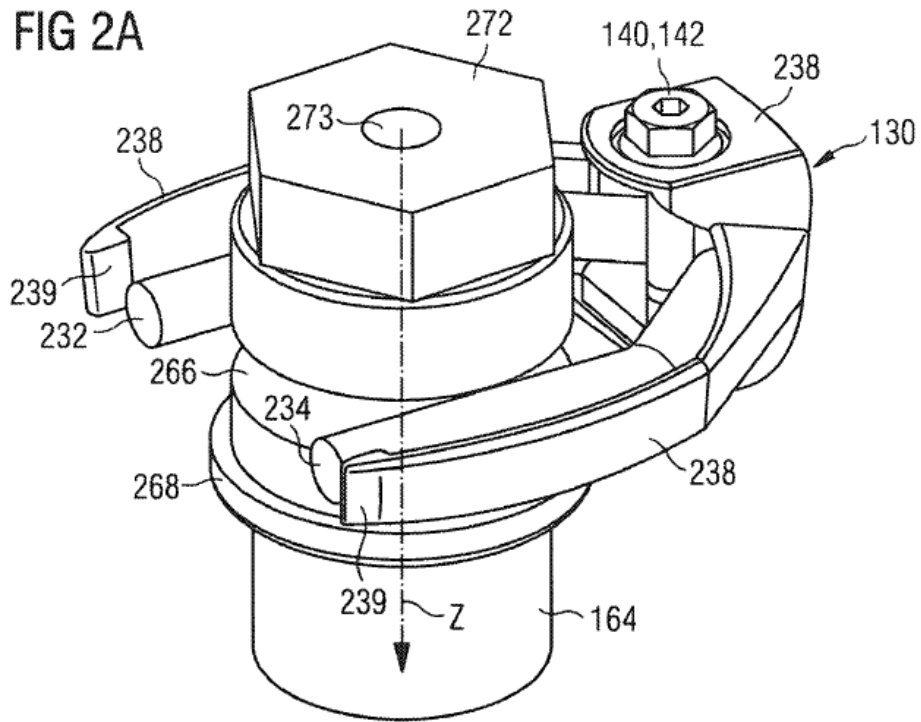


FIG 2B

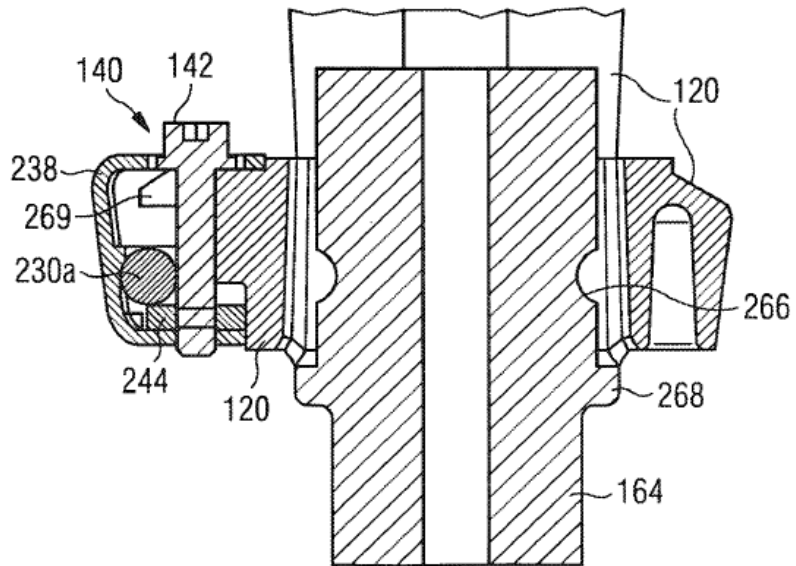


FIG 2C

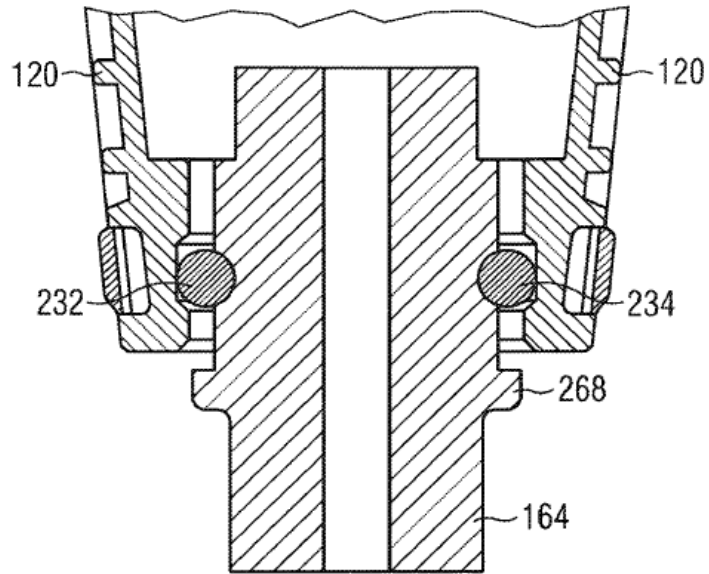
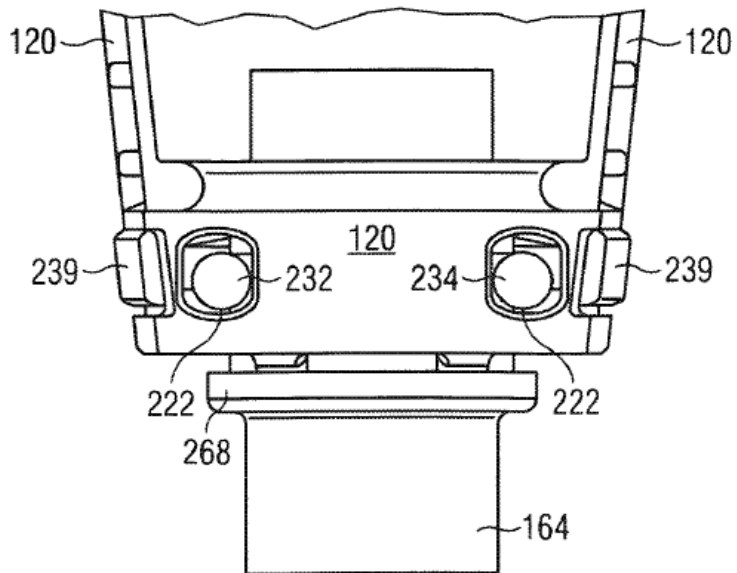


FIG 2D



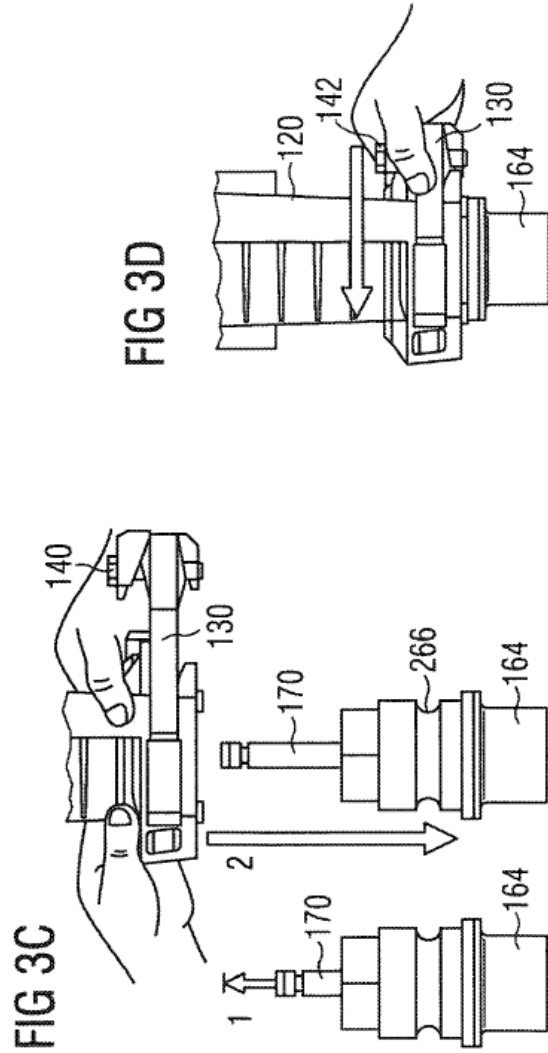
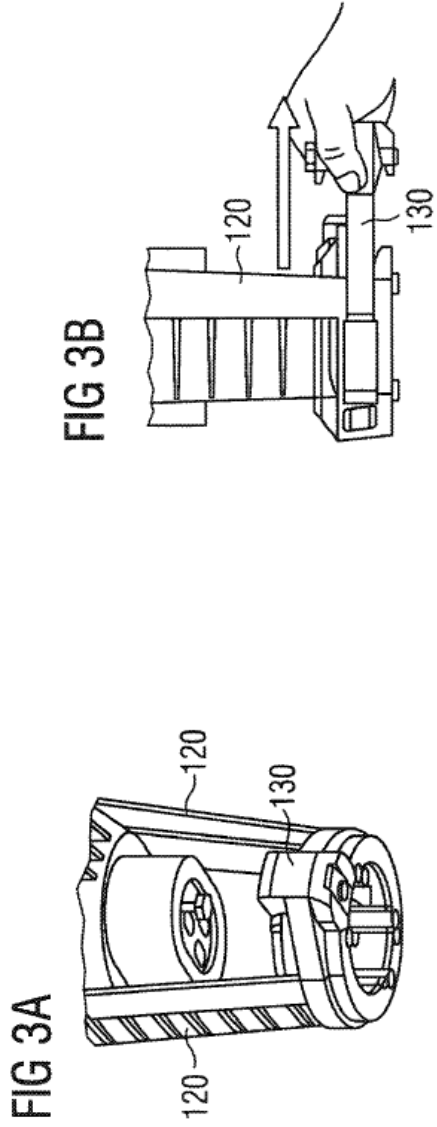


FIG 3F

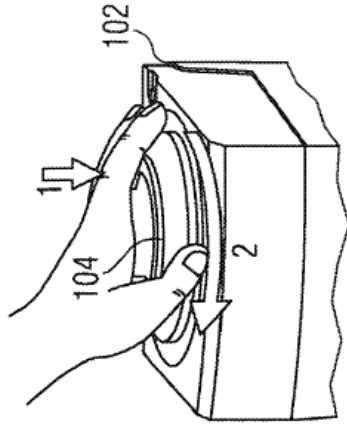


FIG 3H

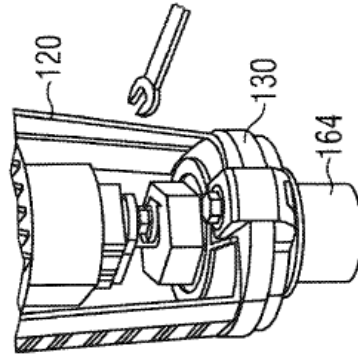


FIG 3E

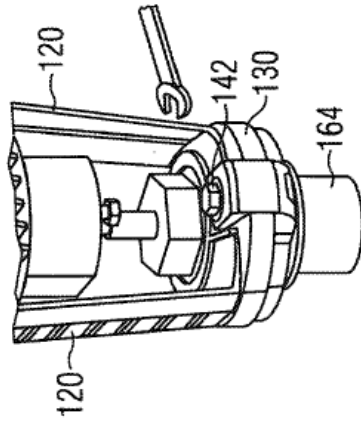


FIG 3G

