

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 376 497**

51 Int. Cl.:
F16B 37/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08104126 .1**
- 96 Fecha de presentación: **28.05.2008**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2017485**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.01.2009**

54 Título: **DISPOSITIVO DE CONEXIÓN.**

30 Prioridad:
18.07.2007 DE 102007000387

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.03.2012

73 Titular/es:
**HILTI AKTIENGESELLSCHAFT
FELDKIRCHERSTRASSE 100, POSTFACH 333
9494 SCHAAN, LI**

72 Inventor/es:
**Ostermeier, Peter;
Hoffmann, Armin y
Merhar, Thomas**

74 Agente/Representante:
Carvajal y Urquijo, Isabel

ES 2 376 497 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de conexión.

5 La invención se refiere a un dispositivo de conexión para un vástago roscado, con un elemento de fijación para inmovilizar el dispositivo de conexión sobre una pieza constructiva y con una instalación de ajuste para el vástago roscado, en donde la instalación de ajuste presenta un elemento de manguito montado de forma giratoria en el elemento de fijación con una rosca interior para el vástago roscado así como, sobre una primera región terminal, un resalte que sobresale radialmente del elemento de manguito para acoplarse por detrás con el elemento de fijación.

10 Para una instalación flexible de conductos como tubos, canales de ventilación, líneas de cables eléctricos, etc., en el campo de la técnica doméstica o de la industria los conductos se disponen en abrazaderas y se inmovilizan a través de vástagos roscados sobre una pieza constructiva o un suelo.

15 Del documento DE 38 23 000 A1 se conoce un dispositivo de conexión para un vástago roscado sobre una pieza constructiva en forma de un riel de montaje, que presenta un elemento de fijación y una instalación de ajuste. La instalación de ajuste presenta un elemento de manguito montado de forma giratoria en el elemento de fijación, con una rosca interior para el vástago roscado así como con una rosca exterior. Sobre una primera región terminal del elemento de manguito está previsto un resalte que sobresale radialmente del mismo para acoplarse por detrás con el elemento de fijación. Después de la disposición del elemento de fijación sobre la pieza constructiva se enrosca sobre la rosca exterior del elemento de manguito una tuerca de fijación, hasta que el dispositivo de conexión está inmovilizado sobre la pieza constructiva. A continuación se enrosca el vástago roscado a inmovilizar sobre el dispositivo de conexión en la rosca interior y se fija, según la orientación deseada con relación al riel de montaje, con una tuerca de seguridad dispuesta sobre el vástago roscado en esta posición.

20 Después de encajar los conductos en las abrazaderas es a menudo necesario, por ejemplo a causa de irregularidades del suelo o para garantizar una caída del conducto a fijar, ajustar la conexión en altura a posteriori y de este modo orientar los conductos en cada caso a la distancia deseada con respecto al suelo.

25 El inconveniente de esta solución conocida consiste en que el vástago roscado tiene que enroscarse, lo que es complicado en el caso de una gran longitud de anclaje del vástago roscado en el dispositivo de conexión.

30 El documento EP 0905425 A2 se refiere a un elemento de fijación para inmovilizar cualquier tipo de pieza constructiva en una abertura de fijación destalonada, con una pieza de apoyo que puede insertarse en la misma, que puede girar en el interior de la abertura de fijación y con ello se acopla por detrás con resaltes de sujeción que delimitan la abertura de fijación, con una placa de contra-sujeción separada que se apoya por fuera en los resaltes de sujeción, así como con un elemento elástico, en donde el elemento elástico une la pieza de apoyo y la placa de contra-sujeción y una pieza de unión debe fijarse de forma giratoria sobre la pieza de apoyo y puede adaptarse en longitud en su dirección longitudinal, cuando el elemento de fijación está inmovilizado en la abertura de fijación.

35 Del documento US2005/0238460 A1 se deduce una tuerca inmovilizable rápidamente, la cual presenta dos mordazas roscadas desplazables radialmente.

La tarea de la invención consiste en crear un dispositivo de conexión para vástagos roscados ajustables que, aparte de un ajuste fino, también haga posible un ajuste grueso sencillo o una conexión rápida del vástago roscado.

La tarea es resuelta mediante la reivindicación independiente. En las reivindicaciones subordinadas se explican con detalle perfeccionamientos ventajosos.

40 Conforme a la invención, la rosca interior del elemento de manguito está formada por al menos dos mordazas roscadas, que están montadas de forma desplazable en dirección radial en rebajos del elemento de manguito. Aparte de esto está previsto un medio de fijación unido de forma solidaria en rotación al elemento de manguito y que puede trasladarse axialmente con respecto al mismo, que en una posición de fijación fija las mordazas roscadas en una posición que engrana en la rosca del vástago roscado.

45 En una posición de liberación del medio de fijación las mordazas roscadas pueden desplazarse en dirección radial con relación al eje longitudinal del dispositivo de conexión o del elemento de manguito. El dispositivo de conexión puede enchufarse de forma sencilla, en la posición de liberación del medio de fijación, sobre el extremo libre del vástago roscado, en donde las mordazas roscadas montadas en el elemento de manguito se desvían radialmente hacia fuera. En cuanto se interrumpe el avance del vástago roscado en la dirección del eje longitudinal del dispositivo de conexión, las al menos dos mordazas roscadas engranan de nuevo en la rosca del vástago roscado. El extremo correspondiente del vástago roscado puede introducirse también en un dispositivo de conexión ya inmovilizado sobre la pieza constructiva.

55 Mediante el giro del elemento de manguito se ajusta en altura o en distancia a la pieza constructiva el vástago roscado, el cual engrana con el elemento de manguito a través de las mordazas roscadas, sin que se realice una rotación del vástago roscado y de un elemento dispuesto sobre el mismo, como por ejemplo una abrazadera. Por medio de esto puede ajustarse el vástago roscado de forma sencilla en fino, en altura, incluso si está sometido a una

5 carga. A continuación se lleva a hacer contacto con la instalación de ajuste por ejemplo un medio de seguridad dispuesto sobre el vástago roscado, por ejemplo en forma de una tuerca de seguridad, para asegurar la conexión. Una ventaja fundamental del dispositivo de conexión conforme a la invención consiste en la flexibilidad de la aplicación, que permite en cualquier momento un ajuste en fino o en grueso del vástago roscado dispuesto sobre el mismo y, además de esto, una conexión rápida del vástago roscado al dispositivo de conexión.

En una forma de ejecución de la invención están previstas en el elemento de fijación por ejemplo aberturas para el paso de medios de fijación, como por ejemplo tornillos, las cuales hacen posible una disposición del dispositivo de conexión sobre la pieza constructiva. Toda la instalación de ajuste está montada en el elemento de fijación de forma giratoria, a través del elemento de manguito, y garantiza la fijación del vástago roscado en dirección axial.

10 Para una instalación sencilla y flexible de conductos están previstos de forma ventajosa rieles de montaje como piezas constructivas, sobre los que se inmovilizan los vástagos roscados. Los rieles de montaje de este tipo presentan al menos una abertura de montaje, que discurre en la extensión longitudinal del riel de montaje y que está limitada por bordes distanciados entre sí.

15 Para configurar un dispositivo de conexión que pueda disponerse sobre un riel de montaje de este tipo, el elemento de fijación está configurado por ejemplo como una pieza de acoplamiento por detrás, que presenta ventajosamente una longitud que es menor que la distancia mutua de los bordes que delimitan la abertura de montaje del riel de montaje, así como una anchura que es mayor que la distancia mutua de los bordes de la abertura de montaje. Un elemento de fijación de este tipo puede implantarse a través de la abertura de montaje en el riel de montaje y, mediante un giro del dispositivo de conexión alrededor del eje longitudinal de unos 90°, llevarse a una posición de acoplamiento por detrás con la abertura de montaje. En la posición de no arriostamiento del dispositivo de conexión, éste puede desplazarse a lo largo del riel de montaje para un posicionamiento de la abrazadera. Durante el arriostamiento del dispositivo de conexión se aprietan regiones de los bordes, que delimitan la abertura de montaje, entre el elemento de fijación y un medio de seguridad.

20 De forma más ventajosa está previsto un elemento elástico que aplica presión elástica sobre el elemento de fijación entre el resalte, dispuesto sobre la primera región del elemento de manguito, y el elemento de fijación. El elemento elástico es un muelle de compresión y está configurado por ejemplo como muelle helicoidal. El elemento elástico tensa el elemento de fijación en la dirección del extremo libre del elemento de manguito, opuesto a la primera región terminal del elemento de manguito, de tal modo que después de la disposición del dispositivo de conexión sobre una pieza constructiva con una abertura de montaje delimitada por bordes, como por ejemplo un riel de montaje, el dispositivo de conexión se sujeta con auto-retención, por ejemplo en unión a un medio de seguridad dispuesto sobre el vástago roscado. Como consecuencia de la capacidad de desplazamiento con auto-retención del dispositivo de conexión en la abertura de montaje se garantiza, incluso en el caso de piezas constructivas orientadas verticalmente, un montaje sencillo del dispositivo de conexión.

25 De forma más ventajosa el dispositivo de conexión comprende un elemento de tope, que está previsto entre la pieza de acoplamiento por detrás y por ejemplo un medio de seguridad. El elemento de tope hace contacto con el lado exterior del riel de montaje. El elemento de ajuste hace contacto ventajosamente con el lado exterior del tope y puede girar respecto al mismo. Si la pieza constructiva presenta una abertura de montaje delimitada por bordes, se aprietan las regiones de los bordes que delimitan la abertura de montaje, durante el arriostamiento del dispositivo de conexión, entre el elemento de fijación y el elemento de tope.

40 El dispositivo de conexión se pone a disposición del usuario ventajosamente premontado, en donde las partes aisladas del dispositivo de conexión están unidas entre sí más ventajosamente de forma imperdible.

45 De forma preferida está previsto un elemento elástico que aplica presión elástica radial sobre las mordazas roscadas, el cual pretensa las mordazas roscadas radialmente hacia dentro con relación al elemento de manguito. Esto garantiza un engrane seguro de las mordazas roscadas en la rosca del vástago roscado, en cuanto éstas ya no son presionadas radialmente hacia fuera por el vástago roscado desplazado en la dirección del eje longitudinal.

50 De forma preferida el medio de fijación comprende elementos de bloqueo para fijar las mordazas roscadas. Si se trasladan axialmente los medios de bloqueo desde su posición de liberación a la posición de fijación, por ejemplo en la dirección del elemento de fijación, los elementos de bloqueo hacen contacto con las mordazas roscadas y fijan las mismas en una posición que engrana en la rosca del vástago roscado, de tal modo que las mordazas roscadas están aseguradas de forma que no pueden desplazarse radialmente. Los elementos de bloqueo hacen ventajosamente contacto, en la posición de fijación del medio de fijación, con la superficie exterior radialmente externa de las mordazas roscadas.

55 De forma preferida se guían los elementos de bloqueo en al menos un alojamiento axial, en el elemento de manguito, y forman la unión solidaria en rotación entre el elemento de ajuste y el elemento de manguito. El alojamiento axial es por ejemplo un taladro que desemboca, partiendo de un segundo extremo del elemento de manguito opuesto a la primera región terminal, en los rebajos para las mordazas roscadas que forman la rosca interior del elemento de manguito.

Están previstos de forma preferida elementos de bloqueo para fijar las mordazas roscadas al elemento de ajuste, en donde los elementos de bloqueo sobresalen del elemento de ajuste en la dirección del elemento de fijación. De forma más ventajosa el elemento de ajuste puede desplazarse axialmente con respecto al elemento de manguito, lo que hace posible una traslación sencilla del elemento de ajuste.

- 5 De forma preferida los elementos de bloqueo son guiados en al menos un alojamiento axial, en el elemento de manguito. El alojamiento axial es por ejemplo un taladro que desemboca, partiendo de un segundo extremo del elemento de manguito opuesto a la primera región terminal, en los rebajos para las mordazas roscadas que forman la rosca interior del elemento de manguito.

- 10 Conforme a la invención está previsto un elemento de ajuste, en donde los medios de fijación sobresalen del elemento de ajuste en la dirección del elemento de fijación y configuran una unión solidaria en rotación entre el elemento de ajuste y el elemento de manguito. El ajuste en fino del vástago roscado inmovilizado en el dispositivo de conexión se simplifica mediante el elemento de ajuste. Mediante el giro del elemento de ajuste unido de forma solidaria en rotación al elemento de manguito se gira el elemento de manguito y se ajusta en altura o en distancia a la pieza constructiva el vástago roscado, sin que se realice una rotación del vástago roscado y de un elemento dispuesto sobre el mismo, como por ejemplo una abrazadera. En el caso de un dispositivo de conexión que presente como elemento de fijación una pieza de acoplamiento por detrás para disponer el dispositivo de conexión, por ejemplo sobre un riel de montaje, el elemento de ajuste forma un contra-cojinete. Durante el arriostamiento del dispositivo de conexión se aprietan las regiones de los bordes que delimitan la abertura de montaje, durante el arriostamiento del dispositivo de conexión entre el elemento de fijación y el elemento de ajuste, directamente o, en presencia de un elemento de tope, indirectamente a través del mismo.

- 20 El elemento de ajuste presenta de forma preferida un tope vuelto hacia el elemento de fijación, que limita la capacidad de desplazamiento axial del elemento de ajuste en la dirección del elemento de fijación. De forma ventajosa es menor la distancia entre el elemento de ajuste y el elemento de fijación, en la posición de fijación del medio de fijación en la que las mordazas roscadas están fijadas en posición de agarre, que en la posición de liberación del medio de fijación en la que las mordazas roscadas pueden desplazarse radialmente hacia fuera.

- 25 Conforme a la invención está previsto un medio de engrane giratorio, por ejemplo para una herramienta, sobre el elemento de ajuste, que hace posible un ajuste en fino sencillo del vástago roscado inmovilizado sobre el dispositivo de conexión.

A continuación se explica con más detalle la invención, con base en un ejemplo de ejecución. Aquí muestran:

- 30 la figura 1 un corte a través de un dispositivo de conexión conforme a la invención en la posición de liberación, y la figura 2 un corte a través del dispositivo de conexión conforme a la invención en la posición de fijación.

Básicamente en las figuras las piezas iguales se han dotado de los mismos símbolos de referencia.

- 35 En las figuras 1 y 2 se muestra un dispositivo de conexión 11 para un vástago roscado 5 ajustable cuando está sometido a una carga para inmovilizarse sobre una pieza constructiva, aquí sobre un riel de montaje 6. El riel de montaje 6 presenta una abertura de montaje 7, que discurre en la extensión longitudinal del riel de montaje 6 y que está delimitada por bordes 8 distanciados entre sí una distancia A.

- 40 El dispositivo de conexión 11 comprende un elemento de fijación 31 para inmovilizar el dispositivo de conexión 11 sobre una pieza constructiva, en donde el elemento de fijación 31 está configurado como pieza de acoplamiento por detrás para acoplarse por detrás, por regiones, con los bordes 8 del riel de montaje 6 que delimitan la abertura de montaje 7. El elemento de fijación 31 presenta ventajosamente una longitud que es menor que la distancia A mutua de los bordes 8, que delimitan la abertura de montaje 7 del riel de montaje 6, así como una anchura B que es mayor que la distancia mutua A de los bordes 8 de la abertura de montaje 7. El elemento de fijación 31 está dotado de un perfilado configurado como dentado sobre dos bordes laterales mutuamente opuestos que, en estado de acoplamiento por detrás del elemento de fijación 31, hacen contacto con el riel de montaje 6.

- 45 Además de esto el dispositivo de conexión 11 comprende una instalación de ajuste 12 para el vástago roscado 5, en donde la instalación de ajuste 12 presenta un elemento de manguito 13 montado de forma giratoria en el elemento de fijación 31 con una rosca interior, que está formada por dos mordazas roscadas 14, para el vástago roscado 5 así como, sobre una primera región terminal 20, un resalte 17 que sobresale del elemento de manguito 13 para acoplarse por detrás con el elemento de fijación 31. Las mordazas roscadas 14 que configuran la rosca interior están montadas en los rebajos 15 del elemento de manguito 13, de forma que pueden desplazarse radialmente con relación al eje longitudinal 26 del dispositivo de conexión 11, y reciben presión elástica, radialmente hacia dentro, de un elemento elástico 16 que circunda exteriormente las mordazas roscadas 14.

- 50 Asimismo la instalación de ajuste 12 presenta un medio de fijación, unido de forma solidaria en rotación al elemento de manguito 13 y trasladarse axialmente respecto a éste, para fijar las mordazas roscadas 14 en forma de dos elementos de bloqueo 23, que sobresalen de un elemento de ajuste 21 en la dirección del elemento de fijación 31. Los elementos de bloqueo 23 son guiados en un rebajo axial 19 en el elemento de manguito 13 y forman la unión

5 solidaria en rotación entre el elemento de ajuste 21 y el elemento de manguito 13. Los medios de fijación fijan en una posición de fijación las mordazas roscadas 14 en una posición que engrana en la rosca del vástago roscado 5. Sobre el elemento de ajuste 21 está previsto un tope 24 vuelto hacia el elemento de fijación 31, que limita la capacidad de desplazamiento axial del elemento de ajuste 21 en la dirección del elemento de fijación 31. En el lado exterior del elemento de ajuste 21 está prevista una configuración hexagonal como engrane giratorio 22 para una herramienta de arriostamiento.

10 Está previsto un elemento elástico 36 para aplicar presión elástica sobre el elemento de fijación 31 en la dirección del elemento de ajuste 21 entre el resalte 17, dispuesto periféricamente sobre la primera región terminal 20 del elemento de manguito 13, y el elemento de fijación 31. Además de esto, el dispositivo de conexión 11 comprende entre el elemento de fijación 31 y el elemento de ajuste 21 un elemento de tope 41, que puede llevarse a hacer contacto con el lado exterior del riel de montaje 6.

15 Para el montaje de una abrazadera no representada aquí se implanta el elemento de fijación 31 del dispositivo de conexión 11, que ya puede estar dispuesto antes de la disposición sobre el riel de montaje 6 sobre el vástago roscado 5, en el punto deseado en el riel de montaje 6 y todo el dispositivo de conexión 11 se gira alrededor de su eje longitudinal unos 90°, de tal modo que los bordes laterales del elemento de fijación 31 se acoplan por detrás con los bordes 8 de la abertura de montaje 7. El dispositivo de conexión 11 puede desplazarse con auto-retención a lo largo de la abertura de montaje 7. El elemento de ajuste 21 y con ello los medios de fijación se encuentran en la posición de liberación (véase la figura 1), retraída con relación al dibujo, en la que los elementos de bloqueo 23 no limitan la capacidad de desplazamiento de las mordazas roscadas 14 radialmente hacia fuera. El vástago roscado 5 se introduce en la dirección de la flecha 4 en el dispositivo de conexión 11 dispuesto sobre el riel de montaje 6, en donde las mordazas roscadas 14 se desvían radialmente hacia fuera (véase la flecha doble 18 en la figura 1). Si no se realiza ningún otro desplazamiento del vástago roscado 5 a lo largo del eje longitudinal 26, las mordazas roscadas 14 engranan en la rosca del vástago roscado 5 y aseguran el vástago roscado 5 en dirección axial. A continuación se encaja el conducto a fijar (no representado aquí) en la abrazadera.

20
25
30
35 Mediante el giro del elemento de ajuste 21 gira también, a través de los medios de fijación, el elemento de manguito 12 montado giratoriamente en el elemento de fijación 31, en donde el vástago roscado 5, a través de las mordazas roscadas 14 del elemento de manguito 13 que engranan con la rosca del vástago roscado 5, se desplaza hacia el riel de montaje 6 o hacia fuera del mismo de forma correspondiente al sentido de giro del elemento de ajuste 21 a lo largo del eje longitudinal 26 del dispositivo de conexión 11, en la dirección de la flecha doble 9. De este modo se ajusta la posición del conducto dispuesto en la abrazadera, perpendicularmente a la dirección longitudinal del riel de montaje que forma la pieza constructiva. Después del ajuste del pivote roscado 5 se desplaza axialmente el elemento de ajuste 21 y con ello el medio de fijación, en la dirección del elemento de fijación 31, y por medio de esto se lleva a la posición de fijación. Los elementos de bloqueo 23 del elemento de ajuste 21 se acoplan por detrás en la posición de fijación con las mordazas roscadas 14 y aseguran las mismas para que no se desvíen radialmente hacia fuera. El tope 24 vuelto hacia el elemento de fijación 31 sobre el elemento de ajuste 21 limita el desplazamiento axial del elemento de ajuste 21 en la dirección del elemento de fijación 31. Mediante una tuerca de seguridad 46 como medio de seguridad, que se enrosca sobre el vástago roscado 5 y se lleva a hacer contacto con el elemento de ajuste 21, se arriestra el dispositivo de conexión 11 con el riel de montaje 6 como pieza constructiva.

40 En una variante del proceso de montaje se introduce el vástago roscado 5, ya antes de la disposición del dispositivo de conexión 11 sobre la pieza constructiva, en el dispositivo de conexión 11 e inmoviliza el mismo simultáneamente al dispositivo de conexión 11 sobre la pieza constructiva.

45 Asimismo los medios de fijación pueden desplazarse, ya antes del ajuste en fino del vástago roscado 5, axialmente en la dirección del elemento de fijación 31, ya que el ajuste en fino también puede realizarse en esta posición de los medios de fijación. En todo momento es posible un ajuste en fino o grueso a posteriori del conducto, con el dispositivo de conexión 11 conforme a la invención, en el caso de una tuerca de seguridad 46 aflojada.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de conexión para un vástago roscado (5), con un elemento de fijación (31) para inmovilizar el dispositivo de conexión (11) sobre una pieza constructiva y con una instalación de ajuste (12) para el vástago roscado (5), en donde la instalación de ajuste (12) presenta un elemento de manguito (13) montado de forma giratoria en el elemento de fijación (31) con una rosca interior para el vástago roscado (5) así como, sobre una primera región terminal (20), un resalte (17) que sobresale radialmente del elemento de manguito (13) para acoplarse por detrás con el elemento de fijación (31), caracterizado porque la rosca interior del elemento de manguito (13) está formada por al menos dos mordazas roscadas (14), que están montadas de forma desplazable en dirección radial en rebajos (15) del elemento de manguito (13), está previsto un medio de fijación unido de forma solidaria en rotación al elemento de manguito (13) y que puede trasladarse axialmente con respecto al mismo, que en una posición de fijación fija las mordazas roscadas (14) en una posición que engrana en la rosca del vástago roscado (5), está previsto un elemento de ajuste (21), en donde los medios de fijación sobresalen del elemento de ajuste (21) en la dirección del elemento de fijación (31) y configuran una unión solidaria en rotación entre el elemento de ajuste (21) y el elemento de manguito (13), y está previsto un medio de engrane giratorio (22) sobre el elemento de ajuste (21).
2. Dispositivo de conexión según la reivindicación 1, caracterizado porque está previsto un elemento elástico (16) para aplicar presión elástica sobre las mordazas roscadas (14).
3. Dispositivo de conexión según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el medio de fijación comprende elementos de bloqueo (23) para fijar las mordazas roscadas (14).
4. Dispositivo de conexión según la reivindicación 3, caracterizado porque los elementos de bloqueo (23) son guiados en al menos un alojamiento axial (19) en el elemento de manguito (13).
5. Dispositivo de conexión según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento de ajuste (21) presenta un tope (24) vuelto hacia el elemento de fijación (31).

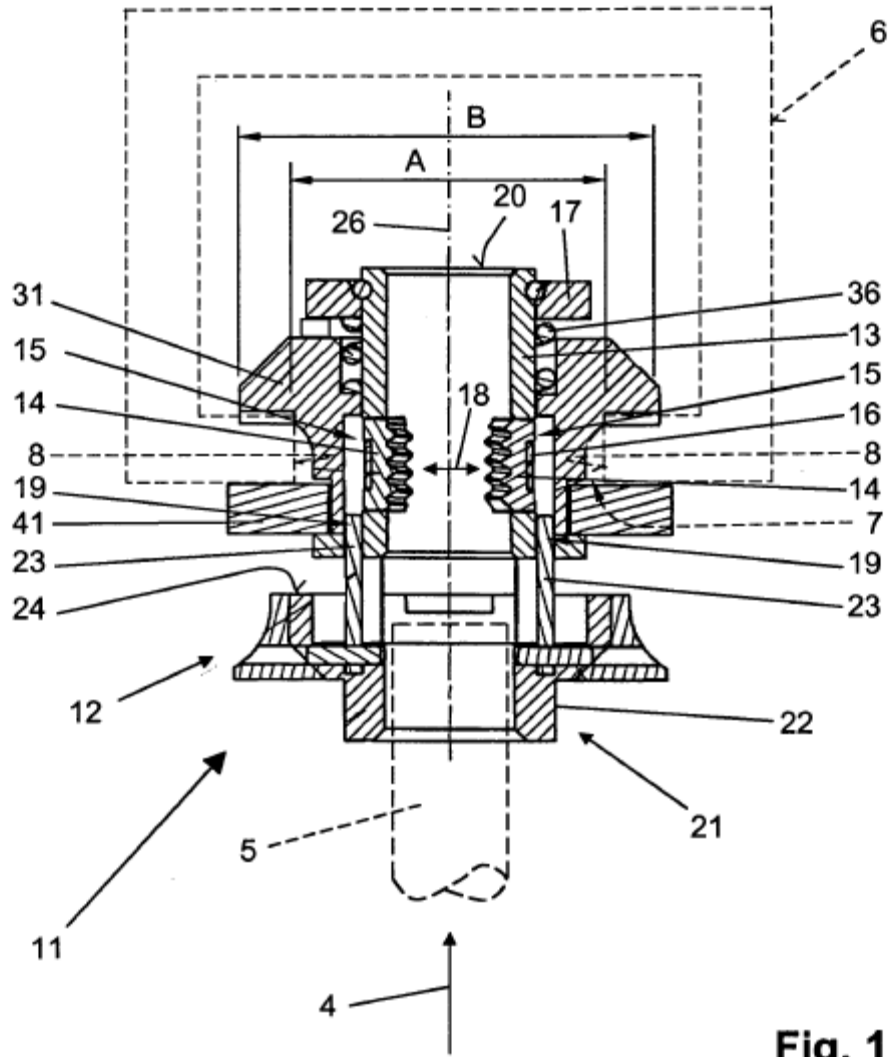


Fig. 1

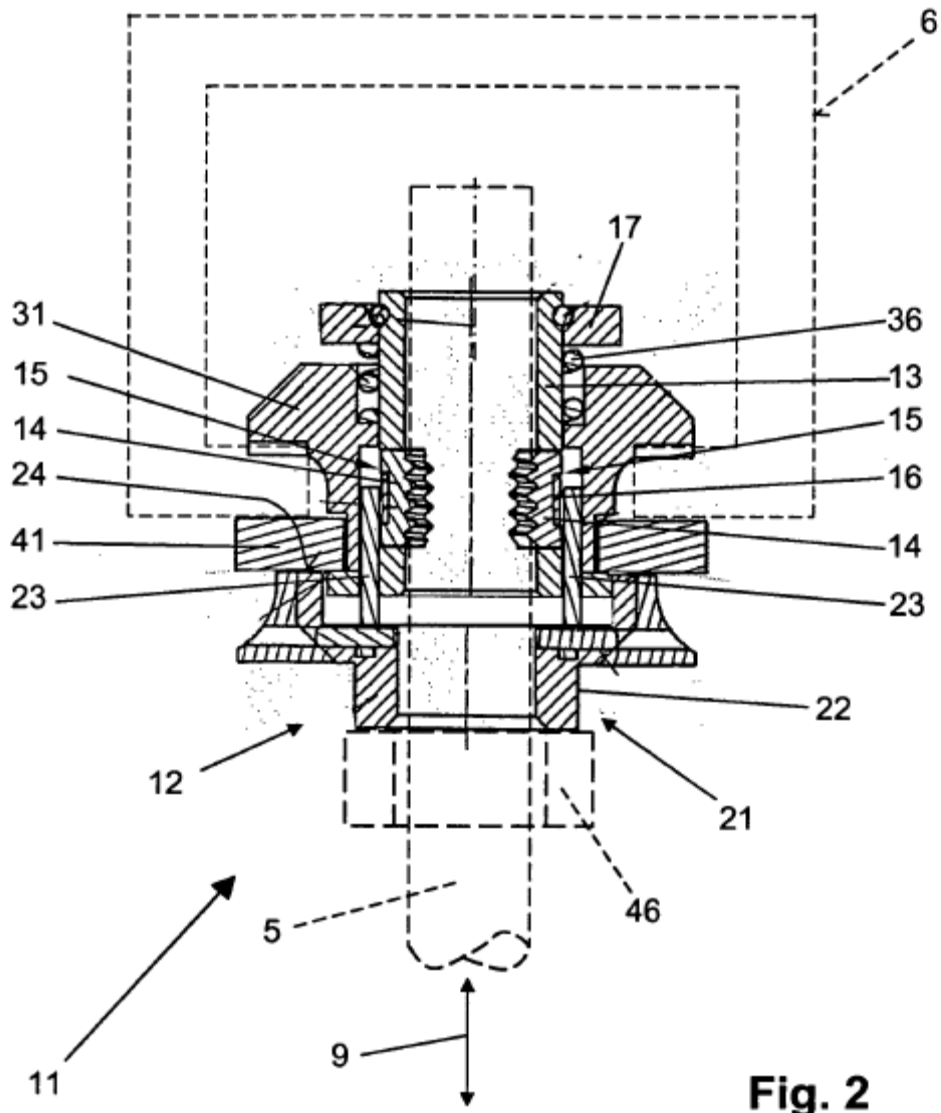


Fig. 2