

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 614 722**

51 Int. Cl.:

B62D 1/181 (2006.01)

B62D 1/185 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.03.2013 PCT/EP2013/000632**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.12.2013 WO13178302**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.03.2013 E 13709321 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.11.2016 EP 2855237**

54 Título: **Columna de dirección para un vehículo de motor**

30 Prioridad:

30.05.2012 DE 102012104644

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

01.06.2017

73 Titular/es:

**THYSSENKRUPP PRESTA
AKTIENGESELLSCHAFT (50.0%)
Essanestrasse 10
9492 Eschen, LI y
THYSSENKRUPP AG (50.0%)**

72 Inventor/es:

**RAUBER, ADRIAN y
RAICH, THOMAS**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 614 722 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

Columna de dirección para un vehículo de motor

5 La presente invención se refiere a una columna de dirección para un vehículo de motor, con un tubo de revestimiento para el alojamiento giratorio de un eje de dirección de la columna de dirección y con un cuerpo de soporte que rodea al menos por zonas el tubo de revestimiento, estando alojado el tubo de revestimiento al menos en una dirección longitudinal del eje de dirección, de forma desplazable en el cuerpo de soporte, presentando la columna de dirección al menos un resorte de láminas, el cual empuja en una dirección transversal, ortogonalmente con respecto a la dirección longitudinal del eje de dirección contra una sección en forma de revestimiento de cilindro del tubo de revestimiento, presentando el resorte de láminas al menos dos superficies de apoyo distanciadas entre sí en dirección perimetral del tubo de revestimiento, con las cuales empuja directamente o mediante la disposición intermedia de al menos un cuerpo de alojamiento, en contra del tubo de revestimiento, empujando el resorte de láminas, tanto durante el apriete directo contra el tubo de revestimiento, como también durante el apriete mediante la disposición intermedia de un cuerpo de alojamiento, en contra del tubo de revestimiento, exclusivamente con su lado dirigido hacia el tubo de revestimiento, en contra del tubo de revestimiento.

15 En el caso de columnas de dirección conforme al orden, se trata por lo tanto de aquellas formas de configuración de columnas de dirección, en las cuales el eje de dirección que soporta el volante de dirección puede ajustarse en su posición al menos en dirección longitudinal, para adaptar la posición del volante de dirección al tamaño del conductor del vehículo. El ajuste de la posición del eje de dirección puede producirse al menos en dirección longitudinal, mediante un accionamiento de ajuste longitudinal mediante motor. Este tipo de columnas de dirección no tienen normalmente ningún mecanismo de fijación separado, el cual sujete en su posición de cierre el eje de dirección en su posición una vez ajustada. La fijación de la posición se produce en estos casos a través del mecanismo de ajuste mediante motor.

25 En general se desea en el caso de columnas de dirección conforme al orden, que por un lado el ajuste en dirección longitudinal del eje de dirección pueda producirse fácilmente. Por otro lado ha de darse no obstante también, una alta medida de holgura. La holgura en dirección longitudinal del eje de dirección puede lograrse mediante la unión del eje de dirección a un accionamiento de ajuste longitudinal mediante motor. En dirección transversal, ortogonalmente con respecto a la dirección longitudinal del eje de dirección, son necesarias para lograr la posición de holgura deseada del tubo de revestimiento con respecto al cuerpo de soporte, normalmente medidas adicionales. De esta forma, el documento JP 06286620 A divulga una unión desplazable entre dos piezas de tubo de una columna de dirección ajustable eléctricamente, en la cual actúa un mecanismo de resorte sobre una sección perimetral plana del tubo de revestimiento dispuesto en el interior, entrando este tubo de revestimiento interior en secciones de superficie planas dispuestas en forma de V en el cuerpo de soporte, con pretensión de resorte. Esta solución técnica requiere no obstante, muchos componentes individuales, es laboriosa en la representación y limita la configuración de los tubos de revestimiento.

35 En el documento JP 2011-121440 A, para la posición holgada del tubo de revestimiento frente al cuerpo de soporte, y con ello para evitar ruidos de golpeteo, se dispone un casquillo que rodea el tubo de revestimiento más o menos completamente, entre el tubo de revestimiento y el cuerpo de soporte. Una desventaja de esta disposición consiste en que el montaje de los componentes de esta construcción es relativamente complejo.

40 En el documento US 2005/0066761 A1 se muestra una columna de dirección ajustable mediante motor, en la cual un resorte de láminas está dispuesto en dirección longitudinal del eje de dirección mediante tacos dispuestos en dirección transversal, contra el tubo de revestimiento. El documento DE 2010 037 312 B3 muestra una columna de dirección ajustable solo manualmente, en la cual un resorte de láminas está previsto para empujar cuerpos en forma de cuña en dirección perimetral entre el tubo de revestimiento y el cuerpo de soporte.

45 El documento US 2011/0175335 A1 muestra una columna de dirección conforme al orden para un vehículo de motor. Ésta puede ajustarse manualmente. El tubo de revestimiento se presiona mediante un resorte de láminas mediante la disposición intermedia de un cuerpo de alojamiento, contra el cuerpo de soporte que rodea al menos por zonas el tubo de revestimiento. El aprisionamiento del cuerpo de alojamiento contra el tubo de revestimiento se produce en superficie completa y mediante la interconexión de una pieza de alojamiento soldada al tubo de revestimiento, para el cuerpo de alojamiento.

50 La tarea de la invención consiste en poner a disposición una columna de dirección del tipo mencionado inicialmente, en cuyo caso se posibilita con medios sencillos, una posición holgada mejorada entre el tubo de revestimiento y el cuerpo de soporte.

Este objetivo se logra mediante columnas de dirección según la invención según la reivindicación 1.

55 Está previsto de esta manera, que el resorte de láminas empuje en al menos dos puntos distanciados entre sí en dirección perimetral del tubo de revestimiento, en contra del tubo de revestimiento.

La invención se usa preferiblemente para columnas de dirección, en las cuales el tubo de revestimiento está alojado al menos en una dirección longitudinal del eje de dirección, mediante un accionamiento de ajuste longitudinal

mediante motor, de la columna de dirección, de manera desplazable en el cuerpo de soporte.

Mediante la sollicitación del tubo de revestimiento mediante la presión de apriete del resorte de láminas en la dirección transversal, ortogonalmente con respecto a la dirección longitudinal del eje de dirección en al menos dos puntos distanciados entre sí en dirección perimetral del tubo de revestimiento, se logra de una manera sencilla, que el tubo de revestimiento se empuje en contra del cuerpo de soporte que rodea el tubo de revestimiento, mediante lo cual se logra la posición holgada deseada en dirección transversal. En este caso está previsto, que el resorte de láminas empuje sobre una sección en forma de revestimiento de cilindro, del tubo de revestimiento, lo cual permite por su parte una construcción muy sencilla del tubo de revestimiento. En formas de realización particularmente sencillas de la invención, el resorte de láminas puede empujar directamente sobre el tubo de revestimiento, es decir, puede tocar el tubo de revestimiento directamente en su sección en forma de revestimiento de cilindro. Es posible no obstante también, una presión indirecta del resorte de láminas contra la mencionada sección en forma de revestimiento de cilindro del tubo de revestimiento. De esta manera, formas de realización correspondientes de la invención, prevén que el resorte de láminas presione mediante la disposición intermedia de al menos un cuerpo de alojamiento, en contra del tubo de revestimiento. El cuerpo de alojamiento puede estar configurado a partir de material plástico, por ejemplo, como pieza de moldeo por inyección. Variantes preferidas prevén, que el resorte de láminas presione contra el tubo de revestimiento mediante la disposición intermedia de dos cuerpos de alojamiento dispuestos a una distancia entre sí. En este caso es particularmente ventajoso, cuando los dos cuerpos de alojamiento están conectados mediante una sección de conexión dando lugar a un componente, un elemento de alojamiento. Los cuerpos de alojamiento y la sección de conexión pueden estar producidos en particular como una única pieza conjunta, preferiblemente mediante un proceso de moldeo por inyección. Para la adaptación óptima en unión positiva a la sección en forma de revestimiento de cilindro del tubo de revestimiento, los cuerpos de alojamiento pueden estar configurados en sección transversal al menos por zonas, en forma de cuña. Es particularmente ventajoso cuando se proporciona al menos una superficie curvada en forma de revestimiento de cilindro por zonas, para el contacto con el tubo de revestimiento en el cuerpo de alojamiento. En combinación de estas dos variantes preferidas, el cuerpo de alojamiento es entonces en sección transversal por zonas cuneiforme, estando al menos una de sus superficies curvada en forma de revestimiento de cilindro, para el contacto con el tubo de revestimiento. Para la simplificación del montaje, el resorte de láminas está sujeto mediante clips dispuestos lateralmente en el elemento de alojamiento de una pieza. Estos clips también pueden estar configurados directamente junto con los cuerpos de alojamiento y la sección de conexión mediante procedimiento de moldeo por inyección.

Es ventajoso cuando el resorte de láminas empuja con sus superficies de apoyo distanciadas entre sí en dirección perimetral del tubo de revestimiento en los puntos distanciados entre sí en dirección perimetral del tubo de revestimiento, en contra del tubo de revestimiento. En estos puntos o zonas distanciados entre sí en dirección perimetral del tubo de revestimiento, puede disponerse entonces correspondientemente uno de los cuerpos de alojamiento mencionados. En el caso de este tipo formas de realización, los cuerpos de alojamiento, como se ha explicado más arriba, están preferiblemente conectados entre sí y montados previamente de manera más preferida aún, como unidad de montaje con el resorte de láminas.

En el sentido de una construcción en la medida de lo posible sencilla, formas de realización preferidas de la invención prevén que el tubo de revestimiento entre en contacto por el lado opuesto al del resorte de láminas, exclusivamente mediante la intercalación de una película de medio lubricante, con el cuerpo de soporte. En estas variantes, el resorte de láminas empuja el tubo de revestimiento de esta manera, por el lado opuesto al resorte de láminas, directamente contra el cuerpo de soporte. Esto sin embargo, mediante la disposición intermedia de una película de medio lubricante, para realizar con un esfuerzo de fuerza en la medida de lo posible reducido, el ajuste longitudinal en dirección longitudinal del eje de dirección mediante el accionamiento de ajuste longitudinal mediante motor.

En el sentido de un montaje en la medida de lo posible sencillo, variantes particularmente preferidas de la invención prevén que el resorte de láminas esté dispuesto en una abertura en el cuerpo de soporte, pudiendo introducirse el resorte de láminas para el montaje, desde el exterior a través de la abertura y empujarse contra el tubo de revestimiento. Debido a ello es posible introducir en primer lugar el tubo de revestimiento en el cuerpo de soporte y empujar entonces el resorte de láminas desde el exterior, a través de la abertura, contra el tubo de revestimiento. En este caso, el resorte de láminas puede apoyarse por su lado alejado del tubo de revestimiento, mediante al menos un perno o al menos un tornillo. Particularmente al usarse un tornillo, es posible en este caso, configurar el tornillo de manera ajustable en la dirección transversal mencionada, para el ajuste de la pretensión. Naturalmente también es posible básicamente un ajuste de la pretensión mediante un perno ajustable en dirección transversal. Un procedimiento preferido para el montaje del resorte de láminas en la columna de dirección según la invención, prevé de esta forma que el resorte de láminas se disponga en una abertura en el cuerpo de soporte, introduciéndose el resorte de láminas, para el montaje, desde el exterior a través de la abertura y empujándose contra el tubo de revestimiento. El resorte de láminas, en este sentido, puede montarse como unidad de montaje junto con los cuerpos de alojamiento mencionados anteriormente, o el elemento de alojamiento mencionado anteriormente, a través de la abertura. En caso de usarse cuerpos de alojamiento, es posible no obstante también, introducir estos en primer lugar por separado del resorte de láminas, desde fuera a través de la abertura y disponerlos contra el tubo de revestimiento, para llevar a cabo entonces el montaje del resorte de láminas de la manera mencionada.

Para posibilitar el montaje mencionado en la abertura en el cuerpo de soporte, está previsto ventajosamente, que el resorte de láminas esté dispuesto en una abertura en el cuerpo de soporte, siendo una superficie de abertura de la
 5 abertura al menos tan grande como el resorte de láminas. Preferiblemente está previsto, que la abertura en el cuerpo de soporte esté delimitada exclusivamente por paredes paralelas entre sí. Formas de realización preferidas de la invención, prevén además, que el resorte de láminas se extienda por como mucho la mitad del perímetro del tubo de revestimiento. De manera particularmente preferida, el resorte de láminas se extiende como mucho por un cuarto del perímetro del tubo de revestimiento, dado que debido a ello podría lograrse un buen apoyo.

El perímetro del tubo de revestimiento ha de observarse en este caso en la zona de la sección en forma de revestimiento de cilindro del tubo de revestimiento, en la cual el resorte de láminas empuja también contra el tubo de
 10 revestimiento.

En el caso de columnas de dirección, en las cuales el tubo de revestimiento se desplaza en dirección longitudinal del eje de dirección mediante un accionamiento de ajuste longitudinal mediante motor, en el cuerpo de soporte, puede estar previsto que la sujeción del eje de dirección en dirección longitudinal se realice sin un arriostamiento habitual entre cuerpo de soporte y tubo de revestimiento en el caso de columnas de dirección ajustables manualmente. En
 15 este sentido, formas de realización preferidas de la invención prevén de esta manera, que el tubo de revestimiento se sujete en la posición correspondientemente ajustada en dirección del eje de dirección, preferiblemente de manera exclusiva mediante el accionamiento de ajuste longitudinal mediante motor. Normalmente puede renunciarse de esta manera en el caso de este tipo de columnas de dirección a los mecanismos de sujeción conocidos en el caso de columnas de dirección ajustables manualmente. En correspondencia se produce en el caso de este tipo de
 20 columnas de dirección, preferiblemente la fijación de la posición ajustable en dirección longitudinal, exclusivamente mediante el mecanismo de ajuste mediante motor y no a través de un arriostamiento entre el cuerpo de soporte y el tubo de revestimiento.

Debido a motivos de completitud, se hace referencia también, a que el tubo de revestimiento rodea el eje de dirección ventajosamente de manera parcial o completa. El eje de dirección está alojado en el tubo de revestimiento de forma giratoria alrededor de su eje longitudinal o dirección longitudinal, para poder transmitir un movimiento de
 25 dirección del volante de dirección a las ruedas del vehículo de motor. Para el ajuste de la posición del eje de dirección en dirección longitudinal, éste se desplaza junto con el tubo de revestimiento en el cuerpo de soporte mediante el accionamiento de ajuste longitudinal mediante motor. El cuerpo de soporte puede rodear el tubo de revestimiento por zonas o completamente. El cuerpo de soporte puede presentar para ello, un correspondiente espacio hueco, en el cual está alojado de forma desplazable el tubo de revestimiento. Presenta ventajosamente un espacio hueco en forma de cilindro para el alojamiento del tubo de revestimiento. A través del cuerpo de soporte, se fijan el tubo de revestimiento y el eje de dirección entonces directa o indirectamente a la carrocería del vehículo. Con respecto a la dirección longitudinal del eje de dirección, se hace referencia debido a motivos de completitud, a que ésta es la dirección de la extensión longitudinal del eje de dirección. El eje de giro, alrededor del cual el eje de giro
 35 está alojado giratoriamente en el tubo de revestimiento, se extiende normalmente en esta dirección longitudinal. El accionamiento de ajuste longitudinal mediante motor, tiene una estructura, siempre y cuando esté presente, habitualmente de varias piezas. Puede comprender por ejemplo, un motor, en particular un motor eléctrico, un mecanismo transmisor y/o un husillo accionado mediante un motor junto con mecanismo transmisor. A este husillo puede estar fijado entonces por ejemplo, el tubo de revestimiento.

Debido a motivos de completitud, se hace referencia a que las columnas de dirección según la invención naturalmente no solo pueden ser ajustables en dirección longitudinal del eje de dirección, sino también en otras direcciones, por ejemplo, en altura. Para el ajuste en altura puede proporcionarse entonces por ejemplo, un accionamiento de ajuste en altura mediante motor.

Otras características y formas de realización de variantes preferidas de la invención, se explican a continuación mediante ejemplos de realización según la invención. Muestran:

- Las Figs. 1 a 6 representaciones referentes a un primer ejemplo de realización según la invención;
- Las Figs. 7 a 9 un segundo ejemplo de realización según la invención;
- La Fig. 10 otra variante referente al segundo ejemplo de realización;
- Las Figs. 11 y 12 otro ejemplo de realización.

La Fig. 1 muestra una representación en perspectiva desde abajo en oblicuo sobre el primer ejemplo de realización según la invención de una columna de dirección 1. El eje de dirección 3 tiene extensión longitudinal en dirección longitudinal 5 y está alojado de forma giratoria alrededor de un eje de giro que se extiende a lo largo de esta dirección longitudinal 5, en el tubo de revestimiento 2. En la conexión del volante de dirección 29 del eje de dirección 3 puede fijarse de manera conocida en sí un volante de dirección no representado en este caso. En el lado opuesto a la conexión del volante de dirección 29, el eje de dirección 3 conduce, mediante la disposición intermedia de una articulación universal, a un mecanismo transmisor de conducción no representado en este caso con mayor detalle, el cual normalmente actúa sobre las ruedas delanteras del vehículo de motor. La columna de dirección 1 se fija mediante pestañas de fijación 28, las cuales están dispuestas en una consola de sujeción 38, en una carrocería no representada en este caso, de un vehículo de motor. El tubo de revestimiento 2 está alojado en dirección longitudinal 5, de manera desplazable en el cuerpo de soporte 4. Un desplazamiento del tubo de revestimiento 2 y del eje de
 60

dirección 3 relativamente con respecto al cuerpo de soporte 4 en la dirección longitudinal 5 se produce no obstante de manera exclusiva, a través del accionamiento de ajuste longitudinal mediante motor 6. Debido a ello, el tubo de revestimiento 2, cuando no se lleva a cabo ningún ajuste, también está sujeto en su posición, visto en dirección longitudinal 5, por el accionamiento de ajuste longitudinal mediante motor 6. El accionamiento de ajuste longitudinal mediante motor 6 comprende en el ejemplo de realización mostrado un motor eléctrico 19, un mecanismo transmisor 20 y un husillo 21. Una tuerca roscada 40 del accionamiento de ajuste longitudinal 6 está fijada al tubo de revestimiento 2 mediante el reborde 22. Para el ajuste del tubo de revestimiento 2 en dirección longitudinal 5 en relación con el cuerpo de soporte 4, el motor 19 desplaza mediante el mecanismo transmisor 20, a través del husillo 21, la tuerca roscada 40 y con ello también el reborde 22 y el tubo de revestimiento 2 en dirección longitudinal 5. El tubo de revestimiento 2, en este caso puede tanto extraerse junto con el eje de dirección 3 del cuerpo de soporte 4, en dirección hacia el conductor del vehículo no representando en este caso, como también introducirse en la dirección contraria.

En este primer ejemplo de realización, el tubo de revestimiento 2 no puede ajustarse solo en las direcciones longitudinales 5, sino también en las direcciones de altura 30. Para este ajuste se proporciona el accionamiento de ajuste en altura mediante motor 23. Este comprende por su parte un motor 24, un mecanismo transmisor 25, un husillo 26 y una palanca de giro 27. La palanca de giro está alojada con un eje 36 de forma giratoria en el cuerpo de soporte y alojada con un eje 37 de forma giratoria en la consola de sujeción 38. El motor 24 mueve a través del mecanismo transmisor 25, mediante el giro del husillo 36, una tuerca roscada 41, la cual está acoplada con la palanca de giro 27, lo cual conduce a un movimiento de giro de la palanca de giro 27 y entonces de forma conocida en sí a un ajuste en altura del tubo de revestimiento 2 junto con el eje de dirección 3 en una de las direcciones en altura 30.

La Fig. 2 muestra una vista en sección transversal, ortogonalmente con respecto a la dirección longitudinal 5 desde detrás, es decir, desde el lado del volante de dirección hacia la columna de dirección 1 según la Fig. 1. Puede verse aquí ya, que el tubo de revestimiento 2 es empujado por el resorte de láminas 7 en una dirección transversal 8 ortogonalmente con respecto a la dirección longitudinal 5 en contra del cuerpo de soporte 4. La dirección transversal 8 puede corresponderse con la dirección radial. Pero puede desviarse también de ella como en este caso. Se extiende no obstante siempre ortogonalmente con respecto a la dirección longitudinal 5. El resorte de láminas 7 está dispuesto en una abertura 14 en el cuerpo de soporte 4 y se apoya por el lado opuesto al tubo de revestimiento 2, en un perno 15, el cual está fijado al cuerpo de soporte 4.

En el ejemplo de realización mostrado, el resorte de láminas 7 no empuja directamente sobre los puntos o las zonas 11 y 12 distanciados entre sí en dirección perimetral, de la sección 9 en forma de revestimiento de cilindro del tubo de revestimiento 2. Se prevé en este ejemplo de realización más bien, que el resorte de láminas 7 empuje mediante la disposición intermedia de un elemento de alojamiento, comprendiendo dos cuerpos de alojamiento 17 configurados en forma de cuña, contra la sección 9 en forma de revestimiento de cilindro del tubo de revestimiento 2. En el lado opuesto al resorte de láminas 7, el tubo de revestimiento 2 está en contacto solo a través de la disposición intermedia de una película de medio lubricante 13 directamente con el cuerpo de soporte 4.

La Fig. 3 muestra una representación despiezada de la columna de dirección del primer ejemplo de realización, habiéndose suprimido no obstante, algunos componentes. Puede verse bien el cuerpo de soporte 4 con su espacio hueco 33 al menos por zonas en forma de revestimiento de cilindro, en el cual, el tubo de revestimiento 2 está alojado de manera desplazable en dirección longitudinal 5. Puede verse también bien en esta representación, la sección 9 en forma de revestimiento de cilindro en contra de la cual empuja el resorte de láminas 7 mediante la disposición intermedia de los cuerpos de alojamiento 17. Pueden verse también bien las aberturas 14 en el cuerpo de soporte 4, a través de las cuales pueden montarse desde el exterior los resortes de láminas junto con los cuerpos de alojamiento 17, para empujar entonces en contra de la sección 9 en forma de revestimiento de cilindro. La fijación de los resortes de láminas 7 en las aberturas 14 se produce en este primer ejemplo de realización mediante los pernos 15, los cuales se fijan en los correspondientes alojamientos 34 del cuerpo de soporte 4.

La Fig. 4 muestra de forma ampliada, como el resorte de láminas 7 empuja mediante disposición intermedia de los cuerpos de alojamiento 17 en los puntos o zonas 11 y 12 distanciados entre sí en dirección perimetral 10 contra el tubo de revestimiento 2 en dirección transversal 8 ortogonalmente con respecto a la dirección longitudinal 5. Por el lado alejado del tubo de revestimiento 2, el resorte de láminas 7 está apoyado en el perno 15. El resorte de láminas 7 empuja en los correspondientes puntos o zonas 11 y 12 distanciados entre sí en dirección perimetral, sobre los cuerpos de alojamiento 17. Los cuerpos de alojamiento 17 tienen, como pueden verse bien en la Fig. 4, una configuración en forma de cuña en sección transversal y presentan superficies 18 curvadas en forma de revestimiento de cilindro, para el contacto con el tubo de revestimiento 2 o su sección 9 en forma de revestimiento de cilindro. Esto último puede verse particularmente bien en la Fig. 5. De esta representación se desprende también bien, que en este ejemplo de configuración preferido, los cuerpos de alojamiento 17 pueden reunirse dando lugar a un componente relacionado, mediante una sección de conexión, por ejemplo, en forma de las nervaduras de conexión 35. Esto facilita el montaje.

Como se desprende ya de la Fig. 4, el resorte de láminas 7 empuja en este ejemplo de realización en las zonas, justo antes de sus extremos 31, contra los correspondientes cuerpos de alojamiento 17 y se apoya en la zona entre ellos, en este caso en el centro, en el perno 15. La Fig. 6 muestra de forma ampliada, que en formas de realización

preferidas, los extremos 31 del resorte de láminas 7, están algo curvados en la dirección que se aleja del cuerpo de alojamiento 17. Esto tiene como consecuencia, que en la zona del apoyo del resorte de láminas 7 en el cuerpo de alojamiento 17, no existen cantos afilados, los cuales podrían conducir a un corte del resorte de láminas 7 en el cuerpo de alojamiento 17. En ejemplos de realización, en los cuales se renuncia a cuerpos de alojamiento 17, y el resorte de láminas 7 empuja directamente sobre el tubo de revestimiento 2, puede trabajarse naturalmente también con extremos 31 correspondientemente curvados, para la configuración de superficies de apoyo redondeadas.

Las Figs. 7 a 9 muestran un segundo ejemplo de realización de la invención, en cuyo caso, para el apoyo por el lado posterior del resorte de láminas 7, se proporciona en lugar del perno 15, un tornillo 16. El tornillo 16 se atornilla en una correspondiente rosca en el cuerpo de soporte 4, en la zona de la abertura 14. Mediante un correspondiente atornillado en una o en la otra dirección, pueden ajustarse en este ejemplo de realización, la pretensión del resorte de láminas 7, y con ello las fuerzas, con las cuales el tubo de revestimiento 2 se empuja contra el cuerpo de soporte 4. En correspondencia con este segundo ejemplo de realización, los mecanismos de transmisión de ajuste 20, 25 están modificados frente al primer ejemplo de realización. El efecto se corresponde no obstante esencialmente con el efecto del primer ejemplo de realización, de manera que en lo que se refiere a detalles adicionales de esta variante, puede remitirse a la explicación del primer ejemplo de realización. La diferencia esencial consiste en que en el primer ejemplo de realización, los husillos 21, 26 se giran, y debido a ello se desplazan las tuercas roscadas 40, 41, mientras que en este ejemplo de realización, las tuercas roscadas dispuestas en este caso en los mecanismos transmisores 20 y 25, se giran, y debido a ello se desplazan los husillos 21, 26. Queda claro, que las diferentes variantes de mecanismo transmisor pueden combinarse libremente con las variantes según la invención de la configuración de la disposición con holgura. La Fig. 7 muestra igualmente una representación despiezada parecida a la de la Fig. 3. La Fig. 8 muestra una vista en sección transversal, vista desde detrás –el extremo del lado del volante de dirección de la columna de dirección-, análoga a la de la Fig. 2. En la Fig. 9 se representan la unidad constructiva consistente en el elemento de alojamiento, el cual comprende los dos cuerpos de alojamiento 17 unidos entre sí a través de las nervaduras de conexión 35, y que sujeta con los clips 39 el resorte de láminas 7, así como el tornillo 16. Con respecto a los dos primeros ejemplos de realización se indica también que el resorte de láminas 7 está configurado respectivamente de manera rectangular en vista desde arriba. Además de ello, es inferior a la abertura 14 en su superficie, de manera que el resorte de láminas, como también los cuerpos de alojamiento 17, pueden introducirse en la abertura 14.

La Fig. 10 muestra una alternativa a la Fig. 9. En la Fig. 10, el resorte de láminas 7 está configurado en forma de un anillo y de forma rectangular. En esta variante de realización, se evita a través de una capa intermedia, una arandela plana, que puedan penetrar cantos del resorte de láminas 7 en los cuerpos de alojamiento 17 de material plástico, unidos también aquí mediante nervaduras de conexión 35. En el ejemplo de realización según la Fig. 10, la pretensión del resorte de láminas 7 también puede ajustarse a través del tornillo 16.

En la Fig. 11 y en la Fig. 12 se representa una forma de realización de la invención sin cuerpo de alojamiento. La configuración se corresponde por lo demás, esencialmente con el ejemplo como se muestra en la Fig. 4. En el caso de la realización sin cuerpo de alojamiento, el resorte de láminas 7 entra en contacto por las zonas 11, 12 separadas en dirección perimetral, directamente con la superficie del tubo de revestimiento 2. En este caso, como se ilustra en la Fig. 12, puede proporcionarse una película lubricante 13 para la reducción de la fricción.

Como medios lubricantes se adecuan grasas o también lubricantes sólidos. Pero puede estar previsto también un tratamiento de la superficie, en particular un revestimiento de superficie de una de las superficies que están en contacto.

Mediante el apriete según la invención, del resorte de láminas contra la sección en forma de revestimiento de cilindro del tubo de revestimiento, y la posición holgada lograda debido a ello, se logra un apoyo óptimo del tubo de revestimiento 2 en el cuerpo de soporte 4 con los medios más sencillos. Esto conduce también a una reducción de una salida del tubo de revestimiento durante el ajuste en las direcciones perpendiculares con respecto a la dirección longitudinal 5 de la columna de dirección 1. Es particularmente ventajoso en este caso, cuando la distancia entre los puntos o zonas 11 y 12 se elige lo mayor posible. Los puntos o zonas 11 y 12 deberían estar dispuestos en este caso ventajosamente de manera simétrica con respecto a un plano, en el cual se desarrolla la dirección longitudinal 5. El resorte de láminas se ocupa mediante su elasticidad, de la compensación de irregularidades en el sistema. En este caso, el uso del resorte de láminas es ventajoso también debido a que debido a éste, se pone a disposición un recorrido elástico relativamente grande con los medios más sencillos, ni tampoco penetra en correspondiente configuración en los cuerpos de alojamiento 17. Adicionalmente, con un resorte de láminas 7 puede introducirse de forma precisa en los puntos o zonas 11 y 12 deseados, la fuerza en el tubo de revestimiento 2. El uso de un perno 15 en forma de un pasador de paso es una solución particularmente económica.

En todos los ejemplos de realización según la invención mostrados, está previsto que el resorte de láminas 7 presente al menos dos superficies de apoyo distanciadas entre sí en dirección perimetral 10 del tubo de revestimiento, mediante las cuales empuja directamente o mediante la disposición intermedia de al menos un cuerpo de alojamiento 17, contra el tubo de revestimiento 2. El resorte de láminas 7 empuja en este caso contra el tubo de revestimiento 2, exclusivamente con su lado dirigido hacia el tubo de revestimiento 2. Esto es válido tanto para el caso de que el resorte de láminas 7 empuje directamente contra el tubo de revestimiento 2, como también para el caso, de que este apriete se produzca mediante la disposición intermedia del o de varios cuerpos de alojamiento 17.

ES 2 614 722 T3

En general está previsto ventajosamente, que el resorte de láminas 7 empuje contra el tubo de revestimiento 2 con sus superficies de apoyo distanciadas entre sí en dirección perimetral 10 del tubo de revestimiento 2, por las zonas 11, 12 distanciadas entre sí en dirección perimetral 10 del tubo de revestimiento. Las correspondientes superficies de apoyo del resorte de láminas 7 pueden, pero no tienen por qué, estar dispuestas en la zona de justo antes de los extremos del resorte de láminas 7. Para la disposición de las superficies de apoyo tiene validez preferiblemente la misma simetría que el caso de los puntos o zonas 11, 12, en las cuales el resorte de láminas 7 o sus superficies de apoyo, entran en contacto con el tubo de revestimiento 2.

Como se realiza también en los ejemplos de realización individuales, está previsto ventajosamente, que la abertura 14 en el cuerpo de soporte 4 esté delimitada solo por paredes paralelas entre sí. Puede tratarse por ejemplo, de paredes paralelas entre sí por pares. Las paredes son normalmente parte del cuerpo de soporte 4.

Leyenda de cifras de referencia:

	1	Columna de dirección	26	Husillo
	2	Tubo de revestimiento	27	Palanca giratoria
	3	Eje de dirección	28	Pestaña de fijación
15	4	Cuerpo de soporte	29	Conexión de volante de dirección
	5	Dirección longitudinal	30	Dirección en altura
	6	Accionamiento de ajuste longitudinal mediante motor	31	Extremo
			32	Arandela plana
	7	Resorte de láminas	33	Espacio hueco
20	8	Dirección transversal	34	Alojamiento
	9	Sección en forma de revestimiento de cilindro	35	Nervadura de conexión
	10	Dirección perimetral	36	Eje
	11	Zona	37	Eje
	12	Zona	38	Consola de sujeción
25	13	Película de medio lubricante	39	Clip
	14	Abertura	40	Tuerca roscada
	15	Perno	41	Tuerca roscada
	16	Tornillo		
	17	Cuerpo de alojamiento		
30	18	Superficie		
	19	Motor		
	20	Mecanismo transmisor		
	21	Husillo		
	22	Reborde		
35	23	Accionamiento de ajuste en altura mediante motor		
	24	Motor		
	25	Mecanismo transmisor		

REIVINDICACIONES

1. Columna de dirección (1) para un vehículo de motor, con un tubo de revestimiento (2) para el alojamiento giratorio de un eje de dirección (3) de la columna de dirección (1) y con un cuerpo de soporte (4) que rodea al menos por zonas el tubo de revestimiento (2), estando alojado el tubo de revestimiento (2) al menos en una dirección longitudinal (5) del eje de dirección (3) de forma desplazable en el cuerpo de soporte (4), presentando la columna de dirección (1) al menos un resorte de láminas (7) que empuja en una dirección transversal (8), ortogonalmente con respecto a la dirección longitudinal (5) del eje de dirección (3) contra una sección (9) en forma de revestimiento cilíndrico del tubo de revestimiento (2), presentando el resorte de láminas (7) al menos dos superficies de apoyo distanciadas entre sí en dirección perimetral (10) del tubo de revestimiento (2), con las cuales empuja directamente, o mediante la disposición intermedia de al menos un cuerpo de alojamiento (17), en contra del tubo de revestimiento (2), empujando el resorte de láminas (7), tanto durante el apriete directo contra el tubo de revestimiento (2) como también durante el apriete mediante la disposición intermedia del cuerpo de alojamiento (17), en contra del tubo de revestimiento (2), exclusivamente con su lado dirigido hacia el tubo de revestimiento (2), en contra del tubo de revestimiento (2), **caracterizada porque** el resorte de láminas (7) empuja en al menos dos puntos (11, 12) distanciados entre sí en dirección perimetral (10) del tubo de revestimiento (2), en contra del tubo de revestimiento (2).
2. Columna de dirección según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el tubo de revestimiento está alojado de manera desplazable, al menos en la dirección longitudinal (5) del eje de dirección (3) mediante un accionamiento de ajuste longitudinal mediante motor (6) de la columna de dirección (1), en el cuerpo de soporte.
3. Columna de dirección según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada porque** el resorte de láminas (7) empuja con sus superficies de apoyo distanciadas entre sí en dirección perimetral (10) del tubo de revestimiento (2), por los puntos (11, 12) distanciados entre sí en dirección perimetral (10) del tubo de revestimiento (2), en contra del tubo de revestimiento (2).
4. Columna de dirección (1) según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** el tubo de revestimiento (2) entra en contacto con el cuerpo de soporte (4) por el lado opuesto al resorte de láminas (7), exclusivamente con la disposición intermedia de una película de medio lubricante (13).
5. Columna de dirección (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada porque** el resorte de láminas (7) está dispuesto en una abertura (14) en el cuerpo de soporte (4), pudiendo introducirse el resorte de láminas (7) para el montaje, desde el exterior a través de la abertura (14), y empujarse contra el tubo de revestimiento (2).
6. Columna de dirección (1) según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** el resorte de láminas (7) está dispuesto en una abertura (14) en el cuerpo de soporte (4), siendo una superficie de apertura de la abertura (14) al menos tan grande como el resorte de láminas (7).
7. Columna de dirección (1) según las reivindicaciones 5 o 6, **caracterizada porque** la abertura (14) está delimitada en el cuerpo de soporte (4) exclusivamente por paredes paralelas entre sí.
8. Columna de dirección (1) según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada porque** el resorte de láminas (7) está apoyado por su lado alejado del tubo de revestimiento (2), mediante al menos un perno (15) o al menos un tornillo (16).
9. Columna de dirección (1) según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada porque** el cuerpo de alojamiento (17) es un cuerpo de alojamiento (17) de material plástico.
10. Columna de dirección (1) según la reivindicación 9, **caracterizada porque** el cuerpo de alojamiento (17) está configurado en una sección transversal al menos por zonas en forma de cuña y/o presenta al menos una superficie (18) curvada por zonas en forma de revestimiento cilíndrico, para el contacto con el tubo de revestimiento (2).
11. Columna de dirección (1) según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada porque** el resorte de láminas (7) se extiende como máximo por la mitad del perímetro del tubo de revestimiento (2).
12. Columna de dirección (1) según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizada porque** el tubo de revestimiento (2) se sujeta en la correspondiente posición ajustada en dirección longitudinal (5) del eje de dirección (3), preferiblemente de manera exclusiva, mediante el accionamiento de ajuste longitudinal mediante motor (6).

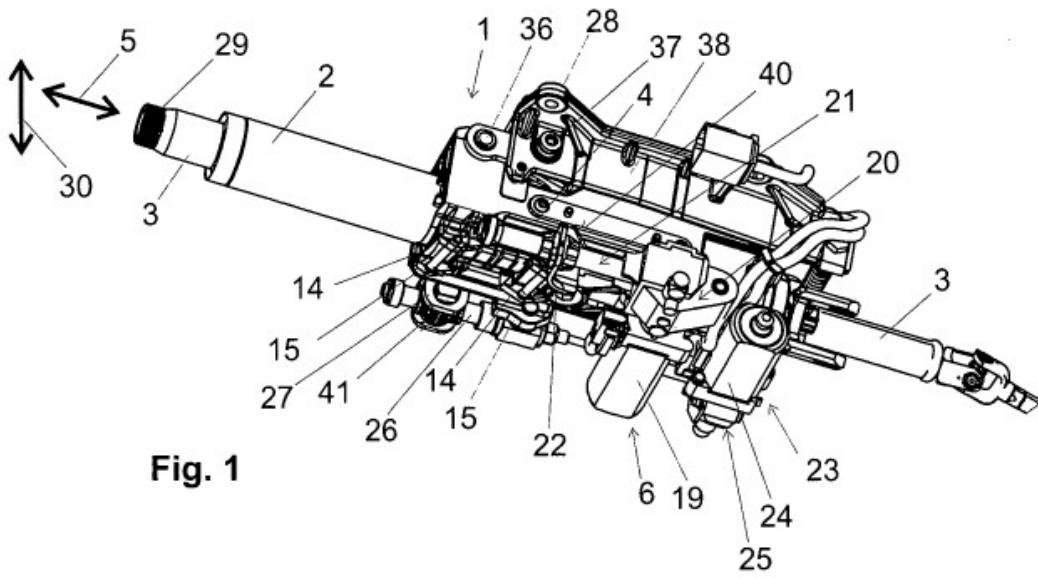


Fig. 1

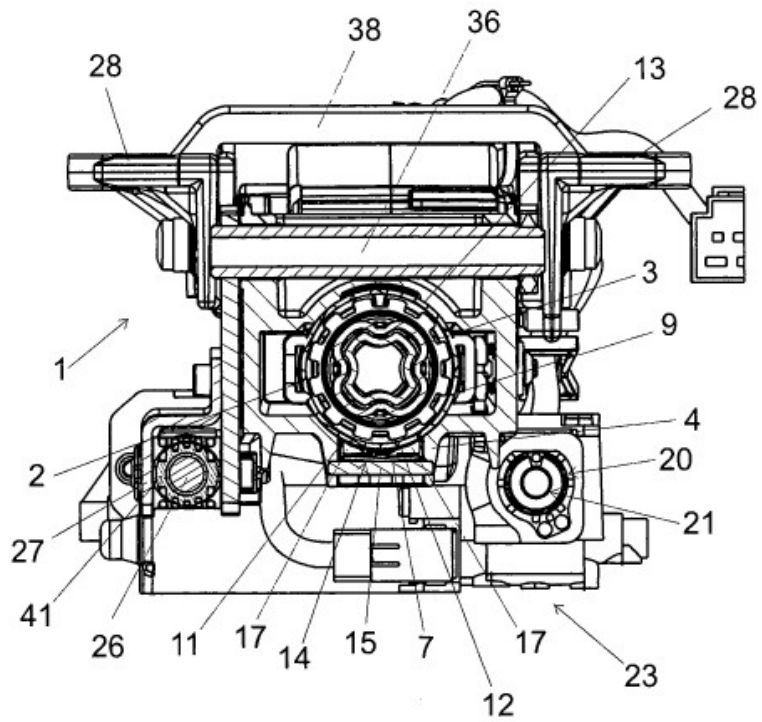


Fig. 2

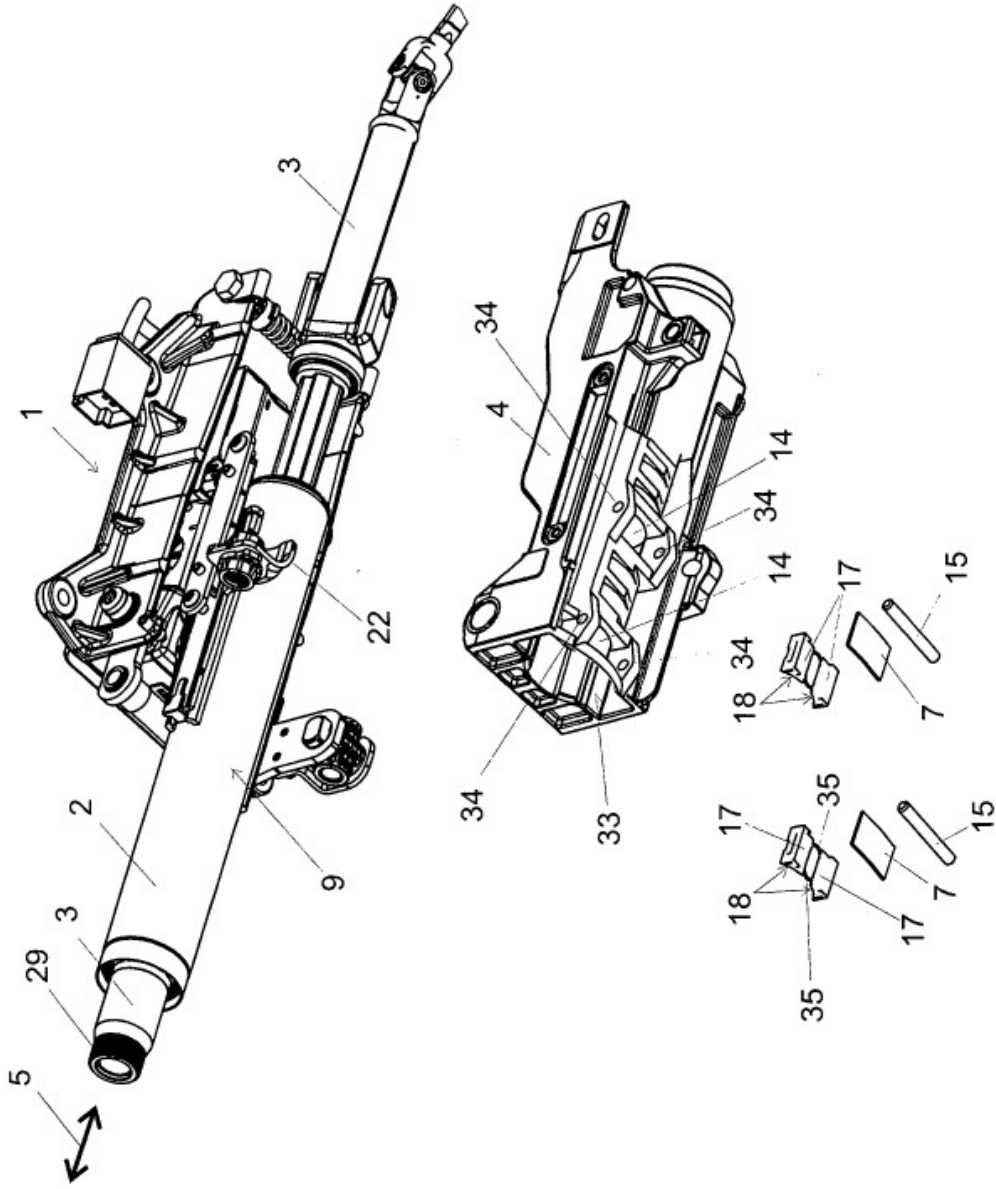


Fig. 3

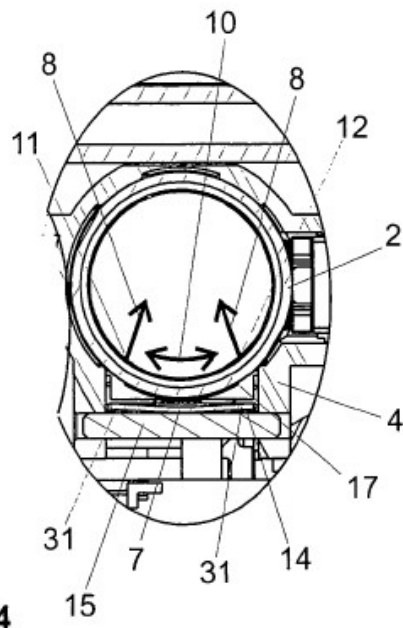


Fig. 4

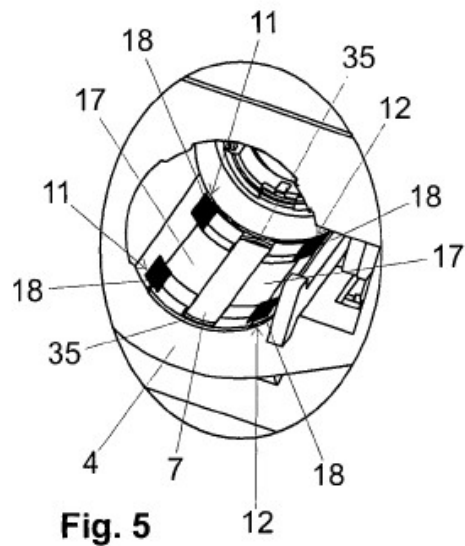


Fig. 5

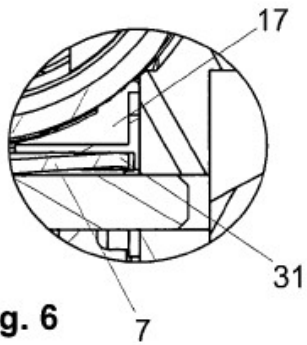


Fig. 6

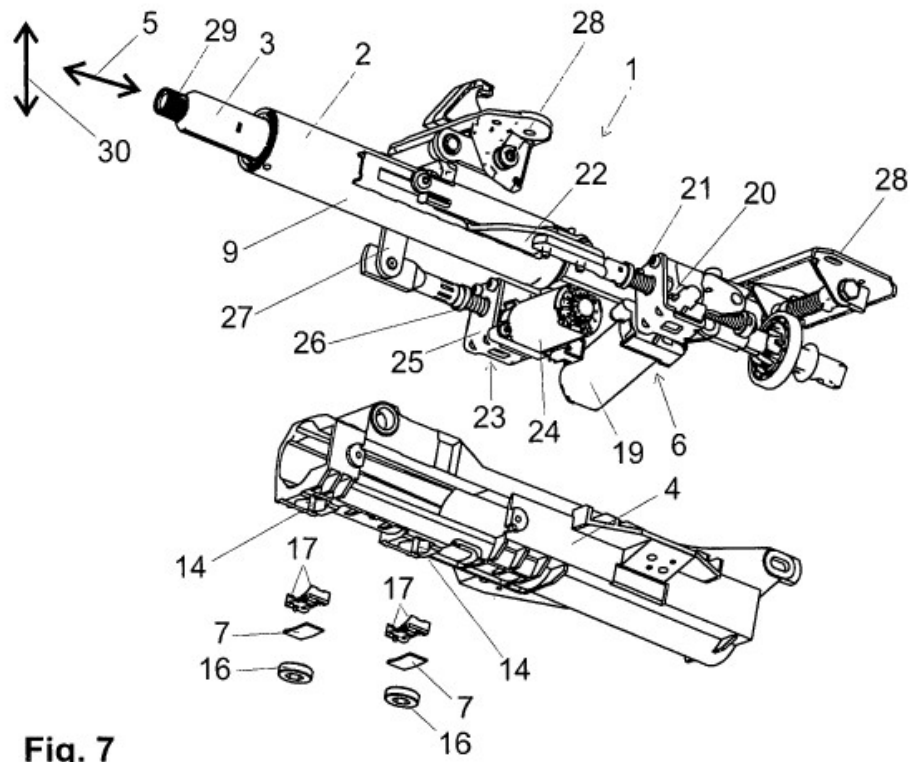


Fig. 7

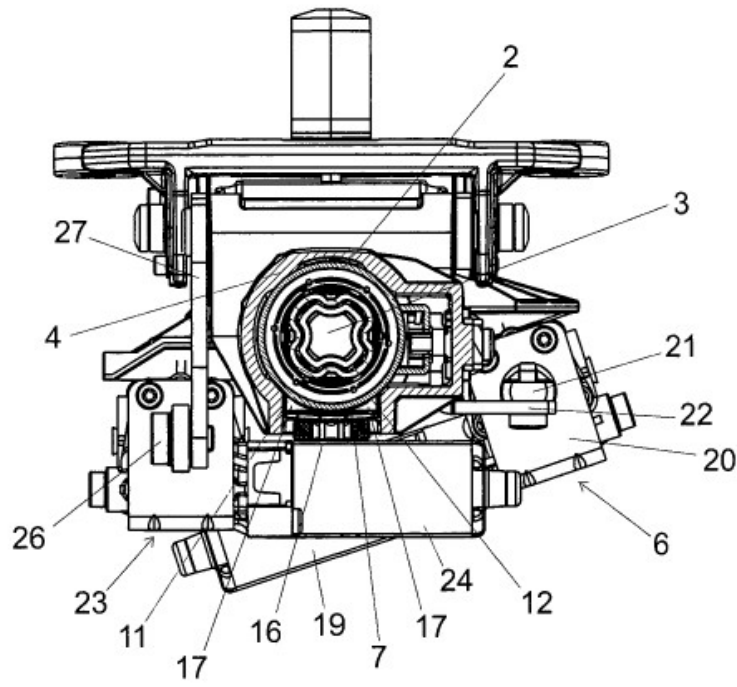


Fig. 8

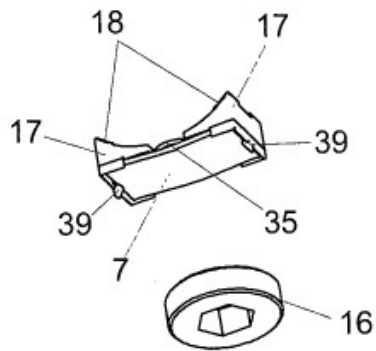


Fig. 9

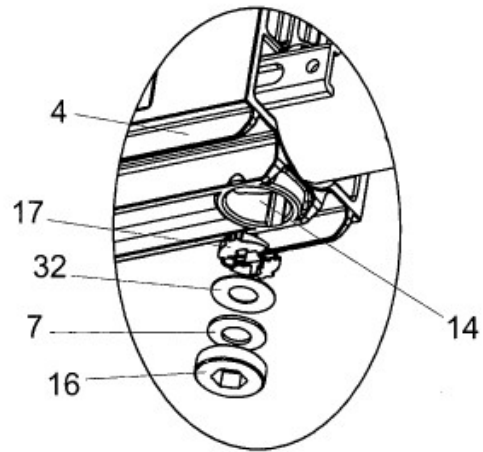


Fig. 10

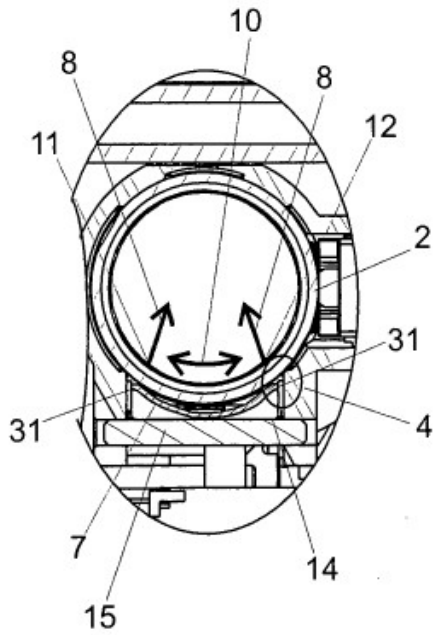


Fig. 11

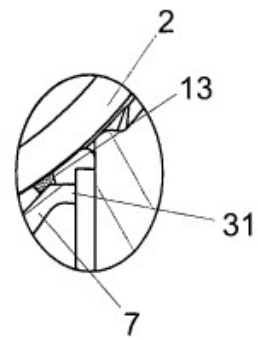


Fig. 12