

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 522 490**

51 Int. Cl.:

**B62D 1/184** (2006.01)

**B62D 1/19** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.11.2010 E 10779470 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.07.2014 EP 2504219**

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

30 Prioridad:

**27.11.2009 DE 102009055973**

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

**14.11.2014**

73 Titular/es:

**THYSSENKRUPP PRESTA  
AKTIENGESELLSCHAFT (100.0%)  
Essanestrasse 10  
9492 Eschen, LI**

72 Inventor/es:

**SCHNITZER, RONY y  
SULSER, HANSJÖRG**

74 Agente/Representante:

**LLAGOSTERA SOTO, María Del Carmen**

**ES 2 522 490 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**

5 La presente invención se refiere a una columna de dirección para un vehículo a motor que presenta un cuerpo envolvente en el que está montado un husillo de dirección, con capacidad de giro alrededor del eje longitudinal del husillo, así un cuerpo de soporte fijado o que puede ser fijado en el vehículo a motor, de manera que el cuerpo envolvente es mantenido de forma ajustable en o sobre el cuerpo de soporte en, como mínimo, una dirección paralela y/o transversal al eje longitudinal del husillo de dirección, y que puede ser fijado por un mecanismo de fijación en posiciones distintas entre sí y en el que el mecanismo de fijación presenta, como mínimo, un elemento de fijación desplazable preferentemente con capacidad de giro, de manera que el cuerpo envolvente está fijado, como mínimo, en una posición de bloqueo del elemento de fijación en su posición en o sobre el cuerpo de soporte, siendo ajustable, como mínimo, en una posición de liberación del elemento de fijación el cuerpo envolvente con respecto al cuerpo de soporte, como mínimo, en una de las direcciones paralela y/o transversal con respecto al eje longitudinal del eje de dirección.

15 Se conocen columnas de dirección de este tipo según múltiples formas de realización. Se designan también como columnas de dirección ajustables, y permiten ajustar la posición del volante en dirección paralela al eje longitudinal del husillo de dirección y/o en un ajuste de altura en una dirección transversal con respecto al eje longitudinal del husillo de dirección. Durante el viaje, el cuerpo envolvente está fijado en su posición en el cuerpo de soporte mediante un mecanismo de fijación. Si el mecanismo de fijación se libera por el accionamiento del elemento de fijación dispuesto de forma desplazable pasando a la posición de liberación, el cuerpo envolvente puede ser ajustado, como mínimo, en una dirección paralela y/o transversal al eje longitudinal del husillo de dirección con respecto al cuerpo de soporte fijado al vehículo, y de esta manera se ajusta la posición del volante montado en el husillo de dirección. Si en esta situación se lleva el elemento de fijación nuevamente a la posición de bloqueo, el cuerpo envolvente queda fijado nuevamente en el cuerpo de soporte. En funcionamiento normal, el cuerpo envolvente no se desplaza en la posición de bloqueo del elemento de fijación con respecto al cuerpo de soporte. La situación es distinta en el caso en el que el vehículo colisiona con otro vehículo o contra un objeto. En este caso, el volante fijado en el husillo de dirección no debe permanecer rigidamente en su posición sino que, en el caso de un choque, debe amortiguar el cuerpo del conductor del vehículo sobre el volante y desplazarse, por ejemplo, en la dirección del compartimiento del motor. En muchos casos, en este retroceso, se debe amortiguar la energía cinética del conductor. Para ello, es conocido en las columnas de dirección de este tipo, el disponer el mecanismo de fijación de forma tal que un desplazamiento del cuerpo de envolvente con respecto al cuerpo de soporte, que permite también el desplazamiento del cuerpo envolvente con respecto al cuerpo de soporte, incluso en la posición de bloqueo del elemento de fijación, en el caso en el que una colisión del vehículo proyecta el cuerpo del conductor sobre el volante. Una propuesta de la forma en la que, en caso de un choque, debe ser absorbida la energía del cuerpo del conductor sobre el volante en la columna de dirección en el desplazamiento del cuerpo envolvente con respecto al cuerpo de soporte, se puede observar en el documento WO 2008/083811 A1. El objetivo del sistema de absorción de energía que se da a conocer en dicha publicación es, en última instancia que en el caso de choque del cuerpo del conductor sobre el volante, la energía aplicada a la columna de dirección se pueda eliminar de manera lo más regular posible y sin máximos de carga, puesto que los máximos o puntas de carga, o bien absorciones de energía en retroceso, aumentan la probabilidad de heridas en el cuerpo del conductor.

45 Otro tipo de problemática se produce en la liberación del elemento de fijación cuando el mecanismo de fijación no fija el cuerpo envolvente en su posición relativa con respecto al cuerpo de soporte. En esta situación, se debe evitar que el cuerpo envolvente pueda ser llevado a una posición relativa con respecto al cuerpo de soporte, en la que en caso de cierre del mecanismo de fijación ya no se pueda volver a llevar a la posición de fijación del tipo y forma requeridos, o que no se pueda ya garantizar la utilización funcional del sistema de dirección por el conductor. A efectos de limitar el rango de ajuste posible en la posición de liberación del elemento de fijación, el documento WO 2008/083811 da a conocer un elemento de liberación que al alcanzar la zona máxima de ajuste impide el desplazamiento adicional del cuerpo envolvente. En el caso de una colisión especialmente fuerte, se rompe el elemento de liberación y permite, por lo tanto, un desplazamiento adicional del cuerpo envolvente junto con el husillo de dirección, de manera que pueden entrar en funciones los dispositivos de absorción de energía correspondientes de la columna de dirección. Es un inconveniente de esta solución, no obstante, que la rotura del elemento de liberación proporciona una punta o máximo de fuerza o de carga que, en caso de una colisión, puede dañar de manera innecesaria al conductor del vehículo. Esta punta o máximo de fuerza que se produce por la rotura del elemento de liberación se produce en el caso de una colisión de manera adicional al máximo de fuerza en la transición de rozamiento de fijación en rozamiento de deslizamiento, lo cual se produce cuando el cuerpo envolvente en la posición de bloqueo del elemento de fijación, es decir, para la posición en la que el mecanismo de fijación está cerrado, empieza a desplazarse con respecto al cuerpo de soporte.

60 Es un objetivo de la presente invención perfeccionar una columna de la dirección del tipo mencionado de manera que, al contrario, de lo que ocurre en aquel, por una parte, el rango de ajuste posible del elemento de fijación en la posición de liberación, está limitado para el cuerpo envolvente con respecto al cuerpo de soporte pero, por otra parte, impide puntas o máximos de fuerza innecesarios en el caso de una colisión o, como mínimo, los disminuye con respecto al actual estado de la técnica.

La presente invención da a conocer que la columna de dirección presente, como mínimo, un cuerpo de tope dispuesto de forma desplazable, y que colabore de manera directa o indirecta con el elemento de fijación el cual, en la posición de liberación del elemento de fijación está dispuesto en una primera posición, en la que la capacidad de ajuste del cuerpo envolvente con respecto al cuerpo de soporte esté limitada, como mínimo, en una dirección paralela y/o transversal con respecto al eje longitudinal del husillo de dirección y que esté dispuesto en la posición de bloqueo del elemento de fijación, como mínimo, en una segunda posición en la que se encuentra fuera de acoplamiento con el cuerpo envolvente.

En otras palabras, de acuerdo con la invención, el elemento de liberación por rotura conocido por el documento WO 2008/083811 es sustituido, como mínimo, por un cuerpo de tope dispuesto de forma desplazable que colabora directa o indirectamente con el elemento de fijación. En este caso, se prevé que el cuerpo de tope en la posición de liberación del elemento de fijación, en la que se puede ajustar el cuerpo envolvente en su posición relativa al cuerpo de soporte, limite la capacidad de ajuste del cuerpo envolvente, es decir, el rango del posible ajuste. En la posición de bloqueo del elemento de fijación, es decir, en la posición normal de trabajo en la que también se desplaza el vehículo se prevé por el contrario que el cuerpo de tope sea dispuesto en una posición en la que no está acoplado con el cuerpo envolvente, es decir, está fuera de acoplamiento con el cuerpo envolvente o bien, libera el cuerpo envolvente. De esta manera, se consigue que, en caso de una colisión en la que el elemento de fijación se encuentra ciertamente en la posición de bloqueo, el cuerpo de tope no tiene influencia alguna en el desplazamiento del cuerpo envolvente con respecto al cuerpo de soporte. Al contrario que en el estado de la técnica conocida, el cuerpo de tope no genera, por lo tanto, en el caso de una colisión, un máximo o punta de fuerza adicional, puesto que no impide el desplazamiento del cuerpo envolvente con respecto al cuerpo de soporte. No obstante, el cuerpo de tope permite en la posición de liberación del elemento de fijación, el cual se selecciona solamente normalmente para vehículos estacionarios, la limitación del rango de ajuste posible del cuerpo envolvente con respecto al cuerpo de soporte, de manera que el cuerpo envolvente en la posición de liberación, no puede ser llevado a posiciones relativas con respecto al cuerpo de soporte que no se hayan previsto también por parte del fabricante.

La invención comprende también el caso de que el cuerpo de tope colabora no directamente con el cuerpo envolvente, sino con una pieza constructiva desplazada conjuntamente con el cuerpo envolvente en la dirección de funcionamiento para la limitación del desplazamiento.

En este caso, se tiene que controlar que, como cuerpo de soporte en el sentido de la invención, se puede comprender también un cuerpo intermedio que en la posición correspondiente de ajuste actúe en las colisiones sin capacidad de desplazamiento, siendo no obstante desplazable en otra posición de ajuste, por ejemplo, ajuste en el sentido de la altura. Por lo tanto, cuando se haga referencia en sentido amplio al cuerpo de soporte, este término se puede utilizar siempre de forma análoga para el cuerpo intermedio.

Los cuerpos de tope, según la invención, pueden limitar la capacidad de ajuste del cuerpo envolvente con respecto al cuerpo de soporte en una dirección paralela y/o transversal con respecto al eje longitudinal del husillo de dirección. En la dirección transversal al eje longitudinal del husillo de dirección, se puede llevar a cabo un ajuste en el sentido de la altura, es decir, en la posición de funcionamiento normal del vehículo, en dirección vertical. No obstante, básicamente, es posible también limitar el tope o limitación de ajuste en otra dirección transversal con respecto al eje longitudinal del husillo de dirección mediante cuerpos de tope. El concepto transversal no está limitado en este caso a ángulos ortogonales, sino que significa en esta acepción, en especial, no paralelo o no colineal. El ajuste transversal o de altura puede tener lugar también mediante la basculación correspondiente del cuerpo envolvente con respecto al cuerpo de soporte.

El mecanismo de ajuste de las columnas de dirección de la invención puede ser realizado en formas de disposición distintas, conocidas en el estado de la técnica. Así resulta posible la construcción del mecanismo de fijación de forma tal que el cuerpo envolvente sea mantenido en la posición de bloqueo del elemento de fijación exclusivamente por rozamiento en o sobre el cuerpo de soporte. No obstante, se pueden utilizar también en las columnas de dirección según la invención, mecanismos de fijación que prevén en la posición de bloqueo del elemento de fijación una fijación del cuerpo envolvente en o sobre el cuerpo de soporte por acoplamiento de forma o conjuntamente por rozamiento y acoplamiento de forma. Además, se debe observar que, las columnas de dirección según la invención, pueden presentar dispositivos de absorción de energía también distintos del estado de la técnica que, en el caso de una colisión, permiten una eliminación de energía opcionalmente adicional de tipo escogido.

El elemento de fijación puede ser también básicamente accionado de forma motorizada para poder ser llevado de la posición de bloqueo a la posición de liberación, e inversamente. No obstante, son variantes más simples y ventajosas en cuanto a costes las que prevén que el elemento de fijación pueda ser accionado a mano, es decir, que presente un asa accionable a mano. Ésta puede ser desplazable, por ejemplo, de forma directa o indirecta sobre el cuerpo de soporte. El elemento de fijación puede estar dispuesto básicamente de forma desplazable y/o con capacidad de giro. Se prevé en formas de realización preferentes que el elemento de fijación esté constituido por un eje basculante del elemento de fijación accionable a mano, con capacidad de giro o de basculación, en

forma de palanca, de manera que coincida de manera preferente con el eje del perno de fijación del mecanismo de fijación.

5 En formas de realización preferentes, se prevé que la columna de dirección presente, como mínimo, un cuerpo de  
 10 contra-tope, preferentemente, como mínimo, dos cuerpos de contra-tope, de manera que el cuerpo de tope  
 colabore en la posición de liberación del elemento de fijación en la limitación de la capacidad de ajuste del cuerpo  
 envolvente con respecto al cuerpo de soporte, como mínimo, en una de las direcciones paralela y/o transversal  
 con respecto al eje longitudinal del husillo de dirección con el cuerpo de contra-tope, preferentemente con los  
 15 cuerpos de contra-tope. Este trabajo conjunto se activará, por lo tanto, habitualmente, sólo cuando el cuerpo de  
 tope establezca contacto con el correspondiente cuerpo de contra-tope. El cuerpo de tope puede estar dispuesto  
 con capacidad de desplazamiento, por ejemplo, de forma directa o indirecta en o sobre el cuerpo de soporte. En  
 este caso, el o los cuerpos de contra-tope están dispuestos de manera ventajosa, directa o indirectamente en o  
 sobre el cuerpo envolvente. Para constituir topes fijos, se prevé de manera ventajosa que los cuerpos de tope, en  
 su posición observado en la dirección del ajuste del cuerpo envolvente, estén fijados en o sobre el cuerpo de  
 20 soporte y que el cuerpo o cuerpos de contra-tope en sus posiciones observados en la dirección del ajuste del  
 cuerpo envolvente con respecto al cuerpo de soporte, estén fijados en o sobre el cuerpo envolvente. En este caso,  
 se debe asegurar que el cuerpo de tope o bien los cuerpos de contra-tope se deben ajustar en cuanto a la función  
 de tope de forma fija solamente en la dirección de la capacidad de ajuste del cuerpo envolvente con respecto al  
 cuerpo de soporte. En otras direcciones, pueden estar dispuestos con capacidad de movimiento completa, lo cual  
 ocurre también según la invención para el cuerpo de tope para poderlo llevar desde la primera posición a la  
 segunda posición y nuevamente en retroceso.

25 Realizaciones ventajosas prevén que el cuerpo de contra-tope o los cuerpos de contra-tope de un rebaje  
 determinado por las paredes laterales, de forma acanalada, preferentemente un orificio alargado en una dirección,  
 preferentemente, en direcciones opuestas, limitan el desplazamiento del cuerpo envolvente con respecto al cuerpo  
 de soporte y que el cuerpo de tope en la posición de liberación del elemento de fijación se acopla en el rebaje de  
 forma acanalada. El rebaje acanalado, preferentemente el orificio alargado, puede estar dispuesto en este caso de  
 forma directa o indirecta en o sobre el cuerpo envolvente.

30 El cuerpo de tope puede ser desplazado en vaivén entre la primera y la segunda posición mediante un movimiento  
 de desplazamiento. También puede estar construido, de manera igualmente satisfactoria, de manera que mediante  
 un movimiento de basculación o de giro pueda pasar de la primera a la segunda posición y viceversa. Por lo tanto,  
 es posible una disposición desplazable del cuerpo de tope o bien una disposición de giro y de basculación de dicho  
 cuerpo de tope. También se pueden realizar superposiciones de movimientos de basculación o de giro y de  
 35 desplazamiento del cuerpo de tope en su ruta entre la primera y la segunda posición.

Un primer tipo de variantes de realización de la invención prevé la formación del cuerpo de tope, como mínimo,  
 parcialmente en forma de pasador. Especialmente, en esta forma de realización, el cuerpo de tope puede ser  
 40 desplazable, preferentemente de forma lineal directa o indirectamente, estando dispuesto en el cuerpo de soporte.  
 La dirección de movimiento del movimiento de desplazamiento del cuerpo de tope puede tener lugar, por ejemplo,  
 de forma ortogonal o bien en un plano normal al eje longitudinal del husillo de dirección. En el sentido de la  
 colaboración del elemento fijo y del cuerpo de tope, se puede prever en formas de realización preferentes que el  
 cuerpo de tope esté guiado, como mínimo, en una dirección de movimiento, preferentemente en dos direcciones  
 45 de movimiento opuestas entre sí del cuerpo de tope con el elemento de fijación, preferentemente a través de,  
 como mínimo, un elemento acoplado preferentemente con un elemento acoplado al elemento de fijación en la  
 dirección de desplazamiento del elemento de fijación, con el que el elemento de fijación es ajustable entre la  
 posición de liberación y la posición de bloqueo, o de manera preferente de forma directa sobre la superficie de  
 guiado dispuesta sobre el elemento de fijación. Además, es posible que el cuerpo de tope esté guiado  
 preferentemente, como mínimo, sobre una, preferentemente dos, direcciones de movimiento opuestas entre sí del  
 50 cuerpo de tope, preferentemente, como mínimo, sobre una superficie de control, preferentemente dos superficies  
 de control, de manera que la superficie o superficies de control están dispuestas sobre el elemento de fijación o  
 sobre un elemento acoplado con el elemento de fijación en la dirección de desplazamiento en el elemento de  
 fijación, con el que el elemento de fijación es ajustable entre la posición de liberación y la posición de bloqueo. Las  
 superficies de control pueden ser consideradas o bien designadas en este sentido también como guías de colisa.  
 55 Por ejemplo, es posible, en este caso, que el elemento de fijación esté montado con capacidad de giro alrededor  
 del eje de basculación del elemento de fijación, y que la superficie de control o las superficies de control presenten  
 una forma de tipo, por lo menos de forma espiral por secciones envolviendo el elemento de fijación. En el caso de  
 dos superficies de control, éstas pueden limitar una ranura preferentemente acanalada, en la que el cuerpo de tope  
 60 está acoplado de manera forzada tal como en una guía de colisa con el elemento de fijación, preferentemente de  
 forma permanente. Esta ranura puede estar dispuesta en o sobre el elemento de fijación. En el caso de dos  
 superficies de control, es posible llevar el cuerpo de tope con una primera superficie de control de la primera a la  
 segunda posición, y con la segunda de las superficies de control, desplazar nuevamente en retroceso de la  
 segunda a la primera posición. Este acoplamiento forzado con dos superficies de control puede ser sustituido en  
 65 otra forma de realización por una superficie de control única. Para el retroceso en la dirección de desplazamiento  
 dispuesta en oposición del cuerpo de tope, se puede prever en especial en estos casos, que el cuerpo de tope

esté pretensado mediante un resorte contra la superficie de control. En especial, se puede prever que el cuerpo de tope esté dotado de carga elástica mediante un resorte, con lo que la carga elástica del cuerpo de tope empuja, preferentemente de forma permanente, contra la superficie de control.

5 Este tipo de formas de realización con utilización de superficies de control es utilizable también cuando el cuerpo de tope está dispuesto desplazable de forma lineal. Las formas indicadas de acoplamiento obligan a que el desplazamiento, preferentemente movimiento de basculación del elemento de fijación se transforme forzosamente en un desplazamiento del cuerpo de tope, que es apropiado para desplazar al cuerpo de tope entre una primera posición, en la que el movimiento del cuerpo envolvente no está limitado y una segunda posición, en la que el movimiento del cuerpo envolvente está limitado. La forma de disposición en espiral de las superficies de control en referencia al eje de basculación del elemento de fijación puede estar fijada de manera similar a un paso de rosca. Ello conduce en todo caso a que un movimiento de basculación o de giro del elemento de fijación se transforme en un movimiento de desplazamiento del cuerpo de tope. La pendiente de la forma espiral no debe ser constante, sino que debe variar también a lo largo de la zona espiral.

15 Para cuerpos de tope dispuestos de forma basculante o bien con capacidad de giro, prevén formas de realización preferentes que el elemento de fijación esté dispuesto con capacidad de giro o de basculación alrededor de un eje de basculación del elemento de fijación, y que el cuerpo de tope esté unido preferentemente con el elemento de fijación de forma basculante alrededor del eje de basculación del elemento de fijación, preferentemente con intermedio de un perno de bloqueo.

25 En caso de utilización de la invención para una columna de dirección ajustable en altura y en longitud en la que, por ejemplo, el ajuste de altura tiene lugar mediante la basculación alrededor de un eje de basculación, se puede prever la disposición de una palanca de basculación sobre o en el cuerpo envolvente dispuesta con capacidad de desplazamiento, según su longitud, y que está dispuesta con capacidad de basculación, conjuntamente con el cuerpo envolvente alrededor de un eje de basculación en relación al cuerpo de soporte. En estos casos, es ventajoso disponer en la palanca basculante un apoyo para el cuerpo de tope cuando el cuerpo de tope debe limitar el ajuste en la dirección del eje del husillo longitudinal.

30 Dentro del concepto de un procedimiento para el accionamiento de una columna de dirección según la invención, se puede prever que en la posición de liberación del elemento de fijación, la capacidad de ajuste del cuerpo envolvente con respecto al cuerpo de soporte esté limitada, como mínimo, en una dirección paralela y/o transversal al eje longitudinal del husillo de dirección por parte del cuerpo de tope, y el cuerpo de tope estará dispuesto en la posición de bloqueo del elemento de fijación fuera de acoplamiento con el cuerpo de soporte.

35 Otras características y peculiaridades preferentes de formas de realización de la invención resultarán de la siguiente descripción de las figuras, en las que se muestran:

40	Las figuras 1 a 9, Las figuras 10 y 11, Las figuras 12 y 13, Las figuras 14 y 15, La figura 16,	diferentes representaciones de un primer ejemplo de realización, según la invención; una segunda variante, según la invención; representaciones de una tercera forma de realización, según la invención; una representación de una cuarta forma de realización, según la invención; una representación de otra forma de realización adicional de la invención.
----	---	--

45 La invención será explicada en ejemplos de realización, en los que la fijación tiene lugar mediante un sistema en el que perno de bloqueo 21, en la transición de la posición abierta a la posición bloqueada, es desplazado según su eje longitudinal. Este desplazamiento se consigue en los ejemplos de realización mediante un sistema de leva/seguidor de leva. Este tipo de sistemas son conocidos en general y no se describirán de manera más detallada. De forma alternativa, se puede utilizar también un sistema en el que el desplazamiento axial del perno de bloqueo 21 es llevado a cabo de otro modo, por ejemplo, mediante un sistema con rodillos que pueden rodar sobre las correspondientes guías. Se puede pensar incluso, y ello es posible, utilizar la invención en sistemas en los que la fijación propiamente dicha del cuerpo envolvente 1 con respecto al cuerpo de soporte 4 se efectúa de otro tipo y forma. Lo decisivo es que exista un elemento de fijación 7 con el que pueda colaborar conjuntamente el cuerpo de tope 8 del tipo y forma previstos en la invención.

55 En el primer ejemplo de realización según la invención, la figura 1 muestra una vista en perspectiva de la columna de dirección, en la que elemento de fijación 7 se encuentra en la posición de bloqueo, en la que el cuerpo envolvente 1 está fijado sobre el cuerpo de soporte 4 en su posición. Esto corresponde a la posición del elemento de fijación 7, que se selecciona en el caso normal para la conducción del vehículo. Como consecuencia, en elemento de fijación 7 se encuentra habitualmente también en la posición de bloqueo mostrada en la figura 1, en caso de que tenga lugar una colisión o choque en la conducción del vehículo.

65 La figura 2 muestra la posición de liberación del elemento de fijación 7 en una vista lateral en un primer ejemplo de realización de una columna de dirección, en la que el cuerpo envolvente puede ser ajustado con respecto al cuerpo de soporte. En el ejemplo mostrado, es posible en esta posición de liberación del elemento de fijación 7, tanto un ajuste del cuerpo envolvente en la dirección 5 paralela al eje 3 longitudinal del husillo de dirección como

también en las direcciones 6 transversalmente con respecto al eje longitudinal 3 del husillo de dirección. En la posibilidad de ajuste realizada en esta ejecución, transversalmente al eje longitudinal del husillo de dirección 3 se dispone de un ajuste en altura. El ajuste en altura se posibilita mediante una palanca de basculación 33, que guía el cuerpo envolvente 1 en la dirección longitudinal del eje longitudinal del husillo de dirección 3 de forma desplazable, y que está dispuesto con capacidad de basculación o de giro alrededor del eje de basculación 34 en el cuerpo de soporte, en la dirección de ajuste de altura (ajuste de inclinación). De esta manera, la columna de dirección está realizada de forma ajustable en la dirección longitudinal 5 y la dirección de altura 6. La figura 3 muestra el primer ejemplo de realización nuevamente en una representación en perspectiva, de manera que las piezas esenciales del mecanismo de fijación de esta forma de realización, se han mostrado en una representación en perspectiva explosionada. La figura 4 muestra una vista en detalle del primer ejemplo de realización de la parte esencial de la invención, en la que el elemento de fijación 7 se encuentra en la posición de bloqueo. La figura 5 muestra una sección según un plano normal al eje longitudinal 3 del eje de dirección, que discurre a través del eje de basculación 14 del elemento de fijación. También en la figura 5, se encuentra el elemento de fijación 7 en la posición de bloqueo. Las figuras 6 y 7 con representaciones análogas a las de las figuras 4 y 5, de manera que el elemento de fijación 7 está dispuesto, no obstante, en la posición de liberación, en la que el cuerpo envolvente es ajustable con respecto al cuerpo de soporte. Las figuras 8 y 9 muestran otras representaciones en detalle de este primer ejemplo de realización. La figura 8 muestra una vista lateral del cuerpo envolvente 1 en la zona del rebaje de forma acanalada 12, el cual está recubierto en las figuras descritas hasta el momento por las correspondientes paredes laterales 30 del cuerpo de soporte 4, de manera que otros elementos de la solución aportada por la invención se han mostrado en una representación de piezas separadas entre sí. Tal como se puede apreciar en la figura 8, el rebaje de forma acanalada 12 adopta en el ejemplo de realización mostrado, la forma de un orificio alargado dispuesto en el cuerpo envolvente 1 podría estar constituido alternativamente, también como ranura alargada. Estará limitado por las paredes laterales 11 y los contra-topes 10 y 9. El orificio alargado o bien el rebaje 12 en forma acanalada discurre en este ejemplo de realización, paralelamente al eje longitudinal 3 del husillo de dirección. Ello no debe ocurrir, no obstante, de forma necesaria, son imaginables y posibles también otros procesos. Además, tampoco el rebaje 12 en forma acanalada es necesario que sea un orificio alargado. Es igualmente posible, por ejemplo, colocar las paredes laterales 11 y los contra-topes 10 y 9 como paredes sobre el cuerpo envolvente 1 exteriormente para conseguir de este modo un rebaje 12 de forma acanalada. Independientemente de la forma de disposición correspondiente, se prevé en todo caso en este ejemplo de realización que, tal como se indicará más adelante en detalle, el cuerpo de tope 8 se acople en el rebaje en forma acanalada 12 y que colabore con los cuerpos de contra-tope 9 y 10 para la limitación de la capacidad de ajuste del cuerpo envolvente 1 con respecto al cuerpo de soporte 4, cuando el elemento de fijación 7 se encuentre en la posición de liberación. A efectos de completar la descripción, se tendrá en cuenta que los cuerpos de contra-tope 9 y 10 no deben adoptar forzosamente la forma de una parte de rebaje acanalado 12. Pueden estar contruidos de manera igualmente satisfactoria como cuerpos individuales o bien, preferentemente, pueden estar fijados sobre el cuerpo envolvente 1 sin que existan paredes laterales 11 que guíen los topes 8 en su trayectoria entre los cuerpos de contra-tope 9 y 10.

La figura 9 muestra adicionalmente una vista en detalle del elemento de fijación 7. Se muestra una vista en planta de la ranura 19 limitada por las superficies de guiado 17 y 18, el cual tal como se explicará más adelante de forma detallada, colabora con el cuerpo de tope 8.

Volviendo a hacer referencia a la figura 1, se debe observar en primer lugar que en este ejemplo de realización, el cuerpo de soporte 4 que está fijado mediante las aletas de fijación 16 al vehículo, presenta dos placas laterales 30 entre las que quedan fijadas el cuerpo envolvente 1 y la palanca de basculación 33 del eje de la dirección. En el cuerpo envolvente 1, está montado, tal como es conocido, el husillo de dirección 2 con capacidad de giro alrededor del eje longitudinal 3 del husillo de dirección. El mecanismo de fijación en este ejemplo de realización actúa esencialmente por bloqueo por rozamiento. En la posición de bloqueo del elemento de fijación 7 según la figura 1, las placas 30 del mecanismo de fijación son presionadas contra el cuerpo envolvente 1, de manera tal que este último queda retenido en posición con respecto al cuerpo de soporte 4 por rozamiento. Esto conduce a que, el volante aplicado en el extremo posterior 31 del husillo de dirección 2, con respecto a la dirección de circulación del vehículo, no mostrado en el dibujo, se encuentra en su posición fija. Si en esta posición tiene lugar un choque o bien una colisión y el conductor del vehículo es proyectado sobre el volante, no representado, el husillo de dirección 2, junto con el cuerpo envolvente 1 será desplazado con respecto al cuerpo de soporte 4 de forma tal que el extremo posterior 31 del husillo de dirección 2 se desplaza hacia el cuerpo de soporte 4. Al principio de este desplazamiento, el cuerpo envolvente retenido por adherencia en el cuerpo de soporte deberá superar, en primer lugar, en el ejemplo de realización mostrado, la adherencia por rozamiento. Por esta razón, no se puede producir una carga puntual excesivamente elevada. A continuación, en este tipo de mecanismo de absorción de energía, la energía aplicada en la columna de dirección por la carga del volante será absorbida por el rozamiento, el cual debe ser superado en el desplazamiento del cuerpo envolvente 1 con respecto al cuerpo de soporte 4, cuando el elemento de fijación 7, de acuerdo con la figura 1, se encuentra en la posición de bloqueo.

Para que en el caso de una colisión, que se ha esquematizado, el conductor del vehículo proyectado sobre el volante no se vea afectado por una fuerza o carga puntual, el cuerpo de tope 8, de acuerdo con la invención no se encuentra en contacto en la posición de bloqueo del elemento de fijación 7 con el cuerpo envolvente 1, tal como se

explicará en detalle en base a las siguientes figuras. En primer lugar, se explicará brevemente el mecanismo de fijación del ejemplo de realización mostrado en una representación en perspectiva con las piezas desmontadas o en posición explosionada, de acuerdo con la figura 3. En este caso, se muestra, a parte del elemento de fijación 7, el perno de fijación 21 tal como es conocido. Este último, en el ejemplo de realización mostrado, ha sido

5 introducido por debajo del cuerpo envolvente 1 a través de correspondientes rebajes en las paredes laterales 30 del cuerpo de soporte 4. No obstante, de manera igualmente satisfactoria, el perno de fijación 21 podría, en otras formas de realización de la invención, unir evidentemente, las paredes laterales 30 entre sí por encima del cuerpo envolvente 1. En un extremo del perno de fijación 21, está dispuesto el elemento de fijación 7, realizado en este caso como palanca accionable a mano. Para el accionamiento, presenta el asa manual 13. Las tuercas 32, tal

10 como es conocido, serán fijadas sobre el perno de fijación 21. El elemento de fijación 7, en el ejemplo de realización mostrado, es basculante alrededor del eje de basculación 14 del elemento de fijación. Se puede prever que el elemento de fijación quede constituido en forma de elemento basculante alrededor del eje de basculación del elemento de fijación, preferentemente una palanca accionable a mano o un elemento rotativo accionable eléctricamente. A efectos de poder fijar de manera adhesiva el cuerpo envolvente 1 entre las paredes laterales 30

15 del cuerpo de soporte 4 mediante rozamiento, sobre el perno de fijación 21 se encuentra una unidad de leva 24, que en situación de montaje completo es girada en la basculación del elemento de fijación 7 sobre el contorno de leva 22. En el ejemplo de realización mostrado, el elemento de leva 24 está unido de manera fija en giro y, por lo tanto, el eje de basculación 14 del elemento de fijación será giratorio con el elemento de fijación 7, mientras que el contorno del seguidor del leva 22 está fijado mediante un soporte 23 del contorno de manera fija en giro sobre el

20 cuerpo de soporte 4. Esto tiene como consecuencia que, en la basculación del elemento de fijación 7 alrededor del eje de basculación 14 del elemento de fijación, la unidad de leva 24 girará con respecto al contorno del seguidor de leva 22. Por la conformación de la unidad de leva 24 y del contorno del seguidor de leva 22 se consigue, según la dirección de basculación del elemento de fijación 7, el tensado o el destensado de este mecanismo de fijación. En la posición de bloqueo del elemento de fijación 7, de acuerdo con la figura 1, las placas laterales 30 serán presionadas mediante el elemento de fijación entre sí, de forma tal que fijan el cuerpo envolvente 1 mediante rozamiento entre sí. En la posición de liberación mostrada en la figura 2, las placas laterales 30 están separadas entre sí, de forma tal, es decir, no están tensadas una con respecto a otra, de manera que el cuerpo envolvente 1 puede ser ajustado en su posición con respecto al cuerpo de soporte 4.

25 Además del mecanismo de fijación, se aprecia asimismo en la figura 3 el cuerpo de tope 8 previsto de acuerdo con la invención, que en este ejemplo de realización está realizado, por lo menos por zonas, en forma de pasador desplazable. Éste es desplazable en el canal de guiado 26 del soporte de contorno 23, y aplicado por lo tanto sobre el cuerpo de soporte 4. El cuerpo de tope 8 presenta un extremo 27 con el que, tal como se explica más adelante de forma detallada, en la posición de liberación del elemento de fijación 7 limita la capacidad de desplazamiento del cuerpo envolvente 1 con respecto al cuerpo de soporte 4. En el extremo opuesto del cuerpo de tope 8 de este ejemplo de realización, se ha previsto un gancho de acoplamiento 25. Con la ayuda de éste, el cuerpo de tope 8 de este ejemplo de realización, está acoplado de manera forzada con el elemento de fijación 7. De manera concreta se prevé en este ejemplo de realización que el cuerpo de tope 8 se acople de manera permanente en la ranura 19 limitada por las superficies de control 17 y 18 en el elemento de fijación 7. El recorrido de las superficies de control 17 y 18, tal como se aprecia en la figura 9, con referencia al eje de basculación del elemento de fijación 14 está constituido en este ejemplo de realización en forma espiral. Esto tiene como consecuencia que el cuerpo de tope 8, guiado entre las superficies de control 17 y 18, en caso de basculación del elemento de fijación 7 alrededor del eje de basculación 14 del elemento de fijación, experimente de manera forzada un desplazamiento paralelo al eje 14 de basculación del elemento de fijación. En el primer ejemplo de

30 realización, la superficie de control 17 procura que el cuerpo de tope 8 para una basculación del elemento de fijación 7 desde la posición de liberación, según la figura 2, es llevado a la posición de bloqueo según la figura 1 en la dirección del elemento de fijación 7. Mediante este movimiento de desplazamiento del cuerpo de tope 8, su extremo 27, tal como se puede apreciar claramente en comparación de la figura 5 con la figura 7, es extraído del rebaje de forma acanalada 12 del cuerpo envolvente 1. La posición final alcanzada al final de este movimiento de desplazamiento por el cuerpo de tope 8 en la dirección de bloqueo del elemento de fijación 7 se puede apreciar con claridad en la figura 5. En esta posición, el cuerpo de tope 8 no está en acoplamiento con el cuerpo envolvente 1, de manera que este, de acuerdo con la invención, en el caso de una colisión puede desplazarse con respecto al cuerpo de soporte 4, sin que el cuerpo de tope 8 tenga influencia sobre ello. La eliminación de energía en caso de colisión, no será alterada en base a estas medidas técnicas por el cuerpo de tope 8, o bien no se verá influido por

35 puntas de esfuerzo adicionales no deseadas. Si el cuerpo envolvente 1 debe ser ajustado en una de las direcciones 5 o 6 con respecto al cuerpo de soporte 1, para ello se debe liberar, en primer lugar, el mecanismo de fijación. Para ello, el elemento de ajuste 7 es obligado a bascular alrededor del eje 14 de basculación del elemento de ajuste, hasta que se alcance la posición de liberación mostrada en la figura 2. Cuando tiene lugar este desplazamiento de basculación del elemento de fijación 7, la superficie de control 18 desplaza de manera forzada el cuerpo de tope 8 con su extremo 27 en el rebaje de forma acanalada 12 del cuerpo envolvente 1. En la posición de liberación del elemento de fijación 7, se alcanza de este modo la posición mostrada en la figura 7, en la que el cuerpo de tope 8 con su extremo 27 se acopla en el rebaje de forma acanalada 12 del cuerpo envolvente 1. El cuerpo envolvente 1 puede ser desplazado en esta posición a lo largo del cuerpo de soporte 4, hasta que el cuerpo de tope 8 o bien su extremo 27, se encuentra con el cuerpo de contra-tope 9 o 10, tal como se han mostrado en la

figura 8, de manera que la capacidad de ajuste del cuerpo envolvente 1 está limitada con respecto al cuerpo de soporte 4.

De manera ventajosa, las superficies de control 17 y 18 están realizadas de manera tal que, en el cambio de la posición de bloqueo a la posición de liberación, el cuerpo de tope es desplazado de manera tal que se desplaza ya en la primera posición en la que está limitado el ajuste del cuerpo envolvente, cuando el nivel de fuerza de retención asciende a más de 50%, preferentemente a más de 80%, de la fuerza de retención en la posición de bloqueo entre el cuerpo envolvente 1 y el cuerpo de soporte 4. De esta forma, se consigue que, al abrir el sistema de fijación, incluso para un accionamiento de ajuste rápido y con esfuerzo de la columna de dirección por parte del conductor, el cuerpo envolvente no se desplaza más allá de la zona de desplazamiento prevista. En base a la relación geométrica que se ha fijado, esta disposición se puede conseguir simplemente por una determinación geométrica.

En el primer ejemplo de realización que se ha explicado, el cuerpo de tope 8 está acoplado de manera forzada en sus dos direcciones de desplazamiento posibles 15 con el elemento de fijación 7. La superficie de control 17 desplaza al cuerpo de tope hacia fuera del rebaje de forma acanalada 12. La superficie de control 18 lo desplaza en esta posición.

Este acoplamiento forzado en ambas direcciones de desplazamiento 15 no debe tener lugar, no obstante, de forma indispensable. Ello se muestra en el segundo ejemplo de realización de acuerdo con las figuras 10 y 11. Dado que este segundo ejemplo de realización está realizado en su mayor parte de manera análoga al primer ejemplo de realización, solamente se hará referencia a continuación a las diferencias entre estos dos ejemplos de realización. La figura 10 muestra la posición de liberación del elemento de fijación 7 de este ejemplo de realización, en el que el cuerpo de tope 8 limita la capacidad de ajuste del cuerpo envolvente 1 con respecto al cuerpo de soporte 4 por acoplamiento en el rebaje de forma acanalada 12 del cuerpo envolvente 1. La figura 11 muestra la posición de bloqueo del elemento de fijación 7, en el que el cuerpo de tope 8 se encuentra en su segunda posición, en la que está fuera de acoplamiento con el cuerpo envolvente 1. En este segundo ejemplo de realización, el desplazamiento del cuerpo de tope 8 en dirección hacia el cuerpo envolvente 1 tiene lugar igual que en el primer ejemplo de realización mediante la superficie de control 18. A diferencia del primer ejemplo de realización, no existe en el segundo ejemplo de realización según la figura 10 u 11 la superficie de control 17. Para el desplazamiento del cuerpo de tope 8 hacia fuera del rebaje acanalado 12 del cuerpo envolvente 1 en dirección al elemento de fijación 7, se prevé en el segundo ejemplo de realización un elemento elástico, en este caso, por ejemplo, el resorte 20. El resorte tensa el cuerpo de tope 8 en la dirección de la superficie de control 18, de manera que en todas posiciones de ajuste del elemento de fijación 7 se garantiza contacto entre la superficie de control 18 y el elemento de tope 8. El resorte 20 se encuentra en el ejemplo de realización que se ha mostrado, por una parte, en la primera de las superficies de apoyo 28, que están fijadas sobre el cuerpo de tope 8. Por otra parte, el resorte 20 establece contacto también con la segunda de las superficies de apoyo 29, la cual está mecanizada en el ejemplo de realización mostrado en el canal de guía 26. En la posición de liberación del elemento de fijación 7, de acuerdo con la figura 10, el resorte 20 está comprimido. Tan pronto como el elemento de fijación 7 es obligado a bascular de la posición mostrada en la figura 10 a la posición de bloqueo mostrada en la figura 11, el resorte 20 puede desplazar el resorte 20 del cuerpo de tope 8 con su extremo 27 hacia fuera del rebaje acanalado 12. En este caso, el cuerpo de tope 8, o bien su gancho de acoplamiento 25, puede ser presionado en el ejemplo de realización mostrado de manera permanente sobre la superficie de control 18, constituida de forma espiral, igual que en el primer ejemplo de realización. Al final de este desplazamiento, se alcanzará la posición de bloqueo del elemento de fijación 7 de acuerdo con la figura 11, en la que el cuerpo de tope 8 no se acopla ya en el rebaje de forma acanalada 12, por lo que, en caso de una colisión, se impide de modo correspondiente la producción de un esfuerzo momentáneo adicional imprevisto por acción del cuerpo de tope 8.

De manera alternativa a la realización de una superficie de control especial 18, con una pendiente correspondiente en espiral, tal como se ha mostrado en las figuras, la superficie de control 18 puede ser realizada sobre la superficie del borde del elemento de fijación 7 dirigida hacia el cuerpo envolvente, sin pendiente específica. En estos casos, el desplazamiento axial del cuerpo de tope 8 es producido por el cubo de la leva del sistema de bloqueo mostrado en los ejemplos, con leva y seguidor de leva.

Mientras que en los dos primeros ejemplos de realización el cuerpo de tope 8 lleva a cabo un movimiento de desplazamiento en las direcciones de movimiento 15, en el tercer ejemplo de realización, según las figuras 12 y 13, se prevé que el cuerpo de tope 8 lleve a cabo desplazamientos de basculación cuando el elemento de fijación 7 es desplazado en retroceso de su posición de liberación a la posición de bloqueo o inversamente. El acoplamiento forzado entre el cuerpo de tope 8 y el elemento de fijación 7 tiene lugar en el ejemplo de realización mostrado, a través del perno de fijación 21. Éste es desplazable en basculación o bien en giro, en esta variante, conjuntamente con el elemento de fijación 7 alrededor del eje 14 de basculación del elemento de fijación. Mediante la fijación del cuerpo de tope 8 en el perno de fijación 21, el cuerpo de tope 8 lleva a cabo de manera forzada este desplazamiento de basculación alrededor del eje de basculación del elemento de fijación.

En el tercer ejemplo de realización, el rebaje de forma acanalada 12 no está dispuesto lateralmente, sino en la cara inferior del cuerpo envolvente 1. Por otra parte, el rebaje acanalado 12 puede estar realizado igual que en los otros dos ejemplos de realización. En todo caso, presentan también en este ejemplo de realización, los cuerpos de contra-tope 9 y 10. Para mayor claridad, se debe observar que el cuerpo envolvente 1 puede quedar dispuesto también desplazado por encima del perno de fijación 21 en medida tal que, los cuerpos de contra-tope 9 y 10 no deben formar parte de un rebaje acanalado o bien de un orificio alargado del cuerpo envolvente 1, sino que pueden estar conformados también como cuerpos separados sobre el cuerpo envolvente 1 o fijados en este último. La figura 12 muestra de forma correspondiente la posición de liberación del elemento de fijación 7, en la que el cuerpo de tope 8 se acopla en el rebaje acanalado 12 del cuerpo envolvente 1. Esto impide que el cuerpo envolvente 1 pueda ser desplazado en la posición de liberación del elemento de fijación 7 de manera excesiva con respecto al cuerpo de soporte 4, puesto que con anterioridad llega a establecer tope del cuerpo de tope 8 contra uno de los cuerpos de contra-tope 9 o 10.

La figura 13 muestra la posición de bloqueo del elemento de fijación 7. En esta posición, el cuerpo de tope 8 no se encuentra en acoplamiento con el cuerpo envolvente 1. Está desplazado por basculación hacia fuera del rebaje acanalado 12, y se encuentra en la posición mostrada en la figura 13 por completo detrás del perno de fijación 21. Para representar esta situación, se ha mostrado el cuerpo de tope 8 solamente en forma de trazos sobre el perno de fijación 21. También, en este ejemplo de realización, se asegura por lo tanto en la posición de bloqueo del elemento de fijación 7 que, en caso de colisión, no se pueda generar ningún esfuerzo puntual adicional por parte del cuerpo de tope 8 en la absorción de energía por desplazamiento del cuerpo envolvente 1 con respecto al cuerpo de soporte 4.

Los diferentes ejemplos de realización muestran que la invención puede ser realizada con formas de disposición diferentes. Se trata solamente de ejemplos de la forma en la que puede ser llevada a cabo la invención.

En las figuras 14 y 15, se ha mostrado otra construcción alternativa de la invención, en este caso, el cuerpo de tope 8 está realizado mediante un borde en el perno de fijación 21, que como es sabido, como mínimo, en una parte de su longitud, no es redondo sino que está construido de forma no redonda. El cuerpo de contra-tope 9 está constituido de manera simple directamente sobre el cuerpo envolvente 1 por troquelado y curvado de una sección de pared. En este caso, se debe tener cuidado de que la sección de pared que permanece levantada, que constituye el contra-tope 9, sobresale de manera tal hacia fuera del cuerpo envolvente 1 que, en caso de que el sistema de bloqueo esté abierto, se posibilita la limitación del desplazamiento por colaboración del cuerpo de tope 8 con el cuerpo de contra-tope 9, y en caso de que el sistema de bloqueo esté cerrado, el cuerpo de tope 9 puede ser desplazado libremente más allá del perno de fijación 21. Un segundo cuerpo de tope 10 (no se ha mostrado), puede estar constituido de manera correspondiente.

En una realización adicional de la invención, es posible perfeccionar adicionalmente la situación de colisión, de manera que se dificulte la abertura del sistema de fijación en caso de colisión, tal como se puede conseguir, por ejemplo, por la fuerza de aceleración de masas del asa manual 13. En este caso, en las superficies de control 17 y 18, se constituyen de manera simple amortiguadores 35, que están constituidos, preferentemente de forma elástica, de manera que el cuerpo de tope 8, con su gancho de acoplamiento 25, dificulte en cierto modo el giro del elemento de fijación 7 en la dirección de apertura (comparar con la figura 16). Para la apertura del mecanismo de fijación, el conductor debe aplicar una fuerza inicial algo elevada en el asa manual, lo que le transmite una mayor seguridad del sistema de fijación.

De manera ventajosa, el asa manual y las superficies de control realizadas en la misma, así como los oportunos amortiguadores, están realizados en un material plástico, de manera que el dispositivo en su conjunto puede ser fabricado en una sola pieza en un ciclo de inyección.

**50 Leyenda**

los numerales de referencia indican:

		13	Asa manual
		14	Eje de basculación del elemento de fijación
55	2	15	Direcciones de movimiento
	3	16	Aleta de fijación
	4	17	Superficie de control
	5	18	Superficie de control
	6	19	Ranura
60	7	20	Resorte
	8	21	Perno de bloqueo
	9	22	Contorno del seguidor de leva
	10	23	Soporte del contorno
	11	24	Cuerpo de leva
65	12	25	Gancho de acoplamiento

# ES 2 522 490 T3

26	Canal de guía	31	Extremo posterior
27	Extremo	32	Tuerca
28	Primera superficie de apoyo	33	Palanca basculante
29	Segunda superficie de apoyo	34	Eje de basculación
5 30	Placa lateral	35	Amortiguador

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Columna de dirección para un vehículo a motor con un cuerpo envolvente (1), en el que está alojado un husillo de dirección (2) y su eje longitudinal (3) con capacidad de giro, y un cuerpo de soporte (4), fijado o con capacidad de ser fijado al vehículo, en la que el cuerpo envolvente (1), además del cuerpo de soporte (4), es mantenido de forma ajustable, como mínimo en una dirección (5, 6) paralela y/o transversal al eje longitudinal del husillo de dirección (3), y que es mantenido en diferentes posiciones separadas entre sí por un mecanismo de fijación, y el mecanismo de fijación presenta, como mínimo, un elemento de fijación preferentemente dispuesto con capacidad de giro (7), de manera que el cuerpo envolvente (1) está fijado, como mínimo, en una posición de bloqueo del elemento de fijación (7) en su posición en o sobre el cuerpo de soporte (4) y en, como mínimo, una posición de liberación del elemento de fijación (7) el cuerpo envolvente (1) es ajustable con respecto al cuerpo de soporte (4) en, como mínimo, una de las direcciones paralela y/o transversal al eje longitudinal del husillo de dirección (3), **caracterizada porque** la columna de dirección presenta, como mínimo, un cuerpo de tope (8) dispuesto de forma desplazable, y que colabora directa o indirectamente con el elemento de fijación (7), el cual en la posición de liberación del elemento de fijación (7) está dispuesto en una primera posición, en la que la capacidad de ajuste del cuerpo envolvente (1) está limitada con respecto al cuerpo de soporte (4), como mínimo, en una de las direcciones (5, 6) paralela y/o transversal con respecto al eje longitudinal del husillo de dirección (3), y que está dispuesto en la posición de bloqueo del elemento de fijación (7), como mínimo, en una segunda posición en la que se encuentra fuera de acoplamiento del cuerpo envolvente (1).
- 10 2. Columna de dirección, según la reivindicación 1, **caracterizada porque** la columna de dirección presenta, como mínimo, un cuerpo de contra-tope (9, 10), preferentemente, como mínimo, dos cuerpos de contra-tope (9, 10), de manera que el cuerpo de tope (8), en la posición de liberación del elemento de fijación (7) colabora para la limitación de la capacidad de ajuste del cuerpo envolvente (1) con respecto al cuerpo de soporte (4), como mínimo, en una de las direcciones paralela y/o transversal (5, 6) con respecto al eje longitudinal del husillo de dirección (3) con el cuerpo de contra-tope (9, 10), preferentemente con los cuerpos de contra-tope (9, 10).
- 15 3. Columna de dirección, según la reivindicación 2, **caracterizada porque** el cuerpo de tope (8) está dispuesto con capacidad de desplazamiento de forma directa o indirecta en o sobre el cuerpo de soporte (4), y el cuerpo de contra-tope o cuerpos de contra-tope (9, 10) están dispuestos directa o indirectamente en o sobre el cuerpo envolvente (1).
- 20 4. Columna de dirección, según la reivindicación 2 ó 3, **caracterizada porque** el cuerpo de tope (8), en su posición, en la dirección de ajuste del cuerpo envolvente (1) observado con respecto al cuerpo de soporte (4), está fijado en o sobre el cuerpo de soporte (4), y el cuerpo de contra-tope o los cuerpos de contra-tope (9, 10) en sus posiciones, consideradas en la dirección de ajuste del cuerpo envolvente (1) observados con respecto al cuerpo de soporte (4), están fijados en o sobre el cuerpo envolvente (1).
- 25 5. Columna de dirección, según una de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizada porque** el cuerpo de contra-tope o los cuerpos de contra-tope (9, 10) delimitan un rebaje en forma de canal (12), preferentemente un orificio alargado, limitado por paredes laterales (11), en la dirección, preferentemente en direcciones opuestas entre sí, de desplazamiento del cuerpo envolvente (1) con respecto al cuerpo de soporte (4), y el cuerpo de tope (8) en la posición de liberación del elemento de fijación (7), se acopla en el rebaje en forma de canal (12).
- 30 6. Columna de dirección, según la reivindicación 5, **caracterizada porque** el rebaje en forma de canal (12), preferentemente el orificio alargado, está dispuesto directa o indirectamente en o sobre el cuerpo envolvente (1).
- 35 7. Columna de dirección, según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el elemento de fijación (7) está constituido por un elemento basculante alrededor del eje de basculación del elemento de fijación (14), preferentemente una palanca accionable manualmente o un elemento rotativo accionado eléctricamente.
- 40 8. Columna de dirección, según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el cuerpo de tope (8) está constituido, por lo menos parcialmente en forma de pasador, preferentemente lineal, desplazable, directa o indirectamente, dispuesto en o sobre el cuerpo de soporte (4).
- 45 9. Columna de dirección, según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el cuerpo de tope (8), como mínimo, en una dirección, preferentemente, en dos direcciones opuestas de desplazamiento (15) del cuerpo de tope (8) está guiado preferentemente de forma correspondiente, como mínimo, por una y preferentemente dos, superficies de control (17, 18), de manera que las superficies de control (17, 18) están dispuestas sobre el elemento de fijación (7) o sobre un elemento acoplado al elemento de fijación (7) en la dirección de desplazamiento del elemento de fijación (7), con el que el elemento de fijación es desplazable entre la posición de liberación y al posición de bloqueo.
- 50 10. Columna de dirección, según la reivindicación 9, **caracterizada porque** el elemento de fijación (7) está dispuesto con capacidad de giro alrededor del eje de basculación del elemento de fijación (14), y la superficie de
- 55
- 60
- 65

control (17, 18) o las superficies de control (17, 18) presentan una forma envolvente en espiral, como mínimo, por secciones, con respecto al eje de basculación del elemento de fijación (14).

- 5 11. Columna de dirección, según una de las reivindicaciones 9 ó 10, **caracterizada porque** como mínimo dos superficies de control (17, 18) limitan una ranura (19), preferentemente en o sobre el elemento de fijación (7) y se acoplan con el cuerpo de tope (8) para acoplamiento forzado en el elemento de fijación (7), preferentemente de forma permanente en la ranura (19).
- 10 12. Columna de dirección, según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el cuerpo de tope (8) está sometido a carga mediante un resorte (20), de manera que la carga del resorte presiona el cuerpo de tope (8), preferentemente de forma permanente, contra la superficie de control (18).
- 15 13. Columna de dirección, según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el elemento de fijación (7) está dispuesto con capacidad de basculación alrededor del eje de basculación del elemento de fijación (14), y el cuerpo de tope (8), basculante preferentemente alrededor del eje de basculación del elemento de fijación (14), está unido, preferentemente por un perno de bloqueo (21) con el elemento de fijación.
- 20 14. Procedimiento para el accionamiento de una columna de dirección, según una de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizado porque**, en la posición de liberación del elemento de fijación (7), el ajuste del cuerpo envolvente (1), con respecto al cuerpo de soporte (4), está limitado, como mínimo, en una de las direcciones (5, 6) paralelamente y/o transversalmente al eje longitudinal del husillo de dirección (3) por el cuerpo de tope (8), y el cuerpo de tope (8) está dispuesto en la posición de bloqueo del elemento de fijación (7) fuera de acoplamiento con el cuerpo envolvente (1).

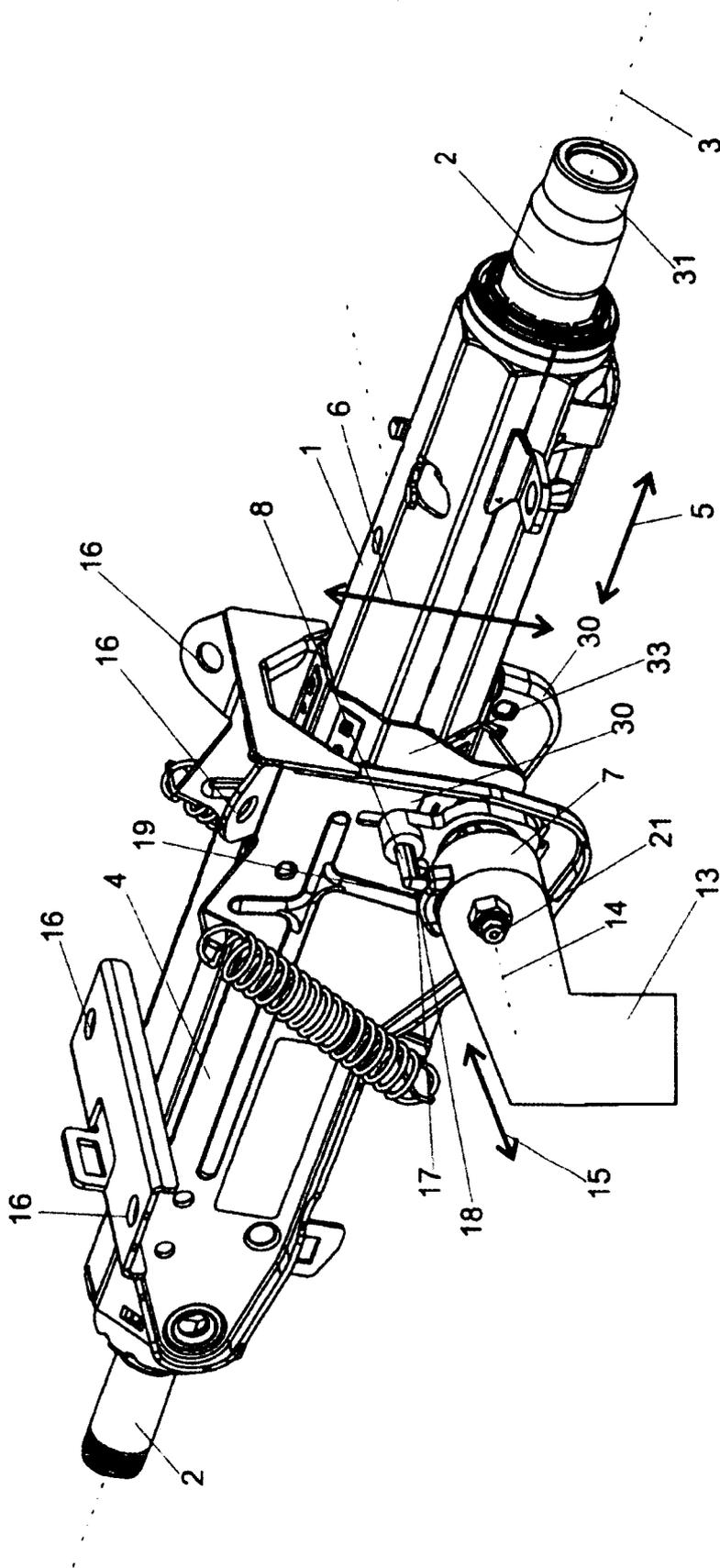


Fig. 1

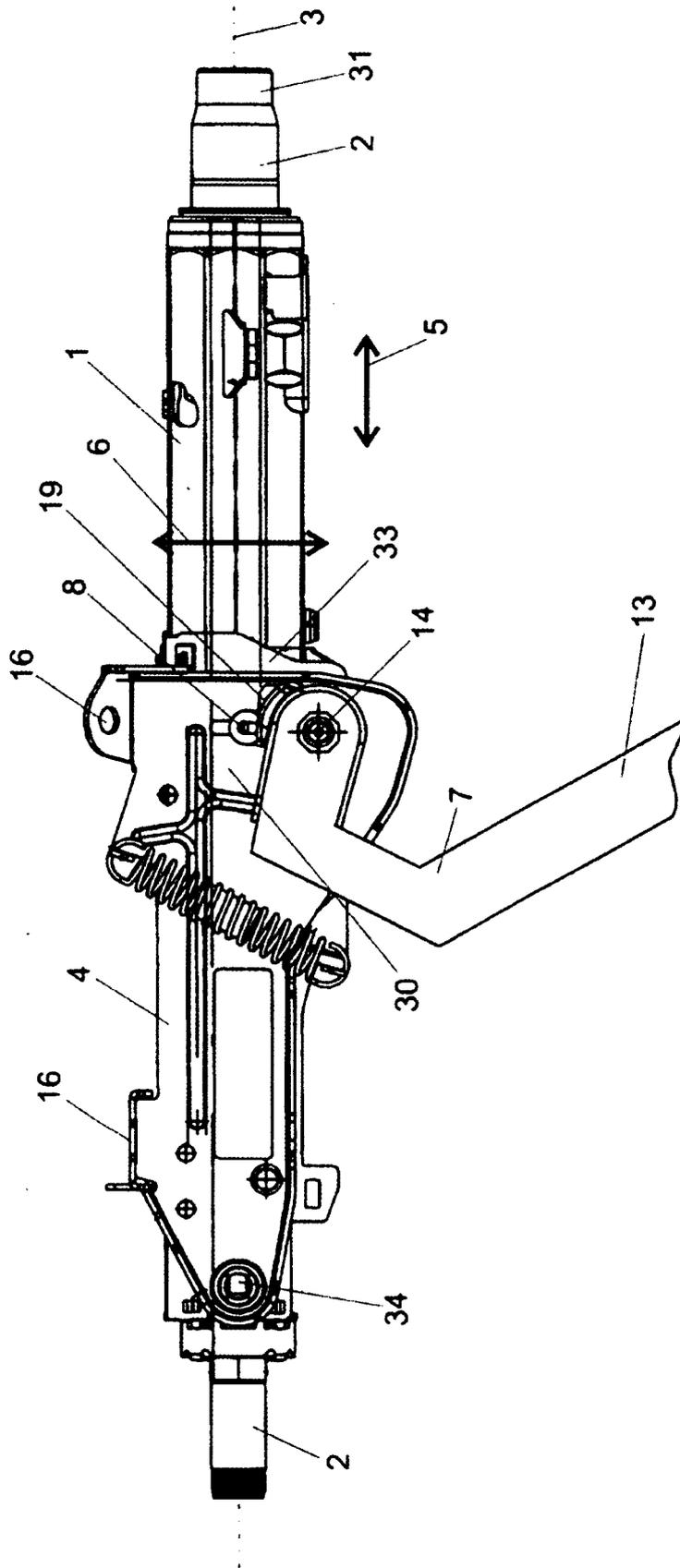


Fig. 2

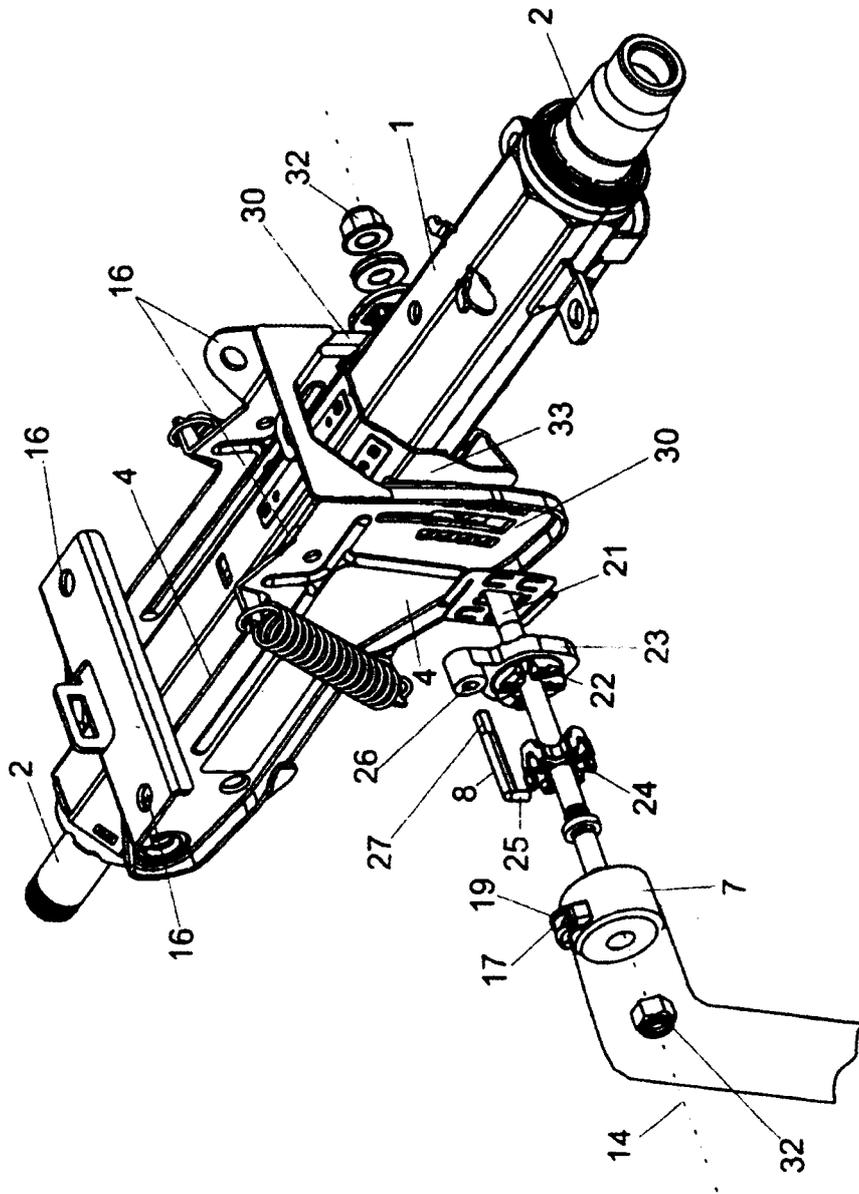
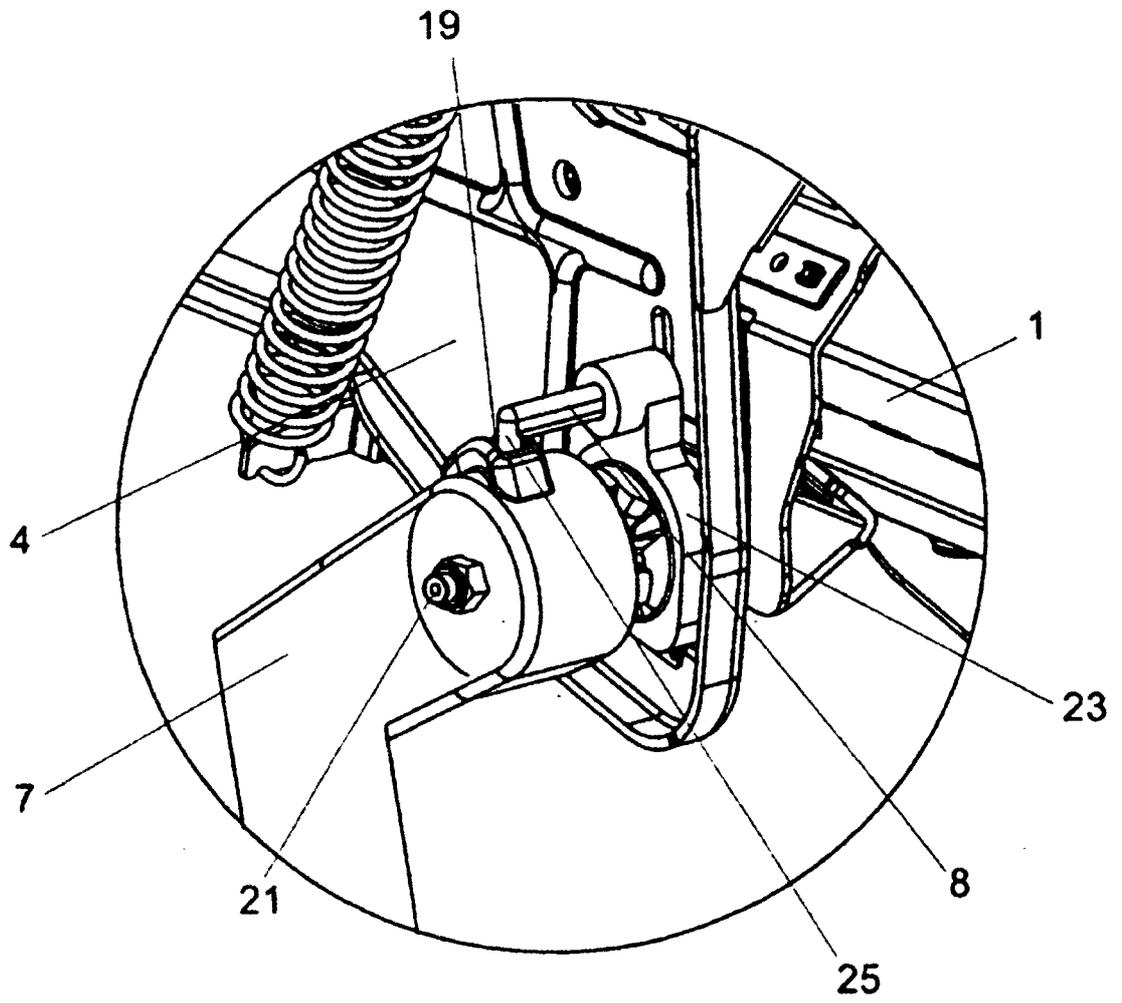


Fig. 3



**Fig. 4**

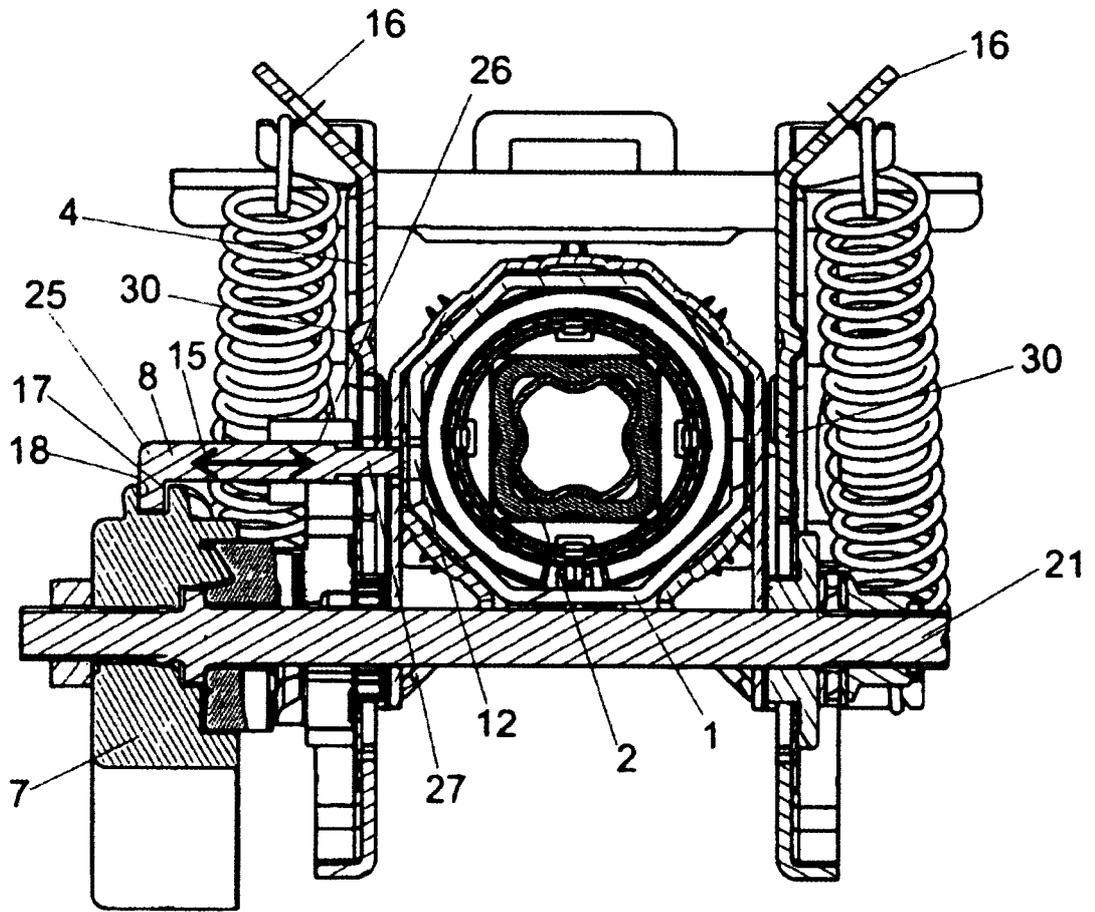
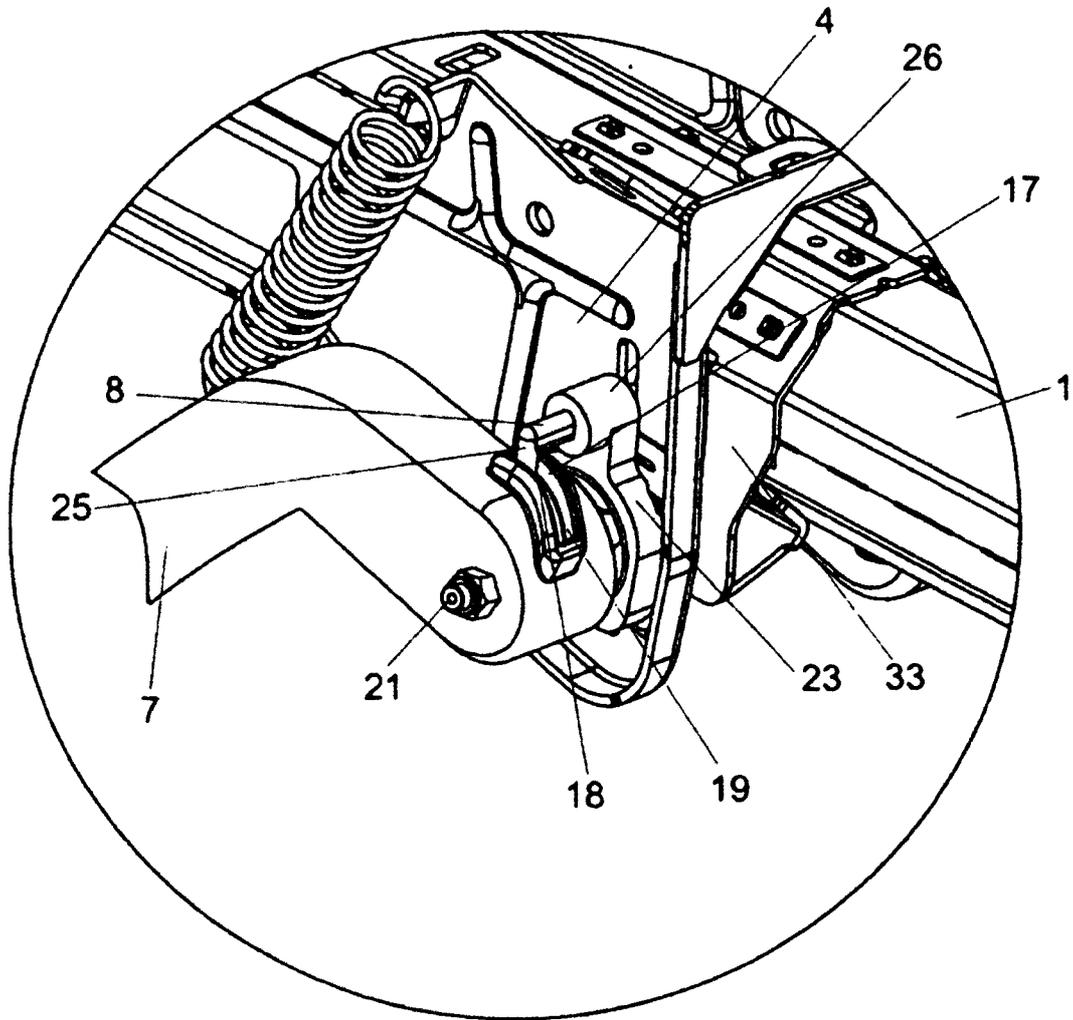
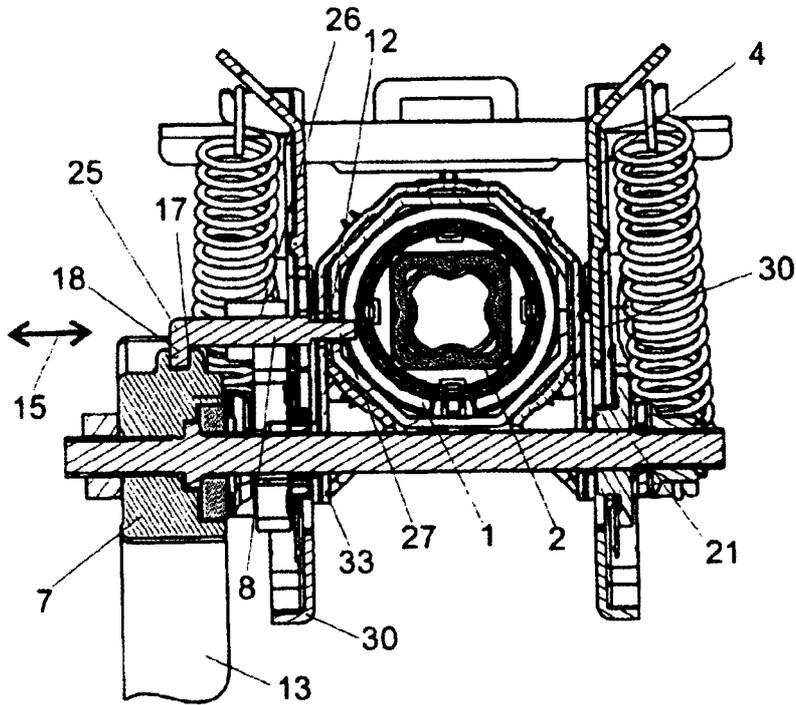


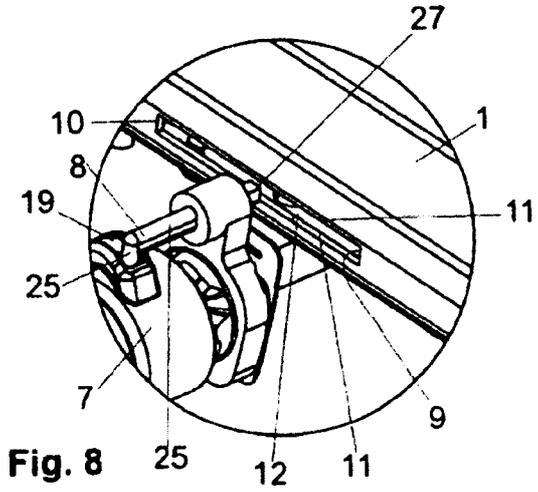
Fig.5



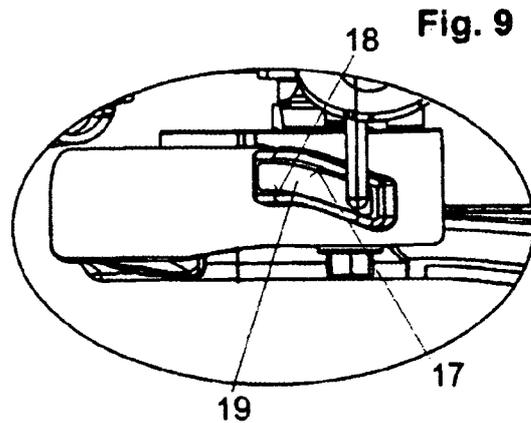
**Fig. 6**



**Fig. 7**



**Fig. 8**



**Fig. 9**

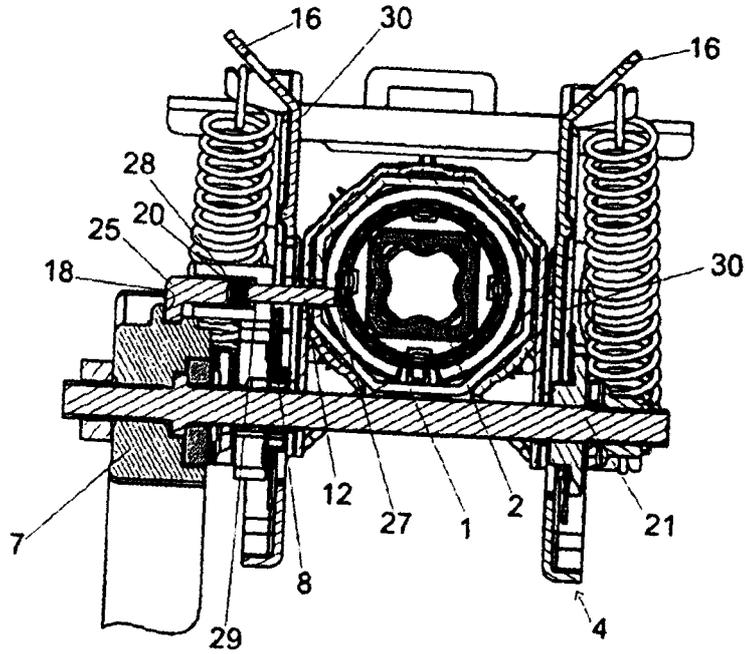


Fig. 10

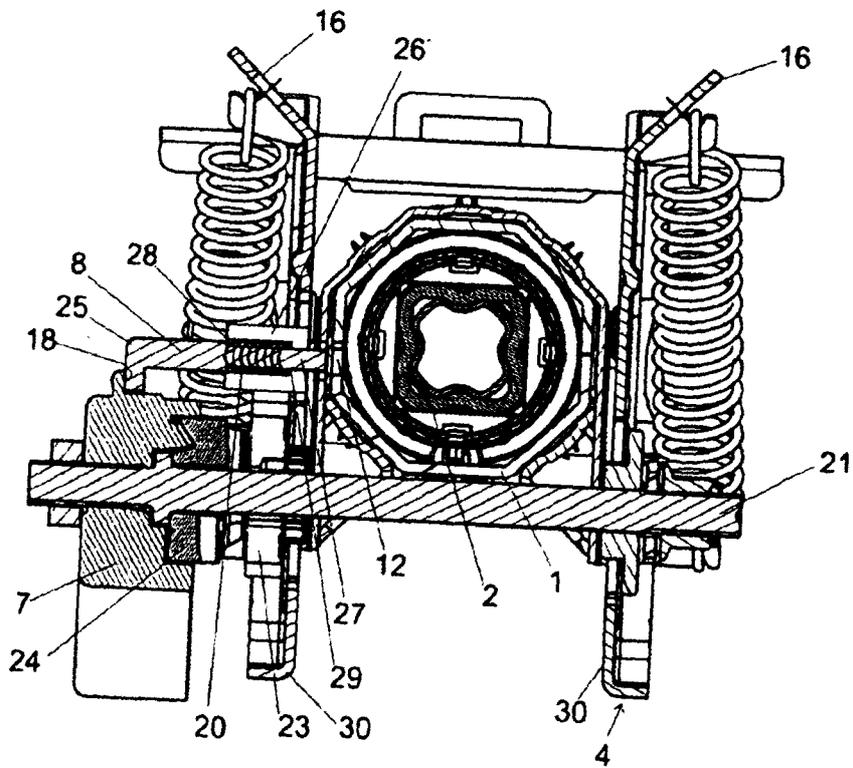


Fig. 11

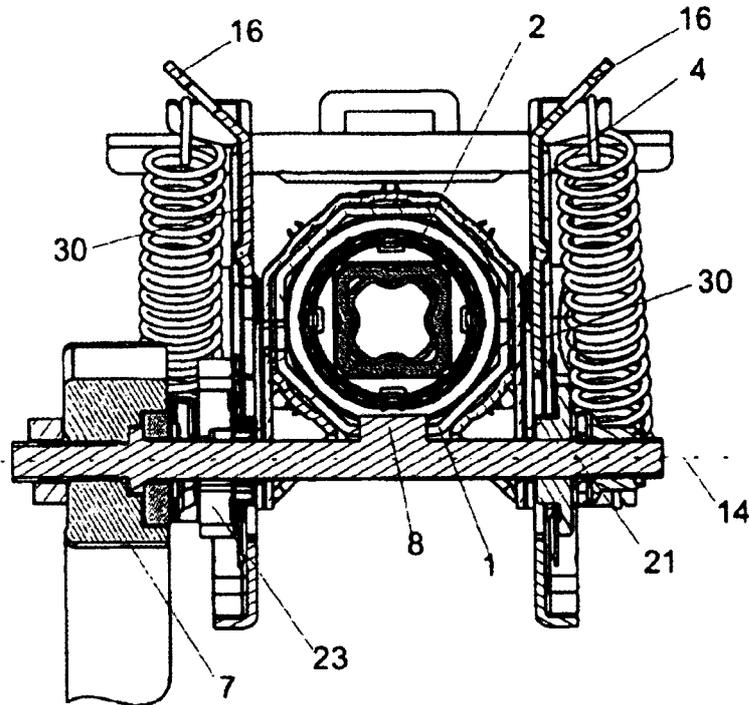


Fig. 12

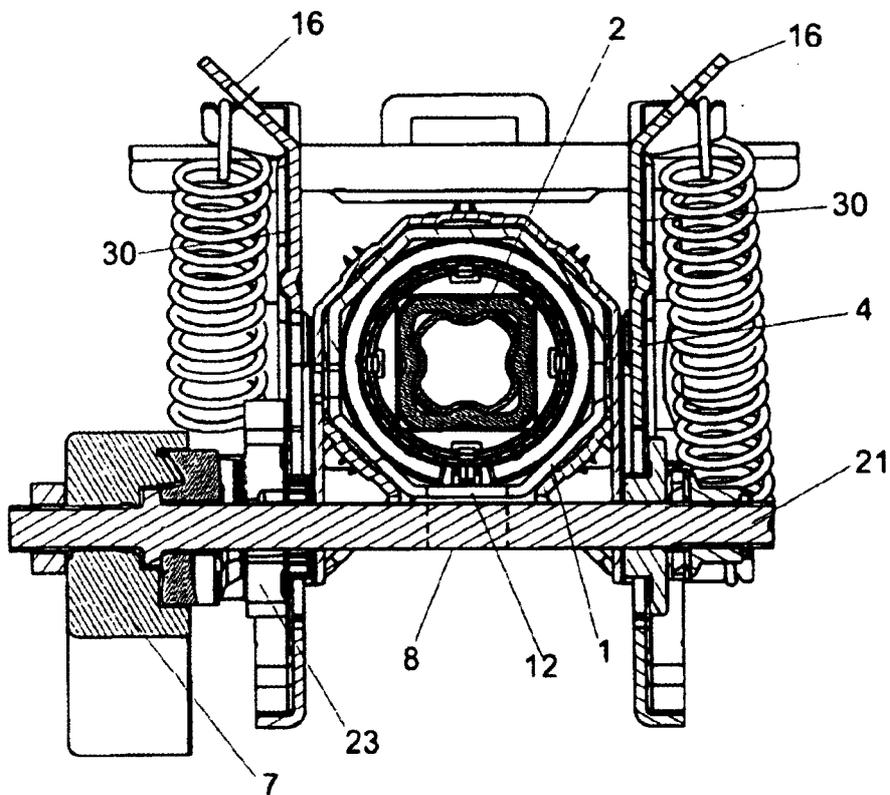
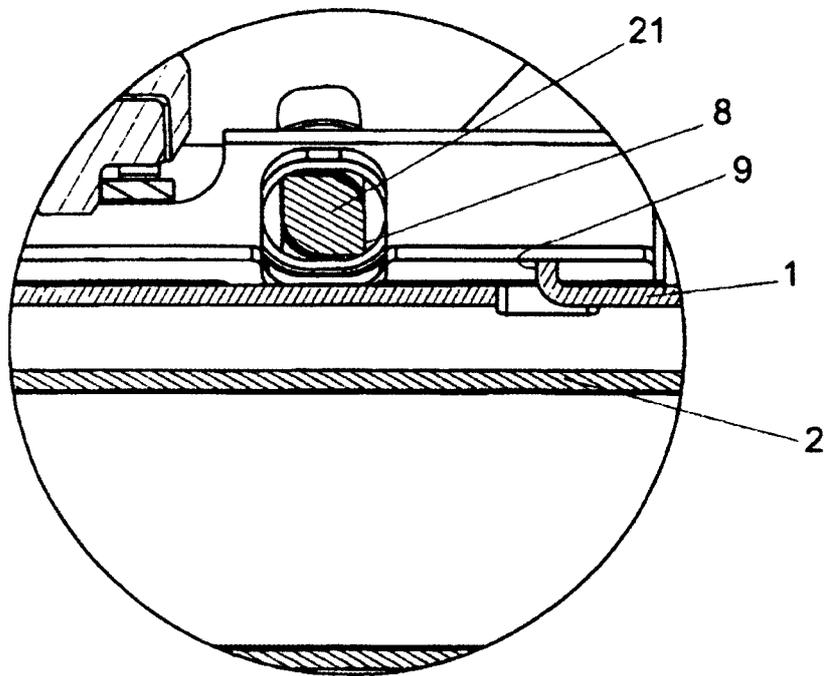
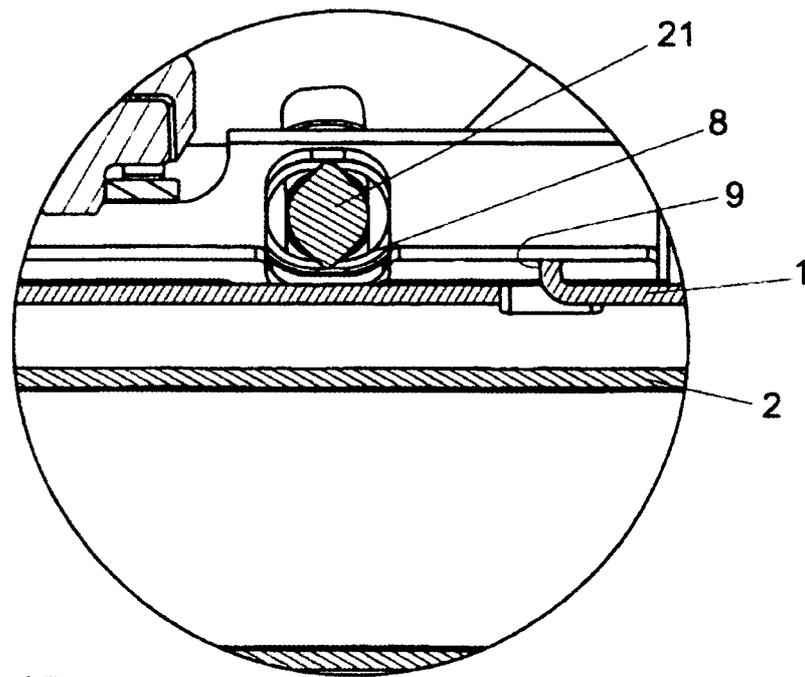


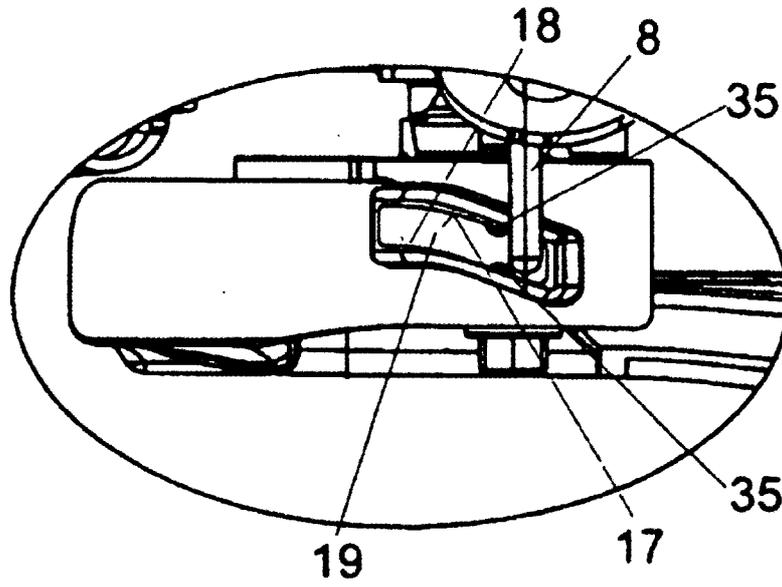
Fig.13



**Fig.14**



**Fig.15**



**Fig. 16**

**REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN**

5 Esta lista de referencias citada por el solicitante es para facilitar la comprensión del lector únicamente. No forma parte del documento de patente europea. Si bien se ha tenido un cuidado extremado a la hora de recopilar las referencias, no pueden descartarse errores u omisiones, y la EPO declina cualquier responsabilidad a este respecto.

• **Documentos de patente citados en la descripción:**

- 10 • WO 2008083811 A1 **[0002]** • WO 2008083811 A **[0003] [0006]**