



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 352 316**

51 Int. Cl.:
B62D 1/184 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **01921012 .9**

96 Fecha de presentación : **11.04.2001**

97 Número de publicación de la solicitud: **1296868**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.04.2003**

54 Título: **Dispositivo de fijación para un árbol de dirección ajustable en altura y/o en longitud.**

30 Prioridad: **20.04.2000 AT A 713/2000**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
17.02.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
17.02.2011

73 Titular/es: **THYSSENKRUPP PRESTA
AKTIENGESELLSCHAFT
Essanestrasse 10
9492 Eschen, LI**

72 Inventor/es: **Heiml, Roland**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 352 316 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

La invención se refiere a un dispositivo de fijación, como se describe en el preámbulo de la reivindicación 1.

Se conoce a partir del documento DE 196 43 203 A1, que corresponde al preámbulo de la reivindicación 1, una unidad de ajuste de árboles de dirección con una
5 instalación de ajuste y una instalación de fijación asociada a ésta, en la que un árbol de dirección es desplazable en la dirección del eje longitudinal del árbol de dirección y puede ser articulado frente a un soporte de fijación dispuesto fijo estacionario en un vehículo transversalmente a la extensión longitudinal del árbol de dirección. A un bulón tensor, que se extiende transversalmente al eje longitudinal del árbol de dirección,
10 están asociados dos dispositivos de fijación, regulables relativamente entre sí, por medio de una palanca de activación, los cuales comprenden, respectivamente, un elemento de fondo con un elemento de sujeción, un elemento de guía y al menos un elemento de recuperación, cuyos elementos de sujeción engranan, en la posición de bloqueo, en unión positiva con un elemento de sujeción dentado del elemento de
15 soporte y con el soporte de fijación y fijan la posición ajustada del árbol de dirección. Una unidad de ajuste del árbol de dirección de este tipo, que debe fabricarse con un gasto de construcción alto, presenta una pluralidad de elementos de construcción diferentes, costosos en cuanto al diseño, que solamente se pueden fabricar con un gasto mecánico altamente intensivo de costes.

Se conoce a partir del documento GB 2 295 219 A una unidad de ajuste de
20 árboles de dirección con una instalación de ajuste y una instalación de fijación asociada a ella, en la que un árbol de dirección es desplazable en la dirección de su eje longitudinal y puede ser articulado radialmente frente a un soporte de fijación dispuesto en el vehículo. El soporte de fijación está configurado en forma de U y
25 presenta dos brazos laterales, entre los cuales está dispuesto un elemento de soporte cilíndrico circular en la sección transversal. En el elemento de soporte están formados a ambos lados unos brazos perfilados a una distancia de los brazos laterales y paralelos a éstos. En los brazos perfilados del elemento de soporte están previstas unas escotaduras en la dirección del eje longitudinal del árbol de la dirección y unas
30 aberturas en los brazos laterales del soporte de fijación transversalmente al eje longitudinal del árbol de dirección. La instalación de fijación presenta un elemento tensor, que se extiende transversalmente al eje longitudinal del árbol de dirección, sobre el que están presentes unos dispositivos de fijación ajustables en dirección longitudinal por medio de una palanca, que presentan, respectivamente, un elemento
35 de sujeción entre los brazos laterales del soporte de fijación y los brazos perfilados del

elemento de soporte y entre la palanca y un brazo lateral. En una posición de bloqueo tensada, las superficies de sujeción planas de los elementos de sujeción del tipo de disco y las secciones superficiales placas respectivas están prensadas por aplicación de fuerza entre sí en los brazos laterales y los brazos perfilados. Además, a partir de este documento se conocen elementos de guía para la instalación de fijación, que están insertados en las aberturas del soporte de fijación y en las ranuras longitudinales del elemento de soporte y configuran una pieza de bastidor, que presenta dos bordes laterales longitudinales que se extienden paralelos entre sí y dos bordes laterales transversales que se extienden transversalmente a éstos, Un orificio en forma de ranura, rodeado por los bordes laterales longitudinales y transversales, en el elemento de guía está atravesado por el elemento tensor. En las superficies laterales transversales dirigidas entre sí y que delimitan el orificio, está previsto en cada caso un órgano de amortiguación de plástico para la absorción de la energía crítica provocada durante el tope forzado del elemento tensor en una de las posiciones finales.

Se conoce a partir del documento EP 0 529 769 A1 una instalación de fijación para una disposición de columna de dirección regulable de un vehículo, que presenta primeros y segundos elementos de sujeción que se pueden llevar a engrane en unión positiva entre sí, al menos uno de cuyos elementos de sujeción tiene una instalación para su bloqueo contra una sección de la disposición de columna longitudinal. Unos medios elásticos pueden separar los elementos de sujeción y pueden desacoplar un elemento de sujeción fuera de engrane de bloqueo con la sección.

Además, se conoce a partir del documento FR 2 687 628 A una unidad de ajuste de árboles de dirección para el ajuste y fijación de un árbol de dirección con una instalación de ajuste de acción eléctrica y una instalación de fijación de acción eléctrica asociada a ella, en la que un soporte de fijación en forma de U en la sección transversal y un elemento de soporte que aloja el árbol de dirección están configurados de manera regulable relativamente entre sí y está prevista una disposición de accionamiento para la fijación de una posición relativa ajustada entre el soporte de fijación y el elemento de soporte, de manera que en una posición de bloqueo se puede establecer, a través de un elemento de sujeción una unión por fricción superficial entre este elemento y el soporte de fijación.

Una unidad de ajuste de árboles de dirección, que está constituida por un soporte de fijación, configurado en la carrocería del vehículo y aproximadamente en forma de U en la sección transversal y por un elemento de soporte dispuesto en medio, se conoce a partir del documento GB 2 087 808 A. La instalación de fijación

comprende un elemento tensor que se extiende transversalmente al eje longitudinal del árbol de dirección, sobre el que está presente un dispositivo de fijación regulable en la dirección longitudinal por medio de una palanca, que presenta un elemento de sujeción entre la palanca y el soporte de fijación. Entre los brazos laterales del soporte de fijación están dispuestos un perfil que apoya el elemento de soporte y un casquillo distanciadorecibido por el elemento de sujeción. En una posición de bloqueo, se provoca una unión por fricción superficial a través del elemento de sujeción presenta entre la palanca y el soporte de fijación así como a través de los brazos del perfil y el soporte de fijación.

10 Además, se conoce a partir del documento US 5.737.971 A una unidad de ajuste de árboles de dirección, en la que una longitud y/o inclinación de un árbol de dirección es regulable eléctricamente a través de una disposición de engranaje de rueda dentada acoplada con una disposición de accionamiento.

Se conoce a partir del documento EP 0 496 387 A2 una unidad de ajuste de árboles de dirección con una instalación de ajuste y una instalación de fijación asociada a ella, de manera que el elemento de sujeción rasurado, de una sola pieza, que rodea, al menos parcialmente, la periferia del elemento de soporte y que está colocado transversalmente a su extensión longitudinal, es recibido por una instalación de fijación que está adherida a la carrocería para la regulación de la altura. El elemento de sujeción, recibido sobre el elemento tensor, está conectado con el elemento de soporte, que es activado a través de la palanca conectada fija contra movimiento con el elemento tensor.

Ya se conoce a partir de Volkswagen AG una unidad de ajuste de árboles tensores para el ajuste y fijación de un árbol de dirección en un automóvil con una instalación de ajuste y una instalación de fijación asociada a ella, de manera que la unidad de ajuste del árbol de la dirección se extiende al menos sobre una parte de un elemento de soporte que rodea el árbol de dirección, que está alojado de forma giratoria en la carrocería alrededor de un eje perpendicular al árbol de dirección.

La instalación de fijación presenta unos elementos de sujeción dispuestos a ambos lados del elemento de soporte, que están configurados por medio de paquetes de láminas de fricción, que generan en una posición de bloqueo una unión por fricción y de esta manera posibilitan la fijación. En este caso, son un inconveniente las altas fuerzas de fricción necesarias para una fijación entre las láminas individuales, con lo que se necesita un diseño robusto correspondiente de la instalación de ajuste y de fijación.

La presente invención tiene el cometido de crear un dispositivo de fijación de una instalación de ajuste y de fijación de una unidad de ajuste de árboles de dirección, que está constituido por pocos componentes individuales.

El cometido de la invención se soluciona a través de las características de la reivindicación 1. Es ventajoso que durante el proceso de ajuste en la dirección de la longitud y/o la inclinación a través de un tope dado el caso fuerte del elemento de guía en una de las posiciones finales se “liberan” fuerzas o energías altas, que son absorbidas por el elemento de recuperación a través de deformación elástica en una o varias direcciones espaciales. El elemento de recuperación posibilita, por una parte, una función de retorno del elemento de fondo a su posición abierta expandida y, por otra parte, una función de amortiguación a través de la absorción de la energía durante el tope descrito. Ambas funciones son posibilitadas por un único componente. De esta manera, se puede reducir al mínimo el número de los componentes individuales y se pueden reducir considerablemente los costes para la fabricación de una unidad de ajuste de árboles de dirección. No se necesitan órganos de amortiguación adicionales en la zona de la escotadura del elemento de soporte, de manera que se simplifica la estructura constructiva.

De acuerdo con la configuración de la reivindicación 2, es ventajoso que el elemento de recuperación se puede utilizar como elemento de amortiguación en varias direcciones espaciales.

Una configuración de acuerdo con la reivindicación 3 es ventajoso porque el elemento de guía sirve como elemento de tope para la limitación del recorrido de ajuste, de manera que la energía generada durante el tope es transmitida directamente sobre el elemento de recuperación y el elemento de fondo.

A través de la configuración según la figura 4 es posible que el elemento de guía y el elemento de fondo estén colocados superpuestos, con lo que se reduce la necesidad de espacio requerido para el alojamiento del elemento de guía, del elemento de recuperación y del elemento de fondo.

Las configuraciones de acuerdo con las reivindicaciones 5 a 7 son ventajosas porque el elemento de recuperación está retenido por la ranura y el apéndice, de manera que también en el caso de fuerzas altas que actúan lateralmente, el elemento de recuperación se mantiene en posición.

Además, una configuración de acuerdo con la reivindicación 8 es ventajosa porque durante el tope del elemento de guía en una de las posiciones finales de la escotadura, se deforma el elemento de recuperación y éste se aproxima, al menos en

parte, a la pieza curvada cóncava del apéndice y a la pieza curvada convexa asociada a éste del elemento de guía, de manera que la energía que actúa como tensión de empuje es absorbida en el elemento de recuperación. De esta manera, el elemento de recuperación puede absorber fuerzas sin desgaste esencial. Otra ventaja es que el
5 elemento de guía está retenido en posición por el elemento de recuperación también en una posición abierta expandida y está guiado esencialmente libre de juego.

Las configuraciones de acuerdo con las reivindicaciones 9 y 10 permiten la utilización de componentes normalizados de coste favorable.

La invención se explica en detalle a continuación con la ayuda de los diferentes
10 ejemplos de realización representados en los dibujos.

La figura 1 muestra una unidad de ajuste de árboles de dirección en vista lateral y en representación esquemática muy simplificada.

La figura 2 muestra una instalación de ajuste y de fijación de acuerdo con la invención en vista frontal, en sección, de acuerdo con las líneas II-II en la figura 1.

15 La figura 3 muestra un elemento de soporte en vista lateral, en sección y en representación esquemática.

La figura 4 muestra una sección parcial del elemento de soporte y de la instalación de fijación con un dispositivo de fijación de acuerdo con la invención, en sección y en representación muy simplificada.

20 La figura 5 muestra un elemento de fondo del dispositivo de fijación según la figura 4, en vista en planta superior y en representación muy simplificada.

La figura 6 muestra una sección parcial del elemento de soporte y la instalación de fijación según la figura 4, en vista lateral, en sección y en representación esquemática.

25 La figura 7 muestra un elemento de guía del dispositivo de fijación de acuerdo con la figura 4, en vista en planta superior y en representación simplificada.

La figura 8 muestra una zona parcial del elemento de soporte y la instalación de fijación con otra forma de realización del dispositivo de fijación de acuerdo con la invención, en vista frontal, en sección y en representación muy simplificada.

30 La figura 9 muestra un elemento de mando del dispositivo de fijación según la figura 8, en vista en planta superior y en representación muy simplificada.

La figura 10 muestra una zona parcial del elemento de soporte y el dispositivo de fijación de acuerdo con la figura 8, en vista lateral, en sección y en representación esquemática.

35 Para empezar hay que indicar que en las diferentes formas de realización

descritas, las mismas partes están provistas con los mismos signos de referencia o con las mismas designaciones de los componentes, de manera que las publicaciones contenidas en toda la descripción se pueden transmitir en el sentido correcto a las mismas partes con los mismos signos de referencia o bien con las mismas designaciones de los componentes. También las indicaciones de posición seleccionadas en la descripción, como por ejemplo arriba, abajo, en el lateral, etc. están relacionadas con la figura directamente descrita así como representada y se pueden transferir en caso de una modificación en el sentido correcto a la nueva posición.

10 Hay que indicar que todas las figuras están representadas en una posición abierta expandida.

En las figuras 1 a 3 se muestra una unidad de ajuste de árboles de dirección 1 para el ajuste y fijación de un árbol de dirección 2, que está equipado con una instalación de ajuste 3 y con una instalación de fijación 4 asociada a ella. La unidad de ajuste de árboles de dirección 1 está constituida de varias partes, de manera ventajosa está constituida de forma modular y consta de un soporte de fijación 5 con preferencia en forma de U, que forma el dispositivo de amarre y que está conectada fijamente con una carrocería 6, y consta de una pieza perfilada 8 aproximadamente en forma de U o de forma trapezoidal, etc. que está alojada de forma móvil articulada dentro del soporte de fijación 5 en forma de U en un eje de articulación 7 y lleva un elemento de soporte interior 10 sobre un elemento de guía 9, como por ejemplo listones de guía, cazoletas de guía, correderas de guía, tacos de corredera, etc., que está configurado, por ejemplo, como tubo envolvente, en el que está retenido en posición un árbol de dirección 2 variable en la longitud, conocido a partir del estado de la técnica. En este caso es ventajoso que el soporte de fijación 5, la pieza perfilada 8 y el elemento de soporte 10 estén rodeados, al menos por secciones, en forma de carcasa, con lo que la unidad de ajuste del árbol de la dirección 1 está protegida en la mayor medida posible, sin aplicar medidas constructivas adicionales, contra influencias perturbadoras externas. El elemento de soporte 10, rodeado por la pieza perfilada 8 y el soporte de fijación 5 en forma de U, es regulable y/o articulable de acuerdo con una flecha doble 11 y/o una flecha doble 12 por medio del dispositivo de ajuste 3 en direcciones de la extensión longitudinal del elemento de soporte 10 y transversalmente a la extensión longitudinal y se puede fijar en su posición ajustada, con lo que se puede ajustar manualmente una posición de manejo del volante específica del conductor, como se muestra en este ejemplo de realización. La instalación de fijación 4 se forma por al

menos uno, con preferencia dos dispositivos de fijación 13 y 14, que inciden sobre una superficie 15 del soporte de fijación 5 en forma de U y/o en una superficie 16 del elemento de soporte 10 opuesta a este soporte de fijación y fijan un posición ajustada entre dos procesos de ajuste.

5 Dos brazos 18, que se extienden paralelos a una línea media 17 del árbol de dirección 2, alineada verticalmente en la extensión longitudinal, con una altura 19, reciben la pieza perfilada 8 intermedia, alojada de forma articulada en el eje de articulación 7, y el elemento de soporte 10 guiado por la pieza perfilada 8 para el ajuste de la longitud. Uno de los dos brazos 18 posee una abertura 22 con una
10 longitud 20 y una anchura 21, que se extiende convexa transversalmente a la dirección longitudinal del árbol de la dirección, especialmente dirigida hacia el eje de articulación 7, cuya abertura permite un ajuste de acuerdo con la flecha doble 12. La anchura 21 de la abertura 22 por ejemplo en forma de ranura está dimensionada insignificamente mayor que un elemento tensor 24 configurado con un diámetro 23
15 y alineado transversalmente a la dirección longitudinal del árbol de la dirección 2, cuyo elemento tensor sirve para el alojamiento de la instalación de fijación 4. Con preferencia, el elemento tensor 24 seguro contra giro está formado por un bulón tensor, etc. En este caso, los dispositivos de fijación 13 y 14 están retenidos asegurados contra giro frente al elemento tensor 24. La abertura 22 distanciada del eje
20 de articulación 7 limita un recorrido de ajuste 25, que resulta a través de la diferencia de la longitud 20 y del diámetro 23, que puede ser realizado de forma diferente de acuerdo con el objeto de aplicación. Una línea media 26 del elemento tensor 24 se extiende en coincidencia con un eje de simetría 27 configurado por la pieza perfilada 8 y el elemento de soporte 10.

25 La pieza perfilada 8 recibida por el soporte de fijación 5 en forma de U dentro de la altura 19, dispuesta con preferencia girada 90° con respecto a ésta y configurada aproximadamente en forma de U está retenida posicionada a una distancia 28 de los dos brazos 18 opuestos del soporte de fijación 5. Dos brazos laterales 30, configurados por la pieza perfilada 8 con una altura 29, están dispuestos de manera
30 que se extienden en un lado exterior 31 paralelamente al eje de simetría 27 y forman con la base 32 que cierra los brazos laterales 30 un desarrollo en forma de U. La altura 29 sobresale desde la base 32 en la dirección del eje de simetría 27. La pieza perfilada 8 presenta en su lado interior 33 unas piezas intermedias 36, que se extienden en un ángulo 34 con respecto a los brazos laterales 30 y un dispositivo de guía 37, que está
35 formado por bandas de guía que rodean las superficies de apoyo y/o superficies de

guía 38, especialmente bandas de guía laterales y/o de altura para el desplazamiento y apoyo del elemento de soporte 10. En las partes intermedias 36 se conectan piezas extremas 35, que se extienden paralelamente al eje de simetría 27.

Un ángulo formado en un plano de la sección transversal entre las superficies de apoyo y/o superficies de guía 38 es mayor que 90° . La suma de las dos distancias 28 con respecto a los dos brazos 18 opuestos da como resultado junto con la altura 29 una anchura de la abertura 39 válida para el soporte de fijación 5. La pieza perfilada 8 recibida por el elemento tensor 24 presenta en la base 32 en la dirección del eje de simetría 27 un taladro 40 con un diámetro 41. El elemento de soporte 10 guiado dentro de la pieza perfilada 8 en la dirección de una línea media del árbol de la dirección 42 y posicionado en la dirección de la línea media 17 y del eje de simetría 27 está configurado, por ejemplo, de dos partes y está constituido por una primera parte 44 configurada con una escotadura 43 y por otra parte 45 opuesta a ella, como se muestra en la figura 3.

La escotadura 43 está dispuesta de manera que se extiende paralela en la dirección de la línea media del árbol de la dirección 42. La primera parte 42 con una altura 46 y la segunda parte 45 con una altura 47 están provistas, respectivamente, con superficies frontales 48, 49, que configuran un plano de separación imaginario 50 que se extiende paralelo a la línea media 17.

La primera parte 44 con la altura 46 se realiza de manera más conveniente con un espesor de pared mayor 51 y con una altura 46 más reducida que un espesor de pared 52 y una altura 47 configurados por la otra parte 45. La primera parte 44 presenta una sección transversal 53, por ejemplo de forma trapezoidal, de manera que una medida de la anchura 55 configurada en una base 54 es menor que una medida de la anchura 56 dispuesta paralelamente a la medida de la anchura 55 en la zona del plano de separación 50. Las partes de los brazos laterales 57 configuradas entre la base 54 de la primera parte 44 y el plano de división imaginario 50 están dispuestas inclinadas entre sí en la dirección de la altura 46 y se ensanchan a medida que se incrementa la distancia desde la base 54 de acuerdo con un ángulo 58 y forman piezas intermedias 59 y piezas extremas 60 que se extienden paralelamente al eje de simetría 27, entre las cuales se extiende la medida de la anchura 56. Las partes de los brazos laterales 62, configuradas entre una base 61 de la otra pieza 45 y los planos de división imaginarios 50, configuran piezas iniciales 63, que se extienden en la dirección de la altura 47 paralelamente al eje de simetría 2, y se conectan en piezas intermedias 64 con un estrechamiento ligero y en piezas extremas 65 dispuestas a

continuación paralelamente al eje de simetría 27. Los espesores de pared 51 y 52 configurados por la primera parte 44 y por la otra parte 45 dan como resultado en la zona del plano de división imaginario 50 una sobremedida en el lado exterior 66 y/o en el lado interior 67.

5 El espesor de pared 52 puede estar realizado menos y/o igual y/o mayor que el espesor de pared 51 de la primera parte 44. De manera correspondiente se aplica naturalmente también la variación del espesor de pared 51. Como se puede deducir a partir de la figura 3, con diferentes espesores de pared 51, 52 resulta una garganta hueca 68 o bien un punto de unión, que permite una facilidad de los trabajos de
10 montaje.

Las piezas intermedias 64 alejadas unas de las otras, configuradas por la primera parte 44, reciben los elementos de guía 9 necesarios para la conducción de la pieza perfilada 8 (figura 2), que están realizados aproximadamente en forma de trapecio y que poseen dos superficies frontales 69, 70 que se extienden paralelas a
15 distancia, de manera que cada elemento de guía 9 está conectado con la superficie frontal 69 configurada mayor con la pieza intermedia 59. La conexión de los elementos de guía 9 con el elemento de soporte ser puede realizar por medio de tornillos, encolado, remaches, soldadura así como todos los demás procedimientos de unión y de fijación conocidos. Las superficies de apoyo y de guía 71 configuradas entre las
20 superficies frontales 69, 70 están configuradas de manera que se extienden inclinadas entre sí en la dirección de la altura 72 en primer lugar paralelamente a un eje de simetría 73 y a continuación de acuerdo con un ángulo 74. Las superficies de apoyo y de guía 71 configuran la base para la pieza perfilada 8 dispuesta entre el soporte de fijación 5 y el elemento de soporte interior 10.

25 La realización angular de las superficies de apoyo y de guía 71 predetermina una dirección de guía exacta y, por lo tanto, un posicionamiento y predetermina adicionalmente un espacio de juego, necesario para el desplazamiento longitudinal y dimensionado pequeño, entre la pieza perfilada 8 y el elemento de soporte 10. Como elemento de guía 9 se pueden utilizar todos los elementos de guía conocidos, por
30 ejemplo listones de metal duro, etc.

Como se deduce a partir de la figura 1, el elemento de soporte 10 realizado con una longitud 75 sobresale por encima de la pieza perfilada 8 y el soporte de fijación 5 y presenta en dos superficies frontales 76 y 77 extremas opuestas unos puntos de alojamiento de soporte 78, y 79, que configuran los alojamientos 80 y 81 para el árbol
35 de la dirección 2. Naturalmente, es posible cualquier configuración discrecional de una

longitud del soporte de fijación 5, de la pieza perfilada 8 y del elemento de soporte 10. Por ejemplo, la longitud del soporte de fijación 5 y/o del elemento de soporte 10 puede estar dimensionada menor y/o igual y/o mayor que la longitud de la pieza perfilada 8. Otra configuración no mostrada consiste en que los alojamientos 80 y 81 están
5 configurados directamente por el elemento de soporte 10.

La instalación de fijación 4 representada en la figura 2 se forma a partir de dos instalaciones de fijación 13 y 14 opuestas, relativamente móviles entre sí, que cubren por secciones la superficie 15 del soporte de fijación 5 en forma de U y la superficie 16 del elemento de soporte 10, dos discos de levas 82 y 83 que engranan uno dentro del
10 otro y giratorios uno con respecto al otro, una palanca 84 alojada de forma giratoria o bien articulable en el elemento tensor 24 y el elemento tensor 24 con un disco de plástico 85 que se extiende o bien que cubre la base 54 del elemento de soporte 10 y con un disco de chapa 86 opuesto, colocado en paralelo, que está conectado fijo contra movimiento con el elemento tensor 24. Naturalmente, los dos dispositivos de
15 fijación 13 y 14 puede estar dispuestos giratorios entre sí alrededor de 90°.

De manera más preferida, el disco de levas 82 colocado fijo contra movimiento, dispuesto más cerca del dispositivo de fijación 13, está formado integralmente en una sola pieza en el dispositivo de fijación 13 o conectado con éste. De la misma manera, esto se puede transferir también al disco de levas 83, que está conectado fijo contra
20 giro, por ejemplo, con la palanca 84 y/o está formado integralmente en una sola pieza en esta palanca. Naturalmente, el disco de levas 82 y/u 83 se puede conectar a través de tipos los tipos de unión conocidos a partir del estado de la técnica, por ejemplo a través de soldadura, encolado, estañado, etc. con el dispositivo de fijación 13 y/o con la palanca 84. Los discos de levas 82 y 83 giratorios, móviles relativamente entre sí,
25 durante la articulación de la palanca 83 provocan un ajuste relativo de los dispositivos de fijación 13 y 14. Tales discos de levas 82 y 83, que presentan un recorrido de ajuste esencialmente perpendicular en la dirección circunferencial, pertenecen ya al estado general de la técnica. La conexión entre el disco de chapa 86 y el elemento tensor 24 se puede realizar por unión por fricción y/o por unión positiva. Naturalmente, también
30 se puede utilizar solamente un disco de levas 82 u 83 asociado a un componente en forma de disco, de manera que el disco de levas 83 conectado fijo contra giro con la palanca 84 incide en una superficie lateral dirigida hacia el componente en forma de disco. A través de un movimiento giratorio o bien de articulación de la palanca 84 se activa un movimiento relativo del componente y del disco de levas 82 u 83. La altura
35 del disco de chapa 86 y del disco de plástico 85 están realizadas con una altura tal que

existe una distancia suficiente con respecto a la base 32 de la pieza perfilada 8.

El elemento de soporte 10 representado en las variantes de realización es solamente una variante de realización posible y puede adoptar, naturalmente, todas las formas de realización posibles, que permiten una realización discrecional de la primera parte 44 y/o de la cuarta parte 45. El elemento de soporte 10 se puede formar por un cuerpo moldeado de una y/o de varias partes cerrado o abierto en sí. Lo mismo se aplica, naturalmente, para la configuración de la pieza perfilada 8 y del soporte de fijación 5, que presenta, por ejemplo, un tubo con una sección transversal cerrada o abierta, redonda circular y/o poligonal, en un plano que se extiende perpendicularmente a su extensión longitudinal. En esta forma de realización es ventajoso el tipo de construcción pequeño y compacto con una rigidez simultáneamente alta y un peso reducido con una fijación exacta y un tratamiento cuidadoso de la construcción.

En las figuras 4 a 7 se representa una primera variante de realización del dispositivo de fijación 13 y 14 de acuerdo con la invención, que está constituido por un elemento de fondo 87 de una o de varias partes, por un elemento de recuperación 88 y un elemento de guía 89 fabricado especialmente de plástico. El elemento de fondo 87 con un taladro 90 dispuesto en el centro posee en la superficie 91 en los dos lados opuestos 92 y 93 en la dirección de una línea media longitudinal 94 dos parejas de elementos de sujeción 96 distanciadas, separadas alrededor de una línea media 95 y extendidas paralelas, con una altura 97 y una anchura 98.

Los elementos de sujeción 96 dispuestos perpendicularmente a la superficie 91 presentan un dentado 105 dirigido hacia la superficie superior 16 del elemento de soporte 10 y/o a la superficie 15 del soporte de fijación 5, que se extiende paralelamente a la línea media 95 sobre la longitud de los elementos de sujeción 96 y que aseguran la fijación de una posición ajustada.

Los elementos de sujeción 96 pueden poseer, naturalmente, también por ejemplo una superficie moleteada, etc., o una superficie con una estructura característica rugosa, que garantiza una buena seguridad contra un resbalamiento. Además, el dentado 105 puede estar orientado hacia todos los lados discrecionales.

Partiendo de aquí, es posible cualquier combinación de la fijación en unión positiva y/o por fricción entre el soporte de fijación 5 y el dispositivo de fijación 13 y/o el elemento de soporte 10 y el dispositivo de fijación 14. Por ejemplo, es posible disponer en la superficie 15 y/o 16 del soporte de fijación 5 y/o del elemento de soporte 10 al menos un elemento moldeado, especialmente un apéndice equipado con un dentado,

para el engrane en unión positiva del dentado 105 de los elementos de sujeción 96 con el dentado del apéndice en la posición de bloqueo.

Las partes de la pared 139 que se extienden transversalmente a la extensión longitudinal del elemento de fondo 87 y entre los elementos de sujeción 96 y que se
5 extienden inclinadas entre sí y opuestas en los dos lados frontales opuestos 107, 108 del elemento de fondo 87, se extienden en la dirección de la altura 97 de los elementos de sujeción 96 y forman en la superficie 91 un área de la sección transversal más pequeña. En el lado inferior 100 está dispuesta una escotadura 101 para el alojamiento seguro contra giro de la cabeza del elemento tensor 24.

10 El elemento de guía 89 de orden superior al elemento de recuperación 88 posee una escotadura 142 dispuesta en el centro con una anchura 140 y una longitud 141, especialmente un taladro alargado, ranura, etc., y recibe un elemento de recuperación 88 configurado con una constante de resorte, y que rodea al diámetro 23 del elemento tensor 24, especialmente una junta tórica, un cordón de goma, que
15 permiten, en caso de carga, una deformación por todos los lados. El elemento de recuperación 88 posee un diámetro interior 143 adaptado al diámetro 23 del elemento tensor 24 y un diámetro exterior 144 que sobresale sobre la anchura 140 de la escotadura 142 y que es recibido por un lado inferior 145 orientado en la dirección del elemento de fondo 87. El elemento de recuperación 88 puede adoptar todas las
20 formas posibles, por ejemplo puede estar configurado de forma rectangular, cuadrada, etc., de manera conveniente redonda.

Como se deduce mejor a partir de la figura 6, el elemento de guía 89 está equipado en el lado inferior 145 en su extensión longitudinal con dos proyecciones 146
opuestas y posicionadas a una distancia que corresponde al diámetro exterior 144, las
25 cuales sobresalen sobre la mitad del diámetro del elemento de recuperación 88. Una altura total 147, configurada por el elemento de guía 89, de un elemento de guía y de tope 148, se proyecta al menos en la escotadura 43 de la primera parte 44 y configura con sus superficies laterales opuestas y que se extienden paralelas a la línea media 26
unas superficies de tope 149, que están asociadas de forma alterna a las posiciones
30 extremas opuestas 150 y 151 de la escotadura 43. El desarrollo del lado inferior 145, que resulta entre la línea media 26 y las superficies de tope 149, resulta a partir de una zona inicial dirigida hacia el elemento tensor 24 y que se extiende paralelamente al canto superior 111, cuya zona inicial pasa a una pieza curvada 152, cuyo radio 153
35 corresponde aproximadamente a la mitad del diámetro del elemento de recuperación 88, seguida por una zona intermedia horizontal, que se conecta en una zona extrema

que se extiende en ángulo. Un lado superior 154 opuesto al lado inferior 145 posee alrededor del eje medio 26 un orificio 155 aproximadamente de forma trapezoidal con un área de la sección transversal dimensionada mayor en una dirección alejada del elemento de fondo 87, cuyos brazos 156 que se extienden en ángulo se elevan
5 directamente en la zona de la escotadura 142 bajo un ángulo 157 y configuran dos elementos de guía y de tope 148 opuestos, que se extienden en la dirección de la línea media longitudinal 94, con una anchura 158 dimensionada insignificamente menor que la anchura 104 de la escotadura 43 de la primera parte 44. En el área de la sección transversal grande del orificio 155 se conecta a ambos lados una superficie
10 159 configurada paralela a la superficie 91. A través del movimiento relativo del elemento de fondo 87 en la dirección de la base 54 del elemento de soporte 10 y en la dirección de la superficie 15 del brazo 18 se deforma el elemento de recuperación 88, especialmente la junta tórica y fija la posición ajustada del árbol de la dirección 2 con respecto al soporte de fijación 5.

15 En el caso de un desplazamiento en la dirección longitudinal del árbol de la dirección 2 de acuerdo con la flecha doble 11, la energía cinética generada durante el tope de un elemento de guía y de tope 148 con la superficie de tope 149 en una de las dos posiciones extremas 150 y 151 es transmitida a través del elemento de guía 89 al elemento de recuperación 88 y provoca una deformación elástica. A través del
20 alojamiento y absorción de la energía generada en el elemento de recuperación 88 no son necesarios órganos de amortiguación adicionales en el elemento de soporte 10. De la misma manera, las fuerzas generadas durante el desplazamiento transversalmente a la dirección longitudinal del árbol de la dirección 2 de acuerdo con la flecha doble 12 y la energía cinética implicada con ello son absorbidas por el
25 elemento de recuperación 88. La realización de la escotadura 142 permite a través del movimiento relativo del elemento de recuperación 88 con respecto al elemento de fondo 87 la absorción de la energía generada a través del tope. A través de esta realización se provoca una amortiguación en todas las direcciones, que significa adionamiento un desplazamiento libre de ruido, un tratamiento cuidadoso de la
30 construcción y al mismo tiempo un número reducido de componentes y en sentido amplio significa una reducción de los costes de fabricación.

En las figuras 8 a 10 se representa otra variante de realización del dispositivo de fijación 13 y/o 14. Los dispositivos de fijación 13 y/o 14 están constituidos por un elemento de fondo 87 configurado con preferencia de forma rectangular, un elemento
35 de recuperación 88 y un elemento de guía 89 de orden superior, que se proyecta en la

escotadura 43 del elemento de soporte 10. Naturalmente, el elemento de guía 89, que configura los elementos de guía y de tope 148, puede sobresalir sobre el canto superior 111. El elemento de fondo 87 con un taladro 90 que se encuentra en el centro y con una escotadura 161 con preferencia de forma rectangular, dispuesta en la superficie 91 entre los elementos de sujeción 96, con una profundidad 162 posee en los dos lados opuestos 92 y 93 en la dirección de la línea media longitudinal 94 dos parejas de elementos de sujeción 96 distanciadas y separadas alrededor de una línea media 95 y que se extienden paralelas, con la atuera 97 y la anchura 98.

En una ranura 163 dispuesta en el elemento de fondo 87 con la profundidad 162 en la dirección de la escotadura 101 se apoya un apéndice 164 alineado perpendicularmente a la superficie 91 y que sobresale sobre la superficie 91, que posee en el centro el taladro 90 y cuya periferia exterior adapta al elemento de recuperación 88. La sección transversal de la ranura 163 o bien del apéndice 164 se forma por flancos o bien piezas curvadas que terminan convexas entre sí en la dirección de los elementos de sujeción 96. El elemento de guía 89 presenta flancos o bien superficies laterales que se ensanchan convexas en la dirección del elemento de fondo 87, de manera que el elemento de recuperación 88 que está alojado entre el elemento de fondo 87 y el elemento de guía 89 experimenta una deformación como consecuencia de una tensión de empuje, que se libera a través del tope contra una de las dos posiciones extremas 150 y 151, en el elemento de recuperación 88, de manera que a través de la configuración especial de la sección transversal de la ranura 163 del elemento de guía 89 se puede realizar una adaptación bien un apoyo al menos por secciones del elemento de recuperación 88 en los flancos o bien en las piezas curvadas. La ventaja en este caso es que el elemento de recuperación 88 deformado es solicitado de una manera uniforme sobre toda la sección transversal. En este caso, a través de la tensión de empuje producida, el elemento de recuperación 88 deformado es llevado a apoyo por secciones en el apéndice 164 y en las superficies laterales de la proyección 146 que se ensanchan convexas en la dirección del elemento de fondo 87.

A través de la cavidad en forma de ranura en el elemento de guía 89 y en el elemento de fondo 87, especialmente de la ranura 163, para el alojamiento del elemento de recuperación 88 y de otra cavidad colocada opuesta a ésta en el elemento de guía 89 se mantiene el elemento de recuperación 88 en posición entre los dos elementos de construcción o bien está fijado por éstos.

Otra forma de realización posible de la ranura 163 para el alojamiento del

elemento de recuperación 88 consiste en que ésta presenta una sección transversal de forma rectangular.

El elemento de recuperación 88, especialmente el plástico configurado con una rigidez de resorte definida, es retenido en posición en la dirección del eje medio 26
5 alrededor del apéndice 164 que se encuentra en el centro y termina aproximadamente con la altura 97 de los elementos de sujeción 96. Como elementos de recuperación 88 se pueden emplear todos los demás materiales elásticos, especialmente plásticos, que presentan un comportamiento o bien una propiedad de este tipo.

Como se puede deducir mejor a partir de la figura 10, el elemento de guía 89
10 está equipado en el lado inferior 145 con dos proyecciones 146 opuestas distanciadas, que sobresalen con preferencia la mitad de la altura de los elementos de recuperación 88. Una altura total 147 configurada por el elemento de guía 88 sobresale en la escotadura 43 de la primera parte 44 y se proyecta por encima de ésta y establece con sus dos elementos de guía y de tope 148 opuestos y que se extienden paralelos a la
15 línea media 26 la superficie de tope 149 con las dos posiciones extremas 150 y 151 opuestas, respectivamente, en la escotadura 43. El desarrollo del lado inferior 145, que resulta entre la línea media 26 y la superficie de tope 149, resulta a partir de una zona inicial dirigida hacia el elemento tensor 24 y que se extiende paralelamente al canto superior 111, cuya zona inicial pasa a una zona dispuesta perpendicularmente a
20 ella, seguida por una zona extrema horizontal que pasa con un radio. El lado superior 154 está equipado, como ya se ha descrito en detalle anteriormente, con el orificio 155 aproximadamente de forma trapezoidal, cuyos brazos ascendentes 156 se extienden bajo el ángulo 157 (no representado) y forman sus elementos de guía y/o de tope 109 opuestos, que se extienden en la dirección de la línea media longitudinal 94
25 con la anchura 158 dimensionada insignificantlyamente menor que la anchura 104 de la escotadura 43. En el área de la sección transversal grande del orificio 144 se conecta a ambos lados la superficie 159 configurada paralelamente a la superficie 91.

En las configuraciones de acuerdo con las figuras 4 a 10 es especialmente ventajoso que el elemento de recuperación 88 esté configurado en la dirección
30 longitudinal del elemento tensor 24 como elemento tensor y en la dirección que se extiende transversalmente a ella está configurado como elemento de amortiguación. Si se llevan los dispositivos de fijación 13 y/o 14 a una posición de bloqueo, a través del movimiento relativo de al menos un elemento de fondo 67 del dispositivo de fijación 13 ó 14 en la dirección de la superficie 15 del soporte de fijación 5 y/o de la superficie 16
35 del elemento de soporte 10 se provoca una deformación del elemento de recuperación

elástica 88 en la dirección longitudinal del elemento tensor 24 y fija de manera desprendible la posición ajustada del árbol de la dirección 2. Por lo tanto, el elemento de recuperación 88 configura un elemento tensor. De la misma manera, el elemento de recuperación 88 transversalmente al elemento tensor 24 durante el apoyo del dispositivo de fijación 13 ó 14 en una de las posiciones extremas 150 y 151, puede absorber las fuerzas, de manera que configura un elemento de amortiguación transversalmente a la dirección longitudinal del elemento tensor 24 y/o, dado el caso, en la dirección longitudinal del elemento tensor 24.

10 Modo de funcionamiento de la instalación de ajuste y fijación:

Si hay que fijar una posición, entonces a través de la activación de la palanca 84 se provoca un desplazamiento de los elementos de sujeción 96 móviles relativamente entre sí de los dispositivos de fijación 13 y/o 14 en la extensión longitudinal del elemento tensor 24 y recorre una carrera 131 definida a través de la distancia entre un canto inferior 122 y los elementos de sujeción 96. De esta manera, se llevan los dispositivos de fijación 13 y/o 14 con los elementos tensores 96 desde una posición abierta distendida a una posición de bloqueo de fijación y fijan la posición ajustada del árbol de la dirección 2. En la posición de bloqueo de fijación, el elemento de soporte 10 y la pieza perfilada 8 están retenidas posicionadas en el soporte de fijación 5 y/o al menos están tensadas en una medida insignificante. En este caso, las superficies laterales dirigidas entre sí del brazo 18 del soporte de fijación 5 y las superficies laterales de la base 32 de la pieza perfilada 8 se apoyan mutuamente al menos parcialmente y, por lo tanto, provocan entre el brazo 18 del soporte de fijación 5 y la base 32 de la pieza perfilada 8 una unión por fricción que depende de la naturaleza de las superficies de los mismos. Al menos una de las superficies puede presentar una rugosidad superficial mayor, que puede mejorar la unión por fricción de manera ventajosa, con lo que los elementos de construcción tales como los elementos de recuperación 88, los elementos de fondo 87, etc. de los dispositivos de fijación 13 y 14 se puede dimensionar más pequeños en su diseño constructivo.

La fuerza de tensión previa generada por el elemento de recuperación 88 provoca en el estado liberado una resistencia mínima de ajuste, de manera que el usuario puede fijar la altura de manejo ajustada sin la aplicación de una fuerza opuesta.

35 Los elementos de recuperación 88 de los dispositivos de fijación 13 y/o 14

pueden presentar la misma o diferente rigidez de resorte, de acuerdo con lo cual se puede realizar de forma sucesiva la fijación después de la activación de la palanca 84 desde una posición abierta distendida a una posición de bloqueo de fijación al mismo tiempo o de forma alterna.

5 De esta manera, en una posición abierta distendida, los elementos de guía 89 de los dispositivos de fijación 13 y/o 14 son guiados libres de juego por las superficies 15 y/o 16, dirigidas hacia éstos, del soporte de fijación 5 y/o del elemento de soporte 10 o bien se apoyan con efecto deslizante, extendiéndose de la misma manera los elementos de sujeción 96 de los dispositivos de fijación 13 y/o 14 a distancia de las
10 superficies 15 y/o 16 dirigidas hacia éstos.

En la posición de bloqueo, los elementos de sujeción 96 son presionados con una fuerza de presión previamente ajustable a través de la rigidez de resorte de los elementos de recuperación 88 contra la superficie 15 del soporte de fijación 5 y/o contra la superficie 16 del elemento de soporte 10.

15 La instalación de ajuste y fijación 3 y 4 descrita en las figuras anteriores se puede utilizar exactamente igual en una unidad de ajuste de árboles de dirección 1 regulable de forma automática, en la que la instalación de ajuste 3 y la instalación de fijación 4 pueden ser activadas a través de disposiciones de accionamiento eléctrico y la instalación de ajuste 3 puede realizar un ajuste o bien una adaptación automáticos a
20 un ajuste del árbol de la dirección 2 predeterminado por el usuario, memorizado y que puede ser llamado y esta posición ajustada es fijada o retenida automáticamente por la instalación de fijación 4.

Para mantener el orden, finalmente se indica que para la mejor comprensión de la estructura de la instalación de ajuste y de fijación, ésta y o bien sus componentes
25 han sido representados, en parte, no a escala y/o ampliados y/o reducidos.

Lista de signos de referencia

| | | |
|----|----|---|
| | 1 | Unidad de ajuste del árbol de dirección |
| | 2 | Árbol de dirección |
| | 3 | Instalación de ajuste |
| 5 | 4 | Instalación de fijación |
| | 5 | Soporte de fijación |
| | 6 | Carrocería |
| | 7 | Eje de articulación |
| | 8 | Pieza perfilada |
| 10 | 9 | Elemento de guía |
| | 10 | Elemento de soporte |
| | 11 | Flecha doble |
| | 12 | Flecha doble |
| | 13 | Dispositivo de fijación |
| 15 | 14 | Dispositivo de fijación |
| | 15 | Superficie |
| | 16 | Superficie |
| | 17 | Línea media |
| | 18 | Brazo |
| 20 | 19 | Altura |
| | 20 | Longitud |
| | 21 | Anchura |
| | 22 | Abertura |
| | 23 | Diámetro |
| 25 | 24 | Elemento tensor |
| | 25 | Recorrido de ajuste |
| | 26 | Línea media |
| | 27 | Eje de simetría |
| | 28 | Distancia |
| 30 | 29 | Altura |
| | 30 | Brazos laterales |
| | 31 | Lado exterior |
| | 32 | Base |
| | 33 | Lado interior |
| 35 | 34 | Ángulo |

| | | |
|----|----|---------------------------------------|
| | 35 | Pieza extrema |
| | 36 | Pieza intermedia |
| | 37 | Dispositivo de guía |
| | 38 | Superficie de apoyo y/o de guía |
| 5 | 39 | Anchura de la abertura |
| | 40 | Taladro |
| | 41 | Diámetro |
| | 42 | Línea media del árbol de la dirección |
| | 43 | Escotadura |
| 10 | 44 | Parte |
| | 45 | Parte |
| | 46 | Altura |
| | 47 | Altura |
| | 48 | Superficie frontal |
| 15 | 49 | Superficie frontal |
| | 50 | Plano de división |
| | 51 | Espesor de pared |
| | 52 | Espesor de pared |
| | 53 | Sección transversal |
| 20 | 54 | Base |
| | 55 | Medida de la anchura |
| | 56 | Medida de la anchura |
| | 57 | Brazos laterales |
| | 58 | Ángulo |
| 25 | 59 | Pieza intermedia |
| | 60 | Pieza extrema |
| | 61 | Base |
| | 62 | Brazos laterales |
| | 63 | Pieza inicial |
| 30 | 64 | Pieza intermedia |
| | 65 | Pieza extrema |
| | 66 | Lado exterior |
| | 67 | Lado interior |
| | 68 | Garganta hueca |
| 35 | 69 | Superficie frontal |

| | | |
|----|-----|---------------------------------|
| | 70 | Superficie frontal |
| | 71 | Superficie de apoyo y de guía |
| | 72 | Altura |
| | 73 | Eje de simetría |
| 5 | 74 | Ángulo |
| | 75 | Longitud |
| | 76 | Superficie frontal |
| | 77 | Superficie frontal |
| | 78 | Punto de alojamiento de soporte |
| 10 | 79 | Punto de alojamiento de soporte |
| | 80 | Alojamiento |
| | 81 | Alojamiento |
| | 82 | Disco de levas |
| | 83 | Disco de levas |
| 15 | 84 | Palanca |
| | 85 | Disco de plástico |
| | 86 | Disco de chapa |
| | 87 | Elemento de fondo |
| | 88 | Elemento de recuperación |
| 20 | 89 | Elemento de guía |
| | 90 | Taladro |
| | 91 | Superficie |
| | 92 | Lado |
| | 93 | Lado |
| 25 | 94 | Línea media longitudinal |
| | 95 | Línea media |
| | 96 | Elemento de sujeción |
| | 97 | Altura |
| | 98 | Anchura |
| 30 | 100 | Lado inferior |
| | 101 | Escotadura |
| | 104 | Anchura |
| | 105 | Dentado |
| | 111 | Canto superior |
| 35 | 139 | Parte de pared |

| | | |
|----|-----|----------------------------|
| | 140 | Anchura |
| | 141 | Longitud |
| | 142 | Escotadura |
| | 143 | Diámetro interior |
| 5 | 144 | Diámetro exterior |
| | 145 | Lado inferior |
| | 146 | Proyección |
| | 147 | Altura total |
| | 148 | Elemento de guía y de tope |
| 10 | 149 | Superficie de tope |
| | 150 | Posición final |
| | 151 | Posición final |
| | 152 | Pieza de levas |
| | 153 | Radio |
| 15 | 154 | Lado superior |
| | 155 | Abertura |
| | 156 | Brazo |
| | 157 | Ángulo |
| | 158 | Anchura |
| 20 | 159 | Superficie |
| | 161 | Escotadura |
| | 162 | Profundidad |
| | 163 | Ranura |
| | 164 | Apéndice |
| 25 | | |

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo de fijación (13, 14) para una unidad de ajuste del árbol de levas (1) con un elemento de soporte (10) y un soporte de fijación (5) dispuesto fijo estacionario, en el que el elemento de soporte (10) aloja un árbol de dirección (2), y el árbol de dirección (2) está dispuesto de forma desplazable en la dirección de su eje longitudinal y/o es articulable en una dirección radial a ella, cuyo dispositivo de fijación (13, 14) presenta al menos un elemento de fondo (87) desplazable en la dirección de su extensión longitudinal, sobre un elemento tensor (24) alineado transversalmente al árbol de la dirección (2), con al menos un elemento de sujeción (96), al menos un elemento de guía (89) y al menos un elemento de recuperación (88) deformable elásticamente, dispuestos entre el elemento de fondo (87) y el elemento de guía (89), y el elemento de soporte (10) está provisto con una escotadura (43) en forma de ranura, que se extiende en la dirección del eje longitudinal del árbol de la dirección (2) y/o el soporte de fijación (5) está provisto con una abertura (22) en forma de ranura, que se extiende transversalmente al eje longitudinal del árbol de la dirección (2), caracterizado porque el elemento de guía (89) configura al menos un elemento de guía y de tope (148), que se proyecta en la escotadura (43) en el elemento de soporte (10) o en la abertura (22) del soporte de fijación (5) y está guiado de forma regulable entre dos posiciones extremas (150, 151) distanciadas entre sí de la escotadura (43) o de la abertura (22) y el elemento de recuperación (88) está configurado deformable elásticamente como elemento de amortiguación en una dirección que se extiende transversalmente a la dirección longitudinal del elemento tensor (24).

2.- Dispositivo de fijación de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de recuperación (88) está configurado como elemento de amortiguación en la dirección longitudinal del elemento tensor (24).

3.- Dispositivo de fijación de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de guía (89) comprende al menos un elemento de guía y de tope (148) y una escotadura (142), que presenta una extensión longitudinal que se extiende en la dirección de ajuste del elemento de guía (89) y a través de la cual se proyecta el elemento tensor (24).

4.- Dispositivo de fijación de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de fondo (87) comprende en una superficie (91) dirigida hacia el elemento de guía (89) al menos una escotadura (161) dispuesta rebajada, que presenta una extensión longitudinal que se extiende en la dirección de ajuste del elemento de guía (89).

5.- Dispositivo de fijación de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque el elemento de fondo (87) está equipado con una ranura (163), que sobresale por los dos lados sobre la anchura de la escotadura (161) transversalmente a la extensión longitudinal del elemento de fondo (87), para el alojamiento del elemento de recuperación (88).

6.- Dispositivo de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el elemento de fondo (87) presenta un taladro (90), a través del cual penetra el elemento tensor (24) y un apéndice (164) que se extiende radialmente, adyacente a este taladro, cuyo apéndice sobresale sobre la superficie (91).

7.- Dispositivo de fijación de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque el elemento de recuperación (88) está retenido en posición por el apéndice (164).

8.- Dispositivo de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el elemento de guía (89) presenta proyecciones (146) sobre un lado inferior (145) adyacente al elemento de fondo (87) con una pieza curvada cóncava, dirigida hacia el elemento tensor (24) y el elemento de fondo (87) dispuesto opuesto a aquél, especialmente el apéndice (164) presenta sobre un lado dirigido al elemento de guía (89) una pieza curvada convexa dirigida hacia el elemento tensor (24), entre las cuales está retenido en posición el elemento de recuperación (88).

9.- Dispositivo de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque el elemento de recuperación (88) está configurado de una pieza de plástico elástico.

10.- Dispositivo de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque el elemento de recuperación (88) está formado por una junta tórica elástica.

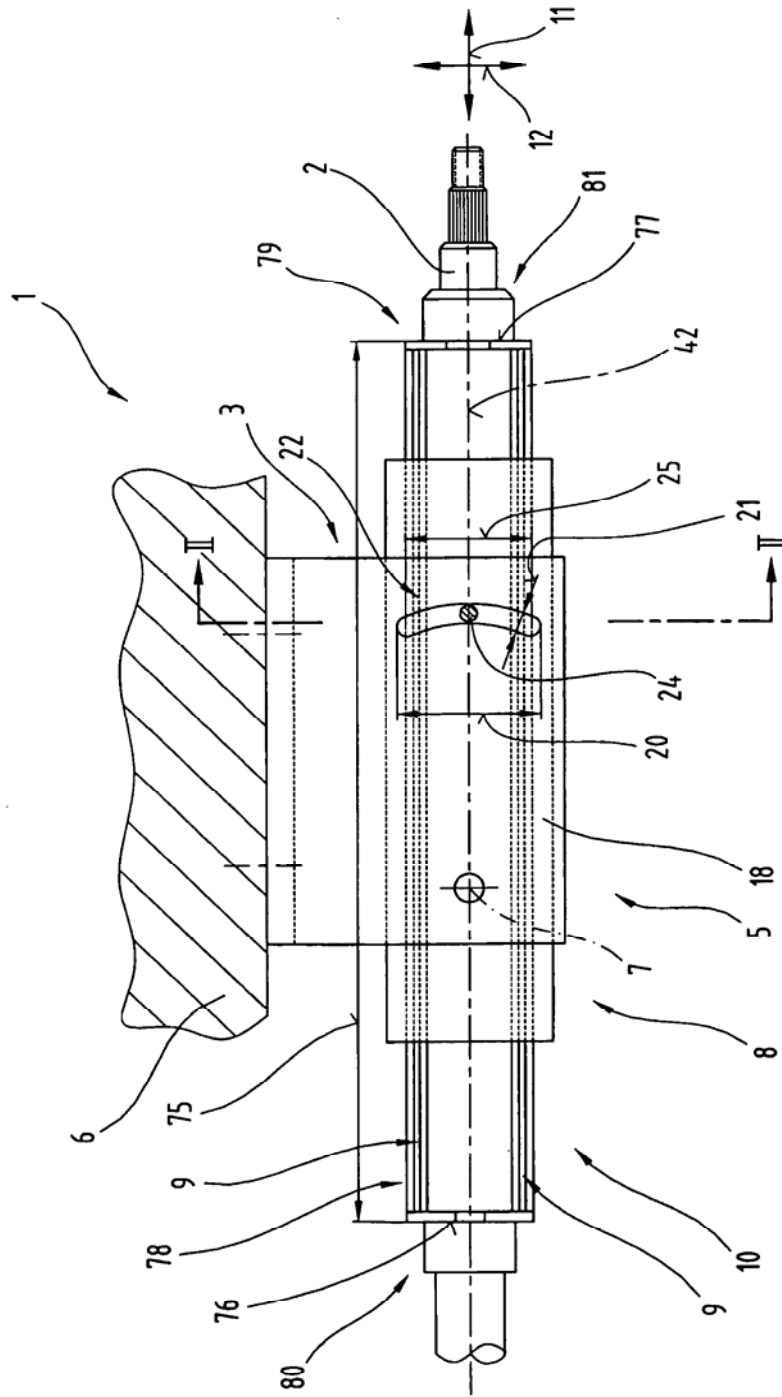


Fig.1

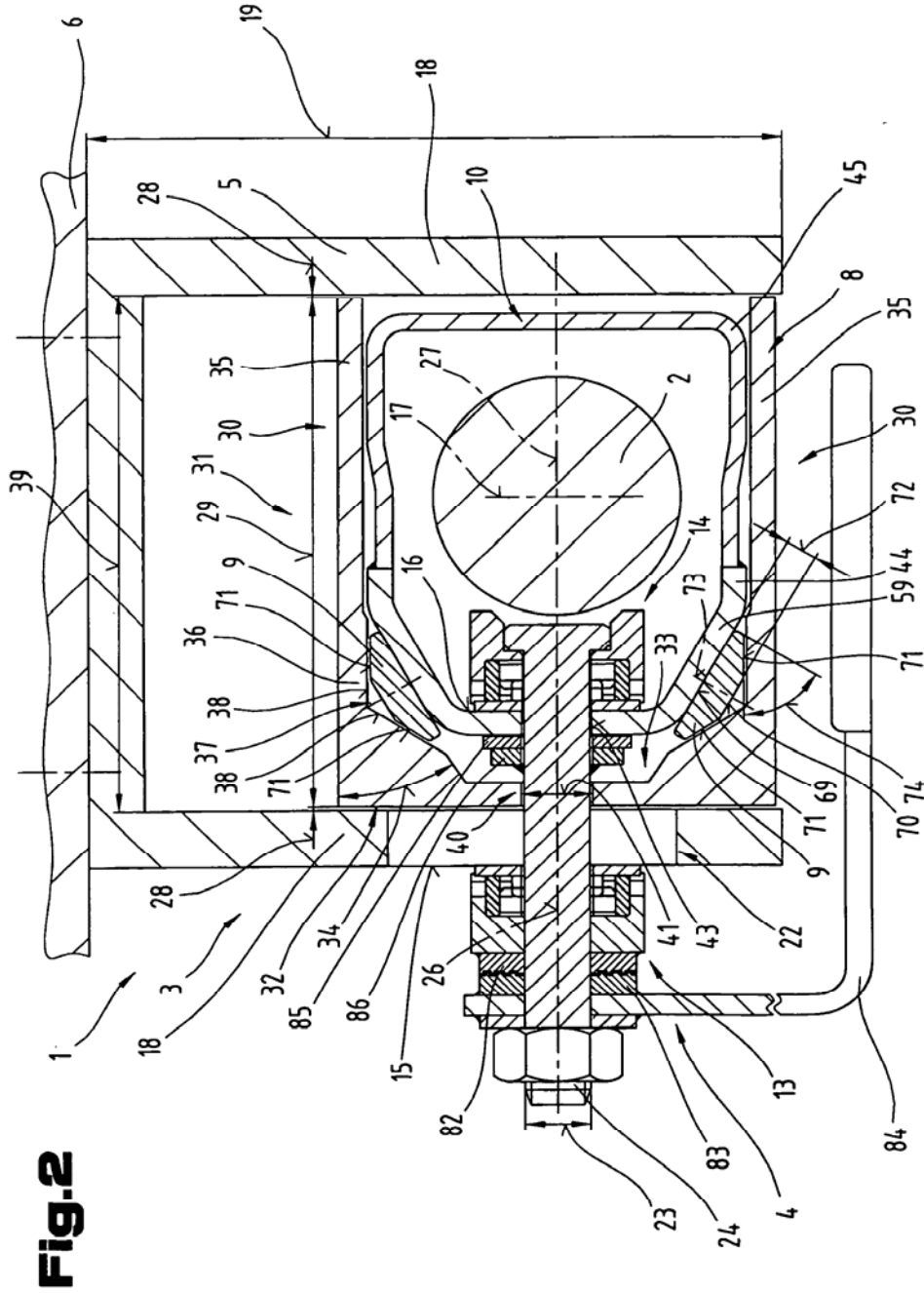


Fig.2

Fig.3

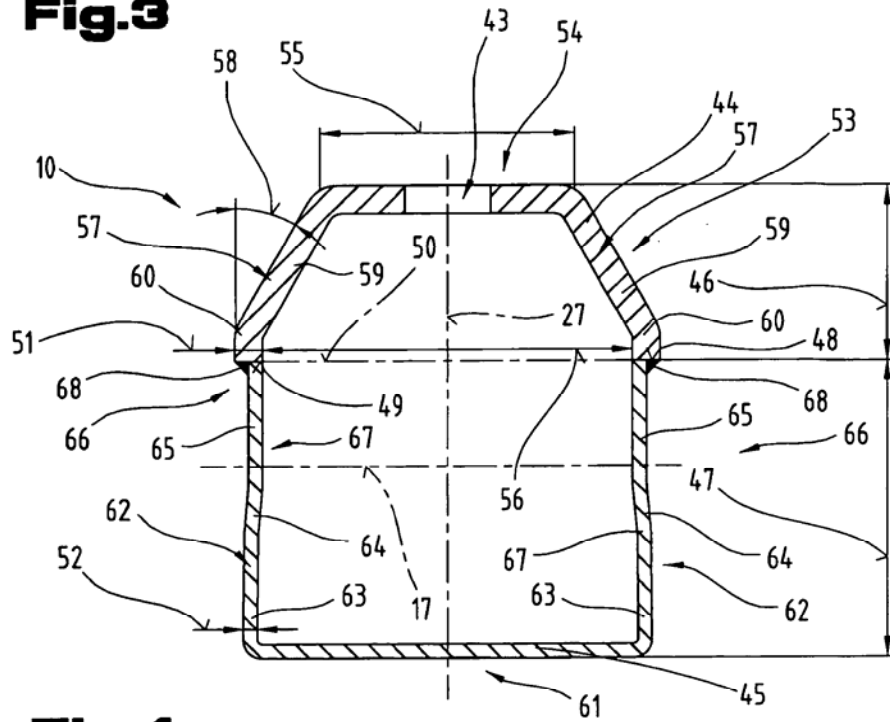


Fig.4

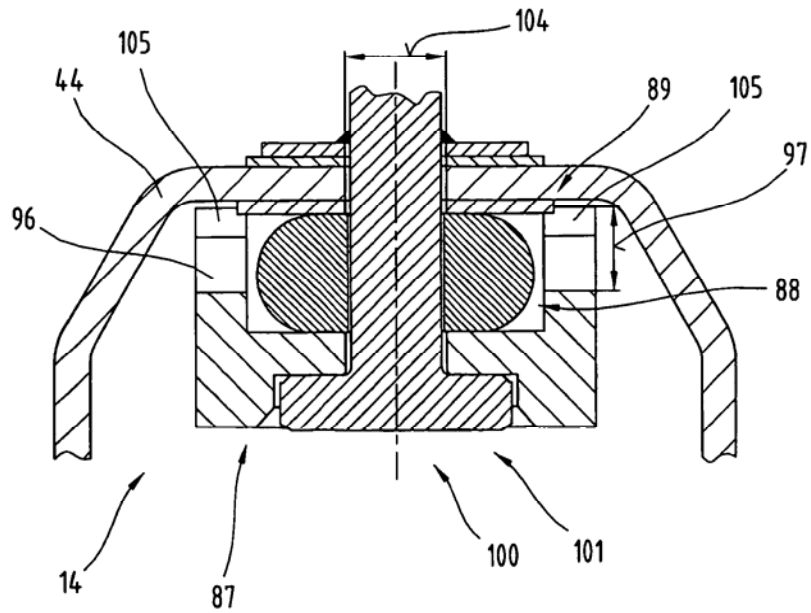


Fig.5

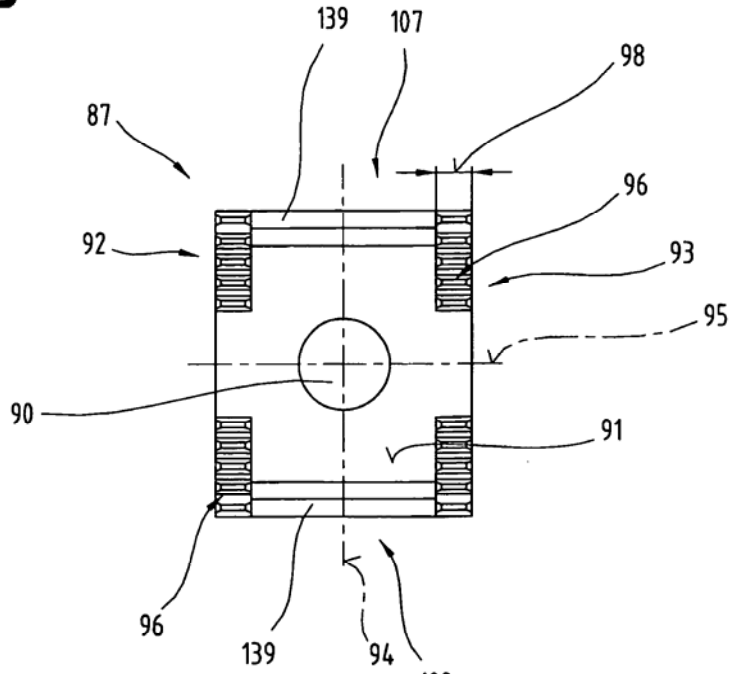


Fig.6

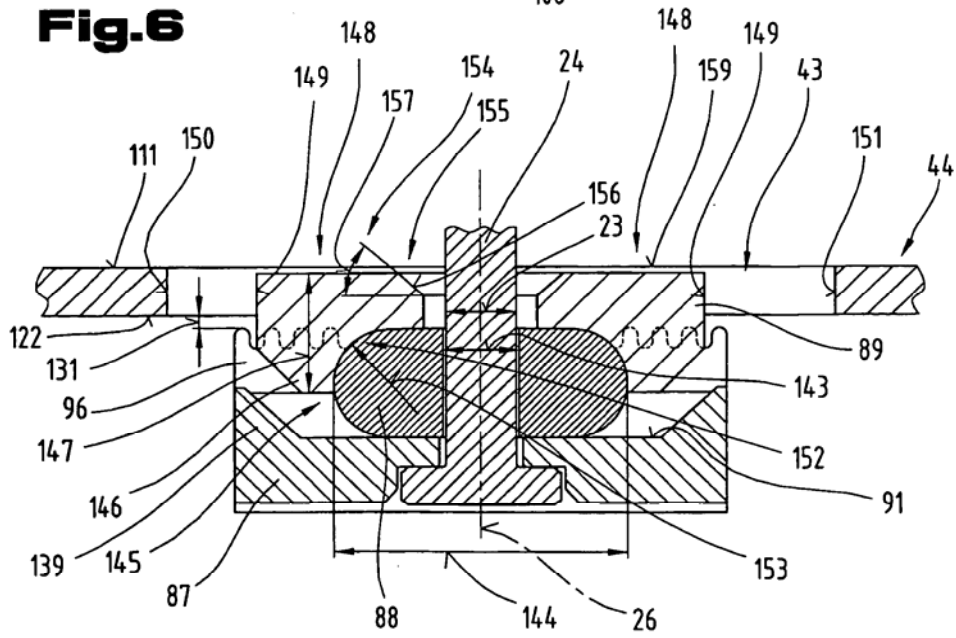


Fig.7

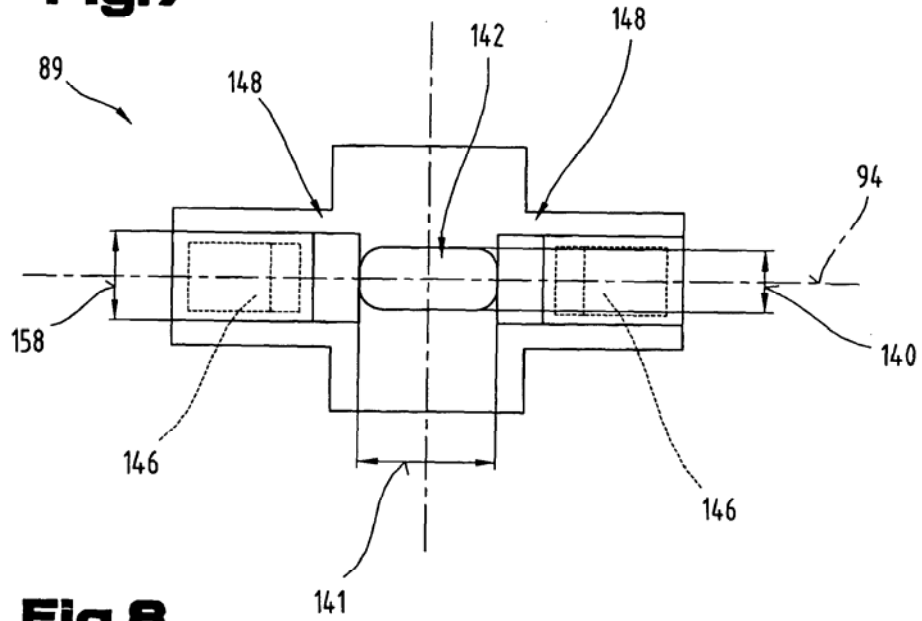


Fig.8

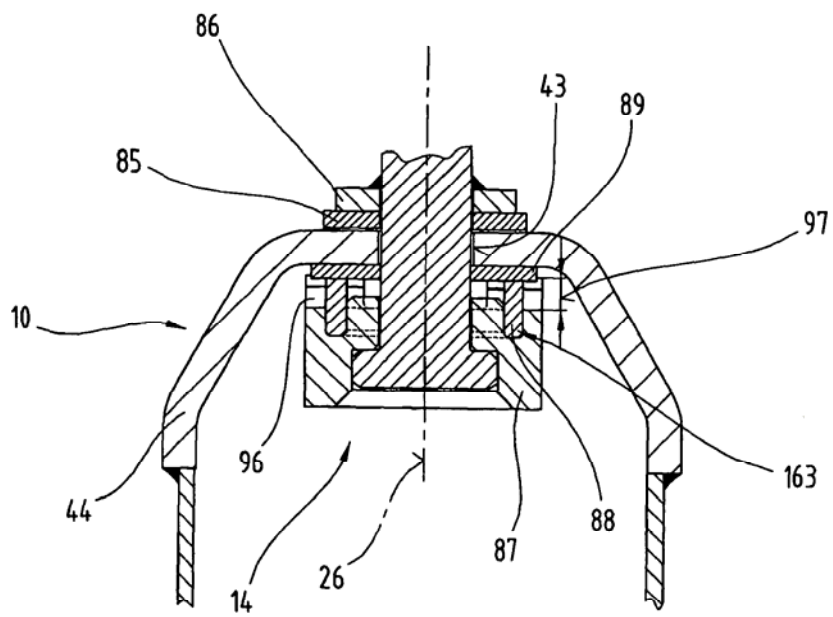


Fig.9

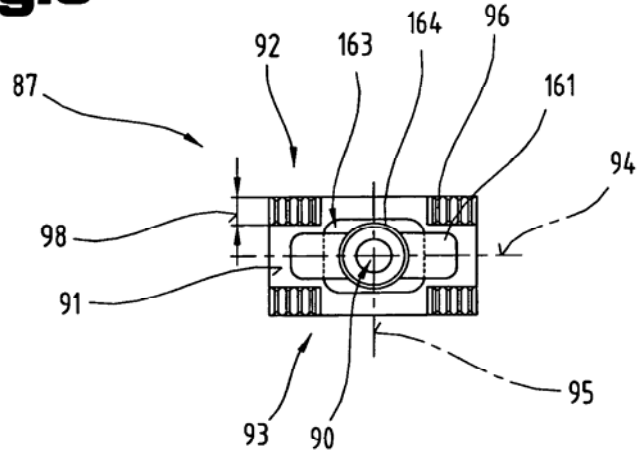


Fig.10

