

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 369 309**

51 Int. Cl.:
B62D 61/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08105212 .8**
96 Fecha de presentación: **03.09.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2042412**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **01.04.2009**

54 Título: **ELEMENTO DE ACCIONAMIENTO PARA ELEVADORES DE EJE Y JUEGO DE
REEQUIPAMIENTO PARA ELEMENTOS DE ACCIONAMIENTO DE ELEVADORES DE EJE.**

30 Prioridad:
26.09.2007 DE 102007045849

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.11.2011

73 Titular/es:
**BPW BERGISCHE ACHSEN KG
OHLERHAMMER
51674 WIEHL, DE**

72 Inventor/es:
**Luckau, Bianca y
Steinbach, Rolf**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

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).

ES 2 369 309 T3

DESCRIPCIÓN

Elemento de accionamiento para elevadores de eje y juego de reequipamiento para elementos de accionamiento de elevadores de eje

5 La invención se refiere a un elemento de accionamiento para elevadores de ejes de vehículo con suspensión neumática, con un vástago de accionamiento desplazable a lo largo de un elemento de guía. Además, la invención se refiere a un juego de reequipamiento para elementos de accionamiento de elevadores de eje, con un elemento de guía dispuesto dentro de un casquillo y destinado al guiado de un vástago de accionamiento.

10 El documento EP0961726A da a conocer un elevador de eje para ejes de vehículo con suspensión neumática, con un elemento de accionamiento, cuyo vástago de accionamiento está guiado en un casquillo de deslizamiento que sirve de guía axial. El casquillo de deslizamiento está fijado a la carcasa del elemento de accionamiento.

Por el documento EP0591614A se conoce un grupo de émbolo / cilindro en el que el vástago de émbolo que presenta una sección transversal rectangular está encerrado por una abertura igualmente rectangular de un saliente axial de la tapa de cilindro, quedando afianzado así contra el giro.

15 El documento US3208803A presenta un cojinete guía y una junta de vástago, en los que el vástago que sirve de émbolo está guiado dentro de una carcasa de un inserto recambiable. Entre la carcasa y el vástago está dispuesto un casquillo fijado axialmente.

20 Los ejes de vehículo con suspensión neumática, habitualmente, están fijados a brazos oscilantes longitudinales dispuestos a ambos lados del vehículo, cuyo extremo orientado en la dirección de marcha está articulado al chasis del vehículo y cuyo extremo trasero, visto en la dirección de marcha, está apoyado de forma elástica con respecto al chasis del vehículo a través de un muelle neumático. Especialmente en los vehículos industriales de cargas pesadas, para la transmisión de las fuerzas de peso que en vehículos cargados frecuentemente son considerables están dispuestos varios ejes seguidos para lograr de esta manera una distribución de las fuerzas entre varios ejes. En otras situaciones en las que el vehículo ha de soportar menos peso, por ejemplo después de su descarga o durante el transporte de bienes de peso ligero, no se necesitan todos los ejes del vehículo para transmitir las fuerzas de peso. En estas situaciones, los ejes no necesarios incluso resultan desventajosos, por ejemplo, porque aumentan la resistencia a la rodadura del vehículo y, por tanto, su consumo de carburante.

25 En vehículos no cargados o cargados muy por debajo del peso admisible, por lo tanto, se purgan los muelles neumáticos de los ejes no necesarios y los ejes se elevan a través de elevadores de eje perdiendo las ruedas el contacto con la calzada. Habitualmente, los elevadores de eje están fijados al chasis a través de consolas por debajo de los brazos oscilantes longitudinales, en la zona de la unión articulada de los mismos. A través de un elemento de accionamiento del elevador de eje se dirige una fuerza hacia el brazo oscilante longitudinal desde abajo, de modo que éste pivota a la posición elevada, alrededor de su punto de unión articulada, fijo al chasis.

30 Como elementos de accionamiento se emplean, por ejemplo, cilindros de membrana en los que, para elevar el eje, un vástago de accionamiento cilíndrico puede desplazarse en la dirección del brazo oscilante longitudinal, siendo guiado el movimiento de desplazamiento a través de un elemento de guía y estando provisto el vástago de accionamiento, en la zona del contacto con el brazo oscilante longitudinal, con un elemento de contacto para la transmisión de las fuerzas, por ejemplo un rodillo. Estando bajado el eje, el vástago de accionamiento se encuentra en su posición trasera en la que se encuentra dentro del elemento de guía prácticamente sin carga.

35 Frecuentemente, el vástago de accionamiento permanece en la posición trasera durante largos períodos. Durante este tiempo, por ejemplo a causa de irregularidades de la carretera, puede ocurrir que el vástago de accionamiento gire dentro del elemento de guía.

40 Estos movimientos de giro del vástago de accionamiento resultan desventajosos en la práctica, porque también el elemento de contacto dispuesto en el extremo libre del vástago de accionamiento adopta una posición girada con respecto al brazo oscilante longitudinal, lo que durante la elevación posterior del eje puede conducir a un ladeo del elemento de contacto o provocar fuerzas transversales que actúen sobre el elemento de contacto, lo que conlleva el peligro de daños del elemento de accionamiento, por ejemplo causados por la flexión del vástago de accionamiento. También puede producirse un mayor desgaste del elemento de guía.

45 La invención tiene el objetivo de reducir el peligro de daños en elementos de accionamiento para elevadores de ejes de vehículo con suspensión neumática y proporcionar un juego de reequipamiento como pieza de repuesto para elementos de accionamiento dañados o desgastados.

50 Para conseguir este objetivo, en un elemento de accionamiento del tipo mencionado al principio se propone que el vástago de accionamiento esté guiado de forma antigiratoria dentro del elemento de guía, estando dispuesto el elemento de guía, dentro de un casquillo fijo a la carcasa, de forma antigiratoria con respecto a una carcasa, estando

afianzados contra el giro uno respecto a otro el elemento de guía y el casquillo a través de elementos de afianzamiento que se corresponden uno a otro, siendo el elemento de afianzamiento del elemento de guía un saliente en la camisa del elemento de guía y siendo el elemento de afianzamiento del casquillo una cavidad realizada en la superficie interior y/o la superficie frontal del casquillo.

5 Mediante un guiado de este tipo, el vástago de accionamiento queda afianzado eficazmente contra un giro incluso en caso de condiciones de carretera difíciles, de forma que no cambia la posición preajustada del elemento de contacto con respecto al brazo oscilante longitudinal y no hay fuerzas transversales indeseables que actúen sobre el vástago de accionamiento. Se reduce el peligro de flexión y el consiguiente peligro de un fallo del elemento de accionamiento.

10 Para conseguir el objetivo antes citado, en un juego de reequipamiento del tipo mencionado al principio se propone que el casquillo esté unido con una placa de brida que pueda fijarse a la carcasa del elemento de accionamiento del elevador de eje, estando afianzados el elemento de guía y el casquillo contra un giro uno respecto a otro a través de elementos de afianzamiento que se corresponden uno a otro, siendo el elemento de afianzamiento del elemento de guía un saliente en la camisa del elemento de guía y siendo el elemento de afianzamiento del casquillo una cavidad realizada en la superficie interior y/o la superficie frontal del casquillo.

Con la ayuda del juego de reequipamiento, en los elementos de accionamiento es posible reemplazar los elementos de guía desgastados por piezas nuevas correspondientes. Esto es posible por la disposición del casquillo en la placa de brida, ya que al soltar la placa de brida también puede soltarse de la carcasa del elemento de accionamiento el casquillo y, junto a éste, el elemento de guía dispuesto dentro del casquillo y afianzado axialmente en ambas direcciones, después de lo cual el montador puede soltar los afianzamientos axiales e insertar un elemento de guía nuevo.

Algunos detalles y ventajas de un elemento de accionamiento para elevadores de ejes de vehículo con suspensión neumática y de un juego de reequipamiento para elementos de accionamiento de elevadores de eje se describen a continuación con la ayuda de los dibujos adjuntos de un ejemplo de realización preferible. Muestran:

25 la figura 1: en una representación en perspectiva, principalmente en alzado lateral, un elevador de eje dispuesto debajo de un brazo oscilante longitudinal,

la figura 2: una representación en perspectiva del elemento de accionamiento del elevador de eje representado en la figura 1,

la figura 3: un alzado lateral, en parte en sección, del elemento de accionamiento de la figura 2,

30 la figura 4: una representación totalmente en sección de un juego de reequipamiento y de otros componentes de un elemento de accionamiento de elevador de eje, según la representación en la figura 3,

la figura 5: una vista en planta desde arriba del elemento de accionamiento, no estando representados algunos elementos, para mayor claridad,

35 la figura 6: una vista en perspectiva del elemento de accionamiento, no estando representado, entre otros, el elemento de guía, para mayor claridad, y

la figura 7: una vista en perspectiva de un elemento de guía.

En la figura 1 están representadas partes de un eje de vehículo con suspensión neumática, con un elevador de eje previsto en la zona de un bulón de cojinete 20 fijo al chasis, y del cuerpo de eje 21 que soporta las ruedas del vehículo está representada únicamente la línea central. El cuerpo de eje 21 está unido fijamente con brazos oscilantes longitudinales 22 a ambos lados del vehículo. La unión del cuerpo de eje 21 con los brazos oscilantes longitudinales 22 se realiza habitualmente a través de estribos atornillados. En sus extremos delanteros, visto en la dirección de marcha F, los brazos oscilantes longitudinales 22 pueden pivotar mediante un bulón de cojinete 20 que forma una articulación de pivotamiento en una consola 23 que a su vez está soldada desde abajo al chasis del vehículo. En el extremo opuesto, los brazos oscilantes longitudinales 22 están apoyados elásticamente con respecto al bastidor del vehículo, a través de un muelle neumático no representado en los dibujos. Entre el bastidor del vehículo y los brazos oscilantes longitudinales 21 puede encontrarse además un amortiguador.

Para elevar el eje de muelle neumático representado en su posición bajada en la figura 1, a su posición elevada si no se necesita para la marcha, en el extremo inferior de la consola 23 está previsto un elevador de eje. El elevador de eje se compone de un alojamiento 24 en forma de U para la fijación del elemento de accionamiento 1. El alojamiento 24 puede inmovilizarse en diferentes posiciones de pivotamiento según una plantilla de taladros 25, mediante el pivotamiento alrededor del eje del bulón de cojinete 20.

En el elemento de accionamiento 1 representado en las figuras del ejemplo de realización se trata de un cilindro de membrana. Éste está inmovilizado en una placa de soporte 26 plana del alojamiento 24, por debajo del alojamiento 24, mediante uniones roscadas 15a, 15b. La placa de soporte 26 presenta una abertura por la que pasa un vástago de accionamiento 2 del elemento de accionamiento 1. En su extremo delantero, el vástago de accionamiento 2 está provisto de un elemento de contacto 16 en forma de rodillo para la transmisión de las fuerzas de accionamiento necesarias para elevar el brazo oscilante longitudinal 22 y, por tanto, el eje 21.

La transmisión de las fuerzas de accionamiento, sin embargo, no se realiza directamente del rodillo 16 al brazo oscilante longitudinal 22, sino a través de un brazo pivotante 27 perteneciente al elevador de eje, que asimismo puede pivotar alrededor del eje del bulón de cojinete 20. En su extremo libre, el brazo oscilante 27 presenta un elemento amortiguador 28 con el que el brazo pivotante 27 puede ponerse en contacto desde abajo contra el lado inferior del brazo oscilante longitudinal 22. En su lado inferior, el brazo pivotante 27 presenta una superficie de rodadura 29, opuesta al elemento amortiguador 28, destinada para el rodillo 16 del elemento de accionamiento 1. Dicha superficie de rodadura 29 presenta el contorno de una evolvente, de modo que el vástago de accionamiento 2 se encuentra siempre en posición perpendicular sobre la superficie de rodadura 29, independientemente de la posición de pivotamiento del brazo oscilante longitudinal 22. De esta forma, se evita que las fuerzas transversales actúen sobre el vástago de accionamiento 2.

Para evitar fuerzas transversales indeseables, el vástago de accionamiento 2 está guiado además de forma antigiratoria a lo largo del elemento de guía 3, lo que se describe a continuación con la ayuda de las figuras 2 a 7.

En la figura 2, el elemento de accionamiento 1 está representado en una vista en perspectiva. Se pueden ver las dos uniones roscadas 15a, 15b, a través de las cuales el elemento de accionamiento 1 se fija al alojamiento 24 del elevador de eje. El elemento de accionamiento 1 presenta una carcasa 4 compuesta por dos mitades 4a, 5b inmovilizadas entre ellas a través de una disposición de anillo sensor 17, compuesta por dos mitades de anillo tensor y dos tornillos tensores orientados tangencialmente con respecto al contorno de la carcasa. Se puede ver además el rodillo 16 alojado de forma libremente giratoria, que sirve de elemento de contacto.

Con la ayuda de la figura 3, a continuación se describen detalles del elemento de accionamiento 1. Se puede ver que, en su extremo que sobresale de la carcasa 4, el vástago de accionamiento 1 presenta un elemento de contacto en forma de un rodillo 16 metálico. A través de dicho rodillo 16 se transmiten las fuerzas de accionamiento del vástago de accionamiento 2 al brazo oscilante longitudinal. El rodillo 16 tiene una forma cilíndrica y está soportado de forma libremente giratoria a través de un bulón de cojinete 16a, dentro de una horquilla de sujeción 16b en forma de U que aloja el bulón de cojinete 16a. La horquilla de sujeción 16b está enroscada en un tramo roscado previsto en el extremo libre del vástago de accionamiento 2, estando inmovilizada la posición de giro de la horquilla 16b a través de una tuerca de contorno 44.

En su extremo situado en el interior de la carcasa, el vástago de accionamiento 2 está provisto de un plato de presión 18 plano que puede someterse a una presión a través de una membrana 19 que divide el interior de la carcasa 4 en dos cámaras. Para someter el plato de presión 18 a presión, en la carcasa 4 está prevista una abertura 41 que sirve para el suministro y la evacuación de aire comprimido. Durante el suministro de aire comprimido, la placa de presión 18 se somete a una presión y se mueve contra la fuerza del muelle de reajuste 42 dispuesto en el otro lado del plato de presión 18. Durante ello, el vástago de accionamiento 2 se desplaza saliendo axialmente de la carcasa 4. El movimiento de desplazamiento se realiza en la dirección axial del vástago de accionamiento 2, siendo guiado dicho movimiento por un elemento de guía 3 que en el ejemplo de realización está configurado como casquillo de plástico. En el elemento de guía 3 se trata de un casquillo de plástico que permite un guiado o alojamiento deslizante sin lubricante del vástago de accionamiento 2. Para la protección contra impurificaciones, entre el vástago de accionamiento 2 y un casquillo 10 metálico que aloja el elemento de guía 3 está previsto un fuelle 14 que aísla el interior de la carcasa frente al polvo y la suciedad.

El casquillo 10 está unido con una placa de brida 12 formando una unidad constructiva, por ejemplo por soldadura. Junto con el casquillo 10 y la placa de brida 12, como juego de reequipamiento es posible fijar el elemento de guía 3, el fuelle 14 y el anillo de afianzamiento 35 como módulo unitario a la carcasa 4 del elemento de accionamiento 1, resultando al mismo tiempo un refuerzo mecánico del fondo de carcasa por la placa de brida 12 que se extiende paralelamente con respecto al fondo de carcasa. Para ello, se separan los componentes 16b y 44 atornillados al vástago de accionamiento 2 y el juego de reequipamiento se coloca sobre el vástago de accionamiento 2 por la abertura 5 del elemento de guía 3 y se fija a la carcasa 4. Alternativamente, el casquillo 10 también puede soldarse a una abertura del fondo de la mitad de carcasa 4a, en cuyo caso se puede suprimir la placa de brida 12 prevista en la solución de reequipamiento. En este caso, sin embargo, no es posible o es posible sólo con un mayor esfuerzo reemplazar un elemento de guía 3 desgastado, como aún se describe con más detalle a continuación.

Según se puede ver en la figura 4, el vástago de accionamiento 2 presenta un primer tramo A_1 con una sección transversal no redonda, configurada sustancialmente de forma cuadrada, véase también la representación en

perspectiva en la figura 6. La longitud del tramo cuadrado A₁ está dimensionada de tal forma que a lo largo de todo el trayecto de desplazamiento del vástago de accionamiento 2 a lo largo del elemento de guía 3 esté en contacto siempre una sección transversal no redonda en el interior del elemento de guía 3. También la abertura 5 del elemento de guía 3 tiene una geometría de sección transversal no redonda, poligonal, de modo que el vástago de accionamiento 2 y el elemento de guía 3 quedan afianzados contra el giro uno con respecto a otro, véase la figura 5. En el ejemplo de realización, la abertura 5 presenta una sección transversal sustancialmente cuadrada.

En el elemento de guía 4 se trata de un casquillo de alojamiento deslizante de plástico, alojado de forma antigiratoria dentro de un casquillo 10 metálico. El afianzamiento contra el giro del casquillo de plástico 3 con respecto al casquillo exterior 10 puede realizarse, o bien, mediante la introducción a presión del elemento de guía 3 en el interior del casquillo 10, o bien, como en el ejemplo de realización, mediante elementos de afianzamiento 7, 11 que se correspondan uno a otro, por ejemplo, en forma de salientes o destalonamientos.

Donde mejor se puede ver el modo de funcionamiento de los elementos de afianzamiento 7, 11 es en las figuras 6 y 7. En la figura 6 está representada una vista en perspectiva del elemento de accionamiento, no estando representados, para mayor claridad, el elemento de guía 3 dispuesto entre el tramo cuadrado del vástago de accionamiento 2 y el casquillo 10, ni el fuelle 14. Se puede ver que el casquillo 10 está provisto en su lado frontal con elementos de afianzamiento 11 en forma de ranuras opuestas, dispuestas con un desplazamiento de 180° unas respecto a otras a lo largo del contorno del casquillo 10. Alternativamente, los elementos de afianzamiento 11 también podrían estar dispuestos en el contorno interior del casquillo 10.

En la representación en la figura 7 se pueden ver los elementos de afianzamiento 7 correspondientes del casquillo 3. Están formados por salientes 7 realizados en la camisa del elemento de guía 3, que engranan en las escotaduras 11 del casquillo 10 a modo de una unión de chaveta y ranura garantizando un afianzamiento contra el giro del elemento de guía 3 dentro del casquillo 10.

El afianzamiento axial del elemento de guía 3 se realiza a través de su zona de brida 8 que se apoya desde fuera en un lado frontal del casquillo 10. En la otra dirección, el afianzamiento axial del elemento de guía 3 se realiza mediante un anillo de afianzamiento 35 que después de la introducción del elemento de guía 3 en el casquillo 10 se enclava en una ranura 9 en el contorno exterior del elemento de guía 3, en su extremo opuesto a la zona de brida 8, véase la figura 4. De esta forma, el elemento de guía 3 queda afianzado en su posición en la dirección axial dentro del casquillo 10.

Gracias a este afianzamiento axial, un elemento de guía 3 desgastado no puede extraerse del casquillo 10 desde fuera de la carcasa 4, ni reemplazarse por un casquillo nuevo. Además, alcanzar el anillo de afianzamiento 35 desde el interior de la carcasa para soltar el afianzamiento axial del elemento de guía 3 no es posible o es posible sólo usando herramienta especial apenas disponible en la práctica. Es que el muelle 42 dispuesto en el interior de la carcasa 4, que somete las dos mitades de carcasa 4a, 4b a una considerable fuerza de pretensado, dificulta la apertura de la carcasa 4. A causa de esta fuerza de muelle, el montador no puede soltar con herramientas usuales la disposición de anillo tensor 17 y, con ésta, las mitades 4a, 4b de la carcasa 4, sin correr el riesgo de lesionarse. Por ello, habitualmente, la carcasa 4 incluso está provista de una advertencia que avisa al montador para no soltar la disposición de anillo tensor 17. Tampoco es posible ensamblar las mitades 4a, 4b de la carcasa 4 con herramientas estándar. Para ello se requieren herramientas especiales o dispositivos tensores que, sin embargo, no están disponibles en la práctica. Por lo tanto, no es posible recambiar un elemento de guía 3 desgastado, por lo que el elemento de accionamiento 1 ha de sustituirse en su conjunto por una pieza nueva.

El recambio de un elemento de guía 3 desgastado es posible con herramientas usuales sólo gracias al juego de reequipamiento o de la placa de brida 12. Los componentes del juego de reequipamiento no están cargados por muelle, por lo que la placa de brida 12 y, con ésta, el casquillo 10, el elemento de guía 3 y el anillo 35 que causa el afianzamiento axial no pueden soltar fácilmente de la carcasa 4. Después de soltar la placa de brida 12 queda libre el acceso al afianzamiento axial interior del elemento de guía 3, de modo que éste puede reemplazarse. También la placa de brida 12, el casquillo 10, el elemento de guía 3, el anillo 35 y, dado el caso, el fuelle 14 pueden reemplazarse como unidad constructiva por una unidad nueva.

Los detalles de la disposición del fuelle se pueden ver en la representación en la figura 4. Según ésta, el fuelle 14 está previsto entre una ranura prevista en el contorno exterior del casquillo 10 y un tramo A₂ del vástago de accionamiento 2 con una sección transversal redonda, que sobresale de la carcasa, para proteger el interior de la carcasa 4 del elemento de accionamiento 1 contra impurificaciones, por ejemplo polvo, salpicaduras de agua o similares. El tramo A₂ del vástago de accionamiento tiene una sección transversal redonda. Un extremo 14a del fuelle 14 está alojado en una ranura en el contorno exterior del casquillo 10, mientras que el otro extremo 14b está afianzado en el contorno cilíndrico del vástago de accionamiento 2 en la zona A₂ entre una tuerca 44 que proporciona una primera superficie de tope axial y una segunda superficie de tope 45 que resulta en la transición entre la sección transversal cuadrada y la sección transversal redonda. Se pueden usar fuelles 14 convencionales

con zonas finales 14a, 14b anulares.

Signos de referencia

- 1 Elemento de accionamiento
- 2 Vástago de accionamiento
- 5 3 Elemento de guía
- 4 Carcasa
- 4a Mitad de carcasa
- 4b Mitad de carcasa
- 5 Abertura
- 10 6 Abertura de carcasa
- 7 Elemento de afianzamiento
- 8 Brida
- 9 Ranura
- 10 Casquillo
- 15 11 Elemento de seguridad
- 12 Placa de brida
- 13 Anillo de afianzamiento
- 14 Fuelle
- 14a Extremo de fuelle
- 20 14b Extremo de fuelle
- 15a Unión roscada
- 15b Unión roscada
- 16 Elemento de contacto, rodillo
- 16a Bulón de cojinete
- 25 16b Horquilla de sujeción
- 17 Disposición de anillo tensor
- 18 Plato de presión
- 19 Membrana
- 20 Bulón de cojinete
- 30 21 Cuerpo de eje
- 22 Brazo oscilante longitudinal
- 23 Consola
- 24 Alojamiento
- 25 Plantilla de agujeros
- 35 26 Placa de soporte

- 27 Brazo pivotante
- 28 Elemento amortiguador
- 29 Superficie de rodadura
- 35 Anillo de afianzamiento
- 5 36a Taladro de montaje
- 36b Taladro de montaje
- 41 Abertura
- 42 Muelle de reajuste
- 44 Tuerca
- 10 A₁ Tramo de sección transversal no redonda
- A₂ Tramo de sección transversal redonda

REIVINDICACIONES

- 1.- Elemento de accionamiento para elevadores de ejes de vehículo con suspensión neumática, con un vástago de accionamiento (2) desplazable a lo largo de un elemento de guía (3), estando guiado el vástago de accionamiento (2) de forma antigiratoria dentro del elemento de guía (3), **caracterizado porque** el elemento de guía (3) está dispuesto dentro de un casquillo (10) fijo a la carcasa, de forma antigiratoria con respecto a una carcasa (4), estando afianzados contra el giro uno respecto a otro el elemento de guía (3) y el casquillo (10) a través de elementos de afianzamiento (7, 11) que se corresponden uno a otro, siendo el elemento de afianzamiento (7) del elemento de guía (3) un saliente en la camisa del elemento de guía (3) y siendo el elemento de afianzamiento (11) del casquillo (10) una cavidad realizada en la superficie interior y/o la superficie frontal del casquillo (10).
- 2.- Elemento de accionamiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el vástago de accionamiento (2) presenta un tramo (A_1) de sección transversal no redonda, guiado de forma antigiratoria dentro de una abertura (5) del elemento de guía (3).
- 3.- Elemento de accionamiento según la reivindicación 2, **caracterizado porque** el tramo (A_1) y la abertura (5) presentan una sección transversal poligonal.
- 4.- Elemento de accionamiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** el elemento de guía (3) presenta en su extremo opuesto al afianzamiento contra el giro una ranura (9) para alojar un anillo de afianzamiento (13).
- 5.- Elemento de accionamiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** un fuelle (14) que estanqueiza el interior de la carcasa (4).
- 6.- Elemento de accionamiento según la reivindicación 5, **caracterizado porque** un extremo (14b) del fuelle (14) está fijado al casquillo (10) y el otro extremo (14b) está fijado a un tramo longitudinal (A_2) redondo del vástago de accionamiento (2).
- 7.- Elemento de accionamiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** una placa de brida (12) está fijada a la carcasa (4) mediante uniones roscadas (15a, 15b) para el montaje del elemento de accionamiento al elevador de eje.
- 8.- Elemento de accionamiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** un rodillo alojado de forma libremente giratoria, dispuesto en el extremo libre del vástago de accionamiento (2).
- 9.- Juego de reequipamiento para elementos de accionamiento de elevadores de eje, con un elemento de guía (3) dispuesto dentro de un casquillo (10) y destinado al guiado de un vástago de accionamiento, presentando el elemento de guía (3) una abertura (5) para el guiado afianzado contra el giro del vástago de accionamiento, **caracterizado porque** el casquillo (10) está unido con una placa de brida (12) que puede fijarse a la carcasa del elemento de accionamiento del elevador de eje, estando afianzados el elemento de guía (3) y el casquillo (10) contra un giro uno respecto a otro a través de elementos de afianzamiento (7, 11) que se corresponden uno a otro, siendo el elemento de afianzamiento (7) del elemento de guía (3) un saliente en la camisa del elemento de guía (3) y siendo el elemento de afianzamiento (11) del casquillo (10) una cavidad realizada en la superficie interior y/o la superficie frontal del casquillo (10).
- 10.- Juego de reequipamiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el elemento de guía (3) presenta una sección de brida (8) que está en contacto con un lado frontal del casquillo (10).
- 11.- Juego de reequipamiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el elemento de guía (3) presenta en su extremo opuesto al afianzamiento contra el giro una ranura (9) para alojar un anillo de afianzamiento (13).







