

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 432 105**

51 Int. Cl.:

**B62D 61/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.03.2012 E 12158748 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.09.2013 EP 2502809**

54 Título: **Dispositivo de elevación para una guía de eje así como guía de eje**

30 Prioridad:

**21.03.2011 DE 102011001437**

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

**29.11.2013**

73 Titular/es:

**BPW BERGISCHE ACHSEN KG (100.0%)  
Ohlerhammer  
51674 Wiehl, DE**

72 Inventor/es:

**GMEINER, SWEN;  
MICHELS, MANFRED;  
SCHWARZ, MICHAEL;  
LUCKAU, BIANCA y  
NEUMANN, ARTHUR**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

**ES 2 432 105 T3**

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

**DESCRIPCIÓN**

Dispositivo de elevación para una guía de eje así como guía de eje

5 La invención se refiere a un dispositivo de elevación para una guía de eje que soporta un eje de vehículo, con un elemento de fuerza dispuesto de manera fija en el vehículo, un dispositivo de transmisión de presión de una o varias piezas que se puede mover en la dirección hacia la guía de eje mediante el accionamiento del elemento de fuerza, así como un dispositivo de absorción de presión dispuesto en prolongación de la dirección de acción del elemento de fuerza y el dispositivo de transmisión de fuerza en la guía de eje contra el que el dispositivo de transmisión de presión sólo se apoya en caso de accionar el elemento de fuerza, estando configurado el dispositivo de absorción de presión en una consola que se puede fijar en la guía de eje:

15 La invención se refiere además a una guía de eje para un eje de vehículo que se puede elevar mediante un elevador de eje en caso de no usarse, formando una parte integral del elevador de eje en el lado de la guía de eje un dispositivo de absorción de presión para el apoyo de un elemento de fuerza del elevador de eje, estando configurados en la guía de eje medios de fijación para la fijación de una consola que presenta el dispositivo de absorción de presión.

20 Un dispositivo de elevación de este tipo así como una guía de eje de este tipo se conocen por el documento EP 1 902 933 A2.

25 Por el documento US 4.773.670 se conoce un dispositivo para elevar un eje de vehículo utilizando un resorte neumático como elemento de fuerza. Su extremo inferior está fijado en el vehículo, mientras que el extremo superior se apoya contra una consola que está soldada fijamente en el lado inferior de la guía longitudinal que guía el eje. A través de pernos el resorte neumático está unido permanentemente con la consola, por lo que el resorte neumático y por tanto el elemento de fuerza del dispositivo de elevación en el funcionamiento de marcha imita directamente cada compresión por resorte del chasis. A largo plazo esto lleva a una alta carga mecánica del dispositivo de elevación y sus piezas individuales.

30 En el estado de la técnica ya se conocen también dispositivos de elevación o elevadores de eje cuyo elemento de fuerza no está permanentemente unido con la guía de eje. Los dispositivos de este tipo se conocen por ejemplo por el documento DE 203 17 350 U1, el documento DE 10 2006 015 671 A1 y el documento DE 10 2006 015 672 A1. Estos elevadores de eje consisten en dos componentes principales mecánicamente separados, concretamente en primer lugar un elemento de fuerza configurado como cilindro de membrana fijado por debajo del soporte de la suspensión de eje con un dispositivo de transmisión de presión a modo de punzón, y en segundo lugar un dispositivo de absorción de presión dispuesto en la guía de eje que forma un contracojinete contra el que entonces se apoya el dispositivo de transmisión de presión sólo en caso de accionar el elemento de fuerza. Este dispositivo de absorción de presión en la guía de eje consiste, en el elevador de eje según el documento DE 203 17 350 U1, en un rebaje en forma de una calota en el lado inferior de la guía de eje. En cambio, los dispositivos de absorción de presión en los elevadores de eje según el documento DE 10 2006 015 671 A1 y el documento DE 10 2006 015 672 A1 consisten en un contorno que en el lado inferior de la guía de eje sobresale hacia abajo, que según el documento DE 10 2006 015 671 A1 está conformado conjuntamente en el material de colada de la guía de eje, y según el documento DE 10 2006 015 672 A1 está conformado conjuntamente en cáscaras de las que se compone la guía de eje.

45 En caso de vehículos industriales en los que se aplican en primer lugar los dispositivos de elevación de este tipo, diferentes tipos de vehículo requieren también diferentes alturas de desplazamiento. Por la altura de desplazamiento el experto en la técnica entiende la distancia vertical entre el lado inferior del soporte longitudinal del vehículo y el centro del eje. En los programas de los fabricantes de ejes se combinan las mismas guías de eje a menudo con soportes o fuelles de resorte neumático de diferente altura o consolas de resorte neumático con diferente acodado. De este modo el intervalo de giro, esto es, el ángulo mínimo y el ángulo máximo de la guía con respecto al soporte, puede resultar una vez más pequeño y otra vez más grande. Debido a estas circunstancias y para obtener un ámbito de uso lo más amplio posible el dispositivo de elevación se debe poder adaptar con respecto a sus medidas o geometrías decisivas para la función.

55 La invención se basa por tanto en el objetivo de poder realizar una adaptación sencilla de las medidas o geometrías necesarias para el funcionamiento correcta del dispositivo de elevación manteniendo el modo de construcción de la guía de eje.

60 Para conseguir este objetivo se propone un dispositivo de elevación con las características de la reivindicación 1, y una guía de eje con las características de la reivindicación 8.

65 Según la invención el dispositivo de absorción de presión en el lado de la guía de eje, sobre el que actúan las fuerzas de elevación en el accionamiento del elevador de eje, se encuentra en un elemento separado, concretamente en una consola que se puede fijar en la guía de eje. Con unas pocas maniobras la consola se puede fijar en la guía de eje, transmitiéndose en el funcionamiento las fuerzas de elevación de manera segura.

La fijación de la consola se compone por al menos una unión de enchufe o de gancho y al menos una unión adicional separada de la misma, siendo la unión adicional preferiblemente una unión de rosca, de perno o de retención. La unión se realiza por tanto en dos zonas que están dispuestas separadas entre sí. Como primer medio de fijación sirve la unión de enchufe o de gancho configurada en la consola y/o en la guía de eje. El medio de unión adicional separado para ello en la dirección de la extensión longitudinal de la guía de eje es por ejemplo la unión de rosca, de perno o de retención.

En los ejemplos de realización descritos en más detalle a continuación la unión de enchufe o de gancho se encuentra más adelante en la dirección de desplazamiento, en cambio la unión adicional se encuentra más atrás en la dirección de desplazamiento. Como alternativa la unión adicional puede estar dispuesta más adelante en la dirección de desplazamiento y la unión de enchufe o de gancho puede estar dispuesta más atrás en la dirección de desplazamiento.

Para fijar la consola se engancha en primer lugar la unión de enchufe o de gancho, para lo que sólo es necesario un movimiento por ejemplo horizontal de la consola hasta obtener un enganche o arrastre con forma. Maniobras adicionales, esto es, por ejemplo un atornillado, no son necesarias con respecto a esta primera unión.

Con una configuración se propone que en la guía de eje la consola se pueda fijar en al menos dos posiciones diferentes. Configuraciones ventajosas adicionales se indican en las respectivas reivindicaciones dependientes. Detalles y ventajas de la invención se obtienen también a partir de la siguiente descripción de ejemplos de realización mediante los dibujos. En ellos se muestran:

la figura 1, en una representación en perspectiva, mayoritariamente lateral, partes de una suspensión de eje con resorte neumático incluyendo el dispositivo de elevación para la guía de eje alojada de manera giratoria en un soporte, aunque sin representación del propio eje de vehículo;

la figura 2a, en una representación en corte una consola que se va a fijar en la guía de eje que forma parte integrante del elevador de eje o del dispositivo de elevación;

la figura 2b, los objetos según la figura 2a tras terminar la fijación de la consola en la guía de eje;

la figura 3, una segunda forma de realización de una guía de eje con una consola ajustable fijada en la misma;

la figura 4, una tercera forma de realización, similar a la forma de realización anterior, de una guía de eje con una consola ajustable;

la figura 5, una cuarta forma de realización de una guía de eje con una consola ajustable fijada en la misma, y

la figura 6, una quinta forma de realización de una guía de eje con una consola ajustable fijada en la misma.

La figura 1 muestra la suspensión de eje de un remolque o semi-remolque de camión. Por debajo del bastidor de vehículo están fijados a la izquierda y a la derecha en cada caso soportes 2, por ejemplo mediante soldadura de su borde superior 4 con el lado inferior de los soportes longitudinales del bastidor de vehículo. En cada soporte 2 está alojada de manera giratoria una guía de eje o guía longitudinal 5 para el eje de vehículo, de modo que puede girar en cada caso alrededor de un perno 6.

La guía de eje o guía longitudinal 5 están configuradas como pieza colada a partir de acero moldeado o metal ligero colado. Su extremo anterior está configurado como ojal en el que se sitúa un manguito de goma o un manguito de goma y acero. A través de éste así como a través de las paredes laterales 7a, 7b del soporte 2 se extiende el perno 6. En su extremo posterior cada una de las dos guías de eje 5 está dotada de una superficie de fijación para un fuelle de resorte neumático de una suspensión neumática, lo que el dibujo no muestra.

En cada guía de eje 5 está configurado un alojamiento de eje 3 a través del que la guía de eje 5 está unida con el cuerpo de eje del eje de vehículo. El cuerpo de eje, preferiblemente un tubo de eje, está configurado de manera continua desde el lado de vehículo izquierdo hasta el lado de vehículo derecho y lleva en sus dos extremos los cojinetes de rueda de las ruedas de vehículo.

Para ajustar la marcha adelante del eje de vehículo los soportes 2 están dotados en este caso de dispositivos de ajuste 8. El soporte 2 está configurado con una sección transversal en forma de U y se compone de las dos paredes laterales 7a, 7b fundamentalmente paralelas entre sí y una pared frontal 14 dirigida hacia delante en la dirección de desplazamiento. Hacia atrás y hacia abajo el soporte 2 está abierto. Las paredes laterales 7a, 7b del soporte están dotadas de orificios. A través de estos orificios así como a través del ojal anterior 5A de la guía de eje 5 pasa el perno 6 y forma así el eje de giro para la guía de eje 5.

A través de un dispositivo de elevación 9, también denominado a continuación de forma breve elevador de eje, el eje de vehículo representado en la figura 1 en la posición de desplazamiento se puede elevar a una posición elevada en

caso de que no se necesite para el funcionamiento de marcha. Un componente importante del dispositivo de elevación 9 es un cilindro de membrana 11 accionado con aire comprimido que mediante una consola 12 está dispuesto de manera rígida en el soporte 2. La consola 12 está dotada de un apoyo 10 para fijar el cilindro de membrana 11. Componentes del elemento de apoyo 10 son tornillos 16 dispuestos a ambos lados de una abertura 13 en la consola que fijan el cilindro de membrana de manera rígida en la consola 12.

Como contracojinete para la absorción de la presión de elevación o de la fuerza de elevación la guía de eje 5 está dotada en su lado inferior de un elemento de absorción de fuerza en el que está configurada una superficie de rodadura como dispositivo de absorción de presión 15A. Como elemento de absorción de fuerza sirve una consola 15 que forma parte integrante del elevador de eje 9 y aún se explica en más detalle a continuación.

El cilindro de membrana 11 es el elemento de fuerza del elevador de eje 9. Su carcasa se apoya de manera rígida en la consola 12 con ayuda de las atornilladuras 16. A este respecto una parte del cilindro de membrana 11 sobresale de manera oblicua hacia arriba a través de la abertura 13 en la consola 12. En esta zona se encuentra una guía axial 19 para un vástago de émbolo 18 que sobresale del cilindro de membrana 11, accionado mediante el medio de presión en el cilindro de membrana. En el caso de la guía axial 19 se trata de un casquillo de plástico que guía el vástago de émbolo 18 de manera axial sobre una cierta parte de su longitud. En su extremo el vástago de émbolo 18 está dotado de un rodillo 20 montado con rodamiento.

Al accionar el elemento de fuerza 11 mediante aire comprimido, mediante la unidad que forma un dispositivo de transmisión de presión a partir del vástago de émbolo 18 y el rodillo 20 se produce un movimiento oblicuo hacia arriba en la dirección hacia la consola 15 fijada de manera opuesta en la guía de eje 5, hasta que el rodillo 20 se apoye en el dispositivo de absorción de presión 15A. Con una presión adicional la guía de eje 5 se hace girar alrededor del perno 6 hacia arriba y el eje se eleva.

Cuando no está en funcionamiento el elevador de eje, el dispositivo de transmisión de presión 18, 20 compuesto por el vástago de émbolo y el rodillo está retraído en la dirección hacia el cilindro de membrana 11, por lo que el rodillo 20 no está en contacto con el dispositivo de absorción de presión 15A en la consola 15. La guía de eje 5 se puede mover por tanto libremente según las condiciones de desplazamiento.

El contorno lateral de la consola 15 que sirve como superficie de rodadura 15A es el de una envolvente curvada de manera cóncava hacia el rodillo 20. La envolvente tiene una forma tal que la normal de superficie del lugar en el que el rodillo 20 está en contacto con la superficie de rodadura 15A coincide exactamente con el eje longitudinal del vástago de émbolo 18. Mediante esta orientación y forma geométrica de los componentes constructivos implicados se consigue que no se ejerzan fuerzas transversales, o a lo sumo fuerzas transversales muy pequeñas, sobre el rodillo 20 y de este modo sobre el vástago de émbolo 18. No obstante puede ser razonable guiar el vástago de émbolo 18 de manera axial, para lo que la guía axial 19 está fijada en la carcasa del cilindro de membrana 11 cerca de la salida del vástago de émbolo 18 de la carcasa del cilindro de membrana 11. Como alternativa el dispositivo de absorción de presión 15A en el lado de la guía de eje puede estar configurado también como calota correspondiente en conexión con un vástago de émbolo 18 que entonces es giratorio, o con cualquier otro emparejamiento geométrico adecuado.

Las figuras 2A y 2B muestran en dos estados diferentes la colocación de la consola 15 abajo en la guía de eje 5. Los medios de fijación se dividen en dos uniones, y concretamente en una unión de enchufe o de gancho 31 así como una unión adicional 32 separada de la misma que en este caso está configurada como unión de rosca aunque igualmente puede ser una unión de perno o una unión de retención.

En la primera forma de realización según las figuras 1, 2a y 2b el elemento en el lado de la guía de eje de la unión de enchufe o de gancho 31 es un gancho 34 conformado en una sola pieza en la guía de eje 5 con un extremo de gancho dirigido hacia la unión adicional 32. El gancho 34 se engancha con arrastre de forma en una abertura correspondiente 35 en la consola 15. A este respecto el gancho 34 y la abertura 35 están dispuestos de modo que se enganchan y a continuación se bloquean mediante un movimiento de la consola 15 en dirección contraria a la unión adicional 32. Este movimiento se realiza a lo largo de la extensión longitudinal de la guía de eje, por lo que la consola 15 entra en arrastre con forma con la guía de eje 5 mediante un movimiento sólo de enchufe fundamentalmente horizontal.

La fijación del bloqueo conseguido así de forma provisional se realiza a continuación mediante la unión adicional 32. Para ello se inserta en primer lugar un casquillo de centrado 37 en taladros 36 alineados entre sí de la guía de eje 5 y de la consola 15 después de que la consola 15 esté fijada de forma provisional en la unión de enchufe o de gancho 31. El casquillo de centrado 37 tiene una longitud tal que su extremo en el lado de la guía de eje se extiende por el taladro 36 más allá hasta el interior de un espacio hueco 29 de la guía de eje 5 configurada de manera hueca por dentro. En este extremo el casquillo de centrado 37 está dotado de hendiduras longitudinales 38. También en este extremo en el lado de la guía de eje del casquillo de centrado 37 se apoya una tuerca extensible 39. Ésta presenta por fuera un cono que se engancha en el casquillo de centrado 37 y por dentro está dotada de una rosca 40 para el enganche de la sección de rosca de un tornillo 41.

La figura 2b muestra los mismos objetos tras la inserción por atornillado y el apriete del tornillo 41. Su cabeza de tornillo 42 se apoya en un rebaje que rodea el taladro 36 de la consola 15. Mediante el apriete del tornillo 41 la tuerca extensible 39 dotada de la rosca interior 40 se aprieta de manera axial contra el casquillo de centrado 37, ensanchándose éste en la zona de las hendiduras longitudinales 38 y apoyándose contra la pared 45 del espacio hueco 29. Por tanto no sólo se produce una atornilladura de la consola 15 con la pared interior 45 de la guía de eje 5, sino debido a la extensión del casquillo 37, una fijación adicional frente a una separación de la unión 32. Con este tipo de fijación se puede prescindir de una rosca en la guía de eje, que en la fabricación de la guía de eje requeriría una etapa de fabricación adicional, o de una tuerca que se debe ensamblar.

Alrededor de los taladores 36 alineados entre si la guía de eje 5 y la consola 15 están dotadas en cada caso de superficies anulares 47, 46 que están en contacto plano una con respecto a la otra. En esta superficie de contacto se transmite la mayor parte de las fuerzas de elevación de la consola 15 a la guía de eje 5.

En la segunda forma de realización según la figura 3, la tercera forma de realización según la figura 4 y la cuarta forma de realización según la figura 5, la consola 15 es de dos piezas para así poder disponer el dispositivo de absorción de presión 15A en varias posiciones diferentes en la misma guía de eje 5. A este fin la consola 15 consiste en un elemento de ajuste 52 que presenta la superficie de rodadura 15A y que está guiado y apoyado en un elemento de consola adicional 51 o sólo se apoya en el elemento de consola adicional 51 en el caso de la figura 5. Debido a la longitud del elemento de ajuste 52, tal como se muestra en la figura 4 y la figura 5, éste se puede introducir con su extremo superior hasta el interior del espacio hueco 29 de la guía de eje 5 que para este fin presenta una abertura 55 de un tamaño correspondiente o una entalladura.

El elemento de ajuste 52 está configurado de manera arqueada en las formas de realización según la figura 3 y la figura 4. Igual que en la primera forma de realización según las figuras 1, 2a y 2b la guía de eje 5 está dotada de dos medios de fijación 31, 32 dispuestos por separado en la guía de eje con el fin de obtener una fijación rígida de la consola 15.

En la forma de realización según la figura 3 el elemento de ajuste 52 está dotado de una pluralidad de taladros transversales 53 para ajustar la longitud eficaz de la consola 15, y un perno 54 está insertado de modo que atraviesa opcionalmente uno de estos taladros transversales 53 y al mismo tiempo atraviesa el elemento de consola adicional 51 de la consola. El ajuste de la consola se puede realizar posteriormente o de forma individual por parte del constructor del vehículo después de que se haya montado en primer lugar el elemento de consola 51 en su posición no modificable en la guía de eje 5. Como alternativa existe la posibilidad de unir las dos piezas 51, 52 en una posición relativa determinada ya antes de su colocación, que es adecuada para el respectivo tipo de vehículo. La consola 15 así preparada a partir de los dos elementos de consola 51, 52 se coloca entonces como unidad en la guía de eje 5 sin que aún se pueda producir un montaje erróneo accidental.

En la variante según la figura 4 el elemento de ajuste 52 de la consola está dotado de una pluralidad de estructuras de bloqueo 53A del mismo tipo, en este caso en forma de entalladuras. En una y sólo en una de estas estructuras 53A se engancha el gancho 34 conformado en la guía de eje de la unión de enchufe o de gancho 31 y de este modo determina el ajuste del elemento de ajuste 52 y la longitud de consola eficaz deseada. El elemento de consola 51 que está unido mediante la unión adicional 32 con la guía de eje presenta una superficie de apoyo 56. Contra ésta se apoya el elemento de ajuste 52 con su lado opuesto a las estructuras de bloqueo 53A. El ajuste elegido una vez sólo se podría cambiar a favor de otro ajuste cuando para ello se separa la segunda unión 32, ya que el elemento de ajuste 52 no tiene un juego horizontal con respecto a su guía en el elemento de consola adicional 51. Esta variante es entonces ventajosa cuando ya se deba conseguir el ajuste definitivo con la colocación de la consola 15. Para el ajuste previo individualmente correcto el elemento de ajuste 52 puede estar dotado por fuera de una marca de montaje correspondiente, o los dos elementos de consola 51, 52 se unen mediante un pegamento para metales para su colocación provisional.

En la variante según la figura 5 el elemento de ajuste 52 de la consola está dotado en su lado dirigido hacia atrás, esto es, alejado del perno 6 (figura 1), de una pluralidad de estructuras de bloqueo 53A del mismo tipo para establecer la primera unión de enchufe 31. Estas estructuras presentan la forma de un dentado cuyos dientes están engranados con dientes correspondientes que están conformados directamente en la abertura 55 de la guía de eje 5. De este modo se produce una unión de enchufe 31 en los dientes configurados de manera correspondiente. Dependiendo de cuáles de las estructuras de bloqueo 53A se engranan en las estructuras correspondientes de la guía de eje 5 se determina el ajuste del elemento de ajuste 55 y de este modo la longitud de consola eficaz.

El elemento de consola 51 que está fijado mediante la unión adicional 32 en la guía de eje está configurado como pieza angular en forma de L. Uno de sus lados se extiende al interior de la abertura 55 y presenta una superficie de apoyo 56 contra la que se apoya el elemento de ajuste 52 con su lado anterior dirigido al perno 6 (figura 1). El otro lado está en contacto desde abajo con la guía de eje y aloja la unión adicional 32. Ésta se encuentra por tanto en la dirección de desplazamiento por delante del elemento de ajuste 52 con el dispositivo de absorción de presión 15A configurado en el mismo.

Las disposiciones según las figuras 1 a 5 se caracterizan por que la consola 15 se apoya exclusivamente desde abajo contra la guía de eje 5. Las fuerzas introducidas por el cilindro de membrana 11 se pueden introducir por tanto directamente desde abajo en la guía de eje 5. La consola 15 necesita sólo un espacio constructivo pequeño y es más estrecha que la guía de eje 5.

5 En la forma de realización según la figura 6 la consola 15 de una sola pieza en este caso presenta a ambos lados de la guía de eje 5 en cada caso un lado 62. Éste presenta estructuras configuradas por pares que permiten un montaje de la consola 15 a diferentes alturas en la guía de eje, en este caso a tres alturas diferentes. Estas estructuras consisten en hendiduras 63 abiertas en un lado así como en taladros 64 dispuestos a la misma altura en cada caso 10 en ambos lados 62. Estos elementos 63, 64 se pueden unir opcionalmente con gorriones 65 correspondientes conformados lateralmente en la guía de eje o a través de un perno con un taladro transversal 66 de la guía de eje 5. De este modo la posición en altura de la superficie de rodadura 15A se puede ajustar de modo que en el funcionamiento del elevador de eje se produzca una alineación con respecto al dispositivo de transmisión de presión compuesto por el vástago de émbolo 18 y el rodillo 20. El dispositivo de absorción de presión 15A por tanto está 15 dispuesto siempre óptimamente en prolongación a la dirección de acción del elemento de fuerza 11.

En la forma de realización según la figura 6 la unión de enchufe o de gancho 31 se forma mediante la respectiva hendidura 63 abierta en un lado en conexión con el gorrón 65, y la unión adicional 32 se forma mediante el 20 respectivo taladro 64 en conexión con el taladro transversal 66 de la guía de eje 5 así como un perno transversal.

La adaptación del trayecto de movimiento del elevador de eje a la respectiva geometría de chasis se puede realizar también, o adicionalmente, en lados del soporte 2 al poderse colocar por ejemplo la consola 12 con respecto al soporte 2 en diferentes posiciones.

## 25 Lista de números de referencia

	2	Soporte
	3	Alojamiento de eje
	4	Borde
30	5	Guía de eje (Guía longitudinal)
	5A	Ojal
	6	Perno
	7a	Pared lateral
	7b	Pared lateral
35	8	Dispositivo de ajuste
	9	Dispositivo de elevación (Elevador de eje)
	10	Elemento de apoyo
	11	Elemento de fuerza, Cilindro de membrana
	12	Consola
40	13	Abertura
	14	Pared frontal
	15	Consola
	15A	Dispositivo de absorción de presión, superficie de rodadura
	16	Tornillo
45	18	Vástago de émbolo
	19	Guía axial del vástago de émbolo
	20	Rodillo
	29	Espacio hueco
	31	Unión de enchufe o de gancho, primera unión
50	32	Unión adicional
	34	Gancho
	35	Abertura
	36	Taladro
	37	Casquillo de centrado
55	38	Hendidura longitudinal
	39	Tuerca extensible
	40	Rosca
	41	Tornillo
	42	Cabeza de tornillo
60	45	Pared interior
	46	Superficie anular
	47	Superficie anular
	51	Elemento de consola
	52	Elemento de ajuste
65	53	Taladro transversal
	53A	Estructura de bloqueo

## ES 2 432 105 T3

	54	Perno
	55	Abertura
	56	Superficie de apoyo
	62	Lado
5	63	Hendidura
	64	Taladro
	65	Gorrón
	66	Taladro transversal

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo de elevación para una guía de eje que soporta un eje de vehículo, con un elemento de fuerza (1) dispuesto de manera fija en el vehículo, un dispositivo de transmisión de presión de una o dos piezas (18, 20) que se puede mover en la dirección hacia la guía de eje mediante el accionamiento del elemento de fuerza (1), así como un dispositivo de absorción de presión (15A) dispuesto en prolongación de la dirección de acción desde el elemento de fuerza (11) y el dispositivo de transmisión de presión (18, 20) en la guía de eje, contra el que el dispositivo de transmisión de presión (18, 20) sólo se apoya en caso de accionar el elemento de fuerza (11), estando configurado el dispositivo de absorción de presión (15A) en una consola (15) que se puede fijar en la guía de eje, **caracterizado por que** la fijación de la consola (15) está dividida en al menos una unión de enchufe o de gancho (31) y al menos una unión adicional (32) separada de la misma, preferiblemente una unión de rosca, de perno o de retención.
2. Dispositivo de elevación según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el extremo libre del dispositivo de transmisión de presión (18, 20) se forma mediante un rodillo (20), y por que el dispositivo de absorción de presión (15A) consiste en un contorno de borde configurada de manera cóncava y preferiblemente en forma de envolvente de la consola (15).
3. Dispositivo de elevación según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por** una configuración de la unión de enchufe o de gancho (31) de tal tipo que ésta se engancha mediante un movimiento de la consola (15) en dirección contraria a la unión adicional (32).
4. Dispositivo de elevación según una de las reivindicaciones 1 a 3 **caracterizado por que** la consola (15) se puede ajustar en dos o más posiciones diferentes con respecto a la guía de eje.
5. Dispositivo de elevación según la reivindicación 4, **caracterizado por que** la consola (15) se compone de
- un elemento de ajuste (52) en el que están configurados el dispositivo de absorción de presión (15A) y dos o más estructuras de bloqueo (53A), pudiendo bloquearse las estructuras de bloqueo (53A) en cada caso en un elemento en el lado de la guía de eje (34) de una unión de enchufe o de gancho (31),
  - un elemento de consola adicional (51) que está unido mediante una unión adicional (32) con la guía de eje y se apoya contra el elemento de ajuste (52) sobre su lado opuesto a las estructuras de bloqueo (53A).
6. Dispositivo de elevación según una de las reivindicaciones 1, 2 o 5, **caracterizado por que** la unión adicional (32) es una unión de rosca con un tornillo (41) cuya cabeza de tornillo (42) está en contacto con la consola (15), y cuyo extremo de rosca se engancha en una tuerca extensible cónica por fuera (39) que está situada en un casquillo de centrado (37) con hendidura longitudinal que rodea el tornillo (41).
7. Dispositivo de elevación según la reivindicación 6, **caracterizado por que** alrededor del tornillo (41) la guía de eje (5) y la consola (15) están dotadas en cada caso de una superficie anular (47, 46), y por que las superficies anulares (47, 46) están en contacto entre sí por toda la superficie.
8. Guía de eje (5) para un eje de vehículo que se puede elevar mediante un elevador de eje en caso de no usarse, siendo parte integrante del elevador de eje en el lado de la guía de eje un dispositivo de absorción de presión para el apoyo de un elemento de fuerza del elevador de eje, estando configurados en la guía de eje (5) medios de fijación (31, 32) para la fijación de una consola que presenta el dispositivo de absorción de presión, caracterizada por que los medios de fijación se dividen en al menos una unión de enchufe o de gancho (31) y al menos una unión adicional (32) separada de la misma, siendo la unión adicional una unión de rosca, de perno o de retención.
9. Guía de eje según la reivindicación 8, **caracterizada por** una configuración del elemento en el lado de la guía de eje de la unión de enchufe o de gancho (31), de modo que la consola entra en arrastre de forma con la unión de enchufe o de gancho (31) mediante un movimiento en dirección contraria a la unión adicional (32).
10. Guía de eje según la reivindicación 8 o 9, **caracterizada por que** el elemento en el lado de la guía de eje de la unión de enchufe o de gancho (31) es un gancho (34) cuyo extremo de gancho está dirigido hacia la unión adicional (32).
11. Guía de eje según una de las reivindicaciones 8 a 10, **caracterizada por que** el elemento en el lado de la guía de eje de la unión adicional (32) es un taladro (36) de la guía de eje dispuesto de manera transversal a la extensión longitudinal de la guía de eje.
12. Guía de eje según la reivindicación 11, **caracterizada por que** el taladro (36) desemboca en un espacio hueco (29) de la guía de eje.
13. Guía de eje según la reivindicación 11 o 12, **caracterizada por que** para el apoyo de la consola el extremo del taladro (36) que desemboca hacia fuera está rodeado de una superficie anular (46).

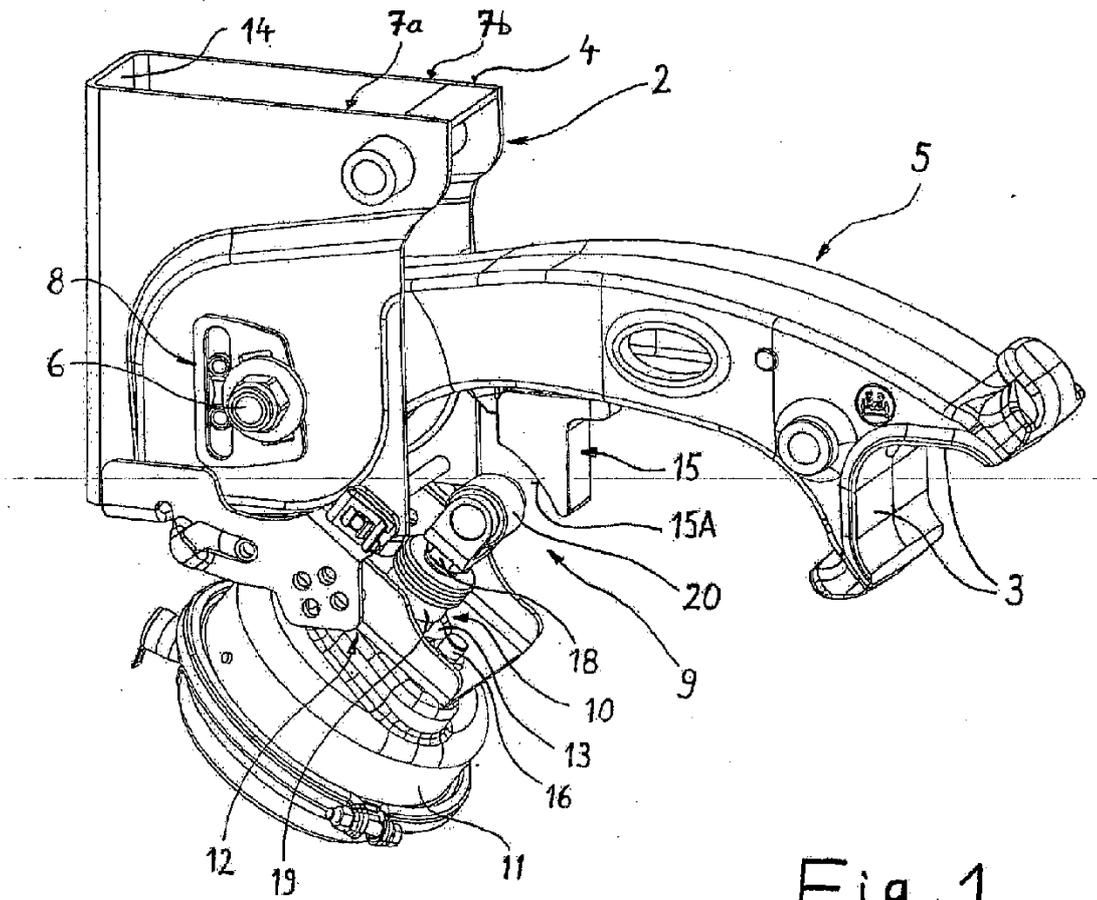


Fig. 1

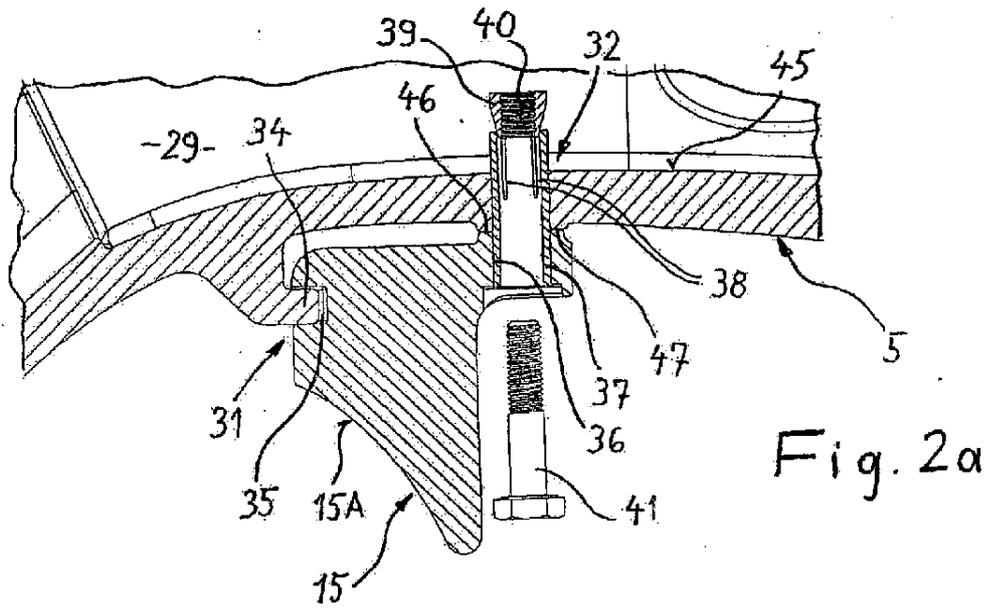


Fig. 2a

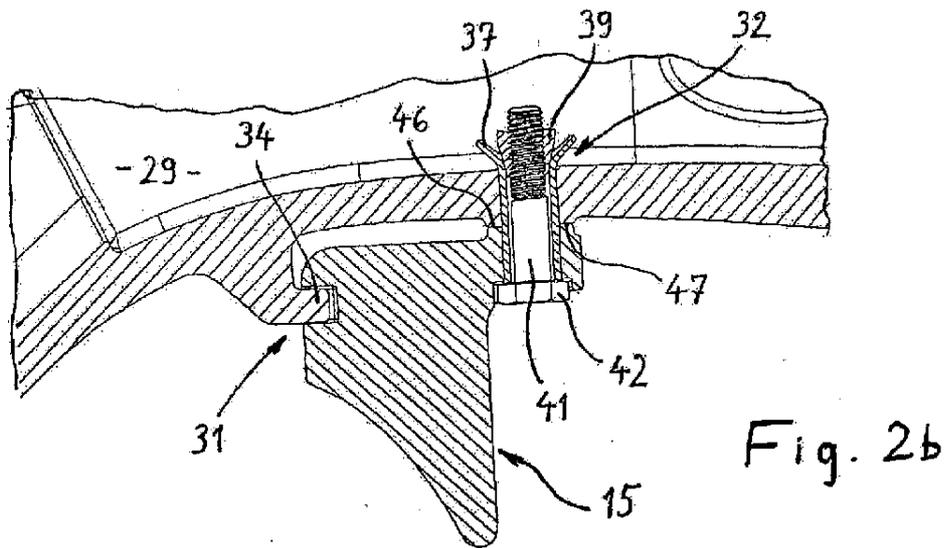
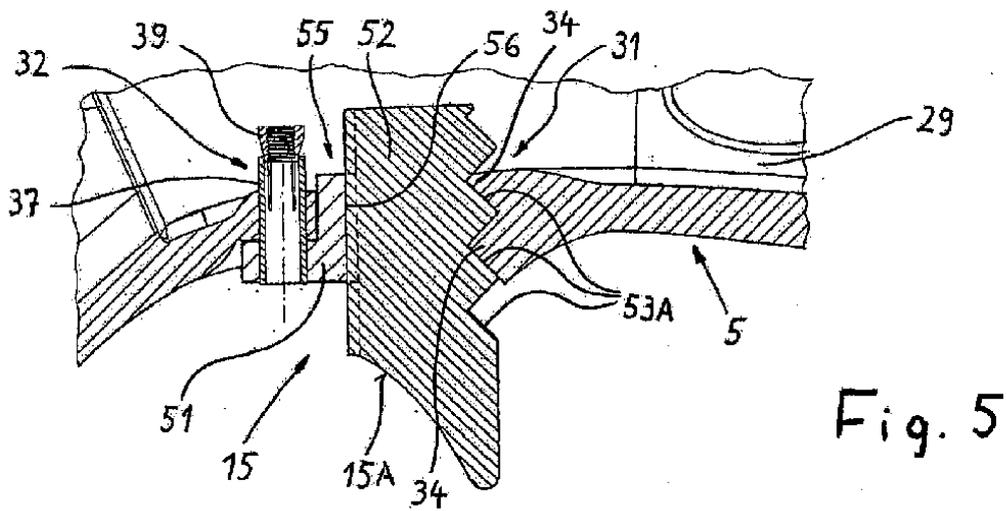
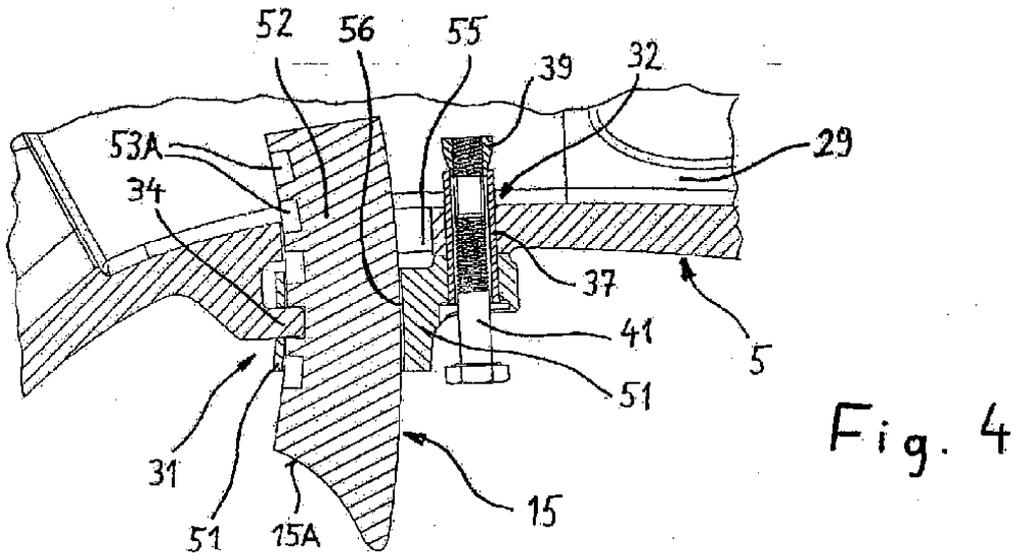
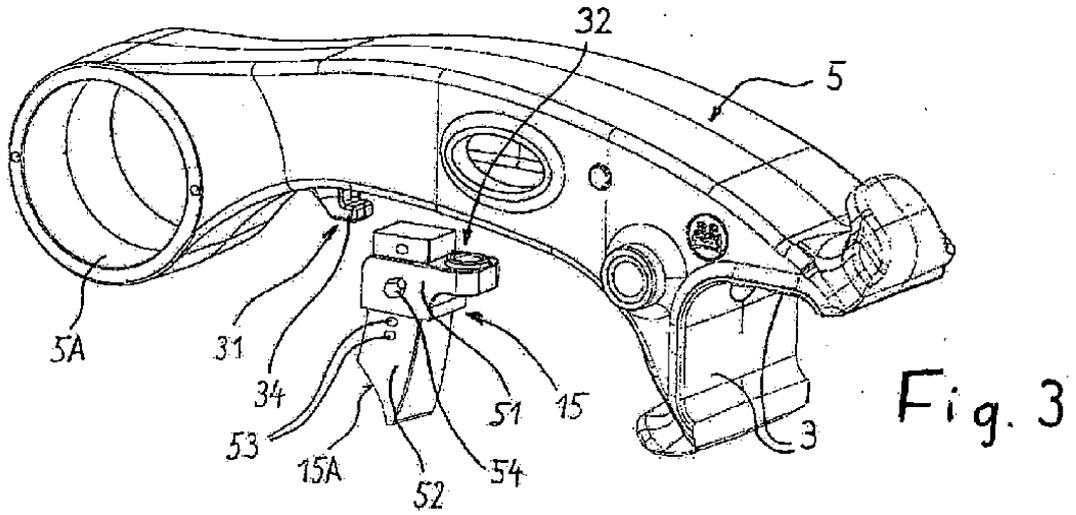


Fig. 2b



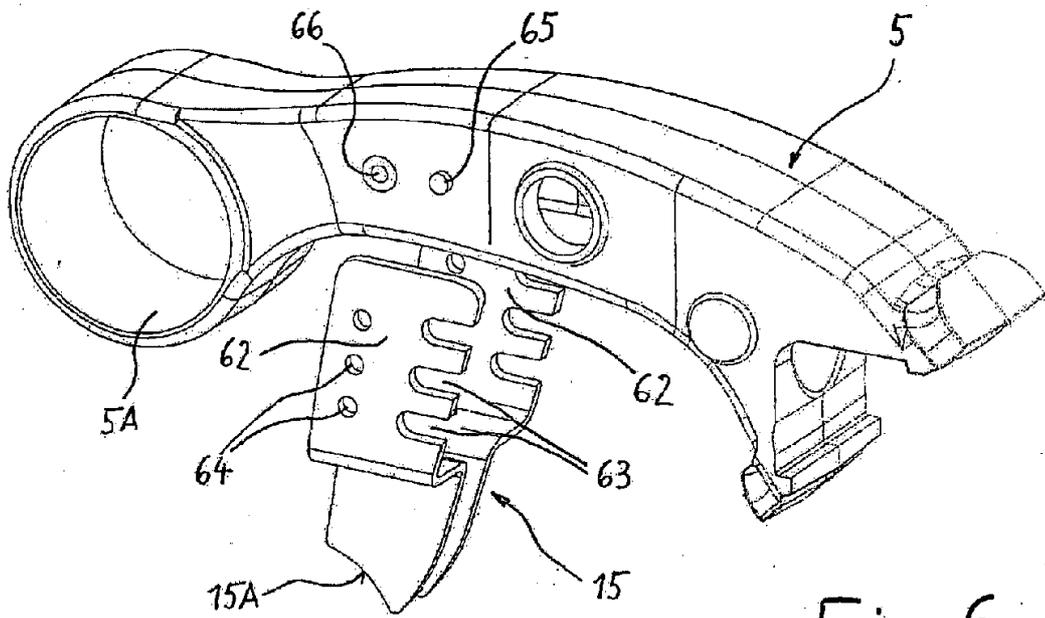


Fig. 6