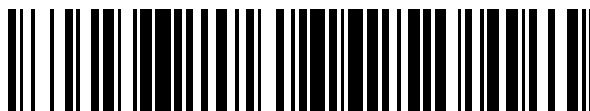


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 674 904**

51 Int. Cl.:

B60G 9/00 (2006.01)

B60G 11/28 (2006.01)

B60G 11/46 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.03.2011** **E 11156353 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.05.2018** **EP 2363308**

54 Título: **Guía de eje para un eje de vehículo con suspensión neumática**

30 Prioridad:

03.03.2010 DE 102010000620

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

04.07.2018

73 Titular/es:

BPW BERGISCHE ACHSEN KG (100.0%)

Ohlerhammer

51674 Wiehl, DE

72 Inventor/es:

SCHWARZ, MICHAEL;

SIEBEL, REINER;

BORLINGHAUS, THOMAS;

GMEINER, SWEN;

KRIEGESKOTTE, THOMAS y

MICHELS, MANFRED

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 674 904 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

Guía de eje para un eje de vehículo con suspensión neumática

- 5 La invención se refiere a una guía de eje para un eje de vehículo con suspensión neumática, con una zona de acoplamiento de eje, un cojinete pivotante en un extremo de la guía de eje así como un patrón de agujeros compuesto por al menos dos agujeros de fijación para fijar diferentes muelles neumáticos y/o un muelle neumático en diferentes posiciones en el otro extremo de la guía de eje.
- 10 En ejes de vehículo con suspensión neumática, el muelle neumático generalmente está unido a la guía de eje en una posición fija invariable. Frecuentemente, las piezas también están soldadas entre sí, por lo que no es posible un cambio de posición posterior del muelle neumático con respecto a la guía de eje.
- 15 Por el documento DE4224965C1 se sabe el modo de proveer la guía de eje para la fijación opcional de muelles neumáticos de distintas dimensiones con un total de tres agujeros de diámetro idéntico, dispuestos en fila, pero en intervalos desiguales. La fijación del muelle neumático correspondiente se realiza a través de dos de estos tres agujeros.
- 20 Por el documento DE4213676A1 se conoce el modo de fijar un muelle neumático constituido por un fuelle de suspensión neumática y un émbolo buzo de manera sencilla en diferentes posiciones en una guía de eje. Para ello, el émbolo buzo del muelle neumático presenta una abertura de recepción abierta hacia abajo en la que se puede introducir deslizando desde abajo una pieza de fijación. Esta presenta hacia el lado un apéndice de fijación, a través del que la pieza de fijación puede montarse en la guía de eje. De esta manera, el émbolo buzo puede fijarse a la guía de eje por ejemplo en dos posiciones giradas 180° alrededor del eje longitudinal, de manera que se puede
- 25 ajustar un desplazamiento lateral distinto del muelle neumático con respecto a la guía de eje.
- Una guía de eje con las características del preámbulo se dio a conocer por el documento EP0830959B1. La guía de eje está provista en su zona trasera con una multiplicidad de agujeros dispuestos de forma distribuidos por la longitud y el ancho de la guía de eje. La posición de un mismo muelle neumático puede modificarse con respecto a
- 30 su distancia del punto de soporte, fijo al chasis, de la GE y con respecto a su distancia del plano central longitudinal del vehículo. De esta manera, la guía de eje puede combinarse con muelles neumáticos de diferentes fabricantes y de diferentes medidas de conexión, lo que ofrece la ventaja de una menor variedad de productos y, por tanto, un volumen de almacenaje reducido.
- 35 El objetivo de la invención son medidas técnicas para conseguir un solo tipo de construcción de guía de eje sea adecuado para diferentes situaciones de montaje, por ejemplo específicas del cliente, para lograr una menor variedad de productos por parte del fabricante y por tanto un volumen de almacenaje reducido. Otro objetivo es un montaje de muelle neumático a prueba de equivocaciones, de tal forma que un muelle neumático destinado a la guía de eje pueda montarse en la posición prevista o en las posiciones previstas, pero no en otras posiciones igualmente
- 40 puestas a disposición por la guía de eje.
- Este objetivo se consigue mediante una guía de eje con las características de la reivindicación 1. Esta se caracteriza por al menos un primer agujero de fijación, así como al menos un segundo agujero de fijación que presenta un diámetro distinto a este.
- 45 En una guía de eje configurada de esta manera se pueden emplear sin peligro de montajes erróneos muelles neumáticos con medidas de conexión idénticas o distintas, e incluso un solo tipo de construcción de guía de eje resulta adecuado para diferentes situaciones de montaje específicas del cliente. La ventaja para un fabricante de chasis consiste en la reducida variedad de productos, unida a la ventaja de un volumen de almacenaje reducido, puesto que hay que mantener en stock un menor número de tipos de construcción.
- 50 Realizaciones ventajosas de la guía de eje según la invención se indican en las reivindicaciones subordinadas.
- A continuación, con la ayuda de los dibujos se describen en detalle realizaciones especiales de la invención. En el
- 55 dibujo, muestran:
- la figura 1 en un alzado lateral simplificado, un módulo de eje de un vehículo con suspensión neumática, incluido un cuerpo de eje, una guía de eje y un muelle neumático que apoya la guía de eje frente al chasis del vehículo;
- 60 la figura 2 en una representación ampliada, el detalle II de la figura 1;
- la figura 3 una sección longitudinal a través de la parte trasera de la guía de eje, no estando representado el muelle neumático;
- la figura 4 en una vista en planta desde arriba, una primera posibilidad del posicionamiento de un muelle neumático sobre la parte trasera de la guía de eje y
- 65 la figura 5 igualmente en una vista en planta desde arriba, una segunda posibilidad de un posicionamiento de un muelle neumático sobre la parte trasera de la guía de eje.

La figura 1 muestra en alzado lateral un módulo de eje, tal como se usa habitualmente en camiones pesados y especialmente para remolques de vehículos utilitarios con un eje no accionado. Debajo del chasis 1 del vehículo, a cada lado del vehículo está fijado un apoyo 2 con una articulación pivotante 3 para una unión articulada al extremo delantero de una guía de eje 5 respectivamente. El eje 4 en cuyos extremos exteriores están soportadas las ruedas de vehículo se extiende transversalmente al sentido de marcha. Cerca de sus dos extremos, el eje 4 está unido respectivamente a una guía de eje 5 realizada como biela longitudinal. Para ello, la guía de eje 5 presenta una zona de acoplamiento de eje 7 en la que la guía de eje 5 está unida al cuerpo de eje 4 por ejemplo por medio de elementos de unión 9 correspondientes. El cuerpo de eje del eje 4 está configurado aquí como tubo axial con una sección transversal rectangular, igualmente, el cuerpo de eje puede presentar por ejemplo una sección transversal redonda. La guía de eje 5 está realizada como muelle de guía y se compone de acero para muelles deformable.

En el extremo trasero, visto en el sentido de marcha, sobre el lado superior 6 de la guía de eje 5 está fijado un muelle neumático 10 que por otra parte se apoya desde abajo contra el chasis 1 y de esta manera amortigua el eje del vehículo a través de la guía de eje 5. El muelle neumático 10 se compone de la manera habitual de un fuelle enrollado 11 flexible que forma el espacio de presión, de un émbolo buzo 12 apoyado sobre el lado superior 6 de la guía de eje 5 así como de una tapa 13 como terminación superior del volumen de fuelle enrollado. La estructura de un muelle neumático de este tipo con émbolo buzo se dio a conocer por ejemplo por el documento DE19710849A1.

Según la figura 2, la fijación del émbolo buzo 12 del muelle neumático sobre el lado superior 6 de la guía de eje 5 se realiza por medio de uno o varios tornillos 16, 17 que pasan por taladros de la guía de eje 5. El tornillo engrana con su rosca en una rosca correspondiente del émbolo buzo 12 y se apoya con su cabeza de tornillo desde abajo contra la guía de eje 5. Para hacer pasar el tornillo 16, 17 por la guía de eje sirve un agujero de fijación correspondiente y, como se mostrará en detalle más adelante, no existe sólo un agujero de fijación individual, sino una pluralidad de agujeros de fijación que juntos forman un patrón de agujeros 20 en la sección longitudinal trasera de la guía de eje 5. En dicha sección longitudinal trasera y por tanto en la zona del patrón de agujeros 20, la guía de eje 5 presenta un mayor ancho que en su longitud restante.

En el ejemplo de realización descrito aquí, el patrón de agujeros 20 tiene forma de rombo y se compone de un total de cuatro agujeros de fijación 21A, 21B, 22A, 22B. Dos agujeros de fijación 21A, 21B se encuentran en una línea central longitudinal M de la guía de eje 5. Presentan una distancia entre agujeros A1 unos respecto a otros. Ambos agujeros de fijación 21A, 21B están realizados como taladros de tamaño idéntico con un diámetro D1 que mide por ejemplo 17 mm.

Del patrón de agujeros 20 forman parte además dos agujeros de fijación 22A, 22B adicionales que se encuentran en la misma sección longitudinal de la guía de eje, encontrándose esta sección longitudinal en el centro de la distancia A1 entre los otros dos agujeros de fijación 21A, 21B. Los agujeros de fijación 22A, 22B se encuentran respectivamente en lados distintos con respecto a la línea central longitudinal M, y por tanto, presentan respectivamente un desplazamiento V con respecto a esta, que es de 20 mm respectivamente. El diámetro D2 de los dos agujeros de fijación 22A, 22B es idéntico, pero es distinto al diámetro D1 de los demás agujeros de fijación y mide por ejemplo 18,5 mm.

La figura 4 muestra una primera posibilidad de fijar un muelle neumático con su émbolo buzo 12 sobre la guía de eje 5. La fijación se realiza por medio de dos tornillos 16 que se hacen pasar por los agujeros de fijación 21A, 21B dispuestos en la línea central longitudinal M. Esto conduce a un posicionamiento simétrico del muelle neumático con respecto a la línea longitudinal central M.

La figura 5, en cambio, muestra otra posición de montaje posible. La fijación del émbolo buzo 12 se realiza aquí con un solo tornillo 17 que se encuentra exactamente en el eje central del muelle neumático que presenta una superficie base redonda. El tornillo 17 pasa por el agujero de fijación 22A dispuesto con un desplazamiento lateral V, por lo que también el muelle neumático presenta un desplazamiento V con respecto a la línea central longitudinal M de la guía de eje 5. Alternativamente, el mismo muelle neumático o un muelle neumático realizado de otra manera también podrían montarse sobre el otro agujero de fijación 22B lateral, por lo que igualmente se conseguiría un desplazamiento del muelle neumático, pero hacia el otro lado.

Dado que en la variante según la figura 4, la fijación del émbolo buzo y, por tanto, del muelle neumático se realiza con dos tornillos 16, mientras que en la variante según la figura 5 se realiza con un solo tornillo 17, en la segunda variante, por razones de estabilidad, la unión atornillada está dimensionada de forma más fuerte. Además, esto ofrece la ventaja de evitar un montaje erróneo, ya que el muelle neumático 10 correspondiente puede montarse en su posición prevista o en posiciones previstas, pero no en otras posiciones igualmente puestas a disposición por la guía de eje 5, pero destinadas a otros tipos de muelle neumático. En el muelle neumático con más de un tornillo, las distancias entre agujeros existentes en la guía de eje impiden un montaje erróneo en otros agujeros que en cuanto al diámetro de tornillo en principio igualmente serían apropiados. En el muelle neumático con un solo tornillo, el diámetro de tornillo demasiado grande impide un montaje erróneo en agujeros demasiado pequeños para el diámetro de tornillo. Por lo tanto, en ambos casos queda excluida la posibilidad de equivocarse.

Para poder insertar un tornillo 17 correspondiente con un mayor diámetro, el diámetro D2 de los agujeros de fijación

22A, 22B es mayor que el diámetro D1 de los agujeros de fijación 21A, 21B.

La guía de eje 5 está provista, en su lado inferior en la zona alrededor de los agujeros de fijación 21A, 21B, 22A, 22B, de un ahondamiento 25, alrededor del que queda un borde 26 que sobresale hacia abajo. Aquí, el
5 ahondamiento 25 tiene forma de rombo y tiene tal extensión y profundidad T que la cabeza del tornillo 16, 17 desaparece en parte en el ahondamiento 25. El ahondamiento 25 puede fabricarse por ejemplo mediante fresado plano. De esta manera, el fondo del ahondamiento forma una superficie plana en la que la cabeza de tornillo puede apoyarse de forma definida y sin ladeo, incluso sin arandela.

10 Por lo tanto, según la utilización de los agujeros de fijación 21A, 21B, 22A, 22B que forman el patrón de agujeros 20, se pueden fijar al lado superior de la guía de eje muelles neumáticos realizados de distintas maneras y/o con medidas de conexión distintas, o bien, se puede fijar un mismo muelle neumático en más de sólo una posición.

Lista de signos de referencia

15	1	Chasis
	2	Apoyo
	3	Articulación pivotante
	4	Cuerpo de eje
20	5	Guía de eje
	6	Lado superior de la guía de eje
	7	Zona de acoplamiento de eje
	9	Elemento de unión
	10	Muelle neumático
25	11	Fuelle enrollado
	12	Émbolo buzo
	13	Tapa
	16	Tornillo
	17	Tornillo
30	20	Patrón de agujeros
	21A	Agujero de fijación
	21B	Agujero de fijación
	22A	Agujero de fijación
	22B	Agujero de fijación
35	25	Ahondamiento
	26	Borde
	A1	Distancia entre agujeros
	M	Línea central longitudinal
40	V	Desplazamiento

REIVINDICACIONES

- 5 1. Guía de eje para un eje de vehículo con suspensión neumática, con una zona de acoplamiento de eje (7), un cojinete pivotante (3) en un extremo de la guía de eje (5) así como un patrón de agujeros (20) compuesto por al menos dos agujeros de fijación para fijar diferentes muelles neumáticos y/o un muelle neumático en diferentes posiciones en el otro extremo de la guía de eje (5), **caracterizada por** al menos un primer agujero de fijación (21A, 21B) y al menos un segundo agujero de fijación (22A, 22B) que presenta un diámetro distinto a este.
- 10 2. Guía de eje según la reivindicación 1, **caracterizada por** un primer par de agujeros de fijación (21A, 21B) con el diámetro más reducido y un segundo par de agujeros de fijación (22A, 22B) con un diámetro más grande en comparación.
- 15 3. Guía de eje según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada porque** dos agujeros de fijación (21A, 21B) que forman un primer par están dispuestos en la línea central longitudinal (M) de la guía de eje (5).
4. Guía de eje según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** dos agujeros de fijación (22A, 22B) que forman un segundo par están dispuestos en una línea transversal a la línea central longitudinal (M) de la guía de eje (5).
- 20 5. Guía de eje según la reivindicación 4, **caracterizada porque** dos agujeros de fijación (22A, 22B) presentan el mismo desplazamiento lateral (V) con respecto a la línea central longitudinal (M).
- 25 6. Guía de eje según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** los agujeros de fijación forman en su conjunto un patrón de agujeros (20) en forma de rombo.
7. Guía de eje según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** todos los agujeros de fijación (21A, 21B, 22A, 22B) desembocan, en el lado inferior de la guía de eje (5), en un ahondamiento (25) con un fondo plano, y porque el ahondamiento circunda todos los agujeros de fijación.
- 30 8. Guía de eje según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la guía de eje (5) presenta en la zona del patrón de agujeros (20) un mayor ancho que en su longitud restante.

