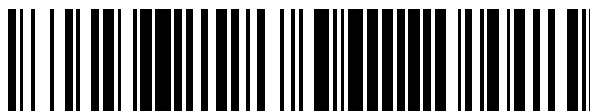


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 775 797**

51 Int. Cl.:

B60G 11/46 (2006.01)

B62D 61/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.10.2018** **E 18199832 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.02.2020** **EP 3473457**

54 Título: **Elevador de eje**

30 Prioridad:

17.10.2017 NL 2019746

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
28.07.2020

73 Titular/es:

VDL WEWELER B.V. (100.0%)
Ecofactorij 10
7325 WC Apeldoorn, NL

72 Inventor/es:

BRAMER, HANS y
TIJHUIS, RUTGER WILLIAM

74 Agente/Representante:

SALVÀ FERRER, Joan

ES 2 775 797 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

Elevador de eje

5 **[0001]** Tal elevador de eje montado en una suspensión de eje de rueda con resorte de aire es conocido, a partir de, por ejemplo, el documento EP-A- 0941915. El elevador de eje conocido incluye una barra de soporte que se extiende entre las patas de la consola de soporte. Cuando el elevador del eje se ensambla y se monta en la suspensión del eje de la rueda, los extremos superiores de las patas de la consola de soporte se enganchan sobre el perno de pivote y la tuerca, y la barra de soporte colinda con el lado inferior del brazo de transporte. La barra de soporte está provista de una tira de enganche, que se inserta en una ranura en el lado frontal del soporte de transporte. Un riesgo con este elevador de eje es que en el caso de que el perno de pivote se mueva hacia adelante para alinear el eje de la rueda, la consola de soporte se mueve con él y la tira de enganche de la barra de soporte se mueve demasiado lejos de la ranura en la parte delantera del soporte de transporte. En consecuencia, el elevador del eje no está lo suficientemente asegurado al soporte de transporte, especialmente cuando el elevador del eje no está en uso, por lo que el elevador del eje podría perderse mientras el vehículo está conduciendo. Por lo tanto, en una realización práctica, el extremo de gancho de cada una de las patas de la consola de soporte está provisto de una parte de agarre adicional atornillada a la pata. Durante el ensamblaje, los extremos superiores de las patas se enganchan sobre los extremos del perno de pivote (cabeza del perno, tuerca tensora o accesorios como casquillos o anillos espaciadores) y la parte de agarre se acopla con los extremos del perno de pivote desde abajo y a continuación se asegura a la pata asociada. Por lo tanto, el perno de pivote, la tuerca tensora o el accesorio es agarrado por una estructura comparable a un par de mordazas, lo que evita que las patas de la consola de soporte se desacoplen del perno de pivote. Una desventaja de este elevador de eje es el más bien complejo y largo ensamblaje en una suspensión de eje de rueda existente.

15 **[0002]** La invención tiene por objeto proporcionar un elevador de eje que se readapte más fácilmente a una suspensión de eje de rueda.

[0003] Este objeto se logra mediante una suspensión del eje de la rueda según el preámbulo de la reivindicación 1, donde el elevador del eje comprende además un soporte de apoyo que está conectado a la consola de soporte, cuyo soporte de apoyo en el estado montado colinda con una parte inferior del soporte de transporte para contrarrestar la fuerza del accionador, cuyo soporte de apoyo está adaptado para fijarse al soporte de transporte y donde el soporte de apoyo y/o la consola de soporte tienen una característica de alineación para permitir la fijación de la consola de soporte al soporte de transporte en diferentes posiciones adaptativas a las diferentes posiciones de alineación del perno de pivote en el soporte de transporte.

30 **[0004]** Para montar el elevador de eje según la invención, el soporte de apoyo del elevador de eje simplemente se fija al soporte de transporte de la suspensión del eje de la rueda ya ensamblada. Las patas de la consola de soporte se acoplan con los extremos del perno de pivote y las patas se conectan al soporte de apoyo, en una posición mutua que está impuesta por la posición alineada del perno de pivote en el soporte de transporte. En general, las conexiones mencionadas serán conexiones atornilladas, por lo que, mediante una conexión simple y bien accesible, el elevador del eje se puede ajustar a la suspensión del eje de la rueda.

[0005] En una realización preferida de la invención, el soporte de apoyo comprende una barra transversal y bridas formadas en los extremos opuestos de la barra, cuyas bridas se extienden paralelas y bajo un ángulo, preferentemente perpendicular con respecto a la barra, donde las bridas están provistas de un orificio y donde las patas de la consola de soporte están provistas de un orificio correspondiente, donde en un estado ensamblado el orificio en la brida y el orificio en la pata correspondiente están alineados y se pasa un perno de fijación a través de dichos orificios para acoplar y asegurar la pata a la brida, donde la característica de alineación incluye que el orificio en la brida o el orificio en la brida sea un orificio ranurado para permitir el ajuste de la posición de la consola de soporte con respecto al soporte de apoyo.

50 **[0006]** En una realización adicional, la barra está provista de un reborde vertical provisto de un orificio a alinear con un orificio en una placa frontal del soporte de transporte para pasar un perno de fijación para fijar el soporte de apoyo al soporte de transporte. En general, el orificio en la placa frontal del soporte de transporte es un orificio existente, por lo que no debe hacerse ningún ajuste al soporte de transporte de la suspensión del eje de la rueda ensamblada.

[0007] En una realización preferida de la invención, las partes de pata superiores solo se acoplan a un lado frontal de la cabeza del perno de pivote y la tuerca tensora o los accesorios. Con una realización de este tipo, la consola de soporte ensamblada con el accionador de elevación montado sobre ella se puede acoplar simplemente con los extremos del perno de pivote y no son necesarios actos adicionales sino asegurar la consola al soporte de apoyo.

60 **[0008]** En una realización práctica, las partes superiores de la pata de la consola de soporte tienen un contorno curvado que en el estado ensamblado acopla una parte de la circunferencia de la cabeza del perno de pivote, la tuerca tensora o los accesorios. El contorno curvado puede tener forma de gancho, pero también puede ser un rebaje en la

pata, por ejemplo, un rebaje en forma de segmento circular.

La invención también se refiere a una suspensión de eje de rueda según la reivindicación 6.

[0009] Además, la invención se refiere a un procedimiento para montar el elevador de eje en una suspensión de eje de rueda existente según la reivindicación 9.

[0010] En el procedimiento, el soporte de apoyo se puede asegurar por separado al soporte de transporte, después de lo cual la consola de soporte se conecta sin apretar al soporte de apoyo y posteriormente se coloca y se asegura en la posición deseada contra los extremos del perno de pivote. Sin embargo, también es posible conectar sin apretar la consola de soporte al soporte de apoyo, y a continuación asegurar todo el elevador del eje como una unidad al soporte de transporte asegurando el soporte de apoyo al soporte de transporte, después de lo cual la consola de soporte se puede colocar correctamente y asegurar en la posición deseada contra los extremos del perno de pivote.

[0011] La invención se explicará en la siguiente descripción con referencia al dibujo, en el que:

La figura 1 muestra en una vista en alzado lateral una suspensión de eje de rueda con resorte de aire provista de un elevador de eje según la invención,

La figura 2 muestra en una vista lateral una parte inferior de un soporte de transporte de la suspensión de la figura 1 provisto de un soporte de apoyo del elevador de eje según la invención,

La figura 3 muestra en una vista en perspectiva un soporte de apoyo del elevador de eje según la invención, y

La figura 4 muestra en detalle una sección transversal del soporte de apoyo montado en el soporte de transporte de la suspensión del eje de la rueda de la figura 1.

[0012] En la figura 1 se muestra como parte de una suspensión del eje de la rueda de un vehículo utilitario, como un remolque, un semirremolque o un camión. Tal suspensión de eje de rueda comprende un cuerpo de eje 1, en este caso un cuerpo de eje tubular 1 con una sección transversal circular. En otras posibles realizaciones, el cuerpo del eje también puede tener otra sección transversal, por ejemplo, rectangular, que no se muestra en las figuras. En los extremos del cuerpo de eje 1, se pueden montar las ruedas del vehículo y otros componentes.

[0013] El cuerpo de eje 1 está suspendido del chasis del vehículo 2 por los brazos de arrastre 5. En la figura 1 solo se muestra un brazo de arrastre 5, pero en una suspensión de eje de rueda con resorte de aire, generalmente hay dos brazos de arrastre 5 sustancialmente paralelos, uno en cada lado lateral del chasis del vehículo 2, que están conectados al cuerpo de eje 1. Los brazos de arrastre 5 se extienden en la dirección longitudinal del vehículo.

[0014] En una parte del extremo frontal del brazo de arrastre 5 se forma un ojal mediante el cual el brazo de arrastre 5 se puede conectar de manera pivotante mediante un perno de pivote 15 a un soporte de transporte 3 del chasis del vehículo 2. En una parte de extremo posterior 7 del brazo de arrastre 5 se puede montar un resorte de aire 8, cuyo resorte de aire 8 en un extremo superior del mismo soporta el chasis del vehículo 2. Todo esto es común para el experto en la materia de las suspensiones de eje de rueda con resorte y no se explicará más aquí.

[0015] El brazo de arrastre 5 en la realización mostrada es un denominado brazo de arrastre flexible, que tiene una parte de resorte 6 que actúa como un resorte de hoja. La parte de resorte 6 se extiende hacia atrás desde el ojal. En general, tales brazos de arrastre flexibles están hechos de acero de resorte por medio de un procedimiento de laminación para dar a la parte de resorte 6 un estrechamiento del espesor parabólico hacia el extremo frontal. Los brazos de arrastre flexibles también se pueden hacer de otras maneras, como por ejemplo por forjado. También se contemplan brazos de arrastre flexibles hechos de materiales compuestos. Sin embargo, la invención no se limita al uso de elevadores de eje con suspensión con un brazo de arrastre flexible. También se contemplan brazos de arrastre rígidos.

[0016] Para colocar el cuerpo de eje 1 con respecto a los brazos de arrastre 5, se proporciona una almohadilla de eje 4, que está dispuesta entre el cuerpo de eje 1 y el brazo de arrastre 5 en una región de sujeción 9 de este último. La región de sujeción 9 del brazo de arrastre se une a la parte de resorte 6 en un extremo posterior del mismo.

[0017] Entre el cuerpo de eje 1 y la región de sujeción 9 está dispuesta una almohadilla de eje 4. La almohadilla de eje 4 es típicamente una pieza de fundición de metal, pero también se puede hacer de otra manera. La almohadilla de eje 4 tiene un asiento del eje formado en ella, que proporciona una superficie de acoplamiento contra la cual se sujeta parte de la circunferencia de una sección longitudinal del cuerpo de eje 1.

[0018] En el ejemplo mostrado, los medios tensores para sujetar el brazo de arrastre 5, la almohadilla de eje 4 y el cuerpo de eje 1 comprenden juntos dos pernos en U 10, cada uno ubicado lateralmente desde el brazo de arrastre 5 y que se extienden alrededor del cuerpo de eje 1. Los vástagos de los pernos en U 10 tienen partes de extremo roscadas adaptadas para atornillar tuercas roscadas 11 en ellos. En el lado 12 de la región de sujeción 9 del brazo de

arrastre 5, que está mirando hacia afuera del cuerpo de eje 1, en este ejemplo, el lado inferior de la región de sujeción 9, una placa de correa 13 se extiende transversalmente sobre el brazo de arrastre 5. Los vástagos de los respectivos pernos en U 10 se extienden hacia abajo a lo largo de un lado lateral del brazo de arrastre 5 y se extienden a través de los orificios provistos en la placa de correa 13. Cuando se aprietan las tuercas 11, la placa de correa 13 funciona como contraelemento y los pernos en U 10 se tensionan y una fuerza de sujeción resulta para sujetar el cuerpo de eje 1, la almohadilla de eje 4 y el brazo de sujeción 5 juntos.

[0019] En el ejemplo dado, la suspensión del eje de la rueda también incluye un amortiguador 14, que está conectado de manera pivotante al soporte de transporte 3 y a la placa de correa 13. No siempre está presente un amortiguador en una suspensión de eje de rueda con resorte de aire.

[0020] Se observa que en el ejemplo de la figura 1 se muestra una suspensión donde los brazos de arrastre 5 cruzan el cuerpo del eje por debajo del cuerpo de eje 1, que se denomina disposición "suspendida". En otras suspensiones de eje de rueda con resorte de aire conocidas en la técnica, los brazos de arrastre cruzan el cuerpo del eje por encima del cuerpo del eje, lo que se denomina disposición "sobresuspendida".

[0021] El soporte de transporte 3 tiene una placa frontal 3A y dos placas laterales 3B. Durante el ensamblaje de la suspensión del eje de la rueda, el ojal en la parte del extremo frontal del brazo de arrastre 5 está dispuesto entre las placas laterales 3B. En la realización mostrada en las figuras, las placas laterales 3B tienen cada una un orificio ranurado 3C como se puede ver en la figura 2. El ojal del brazo de arrastre 5 se puede conectar al soporte de transporte 3 pasando el perno de pivote 15 a través de los orificios ranurados 3C y el ojal y atornillando una tuerca tensora 16 en el perno de pivote 15. Antes de apretar la tuerca tensora 16 con el par prescrito, el perno de pivote 15 puede colocarse en los orificios ranurados 3C para alinear el cuerpo de eje 1 con respecto al chasis 2. En la práctica, el perno de pivote 15 podría moverse 10-15 mm dentro del orificio ranurado 3C.

[0022] La suspensión del eje de la rueda está provista de un elevador de eje 20. Se puede montar un elevador de eje en uno de los soportes de transporte 3 de la suspensión del eje de la rueda, pero en general también se puede montar un elevador de eje en ambos soportes de transporte 3.

[0023] El elevador de eje 20 comprende una consola de soporte 21 y un accionador de elevación 22 que está montado con un extremo inferior a la consola de soporte 21. El extremo superior del accionador se acopla al brazo de arrastre 5. El accionador 22 puede tener una almohadilla de amortiguación 23 hecha de goma para acoplar el brazo de arrastre, como se muestra en la figura. El extremo superior del accionador 22 está conectado a un brazo de posicionamiento 24, que está articulado alrededor del ojal del brazo de arrastre (no mostrado). De este modo, el extremo superior del accionador 22 tiene el mismo eje de rotación que el brazo de arrastre 5 cuando el brazo de arrastre 5 es levantado por el accionador 22, por lo que el desplazamiento mutuo entre el brazo de arrastre y el extremo superior del accionador 22 (en este caso, la almohadilla de amortiguación 23) se evita. El accionador de elevación es preferentemente un accionador neumático, en el ejemplo dado, un fuelle neumático.

[0024] La consola de soporte 21 tiene una plataforma de montaje 25 para el accionador 22.

[0025] La consola de soporte 21 tiene dos patas 34 que se extienden hacia arriba y que se extienden cada una con al menos una parte superior de las mismas a lo largo de un lado lateral del soporte de transporte. En la realización mostrada, la parte superior de la pata 34 tiene un extremo 26 en forma de gancho, que se acopla con el extremo del perno de pivote 15. El extremo del perno de pivote debe entenderse como la cabeza del perno de pivote, la tuerca tensora asociada 16, o un accesorio tal como un casquillo o un anillo espaciador 17 que se puede disponer alrededor de la tuerca 16 o la cabeza del perno de pivote en caso de que esta última no tenga forma redonda, sino por ejemplo una forma hexagonal. Los accesorios como casquillos o elementos/anillos espaciadores son como tales bien conocidos en la técnica para suspender una elevación del eje del perno de pivote 15.

[0026] El extremo en forma de gancho 26 no se extiende más allá del punto superior del extremo del perno, de modo que no se restringe cuando se aleja del perno de pivote 15 horizontalmente hacia adelante. La forma de gancho, por lo tanto, no se engancha realmente en el perno de pivote 15. La forma de gancho simplemente proporciona una ampliación de la superficie de acoplamiento entre el extremo del perno de pivote y el extremo superior 26 de la consola de soporte 21, de modo que se reduce la presión de la superficie.

[0027] El elevador de eje 20 comprende además un soporte de apoyo 27 para fijar la consola de soporte 21 al soporte de transporte 3. El soporte de apoyo 27 es una parte metálica y se muestra por separado en la figura 3. El soporte de apoyo 27 comprende una barra transversal 28 y bridas 29 formadas en extremos opuestos de la barra 28. Las bridas 29 se extienden paralelas y bajo un ángulo, preferentemente perpendicular con respecto a la barra 28. Las bridas 29 están provistas de un orificio, en este caso un orificio ranurado 30.

[0028] La barra 28 está provista de un reborde vertical 31 provisto de un orificio 32 a alinear con un orificio en una placa frontal 3A del soporte de transporte 3 para pasar un perno de fijación 33 para fijar el soporte de apoyo 27 al soporte de transporte 3. También es concebible una realización, donde el reborde 31 y la placa frontal 3A tengan

múltiples orificios y se usen múltiples pernos de fijación 33 para asegurar el soporte de apoyo al soporte de transporte.

[0029] Las bridas respectivas 29 del soporte de apoyo 27 están situadas en el estado montado debajo de las placas laterales 3B del soporte de transporte 3. Las bridas 29 pueden colindar con la parte inferior de las placas laterales 3B.

[0030] Durante el ensamblaje, el soporte de apoyo 27 se asegura al soporte de transporte 3 por medio del perno 33. Las patas 34 de la consola de soporte 21 están conectadas al soporte de apoyo 27. Al mismo, las patas 34 de la consola de soporte 21 están provistas cada una de un orificio 35 que se coloca alineado con los orificios ranurados del soporte de apoyo 27 y los pernos de fijación 36 se pasan para asegurar las respectivas bridas 29 a las respectivas patas 34. Durante el ajuste del elevador del eje en la suspensión del vehículo, el perno de fijación 36 y la pata asociada 34 se puede mover a lo largo del orificio ranurado 30 con respecto a las bridas del soporte de apoyo 27 para que la pata 34 se acople con los extremos del perno (es decir, la cabeza del perno, la tuerca tensora, el casquillo, el anillo espaciador o similar) del perno de pivote 15. A continuación, el perno de fijación 36 puede apretarse mediante una tuerca asociada para asegurar la pata 34 de la consola de soporte a la brida 29 del soporte de apoyo 27. El orificio ranurado 30 y el orificio 35 en la pata 34 forman así una característica de alineación que permite un ajuste fácil de la posición del elevador del eje a la posición variable del perno de pivote en el soporte de transporte 3.

[0031] En una realización alternativa, el orificio en la brida puede ser circular y el orificio en la brida puede ser un orificio ranurado para permitir el ajuste de la posición de la consola de soporte 21 con respecto al soporte de apoyo 27.

[0032] En una realización preferida de la invención, el soporte de apoyo 27 y la consola de soporte 21 con el accionador 22 montado ya están ensamblados antes de readaptarlo a la suspensión del eje de la rueda. La consola de soporte 21 está conectada sin apretar al soporte de apoyo 27 mediante los pernos de fijación 36. El elevador de eje ensamblado se asegura al soporte de transporte como una unidad mediante el perno de fijación 33. A continuación, el elevador del eje se puede alinear de modo que las patas 34 de la consola de soporte 21 se acoplan a los extremos de los pernos de pivote respectivos después de lo cual la consola de soporte 21 se puede asegurar al soporte de apoyo 27 apretando los pernos de fijación 36.

[0033] En otra realización, el soporte de apoyo 27 puede montarse por separado en el soporte de transporte 3, después de lo cual la consola de soporte 21 se acopla sin apretar con el soporte de apoyo 27 por medio de los pernos de fijación 36. A continuación, el elevador del eje se puede alinear de modo que las patas 34 de la consola de soporte 21 se acoplan a los extremos de los pernos de pivote respectivos después de lo cual la consola de soporte 21 se puede asegurar al soporte de apoyo 27 apretando los pernos de fijación 36.

[0034] Se observa que, en la realización mostrada en las figuras, el perno de pivote 15 puede moverse en los orificios ranurados 3C en las placas laterales 3A del soporte de transporte 3 para alinear el cuerpo de eje 1. Sin embargo, también se contemplan características de alineación alternativas, por ejemplo, un disco excéntrico insertado en un rebaje en una de las placas laterales del soporte de transporte, por lo que el perno de pivote se puede colocar girando el disco. Otro ejemplo de una característica de alineación incluye una construcción de cuña para mover el perno de pivote.

REIVINDICACIONES

1. Elevador de eje (20) a montar en una suspensión de eje de rueda de un vehículo; incluyendo la suspensión del eje de la rueda un soporte de transporte (3) montado en un chasis de vehículo (2), un
5 brazo de arrastre (5) unido a un cuerpo de eje (1) del eje de la rueda, un perno de pivote (15) que tiene una cabeza y una tuerca tensora correspondiente (16) así como un resorte de aire (8) que está operativo entre el chasis (2) y el cuerpo de eje (1),
estando montado el brazo de arrastre (5) de manera pivotante en el soporte de transporte (3) por medio del perno de pivote (15) y la tuerca tensora (16), donde el soporte de transporte (3) comprende dos placas laterales separadas (3B)
10 teniendo cada una un orificio (3C) provisto de una característica de alineación, y donde el perno de pivote (15) se extiende a través de dichos orificios (3C) y un ojal del brazo de arrastre (5) dispuesto entre las placas laterales (3B) del soporte de transporte (3), permitiendo los orificios (3C) con la característica de alineación diferentes posiciones del perno de pivote (15) en el soporte de transporte (3) y, por lo tanto, una alineación del cuerpo de eje (1) unido al brazo de arrastre (5);
15 comprendiendo el elevador de eje (20) un accionador (22) adaptado para elevar el eje de la rueda y una consola de soporte (21) adaptada para montarse en el soporte de transporte (3) y soportar un extremo del accionador (22) debajo del soporte de transporte (3), donde la consola de soporte (21) tiene patas (34) que se extienden a lo largo de las placas laterales (3B) del soporte de transporte (3), cuyas patas (34) tienen una parte de pata superior (26) adaptada para ser dispuesta contra la cabeza del perno de pivote y la tuerca tensora (16), o contra los accesorios (17) dispuestos
20 alrededor de la cabeza del perno de pivote y/o la tuerca tensora (16), tales como casquillos, anillos espaciadores o similares, donde el elevador de eje (20) está adaptado para readaptarse a una suspensión de eje de rueda existente sin aflojar el perno de pivote (15),
caracterizado porque
el elevador de eje (20) comprende además un soporte de apoyo (27) que está conectado a la consola de soporte (21),
25 cuyo soporte de apoyo (27) en el estado montado colinda con una parte inferior del soporte de transporte (3) para contrarrestar la fuerza del accionador, cuyo soporte de apoyo (27) está adaptado para asegurarse al soporte de transporte (3) y donde el soporte de apoyo (27) y/o la consola de soporte (21) tienen una característica de alineación (30, 35) para permitir asegurar la consola de soporte (21) al soporte de transporte (3) en diferentes posiciones adaptable a las diferentes posiciones de alineación del perno de pivote (15) en el soporte de transporte (3).
30
2. Elevador de eje según la reivindicación 1, donde el soporte de apoyo (27) comprende una barra transversal (28) y bridas (29) formadas en los extremos opuestos de la barra transversal (28), cuyas bridas (29) se extienden paralelas y bajo un ángulo, preferentemente perpendicular, con respecto a la barra transversal (28), donde las bridas (29) están provistas de un orificio (30) y donde las patas (34) de la consola de soporte (21) están provistas
35 de un orificio correspondiente (35), donde en un estado ensamblado el orificio (30) en la brida (29) y el orificio (35) en la pata correspondiente (34) están alineados y se pasa un perno de fijación (36) a través de dichos orificios (30, 35) para acoplar y asegurar la pata (34) a la brida (29), donde la característica de alineación incluye que el orificio (30) en la brida (29) o el orificio (35) en la pata (34) sea un orificio ranurado para permitir el ajuste de la posición de la consola de soporte (21) con respecto al soporte de apoyo (27).
40
3. Elevador de eje según la reivindicación 2, donde la barra (28) está provista de un reborde vertical (31) provisto de un orificio (32) a alinear con un orificio en una placa frontal (3A) del soporte de transporte (3) para pasar un perno de fijación (33) para fijar el soporte de apoyo (27) al soporte de transporte (3).
45
4. Elevador de eje según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde las partes de pata superiores (26) solo se acoplan a un lado frontal de la cabeza del perno de pivote y la tuerca tensora (16) o los accesorios (17).
50
5. Elevador de eje según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde las partes de pata superiores (26) de la consola de soporte (21) tienen un contorno curvado que en el estado ensamblado acopla una parte de la circunferencia de la cabeza del perno de pivote, la tuerca tensora (16) o los accesorios (17).
50
6. Suspensión del eje de la rueda que incluye un soporte de transporte (3) montado en un chasis de vehículo (2), un brazo de arrastre (5) unido a un cuerpo de eje (1) del eje de la rueda, un perno de pivote (15) que tiene una cabeza y una correspondiente tuerca tensora (16) así como un resorte de aire (8) que está operativo entre
55 el chasis (2) y el cuerpo de eje (1),
estando montado el brazo de arrastre (5) de manera pivotante en el soporte de transporte (3) por medio del perno de pivote (15) y la tuerca tensora (16), donde el soporte de transporte (3) comprende dos placas laterales separadas (3B) teniendo cada una un orificio (3C) provisto de una característica de alineación, y donde el perno de pivote (15) se extiende a través de dichos orificios (3C) y un ojal del brazo de arrastre (5) dispuesto entre las placas laterales (3B)
60 del soporte de transporte (3), permitiendo los orificios (3C) con la características de alineación diferentes posiciones del perno de pivote (15) en el soporte de transporte (3) y, por lo tanto, una alineación del cuerpo de eje (1) unido al brazo de arrastre (5),
caracterizada porque la suspensión del eje de la rueda está provista de un elevador de eje (20) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
65

7. Suspensión del eje de la rueda según la reivindicación 6, donde la característica de alineación para el perno de pivote (15) es una forma alargada de los orificios (3C) en las placas laterales (3B) del soporte de transporte (3), que permite un desplazamiento del perno de pivote (15) en una dirección hacia delante o hacia atrás para alinear el eje (1) durante el ensamblaje de la suspensión del eje de la rueda.

5

8. Suspensión del eje de la rueda según la reivindicación 6, donde la característica de alineación del perno de pivote (15) comprende un elemento excéntrico, por ejemplo, un disco, a través del cual se extiende el perno de pivote (15), y cuya rotación proporciona un desplazamiento del perno de pivote (15) en una dirección hacia delante y hacia atrás para alinear el eje (1) durante el ensamblaje de la suspensión del eje de la rueda.

10

9. Procedimiento de montaje del elevador de eje (20) de las reivindicaciones 1-5 en una suspensión de eje de rueda existente, donde:

- el soporte de apoyo (27) está unido de manera fija al soporte de transporte (3),
- 15 - la consola de soporte (21) está conectada sin apretar al soporte de transporte (27),
- la consola de soporte (21) se mueve con respecto al soporte de apoyo (27) por medio de la característica de alineación del elevador de eje (20), de modo que las patas (34) de la consola de soporte (21) están dispuestas contra la cabeza del perno de pivote y la tuerca tensora (16), o contra los accesorios (17) dispuestos alrededor de la cabeza del perno de pivote y/o la tuerca tensora (16), y
- 20 - la consola de soporte (21) está asegurada al soporte de transporte (27).

Fig. 1

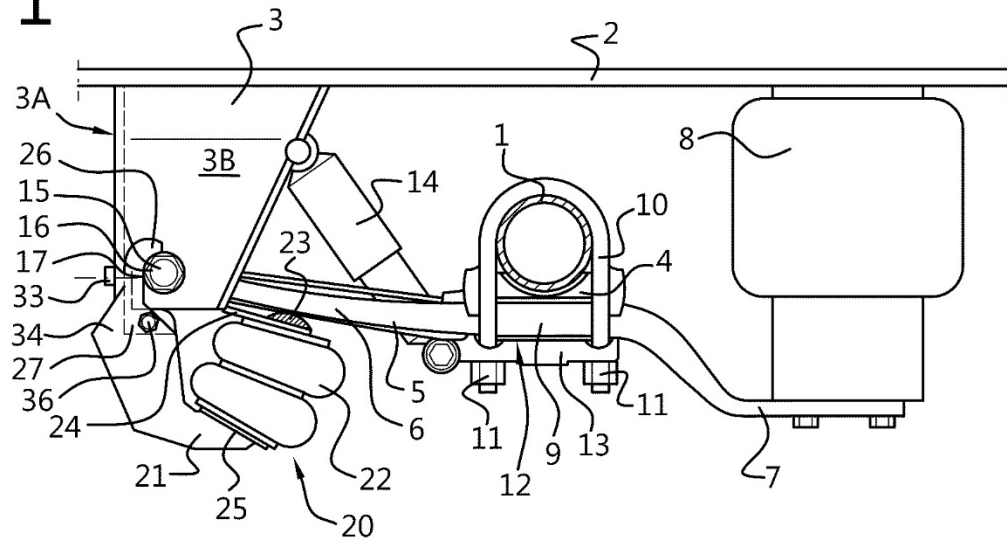


Fig. 2

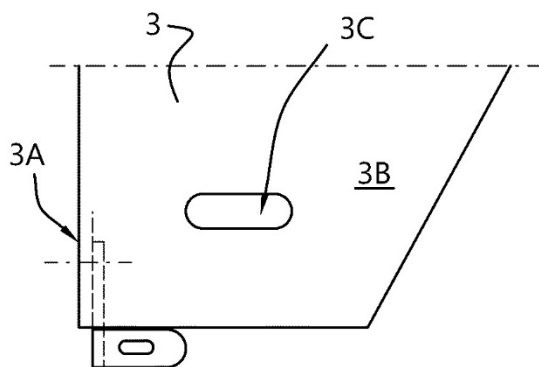


Fig. 3

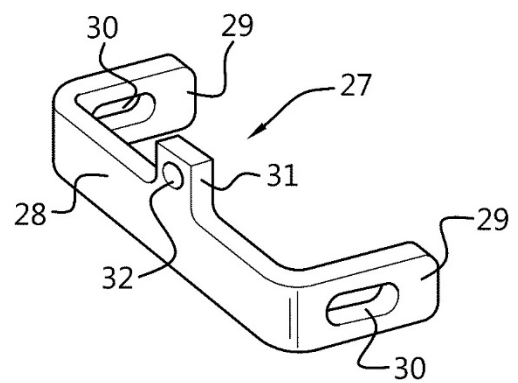


Fig. 4

