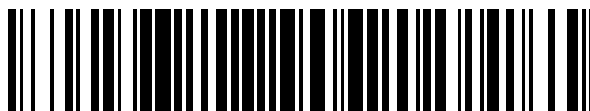


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 389 852**

51 Int. Cl.:
B62D 61/12 (2006.01)
B60G 9/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09172439 .3**
96 Fecha de presentación: **07.10.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2308745**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.04.2011**

54 Título: **Dispositivo de elevación para un eje adicional de un vehículo**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
02.11.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
02.11.2012

73 Titular/es:
IVECO MAGIRUS AG (100.0%)
Nicolaus-Otto-Strasse 25-27
D-89079 Ulm, DE

72 Inventor/es:
BAUR, GUENTER;
KAISER, MARKUS y
KÖBERLE, FLORIAN

74 Agente/Representante:
RUO, Alessandro

ES 2 389 852 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 un eje adicional de un vehículo

5 **[0001]** La presente invención se refiere a un dispositivo de elevación para un eje adicional de un vehículo, en particular vehículos de mercancías pesadas, con un fuelle de aire que descansa sobre el chasis del vehículo para la elevación del cuerpo del eje.

10 **[0002]** Los dispositivos de elevación de este tipo sirven para elevar un eje adicional que no es de tracción de un vehículo según se requiera, de modo que el peso del vehículo se transporte solamente por los ejes restantes. Esto reduce el uso y desgaste en el eje adicional y las piezas relacionadas, especialmente los neumáticos. Con respecto al eje adicional del tipo presente, puede ser o bien un eje portador anterior o un eje portador posterior al eje de tracción del vehículo. El eje adicional se eleva por medio de un fuelle de aire accionado neumáticamente que descansa sobre el chasis del vehículo, que le permite elevar el cuerpo del eje con relación al chasis. La solicitud de
15 Patente Europea EP 1 911 605 A1, por ejemplo, ilustra los fuelles de aire de este tipo, que descansan en un elemento de apoyo que se extiende hacia abajo desde el chasis del vehículo real. Una palanca conectada al cuerpo del eje, que se extiende esencialmente en la dirección longitudinal del vehículo, apoya sobre los fuelles de aire. Cuando el fuelle de aire se expande, la palanca se pivota hacia arriba en la dirección del chasis y eleva el cuerpo del eje.

20 **[0003]** Las partes esenciales de este dispositivo de elevación de la técnica anterior se disponen bajo el chasis del vehículo, es decir, en el área dentro de la que se extiende, entre otras cosas, el árbol de transmisión del vehículo. Para crear un espacio para que pase el árbol de transmisión a su través, los elementos de construcción relevantes del dispositivo de elevación se han de situar en el lateral, junto con la parte del borde del chasis. Hasta el momento, por lo tanto, ha sido siempre necesario proporcionar, en un apoyo correspondiente, un fuelle en cada extremo del eje para elevar una palanca en cada lado del eje. Esto da como resultado una complejidad no deseable, un peso extra y costes adicionales. Adicionalmente, la altura de construcción de los dispositivos de elevación de la técnica anterior en el área bajo chasis es considerable.

25 **[0004]** Un ejemplo de dispositivos de elevación se da en el documento US4501473, cuyas características se describen en el preámbulo de la reivindicación 1.

30 **[0005]** Por ello la tarea de esta invención es proporcionar un dispositivo de elevación simplificado del tipo mencionado anteriormente, capaz de superar las desventajas mencionadas anteriormente.

35 **[0006]** De acuerdo con la invención, esta tarea se resuelve mediante un dispositivo de elevación con las características de la reivindicación 1.

40 **[0007]** De acuerdo con la invención, solamente se proporciona un fuelle de aire, que se dispone en el centro del chasis del vehículo en relación a la dirección lateral del vehículo, en donde descansa sobre un travesaño del chasis. La parte superior del fuelle de aire, que se puede elevar y descender mediante un accionamiento neumático, se conecta por un medio de tracción al cuerpo del eje dispuesto debajo. Adicionalmente, un extremo de una barra de balancín que se extiende en la dirección longitudinal del vehículo descansa sobre el fuelle de aire y se conecta en su otro extremo al chasis por medio de un elemento de unión de modo que pueda pivotar alrededor de un eje
45 horizontal.

50 **[0008]** El apoyo sobre el que descansa el fuelle de aire se forma en este caso por el travesaño del chasis, que se pueden extender entre dos soportes longitudinales del chasis a su nivel de altura. De aquí que no se requiera ningún elemento de apoyo que se extienda hacia abajo desde el chasis para los fuelles de aire. La posición elevada del fuelle de aire hace posible desplegar solamente un fuelle de aire y situarlo en el centro del vehículo, por encima del árbol de transmisión. Mientras que la conexión con el cuerpo del eje se proporciona por un medio de tracción, la barra de balancín sirve para guiar el movimiento hacia arriba y hacia abajo de los fuelles de aire en la dirección lateral. En conjunto, la construcción de acuerdo con la invención es menos compleja y más compacta que la del dispositivo de elevación de la técnica anterior. De acuerdo con una realización preferida del dispositivo de elevación
55 de acuerdo con la invención, la barra de balancín se conecta mediante su extremo articulado al centro de un segundo travesaño del chasis.

60 **[0009]** El medio de tracción se dispone en cada lateral del fuelle de aire que se extiende hacia abajo desde el extremo de la barra de balancín que descansa sobre el fuelle de aire.

65 **[0010]** El medio de tracción comprende un brazo aproximadamente vertical, cuyo extremo superior se conecta de modo pivotante al lateral del extremo de sujeción de la barra de balancín y una placa de fijación, de la que un extremo que apunta al interior del chasis del vehículo se conecta de modo pivotante a la parte inferior del brazo y el extremo restante se conecta al cuerpo del eje.

[0011] El medio de tracción se extiende preferiblemente a través de las aberturas en el primer travesaño del chasis sobre el que descansa el fuelle de aire.

[0012] El extremo de la placa de sujeción conectada al cuerpo del eje puede descansar sobre el cuerpo del eje y estar provista de un tope para un elemento de absorción, tal como un amortiguador de goma montado en el lado inferior del chasis del vehículo. Existe también la opción de montar un fuelle de soporte en este otro extremo de la placa de sujeción, que esté fijado al lateral del chasis del vehículo.

[0013] Adicionalmente, los brazos se conectan preferiblemente cada uno con la barra de balancín y las placas de sujeción por medio de elementos de junta con ejes articulados horizontales.

[0014] De acuerdo con otra realización preferida, la barra de balancín apunta desde el fuelle de aire hacia adelante en la dirección de marcha del vehículo hacia el segundo travesaño del chasis al que se conecta de modo pivotante la barra de balancín.

[0015] Se describirá a continuación con más detalle una realización preferida de la invención, con referencia a los dibujos, en los que:

La Fig. 1 es una vista en perspectiva de una realización del dispositivo de elevación de acuerdo con la invención;
 la Fig. 2 es una vista posterior del dispositivo de elevación de la Fig. 1, mirando en la dirección de marcha del vehículo;
 la Fig. 3 es una vista en perspectiva del dispositivo de elevación de las Figs. 1 y 2 visto desde abajo; y
 las Figs. 4 a 6 muestran unas vistas laterales de la realización del dispositivo de elevación ilustrado en las Figs. 1 a 3 en varios estados de elevación.

[0016] La Fig. 1 muestra un dispositivo de elevación, referenciado como 10, para un desplazamiento del eje adicional 12 de un vehículo. Este vehículo es, en particular, un vehículo de mercancías pesadas con varios ejes, de los que el eje portador 12 mostrado aquí es un eje que no es de tracción dispuesto delante de un eje de tracción. El eje portador 12 se puede elevar mediante el dispositivo de elevación 10 de la invención a una posición en la que esté separado de la carretera y el peso del vehículo se soporte completamente por los ejes restantes. En una posición descendida del dispositivo de elevación, el peso del vehículo se distribuye a través de todos los ejes, incluyendo el eje portador 12.

[0017] La parte superior de la Fig. 1 muestra partes del chasis del vehículo 14, concretamente un travesaño del chasis 16 y otro travesaño del chasis 18 que está desplazado hacia la parte delantera en la dirección de marcha (flecha A). El primer travesaño del chasis 16 y el segundo travesaño del chasis 18 conectan dos soportes longitudinales no mostrados con más detalle del chasis del vehículo. Esta conexión se crea por medio de los rebordes laterales correspondientes 20, 22 y 24, 26 en los travesaños del chasis 16, 18.

[0018] Descansando sobre el primer travesaño del chasis 16 en la parte posterior en relación a la dirección de marcha hay un fuelle de aire 30 dispuesto centralmente en la parte superior de este travesaño del chasis 16. El fuelle de aire 30, por lo tanto, se asienta en el centro del chasis del vehículo en relación a la dirección lateral del vehículo. En su parte superior, el fuelle de aire 30 se cierra mediante una placa extrema redondeada 32. Por medio de las conexiones neumáticas no mostradas con mayor detalle, el fuelle de aire 30 se puede inflar con aire comprimido, o se puede retirar el aire de él de modo que la placa extrema superior 32 se pueda elevar o descender.

[0019] Dispuesto en la parte superior de la placa extrema 32 del fuelle de aire 30 hay una barra de balancín 34 que se extiende en la dirección longitudinal del vehículo. El extremo posterior 36 de la barra de balancín 34 descansa sobre la placa extrema superior 32 y, por ello, sobre la parte superior del fuelle de aire 30. El otro extremo 38 de la barra de balancín 34 se conecta por medio de un elemento de unión 40 con el segundo travesaño delantero del chasis 14. El eje articulado de este elemento de unión 40 es horizontal, de modo que la barra de balancín 34 se puede pivotar alrededor de este elemento de unión 40 en un plano vertical y el extremo 36 de la barra de balancín 34 que descansa sobre el fuelle de aire 30 puede seguir el movimiento hacia arriba y hacia abajo del fuelle de aire 30. La barra de balancín 34 estabiliza el fuelle de aire 30, en particular su parte alzada o descendida, durante la elevación y descenso.

[0020] El extremo 36 de la barra de balancín 34 que descansa sobre la placa extrema 32 se ensancha en los laterales de modo que la placa de la barra de balancín 34 es triangular o con forma global de T. Los extremos laterales 42 y 44 de la barra de balancín 34 se conectan por medio de elementos de unión 46, 48 con brazos 50, 52, que permanecen esencialmente verticales y extendidos hacia abajo a través de las aberturas 54, 56 en el primer travesaño del chasis 16.

[0021] Los extremos inferiores de los brazos 50, 52 están conectados a su vez por medio de elementos de unión adicionales 58, 60 a las placas de sujeción 62, 64, que se extienden desde un punto de soporte 66, 68 en el cuerpo del eje 70 del eje portador 12. Los puntos de soporte 66, 68 en ambos lados del cuerpo del eje 70 se sitúan con

- relación a la dirección lateral del vehículo aproximadamente debajo de los soportes longitudinales del chasis y sirven, en la presente realización, como topes finales de los amortiguadores de goma fijados a las partes inferiores de los soportes longitudinales del chasis. Se puede concebir también una variación de la construcción en la que se montan fuelles de soporte en los puntos de soporte 66, 68 y se conectan lateralmente mediante sus extremos superiores a los soportes longitudinales del chasis. Se crea otra parte de la suspensión del eje mediante un absorbente de impactos que conecta directamente el cuerpo del eje 70 con un soporte longitudinal del chasis y se dispone por detrás del fuelle de soporte con relación a la dirección de marcha.
- 5
- [0022]** Los principios de este tipo de suspensión del eje y absorción de impactos son ya conocidos y no son, por lo tanto, parte de la materia objetivo de esta invención. Los extremos exteriores de las placas de sujeción respectivas 62, 64 descansan por lo tanto sobre el cuerpo del eje 70, mientras que los extremos interiores de las placas de sujeción 62, 64 están provistos de elementos de unión 58, 60 para la conexión de los brazos 50, 52. Ambos ejes articulados 46, 48 y 58, 60 de los brazos 50, 52 se sitúan horizontalmente.
- 10
- [0023]** Junto con las placas de sujeción 62, 64, los brazos 50, 52 forman medios de tracción para la conexión de la parte superior que se puede elevar y descender del fuelle de aire 30 con el cuerpo del eje 70. Si el fuelle de aire 30 se infla con aire, y como resultado se eleva su parte superior, la placa extrema superior 32 se eleva junto con el extremo de apoyo correspondiente 36 de la barra de balancín 34, mientras que la barra de balancín 34 pivota simultáneamente hacia arriba alrededor del elemento de unión 40 hacia el chasis del vehículo. Durante este movimiento, los brazos 50, 52 tiran del cuerpo del eje 70 hacia arriba por medio de las placas de sujeción 62, 64, de modo que se eleve hacia el chasis del vehículo.
- 15
- 20
- [0024]** También como parte de la suspensión del eje portador 12 hay un muelle de suspensión 76, 78 que apunta hacia atrás desde el cuerpo del eje 70 del eje portador 12 en cada lateral del vehículo, que tiene, en su extremo posterior, un elemento de unión 80, 82 para la conexión con una espada de suspensión que apunta hacia abajo desde el chasis del vehículo. Los extremos que apuntan hacia adelante de los muelles de suspensión 76, 78 descansan directamente sobre el cuerpo del eje 70 debajo de los extremos que apuntan hacia el exterior de las placas de sujeción respectivas 62, 64.
- 25
- [0025]** Por medio de la conexión articulada con la espada de suspensión, los muelles de suspensión 76, 78 pueden pivotar hacia arriba y hacia abajo. En el estado en que el eje portador 12 se descende y el eje portador, de soporte de carga 12 se puede guiar lateralmente por los muelles de suspensión 76, 78 durante los movimientos de flexión de muelle hacia el interior y el exterior que se soportan por los fuelles de soporte y se absorben por el absorbente de impactos. Este guiado se proporciona también, sin embargo, durante el movimiento de elevación del fuelle de aire 30 para elevar el eje portador 12 en el estado no cargado. Las Figuras 4 a 6 muestran tres posiciones de elevación diferentes del eje portador 12 en relación al bastidor del chasis. El movimiento de balancín de los muelles de suspensión 76, 78 se puede reconocer claramente en estas figuras, tal como lo es el movimiento de la barra de balancín 34 sobre el fuelle de aire 30.
- 30
- 35
- [0026]** El desplazamiento del cuerpo del eje 70 del eje portador 12 tiene una sección media rebajada 100 en relación a los extremos exteriores 96, 98 del eje portador 12. La construcción de acuerdo con la invención proporciona un espacio para que pase un árbol de transmisión del vehículo entre el cuerpo del eje 70 y el primer travesaño del chasis 16. En la presente construcción, el fuelle de aire 30 para elevación y descenso del cuerpo del eje 70, por lo tanto, puede disponerse centralmente por encima del árbol de transmisión, y los medios de tracción para la elevación del cuerpo del eje 70 se pueden disponer en los laterales del fuelle de aire 30. Esto proporciona unos beneficios de construcción sustanciales.
- 40
- 45

REIVINDICACIONES

- 5 **1.** Un dispositivo de elevación (10) para un eje adicional (12) de un vehículo, en particular un vehículo de mercancías pesadas, con un fuelle de aire (30) que descansa sobre el chasis del vehículo, para elevación del cuerpo del eje (70), un fuelle de aire único (30) descansa sobre un primer travesaño del chasis (16) en el medio del chasis del vehículo con relación a la dirección lateral del vehículo y el dispositivo de elevación (10) comprende adicionalmente medios de tracción para la conexión de la parte superior del fuelle de aire (30) con el cuerpo del eje (70), estando dispuestos los medios de tracción en ambos lados del fuelle de aire (30), estando el dispositivo de elevación (10) **caracterizado por que** comprende una barra de balancín (34) que se extiende en la dirección longitudinal del
- 10 vehículo, que descansa con un primer extremo (36) sobre el fuelle de aire (30) y cuyo segundo extremo (38) se conecta al chasis por medio de un elemento de unión (40) de modo que pueda pivotar alrededor de un eje horizontal y **por que** los medios de tracción comprenden, respectivamente, un brazo aproximadamente vertical (50, 52) cuyo extremo superior se conecta lateralmente al primer extremo (36) de la barra de balancín (34) y una placa de sujeción (62, 64), de las que un extremo que apunta al interior del chasis del vehículo se conecta de modo pivotante al
- 15 extremo inferior de dicho brazo aproximadamente vertical (50, 52) y el extremo restante se conecta al cuerpo del eje (70).
- 2.** El dispositivo de elevación de la reivindicación 1, **caracterizado por que** la barra de balancín (34) se conecta por su extremo articulado (38) al centro de un segundo travesaño del chasis (18).
- 20 **3.** El dispositivo de elevación de la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** los medios de tracción se extienden a través de aberturas (54, 56) en el primer travesaño del chasis (16).
- 4.** El dispositivo de elevación de la reivindicación 3, **caracterizado por que** los brazos (50, 52) se conectan a la
- 25 barra de balancín (34) y a las placas de sujeción (62, 64) por medio de elementos de unión (46, 48, 58, 60) con ejes articulados horizontales.
- 5.** El dispositivo de elevación de una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** la barra de balancín (34), que arranca desde el fuelle de aire (30), apunta hacia adelante hacia el segundo travesaño del chasis (18) en la dirección de marcha del vehículo.
- 30 **6.** El dispositivo de elevación de las reivindicaciones 4 o 5, **caracterizado por que** comprende además un muelle de suspensión (76, 78) que apunta hacia atrás desde el cuerpo de eje (70) del eje adicional (12) en cada lateral del vehículo, teniendo en su extremo posterior, un elemento de unión (80, 82) para la conexión con una espada de suspensión que apunta hacia abajo desde el chasis del vehículo y un extremo que apunta hacia adelante que descansa directamente sobre un eje del cuerpo (70) debajo de los extremos que apuntan al exterior de las placas de sujeción respectivas (62, 64).
- 35

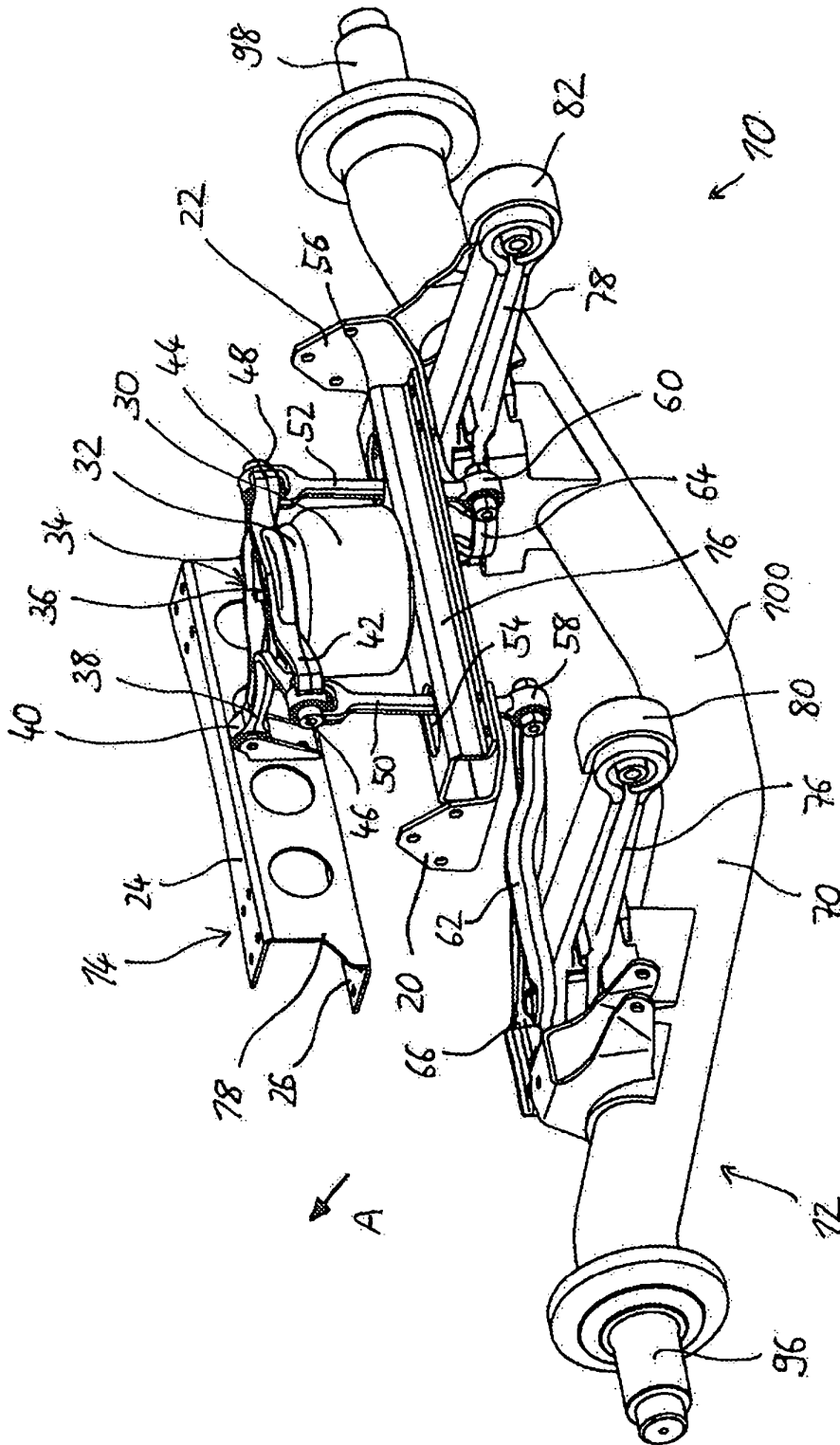


Fig. 1

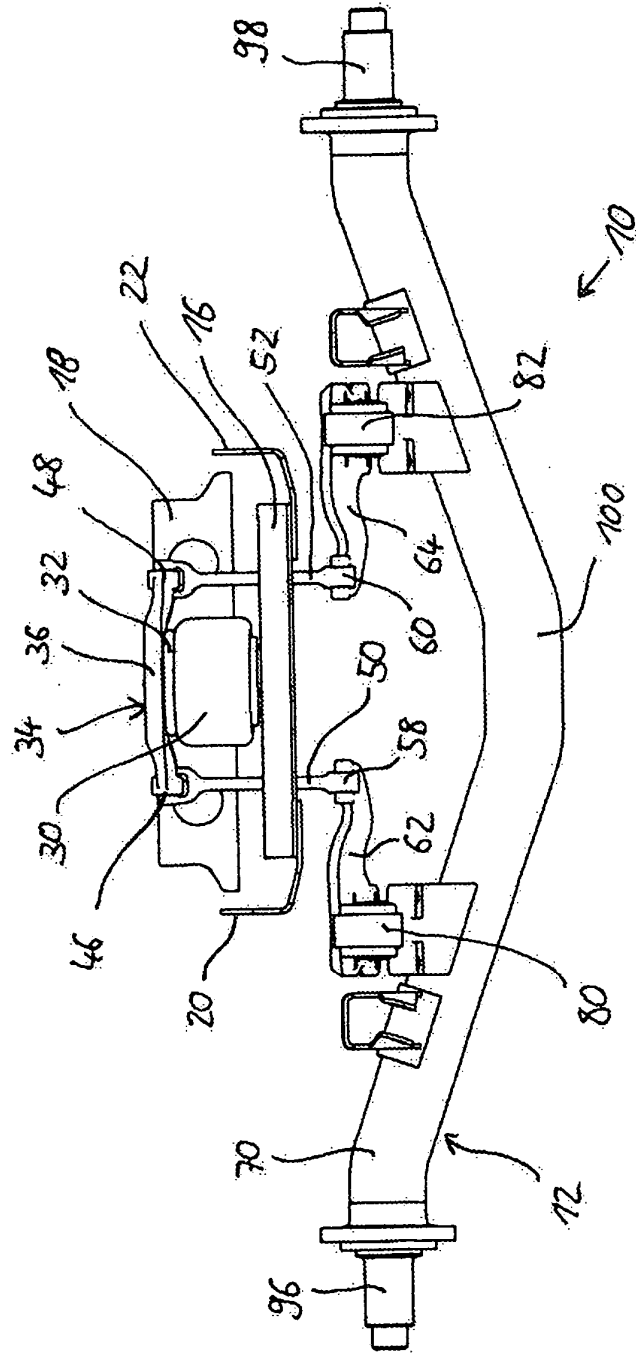


Fig. 2

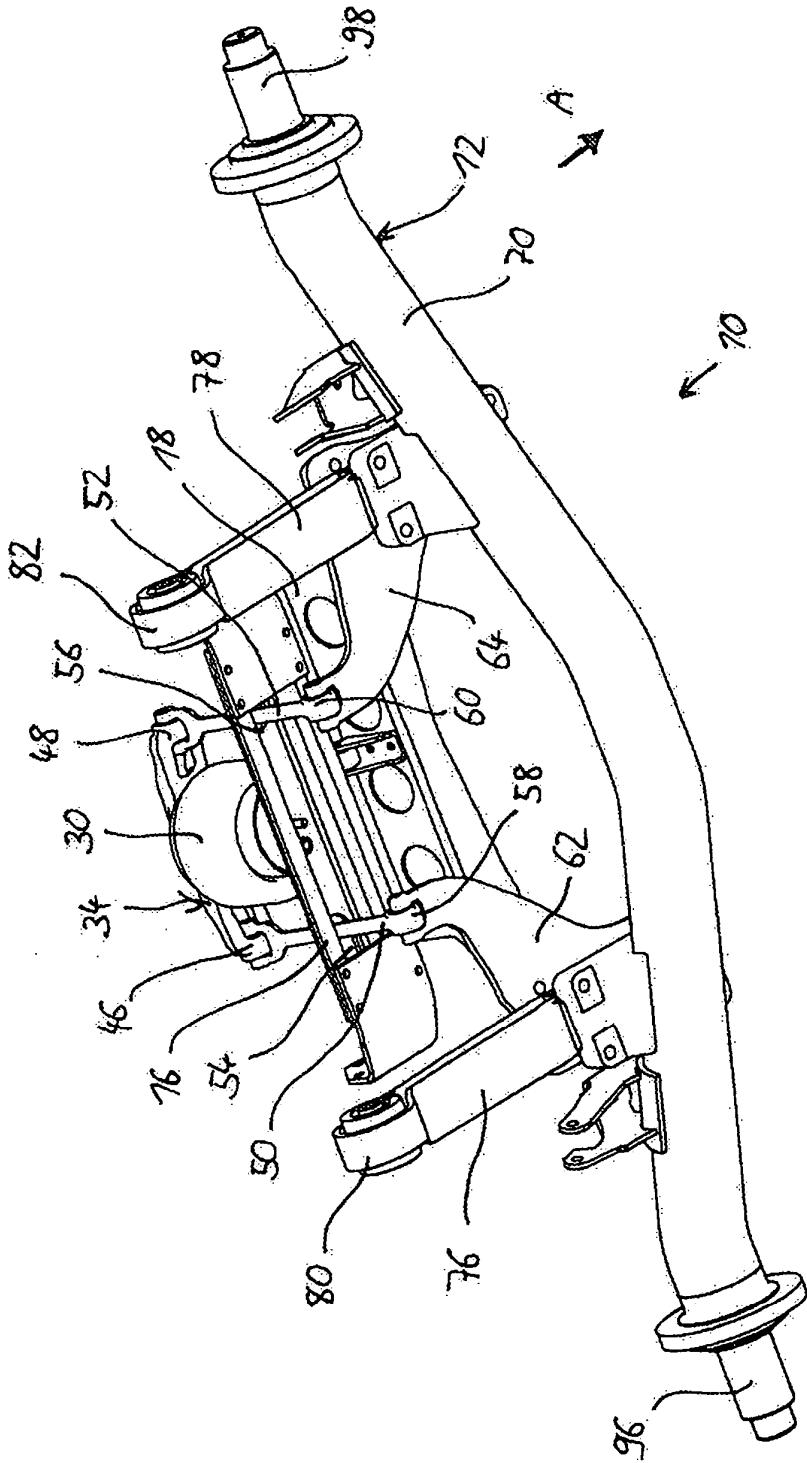


Fig. 3

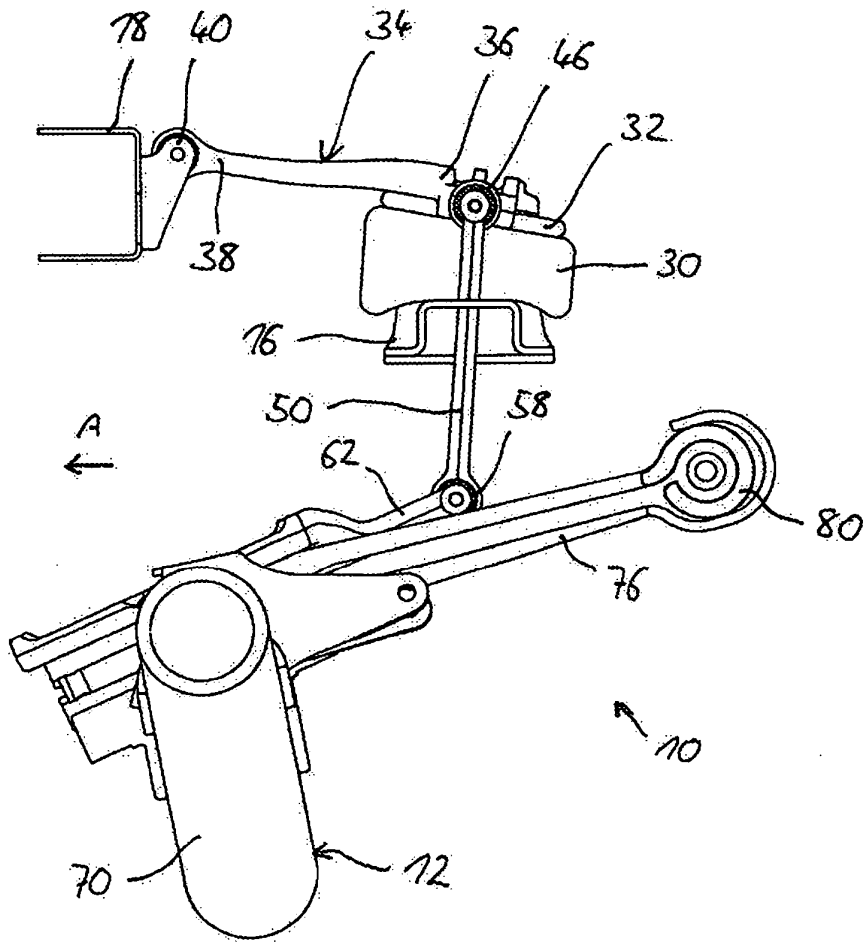


Fig. 4

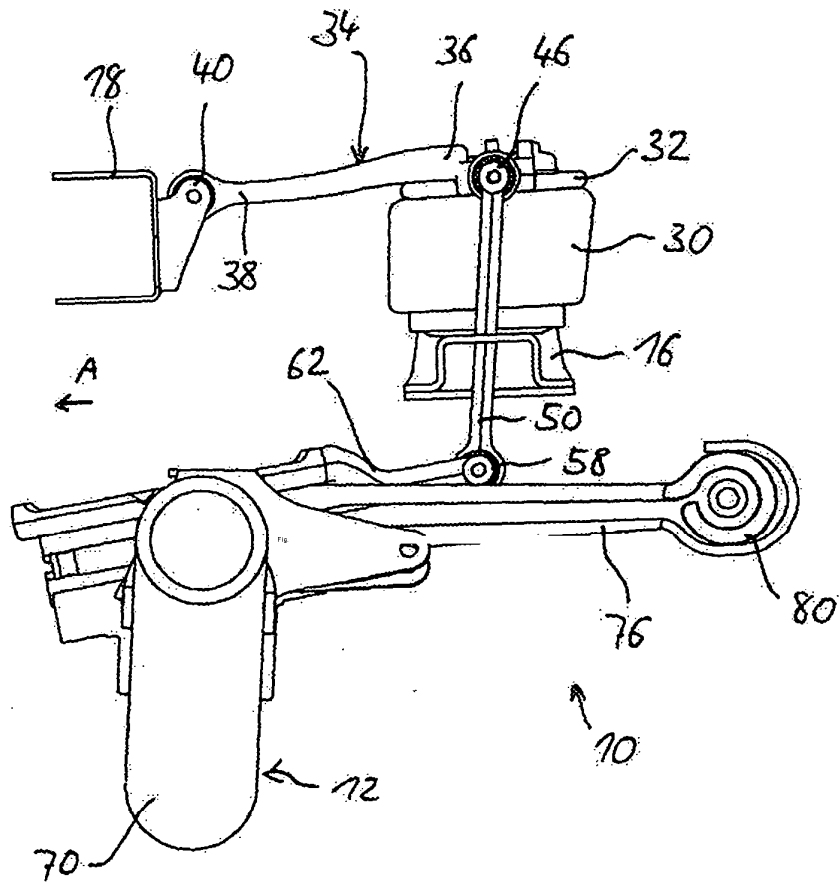


Fig. 5

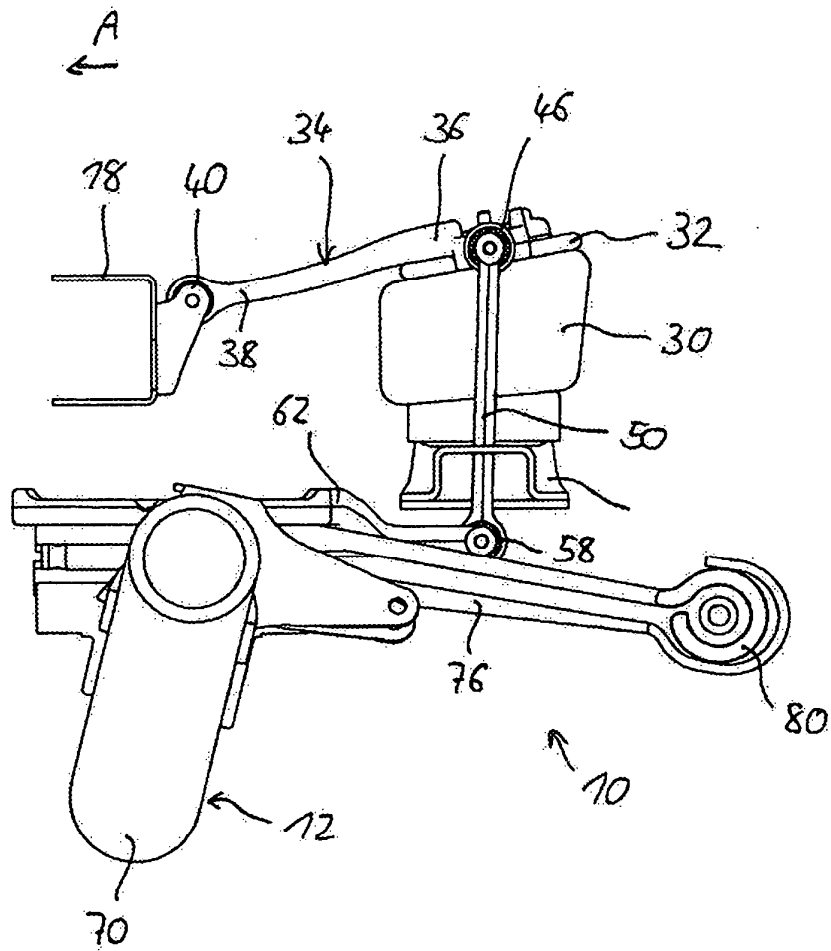


Fig. 6