(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 419 779**

(51) Int. Cl.:

B60B 35/04 (2006.01)
B60G 9/00 (2006.01)
B62D 65/12 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.04.2011** **E 11003349 (5)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.04.2013** **EP 2397340**

(54) Título: **Eje de vehículo**

(30) Prioridad:

16.06.2010 DE 202010009162 U

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.08.2013

(73) Titular/es:

GIGANT-TRENKAMP & GEHLE GMBH (100.0%)
Märschendorfer Strasse 42
49413 Dinklage, DE

(72) Inventor/es:

BARLAGE, WILFRIED y
HELM, EIKE

(74) Agente/Representante:

COBO DE LA TORRE, María Victoria

ES 2 419 779 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

Eje de vehículo

(0001) La invención se refiere a un eje de vehículo con un tubo de eje, y un cubo de rueda unido al tubo de eje por el extremo, presentando el cubo de rueda un anillo exterior fijo y un anillo interior giratorio, y el anillo exterior fijo del cubo de rueda está unido al tubo de eje.

(0002) Un eje de vehículo específico del género aparece en la patente alemana DE 101 21 862. La ventaja de este tipo de montaje específico del género consiste en que simplifica la fabricación del tubo de eje y en que crea la unión del tubo de eje con el cubo de rueda mediante una simple soldadura de un casquillo de fijación con el tubo de eje y el cubo de rueda. El anillo interior rotatorio puede ser unido entonces con un soporte de rueda, el cual puede soportar o llevar también el disco de freno. La fabricación del eje del vehículo supone un ahorro de costes y un menor esfuerzo. Se conocen otras ejecuciones de ejes de vehículos según la patente internacional WO 2009/053491 A1, que muestra un casquillo al cual se amolda un manillar de una pieza, así como en la patente alemana DE 10 2006 015 671 A1, en la cual se presenta, de igual modo, un casquillo de fijación y un manillar longitudinal fundido como pieza única.

(0003) La conexión de un eje de automóvil específico del género a un vehículo se efectúa, sin embargo, de forma convencional a través de un conjunto de manillares, que deben ser unidos al eje del vehículo mediante distintos componentes.

(0004) El objeto de la presente invención consiste en reducir el esfuerzo de montaje en la conexión del eje de vehículo específico del género al vehículo.

(0005) El cometido se cumple de tal modo que un casquillo de fijación que une el cubo de rueda con el tubo de eje formando una sola pieza fundida, está amoldado al manillar y la pieza fundida queda cubierta por zonas en el extremo que señala hacia el cubo de rueda por el soporte de rueda.

(0006) Mediante la integración del manillar en la pieza fundida del casquillo de fijación se simplifica notablemente el montaje del eje en el vehículo. La cantidad de trabajo al soldar el casquillo de fijación con el cubo de eje y el tubo de eje, apenas varía mediante la integración del manillar en la pieza fundida. Con la soldadura del casquillo de fijación, el manillar ya queda instalado en su montaje, según la ejecución de acuerdo con la invención de la pieza fundida, sin que esto suponga un mayor trabajo. Se necesitan menos componentes para montar el eje del vehículo en un vehículo. Además, gracias al menor número de componentes se reduce el posible número de defectos de montaje y las tolerancias pueden ser minimizadas.

(0007) La pieza fundida está cubierta por zonas por el soporte de rueda por el extremo que señala hacia el cubo de rueda. Mediante esta cobertura por zonas, la apertura que señala hacia fuera del cubo de rueda y del cojinete de la rueda queda mejor protegida de la suciedad que sino entraría fácilmente.

(0008) Según una ejecución de la invención, la pieza fundida presenta una sección hueca, en la cual se puede introducir una parte del tubo de eje y una sección hueca en la que se puede introducir, al menos en parte, el anillo exterior del cubo de rueda, y la pieza fundida salva la distancia que queda entre el extremo del tubo de eje situado en la sección hueca y el extremo del cubo de rueda situado en la sección hueca. Mediante este puente puede acortarse el tubo de eje, lo cual ahorra peso y costes. Mediante el puente se pueden realizar distintas anchuras de eje continuas, a petición del cliente, según la profundidad de la inserción del tubo de eje en su correspondiente sección hueca, siempre que quede suficiente profundidad de inserción del tubo de eje en el casquillo de fijación para los correspondientes requisitos de fijación. La pieza fundida está configurada de forma lo suficientemente fija para recoger las fuerzas que actúan.

(0009) Según una ejecución de la invención, el manillar se encuentra en la mitad del lado del tubo de eje de la pieza fundida y está en dirección radial al eje longitudinal de la pieza fundida. Mediante esta posición, el casquillo de fijación puede ser mantenido de forma esbelta en la zona del soporte de rueda y del disco de freno, mientras el manillar sobresale en una zona del casquillo de fijación, en la que no se necesita ningún espacio de montaje para el soporte de rueda y/o para el disco de freno.

(0010) Según una ejecución de la invención, el manillar presenta un mamelón para la incorporación de un cojinete de manillar, un soporte para un componente de freno y/o un extremo de eje para unirlo a un amortiguador. Estos componentes pueden ser integrados en la forma fundida del manillar y ya no es preciso que se fabriquen por separado ni que se suelden o atornillen al manillar. Como componente de freno podemos considerar, por ejemplo, la pinza de freno o un sensor.

(0011) Según una ejecución de la invención, en el manillar aparece incorporado un cuello de brida. El cuello de brida puede ser utilizado, por ejemplo, para conectar un soporte de fuelle. Es suficiente con atornillar el componente correspondiente de cogida al cuello de brida. A través del cuello de brida se obtiene una conexión buena, plana y un soporte de los componentes unos con otros.

(0012) Según una ejecución de la invención, la pieza fundida presenta, en su extremo que señala hacia el tubo de eje, un borde saliente que está ubicado en dirección longitudinal del tubo de eje. Al soldarse el casquillo de fijación con el tubo de eje no obtenemos una soldadura que gire en un lugar del tubo de eje, sino que el proceso de soldadura se alterna a lo largo de la longitud del tubo de eje, de manera que se obtiene una mejor ejecución de fuerza del tubo de eje en el casquillo de fijación y, al revés, sobre una longitud mayor del tubo de eje y también del casquillo de fijación.

(0013) Según una ejecución de la invención, el anillo exterior fijo del cubo de rueda está formado por una pieza fundida y el anillo interior giratorio se incorpora en la pieza fundida. Según esta ejecución puede prescindirse de unir un cubo de rueda completamente separado, que tiene un anillo exterior fijo y un anillo interior giratorio, con el casquillo de fijación; el casquillo de fijación en forma de una pieza fundida forma el anillo exterior fijo en el cual está incorporado el anillo interior giratorio. Preferentemente, hay rodamientos y juntas entre el anillo exterior fijo y el anillo interior giratorio. En conjunto, puede disminuirse el peso del eje completo mediante este modo de montaje.

(0014) Se hace referencia expresa a que las ejecuciones de la invención mencionadas anteriormente son combinables entre sí mismas o en una combinación técnica con sentido, con el objeto de la combinación de características definidas en la reivindicación 1. Se pueden deducir otras combinaciones y ejecuciones de la invención de la descripción concreta y los dibujos siguientes.

(0015) La invención se explica con más detalle a continuación mediante un ejemplo de ejecución. Se muestran:

Fig. 1 una vista del eje específico de la invención,

Fig. 2 y 3 distintas vistas del eje mostrado en la Fig. 1.

Fig. 4 y 5 vistas de la pieza fundida según la invención.

(0016) En la Fig. 1 se representa un eje de vehículo (2) desde una perspectiva de corte longitudinal. Solamente se aprecia una parte del eje. El eje dispone de un tubo de eje (4), que está unido a un cubo de rueda (6). El cubo de rueda (6) está compuesto por un anillo exterior fijo (8) y un anillo interior giratorio (10), entre los cuales se encuentran rodamientos (12). Sobre el anillo interior giratorio (10) se sobrepone un soporte de rueda (14), el cual está unido a un disco de freno (16). Al soporte de rueda (14) se le pueden atornillar ruedas.

(0017) El cubo de rueda (6) está unido al tubo de eje (4) mediante un casquillo de fijación (18). El casquillo de fijación (18) tiene la forma de un cuerpo de montaje en tubo, del cual sale lateralmente un manillar (20). El casquillo de fijación (18) dispone de un espacio interior hueco, en el cual se introducen el tubo de eje (4) por un lado, y el anillo exterior fijo (8) del cubo de rueda por el otro lado. Entre estos dos componentes queda un espacio hueco en el ejemplo de ejecución, que es salvado por el casquillo de fijación. Según la ejecución del eje de vehículo (2), los componentes pueden desplazarse sobre su zona de calaje, de modo que no permanezca ningún hueco libre entre los componentes. Mediante una variación de la profundidad de inserción del tubo de eje (4) en el hueco del casquillo de fijación (18) es posible variar las correspondientes anchuras de los ejes hasta cierto punto, sin tener que fabricar los tubos de eje (4) en distintas longitudes.

(0018) Como se puede observar en el dibujo, el manillar (20) sobresale lateralmente del eje longitudinal del eje de vehículo (2). En la representación de la Fig. 1 se aprecia que el casquillo de fijación (18) y el manillar (20) están fabricados como única pieza de montaje. Esto es posible, por ejemplo, cuando el casquillo de fijación (18) se fabrica incluyendo el manillar (20) como pieza fundida, que se funde de una pieza en una forma de fundición.

(0019) En el extremo del manillar (20) alejado del casquillo de fijación (18) se encuentra un cojinete de manillar, a través del cual pasa un eje giratorio (22). El eje giratorio (22) puede ser unido por el lateral del vehículo con el vehículo mediante una cogida del eje (24), de manera que el eje del vehículo (2) se mantenga de forma basculante al chasis del vehículo. Los movimientos basculantes del eje del vehículo (2) son amortiguados mediante un amortiguador (26). En el casquillo de fijación (18) se encuentra también un componente de freno (28), que está unido al mismo, mediante un correspondiente soporte, que va fijado al casquillo de fijación (18).

(0020) En la vista en corte se puede apreciar bien, que el soporte de rueda (14) solapa parcialmente el casquillo de fijación (18) mediante el disco de freno (16). Se puede apreciar que el cubo de rueda (14) está formado muy compactamente y precisa poco espacio de montaje.

(0021) El casquillo de fijación (18) se desplaza, en el ejemplo de ejecución, sobre una superficie exterior preparada del tubo de eje (4) y así queda soldada con el tubo de eje (4). El cubo de rueda (6) puede ser fijado, por ejemplo, mediante un aro de fijación en su posición de montaje. De este modo, se obtiene un montaje más económico y fácil.

(0022) El manillar (20) está situado en la mitad del lado del tubo de eje de la pieza fundida del casquillo de fijación (18) y sobresale en dirección radial a la longitud del eje de la pieza fundida. El espesor de las paredes de la pieza fundida se escoge de tal modo que consigan soportar el paso de las fuerzas dentro de la pieza de montaje.

(0023) En la Fig. 2 se muestra la mitad del eje de la Fig. 1 desde otra perspectiva. Desde esta vista sólo se puede apreciar parcialmente la pieza fundida del casquillo de fijación (18), ya que está parcialmente tapada por el disco de freno (16). Como componente de freno (28) se aprecia la pinza de freno, que actúa sobre el disco de freno (16). En la vista mostrada en la Fig. 2 del eje del vehículo (2) se aprecia especialmente el cuello de brida (30), al cual se coloca, en el ejemplo de ejecución, un ángulo de montaje para unirlo con el fuelle de suspensión neumática. Los movimientos de desvío del manillar (20) alrededor del eje giratorio (22) pueden ser amortiguados por el fuelle de suspensión neumática.

(0024) En la vista que muestra la Fig. 2 se aprecia además el borde saliente (32) de la pieza fundida del casquillo de fijación (18). A través del transcurso en forma de curva del borde (32), que aparece en el ejemplo de ejecución, se transmiten las fuerzas difundidas en el tubo de eje (4) por una superficie mayor. La unión entre el casquillo de fijación (18) y el tubo de eje (4) puede admitir, de semejante forma, mayores momentos de la fuerza sin que se causen desperfectos o roturas en la conexión.

(0025) En la Fig. 3 se aprecia la sección del casquillo de fijación (18), que contiene el cubo de rueda (6). Con esta sección del casquillo de fijación (18) están unidos de una pieza los soportes (34) a los cuales están fijados los componentes de freno (28).

(0026) Además, en esta sección del casquillo de fijación (18) se encuentra una posibilidad de fijación (36) para un sensor. Al manillar (20) se suelda un extremo del eje o se introduce a través de una apertura, en la cual se fija un amortiguador (26). En esta vista también se puede apreciar bien el borde saliente (32).

(0027) En la Fig. 4 se aprecia bien la pieza fundida del casquillo de fijación (18) con el manillar fundido (20). En el manillar lleva incorporado un mamelón (40), para montar dentro el cojinete de manillar para la conexión con la cogida del eje. En vista mostrada en la Fig. 4 de la pieza fundida se aprecia la sección hueca (42), en la cual se introduce un tubo de eje (4). Sobre el lado opuesto de la pieza fundida, se encuentra la sección hueca (44) visible en la Fig. 5, que sirve para la incorporación del cubo de rueda (6).

(0028) La invención no se limita al ejemplo de ejecución descrito anteriormente. No se presentan dificultades para el experto para adaptar el ejemplo de ejecución anterior a un caso concreto de uso que le resulte apropiado, mediante cambios en el modo de ejecución.

REIVINDICACIONES

1ª.- Eje de un vehículo (2) con un tubo de eje (4) y un cubo de rueda (6) unido al anterior por el extremo, presentando el cubo de rueda (6) un anillo exterior fijo (8) y un anillo interior giratorio (10), y el anillo exterior fijo (8) del cubo de rueda (6) está unido al tubo de eje (4), se caracteriza por que un casquillo de fijación (18) que une el cubo de rueda (6) con el tubo de eje (4), está creado como una pieza fundida única, al cual se adhiere el manillar (20) y la pieza fundida está solapada parcialmente en el extremo que señala hacia el cubo de rueda (6) por el soporte de rueda (14).

2ª.- Eje de vehículo según la reivindicación 1, se caracteriza por que la pieza fundida presenta una sección hueca (42) en la que se puede introducir una parte del tubo de eje (4) y una sección hueca (44) en la que el anillo exterior (8) del cubo de rueda (6) se puede introducir, al menos parcialmente, y por que la distancia existente entre el extremo del tubo de eje (4) situado en la sección hueca (42) y el extremo del cubo de rueda (6) situado en la sección hueca (44) queda salvada por la pieza fundida.

3ª.- Eje de vehículo según la reivindicación 2, se caracteriza por que el manillar (20) está situado en la mitad del lado del tubo de eje de la pieza fundida y que sobresale en dirección radial al eje longitudinal de la pieza fundida.

4ª.- Eje de vehiculo según una de las reivindicaciones anteriores, se caracteriza por que el manillar presenta un mamelón (40) para la incorporación de un cojinete de manillar, un soporte (34) para un componente de freno (28) y/o un extremo de eje (38) para la unión con un amortiguador (26).

5ª.- Eje de vehículo según una de las reivindicaciones anteriores, se caracteriza por que en el manillar (20) se encuentra un cuello de brida (30).

6ª.- Eje de vehículo según una de las reivindicaciones anteriores, se caracteriza por que la pieza fundida, en su extremo que señala al tubo de eje (4), presenta un borde saliente (32) que está ubicado en la dirección longitudinal del tubo de eje (4).

7ª.- Eje de vehículo según una de las reivindicaciones anteriores, se caracteriza por que el anillo exterior fijo (8) del cubo de rueda (6) está formado por la pieza fundida y el anillo interior giratorio (10) está incluido en la pieza fundida.

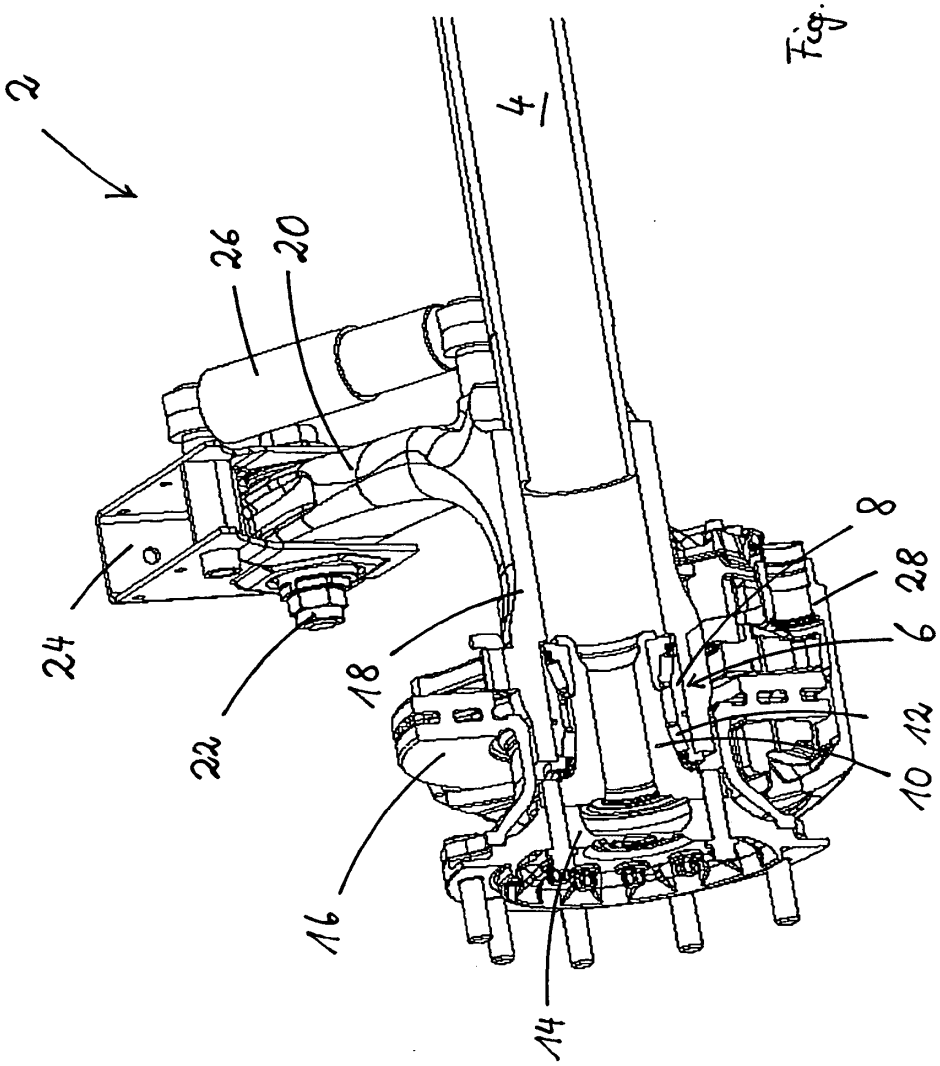

Fig. 1

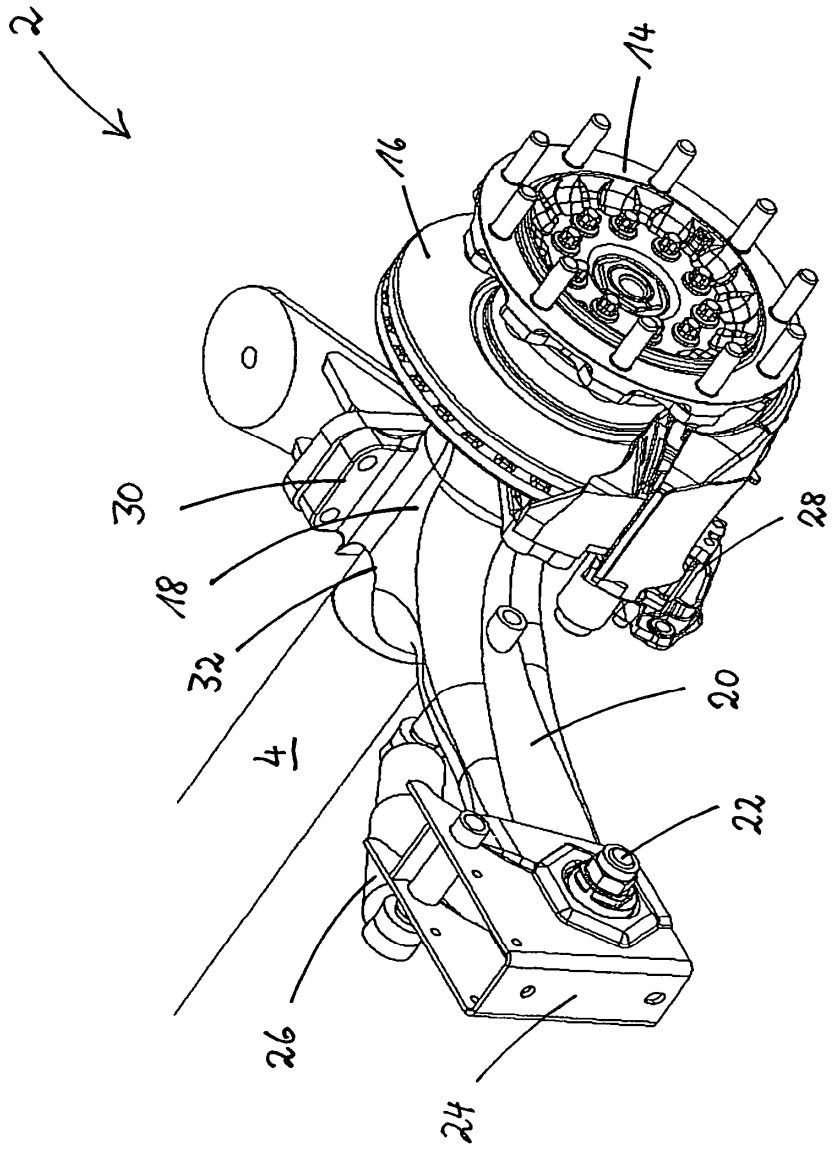

Fig. 2

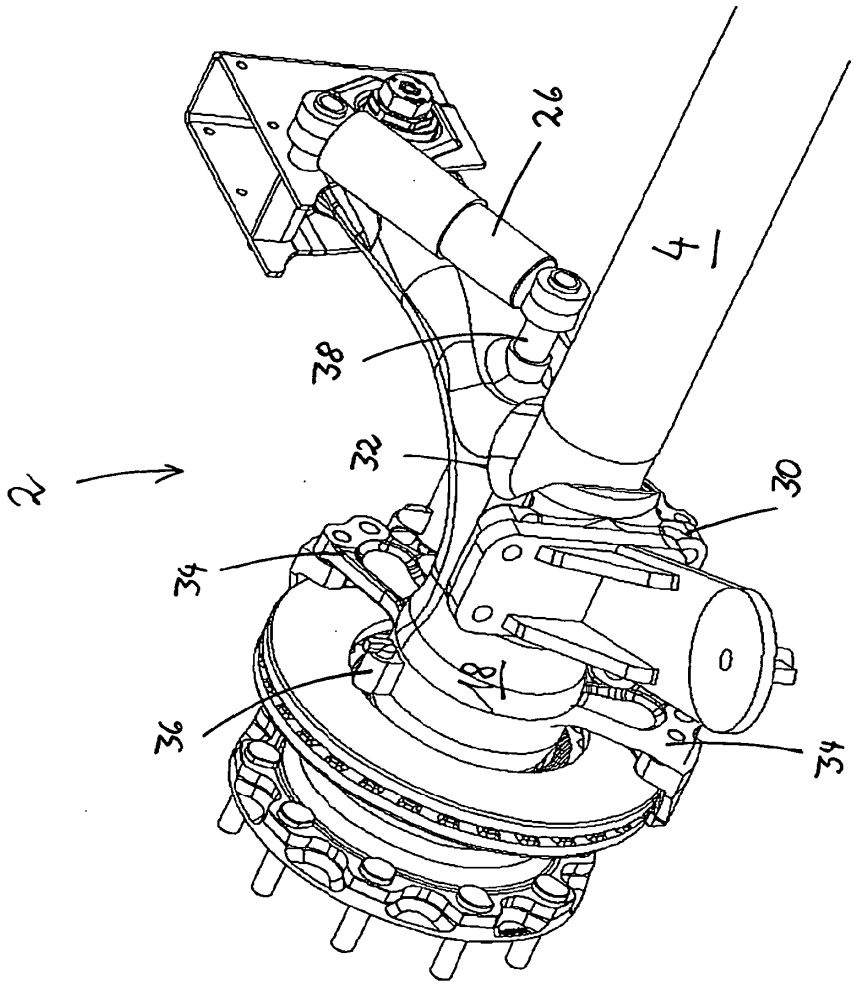

Fig. 3

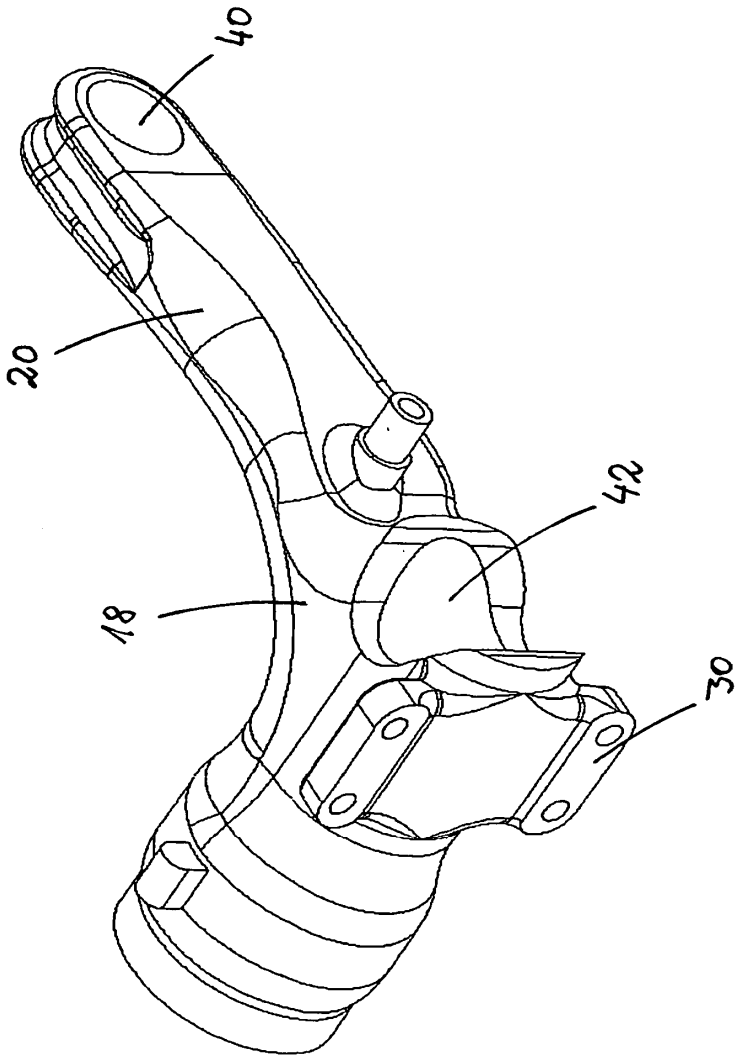

Fig. 4

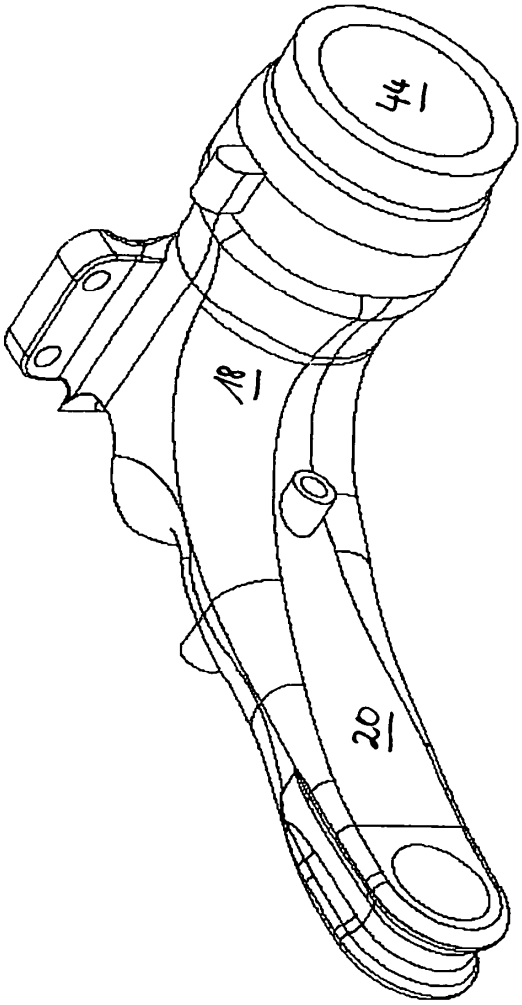

Fig. 5