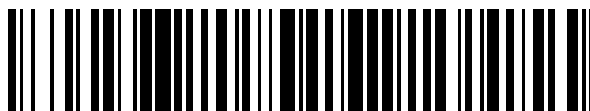


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 582 158**

51 Int. Cl.:

B60B 35/00 (2006.01)

B60G 7/00 (2006.01)

B60G 3/20 (2006.01)

B29C 65/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.05.2015** **E 15168323 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.06.2016** **EP 2952361**

54 Título: **Portarrueda montado**

30 Prioridad:

05.06.2014 DE 102014107953

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

09.09.2016

73 Titular/es:

**BENTELER AUTOMOBILTECHNIK GMBH
(100.0%)
An der Talle 27-31
33102 Paderborn, DE**

72 Inventor/es:

PEITZ, DIPL.-ING. DETLEV

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 582 158 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

Portarrueda montado

La presente invención concierne a un portarrueda montado para un eje de varias bielas destinado a disponerse en un vehículo automóvil según las características del preámbulo de la reivindicación 1.

5 Los vehículos automóviles presentan suspensiones de rueda para establecer un acoplamiento cinemático con la rueda del vehículo automóvil, de modo que la rueda del vehículo automóvil es relativamente móvil con respecto a la carrocería del vehículo automóvil y puede retraerse o extenderse elásticamente.

10 El objetivo es en este caso configurar tan ligeros como sea posible las masas no suspendidas elásticamente de las ruedas y, por tanto, los componentes del lado de las ruedas para lograr una alta agilidad y dinámica en el comportamiento de marcha del vehículo automóvil.

Al mismo tiempo, tienen que mantenerse unas dimensiones geométricas prefijadas para obtener los grados de libertad geométrica requeridos en la zona del espacio de montaje, de modo que los componentes de los ejes no colisiones durante el proceso de retracción o extensión elástica.

15 Se conocen a este fin por el estado de la técnica especialmente unas suspensiones de rueda individuales en la modalidad de construcción con varias bielas. En este caso, se proporciona un portarrueda que está acoplado de manera móvil con relación a la carrocería del vehículo automóvil por medio de varias bielas.

En el propio portarrueda está acoplado un cubo de rueda, y la rueda está entonces a su vez montada de manera giratoria con respecto a éste. Opcionalmente, el portarrueda puede estar atravesado por un árbol de accionamiento para transmitir una potencia de accionamiento correspondiente para la propulsión del vehículo automóvil.

20 Sin embargo, este eje de varias bielas es caro en materia de construcción y en técnica de fabricación con relación a una construcción de eje más sencilla, por ejemplo un eje de biela compuesta. Un portarrueda de esta clase en un eje de varias bielas es conocido, por ejemplo, por el documento DE 295 19 965 U1.

25 Para proporcionar ahora un eje de varias bielas utilizable también para todas las clases de vehículos automóviles, especialmente también para la clase de coches medios o bien la clase de coches pequeños, se tienen que reducir los costes de fabricación, conservando una resistencia al menos constante y/o un menor peso de los componentes.

Por tanto, el cometido de la presente invención consiste en proporcionar, partiendo del estado de la técnica, un portarrueda para un eje de varias bielas destinado a disponerse en un vehículo automóvil, que presente frente a portarruedas conocidos por el estado de la técnica una resistencia al menos constante junto con menores costes de fabricación y un menor peso de los componentes.

30 El problema anteriormente citado se resuelve según la invención con un portarrueda conforme a las características de la reivindicación 1. Variantes de realización ventajosas de la presente invención son objeto de las reivindicaciones subordinadas.

35 El portarrueda destinado a disponerse en un eje de vehículo automóvil, concretamente en un eje de varias bielas, presenta una brida para recibir un cubo de rueda y al menos dos alojamientos de acoplamiento giratorio con bielas, estando acoplado el portarrueda a una biela longitudinal por medio de ensamble térmico y caracterizándose según la invención por que el portarrueda está configurado como un componente de soldadura y presenta una zona de cuerpo de base que tiene al menos dos componentes de chapa que están acoplados uno con otro por ensamble térmico, presentando la zona del cuerpo de base una estructura a manera de celosía.

40 Por tanto, según la invención el propio portarrueda no se fabrica como un componente conformado de chapa o un componente monocasco y especialmente un componente de embutición profunda, sino como un componente de soldadura constituido por varias piezas de chapa individuales. Según la invención, se pueden reducir así inicialmente los costes de fabricación, ya que no tiene que habilitarse una complicada herramienta de conformación para fabricar un componente monocasco de embutición profunda. Al mismo tiempo, se pueden incrementar los grados de libertad de conformación, ya que éstos no dependen de grados de conformación locales de un componente monocasco de conformación de chapa. Además, resulta la posibilidad de que los varios componentes de chapa individuales unidos por medio de soldadura puedan diseñarse cada uno de ellos individualmente en cuanto a resistencia y/o espesor de pared, así como eventualmente en cuanto a calidad del material en función de las cargas esperadas. Precisamente aquí radica una ventaja esencial, ya que así el peso del componente y los costes de fabricación pueden reducirse al mismo tiempo, en particular frente a portarruedas conocidos por el estado de la técnica que están configurados como componentes de conformación de chapa, componentes de fresado o bien como componentes de fundición y/o componentes fabricados por técnicas de forja. Preferiblemente, el portarrueda presenta tres alojamientos de acoplamiento con bielas. Precisamente aquí reside otra ventaja esencial debido a que los tres alojamientos pueden disponerse en el portarrueda con cualquier separación espacial deseada entre ellos, especialmente en la dirección vertical y en la dirección longitudinal del vehículo automóvil, pero también en la dirección transversal del vehículo

automóvil, no teniendo que fabricarse el portarrueda de manera correspondiente como un componente de conformación de configuración compleja, sino que, debido a la fabricación como componente de soldadura, el portarrueda posee altos grados de libertad de conformación junto con una posibilidad de fabricación barata.

5 Por tanto, el portarrueda según la invención presenta una brida, estando acoplado un cubo de rueda a la brida. El cubo de rueda se acopla con la brida mediante especialmente una unión geométrica, concretamente a través de una unión de atornillamiento. La brida misma se acopla por medio de material con los demás componentes de chapa. El portarrueda así fabricado se acopla también por medio de una unión de material con una biela longitudinal de un vehículo automóvil. La propia biela longitudinal se fabrica especialmente también como una sola pieza del mismo material, especialmente como un componente monocasco.

10 El ensamble térmico se configura como un procedimiento de soldadura, especialmente en el caso de materiales de acero. Se pueden realizar soldaduras por puntos o, como alternativa, se pueden trazar también, para el acoplamiento, costuras de soldadura más largas y/o continuas.

15 En particular, el portarrueda según la invención se emplea para fabricar un eje de varias bielas. Esto significa que están formados en el portarrueda al menos dos alojamientos, preferiblemente tres alojamientos, para recibir cojinetes de articulación y/o pernos de atornillamiento en el extremo de bielas, especialmente brazos de biela, y para acoplarse con éstos de manera giratoria a fin de garantizar el acoplamiento cinemático a la rueda de vehículo automóvil.

20 Según la invención, el portarrueda presenta en su interior una estructura a manera de celosía o la zona del cuerpo de base está formada como una estructura a manera de celosía. La estructura a manera de celosía ofrece aquí la ventaja de que ésta puede adaptarse en la forma necesaria las cargas producidas y puede diseñarse y dimensionarse en principio con arreglo a las fuerzas que cabe esperar sobre la rueda del vehículo automóvil y que actúan sobre el portarrueda. Al mismo tiempo, debido a la estructura a manera de celosía se reduce el peso de los componentes del portarrueda, conservando una resistencia al menos constante o bien incrementada.

25 Por tanto, es también parte integrante de la invención una disposición de portarrueda o una biela longitudinal con portarrueda soldado a ella, estando formado entonces según la invención el portarrueda de la disposición de portarrueda o la barra longitudinal con la estructura a modo de celosía en la zona del cuerpo de base.

30 A este fin, están formados dos componentes de abrazadera que están fabricados cada uno de ellos como un componente de conformación de chapa, pero no como un componente monocasco. En particular, esto se caracteriza por que se realiza cada vez un curvado alrededor de un eje de curvado paralelamente decalado, pero no alrededor de varios ejes de curvado que estén en ángulo uno con otro. Por tanto, se puede fabricar un respectivo componente de abrazadera, por ejemplo también por canteado o plegado, y no es forzoso fabricarlo como un componente de prensado tridimensionalmente conformado o bien como un componente de embutición profunda.

35 Asimismo, el portarrueda se caracteriza por que está previsto otro componente de apoyo que forma también el portarrueda en la zona de la biela longitudinal y, por tanto, acopla el portarrueda con la biela longitudinal. El componente de apoyo sirve así para rigidizar el portarrueda, soportar la brida y/o el portarrueda, especialmente en un componente de abrazadera, y formar un tercer alojamiento de acoplamiento con otra biela a fin de producir el eje de varias bielas. El componente de apoyo está configurado aquí preferiblemente en forma de U en sección transversal y presenta un puente de base con unas alas que se extienden desde el puente de base. El alojamiento de acoplamiento con la biela adicional está formado entonces también preferiblemente por dos aberturas en las alas.
40 Como alternativa, es imaginable dentro del ámbito de la invención formar el componente de apoyo con dos componentes de abrazadera paralelamente decalados entre ellos. El componente de apoyo en ambas variantes de ejecución anteriormente citadas, en combinación con los componentes de abrazadera anteriormente mencionados, forma entonces la estructura a manera de celosía dentro del cuerpo de base.

45 Precisamente aquí reside una ventaja adicional del portarrueda según la invención. Todos los componentes individuales anteriormente citados y, por tanto, los componentes de abrazadera, pero también el componente de apoyo, pueden producirse independientemente uno de otro. Así, es posible elegir siempre unos materiales diferentes uno de otro, especialmente un material a base de una aleación de acero. Opcionalmente, como complemento o como alternativa, es posible elegir unos espesores de pared mutuamente diferentes de los distintos componentes.
50 Es nuevamente posible también que el respectivo componente presente espesores de pared en sí diferentes uno de otro. Asimismo, en el ámbito de la invención es posible bonificar parcialmente cada componente particular de una manera individualizada. De manera especialmente preferida, se procede para ello a conformar en caliente al menos un componente y a endurecerlo por prensado. La influenciación producida durante el ensamble térmico posterior en la propia zona de influencia del calor es entonces despreciable en el marco de la invención respecto de una resistencia así reducida en esta zona, ya que esta influencia se compensa mediante la constitución constructiva,
55 especialmente mediante la estructura de celosía.

En combinación con las ventajas anteriormente citadas resulta nuevamente la posibilidad de formar los distintos componentes en la zona del propio alojamiento de tal manera que, por ejemplo, los alojamientos puedan estar

reforzados para la conexión de las bielas o los cojinetes para las bielas y especialmente de pernos de atornillamiento para las bielas. Este reforzamiento puede estar formado, por ejemplo, por un agrandamiento del espesor de pared, pero también por una bonificación parcial al menos local del propio componente.

5 Preferiblemente, los dos componentes de abrazadera forman entonces para ello conjuntamente un alojamiento de conexión de una biela del vehículo automóvil en cada uno de sus extremos, estando el extremo de un componente de abrazadera enfrentado con el extremo del segundo componente de abrazadera, referido a la dirección longitudinal del vehículo automóvil. Lo mismo rige para el otro extremo de los componentes de abrazadera, estando formado aquí también nuevamente un alojamiento para las bielas del vehículo automóvil por los dos extremos opuestos de cada componente de abrazadera.

10 Asimismo, de manera especialmente preferida, se configura determinadamente la zona del cuerpo de base por los dos componentes de abrazadera y/o esta zona queda confinada por estos últimos. La propia zona del cuerpo de base es preferiblemente de configuración hueca. Esto ofrece nuevamente la posibilidad de que se realice aquí un árbol de accionamiento, de modo que el portarrueda según la invención puede utilizarse en ejes de vehículo automóvil tanto no accionados como también accionados. Asimismo, en la zona del cuerpo de base hueco es posible entonces también un sencillo montaje del propio cubo de rueda, lo que a su vez reduce los costes de producción de un eje de vehículo automóvil fabricado con el portarrueda según la invención.

15 Otras ventajas, características, propiedades y aspectos de la presente invención se desprenden de la descripción siguiente. En las figuras esquemáticas están representadas formas de realización preferidas. Estas figuras sirven para la sencilla comprensión de la invención. Las características citadas anteriormente y también las características citadas en lo que sigue se pueden combinar arbitrariamente en el marco de la invención con las ventajas así resultantes.

Muestran:

Las figuras 1 y 2, una biela longitudinal conocida por el estado de la técnica con un portarrueda realizado como componente de conformación monocasco;

25 La figura 3, una barra longitudinal con un portarrueda según la invención en vista en perspectiva y

La figura 4, la vida interior de un portarrueda según la invención en vista posterior.

En las figuras se emplean los mismos símbolos de referencia para componentes iguales o semejantes, aun cuando se suprime, por motivos de simplificación, una descripción repetida.

30 La figura 1 muestra una biela longitudinal 1 con un portarrueda 2 soldado a la biela longitudinal 1, estando configurado el portarrueda 2 como un componente monocasco de conformación de chapa. Con el propio portarrueda 2 se muestra a su vez una brida 3 en forma de una placa de brida de acoplamiento con un cubo de rueda no representado con detalle.

El propio portarrueda 2 está acoplado con material a la biela longitudinal 1 por medio de una unión de soldadura no representada con detalle.

35 La figura 2 muestra una vista posterior del portarrueda 2 conocido por el estado de la técnica, estando formados de manera bien visible tres alojamientos 4, estando formada en el lado izquierdo y en el lado derecho de cada alojamiento 4 una abertura de montaje 5 para recibir un perno de atornillamiento no ilustrado específicamente, de modo que una biela tampoco representada específicamente puede ser acoplada de manera giratoria con el portarrueda 2.

40 La figura 3 muestra una variante de ejecución de un portarrueda 2 según la invención. El propio portarrueda 2 está configurado como un componente de soldadura y está fabricado también con una brida 3, especialmente representada aquí como una placa de brida. En relación con la figura 4, que representa una vista posterior del portarrueda 2, se ponen de manifiesto las ventajas en comparación con la forma de realización de la figura 2. El portarrueda 2 según la invención está configurado como un componente de soldadura a base de dos componentes de abrazadera 6 y un componente de apoyo 7. El propio componente de apoyo 7 presenta para ello un puente de base 8, extendiéndose dos respectivas alas 9 desde el puente de base 8. Los dos componentes de abrazadera 6 propiamente dichos confinan una zona hueca 10 del cuerpo de base o bien forman esta zona, de modo que ellos mismos se extienden con su respectiva pared desde la brida 3 representada en la figura 3 hacia la biela longitudinal 1. Por tanto, los propios componentes de abrazadera 6 pueden fabricarse, por ejemplo, por plegado o bien pueden fabricarse de manera especialmente sencilla por técnicas de conformación, no requiriendo así ninguna zona de compleja conformación tridimensional.

50 Por tanto, los distintos componentes de abrazadera 6 pueden estar fabricados de materiales mutuamente diferentes y/o con espesores de pared W mutuamente diferentes. En conjunto, el componente producido por esta vía se puede fabricar así de manera más sencilla y más barata en comparación con el componente monocasco conocido por el

5 estado de la técnica, representado en la figura 2, ofreciendo un peso reducido del componente y/o una resistencia incrementada. Asimismo, se puede apreciar bien en la figura 4 que un respectivo extremo 11 de un componente de abrazadera 6 está dispuesto enfrente de un respectivo extremo 11 del otro componente de abrazadera 6 y ambos extremos 11 presentan conjuntamente entonces unas aberturas de montaje 5 y, por tanto, forman un alojamiento 4 de acoplamiento con una biela no representada específicamente. Los distintos componentes pueden estar acoplados a la biela longitudinal 1 y/o a la brida 3 por medio de soldadura de puntos o bien por medio de costuras de soldadura. En el marco de la invención sería imaginable también, por ejemplo, que tuviera lugar una fijación previa y que luego se acoplaran las bielas longitudinales 1 con los componentes 6, 7 situados entre medias y con la brida 3 por medio de soldadura de resistencia, estableciendo así una unión de material. Se puede apreciar particularmente en la figura 4 que los distintos componentes y, por tanto, los componentes de abrazadera 6, así como opcionalmente el componente de apoyo 7, forman una estructura de celosía.

Símbolos de referencia

- 1 Biela longitudinal
- 2 Portarrueda
- 15 3 Brida
- 4 Alojamiento
- 5 Abertura de montaje
- 6 Componente de abrazadera
- 7 Componente de apoyo
- 20 8 Puente de base de 7
- 9 Ala de 7
- 10 Zona de cuerpo de base
- 11 Extremo de 6
- W Espesor de pared

25

REIVINDICACIONES

- 5 1. Portarrueda (2) para un eje de varias bielas destinado a disponerse en un vehículo automóvil, que presenta una brida (3) para el alojamiento (4) de un cubo de rueda y al menos dos alojamientos (4) para el acoplamiento giratorio con bielas, estando acoplado el portarrueda (2) a una biela longitudinal (1) por medio de ensamble térmico, caracterizado por que el portarrueda (2) está configurado como un componente de soldadura y presenta una zona de cuerpo de base (10) que tiene al menos dos componentes de chapa que están acoplados uno con otro por ensamble térmico, presentando la zona de cuerpo de base (10) una estructura a manera de celosía.
- 10 2. Portarrueda según la reivindicación 1, caracterizado por que los dos componentes de chapa están configurados como componentes de abrazadera (6), extendiéndose los componentes de abrazadera (6) con su pared desde la brida (3) hasta la biela longitudinal (1) y estando acoplados a esta biela cada uno de ellos por medio de ensamble térmico.
3. Portarrueda según la reivindicación 2, caracterizado por que los extremos (11) de los componentes de abrazadera (6) presentan cada uno de ellos una perforación, formando conjuntamente dos extremos (11) de dos componentes de abrazadera (6) un alojamiento (4) para la conexión giratoria de una biela.
- 15 4. Portarrueda según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que está formado un componente de apoyo (7) de configuración tridimensional, con forma de U en sección transversal, el cual presenta un puente de base (8) con alas (9) que se extienden desde el puente de base (8), estando formado en el extremo del componente de apoyo (7) un alojamiento (4) para la conexión giratoria de una biela.
- 20 5. Portarrueda según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que un componente de abrazadera (6) y/o el componente de apoyo (7) del portarrueda (2) están formados de material metálico.
6. Portarrueda según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que un componente de abrazadera (6) y/o el componente de apoyo (7) están formados de un material de acero y están bonificados.
7. Portarrueda según la reivindicación 6, caracterizado por que la bonificación se produce mediante conformación en caliente y endurecimiento por prensado.
- 25 8. Portarrueda según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que el componente de abrazadera (6) y/o el componente de apoyo (7) presentan espesores de pared (W) mutuamente diferentes y/o resistencias mutuamente diferentes.
9. Portarrueda según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que la zona de cuerpo de base (10) es de configuración interior hueca.

30

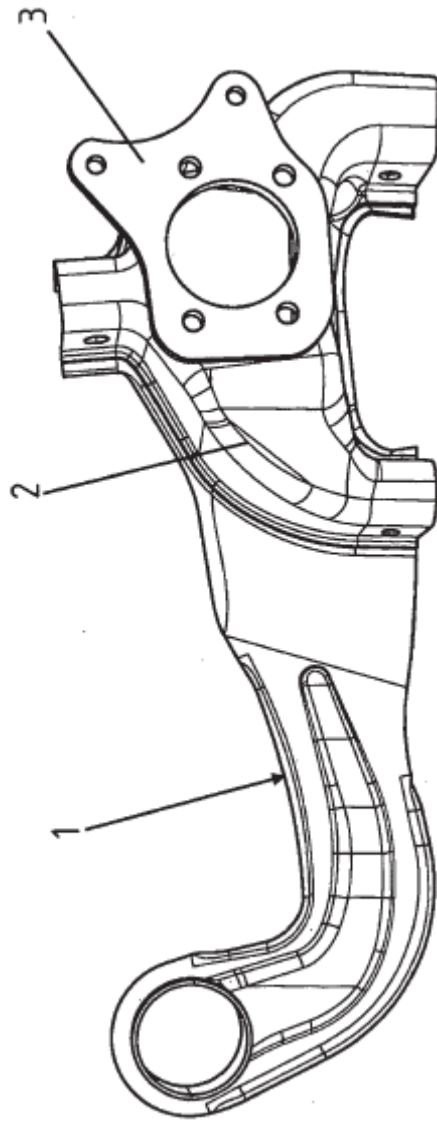


Fig. 1

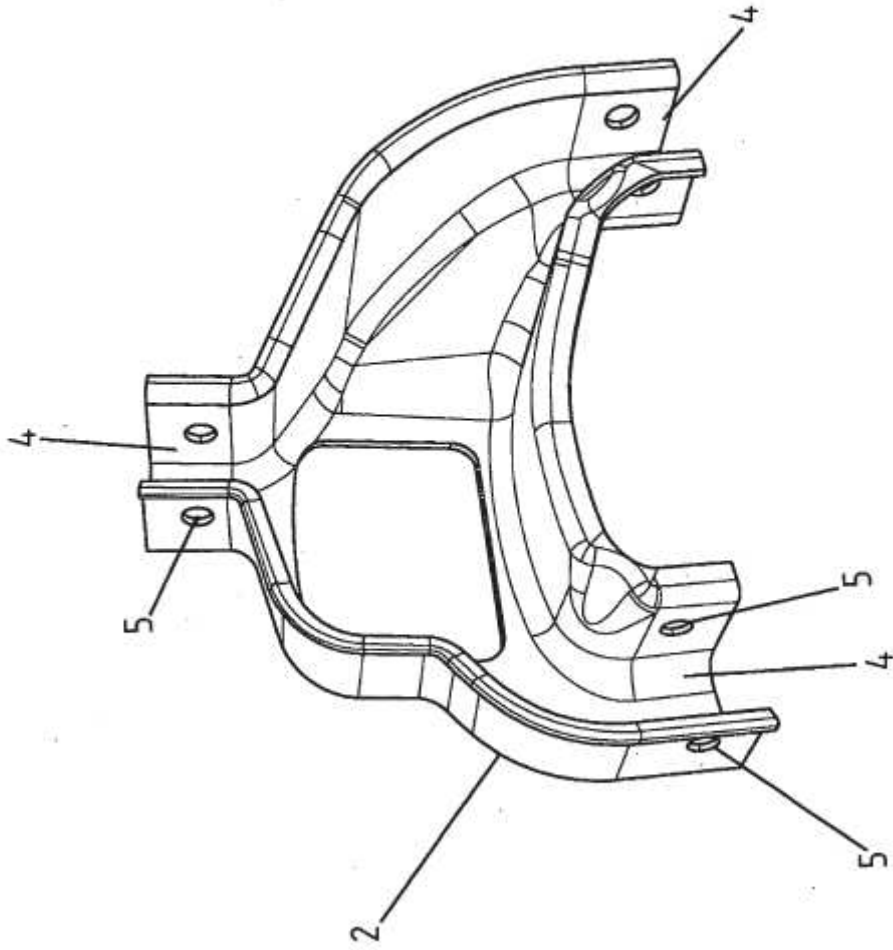


Fig. 2

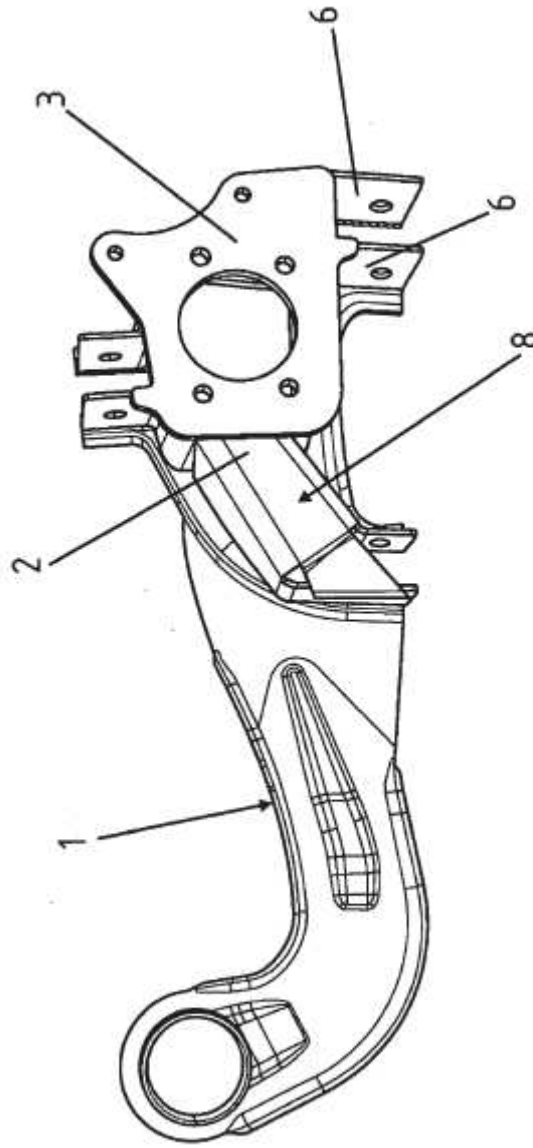


Fig. 3

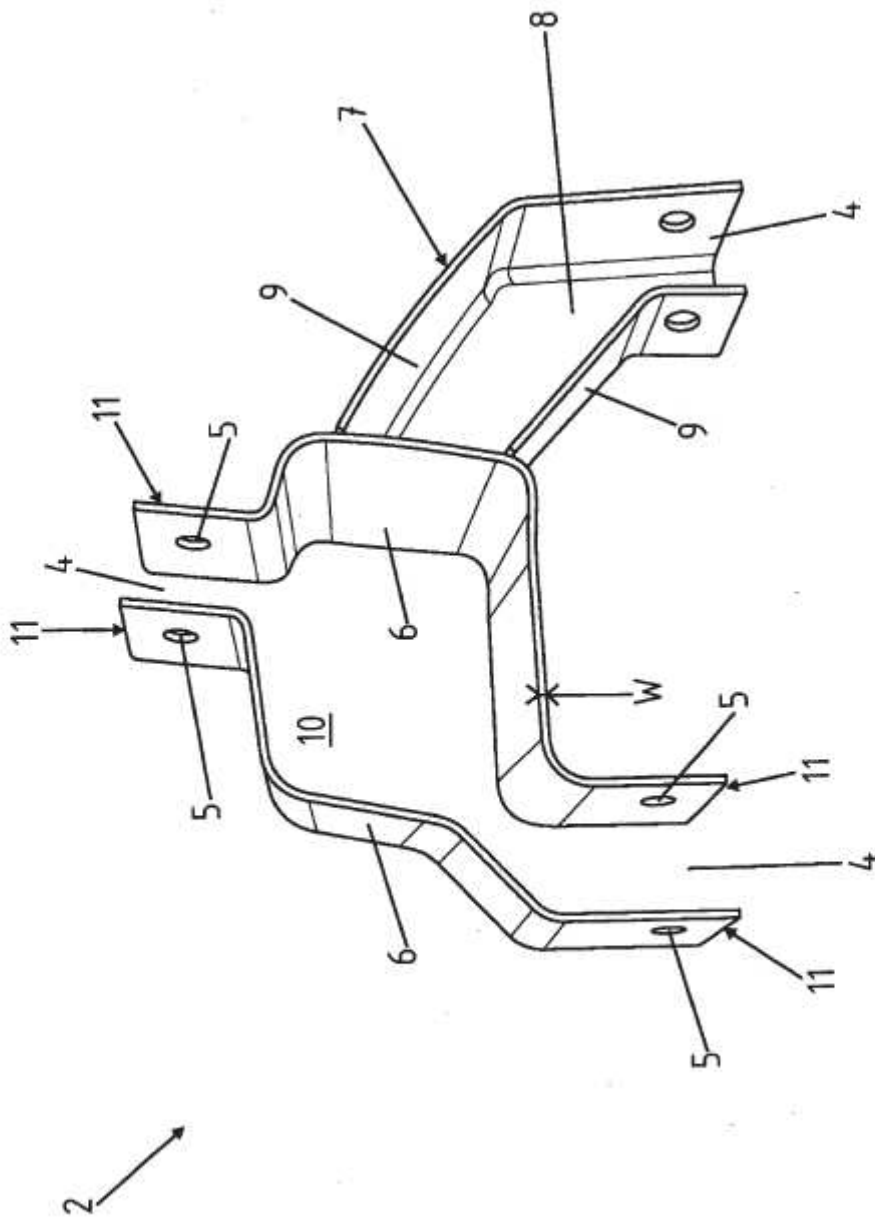


Fig. 4