

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 609 775**

51 Int. Cl.:

B60D 1/06 (2006.01)
B21J 5/08 (2006.01)
B21J 5/00 (2006.01)
B21J 5/02 (2006.01)
B21K 1/72 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.10.2011 E 11183747 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.11.2016 EP 2457751**

54 Título: **Método para la fabricación de una parte de bola, así como una parte de bola**

30 Prioridad:

29.11.2010 NL 2005770

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

24.04.2017

73 Titular/es:

**TERWA B.V. (100.0%)
Kamerlingh Onneslaan 1-3
3401 MZ IJsselstein, NL**

72 Inventor/es:

**SOM, MICHIEL;
NICA, GHEORGHE;
BUZDUGAN, DANIEL y
PINTILIE, IOAN**

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 609 775 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

Método para la fabricación de una parte de bola, así como una parte de bola

- 5 [0001] La presente invención se refiere a un método para la fabricación de una parte de bola, que comprende una bola, parte de conexión y parte de fijación, del gancho de remolque para un vehículo, que comprende proporcionar una parte de material y modelarla por forjado.
Un gancho de remolque para un vehículo generalmente consiste en dos partes.
Una parte estructural o de chasis fijada al chasis y compuesta por varias secciones perfiladas, frecuentemente
10 soldadas, que se fijan al subchasis del vehículo mediante pernos.
La segunda parte es la parte de bola que, por un lado, se fija a la parte de chasis del gancho de remolque y, por otro lado, dispone de la bola con la cual el eje del vehículo que ha de ser remolcado se engancha.
La parte de bola es sometida a cargas muy altas, cargas tanto de tensión como de compresión, al igual que cargas de fatiga que pueden actuar en todas las direcciones.
15 La parte de bola, por lo tanto, tiene que satisfacer requisitos particularmente altos.
- [0002] En la técnica anterior existen dos métodos para la fabricación de la parte de bola.
La técnica más antigua consiste en producir la parte de bola entera mediante forjado.
Esta técnica produce un producto con propiedades mecánicas suficientemente buenas.
20 Sin embargo, en particular la parte de conexión para cada vehículo es más o menos única.
Esto significa que, dependiendo de la posición del parachoques y del diseño del gancho de remolque (desmontable o no desmontable) y similares, la altura del lado inferior del vehículo, la forma de la parte de conexión tiene que ser adaptada.
Como resultado de esto, apenas resulta rentable producir una matriz de forjado separada para una serie
25 relativamente pequeña para producir partes de bola mediante forjado.
- [0003] Por esta razón, se ha propuesto una segunda técnica que consiste en unir las varias partes unas a otras.
Tales conexiones deben satisfacer requisitos particularmente altos.
Se ha descubierto que, como resultado de esto, se debe tomar un número considerable de medidas e incluso así, en
30 un cierto número de casos, todavía ocurren problemas relacionados con la fuerza de fatiga.
Tal técnica se describe en WO 2009/088284.
- [0004] Una tercera técnica se describe en US 2009/0126445, donde la parte de conexión y la parte de fijación son separadas de la bola.
35 La parte de conexión dispone de una abertura en la que la bola es posteriormente fijada.
La fuerza de tal conexión no se puede garantizar.
- [0005] Es un objeto de la presente invención proporcionar una parte de bola que, por un lado, pueda ser fácilmente provista de una parte de conexión de diferente longitud y forma y que, por otro lado, tenga propiedades mecánicas
40 suficientemente buenas y se pueda fabricar de manera relativamente fácil.
- [0006] Este objeto se consigue con la parte de bola descrita anteriormente por el hecho de que la forma en sección transversal de la parte de material se corresponde sustancialmente con la forma en sección transversal de la parte de conexión, y el volumen de la parte de material es elegido dependiendo de la forma de realización de la parte de
45 fijación y la parte de conexión, y el modelado por forjado comprende solamente forjar el extremo de la parte de fijación que está apartado de la bola.
- [0007] Según la presente invención, el forjado de la parte de fijación se realiza independientemente del proceso de fabricación de la parte restante de la parte de bola, es decir, la propia bola y la parte de conexión.
50 Esto significa que se proporciona una parte de fijación de un cierto volumen y este volumen se convierte posteriormente en la forma deseada mediante forjado.
La parte de conexión no se somete a tal operación de forjado.
Dependiendo de la forma deseada, sin embargo, ésta se somete, por supuesto, a una operación de doblado, pero,
55 como resultado de ésta, la forma en sección transversal permanece sustancialmente similar a la forma en sección transversal original.
- [0008] Según una forma de realización particular de la presente invención, el volumen de la parte de material se determina acortando la parte de material hasta una longitud determinada.
Si la parte de material es, por ejemplo, material de barra redonda, es acortada de manera que hay un volumen
60 suficiente en los extremos para la parte de fijación y, opcionalmente, la parte de bola, y de modo que queda exactamente la longitud requerida para la parte de conexión.
Esto significa que una parte de bola con una conexión relativamente corta tendrá una parte de material con una longitud más corta (= menor volumen) que una parte de bola con una parte de conexión de una longitud superior.
La parte de material puede tener cualquier forma de sección transversal concebible y puede, si se desea, tener una
65 sección transversal que se reduce en la dirección de la bola.

[0009] La bola se puede unir a la parte de conexión de cualquier manera concebible. Así, es posible proporcionar una bola y soldarla a la parte de conexión o recalcarla.

5 [0010] Según una forma de realización ventajosa de la invención, la bola se produce recalcando la parte de material a partir de la cual se hace la parte de bola.

[0011] La parte de conexión puede tener cualquier forma concebible, con ésta generalmente comprendiendo una parte que es vertical (durante el uso) cerca de la bola.
La forma de la parte de conexión se puede producir antes o después de que se proporcione la parte de fijación por forjado y se puede conseguir mediante doblado en caliente o en frío.
10 Dicho doblado puede llevarse a cabo en uno o más planos, dependiendo del tipo de bola.
Actualmente, se conocen bolas que pueden ser osciladas a un lado y en las cuales la forma de la parte de conexión se extiende en tres dimensiones.

15 [0012] Según otra forma de realización de la presente invención, el forjado comprende moldeo en caliente.

[0013] Mediante la presente invención, según una forma de realización particular, se realiza una parte de bola que comprende una única parte metálica continua que forma una única estructura continua.
De esta manera, puede conseguirse la fuerza particularmente elevada requerida.

20 [0014] Según otra forma de realización ventajosa de la invención, la parte de fijación dispone de un mecanismo de fijación para la fijación a la parte de chasis en el que la parte de bola puede ser configurada opcionalmente para ser desmontable.
Tal mecanismo de fijación puede comprender un medio de fijación fijo o un medio de fijación desmontable.
25 Un mecanismo de fijación desmontable puede funcionar en cualquier dirección, tal como por ejemplo la vertical.

[0015] La invención también se refiere a una parte de bola de un gancho de remolque que comprende una bola, parte de conexión y parte de fijación, donde la parte de conexión comprende una superficie externa sustancialmente lisa que se obtiene mediante laminado o trefilado y donde dicha parte de bola comprende una única parte metálica que forma una única estructura continua y la parte de fijación comprende una superficie externa que se obtiene por forjado.
30 Más particularmente, tal parte de bola difiere de partes de bola de la técnica anterior en que la parte de conexión tiene una superficie externa relativamente lisa mientras que la parte de fijación, debido a la única operación de forjado descrita anteriormente, dispone de una junta de forjado que es visible a lo largo de la circunferencia de la misma.
35 Además, una estructura de forjado similar se puede detectar en la parte de fijación durante una inspección metalográfica, mientras que tal estructura de forjado no está presente en la parte de conexión.

40 [0016] El forjado no solo evita una rotura del material, sino que también permite mejorar más las propiedades mecánicas del acero que se usa.
Opcionalmente, se pueden llevar a cabo tratamientos térmicos.

[0017] La invención se explicará a continuación con referencia a una forma de realización de ejemplo ilustrada en el dibujo, donde:
45 La Fig. 1 muestra de forma esquemática un gancho de remolque fijado a un vehículo ilustrado parcialmente;
La Fig. 2 muestra la parte de bola del gancho de remolque ilustrado en la Fig. 1 con detalle; y
Las Figuras 3a-d muestran las distintas etapas de la fabricación de tal parte de bola.

50 [0018] La invención se explicará a continuación mediante una descripción del proceso de fabricación de una parte de bola.
Sin embargo, se debe entender que esta parte de bola puede tener cualquier forma concebible que sea deseada en la técnica anterior. La parte de bola puede comprender una parte de bola desmontable, una parte de bola desplazable, o una parte de bola permanentemente fija.
La forma de realización de la parte de bola dependerá del diseño elegido.

55 [0019] La Fig. 1 muestra de forma esquemática la parte trasera de un vehículo 1 que dispone de un gancho de remolque 2.
El gancho de remolque 2 consiste en una parte de chasis 3 que comprende varias secciones perfiladas que están unidas la una a la otra por soldadura o similar y que contienen pernos conectados al subchasis del vehículo (autoportante).
60 Una parte de bola 4 está unida a este último.
En la presente forma de realización ejemplar se muestra una parte de bola unida de manera fija, pero se entiende que pueden utilizarse las otras construcciones descritas anteriormente para la unión de la parte de bola 4 a la parte de chasis.

65 [0020] La Fig.2 muestra que la parte de bola ilustrada en ella consiste en una parte de fijación 8 con un mecanismo

de fijación (no mostrado con mayor detalle) para la fijación a la parte de chasis, una parte de conexión 7 y la bola 5 a la que el eje del remolque (no mostrado) está conectado.

Este mecanismo de fijación se puede configurar para una fijación permanente o desmontable.

5 [0021] Se entiende que, si la bola está configurada de manera que pueda ser desmontada, oscilada a un lado o similares, la parte de fijación se adapta de manera correspondiente.

[0022] En cualquier caso, la parte de fijación 8 está configurada para ser lo más universal posible.

Esto significa que, para una fijación permanente, se usa la construcción ilustrada en la Fig. 2.

10 Con construcciones en las que la parte de bola se puede desplazar con respecto al vehículo, la parte de fijación estará configurada de manera diferente, pero siempre de manera que se pueda usar en una amplia gama de vehículos.

[0023] Como se ilustra en la Fig. 1, el vehículo 1 dispone de un parachoques 5.

15 La anchura y altura de tal parachoques varía entre los distintos vehículos.

Además, el punto en el que los extremos de la parte de chasis 3 y la parte de bola están unidos varía entre los distintos vehículos, al igual que la altura del punto de fijación de la parte de bola.

[0024] Ya que la posición de la bola 5 con respecto a la carretera tiene que ser aproximadamente la misma para colocar el remolque remolcado en la posición de circulación correcta, la parte de conexión 7 tiene que ser configurada de manera diferente en cada caso, dependiendo del vehículo.

20

[0025] La presente invención propone un método por medio del cual tal parte de bola se puede producir de una manera simple utilizando una matriz de forjado que se puede usar para la mayoría de aplicaciones.

25

[0026] La Fig. 3a muestra una parte de material de partida que está marcada con la referencia numérica 15.

Éste es una barra estándar preferiblemente redonda de material que tiene las propiedades mecánicas que se requieren para las partes de gancho de remolque.

30 [0027] La Fig. 3b muestra cómo se produce la bola mediante recalado.

La Fig. 3c muestra el estado después de que la parte de fijación haya sido forjada, mientras que la Fig. 3d muestra el estado después de que la parte de conexión 7 haya sido posicionada por doblado.

[0028] Como se puede observar en la Fig. 3a, la parte de material se divide en tres partes I-III de forma imaginaria.

35 La parte I se utiliza para producir la parte de fijación 8 por forjado, como se ilustra en el paso C.

La Parte II forma lo que se convertirá en la parte de conexión 7, mientras que la parte III forma la bola.

[0029] Como se ha explicado antes, la parte II es de longitud variable.

40 Si la parte II tiene que ser relativamente corta, se elegirá que la parte II de la Fig. 3a también sea relativamente corta, como resultado de lo cual la parte de material de barra es correspondientemente corta.

Si la parte de conexión 7 es más larga, se elegirá que la parte II también sea más larga.

[0030] Según la presente invención, la parte de fijación 8 se produce mediante forjado de, en cada caso, una cantidad sustancialmente constante de material, marcada por la referencia numérica I en la Fig. 3a.

45 Sólo esta parte de material se coloca en una matriz de forjado, con las partes II y III protuberando de dicha matriz de forjado.

Después del forjado, la parte de fijación 8 tiene una junta de forjado 16.

La bola 5 se puede producir antes, después o durante el forjado de la parte de fijación 8, pero la parte II no será sometida en ningún caso a una operación de forjado y sólo será doblada si se requiere.

50

[0031] Mediante la presente invención, es posible producir una parte de fijación 8 utilizando una única matriz de forjado mientras que la parte de bola resultante, más particularmente la parte de conexión 7, se puede usar para todo tipo de vehículos.

55 Se entiende que, si la parte de fijación tiene que ser configurada de manera diferente, se utilizará una matriz de forjado diferente.

[0032] Al leer lo anterior, los expertos en la técnica serán capaces inmediatamente de pensar en variantes que estén cubiertas por el alcance de las reivindicaciones anexas.

60 Además, se solicitan expresamente derechos para el objeto de las reivindicaciones secundarias, aparte de la reivindicación 1 o 10.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Método para la fabricación de una parte de bola (4), que comprende una bola (5), una parte de conexión (7) y una parte de fijación (8), de un gancho de remolque (2) para un vehículo (1), que comprende proporcionar una parte de material (15) y modelarla mediante forjado, **caracterizado por el hecho de que** la forma en sección transversal de la parte de material (15) corresponde a la forma en sección transversal de la parte de conexión (7), y el volumen de la parte de material (15) se elige dependiendo de la forma de realización de la parte de fijación (8) y la parte de conexión (7), y el modelado por forjado comprende solamente el forjado del extremo de la parte de fijación (8) que está apartado de la bola (5).
- 10 2. Método según la reivindicación 1, donde la elección del volumen de la parte de material comprende acortar la parte de material (15) hasta una longitud determinada.
- 15 3. Método según una de las reivindicaciones anteriores, donde la bola (5) se produce recalcando la parte de material del que la parte de bola está hecha.
4. Método según una de las reivindicaciones anteriores, donde la parte de conexión se dobla para formar la parte de fijación mediante forjado.
- 20 5. Método según una de las reivindicaciones anteriores, donde la parte de conexión se dobla después de que la parte de fijación haya sido formada mediante forjado.
6. Método según una de las reivindicaciones anteriores, donde el forjado comprende moldeo en caliente.
- 25 7. Método según una de las reivindicaciones anteriores, donde la parte de bola comprende una única parte que forma una estructura de material continua.
8. Método según una de las reivindicaciones anteriores, donde la parte de fijación dispone de un mecanismo de fijación (9).
- 30 9. Método según la reivindicación 8, donde el mecanismo de fijación se configura para montar la parte de bola de una manera verticalmente desmontable.
- 35 10. Parte de bola (4) de un gancho de remolque (2), obtenida por un método según una de las reivindicaciones anteriores 1 a 9, que comprende una bola (5), parte de conexión (7) y parte de fijación (8), donde la parte de conexión comprende una superficie externa sustancialmente lisa que se obtiene por laminado o trefilado, y la parte de fijación (8) comprende una superficie externa que se obtiene por forjado, y donde dicha parte de bola comprende una única parte metálica que forma una única estructura continua.
- 40 11. Parte de bola según la reivindicación 10, donde la parte de fijación comprende una junta de forjado (16) que se extiende a lo largo de la periferia externa de la misma.

Fig 1

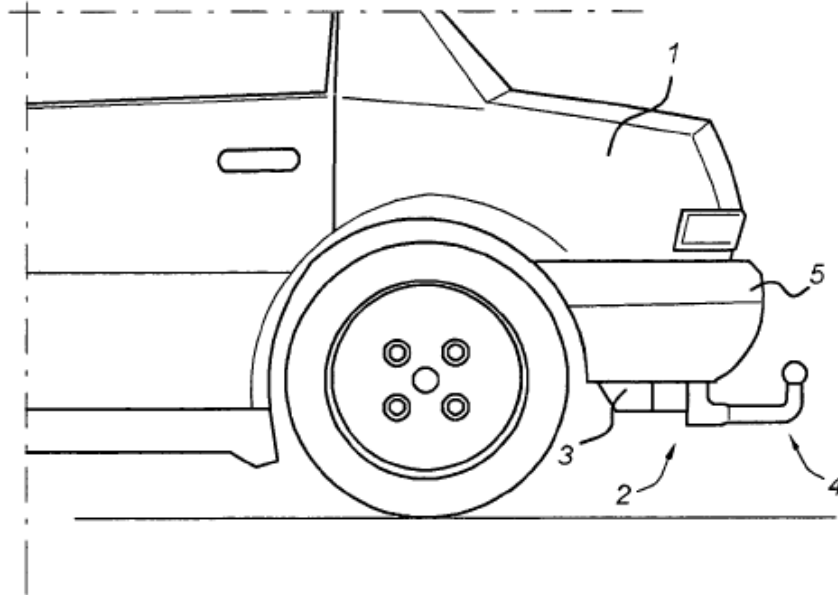


Fig 2

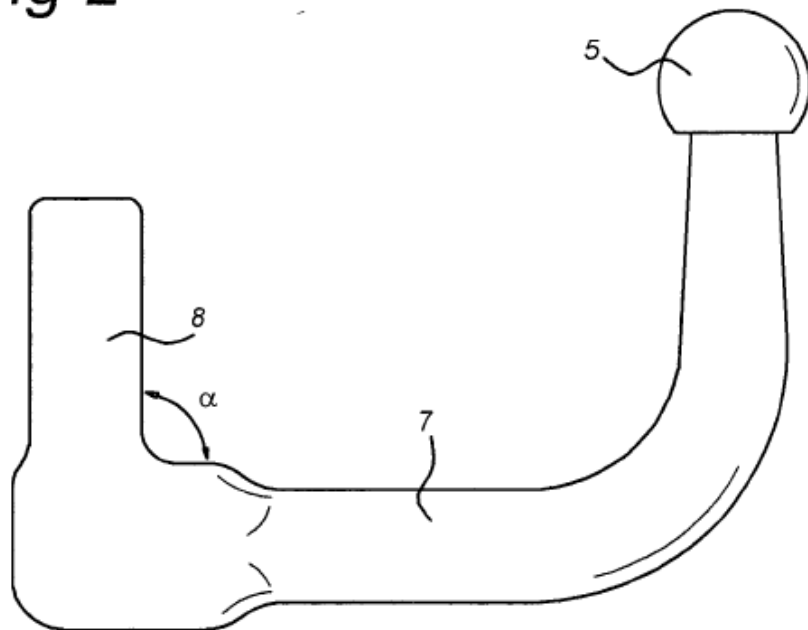


Fig 3a

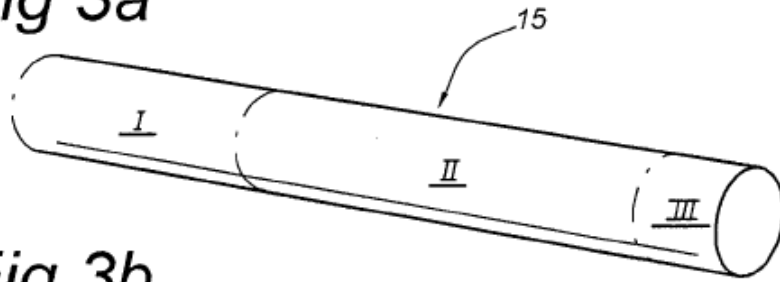


Fig 3b

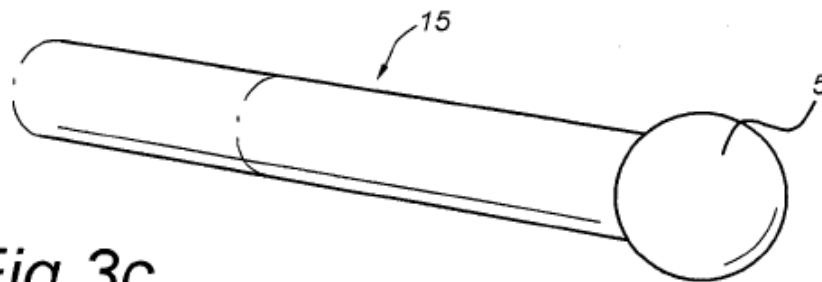


Fig 3c

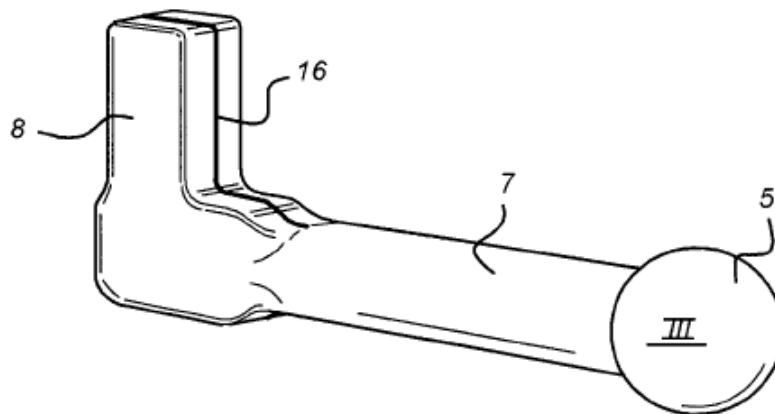


Fig 3d

