

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 378 565**

51 Int. Cl.:  
**B60G 13/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07075468 .4**
- 96 Fecha de presentación: **13.06.2007**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **1870264**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.12.2007**

54 Título: **Un procedimiento para fijar un amortiguador a un yugo**

30 Prioridad:  
**22.06.2006 GB 0612375**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**13.04.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**13.04.2012**

73 Titular/es:  
**BWI Company Limited S.A.**  
**1, rue des Glacis**  
**1628 Luxembourg, LU**

72 Inventor/es:  
**Kaffanke, Sebastian;**  
**Skrent, Bartosz y**  
**Wierzbicki, Robert M.**

74 Agente/Representante:  
**Martín Santos, Victoria Sofia**

**ES 2 378 565 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**

Un procedimiento para fijar un amortiguador a un yugo.

5 **Campo técnico**

La invención se refiere se refiere a un procedimiento para fijar un amortiguador a un yugo que se fija a otro componente de suspensión de un vehículo a motor.

10 **Antecedentes de la invención**

Diversos sistemas de suspensión requieren diferentes procedimientos de fijación de amortiguador. Se puede utilizar uno de los sistemas, una suspensión de doble horquilla (SLA) en el eje de transmisión delantero en el que se necesita un buen aislamiento, bajo empaquetamiento vertical y buena distribución de carga. El muelle de suspensión y el amortiguador se fijan a la suspensión mediante una horquilla, que crea una abertura para el eje de transmisión. Las cargas del amortiguador y del yugo se limitan principalmente a las fuerzas axiales y al par de flexión. El par de torsión sigue existiendo pero está significativamente limitado en comparación con un sistema de suspensión de McPherson típico. En base sólo a la distribución de cargas, se utilizan pocos procedimientos de fijación yugo a amortiguador. Una de las prácticas comunes es utilizar un perno de fijación. El perno de fijación se forma por lo general en o fijado al yugo. El perno de fijación tiene sustancialmente forma de C y tiene una perforación central para recibir el tubo externo del amortiguador, y un par de orejas o asas que se arrastran juntas por una tuerca o perno para abrazar al perno de fijación al tubo del amortiguador. En una disposición alternativa (mostrada en la Figura 1), el tubo del amortiguador forma parte integrante de un yugo. El yugo tiene una abertura en un extremo para recibir el tubo del amortiguador. El tubo del amortiguador y el yugo están soldados. Sin embargo, se desea reducir la masa del yugo. Como consecuencia, se desea fabricar el yugo a partir de una aleación de alta resistencia. Tales aleaciones, específicamente los aceros fundidos de alta resistencia, no son susceptibles a la soldadura.

Un procedimiento para fijar un amortiguador a un yugo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 se conoce a partir del documento GB-A-1462771.

30 **Sumario de la invención**

Un objeto de la presente invención es solucionar el problema mencionado anteriormente.

35 Un procedimiento de acuerdo con la presente invención comprende las etapas de reducir el diámetro de una porción de un tubo de un amortiguador de suspensión que se extiende axialmente desde un extremo del tubo para formar un saliente en el tubo a una distancia predeterminada del extremo del tubo; pasar la porción del tubo a través de una abertura en un extremo de un yugo hasta que el yugo se acople con el saliente, y extendiéndose el extremo del tubo fuera de la abertura en el lado opuesto al saliente; y deformar el extremo del tubo para aumentar el diámetro de una parte de la porción del tubo adyacente al extremo y para presionar la parte en acoplamiento con el yugo para fijar el tubo al yugo.

45 El diámetro exterior de la porción del tubo, y el diámetro interno de la abertura son tales que la porción del tubo hace un ajuste de deslizamiento apretado en la abertura. El yugo sujeta por tanto rígidamente al tubo fijándose entre el saliente y el extremo del tubo deformado. No hay ningún requisito para la soldadura.

**Breve descripción de los dibujos**

50 La presente invención se describirá ahora, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 es una vista en perspectiva de una disposición anterior conocida que implica una etapa de soldadura; La Figura 2 es una vista parcial en sección transversal del amortiguador y del yugo después del montaje utilizando el procedimiento de la presente invención; y La Figura 3 es una fotografía ampliada de la sección transversal de la Figura 2.

55 **Descripción de la realización preferida**

60 Con referencia a la técnica anterior de la Figura 1, el tubo exterior 10 de un amortiguador de suspensión está fijado a un yugo 12. El yugo 12 es integral con o acoplable a la articulación de dirección. El yugo tiene una abertura 14 en un extremo para recibir el tubo del amortiguador 10. El tubo del amortiguador 10 y el yugo 12 se sueldan entre sí alrededor de la abertura 14.

65 Con referencia a las Figuras 2 y 3, de acuerdo con la presente invención, el procedimiento comprende una secuencia de etapas. Una primera etapa requiere la reducción del diámetro de una porción 20 de un tubo 22 de un amortiguador de suspensión. La porción 20 se extiende axialmente desde un extremo 24 del tubo 22, y la etapa de reducción forma un saliente 26 en el tubo a una distancia X predeterminada del extremo 24 del tubo. Una segunda

etapa consiste en hacer pasar la porción 20 del tubo 22 a través de una abertura 28 en un extremo de un yugo 30 hasta que el yugo se acopla al saliente 26. La distancia X predeterminada se determina de tal manera que el extremo 24 del tubo 22 se extiende fuera de la abertura 28 en el lado opuesto de la abertura hasta el saliente 26. La tercera etapa requiere deformar el extremo 24 del tubo 22 que sobresale de la abertura 28 para aumentar el diámetro de una parte 32 de la porción 20 del tubo adyacente al extremo 24 y para presionar la parte 32 en acoplamiento con el yugo 30. Esta tercera etapa asegura el tubo 22 al yugo 30, atrapando el yugo entre el saliente 26 y la parte deformada 32.

El diámetro exterior de la porción 20 del tubo 22, y el diámetro interno de la abertura 28 en el yugo 30 son preferiblemente tales que la porción del tubo hace un ajuste de deslizamiento apretado en la abertura. El yugo 30 está por tanto sujetado rígidamente al tubo 22 fijándose entre el saliente 26 y la parte deformada 32 de la porción 20 del tubo adyacente al extremo del tubo 24. No hay ningún requisito para la soldadura. La presente invención proporciona un procedimiento alternativo para fijar el amortiguador de suspensión de la Figura 1 al yugo de la Figura 1.

La primera etapa implica la reducción del diámetro de la porción 20 del tubo 22 puede ser por cualquier procedimiento adecuado, tal como dibujándolo utilizando un troquel adecuado. La tercera etapa que implica la deformación del extremo 24 del tubo 22 puede ser por cualquier procedimiento adecuado, tal como prensado en frío.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Un procedimiento para fijar un amortiguador a un yugo que comprende las etapas de reducir el diámetro de una porción (20) de un tubo (22) de un amortiguador de suspensión que se extiende axialmente desde un extremo (24) del tubo (22) para formar un saliente (26) en el tubo a una distancia predeterminada del extremo (24) del tubo; pasar la porción (20) del tubo (22) a través de una abertura (28) en un extremo de un yugo (30) hasta que el yugo se acople con el saliente (26), y extendiéndose el extremo (24) del tubo (22) fuera de la abertura (28) en el lado opuesto al saliente (26); caracterizado por la etapa de deformar el extremo (24) del tubo (22) para aumentar el diámetro de una parte (32) de la porción (20) del tubo adyacente al extremo (24) y para presionar la parte (32) en acoplamiento con el yugo (30) para fijar el tubo (22) al yugo (30).
- 10
2. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la etapa de reducción comprende dibujar usando un troquel.
- 15 3. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que la etapa de deformar comprende prensado en frío.

Fig.1.

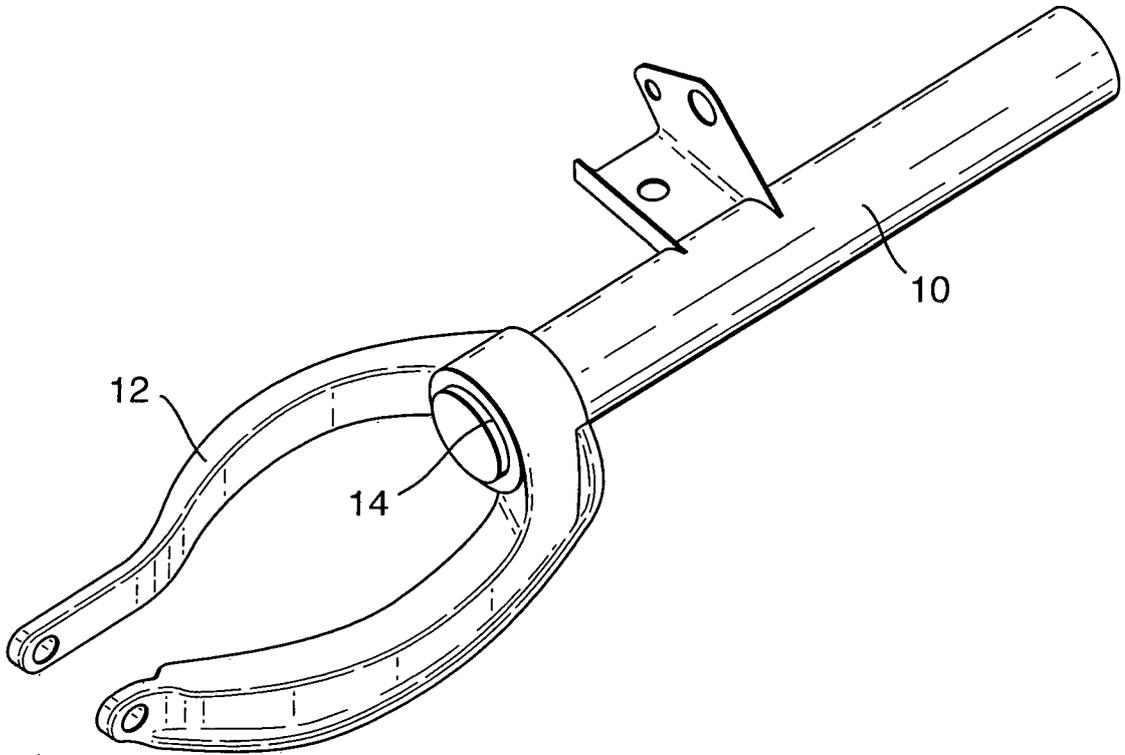


Fig.2.

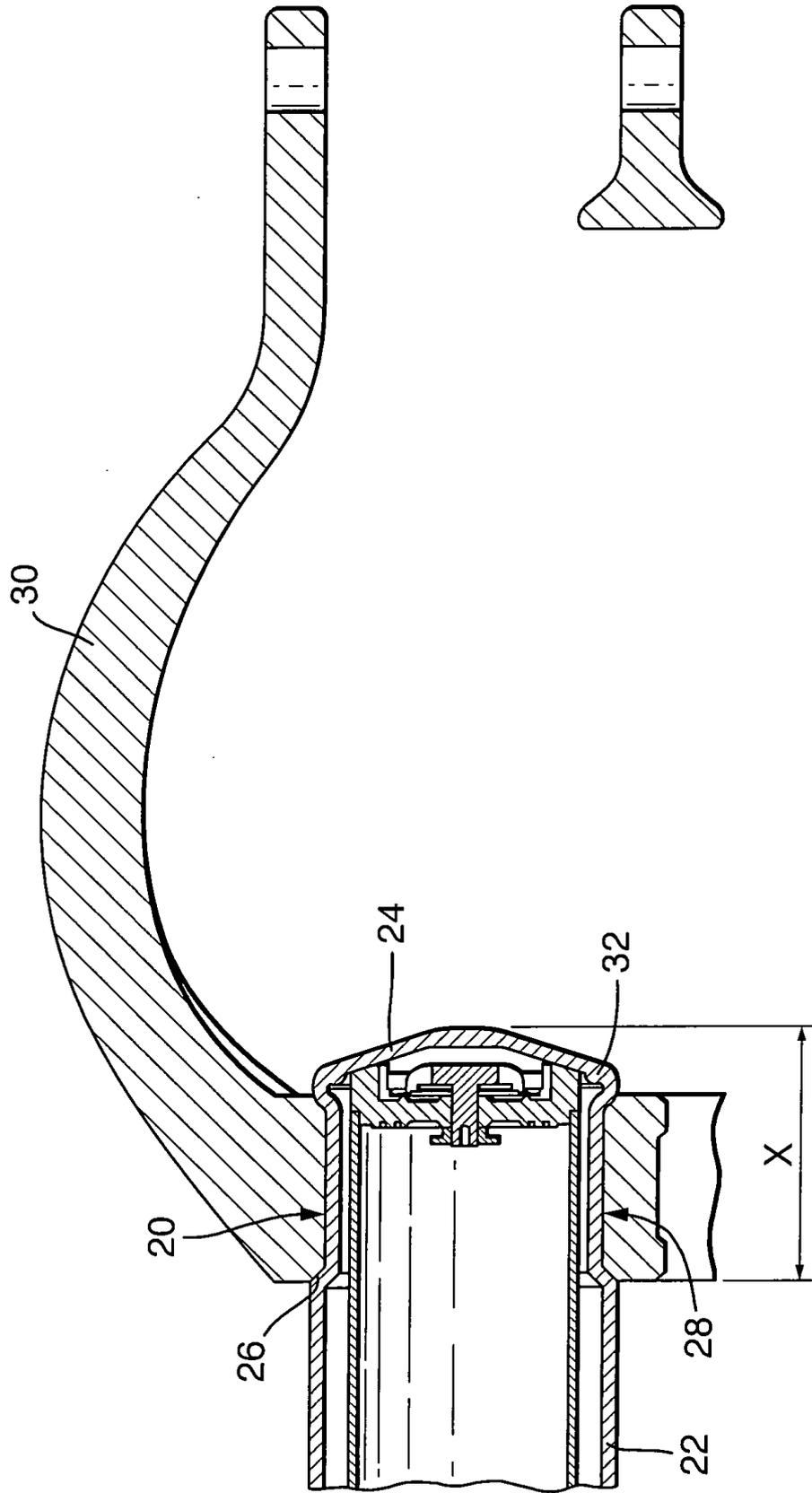


Fig.3.

