

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 632 688**

21 Número de solicitud: 201630299

51 Int. Cl.:

B60G 9/00 (2006.01)

B60G 7/00 (2006.01)

B60G 11/113 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

14.03.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

14.09.2017

Fecha de concesión:

14.06.2018

45 Fecha de publicación de la concesión:

21.06.2018

73 Titular/es:

FUNDICIONES DE VERA, S.A. (100.0%)

Bidasoa, 84

31780 BERA (Navarra) ES

72 Inventor/es:

MARKS DIAZ, Antonio y

FERNÁNDEZ CURTO, Carlos

74 Agente/Representante:

SALVA FERRER, Joan

54 Título: **DISPOSICIÓN MODULAR PARA BALLESTAS FORMADAS POR DOS O MÁS PIEZAS**

57 Resumen:

Se trata de una disposición modular para ballestas destinadas a vehículos de carga, que consta como elementos destacables unos brazos (dos) unos soportes y en los extremos estriados de un eje unas manguetas, dicha disposición modular ha sido proyectada para conseguir opciones de montaje simétricas, iguales o distintas, en los lados izquierdo y derecho de un eje de rodadura, que a diferencia de otras convencionales permite montar en los extremos del eje manguetas y tambores distintos sin tener que modificar sus características esenciales alcanzándose una polivalencia en el montaje de ballestas con un eje de rodadura, es decir, las ballestas pueden ser iguales o distintas con independencia de los lados, a la vez que dicha disposición es una solución que permite por una parte, adaptarse de una manera flexible a la longitud del eje del vehículo y adicionalmente la integración flexible de los soportes de las pinzas de freno.

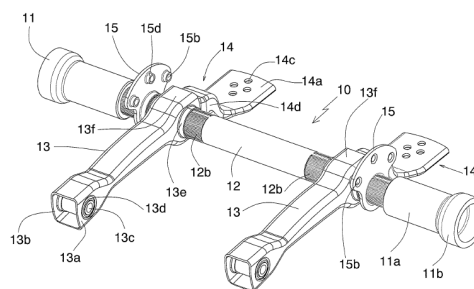


Fig. 1

ES 2 632 688 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP 11/1986.

DESCRIPCIÓN

Disposición modular para ballestas formadas por dos o más piezas.

Objeto de la invención

5 Más concretamente la invención se refiere a una disposición modular para ballestas destinadas principalmente pero no exclusivamente a vehículos de carga, tales como camiones o similares que además de la funcionalidad asociada a dichas ballestas, ha sido proyectada para conseguir opciones de montaje simétricas, iguales o distintas, en los lados izquierdo y derecho de un eje de rodadura.

Estado de la Técnica.

10 No se conocen antecedentes de este tipo de disposición modular en la que ballestas de dos brazos iguales o distintos, pueden solidarizarse sin ningún tipo de ayuda a un eje adaptable universal.

Finalidad de la invención.

15 Consecuencia del carácter modular de la invención y de la posibilidad anteriormente enunciada se consigue una polivalencia en el montaje de ballestas con un eje de rodadura, es decir, las ballestas pueden ser iguales o distintas con independencia de los lados, a la vez que dicha disposición es una solución que permite por una parte, adaptarse de una manera flexible a la longitud del eje del vehículo y adicionalmente la integración flexible de los soportes de las pinzas de freno.

20 Con el mismo concepto de polivalencia, permite además de la citada integración flexible de los soportes de las pinzas de frenos de los vehículos, el posicionamiento flexible de las manguetas de la disposición preconizada, así como la posibilidad de entregar el elemento de integración (componente del eje).

Descripción de la invención.

25 La invención preconizada se refiere a una disposición modular para la formación de ballestas de dos o más brazos, que incorpora unos componentes, los cuales que se solidarizan con los medios adecuados, al chasis de un vehículo y que se relacionan a continuación:

- Un eje tubular.
- Una ballesta formada por dos o más piezas a modo de brazos.
- 30 - Soporte de pinza de freno de disco o tambor.
- Manguetas.

35 Los brazos, soporte y manguetas se montan en el eje tubular, cuyas partes extremas las del eje se han mecanizado siendo el resultado de dicha mecanización unas zonas estriadas. En dichas zonas estriadas del eje tubular se incorporan sendas ballestas, cada una de las cuales está formada por dos o más piezas, dos de ellas los brazos de la ballesta propiamente dicha.

Las ballestas citadas que están formadas por dos piezas que hemos llamamos brazos, se unen por uno de sus extremos al eje, al haberse dispuesto en el extremo de cada uno de los brazos, unos medios de acoplamiento a dicho eje.

40 El primer brazo presenta un cuerpo longitudinal ligeramente arqueado y de sección transversal cuadrangular ligeramente variable longitudinalmente y, que finaliza por los extremos del cuerpo del brazo en una zona ensanchada en cada extremo a modo de embocadura, en un extremo se montan casquillos rodeando a los cojinetes y en el otro se acopla al eje adaptable.

En el extremo opuesto del primer brazo presenta a sí mismo, una zona ensanchada, en cuyas bases laterales enfrentadas se ha previsto del correspondiente orificio, para el montaje del casquillo correspondiente que rodeada a un convencional cojinete, por cuyo interior girará un eje de rodadura, el del vehículo.

5 El otro brazo de ballesta o segundo brazo presenta un cuerpo doblemente acodado, que por un extremo presenta una zona ensanchada formando una embocadura, y por el extremo opuesto una zona ensanchada y plana, provista de los correspondientes orificios formando una pequeña plataforma.

10 Los medios de acoplamiento al eje del primer brazo, es una de las zonas ensanchadas, dotadas dos de sus caras de unos faldones que miran hacia afuera, cuya superficie interior, la de los faldones, es estriada y casan con las superficies estriadas del eje.

Los medios de acoplamiento del segundo brazo al eje adaptable comprenden en el extremo opuesto de la zona ensanchada y plana, una zona anular cuya función es la de rodear al eje adaptable, existiendo en el interior de dicha zona anular el correspondiente estriado.

15 También en las partes extremas del eje adaptable se acoplan sendos soportes para la pinza de freno, en cuyo cuerpo se han previsto sendos orificios, la parte central del cuerpo del soporte citado presenta un orificio cuya superficie interior se ha mecanizado con la finalidad de que el faldón que rodea el orificio presente el correspondiente estriado, que permite colocar el soporte en distintas posiciones respecto del eje adaptable merced al estriado presente en los extremos del citado eje.

20 Finalmente y también en las partes del eje tubular se incorpora una mangueta de configuración sensiblemente cilíndrica en uno de cuyos extremos se ha previsto una expansión circular de mayor diámetro que la del soporte. La superficie interior de dicha mangueta presenta un estriado que permite una fácil incorporación de la mangueta a los citados extremos del eje tubular estriados.

25 La disposición preconizada permite tal y como se ha explicado anteriormente, incluir las ballestas en los extremos del eje tubular adaptado y universal, el cual es un eje adaptado universal con sus bordes de conexión, es decir las zonas estriadas que permiten conexiones universales a dicho eje.

30 Por su parte las ballestas que se colocan a izquierda o derecha de dicho eje, se integran en las superficies de sujeción del mismo, es decir las zonas estriadas, prescindiéndose de tornillos y de láminas de sujeción. Una de las partes de la ballesta finaliza en una zona achatada provista de orificios, permite incorporar a la ballesta la conexión de un amortiguador hidráulico o neumático, o la conexión de un soporte para pinza de freno.

35 En relación con la ballesta formado por dos piezas y según es una de las características de la invención, pueden ser de calidades distintas, e incluso en función de las solicitaciones reclamadas a cada uno de los brazos, ser de material distinto.

40 Otros detalles y características se irán poniendo de manifiesto en el transcurso de la descripción que a continuación se da, en la que se hace referencia a los dibujos que a esta memoria se acompañan, en los que se muestra a título ilustrativo pero no limitativo una representación gráfica de la invención la cual puede ser llevada a cabo en cualquier tipo de medidas y materiales adecuados al caso.

Descripción de las figuras.

45 Sigue a continuación una relación de las distintas partes de la invención, que con la ayuda de los números que siguen se identifican en las figuras correspondientes; (10) conjunto, (11) mangueta, (11a) parte cilíndrica, (11b) cuello, (11c) zona estriada, (12) eje adaptable, (12a) zona

lisa, (12b) zona estriada, (13) brazo, (13a) zona ensanchada, (13b) faldón, (13c) cojinete, (13d) envolvente, (13e) faldón, (13f) zona ensanchada, (14) brazo, (14a) zona achatada, (14b) zona anular, (14c) orificios, (14d) zona acodada, (15) soporte de pinza de freno, (15a) faldón, (15b) orificios, (15c) cuerpo del soporte (15), (15d) faldón, (15e) estriado de (15), (16) tambor, (17) pernos, (18) discos.

La figura nº 1 es una perspectiva del conjunto 10, en el que en los extremos de los brazos (13) y (14) de la ballesta se incorporan a las zonas estriadas (12b) del eje adaptable (12) presentes en el mismo los soportes (15) con orificios (15b) para las pinzas de frenos y las manguetas (11).

La figura nº 2 es una vista frontal en alzado del conjunto (10), dotado del eje adaptable (12) en cuyos extremos estriados (12b) se acoplan las manguetas (11), los soportes (15) dotados de orificios (15b) para las pinzas de freno y los brazos (13) y (14) merced al dentado inferior de los soportes (15) y el de las ballestas que permite el movimiento de los brazos (12-13) en la dirección y sentido de las flechas.

La figura nº 3 es una perspectiva de las manguetas (11) que presenta en uno de sus extremos, el cuello (11b) y, en la parte cilíndrica (11a) y en su superficie lateral y en su interior, una zona estriada (11c) para el encaje de dicha mangueta (11) al eje (12).

La figura nº 4, es (a) una vista frontal en alzado de la parte extrema izquierda estriada (12b) del eje (12), en la que se monta el brazo (14), por su zona anular (14b) y, en cuya superficie interior la de (14b) se ha previsto una zona dentada que se incardina en la zona estriada (12b) y, (b) es una perspectiva del eje adaptable (12) en cuyas zonas extremas estriadas (12b) se montan los brazos (14) dotados en su zona achatada (14a) de unos orificios (14c).

La figura nº 5 es una perspectiva del soporte (15) para la pinza de freno, cuyo cuerpo (15c) presenta unos faldones (15a) encontrándose en la parte inferior del cuerpo (15) unos orificios (15b) y, en la parte superior del cuerpo (15c) de dicha pletina (15) un faldón (15a) en cuya superficie interior se ha previsto una superficie estriada (15e) que puede encajar en distintas posiciones en los extremos del eje (12) las zonas estriadas (12b).

La figura nº 6 es una perspectiva de la disposición (10) en la que se muestra la mangueta (11), que en la figura nº 3 se ha mostrado esquematizada, constando la mangueta (11) de un tambor (16) con los pernos (17) para fijar la rueda no representada en las figuras.

La figura nº 7 es una vista de la disposición (10) seccionada por uno de sus extremos, que permite visualizar la unión del tambor (16), la mangueta (11) y los discos (18), uno de cuyos extremos la del eje (12), incorpora la mangueta (11) y rodeando a (11) el tambor (16) que incorpora a su vez los discos (18).

Descripción de una realización de la Invención.

En una de las realizaciones preferidas de la invención y, tal y como puede verse en la figura nº 1, la disposición (10) comprende un eje adaptable (12) en el que gravitan todo los demás elementos, tales como las ballestas formadas por los brazos (13) y (14), los soportes (15) para las pinzas de freno y las manguetas (11). La disposición (10) merced a sus características que describimos a continuación, permite el disponer de opciones de montaje simétrico de sus lados.

El eje tubular (12) tal y como puede verse en la figura nº 2, es un eje adaptable con carácter universal y bordes de conexión, que se materializan con unas zonas longitudinales estriadas (12b), que trabajan en colaboración con zonas estriadas de los brazos (13-14), zonas estriadas de los soportes (15) para pinzas de frenos y, de las manguetas (11), prescindiéndose en el montaje de dichos brazos (13-14), de los soportes (15) para pinzas de frenos y de las manguetas (11), de tornillos y tuercas y otros medios mecánicos convencionales, al acoplarse de forma longitudinal las zonas estriadas de dichos elementos a las citadas zonas estriadas (12b) con

un simple tornillo de inmovilización no representados en las figuras.

Por ejemplo la zona estriada (11c) de la mangueta (11), y la zona estriada (15e) de los soportes (15), casan con las zonas estriadas (12b) del eje (12) en múltiples direcciones merced a dichas zonas estriadas (12b).

5 A su vez soportes (15) para las pinzas de freno tal y como puede verse en la figura nº 5, y la superficie estriada (15e), casan con las zonas estriadas (12b) del eje (12). Finalmente las ballestas formadas por los brazos (13) y (14) se juntan por uno de sus extremos y se incorporan posteriormente a dichas zonas estriadas (12b).

10 La mangueta (11) tal y como se muestra en la figura nº 3, presenta una configuración sensiblemente cilíndrica que comprende dos zonas también cilíndricas, una de mayor diámetro (11b) y otra de menor diámetro (11a). En la superficie interior de la zona (11a) se ha previsto una zona estriada (11c), que se casa con las zonas estriadas (12b) del eje (12), la incorporación de las manguetas (11) al eje (12) y los elementos complementarios a (11) puede verse con mayor detalle en las figuras nº 6 y 7.

15 El soporte (15) para las pinzas de freno tal y como puede verse en la figura nº 5, presenta un cuerpo (15a) sensiblemente plano, y en la parte superior se ha proyectado un orificio circular rodeado de un faldón (15d), y en la parte inferior del cuerpo (15c) una distribución de orificios circular (15b) rodeados de un faldón (15a), cuya superficie interior la de (15a) se encuentra una superficie estriada (15e), que se casa (tal y como anteriormente se ha explicado) con las zonas estriadas (12b) del eje (12).

20 El soporte (15) para la pinza de freno, es un estándar con distancia estándar entre los orificios (15b), los cuales permiten su conexión al freno del vehículo, con posibilidad de posicionamiento angular, al rotar el cuerpo (15c) merced al estriado (15e) en el faldón (15e), utilizando ejes (12) sus extremos nervados (12b).

25 Por otra parte en relación a la disposición (10) y a sus diversos elementos o partes antes descritas, permiten la posibilidad de disponer de opciones montajes simétricos iguales o distintas, a ambos lados del eje (12), así como una integración flexibles de la longitud del citado eje (12), y de los soportes de frenos no representados en las figuras.

30 Gracias al diseño de los brazos (14), los posicionamientos flexibles de las zonas achatadas (14a) de ambos seguidos brazos (14) merced a la configuración doblemente acodada del brazo (14), permiten una pequeña flexión cuando las ballestas (13-14) están sometidos a solicitaciones elevadas.

35 Al mecanizarse en el eje (12) extremos dentados (12b) se separa el eje (12) con el concepto general de conexión al resto de los componentes, y realizar los ajustes necesarios en el montaje de los brazos (13-14) los soportes para las pinzas de frenos (15) y la mangueta (11) a los extremos (12b) antes citados. Integrándose en dicho eje (12) las funciones propias del mismo, con las de conexión de los elementos anteriores en una sola pieza (12), lo cual permite la eliminación de los abarcones, y de láminas de sujeción propias de las ballestas convencionales.

40 Según se indica mediante flechas en la figura nº 2, las ballestas formadas por los brazos (13-14) puede trasladarse a derecha y a la izquierda merced a las zonas estriadas (12b) del eje (12), los soportes (15) para pinzas de freno pueden así mismo moverse a derecha o a izquierda por la misma zona estriada (12b), con todo lo cual las posibilidades de la disposición modular son los suficientes para adaptarse a cualquier entorno, a la vez que facilitan la labor de montaje de elementos de suspensión y freno como un conjunto, lo que significa un ahorro de tiempo y costos que los que se representan en la figura nº 6, al igual que el eje (12) y sus zonas estriadas (12b), así como la mangueta (11) puede ser de otras características que las mostradas en las figuras nº 6 y 7.

5 En una de las aplicaciones posibles de la invención y tal y como puede verse en las figuras nº 6, la mangueta (11) en este ejemplo se configura según un tambor (16) cuyo cuello estriado interiormente se casa con la parte dentada (12b) del eje (12). En el cuello de (16) se acoplan los discos (18) y los mismos quedan encajados con el soporte (15) para las pinzas de freno no representadas en esta figura, pero que merced a los orificios (15b) podrán montarse en cualquier posición, en función del espacio disponible en los bajos del vehículo.

10 Descrita suficientemente la presente invención en correspondencia con las figuras anexas, fácil es comprender que podrán realizarse en la misma cuantas modificaciones sean posibles, siempre y cuando no se altere la esencia de la invención que queda resumida en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

5 **1ª - Disposición modular para ballestas formadas por dos o más piezas caracterizada** en que la disposición (10) incardina a un eje adaptable (12) unas manguetas (11), unos soportes (15) para pinzas de freno direccionables respecto de dicho eje (12), y unas ballestas formadas por los brazos (13-14) uno de cuyos extremos los de los brazos (13) y (14), permite encajar el primer brazo (13) con el segundo brazo (14), pudiéndose mover los brazos (13-14) a derecha y a izquierda de las zonas estriadas (12b) del eje (12), al igual que los soportes (15) para pinzas de freno, siendo dichos soportes (15) al ser colocados en las zonas estriadas (12b) del eje (12) por los orificios (15b) en distintas direcciones.

2ª - Disposición modular para ballestas formadas por dos o más piezas según la 1ª reivindicación **caracterizada** en que el eje (12) presenta una zona central tubular lisa (12a), en cuyos extremos se encuentran las zonas estriadas (12b).

15 **3ª - Disposición modular para ballestas formadas por dos o más piezas** según la 1ª y 2ª reivindicaciones **caracterizada** en que el eje tubular (12), es un eje adaptable con carácter universal y bordes de conexión, que se materializan con unas zonas estriadas (12b), que trabajan en colaboración con zonas estriadas de los brazos (13-14) de la ballesta, zonas estriadas (15e) de los soportes (15), zonas estriadas (11c) de las manguetas (11), acoplándose las manguetas (11) y los soportes (15) de forma longitudinal a dichas zonas estriadas (12b).

20 **4ª - Disposición modular para ballestas formadas por dos o más piezas** según las 1ª y 3ª reivindicaciones **caracterizada** en que el soporte para pinzas de freno (15), presenta un cuerpo (15c) sensiblemente plano y en uno de los extremos del cuerpo (15c) se ha proyectado un orificio circular rodeado de un faldón (15a), y en el extremo opuesto del cuerpo (15c) una distribución de orificios circular (15b), rodeados los orificios (15b) de un faldón (15a), cuya superficie interior la del faldón (15a) se encuentra una superficie estriada (15e), que se casa con las zonas estriadas (12b) del eje (12).

25 **5ª - Disposición modular para ballestas formadas por dos o más piezas** según las 1ª, 3ª y 4ª reivindicaciones **caracterizada** en que la mangueta (11), presenta en una de las realizaciones posibles una configuración sensiblemente cilíndrica formada por dos zonas también cilíndricas, una de mayor diámetro (11b) y otra de menor diámetro (11a), en la superficie interior de la zona (11a) se ha previsto una zona estriada (11c), que se casa con las zonas estriadas (12b) del eje (12).

30 **6ª - Disposición modular para ballestas formadas por dos o más piezas** según las reivindicaciones 1ª y 3ª **caracterizado** en que la mangueta (11) presenta en otra realización alternativa, un tambor (16) que la rodea montándose en la superficie lateral de dicho tambor (16) unos discos (18).

35

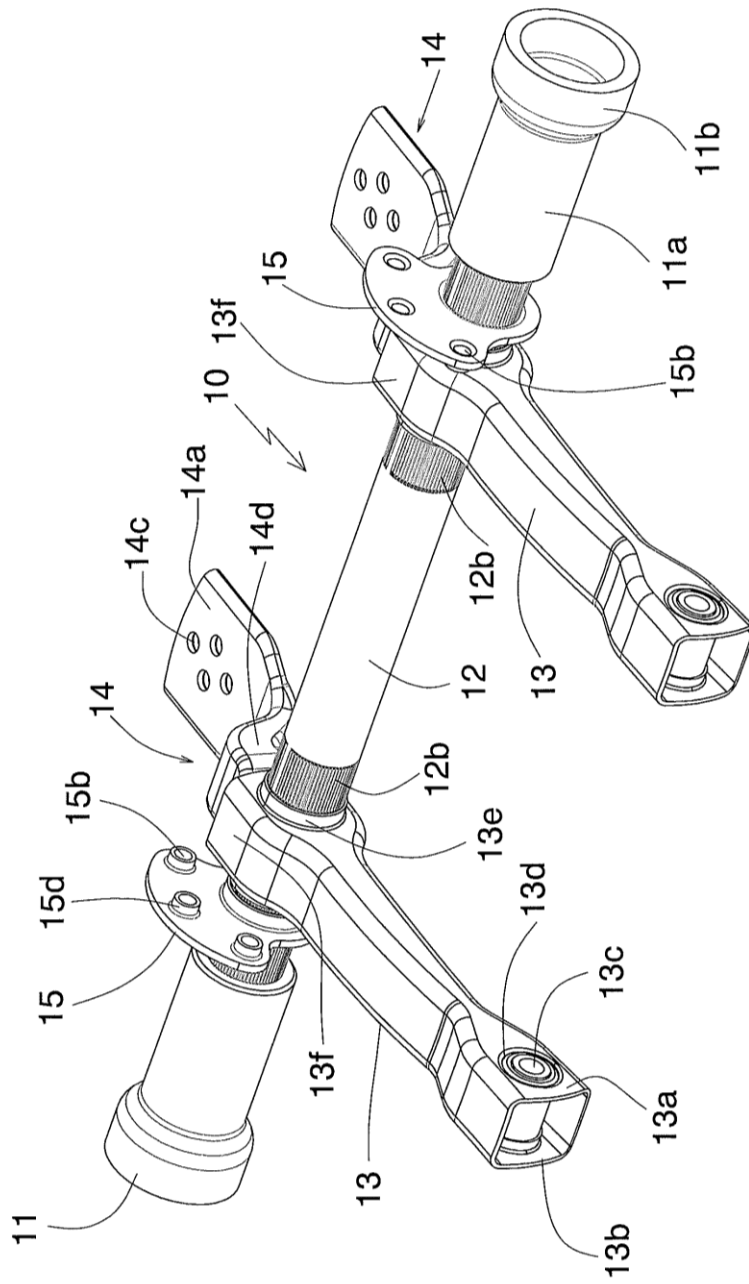
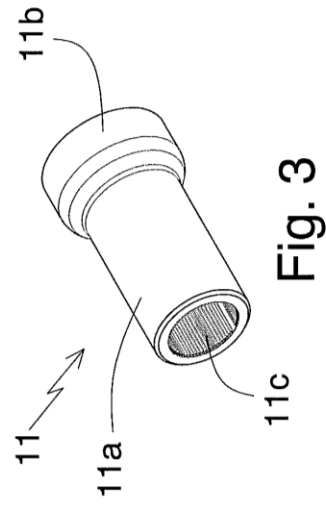
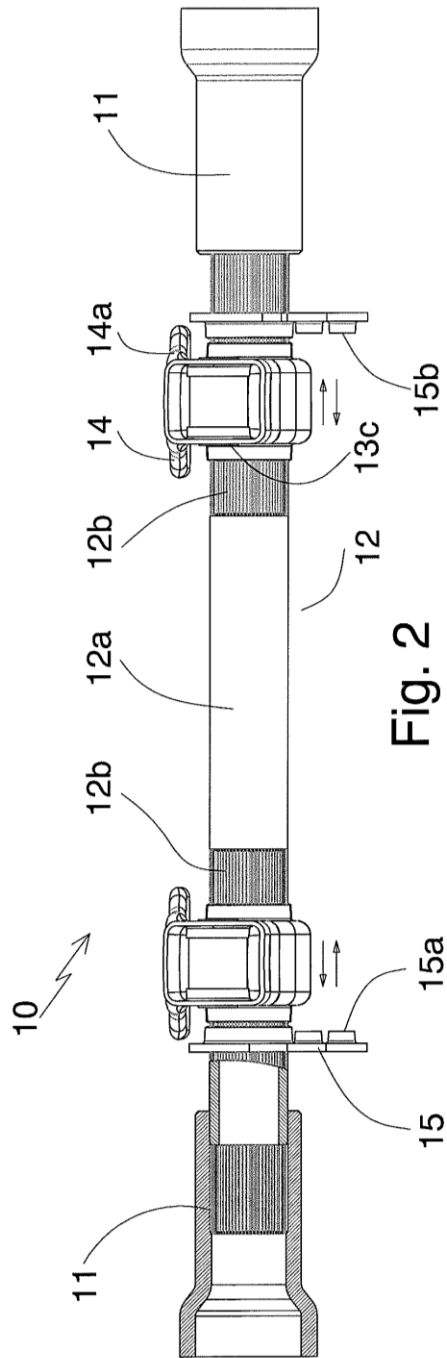


Fig. 1



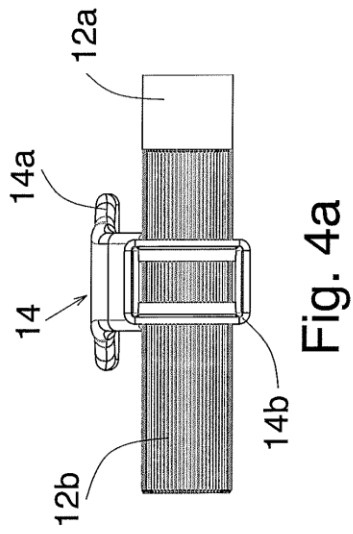


Fig. 4a

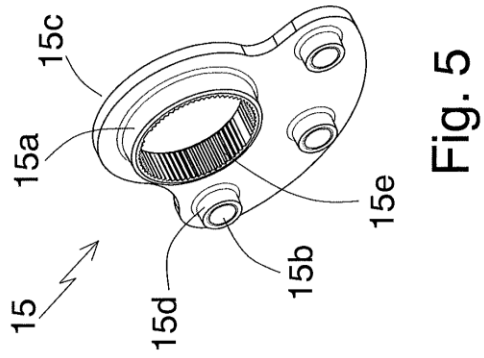


Fig. 5

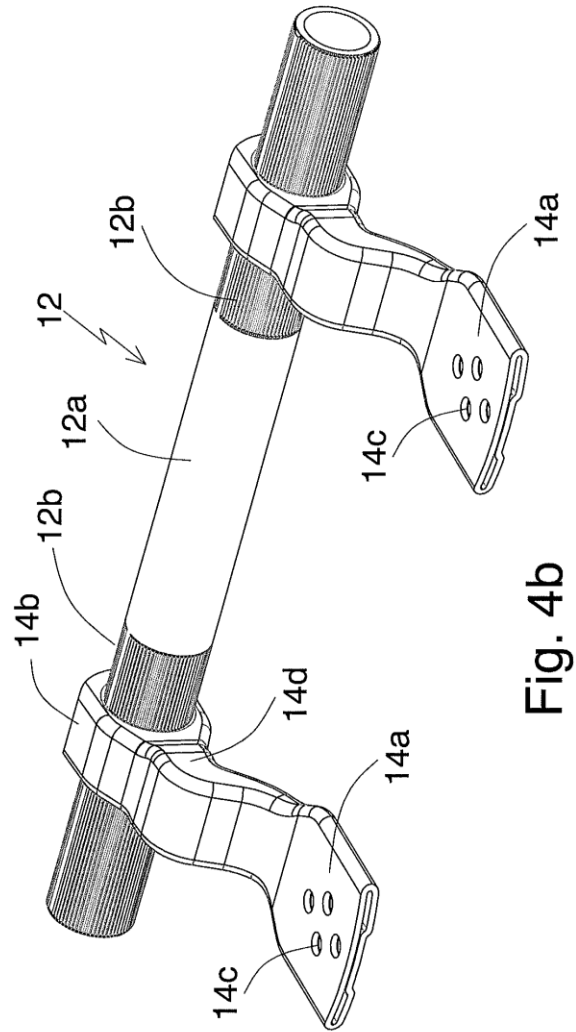


Fig. 4b

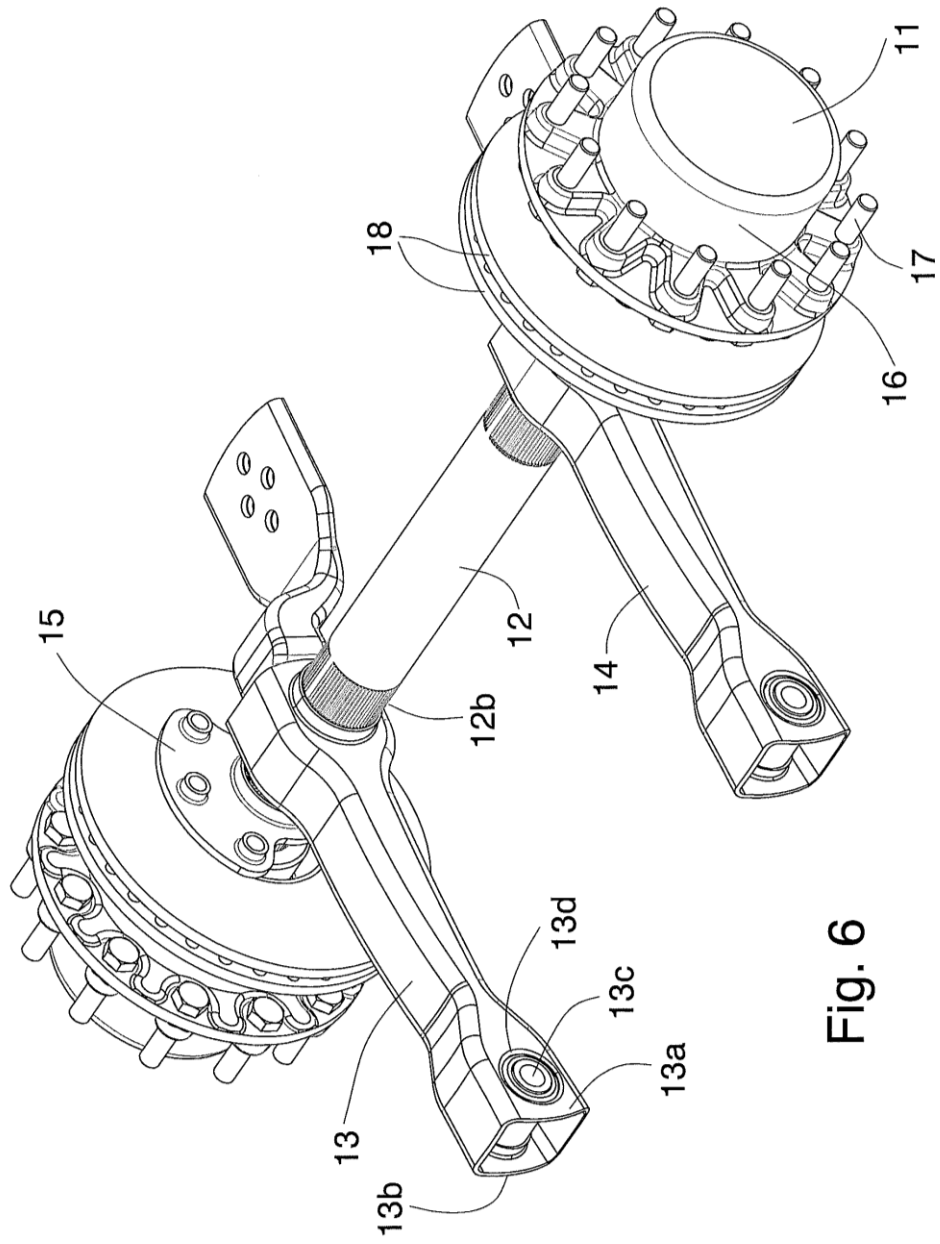


Fig. 6

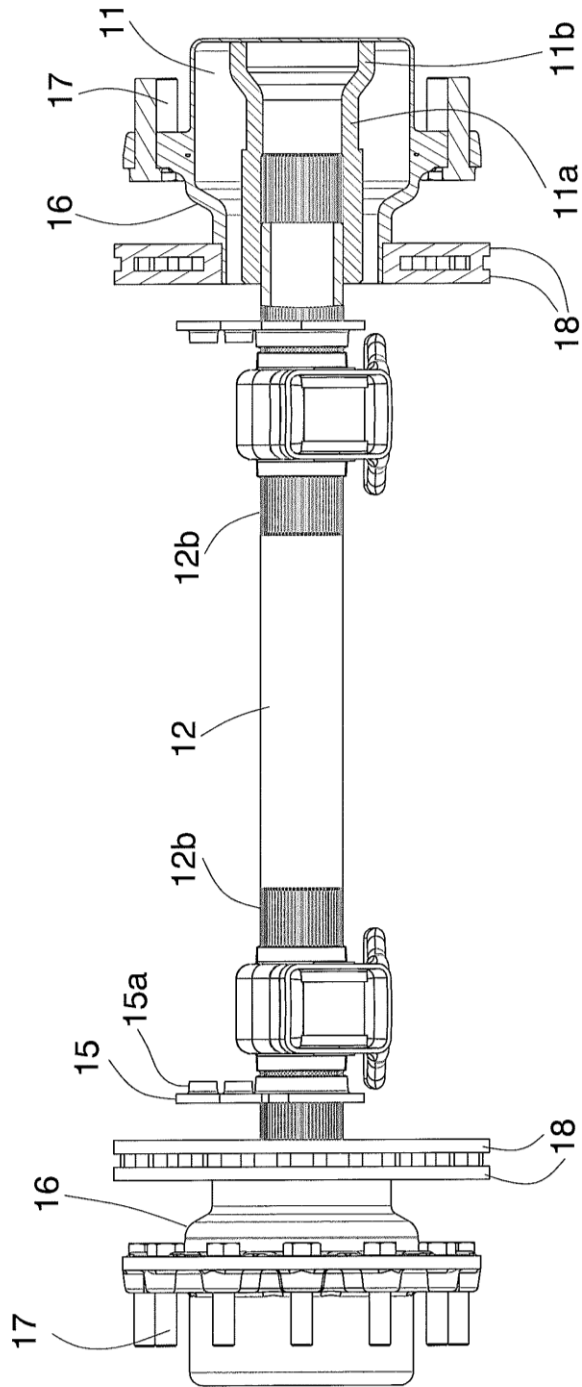


Fig. 7



- ②① N.º solicitud: 201630299
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 14.03.2016
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	ES 2344837T T3 (WEWELER NV) 08/09/2010, Página 3, línea 17 - página 4, línea 68; figuras.	1-3
A	US 7954833 B1 (HEATH JASON et al.) 07/06/2011, Columna 3, línea 17 - columna 6, línea 24; figuras.	1,3
A	US 2013147147 A1 (AALDERINK DERK GEERT et al.) 13/06/2013, Párrafos [0105]-[0168]; figuras.	1-3
A	US 2015321514 A1 (DREWES OLAF et al.) 12/11/2015, Párrafos [0028]-[0035]; figuras.	1,3,5
A	US 2005168056 A1 (ROBERTS PAUL et al.) 04/08/2005, Párrafos [0017]-[0034]; figuras.	1-4,6

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
 Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
 A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita
 P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
 E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe 02.12.2016	Examinador D. Hermida Cibeira	Página 1/4
---	---	----------------------

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

B60G9/00 (2006.01)

B60G7/00 (2006.01)

B60G11/113 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B60G

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 02.12.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-6	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-6	SI
	Reivindicaciones	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	ES 2344837T T3 (WEWELER NV)	08.09.2010

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La presente invención se refiere a una disposición modular para ballestas formadas por dos o más piezas.

Se considera que el documento D01 es el más cercano del estado de la técnica al objeto de la reivindicación independiente 1. En dicho documento, al cual pertenecen las referencias numéricas que siguen, se divulga (página 3, línea 17 - página 4, línea 68; figuras) una conexión entre el cuerpo (1) de un eje de un vehículo y un brazo (2) de soporte. Dicho cuerpo (1) puede comprender proyecciones (31, 32) separadas entre sí en la dirección circunferencial (página 4, líneas 20-27; figura 7) que pueden interactuar con depresiones (41-43) (página 4, líneas 36-40; figura 9) en una pieza (3) de soporte solidaria al brazo (2) de soporte (página 3, líneas 23-28; figura 1), de tal forma que la posición del brazo (2) de soporte con respecto al cuerpo (1) puede ajustarse longitudinalmente (página 4, líneas 14-18; figura 6) y también angularmente (página 4, líneas 36-40; figura 9). Por otra parte, se contempla la posibilidad de montar un dispositivo de freno en el cuerpo (1) del eje (página 4, líneas 39-40).

Se observa que existen diferencias entre la invención divulgada en el documento D01 y el objeto de la reivindicación independiente 1. En particular, se observa que en la invención del documento D01 no se describe la existencia de ninguna mangueta y tampoco de ningún soporte para pinzas de freno; además, el brazo (2) de soporte no está compuesto por dos semibrazos encajados entre sí. Debido a estas diferencias encontradas, se considera que la reivindicación independiente 1 y sus reivindicaciones dependientes 2-6 son nuevas (Art. 6, LP 11/1986).

En cuanto a la actividad inventiva de la reivindicación independiente 1, se considera que a un experto en la materia que partiese del documento D01 no le resultaría evidente desarrollar el objeto de dicha reivindicación y tampoco se han encontrado otros documentos del estado de la técnica que pudiesen combinarse de forma evidente con dicho documento D01 a tal fin. Por tanto, se estima que la reivindicación independiente 1 y sus reivindicaciones dependientes 2-6 implican actividad inventiva (Art. 8, LP 11/1986).