

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 637 649**

21 Número de solicitud: 201630457

51 Int. Cl.:

**B29C 73/30** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**12.04.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**16.10.2017**

71 Solicitantes:

**MARCHAL & MORA, S.L. (100.0%)**  
**Pol. Ind. Las Quemadas, c/ Juan Bautista**  
**Escudero, nº 262, nave A-8-**  
**14014 CÓRDOBA ES**

72 Inventor/es:

**MARCHAL MORA, Juan y**  
**MARCHAL MORA, José Manuel**

74 Agente/Representante:

**CAPITAN GARCÍA, Nuria**

54 Título: **DISPOSITIVO PARA REPARAR NEUMÁTICOS**

57 Resumen:

Dispositivo para reparar neumáticos, que incluye un bastidor que comprende una base y una columna, la columna comprende un elemento soporte de unos medios de apriete desplazable verticalmente a lo largo de la columna, la base comprende unos medios de agarre del neumático a reparar, donde, los medios de agarre comprenden una primera porción con un extremo cóncavo de perfil que se corresponde con un sector circular del diámetro exterior del neumático, y una segunda porción con un extremo convexo de perfil que se corresponde con un sector circular del diámetro interior del neumático, unos medios de empuje mantienen sostenido al neumático entre el extremo cóncavo y el extremo convexo de los medios de agarre.

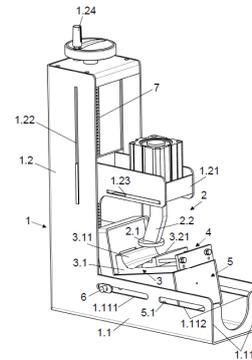


Fig.1

## **DISPOSITIVO PARA REPARAR NEUMÁTICOS**

### **DESCRIPCIÓN**

#### **5 OBJETO DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere a un dispositivo para reparar neumáticos en caliente, particularmente, para reparar roturas formadas en el talón de los neumáticos.

10 El dispositivo es ajustable a cualquier tamaño de neumático, por tanto, puede emplearse en la reparación de neumáticos de cualquier tipo de vehículo de carretera, ya sea, ligero o de tipo industrial, en este último caso, tal como, camiones, excavadoras, etc.

#### **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

15

Los neumáticos comprenden una parte plana, que es la que entra en contacto con la carretera, llamada banda de rodadura, de cuyos laterales se extienden sendos flancos que terminan en unos talones, a través de los cuales, se fija el neumático a la llanta.

20 Por el alto costo de los neumáticos, sobre todo los de grandes dimensiones como los empleados en camiones y en el resto de vehículos industriales, es común que sean reparados antes de llegar a su desgaste total, para así, alargar lo más posible su vida útil.

Así, son conocidas diversas máquinas y dispositivos aptos para el vulcanizado o reparación  
25 de los neumáticos, las cuales, comprenden un chasis sobre el que se dispone una parrilla de soporte horizontal destinada al apoyo del neumático para la reparación de su banda de rodamiento y/o una parrilla de soporte vertical destinada al apoyo del neumático para la reparación de uno de sus flancos. La máquina también comprende una columna en conexión con el chasis que incluye un elemento soporte desplazable verticalmente a lo largo  
30 de la columna que a su vez comprende un elemento de apriete destinado a entrar en contacto con la cara interna del neumático a reparar, ya sea, de la banda de rodadura o uno de sus flancos.

Así, la zona a reparar del neumático queda posicionada entre la parrilla correspondiente y el  
35 elemento de apriete que, junto a unos medios de distribución de presión, de aporte de temperatura y el parche de reparación, realizarán el vulcanizado de la zona.

Sin embargo, estas máquinas conocidas tienen la desventaja que solo permiten la reparación de roturas en la banda de rodadura y en los flancos, sin posibilidades de realizar la reparación en los talones del neumático.

5

Por tal razón, se requiere diseñar un dispositivo para reparar neumáticos que, de forma sencilla y económica, permita superar la desventaja anteriormente comentada.

### **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

10

La presente invención queda establecida y caracterizada en las reivindicaciones independientes, mientras que las reivindicaciones dependientes describen otras características de la misma.

15

El objeto de la invención es un dispositivo para reparar neumáticos. El problema técnico a resolver es cómo disponer y sujetar el neumático para lograr la reparación de su talón.

20

La presente invención logra dar solución eficazmente al problema técnico anteriormente planteado, pues, la configuración particular dada a los medios de agarre del neumático, incluyendo una primera porción con un extremo cóncavo de perfil que se corresponde con un sector circular del diámetro exterior del neumático, y una segunda porción con un extremo convexo de perfil que se corresponde con un sector circular del diámetro interior del neumático, así como, unos medios de empuje que mantienen sujetado al neumático entre el extremo cóncavo y el extremo convexo de los medios de agarre, permiten disponer y sujetar el neumático en una posición adecuada para efectuar la reparación de una rotura existente en su talón.

25

### **DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS**

30

Se complementa la presente memoria descriptiva, con un juego de figuras, ilustrativas del ejemplo preferente y nunca limitativas de la invención.

La figura 1 representa una vista en perspectiva del dispositivo para reparar neumáticos.

35

La figura 2 representa una vista lateral del dispositivo de la figura 1.

La figura 3 representa una vista superior de los medios de agarre del dispositivo de la figura 1.

La figura 4 representa una vista lateral en corte del montaje del neumático a los medios de agarre del dispositivo de la figura 1.

### **EXPOSICIÓN DETALLADA DE LA INVENCION**

A la vista de lo anteriormente enunciado, la presente invención se refiere a un dispositivo para la reparación de neumáticos.

Como se muestra en las figuras 1 y 2, el dispositivo incluye un bastidor (1) que comprende una base (1.1) y una columna (1.2), ésta última, a su vez comprende un elemento soporte (1.21) de unos medios de apriete (2) desplazable verticalmente a lo largo de la columna (1.2).

Por su parte, la base (1.1) comprende unos medios de agarre (3) del neumático (8) a reparar, los cuales, a su vez comprenden una primera porción (3.1) con un extremo cóncavo (3.11) de perfil que se corresponde con un sector circular del diámetro exterior del neumático (8), y una segunda porción (3.2) con un extremo convexo (3.21) de perfil que se corresponde con un sector circular del diámetro interior del neumático (8).

Así, en el dispositivo podrían intercambiarse varios juegos de medios de agarre (3) con los perfiles de sus extremos (3.11, 3.21) en correspondencia con las dimensiones de los diferentes neumáticos (8) a reparar.

Así mismo, el dispositivo comprende unos medios de empuje (4) que mantienen sujetado al neumático (8) entre el extremo cóncavo (3.11) y el extremo convexo (3.21) de los medios de agarre (3).

Como se muestra en las figuras 1, 2 y 3, se prefiere que la segunda porción (3.2) de los medios de agarre (3) comprenda un saliente frontal (3.22), extendido inferiormente desde el extremo convexo (3.21), así, cuando el neumático (8) es sujetado entre los extremos (3.11, 3.21) de los medios de agarre (3), su talón (8.1), queda apoyado en el saliente frontal (3.22), con vistas a realizar su reparación.

Por su parte, se prefiere que los medios de empuje (4) estén acoplados a un extremo posterior (3.23) de la segunda porción (3.2), donde, dichos medios de empuje (4) quedan dispuestos en alineación con el extremo convexo (3.21), es decir, al otro extremo de la segunda porción (3.2), propiciando el empuje del extremo convexo (3.21) contra el neumático (8) a sujetar. Por ejemplo, los medios de empuje (4) podrían comprender al menos un conjunto de eje roscado (4.1) y tuerca (4.3) regulable contra una pletina de apoyo (4.2), dicha pletina (4.2), puede estar fijada a un segundo extremo (3.12) de la primera porción (3.1), opuesto al extremo cóncavo (3.11).

Igualmente, se prefiere que la segunda porción (3.2) comprenda una superficie inferior (3.24) que desliza sobre una superficie superior (3.12) de la primera porción (3.1), durante el accionamiento de los medios de empuje (4). La superficie inferior (3.24) está extendida desde el saliente frontal (3.22) hasta el extremo posterior (3.23) de la segunda porción (3.2). Y la superficie superior (3.12) está extendida desde el extremo cóncavo (3.11) hasta el segundo extremo (3.12) de la primera porción (3.1).

Por otra parte, se prefiere que los medios de agarre (3) queden dispuestos sobre una "cuna" o apoyo móvil (5), este último, fijado de forma pivotante a la base (1.1) del bastidor (1) a través de un eje transversal (6) que lo atraviesa en su extremo más próximo a la columna (1.2). El apoyo móvil (5), está dispuesto entre unas paredes laterales (1.11) paralelas de la base (1.1), donde, los extremos del eje transversal (6) corren a través de sendas ranuras guías (1.111) practicadas en las paredes laterales (1.11) de la base (1.1).

Así mismo, se prefiere que la base (1.1) comprenda una segunda ranura guía (1.112), practicada en al menos una de las paredes laterales (1.11) de la base (1.1), dicha segunda ranura guía (1.112) puede ser atravesada por un pasador (no mostrado en las figuras) que se inserta en un orificio de fijación (5.1) de la inclinación del apoyo móvil (5).

Por su parte, se prefiere que los medios de apriete (2) comprendan una zapata de apriete (2.1) dispuesta al extremo de un brazo soporte (2.2), donde, el elemento soporte (1.21) de dichos medios de apriete (2) está acoplado a la columna (1.2) del bastidor (1) a través de una corredera vertical (1.22), ésta última, preferiblemente, trasladada por un husillo (7).

De igual modo, se prefiere que los medios de apriete (2) estén acoplados al elemento soporte (1.21) a través de una corredera horizontal (1.23), pudiendo igualmente ser

trasladada por un husillo (no mostrado en las figuras) igual al husillo (7) que traslada la corredera vertical (1.22).

5 Tanto el husillo (7) que traslada a la corredera vertical (1.22) como el que traslada a la corredera horizontal (1.23) pueden ser accionados manualmente, por ejemplo, a través de una manivela (1.24), o bien, empleando medios eléctricos, hidráulicos o neumáticos (no mostrados en las figuras).

10 Así, en uso, se parte de seleccionar el juego de medios de agarre (3) correspondientes a las dimensiones de los neumáticos (8) a reparar, los cuales, son dispuestos sobre el apoyo móvil (5). Convenientemente, cualquier medio de fijación (no mostrado en las figuras) amovible conocido podría ser empleado para fijar los medios de agarre (3) al apoyo móvil (5).

15 Seguidamente, se pasa a sostener el neumático (8) con los medios de agarre (3), para ello, el neumático (8) es dispuesto entre el extremo cóncavo (3.11) y el extremo convexo (3.21) de dichos medios de agarre (3), y se accionan los medios de empuje (4). Así, queda sujetado el neumático (8) por los medios de agarre (3), de tal modo que el talón (8.1) del neumático (8) queda dispuesto sobre el saliente frontal (3.22) de la segunda porción (3.2) de los medios de agarre (3), tal como se muestra en la figura 4.

20 Posteriormente, la zapata de apriete (2.1) de los medios de apriete (2) es aproximada a la zona del talón (8.1) del neumático (8) a reparar, accionando tanto la corredera vertical (1.22) como la corredera horizontal (1.23). La alineación vertical de la zapata de apriete (2.1) con la zona del talón (8.1) a reparar puede ser rectificada con el corrimiento del apoyo móvil (5) respecto a la base (1.1), deslizando el eje transversal (6) a través de las ranuras guías (1.111). Así como, la disposición paralela requerida entre la zapata de apriete (2.1) y la zona del talón (8.1) es lograda con la inclinación del cuerpo móvil (5) respecto a la base (1.1), girando dicho cuerpo móvil (5) sobre el eje transversal (6). La inclinación del cuerpo móvil (5) puede ser fijada atravesando la segunda ranura guía (1.112) con un pasador que se inserta en el orificio de fijación (5.1) correspondiente del apoyo móvil (5).

30 Así, solo restaría disponer sobre la zona del talón (8.1) a reparar, un parche de reparación (no mostrado en las figuras), unos medios de aporte de calor (no mostrados en las figuras), por ejemplo, una manta térmica, y unos medios de distribución de presión (no mostrados en las figuras), así como, aplicar presión sobre ellos a través de la zapata de apriete (2.1), con

el accionamiento de la corredera vertical (1.22) del elemento soporte (1.21) de los medios de apriete (2), para llevar a cabo el vulcanizado de la zona del talón (8.1).

5 Así mismo, al estar dispuestos los medios de agarre (3) del neumático (8) sobre un apoyo móvil (5) pivotante en la base (1.1) del bastidor (1), dichos medios de agarre (3) pueden disponer al neumático (8) en otra posición adecuada para realizar la reparación de una rotura existente en cualquier otra parte del neumático (8), ya sea, en su banda de rodadura (8.2) o en uno de sus flancos (8.3). Lo anterior podría ser logrado girando el apoyo móvil (5) respecto al eje transversal (6), y si se requiere, trasladando dicho eje transversal (6) a través  
10 de las ranuras guías (1.11), buscando alinear la zapata de apriete (2.1) con la zona del neumático (8) a reparar.

**REIVINDICACIONES**

- 1.-Dispositivo para reparar neumáticos, que incluye:
- un bastidor (1) que comprende una base (1.1) y una columna (1.2),
  - 5 -la columna (1.2) comprende un elemento soporte (1.21) de unos medios de apriete (2) desplazable verticalmente a lo largo de la columna (1.2),
  - la base (1.1) comprende unos medios de agarre (3) del neumático (8) a reparar,  
**caracterizado por** que lo medios de agarre (3) comprenden una primera porción (3.1) con un extremo cóncavo (3.11) de perfil que se corresponde con un sector circular del
  - 10 diámetro exterior del neumático (8), y una segunda porción (3.2) con un extremo convexo (3.21) de perfil que se corresponde con un sector circular del diámetro interior del neumático (8), unos medios de empuje (4) mantienen sujetado al neumático (8) entre el extremo cóncavo (3.11) y el extremo convexo (3.21) de los medios de agarre (3).
- 15 2.-Dispositivo según la reivindicación 1, en el que la segunda porción (3.2) comprende un saliente frontal (3.22), extendido inferiormente desde el extremo convexo (3.21), donde apoya un talón (8.1) del neumático (8) a reparar.
- 3.-Dispositivo según la reivindicación 1, en el que los medios de empuje (4) están acoplados
- 20 a un extremo posterior (3.23) de la segunda porción (3.2), dispuestos en alineación con el extremo convexo (3.21).
- 4.-Dispositivo según las reivindicación 3, en el que los medios de empuje (4) comprenden un conjunto de eje roscado (4.1) y tuerca (4.3) regulable contra una pletina de apoyo (4.2) que
- 25 está fijada a un segundo extremo (3.12) de la primera porción (3.1) opuesto al extremo cóncavo (3.11).
- 5.-Dispositivo según la reivindicación 3, en el que la segunda porción (3.2) comprende una superficie inferior (3.24) que desliza sobre una superficie superior (3.13) de la primera
- 30 porción (3.1), durante el accionamiento de los medios de empuje (4).
- 6.-Dispositivo según la reivindicación 1, en el que los medios de agarre (3) quedan dispuestos sobre un apoyo móvil (5) acoplado de forma pivotante a la base (1.1) por medio de un eje transversal (6).

- 7.-Dispositivo según la reivindicación 6, en el que unos extremos del eje transversal (6) corren a través de sendas ranuras guías (1.111) paralelas practicadas en unas paredes laterales (1.11) de la base (1.1).
- 5 8.-Dispositivo según la reivindicación 6, en el que la base (1.1) comprende una segunda ranura guía (1.112), practicada en al menos una de las paredes laterales (1.11) de la base (1.1), la segunda ranura guía (1.112) es atravesada por un pasador que se inserta en un orificio de fijación (5.1) de la inclinación del apoyo móvil (5).
- 10 9.-Dispositivo según la reivindicación 1, en el que los medios de apriete (2) comprenden una zapata de apriete (2.1) dispuesta al extremo de un brazo soporte (2.2).
- 10.-Dispositivo según la reivindicación 1, en el que el elemento soporte (1.21) de los medios de apriete (2) está acoplado a la columna (1.2) a través de una corredera vertical (1.22).
- 15 11.- Dispositivo según la reivindicación 10, en el que la corredera vertical (1.22) es trasladada por un husillo (7).
- 12.-Dispositivo según la reivindicación 1, en el que los medios de apriete (2) están acoplados al elemento soporte (1.21) a través de una corredera horizontal (1.23).
- 20 13.-Dispositivo según la reivindicación 12, en el que la corredera horizontal (1.23) es trasladada por un husillo.
- 25 14.-Dispositivo según las reivindicaciones 11 ó 13, en el que el husillo (7) es accionado manualmente, o por medios eléctricos, hidráulicos o neumáticos.

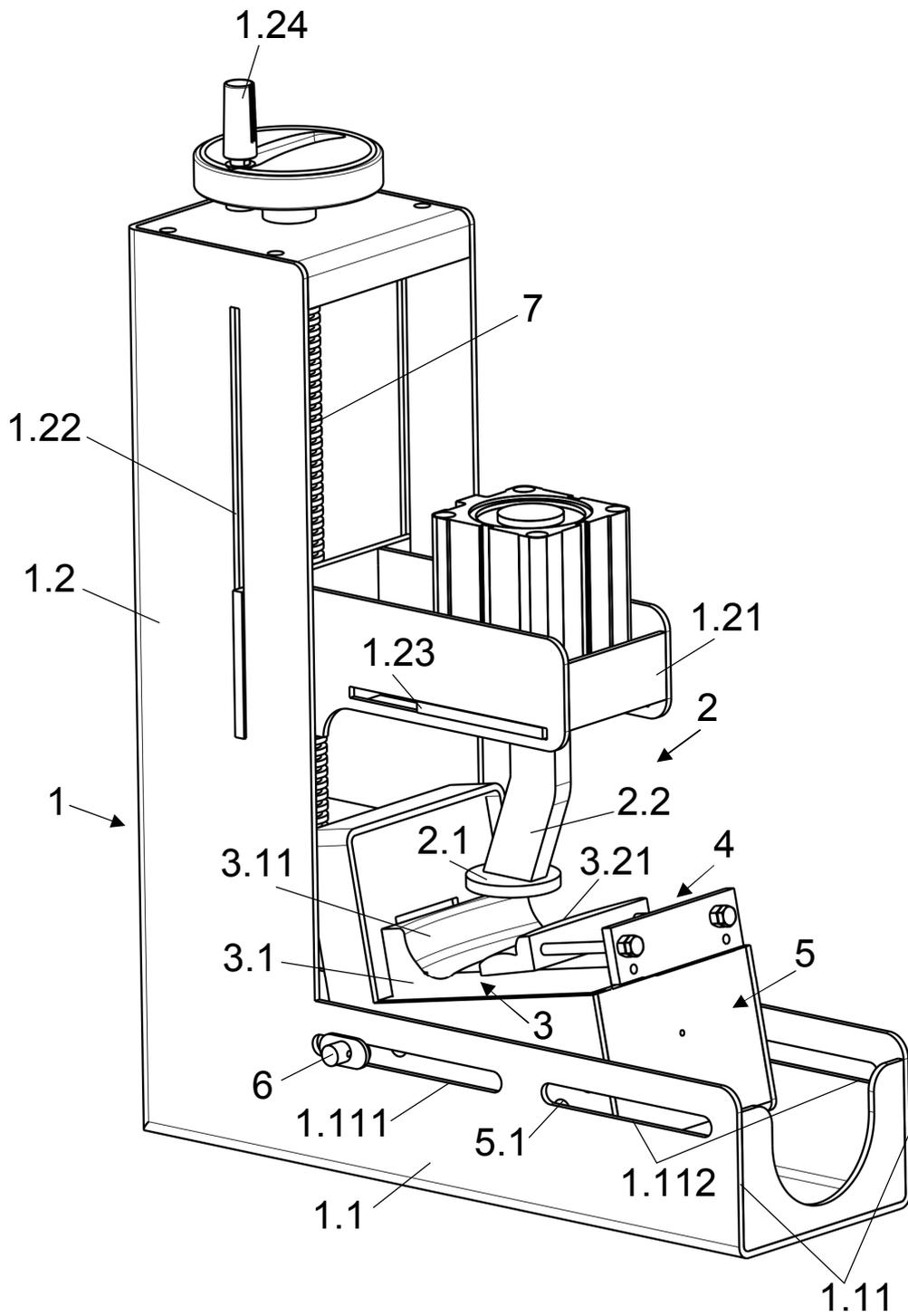
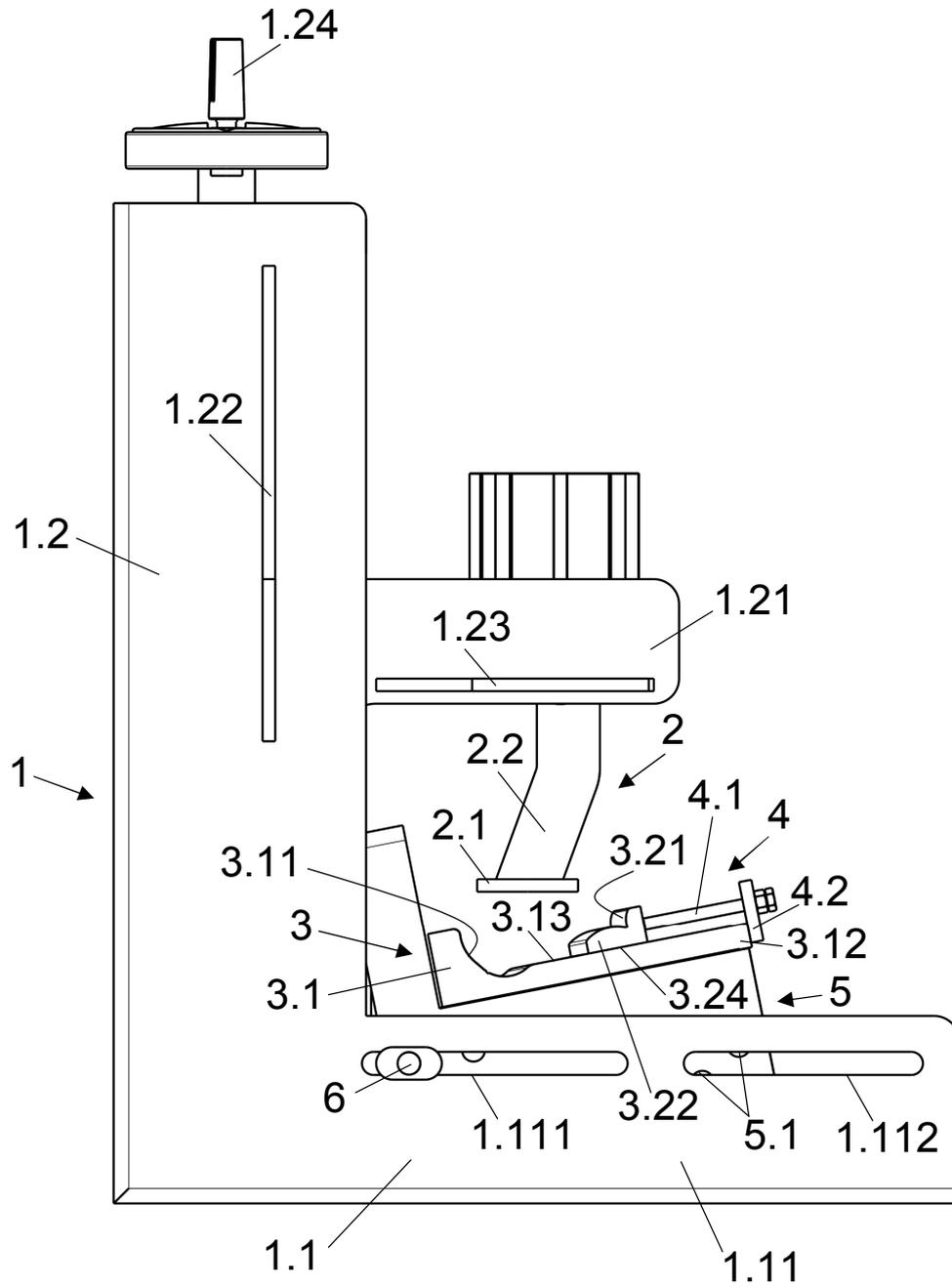
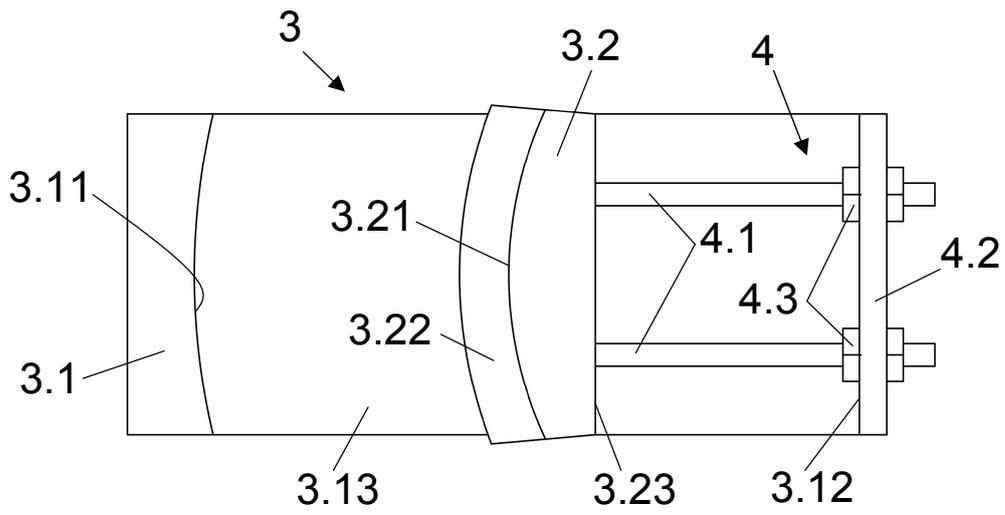


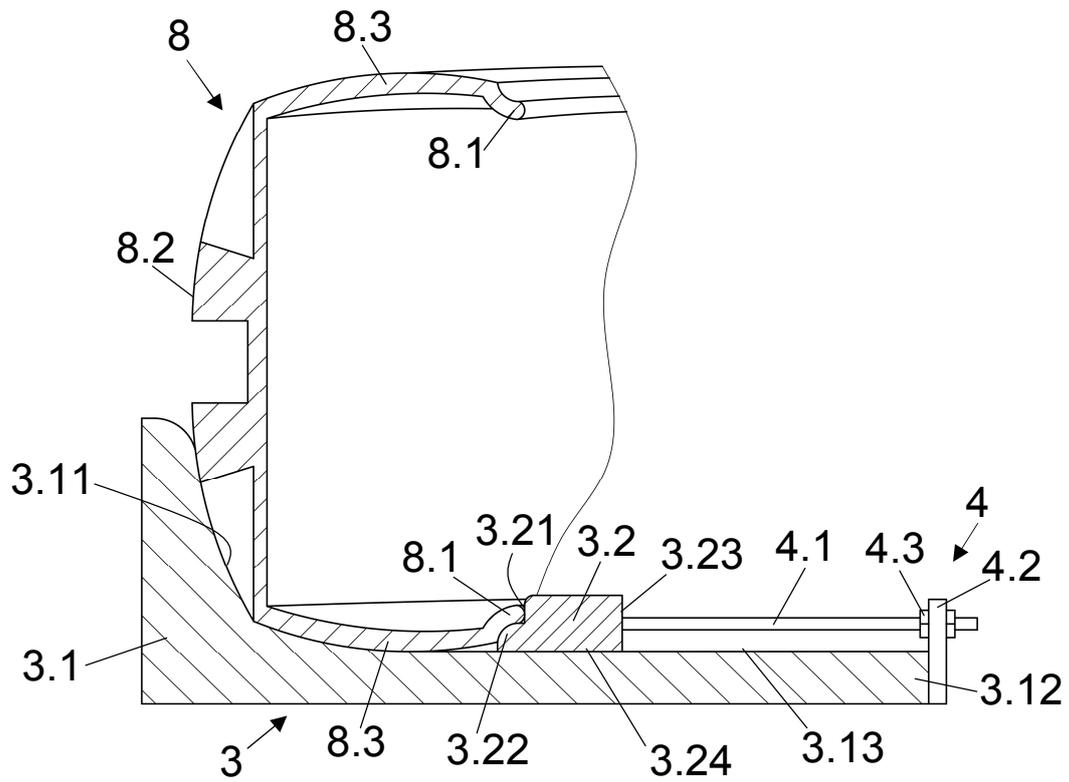
Fig.1



**Fig.2**



**Fig.3**



**Fig.4**



- ②① N.º solicitud: 201630457  
②② Fecha de presentación de la solicitud: 12.04.2016  
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **B29C73/30** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	DE 9310452U U1 (STAHLGRUBER GRUBER & CO OTTO) 02/09/1993, Páginas 1-6; figuras 1-4.	1,9-11,14
A		2-8
Y	US 2318779 A (HOVLID NORMAN G) 11/05/1943, Página 2, columna izquierda, línea 26 - página 2, columna derecha, línea 65; figuras 1-3.	1,9-11,14
A	DE 9404045U U1 (STAHLGRUBER GRUBER & CO OTTO) 19/05/1994, Páginas 5-9; figuras.	1-14
A	ES 281345U U (FONCILLAS ABIZANDA ANTONIO) 01/04/1985, Página 5, línea 7 - página 6, línea 30; figuras.	1
A	ES 282198U U (FONCILLAS ABIZANDA ANTONIO) 01/01/1986, Página 4, línea 7 - página 5, línea 9; figura única.	1
A	ES 2335173 A1 (FONCILLAS ABIZANDA ANTONIO) 22/03/2010, Página 3, línea 39 - página 4, línea 45; figuras.	1,10,11,14
A	WO 2015071504 A1 (IBASAN S A) 21/05/2015, Página 4, línea 32 - página 6, línea 34; figuras.	1
A	US 2445054 A (BAKER HAROLD L) 13/07/1948, columna 2, línea 34 - columna 5, línea 28; figuras.	1-5

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  
05.10.2017

Examinador  
D. Hermida Cibeira

Página  
1/5

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

B29C

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: 05.10.2017

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-14	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones 2-8,12,13	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1,9-11,14	<b>NO</b>

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	DE 9310452U U1 (STAHLGRUBER GRUBER & CO OTTO)	02.09.1993
D02	US 2318779 A (HOVLID NORMAN G)	11.05.1943

**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 un dispositivo para reparar neumáticos.

Se considera que el documento D01 es el más cercano del estado de la técnica al objeto de la reivindicación independiente 1. El documento D01 divulga (páginas 1-6; figuras 1-4) un dispositivo para reparar neumáticos (4) (página 1, párrafo primero). Dicho dispositivo comprende un bastidor que presenta una base y una columna (página 2, párrafo segundo; figura 1). Dicha columna comprende un elemento soporte (2) de unos medios de apriete (16, 17) desplazable verticalmente (página 5, párrafo cuarto; reivindicación 13; figuras 1, 3). Dicha base comprende unos medios de apoyo (1, 6) del neumático (4) a reparar (página 4, párrafos tercero y cuarto; página 5, párrafos primero y segundo; figuras 2a, 2b, 3). Dichos medios de apoyo (1, 6) comprenden: una primera porción (1) con un extremo cóncavo (5) de perfil que se corresponde con un sector circular del diámetro exterior del neumático (4) (página 4, párrafo tercero; figuras 2a, 3); y una segunda porción (6) con un extremo cuyo perfil se corresponde con el flanco del neumático (4) (página 4, párrafo cuarto; página 5, párrafo primero y segundo; figuras 2b, 3). Por otra parte, los medios de apriete (16, 17) comprenden una zapata de apriete (17) (página 5, párrafo cuarto; figura 3).

Se observa que existen diferencias entre la invención divulgada en el documento D01 y el objeto de la reivindicación independiente 1. Concretamente, se observa: que la base no presenta medios de agarre del neumático ni medios de empuje, tan solo medios de apoyo (1, 6); y que la segunda porción (6) no presenta un extremo convexo de perfil que se corresponda con un sector circular del diámetro interior del neumático (4). Debido a estas diferencias encontradas, se considera que la reivindicación independiente 1 y sus reivindicaciones dependientes 2-14 son nuevas (Art. 6, LP 11/1986).

En cuanto a la actividad inventiva de la reivindicación independiente 1, se considera que las diferencias encontradas entre el objeto de dicha reivindicación y la invención del documento D01 tienen como efecto técnico una mejora en la sujeción del neumático a la base del bastidor. Consecuentemente, se considera que el problema técnico objetivo consiste en mejorar la sujeción del neumático a la base del bastidor. En ese sentido, se considera que un experto en la materia que partiese del documento D01 combinaría este de forma evidente con el documento D02 para mejorar la sujeción del neumático reproduciendo así el objeto de la reivindicación independiente 1. El documento D02 divulga (página 2, columna izquierda, línea 26 - página 2, columna derecha, línea 65; figuras 1-3) un dispositivo para reparar neumáticos (6) (página 1, columna izquierda, líneas 1-4). Dicho dispositivo comprende un bastidor (1) que presenta una base (2) y una columna (3) (página 2, columna izquierda, líneas 26-31; figuras 2, 3). Dicha columna (3) comprende un elemento soporte (28) de unos medios de apriete (26) articulados (página 2, columna derecha, líneas 35-48; figuras 2, 3). Dicho bastidor (1) comprende unos medios de agarre (4, 5, 11, 16, 19) del neumático (6) a reparar (página 2, columna izquierda, línea 26 - página 2, columna derecha, línea 34; figura 3). Dichos medios de agarre (4, 5, 11, 16, 19) comprenden: una primera porción (4) con una superficie cóncava (7) de perfil que se corresponde con un sector circular del diámetro exterior del neumático (6) (página 2, columna izquierda, líneas 26-47; figuras 1, 3); una segunda porción (5) con un extremo convexo (12) de perfil que se corresponde con un sector circular del diámetro interior del neumático (6) (página 2, columna izquierda, líneas 48-61; figuras 1, 3); y medios de empuje (11, 16, 19) que mantienen sujeto el neumático (6) entre la superficie cóncava (7) y el extremo convexo (12) de los medios de agarre (4, 5, 11, 16, 19) gracias al accionamiento de un husillo (19) y la interacción entre una primera superficie (16) de la primera porción (4) y una segunda superficie (11) de la segunda porción (5) (página 2, columna derecha, líneas 6-20; figura 3). Así pues, se considera que un experto en la materia que partiese del documento D01 (al cual pertenecen los signos de referencia que siguen) lo combinaría de manera evidente con el documento D02, de tal forma que: implementaría un extremo convexo correspondiente con el diámetro interior del neumático en la segunda porción (6) como medio de agarre; y establecería un husillo como medio de empuje entre la primera porción (5) y la segunda porción (6). Por consiguiente, según todo lo expuesto hasta ahora, se estima que la reivindicación independiente 1 y su reivindicación dependiente 9 no implican actividad inventiva (Art. 8, LP 11/1986). Por otra parte, también se estima que las reivindicaciones dependientes 10, 11 y 14 no implican actividad inventiva (Art. 8, LP 11/1986), ya que se considera que las características técnicas que definen sus objetos son comunes en el estado de la técnica. Por contra, se estima que las reivindicaciones dependientes 2-8, 12 y 13 sí implican actividad inventiva (Art. 8, LP 11/1986).

En conclusión, se considera: que las reivindicaciones 1-14 son nuevas (Art. 6, LP 11/1986); y que las reivindicaciones 1, 9-11, 14 no implican actividad inventiva (Art. 8, LP 11/1986), mientras que las reivindicaciones 2-8, 12, 13 sí implican actividad inventiva (Art. 8, LP 11/1986).