

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 368 316**

51 Int. Cl.:  
**B60C 25/138** (2006.01)  
**G01M 1/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **10151527 .8**  
96 Fecha de presentación: **25.01.2010**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2218591**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.08.2010**

54 Título: **DISPOSITIVO DE BLOQUEO DE UNA LLANTA DE RUEDA.**

30 Prioridad:  
**06.02.2009 IT RE20090009**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.11.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.11.2011**

73 Titular/es:  
**CORGHI S.P.A.**  
**9, STRADA STATALE 468**  
**42015 CORREGGIO (REGGIO EMILIA), IT**

72 Inventor/es:  
**Corghi, Giulio y**  
**Bacchi, Andrea**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

**ES 2 368 316 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**

La presente invención se refiere a un dispositivo de bloqueo de una llanta de rueda en una posición de trabajo en una máquina para cambiar neumáticos, con el objetivo de colocar o quitar un neumático de la misma llanta de rueda.

5 Para bloquear la llanta en la posición de trabajo, la técnica conocida comprende máquinas para cambiar neumáticos provistas de una placa de soporte rotativa que tiene un orificio axial central y que, además, posee un dispositivo de bloqueo que comprende un vástago para introducir axialmente en un orificio hecho en la placa de soporte rotativa, el cual vástago luego será bloqueado axialmente en la placa, un cuerpo cónico de centrado que puede deslizarse por el vástago, y un collar de fijación enroscado en el vástago y accionado manualmente por el usuario por medio de adecuadas manijas.

10 Antes de efectuar las necesarias operaciones en la rueda, la llanta viene apoyada en una posición horizontal sobre la placa de soporte rotativa, poniendo el cubo de la rueda en disposición aproximadamente axial con el orificio axial de la misma placa de soporte rotativa y luego viene introducido el vástago del dispositivo de bloqueo en el cubo de la rueda y viene bloqueado en el orificio axial. Después de lo cual, el cuerpo cónico de centrado viene desplazado hacia abajo hasta calzarlo en el cubo de la llanta de rueda y viene activado el collar de bloqueo para bloquear firmemente el cuerpo cónico de centrado en el cubo de la llanta de rueda.

15 La fuerza con la cual el cuerpo cónico actúa sobre la llanta depende del par de torsión de bloqueo del collar.

20 Este sistema de bloqueo del cubo de la llanta de rueda le permite a las herramientas de la máquina para cambiar neumáticos actuar simultáneamente de los dos lados de la rueda, pero presenta el inconveniente de no asegurar en todas las circunstancias una correcta fuerza para sostener de manera firme la llanta, que depende del par de torsión de bloqueo del collar.

25 Si el par de torsión aplicado manualmente por el usuario es exagerado, entonces existe el riesgo de que la fuerza ejercida por el cono de centrado dañe el cubo de la llanta. Si, por el contrario, el par de torsión es insuficiente, entonces la fuerza con la cual el cono de centrado fija la llanta a la placa de soporte rotativa no es suficiente y, las fuerzas aplicadas por las herramientas de la máquina para cambiar neumáticos puede ser tal de desplazar la rueda durante las operaciones de extracción y colocación del neumático. Si este desplazamiento es excesivo, entonces se podrían tener daños de la rueda o del neumático. Este aspecto crítico se pone más de relieve especialmente cuando se trabaja con ruedas grandes, en particular con llantas que tienen diámetros iguales o superiores a setenta y seis centímetros (treinta pulgadas).

30 Esto es debido al hecho que las herramientas de la máquina para cambiar neumáticos, puesto que trabajan en la posición del neumático, crean un momento de basculamiento con respecto al cubo de la llanta, el cual momento es directamente proporcional al diámetro de la misma llanta, y que tiende a empujar el cono de centrado hacia arriba.

35 Otro inconveniente de tales soluciones está relacionado con la lentitud con que deben realizarse las operaciones de fijación de la llanta a la placa de soporte rotativa. Tales inconvenientes conducen a la necesidad de un dispositivo que pueda garantizar un correcto bloqueo de todas las llantas, incluidas las llantas grandes, y que además pueda realizar dicha operación con rapidez.

El documento de la patente de invención EP 0.550.816 describe un dispositivo para sujetar y liberar una rueda de un vehículo de motor dispuesta en un árbol principal de un equipo para balancear ruedas con las características expuestas en el preámbulo de la reivindicación 1.

40 Dicho dispositivo presenta una varilla herramienta, que puede moverse por una guía según una dirección axial del árbol principal y que es llevada a vincularse en correspondencia de una de sus extremidades por medio de un dispositivo de sujeción con la rueda a sujetar colocada encima del mismo.

Para producir un movimiento de sujeción axial, el equipo para balancear ruedas está provisto de un motor fijado al bastidor del mismo equipo de balanceo.

45 El dispositivo de sujeción está conectado en correspondencia de su otra extremidad (opuesta a la rueda) a través de una vinculación de rosca a una polea para correa (3) impulsada por dicho motor.

Con esta configuración, en un sentido de rotación del motor, la varilla herramienta ejecuta un movimiento para sujetar y, en el otro sentido de rotación del motor, la varilla herramienta ejecuta un movimiento opuesto para aflojar.

Sin embargo, esta solución técnica resulta ser desventajosa, ya que exige la presencia de motores adicionales y medios de transmisión mecánica en cada equipo de balanceo.

50 Asimismo, a partir de la patente de invención US 5.074.347 (a nombre de la misma parte solicitante) se conoce un dispositivo autocentrante para bloquear llantas de ruedas de trenes de aterrizaje, que comprende un árbol hueco telescópico sobre el cual hay que colocar una llanta de rueda, y el cual es atravesado por una varilla deslizante con la cual se vincula mediante una vinculación bilateral por lo menos un órgano de acoplamiento.

El órgano de acoplamiento es provisto en correspondencia de la extremidad libre del árbol y está dispuesto para vincularse y desvincularse de un cono de empuje deslizante que sujeta la llanta de rueda contra un cono de respaldo o, el cono y el cono de respaldo estando apoyados sobre los anillos cónicos externos de soporte asociados con la llanta de rueda.

5 Sin embargo, también esta solución técnica presenta el inconveniente de ser cara y complicada.

El objetivo de la presente invención es el de satisfacer esta necesidad ofreciendo al mismo tiempo una solución simple, racional y relativamente económica.

10 Dicho objetivo se obtiene a través de un dispositivo con las características expuestas en la reivindicación independiente número 1. Las reivindicaciones dependientes describen aspectos de la invención preferentes y/o sumamente ventajosos.

15 En particular, la presente invención pone a disposición un dispositivo de bloquear de una llanta de rueda en una máquina para cambiar neumáticos provista de una placa de soporte rotativa que tiene un orificio central, el dispositivo de bloqueo comprendiendo un vástago a vincular con la placa de soporte rotativa, y un cursor deslizante por el vástago, el cual cursor comprende un cuerpo cónico de centrado y medios de accionamiento para mover el cursor a lo largo del vástago, los medios de accionamiento comprendiendo una transmisión mecánica entre un collar y un motor y el acoplamiento entre el cursor y el vástago siendo tal de impedir la rotación del cursor alrededor del vástago.

Gracias a esta solución es posible aplicar una correcta fuerza de bloqueo a la llanta y, además, efectuar el trabajo con la máquina para cambiar neumáticos, con llantas incluso de gran tamaño, con seguridad y sin provocar daños.

20 Preferentemente la transmisión mecánica comprende un acoplamiento tuerca-tornillo que permite una transformación eficaz del movimiento rotativo del motor en un movimiento lineal del cursor, siendo fuertemente contrarrestada la transformación inversa.

25 Otras ventajas y características de la presente invención se pondrán de manifiesto a partir de la descripción que sigue, suministrada a título puramente ejemplificador y no limitativo, haciendo referencia a las figuras exhibidas en las láminas de dibujos anexas, y en las cuales:

- la figura 1 es una vista lateral de un dispositivo de la presente invención;
- la figura 2 es la sección II-II del dispositivo de la figura 1;
- la figura 3 es una vista en sección del dispositivo de la figura 1.

30 Las figuras muestran un dispositivo (1) para soportar y bloquear una llanta (100) de una máquina para cambiar neumáticos, no exhibida en su totalidad porque es conocida en sí misma. El dispositivo (1) comprende un árbol vertical (2) que sobresale desde la base (3) de la máquina para cambiar neumáticos y que cuando viene activado por medios conocidos (no exhibidos) gira alrededor de su eje.

El tramo sobresaliente del árbol rotativo (2) está alojado coaxialmente dentro de una camisa fija de protección (4).

35 El árbol rotativo (2) ha sido perforado en correspondencia de su parte superior de modo de poder fijar sobre el mismo, por medio de una serie de tornillos de fijación (7), una placa de soporte rotativa (5) para una llanta de rueda (100).

40 Como se puede apreciar en la figura 2, la placa (5) generalmente es circular y está provista de un orificio central (6) apropiadamente configurado para obtener un acoplamiento tipo bayoneta que permite bloquear axialmente el dispositivo de bloqueo (10) de la llanta, tal como se describirá mejor más adelante.

Como se puede ver en la figura 3, el dispositivo de bloqueo (10) de llantas comprende un vástago (11) sobre el cual está colocado un cursor (15), el cual cursor (15) puede deslizarse a lo largo del mismo vástago (11).

45 El vástago (11) está roscado en su parte superior, mientras que una parte inferior (13) del mismo exhibe una forma tal de poderse introducir en el orificio central (6) de la placa de soporte rotativa (5) y ser bloqueada axialmente gracias al sistema de bayoneta de la placa (5).

El orificio central (6) exhibe dos estantes (8) orientados hacia el eje, mientras que la extremidad inferior (13) del vástago (11) exhibe un tramo que se introduce axialmente en el espacio comprendido entre los estantes (8); cuando el vástago (11) viene introducido y girado en una diferente dirección de bloqueo, la extremidad inferior (13) interfiere con los estantes, impidiendo la salida del mismo vástago.

50 Con esta solución el dispositivo de bloqueo (10) queda fijado con libertad de extracción a la placa de soporte (5).

## ES 2 368 316 T3

En la extremidad opuesta del vástago (11) hay una brida (12), la función de dicha brida (12) será definida con mayor claridad más adelante.

El vástago (11) exhibe una parte superior (14) con una sección no circular en un tramo (14) del mismo suficientemente largo para poder garantizar el bloqueo de todos los tipos de llantas.

5 Encima del vástago (11) está colocado un cursor (15), una parte interna del cual exhibe una sección que es complementaria a la sección de la parte no circular del vástago (11).

El acoplamiento prismático entre el vástago (11) y el cursor (15) permite el deslizamiento axial y descendente del cursor hasta una posición límite inferior, pero impide su rotación.

El cuerpo (18) del cursor (15) incluye en su parte inferior un cuerpo cónico de centrado (16).

10 El cuerpo de centrado (16) podría estar hecho de una pieza única junto con el cuerpo (18) del cursor (15).

En particular, la parte interna del cuerpo (18) exhibe una parte con una sección que es complementaria a la parte de la sección no circular del vástago (11) y tiene una longitud tal de garantizar un correcto deslizamiento del cursor (15) a lo largo del vástago (11).

La extremidad superior (19) del cuerpo (18) se ensancha tipo cubilete para alojar un collar (20).

15 La extremidad superior (19) está cerrada superiormente mediante una tapa (21) enroscada al cuerpo (18).

El máximo recorrido del cursor (15) está limitado superiormente por una brida (12) y por la tapa (21) y está limitado inferiormente por la base de los perfiles no circulares del vástago (11) y del cuerpo (18) del cursor (15).

Preferentemente, el collar (20) está dispuesto coaxial al vástago (11) y al elemento externo (18).

20 El collar (20) viene bloqueado coaxialmente y queda libre para girar dentro de la extremidad superior configurada tipo cubilete (19) gracias a un cojinete radial (22).

El collar (20) es una pieza única compuesta por dos partes (23 y 24), substancialmente cilíndricas y con diferentes diámetros, conectadas mediante una parte plana (25).

La superficie interna cilíndrica de la parte denotada con 23 está roscada de manera de acoplarse con la rosca del vástago (11).

25 En la superficie cilíndrica interna de la parte denotada con 24 está configurada una corona dentada en su interior (27).

La tapa (21) soporta un motor giratorio (28) ubicado de modo que su árbol propulsor (29) tenga un eje paralelo al vástago (11) y que se extiende dentro de la corona (27).

30 Al árbol propulsor (29) está engargolado un piñón dentado (30), el cual piñón (30) se acopla con la corona dentada (27) del collar (20).

El motor giratorio (28) preferentemente es eléctrico y es alimentado por una batería.

En correspondencia del motor giratorio (28) hay un alojamiento (31) para una batería.

El mando de activación del motor viene dado a través de un interruptor, no exhibido porque es de tipo conocido.

35 La parte de soporte del motor giratorio está configurada de modo de funcionar como una manija para todo el dispositivo de bloqueo (10).

El accionamiento del motor (28) provoca una rotación relativa entre el cuerpo (18) y el collar (20), y puesto que el cuerpo (18) no puede girar, el collar (20) está obligado a enroscarse sobre el vástago (11), imprimiendo una fuerza vertical sobre el cuerpo (18) y el cono (16) vinculado solidariamente al mismo, la cual fuerza vertical es función del par de torsión transmitido por el motor (28) al collar (20).

40 Un sistema de ajuste del par de torsión que entrega el motor (28) permite determinar en una magnitud dada la fuerza transmitida al cono (16).

El sistema de ajuste del par de torsión transmitido por el motor puede ser mecánico, por ejemplo realizando un embrague ajustable, o electrónico, por ejemplo usando un circuito de control de la corriente de alimentación del motor.

45 Durante el uso, la llanta (100) viene colocada horizontalmente y apoyada sobre la placa de soporte rotativa (5) alineando substancialmente el cubo (101) de la llanta (100) con el orificio central (6) de la misma placa de soporte rotativa (5).

## ES 2 368 316 T3

Después de lo cual, el vástago (11) del dispositivo de bloqueo (10) viene introducido en el orificio central (6) y hecho girar de una magnitud suficiente para obtener su bloqueo a la placa (5).

De este modo, el vástago (11) no podrá desplazarse verticalmente.

5 Posteriormente viene activado el motor (28) con lo cual el cursor (15), que al comienzo está dispuesto substancialmente en la posición de final de carrera superior, viene desplazado hacia abajo, llevando el cuerpo cónico de centrado (16) hacia el orificio central (6) de la placa de soporte rotativa (5).

10 De este modo el cuerpo cónico de centrado (16) termina por calzarse en el cubo (101) de la llanta (100), centrándolo con respecto al eje (2) del árbol giratorio y del orificio central (6), bloqueándolo definitivamente en la posición de trabajo contra la placa de soporte rotativa (5). Después de haber bloqueado la llanta (100) es posible detener el motor (28) de modo que la transmisión mecánica que conecta el motor (28) al cursor (15) garantice que todo el dispositivo de bloqueo (10) quede exactamente en la posición axial alcanzada, incluso cuando el cuerpo cónico de centrado (16) es empujado hacia arriba por efecto de las fuerzas ejercidas por las herramientas de la máquina para cambiar neumáticos durante las operaciones necesarias.

15 En particular, el acoplamiento tornillo-tuerca entre el collar (20) y el vástago (11) no es reversible, con lo cual el empuje axial que se descarga sobre el cursor (15) no puede provocar la rotación del collar (20) y por ende el desplazamiento axial del dispositivo de bloqueo (10), incluso cuando el empuje es considerable debido al diámetro muy grande de la llanta (100).

20 Una vez terminadas las operaciones, para desbloquear la llanta (100) simplemente hay que hacer girar el motor (28) en sentido inverso al anterior, de modo de levantar el cursor (15). Posteriormente, para desvincular el vástago (11) de la placa de soporte rotativa (5) viene hecho girar todo el dispositivo de bloqueo (10) para luego quitar el dispositivo de bloqueo (10) del orificio central (6) de la placa (5).

25 Obviamente un técnico experto del sector podría aportar numerosas modificaciones de naturaleza técnico-aplicativa al dispositivo de bloqueo descrito arriba sin por ello apartarse del alcance de la presente invención de conformidad con las reivindicaciones anexas.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- Dispositivo de bloqueo (10) de una llanta de rueda (100) sobre una placa de soporte rotativa (5) de llantas de rueda que presenta un orificio central de una máquina para cambiar neumáticos, el dispositivo de bloqueo (10) comprendiendo un vástago (11) destinado a ser vinculado en un orificio central (6) de dicha placa (5), y un cursor (15) que comprende un cuerpo cónico de centrado (16) el cual está colocado sobre el vástago (11) con libertad de deslizamiento, habiendo sido provisto un collar (20) para mover el cursor (15) a lo largo del vástago (11),
- caracterizado por el hecho que dicho dispositivo comprende un motor (28) fijado directamente al cursor (15), y conectado mecánicamente al collar (20) para moverlo axialmente a lo largo del vástago, el cursor (15) no pudiendo girar sobre el vástago (11).
- 10 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho que el collar (20) está vinculado al vástago (11) mediante un acoplamiento tornillo-tuerca.
- 3.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho que la conexión mecánica entre el motor (28) y el collar (20) comprende medios para hacer girar el collar (20) alrededor de su eje.
- 15 4.- Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado por el hecho que los medios comprenden un piñón (30) conectado al motor (28) y una corona dentada (27) asociada con el collar (20), la cual corona dentada (27) está destinada a engranar con dicho piñón (30).
- 20 5.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho que el vástago (11) presenta, por un determinado tramo, una sección que no es circular, por el cual se desliza un tramo de una longitud menor y sección complementaria de la cavidad central del cursor (15), de modo de impedir rotaciones recíprocas y de limitar el recorrido del cursor (15) a lo largo del vástago (11).
- 6.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho que el motor (28) es un motor eléctrico.
- 7.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho que el motor incluye un sistema de ajuste de su par de torsión.
- 25 8.- Dispositivo según la reivindicación 7, caracterizado por el hecho que el sistema de ajuste es mecánico o electrónico.
- 9.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho que el vástago (11) puede acoplarse con libertad de extracción al árbol de rotación (2) por medio de un acoplamiento.
- 30 10.- Máquina para cambiar neumáticos, caracterizada por el hecho que comprende un dispositivo de bloqueo de llantas según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones.

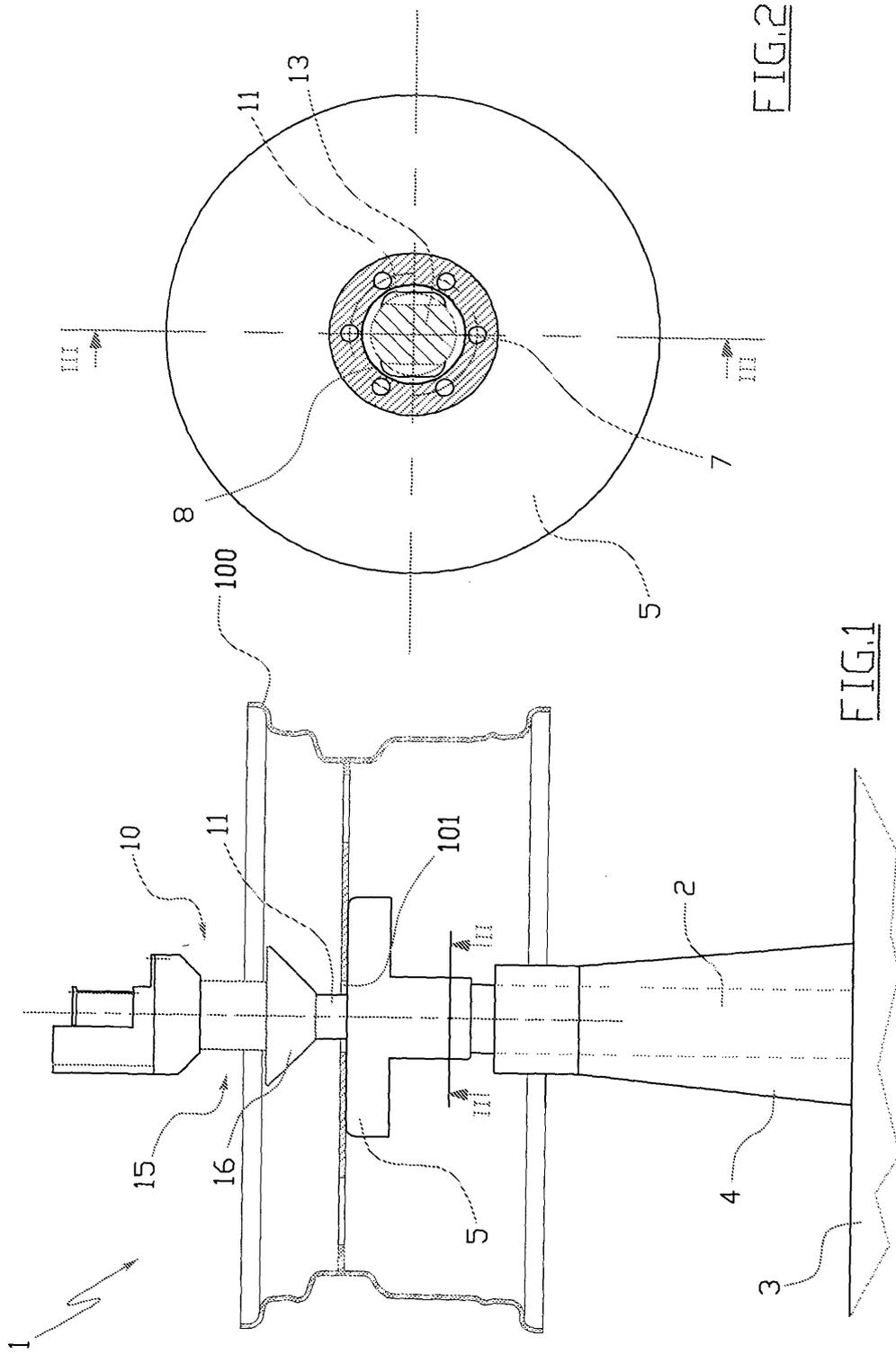


FIG.1

FIG.2

