

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 611 009**

51 Int. Cl.:

**B60B 27/00** (2006.01)

**B60C 23/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.03.2015 E 15159531 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.10.2016 EP 2921319**

54 Título: **Cubo de rueda adaptado para controlar una presión de un neumático respectivo**

30 Prioridad:

**17.03.2014 IT MI20140432**

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

**04.05.2017**

73 Titular/es:

**FPT INDUSTRIAL S.P.A. (100.0%)  
Via Puglia 15  
10156 Torino, IT**

72 Inventor/es:

**MUZIO, DAVIDE y  
ROSSIA, GIORGIO**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 611 009 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

Cubo de rueda adaptado para controlar una presión de un neumático respectivo

La presente invención se refiere al campo de los cubos de ruedas, en particular, del tipo adaptado para controlar una presión de un neumático o un par de neumáticos respectivos de ruedas gemelas.

- 5 Es difícil hacer un canal que permita el control de la presión de un neumático en movimiento rotatorio a través del eje de mangueta relativo, que forma parte del cubo de la rueda. El husillo puede ser fijo o articulado en el caso de las ruedas de dirección.

- 10 El documento WO03106207 desvela un sistema de accionamiento de cubo que comprende medios para controlar el inflado del neumático en la llanta de la rueda conectada al cubo. El documento WO03106207 desvela las características del preámbulo de la reivindicación 1.

Por lo tanto, el objeto de la presente invención es indicar un cubo de rueda adaptado para controlar una presión de un neumático respectivo que es simple de producir y menos invasivo con respecto a los componentes del cubo de rueda.

- 15 El objeto de la presente invención es un cubo de rueda adaptado para controlar una presión de un neumático respectivo.

Las reivindicaciones adjuntas forman parte integrante de la presente descripción.

Otros objetos y ventajas de la presente invención quedarán claros a partir de la siguiente descripción detallada de un ejemplo de realización de la misma (y variaciones de la misma) y a partir de los dibujos adjuntos proporcionados simplemente a modo de ejemplo no limitante, en los que:

- 20 la figura 1 muestra un ejemplo de realización del cubo objeto de la presente invención de acuerdo con una vista longitudinal obtenida por intersección con un plano vertical.

Los mismos números de referencia y las mismas letras de referencia en las figuras identifican los mismos elementos o componentes.

- 25 En el contexto de la presente descripción, el término "segundo" no implica la presencia de un "primer" componente. Dichos términos solo se usan por razones de claridad y no deben interpretarse en un sentido limitante.

El husillo F tiene una forma longitudinal y se ahúsa preferentemente hacia el exterior, es decir, de izquierda a derecha del dibujo.

- 30 En el lado izquierdo, es decir, en la parte de conexión a un cuerpo de un vehículo, el husillo está provisto de unos elementos de conexión con brazos oscilantes y mecanismos de palanca generalmente presentes y conocidos per se, incluyendo brazos oscilantes o cuerpos de eje rígidos, o cuerpos de dirección rígidos.

El husillo F define, preferentemente, al menos tres secciones S1, S2 y S3, numeradas de izquierda a derecha.

En la primera sección S1 está enchavetado un rodamiento B, preferentemente del tipo de doble hilera, es decir, que tiene un par de rodamientos cónicos opuestos (B1, B2).

- 35 Tiene una parte fija BF con el husillo y una parte BB, asociada de manera rotatoria a la parte fija. La parte fija BF del rodamiento B se sujeta al husillo F por medio de una tuerca o tuerca anular D adaptada para enroscarse en una segunda sección S2 del husillo F.

El rodamiento D define una cara al menos parcialmente plana BA en la que se ajustan el disco de freno DB y el disco de rueda WD. La llanta de una rueda de vehículo (no mostrada) se conectará a este último.

- 40 En particular, cuando se monta el husillo, el disco de freno DB se interpone entre el rodamiento B y el disco de rueda RD.

El disco de freno DB define, por medio de la sección de la figura 1, una omega que se acopla preferentemente, al menos de manera parcial, en la parte rotatoria del rodamiento B, mientras que el disco de rueda RD define una W.

El disco de freno DB y el disco de rueda RD se asocian estrechamente, de manera que las cavidades respectivas se oponen.

- 45 Los medios de conexión V se usan para fijar simultáneamente el disco de rueda y el disco de freno a la parte

rotatoria BB del rodamiento.

De acuerdo con la presente invención, el husillo F define una tercera sección S1 que sobresale hacia el disco de rueda.

5 La parte central correspondiente RDC del disco de rueda se acopla en dicha sección S3 que define una cámara de rotación C1 que rota entre la cabeza H del husillo y la parte central RDC del disco de rueda.

Debido al hecho de que dicha cámara de rotación también se define por la cabeza del eje de mangueta, dicha cámara de rotación C se define como "cámara de cabeza".

La parte central RDC del disco de rueda define una especie de campana para la sección S3 del husillo F.

10 Una junta G se interpone anularmente entre la sección S3 y la parte central RDC del disco de rueda. Puede proporcionarse un asiento adecuado para dicha junta G tanto en la parte anular del disco de rueda RD, que se ajusta sobre el eje de mangueta, como en la parte S3 del husillo F que se acopla en la parte central RDC del disco de rueda RD.

Por lo tanto, dicha cámara de cabeza se sella hacia el entorno exterior.

15 Un canal CH1 cruza el husillo y, con un primer extremo CN1, fluye en dicha cámara de cabeza C1. Un segundo extremo relativo, con el conector relativo CN2, se conectará neumáticamente a una fuente de aire comprimido (no mostrada).

En la parte central de la RDC del disco de rueda RD se realiza una abertura con el conector relativo CN1 que permite la conexión neumática de la cámara de cabeza C a la válvula de un neumático respectivo no mostrado.

20 En el lado opuesto, el canal CH1 fluye en un conector CN2 para su conexión a una fuente de aire comprimido controlable.

De acuerdo con una variante preferida de la invención, en cualquier punto de la conexión neumática entre la abertura con el conector relativo CN1 y el neumático, está dispuesta una válvula mecánica cuya apertura y cierre puede controlarse por medio de impulsos de presión, con el fin de permitir la apertura de la misma, tanto para el inflado como para el desinflado del neumático respectivo.

25 A partir del examen de la figura 1 puede observarse que se define un volumen anular C2 entre la tuerca/tuerca anular D, el disco de rueda RD y la cara BA del rodamiento B. También en este caso se trata de una cámara de rotación, que se define por conveniencia como "cámara anular" C2.

Dicha cámara anular C2 es adyacente a la cámara de cabeza C1 a través de dicha junta G.

30 Cualquier pérdida de presión de la cámara de cabeza C1 podría presurizar la cámara anular C2 con la posible expulsión de la grasa contenida en el rodamiento B.

Para evitar este problema, es preferible que dicha cámara anular C2 se abra hacia el exterior, por ejemplo, a través de una abertura radial hecha en el disco de rueda RD y/o en el disco de freno DB.

35 De acuerdo con la variante preferida mostrada en la figura 1, es preferible que la abertura hacia el exterior de la cámara anular C2 se haga a través del husillo F, por medio de un segundo canal CH2 que tiene un primer extremo CN3 que fluye en la cámara anular C2 y un segundo extremo CN4 que termina lejos del disco de freno DB.

De esta manera, ventajosamente, el conector CN4 se aleja del disco de freno DB, que se sabe que crea un entorno sucio debido al polvo de abrasión de las pastillas (no mostradas) y del disco de freno.

40 De acuerdo con una variante preferida de la presente invención, el conector CN4 conecta el segundo canal CH2 con el entorno exterior a través de un sensor de presión capaz de monitorizar las pérdidas de presión de la cámara de cabeza que influyen, por consiguiente, en la presión de la cámara anular.

El husillo F también puede ser un husillo articulado para las ruedas de dirección de un vehículo o un husillo fijo que soporta una o más ruedas.

REIVINDICACIONES

1. Cubo de rueda adaptado para controlar una presión de al menos un neumático respectivo que comprende

- un husillo (F) que tiene una forma longitudinal, en el que
- un rodamiento (B) enchavetado que tiene una parte fija (BF) con el husillo y una parte rotatoria, asociada de manera rotatoria a la parte fija (BF),
- un disco de rueda (RD) adaptado para conectarse a una rueda de vehículo, estando el disco asociado a dicha parte rotatoria (BB) de dicho rodamiento,

5  
10  
15  
en el que dicho husillo (F) comprende una parte de extremo (S3), estando el cubo de rueda **caracterizado por que** comprende una parte central (RDC) de dicho disco de rueda (RD) adaptada para acoplarse en dicha parte de extremo (S3) del husillo (F) y una junta (G) interpuesta anularmente entre dicha parte de extremo (S3) y dicha parte central (RDC) para definir una cámara de rotación de cabeza sellada (C1) y en el que dicho husillo (F) comprende un primer canal (CH1) que tiene un primer extremo que fluye en dicha cámara de rotación de cabeza (C1) y un segundo extremo (CN2) adaptado para conectarse neumáticamente a una fuente de aire comprimido y en el que dicha parte central (RDC) comprende una primera abertura (CN1) adaptada para conectarse neumáticamente a una válvula de dicho al menos un neumático.

2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que una tuerca roscada (D) se enrosca en dicho husillo (F) para bloquear dicha parte fija (BF) de dicho rodamiento (B) en el husillo (F) y en el que

- dicho disco de rueda (RD),
- dicha tuerca (D) y
- dicho rodamiento (B)

20  
definen una cámara de rotación anular (C2) adyacente a dicha cámara de rotación de cabeza (C) a través de dicha junta (G).

3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, que comprende además un disco de freno (DB) que, cuando el cubo está montado, se interpone entre el rodamiento (B) y el disco de rueda (RD).

25  
4. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 o 3, en el que dicha cámara de rotación anular (CH2) comprende una segunda abertura hacia el entorno.

5. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4, en el que dicha segunda abertura comprende un canal radial a través de dicho disco de rueda y/o dicho disco de freno.

30  
6. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4, en el que dicha abertura comprende un segundo canal (CH2), fabricado a través de dicho husillo (F) y que tiene un primer extremo (CN3) que fluye en dicha cámara anular (CH2) y un segundo extremo (CN4) que fluye en el entorno.

7. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho rodamiento (B) es del tipo de doble hilera, es decir, que tiene un par de rodamientos cónicos opuestos (B1, B2).

35  
8. Sistema para controlar la presión de un neumático de una rueda de vehículo asociada a un cubo de rueda de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que entre dicha primera abertura (CN1) y dicho neumático se interpone una válvula mecánica cuya apertura y cierre puede controlarse por medio de impulsos de presión controlados por medio de dicha fuente de aire comprimido.

40  
9. Vehículo terrestre equipado con al menos un cubo de rueda de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 o con un sistema para controlar la presión de un neumático de una rueda de vehículo de acuerdo con la reivindicación 8.

