

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 698 273**

21 Número de solicitud: 201731003

51 Int. Cl.:

B60B 35/00 (2006.01)

B60B 27/06 (2006.01)

F16C 35/063 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

01.08.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

01.02.2019

71 Solicitantes:

**FERSA INNOVA, S.L.U. (100.0%)
POL PLA-ZA C/ BARI Nº 18
50197 ZARAGOZA ES**

72 Inventor/es:

**SANTO DOMINGO TAJADURA, Sergio y
SALVADOR LOU, Javier**

74 Agente/Representante:

AZAGRA SAEZ, María Pilar

54 Título: **Eje de rueda y procedimiento de montaje**

57 Resumen:

Eje de rueda.

La presente memoria descriptiva se refiere, como su título indica, a un eje de rueda especialmente indicado para el acoplamiento de un buje con rodamientos cónicos, interior y exterior, cuyos diámetros interiores sean diferentes, comprendiendo dicho eje de rueda un asiento axial, contra el que se apoya el rodamiento exterior, lo que permite controlar la fuerza que llega al rodamiento en el apriete, a tope, de la tuerca del eje de rueda, lo que hace que en la práctica, el rodamiento trabaje con precarga, aumentando su vida útil y reduciendo los ciclos de mantenimiento.

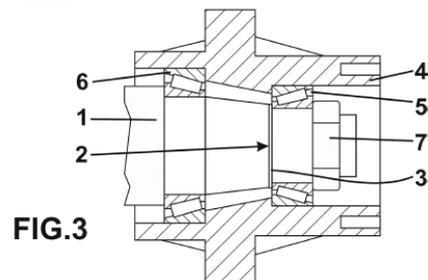


FIG.3

DESCRIPCIÓN

Eje de rueda

Objeto de la invención

5 La presente memoria descriptiva se refiere, como su título indica, a un eje de rueda especialmente indicado para el acoplamiento de un buje con rodamientos cónicos, interior y exterior, cuyos diámetros interiores sean diferentes, comprendiendo dicho eje de rueda un asiento axial, contra el que se apoya el rodamiento exterior, lo que permite controlar la fuerza que llega al rodamiento en el apriete, a tope, de la tuerca del eje de rueda, lo que hace que en la práctica, el rodamiento trabaje con precarga, aumentando su vida útil y reduciendo los ciclos de mantenimiento.

Antecedentes de la invención

15 Actualmente los ejes de rueda dispuestos para el acoplamiento de un buje con rodamientos cónicos, no disponen de un asiento axial, lo que dificulta el control de la holgura durante el apriete de la tuerca del eje, por lo tanto, se realiza el apriete con la tuerca del eje, a tope, para posteriormente quitar un cuarto de vuelta o media vuelta para dejar un montaje donde los rodamientos trabajan con holgura, con el inconveniente de que al perder este ajuste, la tuerca tiende a liberarse con más facilidad, lo que implica tener que pasar el camión por el taller para ajustar de nuevo la holgura inicial.

20 El mayor inconveniente de este tipo de montajes con rodamientos cónicos, es que al no poderse controlar la holgura de montaje, se deja normalmente más holgura, lo que reduce considerablemente la vida útil de los rodamientos y aumentando el desgaste de los neumáticos y los frenos.

25 Descripción de la invención

Para solventar la problemática existente en la actualidad se ha ideado un eje de rueda configurado con diferentes diámetros de ajuste, que comprende un asiento axial, previsto para el acoplamiento de un buje con rodamientos cónicos.

30 El eje de rueda, con asiento axial, está previsto para el montaje de bujes cuyos rodamientos cónicos, se configuran con el diámetro interior de diferentes dimensiones mediante un procedimiento de montaje comprendido por

35 una fase de acoplamiento del buje siendo que

- cuando el rodamiento exterior llega a hacer tope con el apoyo axial, se establece una holgura mayor de "0" entre los rodamientos exterior e interior integrados en el buje.

40 y una fase de apriete siendo que

- cuando se realiza el par de apriete de la tuerca del eje de rueda, se genera una precarga de trabajo en los rodamientos integrados en el buje.

45 El asiento axial es el apoyo del rodamiento exterior del buje, de modo que se realiza el apriete de la tuerca del eje de rueda, hasta el tope, según el par de apriete fijado para su perfecto funcionamiento.

El par de apriete es variable, y se aplica según las dimensiones de los rodamientos, que oscilan entre los 200 y 1500 N/m.

50 Al realizarse el par de apriete, una vez fijado el acoplamiento del rodamiento exterior del buje en el asiento axial, la holgura queda establecida en "0", y conforme se aplica más tensión al par de apriete, se elimina la holgura pasando a valores de precarga, lo que hace que el rodamiento trabaje con una precarga entre 1000 y 5000 N, aumentando su vida útil y reduciendo los ciclos de mantenimiento.

55 En una realización alternativa se incorpora en la fase de acoplamiento del buje una arandela de calce en el asiento axial con la finalidad de reducir la dispersión de la anchura total del conjunto, y favorecer que los rodamientos trabajen en precarga al realizarse la fase de apriete.

60 Ventajas de la invención

Este eje de rueda, que se presenta, aporta la esencial ventaja de comprender un asiento axial para permitir el apriete del rodamiento cónico exterior a tope, eliminando la holgura, lo que implica que los rodamientos trabajen en precarga, lo que aumenta su vida útil, reduciendo también los ciclos de mantenimiento.

Descripción de las figuras

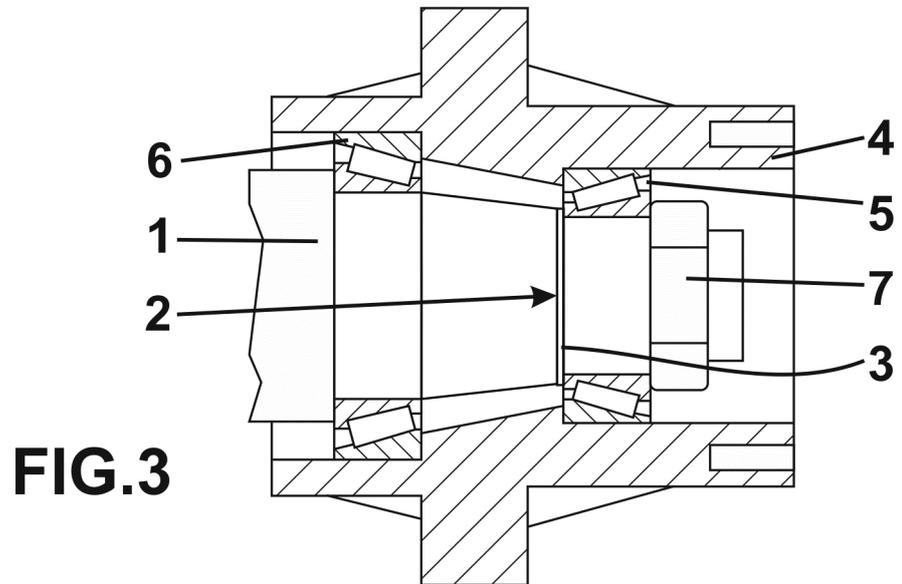
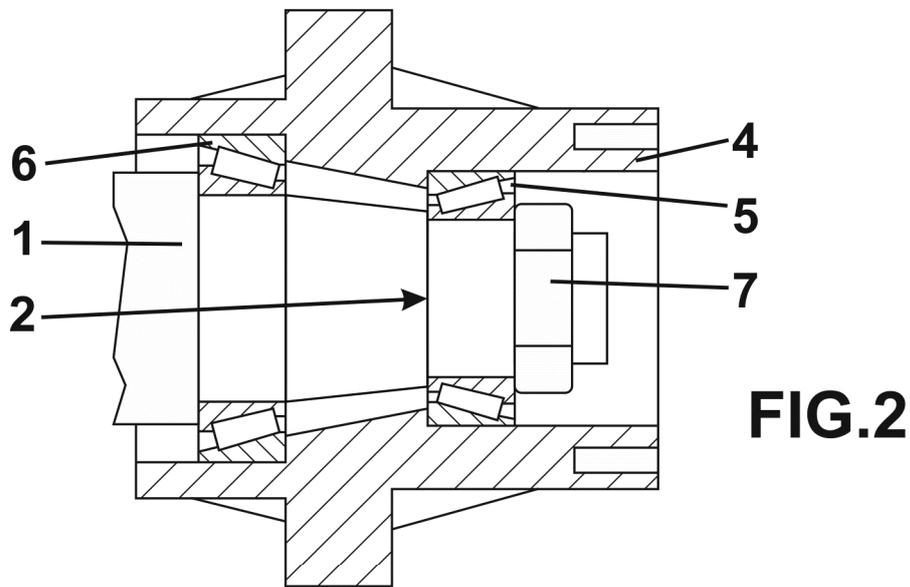
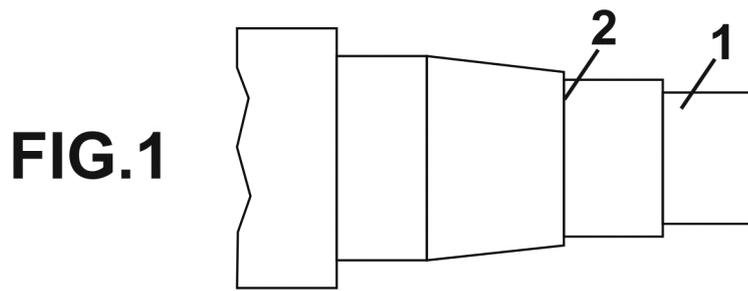
- 5 Para comprender mejor el objeto de la presente invención, en el plano anexo se ha representado una realización práctica preferencial de la misma
- 10 La figura –1- muestra una vista esquemática del eje de rueda propio de la invención
- La figura – 2 – muestra una vista esquemática del montaje en un eje de rueda propio de la invención
- La figura – 3 – muestra una vista esquemática del montaje en un eje de rueda en una realización alternativa
- 15 La figura – 4 – muestra una gráfica representado los valores correspondientes a holgura/precarga

Realización preferente de la invención

- 20 Para comprender mejor el objeto de la presente invención, en el plano anexo se ha representado una realización práctica preferencial de la misma:
- La figura 1 ilustra el eje de rueda (1) señalando un asiento axial (2), previsto para el apoyo del rodamiento cónico exterior (5), integrado en un buje (4).
- 25 En la figura 2 se ilustra el montaje de los rodamientos cónicos, exterior (5) e interior (6) integrados en un buje (4) acoplados en el eje de rueda (1), señalando el apriete de la tuerca (7) a tope, con el asiento axial (2), lo que permite eliminar la holgura, dejando a los rodamientos trabajar con sobrecarga, lo que aumenta su vida útil y reduce los ciclos de mantenimiento.
- 30 En la figura 3 se ilustra el montaje de los rodamientos cónicos, exterior (5) e interior (6) integrados en un buje (4) acoplados en el eje de rueda (1), señalando el apriete de la tuerca (7) a tope, con el asiento axial (2) incorporando una arandela de calce (3), para reducir la dispersión de la anchura total del conjunto, y favorecer que los rodamientos (5 y 6) trabajen en precarga al realizarse la fase de apriete.
- 35 En la figura 4 se ilustra una gráfica en la que se muestra, los valores correspondientes a la holgura, señalados desde "0" micras hasta 150 micras, como tope establecido en la gráfica, pudiendo ser muchísimas más.
- Hasta el momento, al no existir un eje de rueda con asiento axial, no se podía controlar la holgura,
- 40 La línea vertical que separa los valores de holgura/precarga, representa el asiento axial (2), de modo que al realizarse el montaje del buje (4) en el eje de rueda (1) haciendo tope en el asiento axial (2), la holgura que se establece es "0" y conforme se realiza el par de apriete, además de eliminarse la holgura, se establece un rango de precarga que oscila entre los 1000 y 5000N, lo que propicia el aumento de la vida útil de los rodamientos (5 y 6), mostrando en la gráfica, como ejemplo, un valor de aumento de vida útil.
- 45 La persona experta en la técnica comprenderá fácilmente que puede combinar características de diferentes realizaciones con características de otras posibles realizaciones, siempre que esa combinación sea técnicamente posible.
- 50 Toda la información referida a ejemplos o modos de realización forma parte de la descripción de la invención.

REIVINDICACIONES

- 5 **1** – Eje de rueda, **caracterizado** por comprender un asiento axial, contra el que se apoya el rodamiento cónico exterior, integrado en un buje con rodamientos cónicos.
- 10 **2** – Procedimiento de montaje en el eje de rueda, descrito en la anterior reivindicación, **caracterizado** por comprender
- 15 una fase de acoplamiento del buje siendo que
- cuando el rodamiento exterior llega a hacer tope con el asiento axial, se establece una holgura entre los rodamientos exterior e interior montados en el buje.
- 15 y una fase de apriete siendo que
- cuando se realiza el par de apriete de la tuerca del eje de rueda, se generan valores de precarga de trabajo en los rodamientos integrados en el buje en un rango entre 1000 y 5000N
- 20 **3** – Procedimiento de montaje en el eje de rueda, según la reivindicación 2, **caracterizado** por que en la fase de acoplamiento del buje se incorpora una arandela de calce en el asiento axial.



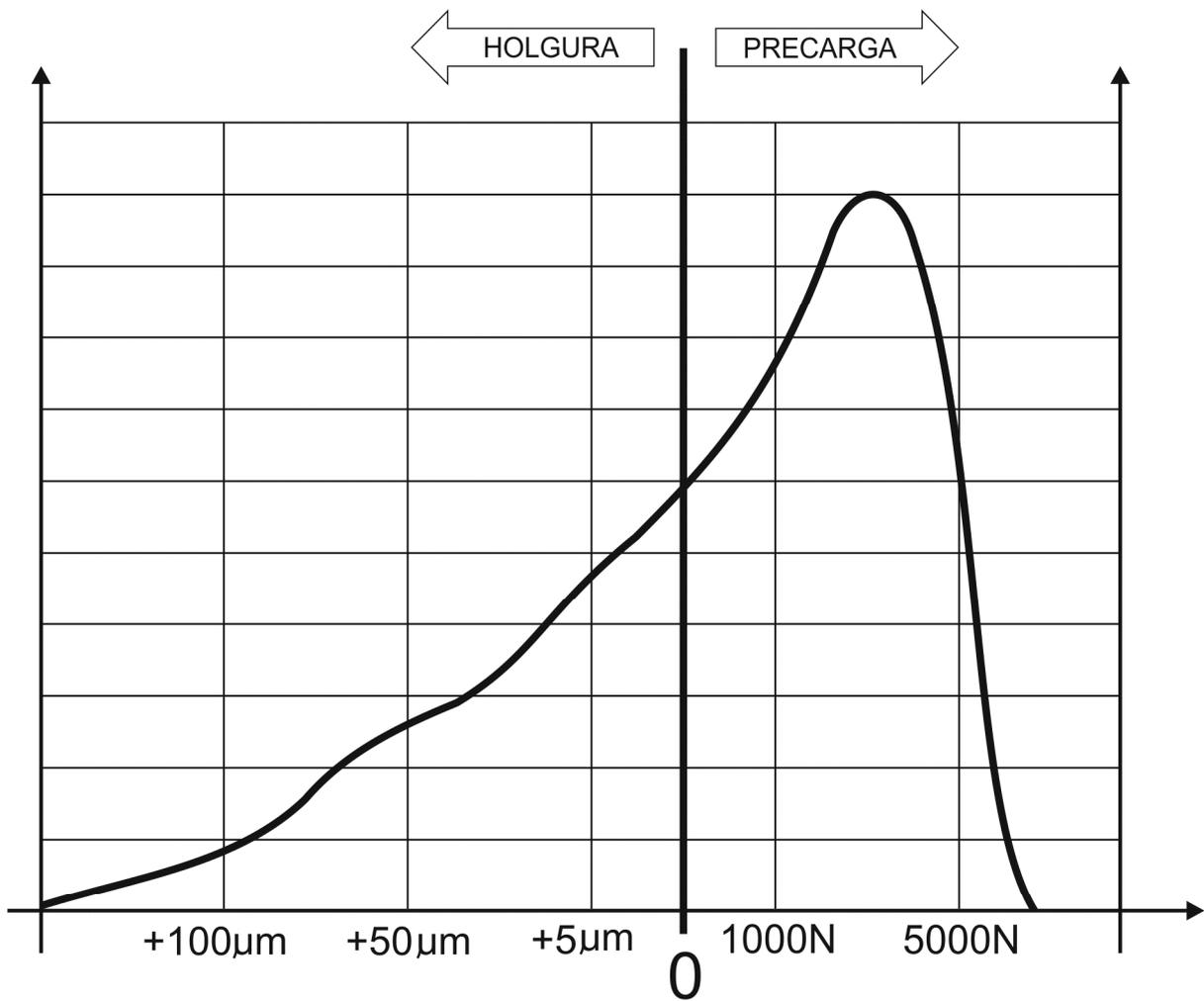


FIG.4



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②¹ N.º solicitud: 201731003

②² Fecha de presentación de la solicitud: 01.08.2017

③² Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤¹ Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑥ ¹ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2014259673 A1 (EBERT JAMES L) 18/09/2014, Todo el documento.	1-3
X	US 5090778 A (LAUDSZUN HEINZ et al.) 25/02/1992, Todo el documento.	1-3
A	US 2007211973 A1 (RODE JOHN E) 13/09/2007, resumen; figuras.	1-3

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 n.º:

Fecha de realización del informe
09.08.2018

Examinador
G. Barrera Bravo

Página
1/2

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

B60B35/00 (2006.01)
B60B27/06 (2006.01)
F16C35/063 (2006.01)

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

B60B, F16C

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

INVENES, EPODOC, WPI