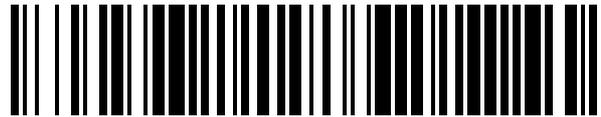


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 221 409**

21 Número de solicitud: 201831303

51 Int. Cl.:

B23B 5/32 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

22.08.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

03.12.2018

71 Solicitantes:

**RENFE OPERADORA, ENTIDAD PUBLICA
EMPRESARIAL (100.0%)
C/ Antonio de Cabezón s/n
28034 Madrid ES**

72 Inventor/es:

**ANUBLA LUCIA, Eugenio Antonio;
VELA DÍAZ, Cristina;
GARCÍA RODRÍGUEZ, Alonso Fco. y
REDONDO BUENO, Carlos**

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

54 Título: **PATRÓN DE CALIBRACIÓN DE TORNOS DE FOSO**

ES 1 221 409 U

PATRÓN DE CALIBRACIÓN DE TORNOS DE FOSO

DESCRIPCIÓN

5 **OBJETO DE LA INVENCION**

La presente invención se encuadra en el campo técnico de los dispositivos para el reacondicionamiento de ruedas de vehículos ferroviarios, y se refiere en particular a un eje patrón para poder realizar la calibración previa de un torno de foso, siendo dicho eje patrón ajustable a diferentes anchos de vía.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15 Dentro del sector técnico del mantenimiento ferroviario, se conoce como torno de foso a un dispositivo para la regeneración de los perfiles de las ruedas de trenes, la cuales están sometidas a un intenso desgaste y deformación derivados de los contactos y fricciones producidos entre rueda y carril durante su uso. Gracias al torno de foso, estas operaciones de regeneración por torneado se realizan sin necesidad de desmontar los ejes del tren.

20 Por otro lado, se conoce como ancho de vía a la distancia existente entre las caras internas de los carriles paralelos que conforman dicha vía, medida 14 mm por debajo de la superficie de rodadura del carril. En la red ferroviaria española coexisten tres anchos de vía principales: el ibérico, con una anchura de 1668 mm, el europeo, de 1435 mm de ancho, y métrico, de 1000 mm de ancho. Los dispositivos, automáticos o semiautomáticos, conocidos como cambiadores de ancho permiten modificar el ancho de vía de un vehículo ferroviario, lo cual evita tener que realizar transbordos o cambios de ejes entre líneas de diferente ancho.

30 Como paso previo a proceder al torneado un perfil desgastado de rueda de tren, es necesario realizar una calibración del torno de foso, para lo cual se emplea el denominado eje patrón. En la actualidad, para la calibración de tornos de foso se emplean ejes de ferrocarril no aptos para uso en tren o locomotora comercial, a los cuales se les efectúa una calibración para uso como eje patrón mediante un medidor de

altura, también conocido como gramil tridimensional. El eje patrón así creado está sometido por normativa a un control de calibración cada tres años, y pesa del orden de 1.300- 1.500 kg.

5 En la actualidad hay instalados en España unos 30 tornos de foso. Teniendo en cuenta que para cada uno de ellos hay asociado un eje patrón, existen del orden de 30 ejes patrones, de los cuales sólo 8 disponen de registro metrológico y están sometidos a calibración periódica. Los 22 ejes restantes se utilizan para verificación y comprobación en el torno de foso.

10

En caso de que sea necesario realizar una calibración del torno y el eje patrón adosado, es necesario trasladar un eje patrón calibrado desde otra base para evitar que sea declarado como no apto al no poseer el pertinente certificado de calibración. Por otro lado, debido a sus elevados peso y volumen los ejes patrón se suelen depositar en zonas del taller donde no interfieran con las actividades normales del taller; y por ello es normal depositar el eje patrón a la intemperie.

15

Tanto la corrosión a la que se ven sometidos al estar expuestos a la intemperie como la manipulación inadecuada que sufren durante los sucesivos transportes conllevan que con asiduidad sea necesario proceder a mecanizar el eje patrón para devolverle las características normales y efectuar la correspondiente calibración. Los costes de transporte, los costes de mecanizado y los costes de calibración para estos ejes patrones son elevados.

20

25

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

El objeto de la invención consiste en un eje patrón válido para distintos anchos de vía para uso en la calibración de los tornos de foso. Para ello, el patrón está conformado por un juego de ejes centrales intercambiables entre sí, y sendas ruedas laterales, vinculables temporalmente a cada uno de dichos ejes. Los respectivos ejes tienen distintas longitudes acordes a los distintos anchos de vía de ferrocarril actualmente existentes en España, de forma que, al tener unidas ambas ruedas el patrón resultante tenga un ancho total de 1668 mm, 1435 mm y 1000 mm, respectivamente.

30

Tanto los ejes como las ruedas están dotados respectivamente de unos elementos de fijación y unos elementos de unión, acoplables a los elementos de fijación. En una realización preferente del patrón, los elementos de unión y los elementos de fijación consisten en unas correspondientes uniones roscadas macho-hembra. Se contempla
5 asimismo la opción de dotar al eje de unos elementos de enclavamiento adicionales que aseguran el posicionamiento y el anclaje entre eje y ruedas.

En su realización preferente los elementos del patrón están realizados en aluminio, y están dotados de un tratamiento térmico para evitar la corrosión y evitar la degradación.
10 El patrón resultante resulta ligero, con un peso aproximado de 80 kg., y fácilmente desmontable, para reducción en los tiempos y costes de montaje y transporte. Está diseñado con una capacidad resistente suficiente para soportar la presión de flotación necesaria efectuar la medida de los parámetros de la rodadura.

15 Como principal novedad con respecto al sistema actual, el patrón permite disponer de un único elemento para poder proceder a la calibración de todos los tornos de foso. Se contempla asimismo la incorporación de un embalaje específico para protección durante su transporte y almacenamiento. Se prevé asimismo la incorporación de elementos de transporte tipo carretilla manual o transpaleta comercial en el caso de que la distancia
20 entre zona de descarga y torno de foso sea relativamente elevada.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una
25 mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

30 Figura 1.- Muestra una vista general en perspectiva superior del patrón ajustable situado sobre una vía, en la que se aprecian sus principales elementos constituyentes.

Figura 2.- Muestra una vista en perspectiva superior de un despiece del patrón.

Figura 3.- Muestra una vista frontal de un corte longitudinal realizado en el patrón de la figura 1, de la que se ha extraído un detalle de la unión entre rueda y eje.

Figura 4.- Muestra un detalle del acoplamiento entre un eje central y una rueda.

5

Figura 5.- Muestra un detalle de la inmovilización de la rueda sobre el eje central.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

10 Seguidamente se proporciona, con ayuda de las figuras anteriormente referidas, una explicación detallada de un ejemplo de realización preferente del objeto de la presente invención.

15 El patrón de calibración de tornos de foso que se describe reproduce la geometría y las dimensiones de ejes de ferrocarril de distintas dimensiones longitudinales para poder proceder a realizar una calibración previa al mecanizado de ruedas de ferrocarriles. Para ello, el patrón está conformado por un juego de tres ejes (1) centrales intercambiables entre sí, y sendas ruedas (2) laterales, vinculables temporalmente a cada uno de dichos ejes (1). Los respectivos ejes (1) tienen distintas longitudes acordes a los distintos anchos
20 de vía de ferrocarril, de forma que, al tener unidas ambas ruedas (2) el patrón resultante tenga un ancho total de 1668 mm, 1435 mm y 1000 mm, respectivamente. En la figura 1 se ilustra un patrón situado sobre una vía, conformado por uno de los ejes (1) y las dos ruedas (2) laterales vinculadas a él.

25 Cada uno de los ejes (1) está conformado por un cuerpo de geometría esencialmente tubular que presenta unos respectivos extremos (3), en cada uno de los cuales se localiza un correspondiente elemento de fijación (4), que en esta realización preferente es un roscado hembra.

30 Por su parte, cada una de las ruedas (2) presenta una cara anterior (5), una cara posterior (6) y una cara lateral (7). La cara anterior (5) está destinada a quedar orientada hacia el exterior, mientras que la cara posterior (6) está destinada a quedar enfrentada a uno de los extremos (3) del eje (1). La cara lateral (11) presenta asimismo una banda de rodadura (8), destinada a quedar en contacto con un raíl (9), y una pestaña (10)

perimetral para centrado de la posición sobre dicho raíl (9), tal y como se observa en la figura 2.

5 Desde un sector central de la cara posterior (6) de cada rueda (2) parte un elemento de unión (11) acoplable en el elemento de fijación (4) de cada extremo (3) del eje (1) para conformar el patrón. En esta realización preferente, el elemento de unión (11) de la rueda (2) es un sector prominente dotado de un roscado macho y dimensionado para su acoplamiento con el roscado hembra del eje (1).

10 El patrón comprende adicionalmente unos elementos de enclavamiento para asegurar el anclaje y la sujeción entre las ruedas (2) y cada uno de los ejes (1). En la realización preferente aquí descrita, dichos elementos de enclavamiento están conformados por unos primeros taladros (12) pasantes, practicados en los extremos (3) de cada uno de los ejes (1), unos segundos taladros (13) pasantes, practicados en el sector prominente de la
15 rueda (2), y unos pasadores (14).

En la figura 3 se observa una vista frontal de un corte longitudinal realizado en el patrón de la figura 1. Cuando se desea obtener un patrón de una longitud determinada, se escoge el correspondiente eje (1) y se procede al acoplamiento de las dos ruedas (2). El
20 correcto acoplamiento entre el elemento de fijación (4) y el elemento de unión (11) hace que los primeros (12) y segundos taladros (13) queden enfrentados y alineados, de forma que la introducción del pasador (14) inmoviliza a la rueda (2) sobre el eje (1), tal y como se ilustra en las figuras 4 y 5.

25 En el momento en que sea necesario modificar la longitud del patrón, se procede a la extracción de los pasadores (14) y al posterior desacoplamiento de las ruedas (2), para posteriormente acoplarlas e inmovilizarlas de nuevo sobre el eje (1) adecuado.

30

REIVINDICACIONES

1.- Patrón de calibración de tornos de foso empleados en el mecanizado de ruedas de ferrocarriles, caracterizado porque comprende:

5 - un juego de al menos dos ejes (1) de distinta longitud, acordes a distintos tamaños de vía de ferrocarril e intercambiables entre sí, que están dotados en sus extremos (3) de un elemento de fijación (4), y

 - sendas ruedas (2) que cuentan con una cara anterior (5), una cara posterior (6) y una cara lateral (7) en la que se encuentran definidas una banda de rodadura (8) y una pestaña (10) perimetral, incorporando en la cara posterior (6) de cada rueda (2) un elemento de unión (11) centrado acoplable al elemento de fijación (4) de cada extremo (3) del eje (1) para conformar un conjunto formado por dichas ruedas (2) y uno de los ejes (1), de dimensión acorde a cada ancho de vía.

15 2.- Patrón de calibración de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque:

 - el eje (1) es de configuración tubular pasante, y el elemento de fijación (4) es un roscado hembra definido en los extremos (3) del eje (1), y

 - el elemento de unión (11) de la rueda (2) es un sector prominente dotado de un roscado macho de dimensiones adecuadas para su acoplamiento en el roscado hembra del eje (1).

3.- Patrón de calibración de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque comprende adicionalmente elementos de enclavamiento que aseguran el anclaje entre las ruedas (2) y los ejes (1).

25

4.- Patrón de calibración de acuerdo con las reivindicaciones 2 y 3, caracterizado porque los elementos de enclavamiento comprenden:

 - un pasador (14)

 - unos primeros taladros (12) pasantes, practicados en los extremos (3) de cada uno de los ejes (1), y

30 - unos segundos taladros (13) pasantes, practicados en el sector prominente de la rueda (2) enfrentables a los primeros taladros (12) y en los que penetra el pasador (14) para asegurar el anclaje entre ruedas (2) y eje (1).

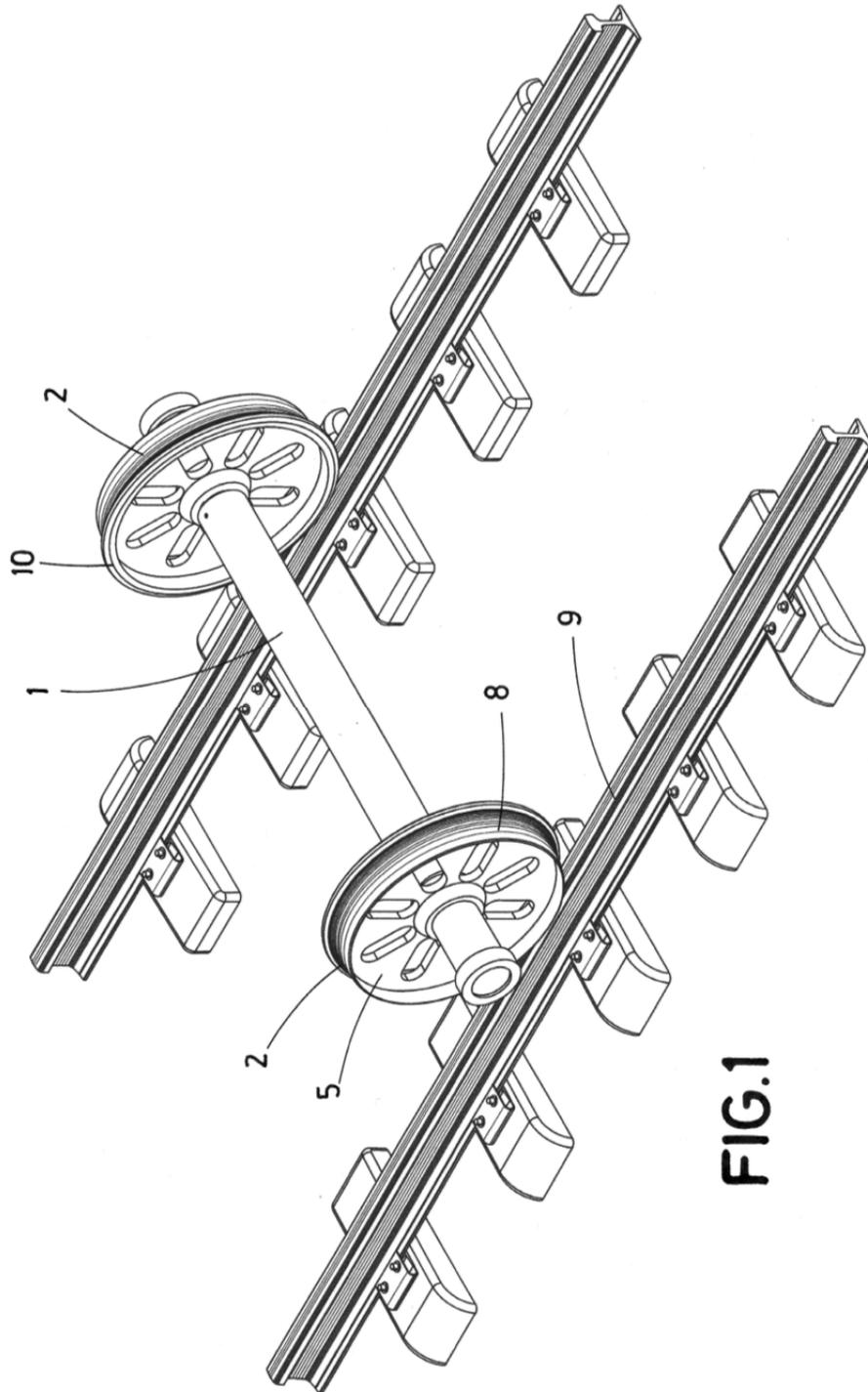


FIG.1

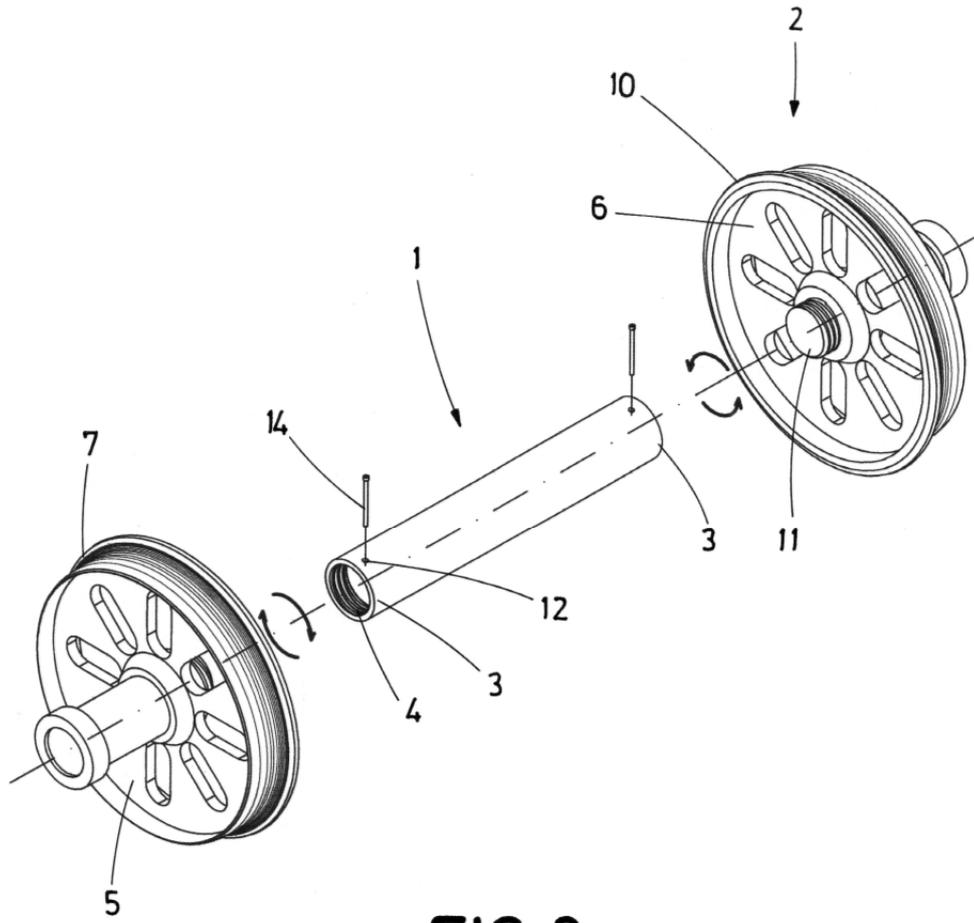


FIG.2

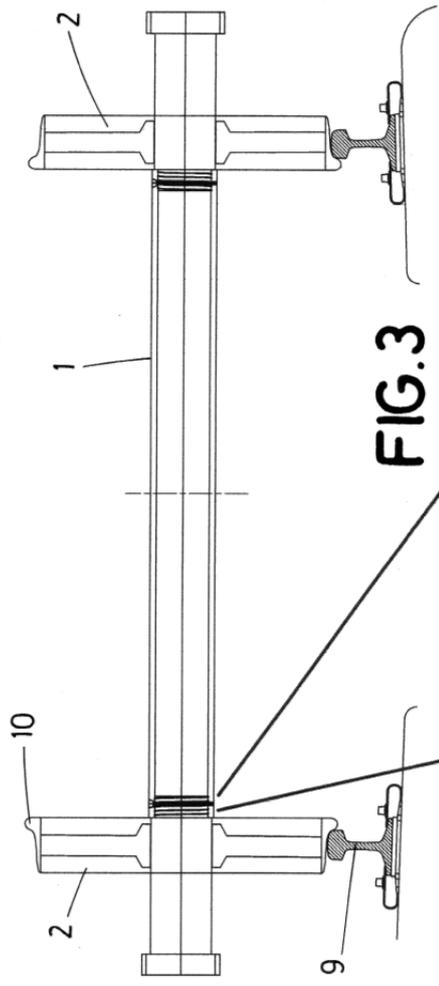


FIG. 3

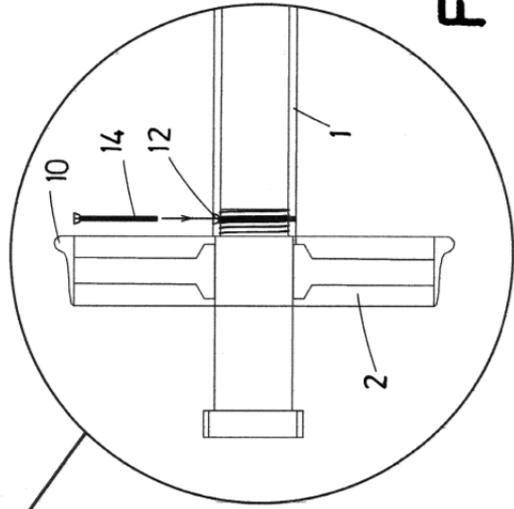


FIG. 5

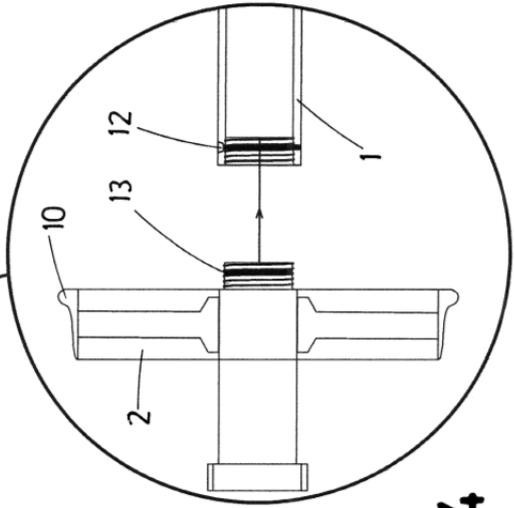


FIG. 4