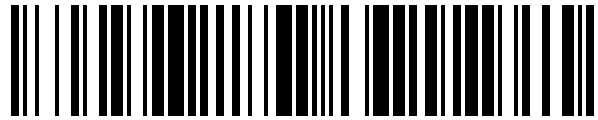


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 077 636**

21 Número de solicitud: 201230875

51 Int. Cl.:

B61L 5/02 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación: **10.08.2012**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **28.08.2012**

71 Solicitante/s:
FELGUERA MELT, S.A.
PROLONGACIÓN INGENIERO FERNANDO
CASARIEGO, S/N
33930 LA FELGUERA-LANGREO, Asturias, ES

72 Inventor/es:
ARDURA GONZALEZ, LUIS JAVIER y
GARCIA RODRIGUEZ, SONIA

74 Agente/Representante:
Isern Jara, Nuria

54 Título: **CERROJO DE UÑA PARA CAMBIO DE AGUJAS EN FERROCARRILES CON DOBLE ANCHO DE VÍA**

ES 1 077 636 U

**CERROJO DE UÑA PARA CAMBIO DE AGUJAS EN
FERROCARRILES CON DOBLE ANCHO DE VÍA**

5

DESCRIPCIÓN

OBJETO DE LA INVENCION

10 La presente invención se refiere a un cerrojo de uña para cambio de agujas en ferrocarriles con doble ancho de vía, cuya evidente finalidad es la de habilitar el paso por la vía (directa o desviada) por la que han de circular convoyes con diferentes anchos de eje.

15 El objeto de la invención es conseguir de forma fácil y sencilla independizar el movimiento de las agujas que son específicas para uno y otro ancho de vía (agujas no comunes a los dos anchos) para conseguir diferentes aberturas en punta de aguja de cada una de ellas.

20 **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

25 Como es sabido, algunas redes ferroviarias presentan una vía que debe permitir la circulación de convoyes con ejes de diferente ancho, siendo en España la más común la coexistencia de ancho internacional (1.435 mm) y ancho ibérico (1.668 mm).

Existen determinadas áreas geográficas donde la vía de ferrocarril está dotada de tres carriles, siendo uno de ellos común para los distintos anchos de vía, mientras que los otros dos corresponden uno a cada uno de los

anchos en explotación (internacional o ibérico).

5 Los medios que participan en la vía y que deben formar parte de la infraestructura anteriormente comentada (aparatos de vía), son complejos en cuanto a diseño y fabricación, presentando limitaciones que en algunos casos afectan a parámetros de explotación y resultan difíciles de optimizar, como la velocidad de paso, la cota de libre paso de pestaña de las ruedas, etc.

10 Genéricamente los medios son considerados como aparatos mixtos de tres carriles, y el abanico de posibilidades según el tipo de carril, la mano de la desviación y la posición del tercer carril, resulta muy amplia.

15 Concretamente, existen medios que deben mantener los tres carriles, tanto en las circulaciones por vía directa como por vía desviada, por lo que los cambios de aguja deben disponer de un semicambio común a los dos anchos (una aguja y su contraaguja) y un semicambio específico (aguja y contraaguja) por cada uno de los anchos de vía (internacional o ibérico).

20 En estos desvíos ocurre que en el lado del doble carril, la aguja que corresponde a la circulación de mayor ancho de vía, por necesidades constructivas, está prisionera entre dos contraaguja, siendo además de corta longitud por su proximidad a un cruzamiento obtuso especial, todo lo cual hace que, debido a estas limitaciones físicas, su apertura en punta sea reducida, muy por debajo de lo nominal, lo que reduce y limita un valor
25 crítico de explotación que es el valor de la cota de libre paso de pestaña.

El movimiento de esta aguja y de la aguja equivalente a ésta para el menor ancho de vía, está regulado por dispositivos que se denominan cerrojos, sobre los que actúa un motor de accionamiento, siendo el mas
30 extendido el denominado cerrojo de uña horizontal, basado en una barra que

es accionada por un motor, cuya barra actúa sobre la uña de una biela que es la que lleva a cabo el desplazamiento de las agujas.

5 En los cerrojos de uña convencionales, las agujas del mismo lado, tanto de ancho internacional como de ancho ibérico se mueven mediante una transmisión rígida común, por lo que la apertura de ambas agujas es la misma, apertura que está limitada por el espacio físico que existe entre las contraagujas de ese lado y por este motivo el valor de la cota de libre paso de pestaña también es reducido y de igual magnitud en ambas agujas.

10

Los inconvenientes que presentan los cerrojos convencionales, es decir del tipo referido con anterioridad, es que obliga a limitar la velocidad de paso por los desvíos hasta una velocidad inferior a los 30 km/h, en virtud de que no se consigue la cota de libre paso de pestaña que está relacionada con la apertura de las agujas, de manera que como quiera que la apertura es pequeña, la cota de libre paso también es pequeña, tanto para el ancho de vía ibérico como para el ancho de vía internacional.

15

20 **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

El cerrojo de uña objeto de la invención ha sido concebido para resolver la problemática anteriormente expuesta y para conseguir nuevas prestaciones y ventajas respecto de los cerrojos de uña convencionales.

25

Más concretamente, el cerrojo de la invención se basa en que la barra accionable mediante el correspondiente motor o mecanismo equivalente, es una barra doble, con una parte para desplazamiento de una aguja, por ejemplo la del ancho ibérico, y otra parte para desplazamiento de la

otra aguja, por ejemplo la del ancho internacional. Es decir, en primer lugar se tiene que el desplazamiento de las agujas es independiente entre si y de distinta magnitud.

5 Para conseguir esto, cada parte de la barra se relaciona con una biela diferente encargada precisamente de realizar el desplazamiento de la aguja para ancho ibérico en un caso y la aguja de ancho internacional en el otro, de manera que una de las bielas (la de la aguja de ancho internacional), cuando se inicia el desplazamiento de la barra, aloja su uña en una cavidad de
10 esa barra, para llevar a cabo el desplazamiento de esa aguja, mientras que la otra parte de la barra cuenta con un segundo alojamiento para la segunda biela (la de la aguja de ancho ibérico), concretamente para la uña de esta segunda biela, que llevará a cabo el desplazamiento de esta aguja.

15 De esta forma se consigue independizar el desplazamiento de las agujas y además aumentar el movimiento lateral de la aguja correspondiente al ancho internacional respecto a la aguja correspondiente al ancho ibérico. Es decir que permite obtener en la aguja de ancho internacional la cota de libre paso de pestaña y por lo tanto adaptarse a los criterios vigentes de
20 interoperabilidad ferroviaria en ese ancho, y aumentar con ello la velocidad de paso de las circulaciones por esa vía.

 El cerrojo incluye una caja con alojamiento para ambas bielas, las cuales se relacionan con las correspondientes agujas, en un caso a través de
25 un apéndice especial con taco resbaladera excéntrico para la propia pieza de unión, mientras que la otra biela se une a la respectiva aguja a través de un apéndice reducido que fija la biela mediante un bulón y un casquillo.

 De acuerdo con las características comentadas, el cerrojo ofrece
30 numerosas e importantes ventajas respecto de los utilizados

convencionalmente, pudiendo destacar como mas importantes los siguientes:

- 5 1.-Permite aumentar la apertura de la aguja de ancho internacional que no tiene ninguna limitación física en cuanto a la amplitud de su movimiento lateral y con ello aumentar el valor de la cota de libre paso de pestaña, lo que hace que para la vía internacional no exista restricción de velocidad debido a limitaciones impuestas por el cerrojo, pudiendo alcanzar por vía directa al menos en teoría, la velocidad máxima de la línea de 10 200 km/h.
- 15 2.-Permite integrar el conjunto del cerrojo en sistemas de vía en explotación sin necesidad de corregir la posición del cerrojo ni re-taladrar ningún componente, ya que basta con amoldar el cerrojo existente sin mas que cambiar la transmisión rígida por los nuevos componentes.
- 20 3.-Cada aguja es accionada independientemente, quedando la biela de cada una de ellas encerrojada individualmente en la misma caja de cerrojo, lo que aumenta la seguridad frente a roturas eventuales de la transmisión rígida.
- 25 4.-La caja especial del cerrojo que forma parte del conjunto es una caja con un alojamiento para las bielas de espesor aproximadamente doble de una caja normal, aunque no afecta a las cotas de la vía ni de bateo, ya que no se modifica la cota total inferior de dicha caja.
- 30 5.-Al disponer de una pieza de unión con taco resbaladera excéntrico, posibilita, dentro de unos límites, la corrección de la posición de la biela de la aguja internacional respecto a la caja anteriormente comentada.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

5 Para complementar la descripción que seguidamente se va a comentar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, 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:

10 La figura 1.- Muestra una representación correspondiente a una perspectiva superior de la aplicación práctica del dispositivo en un cambio de agujas, donde se puede observar el movimiento independiente de ambas y la distinta apertura de cada una de ellas.

15 La figura 2.- Muestra una vista en perspectiva superior y en detalle del cerrojo de uña aplicado en su conjunto sobre las correspondientes agujas.

20 La figura 3.- Muestra una vista en detalle del cerrojo de la figura anterior, mostrando la barra doble y las dos uñas correspondientes a las respectivas bielas, en situación liberada respecto de las cavidades establecidas en esa doble barra.

25 La figura 4.- Muestra una vista en alzado del montaje del conjunto, aplicado a las correspondientes agujas de una vía.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

Como se puede ver en las figuras referidas, el cerrojo de la

invención, aplicable a desvíos mixtos de tres carriles, está constituido por una caja (1) que se fija al correspondiente rail (2) del ferrocarril, y cuya caja (1) presenta una cavidad apta para recibir una pareja de bielas (3, 4), la primera para desplazar la aguja (5) de ancho ibérico, y la segunda para desplazar la
5 aguja (6) de ancho internacional, con la particularidad de que la aguja (5) de ancho ibérico se relaciona con la biela (3) a través de un apéndice con casquillo (7) y un bulón (8), mientras que la biela (4) de ancho internacional se relaciona con la correspondiente aguja (6) a través de una pieza de unión invertida (9), con la participación de un taco resbaladera excéntrico (10) y un
10 bulón (11), tal y como se deja ver claramente en la figura 4.

En cualquier caso, el conjunto del cerrojo descrito está previsto para desplazar las agujas (5, 6), (de ancho ibérico y de ancho internacional respectivamente), de forma independiente y además con una mayor
15 separación de la aguja de ancho internacional (6) con respecto al desplazamiento que realiza la aguja de ancho ibérico (5), como se deja ver claramente en la figura 1, donde se ve como la aguja de ancho internacional (6) está mas separada (12) respecto del correspondiente carril (2) que la separación (13) que presenta la aguja de ancho ibérico (5) respecto de su rail
20 (2).

Es decir, que la apertura (12, 13) de las agujas (5, 6) es diferente, como se muestra en esa figura 1, siendo mayor la apertura de la aguja (6) de
ancho internacional, respecto de la apertura que ofrece la aguja (5) de ancho
25 ibérico.

Como ya se ha dicho, el desplazamiento de las agujas (5, 6) se realiza a través de una barra doble (14) que es accionada por un motor o mecanismo equivalente, presentando esta barra (14) dos cavidades (15, 16) a
30 distinta altura, para recibir las uñas (17, 18) respectivamente pertenecientes a

las bielas (3, 4) anteriormente referidas.

De este modo, cuando se produce el accionamiento del correspondiente motor o mecanismo equivalente, y se lleva a cabo el empuje de la barra (14), la uña (18) de la biela (4), se posiciona en la cavidad (15) de la barra (14), produciendo el desplazamiento de la aguja de ancho internacional (6), mientras que la aguja (5) permanece sin moverse hasta que la uña (17) de la biela (3) alcance el alojamiento (16) de la barra doble (14), llevándose a cabo en este momento el desplazamiento de la aguja de ancho ibérico (5).

10

Por consiguiente, el desplazamiento de las agujas (5, 6) es independiente y además una de ellas (6) se desplaza en mayor amplitud que la otra (5), lo que permite obtener el valor nominal de la cota de libre paso de pestaña y por lo tanto adaptarse a los criterios vigentes de interoperabilidad ferroviaria en ancho internacional, y aumentar con ello la velocidad de paso de las circulaciones por esa vía.

15

Cuando el motor se para y por lo tanto deja de empujar a la barra doble (14), las agujas (5, 6) llegan al final de su movimiento, lo que realizan al unísono, es decir al mismo tiempo, aunque el recorrido realizado para cada aguja ha sido distinto, como se ha dicho con anterioridad, y como se deja ver en la figura 1.

20

REIVINDICACIONES

1.- Cerrojo de uña para cambio de agujas en ferrocarriles con doble ancho de vía, que constituyéndose a partir de una caja fijada al correspondiente rail (2) de la vía ferroviaria, en cuya caja es desplazable una barra (14) accionable mediante un motor o mecanismo equivalente, para empuje de respectivas bielas (3, 4) encargadas de desplazar las agujas (5, 6) de un cambio de agujas de forma asíncrona e independiente, y así habilitar en cada caso las circulaciones de los trenes -de ancho ibérico o ancho internacional- bien por vía directa o por vía desviada, se caracteriza porque la barra (14) de desplazamiento de las bielas (3, 4) es una barra doble y presenta dos cajeados (15, 16) desfasados entre si para albergar en su desplazamiento y de forma correlativa respectivas uñas (17, 18) correspondientes a las bielas (3, 4) de empuje de las agujas (5) de ancho ibérico y (6) de ancho internacional, siendo independiente el empuje y desplazamiento de tales agujas (5, 6) y distinta la amplitud de separación (12, 13) de tales agujas (5, 6) respecto del correspondiente rail (2).

2.- Cerrojo de uña para cambio de agujas en ferrocarriles con doble ancho de vía, según reivindicación 1, caracterizado porque la biela (3) de empuje de la aguja (5) se relaciona con ésta a través de un apéndice reducido, con casquillo (7) y un bulón (8).

3.- Cerrojo de uña para cambio de agujas en ferrocarriles con doble ancho de vía, según reivindicación 1, caracterizado porque la biela (4) se relaciona con la correspondiente aguja (6) a través de una pieza de unión invertida (9), participando en la vinculación un taco resbaladera excéntrico (10) y un bulón (11).

4.- Cerrojo de uña para cambio de agujas en ferrocarriles con doble ancho de vía, según reivindicación 1, caracterizado porque la caja (1) del cerrojo presenta la abertura suficiente para el alojamiento simultáneo de las dos bielas (3 y 4) y de la barra doble (14) sin necesidad de modificar su cota total inferior, sin afectar a la altura de la capa de balasto ni a las condiciones de bateo de la vía.

5

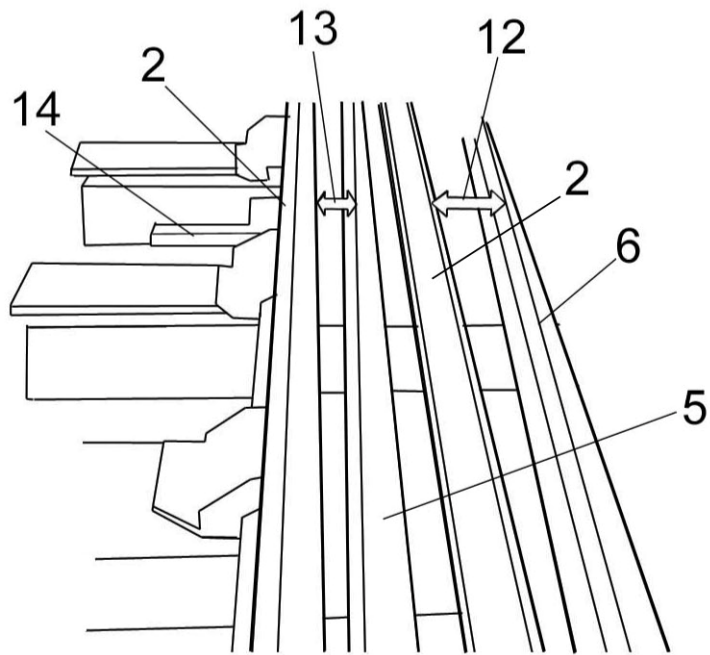


FIG. 1

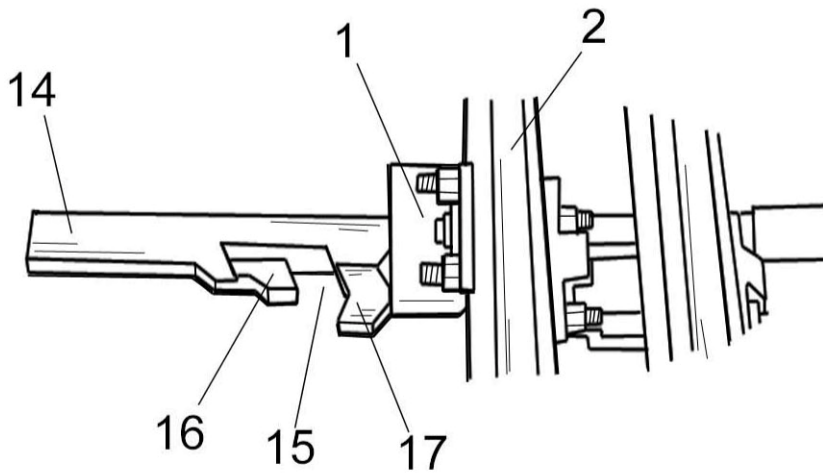


FIG. 2

