

Patente Española

MEMORIA

descriptiva sobre: "Un Sistema de empalme para carriles de
vías férreas y otras aplicaciones."

111958

POR

Charles Albert Henry.

DE

Paris,

Francia



El empalme de los carriles en una vía férrea suele hacerse generalmente por medio de unas placas de unión hechas de acero, conocidas generalmente con el nombre de eclises, las cuales se acúan en el flanco de los carriles y en el vaciado que se llama la caja del eclipse, por medio de unos tornillos o pernos de presión. Este tipo de empalme que es el único empleado hasta ahora, puede denominarse empalme longitudinal.

Ahora bien, las tres condiciones que deberá llenar todo sistema de empalme por eclises o placas, son:

1ª.- Asegurarla perfecta prolongación de las dos barras a empalmar.

2ª.- Resistir el esfuerzo cortante que produce el paso de las cargas en el vacío de la junta.

3ª.- Dejar que se produzcan dilataciones y contracciones en las barras.

El presente invento tiene por objeto un nuevo sistema de empalme por eclipse llamado empalme transversal, el cual reúne perfectamente las tres condiciones antedichas.

Este empalme está basado sobre el empleo de una "placa-eclipse" o placa de unión transversal, que se fija por cualquier medio apropiado como de remache o soldadura por ejemplo, en cada trozo de los carriles a empalmar; en estas condiciones las dos placas así montadas dejan entre sí el necesario vacío en la junta para las dilataciones, yendo unidas por su parte baja y fuera del perfil del carril por cualesquiera medios apropiados, como claveteado, pernos, remaches, ranurado y hasta soldadura.

El dibujo que se acompaña, muestra, a título de ejemplos diversos modos de realización de este empalme por eclipse o embridado que constituye el objeto del invento.

Las Figs. 1 y 2, muestran dos realizaciones de principio.

En la Fig. 1, las placas e - e están formadas con una vuelta en forma de escuadra para su fijación por medio de



remaches, por debajo de los patines del carril, a fin de empalmar los dos trozos de los carriles A y B. La unión en D puede hacerse de una manera cualquiera.

En la forma de ejecución representada en la Fig. 2, las placas g-g, se aplican por toda la sección de los carriles, a los cuales van por ejemplo soldadas. La unión D puede ser como en el caso anterior, de sistema cualquiera, como por ejemplo, un espigón soldado a las dos placas.

Desde luego se comprenderá que un empalme semejante reúne las tres condiciones antes enumeradas, a saber:

1ª.= Asegura la dirección de las dos barras.

2ª.= Resiste el esfuerzo cortante siempre y cuando que, por una parte, la unión de las placas con el carril, mediante su remache por la parte del patín, (Fig. 1), o por medio de soldadura ^{en} el trozo de los carriles, (Fig. 2), sea lo bastante resistente y que, por otra parte, la unión D resista también el mismo esfuerzo cortante.

3ª.= Permite la dilatación por deformación de las placas eclises, las cuales siguen elásticamente el esfuerzo de dilatación por flexión entre el punto D y el punto P.

Este principio de empalme transversal por placa de unión o eclise, puede realizarse prácticamente por diversos medios, tales como remachado, roblonado, claveteado, etc...

Puede aplicarse no tan solo a las vías férreas ya sean estas de carriles idénticos o de carriles de perfiles distintos, sino también al empalme de piezas metálicas cualesquiera, bien sea punta con punta, o bien de otra manera, dejando cierto juego de dilatación.

Describiré ahora una forma de realización de empalme por placa eclise de dos carriles tipo Vignole, a saber:

1ª.= Por el empleo de la soldadura por arco eléctrico.

2ª.= Utilizando estrías en forma de dientes de sierra y pernos o bulones destinados a empalmar las dos placas en el punto D de las Figs. 1 y 2.

Estas placas eclises están constituidas por dos láminas

2 FEB. 1929



de acero recortadas según se indica en la Fig. 3.

En la placa y por delante del alma o nervio del carril hay tallada una muesca, muesca que tiene por objeto multiplicar las superficies de soldadura en el canto del carril. La soldadura por el arco eléctrico cuyas propiedades son bien conocidas, llevada a la cavidad e de la recortadura engancha o agarra en el alma del carril y forma a modo de un pezón en la placa eclise. Esta unión casi bastaría de por sí para soldar la placa eclise al carril, pero es de todo punto conveniente multiplicar las superficies de unión y hacer que cuele o se derrame la soldadura eléctrica por todo el contorno. De esta manera, además, se impide que el aire y la humedad puedan penetrar entre el canto del carril y la placa eclise, y que por consiguiente no pueda formarse herrumbre u oxidación.

La soldadura por el arco eléctrico es, pues, aplicada en lo alto del empalme o junta en f a fin de llenar el vacío y poner la placa eclise a la altura de la mesa de rodamiento y luego es aplicada sobre los bordes g y por último todo alrededor del contorno del alma o nervio y del patín del carril.

Esta gran longitud o extensión de soldadura, ofrece a la rotura una sección de metal postizo por soldadura o por decirlo así, una sección de enganche que puede ser equivalente y hasta superior a la sección del carril y, por consiguiente, superior a la sección de rotura de un par de placas eclises ordinarias. La hoja o lámina de acero g vá ensanchada un poco por debajo del bordón del carril a fin de presentar una sección o perfil igual por lo menos, a la del carril, y lo suficiente para permitir que se transmita elásticamente el esfuerzo de flexibilidad con las variaciones del juego J, por toda su altura.

Por su extremidad inferior, (véase la vista de costado de la Fig. 4), las dos placas eclises ván abatidas o rebajadas para formar unas estrías d en forma de dientes de sierra por toda su anchura. Estos dientes penetran unos



en otros y aseguran la unión de las dos placas, afianzándose dicha compenetración por medio de tres pernos h . El conjunto establece una unión perfectísima que transmite los esfuerzos de una placa a otra y, por consiguiente de un carril a otro. Los pernos de sujeción trabajarán tanto menos cuanto más agudo o pronunciado sea el ángulo de los dientes de sierra. Al parecer, el ángulo de inclinación más indicado es el de 60° . En este caso, se puede contar que la sección de rotura es igual a la mitad de la sección recta de los dientes, obteniéndose con una placa de ancho normal una sección de rotura igual o superior a la sección del carril.

Desde luego es factible y muy conveniente, a fin de evitar el labrado a máquina de la muesca del alma de la placa eclise dividirla en dos, designándose entonces las dos partes g^1-g^1 "placas eclises gemelas", (Fig. 5). La muesca está formada por la separación o desviación de las dos medias placas cuya unión y posición están aseguradas por las estrías.

También sería posible, desde luego, emplear placas eclise de acero colado que tengan la forma conveniente u oportuna, en particular estrías hundidas enterizas, lo cual resultaría sumamente económico.

Se pueden idear muchas otras formas de placas, otros medios de empalme o enganche etc. sin apartarse de los principios anteriormente descritos.

Se puede, por ejemplo, reemplazar los dientes de sierra, por un claveteado como el de la Fig. 6, en el que la clavija k vá abarcada por las dos placas eclises apretadas una contra otra por medio de los pernos h , siendo trasladado el esfuerzo cortante a la clavija.

También se pueden unir las dos placas eclises por medio de pernos que trabajen con efecto cortante.

Se puede, asimismo, establecer un empalme oblicuo, (véase el plano de la Fig. 7 y el alzado de la Fig. 8) por medio de cortes oblicuos en los empalmes de los carriles. De esta manera se aumenta la superficie de adherencia de las



placas al canto de los carriles, pero es conveniente tomar precauciones para impedir que las juntas en forma de silbato o juntas afiladas se deslicen una sobre otra en los casos en que se produce una gran dilatación. La junta oblicua facilita el rodamiento de los vehículos formando transición con apoyo continuo de las ruedas al pasar de un carril a otro.

El invento es también aplicable al empalme de railes o de hierros de perfiles muy variados como por ejemplo, el empalme de un carril tipo Vignole con un carril de garganta o caja (véase Fig. 10). Basta en efecto con que las muescas o entalladuras de las placas eclises donde se cuele la soldadura, vayan adaptadas al alma o nervio del carril para que la soldadura sobre el nervio que es la más importante y la que proporciona el máximo de unión sea lo más perfecta y acabada posible. Las dos placas eclises serán idénticas con excepción de la entalladura que se practicará de una manera cualquiera apropiada. Por lo que respecta a la placa, que vá aplicada al carril de garganta, dicha entalladura será, de preferencia, de contorno cerrado; claro está, sin embargo, que se podrían emplear placas de acero fundido.

De emplearse placas eclises gemelas es preciso recortarlas en forma apropiada al decalaje de las almas o nervios de los carriles a empalmar.

Si se quiere que las placas vengan a engrasar con precisión a la misma altura con relación a la tabla o superficie de rodamiento del carril, habrá necesidad de emplear dos tipos de placas, siendo las estrías en forma de dientes de sierra complementarias, para que encajen unas en otras. Como se vé, las estrías habrán de ir desplazadas en los dos tipos, en una mitad del paso del diente de sierra.

Como no hay nada que impida de una manera general que las placas eclise engrasen a alturas diferentes con relación a las mesas o superficies de rodamiento del carril, y la diferencia es precisamente igual a una media



estría, al llenar la soldadura por arco eléctrico el vacío por aportación de metal, (Fig. 9), se podrá, para contribuir a la mayor sencillez, circunscribirse a un solo tipo de placa cuyo decalaje se establecerá convenientemente al ser fijada.

El presente sistema de empalme por placas eclipses permite dar de una manera sumamente sencilla, una buena conductibilidad eléctrica al empalme de los dos carriles. Este resultado puede obtenerse intercalando una especie de fleje u hoja de cobre entre las estrías macho y hembra de las dos placas. Como desde luego se comprenderá, esta placa dará una sección transversal de transmisión considerable, y la presión ejercida por los pernos o tornillos bastará prácticamente para mantener dicha conductibilidad.

N O T A.



Habiendo ya ampliamente descrito la naturaleza de mi invento, así como la manera de llevarlo a la práctica, debo hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas, son susceptibles de ligeras modificaciones en sus dimensiones y detalles, sin que se altere el principio fundamental del invento, y lo que constituye su esencia y por lo que solicitamos patente de invención por veinte años en España, es por: "Un sistema de empalme para carriles de vías férreas y otras aplicaciones"; caracterizándose por lo siguiente:

1ª.= Por el empleo de unas placas transversales unidas a los dos empalmes de carriles y unidas entre sí por cualesquiera medios apropiados, dejando un juego conveniente para la dilatación en la altura del perfil del carril.

2ª.= Las placas eclipses para la unión podrán ir fijadas a manera de cantoneras por debajo de los patines de los carriles.

3ª.= Estas placas pueden ir soldadas al extremo o canto de los carriles cortados en sentido perpendicular u oblicuo,



y unidas por sus extremidades inferiores por debajo del patín del carril.

4a.- La unión de las placas podrá hacerse por penetración de salientes y ranuras transversales en forma conjugada, y de tornillos de apriete o presión.

5a.- La unión puede hacerse por medio de una clavija empotrada en unas gargantas que se correspondan en las dos placas y apretadas contra dicha clavija por la acción de pernos alineados por un solo lado de la clavija.

6a.- Las placas ecilicas pueden ir recortadas frente al alma o nervio del carril y soldadas a este último por todo su contorno así como por el espacio libre que deja dicha recortadura, respetando la continuidad del perfil de rodamiento del carril.

7a.- Cada placa ecilica podrá ir reemplazada por dos placas gemelas dispuestas en el mismo plano, y dejando entre sí un intervalo correspondiente al alma del carril.

8a.- Se puede interponer un fleje u hoja de cobre entre las caras de penetración de las placas a fin de asegurar la continuidad de la conductibilidad eléctrica del carril.

"Un sistema de empalme para carriles de vías férreas y otras aplicaciones"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

Esta memoria consta de siete hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 2 de Febrero de 1929.

CHARLES ALBERT HENRY.

POR PODER
de SANTOS L. GEREZO

P.P.

Fig. 1

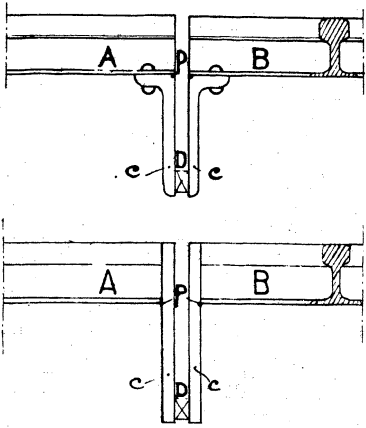


Fig. 2

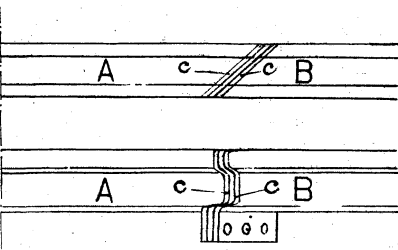


Fig. 7

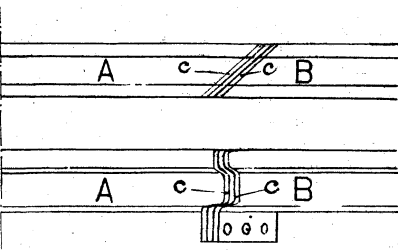


Fig. 8

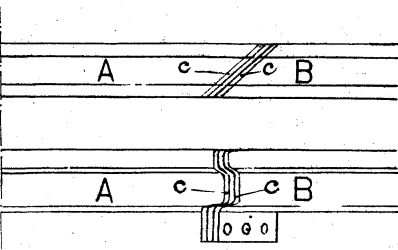


Fig. 3

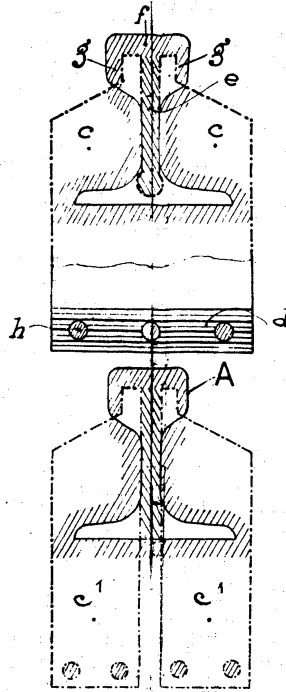


Fig. 4

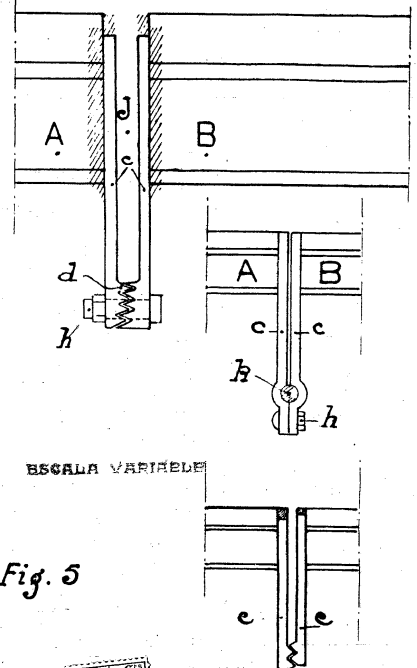


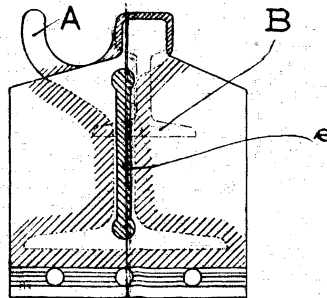
Fig. 6

Fig. 5

BSCALA VARIETED

Fig. 9

Fig. 10



Madrid, 2 Febrero 1929