



189108

24 OCT 1949

189104

MEMORIA ENSCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 16 de Julio de 1949, con el N° 189.104,

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de FRANZ HEJLEK, de nacionalidad austriaca, residente en Jungstrasse 5, II, 17, Viena, Austria, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LAS SUPERESTRUCTURAS PARA VIAS FERREAS".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

El presente invento se refiere a una superestructura para ferrocarriles que contiene traviesas metálicas que descansan sobre bloques de hormigón y sobre las



189104

cuales los carriles se apoyan, ya directa, ya indirectamente. En los modos de realización anteriores, las traviesas se componen de hierro perfilados de chapa de sección transversal en U que descansan por sus extremidades sobre los bloques de hormigón y que, en ciertos casos, rodean ciertas partes de estos bloques que ofrecen una forma correspondiente a fin de mantener la traviesa contra todo cambio de posición. Los pernos que sirven para fijar las traviesas sobre los bloques de hormigón atraviesan este último, lo que, en razón de la falta total de elasticidad de los bloques de hormigón y de las vibraciones continuas que se producen en la explotación de ferrocarriles, determina pronto un aflojamiento de los pernos e influye peligrosamente sobre la seguridad de la superestructura.

El presente invento tiene por objeto evitar estos inconvenientes y consiste esencialmente en el hecho de que las traviesas se componen de soportes perfilados, agarrando las extremidades del alma de estos perfilados en los bloques de hormigón, y sirven de apoyo al patín del carril que descansa sobre el bloque de hormigón. Estas traviesas están dispuestas de una manera conocida para asegurar el anclaje de los dispositivos de fijación de los carriles. Esto permite realizar varias ventajas: la unión entre los bloques de hormigón, por mediación de traviesas rígidas contra los esfuerzos de flexión es particularmente sólida, lo que garantiza perfectamente el mantenimiento de la separación de la vía. En razón de la ausencia de órganos de unión entre la traviesa y los bloques de



189104

hormigón se elimina toda posibilidad de alojamiento del conjunto, gracias a un empotramiento apropiado de las extremidades de las traviesas en el hormigón. Este alojamiento habría eventualmente de temerse en caso de esfuerzos particularmente violentos sobre vías importantes, si el perfilado dispuesto para la fijación del carril estuviera completamente empotrado en el bloque de hormigón a fin de armarlo, como es el caso en un modo conocido de realización de superestructura sin traviesas metálicas. En este modo de realización anterior, el ala del perfilado en T que constituye la armadura descansa libremente bajo los carriles solamente a fin de permitir la fijación de estos últimos por mediación de una silleta o platina. La capa relativamente delgada de hormigón que recubre el resto del ala del perfilado es solicitada fuertemente en razón de los esfuerzos continuos que le son aplicados. Por el contrario, según el invento, la acción ejercida sobre el hormigón por las alas del perfilado que forma la traviesa y que sirven para la fijación de los carriles, es infinitamente menor, visto que no están completamente empotradas y que la unión entre el hormigón y la traviesa se efectúa por mediación de otras partes de estas traviesas. Otra ventaja resulta de esta disposición, según la cual, la traviesa metálica llena su papel sin restricciones, a saber: por una parte, el mantenimiento de la separación de la vía con ayuda de una parte de su perfil y, por otra, el anclaje de los carriles de la vía por la otra parte de su perfil, y esto sin ninguna influencia perjudicial sobre los elemen-



189104

tos de hormigón.

El modo de construcción previsto por el presente invento, que garantiza una gran seguridad de explotación, según ensayos de envejecimiento efectuados, permite
5 diferentes modos de realización, más especialmente en lo que se refiere a la fijación y soporte de los carriles así como al anclaje de los soportes en los bloques de hormigón y ello sin salirse del marco del invento.

Se han representado en el dibujo anejo algunos de estos modos de realización del invento, dados a título de ejemplos no limitativos.
10

En el dibujo:

La figura 1 es un corte transversal de la superestructura.
15

Las figuras 2, 3 y 4 muestran respectivamente, a escala ampliada, la colocación y la fijación de un carril de vía en corte según la línea II-II de la figura 3, en planta y, finalmente, en corte longitudinal según la línea IV-IV de la figura 2.

Las figuras 5 y 6 muestran en corte transversal y en planta una variante de realización del modo de fijación del carril de vía, y
20

la figura 7 es una variante de realización del anclaje del soporte en un bloque de hormigón.

Si se hace referencia al dibujo, y más particularmente al ejemplo representado en las figuras 1 a 4, se ve que la superestructura según el invento tiene bloques de hormigón 2 incorporados en el balasto 1 de la
25



189104

vía y unidos por medio de un soporte 3 que se compone, en este caso particular, de un carril cuya cabeza está dispuesta al revés. Como se ve claramente en trazos mixtos en la figura 4, el soporte puede estar constituido igualmente por un perfilado en I. La otra ala del perfilado en I está empotrada en el bloque de hormigón 2, el cual está inclinado según la inclinación transversal del carril con relación al eje de la vía. Por consiguiente, el soporte 3 está curvado, ya en el centro (a la izquierda de la figura 1), ya cerca del borde interior del bloque de hormigón (a la derecha de la figura 1). Las dimensiones de los bloques de hormigón son determinadas en función de la presión de eje a soportar y del tipo de balasto 1 utilizado.

El soporte 3 no presenta su perfil completo mas que en sus extremidades contenidas en los bloques de hormigón y puede ser reducido en su parte intermedia libre hasta un punto tal que siga siendo suficiente para asegurar una unión rígida de los bloques de hormigón. A este efecto, el soporte puede ser recortado, por ejemplo, según la línea 5 que se muestra en arco en el interior del hormigón. El soporte puede componerse igualmente de tres elementos soldados entre sí, a saber, dos perfilados llenos empotrados en el hormigón, delimitados hacia el interior, por ejemplo, por la línea de trazos 6 y una pieza de unión resistente a la flexión, pero de sección reducida (no habiéndose representado esta pieza de unión) que puede componerse eventualmente de una parte recortada en otro soporte en I. Por esta reducción de las partes mas



189104

importantes del soporte se pueda realizar una economía notable en material y facilitar el montaje.

En el pie o ala del soporte 3 que descansa sobre el hormigón se ha dispuesto, a cada lado del patín del carril, una cavidad rectangular 7 que atraviesa igualmente el alma 8 del soporte. Su longitud es suficiente para permitir que un perno de gancho 9 de tipo normal coja con su gancho 10 en esta cavidad cuando este gancho está orientado paralelamente a los lados largos del rectángulo. Bajo la cavidad 7 se ha dispuesto en el bloque de hormigón una cavidad 11 de igual longitud, pero más ancha y simétrica, suficientemente grande para que el gancho 10 del perno 9 pueda girar en ella.

Para efectuar el montaje, se introducen pernos de gancho en las cavidades longitudinales 7 y se les imprime un desplazamiento angular de 90°, de modo que su gancho asegure el anclaje por debajo del pie o patín del soporte 3. Entre los pernos de gancho se interpone una placa 12 de álamo, sobre la cual se colocarán los carriles 13.

Sobre los pernos de gancho se enfilan las plaquitas de fijación 14 de modo que su espiga agarre en la cavidad 7 del soporte. Después de haber colocado una arandela elástica 15 se rosca una tuerca 16 y se la bloquea, de manera que se fije sólidamente el carril en su sitio. En el lugar de una junta de los carriles, se alojan dos soportes 3 uno al lado del otro en el hormigón y se les une con ayuda de tornillos de acoplamiento.



2400

189104

5 Cuando el pie o patín del soporte se ensan-
cha hacia el alma central, como en los carriles de vía, se
levanta la parte inclinada en este lugar a fin de que el
gancho 10 puede apoyarse de plano, como se ve en la figura
4.

Para vías cuya superestructura está sometida
a esfuerzos menos importantes, basta prever un órgano de
unión resistente a la flexión en un par sí y otro no de blo-
ques de hormigón.

10 La fijación, descrita y conocida en sí misma,
de los carriles de la vía con ayuda de un perno de gancho
que agarra detrás de un órgano metálico de apoyo, se di-
ferencia de los sistemas conocidos por el hecho de que las
cavidades previstas a este efecto son simétricas con rela-
15 ción al alma central del perfilado de soporte y de que
este último está recortado en el lugar de estas cavidades a
fin de que el anclaje se sitúe en el punto más favorable, lo
que evita someter las alas del perfilado de soporte a es-
fuerzos de flexión los cuales, dado que estas alas se ap-
20 yan simplemente sobre el cuerpo de hormigón, son absoluta-
mente indeseables. Colocando la espiga de las plaquitas
de sujeción 14 en la cavidad 7, se asegura el mantenimien-
to en posición de estas plaquitas y se obtiene, además,
que el perno de gancho no sea alojado en el centro de la
25 cavidad 7, lo que le impide girar y volver a tomar su po-
sición de introducción, dado que toda tendencia del perno
a efectuar un desplazamiento angular le hace tropezar con
un tope constituido por el alma del soporte.



189104

2
5
10
Cuando la superestructura está sometida a esfuerzos laterales considerables, se mantiene la separación de la vía, en el pie o en el ala del soporte 3 de los dos lados de los carriles, por medio de un par de nervios 17 (figuras 5 y 6) soldados sobre el ala, cuya superficie interior está situada en el mismo plano que las superficies correspondiente de las cavidades 7 y 11. La forma de las plaquitas de retención 18, 18' está prevista en función de la presencia de estos nervios, aunque se pueden utilizar placas de fijación ordinarias.

15
20
25
En el modo de realización según la figura 7, el soporte 3' se compone de un perfilado de sección en T, el cual va anclado en el bloque de hormigón 2' por medio de una grapa o hilo de armadura que atraviesa el soporte. En el alma de este último, se ha practicado un agujero a través del cual se ha enfilado un hierro de armadura que forma un doble bucle 19, 19' cuyas dos extremidades, dirigidas una hacia la otra, terminan en el agujero mencionado. En el lugar del agujero se pueden soldar entre sí el alma del soporte y el dispositivo de armadura a fin de aumentar la solidez del conjunto. La superficie superior del pie o patín del soporte 3 presenta un perfil curvado de modo que constituya para el carril un apoyo articulado sobre una sola línea transversal. La superficie superior del bloque de hormigón se acomoda a este redondeamiento. Este apoyo articulado del carril puede utilizarse igualmente para los otros modos de realización de la superestructura.

Gracias a las dimensiones importantes de



189104

los bucles de armadura, los esfuerzos aplicados al bloque de hormigón son transmitidos a una distancia apreciable y se encuentran disminuidos correspondientemente. El hecho de que el carril se apoya solamente sobre una línea de soporte tiene como consecuencia el que las vibraciones transmitidas a la traviesa y, por consiguiente, al bloque de hormigón, son disminuidas sensiblemente con relación a lo que se produce cuando el carril descansa de plano sobre su soporte.

10

- O - N O T A - O -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

15

1.ª. - Mejoras introducidas en las superestructuras para vías férreas que tienen traviesas metálicas que descansan sobre bloques de hormigón, caracterizadas por las particularidades siguientes tomadas por separado o en combinación:

20

a) las traviesas se componen de soportes perfilados que penetran por las extremidades de su alma en los bloques de hormigón, que sirven de apoyo al patín del carril que descansa sobre el bloque de hormigón y que van dispuestas según un modo conocido de manera que permitan el anclaje de los dispositivos de fijación del carril.

25



24

189104

- 5 b) se han dispuesto, a una y otra parte del patín del carril y en el soporte constituido por las extremidades de la traviesa, cavidades que sirven para la fijación del carril por medio de ganchos roscados, teniendo estas cavidades una forma rectangular y estando dispuestas simétricamente con relación al alma del soporte, estando este último recortado en el lugar de las cavidades mencionadas.
- 10 c) la cavidad formada en el soporte está hecha de modo que pueda recibir la espiga de una plaquita de apretamiento de tipo ordinario.
- 15 d) el soporte no presenta su perfil completo más que en las partes ancladas en el bloque de hormigón y entre estas dos partes su perfil tiene una sección reducida al propio tiempo que ofrece la resistencia necesaria a los esfuerzos de flexión.
- e) las tres partes del soporte están soldadas entre sí y la pieza de unión que resiste a la flexión se compone de una parte recortada en otro soporte.
- 20 f) el soporte está curvado al menos en sus extremidades según la inclinación transversal necesaria aplicada a la vía.
- 25 g) sobre la cara superior del patín o del ala del soporte y lateralmente a las cavidades mencionadas se ha soldado un par de nervios cuya superficie interior está situada en el mismo plano que las superficies correspondientes de las cavidades.
- h) el soporte está anclado en el bloque de hormigón por



189104

medio de bucles de armadura que lo atraviesan.

i) el soporte y las armaduras estén solidarizados entre sí por soldadura en el punto en que dichas armaduras atraviesan el soporte.

5 j) la superficie superior del pie o patín del soporte presenta un redondeamiento transversal que constituye un soporte unilineal y articulado para el carril.

2º. - Mejoras introducidas en las superestructuras para vía férreas.

10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de once hojas escritas por una sola cara.

24 OCT. 1949

Madrid,

P. A.
Alberto de Elizaburu
Por Fidei

189104

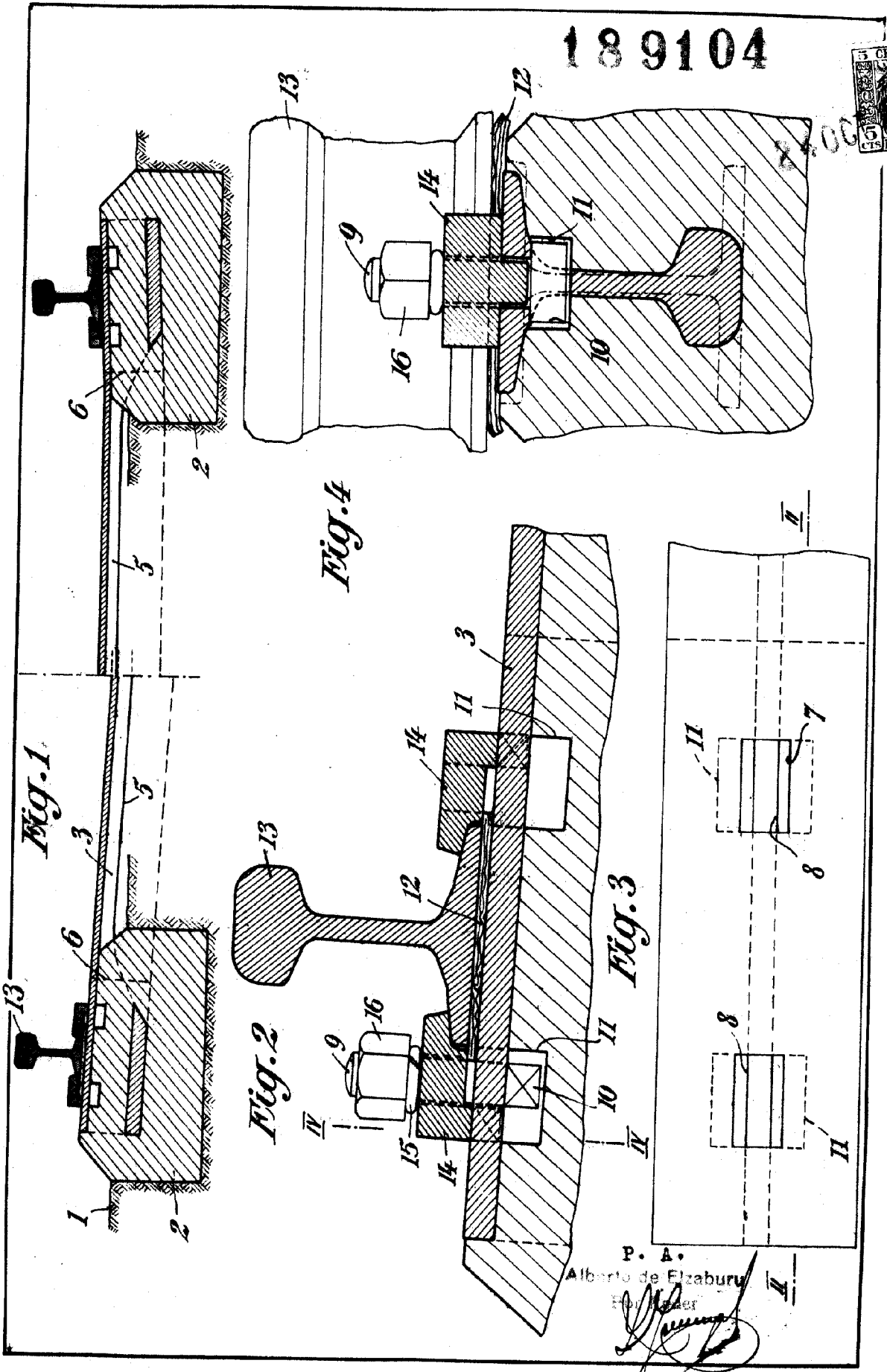


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 4

Fig. 3

P. A.
Alberto de Elizaburu
Ingeniero

P2536

Fig. 5

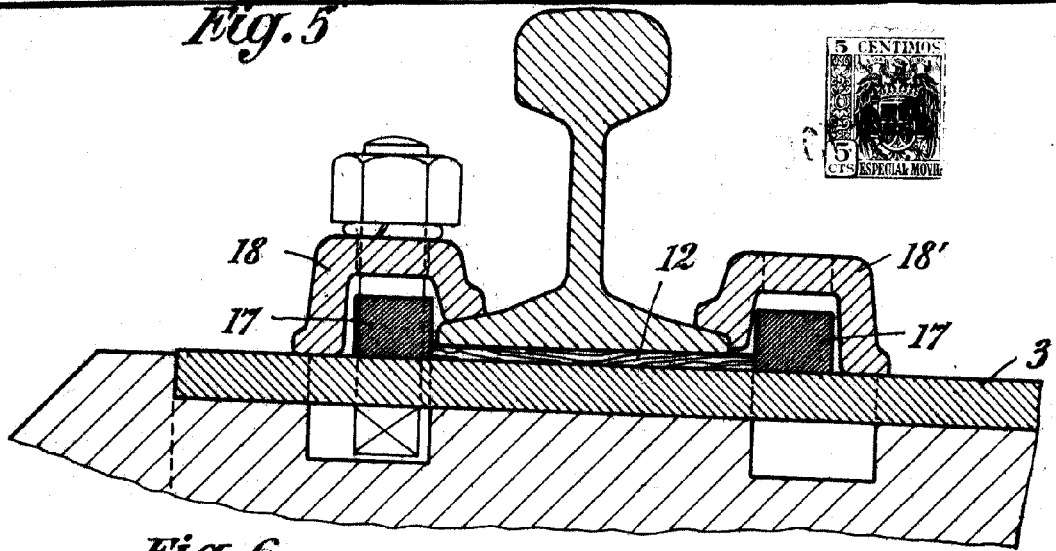
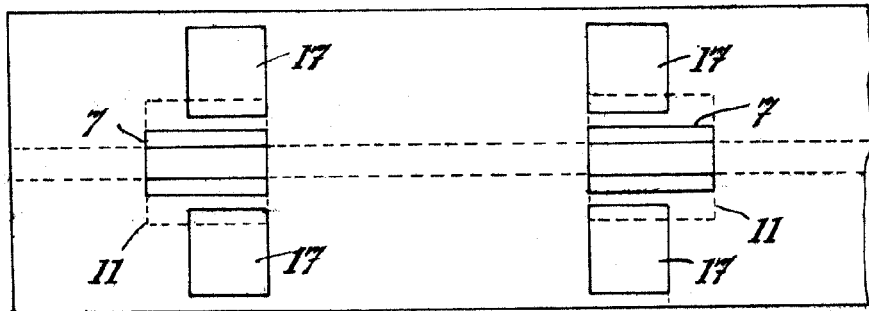


Fig. 6



P. A.
Alberto de Ezaburu
[Signature]

Fig. 7

