



MEMORIA DESCRIPTIVA

---

para una patente de invención por veinte años por "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS TRAVIESAS DE HORMIGON ARMADO QUE SOPORTAN LOS RIELES DE FERROCARRIL" (noveno grupo, clase 86) a favor de Don Marcel MARTON y Don Henry SOUFFRAN, súbditos franceses, residentes en Bordeaux, 1 rue des Boucheries et Bayonne, 18 rue Thiers (Francia), respectivamente.

=====

La presente invención tiene por objeto diversos perfeccionamientos aportados a las traviesas de hormigón armado actualmente utilizadas para el establecimiento de las vías de ferrocarril.

En el dibujo anejo:

5 Las figs. 1, 2, 3 y 4 representan varias vistas, parcialmente detalladas o esquemáticas, de traviesas en uso, colocadas según diferentes procedimientos.

La fig. 5 es una vista esquemática, en elevación, de una traviesa, objeto de la invención.

10 La fig. 6 es una vista en plano.

Las figs. 7 y 8 son cortes transversales siguiendo las líneas KL y RS.

La fig. 9 es un corte longitudinal parcial más detallado.

La fig. 10 es la vista en plano correspondiente.

15 La fig. 11 es una vista en plano esquemático de una parte constitutiva.

La fig. 12 representa, a una escala agrandada, un corte longitudinal parcial de la traviesa con cojinete de cuña de chaveta.



La fig. 13 es la vista en plano correspondiente, siendo supuestos  
20 como levantados el cojinete y su planta o asiento.

Hasta el presente, las traviesas en hormigón armado empleadas pa-  
ra el establecimiento de las vías férreas no han dado completa satisfi-  
fación. Estas, por ejemplo, provistas de muescas 12 en las cuales  
viene a encajar el asiento 13 del riel (figuras 1, 3 y 4) con obje-  
25 to de calibrar la separación y oponerse a los esfuerzos laterales  
debidos al movimiento de vaiven o a la componente centrífuga en las  
curvas, tienen el inconveniente de retener el agua bajo el asiento  
y el provocar un enmohecimiento acentuado que disgrega rápidamente  
la materia y aniquila el ajuste de los tirafondos 14.

30 Por otra parte, aunque longitud, anchura y peso hayan sido frecuen-  
temente modificadas, se manifiestan todavía resquebrajamientos y  
hasta incluso roturas.

Durante mucho tiempo se ha admitido que las traviesas, resistían  
suficientemente, colocándolas simplemente sobre el plano MM del ba-  
35 lasto, como está representado en la figura 3, pero actualmente está  
reconocido, que al paso de los ejes, se produce en este caso, una  
importante flexión que amontona el balasto en las extremidades, im-  
primiéndole la forma M'N', de manera que la traviesa se rompe ine-  
vitablemente en C, no estando ya apoyada más que en X y experimen-  
40 tando el doble movimiento de flexión de los esfuerzos A y B.

Para obviar este grave inconveniente, se ha separado el balasto  
entre los apoyos D y D' (figura 4) pero, independientemente de la di-  
ficultad de circulación para los agentes de la vía, el resultado no  
se ha mostrado muy satisfactorio.

45 Bajo el efecto de la trepidación y de las vibraciones al paso  
de los ejes, el balasto se separa bajo los puntos D y D', resbalan-  
do hacia la cavidad DED'. La traviesa permanece entonces solamente  
apoyada en M y N (figura 4) y, se producen resquebrajamientos en C',  
en el eje de la traviesa y roturas en D y D'.



50 Las grietas o roturas, señaladas en la parte inferior de las tra-  
viesas en uso, demuestran la existencia de una fuerza oblicua, orien-  
tada a 45º aproximadamente con relación al plano de apoyo de la tra-  
viesa, y que parten del punto de apoyo del riel.

55 Parece pues que, para evitar toda rotura, es necesario, que no  
solamente la traviesa permanezca constantemente en contacto con el  
balasto, sino también que la misma esté armada de tal manera que la  
carga, al paso de los ejes sea convenientemente repartida sobre to-  
da la longitud de la cara de apoyo, con objeto de asegurar un amon-  
tonamiento uniforme.

60 Es esto precisamente, lo que permite obtener la traviesa repre-  
sentada en las figuras 5 a 8, por la forma particular de su sección  
transversal, vaciada de manera apropiada, entre los puntos 14 y 15.  
Esta forma es preferiblemente triangular en el corte KL (figura 7)  
y va ensanchándose simétricamente hacia los puntos 14 y 15 (figura  
65 5) para transformarse en sección rectangular con aristas superiores  
biseladas, entre los puntos 14-16 y 15-17.

70 Se comprende rápidamente, que la carga de los ejes se reparte por  
igual entre las superficies de apoyo 16-14 y 15-17. El balasto se  
amontona de una manera uniforme en los dos costados, pero, como no  
ofrece más que una debil resistencia entre los puntos 14 y 15, sien-  
do dada la facilidad de penetración de la sección triangular, no  
existe resistencia peligrosa en L (figuras 5-6-7) y la traviesa se  
hunde ligera y uniformemente en el balasto sobre toda su longitud,  
sin experimentar deformación sensible que pueda provocar crujiidos o  
75 roturas.

Independientemente de esta forma particular, la traviesa está pro-  
vista, en cada extremidad, de alveolos troncocónicos 18 (figuras 9,  
10, 12 y 13) cuyas paredes están constituídas por el enrollamiento  
en madeja (figura 11), de un hilo metálico 19 convenientemente intro-  
80 ducido en el hormigón. Estos alveolos, de base circular o preferen-



temente oval con objeto de impedirlos girar en el momento de su ajuste, son destinados a recibir los tapones de madera 20 en los cuales son atornillados, con la separación exigida, los tirafondos 21 que fijan los rieles en un perfil 22 (figura 9) de sección bien conocida, pero cuyo plano superior tendrá la misma inclinación en 1/20e  
85 da, pero cuyo plano superior tendrá la misma inclinación en 1/20e que la muesca 12 (figuras 1, 3 y 4) dispuesta en ciertas traviesas defectuosas para recibir la placa de madera sobre la cual reposará el perfilado 22 cuyo saliente 23 se opone a todo desplazamiento lateral eventual de los rieles.

90 Interpuesta debajo del perfilado 22 una placa de madera 24, convenientemente impregnada de un producto hidrófugo que la haga impu-  
trecible, asegura a los rieles un apoyo elástico que amortigua eficazmente el efecto destructor de las trepidaciones, suavizando completamente el rodamiento.

95 Dos espigas 25, preferentemente dispuestas como lo indican las figuras 9 y 10, inmovilizan en una posición determinada el perfilado 22 y la placa 24 de manera a evitar que los esfuerzos laterales no sean exclusivamente soportados por los tirafondos 21.

Los tapones troncocónicos 20 fuertemente introducidos en sus al-  
100 veolos y ceñidos por el hilo metálico 19 son, naturalmente, fáciles de reemplazar. Teniendo sensiblemente la misma altura que la traviesa y permaneciendo en contacto con el balasto en su parte inferior, recibirán, por capilaridad, una ligera humedad que evitará la desecación de la madera, y por consecuencia, el aflojamiento de los ti-  
105 rafondos.

Las figuras 12 y 13 muestran su disposición cuando la traviesa está combinada con los cojinetes 26 de cuña de chaveta.

Es bien evidente que el aumento o la disminución del número de los tapones, así como su variación de forma, no altera absolutamente  
110 en nada el espíritu de la invención, encontrándose este número, naturalmente determinado, por el medio de fijación del riel, diferente



según las Compañías.

Por otra parte, la sección y la disposición de las armaduras del hormigón no son siempre constantes, pero, cualquiera que sea el modo de fijación de los rieles adoptado, las paredes de los alveolos troncocónicos 18 deberán estar constituidas por el enrollamiento, en madeja, del hilo metálico 19 y pueden ser combinadas o no con una o varias de las espigas 25 que se oponen a los esfuerzos laterales.

Por último, con relación a las traviesas similares, ésta que acaba de ser descrita, es de longitud mucho más reducida y como a esta reducción viene a añadirse la disminución de sección, sobre 40 a 50 % de esta longitud, es comprensible, que su peso, es aproximadamente la mitad del de la traviesa más ligera actualmente en servicio, lo que disminuye notablemente su precio de coste, facilita su entretenimiento y necesita, por consecuencia, una mano de obra menos importante para la colocación en plaza.

Esta solicitud se acoge a los beneficios del artículo 115 de la vigente Ley de Propiedad Industrial por corresponder a la presentada en Francia bajo el nº 685.454 en fecha 25 de Noviembre 1929.

N O T A

Se declaran de novedad y de propia invención las siguientes

R e i v i n d i c a c i o n e s  
=====

Perfeccionamientos en las traviesas de hormigón armado que soportan los rieles de ferrocarril, y caracterizados por:

1.- La forma vaciada, preferentemente triangular de su sección, sobre una cierta parte de la distancia que separa los dos apoyos de los rieles, de manera que esta parte adelgazada penetre fácilmente en el balasto, en el momento del paso de los ejes, y permanezca en contacto con él, para evitar cualquier doblamiento o flexión de



la traviesa.

2.- La disposición, en cada extremidad, de alveolos troncocónicos  
140 con pared constituida por un hilo metálico trenzado en madeja y su-  
mergido en el hormigón, estando destinados estos alveolos a recibir  
tapones o bloques de madera, de forma correspondiente, en los cuales  
són fijados los tirafondos que sujetan los rieles en la traviesa,  
cualquiera que sea la separación exigida, la disposición de las ar-  
145 maduras del hormigón y su sección que puede variar según el modo de  
fijación de los rieles y ser combinados o no con una o varias espi-  
gas que se opongan a los esfuerzos laterales.

3.- La interposición, bajo el asiento de metal perfilado sobre el  
cual vienen habitualmente a reposar los rieles o sus cojinetes, de  
150 una placa de madera convenientemente impregnada de un producto espe-  
cial que la hace hidrófuga e imputrescible, siendo previamente com-  
primida dicha placa de madera, con objeto de suprimir el juego ulte-  
rior susceptible de producirse con posterioridad al paso de los ejes

4.- La adjunción de espigas empotradas, cuya cabeza atraviesa a  
155 la vez la placa de madera y el asiento de metal perfilado o cojine-  
tes de rieles, con objeto de evitar que los esfuerzos laterales  
sean solamente soportados por los tirafondos.

5.- El empleo de la traviesa, cuya forma está definida en la rei-  
vindicación 1, sin la adjunción de los dispositivos que forman el  
160 objeto de las reivindicaciones 2, 3, 4 o en combinación con cual-  
quiera otros dispositivos necesitados por medios diferentes de fi-  
jación de los rieles.

La patente cuyo privilegio de invención se solicita por veinte  
años para España y sus dominios deberá recaer por "PERFECCIONAMIE-  
TOS EN LAS TRAVIESAS DE HORMIGON ARMADO QUE SOPORTAN LOS RIELES DE  
FERROCARRIL" (noveno grupo, clase 86) según se describe y reivindi-  
ca en la presente memoria y se ilustra con los dibujos que a la  
misma se acompañan.

Madrid 25 de Octubre 1930.

pp: Marcel MARTHON & Henry SOUFFRAN

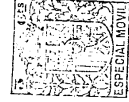


FIG. 1

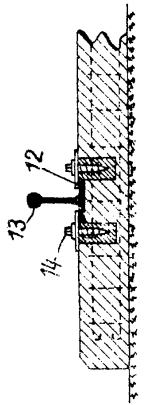


FIG. 3

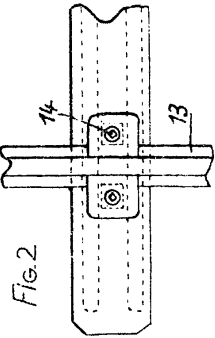
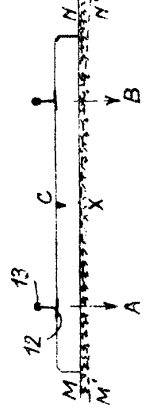


FIG. 2

FIG. 4

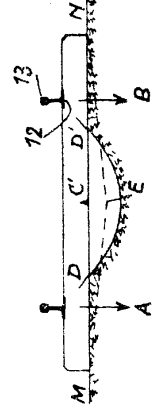


FIG. 5

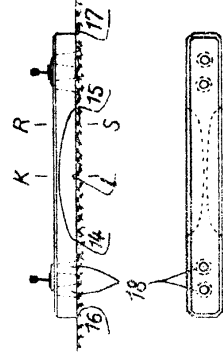


FIG. 7



FIG. 8



FIG. 6

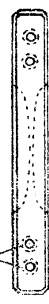


FIG. 11

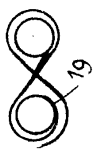


FIG. 9

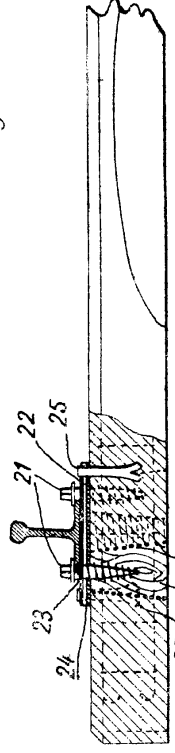


FIG. 10

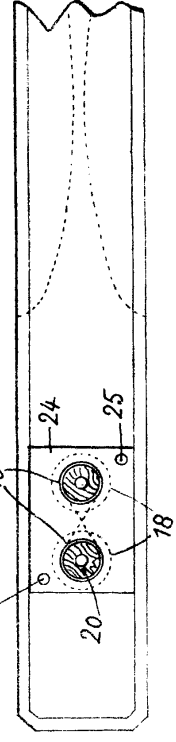


FIG. 12

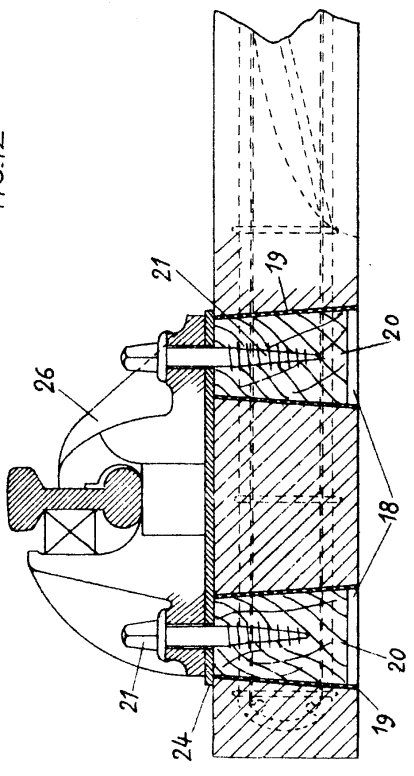
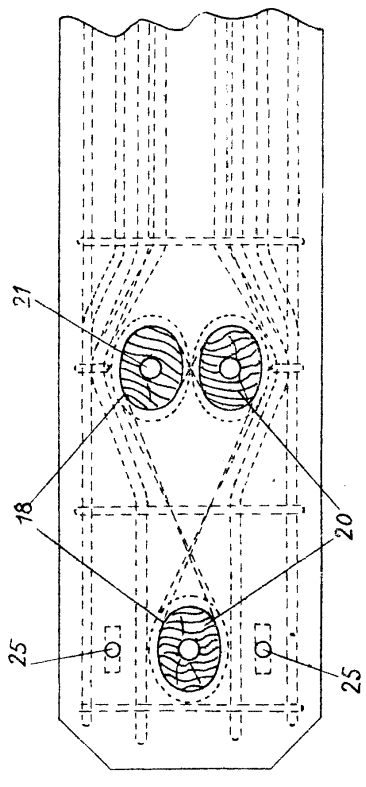


FIG. 13



*Escrito variable  
Ap. Marcel Marthon of Henry Souffran*

*L. Rojas - figs. 1-3*

*L. Rojas - figs. 2-7*