

*15308*



27 MAR 1925

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

por "Un sistema de soporte y de fi-

"jación de los carriles de las

"vías férreas"

Inventor:

Hector Michel

residente en:

32, rue Alphonse Baudin, Bourg, Ain,

F R A N C I A.

-o-

El objeto de este invento lo constituye un sistema de soporte y de fijación de los carriles de las vías férreas, caracterizado por el hecho de

comprender, en combinación, un dispositivo especial de sujeción amovible e intercambiable de esos carriles, y unas disposiciones particulares que se le dan a las traviesas con el fin de recibir el mencionado dispositivo de sujeción.

Para que el citado invento se pueda comprender con toda claridad pasamos a describirlo con ayuda de los adjuntos dibujos, que indican, a título de ejemplo, algunas formas de ejecución del sistema, designando:

La figura 1, un semicorte longitudinal que ilustra, aplicado a una traviesa mixta (acero y hormigón), el principio del sistema, representándose las sujeciones de los carriles en la posición bloqueada.

La figura 2, un corte transversal de la figura 1 por A-A.

Las figuras 3 y 4, respectivamente unos cortes longitudinal y transversal de una traviesa mixta, siendo los sujetadores de los carriles de una construcción distinta a la del dispositivo de las figuras 1 y 2.

Las figuras 5 a 10, unos detalles de los elementos accesorios de los tipos de sujetadores que aparecen en las figuras 1 a 4.

La figura 11, un semicorte longitudinal de una traviesa mixta, que indica una segunda variante del dispositivo de sujeción de las figuras 1 y 2.

La figura 12, una planta con arreglo al tipo de dichas figuras 1 y 2.

La figura 13, un corte transversal de una traviesa doble destinada a las juntas o empalmes de los carriles.



La figura 14, su correspondiente planta.

La figura 15, una vista de un accesorio conveniente para el dispositivo de sujeción.

La figura 16, una elevación de una traviesa mixta, de madera y de metal, que ilustra una disposición particular, teniendo los hierros de la armadura, en sus extremidades, unos soportes de madera.

La figura 17, una planta de esa traviesa.

La figura 18, un corte transversal de la misma traviesa, y

La figura 19, una variante del perfil de los hierros de unión de los soportes.

Describiremos en primer lugar el principio del invento, con referencia a las figuras 1 y 2.

El soporte de los carriles lo constituye una traviesa mixta formada por cuatro piezas principales, que son dos cubos -d- de hormigón armado, y dos hierros perfilados -f-, con sección en forma de U, que unen lateralmente a ambos cubos. La figura 1 no representa mas que un solo cubo o bloque de hormigón armado en una de las extremidades de los hierros -f-, y el otro cubo o bloque se dispone simétricamente a una distancia apropiada a fin de que los dos carriles -r- descansen o se apoyen en la parte media o central de cada bloque de soporte. Dichos bloques sobresalen del borde superior de los citados hierros -r-, y la parte media o central tiene un rebajo con superficie inclinada, propio para recibir la zapata del carril, con o sin la interposición de un asiento de madera -s- (figura 1).

Las extremidades de los hierros -f- co-



rrespondientes al cubo o bloque de soporte de hormigón, se unen previamente, en sentido transversal, merced a seis travesaños -e- idénticos y constituido cada uno de ellos por un hierro achatado y acodado por sus extremidades, que se aplican contra el lado de dentro de los mencionados hierros -f- a modo de U y se fijan a los mismos mediante remaches, pernos, o soldadura. Cuatro de esos travesaños se disponen por pares en -e'-, de tal suerte que den paso y apoyo a los pernos -b- que sirven de sujeciones a los carriles en sus soportes.

En la figura 2 se representa la armadura metálica de cada bloque de hormigón, que cubre a los travesaños o tirantes -e- y por bajo de los cuales se sitúan dos cajas metálicas idénticas -a-, que se mantienen en el sitio requerido y se empotran en la mesa de hormigón armado de manera que reciban la cabeza de los pernos -b- que constituyen uno de los elementos de las sujeciones de los carriles. Unos hierros redondos pueden completar la armadura del hormigón.

Cada sujeción comprende un perno -b-, una rangua -c- y una caja metálica -a-, de acero con preferencia y de forma cilíndrica, u otra conveniente. Esos tres elementos forman un conjunto indispensable. En efecto, sin la caja, por ejemplo, el balasto entraría en la cámara de cada perno (como lo ha demostrado la experiencia) y éste no se podría sacar ya, puesto que no solamente no podría descender y girar 90° en derredor de su eje, antes de poderse retirar, sino que su cabeza se oxidaría con rapidez y no podría pasar entonces por entre los tirantes.

La mencionada caja -a- la ilustra por



su lado de arriba la figura 5, y en elevación exterior la figura 6. Tiene un fondo entero (figura 1) y en su parte de arriba se practica un agujero -a'-, oblongo o rectangular, según la forma de la cabeza del perno. Además, en dicha parte de arriba se practican dos escotaduras -a''- para permitir la entrada de los tirantes o travesaños -e'- e impedir que la citada caja gire, como lo ilustra la figura 1.

La figura 7, indica una variante, en cuanto a forma, de la caja -a-. El perno -b- se introduce en su sitio por encima de la traviesa, y cuando su cabeza pasa de la altura o nivel inferior de los travesaños o tirantes penetra en la caja pasando por el agujero -a'-, después de lo cual se hace que el perno gire 90° en derredor de su eje y se le sube por debajo de los referidos tirantes -e-, contra los que se apoya por su cabeza, que queda así cogida en una escotadura practicada en la citada caja -a-. Esta se fija por medio de ranuras, en los tirantes o travesaños -e- de la traviesa.

Claro es que, si se quiere, los pernos -b- pueden llevar en la parte de abajo de su cuerpo un cuadrado para evitar que giren en el agujero -a'- de la caja, o entre los dos tirantes -e- que le dan paso.

La rangua o collarín -c- que se dispone en la parte de arriba del perno -b- se diferencia de los collarines que se emplean en las otras traviesas, por el hecho de presentar:

1º - Un saliente cilíndrico o dos salientes semicilíndricos -c'- abocardados por el lado exterior, que rodean al perno y penetran en la traviesa, a fin de permitirle resistir, con ese perno,



los esfuerzos de patinamiento o de cambio de posición del carril. El perno queda así protegido y no puede trabajar ni a la flexión ni al cizallamiento.

2º - Un talón redondeado -c''-, que forma pivote y se apoya en la traviesa por medio de una plaquita metálica -c'''- (figura 1), cuyas extremidades, dobladas en ángulo recto, van hendidas y separadas, o simplemente abocardadas, a fin de entrar en la expresada traviesa. El apriete se reparte, por lo tanto, mitad en el patín o zapata del carril, y mitad en la traviesa, lo que divide el esfuerzo que se ejerce por ese apriete, mientras que sin esa plaquita el hormigón tendría que soportar la mitad del referido esfuerzo y se aplastaría. Además, un refuerzo que se deja en la parte superior de la traviesa le sirve de alojamiento al collarín, el cual, gracias a esa disposición, descansa directamente en la traviesa sin necesidad de asiento alguno.

Las figuras 3 y 4 representan una variante del dispositivo de las figuras 1 y 2. En esa variante, la sujeción del carril se fija en un dispositivo que tiene un tubo metálico -h- (figuras 8 y 10) de forma cualquiera, aunque preferiblemente cilíndrico, con un reborde -h'- . Una pequeña pieza -i-, de madera dura, creosotada, y cortada de modo que sus fibras queden horizontales, se introduce forzosamente en el citado tubo, con la parte inferior sobresaliendo por debajo y teniendo dos lados achatados -i'- (figura 10), opuestos entre sí, sobre los cuales va a quedar la parte correspondiente del reborde -h'-, en caso de que esa parte no se encuentre seccionada.



El expresado dispositivo se apoya por su reborde, ya en el hormigón, ya en el canto inferior de los tirantes o travesaños de la traviesa, sin que se pueda desprender ni girar, y la colocación del tirafondo produce el efecto de empujar a las fibras del trozo de madera contra la pared del tubo, resultando de ello un considerable aumento de resistencia al desprendimiento.

La substitución de ese dispositivo se puede efectuar por debajo de la traviesa, después de hacerle que baje como consecuencia de golpes juiciosos a fin de que no se rompa el hormigón.

La referida pieza o zoquete de madera puede quedar a una altura algo mayor que la del tubo, en caso de que el dispositivo se emplee en una vía recorrida por un circuito eléctrico.

Las figuras 8 y 10 ilustran en detalle un tubo -h- de forma cilíndrica en el cual se introduce el zoquete de madera -i-. En la figura 9 se ve que el citado tubo -h- puede ser de sección cuadrada.

La figura 11 representa una segunda variante de la traviesa, de acero y hormigón, de las figuras 1 y 2. En esa disposición existen tres travesaños o tirantes por soporte, con sujeción que se apoya directamente en el hormigón, ya por medio de una caja -a3- (figuras 7 y 11), ya mediante una plaquita -j-, yendo en ese último caso cerrada la cámara inferior del perno por otra plaquita -k-, igual que antes, para evitar la intrusión del hormigón.

La caja -a3-, que aparece en su debido sitio en la figura 11 y en detalle en la figura 7, recibe una forma apropiada para empotrarse en el hormigón



y para el caso de que la sujeción no se apoyase en los tirantes o travesaños de la traviesa.

Dicha caja, lo mismo que la -a-, tiene dos pequeños orificios -l- para la salida del agua, y en su parte de arriba se forman dos espolones o salientes -m-, en caso de que sea cilíndrica, salientes que, si se quiere, pueden ir en la pared vertical.

Un reborde -n- situado, ad libitum, en la parte de abajo de la expresada caja, hace que aumente la superficie de apoyo en el hormigón, cuya altura aumenta la resistencia y el aplastamiento.

Las figuras 13 y 14 ilustran la aplicación del invento a la obtención de una traviesa doble y propia para colocarse en la juntura de los carriles, traviesa que la constituyen dos hierros con perfil a modo de U, de I, o cualquier otro, cuyas extremidades llevan unos tirantes circundados por unos bloques de hormigón, lo mismo que en los ejemplos anteriores de traviesas sencillas. Claro es que esos bloques de hormigón se pueden substituir por otros de madera. En este último caso los elementos se unen merced a unos zunchos -p- que se fijan en las alas de los expresados hierros y por el intermedio de unos pernos -q-, o bien solamente por esos zunchos o los expresados pernos, en número suficiente. Además, los carriles se fijan en la traviesa por uno u otro de los dispositivos ya descritos.

En las figuras 16, 17 y 18 se ve una traviesa constituida en principio como la de las figuras 1 y 2, pero cuyos soportes -d'- los forman unos bloques de madera reunidos a los hierros -f- merced a unos pernos -t- que sirven de tirantes. Esos bloques tienen unos agujeros adecuados para permitir el



paso de los pernos -b- y dar acomodo a las cajas que forman apoyo, cajas que pueden ser del tipo de las figuras 5, 6 o 7, o bien se puede recurrir a una plaquita -j-, como en la figura 11.

La figura 15 representa un modelo de plaquita que se puede emplear en los soportes de madera en substitución de la caja -a-.

La figura 19 ilustra una variante del perfil de los hierros -f-, cuya base tiene un doble patín, siendo uno de ellos más ancho que el otro a fin de que aumente la superficie de apoyo de los soportes y, por consiguiente, la estabilidad de la vía.

-:- :- N O T A -:- :-

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

1ª - Un sistema de soporte y de fijación de los carriles de las vías férreas, caracterizado, de una parte, por el hecho de que el soporte va constituido, en principio, por una traviesa formada de dos bloques iguales, de hormigón armado o de madera, conexiónados sólida y lateralmente merced a dos hierros perfilados, y de otra parte, por el hecho de que la fijación de los carriles en los expresados bloques de hormigón o de madera se realiza, ya mediante unos pernos cuyas cabezas se aloja cada una en el interior de una caja empotrada en esos bloques, ya gracias a unos tirafondos que entran a rosca en unos zóquetes de madera cuya parte de abajo tiene un apoyo, siendo las características del citado soporte las de disponerse los hierros perfilados de canto y los bloques en sus extremidades, separados por un espacio, yendo dichos hierros entrelazados por otros planos



que atraviesan a los bloques y de los cuales consti-  
tuyen algunos unas guías y unos puntos de apoyo para  
los pernos, al propio tiempo que unos topes para las  
cajas que reciben las cabezas de esos pernos, y yendo  
los susodichos bloques escotados para dar acomodo a  
las citadas cajas, en tanto que la parte superior de  
los susodichos bloques es de mayor altura que la de  
los hierros de unión, practicándose en esa parte un re-  
bajo destinado a recibir la base o patín del carril,  
con o sin interposición de un asiento de madera, o me-  
tálico, mientras que las características del disposi-  
tivo de fijación de los carriles a los bloques de so-  
porte son las de tener los pernos una cabeza de for-  
ma oblonga, o rectangular, que se introduce en la caja  
que le da acomodo, o en la cavidad practicada a ese  
fin en el bloque de soporte, en tanto que la extremi-  
dad del cuerpo del perno recibe un collarín provisto  
de uno o dos salientes o espigas semicilíndricos que  
penetran en el interior de la traviesa, teniendo tam-  
bién dicho collarín un talón redondeado que forma sopor-  
te con objeto de apoyarse en una plaquita del bloque  
soportador.

2º - En el sistema reivindicado en el  
punto anterior, una traviesa con dos soportes, carac-  
terizada por el hecho de que los hierros perfilados  
que unen a los bloques tienen unas aletas vueltas, ya  
hacia dentro, ya hacia fuera, ora simultáneamente ha-  
cia el interior y hacia el exterior.

3º - En el sistema reivindicado en el  
punto 1º, una traviesa caracterizada por el hecho de  
que los hierros perfilados se conexionan transversal-  
mente mediante unos tirantes o travesaños acodados por  
sus extremidades, que se remachan, se sujetan con per-  
nos, o se sueldan autógena o eléctricamente, tirantes



que luego se circundan o no con hormigón armado.

4º - En el sistema reivindicado en el punto 1º, unas cajas de hierro fundido, o de acero colado, destinadas a introducirse en el hormigón o en la madera de los bloques de soporte de los carriles, cajas que tienen cada una, en su parte superior, un agujero oblongo, o rectangular, para el paso de la cabeza de igual forma del perno; una escotadura para coger a esa cabeza; dos ramuras para la fijación de la caja a los tirantes; y unos agujeros para la salida del agua que pueda entrar en dicha caja.

5º - En el sistema reivindicado en el punto 1º, unas cajas para dar acomodo a las cabezas de unos pernos, como las reivindicadas en el punto 4º, cajas que tienen además un reborde saliente en su parte inferior, y unos espolones en la parte superior, o lateralmente, cuando el cuerpo de esas cajas sea cilíndrico.

6º - En el sistema reivindicado en el punto 1º:

a) - Una placa metálica de apoyo para la cabeza del perno de fijación del carril, introducida en el hormigón o en la madera de los bloques de soporte, y con un agujero de forma apropiada, llevando además, ad libitum, una escotadura y dos espolones en su parte superior.

b) - Una plaquita metálica, en substitución de la caja para el perno, empotrada en la parte inferior de los bloques de soporte, a la derecha de cada una de las aberturas practicadas para la cabeza de los pernos.

7º - En el sistema reivindicado en el punto 1º, un dispositivo de sujeción de los carriles a los bloques de soporte, constituido por un tubo de sec-



ción cuadrada, cilíndrica, u otra, que tiene en su parte de abajo un reborde propio para apoyarse en los travesaños o tirantes de los hierros perfilados, o directamente en el hormigón, llevando ese tubo un zoquete de madera con sus fibras horizontales, que se introduce forzadamente y cuya parte inferior sobresale por debajo del tubo y tiene dos lados achatados paralelos, a la derecha de los cuales la parte correspondiente del reborde se secciona o rebaja en éstos, destinándose ese zoquete de madera a recibir un tirafondo de fijación del carril.

8º - En el sistema reivindicado en el punto 1º, una traviesa doble para las juntas de los carriles, constituido por unos hierros perfilados o en escuadra, conexiónados por sus extremidades merced a unos tirantes rodeados de hormigón, o por unos zunchos, o mas sencillamente aún, por unos pernos que comprimen a los soportes, cuando son éstos de madera, penetrando además esos zunchos en unas escotaduras adecuadas.

9º - Un sistema de soporte y de fijación de los carriles de las vías férreas.

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.

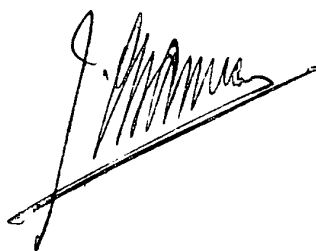
Esta Memoria consta de doce hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 27 de Marzo de 1925

P. A.

Alberto de Elzaburu

Por Poder



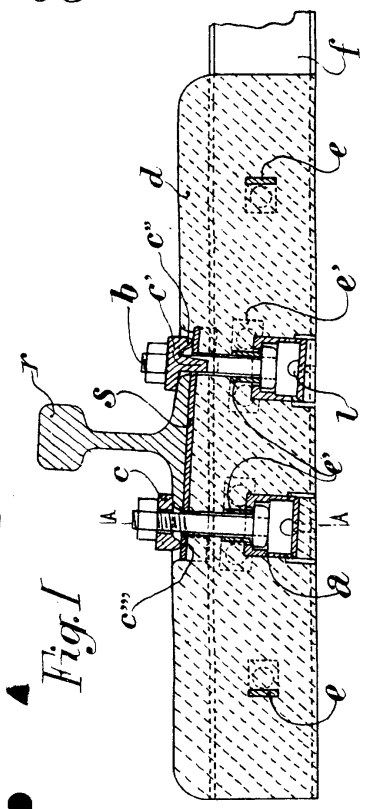


Fig. 1

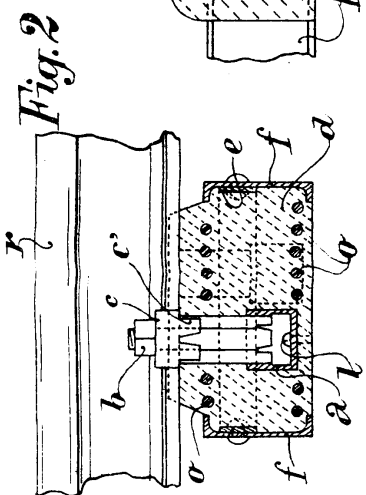


Fig. 2

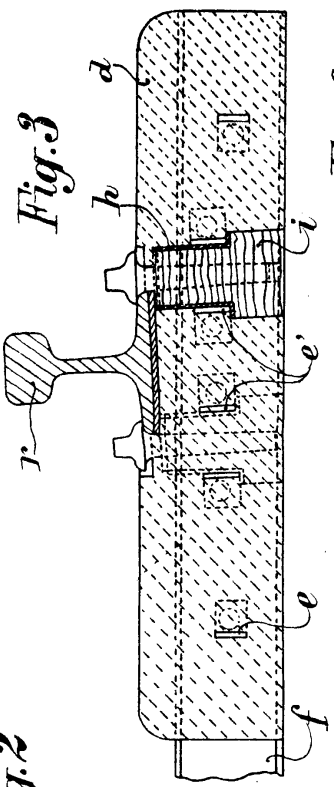


Fig. 3

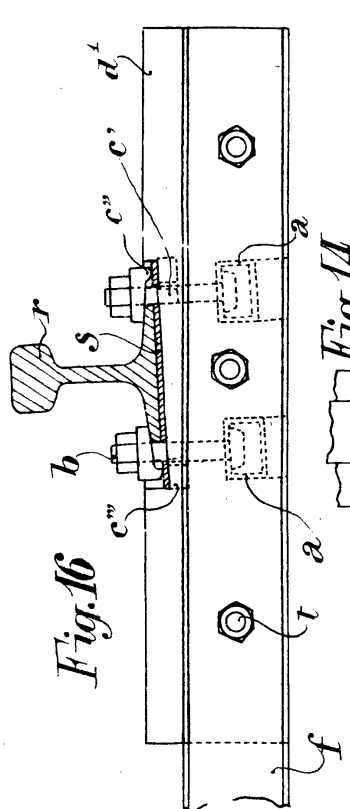


Fig. 4

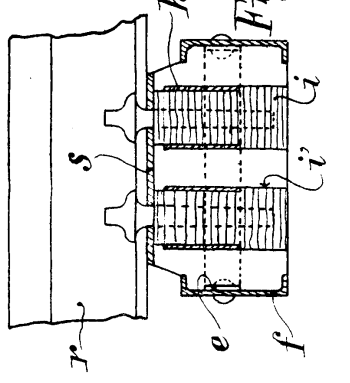


Fig. 5

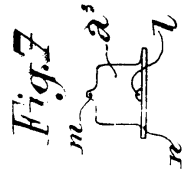


Fig. 6

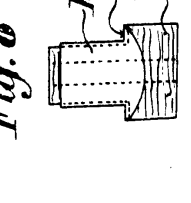


Fig. 7

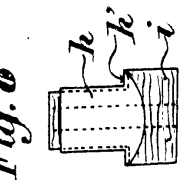


Fig. 8

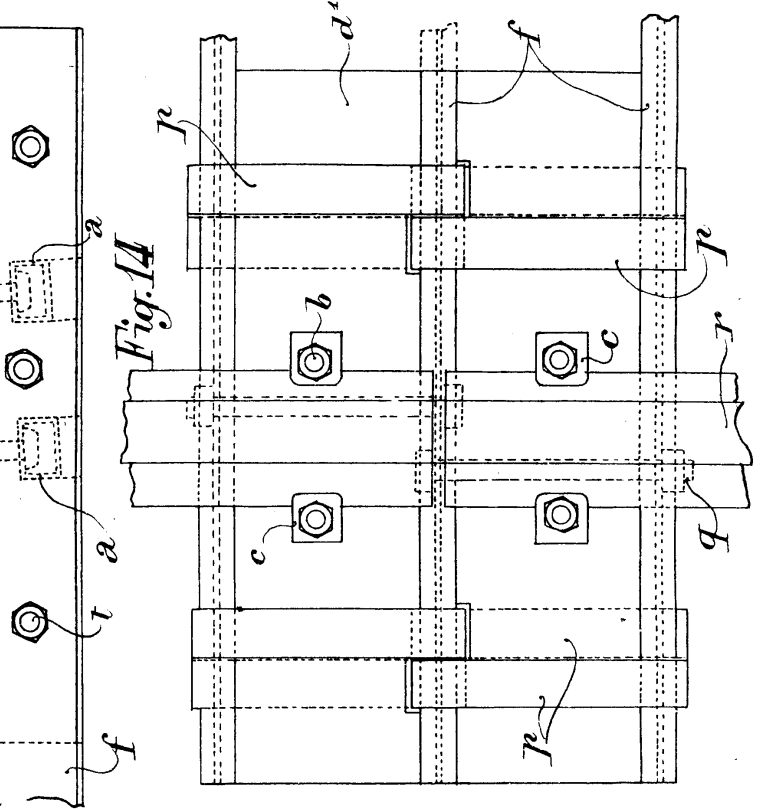


Fig. 9

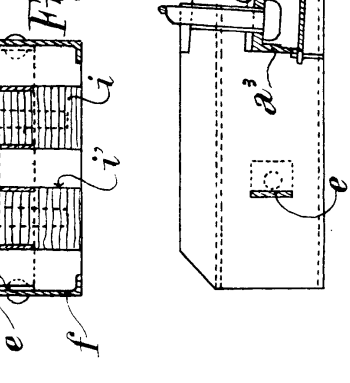


Fig. 10

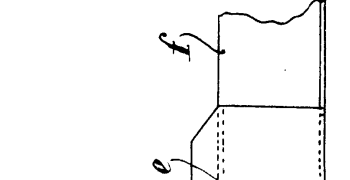


Fig. 11

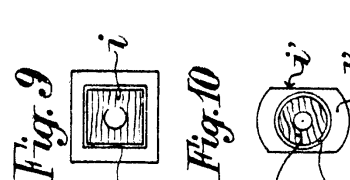


Fig. 12

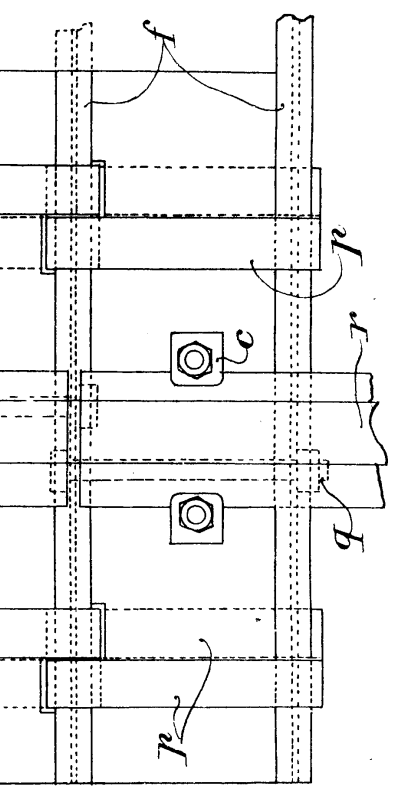


Fig. 13

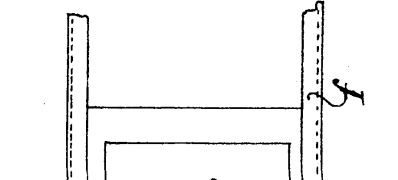


Fig. 14

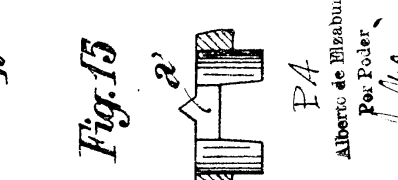


Fig. 15

PA

Alberto de Elizaburu  
Por Poder



# ESCALA VARIABLE

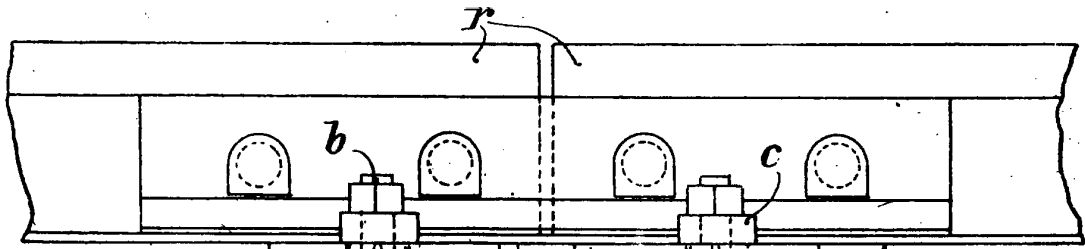
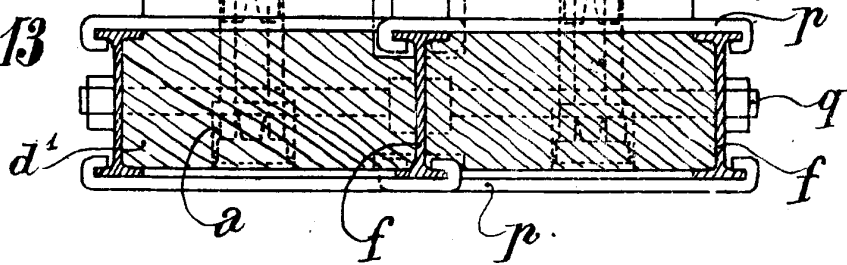


Fig. 13



27

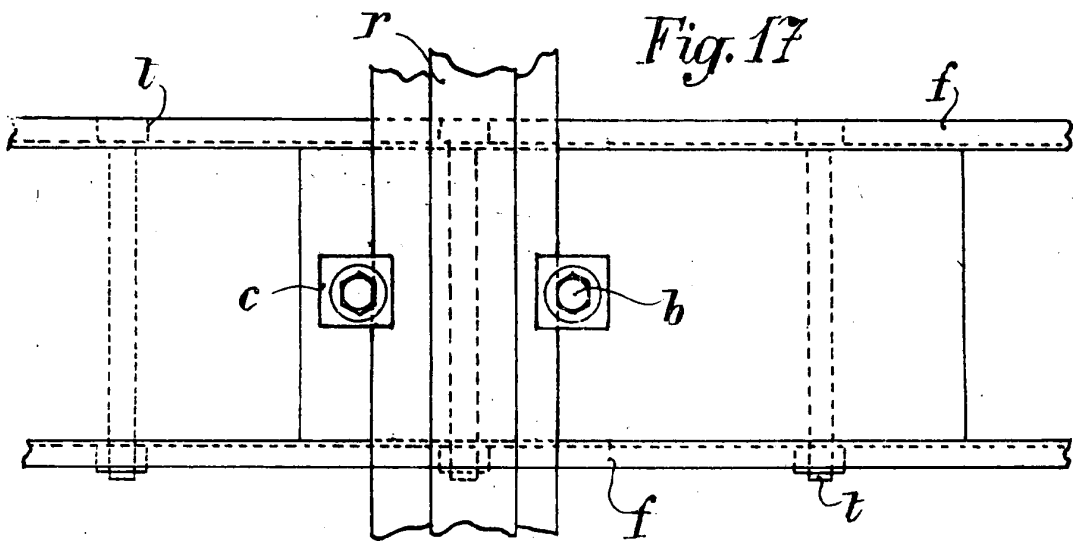


Fig. 17

Fig. 18

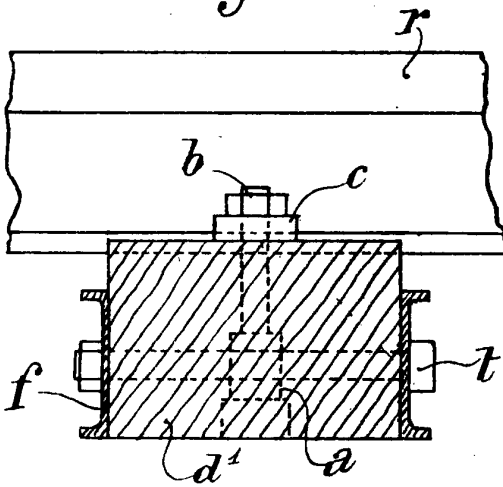
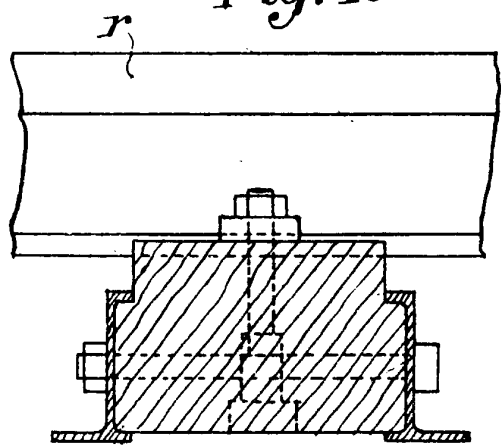


Fig. 19



PA  
Alberto de Masaburu  
Por Poder