

AÑO 1.958.

Expediente núm.



244848

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INVENCIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una PATENTE DE INVENCIÓN por veinte años, en España

a favor de

DON DANIEL CARAZO ARRIBAS, de nacionalidad

ESPAÑOLA domiciliado en ARANDILLA DE DUERO (Burgos)

calle de núm.

por:

SISTEMA ELECTRO-MECANICO PARA EL CONTROL Y REGULACION

FERROVIARIA.

Nº 10479

Agente Sr. MORILLAS.

244848

23 OCT



244848

MEMORIA DESCRIPTIVA.

PATENTE DE INVENCION.

PAIS : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO : "SISTEMA ELECTRO-MECANICO PARA EL CONTROL Y REGULACION FERROVIARIA".

=====

A nombre de : DON DANIEL CARAZO ARRIBAS.

Residente en : ARANDILLA DE DUERO (Burgos).

Nacionalidad : ESPAÑOLA.



23 OCT. 1936

244848

Son muchas y muy variadas las soluciones dadas a todos los problemas ferroviarios en cuanto a su regulación y control de circulación, a fin de evitar accidentes, sin que por desgracia, estos accidentes hayan llegado a ser anulados totalmente.

5.-

La presente memoria se refiere como su enunciado indica, a un sistema electromecánico, con este fin de regular y controlar el tráfico y circulación ferroviaria, sistema, que por su sencillez, su fácil puesta en práctica y su economía ya que los elementos necesarios para su consecución son sencillos, llena todos los requisitos necesarios para resultar un sistema ideal para la misión que se ha impuesto.

10.-

El cambio de vías, y su correspondiente seguridad en aquellas lugares donde la red ferroviaria es gran complejidad, es uno de los problemas que mas cantidad de accidentes ha producido, así pues un sistema como el preconizado, destinado a que este problema de cambio de vías en las entradas y salidas de las grandes estaciones sea resuelto con seguridad y sin permitir ninguna equivocación, resuelve totalmente el problema.

15.-

20.-

Consiste, en esencia, el sistema, en la colocación de un sistema de aviso a distancia, eléctrico, con el que se pone en conocimiento del maquinista, antes de entrar en una estación, cual es la vía que se le da libre para su entrada, o salida, con este sistema de aviso, el maquinista situa el

25.-



23 OCT. 1933

- dispositivo mecánico montado sobre el vehículo, de forma que sea correspondiente al aviso recibido, colocando una pequeña polea situada bajo el piso del vehículo de forma que coincida con una ranura efectuada en una placa acodada en forma de ángulo diedro, situada en la salida de cada cambio de vías, de forma que en caso de entrar en otra no correspondiente a la prevista, esta pequeña polea haya de resbalar sobre el ángulo elevándose, con lo que hace funcionar un dispositivo de freno, bien sea eléctrico, de vapor etc. impidiendo que el tren continúe su marcha por la vía errónea, mientras que al coger la vía prevista, la polea pasa por la ranura correspondiente sin necesidad de efectuar ningún movimiento ascensional y por tanto permitiendo la continuación de su marcha.

- 30.-
35.-
40.- A continuación, se hará una detallada descripción de la invención con referencia a los planos que se acompañan, en los que se representa:

En la figura 1, dibujo esquemático del sistema eléctrico de aviso a distancia.

- 45.- En la figura 2, esquema eléctrico de la instalación de una de las lámparas de aviso.

En la figura 3, dispositivo mecánico del vehículo visto en alzado por el lateral derecho.

En la figura 4, detalle del mismo dispositivo visto por su cara inferior.

- 50.- En la figura 5, detalle del mismo dispositivo visto por el lateral izquierdo.

En la figura 6, detalle del cuadro de selección de vías.

En la figura 7, ejemplo de ejecución en un cambio de vías sencillo, con exposición del vehículo y peines selectivos.

- 55.- Según el ejemplo de ejecución representado, este sistema

23 OCT



244548

- electromecánico, preconizado, está constituido por un dispositivo de aviso a distancia, compuesto por un cuadro de mando 1 en el que se han colocado una serie de paneles 2 en los que existen un par de lámparas 3 montadas independientes y
- 60.- cada una de ellas en serie con otras lámparas similares montadas en otro panel de aviso 4 situado a distancia variable del primero, distancia en relación con la velocidad normal de los trenes. Estas lámparas, 3 del panel de mando y las 5 del panel de avisos, como se ha dicho, están montadas en serie, habiéndose previsto los interruptores de mando 6 en el
- 65.- primer panel. Este panel de mando 1 se coloca en la estación y el de aviso a distancia suficiente para permitir la maniobra mecánica durante el trayecto comprendido entre ambos lugares.
- 70.- A la llegada de un tren, según sea la vía que haya de dársele libre para su entrada, el Jefe de estación actúa sobre el interruptor correspondiente al panel del andén de entrada para este tren, con ello, se encienden a un tiempo, por su acoplamiento en serie las lámparas correspondientes en el
- 75.- cuadro de mando y en el de aviso, con lo que el maquinista ve antes de llegar, cual es la vía o andén que le han asignado. Al objeto de que estas lámparas no fallen, y como previsión, es por lo que cada panel tiene dos lámparas independientes, puesto que en caso de fallo de una de ellas, puede
- 80.- emplearse la otra, estando siempre perfectamente vigilado su funcionamiento por la característica descrita de estar acopladas en serie.

En la entrada de cada uno de los cambios de vía 7, se han colocado unas chapas acodadas en ángulo diedro 8, en las

85.- que se han practicado según un rectilíneo de tal diedro, unas

23 OCT.



244848

ranuras 9, de forma que en cuanto a su posición relativa, no existen dos ranuras iguales, es decir que estarán desplazadas respectivamente hacia un costado u otro más o menos. Estas chapas de esta forma dispuestas, son las que constituyen los
90.- pines selectivos de seguridad, como a continuación se detalla.

En el vehículo, máquina eléctrica, de vapor o gas-oil, se instala un dispositivo compuesto por un volante de acción 10 montado sobre un eje vertical que en su extremo inferior, lleva
95.- un piñón 11 que engrana en otro piñón 12 situado en el extremo de un husillo horizontal 13 sobre el que se ha montado una tuerca móvil 14 de forma que al actuar sobre el volante 10, al girar su piñón 11 hace girar al piñón 12 y con él el husillo 13, con lo que se obtiene un desplazamiento lateral de
100.- la tuerca 14.

Esta tuerca 14, está unida por un extremo al inferior de una aguja 15 con eje de giro fijo 16, por lo que ésta, recorre con su extremo superior un arco 17 en el que se han grabado los números correspondientes a los andenes o vías que
105.- han de utilizarse.

Por otra parte, esta tuerca 14, también está fija a un vástago 18 que en su parte inferior tiene solidaria una pequeña polea 19, estando este vástago acodado para apoyar sobre una pequeña plataforma 20 sobre la que apoya un eje 21
110.- envuelto en un muelle 22.

Todos estos mecanismos citados, excepto el volante de acción y la aguja marcadora, están situados bajo el suelo del vehículo, atravesando éste el vástago 18 y el eje 21, el primero por medio de una ranura en arco, para permitir el movimiento del mismo cuando le obligue la tuerca 14 en su despla-
115.-

244848

23 00



zamiento, y el segundo por un taladro, quedando el extremo superior de este eje 21 bajo la palanca de un conmutador eléctrico, caso de ser la máquina eléctrica, o de gases si es de vapor.

120.- Organizado de esta forma el dispositivo, cuando el maquinista ve en el panel de avisos 4 la vía que se le ha asignado, moviendo el volante 10 situa la aguja 15 ante el número correspondiente que se le ha señalado, al tiempo que mueve la aguja, por estar el vástago 18 unido a la tuerca, también es despla-

125.- zado, y con él la pequeña polea 19 que se trasladará transversalmente hasta quedar en una cierta posición, que será precisamente la correspondiente para coincidir con la ranura 9 del peine selectivo 8 situado en la vía que ha de tomar. Al llegar a este lugar del cambio de vías, por haberse efectuado las ope-

130.- raciones descritas la polea 19 pasa por la ranura 9 y el tren continua su marcha normalmente. Si por cualquier causa se hubiera producido un error en el cambio de vías y hubiera entrado en otra que no le correspondiera, la polea 19 no coincide con la ranura 9 y por tanto habrá de pasar por encima de la

135.- chapa 8 rodando sobre ella, por estar esta chapa acodada, obliga a la polea 19 a subir sobre ella venciendo la presión del muelle 22 al apretar sobre la placa 20 y el extremo superior del eje 21 actuará sobre el conmutador 23 parando al vehículo al tiempo que hace sonar un timbre o sirena de alarma que pone

140.- en aviso al maquinista de que no está en la vía correcta a fin de que proceda a dar marcha atrás o a tomar las medidas pertinentes previstas.

De esta forma, los accidentes posibles por los errores en la asignación de vías en las entradas o salidas de las esta-

145.- ciones quedan anulados, ya que en el caso de salida también

23 OCT

244848



se producen los acontecimientos de la misma forma, ya que antes de salir se le comunica de palabra al maquinista cual ha de ser la via que se le asigna, colocándola en su cuadro 17 y funcionando todo el mecanismo como anteriormente se ha descrito.

150.- Descrita suficientemente la naturaleza del invento y el modo de llevarlo a la práctica se hace constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle sin que por ello se altere la esencia del invento.

N O T A.-

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:

160.- 1.^o- Sistema electro-mecánico para el control y regulación ferroviaria, caracterizado por estar constituido por un dispositivo eléctrico de aviso a distancia para indicar cual ha de ser la via libre adjudicada a cada tren, y un dispositivo mecánico de seguridad para evitar los accidentes por errores en la operación de cambio de vias.

165.- 2.^o- Sistema electro-mecánico para el control y regulación ferroviaria, según punto 1.^o, caracterizado porque el dispositivo de aviso a distancia, está constituido por un cuadro de mando y otro de aviso, situados respectivamente en la estación y un lugar a distancia variable de la misma, en los que se han montado pares de lamparas acopladas en serie, a fin de que cuando por medio de interruptores dispuestos en el cuadro de mando, se enciendan las correspondientes a la



23 OCT. 1923
244848

175.- via libre para el vehículo próximo, simultáneamente en el cuadro de mando y en el de aviso, habiéndose doblado el número de lámparas en cada panel a fin de garantizar el funcionamiento en caso de que una de ellas fallara.

180.- 3º.- Sistema electro-mecánico para el control y regulación ferroviaria, según puntos anteriores, caracterizado por el hecho de que el dispositivo mecánico de seguridad, está compuesto por unas chapas accedadas en ángulo diedro con su arista hacia arriba, situadas entre las vias en la entrada de cada cambio de vias, habiéndose previsto que estas chapas tengan una ranura según la dirección de un rectilíneo, y en

185.- posición relativa distinta en cada chapa a fin de que no haya dos iguales, puesto que han de servir para que por ellas pase una polea situada bajo el vehículo cuando la vía sea la correcta, teniendo que saltar sobre la chapa en caso de haber error.

190.- 4º.- Sistema electro-mecánico para el control y regulación ferroviaria, según puntos precedentes, caracterizado por haberse previsto en el vehículo, un volante de acción montado sobre un eje vertical que atraviesa el suelo del mismo, para posteriormente ir dotado de un piñón que engrana en otro solidario de un husillo en el que existe una tuerca móvil que se

195.- desplaza al girar el conjunto, a fin de mover una aguja solidaria por su extremo inferior a la citada tuerca, para marcar sobre un dial la vía marcada por el dispositivo de aviso, al tiempo que mueve un vástago provisto de una polea en su extremo inferior, para colocarlo en posición tal que coincida con la ranura de la chapa de seguridad colocada en la vía correspondiente.

200.- 5º.- Sistema electro-mecánico para el control y regula-

244848 OCT.



ción ferroviaria, según puntos anteriores, caracterizado por
205.- el hecho de que el vástago sustentador de la polea, está
acodado en su extremo inferior, apoyando sobre una polea so-
lidaria del extremo inferior de un eje vertical rodeado de
un muelle, que atraviesa el suelo del vehículo por su extremo
superior, para apoyar sobre la palanca de acción de un dispo-
210.- sitivo de freno con timbre de alarma, a fin de que cuando el
tren entra en otra vía que no sea la prevista, por no coin-
cidir la polea con la ranura se ve precisada a resbalar sobre
la chapa, oprimiendo el muelle y haciendo ascender al eje
que actúa sobre el dispositivo de freno deteniéndolo al vehícu-
215.- lo y avisando al maquinista de existir un error, volviendo a
quedar en posición de empleo una vez rebasada la chapa por
la acción del muelle que vuelve a descender al conjunto eje-
polea.

6º.- "SISTEMA ELECTRICO-MECANICO PARA EL CONTROL Y REGU-
210.- LACION FERROVIARIA", todo tal y conforme se describe en la
presente memoria, la cual consta de líneas y a título de
ejemplo se representa en el adjunto dibujo.

Madrid, 23 OCT. 1958

DANIEL CARAZO ARRIBAS.

P. A.



Fig. 2a

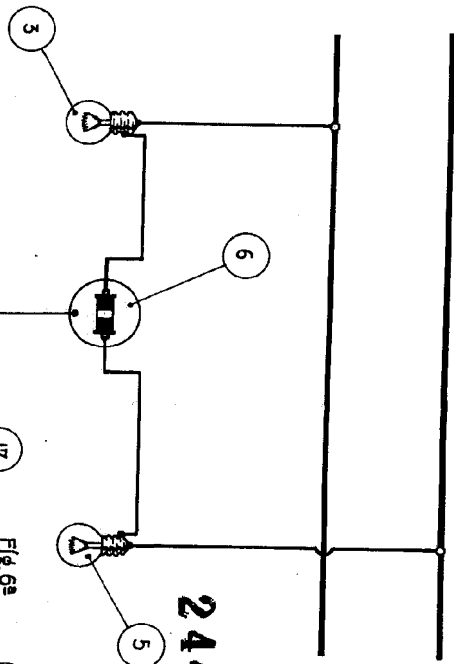


Fig. 1a

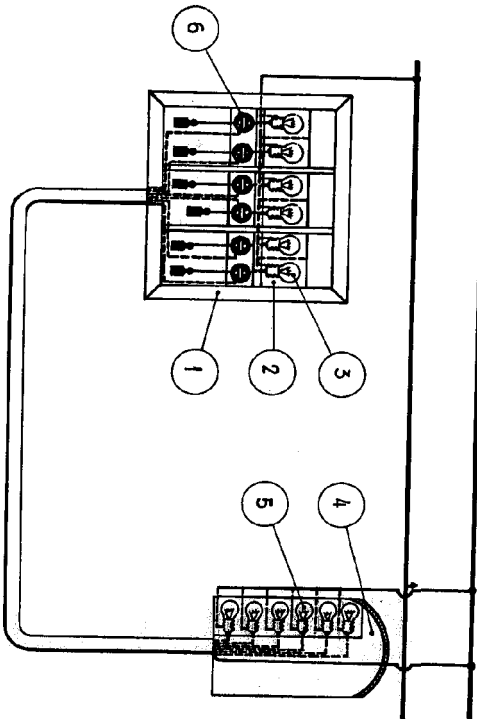


Fig. 5a

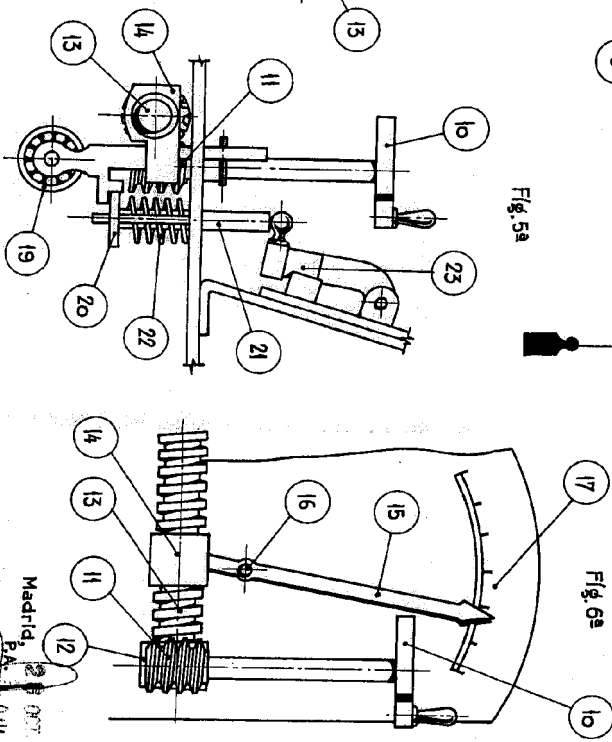


Fig. 3a

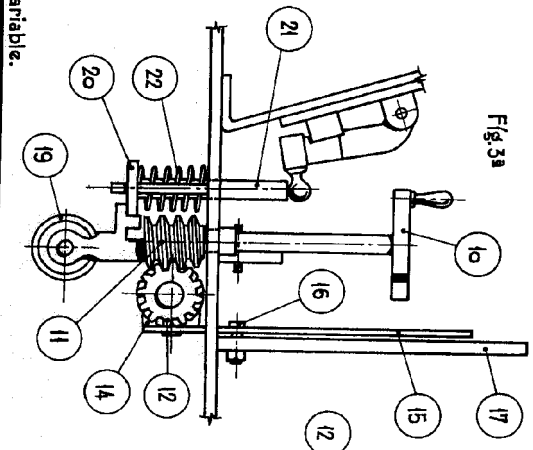
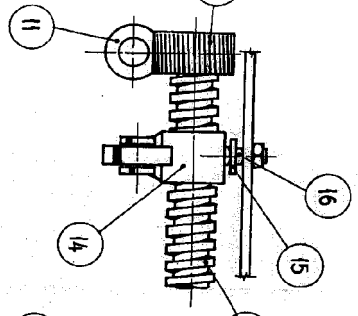


Fig. 4a



Madrid, P.A.

244848

Escala variable.