

31 AGO



223764

MEMORIA DESCRIPTIVA.

PATENTE DE INVENCION.

PAIS : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO : "PROCEDIMIENTO DE MANDO DE SEÑALIZACION,
ESPECIALMENTE PARA FERROCARRILES Y DIS-
POSITIVOS PARA SU REALIZACION".

A nombre de : Emile Marcel Pierre LEROY.

Residente en : EAUBONNE (Seine-et-Oise) 44, Rue Georges V.

Nacionalidad : FRANCESA.

31 AGO

223 764



Uno de los procedimientos más empleados para afirmar al seguridad en los transportes por ferrocarril es el procedimiento denominado del "circuito de vía", procedimiento actualmente bien conocido.

- 5.- Según ese procedimiento conocido, se utiliza, para determinar la presencia de un tren, de un vehículo aislado, o de una circulación cualquiera, el hecho de que los ejes de ese tren, por mediación de los aros de las ruedas, unen eléctricamente las dos filas de rails; esta unión eléctrica provoca la caída de un relé, denominado relé de vía, que está normalmente mantenido en la atracción por una diferencia de potencial aplicada entre las filas de rails y que cae de nuevo cuando esta diferencia de potencial es anulada. Esta anulación es obtenida gracias a la derivación, aplicada
- 10.- sobre el circuito de vía por los ejes de una pieza motriz, derivación comunmente llamada "shunt", así como también por accidente de otra naturaleza cualquiera susceptible de sobrevenir en el mismo circuito de vía.
- 15.-
- Sucede, por causas diversas, por ejemplo, bajo el efecto de vehículos ligeros (autovías o vagonetas) o cuando las porciones de vía son defectuosas (presencia de arena u otra película aislante sobre la banda del rail), que el shunt sea demasiado resistente para atraer la caída del relé de vía. Se dice en ese caso que hay desaparición de derivación o
- 20.- "deshuntado". Este fenómeno es susceptible de causar des-
- 25.-

223 764¹ AG



arreglos y aún accidentes.

El objeto del presente invento es precisamente remediar tal inconveniente gracias a la aplicación entre las filas de rails del mismo cantón, de una diferencia de potencial de valor tal que todo deshuntado sea imposible.

30.-

Según el presente invento, se aplica a las filas de rails una tensión superior a la tensión de eliminación de los espesores dieléctricos susceptibles de aparecer entre los rails y los aros y, para evitar un consumo de potencia prohibitivo, se interrumpe esta tensión de una frecuencia superior a la frecuencia de pulsación apta para un relé de vía, si bien en ausencia total de shunt, el relé de vía permanece en posición activa.

35.-

Según un modo de puesta en práctica del procedimiento antes mencionado, esta tensión disruptora interrumpida es obtenida con la ayuda de un relé de suelta partiendo de un manantial de corriente continua.

40.-

En un tipo de realización del invento, la tensión disruptora interrumpida es suministrada a las filas de rails con la ayuda de un relé electrónico y el relé de vía es derivado sobre las filas de rails por mediación de un circuito de acumulación que le permite permanecer en posición activa durante un intervalo de tiempo que separa los extremos de tensión y solamente durante ese tiempo. En la práctica, un dispositivo tal de acumulación consiste en un circuito de capacidad alimentado por el secundario de un transformador con interposición de un rectificador de corriente, estando el primario del transformador derivado sobre las filas de rails.

45.-

50.-

55.- La descripción que va a seguir a la vista del dibujo



anexionado a título de ejemplo no limitativo, permitirá comprender bien como el invento puede ser puesto en práctica.

La figura 1 representa el esquema eléctrico de un circuito de vía de tensión disruptora.

60.- La figura 2 representa la curva de variación de la tensión en las bornas del primario del transformador de alimentación del circuito de vía, en función del tiempo.

La figura 3 representa el gráfico de variación de la tensión en las bornas del secundario del transformador de alimentación del circuito de vía, en función del tiempo.

65.-

La figura 4 representa el gráfico de las variaciones de la tensión en las bornas del relé de vía, en función del tiempo.

70.- Como se vé sobre la figura 1, un circuito de vía aporta filas de rails 1 y 2 separadas de las filas correspondientes de los cantones adyacentes por juntas aislantes 3 y las filas 1 y 2 pueden ser shuntadas por uno o varios ejes 4.

A la entrada del circuito de vía, la alimentación está asegurada por un manantial 5 de corriente continua, manantial cuyo gasto está regulado por un potenciómetro u órgano equivalente 7. La corriente así regulada es aplicada a las bornas de un condensador 6. Las bornas de ese condensador son por otra parte conectadas a un circuito de descarga brusca, circuito constituido por el primario de un transformador 8 montado en serie con un dispositivo interruptor 9.

75.- Este dispositivo interruptor o conyuntor, en el ejemplo representado, es un thyatron cuya rejilla es colocada bajo tensión de polarización por un manantial de corriente continua 11 cuyo gasto está regulado por un potenciómetro 10.

80.- Bien entendido que el circuito de rejilla puede ser ejecutado

85.-

223 764

31 AGO



de cualquiera otra forma adecuada.

La entrada del circuito de vía está conectada al secundario del transformador precitado y la salida del circuito de vía está conectada al primario de un transformador 12 cuyo secundario está conectado a las bornas de un relé de vía 13, con interposición en serie de un rectificador de corriente 14 y en paralelo, en garantía de ese rectificador, a un condensador 15. Como en todos los relés de vía, el bobinado 13 acciona una o varias paletas 20 de cierre de circuitos.

95.- El bobinado 13 puede ser del tipo de los bobinados normales de corriente continua, pero es elegido con preferencia de impedancia relativamente elevada.

El funcionamiento del sistema de aparatos así descrito es el siguiente:

100.- El condensador 6 está constantemente cargado por la corriente regulada del manantial 5 y la tensión E_1 en las bornas de ese condensador aumenta como está representado por el ramal ascendente 16 de la curva de la figura 2, en función del tiempo. Cuando esa tensión E_1 alcanza un valor determinado, el conyuntor 9, cuya tensión de rejillas está convenientemente regulada, se ceba y deja pasar bruscamente la corriente de descarga del condensador 6.

Esta corriente está representada, en función del tiempo, por una caída de tensión brusca según la curva 17 de la figura 2 e induce en el secundario del transformador 8 una corriente cuya tensión correspondiente está representada sobre la figura 3 por los extremos 18 de muy reducida duración. Esos extremos de tensión 18, creados periódicamente varias veces por segundo, tienen una duración t_1 considerablemente más corta que los intervalos t_2 que los separan y que corres-

223 76 4¹ AGD



penden a los periodos de carga del condensador 6.

- En ausencia de un eje 4, esos impulsos de corriente 18 se propagan a lo largo de las filas de rails 1 y 2 con una cierta atenuación y excitan periódicamente el transformador
- 120.- de salida 12. Las tensiones inducidas en el secundario del transformador alimentan el acumulador de energía constituido por el condensador 15 y este último no puede descargarse, por el hecho de la presencia del rectificador 14, más que en el bobinado 13 del relé de vía, siendo la tensión E_3 en las bor-
- 125.- nas del bobinado 13 una tensión en dientes de sierra representada sobre la figura 4 por la curva 19. Esta tensión presenta siempre un valor positivo de suerte que la armadura 20 (vease figura 1) permanece siempre atraída por una corriente continua ondulada.
- 130.- Cuando la vía está shuntada por un eje de vehículo, la tensión de extremo de los impulsos periódicos 18, tensión que puede ser del orden de 60 a 100 voltios, es siempre suficiente para cebar y hacer pasar, aún en las condiciones mas desfavorables para el contacto rails-aros, una corriente de corto
- 135.- circuito; se establece así una derivación eficaz que provoca la caída indudable en posición de ruptura de la armadura 20 del relé 13. La experiencia muestra en efecto que la tensión E_3 llega a ser practicamente nula, cualquiera que sea el estado de la vía y cualquiera que sea la naturaleza del vehículo.
- 140.- Ha de hacerse observar que ese resultado muy ventajoso no puede ser alcanzado para los circuitos habituales alimentados en consumo reducido de corriente continua.

Dado que la duración t_1 de los impulsos es además alrededor de cien veces más corta que la duración de los inter-

145.- valor de tiempo t_2 , habiendo sido elegidas a este efecto las



constantes eléctricas de los diferentes circuitos, la potencia que es necesaria para alimentar un circuito tal permanece del orden de una centena de watos, lo cual es de todo punto aceptable, a pesar de la potencia instantánea bastante elevada que aparece como consecuencia de los extremos 18 que permite producir seguramente el shuntado eficaz por descargas disruptoras entre las ruedas y los rails.

Ha de hacerse notas igualmente que el debilitamiento eventual de cualquier elemento del dispositivo descrito tiene por efecto provocar la caída en posición de reposo de la armadura 20, de suerte que la instalación responde de una forma concreta a las reglas de seguridad que deben ser observadas en materia de señalización.

Dicho se está además que sin salirse del marco del presente invento, se podrán aportar modificaciones a las formas de ejecución que acaban de ser descritas. En particular, el emisor de impulsos de corriente de tensión disruptora podría ser de accionamiento mecánico, electro-mecánico u otro. Igualmente el dispositivo acumulador de corriente resultante de los impulsos a la entrada del relé de vía podrían igualmente ser de una naturaleza cualquiera y almacenar la energía bajo diversas formas.

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.



223764

NOTA.-

=====

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

180.- 1.^o.- Un procedimiento de mando de señalización, especial-
mente para ferrocarriles, caracterizado por el hecho de apli-
carse a las filas de rails una tensión superior a la tensión
de eliminación de los espesores dieléctricos susceptibles de
aparecer entre rails y aros de los ejes de un vehículo que
circula sobre dichas filas de rails u otro shunt, interrumpiéndose esta tensión a una frecuencia superior a la frecuencia superior a la frecuencia de pulsación apta para un relé
185.- de vía.

2.^o.- Procedimiento según el punto 1.^o; caracterizado por comprender especialmente las características tomadas separadamente o en combinación:

190.- a) la corriente de un manantial de corriente continua
es interrumpida por un relé de suelta o desconexión;

b) el relé es de acción electrónica;

c) se interpone, a la salida del relé y antes de la derivación sobre las filas de rails, un transformador cuyo secundario es la base de impulsos de frente dilatado.

195.- d) se interpone entre las filas de rails y el relé de vía un acumulador de energía de los impulsos;

200.- e) el acumulador de energía está constituido por un circuito que comprende el secundario del transformador de salida, un rectificador de corriente y un condensador a las bornas del cual se deriva el enrollamiento del relé de vía cuya impedancia es con preferencia relativamente grande.

223 764^{31 AGO}



3º.- Los dispositivos de señales que forman parte de un procedimiento como el especificado bajo 1 y 2.

4º.- "PROCEDIMIENTO DE MANDO DE SEÑALIZACION, ESPECIAL-
205.- MENTE PARA FERROCARRILES Y DISPOSITIVO PARA SU REALIZACION",
todo tal y conforme se describe en la presente memoria, la
cual consta de 208 líneas y a título de ejemplo se repre-
senta en los adjuntos dibujos.

Madrid, 31 AGO 1955



31 AGO

223 764

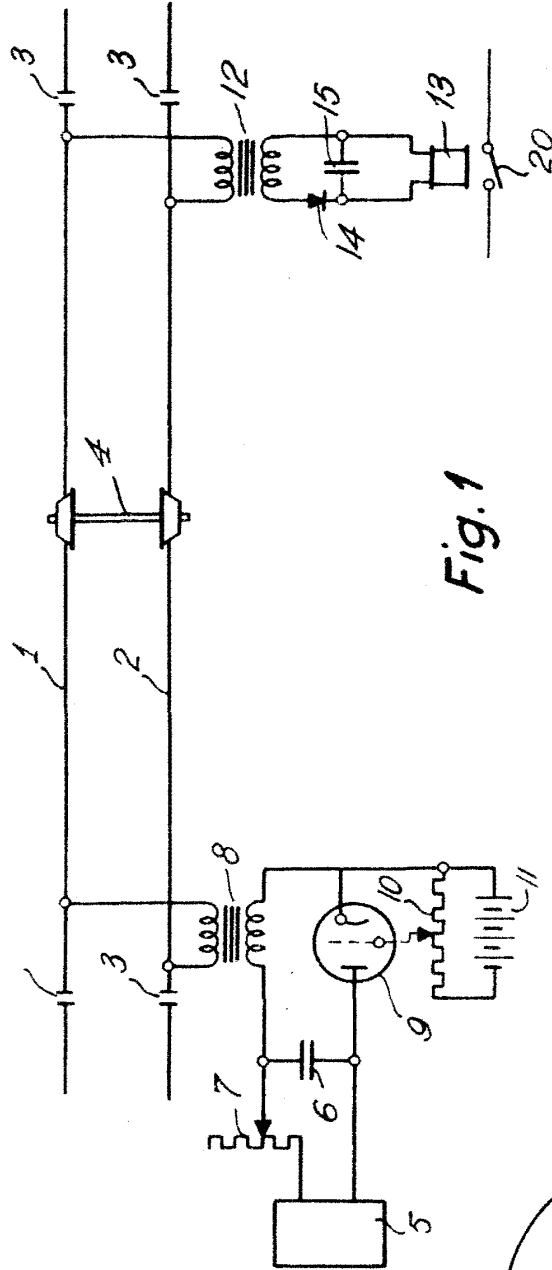


Fig. 1

Madrid, 31 AGO 1955

P. A.



31 AG

223 764

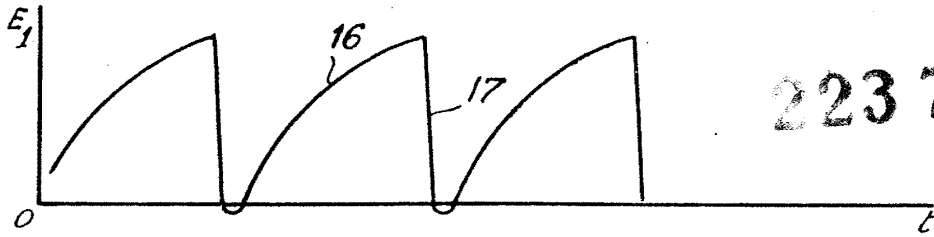


Fig.2

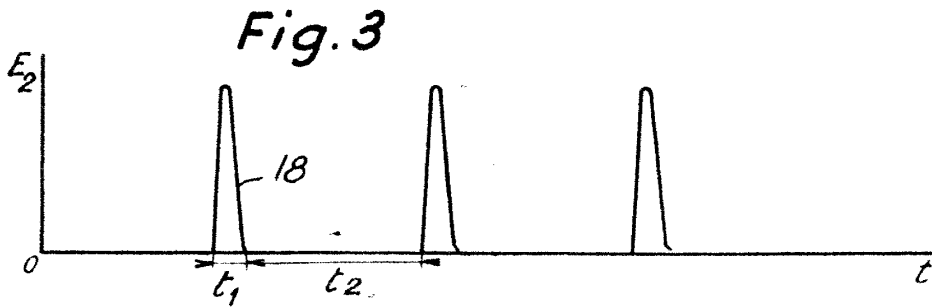


Fig.3

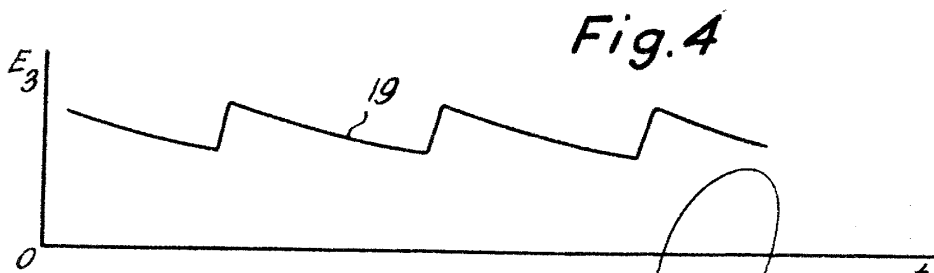


Fig.4

mañ rid, 31 AGO 1955
P. R.