

208412

25



MEMORIA DESCRIPTIVA.

PATENTE DE INTRODUCCION.

PAIS : ESPAÑA.

DURACION : 10 AÑOS.

OBJETO : »SISTEMA DE MANDO CRONOCAMPERIMETRICO  
»DE LOS COCHES MOTORES ELECTRICOS EN  
»UNIDADES MULTIPLES».

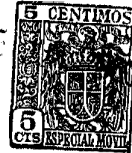
=====

A nombre de : REGIE AUTONOME DES TRANSPORTS PARISIENS.

Residente en : PARIS, 53ter, Quai des Grand Augustins.

Nacionalidad : FRANCESA.

259212



El problema del mando simultáneo de los distintos equipos de tracción de los coches motores que componen un mismo convoy ha sido resuelto con el empleo de relés llamados "relés de intensidad" o "relés de aceleración", que, en cada coche motor, impiden

5.- el progreso de la eliminación de las resistencias mientras la intensidad que recorre los motores de tracción no ha caído hasta un valor conveniente elegido por adelantado.

Según los distintos sistemas, bien el relé de intensidad tiene un papel puramente local, arrancando automáticamente cada

10.- coche motor según un ritmo relacionado con el esfuerzo que suministra, bien no existe más que un solo relé de intensidad en función en un coche motor piloto, pero que actúa sobre todos los equipos, o también cada coche motor está provisto de un relé de intensidad, actuando cada uno de ellos sobre el conjunto

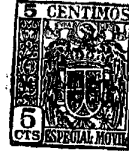
15.- del tren, de modo que el paso de un contacto al siguiente está supeditado al relé de aquél de los coches motores que está más cargado.

Todos estos procedimientos, si no están corregidos por un medio cualquiera según el estado de carga de los vehículos, tienen el inconveniente de efectuar los arranques bajo una intensidad que es siempre la misma y por tanto de producir una aceleración que es tanto más pequeña cuanto más cargados están dichos coches.

20.-

La presente invención (sistema Jacques Leroy y U.Voisin)

25.- concierne un modo de regulación cronométricamente sincronizada



que asegura, de acuerdo con un control amperimétrico, los arranques de coches motores mandados en unidades múltiples con una aceleración independiente del estado de carga de los coches, sin que la intensidad pueda alcanzar un valor exagerado en los motores de tracción.

Los esquemas a los que se hace referencia en la descripción siguiente representan a título de ejemplo no limitativo una realización de la invención aplicada al caso de coches motores provistos de motor en serie de corriente continua.

35.- Figura 1.- El conjunto EG representa los relés de control general del convoy, o del tren, que, como se verá, efectúa la regulación cronométrica.

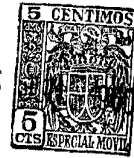
C es una llave o conmutador que asegura la puesta bajo tensión del hilo 2, por el hilo 1, de la fuente de corriente de mando (por ejemplo, una batería de 72 voltios) en cuanto la cabina de conducción es puesta en servicio.

RPG es un relé electromagnético, llamado de progresión general, de acción instantánea. En ausencia de toda corriente en la bobina B1, la conexión 3/4 es la única que está asegurada; en cuanto es alimentada la bobina B1, se corta la conexión 3/4 y quedan asegurados los contactos 2/4 y 2/6.

QTG es un relé electromagnético (o un grupo de relés electromagnéticos) de tiempo regulado sobre la subida y la caída; es decir que en estado de reposo están establecidos los contactos 5/T solamente; cuando la bobina B1 es alimentada, sólo al cabo de un tiempo T1, se interrumpen los contactos 5/T y simultáneamente se establecen los contactos 3/T; cuando la alimentación de la bobina B2 es suprimida, el relé no vuelve a su posición de reposo sino al cabo de un tiempo T2.

55.- El hilo 3 es un hilo de conexión que se extiende todo a lo

2592 12<sup>25</sup>



largo del convoy o del tren.

El conjunto EL representa los relés locales de regulación de uno cualquiera de los equipos de uno de los coches motores que componen el convoy o el tren.

- 60.- QIL es el relé clásico de intensidad que forma parte de este equipo local; el mismo es mantenido levantado (es decir que los contactos 3/T están establecidos y los contactos 7/8 están interrumpidos) mientras la intensidad en los motores de tracción de este coche queda demasiado elevada para permitir el paso de un nuevo contacto, o el sistema de equipo no es apto para avanzar nuevamente.

- 65.- El relé RSL asegura la sincronización local; en posición de reposo asegura los contactos 9/10; en posición de trabajo (es decir con la bobina B3 alimentada), interrumpe el contacto 9/10 (este relé RSL puede ser debilmente de tiempo en la subida para que no entorpezca nunca la subida del relé instantáneo RPG).

La conexión entre los hilos 8 y 9 queda asegurada por la maniobra que comprende el sistema de control utilizado.

- 75.- El hilo 10, cuando está bajo tensión, asegura el mando para el avance de un contacto del equipo de control local de los motores de tracción.

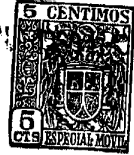
Funcionamiento.-

- 80.- 1º.- Se examina primero el funcionamiento de este dispositivo cuando los relés QIL de los distintos equipos no tienen que intervenir para retardar el avance de los contactos de arranque.

- 85.- La puesta en servicio de la cabina de conducción ha tenido por efecto cerrar el contacto C; el hilo 2 se encuentra pues bajo tensión y también el hilo 3 está bajo tensión por la co-

259212

25 JUN



nexión que asegura la resistencia RL.

Por consiguiente:

La bobina B1 del relé RPG es alimentada por el circuito : 3, contactos 3/4, bobina B1, contactos 5/T de QTG y el relé

90.- RPG sube enseguida; entonces, el relé RPG asegura:

Por una parte, su propia alimentación por el circuito : 2, contactos 2/4, bobina B1, contactos 5/T de QTG;

Por otra parte, la alimentación del relé QTG por el circuito : 2, contactos 2/6, bobina B2, tierra.

95.- El relé QTG sube al cabo de un tiempo T1, cortando en seguida la alimentación del relé RPG interrumpiendo los contactos 5/T y por tanto su propia alimentación, porque el relé RPG, al caer, interrumpe los contactos 2/6. Además, estableciendo los contactos 3/T, el relé QTG anula la tensión del hilo 3, alimentando entonces la fuente conectada al hilo 1 a través de la resistencia RL.

100.-

Así, en total, el hilo 3 se ha encontrado bajo tensión durante un tiempo T1.

105.- Pero el relé QTG vuelve a caer al cabo de un tiempo T2, ya que no está ya alimentado, y el ciclo puede reproducirse. Durante este tiempo T2, el hilo 3 ha quedado conectado con masa por el contacto 3/T del relé QTG.

110.- Se acaba de ver cómo el conjunto EG realizaba periódicamente la puesta bajo tensión del hilo 3 durante un tiempo T1, luego su conexión con masa durante un tiempo T2, luego nuevamente su puesta bajo tensión durante un tiempo T1, y así seguido.

Se examina ahora lo que pasa, en estas condiciones, en cada conjunto local EL.

115.- Cuando el hilo 3 está bajo tensión, el relé RSL queda caído asegurando sus contactos 9/10. Durante este período, el equipo



local es mandado para el avance de un contacto por la corriente que recorre el circuito local: hilo 7 (batería local de 72 voltios, por ejemplo), contactos 7/8 del relé QIL, contactos 8/9 por las maniobras, contactos 9/10 del relé RSL, y por fin 120.- hilo 10 para el mando de un contacto en avance.

Por el contrario, en cuanto el hilo 3 es conectado con masa, el relé RSL es alimentado por la batería local siguiendo el circuito : hilo 7, bobina B3, hilo 3, tierra.

125.- Por tanto, si, como hay que suponer, los equipos con capacidades de avanzar de un contacto en un tiempo superior a  $T1$ , pero inferior a  $T1 + T2$ , todos estos equipos son mandados simultáneamente para avanzar de un contacto según un periodo igual a  $T1 + T2$ ; se realiza así un mando rigurosamente cronométrico y sincronizado entre todos los equipos del convoy o del tren.

130.- 2ª. Se examina ahora como pueden intervenir los relés de intensidad locales QIL.

135.- Cuando, al cabo del tiempo  $T1 + T2$ , contado a partir del mando para el avance de un contacto, el hilo 3 vuelve a ser desconectado de masa por la apertura del contacto 3/T de QTG, el relé RSL, como se ha visto, vuelve a caer, asegurando sus contactos 9/10; pero, si en este momento, en un equipo, el relé QIL queda en posición levantada, tanto debido a la intensidad demasiado elevada de los motores de tracción que circula en todo o en parte en las bobinas B4 y B5, como porque el equipo considerado no es apto para avanzar nuevamente (bobina B6 alimentada) :

140.- Por una parte, el contacto 7/8 queda abierto, impidiendo el avance de un nuevo contacto al equipo del cual este relé QIL forma parte;

145.- Por otra, el contacto 3/T de este relé QIL queda estable-

259212



cido, manteniendo el hilo 3 conectado con masa e impidiendo el avance de un nuevo contacto a todos los equipos del convoy o del tren.

Se ve que mediante un solo relé QIL, cuya caída es retardada a consecuencia de una carga excesiva de los motores de tracción, el tiempo es retardado en la medida necesaria para el descenso de la intensidad en estos motores, quedando sin embargo, asegurada la sincronización entre todos los equipos.

Asegurando el avance de todos los contactos de arranque en un tiempo que es siempre el mismo, cuando los relés QIL no intervienen, este dispositivo permite pues, en estas condiciones, alcanzar la velocidad correspondiente a la plena tensión en un tiempo invariable.

Ahora bien, esta velocidad depende poco de la intensidad que recorre los motores en serie, por lo cual la aceleración realizada es invariable y, especialmente, no depende de la carga de los coches.

N O T A.-

Los puntos de invención propia pero no nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Introducción en España por diez años, son los siguientes:

1ª.- Sistema de mando cronoamperimétrico de los coches motores eléctricos en unidades múltiples, caracterizado por haberse previsto unos relés de control general del convoy, constituidos por un relé de acción instantánea que al ser activado, asegura por una parte su propia alimentación y por otra la de otro relé de tiempo regulado, con lo que durante un tiempo determinado



un conductor queda bajo tensiones y a continuación conectado a tierra, consecutivamente.

175.- 2º.- Sistema de mando cronocamperimetrico de los coches motores eléctricos en unidades múltiples, según punto 1º, caracterizado porque el conductor regulado por los relés de control general, se extiende a todo lo largo del convoy, para activar los relés locales.

180.- 3º.- Sistema de mando, según puntos anteriores, caracterizado por haberse previsto en cada unidad un conjunto de relés local, constituido por un relé que asegura la sincronización local, puesto que al estar el conductor que se extiende por todo el convoy bajo tensión, el equipo es mandado para el avance de

185.- un contacto por la corriente que recorre el circuito local, y cuando el conductor es conectado a masa, el relé es alimentado por la batería local, con lo que, todos los equipos son mandados simultáneamente para avanzar un contacto según un periodo igual al del tiempo en que tarde el conductor de estar conectado a lí-

190.- nea o a tierra, realizándose un mando rigurosamente cronométrico y sincronizado.

4º.- Sistema de mando según puntos anteriores, caracterizado por haberse previsto en los conjuntos de relés locales, unos relés de intensidad, a fin de que en el caso de que en el momento en que haya de mandarse un avance de un contacto, existe una carga excesiva de los motores de tracción actúan impidiendo el tal avance, al tiempo que por unos contactos establecidos se conecta al conductor que recorre todos los equipos locales, a tierra, con lo que se evita el citado avance en todos los equipos del convoy.

200.- 5º.- "SISTEMA DE MANDO CRONOCAMPERIMETRICO DE LOS COCHES MOTORES ELECTRICOS EN UNIDADES MULTIPLES", todo tal y conforme se describe en la presente memoria, la cual consta de 203 líneas y

a título de ejemplo se representa en el adjunto dibujos.  
Madrid, 25 JUN. 1961



Fig. 1

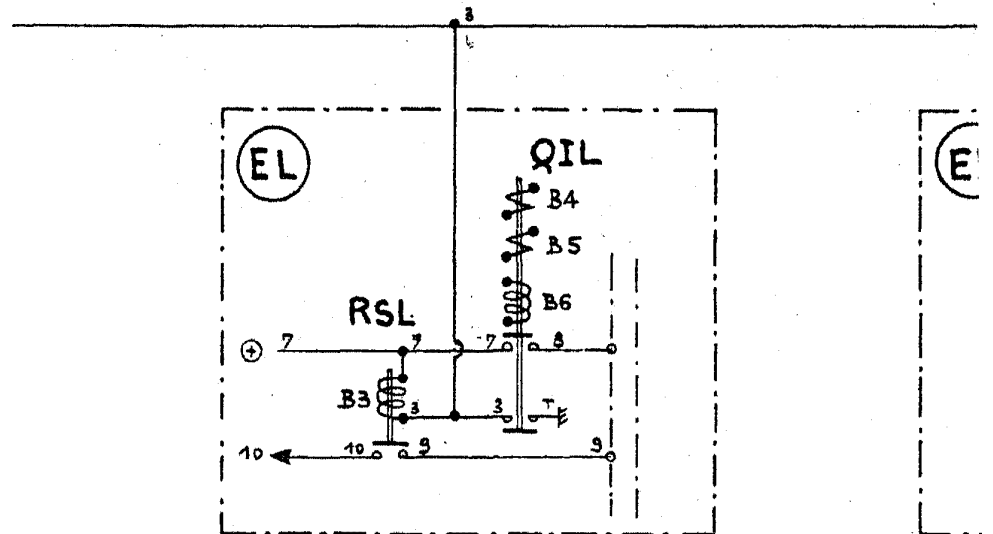
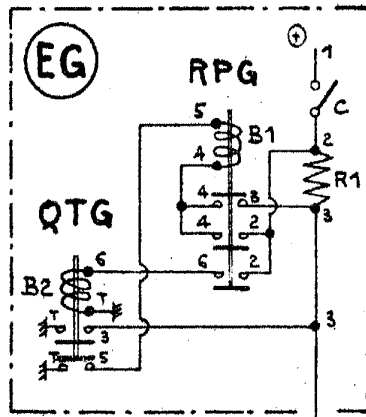
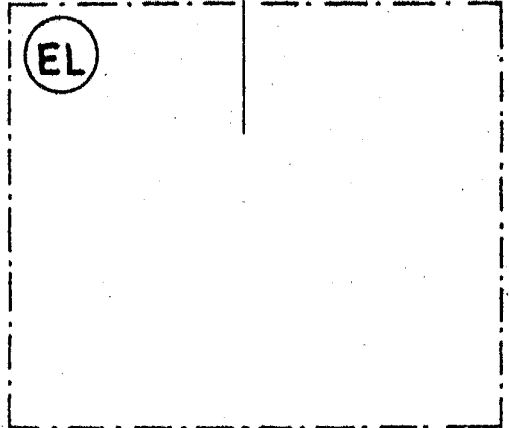




Fig. 1



259212



25 JUN 1957

JULIO DE PAZOS  
R.P.