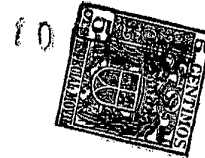


254070

MINISTERIO DE FOMENTO

254070



## Memoria Descriptiva

sobre:

"Equipo eléctrico de control para trolebuses".

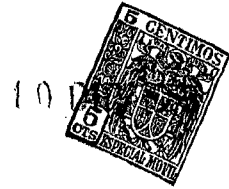
=====

*Solicitante:* DON SALVADOR BENOIN, de nacionalidad francesa,  
residente en Madrid, Arguñosa, 3, 2ª int.

=====

La presente invención se refiere a un equipo eléctrico de control para trolebus, funcionando bajo 24 V., que está dotado de un dispositivo de arranque progresivo y automático por medio de contactores provistos de contactos auxiliares, de retardadores de movimiento de

254070



resistencia regulables o condensadores, realizando entre ellos, según el lugar que ocupan, las combinaciones requeridas para el arranque del motor.

9. Los contactores son equipados también de contactos de fuerte intensidad con aislamiento adecuado y apagachispas, cuya misión es dar paso o interrumpir la corriente de la red a 500 V. en el circuito motor o de tracción.

10. Por su sencillez, este equipo sustituye todos los órganos de mando mecánicos empleados hasta ahora, tales como tambores de dedos a contactos giratorios, juegos de dedos accionados por muelles, juegos de pedales con sus correspondientes combinaciones de bielas y contactos, etc.

15. Como quiera que el arranque de un trolebús es función de numerosos factores, tal como la carga, perfil del itinerario, puntos de paradas numerosos etc., el arranque requiere una cierta rapidez o lentitud para su realización y esa realización se logra por medio del reglaje de los contactores auxiliares y de los retardadores.

20. La puesta en marcha del equipo se obtiene, sea por un pulsador o bien por un pedal de contacto destinado a ser maniobrado por el pié izquierdo del conductor. El equipo tiene la particularidad de ser completamente automático o por puntos separados, a voluntad del conductor. Se entiende por puntos, la eliminación sucesiva de los distintos grupos de resistencias a medida que el vehículo vaya tomando velocidad y, por consiguiente, disminución de la intensidad

25.

30.



254070

total en el circuito motor.

La marcha en automática se emplea por regla general en terrenos llanos o con ligeras pendientes; se empleará la marcha por puntos en pendientes acentuadas o cuando el vehículo esté sobrecargado y también se empleará para las maniobras en cócheras, en caso de atascamiento en la circulación y, de forma general, cada vez que se requiere una marcha lenta.

5.

El equipo de por sí es a marcha automática, pero cuando se desea pasar a la marcha por puntos, es suficiente pisar de nuevo el pedal o botón de arranque después del punto descado y soltarlo cuando se desea más velocidad; al soltar el pedal de arranque vuelve a actuar la marcha automática.

10.

15.

El mismo equipo sirve para dos fuentes de corriente: funcionamiento normal bajo la red de 600 V. y funcionamiento en autonomía por medio de baterías o grupo electrógeno a 100 V., por simple maniobra del interruptor-inversor general, vé protegido por sus correspondientes relés de sobreintensidad y sobretensión cuyas misiones son la interrupción instantánea de la corriente de control la cual provoca el disparo de todos los contactores separando así la red del equipo.

20.

25.

El mismo efecto será obtenido si durante la marcha se maniobra el inversor de marcha, el pedal de freno, y así el conjunto se vé provisto de una completa seguridad; además, un dispositivo de contactos impide al mismo tiempo el rearme del contactor principal o "CP" y el contactor de freno o "CF".

30.

Al pulsar el botón o pedal de arranque, se

254070



1959

conecta el contactor o "CA" quién a su vez se autoexcita; su misión consiste en doble mando de corriente, 1ª) corriente al contactor principal "CP" y contactor de excitación "CE", 2ª) corriente al retardador 1, quién a su vez, alimenta a través del contacto del pedal de arranque, (contacto de reposo), la serie de los 5 contactores de eliminación de resistencias o "CR" numerados del 1 al 5.

5. Cuando los contactores "CP" y "CE" se cierran, la corriente de la red circula en el motor a través de todo el grupo de resistencias y el vehículo puede arrancar.

10. Cuando se empalma el contactor "CR.1" actuando a la vez sobre su contacto de autoexcitación y sobre el retardador "cr.1", éste a su vez, después de una fracción de tiempo, manda corriente al contactor "CR.2".

15. Cuando "CR.2" se empalma actuando a la vez sobre su contacto de autoexcitación y sobre el retardador "cr.2", éste manda corriente al contactor "CR.3".

20. La operación se repite hasta el empalme del contactor "CR.5" o contactor de shuntaje.

No obstante los contactores "CR.2-3-4 y 5", llevan además de los precisados contactos, un contacto de reposo, el cual permite el empalme del contactor anterior, así que por ejemplo, cuando tenemos el empalme de "CR.2", el "CR.1" dispara y así sucesivamente hasta entonces el empalme de "CR.5". La velocidad del vehículo es/de de unos 25 a 27 Km/hora, y a partir de ese momento se puede actuar sobre el acelerador.

25. El acelerador es un aparato en forma de reostato cuya misión es insertar progresivamente

30.

254070



resistencias de distintos valores en el circuito de excitación del motor a fin de disminuir el campo magnético y aumentar así el número de revoluciones del inducido y, por consiguiente, la velocidad del vehículo.

5. Por tratarse de motor compound, el equipo lleva un dispositivo de frenado mecánico aprovechando así la velocidad adquirida del vehículo. Cuando se actúa sobre el pedal de freno, se interrumpe la corriente de control y se enclaman los contactores de freno "CF" y "CE" cuyas

10. misiones es conectar el circuito motor con las resistencias de arranque dejando claro está desconectada la red.

Al suministrar corriente, el motor que entonces actúa como generatriz se frena y, por consiguiente, frena el vehículo.

15. En caso de bajada larga o acentuada, se puede dar el caso de que el motor funcionando en generatriz arrastrado velozmente por el vehículo, suministre demasiada corriente a las resistencias, lo que sería motivo de calentamiento excesivo de éstas. Para obviar este

20. defecto, el relé de sobretensión lleva un contacto que dé paso al retorno de la bobina del contactor de excitación "CE", y si la tensión aumenta en los bornes del motor, el relé actúa y corta la excitación, volviéndose a poner de nuevo cuando la tensión alcance su valor

25. normal. De esta forma, son protegidas las resistencias, el inducido y los aislamientos del circuito motor.

Según el perfil del itinerario, se podrá graduar el frenado mecánico, añadiendo o quitando grupos de resistencias; la particularidad del pedal de freno es también, después de una pequeña carrera, actuar

30.

254070



sobre el freno de aire, liberando a por viento.

Una de las particularidades del equipo, es evitar las variaciones bruscas motor-diferencial, tan perjudiciales para los engranajes así como la inyección de agua que puedan sufrir los viajeros cuando la maniobra es brusca.

5.

Tras el vehículo marcha a plena velocidad y surge o lo hay cualquier obstáculo, el conductor se prepara a frenar, su primera maniobra es la desconexión

10.

del motor de la red, en este momento el vehículo guarda algún tiempo la velocidad adquirida, el conductor se dispone a frenar pero se da cuenta de que aquel obstáculo no ha desaparecido, puede entonces mandar de nuevo corriente al motor sin que tenga que pasar por el ciclo de los contactores "CR", de esta forma no insertando las resistencias de arranque en el circuito motor, éste guarda su velocidad evitando así cualquier reacción.

15.

Una maniobra se hace de la forma siguiente:

20.

a) el momento de admitir de nuevo corriente en el circuito motor, el conductor pisa a fondo el acelerador con un pie derecho y con el pie izquierdo pisa el pedal de arranque.

25.

Estas dos maniobras simultáneas tienen por efecto: 1º), cuando el acelerador esté al final de carrera, poner un contacto que enlazará directamente el contactor "CR.5" aumentando la resistencia de arranque, 2º) al pisar el pedal de arranque se conectarán el "CP" y el "CR" que cerrará el circuito sobre el motor el cual se reanuda a su velocidad si el vehículo, a su vez, no ha sufrido ninguna baja de velocidad.

30.

254070



para la mejor comprensión del invento, se acompaña el plano descriptivo.

DESCRIPCIÓN

5. Describida suficientemente la naturaleza del invento, así como la forma de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo  
10. que se solicita patente de invención por 20 años en España: "Equipo eléctrico de control para trolebuses"; caracterizándose por lo siguiente:

12.- Equipo eléctrico de control para trolebuses, caracterizándose porque va dotado de un dispositivo de arranque progresivo y automático por medio de contactores provistos de contactos auxiliares, de retardadores de movimiento de relojería regulables o condensadores, realizando entre ellos, según el lugar que ocupan, las combinaciones requeridas para el arranque del motor;  
15. Los contactores son equipados también de contactos de fuerte intensidad con aislamiento adecuado y apagachispas.

22.- Equipo eléctrico de control para trolebuses, caracterizándose porque la puesta en marcha del equipo se obtiene bien por un pulsador, bien por un pedal de contacto maniobrado por el pie izquierdo del conductor;  
25. el equipo es completamente automático pero puede serlo por puntos para lo cual es suficiente pisar de nuevo el pedal o botón de arranque que, al ser soltado, hace que vuelva a actuar la marcha automática.

30. 32.- Equipo eléctrico de control para trolebuses,

254070



- caracterizándose porque sirve para dos fuentes de corriente: funcionamiento normal bajo la red de 600 V. y funcionamiento en autonomía por medio de baterías o grupo electrógeno a 100 V. por simple maniobra del
5. interruptor inversor general, va protegido por sus correspondientes relés de sobrintensidad y sobretensión cuyas misiones son la interrupción instantánea de la corriente de control, la cual provoca el disparo de todos los contactores separando así la red del equipo;
10. el mismo efecto se obtiene si durante la marcha se maniobra el inversor de marcha, el pedal de freno y, además, un dispositivo de contactos impide al mismo tiempo el resaca del contactor principal y el contactor de freno.
15. 4ª.- Equipo eléctrico de control para trolebuses, caracterizándose porque los contactores llevan, además de los correspondientes contactos, un contacto de reposo y el acelerador es un aparato en forma de reostato cuya misión es insertar progresivamente resistencias de distintos valores en el circuito de excitación del motor;
20. el equipo lleva un dispositivo de frenado reostático, aprovechando así la velocidad del vehículo.
- 5ª.- Equipo eléctrico de control para trolebuses; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.
25. Esta memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 10 de diciembre de 1959.

GABRIEL DENOUH.



FIG. 1

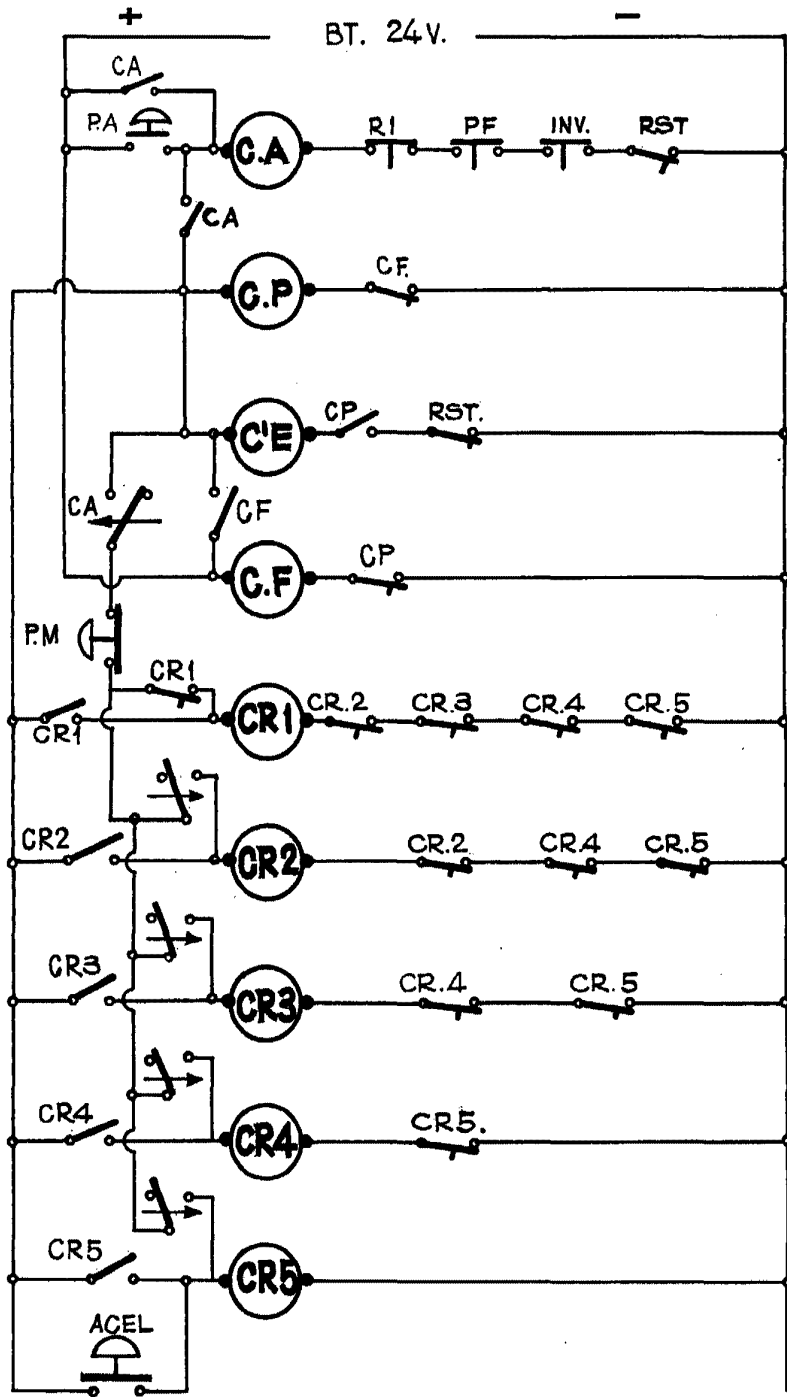
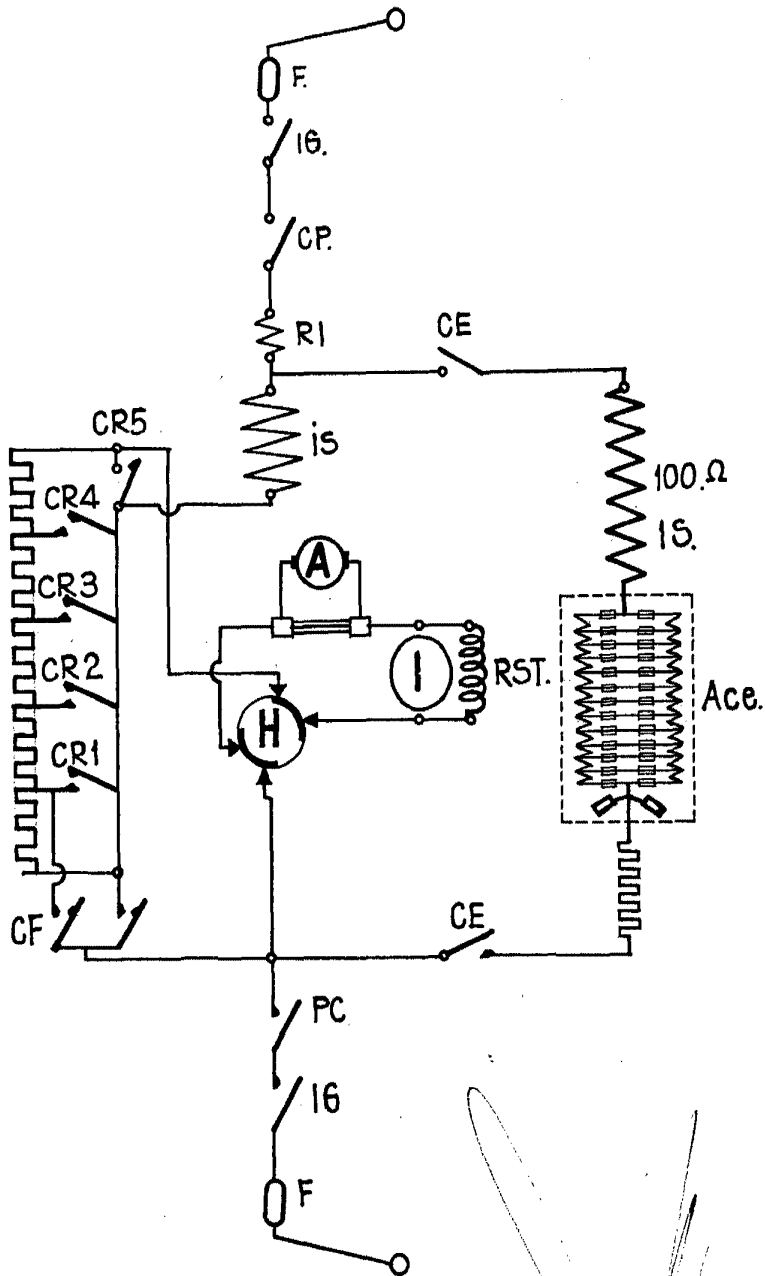


FIG.2

254070



10 DE JUNIO DE 1959  
Madrid de "GABRIEL DENOUN" 1959.  
P. P.

ESCALA VARIABLE.

1 BOMBA ACCION...  
S.P.