

*Labo 3.*  
Patente Española

# MEMORIA

descriptiva sobre: "Una disposición para poner automáticamente en acción el frenado mecánico o neumático en los trenes de tracción eléctrica por medio de corriente continua con marcha en recuperación"

POR

*111210*  
Constructions Electriques de France

DE

Paris,

Francia



Sabido es que durante la marcha en regeneración de un tren de tracción eléctrica, los motores de tracción hacen funciones de generatrices acopladas en serie o en paralelo en la red, la cual deberá así absorber una parte de la energía viva del tren o la energía debida a la gravedad.

Por diversas causas, este funcionamiento en generatriz de los motores de tracción puede modificarse, a saber: la corriente que envían a la línea puede anularse y hasta pueden encontrarse, después de esta anulación, que están funcionando de nuevo como motores. Es, pues, prudente agregar un dispositivo que ponga automáticamente en marcha los medios de frenado mecánicos, por ejemplo, el frenado por aire comprimido, dado caso que la recuperación, y por consiguiente el frenado que de ella resulte, cese de funcionar.

El presente invento, sistema Stevan Yovanovitch, consiste en un dispositivo que responde a este fin, y que describiremos con referencia a la figura única del dibujo que se acompaña con relación a un esquema simplificado de marcha en recuperación o regeneración, pero que puede, como es consiguiente aplicarse apropiándole en debida forma, a cualquier otro esquema.

A representa el inducido del motor de tracción, cuyos inductores F, para la recuperación, irán alimentados separadamente por el inducido G de una generatriz auxiliar cuya excitación  $d$  es, a su vez, graduable por medio del reostato  $x$  accionado directa o indirectamente por el movimiento de un manubrio de mando.  $a$  es un forma-contacto de línea cuyo cierre ramificará el inducido A a la línea por el intermedio de la resistencia tampón R. En K vá indicado un aparato (de solenoide o de pequeño motor) que puede accionar la válvula V de los frenos de aire comprimido y ponerlos en acción cuando una corriente pase por K



por medio de los contactos m y n, los cuales une la parte inferior P del émbolo buzo p de un relais especial cuando dicho émbolo no es levantado por la acción del solenoide S. Este relais es especial en tanto que su émbolo buzo p levanta, subiendo bajo la acción de una corriente que pasa por S, el platillo  $P^1$  que desliza sobre p, pero que tropieza en la virola t solidaria de p. Este platillo  $P^1$  es de hierro dulce, y cuando está suficientemente levantado por p, gracias a t, viene a pegarse en e y f contra un electro-imán E por cuyos carretes h y  $h^1$  no podrá pasar corriente alguna sino en el caso preciso de que  $P^1$  haya establecido contacto entre e y f. De donde resulta que si  $P^1$  ha sido levantado por p y se ha pegado contra e y f se mantendrá junto a ellos, cualquiera que sea el movimiento que se comunique a p, continuando  $P^1$  a deslizarse libremente alrededor de p.

El carrete o bobina h vá conectado, por una parte, a la primera muesca del reostato r y por otra parte a e. La bobina  $h^1$  vá conectada, por una parte a f y por otra parte al polo negativo de la alimentación de d y de r a través de una resistencia h. El solenoide S vá conectado en derivación a la resistencia tampón R, o a una parte de esta, por el intermedio de Z que es una válvula electrolítica, termoiónica o electrónica, o si se quiere un relais polarizado, por el cual solo podrá pasar corriente en el sentido de la flecha .

El aparato funciona de la manera siguiente:

En la primera muesca del reostato r, la bobina h, esta bajo tensión pero sin que pase a ella corriente alguna, estando desconectados e y f. El platillo P establece el contacto entre m y n, pero sin que pase corriente alguna por la razón de estar aislados e y f. El forma-contacto de línea a está abierto, no pasando corriente alguna por el



inducido A del motor de tracción. En los siguientes botones o muescas de contacto de r, el inducido A, sometido por el intermedio de d, G y F a una excitación creciente, vé su fuerza electro-motriz aumentar, y cuando esta fuerza llega casi a igualarse con la tensión de línea, el forma contactos a se cierra según los medios de costumbre, que no se describen. Hay previstos unos dispositivos, que tampoco se describen, para que al producirse el cierre de a, la corriente que se establece en A corresponda a la corriente de tracción. Gracias a la válvula Z no pasa entonces corriente alguna al solenoide S. Si se continúa empujando el reostato r, el inducido A acaba por funcionar en generatriz y empieza entonces la corriente de recuperación, pasando en derivación por R, por S, y por Z, por cuanto que E permite el paso de la corriente en este sentido.

Para una corriente recuperada fija, la corriente de S, es suficiente para que el émbolo buzo p se levante del todo, lo cual corta la corriente entre m y n, por donde, además, tampoco pasaba corriente alguna, y entonces el platillo  $P^1$  viene a pegarse contra a y f, estableciendo la corriente en las bobinas b y  $b^1$  y poniendo n bajo tensión. El platillo  $P^1$  queda así pegado contra a y f cualquiera que sea el movimiento ulterior del émbolo p.

Si, por una razón cualquiera, <sup>la</sup> corriente recuperada se anula o se invierte, dejará de pasar corriente alguna por el solenoide S y caerá de nuevo p, estableciendo su platillo fijo P, el contacto entre m y n. Como quiera que  $P^1$  permanece adherido contra a y f, se establece una corriente en k accionando la válvula V del freno neumático y provocando de una manera cualquiera la apertura de a.

Volviendo a poner el reostato r al cero, la corriente cesa de pasar por r, d b y  $B^1$  y K, dejando que caiga el



- 4 -

platillo P<sup>1</sup> y volviendo las cosas a su primer estado, quedando el dispositivo en condiciones de un nuevo ensayo de recuperación.

N O T A .

=====

Habiendo ya descrito y detallado con toda amplitud la naturaleza de nuestro invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, debemos hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones en sus dimensiones y detalles sin que por ello se altere el principio fundamental del invento. También se hace constar que dicho invento se refiere a la patente francesa presentada en 16 de Abril de 1928, señalada con el N<sup>o</sup> 652.910, acogándose, por lo tanto a los beneficios del Art<sup>o</sup> 16 de la Ley de Propiedad Industrial, referente al Convenio Internacional de 1883, modificado por el Acuerdo de la Conferencia de Bruselas de Diciembre de 1900 y lo que constituye la esencia de dicho invento y por lo que solicitamos patente de invención por veinte años en España es por: "Una disposición para poner automáticamente en acción el frenado mecánico o neumático en los trenes de tracción eléctrica por medio de corriente continua con marcha en recuperación", caracterizándose dicho dispositivo por la combinación de un relais especial y de una válvula electrolítica, termoiónica o electrónica, y hasta de un relais polarizado que puede reemplazar la válvula, con el fin de producir el funcionamiento automático de los frenos mecánicos en el caso de fallar la marcha en frenado, por recuperación, de un tren de tracción eléctrica, siendo dicho dispositivo automático de por sí, en el sentido de que se pone en la posición debida para un nuevo funcionamiento.



- 5 -

"Una disposición para poner automáticamente en acción el frenado mecánico o neumático en los trenes de tracción eléctrica por medio de corriente continua con marcha en recuperación"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

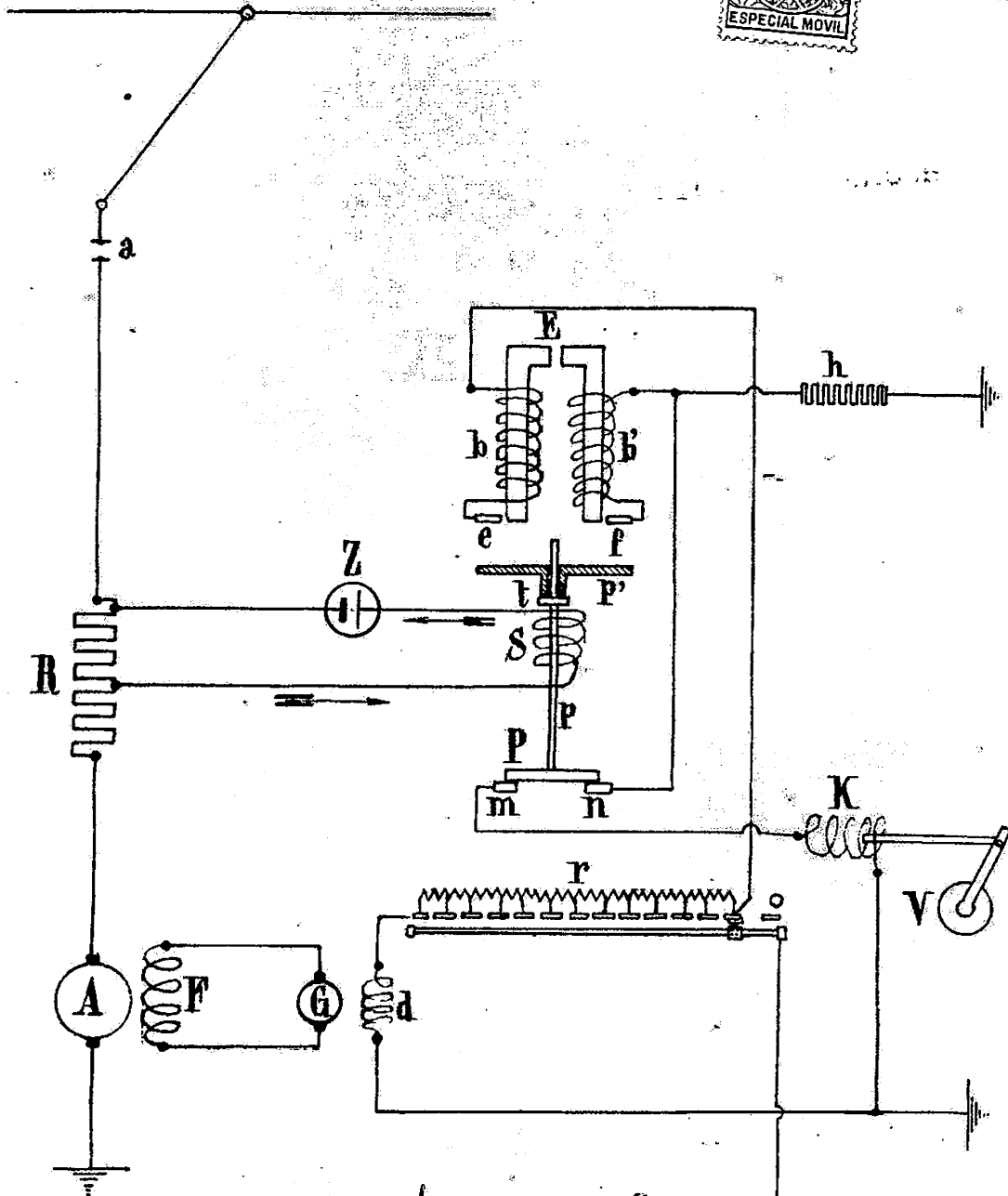
Esta memoria consta de cinco hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 29 de Enero de 1929.

Constructions Electriques de France.

P. P.

A large, stylized handwritten signature in black ink, appearing to be 'P. P.' with elaborate flourishes.



Madrid, 29 Enero 1929.

*J. González*