

S/Ref.: Caso XXXVI

N/Ref.: OG: 23.794/CR.



22 OCT 1954

PATENTE DE INVENCION

409954

Ini. Cl.: B61D, B61H

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

S o b r e :

"SISTEMA DE MANDO DE APARATOS PROTECTORES CONTRA EL PATINAJE DE RUEDAS DE VEHICULOS FERROVIARIOS"

- - - - -

Solicitante: La entidad española: PATENTES TALGO, S.A., -
con domicilio en Montalbán núm. 14 - MADRID.

- - - - -

Inventor : D. José Luis López Gómez
Ayudante de Ingeniero Industrial.

- - - - -



2281

La invención se refiere a un dispositivo eléctrico de mando de aparatos inerciales concebidos para proteger contra el patinaje a las ruedas de vehículos ferroviarios. Este dispositivo, que recibe la orden de actuación cuando la parte montada sobre la rueda detecta por inercia un deslizamiento de la rueda sobre el carril, actúa sobre el correspondiente equipo de freno durante un determinado período de tiempo hasta permitir que la rueda alcance de nuevo el régimen de revoluciones necesario para una perfecta rodadura.

Los aparatos inerciales actualmente conocidos actúan dispositivos neumáticos de mando, que tienen el inconveniente de necesitar conducciones muy cuidadas, válvulas y elementos adicionales, etc., todo ello muy costoso tanto de primera instalación como de mantenimiento, pero cuyo principal inconveniente radica en el tiempo de respuesta de estos dispositivos, que es muy dilatado con relación a los tiempos de actuación con que se opera.

Estos inconvenientes se suprimen con el dispositivo que se reivindica, el cual está constituido principalmente por un circuito eléctrico, conectado a la red de corriente del vehículo, y cuya misión es la de actuar y controlar el tiempo de actuación de unas electroválvulas de paso de aire comprimido para la aplicación de frenos.

Para mejor comprensión del objeto de esta patente, se acompañan unas hojas de planos en las cuales:

- La figura 1, muestra el esquema eléctrico del dispositivo de mando.



223

- La figura 2, es un esquema de la instalación neumática de frenos.

5. - La figura 3, es un gráfico en el que puede verse la actuación en el tiempo de los distintos componentes del dispositivo.

En dichas ilustraciones y en la subsiguiente descripción han sido utilizadas referencias de acuerdo con la siguiente nomenclatura:

10. a-b-c-d-e-f = Sentido de circulación del aire comprimido.
- C1-Ca-Cp = Condensadores.
- Co = Cilindro neumático.
- E1-E2 = Electroválvulas.
- F = Fusible.
15. I = Interruptor general.
- Pu = Pulsador.
- Ra = Relé auxiliar.
- Rp = Relé principal.
- Rt = Relé térmico de seguridad.
20. V = Válvula de presión normal.
- Vr = Válvula de presión reducida.
- A = Actuaciones de los elementos que se indican.
- Pn = Presión máxima, normal de frenado.
- Po = Nivel de presión cuando la rueda comienza a acelerarse.
25. Pr = Presión reducida de frenado.
- ti-t1-t2-t3-t4-t5-t6-t7 = Tiempos de frenado.
- Vi-V1-V2-V3-V4-V5 = Velocidades de rueda.
30. La parte inercial, mecánica, es un aparato ya conocido que, mediante una masa de inercia, al alcanzar



22

la rueda una determinada aceleración positiva o negativa desplaza axialmente un vástago montado elásticamente que es el que, al final de su carrera, actúa el dispositivo de mando de que se trate.

5. En el caso de esta patente, el vástago actúa - en su momento el pulsador P_u (figura 1), produciéndose - la activación de los relés principal R_p y auxiliar R_a y, con ello, la energización de las electroválvulas E_1 y E_2 .

10. Estas electroválvulas (figura 2) están interca-
ladas en la línea neumática de frenos del vehículo, tra-
bajando de la siguiente forma: están normalmente abier--
tas así como las válvulas V de presión normal P_n (figura
3) y V_r de presión reducida P_r . Cuando se hace una apli-
cación de frenos, el aire comprimido pasa por a, b, c y
15. d al cilindro C_0 .

- Si una rueda comienza entonces a bloquearse, co-
mo sucede en t_1 (figura 3), su deceleración crece rápida-
mente y, al alcanzar un valor controlado, punto t_1 , se -
energizan las electroválvulas, cerrándose R_2 y el paso -
20. por E_1 al cilindro, pero se abre la tercera vía de esta
electroválvula, t_2 , y se descarga el freno por e, dismi-
nuyendo a la vez la deceleración de la rueda. El tiempo
de descarga dura hasta t_3 en que se alcanza un nivel de
presión P_0 , en el cual la rueda empieza de nuevo a acele-
25. rarse. En t_4 se desenergiza E_1 , cerrando la tercera vía
y poniendo otra vez en comunicación la línea de aire pa-
ra frenos con el cilindro C_0 . Como E_2 sigue cerrada, el
aire pasará por a, b, f, y d, aumentando gradualmente la
presión hasta que en t_5 se alcanza la deceleración ini--
30. cial de frenado. Con el fin de evitar nuevas actuaciones



- de este dispositivo de antiblocaje, la válvula reductora V_r no permite alcanzar más que una presión P_r inferior a la máxima, manteniéndola hasta t_6 en que se desenergiza la electroválvula E_2 al saltar el relé R_a . Entonces el aire comprimido empieza a circular de nuevo por a, b, c y d hasta que, en t_7 , se alcanza otra vez la presión normal de frenado P_n . Si mientras dura la aplicación de la presión reducida P_r , se produjese un nuevo bloqueo de rueda, se repetiría de nuevo este proceso, existiendo la probabilidad de algún otro bloqueo al alcanzarse por segunda vez la presión reducida P_r . Este problema puede solucionarse, por ejemplo, sustituyendo la válvula de presión reducida V_r por una válvula proporcional, con una presión de salida que sea función de la presión de descarga de E_1 , lográndose así distintos valores de P_r siempre menores que la presión que provocó el bloqueo de la rueda.
- El proceso que se ha descrito está controlado, como se vé, por dos relés, El principal o relé de mando R_p , que se activa al actuar el pulsador P_u , (en caso de ruedas de giro independiente se pondrían dos pulsadores en paralelo, uno para cada rueda). La misión de R_p es cerrar el circuito condensador C_1 y electroválvula principal E_1 . Esta se energiza por la descarga de C_1 , siendo constante el tiempo que permanece excitada. Por otro lado, R_p se encarga de cerrar el circuito de alimentación del relé auxiliar R_a , así como de cortar su propia alimentación de la línea con el fin de conseguir que el tiempo que esté activado sea constante e independiente de la duración del total de las actuaciones del pulsador
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



P_u , pues en un sólo proceso de bloqueo se dan dos o más actuaciones de este pulsador. La excitación de R_p se mantiene por la descarga del condensador C_p .

5. El relé auxiliar R_a , al actuar, cierra la línea de alimentación de la electroválvula E_2 y la línea del relé térmico de seguridad R_t . El relé R_a se mantiene energizado inicialmente por R_p y después por la descarga del condensador C_a , siendo también constante su tiempo de excitación.

10. El relé térmico R_t antes mencionado, tiene por misión desconectar, pasado un cierto tiempo, el relé de mando R_p cuando, por cualquier avería, éste hubiese quedado permanentemente excitado. Simultáneamente conecta la alimentación de la electroválvula E_2 de forma permanente, quedando por tanto limitada la presión máxima de frenado P_n al valor reducido P_r .

15. Si por avería no actuase el relé R_a , la electroválvula E_1 y el relé R_p funcionarían con normalidad, aunque no se energizaría E_2 y entonces la presión de frenado subiría directamente desde P_0 hasta el valor máximo P_n .

20. Los elementos componentes que hemos detallado podrán ser sustituidos por otros equivalentes y, en general, podrá ser modificado todo aquello que no suponga una alteración de la esencialidad del objeto expuesto en la pasada descripción, la cual deberá ser tomada en su más amplio sentido y no como una limitación de posibilidades de realización.

25. El solicitante se reserva el derecho de extender esta demanda a los países extranjeros, reivindicando

30.



do la misma prioridad de la presente solicitud al amparo del Convenio Internacional para la protección de la Propiedad Industrial.

- 5. Igualmente el solicitante se reserva el derecho de introducir en la presente invención cuantos perfeccionamientos sobre la misma puedan derivarse, mediante la solicitud de los correspondientes Certificados de Adición en la forma señalada por la Ley.

N O T A

- 10. La Patente de Invención, que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "SISTEMA DE MANDO DE APARATOS PROTECTORES CONTRA EL PATINAJE DE RUEDAS DE VEHICULOS FERROVIARIOS", según las características esenciales de las siguientes:
- 15.

R E I V I N D I C A C I O N E S

- 20. 1ª.- Sistema de mando de aparatos protectores contra el patinaje de ruedas de vehículos ferroviarios, de especial aplicación sobre aparatos inerciales que comprenden un vástago que se desplaza axialmente al alcanzar la rueda del vehículo una determinada aceleración positiva o negativa, caracterizado esencialmente por estar constituido por un circuito eléctrico conectado a una fuente de corriente, que tiene la misión de actuar y controlar el tiempo de actuación de unas electroválvulas de paso del aire comprimido para la aplicación de frenos.
- 25.

- 30. 2ª.- Sistema de mando de aparatos protectores contra el patinaje de ruedas de vehículos ferroviarios, según la reivindicación anterior, caracterizado porque



22012

- un relé principal, que se activa al ser actuado un pulsador por el vástago del aparato inercial, cierra el -
circuito de un condensador cuya descarga energiza a una electroválvula principal y, por el otro lado, se encarga
5. de cerrar el circuito de alimentación de un relé auxiliar así como de cortar su propia alimentación de la línea con el fin de conseguir que el tiempo que esté acti
vado sea constante e independiente de la duración del -
total de las actuaciones del citado pulsador, siendo -
10. mantenida la excitación del citado relé principal por -
la descarga de un condensador adscrito.

- 3ª.- Sistema de mando de aparatos protectores contra el patinaje de ruedas de vehículos ferroviarios, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado -
15. por el hecho de que, al actuar el relé auxiliar, cierra la línea de alimentación de una electroválvula secundaria y la línea de un relé térmico de seguridad, el cual relé auxiliar se mantiene energizado inicialmente por -
el relé principal y después por la descarga de un con--
20. densador adscrito, siendo también constante su tiempo de actuación, al mismo tiempo que el citado relé térmico -
después de un cierto tiempo desconecta al relé princi--
25. pal cuando, por cualquier avería, éste permanezca excitado permanentemente y, simultáneamente, conecta la ali
mentación de la electroválvula secundaria de manera per
manente para obligar el paso del aire a través de una -
válvula de presión reducida.

- 4ª.- Sistema de mando de aparatos protectores contra el patinaje de ruedas de vehículos ferroviarios, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado -
- 30.

R



22 DI

por el hecho de que, cuando por causa de avería no actúa el relé auxiliar, la electroválvula principal y el relé principal funcionan con toda normalidad aunque no se energizaría la electroválvula secundaria.

- 5. 5ª.- Sistema de mando de aparatos protectores contra el patinaje de ruedas de vehículos ferroviarios, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que, al alimentar la electroválvula principal por medio de la descarga de un condensador, se garantiza, a pesar de cualquier avería que pueda ocurrir en el resto del circuito, la permanencia del frenado del correspondiente eje una vez descargado dicho condensador.

6ª.- "SISTEMA DE MANDO DE APARATOS PROTECTORES CONTRA EL PATINAJE DE RUEDAS DE VEHICULOS FERROVIARIOS".

- 15. Según queda sustancialmente descrito en la presente Memoria Descriptiva, que consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 22 de Diciembre de 1972

PATENTES TALGO, S.A.

P.P. FRANCISCO GARCIA CABREIZO
P. F.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera

B

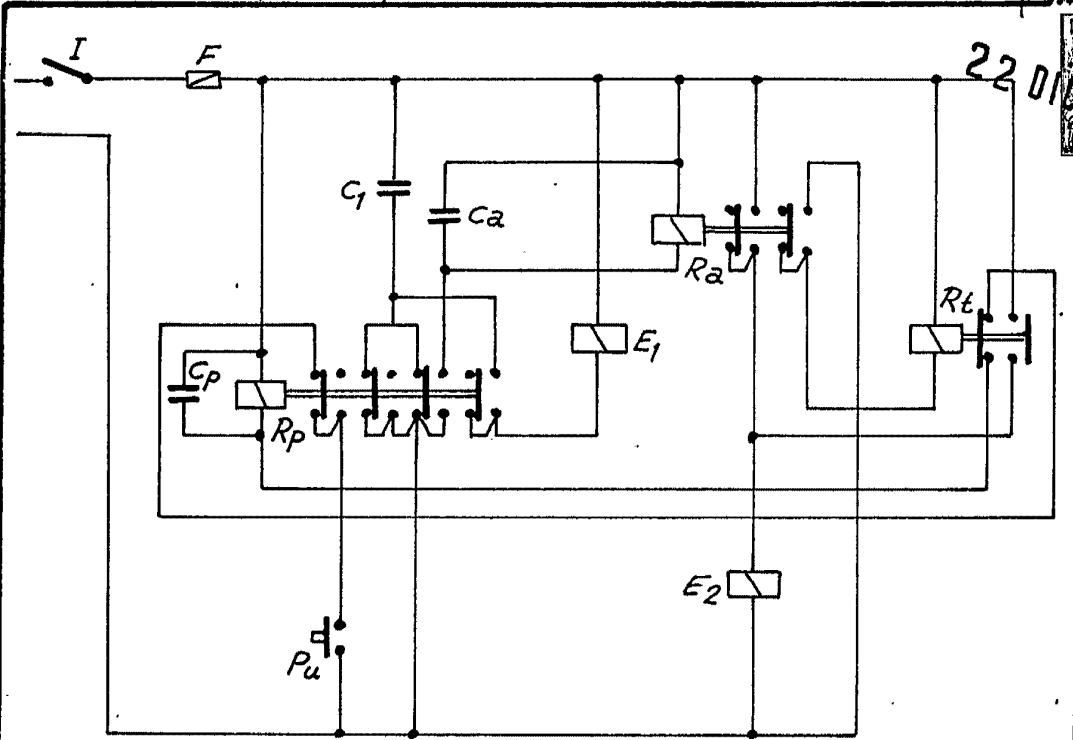


Fig. 1

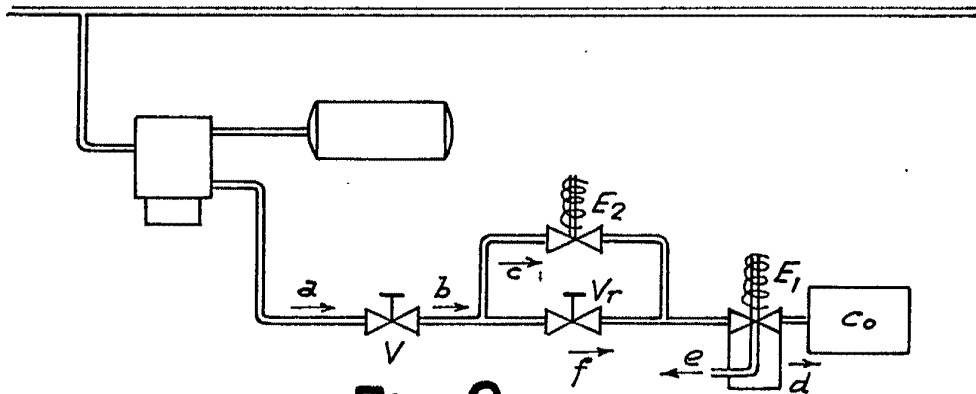


Fig. 2

Madrid, 22 DIC. 1972
PATENTES TALGO, S.A.
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO,
P. P.

Firmado: N. del Santo Abril

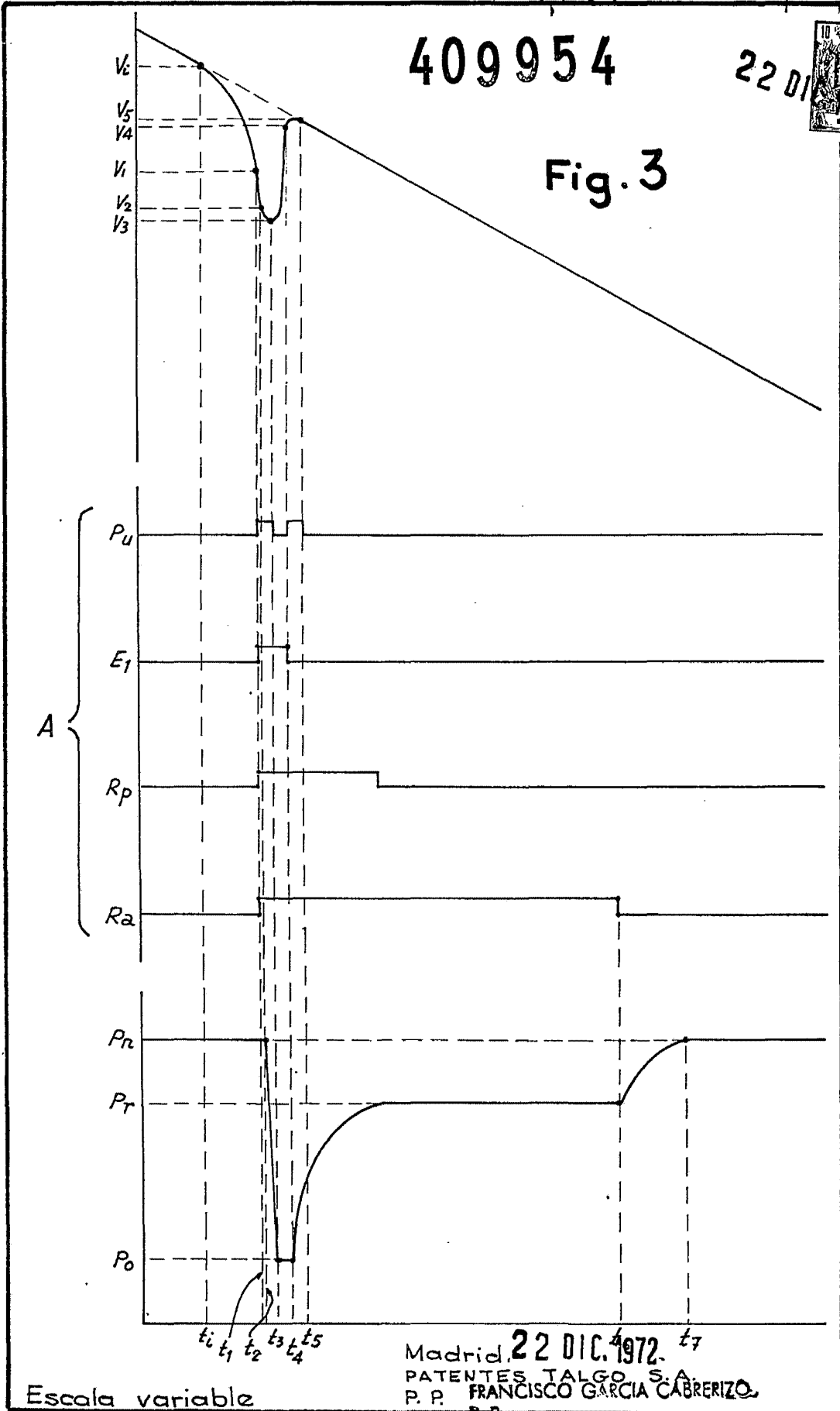
Escala variable

409954

22 01



Fig. 3



Escala variable

Madrid, 22 DIC. 1972. 47

PATENTES TALGO, S.A.
P. P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

Francisco Garcia Cabrerizo
Firmado: N. del Santo Abril