

AÑO

Expediente núm.



239485

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INVENCIÓN.

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE** INVENCIÓN por 20 años, en España

a favor de

L'ECLAIRAGE DES VEHICULES SUR RAIL, entidad, de nacionalidad
francesa. domiciliado en 22, rue de l'Arcade,
ciudad de PARIS, Francia. núm.

por:

« Perfeccionamientos en equipos eléctricos destinados
particularmente a la carga de una batería de acumuladores ».

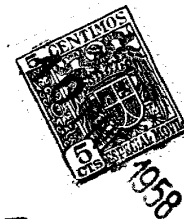
Nº 5317

Agente Sr. Gómez-Acebo y Modet.

PAESE DE INVENCIÓN

D/FP F.1136

239485



239485

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Perfeccionamientos en equipos eléctricos destinados
"particularmente a la carga de una batería de acumuladores"

=====

SOLICITANTE: L'ECLAIRAGE DES VEHICULES SUR RAIL entidad francesa,
domiciliada en 22 Rue de l'Arcade, PARIS, Francia.

=====

Las instalaciones eléctricas para el alumbrado de trenes y los servicios anexos, tienen una batería de acumuladores cuya carga está garantizada por un generador accionado por un eje. Como ya se sabe es conveniente que

5. esta carga pueda efectuarse rápidamente a la vez que se tienen en cuenta las condiciones a observar para que la batería no se estropee.

Los dispositivos automáticos de regulación deberán pues permitir aproximarse en el mayor grado posible

10. al diagrama ideal de carga representado en 8 en la fig. 1,



donde las intensidades de corriente de carga van indicadas en abscisas y las tensiones en ordenadas. Estos dispositivos deberan oponerse, en particular, a que los valores máximos admisibles representados en las puedan excederse.

5.

El equipo eléctrico objeto de la presente invención permite conseguir este resultado y se adapta particularmente a las instalaciones antedichas. Este equipo comprende un dispositivo regulador electromagnético que controla la tensión de un suministro de corriente por medio de un enrollamiento de accionamiento montado sobre el circuito magnético del regulador y excitado por la tensión a controlar, caracterizándose este equipo por los puntos siguientes, considerados separadamente o en combinación:

10.

15.

1) Comprende dicho equipo: un puente divisor conectado a las bornas del suministro de corriente y constituido por dos resistencias lineales en serie; un puente conectado a las bornas del suministro de corriente y constituido por el circuito emisor-colector de un transistor en serie con una resistencia lineal; un shunt

20.

atravesado por la corriente suministrada por la fuente o suministro de corriente y cuyas bornas van conectadas al emisor y a la base del transistor; un enrollamiento auxiliar de accionamiento montado sobre el circuito magnético del dispositivo regulador y conectado por medio de una célula rectificadora a los puntos intermedios de los dos puentes.

25.

30.

2) Un puente detector de separación de cuatro ramas, formadas por dos resistencias lineales y dos resistencias no lineales va conectado, por una parte, a las



bornas del suministro de corriente y, por otra parte, por medio de una célula rectificadora, el emisor y a la base de un transistor en serie en el circuito del arrollamiento de accionamiento principal.

5. Otras características de la invención irán poniéndose de manifiesto en el curso de la descripción que sigue de un ejemplo de ejecución y del examen de los dibujos adjuntos, en los cuales:

10. La fig. 1 representa unos diagramas de la intensidad de la corriente de carga de una batería de acumuladores en función de la tensión.

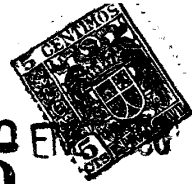
La fig. 2 representa el esquema eléctrico de un regulador de generador de corriente continua.

15. La fig. 3 representa el esquema eléctrico de un regulador de alternador.

20. El regulador de la fig. 1 está destinada a la regulación de la corriente suministrada a una batería de acumuladores 2 por un generador de corriente continua 1 excitado por un arrollamiento de excitación 3. Una resistencia regulable 4 que en el ejemplo representado está constituida por una pila de carbono, vá montada en serie en el circuito de excitación. Un arrollamiento de accionamiento 6 conectado a las bornas del generador actúa sobre el valor de la resistencia regulable y tiende a mantener constante la tensión del generador. Un interruptor-desconectador 5 conecta y desconecta automáticamente la

25. batería a la puesta en marcha y a la parada del generador.

30. Un segundo arrollamiento de accionamiento 14 actúa por otra parte sobre la resistencia regulable 4 para limitar la intensidad de la corriente cuando la batería



está muy descargada. Este resultado se obtiene, por lo general, mediante un arrollamiento de hilo grueso recorrido por la corriente ^{total} /o una fracción de corriente. Tal arrollamiento no permite, sin embargo, obtener mas que un diagrama de carga de marcha de la curva 7 de la fig. 2, que está muy alejada del diagrama ideal deseado.

5. El montaje representado está destinado a obtener mediante una regulación automática, un diagrama de carga de la marcha de la curva 8. El emisor de un transistor 10 vá conectado al conductor positivo del generador y su colector vá conectado al conductor negativo por medio de una resistencia 11. El circuito emisor-base del transistor 10 vá conectado a las bornas de un shunt 9 que vá montado en serie en el conductor positivo del generador y se determina de modo que realice una caída de tensión del orden de algunas décimas de volt. cuando la corriente de carga alcanza el valor máximo que no debe excederse. El arrollamiento 14 vá conectado por una parte al punto 12 entre el transistor y la resistencia 11 y por otra parte en un punto 15 de un puente divisor montado en las bornas del generador y formado por las resistencias 16 y 17 en serie. Por último una célula rectificadora 13 vá montada en el circuito de conexión del arrollamiento 14 para que solo pueda tener lugar el paso de corriente desde el punto 12 al punto 15.

Las resistencias 16 y 17 se determinan de modo que no circule corriente alguna en el arrollamiento 14 cuando el valor de la corriente de carga es un poco inferior al máximo al que dicha corriente debe limitarse.

30. Las resistencias 16 y 17 son lineales y la tensión



en el punto 15 es una fracción constante de la tensión en las bornas del generador.

No sucede lo mismo para la tensión en el punto 12 del puente formado por el transistor y la resistencia 11.

5. Se sabe que la conductividad del circuito emisor-colector de un transistor se aumenta considerablemente cuando se hace aparecer cierta tensión entre el emisor y la base, pudiendo ser esta tensión solamente de algunas décimas de volt. El shunt 9 está determinado, pues, para que
10. la conductividad del transistor sea la máxima cuando la corriente de carga alcanza el valor máximo que no debe exceder. La conductividad del transistor es, por el contrario, prácticamente nula cuando la tensión entre el emisor y la base es reducida, es decir, cuando la
15. corriente de carga tiene un valor reducido. La tensión en el punto 15 es entonces más elevada que en el punto 12, pero la célula rectificadora 13 se opone al paso de la corriente en el arrollamiento 14. La tensión en el punto 12 llega a ser superior a la del punto 15, cuando la
20. corriente de carga excede el valor para ^{la} que existe igualdad de tensión entre los puntos 12 y 15. Como la conductividad del transistor aumenta después muy rápidamente, la tensión del punto 12 llega a ser suficiente para que los amperios vueltas del arrollamiento 14 se añadan a los del arrollamiento
25. 6 y provoquen una disminución de la tensión en las bornas del generador y por consecuencia una disminución de la corriente de carga.

Este montaje es aplicable a otros tipos de reguladores, particularmente a los reguladores de peine y a los reguladores vibratorios. Puede aplicarse a cualquier otro



modo de generación de corriente, por ejemplo, a los alternadores o a los transformadores que suministran sobre un rectificador. Es suficiente que la fuente de energía o el órgano que transforma la energía sea controlado por un sistema magnético sobre el que se pueda accionar por los amperios-vueltas de un arrollamiento de accionamiento.

5.

El ejemplo de ejecución de la fig. 3 se refiere a un regulador que controla un alternador trifásico 21 cuyo circuito de excitación se alimenta por un rectificador 22 conectado a dos bornas del alternador por medio de un amplificador magnético 23.

10.

El circuito magnético de este amplificador se satura por un arrollamiento 24 de corriente continua que vá conectado a dos de las bornas del alternador por medio de un rectificador 25. El circuito magnético se controla por un arrollamiento de accionamiento 26 cuyos amperios vueltas son opuestos a los del arrollamiento 24. Un transformador 29 conectado a dos de las fases del alternador alimenta el arrollamiento 26 por medio de un rectificador 28 y de un transistor 27 cuyo circuito emisor-colector está en serie con el arrollamiento.

15.

20.

Un puente detector de separación constituido por dos resistencias no lineales 31 y por dos resistencias lineales 32 vá conectado por una parte a dos de las fases del alternador por medio de un rectificador 33 y por otra parte al emisor y a la base del transistor, 27. Una célula rectificadora 34 vá montada en serie en el circuito emisor base del transistor para facilitar el funcionamiento oponiéndose al paso de una corriente negativa cuando la tensión del alternador es inferior a la tensión de consigna.

25.

30.



5. Un segundo enrollamiento de accionamiento 39 controla por último el circuito magnético del amplificador 23. Sus amperios vueltas son del mismo sentido que los del enrollamiento 26 y se alimenta según el mismo principio que para el enrollamiento 14 del ejemplo precedente, con objeto de limitar la intensidad de corriente suministrada por el alternador.

Este equipo funciona del modo siguiente:

10. Cuando el alternador se pone en marcha, aparece una tensión entre fases a consecuencia de su magnetismo remanente. El enrollamiento 24 se alimenta y satura el circuito magnético del amplificador 23, por medio del cual se alimenta la excitación del alternador.

15. En tanto que la tensión entre fases es inferior al valor de consigna, no circula corriente alguna en el circuito emisor-base del transistor a consecuencia de la presencia de la célula rectificadora 34. El enrollamiento 26 no está, pues, alimentado.

20. Tan pronto como la tensión del alternador ligeramente excede la tensión de consigna, el detector de separación 30 envía una corriente positiva al circuito emisor-base del transistor, y éste, haciéndose conductor, alimenta el enrollamiento 25. Este último provoca una reducción de la saturación del circuito magnético del amplificador y por consecuencia una reducción de la corriente de excitación, lo cual vuelve a poner la tensión a su valor de consigna.

30. Los amperios-vueltas del enrollamiento 39 son del mismo sentido que los del enrollamiento de accionamiento principal 26 como en el ejemplo de la figura 2. Sus amperios

10 E



vueltas aumentan rápidamente cuando la corriente suministrada se aproxima al valor que no ha de excederse y reduciéndose la saturación del amplificador, la tensión en las bornas del alternador desciende.

5. El equipo que queda descrito, puede dar lugar, sin embargo, en el curso de la regulación, a ligeras oscilaciones de los valores controlados. Se les puede amortiguar por cualesquiera medios conocidos, particularmente por medio de un transformador de impulsos introduciendo una derivada primera o segunda del valor controlado.
- 10.

El dispositivo representado tiene tal transformador de impulsos 35 conforme a la solicitud de patente a nombre de la misma sociedad solicitante de 26 de

15. Noviembre de 1958 por "Instalación eléctrica que garantiza la regulación de una magnitud", este transformador 35 tiene un arrollamiento de mando o accionamiento 36 en serie con el arrollamiento de excitación del alternador y un arrollamiento auxiliar 37 conectado en paralelo con el arrollamiento de excitación. Estos arrollamientos 36 y 37
20. tienen sus amperios vueltas en oposición y sus números de vueltas se determinan como ya se ha explicado en la solicitud de patente precitada para que la tensión inducida en un tercer arrollamiento 38 sea proporcional a la derivada segunda del flujo de excitación. Este arrollamiento 38 vá
25. montado en el circuito emisor-base del transmisor 27 y modifica así el accionamiento del transistor.

- Para una mayor claridad en la exposición los diferentes filtros que requiere el equipo no se han representado en el dibujo. Como ya se sabe los diferentes
30. rectificadores pueden dar lugar a unas ondulaciones en



el circuito alimentado. Algunas veces resulta necesario eliminarlas mediante unos filtros constituidos por selfs y unas capacidades cuya técnica es bien conocida.

- Esta ejecución del invento se aplica igualmente a
5. otros tipos de alternadores, ya sean heteropolares u homopolares, ya sean auto-excitados o excitados separadamente o que tengan una excitatriz. Es suficiente que lleven un arrollamiento de excitación alimentado a partir de una corriente alterna, para poder ser controlado por un amplificador magnético.
 10. Esta ejecución del invento, se aplica sea cual fuere el número de fases del alternador y la regulación puede completarse por un compoundaje en función de la corriente reactiva, por medio de una resistencia colocada a la entrada del puente de separación, lado alternativo.

15.

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle,
20. en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia con fecha 11 de enero de 1957, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por
 25. lo que se solicita Patente de Invención, por 20 años en España: "Perfeccionamientos en equipos eléctricos destinados particularmente a la carga de una batería de acumuladores" caracterizándose por lo siguiente:

30.

1ª.- Perfeccionamientos en equipos eléctricos



destinados particularmente a la carga de una batería de acumuladores, que comprenden un suministro de corriente y un dispositivo regulador electromagnético de tensión que tiene un circuito magnético controlado por un arrollamiento de

5. accionamiento excitado por la tensión del suministro de corriente, caracterizándose dicho equipo por el hecho de que comprende: un puente divisor conectado a las bornas del suministro de corriente y constituido por dos resistencias lineales en serie; un puente conectado a las bornas del suministro de corriente y constituido por el circuito emisor-colector de un transistor en serie con una resistencia lineal; un shunt atravesado por la corriente suministrada por la fuente de corriente y cuyas bornas v \acute{a} n conectadas al emisor y a la base del transistor; un arrollamiento auxiliar de accionamiento montado sobre el circuito magnético del dispositivo regulador y conectado por medio de una c \acute{e} lula rectificadora a los puntos intermedios de los dos puentes.
- 10.
- 15.

20. 2 $^{\circ}$.- Perfeccionamientos ,segun reivindicaci \acute{o} n 1 $^{\circ}$, caracterizándose porque los valores de las dos resistencias lineales de los puentes y el shunt se determinan de modo que la excitaci \acute{o} n del arrollamiento auxiliar sea m \acute{a} xima cuando la corriente suministrada por la fuente o suministro alcanza un valor que no deber \acute{a} excederse.

25. 3 $^{\circ}$.- Perfeccionamientos, segun reivindicaciones 1 $^{\circ}$ o 2 $^{\circ}$, caracterizándose porque se conecta un puente detector de separaci \acute{o} n de cuatro ramas, formadas por dos resistencias lineales, por una parte, a las bornas del suministro de corriente y por otra parte, por medio de una c \acute{e} lula rectificadora, al emisor y a la base de
- 30.



un transistor en serie en el circuito del arrollamiento de accionamiento o mando principal.

- 4^a.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones 1^a o 3^a, caracterizándose porque el suministro de corriente
5. es un alternador que tiene un arrollamiento de excitación alimentado por el alternador por medio de un rectificador y por medio de un amplificador magnético que tiene un arrollamiento de saturación alimentado por el alternador por medio de un rectificador, yendo montados los arrollamientos de mando sobre el circuito magnético de este amplificador magnético de modo que sus amperios vueltas se opongan a los del arrollamiento de saturación.
- 10.

- 5^a.- Perfeccionamientos en equipos eléctricos destinados particularmente a la carga de una batería de acumuladores; tal y como queda substancialmente descrito en
15. la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta memoria consta de once hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 10 ENE. 1958

L'ÉCLAIRAGE DES VEHICULES SUR RAIL.

J. GÓMEZ ACEBO Y MOJER
P. P.

ESCALA VARIABLE.

Fig. 2

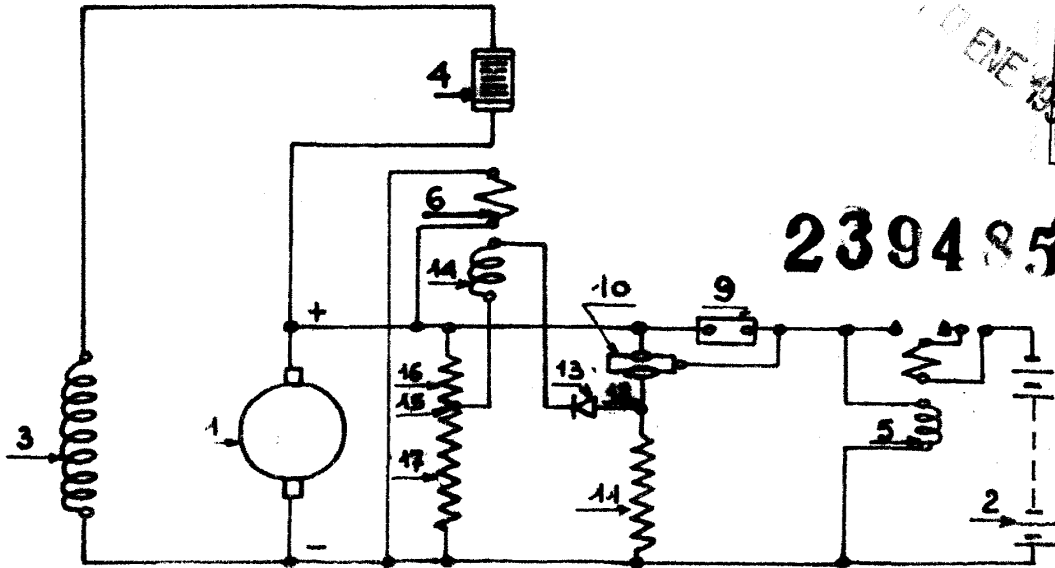
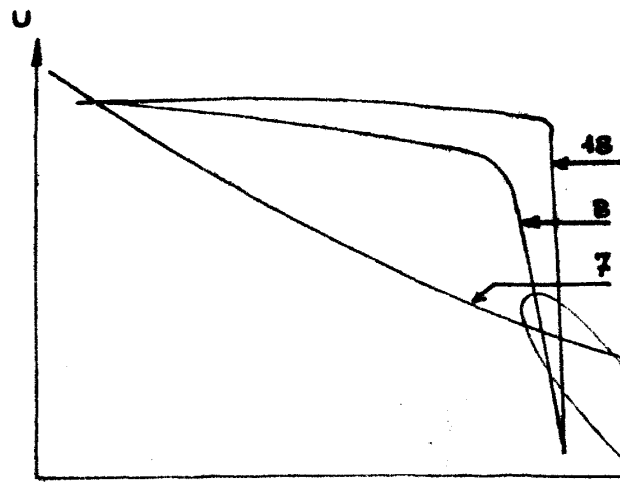


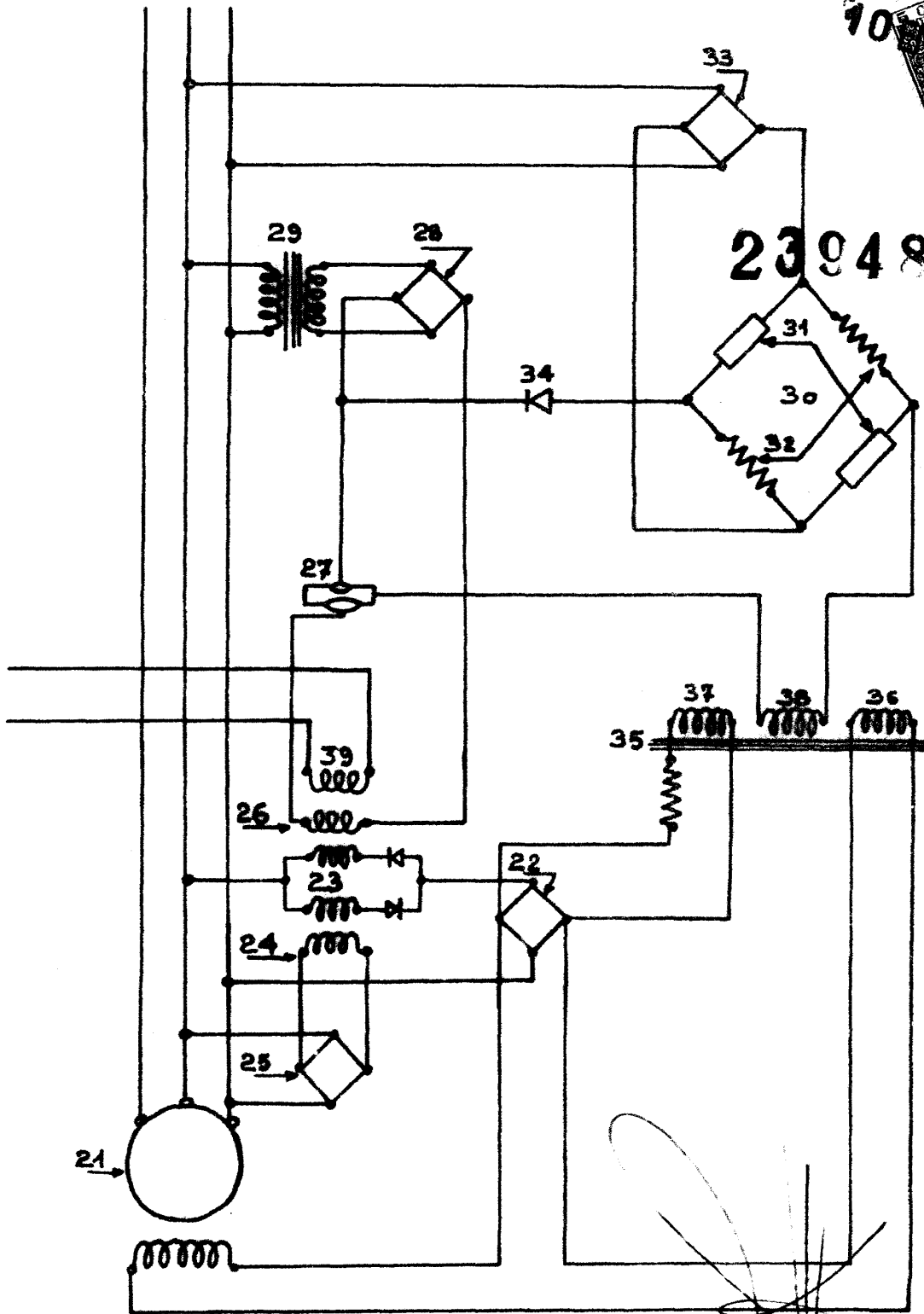
Fig. 1



Madrid, 10 ENE 1958
J. GOMEZ AGUDO Y MOGENT

ESCALA VARIABLE.

Fig. 3



239485

Madrid, 10 ENERO 1958

J. GÓMEZ ACEBO Y MOJER
P. E.