



22 DIC

190926

190926

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para todo el territorio español, sus colonias y protectorados de Marruecos, a favor de

Don Ricardo FERRER MIQUEL del SOLA

de nacionalidad española residente en Barcelona, calle Lauria núm. 9, 2º, por:

"NUEVO REGULADOR AUTOMATICO DE TENSION PARA MAQUINAS GENERADORAS DE CORRIENTE ELECTRICA".

=====

190926

22 Dic



MEMORIA DESCRIPTIVA

En las máquinas generadoras de corriente eléctrica, es necesario disponer de aparatos reguladores de tensión que compensando las irregularidades de la carga o bien del funcionamiento de los motores que las accionan, influyan sobre el circuito de excitación y aseguren entre amplios límites la constancia de la fuerza electromotriz del generador, ya que la invariabilidad de esta magnitud constituye normalmente una de las condiciones que de una manera indispensable se exigen para los suministros de energía eléctrica, tanto si son para fuerza motriz, como si van destinados a alumbrado. - - - - -

5.

10.

Si bien en la actualidad existen ya diversos tipos de aparatos reguladores de tensión capaces de cumplir la misión que se les atribuye, es característica común de todos ellos estar concebidos de una manera tal que su construcción implique la necesidad de resolver una serie de dificultades técnicas, tanto de tipo mecánico como eléctrico, que indefectiblemente tienen como consecuencia un elevado precio de coste de dichos aparatos. - - - - -

15.

20.

Esta circunstancia, que en las instalaciones de cierta envergadura puede ser considerada como de orden secundario, determina en los de pequeña e in-



25. cluso mediana categoría una manifiesta despropor-
 ción entre el coste del regulador y el de la ins-
 talación propiamente dicha que llega a hacer pro-
 hibitivo el empleo de esta clase de aparatos, a
 pesar de las ventajas de todo orden que su utiliza-
 30. ción representa. - - - - -

A la vista de este estado de cosas, el que sus-
 cribe ha ideado el regulador que constituye el obje-
 to de la presente Patente de Invención, el cual sin
 detrimento del grado de regularidad mínimo que suele
 35. exigirse de las instalaciones a que va destinado, -
 está concebido de manera que su construcción sea rea-
 lizable con los más reducidos gastos de materiales
 y de mano de obra y que su precio de venta lo haga
 por consiguiente asequible incluso para las instala-
 40. ciones de pequeña importancia. - - - - -

Se caracteriza el nuevo regulador automático
 de tensión que se reivindica en esta Memoria, en el
 empleo de un sistema de delgas paralelas formando un
 conjunto de perfil convexo sobre el que bascula una
 45. pieza o balancín metálico de fácil construcción. Es-
 ta pieza puede moverse quedando siempre tangente a
 dicho perfil, con lo cual, al estar conectada tanto
 ella como las distintas delgas al circuito de exci-
 tación de la máquina, resulta que si varía la po-

190926



50. sición del punto de contacto se modifica la resistencia intercalada en la excitación y, como consecuencia, puede quedar regulada automáticamente la tensión del generador. - - - - -

55. La posición y el movimiento de la pieza o balancín sobre el sistema de delgas viene determinado en todo momento por la unión combinada de dos elementos antagonistas: uno constituido por una varilla elástica, fija por un extremo y libre por el otro, que actúa a la manera de un resorte y que va unida por este extremo libre a la pieza basculante antes
60. indicada; y otro integrado por un electroimán cuya bobina queda conectada en derivación con la línea de salida del generador y cuya armadura, al ser atraída con mayor o menor intensidad, flexiona más o menos dicha varilla elástica y hace variar el punto
65. de contacto entre balancín y delgas y, por ende, la resistencia intercalada en el circuito de excitación.

70. La unión entre el extremo libre de la varilla elástica y la pieza basculante se realiza gracias a una articulación, a una laminilla flexible o bien mediante cualquier sistema de fijación equivalente, lográndose por otra parte que la pieza basculante se aplique tangencialmente sobre el perfil convexo del conjunto de delgas, ya sea a causa de su propio
75. peso, ya por la acción de un resorte o de un ele-



190926

mento análogo. - - - - -

Para modificar convenientemente el régimen de deformaciones de la varilla elástica y lograr que los desplazamientos del extremo libre de la varilla tengan lugar en la forma más adecuada para la estabilidad de funcionamiento del regulador, se prevé la posibilidad de establecer entre su extremo empotrado y su extremo libre un punto de apoyo intermedio que solo entrará en juego cuando la atracción del electroimán alcance un valor relativamente elevado. - - - - -

En cuanto a la manera de realizar el enlace mecánico entre los dos elementos antagonistas indicados, se empleará preferentemente una varilla rígida de acoplamiento provista de puntas de apoyo que, constituyendo sendos centros de articulación libre, se alojarán en dos cavidades cónicas practicadas en dos piezas solidarias respectivamente de la varilla elástica y de la armadura del electroimán. - - - - -

Finalmente, para amortiguar las oscilaciones o desplazamientos bruscos que eventualmente pudieran producirse y para absorber las vibraciones de elevada frecuencia que se presentarían en el caso de aplicar el aparato regulador automático que se describe a aparatos generadores de corriente alterna, se prevé, por una parte, la aplicación de un dispositivo amor-



22 E

190926

105. tiguador unido directa o indirectamente a la varilla de acoplamiento, y, por otra, que la armadura del electroimán y la segunda de las piezas provistas de cavidades cónicas, tenga lugar mediante una segunda varilla flexible de longitud y sección tales que siendo apta para transmitir esfuerzos sostenidos, represente un obstáculo para la propagación de los que tengan corta duración. - - - - -

110. Con objeto de facilitar la mejor comprensión de las características fundamentales del nuevo regulador que se reivindica, se acompaña esta Memoria de un dibujo ilustrativo en el que a título de meros ejemplos aclarativos no limitativos se señalan dos formas de montaje del regulador en el circuito de excitación y un caso práctico de construcción de este regulador. - - - - -

115.

120. En la figura 1ª, puede observarse un alternador trifásico (1), con sus anillos rozantes (2) y (3) y la excitatriz (4). Por (5) y (6) se representan los arrollamientos correspondientes a la excitación del alternador y a los imanes de la excitatriz. En derivación con los conductores (R) y (S), se encuentran la bobina (7) del electroimán (8), que al atraer a la armadura produce a través de mecanismos no detallados en la figura al movimiento del balancín (10) sobre el conjunto de delgas (11). Por estar intercalados (10) y (11) entre el anillo (2) y la excitatriz (4), el movimiento de (10) produce variaciones en

125.



190926

130. la resistencia (12) que se instala en serie con el arrollamiento (5), de tal suerte que al ser excesiva la tensión entre (R) y (S) resulta atraída más intensamente la armadura (9), moviéndose (10) hacia la izquierda y quedando intercalada una parte mayor de la resistencia (12) en el circuito de arrollamiento (5), por el cual de esta manera pasa a circular menor intensidad, resultando en definitiva disminuída automáticamente la excesiva tensión que había entre (R) y (S). - - - - -

140. En forma análoga se obtiene la regulación en el montaje de la figura 2ª, con la diferencia de que la resistencia (12) queda intercalada en el circuito del arrollamiento de los imanes de la excitatriz (6). -

145. En el caso práctico de realización que de una manera esquemática se representa en la figura 3ª, pueden observarse: la pieza o balancín metálico (10), apoyado tangencialmente sobre el conjunto de delgas (11) que ofrece en (13) su perfil convexo. Con los números (7), (8) y (9) se han representado la bobina, el núcleo del electroimán y la armadura. En la parte superior aparece la varilla elástica (14), sujeta por el extremo (15) y libre por el (16), con el apoyo intermedio (17) destinado a modificar convenientemente el régimen de sus deformaciones. La unión entre el extremo libre de la varilla (16) y el balancín (10),
150. tiene lugar mediante la laminilla flexible (18) suje-
155.



22

190926

160. ta por tornillos, existiendo además el resorte (14), que aplica tangencialmente el balancín sobre el perfil convexo (13), de tal suerte que si el extremo (16) se mueve en sentido vertical, el punto de contacto (C) entre balancín y delgas se desplaza lateralmente variando la resistencia intercalada en la excitación, -

165. El enlace mecánico entre la varilla (14) y el núcleo (9) tiene lugar mediante la segunda varilla flexible (20); las piezas (21 y 22), provistas de las cavidades cónicas (23) y (24), y la varilla rígida (25) dotada las puntas de apoyo (26) y (27) que se alojan en estas cavidades. Completa el aparato el amortiguador de oscilaciones o desplazamientos bruscos representado por (28). - - - - -

170. La naturaleza de los elementos que integran el presente regulador y en particular la ausencia de órganos giratorios, con los cojinetes y ejes correspondientes, confiere al presente aparato en cuanto se refiere a su facilidad de construcción, comodidad de montaje y simplicidad de funcionamiento, una manifiesta superioridad sobre los actualmente en uso que hace esperar una excelente acogida entre las personas interesadas. - - - - -

180. Describas convenientemente las características fundamentales del nuevo regulador y su forma de funcionamiento, se hace observar que en el mismo podrán introducirse todas aquellas modificaciones que la ex-



185. periencia y la técnica puedan aconsejar, siempre que con ellas no se altere su idea fundamental, que se resume en la siguiente;

N O T A

Se declaran de novedad, propiedad y utilidad para todo el territorio español, sus colonias y protectorado de Marruecos, las siguientes: - - - - -

190.

REIVINDICACIONES

195. 1º.- Nuevo modelo de regulador automático de tensión para máquinas generadoras de corriente eléctrica, caracterizado en el empleo de un sistema de delgas paralelas, formando un conjunto de perfil convexo, sobre el que bascula una pieza o balancín metálico móvil, tangente a dicho perfil, que conectado convenientemente a la excitación de la máquina, al variar su punto de contacto modifica la resistencia intercalada en esta excitación y, como consecuencia, regula la tensión del generador, viniendo determinado fundamentalmente el movimiento y posición instantánea de la pieza o balancín sobre el sistema de delgas por la acción combinada de dos elementos antagonistas, una varilla elástica que directa o indirectamente queda
200. unida a la pieza basculante, y un electroimán cuya bobina queda conectada en derivación con la salida
205. del generador y cuya armadura al ser atraída flexiona



más o menos aquella varilla elástica. - - - - -

210. 2ª.- Nuevo regulador automático de tensión para máquinas generadoras de corriente eléctrica según la anterior reivindicación, caracterizado en que la pieza basculante está unida mediante una articulación o fijación equivalente a la varilla elástica y se ve obligada a descansar tangencialmente sobre el perfil convexo del conjunto de delgas, ya sea a causa de su propio peso, ya por la acción de un resorte o elemento análogo. - - - - -

215.

220. 3ª.- Nuevo regulador automático de tensión para máquinas generadoras de corriente eléctrica según las anteriores reivindicaciones caracterizado en que la varilla elástica antagonista del electroimán podrá poseer un punto de apoyo intermedio entre su extremo libre y su extremo empotrado. - - - - -

225. 4ª.- Nuevo regulador automático de tensión para máquinas generadoras de corriente eléctrica según las anteriores reivindicaciones, caracterizado en que el enlace mecánico entre los dos elementos antagonistas indicados en la primera reivindicación, se realizará preferentemente a través de una varilla rígida de acoplamiento provista de dos puntos de apoyo que se alojarán en cavidades cónicas practicadas en dos piezas solidarias respectivamente de la varilla elástica y de

230.

1 90926

22 DI



235. la armadura del electroimán, pudiendo quedar además esta varilla de acoplamiento unida a un dispositivo amortiguador de las vibraciones que eventualmente se produjeran. - - - - -

240. 5ª.- Nuevo regulador automático de tensión para máquinas generadoras de corriente eléctrica según las dos primeras reivindicaciones, caracterizado en que la unión entre la armadura del electroimán y la segunda de las piezas provistas de cavidades cónicas podrá realizarse mediante una segunda varilla flexible con el objeto de absorber las vibraciones de elevada frecuencia que se presentarían en el caso de aplicar el aparato regulador a aparatos generadores de corriente alterna. - - - - -

245. 6ª.- Nuevo regulador automático de tensión para máquinas generadoras de corriente eléctrica. - -

250. Todo ello tal y como se describe y reivindica en la presente memoria que consta de once hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y dos planos que la ilustran. - - - - -

Madrid 22 de Diciembre de 1.949.

P. A. de

D. Ricardo Ferrer

Luis Triana Arroyo

P. P.



FIG. 1A

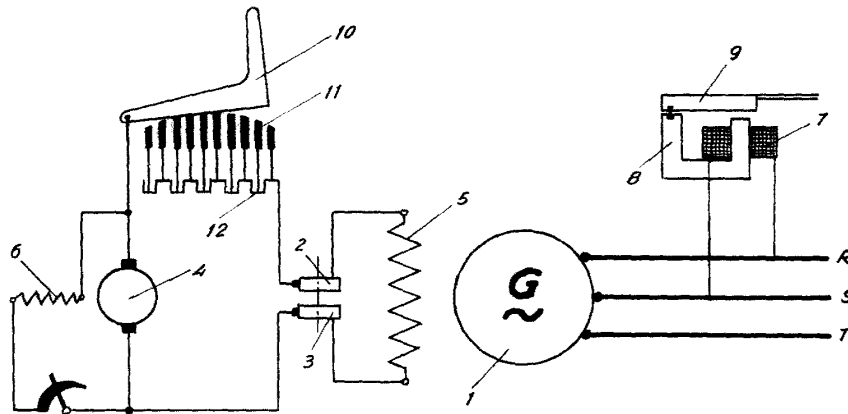
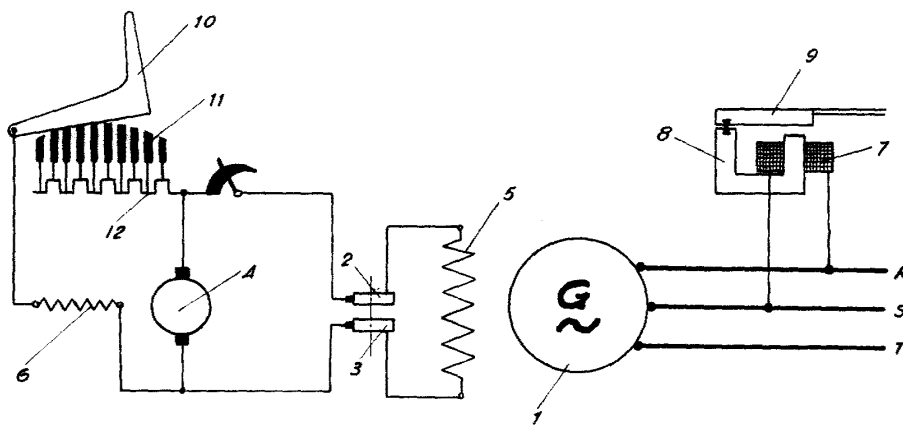


FIG. 2A

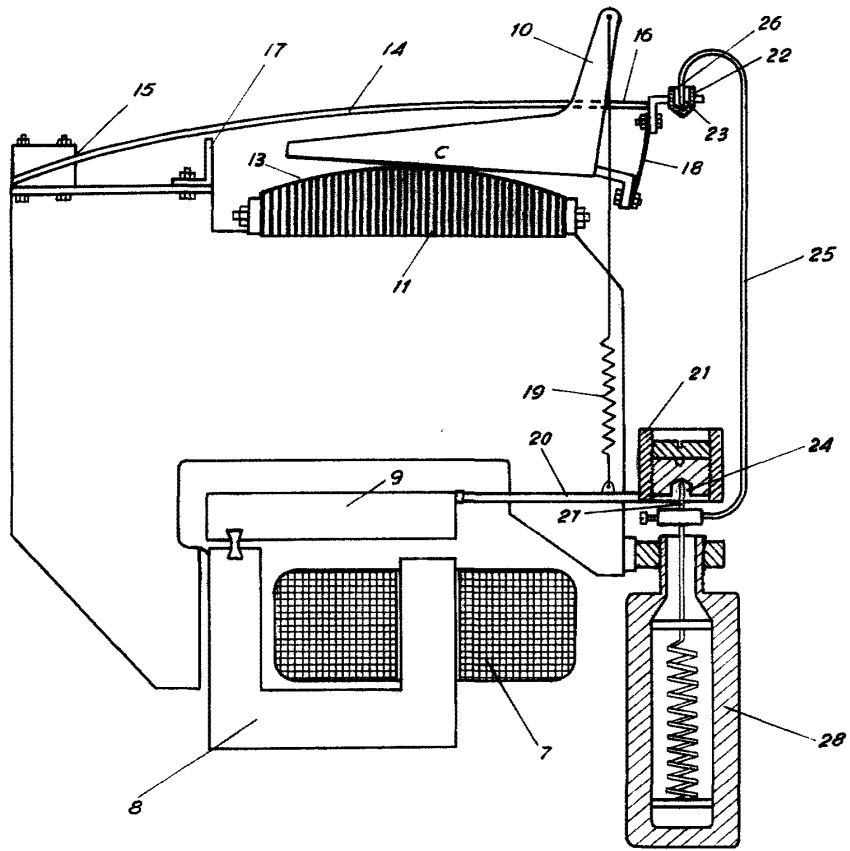


MADRID 22 DE
DICIEMBRE DE 1949
P.A. DE
D. RICARDO FERRER MIGUEL

ESCALA VARIABLE



FIG. 3A



MADRID 22 DE
DICIEMBRE DE 1949
R. A. DE
D. RICARDO FERRER MIGUEL

Ferrer

ESCALA VARIABLE