



192860

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

192860

por "UN APARATO REGULADOR AUTOMATICO DE VOLTAJE", a favor de Don Ernesto Gispert Morlans y Don Antonio Córdoba Díez, ambos de nacionalidad española, domiciliados en Palma de Mallorca (Baleares), calle de Aragón, núm. 45 y Juan Alcover, núm. 7, respectivamente.

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un aparato regulador automático de voltaje.

El aparato regulador automático de voltaje es aplicable, especialmente, a la alimentación de dispositivos eléctricos de pequeña potencia, tales como receptores de radiodifusión, alumbrado, planchas, estufas, hornillos, neveras eléctricas, etc. Este aparato es propio y nuevo, modifica fundamentalmente cuanto a este respecto se conoce hasta hoy y da lugar a la consecución de una realidad práctica e industrializable, con notables ventajas sobre lo actualmente en uso, como se verá a continuación.

Especialmente en los sensibles receptores de radio difusión, es de extraordinario interés mantener un voltaje de alimentación constante, no solo para asegurar una audición perfecta, sino también para proteger a los filamentos de las lám



192860

5. para contra sobrecargas por exceso de tensión, en el caso de que el voltaje de la red sufra variaciones. En las ne-  
veras eléctricas a motor, es imprescindible una regularidad en la tensión de alimentación, ya que las disminuciones de vol-  
taje calientan estos pequeños motores, quemándolos con mucha frecuencia.

10. El uso de interruptores automáticos, solo resuelve parcialmente el problema de las sobretensiones, puesto que queda la reconexión, que no se efectúa automáticamente y, ad-  
más, no regulan absolutamente el voltaje.

15. El aparato que se preconiza en la presente memoria consiste en un pequeño regulador automático de tensión eléc-  
trica, que, sin interrumpir la alimentación del receptor al que se acopla, regula dicha alimentación, manteniendo una ten-  
sión constante, prefijada, compensando en ambos sentidos las variaciones de voltaje que pudiera presentar la red general de alimentación.

20. El fundamento del aparato consiste en la creación de un par de giro, creado por la acción combinada de dos campos magnéticos, y a cuya acción se opone una fuerza elástica (tor-  
sión de barra, resorte o muelle), calculada de manera que, pa-  
ra una tensión determinada, el inducido o devanado móvil ten-  
ga una posición fija resultante del equilibrio de las dos fuerzas que le solicitan, mencionadas anteriormente. Este  
25. equilibrio se altera en el momento en que cualquier variación de la tensión modifica las condiciones de los campos magnéti-  
cos. Entonces tendrá lugar una rotación del inducido, hasta conseguir un nuevo equilibrio.

30. Pues bien, los campos magnéticos mencionados, son crea-  
dos por dos devanados dispuestos sobre núcleos de chapa magné-



192860

5. tica, uno de ellos fijo y otro giratorio sobre un eje gene  
ral, en el que se montará el resto de los elementos que in  
tegran el sistema de distribución. El circuito magnético fi  
jo está formado por una careasa de chapas, que forma un cir  
cuito cerrado, dentro de la cual sobresalen los soportes de  
las bobinas, que son dos, montadas en serie entre sí y en  
paralelo con la red. El circuito magnético móvil está forma  
do por un núcleo en forma de doble T, sobre el cual se halla  
devanada una bobina que se conecta, igualmente, en paralelo  
10. sobre la red, recibiendo la corriente a través del dispositi  
vo que produce el esfuerzo de torsión antagonista a la acción  
producida por los campos magnéticos combinados; el otro ex  
tremo de la bobina se conecta a la red por intermedio de los  
pernos de sujeción de las planchas que forman el núcleo móvil,  
15. puente y pieza soporte del rodillo de contactos y el terminal  
de salida correspondiente.

- El dispositivo descrito constituye el elemento motor  
que impulsa o acciona al elemento distribuidor, el cual está  
constituido por una placa de material aislante, sobre la que  
20. van dispuestos en doble hilera, una serie de contactos de pla  
ta o cobre, ordenados en arco de círculo; sobre ellos apoya  
un rodillo soportado por una pieza metálica que, a su vez,  
se fija sobre un puente, sujeto a los pernos de fijación  
del núcleo móvil. El movimiento de este conjunto está limita  
do por dos toques coincidentes con las posiciones correspon-  
dientes a las tensiones máxima y mínima, para las cuales se  
25. ha calculado el aparato, el cual está dotado, además, a fin  
de amortiguar las oscilaciones del rodillo, producidas por el  
movimiento, de sendos resortes situados a ambos lados del so  
porte de aquél. Finalmente, la carrera circular del rodillo  
30.



192860

está limitada por dos topos de material aislante y elásticos.

El dispositivo de distribución alimenta al transformador propiamente dicho, el cual está constituido por un transformador eléctrico, con salidas de su arrollamiento tomadas

5. de manera que la mitad de ellas determine una elevación de la tensión inducida, mientras que la otra mitad produce una reducción equivalente de la misma, tomándose la salida, a la cual se debe conectar el receptor, por una espira media del arrollamiento entre las extremas citadas para la regulación.

10. Para evitar el calentamiento del transformador se intercalan entre las delgas del distribuidor, pequeñas resistencias, con lo que el aparato queda perfectamente protegido.

15. Para facilitar la explicación, se acompaña a la presente memoria descriptiva una lámina de dibujos, en la que se ha representado un caso de ejecución, que se cita solamente a título de ejemplo.

En los dibujos:

la figura 1ª es la vista frontal del aparato regulador, por el lado de los dispositivos de regulación;

20. la figura 2ª representa, en vista lateral, el mismo aparato, visto según el plano II de la Fig. 1ª.

la figura 3ª es la vista posterior del aparato, según la línea III de la Fig. 2ª,

25. la figura 4ª muestra la vista en planta del regulador, visto según el plano IV de la Fig. 1ª, y

la figura 5ª muestra, en forma esquemática, el diagrama de conexiones del aparato regulador.

30. Como puede apreciarse, se trata de un aparato compuesto por una parte -1-, puramente de transformación, y otra -2- de regulación y distribución. Esta parte -2- está constituida



192860

por un circuito magnético formado por el paquete de chapas superpuestas -3-, sobre el que se halla montado el devanado -4-.

5. El circuito magnético -3- presenta dos masas polares diametralmente opuestas -5-, las cuales forman un entrehierro esencialmente cilíndrico, dentro del cual gira un núcleo móvil -6-, en forma de doble T, y sobre el cual se halla arrollado un devanado -7-, estando el conjunto de núcleo y devanado sustentado por un eje -8-, giratorio en cojinetes fijos en los puentes cabeceras -9-.

10. El devanado -7- recibe tensión por una parte, a través del eje -8- y del elemento de torsión -10- y, por la otra, a través del brazo del distribuidor -11-, puente-cabecera -9- y pernos -12- de fijación al núcleo -3-.

15. La distribución se efectúa por medio del brazo móvil -11-, troquelado de forma especial, que envía la corriente, recibida en el borne correspondiente -13-, a través del rodillo -14-, a los contactos -15-, montados sobre la placa aislante -16-. Esta placa, con todos sus accesorios, que son:

20. contactos de plata o cobre -15- y topes -17-, limitadores de la carrera del rodillo -14-, fijo al extremo del brazo móvil -11-, va montada sobre otra placa aislante -18-, sujeta a los cuatro pernos -19- del núcleo fijo -3-. Finalmente, sobre la placa -18-, se montan igualmente, la pieza soporte final o

25. puente -9-, soporte del eje -8-, el borne de toma de corriente -20- y topes elásticos -21- de limitación del movimiento del núcleo -6-.

30. Como se ha dicho anteriormente, los contactos -15- del distribuidor se conectan al devanado del transformador -1-, en la forma representada por el esquema de conexiones de la



figura 1ª.

192860

Igualmente se indican con toda claridad, la manera de conexionar todos los elementos entre sí, con el interruptor de entrada -22- red de alimentación -23- y salida para el receptor, indicada en -24-.

5.

Describe el invento, su funcionamiento es como sigue:

Se fija la posición de partida correspondiente al mínimo de tensión, a cuyo efecto se regula el esfuerzo de torsión del elemento elástico -10-, en combinación de la acción del campo magnético producido por los devanados -4- y -7-.

10.

En este momento el rodillo -14- estará en contacto con la delga o contacto situada en uno de los extremos de la placa distribuidora, recibiendo tensión el primer punto de toma del devanado del transformador, el cual, en estas condiciones, produce la máxima elevación de voltaje para una tensión de salida al receptor constante.

15.

Si la tensión de la red se eleva, gira el núcleo móvil, venciendo la fuerza torsional del elemento elástico -10-, debido al incremento del campo magnético; entonces, el rodillo -14- se desplaza y va tomando contacto con las demás delgas del distribuidor, que intercalan cada vez más espiras del transformador, el cual, a partir de la mitad de las tomas, funciona como reductor.

20.

Como puede apreciarse, el funcionamiento es automático, sin interrupción de la alimentación, manteniendo en el receptor una entrada a tensión constante, con lo que el funcionamiento de receptores de radio, neveras, motores en que convenga una regularidad de velocidad, estufas, etc., se efectúa en las condiciones óptimas.

25.

30.

El aparato se podrá construir en el tamaño adecuado



192860

para cada capacidad, y con una relación de regulación de la sensibilidad que se desee, a cuyo efecto, el número de tomas del arrollamiento del transformador, puede ser tan grande como se quiera, variando de acuerdo con éllo el número de delgas del distribuidor.

5.

La construcción material del aparato se efectúa constituyendo el órgano motor-distribuidor, una unidad cerrada independiente, de la cual salen las tomas adecuadas para su acoplamiento a la red y al transformador, el cual también constituye una unidad igualmente cerrada e independiente, con las correspondientes tomas para el receptor. Las dos unidades, convenientemente conexionadas, pueden ir montadas formando un bloque en un aparato adecuado.

10.

La invención, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras variantes de realización que las indicadas a título de ejemplo, a las que alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, construirse en cualquier forma y tamaño, empleando para su fabricación los materiales más adecuados a cada caso, combinados del modo más conveniente para el logro del fin propuesto: por quedar todo éllo comprendido dentro del espíritu de las reivindicaciones.

15.

20.

#### N O T A

Descrito el objeto del presente invento, lo que se declara como nuevo y de propia invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

25.

1ª.- Un aparato regulador automático de voltaje, ca



192860

racterizado esencialmente por el hecho de estar constituido por un dispositivo que comprende medios para el control de la tensión de la red, medios para la variación del núcleo de tomas intercaladas en un auto-transformador elevador-reductor, en función de las variaciones de la citada tensión de la red, y las correspondientes conexiones eléctricas necesarias para relacionar los medios anteriormente citados entre sí, con la red de alimentación y con el receptor que se deba alimentar.

5.

10.

2ª.- Un aparato regulador automático de voltaje, según la reivindicación 1ª, caracterizado esencialmente por el hecho de que los medios para el control de la tensión de la red de alimentación, están constituidos por un dispositivo motor que comprende un circuito magnético fijo cerrado, presentado dos masas polares que determinan un entrehierro esencialmente cilíndrico, en cuyo entrehierro va dispuesto un núcleo en forma de doble T, montado sobre un eje que se apoya en disposición giratoria sobre cojinetes adecuados, fijos a puentes cabeceras solidarios del circuito magnético fijo, estando la acción combinada de los campos magnéticos creados, en oposición con la de un elemento de torsión graduable.

15-

20.

3ª.- Un aparato regulador automático de voltaje, según la reivindicación 2ª, caracterizado esencialmente por el hecho de que el circuito magnético está formado por un paquete de chapas magnéticas, en cuyas masas polares están devanados dos arrollamientos conectados en serie entre sí y en paralelo con la red de alimentación.

25.

30.

4ª.- Un aparato regulador automático de voltaje, según la reivindicación 2ª, caracterizado esencialmente por el hecho de que el núcleo giratorio está constituido, igualmente,



192860

5. por un paquete de chapas magnéticas, solidario de su eje soporte, comprendiendo dos devanados conectados en serie entre sí y en paralelo con los arrollamientos del circuito magnético fijo, efectuándose su conexión a través de los pernos de sujeción del núcleo móvil, puente y pieza soporte del rodillo de contacto, por una parte, mientras que por la otra, el paso de la corriente se lleva a cabo a través del elemento de torsión ajustable fijo al extremo opuesto del eje soporte.
10. 5<sup>a</sup>.- Un aparato regulador automático de voltaje, según la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizado esencialmente por el hecho de que los medios para la variación del número de tomas intercaladas en el autotransformador elevador-reductor, están constituidos por un brazo móvil fijo a una pieza soporte, solidaria del eje del núcleo giratorio, cuyo brazo móvil es portador de un rodillo de contacto que recorre una sucesión de delgas dispuestas en arco de círculo sobre una placa aislante adecuada, estando cada una de dichas delgas o contactos, conectados con una toma del transformador, mientras que el
15. brazo móvil está conectado a la entrada de corriente por medio de su pieza soporte y un borne adecuado situado sobre dicha pieza.
20. 6<sup>a</sup>.- Un aparato regulador automático de voltaje, según la reivindicación 5<sup>a</sup>, caracterizado esencialmente por el hecho de que las conexiones entre los contactos de regulación del número de tomas intercaladas, están conectados con el transformador elevador-reductor, de forma que a una elevación del voltaje de la corriente de la red, corresponda un movimiento tal del brazo móvil, tendiendo a intercalar más tomas en el devanado del auto-transformador, mientras que un
25. descenso de la tensión tendrá por efecto la acción en sentidi
- 30.



192860

do contrario.

5.

7ª.- Un aparato regulador automático de voltaje, según la reivindicación 1ª, caracterizado esencialmente por el hecho de que el devanado del auto-transformador, queda conectado a la red de alimentación, directamente por uno de sus bornes, mientras que por el otro lo está a través de los contactos de regulación y del brazo móvil.

10.

8ª.- Un aparato regulador automático de voltaje, según la reivindicación 1ª, caracterizado esencialmente por el hecho de que el receptor se conecta por uno de sus bornes a la línea de alimentación, mientras que por el otro queda conectado al devanado del autotransformador, en toma media entre las dispuestas para la regulación.

15.

9ª.- Un aparato regulador automático de voltaje. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, que consta de diez hojas, foliadas y escritas a máquina por una lámina de dibujos.

Madrid, a 6 de mayo de 1950.

ERNESTO GISPERT MORLANS

ANTONIO CORDOBA DIEZ.

p.a.

JAIME ISERN MIRALLES

P. P.



D. Ernesto Gispert Morlans  
D. Antonio Cordoba Diez

Dos hojas 192860 Hoja 1

192860



- 6 M

192860

Fig. 1°

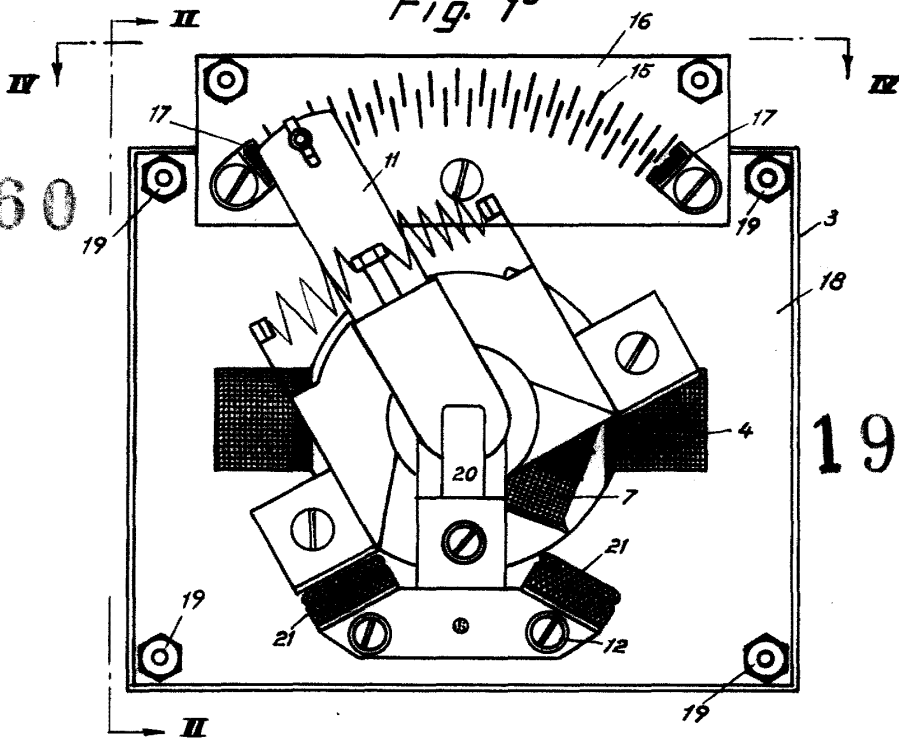


Fig. 2°

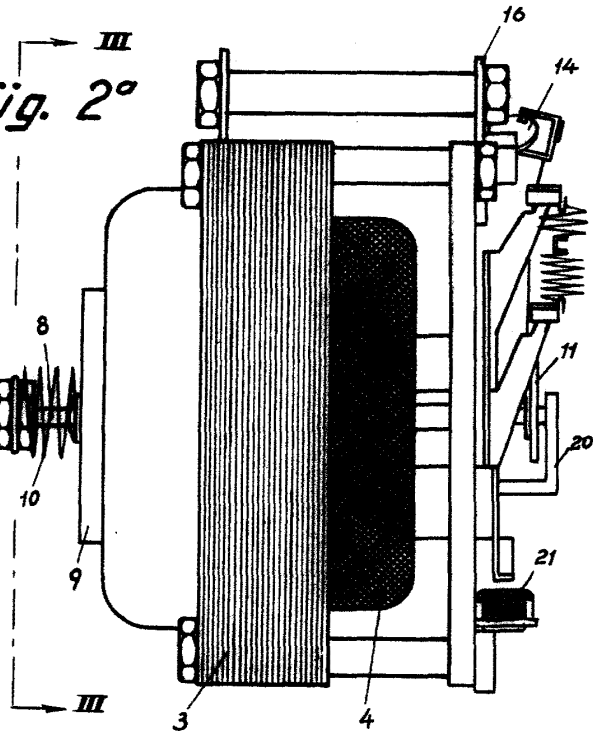
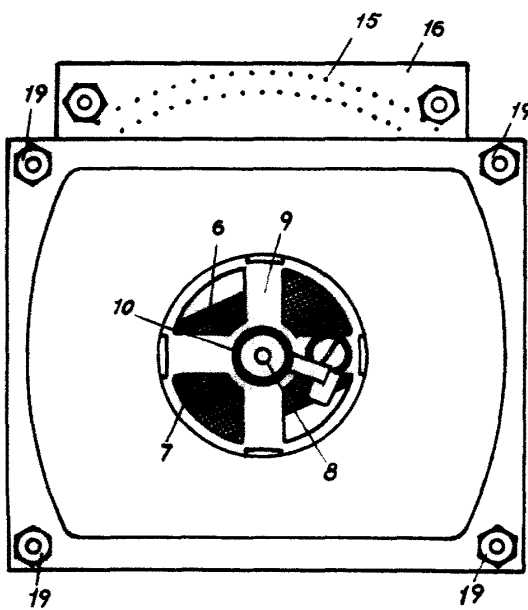


Fig. 3°



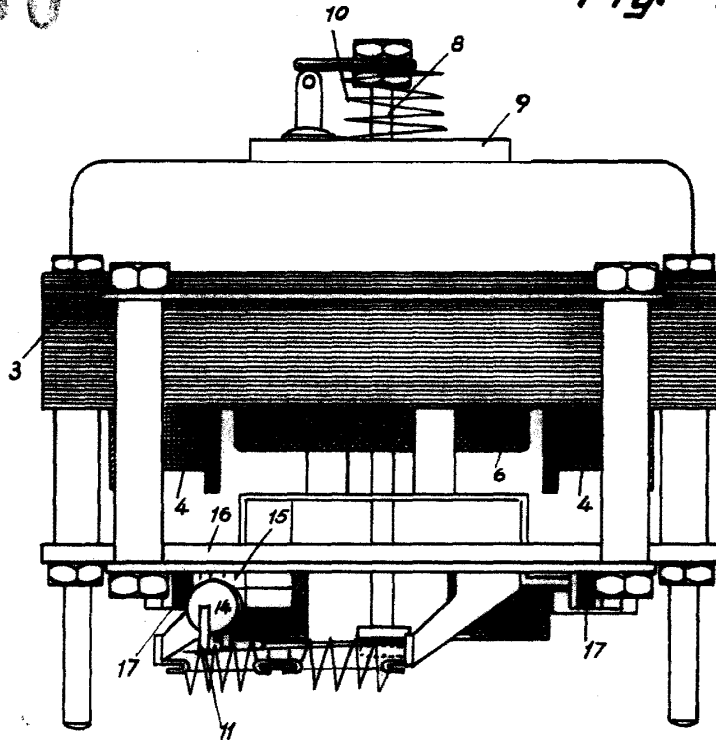
Madrid, 6 Mayo 1950  
p.p. Jaime Isern

D. Ernesto Bispert Morlans  
D. Antonio Cordoba Díez

Dos hojas 192860 Hoja 2

92860

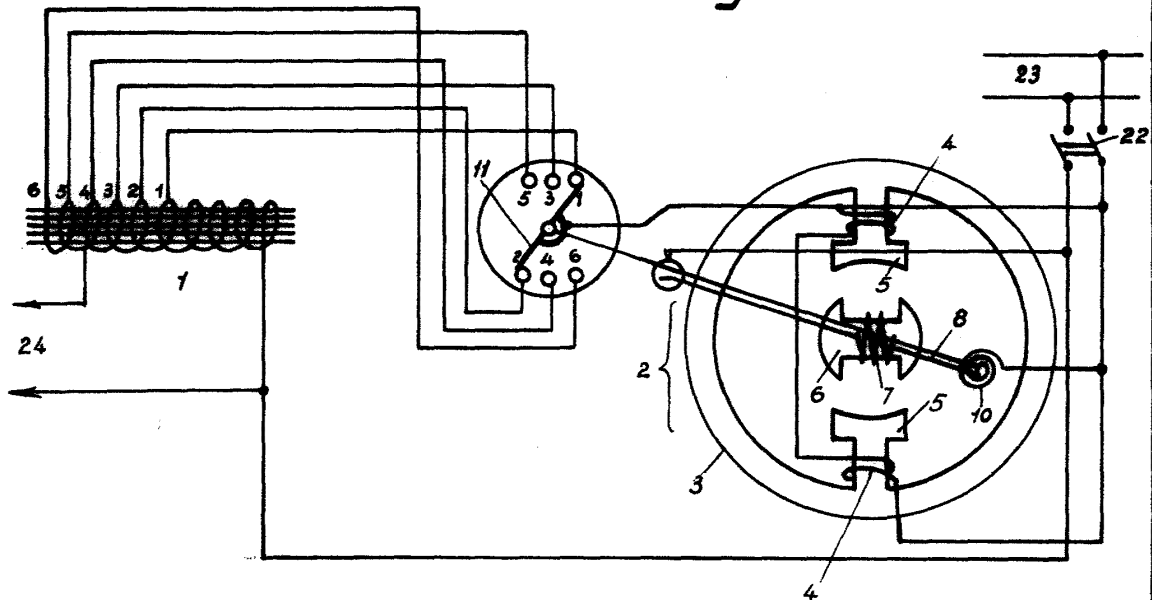
Fig. 4°



- 6 MAR



Fig. 5°



Madrid, 6 Mayo 1950  
pp. Jaime Isern