



298277

298277

PATENTE DE INVENCION

por veinte años

a favor de

Don Salvador MUGICA BUHIGAS, Don Mario CAVESTANY GARCIA
y Don Angel MARTIN CALOTO,
de nacionalidad españoles, residentes en Vigo (Pontevedra),
calle Nicaragua, 3-, Gran Via, 54 y Garcia Barbon, 123, res-
pectivamente,

por

"APARATO REGULADOR DE TENSION, PARA DINAMOS".

Memoria Descriptiva

El objeto de la prewente solicitud de patente
de invención, se refiere a un aparato regulador de tensión,
para dinamos, que aporta una innovación fundamental y propor-
ciona las siguientes ventajas sobre lo actualmente conocido:

15



298277

a.- Manténgase constante la tensión de salida, independientemente de la carga y de la velocidad angular de la dinamo, dentro de los límites propios de la misma.

20 b.- Controla la corriente de inductores shunt de la dinamo, en función de su propia tensión de salida.

c.- Sustituye al resotato de campo de la dinamo y, de la misma forma que éste, actúa en serie con la bobina de campo de la excitación shunt.

25 El aparato, esencialmente, es un multivibrador asimétrico, del que, en el adjunto plano, se da un esquema de realización industrial.

30 La tensión de comparación, o referencia, se consigue mediante uno o varios diodos zener, conectados entre una cadena potenciométrica (R_1 ; P ; R_2) y la base del primer transistor del multivibrador. Cualquier variación de la tensión de salida se transmitirá, en una parte proporcional, a la base del transistor nº1. El condensador C, filtra las variaciones bruscas.

35 El multivibrador asimétrico está formado por los transistores nº 1 y nº 2, realimentados del colector del nº 2 a base del nº 1 por resistencia condensador (R_3 ; C_2).- Las variaciones de tensión continua de salida de la dinamo, transmitida por el diodo zener (Z) a la base del transistor nº 1, modifican la relación tiempo de saturación a tiempo de corte del multivibrador asimétrico. De esta forma la salida del colector del transistor nº 2 (T_2) es en forma de onda rectangular asimétrica. Este colector está acoplado a condensador (C_3) a la puerta del tiratron TR, con carga resistiva R_4 en su ánodo. El colector del transistor nº 2 (T_2) también está acoplado por resistencia a la base del transistor nº 3 (T_3). De esta forma cada vez que T_2 se satura, T_3 se corta y viceversa. El colector del transistor nº 3 (T_3) está acoplado,

40

45

298277



a través del diodo (D_1), a la puerta del tiratron de campo TR_2 cuya carga de anodo está formada por el campo shunt de la dinamo y un diodo (D_2) en paralelo. Los anodos de los tira-
trones TR_1 y TR_2 están acoplados entre sí por el condensador C_4 .

50 Este tirador realiza la conmutación de los tiratrones, de forma que cuando el pulso del multivibrador asimétrico dispara la puerta de TR_1 , y por lo tanto a TR_1 , en ese instante el transistor T_3 se satura y retira la tensión de puerta TR_2 . Simultanea-
mente, el disparo de TR_1 aplica a través de C_4 una fuerte ten-
55 sión inversa al anodo de TR_2 y este último tiratron se corta. De la misma forma, cuando el multivibrador asimétrico satura el transistor T_2 retira la tensión de puerta de TR_1 , y el transistor T_3 aplica la tensión de puerta a TR_2 , y el disparo de TR_2 apluca a través de C_4 una fuerte tenisón, inversa al tiratron
60 TR_1 , cortandolo.

De esta forma TR_1 y TR_2 están alternativamente cortados y saturados en cada ciclo del multivibrador asimétrico y la corriente sobre TR_2 es la del campo shunt de la dinamo. La relación de tiempo de conducción de TR_2 a tiempo total del ciclo depende
65 de la tensión de referencia aplicada por el diodo zener a la base del primer transistor, y por consiguiente de la tensión de salida de la dinamo.

El diodo D_2 limita la excursión positiva del anodo de TR_2 a un valor ligeramente superior al de salida de la dinamo cuando la corriente en TR_2 , y por tanto en el campo shunt de la dinamo, se corta.

70 Por lo tanto con este dispositivo el valor medio de la corriente que recorre el campo shunt de la dinamo depende de la tensión de salida de la dinamo. Si la tensión de salida disminuye, el tiempo medio de conducción de TR_2 aumenta y con ello la corriente media del campo shunt, tendiendo a restablecer la
75 tensión original. Con el potenciómetro P de la cadena potenciomé-



298277

trica R_1 , P, R_2 , se fija este valor de tensión deseada.

80 La alimentación a los transistores T_1 ; T_2 ; T_3 , se hace a través de la resistencia R_5 y diodo D_3 . El diodo D_4 tiene por objeto evitar el impulso inverso a la puerta del tiratrón TR_1 cuando el transistor T_2 se corta.

85 El tiratron TR_2 está directamente acoplado en continua al multivibrador y cadena potenciométrica de tal manera que cuando bajan muchos las revoluciones de la dinamo, la tensión baja por debajo de la mínima que mantiene la oscilación en el multivibrador y se produce un pulso positivo en la puerta TR_2 manteniendolo saturado; esto se traduce en máxima excitación de la dinamo hasta que recupera su velocidad normal. este mismo efecto se utiliza para la puesta en marcha del regulador, mediante un pulsador que momentaneamente conecta el campo de la dinamo directamente al terminal negativo de esta. Cuando la tensión alcanza un valor aproximado del 20% del normal, se abre el pulsador y el fenómeno descrito se encarga de llevar la tensión al valor que permite al multivibrador oscilar.

90

95

100 Existe la posibilidad de que por disparo de la dinamo, o por un pico de tensión producido en la línea, se saturen simultaneamente los dos tiratrones TR_1 y TR_2 , en cuyo caso el multivibrador ya no puede hacer entrar a los tiratrones en conmutación. El circuito lógico formado por la válvula de gas V_1 y el relé M se encargan de restablecer el funcionamiento. La válvula y el relé están reglados a una tensión algo superior a la nominal de la dinamo. Cuando los dos tiratrones quedan saturados la tensión sube momentaneamente y se abre el relé, dejando sin alimentación al aparato. La tensión baja y cuando vuelve a cerrar el relé los tiratrones ya están desactivados y el multivibrador vuelve a gobernar los tiratrones.

105



298277

110 Descrita suficientemente la invención, así como la
manera de realizarla prácticamente, debe hacerse constar que es
susceptible de toda clase de modificaciones de detalle que no
alteren su fundamento.

=====

N O T A

R e i v i n d i c a c i o n e s

115 En resumen, se reivindica como objeto de esta
Patente de Invención:

120 1ª.- Aparato regulador de tensión, para dinamos,
caracterizado porque la regulación se efectúa mediante tira-
trones sólidos gobernados por un multivibrador a transistores,
asimétrico, con una relación trabajo-reposo variable con la
tensión de salida de la dinamo.

125 2ª.- Aparato regulador de tensión, para dinamos,
caracterizado por el acoplo continuo de la tensión de refe-
rencia en Zener a la puerta de un tiratrón de campo para mantener
la dinamo en máxima excitación a regímenes de tensión inferiores
al margen en el que actúa el multivibrador.

130 3ª.- Aparato regulador de tensión, para dinamos,
caracterizado porque posee un circuito lógico formado por una
válvula de gas y un relé destinado a rehacer la conmutación de
los tiratrones cuando, en determinados casos transitorios de
la dinamo, pueden quedar saturados ambos tiratrones.

4ª.- Aparato regulador de tensión, para dinamos,
caracterizado porque se ha determinado un acoplo a un condensa-
dor entre el colector de un transistor y puerta de un tiratron,
para evitar la posible coincidencia de los pulsos de las puertas



298277

135 de los dos tiratrones y que estos se disparen simultanea-
mente.

5ª.- "Aparator regulador de tensión, para dinamos".

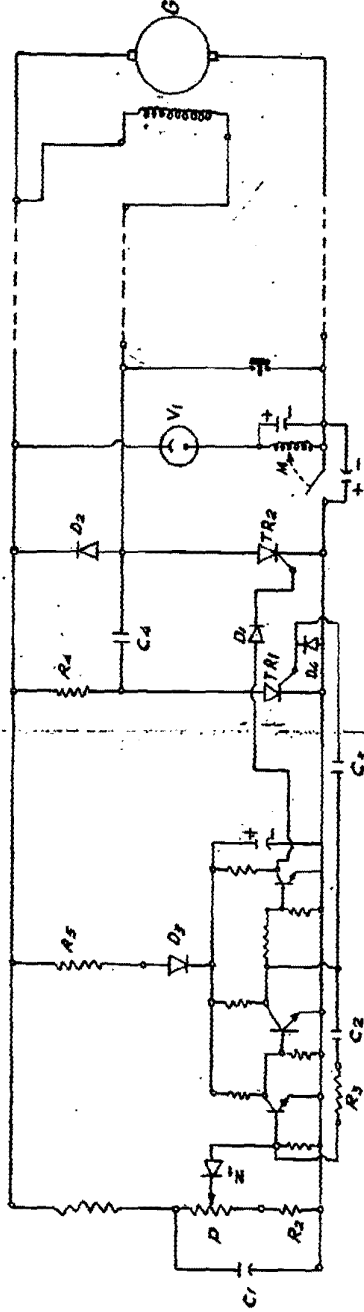
140 Consta esta memoria de seis hojas, foliadas, mecano-
grafiadas por una sola cara, numeradas cada cinco líneas y una
hoja doble de dibujo.

Madrid, 3 de Abril de 1964.

298277

298277

Escola variable.



MADRID, 3 ABRIL 1964