

S/Ref.: DEP/JV/23

O.G. 10.481 TL/.



29

PATENTE DE INVENCION

3 02 511

302511

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"REGULADOR DE TRANSISTORES PARA ALTERNADORES DE  
VEHICULOS AUTOMOVILES".

-----  
Solicitante: FABRICA ESPAÑOLA MAGNETOS, S.A. - Entidad  
española, con domicilio en Hermanos García  
Noblejas, nº 19 - MADRID.-

-----  
Inventor: D. Francisco Javier Lanzas Galvache.

-----  
La presente invención se refiere a un regulador  
de transistores para alternadores de vehículos automóviles.

La utilización de generadores de corriente alter-  
na en los vehículos automóviles ha surgido como consecuen-



302511

- cia del crecimiento del tráfico rodado que reduce notablemente la velocidad de los vehículos en población, y por tanto las dinamos están en continuo funcionamiento cerca del punto de inicio de carga, con los consiguientes inconvenientes en la recarga de las baterías. Otro factor que ha provocado el paso a los alternadores, ha sido el aumento progresivo de aparatos consumidores, lo que exige grandes potencias en las dinamos, con el consiguiente aumento de volumen, que ha llegado en algunos casos a ser totalmente prohibitivo.
- 5.
10. Los generadores de corriente alterna, con un volumen mucho menor, dan potencias considerablemente superiores con unas revoluciones inferiores a las de las dinamos.
- Debido al funcionamiento en corriente continua de
15. los equipos eléctricos de los vehículos automóviles, se hace imprescindible rectificar la corriente alterna, lo que se consigue con un puente rectificador trifásico situado en el soporte lado anillos rozantes del mismo alternador. Los diodos impiden la descarga de la batería a través del
20. alternador, lo que elimina la necesidad de un disyuntor.
- Tampoco es preciso ningún elemento limitador de corriente, porque el alternador autolimita su corriente máxima, como ya es sabido.
25. Una primera dificultad que se presenta para la conexión de un regulador de transistores, estriba en que ha de dejar pasar la corriente de excitación cuando funciona o gira el alternador, y por el contrario ha de bloquear la corriente suministrada por la batería. Esto exige la utilización de un disyuntor actuado por la llave de encendido que al cerrar sus contactos conecta la batería,
30. a la excitación del alternador y que al detener el vehículo y retirar la llave, abra los contactos, aislando la ba-



29 JUN

302511

tería del motor.

Otro método para superar la dificultad anterior, es el de conectar un elemento disyuntor análogo a los utilizados en los reguladores de generadores de corriente continua, pero presenta el inconveniente de que por los contactos han de pasar grandes corrientes con la natural caída de tensión en ellos.

- 5.

Una tercera solución para resolver este problema es la de utilizar un diodo en el circuito de carga, conectando el regulador en el anodo de dicho diodo; esta solución presenta el inconveniente de refrigerarlo satisfactoriamente, ya que por él ha de pasar la corriente máxima del alternador (40 + 60 Amp.).

- 10.

La presente patente de invención tiene por objeto superar esta dificultad con un regulador que garantice un perfecto funcionamiento del alternador aún en las condiciones más desfavorables.

- 15.

Se caracteriza principalmente por haber eliminado todo elemento intermedio entre el regulador y el circuito de potencia, con lo que desaparecen posibles averías o fallos en el funcionamiento del equipo eléctrico.

- 20.

Se caracteriza también por el empleo de un transistor de potencia con su sección emisor-colector en serie con la bobina del rotor.

- 25.

También se caracteriza por utilizar un transistor de baja potencia para controlar la corriente de base del transistor de potencia, y cuya corriente de base se gobierna con un diodo de aleación zener conectado a una cadena potenciométrica.

- 30.

Para una mejor comprensión del objeto de esta patente, a continuación será descrito haciendo referencia al esquema de principio representado en la única figura, en la



302511

- que se ha indicado con 1 el inducido o estator, 2 la bobina inductora o rotor, 3 el puente rectificador trifásico, 4 el punto central de una rama del puente trifásico, 5 el centro de estrella, 6 la batería, 7 los circuitos de utilización, 8 un transistor de baja potencia, 9 un diodo de aleación zener, 10 una cadena potenciométrica, 11 un transistor de potencia, 12 una resistencia de carga del transistor, 8 y de polarización del transistor 11 y 13 un diodo de descarga de campo.
- 5.
10. El funcionamiento es como sigue:  
Cuando el vehículo está parado con el alternador en reposo, la batería no puede descargar a través del alternador por impedirlo los diodos del puente; se descargará a través de la cadena potenciométrica 10, pero eligiendo un valor suficientemente alto de las resistencias, la corriente de descarga puede hacerse inferior a la autodescarga de la batería; no puede descargarse a través del transistor de baja potencia 8 por tener bloqueada su corriente de base por el diodo zener 9; no se descargará por el transistor 11 porque tiene su corriente de base bloqueada por los diodos del puente rectificador.
- 15.
20. Una vez en marcha y por magnetismo remanente se genera una tensión en el alternador. Como consecuencia empieza a conducir el transistor 11 conectando el circuito de excitación al circuito de potencia. Aumenta la tensión y cuando la tensión en bornas del diodo 9 supera la tensión de zener, empieza a conducir, dando una corriente de base al transistor 8 que pasa a conducir cortocircuitando la sección emisor-base del transistor 11 que pasa al estado de no conducción cortando la excitación.
- 25.
30. En el momento en que no hay corriente en la excitación disminuye la tensión del generador, y cuando la



302511

5. tensión en bornas del diodo zener 9 es inferior a la de zener se lleva al corte al transistor de baja potencia 8, pasando a conducir de nuevo el transistor 11, repitiéndose el ciclo indefinidamente y oscilando la tensión alrededor del valor medio especificado, sin más que variar la posición del cursor de la cadena potenciométrica.

10. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, se hace constar que las disposiciones anteriormente indicadas pueden ser susceptibles de otras variaciones, sin que por ello se altere el principio fundamental de la invención, y por lo que se solicita Patente de Invención por "Regulador de transistores para alternadores de vehículos automóviles", como se indica en las siguientes reivindicaciones.

15. N O T A

La Patente de Invención que se solicita en España, por veinte años, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "REGULADOR DE TRANSISTORES PARA ALTERNADORES DE VEHICULOS AUTOMOVILES", según las características esenciales de las siguientes:

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

25. 1ª.- Regulador de transistores para alternadores de vehículos automóviles, caracterizado esencialmente por el hecho de utilizar un transistor de potencia con su sección emisor-colector en serie con la bobina del rotor para gobernar la corriente de excitación.

30. 2ª.- Regulador de transistores para alternadores de vehículos automóviles, conforme a la reivindicación 1ª, caracterizado esencialmente por controlar la corriente de base del transistor de potencia con otro transistor.

3ª.- Regulador de transistores para alternadores de vehículos automóviles, conforme se reivindica en las anteriores, caracterizado esencialmente por conectar la



302511

resistencia de base y colector de ambos transistores en un punto central del puente trifásico, ó en el centro de estrella, en el caso de que el conxionado del estator sea en triángulo ó en estrella respectivamente.

5. 4<sup>a</sup>.- Regulador de transistores para alternadores de vehículos automóviles, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado: esencialmente por utilizar un diodo zenar conectado entre la base del transistor de baja potencia y la cadena potenciométrica, para ajustar la tensión al valor determinado.

10. 5<sup>a</sup>.- "Regulador de transistores para alternadores de vehículos automóviles"

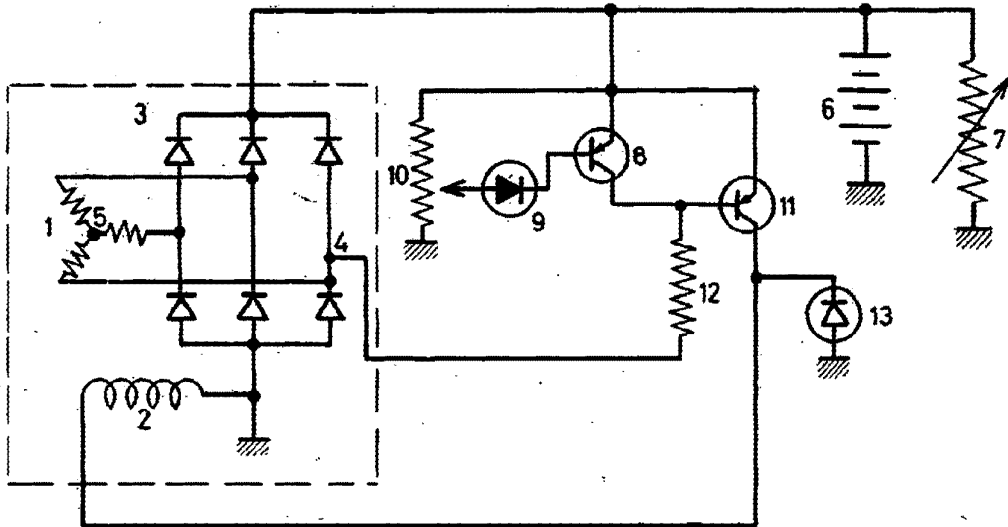
Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria descriptiva, que consta de seis hojas escritas a máquina por una sola cara, acompañada de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 29 de Julio de 1.964

FABRICA ESPAÑOLA MAGNETOS, S.A.

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERO  
P. P.



302511

Fabrica Española Magnetos, S.A.  
Madrid, 29 JUL. 1954  
P.P.

FRANCISCO GARCIA CARRERIZO  
P. P.