

CAS F. 1489



SECCION TECNICA
REGISTRACION I.P.C.
CLASE <u>G-05</u>
SUBCLASE <u>F</u>

372195

P A T E N T E  
D E  
I N T R O D U C C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN REGULADORES DE TENSION DE CONTACTOS VIBRANTES", a favor de la firma italiana FIAT Societa per Azioni, residente en TURIN (Italia) - Corso Giovanni Agnelli 200.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. La presente invención se refiere a los reguladores de tensión de contactos vibrantes de dos fases de regulación para generadores eléctricos para automóviles en los cuales un par de contactos de una primera fase de regulación insertan y desinsertan, vibrando, una resistencia de regulación en el circuito de excitación del generador y en los cuales un par de contactos de una segunda fase de regulación se cierran para cortocircuitar el arrollamiento de excitación

- 2 -  
372195



del generador con el fin de anular su corriente, cuando, no obstante estar inserta la resistencia de regulación, la corriente de excitación resulta, por lo altos regímenes de rotación del generador o por pequeñas distribuciones, muy elevada.

5.

En la realización práctica del regulador de tensión de contactos vibrantes de tal tipo, se lamenta un sensible transporte de material desde el contacto positivo al contacto negativo de la segunda fase de regulación con consiguiente notable reducción en la duración del regulador.

10.

El presente invento, para obviar tal inconveniente, tiene por objeto un regulador de tensión de contactos vibrantes a dos fases de regulación, caracterizado por el hecho de que en el circuito del regulador se insertan medios destinados a aumentar la sobretensión o la energía intrínseca de la corriente en juego al acto de la abertura de los contactos en la segunda fase, con el fin de anular el transporte de material entre los mismos contactos.

15.

Ulteriores características y ventajas de la invención resultarán de la siguiente descripción detallada, con referencia a los dibujos anexos, provistos a puro título de ejemplo no limitativo, en los que :

20.

La figura 1 ilustra esquemáticamente un regulador de tensión de contactos vibrantes a dos fases de regulación.

La figura 2 representa un regulador de tensión de contactos vibrantes a dos fases de regulación, dotado de los medios según la invención.

25.

372105



La figura 3 es análoga a la figura 2 e ilustra una variante de realización del invento.

5. Con 1 se indica un generador eléctrico de corriente continua, del cual, uno de los bornes, indicado con 2 y 3, y precisamente el borne 3, que tiene la polaridad negativa, se pone a masa.

10. El circuito de excitación del generador constituido por un arrollamiento 4 y por una resistencia 5, dispuesta en serie a dicho arrollamiento 4, se enlaza a las escobillas 3 y 2, entre las cuales es insertable por medio de un interruptor 6 una batería 7.

15. En paralelo a la resistencia 5, se inserta, con interposición de un par de contactos 8 y 9, un puente de resistencia eléctrica prácticamente despreciable, formado por la armadura de un electroimán que comprende una parte fija 10, portadora de un núcleo magnético 11, y un inducido móvil 12, abisagrado sobre la parte fija 10 y que se encara sobre un núcleo magnético 11.

20. El contacto 8 se fija sobre la extremidad del inducido 12 y es móvil con éste, mientras que el contacto 9, que resulta fijo en el funcionamiento, se enlaza a la escobilla positiva 2 del generador.

25. Un resorte en hélice 13, puesto entre una retención 24 de la parte fija y un saliente 25, llevado por la extremidad del inducido 12, de la extremidad opuesta respecto a la articulación a aquella portadora de contacto 8, tiende a hacer gi

372105



rar el inducido 12 de forma de alejarlo del núcleo 11 y en ello es contrastado por el apoyo ofrecido por el contacto fijo 9 al contacto móvil 8.

5. Sobre la extremidad del inducido 12, en corresponden -  
cia o de parte opuesta al contacto 8 se fija un segundo con-  
tacto 15, al que se encara un contacto 16, que resulta fijo  
en el funcionamiento.

10. Una bobina de excitación 14 se arrolla sobre el núcleo  
11 y se enlaza eléctricamente con una extremidad a la esco -  
billa positiva 2 del generador y con la otra extremidad al  
contacto fijo 16 que está puesto a masa.

15. Como se ilustra en las figuras, en la posición inicial  
de reposo, correspondiente al generador parado, el par de  
contactos 8 y 9, que son relativos a la primera fase de regu-  
lación, resulta cerrado y cortocircuita la resistencia 5, mien-  
tras que permanece abierto al par de contactos 15 y 16, que  
son relativos a la segunda fase de regulación.

20. Tal posición permanece asimismo durante el funcionamien-  
to, hasta cuando la fuerza electromotriz producida por el gene-  
rador, se mantiene inferior a un valor preestablecido, alcanza  
do el cual la corriente magnetizante de la bobina 14 polariza  
el núcleo 11 al punto de atraer el inducido 12, separando el  
contacto 11 del contacto 9 sin todavía llevar el contacto 15  
contra el contacto 16.

25. La resistencia 5, no más cortocircuita, es atravesada  
por la misma corriente que recorre el arrollamiento de excita-  
ción 4, y produce una caída de tensión por lo que se consigue

una disminución de la diferencia de potencial en los extremos del arrollamiento 4 y por consiguiente un debilitamiento de la intensidad del campo inductor.

5. El valor de la resistencia 5 se fija de modo que tenga una sobretensión entre los contactos 8 y 9 de valor idóneo al buen comportamiento de los propios contactos.

10. Tal valor de resistencia no es suficiente para regular la tensión a alta velocidad de rotación y a baja distribución del generador, ya que la corriente de excitación, determinada por la inserción permanente de la resistencia 5, resulta, en este caso, demasiado elevada. En estas condiciones, la bobina 14 polariza mucho más el núcleo 11 al punto de atraer ulteriormente el inducido 12, por lo que los contactos 15 y 16, cerrándose, cortocircuitan el arrollamiento 4, anulando la corriente de excitación.

15. Se logra, en tal forma, la obtención de una regulación de la tensión en cualquier condiciones de distribución o de velocidad de rotación del generador.

20. Tal tipo de regulación, ilustrado en la figura 1, presenta un límite máximo de corriente de excitación compatible con el buen funcionamiento de los dos pares de contactos.

25. Fuera de estos límites, fijado un valor de la resistencia de regulación 5, idóneo al buen funcionamiento de los contactos 8 y 9 de la primera fase, no se logra más obtener un buen funcionamiento de los contactos 15 y 16 de la segunda fase, en cuanto se verifica un transporte sensible de material desde el contacto positivo al contacto negativo, con



Doc. 372105

consiguiente notable reducción de la duración del regulador.

- Con la presente invención se quiere, fijado el valor de resistencia de regulación idóneo al buen funcionamiento
5. de los contactos de la primera fase, obtener un buen funcionamiento de los contactos de la segunda fase incluso fuera de los límites precitados; ello se realiza variando los parámetros eléctricos del circuito del regulador respecto al esquema precedente.
10. Es conocida la teoría del funcionamiento de un par de contactos en el instante de la interrupción de un circuito eléctrico inductivo, como es el del circuito generador-regulador en objeto. En la apertura de los contactos se tiene inicialmente un transporte de material en el sentido convencional de la corriente, es decir desde el contacto positivo al contacto negativo, transporte que es proporcional a la intensidad de la corriente.
15. Sucesivamente, se dispara el arco entre los contactos, el cual permanece por un tiempo más o menos largo según la sobretensión y la energía intrínseca de la corriente en juego: durante la permanencia del arco existe un transporte de material desde el contacto negativo al contacto positivo, es decir en el sentido electrónico de la corriente, transporte proporcional a la sobretensión y a la energía inductiva en juego.
20. Según las características del circuito eléctrico y el valor de la corriente interrumpida, el transporte del
- 25.

372105



material sobre el contacto positivo puede ser igual, superior o inferior al transporte de material sobre el contacto negativo.

5. Por consiguiente en el primer caso, cuando el transporte del material sobre el contacto positivo es igual al transporte del material sobre el contacto negativo, el transporte de material total será evidentemente nulo entre los contactos; en caso contrario prevalece el transporte del material sobre el contacto positivo y viceversa.
10. Además, la cantidad de material transportado desde un contacto al otro aumenta con el aumento del número de las interrupciones, por lo que, en el caso particular del regulador de tensión para generador eléctrico de automóviles, donde las interrupciones del circuito se verifican algunas decenas de veces por segundo; el hecho de alcanzar, durante la separación de los contactos, la condición de anulado del transporte de material resulta una necesidad.
15. Con el tipo de regulador de tensión a dos fases de regulación descrito, tal condición es realizable suficientemente bien por ambas dos fases de regulación sólo hasta un cierto valor de corriente de excitación; con valores superiores de corriente de excitación, se logra obtener la condición de transporte nula entre los contactos de la primera fase proporcionando oportunamente la resistencia de regulación 5, pero se tiene siempre un transporte de material sobre el contacto negativo de la segunda fase,
- 20.
- 25.

372.105



con consiguiente consumo anormal del otro contacto.

5. Por lo tanto, se deduce que la sobretensión y la energía intrínseca de la corriente en juego durante la abertura de los contactos 15 y 16 de la segunda fase son insuficientes para compensar el transporte de material sobre el contacto negativo.

Se consigue la oportunidad de aumentar la inductancia propia del circuito eléctrico en el cual se insertan los contactos 15 y 16 de la segunda fase.

10. A tal objeto, un arrollamiento inducido 17, del valor oportuno, se inserta, según una primera realización de la invención y como se indica en la figura 2 entre el contacto fijo 16 y la masa.

15. La inductancia de tal arrollamiento 17 tiene solo efecto sobre el funcionamiento de los contactos de la segunda fase y el proporcionado de la resistencia de regulación 5 no es influenciado por la presencia del arrollamiento 17.

20. Según otra forma de realización, ilustrada en la figura 3, el arrollamiento 17, de valor oportuno de inductancia se inserta en serie con la resistencia de regulación 5 de la primera fase, y tiene, en este caso, influencia sea sobre el funcionamiento de los contactos de la primera fase, sea sobre el de la segunda fase, en cuanto el valor de la sobretensión a los contactos de la primera fase está de
25. terminado sea por el valor de la resistencia 5 sea por el valor de la inductancia del arrollamiento 17.



372195

1969

N O T A

Descrito el objeto del presente invento se declaran como no divulgadas ni practicadas en España las siguientes reivindicaciones :

5. 1.- Perfeccionamientos en reguladores de tensión de contactos vibrantes a dos fases de regulación para generadores eléctricos de automóviles, caracterizados por el hecho de que en el circuito del regulador se insertan medios destinados a aumentar la sobretensión y la energía intrínseca de la corriente en juego en el acto de la apertura de los
10. contactos de la segunda fase, con el fin de anular el transporte de material entre los propios contactos.
  
15. 2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, en los que los medios destinados a aumentar la sobretensión y la energía intrínseca de la corriente , en el acto de la apertura de los contactos de la segunda fase, están constituidos por un arrollamiento inductivo (17).
  
20. 3.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados por el hecho de que el arrollamiento inductivo (17) está inserto entre el contacto fijo (16) de la segunda fase y la masa.



372195

1969

4.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados por el hecho de que el arrollamiento inductivo (17) está inserto en serie con la resistencia (5) de regulación de la primera fase.

5. 5.- Perfeccionamientos en reguladores de tensión en contactos vibrantes.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 10 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de los dibujos reglamentarios.

10.

Madrid, a 17 de Mayo de 1969

p.e.

*[Handwritten signature]*  
D. J. J. J.  
D. J. J. J.



CS F. 1489



Fig. 2

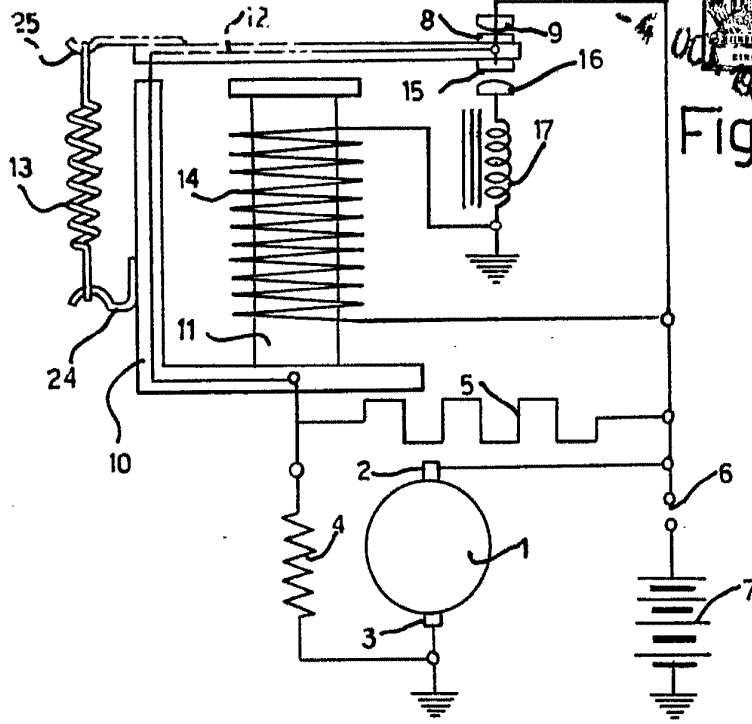
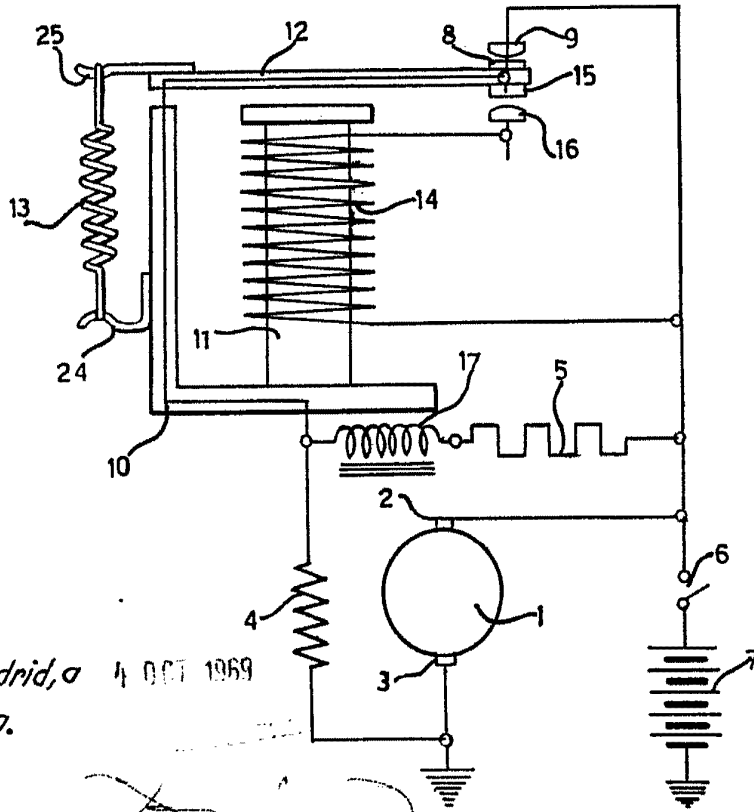


Fig. 3



Madrid, a 4 OCT 1969  
p.o.

*[Handwritten signature]*