

61623 C  
EX-GB

365982

|                               |
|-------------------------------|
| SECCION TECNICA               |
| CLASIFICACION I. P. C.        |
| CLASE <u>H02</u> / <u>H01</u> |
| SUBCLASE <u>J</u> / <u>F</u>  |

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,  
sus territorios y plazas de soberanía, a  
favor de:

JOSEPH LUCAS (INDUSTRIES) LIMITED

entidad británica, domiciliada en Great  
King Street, Birmingham, Inglaterra, re-  
lativa a:

"MEJORAS EN LOS SISTEMAS DE SUMINISTRO  
DE CORRIENTE ELECTRICA"

=====

Inventores: Malcolm Williams y Duncan Barry Hodgson

Prioridad: Solicitud de patente en Gran Bretaña  
nº 15 506/1968 de fecha 1 abril 1968.



MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a unas mejoras en los sistemas de suministro de corriente eléctrica, en particular para vehículos automóviles. - - - - -

5. Un sistema según la invención comprende, en combinación, un par de conductores de suministro, el voltaje entre los cuales debe mantenerse substancialmente constante, un alternador de imanes permanentes que suministra corriente a dichos conductores de suministro a través de un rectificador de onda entera, comprendiendo dicho rectificador de onda entera un primer juego de diodos que acoplan el alternador a un conductor de suministro, y un segundo juego de diodos que acoplan el alternador al otro conductor de suministro, una pluralidad de tiristores conectados a través de los diodos del segundo juego, respectivamente, teniendo cada tiristor su ánodo y su cátodo conectado al cátodo y al ánodo, respectivamente, de su diodo correspondiente, medios perceptores de tensión
- 10.
- 15.



conectados a través de los conductores de suministro y accio-  
nables para suministrar corriente de compuerta (gate) a los  
tiristores cuando la tensión de entre los conductores de su-  
ministro excede de un valor predeterminado. - - - - -

5.

En los planos anexos: - - - - -

La figura 1 es un esquema de circuito que ilustra  
un ejemplo de la invención, - - - - -

La figura 2 indica una disposición adecuada de  
lámpara de aviso para utilizar conjuntamente con la disposi-  
ción de la figura 1, y - - - - -

10.

La figura 3 es un esquema de circuito que ilustra  
una parte de otro ejemplo. - - - - -

15.

Con referencia a la figura 1, el sistema de sumi-  
nistro de un vehículo automóvil incluye conductores de su-  
ministro 4 y 5, positivo y negativo, entre los que está co-  
nectada la batería 6 del vehículo. El motor del vehículo  
mueve un alternador trifásico de imanes permanentes, cuyos  
arrollamientos o devanados están conectados en estrella,  
estando conectados los extremos libres de los devanados al  
conductor 4 a través de diodos 7, 8 y 9 y al conductor 5 a  
través de diodos 10, 11 y 12. Los diodos 10, 11 y 12 quedan  
punteados por medio de tiristores 13, 14 y 15 que tienen sus  
compuertas conectadas al conductor 5 a través de resisten-  
cias 16, 17 y 18. - - - - -

20.



Conectadas a través de la batería en serie hay una resistencia 21 y la resistencia variable 22, cuya conexión está conectada a través de un diodo Zener 23 y una resistencia 24 en serie con el conductor 5. El ánodo del diodo Zener 23 está conectado a la base de un transistor n-p-n 25 que tiene su emisor conectado al conductor 5 y su colector conectado al conductor 4 a través de una resistencia 26, y está conectado además a la base de un transistor n-p-n 27, cuyo emisor está conectado al conductor 5 y cuyo colector está conectado al conductor 4 a través de una resistencia 28. El colector del transistor 27 está conectado además a las compuertas de los tiristores 13, 14 y 15 a través de las resistencias 29, 30 y 31, respectivamente. - - - - -

La disposición es tal que mientras la tensión entre los conductores 4 y 5 está por debajo de un valor predeterminado, controlado por la resistencia 22, el diodo Zener 23 es no conductor y el transistor 25 está desactivado. El paso de corriente a través de la resistencia 26 activa el transistor 27, de modo que el flujo de corriente a través de la resistencia 28 es conducido por el transistor 27 y no existe substancialmente flujo de corriente a través de las resistencias 29, 30 y 31, de modo que los tiristores 13, 14 y 15 están desactivados. Los diodos 7 a 12 actúan como un rectificador de onda entera para suministrar energía a los conductores 4 y 5. Sin embargo, cuando se sobrepasa la tensión predeterminada, el diodo Zener 23 conduce, el transistor 25 se activa y el transistor 27 se desactiva, de modo que la corriente



que fluye a través de la resistencia 28 fluye a través de las resistencias 29, 30 y 31 para activar los tiristores. La salida procedente del alternador de imanes permanentes se deriva entonces de modo que no hay suministro hacia los conductores 4 y 5. Cuando la tensión entre los conductores 4 y 5 cae por debajo del valor predeterminado, el diodo Zener 23 deja de conducir y la corriente de compuerta es sacada de los tiristores, que dejan de conducir tan pronto como son polarizados inversamente, de modo que se suministra de nuevo energía a los conductores 4 y 5. - - - - -

Se observará que cuando los tiristores reciben corriente de compuerta, la salida del alternador es siempre dejada en derivación por medio de uno de los tiristores y uno de los diodos 10, 11 y 12. Así, la corriente de cortocircuito no fluye a través de los diodos 7, 8 y 9 en ningún momento, de modo que sólo los diodos 10, 11 y 12 y los tiristores disipan la energía durante el estado en cortocircuito, de forma que sólo estos componentes necesitan proveerse de disipadores térmicos substanciales. - - - - -

La figura 2 ilustra un circuito adecuado de lámpara de aviso para utilizar conjuntamente con la disposición de la figura 1. Los terminales señalados con 34 a 37 en la figura 1 están conectados a los ánodos de los diodos 38 a 41, respectivamente, cuyos cátodos están conectados a través de un par de resistencias 42 y 43 al conductor 5, conectándose la conexión de las resistencias 42 y 43 a la base de un transistor n-p-n 45 que tiene su emisor conectado al conductor 5 y



5. su colector conectado al conductor 4 a través de una resistencia 46, y también conectado a la base de un transistor n-p-n 47 con su emisor conectado al conductor 5 y su colector conectado al conductor 4 a través de una lámpara de aviso 48, que da el aviso necesario cuando el generador no produce corriente. Puede conectarse un condensador 44 a través de las resistencias 42 y 43, si es necesario para evitar la fluctuación de la lámpara 48 de aviso, como resultado de la acción reguladora normal. - - - - -

10. Con referencia ahora al ejemplo ilustrado en la figura 3, el devanado 51 de un alternador monofásico de imanes permanentes tiene sus extremos conectados a través de diodos 52 y 53 a un conductor 54 de suministro positivo, y a través de diodos 55 y 56 a un conductor 57 de suministro negativo.

15. Los diodos 55 y 56 quedan puenteados, respectivamente, por medio de los tiristores 58 y 59 que tienen sus compuertas conectadas a través de las resistencias 61 y 62 al conductor 57. Las compuertas de los tiristores están conectadas además a través de las resistencias 63 y 64 a un terminal 65. Con-

20. convenientemente, se utiliza el mismo regulador que en la disposición de la figura 1, representando el terminal 65 al colector del transistor 27. El funcionamiento es idéntico que en la figura 1, cortocircuitándose la salida cuando los tiristores 58 y 59 están provistos de corriente de compuerta. - - - - -

25. Si se desea, el regulador puede comprender una realimentación (feedback) positiva, convenientemente por medio



de una resistencia y un condensador en serie entre el colector del transistor 27 y la base del transistor 25. - - - - -

N O T A

5. Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

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

10. 1.- Mejoras en los sistemas de suministro de corriente eléctrica, caracterizadas porque el sistema comprende, en combinación, un par de conductores de suministro, el voltaje entre los cuales debe mantenerse substancialmente constante, un alternador de imanes permanentes que suministra corriente a dichos conductores de suministro a través de un rectificador de onda entera, comprendiendo dicho rectificador de onda entera un primer juego de diodos que acoplan el alternador a un conductor de suministro, y un segundo juego de diodos que acoplan el alternador al otro conductor de suministro, una pluralidad de tiristores conectados a través de los diodos del segundo juego, respectivamente, teniendo cada tiristor su ánodo y su cátodo conectado al cátodo y al ánodo, respectivamente, de su diodo correspondiente, medios perceptores de tensión conectados a través de los conductores de suministro y accionables para suministrar corriente de compuerta a los tiristores cuando la tensión de entre los conductores de suministro excede de un valor predeterminado. - - - - -

25. 2.- "MEJORAS EN LOS SISTEMAS DE SUMINISTRO DE CORRIENT



TE ELECTRICA". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de ocho hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de una lámina de dibujos que la ilustra.

5.

BARCELONA, 31 MAR. 1969

P. A. M. CURELL SUÑOL

dv.

