

2411C.
EX-GB



418415

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

por VEINTE años

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

THE LUCAS ELECTRICAL COMPANY LIMITED

entidad británica, domiciliada en Well
Street, Birmingham, Inglaterra, relativa
a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS PARA
CARGAR BATERIAS"

=====

Inventor: William Frank Hill

Prioridad: Solicitud de patente en Gran Bretaña
nº 41065/1972 de fecha 5 Septiembre
1972.

418415



Int. Cl.: H01M

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a unos perfeccionamientos en los sistemas para cargar baterías, particularmente para vehículos automóviles. - - - - -

- 5. Un sistema para cargar baterías según la invención incluye un alternador de campo o inductor bobinado que carga la batería a través de un rectificador de onda completa y un regulador de tensión que controla la circulación de corriente por el devanado de campo del alternador, estando
- 10. conectado el devanado de campo en el circuito de modo que cuando la alimentación de corriente al devanado de campo se interrumpe la energía almacenada en el devanado de campo hace que la corriente de campo o inductora circule para cargar la batería. - - - - -
- 15. En los planos anexos, las Figuras 1 y 2 son esquemas de circuito que ilustran dos ejemplos de la invención.-

Con referencia a la Figura 1, hay previsto un alternador trifásico que tiene un estator 11 que proporciona una salida por medio de diodos 12 y 13, respectivamente, a

20. conductores 14 y 15 de alimentación, positivo y negativo, entre los cuales está conectada la batería 10 de un vehícu-

418415

- 3 -



lo automóvil. El conductor 15 está conectado a masa. El estator 11 del alternador proporciona otra salida a través de otros tres diodos 16 hacia un conductor positivo 17 de alimentación que está conectado al conductor 14 a través de una luz 18 de aviso del encendido y del interruptor 19 de encendido del vehículo, en serie, estando conectado el interruptor 19 a través de la batería 16 y en conexión con las cargas 21 del vehículo, controladas por el encendido. - - -

Conectado al terminal positivo de la batería 10 se halla un conductor 22 de percepción de la batería que está conectado al conductor 15 a través de una resistencia 23 y un diodo Zener 24 en serie. La conexión de la resistencia 23 y del diodo Zener 24 está conectada a la base de un transistor n-p-n 25 que, junto con otro transistor n-p-n 26, forma un par de larga persistencia, estando conectados los emisores de los transistores 25, 26 a través de una resistencia común 27 con el conductor 15. El transistor 26 tiene su colector conectado al conductor 22 y su base conectada a la conexión de un par de resistencias 28, 29 conectadas en serie entre el conductor 22 y el conductor 15. El colector del transistor 25 está conectado a la base del transistor 26 a través de un condensador 31 y una resistencia 32 en serie y está conectado además a través de una resistencia 33 y una resistencia 34 en serie con el conductor 17. La conexión de las resistencias 33 y 34 está conectada a la base de un transistor p-n-p 35 que tiene su emisor conectado a través de una resistencia 36 al conductor 17 y su colector conectado al conductor 15 a través de tres resistencias 37,

418415



155

- 38 y 39 en serie. La conexión de las resistencias 37 y 38 está conectada a través de un diodo 41 a la base del transistor 26 mientras que la conexión de las resistencias 38 y 39 está conectada a la base de un transistor n-p-n 44, cuyo emisor está conectado al conductor 15 y cuyo colector está conectado a través del devanado 45 de campo o inductor del alternador al colector de un transistor p-n-p 46, teniendo el transistor 46 su emisor conectado al conductor 17 y su base conectada al emisor del transistor 35. El colector del transistor 46 está conectado al conductor 15 a través de un diodo 47, y el colector del transistor 44 está conectado a través de un diodo 48 al conductor 17 y a través de un diodo 49 al conductor 14. Finalmente, un diodo Zener 51 está conectado entre los conductores 17, 15. - - - - -
- 5.
- 10.
15. Cuando se cierra el interruptor 19 de encendido, circula corriente hacia las cargas 21 y existe también una circulación de corriente por medio de la luz 18, la resistencia 34, la resistencia 33 y el transistor 25 y la resistencia 27 hacia el conductor 15. El transistor 25 se mantiene conductor debido a la circulación de corriente desde el conductor 22 a través de la resistencia 23. La conducción del transistor 25 activa a los transistores 35 y 46, y la conducción del transistor 35 activa al transistor 44, de modo que circula corriente por el devanado 45 de campo. En estas condiciones, se ilumina la luz 18. Cuando el alternador produce una salida, el potencial del conductor 17 se hace aproximadamente igual al potencial en el conductor 14 de modo que el regulador de tensión es alimentado por los conductores
- 20.
- 25.

418415



tores 17 y 15 y la luz 18 se apaga. - - - - -

5. A medida que aumenta la tensión de la batería, el transistor 26 conduce cada vez más y por lo tanto el transistor 25 conduce menos. Cuando la tensión de la batería alcanza un valor predeterminado, el transistor 26 conduce suficientemente para que el transistor 25 quede insaturado y, después de ello, el par 25, 26 de larga persistencia oscila en virtud del circuito de realimentación a través del condensador 31 y la resistencia 32, con una relación marca-espacio determinada por la tensión de la batería. Con el transistor 25 activado, los transistores 44 y 46 están activados como se ha explicado previamente pero con el transistor 26 activado, desde luego, los transistores 44 y 46 están desactivados. La circulación media de corriente por el devanado 45 se regula de esta forma para mantener la tensión de la batería substancialmente constante. - - - - -

10.

15.

20. Cuando los transistores 44 y 46 se desactivan, circula corriente desde el extremo inferior del devanado 45 por medio del diodo 49, la batería 10 y el diodo 47 hacia el lado superior del devanado 45, manteniendo así la circulación de corriente a través del devanado 45 y cargando la batería. - - - - -

25. En el caso de que una avería del sistema provoque el ascenso del potencial entre los conductores 17, 15, el diodo Zener 51 abre y conduce. La avería más frecuente es la desconexión de la batería 10 y cuando la batería 10 está

418415



desconectada la energía almacenada en el devanado 45 es disipada por medio del diodo 48 y del diodo Zener 51 o, alternativamente, por medio de las cargas conectadas a través de la batería 10. En cualquier caso, la mayor tensión presente en el devanado 45 de campo acelera el colapso de excitación, reduciendo por ello la duración del estado de sobretensión. Esta característica impide los daños al equipo de cargas que resultarían de otra forma, por ejemplo en los casos en que se utilizara un simple diodo de rueda libre a través del devanado de campo. - - - - -

El diodo 41 impide el daño si se rompe el conductor 14. Además, se observará que si el conductor 22 se rompe o queda desconectado, el alternador dejará de trabajar y se iluminará la luz 18 de aviso. - - - - -

Con referencia ahora a la Figura 2, algunos de los componentes son iguales que en la Figura 1 y se han designado con los mismos números de referencia. Se observará que otro diodo Zener 50 está conectado ahora a través de los conductores 17, 15 en serie con una resistencia 52 y un condensador 53, estando conectada la conexión de la resistencia 52 y del condensador 53 a la base del transistor 26. Además, el colector del transistor 26 está conectado al conductor 17, en vez de al conductor 22 y la resistencia 34 tiene un retorno con el conductor 22 en vez de con el conductor 17. Las resistencias 36, 37, 38 y 39 se omiten, como se omite también el diodo 41. El emisor del transistor 35 no está conectado a la base del transistor 46 como en la Fi

418415



gura 1, sino que está conectado al conductor 22. El colector del transistor 35 está conectado a través de las resistencias 61 y 62 en serie con el conductor 15, estando conectada la conexión de la resistencia 61 y 62 a la base de un transistor n-p-n 63 que tiene su colector conectado al conductor 17 a través de las resistencias 64 y 65 en serie, estando conectada la conexión de las resistencias 64 y 65 a la base del transistor 46. El emisor del transistor 63 está conectado a través de una resistencia 66 al conductor 15 y está también conectado a la base del transistor 44. - - - -

El funcionamiento básico del circuito es el mismo que en la Figura 1. En la Figura 1, el transistor 25 sirve, cuando es conductor, para activar los transistores 35, 44 y 46 y de manera similar, en la Figura 2, el transistor 25 activa al transistor 35, que activa al transistor 63, que a su vez activa a los transistores 44 y 46. Cuando el transistor 26 activa suficientemente, los transistores 25, 35, 63, 44 y 46 quedan todos desactivados. - - - - -

Si el conductor 22 se rompe o queda desconectado, se detendrá la alimentación a la base del transistor 63 y por lo tanto no puede activarse el devanado de campo y la corriente de campo o inductora baja a cero. - - - - -

Si el conductor 14 queda roto o desconectado, el diodo Zener 51 conducirá como en la Figura 1 y en la Figura 2 el diodo Zener 50 activará al transistor 26, de modo que tiene el mismo efecto que el diodo 41 de la Figura 1. En am

418415



bos ejemplos, el diodo Zener 51 tiene que disipar menos energía que en una disposición convencional. - - - - -

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.- Perfeccionamientos en los sistemas para cargar baterías, caracterizados porque el sistema incluye un alternador de campo o inductor bobinado que carga la batería a través de un rectificador de onda completa y un regulador de tensión que controla la circulación de corriente por el devanado de campo del alternador, estando conectado el devanado de campo en el circuito de modo que cuando la alimentación de corriente al devanado de campo se interrumpe la energía almacenada en el devanado de campo hace que la corriente de campo o inductora circule para cargar la batería. - - - - -

20. 2.- Perfeccionamientos en los sistemas para cargar baterías, caracterizados porque el sistema incluye un alternador de campo devanado que carga la batería a través de un rectificador de onda completa, un regulador de tensión que controla la circulación de corriente por el devanado de campo del alternador, y medios que acoplan el deva-

418415



nado de campo a la salida rectificada del alternador. - - -

- 3.- Perfeccionamientos en los sistemas para cargar baterías, caracterizados porque el sistema comprende en combinación un alternador de campo devanado que proporciona
5. energía por medio de un rectificador de onda completa a conductores positivo y negativo de alimentación entre los cuales está conectada la batería, uno o más diodos adicionales que acoplan la salida del alternador a un tercer conductor de alimentación que, cuando el alternador produce una salida, está a substancialmente el mismo potencial que el primer conductor, una luz de aviso y un interruptor de encendido conectados en serie entre los conductores tercero y primero, un par de dispositivos de interrupción que acoplan extremos opuestos del devanado de campo del alternador a los
10. conductores tercero y segundo, formando parte dichos dispositivos de interrupción de un regulador de tensión para conectar y desconectar el devanado de campo respecto a los conductores tercero y primero de alimentación según la tensión de salida del alternador a regular, un primer diodo
15. que tiene su cátodo conectado a la conexión del devanado de campo del primer dispositivo de interrupción y su ánodo conectado al segundo conductor, y diodos segundo y tercero que tienen sus ánodos conectados a la conexión del devanado de campo y al segundo dispositivo de interrupción, estando
20. conectado el cátodo del segundo diodo al tercer conductor y estando conectado el cátodo del tercer diodo al primer conductor. - - - - -
- 25.

418415



4.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS PARA CAR-
GAR BATERIAS". - - - - -

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

MADRID, 1 SET. 1973

P. A. M. CURELL SUÑOL

Man. M. Suñol

maf.

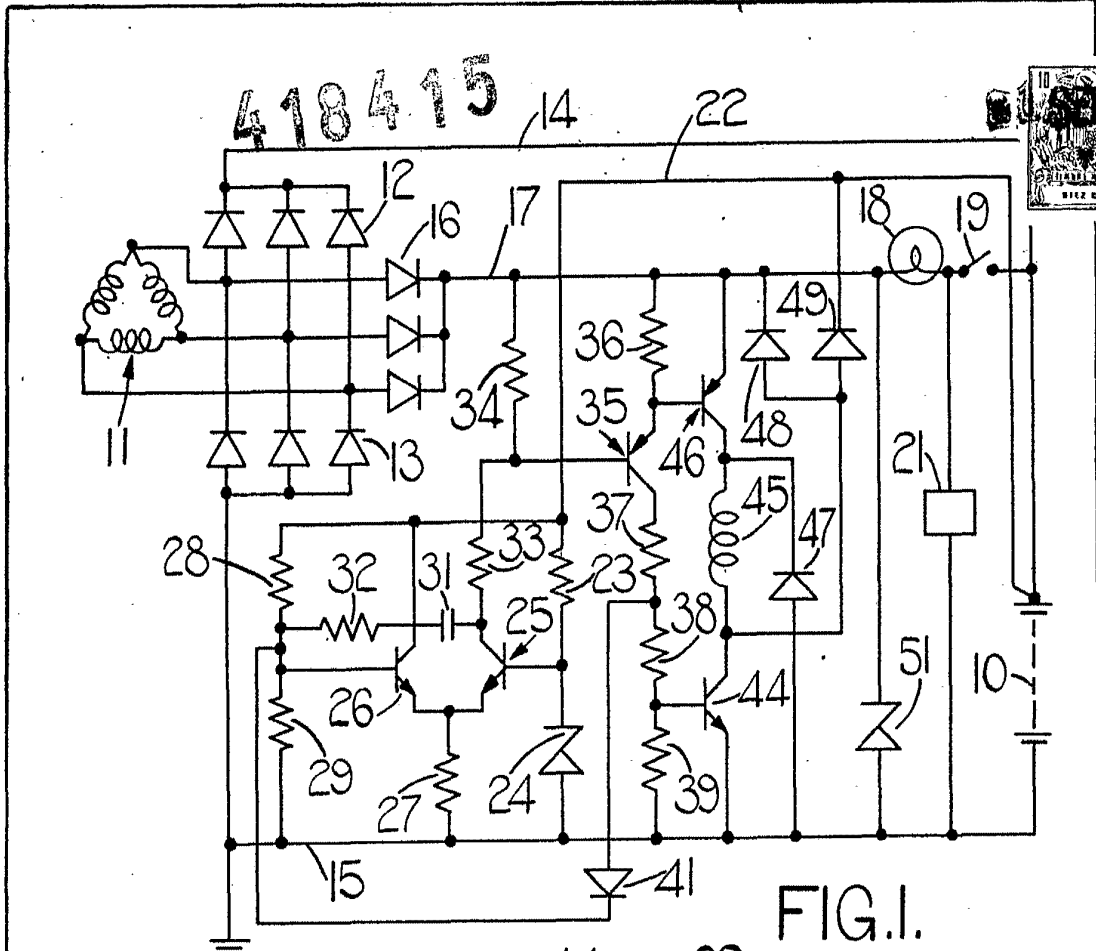


FIG. 1.

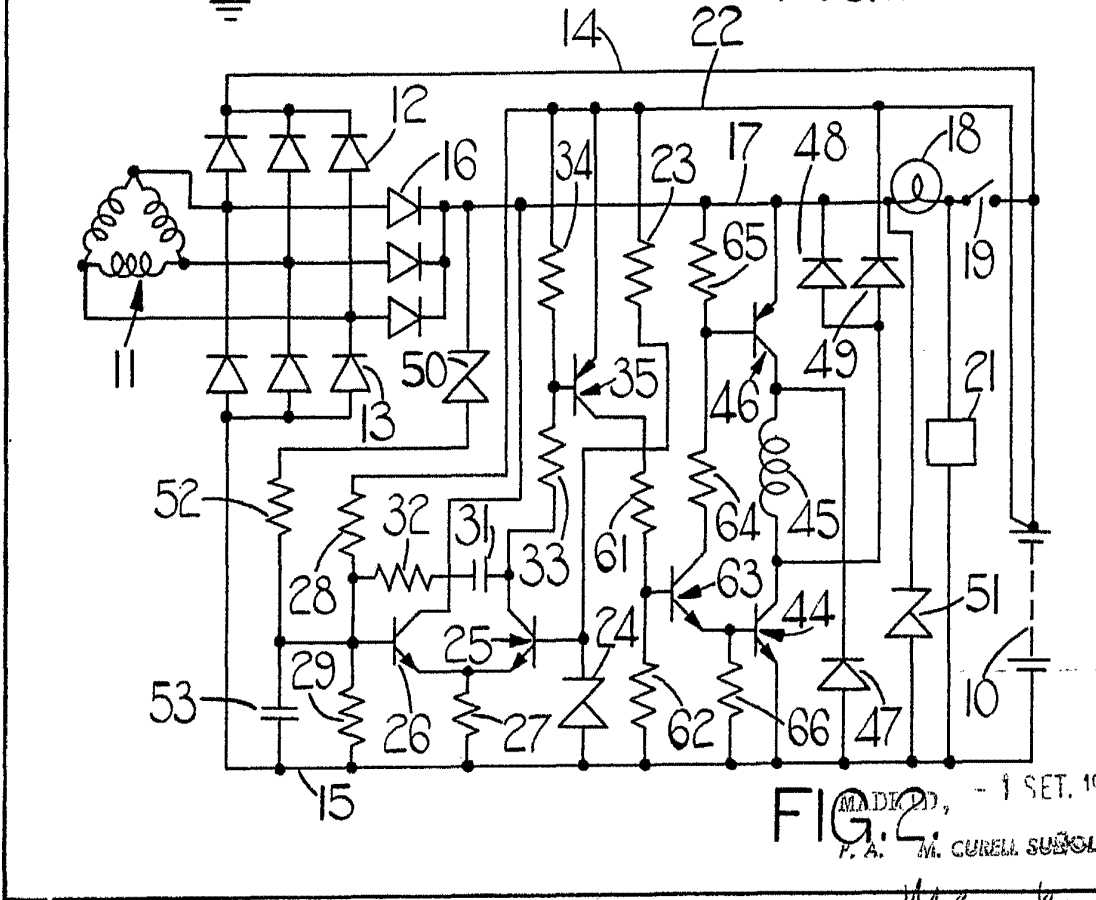


FIG. 2.

MADE IN MEXICO - 1 SET. 1973
P. A. M. CURELL SUICOL

lent

Man. Man