



327426

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud
de

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

formulada el 1 de Junio de 1966, con el nº 327.426

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de J. STONE & COMPANY (DEPTFORD) LIMITED, entidad
británica, establecida en Deptford, Londres, Inglaterra,
por:

"UNA INSTALACION DE CARGA DE BATERIAS ELECTRICAS"

=====

5 Esta invención se refiere a mejoras relacionadas con
instalaciones de carga de batería, particularmente como las
de uso en vehículos de ferrocarril en conexión con generado-
res movidos por eje que también suministran iluminación, ca-
lefacción y otras cargas en los vehículos. Las disposiciones
conocidas para regular tales instalaciones han mostrado no
ser enteramente satisfactorias donde, de acuerdo con una ten-
dencia reciente, la batería tiene una capacidad de amperios-ho-
ra relativamente pequeña, es decir, una capacidad menor que
10 tres veces la corriente de salida del generador. La invención

327426



pretende evitar esta dificultad.

De acuerdo con la invención, una instalación de la clase anterior comprende una fuente de corriente alterna conectada, a través de un rectificador o a través de rectificadores separados, a una batería a ser cargada y a otra carga, y un regulador dispuesto para controlar la citada fuente, por ejemplo, regulando la excitación de campo de un alternador, y para ser el mismo controlado, con una característica doble, en dependencia del voltaje a través de dicha batería y/o dicha carga, y en dependencia de la corriente de salida del alternador y de la corriente suministrada a la batería o a dicha otra carga.

Se describirán ahora más ampliamente tres modos de llevar a cabo la invención a modo de ejemplo y con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

Las figuras 1, 2 y 3 son diagramas de circuito para ejemplos respectivos, y

Las figuras 1a, 2a y 3a muestran características tensión/corriente para los ejemplos de las figuras 1, 2 y 3 respectivamente.

En el ejemplo ilustrado en la figura 1, un alternador trifásico 1 está dispuesto para cargar una batería 2 y para alimentar otra carga, en 3, a través de dos rectificadores de salida separados, un rectificador 4 para la batería y un rectificador 5 para la otra carga.

El alternador 1 está controlado por un regulador 6 de campo, por ejemplo un regulador de tipo de transistor o de reactancia saturable conocido. El regulador 6 está así influenciado, por una parte, por la tensión a través de la batería 2 y, por otra parte, por la corriente de salida del al-



5 ternador que proporciona una característica del tipo llama-
do doble. Esto es, el alternador 1 está regulado en la forma
ilustrada en la figura 1a de manera que su tensión v_b es man-
tenida sustancialmente constante hasta un valor predetermina-
do de la corriente de salida, después de lo cual dicha co-
rriente es regulada o limitada y la tensión disminuye. El al-
ternador 1 está así protegido contra corriente de salida ex-
cesiva. El regulador 6 está también influenciado por la co-
rriente de carga de batería. La regulación es también de una
10 naturaleza doble, es decir, tal que la batería 2 es cargada
a la tensión constante hasta una corriente de carga predeter-
minada, después de lo cual dicha corriente es limitada o regu-
lada y la tensión de carga v_b disminuye. La batería es así
protegida contra corriente de carga excesiva.

15 En el caso de un regulador de reactancia saturable, pa-
ra el cual es adecuada la disposición mostrada en la figura
1, los varios factores de control aludidos son aplicados como
tensiones, en paralelo, a un solo arrollamiento de control
del regulador 6. El regulador responde solamente a la tensión
20 que es mayor en el momento dado. La tensión a través de la
batería se aplica directamente por medio de conductores 7.
Las tensiones dependientes de la corriente de carga y de la
corriente de salida son derivadas desde transformadores de
corriente 8, 9 en línea sobre los lados de C.A. de los recti-
ficadores respectivos 4, 5. Los arrollamientos secundarios de
25 los transformadores, cada uno derivado por una resistencia
ajustable 10, están conectados a través de rectificadores auxi-
liares respectivos 11, 12, en paralelo al arrollamiento de con-
trol antes citado del regulador 6. Los terminales de la bate-
30 ría 2 están conectados al lado de C.C. del rectificador de



carga 5 a través de un diodo 13 de bloqueo que permite que la batería se descargue hacia la carga en 3, pero que impide que la batería se cargue a través del rectificador de carga.

5 Si se desea que la característica de tensión del alternador 1 descarga con corrientes de carga en aumento hasta que se alcance el valor predeterminado de aquella corriente, esto puede ser conseguido introduciendo una medida de combinación en la influencia de la tensión de batería sobre el regulador 6 y haciendo que esta influencia combinada sea
10 rrestada cuando dicho valor de corriente es alcanzado.

Con este fin, como se muestra en la figura 2, está conectada una resistencia 14 en serie con la batería 2 y con una resistencia 15 divisora de tensión derivada de la batería. Un transistor 16 tiene su base conectada al empalme entre
15 un extremo respectivo de las resistencias 14, 15 y la batería 12, su emisor conectado al otro extremo de la resistencia 14, y su colector a una toma 17 de la resistencia 15. El arrollamiento de control del regulador 6 está conectado a través de otra parte de la resistencia 15, a saber entre su otro
20 extremo y otra toma 18. El transistor 16 actúa así como una resistencia variable a través de parte de un circuito de control conectado al regulador. La corriente de carga aumentada que pasa por la resistencia 14 hará que la resistencia ofrecida por el transistor 16 descienda, de manera que las tensiones reguladas va y vb desciendan también.
25

Como puede verse en la figura 2a tanto la característica del generador como la característica de carga decaeran con ello. Cuando se alcanza la corriente de carga predeterminada, sin embargo, la influencia compuesta ejercida previamente sobre el regulador será neutralizada por la influencia de la
30

327426



corriente como se indica por línea de trazos en vc.

5 En el ejemplo ilustrado en la figura 3, la batería 2 y la otra carga en 3 son alimentadas a través de un rectificador 45 de salida común. El regulador 6 está también dispuesto para control de carga de batería doble. La componente de tensión es tomada a través de 7 del otro lado de dichas carga y batería. La componente de corriente se deriva a través de un circuito, que comprende un transformador de corriente 9 y un

10 rectificador 12, similar al descrito anteriormente, pero el arrollamiento primario del transformador está conectado a través de los arrollamientos de C.A. 19 de una reactancia saturable 20 conectada en una línea de salida de C.A. desde el alternador 1. El arrollamiento de control 21 de la reactancia 20 está dispuesto, como se muestra, para llevar la corriente

15 suministrada a la carga en 3, o una proporción de la misma, pero no la corriente de carga de batería. Con esta disposición, la caída de tensión de C.A. a través de la reactancia saturable 20 permanecerá sustancialmente constante con corriente de carga en aumento a pesar de la corriente de salida del

20 alternador en aumento. Es esta caída de tensión, la que se aplica, como influencia de corriente, al arrollamiento de control del regulador 6. Se obtendrá una característica tal como se muestra en vb en la figura 3a. La disposición ilustrada no protegería por sí misma al alternador 1 contra una corriente de salida excesiva, pero puede ser fácilmente añadido un circuito limitador de corriente con tal fin. Si se requiriese una característica de caída esto se obtendría por

25 los medios descritos previamente para lograr este objeto.

30 Pueden tomarse medidas conocidas para el ajuste del valor de corriente al que el control de tensión es neutraliza-



do por el control de corriente. Si el ajuste de carga es de tipo escalonado, pueden obtenerse una familia de características va 1, va 2, va 3 tal como se muestra en la figura 3a.

5 Pueden proporcionarse disposiciones de regulación similares si la fuente de C.A. es un suministro de red, en cuyo caso el regulador 6 se dispondrá para controlar una tensión de entrada obtenida de dicho suministro. La invención puede también ser utilizada si puede tomarse la C.A. alternativa- mente sea de un alternador, sea de un suministro de red.

10 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Gran Bretaña el 2 de Junio de 1965, bajo el número 23.536/65; se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre propiedad Industrial.

- N O T A -

15 Los puntos de invención propia y nueva que se presenten para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

20 1ª.- Una instalación de carga de baterías que comprende una fuente de corriente alterna conectada a través de un rectificador, o a través de rectificadores separados, a una batería a ser cargada y a otra carga, y un regulador dispuesto para controlar dicha fuente, y para ser el mismo controlado, con una característica doble, en función de la tensión a través de dicha batería y/o dicha carga y en función de la co-



riente de salida del alternador y de la corriente suministrada a la batería o a dicha otra carga.

5 2ª.- Una instalación de acuerdo con la reivindicación 1, en la cual la fuente de corriente alterna es un alternador cuya excitación de campo es regulada por el regulador.

10 3ª.- Una instalación según la reivindicación 1 ó 2, en la cual el regulador es influenciado por la tensión a través de la batería y por medio de circuitos transformadores de corriente/rectificador por la corriente de salida del alternador y por la corriente de carga suministrada a la batería.

15 4ª.- Una instalación de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la cual está conectada una resistencia en serie con la batería y una resistencia divisora de tensión dotada de tomas está conectada en derivación con la batería, mientras un transistor tiene su base conectada al empalme entre los extremos respectivos de dichas resistencias y la batería, su emisor conectado al otro extremo de la resistencia en serie, y su colector a una toma de la resistencia divisora de tensión, estando el regulador conectado entre 20 el otro extremo de, y otra toma en, la resistencia divisora de tensión, de manera que es introducida una medida de combinación en la influencia de la tensión de batería sobre el regulador.

25 5ª.- Una instalación según las reivindicaciones 1 ó 2, en la cual la batería y la otra carga son alimentadas a través de un rectificador común y el regulador es influenciado en dependencia del voltaje a través de dicha batería y de dicha carga, y en dependencia de la corriente de salida del alternador por medio de un circuito transformador de corriente/rectificador conectado a través de los arrollamientos de 30

327426

25 JUN



corriente alterna, conectados en la salida del alternador, de una reactancia saturable cuyo arrollamiento de control está dispuesto para llevar la corriente a dicha otra carga, pero no la corriente de carga de batería.

5

6º.- Una instalación de carga de baterías eléctricas.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

10

Esta Memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

25 JUN 1966

P.A.

Alberto de Elzaburu
Por Poderes

327426

FIG.3

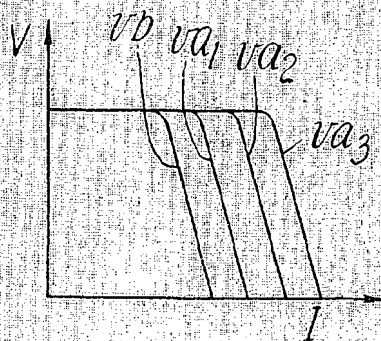
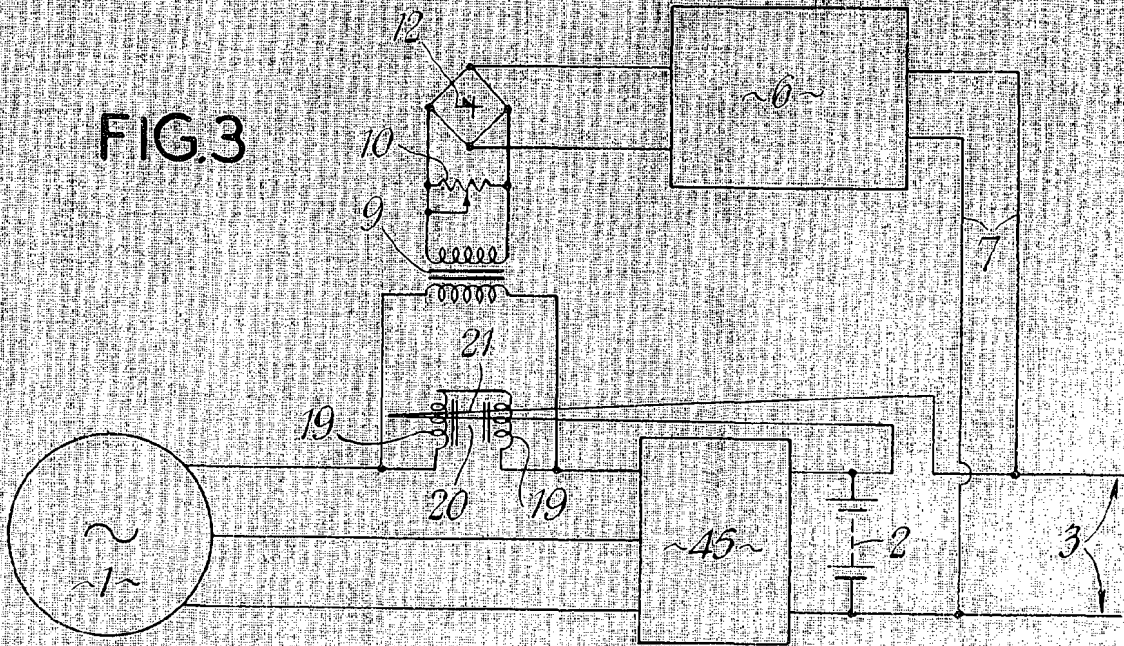
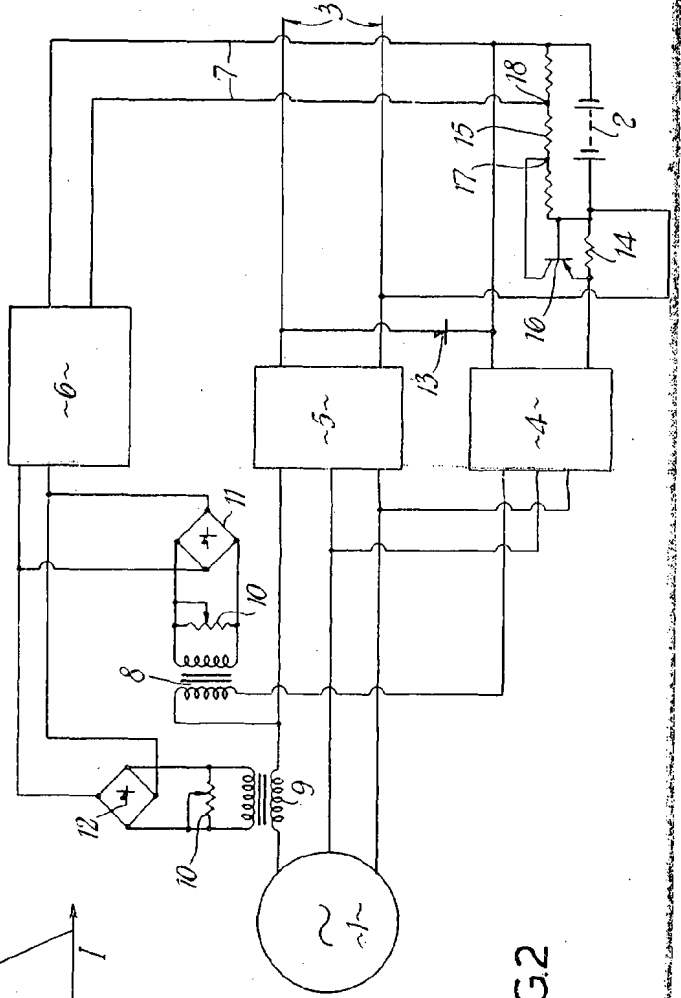
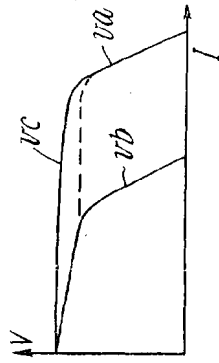
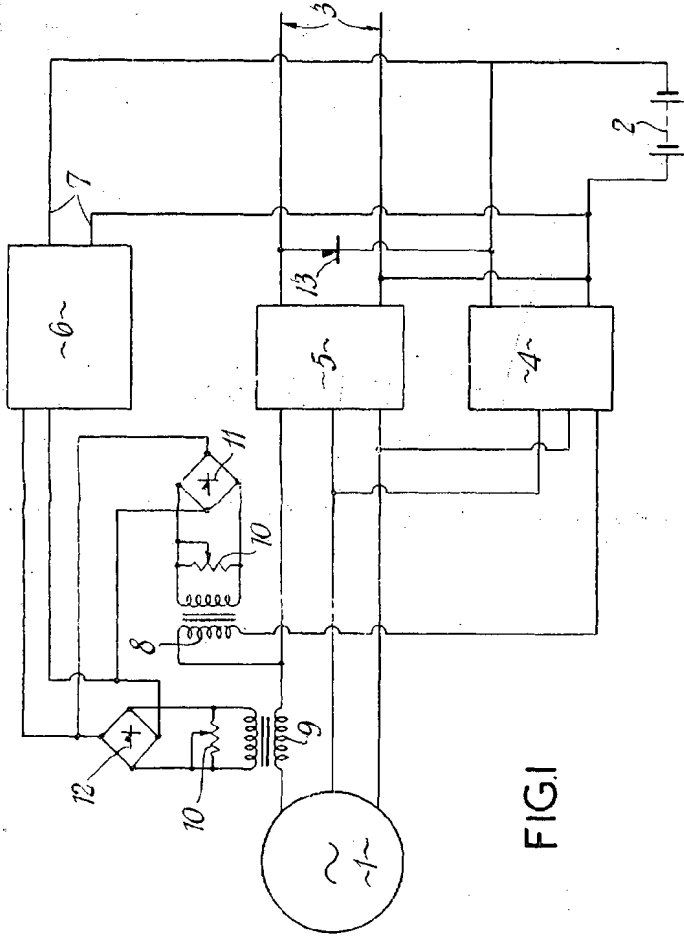
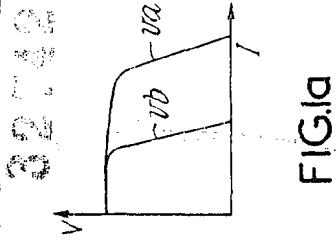


FIG.3a

Atorio de Elizabeta
Por Padre
[Signature]

327426

327426 25



Stone