

387185



387185

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE <u>H01</u>
SUBCLASE <u>M</u>

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

A favor de D. JUAN FERRET CARBONELL, de nacionalidad española, residente en VENDRELL (Tarragona), Calle Nueva, 27. -----

por: "DISPOSITIVO DESCONECTADOR AUTOMATICO DE UN CARGADOR DE BATERIAS". -----

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un dispositivo destinado a realizar la desconexión automática de un aparato cargador de baterías de acumuladores, cuando se ha llegado al límite de la carga de las mismas. Su utilización permitirá comunicar a las baterías la cantidad de corriente justamente precisa para su carga, evitándose el tener que administrar dicha corriente a tanteo como es usual actualmente, en que, por desconocerse



con exactitud el momento preciso en que se debe interrumpir el suministro de electricidad, se incurre en cargas incompletas o excesivas, que no llegan a proporcionar el máximo de capacidad de trabajo a las baterías o bien pueden producir en éstas daños a veces irreparables.

Como es sabido, en la actualidad el tiempo de conexión de una batería a un aparato cargador se establece prácticamente por rutina, por ejemplo, atribuyéndole un número determinado de horas, o bien, en el mejor de los casos, se divide el número de amperios-hora que expresa la capacidad de la batería por el número de amperios que es capaz de suministrar el aparato cargador, deduciéndose de aquella operación el número de horas necesarias para la carga. Pero este último sistema no es, con mucho, exacto, toda vez que las magnitudes manejadas no son tampoco muy precisas, pudiéndose tener, como máximo, una idea de lapso de tiempo necesario para cargar aceptablemente la batería.

Por el contrario, el empleo del dispositivo que se describirá asegura la desconexión del cargador en cuanto se alcanza el punto óptimo de carga, en cuyo momento es la propia corriente que circula por el grupo de acumuladores el determinante de la desconexión del cargador.

El funcionamiento del dispositivo que se describirá se basa en el hecho de que, mientras se está cargando una batería de acumuladores, circula por el interior de éstos una corriente de magnitud inversamente proporcional al estado de la carga, es decir, a la



cantidad de corriente absorbida por el grupo de generadores secundarios, entendiéndose aquí por cantidad de corriente el producto, expresado en amperios-hora, resultante de la circulación de una determinada intensidad durante un cierto tiempo. Es decir, que a medida que se va cargando la batería, va disminuyendo el valor de la corriente de carga que el grupo absorbe del aparato cargador. Dado que éste posee en su constitución un transformador cuyo secundario lleva el correspondiente rectificador asociado, es sabido que el funcionamiento del secundario se refleja en el primario, y, concretamente, la magnitud de la corriente circulante por aquél repercute en la que discurre a través de éste. En otras palabras, cuando la corriente secundaria es nula o muy pequeña, la magnitud de la corriente primaria equivale prácticamente a la de vacío, y si se conecta un dispositivo de tipo amperimétrico, es decir, sensible a las variaciones de la intensidad que lo recorre y, consiguientemente, conectado en serie con el arrollamiento primario, se tendrá la posibilidad de que dicho componente actúe según la corriente absorbida de la fuente de alimentación por el primario, en función de la corriente secundaria, dependiente, a su vez, del estado de carga de la batería de acumuladores.

Para facilitar la explicación, se acompaña a la presente memoria una hoja de un solo dibujo, en el que se ha representado, a título de ejemplo ilustrativo y no limitativo, un caso de realización de un dispositivo desconectador automático de un cargador de baterías,



actuado en función de la propia carga, según los principios de las reivindicaciones.

La figura consiste en el diagrama teórico del desconectador, el cual está formado por la agrupación de componentes eléctricos y electromagnéticos, asociados al cargador de baterías, precisamente en su parte primaria o de conexión a la red de alimentación eléctrica.

Los elementos representados con letras en el dibujo corresponden a las partes siguientes:

A, entrada de la corriente de alimentación, procedente del sector de distribución, a la tensión usual de 125 ó 220 voltios; B, cargador de baterías, constituyendo un aparato autónomo y compacto, provisto de un transformador C reductor de la tensión, cuyo primario D lleva montada en serie, en su línea de entrada, una resistencia E, entre los terminales de la cual queda montado un puente rectificador F, en cuya salida de corriente continua se halla dispuesto el condensador de filtro G, polarizado y de elevada capacidad, y la bobina H perteneciente a un relevador de tipo electromagnético; I y J, contactos fijos pertenecientes al relevador, correspondiente el primero de ellos a la posición de conducción según el esquema y el segundo a una posición de apertura del circuito del primario del transformador C, cuyo secundario K lleva montado en derivación el puente rectificador L, el cual proporciona corriente continua de la tensión y la intensidad adecuadas para la carga de las baterías de acumuladores, representadas en el esquema por la



resistencia M; N, interruptor-pulsador situado en derivación con el sistema contactor actuado por el relevador.

El funcionamiento del dispositivo descrito puede resumirse de la siguiente manera:

5 La corriente que circula por el arrollamiento primario y por la resistencia E cuando su circuito está cerrado produce en dicho componente resistivo una caída de tensión que, dado el valor óhmico de dicha resistencia, no supone una disminución sensible para la tensión
10 resultante entre los bornes del primario; así, equivaliendo aquella caída de tensión a un 1'5%, aproximadamente, de la magnitud de la tensión alimentadora de la fuente A (lo que para la tensión de 125 voltios supone 1'87 V y para la tensión de 220 voltios supone 3'3 V)
15 se obtiene el normal funcionamiento del cargador B. Cuando en el secundario del transformador se halla conectada una batería de acumuladores M y éstos absorben una corriente de carga, la intensidad circulante por el secundario repercute en el valor de la corriente
20 primaria, y, según las magnitudes de una y otra intensidades, se tendrá la magnitud resultante de la caída de tensión entre bornes de la resistencia E. Cuando dicha tensión derivada sea de un valor adecuado, correspondiente a la carga efectiva de los acumuladores, su
25 rectificación por el puente F proporciona una corriente continua de magnitud adecuada para la excitación de la bobina H del relevador, la cual mantiene al dispositivo contactor en la posición I, o sea de circuito primario cerrado. Pero cuando la carga de la batería llega a su
30 fin y la corriente absorbida por los acumuladores es nula



o muy pequeña, la débil corriente secundaria influye consiguientemente en el primario del transformador, de modo que la tensión entre los terminales de la resistencia alcanza un valor mínimo y, por consiguiente, la corriente continua proporcionada por el puente F
5 deja de ser capaz de excitar la bobina del relevador, cuyo dispositivo contactor pasa a la posición J, interrumpiéndose el circuito primario y, por lo tanto, el funcionamiento del cargador.

10 La misión del interruptor-pulsador N se comprenderá con la siguiente consideración: si, en el momento de conectar el cargador a la red, no hay ninguna batería de carga conectada al secundario K, al no cerrarse su circuito y no circular corriente
15 secundaria, en el primario se tiene únicamente la débil intensidad de vacío, insuficiente para producir en la resistencia E una caída de tensión cuya rectificación por el puente F sea capaz de excitar el relevador, con lo cual se tendría el sistema contactor de éste en la
20 posición J. Al pulsar el interruptor, se cierra momentáneamente el circuito primario y, si a la salida del cargador se halla conectada una batería descargada, circulará una intensidad suficiente para producir la caída de tensión necesaria en la resistencia E y la
25 activación del relevador, con lo cual se asegurará la posición I de éste, y entonces termina la función del pulsador. Pero si, por cualquier causa, se desconectara voluntaria o fortuitamente uno de los contactos de la batería, automáticamente el cargador se desconectaría
30 de la red, ya que, al no existir consumo secundario,

387185

- 7 -



el relé dejaría de activarse; ello constituye igualmente una seguridad contra la eventualidad de que los bornes del secundario se pongan accidentalmente en cortocircuito o de que las piezas de salida del cargador lleguen a tocarse; una vez colocadas de nuevo las pinzas contactoras en los bornes de la batería y restablecido el circuito secundario, para que el dispositivo siga operando debe oprimirse nuevamente el pulsador N, ya que de lo contrario no se restablecería la carga de la batería.

Por otra parte, si en el transcurso de la operación de carga de los acumuladores la tensión de red disminuyese hasta por debajo de un valor dado, al que correspondiese una tensión secundaria rectificadora (entre los bornes del puente L) inferior a la tensión normal de carga, se produciría automáticamente la desconexión del cargador, ya que no tiene objeto el que dicho aparato esté conectado a la corriente si no puede proporcionar el voltaje necesario y, por lo tanto, su utilidad es nula.

Para hacer más exacto el punto de disparo del relevador, puede disponerse un diodo Zener entre los puntos O y P, asegurando ello el valor preciso de la tensión excitadora de la bobina H.

El relevador puede comportar un par adicional de contactos, asociados al circuito de alimentación de una lamparita piloto, cuyo encendido indique visualmente que la batería conectada al rectificador del secundario K se halla en periodo de carga efectiva o bien, por el contrario, que la carga ha terminado. En



otras palabras, dicho piloto señalará las posiciones I y J del relevador.

La invención, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran sólo en detalle de la indicada únicamente a título de ejemplo a las que alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, realizarse el dispositivo de referencia en cualquier configuración y tamaño, con los medios, materiales y accesorios más adecuados, por quedar todo ello comprendido en el espíritu de las siguientes reivindicaciones.

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

- 15 1.- Dispositivo desconectador automático de un cargador de baterías, caracterizado esencialmente por la provisión, en serie con el primario del transformador del cargador, de una resistencia cuya tensión entre bornes, producida por la circulación de la corriente primaria, es convertida en corriente continua por un
20 rectificador montado entre los terminales de dicha resistencia y que comporta a su salida un condensador polarizado de gran capacidad, aplicándose dicha corriente a la bobina excitadora de un relevador electromagnético,
25 cuya parte móvil es susceptible de adoptar dos posiciones, una de las cuales corresponde a la interrupción del circuito primario, mientras que la otra corresponde al cierre del mismo y consiguiente conexión del cargador a la red, de manera que la repercusión de la intensidad

ky.



circulante por el secundario, que es función de la corriente absorbida durante su carga por una batería de acumuladores conectada al rectificador asociado al secundario, repercute en el valor de la corriente primaria, determinante a su vez de la magnitud de la tensión caída entre los terminales de la resistencia y, consiguientemente, de la corriente continua aplicada a la bobina excitadora del relevador, con capacidad o imposibilidad, según los casos, de excitación del mismo.

2.- Dispositivo desconectador automático de un cargador de baterías, actuado en función de la propia carga, según la reivindicación anterior, caracterizado por la provisión de un interruptor accionado por pulsador y montado en derivación con el dispositivo de contactos del relevador, en orden al cierre del circuito primario al realizarse la conexión del cargador a la red de alimentación y después del restablecimiento del circuito primario tras la apertura fortuita del mismo.

3.- DISPOSITIVO DESCONECTADOR AUTOMATICO DE UN CARGADOR DE BATERIAS.

Consta la presente memoria descriptiva de diez hojas mecanografiadas, foliadas, numeradas y

[Handwritten signature]

- 10 - 387185



1971.

escritas por una sola cara, acompañada de una lámina de dibujos.

Madrid, a 12 ENE. 1971

JUAN FERRET CARBONELL

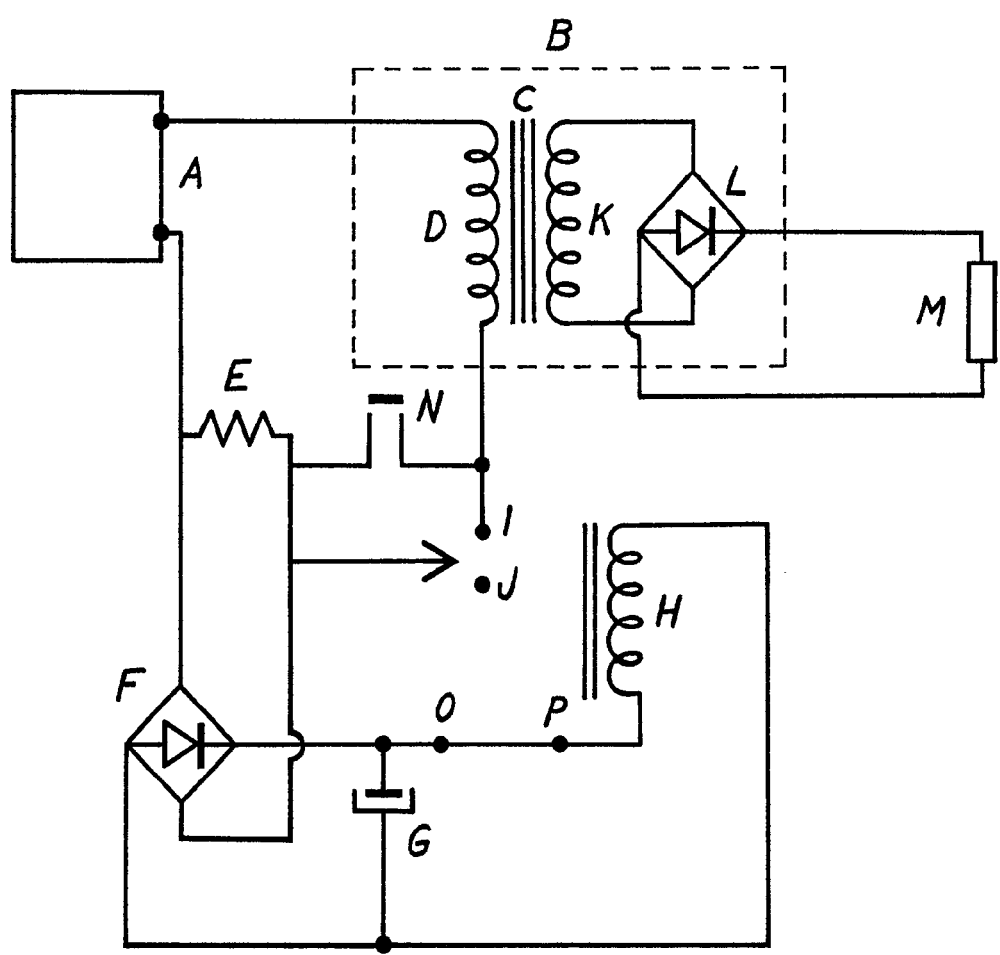
P. A.

MANUEL DE RAFAEL

P. R.

Ref:

387185



Madrid 12 de Enero de 1971

MANUEL DE RAFAEL
P. P.