

26



374948

374018

SECCION TECNICA

CLASIFICACION I.P.C.

CLASE H-01

SUBCLASE M

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: SOCIETE DES ACCUMULATEURS FIXES ET DE TRACTION

Domicilio: 156 Avenue de Metz, Pont de la Folie, 93-ROMAINVILLE, FRANCIA.

Enunciado: "DISPOSITIVO PARA LA CARGA DE UNA BATERIA DE ACUMULADORES"

Prioridades: de las solicitudes de patentes francesas nº 181.382 del 27 Diciembre 1.968 y nº 6933547 del 1 Octubre 1.969 (pat. de adición).

IG.

374948



5 El invento se refiere a los dispositivos de re-
carga de baterías de acumuladores que sirven para alimentar
un dispositivo de utilización, en caso de fallo del circui-
to normal de alimentación. La utilización mencionada más
arriba (por ejemplo unas lámparas de iluminación) puede ser
una utilización de auxilio que viene a suplir a la utiliza-
ción normal que deja de ser alimentada por la red. En va-
riante, la utilización mencionada puede ser la utilización
normalmente alimentada por la red, a la que, en caso de fa-
llo de esta última, se conecta la batería de acumuladores.

10 En el segundo caso, la red es una red alterna
que alimenta la utilización con corriente rectificada por
medio de un rectificador.

15 Este rectificador se utiliza para recargar la
batería.

20 Se prevén generalmente unos dispositivos para
mantener estas baterías de acumuladores en estado de carga
completa gracias a un régimen de carga que puede, en caso
de ser permanente, tener una intensidad moderada. Cuando
surge una avería, la batería de acumuladores funciona duran-
te un cierto tiempo durante el cual se descarga, y cuando
la corriente de la red vuelve a funcionar, la batería se co-
loca automáticamente en posición de carga pero con régimen
reducido para que recupere su carga completa; se necesita-
ría entonces un tiempo muy largo y esto no podría permitir
25 en breve plazo un nuevo funcionamiento auxiliar correcto de
la batería, no habiendo sido ésta suficientemente recargada.
Se han previsto unos sistemas para modificar el regimen de
carga aumentando la intensidad de la corriente de carga du-
rante un cierto tiempo, con el objeto de dar a la batería
30

374948



una carga tan completa como sea posible en un tiempo muy corto.

Se conoce, por la Patente Francesa nº 1,211.651 un generador de tensión continua que incluye una red alterna que alimenta un rectificador en los bornes de salida del cual está montada una batería de acumuladores que permite la continuidad del suministro de corriente continua en caso de avería de la red alterna. Este dispositivo incluye además un acumulador de pequeña capacidad con relación a la de la batería de acumuladores y susceptible de cargarse con corriente de intensidad constante I_a , tal y como lo muestra el gráfico (a) de la figura 1, en el que el eje de las abscisas representa la intensidad I_b suministrada por la batería, a partir de la batería de acumuladores durante el tiempo de interrupción de la red alterna; de este modo, la carga recibida por el acumulador de memoria es proporcional al tiempo de interrupción de la red alterna; esta carga se utiliza, cuando vuelve a funcionar la red alterna, para permitir la recarga a régimen rápido de la batería de acumuladores, por medio del cargador: la recarga de la batería de acumuladores se efectúa durante el tiempo de descarga de la memoria. De este modo la duración de la carga de la batería en régimen rápido es igual a la duración de la descarga del acumulador de memoria, la cual a su vez es proporcional a la duración de su carga, que es igual a su vez a la duración de la interrupción de la corriente de alimentación alterna.

Este sistema, aunque interesante tiene sin embargo, el defecto de una cierta falta de precisión puesto que no existe siempre proporcionalidad entre los amperios-



374948

5 -horas cargados durante la carga rápida de la batería y los amperios-horas cargados en el acumulador de memoria durante la ausencia de la red: en efecto, si la corriente de carga del acumulador de memoria durante la ausencia de la red puede ser bien definida, la de descarga de la batería no lo es siempre, tampoco la corriente de recarga rápida, puesto que esta restitución de carga puede efectuarse durante el periodo de final de carga de la batería cuando el rendimiento de esta operación es el peor. Resulta que si existe 10 te proporcionalidad de tiempo en el sistema de memoria definido más arriba, por el contrario no hay igualdad ni incluso proporcionalidad de los amperios-horas.

15 Por este motivo la Patente Francesa 1.473.210 del 26 de Enero de 1.966, prevé una memoria que tiene la forma de un acumulador-memoria que se carga por una parte proporcionalmente al tiempo de la descarga de la batería principal, es decir, de la parada de la red, y por otra parte proporcionalmente a la corriente que suministra.

20 Sin embargo, en el dispositivo descrito en esta Patente, tal y como lo ilustra la curva (b) de la figura 1, para corrientes de descarga de la batería de acumuladores inferiores a un límite I_0 , la corriente de carga del acumulador-memoria queda constante, y es solamente cuando existen corrientes de descarga de la batería de acumuladores superiores a I_0 , cuando la corriente de carga del acumulador-memoria es proporcional a la corriente de descarga de la 25 batería de acumuladores.

30 Además, como la carga del acumulador-memoria se hace, para las corrientes importantes de recarga de la batería de acumuladores, a través de un transistor, el coeficien

374948⁶



te de proporcionalidad entre la corriente suministrada por la batería de acumuladores y la corriente de carga del acumulador-memoria es modificado bajo la acción de las variaciones de la temperatura de este transistor, así como el límite I_0 de puesta en funcionamiento de este transistor. Según el caso, la característica incluye pues el ramal b1 o el ramal b2, figura 1. Naturalmente, para un valor I_1 de la corriente de descarga de la batería, el transistor mencionado más arriba está saturado y su resistencia es mínima. En este caso, la corriente I_a de carga del acumulador-memoria, alcanza su valor máximo y pasa a ser constante.

Además, los dos sistemas que acaban de describir se presentan un inconveniente, tanto el uno como el otro, debido al hecho de que la carga del acumulador-memoria está controlada por la ausencia de la corriente de la red. Si ocurriese que la batería no llegase a suministrar corriente durante el tiempo de ausencia de la corriente de la red, seguiría sin embargo sometida al régimen de carga rápida, durante un tiempo correspondiente al de dicha ausencia.

El objeto del presente invento es el de constituir un sistema de memoria que no presente los inconvenientes mencionados más arriba. A tal efecto, el presente invento tiene por objeto el permitir la creación de una señal que sea una imagen de la intensidad suministrada por la batería, y la integración de esta señal durante periodos de tiempo que no coinciden necesariamente con los periodos durante los cuales la corriente de la red está ausente, sino con los periodos en los que la batería está suministrando corriente. En la aplicación mencionada más adelante del dispositivo según el invento para vigilar la carga de una batería de acu-

374948

25



5

muladores, es conveniente que ésta deje pasar corriente puesto que la señal es suministrada a partir de esta corriente. El dispositivo según el invento reacciona entonces proporcionalmente a esta corriente suministrada por esta batería, por pequeña que sea, como se ve en la curva (c) de la figura 1.

10

15

20

25

30

El presente invento tiene por objeto un dispositivo para la carga de una batería de acumuladores que sirve de alimentación de auxilio para una utilización en caso de fallo del circuito de alimentación normal, constituido a partir de una red alterna, asociado a un cargador que tiene bornes de entrada conectados a dicha red alterna y bornes de salida conectados a dicha batería, teniendo dicho cargador un régimen de carga rápida y un régimen de carga lenta, un acumulador-memoria, de pequeña capacidad con relación a la de la batería de acumuladores, que puede cargarse a partir de la batería de acumuladores durante los periodos de interrupción de la red alterna y que controla durante el tiempo de su descarga, en un circuito de descarga, el régimen de carga rápida de la batería de acumuladores, caracterizado por que incluye unos medios para elaborar una tensión proporcional a la corriente suministrada para la batería a la utilización, un amplificador electrónico de corriente continua para la amplificación de esta tensión y unos medios para su conversión en una corriente continua de carga, cuya intensidad es proporcional a esta tensión cualquiera que sea el valor de esta tensión, atravesando dicha corriente continua de carga dicho acumulador-memoria para cargarlo proporcionalmente a la corriente suministrada por la batería de acumuladores, y solamente cuando ésta está su

374948



ministrando corriente al aparato de utilización.

Según una característica del invento, las varia
ciones de intensidad debidas a las variaciones de tempera
tura están compensadas.

5 El invento se entenderá claramente mediante la
descripción que se da a continuación de dos modos de reali
zación del invento, frente al dibujo adjunto, en el que:

La figura 1 representa los gráficos mencionados
más arriba;

10 La figura 2 representa un esquema sinóptico del
dispositivo;

La figura 3 representa un esquema eléctrico de-
tallado que corresponde a la figura 1;

15 La figura 4 representa un esquema sinóptico del
dispositivo según una variante; y

La figura 5 representa un esquema eléctrico del
dispositivo de la figura 3.

20 En el esquema sinóptico de la figura 2, se dis
tingue una red alterna 2 que alimenta a través de un car
gador 3 - 4 (3 cargador con régimen de mantenimiento, 4
cargador con régimen rápido) una batería de acumuladores
1, destinada a alimentar, en caso de fallo de la red, una
utilización de auxilio 9 a través de una derivación 8.

25 Se ha representado en el rectángulo A en líneas
de trazo interrumpido el circuito de creación y de integra
ción en el tiempo de una señal proporcional a la corriente
suministrada por la batería 1.

30 Este circuito incluye además de la derivación
8, un amplificador diferencial de tensión 10, unido a un
convertidor tensión-corriente 11 que suministra una corrien

374948



te de carga a un acumulador-memoria 12 durante el funcionamiento en descarga de la batería 1.

El amplificador diferencial 10 y el convertidor tensión-corriente 11, están polarizados por medio de una fuente de tensión estabilizada 7, pudiendo esta tensión estabilizada obtenerse a partir de la batería 1, cuando ésta está suministrando corriente.

A este efecto, un relé 5, que sirve para detectar la ausencia de corriente de la red controla el funcionamiento de la alimentación estabilizada 7.

El acumulador-memoria 12, que se carga durante los tiempos de funcionamiento de la batería, está unido a un órgano de mando 6 que permite, cuando se restablece el funcionamiento de la red, la recarga rápida de la batería por medio del cargador 4.

En la figura 2, se ha representado la red alterna 2, que alimenta una batería de acumuladores 1, bien de una manera normal y permanente por medio de un dispositivo de carga de mantenimiento 3, o bien después de una avería u otra interrupción de la red durante la cual la batería ha suministrado corriente a un aparato de utilización 9, gracias a un dispositivo suplementario de carga rápida 4.

Además se ha representado en el rectángulo A, en líneas de puntos, el circuito que sirve para la creación y la integración de una corriente cuya intensidad es proporcional a la de la corriente suministrada por la batería 1 al aparato de utilización 9.

A este efecto, está dispuesta en serie entre la batería y la utilización 9, la derivación 8 que suministra entre sus bornes M (unida al polo positivo de la batería

374948



1) y N (unida a la utilización) una tensión proporcional a la corriente suministrada por la batería (véase también la figura 3).

5 Un contacto accionado 21 está dispuesto entre la utilización y el borne negativo de la batería, y permite alimentar el aparato de utilización 9 a partir de la batería en caso de fallo de la red.

10 El punto M de la derivación 8 está unido a un puente divisor que incluye las resistencias R_1 y R_3 y el potenciómetro ajustable P_1 ; la tensión en un punto del potenciómetro se aplica, por medio del cursor 14, a la entrada de un circuito amplificador de tensión 10 transistorizado y compensado en temperatura.

15 El amplificador 10 utilizado, es un amplificador de tipo conocido; incluye dos transistores T_1 y T_2 ventajosamente encerrados en una misma caja para igualar su temperatura. La base del transistor T_1 está conectada al cursor 14 del potenciómetro de pequeña resistencia P_1 . Por su parte, la base del transistor T_2 está conectada al punto central de un divisor constituido por las resistencias R_4 y R_5 respectivamente iguales a R_1 y R_3 .

20 Unas tensiones estabilizadas se obtienen en los bornes de dos diodos Zener DZ_1 y DZ_2 alimentadas por la batería 1 a través de las resistencias R_{11} y R_{12} respectivamente. Estas tensiones estabilizadas aseguran la polarización de los transistores T_1 y T_2 cuando la batería suministra corriente, es decir en el momento de una interrupción de la red. A este efecto, dos contactos 19 y 20 de un relé 5 de vigilancia de la red están dispuestos en serie con las resistencias R_{11} y R_{12} respectivamente, cerrán

30

374948

26



dose estos contactos únicamente en el momento de la interrupción de la red alterna.

5 La resistencia R_4 está conectada al borne N de la derivación 8 unido a los diodos DZ_1 , DZ_2 y las resistencias R_3 , R_5 están conectadas al punto común del diodo DZ_1 y de la resistencia R_{11} .

10 Los emisores de los transistores T_1 y T_2 están conectados al punto N unido a los diodos DZ_1 , DZ_2 y a la batería 1, por medio de las resistencias R_2 , R'_2 y R_6 . Sus colectores están conectados por medio de las resistencias R_7 y R_8 que tienen el mismo valor al punto común de DZ_2 y R_{12} .

15 La salida del amplificador 10 está unida a la entrada de un amplificador de salida 11, convertidor de tensión-corriente, que incluye dos transistores T_3 y T_4 respectivamente del tipo PNP y NPN y que están igualmente alojados en una misma caja que asegura la igualdad de las temperaturas. Para reducir al mínimo la variación de temperatura de la etapa 11, el transistor PNP T_3 controla el
20 transistor NPN T_4 de manera que se anule la variación de la tensión de umbral emisor-base del transistor T_4 por la misma variación del transistor T_3 .

25 Las tensiones de polarización de los transistores T_3 y T_4 se obtienen igualmente en los bornes de DZ_1 y DZ_2 . El montaje del circuito 11 es el siguiente: la base de T_3 está unida con la salida del amplificador 10, el emisor del transistor T_3 está unido por la resistencia R_9 al punto N conectado con DZ_1 y DZ_2 , y su colector está unido con el punto común de R_{11} y de DZ_1 .

30 La base del transistor T_4 está unida con el emi



374948

5 sor de T_3 , su colector está unido a través de un acumulador-memoria 12, un diodo D_1 y una resistencia R_{10} con el punto N, impidiendo el diodo D_1 la descarga del acumulador 12 en el circuito del amplificador 11, y el emisor de T_4 está unido con una resistencia R_{20} con el punto común de R_{11} y DZ_1 .

10 Cuando la red funciona normalmente, la bobina RL_1 del relé está excitada, y los contactos 19, 20 y 21 están abiertos. La batería 1 no suministra corriente; está alimentado en régimen de carga lenta a través del dispositivo de mantenimiento 3, estando los contactos 19 y 20 abiertos; los circuitos 10 y 11 no están polarizados y el acumulador-memoria 12 no recibe ninguna carga.

15 En cuanto se manifiesta la ausencia de la corriente de la red, la bobina RL cierra los contactos 19, 20 y 21. Mediante el contacto 21 que está cerrado, la batería 1 alimenta la utilización 9.

20 Simultáneamente los contactos 19 y 20 cerrados permiten la polarización de los amplificadores 10 y 11 por la fuente de tensiones estabilizadas DZ_1 , DZ_2 alimentada por la batería mientras que el relé de vigilancia de la red 5 está detectando una interrupción en la red 2, es decir, durante el tiempo t que dura esta interrupción, con la condición, desde luego, de que este tiempo no supere el tiempo t_M de una descarga completa de la batería 1.

25 A título indicativo, las resistencias R_1 , R_3 , R_4 y R_5 , así como el potenciómetro P_1 pueden ajustarse de manera que las bases de los transistores T_1 y T_2 estén a un potencial idéntico cuando la derivación está atravesada por una corriente igual por ejemplo a la mitad de la inten

30

374948



5 sidad mínima de descarga de la batería 1. La corriente que atraviesa la resistencia R_6 se divide entonces igualmente entre las resistencias R_7 y R_8 y los potenciales de colector de los dos transistores, son iguales. La derivación 8 está calculada para que se obtenga una caída de tensión muy reducida, por ejemplo del orden de 0,1 voltio para la intensidad nominal.

10 Cuando una corriente I_b de descarga de la batería en la utilización atraviesa la derivación 8, la caída de tensión en los bornes de la derivación se añade a la tensión estabilizada aplicada al divisor $R_1-P_1-R_3$ entre el punto M y el punto común de DZ_1 y R_{11} . La tensión entre base y emisor del transistor T_1 disminuye y la corriente disminuye igualmente en el transistor T_1 ; la caída de tensión tiende a disminuir en la resistencia R_6 y la corriente aumenta en el transistor T_2 y en la resistencia R_7 . El potencial aplicado a la base del transistor T_3 se hace más positivo y por consiguiente, su polarización disminuye. El transistor T_3 acciona el transistor T_4 que pasa a ser más conductor y el acumulador 12 es atravesado por una corriente I que le descarga.

15 El transistor T_4 está polarizado por la resistencia R_9 y el transistor T_3 deriva una parte o la totalidad de la corriente de polarización, en función del estado del amplificador diferencial 10.

20 La resistencia R_{10} limita la corriente máxima de carga del acumulador 12 (en particular en caso de crestas de intensidad importantes en la utilización).

25 El diodo D_1 impide la descarga del acumulador 12 en los circuitos del amplificador durante el tiempo en

30

374948



el que las tensiones estabilizadas que existen en los bor
nes de DZ_1 y DZ_2 quedan fuera de servicio durante la ausen
cia de la red.

5 El acumulador-memoria el cual se encuentra en
el comienzo enteramente descargado, se carga con una can
tidad de electricidad $I.t$ y se elige de manera que tenga
una capacidad del orden del doble de $I.t_M$ que es la carga
máxima correspondiente a una descarga completa de la ba
tería 1.

10 En resumen, el elemento 8 transforma la corrien
te I_b (suministrada por la batería a la utilización) que
lo atraviesa en una señal de tensión u que le es rigurosa
mente proporcional y que está disponible en sus bornes M
y N. La señal de tensión u se amplifica a continuación en
15 10 y es reconvertida y amplificada en una intensidad I en
11. Esta última intensidad se aplica entonces al acumula
dor-memoria 12 que efectúa su integración en el tiempo y
se carga con corriente I proporcional a la corriente I_b
suministrada por la batería 1 en la utilización 9 a través
20 de la derivación 8.

El acumulador-memoria 12 está unido a un circui
to de descarga que incluye las resistencias R_{13} y R_{14} a
través de un contacto 22 igualmente accionado por la bobina
 RL_1 del relé 5. Este circuito de descarga está unido
25 a un circuito de mando que incluye dos transistores T_5 y
 T_6 . La base del transistor T_5 está unida al punto común
de R_{13} y R_{14} y su emisor al punto N. El colector del tran
sistor T_5 está unido por una parte en común con el carga
dor de mantenimiento 3 y al cargador rápido 4 a través de
30 una resistencia R_{15} y de un contacto 23 accionado por el



374948

relé 5, y por otra parte, con la base del transistor T_6 .

La resistencia R_{15} está igualmente conectada a través de una resistencia R_{16} y una bobina RL_2 de un relé de mando 6, con el colector del transistor T_6 ; el emisor de T_6 está unido al punto N.

La bobina RL_2 acciona un contacto 24 que permite alimentar el cargador 4 a partir de la red alterna 2.

Cuando vuelve a aparecer la corriente en la red 2, el relé RL_1 del dispositivo de vigilancia 5 se excita de nuevo; los contactos 19, 20 y 21 se abren, cortando la alimentación de los amplificadores 10 y 11 por la batería y poniendo fuera de circuito la utilización 9; simultáneamente los otros dos contactos 22 y 23 del relé RL_1 se cierran.

A través del contacto 22 que está cerrado, el acumulador 12 se descarga en una resistencia R_{13} y R_{14} . Esto da lugar a la polarización del transistor T_5 que cortocircuita la del transistor T_6 ; este último, el cual se bloquea por este motivo, determina entonces la puesta en servicio del cargador 4 con régimen fuerte (carga rápida). Este mando se hace por el relé RL_2 , el cual, al no estar atravesado por ninguna corriente, cierra su contacto 24 que permite alimentar el cargador 4 a partir de la red 2. Naturalmente, se podría utilizar en el marco del presente invento cualquier otro sistema de carga rápida.

Hacia el final de la descarga del acumulador-memoria 12, el transistor T_5 se bloquea y desbloquea el transistor T_6 . Al dejar pasar la corriente, este transistor, el relé RL_2 de nuevo excitado, abre su contacto 24 que corta la carga rápida de la batería 1. La carga continúa sigue siendo asegurada en régimen de mantenimiento por el

374948



cargador 3. Las resistencias R_{15} y R_{16} sirven para limitar la intensidad de la corriente respectivamente en los transistores T_5 y T_6 .

5 En la figura 4 se ha representado el esquema sinóptico de una variante de realización del dispositivo. En esta figura, los elementos idénticos a los de la figura 2, llevan las mismas referencias que las que se utilizan en la figura 2.

10 De este modo se ve de nuevo la red alterna 2 que alimenta a través de un cargador 3 asociado con un dispositivo de cambio de nivel de tensión 4 una batería de acumuladores 1. El cargador 3 asegura el mantenimiento a plena carga de la batería 1 cuando la red funciona normalmente, es decir, cuando la batería no suministra corriente a la
15 utilización 9, mientras que asegura la recarga rápida de la batería bajo el efecto del mando del órgano 4 después de una descarga de la batería en la utilización 9. La batería 1 alimenta la utilización 9, a través de la derivación 8 en caso de fallo de la red alterna 2; en este modo de rea-
20 lización, la utilización 9 representada es la utilización normalmente alimentada por la red.

Una tensión u disponible en los bornes de la derivación cuando la utilización está alimentada por la batería es amplificada en una etapa amplificadora 10 unida a
25 una etapa amplificadora de corriente 11, estando estos dos amplificadores alimentados por una fuente de tensión estabilizada 7 que se obtiene a partir de la batería 1 cuando ésta está suministrando corriente a la utilización 9.

30 El amplificador 11 está unido al acumulador-memoria 12 a través de un separador 13 que actúa para cortar

36972



374948

este trayecto mientras la tensión de la red está presente o para hacer que no funcione de cualquier manera equivalente.

5 En ausencia de la tensión de la red, el separador 13 restablece la unión, y la descarga de la batería puede registrarse por medio del acumulador 12.

10 Una fuente estabilizada 17, alimentada en presencia de la tensión de la red por un circuito auxiliar y que alimenta a su vez en tensión el separador 13, un circuito de descarga 14, un órgano centralizador 15 y un temporizador de mando manual 16, ha permitido la supresión del relé sensible a la presencia de la tensión de la red (referencia 5 de las figuras 2 y 3).

15 Cuando la tensión de la red se restablece después de una interrupción, esta fuente 17 que es de nuevo alimentada, actúa en el elemento 13 para interrumpir el circuito de carga del acumulador 12 y en los elementos 14 y 15 de modo que el circuito de descarga 14 de la memoria 12 transmite la información suministrada por la memoria 12 al órgano centralizador 15 que autoriza el funcionamiento en carga rápida del conjunto 3-4. Esta autorización, puede igualmente darse por el temporizador 16 de mando manual, por medio de la tecla B_p por medio del elemento 15.

25 Este temporizador 16 permite cargar la batería cuando el dispositivo de memoria no ha sido cargado por la descarga de la batería. Esto puede ser el caso cuando la instalación queda un cierto tiempo desconectada de la red y cuando la auto-descarga de la batería no se ve compensada por una carga de mantenimiento.

30 Un dispositivo 18 representado en líneas de pun-

374948

26



tos, no indispensable para la puesta en práctica del inven
to, pero que se combina ventajosamente con el, está unido
entre el centralizador 15 y el cargador 3-4. Puede tratar
se del dispositivo cubierto por la solicitud de patente
5 francesa PV 170.015 a nombre de la Sociedad Peticionaria,
con fecha del 15 de Octubre de 1.968 para "Dispositivo de
carga controlada con termostato diferencial para batería
de acumuladores". Es un dispositivo de carga controlada
para batería de acumuladores, que incluye unos medios, los
10 cuales, en función de la variación entre las temperaturas
ambientes y de la batería, medidas por sondas, controlan la
carga de la batería.

El interés de un dispositivo de este tipo está
en el hecho de que permite en el momento de la carga de la
15 batería con tensión constante, en ciertos casos, en parti-
cular cuando la temperatura de la batería es bastante ele-
vada, interrumpir la carga con régimen rápido cuando la
batería está cargada, a fin de no sobrecargarla.

En efecto, cuando la temperatura es elevada, la
20 corriente de carga tiene tendencia a ser muy fuerte, y la
descarga completa del acumulador-memoria podría, en condi-
ciones extremas provocar una sobrecarga de la batería. El
dispositivo 18 puede igualmente servir cuando se utiliza
el temporizador 16 cuyo tiempo no depende del grado de des-
25 carga de la batería.

En la figura 5 en la que las referencias mencio
nadas más arriba recuerdan los elementos de la figura 4,
los dos hilos 2, 2' de conexión con la red, alimentan el
cargador 3.

30 La batería 1, unida a las líneas L2 y L4 está co



374948

nectada a los dos bornes de salida del cargador 3 y está unida igualmente a 9 y 9' donde se encuentra la utilización, por las líneas L1 y L4.

5 En la línea de utilización L1 se encuentra la derivación 8, una parte de la tensión de la cual se aplica a las entradas a y b del amplificador 10 por medio del divisor de tensión constituido por las resistencias R29 y R28 y el potenciómetro P₂, así como por las resistencias R26, R30 y R31. En este caso, este amplificador es un circuito integrado de ganancia elevada, lo que permite ahorrar un transistor en la etapa siguiente 11 (T₃ de la figura 3). Además de las entradas a y b, este circuito incluye una salida s dos entradas de alimentación c y d así como una entrada de reinyección r.

15 La etapa 11 está constituida principalmente por el transistor T10 cuya base está unida a la salida s del amplificador 10 por la resistencia R27. Su emisor está conectado con los diodos Zener DZ₂ y DZ₁ que constituyen la fuente de tensión estabilizada 7 por medio de las resistencias R25 y R26. Su colector está conectado al acumulador-memoria 12 de pequeña capacidad con relación a la batería, por medio de la resistencia R24 y del diodo D10 y al otro borne de la fuente de tensión estabilizada constituida por los diodos Zener DZ₁ y DZ₂ por medio de la resistencia R24 y de la unión colector-emisor del transistor T9, el cual constituye la parte principal de la etapa separadora 13.

25 La fuente de tensión estabilizada 7 constituida por los diodos Zener DZ₁ y DZ₂ está alimentada por la batería 1 a través de las líneas L2 y L4 y la resistencia R36, y alimenta el circuito integrado 10 por las entradas c y d.

30

374948



El condensador C4 está destinado a impedir las auto-oscilaciones del amplificador que podrían producirse.

La resistencia R32 permite un bloqueo más seguro del transistor T10 en ausencia de señal en los bornes de la derivación.

El transistor T9 que constituye la parte principal de la etapa separadora 13 está polarizado por las resistencias R22 y R23 en los bornes del diodo Zener DZ_3 que constituye la fuente de tensión estabilizada 17 alimentada a partir de bornes auxiliares de salida del cargador 3, unidos a las líneas L2 y L3. Un condensador C5 completa la fuente 17 y asegura el filtrado de la tensión que suministra.

El acumulador-memoria 12 recibe su corriente de carga procedente de la batería, tal y como se ha visto ya, por medio de la fuente de tensión estabilizada 7, cuya tensión es transmitida por la etapa 11 (transistor T10), completando el circuito de carga un diodo D2 que cortocircuita una resistencia R35; se descarga en la etapa 14 constituida por un primer circuito de descarga compuesto por la resistencia R35 y por un transistor T11 cuya tensión de emisor es fijada por dicha resistencia R35 y cuya polarización de base está asegurada por unas resistencias R33, R34 y un potenciómetro de reglaje P3. Este circuito particular de descarga constituido esencialmente por un transistor cuyo emisor está polarizado por una resistencia atravesada por la corriente de descarga de este acumulador-memoria 12, tiene por efecto el suministrar una descarga con corriente constante, lo que no era el caso en el montaje de la figura 3, (en el que el acumulador-memoria se descarga-



ba principalmente en las resistencias R13 y R14). Ahora bien, una descarga con corriente constante tiene por efecto el de suministrar en todos los casos un final de descarga muy neto. Un transistor T12, montado en diodo, cuyo colector y base están unidos a la resistencia R34 y cuyo emisor está unido con el acumulador-memoria 12 sirve para la compensación de temperatura del transistor T11, siguiendo sus tensiones de union una ley de variación idéntica, cuando la temperatura varía. Un segundo circuito de descarga del acumulador-memoria 12 transmite la señal a la base de un transistor T7 y está constituido por el circuito colector-emisor de un transistor T8 polarizado por unas resistencias R79 y R21 en los bornes de la fuente 17, y por una resistencia R78.

El transistor T7 forma a su vez parte del centralizador 15 que autoriza la acción del dispositivo de carga rápida 4, el cual eleva la tensión del cargador 3. En el esquema se ha representado a título de ejemplo un relé RL, unido al colector T7, cuyo contacto 25 acciona la puesta en servicio del elevador de tensión 4. El relé RL podría sustituirse por un circuito de transistores. El circuito del centralizador 15 está completado por un segundo contacto 26 o elemento equivalente accionado por el dispositivo 18 que permite detener la carga rápida de la batería 1, por ejemplo en función de la temperatura de dicha batería.

El centralizador 15 incluye otro transistor T16 cuyo emisor y colector están montados en paralelo con el emisor y el colector de T7. Este transistor T16, lo mismo que T7, permite la carga rápida de la batería, pero es-



374948

5 tá accionado por el circuito 16 de la figura 4. Este cir-
cuito 16 se compone de un acumulador 120 (de capacidad re-
ducida) que se carga en presencia de la red por la fuente
de tensión estabilizada 17 a través de una resistencia R72.
Este acumulador se descarga en unas resistencias R75, R76
y R77, bien por el circuito emisor-colector de un transis-
tor T14, o bien por el circuito del pulsador B_p en los bor-
nes del cual está situado un condensador antiparásito C3.
La resistencia R77 polariza el transistor T16. El transis-
tor T14 está polarizado por un transistor T15 con la ayuda
de una resistencia R74 que está conectada al colector de
T15, mientras que el emisor de este último está conectado
a uno de los bornes del acumulador 120. La resistencia R75
está conectada a la base de T15. Una resistencia R73 cor-
tocircuita el circuito emisor-base del transistor T14.

10 En el funcionamiento del dispositivo de la figu-
ra 5, se distinguen tres casos:

15 1/ - ausencia de la tensión de la red,
Si la batería 1 no suministra corriente a la
20 utilización, la derivación 8 no presenta ninguna caída de
tensión y la tensión de salida s del amplificador 10 es
insuficiente para polarizar el transistor T10, de modo que
el acumulador 12 no recibe corriente de carga.

25 Cuando la batería suministra corriente al apar-
to de utilización, la derivación 8 presenta una tensión
en sus bornes, cuya tensión es amplificada por 10 y polari-
za el transistor T10 más o menos, en función del valor de
esta tensión en los bornes de la derivación 8, de modo que
el acumulador 12 recibe una corriente de carga proporcio-
30 nal a esta tensión, y definida por la resistencia R25 y la

374948



tensión de salida del amplificador. La resistencia R24 limita la corriente de carga a un valor máximo, cuando existen crestas de corriente fuerte que superan el calibre de la derivación 8.

5 La resistencia R26 atravesada por la corriente de carga del acumulador 12 define una caída de tensión que se reinyecta en la entrada a del amplificador 10, lo que determina la ganancia de este amplificador. Esta contra-reacción elimina el efecto de las variaciones de temperatura a las que pueden estar sometidos el transistor T10, los diodos Zener DZ₁ y DZ₂ así como el amplificador 10.

2/ - la tensión se restablece en la red,

15 En este momento, la fuente de tensión estabilizada 17 (diodo Zener DZ₃) está alimentada y el transistor T9 está polarizado por las resistencias R22 y R23 y deriva la corriente suministrada por el amplificador. El diodo D10 impide que el acumulador 12 se descargue a través de T9. El acumulador 12 se descarga entonces a intensidad constante gracias al hecho de que la unión emisor-colector
20 del transistor T11 está situada en serie con la resistencia R35 en su trayecto de descarga y porque la polarización de la base de este transistor esta debidamente ajustada. El acumulador 12 polariza al mismo tiempo el transistor T7 por la resistencia R78, atravesando el transistor T8 que
25 es conductor debido a la excitación de la fuente 17. El transistor T7 que es conductor excita el relé RL (estando cerrado el contacto 26) que cierra el contacto 25, y la batería 1 se carga al nivel de tensión alta.

30 Esta carga dura mientras el transistor T7 permanece conductor y mientras el contacto 26 está cerrado.

374948



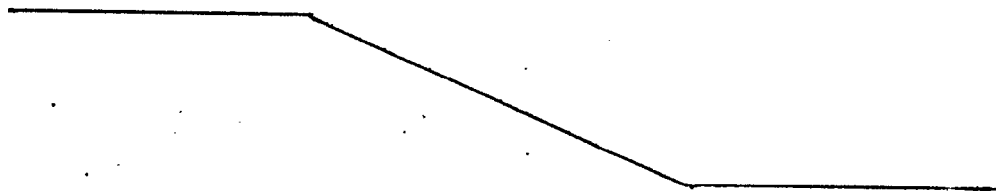
El transistor T7 permanece en estado de conducción mientras la tensión del acumulador 12 es suficiente para asegurar su polarización y mientras T8 permanece conductor gracias a la presencia de la red. El contacto 26 está controlado por el dispositivo 18 que puede interrumpir la carga en el nivel de tensión elevada en función de un nivel de temperatura por ejemplo.

Cuando el acumulador 12 está descargado, su tensión pasa a ser insuficiente para mantener la polarización de T7 y el contacto 25 se abre, puesto que el relé RL deja de estar alimentado.

3/ - carga de la batería por mando manual.

La batería puede cargarse por mando manual sin que el acumulador 12 esté cargado y la temporización de la carga a tensión alta será determinada por el acumulador 120. Para ello, se acciona el pulsador B_p que cortocircuita las uniones emisor-colector de T14. Puesto que el acumulador 120 se descarga en las resistencias R75 y R76, el transistor T16 empieza a conducir la corriente y el relé RL se excita. La polarización del transistor T14 es mantenida por el transistor T15 a través de la resistencia R74 cuando se deja de presionar el pulsador B_p. La carga deja de producirse cuando el acumulador 120 no presenta ya una tensión suficiente para polarizar los transistores T14, T15 y T16.

En resumen: La Patente de Invención que se solicita, deberá recaer sobre las reivindicaciones siguientes:





374948

REIVINDICACIONES

5 1. Dispositivo para la carga de una batería de
acumuladores que sirve de alimentación de auxilio destina-
da a utilizarse en caso de fallo de una red de alimentación
normal, constituido a partir de una red alterna, asociado
con un cargador que tiene bornes de entrada conectados a di-
cha red alterna y bornes de salida conectados a dicha bate-
ría, teniendo dicho cargador un régimen de carga rápida y
un régimen de carga lenta, un acumulador-memoria de peque-
ña capacidad respecto a la de la batería de acumuladores,
que puede cargarse a partir de la batería de acumuladores
durante los periodos de interrupción de la red alterna, y
que acciona, durante el tiempo de su descarga, en un cir-
cuito de descarga el régimen de carga rápida de la batería
de acumuladores, cuyo dispositivo está caracterizado porque
incluye unos medios para elaborar una tensión proporcional
a la corriente suministrada por la batería al dispositivo
de utilización, un amplificador electrónico de corriente
continua para la amplificación de esta tensión, y unos me-
dios para su conversión en una corriente continua de carga
cuya intensidad es proporcional a esta tensión incluso para
valores reducidos de esta tensión, atravesando dicha co-
rriente continua de carga dicho acumulador-memoria con el
objeto de cargarlo proporcionalmente a la corriente suminis-
trada por la batería de acumuladores y solamente cuando es-
tá suministra corriente a la utilización.

20 2. Dispositivo según la reivindicación 1, carac-
terizado porque los medios que sirven para elaborar una
tensión proporcional a la corriente suministrada por la ba-
tería están constituidos por una derivación conectada en se

374948



rie con la batería y la utilización, estando dicha tensión proporcional disponible en los bornes de la derivación.

5 3. Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque una fuente estabilizada que puede estar alimentada por la batería suministrará la corriente que polariza dicho amplificador electrónico y dichos medios de conversión de la tensión amplificada en corriente continua.

10 4. Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado porque un dispositivo sensible a la presencia de la tensión de la red permite, en el momento que se restablece ésta, la puesta en servicio del dispositivo de carga rápida por un órgano de mando controlado por la descarga del acumulador-memoria.

15 5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 3 y 4, caracterizado porque el amplificador electrónico está constituido por un primer amplificador diferencial simétrico de transistores, con compensación automática de las variaciones debidas a la temperatura, y porque los
20 medios de conversión están constituidos por un segundo amplificador de transistores, igualmente con compensación automática de las variaciones debidas a la temperatura, estando la fuente estabilizada constituida por unos diodos Zener en los bornes de la batería y porque dicho amplificador diferencial simétrico recibe en sus bornes de entrada
25 una fracción de la diferencia de potencial en los bornes de la derivación.

30 6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 4 y 5, caracterizado porque dicho dispositivo sensible a la presencia de la red está constituido por un primer re

374948



ENE 1971

lé y porque dicho órgano de mando está constituido por un segundo relé sensible a la presencia de la corriente en un circuito de descarga del acumulador-memoria.

5

7. Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado porque un circuito alimentado por una segunda fuente de tensión estabilizada, alimentada a su vez por la red, interviene para impedir la carga del acumulador-memoria cuando la tensión de la red está presente, y para actuar en un órgano centralizador que autoriza el funcionamiento a régimen rápido del cargador cuando el circuito de descarga del acumulador-memoria está alimentado.

10

15

8. Dispositivo según la reivindicación 7, caracterizado porque unos medios están previstos para que la descarga del acumulador-memoria se haga con corriente prácticamente constante.

20

25

9. Dispositivo según la reivindicación 8, caracterizado porque el amplificador electrónico está constituido por un circuito amplificador integrado de ganancia elevada que recibe entre sus bornes de entrada una fracción de la diferencia de potencial en los bornes de la derivación, inyectándose de nuevo en él una caída de tensión proporcional a la corriente de carga del acumulador-memoria para fijar la ganancia y eliminar el efecto de las variaciones de temperatura, y caracterizado igualmente porque los medios de conversión están constituidos principalmente por un transistor polarizado por dos diodos Zener alimentados por la batería y porque el circuito que impide la carga del acumulador-memoria está constituido principalmente por un transistor polarizado por dos resistencias a los bornes de otro diodo Zener alimentado por la red.

30



374048

10. Dispositivo según una de las reivindicaciones 7, 8 y 9, caracterizado porque el órgano centraliza-
dor está constituido principalmente por un transistor que
acciona un relé y que se hace conductor por medio de la
5 presencia simultánea de la tensión de la red y de una co-
rriente en el circuito de descarga del acumulador-memoria.

11. Dispositivo según una de las reivindicaciones 8, 9 y 10, caracterizado porque, para mantener bá-
sicamente constante la corriente de descarga del acumula-
10 dor-memoria, se prevé un circuito de descarga esencialmen-
te constituido por un transistor cuyo emisor está polari-
zado por una resistencia atravesada por dicha corriente
de descarga.

12. Dispositivo según una de las reivindicaciones 7 á 11, caracterizado porque los dos regímenes de
15 carga son dos regímenes de carga con tensión constante
diferente y porque un dispositivo auxiliar conocido accio-
nado por ejemplo por la temperatura de la batería limita
en caso de necesidad el tiempo de carga con tensión eleva-
20 da de la batería.

13. Dispositivo de carga con dos regímenes de
una batería de acumuladores en el que el tiempo de carga
con régimen rápido está controlado por la descarga de un
acumulador y en el que este último acumulador puede estar
25 constituido por un pequeño acumulador cargado durante la
descarga de la batería con una cantidad de electricidad
proporcional a la cantidad de electricidad descargada por
la batería, caracterizado porque además de este pequeño
acumulador cargado durante la descarga de la batería, se
30 prevé un segundo pequeño acumulador cargado de manera per-

374948



manente por la red y cuya descarga controla también la carga de la batería en régimen rápido, produciéndose la descarga de este último acumulador por medio de un mando manual.

5

14. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "DISPOSITIVO PARA LA CARGA DE UNA BATERIA DE ACUMULADORES".

10

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de veintiocho páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 26 de Diciembre 1.969

BERNARDO UNGRIA

p.p.

15

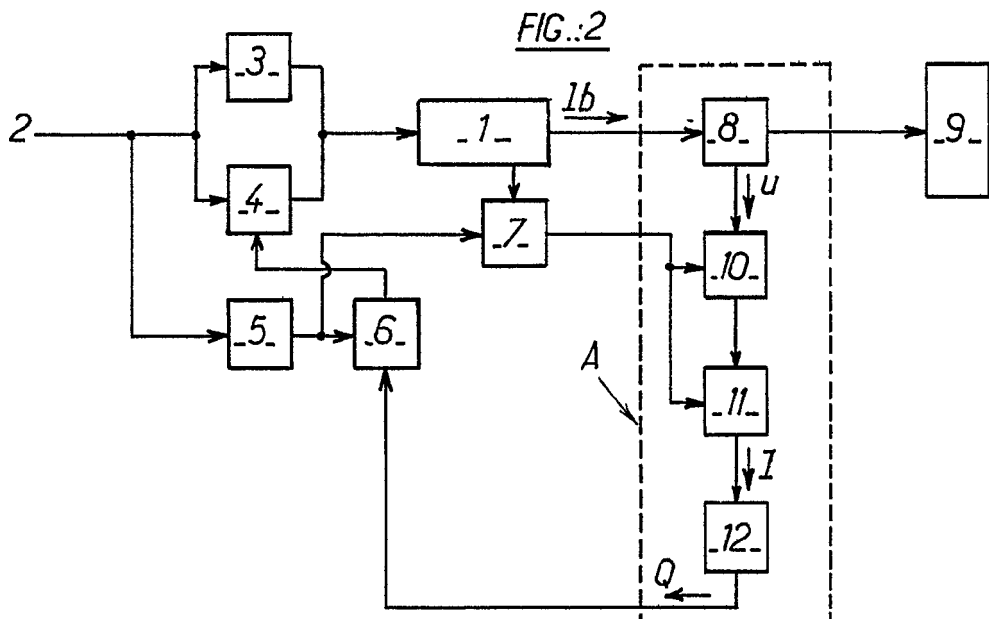
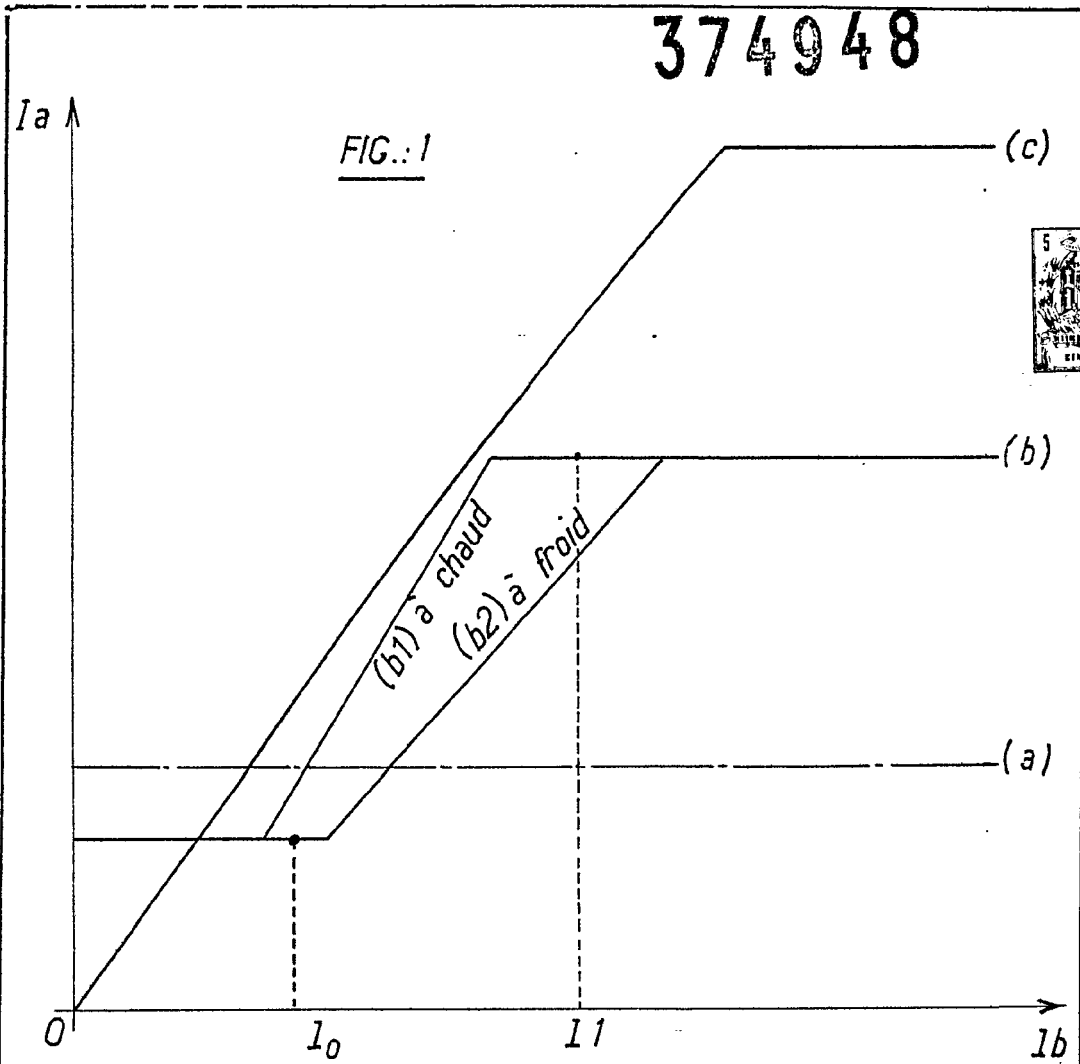
Handwritten signature of Bernardo Ungria.

20

25

30

374948



ESCALA VARIABLE

MADRID, 26 DE DICIEMBRE DE 1909

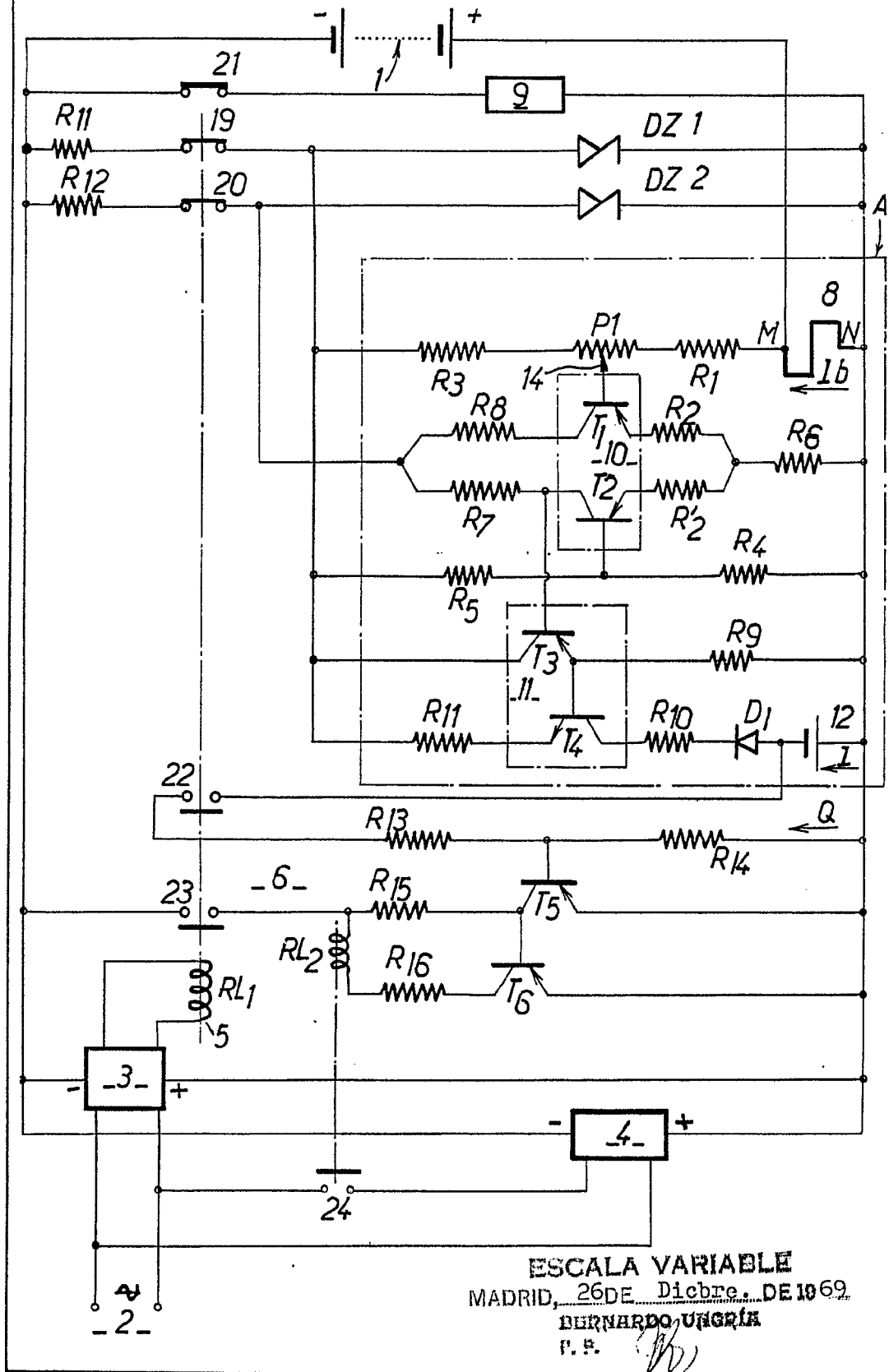
BERNARDO UNGRIA

P. P.

374048



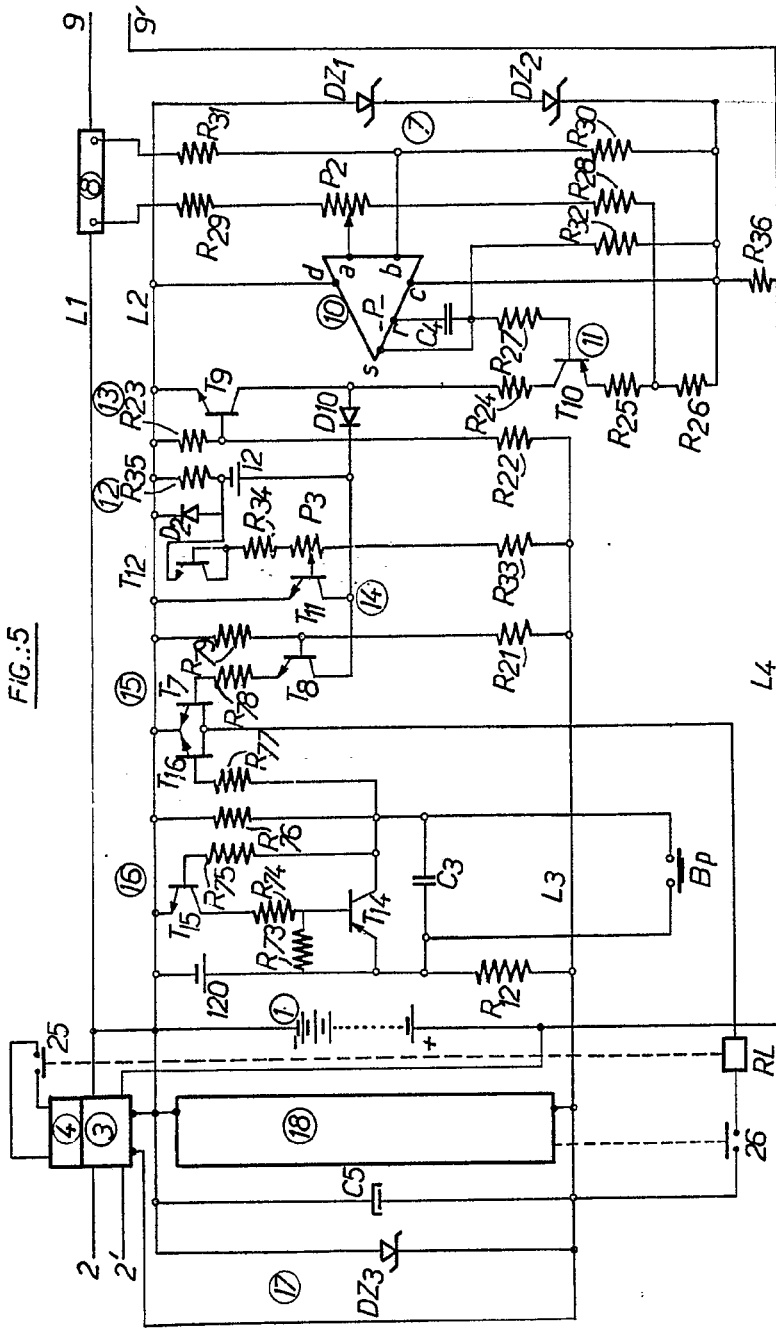
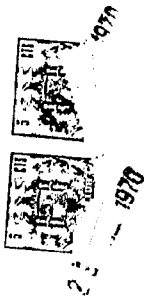
Fig.: 3



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 26 DE Diciembre DE 1969.
 BERNARDO UNGRÍA
 P. E.

374948

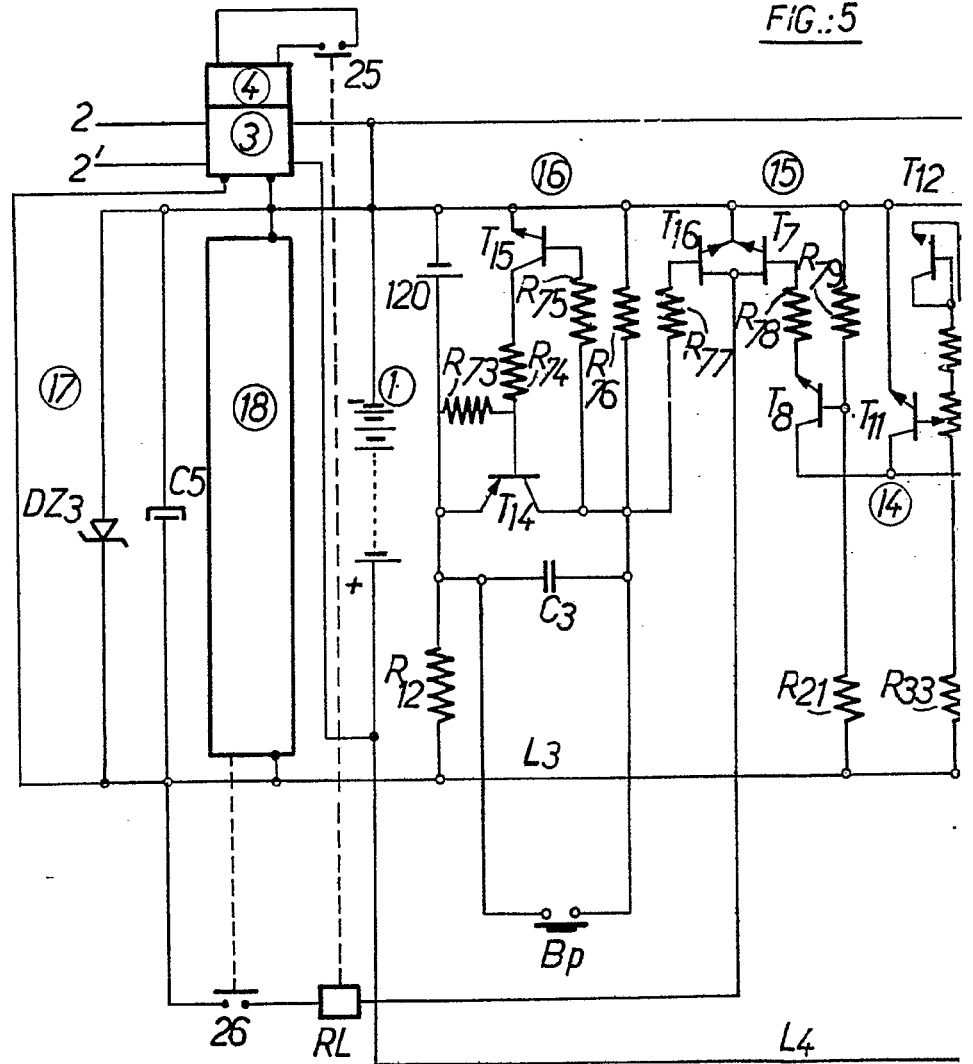
374948



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 25 DE DICIEMBRE DE 1969
 BERNARDO UNGRÍA
 P. P.

374948

FIG.:5



374948

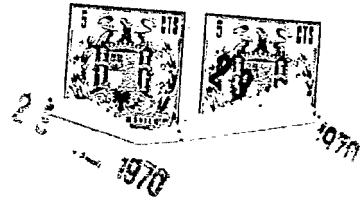
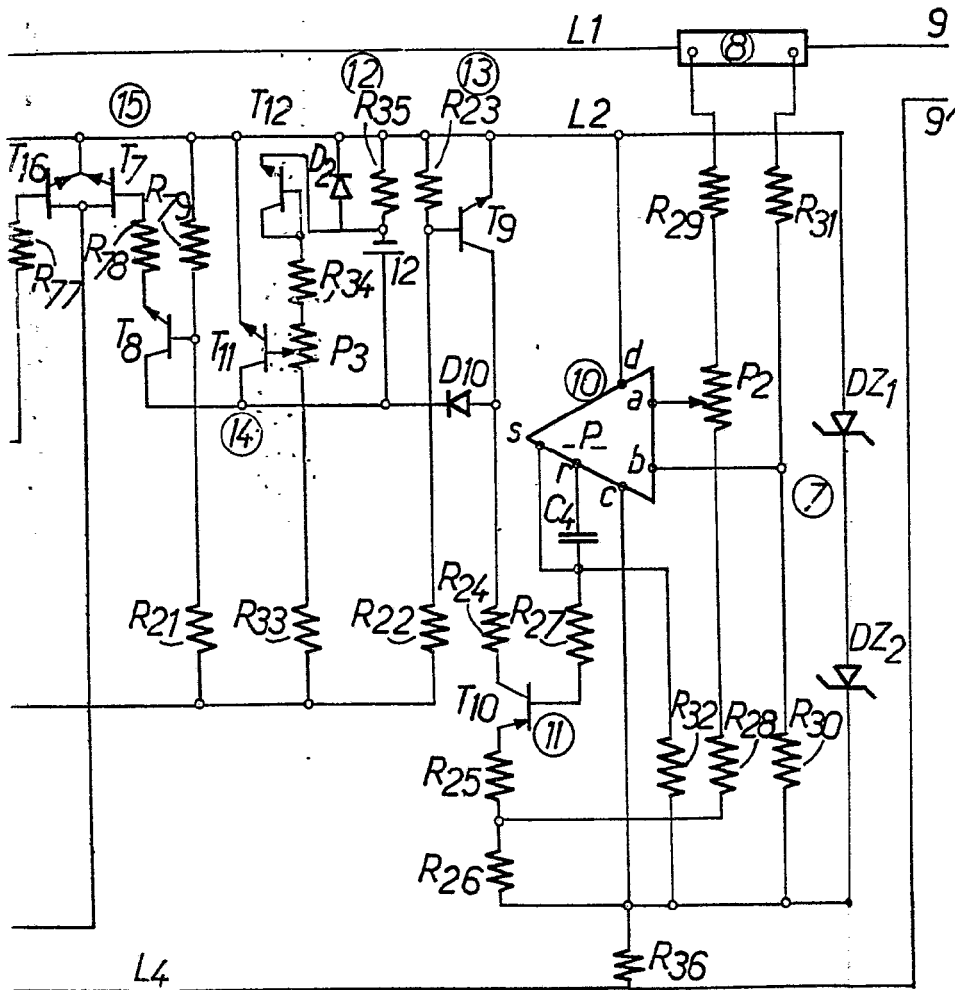


FIG.:5



ESCALA VARIABLE
MADRID, 26 DE Dicho DE 19 69
BERNARDO UNGRÍA
P. P.