



27

382403

SECCION TECNICA
CLASIFICACION
CLASE <u>M02</u>
SUBCLASE <u>J</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: SOCIETE DES ACCUMULATEURS FIXES ET DE
TRACTION

RESIDENCIA: 156 Avenue de Metz, Pont de la Folie,
93-ROMAIN-VILLE, Francia

ENUNCIADO: "DISPOSITIVO DE MEMORIZACION Y DE INTE-
GRACION QUE PUEDE APLICARSE A LA RECARGA
DE UNA BATERIA DE ACUMULADORES".

PRIORIDAD: de la solicitud de patente francesa No.
69 27147 del 7 de Agosto de 1969

382403



El presente invento se refiere a un dispositivo aplicable para la recarga de una batería de acumuladores.

Más particularmente es relativo a un dispositivo de memorización y de integración que puede aplicarse a la recarga de una batería de acumuladores.

5

La Patente Española nº 374.948, que tiene por título "Dispositivo de Memorización y de Integración con respuesta fiel, y su Aplicación a la Recarga de una Batería de Acumuladores", Solicitada a nombre de la Peticionaria, se proponía resolver el problema general que se presenta en la industria, en el cual se registra, en una primera fase, las variaciones de un fenómeno que tiene la forma de una magnitud medible durante un tiempo dado, y se provoca en una segunda fase una acción sobre una magnitud medible que corresponde a otro fenómeno que puede ser el fenómeno inverso del primero, siendo esta acción tal que sea proporcional o igual en cantidad o en duración a la primera acción.

10

15

20

25

30

Tal problema se plantea de manera más particular en el caso de utilizaciones que consumen energía eléctrica cuando la fuente de alimentación, la cual, en este caso es una red de distribución, se avería o cuando esta energía es suministrada por una batería de acumuladores que sustituye a la red averiada. Esto se produce, por ejemplo, en los dispositivos de alumbrado "de seguridad". Cuando se produce una avería, el alumbrado auxiliar funciona durante un cierto tiempo en el curso del cual la batería se descarga y, cuando la corriente de la red se restablece, la batería se pone automáticamente en posición de carga, pero con régimen reducido; para que recobre su plena carga, se

382403

- 3 AGO



necesitaría entonces un tiempo muy largo y esto podría no permitir en breve plazo un nuevo funcionamiento en posición auxiliar correcto de la batería, puesto que esta no ha sido suficientemente recargada.

5 Por consiguiente, se han previsto sistemas para modificar el régimen de carga aumentando la intensidad de la corriente de carga durante cierto tiempo, con el objeto de dar a la batería una carga tan completa como sea posible en un tiempo muy corto.

10 Entonces se puede introducir en el circuito eléctrico de la batería, dispositivos contadores para no exponer la batería a una sobrecarga de régimen rápido.

Por consiguiente, la susodicha solicitud de Patente propone un procedimiento de registro y de restitución de la integración en el tiempo de una magnitud física que se manifiesta durante un cierto tiempo, según el cual se materializa esta magnitud por la intensidad de una corriente continua que recorre un circuito eléctrico, se transforma dicha intensidad en una tensión continua que le es proporcional, se toma esta tensión sin afectar sensiblemente las características de funcionamiento de dicho circuito, se amplifica esta tensión y se la convierte de nuevo en una intensidad continua que le es proporcional, se pone en memoria la cantidad de electricidad que representa la integración de esta última intensidad en el tiempo durante el cual se manifiesta dicha magnitud física, y se suministra posteriormente una señal que representa esta cantidad de electricidad, eventualmente en forma de una cantidad de electricidad proporcional a la que ha sido puesta en memoria.

15

20

25

30

382403



- 3 AGO 1970

5 El dispositivo para la puesta en práctica de este procedimiento incluye en particular un shunt, intercalado en el circuito eléctrico de descarga de la batería, que asegura la transformación de la intensidad continua que lo recorre en una tensión continua que es amplificada por un amplificador electrónico, el cual suministra la corriente que carga un pequeño acumulador que cumple la función de memoria integradora.

10 Este dispositivo que da enteramente satisfacción para numerosas aplicaciones, puede sin embargo ser juzgado como siendo demasiado complejo en ciertos casos y en particular presenta, en ausencia de la red un consumo susceptible de comprometer la eficacia de una batería de capacidad muy reducida.

15 Por consiguiente, según el presente invento, se recurre a medios más sencillos, y por consiguiente más económicos, sin limitar por ello el ámbito de aplicación del invento.

20 Según el invento, se utiliza un dispositivo de dos transistores que se compensan mutuamente en temperatura para controlar la corriente de carga de un acumulador de memoria, proporcionalmente a la corriente de descarga de la batería que circula en un shunt situado entre la batería y la utilización, estando estos dos transistores, de los
25 cuales uno se utiliza como diodo, en contacto térmico el uno con el otro, y teniendo sus bases unidas eléctricamente y estando conectados de tal manera que el emisor del transistor utilizado en diodo está unido directamente a una extremidad de dicho shunt mientras que el emisor del otro
30 transistor está unido por medio de una resistencia a la otra

382403



extremidad de este shunt.

5 Resulta de esta disposición según el invento,
que el consumo de energía eléctrica, cuando la alimenta-
ción normal está fallando, y cuando la utilización no con-
sume corriente, es del orden de unos miliamperios e in-
cluso puede ser inferior a un miliamperio. Esta particu-
laridad hace que el dispositivo propuesto sea utilizable
con baterías de capacidad muy reducida, de las cuales no
disminuye prácticamente la eficacia, incluso después de lar-
10 gos periodos de descanso. De esta manera se podría alimen-
tar el dispositivo con una fracción de la batería en el ca-
so en que esta incluyera un gran número de acumuladores en
serie.

15 En el presente invento, la proporcionalidad
mencionada más arriba no es rigurosamente exacta cuando la
tensión en los bornes de shunt es pequeña, y se procura no
cargar el acumulador de memoria durante esta fase y se eli-
ge el calibre del shunt de manera que trabaje durante la
mayor parte de la descarga en la zona lineal de su caracte-
20 rística.

 Según otro modo de realización, se tiene en
cuenta las descargas que no se ponen en memoria utilizando
una batería capaz de soportar en permanencia, sin inconvenien-
tes, un régimen de sobrecarga, permitiendo entonces este
25 régimen el compensar estas descargas.

 El invento se entenderá mejor examinando la des-
cripción que sigue que se dá a título de ejemplo ilustrativo,
solamente, con referencia a los dibujos adjuntos en los
cuales:

30 - La figura 1 muestra el esquema de un disposi-

382403



tivo de alimentación de un circuito de utilización, que incluye una batería llamada a funcionar como fuente auxiliar en caso de avería y que incluye un dispositivo de cambio automático de régimen de carga según el invento;

5 - La figura 2 muestra la puesta en paralelo de varios conjuntos que incluyen una batería y un cargador cuyo cambio de régimen puede accionarse por un solo dispositivo según el invento; y

10 - La figura 3 es el esquema de los conjuntos cargador-batería que pueden ponerse en paralelo con el dispositivo de la figura 1, de conformidad con el conexionado que se representa en la figura 2.

15 En la figura 1, la tensión U de la red alterna alimenta el circuito de carga de la batería por medio de una resistencia de regulación R_1 y de un puente de rectificadores D_1, D_2, D_3, D_4 (e igualmente por el fusible F_1). La batería Ba se carga pues en permanencia con régimen reducido cuando la red funciona. En caso de avería de la red alterna, la batería Ba se conecta automáticamente para alimentar la utilización situada en los bornes A y D . Cuando
20 la tensión de la red "vuelve", la batería vuelve a cargarse, pero se ha previsto una resistencia R_2 que puede ponerse en derivación sobre la resistencia R_1 bajo el efecto de una tensión aplicada al relé $R'a$, lo que tiene por efecto
25 el aumentar la corriente de carga de la batería mientras el relé Ra está activado.

El invento tiene por objeto el medir con precisión el tiempo necesario para la recarga rápida de la batería y detener automáticamente esta recarga rápida.

30 Durante la descarga de la batería Ba , se carga

382403



5 un pequeño acumulador Bb con una corriente de carga proporcional a la corriente de descarga de la batería Ba, existiendo esta corriente de carga a partir de un cierto umbral de corriente. El acumulador Bb se descarga a continuación cuando la tensión de la red ha vuelto y mientras dura esta última descarga, la carga de la batería Ba se realiza con régimen fuerte, y pasa a continuación automáticamente a un régimen reducido.

10 En presencia de la red alterna, el contactor R0 se excita, de modo que el contacto ro_1 corta la alimentación del circuito de alimentación en los bornes A, D.

15 Por el contrario, en caso de falta de alimentación de la red, el contactor R0 se desexcita y el circuito de utilización queda alimentado por la batería Ba. De este modo, una tensión proporcional a la intensidad de descarga aparece en los bornes del shunt Rs.

20 En los bornes del shunt Rs, se encuentra un circuito constituido por una resistencia R_{11} y dos transistores T_3 T_4 cuyas bases están unidas eléctricamente y que están en buen contacto térmico el uno con el otro, lo que constituye un montaje equilibrado y compensado en temperatura.

25 El umbral de tensión del transistor T_3 utilizado en diodo, puesto que su base y su colector están unidos por un cortocircuito, está opuesto al umbral de la unión emisor-base del transistor T_4 y lo anula. Por este motivo, el transistor T_4 empieza a conducir la corriente para una tensión muy reducida, en los bornes del shunt Rs. La resistencia R_{11} define la corriente de carga del pequeño acumulador Bb en función de la tensión en los bornes del shunt Rs.

30

382403



- 3 A62 -

La resistencia R_{10} limita la intensidad de la corriente de carga del acumulador Bb, mientras que la resistencia R_{13} suministra la corriente de polarización de los transistores T_3 y T_4 .

5 Prácticamente, la linealidad de respuesta del dispositivo, es decir, la de la proporcionalidad entre la corriente de carga del acumulador Bb y la tensión en los bornes del shunt R_s es muy satisfactoria cuando la tensión en los bornes del shunt queda incluida entre 50 y 300 mV.

10 La capacidad almacenada en el acumulador Bb es por consiguiente proporcional a la que está suministrada por la batería, en los límites indicados anteriormente. Cuando la tensión del shunt R_s pasa a ser inferior a 50 mV, la corriente de carga del acumulador Bb deja de ser proporcional. Se anula completamente cuando la tensión del shunt está incluida entre 0 y 20 mV aproximadamente, circulando la corriente de descanso del dispositivo por la resistencia R_{12} , sin poder sin embargo, descargar el acumulador Bb gracias al diodo anti-retroceso D_7 .

15 El calibre del shunt ha de ser definido por consiguiente en la parte lineal de la característica. En la práctica, suponiendo un alumbrado auxiliar con el cual la batería se descarga en 1 hora, se preve un shunt que de 0,3 V para la intensidad de descarga correspondiente. Teniendo
20 en cuenta los límites de tensión indicados más arriba en los bornes del shunt, se puede utilizar este dispositivo sin ningún cambio para una descarga incluida entre 1 y 6 horas. Se podría igualmente utilizar el dispositivo para una descarga en un tiempo superior a 6 horas, pero en este
25 caso sería necesario modificar el calibre del shunt y los
30

382403



valores de la resistencia R_{11} , así como R_3 y R_4 .

Cuando la tensión de la red vuelve, el contactor RO se excita de nuevo y la batería Ba se carga.

5 En este momento, estando cerrado el contacto ro_2 el acumulador Bb se descarga en el circuito formado por las resistencias R_3 y R_4 , así como en la unión emisor-base del transistor T_1 .

10 Por este motivo, el transistor T_1 pasa a ser conductor y suministra corriente a las resistencias R_6 y R_7 . Estando así polarizado el transistor T_2 , pasa a ser conductor y el circuito de alimentación de la bobina del relé Ra se encuentra cerrado; este relé provoca la carga en régimen intenso de la batería Ba .

15 Esta carga rápida se continúa durante toda la descarga del elemento Ba .

Esta carga rápida se continúa durante toda la descarga del elemento Bb . Al aproximarse el final de descarga de este elemento (para una tensión de 0,8 voltios aproximadamente), el transistor T_1 empieza a bloquearse, así como por consiguiente el transistor T_2 que acciona. La corriente disminuye pues en la resistencia R_5 , lo que repercute en el transistor T_1 cuya polarización se encuentra reducida. El efecto acumulativo así obtenido produce finalmente el disparo neto del relé Ra .

25 Se ha previsto un circuito que incluye un diodo D_5 , una resistencia R_8 y una resistencia R_9 en serie, llegando este circuito al punto de unión de la resistencia R_{11} y del emisor del transistor T_4 ; además, un condensador C_1 está montado en derivación sobre el conjunto de la resistencia R_9 y R_{11} en serie. Este circuito, alimentado con co

30

382403

F 3



5 rriente rectificada por el diodo D_5 , permite hacer aparecer una tensión permanente de sentido conveniente en los bornes de la resistencia R_{11} con la condición de que la tensión de la red esté presente; el sentido de esta tensión se elige para bloquear el transistor T_4 , lo que permite que el acumulador Bb se descargue completamente al final de la temporización.

10 El diodo D_8 , conectado en derivación sobre los emisores de los transistores T_3 y T_4 , tienen por objeto el proteger contra las sobretensiones el transistor T_3 en el caso de un circuito de utilización inductivo o de un cortocircuito de utilización.

15 Naturalmente, si la utilización necesita una capacidad importante, pueden montarse varias baterías en paralelo y adaptar en cada una un dispositivo según el invento.

20 Sin embargo, en tal caso, es interesante saber que en la práctica puede utilizarse solamente un solo dispositivo de mando para pilotar las recargas aceleradas de cada una de las baterías; es lo que muestra la figura 2, en la que se ha supuesto que el bloque de la derecha trazado con líneas mixtas es el mismo que el que ha sido indicado igualmente con líneas mixtas en la figura 1, mientras que el bloque de la izquierda representa el de la figura 3. Esto quiere decir que la fuente auxiliar se compone de dos baterías tales como Ba ; si fuera necesario utilizar más de dos baterías, se haría un conjunto parecido al de la figura 1 y varios conjuntos parecidos al de la figura 3, mediante las conexiones indicadas esquemáticamente (figura 2) (A'' , A''' , ... B'' , B''' , ... C'' , C''' ...). En este caso el

25

30

382403



5 polo negativo de todas las baterías es común, mientras que los polos positivos están separados individualmente. Ya que cada polo está reunido a la utilización por medio de un diodo (D9, D'9, etc...) las baterías se encuentran cargadas separadamente.

Se ve que el shunt Rs, único, está atravesado por la corriente total de descarga de todas las baterías en paralelo. Naturalmente Rs puede igualmente constituirse por varios shunts unitarios todos montados en paralelo.

10 En cada conjunto, la carga rápida es controlada por un relé unipolar tal como Ra, pero según una variante, puede preverse igualmente un relé multipolar de una sola bobina cuyos diferentes contactos de cierre son los que están representados en las figuras 1 y 3. (ra, r'a, etc...)

15 En todos los casos, las bobinas de los relés están derivadas por un diodo D6 que evita las sobre-tensiones en el momento del disparo.

Se ha supuesto en lo que antecede que los transistores utilizados son de tipo npn, pero se conocen montajes equivalentes con transistores de tipo pnp sin salirse del marco del invento.

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

REIVINDICACIONES

25 1. Dispositivo de memorización y de integración que puede aplicarse a la recarga de una batería de acumuladores que se ha sustituido a la red averiada, incluyendo este dispositivo un shunt introducido en el circuito eléctrico de descarga de esta batería, que asegura la transformación de la intensidad continua que lo atraviesa en una tensión

30

A handwritten signature or set of initials, possibly "L. J.", written in dark ink at the bottom left of the page. The signature is somewhat stylized and partially overlaps the page number "30".



5 continúa aplicada por lo menos a una etapa de transistores
o equivalente, la cual suministra la corriente que carga un
pequeño acumulador que hace las funciones de memoria y cuya
descarga sirve de temporización para accionar el paso desde
10 el régimen de carga rápida al régimen de carga lenta, de la
batería, caracterizado porque dicha etapa de transistores
incluye dos transistores que se compensan mutuamente en tem-
peratura, estando estos dos transistores, uno de los cuales
se utiliza como un diodo, en contacto térmico mútuo, tenien-
do sus bases eléctricamente unidas y estando conectados de
tal manera que el emisor del transistor utilizado en diodo
esté unido directamente con una extremidad de dicho shunt
mientras que el emisor del otro transistor está unido por
15 medio de una resistencia a la otra extremidad de este shunt,
todo ello de tal manera que la corriente de colector del
transistor no utilizado en diodo, que carga el acumulador
de memoria, sea proporcional a la corriente de descarga de
la batería que circula en dicho shunt.

20 2. Dispositivo según la reivindicación 1, ca-
racterizado porque incluye un circuito de derivación para
inyectar en dicha resistencia una tensión continua obtenida
por rectificación a partir de la red de alimentación, con
un sentido que permite bloquear dicho transistor mientras
que dicha red está bajo tensión.

25 3. Dispositivo según la reivindicación 1, carac-
terizado porque la corriente de descarga del pequeño acumu-
lador sirve igualmente de temporización para accionar el
paso desde el régimen de carga rápida al régimen de carga
lenta de otras baterías, cargadas separadamente, montadas
30 en paralelo en un circuito de utilización común, y no pro-

1/2



vistas de un dispositivo de memorización y de integración de la corriente suministrada por la batería en caso de avería de la red.

5

4. Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "DISPOSITIVO DE MEMORIZACION Y DE INTEGRACION QUE PUEDE APLICARSE A LA RECARGA DE UNA BATERIA DE ACUMULADORES"..

10

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

Madrid, 3 de Agosto de 1970

BERNARDO UNGRIA
P.p.

15

20

25

30

382403

SOCIETE DES ACCUMULATEURS FIXES ET DE TRACTION

HOJA UNICA

382403

FIG. 1

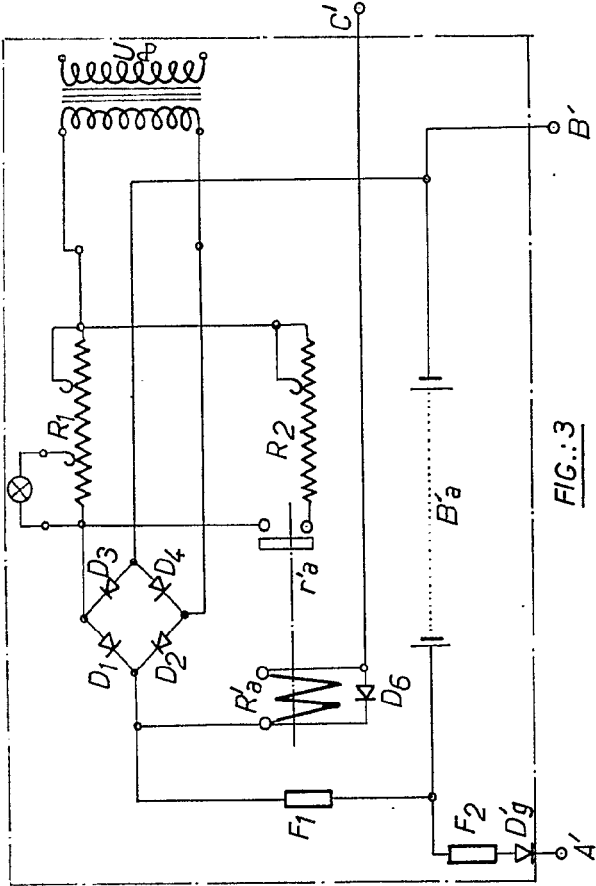
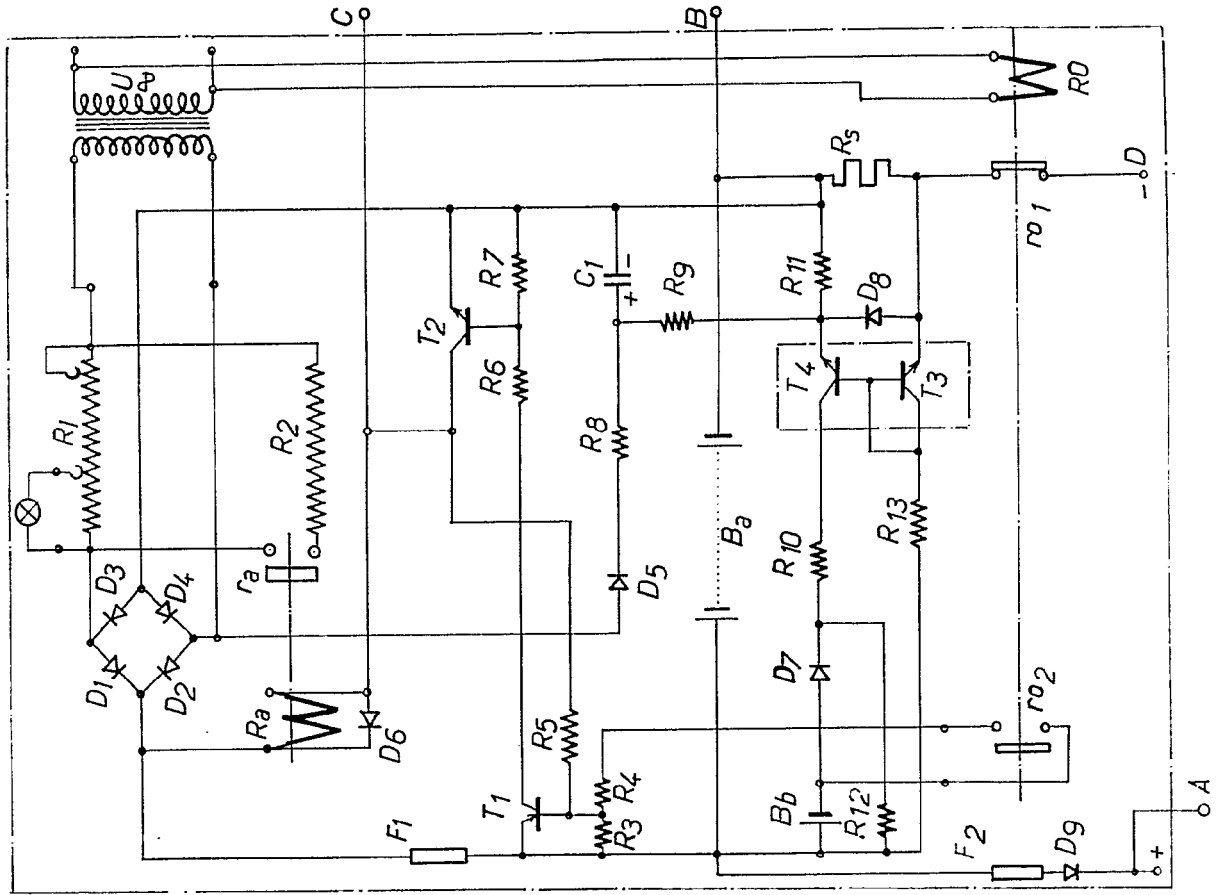
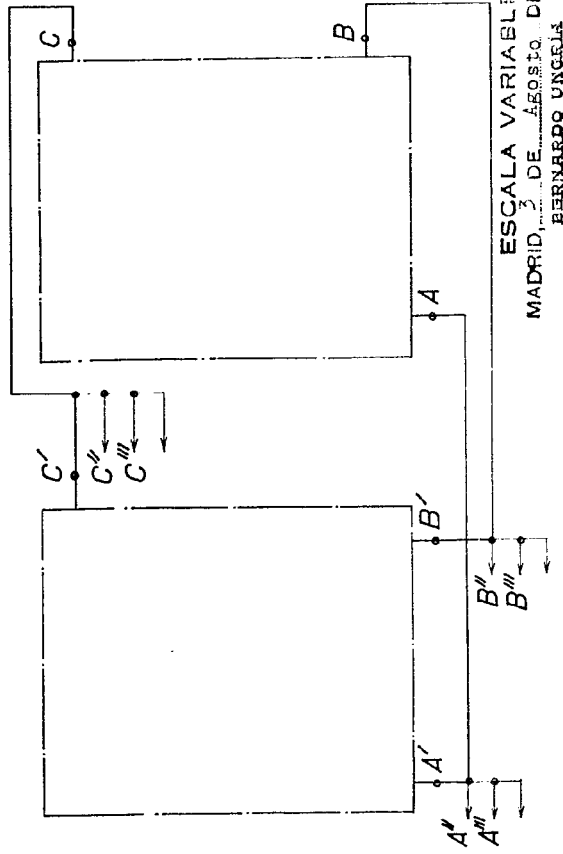


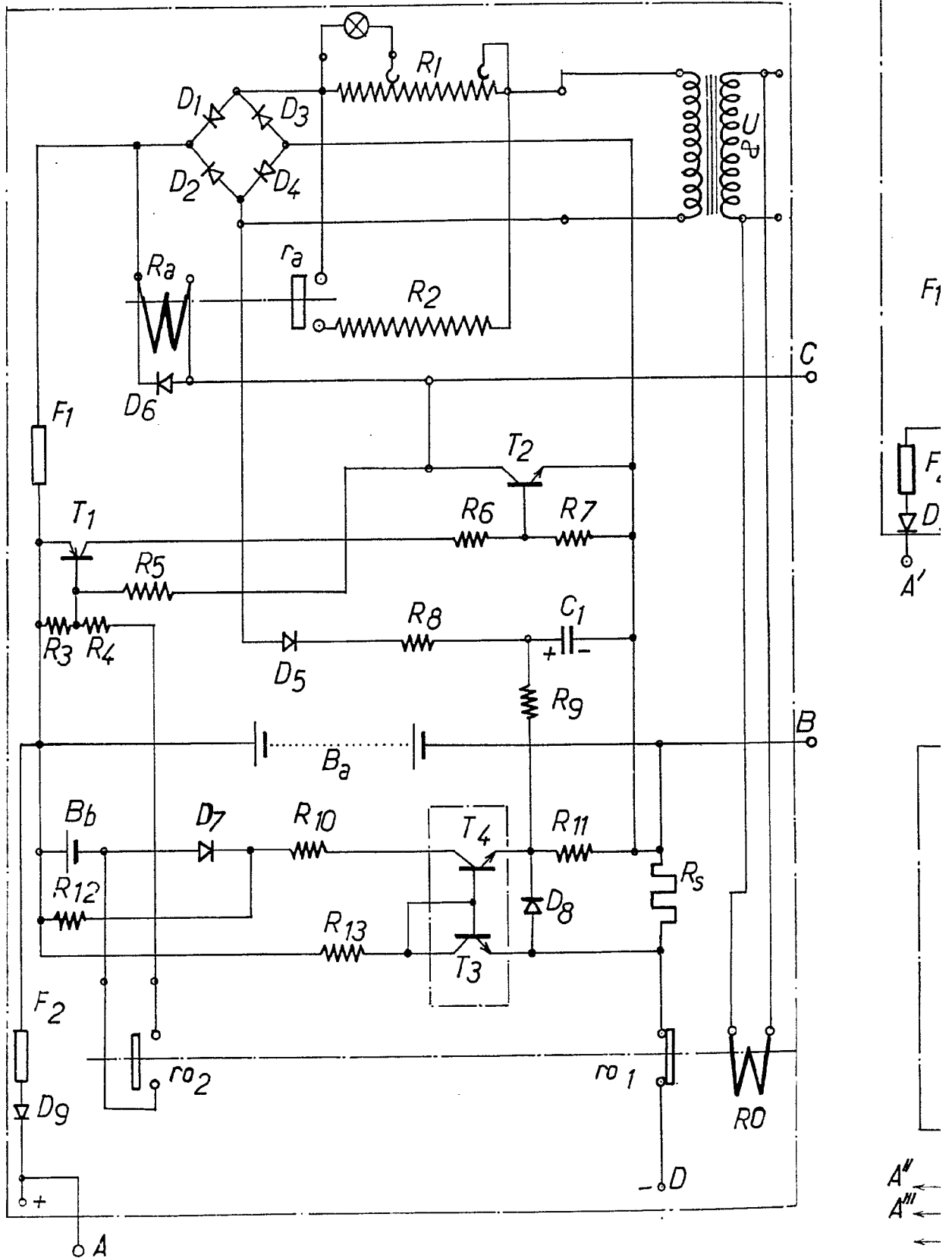
FIG. 3

FIG. 2



ESCALA VARIABLE
MADRID, 3 DE AOSTO. DE 19.70
BERNARDO UNGELA

FIG.: 1



3 AGO 1970
 10 P.TS
 10 P.TS
 697 1970

382-03

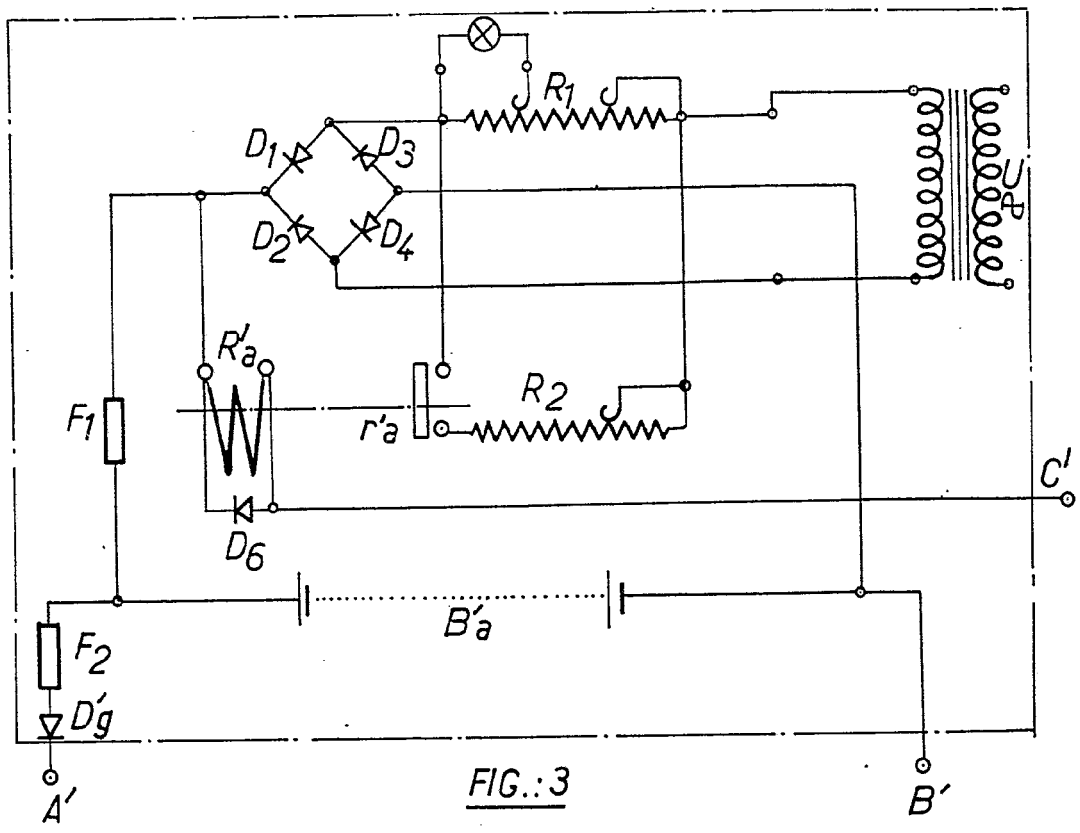
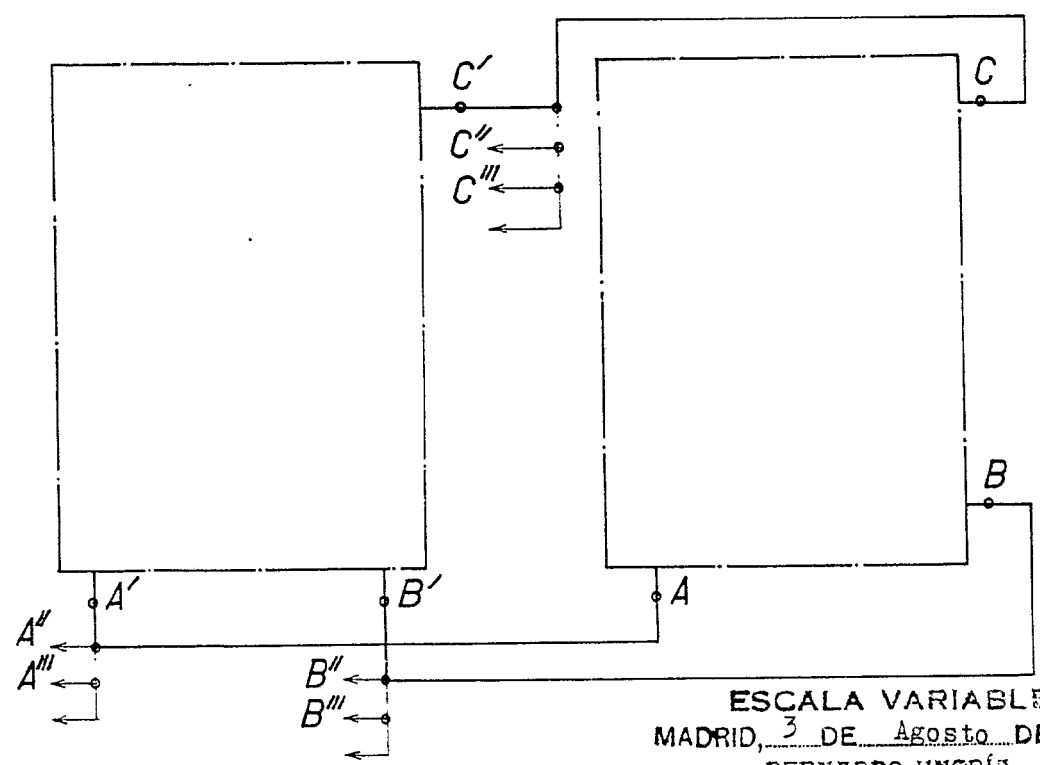


FIG.:2



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 3 DE Agosto DE 1970
 BERNARDO UNGRÍA
 P. P.

