



346416

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA UNA PATENTE DE INVENCION POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA
A FAVOR DE A. FESSLER Elektro-und Metallwarenfabrik
Gesellschaft m.b.H., ENTIDAD AUSTRIACA, DOMICILIADA EN
VIENA (AUSTRIA) Boschstrasse, 18

sobre:

" SISTEMA DE ACOPLAMIENTO PARA LA CARGA CONTINUA DE UNA
BATERIA DE ACUMULADORES Y ALIMENTACION DE RECEPTORES DE
UNA RED ALTERNA A TRAVES DE UN TRANSFORMADOR".

La invención se refiere a un sistema de acoplamiento
para la carga continuada de una batería de acumuladores y
alimentación de receptores de una red alterna a través de
un transformador y de una disposición rectificadora de
puente provista de válvulas regulables, siendo regulable
5 la carga de la batería y la red de recepción por medio de
una instalación reguladora, previamente conectada a una
disposición rectificadora de puente según una curva carac
terística del voltaje constante de la corriente, sirviendo
10 la batería preferentemente como fuente de alimentación de

POOR
QUALITY

346416



reserva, que a un fallo de la red, alimenta los receptores.

Con el fin de obtener una continuidad de carga de una batería, es conocida la regulación de los rectificadores de pendientes de la tensión de la batería. En tales instalaciones, también es conocido en si, el prever una limitación de corriente, conmutando automáticamente de un servicio con tensión constante a un servicio de corriente constante. En los servicios de tensión constante se regula la tensión a un valor de 2,25 V por célula, lo que basta para una continuidad de carga. En el caso de que la batería se descargue con fuerza, al elevarse el volumen de recepción, es también conocido, efectuar una llamada carga rápida elevándose la tensión a 2,5 V por célula.

También es conocido, regular la carga de la batería de tal forma que se obtenga una curva característica de corriente y tensión constante, siendo dirigido correspondientemente el regulador de tensión de la tensión de carga de la batería. La alimentación de la batería por la red puede efectuarse, de forma conocida, a través de rectificadores secos, sobre los que influye la salida del regulador de tensiones. En estas instalaciones se trata de aparatos de carga de baterías corrientes. En el caso de que una batería de acumuladores esté conmutada como batería de reserva y de amortiguación sobre un receptor, que normalmente se alimente a través de un rectificador de la red de corriente alterna, surgen algunos problemas suplementarios, ya que la corriente rectificadora se compone de la suma de la corriente de carga de baterías y la corriente de recepción y el regulador ha de efectuar la continuidad de carga de la batería y la limitación de la corriente bajo la influencia de modificaciones de la corriente de recepción.



La invención se refiere a una de estas instalaciones y obtiene que todas estas funciones necesarias se cumplan sin inercia y automáticamente.

5 Según la invención, se prevé una disposición rectificadora de puente asimétrica de dos pulsatorios con dos tiristores, cuyos electrodos reguladores estan conectados a la instalación reguladora de corriente y tensión con recarga de la batería, y que a la salida de la disposición rectificadora de puente asimétrica van previstas resistencias de medida en serie con una bobina de choque cribadora y la batería, que sirve de valoradores de corriente para la corriente de salida del rectificador y la corriente de carga de la batería, yendo conectadas en el punto de unión de estas resistencias entre ellas y apartado del polo negativo de la batería los receptores, yendo unida la fuente de obtención de tensión que sirve de valorador teórico de la tensión de de la batería en la instalación reguladora con un punto de unión de las resistencias de medida conectadas en serie y el polo positivo de la batería.

15
20 Preferentemente va ordenado, en la instalación reguladora, un tiristor regulador por cada tiristor de la disposición reguladora de puente.

25 Un voltaje continuo regulado obtenido en la instalación reguladora, que equivale a la tolerancia de regulación, sirve oportunamente de voltaje regulador de los transistores a través de miembros RC (miembros rectificadores) en que el tiempo de retardo del encendido empieza a correr a cada comienzo del tiempo de conducción posible del correspondiente tiristor después de cuyo desenvolvimiento es posible su encendido.

30



5. Según otra idea de la invención se produce en el regulador, para cada tiristor del rectificador de la red dentro de la semi onda de la tensión alterna (tiempo de corriente posible) que puede hacer pasar la corriente por los polos, efectuando solo un impulso de encendido, mientras que regulador de tensión conocidos producen una serie de impulsos de encendido, que según la dotación empiezan en un momento dado de la semionda y que siguen produciéndose hasta el fin de los mismos y son llevados al tiristor.

10 Las instalaciones conocidas tienen además la desventaja, que los impulsos del encendido en el tiristor ya pueden llegar, cuando éste por causa de la contra-tensión de la batería no se ha polarizado bien (ya que el valor momentáneo de la tensión alterna es todavía demasiado bajo); esto es desfavorable para los tiristores. Según la invención, se ha tenido la preocupación por ello, que solo pueda producirse un impulso del encendido, cuando haya la polarización exacta en el tiristor. Para tal fin se prevé, según la invención una llamada limitación de deslizamiento del impulso del encendido, que actúa con corrientes rectificadas mas bajas y evita un traslado hacia adelante demasiado largo del punto de duración del encendido. Esta actúa sobre el miembro de medidas del regulador de tensiones respectivamente sobre el amplificador conectado detrás y se desconecta automáticamente, poco a poco, en corrientes rectificadas mas grandes, a $1/3$ aproximado de la corriente límite ajustadas, por lo que el impulso del encendido puede entonces trasladarse previamente al principio de la semionda correspondiente, en que el tiristor pueda volverse conductor. El objeto de esta medida quedará explicado mas adelante con mas detenimiento por medio de diseños.

15

20

25

30



5 El voltaje de regulación producido por el regulador, como
ya se mencionó, se ha transformado preferentemente, por medio
de un miembro RC en un tiempo de descarga, que resulta del
tiempo de retardo del encendido, después de cuyo transcurso,
10 un tiristor obtiene un impulso de encendido. Por lo tanto siem-
pre se efectúa la carga del condensador durante aquella de la
corriente continúa, durante la que el tiristor respectivo (a
cada uno se le coloca un tal condensador) esta polarizado al
revés, es decir, no puede ser conductor. Con la ayuda de una
10 sola tensión rectificada regulada se regula cualquier cantidad
de tiristores a través de escalones anteriormente ordenados,
por medio de condensadores. El sistema de rectificadores de la
red puede por lo tanto, ser de cualquier fase.

15 Para poder comprender mejor la invención se explica ésta
por medio de diseños. Aquí representa la figura 1, un ejemplo
de disposición fundamental en forma esquemática, o sea en eje-
cución de dos fases; la figura 2 representa únicamente la con-
mutación interna de un aparato regulador R según la figura 1,
en un ejemplo de ejecución simplificado.

20 En la figura 1, se representa con 6,7 los bornes de una
red de corriente alterna, que estan conectados, por una parte
a un transformador de la red NTR y por la otra, a un regulador
R. Va conectado al bobinado secundario del transformador de la
red NTR un rectificador de la red G, que muestra dos diodos
25 rectificadores y dos transistores Th_1 y Th_2 . Estos últimos van
conectados, a través de bornes de regulación 8,9 y 10,11, a la
salida del regulador R. El borne de salida positivo del rec-
tificador G va conmutado al polo positivo de una bobina de
acumuladores B, a través de resistencias 1', 2' conectadas en
30 serie, que están entre los bornes 1,2, respectivamente 2,3 y
que sirven para le control de la corriente.



El borne de salida negativo del rectificador G se halla situado sobre una bobina de choque cribadora junto al borne 5 y por ello en el polo de batería negativo. El receptor V va conectado al borne de unión 2 entre ambas resistencias $1'$, 2', y al borne 5, por lo que la totalidad de la corriente del rectificador G fluye a través de la resistencia entre los bornes 1 y 2, mientras que la corriente de la batería pasa solo por la resistencia entre los bornes 2 y 3, lo que permite una medición separada de ambas corrientes.

Las tres medidas de entrada del regulador, tensión de batería, corriente de la misma y corriente rectificada de la red, se hacen pasar a través de los bornes 1, 2, 3, y 5 que están conectados al regulador R. Entre los bornes 3 y 4, va conectada una fuente de tensión rectificada HB constante de tensión inferior, como tensión de referencia de obtención.

La conmutación del aparato regulador R puede verse en la figura 2; aquí se han representado los bornes con los mismos signos de referencia que en la figura 1, por lo que es comprensible, en combinación con la figura 1, la conmutación del regulador. En la figura 2, forman la resistencia de regulación R_2 y las resistencias fijas R_3 y R_{11} , un divisor de voltaje para el valor real de la medida reguladora, es decir la tensión de la batería.

Entre R_2 y R_3 va conectada la base de un transistor T_1 , cuyo colector esta situado a través de una resistencia R_1 al borne 4 así como al polo negativo de la fuente de tensión constante HB y de su emisor a través de una resistencia regulable R_4 a la combinación de resistencias R_7, R_8, R_9, R_{10} . Además va conectado el emisor del transistor T_1 , junto con los emisores de los transistores T_2, T_3, T_9 y T_{11} al carril cero N, cuyo potencial

346416



esta estabilizado con ayuda del diodo zener Z frente al borne
3, ya que el diodo zener va como parte de un divisor de tensión,
en serie con los D_2 y D_4 y la resistencia R_{26} . El transistor
 T_1 forma el miembro de medición del regulador, ya que en su
circulo emisor-base se compara una parte del valor real de la
medida de regulación con la tensión constante en el diodo zener
Z. Los transistores T_5 y T_6 forman dispositivos de medida para
la corriente de carga y de la batería y la corriente rectificada
de la red y limitan estas corrientes, influyendo en el transis-
tor T_2 conectado detrás del miembro de medida efectivo, es
decir, que influyen en su potencial de base. Los transistores
 T_2 y T_4 son amplificadores y trabajan continuamente igual que
el T_1 . El arco BU sirve para cerrar en cortocircuito la resis-
tencia R_{11} y evita así una compensación de la disminución de
tensión en las conducciones de carga a la batería. La base del
transistor T_2 va unida, a través de una resistencia R_{13} con el
colector del transistor T_1 y a través de la conmutación en serie
de la resistencia R_{14} y del condensador C_1 , con el colector del
segundo transistor T_4 .

Van conectados al colector del transistor T_2 los emisores
de T_4 y las resistencias R_{18} y R_{19} . La base del transistor T_4
va conmutada al punto de unión entre el diodo D_1 y la resisten-
cia R_{19} , siendo regulable por dos lados el transistor T_4 , a
saber, dependiente del transistor T_2 y del transistor T_8 . Como
puede verse, el tramo emisor-colector del transistor de amplia-
ción T_2 va en serie con el tramo emisor-colector del segundo
transistor amplificador T_4 entre el carril cero N y el carril
de regulación RS, cuyo potencial se produce entre las resistencias
 R_{15} y equivale a la tolerancia de regulación.



5 Para el comienzo y final automáticos de la carga rápida sirven los transistores T_7 y T_3 . La base del transistor T_7 esta junto a un divisor de tensión, que va formado por la resistencia R_{22} , a la que va paralela una resistencia R_{16} con coeficientes de temperaturas negativos, y la resistencia de regulación R_{16} .

10 En el circuito emisor-base del transistor T_7 esta la tensión proporcional de corriente de carga retirada de los bornes 2 y 3. Paralelamente al tramo emisor-colector de T_7 conectado en serie con las resistencias R_{21} y R_{17} se halla el condensador C_3 . El transistor T_3 esta conectado con su base entre $R_{17} + R_{21}$ y con su colector a través de la resistencia de regulación R_{20} al borne 5, por lo que le es posible colocar a éste a una parte del divisor de la tensión del valor real.

15 Por medio del transistor T_8 se influye en el limitador de decalado del impulso del encendido. El tramo emisor-colector de T_8 va en serie con la resistencia R_{23} , a la que va conectada la base de T_4 a través del diodo D_1 .

20 Los transistores T_9 y T_{10} , respectivamente T_{11} y T_{12} forman con los elementos de conmutación correspondientes una instalación para la obtención de la tensión de encendido para cada uno de los tiristores Th y Th' , que a su vez producen, a través de transformadores de impulsos IT_1 y IT_2 , impulsos de encendido para los tiristores Th_1, Th_2 del rectificador de la red G.

25 Los transistores T_9 y T_{11} van conectados en contrafase con su tramo emisor-base a la tensión alterna de la red por medio del transformador TR. En los circuitos de base correspondientes van las resistencias R_{33} y R_{34} . Cada uno de estos dos

5

10

15

20

25

30



346416

transistores va regulado por un transistor que a continua-
ción, a saber T_{10} respectivamente T_{12} . Los conmutadores de ambos
grupos de transistores son de la misma clase, por lo que es
suficiente, hacer la explicación de uno de ellos. El transistor
5 T_{10} está colocado con su base en la unión entre el cátodo del
diodo D_2 y la resistencia R_{26} . Además va conectado en serie el
diodo D_4 al diodo D_2 y a la resistencia R_{26} . Entre los diodos
 D_2 y D_4 va conectada la resistencia R_{25} , que con su otro extremo
va conectada al borne 4. Junto a la tensión del carril de re-
10 gulación RS, conmutación en serie de la resistencia R_{38} y del
condensador C_4 a través de los diodos D_2 y D_4 . El colector del
transistor T_9 va unido por una parte a través de la resistencia
 R_{28} con el borne 4 y por otra parte a través del diodo D_5 con el
condensador C_4 . El electrodo de regulación del tiristor Th
15 está conmutado al punto de unión de las resistencias R_{27} y R_{39} ,
por lo que son influenciadas por su potencial.

Va en serie a cada tiristor Th respectivamente Th' la con-
mutación paralela del bobinado primero de un transformador de
impulsos a través de un condensador C_6 respectivamente C_7 y de
20 una resistencia R_{35} respectivamente R_{36} . En los bobinados
secundarios de estos transformadores de impulsos se produce el
impulso de encendido para los tiristores del rectificador de
la red y llevado a éstos a través de los bornes 8,9 respectiva-
mente 6,7.

25 Después de la descripción del conjunto del conmutador se
pasará a explicar ahora la manera de funcionar en particular
del mismo.

Dado a que la batería B va a través de la resistencia des-
cuidable, entre los bornes 2,3, paralela al receptor V, lleva
30 el aumento de la carga de recepción a una elevación relativa-



mente fuerte de la corriente de la batería y también de la corriente rectificada de la red, para lo que al lado de la regulación de la tensión, se ha previsto también una limitación de Fluído, que se efectua por medio del regulador R. El regulador de tensiones puede compensar oscilaciones de la tensión junto a la batería por medio de reducir el valor medio de la tensión por decalado del tiempo de encendido en los tiristores del rectificador de la red de manera en sí conocida. Supuesto que la tensión que hay en la batería, que va dirigida a través de los bornes 3 y 5 al regulador, aumenta, al reducirse la cantidad de recepción por encima del valor teórico, obtendrá la base del transistor T_1 un potencial mas negativo contra su emisor, ya que el emisor esta situado en el potencial determinado por el diodo zener Z; el transistor T_1 , cuya base en el divisor de tensión de valor real que esta conmutado entre la resistencia R_2 y la resistencia R_3 que sirve de ajustadores del valor teórico, se vuelve mas fuerte conductor de corrientes. Fluye una corriente mas fuerte a través de la resistencia R_1 y decala el potencial del transistor amplificador T_2 en sentido positivo, con lo que T_2 se vuelve menos conductor, ya que tambien su emisor está junto al carril cero N. El transistor T_2 y el transistor T_4 están en serie con sus tramos emisor-colector con la resistencia R_{15} entre el carril cero y el polo negativo de la fuente de tensión constante HB, es decir, junto al borne 4. Según la conductinilidad de ambos transistores T_2 y T_4 fluye una mayor o menos corriente a través de R_{15} y determina así el potencial del carril de regulación RS, que está conectado a la unión entre R_{15} y el colector de T_4 . Ya que, como se indicó, T_2 se ha vuelto menos conductor, con lo que, no obstante, nada cambió en el estado conductor del transistor T_4 , ya que su



base está firmemente acoplada al emisor a través de la resistencia R_{19} , resulta una elevación de la resistencia causada solamente por T_2 , de los tramos emisor-colector de los transistores T_2 y T_4 con ellos una elevación de la tensión entre el carril de regulación RS y el carril cero N, es decir, de la tensión de regulación, que se transforma en un decalado correspondiente del encendido.

El condensador C_1 y la resistencia R_{14} forman una contra-acoplamiento para evitar oscilaciones de regulación.

Antes de pasar mas detenidamente a la actuación de la tensión de regulación, habrá que explicar los otros factores que la influncian. Primeramente se ha de puntualizar la limitación de flujo por medio de los transistores T_5 y T_6 . El tramo emisor-base del transistor T_5 está conmutado en serie con la tensión dependiente de la corriente del rectificador con los bornes 1 y 2 y la tensión en la resistencia R_{10} , siendo R_{10} muy pequeño frente a R_7 . Cuanto mayor sea la corriente del rectificador de la red, mayor será el descenso de tensión en la resistencia entre los bornes 1 y 2 y por lo tanto mas negativo el potencial del borne 2 frente al borne 1. A partir de una fuerza de corriente determinada, la corriente máxima (cuya magnitud puede ajustarse por medio de un potenciómetro R_4) o corriente-límite, se vuelve la base de T_5 negativa frente al emisor y el transistor T_5 se vuelve conductor de corriente. Totalmente análogo sucede al volverse conductor de corriente el transistor T_6 , en un descenso de tensión correspondiente entre los bornes 2 y 3, es decir, de corriente de carga de batería correspondiente. Fuye a través del tramo emisor-colector del transistor conductor T_5 o T_6 , de la resistencia R_5 y la resistencia R_1 conmutada en serie una corriente llevada por la tensión de la fuente de tensión constante HB, con lo que la base del transistor T_2 se vuelve más positiva, volviéndose el transistor relativamente

346416



menos conductor, hasta tanto que por la reducción de la magnitud de regulación no se sobrepasa la corriente-límite graduada.

5 Por lo tanto está a la vista, que los transistores T_1 , T_5 y T_6 actúan con el mismo valor sobre la entrada del amplificador, que está formado por los transistores T_2 y T_4 .

10 Como ya se ha mencionado, la instalación según la invención tiene también una disposición para la carga rápida automática al elevarse el nivel de tensión. Esta abarca los transistores T_7 y T_3 con los correspondientes elementos de conmutación. Parecido al limitador de corriente, se encuentra el tramo emisor-base del transistor T_7 en la tensión variable que cae sobre los bornes 2 y 3 y en la tensión de la combinación de resistencia R_{22} con la resistencia dependiente del tiempo NTC, que sirve
15 para igualar las oscilaciones de la temperatura. Llegando la corriente de carga de la batería a un valor determinado ajustable en la resistencia R_{16} , se vuelve más negativo el emisor del transistor T_7 que la base y bloquea al transistor T_7 , con lo que el transistor T_3 se vuelve conductor y conmuta a través del
20 tramo emisor-colector la resistencia de regulación R_{20} al carril cero N, por lo que se le simula al miembro medidor un valor real más pequeño. La tensión de regulación en el carril RS se reduce por ello de súbito y por consiguiente también el tiempo de decalado del encendido. Por eso se eleva la tensión de la batería en valor fijo más alto. Solamente cuando la corriente de
25 carga haya descendido, después de cargar la batería al valor determinado en la resistencia R_{16} , valor de carga rápida de reacción, se vuelve a reducir la tensión de la batería por el regulador, volviéndose otra vez conductor el transistor T_7 , repitiéndose al revés en forma análoga el proceso recién descrito.
30



5 Junto a las instalaciones de limitación de corriente y de carga rápida, actúa sobre la tensión de regulación y con ello sobre el punto de duración del encendido otra limitación del decaído del momento del encendido en sentido a la
10 rama ascendente de la mediaonda de la corriente alterna. Al quedar en cero la tensión de regulación, es decir, la tensión entre el carril de regulación RS y el carril cero se trasladaría el momento del encendido completamente al principio de la mediaonda. Esto no obstante, se evita en corrientes rectificadas más pequeñas (hasta alrededor de 1/3 del de la corriente límite preferentemente) a través de la bajada de tensión en el tramo emisor-colector del transistor T_4 , que no puede ser conductor, siempre que su potencial de base solo sea determinado por la resistencia R_{19} . Por ello efectúa la regulación de
15 la tensión hasta allí solo por medio del transistor T_2 . Si llega la corriente del rectificador, que ha sido medida por la reducción de tensión en los bornes 1 y 2 ha sido trasladada al círculo de base emisor del transistor T_8 , a su valor determinado, dado por la proporción de las resistencias R_{24} y R_{32} ,
20 se vuelve menos conductor el transistor T_8 y acaba por bloquearse, por lo que se lleva la base de T_4 a través del diodo D_1 y de la resistencia R_{23} que ahora no lleva corriente al borne negativo. 4. Por consiguiente el transistor T_4 se vuelve totalmente conductor, con lo que, por lo tanto la tensión de
25 regulación es prácticamente nula, con lo que se puede efectuar también el encendido de los tiristores enseguida al comienzo del ciclo de la mediaonda y por lo tanto está limitado el decaído del momento del encendido ahora por el comienzo de la mediaonda. En el conmutador, el diodo D_1 tiene la finalidad
30 de evitar que en el transcurso en que el transistor T_8 es



conductor (estando por lo tanto limitado el decaído del momento del encendido), se coloca a través de su tramo emisor-colector el borne positivo 2 a la base del transistor T_4 , con lo que éste estaría totalmente bloqueado.

5 No obstante los tiristores Th y Th' están siempre en tensión continua, pero a través de una resistencia R_{35} respectivamente R_{36} , que son tan altamente óhmicas, que la corriente que pasa a través de ellos está por debajo de la corriente de sostén de los tiristores Th respectivamente Th' . Las resistencias sirven
10 solamente para la descarga de los condensadores del encendido C_6 respectivamente C_7 , que al ser dirigidos los tiristores Th , Th' se cargan por la tensión continua entre los bornes 1 y 4. La corriente en forma impulsiva que pasa a través de los tiristores Th , Th' a los condensadores, se transmite a través del transforma
15 dor de impulsos correspondientes a otros tiristores principales Th_1 y Th_2 .

 El limitador de decaído del momento de encendido es ventajoso ya que evita que llegue un impulso de encendido a los tiristores antes que esté a su punto la tensión que actúa sobre su
20 polarización. Según la figura 1, las tensiones que fluyen en el círculo de corriente rectificada de la batería son la tensión de la batería en sí, la tensión de reactancia y la tensión suministradora por la red alterna a los elementos rectificadores. Al cesar respectivamente reducirse la corriente en éste círculo
25 se establece en la bobina de choque DR una tensión impulsada, que actúa contra la tensión de la batería. La magnitud de esta tensión depende de la velocidad de modificación de la corriente. Dado a que el tiempo de disminución de la corriente es generalmente invariable, depende esta tensión de reactancia de la amplitud de las diversas mediaondas, y por lo tanto de la fuerza
30



5 de la corriente. Por eso queda anulada totalmente, dentro de cierta potencia de corriente, que esta aproximadamente dentro de un orden de magnitud de un tercio de la corriente-limite permitida, la contra-tensión de la batería por la tensión de reactancia, por lo que ya al principio de la mediaonda polariza da correctamente no puedesurgir una contra-tensión en los tiristores. Por lo tanto puede anularse al limitador de decalado, con lo que es posible una total regulación de los tiristores

10 Th_1 y Th_2 .

Seguiremos ahora explicando la utilización de la tensión de regulación. La tensión entre el carril de regulación RS y el carril cero N depende de la proporción de caídas de tensión en la resistencia R_{15} de una parte y de los tramos emisores-colectores de los transistores T_2 y T_4 con R_{18} paralela, de

15 otra parte, ya que estos elementos de conmutación forman entre el carril cero N y el borne 4 un divisor de tensión, a los que va conectado el carril regulador RS que toma una parte de la tensión suministrada por la fuente de tensión constante.

20 La tensión entre el carril de regulación RS y el carril es la llamada tensión de regulación. Con ésta se cargan los condensadores C_4 respectivamente C_5 durante el tiempo de bloqueo de los transistores T_9 respectivamente T_{11} a través de los diodos D_4 , D_2 respectivamente D_4 , D_6 y las resistencias R_{38}

25 respectivamente R_{40} . El tiempo de bloqueo tiene una duración de una semionda de la corriente alterna, ya que los transistores T_9 respectivamente T_{11} , alternando, se vuelven durante un período conductores respectivamente se bloquean. Para obtenerlo están colocados en fase contraria en la tensión alterna de la red a

30 través del transformador TR.



La carga de los condensadores C_4 respectivamente C_5 se efectua de tal manera, que sus armaduras del lado derecho se vuelven negativas y sus armaduras del lado izquierdo se vuelven positivas. Enseguida que un transistor T_9 respectivamente T_{11} , regulado por el transformador TR, se vuelva conductor, es decir cuando principia la mediaonda respectiva, llega el potencial del carril cero N a través de los diodos D_5 respectivamente D_8 a los condensadores C_4 respectivamente C_5 y estos empiezan a transbordar a través de las resistencias R_{26} respectivamente R_{29} . Antes del comienzo del transbordo están bloqueados los transistores, Después de realizarse el transbordo son conductores. El tranbordo va, naturalmente realizado en un tiempo que es mas corto que la duración de la semionda, ya que este tiempo de transporte representa al mismo tiempo el tiempo de decalado del encendido dentro de cada semionda. El que los transistores T_{10} respectivamente T_{12} se vuelvan conductores se efectúa bastante súbito, por lo que en los electrodos reguladores de los tiristores Th respectivamente Th' se produce un choque de tensión del encendido. Las corrientes de conmutación que surjen en los tiristores encendidos producen a su vez, a través de los transformadores de impulsos IT_1 y IT_2 impulsos de encendido para los tiristores de la red Th_1 respectivamente Th_2 , que de esa forma se encienden con exactitud de fase y a su tiempo.

N O T A

En resumen: la invención recae sobre las siguientes reivindicaciones:

1.- Sistema de acoplamiento para la carga continua de una batería de acumuladores y alimentación de receptores de una red alterna a través de un transformador y de una disposición rectificadora de puente provista de válvulas regulables, siendo



regulable la carga de la batería y la red de recepción por medio de una instalación reguladora, previamente conectada a una disposición rectificadora de puente según una curva característica del voltaje constante de la corriente, sirviendo la batería preferentemente como fuente de alimentación de reserva, que a un fallo de la red alimenta los receptores, caracterizado por una disposición reguladora de puente asimétrica con dos tiristores, cuyos electrodos reguladores van conectados a la instalación reguladora de la red y voltaje, con recarga de la batería, siendo además previstas, a la salida de la disposición rectificadora de puente asimétrica, resistencias de medida en serie con una bobina de choque cribadora y la batería, que sirven de valoradoras de corriente para la corriente de salida del rectificador y la corriente de carga de la batería, yendo conectadas en el punto de unión de estas resistencias entre ellas y apartado del polo negativo de la batería los receptores, yendo unida la fuente de obtención de tensión del voltaje de la batería en la instalación reguladora con un punto de unión de las resistencias de medida conectadas en serie y el polo positivo de la batería.

2.- Sistema de acoplamiento según reivindicación 1, caracterizado por que la instalación reguladora va subordinada a cada tiristor de la disposición reguladora de puente, un tiristor regulador.

3.- Sistema de acoplamiento según reivindicación 1 ó 2 caracterizado por que un voltaje continuo regulado obtenido en la instalación reguladora, que equivale a la tolerancia de regulación, sirve de voltaje regulador de los transistores a través de miembros RC (miembros rectificadores), en



que el tiempo de retardo del encendido empieza a correr a cada principio del tiempo de conducción posible del correspondiente tiristor después de cuyo desenvolvimiento es posible su encendido.

5

4.- Sistema de acoplamiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que para cada tiristor dentro de la semionda positiva se efectúa solo un impulso de encendido, para lo que se ha previsto un limitador de decalado.

10

5.- Sistema de acoplamiento según reivindicación 4, caracterizado por que en la instalación reguladora hay dos transistores emisores-colectores, uno tras otro, a través de una resistencia entre el carril cero y el borne negativo a la fuente de obtención del voltaje del amplificador del medidor que va conectado detrás del miembro medidor, cuyo primer transistor emisor está colocado junto al carril cero y con su colector con el emisor del segundo transistor y a través de una resistencia montado en paralelo al tramo-colector del segundo transistor, a través de un miembro RC (miembro rectificador) con un colector del segundo transistor que va colocado junto a un carril regulador.

15

20

6.- Sistema de acoplamiento según reivindicación 1, caracterizado en que el regulador eleva automáticamente, dependiendo de un valor de corriente de reacción de carga rápida, es decir de una corriente de carga determinada de la batería, el voltaje de la batería, respectivamente desconecta otra vez esta elevación, es decir, regula otra vez al voltaje normal, enseguida que se haya llegado por debajo del valor de la corriente de reacción.

25

30

7.- Sistema de acoplamiento según una o varias reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que se ha previsto en la instalación reguladora un transistor para el control de la corriente



te de carga, cuya base se halla entre las resistencias de un divisor de tensión, preferentemente con un conductor caliente, como resistencia paralela y que va conectada a un borne de derivación para los receptores, mientras que la otra resistencia que va preparada regulable, va instalada en el borne negativo de la fuente de obtención de voltaje, y que este transistor regula a otro transistor cuyo emisor va unido al carril cero.

8.- Sistema de acoplamiento según reivindicación 1, caracterizado por que las resistencias de medida para la corriente de carga y del rectificador de la red, van conectadas por, cada vez un transistor de medida en la entrada del amplificador de medida de dos escalones.

9.- Sistema de acoplamiento según reivindicación 1, caracterizado por que en la instalación de regulación va conectado el tramo emisor-base del transistor que sirve como miembro de medida de regulación para la formación de la diferencia de los voltajes parciales de un divisor de tensiones de valor real y un voltaje estabilizado del emisor del transistor a una conducción con el potencial estabilizado (carril cero), su colector a través de una resistencia a los colectores de un limitador de rectificación de la red-corriente eléctrica y un transistor que sirve como limitador de la corriente de carga y a la entrada de un amplificador de medidas y que está situado su tramo emisor-colector al lado colector a través de una resistencia al borne negativo de una fuente de obtención de tensión.

10.- Sistema de acoplamiento según reivindicación 1, caracterizado por que en la instalación reguladora va conectado un divisor de voltaje entre el polo positivo de la batería y el polo negativo de la fuente de obtención del voltaje, que con-

346416



tiene una resistencia y un diódo zener, en que el diódo zener en uno de sus extremos, va dispuesto al borne positivo de la batería y con el otro carril cero.

5
10
15
11.- Sistema de acoplamiento según reivindicación, 5 ca-
racterizado por que va conectado un divisor de voltaje a la
base del segundo transistor del amplificador de medida a través
de un diódo, que se compone de una resistencia y del tramo
emisor-colector de otro transistor, cuya base va conectada entre
dos resistencias que forman otro divisor de voltajes, divisor
de voltaje que se halla entre el borne rectificador de la red
y el borne negativo de la fuente de obtención de voltajes,
mientras que el primer divisor de voltaje indicado está entre
el borne rectificador de la red y el borne negativo de la fuente
de obtención de voltajes, mientras que el primer divisor de
voltajes indicado está entre el borne de derivación del recep-
tor y el borne negativo de la fuente de obtención de voltaje.

20
25
30
12.- Sistema de acoplamiento según una o varias reivindicaciones 1 al 11, caracterizado por que en la instalación reguladora entre el carril de regulación, que va conectado a la salida del amplificador de medida y el carril cero, hay el conmutador en serie de un condensador y una resistencia y que este condensador está conectado a través de un diódo a la unión del tramo emisor-colector de un transistor conmutador regulado por la tensión alterna de la red y de otro transistor y por otro lado en la base del otro transistor mencionado, cuya base va conectado además al diódo zener, así como al carril cero y que los tramos emisor-colector mencionados forman una parte de un divisor de voltaje en el que está el electrodo regulador del transistor regulador que sirve para la producción del impulso.

346416



5 13.- Sistema de acoplamiento según reivindicación 12,
caracterizado por que el condensador es recargable dentro del
tiempo de cierre del transistor regulable dentro del tiempo
de cierre del transistor por la tensión alterna, por la ten-
sión continua regulable entre el carril de regulación y el
10 carril cero y se carga y transborda dependiente del transis-
tor de conmutación a través de una resistencia, con lo que
pasa una corriente de colector por los dos transistores que
están conectados detrás de los transistores de conmutación
con las resistencias conectadas en serie, cuya corriente pro-
duce un impulso de tensión de encendido en el electrodo de
regulación del transistor de regulación conectado.

15 14.- "SISTEMA DE ACOPLAMIENTO PARA LA CARGA CONTINUA DE
UNA BATERIA DE ACUMULADORES Y ALIMENTACION DE RECEPTORES DE
UNA RED ALTERNA A TRAVES DE UN TRANSFORMADOR".

Según se describe en esta memoria que consta de veinti-
una hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

Madrid 25 Octubre 1967

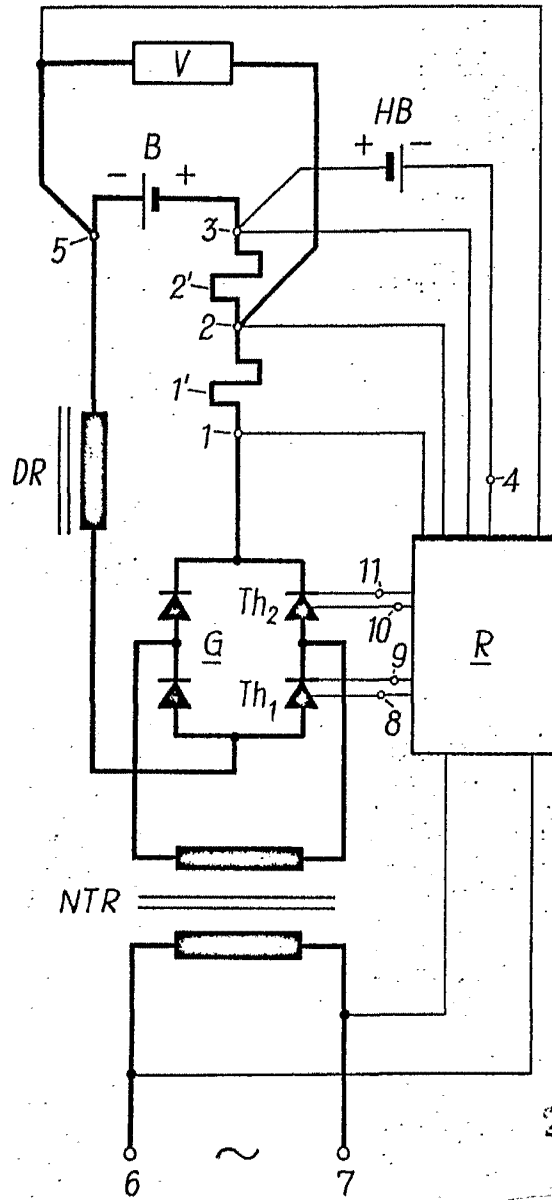
CARLOS FERNANDEZ CANDELAS
P. P.

SECRETARÍA DE ESTADO



FIG.1

25

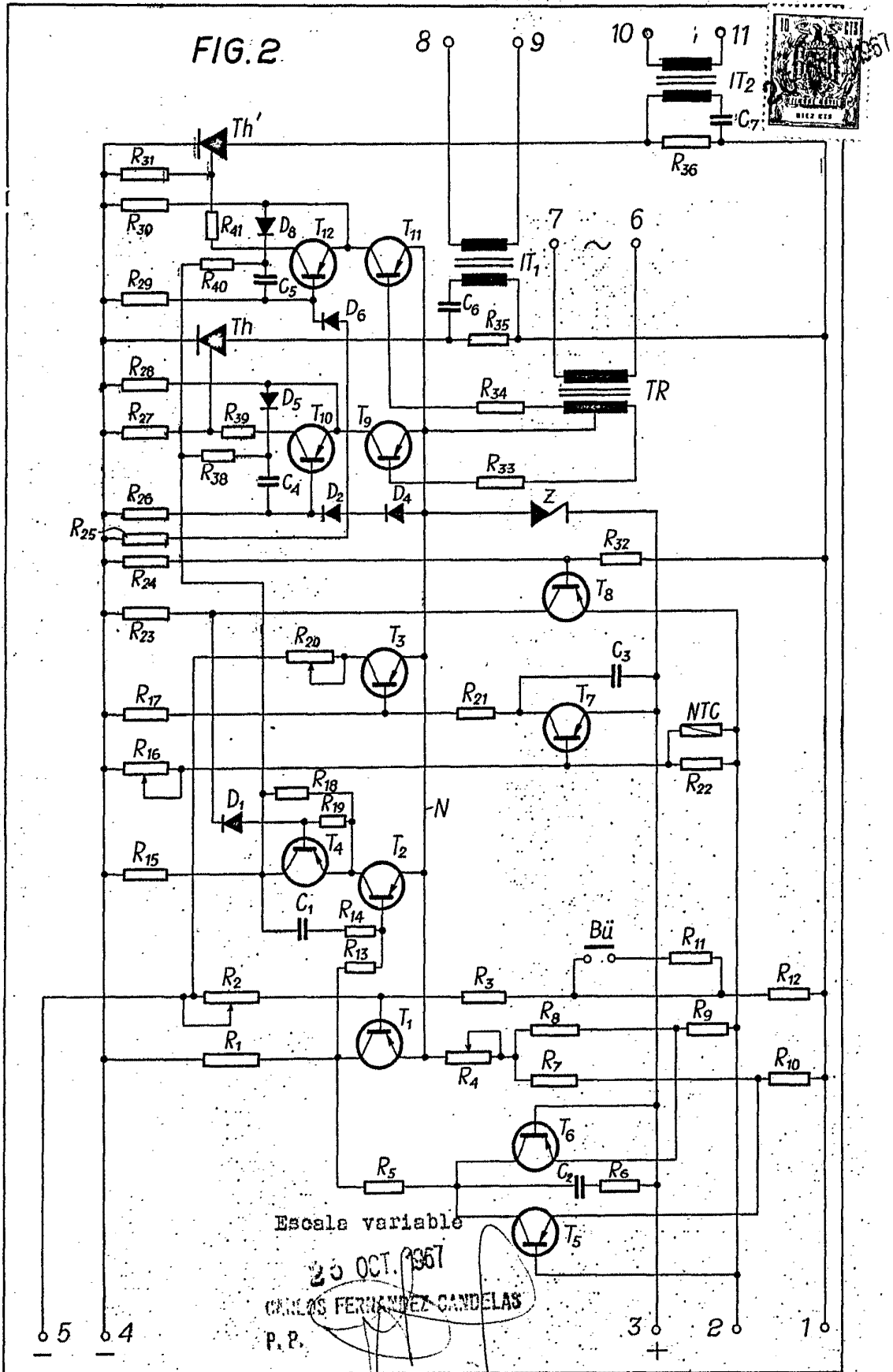


Escala variable

25 OCT. 1967

CARLOS FERRAZ DEL CARRILAS
P.R.

POOR
QUALITY



POOR
QUALITY