

411910

PATENTE DE INVENCION
=====

411910

FR 6644. 22 FEB. 1973



Int. Cl.²: H02 J

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE CONTROL DE ALIMENTACION DE UN CONSUMIDOR POR UNA BATERIA DE ACUMULADORES.

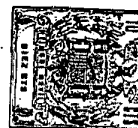
Solicitante: SAFT-SOCIETE DES ACCUMULATEURS FIXES
ET DE TRACTION, entidad francesa, residente en 156 Avenue de Metz, 93230
ROMAINVILLE, Francia.

* -----

La presente invención se refiere a dispositivos de control que actúan bajo el efecto de una variación anormal de una tensión; y mas particularmente a los dispositivos de alumbrado de seguridad que utilizan una bateria de acumuladores cuando la fuente normal falla.

411910

- 2 -



Dichos dispositivos existen ya, y se describen en especial en la patente francesa nº 1.588.711 y su adición nº 95.539, pero no tienen la precisión requerida para algunas aplicaciones. En particular, no permiten garantizar un umbral de disparo mantenido entre dos límites precisos, ni ofrecer diferentes valores de este umbral sin cambiar algunos componentes de los circuitos, lo que es especialmente interesante y ventajoso en el caso de un alumbrado que utiliza lámparas fluorescentes que se apagan bruscamente desde el momento que la tensión resulta inferior a un cierto valor.

Se conocen igualmente dispositivos de alimentación de socorro a partir de una batería (patente belga nº 691.642) que permiten una modificación del umbral de disparo mediante la existencia de un potenciómetro en paralelo a la batería. El inconveniente principal de este dispositivo consiste en la pérdida de energía debida al paso continuo de corriente en el potenciómetro. Esta pérdida se hace sentir, en particular, durante el reposo del dispositivo (y un dispositivo de socorro está la mayor parte del tiempo en reposo) y necesita unos medios de recarga en continuo para conservar la carga de la batería.

La presente invención trata de paliar los inconvenientes citados de los dispositivos anteriores.

Tiene por objeto un dispositivo de control de alimentación de un consumidor por una batería de acumuladores que comprende un circuito de conmutación que establece la alimentación del consumidor por la batería y que es gobernado por la disminución de la tensión de una fuente, caracterizado porque el circuito de conmutación es accionado, en los límites deseados de tensión, por un circuito de comparación que recibe una tensión proporcional a la tensión de la fuente y una tensión de referen



cia constituida por una porción de la batería.

Según una variante de realización, el circuito de conmutación permite alimentar la utilización por la citada fuente cuando dicha tensión proporcional es superior a la citada tensión de referencia.

5.

En una forma particular de realización, la conexión entre el circuito de comparación y la citada batería está constituida por un conductor amovible que permite el cambio de la citada tensión de referencia. Además, ventajosamente, un medio que produce una histéresis se asocia al circuito de conmutación, de tal forma que la alimentación por la batería sea interrumpida para un valor de la citada tensión proporcional superior a dicha tensión de referencia.

10.

Otras características de la presente invención se pondrán de manifiesto a continuación con el transcurso de la descripción que sigue de unos ejemplos de realización dados a título ilustrativo y en modo alguno limitativo, con referencia a los dibujos anexos, en los que:

15.

La figura 1, representa esquemáticamente un dispositivo según la invención.

20.

La figura 2, representa un bloque de alumbrado fluorescente que puede ser controlado por un dispositivo según la invención.

25.

La figura 3, representa un dispositivo de control de un bloque de alumbrado fluorescente que trabaja en régimen no permanente, es decir que no se enciende mas que cuando la tensión de la red resulta demasiado pequeña.

30.

La figura 4, representa un dispositivo de control de un bloque de alumbrado fluorescente que trabaja en régimen permanente, es decir que queda siempre encendido tirando su ener-

411910

- 4 -



gía o bien de la red, o bien de una batería de acumuladores cuando la tensión de la red es insuficiente.

5. En el dispositivo representado esquemáticamente en la figura 1, una batería de acumuladores 1, alimenta, por mediación de un circuito 9, un consumidor 10 cuando la tensión de la red 2 es insuficiente. Para ello, un circuito 6 proporciona a un circuito 7 de comparación una tensión representativa de la de la red. Este circuito 7 de comparación que recibe por lo demás una tensión de referencia proporcionada por una
10. porción de dicha batería 1 definida por el punto intermedio 5, actúa sobre un circuito de conmutación 8. Este último controla el circuito 9 merced al cual el consumidor es o no alimentado por la batería 1. Además, el consumidor 10 puede ser conectado a la red 2, por medio del circuito 9 mediante una conexión representada con trazo punteado, cuando la tensión de éste es su
15. ficiente.

En el caso de un alumbrado de seguridad que utiliza lámparas fluorescentes, el consumidor 10 está constituido por un bloque de alumbrado tal como se representa en la figura 2.
20. Este bloque, controlado por un dispositivo tal como se representa en las figuras 3 ó 4, se acopla allí por los puntos A, B y C. Comprende un transformador 11 con cuatro arrollamientos E1, E2, E3 y E4. Los arrollamientos E1 y E2 constituyen con un transistor T5 un circuito oscilante. La base del transistor
25. T5 se conecta al arrollamiento E2 por mediación de un diodo D2, su colector se conecta al punto medio del arrollamiento E1, y su emisor al punto de conexión B. El arrollamiento E2 se conecta por otro lado al punto de conexión C por mediación de una resistencia R14, y el arrollamiento E1 al punto A; un condensador
30. C3 conecta entre sí estos dos arrollamientos. Un condensador



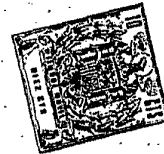
C4 montado en paralelo sobre el arrollamiento E1 hace sensiblemente sinusoidales las señales obtenidas.

5. Los arrollamientos E3 y E4 controlan el encendido de la lámpara fluorescente 12; el arrollamiento E3 se conecta al reflector metálico D de la lámpara mientras que dos porciones extremas del arrollamiento E4 se conectan a los filamentos

10. El dispositivo de la figura 3 corresponde al consumidor en régimen no permanente. El bloque de alumbrado es alimentado por la batería de acumuladores 1, únicamente cuando la tensión del sector desciende por debajo de una fracción determinada de su valor normal. Esta tensión es aplicada a los bornes 2 de un transformador 3 que sirve, por una parte, para recargar la batería 1 por mediación de un puente rectificador 4, y de una resistencia de carga R1, y por otra parte para proporcionar una tensión proporcional a la tensión de la red, 15. aplicada a un condensador C1 a través de una resistencia R2.

20. El circuito de comparación 7 recibe por una parte dicha tensión del condensador C1 representativa de la tensión del sector y por otra parte un potencial de referencia tomado en el punto intermedio 5 de la batería 1. Comprende un transistor T1 cuyo emisor se conecta al condensador C1 por una resistencia R5, y la base al citado punto 5 por una resistencia R4 y un diodo D1. Una resistencia R3 sirve para crear una tensión de umbral en el diodo D1 por circulación de una corriente. Un condensador C2 conectado a la base y al emisor 25. del transistor T1 sirve de filtro para eliminar toda componente alterna parásita.

30. La señal proporcionada por el colector del transistor T1 actúa sobre el circuito de conmutación 8. Este comprende un transistor T2 cuya base recibe la citada señal por media-



ción de un puente de resistencias R6 y R7. El colector de este transistor T2 y una resistencia de polarización R8 atacan la base de un segundo transistor T3, el cual controla un tercer transistor T4 por un puente de resistencias R10 y R11.

5. Los puntos A y C de control del bloque de encendido se conectan, respectivamente, al emisor y colector de este transistor T4.

Una resistencia R13 y un diodo D3 son conectados entre el emisor del transistor T1 y el colector del transistor T3; esto acentúa el bloqueo del transistor T1. Un diodo Zener DZ1 y una resistencia R12 se montan entre la base del transistor T3 y el colector del transistor T4.

10.

El punto de conexión B se conecta a la línea negativa.

15. Cuando la tensión de la red es normal, el condensador C1 se carga con una tensión suficiente para que el transistor T1 sea pasante. Por este motivo, el transistor T2 bloquea el transistor T3, el cual bloquea al transistor T4. De ello resulta que el bloque de encendido se apaga.

20. Cuando la tensión de la red desciende por debajo de un valor determinado considerado insuficiente, la tensión en los bornes del condensador C1 disminuye por debajo de la tensión necesaria para la conducción del transistor T1, es decir la suma de la tensión de la fracción de la batería entre el punto 5 y el borne negativo utilizado como referencia

25. de la tensión de polarización del transistor T1 y de la tensión en los bornes de la resistencia R5.

30. El bloqueo del transistor T1 ocasiona el bloqueo del transistor T2; la corriente que circula por la resistencia R8 polariza al transistor T3 que resulta pasante y polariza al



transistor T4 por mediación de las resistencias R10 y R11. De ello resulta la puesta en servicio del bloque de alumbrado.

5. A continuación cuando la tensión en los bornes del condensador C1 resulta insuficiente, la polarización del transistor T3 es mantenida por la corriente que atraviesa el transistor T4, el diodo Zéner DZ1 y la resistencia R12.

10. El paso al estado de funcionamiento es hecho mas franco por la adición de la resistencia R13 y del diodo D3 entre el emisor del transistor T1 y el colector del transistor T3. En efecto, desde el momento mismo que el transistor T3 comienza a conducir, la resistencia R13 y el diodo D3 son recorridos por una corriente que atraviesa igualmente la resistencia R5; la caída de tensión en los bornes de ésta aumenta y acentúa el bloqueo del transistor T1.

15. El caso de una desaparición brusca de la tensión de la red debe ser considerado como el anteriormente descrito de un descenso, con la salvedad de que la corriente de polarización del transistor T3 es proporcionada, no ya por el transformador 3, sino primeramente por el condensador C1 a través de la resistencia R8, y después por la batería 1 por mediación del transistor T4 resultado pasante, del diodo Zéner DZ1 y de la resistencia R12.

20. El diodo Zéner DZ1 tiene tambien como misión bloquear el transistor T3 cuando la tensión de la batería es demasiado pequeña, es decir cuando se aproxima al final de descarga, a fin de que la batería deje de suministrar. De ello se deduce el bloqueo del transistor T4 y la extinción del bloque de encendido.

25. Cuando la tensión de red aumenta, la tensión en los bornes del condensador C1 aumenta y alcanza al valor para el

30.



cual el transistor T1 es pasante. Se encuentra entonces el estado anteriormente definido relativo a una tensión normal. El bloque de alumbrado se apaga.

5. Sin embargo, merced al diodo D3 y a la resistencia R13, la tensión que deberá alcanzar el condensador C1 para polarizar al transistor T1 será superior a aquella para la que el alumbrado ha sido disparado, por el hecho del aumento de la caída de tensión en los bornes de R5. De ello se deduce una cierta histéresis que evita la aparición de un fenómeno de golpeo.

10.

El dispositivo representado en la figura 4 permite un régimen permanente, es decir que el bloque de alumbrado este constantemente encendido, o bien merced a la red o bien merced a la batería de acumuladores si la tensión de la red es insuficiente. Todos los elementos citados anteriormente se encuentran allí con las mismas referencias; su funcionamiento es análogo. La diferencia reside en que además, algunas disposiciones permiten la alimentación del bloque de alumbrado por la red. A este efecto, el transformador 3' comprende un segundo arrollamiento secundario que alimenta un puente rectificador 14 el cual proporciona una tensión a las conexiones A y C del bloque de alumbrado, filtrada por una capacidad C7.

15.

20.

Un transistor T6 se conecta a la conexión B y a la línea negativa, respectivamente por su emisor y su colector; su base es atacada por mediación de un puente de resistencias R18 y R19 conectadas al colector del transistor T4. Un condensador C5 se monta entre el colector y la base de T6 para mejorar la polarización de este transistor.

25.

Cuando la red está a una tensión suficiente, el bloque de alumbrado es alimentado por el puente rectificador 14,

30.



y la batería 1 es aislada por bloqueo del transistor T6.

5. En caso de desaparición de la tensión de la red o de descenso por debajo del valor límite definido, el transistor T4 que resulta pasante, polariza al transistor T6 que resulta también pasante y permite al bloque de alumbrado ser alimentado por la batería.

10. Otros detalles han sido representados en la figura 4, podrían de la misma manera ser añadidos al dispositivo representado en la figura 3. Se trata de los botones-pulsadores de acción momentánea 16 y 17 que permiten respectivamente el control manual de extinción y de reencendido del bloqueo de alumbrado, y del conjunto formado por un diodo D5, una resistencia R15 y una capacidad C6, que permite, aplicando una tensión continua sobre sus bornes 18, controlar a distancia la
15. extinción y el reencendido del bloque de alumbrado en ausencia de la red. Si el sentido de la corriente es tal que pasa por el diodo D5 y la resistencia R15, el transistor T3 se bloquea y el bloque de alumbrado se apaga. Si su sentido es inverso, la corriente pasa por la resistencia R15 y la conexión
20. emisor-base del transistor T3; éste resulta pasante y comprueba el encendido del bloque de alumbrado.

25. Igualmente se puede disponer una lámpara L en paralelo con la resistencia R1; se enciende cuando la resistencia es recorrida por una corriente, es decir cuando la red recarga la batería.

30. El dispositivo según la invención puede aplicarse a otros consumidores diferentes del descrito anteriormente. Sin embargo, el caso del control de un bloque de alumbrado de seguridad es particularmente adaptado e interesante.

- Merced a este dispositivo, es en particular posible



5. modificar el valor de la tensión límite para la cual se produce la conmutación de la red a la batería. Para ello basta conectar el diodo D1 a uno u otro de los diversos acumuladores que constituyen la batería 1, lo que viene a cambiar la tensión de referencia. Así pues, es posible en especial adaptar un mismo dispositivo a diferentes condiciones de empleo sin tener que cambiar unos componentes. Esto permite en particular utilizar circuitos integrados.

10. Otros elementos conocidos pueden igualmente ser añadidos a los dispositivos descritos.

Se puede también, sin salir del marco de esta invención, reemplazar unos medios por otros equivalentes o aportar modificaciones de detalle.

NOTA

15. Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en

20. Francia con el nº 72 06 085 de 23 de Febrero de 1.972, acogiendo por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita una Patente de

25. Invención por 20 años en España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE CONTROL DE ALIMENTACION DE UN CONSUMIDOR POR UNA BATERIA DE ACUMULADORES, caracterizándose por lo siguiente:

30. 1.- Perfeccionamientos en dispositivos de control de alimentación de un consumidor por una batería de acumuladores





- res, que comprenden un circuito de conmutación que establece la alimentación del consumidor por la batería y que son controlados por la disminución de la tensión de una fuente, caracterizados porque el circuito de conmutación es accionado, en los límites deseados de tensión, por un circuito de comparación que recibe una tensión proporcional a la tensión de la fuente y una tensión de referencia constituida por una porción de la batería.
- 5.
- 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque además el circuito de conmutación permite alimentar la utilización por la citada fuente cuando dicha tensión proporcional es superior a la citada tensión de referencia.
- 10.
- 3.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque la conexión entre el citado circuito de comparación y dicha batería está constituida por un conductor amovible que permite el cambio de dicha tensión de referencia.
- 15.
- 4.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque un medio que produce una histéresis se asocia al circuito de conmutación, de tal modo que la alimentación por la batería sea interrumpida para un valor de dicha tensión proporcional superior a la citada tensión de referencia.
- 20.
- 5.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque dicho consumidor consiste en unas lámparas fluorescentes.
- 25.
- 6.- Perfeccionamientos en dispositivos de control de alimentación de un consumidor por una batería de acumuladores, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente
- 30.

411910

- 12 -



Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 12 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

22 FEB. 1973

5.

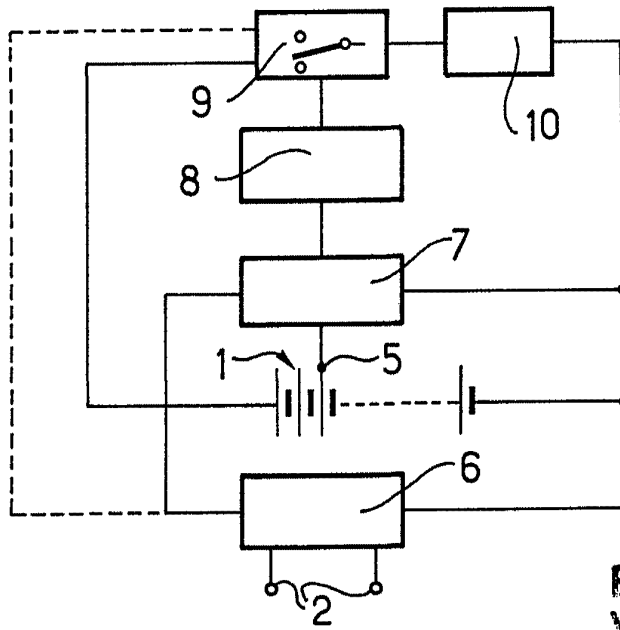
SAFT-SOCIETE DES ACCUMULATEURS FIXES ET DE TRACTION.

J. GOMEZ ACEBO Y MUEY

P. p. Firmado: L. Góme Ferrández

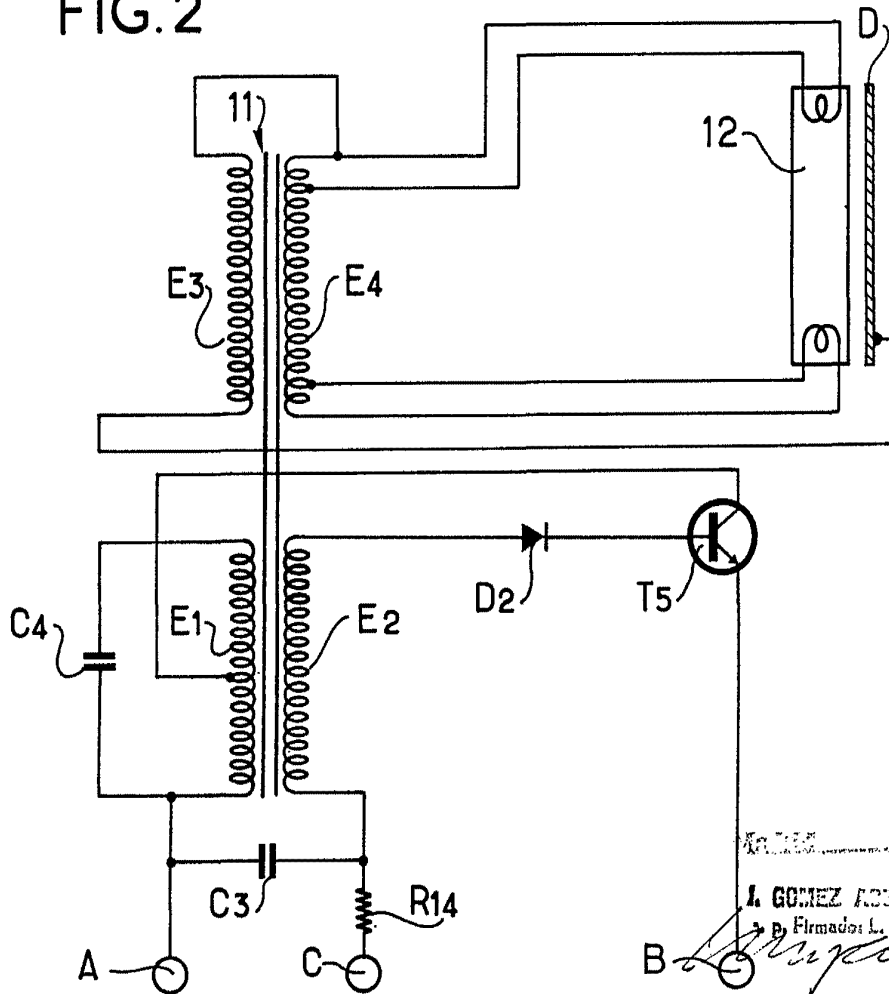
411910

FIG.1



ESCALA
VARIABLE

FIG.2

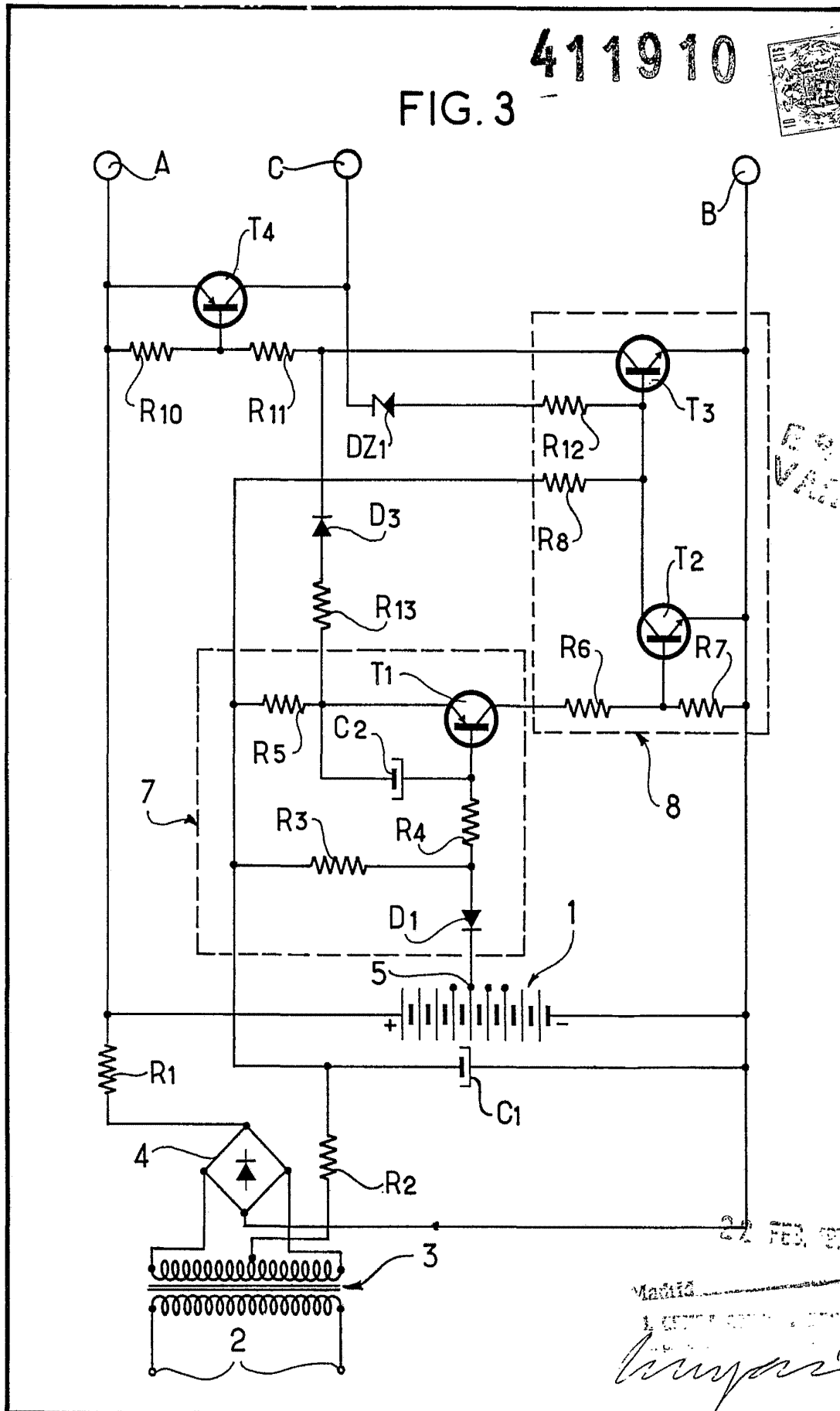


A. GOMEZ ACEDO INVENTOR
Firmador L. Gomez Acedo

B

411910

FIG. 3



ESPANA
VIAJES

22 FEB 1972

Madrid
L. GUYOT
L. Guyot

