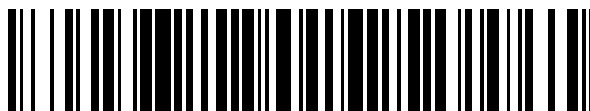


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 380 154**

51 Int. Cl.:
H02J 7/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **01402794 .0**

96 Fecha de presentación: **26.10.2001**

97 Número de publicación de la solicitud: **1204188**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.05.2002**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo de alimentación con energía eléctrica de un circuito electrónico y de un órgano demandante de potencia controlado por este circuito**

30 Prioridad:
03.11.2000 FR 0014131

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
09.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
09.05.2012

73 Titular/es:
**Hager Security
Rue du Pré de l'Orme
38920 Crolles , FR**

72 Inventor/es:
**Morey, Gilles y
Arnol, Thierry**

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 380 154 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Procedimiento y dispositivo de alimentación con energía eléctrica de un circuito electrónico y de un órgano demandante de potencia controlado por este circuito

5 La presente invención concierne a un procedimiento y a un dispositivo de alimentación de un circuito electrónico y de alimentación de un órgano demandante de potencia controlado por este circuito, con energía eléctrica proveniente de al menos dos fuentes autónomas tales como pilas.

En particular, en el caso de los sistemas de alarma para la protección de las personas y de los bienes, que comprenden componentes unidos entre sí por señales radioeléctricas, es ventajoso que estos componentes sean autónomos y estén alimentados por pilas.

10 Algunos de estos componentes comprenden circuitos electrónicos poco consumidores de energía eléctrica, pero que están adaptados para controlar órganos de consumo relativamente importante de energía eléctrica, siendo alimentados continuamente los circuitos electrónicos, totalmente o en parte, mientras que los órganos muy consumidores de energía eléctrica son controlados poco frecuentemente y en una duración relativamente corta.

15 Éste es el caso en particular de los componentes de señalización de alarma que comprenden un circuito electrónico de recepción y de tratamiento de señales radioeléctricas y en particular una sirena de emisión sonora controlada por este circuito.

20 Aunque es bien conocido, en particular por la patente US-A-5 121 046, utilizar selectivamente montajes en serie o en paralelo de dos pilas exclusivamente en función del estado de estas pilas, sin embargo, tales montajes no están suficientemente perfeccionados para ser adaptados por ejemplo a los componentes de un sistema de alarma tal como el descrito anteriormente.

El objeto de la presente invención es proponer un procedimiento y un dispositivo de alimentación que permitan a la vez adaptar el acoplamiento de las pilas no solamente en función de las demandas de energía eléctrica del circuito electrónico, sino igualmente adaptar estados o modos impuestos de funcionamiento del órgano demandante de potencia en función de modos de acoplamiento de las pilas.

25 En este sentido, la presente invención tiene por objeto un procedimiento de alimentación de acuerdo con la reivindicación 1 anteriormente mencionada cuando se detecta que la tensión de cada una de las pilas es superior a su umbral alto o en colocar el órgano en su estado de funcionamiento en su citado nivel bajo cuando se detecta que la tensión de al menos una de las pilas es inferior a su umbral alto

30 Ventajosamente, el procedimiento de acuerdo con la invención puede consistir en detectar el estado de las pilas periódicamente fuera de las fases de funcionamiento del citado órgano, y en colocar las pilas en paralelo o en serie, y consistir, como consecuencia de una orden de activación de una fase de funcionamiento del citado órgano, en detectar el estado de las pilas, y en colocar las pilas en serie o en paralelo, y en colocar el órgano en su estado de funcionamiento en su nivel alto o en su nivel bajo.

La presente invención tiene igualmente por objeto un dispositivo de alimentación de acuerdo con la reivindicación 3.

35 De acuerdo con la invención, el circuito electrónico y el citado órgano controlable son alimentados preferentemente a través de diodos.

De acuerdo con la invención, los medios que facilitan la citada orden de mando a los citados medios de gobierno pueden ventajosamente comprender medios de señalización tales como un receptor de radio.

40 De acuerdo con la invención, el citado órgano puede ventajosamente comprender medios de señalización tales como medios sonoros o luminosos.

De acuerdo con la invención, el dispositivo puede comprender, además, medios para facilitar una señal de estado de las pilas.

De acuerdo con la invención, el dispositivo puede comprender igualmente un emisor de radio que permita emitir la citada señal de estado de las pilas.

45 La presente invención se comprenderá mejor con el estudio de un dispositivo de alimentación de un circuito electrónico y de un órgano que debe ser controlado por este circuito, que constituye en particular un componente de señalización de un sistema de alarma para la vigilancia de las personas y de los bienes, descritos a título de ejemplos no limitativos e ilustrados por los dibujos, en los cuales:

- la figura 1 representa un esquema electrónico de un dispositivo de acuerdo con la invención;

50 - y la figura 2 representa en forma de diagramas modos de funcionamiento de este dispositivo.

ES 2 380 154 T3

Refiriéndose a la figura 1, se ve que se ha representado un circuito electrónico 1 susceptible de ser alimentado de energía eléctrica por dos pilas 2 y 3 para funcionar al menos en parte sin interrupción y adaptado para mandar la alimentación por estas pilas 2 y 3 de un órgano demandante de potencia tal como una sirena 4 durante una duración en general determinada, como consecuencia de una orden de mando.

5 El circuito electrónico 1 está compuesto de la manera siguiente.

El polo (-) de la pila 2 está unido a masa a través de un interruptor controlable 5 y está unido al polo (+) de la pila 3 a través de un interruptor controlable 6, estando unido el polo (-) de la pila 3 a masa.

10 Los polos (+) de las pilas 2 y 3 están unidos, por una parte, a una línea 7 de alimentación de los elementos del circuito electrónico 1 a través de respectivamente diodos 8 y 9 y, por otra, a una línea 10 de alimentación de la sirena 4 respectivamente a través de los diodos 11 y 12.

Así, cuando el interruptor 5 es mandado para ser colocado en posición cerrada y el interruptor 6 es mandado para ser colocado en posición abierta, las pilas 2 y 3 quedan colocadas en paralelo (MP), por una parte, entre masa y la línea de alimentación 7 y, por otra, entre masa y la línea de alimentación 10.

15 Cuando el interruptor 5 es mandado para ser colocado en posición abierta y el interruptor 6 es mandado para ser colocado en posición cerrada, las pilas 2 y 3 quedan unidas en serie (MS), por una parte, entre la masa y la línea de elemento 7 y, por otra, entre masa y la línea de alimentación 10.

Para mandar selectivamente los interruptores 5 y 6 tal como se acaba de describir, el circuito electrónico 1 comprende un circuito de conmutación 13.

20 Por otra parte, el polo (+) de la pila 2 está unido, por una parte, a una entrada de un comparador 14 cuya otra entrada recibe un valor de tensión correspondiente a un umbral alto S1 de tensión y, por otra, a una entrada de un comparador 15 cuya otra entrada recibe un valor de tensión correspondiente a un umbral bajo S2 de tensión.

De la misma manera, el polo (+) de la pila 3 está unido, por una parte, a una entrada de un comparador 16 cuya otra entrada recibe un valor de tensión correspondiente a un umbral alto S1 de tensión y, por otra, a una entrada de un comparador 17 cuya otra entrada recibe un valor de tensión correspondiente a un umbral bajo S2 de tensión.

25 Las salidas de los comparadores 14-17 están unidas a un circuito de gobierno 18 del cual una salida de mando está unida al circuito de conmutación 13 y cuya otra salida está unida a la entrada de un circuito de adaptación 19 montado en la línea 10 de alimentación de la sirena 4.

El circuito de adaptación 19 está concebido para que la sirena 4 funcione de acuerdo con dos modos o estados, uno para facilitar una potencia sonora fuerte PSH y el otro para facilitar una potencia sonora atenuada PSB.

30 El circuito de gobierno 18 presenta, además, una entrada que está unida a la salida de un circuito de detección 20 susceptible de facilitarle una orden de mando. Por ejemplo, el circuito de detección 20 está constituido por un receptor de señales radioeléctricas susceptibles de detectar una orden radioeléctrica de mando de la sirena 4.

El circuito de conmutación 13 y el circuito de gobierno 18 pueden ser programados para funcionar de la manera siguiente.

35 **Primer caso:** El circuito de detección 20 no facilita orden de mando al circuito de gobierno 18.

El circuito de gobierno interroga o escruta periódicamente las salidas de los comparadores 14-17.

40 De acuerdo con una primera situación, si los comparadores 14 y 16 facilitan una señal que significa que la tensión en los bornes de las pilas 2 y 3 es superior al umbral alto S1 correspondiente, el circuito de gobierno 18 manda al circuito de conmutación 13 que manda a los interruptores 5 y 6 de modo que se coloquen o mantengan las pilas 2 y 3 en paralelo (MP) como se describió anteriormente.

45 De acuerdo con una segunda situación, si los comparadores antes citados facilitan señales que significan que al menos la tensión en los bornes de una de las pilas 2 y 3 está comprendida entre su umbral alto S1 y su umbral bajo S2 correspondientes y si los comparadores antes citados facilitan señales que significan que la tensión en los bornes de la otra pila es superior a su umbral bajo S2 correspondiente, el circuito de gobierno 18 manda al circuito de conmutación 13 de modo que los interruptores 5 y 6 se coloquen o mantengan en su posición correspondiente al montaje en serie (MS) de las pilas 2 y 3 tal como se describió anteriormente.

50 De acuerdo con una tercera situación, si el comparador 15 facilita una señal que significa que la tensión de la pila 2 es inferior al umbral bajo S2 correspondiente o si el comparador 17 facilita una señal que significa que la tensión en los bornes de la pila 3 es inferior al umbral bajo S2 correspondiente, el circuito de gobierno 18 manda al circuito de conmutación 13 de modo que los interruptores 5 y 6 se coloquen o mantengan en su posición correspondiente al montaje en paralelo (MP) de las pilas 2 y 3 tal como se describió anteriormente.

En las situaciones que acaban de describirse, que están ilustradas por el diagrama 22 de la figura 2, el montaje de las pilas 2 y 3 elegido por el circuito de gobierno 18 después de una fase de escrutinio de las salidas de los comparadores 14-17 queda mantenido hasta la fase de escrutinio siguiente.

Segundo caso: El circuito de detección 20 facilita una orden de mando al circuito de gobierno 18.

5 Inmediatamente, el circuito de gobierno 18 escruta las salidas de los comparadores 14-17.

Si los dos comparadores 14 y 16 facilitan señales que significan que la tensión en los bornes de las pilas 2 y 3 es superior a su umbral alto S1 correspondiente, el circuito de gobierno 18 manda al circuito de conmutación 13 de modo que los interruptores 5 y 6 se coloquen o mantengan en su posición correspondiente al montaje en serie (MS) de las pilas 2 y 3 tal como se describió anteriormente, y no en el montaje en paralelo de la primera situación mencionada anteriormente.

10 Al mismo tiempo, el circuito de gobierno 18 manda al circuito de adaptación 19 de modo que la sirena 4 se coloque en su modo de funcionamiento en un nivel de potencia alto (PSH).

En la medida en que se produzcan la segunda y la tercera situaciones descritas anteriormente, el circuito de gobierno 18 manda al circuito de conmutación 13 de modo que los interruptores 5 y 6 se coloquen o mantengan como se indicó en la descripción del primer caso.

15 Al mismo tiempo, el circuito de gobierno 18 manda al circuito de adaptación 19 de modo que la sirena 4 se coloque en su modo o estado de funcionamiento atenuado (PSB).

Las dos situaciones anteriores de conexión de las pilas están ilustradas en el diagrama 23 y los dos modos de funcionamiento anteriores de la sirena 4 están ilustrados por el diagrama 24 de la figura 2.

20 Por otra parte, el circuito de gobierno 18 presenta una salida unida a un circuito de emisión 21 por ejemplo un emisor de señales radioeléctricas, de modo que facilitan señales correspondientes a los estados de pilas 2 y 3 que le son facilitados por los comparadores 14-17.

De lo que precede, se deduce que el circuito electrónico 1 permite elegir los montajes en serie y en paralelo de las pilas 2 y 3 con el fin de beneficiarse el mayor tiempo posible de su capacidad para suministrar corriente a los elementos del propio circuito electrónico 1, a los órganos constituidos por la sirena 4 y el emisor 21, al tiempo que protege a estas pilas una respecto de la otra.

25 En un modo de ejecución particular, los umbrales antes citados pueden ser elegidos de la manera siguiente.

Si las tensiones de las pilas 2 y 3 son inferiores a los umbrales altos S1 correspondientes, las pilas 2 y 3 son consideradas como parcialmente o casi desgastadas.

30 Si las tensiones de las pilas 2 y 3 son inferiores a los umbrales bajos S2 correspondientes, las pilas 2 y 3 son consideradas como fuera de servicio o vaciadas de su capacidad.

La presente invención no se limita al ejemplo anterior descrito. Son posibles variantes de realización sin salirse del marco definido por las reivindicaciones anejas.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de alimentación de un circuito electrónico y de alimentación de un órgano demandante de potencia controlado por este circuito, con energía eléctrica proveniente de al menos dos pilas comprendidas en el dispositivo de alimentación, comprendiendo el citado circuito electrónico medios de conmutación de las pilas e interruptores adaptados para colocar estas pilas en paralelo o en serie, estando sometidos el citado órgano y los interruptores a fases de funcionamiento controladas, consistiendo el procedimiento:
- 5 - en fijar, para cada pila (2, 3), un umbral alto (S1) y un umbral bajo (S2) de tensión que determinan un primer estado cuando la tensión es superior al umbral alto, un segundo estado cuando la tensión está comprendida entre el umbral alto y el umbral bajo y un tercer estado cuando la tensión es inferior al umbral bajo;
- 10 - en detectar la tensión de las pilas y en comparar estas tensiones con los citados umbrales;
- caracterizado por el hecho de que el procedimiento consiste, además:
- en fijar al menos dos estados de funcionamiento del citado órgano (4) en los cuales este órgano es susceptible de generar al menos un nivel alto (PSH) y un nivel bajo (PSB) de potencia;
- que consiste, fuera de las fases de funcionamiento del citado órgano (4):
- 15 - en colocar las pilas en paralelo (MP) cuando se detecta que la tensión de las pilas es superior a su umbral alto o cuando se detecta que la tensión de una de las pilas es inferior a su umbral bajo;
- y en colocar las pilas en serie (MS) cuando se detecta que la tensión en los bornes de las pilas está comprendida entre su umbral alto (S1) y su umbral bajo (S2) correspondientes y la tensión en los bornes de la otra pila es superior a su umbral bajo (S2) correspondiente;
- 20 y que consiste, durante las fases de funcionamiento del citado órgano (4):
- en colocar las pilas en serie (MS) si se detecta que la tensión de cada una de las pilas es superior a su umbral bajo (S2) o en colocar las pilas en paralelo (MP) cuando la tensión de una de las pilas es inferior a su umbral bajo (S2);
- y en colocar el órgano (4) en su estado de funcionamiento en su citado nivel alto (PSH) cuando se detecta que la tensión de cada una de las pilas es superior a su umbral alto (S1) o en colocar el órgano en su estado de funcionamiento en su citado nivel bajo (PSB) cuando se detecta que la tensión de al menos una de las pilas es inferior a su umbral alto (S1).
- 25
2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que consiste en detectar el estado de las pilas periódicamente fuera de las fases de funcionamiento del citado órgano (4) y que consiste, como consecuencia de una orden de mando de una fase de funcionamiento del citado órgano (4), en detectar el estado de las pilas y en controlar al citado órgano.
- 30
3. Dispositivo de alimentación de un circuito electrónico (1) y de alimentación de un órgano (4) demandante de potencia controlable por este circuito, con energía proveniente de al menos dos pilas (2, 3), comprendiendo el dispositivo de alimentación las citadas al menos dos pilas (2, 3), interruptores (5, 6) y medios de conmutación (13) de las pilas adaptados para realizar un montaje en serie o un montaje en paralelo de las pilas con el fin de mandar al citado circuito electrónico y al citado órgano controlable, estando sometido el citado órgano a fases de funcionamiento controladas, comprendiendo el citado dispositivo de alimentación el citado circuito electrónico (1) que comprende todos los medios para la puesta en práctica del procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones, entre los cuales:
- 35 - los citados medios de conmutación (13);
- 40 - medios de adaptación (19) para hacer funcionar el citado órgano controlable según al menos los citados estados de funcionamiento en los cuales este órgano es susceptible de demandar al menos el citado nivel alto (PSH) y el citado nivel bajo de potencia (PSB);
- medios de comparación (14-17) para comparar la tensión de las pilas respectivamente con el citado umbral alto (S1) y con el citado nivel bajo (S2) de tensión;
- 45 - y medios de gobierno (18) unidos a los citados medios de comparación (14-17) y susceptibles de recibir una orden de mando (20) de activación del órgano demandante de potencia, estando adaptados estos medios de gobierno para mandar selectivamente los citados medios de conmutación (13) y los citados medios de adaptación (19) en función de la presencia o no de la citada orden de mando.
- 50
4. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que el circuito electrónico y el citado órgano controlable son alimentados a través de diodos (8, 9, 11, 12).

5. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 y 4, caracterizado por el hecho de que los medios que facilitan la citada orden de mando a los citados medios de gobierno (18) comprenden un receptor de radio (20).
6. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado por el hecho de que el órgano (4) comprende medios de señalización tales como medios sonoros o luminosos.
- 5 7. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, caracterizado por el hecho de que comprende medios (21) para facilitar una señal de estado de las pilas.
8. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado por el hecho de que comprende un emisor de radio (21) que permite emitir la citada señal de estado de las pilas.

FIG.2

