

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 636 813**

51 Int. Cl.:

H01H 47/00 (2006.01)

G06F 1/32 (2006.01)

H01H 13/52 (2006.01)

H01H 47/22 (2006.01)

H01H 89/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.09.2013 PCT/EP2013/068372**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.03.2015 WO15032433**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.09.2013 E 13756514 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.05.2017 EP 3042385**

54 Título: **Aparato eléctrico con un consumo de energía en espera nulo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
09.10.2017

73 Titular/es:
ARÇELIK ANONIM SIRKETI (100.0%)
E5 Ankara Asfalti Uzeri Tuzla
34950 Istanbul, TR

72 Inventor/es:
HATIPOGLU, ONER y
YUCE, AHMET IHSAN

74 Agente/Representante:
CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 636 813 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

Aparato eléctrico con un consumo de energía en espera nulo

5 La presente invención se refiere a un aparato eléctrico para hogares que es energizado por medio de un conmutador programable de encendido / apagado y que es capaz de conseguir un verdadero estado en espera de consumo de energía nulo.

10 Es sabido que en el modo en espera los aparatos eléctricos para hogares y electrónicos continúan consumiendo energía después de su apagado manual. Los dispositivos electrónicos equipados con conmutadores de energía programables de encendido / apagado a menudo son controlados por una unidad de control electrónica, la cual abre una interfaz de usuario que energiza el circuito para apagar el sistema. Típicamente, sin embargo, dichos conmutadores de energía programables de encendido / apagado requieren que dicha unidad de control electrónica permanezca energizada para volver a iniciar la operación del sistema en respuesta a una solicitud del usuario. Evidentemente, el modo en espera obtenido no sirve como estado no energizado de operación durante el cual se asegure la respuesta en el caso de una intervención del usuario.

15 Puede hacerse referencia, entre otras, a una publicación de la técnica anterior en el campo técnico de la invención al documento CN 101334644, que divulga un circuito de encendido / apagado de control de energía que adopta un relé de mantenimiento de estado dual, de bobina doble como núcleo y comprende un microconmutador de encendido, un relé de mantenimiento estable doble de bobina doble, un circuito de excitación para la bobina de carga automática y un circuito de cierre de excitación de la bobina.

20 La presente invención, por otro lado, proporciona una solución de circuito mediante la cual puede conseguirse un auténtico modo en espera durante el consumo de energía nulo. La invención asegura además que pueda utilizarse un único botón de control utilizado para apagar un aparato eléctrico para reiniciar un modo activo interrumpido. Otro aspecto de la presente invención estriba en el hecho de que, en el caso de un fallo energético de la red eléctrica, el aparato eléctrico de la invención proporcione el mantenimiento del último estado activo o en espera cuando la energía retorne.

25 La presente invención proporciona un aparato eléctrico con un conjunto de conmutador de energía programable adaptado para ofrecer un estado apagado de energía nula que permite un estado apagado sin drenaje de energía manteniendo al tiempo las capacidades de intervención del usuario suministradas por las características esenciales definidas en la Reivindicación 1.

30 El objeto primario de la presente invención es proporcionar un aparato eléctrico que ofrezca un estado apagado de energía nula que permita un estado desactivado sin drenaje de energía.

35 La presente invención propone un aparato eléctrico que comprende una unidad de control electrónico y un circuito de energía que alimenta energía a la unidad de control electrónico. Un único conmutador programable de encendido / apagado es utilizado para activar y desactivar el aparato eléctrico. Dicho conmutador de encendido / apagado está conectado eléctricamente en paralelo con un relé, de modo preferente un relé tipo de bloqueo. Un rectificador está conectado en serie con dicho relé.

40 Un nodo eléctrico al cual están conectados el conmutador programable de encendido / apagado y las líneas del rectificador conduce a un circuito de detección de botón y a un convertidor de ca / cc por medio de líneas de circuitos separadas. El modo de conducción del relé es controlado por la unidad de control electrónico aplicando unas señales de control en respuesta a los estados abierto y cerrado del relé de bloqueo cuando está cerrado el conmutador programable de encendido / apagado. La señal eléctrica en los terminales de entrada del circuito de detección de botón es diferente en base al estado de encendido / apagado del conmutador programable de encendido / apagado. Dicho circuito de detección de botón genera una señal en una línea de señal de botón en conexión eléctrica con la unidad de control electrónico. El circuito de detección de botón genera una señal de salida de onda cuadrada en respuesta a la tensión de entrada de ca no rectificadas.

45 Los dibujos que se acompañan se ofrecen únicamente con la finalidad de ejemplificar un circuito cuyas ventajas respecto de la técnica anterior fueron esbozadas anteriormente y que se analizarán brevemente en las líneas que siguen.

50 Los dibujos no pretenden delimitar el alcance de protección identificado en las reivindicaciones ni deben remitirse únicamente a un esfuerzo para interpretar el alcance identificado en dichas reivindicaciones sin recurso a la divulgación técnica de la descripción de la presente invención.

La Fig. 1 muestra un diagrama de bloques de circuito simplificado de un circuito de energía de acuerdo con la presente invención.

La Fig. 2 muestra un diagrama de bloques de circuito simplificado de un circuito de energía con un relé de bloqueo de acuerdo con la presente invención.

La Fig. 3 muestra un diagrama de circuito del circuito de energía de acuerdo con la presente invención.

Los numerales subsecuentes son utilizados en la descripción detallada:

1. Conmutador programable de encendido / apagado
2. Relé
- 5 3. Rectificador
4. Circuito de detección de botón
5. Convertidor cc / ca
6. Unidad de control electrónico
7. Circuito de energía.

10 La presente invención propone un circuito (7) de energía para un aparato eléctrico, por ejemplo un aparato eléctrico para hogares, incluyendo dichos aparatos sin limitación, máquinas rotatorias, por ejemplo máquinas de tratamiento de la colada, aparatos de TV, ordenadores, impresoras, etc.

15 El circuito (7) de energía del aparato eléctrico de la invención presenta un conmutador (1) programable de encendido / apagado sirviendo típicamente este último a la finalidad de activar y desactivar el aparato eléctrico. Para activar el aparato eléctrico, tras el cierre del conmutador (1) programable de encendido / apagado por el usuario, una unidad (6) de control electrónico basada en un microprocesador recibe una señal correspondiente y corta la alimentación de energía con los respectivos componentes del aparato eléctrico incluyendo la interfaz de usuario principal. La situación en espera es mantenida hasta que un usuario intenta energizar el aparato eléctrico utilizando el mismo botón asociado con dicho conmutador (1) programable de encendido / apagado. El conmutador (1) programable de encendido / apagado, por tanto, no interrumpe directamente la alimentación de energía hacia la carga. El conmutador (1) programable de encendido / apagado es un conmutador (1) de acción momentánea que es liberado cuando el / la usuario/a quita el dedo del botón asociado.

20 Cuando la unidad (6) de control electrónico permanece energizada durante el modo en espera, todavía lleva consigo la disipación de energía activa aunque dicha indicación no es perceptible para los usuarios. Debe destacarse que la disipación de energía en espera nulo se puede conseguir solo si la unidad (6) de control electrónico permanece desconectada del circuito de alimentación de energía durante el modo en espera.

25 De acuerdo con la presente invención, cuando un usuario desactiva el aparato electrónico, dicha unidad (6) de control electrónico se desconecta de la alimentación de energía abriendo los contactos de un relé (2) para conseguir un auténtico estado en espera de consumo de energía nulo. Un circuito (4) de detección de botón, que está normalmente conectado al relé (2) mediante un rectificador (3) cuando el conmutador (1) programable de encendido / apagado no está cerrado, está directamente conectado a la alimentación de energía de ca en el caso de que el conmutador (1) programable de encendido / apagado esté conduciendo.

30 En una forma de realización de la presente invención, en el aparato eléctrico, el circuito (7) de energía comprende un relé (2) de tipo de bloqueo.

35 Dicho rectificador (3) en serie con el relé (2) es un rectificador de media onda, esto es, un diodo que rectifica la entrada de ca en una salida de semionda. El rectificador (3) básicamente asegura que la señal eléctrica en los terminales de entrada del circuito (4) de detección de botón no se convierte en una señal de onda cuadrada por dicho circuito dado que solo es convertida la parte negativa de la señal de ca en un periodo T.

40 Dado que la señal eléctrica en los terminales de entrada del circuito (4) de detección de botón depende del estado de encendido / apagado del conmutador (1) programable de encendido / apagado, la unidad (6) de control electrónico controla el relé (2) de acuerdo con el estado del conmutador (1) programable de encendido / apagado. Por tanto, si la intención del usuario es desactivar el aparato eléctrico, esto es controlado por la unidad (6) de control electrónico y, por consiguiente, se desconecta de la alimentación de energía de ca.

45 De acuerdo con la presente invención, el uso del relé (2) permite que el estado operativo del aparato eléctrico se mantenga tras la restauración de la energía después de un fallo de energía. Como conoce el experto en la materia, los relés tipo de bloqueo no presentan una posición por defecto y permanecen en su última posición cuando la corriente de excitación deja de fluir.

50 Con referencia a la Fig. 3, el relé (2) se dispone en paralelo con el conmutador (1) programable de encendido / apagado. La conducción y la no conducción del relé (2) es controlada por la unidad (6) de control electrónico, esto es, es ajustada y reajustada mediante la aplicación de unas señales de control por la unidad (6) de señal electrónico. Tras el paso de la corriente por el conmutador (1) programable de encendido / apagado y el flujo hacia el circuito (4) de detección de botón, este último genera una señal de onda cuadrada en una línea de señal de botón en conexión

eléctrica con la unidad (6) de control electrónico. Esto permite que la unidad (6) de control electrónico sea alimentada con una señal indicativa del estado del conmutador (1) programable de encendido / apagado, en respuesta a la cual abre el relé (2) con el fin de desenergizarse.

- 5 El circuito (4) de detección de botón de acuerdo con la presente invención básicamente genera una señal de salida de onda cuadrada, solo en respuesta a la tensión de ca no rectificada, lo que se produce si no fluye ninguna corriente a través del relé (2). Dicho circuito (4) de detección de botón comprende un transistor de conjunción bipolar PNP cuya base es desencadena por la parte negativa de la señal de ca y , en consecuencia, una salida de cc intermitente se obtiene en dicha línea de señal de botón.
- 10 El aparato eléctrico de acuerdo con la presente invención por tanto ofrece dos modos operativos. En el supuesto de que el aparato eléctrico no esté energizado y un usuario apriete el botón asociado con el conmutador (1) programable de encendido / apagado, el convertidor ca / cc suministra energía de cc a la unidad (6) de control electrónico y esta última, a su vez, energiza la bobina "excitada" del relé (2). Esto asegura que la unidad (6) de control electrónico permanezca energizada cuando el conmutador (1) programable de encendido / apagado sea liberado por el usuario.
- 15 En el supuesto de que el aparato eléctrico esté energizado y un usuario apriete el botón asociado con el conmutador (1) programable de encendido / apagado para desactivar dicho conmutador, el conmutador (1) programable de encendido / apagado se cerrará y el circuito (4) de detección de botón convertirá la señal de entrada no rectificada en una señal de salida de onda cuadrada, tras lo cual, la unidad (6) de control electrónico vuelve a situar el relé (2) en la posición desenergizada activando de esta manera el modo de energía nulo.
- 20 Debe destacarse que la unidad (6) de control electrónico ejecuta la operación solicitada teniendo en cuenta el estado encendido / apagado del relé (2). Si el relé (2) es abierto, la unidad (6) de control electrónico inicia la activación del aparato eléctrico y cuando el relé (2) está conduciendo, la unidad (6) de control electrónico desenergiza el aparato eléctrico cortando su propia energía. En este último caso, el cierre del conmutador (1) programable de encendido / apagado es comunicado a la unidad (6) de control electrónico por el circuito (4) de detección de botón.
- 25 Resumiendo, la invención propone un aparato eléctrico que comprende una unidad (6) de control electrónico y un circuito (7) de energía que suministra energía a la unidad (6) de control electrónico. El circuito (7) de energía incorpora un conmutador (1) programable de encendido / apagado para activar y desactivar el aparato eléctrico. El conmutador (1) programable de encendido / apagado está conectado eléctricamente en paralelo con un relé y un rectificador (3). El circuito (7) de energía, comprende además un nodo eléctrico que conecta el conmutador (1)
- 30 programable de encendido / apagado y el rectificador (3) con un circuito (4) de detección de botón y con un convertidor (5) de ca / cc conjuntamente. La conducción y la no conducción del relé (2), de modo preferente, el relé (2) tipo de bloqueo, es controlada por la unidad (6) de control electrónico aplicando unas señales de control en respuesta a los estados abierto y cerrado del relé (2) en un momento en el que el conmutador (1) programable de encendido / apagado está cerrado. Una ventaja del relé tipo de bloque respecto de un relé regular es que, en el
- 35 caso que se produzca un fallo de energía en la red eléctrica, el aparato eléctrico de la invención puede mantener el último estado activo o en espera del aparato eléctrico cuando vuelva la energía. Sin embargo, es evidente para el experto en la materia que un relé regular operaría también de acuerdo con la presente invención sin satisfacer la función anteriormente mencionada de un relé tipo de bloqueo.
- 40 La presente invención, por tanto, proporciona un aparato eléctrico con un conjunto programable de conmutación de energía adaptado para ofrecer un estado de desactivación de energía nula que permite un estado desactivado sin drenaje de energía manteniendo al tiempo las capacidades de intervención del usuario.

45

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Un aparato eléctrico que comprende una unidad (6) de control electrónico y un circuito (7) de energía que suministra energía a la unidad (6) de control electrónico, incorporando el circuito (7) de energía un conmutador (1) programable de encendido / apagado para activar y desactivar el aparato eléctrico, estando el conmutador (1) programable de encendido / apagado conectado eléctricamente en paralelo con un ramal que contiene un relé (2), **caracterizado porque** dicho ramal contiene también un rectificador (3) presentando además el circuito (7) de energía un nodo eléctrico que conecta el conmutador (1) programable de encendido / apagado y el rectificador (3) con un circuito (4) de detección de botón y con un convertidor (5) de ca / cc mediante unas líneas de circuito separadas, por medio de lo cual la conducción y la no conducción del relé (2) es controlada por la unidad (6) de control electrónico aplicando unas señales de control en respuesta a los estados abierto y cerrado del relé (2) en un momento en el que el conmutador (1) programable de encendido / apagado está cerrado.
- 10 2.- El aparato eléctrico de acuerdo con la Reivindicación 1, **caracterizado porque** el circuito (7) de energía comprende un relé (2) tipo de bloqueo.
- 15 3.- El aparato eléctrico de acuerdo con la Reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** la señal eléctrica en los terminales de entrada del circuito (4) de detección de botón depende del estado encendido / apagado del conmutador (1) programable de encendido / apagado.
- 20 4.- El aparato eléctrico de acuerdo con la Reivindicación 3, **caracterizado porque** el circuito (4) de detección de botón genera una señal en una línea de señal de botón en conexión eléctrica con la unidad (6) de control electrónico por la cual la unidad (6) de control electrónico es alimentada con una señal indicativa del estado del conmutador (1) programable de encendido / apagado.
- 5.- El aparato eléctrico de acuerdo con la Reivindicación 4, **caracterizado porque** el circuito (4) de detección de botón genera una señal de salida de onda cuadrada en respuesta a una tensión de ca no rectificada.
- 25 6.- El aparato eléctrico de acuerdo con la Reivindicación 2, **caracterizado porque** el rectificador (3) en serie con el relé (2) tipo de bloqueo es un diodo que rectifica la entrada de ca en una salida de semionda.
- 7.- El aparato eléctrico de acuerdo con la Reivindicación 4 y 5, **caracterizado porque** el circuito (4) de detección de botón comprende un transistor bipolar PNP cuya base es desencadenada por la parte negativa de la señal de ca para generar una salida de cc intermitente en la línea de señal de botón.
- 30 8.- El aparato eléctrico de acuerdo con las Reivindicaciones 2 y 5, **caracterizado porque** en el caso de que el aparato no esté energizado y un usuario apriete un botón asociado con el conmutador (1) programable de encendido / apagado, el convertidor de ca / cc suministra energía de cc a la unidad (6) de control electrónico y esta última cierra el relé (2) y en el caso de que el aparato sea energizado y un usuario apriete el botón asociado con el conmutador (1) programable de encendido / apagado, el circuito (4) de detección de botón convierte la señal de entrada no rectificada en una señal de salida de onda cuadrada, tras lo cual la unidad (6) de control electrónico restablece el relé (2) hasta la posición desenergizada y, en consecuencia, corta el suministro de energía hacia los componentes del aparato eléctrico, incluyendo la interfaz de usuario principal y ella misma.
- 35

Fig.1

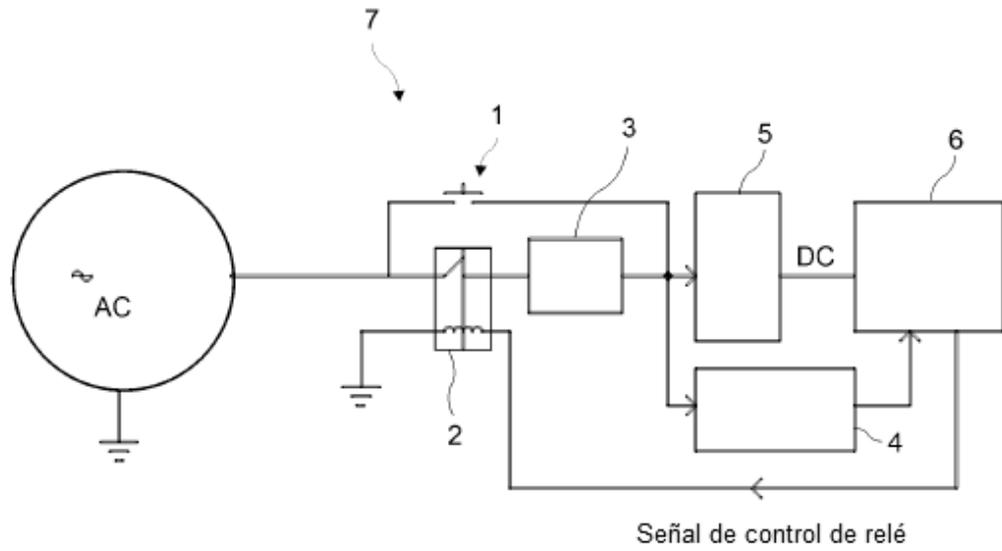


Fig. 2

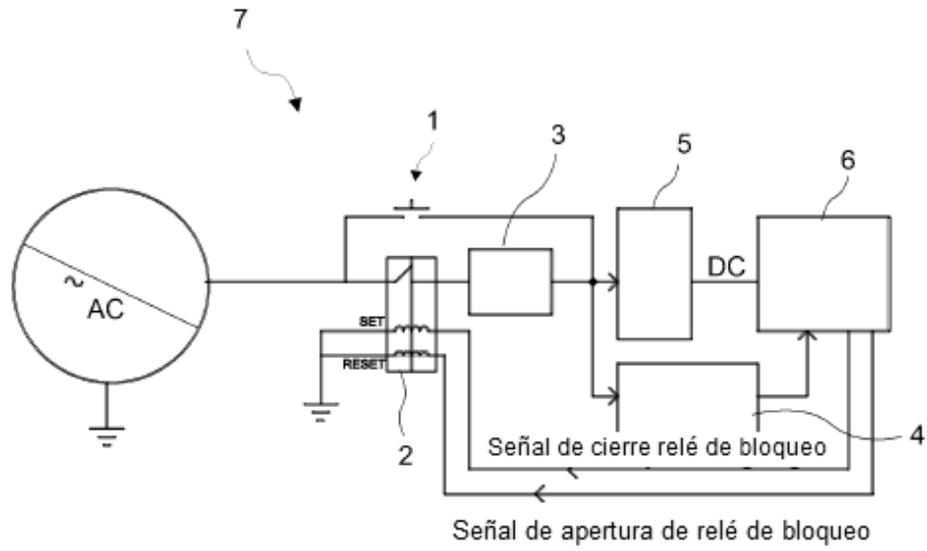


Fig. 3

