

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 663 695**

51 Int. Cl.:

H02M 3/335 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.09.2007 PCT/IT2007/000612**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.03.2009 WO09031168**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.09.2007 E 07827666 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.12.2017 EP 2198506**

54 Título: **Fuente de alimentación conmutada multifunción**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
16.04.2018

73 Titular/es:
**BERTELLI & PARTNERS S.R.L. (100.0%)
VIALE DEI CADUTI, 67
37045 LEGNAGO (VR), IT**

72 Inventor/es:
BERTELLI, PIERLUIGI

74 Agente/Representante:
CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 663 695 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

Fuente de alimentación conmutada multifunción.

5 La presente invención se refiere a una fuente de alimentación conmutada para un aparato a gas o para aparatos eléctricos destinados a uso doméstico, de acuerdo con la introducción a la reivindicación principal.

En el documento DE3912849, se describe una fuente de alimentación de este tipo.

10 Además, el documento DE 4021385 A1 describe una fuente de alimentación conmutada. De acuerdo con este documento, se proporciona una segunda salida de voltaje CC para alimentar dispositivos auxiliares de la fuente de alimentación de una manera sencilla. Las dos salidas CC de la fuente de alimentación conmutada según el documento DE 4021385 A1 se implementan usando una configuración de retorno (del inglés, *flyback configuration*) de un primer devanado secundario y una configuración directa de un segundo devanado secundario de un transformador común. En aparatos a gas (tales como un calentador o un horno), se sabe que normalmente hay presente una fuente de alimentación conmutada para generar alimentación para un circuito de control conocido, habitual, del aparato. Otros elementos de este último se alimentan de manera independiente, por ejemplo, el sensor de llama o el circuito de generación de chispa, alimentándose ambos, habitualmente, por medio de la red eléctrica, el primero con un divisor RC (que consigue que la señal que se deriva del mismo sea independiente del tipo de red eléctrica disponible), mediante un rectificador de voltaje de red para cargar un condensador de descarga común.

25 De ello, se deduce que, en los aparatos conocidos actualmente, hay ciertos "usuarios" o elementos energizados con un voltaje diferente con respecto al circuito de control, y alimentados habitualmente por medio de circuitería conectada a la red eléctrica. Esto implica una complicación en el diseño y la construcción de dichos circuitos junto con incremento indiscutible de su coste, y, en definitiva, del coste total del aparato objetivo.

30 Por lo tanto, un objetivo de la presente invención es proporcionar una fuente de alimentación conmutada para su uso en un aparato a gas o un aparato eléctrico para uso doméstico en general, que representa una mejora con respecto a las fuentes de alimentación ya conocidas y usadas en estas aplicaciones.

35 Un objetivo particular de la invención es proporcionar una fuente de alimentación del tipo mencionado, que posibilite la alimentación de diversos usuarios o elementos eléctricos del aparato, aunque funcionen con voltajes que sean muy diferentes entre sí, independientemente de la propia red eléctrica.

Otro de los objetivos es proporcionar una fuente de alimentación del tipo mencionado, que dé como resultado un aumento del rendimiento y una reducción de los costes del aparato objetivo.

40 Estos y otros objetivos que resultarán evidentes para los expertos en la materia, se alcanzan con una fuente de alimentación conmutada de acuerdo con las reivindicaciones adjuntas.

45 La presente invención se pondrá más claramente de manifiesto a partir del dibujo adjunto, que se aporta a título de ejemplo no limitativo y en el cual la figura única representa un diagrama de un circuito de una fuente de alimentación según la invención.

50 Haciendo referencia a dicha figura, una fuente de alimentación conmutada para un aparato a gas o para un aparato eléctrico para uso doméstico se indica en general con la referencia 1, y comprende una primera parte de circuito 2 conectada a una línea de alimentación eléctrica (por ejemplo, la red eléctrica habitualmente de un entorno en el que esté presente el aparato). Esta parte de circuito 2, que comprende un condensador, resistencias y diodos (según puede verse en la figura), actúa como bloque rectificador y de filtrado para la señal de corriente alterna de la línea de alimentación. Este bloque comprende también un filtro de alta frecuencia 3, habitual, del tipo conocido, para evitar la generación de perturbaciones de la red eléctrica.

55 Aguas abajo del bloque 2, después de una parte de circuito 5 que actúa como limitador de inversión de corriente, está presente el primario 6 de un transformador 7, conectado a un circuito de oscilador de control 8 conectado a un voltaje de referencia 9. En la forma de realización de la invención bajo examen, el secundario 10 del transformador 7 está conectado, por medio de su primera parte 10A, a una rama de circuito 11 que define una configuración de convertidor de retorno de tipo conocido.

60 A partir de un punto 12 de la rama 11 puede obtenerse un voltaje d.c. de bajo valor, por ejemplo 24 V, para su uso en la alimentación de un circuito de control de calentador habitual. A esta rama está conectado un regulador de voltaje 15 habitual.

65 De acuerdo con la invención, el devanado secundario 10 y un devanado auxiliar adicional 18 (que tiene una parte de circuito que comprende por lo menos un diodo 18A, un condensador 18B y, posiblemente, una resistencia

18C) están conectados a una rama de circuito 19, para poder usarlos en una configuración de convertidor directo conocida.

5 El devanado secundario 18 se usa para generar un voltaje auxiliar mayor. Esta rama está conectada a la rama 12 antes mencionada.

10 A partir de un punto 20 de esta rama puede obtenerse un voltaje d.c. elevado, entre, por ejemplo, 50 y 300 V, y seleccionable de manera selectiva entre estos valores (por métodos conocidos), para su uso en la alimentación de diversos usuarios o elementos eléctricos del aparato. Por ejemplo, este voltaje se puede convertir en una corriente alterna de onda cuadrada para alimentar el habitual sensor de presencia de llama, o en el voltaje que se utilizará para alimentar el habitual circuito eléctrico destinado a generar la chispa usada para encender el combustible (mezcla de gas) que se aporta al aparato. En la medida en la que este voltaje es proporcional al voltaje de red, este hecho permite que el mismo se use, por medio de un circuito de control conocido (aunque no mostrado) adecuado, para proteger los elementos eléctricos del aparato contra sobrevoltajes y/o subvoltajes, o para corregir parámetros funcionales de estos elementos sobre la base del voltaje de red, o para modificar (impedir) el funcionamiento del aparato, etcétera.

20 Gracias a la invención, usando una configuración de una sola fuente de alimentación, pueden alimentarse diversos elementos eléctricos y sensores del aparato, aunque los mismos funcionen con voltajes muy diferentes entre sí. La invención también da como resultado un aumento del rendimiento del aparato en el cual se instala.

Esto hace posible también simplificar el circuito electrónico del aparato objetivo, ya sea un aparato a gas o un aparato eléctrico para uso doméstico, y permite obtener una reducción de sus costes de producción.

25 Se han descrito y mencionado varias formas de realización preferidas de la invención. No obstante, son posibles otras teniendo en cuenta la descripción anterior, y las mismas deben considerarse como situadas dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Fuente de alimentación conmutada (1) para un aparato a gas o un aparato eléctrico para uso doméstico, comprendiendo la fuente de alimentación conmutada (1) un bloque rectificador y de filtrado (2) conectado a una alimentación de red, y un transformador (7) cuyo devanado primario (6) está conectado a un circuito de control (8), por ejemplo, un circuito oscilador, y cuyo devanado secundario (10) está conectado a un circuito de control de dicho aparato, estando dicho devanado secundario conectado a una rama de circuito eléctrico (11) que define una configuración de retorno, para permitir que una señal de bajo voltaje para alimentar dicho circuito de control del aparato sea generada, comprendiendo dicha fuente de alimentación conmutada (1) una rama de circuito eléctrico adicional (19) conectada a dicho devanado secundario con el fin de posibilitar que el devanado secundario (10) sea usado en una configuración de circuito directa, generando dicha rama de circuito eléctrico adicional (19) un voltaje elevado, comprendiendo la rama de circuito eléctrico adicional (19) en configuración directa un devanado adicional o devanado auxiliar (18) del devanado secundario (10) del transformador (7), caracterizada por que dicho devanado auxiliar (18) está en una parte de circuito que comprende por lo menos un diodo (18A) situado entre una primera parte (10A) del devanado secundario (10) y el devanado auxiliar (18) de este último (10), un condensador (18E) y, posiblemente, una resistencia (18C) conectado a la rama de circuito eléctrico adicional (19).
- 20 2. Fuente de alimentación según la reivindicación 1, caracterizada por que el voltaje generado por la rama de circuito eléctrico adicional (19) en configuración directa presenta un valor seleccionable de manera selectiva, por ejemplo, comprendido entre 50 y 300 V.
- 25 3. Fuente de alimentación según la reivindicación 1, caracterizada por que la rama de circuito eléctrico adicional (19) en configuración directa está conectada a la rama de circuito (11) en configuración de retorno.
4. Fuente de alimentación según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que está asociada a un aparato a gas, en el que el voltaje generado por dicha rama de circuito eléctrico adicional (19) es usado para alimentar por lo menos un elemento eléctrico adicional de dicho aparato.
- 30 5. Fuente de alimentación según la reivindicación 4, caracterizada por que el elemento eléctrico adicional del aparato es un generador de chispas.
- 35 6. Fuente de alimentación según la reivindicación 4, caracterizada por que el elemento eléctrico adicional del aparato es un sensor de presencia de llama.
7. Fuente de alimentación según la reivindicación 4, caracterizada por que está asociada a un aparato eléctrico para uso doméstico.
- 40 8. Fuente de alimentación según la reivindicación 1, caracterizada por que está asociada a un aparato a gas, en el que un circuito de control conocido de por sí recibe el voltaje generado por dicha rama de circuito adicional y, sobre la base de dicho voltaje, protege los elementos eléctricos del aparato contra variaciones de voltaje no deseables, tales como subvoltajes y/o sobrevoltajes, y para corregir los parámetros funcionales y/o modificar el funcionamiento del aparato objetivo sobre la base del voltaje de red.

