



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 360 516**

51 Int. Cl.:
H02J 9/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06727434 .0**

96 Fecha de presentación : **07.04.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1872460**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.01.2008**

54

Título: **Sistema alimentación ininterrumpida con alimentación adicional.**

30

Prioridad: **08.04.2005 IT MO05A0082**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
06.06.2011

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
06.06.2011

73

Titular/es: **METASYSTEM ENERGY S.R.L.**
Via Rodano 1
42124 Reggio Emilia, RE, IT

72

Inventor/es: **Simonazzi, Giuseppe**

74

Agente: **Zea Checa, Bernabé**

ES 2 360 516 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).

DESCRIPCIÓNCampo técnico

- 5 La presente invención se refiere a un Sistema Alimentación Ininterrumpida con alimentación adicional; más concretamente, la presente invención se refiere a una unidad SAI que puede alimentarse de la red eléctrica, por batería o a través de una fuente de alimentación auxiliar.

Técnica anterior

- Tal como es conocido, las unidades SAI se utilizan normalmente para compensar cortes de suministro debidos, por ejemplo, a apagones repentinos o a fallos temporales de la red.
- 10 Las unidades SAI son especialmente importante en aquellas situaciones en las cuales es de vital importancia un suministro permanente de corriente a aparatos y dispositivos, por ejemplo en hospitales, bancos y similares.
- Las unidades SAI actualmente conocidas se conectan directamente a la red eléctrica y prevén la presencia de baterías que intervienen para alimentar cargas curso abajo en caso de que la red eléctrica se interrumpa.
- 15 Normalmente, las unidades SAI realizan una doble conversión de corriente alterna a corriente continua y de corriente continua a corriente alterna equivalente para la alimentación de la carga curso abajo. Estas conversiones provocan una reducción del rendimiento.

- 20 Del documento US2002/153779A1 es conocido un SAI que comprende una pluralidad de ranuras que pueden alojar módulos de potencia o bien paquetes de baterías, en el que cada módulo de potencia tiene, en su entrada, un rectificador controlado de entrada que está dispuesto para recibir selectivamente corriente alterna de la red eléctrica, o corriente continua de una batería, en función del modo de funcionamiento del SAI, y está configurado para permitir el arranque del SAI incluso con baterías agotadas o sin baterías instaladas.

- 25 Sin embargo, incluso este SAI conocido parece requerir otras mejoras especialmente dirigidas a un mayor rendimiento y ahorro, durante el funcionamiento normal, de la corriente suministrada por la red eléctrica o las baterías.

Descripción de la invención

- El principal objetivo de la presente invención es realizar una unidad SAI alimentada tanto de la red eléctrica, con una batería de reserva, como de una fuente de alimentación auxiliar.
- 30 Como parte de este objetivo, una finalidad de la presente invención es realizar unidad SAI en la que la fuente de alimentación auxiliar sea capaz de integrar tanto la tensión de la red eléctrica, cuando esté presente, como la tensión de la batería, cuando la batería de la unidad SAI alimente la carga conectada a la red eléctrica.
- 35 Otro objetivo de esta invención es realizar una unidad SAI que permita obtener un ahorro de energía durante el funcionamiento en comparación con las unidades SAI de tipo conocido.
- Otro objetivo no menos importante de esta invención es realizar una unidad SAI que sea muy fiable, fácil de fabricar y con un coste competitivo.
- 40 Este objetivo, así como éstos y otros fines que se explican mejor a continuación, se consiguen mediante una unidad SAI y un procedimiento para controlar una unidad SAI que presentan todas las características definidas en las reivindicaciones independientes principales 1 y 5.

Breve descripción de los dibujos

- 45 Otras características y ventajas de la invención serán todavía más claras a partir de la descripción de una realización preferida, pero no exclusiva, de la unidad SAI de acuerdo con la invención, ilustrada a modo de ejemplo no la limitativo en el dibujo que se acompaña, en el que la figura única muestra un diagrama de bloques de la unidad SAI de acuerdo con la presente invención.

Modos de realizar la invención

Con referencia a la figura, la unidad SAI de acuerdo con la presente invención, designada en conjunto por el número de referencia 1, comprende los medios elevadores de potencia 2 que también pueden realizar una corrección del factor de potencia, los cuales están conectados, mediante los medios de

conmutación 3, a la red eléctrica 4, o a una batería 5 que reemplaza la fase en la cual la red eléctrica 4 es deficiente.

5 Cuando los medios de conmutación 3 cierran la conexión en la red eléctrica 4, los medios elevadores de potencia 2 actúan como dispositivo de corrección del factor de potencia, mientras que cuando los medios de conmutación 3 cierran la batería 5, los medios elevadores de potencia 2 actúan como elevadores de potencia y realizan una doble conversión de corriente alterna a corriente continua y de corriente continua a corriente continua.

10 La salida de los medios elevadores de potencia 2 es un doble bus 6 de alta tensión, ininterrumpible, que alimenta los medios convertidores 7 que producen una conversión de corriente continua a corriente alterna y envían la tensión alterna a la línea 8. Se prevé un circuito de derivación para derivar la electrónica de la unidad SAI, conectando la red eléctrica directamente a la salida, por motivos de seguridad, por ejemplo en el caso de una sobrecarga, para poder conservar el circuito electrónico de la unidad SAI, o debido a un mal funcionamiento de la propia unidad SAI.

15 El circuito de derivación, indicado por el número de referencia 9, comprende medios de conmutación de la derivación, capaces de permitir una conexión directa entre la red eléctrica 4 y la salida 8 o, en el caso en el que el medio 9 esté abierto, permitir la conexión normal entre la red eléctrica y la salida por medio de la electrónica de la unidad SAI.

20 Las características peculiares de la invención residen en el hecho de que se prevé por lo menos un panel solar 10, capaz de emitir energía para alimentar una carga directamente o para ayudar a la tensión producida por la red eléctrica 4 o bien la batería 5 en el caso de desconexión del suministro de la red eléctrica.

25 El panel solar 10 está conectado por lo tanto a los medios elevadores de potencia 11 los cuales tienen establecido un primer límite de potencia mayor que un segundo límite de potencia en los medios elevadores de potencia 2. La salida de los medios elevadores de potencia 11 se envía también a los medios convertidores 7.

En caso de que la potencia del panel solar 10 sea tal que se alcance el primer límite preestablecido, se envía corriente a las cargas conectadas a la red eléctrica a través de la unidad SAI utilizando la energía del panel solar 10.

30 En caso de que el panel solar ya no pueda proporcionar un suministro de corriente igual al primer límite preestablecido, la red eléctrica integra la energía que falta, si la red eléctrica está conectada, o bien esta tarea la realiza la batería 5.

35 Básicamente, la unidad SAI de acuerdo con la invención prevé el funcionamiento de la carga conectada a la red eléctrica, por medio de la unidad SAI, no utilizando la corriente de la red eléctrica sino, antes de nada, con prioridad, la energía generada por el panel solar 10, y solamente posteriormente por la red eléctrica, que significa que esta tensión de corriente es insuficiente, si ésta está presente, o la energía de la batería 5, si la unidad SAI está funcionando con la red eléctrica desconectada.

40 En la práctica, se ha encontrado que la unidad SAI de acuerdo con la presente invención consigue completamente el objetivo y los fines preestablecidos, ya que permite obtener un ahorro de energía utilizando la propia unidad SAI, en virtud del suministro de energía aportado por al menos un panel solar, para poder alimentar las cargas curso abajo, o bien la energía del panel solar puede ser integrada por la red eléctrica cuando está presente, o por la corriente de la batería.

La unidad SAI así concebida es susceptible de numerosas modificaciones y variaciones, las cuales se encuentran dentro del alcance del concepto inventivo; además todos los detalles pueden sustituirse por otros elementos que sean técnicamente equivalentes.

REIVINDICACIONES

1. Unidad SAI (1) que comprende:
 - medios elevadores de potencia (2) conectados a la red eléctrica (4),
 - medios de alimentación por batería (5),
- 5
 - medios de conmutación (3) para conmutar la conexión de dichos medios elevadores de potencia (2) de la red eléctrica (4) a dichos medios de alimentación por batería (5), cuando la red eléctrica (4) es deficiente,
 - medios de conversión (7) capaces de ser alimentados por dichos medios elevadores de potencia (2) para producir una tensión de salida de CA,
- 10
 - por lo menos una fuente de alimentación adicional (10), y
 - medios elevadores de potencia adicionales (11) que tienen la entrada contada a dicha fuente de alimentación adicional (10) y que tienen la salida conectada a dichos medios de conversión (7),
- 15

caracterizada por el hecho de que los medios elevadores de potencia adicionales (11) conectados a dicha fuente de alimentación adicional (10) tienen establecido un primer límite de potencia mayor que un segundo límite de potencia preestablecido en los medios elevadores de potencia (2) conectados a la red eléctrica (4), de modo que dicha fuente de alimentación adicional (10) es capaz de alimentar, con prioridad, las cargas curso abajo de dicha unidad SAI (1), cuando se alcanza el citado primer límite de potencia preestablecido en dichos medios elevadores de potencia adicionales (11) de la citada fuente de alimentación adicional (10) y
- 20

sólo posteriormente, dicha fuente de alimentación adicional (10), cuando ya no puede proporcionar una energía igual a dicho primer límite de potencia, puede ser integrada por dicha red eléctrica (4), si está conectada, o por dichos medios de alimentación por batería (5), si la red eléctrica (4) está desconectada de la unidad SAI (1).
- 25
 2. Unidad SAI según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que dicha fuente de alimentación adicional (10) comprende por lo menos un panel solar.
 3. Unidad SAI según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que comprende un circuito de derivación capaz de conectar directamente dicha red eléctrica (4) a la salida de los citados medios de conversión (7).
- 30
 4. Unidad SAI según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que los citados medios elevadores de potencia (2) conectados a dicha red eléctrica (4) pueden realizar una corrección del factor de potencia de dicha red eléctrica (4).
5. Procedimiento para el control de la energía suministrada por una unidad SAI (1) que presenta:
 - medios elevadores de potencia (2) conectados a la red eléctrica (4),
 - medios de alimentación por batería (5),
 - medios de conmutación (3) para conmutar la conexión de dichos medios elevadores de potencia (2) de la red eléctrica (4) a dichos medios de alimentación por batería (5), cuando la red eléctrica (4) es deficiente,
 - medios de conversión (7) capaces de ser alimentados por dichos medios elevadores de potencia (2) para producir una tensión de salida de CA,
 - por lo menos una fuente de alimentación adicional (10), y
 - medios elevadores de potencia adicionales (11) que tienen la entrada conectada a dicha fuente de alimentación adicional (10) y que tienen la salida conectada a dichos medios de conversión (7),
- 45

comprendiendo el procedimiento la siguientes etapas:

 - preestablecer los medios elevadores de potencia adicionales (11) conectados a dicha fuente de alimentación adicional (10) con un primer límite de potencia mayor que un segundo límite de

potencia preestablecido en los medios elevadores de potencia (2) conectados a la red eléctrica (4);

5 - alimentar, con prioridad, las cargas de dicha unidad SAI (1) mediante la citada fuente de alimentación adicional (10), cuando se alcanza dicho primer límite de potencia preestablecido en dichos medios elevadores de potencia adicionales (11) de la citada fuente de alimentación adicional (10), e

10 - integrar, para alimentar las cargas curso abajo de dicha unidad SAI (1), la citada fuente de alimentación adicional (10), cuando ya no puede proporcionar una energía igual a dicho primer límite de potencia preestablecido, con dicha red eléctrica (4), si está conectada, o con los citados medios de alimentación por batería (5), si la red eléctrica (4) está desconectada de la unidad SAI (1).

6. Procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que dicha fuente de alimentación adicional (10) comprende por lo menos un panel solar.

