

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 958 512**

51 Int. Cl.:

H02J 1/10 (2006.01)

H02J 9/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.04.2014** **PCT/CN2014/076166**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.10.2014** **WO14173311**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.04.2014** **E 14788560 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.09.2023** **EP 2990893**

54 Título: **Dispositivo de alimentación eléctrica reversible**

30 Prioridad:

27.04.2013 CN 201310158121

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
09.02.2024

73 Titular/es:

ZHEJIANG UNIVIEW TECHNOLOGIES CO., LTD
(100.0%)
2/F Zone B, Building 2, 1-3/F Zone A, Building 2 1-
11/F South Tower, Building 10 88 Jiangling Road,
Xixing Tower Binjiang District
Hangzhou City, Zhejiang 310051, CN

72 Inventor/es:

LI, HAITAO;
WANG, JIANTING y
SUN, YIFEI

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 958 512 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

Dispositivo de alimentación eléctrica reversible

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere al campo de la tecnología de suministro eléctrico para equipos electrónicos, particularmente a un dispositivo de alimentación reversible.

Antecedentes

Las cámaras de vigilancia para monitorización de seguridad a menudo se instalan con algunos equipos periféricos, que incluyen dispositivos de alarma, micrófonos de captación y equipos de control 485, etc. Una cámara de vigilancia puede estar alimentada por una unidad de suministro eléctrico externa o por POE (alimentación a través de Ethernet, por sus siglas en inglés, que significa alimentación remota a través de Ethernet, es decir, transmitir señales de red y alimentación eléctrica a equipos electrónicos a través de un cable de red) o POC (alimentación a través de cable, por sus siglas en inglés, que significa transmitir señales de video y alimentación eléctrica a equipos electrónicos a través de un cable coaxial). Sin embargo, los equipos periféricos de una cámara de vigilancia suelen estar alimentados con unidades de alimentación externas. La Figura 1 muestra un modo de alimentación para cámaras de vigilancia y micrófonos de la técnica anterior. La cámara está alimentada por POE, mientras que un adaptador convierte una alimentación de 220 V CA en una alimentación de 12 V CC para alimentar el micrófono. La patente US 2012/229074 A1 describe un cargador de doble velocidad para ordenador portátil. La patente US 2011/121653 A1 describe la alimentación en paralelo de dispositivos eléctricos portátiles. La patente US 2011/0080048 A1 describe un conjunto electrónico provisto de un circuito paralelo para conectarse eléctricamente a dos unidades de batería. La patente US 2011/125341 A1 describe cómo proporcionar alimentación eléctrica a un dispositivo alimentado que tiene múltiples entradas de suministro eléctrico. La patente CN 102 497276 A describe un circuito de conversión de fuente de alimentación y una cámara de red con el circuito.

Compendio

25 La invención se define en la reivindicación independiente. Se establecen realizaciones particulares en las reivindicaciones dependientes.

Un objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo de alimentación reversible que permita que el equipo electrónico que utiliza el dispositivo de alimentación reversible alimente otro equipo electrónico directamente.

Otro objeto de la presente invención es reducir el coste de alimentación de los equipos.

30 Otro objeto más de la presente invención es diseñar una circuitería de alimentación reversible simple y eficaz para alimentar otros equipos electrónicos.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es un diagrama esquemático de la alimentación de una cámara de vigilancia y un micrófono en la técnica anterior.

35 La Figura 2 es un diagrama esquemático que muestra el resultado lógico de una realización ejemplar de la presente invención.

La Figura 3 es un diagrama esquemático que muestra un dispositivo de alimentación reversible según una realización ejemplar de la presente invención.

La Figura 4 es un diagrama de flujo de funcionamiento de un sistema según una realización ejemplar de la presente invención.

40 La Figura 5 es un diagrama esquemático de la alimentación de una cámara de vigilancia y un micrófono con un ejemplo de la tecnología inventiva.

Descripción detallada

En caso de circunstancias difíciles para la instalación de equipos y alimentación restrictiva, como en un campus donde no se permita el enrutamiento de alimentación de CA a larga distancia, alimentar equipos periféricos de cámaras de vigilancia es un desafío para los ingenieros. Además, aunque el modo de alimentación de la Figura 1 puede alimentar normalmente las cámaras de vigilancia y sus equipos periféricos, proporcionar adicionalmente líneas de transmisión eléctrica y adaptadores de corriente evidentemente aumenta los costes y reduce la fiabilidad. Para abordar el problema anterior, la presente descripción propone un dispositivo de alimentación reversible. El dispositivo de alimentación reversible no solo es aplicable a cámaras de vigilancia y equipos periféricos, sino que es aplicable también a otros equipos electrónicos con el mismo problema. A continuación, se proporcionará una descripción detallada con respecto a realizaciones ejemplares específicas. Los equipos electrónicos utilizados en la tecnología inventiva deben tener al

menos dos puertos de entrada de energía.

Con referencia a la Figura 2, el dispositivo de alimentación reversible incluye lógicamente un módulo de determinación de entrada de energía y un módulo de control del interruptor. El módulo de determinación de entrada de energía está configurado para determinar si el primer puerto de entrada de energía y el segundo puerto de entrada de energía del equipo electrónico tienen entrada de energía. Si se determina que el primer puerto de entrada de energía tiene entrada de energía mientras que el segundo puerto de entrada de energía no tiene entrada de energía, se envía una señal de control al módulo de control del interruptor. El módulo de control del interruptor está configurado para controlar un dispositivo de interruptor según dicha señal de control de modo que la entrada de energía en el primer puerto de entrada de energía pueda salir del segundo puerto de entrada de energía en dirección inversa para alimentar otro equipo electrónico.

La implementación de la tecnología según la presente realización ejemplar depende de que el equipo electrónico tenga al menos dos puertos de entrada de energía. Por ejemplo, el equipo electrónico tiene un puerto A de entrada de energía para alimentar el equipo electrónico a modo de POE o POC. El equipo electrónico tiene además un puerto B de entrada de energía para alimentar el equipo electrónico con energía eléctrica de CC. Mientras se alimenta el equipo electrónico en la práctica, es posible alimentar el equipo electrónico sólo a través del puerto A de entrada de energía, o sólo a través del puerto B de entrada de energía, o a través tanto del puerto A de entrada de energía como del puerto B de entrada de energía. Además, los dos modos de alimentación de la presente memoria son sólo ejemplos, y no están excluidos otros modos de alimentación.

Según la presente invención, un puerto de entrada de energía original se utiliza hábilmente como puerto de salida de energía para alimentar equipos periféricos.

Desde un punto de vista de aplicabilidad más amplia, el dispositivo de alimentación reversible de la presente realización ejemplar incluye un módulo de determinación de habilitación para determinar si el equipo electrónico tiene habilitada la función de alimentación reversible después de encender el equipo electrónico. Si la función de alimentación reversible está habilitada, el módulo de determinación de entrada de energía implementa dicha determinación.

La Figura 3 muestra un diagrama de diseño de un dispositivo de salida de alimentación reversible según un ejemplo de la presente descripción. El diagrama de diseño incluye dos secciones en las que una es un diagrama esquemático de un circuito de alimentación para el equipo electrónico y la otra es un diagrama esquemático de la circuitería de salida de alimentación reversible. La Figura 3 se explica con alimentación POE o POC y alimentación de 12 V CC como ejemplo.

El circuito de alimentación del equipo electrónico se muestra mediante un cuadro discontinuo en la figura. La unidad 31 de conversión convierte la entrada de energía procedente del puerto POE o POC en energía de CC que se envía a, y se concentra en el bus de alimentación a través de un diodo 32. Otra energía de CC (entrada de 12 V CC) entra por el puerto de entrada de energía de CC y luego se envía a, y se concentra en el bus de alimentación a través de otro diodo 33. Es posible que estas dos formas de alimentación de CC puedan alimentar el equipo electrónico al mismo tiempo o que solo una forma alimente el equipo electrónico. Aquí, los diodos funcionan principalmente para evitar interferencias mutuas entre el voltaje de alimentación POE/POC y el voltaje de 12 V en caso de introducirse juntos. Otra función de los diodos es aislar los voltajes de una etapa y la siguiente y evitar interferencias con la etapa anterior por parte de la siguiente etapa.

El diagrama esquemático de la circuitería de alimentación reversible incluye un procesador 37 con un pin de salida conectado con un dispositivo 34 de conmutación que está conectado en paralelo a un diodo 33. El dispositivo 34 de conmutación puede ser un interruptor de relé, un MOS de baja impedancia de encendido u otros dispositivos conmutables. El interruptor está en estado apagado por defecto. La salida de la unidad 31 de conversión se introduce en el procesador 37 a través de un circuito 36 de conversión de nivel y la entrada de corriente CC procedente del puerto de entrada de energía de CC se introduce en el procesador 37 a través de otro circuito 35 de conversión de nivel. La entrada al procesador 37 a través de los circuitos 35 y 36 de conversión de nivel sirve como señal de estado de alimentación del equipo electrónico a detectar por el procesador 37. Dado que el nivel de entrada de la unidad 31 de conversión y el nivel requerido por el procesador 37 para introducir en sí mismo pueden no coincidir entre sí, se dispone aquí el circuito 35 de conversión de nivel. Por la misma razón se proporciona el circuito 36 de conversión de nivel. Dado que los diodos 32 y 33 pueden funcionar para aislar los voltajes de las etapas anterior y siguiente y evitar interferencias con la etapa anterior por parte de la siguiente etapa, los diodos proporcionan la garantía de que el procesador 37 determina la señal del estado de alimentación y evita juicios erróneos. El procesador 37 puede ser un chip dedicado, una máquina de un solo chip, un CPLD, un FPGA o un DSP, por sus siglas en inglés. En el esquema de la presente realización ejemplar, se controla la habilitación de la función de alimentación reversible mediante la señal de habilitación que se introduce en el procesador 37 para implementar las operaciones de habilitación y deshabilitación.

Después de encender el equipo electrónico, el flujo de trabajo del sistema según la presente realización es como se muestra en la Figura 4. Se supone que en caso de que no haya entrada de energía, la señal de estado de alimentación en el procesador es 0, y en caso de entrada de energía, la señal de estado de alimentación en el procesador es 1; la

entrada al puerto de entrada de energía de CC está en un nivel alto y la entrada de energía al POE/POC está en un nivel bajo.

En el paso S1, después de encender el sistema, se determina si la función de alimentación reversible está habilitada y, de ser así, el proceso continúa con el paso S2; de lo contrario, continúa con el paso S4.

- 5 El cliente puede habilitar o deshabilitar la función de alimentación reversible presionando un botón en el equipo electrónico o haciendo clic en la interfaz de operación del software cliente. Si el cliente habilita la función de alimentación reversible, significa que el cliente conecta un equipo periférico en el puerto de entrada de 12 V de CC.

En el paso S2, se lee la señal de estado de alimentación, cuando la señal de estado es 01, el proceso continúa con el paso S3; y cuando la señal de estado es 10 u 11, el proceso continúa con el paso S4.

- 10 En el paso S3, se implementa la función de alimentación reversible.

En el paso S4, se deshabilita la función de alimentación reversible.

Una señal de estado de 01 representa una entrada en el puerto POE o POC y ninguna entrada en el puerto de entrada de energía de CC. Ahora, la energía se puede retroalimentar a través del puerto de entrada de energía de CC.

- 15 Una señal de estado de 10 representa ninguna entrada en el puerto POE o POC y entrada en el puerto de entrada de energía de CC. Ahora la función de alimentación reversible está deshabilitada.

Una señal de estado de 11 representa entradas en los dos puertos. En este caso, incluso si el cliente habilita la función de alimentación reversible, el sistema no proporcionará alimentación inversa en el puerto de entrada de energía de CC.

- 20 Mientras implementa la función de alimentación reversible, con referencia a la Figura 3, el procesador puede emitir señales para cerrar el interruptor del dispositivo de conmutación de modo que la energía de CC procedente del puerto POE o POC saldrá a través del puerto de entrada del interruptor para alimentar el equipo electrónico periférico.

- 25 Cabe señalar aquí que la señal de habilitación de la alimentación reversible se determina sólo una vez después de que se encienda el sistema y no se determinará posteriormente a menos que el sistema se vuelva a encender. Esto se hace principalmente porque al implementar la función de alimentación reversible, la señal de estado del sistema se leerá como 11 y la función de alimentación reversible debe deshabilitarse según el diagrama de flujo del sistema mencionado anteriormente. Esto provocaría que el sistema habilitara y deshabilitara la función de alimentación reversible continuamente, provocando que el equipo periférico no pudiera funcionar correctamente.

- 30 La Figura 5 es un diagrama esquemático de la alimentación de una cámara y su equipo electrónico periférico, un micrófono que utiliza la tecnología según un ejemplo de la presente descripción. La cámara se alimenta por POE y el micrófono se alimenta mediante la salida de energía de CC por medio del puerto de entrada de energía de la cámara. En comparación con el modo de alimentación de la Figura 1, no se necesitan líneas de transmisión separadas ni adaptador de corriente, lo que ahorra costes por un lado y es simple y conveniente por el otro.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de alimentación reversible para un equipo electrónico que comprende un primer puerto de entrada de energía y un segundo puerto de entrada de energía, que comprende:

5 un módulo de determinación de entrada de energía configurado para determinar si el primer puerto de entrada de energía o el segundo puerto de entrada de energía del equipo electrónico tienen entrada de energía respectivamente, y enviar una señal de control a un módulo de control de interruptor si se determina que el primer puerto de entrada de energía tiene entrada de energía y el segundo puerto de entrada de energía no tiene entrada de energía;

caracterizado por que el módulo de control del interruptor está configurado para controlar un dispositivo (34) de conmutación según dicha señal de control de manera que la entrada de energía en el primer puerto de entrada de energía salga del segundo puerto de entrada de energía en dirección inversa para alimentar otro equipo electrónico,
10 y

dicho dispositivo de alimentación reversible comprende además un módulo de determinación de habilitación configurado para determinar, después de encender el equipo electrónico, si el equipo electrónico tiene habilitada una función de alimentación reversible, y si la función de alimentación reversible está habilitada, el módulo de determinación de entrada de energía implementa dicha determinación,
15 en donde dicha determinación se lleva a cabo sólo una vez después de encender el equipo electrónico.
2. El dispositivo de la reivindicación 1, en donde dicho segundo puerto de entrada de energía está conectado con dicho dispositivo (34) de conmutación en su parte posterior de manera que después de que el dispositivo (34) de conmutación se cierre, la entrada de energía en el primer puerto de entrada de energía sale del segundo puerto de entrada de energía en dirección inversa.
20
3. El dispositivo de la reivindicación 1, en donde dicho módulo de determinación de entrada de energía determina la entrada de energía del equipo electrónico según las señales introducidas en sí mismo por dicho primer puerto de entrada de energía y dicho segundo puerto de entrada de energía.
4. El dispositivo de la reivindicación 1, en donde dicho primer puerto de entrada de energía recibe energía POE o POC.
25
5. El dispositivo de la reivindicación 1, en donde, en un estado por defecto, el módulo de control del interruptor prohíbe que la entrada de energía en el primer puerto de entrada de energía salga del segundo puerto de entrada de energía.
6. El dispositivo de la reivindicación 1, en donde el equipo electrónico al que se aplica el dispositivo de alimentación reversible es una cámara de vigilancia.
7. El dispositivo de la reivindicación 1, en donde dicho primer puerto de entrada de energía que está conectado con un primer diodo en su parte posterior, y dicho segundo puerto de entrada de energía que está conectado con un segundo diodo en su parte posterior,
30 el segundo diodo está conectado en paralelo con un dispositivo (34) de conmutación en sus dos extremos;

el dispositivo (34) de conmutación está conectado con un procesador (37) y el encendido y apagado del dispositivo de conmutación se controlan mediante señales emitidas por el procesador (37);
35 el procesador (37) está además conectado al primer puerto de entrada de energía y al segundo puerto de entrada de energía respectivamente para recibir señales de estado de entrada para el primer puerto de entrada de energía y el segundo puerto de entrada de energía después de ser convertidas por una unidad (36) de conversión de nivel respectivamente para determinar si emitir entrada de energía procedente del primer puerto de entrada de energía por el segundo puerto de entrada de energía.
40
8. El dispositivo de la reivindicación 7, en donde dicho primer puerto de entrada de energía está conectado con una unidad (31) de conversión en su parte posterior que convierte la entrada de energía POE o POC del primer puerto de entrada de energía en energía de CC.

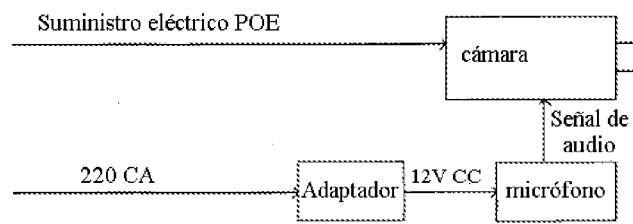


Fig. 1

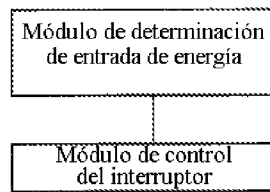


Fig. 2

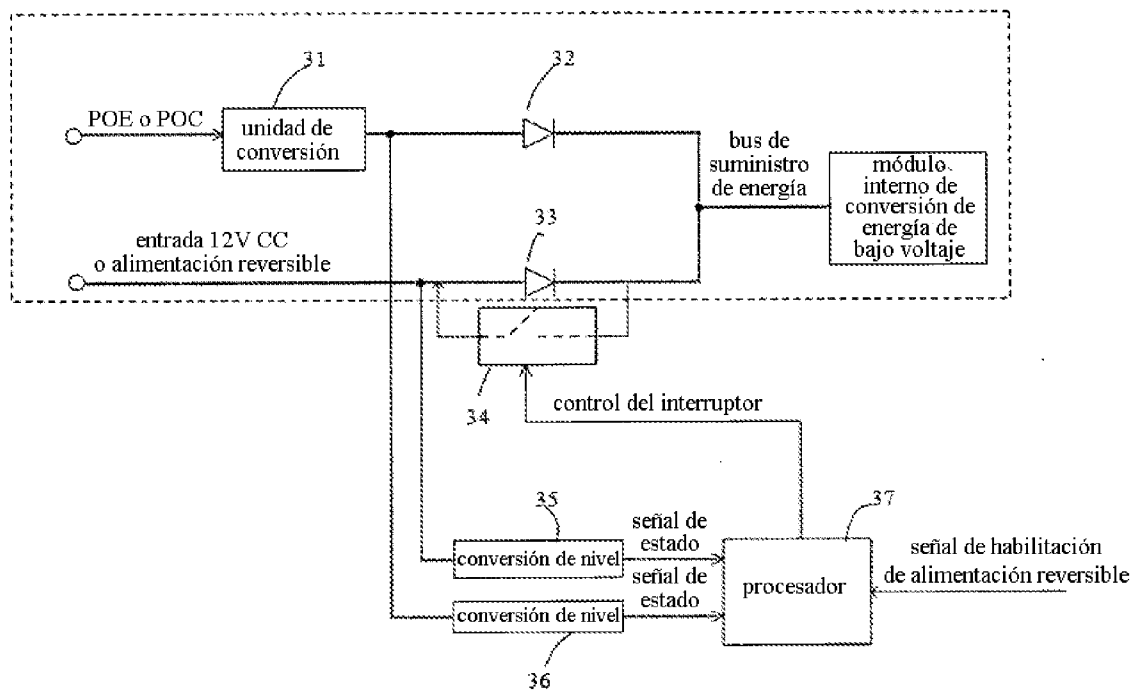


Fig. 3

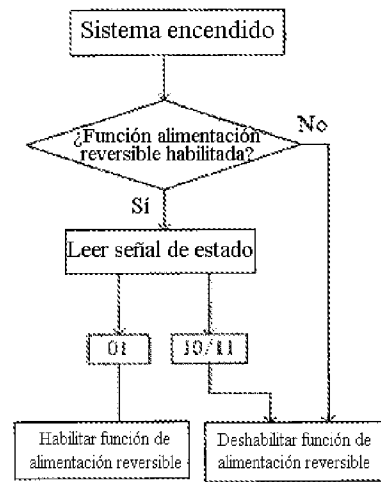


Fig. 4

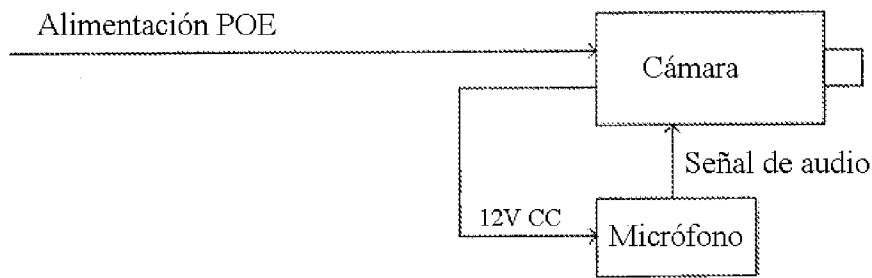


Fig. 5