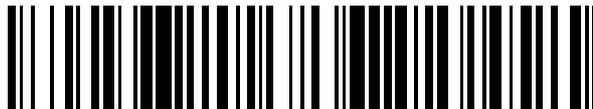


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 670 725**

51 Int. Cl.:

F24F 1/00 (2011.01)

F24F 11/00 (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.03.2010** **E 10002461 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.04.2018** **EP 2241831**

54 Título: **Acondicionador de aire con un consumo de energía reducido en el modo de espera de la unidad exterior basándose en una conexión con un cable de tres hilos entre la unidad interior y la exterior**

30 Prioridad:

06.04.2009 JP 2009091723

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

31.05.2018

73 Titular/es:

**mitsubishi electric corporation
7-3 MARUNOUCHI 2-CHOME CHIYODA-KU
TOKYO 100-8310, JP**

72 Inventor/es:

**SUGIYAMA, TOSHIYA y
TANIFUJI, HITOSHI**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 670 725 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

Acondicionador de aire con un consumo de energía reducido en el modo de espera de la unidad exterior basándose en una conexión con un cable de tres hilos entre la unidad interior y la exterior

Campo Técnico

- 5 La presente invención se relaciona con un aparato acondicionador de aire.

Antecedentes de la técnica

- 10 Según uno de los acondicionadores de aire en la técnica relacionada, se propone “un acondicionador de aire en el que la energía suministrada a una unidad interior es suministrada a una unidad exterior a través del cableado eléctrico del suministro de energía, y se proporcionan en la unidad interior un circuito de extracción de frecuencia de referencia, un circuito rectificador de la unidad interior, y una unidad de control de la unidad interior, caracterizada en que esa energía de la red se conecta al circuito rectificador de la unidad interior y a la unidad de control de la unidad interior, un relé de energía y el circuito de extracción de la frecuencia de referencia se conectan al cableado eléctrico del suministro de energía para suministrar energía a la unidad exterior, y el circuito de extracción de frecuencia es llevado a un estado no energizado abriendo el relé de energía en un modo de espera.” (Por ejemplo, véase la Bibliografía 1 de Patente).
- 15

Lista de citas

Bibliografía de Patente

- Bibliografía 1 de Patente: JP-A-2007-225128, (Reivindicación 1)
- Bibliografía 2 de Patente: EP 1 830 138 A1
- 20 Bibliografía 3 de Patente: JP 2009 041857 A
- Bibliografía 4 de Patente: JP 2000 111123 A

Compendio de la invención

Problema Técnico

- 25 En el acondicionador de aire de la técnica relacionada, se llevan a cabo las comunicaciones entre la unidad interior y la unidad exterior, y la unidad exterior es activada mediante la transmisión de una señal de inicio de operación o similar a la unidad exterior. Sin embargo, ya que constantemente se llevan a cabo comunicaciones en el modo de espera, existe el problema de que la energía es constantemente consumida por la unidad interior y la unidad exterior, de modo que se produce un consumo de energía del modo de espera en el modo de espera.

- 30 Según la tecnología descrita en la Bibliografía 1 de Patente, en el caso de un sistema receptor de energía exterior en el que la energía de la red sea suministrada desde la unidad exterior hasta la unidad interior, existe el problema de que no se puede lograr el control sin aumentar el número de núcleos del cable de conexión entre la unidad interior y la unidad exterior de tres.

- 35 La Bibliografía 2 de Patente describe un acondicionador de aire según el preámbulo de la reivindicación 1 que tiene una unidad interior y una unidad exterior, que están conectadas mediante dos líneas de energía y una línea de señal.

La unidad interior también incluye una sección de control interior que se configura para abrir y cerrar una conexión entre la línea de energía y la línea de señal a través de un relé. Dicha conexión está en un estado abierto en el modo de espera. Además, el acondicionador de aire se configura para evitar el daño de los componentes en caso de un mal cableado.

- 40 La Bibliografía 3 de Patente describe un acondicionador de aire con una unidad interior y una unidad exterior ambas siendo conectadas a través de dos líneas de energía y una línea de señal. La unidad interior contiene un interruptor SW4, que se abre para iniciar la operación en una posición para conectar una línea de energía a una línea de señal para dar energía a una bobina de relé para abrir otro interruptor SW1 para suministrar energía a la unidad de control exterior. El acondicionador de aire se configura para ahorrar energía durante el modo de espera.

- 45 La Bibliografía 4 de Patente describe un acondicionador de aire que se configura para reducir la energía del modo de espera cortando la alimentación de una fuente de energía hasta un microordenador exterior bajo el modo de espera incluso cuando un cable eléctrico de la fuente desde una parte externa es del tipo a conectar a la máquina exterior.

Solución al problema

Para solucionar los problemas anteriormente descritos, es un objetivo de la invención proporcionar un acondicionador de aire en el que se reduzca el consumo de energía del modo de espera.

5 El problema y los objetivos descritos anteriormente son solucionados mediante el acondicionador de aire según la reivindicación 1. Otras mejoras ventajosas del acondicionador de aire son traídas por las reivindicaciones dependientes 2 a 9.

Un acondicionador de aire según la invención incluye: una unidad interior y una unidad exterior, la interior

Problema Técnico

10 En el acondicionador de aire de la técnica relacionada, se llevan a cabo las comunicaciones entre la unidad interior y la unidad exterior, y la unidad exterior es activada mediante la transmisión de una señal de inicio de operación o similar a la unidad exterior. Sin embargo, ya que constantemente se llevan a cabo comunicaciones en el modo de espera, existe el problema de que la energía es constantemente consumida por la unidad interior y la unidad exterior, de modo que se produce un consumo de energía del modo de espera en el modo de espera.

15 Según la tecnología descrita en la Bibliografía 1 de Patente, en el caso de un sistema receptor de energía exterior en el que la energía de la red sea suministrada desde la unidad exterior hasta la unidad interior, existe el problema de que no se puede lograr el control sin aumentar el número de núcleos del cable de conexión entre la unidad interior y la unidad exterior de tres.

Solución al problema

Para solucionar los problemas anteriormente descritos, es un objetivo de la invención proporcionar un acondicionador de aire en el que se reduzca el consumo de energía del modo de espera.

20 Un acondicionador de aire según la invención incluye: una unidad interior y una unidad exterior, estando la unidad interior y la unidad exterior conectadas mediante un cable de tres núcleos que incluye una línea de energía, una línea común, y una línea de señal para distribuir el suministro de energía suministrado a bien la unidad exterior o a la unidad interior a través de la línea de energía y la línea común, la unidad interior incluye: un relé de activación exterior configurado para abrir y cerrar una conexión entre la línea de energía y la línea de señal; una unidad de control interior se configura para hacer funcionar el relé de activación exterior para suministrar la energía de la red entre la línea de señal y la línea común, y la unidad de control interior abre la conexión entre la línea de energía y la línea de señal en el modo de espera.

Efectos ventajosos de la invención

30 La invención se configura para abrir la conexión entre la línea de energía y la línea de señal mediante el relé de activación exterior en el modo de espera, y no se suministre la energía de la red entre la línea de señal y la línea común, para que se logre la reducción del consumo de energía en el modo de espera.

Breve descripción de la invención

La Fig. 1 es un diagrama de bloques del sistema de componentes eléctricos de un acondicionador de aire según la Realización 1;

35 La Fig. 2 es un diagrama de bloques del sistema de componentes eléctricos del acondicionador de aire según la Realización 1 en el modo de espera;

La Fig. 3 es un diagrama de bloques del sistema de componentes eléctricos del acondicionador de aire según la Realización 1 en un estado en el que la unidad exterior está activada;

40 La Fig. 4 es un diagrama del sistema de componentes eléctricos del acondicionador de aire según la Realización 1 durante la operación;

La Fig. 5 es un diagrama de flujo que muestra el funcionamiento de una unidad interior según la Realización 1;

La Fig. 6 es un diagrama de flujo que muestra el funcionamiento de la unidad exterior según la Realización 1;

La Fig. 7 es un diagrama de bloques del sistema de componentes eléctricos de un acondicionador de aire según la Realización 2;

45 La Fig. 8 es un diagrama de flujo que muestra el funcionamiento de una unidad exterior según la Realización 2;

La Fig. 9 es un diagrama de bloques del sistema de componentes eléctricos de un acondicionador de aire según la Realización 3;

La Fig. 10 es un diagrama de flujo que muestra el funcionamiento de la unidad exterior según la Reivindicación 3;

La Fig. 11 es un diagrama de bloques del sistema de componentes eléctricos de un acondicionador de aire en el modo de espera según la Reivindicación 4;

La Fig. 12 es un diagrama de bloques del sistema de componentes eléctricos del acondicionador de aire según la Realización 4 en la que se activa una de las unidades interiores;

5 La Fig. 13 es un diagrama de bloques del sistema de componentes eléctricos del acondicionador de aire según la Realización 4 en la que una de las unidades interiores está en funcionamiento; y

La Fig. 14 es un diagrama de flujo que muestra el funcionamiento de una unidad exterior según la Realización 4;

Descripción de las Realizaciones

Realización 1

10 <Configuración>

La Fig. 1 es un diagrama de bloques del sistema de componentes eléctricos de un acondicionador de aire según la Realización 1.

15 Como se muestra en la Fig. 1, un acondicionador 1 de aire incluye una unidad 2 interior y una unidad 3 exterior en la Realización 1. La unidad 2 interior incluye una base 30 del terminal interior. La base 30 del terminal interior incluye los terminales S1, S2, y S3. La unidad 3 exterior incluye una base 31 del terminal exterior. La base 31 terminal exterior incluye los terminales L, N, S1, S2, y S3.

La unidad 2 interior y la unidad 3 exterior se conectan mediante un cable de tres núcleos que incluye una línea 8 de energía, una línea 9 común de la señal de energía, y una línea 16 de señal.

20 La línea 8 de energía se conecta al terminal S1 en la base 30 del terminal interior y el terminal S1 en la base 31 del terminal exterior.

La línea 9 común de la señal de energía se conecta al terminal S2 en la base 30 del terminal interior y el terminal S2 en la base 31 del terminal exterior.

La línea 16 de señal se conecta al terminal S3 en la base 30 del terminal interior y el terminal S3 en la base 31 del terminal exterior.

25 La energía 7 de la red se conecta a los terminales L y N en la base 31 del terminal exterior de la unidad 3 exterior.

El terminal L en la base 31 del terminal exterior se conecta al terminal S1 en la base 31 del terminal exterior.

El terminal N en la base 31 del terminal exterior se conecta al terminal S2 en la base 31 del terminal exterior.

30 Por consiguiente, la energía 7 de la red suministrada a los terminales L y N en la base 31 del terminal exterior es suministrada desde los terminales S1 y S2 en la base 31 del terminal exterior a los terminales S1 y S2 en la base 30 del terminal interior de la unidad 2 interior a través de la línea 8 de energía y la línea 9 común de la señal de energía.

La unidad 2 interior incluye un rectificador 4 interior, una unidad 5 de control interior, una unidad 6 de circuito de comunicación interior, una unidad 18 de recepción, un relé 22 de activación exterior, una línea 24 de suministro de energía exterior, y una unidad 26 de datos del sistema de recepción de energía.

35 El rectificador 4 interior se conecta a los terminales S1 y S2 de la base 30 del terminal interior. El rectificador 4 interior convierte una tensión de AC a una tensión de DC dada, y suministra la misma a la unidad 5 de control interior.

40 La unidad 6 del circuito de comunicación interior se conecta a los terminales S2 y S3 de la base 30 del terminal interior. La unidad 6 del circuito de comunicación interior lleva a cabo la comunicación con una unidad 14 del circuito de comunicación exterior (descrita más adelante) de la unidad 3 exterior a través de la línea 16 de señal y la línea 9 común de señal de energía.

La unidad 26 de datos del sistema de recepción de energía se conecta a la unidad 5 de control interior. La unidad 26 de datos del sistema de recepción de energía es, por ejemplo, un dispositivo de almacenamiento, y se configura para ser conectado y desconectado mediante una operación de interrupción de un cable de puente o un interruptor.

45 La unidad 26 de datos del sistema de recepción de energía almacena la información usada para discriminar entre un sistema de recepción de energía interior y un sistema de recepción de energía exterior.

La unidad 26 de datos del sistema de recepción de energía también almacena la información usada para discriminar si la unidad 3 exterior conectada a la unidad 2 interior incluye o no un relé 11 exterior (descrito más adelante) y un

ES 2 670 725 T3

relé 19 de prevención de la corriente de irrupción (descrito más adelante) y permite la reducción de consumo de energía en el modo de espera (de aquí en adelante, referido como la “información de capacidad de reducción del consumo de energía del modo de espera”).

La descripción detallada se dará a continuación

- 5 La unidad 18 de recepción se conecta a la unidad 5 de control interior. La unidad 18 de recepción recibe señales desde un controlador 17 remoto y transmite las señales a la unidad 5 de control interior.
- La unidad 5 de control interior hace funcionar el relé 22 de activación exterior. La unidad 5 de control interior también hace funcionar la unidad 6 del circuito de comunicación interior para realizar la transmisión y la recepción de una variedad de señales de operación con respecto a la unidad 3 exterior.
- 10 La línea 24 de suministro de energía exterior se conecta en un extremo de la misma al terminal S1 en la base 30 del terminal interior y en el otro extremo de la misma al relé 22 de activación exterior.
- El relé 22 de activación exterior se configura para conmutar la conexión desde una conexión entre el terminal S3 en la base 30 del terminal interior y la unidad 6 del circuito de comunicación interior a una conexión entre el terminal S3 en la base 30 del terminal interior y la línea 24 de suministro de energía exterior, o viceversa.
- 15 En otras palabras, el relé 22 de activación exterior abre y cierra la conexión entre la línea 8 de energía y la línea 16 de señal. Cuando el relé 22 de activación exterior se hace funcionar, la energía 7 de la red es suministrada entre la línea 16 de señal y la línea 9 común de la señal de energía
- El relé 22 de activación exterior conecta el terminal S3 en la base 30 del terminal interior y la unidad 6 del circuito de comunicación interior en un estado estacionario y, cuando la operación es efectuada por la unidad 5 de control interior, abre la conexión entre el terminal S3 en la base 30 del terminal interior y la unidad 6 del circuito de comunicación interior, y conecta el terminal S3 en la base 30 del terminal interior a la línea 24 de suministro de energía exterior.
- 20 Aunque no se muestre, la unidad 2 interior se proporciona con un intercambiador de calor interior, un ventilador interior, un sensor, un elemento de presentación como sistemas mecánicos.
- 25 La unidad 3 exterior incluye una resistencia 10 de prevención de la corriente de irrupción, el relé 11 exterior, un rectificador 12 exterior, una unidad 13 de suministro de energía del circuito de comunicación, la unidad 14 del circuito de comunicación exterior, una unidad 15 de control exterior, el relé 19 de prevención de la corriente de irrupción, una bobina 20 del relé de prevención de la corriente de irrupción, un relé 21 de corte del suministro de energía, un circuito 23 inversor, y un condensador 25.
- 30 El relé 11 de salida se conecta en un extremo del mismo al terminal L en la base 31 del terminal exterior y en el otro extremo del mismo al rectificador 12.
- En el estado estacionario, el relé 11 exterior abre un punto de contacto (normalmente abierto) y, cuando la operación es efectuada por la unidad 15 de control exterior, cierra el punto de contacto (de aquí en adelante, referido también como “cortocircuito”).
- 35 La resistencia 10 de prevención de la corriente de irrupción se proporciona en paralelo con el relé 11 exterior. La resistencia 10 de prevención de la corriente de irrupción se conecta en un extremo del mismo al terminal L de la base 31 del terminal exterior a través del relé 19 de prevención de la corriente de irrupción y en el otro extremo del mismo al rectificador 12 exterior.
- 40 La resistencia 10 de prevención de la corriente de irrupción se configura para frenar la corriente de irrupción al condensador 25.
- El relé 19 de prevención de la corriente de irrupción se proporciona en paralelo con el relé 11 exterior. El relé 19 de prevención de la corriente de irrupción se conecta en un extremo del mismo al terminal L de la base 31 del terminal exterior y en el otro extremo del mismo a la resistencia 10 de prevención de la corriente de irrupción.
- 45 En un estado estacionario, el relé 19 de prevención de la corriente de irrupción abre el punto de contacto (normalmente abierto) y, cuando la bobina 20 del relé de prevención de la corriente de irrupción es energizada, cierra el punto de contacto para hacer un cortocircuito entre la resistencia 10 de prevención de la corriente de irrupción y el terminal L de la base 31 del terminal de salida.
- En otras palabras, la bobina 20 del relé de prevención de la corriente de irrupción cierra el relé 19 de prevención de la corriente de irrupción cuando se suministra la energía 7 de la red entre la línea 16 de señal y la línea 9 común de la señal de energía.
- 50

- El rectificador 12 exterior se conecta al terminal L en la base 31 del terminal exterior a través del relé 11 exterior y la resistencia 10 de prevención de la corriente de irrupción. El rectificador 12 exterior se conecta también al terminal N en la base 31 del terminal exterior.
- 5 El rectificador 12 exterior convierte una tensión de AC suministrada a partir de la energía 7 de la red a una tensión de DC dada, y suministra la misma a la unidad 15 de control exterior y al circuito 23 inversor.
- El condensador 25 se proporciona entre las salidas del rectificador 12 de salida para suavizar la salida desde el rectificador 12 exterior y suministrar tensión de DC al circuito 23 inversor.
- 10 El circuito 23 inversor convierte la tensión de DC de entrada en una tensión de AC de una frecuencia dada y una tensión dada. El circuito 23 inversor se proporciona con un motor o similar conectado al mismo, y acciona un compresor o similar proporcionado en la unidad 3 exterior.
- La unidad 15 de control exterior hace funcionar el relé 11 exterior y el relé 21 de corte del suministro de energía. La unidad 15 de control exterior también hace funcionar la unidad 14 del circuito de comunicación exterior para realizar la transmisión y recepción de una variedad de señales de operación con respecto a la unidad 2 interior.
- La unidad 15 de control exterior controla el circuito 23 inversor.
- 15 La unidad 13 de suministro de energía del circuito de comunicación se conecta en un extremo de la misma a un punto entre el relé 11 exterior y el rectificador 12 exterior, estando de este modo conectada al terminal L en la base 31 del terminal exterior a través del relé 11 exterior y del relé 19 de prevención de la corriente de irrupción, y en el otro extremo de la misma al terminal S2 de la base 31 del terminal de salida.
- 20 La unidad 13 de suministro de energía del circuito de comunicación convierte una tensión de AC suministrada desde el suministro 7 de energía a una tensión de DC dada y suministra la misma a la unidad 14 del circuito de comunicación. La unidad 13 de suministro de energía del circuito de comunicación se compone de, por ejemplo, un circuito rectificador de media onda.
- 25 La unidad 14 del circuito de comunicación exterior se conecta en un extremo de la misma al terminal S3 en la base 31 del terminal exterior y en el otro extremo de la misma a la unidad 13 de suministro de energía del circuito de comunicación. La unidad 14 del circuito de comunicación exterior lleva a cabo las comunicaciones con la unidad 6 del circuito de comunicación interior de la unidad 2 interior a través de la línea 16 de señal y la línea 9 común de la señal de energía.
- 30 La bobina 20 del relé de prevención de la corriente de irrupción se conecta en un extremo de la misma al terminal S2 en la base 31 del terminal exterior, y en el otro extremo de la misma al terminal S3 en la base 31 del terminal de salida a través del relé 21 de corte del suministro de energía.
- La bobina 20 del relé de prevención de la corriente de irrupción cierra el punto de contacto del relé de prevención de la corriente de irrupción cuando se energiza.
- 35 El relé 21 de corte del suministro de energía se conecta en un extremo del mismo a la bobina 20 del relé de prevención de la corriente de irrupción y en el otro extremo del mismo al terminal S3 en la base 31 del terminal de salida.
- 40 En el estado estacionario, el relé 21 de corte del suministro de energía cierra el punto de contacto (normalmente cerrado) y, cuando se hace funcionar mediante la unidad 15 de control exterior, abre el punto de contacto para que se corte la energización de la bobina 20 del relé de prevención de la corriente de irrupción.
- Aunque no se muestra, la unidad 3 exterior se proporciona con un intercambiador de calor exterior, un ventilador exterior, un sensor, una válvula de expansión electromagnética, una válvula de conmutación de refrigerante, y un compresor como sistemas mecánicos.
- La línea 9 común de señal de energía corresponde a una "línea común" en la invención.
- El relé 11 exterior y el relé 19 de prevención de la corriente de irrupción cada uno corresponden a un "relé de suministro de energía" en la invención.
- 45 La bobina 20 del relé de prevención de la corriente de irrupción corresponde a una "bobina del relé de suministro de energía" en la invención.
- Se ha descrito la configuración del acondicionador de aire en la Realización 1.
- A continuación, se describirá una operación del acondicionador de aire en la Realización 1.

<Operación>

ES 2 670 725 T3

En primer lugar, se describirá el suministro de energía en el acondicionador 1 de aire en el modo de espera.

La Fig. 2 es un diagrama de bloques del sistema de componentes eléctricos del acondicionador de aire en el modo de espera según la Realización 1.

5 Como se muestra en la Fig. 2, la energía 7 de la red suministrada a los terminales L y N de la base 31 del terminal exterior es suministrada desde los terminales S1 y S2 en la base 31 del terminal exterior a los terminales S1 y S2 en la base 30 del terminal interior de la unidad 2 interior a través de la línea 8 de energía y la línea 9 común de la señal de energía.

Entonces, el rectificador 4 interior recibe la energía 7 de la red suministrada a los terminales S1 y S2 de la base 30 del terminal interior de la unidad 2 interior.

10 El rectificador 4 convierte la tensión de AC de entrada a una tensión de DC dada. El rectificador 4 interior suministra la tensión de DC convertida a los respectivos componentes de la unidad 5 de control interior y la unidad 2 interior.

15 La unidad 5 de control interior determina si el acondicionador 1 de aire emplea el sistema de recepción de energía interior o el sistema de recepción de energía exterior en base a los datos almacenados en la unidad 26 de datos del sistema de recepción de energía y, cuando se determine que es el sistema de recepción de energía exterior, permite el control del relé 22 de activación exterior.

La unidad 5 de control interior determina si la unidad 3 exterior conectada a la unidad 2 interior es o no del tipo que permite la reducción del consumo de energía en el modo de espera en base a la información de la capacidad de reducción del consumo de energía en modo de espera almacenada en la unidad 26 de datos del sistema de recepción de energía.

20 En la Realización 1, se describirá el caso en que la unidad 3 exterior es del tipo que permite la reducción del consumo de energía en el modo de espera.

La operación cuando la unidad 3 exterior no es del tipo que permite la reducción del consumo de energía en el modo de espera se describirá en conjunción con la Realización 2.

25 El relé 22 de activación exterior conecta el terminal S3 en la base 30 del terminal interior y la unidad 6 del circuito de comunicación en el estado estacionario.

Por consiguiente, la unidad 6 del circuito de comunicación interior se conecta a la unidad 3 exterior a través de la línea 16 de señal, y es llevada a un estado en el que es capaz de establecer las comunicaciones con la unidad 3 exterior.

30 Al mismo tiempo, la unidad 5 de control interior es llevada a un estado de espera para la recepción de una señal de solicitud de inicio de la operación transmitida desde el controlador 17 remoto y recibida a través de la unidad 18 de recepción.

Los puntos de contacto del relé 11 exterior y del relé 19 de prevención de la corriente de irrupción de la unidad 3 exterior se abren en el estado estacionario.

35 Al mismo tiempo, el relé 22 de activación exterior de la unidad 2 interior abre la conexión entre el terminal S3 en la base 30 del terminal interior y la línea 24 de suministro de energía exterior.

Por lo tanto, no se suministra la energía 7 de la red entre los terminales S2 y S3 en la base 31 del terminal de salida, para que la bobina 20 del relé de prevención de la corriente de irrupción esté en un estado no energizado.

40 Por lo tanto, incluso cuando se suministra la energía 7 de la red a los terminales L y N en la base 31 del terminal exterior de la unidad 3 exterior, el relé 19 de prevención de la corriente de irrupción y el relé 11 exterior son llevados cada uno a un estado abierto.

Por lo tanto, en el modo de espera, se corta el suministro de la fuente de energía a los respectivos componentes conectados para alimentar el relé 19 de prevención de la corriente de irrupción y el relé 11 exterior. para que se logre la reducción del consumo de energía de la unidad 3 exterior en el modo de espera.

45 A continuación, se describirá la operación de la unidad exterior del acondicionador de aire en el momento de la activación y durante la operación.

La Fig. 3 es un diagrama de bloques del sistema de componentes eléctricos del acondicionador de aire según la Realización 1, que muestra un estado en el que se activa la unidad exterior del acondicionador de aire.

La Fig. 4 es un diagrama de bloques del sistema de componentes eléctricos del acondicionador de aire según la Realización 1 durante la operación.

ES 2 670 725 T3

La Fig. 5 es un diagrama de flujo que muestra la operación de la unidad interior según la Realización 1.

La Fig. 6 es un diagrama de flujo que muestra la operación de la unidad exterior según la Realización 1.

Referente ahora a la Fig. 3 y la Fig. 4, se hará la descripción en base a los respectivos pasos en la Fig. 5 y la Fig. 6.

En primer lugar, se describirá la operación de la unidad 2 interior.

5 (Paso 1)

La unidad 5 de control interior recibe una solicitud de inicio de la operación desde el controlador 17 remoto a través de la unidad 18 de recepción.

(Paso 2)

10 La unidad 5 de control interior hace una referencia a la información en la unidad 26 de datos del sistema de recepción de energía y, cuando los datos de la unidad 26 de datos del sistema de recepción de energía indican el sistema de recepción de energía exterior, hace funcionar la unidad 6 del circuito de comunicación interior para iniciar las comunicaciones con la unidad 3 exterior.

(Paso 3)

15 La unidad 5 de control determina si se establecen o no las comunicaciones entre la unidad 6 del circuito de comunicación interior y la unidad 14 del circuito de comunicación exterior de la unidad 3 exterior.

Si las comunicaciones entre la unidad 6 del circuito de comunicación interior y la unidad 3 exterior se establecen, el procedimiento avanza al Paso 9.

(Paso 4)

20 En cambio, si las comunicación entre la unidad 6 del circuito de comunicación interior y la unidad 3 exterior no se establecen en el Paso 3, la unidad 5 de control interior hace funcionar (ENCIENDE) el relé 22 de activación exterior para abrir la conexión entre el terminal S3 de la base 30 del terminal interior y la unidad 6 del circuito de comunicación interior, y conecta el terminal S3 de la base 30 del terminal interior con la línea 24 de suministro de energía exterior.

25 Por consiguiente, se suministra la energía 7 de la red entre la línea 16 de señal y la línea 9 común de la señal de energía.

(Paso 5)

La unidad 5 de control interior hace funcionar el relé 22 de activación exterior durante un tiempo predeterminado.

El tiempo predeterminado se puede fijar como el tiempo (n segundos) requerido para cargar el condensador 25 de la unidad 3 exterior. El tiempo predeterminado no se limita a este.

30 (Paso 6)

La unidad 5 de control interior hace funcionar el relé 22 de activación exterior durante el tiempo predeterminado, entonces detiene (APAGA) la operación del mismo, conecta el terminal S3 en la base 30 del terminal interior y la unidad 6 del circuito de comunicación interior, y abre la conexión entre el terminal S3 en la base 30 del terminal interior y la línea 24 de suministro de energía exterior (véase la Fig. 3).

35 (Paso 7)

La unidad 5 de control interior hace funcionar la unidad 6 del circuito de comunicación interior para iniciar las comunicaciones con la unidad 3 exterior.

40 Entonces, la unidad 5 de control interior determina si las comunicaciones entre la unidad 6 del circuito de comunicación interior y la unidad 14 del circuito de comunicación exterior de la unidad 3 exterior se establecen o no de nuevo.

(Paso 8)

Cuando las comunicaciones entre la unidad 6 del circuito de comunicación interior y la unidad 3 exterior se establecen, la unidad 6 del circuito de comunicación interior inicia las comunicaciones con la unidad 14 del circuito de comunicación exterior de la unidad 3 exterior.

45 (Paso 9)

ES 2 670 725 T3

La unidad 5 de control interior lleva a cabo las comunicaciones con la unidad 3 exterior a través de la unidad 6 del circuito de comunicación interior, y provoca que el acondicionador 1 de aire realiza una operación de enfriamiento o una operación de calentamiento.

(Paso 10)

- 5 En cambio, si las comunicaciones entre la unidad 6 del circuito de comunicación interior y la unidad 3 exterior no se pueden establecer en el Paso 7, la unidad 5 de control interior hace funcionar la unidad 6 del circuito de comunicación interior de nuevo para iniciar las comunicaciones con la unidad 3 exterior.

Entonces, la unidad 5 de control interior determina si las comunicaciones entre la unidad 6 del circuito de comunicación interior y la unidad 3 exterior se establecen o no dentro del tiempo predeterminado (n segundos).

- 10 (Paso 11)

Si las comunicaciones entre la unidad 6 del circuito de comunicación interior y la unidad 3 exterior no se pueden establecer dentro de los n segundos en el Paso 10, la unidad 5 de control interior determina que las comunicaciones fueron anormales.

A continuación, se describirá una operación de la unidad 3 exterior.

- 15 (Paso 12)

Cuando el relé 22 de activación exterior de la unidad 2 interior se ENCIENDE y se suministra la energía 7 de la red entre la línea 16 de señal y la línea 9 común de la señal de energía en el Paso 4, se suministra la energía 7 de la red entre los terminales S2 y S3 en la base 31 del terminal exterior de la unidad 3 exterior.

(Paso 13)

- 20 Cuando se suministra la energía eléctrica de la energía 7 de la red entre los terminales S2 y S3 de la base 31 del terminal exterior, la bobina 20 del relé de prevención de la corriente de irrupción es energizada a través del relé 21 de corte del suministro de energía, y hace que el relé 19 de prevención de la corriente de irrupción se cortocircuite (véase la Fig. 3).

- 25 Cuando el relé 19 de prevención de la corriente de irrupción se hace cortocircuitar, la energía 7 de la red suministrada a los terminales L y N de la base 31 del terminal exterior es suministrada al rectificador 12 exterior y a la unidad 13 de suministro de energía del circuito de comunicación a través de la resistencia 10 de prevención de la corriente de irrupción.

El rectificador 12 exterior convierte una tensión de AC suministrada a partir de la energía 7 de la red a una tensión de DC dada y suministra la misma a la unidad 15 de control exterior, al condensador 25, y al circuito 23 inversor.

- 30 La unidad 13 de suministro de energía del circuito de comunicación convierte una tensión de AC suministrada a partir de la energía 7 de la red a una tensión de DC dada y suministra esta misma a la unidad 14 del circuito de comunicación exterior.

(Paso 14)

- 35 Cuando se suministra la energía de DC desde el rectificador exterior 12, la unidad 15 de control exterior hace que el relé 11 exterior se cortocircuite.

(Paso 15)

Posteriormente, la unidad 15 de control exterior hace funcionar el relé 21 de corte del suministro de energía para abrir el punto de contacto.

(Paso 16)

- 40 Cuando el relé 21 de corte del suministro de energía es abierto, la bobina 20 del relé de prevención de la corriente de irrupción es llevada a un estado no energizado, y se abre el relé 19 de prevención de la corriente de irrupción (véase la Fig. 4).

- 45 Por consiguiente, se evita un cortocircuito entre los terminales S2 y S3 en la base 31 del terminal exterior durante la operación de la unidad 3 exterior, para que se habiliten las comunicaciones entre la unidad 6 del circuito de comunicación interior y la unidad 14 del circuito de comunicación exterior.

(Paso 17)

Posteriormente, la unidad 15 de control exterior hace funcionar la unidad 14 del circuito de comunicación exterior para iniciar las comunicaciones con la unidad 2 interior.

La unidad 14 del circuito de comunicación exterior inicia las comunicaciones con la unidad 6 del circuito de comunicación interior a través de la línea 9 común de la señal de energía y la línea 16 de señal.

5 (Paso 18)

La unidad 15 de control exterior determina si se establecen o no las comunicaciones entre la unidad 14 del circuito de comunicación exterior y la unidad 6 del circuito de comunicación interior de la unidad 2 interior.

(Paso 19)

10 Cuando las comunicaciones entre la unidad 14 del circuito de comunicación exterior y la unidad 2 interior se establecen, se inician las comunicaciones con la unidad 2 interior.

(Paso 20)

La unidad 15 de control exterior lleva a cabo las comunicaciones con la unidad 2 interior a través de la unidad 14 del circuito de comunicación exterior, y provoca que el acondicionador 1 de aire realice la operación de enfriamiento o la operación de calentamiento.

15 (Paso 21)

En cambio, si las comunicaciones entre la unidad 14 del circuito de comunicación exterior y la unidad 2 interior no se pueden establecer en el Paso 18, la unidad 15 de control exterior hace funcionar la unidad 14 del circuito de comunicación exterior de nuevo para iniciar las comunicaciones con la unidad 2 interior.

20 Entonces, la unidad 15 de control exterior determina si se establecen o no las comunicaciones entre la unidad 14 del circuito de comunicación exterior y la unidad 2 interior dentro del tiempo predeterminado (n segundos).

(Paso 22)

Si las comunicaciones entre la unidad 14 del circuito de comunicación exterior y la unidad 2 interior no se establecen dentro de los n segundos del Paso 21, la unidad 15 de control exterior determina que las comunicaciones son anormales.

25 A continuación, se describirá una operación para llevar el acondicionador 1 de aire al modo de espera.

La unidad 5 de control interior recibe una señal de operación del modo de espera desde el controlador 17 remoto a través de la unidad 18 de recepción.

La unidad 5 interior transmite la señal de operación del modo de espera a la unidad 3 exterior a través de la unidad 6 del circuito de comunicación.

30 La unidad 6 del circuito de comunicación interior transmite la señal de operación del modo de espera a la unidad 14 del circuito de comunicación exterior a través de la línea 16 de señal y la línea 9 común de la señal de energía.

La unidad 15 de control exterior recibe la señal de operación del modo de espera a través de la unidad 14 del circuito de comunicación exterior.

35 La unidad 15 de control exterior hace funcionar el relé 11 exterior para abrir el punto de contacto tras la recepción de la señal de operación del modo de espera.

Por consiguiente, se detiene el suministro de la energía 7 de la red al rectificador 12 exterior y a la unidad 13 de suministro de energía del circuito de comunicación a través de los terminales L y N en la base 31 del terminal de salida, y se detiene también el suministro de energía de DC a los componentes respectivos de la unidad 3 exterior.

40 Con la operación según se describe anteriormente, se logra de nuevo la transición al modo de espera descrito anteriormente (Fig. 2).

<Ventajas>

45 Como se describe anteriormente, según la Realización 1, el relé 19 de prevención de la corriente de irrupción y el relé 11 exterior se llevan a un estado abierto para cortar la energía suministrada a partir de la energía 7 de la red a la unidad 3 exterior en el modo de espera. Por lo tanto, se reduce el consumo de energía del modo de espera consumido por la unidad 3 exterior en el modo de espera.

Para activar la unidad 3 exterior, se suministra la energía 7 de la red entre la línea 16 de señal y la línea 9 común de la señal de energía, y de este modo se efectúa la operación del relé 19 de prevención de la corriente de irrupción,

para que se logre el suministro de energía a la unidad 3 exterior. Por lo tanto, se logra el control sin aumentar el número de núcleos del cable de conexión entre la unidad 2 interior y la unidad 3 exterior de tres.

5 Durante la operación después de haber activado la unidad 3 exterior, se detiene la energía 7 de la red suministrada entre la línea 16 de señal y la línea 9 común de la señal de energía. El relé 21 de corte del suministro de energía se proporciona en la unidad 3 exterior para evitar un cortocircuito entre los terminales S2 y S3 en la base 31 del terminal exterior. Por lo tanto, durante la operación del acondicionador 1 de aire, las comunicaciones a través de la línea 16 de señal se habilitan entre la unidad 2 interior y la unidad 3 exterior.

10 En la Realización 1, se ha descrito el caso donde la energía 7 de la red se conecta a la base 31 del terminal exterior de la unidad 3 exterior. La invención no se limita al mismo, y la energía 7 de la red se puede conectar a la base 30 del terminal interior de la unidad 2 interior.

Por ejemplo, los terminales L y N se proporcionan en la base 30 del terminal interior de la unidad 2 interior, y la energía 7 de la red se conecta a la misma. Entonces, el terminal L en la base 30 del terminal interior se conecta al terminal S1 en la base 30 del terminal interior. El terminal N en la base 30 del terminal interior se conecta al terminal S2 en la base 30 del terminal interior.

15 Por consiguiente, la energía 7 de la red suministrada a los terminales L y N en la base 30 del terminal interior se suministra desde los terminales S1 y S2 en la base 30 del terminal interior hasta los terminales S1 y S2 en la base 31 del terminal exterior de la unidad 3 exterior a través de la línea 8 de energía y la línea 9 común de la señal de energía.

En esta configuración también, se logran las mismas ventajas con la misma operación.

20 Realización 2

En la Realización 2, se describirá un modelo en el que la unidad 3 exterior no es del tipo que permite la reducción del consumo de energía en el modo de espera.

<Configuración>

25 La Fig. 7 es un diagrama de bloques del sistema de componentes de un acondicionador de aire según la Realización 2.

A continuación, se describirá una configuración de la unidad 3 exterior en la Realización 2 con un énfasis particular en los diferentes puntos de la Realización 1.

La unidad 2 interior en la Realización 2 tiene una configuración similar a la Realización 1, y los mismos números hacen referencia a las mismas partes.

30 Como se muestra en la Fig. 7, la unidad 3 exterior en la Realización 2 no incluye el relé 19 de prevención de la corriente de irrupción, la bobina 20 del relé de prevención de la corriente de irrupción, ni el relé 21 de corte del suministro de energía que se han descrito en conjunción con la Realización 1 (Fig. 1). Otras partes de la configuración son las mismas que aquellas en la Realización 1, y los mismos números hacen referencia a las mismas partes.

35 La unidad 3 exterior en la Realización 2 no es del tipo que permite la reducción del consumo de energía en el modo de espera. Por ejemplo, esta es la unidad 3 exterior que tiene un sistema de componentes eléctricos en la técnica relacionada.

40 La configuración de la unidad 3 exterior no se limita a la misma, y puede variar siempre que se conecte a la unidad 2 interior mediante el cable de tres núcleos que incluye la línea 8 de energía, la línea 9 común de la señal de energía, y la línea 16 de señal.

El relé 11 exterior se conecta en un extremo del mismo al terminal L en la base 31 del terminal exterior y en el otro extremo del mismo al rectificador 12 exterior de la misma manera que en la Realización 1.

45 La resistencia 10 de prevención de la corriente de irrupción se proporciona en paralelo con el relé 11 exterior. La resistencia 10 de prevención de la corriente de irrupción se conecta en un extremo de la misma al terminal L en la base 31 del terminal exterior y en el otro extremo de la misma al rectificador 12 exterior.

La unidad 26 de datos del sistema de recepción de energía en la Realización 2 almacena información que indica que la unidad 3 exterior conectada a la unidad 2 interior no es del tipo que permite la reducción del consumo de energía en el modo de espera según la información de la capacidad de reducción del consumo de energía en el modo de espera.

50 <Operación>

En esta configuración, la energía 7 de la red suministrada a los terminales L y N en la base 31 del terminal exterior se suministra al rectificador 12 exterior y a la unidad 13 de suministro de energía del circuito de comunicación a través de la resistencia 10 de prevención de la corriente de irrupción en el modo de espera del acondicionador 1 de aire.

5 La energía eléctrica suministrada a partir de la energía 7 de la red a los terminales L y N de la base 31 del terminal exterior se suministra desde los terminales S1 y S2 de la base 31 del terminal exterior a los terminales S1 y S2 de la base 30 del terminal interior de la unidad 2 interior a través de la línea 8 de energía y de la línea 9 común de la señal de energía.

10 Entonces, se introduce al rectificador 4 interior la energía eléctrica suministrada a partir de la energía 7 de la red a los terminales S1 y S2 de la base 30 del terminal interior de la unidad 2 interior.

El rectificador 4 interior convierte la tensión de AC de entrada a una tensión de DC dada. El rectificador 4 interior suministra la tensión de DC convertida a los respectivos componentes de la unidad 5 de control interior y de la unidad 2 interior.

15 La unidad 5 de control interior determina si la unidad 3 exterior conectada a la unidad 2 interior es o no del tipo que permite la reducción del consumo de energía en el modo de espera en base a la información de la capacidad de consumo de energía en modo de espera almacenada en la unidad 26 de datos del sistema de recepción de energía.

En la Realización 2, ya que la unidad 3 exterior no es del tipo que permite la reducción del consumo de energía en el modo de espera, la unidad 5 de control interior no efectúa la operación del relé 22 de activación exterior.

20 Tras la recepción de la solicitud de inicio de la operación o la señal de operación del modo de espera desde el controlador 17 remoto a través de la unidad 18 de recepción, la unidad 5 de control interior efectúa la operación de la unidad 6 del circuito de comunicación interior para iniciar las comunicaciones con la unidad 3 exterior, y transmite la señal a la unidad 3 exterior.

A continuación, se describirá la operación de la unidad 3 exterior en el momento de la activación en la Realización 2.

La Fig. 8 es un diagrama de flujo que muestra la operación de la unidad exterior según la Realización 2.

25 A continuación, se describirán los respectivos pasos mostrados en la Fig. 8.

(Paso 23)

La energía 7 de la red que se suministra a los terminales L y N en la base 31 del terminal exterior se suministra al rectificador 12 exterior a través de la unidad 13 de suministro de energía del circuito de comunicación y de la resistencia 10 de prevención de la corriente de irrupción.

30 Entonces, el rectificador 12 exterior convierte la tensión de AC suministrada a partir de la energía 7 de la red a una tensión de DC dada, y suministra la misma a la unidad 15 de control exterior, el condensador 25, y el circuito 23 inversor.

35 La unidad 13 de suministro de energía del circuito de comunicación convierte una tensión de AC suministrada a partir de la energía 7 de la red a una tensión de DC dada y suministra la misma a la unidad 14 del circuito de comunicación exterior.

(Paso 24)

La unidad 15 de control exterior efectúa la operación de la unidad 14 del circuito de comunicación exterior para iniciar las comunicaciones con la unidad 2 interior.

40 La unidad 14 del circuito de comunicación exterior inicia las comunicaciones con la unidad 6 del circuito de comunicación interior a través de la línea 9 común de la señal de energía y de la línea 16 de señal.

(Paso 25)

La unidad 15 de control exterior determina si se establecen o no las comunicaciones entre la unidad 14 del circuito de comunicación exterior y la unidad 6 de comunicación interior de la unidad 2 interior.

(Paso 26)

45 Cuando se establecen las comunicaciones entre la unidad 14 del circuito de comunicación y la unidad 2 interior, se inician las comunicaciones con la unidad 2 interior.

La unidad 15 de control exterior determina una señal de solicitud desde la unidad 2 interior. Cuando la señal de solicitud desde la unidad 2 interior es una señal de operación del modo de espera, la unidad 15 de control exterior es llevada a un estado de espera de una señal de solicitud de inicio de la operación.

(Paso 28)

- 5 Cuando la señal de solicitud de la unidad 2 interior es la señal de operación del modo de espera, la unidad 15 de control exterior ENCIENDE el relé exterior (cortocircuít).

(Paso 30)

- 10 La unidad 15 de control exterior lleva a cabo las comunicaciones con la unidad 2 interior a través de la unidad 14 del circuito de comunicación, y provoca que el acondicionador 1 de aire realice la operación de enfriamiento o la operación de calentamiento.

(Paso 31)

En cambio, si las comunicaciones entre la unidad 14 del circuito de comunicación y la unidad 2 interior no se pueden establecer en el Paso 25, la unidad 15 de control exterior efectúa la operación de la unidad 14 del circuito de comunicación exterior de nuevo para iniciar las comunicaciones con la unidad 2 interior.

- 15 Entonces, la unidad 15 exterior determina si se establecen o no las comunicaciones entre la unidad 14 del circuito de comunicación exterior y la unidad 2 interior dentro del tiempo predeterminado (n segundos).

(Paso 32)

- 20 Si las comunicaciones entre la unidad 14 del circuito de comunicación exterior y la unidad 2 interior no se establecen dentro de los n segundos del Paso 31, la unidad 15 de control exterior determina que las comunicaciones son anormales.

<Ventajas>

- 25 Como se describió anteriormente, en la presente realización incluso cuando la unidad 3 exterior no es del tipo que permite la reducción del consumo de energía en el modo de espera, la unidad 2 interior y la unidad 3 exterior están conectadas por el cable de tres núcleos que incluye la línea 8 de energía, la línea 9 común de la señal de energía, y la línea 16 de señal. Por lo tanto, se logra el control sin aumentar el número de núcleos del cable de conexión entre la unidad 2 interior y la unidad 3 exterior de tres núcleos.

Además, incluso cuando la unidad 3 exterior siempre requiera el suministro de energía eléctrica a partir de la energía 7 de la red, se puede conectar a la misma la unidad 2 interior que permite la reducción del consumo de potencia del modo de espera.

- 30 Ya que la unidad 2 interior y la unidad 3 exterior están conectadas por el cable de tres núcleos que incluye la línea 8 de energía, la línea 9 común de la señal de energía, y la línea 16 de señal, la unidad 3 exterior del modelo en la técnica relacionada se puede conectar a la unidad 2 interior sin desarrollar el sustrato ni el software.

La conexión de la unidad 2 interior y la unidad 3 exterior es también posible incluso cuando los niveles de desarrollo de la capacidad de reducción del consumo de energía del modo de espera de las mismas son diferentes

- 35 Realización 3

En la realización 3, se describirá un modelo en el que la energía 7 de la red se conecta a la unidad 2 interior.

<Configuración>

La Fig. 9 es un diagrama de bloques del sistema de componentes eléctricos de un acondicionador de aire según la Realización 3.

- 40 A continuación, se describirá una configuración del acondicionador 1 de aire en la Realización 3 con un énfasis particular en los puntos diferentes entre las Realizaciones 1 y 2.

Como se muestra en la Fig. 9, la unidad 2 interior según la Realización 3 incluye un relé 27 en 52C además de la configuración de la Realización 1 (Fig. 1).

- 45 La base 30 del terminal interior en la Realización 3 incluye los terminales N, L además de la configuración de la Realización 1 (Fig. 1).

El relé 27 en 52C se conecta en un extremo del mismo al terminal S1 en la base 30 del terminal interior y en el otro extremo al rectificador 4 interior. El relé 27 en 52C abre un punto de contacto en el estado estacionario (normalmente abierto), y cierra el punto de contacto cuando la operación es efectuada por la unidad 5 de control.

La energía 7 de la red se conecta a los terminales L y N en la base 30 del terminal interior de la unidad 2 interior.

- 5 El terminal L en la base 30 del terminal interior se conecta a un punto entre el relé 27 en 52C y el rectificador 4 interior.

El terminal N en la base 30 del terminal interior se conecta a un punto entre el terminal S2 en la base 30 del terminal interior y el rectificador 4 interior.

- 10 Por consiguiente, la energía 7 de la red suministrada a los terminales L y N en la base 30 del terminal interior se introduce al rectificador 4 interior. El rectificador 4 interior convierte la tensión de AC de entrada a una tensión de DC dada. El rectificador 4 interior suministra la tensión de DC convertida a los respectivos componentes de la unidad 5 de control interior y de la unidad 2 interior.

- 15 La unidad 26 de datos del sistema de recepción de energía en la Realización 3 almacena información que indica que la unidad 3 exterior conectada a la unidad 2 interior no es del tipo que permite la reducción del consumo de energía en el modo de espera según la información de capacidad de reducción del consumo de energía en el modo de espera.

La unidad 26 de datos del sistema de recepción de energía almacena también información que indica que la unidad 2 interior emplea el sistema de recepción de energía interior.

- 20 Otras partes de la configuración de la unidad 2 interior son las mismas que las de la Realización 1, y los mismos números hacen referencia a las mismas partes.

El relé 27 en 52C corresponde a un "relé de distribución de energía interior" en la invención.

La unidad 3 exterior en la Realización 3 tiene una configuración en la que no se proporcionan los terminales L y N en la base 31 del terminal exterior y la energía 7 de la red no se conecta a los mismos en contraste a la configuración de la Realización 2 (Fig. 7).

- 25 Como se muestra en la Fig. 9, el terminal S1 en la base 31 del terminal exterior y el relé 11 exterior se conectan de manera directa sin el intermediario del terminal L. El terminal S2 en la base 31 del terminal exterior y el rectificador 12 se conectan de manera directa sin el intermediario del terminal N.

Otras partes de la configuración de la unidad 3 interior son las mismas que las de la Realización 2, y los mismos números hacen referencia a las mismas partes.

- 30 Aunque la configuración en la que no se proporcionan los terminales L y N en la base 31 del terminal exterior se muestra en la Fig. 9, la invención no se limita a la misma, y es también aplicable una configuración similar a la unidad 3 exterior de la Realización 2 (Fig. 7) en la que la energía 7 de la red no se conecta a la unidad 3 exterior.

- 35 La configuración de la unidad 3 exterior no se limita a la misma, y puede variar siempre que se conecte a la unidad 2 interior por el cable de tres núcleos que incluye la línea 8 de energía, la línea 9 común de la señal de energía, y la línea 16 de señal, y la energía 7 de la red no se conecte a la misma.

<Operación>

A continuación, se describirá el suministro de energía cuando el acondicionador 1 de aire está en el modo de espera.

- 40 Como se muestra en la Fig. 9, la energía 7 de la red se suministra a los terminales L y N en la base 30 del terminal interior de la unidad 2 interior. Entonces, la energía 7 de la red se introduce al rectificador 4.

El rectificador 4 interior convierte la tensión de AC de entrada a una tensión de DC dada. El rectificador 4 interior suministra la tensión de DC convertida a los respectivos componentes de la unidad 5 de control interior y la unidad 2 interior.

- 45 La unidad 5 de control interior determina si el acondicionador 1 de aire emplea o no el sistema de recepción de energía interior o el sistema de recepción de energía exterior en base de los datos almacenados en la unidad 26 de datos del sistema de recepción de energía, cuando se determina que sea el sistema de recepción de energía interior, habilita el control del relé 27 en 52C.

La unidad 5 de control interior determina si la unidad 3 exterior conectada a la unidad 2 interior es o no del tipo que permite la reducción del consumo de energía en el modo de espera en base a la información de capacidad de

reducción del consumo de energía del modo de espera almacenada en la unidad 26 de datos del sistema de recepción de energía.

En la Realización 3, ya que la unidad 3 exterior no es del tipo que permite la reducción del consumo de energía en el modo de espera, la unidad 5 de control interior no hace funcionar el relé 22 de activación exterior.

- 5 El relé 22 de activación exterior conecta el terminal S3 en la base 30 del terminal interior y la unidad 6 del circuito de comunicación interior en el modo estacionario.

Por consiguiente, la unidad 6 del circuito de comunicación interior se conecta a la unidad 3 exterior a través de la línea 16 de señal, y se lleva a un estado de ser capaz de establecer las comunicaciones con la unidad 3 exterior

- 10 Al mismo tiempo, la unidad 5 de control interior se lleva a un estado de espera para la recepción de una señal de solicitud de inicio de la operación. transmitida desde el controlador 17 remoto y recibida a través de la unidad 18 de recepción.

En cambio, el relé 27 en 52C abre el punto de contacto en el estado estacionario.

Por lo tanto, no se suministra la energía 7 de la red entre los terminales S1 y S2 en la base 30 del terminal interior, para que no se suministre la energía 7 de la red a la unidad 3 exterior.

- 15 Por lo tanto, en el modo de espera, se corta el suministro de la fuente de energía a los respectivos componentes de la unidad 3 exterior, para que se logre la reducción del consumo de energía de la unidad 3 exterior en el modo se espera.

A continuación, se describirá una operación de la unidad 2 interior en el momento de la activación en la Realización 3.

- 20 La Fig. 10 es un diagrama de flujo que muestra una operación de la unidad interior según la Realización 3.

A continuación, se describirán los pasos respectivos mostrados en la Fig. 10.

(Paso 33)

La unidad 5 de control interior recibe una solicitud de inicio de la operación desde el controlador 17 remoto a través de la unidad 18 de recepción.

- 25 (Paso 34)

La unidad 5 de control interior efectúa la operación (ENCENDIDO) del relé 27 en 52C, y conecta el terminal L en la base 30 del terminal interior y el terminal S1 en la base 30 del terminal interior.

Por consiguiente, la energía 7 de la red se suministra entre la línea 8 de energía y la línea 9 común de la señal de energía.

- 30 (Paso 35)

La unidad 5 de control interior efectúa la operación de la unidad 6 del circuito de comunicación interior para iniciar las comunicaciones con la unidad 3 exterior.

(Paso 36)

- 35 La unidad 5 de control interior determina si se establece o no la comunicación entre la unidad 6 del circuito de comunicación interior y la unidad 14 del circuito de comunicación exterior de la unidad 3 exterior.

(Paso 37)

Cuando se establece la comunicación entre la unidad 6 del circuito de comunicación interior y la unidad 3 exterior, la unidad 6 del circuito de comunicación interior inicia las comunicaciones con la unidad 14 del circuito de comunicación exterior de la unidad 3 exterior.

- 40 (Paso 38)

La unidad 5 de control interior lleva a cabo las comunicaciones con la unidad 3 exterior a través de la unidad 6 del circuito de comunicación interior, y provoca que el acondicionador 1 de aire realice la operación de enfriamiento o la operación de calentamiento.

(Paso 39)

ES 2 670 725 T3

En cambio, si las comunicaciones entre la unidad 6 del circuito de comunicación interior y la unidad 3 exterior no se pueden establecer en el Paso 36, la unidad 5 de control interior efectúa la operación de la unidad 6 del circuito de comunicación interior de nuevo para iniciar las comunicaciones con la unidad 3 exterior.

- 5 Entonces, la unidad 5 de control interior determina si se establecen o no las comunicaciones entre la unidad 6 del circuito de comunicación interior y la unidad 3 exterior dentro del tiempo predeterminado (n segundos).

(Paso 40)

Si no se pueden establecer las comunicaciones entre la unidad 6 del circuito de comunicación interior y la unidad 3 exterior dentro de los n segundos del Paso 39, la unidad 5 de control interior determina que la comunicación es anormal.

- 10 A continuación, se describirá la operación de la unidad 3 exterior en el momento de la activación.

Cuando se suministra la energía eléctrica a partir de la energía 7 de la red entre la línea 8 de energía y la línea 9 común de la señal de energía en el Paso 34 descrito anteriormente, se suministra la energía eléctrica a partir de la energía 7 de la red a los terminales S1 y S2 en la base 31 del terminal exterior de la unidad 3 exterior.

- 15 Cuando se suministra la energía eléctrica a partir de la energía 7 de la red a los terminales S1 y S2 en la base 31 del terminal exterior, la energía se suministra al rectificador 12 exterior y a la unidad 13 de suministro de energía del circuito de comunicación a través de la resistencia 10 de prevención de la corriente de irrupción.

El rectificador 12 exterior convierte una tensión de AC suministrada a partir de la energía 7 de la red a una tensión de DC dada, y suministra la misma a la unidad 15 de control exterior, al condensador 25, y al circuito 23 inversor.

- 20 La unidad 13 de suministro de energía del circuito de comunicación convierte una tensión de AC suministrada a partir de la energía 7 de la red a una tensión en DC dada y suministra la misma a la unidad 14 de comunicación exterior.

Las operaciones desde entonces en adelante son las mismas que las del Paso 24 al Paso 32 en la Realización 2.

<Ventajas>

- 25 Como se describió anteriormente, en la Realización 3, incluso cuando la unidad 3 exterior no es del tipo que permite la reducción del consumo de energía en el modo de espera, el relé en 52C es llevado a un estado abierto para cortar el suministro de energía a partir de la energía 7 de la red a la unidad 3 exterior en el modo de espera. Por lo tanto, se reduce el consumo de energía del modo de espera consumido por la unidad 3 exterior en el modo de espera.

- 30 Incluso en el sistema de recepción de energía interior en el que la energía 7 de la red se conecta a la unidad 2 interior, la unidad 2 interior y la unidad 3 exterior están conectadas mediante el cable de tres núcleos que incluye la línea 8 de energía, la línea 9 común de la señal de energía, y la línea 16 de señal. Por lo tanto, se logra el control sin aumentar el número de núcleos del cable de conexión entre la unidad 2 interior y la unidad 3 exterior de tres.

Por ejemplo, en la unidad 3 exterior de un modelo en la técnica relacionada, la unidad 3 exterior del modelo en la técnica relacionada se puede conectar a la unidad 2 interior sin desarrollar el sustrato ni el software.

- 35 La conexión de la unidad 2 interior y la unidad 3 exterior es posible también incluso cuando los niveles de desarrollo de la capacidad de reducción del consumo de energía en el modo de espera de las mismas son diferentes.

El sustrato de control interior y el control se pueden usar de manera común independientemente del modo de recepción de energía de la energía 7 de la red y la conexión de la unidad exterior del modelo del año anterior.

- 40 En la Realización 3, se ha descrito el caso en el que la unidad 3 exterior no tiene un relé 19 de prevención de la corriente de irrupción proporcionado en el mismo y que no permite la reducción del consumo de energía en el modo de espera. La invención no se limita a esto, y se puede conectar la unidad 3 exterior que permite la reducción del consumo de energía en el modo de espera descrito en la Realización 1 como la unidad 3 exterior.

- 45 En este caso, además de las operaciones descritas anteriormente, la unidad 5 de control interior hace referencia a los datos de la unidad 26 de datos del sistema de recepción de energía, y efectúa la operación del relé 22 de activación exterior cuando la unidad 3 exterior es del tipo que permite la reducción del consumo de energía en el modo de espera y se suministra la energía 7 de la red a la unidad 2 interior.

Con dicha configuración y operación, se logran las mismas ventajas.

Realización 4

En la Realización 4, se describirá el modo del acondicionador 1 de aire en una conexión múltiple que tiene una pluralidad de unidades interiores.

La Fig. 11 es un diagrama de bloques de un sistema de componentes eléctricos de un acondicionador de aire en el modo de espera según la Realización 4.

Como se muestra en la Fig. 11, en la Realización 4, se proporciona una pluralidad de unidades interiores.

5 En la Realización 4, se describirá un caso en el que se proporcionan dos unidades interiores, esto es, una unidad A 28 interior y una unidad B 29 interior.

Las configuraciones de la unidad A 28 interior y de la unidad B 29 interior son las mismas que la de la unidad 2 interior en la Realización 1 (Fig. 1), y los mismos números hacen referencia a las mismas partes.

El número de unidades interiores no se limita a este, y se pueden proporcionar tres o más de estas.

10 La unidad A 28 interior y la unidad B 29 interior se conecta cada una a la unidad 3 exterior respectivamente mediante el cable de tres núcleos que incluye la línea 8 de energía, la línea 9 común de la señal de energía, y la línea 16 de señal.

La base 31 del terminal exterior de la unidad 3 exterior se proporciona con dos conjuntos de terminales S1, S2 y S3 que corresponden a la unidad A 28 interior y la unidad B 29 interior.

15 El terminal S1 en la base 31 del terminal exterior se conecta a los respectivos terminales S1 en la base 31 del terminal exterior.

El terminal S2 en la base 31 del terminal exterior se conecta a los respectivos terminales S2 en la base 31 del terminal exterior.

El terminal S3 en la base 31 del terminal exterior se conecta a los respectivos terminales S3 en la base 31 del terminal exterior.

20 La unidad 3 exterior en la Realización 4 incluye las unidades 14 del circuito de comunicación exterior según el número de unidades interiores a conectar además de la configuración de la Realización 1 (Fig. 1).

Las unidades 14 del circuito de comunicación exterior se conectan cada una en un extremo de las mismas a la unidad 13 de suministro de energía del circuito de comunicación, y en el otro extremo de las mismas al terminal S3 al que se conecta la línea 16 de señal de la unidad interior correspondiente.

25 La unidad 3 exterior se proporciona con los relés 21 de corte del suministro de energía según el número de unidades interiores a conectar.

Los relés 21 de corte del suministro de energía se conectan cada uno en un extremo a la bobina 20 del relé de prevención de la corriente de irrupción y en el otro extremo al terminal S3 al que se conecta la línea 16 de la señal de la unidad interior correspondiente a la unidad 14 del circuito de comunicación.

30 Otras partes de la configuración de la unidad 3 exterior son las mismas que las de la Realización 1, y los mismos números hacen referencia a las mismas partes.

<Operación>

En primer lugar, se describirá el suministro de la energía en el acondicionador 1 de aire en el modo de espera.

35 La energía 7 de la red suministrada a los terminales L y N en la base 31 del terminal exterior se suministra desde los terminales S1 y S2 en la base 31 del terminal exterior a los terminales S1 y S2 en las bases 30 del terminal interior de la unidad A 28 interior y de la unidad B 29 interior a través de la línea 8 de energía y la línea 9 común de la señal de energía.

Entonces, los rectificadores 4 interiores reciben cada uno una entrada de energía de la energía 7 de la red suministrada a los terminales S1 y S2 en las bases 30 del terminal interior.

40 El rectificador 4 interior convierte la tensión de AC a una tensión de DC dada. El rectificador 4 interior suministra la tensión de DC convertida a los respectivos componentes de la unidad 5 de control interior y de la unidad 2 interior.

45 La unidad 5 de control interior determina si el acondicionador 1 de aire emplea el sistema de recepción de energía interior o el sistema de recepción de energía exterior en base a los datos almacenados en la unidad 26 de datos del sistema de recepción de energía y, cuando se determina que es el sistema de recepción de energía exterior, permite el control del relé 22 de activación exterior.

La unidad 5 de control interior determina si la unidad 3 exterior conectada a la unidad 2 interior es o no del tipo que permite la reducción del consumo de energía en el modo de espera en base a la información de la capacidad de

reducción del consumo de energía del modo de espera almacenada en la unidad 26 de datos del sistema de recepción de energía.

El relé 22 de activación exterior conecta el terminal S3 a la base 30 del terminal interior y a la unidad 6 del circuito de comunicación interior en el estado estacionario.

- 5 Por consiguiente, cada unidad 6 del circuito de comunicación interior se conecta a la unidad 3 exterior a través de la línea 16 de señal, y es llevada a un estado de ser capaz de establecer las comunicaciones con la unidad 3 exterior.

Al mismo tiempo, la unidad 5 de control interior es llevada a un estado de espera de la recepción de una señal de solicitud de inicio de la operación transmitida desde el controlador 17 remoto y recibida a través de la unidad 18 de recepción.

- 10 Los puntos de contacto del relé 11 exterior y del relé 19 de prevención de la corriente de irrupción de la unidad 3 exterior se abren en el estado estacionario.

Al mismo tiempo, cada uno de los respectivos relés 22 de activación exteriores de la unidad A 28 interior y de la unidad B 29 interior abren la conexión entre el terminal S3 en la base 30 del terminal interior y la línea 24 de suministro de energía exterior.

- 15 Por lo tanto, no se suministra la energía 7 de la red entre los terminales S2 y S3 en la base 31 del terminal exterior, para que la bobina 20 del relé de prevención de la corriente de irrupción esté en el estado no energizado.

Por lo tanto, incluso cuando se suministra energía 7 de la red a los terminales L y N en la base 31 del terminal exterior de la unidad 3 exterior, el relé 19 de prevención de la corriente de irrupción y el relé 11 exterior son llevados cada uno a un estado abierto.

- 20 Por lo tanto, en el modo de espera, se corta el suministro de la fuente de energía a los respectivos componentes conectados para alimentar el relé 19 de prevención de la corriente de irrupción y el relé 11 exterior, para que se logre la reducción del consumo de energía en el modo de espera de la unidad 3 exterior en el modo de espera.

A continuación, se describirá la operación de la unidad exterior del acondicionador de aire en el momento de la activación y durante el funcionamiento.

- 25 La Fig. 12 es un diagrama de bloques del sistema de componentes eléctricos del acondicionador de aire según la Realización 4 en la que una de las unidades interiores está en operación.

La Fig. 13 es un diagrama de bloques del sistema de componentes eléctricos del acondicionador de aire según la Realización 4 en la que una de las unidades interiores está en funcionamiento.

- 30 Se describirá la operación para activar la unidad 3 exterior cuando una solicitud de inicio de la operación se transmite desde el controlador 17 remoto sólo a la unidad A 28 interior.

Cuando la solicitud de inicio de la operación se transmite desde el controlador 17 remoto a la unidad A 28 interior, la unidad 5 de control interior de la unidad A 28 interior recibe la solicitud de inicio de la operación a través de la unidad 18 de recepción.

- 35 Las operaciones desde entonces en adelante de la unidad A 28 interior son las mismas que las del Paso 1 al Paso 11 en la Realización 1.

A continuación, se describirá una operación de la unidad 3 exterior.

La Fig. 14 es un diagrama de flujo que muestra una operación de la unidad exterior según la Realización 4.

Referente ahora a la Fig. 12 y a la Fig. 13, se hará la descripción en base a los pasos respectivos en la Fig. 14.

(Paso 41)

- 40 Cuando el relé 22 de activación exterior de la unidad A 28 interior se ENCIENDE y se suministra la energía 7 de la red entre la línea 16 de señal y la línea 9 de la línea común de la señal, se suministra la energía 7 de la red entre los terminales S2 y S3 en la base 31 del terminal exterior de la unidad 3 exterior.

(Paso 42)

- 45 Cuando se suministra la energía 7 de la red entre los terminales S2 y S3 en la base 31 del terminal exterior, la bobina 20 del relé de prevención de la corriente de irrupción es energizada a través de los relés 21 de corte del suministro de energía, y hace que el relé 19 de prevención de la corriente de irrupción se cortocircuite (véase la Fig. 12).

Cuando el relé 19 de prevención de la corriente de irrupción se hace cortocircuitar, la energía 7 de la red suministrada a los terminales L y N en la base 31 del terminal exterior se suministra al rectificador 12 exterior y a la unidad 13 de suministro de energía del circuito de comunicación a través de la resistencia 10 de prevención de la corriente de irrupción.

- 5 El rectificador 12 exterior convierte una tensión de AC suministrada desde la red 7 de la red a una tensión de DC dada y suministra la misma a la unidad 15 de control exterior, el condensador 25, y el circuito 23 inversor.

La unidad 13 de suministro de energía del circuito de comunicación convierte una tensión de AC suministrada a partir de la energía 7 de la red a una tensión de DC dada y suministra la misma a las unidades 14 del circuito de comunicación exterior.

- 10 (Paso 43)

Cuando la energía de DC se suministra desde el rectificador 12 exterior, la unidad 15 de control exterior hace que el relé 11 exterior se cortocircuite.

(Paso 44)

- 15 A continuación, la unidad 15 de control exterior efectúa las operaciones de todos los relés 21 de corte del suministro de energía para abrir los puntos de contacto.

(Paso 45)

Cuando los relés 21 de corte del suministro de energía están abiertos, la bobina 20 del relé de prevención de la corriente de irrupción es llevada en un estado no energizado, y el relé 19 de prevención de la corriente de irrupción se abre (véase la Fig. 13).

- 20 Por consiguiente, se evita el cortocircuito entre los terminales S2 y S3 en la base 31 del terminal exterior durante la operación de la unidad 3 exterior, para que se habiliten las comunicaciones entre la unidad 6 del circuito de comunicación interior y la unidad 14 del comunicación exterior.

(Paso 46)

- 25 A continuación, la unidad 15 de control exterior efectúa las operaciones de todas las unidades 14 del circuito de comunicación exterior para iniciar las comunicaciones con la unidad A 28 interior o la unidad B 29 interior.

Cada una de las unidades 14 del circuito de comunicación exterior inician las comunicaciones con la unidad 6 del circuito de comunicación de la unidad interior correspondiente a través de la línea 9 común de la señal de energía y la línea 16 de señal.

(Paso 47)

- 30 La unidad 15 de control exterior determina si se establecen las comunicaciones entre las respectivas unidades 14 del circuito de comunicación exterior y la unidad 6 del circuito de comunicación interior de la unidad interior correspondiente.

La unidad 15 de control exterior repite el Paso 47 hasta que se establezcan las comunicaciones con la unidad 6 del circuito de comunicación interior de bien una de entre la unidad A 28 interior o la unidad B 29 interior.

- 35 (Paso 48)

Ya que la unidad 6 del circuito de comunicación interior de la unidad A 28 interior está en operación aquí, se determina que se establecen las comunicaciones entre la unidad 14 del circuito de comunicación exterior y la unidad 6 del circuito de comunicación interior de la unidad A 28 interior.

En este caso, la unidad 3 exterior inicia la comunicación con la unidad A 28 interior.

- 40 (Paso 49)

La unidad 15 de control exterior lleva a cabo las comunicaciones con la unidad A 28 interior a través de la unidad 14 del circuito de comunicación exterior, y provoca que el acondicionador 1 de aire realice la operación de enfriamiento o la operación de calentamiento.

- 45 A continuación, se describirá una operación en un caso en el que la solicitud de inicio de la operación se transmite desde el controlador 17 remoto a la unidad B 29 interior cuando la unidad A 28 interior y la unidad 3 exterior están en operación.

Cuando la solicitud de inicio de la operación se transmite desde el controlador 17 remoto a la unidad B 29 interior, la unidad 5 de control interior de la unidad B 29 interior recibe la solicitud de inicio de la operación a través de la unidad 18 de recepción.

5 Desde entonces en adelante, se logra el establecimiento de las comunicaciones entre la unidad 6 del circuito de comunicación interior de la unidad B 29 interior y la unidad 3 exterior con las mismas operaciones que en el Paso 1 al Paso 3 en la Realización 1.

10 Aquí la unidad 3 exterior está ya en operación mediante las operaciones descritas anteriormente, y la unidad 14 del circuito de comunicación a conectar a la unidad B 29 interior está repitiendo el establecimiento de las comunicaciones, para que se logre el establecimiento de las comunicaciones entre la unidad B 29 interior y la unidad 3 exterior.

Por lo tanto, la unidad 15 de control exterior de la unidad B 29 interior lleva a cabo las comunicaciones con la unidad 3 exterior a través de la unidad 6 del circuito de comunicación interior mediante las operaciones en el Paso 3 y el Paso 9 en la Realización 1, y provoca que el acondicionador 1 de aire realice la operación de enfriamiento o la operación de calentamiento.

15 A continuación, se describirá una operación para llevar el acondicionador 1 de aire a un modo de espera.

De la misma manera que en la Realización 1, cada una de las unidades 5 de control interior reciben una señal de operación del modo de espera desde el controlador 17 remoto a través de la unidad 18 de recepción correspondiente.

20 La unidad 15 de control exterior de la unidad 3 exterior recibe la señal de operación del modo de espera a través de las respectivas unidades 14 del circuito de comunicación exterior.

La unidad 15 de control exterior efectúa la operación del relé 11 exterior para abrir el punto de contacto tras las recepción de la señal de operación del modo de espera de todas las unidades interiores.

25 Por consiguiente, se detiene el suministro de energía a partir de la energía 7 de la red hasta el rectificador 12 exterior y la unidad 13 de suministro de energía del circuito de comunicación a través de los terminales L y N en la base 31 del terminal exterior, y se detiene también el suministro de la energía de DC a los respectivos componentes de la unidad 3 exterior.

Con la operación según se ha descrito anteriormente, se logra de nuevo la transición al modo de espera descrito anteriormente (Fig. 11).

<Ventajas>

30 Como se describió hasta ahora, en la Realización 4, incluso cuando existen una pluralidad de unidades interiores, la conexión entre las respectivas unidades interiores y la unidad 3 exterior se logra sin aumentar el número de núcleos del cable de conexión entre las respectivas unidades interiores y la unidad 3 exterior de tres, y se logra la reducción del consumo de energía hecho en el modo de espera.

Lista de citas

35 1: acondicionador de aire, 2: unidad interior, 3: unidad exterior, 4: rectificador interior, 5: unidad de control interior, 6: unidad del circuito de comunicación interior, 7: energía de la red, 8: línea de energía, 9: línea común de la señal de energía, 10: resistencia de prevención de la corriente de irrupción, 11: relé exterior, 12: rectificador exterior, 13: unidad de suministro de energía del circuito de comunicación, 14: unidad del circuito de comunicación exterior, 15: unidad de control exterior, 16: línea de señal, 17: controlador remoto, 18: unidad de recepción, 19: relé de prevención de la corriente de irrupción, 20: bobina del relé de prevención de la corriente de irrupción, 21: relé de corte del suministro de energía, 22: relé de activación exterior, 23: circuito inversor, 24: línea de suministro de la energía exterior, 25: condensador, 26: unidad de datos del sistema de recepción de energía, 27: relé en 52C, 28
40 unidad A interior, 29: unidad B interior, 30 base del terminal interior, 31: base del terminal exterior.

45

REIVINDICACIONES

1. Un acondicionador de aire, en el cual se proporciona una unidad (2) interior y una unidad (3) exterior, estando la unidad (2) interior y la unidad (3) exterior conectadas mediante un cable de tres núcleos de una línea (8) de energía, una línea (9) común de la señal de energía, y una línea (16) de señal, y una energía (7) de la red suministrada para bien la unidad (3) exterior o la unidad (2) interior que se distribuye a través de la línea (8) de energía y la línea (9) común de la señal de energía en donde la unidad (2) interior incluye:
- 5 un relé (22) de activación exterior configurado para abrir y cerrar una conexión entre la línea (8) de energía y la línea (16) de señal para suministrar la energía (7) de la red entre la línea (16) de señal y la línea (9) común de la señal de energía en el estado cerrado; y
- 10 una unidad (5) de control interior configurada para abrir y cerrar la conexión entre la línea (8) de energía y la línea (16) de señal operando el relé (22) de activación exterior, y
- estando la unidad (5) de control interior configurada para abrir la conexión entre la línea (8) de energía y la línea (16) de señal en un modo de espera, caracterizado por que
- 15 la unidad interior incluye además una unidad (26) de datos del sistema de recepción de energía para almacenar información que incluye si la unidad (3) exterior es o no del tipo, que permite la reducción del consumo de energía en el modo de espera según la información de la capacidad de reducción del consumo de energía en el modo de espera,
- 20 en donde la unidad de control interior se configura para no cerrar la conexión entre la línea (8) de energía y la línea (16) de señal, cuando la unidad exterior no es del tipo que permite la reducción del consumo de energía en el modo de espera.
2. El acondicionador de aire de la reivindicación 1, en donde la unidad (3) exterior incluye:
- un relé de suministro de energía configurado para abrir y cerrar una conexión con la energía (7) de la red suministrada a la unidad (3) exterior; y
- 25 una bobina del relé de suministro de energía configurado para cerrar el relé de suministro de energía cuando la energía (7) de la red se suministra entre la línea (16) de señal y la línea (9) común de la señal de energía.
3. El acondicionador de la reivindicación 2, en donde se proporcionan una pluralidad de unidades (28, 29) interiores, la unidad (3) exterior se conecta a la pluralidad de unidades (28, 29) interiores mediante cables de tres núcleos que incluyen cada uno la línea (8) de energía, la línea (9) común de la señal de energía, y la línea (16) de señal, y
- 30 la bobina del relé de suministro de energía cierra el relé de suministro de energía cuando se suministra la energía (7) de la red entre la línea (16) de señal y la línea (9) común de la señal de energía que se conectan a cualquiera de la pluralidad de unidades (28, 29) interiores.
4. El acondicionador de aire de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde la unidad (2, 28, 29) interior incluye una unidad (6) del circuito de comunicación interior configurada para llevar a cabo las comunicaciones con la unidad (3) exterior a través de la línea (16) de señal y la línea (9) común de la señal de energía, y
- 35 la unidad (5) de control interior configurada para cerrar la conexión entre la línea de energía y la línea de señal operando el relé (22) de activación exterior durante un tiempo predeterminado cuando la comunicación entre la unidad (6) del circuito de comunicación interior y la unidad (3) exterior no está establecida al iniciar la operación.
5. El acondicionador de aire de la reivindicación 4, en donde la unidad (3) exterior incluye:
- 40 una unidad (14) del circuito de comunicación exterior configurada para llevar a cabo las comunicaciones con la unidad (2, 28, 29) interior a través de la línea (16) de señal y la línea (9) común de la señal de energía;
- un relé (21) de corte del suministro de energía configurado para cortar la energización de la bobina del relé de suministro de energía; y
- una unidad (15) de control exterior configurada para hacer funcionar el relé (21) de corte del suministro de energía, el relé de suministro de energía incluye:
- 45 un relé (11) exterior operado mediante la unidad (15) de control exterior; y
- un relé (19) de prevención de la corriente de irrupción conectado en paralelo con el relé (11) exterior y configurado para ser operado mediante la energización de la bobina del relé de suministro de energía, y

- la unidad (15) de control exterior configurada para hacer funcionar el relé (11) exterior después de que sea cerrado un punto de contacto del relé (19) de prevención de la corriente de irrupción por el suministro de la energía (7) de la red entre la línea (16) de señal y la línea (9) común de la señal de energía, para abrir el punto de contacto operando el relé (21) de corte del suministro de energía después de haber cerrado el punto de contacto del relé (11) exterior, y para hacer funcionar la unidad (14) del circuito de comunicación exterior para iniciar la comunicación con la unidad (2, 28, 29) interior.
- 5
6. El acondicionador de aire de la reivindicación 1, en donde la unidad (26) de datos del sistema de recepción de energía se configura para almacenar la información para identificar si la unidad (3) exterior incluye o no un relé de suministro de energía,
- 10
- y la unidad (5) de control interior se configura para no cerrar la conexión entre la línea de energía y la línea de señal operando el relé (22) de activación exterior cuando la unidad (3) exterior no tiene el relé de suministro de energía.
7. El acondicionador de aire de la reivindicación 1, en donde la unidad (2) interior incluye:
- un relé (27) de distribución de energía interior configurado para abrir y cerrar una conexión entre la energía (7) de la red suministrada a la unidad (2) interior y la línea (8) de energía;
- 15
- en donde la unidad (26) de datos del sistema de recepción de energía, se adapta para almacenar información para discriminar a cual se suministra la energía (7) de la red, la unidad (3) exterior o la unidad (2) interior, y
- la unidad (5) de control interior se configura para hacer funcionar el relé (27) de distribución de energía interior en base a la información almacenada al menos en la unidad (26) de datos del sistema de recepción de energía, y para suministrar la energía (7) de la red desde la unidad (2) interior a la unidad (3) exterior a través de la línea (8) de energía y la línea (9) común de la señal de energía.
- 20
8. El acondicionador de aire según la reivindicación 7, en donde la unidad (26) de datos del sistema de recepción de energía se adapta para almacenar información para discriminar si la unidad (3) exterior incluye o no un relé de suministro de energía, y
- la unidad (5) de control interior se configura para no cerrar la conexión entre la línea de energía y la línea de señal operando el relé (22) de activación exterior cuando la unidad (3) no tiene el relé de suministro de energía.
- 25
9. El acondicionador de aire de la reivindicación 7, en donde la unidad (3) exterior incluye:
- un relé de suministro de energía configurado para abrir y cerrar una conexión entre la línea (8) de energía y la unidad (3) exterior; y
- 30
- una bobina del relé de suministro de energía configurado para cerrar el relé de suministro de energía cuando se suministra la energía (7) de la red entre la línea (16) de señal y la línea (9) común de la señal de energía,
- la unidad (26) de datos del sistema de recepción de energía se adapta para almacenar información para discriminar si la unidad (3) exterior incluye o no el relé de suministro de energía, y
- la unidad (5) de control interior se configura para cerrar la conexión entre la línea de energía y la línea de señal operando el relé (22) de activación exterior cuando la unidad (3) exterior incluye el relé de suministro de energía y se suministra la energía (7) de la red a la unidad interior.
- 35

FIG. 3

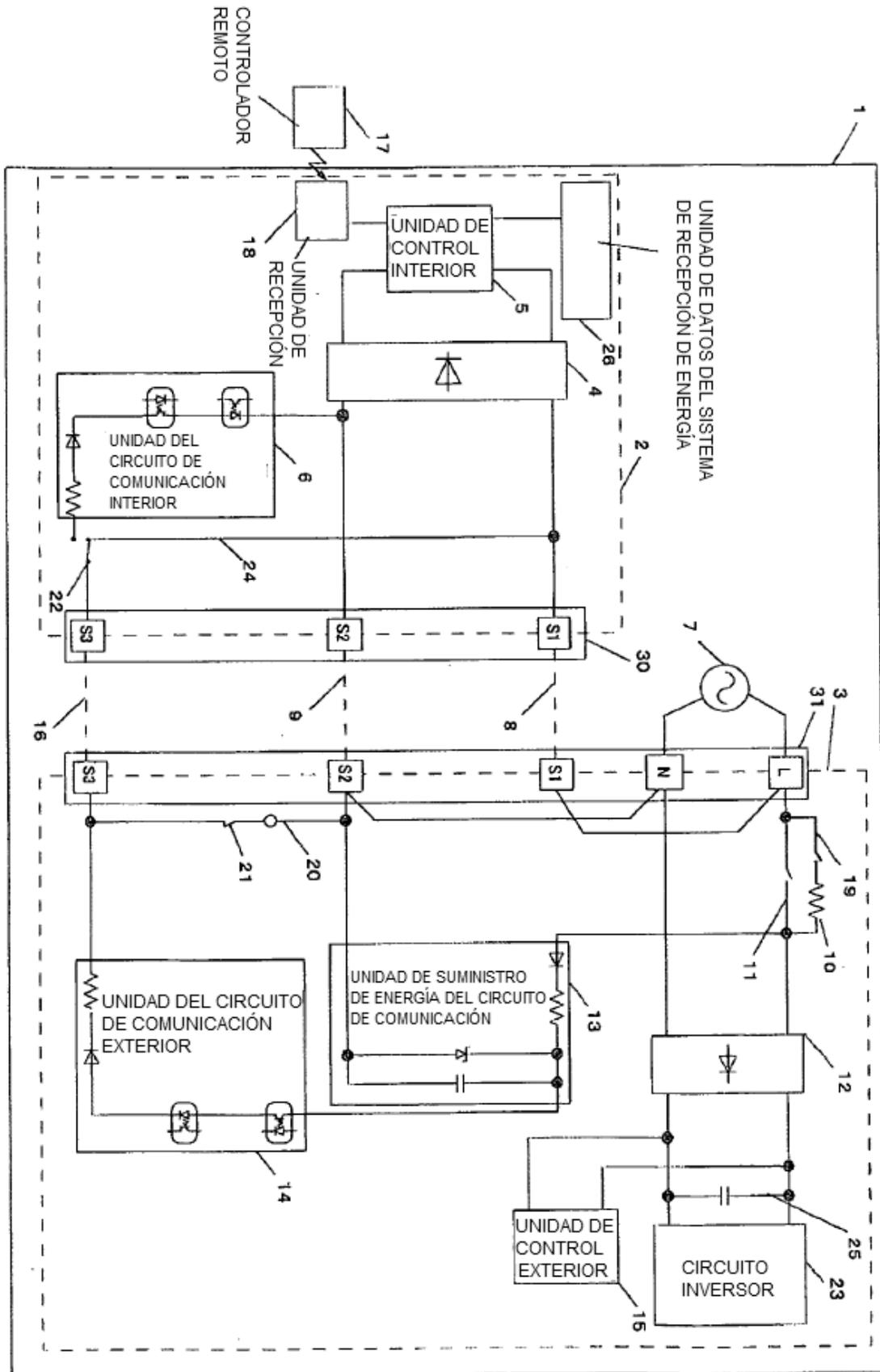


FIG. 5

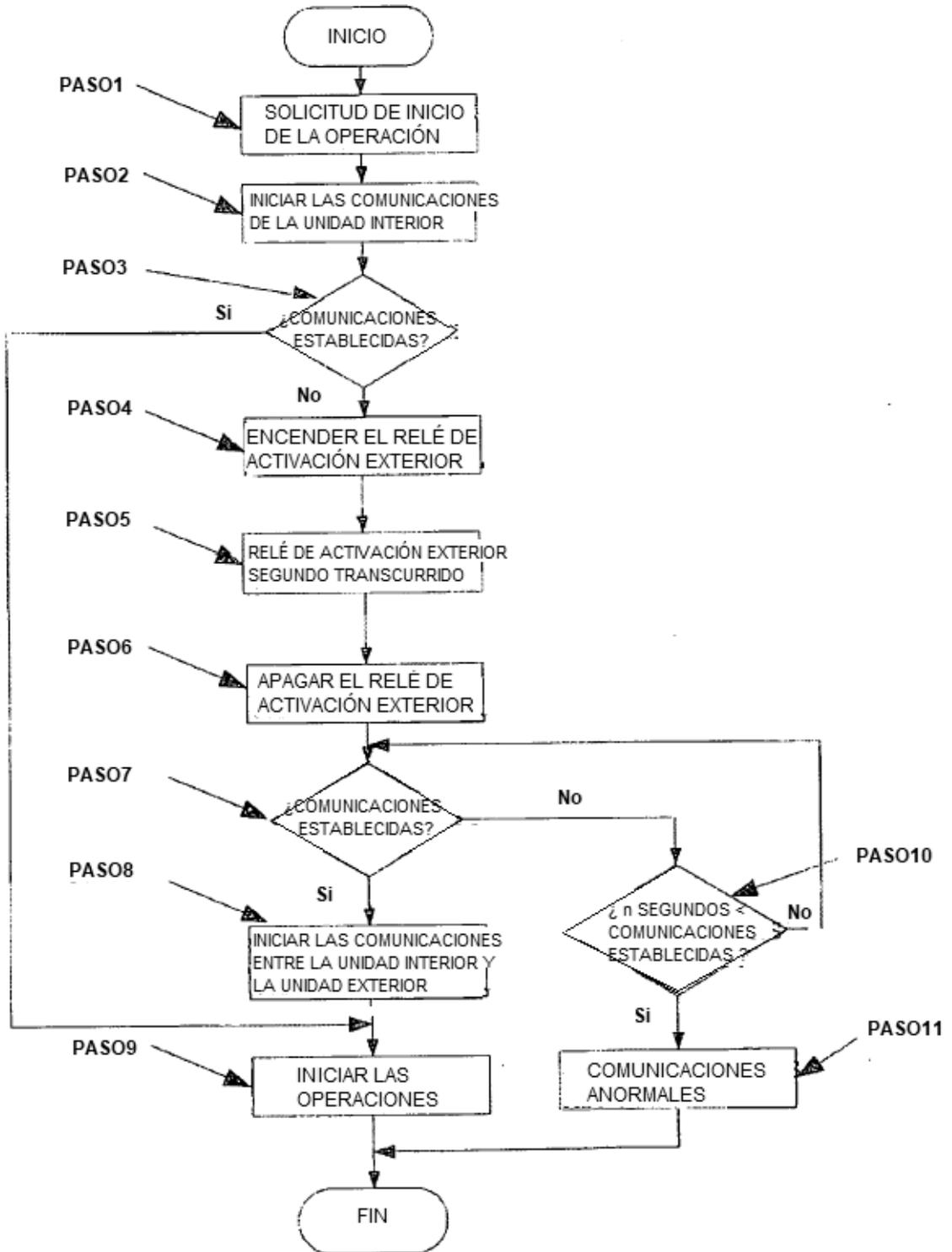


FIG. 6

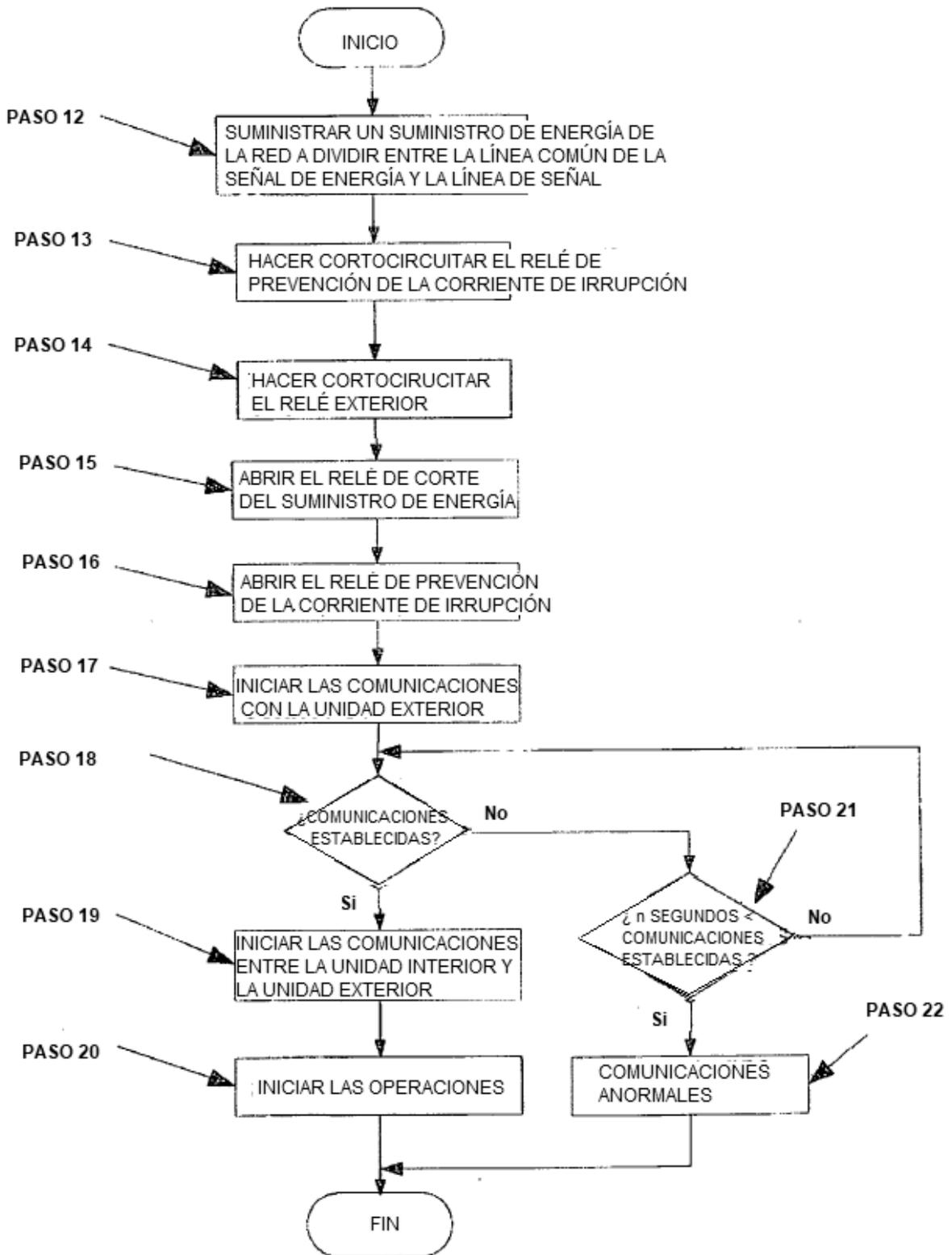


FIG. 7

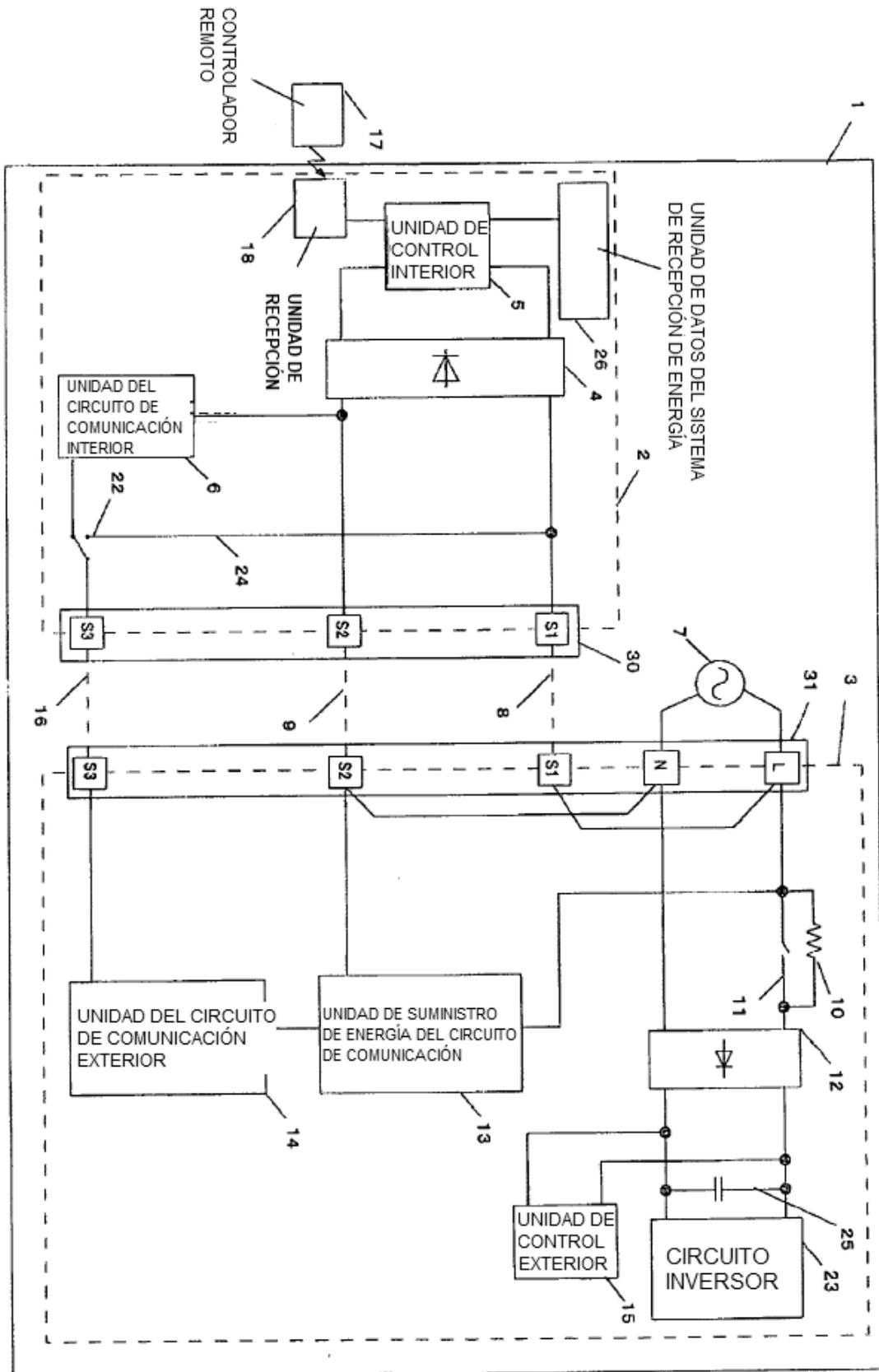


FIG. 8

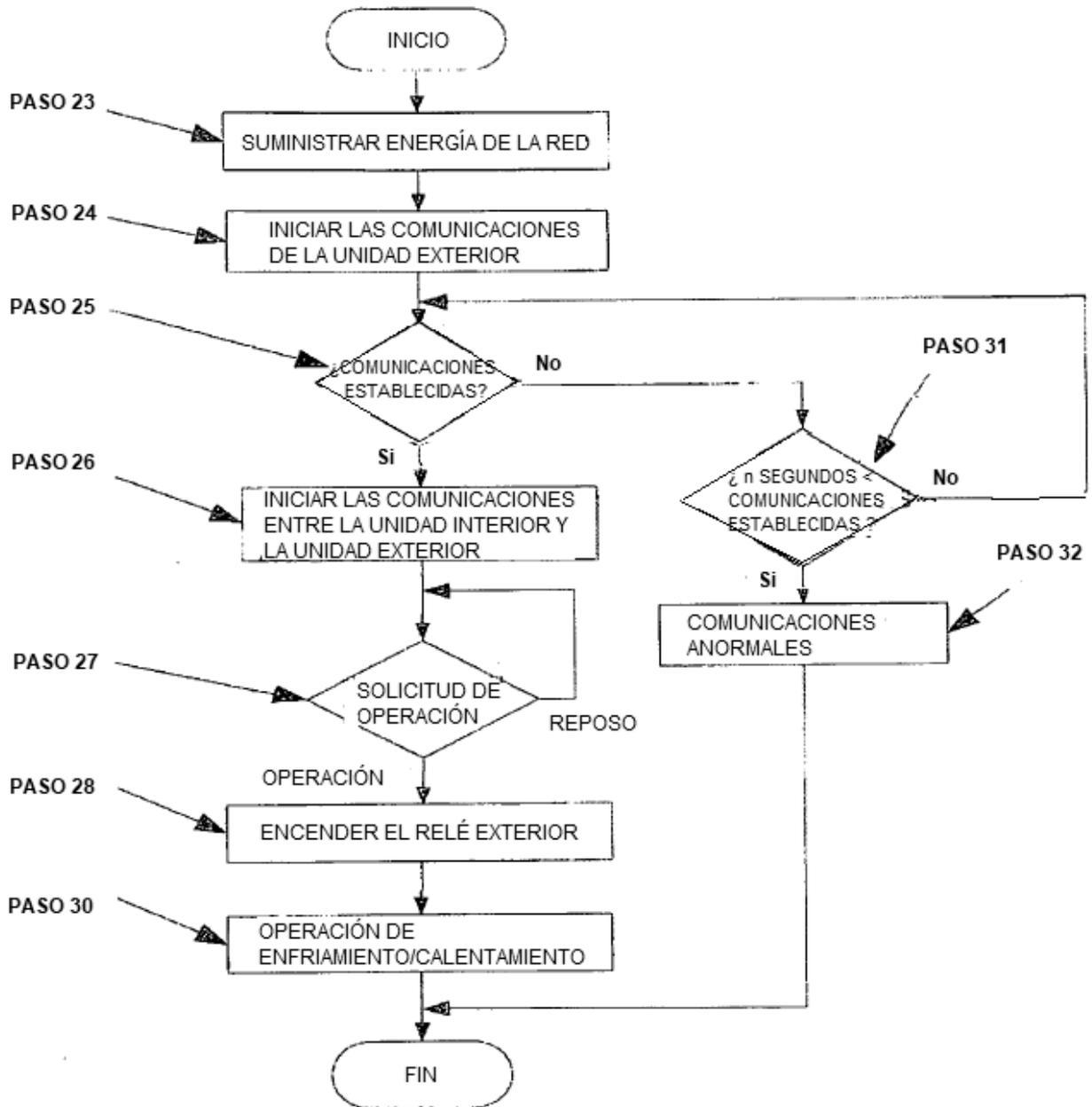


FIG. 10

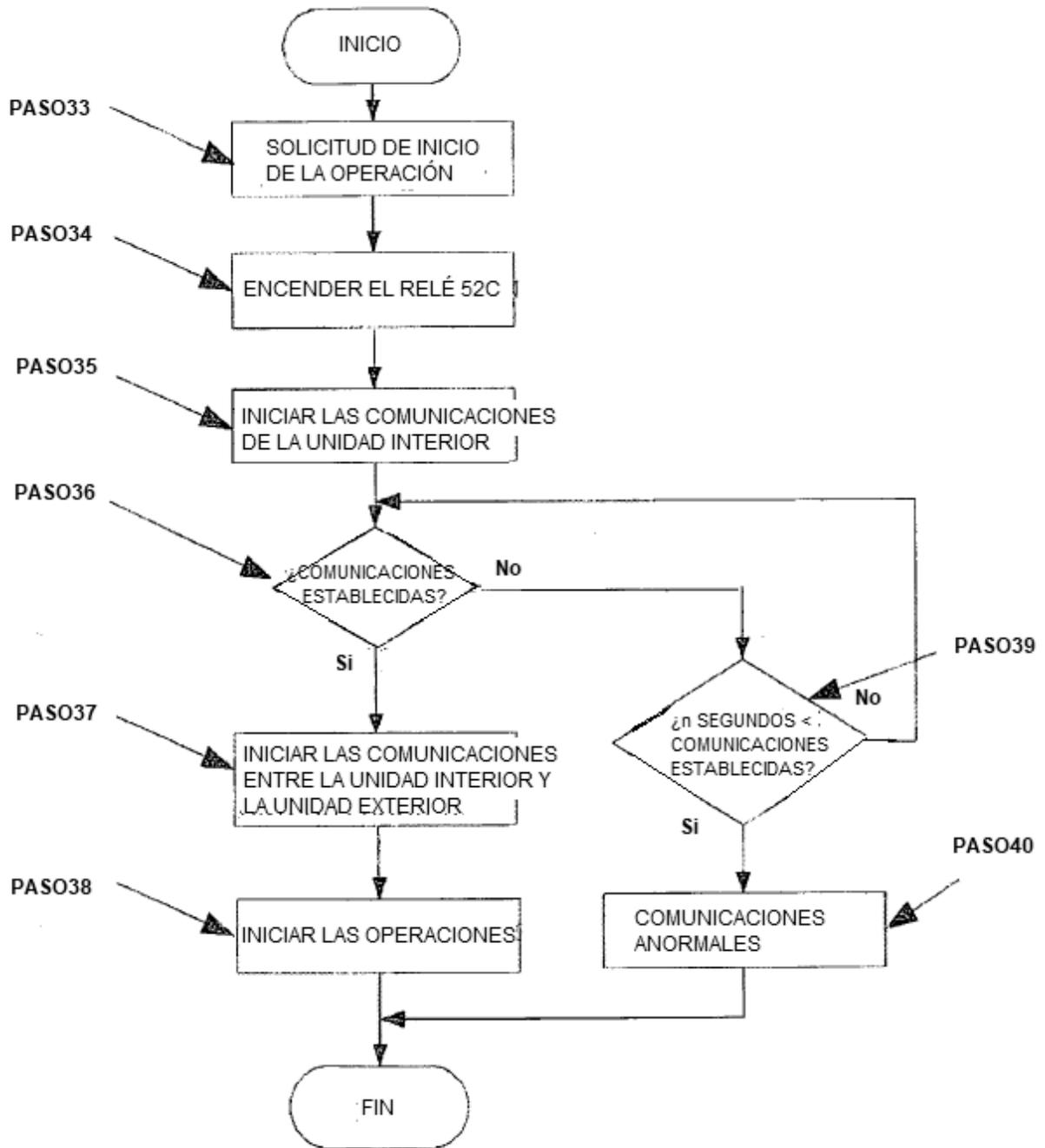


FIG. 11

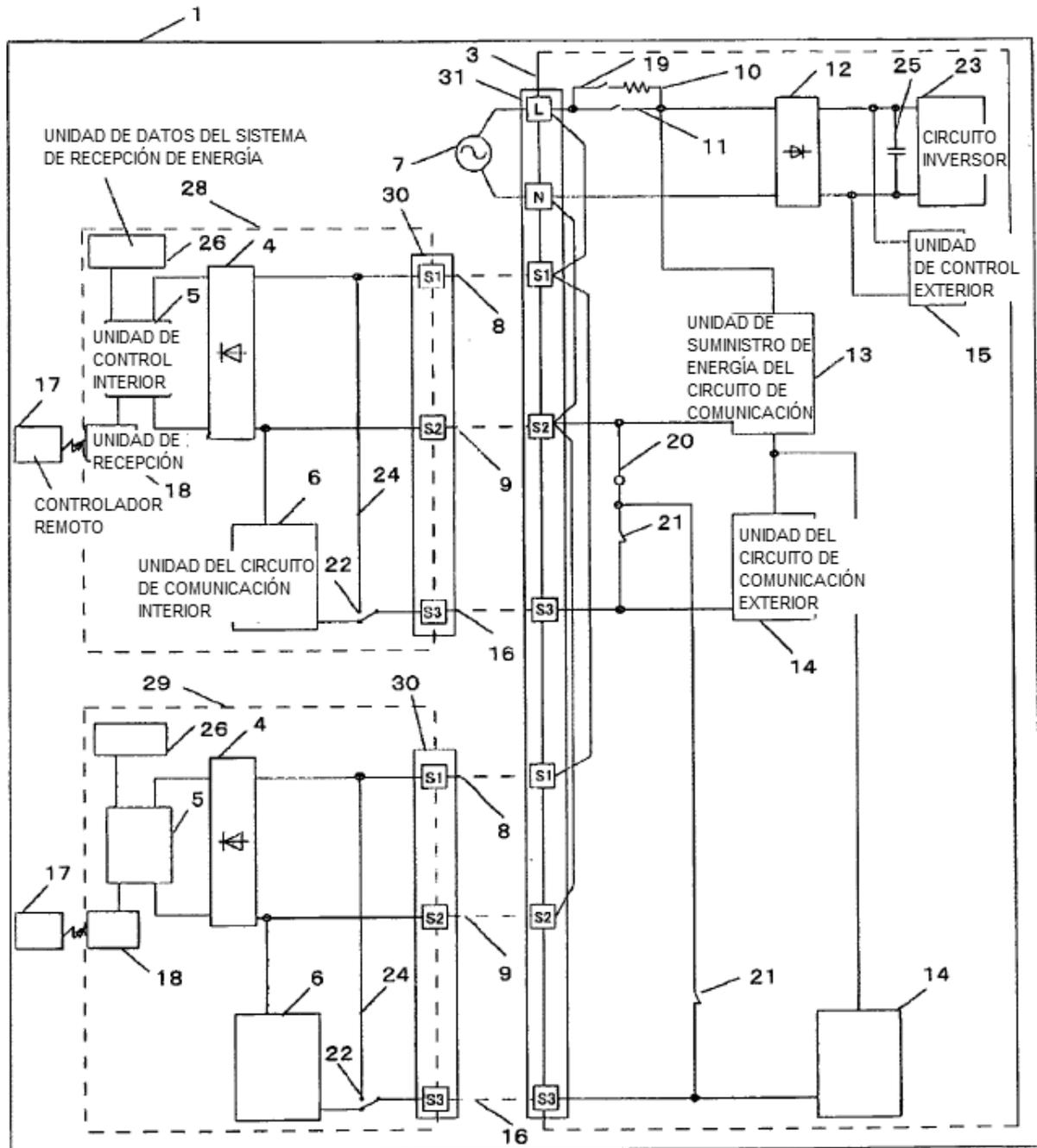


FIG. 12

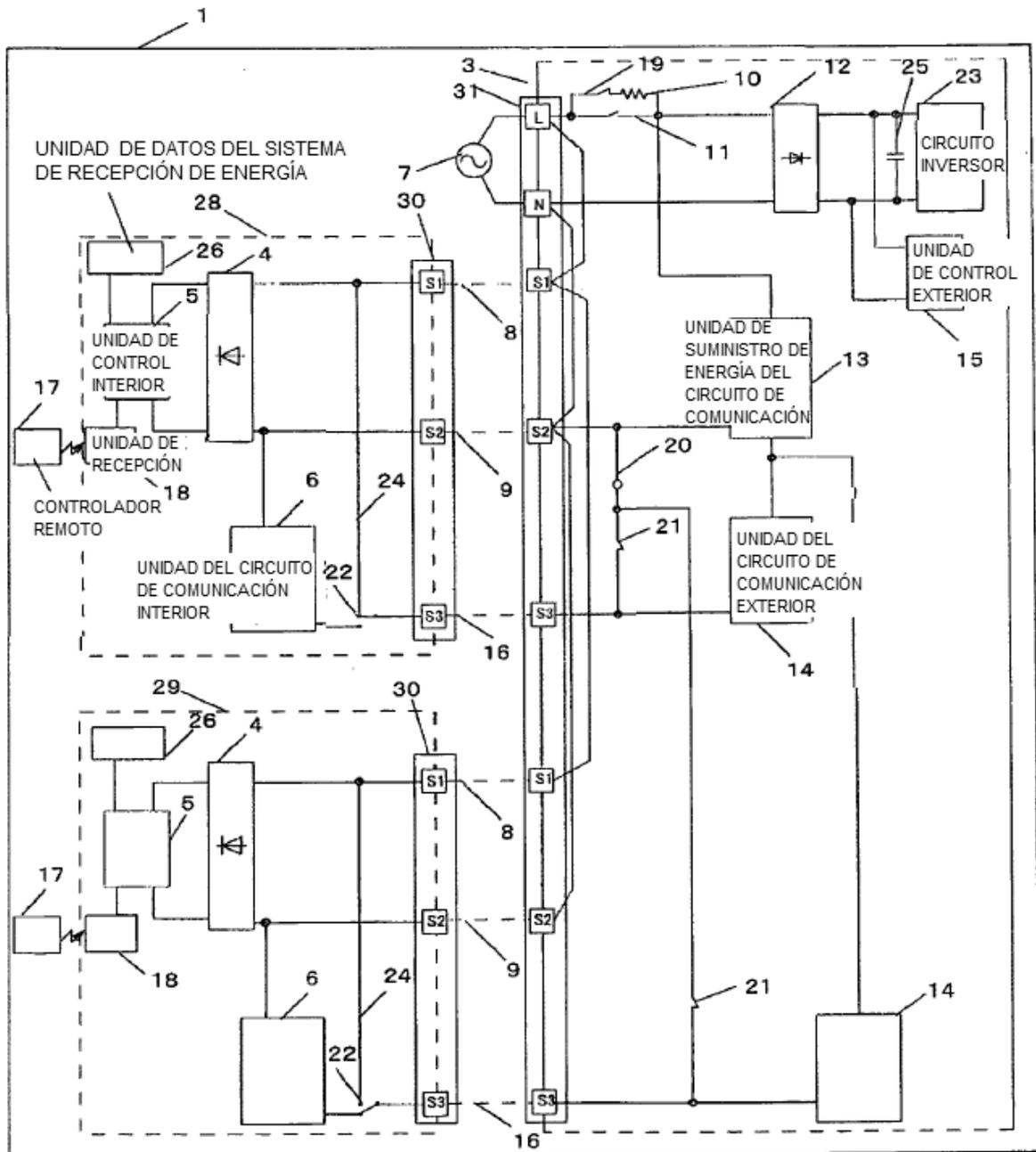


FIG. 13

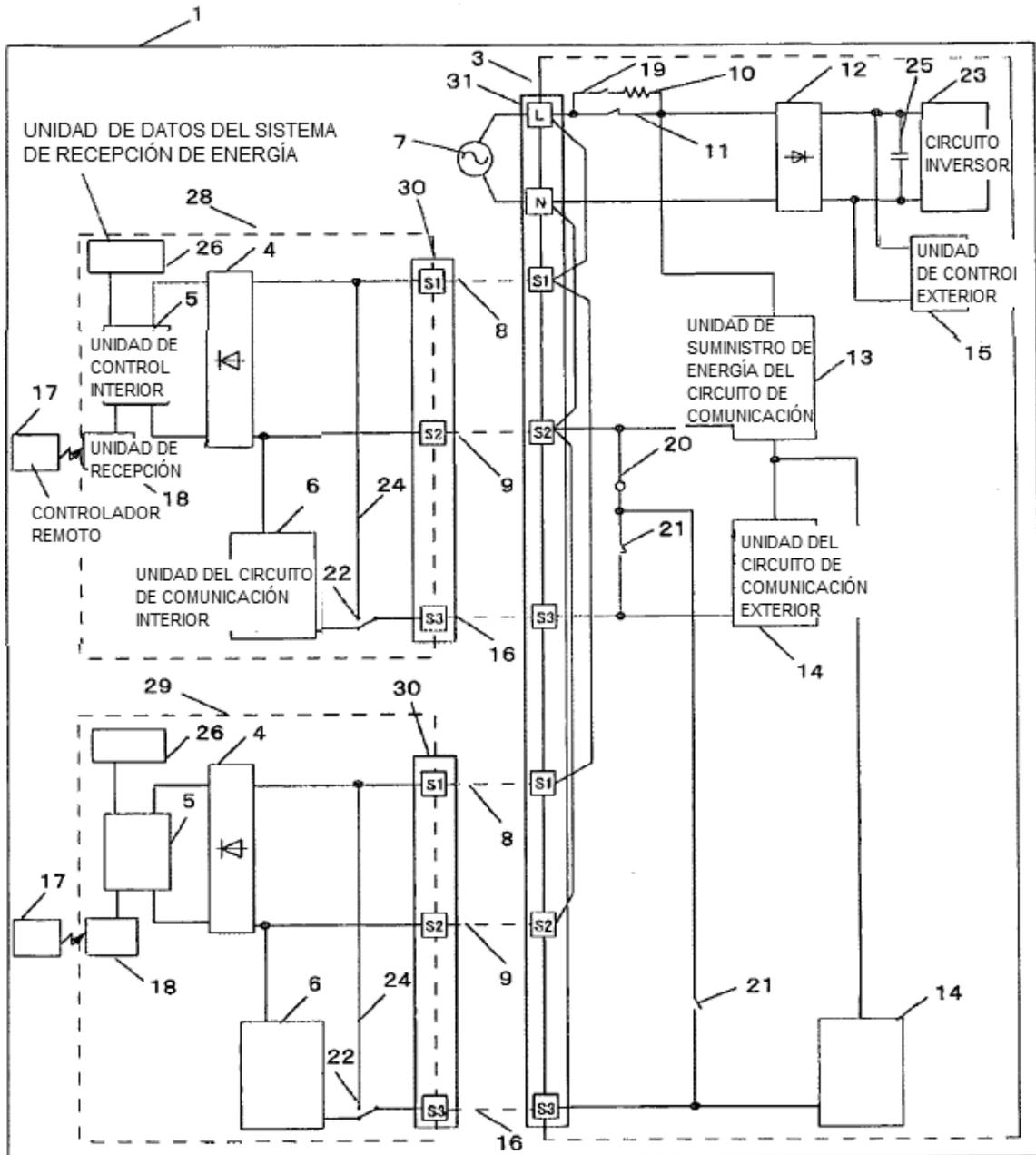


FIG. 14

