

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 535 954**

51 Int. Cl.:

**D06F 33/02** (2006.01)

**H04L 12/16** (2006.01)

**H04L 12/24** (2006.01)

**H02J 13/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.07.2011 E 11807084 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.02.2015 EP 2594674**

54 Título: **Componente para un sistema de red**

30 Prioridad:

**26.11.2010 WO PCT/IB2010/003388**

**23.08.2010 KR 20100081170**

**16.07.2010 KR 20100069193**

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

**19.05.2015**

73 Titular/es:

**LG ELECTRONICS INC. (100.0%)  
20, Yeouido-dong, Yeongdeungpo-gu  
Seoul 150-721, KR**

72 Inventor/es:

**AHN, JUNHO;  
KIM, YANGHWAN;  
LEE, HOONBONG;  
LEE, KOONSEOK;  
JANG, YONGWOON y  
LEE, JEONGWON**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 535 954 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**

Componente para un sistema de red

5 ANTECEDENTES

La presente descripción se refiere a un componente para un sistema de red.

10 Un proveedor simplemente ha proporcionado fuentes de energía tales como electricidad, agua o gas mientras que un consumidor simplemente ha usado las fuentes de energía suministradas. Esto hace difícil realizar una gestión eficiente en términos de generación, distribución y uso de energía. Por lo tanto, se tiene necesidad de un sistema de red para gestionar eficazmente la energía.

La US 2003/0178894 A1 se refiere a un proceso para gestionar el uso de la energía en un aparato.

15 La US 2008/0106146 A1 se refiere a un sistema de gestión para consumo de potencia dentro de casa, más particularmente a un sistema de gestión para consumo de potencia dentro de casa que realiza eficazmente un consumo de potencia dentro de casa por medio de estimación del consumo de potencia de cada operación en dispositivos eléctricos dentro de casa.

20 Además, la US 2010/0089909 A1 se refiere a gestión de energía y más particularmente a gestión de energía de aparatos domésticos de consumidor.

COMPENDIO

25 Las realizaciones proporcionan un componente para un sistema de red, que puede gestionar eficazmente una fuente de energía.

30 En una realización, un componente para un sistema de red incluye: un dispositivo de comunicación para recibir al menos información de energía; una parte de accionador de componente accionado por la energía suministrada; y una parte de control que reconoce una información relacionada con precios altos o una información relacionada con precios bajos, en base a la información de energía recibida por el dispositivo de comunicación y que controla la parte de accionador de componente, en donde un método de control de la parte de accionador de componente cuando se reconoce la información relacionada con precios altos es diferente de un método de control de la parte de accionador de componente cuando se reconoce la información relacionada con precios bajos.

35 Según las realizaciones, una fuente de energía se puede producir, usar, distribuir y almacenar eficazmente, permitiendo de esta manera la gestión eficaz de la fuente de energía.

40 Los detalles de una o más realizaciones se exponen en los dibujos anexos y la descripción de más adelante. Otros rasgos serán evidentes a partir de la descripción y los dibujos y a partir de las reivindicaciones.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 es una vista que muestra esquemáticamente un ejemplo de un sistema de red según la presente descripción.

45 La Figura 2 es un diagrama de bloques que muestra esquemáticamente un ejemplo del sistema de red según la presente descripción.

La Figura 3 es un diagrama de bloques que muestra un proceso de transmisión de información en el sistema de red según la presente descripción.

50 La Figura 4 es una vista que muestra la estructura de comunicación de dos componentes que constituyen el sistema de red según una primera realización.

La Figura 5 es un diagrama de bloques que muestra la configuración detallada de un dispositivo de comunicación que constituye una unidad de comunicación.

La Figura 6 es una vista que muestra un proceso de realización de la comunicación entre un componente específico y un dispositivo de comunicación según la primera realización.

55 La Figura 7 es una vista que muestra un proceso de realización de la comunicación entre un componente específico y un dispositivo de comunicación según una segunda realización.

La Figura 8 es una vista que muestra la estructura de comunicación de componentes que constituyen el sistema de red según una tercera realización.

60 La Figura 9 es un diagrama de bloques que muestra la configuración detallada de un primer componente en la Figura 8.

La Figura 10 es una vista que muestra la estructura de comunicación de componentes que constituyen el sistema de red según una cuarta realización.

La Figura 11 es un diagrama de bloques que muestra la configuración detallada de un primer componente en la Figura 10.

65 La Figura 12 es un diagrama de bloques que ilustra un componente que constituye una red doméstica según una primera realización.

Las Figura 13A a 13G son vistas que ilustran movimientos de accionamiento de tambor de un componente según la primera realización.

Las Figura 14A a 14D son vistas que ilustran el movimiento de pasos de la Figura 13C.

Las Figura 15A a 15F son vistas que ilustran el movimiento de restregado de la Figura 13E.

5 La Figura 16 es un gráfico que ilustra rendimientos de limpieza y niveles de vibración de los movimientos de las Figura 13A a 13G.

La Figura 17 es un diagrama de flujo que ilustra un método de control de un componente según la primera realización.

10 La Figura 18 es un diagrama de bloques que ilustra un componente que constituye una red doméstica según una segunda realización.

La Figura 19 es un diagrama de flujo que ilustra un método de control de un componente según la segunda realización.

La Figura 20 es un diagrama de flujo que ilustra un método de control de un componente según una tercera realización.

15 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES

Ahora se hará referencia en detalle a las realizaciones de la presente descripción, ejemplos de las cuales se ilustran en los dibujos anexos.

20 La Figura 1 es una vista que muestra esquemáticamente un ejemplo de un sistema de red según la presente descripción.

25 El sistema de red es un sistema para gestionar una fuente de energía tal como electricidad, agua o gas. La fuente de energía significa una de cuya cantidad generada o usada se puede medir. Por lo tanto, incluso se puede usar una fuente no mencionada anteriormente como la fuente de energía. En lo sucesivo, se describirá la electricidad como ejemplo de la fuente de energía y los detalles de esta especificación se pueden aplicar idénticamente a otras fuentes de energía.

30 Con referencia a la Figura 1, un sistema de red según una realización incluye una planta de potencia para producir electricidad. La planta de potencia puede incluir una planta de potencia para producir electricidad a través de una generación de energía térmica o generación de energía nuclear y una planta de potencia que usa energía hidráulica, energía solar, energía eólica o similares que son energías ecológicas.

35 La electricidad producida en la planta de potencia se transmite a un centro de subcontrol a través de una línea de transmisión de potencia y el centro de subcontrol transmite la electricidad a una subestación de manera que la electricidad se distribuye a clientes tales como casas u oficinas.

40 La electricidad producida por la energía ecológica también se transmite a la subestación para ser distribuida a cada uno de los clientes. La electricidad transmitida desde la subestación se distribuye a cada una de las oficinas o casas a través de almacenamiento de potencia eléctrica o se distribuye directamente a cada una de las oficinas o casas.

45 En una casa que usa una red de área doméstica (HAN), la electricidad se puede producir por sí misma a través de luz solar, pilas de combustible incorporadas en un vehículo eléctrico híbrido enchufable (PHEV) o similares. También, la electricidad producida se puede almacenar o distribuir o el superávit de electricidad se puede revender al mundo exterior.

50 El sistema de red puede incluir un contador inteligente para detectar la cantidad de electricidad usada en cada cliente (casa, oficina o similar) en tiempo real y una infraestructura de medición avanzada (AMI) para medir la cantidad de electricidad usada en una pluralidad de clientes.

55 El sistema de red además puede incluir un sistema de gestión de energía (EMS) para gestionar la energía. El EMS puede generar información sobre las operaciones de uno o más componentes con respecto a la energía (producción de energía, distribución de energía, uso de energía, almacenamiento de energía y similares). El EMS puede generar al menos un comando para las operaciones de los componentes.

En esta especificación, una función o solución realizada por el EMS se puede conocer como una función de gestión de energía o solución de gestión de energía.

60 En el sistema de red, se pueden proporcionar uno o más EMS como una configuración separada o el EMS se puede incluir como una función de gestión de energía o solución de gestión energía en uno o más componentes.

La Figura 2 es un diagrama de bloques que muestra esquemáticamente un ejemplo del sistema de red según la presente descripción.

65 Con referencia a las Figura 1 y 2, el sistema de red según la presente descripción está configurado por una pluralidad de componentes. Por ejemplo, los componentes del sistema de red son una planta de potencia, una

subestación, un centro de subcontrol, un EMS, aparatos domésticos eléctricos, un contador inteligente, una batería de almacenamiento, un servidor web, una AMI, un servidor doméstico y similares.

5 En la presente descripción, cada uno de los componentes puede estar configurado por una pluralidad de subcomponentes. Como ejemplo, en un caso de un componente que es un aparato doméstico eléctrico, los subcomponentes pueden ser un microordenador (MICOM), un calentador, un visualizador y similares. Es decir, todos los que realizan una función específica pueden ser componentes en la presente descripción y tales componentes constituyen el sistema de red de la presente descripción. Dos componentes pueden comunicar entre sí por medio de una unidad de comunicación. Una red puede ser un componente o puede estar configurado por una pluralidad de componentes.

En esta especificación, el sistema de red en el que la información de comunicación se relaciona con una fuente de energía se puede conocer como una red de energía.

15 Un sistema de red según una realización puede incluir una red de área de servicios públicos (UAN) 10 y una red de área doméstica (HAN) 20. La UAN 10 y la HAN 20 pueden realizar una comunicación cableada o inalámbrica por medio de una unidad de comunicación y pueden realizar una comunicación de dos vías.

20 En esta especificación, el término "doméstico" significa no solamente un hogar según un significado léxico sino también un grupo en el que se reúnen componentes específicos tales como edificios o compañías. También, el término "servicios públicos" significa un grupo en el que se reúnen componentes específicos fuera del hogar.

25 La UAN 10 incluye un componente de generación de energía 11 para generar energía, un componente de distribución de energía 12 para distribuir o transmitir energía, un componente de almacenamiento de energía 13 para almacenar energía, un componente de gestión de energía 14 para gestionar energía y un componente de medición de energía 15 para medir información relacionada con la energía.

30 En un caso donde uno o más componentes que constituyen la UAN 10 consumen energía, los componentes que consumen energía pueden ser componentes de consumo de energía.

35 El componente de consumo de energía es un componente que corresponde al componente de consumo de energía 26 que constituye la HAN 20. El componente de consumo de energía puede ser el mismo componente que el componente de consumo de energía 26 o puede ser otro componente distinguido del componente de consumo de energía 26.

40 El componente de generación de energía 11 puede ser una planta de potencia como ejemplo. El componente de distribución de energía 12 distribuye o transmite la energía generada en el componente de generación de energía 11 y/o la energía almacenada en el componente de almacenamiento de energía 13 al componente de consumo de energía 26 que consume energía. El componente de distribución de energía 12 puede ser un transmisor de potencia, una subestación, un centro de subcontrol o similares.

45 El componente de almacenamiento de energía 13 puede ser una batería de almacenamiento y el componente de gestión de energía 14 genera información para accionar uno o más del componente de generación de energía 11, el componente de distribución de energía 12, el componente de almacenamiento de energía 13 y el componente de consumo de energía 26, relacionados con la energía. El componente de gestión de energía 14 puede generar al menos un comando para la operación de un componente específico.

50 El componente de gestión de energía 14 puede ser un EMS. El componente de medición de energía 15 puede medir una información relacionada con la generación de energía, la distribución de energía, el uso de energía, el almacenamiento de energía y similares. El componente de medición de energía 15 puede ser una AMI como ejemplo. El componente de gestión de energía 14 puede ser una configuración separada o se puede incluir en otro componente como una función de gestión de energía.

55 La UAN 10 puede comunicar con la HAN 20 mediante un componente terminal (no mostrado). Es decir, la información generada o transferida en un componente específico que constituye la UAN 10 se puede transmitir a la HAN 20 a través del componente terminal o la información generada o transferida en otro componente que constituye la HAN 20 se puede recibir para la UAN 10 a través del componente terminal. El componente terminal puede ser una pasarela como ejemplo. El componente terminal se puede proporcionar a una o más de la UAN 10 y la HAN 20.

60 El componente terminal puede ser un componente necesario para transmitir/recibir información entre la UAN y la HAN.

65 Dos componentes que constituyen la UAN 10 pueden comunicar entre sí por medio de una unidad de comunicación.

5 La HAN 20 incluye un componente de generación de energía 21 para generar energía, un componente de distribución de energía 22 para distribuir energía, un componente de almacenamiento de energía 23 para almacenar energía, un componente de gestión de energía 24 para gestionar energía, un componente de medición de energía 25 para medir información relacionada con la energía, un componente de consumo de energía 26 para consumir la energía, un componente de gestión central 27 para controlar una pluralidad de componentes y un componente de asistencia de red de energía 28.

10 El componente de generación de energía 21 puede ser un generador de potencia doméstico y el componente de almacenamiento de energía 23 puede ser una batería de almacenamiento. El componente de gestión de energía 24 puede ser un EMS. Como ejemplo, el componente de generación de energía 21 puede ser una célula solar, una pila de combustible, un generador de potencia eólica, un generador de potencia que usa el calor subterráneo, un generador de potencia que usa el agua del mar o similares.

15 El componente de almacenamiento de energía 23 puede realizar el almacenamiento usando la energía generada a partir del componente de generación de energía 21. Por lo tanto, en vista del uso de la energía, el componente de almacenamiento de energía 23 y el componente de generación de energía 11 pueden ser un componente de uso de energía que usa la energía junto con el componente de consumo de energía 26. Es decir, el componente de uso de energía puede incluir al menos un componente de consumo de energía, un componente de generación de energía y un componente de almacenamiento de energía. En un caso donde el componente de gestión de energía usa energía, se puede incluir en el componente de uso de energía.

25 En vista de la energía suministrada, el componente de almacenamiento de energía 23, el componente de consumo de energía y el componente de generación de energía 11 pueden ser un componente de suministro de energía al que se suministra energía.

30 El componente de medición de energía 25 puede medir la información relacionada con la generación de energía, la distribución de energía, el uso de energía, el almacenamiento de energía y similares. El componente de medición de energía 25 puede ser un contador inteligente como ejemplo. El componente de consumo de energía 26 puede ser, como ejemplo, un aparato doméstico eléctrico o un calentador, motor, visualizador o similares, que constituye el aparato doméstico eléctrico. En esta realización, no hay limitación en el tipo del componente de consumo de energía 26.

35 Específicamente, el componente de generación de energía 21 puede ser otro componente de la UAN 10, que genera energía a ser suministrada a la HAN 20.

40 El componente de gestión de energía 24 se puede proporcionar como una configuración separada o se puede incluir en otro componente como una función de gestión de energía. Como ejemplo, la función de gestión de energía se puede realizar por un componente de control que controla el componente de consumo de energía. En un caso donde el componente de control realiza la función de gestión energía, puede ser un componente de gestión de energía.

45 Específicamente, el componente de gestión de energía 14 que constituye la UAN 10 o el componente de gestión de energía 24 que constituye la HAN 20 se puede incorporar en uno o más de la pluralidad de componentes que constituyen las redes 10 y 20 o pueden existir como un dispositivo separado. El componente de gestión de energía 24 puede reconocer la información relacionada con la energía (información de energía) y la información de estado de un componente controlado por el componente de gestión de energía 24.

El componente de generación de energía 21, el componente de distribución de energía 22 y el componente de almacenamiento de energía 23 pueden ser componentes individuales o pueden constituir un componente único.

50 El componente de gestión central 27 puede ser, como ejemplo, un servidor doméstico para controlar una pluralidad de aparatos domésticos eléctricos.

55 El componente de asistencia de la red de energía 28 es un componente que tiene una función primaria mientras que realiza una función adicional para la red de energía. Por ejemplo, el componente de asistencia de la red de energía 28 puede ser un servicio web que proporciona un componente (por ejemplo, un ordenador o similar), dispositivo móvil, televisión o similares.

60 El dispositivo móvil puede recibir información de energía o información adicional (descrita más tarde) y controlar la operación de al menos el componente de consumo de energía 26 usando la información recibida.

Dos componentes que constituyen la HAN 20 pueden comunicar entre sí por medio de una unidad de comunicación.

65 Los componentes de generación de energía 11 y 21, los componentes de distribución de energía 12 y 22, los componentes de almacenamiento de energía 13 y 23, los componentes de gestión de energía 14 y 24, los componentes de medición de energía 15 y 25, el componente de consumo de energía 26 y el componente de gestión central 27 pueden existir independientemente o dos o más de ellos pueden constituir un componente único.

5 Por ejemplo, el componente de gestión de energía 14 o 24, el componente de medición de energía 15 o 25 y el componente de gestión central 27 pueden existir como componentes únicos para ser configurados como un contador inteligente, un EMS y un servidor doméstico, los cuales realizan sus funciones, respectivamente. Alternativamente, el componente de gestión de energía 14 o 24, el componente de medición de energía 15 o 25 y el componente de gestión central 27 pueden constituir un sistema único.

10 Cuando se realiza una función, se puede realizar secuencialmente en una pluralidad de componentes y/o unidades de comunicación. Por ejemplo, una función de gestión de energía se puede realizar secuencialmente en el componente de gestión de energía, el componente de medición de energía y el componente de consumo de energía.

15 En el sistema de red, una pluralidad de UAN 10 pueden comunicar con una única HAN 20 y una única UAN 10 puede comunicar con una pluralidad de HAN 20.

El componente con una función específica, la cual constituye la UAN y la HAN, se puede configurar como una pluralidad de componentes. Por ejemplo, el componente de generación de energía, el componente de consumo de energía o similar se puede configurar como una pluralidad de componentes.

20 En esta especificación, cada uno de los componentes que constituyen la UAN y la HAN pueden tener un componente de realización de una función que realiza su propia función o cada uno de los componentes en sí mismo puede ser un componente de realización de una función.

25 Como ejemplo, en un caso donde el componente de consumo de energía es un producto eléctrico, el producto eléctrico tiene un componente de realización de una función tal como un calentador, compresor, motor o visualizador. Como otro ejemplo, en un caso donde el componente de consumo de energía es un calentador, compresor, motor, visualizador o similares, el componente de consumo de energía en sí mismo es un componente de realización de una función.

30 La Figura 3 es un diagrama de bloques que muestra un proceso de transmisión de información en el sistema de red según la presente descripción.

35 Con referencia a la Figura 3, en el sistema de red según la presente descripción, un componente específico 30 puede recibir información relacionada con la energía (en lo sucesivo, conocida como información de energía 40) por medio de una unidad de comunicación. El componente específico 30 además puede recibir información adicional (información de entorno, información de tiempo y similares) por medio de la unidad de comunicación. En este caso, la información se puede recibir desde otro componente. Es decir, al menos la información de energía está contenida en la información recibida.

40 El componente específico 30 puede ser un componente que constituye la UAN 10 o un componente que constituye la HAN 20.

45 Como se describió anteriormente, la información de energía 40 puede ser una de una información relacionada con electricidad, agua, gas y similares. En lo sucesivo, la información relacionada con la electricidad se describirá como ejemplo de la información energía, pero se puede aplicar idénticamente una información relacionada con otras fuentes de energía.

50 Por ejemplo, el tipo de información relacionada con la electricidad puede incluir precios basados en el tiempo, recorte, emergencia de la red, fiabilidad de la red, aumento de energía, prioridad de operación y similares.

La información se puede dividir en información programada previamente producida en base a información previa e información en tiempo real cambiada en tiempo real. La información programada y la información en tiempo real se pueden dividir en sí predecir o no información después del momento actual (en el futuro).

55 La información de energía 40 se puede transmitir/recibir como una señal verdadera o falsa tal como una señal Booleana en el sistema de red o se puede transmitir/recibir como un precio real. Alternativamente, la información de energía 40 se puede transmitir/recibir siendo dividida en una pluralidad de niveles.

60 La información de energía 40 se puede dividir en información de tiempo de uso (TOU), información de patrón de pico crítico (CPP) o información de patrón en tiempo real (RTP) según el cambio en el patrón de datos con respecto al tiempo.

65 Según la información de TOU, unos datos se cambian paso a paso dependiendo del tiempo. Según la información de CPP, unos datos se cambian paso a paso o en tiempo real dependiendo del tiempo y se muestra énfasis en un punto de tiempo específico. Según una información de RTP, unos datos se cambian en tiempo real dependiendo del tiempo.

5 En un caso donde la información de energía es una información de precios basados en el tiempo como ejemplo, se cambia la información de precios basados en el tiempo. La información de precios basados en el tiempo se puede transmitir/recibir como una señal verdadera o falsa tal como una señal Booleana en el sistema de red o se puede transmitir/recibir como un precio real. Alternativamente, la información de precios basados en el tiempo se puede transmitir/recibir siendo dividida en una pluralidad de niveles.

10 En un caso donde en el componente específico 30 recibe una señal verdadera o falsa tal como una señal Booleana, se puede reconocer como una señal en hora punta y la otra señal se puede reconocer como una señal fuera de hora punta.

15 Alternativamente, el componente específico 30 puede reconocer una información en al menos una unidad, la cual contiene la información basada en el tiempo y puede reconocer una señal en hora punta o fuera de hora punta comparando el valor de la información reconocida con el valor de la información de referencia.

Por ejemplo, en un caso donde el componente específico 30 reconoce una información dividida en niveles o información de precios reales, reconoce unas señales en hora punta o fuera de hora punta comparando el valor de la información reconocida con el valor de una información de referencia.

20 En este caso, el valor de la información en la unidad puede ser al menos una de precio basado en el tiempo, energía eléctrica, la variación del precio basado en el tiempo, la variación de energía eléctrica, la media del precio basado en el tiempo y la media de energía eléctrica. El valor de información de referencia puede ser al menos una de una media, la media entre los valores máximo y mínimo de la información de potencia durante un período predeterminado de tiempo y la variación de referencia de una información de potencia durante el periodo predeterminado de tiempo (por ejemplo, la pendiente de energía eléctrica consumida por unidad de tiempo).

25 El valor de la información de referencia se puede determinar en tiempo real o se puede determinar previamente. El valor de la información de referencia se puede determinar en la UAN o se puede determinar en la HAN (una entrada directa del cliente o una entrada desde el componente de gestión de energía, el componente de gestión central o similar).

35 En un caso donde el componente específico 30 (por ejemplo, el componente de consumo de energía) reconoce una señal en hora punta (por ejemplo, en un punto de tiempo de reconocimiento), se puede determinar una salida como cero (parada o mantenimiento de un estado de parada) o se puede disminuir. Si es necesario, se puede restaurar o aumentar la salida. El esquema de accionamiento del componente específico se puede determinar previamente antes de que se opere el componente específico o se puede cambiar cuando el componente específico reconoce una señal en hora punta posterior al inicio de la operación.

40 Alternativamente, en un caso donde el componente específico 30 reconoce una señal en hora punta (por ejemplo, en un punto de tiempo de reconocimiento), la salida se mantiene bajo una condición operable. En este caso, la condición operable significa que el valor de la información en la unidad es menor que una referencia predeterminada. El valor de la información en la unidad puede ser precios basados en el tiempo, energía eléctrica consumida, tiempo de operación o similares. La referencia predeterminada puede ser un valor relativo o absoluto.

45 La referencia predeterminada se puede determinar en tiempo real o se puede determinar previamente. La referencia predeterminada se puede determinar en la UAN o se puede determinar en la HAN (entrada directa del cliente o una entrada desde el componente de gestión de energía, el componente de gestión central o similares).

50 Alternativamente, en un caso donde el componente específico 30 reconoce una información de coste alto, la salida del componente específico se puede mantener o aumentar cuando la diferencia entre el valor de la información de estado y el valor de referencia está dentro de un intervalo predeterminado. Por ejemplo, en un caso donde un compresor de un refrigerador no está operado en una sección de coste bajo, se aumenta la temperatura de una cámara de enfriamiento o cámara de congelación. Por lo tanto, el compresor se enciende necesariamente cuando la temperatura de la cámara de enfriamiento o la cámara de congelación se aproxima a una temperatura de referencia.

55 En un caso donde una sección de coste alto llega después de que se encienda el compresor, el compresor mantiene una salida de corriente cuando la diferencia entre la temperatura de la cámara de enfriamiento o la cámara de congelación y la temperatura de referencia esta dentro de un intervalo predeterminado. En un caso donde un usuario selecciona un botón para cancelar el ahorro de potencia en el estado que el componente específico 30 reconoce la información de coste alto, se puede mantener la salida del componente específico.

60 Alternativamente, en un caso donde el componente específico 30 reconoce una señal en hora punta (por ejemplo, en un punto de tiempo de reconocimiento), se puede aumentar la salida. No obstante, aunque la salida se aumenta en el punto de tiempo cuando el componente específico reconoce la señal en hora punta, la cantidad de salida total del componente específico durante el periodo de accionamiento entero se puede disminuir o mantener comparado con aquella cuando el componente específico es operado en un nivel de salida normal. Alternativamente, aunque se aumenta la salida en el punto de tiempo cuando el componente específico reconoce la señal en hora punta, se

puede disminuir la potencia consumida total o los precios basados en el tiempo totales del componente específico durante el periodo operación entero comparado con aquel cuando el componentes específico se opera en un nivel de salida normal.

5 En un caso donde el componente específico 30 reconoce una señal fuera de hora punta (por ejemplo, en un punto de tiempo de reconocimiento), se puede aumentar la salida. Por ejemplo, en un caso donde se configura la reserva de operación del componente específico, se puede iniciar el accionamiento del componente específico antes del tiempo de configuración o se puede accionar primero un componente que tiene una salida grande entre una pluralidad de componentes. En un caso donde el componente específico es un refrigerador, se puede realizar un sobreenfriamiento aumentando una salida comparado con la salida existente (cambio en el estado del aire frío que es un medio para realizar la función del refrigerador). En un caso donde el componente específico es una máquina de lavado o lavadora, se puede almacenar agua caliente accionando un calentador antes del tiempo cuando va a ser operado el calentador (almacenamiento de agua caliente que es un medio adicional para realizar la función de la máquina de lavado o lavadora). Alternativamente, en un caso donde el componente específico es un refrigerador, se puede almacenar aire frío en una cámara de sobreenfriamiento separada aumentando una salida comparado con la salida existente. Alternativamente, en un caso donde el componente específico reconoce una señal fuera de hora punta (por ejemplo, en un punto de tiempo de reconocimiento), se puede almacenar electricidad.

20 La información de recorte es una información relacionada con un modo en el que se detiene el componente específico o se toma una cantidad pequeña de precios basados en el tiempo. Como ejemplo, la información de recorte se puede transmitir/recibir como una señal verdadera o falsa tal como la señal Booleana en el sistema de red.

25 Si el componente específico 30 reconoce una información de recorte, la salida se puede determinar como cero (parada o mantenimiento de un estado de parada) o se puede disminuir como se describió anteriormente.

30 La información de emergencia de red es una información relacionada con un fallo de potencia o similares. Como ejemplo, la información de emergencia de red se puede transmitir/recibir como una señal verdadera o falsa tal como una señal Booleana en el sistema de red. La información relacionada con un fallo de potencia o similar tiene una relación con la fiabilidad de un componente que usa energía.

En un caso donde el componente específico 30 reconoce una información de emergencia de red, se puede apagar inmediatamente.

35 La información de fiabilidad de red es una información relacionada con la cantidad de suministro de electricidad suministrada o una información relacionada con la calidad de la electricidad. La información de fiabilidad de red se puede transmitir/recibir como una señal verdadera o falsa tal como una señal Booleana en el sistema de red o se puede determinar por un componente (por ejemplo, un aparato doméstico eléctrico) a través de la frecuencia de potencia de AC suministrada al componente.

40 Es decir, si se detecta una frecuencia menor que la frecuencia de potencia de AC suministrada al componente, se puede determinar que la cantidad de electricidad suministrada es pequeña (información sobre la deficiencia de la cantidad de electricidad suministrada). Si se detecta una frecuencia mayor que la frecuencia de potencia de AC suministrada al componente, se puede determinar que la cantidad de electricidad suministrada es grande (información en exceso de la cantidad de electricidad suministrada).

50 En un caso donde el componente específico reconoce una escasez de la cantidad electricidad o una calidad pobre de la electricidad en la información de fiabilidad de la red, se puede determinar una salida como cero (parada o mantenimiento de un estado de parada) o se puede disminuir. Si es necesario, se puede restaurar o aumentar la salida.

Por otra parte, en un caso donde el componente específico reconoce la información en exceso de la cantidad de electricidad suministrada, se puede aumentar la salida o se puede convertir la operación desde un estado apagado a un estado encendido.

55 La información de aumento de energía es una información relacionada con un estado en que se genera un superávit de electricidad debido a que la cantidad de electricidad usada por un componente es menor que aquella de la generación de potencia. Como ejemplo, la información de aumento de energía se puede transmitir/recibir como una señal verdadera o falsa tal como una señal Booleana en el sistema de red.

60 En un caso donde el componente específico 30 reconoce una información de aumento de energía, se puede aumentar la salida. Por ejemplo, en un caso donde se configura la reserva de operación del componente específico, se puede iniciar el accionamiento del componente específico antes del tiempo de configuración o se puede accionar primero un componente que tiene una salida grande entre una pluralidad de componentes. En un caso donde el componente específico es un refrigerador, se puede realizar un sobreenfriamiento aumentando una salida comparado con la salida existente. En un caso donde el componente específico es una máquina de lavado o una

lavadora, se puede almacenar agua caliente accionando un calentador antes del tiempo cuando va a ser operado el calentador. Alternativamente, en un caso donde el componente específico reconoce una señal fuera de hora punta (por ejemplo, en un punto de tiempo de reconocimiento), se puede almacenar electricidad.

5 Mientras tanto, en un caso donde el componente específico 30 es el componente de almacenamiento de energía 13 o 23, el componente de almacenamiento de energía 13 o 23 puede almacenar electricidad recibiendo la electricidad suministrada desde la UAN, por ejemplo, cuando el coste de almacenamiento de electricidad es menor que un valor predeterminado.

10 No obstante, en un caso donde el componente de almacenamiento de energía 23 está conectado al componente de generación de energía 21 y que constituye la HAN, puede almacenar continuamente la energía generada por el componente de generación de energía 21 hasta que se completa el almacenamiento de electricidad. Es decir, la energía generada mientras que el componente de generación de energía 21 genera energía se puede almacenar en el componente de almacenamiento de energía 23.

15 La presencia de una terminación del almacenamiento de electricidad se determina mientras que el componente de almacenamiento de energía 13 o 23 almacena electricidad. En un caso donde se completa el almacenamiento de electricidad, se corta el suministro de electricidad para el almacenamiento de electricidad. Específicamente, la presencia de una terminación del almacenamiento de electricidad se puede determinar usando un sensor que detecta el voltaje, la temperatura o la corriente del componente de almacenamiento de energía 13 o 23. El corte del suministro de electricidad se puede realizar usando un interruptor (o disyuntor) proporcionado para una etapa de suministro a través de la cual se suministra la electricidad a la unidad de almacenamiento de energía 13 o 23.

20 El coste de almacenamiento de electricidad puede ser un coste consumido en el almacenamiento de electricidad durante un periodo de tiempo específico o un coste de electricidad en un tiempo específico.

25 Como ejemplo, en un caso donde el coste de almacenamiento de electricidad está en una sección fuera de hora punta (en un caso donde el componente específico reconoce una información de coste bajo que se describirá más tarde), el componente de almacenamiento de energía 13 o 23 puede almacenar electricidad. Alternativamente, en un caso donde una sección en hora punta corresponde a una sección de asignación (en un caso donde el componente específico reconoce una información de coste alto que se describirá más tarde), el componente de almacenamiento de energía 13 o 23 puede almacenar en la sección en hora punta. En este caso, la sección de asignación es una sección en la que el valor de información de consumo de potencia es menor que una referencia predeterminada. El valor de información de consumo de potencia puede ser un coste de electricidad, una cantidad de consumo de potencia, un intervalo de tiempo o similares. La referencia predeterminada puede ser un coste predeterminado, una cantidad de consumo de potencia predeterminada, un tiempo predeterminado o similares. La referencia predeterminada puede ser un valor relativo o un valor absoluto y se puede cambiar automática o manualmente.

30 El componente de almacenamiento de energía 13 o 23 puede almacenar una fuerza contra electromotriz generada cuando se opera rotativamente un componente de consumo de energía o se detiene (gira) un motor proporcionado al componente de consumo de energía.

35 Alternativamente, el componente de almacenamiento de energía 13 o 23 puede almacenar electricidad usando un componente de consumo de energía que se opera rotativamente o un motor proporcionado al componente de consumo de energía. Por ejemplo, en un caso donde el componente de consumo de energía es un refrigerador, el componente de consumo de energía 13 o 23 puede almacenar la electricidad generada cuando se gira un motor de ventilador proporcionado al refrigerador (el motor de ventilador puede servir como un generador de potencia o se puede conectar al generador de potencia). Alternativamente, en un caso donde el componente de consumo de energía es una máquina de lavado, el componente de almacenamiento de energía 13 o 23 puede almacenar la electricidad generada cuando se gira el motor que gira un tambor para acomodar la colada. En un caso donde el componente de consumo de energía es un aparato para cocinar, el componente de almacenamiento de energía 13 o 23 puede almacenar la electricidad generada cuando se gira un motor para girar un ventilador de enfriamiento. En un caso donde el componente de consumo de energía es un purificador de aire, el componente de almacenamiento de energía 13 o 23 puede almacenar la electricidad generada cuando se gira un motor para girar un ventilador. Es decir, en esta realización, en un caso donde se proporciona un motor con independencia del tipo del componente de consumo de energía, el componente de almacenamiento de energía 13 o 23 puede almacenar la electricidad generada cuando se gira el motor. Alternativamente, en un caso donde un generador de potencia está conectado a un ventilador girado por el flujo de aire (flujo natural o flujo forzado), el componente de almacenamiento de energía 13 o 23 puede almacenar la electricidad generada por el generador de potencia.

40 La electricidad almacenada en el componente de almacenamiento de energía 13 o 23 se puede suministrar a uno o más componentes de consumo de energía 26. En un caso donde el coste de la electricidad es mayor que un valor de referencia, la electricidad almacenada en el componente de almacenamiento de energía 13 o 23 se puede suministrar al componente de consumo de energía 26. Como ejemplo, en un caso donde el coste de la electricidad que está en una hora punta (en un caso donde el componente específico reconoce la información de coste alto), la electricidad almacenada en el componente de almacenamiento de energía 13 o 23 se puede suministrar al

componente de consumo de energía 26. En un caso donde el coste de la electricidad está fuera de hora punta (en un caso donde el componente específico reconoce la información de coste bajo) pero está cerca de la hora punta, la electricidad almacenada en el componente de almacenamiento de energía 13 o 23 se puede suministrar al componente de consumo de energía. Si la electricidad almacenada en el componente de almacenamiento de energía 13 o 23 es menor que un valor predeterminado la electricidad generada en el componente de generación de energía 11 se suministra al componente de consumo de energía. De esta manera, es posible evitar que se detenga la operación del componente de consumo de energía debido al corte del suministro de electricidad mientras que se opera el componente de consumo de energía.

En un caso donde el suministro de la electricidad generada en el componente de generación de energía 11 se corta por la interrupción de la potencia eléctrica, la electricidad almacenada en el componente de almacenamiento de energía 13 o 23 se puede suministrar al componente de consumo de energía. En un caso donde el componente de consumo de energía es un producto eléctrico, la electricidad almacenada en el componente de almacenamiento de energía 13 o 23 se puede suministrar a una unidad de comunicación o una unidad de control proporcionada al producto eléctrico.

La electricidad almacenada en el componente de almacenamiento de energía 13 o 23 se puede suministrar a una parte de una pluralidad de componentes de consumo de energía. Como ejemplo, la electricidad almacenada se puede suministrar a un producto eléctrico tal como un refrigerador requerido en operación continua entre una pluralidad de productos eléctricos. Alternativamente, la electricidad almacenada se puede suministrar a un componente de consumo de energía con una potencia relativamente baja entre una pluralidad de componentes de consumo de energía que constituyen un producto eléctrico. Será evidente que la electricidad almacenada se suministra a un componente de consumo de energía con una potencia alta. Alternativamente, cuando un programa que usa una cantidad relativamente pequeña de potencia se realiza entre una pluralidad de programas en el que se realiza un producto eléctrico, se puede suministrar la electricidad almacenada. Será evidente que la electricidad almacenada se puede suministrar incluso cuando se realiza un programa que usa una cantidad grande de potencia.

Mientras tanto, en un caso donde se genera y almacena electricidad por un ventilador o motor como se describió anteriormente, la electricidad almacenada en el componente de almacenamiento de energía 13 o 23 se puede suministrar a una unidad de consumo de energía con una potencia relativamente baja. Como ejemplo, la electricidad almacenada en el componente de almacenamiento de energía 13 o 23 se puede suministrar a una lámpara LED, un visualizador, una unidad de control, una unidad de comunicación, un calentador de baja potencia o similares. Alternativamente, en un caso donde el componente de consumo de energía realiza una pluralidad de programas, la electricidad almacenada en el componente de almacenamiento de energía 13 o 23 se puede suministrar al componente de consumo de energía en un programa que requiere una potencia baja.

El componente de almacenamiento de energía 23 se puede incorporar conectado a un componente de consumo de energía. Alternativamente, una pluralidad de componentes de almacenamiento de energía 23 se puede incorporar o conectar a una pluralidad de componentes de consumo de energía, respectivamente. Alternativamente, una pluralidad de componentes de almacenamiento de energía 23 se puede incorporar o conectar a un componente de consumo de energía. La pluralidad de componentes de almacenamiento de energía 23 se puede conectar entre sí para compartir la electricidad almacenada.

Entre la información relacionada con la energía, la información en la hora punta, la información de recorte y la información de la deficiencia de la cantidad de electricidad suministrada se pueden reconocer como información de coste alto considerado que el coste de energía es relativamente caro. En este caso, la sección en la que la información de alto coste se reconoce por el componente específico se puede conocer como una sección de coste bajo.

Por otra parte, entre la información relacionada con la energía, la información fuera de hora punta, la información de aumento de energía y la información en exceso de la cantidad de electricidad suministrada se pueden reconocer como información de bajo coste considerado que el coste de la energía es relativamente barato. En este caso, la sección en la que se reconoce la información de coste bajo por el componente específico se puede conocer como una sección de coste bajo.

La información relacionada con la fluctuación del coste de la energía (información de coste alto o información de coste bajo) se puede reconocer como información para determinar un esquema de accionamiento de ahorro de potencia del componente específico (por ejemplo, el componente de consumo de energía). Es decir, la información relacionada con la fluctuación del coste de la energía se puede reconocer dividiendo un intervalo de tiempo (periodo de tiempo) en base al coste de la energía o periodo de precios (zona de precios) para determinar un esquema de accionamiento del componente específico en al menos dos o más.

Un periodo alto supone un periodo de tiempo de precios altos (periodo de coste alto) o un periodo de precios altos y un periodo bajo supone un periodo de tiempo de precios bajos (periodo de coste bajo) o un periodo de precios bajos.

Como ejemplo, en un caso donde la información relacionada con la energía se reconoce como una señal Booleana, el intervalo de tiempo (periodo de tiempo) en base al coste de la energía o periodo de precios (zona de precios) para determinar un esquema de accionamiento del componente específico se puede dividir en dos. En un caso donde la información relacionada con la energía se divide en una pluralidad de niveles o reconoce como una información en tiempo real, el periodo de tiempo o periodo de precios se puede dividir en tres o más.

Mientras tanto, la información relacionada con el coste de la energía correspondiente a al menos el tiempo se puede reconocer como información para determinar un esquema de accionamiento de ahorro de potencia del componente específico. Es decir, la información relacionada con el coste de la energía se puede reconocer dividiendo un intervalo de tiempo (periodo de tiempo) o zona de precios (periodo de tiempo) en al menos dos o más. Como se describió anteriormente, el periodo de tiempo dividido o periodo de precios se puede determinar en base a los tipos de la información reconocida (la señal Booleana, la pluralidad de niveles y la información en tiempo real).

En otras palabras la información relacionada con la fluctuación del coste de la energía se puede reconocer dividiendo un factor de determinación para accionar el componente específico en dos o más y se pueden incluir funciones en el tiempo y el coste de la energía en el factor de determinación.

En un caso donde la información relacionada con el coste de la energía se divide en dos niveles o más, el esquema de accionamiento del componente específico se puede determinar según la información dividida en niveles.

Por otra parte, en un caso donde la información reconocida relacionada con el coste de la energía no está dividida en base a una referencia específica (por ejemplo, información de coste en tiempo real), se compara con una información predeterminada y el esquema de accionamiento del componente específico se puede determinar en base al resultado comparado.

Aquí, la información predeterminada puede ser una información de referencia (por ejemplo, un valor de referencia) para dividir la información relacionada con el coste de la energía y el resultado comparado puede ser si la información relacionada con el coste de la energía no es más o menos que el valor de referencia.

Específicamente, cada uno de los tipos de información relacionada con la energía se puede dividir en una primera información 41 que es una información en bruto, una segunda información 42 que es una información refinada y una tercera información 43 que es una información para realizar la función del componente específico. Es decir, la primera información son unos datos en bruto, la segunda información son unos datos refinados y la tercera información es un comando para realizar la función del componente específico.

La información relacionada con la energía se incluye en una señal y se transmite la señal. En este caso, una o más de la información primera a tercera se puede transmitir varias veces mientras que el contenido de la información no se convierte sino que solamente se convierte la señal que incluye la información.

Por ejemplo, como se muestra la Figura 3, un componente que recibe una señal que incluye la primera información puede convertir solamente la señal y transmitir una nueva señal incluyendo la primera información a otro componente.

Por lo tanto, se describe en esta realización que la conversión de señal es un concepto diferente de la conversión de información. En este caso, se puede entender fácilmente que cuando la primera información se convierte en la segunda información, la señal que incluye la primera información también se convierte en la señal que incluye la segunda información.

No obstante, la tercera información se puede transmitir varias veces en el estado que se convierte el contenido de la tercera información o en el estado en que se convierte solamente la señal que incluye la tercera información mientras que el contenido de la tercera información se mantiene idénticamente.

Específicamente, en un caso donde la primera información es una información en bruto sobre precios basados en el tiempo, la segunda información puede ser una información refinada sobre los precios basados en el tiempo. La información refinada sobre los precios basados en el tiempo es una información en la que los precios basados en el tiempo se dividen en una pluralidad de niveles o información de análisis. La tercera información es un comando generado en base a la segunda información.

El componente específico puede generar, transmitir o recibir una o más de la información primera a tercera. La información primera a tercera no se trasmite o recibe necesariamente en secuencia. Solamente una pluralidad de partes de la tercera información sin la primera y la segunda información se puede transmitir en secuencia o en paralelo. Alternativamente, la información primera y tercera se puede transmitir o recibir junta, la información segunda y tercera se puede transmitir o recibir junta o la información primera y segunda se pueden transmitir o recibir junta.

Como ejemplo, en un caso donde el componente específico recibe la primera información, puede transmitir la segunda información o puede transmitir la información segunda y tercera.

5 En un caso donde la información específica recibe solamente la tercera información, puede generar y transmitir una nueva tercera información.

10 Mientras tanto, en la relación entre dos partes de la información, una es un mensaje y la otra es una respuesta para el mensaje. De esta manera, cada uno de los componentes que constituyen el sistema de red puede transmitir o recibir un mensaje. En un caso donde cada uno de los componentes recibe un mensaje, puede responder al mensaje. Por lo tanto, en el caso de un componente individual, la transmisión de un mensaje es un concepto relativo con la respuesta para el mensaje.

El mensaje puede incluir unos datos (información primera o segunda) y/o un comando (tercera información).

15 El comando (tercera información) puede incluir un comando para almacenar los datos, un comando para generar los datos, un comando para procesar los datos (incluyendo la generación de unos datos adicionales), un comando para generar un comando adicional, un comando para transmitir el comando generado adicionalmente, un comando para transmitir un comando recibido y similares.

20 En esta especificación, la respuesta para el mensaje recibido supone un almacenamiento de los datos, procesamiento de los datos (incluyendo generación de unos datos adicionales), generación de un nuevo comando, transmisión del comando recién generado, una simple transmisión de un comando recibido (incluyendo la generación de un comando para transmitir el comando recibido a otro componente), operación, transmisión de la información almacenada, transmisión de un mensaje de acuse de recibo (carácter de acuse de recibo o carácter de acuse de recibo negativo) o similares.

30 Por ejemplo, en un caso donde el mensaje es una primera información, el componente específico que recibe la primera información puede generar una segunda información procesando la primera información o puede generar la segunda información y una nueva tercera información, como una respuesta para el mensaje.

35 El componente específico que recibe el mensaje puede proporcionar una respuesta relacionada con la energía. Aquí, el término "respuesta" se puede entender como un concepto que incluye una operación a través de la cual el componente específico puede realizar una función. Como ejemplo, la HAN 20 puede realizar una operación relacionada con la energía recibiendo un mensaje.

La respuesta (operación) relacionada con la energía, proporcionada por el componente específico, se describirá en detalle. Por ejemplo, el componente específico puede ser un componente de consumo de energía.

40 El componente de consumo de energía se puede accionar de manera que se reduzca el coste de la energía cuando se acciona en base al reconocimiento de información de energía comparado con aquel cuando se acciona sin el reconocimiento de información de energía.

45 El componente específico puede incluir una pluralidad de modos en los que se acciona para realizar su propia función. La pluralidad de modos son un primer modo y un segundo modo en los que se ahorra relativamente un coste de energía comparado con el aquel en el primer modo. El componente específico se puede accionar en al menos uno del primer y segundo modos.

50 Aquí, el primer modo puede ser un modo general y el segundo modo puede ser un modo de ahorro de potencia. Alternativamente el primer y segundo modos todos pueden ser modos de ahorro de potencia.

55 El modo general se puede entender como un modo en el que la función del componente específico se realizará sin reconocimiento de la información de energía. Por otra parte, el modo de ahorro de potencia se puede entender como un modo en el que la función del componente específico se realiza en base al reconocimiento de una información energía para ahorrar coste de energía.

60 En un caso donde el primer y segundo modos son modos de ahorro de potencia, el primer modo se puede especificar como un esquema de accionamiento para ahorrar coste de energía y el segundo modo se puede especificar como un esquema de accionamiento en el que el coste de energía en el segundo modo se ahorra más que en el primer modo.

65 Mientras tanto, en un caso donde el componente específico (por ejemplo, el componente de consumo de energía) se acciona, se reconoce al menos una parte en un esquema accionamiento que incluye al menos un programa y tiempo de accionamiento. En este caso, se puede generar una parte no reconocida para ahorrar coste de energía y una parte reconocida se puede convertir a otro esquema.

- 5 Por ejemplo, al menos una parte del esquema de accionamiento se puede reconocer bajo el control del componente de gestión de energía, el control del componente de consumo de energía o similares. En un caso donde un esquema de accionamiento específico se requiere además para ahorrar coste de energía, una parte no reconocida del esquema de accionamiento se puede generar nuevamente y una parte reconocida se puede convertir a otro esquema para ahorrar energía.
- 10 Será evidente que se puede omitir el proceso de generación de la parte no reconocida. En este caso, el proceso de conversión de la parte reconocida a otro esquema. Por otra parte, se puede omitir el proceso de conversión de la parte reconocida a otro esquema. En este caso, se puede realizar el proceso de generar nuevamente la parte no reconocida.
- 15 El tiempo de accionamiento puede incluir un tiempo de inicio de accionamiento o un tiempo de fin de accionamiento. El programa puede incluir un período de accionamiento del componente específico y la potencia del componente específico.
- 20 El esquema generado o el esquema convertido puede ser un esquema recomendado por el componente específico para ahorrar coste de energía. Aquí, el componente específico puede ser un componente de consumo de energía (componente de control) o el componente de gestión de energía.
- 25 Como ejemplo, en un caso donde el esquema reconocido es un tiempo de accionamiento específico, el tiempo de accionamiento específico se puede convertir a otro tiempo para ahorrar coste de energía y se puede generar un programa específico.
- 30 Por otra parte, en un caso donde el esquema reconocido es un programa específico, el programa específico se puede convertir a otro programa para ahorrar coste de energía y se puede generar un tiempo específico.
- 35 Bajo el control descrito anteriormente, se puede hacer un cambio en tiempo o potencia con respecto a la función de salida del componente específico en base al tiempo.
- 40 El esquema generado o el esquema convertido se puede realizar dentro de un intervalo fijado. Es decir, en el proceso de reconocimiento al menos una parte del esquema de accionamiento, la generación o conversión del esquema de accionamiento se puede realizar dentro de una referencia predeterminada en la que aparece la parte reconocida (por ejemplo, una restricción fijada por un usuario, una restricción de fijada bajo el control del componente de gestión de energía o el componente consumo de energía o similares).
- 45 Por lo tanto, en un caso donde el intervalo fijado está fuera de la referencia predeterminada, se restringe para generar la parte no reconocida o para convertir la parte reconocida a otro esquema.
- 50 Se propone otra realización.
- 55 Se puede incluir además una información de coste en el esquema de accionamiento reconocido. Es decir, en un caso donde se reconoce la información de coste, se puede generar una parte relacionada con el tiempo o programa de accionamiento. El esquema de accionamiento generado se puede recomendar.
- 60 Mientras tanto, se puede realizar una respuesta del componente específico en base a la información relacionada con la fluctuación del coste de energía (información de coste alto o información de coste bajo), por ejemplo, un control de potencia para accionamiento de ahorro de potencia. Se puede incluir una disminución de salida (incluyendo una salida de cero) o aumento de salida en el control de salida.
- 65 Es como se describió anteriormente que la salida se disminuye o es cero, mantenida o aumentada en base al reconocimiento de la información (en hora punta o fuera de hora punta) relacionada con el coste de la energía.
- Si se reconoce una información de coste alto, la salida puede ser cero o ser disminuida. Específicamente, la salida en el reconocimiento de la información de coste alto se puede disminuir comparado con el aquella en el reconocimiento de información de coste bajo. Como se describió anteriormente, la disminución de la salida se puede determinar previamente antes de que se opere el componente específico o se puede cambiar cuando se reconoce la información de coste alto posterior al inicio de la operación del componente específico.
- En un caso donde la salida del componente específico es cero o está disminuida, se puede perder la función a ser realizada por el componente específico comparado con un caso normal. Por lo tanto, se puede realizar una respuesta para restaurar la función pérdida.
- Como ejemplo, después de que se disminuye la salida del componente específico, el componente específico se puede controlar de manera que se aumenta el tiempo de operación total del componente específico o de manera que se aumenta la salida en al menos un periodo de tiempo.

En otras palabras, si una información de referencia específica relacionada con información de energía se reconoce en un periodo después de que se controla la salida del componente específico, se puede liberar la respuesta para controlar la salida. Aquí, el término "período" se puede dividir en base a un punto de tiempo cuando se reconoce la información de coste alto.

5 La operación el tiempo de operación total se puede entender como un tiempo que se acerca a un objetivo específico en el proceso de realización de la función del componente específico. Como ejemplo, en un caso donde el componente específico es un aparato eléctrico (máquina de lavado, máquina de secado, aparato para cocinar o similares) accionado intermitentemente (o accionado en un programa específico), el tiempo operación total se puede  
10 entender como un tiempo hasta que se completa un programa correspondiente.

Por otra parte, en un caso donde el componente específico es un aparato eléctrico (refrigerador, purificador de agua o similares) accionado en tiempos normales, el tiempo de operación total se puede entender como un tiempo que se acerca a un objetivo fijado para realizar la función del componente específico. Por ejemplo, el objetivo fijado puede ser una temperatura objetivo, una cantidad objetivo de hielo producido o una cantidad objetivo de agua limpia en el  
15 refrigerador.

El tiempo de operación total se puede aumentar comparado con el tiempo de operación fijado antes de que se disminuya la salida del componente específico. En un caso donde no se disminuye la salida del componente específico, se puede aumentar la operación total comparado con el tiempo de operación del componente específico. No obstante, aunque se aumente el tiempo de operación total del componente específico, el componente específico se controla de manera que el coste de energía total generado a través del accionamiento del componente específico se puede ahorrar comparado con aquel cuando no se disminuye la salida del componente específico.

25 Si se reconoce la información de coste alto, se puede disminuir la salida del componente específico.

No obstante, aunque se aumente la salida en un punto de tiempo cuando se reconoce la información de coste alto, se puede disminuir o mantener la salida total del componente específico durante el período accionamiento entero comparado con aquella cuando el componente específico se opera bajo una salida normal. Alternativamente,  
30 aunque la salida se aumenta en un punto de tiempo cuando se reconoce la información de coste alto, se puede disminuir el consumo de potencia total o los precios basados en el tiempo total del componente específico durante el periodo de accionamiento entero comparado con aquel cuando el componente específico se opera bajo la salida normal.

Si se reconoce la información de coste bajo, se puede aumentar la salida del componente específico. Por ejemplo, en un caso donde se configura la reserva de operación del componente específico, el accionamiento del componente específico se puede iniciar antes del tiempo de configuración o se puede accionar primero un componente que tiene una salida grande en una pluralidad de componentes. En un caso donde el componente específico es un refrigerador, se puede realizar un sobreenfriamiento aumentando una salida comparado con la  
35 salida existente. En un caso donde el componente específico es una máquina de lavado o una lavadora, se puede almacenar agua caliente accionando un calentador antes del tiempo cuando va a ser operado el calentador. Alternativamente, en un caso donde el componente específico reconoce una señal fuera de hora punta (por ejemplo, en un punto de tiempo de reconocimiento), se puede almacenar electricidad.

45 Mientras tanto, en caso de que una condición específica (condición adicional) se genere en base a la información relacionada con la fluctuación del coste de energía (información de coste alto o coste bajo), se puede limitar la respuesta del componente específico, por ejemplo, el control de salida del accionamiento de ahorro de potencia. Es decir, se puede mantener la salida del componente específico.

50 Aquí, el término "limitación" se puede entender como la liberación del control de salida realizado o no realizado.

La condición específica incluye un caso donde la influencia del coste de la energía es minúscula incluso aunque el control de salida del componente específico no se realice o en un caso donde es necesario evitar que sea degradada una función a ser realizada por el componente específico cuando se controla la salida del componente  
55 específico.

Se puede determinar si la influencia en el coste de la energía es minúscula o no en base a una referencia predeterminada (precios basados en tiempo, consumo de potencia o información sobre el tiempo operación). La referencia predeterminada puede ser un valor relativo o absoluto.

60 El caso donde se degrada la función a ser realizada por el componente específico se puede considerar como un caso donde el componente específico es un calentador de descongelación, por ejemplo.

En un caso donde se controla para disminuir la salida en un periodo de tiempo de coste alto y para aumentar la salida en el periodo de tiempo de coste bajo, el accionamiento del calentador de descongelación se realiza más frecuentemente que aquel durante un tiempo normal (periodo de configuración). En este caso, se aumenta la

temperatura de un espacio de almacenamiento en el refrigerador y de esta manera, se puede limitar el control de la salida.

- 5 Mientras tanto, el componente específico 30 puede incluir una unidad de visualización 31 para visualizar información. En esta realización, el término "visualización de información" significa que se conoce por el exterior una información visual, auditiva, olfativa y táctil. La unidad de visualización 31 puede incluir una pantalla táctil para seleccionar o introducir información. Alternativamente, el componente específico 30 puede incluir una unidad de entrada separada para introducir información por cable o radio.
- 10 Toda la información (información de energía o información adicional excepto la información energía) descrita anteriormente se puede visualizar en la unidad de visualización 31. Se puede visualizar una de la información de energía y la información adicional o se pueden visualizar simultáneamente dos o más partes de información. Es decir, se pueden visualizar simultáneamente dos o más partes de información en la unidad de visualización 31. Como ejemplo, en un caso donde se visualizan simultáneamente dos o más partes de información, se selecciona una cualquiera de la información. Entonces, se puede agrandar la pantalla seleccionada y se puede reducir la pantalla no seleccionada. Como otro ejemplo, si se selecciona una cualquiera de las dos o más partes de información, se puede agrandar la pantalla seleccionada y la pantalla no seleccionada puede desaparecer. En un caso donde se selecciona una información específica y se agranda la pantalla seleccionada, se puede visualizar una información más específica que la información previa o una diferente información a partir de la información previa en la pantalla agrandada. Por ejemplo, en un caso donde la información seleccionada es un carácter, se puede visualizar información gráfica en la pantalla agrandada o se pueden visualizar secuencialmente dos o más partes de información en la pantalla agrandada. En un caso donde se visualizan dos o más partes de información en la unidad de visualización 31, se pueden variar dos o más posiciones relativas.
- 15
- 20
- 25 Se puede visualizar una información excepto la información de coste de energía y el coste de energía en la unidad de visualización 31. La información de coste de energía puede incluir un coste actual, coste pasado o coste estimado en el futuro. La información de coste energía puede incluir no solamente información sobre información de coste en un periodo o tiempo específico sino también información sobre un coste de uso con respecto a la operación de un componente, coste de uso en el presente, coste a ser usado (coste de estimación) o similares.
- 30
- 35 La información excepto la información de coste de energía puede incluir información sobre reducción de energía, situación de emergencia, seguridad de la red, cantidad de generación de potencia, prioridad de operación, consumo de energía, cantidad de suministro de energía, información (por ejemplo, tasa de cambio de coste, coste medio, nivel o similares) recién generada en base a dos o más partes de información (una o más partes de información de coste de energía y/o información excepto la una o más partes de información de coste de energía) y similares. En este caso, el consumo de energía puede ser un consumo de energía usado de dos o más HAN y se puede visualizar simultánea o selectivamente.
- 40
- 45 La información sobre un consumo de energía puede incluir información sobre consumo pasado, consumo actual y consumo estimado en el futuro. La información sobre consumo de energía puede incluir información sobre consumo acumulado durante un periodo específico (tiempo), consumo medio, tasa de aumento de consumo, tasa de disminución de consumo, consumo máximo, consumo mínimo y similares.
- 50
- 55 La información adicional puede incluir una o más de información de entorno, información de tiempo, información relacionada con el uno o más componentes, información relacionada con otro componente e información relacionada con un usuario que usa el uno o más componentes. La información de entorno puede incluir una o más de una información relacionada con una tasa de emisión de dióxido de carbono, concentración de dióxido de carbono en el aire, temperatura, humedad, precipitación, presencia de lluvia, cantidad de radiación solar, cantidad de viento.
- 60
- 65 Además de la información descrita anteriormente, también se puede visualizar información refinada en base a al menos una información o información recién generada en la unidad de visualización 31.
- En un caso donde el componente específico 30 es el componente de almacenamiento de energía 13 o 23, se pueden visualizar la presencia de uso de la electricidad almacenada, la cantidad restante de la electricidad almacenada y similares. Si la cantidad restante de la electricidad almacenada es menor que un valor predeterminado, se puede visualizar una información de alarma.
- La información visualizada en la unidad de visualización 31 puede incluir una o más de una información sobre número, carácter, sentencia, figura, forma, símbolo, imagen y luz. La información visualizada en la unidad de visualización 31 puede incluir una o más de información sobre gráficos para cada tiempo o periodo, nivel, tabla. Se puede variar uno o más de la forma, color, brillo, tamaño, posición, periodo alarma, tiempo de alarma de la información visualizada en la unidad de visualización 31.
- Una función operable actualmente (o menú) se puede visualizar en la unidad de visualización 31. Alternativamente, entre una pluralidad de funciones, una función operable o inoperable se puede dividir por tamaño, color, posición y similares y entonces visualizar en la unidad de visualización 31. Alternativamente, en un caso donde se

proporcionan unidades de entrada separadas, se pueden activar solamente unidades de entrada para seleccionar una función operable o se pueden visualizar en diferentes colores una unidad de entrada para seleccionar una función operable y una unidad de entrada para seleccionar una función inoperable.

- 5 El método objetivo o de visualización de la información visualizada en la unidad de visualización 31 se puede fijar y cambiar por un usuario o se puede cambiar automáticamente.

10 En un caso donde se satisface una condición para informar al usuario de información, se puede visualizar información específica en la unidad visualización 31. Será evidente que una parte de una pluralidad de partes información se puede visualizar continuamente en el estado que está encendido un componente. El tiempo de visualización de la información se puede cambiar o fijar automática o manualmente.

15 Si una información específica (una o más partes información) se selecciona usando la unidad de entrada, se puede visualizar la información seleccionada. Si un usuario contacta una parte de un componente, por ejemplo, una unidad de entrada, un mango, un visualizador o similares, con independencia de la selección de visualización de información u opera uno o más botones o mandos que constituyen la unidad entrada, se puede visualizar una parte de la información. En este caso, se puede fijar o cambiar la información a ser visualizada. Será evidente que se puede proporcionar al componente una unidad de detección para detectar el contacto del usuario. Alternativamente, se puede visualizar la información específica mediante un entorno de instalación o variación del entorno exterior.

20 Alternativamente, la información específica se puede visualizar cuando el componente específico recibe nueva información. Alternativamente, la información específica se puede visualizar cuando se cambia el tipo o estado del componente específico. Como ejemplo, si se apaga una unidad de emisión de luz en una sección fuera de hora punta y llega una sección en hora punta, la unidad de emisión de luz se puede encender. Alternativamente, la información específica se puede visualizar automáticamente cuando se cambia la operación o estado del

25 componente. Como ejemplo, en un caso donde se cambia el modo del componente, se puede visualizar automáticamente información relacionada con el modo cambiado.

30 Mientras tanto, la unidad de visualización 31 se puede conectar o fijar separadamente al componente 30. En un caso donde la unidad 31 es separable del componente 30, puede realizar una comunicación cableada o inalámbrica con el componente 30 (o la unidad de control del componente). En un caso donde la unidad de visualización 31 está fijada al componente 30, también puede realizar una comunicación cableada o inalámbrica con el componente 30.

35 En un caso donde la unidad de visualización 31 es separable del componente 30, se puede proporcionar una unidad de comunicación y una unidad de entrada para introducir o seleccionar información para la unidad de visualización 31. De esta manera, se puede introducir o seleccionar información a través de la unidad entrada en el estado en que la unidad de visualización 31 está separada del componente 30. La unidad de comunicación se puede proporcionar al componente 30 y solamente la unidad visualización 31 puede estar separada del componente 30. La unidad visualización 31 puede ser el componente de gestión de energía 24, el componente de medición de energía 25 o el componente de gestión central 27 o puede ser un aparato de control separado.

40 En un caso donde la unidad de visualización 31 se dota con una unidad de comunicación, también se puede proporcionar una unidad de comunicación al componente 30. En un caso donde la unidad de visualización 31 y el componente 30 están en el estado que están comunicados entre sí y se transmite/recibe información a través de la señal de comunicación, se puede usar la unidad de visualización 31. Es decir, en un caso donde se asegura la intensidad de una señal de manera que se puede incluir información en la señal de comunicación, la unidad de visualización 31 puede estar en un estado disponible. Por otra parte, en un caso donde la unidad de visualización 31 no está comunicada con el componente 30 o no se incluye información en la señal de comunicación debido a la intensidad débil de la señal, la unidad de visualización puede estar en un estado indisponible. Uno de la unidad de visualización 31 y el componente 30 transmite una señal de comunicación y el otro de la unidad visualización 31 y el componente 30 transmite una señal de respuesta. La presencia de uso de la unidad de visualización 31 se puede

45 terminar por la presencia de recepción de la comunicación y señales de respuesta y la intensidad de señal. Es decir, en un caso donde uno cualquiera de la unidad de visualización 31 y el componente 30 no recibe una señal o la intensidad de la señal recibida es menor que una intensidad de referencia, se puede determinar que la unidad de visualización 31 esta indisponible. Uno cualquiera de la unidad de visualización 31 y el componente 30 puede

50 aumentar la intensidad de una señal de transmisión hasta que recibe una señal de respuesta cuya intensidad es más que la intensidad de referencia.

55 Se puede visualizar información para informar al usuario de la presencia de uso de la unidad de visualización 31 en la unidad de visualización 31 o el componente 30. Si se reconoce que está indisponible la unidad de visualización 31, el componente 30 se puede controlar para aumentar su único rendimiento, para realizar una función de bloqueo de puertas o limitar su operación. Alternativamente, la potencia del componente puede estar apagada mientras que se mantiene la potencia de un aparato de comunicación (módem) requerida para realizar la comunicación en el sistema de red. Alternativamente, la potencia del componente se pueda apagar mientras que se mantiene solamente una función de memoria para almacenar la información de estado del componente.

65

- Mientras tanto, se pueden proporcionar sensores a la unidad de visualización 31 y el componente 30 para detectar la presencia de montaje de la unidad de visualización 31. Como ejemplo, se puede determinar la presencia de montaje de la unidad de visualización 31 cuando se opera el componente 30. Cada uno de los sensores puede ser un sensor de vibración para detectar vibración. Si la unidad de visualización 31 está montada en el componente 30, se puede transferir una vibración generada en la operación del componente 30 a la unidad de visualización 31. Por lo tanto, en un caso donde la diferencia entre los valores de vibraciones detectados respectivamente por los sensores es menor que un valor predeterminado, se puede reconocer que la unidad de visualización 31 está montada en el componente 30. Si se reconoce que la unidad de visualización 31 está montada en el componente 30, la operación del componente 30 se puede controlar de manera que se disminuye la vibración o ruido generado en la operación del componente 30. Como ejemplo, en un caso donde el componente 30 es una máquina de lavado o secadora, se puede disminuir la velocidad de rotación del motor. En un caso donde el componente 30 es un refrigerador, se puede disminuir el período de accionamiento de un compresor. Por el contrario, si se reconoce que la unidad de visualización 31 está separada del componente 30, se puede controlar el componente para aumentar su único rendimiento, para realizar una función de bloqueo de puertas o para limitar su operación.
- Como otro ejemplo, cada uno de los sensores puede ser un sensor de temperatura. En un caso donde la diferencia entre los valores de temperaturas detectados respectivamente por los sensores es menor que un valor predeterminado, se puede reconocer que la unidad de visualización 31 está montada en el componente 30.
- En el estado en que la unidad de visualización 31 está separada del componente 30, se puede proporcionar una unidad de visualización auxiliar al componente 30 para permitir la operación del componente 30. La presencia de operación de la unidad de visualización auxiliar se puede determinar en base a la presencia de uso de la unidad de visualización 31. Como ejemplo, si la unidad de visualización 31 está separada del componente 30 o está indisponible, se puede encender la unidad de visualización auxiliar.
- La Figura 4 es una vista que muestra la estructura de comunicación de dos componentes que constituyen el sistema de red según una primera realización. La Figura 5 es un diagrama de bloques que muestra la configuración detallada de un dispositivo de comunicación que constituye una unidad de comunicación.
- Con referencia a las Figura 2, 4 y 5, un componente primero y segundo 61 y 62 que constituyen el sistema de red pueden realizar una comunicación cableada o inalámbrica por medio de una unidad de comunicación 50. Los componentes primero y segundo 61 y 62 pueden realizar una comunicación unidireccional o bidireccional.
- En un caso donde los dos componentes 61 y 62 realizan una comunicación cableada, la unidad de comunicación 50 puede ser unos medios de comunicación de línea de potencia o una simple línea de comunicación. Será evidente que los medios de comunicación de línea de potencia pueden incluir comunicadores (por ejemplo, módem o similares) conectados respectivamente a los dos componentes.
- En un caso donde los dos componentes 61 y 62 realizan una comunicación inalámbrica, la unidad de comunicación 50 puede incluir un primer comunicador 51 conectado al primer componente 61 y un segundo comunicador 52 conectado al segundo componente 62. En este caso, los comunicadores primero y segundo 51 y 52 realizan una comunicación inalámbrica entre sí.
- Como ejemplo, si está encendido uno cualquiera de los comunicadores primero y segundo, uno de los dos comunicadores puede transmitir una señal de petición de participación de red y el otro de los dos comunicadores puede transmitir una señal de permiso. Como otro ejemplo, si está encendido uno cualquiera de los comunicadores primero y segundo, el comunicador encendido puede transmitir una señal de petición de participación de red a un comunicador participado previamente en la red y el comunicador que recibe la señal de petición puede transmitir una señal de permiso al comunicador encendido.
- En un caso donde un comunicador que reconoce información de energía determina que ocurre un error en la información recibida en el estado en que un componente específico participa en la red, se vuelve a requerir la información. Por ejemplo, en un caso donde el primer comunicador recibe información de energía desde el segundo comunicador pero ocurre un error en la información recibida, el primer comunicador puede solicitar al segundo comunicador retransmitir la información de energía. Si el primer comunicador no recibe información normal durante un tiempo predeterminado o número de veces, se determina que el primer comunicador tiene un error. En este caso, se puede visualizar una información para informar a un usuario del error en el primer comunicador o el primer componente 61.
- El primer componente 61 puede ser un componente que constituye la UAN 10 o un componente que constituye la HAN 20.
- El segundo componente 62 puede ser un componente que constituye la UAN 10 o un componente que constituye la HAN 20.

Los componentes primero y segundo 61 y 62 pueden ser el mismo tipo de componente o diferentes tipos de componentes.

Los componentes pueden estar unidos en la UAN 10 o la HAN 20.

5 Específicamente, se pueden asignar direcciones a una pluralidad de componentes, por ejemplo, los componentes primero y segundo respectivamente. Aquí las direcciones son necesarias para realizar una comunicación entre los componentes y se pueden correlacionar con al menos un grupo.

10 La dirección se puede entender como valores convertidos respectivamente a partir del único código del primer o segundo componente. Es decir, al menos una parte de los componentes que constituyen el sistema de red pueden tener un código no cambiabile/único y el código se puede convertir en una dirección para construir una red.

15 En otras palabras, los códigos de producto para al menos alguno de la pluralidad de componentes capaces de constituir las redes primera y segunda se pueden convertir en diferentes códigos de red en base a las redes constituidas.

20 Como ejemplo, el código de producto puede ser un código único determinado en la producción de los aparatos eléctricos o un código proporcionado separadamente para el registro de una red. El código de producto se puede convertir en una identidad (ID) para identificar una red en la que va a ser registrado el aparato eléctrico.

25 Las redes primera y segunda pueden ser redes que constituyen la UAN 10 o redes que constituyen la HAN 20. Por otra parte, las redes primera y segunda pueden ser la UAN 10 y la HAN 20, respectivamente. Alternativamente, las redes primera y segunda pueden ser la HAN 20 y la UAN 10, respectivamente.

Un primer componente y un segundo componente para permitir al primer componente participar en la red se pueden incluir en la pluralidad de componentes que constituyen la red. Por ejemplo, el primer componente puede ser un aparato eléctrico y el segundo componente puede ser un servidor.

30 Uno cualquiera de los componentes primero y segundo transmite una señal de petición para participar en la red y el otro de los componentes primero y segundo puede transmitir una señal de permiso.

35 Es decir, una señal se puede transmitir/recibir entre los componentes primero y segundo y se puede determinar si participar o no en la red en base al tiempo de transmisión o el número de la señal.

40 Como ejemplo, el primer componente transmite una señal de prueba al segundo componente y se determina si se transmite o no una señal de respuesta desde el segundo componente al primer componente. En un caso donde la señal de respuesta no se trasmite, el primer componente retransmite la señal de prueba y se vuelve a determinar si se transmite o no una señal de respuesta desde el segundo componente al primer componente. Repitiendo tal proceso, si el número de transmisiones de la señal de prueba excede el número ajustado de la señal de prueba, se puede determinar que el segundo componente no participa en la red.

45 Mientras tanto, el primer componente puede transmitir la señal de prueba al segundo componente. Si la señal de respuesta desde el segundo componente no se trasmite dentro del tiempo de configuración, se puede determinar que el segundo componente no participa en la red.

Los comunicadores primero y segundo 51 y 52 pueden tener la misma estructura. En lo sucesivo, los comunicadores primero y segundo 51 y 52 se conocerán como un comunicador 51 y 52.

50 El comunicador 51 y 52 puede incluir una primera parte de comunicación 511 para comunicar con el primer componente 61, la segunda parte de comunicación 512 para comunicar con el segundo componente 62, una memoria 513 para almacenar información recibida desde el primer componente 61 e información recibida desde el segundo componente 62, un procesador 516 para realizar un procesamiento de información y una fuente de alimentación 517 para suministrar potencia al comunicador 51 y 52.

55 Específicamente, el lenguaje (o esquema) de comunicación de la primera parte de comunicación 511 puede ser idéntico o diferente de aquel de la segunda parte de comunicación 512.

60 Dos tipos de información recibidos respectivamente desde los dos componentes se pueden almacenar en la memoria 513. Los dos tipos de información se pueden almacenar en un único sector o se pueden almacenar respectivamente en sectores. En cualquier caso, un área en la que se recibe la información desde el primer componente 61 se puede conocer como una primera memoria 514 y un área en la que se recibe la información desde el segundo componente 62 se puede conocer como una segunda memoria 515.

65 El procesador 516 puede generar una primera información o generar una segunda y tercera información en base a la información recibida desde el componente u otro comunicador.

5 Como ejemplo, en un caso donde el comunicador 51 y 52 recibe la primera información, puede generar información o generar secuencialmente la información y la segunda información procesando unos datos. Alternativamente, en un caso donde el comunicador 51 y 52 recibe la primera información, puede generar la segunda y tercera información procesando unos datos. En un caso donde el comunicador 51 y 52 recibe la tercera información, puede ser una tercera información nueva.

10 Por ejemplo, en un caso donde el segundo componente es un componente de consumo de energía (aparato doméstico eléctrico, componente que constituye el aparato doméstico eléctrico o similares), el segundo comunicador puede generar un comando para reducir el consumo de energía. En un caso donde el segundo componente es un componente de generación de energía, componente de distribución de energía o componente de almacenamiento de energía, el segundo comunicador 52 puede generar un comando para un tiempo de generación de energía, una cantidad de generación, un tiempo de distribución de energía, una cantidad de distribución, un tiempo de almacenamiento de energía, una cantidad de almacenamiento o similares. En este caso, el segundo comunicador 52 sirve como un componente de gestión de energía.

20 La fuente de alimentación 517 puede recibir electricidad suministrada desde los componentes 61 y 62 o puede recibir electricidad suministrada desde una fuente de alimentación separada. Alternativamente, la fuente de alimentación 517 puede ser una batería o similar.

La Figura 6 es una vista que muestra un proceso de realización de comunicación entre un componente específico y un dispositivo de comunicación según la primera realización.

25 En lo sucesivo, por conveniencia de ilustración, se describirá como ejemplo un proceso de realización de comunicación entre el segundo componente 62 y el segundo comunicador 52. Un proceso de realización de comunicación entre el primer componente 61 y el primer comunicador 51 se pueden aplicar idénticamente a aquel entre el segundo componente 62 y el segundo comunicador 52.

30 Con referencia a las Figura 5 y 6, el segundo comunicador 52 recibe un mensaje desde el primer comunicador 51. El segundo comunicador 52 puede recibir un mensaje en tiempo real o por períodos sin transmitir una petición para el mensaje al primer comunicador 51 o puede recibir un mensaje con una respuesta a la petición del mensaje al primer comunicador 51. Alternativamente, el segundo comunicador 52 puede recibir un mensaje solicitando información al primer comunicador 51 en un punto de tiempo cuando se enciende inicialmente. Entonces, el segundo comunicador 52 puede recibir información en tiempo real o por períodos desde el primer comunicador 51 sin una petición de información.

40 La información recibida desde el primer comunicador 51 se almacena en la memoria 513. El segundo comunicador 52 transmite un mensaje al segundo componente 62 como una respuesta para el mensaje. En este caso, el mensaje transmitido al segundo componente 62 se refiere a una nueva información diferente de la información almacenada previamente en la memoria 513 o información generada en el procesador 516.

45 Entonces, el segundo componente 62 trasmite un carácter de acuse de recibo (ACK) o carácter de reconocimiento negativo (NACK) al segundo comunicador 52 como una respuesta para el mensaje. El segundo componente 62 realiza una función (generación de un comando, operación o similar) en base a la información recibida o espera a realizar la función.

50 Mientras tanto, el segundo comunicador 52 solicita información de componente al segundo componente 62 en tiempo real o por períodos. Como ejemplo, la información de componente puede ser información de estado de componente o información sobre un código único de componente, un fabricante, un código de nombre de servicio, una cantidad de uso de electricidad y similares. Entonces, el segundo componente 62 trasmite la información de componente al segundo comunicador 52 como una respuesta a la petición. La información de componente se almacena en la memoria 513 del segundo comunicador 52.

55 Si el segundo comunicador 52 recibe un mensaje para solicitar la información de componente desde el primer comunicador 51, transmite la información de componente almacenada en la memoria 513 al primer comunicador 51 como una respuesta para el mensaje. Alternativamente, el segundo comunicador 52 transmite la información de componente almacenada en la memoria 513 al primer comunicador 51 en tiempo real o por períodos.

60 El segundo comunicador 52 puede transmitir la información del primer componente, almacenada en memoria, al primer componente junto con la información recibida desde el primer componente. Alternativamente, el segundo comunicador 52 puede transmitir la información del primer componente, almacenada en la memoria, al primer componente, separadamente de la transmisión de la información recibida desde el primer componente.

65 El segundo comunicador 52 almacena la información del segundo componente 62 en la memoria 513. Por lo tanto, en un caso donde el segundo comunicador 52 recibe un mensaje para solicitar la información de componente desde el primer comunicador 51, transmite la información de componente almacenada en la memoria 513 directamente al

primer comunicador 51 sin una petición de información al segundo componente 62 y de esta manera, se puede reducir la carga del comunicador del segundo componente 62. Es decir, el segundo componente llega a ser un componente virtual.

5 La Figura 7 es una vista que muestra un proceso de realización de comunicación entre un componente específico y un dispositivo de comunicación según una segunda realización.

10 En lo sucesivo, por conveniencia de ilustración, se describirá como ejemplo un proceso de realización de comunicación entre el segundo componente 62 y el segundo comunicador 52. Un proceso de realización de comunicación entre el primer componente 61 y el primer comunicador 51 se puede aplicar idénticamente a aquel entre el segundo componente 62 y el segundo comunicador 62.

15 Con referencia a las Figura 5 y 7, el segundo comunicador 52 recibe un mensaje desde el primer comunicador 51. El segundo comunicador 52 puede recibir un mensaje en tiempo real o por períodos sin transmitir una petición del mensaje al primer comunicador 51 o puede recibir un mensaje como una respuesta a la petición del mensaje al primer comunicador 51. Alternativamente, el segundo comunicador 52 puede recibir un mensaje solicitando información al primer comunicador 51 en un punto de tiempo cuando se enciende inicialmente. Entonces, el segundo comunicador 52 puede recibir información en tiempo real o por períodos desde el primer comunicador 51 sin una petición de información.

20 Si el segundo comunicador 52 recibe un mensaje para solicitar información desde el segundo componente 62, transmite un mensaje al segundo componentes 62 como respuesta al mensaje para solicitar la información. En este caso, el mensaje transmitido al segundo componente 62 se refiere a una información nueva diferente de la información almacenada previamente en la memoria 513 o información generada en el procesador 516. Alternativamente, la información transmitida al segundo componente 62 puede ser información recibida desde el primer componente.

El segundo componente 62 realiza una función basada en la información recibida o espera a realizar la función.

30 Mientras tanto, el segundo componente 62 transmite información de componente al segundo componente 62 en tiempo real o por períodos. Como ejemplo, la información de componente puede ser una información de componente de estado o información sobre un código único de componente, un fabricante, un código de nombre de servicio, una cantidad de uso de electricidad y similares.

35 Como se describió anteriormente, la cantidad de uso eléctrico se puede detectar por el contador inteligente. En un caso donde la cantidad de uso de electricidad se incluye en la información del segundo componente 62, la corrección de una cantidad de uso de electricidad real se puede realizar comparando la información del segundo componente 62 con la información del contador inteligente.

40 Entonces, el segundo comunicador 52 almacena la información del segundo componentes 62 en la memoria 513 y transmite un carácter de acuse de recibo (ACK) o carácter de acuse de recibo negativo (NACK) al segundo componente 62 como respuesta al mensaje.

45 Si el segundo comunicador 52 recibe un mensaje para solicitar una información de componente desde el primer comunicador 51, transmite la información del segundo componente 62, almacenada en la memoria 513, al primer comunicador 51 con respuesta al mensaje. Alternativamente, el segundo comunicador 52, transmite la información del segundo componente 62, almacenada en la memoria 513, al primer comunicador 51 en tiempo real o por períodos.

50 El segundo comunicador 52 almacena la información del segundo componente 62 en la memoria 513. Por lo tanto, en un caso donde el segundo comunicador 52 recibe el mensaje para solicitar la información de componente desde el primer comunicador 51, transmite la información almacenada en la memoria 513 directamente al primer comunicador 51 sin transmitir una petición de información al segundo componente 62 y de esta manera, se puede reducir la carga de comunicación del segundo componente 62. Es decir, el segundo comunicador 52 llega a ser un componente virtual.

<Aplicaciones>

60 En las siguientes descripciones, los componentes primero y segundo se pueden invertir entre sí y por lo tanto, se omiten descripciones solapadas. Por ejemplo, en un caso donde el primer componente es un aparato doméstico eléctrico y el segundo componente es un componente de gestión de energía, se omitirá una descripción en un caso donde el primer componente es un componente de gestión de energía y el segundo componente es un aparato doméstico eléctrico.

65 La información transmitida/recibida por cada uno de los componentes puede ser toda la información descrita anteriormente. Particularmente, se puede transmitir/recibir información específica para cada uno de los componentes.

5 Los componentes de generación de energía 11 y 21 pueden transmitir/recibir información relacionada con la cantidad de generación de energía y similares. Los componentes de distribución de energía 12 y 22 pueden transmitir/recibir información relacionada con la cantidad de distribución de energía, el tiempo de distribución y similares. Los componentes de almacenamiento de energía 13 y 23 pueden transmitir/recibir información relacionada con la cantidad de almacenamiento de energía, tiempo de almacenamiento y similares. Los componentes de medición de energía 15 y 25 pueden transmitir/recibir información relacionada con la cantidad de consumo de energía y similares. Los componentes de gestión de energía 14 y 24 pueden transmitir/recibir información relacionada con la generación de energía, distribución, almacenamiento, consumo, coste, fiabilidad, situación de emergencia y similares.

10 (1) Caso donde el segundo componente es un componente de HAN  
 El segundo componente 62 puede ser un componente de consumo de energía 26, por ejemplo, un calentador, motor, compresor, visualizador o similares. En este caso, el primer componente 61 puede ser un MICOM o componente de consumo de energía 26 como ejemplo. El MICOM o componente de consumo de energía 26 puede transmitir un mensaje para reducir el consumo de energía a otro componente de consumo de energía 26. Entonces, el otro componente de consumo de energía 26 puede realizar una operación para reducir la energía, por ejemplo.

15 Como otro ejemplo, el componente de consumo de energía 26 puede ser un aparato doméstico eléctrico. En este caso, el primer componente 61 puede ser un componente de almacenamiento eléctrico 23, un componente de consumo de energía 26 (aparato doméstico eléctrico), un componente de gestión de energía 24, componente de medición de energía 25, un componente de gestión central 27, un componente de servidor web 28 o un componente que constituye la UAN 10.

20 En este caso, se puede incluir o no incluir una función de gestión de energía en el primer componente 61 excepto el componente de gestión de energía 24.

25 En un caso donde una función o solución de gestión de energía no está incluida en el primer componente 61, se puede incluir en la unidad de comunicación o se puede incluir en el MICOM del segundo componente 62. En este caso, la función de gestión de energía se relaciona con el consumo de energía.

30 Aún como otro ejemplo, el segundo componente 62 puede ser un componente de generación de energía 21, un componente de distribución de energía 22 o un componente de almacenamiento de energía 23. En este caso, el primer componente 61 puede ser un componente de gestión de energía 24, un componente de gestión central 27, un componente de servidor web 28 o un componente que constituye la UAN 10.

35 Se puede transmitir un mensaje al segundo componente 62. Aquí, el mensaje puede incluir el tiempo de generación de energía, cantidad de generación o similares, tiempo de distribución de energía, cantidad de distribución o similares y tiempo de almacenamiento de energía, cantidad de almacenamiento o similares.

40 En este caso, se puede incluir o no incluir una función de gestión de energía en el primer componente 61 excepto el componente de gestión de energía 24.

45 En un caso donde una función o solución de gestión de energía no está incluida en el primer componente 61, se puede incluir en la unidad de comunicación. En este caso, la función de gestión está relacionada con la generación, distribución y almacenamiento de energía.

50 Aún como otro ejemplo, el segundo componente puede ser un componente de medición de energía 25. En este caso, el primer componente 61 puede ser un componente de gestión central 27, un componente de servidor web 28 o un componente que constituye la UAN 10.

55 Una función de gestión energía se puede incluir o no incluir en el componente de medición de energía. En un caso donde la función de gestión de energía está incluida en el componente de medición de energía 25, el componente de medición de energía 25 realiza la misma operación que el EMS.

En un caso donde una función o solución de gestión energía está incluida en el componente de medición de energía 25, se puede incluir en la unidad de comunicación o se puede incluir en el segundo componente 62.

60 Aún como otro ejemplo, el segundo componente 62 puede ser un componente de gestión central 27. En este caso, el primer componente 61 puede ser un componente de servidor web 28 o un componente que constituye la UAN 10.

(2) Caso donde el segundo componente es un componente de la UAN  
 El primer componente 61 puede ser un componente que constituye la UAN 10. En este caso, los componentes primero y segundo 61 y 62 pueden ser el mismo tipo de componente o diferentes tipos de componentes.

65

Se puede incluir una función de gestión de energía en el primer componente 61, el segundo componente 62 o la unidad de comunicación.

5 La función de gestión de energía incluida en un componente específico o la función de gestión de energía incluida en el componente de gestión de energía 14 se puede relacionar con la cantidad de generación, cantidad de distribución, cantidad de almacenamiento, cantidad de uso de energía de un componente que constituye la HAN 20.

10 En esta especificación, se ha sido descrito un ejemplo capaz de constituir el sistema de red. No obstante, cualquier componente no mencionado en esta especificación puede ser un primer o segundo componente que realiza una comunicación a través de la unidad de comunicación. Por ejemplo, un automóvil puede ser un segundo componente y el componente de gestión de energía 24 puede ser un primer componente.

15 (3) Caso donde uno de los componentes primero y segundo comunica con un tercer componente Aunque la comunicación entre dos componente se ha descrito en los ejemplos antes mencionados, cada uno de los componentes primero y segundo puede realizar una comunicación con uno o más componentes (un tercer componente a un componente de orden n).

20 En este caso, la relación del primer o segundo componente que realiza una comunicación con el tercer componente y similares puede ser una de los ejemplos antes mencionados.

25 Por ejemplo, el primer componente puede ser un componente que constituye la UAN, el segundo componente puede ser un componente de gestión de energía 24 que comunica con el primer componente y el tercer componente puede ser un componente de consumo de energía 26 que comunica con el segundo componente. En este caso, uno o más de los tres componentes puede comunicar con otro componente.

En esta especificación, los componentes primero a orden n pueden ser componentes que constituyen la UAN o componentes que constituyen la HAN. Alternativamente, una parte de los componentes pueden ser componentes que constituyen la UAN u otra parte de los componentes puede ser componentes que constituyen la HAN.

30 En lo sucesivo, se describirán las realizaciones tercera y cuarta. Una diferencia entre estas realizaciones y las realizaciones antes mencionadas se describirá principalmente y se citarán números de referencia y descripciones para elementos de estas realizaciones idénticos a aquellos de las realizaciones antes mencionadas.

35 La Figura 8 es una vista que muestra una estructura de comunicación de componentes que constituyen el sistema de red según una tercera realización. La Figura 9 es un diagrama de bloques que muestra la configuración detallada de un primer componente en la Figura 8.

40 Con referencia a las Figura 8 y 9, un primer componente 70 puede comunicar con los componentes segundo al quinto 82, 83, 84 y 85. En lo sucesivo, se describirá como ejemplo que el primer componente 70 es un componente de gestión central (servidor doméstico), los componentes segundo y tercero 82 y 83 son componentes de consumo de energía (aparatos domésticos eléctricos), el cuarto componente 84 es un componente de medición de energía (contador inteligente) y el quinto componente 85 es un componente que constituye la UAN. Los componentes pueden comunicar entre sí por medio de una unidad de comunicación. En el sistema de red ilustrado en la Figura 8, cada uno de los componentes se conecta directamente al primer componente 70 para comunicar con el primer componente 70. No obstante, en un caso donde cada uno de los componentes 82, 83, 84 y 85 se conectan a nuevos componentes para comunicar con los nuevos componentes, el sistema de red se puede extender y operar por los nuevos componentes.

50 Los componentes segundo y tercero 82 y 83 pueden ser el mismo tipo de componente o diferentes tipos de componentes. En esta realización, se describirá como ejemplo que los componentes segundo y tercero 82 y 83 son diferentes tipos de componentes de consumo de energía.

55 El primer componente 70 puede transmitir simplemente la información recibida desde el cuarto componente 84 y/o el quinto componente 85 al segundo componente 82 y/o el tercer componente 83 o puede procesar la información recibida y transmitir la información procesada.

60 El primer componente 70 puede transmitir simplemente la información recibida desde el segundo componente 82 y/o el tercer componente 83 al cuarto componente 84 y/o el quinto componente 85 (se puede convertir una señal) o puede procesar la información recibida y transmitir la información procesada (se convierte la información).

65 El primer componente 70 incluye una unidad de comunicación 760 para realizar una comunicación con otro componente, un gestor central 710 para gestionar la operación entera y/o procesamiento de información del primer componente y una interfaz de programación de aplicaciones 720 (en lo sucesivo, conocida una "API") para realizar una interfaz entre la unidad de comunicación 760 y el gestor central 710 (específicamente, software de aplicaciones).

La unidad de comunicación 760 incluye una primera parte de comunicación 762 para realizar comunicación con los componentes segundo y tercero 82 y 83, una segunda parte de comunicación 764 para realizar comunicación con el cuarto componente 84 y una tercera parte de comunicación 766 para realizar una comunicación con el quinto componente 85.

5 En este caso, las partes de comunicación primera y segunda 762 y 764 pueden usar diferentes protocolos de comunicación una de otra. Como ejemplo, la primera parte de comunicación 762 puede usar Zigbee y la segunda parte comunicación 764 puede usar Wi-fi. En esta realización, no está limitado el tipo de protocolo o método de comunicación usado por las partes de comunicación primera y segunda 762 y 764. El tercer componente de comunicación 766 puede usar una comunicación por Internet como ejemplo.

10 La API 720 incluye una primera API 722, una segunda API 724 y una tercera API 726. La tercera API 726 es una interfaz entre el gestor central 710 y la tercera parte de comunicación 766 y la primera API 722 es una interfaz entre la primera parte de comunicación 762 y el gestor central 710. La segunda API 724 es una interfaz entre la segunda parte de comunicación 762 y el gestor central 710.

15 El primer componente 70 además incluye un gestor local 740 y un intérprete 750. En un caso donde la información a ser transmitida/recibida entre la API 720 y la unidad de comunicación 760 es una información relacionada con operaciones de componentes de consumo de energía (aparatos domésticos eléctricos), el gestor local 740 saca la información correspondiente a los componentes de consumo de energía respectivos. El intérprete 750 interpreta la información transmitida desde el gestor local 740 a la unidad de comunicación 760 o información recibida en la unidad de comunicación 760. La información sacada desde el intérprete 750 se usa para fijar u obtener valores de información relacionados con los componentes de consumo de energía respectivos.

20 El gestor local 740 incluye una memoria (no mostrada) en la cual se almacena información relacionada con uno o más componentes de consumo de energía. Alternativamente, el gestor local 740 se puede conectar a una memoria en la cual se almacena información relacionada con uno o más componentes de consumo de energía. La información relacionada con cada uno de los componentes de consumo de energía puede incluir información de operación de cada uno de los componentes de consumo de energía e información para controlar los componentes de consumo de energía. La información relacionada con cada uno de los componentes de consumo de energía además puede incluir información de descarga de software para operar cada uno de los componentes de consumo de energía e información para control/monitorización remota.

25 Como ejemplo, en un caso donde una pluralidad de componentes de consumo de energía incluye una máquina de lavado, un refrigerador y un aparato para cocinar, la información relacionada con cada uno de los componentes de consumo de energía se almacena en la memoria. La información relacionada con cada uno de los componentes de consumo de energía se puede cambiar según se cambian los componentes conectados al sistema de red.

30 Si se transmite una señal desde la API 720 al gestor local 740, se saca la información correspondiente a un componente de consumo de energía específico. En un caso donde existe una pluralidad de componentes de consumo de energía, se saca la información sobre la pluralidad de componentes de consumo de energía. El intérprete 750 interpreta la información transmitida desde el gestor local 740 en un lenguaje máquina para transmitir la información a los componentes de consumo de energía. El lenguaje máquina puede ser una señal usada para fijar u obtener la información de operación de los componentes de consumo de energía.

35 Se describirá el proceso de transmisión información en el primer componente 70.

40 Como ejemplo, el primer componente 70 puede recibir información de energía (por ejemplo, una señal de reducción de energía: primer comando) desde el cuarto componente 45 a través de la segunda parte de comunicación 764. La información de energía recibida se transmite al gestor central 710 a través de la segunda API 724. En el proceso de transmisión de información entre la segunda API 724 y el gestor central 710, se convierte solamente una señal que incluye la información y no se convierte el contenido de la información.

45 Dado que la información de energía es información relacionada con la reducción del consumo de energía de los componentes de consumo de energía, el gestor central 710 transmite información (segundo comando) relacionada con operaciones de los componentes de consumo de energía a la API 720. Como ejemplo, el gestor central 710 transmite la información necesaria para apagar la potencia de la máquina de lavado o el refrigerador.

50 Entonces, la información se transmite desde la primera API 722 a gestor local 740.

55 El gestor local 740 transmite información (tercer comando) para controlar la operación de cada uno de los componentes de consumo de energía al intérprete 750 en base a la información transmitida desde la primera API 722. Como ejemplo, en un caso donde la información transmitida desde la primera API 722 es información que tiene diferentes tipos de componentes de consumo de energía como objetivos, el gestor local 740 transmite información relacionada con el control de cada uno de los componentes de consumo de energía al intérprete 750. En este caso,

60

65

dado que el gestor local 740 recibe el segundo comando y saca el tercer comando, la información introducida al gestor local 740 se convierte y saca por el gestor local 740.

5 Posteriormente, el intérprete 750 interpreta la información transmitida desde el gestor local 740 en un lenguaje máquina (señal). Entonces, la señal convertida se transmite a los componentes de consumo de energía objetivo (componentes segundo y tercero) a través de la primera parte de comunicación 762. Entonces, los componentes de consumo de energía (componentes segundo y tercero) se apagan finalmente para reducir energía.

10 Aunque se ha descrito anteriormente que el primer componente recibe información a través de la segunda parte de comunicación, el primer componente puede recibir información a través del tercer componente de manera que se saca la información relacionada con los componentes de consumo de energía.

15 Mientras tanto, los componentes segundo y tercero 82 y 83 pueden transmitir su propia información de operación al primer componente 70. Dado que la información transmitida desde los componentes segundo y tercero 82 y 83 es información relacionada con las operaciones de los componentes de consumo de energía, la señal recibida en la primera parte de comunicación 762 se transmite al gestor central 710 a través del intérprete 750, el gestor local 760 y la primera API 722. En tal proceso de transmisión de información, la información relacionada con los componentes segundo y tercero 82 y 83 se almacena en el gestor local 740. En esta realización, dado que la información relacionada con los componentes de consumo de energía se almacena en el gestor local, el gestor local se puede entender como un componente de consumo de energía virtual (modelo de abstracción).

El gestor central 710 puede transmitir la información recibida a la segunda parte de comunicación 764 y/o la tercera parte de comunicación 766.

25 Se describirá la operación del primer componente. La información recibida a través de la unidad de comunicación 760 se puede transmitir directamente a la API 720 o se puede convertir (a través del intérprete y el gestor local) y luego transmitir a la API 720, en base al tipo de información (o el tipo de señal).

30 La información transmitida desde el gestor central 740 se puede transmitir directamente a la unidad de comunicación 760 o se puede convertir y luego transmitir a la unidad de comunicación 760.

35 Como otro ejemplo, el intérprete se puede incluir en el gestor local 740 y la información recibida a través de la unidad de comunicación 760 se transmite al gestor local 740. No obstante, se puede sacar información convertida o se puede sacar información ya que está sin convertir la información.

40 Mientras tanto, en un caso donde la información transmitida a la API 720 a través de la segunda o tercera parte de comunicación 764 o 766 es información (datos en bruto o datos refinados) relacionada con precios basados en el tiempo, el gestor central 710 determina la presencia de tiempo en hora punta. En el caso de tiempo en hora punta, el gestor central 710 puede transmitir la información (primer comando) para controlar las operaciones de los componentes de consumo de energía a la API 720. Entonces, la información se convierte a través del gestor local 740 y la información convertida (segundo comando) se transmite a los componentes de consumo de energía a través de la primera parte de comunicación 762. Alternativamente, el gestor central 710 puede transmitir la información relacionada con los precios basados en el tiempo a la primera parte de comunicación 762 a través de la segunda API 724 sin determinar la presencia de tiempo en hora punta. En este caso, la información se puede convertir o no convertir. Es decir, en un caso donde el gestor central recibe directamente la primera información (datos en bruto), puede transmitir la primera información como está o convertir la primera información en una segunda información (datos refinados) y luego transmitir la segunda información.

50 La Figura 10 es una vista que muestra la estructura de comunicación de componentes que constituyen el sistema de red según una cuarta realización. La Figura 11 es un diagrama de bloques que muestra la configuración detallada de un primer componente en la Figura 10.

Con referencia a las Figura 10 y 11, el sistema de red de esta realización puede incluir al menos los componentes primero a cuarto 92, 94, 96 y 98.

55 El primer componente 92 puede comunicar con los componentes segundo al cuarto 94, 96 y 98. El cuarto componente 98 puede comunicar con los componentes primero a tercero 92, 94 y 96.

60 En lo sucesivo, se describirá como ejemplo que el primer componente 92 es un componente de gestión central (servidor doméstico), los componentes segundo y tercero 94 y 96 son componentes de consumo de energía (aparatos domésticos eléctricos) y el cuarto componente 98 es un componente de medición de energía (contador inteligente).

65 El componente de gestión central (servidor doméstico) se puede entender como un componente necesario para controlar al menos un componente que constituye la HAN 20.

5 El primer componente 92 incluye una unidad de comunicación 970 para realizar una comunicación con otro componente, un gestor central 920 para gestionar la operación entera y/o la transmisión/recepción de información del primer componente 92 y una interfaz de programación de aplicaciones 930 (en lo sucesivo, conocida como una "API") que sirve como una interfaz entre la unidad de comunicación 970 y el gestor central 920 (específicamente, software de aplicaciones).

10 La unidad de comunicación 970 puede incluir un primer componente de comunicación 972 para realizar una comunicación con los componentes segundo al cuarto 94, 96 y 98 y un segundo componente de comunicación 974 para realizar una comunicación por Internet.

15 La API 930 incluye una primera API 932 y una segunda API 934. La segunda API 934 es una interfaz entre el gestor central 920 y la segunda parte de comunicación 974 y la primera API 930 es una interfaz entre la primera parte de comunicación 972 y el gestor central 920.

20 El primer componente 92 además incluye un gestor local 950 y un intérprete 960. En un caso donde la información a ser transmitida/recibida entre la API 932 y la unidad de comunicación 970 es información relacionada con operaciones de componentes de consumo de energía (aparatos domésticos eléctricos), el gestor local 950 saca información correspondiente a los componentes de consumo de energía respectivos. El intérprete 960 interpreta la información transmitida desde el gestor local 950 a la unidad de comunicación 970 o información recibida en la unidad de comunicación 970.

25 En esta realización, las funciones del intérprete y el gestor local son idénticas a aquellas de la tercera realización y por lo tanto, se omitirán sus descripciones detalladas.

Se describirá el proceso de transmisión de información en el primer componente 92.

30 Como ejemplo, el primer componente 92 puede recibir información de energía (por ejemplo, señal de reducción de energía) desde el cuarto componente 98 a través de la primera parte de comunicación 972. Alternativamente, el primer componente 92 puede recibir información de energía desde un componente externo conectado a Internet a través de la segunda parte de comunicación 974.

35 La información de energía recibida se transmite directamente a la primera o segunda API 932 o 934 y luego se transmite al gestor central 920. Dado que la información de energía es información relacionada con la reducción de consumo de energía de los componentes de consumo de energía, el gestor central 920 transmite información relacionada con las operaciones de los componentes de consumo de energía a la primera API 932. Como ejemplo, el gestor central 920 transmite la información necesaria para apagar la potencia de una máquina de lavado o refrigerador.

40 Entonces, la información se transmite desde la primera API 932 al gestor local 950.

45 El gestor local 950 transmite información para controlar la operación de cada uno de los componentes de consumo de energía al intérprete 960 en base a la información transmitida desde la primera API 932. Como ejemplo, en un caso donde la información transmitida desde la primera API es información relacionada con los diferentes tipos de componentes de consumo de energía, el gestor local 950 transmite información relacionada con el control de cada uno de los componentes de consumo de energía al intérprete 960.

50 Posteriormente, el intérprete 960 interpreta la información transmitida desde el gestor local 950 en un lenguaje máquina (señal). Entonces, la señal interpretada se transmite a los componentes de consumo de energía a través de la primera parte de comunicación 972. Entonces, los componentes de consumo de energía se apagan finalmente para reducir energía.

55 Mientras tanto, los componentes segundo y tercero 94 y 96 pueden transmitir su propia información de operación al primer componente 92. Dado que la información transmitida desde los componentes segundo y tercero es información relacionada con las operaciones de los componentes de consumo de energía, la señal recibida en la primera parte de comunicación 972 se transmite al gestor central 920 a través del intérprete 960, el gestor local 950 y la primera API 932. En tal proceso de transmisión de información, la información relacionada con los componentes segundo y tercero se almacena en el gestor local 950.

60 El gestor central 920 puede transmitir la información recibida a la primera parte de comunicación 972. Entonces, la información de los componentes segundo y tercero 94 y 96 se transmite al cuarto componente 98.

65 Se describirá la operación del primer componente. La información recibida a través de la unidad de comunicación 970 se puede transmitir directamente a la API 930 o se puede convertir (a través del intérprete y el gestor local) y luego transmitir a la API 930, en base al tipo de información (o el tipo de señal).

Por el contrario, la información transmitida desde el gestor central 920 se puede transmitir directamente a la unidad de comunicación 970 o se puede convertir y luego transmitir a la unidad de comunicación 970.

5 Entre tanto, en un caso donde la información transmitida a la API 930 a través de la segunda parte de comunicación 974 es información relacionada con los precios basados en el tiempo, el gestor central 920 determina la presencia de un tiempo en hora punta. En el caso del tiempo en hora punta, el gestor central 920 puede transmitir la información para controlar las operaciones de los componentes de consumo de energía a la API 930. Entonces, la información se transmite a los componentes de consumo de energía a través del gestor local, el intérprete y la primera parte de comunicación. En este caso, el primer componente se puede entender como un componente de gestión de energía.

15 Aunque se ha descrito anteriormente que dos componentes de consumo de energía comunican con el primer componente, no está limitado el número de componentes de consumo de energía que comunican con el primer componente.

Aunque se ha descrito como ejemplo que el primer componente es un servidor doméstico, el primer componente puede ser un componente de gestión de energía. En este caso, el cuarto componente puede ser un componente de gestión central, un componente de gestión de energía, un contador inteligente o similares.

20 Como otro ejemplo, el primer componente puede ser un contador inteligente. En este caso, el cuarto componente puede ser un componente de gestión central, un componente de gestión de energía o similares.

Aún como otro ejemplo, el primer componente puede ser un componente terminal (por ejemplo, una pasarela).

25 Aún como otro ejemplo, cada uno de los componentes segundo y tercero puede ser un componente de generación de energía, un componente de almacenamiento de energía o similares, el cual constituye la HAN. Es decir, uno o más del componente de generación de energía, el componente de consumo de energía y el componente de almacenamiento de energía puede comunicar con el primer componente. Además de la información relacionada con el componente de consumo de energía, la información relacionada con el componente de generación de energía (por ejemplo, información relacionada con la operación del componente de generación de energía) y la información relacionada con el componente de almacenamiento de energía (por ejemplo, información relacionada con la operación del componente de almacenamiento de energía) se pueden almacenar en la memoria incluida en una red local o conectar a la red local.

35 Aunque se describió anteriormente que el primer componente realiza una comunicación por Internet, la comunicación por Internet puede no ser realizada.

40 Aunque se ha descrito en la primera realización que se proporciona un gestor local único, se puede proporcionar una pluralidad de gestores locales. Como ejemplo, un primer gestor local puede procesar información en un aparato doméstico eléctrico tal como un refrigerador o máquina de lavado y un segundo gestor local puede procesar información sobre un producto de visualización tal como una televisión o monitor.

45 La Figura 12 es un diagrama de bloques que ilustra un componente que constituye una red doméstica según una primera realización.

En lo sucesivo, se ejemplificará una máquina de lavado como el componente.

50 Con referencia a la Figura 12, un componente 100 según la realización actual incluye: una parte de control 110; un elemento de comunicación 120; una parte de entrada 132 para introducir una condición de operación; una parte de memoria 140 para almacenar información de energía e información adicional; y un motor 150 (o una parte de accionador de componente) para girar un tambor que acomoda un objetivo de lavado.

55 El elemento de comunicación 120 puede comunicar con un componente que constituye una red doméstica o una red de servicios públicos. También, el elemento de comunicación 120 puede comunicar con la parte de control 110. La parte de control 110 puede recibir al menos una de las partes de información primera a tercera a través del elemento de comunicación 120.

60 La parte de control 110 puede reconocer una información relacionada con la energía y controlar el motor 150 según la información reconocida. Es decir, la parte de control 110 puede reconocer la información relacionada con precios altos o la información relacionada con precios bajos. Cuando la parte de control 110 reconoce la información relacionada con precios altos, la parte de control 110 puede controlar una operación del motor 150 para disminuir el consumo de energía y/o el precio de la energía.

65 La parte de entrada 132 puede incluir una parte de selección de programa 134 para seleccionar diversos programas de lavado y una parte de selección de modo 136 para seleccionar un modo normal y un modo de ahorro de potencia.

Un programa de lavado puede ser una operación del componente 100 en el cual se realizan secuencial y automáticamente un proceso de lavado, un proceso de aclarado y un proceso de deshidratación. En el proceso de lavado, el objetivo de lavado se lava usando agua y detergente de lavado. En el proceso de aclarado, el agua de lavado extrae un residuo de detergente y un contaminante del objetivo de lavado. En el proceso de deshidratación, se elimina el agua de lavado del objetivo de lavado.

Por ejemplo, la parte de selección de programa 134 puede ser un mando giratorio. Se pueden disponer alrededor del mando giratorio materias impresas que corresponden a programas de lavado, de manera que un usuario pueda seleccionar uno de los programa de lavado girando el mando giratorio. El mando giratorio incluye LED que corresponden a los programas de lavado, respectivamente. De esta manera, cuando se selecciona un programa específico, un LED correspondiente al mismo emite luz, de manera que un usuario puede reconocer fácilmente el programa seleccionado.

Antes de que se inicie una operación del componente 100, se puede seleccionar el modo normal o el modo de ahorro de potencia usando la parte de selección de modo 136. Adicionalmente, mientras el componente 100 se opera en un modo seleccionado, el modo seleccionado se puede conmutar al modo normal o al modo de ahorro de potencia.

La parte de control 110 puede controlar variadamente el motor 150 durante un programa de lavado. Es decir, se pueden realizar en el tambor diversos tipos de accionamientos que incluyen accionamiento normal y accionamiento de centrifugado. El accionamiento normal es un movimiento de accionamiento del tambor (movimiento de volteo o un movimiento general) en el que se eleva un objetivo de lavado y se deja caer hacia abajo durante una operación de lavado o aclarado de una máquina de lavado de tambor típica. El accionamiento de centrifugado es un movimiento de accionamiento del tambor (un movimiento de centrifugado) en el que un objetivo de lavado unido a una parte interior del tambor se gira continuamente durante una operación de deshidratación.

Según la realización actual, un movimiento de accionamiento del tambor incluye una velocidad en revoluciones por minuto (RPM) del tambor y un movimiento de un objetivo de lavado dentro del tambor según la velocidad en RPM.

Las Figura 13A a 13G son vistas que ilustran movimientos de accionamiento del tambor de un componente según la realización actual. En particular, la Figura 13A es una vista que ilustra un movimiento de balanceo. La Figura 13B es una vista que ilustra un movimiento de volteo. La Figura 13C es una vista que ilustra un movimiento de pasos. La Figura 13D es una vista que ilustra un movimiento de oscilación. La Figura 13E es una vista ilustra un movimiento de restregado. La Figura 13F es una vista que ilustra un movimiento de filtración. La Figura 13G es una vista que ilustra un movimiento de escurrido.

Con referencia a las Figura 13A a 13G, los movimientos de accionamiento del tambor son combinaciones de direcciones de rotación y velocidades de rotación del tambor y se varían una dirección de caída y un punto de tiempo de caída de un objetivo de lavado en el tambor según los movimientos accionamiento del tambor, variando por ello el movimiento del objetivo de lavado en el tambor. Los movimientos de accionamiento del tambor se realizan controlando el motor 150.

Cuando se gira el tambor, se eleva un objetivo de lavado por un elevador (no mostrado) dispuesto en la superficie circular interior del tambor. De esta manera, se puede variar el impacto aplicado al objetivo de lavado controlando la velocidad de rotación y la dirección de rotación del tambor. Es decir, se pueden variar una fuerza mecánica tal como fricción entre objetivos de lavado, fricción entre un objetivo de lavado y agua de lavado y un impacto de caída de un objetivo de lavado. En otras palabras, se pueden variar el grado de golpeado o frotado de un objetivo de lavado y un grado de dispersión o de volcado de objetivos de lavado.

Por tanto, un componente según la realización actual puede variar un movimiento de accionamiento del tambor, dependiendo del tipo del objetivo de lavado, el grado de contaminado del objetivo de lavado, cada proceso del componente y las operaciones detalladas que constituyen cada proceso. De esta manera, el objetivo de lavado se puede tratar usando una fuerza mecánica óptima. Por consiguiente, el objetivo de lavado se lava más eficazmente. Además, se evita un aumento del tiempo de lavado debido a un movimiento de accionamiento del tambor invariado.

El motor 150 puede ser un motor tipo conexión directa para realizar diversos movimientos de accionamiento del tambor. Por ejemplo, un estátor de un motor se puede fijar detrás de una cuba (no mostrada, la cual se dispone fuera del tambor y se omitirá una descripción detallada de la misma dado que es una configuración típica) y el tambor se puede accionar directamente por rotación de un rotor del motor. En este caso, se evita de manera máxima un retardo de tiempo u holgura controlando una dirección de rotación y par del motor. De esta manera, se puede controlar rápidamente un movimiento de accionamiento del tambor.

Cuando el par de un motor se transmite a un eje de rotación a través de un elemento tal como una polea, se puede realizar un movimiento de accionamiento del tambor en el que se permite un retardo de tiempo u holgura, por ejemplo, accionamiento de volteo o accionamiento de centrifugado. Dado que los métodos de accionamiento de un motor y un tambor serían obvios para una persona experta en la técnica, se omitirá una descripción de los mismos.

Con referencia a la Figura 13A, en un movimiento de balanceo, el motor 150 gira el tambor en una dirección de rotación y se controla un objetivo de lavado situado en la superficie circular interior del tambor para ser dejado caer al punto más bajo del tambor desde una región dentro de alrededor de 90 grados en la dirección de rotación del tambor.

Es decir, cuando el motor 150 gira el tambor, por ejemplo, a alrededor de 40 RPM, se eleva un objetivo de lavado situado en el punto más bajo del tambor a una altura predeterminadas en una dirección de rotación del tambor y entonces se devuelve a través de un movimiento de tipo balanceo al punto más bajo del tambor desde una posición que está dentro de alrededor de 90 grados en la dirección de rotación del tambor desde el punto más bajo del mismo. Como se ilustra en la Figura 13A, cuando el tambor gira en sentido horario (sobre la base de la Figura 13A), los objetivos de lavado ruedan continuamente en un tercer cuadrante del tambor.

En el movimiento de balanceo, los objetivos de lavado se lavan a través de fricción entre los objetivos de lavado, fricción entre los objetivos de lavado y el agua de lavado y fricción entre los objetivos de lavado y la superficie circular interior del tambor. Además, un objetivo de lavado se vuelca suficientemente en el movimiento de balanceo, que proporciona un efecto de frotado suave.

En este caso, la velocidad en RPM del tambor se determina según el radio del tambor. En particular, cuando se gira el tambor, se aplica una fuerza centrífuga al objetivo de lavado en el tambor. El movimiento entre el objetivo de lavado en el tambor se varía según la diferencia entre la fuerza centrífuga y la fuerza de gravedad. Además, el movimiento del objetivo de lavado está afectado por un par del tambor y la fuerza de fricción entre el tambor y el objetivo de lavado. De esta manera, en el movimiento de balanceo, una velocidad en RPM del tambor se determina de manera que la fuerza centrífuga y la fuerza de fricción son menores que la fuerza de la gravedad (1G).

Con referencia a la Figura 13B, en un movimiento de volteo, el motor 150 gira el tambor en una dirección de giro y se controla un objetivo de lavado situado en la superficie circular interior del tambor para ser dejado caer al punto más bajo del tambor desde una región dentro de alrededor de 90 a 110 grados en la dirección de rotación del tambor.

Es decir, un objetivo de lavado puesto en el tambor se sitúa en el punto más bajo del tambor antes de que se accione el motor 150. Cuando el motor 150 proporciona un par al tambor, se gira el tambor y el elevador dispuesto en la superficie circular interior del tambor mueve el objetivo de lavado desde el punto más bajo del tambor a una altura predeterminada. Por ejemplo cuando el motor 150 gira el tambor a alrededor de 46 RPM, un objetivo de lavado se deja caer al punto más bajo del tambor desde una región que está dentro de alrededor de 90 a 110 grados en una dirección de rotación del tambor desde el punto más bajo del mismo.

Una velocidad en RPM del tambor se determina de manera que la fuerza centrífuga generada en el movimiento de volteo es mayor que aquella del movimiento de balanceo y es menor que la fuerza de la gravedad. Como se ilustra la Figura 13B, cuando se gira el tambor en sentido horario en el movimiento de volteo, un objetivo de lavado se mueve desde el punto más bajo del tambor a una parte de un segundo cuadrante del tambor a través del tercer cuadrante y entonces se deja caer desde la superficie circular interior del tambor al punto más bajo del tambor.

Por consiguiente, el objetivo de lavado se lava por fricción con agua de lavado e impacto debido a la caída y de esta manera, se lava y aclara usando una fuerza mecánica mayor que aquella del movimiento de balanceo. Además, dado que los objetivos de lavado se separan una distancia predeterminada de la superficie circular interior del tambor antes de que se dejen caer los objetivos de lavado, los objetivos de lavado se separan unos de otros y se dispersan.

Con referencia a la Figura 13C, en un movimiento de pasos, el motor 150 gira el tambor en una dirección de rotación y el objetivo de lavado situado en la superficie circular interior del tambor se controla para ser dejado caer al punto más bajo del tambor desde el punto más alto (a alrededor de 180 grados) en la dirección de rotación del tambor.

Por ejemplo, cuando el motor 150 gira el tambor a alrededor de 60 RPM o mayor, la fuerza centrífuga evita que un objetivo de lavado sea dejado caer mientras que se gira el objetivo de lavado. Por tanto, el tambor se gira a una velocidad tal que la fuerza centrífuga evita que un objetivo de lavado sea dejado caer desde la superficie circular interior del tambor y luego el tambor se detiene rápidamente, para maximizar por ello el impacto aplicado al objetivo de lavado.

El motor 150 se controla para girar del tambor a una velocidad (alrededor de 60 RPM o mayor) de manera que la fuerza centrífuga evita que un objetivo de lavado sea dejado caer desde la superficie circular interior del tambor y entonces proporcionar un par inverso al tambor cuando el objetivo de lavado se acerca al punto más alto del tambor (a 180 grados en la dirección de rotación).

De esta manera, después de que se eleva el objetivo de lavado en la dirección de rotación desde el punto más bajo del tambor, justo cuando tambor se detiene por el par inverso del motor 150, el objetivo de lavado se deja caer

desde el punto más alto al punto más bajo. De esta manera, en el movimiento de pasos, un objetivo de lavado situado en el tambor se lava por el impacto generado cuando se maximiza una distancia de caída del objetivo de lavado. La fuerza mecánica generada en el movimiento de pasos es mayor que la fuerza mecánica del movimiento de balanceo o el movimiento de volteo.

5 Como se ilustra en la Figura 13C, el tambor se gira en sentido horario en el movimiento de pasos, un objetivo de lavado se mueve desde el punto más bajo del tambor al punto más alto del tambor a través de los cuadrantes tercero y segundo y entonces se deja caer de repente desde la superficie circular interior del tambor al punto más bajo del tambor. Por tanto, el movimiento de pasos maximiza la distancia de caída de un objetivo de lavado en el  
10 tambor. De esta manera, cuando la cantidad de colada es pequeña, el movimiento de pasos puede proporcionar una fuerza mecánica más eficazmente.

15 El motor 150 puede experimentar un proceso de freno de fase opuesta para detener el tambor. En el proceso de freno de fase opuesta, el motor se detiene generando un par en una dirección opuesta a una dirección de rotación del motor. Para este fin, se puede invertir una fase de corriente suministrada al motor. El proceso de freno de fase opuesta se puede detener rápidamente un motor. De esta manera, el proceso de freno de fase opuesta es más adecuado para el movimiento de pasos que proporciona un impacto fuerte a un objetivo de lavado.

20 Después del proceso de freno de fase opuesta, el motor 150 aplica un par al tambor para elevar el objetivo de lavado desde el punto más bajo al punto más alto. Es decir, en el movimiento de pasos, se aplica al tambor un par en sentido horario, luego, se aplica momentáneamente al mismo un par en sentido antihorario para detener rápidamente el tambor y luego, se aplica de nuevo un par en sentido horario al tambor.

25 Como resultado, en el movimiento de pasos: cuando el tambor gira el objetivo de lavado se lava por fricción con el agua de lavado introducida a través de una apertura del tambor; y cuando el objetivo de lavado llega al punto más alto, el objetivo de lavado se deja caer para ser lavado por impacto.

30 Con referencia a la Figura 13D, en un movimiento de oscilación, el motor 150 gira el tambor en ambas direcciones de rotación y un objetivo de lavado se controla para ser dejado caer desde las regiones situadas a alrededor de 90 grados en las direcciones de rotación del tambor.

Es decir, cuando el motor 150 gira el tambor en sentido antihorario, por ejemplo, a alrededor de 40 RPM, se eleva un objetivo de lavado situado en el punto más bajo del tambor en sentido antihorario a una altura predeterminada.

35 Cuando el objetivo de lavado se eleva a una región situada a alrededor de 90 grados en sentido antihorario, el motor 150 detiene el tambor para mover el objetivo de lavado al punto más bajo.

40 Después de eso, el motor 150 gira el tambor en sentido horario, por ejemplo, a alrededor de 40 RPM y el objetivo de lavado dejado caer se eleva en sentido horario a una altura predeterminada. Cuando el objetivo se eleva a una región situada a alrededor de 90 grados en sentido horario, el motor 150 detiene el tambor para mover el objetivo de lavado al punto más bajo.

45 Es decir, en el movimiento de balanceo, se repiten una rotación del tambor en una dirección, una parada del tambor, una rotación del tambor en una dirección inversa y una parada del tambor. Como se ilustra en la Figura 13D, se pueden repetir una operación en la que se eleva un objetivo de lavado desde el tercer cuadrante del tambor a una parte del segundo cuadrante y entonces se deja caer suavemente y una operación en la que el objetivo de lavado se eleva desde un cuarto cuadrante del tambor a una parte de un primer cuadrante del mismo y entonces se deja caer suavemente.

50 En este punto, el motor 150 experimenta un proceso de freno de generador para minimizar una carga aplicada al motor 150 y una abrasión mecánica del mismo y ajustar un impacto a un objetivo de lavado.

55 En el proceso de freno de generador, un motor funciona como un generador por medio de inercia de rotación cortando la corriente aplicada al motor. Cuando se corta la corriente aplicada al motor, se invierte la dirección de flujo de corriente a través de una bobina del motor desde la dirección antes del corte. Por consiguiente, se genera una fuerza en la dirección de interrupción de una rotación del motor (según la regla de la mano derecha de Fleming), deteniendo por ello el motor. A diferencia del proceso de freno de fase opuesta, el motor no se detiene rápidamente en el proceso de freno de generador, sino que se cambia suavemente la dirección de rotación del tambor.

60 De esta manera, en el movimiento de oscilación que se ilustra en la Figura 13D, un objetivo de lavado se mueve en una forma de ochos horizontales tanto dentro de los cuadrantes tercero como cuarto.

65 El movimiento de oscilación se puede realizar al menos una vez en un programa de lana, un programa delicado o un programa de ropa deportiva. El programa de lana se usa para lavar un objetivo lavable a mano formado de lana. El programa delicado se usa para lavar una prenda que incluye un accesorio, un ornamento de metal o fibras delicadas tales como seda o fibras plásticas. El programa de ropa deportiva se usa para lavar un objetivo de lavado formado

de un material que tiene excelente rendimiento de absorción transpiración y permeabilidad, tal como un traje de senderismo o ropa deportiva.

5 Si tal objetivo de lavado se lava usando una fuerza mecánica grande, se puede dañar el objetivo de lavado. De esta manera, el objetivo de lavado se puede lavar suavemente usando el movimiento de oscilación.

10 Con referencia a la Figura 13E, en un movimiento de restregado, el motor 150 gira el tambor en ambas direcciones de rotación y un objetivo de lavado se controla que sea dejado caer desde las regiones situadas a alrededor de 90 grados o mayor en las direcciones de rotación del tambor.

15 Es decir, cuando el motor 150 gira el tambor en sentido antihorario, por ejemplo, a alrededor de 60 RPM, un objetivo de lavado situado en el punto más bajo del tambor se eleva en sentido antihorario a una altura predeterminada. Cuando el objetivo de lavado se pasa por una región situada a alrededor de 90 grados en sentido antihorario, el motor 150 proporciona un par inverso al tambor para detener temporalmente el tambor. Por consiguiente, el objetivo de lavado se deja caer rápidamente desde la superficie circular interior del tambor.

20 Después de eso, el motor 150 gira el tambor en sentido horario, por ejemplo, a alrededor de 60 RPM y el objetivo de lavado que se ha dejado caer se levanta en sentido horario a una altura predeterminada. Cuando el objetivo de lavado se pasa por una región situada a alrededor de 90 grados en sentido horario, el motor 150 proporciona un par inverso al tambor para detener temporalmente el tambor. Por consiguiente, el objetivo de lavado se deja caer al punto más bajo de la región situada a alrededor de 90 grados en sentido horario en la superficie circular interior del tambor.

25 De esta manera, el movimiento de restregado lava un objetivo de lavado dejando caer rápidamente el objetivo de lavado desde una altura predeterminada. El motor 150 puede experimentar una operación de freno de fase opuesta para detener el tambor.

30 Dado que la dirección de rotación del tambor se cambia rápidamente, un objetivo de lavado no se mueve significativamente lejos de la superficie circular interior del tambor, lo cual proporciona un efecto de restregado fuerte. En el movimiento de restregado, se repiten una operación en la que se levanta un objetivo de lavado desde el tercer cuadrante del tambor a una parte del segundo cuadrante y entonces se deja caer rápidamente y una operación en la que el objetivo de lavado se levanta desde el cuarto cuadrante del tambor a una parte del primer cuadrante y entonces se deja caer. De esta manera, como se ilustra en la Figura 13E, un objetivo de lavado elevado se mueve repetidamente hacia abajo a lo largo de la superficie circular interior del tambor.

35 Con referencia a la Figura 13F, en un movimiento de filtración, el agua de lavado se inyecta en el tambor y el motor 150 gira el tambor de manera que una fuerza centrífuga evita que un objetivo de lavado se deje caer desde la superficie circular interior del tambor.

40 Es decir, un objetivo de lavado se extiende y entonces contacta estrechamente con la superficie circular interior del tambor. En este estado, el tambor se gira y el agua de lavado se inyecta en el tambor. Por consiguiente, una fuerza centrífuga descarga el agua de lavado a la cuba a través del objetivo de lavado y a través de los agujeros del tambor. De esta manera, el movimiento de filtración aumenta un área de superficie de un objetivo de lavado y pasa el agua de lavado a través del objetivo de lavado, suministrando por ello uniformemente el agua de lavado al objetivo de lavado.

50 Con referencia a la Figura 13G, en un movimiento de escurrido, se repiten una operación, en la que el motor 150 gira el tambor de manera que una fuerza centrífuga evita que un objetivo de lavado sea dejado caer desde la superficie circular interior del tambor y una operación, en la que se disminuye una velocidad de rotación del tambor para retirar el objetivo de lavado de la superficie circular interior del tambor y se inyecta agua de lavado en el tambor durante la rotación del tambor.

55 Es decir, el movimiento de filtración gira continuamente un objetivo de lavado a una velocidad constante sin una caída del objetivo de lavado a la superficie circular interior, mientras que el movimiento de escurrido varía la velocidad de rotación del tambor para repetir un contacto estrecho de un objetivo de lavado con la superficie circular interior y la retirada del objetivo de lavado de la superficie circular interior.

60 Aunque no se muestra un proceso de inyección de agua de lavado en el tambor en el movimiento de filtración y el movimiento de escurrido, se puede usar un paso de circulación y una bomba para el proceso. La bomba puede comunicar con una superficie inferior de la cuba para presionar el agua de lavado y el paso de circulación puede tener un extremo conectado a la bomba y otro extremo para inyectar agua de lavado desde el lado superior del tambor al interior del tambor.

65 Dado que el paso de circulación y la bomba se usan para inyectar agua de lavado almacenada en la cuba, un paso de suministro de agua de inyección conectado a una fuente de suministro de agua fuera de un armario se puede usar para inyectar agua de lavado en el tambor.

Es decir, una parte lateral del paso de suministro de agua de inyección se puede conectar a una fuente de suministro de agua y otro lado del mismo se puede conectar a la cuba y una tobera puede inyectar agua de lavado dentro del tambor. En este caso, el agua de lavado se puede inyectar dentro del tambor durante el movimiento de filtración y el movimiento de escurrido.

Las Figura 14A a 14D son vistas que ilustran el movimiento de pasos de la Figura 13C.

Con referencia a las Figura 14A a 14D, cuando el motor 150 aplica un par al tambor en una dirección de rotación predeterminada, el tambor se gira en la dirección de rotación predeterminada. Por consiguiente, se eleva un objetivo de lavado, contactando estrechamente la superficie circular interior del tambor. En este punto, el tambor se puede girar, por ejemplo, a alrededor de 60 RPM o mayor de manera que se eleva el objetivo de lavado, contactando estrechamente la superficie circular interior del tambor. En este caso, la velocidad de rotación del tambor se determina según el diámetro interior del tambor y se determina de manera que la fuerza centrífuga es mayor que la fuerza de la gravedad. Justo antes de que el objetivo de lavado llegue al punto más alto del tambor después de una región situada a alrededor de 90 grados en la dirección de rotación del tambor, el motor 150 experimenta el proceso de freno de fase opuesta para detener temporalmente el tambor.

Dado que un punto de tiempo de freno de fase opuesta del motor 150 está conectado estrechamente a una posición de un objetivo de lavado en el tambor, se puede proporcionar un dispositivo para determinar o predecir una posición de un objetivo de lavado. Por ejemplo, se puede proporcionar un dispositivo de detección que incluye un sensor de efecto hall para determinar un ángulo de rotación del rotor. La parte de control 110 puede determinar no solamente un ángulo de rotación del rotor sino también una dirección de rotación del mismo, usando el sensor de efecto hall. Esto sería obvio para un experto en la técnica y de esta manera se omitirá una descripción detallada del mismo.

La parte de control 110 determina un ángulo de rotación del tambor, usando el dispositivo de detección y controla el motor 150 para experimentar el proceso de freno de fase opuesta antes de que el tambor llegue a una región situada a alrededor de 180 grados.

Por consiguiente, el tambor que gira en sentido horario se detiene temporalmente. A continuación. En este punto, un ángulo de rotación del tambor es sustancialmente de alrededor de 180 grados y el objetivo de lavado se deja caer desde el punto más alto al punto más bajo. Después de eso, se aplica continuamente una corriente para girar continuamente el tambor en sentido horario.

Aunque el tambor se gira en sentido horario en las Figura 14A a 14D, el tambor se puede girar en sentido antihorario para el movimiento de pasos. Dado que el movimiento de pasos aplica una carga grande al motor 150, puede ser necesario disminuir una tasa de operación real.

La tasa de operación real es una relación del tiempo de accionamiento de un motor a la suma del tiempo accionamiento y el tiempo de parada del motor. Cuando la tasa de operación real es uno, un motor se acciona sin una parada. Por ejemplo, la tasa de operación real puede ser de alrededor del 70% según una carga al motor 150 en el movimiento de pasos y el motor 150 se puede accionar durante alrededor de 10 segundos y se puede detener durante alrededor de 4 segundos.

Las Figura 15A a 15F son vistas que ilustran el movimiento de restregado de la Figura 13E.

Con referencia a las Figura 15A a 15F, cuando el motor 150 aplica un par al tambor, un objetivo de lavado se gira en sentido horario en el tambor. En este punto, el motor 150 se puede controlar para girar el tambor, por ejemplo, a alrededor de 60 RPM o mayor de manera que el objetivo de lavado se gira, contactando estrechamente la superficie circular interior del tambor. Después de eso, cuando el objetivo de lavado pasa por una región situada a alrededor de 90 grados en sentido horario, el motor 150 experimenta el proceso de freno de fase opuesta. Por consiguiente, el objetivo de lavado que contacta estrechamente la superficie circular interior del tambor se deja caer al punto más bajo del tambor.

Entonces, el motor 150 proporciona un par en sentido antihorario al tambor. Por consiguiente, el objetivo de lavado que se ha dejado caer se gira en sentido antihorario, contactando estrechamente la superficie circular interior del tambor y se sitúa entre el punto más alto del tambor y una región situada a alrededor de 90 grados en sentido antihorario del punto más bajo. En este punto, el motor 150 experimenta el proceso de freno de fase opuesta. Por consiguiente, el objetivo de lavado que contacta estrechamente la superficie circular interior del tambor se deja caer al punto más bajo del tambor.

Como el movimiento de pasos, dado que el movimiento de restregado también aplica una carga grande al motor 150, se puede necesitar disminuir la tasa de operación real. Por ejemplo, el motor 150 se puede accionar durante alrededor de 10 segundos y detener durante 4 segundos de manera que la tasa de operación real puede ser de alrededor del 70%.

Aunque no se muestra, el movimiento de oscilación se puede realizar cambiando el proceso de freno de fase opuesta del movimiento de restregado en el proceso de freno de generador y ajustando un punto de tiempo de freno de generador a un punto de tiempo cuando el objetivo de lavado llega a una región situada a 90 grados en una dirección de rotación del tambor. De esta manera, se omitirá una descripción detallada del mismo.

5 La Figura 16 es un gráfico que ilustra los rendimientos de limpieza y los niveles de vibración de los movimientos de las Figura 13A a 13G.

10 Con referencia a la Figura 16, un eje horizontal indica el rendimiento de limpieza y la eficiencia de eliminación de un contaminante de un objetivo de lavado se aumenta hacia el lado izquierdo del eje horizontal. Un eje vertical indica el nivel de vibración o ruido y el nivel de vibración se aumenta hacia el lado superior del eje vertical, mientras que el tiempo de lavado para un objetivo de lavado se disminuye hacia el lado superior del eje vertical.

15 El movimiento de pasos y el movimiento de restregado son excelentes en rendimiento de limpieza y de esta manera son inadecuados para un objetivo de lavado severamente contaminado o un programa de lavado para disminuir el tiempo de lavado. El movimiento de pasos y el movimiento de restregado tienen un nivel de vibración y ruido alto y de esta manera son inadecuados para un objetivo de lavado delicado o un programa de lavado que requiera un nivel de vibración y ruido minimizado.

20 El movimiento de balanceo es excelente en rendimiento de limpieza y tiene un nivel de vibración bajo. Además, el movimiento de balanceo minimiza el daño a un objetivo de lavado y disminuye la carga a un motor. De esta manera, el movimiento de balanceo se puede aplicar a cualquier programa de lavado, particularmente, a un programa de disolución de un detergente en una etapa de lavado inicial y un programa de remojo de un objetivo de lavado.

25 El rendimiento de limpieza del movimiento de volteo es menor que aquel del movimiento de restregado y el nivel de vibración del mismo está entre aquellos del movimiento de restregado y el movimiento de balanceo. El movimiento de balanceo tiene un nivel de vibración bajo, pero el tiempo de lavado del mismo es más largo que aquel del movimiento de volteo. De esta manera, el movimiento de volteo se puede aplicar a cualquier programa de lavado, particularmente, a un programa de dispersión de objetivos de lavado.

30 El rendimiento de limpieza del movimiento de escurrido es similar a aquel del movimiento de volteo y el nivel de vibración del mismo es mayor que aquel del movimiento de volteo. Mientras que se repiten un contacto estrecho de un objetivo de lavado con la superficie circular interior de un tambor y la retirada del objetivo de lavado a partir del mismo en el movimiento de escurrido, el agua de lavado se descarga fuera del tambor a través del objetivo de lavado. De esta manera, el movimiento de escurrido es adecuado para un programa de aclarado.

35 El rendimiento de limpieza del movimiento de filtración es menor que aquel del movimiento de escurrido y el nivel de vibración del mismo es similar a aquel del movimiento de balanceo. En el movimiento de filtración, el agua de lavado se descarga fuera de un tambor a través de un objetivo de lavado que contacta estrechamente la superficie circular interior del tambor. De esta manera, el movimiento de filtración es adecuado para un programa de remojo de un objetivo de lavado.

40 El movimiento de oscilación es menor en nivel de vibración y rendimiento de limpieza. De esta manera, el movimiento de oscilación es adecuado para un programa de lavado que requiere un nivel de ruido o vibración bajo y un objetivo de lavado delicado.

Diversos movimientos de accionamiento del tambor se pueden usar selectivamente según una cantidad de colada en el mismo programa o el mismo proceso.

50 El movimiento de pasos, el movimiento de balanceo, el movimiento de restregado, el movimiento de filtración, el movimiento de escurrido y el movimiento de oscilación, como los otros movimientos excepto el movimiento de volteo, se pueden conocer como movimientos específicos.

55 En términos de energía consumida cuando se lava la misma cantidad de colada, el movimiento de volteo se puede fijar para ser menor que el movimiento de pasos, el movimiento de balanceo, el movimiento de restregado, el movimiento de filtración y el movimiento de escurrido. No obstante, tal ajuste del consumo de energía según la presente descripción no está limitado a los mismos y de esta manera, el consumo de energía se puede variar cambiando el control detallado de cada movimiento.

60 La Figura 17 es un diagrama de flujo que ilustra un método de control de un componente según la primera realización.

65 Con referencia a la Figura 17, un programa de operación (un programa de lavado) de lavado de un objetivo de lavado se selecciona usando la parte de selección de programas 134 en la operación S1. Uno de los programas de lavado se puede seleccionar usando la parte de selección de programas 134 y al menos uno de un movimiento normal y los movimientos específicos se realiza en cada programa.

5 Cuando se selecciona un programa de operación, el componente detecta una cantidad de colada en la operación S2 para determinar el tiempo de lavado y una cantidad de suministro de agua y realiza un proceso de colada en la operación S3. En la operación S4, el componente determina si se selecciona un modo de ahorro de potencia. Si se selecciona el modo de ahorro de potencia, se realiza el modo de ahorro de potencia. Si se selecciona un modo normal, se realiza el modo normal. Es decir, si se selecciona el modo normal, el programa seleccionado se realiza normalmente en la operación S8. En la realización actual, la frase "un programa seleccionado se realiza normalmente" significa que diversos movimientos y funciones en el programa seleccionado se realizan sin cambio. Se puede determinar si el modo de ahorro de potencia se selecciona antes o después de que se inicie el proceso de colada.

15 Si se selecciona el modo de ahorro de potencia, mientras que el componente realiza el proceso de colada, se determina en la operación S5 si la parte de control reconoce una información relacionada con precios altos. La información relacionada con precios altos se puede determinar por la parte de control o se puede recibir desde el exterior del componente.

20 Si la parte de control reconoce una información relacionada con precios altos, la parte de control controla el componente para realizar una operación de ahorro de energía en la operación S6. En particular, si la parte de control reconoce una información relacionada con precios altos mientras que el componente realiza un movimiento específico, la parte de control controla el componente para realizar un movimiento normal. Por ejemplo, si se reconoce una información relacionada con precios altos mientras que se realiza el movimiento de balanceo en el proceso de lavado, se realiza el movimiento de volteo.

25 Mientras que el componente realiza la operación de ahorro de energía, se determina en la operación S7 si no se reconoce una información relacionada con precios altos. Según la realización actual, un fallo en el reconocimiento de la información relacionada con precios altos puede significar un reconocimiento de la información relacionada con precios bajos.

30 Si la información relacionada con precios altos no se reconoce mientras que el componente realiza la operación de ahorro de energía, el componente realiza normalmente el programa seleccionado en la operación S8. Si la información relacionada con precios altos no se reconoce mientras que el componente realiza el movimiento normal, se realiza el movimiento específico a ser realizado en un punto de tiempo cuando no se reconoce la información relacionada con precios altos.

35 Se ejemplificará ahora un caso, en el que cuando el componente realiza normalmente el proceso de lavado, se realiza el movimiento de escurrido durante alrededor de 30 minutos y el movimiento de balanceo se realiza durante alrededor de 30 minutos. Cuando el movimiento de restregado se realiza durante alrededor de 10 minutos, se puede reconocer la información relacionada con precios altos y un periodo de tiempo de precios altos puede ser de alrededor de 30 minutos. En este caso, después de que se realiza el movimiento normal, cuando no se reconoce la información relacionada con precios altos, el componente no realiza el movimiento de restregado y realiza el movimiento de balanceo. Se pueden realizar las operaciones S5 a S8 una o más veces.

45 Mientras que el componente realiza normalmente el programa seleccionado, cuando se completa el programa seleccionado, el componente se detiene en la operación S9.

Se pueden fijar valores de referencia para determinar información relacionada con precios altos para cambiar un movimiento, evitando por ello un cambio de movimiento frecuente mientras se opera el componente.

50 Por ejemplo, cuando se reconoce una información relacionada con precios altos (por ejemplo, una hora punta) usando un precio de la energía, se pueden fijar valores de referencia para cambiar un movimiento a un valor A y a un valor B menor que el valor A.

55 Cuando una información relacionada con el precio de la energía es una información en tiempo real y un precio actual es mayor que el valor A, se reconoce la hora punta. Entonces, un movimiento específico realizado por el componente se cambia al movimiento normal. El precio de la energía se puede variar durante el movimiento normal. Cuando el precio de la energía es igual a o menor que un valor B, se determina que no se reconoce la información relacionada con precios altos y el componente realiza el movimiento específico de nuevo. Cuando el precio de la energía aumenta para ser igual o mayor que el valor A durante el movimiento específico, se realiza de nuevo el movimiento normal. De esta manera, según la realización actual, se puede evitar un cambio de movimiento frecuente según una variación de precios.

60 Alternativamente, se pueden reconocer horas punta y horas valle usando un valor de referencia.

65 Aunque se cambie un movimiento específico al movimiento normal cuando se reconoce una información relacionada con precios altos según la realización actual, no se puede cambiar un movimiento específico. Por ejemplo, cuando un programa seleccionado es uno del programa de lana, el programa delicado y el programa de ropa deportiva, se

puede realizar el movimiento de oscilación. En este caso, incluso en el caso que se reconozca una información relacionada con precios altos, no se puede cambiar el movimiento de oscilación. Esto es debido a que la protección de un objetivo de lavado es más importante que el ahorro de energía. De esta manera, se puede añadir un proceso de determinación de si es necesario un cambio de movimiento cuando se reconoce una información relacionada con precios altos. Es decir, cuando se reconoce una información relacionada con precios altos, se puede determinar que se necesita un cambio de un método de control del motor 150. Cuando no se necesita un cambio de movimiento (cuando se selecciona uno del programa de lana, programa delicado y programa de ropa deportiva), se mantiene un movimiento actual. Cuando se necesita un cambio de movimiento, se cambia un movimiento actual al movimiento normal.

Aunque se cambie inmediatamente un movimiento cuando se reconoce una información relacionada con precios altos según la realización actual, no se puede cambiar inmediatamente un movimiento. Por ejemplo, cuando se reconoce la información relacionada con precios altos, la información relacionada con precios altos se puede transmitir a un dispositivo móvil de un usuario. En este caso, solamente cuando el usuario selecciona un cambio de movimiento, se cambia un movimiento. Alternativamente, cuando se reconoce una información relacionada con precios altos, se puede cambiar inmediatamente un movimiento y se puede transmitir información que indica el cambio del movimiento al dispositivo móvil de un usuario.

Según la realización actual, cuando se reconoce una información relacionada con precios altos, se cambia un movimiento específico al movimiento normal, disminuyendo por ello los costes de la energía.

La Figura 18 es un diagrama de bloques que ilustra un componente que constituye una red doméstica según una segunda realización. Según la realización actual, se ejemplificará un dispositivo de lavado como un componente. El dispositivo de lavado puede ser una máquina de lavado o un lavavajillas e incluye una cámara de lavado o un tambor para acomodar un objetivo de lavado.

En lo sucesivo, se ejemplificará una máquina de lavado como un dispositivo de lavado.

Con referencia a la Figura 18, un componente 200 según la realización actual puede incluir: una parte de control 210; un elemento de comunicación 220; una parte de entrada 230 para introducir una condición de operación; una parte de visualización 240 para visualizar al menos uno de un estado de operación, una información relacionada con la energía y una información adicional; una bomba de descarga de agua 250 para descargar agua de lavado de desecho; y un sensor de nivel de agua 260 para detectar el nivel de agua de lavado.

El elemento de comunicación 220 puede comunicar con un componente que constituye una red doméstica o una red de servicios públicos. También, el elemento de comunicación 220 puede comunicar con la parte de control 210. La parte de control puede recibir al menos una de las partes de información primera a tercera a través del elemento de comunicación 220. La parte de control 210 puede reconocer una información relacionada con la energía y controlar una operación del componente 200 según la información reconocida. Es decir, la parte de control 210 puede reconocer una información relacionada con precios altos o una información relacionada con precios bajos y controlar al menos una operación de la bomba de descarga de agua 250, en base a la información reconocida.

La parte de entrada 230 se puede usar no solamente para introducir una condición de operación del componente 200, sino también para seleccionar un modo normal y un modo de ahorro de potencia.

La bomba de descarga de agua 250 puede incluir un motor de descarga de agua (o una parte de accionador de componente). Cuando se opera la bomba de descarga de agua 250, el agua de lavado se descarga fuera de la máquina de lavado a través de un paso de descarga de agua (no mostrado). El control de una operación de la bomba de descarga de agua 250 supone el control de una operación del motor de descarga de agua.

En lo sucesivo, se describirá un método de control del componente 200.

La Figura 19 es un diagrama de flujo que ilustra un método de control de un componente según la segunda realización.

Con referencia a la Figura 19, cuando se enciende el componente y se introduce un comando de inicio, el componente realiza una operación de lavado.

Cuando el componente es una máquina de lavado, el componente puede realizar básicamente un proceso de lavado, un proceso de aclarado y un proceso de deshidratación. Cuando el componente es un lavavajillas, el componente puede realizar un proceso de lavado, un proceso de aclarado y un proceso de secado.

El objetivo de lavado se lava usando agua de lavado en los procesos de lavado y aclarado. Los procesos específicos descritos en la presente especificación usan agua de lavado. Los procesos específicos que usan agua de lavado requieren una operación de drenaje para realizar un proceso posterior.

Después de que el componente comienza a operar, se realiza un proceso específico que usa agua de lavado en la operación S11. Durante el proceso específico, la parte de control determina en la operación S12 si se requiere la operación de drenaje.

5 Si se requiere la operación de drenaje, la parte de control controla la bomba de descarga de agua para operar durante un período predeterminado y luego detenerse, en la operación S13. El período predeterminado es un tiempo requerido para que ocurra un fenómeno de sifón en el paso de descarga de agua. El período predeterminado se puede variar dependiendo de la disposición del paso de descarga de agua. Cuando ocurre el fenómeno de sifón en el paso de descarga de agua, el agua de lavado se puede descargar sin operar la bomba de descarga de agua.

10 Mientras que el agua de lavado se descarga por el fenómeno de sifón, se determina en la operación S14 si una tasa de cambio de nivel de agua excede un valor de referencia. La tasa de cambio de nivel de agua se puede determinar en base a una información detectada por el sensor de nivel de agua.

15 A menos que la tasa de cambio de nivel de agua exceda el valor de referencia (y si la tasa de cambio de nivel de agua es cero), se realiza la operación S13 dado que no se descarga sustancialmente el agua de lavado. Si la tasa de cambio de nivel de agua excede el valor de referencia, se determina en la operación S15 si el nivel del agua de lavado alcanza el nivel de agua de referencia. El nivel de agua de referencia se usa para determinar si se completa la operación de drenaje.

20 A menos que el nivel del agua de lavado alcance el nivel de agua de referencia, se realiza la operación S13. Si el nivel del agua de lavado alcanza el nivel de agua de referencia, el componente realiza un proceso posterior en la operación S16. Por ejemplo, el proceso específico es el proceso de lavado, el proceso posterior que es el proceso de aclarado. Cuando el proceso específico es el proceso de aclarado, el proceso posterior es el proceso de deshidratación en el caso de una máquina de lavado y el proceso de secado en el caso de un lavavajillas.

25 Aunque la operación S13 se realiza a menos que la tasa de cambio de nivel de agua exceda el valor de referencia, la operación S13 puede no ser realizada. Por ejemplo, la bomba de descarga de agua puede ser operada hasta que el nivel del agua de lavado alcance el nivel de agua de referencia. Entonces, cuando el nivel del agua de lavado alcanza el nivel de agua de referencia, se puede detener la bomba de descarga de agua.

30 Según la realización actual, es innecesario operar continuamente la bomba de descarga de agua hasta que se completa la operación de drenaje. De esta manera, se pueden ahorrar costes de consumo de energía o uso de energía según una operación de la bomba de descarga de agua.

35 La Figura 20 es un diagrama de flujo que ilustra un método de control de un componente según una tercera realización.

40 Con referencia a la Figura 20, cuando se enciende el componente y se introduce un comando de inicio, el componente realiza una operación de lavado.

45 Después de que el componente comience a operar, se realiza un proceso específico que usa agua de lavado en la operación S21. Durante el proceso específico, la parte de control determina en la operación S22 si se requiere una operación de drenaje.

50 Si se requiere la operación de drenaje, se determina en la operación S23 si se reconoce una información relacionada con precios altos. Si se reconoce una información relacionada con precios altos, la parte de control controla el motor de descarga de agua para operar a una primera velocidad en RPM de referencia durante un período predeterminado y luego detenerse, en la operación S24. En este punto, el agua de lavado se descarga por el fenómeno de sifón. Mientras que el agua de lavado se descarga por el fenómeno de sifón, se determina en la operación S25 si una tasa de cambio de nivel de agua excede un valor de referencia.

55 A menos que la tasa de cambio de nivel de agua exceda el valor de referencia (y si la tasa de cambio de nivel de agua es cero), se realiza la operación S24 dado que no está descargada sustancialmente el agua de lavado. Si la tasa de cambio de nivel de agua excede el valor de referencia, se determina en la operación S26 si el nivel del agua de lavado alcanza un nivel de agua de referencia.

60 A menos que el nivel del agua de lavado alcance el nivel de agua de referencia, se realiza la operación S24. Si el nivel del agua de lavado alcanza el nivel de agua de referencia, el componente realiza un proceso posterior en la operación S29.

65 A menos que se reconozca una información relacionada con precios altos (si se reconoce una información relacionada con precios bajos), la parte de control controla el motor de descarga de agua para operar a una segunda velocidad en RPM de referencia en la operación S27. Por consiguiente, el agua de lavado se descarga por el motor de descarga de agua. La primera velocidad en RPM de referencia es mayor que la segunda velocidad en RPM de referencia. De esta manera, se mejora el efecto de drenaje según el fenómeno de sifón.

- 5 En la operación S28, se determina si el nivel del agua de lavado alcanza el nivel de agua de referencia mientras que se descarga el agua de lavado. A menos que el nivel del agua de lavado alcance el nivel de agua de referencia, se realiza la operación S27. Si el nivel del agua de lavado alcanza el nivel de agua de referencia, el componente realiza el proceso posterior en la operación S29. Es decir, a menos que se reconozca una información relacionada con precios altos, el motor de descarga de agua se opera continuamente a la segunda velocidad en RPM de referencia hasta que se completa la operación de drenaje.
- 10 Aunque la operación S24 se realiza a menos que la tasa de cambio de nivel de agua exceda el valor de referencia en el estado que se reconoce una información relacionada con precios altos, puede no ser realizada la operación S24. Por ejemplo, el motor de descarga de agua se puede operar hasta que el nivel del agua de lavado alcance el nivel de agua de referencia. Entonces, cuando el nivel del agua de lavado alcanza el nivel de agua de referencia, se puede detener el motor de descarga de agua.
- 15 Según la realización actual, cuando se necesita ahorro de energía, es innecesario operar continuamente la bomba de descarga de agua hasta que se completa la operación de drenaje. De esta manera, se pueden ahorrar costes de consumo de energía o uso de energía según una operación de la bomba de descarga de agua.

REIVINDICACIONES

1. Un componente (100, 200) para un sistema de red, que comprende:

5 un dispositivo de comunicación que recibe al menos una información de energía (40);  
 una parte de accionador de componente accionado por la energía suministrada;  
 una cámara de lavado en la que se acomoda un objetivo de lavado; y  
 una parte de control (110, 210) que reconoce una información relacionada con precios altos o una información  
 10 relacionada con precios bajos, en base a la información de energía (40) recibida por el dispositivo de  
 comunicación y que controla la parte de accionador de componente,  
 en donde un método de control de la parte de accionador de componente cuando se reconoce la información  
 relacionada con precios altos es diferente de un método de control de la parte de accionador de componente  
 cuando se reconoce la información relacionada con precios bajos,  
 15 en donde la parte de accionador de componente comprende un motor (150) para girar la cámara de lavado,  
 en donde se determina un movimiento de accionamiento en el que se mueve el objetivo de lavado según un  
 método de control del motor (150) y el movimiento de accionamiento comprende un movimiento normal y al  
 menos un movimiento específico,  
**caracterizado por que**, cuando se reconoce la información relacionada con precios altos mientras que se  
 realiza el movimiento específico, el método de control del motor (150) se cambia para realizar el movimiento  
 20 normal.

2. El componente (100, 200) según la reivindicación 1, en donde cuando se reconoce la información relacionada con  
 precios bajos mientras que se realiza el movimiento normal, el método de control del motor (150) se cambia para  
 25 realizar un movimiento específico a ser realizado en un punto de tiempo cuando se reconoce la información  
 relacionada con precios bajos.

3. Un componente (100, 200) para un sistema de red, que comprende:

30 un dispositivo de comunicación que recibe al menos una información de energía (40);  
 una parte de accionador de componente accionado por la energía suministrada;  
 una cámara de lavado en la que se acomoda un objetivo de lavado; y  
 una parte de control (110, 210) que reconoce una información relacionada con precios altos o información  
 relacionada con precios bajos, en base a la información de energía (40) recibida por el dispositivo de  
 35 comunicación y que controla la parte de accionador de componente,  
 en donde un método de control de la parte de accionador de componente cuando se reconoce la información  
 relacionada con precios altos es diferente de un método de control de la parte de accionador de componente  
 cuando se reconoce la información relacionada con precios bajos,  
 en donde la parte de accionador de componente comprende un motor (150) para girar la cámara de lavado,  
 en donde se determina un movimiento de accionamiento en el que se mueve el objetivo de lavado según un  
 40 método de control del motor (150) y el movimiento de accionamiento comprende un movimiento normal y al  
 menos un movimiento específico,  
**caracterizado por que**, cuando se reconoce la información relacionada con precios altos mientras que se  
 realiza el movimiento específico, se determina si se necesita un cambio del movimiento de accionamiento; y  
 si se necesita un cambio del movimiento de accionamiento, el método de control del motor (150) se cambia  
 45 para realizar el movimiento normal.

4. El componente (100, 200) según la reivindicación 3, en donde a menos que se necesite un cambio del movimiento  
 de accionamiento, se mantiene el movimiento específico.

50 5. El componente (100, 200) según la reivindicación 6, en donde el componente (100, 200) realiza un programa de  
 lavado seleccionado; y  
 si el programa de lavado seleccionado es un programa de lana, un programa delicado o un programa de ropa  
 deportiva, es innecesario un cambio del movimiento de accionamiento.

55 6. El componente (100, 200) según la reivindicación 1 o 3, en donde el consumo de energía del motor (150) en el  
 movimiento específico es menor que el consumo de energía del motor (150) en el movimiento normal.

Fig.1

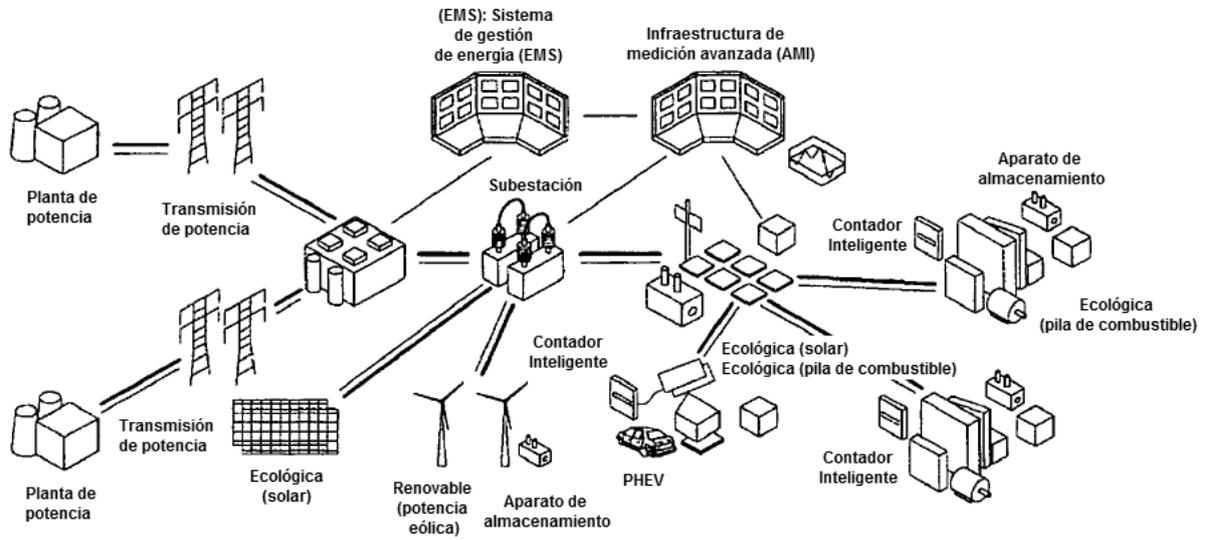


Fig. 2

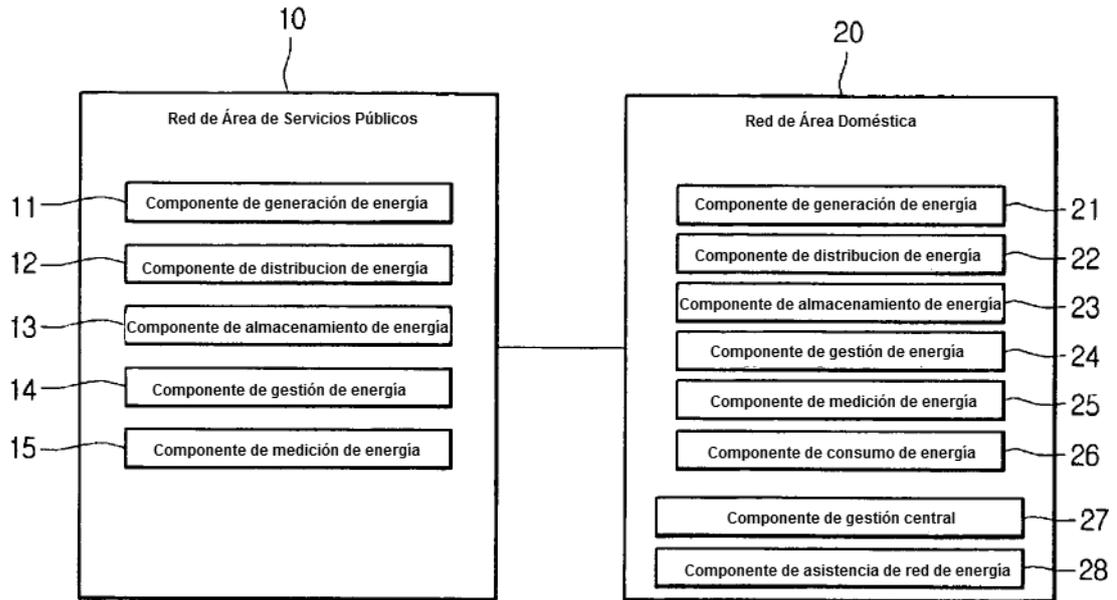


Fig. 3

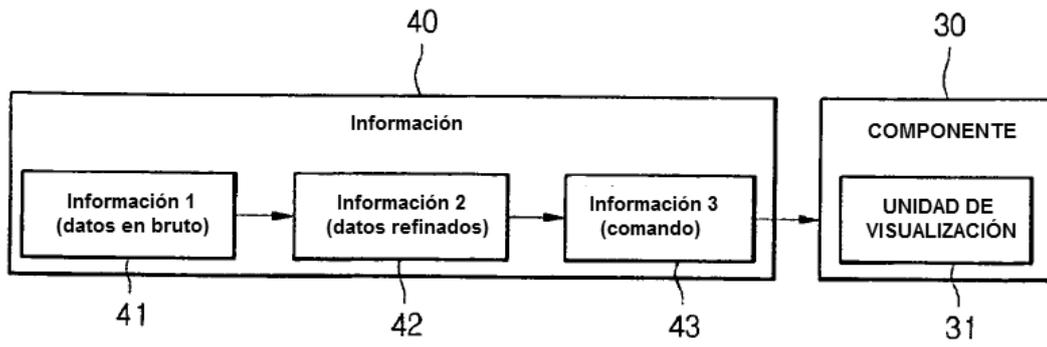


Fig.4

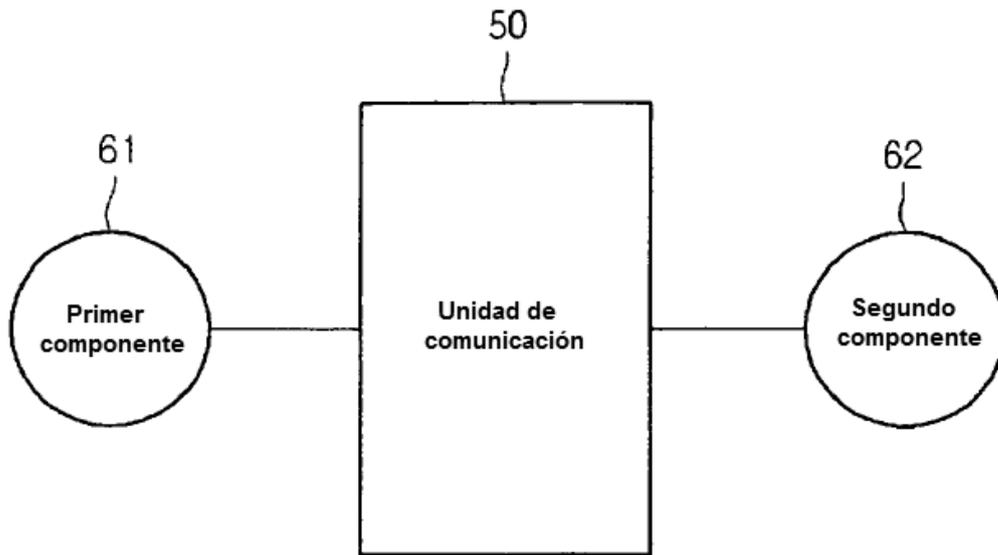


Fig. 5

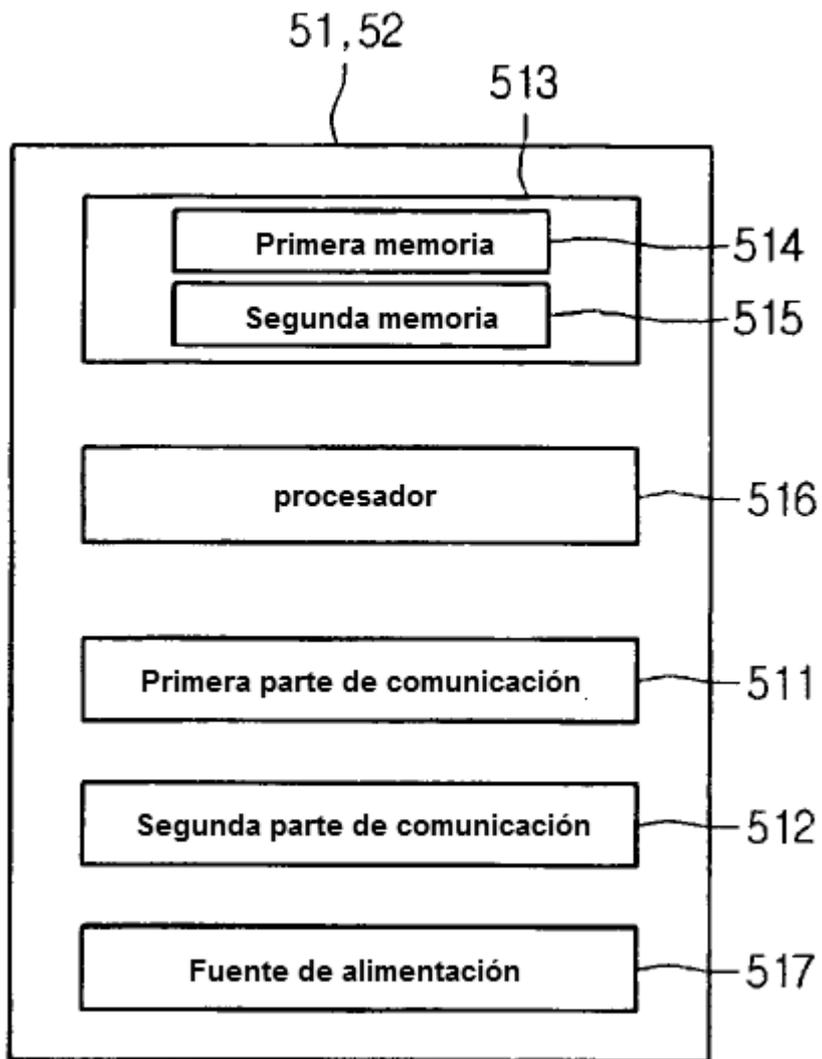


Fig.6

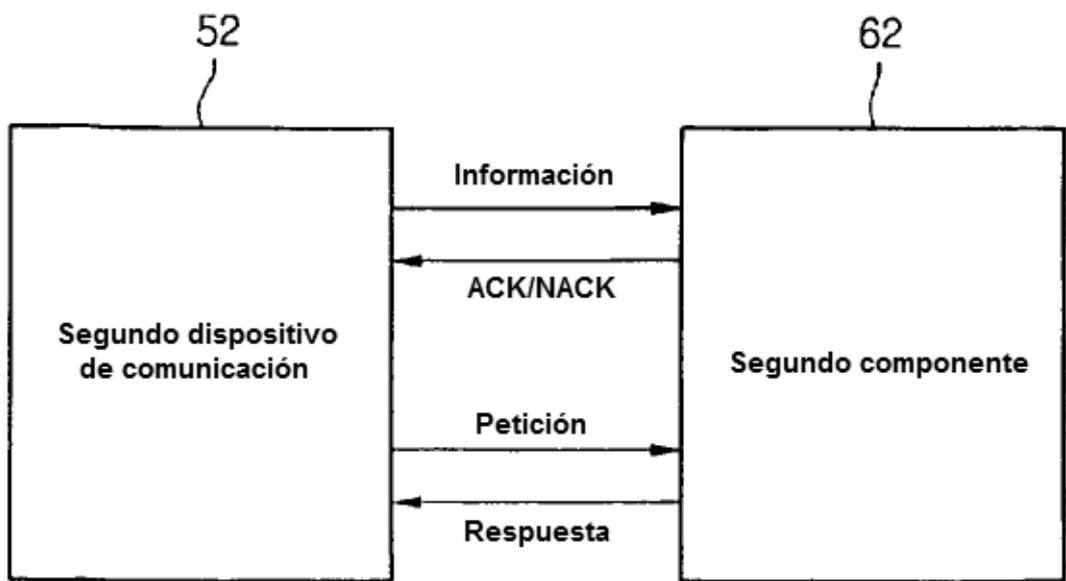


Fig.7

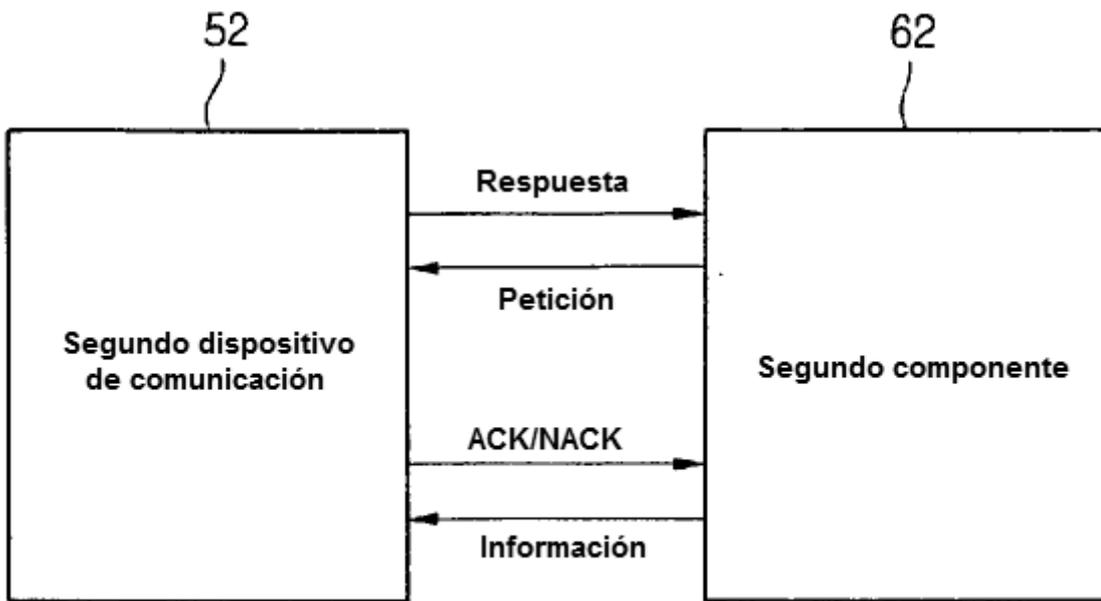


Fig. 8

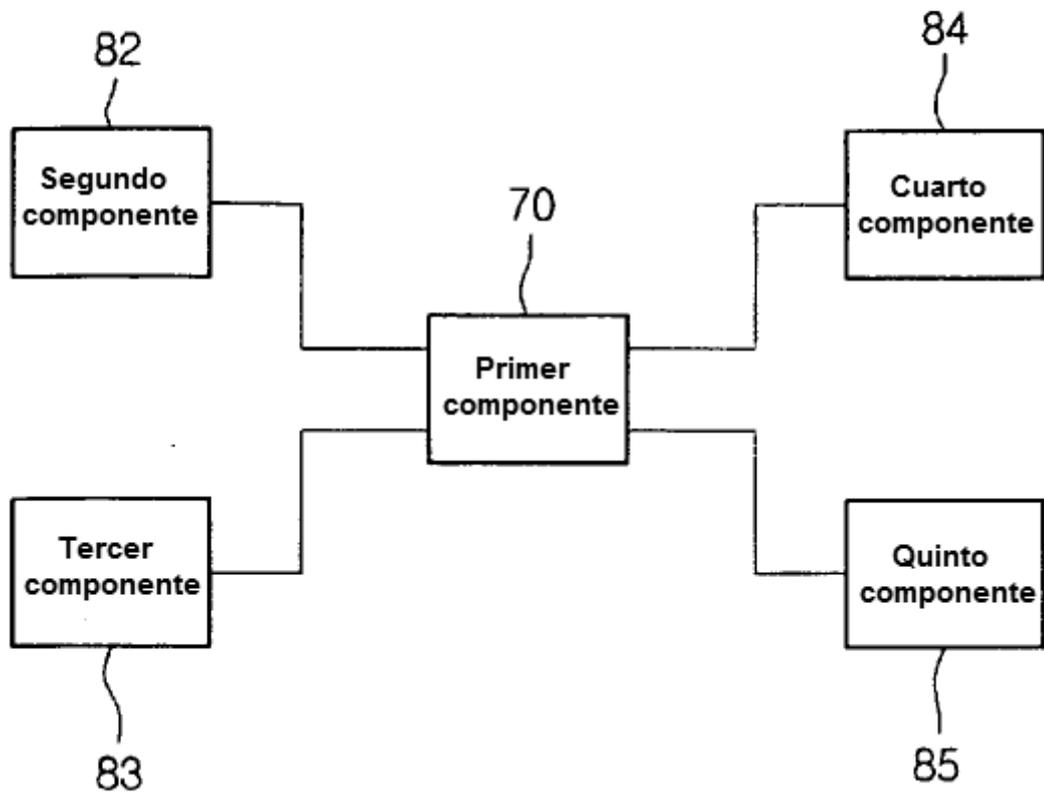


Fig. 9

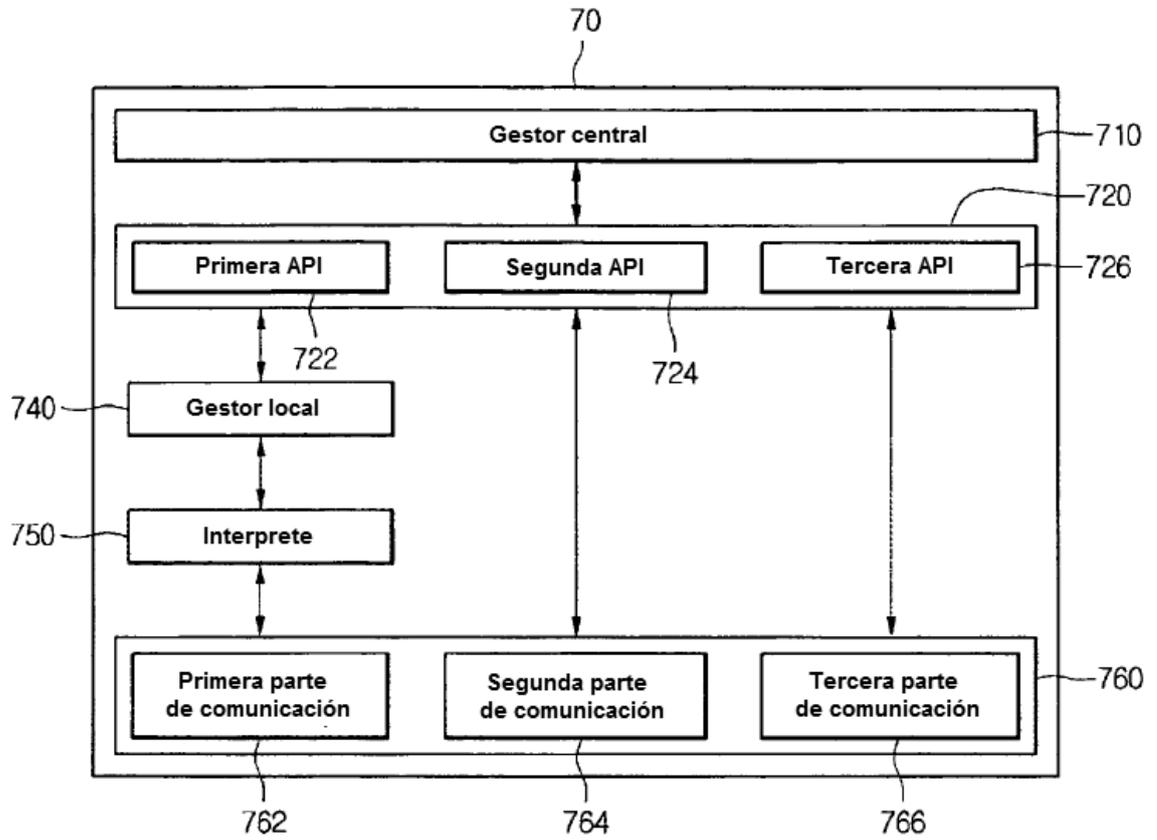


Fig.10

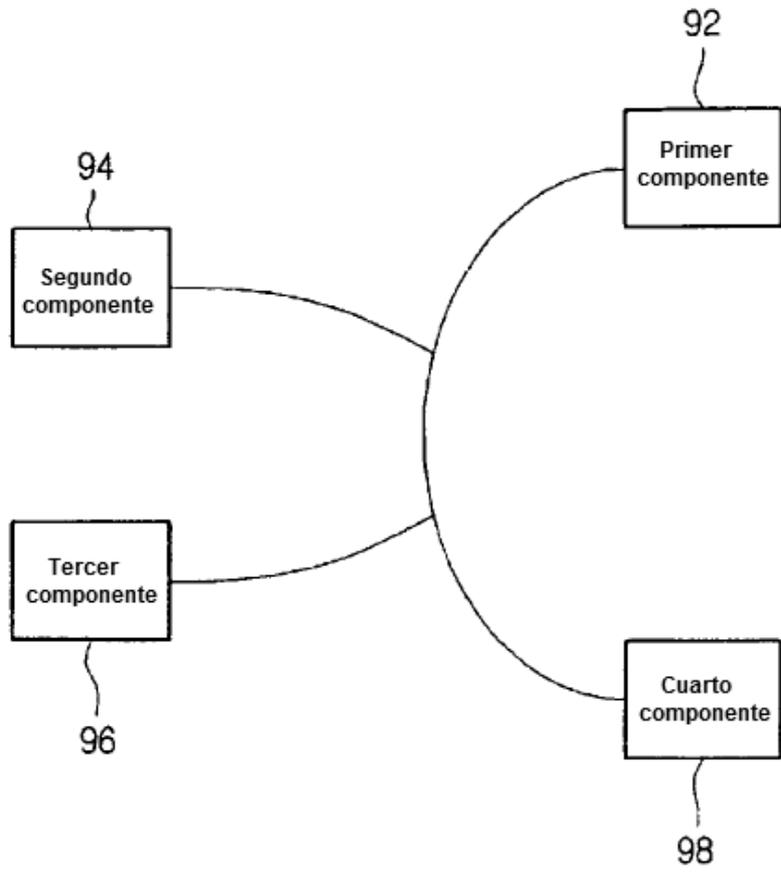


Fig. 11

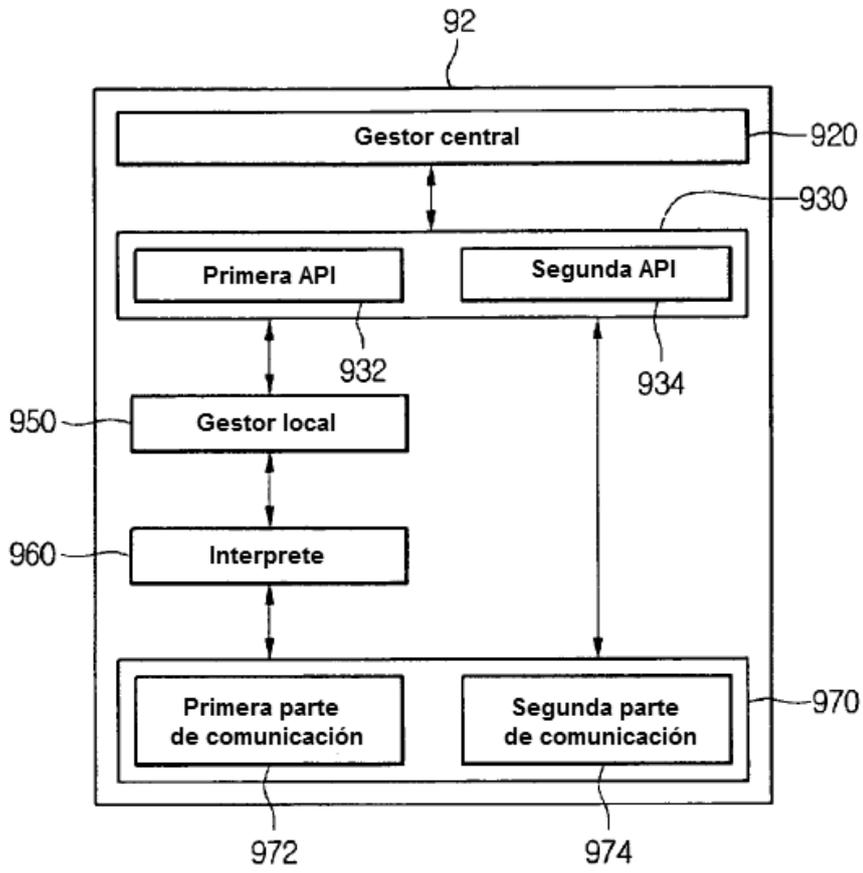


Fig. 12

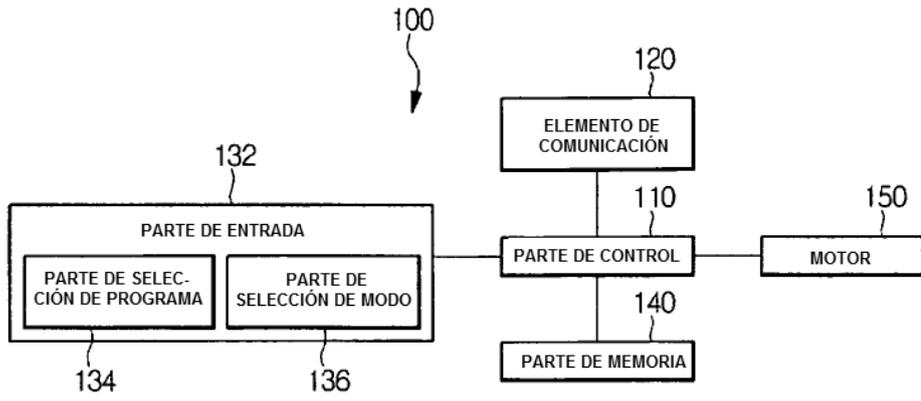


Fig. 13

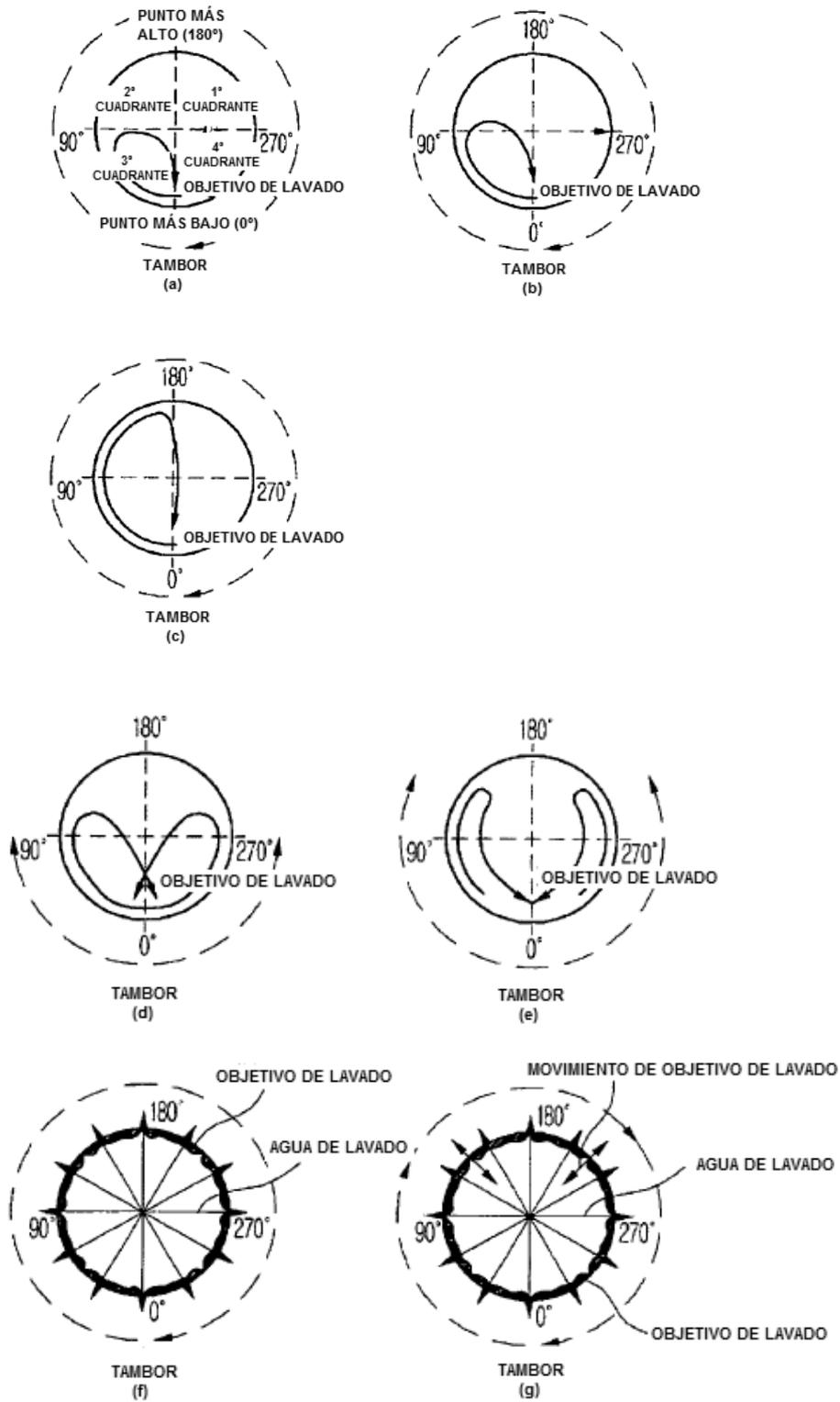
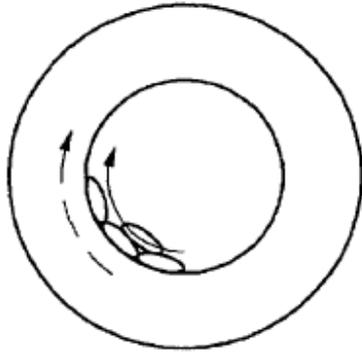
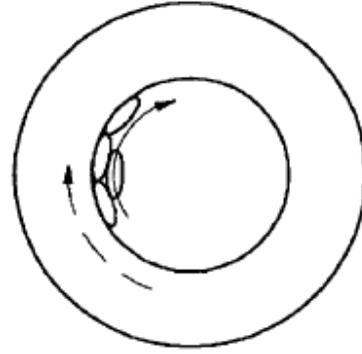


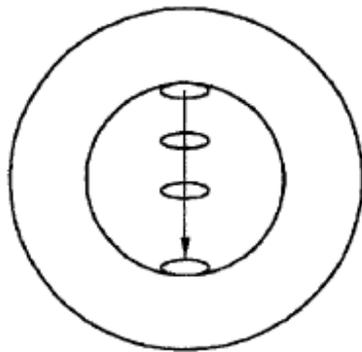
Fig.14



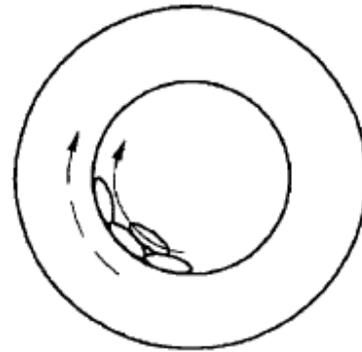
(a)



(b)



(c)



(d)

Fig.15

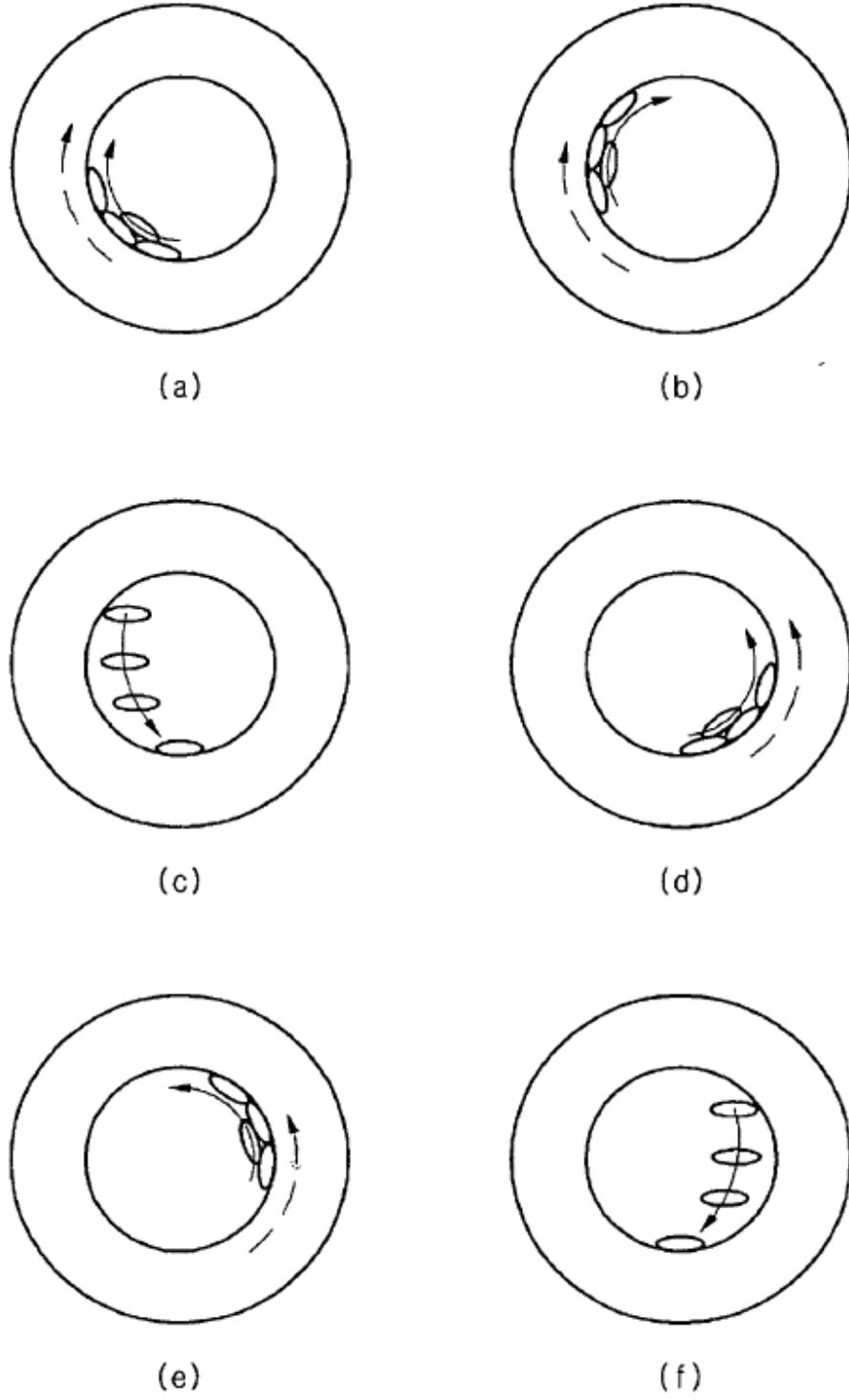


Fig.16

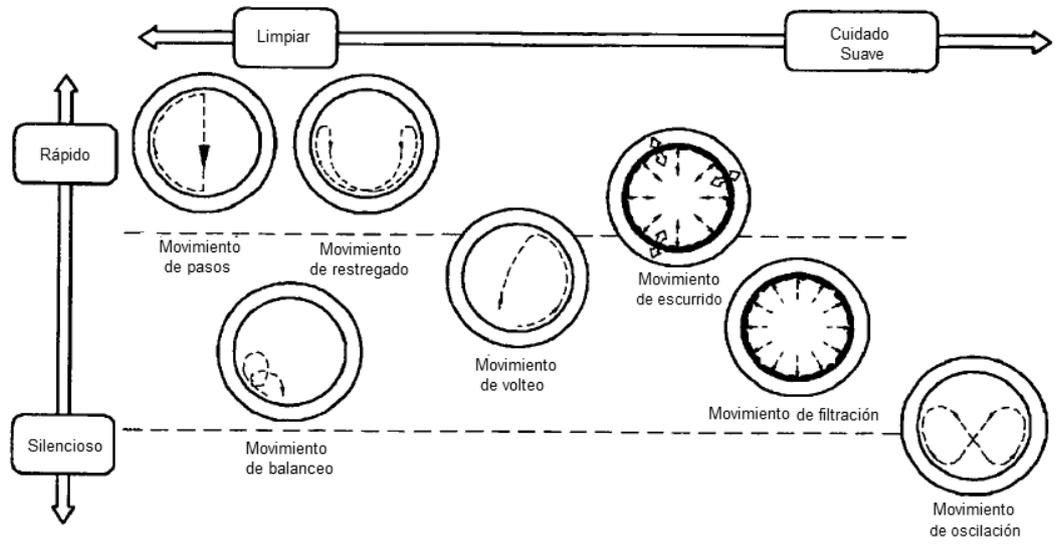


Fig.17

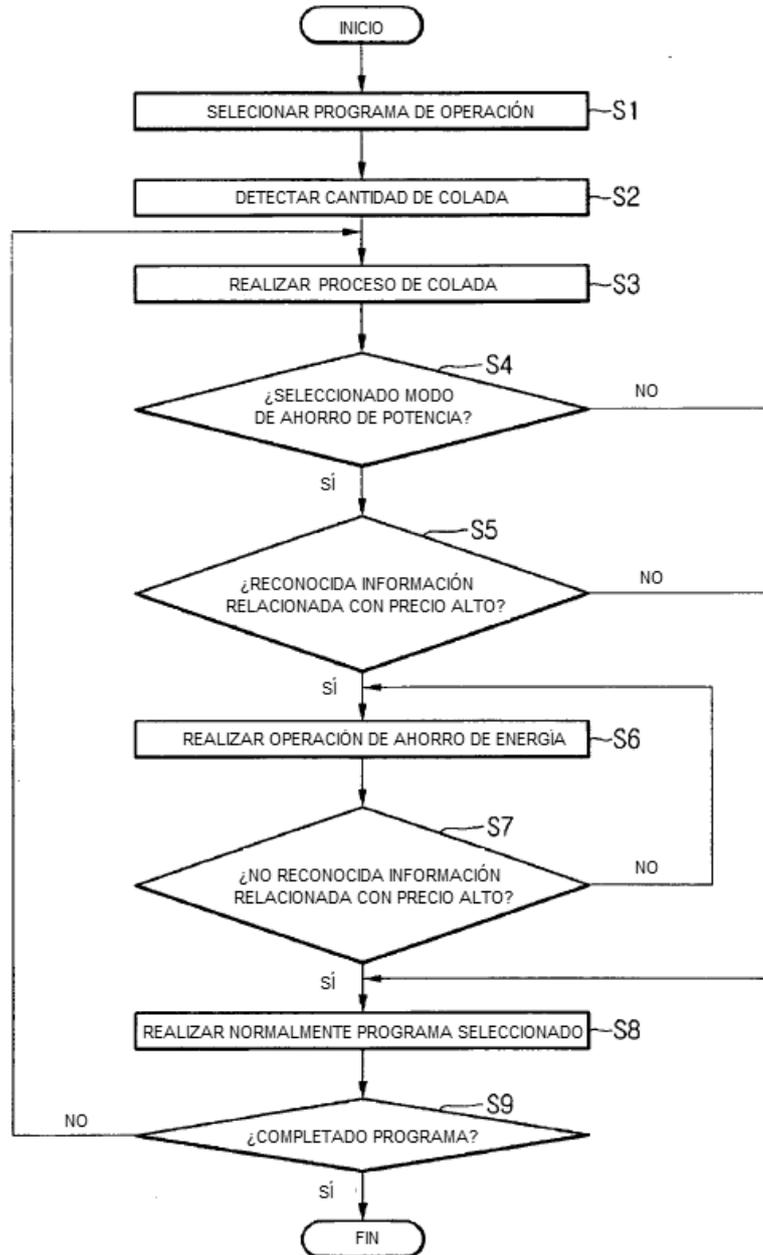


Fig.18

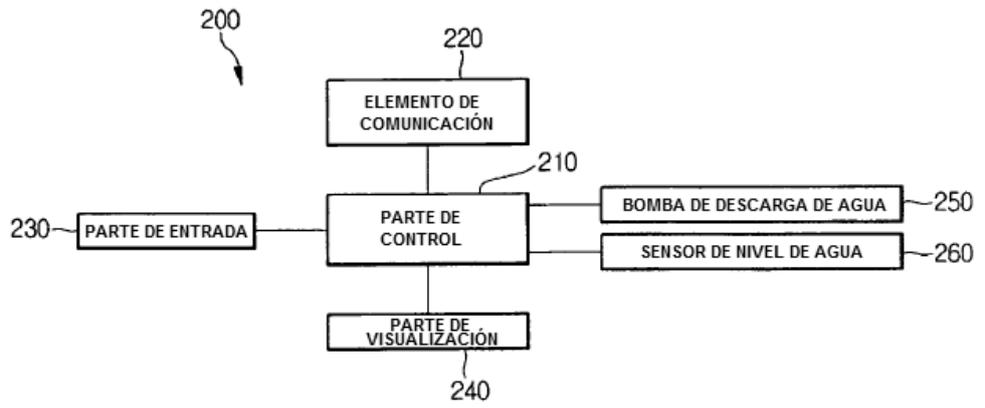


Fig.19

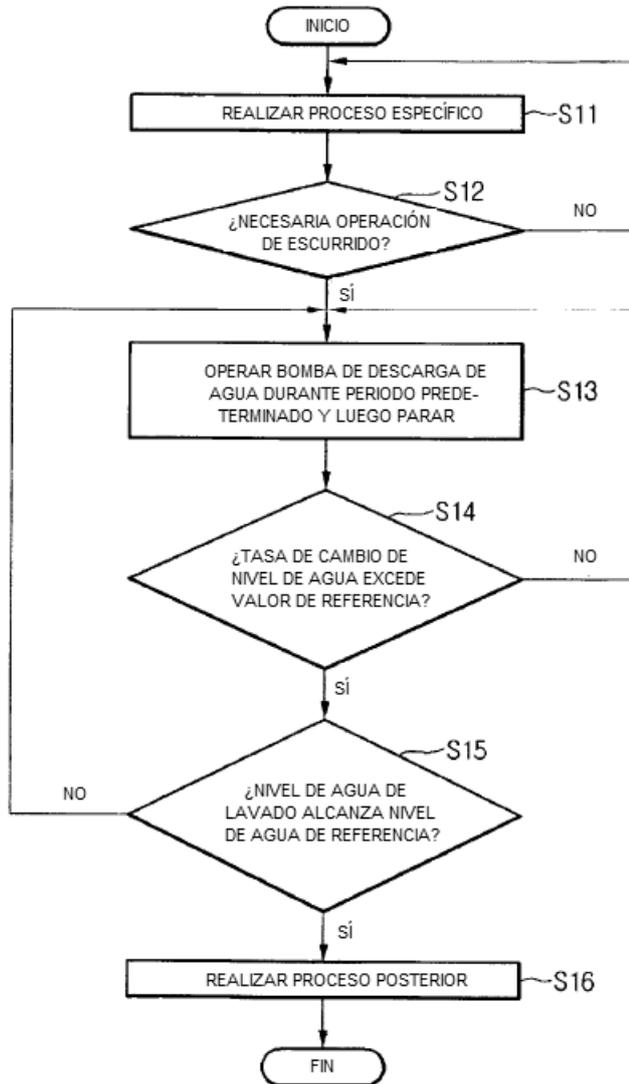


Fig.20

