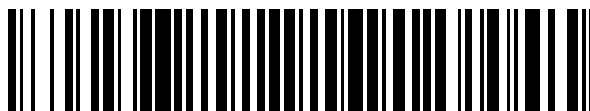


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 453 141**

51 Int. Cl.:

G06F 1/26 (2006.01)

G06F 1/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.03.2010** **E 10748728 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.12.2013** **EP 2405322**

54 Título: **Sistema de presentación, controlador de presentación, programa informático y producto de memoria**

30 Prioridad:

04.03.2009 JP 2009050903

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

04.04.2014

73 Titular/es:

EIZO CORPORATION (100.0%)
153 Shimokashiwano-machi, Hakusan-shi
Ishikawa, JP

72 Inventor/es:

HIRATA, NAOAKI;
IDE, AKIHIKO;
ARAI, IKUMI;
MIYANAGA, SHUHEI y
TANABE, TOSHIAKI

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 453 141 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

Sistema de presentación, controlador de presentación, programa informático y producto de memoria

ANTECEDENTES

1. Campo Técnico

- 5 El presente invento se refiere a: un sistema de presentación en el así llamado entorno de múltiples monitores en el que una pluralidad de monitores (dispositivos de presentación) están conectados a un dispositivo de control de presentación tal como un PC (ordenador personal); constituyendo el sistema de presentación, un dispositivo de control de presentación; un programa informático; y un producto de memoria.

2. Descripción de la Técnica Relacionada

- 10 Convencionalmente, en un PC tal como un PC de sobremesa, un dispositivo de presentación, tal como un monitor, y dispositivos de entrada, tales como un ratón y un teclado, están conectados a la unidad principal del PC en la que están montados, una CPU (unidad de tratamiento central), un disco duro, etc. La unidad principal del PC y el monitor están cada uno provistos con un interruptor de accionamiento o similar, y se requiere que el usuario encienda/apague los interruptores de accionamiento individualmente.
- 15 La Solicitud de Patente Japonesa expuesta al público N° 2007-233954 propone un método de gestión de alimentación en el que la alimentación de una pantalla de presentación puede ser apagada en sincronización con la operación de apagado de la alimentación de un PC. Con este método de gestión de alimentación, cuando un usuario enciende la alimentación del PC, el PC envía una señal de control de encendido de la alimentación a la pantalla de presentación sobre la base de un programa de servicio. Al recibir esta señal, la pantalla de presentación enciende la alimentación de su unidad de fuente de alimentación. Además, cuando el usuario apaga la alimentación del PC, el PC envía una señal de control de apagado de alimentación a la pantalla de presentación sobre la base del programa de servicio. Al recibir esta señal, la pantalla de presentación apaga la alimentación de su unidad de fuente de alimentación. Además, en una configuración que incluye una pluralidad de PC conectados en red, un PC administrativo puede enviar instrucciones de encendido/apagado a los otros PC.
- 20
- 25 Por otro lado, en un PC cargado con un OS Windows múltiple (sistema operativo), una pluralidad de programas de aplicación puede ser iniciados y utilizados simultáneamente. El usuario trabaja mientras se presentan numerosas ventanas en un monitor y mientras cambian ventanas que han de ser utilizadas. Sin embargo, como el área de presentación de un monitor es limitado, el número de ventanas que pueden ser presentadas simultáneamente está restringido. Aunque el área de presentación puede ser expandida utilizando un monitor que tiene un tamaño mayor, esto
- 30 provoca un problema de alto coste. Por lo tanto, un sistema de presentación en un entorno de múltiples monitores ha comenzado a extenderse en el que una pluralidad de monitores están conectados a un PC de manera que puedan presentarse diferentes tipos de información en los monitores respectivos. En el sistema de presentación en el entorno de múltiples monitores, el área de presentación del mismo puede ser expandida a un coste relativamente bajo en comparación con el caso en que se utiliza un monitor de mayor tamaño.
- 35 En los últimos años, se ha deseado que cuando un PC no es utilizado, la alimentación de su monitor sea apagada para ahorrar energía desde el punto de vista de la protección del medioambiente global y el ahorro de recursos de energía, por ejemplo. En tal caso, en el sistema de presentación en el entorno de múltiples monitores descrito antes, se requiere que el usuario maneje los interruptores de alimentación de los respectivos monitores para encender/apagar individualmente la alimentación de la pluralidad de monitores. Esto causa un problema de operación o funcionamiento más problemático.
- 40
- Distintos inventos han sido desarrollados para controlar una pluralidad de monitores en un sistema de presentación en un entorno de múltiples monitores. Por ejemplo, la Patente Japonesa N° 3831538 propone un método de ahorro de energía para realizar una gestión de energía individual para una pluralidad de pantallas de presentación utilizando un ordenador al que pueden estar conectadas una pluralidad de pantallas. En este método de ahorro de energía, por ejemplo, la
- 45 posición del puntero del ratón y la posición de la ventana activa son comprobados en la pluralidad de pantallas de presentación. En una etapa en la que un estado en el que estas posiciones no son presentadas en una pantalla de presentación específica continúa durante un tiempo constante, la pantalla es cambiada a un modo de bajo consumo de energía.
- La Solicitud de Patente Japonesa expuesta al público N° H10-124018 propone un sistema de comunicación de imagen capaz de controlar cada uno de una pluralidad de submonitores que han de ser utilizados, por ejemplo, para una sala de conferencia utilizando un ordenador. En este sistema de comunicación de imagen, los monitores respectivos pueden comunicar entre sí. El administrador del sistema selecciona un monitor que ha de ser controlado e introduce funciones que han de ser controladas y valores de datos al monitor seleccionado manejando el ordenador. Cuando la entrada de datos de control a un monitor son datos de control para el monitor, el microordenador integrado en el monitor controla el
- 50 monitor de acuerdo con los datos de control. Cuando la entrada de datos de control al monitor son los datos de control para otro monitor, el microordenador transfiere los datos de control al otro monitor.
- 55

La Solicitud de Patente Japonesa expuesta al público N° 2004-362156 propone un método de gestión de energía de dispositivo de presentación capaz de configurar individualmente un tiempo de espera para que el usuario apague cada dispositivo de presentación en un aparato electrónico capaz de presentar simultáneamente el mismo contenido de presentación en una pluralidad de dispositivos de presentación. En este método de gestión de energía de dispositivo de presentación, se configura individualmente un tiempo de espera hasta que la alimentación de cada uno de la pluralidad de dispositivos de presentación son apagados en la pantalla de configuración del aparato electrónico. Cuando un tiempo durante el cual el estado de conexión de un dispositivo de presentación no ha cambiado y los dispositivos de entrada del mismo no son operados ha alcanzado el tiempo de espera en un dispositivo de presentación entre los dispositivos de presentación en los cuales el tiempo de espera ha sido configurado, la alimentación del dispositivo de presentación es apagada.

RESUMEN

Sin embargo, en el método de gestión de energía descrito en la Solicitud de Patente Japonesa expuesta al público N° 2007-233954, la operación de encendido/apagado de alimentación en el PC es solamente sincronizada con la operación de encendido/apagado de alimentación de la pantalla de presentación. Por lo tanto, la alimentación de la pantalla no puede ser apagada a menos que la alimentación del PC sea apagada. Por esta razón, este método no es adecuado para el propósito de apagar la alimentación de la pantalla para ahorrar consumo de energía, por ejemplo, cuando el usuario que está utilizando el PC deja de trabajar durante un período de tiempo corto. Además, la Solicitud de Patente Japonesa expuesta al público N° 2007-233954 se refiere a una configuración que incluye una pluralidad de PC conectados en red, pero no se refiere a una configuración en la cual un PC está equipado con una pluralidad de pantallas de presentación.

El método de ahorro de energía descrito en la Patente Japonesa N° 3831538 es un método en el que se comprueban los estados de uso de la pluralidad de pantallas de presentación dependiendo de la posición del puntero del ratón y de la posición de la ventana activa, y las pantallas de presentación no utilizadas son cambiadas al modo de bajo consumo de energía. Por lo tanto, es imposible cambiar todas las pantallas de presentación al modo de consumo de baja energía. Por ejemplo, incluso cuando el usuario que está trabajando utilizando el PC deja de trabajar durante un periodo de tiempo corto, al menos una pantalla en la cual es presentado el puntero del ratón o la ventana activa no es cambiado al modo de bajo consumo de energía. Por lo tanto, no se puede conseguir el ahorro de energía suficiente.

El sistema de comunicación de imagen descrito en la Solicitud de Patente Japonesa expuesta al público N° H10-124018 no es un sistema en el cual un usuario utiliza una pluralidad de monitores, sino un sistema en el cual una pluralidad de usuarios utiliza una pluralidad de monitores en una sala de conferencias, por ejemplo, y un administrador puede controlar de forma colectiva la pluralidad de monitores. Por esta razón, por ejemplo, cuando hay presentes monitores no utilizados, se requiere que el administrador encienda/apague la alimentación de cada monitor. Por lo tanto, la operación problemática para ahorrar energía no puede ser eliminada con el sistema de comunicación de imagen.

El método de gestión de energía de dispositivo de presentación descrito en la Solicitud de Patente Japonesa expuesta al público N° 2004-362156 es un método en el que el tiempo de espera hasta que la alimentación de cada uno de la pluralidad de dispositivos de presentación es apagada puede ser establecido individualmente. Sin embargo, el tiempo de espera para cada dispositivo de presentación es diferente dependiendo del usuario. Si el tiempo de espera es configurado corto, el efecto de ahorro de energía puede ser elevado. Sin embargo, hay un peligro de que el dispositivo de presentación sea pagado más veces de lo necesario y la conveniencia del dispositivo es disminuida. Por lo tanto, hay un peligro de que el usuario configure el tiempo de espera más largo, por lo que hay un peligro de que no se obtenga el efecto de ahorro de energía suficiente.

El presente invento ha sido proporcionado con el objetivo de resolver los problemas anteriores, y es un objeto del presente invento proporcionar: un programa informático; y un producto de memoria. La solución es establecida en las reivindicaciones 1, 8 y 10 respectivamente.

En el presente invento, hay prevista una configuración en la cual la pluralidad de dispositivos de presentación y el dispositivo de control de presentación, tal como un PC, están conectados de modo que puedan comunicar entre sí, y el dispositivo de control de presentación controla el intercambio de los estados de operación de los dispositivos de presentación, por ejemplo, el estado de presentación en el cual una imagen es presentada y el estado de baja energía en el que el consumo de alimentación es bajo. Además, al menos uno de la pluralidad de dispositivos de presentación se supone que es un dispositivo de presentación en el que el sensor humano para detectar la presencia de un humano está montado (en otras palabras, el sensor humano no siempre se requiere que esté montado en todos los dispositivos de presentación).

El sensor humano es un sensor para detectar si una persona está presente dentro de un rango predeterminado utilizando una onda de luz infrarroja u onda ultrasónica, por ejemplo, y el sensor humano es convencionalmente un sensor que es utilizado, por ejemplo, en el caso de controlar la operación de encendido/apagado de la luz. Cuando está montado en el dispositivo de presentación, el sensor humano puede detectar, por ejemplo, si el usuario está presente de modo que mira a la cara frontal del dispositivo de presentación, es decir, si el dispositivo de presentación es utilizado por el usuario.

El dispositivo de control de presentación obtiene el resultado de la detección en cuanto a si el usuario está presente

desde dispositivo de presentación en el que está montado el sensor humano. Cuando el sensor humano montado en al menos un dispositivo de presentación detecta la presencia del usuario en el así llamado entorno de múltiples monitores en el que son utilizados la pluralidad de dispositivos de presentación, el dispositivo de control de presentación puede juzgar que el usuario está trabajando utilizando el entorno de múltiples monitores. Por lo tanto, el dispositivo de control de presentación cambia apropiadamente el estado de funcionamiento del dispositivo de presentación dependiendo de si el usuario está trabajando en el entorno de múltiples monitores enviando, mediante comunicación, una instrucción de cambio del estado de funcionamiento de acuerdo con el resultado de detección obtenido del sensor humano, siendo capaz así de conseguir el control de la cantidad de consumo de energía.

Cuando al menos un sensor humano ha detectado la presencia del usuario como se ha descrito antes, el dispositivo de control de presentación puede juzgar que el usuario está trabajando utilizando el entorno de múltiples monitores. Además, cuando todos los sensores de personas han detectado la ausencia del usuario (cuando la presencia del usuario no es detectada), el dispositivo de control de presentación puede juzgar que el usuario no está trabajando utilizando el entorno de múltiples monitores.

Por lo tanto, en el presente invento, cuando todos los sensores humanos han detectado la ausencia de una persona, el dispositivo de control de presentación realiza el control para cambiar todos los dispositivos de presentación al estado de baja energía. Como resultado, cuando el usuario no está trabajando en el entorno de múltiples monitores, el dispositivo de control de presentación puede reducir las cantidades de consumo de energía de los dispositivos de presentación. Además, cuando al menos un sensor de personas ha detectado la presencia de una persona, el dispositivo de control de presentación debe solamente realizar el control para cambiar todos los dispositivos de presentación al estado de presentación. Por consiguiente, los dispositivos de presentación pueden realizar presentación cuando el usuario comienza a trabajar.

Cuando el sensor de personas está montado en cada uno de la pluralidad de dispositivos de presentación, hay una posibilidad de que cualquiera de los sensores de personas no puedan detectar la presencia del usuario dependiendo de la posición de cada dispositivo de presentación incluso si el usuario está trabajando en el entorno de múltiples monitores. Por ejemplo, cuando tres dispositivos de presentación en cada uno de los cuales hay montado un sensor de personas están dispuestos en el centro y a los lados izquierdo y derecho del mismo, hay una alta posibilidad de que el usuario trabaje mientras está enfrente del dispositivo de presentación dispuesto en el centro. En este caso el sensor de personas montado en el dispositivo de presentación central puede detectar la presencia del usuario. Sin embargo, la posición del usuario puede estar lejos de los rangos de detección de los sensores de personas montado dos en los dispositivos de presentación izquierdo y derecho, y hay un peligro de que los sensores de personas no puedan detectar la presencia del usuario. Inversamente, hay un peligro de que los sensores de personas montados en los dispositivos de presentación izquierdo y derecho puedan detectar erróneamente personas irrelevantes para el entorno de múltiples monitores (por ejemplo, seres humanos que hacen diferentes trabajos alrededor del entorno de múltiples monitores).

Por esta razón, el presente invento está configurado de manera que cuando el sensor de personas está montado en cada uno de la pluralidad de dispositivos de presentación, el usuario puede establecer si cada sensor de personas es efectivo o no lo es, por lo que los dispositivos de presentación pueden ser controlados utilizando solamente los resultados de detección de los sensores de personas que han sido configurados como efectivos. Por lo tanto, como el usuario está bien informado, por ejemplo, los diseños de uso de los dispositivos de presentación respectivos en el entorno de múltiples monitores, cuando el usuario configura adecuadamente la efectividad/o inoperancia de los sensores de personas, se puede permitir que el dispositivo de control de presentación realice el control adecuadamente, por lo que la fiabilidad del control por el dispositivo de control de presentación puede ser mejorada.

Sin embargo, en el caso de la configuración en la que el usuario configura la efectividad/inoperancia de los sensores de personas, hay un peligro de que, por ejemplo, si el usuario es un principiante, no pueda realizar la configuración adecuadamente. Por ello, en el presente invento, se proporciona una configuración en la cual la información relativa a la disposición de la pluralidad de dispositivos de presentación (por ejemplo, la información relativa al número de dispositivos de presentación, el orden de la disposición de los mismos, es decir, arriba, abajo, izquierda y derecha, el dispositivo de presentación que el usuario mira durante el trabajo, etc.) es configurado por el usuario. El dispositivo de control de presentación juzga si cada sensor de personas es efectivo o inefectivo sobre la base de la información de disposición de los dispositivos de presentación dada por el usuario. Como resultado, incluso un usuario inexperto puede utilizar el control de los dispositivos de presentación en los cuales se utilizan sensores de personas.

Además, en el presente invento, se ha proporcionado una configuración en la cual la sensibilidad del sensor de personas montado en el dispositivo de presentación puede ser configurada por el usuario. Puede ser posible también utilizar una configuración en la cual, por ejemplo, el rango de detección de la presencia de una persona puede ser aumentada o disminuida como la sensibilidad del sensor de personas. Por ejemplo, cuando personas distintas del usuario que utiliza el entorno de múltiples monitores y que están presentes alrededor del usuario son detectados erróneamente, el rango de detección del sensor de personas puede ser estrechado.

Además, por ejemplo, hay un peligro de que el sensor de personas pueda detectar un objeto que no sea una persona. Sin embargo, incluso cuando la presencia de un objeto es detectada, si su posición no es cambiada, es posible identificar que el objeto es un objeto todavía que no es una persona. Cuando el sensor de personas está equipado con una función para identificar tal otro objeto, puede ser posible utilizar una configuración en la que puede hacer un ajuste en cuanto a si

esta función es utilizada como la sensibilidad del sensor de personas. Además, por ejemplo, el usuario que está trabajando utilizando el entorno de múltiples monitores no se queda completamente quieto sino que la posición del usuario con respecto al dispositivo de presentación se mueve durante el trabajo. Por lo tanto, puede proporcionarse una configuración en la que el rango de este movimiento es almacenado y solamente cuando la posición del usuario detectado por el sensor de personas está lejos del rango almacenado, es detectada la ausencia del usuario. Cuando el sensor de personas está equipado con una función para realizar la detección basada en el rango del movimiento, puede ser posible utilizar una configuración en la cual puede hacerse el ajuste en cuanto a si esta función es utilizada como la sensibilidad del sensor de personas.

Aún más, en el presente invento, el dispositivo de control de presentación para controlar la pluralidad de dispositivos de presentación está configurado de modo que sea capaz de cambiar los estados de funcionamiento del mismo entre un estado de baja energía (por ejemplo, el así llamado modo de espera) en el que el consumo de energía es bajo y un estado de funcionamiento ordinario en el que el consumo de energía es elevado. En este caso, cuando la pluralidad de dispositivos de presentación son cambiados al estado de baja energía de acuerdo con los resultados de detección de los sensores de personas, el propio dispositivo de control de presentación es cambiado al estado de baja energía. Como resultado, no solamente puede ser reducidos el consumo de energía de los dispositivos de presentación, sino también el consumo de energía del dispositivo de control de presentación.

Como el presente invento está configurado de manera que el estado de funcionamiento, con relación al consumo de energía, de la pluralidad de dispositivos de presentación que incluyen al menos un dispositivo de presentación en el que está montado el sensor de personas es controlado por el dispositivo de control de presentación de acuerdo con el resultado de detección del sensor de personas, el dispositivo de presentación puede ser controlado adecuadamente dependiendo del estado de trabajo del usuario en el entorno de múltiples monitores. Por tanto, cuando la pluralidad de dispositivos de presentación no es utilizada, el consumo de energía de la misma puede ser reducido, y el ahorro de energía puede ser ciertamente conseguido.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS DISTINTAS VISTAS DE LOS DIBUJOS

La fig. 1 es un diagrama de bloques que muestra una configuración de un sistema de presentación de acuerdo con el presente invento;

La fig. 2 es un diagrama de bloques que muestra una configuración de un sistema de presentación de acuerdo con el presente invento;

La fig. 3 es un diagrama de bloques de función que muestra una configuración de un dispositivo de control de presentación de acuerdo con el presente invento;

La fig. 4A es una vista esquemática que ilustra el control de los monitores utilizando los medios de control de estado de monitor del PC;

La fig. 4B es una vista esquemática que ilustra el control de los monitores utilizando los medios de control de estado del monitor del PC;

La fig. 4C es una vista esquemática que ilustra el control de los monitores utilizando los medios de control de estado de monitor del PC;

La fig. 5A es una vista esquemática que ilustra el control de los monitores utilizando los medios de control de estado del monitor del PC;

La fig. 5B es una vista esquemática que ilustra el control de los monitores utilizando los medios de control de estado del monitor del PC;

La fig. 5C es una vista esquemática que ilustra el control de los monitores utilizando los medios de control de estado del monitor del PC;

La fig. 6 es una vista esquemática que ilustra una aceptación de la configuración que utiliza los medios de aceptación de configuración del sensor de personas del PC;

La fig. 7 es una vista esquemática que ilustra una aceptación de la configuración utilizando los medios de aceptación de configuración del sensor de personas del PC;

La fig. 8 es una tabla que ilustra el ajuste de nivel del sensor de personas;

La fig. 9 es una vista esquemática que ilustra una aceptación de la información de disposición utilizando los medios de aceptación de información de disposición del PC;

La fig. 10 es un diagrama de flujo que muestra un procedimiento del proceso que ha de ser realizado por el PC del sistema de presentación de acuerdo con el presente invento;

La fig. 11 es un diagrama de flujo que muestra un procedimiento del proceso que ha de ser realizado por el PC del sistema de presentación de acuerdo con el presente invento;

La fig. 12 es un diagrama de flujo que muestra un procedimiento del proceso de ahorro de energía que ha de ser realizado por el PC del sistema de presentación de acuerdo con el presente invento; y

- 5 La fig. 13 es un diagrama de flujo que muestra un procedimiento del proceso que ha de ser realizado por los monitores del sistema de presentación de acuerdo con el presente invento.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

10 Lo que sigue describirá en detalle el presente invento con referencia a los dibujos que ilustran algunas realizaciones del mismo. Las figs. 1 y 2 son diagramas de bloques que muestran las configuraciones de un sistema de presentación de acuerdo con el presente invento. La fig. 1 muestra los detalles de un dispositivo de control de presentación que constituye el sistema de presentación, y la fig. 2 muestra los detalles del dispositivo de presentación que constituye el sistema de presentación. En las figuras, el número 1 designa un PC correspondiente al dispositivo de control de presentación que constituye el sistema de presentación de acuerdo con el presente invento. Además, en las figuras, los números 2a a 2c designan respectivamente monitores correspondientes a los dispositivos de presentación que constituyen el sistema de presentación de acuerdo con el presente invento. En el ejemplo mostrado en las figuras, el sistema de presentación es configurado conectando los tres monitores 2a a 2c a un PC.

15 El PC 1 es un ordenador de propósito general que tiene una CPU (unidad de tratamiento central) 11, una memoria 12, una unidad de tratamiento de presentación 13, un disco duro 14, una unidad de disco 15, una unidad de I/F (interfaz) 16, y una unidad de comunicación 17, por ejemplo. Además, tres monitores 2a a 2c o más pueden ser conectados al PC 1 de acuerdo con esta realización mediante cables de comunicación, por ejemplo.

20 La CPU 11 lee y ejecuta un OS (sistema operativo) 60 y distintos programas informáticos preinstalados en el disco duro 14, realizando por ello, por ejemplo, el proceso de control para distintas unidades dentro del PC 1 y distintos tipos de proceso aritmético. Además, en el PC 1 de acuerdo con la realización, la CPU 11 lee y ejecuta un programa de control de alimentación 50 preinstalado en el disco duro 14, siendo capaz por ello de realizar el proceso de control (descrito después) para los monitores 2a a 2c conectados al PC 1.

25 La memoria 12 es un dispositivo de memoria, tal como una SRAM (memoria estática de acceso aleatorio) o una DRAM (memoria dinámica de acceso aleatorio), y almacena temporalmente programas y lee datos desde el disco duro 14 y datos generados en el proceso aritmético de la CPU 11, por ejemplo. La unidad 13 de tratamiento de presentación, realiza un proceso para generar imágenes que han de ser presentadas en los monitores 2a a 2c, realiza distintos tipos de proceso de imágenes para las imágenes generadas y envía los datos de imagen tratados a la unidad de comunicación 17.

30 El disco duro 14 es un dispositivo de almacenamiento formado de un disco magnético de gran capacidad y almacena, por ejemplo, distintos programas, tales como el OS 60 y programas de aplicación para que funcione el PC 1, y datos que han de ser utilizados por estos programas. En particular, en el PC 1 de acuerdo con la realización, el programa de control de energía 50 está preinstalado y almacenado en el disco duro 14. La unidad de disco 15 es utilizada para leer y escribir datos en medios de grabación de disco óptico, tales como un CD (disco compacto) y un DVD (disco versátil digital). La unidad de disco 15 lee programas y datos desde un disco óptico y almacena los programas y datos en el disco duro 14, siendo capaz por ello de instalar los programas y datos.

35 La unidad de I/F 16 tiene terminales para su conexión a dispositivos de entrada. En el ejemplo mostrado en la figura, un ratón 5 y un teclado 6 están conectados como dispositivos de entrada. El ratón 5 y el teclado 6 aceptan la operación del usuario como señales de entrada y envían las señales de entrada a la unidad I/F 16. La unidad I/F 16 notifica a la CPU 11 de la operación del usuario basándose en las señales de entrada enviadas por el mismo.

40 La unidad de comunicación 17 tiene terminales de conexión conforme a las normas de DVI (interfaz visual digital), por ejemplo, siendo capaz por ello de ser conectada a cada uno de los monitores 2a a 2c mediante un cable. La unidad de comunicación 17 convierte datos de imagen enviados desde la unidad 13 de tratamiento de presentación a señales de imagen que tienen un formato adecuado para enviar/recibir a/desde los monitores 2a a 2c, y enviar las señales de imagen a monitores 2a a 2c mediante los cables. Además, la unidad de comunicación 17 puede realizar comunicación en dos sentidos con cada uno de los monitores 2a a 2c y puede enviar/recibir información relativa al control de operación de los monitores 2a a 2c. Por lo tanto, el PC 1 puede enviar instrucciones relativas al control y puede controlar las operaciones de los monitores 2a a 2c. Además, el PC 1 puede recibir información desde los monitores 2a a 2c y puede reconocer los estados de operación de los monitores 2a a 2c.

45 La unidad de comunicación 17 realiza comunicación en dos sentidos con los monitores 2a a 2c de acuerdo con los estándares DDC/CI (interfaz de canal/comando de datos de presentación), por ejemplo. La unidad de comunicación 17 envía instrucciones para cambiar los estados de operación e instrucciones para cambiar la configuración, tales como el brillo y saturación de la presentación de la imagen, a los monitores 2a a 2c bajo el control de la CPU 11, y controla las operaciones de los monitores 2a a 2c. Además, a los monitores 2a a 2c, en la unidad de comunicación 17 envía los valores establecidos, tales como ajuste de brillo y saturación para los monitores 2a a 2c, y envía también solicitudes para

enviar información, tales como los estados operativos de los monitores 2a a 2c. Además, la unidad de comunicación 17 recibe respuestas a las solicitudes enviadas desde los monitores 2a a 2c, obteniendo por ello los estados de operación de los monitores 2a a 2c.

Los dos monitores 2a y 2b de los tres monitores 2a a 2c conectados al PC 1 están cada uno equipados con un sensor 3 de personas, y el monitor restante, el monitor 2c, no está equipado con el sensor 3 de personas. El sensor 3 de personas es un sensor para detectar si una persona está presente dentro de su rango de detección predeterminado y puede ser configurado de modo que detecte la presencia de una persona emitiendo, por ejemplo, una onda de luz infrarroja o una onda ultrasónica, y detectando la onda reflejada de la misma (sin embargo, el método para detectar una persona que utiliza el sensor 3 de personas no está limitado a este método).

El monitor 2a tiene el sensor 3 de personas antes mencionado, una unidad de presentación 22, una unidad de operación 23, una unidad de comunicación 24 y una unidad de alimentación de corriente 25, y una unidad de control 21 para controlar estas unidades. En la fig. 2, está mostrada la configuración detallada solo del monitor 2a, pero las configuraciones detalladas de los monitores 2b y 2c no están mostradas. La configuración del monitor 2b es aproximadamente la misma que la del monitor 2a. Además, la configuración del monitor 2c es aproximadamente la misma que la del monitor 2a, excepto en que el monitor 2c no está equipado con el sensor 3 de personas.

La unidad de presentación 22 es, por ejemplo, un panel de cristal líquido o un PDP (panel de presentación de plasma), y realiza presentación de imagen de acuerdo con una señal de imagen enviada desde el PC 1. La señal de imagen procedente del PC 1 es recibida por la unidad de comunicación 24 del monitor 2a, y la unidad de comunicación 24 envía la señal de imagen recibida a la unidad de control 21. La unidad de control 21 convierte la señal de imagen enviada a la misma en una señal adecuada para la presentación en la unidad de presentación 22 y envía la señal convertida a la unidad de presentación 22. La unidad de presentación 22 realiza la presentación de acuerdo con la señal enviada desde la unidad de control 21.

La unidad de operación 23 está formada de una pluralidad de interruptores dispuestos en el alojamiento del monitor 2a. La unidad de operación 23 acepta, por ejemplo, la operación de encendido/apagado del usuario y las operaciones del usuario para cambiar los valores de ajuste, tales como el brillo y saturación de la presentación de imagen, y notifica a la unidad de control 21 de las operaciones.

La unidad de comunicación 24 tiene terminales de conexión de acuerdo con las normas DVI, por ejemplo, y está conectada al PC 1 mediante un único cable. La unidad de comunicación 24 recibe la señal de imagen enviada desde la unidad de comunicación 17 del PC 1 como se ha descrito antes y envía la señal de imagen a la unidad de control 21. Además, la unidad de comunicación 24 realiza comunicación en dos sentidos con el PC 1 para enviar/recibir señales de control. En este momento, la unidad de comunicación 24 puede realizar comunicación en dos sentidos con el PC 1 de acuerdo con las normas DDC/CI, por ejemplo. Cuando la unidad de comunicación 24 recibe una solicitud para enviar un estado de operación o valores de ajuste, por ejemplo, desde el PC 1, la unidad de comunicación 24 notifica a la unidad de control 21 de la solicitud recibida. En respuesta a esto, la unidad de comunicación 24 envía, por ejemplo, el estado de operación o los valores de ajuste enviados desde la unidad de control 21, al PC 1. Además, cuando la unidad de comunicación 24 recibe una instrucción relacionada con la operación desde el PC 1, la unidad de comunicación 24 envía la instrucción recibida a la unidad de control 21, y la unidad de control 21 realiza el proceso de control de acuerdo con la instrucción enviada desde el PC 1.

La unidad 25 de alimentación de corriente convierte energía corriente alterna comercial en corriente continua y suministra la corriente continua a las distintas unidades del monitor 2a, y el encendido/apagado de la alimentación de corriente es controlado por la unidad de control 21. El monitor 2a puede operar en tres modos: un modo de operación ordinaria (estado de presentación) en el que imágenes son presentadas en la unidad de presentación 22, un modo de espera (estado de baja energía) en que las operaciones relativas a la presentación de imagen son detenidas y no se presentan imágenes en la unidad de presentación 22 para reducir el consumo de energía, y un modo de apagado (estado de baja energía) en el que la alimentación de corriente a las distintas unidades desde la unidad 25 de alimentación de corriente es detenida para reducir más el consumo de energía. Sin embargo, en el modo de espera, el monitor 2a puede utilizar el sensor 3 de personas para detectar al usuario y puede enviar/recibir información de control enviada desde el PC 1 a través de la unidad de comunicación 24. Cuando la unidad de comunicación 24 ha recibido una instrucción desde el PC 1 y ha notificado a la unidad de control 21, el monitor 2a puede volver al modo de operación ordinaria. Además, en el modo apagado, como la alimentación de corriente a los sensores 3 de personas es detenida, el monitor 2a no puede detectar al usuario. Sin embargo, como la energía es suministrada a la unidad de control 21 y a la unidad de comunicación 24, el monitor 2a puede volver al modo de operación ordinaria de acuerdo con una instrucción procedente del PC 1.

La unidad de control 21 es utilizada para realizar el proceso de control para las operaciones de las distintas unidades del monitor 2a y distintos tipos de proceso aritmético. Por ejemplo, la unidad de control 21 convierte una señal de imagen enviada desde el PC 1 a una señal adecuada para la presentación en la unidad de presentación 22 y a continuación emite la señal convertida para presentar una imagen en la unidad de presentación 22. Además, por ejemplo, la unidad de control 21 cambia el ajuste, tal como el brillo y la saturación, dependiendo de la operación del usuario en la unidad de operación 23. Además, la unidad de control 21 del monitor 2a de acuerdo con la realización puede realizar intercambio en tres modos: el modo de operación ordinario, el modo de espera y el modo apagado descritos antes según su propio

criterio o de acuerdo con una instrucción procedente del PC 1, y puede controlar la cantidad de consumo de energía del monitor 2a.

Aún más, el PC 1 de acuerdo con la realización ejecuta el programa de control de energía 50 almacenado en el disco duro 14 utilizando la CPU 11, siendo capaz por ello de realizar el proceso para controlar las cantidades de consumo de energía de la pluralidad de monitores 2a a 2c conectados a la unidad de comunicación 17. La fig. 3 es un diagrama de bloques de función que muestra una configuración del dispositivo de control de presentación de acuerdo con el presente invento, mostrando una configuración de funciones de software conseguidas cuando el programa de control de energía 50 y el OS 60 son ejecutados por el PC 1.

Medios 51 de obtención de información de montaje del sensor de personas, medios 52 de obtención de resultado de detección del sensor de personas, medios 53 de control de estado del monitor, medios 54 de almacenamiento de información del monitor y medios 55 de aceptación de configuración del sensor de personas, por ejemplo, son conseguidos por el PC 1, en el que ha sido ejecutado el programa de control de energía 50. Además, los medios 61 de aceptación de información de disposición y los medios 62 de almacenamiento de información de disposición, por ejemplo, son conseguidos (como funciones relativas al control de las cantidades de consumo de energía de los monitores 2a a 2c) por el PC 1 en el que ha sido ejecutado el OS 60.

Los medios 51 de obtención de información de montaje del sensor de personas realizan comunicación con cada uno de la pluralidad de monitores 2a a 2c mediante la unidad de comunicación 17 y obtienen información en cuanto a si el sensor 3 de personas está montado en cada uno de los monitores 2a a 2c y envía a continuación la información de montaje obtenida a los medios 54 de almacenamiento de información de monitor. La obtención de la información de montaje utilizando los medios 51 de obtención de información de montaje de sensor de personas debe realizarse solamente una vez, por ejemplo, cuando el PC 1 es puesto en marcha o cuando un nuevo monitor es conectado a la unidad de comunicación 17.

Los medios 55 de aceptación de configuración del sensor de personas aceptan, por ejemplo, la información en cuanto a si el sensor 3 de personas montado en cada uno de los monitores 2a y 2b es utilizado o no (efectivo o inefectivo) y el ajuste de sensibilidad del sensor 3 de personas desde el usuario, y envía la información de configuración aceptada a los medios 54 de almacenamiento de información del monitor. En este momento los medios 55 de aceptación de configuración del sensor de personas presentan diálogos para aceptar la configuración en uno de los monitores 2a a 2c, y aceptan a continuación la configuración sobre la base de la operación realizada para estos diálogos por el usuario utilizando el ratón 5 o el teclado 6. Las configuraciones de los diálogos presentados por los medios 55 de aceptación de configuración del sensor de personas serán detalladas después (con referencia a las figs. 6 y 7).

Los medios 54 de almacenamiento de información del monitor almacenan la información de montaje enviada desde los medios 51 de obtención de información de montaje de sensor de personas y la información de configuración enviada desde los medios 55 de aceptación de configuración del sensor de personas. Los medios 53 de control de estado del monitor leen la información de montaje y la información de configuración almacenada en los medios 54 de almacenamiento de información del monitor y pueden realizar el proceso de control de acuerdo con la información.

Los medios 52 de obtención de resultados de la detección de sensor de personas envían una solicitud de envío de resultado de detección periódicamente mediante la unidad de comunicación 17 a los monitores 2a y 2b en cada uno de los cuales está montado el sensor 3 de personas, y reciben el resultado de detección enviado desde cada uno de los monitores 2a y 2b en respuesta a la solicitud, obteniendo por ello los resultados de detección de todos los sensores 3 de personas. Los medios 52 de obtención de resultados de detección del sensor de personas envían los resultados de detección obtenidos de todos los sensores 3 de personas a los medios 53 de control de estado del monitor.

Los medios 61 de aceptación de información de disposición aceptan la información relativa a la disposición de la pluralidad de monitores 2a a 2c conectados al PC 1 (por ejemplo, el monitor 2a está dispuesto en el centro, el monitor 2b está dispuesto en el lado derecho del mismo, el monitor 2c está dispuesto en el lado izquierdo del mismo, y el usuario trabaja mientras mira al monitor 2a) del usuario, y envía la información de disposición aceptada a los medios 62 de almacenamiento de información de disposición. En este momento, los medios 61 de aceptación de información de disposición presentan un diálogo para aceptar la información de disposición en uno de los monitores 2a a 2c y aceptan la información de disposición sobre la base de la operación realizada para el diálogo por el usuario utilizando el ratón 5 o el teclado 6. La configuración del diálogo presentado por los medios 61 de aceptación de información de disposición será detallada posteriormente (con referencia a la fig. 9).

Los medios 62 de almacenamiento de información de disposición almacenan la información de disposición enviada desde los medios 61 de aceptación de información de disposición. Los medios 53 de control de estado del monitor pueden leer la información de disposición de los monitores 2a a 2c almacenada en los medios 62 de almacenamiento de información de disposición y pueden realizar el proceso de control de acuerdo con la información.

Los medios 53 de control de estado del monitor determinan los estados de operación (el modo de operación ordinario, el modo de espera y el modo apagado) de los monitores 2a a 2c de acuerdo con los resultados de detección de los sensores 3 de personas obtenidos por los medios 52 de obtención de resultados de detección del sensor de personas. Cuando es necesario el cambio del estado de operación, los medios 53 de control de estado del monitor envían una

instrucción de control relativa al cambio del estado de operación para cada uno de los monitores 2a a 2c mediante la unidad de comunicación 17. La instrucción de control enviada desde los medios 53 de control de estado del monitor del PC 1 es recibida por la unidad de comunicación 24 de cada uno de los monitores 2a a 2c, y el estado de operación de cada uno de los monitores 2a a 2c es cambiado de acuerdo con la instrucción de control recibida.

- 5 Las figs. 4A a 4C y las figs. 5A a 5C son vistas esquemáticas que ilustran el control de los monitores 2a a 2c utilizando los medios 53 de control de estado del monitor del PC 1. Las figs. 4A a 4C muestran un caso en el que los dos sensores 3 de personas montados respectivamente en los dos monitores 2a y 2c son establecidos como efectivos. Las figs. 5A a 5C muestran un caso en el que solamente el sensor 3 de personas montado en un monitor 2a es establecido como efectivo. En las figs. 4A a 4C y en las figs. 5A a 5C, el rango de detección del sensor 3 de personas montado en el monitor 2a está indicado por un área A encerrada por una línea discontinua, y el rango de detección del sensor 3 de personas montado en el monitor 2b está indicado por un área B encerrada por una línea discontinua.

10 En los ejemplos mostrados en las figuras, el monitor 2a está dispuesto en el centro, el monitor 2b está dispuesto en el lado derecho del mismo, y el monitor 2c está dispuesto en el lado izquierdo del mismo. Además, el monitor 2c en el lado izquierdo está dispuesto de forma oblicua a un usuario 100 formando un ángulo de aproximadamente 45° con respecto a los otros dos monitores, es decir, los monitores 2a y 2b. Como los dos sensores 3 de personas montados respectivamente en los monitores 2a y 2b son ambos efectivos, cuando el usuario 100 está presente en el área A de detección del sensor 3 de personas del monitor 2a (con referencia a la fig. 4A) y cuando el usuario 100 está presente en el área B de detección del sensor 3 de personas del monitor 2b (con referencia a la fig. 4B), los tres monitores 2a a 2c funcionan en el modo de operación ordinario, y una imagen basada en la señal de imagen enviada desde el PC 1 es presentada en la unidad de presentación 22 de cada monitor en ambos casos.

15 En este momento, los medios 53 de control de estado del monitor del PC 1 juzgan que los sensores 3 de personas montados en los monitores 2a y 2b son ambos efectivos de acuerdo con la información de configuración almacenada en los medios 54 de almacenamiento de información de monitor y juzgan también que la presencia del usuario 100 ha sido detectada por el sensor 3 de personas del monitor 2a o 2b de acuerdo con el resultado de detección enviado desde los medios 52 de obtención de resultado de detección del sensor de personas. Por lo tanto, los medios 53 de control de estado del monitor determinan que los tres monitores 2a a 2c son manejados en el estado de operación ordinario y envían, a cada uno de los monitores 2a a 2c, una instrucción de control para operar en el modo de operación ordinario.

20 Además, cuando el usuario 100 está presente fuera del área A de detección del sensor 3 de personas del monitor 2a y está presente también fuera del área B de detección del sensor 3 de personas del monitor 2b (con referencia a la fig. 4C), no es presentada imagen en ninguno de los monitores 2a a 2c. Los monitores 2a y 2b, en cada uno de los cuales está montado el sensor 3 de personas, están en el modo de espera, y la detección del usuario 100 utilizando los sensores 3 de personas es realizada continuamente. El monitor 2c, en el que no está montado el sensor 3 de personas está en el modo apagado (el monitor 2c puede estar en el modo de espera).

25 En este momento, los medios 53 de control de estado del monitor del PC 1 juzgan que la presencia del usuario 100 no es detectada por todos los sensores 3 de personas, es decir, que el usuario 100 está ausente de acuerdo con el resultado de detección enviado desde los medios 52 de obtención de resultado de detección del sensor de personas. Como resultado, los medios 53 de control de estado del monitor envían, a los monitores 2a y 2b en cada uno de los cuales está montado el sensor 3 de personas, una instrucción de control para cambiar al modo de espera, y envían, al monitor 2c en el que no está montado el sensor 3 de personas, una instrucción de control para cambiar al modo apagado.

30 Además, en un estado en el que el sensor 3 de personas montado en el monitor central 2a es efectivo y el sensor 3 de personas montado en el monitor derecho 2b es inefectivo y cuando el usuario 100 está presente en el área A de detección del sensor 3 de personas del monitor 2a (con referencia a la fig. 5A), los tres monitores 2a a 2c funcionan en el modo de operación ordinario, y una imagen basada en la señal de imagen enviada desde el PC 1 es presentada la unidad de presentación 22 de cada monitor.

35 En este momento, los medios 53 de control de estado del monitor del PC 1 juzgan que el sensor 3 de personas montado en el monitor 2a es efectivo y que el sensor 3 de personas montado en el monitor 2b es inefectivo, de acuerdo con la información de configuración almacenada en los medios 54 de almacenamiento de información de monitor y juzgan también que la presencia del usuario 100 ha sido detectada por el sensor 3 de personas del monitor 2a de acuerdo con el resultado de detección enviado desde los medios 52 de obtención de resultado de detección del sensor de personas. Por lo tanto, los medios 53 de control de estado del monitor determinan que los tres monitores 2a a 2c son hechos funcionar en el estado de operación ordinario y envían, a cada uno de los monitores 2a a 2c, una instrucción de control para funcionar en el modo de operación ordinario.

40 Además, cuando el usuario 100 está presente dentro del área B de detección del sensor 3 de personas del monitor 2b y está presente también fuera del área A de detección del sensor 3 de personas del monitor 2a (con referencia a la fig. 5B), como el sensor 3 de personas del monitor 2b es establecido inefectivo, no se presenta imagen en ninguno de los monitores 2a a 2c.

45 En este momento, los medios 53 de control de estado del monitor del PC 1 juzgan que el sensor 3 de personas montado en el monitor 2b es inefectivo de acuerdo con la información de configuración almacenada en los medios 54 de

almacenamiento de información de monitor. Por esta razón, incluso cuando la presencia del usuario 100 es detectada por el sensor 3 de personas del monitor 2b de acuerdo con el resultado de detección enviado desde los medios 52 de obtención de resultado de detección del sensor de personas, los medios 53 de control de estado de monitor juzgan que el usuario 100 está ausente. Por lo tanto, los medios 53 de control de estado del monitor envían, al monitor 2a en el que está montado el sensor 3 de personas, una instrucción de control para cambiar al modo suspendido, y envían, al monitor 2c en el que no está montado el sensor 3 de personas y al monitor 2b en el que está montado el sensor 3 de personas que ha sido establecido como inefectivo, una instrucción de control para cambiar al modo apagado.

Además, cuando el usuario 100 está presente fuera del área A de detección del sensor 3 de personas del monitor 2a y está presente también fuera del área B de detección del sensor 3 de personas del monitor 2b (con referencia a la fig. 5C), no se presenta imagen en ninguno de los monitores 2a a 2c. Este caso es similar al caso en el que el sensor 3 de personas del monitor 2b es efectivo (con referencia a la fig. 4C).

Como se ha descrito antes, cuando la presencia del usuario 100 ha sido detectada utilizando al menos un sensor 3 de personas que ha sido establecido como efectivo, los medios 53 de control de estado del monitor del PC 1 accionan todos los monitores 2a a 2c en el modo de operación ordinario. Además, cuando la presencia del usuario 100 no ha sido detectada utilizando todos los sensores 3 de personas que han sido establecidos como efectivos, los medios 53 de control de estado del monitor operan los monitores 2a a 2c en cada uno de los cuales está montado el sensor 3 de personas que ha sido establecido como efectivo en el modo de espera y operan los monitores 2a a 2c en cada uno de los cuales está montado el sensor 3 de personas que ha sido establecido como inefectivo y los monitores 2a a 2c en cada uno de los cuales no está montado el sensor 3 de personas en el modo apagado. Incluso en el caso de los monitores 2a a 2c en cada uno de los cuales está montado el sensor 3 de personas, cuando el sensor 3 de personas es establecido como inefectivo, los medios 53 de control de estado del monitor operan los monitores 2a a 2c de forma similar a los monitores 2a a 2c en cada uno de los cuales no está montado el sensor 3 de personas.

Además, los monitores 2a a 2c en cada uno de los cuales está montado el sensor 3 de personas que ha sido establecido como efectivo son operados en el modo de espera porque en el modo apagado, la alimentación de corriente para el sensor 3 de personas es detenida y la presencia del usuario no puede ser detectada utilizando el sensor 3 de personas. Por ejemplo, cuando los monitores 2a a 2c en cada uno de los cuales está montado el sensor 3 de personas son operados en el modo apagado, los monitores 2a a 2c no pueden realizar la detección utilizando el sensor 3 de personas, y los medios 52 de obtención de resultado de detección del sensor de personas del PC 1 no pueden obtener el resultado de detección. Por lo tanto, los medios 53 de control de estado del monitor no pueden devolver el estado de la operación de cada monitor 2a a 2c desde el modo apagado al modo de operación ordinario.

Las figs. 6 y 7 son vistas esquemáticas que ilustran la aceptación de la configuración utilizando los medios 55 de aceptación de configuración del sensor de personas del PC 1. El diálogo 101 mostrado en la fig. 6 puede ser presentado en uno de los monitores 2a a 2c y la configuración relativa al sensor 3 de personas puede ser establecida cuando el usuario acciona el ratón 5 o el teclado 6 del PC 1 en el que ha sido ejecutado el programa de control de energía 50. En el ejemplo mostrado en la fig. 6, el diálogo es configurado de modo que una de una pluralidad de etiquetas previstas en el diálogo 101 de una aplicación de control de monitor es utilizada como una etiqueta 102 de configuración del sensor de personas y de manera que el usuario 100 selecciona la etiqueta y realiza la configuración del sensor 3 de personas. Sin embargo, esta configuración es sólo un ejemplo y puede ser utilizada otra configuración en la que un diálogo que es utilizado solamente para la configuración del sensor 3 de personas es presentado, por ejemplo.

La etiqueta 102 de configuración del sensor de personas está prevista con, por ejemplo, una caja combinada 103 para selección de monitor, un botón 104 para el ajuste de efectividad/inoperancia del sensor 3 de personas y una pluralidad de casillas de verificación 105 a 107. La caja combinada 103 presenta una lista de los nombres de la pluralidad de monitores 2a a 2c conectados al PC 1 (la presentación de la lista no ha sido mostrada) para permitir al usuario 100 seleccionar uno de los monitores 2a a 2c. El ejemplo mostrado en la fig. 6 indica un estado en el que "el monitor 2a" es seleccionado e indica también un estado en el que los medios 55 de aceptación de configuración del sensor de personas acepta la configuración para el sensor 3 de personas montado en el monitor seleccionado 2a.

El botón 104 para ajustar el sensor 3 de personas puede ser accionado por el usuario 100 solamente cuando cada monitor 2a a 2c en el que está montado el sensor 3 de personas es seleccionado utilizando la caja combinada 103. Cuando el botón 104 es accionado por el usuario 100, los medios 55 de aceptación de configuración del sensor de personas presentan además un diálogo de configuración 110 de sensor de personas mostrado en la fig. 7 en uno de los monitores 2a a 2c. El diálogo 110 de configuración del sensor de personas está previsto con un botón de radio 111 para configurar el sensor de personas a ENCENDIDO/APAGADO (efectivo/inefectivo), un botón de radio 112 para ajustar el nivel (sensibilidad) del sensor 3 de personas, un botón de ACEPTAR 113 y un botón de CANCELAR 114, por ejemplo.

El botón de radio 111 tiene dos botones circulares etiquetados con "ENCENDIDO (efectivo)" y "APAGADO (inefectivo)" respectivamente y el usuario 100 puede seleccionar uno de los dos elementos, ENCENDIDO y APAGADO. Un círculo negro está indicado en el botón seleccionado. El ejemplo mostrado en la fig. 7 indica un estado en el que el sensor 3 de personas está configurado a ENCENDIDO. Por lo tanto, los medios 55 de aceptación de configuración del sensor de personas pueden aceptar la configuración efectivo/inefectivo del sensor 3.

El botón de radio 112 tiene cuatro botones circulares etiquetados con "AUTOMÁTICO", "MANUAL 1", "MANUAL 2" y

"MANUAL 3" respectivamente, y el usuario 100 puede seleccionar uno de los cuatro elementos. El botón de radio 112 puede ser accionado por el usuario 100 solamente cuando el sensor 3 de personas ha sido configurado a ENCENDIDO utilizando el botón de radio 11. El ejemplo mostrado en la figura indica un estado en el que el ajuste de nivel del sensor 3 de personas ha sido configurado a AUTOMÁTICO.

5 En la realización, en los monitores 2a y 2b en cada uno de los cuales está montado el sensor 3 de personas, el nivel (sensibilidad) del sensor 3 de personas puede ser ajustado con respecto a (1) el rango de detección, (2) la presencia o ausencia de evaluación de fluctuación y (3) la presencia o ausencia de aún otra evaluación de objeto dependiendo de la selección del botón de radio 112. La fig. 8 es una tabla que ilustra el ajuste de nivel del sensor 3 de personas.

10 En este ejemplo, el rango de detección del sensor 3 de personas puede ser ajustado en dos etapas, 120 cm y 90 cm. Cuando es seleccionado "AUTOMÁTICO" o "MANUAL 2" utilizando el botón de radio 112 de ajuste de nivel del diálogo 110 de configuración del sensor de personas, el rango de detección del sensor 3 de personas es ajustado a 120 cm. Cuando es seleccionado "MANUAL 1" o "MANUAL 3" utilizando el botón de radio de ajuste de nivel 112, el rango de detección del sensor 3 de personas es ajustado a 90 cm.

15 Cuando el usuario 100 introduce un rango de detección preestablecido, cada monitor 2a a 2c en el que está montado el sensor 3 de personas juzga inmediatamente que el usuario 100 está presente y envía el resultado de detección que indica que el usuario 100 está presente en respuesta a una solicitud desde el PC 1. Por otro lado, en el caso de que el usuario 100 se salga del rango de detección preestablecido, cuando ha pasado un periodo de tiempo de cinco segundos después de que el sensor 3 de personas ha detectado la ausencia del usuario 100, cada monitor 2a a 2c en el que está montado el sensor 3 de personas envía el resultado de detección indicando que el usuario 100 está ausente en respuesta a una solicitud desde el PC 1. En otras palabras, si el sensor 3 de personas ha detectado la ausencia del usuario 100, cuando la presencia del usuario 100 es detectada antes de que haya pasado el periodo de tiempo de cinco segundos, cada monitor 2a a 2c en el que está montado el sensor 3 de personas no envía al PC 1 el resultado de detección indicando que el usuario 100 está ausente.

25 La evaluación de fluctuación para el sensor 3 de personas es utilizado además para limitar el rango de detección del sensor 3 de personas descrito antes. El usuario 100 que trabaja utilizando el PC 1 y los monitores 2a a 2c no se permanece quieto durante un tiempo largo durante el trabajo sino que se mueve en el rango de aproximadamente varios centímetros a varias decenas de centímetros (este movimiento es denominado como fluctuación). Cada uno de los monitores 2a a 2c en el que está montado el sensor 3 de personas almacena el rango de fluctuación del usuario 100 sobre la base del resultado de detección del sensor 3 de personas. Cuando el usuario 100 está presente dentro del rango de fluctuación, el monitor envía al PC 1 el resultado de detección que indica que el usuario 100 está presente. Además cuando el usuario 100 no está presente dentro del rango de fluctuación y ha transcurrido el periodo de tiempo de cinco segundos, cada monitor 2a a 2c en el cual está montado el sensor 3 de personas envía al PC 1 el resultado de detección que indica que el usuario 100 está ausente.

35 Cuando se selecciona "AUTOMÁTICO" o "MANUAL 1" utilizando el botón de radio 112 de ajuste de nivel del diálogo 110 de configuración del sensor de personas, cada monitor 2a a 2c en el que está montado el sensor 3 de personas hace la evaluación de fluctuación. Sin embargo, cuando se selecciona "MANUAL 2" o "MANUAL 3" utilizando el botón de radio 112 de ajuste de nivel, no se hace la evaluación de fluctuación.

40 La evaluación de objeto se hace para impedir que otros objetos distintos del usuario 100 sean detectados erróneamente utilizando el sensor 3 de personas. Por ejemplo, cuando el PC 1 y los monitores 2a a 2c están dispuestos sobre una mesa, hay una posibilidad de que los dispositivos periféricos del PC 1, tales como el ratón 5 y el teclado 6, y distintos objetos tales como documentos, un teléfono y materiales de escritura, pueden estar alrededor del mismo. Cuando el sensor 3 de personas está configurado de modo que detecte al usuario 100 detectando una onda reflejada o una onda ultrasónica, por ejemplo, el sensor 3 de personas puede detectar no solamente al usuario 100 sino también otros objetos dispuestos dentro del rango de detección del mismo. Por esta razón, incluso si el sensor 3 de personas detecta al usuario 100 u otro objeto dentro del rango de detección del mismo, cuando la posición de detección del objeto permanece sin cambios durante un periodo de tiempo de 60 segundos o más, cada monitor 2a a 2c en el que está montado el sensor 3 de personas juzga que el objeto detectado es otro objeto distinto del usuario 100 y envía al PC 1 el resultado de detección que indica que el usuario 100 está ausente. En otras palabras, incluso si el usuario 100 está realmente fuera del rango de detección del sensor 3 de personas, cuando otro objeto, es decir, otro objeto, está presente dentro del rango de detección, cada monitor 2a a 2c puede enviar la ausencia del usuario 100 después de que haya transcurrido un periodo de tiempo de 60 segundos desde la detección del otro objeto.

55 Cuando se selecciona "AUTOMÁTICO" o "MANUAL 1" utilizando el botón de radio 112 de ajuste de nivel del diálogo 110 de configuración del sensor de personas, cada monitor 2a a 2c en el que está montado el sensor 3 de personas hace una evaluación sobre el otro objeto. Cuando se selecciona "MANUAL 2" o "MANUAL 3" utilizando el botón de radio 112 de ajuste de nivel, no se hace una evaluación sobre el otro objeto.

Las configuraciones del rango de detección, la presencia o ausencia de la evaluación de fluctuación y la presencia o ausencia de la evaluación del otro objeto pueden ser hechas diferentes dependiendo de cada uno de los monitores 2a a 2c conectados al PC 1. Cuando el botón ACEPTAR 113 es accionado, las configuraciones realizadas utilizando el diálogo 110 de configuración del sensor de personas son aceptadas utilizando los medios 55 de aceptación de

configuración del sensor de personas y almacenadas en los medios 54 de almacenamiento de información del monitor, y los medios 53 de control de estado del monitor envían la configuración mediante la unidad de comunicación 17 a los monitores 2a a 2c para ser sometidos a las configuraciones. Cada uno de los monitores 2a a 2c que ha recibido las configuraciones almacena las configuraciones utilizando la unidad de control 21, y la unidad de control 21 ajusta el rango de detección y hace la evaluación de fluctuación y la evaluación del otro objeto de acuerdo con las configuraciones. Cuando el botón CANCELAR 114 es accionado en el diálogo 110 de configuración del sensor de personas, los medios 55 de aceptación de configuración del sensor de personas no aceptan las configuraciones, y el diálogo 110 de configuración del sensor de personas es cerrado.

Como el ajuste del rango de detección, la evaluación de fluctuación y la evaluación del otro objeto utilizando el sensor 3 de personas son realizados respectivamente en cada monitor 2a a 2c en el sistema de presentación de acuerdo con la realización, el PC 1 debe obtener solamente el resultado de detección recibido desde cada monitor 2a a 2c sin considerar el ajuste y las evaluaciones. Por lo tanto, no se requiere que el PC 1 realice el ajuste del rango de detección, la evaluación de fluctuación y la evaluación del otro objeto para la pluralidad de sensores 3 de personas. Como resultado, incluso cuando los numerosos monitores 2a a 2c están conectados al PC 1, la carga de proceso en el PC 1 no aumenta. Sin embargo, puede ser posible utilizar una configuración en la que el ajuste y las evaluaciones son realizados por el PC 1.

Las casillas de verificación 105 a 107 previstas en el diálogo 101 de aplicación de control de monitor no son utilizadas para aceptar las configuraciones para uno de los monitores 2a a 2b seleccionados utilizando la caja combinada 103 para selección de monitor, sino que son utilizadas para aceptar las configuraciones para todos los monitores 2a a 2c conectados al PC 1.

Cuando al menos uno de los monitores 2a a 2c en cada uno de los cuales está montado el sensor 3 de personas es conectado al PC 1 y al menos un sensor 3 de personas es configurado a ENCENDIDO en el diálogo 110 de configuración de sensor de personas, la casilla de verificación 105 puede ser operada. La casilla de verificación 105 es etiquetada con "el sensor de personas es controlado utilizando la aplicación" y es utilizado para aceptar la configuración en cuanto a si se realiza el control para cambiar el estado de cada monitor 2a a 2c sobre la base del resultado de detección del sensor 3 de personas. Cuando la casilla de verificación 105 es marcada, el programa de control de energía 50 del PC 1 obtiene el resultado de detección del sensor 3 de personas y cambia cada monitor 2a a 2c en el que está montado el sensor 3 de personas al modo de operación ordinario o al modo de espera de acuerdo con el resultado de detección obtenido. Sin embargo, incluso cuando la casilla de verificación 105 es marcada, si la casilla de verificación 107 descrita después no es marcada, cada monitor 2a a 2c en el que no está montado el sensor 3 de personas no es controlado. Además, cuando la casilla de verificación 105 no es marcada, el programa de control de energía 50 no realiza el proceso de control de acuerdo con el resultado de detección del sensor 3 de personas, y la operación de acuerdo con el sensor 3 de personas es realizada por cada uno de los monitores 2a a 2c.

La casilla de verificación 106 puede ser operada cuando la casilla de verificación 105 ha sido marcada. La casilla de verificación 106 es etiquetada con "el ordenador está configurado en el modo de espera cuando el usuario está ausente" y es utilizada para aceptar la configuración en cuanto a si está controlado el estado de operación del PC 1 de acuerdo con el resultado de detección del sensor 3 de personas. El PC 1 puede realizar la operación mientras el estado de operación del mismo es cambiado entre el modo de espera en el que las operaciones de las unidades respectivas, tales como la unidad 13 de tratamiento de presentación, el disco duro 14, y la unidad de disco 15, son detenidas para reducir el consumo de energía y el modo de operación ordinario en el que son operadas las unidades respectivas para realizar operaciones ordinarias que requieren consumo de energía ordinario. Cuando la casilla de verificación 106 es marcada y la ausencia del usuario 100 es detectada utilizando el sensor 3 de personas de los monitores 2a a 2c, el programa de control de energía 50 del PC 1 configura el monitor 2a a 2b en el modo de espera o en el modo apagado para reducir el consumo de energía y configura a continuación el PC 1 en el modo de espera para reducir más el consumo de energía. Sin embargo, el retorno desde el modo de espera al modo de operación ordinario del PC 1 es realizado cuando el ratón 5 o el teclado 6 es accionado por el usuario 100. Cuando el PC 1 está en el modo de espera, no puede realizarse el control de los monitores 2a a 2c sobre la base del resultado de detección del sensor 3 de personas. Por esta razón, después de que el PC 1 fuese cambiado al modo de espera, los monitores 2a a 2c no pueden ser cambiados al modo de operación ordinario y no pueden realizar la presentación hasta que el ratón 5 o el teclado 6 es accionado.

La casilla de verificación 107 puede ser operada cuando la casilla de verificación 105 ha sido marcada. La casilla de verificación 107 es etiquetada con "todos los monitores conectados al ordenador son controlados" y es utilizada para aceptar la configuración en cuanto a si es realizado el control de los monitores 2a a 2c en cada uno de los cuales no está montado el sensor 3 de personas sobre la base de los resultados de detección de los sensores 3 de personas montados en los otros monitores 2a a 2c. Cuando la casilla de verificación 107 es marcada, el cambio de estado de todos los monitores 2a a 2c es controlado utilizando el programa de control de energía 50 como se ha mostrado en las figs. 4A a 4C y en las figs. 5A a 5C. Cuando la casilla de verificación 107 no es marcada, el programa de control de energía 50 controla solamente los monitores 2a a 2c en cada uno de los cuales está montado el sensor 3 de personas.

Un botón 108 etiquetado con "CERRAR" está previsto en la sección más baja del diálogo 101 de aplicación de control de monitor, y cuando el botón 108 es accionado, el diálogo 101 es cerrado. En este momento, los medios 55 de aceptación de configuración del sensor de personas del PC 1 aceptan las configuraciones que han sido configuradas en el diálogo 101 y almacenan las configuraciones en los medios 54 de almacenamiento de información del monitor. Los medios 53 de

control de estado del monitor leen las configuraciones almacenadas en los medios 54 de almacenamiento de información del monitor y envían las instrucciones de control a los monitores 2a a 2c respectivos.

La fig. 9 es una vista esquemática que ilustra la aceptación de la información de disposición que utilizan los medios 61 de aceptación de información de disposición del PC 1. El diálogo 120 de configuración de presentación mostrado en la fig. 9 puede ser presentado en uno de los monitores 2a a 2c y la información de disposición de los monitores 2a a 2c puede ser introducida por el usuario a través de la operación del ratón 5 o del teclado 6 en el PC 1 que ha ejecutado el OS 60. El diálogo 120 de configuración de presentación está provisto con una pluralidad de etiquetas, y una de ellos es utilizado como una etiqueta 121 de configuración de disposición para los monitores 2a a 2c.

La etiqueta 121 de configuración de disposición está provista con un área de disposición 122 en el que la disposición de los monitores 2a a 2c y el usuario 100 es designada utilizando iconos. En el área de disposición 122, son presentados los iconos de monitor 123a a 123c correspondientes respectivamente a los monitores 2a a 2c conectados al PC 1 y un icono de usuario 124 correspondiente al usuario 100. Los iconos de monitor 123a a 123c o el icono de usuario 124 pueden ser movidos dentro del área de disposición 122 cuando el usuario 100 realiza operaciones de arrastrar y soltar utilizando el ratón 5.

Los iconos de monitor 123a a 123c tienen cada uno una forma semejante a la de los monitores 2a a 2c (por ejemplo, un cubo plano) y sus direcciones puede ser cambiadas realizando operaciones de arrastrar y soltar utilizando el ratón 5. En el ejemplo en la figura, el icono 123c del monitor izquierdo está dispuesto aproximadamente a 45° con respecto a los dos iconos de monitor 123a y 123b. Se ha supuesto que las direcciones de los iconos de monitor 123a a 123c pueden ser cambiadas realizando operaciones de arrastrar y soltar para un vértice o un lado del cubo, por ejemplo, utilizando el ratón 5.

Además, los iconos de monitor 123a a 123c son presentados en diferentes colores dependiendo de si está montado el sensor 3 de personas en cada uno de los monitores 2a a 2c correspondientes al mismo, y cuando el sensor 3 de personas está montado, dependiendo de si el sensor 3 de personas es establecido como efectivo o inefectivo. Por ejemplo, cuando sensor 3 de personas está montado en el monitor 2a y es establecido como efectivo, el icono de monitor 123a es presentado en rojo. Cuando el sensor 3 de personas está montado en el monitor 2b y es establecido como inefectivo, el icono de monitor 123b es presentado en verde. Además, cuando el sensor 3 de personas no está montado en el monitor 2c, el icono de monitor 123c es presentado en gris. (En la fig. 9 el rayado es utilizado en vez del color para identificar cada uno de los iconos de monitor 123a a 123c).

El icono de usuario 124 es un icono que tiene una forma aproximadamente circular, y una imagen que se asemeja al usuario 100 es presentada en él. El icono de usuario 124 puede estar dispuesto en cualquier posición dentro del área de disposición 122. El usuario 100 dispone el icono del usuario 124 en una posición en la que está ubicado principalmente mientras trabaja con respecto a la disposición de los iconos de monitor 123a a 123c. En el ejemplo mostrado en la figura, el icono de usuario 124 está dispuesto en el lado de la cara frontal del icono de monitor 123a que indica el monitor 2a.

Un botón de ACEPTAR 125 y un botón de CANCELAR 126 están previstos en la sección más baja del diálogo 120 de configuración de presentación. Cuando el usuario 100 acciona el botón de ACEPTAR 125 después de disponer aproximadamente los iconos de monitor 123a a 123c y el icono de usuario 124 en el área de disposición 122, los medios 61 de aceptación de información de disposición del PC 1 obtienen, por ejemplo, las coordenadas en las cuales están dispuestos los iconos de monitor 123a a 123c e identifica la disposición de los monitores 2a a 2c y a continuación acepta la disposición como información de disposición. Además, los medios 61 de aceptación de información de disposición obtienen, por ejemplo, las coordenadas en las cuales está dispuesto el icono de usuario 124 e identifica la posición de trabajo del usuario 100 que utiliza los monitores 2a a 2c y acepta a continuación la posición de trabajo junto con la información de disposición de los monitores 2a a 2c. La información de disposición de los monitores 2a a 2c y la posición de trabajo del usuario 100 aceptada por los medios 61 de aceptación de información de disposición son almacenados en los medios 62 de almacenamiento de información de disposición. Cuando el botón CANCELAR 126 es accionado en el diálogo 120 de configuración de presentación, no se realiza la aceptación utilizando los medios 61 de aceptación de información de disposición y el almacenamiento utilizando los medios 62 de almacenamiento de información de disposición.

Como se ha descrito antes, los medios 53 de control de estado del monitor pueden juzgar si el sensor 3 de personas montado en cada uno de la pluralidad de monitores 2a a 2c es efectivo o inefectivo dependiendo de la configuración de ENCENDIDO/APAGADO del sensor 3 de personas que ha sido configurado en el diálogo 110 de configuración de sensor de personas mostrado en la fig. 7. Sin embargo, puede utilizarse una configuración en la que la evaluación en cuanto a si el sensor 3 de personas es efectivo o inefectivo es hecho de acuerdo con la información de disposición de los monitores 2a a 2c y la posición de trabajo del usuario 100 que ha sido configurada en el diálogo 120 de configuración de presentación mostrado en la fig. 9.

En este caso, los medios 53 de control de estado del monitor leen la información de disposición de los monitores 2a a 2c y la posición de trabajo del usuario 100 a partir de los medios 62 de almacenamiento de información de disposición y pueden controlar la pluralidad de monitores 2a a 2c, por ejemplo, mientras hacen que solamente el sensor 3 de personas montado en los monitores 2a a 2c dispuestos para estar frente al usuario 100 sea efectivo y hacen que el sensor 3 de personas montado en los otros monitores 2a a 2c sea inefectivo. En el ejemplo mostrado en la fig. 9, como el monitor 2a

está dispuesto de modo que esté frente al usuario 100, los medios 53 de control de estado del monitor realizan el control mientras hacen que el sensor 3 de personas montado en el monitor 2a sea efectivo y hacen que el sensor 3 de personas montado en cada uno de los otros monitores 2b y 2c sean inefectivos. El control realizado por los medios 53 de control de estado del monitor es el mismo que el mostrado en las figs. 5A a 5C.

Las figs. 10 y 11 son diagramas de flujo que muestran el procedimiento del proceso que ha de ser realizado por el PC 1 del sistema de presentación de acuerdo con el presente invento, y el proceso es realizado por la CPU 11 que ejecuta el programa de control de energía 50. En primer lugar, sobre la base de la información almacenada en los medios 54 de almacenamiento de información del monitor (o la información almacenada en los medios 62 de almacenamiento de información de disposición), la CPU 11 envía, mediante la unidad de comunicación 17, un resultado de detección que envía la solicitud a cada monitor 2a a 2c cuyo sensor 3 de personas es establecido como efectivo (en la operación S1).

A continuación, la CPU 11 juzga si la unidad de comunicación 17 ha recibido, desde los monitores 2a a 2c, todos los resultados de detección que sirven como las respuestas a las solicitudes enviadas (en la operación S2). Cuando los resultados de detección procedentes de todos los monitores 2a a 2c en cada uno de los cuales está montado el sensor 3 de personas no son recibidos (NO en la operación S2), la CPU 11 queda en espera hasta que todos los resultados de detección son recibidos. Cuando todos los resultados de detección son recibidos (SI en la operación S2), la CPU 11 compara los resultados de detección recibidos con los resultados de detección recibidos en el pasado y juzga si los resultados de detección son cambiados (en la operación S3). Cuando los resultados de detección recibidos no son cambiados (NO en la operación S3), la CPU 11 vuelve a la operación S1 y repite el proceso de las operaciones antes mencionadas S1 a S3.

Cuando los resultados de detección recibidos son cambiados (SI en la operación S3), la CPU 11 juzga si los resultados de detección indican que el usuario 100 está ausente (en otras palabras, si los resultados de detección indican que la presencia del usuario 100 no es detectada) (en la operación S4). Cuando los resultados de detección indican que el usuario 100 está ausente (SI en la operación S4), la CPU 11 realiza el proceso de ahorro de energía para reducir el consumo de energía de los monitores 2a a 2c (en la operación S5), y la CPU 11 avanza a la operación S7. Cuando los resultados de detección indican que el usuario 100 no está ausente (NO en la operación S4), es decir, cuando el usuario 100 está presente, la CPU 11 envía desde la unidad de comunicación 17 a todos los monitores 2a a 2c, una instrucción de control para cambiar todos los monitores 2a a 2c al modo de operación ordinaria (en la operación S6), y la CPU 11 avanza a la operación S7.

La fig. 12 es un diagrama de flujo que muestra el procedimiento del proceso de ahorro de energía que ha de ser realizado por el PC 1 del sistema de presentación de acuerdo con el presente invento, y el proceso es realizado por la CPU 11 en la operación S5 de los diagramas de flujo mostrados en las figs. 10 y 11. En el proceso de ahorro de energía mostrado en la fig. 12 el proceso es realizado utilizando una variable i conseguida utilizando un registro de la CPU 11 o un área de almacenamiento de la memoria 12, por ejemplo.

En el proceso de ahorro de energía, en primer lugar, la CPU 11 inicializa el valor de la variable i a 1 (en la operación S21). Sobre la base de la información de montaje del sensor de personas obtenida de forma preliminar utilizando los medios 51 de obtención de información de montaje del sensor de personas y almacenada en los medios 54 de almacenamiento de información de monitor, la CPU 11 juzga si el monitor iésimo (2a a 2c) (denominado simplemente como el monitor iésimo en la fig. 12) es un monitor en el que está montado el sensor 3 de personas (en la operación S22). Cuando el monitor iésimo (2a a 2c) es un monitor en el que está montado el sensor 3 de personas (SI en la operación S22), la CPU 11 juzga además si el sensor 3 de personas del monitor iésimo (2a a 2c) ha sido establecido como efectivo sobre la base de la información de configuración del sensor de personas aceptada de forma preliminar utilizando los medios 55 de aceptación de configuración del sensor de personas y almacenada en los medios 54 de almacenamiento de información del monitor (o sobre la base de la información de disposición de los monitores 2a a 2c aceptada de forma preliminar utilizando los medios 61 de aceptación de información de disposición y almacenada en los medios 62 de almacenamiento de información de disposición) (en la operación S23).

Cuando el sensor 3 de personas montado en el monitor iésimo (2a a 2c) es efectivo (SI en la operación S23), la CPU 11 envía, al monitor iésimo (2a a 2c), una instrucción de control para cambiar al modo de espera (en la operación S24) y a continuación avanza a la operación S26. Cuando el monitor iésimo (2a a 2c) es un monitor en el que no está montado el sensor 3 de personas (NO en la operación S22) o cuando el sensor 3 de personas montado en el monitor iésimo (2a a 2c) no es efectivo (NO en la operación S23), la CPU 11 envía, al monitor iésimo (2a a 2c), una instrucción de control para cambiar al modo APAGADO (en la operación S25) y avanza a continuación a la operación S26.

Después de enviar la instrucción de control al monitor iésimo (2a a 2c), la CPU 11 añade 1 al valor de la variable i (en la operación S26) y juzga si se ha completado el envío de la instrucción de control a todos los monitores 2a a 2c conectados al PC 1 (en la operación S27). Esta evaluación puede hacerse comprobando si el valor de la variable i ha excedido el número de los monitores 2a a 2c conectados al PC 1. Cuando no se ha completado el envío de la instrucción de control a todos los monitores 2a a 2c (NO en la operación S27), la CPU 11 vuelve a la operación S22 y repite el proceso de las operaciones S22 a S26 hasta que se complete el envío de la instrucción de control a todos los monitores 2a a 2c. Cuando se ha completado el envío de la instrucción de control a todos los monitores 2a a 2c (SI en la operación S27), la CPU 11 completa el proceso de ahorro de energía y vuelve al proceso mostrado en los diagramas de flujo de las figs. 10 y 11.

Después de la operación S5 o después de enviar la instrucción de control a todos los monitores 2a a 2c en la operación S6, la CPU 11 juzga si la configuración en espera del PC 1 está ACTIVADA (en la operación S7). La configuración de modo de espera del PC 1 es establecida utilizando la casilla de verificación 106 prevista en el diálogo 101 de aplicación de control de monitor mostrado en la fig. 6, y la configuración es aceptada utilizando los medios 55 de aceptación de configuración de sensor de personas y almacenada en los medios 54 de almacenamiento de información de monitor. Por lo tanto, la CPU 11 lee la configuración y puede juzgar la configuración.

Cuando la configuración del modo de espera del PC 1 está ACTIVADA (SI en la operación S7), la CPU 11 es cambiada al modo de espera (en la operación S8). A continuación, la CPU 11 juzga si la operación es realizada por el usuario 100 utilizando el ratón 5 o el teclado 6 (en la operación S9). Cuando el usuario 100 no opera (NO en la operación S9), la CPU 11 queda en espera hasta que el usuario 100 opera. Cuando el usuario 100 opera (SI en la operación S9), la CPU 11 es cambiada al modo de operación ordinaria (en la operación S10) y vuelve a continuación a la operación S1 y repite el proceso antes mencionado.

La fig. 13 es un diagrama de flujo que muestra el procedimiento del proceso que ha de ser realizado por los monitores 2a a 2c del sistema de presentación de acuerdo con el presente invento, y el proceso es realizado por la unidad de control 21 de cada uno de los monitores 2a a 2c. En primer lugar, la unidad de control 21 de cada uno de los monitores 2a a 2c juzga si una instrucción de control procedente del PC 1 es recibida en la unidad de comunicación 24 (en la operación S41). Cuando la instrucción de control no es recibida (NO en la operación S41), la unidad de control 21 queda en espera hasta que es recibida la instrucción de control.

Cuando la instrucción de control procedente del PC 1 es recibida (SI en la operación S41), la unidad de control 21 juzga si la instrucción de control recibida se refiere al cambio al modo de espera (en la operación S42). Cuando la instrucción de control recibida se refiere al cambio al modo de espera (SI en la operación S42), la unidad de control 21 cambia el estado de operación de cada uno de los monitores 2a a 2c al modo de espera (en la operación S43). La unidad de control 21 vuelve a la operación S41 y queda en espera hasta que es recibida una nueva instrucción de control.

Cuando la instrucción de control no se refiere al cambio al modo de espera (NO en la operación S42), la unidad de control 21 juzga si la instrucción de control recibida se refiere al cambio al modo APAGADO (en la operación S44). Cuando la instrucción de control se refiere al cambio al modo APAGADO (SI en la operación S44), la unidad de control 21 cambia el estado de operación de cada uno de los monitores 2a a 2c al modo APAGADO (en la operación S45). La unidad de control 21 vuelve a la operación S41 y queda en espera hasta que es recibida una nueva instrucción de control.

Cuando la instrucción de control no se refiere al cambio al modo APAGADO (NO en la operación S44), la unidad de control 21 juzga si la instrucción de control recibida se refiere al cambio al modo de operación ordinaria (en la operación S46). Cuando la instrucción de control se refiere al cambio al modo de operación ordinaria (SI en la operación S46), la unidad de control 21 cambia el estado de operación de cada uno de los monitores 2a a 2c al modo de operación ordinaria (en la operación S47). La unidad de control 21 vuelve a la operación S41 y queda en espera hasta que es recibida una nueva instrucción de control. Además, cuando la instrucción de control recibida no se refiere al cambio al modo de operación ordinaria (NO en la operación S46), es decir, cuando la instrucción de control es una instrucción distinta que la que se refiere al cambio del modo de operación, la unidad de control 21 vuelve a la operación S41 y queda en espera hasta que es recibida una nueva instrucción de control.

En el sistema de presentación configurado como se ha descrito antes y en un entorno de múltiples monitores en el que la pluralidad de monitores 2a a 2c están conectados al PC 1, con una configuración en la que está montado el sensor 3 de personas está montado en al menos uno de los monitores 2a a 2c, y el PC 1 realiza el control para cambiar los estados de operación (el modo de operación ordinario, el modo de espera o el modo APAGADO) de la pluralidad de monitores 2a a 2c de acuerdo con el resultado de detección del sensor 3 de personas, cuando el usuario 100 está ausente, el PC 1 puede cambiar los monitores 2a a 2c a un estado de operación de consumo de baja energía (el modo de espera o el modo APAGADO) sin requerir que el usuario 100 accione los interruptores de accionamiento o similar de los monitores 2a a 2c. Por lo tanto, el control de energía adecuado para los monitores 2a a 2c puede ser realizado dependiendo del estado de trabajo del usuario 100 en el entorno de múltiples monitores. Como resultado, el consumo de energía de la pluralidad de monitores 2a a 2c puede ser reducido cuando los monitores no son utilizados, y se puede conseguir el ahorro de energía de forma segura.

Además, con una configuración en la que los monitores 2a a 2c son operados en el modo de espera o en el modo APAGADO cuando todos los sensores 3 de personas detectan la ausencia del usuario 100, y los monitores 2a a 2c son operados en el modo de operación ordinario cuando al menos uno de los sensores 3 de personas detectan la presencia del usuario 100, se puede reducir el consumo de energía de forma segura cuando el usuario no trabaja en el entorno de múltiples monitores, y cuando el usuario comienza a trabajar, la presentación en los monitores 2a a 2c puede ser iniciada automáticamente.

Además, con una configuración en la que cuando está montado el sensor 3 de personas en cada uno de la pluralidad de monitores 2a a 2c y que el PC 1 puede obtener los resultados de detección de la pluralidad de sensores 3 de personas, el PC 1 juzga si cada sensor 3 de personas es efectivo o inefectivo y controla los monitores 2a a 2c de acuerdo con el resultado de detección del sensor 3 de personas efectivo, es posible, por ejemplo, suprimir el sensor 3 de personas al

detectar una persona trabajando cerca del usuario 100 que utiliza el entorno de múltiples monitores y suprimir que el PC 1 controle erróneamente los monitores 2a a 2c.

5 La evaluación en cuanto a si el sensor 3 de personas es efectivo o inefectivo puede hacerse utilizando una configuración en la cual el PC 1 acepta la configuración para la efectividad/inoperancia de cada uno de los sensores 3 de personas a través, por ejemplo, del diálogo 110 de configuración del sensor de personas mostrado en la fig. 7 y realiza a continuación el proceso sobre la base de la configuración aceptada. Con esta configuración, el usuario 100 que utiliza el entorno de múltiples monitores realizará configuración dependiendo de aproximadamente, por ejemplo, el modo de uso de los monitores 2a a 2c, por lo que es posible impedir de forma más segura al PC 1 controlar erróneamente los monitores 2a a 2c.

10 La evaluación en cuanto a si el sensor 3 de personas es efectivo o inefectivo puede ser hecho también utilizando otra configuración en la cual el PC 1 acepta la información de disposición de los monitores 2a a 2c y la posición del usuario 100 a través, por ejemplo, del diálogo 120 de configuración de presentación mostrado en la fig. 9 y realiza a continuación el proceso sobre la base de la información aceptada. Con esta configuración, por ejemplo, incluso si el usuario 100 es un principiante, el usuario puede realizar fácilmente la configuración, y el control de la pluralidad de monitores 2a a 2c sobre la base de los resultados de detección de los sensores 3 de personas puede ser utilizado, y se puede conseguir fácilmente el ahorro de energía.

15 Además, con una configuración en la que el PC 1 acepta la configuración para la sensibilidad (nivel) de cada sensor 3 de personas desde el usuario 100 a través, por ejemplo, del diálogo de configuración de sensor de personas 110 mostrado en la fig. 7, la configuración aceptada es enviada desde el PC 1 a cada uno de los monitores 2a a 2c, y el ajuste de sensibilidad es realizado en cada uno de los monitores 2a a 2c, el usuario 100 puede ajustar la sensibilidad del sensor 3 de personas dependiendo, por ejemplo, de los estados de instalación de los monitores 2a a 2c y de las circunstancias alrededor de los mismos. Con la configuración apropiada por el usuario, es posible impedir de forma más segura que el PC 1 controle erróneamente los monitores 2a a 2c.

20 Además, con una configuración en que cuando el PC 1 opera los monitores 2a a 2c en un estado de consumo de energía bajo (el modo de espera o el modo APAGADO) de acuerdo con el resultado de detección del sensor 3 de personas el propio PC 1 es cambiado también al modo de espera, no solamente puede ser reducido el consumo de energía de los monitores 2a a 2c sino también el consumo de energía del PC 1 cuando el usuario 100 está ausente.

25 La realización tiene una configuración en la que el PC 1 realiza el proceso para controlar los estados de operación de la pluralidad de monitores 2a a 2c ejecutando el programa de control de energía 50, y los medios 51 de obtención de información de montaje del sensor de personas, los medios 52 de obtención de resultados de detección del sensor de personas, los medios 53 de control de estado del monitor, los medios 54 de almacenamiento de información de monitor y los medios 55 de aceptación de configuración del sensor de personas, por ejemplo, mostrados en la fig. 3 están provistos como funciones de software conseguidas por la ejecución del programa de control de energía 50. Sin embargo, sin estar limitado a esta configuración, puede ser posible tener una configuración en la que parte o todos los medios respectivos están constituidos de hardware. Los medios 61 de aceptación de la información de disposición y los medios 62 de almacenamiento de la información de disposición, por ejemplo, conseguidos por la ejecución del OS 60 pueden estar también constituidos de hardware de forma similar.

30 Además, la realización tiene una configuración en la que los medios 61 de aceptación de información de disposición y los medios 62 de almacenamiento de información de disposición están previstos en el OS 60. Sin embargo, sin estar limitado a esta configuración, puede ser posible tener una configuración en la que los medios están previstos en el programa 50 de control de energía. Además, las configuraciones de los diálogos, mostrados en las figs. 6, 7 y 9, a través de los cuales son aceptadas distintas configuraciones son sólo ejemplos y no están limitados a los ejemplos antes mencionados. Más aún, la realización tiene una configuración en la cual el PC 1 es cambiado al modo de espera después de que el PC1 ha cambiado los monitores 2a a 2c al modo de espera o al modo APAGADO de acuerdo con el resultado de detección del sensor 3 de personas. Sin embargo, por ejemplo, cuando se ha realizado el proceso de compilación del programa en segundo plano en el PC 1 en el momento del cambio, puede ser posible tener una configuración en la cual el PC 1 no es cambiado al modo de espera.

REIVINDICACIONES

- 1.- Un dispositivo (1) de control de presentación que controla las operaciones de una pluralidad de dispositivos de presentación (2a, 2b, 2c) teniendo al menos uno de los dispositivos de presentación un sensor (3) de personas para detectar una presencia de una persona o ser humano dentro de un rango predeterminado, caracterizado por que comprende:
5 medios de comunicación (17) para enviar/recibir información a/desde cada dispositivo de presentación (2a, 2b, 2c);
medios de control de estado (11) para enviar, a cada dispositivo de presentación (2a, 2b, 2c) mediante los medios de comunicación (17), una instrucción para cambiar un estado de presentación en el que es presentada una imagen y un estado de energía baja en el que no es presentada la imagen para reducir el consumo de energía, de acuerdo con el resultado de detección del sensor (3) de personas recibido mediante los medios de comunicación (17); y medios de aceptación (11) para aceptar una configuración de si el sensor de personas (3) es efectivo o inefectivo para detectar una presencia de una persona, en el que cuando todos los sensores (3) de personas que han sido establecidos como efectivos han detectado la ausencia de una persona, los medios de control de estado (11) envían, a todos los dispositivos de presentación (2a, 2b, 2c), una instrucción para cambiar al estado de baja energía.
- 10 2.- El dispositivo de control de presentación (1) según la reivindicación 1, en el que la configuración es hecha por el usuario.
- 15 3.- El dispositivo de control de presentación (1) según la reivindicación 1, que comprende además medios de evaluación o discernimiento (11) para juzgar si cada sensor (3) de personas es efectivo o inefectivo de acuerdo con información relativa a la disposición de los dispositivos de presentación (2a, 2b, 2c).
- 20 4.- El dispositivo de control de presentación (1) según la reivindicación 3, en el que los medios de aceptación (11) reciben del usuario la información relativa a la disposición de los dispositivos de presentación (2a, 2b, 2c).
- 5.- Un sistema de presentación que incluye una pluralidad de dispositivos de presentación (2a, 2b, 2c) y el dispositivo de control de presentación (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que los dispositivos de presentación (2a, 2b, 2c) comprenden:
25 medios de cambio de estado (21) para cambiar dicho estado de presentación y dicho estado de baja energía; y medios de comunicación (24) para enviar/recibir información a/desde el dispositivo de control de presentación (1),
al menos uno de los dispositivos de presentación (2a, 2b, 2c) comprende:
una configuración de tal manera que el resultado de detección del sensor (3) de personas es enviado al dispositivo de control de presentación (1) mediante los medios de comunicación (24),
30 en el que
los medios de cambio de estado (21) de cada dispositivo de presentación (2a, 2b, 2c) cambian el estado de acuerdo con la instrucción enviada desde el dispositivo de control de presentación (1).
- 35 6.- El sistema de presentación según la reivindicación 5, en el que cuando los medios de control de estado (11) han enviado, a los dispositivos de presentación (2a, 2b, 2c), una instrucción para cambiar al estado de baja energía, el dispositivo de control de presentación (1) opera en el estado de baja energía en el que el consumo de energía es reducido.
- 7.- El sistema de presentación según cualquiera de las reivindicaciones 5 y 6, en el que el dispositivo de control de presentación (1) comprende medios de aceptación (11) para aceptar una configuración para la sensibilidad del sensor (3) de personas, y
40 el sistema de presentación comprende medios de ajuste (21) para ajustar la sensibilidad del sensor (3) de personas de acuerdo con la configuración aceptada por los medios de aceptación (11).
- 8.- Un programa informático (50) que hace que un ordenador (1) controle las operaciones de una pluralidad de dispositivos de presentación (2a, 2b, 2c) teniendo al menos uno de los dispositivos de presentación un sensor (3) de personas para detectar una presencia de una persona dentro de un rango predeterminado, caracterizado por incluir:
45 una operación de solicitud de envío que hace que el ordenador (1) envíe, al dispositivo de presentación (2a, 2b) que tiene el sensor (3) de personas, una solicitud para enviar el resultado de detección del sensor (3) de personas; una operación de recepción del resultado de detección que hace que el ordenador (1) reciba el resultado de detección del sensor (3) de personas como una respuesta a la solicitud de envío;
50 una operación de envío de instrucción que hace que el ordenador (1) envíe, a cada dispositivo de presentación (2a, 2b, 2c), una instrucción para cambiar un estado de presentación en el que es presentada una imagen y un estado de baja energía en el que no es presentada la imagen para reducir el consumo de energía, de acuerdo con el resultado de

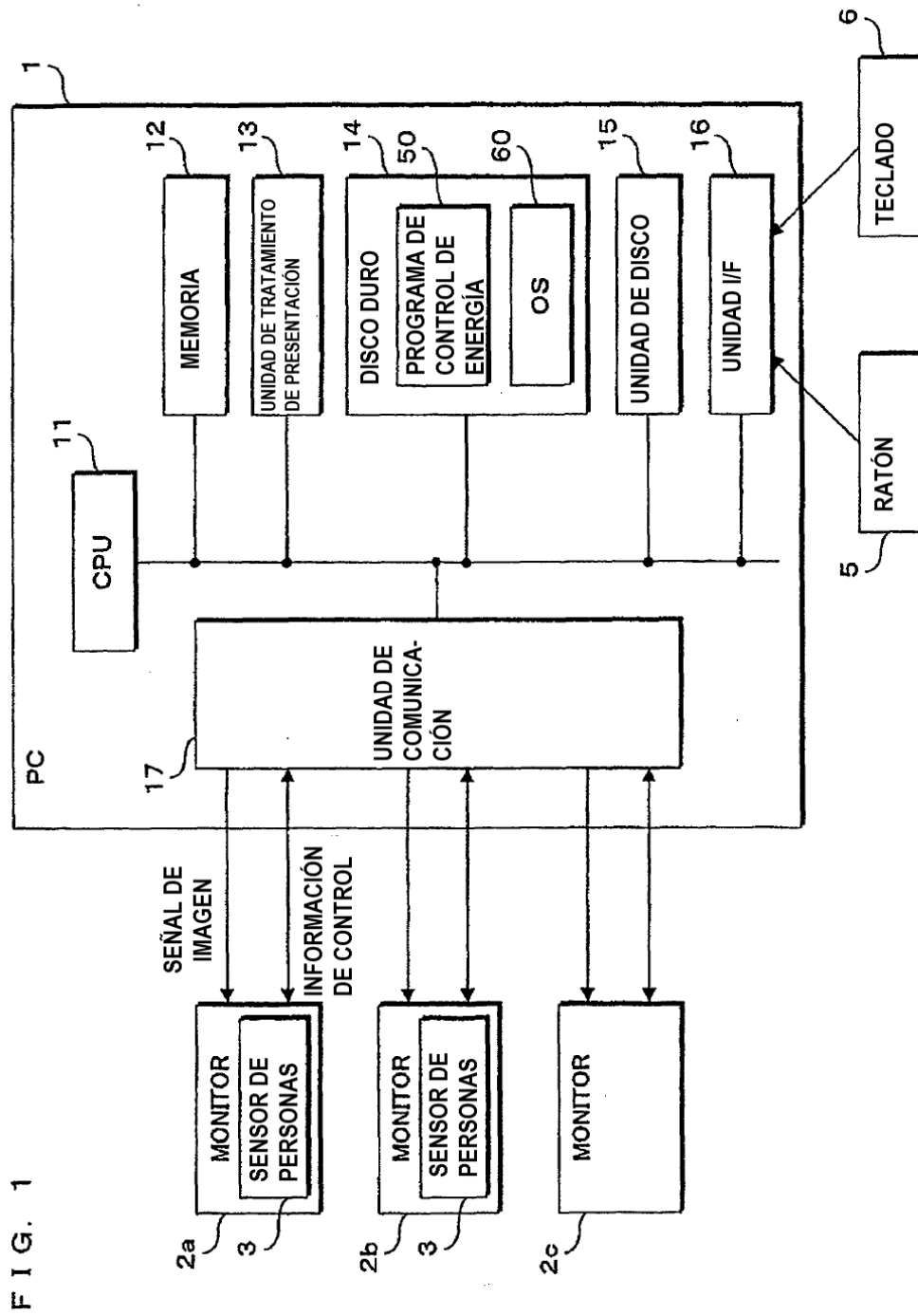
detección; y

una operación de aceptación que hace que el ordenador (1) acepte una configuración de si el sensor (3) de personas es efectivo o inefectivo para detectar una presencia de una persona, en la que

- 5 en la operación de envío de instrucción, cuando todos los sensores (3) de personas han sido establecidos como efectivos han detectado la ausencia de una persona, el programa informático (50) hace que el ordenador (1) envíe, a todos los dispositivos de presentación (2a, 2b, 2c), una instrucción para cambiar al estado de baja energía.

9.- El programa informático (50) según la reivindicación 8, que comprende además una operación de evaluación que hace que el ordenador (1) juzgue si cada sensor (3) de personas es efectivo o inefectivo de acuerdo con la información relativa a la disposición de los dispositivos de presentación (2a, 2b, 2c).

- 10 10.- Un producto de memoria no transitoria legible por un ordenador (1), caracterizado por almacenar el programa informático (50) según la reivindicación 8 o 9.



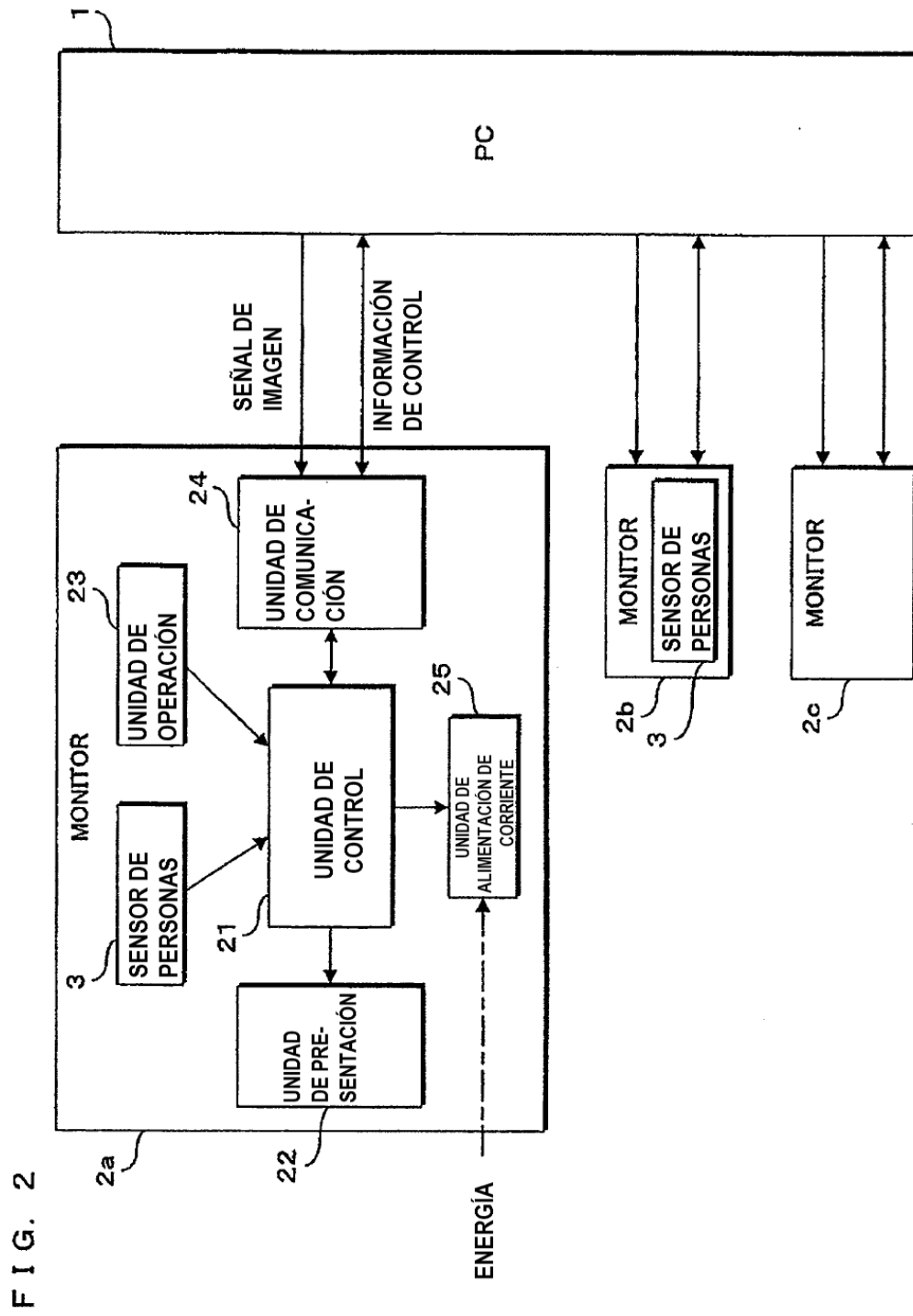


FIG. 3

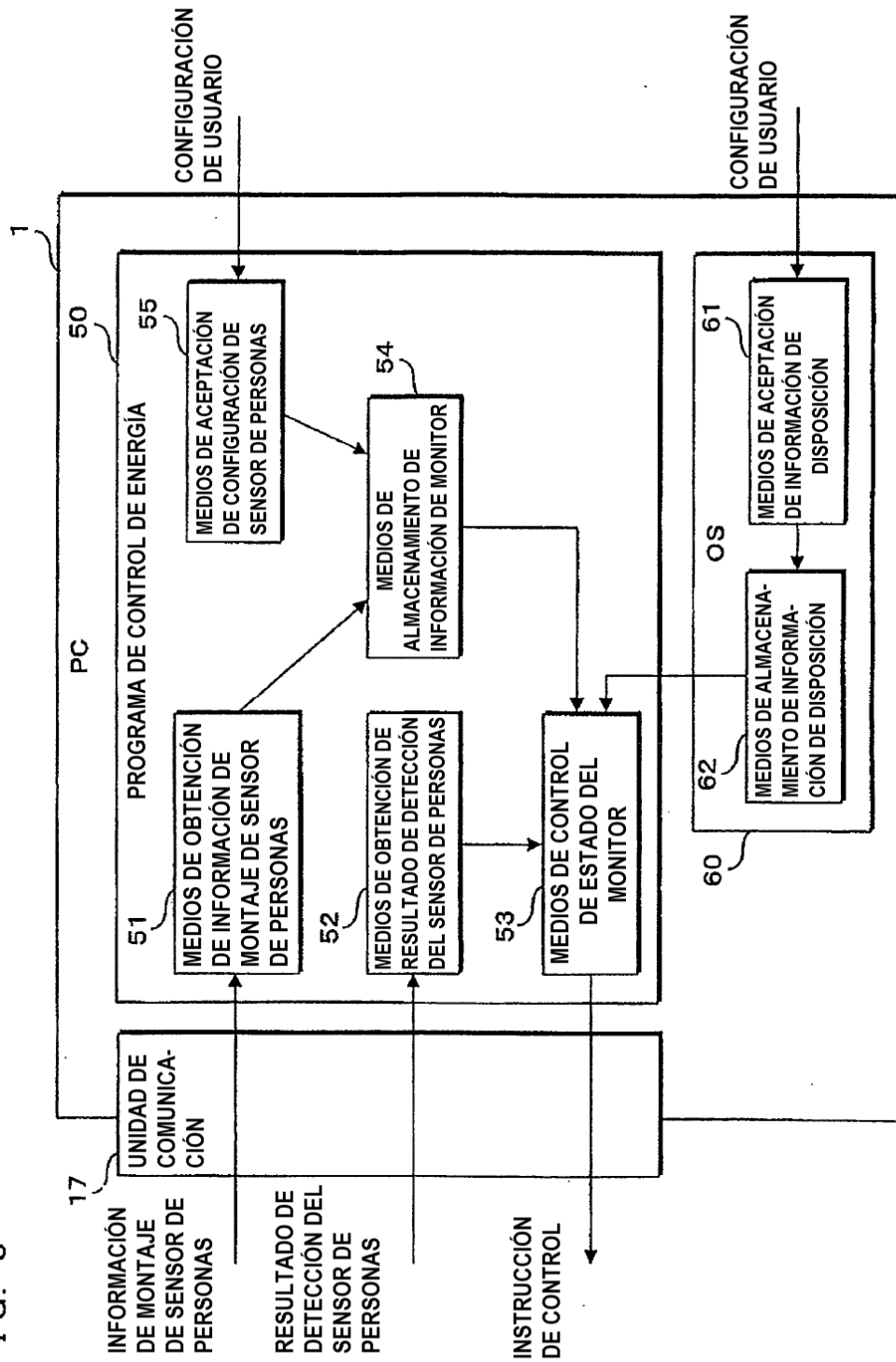


FIG. 4A

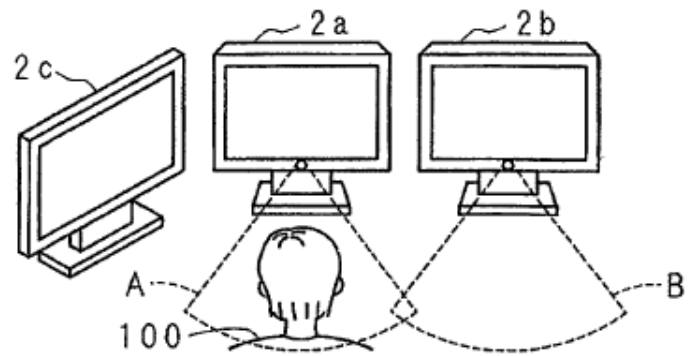


FIG. 4B

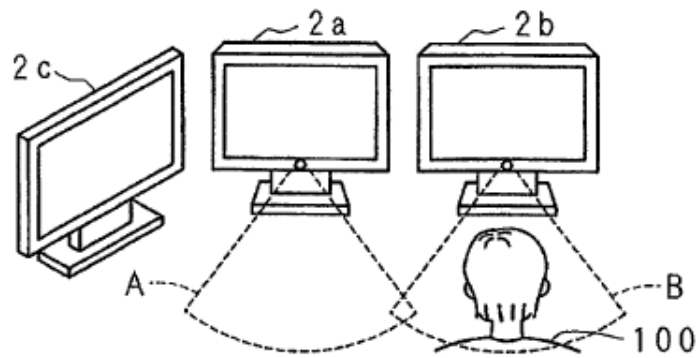


FIG. 4C

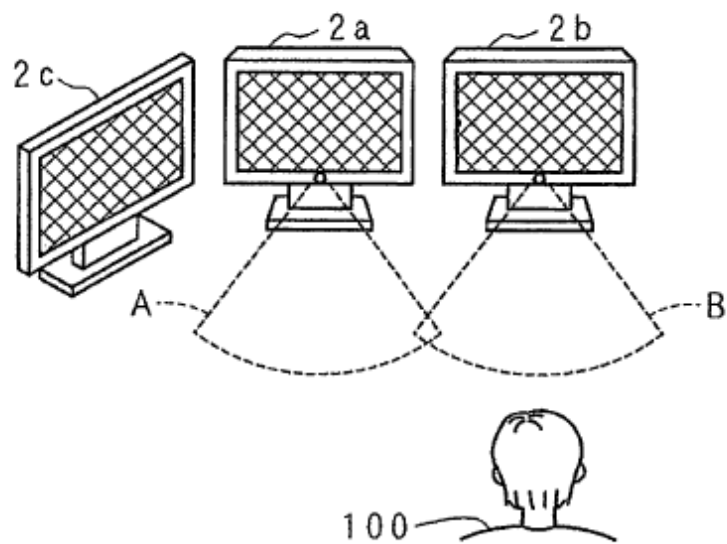


FIG. 5A

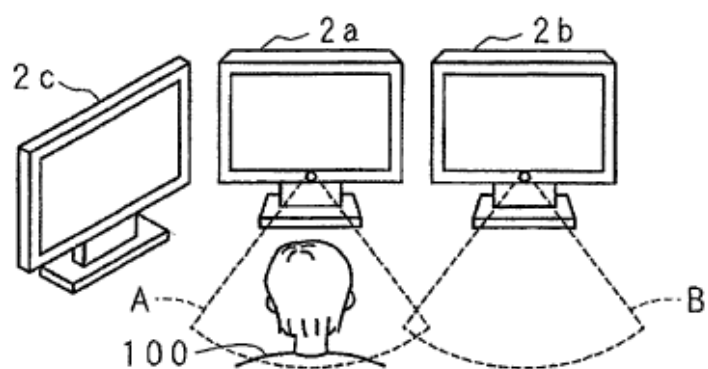


FIG. 5B

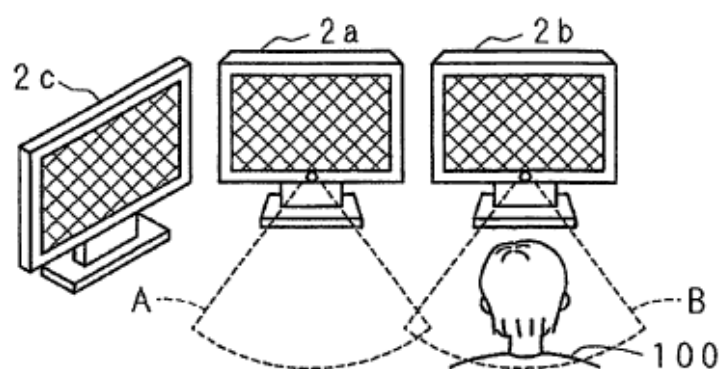
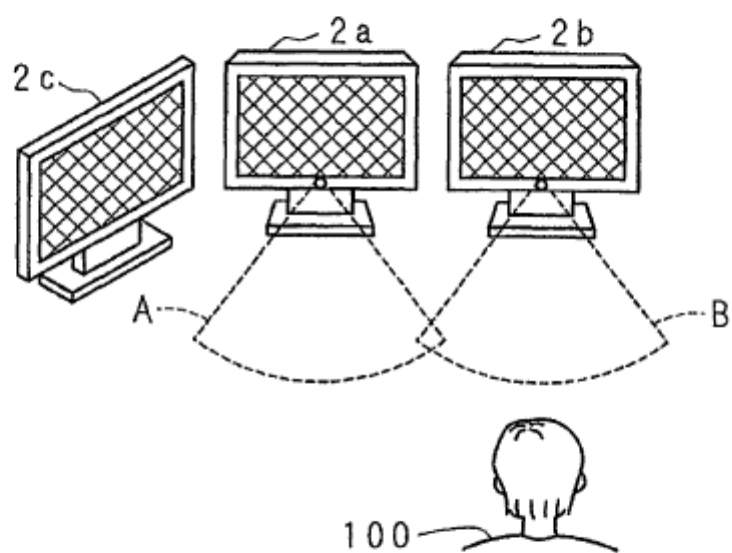


FIG. 5C



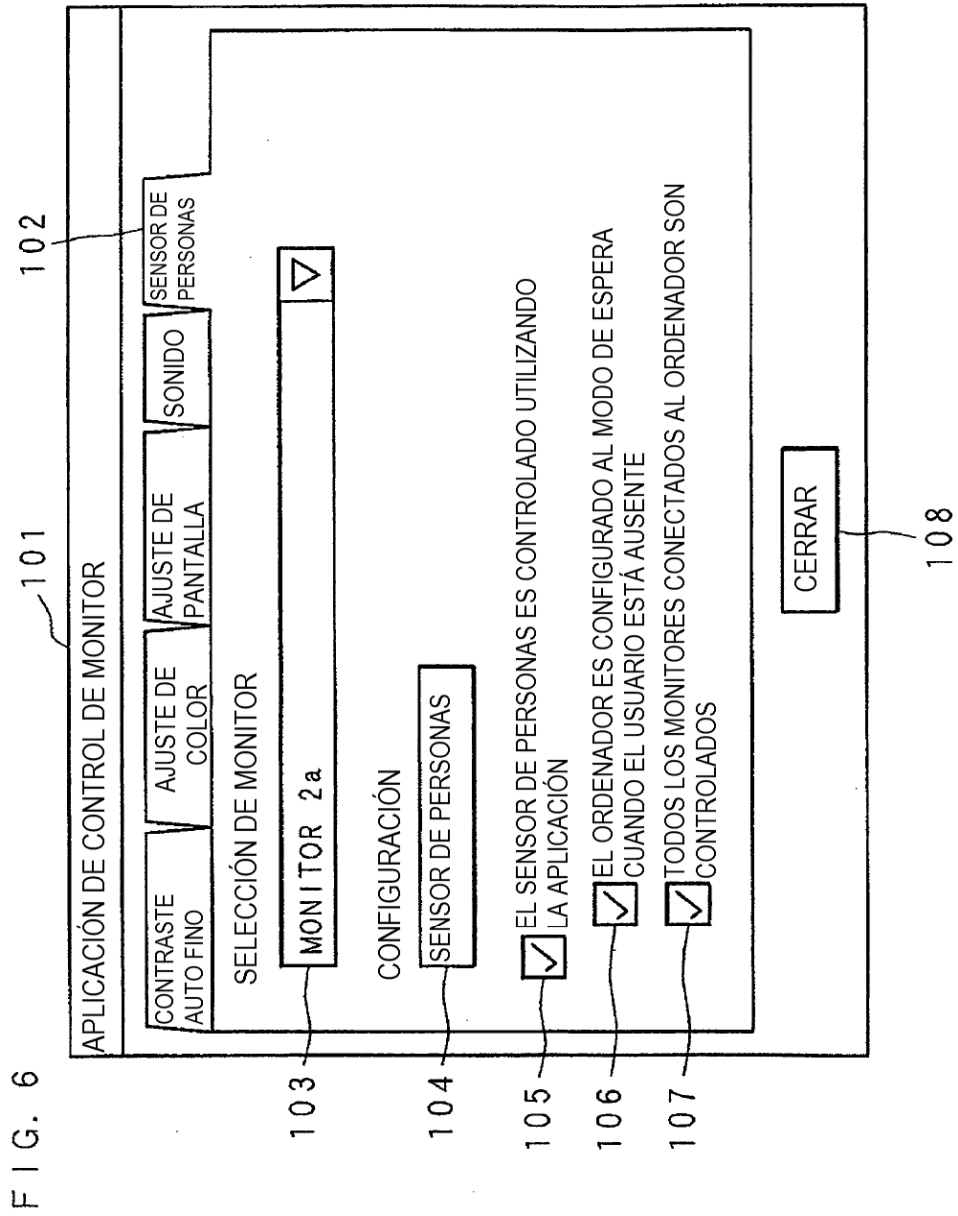
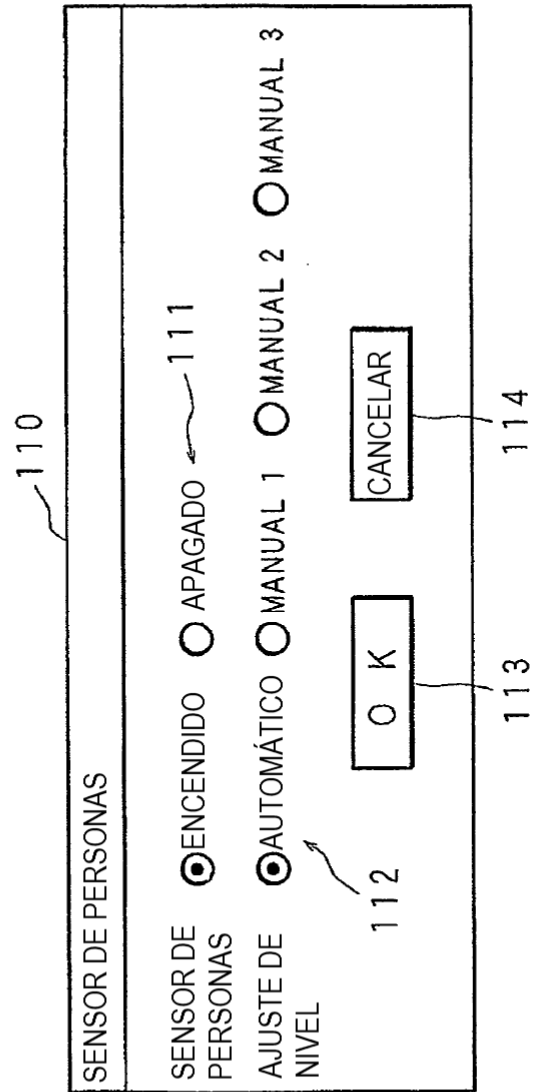


FIG. 7



F I G. 8

AJUSTE DE NIVEL DE SENSOR DE PERSONAS

CONFIGURACIÓN	RANGO DE DETECCIÓN	EVALUACIÓN DE FLUCTUACIÓN	EVALUACIÓN DE OTRO OBJETO
AUTOMÁTICO	1 2 0 c m	PRESENCIA	PRESENCIA
MANUAL 1	9 0 c m	PRESENCIA	PRESENCIA
MANUAL 2	1 2 0 c m	AUSENCIA	AUSENCIA
MANUAL 3	9 0 c m	AUSENCIA	AUSENCIA

FIG. 9

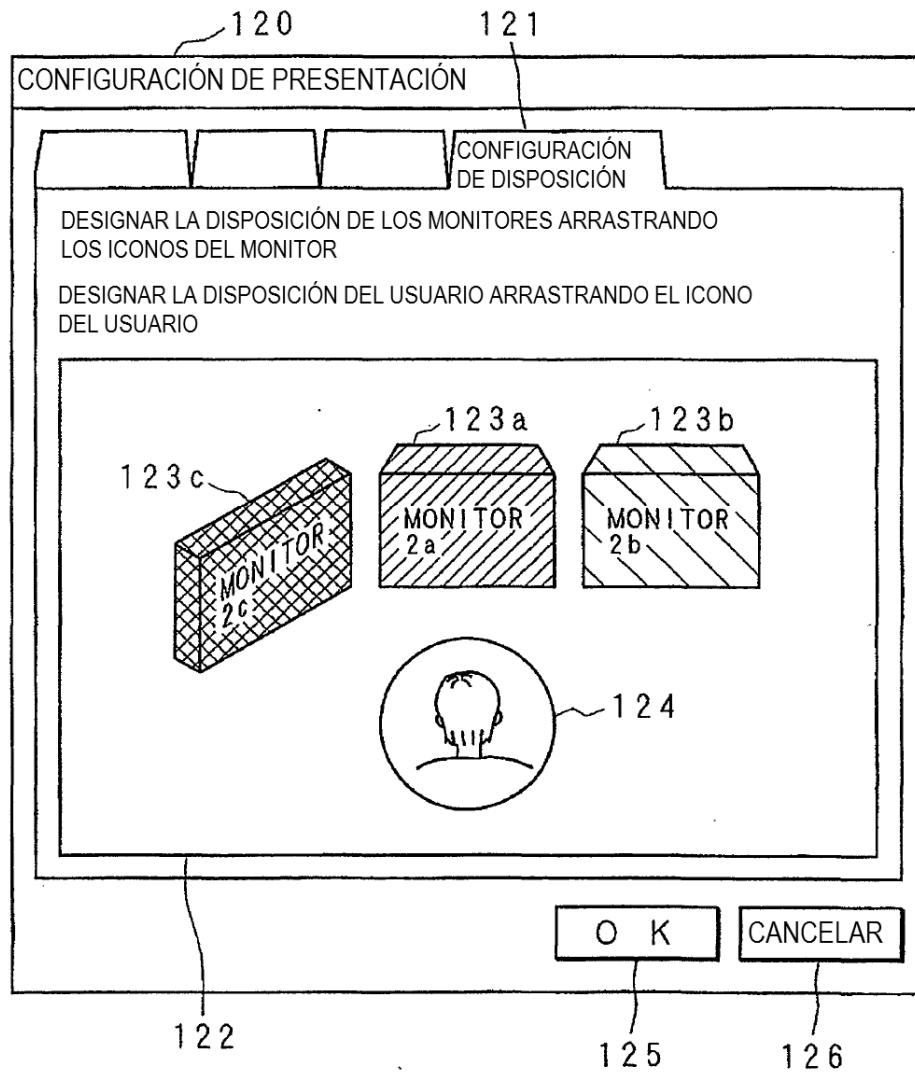


FIG. 10

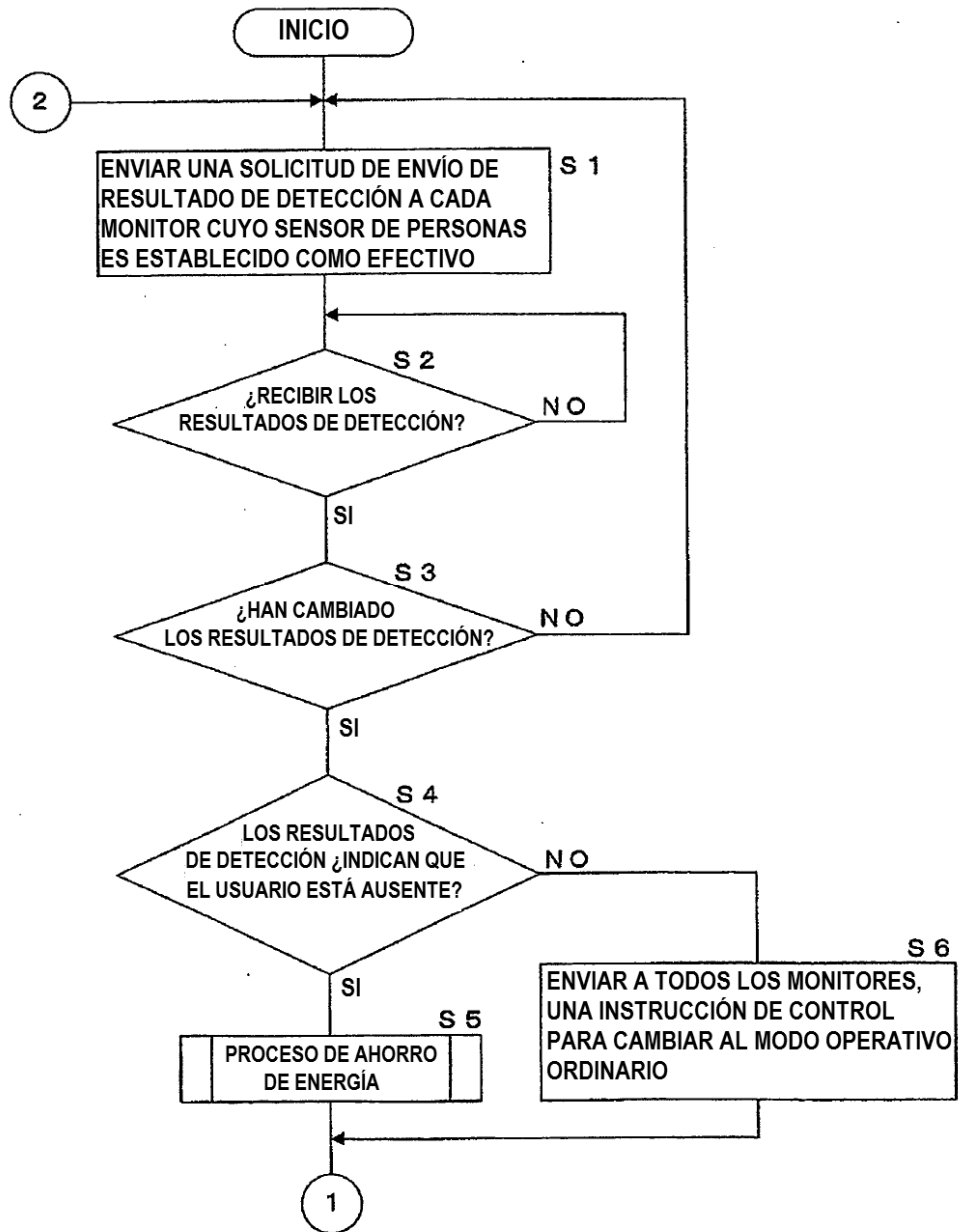


FIG. 11

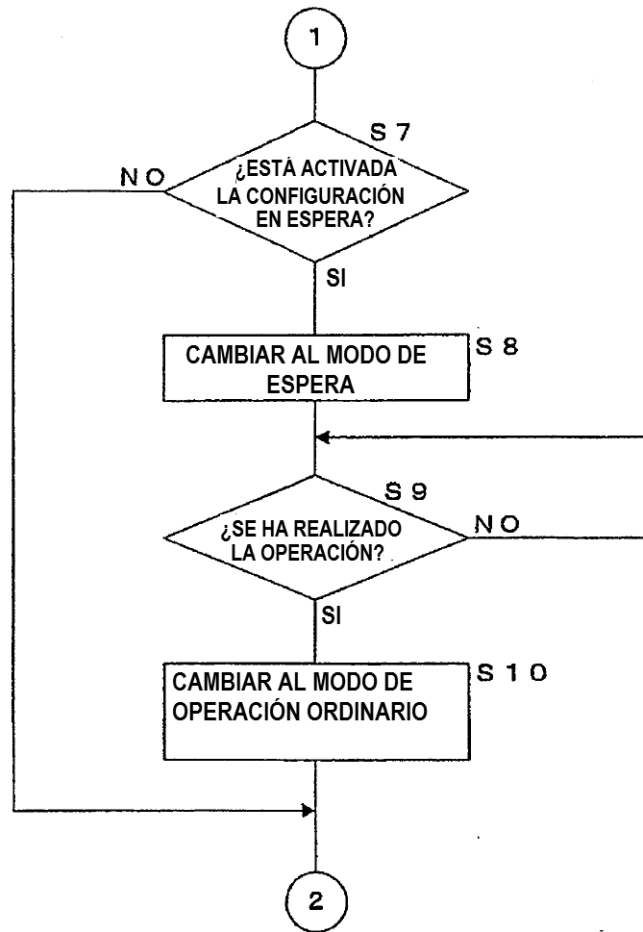


FIG. 12

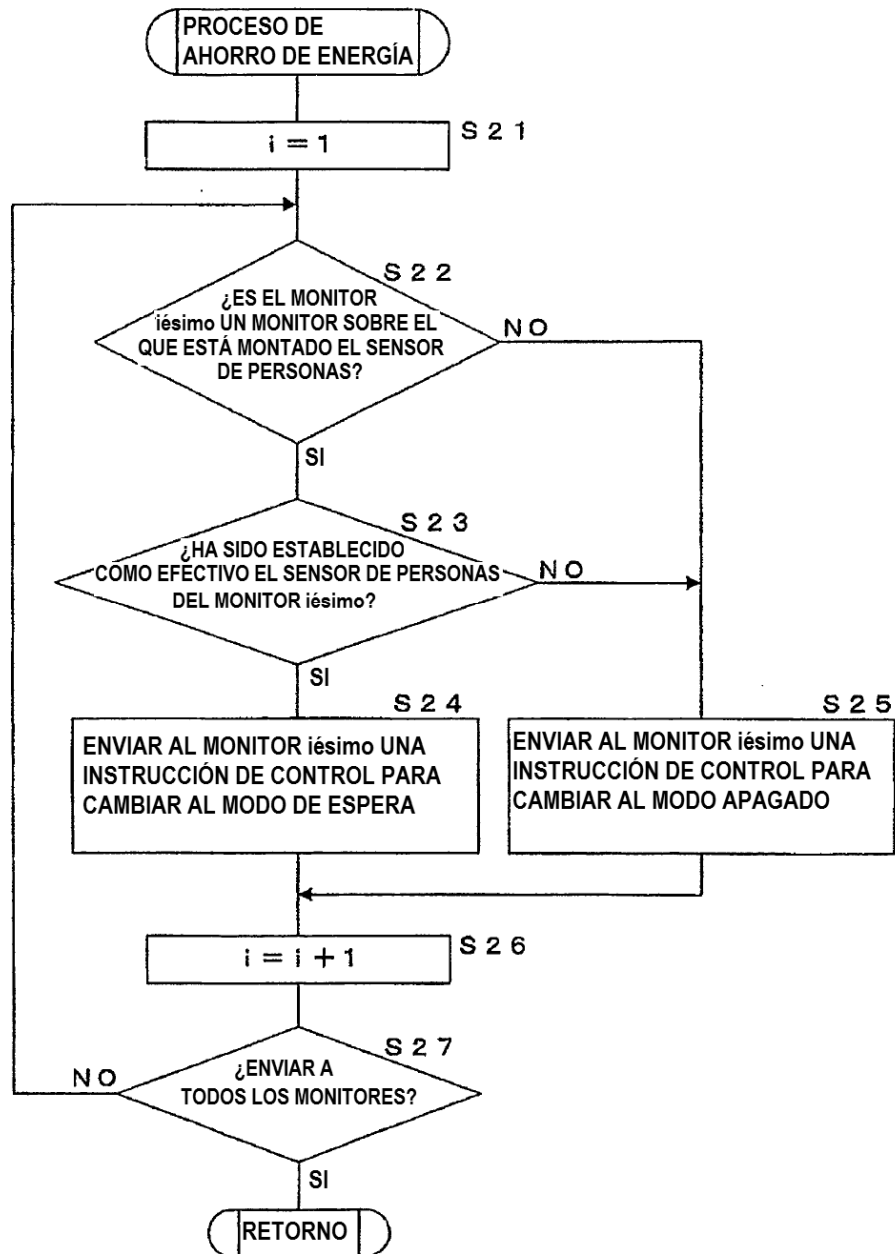


FIG. 13

