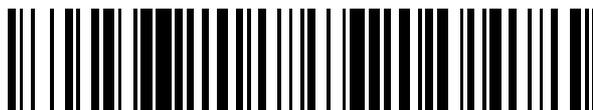


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 811 362**

51 Int. Cl.:

G08B 5/36 (2006.01)
H05B 37/02 (2006.01)
G06K 7/10 (2006.01)
G06K 19/06 (2006.01)
H04W 84/20 (2009.01)
H04W 4/80 (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.11.2016 E 18159136 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.05.2020 EP 3364388**

54 Título: **Sistema de control de emisión que utiliza información de código de barras**

30 Prioridad:

29.02.2016 KR 20160024061
11.03.2016 KR 20160029824

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
11.03.2021

73 Titular/es:

HANAM ARTEC CO., LTD. (100.0%)
78-13, Malgeunnae-gil, Uiwang-si
Gyeonggi-do 16071, KR

72 Inventor/es:

LEE, GIL WON;
SONG, HO LIM;
CHOI, JUNG MIN y
CHOI, KYUNG IL

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

Observaciones:

Véase nota informativa (Remarks, Remarques o Bemerkungen) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes

ES 2 811 362 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 control de emisión que utiliza información de código de barras

Antecedentes

5 Las realizaciones del concepto inventivo descrito en el presente documento hacen referencia a un sistema de control de emisión, y más en particular, hacen referencia a un sistema de control de emisión capaz de controlar, de manera efectiva, un patrón de emisión de una pluralidad de dispositivos de emisión ajustando la información del código eléctrico o la intensidad de una onda de radio.

10 En general, un dispositivo de iluminación hace referencia a un dispositivo de emisión de luz que se utiliza para la iluminación reflejando, refractando o transmitiendo una luz proporcionada desde una fuente de luz. El dispositivo de iluminación se clasifica en un dispositivo de iluminación indirecta, un dispositivo de iluminación semi-indirecta, un dispositivo de iluminación difusa general, un dispositivo de iluminación semi-directa, y un dispositivo de iluminación directa que depende de la distribución de la luz.

15 Con el desarrollo de la tecnología, el dispositivo de iluminación se ha utilizado para una variedad de propósitos. Como ejemplo, el dispositivo de iluminación se utiliza para crear fachadas de medios (media facades). Las fachadas de medios son capas de luces controlables unidas a la superficie exterior de un edificio para funcionar como pantallas de medios.

20 Como otro ejemplo, el dispositivo de iluminación se utiliza como una herramienta para la animación en un evento deportivo o en un concierto que se está celebrando por debajo de un nivel de luminancia predeterminado. Sin embargo, debido a que una pluralidad de dispositivos de iluminación se controla individualmente en un entorno de este tipo, es difícil formar patrones o formas de iluminación sistemáticos. Además, no resulta sencillo lograr un efecto de animación como el esperado únicamente utilizando la fuente de luz del dispositivo de iluminación.

Por consiguiente, se requiere un método para controlar de manera uniforme una pluralidad de dispositivos de iluminación para resolver las dificultades descritas anteriormente.

25 También, se visualizan diversas formas de efectos escénicos utilizando una pluralidad de dispositivos emisores de luz (p.ej., dispositivos de iluminación) para la herramienta de animación del tipo de emisión de luz utilizada en conciertos o en eventos deportivos para una estructura de paredes externas en un edificio. Un director o un productor, controla los dispositivos de emisión de luz, que se utilizan para diversos propósitos, individualmente o como un grupo a través de una unidad central de proceso, tal como un dispositivo maestro, para crear diversos patrones de emisión de luz. Mientras tanto, en el método de control de los dispositivos de emisión de luz, se transmite una señal de control de emisión de luz desde el dispositivo maestro a una pluralidad de dispositivos esclavos (p.ej., dispositivos de emisión de luz) a través de una comunicación inalámbrica, de tal manera que se producen diversos patrones de emisión de luz.

30 Convencionalmente, la posición de un dispositivo de iluminación se calcula utilizando un RSSI de la señal para controlar una emisión de luz del dispositivo de iluminación. Sin embargo, es difícil calcular de forma precisa la posición del dispositivo de iluminación, debido a diversos factores, con el método de cálculo convencional.

Además, se requiere transmitir datos, tales como un valor de píxel, a toda la pluralidad de dispositivos de iluminación para mostrar contenidos, p.ej., animación, utilizando la pluralidad de dispositivos de iluminación. Sin embargo, es difícil transmitir los datos a la pluralidad de dispositivos de iluminación a través de una señal inalámbrica.

40 En un método convencional de visualización de patrones de emisión de luz, un dispositivo de control (p.ej., el dispositivo maestro) controla la operación de una pluralidad de dispositivos de emisión de luz (p.ej., el dispositivo esclavo), y por tanto es difícil agrupar la pluralidad de dispositivos de emisión de luz y mostrar los patrones de emisión de luz en tiempo real o periódicamente.

45 También, cuando se utiliza un dispositivo de emisión de luz portátil que puede ser transportado en la mano por una persona (p.ej., una herramienta de animación del tipo de emisión de luz), los patrones de emisión de luz predeterminados pueden encontrarse en desorden debido al desplazamiento de la persona que porta el dispositivo de emisión de luz portátil. En este caso, es difícil revisar cada movimiento de la persona y controlar el dispositivo de emisión de luz transportado por la persona. El documento US 2015/0179029 A1 divulga un sistema de formación de patrones que incluye nodos transportables, cada uno con un identificador único, y que incluye un elemento que presenta un primer y un segundo estados, y un transceptor para recibir una señal de instrucción del elemento.

50 Resumen

Las realizaciones del concepto inventivo proporcionan un sistema de control de emisión según se define en la reivindicación 1 para controlar la emisión de un dispositivo de iluminación que utiliza información del código eléctrico configurado previamente para predecir una posición del dispositivo de iluminación.

5 Se proporcionan ejemplos para un método de control de un patrón de emisión de dispositivos esclavos dispuestos en la cercanía de unos dispositivos sub-maestros, controlando la intensidad de la onda de radio de al menos un dispositivo sub-maestro en un dispositivo maestro.

10 De acuerdo con un ejemplo, un dispositivo maestro que controla uno o más dispositivos esclavos incluye una unidad de comunicaciones, una unidad de identificación del código eléctrico que identifica la información del código eléctrico emitida de salida previamente, una unidad de verificación de información que verifica la información de la posición de emisión configurada previamente de acuerdo con la información del código eléctrico identificado y que indica unas posiciones específicas en las que los dispositivos esclavos emiten una luz, una unidad proveedora de información que proporciona información de la posición de emisión verificada a un primer dispositivo esclavo que corresponde a uno de los dispositivos esclavos, y una unidad de control de emisión que emite la señal de control de emisión correspondiente a la información de la posición de emisión a través de la unidad de comunicaciones.

15 La unidad de verificación de información verifica además la información de dirección para permitir que el primer dispositivo esclavo emita la luz en un patrón configurado previamente de acuerdo con la información de posición de emisión, y la unidad proveedora de información proporciona además la información de dirección al primer dispositivo esclavo.

20 La información de dirección es información que se activa cuando se recibe la señal de control de emisión, para controlar el primer dispositivo esclavo, de tal manera que una unidad de emisión del primer dispositivo esclavo emite la luz distinguida por uno o más periodos predeterminados.

La unidad de control de emisión transmite una señal de bloqueo a los dispositivos esclavos para el accionamiento del primer dispositivo esclavo en un modo de bloqueo durante un periodo predeterminado.

25 Cuando se satisface una condición previamente establecida, la unidad proveedora de información transmite la información de la posición de emisión del primer dispositivo esclavo, la información de dirección del primer dispositivo esclavo, y una señal de control hacia el primer dispositivo esclavo, y la señal de control permite que la información de la posición de emisión y la información de dirección del primer dispositivo esclavo sea transmitida a un segundo dispositivo esclavo dispuesto adyacente al primer dispositivo esclavo.

30 De acuerdo con otro ejemplo, un dispositivo esclavo controlado por un dispositivo maestro incluye una unidad de comunicaciones, una unidad de emisión que incluye al menos un dispositivo de fuente de luz, una unidad receptora de información que recibe información de la posición de emisión correspondiente a la información del código eléctrico configurado previamente desde el dispositivo maestro, y una unidad de control de emisión que recibe de forma selectiva una señal de control de emisión correspondiente a la información de la posición de emisión, en una posición correspondiente a la información de la posición de emisión, entre las señales de control de emisión emitidas por el dispositivo maestro y que controla la unidad de emisión en base a la señal de control de emisión recibida.

35 La unidad receptora de información recibe además información de dirección que permite que el dispositivo esclavo emita una luz en un patrón configurado previamente de acuerdo con la información de la posición de emisión, y la unidad de control de emisión controla la unidad de emisión de tal manera que la unidad de emisión emita la luz distinguida por uno o más periodos predeterminados cuando recibe la señal de control de emisión.

40 La unidad de control de emisión hace funcionar el dispositivo esclavo en un modo de bloqueo durante el periodo predeterminado en el que la unidad de control de emisión recibe una señal de bloqueo desde el dispositivo maestro.

Cuando se satisface una condición previamente establecida, la unidad de control de emisión controla que la unidad de comunicaciones transmita la información de la posición de emisión a otro dispositivo esclavo dispuesto adyacente al dispositivo esclavo.

45 La unidad de control de emisión permite que la unidad de emisión emita la luz con un color predeterminado cuando la información de la posición de emisión sea completamente recibida.

El dispositivo esclavo emite de salida un patrón de emisión en conjunto con el terminal de usuario de un usuario transmitiendo la señal de control de emisión recibida al terminal del usuario, o bien emite la luz en respuesta a una señal de control introducida en el mismo a través del terminal de usuario.

50 De acuerdo con otro ejemplo, un dispositivo maestro que controla uno o más dispositivos esclavos a través de al menos un dispositivo sub-maestro incluye una unidad de comunicaciones, una unidad de identificación del código

- 5 eléctrico que identifica información del código eléctrico previamente emitida de salida, una unidad de verificación de información que verifica la información de la posición de emisión previamente configurada de acuerdo con la información del código eléctrico identificado y que indica una posición de emisión específica en la que un dispositivo esclavo específico entre los dispositivos esclavos emite una luz, una unidad proveedora de información que introduce la información de la posición de emisión verificada en el dispositivo esclavo específico, y una unidad de control de emisión que proporciona una señal de control de emisión a un primer dispositivo sub-maestro a través de la unidad de comunicaciones para controlar de forma selectiva la emisión del dispositivo esclavo específico controlando la intensidad de una onda de radio del primer dispositivo sub-maestro situado en una posición distanciada de la posición de emisión específica del dispositivo esclavo específico.
- 10 La señal de control de emisión incluye un valor de intensidad de onda de radio del primer dispositivo sub-maestro y un primer valor de patrón de emisión establecidos para permitir que el dispositivo sub-maestro controle un patrón de emisión del dispositivo esclavo específico cuando el dispositivo esclavo específico se sitúa en un primer radio de control, establecido de acuerdo con el valor de intensidad de la onda de radio del primer dispositivo sub-maestro.
- 15 La señal de control de emisión incluye un valor de intensidad de onda de radio de un segundo dispositivo sub-maestro distanciada del primer dispositivo sub-maestro en una distancia predeterminada, y un segundo valor de patrón de emisión establecido para permitir que el segundo dispositivo sub-maestro controle el patrón de emisión del dispositivo esclavo específico cuando el dispositivo esclavo específico se sitúa en un segundo radio de control establecido de acuerdo con el valor de intensidad de la onda de radio del segundo dispositivo sub-maestro, y cuando el dispositivo esclavo específico se desplaza hacia el segundo radio de control desde el primer radio de control, el dispositivo esclavo específico que emite la luz de acuerdo con el primer valor de patrón de emisión emite la luz de acuerdo con el segundo valor de patrón de emisión.
- 20 Cuando el dispositivo esclavo específico se dispone tanto en el primer radio de control como en el segundo radio de control, el dispositivo esclavo específico emite la luz con un valor medio del primer valor de patrón de emisión y el segundo valor de patrón de emisión.
- 25 El primer valor de patrón de emisión y el segundo valor de patrón de emisión incluyen al menos uno de entre un valor de tiempos de emisión, un valor de color de emisión, y un valor del tiempo de duración de la emisión del dispositivo esclavo específico.
- La unidad de comunicaciones conecta el dispositivo maestro y el primer dispositivo sub-maestro en una red de comunicaciones por cable.
- 30 De acuerdo con otro ejemplo, un método de control de emisión con un control de la intensidad de una onda de radio, en el que uno o más dispositivos esclavos se controlan mediante un dispositivo maestro a través de al menos un dispositivo sub-maestro, incluye identificar información del código eléctrico previamente emitida de salida, verificar la información de posición de emisión previamente establecida de acuerdo con la información del código eléctrico identificado e indicar una posición de emisión específica en la que un dispositivo esclavo específico entre los dispositivos esclavos emite una luz, introducir la información de posición de emisión verificada en el dispositivo esclavo específico, y proporcionar una señal de control de emisión a un primer dispositivo sub-maestro a través de la unidad de comunicaciones para controlar de forma selectiva la emisión del dispositivo esclavo específico, controlando la intensidad de una onda de radio del primer dispositivo sub-maestro situado en una posición distanciada de la posición de emisión específica del dispositivo esclavo específico.
- 35 De acuerdo con lo anterior, la información de posición de emisión configurada previamente de acuerdo con la información del código eléctrico de unos tickets de entrada se introduce en cada dispositivo esclavo (p.ej., un dispositivo de emisión o un dispositivo de iluminación), y de este modo pueden controlarse diversos tipos de los patrones de emisión.
- 40 Además, los dispositivos esclavos pueden ser controlados en tiempo real o por grupos después de ser agrupados en base a la información de posición de emisión, y puede direccionarse una escena que presenta una alta calidad, almacenando previamente la información de dirección correspondiente a la información de la posición de emisión en el dispositivo esclavo. Por consiguiente, pueden generarse diversos patrones de emisión en conciertos o eventos deportivos, y pueden mejorarse unos efectos de animación causados por los diversos patrones de emisión.
- 45 Además, debido a que el dispositivo esclavo es accionado en el modo de bloqueo durante el periodo predeterminado, puede evitarse que tengan lugar defectos en la dirección que utiliza la emisión.
- 50 Cuando la información de posición de emisión no se introduce en el dispositivo esclavo, la información de posición de emisión se transmite al dispositivo esclavo que no tiene la información de la posición de emisión a través del dispositivo esclavo dispuesto adyacente al dispositivo esclavo que no tiene la información de la posición, y de este modo puede mejorarse la eficiencia de una operación de dirección.

Además, de acuerdo con el dispositivo maestro según diversos ejemplos, los dispositivos esclavos pueden agruparse de forma efectiva y controlarse ajustando de forma apropiada la intensidad de onda de radio de los dispositivos sub-maestros.

5 Cada dispositivo sub-maestro de acuerdo con diversas realizaciones del concepto inventivo tiene el radio de control con diversas formas de acuerdo con el control de la intensidad de la onda de radio, de manera que los dispositivos esclavos acoplados a y que se desplazan con los dispositivos sub-maestros pueden controlarse de forma efectiva.

10 Mientras que el concepto inventivo se ha descrito en referencia a los ejemplos de realización, resultará evidente para los expertos en la técnica que pueden realizarse diversos cambios y modificaciones sin apartarse del alcance del concepto inventivo. Por lo tanto, debe entenderse que las realizaciones anteriores no son limitativas, sino ilustrativas.

Breve descripción de las figuras

Lo anterior y otros objetos y características resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción en referencia a las siguientes figuras, en donde números de referencia similares hace referencia a partes similares a lo largo de las diversas figuras a menos que se especifique de otro modo, y en donde:

15 La FIG. 1 es un diagrama de bloques que muestra un sistema de control de emisión de acuerdo con diversos ejemplos de realización del concepto inventivo;

La FIG. 2 es un diagrama de bloques que muestra un dispositivo maestro de acuerdo con diversos ejemplos de realización del concepto inventivo.

20 La FIG. 3 es un diagrama de bloques que muestra un dispositivo esclavo de acuerdo con diversos ejemplos de realizaciones del concepto inventivo;

La FIG. 4 es un diagrama de flujo que muestra una operación de control de una emisión de un dispositivo esclavo mediante un dispositivo maestro;

La FIG. 5 es un diagrama de flujo que muestra una operación de una unidad de emisión en un dispositivo esclavo bajo el control de un dispositivo maestro de acuerdo con diversos ejemplos de realizaciones del concepto inventivo;

25 La FIG. 6 es una vista que muestra una operación de escaneo de la información del código eléctrico de un ticket de entrada en un dispositivo maestro y que proporciona información de la posición de emisión correspondiente a la información del código eléctrico, a un dispositivo esclavo de acuerdo con diversos ejemplos de realización del concepto inventivo;

30 La FIG. 7 es una vista que muestra una operación de control de una emisión de dispositivos esclavos en tiempo real en un dispositivo maestro de acuerdo con diversos ejemplos de realizaciones del concepto inventivo;

La FIG. 8 es un diagrama de flujo que muestra la operación de proporcionar información de dirección previamente configurada de acuerdo con la información de posición de emisión en un dispositivo maestro, a un dispositivo esclavo de acuerdo con diversos ejemplos de realización del concepto inventivo;

35 La FIG. 9 es un diagrama de flujo que muestra una operación de control de una unidad de emisión en un dispositivo esclavo en base a información de dirección proporcionada desde un dispositivo maestro de acuerdo con diversos ejemplos de realización del concepto inventivo;

La FIG. 10 es una vista que muestra una operación para permitir que un dispositivo esclavo emita una luz de acuerdo con información de dirección previamente configurada en un dispositivo maestro de acuerdo con diversos ejemplos de realizaciones del concepto inventivo;

40 La FIG. 11 es un diagrama de bloques que muestra un sistema de control de emisión de acuerdo con otro ejemplo de realización del concepto inventivo;

La FIG. 12 es un diagrama de bloques que muestra un dispositivo sub-maestro de acuerdo con diversos ejemplos de realizaciones del concepto inventivo;

45 La FIG. 13 es un diagrama de flujo que muestra una operación de control de una emisión de un dispositivo esclavo controlando la intensidad de onda de radio de un dispositivo sub-maestro en un dispositivo maestro de acuerdo con diversos ejemplos de realizaciones del concepto inventivo;

La FIG. 14 es una vista que muestra una operación de un sistema de control de emisión de acuerdo con diversos ejemplos de realización del concepto inventivo;

5 La FIG. 15 es una vista que muestra una variación en un patrón de emisión de acuerdo con un movimiento de un dispositivo esclavo en un sistema de control de emisión de acuerdo con diversos ejemplos de realizaciones del concepto inventivo;

La FIG. 16 es una vista que muestra una variación en un patrón de emisión cuando un dispositivo esclavo se sitúa en una posición en una pluralidad de radios de control en un sistema de control de emisión de acuerdo con diversos ejemplos de realización del concepto inventivo;

10 La FIG. 17 es una vista que muestra una estructura en la que un dispositivo maestro se conecta por cable con cada dispositivo sub-maestro en un sistema de control de emisión de acuerdo con diversos ejemplos de realizaciones del concepto inventivo; y

La FIG. 18 es una vista que muestra una pantalla de dirección de acuerdo con una operación de un sistema de control de emisión de acuerdo con diversos ejemplos de realizaciones del concepto inventivo.

Descripción detallada

15 El concepto inventivo y los métodos de lograr los mismos pueden entenderse más fácilmente en referencia a la siguiente descripción detallada de realizaciones y a los dibujos anexos. Sin embargo, el concepto inventivo puede realizarse de muchas formas diferentes, y no debe interpretarse como limitado a las realizaciones expuestas en el presente documento. En lugar de ello, estas realizaciones se proporcionan de manera que esta divulgación sea exhaustiva y completa y transmita completamente el concepto de la invención a los expertos en la técnica, y el
20 concepto de la invención será definido únicamente mediante las reivindicaciones adjuntas. Los números similares hacen referencia a elementos similares en todo el texto.

A menos que se defina de otro modo, todos los términos (incluyendo términos técnicos y científicos) utilizados en el presente documento tienen el mismo significado que el que se entiende habitualmente por un experto en la técnica a la que esta invención pertenece. Se entenderá además que términos tales como los definidos en los diccionarios de
25 uso habitual, deben interpretarse con el significado que sea consistente con su significado en el contexto de la técnica relevante y no serán interpretados en sentido idealizado o excesivamente formal a menos que se definan expresamente de ese modo en el presente documento.

En las siguientes descripciones, el término “señal de control de emisión” utilizado en el presente documento puede incluir al menos uno de entre una “primera señal de control de emisión” y una “segunda señal de emisión”. La
30 primera señal de control de emisión puede ser una señal requerida para controlar un dispositivo 200 sub-maestro mediante un dispositivo 100 maestro, y la segunda señal de control de emisión puede ser una señal requerida para controlar un dispositivo 300 esclavo mediante el dispositivo 100 maestro. A menos que se defina de otro modo, la señal de control de emisión puede significar una de entre la primera señal de control de emisión y la segunda señal de control de emisión y puede definirse mediante una operación del dispositivo 100 maestro.

35 De aquí en adelante, un sistema de control de emisión que utiliza datos que contienen código legible por máquina (de aquí en adelante, denominado “información del código eléctrico”) se describirá en detalle en referencia a los dibujos anexos.

La FIG. 1 es un diagrama de bloques que muestra un sistema 10 de control de emisión de acuerdo con diversos ejemplos de realización del concepto inventivo.

40 El sistema 10 de control de emisión incluye un dispositivo 100 maestro, un dispositivo 200 esclavo, y un servidor 300. El sistema 10 de control de emisión controla una emisión del dispositivo 200 esclavo, por ejemplo, un dispositivo de emisión, un dispositivo de iluminación, para dirigir diversos patrones de emisión para la animación en una sala de conciertos.

45 El dispositivo 100 maestro puede realizar independientemente una función de control de la emisión de al menos un dispositivo 200 esclavo, o comunicarse con el servidor 300 para realizar la función de control de la emisión del dispositivo 200 esclavo. Por ejemplo, el dispositivo 100 maestro puede configurarse para que tenga forma de cabina, puede incluir una parte de componentes de un teléfono inteligente, una Tablet, un ordenador personal de sobremesa, un ordenador personal portátil, o un ordenador portátil pequeño (de tipo notebook), puede ser uno de
50 entre el teléfono inteligente, la Tablet, el ordenador personal de sobremesa, el ordenador personal portátil, y el ordenador portátil pequeño, o puede ser uno de varios dispositivos electrónicos operados en conjunto con estos dispositivos.

El dispositivo 200 esclavo puede realizar una función de dirigir varios tipos de patrones de emisión en tiempo real o mediante un intervalo predeterminado bajo el control del dispositivo 100 maestro. El dispositivo 200 esclavo puede ser una pequeña herramienta de animación en la que al menos una parte del mismo emite una luz en varias formas en eventos deportivos, conciertos, etc.

- 5 El servidor 300 puede comunicarse con el dispositivo 100 maestro y realizar la función de aplicar diversos tipos de información, que será proporcionada al dispositivo 200 esclavo, al dispositivo 100 maestro. Por ejemplo, el servidor 300 recibe información del código eléctrico desde el dispositivo 100 maestro y proporciona al menos una opción de entre información de posición de emisión e información de dirección correspondiente a la información del código eléctrico al dispositivo 100 maestro.
- 10 El dispositivo 100 maestro, el dispositivo 200 esclavo, y el servidor 300 pueden comunicarse mutuamente entre sí de diversas maneras. Por ejemplo, el dispositivo 100 maestro y el dispositivo 200 esclavo pueden conectarse entre sí a través de comunicaciones inalámbricas, tal como comunicación por radiofrecuencia, una etiqueta electrónica, etc., y el dispositivo 100 maestro y el servidor 300 pueden estar conectados entre sí a través de una red de comunicaciones, pero no deben limitarse a las mismas o por las mismas.
- 15 La FIG. 2 es un diagrama de bloques que muestra el dispositivo 100 maestro de acuerdo con varios ejemplos de realizaciones del concepto inventivo.

El dispositivo 100 maestro incluye una unidad 110 de comunicaciones, una unidad 120 de identificación del código eléctrico, una unidad 130 de almacenamiento, una unidad 140 de verificación de información, una unidad 150 proveedora de información, una unidad 160 de control de emisión, y una unidad 170 de control. De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo 100 maestro puede además incluir unidades adicionales, p.ej., un módulo de entrada, un módulo de visualización, un módulo de energía eléctrica, un módulo de audio, etc., o pueden omitirse algunas unidades del dispositivo 100 maestro mostrado en la FIG. 2.

20

La unidad 110 de comunicaciones puede proporcionar una comunicación entre el dispositivo 100 maestro y el dispositivo 200 esclavo o entre el dispositivo 100 maestro y el servidor 300. La unidad 110 de comunicaciones puede incluir, por ejemplo, al menos uno de entre un módulo de comunicaciones por cable (p.ej., un conector, un módulo conector, etc.), y un módulo de comunicaciones inalámbricas (p.ej., un transceptor de radiofrecuencia, un módulo Zigbee, un Bluetooth, un módulo WIFI, etc.).

25

La unidad 120 de identificación de código eléctrico puede realizar la función de recibir un código eléctrico impreso en el ticket de entrada de un espectáculo o el ticket de entrada de un concierto. Como ejemplo, el código eléctrico puede ser un código, tal como un código de barras o un código QR (del inglés "quick response" o código de respuesta rápida), en el que se imprime una información sobre un ticket de entrada, son identificados mediante varios dispositivos electrónico, pero no deben estar limitados a los mismos o por los mismos. La unidad 120 de identificación de código eléctrico puede ser un escáner óptico o un identificador de códigos QR que escanea el código eléctrico para recoger la información de código eléctrico, pero no debe estar limitada a los mismos o por los mismos. En la FIG. 2, la unidad 120 de identificación de código eléctrico es implementada en el dispositivo 100 maestro, pero la unidad 120 de identificación de código eléctrico puede ser implementada separada del dispositivo 100 maestro de acuerdo con diversas realizaciones. En este caso, el dispositivo 100 maestro puede recibir la información del código eléctrico de la unidad 120 de identificación de código eléctrico a través de una red por cable o inalámbrica.

30

35

La unidad 130 de almacenamiento puede almacenar datos provistos desde o generados por otros componentes de la unidad 170 de control, el dispositivo 100 maestro, o el sistema 10 de control de emisión. La unidad 130 de almacenamiento puede incluir, por ejemplo, una memoria, un caché de memoria, un búfer, etc.

40

De acuerdo con diversas realizaciones, la unidad 130 de almacenamiento puede almacenar la información del código eléctrico provista desde el ticket de entrada, la información de posición de emisión que se configura previamente dependiendo de la información del código eléctrico, y la información de direccionamiento correspondiente a la posición de emisión. La información del código eléctrico, la información de posición de emisión, y la información de dirección pueden implementarse en una mesa de mapeo para que sean mutuamente compatibles, pero no deben estar limitadas a la misma o por la misma.

45

De acuerdo con algunas realizaciones, el código eléctrico, que permite que la posición de un asiento de una persona que compró el ticket de entrada en la sala de conciertos sea verificada mediante el dispositivo 100 maestro o el servidor 300, puede imprimirse en el ticket de entrada. Además, la información del asiento, tal como numerales coreanos, ingleses, arábigos, etc., pueden además imprimirse en el ticket de entrada de tal manera que la persona que compra dicho ticket de entrada verifique la posición del asiento.

50

De acuerdo con algunas realizaciones, la información de posición de emisión puede ser información que se configura previamente para identificar o agrupar una pluralidad de dispositivos 200 esclavos para la dirección del espectáculo en el dispositivo 100 maestro o el servidor 300. La información de posición de emisión puede ser sustancialmente la misma que la información del asiento que es reconocida por la persona, o puede ser configurada añadiendo información de identificación adicional a la información del asiento, y la información de la posición de emisión puede ser configurada previamente o en tiempo real por un administrador del sistema 10 de control de emisión o por las normas del propio espectáculo.

De acuerdo con algunas realizaciones, en un caso en el que se dirige un patrón de emisión de una calidad relativamente alta (p.ej., una pantalla representada por imágenes) a través de los dispositivos 200 esclavos, la información de dirección puede ser almacenada previamente (p.ej., introducción) en el dispositivo 200 esclavo desde el dispositivo 100 maestro. En general, debido a que están restringidos los datos transmitidos simultáneamente a través de comunicaciones inalámbricas, se requiere que la información de dirección, tal como información de píxeles, sea previamente proporcionada a los dispositivos 200 esclavos cuando se dirige el patrón de emisión de alta calidad. Por consiguiente, el dispositivo 100 maestro puede proporcionar previamente la información de dirección correspondiente a la información de posición de emisión al dispositivo 200 esclavo.

La unidad 140 de verificación de información puede recibir la información del código eléctrico recogida desde la unidad 120 de identificación de código eléctrico y verificar la información de posición de emisión correspondiente a la información del código eléctrico en la unidad 130 de almacenamiento o el servidor 300. La unidad 140 de verificación de información puede transmitir la información de código eléctrico recogida al servidor 300 desde la unidad 120 de identificación de código eléctrico a través de la unidad 110 de comunicaciones y verificar la información de posición de emisión correspondiente a la información de código eléctrico en el servidor 300. Además, la unidad 140 de verificación de la información puede transmitir la información de posición de emisión verificada a la unidad 150 proveedora de información.

La unidad 150 proveedora de información puede proporcionar (p.ej., introducción) al menos una de entre la información de posición de emisión verificada por la unidad 140 de verificación de información y la información de dirección al dispositivo 200 esclavo. La unidad 150 proveedora de información puede transmitir la información posición de emisión o la información de dirección al dispositivo 200 esclavo a través de la unidad 110 de comunicaciones, tal como un módulo de radiofrecuencia.

La unidad 160 de control de emisión puede emitir una señal de control de emisión correspondiente a la información de posición de emisión a través de una red inalámbrica. Por ejemplo, la unidad 160 de control de emisión puede emitir la señal de control de emisión a los dispositivos 200 esclavos, y cada dispositivo 200 esclavo puede recibir de forma selectiva la señal de control de emisión correspondiente a la información de posición de emisión del mismo entre las señales de control de emisión emitidas.

La unidad 170 de control puede realizar una función de procesamiento de datos para controlar una operación global, p.ej., un control de la fuente de alimentación, del dispositivo 100 maestro y un flujo de señales entre componentes en el dispositivo 100 maestro. La unidad 170 de control puede incluir al menos un procesador.

La unidad 140 de verificación de información, la unidad 150 proveedora de información, y la unidad 160 de control de emisión pueden ser componentes funcionales previstos independientemente para distinguir al menos algunas funciones de la unidad 170 de control de funciones comunes de la unidad 170 de control. En la FIG. 2, la unidad 140 de verificación de información, la unidad 150 proveedora de información, y la unidad 160 de control de emisión se muestran como componentes independientes de la unidad 170 de control, pero la unidad 140 de verificación de información, la unidad 150 proveedora de información, y la unidad 160 de control de emisión pueden configurarse con la unidad 170 de control como un único módulo.

La FIG. 3 es un diagrama de bloques que muestra el dispositivo 200 esclavo de acuerdo con varios ejemplos de realización del concepto inventivo.

El dispositivo 200 esclavo puede incluir una unidad 210 de comunicaciones, una unidad 220 de emisión, una unidad 230 de almacenamiento, una unidad 240 receptora de información, una unidad 250 de control de emisión, y una unidad 260 de control. De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo 200 esclavo puede además incluir unidades adicionales, p.ej., un módulo de entrada, un módulo de visualización, un módulo de energía eléctrica, un módulo de audio, etc., o bien pueden omitirse algunas unidades del dispositivo 200 esclavo que se muestra en la FIG. 3.

La unidad 210 de comunicaciones puede proporcionar una comunicación entre el dispositivo 100 maestro y el dispositivo 200 esclavo. La unidad 210 de comunicaciones puede incluir, por ejemplo, al menos uno de entre un módulo de comunicaciones por cable (p.ej., un conector, un módulo conector, etc.), y un módulo de comunicaciones inalámbricas (p.ej., un transceptor de radiofrecuencia, un módulo Zigbee, un Bluetooth, un módulo WIFI, etc.).

De acuerdo con diversas realizaciones, la unidad 210 de comunicaciones del dispositivo 200 esclavo puede recibir la información de la posición de emisión y la información de dirección correspondiente a la posición de emisión, desde el dispositivo 100 maestro (p.ej., un teléfono inteligente) utilizando el módulo Zigbee o el módulo de Bluetooth.

5 El módulo 220 de emisión puede incluir uno o más dispositivos de fuente de luz, p.ej., un diodo emisor de luz (LED). Además, el módulo 220 de emisión puede incluir unos LED que tengan diferentes colores unos de otros. Por ejemplo, el módulo 220 de emisión puede incluir al menos uno de entre un LED rojo, un LED verde, un LED azul, y un LED blanco.

10 Cuando las luces emitidas respectivamente desde los LED se mezclan entre sí, puede obtenerse un color con un amplio rango, y el color mezclado se determina dependiendo de la relación de intensidad de las luces emitidas desde los LED. La intensidad de las luces emitidas desde los LED puede ser proporcional a una corriente de accionamiento de cada uno de los LED.

Es decir, el color de la luz emitida desde la unidad 220 de emisión puede controlarse controlando la corriente de accionamiento de cada LED. Los LED pueden estar dispuestos en forma de punto, y puede visualizarse una frase (texto) o una imagen específica activando de manera selectiva los LED.

15 En el presente ejemplo de realización, el LED ha sido descrito como la fuente de luz de la unidad 220 de emisión, pero la fuente de luz no debería limitarse al LED. De acuerdo con otra realización, un diodo orgánico de emisión de luz (OLED, por sus siglas en inglés) puede emplearse como la fuente de luz de la unidad 220 de emisión.

20 La unidad 230 de almacenamiento puede almacenar datos proporcionados desde o generados por otros componentes de la unidad 260 de control, el dispositivo 200 esclavo, o el sistema 10 de control de emisión. La unidad 230 de almacenamiento puede incluir, por ejemplo, una memoria 200, o bien el sistema de control de emisión. La unidad 230 de almacenamiento puede incluir, por ejemplo, una memoria, un caché de memoria, un búfer, etc.

25 De acuerdo con diversas realizaciones, la unidad 230 de almacenamiento puede almacenar la información de posición de emisión, que se configura previamente dependiendo de la información del código eléctrico, y la información de dirección correspondiente a la posición de emisión. Además, la unidad 230 de almacenamiento puede proporcionar la información de posición de emisión o bien la información de dirección almacenadas a la unidad 250 de control de emisión o a la unidad 260 de control, en respuesta a un requerimiento de la unidad 250 de control de emisión o la unidad 260 de control.

30 La unidad 240 receptora de información puede recibir la información de posición de emisión o la información de dirección desde el dispositivo 100 maestro a través de la unidad 210 de comunicaciones. Por ejemplo, la unidad 240 receptora de información puede recibir al menos una de entre la información de posición de emisión y la información de dirección del dispositivo 100 maestro a través de una comunicación de radiofrecuencia.

35 La unidad 250 de control de emisión puede recibir de forma selectiva la señal de control de emisión correspondiente a la información de posición de emisión de la unidad 230 de almacenamiento entre las señales de control de emisión emitidas por el dispositivo 100 maestro, y controlar la unidad 220 de emisión en base a la señal de control de emisión recibida. De acuerdo con diversas realizaciones, la unidad 250 de control de emisión puede recibir la información de dirección del dispositivo 100 maestro a través del módulo Zigbee.

40 La unidad 260 de control puede realizar una función de procesamiento de datos para controlar una operación global, p.ej., un control de fuente de alimentación, del dispositivo 200 esclavo y un flujo de señal entre componentes en el dispositivo 200 esclavo. La unidad 260 de control puede incluir al menos un procesador.

45 La unidad 240 receptora de información y la unidad 250 de control de emisión pueden ser componentes funcionales provistos independientemente para distinguir al menos algunas funciones de la unidad 260 de control de funciones comunes de la unidad 260 de control. En la FIG. 3, la unidad 240 receptora de información y la unidad 250 de control de emisión se muestran como componentes separados de la unidad 260 de control, pero la unidad 240 receptora de información y la unidad 250 de control de emisión pueden configurarse con la unidad 260 de control como un único módulo.

50 Aunque no se muestra en las figuras, el dispositivo 200 esclavo puede comunicarse con un terminal de usuario (p.ej., un teléfono inteligente) de un usuario para transmitir información relacionada con la emisión al terminal de usuario. La información relacionada con la emisión puede incluir, por ejemplo, al menos uno de entre el patrón de emisión, la información de dirección, y la señal de control de emisión. El terminal de usuario puede emitir la luz en conjunto con la herramienta de animación (p.ej., el dispositivo 200 esclavo) en base a la información relacionada con la emisión recibida. Para este fin, el terminal de usuario puede enviar de salida el mismo patrón de emisión que el patrón de emisión del dispositivo 200 esclavo, un patrón de emisión similar al patrón de emisión del dispositivo 200

esclavo, u otro patrón de emisión previamente almacenado correspondiente al patrón de emisión del dispositivo 200 esclavo a través del dispositivo de visualización, p.ej., una pantalla táctil, etc., y puede instalarse una aplicación en el terminal de usuario para la función mencionada anteriormente. De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo 200 esclavo puede comunicarse con el terminal de usuario mediante un modo Bluetooth, y el usuario puede controlar directamente el patrón de emisión del dispositivo 200 esclavo utilizando el terminal de usuario.

La FIG. 4 es un diagrama de flujo que muestra una operación para el control de una emisión del dispositivo 200 esclavo por parte del dispositivo 100 maestro.

En la operación S410, el dispositivo 100 maestro escanea el código eléctrico impreso en el ticket de entrada del público para identificar la información del código eléctrico. Por ejemplo, el usuario (p.ej., el administrador) del dispositivo 100 maestro puede escanear la información del código eléctrico impreso en el ticket de entrada, utilizando la unidad 120 de identificación de código eléctrico, p.ej., un escáner óptico, y extraer la información del código eléctrico.

A continuación, en la operación S430, el dispositivo 100 maestro puede verificar la información de posición de emisión de acuerdo con la información del código eléctrico. Por ejemplo, el dispositivo 100 maestro puede verificar la información de posición de emisión mapeada en la información del código eléctrico en la unidad 130 de almacenamiento o el servidor.

En la operación S450, el dispositivo 100 maestro puede proporcionar (p.ej., por introducción) la información de posición de emisión verificada al dispositivo 200 esclavo. Por ejemplo, después de la verificación de la información del código eléctrico y de proporcionar la información de posición de emisión, el administrador del dispositivo 100 maestro puede proporcionar el dispositivo 200 esclavo, en el que se introduce la información de la posición de emisión, al público que ha traído el ticket de entrada. El público puede confirmar un asiento asignado en la sala de conciertos en base a la información del asiento y puede sentarse en el asiento correspondiente.

En la operación S470, el dispositivo 100 maestro puede emitir la señal de control de emisión. Por ejemplo, el dispositivo 100 maestro puede transmitir la señal de control de emisión a los dispositivos 200 esclavos de acuerdo con un determinado escenario del espectáculo o el control en tiempo real. En este caso, el dispositivo 100 maestro puede emitir o transmitir continua o periódicamente la misma señal de control de emisión a los dispositivos 200 esclavos que son no específicos.

La FIG. 5 es un diagrama de flujo que muestra una operación de la unidad 220 de emisión en el dispositivo 200 esclavo bajo el control del dispositivo 100 maestro de acuerdo con diversos ejemplos de realizaciones del concepto inventivo.

En la operación S510, el dispositivo 200 esclavo puede recibir la información de posición de emisión desde el dispositivo 100 maestro y almacenar la información de posición de emisión recibida en la unidad 230 de almacenamiento.

En la operación S530, el dispositivo 200 esclavo puede recibir de forma selectiva la señal de control de emisión correspondiente a la información de posición de emisión almacenada en la unidad 230 de almacenamiento entre las señales de control de emisión emitidas por el dispositivo 100 maestro. Además, el dispositivo 200 esclavo puede controlar la unidad 220 de emisión en base a la señal de control de emisión recibida para emitir de salida los diversos patrones de emisión en la operación S550.

La FIG. 6 es una vista que muestra una operación de escaneo de la información del código eléctrico del ticket de entrada en el dispositivo 100 maestro y que proporciona la información de la posición de emisión correspondiente a la información del código eléctrico al dispositivo 100 esclavo de acuerdo con diversos ejemplos de realización del concepto inventivo.

Tal como se muestra en la FIG. 6, el dispositivo 100 maestro puede escanear el código 602 eléctrico del ticket de entrada 601 que tiene el público utilizando la unidad 120 de identificación de código eléctrico para recoger la información del código eléctrico. Además, en el caso en que el dispositivo 100 maestro se proporciona de forma independiente de la unidad 120 de identificación de código eléctrico, el dispositivo 100 maestro puede recibir la información de código eléctrico recogida por la unidad 120 de identificación de código eléctrico a través de un medio intermedio, tal como una cabina, un medio físico, tal como un USB, o una red.

El dispositivo 100 maestro puede verificar la información de posición de emisión correspondiente a la información del código eléctrico recogida en la unidad 130 de almacenamiento o en una base de datos (DB) 103 del servidor 300 y puede proporcionar la información de posición de emisión verificada al dispositivo 200 esclavo. En este caso, el dispositivo 100 maestro puede marcar el dispositivo 200 esclavo a través de la unidad 150 proveedora de

información, de tal manera que un dispositivo de etiqueta de radiofrecuencia, y de este modo el dispositivo 100 maestro puede introducir la información de la posición de emisión en el dispositivo 200 esclavo.

De acuerdo con unas realizaciones, el dispositivo 200 esclavo puede permitir que la u unidad 220 de emisión emita la luz con el color predeterminado cuando el dispositivo 200 esclavo recibe la información de posición de emisión.

5 Por consiguiente, si puede verificarse si la información se introduce con éxito en el dispositivo 200 esclavo por parte del sistema 10 de control de emisión o del administrador del dispositivo 100 maestro.

La FIG. 7 es una vista que muestra una operación para el control de la emisión de dispositivos 200 esclavos en tiempo real por parte del dispositivo 100 maestro, de acuerdo con varios ejemplos de realización del concepto inventivo. La FIG. 7 muestra el dispositivo 200 esclavo en el que se introduce la información de la posición de emisión, y el dispositivo 100 maestro que controla el dispositivo 200 esclavo en tiempo real.

10

En referencia a la FIG. 7, se muestra un auditorio 700 en el que se dispone una pluralidad de dispositivos 200_1 a 200_n esclavos y el dispositivo 100 maestro. El auditorio 700 incluye grupos de A0 a J9, y un grupo (p.ej., A0) puede incluir los dispositivos 200_1 a 200_12 del público sentado en los asientos. Por ejemplo, el grupo A0 puede incluir doce asientos, y la información de posición de emisión de un primer dispositivo 200_1 esclavo situado en un primer asiento del grupo A0 puede configurarse previamente como "A001". De forma similar, la información de posición de emisión de un segundo dispositivo 200_2 esclavo situado en un segundo asiento del grupo A0 puede configurarse previamente como "A002". Sin embargo, el método de clasificación de grupos o el número de dispositivos 200 esclavos en cada grupo no debería limitarse a los mismos o por los mismos.

15

El dispositivo 100 maestro puede emitir la señal 701 de control de emisión a los dispositivos 200_1 a 200_n esclavos después de que comience el espectáculo o durante el espectáculo. La señal 701 de control de emisión puede ser una señal que dirige los dispositivos esclavos para emitir de salida el número "2" cuando se ve en conjunto, tal como se muestra en la FIG. 7. En detalle, los dispositivos 200_1 a 200_12 esclavos del grupo A0 pueden recibir la información (p.ej., una señal de emisión de LED azul) correspondiente a la información de posición de emisión del grupo A0 entre las señales 701 de control de emisión emitidas, y de este modo el dispositivo 200_1 a 200_12 del grupo A0 puede emitir de salida la luz azul. Los dispositivos esclavos del grupo B2 pueden recibir la información (p.ej., una señal de emisión de LED rojo) correspondiente a la información de la posición de emisión del grupo B2 entre las señales 701 de control de emisión emitidas, y de este modo el dispositivo esclavo del grupo B2 puede emitir de salida la luz roja.

20

25

Aunque no se muestra en la FIG. 7, la forma de emisión o el patrón de emisión dirigido por el control en tiempo real puede ser controlado en un método carta de colores además del método de puntos. Por ejemplo, en el caso en el que el auditorio 700 que se muestra en la FIG. 7 se vuelve más grande, el dispositivo 100 maestro puede transmitir principalmente números de identificación de grupo a los dispositivos 200 esclavos incluidos en cada grupo, y a continuación el dispositivo 100 maestro puede emitir la señal de control de emisión asociada con el color representado por cada grupo a los dispositivos 200 esclavos incluidos en cada grupo. Por tanto, diversos efectos de dirección pueden obtenerse determinando un perfil del patrón de dirección utilizando el método de agrupamiento y cambiando el patrón de emisión de cada grupo en tiempo real. Sin embargo, el método de dirección de acuerdo con diversas realizaciones del concepto inventivo no debe limitarse al método de puntos o al método de carta de colores.

30

35

La señal de control de emisión emitida por el dispositivo 100 maestro en la FIG. 7 puede incluir diversos tipos de datos. Por ejemplo, los datos pueden incluir una orden, un escenario, y un patrón de emisión (p.ej., presencia de emisión, color de emisión, tiempo de emisión, etc.) dirigidos por cada grupo. El administrador del dispositivo 100 maestro puede introducir el patrón de dirección, que va a ser controlado, en el dispositivo 100 maestro en tiempo real utilizando varias formas, y el dispositivo 100 maestro puede emitir la señal 701 de control de emisión de tal manera que se emita de salida el patrón de dirección introducido.

40

Tal como se ha descrito anteriormente, la información de posición de emisión designada previamente de acuerdo con la información de código eléctrico del ticket de entrada, se introduce en cada dispositivo 200 esclavo, y de este modo diversos patrones de emisión utilizados en la sala de conciertos pueden ser dirigidos de forma efectiva.

45

La FIG. 8 es un diagrama de flujo que muestra una operación de proporcionar la información de dirección configurada previamente de acuerdo con la información de la posición de emisión en el dispositivo 100 maestro al dispositivo 200 esclavo de acuerdo con diversos ejemplos de realización del concepto inventivo. Las operaciones que se muestran en la FIG. 8 pueden ser ejemplos de la operación S450 mostrada en la FIG. 4.

50

De acuerdo con diversas realizaciones, en la operación S810, el dispositivo 100 maestro puede verificar la información de dirección previamente configurada de acuerdo con la información de posición de emisión. Por ejemplo, cuando el dispositivo 100 maestro verifica la información de la posición de emisión correspondiente a la información del código eléctrico, el dispositivo 100 maestro puede adicionalmente o simultáneamente verificar la información de dirección correspondiente a la información de posición de emisión. La información de dirección puede

55

ser datos previamente proporcionados al dispositivo 200 esclavo para dirigir la emisión con alta calidad, y puede ser información que controla el dispositivo 200 esclavo, de tal manera que la unidad 220 de emisión del dispositivo 200 esclavo emite la luz mediante una o más secciones que se determinan previamente.

5 En la operación S830, el dispositivo 100 maestro puede proporcionar la información de posición de emisión y la información de dirección al dispositivo 200 esclavo. En este caso, la información de posición de emisión y la información de dirección pueden ser transmitidas en forma de un único dato, pero no deben limitarse a la misma o por la misma.

10 De acuerdo con algunas realizaciones, el dispositivo 100 maestro puede proporcionar una señal de bloqueo al dispositivo 200 esclavo para accionar el dispositivo 200 esclavo en un modo de bloqueo durante un periodo predeterminado. Como ejemplo, el modo de bloqueo indica un estado en el que la unidad de emisión o una unidad de energía del dispositivo 200 esclavo no pueden ser operadas. Por consiguiente, puede evitarse que ocurra un patrón de emisión de ruido no deseado causado por las operaciones de algunos dispositivos 200 esclavos, durante la emisión dirigida de acuerdo con el escenario determinado previamente.

15 De acuerdo con realizaciones adicionales, en el caso en que se satisfagan las condiciones configuradas previamente, el dispositivo 100 maestro puede controlar que el dispositivo esclavo (p.ej., un primer dispositivo esclavo) permita que el dispositivo 200 esclavo transmita la información de posición de emisión y la información de dirección del mismo a otro dispositivo esclavo (p.ej., un segundo dispositivo esclavo) dispuesto adyacente al dispositivo 200 esclavo.

20 De acuerdo con diversas realizaciones, una primera condición de las condiciones previamente configuradas indica un caso en el que no se incluye la información de posición de emisión en el segundo dispositivo esclavo. Por ejemplo, puede ocurrir un caso en el que el administrador del dispositivo 100 maestro no introduce la información de la posición de emisión correspondiente a la información del código eléctrico en el dispositivo esclavo (p.ej., el segundo dispositivo esclavo) después de escanear la información del código eléctrico del ticket de entrada. En este caso, cuando el dispositivo 100 maestro emite la señal de control de emisión, el segundo dispositivo esclavo puede transmitir una señal de respuesta, que indica que el segundo dispositivo esclavo no puede identificar la señal de control de emisión correspondiente a la información de posición de emisión incluida en el mismo entre las señales de control de emisión, al dispositivo 100 maestro.

30 Mientras, una segunda condición de las condiciones previamente configuradas puede configurarse para permitir que la información de dirección del segundo dispositivo sea la misma que la información de dirección del primer dispositivo esclavo dispuesto adyacente al segundo dispositivo esclavo. Si la información de dirección transmitida al segundo dispositivo esclavo es diferente de la información de dirección del primer dispositivo esclavo, el ruido puede ser causado enteramente cuando se emite un patrón de emisión específico.

35 Por consiguiente, en el caso en que se satisfaga la primera condición, el segundo dispositivo esclavo puede buscar los dispositivos esclavos en la cercanía del mismo y recoge la información de posición de emisión de al menos un dispositivo esclavo de los dispositivos esclavos buscados. El segundo dispositivo esclavo puede transmitir la información de posición de emisión recogida al dispositivo 100 maestro, y el dispositivo 100 maestro puede verificar si la información de dirección correspondiente a la información de posición de emisión es la misma que la información de dirección proporcionada al segundo dispositivo esclavo en la unidad 130 de almacenamiento o el servidor 300 en base a la información de posición de emisión recibida. En el caso en que la información de dirección correspondiente a la información de posición de emisión es la misma que la información de dirección provista al segundo dispositivo esclavo, el dispositivo 100 maestro puede transmitir la señal que controla el dispositivo esclavo verificado (p.ej., el primer dispositivo esclavo) para que transmita la información de posición de emisión y la información de dirección del primer dispositivo esclavo al segundo dispositivo esclavo. Como resultado, el primer dispositivo esclavo puede transmitir la información de posición de emisión y la información de dirección del mismo al segundo dispositivo esclavo.

Por consiguiente, aunque comience el espectáculo, la información requerida para realizar la dirección puede ser provista indirectamente al dispositivo 200 esclavo, y de este modo puede dirigirse suavemente el patrón de emisión planeado.

50 La FIG. 9 es un diagrama de flujo que muestra una operación de control de la unidad 220 de emisión por parte del dispositivo 200 esclavo en base a la información de dirección provista a partir del dispositivo 100 maestro de acuerdo con diversos ejemplos de realizaciones del concepto inventivo. En la FIG. 9, se omitirán descripciones detalladas de las mismas operaciones que las que se muestran en la FIG. 5.

De acuerdo con varias realizaciones, en la operación S910, el dispositivo 200 esclavo puede recibir la información de posición de emisión y la información de dirección desde el dispositivo 100 maestro. En este caso, el dispositivo

200 esclavo puede almacenar la información de la posición de emisión y la información de dirección en la unidad 230 de almacenamiento.

En la operación S930, el dispositivo 200 esclavo puede recibir de forma selectiva la señal de control de emisión emitida por el dispositivo 100 maestro en base a la información de la posición de emisión.

5 De acuerdo con diversas realizaciones, en la operación S950, el dispositivo 200 esclavo puede emitir la luz a través de la unidad de emisión en periodos determinados previamente en base a la señal de control de emisión recibida.

10 Por ejemplo, el dispositivo 200 esclavo puede operar la unidad 220 de emisión en base a la primera información de dirección durante un primer periodo (p.ej., un primer tiempo) y operar la unidad 220 de emisión en base a la segunda dirección de información durante un segundo periodo (p.ej., un segundo tiempo). El dispositivo 200 esclavo puede operar automáticamente la unidad 220 de emisión en respuesta a la información de dirección determinada dependiendo de los periodos o puede operar la unidad 220 de emisión recibiendo de forma selectiva una señal de activación, que es emitida por el dispositivo 100 maestro, en cada periodo.

15 La FIG. 10 es una vista que muestra la operación de permitir que el dispositivo 200 esclavo emita la luz de acuerdo con la información de dirección previamente configurada en el dispositivo 100 maestro de acuerdo con diversos ejemplos de realización del concepto inventivo. En la FIG. 10, se omitirán descripciones detalladas de las mismas características que las de la FIG. 7.

20 A diferencia de la FIG. 7, el patrón de emisión que presenta una calidad relativamente alta es dirigido en un auditorio 100. Con este fin, la información de posición de emisión y la información de dirección pueden almacenarse previamente en cada dispositivo 200 esclavo. Además, cada dispositivo 200 esclavo puede incluir información sobre qué escenario es dirigido entre los escenarios previamente configurados, la información requerida para seleccionar una función de procesamiento de imágenes, tal como una técnica de disolución (dissolve), una técnica de desvanecimiento (fade), etc., o información acerca de una función de configuración de la duración del patrón de emisión.

25 De acuerdo con varias realizaciones, el dispositivo 200 esclavo puede almacenar los datos y dirigir un patrón de emisión previamente configurado (p.ej., datos de píxeles específicos) en respuesta a la señal de control de emisión (p.ej., una señal de marca) emitida por el dispositivo 100 maestro. Tal como se ha descrito anteriormente, cuando los datos son previamente almacenados en el dispositivo 200 esclavo, el patrón de emisión que tiene alta calidad puede ser dirigido de forma rápida y precisa.

30 Además, pueden generarse diversos patrones de emisión para la herramienta de animación (esclavo) dirigiendo el patrón de emisión que tiene la alta calidad en eventos deportivos o conciertos, y el efecto de animación causado por los diversos patrones de emisión puede mejorarse.

35 En las descripciones mencionadas anteriormente, se ha descrito la función del sistema 10 de control de emisión que utiliza la información del código eléctrico. De aquí en adelante, se describirá la función de un sistema 10 de control de emisión que utiliza el control de la intensidad de la onda de radio. Sin embargo, el sistema 10 de control de emisión que se muestra en las FIGS. 1 a 10 y el sistema 10 de control de emisión que se muestra en las FIGS. 11 a 18 no se limitan a ser operados independientemente, y el sistema 10 de control de emisión que se muestra en las FIGS. 1 a 10 y el sistema 10 de control de emisión que se muestra en las FIGS. 11 a 18 pueden estar configurados para incluir además configuraciones y funciones el uno del otro.

40 La FIG. 11 es un diagrama de bloques que muestra el sistema 10 de control de emisión de acuerdo con otro ejemplo de realización del concepto inventivo. En el presente ejemplo de realización, se describirán principalmente unas características del sistema 10 de control de emisión que se muestra en la FIG. 11 diferentes de las del sistema 10 de control de emisión que se muestra en la FIG. 1. Por consiguiente, en la FIG. 11, se omitirán o bien se describirán brevemente descripciones detalladas de los mismos elementos que los de la FIG. 1.

45 El sistema 10 de control de emisión puede incluir un dispositivo 100 maestro, uno o más dispositivos 400 sub-maestros, y uno o más dispositivos 200 esclavos. El sistema 10 de control de emisión puede controlar la intensidad de onda de radio de los dispositivos 400 sub-maestros utilizando el dispositivo 100 maestro, y de este modo puede controlarse el patrón de emisión de los dispositivos 200 esclavos.

50 Aunque no se muestra en la FIG. 11, el sistema 10 de control de emisión puede además incluir un dispositivo externo (p.ej., el servidor 300). Por consiguiente, al menos un componente (p.ej., el dispositivo maestro) del sistema 10 de control de emisión puede comunicarse con el dispositivo externo para transmitir/recibir la información requerida para dirigir el patrón de emisión a/desde el dispositivo externo.

De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo 100 maestro puede controlar la emisión de los dispositivos 200 esclavos a través de los dispositivos 400 sub-maestros.

5 Los dispositivos 400 sub-maestros pueden controlar la intensidad de la onda de radio periódicamente o controlar la intensidad de la onda de radio por un intervalo predeterminado, y de este modo puede controlarse la emisión de los dispositivos 200 esclavos. Como ejemplo, los dispositivos 400 sub-maestros pueden ser dispositivos electrónicos provistos de manera fija en posiciones predeterminadas, pero no deberían limitarse a los mismos o por los mismos.

De acuerdo con diversas realizaciones, los dispositivos 200 esclavos pueden realizar una función de dirigir diversos tipos de patrón de emisión en tiempo real o mediante un intervalo predeterminado bajo el control del dispositivo 100 maestro o los dispositivos 400 sub-maestros.

10 El dispositivo 100 maestro, los dispositivos 400 sub-maestros, y los dispositivos 200 esclavos pueden comunicarse entre sí de diversas maneras. Como ejemplo, el dispositivo 100 maestro y los dispositivos 200 esclavos pueden conectarse entre sí en una red de comunicaciones inalámbricas, p.ej., una comunicación por radiofrecuencia, una etiqueta electrónica, etc., y el dispositivo 100 maestro y los dispositivos 400 sub-maestros pueden conectarse entre sí en una red de telecomunicaciones, pero no deberían limitarse a las mismas o por las mismas. Además, los
15 dispositivos 400 sub-maestros y los dispositivos 200 esclavos pueden conectarse entre sí en una red de telecomunicaciones, pero no deberían estar limitados a la misma o por la misma.

De acuerdo con diversas realizaciones, la unidad 110 de comunicaciones del dispositivo 100 maestro puede proporcionar una comunicación entre el dispositivo 100 maestro y los dispositivos 200 esclavos, entre el dispositivo 100 maestro y el servidor 300, o entre el dispositivo 100 maestro y el dispositivo 400 sub-maestro.

20 Además, la información de la posición de emisión almacenada en la unidad 130 de almacenamiento del dispositivo 100 maestro puede ser información que se configura previamente para identificar o agrupar los dispositivos 200 esclavos para la dirección del espectáculo en el dispositivo 100 maestro o el dispositivo 400 sub-maestro.

Además, la unidad 160 de control de emisión del dispositivo 100 maestro puede transmitir la señal de control de emisión a los dispositivos 400 sub-maestros o los dispositivos 200 esclavos.

25 De acuerdo con diversas realizaciones, la unidad 160 de control de emisión del dispositivo 100 maestro puede verificar la información de posición de emisión de los dispositivos 200 esclavos y puede emitir o transmitir una primera señal de control de emisión al dispositivo 400 sub-maestro para controlar la intensidad de la onda de radio de un módulo 215 de antena (véase la FIG. 12) del dispositivo 400 sub-maestro, controlando de este modo el patrón de emisión de los dispositivos 200 esclavos. La primera señal de control de emisión puede utilizarse para permitir
30 que el dispositivo 100 maestro controle el dispositivo 400 sub-maestro y puede incluir información de ID correspondiente a cada dispositivo 400 sub-maestro, de tal manera que los dispositivos 400 sub-maestros reciban de forma selectiva la primera señal de control de emisión.

35 De acuerdo con diversas realizaciones, la primera señal de control de emisión puede incluir un valor de intensidad de onda de radio y un valor de patrón de emisión de los dispositivos 400 sub-maestros. El valor de intensidad de la onda de radio puede indicar una intensidad de onda de radio específica, y un radio de control correspondiente a un radio predeterminado con respecto al dispositivo 400 sub-maestro puede configurarse de acuerdo con el valor de intensidad de la onda de radio. Además, el valor del patrón de emisión pueden ser valores específicos requeridos para controlar los tiempos de emisión, el color de emisión, y la duración de emisión del dispositivo 200 esclavo dispuesto en el radio de control. Los tiempos de emisión indican un punto de tiempo en el que el dispositivo 200
40 esclavo dispuesto en el radio de control comienza a emitir la luz. Por ejemplo, el valor de patrón de emisión puede ser un valor de tiempos de emisión, un valor de color de emisión, o una duración de emisión.

La primera señal de control de emisión mencionada anteriormente se describirá en detalle en referencia a las FIGS. 14 a 17.

45 De acuerdo con realizaciones adicionales, la unidad 160 de control de emisión puede emitir una segunda señal de control de emisión correspondiente a la información de la posición de emisión de cada dispositivo 200 esclavo en un canal inalámbrico para controlar de forma directa los dispositivos 200 esclavos. Por ejemplo, la unidad 160 de control de emisión puede emitir la segunda señal de control de emisión a los dispositivos 200 esclavos, y cada dispositivo 200 esclavo puede recibir de manera selectiva la segunda señal de control de emisión correspondiente a su información de posición de emisión entre las segundas señales de control de emisión emitidas por la unidad 160
50 de control de emisión.

La unidad 210 de comunicaciones del dispositivo 200 esclavo de acuerdo con la realización que se muestra en la FIG. 11 puede proporcionar una comunicación entre los dispositivos 200 esclavos y el dispositivo 100 maestro o entre los dispositivos 200 esclavos y el dispositivo 400 sub-maestro.

La unidad 250 de control de emisión del dispositivo 200 esclavo de acuerdo con la realización que se muestra en la FIG. 11 puede recibir la información del patrón de emisión emitida por el dispositivo 400 sub-maestro o provista desde el dispositivo sub-maestro, y puede controlar la unidad 220 de emisión en respuesta a la información del patrón de emisión. Además, la unidad 250 de control de emisión puede recibir de forma selectiva la señal de control de emisión correspondiente a la información de posición de emisión de la unidad 230 de almacenamiento entre las señales de control de emisión (p.ej., las segundas señales de control de emisión) emitidas por el dispositivo 100 maestro y puede controlar la unidad 220 de emisión en base a la señal de control de emisión recibida.

La FIG. 12 es un diagrama de bloques que muestra el dispositivo 400 sub-maestro de acuerdo con diversos ejemplos de realizaciones del concepto inventivo.

El dispositivo 400 sub-maestro puede incluir una unidad 410 de comunicaciones, una unidad 420 de control, una unidad 430 de almacenamiento, y una unidad 440 de control de emisión. De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo 400 sub-maestro puede además incluir unidades adicionales, p.ej., un módulo de entrada, un módulo de visualización, un módulo de energía eléctrica, un módulo de audio, etc., o bien pueden omitirse algunas unidades del dispositivo 400 sub-maestro que se muestran en la FIG. 12.

La unidad 410 de comunicaciones pueden proporcionar una comunicación entre el dispositivo 400 sub-maestro y el dispositivo 100 maestro o entre el dispositivo 400 sub-maestro y el dispositivo 200 esclavo. La unidad 410 de comunicaciones puede incluir, por ejemplo, al menos uno de entre un módulo de comunicaciones por cable (p.ej., un conector, un módulo conector, etc.) y un módulo de comunicaciones inalámbricas (p.ej., un transceptor de radio frecuencia, un módulo Zigbee, un Bluetooth, un módulo WIFI, etc.).

De acuerdo con diversas realizaciones, la unidad 410 de comunicaciones puede incluir el módulo 415 de antena. El módulo 415 de antena puede incluir al menos una antena y tener una configuración para controlar la intensidad de la onda de radio en proporción a una corriente aplicada a la misma o un nivel de tensión. Por ejemplo, en un caso en que la intensidad de onda de radio se recibe desde el dispositivo 100 maestro, la unidad 410 de comunicaciones o el módulo 415 de antena del dispositivo 400 sub-maestro puede controlar la intensidad de la onda de radio bajo el control de la unidad 420 de control o la unidad 440 de control de emisión, y de este modo puede configurarse/modificarse el radio de control requerido para controlar el dispositivo 200 esclavo.

La unidad 420 de control puede realizar una función de procesamiento de datos para controlar una operación global, p.ej., un control de fuente de alimentación, del dispositivo 400 sub-maestro y un flujo de señal entre componentes en el dispositivo 400 sub-maestro. La unidad 420 de control puede incluir al menos un procesador.

La unidad 430 de almacenamiento puede almacenar datos provistos desde o generados por otros componentes de la unidad 420 de control, el dispositivo 400 sub-maestro, o el sistema 10 de control de emisión. La unidad 430 de almacenamiento puede incluir, por ejemplo, una memoria, un caché de memoria, un búfer, etc.

De acuerdo con diversas realizaciones, la unidad 430 de almacenamiento puede almacenar el valor de intensidad de la onda de radio y el valor del patrón de emisión, que se proporcionan desde el dispositivo 100 maestro. Además, la unidad 430 de almacenamiento puede almacenar la información de ID correspondiente al dispositivo 400 sub-maestro para recibir de forma selectiva la señal de control de emisión emitida por el dispositivo 100 maestro.

La unidad 440 de control de emisión puede controlar la intensidad de la onda de radio del módulo 415 de antena en base a la señal de control de emisión provista desde el dispositivo 100 maestro, y controlar el patrón de emisión del dispositivo 200 esclavo en el radio de control establecido de acuerdo con el control de la intensidad de la onda de radio. La unidad 440 de control de emisión se describirá en detalle en referencia a los dibujos anexos.

La FIG. 13 es un diagrama de flujo que muestra una operación de control de la emisión del dispositivo 200 esclavo controlando la intensidad de la onda de radio del dispositivo 400 sub-maestro en el dispositivo 100 maestro de acuerdo con diversos ejemplos de realizaciones del concepto inventivo.

En la operación S1310, el dispositivo 100 maestro puede escanear el código eléctrico impreso en el ticket de entrada del público para identificar la información del código eléctrico. Por ejemplo, el usuario (p.ej., el administrador) del dispositivo 100 maestro puede escanear la información del código eléctrico impreso en el ticket de entrada utilizando la unidad 120 de identificación del código eléctrico, p.ej., un escáner óptico, y extraer dicha información del código eléctrico.

A continuación, en la operación S1330, el dispositivo 100 maestro puede verificar la información de la posición de emisión de acuerdo con la información del código eléctrico. Por ejemplo, el dispositivo 100 maestro puede verificar la información de la posición de emisión mapeada en la información del código eléctrico en la unidad 130 de almacenamiento o el servidor 300.

En la operación S1350, el dispositivo 100 maestro puede proporcionar (p.ej., introducción) la información de la posición de emisión verificada al dispositivo 200 esclavo. Por ejemplo, después de verificar la información del código eléctrico y proporcionar la información de la posición de emisión, el administrador del dispositivo 100 maestro puede proporcionar el dispositivo 200 esclavo, en el que se introduce la información de la posición de emisión, al público que ha traído el ticket de entrada. El público puede confirmar un asiento asignado en la sala de conciertos en base a la información del asiento y puede sentarse en el asiento correspondiente.

En la operación S1370, el dispositivo 100 maestro puede controlar la intensidad de la onda de radio del dispositivo 400 sub-maestro para controlar el patrón de emisión del dispositivo 200 esclavo. En este caso, uno o más dispositivos 400 sub-maestros pueden situarse de forma fija en posiciones dispuestas a intervalos regulares en una sala de conciertos o un campo de deportes. Además, los dispositivos 200 esclavos pueden mantenerse por parte del usuario en el asiento adyacente al dispositivo 400 sub-maestro o pueden desplazarse a la vez que se desplaza el usuario.

El dispositivo 100 maestro puede emitir la señal de control de emisión (p.ej., la primera señal de control de emisión). Por ejemplo, el dispositivo 100 maestro puede transmitir la señal del control de emisión a los dispositivos 400 sub-maestros de acuerdo con un determinado escenario del espectáculo o el control en tiempo real. En este caso, el dispositivo 100 maestro puede emitir o transmitir de forma continuada o periódicamente la misma señal de control de emisión a los dispositivos 400 sub-maestros que son no específicos.

La FIG. 14 es una vista que muestra la operación de un sistema 10 de control de emisión de acuerdo con diversos ejemplos de realizaciones del concepto inventivo.

Tal como se muestra en la FIG. 14, el dispositivo 100 maestro puede transmitir la señal de control de emisión mapeada de acuerdo con la información de ID de cada dispositivo sub-maestro a un primer dispositivo sub-maestro S.M1 y un segundo dispositivo sub-maestro S.M2. En este caso, la señal de control de emisión puede incluir un primer valor de intensidad de la onda de radio que permite que el primer dispositivo sub-maestro S.M1 establezca un primer radio de control C1 y un primer valor de patrón de emisión que permite que los dispositivos esclavos S1, S2 y S3 dispuestos en el primer radio de control C1 emita la luz en color rojo.

Además, la señal de control de emisión puede incluir un segundo valor de intensidad de la onda de radio que permite que el segundo dispositivo sub-maestro S.M2 establezca un segundo radio C2 de control y un segundo valor de patrón de emisión que permite que el cuarto y quinto dispositivo S4 y S5 dispuestos en el segundo radio de control C2 emita la luz en color azul. En este caso, ya que un sexto dispositivo esclavo S6 no pertenece a ninguno de entre el primer radio de control C1 y el segundo radio de control C2, dicho sexto dispositivo esclavo S6 se mantiene en un estado DESACTIVADO.

De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo 100 maestro puede emitir de salida la señal de control de emisión en un punto de tiempo arbitrario o un periodo predeterminado para cambiar el primer radio de control C1 y el segundo radio de control C2. Por ejemplo, aunque no se muestra en las figuras, cuando el dispositivo 100 maestro emite de salida la señal de emisión de control de tal manera que el segundo radio de control C2 aumenta y el sexto dispositivo esclavo S6 está dispuesto en el segundo radio de control C2, el sexto dispositivo esclavo S6 puede emitir la luz en color azul.

La FIG. 15 es una vista que muestra una variación en un patrón de emisión de acuerdo con un movimiento de un dispositivo 200 esclavo en un sistema 10 de control de emisión de acuerdo con diversos ejemplos de realización del concepto inventivo, y la FIG. 16 es una vista que muestra una variación en un patrón de emisión cuando un dispositivo 200 esclavo se sitúa en unas posiciones en una pluralidad de radios de control en un sistema 10 de control de emisión de acuerdo con diversos ejemplos de realización del concepto inventivo.

En referencia a la FIG. 15, en un caso en el que el segundo dispositivo 200 esclavo se desplaza al segundo radio de control C2 desde el primer radio de control C1, el segundo dispositivo 200 esclavo es operado bajo el control del segundo dispositivo sub-maestro S.M2, sin ser controlado por el primer dispositivo sub-maestro S.M1. Por consiguiente, el segundo dispositivo esclavo S2 emite la luz en color azul en lugar de la luz en color rojo.

Además, en referencia a la FIG. 16, el segundo dispositivo esclavo S2 puede estar dispuesto tanto en el primer radio de control C1 como en el segundo radio de control C2, debido al desplazamiento del usuario del segundo dispositivo esclavo S2. En este caso, el segundo dispositivo esclavo S2 puede emitir la luz con un valor medio del primer valor de patrón de emisión y el segundo valor de patrón de emisión.

Por ejemplo, en un caso en el que la unidad 220 de emisión del segundo dispositivo esclavo S2 tiene una estructura en la que los LED están apilados uno sobre otro en la dirección de profundidad, algunos LED de dichos LED emiten luz azul y los otros LED de dichos LED emiten luz roja en base al primer y segundo valores de patrón de emisión. En este caso, el dispositivo 200 esclavo puede ser percibido como un color violeta cuando se ve en una vista superior.

Sin embargo, el segundo dispositivo esclavo S2 puede emitir la luz de diversas formas, en base al primer y al segundo valor de patrón de emisión de acuerdo con las configuraciones de la unidad 220 de emisión o a un plan de emisión.

5 De acuerdo con las realizaciones mencionadas anteriormente, el sistema 10 de control de emisión puede controlar los dispositivos 200 esclavos utilizando los dispositivos 400 sub-maestros, y de este modo el sistema 10 de control de emisión puede controlar de forma efectiva los dispositivos 200 esclavos.

10 La FIG. 17 es una vista que muestra una estructura en la que el dispositivo 100 maestro se conecta por cable a cada dispositivo 400 sub-maestro en el sistema 10 de control de emisión de acuerdo con diversos ejemplos de realización del concepto inventivo. Esta estructura que se muestra en la FIG. 17 es para evitar que ocurra un fenómeno en el cual la señal de control de emisión no se aplica al dispositivo 400 sub-maestro, cuando un obstáculo, tal como un bloque, se sitúa entre el dispositivo 100 maestro y el dispositivo 400 sub-maestro.

15 Tal como se muestra en la FIG. 17, el dispositivo 100 maestro puede conectarse al primer dispositivo sub-maestro S.M1 y al segundo dispositivo sub-maestro S.M2 mediante un cable múltiple 1700. El dispositivo 100 maestro puede transmitir la señal de control de emisión a cada uno de entre el primer y el segundo dispositivos sub-maestros S.M1 y S.M2, en un modo de transmisión por cable. Por consiguiente, el dispositivo 100 maestro puede transmitir de manera estable la señal de control de emisión al segundo dispositivo sub-maestro S.M2 rodeado por el bloque.

La FIG. 18 es una vista que muestra una pantalla de dirección de acuerdo con una operación del sistema 10 de control de emisión, de acuerdo con varios ejemplos de realización del concepto inventivo.

20 En referencia a la FIG. 18, se muestra un auditorio 1800, en el que se dispone una pluralidad de dispositivos sub-esclavos 200_1 a 200_n, uno o más dispositivos 400 sub-maestros que controlan los dispositivos sub-esclavos 200_1 a 200_n y el dispositivo 100 maestro que transmite la señal de control de emisión al dispositivo 400 sub-maestro. El auditorio 1800 incluye grupos A0 a J9, y un grupo (p.ej., A0) puede incluir los dispositivos esclavos (p.ej., S1 a S8) del público que se encuentra sentado en los asientos y el dispositivo sub-maestro (p.ej., S.M) que controla la emisión de los dispositivos esclavos (p.ej., S1 a S8). Para la conveniencia de la explicación, los dispositivos esclavos (p.ej., S1 a S8) y el dispositivo sub-maestro (p.ej., S.M) se sitúan en posiciones predeterminadas en el grupo A0, pero no deben limitarse a las mismas no por las mismas. Es decir, los dispositivos esclavos (p.ej., S1 a S8) y el dispositivo sub-maestro (p.ej., S.M) pueden estar dispuestos en las formas que se muestran en las FIGS. 14 a 17.

30 El dispositivo 100 maestro puede emitir la señal 1801 de control de emisión al dispositivo 400 sub-maestro después de que comience el espectáculo o durante el espectáculo. La señal 1801 de control de emisión puede ser una señal que controla el patrón de emisión de los dispositivos 200 esclavos que pertenecen a cada radio de control generado controlando la intensidad de la onda de radio de cada dispositivo 400 sub-maestro. Por ejemplo, la señal 1801 de control de emisión puede ser una señal que dirige los dispositivos esclavos para emitir de salida el número "2" cuando se ve como un conjunto tal como se muestra en la FIG. 18. Tal como se ha descrito anteriormente, la pantalla dirigida puede representarse controlando la intensidad de la onda de radio del dispositivo sub-maestro S.M., pero la pantalla dirigida puede ser dirigida por el dispositivo 100 maestro que controla directamente el dispositivo 200 esclavo. Por ejemplo, el dispositivo 100 maestro puede emitir la información de la posición de emisión del dispositivo 200 esclavo y la información de dirección o el valor del patrón de emisión correspondiente a la información de la posición de emisión, y de este modo el dispositivo 100 maestro puede controlar directamente la emisión del dispositivo 200 esclavo. En este caso, el dispositivo 200 esclavo puede recibir de forma selectiva la información correspondiente a su información de posición de emisión entre la información emitida por el dispositivo 100 maestro, y de este modo la unidad 220 de emisión puede controlarse.

45 Los dispositivos 200 esclavos pueden controlarse de forma efectiva después de ser agrupados a través de las realizaciones descritas en referencia a las FIGS. 11 a 18, y el sistema 10 de control de emisión puede controlar de manera efectiva los dispositivos 200 esclavos que se desplazan en tiempo real.

50 El término "módulo" o "~ sección" utilizados en el presente documento pueden representar, por ejemplo, una unidad que incluye una o más combinaciones de hardware, software y firmware. El término "módulo" o "~ sección" pueden utilizarse de forma intercambiable con los términos "unidad", "lógica", "bloque lógico", "componente" y "circuito". El "módulo" o "~ sección" puede ser una unidad mínima de un componente integrado o puede ser parte del mismo. El "módulo" o "~ sección" puede ser una unidad mínima para realizar una o más funciones o una parte de las mismas. El "módulo" o "~ sección" puede ser implementado mecánica o electrónicamente.

55 Un módulo o un módulo de programación de acuerdo con una realización del concepto inventivo puede incluir al menos uno de los anteriores elementos, o una parte de los anteriores elementos puede omitirse, o pueden además incluirse otros elementos adicionales. Las operaciones realizadas por un módulo un módulo de programación u otros elementos de acuerdo con una realización del concepto inventivo puede ejecutarse secuencialmente, en paralelo,

repetidamente, o en un método heurístico. Además, una parte de las operaciones puede ser ejecutada en diferentes secuencias, omitirse, o bien pueden añadirse otras operaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema (10) de control de emisión para dirigir un espectáculo que comprende:

5 una pluralidad de dispositivos esclavos (200_1~200_n), cada uno de la pluralidad de dispositivos esclavos (200_1~200_n) estando situado en un asiento de una pluralidad de personas del público en un auditorio (700); y

un dispositivo (100) maestro configurado para controlar la pluralidad de dispositivos esclavos (200_1~200_n) para controlar la emisión de control de la pluralidad de dispositivos esclavos (200_1~200_n);

en donde el dispositivo (100) maestro comprende

10 una unidad (140) de verificación de información configurada para verificar la información de la posición de emisión que indica las posiciones de la pluralidad de dispositivos esclavos (200_1~200_n), en donde la información de la posición de emisión comprende información que agrupa los dispositivos esclavos (200_1~200_n) en una pluralidad de grupos (A0...J9) de dispositivos esclavos;

15 una unidad (150) proveedora de información configurada para proporcionar la información de la posición de emisión a los dispositivos (109, 113) esclavos; y

una unidad (160) de control de emisión configurada para emitir señales (701) de control de emisión para controlar la pluralidad de dispositivos esclavos (200_1~200_n) por grupo en base a la información de la posición de emisión, en donde las señales (701) de control de emisión emitidas comprenden información de control correspondiente a la información de posición de emisión de los grupos de dispositivos esclavos; y

20 en donde cada dispositivo esclavo de la pluralidad de dispositivos esclavos (200_1~200_n) comprende

una unidad (220) de emisión configurada para incluir al menos un dispositivo de fuente de luz;

una unidad (230) de almacenamiento configurada para almacenar su respectiva información de posición de emisión; y

25 una unidad (250) de control de emisión configurada para recibir de forma selectiva una señal (701) de control de emisión correspondiente a la información de la posición de emisión del dispositivo esclavo entre las señales (701) de control de emisión emitidas por el dispositivo (100) maestro y para controlar la unidad (220) de emisión en base a la señal (701) de control de emisión recibida;

en donde el dispositivo (100) maestro está configurado para:

30 leer, de una unidad (130) de almacenamiento, la información de la posición de emisión de un primer grupo (A0) de dispositivos esclavos de dicha pluralidad de grupos (A0...J9) de dispositivos esclavos y la información de la posición de emisión de un segundo grupo (B0) de dispositivos esclavos de dicha pluralidad de grupos (A0...J9) de dispositivos esclavos;

emitir dicha información de la posición de emisión del primer grupo (A0) de dispositivos esclavos a un primer dispositivo esclavo de dicho primer grupo (A0) de dispositivos esclavos y

35 emitir dicha información de la posición de emisión del segundo grupo (B0) de dispositivos esclavos a un primer dispositivo esclavo de dicho segundo grupo (B0) de dispositivos esclavos,

en donde el primer dispositivo esclavo del primer grupo (A0) de dispositivos esclavos está configurado para, al recibir dicha información de la posición de emisión del primer grupo (A0) de dispositivos esclavos, almacenar dicha información de la posición de emisión en su unidad (230) de almacenamiento,

40 en donde el primer dispositivo del segundo grupo (B0) de dispositivos esclavos está configurado para, al recibir dicha información de posición de emisión del segundo grupo (B0) de dispositivos esclavos, almacenar dicha información de la posición de emisión en su unidad (230) de almacenamiento.

2. Sistema de control de emisión según la reivindicación 1, en donde la unidad (140) de verificación de información está configurada para obtener la posición del asiento de los dispositivos esclavos de la información de un código

eléctrico de unos tickets de entrada y obtener la información de la posición de emisión correspondiente a las posiciones de los asientos.

- 5 3. Sistema de control de emisión según la reivindicación 1, en donde cada dispositivo esclavo está configurado para emitir luz a través de la unidad (220) de emisión en periodos determinados previamente en base a la señal de control de emisión recibida.
- 10 4. Sistema de control de emisión según la reivindicación 1, en donde la unidad (140) de verificación de información del dispositivo (100) maestro está configurada además para verificar la información de dirección para permitir que los dispositivos esclavos emitan la luz en un patrón pre-establecido de acuerdo con la información de la posición de emisión, y la unidad (150) proveedora de información está además configurada para proporcionar la información de dirección a los dispositivos esclavos.
- 15 5. Sistema de control de emisión según la reivindicación 4, en donde la información de dirección es información para controlar los dispositivos esclavos de tal manera que la unidad (220) de emisión del dispositivo esclavo está configurada para emitir la luz en uno o más periodos predeterminados, y la información de dirección se activa cuando el dispositivo esclavo recibe la señal de control de emisión.
- 20 6. Sistema de control de emisión según la reivindicación 5, en donde la unidad (160) de control de emisión del dispositivo (100) maestro está configurada para transmitir una señal de bloqueo a la pluralidad de dispositivos esclavos (200_1~200_n) para accionar los dispositivos esclavos en un modo de bloqueo durante el periodo predeterminado.
- 25 7. Sistema de control de emisión según la reivindicación 4, en donde la unidad (150) proveedora de información del dispositivo (100) maestro está configurada para transmitir la información de posición de emisión del primer dispositivo esclavo, la información de dirección del primer dispositivo esclavo, y una señal de control al primer dispositivo esclavo, y la señal de control permite que la información de la posición de emisión y la información de dirección del primer dispositivo esclavo sean transmitidas a un segundo dispositivo esclavo del primer grupo (A0) de dispositivos esclavos adyacente al primer dispositivo esclavo.
- 30 8. Sistema de control de emisión según la reivindicación 1, en donde, cuando la unidad (160) de control de emisión del dispositivo (100) maestro recibe una señal de respuesta de un segundo dispositivo esclavo del primer grupo (A0) de dispositivos esclavos, el segundo dispositivo esclavo no puede identificar la señal de control de emisión correspondiente a la información de la posición de emisión incluida en la misma entre las señales de control de emisión, el segundo dispositivo esclavo busca los dispositivos esclavos (200_1~200_n) de dicha pluralidad de dispositivos esclavos (200_1~200_n) dispuestos en la cercanía del mismo y recoge la información de la posición de emisión de al menos un dispositivo esclavo de entre los dispositivos esclavos (200_1~200_n) que se han buscado y transmite la información de la posición de emisión recogida al dispositivo (100) maestro, y el dispositivo (100) maestro verifica si la información de dirección correspondiente a la información de la posición de emisión correspondiente es la misma que la información de dirección proporcionada al segundo dispositivo esclavo, y selecciona un tercer dispositivo esclavo de dicha pluralidad de dispositivos esclavos (200_1~200_n) cuya información de dirección es idéntica a la del segundo dispositivo esclavo, y el dispositivo (100) maestro transmite una señal que controla el segundo dispositivo esclavo para transmitir la información de la posición de emisión y la información de dirección del tercer dispositivo esclavo al segundo dispositivo esclavo.
- 35

FIG. 1

SISTEMA [10] DE CONTROL DE EMISIÓN

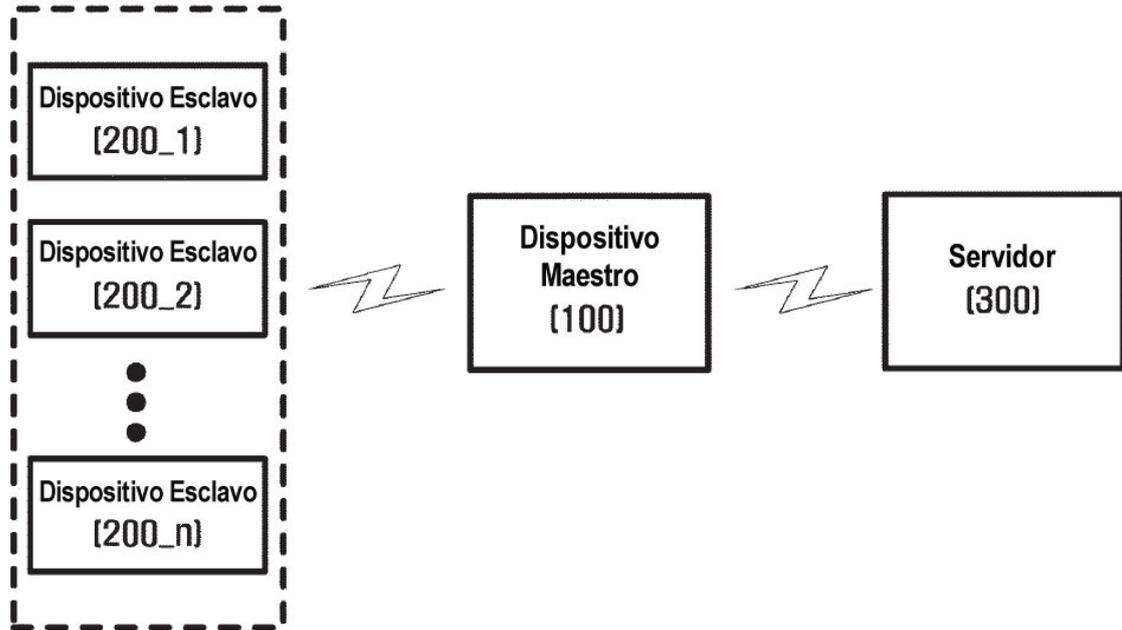


FIG. 2

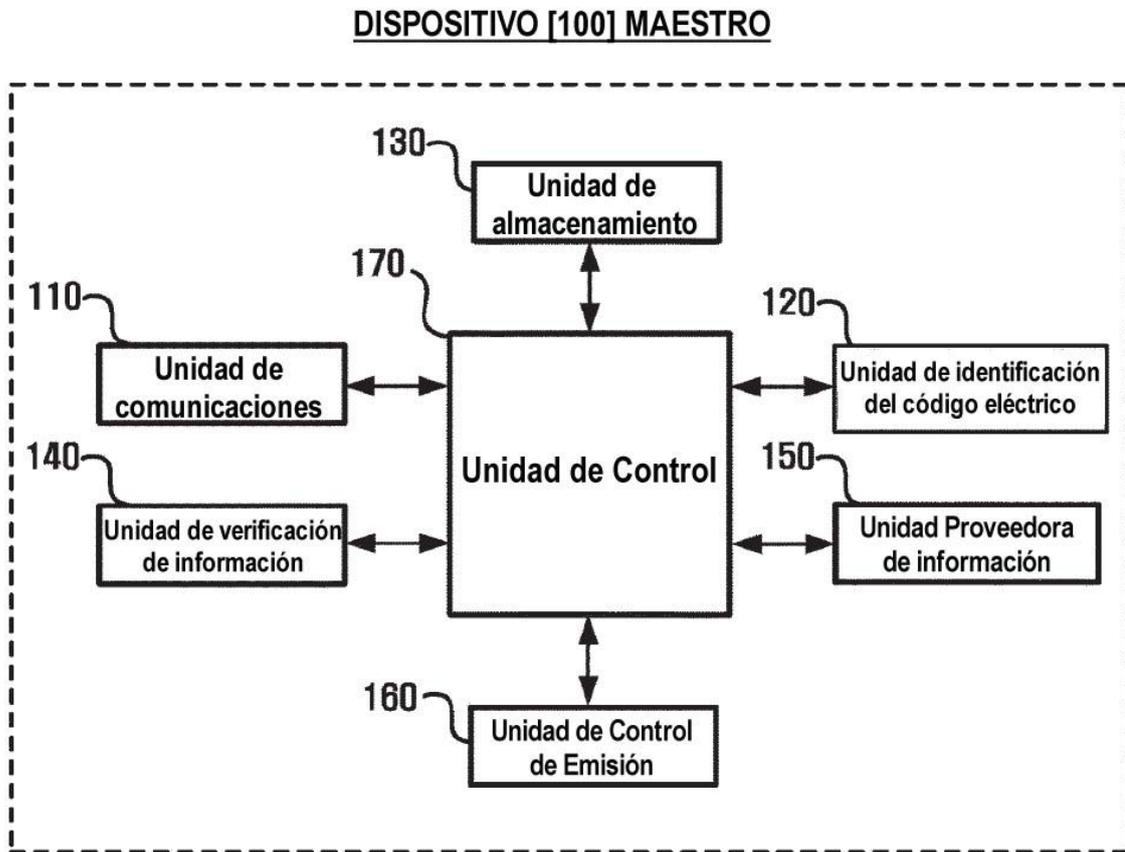


FIG. 3

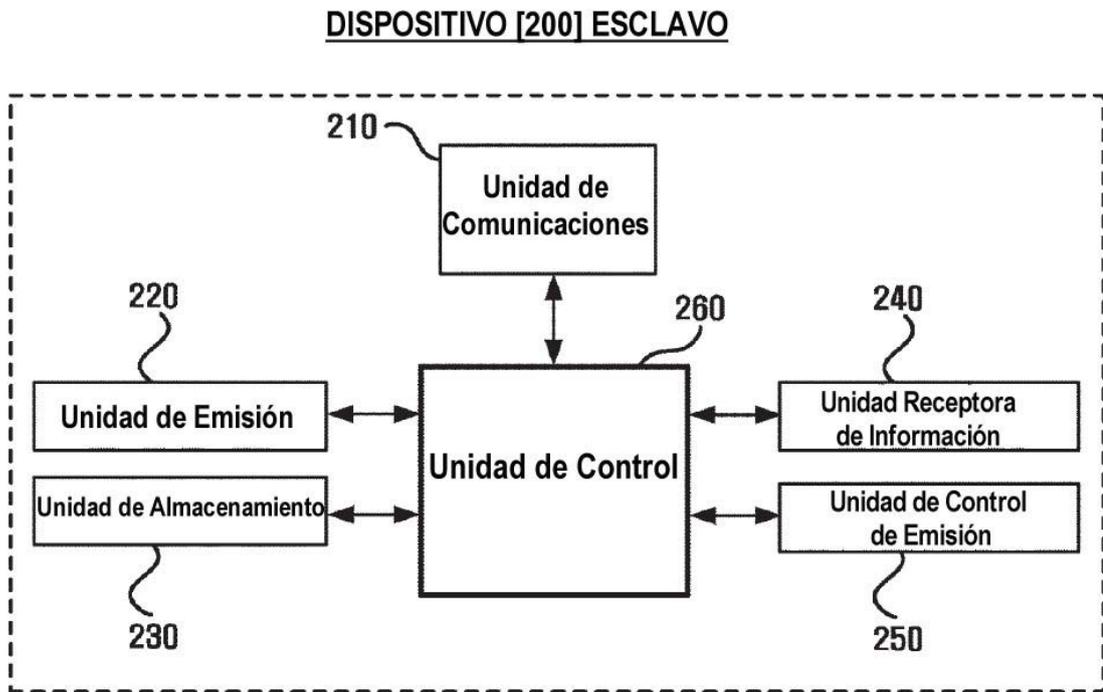


FIG. 4

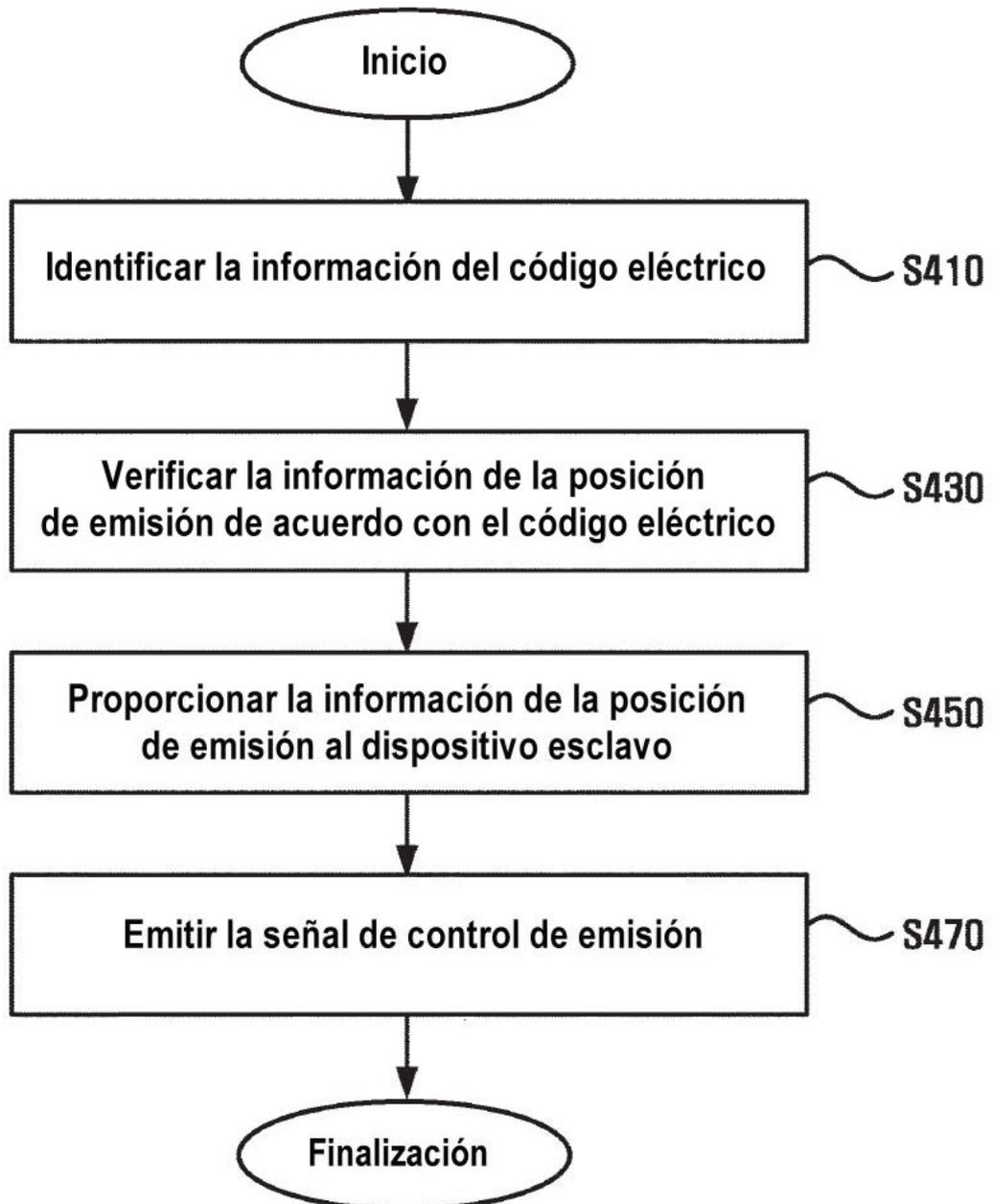


FIG. 5

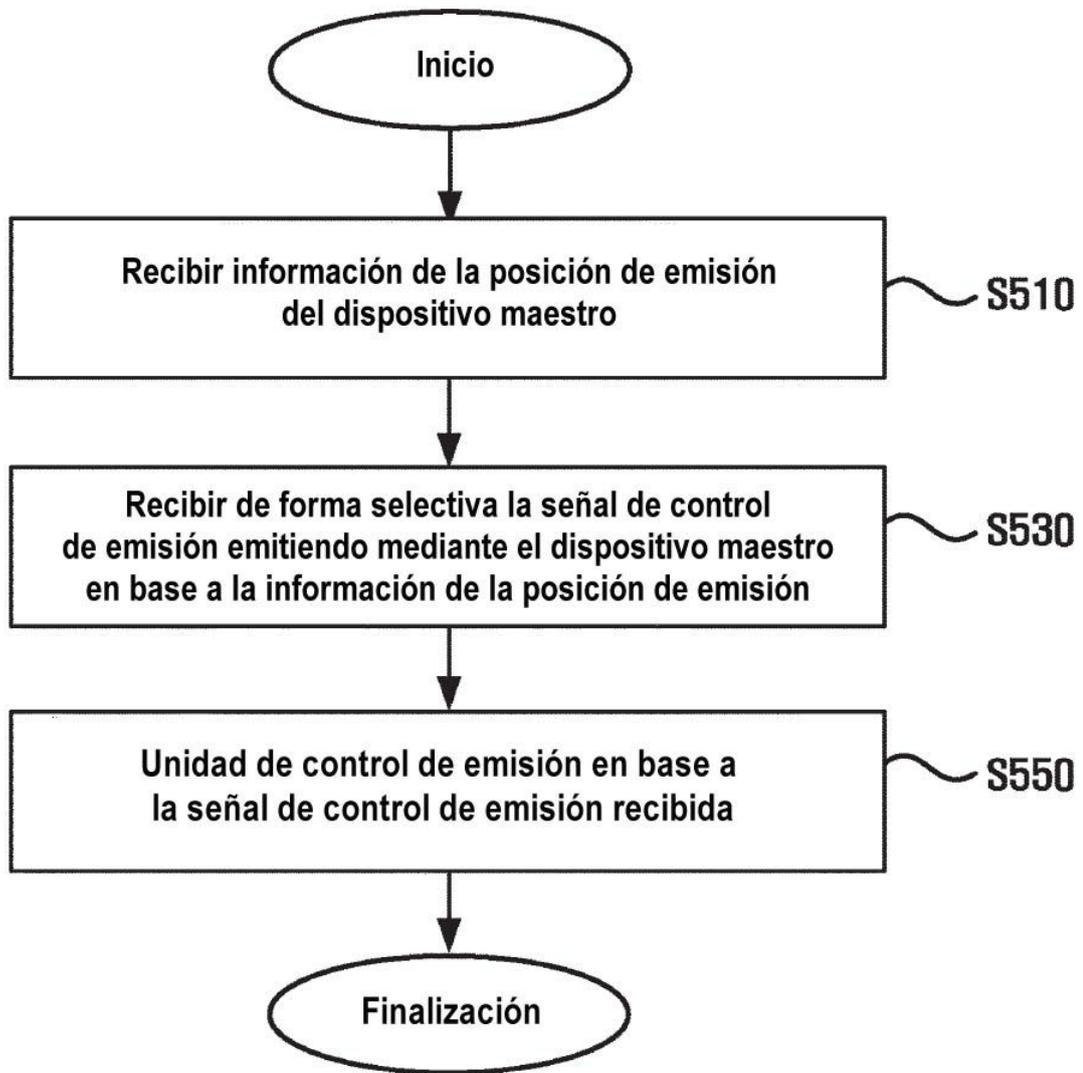


FIG. 6

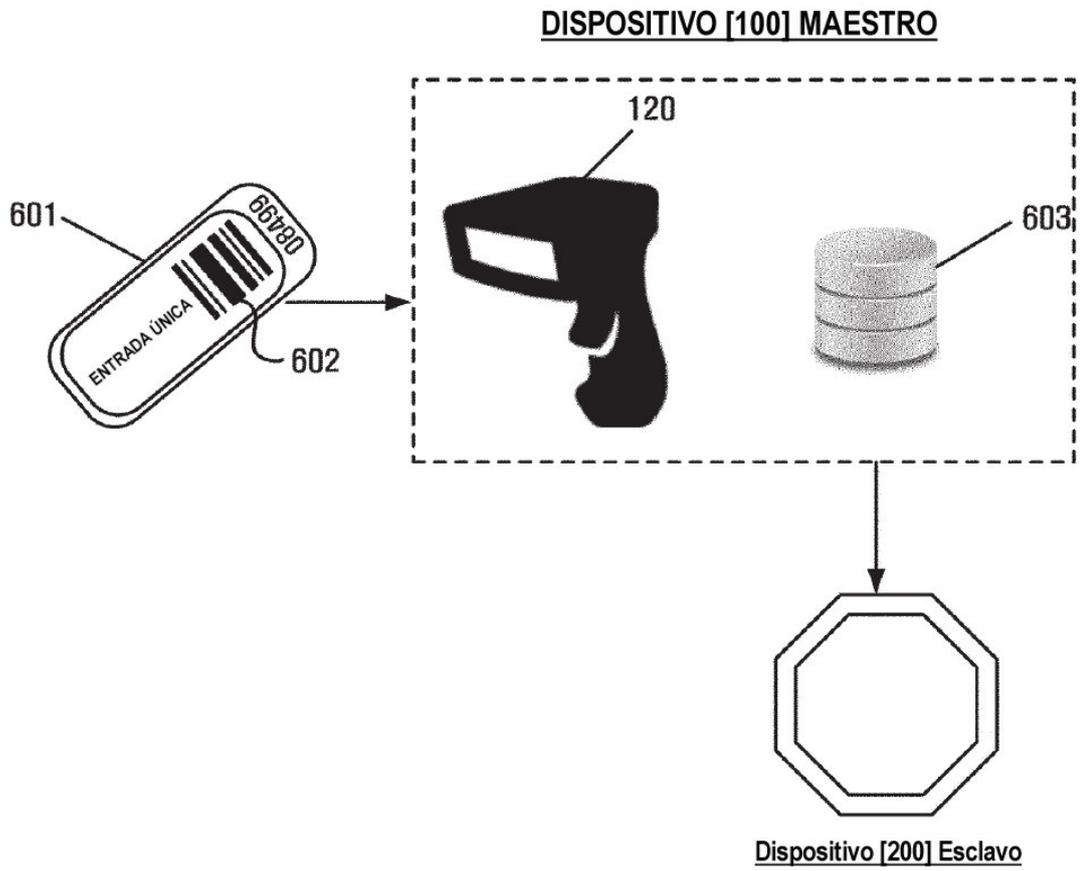


FIG. 7

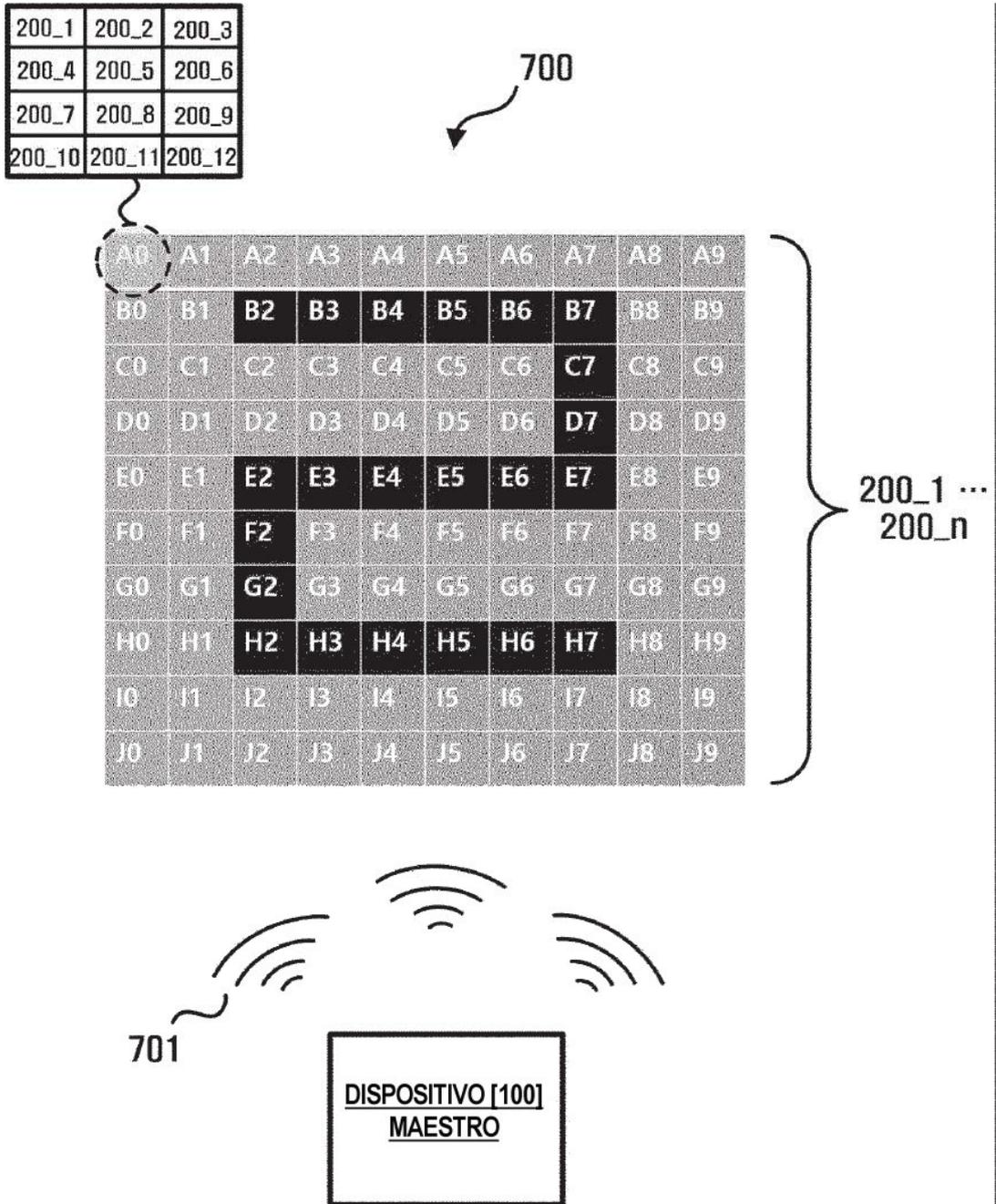


FIG. 8

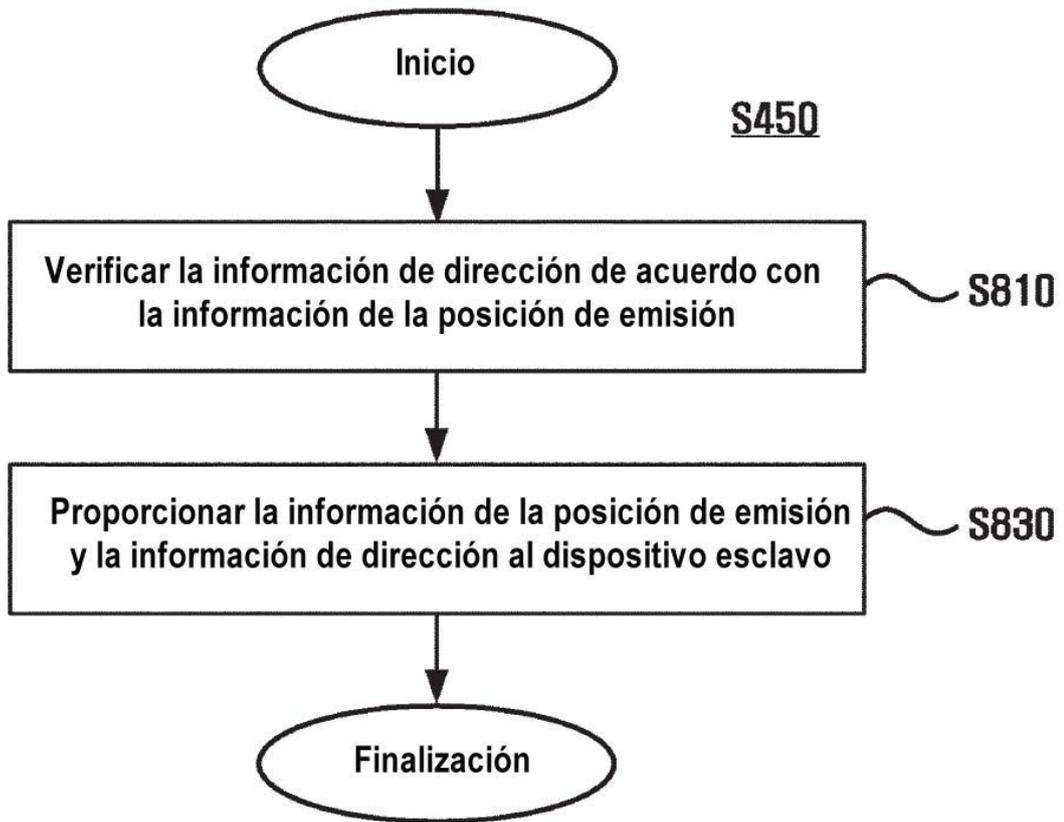


FIG. 9

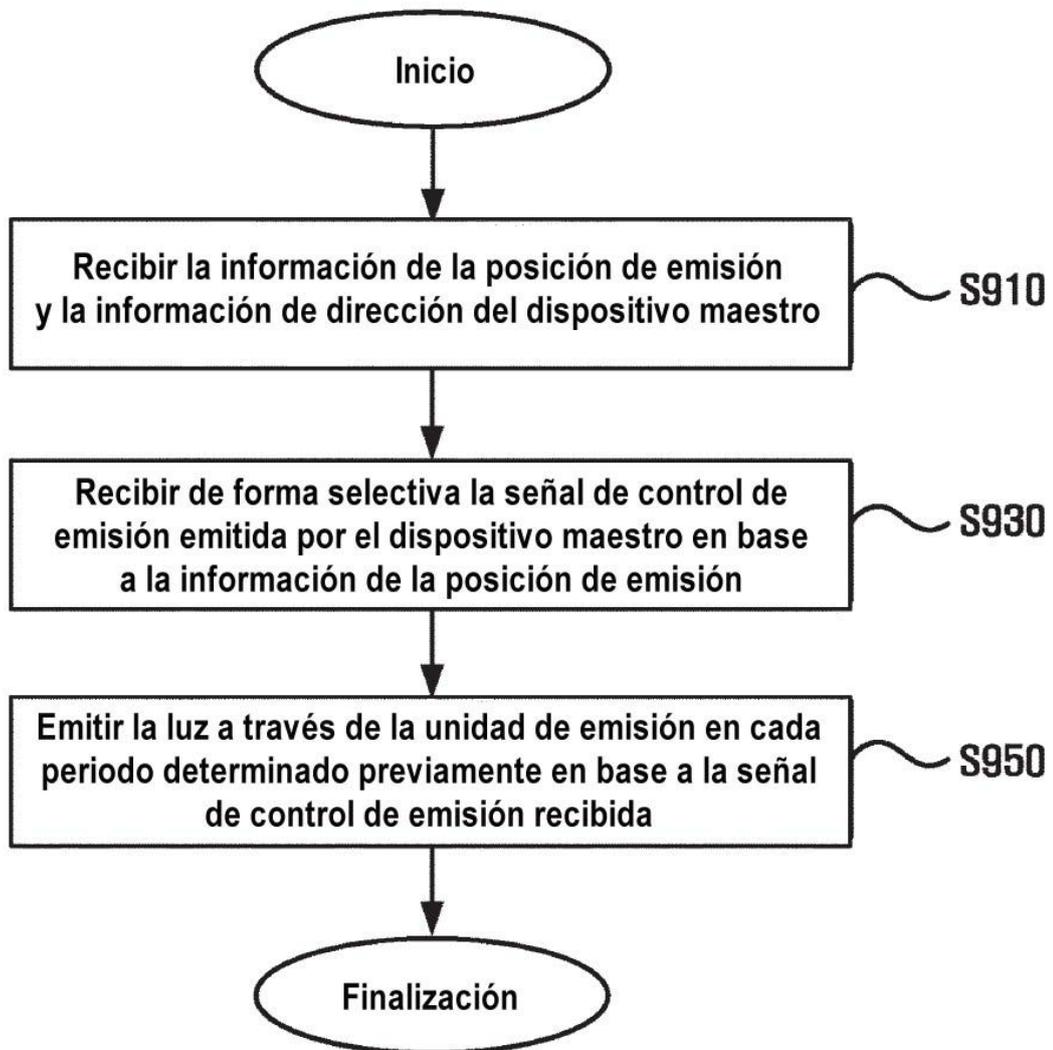


FIG. 10

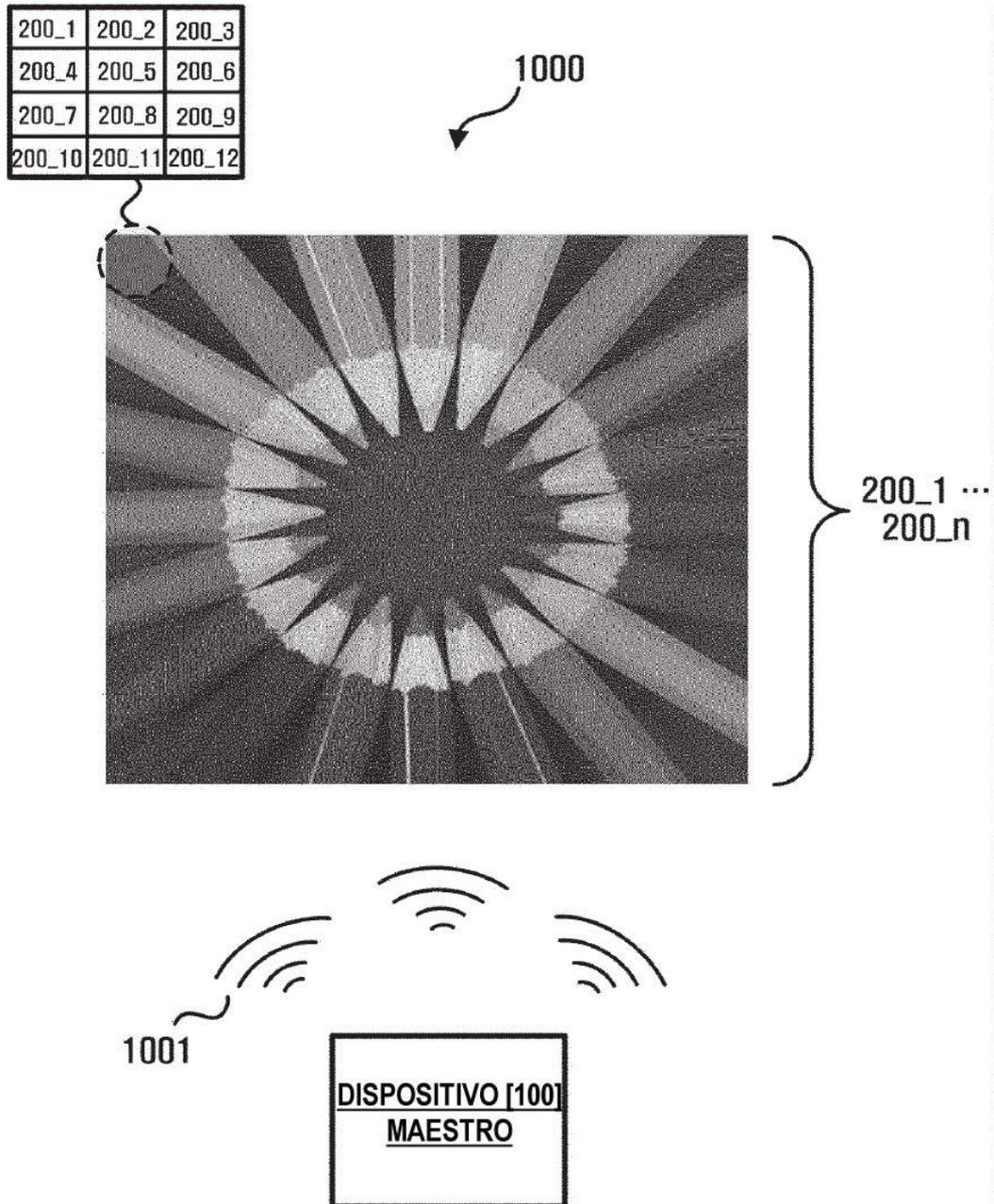


FIG. 11

SISTEMA [10] DE CONTROL DE EMISIÓN

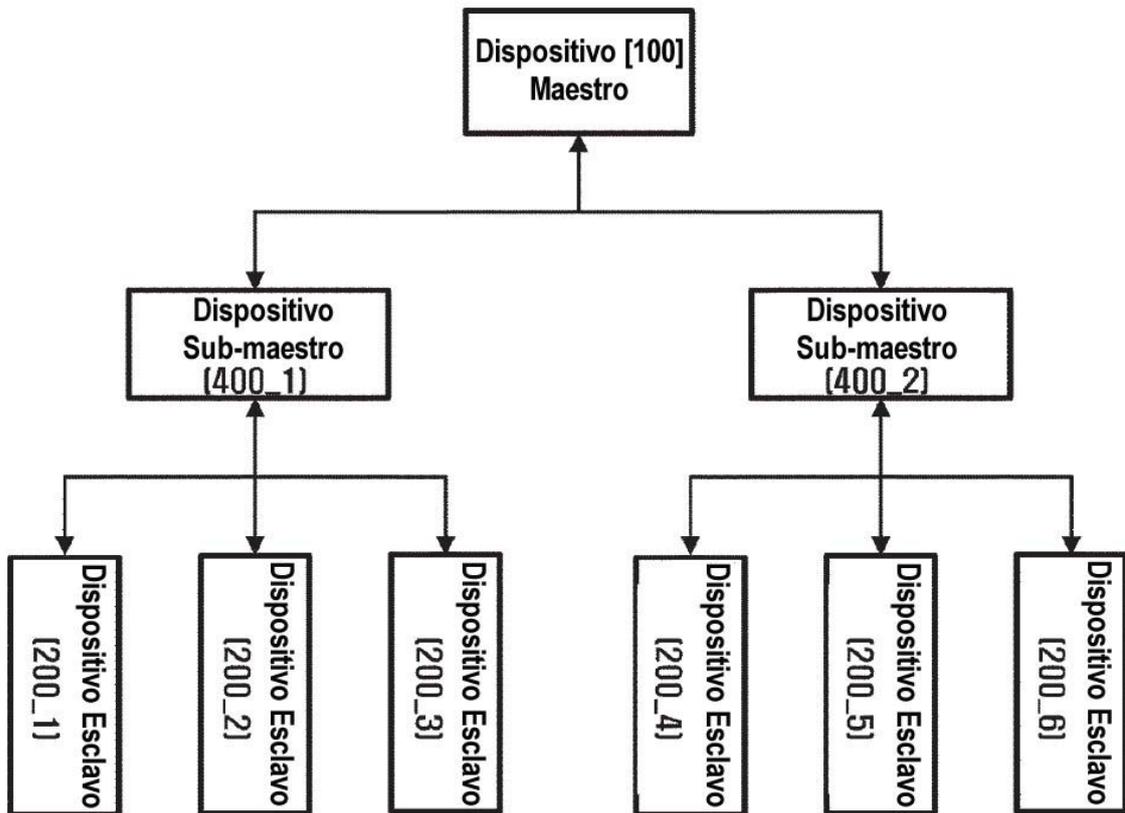


FIG. 12

Dispositivo [400] Sub-maestro

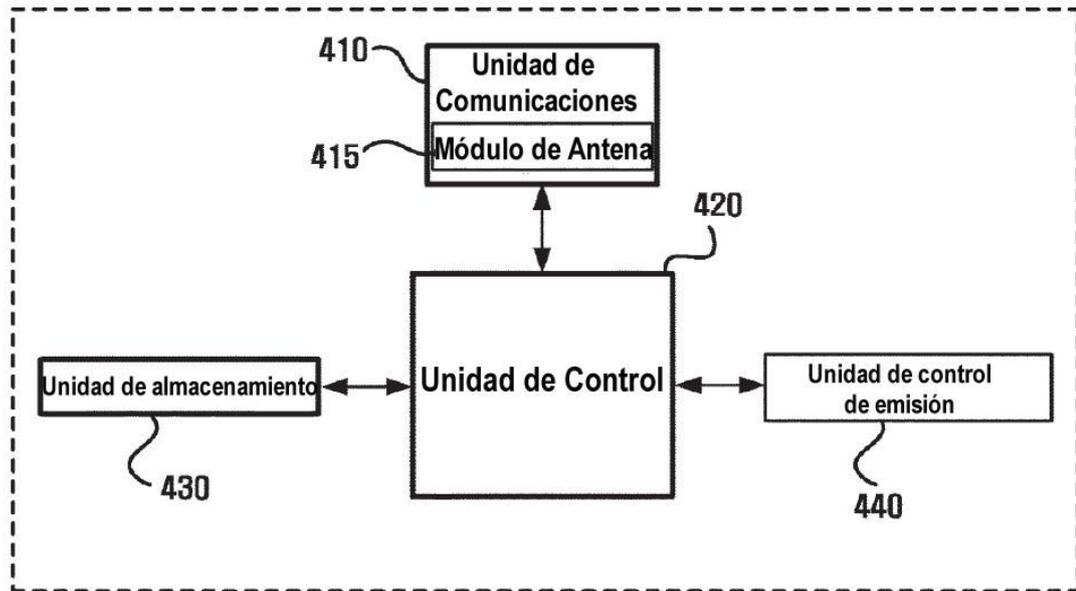


FIG. 13

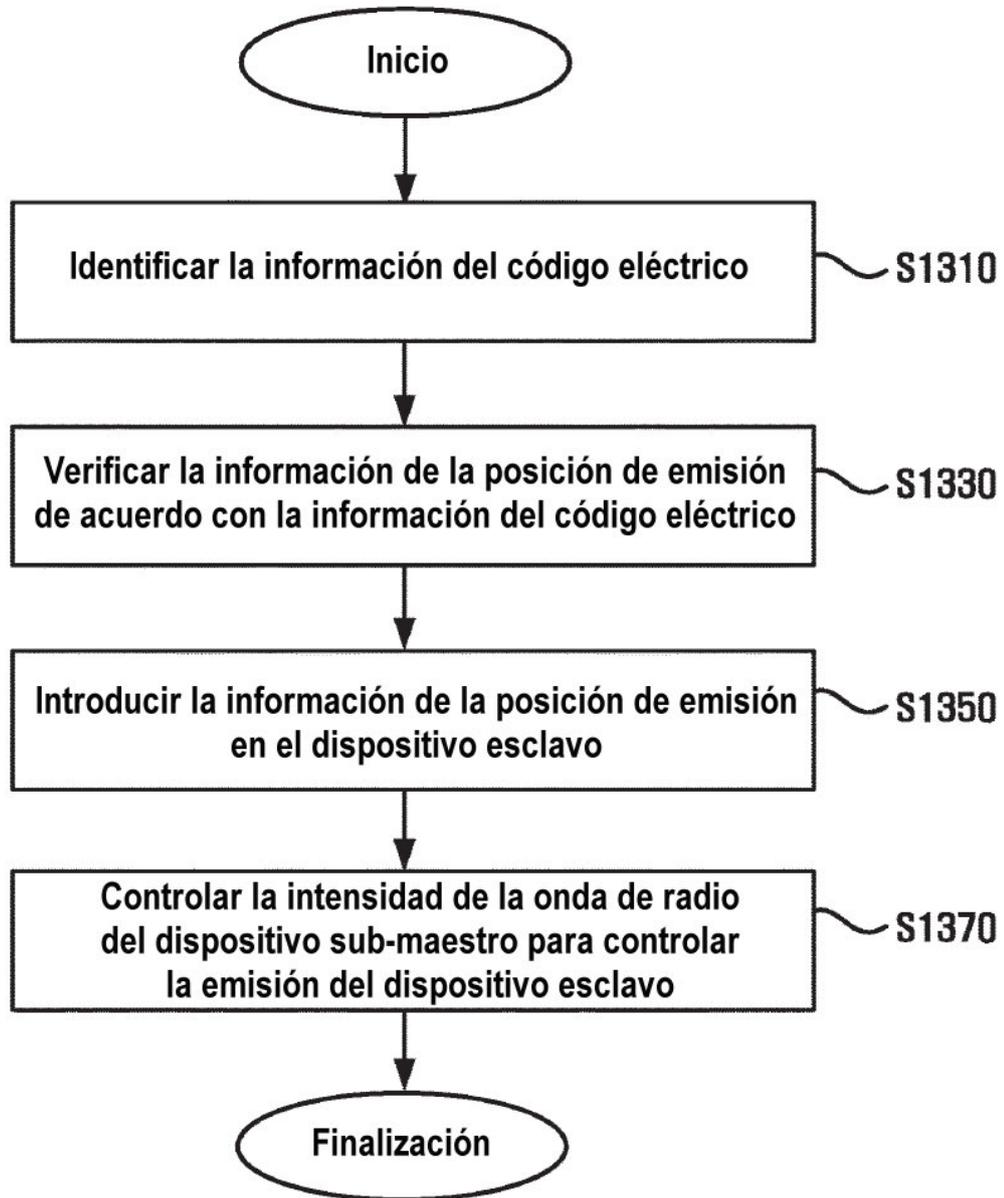


FIG. 14

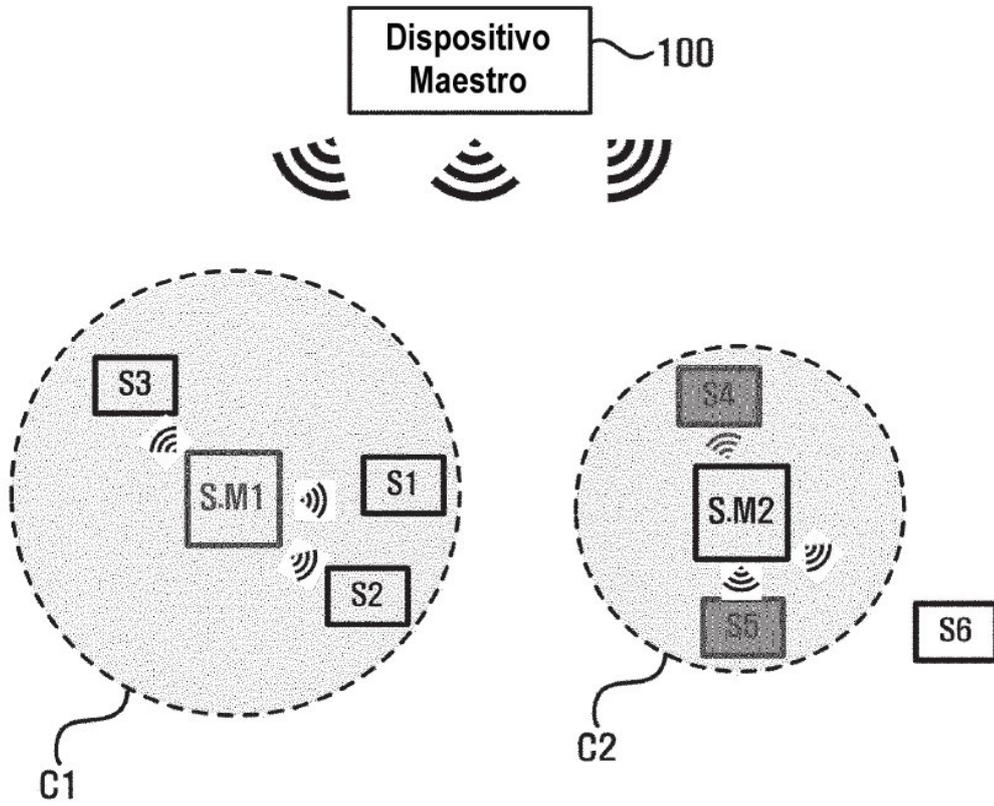


FIG. 15

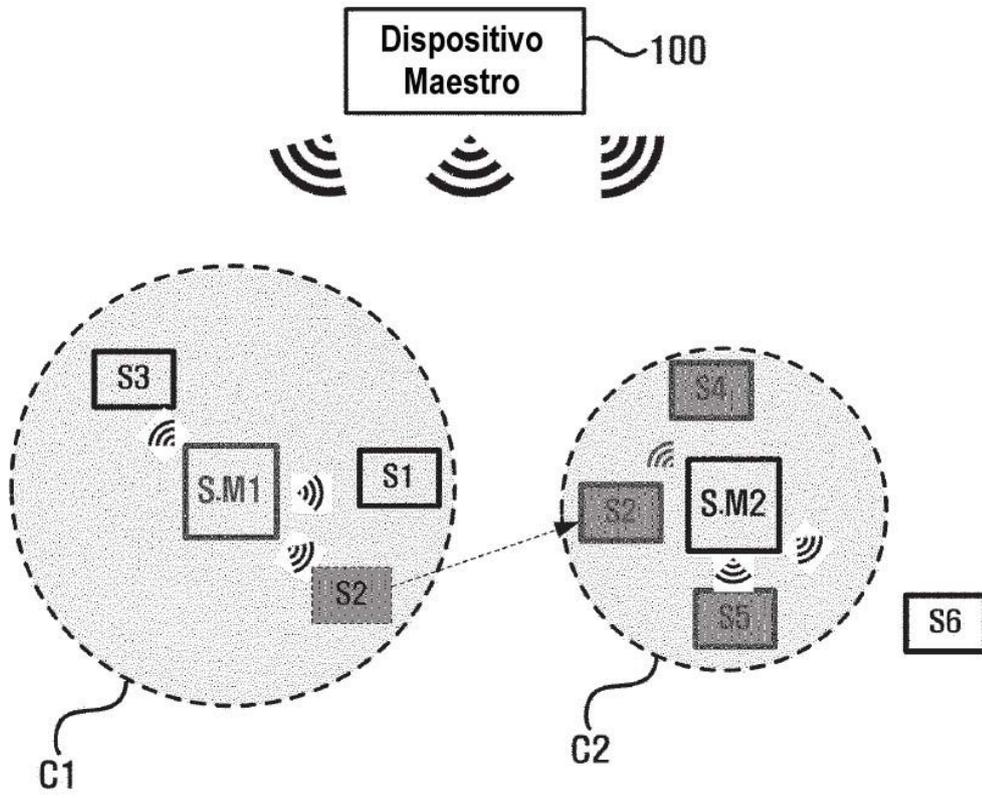


FIG. 16

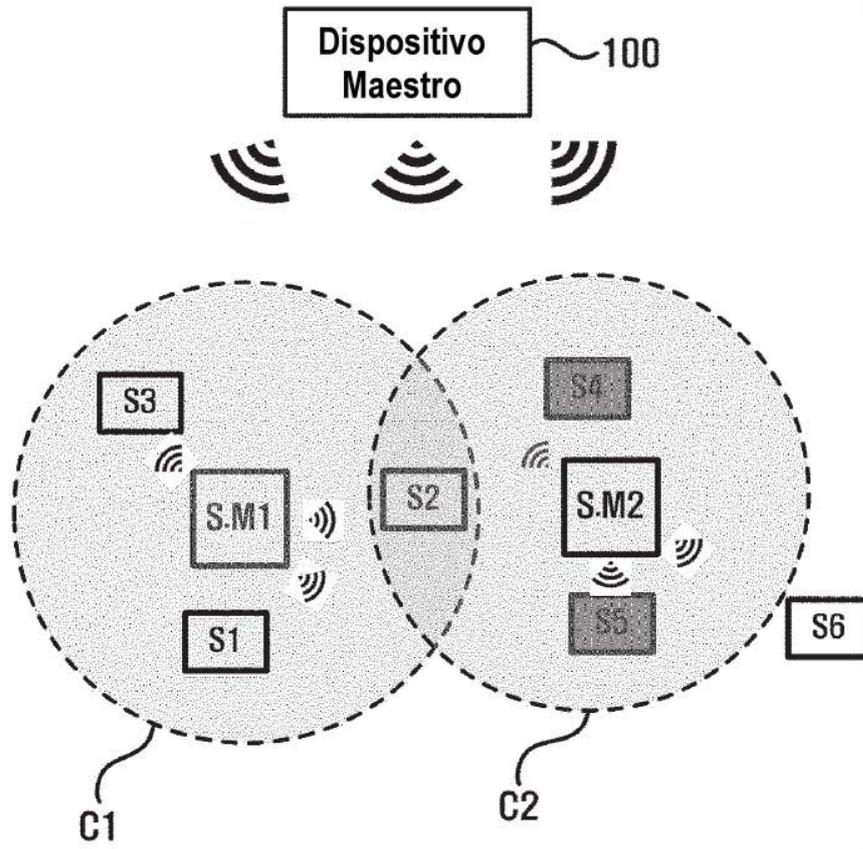


FIG. 17

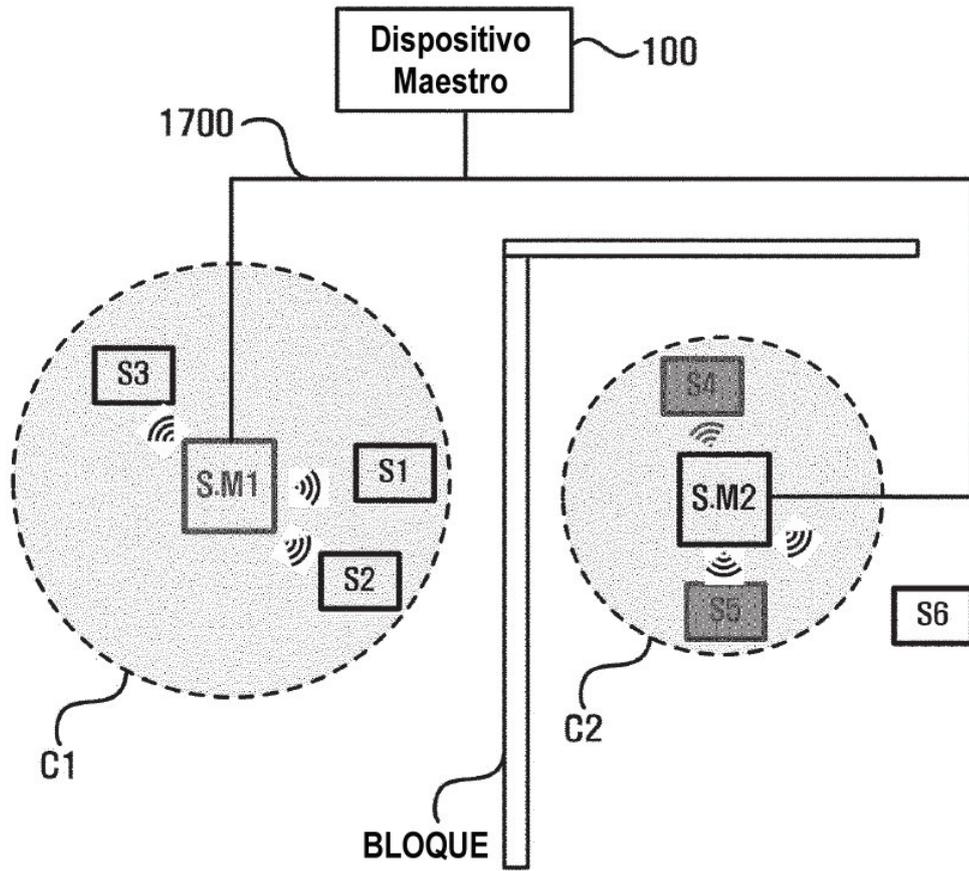


FIG. 18

