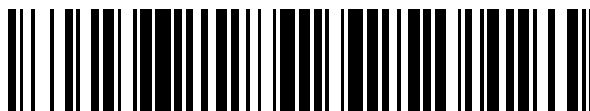


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 794 574**

51 Int. Cl.:

H04N 9/31 (2006.01)

G06T 1/00 (2006.01)

G06T 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.01.2014** **PCT/KR2014/000488**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.03.2015** **WO15030322**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.01.2014** **E 14839518 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.05.2020** **EP 3039641**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento de generación de imágenes de guía utilizando parámetros**

30 Prioridad:

26.08.2013 KR 20130101339

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

18.11.2020

73 Titular/es:

CJ CGV CO., LTD. (100.0%)
10th 434 World cup buk-ro, Mapo-gu
Seoul 121-835, KR

72 Inventor/es:

KIM, HWAN CHUL;
KANG, SU RYEON y
KANG, JIHYUNG

74 Agente/Representante:

SALVÀ FERRER, Joan

ES 2 794 574 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo y procedimiento de generación de imágenes de guía utilizando parámetros

5 Campo técnico

[0001] La presente invención se refiere a un dispositivo y procedimiento de generación de imágenes de guía utilizando parámetros y, más particularmente, a un dispositivo y procedimiento que puede almacenar parámetros, que representan la estructura de una "sala de multiproyección", en una base de datos y generar una imagen de guía de la "sala de multiproyección" que utiliza los parámetros almacenados en la base de datos.

Antecedentes de la técnica

[0002] De forma convencional, para reproducir imágenes como películas, anuncios, etc., se proyectan imágenes bidimensionales en una única pantalla que se monta frente a una sala. Sin embargo, con este sistema el público solamente puede ver imágenes bidimensionales (2D).

[0003] Las tecnologías de imágenes tridimensionales (3D) para ofrecer imágenes 3D al público se han desarrollado recientemente. Las tecnologías de imágenes 3D utilizan el principio de hacer que el público sienta el efecto 3D incluso a partir de una imagen plana si se presentan diferentes imágenes al ojo izquierdo y derecho del público y se combinan en el cerebro. En detalle, dos cámaras equipadas con diferentes filtros polarizadores se utilizan durante el rodaje, y el público lleva gafas con filtros polarizadores de forma que las diferentes imágenes se presentan al ojo izquierdo y derecho durante el visionado.

[0004] Sin embargo, si bien estas tecnologías 3D pueden ofrecer imágenes 3D al público, el público solo ve las imágenes reproducidas en una pantalla individual, lo que puede reducir el grado de implicación en las imágenes. Además, la dirección del efecto 3D que siente el público se limita a la dirección de la pantalla individual.

[0005] Además, según las tecnologías 3D convencionales, el público debe llevar las gafas equipadas con filtros polarizadores cuando ve las imágenes, lo que puede parecerle poco práctico al público, y se presentan diferentes imágenes de forma artificial al ojo izquierdo y derecho, lo que puede hacer que algunas personas se mareen o sientan náuseas.

[0006] Por lo tanto, se propone un sistema denominado "sistema de multiproyección" que puede solucionar los problemas de los sistemas de proyección convencionales basados en una única pantalla. El "sistema de multiproyección" se refiere a una tecnología en la que se dispone una pluralidad de superficies de proyección (por ejemplo, una pantalla, pared, etc.) alrededor del auditorio y se reproduce una imagen unificada en la pluralidad de superficies de proyección, ofreciendo así al público un efecto y una inmersión tridimensional. Además, una "sala de multiproyección" se refiere a una sala en la que se construye el "sistema de multiproyección".

[0007] Mientras tanto, para operar eficazmente el "sistema de multiproyección", es necesario corregir eficazmente las imágenes proyectadas en la pluralidad de superficies de proyección. La razón de esto es que en el "sistema de multiproyección", una pluralidad de imágenes, que se proyectan en la pluralidad de superficies de proyección, no en una única superficie de proyección, deben corregirse de manera integrada, y el procedimiento de corrección de la pluralidad de imágenes debe cambiarse para satisfacer un cambio en la estructura de la sala, lo que hace que el proceso de corrección de imagen sea muy complejo y aumenta la probabilidad de errores.

[0008] Por lo tanto, existe la necesidad de desarrollar tecnologías que puedan ser útiles para el proceso de corrección de imagen del "sistema de multiproyección".

[0009] La publicación de la solicitud de patente de los Estados Unidos US 2010/309390 A1 describe un sistema de multiproyección en el que las imágenes se proyectan en una pared frontal, así como en las paredes laterales de una habitación, en el que las imágenes de prueba que incluyen líneas de referencia se utilizan para la corrección trapezoidal y la coordinación de la imagen.

[0010] La presente invención se ha realizado en base a los antecedentes técnicos anteriores y también en un esfuerzo por resolver los problemas mencionados anteriormente y para proporcionar elementos técnicos adicionales que los expertos en la técnica no pueden inventar fácilmente.

60 Descripción de la invención

Problema técnico

[0011] Un objeto de la presente invención es generar una imagen de guía que pueda ser útil para un proceso de corrección de imagen de una "sala de multiproyección".

[0012] Además, otro objetivo de la presente invención es almacenar parámetros, que representan la estructura de una sala de multiproyección, en una base de datos y generar una imagen de guía optimizada para un proceso de corrección de imagen de la "sala de multiproyección" que utiliza los parámetros almacenados en la base de datos.

5 **[0013]** Además, todavía otro objeto de la presente invención es generar dos o más imágenes de guía, que están optimizadas para dos o más salas de multiproyección, de manera integrada.

[0014] Los objetos técnicos de la presente invención no se limitan a los objetos técnicos mencionados anteriormente, y pueden incluirse diversos otros objetos técnicos dentro de la gama, obvios para los expertos en la
10 técnica a partir de la siguiente descripción.

Solución al problema

[0015] Para lograr el objeto anterior, se proporciona un dispositivo y un procedimiento de generación de
15 imágenes de guía según las reivindicaciones adjuntas. Cualquier "ejemplo" y "realización" de la descripción que no esté dentro del alcance de las reivindicaciones no forma parte de la invención y solamente se proporciona con fines ilustrativos.

Efectos ventajosos de la invención

20 **[0016]** La presente invención genera una imagen de guía que utiliza parámetros que representan la estructura de una sala de multiproyección y, por lo tanto, puede generar una imagen de guía que se puede corresponder con la estructura de la sala de multiproyección.

25 **[0017]** Además, la presente invención puede abarcar toda la pluralidad de superficies de proyección instaladas en la sala de multiproyección. Por lo tanto, la presente invención puede realizar un proceso de corrección en la pluralidad de superficies de proyección de manera por lotes por medio de la imagen de guía.

30 **[0018]** Además, la presente invención puede almacenar los parámetros que representan la estructura de la sala de multiproyección en una base de datos y luego generar la imagen de guía basada en los parámetros almacenados en la base de datos y una operación predeterminada. Por lo tanto, la presente invención permite gestionar o estandarizar fácilmente y de forma integrada las imágenes de guía para el sistema de multiproyección.

35 **[0019]** Así mismo, la presente invención puede gestionar información de parámetros de dos o más salas de multiproyección de manera integrada. La presente invención puede generar dos o más imágenes de guía de las dos o más salas de multiproyección y luego distribuir las imágenes de guía generadas. Por lo tanto, la presente invención puede procesar el proceso de generación de imágenes de guía para las respectivas salas de multiproyección desde el exterior de manera integrada, simplificando así la estructura de cada sala de multiproyección.

40 **[0020]** Además, la presente invención puede reconfigurar automáticamente el contenido para que se corresponda con las características de cada sala utilizando las imágenes de guía generadas y, por lo tanto, puede permitir que las diversas salas proyecten el contenido al mismo tiempo sin tener que crear el contenido repetidamente según las estructuras de las salas.

45 **[0021]** Los efectos de la presente invención no se limitan al efecto mencionado anteriormente, y se pueden incluir diversos otros efectos dentro de la gama, obvios para los expertos en la técnica a partir de la siguiente descripción.

Descripción breve de los dibujos

50

[0022]

La FIG. 1 es un diagrama que muestra un ejemplo de un sistema de multiproyección.

55 La FIG. 2 es un diagrama que muestra la configuración de un dispositivo de generación de imágenes de guía según una realización de la presente invención.

La FIG. 3 es un diagrama que muestra un ejemplo de parámetros de estructura de sala que se pueden usar en la presente invención.

Las FIG. 4 y 5 son diagramas que muestran ejemplos de una imagen de guía según la presente invención.

60 La FIG. 6 es un diagrama que muestra un ejemplo de una combinación de un patrón de cuadrícula y un patrón circular que puede formarse en una imagen de guía.

La FIG. 7 es un diagrama que muestra un ejemplo de áreas de enmascaramiento que pueden formarse en una imagen de guía.

La FIG. 8 es un diagrama conceptual que muestra que un dispositivo de generación de imágenes de guía según una realización de la presente invención funciona junto con dos o más salas de multiproyección.

65 La FIG. 9 es un diagrama que muestra un ejemplo de una base de datos de parámetros de estructura de sala que

se puede usar en la presente invención.

Modo de la invención

- 5 **[0023]** En lo sucesivo, se describirá en detalle un dispositivo y procedimiento de generación de imágenes de guía según la presente invención, con referencia a los dibujos adjuntos. Las siguientes realizaciones se presentan solamente con fines ilustrativos para que los expertos en la técnica puedan comprender totalmente el concepto de la presente invención, pero la presente invención no está limitada por las mismas. Además, se ha de entender que todas las cuestiones en esta invención expuestas en los dibujos adjuntos se deben interpretar a modo ilustrativo y pueden tener formas diferentes a las de las que se implementan en realidad.
- 10 **[0024]** Mientras tanto, los componentes descritos a continuación son meramente ejemplos para implementar la presente invención. Por lo tanto, se pueden usar otros componentes en otras realizaciones sin apartarse de la idea y el alcance de la invención. Además, cada componente puede implementarse solo en hardware, o solo en software, o en diversas combinaciones de hardware y software que realizan las mismas funciones.
- 15 **[0025]** Además, el término "que comprende" componentes específicos es un "término abierto" que simplemente significa que los componentes correspondientes están presentes y no debe entenderse que excluyen otros componentes adicionales.
- 20 **[0026]** Además, cuando se menciona que un componente está "conectado" o "accediendo" a otro componente, esto puede significar que está directamente conectado o accediendo al otro componente, pero se ha de entender que otro componente puede existir entremedio.
- 25 **[0027]** Como se ha mencionado anteriormente, el término "sala de multiproyección" se refiere a una sala en la que se construye un "sistema de multiproyección".
- [0028]** A continuación, el "sistema de multiproyección" que es la base de la presente invención se describirá ahora brevemente, y luego la presente invención se describirá en detalle más adelante.
- 30 **[0029]** El sistema de multiproyección que es la base de la presente invención se refiere a un sistema que puede proporcionar imágenes sincronizadas en una pluralidad de superficies de proyección instaladas en una sala individual y maximizar la realidad, el efecto tridimensional y la inmersión que el público puede sentir en estos ambientes. Es decir, el sistema de multiproyección se refiere a un sistema en el que se proporcionan una pluralidad de superficies de proyección en una sala individual para proporcionar al público imágenes sincronizadas en la pluralidad de superficies de proyección.
- 35 **[0030]** La pluralidad de superficies de proyección se proporciona para la multiproyección en una sala individual. Se puede reproducir una pluralidad de imágenes en la pluralidad de superficies de proyección. Aquí, es preferible que las imágenes reproducidas en la pluralidad de superficies de proyección estén sincronizadas entre sí y en general creen una imagen unificada. Es decir, aunque se pueden reproducir diferentes imágenes en las respectivas superficies de proyección, es preferible que las imágenes en las respectivas superficies de proyección estén asociadas entre sí para crear una imagen unificada cuando se ve en la totalidad de la superficie de proyección.
- 40 **[0031]** Además, la pluralidad de superficies de proyección puede estar dispuesta para rodear el auditorio en la sala. Así, el público puede sentirse como si estuviera en un espacio creado por las imágenes sincronizadas que se reproducen en la pluralidad de superficies de proyección y, por lo tanto, se pueden maximizar el efecto tridimensional, la inmersión y la realidad virtual que siente el público.
- 45 **[0032]** Además, la pluralidad de superficies de proyección puede estar dispuesta en diversas posiciones tales como un lado frontal, un lado izquierdo, un lado derecho, un lado superior (por ejemplo, techo), un lado inferior (por ejemplo, piso), etc. con respecto a la sala.
- 50 **[0033]** Así mismo, la pluralidad de superficies de proyección puede comprender diversos tipos de superficies de proyección, tales como una pantalla, pared, superficie de fijación, etc. y puede comprender diferentes tipos de superficies de proyección al mismo tiempo.
- 55 **[0034]** A su vez, las imágenes que se reproducen en la pluralidad de superficies de proyección se pueden proyectar mediante dos o más dispositivos de proyección instalados en la sala, y estos dos o más dispositivos de proyección se pueden implementar mediante la inclusión de un sistema óptico y una unidad de calefacción de diversas formas. Por ejemplo, los dispositivos de proyección pueden implementarse de diversas formas, tales como mediante el uso de un tubo de rayos catódicos (CRT), usando una pantalla de cristal líquido (LCD), mediante procesamiento de luz digital (DLP), usando un chip de dispositivo de microespejo digital (DMD), mediante cristal líquido sobre silicio (LCoS), mediante el uso de una fuente de luz láser, etc., así como de otras formas diversas. Así mismo, los dos o más dispositivos de proyección pueden estar conectados eléctricamente a un dispositivo de gestión de una sala de cine
- 60
- 65

(por ejemplo, un servidor de gestión de una sala de cine) y luego controlados de forma integrada por el dispositivo de gestión de la sala de cine y pueden proyectar imágenes en la pluralidad de superficies de proyección bajo el control del dispositivo de gestión de la sala de cine.

5 **[0035]** Mientras tanto, con referencia a la FIG. 1, se muestra una estructura básica del "sistema de multiproyección" (para referencia, el "sistema de multiproyección" puede configurarse en diversas estructuras como se ha mencionado anteriormente, pero cuando el "sistema de multiproyección" se construye en base a la estructura de la sala convencional tal como es, se construye una sala de multiproyección que tiene la estructura básica que se muestra en la FIG. 1.

10

[0036] La estructura básica del "sistema de multiproyección" puede comprender una superficie de proyección frontal, una superficie de proyección izquierda y una superficie de proyección derecha (con respecto al auditorio) como se muestra en la FIG. 1.

15 **[0037]** Aquí, la superficie de proyección frontal puede formarse con una pantalla tradicional, la superficie de proyección izquierda puede formarse con una pared izquierda y la superficie de proyección derecha puede formarse con una pared derecha.

[0038] A continuación, se describirá un dispositivo de generación de imágenes de guía 100 según una
20 realización de la presente invención en referencia a las FIG. 2 a 7.

[0039] Con referencia a la FIG. 2, el dispositivo de generación de imágenes de guía 100 puede comprender una unidad de gestión de parámetros 110 que gestiona parámetros que representan la estructura de una sala de multiproyección, una unidad de generación de imágenes de guía 120 que genera una imagen de guía proyectada en
25 la sala de multiproyección que utiliza los parámetros gestionados por la unidad de gestión de parámetros 110, una unidad de base de datos 130 que almacena los parámetros gestionados por la unidad de gestión de parámetros 110 y la imagen de guía generada por la unidad de generación de imágenes de guía 120, una unidad de comunicación 140 que transmite y recibe datos, y una unidad de control 150 que controla el funcionamiento de la unidad de gestión de parámetros 110, la unidad de generación de imágenes de guía 120, y la unidad de comunicación 140.

30

[0040] Además, el dispositivo de generación de imágenes de guía 100 puede comprender además una unidad de entrada para introducir datos, una unidad de visualización para visualizar información, etc., así como componentes asociados con la generación de la imagen de guía, aparte de los componentes mencionados anteriormente.

35 **[0041]** Además, el dispositivo de generación de imágenes de guía 100 puede funcionar junto con un dispositivo externo. Por ejemplo, el dispositivo de generación de imágenes de guía 100 puede funcionar junto con un terminal de usuario, un servidor, un dispositivo de medición para medir la estructura de la sala de multiproyección (por ejemplo, un dispositivo basado en láser, un dispositivo basado en rayos X, un dispositivo basado en luz blanca, un dispositivo de medición de infrarrojos, etc.), un dispositivo de cámara instalado en la sala de multiproyección, etc.

40

[0042] La imagen de guía es una imagen de referencia que puede usarse para un proceso de corrección de imágenes proyectadas en la sala de multiproyección (imágenes proyectadas en una pluralidad de superficies de proyección = imágenes proyectadas por dos o más dispositivos de proyección).

45 **[0043]** La imagen de guía puede proyectarse, antes de que se proyecten las imágenes que realmente se proyectarán, que se utilizará como un medio para recopilar información básica para la corrección de la imagen, tal como información de distorsión a causa de la estructura de la superficie de cada superficie de proyección, información sobre la diferencia en las propiedades de la pluralidad de superficies de proyección (por ejemplo, una diferencia de color, una diferencia de reflectancia, etc.), información sobre las diferencias de rendimiento de los dos o más
50 dispositivos de proyección (por ejemplo, una diferencia de brillo, etc.), información del área de enmascaramiento, etc.

[0044] Además, la imagen de guía puede usarse para un proceso de asignación de imágenes a los dos o más dispositivos de proyección, un proceso de verificación y revisión del resultado de la corrección de imagen, etc. y puede usarse para diversos procesos asociados con la corrección de imagen aparte de los procesos anteriores.

55

[0045] La unidad de gestión de parámetros 110 gestiona parámetros que representan la estructura de una sala de multiproyección. Por ejemplo, la unidad de gestión de parámetros 110 puede generar, modificar y actualizar los parámetros que representan la estructura de la sala de multiproyección basándose en la información de medición real de la sala de multiproyección, información de imagen de la sala de multiproyección, información de dibujos de la sala
60 de multiproyección, información de entrada, etc.

[0046] Aquí, la información de medición real de la sala de multiproyección es información generada por un dispositivo de medición para medir la estructura de la sala de multiproyección y puede transmitirse a través de la unidad de comunicación 140, etc. Además, la información de imagen de la sala de multiproyección es información
65 generada por un dispositivo de cámara que obtiene imágenes de la estructura de la sala de multiproyección y también

puede transmitirse a través de la unidad de comunicación 140, etc. Además, la información de imagen de la sala de multiproyección puede reflejar información de posición (o información de instalación) del dispositivo de proyección, que se genera automáticamente por un sensor (por ejemplo, un giroscopio) instalado en el dispositivo de proyección y luego se transmite. Además, la información de dibujos de la sala de multiproyección es información correspondiente a la información de dibujos de diseño, información de dibujos estructurales, etc., que representa la estructura de la sala de multiproyección, y puede transmitirse a través de la unidad de comunicación 140 o transmitirse desde la unidad de la base de datos 130, preferiblemente transmitida en forma de un archivo CAD. Además, la información de entrada es información introducida por un usuario y puede transmitirse a través de la unidad de entrada o transmitirse a través de un terminal de usuario conectado a la unidad de comunicación 140.

[0047] La unidad de gestión de parámetros 110 puede generar una pluralidad de parámetros que pueden representar la estructura de la sala de multiproyección. Por ejemplo, cuando la sala de multiproyección tiene la estructura básica descrita anteriormente (en la que se construye el sistema de multiproyección que tiene la estructura básica), la unidad de gestión de parámetros 110 puede generar al menos nueve parámetros que pueden representar la estructura básica. Concretamente, la unidad de gestión de parámetros 110 puede generar (1) un parámetro de "ancho de la sala" que representa la anchura del lado frontal de la sala, (2) un parámetro de "profundidad de la sala" que representa la profundidad de la sala, (3) un parámetro de "altura de la sala" que representa la altura de la sala, (4) un parámetro de "ancho de pantalla" que representa la anchura de la pantalla, (5) un parámetro de "relación de pantalla" que representa la relación de la pantalla, (6) un parámetro de "desplazamiento de la pantalla" que representa la longitud desde la parte superior de la pantalla hasta el techo, (7) un parámetro de "profundidad frontal" que representa la longitud desde la pantalla hasta el auditorio, (8) un parámetro de "profundidad trasera" que representa la longitud desde el asiento trasero del auditorio hasta el lado trasero y (9) un parámetro de "altura trasera" que representa la altura del asiento trasero del auditorio. Estos nueve parámetros se muestran en la FIG. 3.

[0048] Mientras tanto, los parámetros generados por la unidad de gestión de parámetros 110 pueden almacenarse preferiblemente en la unidad de la base de datos 130 y gestionarse de manera integrada.

[0049] La unidad de generación de imágenes de guía 120 genera una imagen de guía de la sala de multiproyección que utiliza los parámetros generados por la unidad de gestión de parámetros 110. Concretamente, la unidad de generación de imágenes de guía 120 genera la imagen de guía, que puede usarse para el proceso de corrección de imagen de la sala de multiproyección, usando los parámetros generados por la unidad de gestión de parámetros 110 y luego almacenarse en la unidad de la base de datos 130.

[0050] En este caso, es preferible que la unidad de generación de imágenes de guía 120 genere una imagen de guía en forma de desarrollo de los planos que muestre la pluralidad de superficies de la sala de multiproyección (por ejemplo, una superficie frontal, una superficie izquierda, una superficie derecha, una superficie del techo, una superficie del suelo, etc.). Como resultado, es posible generar una imagen de guía que se pueda corresponder con toda la estructura de la sala de multiproyección y representar información de subzonas de la imagen de guía en forma de información bidimensional sencilla.

[0051] Además, es preferible que la unidad de generación de imágenes de guía 120 genere una imagen de guía que tenga una combinación de un patrón de cuadrícula y un patrón circular. Con el patrón combinado, es posible recopilar fácilmente información de distorsión de imagen en un proceso de recopilación de información básica para la corrección de imagen o en un proceso de comprobación del resultado de la corrección de imagen. Con referencia a la FIG. 6, se muestra un ejemplo de la imagen de guía que tiene el patrón combinado.

[0052] Con referencia a las FIG. 4 y 7, se muestran ejemplos de la imagen de guía, que se puede generar cuando la sala de multiproyección tiene la estructura básica.

[0053] Cuando la sala de multiproyección tiene la estructura básica, la unidad de generación de imágenes de guía 120 puede generar una imagen de guía correspondiente a la sala de multiproyección de la estructura básica usando diversos parámetros que incluyen los nueve parámetros descritos anteriormente. Por ejemplo, la unidad de generación de imágenes de guía 120 puede determinar un parámetro de "ancho completo" de la imagen de guía (es decir, la anchura de la imagen de guía proyectada) basándose en el parámetro de "ancho de la sala" que representa la anchura de la parte frontal de la sala y el parámetro de "profundidad de la sala" que representa la profundidad de la sala y puede determinar la altura de la imagen de guía (es decir, la altura de la imagen de guía proyectada) basándose en la "altura de la sala" que representa la altura de la sala.

$$\text{Ancho completo (mm)} = \text{ancho de la sala (mm)} + 2 * \text{profundidad de la sala (mm)}$$

$$\text{Altura completa (mm)} = \text{altura de la sala (mm)}$$

[0054] Además, la unidad de generación de imágenes de guía 120 puede determinar la resolución completa de la imagen de guía (1) estableciendo primero una resolución horizontal de la imagen de guía y luego calculando una resolución vertical correspondiente a la resolución horizontal establecida o (2) estableciendo primero una resolución

vertical de la imagen de guía y luego calculando una resolución horizontal correspondiente a la resolución vertical establecida.

[0055] En el primer caso, la unidad de generación de imágenes de guía 120 primero establece la información de resolución horizontal (ancho de la imggúa) de la imagen de guía en un valor predeterminado (por ejemplo, 9216 píxeles) y luego calcula la información de la relación de píxeles (relación de píxeles) que representa la relación entre la longitud real (mm, la longitud de la imagen de guía proyectada) y el número de píxeles (píxel) utilizando la información de resolución horizontal establecida (ancho de la imggúa) y la anchura de la imagen de guía (ancho completo).

[0056] -

$$\text{Relación de píxeles (píxel/mm)} = (\text{ancho de la imggúa} / \text{ancho completo})$$

[0057] Después de calcular la información de la relación de píxeles (relación de píxeles), la unidad de generación de imágenes de guía 120 determina la resolución vertical (altura de la imggúa) de la imagen de guía utilizando la información de la relación de píxeles (relación de píxeles) y la altura de la imagen de guía (altura completa).

[0058] -

$$\text{Altura de la imggúa} = \text{relación de píxeles} * \text{altura completa}$$

[0059] Como resultado, la unidad de generación de imágenes de guía 120 puede determinar la resolución completa de la imagen de guía a través de estos procesos.

[0060] En el último caso, la unidad de generación de imágenes de guía 120 primero establece la información de resolución vertical (altura de la imggúa) de la imagen de guía en un valor predeterminado (por ejemplo, 3012 píxeles) y luego calcula la información de la relación de píxeles (relación de píxeles) que representa la relación entre la longitud real (mm, la longitud de la imagen de guía proyectada) y el número de píxeles (píxel) utilizando la información de resolución vertical establecida (altura de la imggúa) y la altura de la imagen de guía (altura completa).

[0061] -

$$\text{Relación de píxeles' (píxel/mm)} = (\text{altura de la imggúa' / altura completa})$$

[0062] Después de calcular la información de la relación de píxeles (relación de píxeles'), la unidad de generación de imágenes de guía 120 determina la resolución horizontal (ancho de la imggúa') de la imagen de guía utilizando la información de la relación de píxeles (relación de píxeles') y la anchura de la imagen de guía (ancho completo).

[0063] -

$$\text{Ancho de la imggúa'} = \text{relación de píxeles'} * \text{ancho completo}$$

[0064] Como resultado, la unidad de generación de imágenes de guía 120 puede determinar la resolución completa de la imagen de guía a través de estos procesos.

[0065] Mientras tanto, la unidad de generación de imágenes de guía 120 puede dividir la imagen de guía en subzonas usando la información de la relación de píxeles (relación de píxeles o relación de píxeles') generada de la manera anterior y generar información sobre las subzonas divididas. Concretamente, la unidad de generación de imágenes de guía 120 puede dividir la imagen de guía en subzonas utilizando la información de la relación de píxeles (relación de píxeles o relación de píxeles') y los parámetros (tales como ancho de la sala, profundidad de la sala, altura de la sala, ancho de pantalla, desplazamiento de la pantalla, relación de la pantalla, profundidad frontal, profundidad trasera, altura trasera, etc.) almacenadas en la unidad de la base de datos 130 y pueden generar información sobre las subzonas divididas.

[0066] Por ejemplo, como se muestra en la FIG. 5, la unidad de generación de imágenes de guía 120 puede dividir la imagen de guía generada en una zona izquierda, una zona frontal y una zona derecha y puede generar información sobre las zonas correspondientes (para referencia, en el ejemplo de la FIG. 5, la relación de píxeles (relación de píxeles) basándose en la información de resolución horizontal, el punto desde el que comienza la zona izquierda se establece en $X = 0$, y la parte inferior de la pantalla se establece en $Y = 0$).

- Zona izquierda: $X = [0 \text{ a la altura de la sala} * \text{relación de píxeles}]$
- Zona frontal: $X = [\text{Profundidad de la sala} * \text{relación de píxeles} \text{ a } (\text{profundidad de la sala} + \text{ancho de la sala}) * \text{relación de píxeles}]$
- Zona derecha: $X = [(\text{profundidad de la sala} + \text{ancho de la sala}) * \text{relación de píxeles del ancho de la imggúa}]$

[0067] Además, como se muestra en la FIG. 5, la unidad de generación de imágenes de guía 120 puede separar una zona de pantalla formada en la zona frontal y puede generar información sobre la zona correspondiente.

5 **[0068]** - Zona de pantalla: $X = [\text{ancho de la imguía}/2 - (\text{Ancho de pantalla}/2) * \text{relación de píxeles del ancho de la imguía}/2 + (\text{ancho de pantalla}/2) * \text{relación de píxeles}]$, $Y = [0 \text{ a la altura de la pantalla} * \text{relación de píxeles}]$

[0069] Además, la unidad de generación de imágenes de guía 120 puede generar además información de línea de referencia relacionada con la zona de pantalla.

10

- Línea vertical central de la pantalla: $X = \text{ancho de la imguía}/2$
- Línea horizontal central de la pantalla: $Y = (\text{altura de la pantalla}/2) * \text{relación de píxeles}$
- Línea horizontal superior de la pantalla: $Y = (\text{altura de la pantalla}) * \text{relación de píxeles}$
- Línea horizontal inferior de la pantalla: $Y = 0$

15

[0070] Esta información de línea de referencia se puede utilizar en un proceso de alineación de la zona de la pantalla con las zonas izquierda y derecha (es decir, proceso de alineación).

20 **[0071]** Además, estas líneas de referencia pueden representarse visualmente en la imagen de guía junto con la combinación de un patrón de cuadrícula y un patrón circular.

[0072] Además, como se muestra en la FIG. 7, la unidad de generación de imágenes de guía 120 puede separar un área de enmascaramiento (para enmascarar la proyección de la imagen para evitar el resplandor del público) formada en el lado izquierdo o derecho y puede generar información sobre el área correspondiente.

25

[0073] En este caso, la unidad de generación de imágenes de guía 120 puede separar el área de enmascaramiento que utiliza los parámetros, tales como el parámetro de "profundidad frontal" que representa la longitud desde la pantalla hasta el auditorio, el parámetro de "profundidad trasera" que representa la longitud desde el asiento trasero del auditorio en el lado trasero, el parámetro de "altura trasera" que representa la altura del asiento trasero del auditorio, etc., y la información de la relación de píxeles (relación de píxeles) y puede representar el área correspondiente utilizando las coordenadas de vértice del área de enmascaramiento.

30

[0074] La FIG. 7 muestra las áreas de enmascaramiento en forma de cuadrángulo. El área de enmascaramiento incluida en la zona izquierda puede especificarse mediante las coordenadas A, B, C y D, y el área de enmascaramiento incluida en la zona derecha puede especificarse mediante las coordenadas E, F, G y H.

35

[0075] Por lo tanto, la unidad de generación de imágenes de guía 120 genera la imagen de guía que se corresponde con la estructura de la sala de multiproyección y, al mismo tiempo, información sobre las subzonas de la sala de multiproyección y, por lo tanto, es posible mejorar significativamente la exactitud del proceso de corrección de imagen de multiproyección y también reduce significativamente la probabilidad de aparición de distorsión de imagen.

40

[0076] La unidad de la base de datos 130 está configurada para almacenar una variedad de información en una base de datos. La unidad de la base de datos 130 puede almacenar una variedad de información generada por el dispositivo de generación de imágenes de guía 100 y, en particular, almacenar los parámetros generados por la unidad de gestión de parámetros 110, la imagen de guía generada por la unidad de generación de imágenes de guía 120, la información de zonas de la imagen de guía generada por la unidad de generación de imágenes de guía 120, etc.

45

[0077] Mientras tanto, la unidad de la base de datos 130 puede comprender diversos tipos de dispositivos de memoria y puede almacenar de forma temporal o permanente una variedad de información.

50

[0078] La unidad de comunicación 140 está configurada para permitir que el dispositivo de generación de imágenes de guía 100 transmita y reciba datos hacia y desde dispositivos externos. Por ejemplo, la unidad de comunicación 140 puede conectarse a un dispositivo de medición, un dispositivo de cámara, un terminal de usuario, etc. de manera cableada o inalámbrica para transmitir y recibir diversos datos basados en esta conexión.

55

[0079] Mientras tanto, la unidad de comunicación 140 puede implementarse en forma de diversos dispositivos de comunicación cableados o inalámbricos que pueden cumplir con las normas ISO, ITU, IEC e IEEE y también puede implementarse con diversos dispositivos de comunicación aparte de estas normas.

60 **[0080]** La unidad de control 150 está configurada para controlar diversas operaciones del dispositivo de generación de imágenes de guía 100, que incluye la unidad de gestión de parámetros 110, la unidad de generación de imágenes de guía 120, la unidad de la base de datos 130 y la unidad de comunicación 140.

[0081] La unidad de control 150 puede comprender al menos un medio aritmético, y el medio aritmético puede ser una unidad central de procesamiento (CPU) general, pero puede ser un dispositivo lógico programable (por

65

ejemplo, CPLA, FPGA, etc.), un circuito integrado específico de la aplicación (ASIC), o un chip de microcontrolador, que se implementa para un propósito específico.

[0082] El dispositivo de generación de imágenes de guía descrito anteriormente 100 puede implementarse con diversos dispositivos electrónicos. El dispositivo de generación de imágenes de guía 100 puede implementarse con un único dispositivo electrónico o con varios dispositivos electrónicos interconectados entre sí. Por ejemplo, el dispositivo de generación de imágenes de guía 100 se puede implementar en un único servidor o de manera que se interconecten dos o más servidores. Además, el dispositivo de generación de imágenes de guía 100 se puede implementar de manera que un servidor y otros dispositivos electrónicos se interconecten o se implementen en unidades aritméticas aparte del servidor.

[0083] A continuación, se describirá un sistema integrado de generación de imágenes de guía según una realización de la presente invención con referencia a las FIG. 8 y 9.

[0084] El dispositivo de generación de imágenes de guía 100 según una realización de la presente invención puede funcionar junto con dos o más salas de multiproyección como se muestra en la FIG. 8. Es decir, el dispositivo de generación de imágenes de guía 100 puede generar dos o más imágenes de guía de las dos o más salas de multiproyección y luego distribuir la imagen de guía generada a cada sala de multiproyección.

[0085] Por lo tanto, en base a esta operación, es posible construir un "sistema integrado de generación de imágenes de guía" que gestione las imágenes de guía de las dos o más salas de multiproyección de manera integrada.

[0086] En este caso, es preferible que la unidad de gestión de parámetros 110 del dispositivo de generación de imágenes de guía 100 en general gestione parámetros que representan las estructuras de las dos o más salas de multiproyección.

[0087] Además, es preferible que la unidad de la base de datos 130 almacene los parámetros de las dos o más salas de multiproyección, gestionados por la unidad de gestión de parámetros 110, en una base de datos. Aquí, es preferible que la unidad de la base de datos 130 construya la base de datos de manera que la información de identificación de cada sala de multiproyección se corresponda con la información de los parámetros de cada sala de multiproyección.

[0088] Además, la unidad de comunicación 140 puede estar conectada al "sistema de multiproyección" (por ejemplo, un servidor operado por el sistema, etc.) construido en cada una de las dos o más salas de multiproyección a través de una red de comunicación cableada o inalámbrica y puede recibir información de dibujos de cada sala de multiproyección, información de entrada, etc. o transmitir imágenes de guía generadas.

[0089] Así mismo, la unidad de generación de imágenes de guía 120 puede generar dos o más imágenes de guía de las dos o más salas de multiproyección y luego distribuir la imagen de guía generada a cada sala de multiproyección. Por ejemplo, la unidad de generación de imágenes de guía 120 puede generar una imagen de guía (imagen de guía a) de la sala de multiproyección A utilizando parámetros de la sala de multiproyección A y transmitir la imagen de guía generada (imagen de guía a) a la sala de multiproyección A. Además, la unidad de generación de imágenes de guía 120 también puede generar una imagen de guía (imagen de guía b) de la sala de multiproyección B utilizando parámetros de la sala de multiproyección B y transmitir la imagen de guía generada (imagen de guía b) a la sala de multiproyección B.

[0090] Mientras tanto, la unidad de generación de imágenes de guía 120 puede generar información de zonas de la imagen de guía al mismo tiempo que se genera la imagen de guía de cada sala de multiproyección y puede generar la información de zonas generada conjuntamente.

[0091] Mientras que el dispositivo de generación de imágenes de guía 100 puede generar las dos o más imágenes de guía de las dos o más salas de multiproyección y luego distribuir la imagen de guía generada a cada sala de multiproyección como se ha mencionado anteriormente, el dispositivo de generación de imágenes de guía 100 puede generar las dos o más imágenes de guía y luego en general crear contenido de imagen para ser proyectado en cada sala de multiproyección mientras gestiona de forma autónoma las imágenes de guía generadas. Por ejemplo, el dispositivo de generación de imágenes de guía 100 puede generar "una imagen de guía de la sala A, una imagen de guía de la sala B y una imagen de guía de la sala C" y luego generar automáticamente "contenido publicitario de la empresa X para ser proyectado en la proyección A, contenido publicitario de la empresa X que se proyectará en la proyección B y contenido publicitario de la empresa X que se proyectará en la proyección C" (los contenidos publicitarios de la empresa X se reconfiguran para que se correspondan con la estructura de cada sala) utilizando las imágenes de guía generadas de las respectivas salas y pueden distribuir el contenido publicitario generado para cada sala en cada sala.

[0092] A continuación, se describirá un procedimiento de generación de imágenes de guía según una realización de la presente invención.

[0093] El procedimiento de generación de imágenes de guía según una realización de la presente invención puede comprender la etapa de recuperar, en un dispositivo de generación de imágenes de guía, parámetros que representan la estructura de una sala de multiproyección desde una base de datos (etapa a).

5

[0094] Además, el procedimiento de generación de imágenes de guía puede comprender, después de la etapa a, la etapa de generar, en el dispositivo de generación de imágenes de guía, una imagen de guía que se utilizará en un proceso de corrección de imagen de la sala de multiproyección usando los parámetros (etapa b).

10 **[0095]** Mientras tanto, el procedimiento de generación de imágenes de guía se puede implementar en forma de programa y después almacenarse en un medio de grabación legible mediante un dispositivo electrónico o que se transmite y se recibe a través de una red de comunicación. Además, el procedimiento de generación de imágenes de guía implementado en forma de programa se puede almacenar de forma temporal o permanente en diversos dispositivos electrónicos.

15

[0096] Además, el procedimiento de generación de imágenes de guía descrito anteriormente está en una categoría diferente del dispositivo de generación de imágenes de guía, pero puede tener sustancialmente las mismas características que el dispositivo de generación de imágenes de guía. Por lo tanto, aunque el procedimiento de generación de imágenes de guía no se ha descrito en detalle para evitar descripciones repetitivas, las características

20 descritas anteriormente asociadas con el dispositivo de generación de imágenes de guía también se pueden aplicar al procedimiento de generación de imágenes de guía.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de generación de imágenes de guía que comprende:
 - 5 una unidad de generación de imágenes de guía configurada para generar una imagen de guía para guiar un proceso de corrección de imagen de una sala de multiproyección, utilizando parámetros que representan una estructura de la sala de multiproyección;
en el que la imagen de guía comprende una zona frontal correspondiente a una superficie frontal de la sala, una zona izquierda correspondiente a una superficie de pared izquierda de la sala, y una zona derecha correspondiente
10 a una superficie de pared derecha de la sala; y
en el que la zona frontal comprende un área de pantalla,
caracterizado porque
la zona izquierda o la zona derecha comprende un área de enmascaramiento, en el que el área de enmascaramiento se define usando al menos un parámetro que representa una longitud desde los asientos
15 traseros de la sala de multiproyección a un lado trasero, y un parámetro que representa una altura del asiento trasero de la sala de multiproyección.
 2. El dispositivo de generación de imágenes de guía de la reivindicación 1, en el que la imagen de guía es una imagen correspondiente a un desarrollo de los planos que muestra una pluralidad de superficies de la sala de
20 multiproyección.
 3. El dispositivo de generación de imágenes de guía de la reivindicación 1, en el que dichos parámetros que representan la estructura de la sala de multiproyección comprenden un parámetro que representa la anchura del lado frontal de la sala, un parámetro que representa la profundidad de la sala, un parámetro que representa la altura de la sala, un parámetro que representa la anchura de una pantalla, un parámetro que representa la relación de la
25 pantalla, un parámetro que representa la longitud desde la parte superior de la pantalla hasta un techo, un parámetro que representa la longitud desde la pantalla hasta un auditorio de la sala de multiproyección.
 4. El dispositivo de generación de imágenes de guía de la reivindicación 3, en el que la unidad de
30 generación de imágenes de guía determina la anchura de la imagen de guía basándose en el parámetro que representa la anchura del lado frontal de la sala y el parámetro que representa la profundidad de la sala y determina la altura de la imagen de la guía usando el parámetro que representa la altura de la sala.
 5. El dispositivo de generación de imágenes de guía de la reivindicación 4, en el que la unidad de
35 generación de imágenes de guía calcula la información de la relación de píxeles que representa la relación entre una longitud real y el número de píxeles usando la anchura de la imagen de guía y la información de resolución horizontal de la imagen de guía o usando la altura de la imagen de guía y la información de resolución vertical de la imagen de guía.
 - 40 6. El dispositivo de generación de imágenes de guía de la reivindicación 5, en el que la unidad de generación de imágenes de guía determina una resolución completa de la imagen de guía usando la información de la relación de píxeles.
 7. El dispositivo de generación de imágenes de guía de la reivindicación 5, en el que la unidad de
45 generación de imágenes de guía genera información de zonas de la imagen de guía usando la información de la relación de píxeles, incluyendo la información de zonas de la imagen de guía información de las coordenadas de píxeles.
 8. El dispositivo de generación de imágenes de guía de la reivindicación 1, en el que la imagen de guía
50 comprende:

una combinación de un patrón de cuadrícula y un patrón circular; y
una línea de referencia formada en base al área de la pantalla.
 - 55 9. El dispositivo de generación de imágenes de guía de la reivindicación 1, en el que los parámetros se generan en base a la información de medición real de la sala, información de dibujos de la sala o información de entrada.
 10. Un procedimiento de generación de imágenes de guía que comprende:
60 la etapa de generar, en un dispositivo de generación de imágenes de guía, una imagen de guía para guiar un proceso de corrección de imagen de una sala de multiproyección, utilizando parámetros que representan una estructura de la sala de multiproyección, en el que la imagen de guía comprende una zona frontal correspondiente a una superficie frontal de la sala, una zona izquierda correspondiente a una superficie de pared izquierda de la sala, y una zona derecha correspondiente a una superficie de pared derecha de la sala; y
65

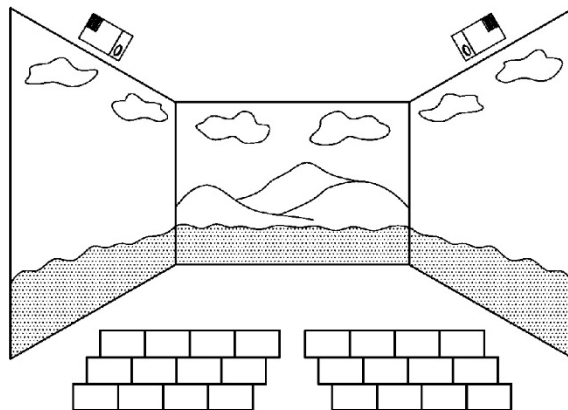
en el que la zona frontal comprende un área de pantalla,

caracterizado porque

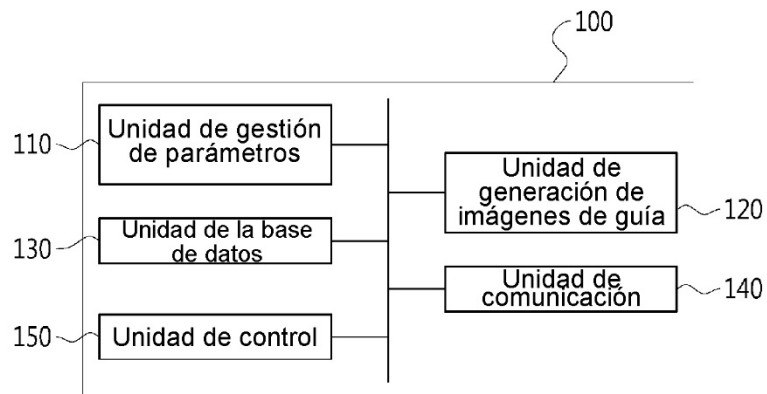
- 5 la zona izquierda o la zona derecha comprende un área de enmascaramiento, en el que el área de enmascaramiento se define usando al menos un parámetro que representa una longitud desde los asientos traseros de la sala de multiproyección a un lado trasero, y un parámetro que representa una altura del asiento trasero de la sala de multiproyección.

11. El procedimiento de generación de imágenes de guía de la reivindicación 10, en el que la imagen de guía es una imagen correspondiente a un desarrollo de los planos que muestra una pluralidad de superficies de la sala
10 de multiproyección.

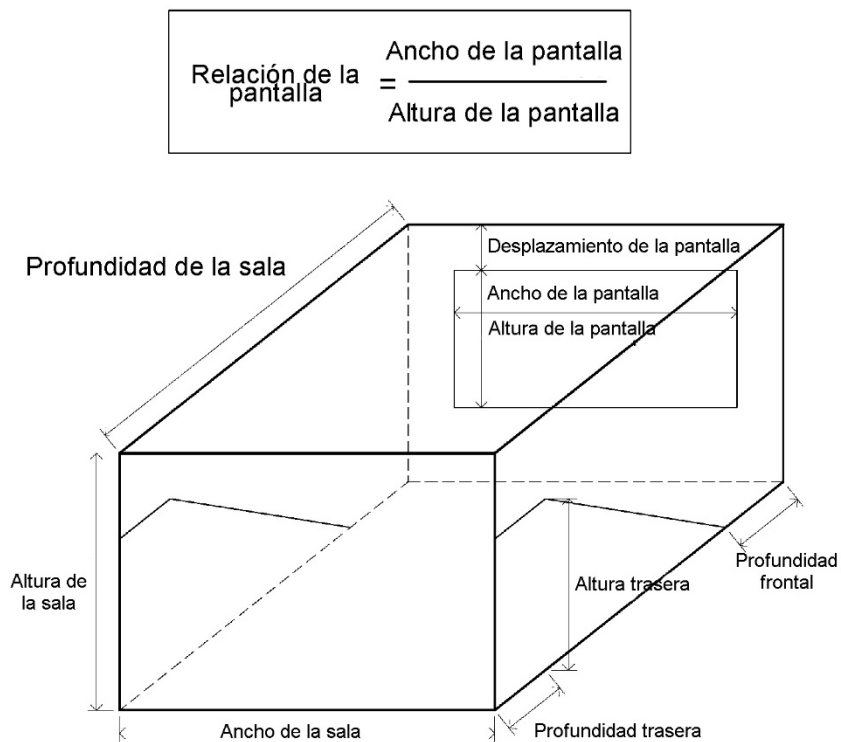
[Fig. 1]



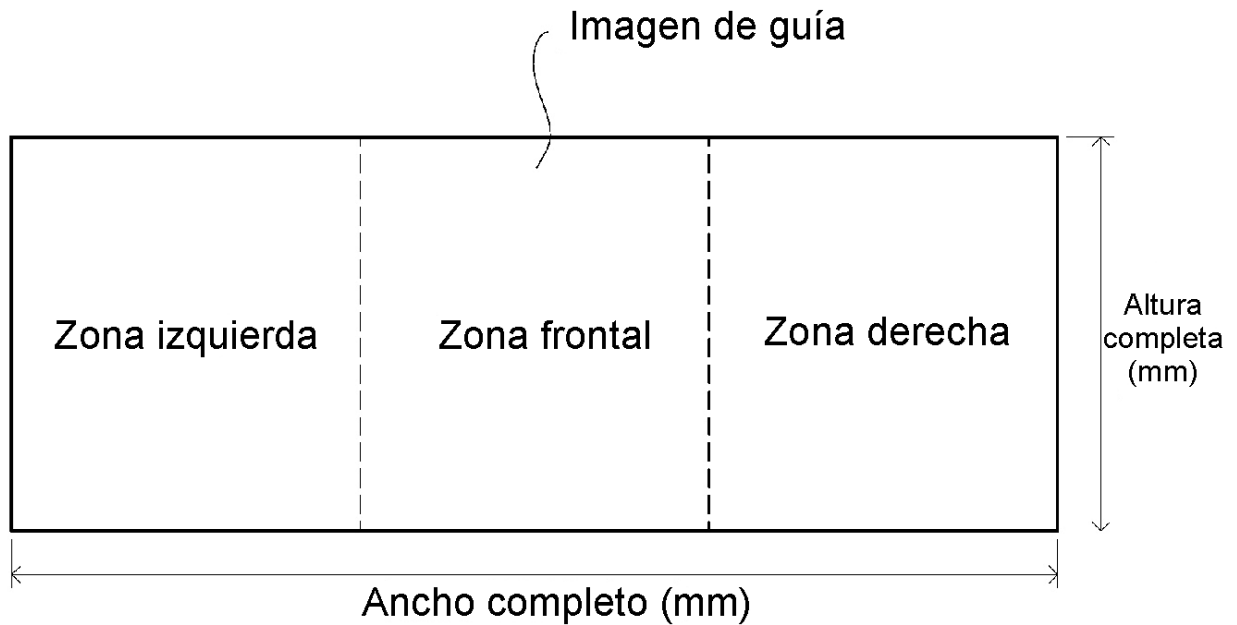
[Fig. 2]



[Fig. 3]

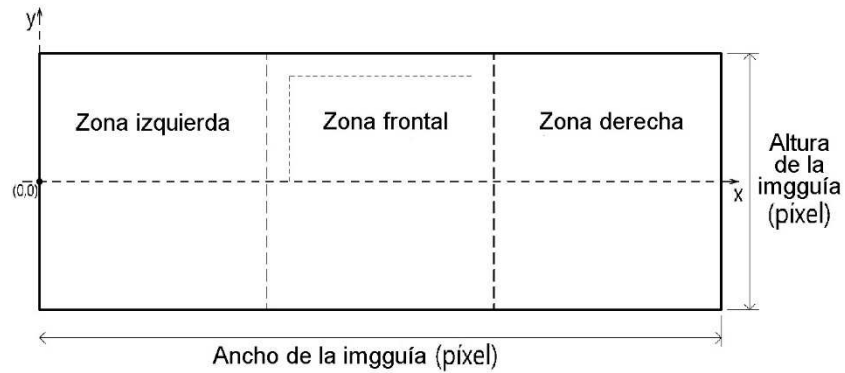


[Fig. 4]



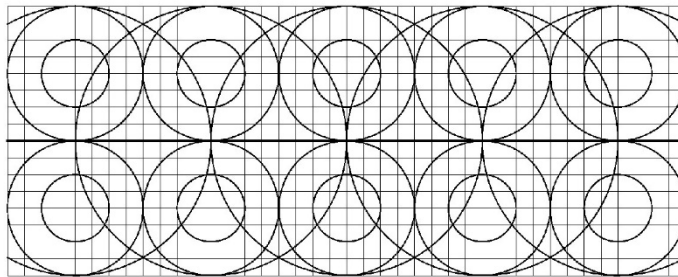
- Ancho completo = ancho de la sala + profundidad de la sala * 2
(mm)
- Altura completa = altura de la sala
(mm)
- Ancho de la imgguía = resolución horizontal de la imagen de guía
(píxel)
- Relación de píxeles = $\frac{\text{Ancho de la imgguía}}{\text{Ancho completo}}$
(píxel/nm)

[Fig. 5]

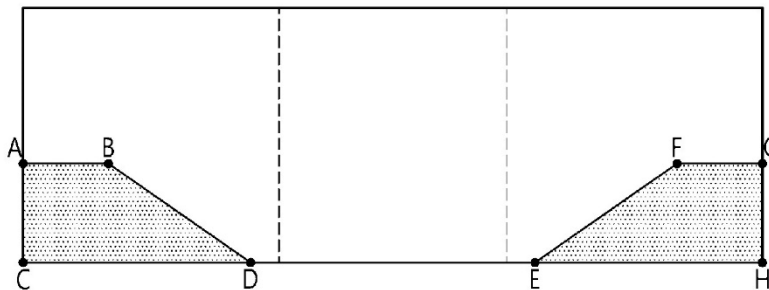


- Altura de la imggúa = Altura completa * Relación de píxeles
- Zona izquierda: $X = [0 \sim \text{Altura de la sala} * \text{Relación de píxeles}]$
- Zona frontal: $X = [\text{Profundidad de la sala} * \text{Relación de píxeles} \sim (\text{Profundidad de la sala} * \text{Altura de sala}) * \text{Relación de píxeles}]$
- Zona derecha: $X = [(\text{Profundidad de la sala} + \text{Altura de sala}) * \text{Relación de píxeles} \sim \text{Ancho de la imggúa}]$
- Zona de pantalla: $X = [\text{Ancho de la imggúa} / 2 - \text{Ancho de la pantalla} / 2 * \text{Relación de píxeles} \sim \text{Ancho de la imggúa} / 2 - \text{Ancho de la pantalla} / 2 * \text{Relación de píxeles}]$
 $Y = [0 \sim \text{Altura de la pantalla} * \text{Relación de píxeles}]$

[Fig. 6]



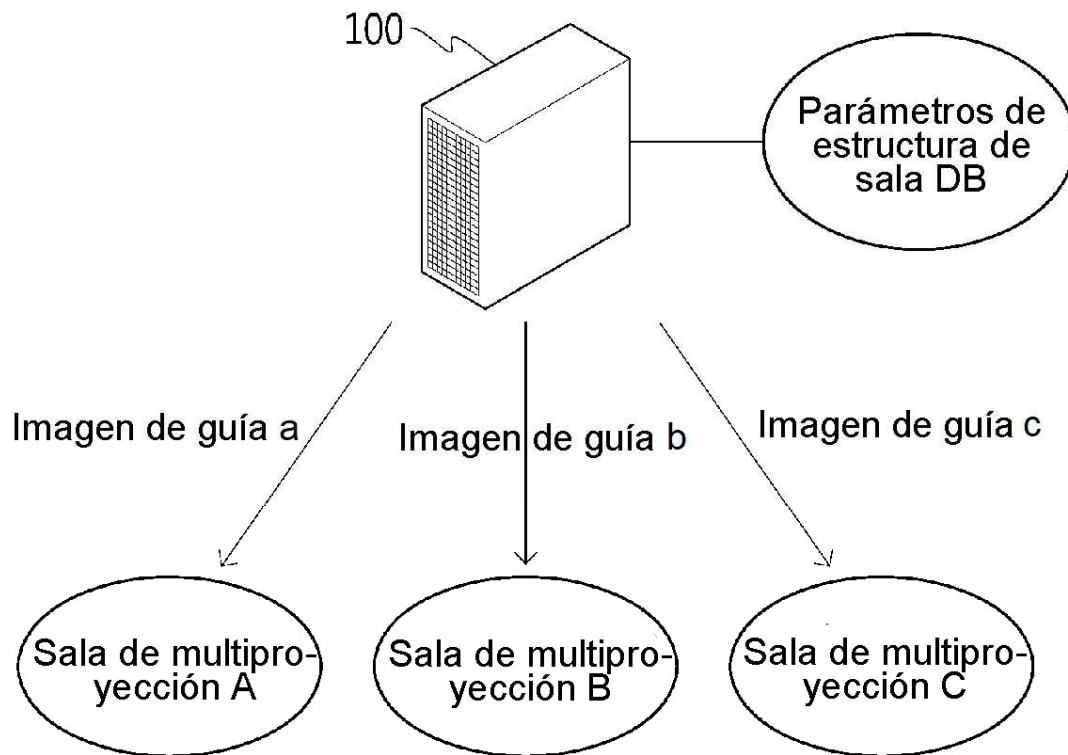
[Fig. 7]



Enmascaramiento (área de enmascaramiento)

→ Especificada por las coordenadas de píxeles A, B, C, D, E, F, G y H

[Fig. 8]



[Fig. 9]

<Parámetros de estructura de sala DB>		
Sala de multiproyección A	Sala de multiproyección B	Sala de multiproyección C
·Ancho de la sala A	·Ancho de la sala B	·Ancho de la sala C
·Profundidad de la sala A	·Profundidad de la sala B	·Profundidad de la sala C
·Altura de la sala A	·Altura de la sala B	·Altura de la sala C
·Ancho de la pantalla A	·Ancho de la pantalla B	·Ancho de la pantalla C
·Desplazamiento de la pantalla A	·Desplazamiento de la pantalla B	·Desplazamiento de la pantalla C
·Relación de la pantalla A	·Relación de la pantalla B	·Relación de la pantalla C
·Profundidad frontal A	·Profundidad frontal B	·Profundidad frontal C
·Profundidad trasera A	·Profundidad trasera B	·Profundidad trasera C
·Altura trasera A	·Altura trasera B	·Altura trasera C