



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 616 249**

⑮ Int. Cl.:
H05B 37/02
(2006.01)

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑥ Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.01.2013 PCT/IB2013/050782**

⑦ Fecha y número de publicación internacional: **22.08.2013 WO2013121311**

⑨ Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.01.2013 E 13711957 (4)**

⑩ Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.12.2016 EP 2815633**

④ Título: **Control remoto de fuente de luz**

⑩ Prioridad:

13.02.2012 US 201261597858 P

⑤ Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

12.06.2017

⑦ Titular/es:

**PHILIPS LIGHTING HOLDING B.V. (100.0%)
High Tech Campus 45
5656 AE Eindhoven, NL**

⑧ Inventor/es:

**VAN DE SLUIS, BARTEL MARINUS y
CUPPEN, ROEL PETER GEERT**

⑨ Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 616 249 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

Control remoto de fuente de luz

CAMPO DE LA INVENCIÓN

La presente invención se relaciona con el campo de sistemas de iluminación y en particular con una unidad de control remoto y un método para controlar un conjunto de fuentes de luz en el sistema iluminación.

5 ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

El advenimiento de las instalaciones de iluminación integradas, que consiste en un número cada vez mayor de fuentes de luz controlables individualmente, luminarias, arreglos de iluminación y similares con capacidades de representación avanzadas, pueden considerarse como sistemas de iluminación de transformación tanto para los mercados 10 profesionales como de consumo. Esto trae una necesidad de un control intuitivo capaz de aprovechar plenamente las capacidades de representación de la infraestructura de iluminación completa.

Por ejemplo, se puede esperar que los consumidores desearán tener un ambiente más personalizado en el cual ellos se 15 pueden sentir relajados, y cómodos y donde ellos, por medio de fuentes de luz controlables individualmente, luminarias, arreglos de iluminación y similares, pueden crear sus propios ambientes. Sin embargo, con esta flexibilidad creciente el reto es mantener la interacción del usuario para la creación de atmósfera simple y agradable.

Se han propuesto varios enfoques para controlar fuentes de luz, luminarias, arreglos de luz y similares.

Un primer ejemplo implica una unidad de control montada en la pared. En el momento de la puesta en marcha se instala un conjunto de unidades de control montadas en la pared, cada una ellas controla un individuo o grupo de fuentes de luz o luminarias, posiblemente con controles optimizados para cada tipo de unidad de control.

20 Un segundo ejemplo implica que tiene una unidad de control remoto separada para cada individuo de fuente de luz o luminaria. Esto puede considerarse, por medio de una unidad de control remoto, como una extensión más o menos directa del control montado en la pared divulgado anteriormente.

La solicitud internacional WO 2011/092609, como un tercer ejemplo, se relaciona con un sistema de control de 25 iluminación interactivo que pretende detectar la ubicación a la cual un usuario apunta en el entorno real, y pretende crear un efecto de luz deseado como esta ubicación.

El documento US 2005/0248299 A1 divulga métodos y sistemas para el control de iluminación, que incluye un administrador del sistema iluminación, un compositor de luces, un motor de sistema de luz, y las instalaciones relacionadas para la creación y ejecución conveniente de programas de iluminación que usan unidades de iluminación con base en semiconductores.

30 El documento US 2011/0112691 A1 divulga un método implementado por ordenador para controlar una infraestructura de iluminación que comprende los pasos de generación de una vista de habitación individual de una habitación tridimensional con la infraestructura de iluminación combinando diferentes vistas de la habitación en una pantalla, recibiendo y procesando señales de entrada relacionadas con una atmósfera de iluminación deseada o escena creada en la vista de habitación individual, y que crea señales de salida para controlar la infraestructura de iluminación en respuesta a las señales de entrada procesadas. La vista de una sola habitación permite un control intuitivo de una infraestructura de iluminación similar a un programa de pintura de ordenador.

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

Los inventores de las realizaciones adjuntas han identificado una serie de desventajas con los primeros, segundos y 40 terceros ejemplos anotados anteriormente. Por ejemplo, llevar a lo largo una unidad de control remoto individual para cada luz puede ser un proceso tedioso y propenso a errores. Por ejemplo, una unidad de control montada en pared con cable no se escala bien. En relación con el tercer ejemplo, un problema puede ser que la ubicación de algunos o incluso de todos los elementos de iluminación individuales puede ser desconocida. Como resultado de ello, podría ser difícil realizar un mapeo adecuado de la imagen a los elementos de iluminación.

45 Es un objetivo de la presente invención superar al menos uno de estos problemas y proporcionar una unidad de control remoto y un método para controlar un conjunto de fuentes de luz que consumen menos tiempo, son más flexibles y escalables sin ser complejas o propensas al error.

Los inventores de las realizaciones adjuntas han comprendido que los avances en la conectividad pueden permitir la interoperabilidad sin fisuras entre la infraestructura de iluminación y los dispositivos interactivos, tales como teléfonos móviles, ordenador de tableta, marcos de fotos electrónicos y pantallas de televisión. Esto podría permitir modos de 50 crear ajustes de iluminación y escenas de iluminación que usan el teléfono móvil, ordenador de tableta, un marco de foto electrónico o una pantalla de televisión como unidad de control remoto.

Por lo tanto, es un objetivo particular de la presente invención proponer una manera fácil para que los operadores (usuarios finales) realicen ajustes a los elementos de iluminación mediante la indicación de las relaciones entre áreas seleccionadas en una imagen y las fuentes de luz disponibles.

5 De acuerdo con un primer aspecto la invención, este y otros objetivos se logran mediante una unidad de control remoto para controlar un conjunto de fuentes de luz, que comprenden una interfaz de usuario dispuesta para recibir la entrada del usuario, que identifica un área en una imagen, el área que es identificada por un conjunto de coordenadas, el conjunto de coordenadas asociado con información de color; y para recibir la entrada del usuario que identifica una fuente de luz, una unidad de procesamiento dispuesta para vincular la fuente de luz con el conjunto de coordenadas; y un transmisor dispuesto para trasmisir la información de color asociada con el conjunto de coordenadas, a la fuente de 10 luz.

Para el propósito de esta divulgación el término 'información de color' se definió como la información relacionada con al menos uno de matiz, saturación, brillo, color, temperatura de color, espacio de color RGB o espacio de color CIE, intensidad y frecuencia de luz emitida. Adicionalmente, la representación de datos real trasmisida a partir de una unidad de control remoto a las fuentes de luz puede ser de cualquier tipo adecuado. Típicamente, lo que se transmite realmente 15 no son datos de color per se sino datos representativos de la información de color extraída de la imagen. Sin embargo, son posibles muchas alternativas y están abarcadas por el término "información de color".

Preferiblemente, esto permite el control de fuentes de luz que no tienen ningún medio de localización y donde el usuario está habilitado para seleccionar colores de una imagen como una base para determinar valores de color de las fuentes de luz.

20 Preferiblemente, esto permite una forma fácil para que los operadores (usuarios finales) realicen manualmente el mapeo entre las fuentes de luz y la información de color indicando manualmente las relaciones entre las áreas seleccionadas en una fotografía de imagen y las fuentes de luz disponibles.

Un operador (usuario final) está, por ejemplo, habilitado para escoger un color de una imagen seleccionando un área en la imagen con por ejemplo un puntero, tal como un dedo o un lápiz óptico. La unidad de control puede por ejemplo 25 determinar un valor de color promedio para esta área (típicamente dicha área es más grande que un pixel). Por ejemplo, un área de imagen puede tener un cierto tamaño alrededor de la coordenada de imagen (x,y) indicada por la entrada del usuario. De acuerdo con estas realizaciones divulgadas, el operador (usuario final) puede ya sea seleccionar primero una fuente de luz y después seleccionar un área de imagen, o primero seleccionar el área de imagen y después 30 seleccionar la fuente de luz. Seleccionar la fuente de luz se puede realizar navegando por todas las fuentes de luz disponibles, o apuntando hacia una fuente de luz deseada, o seleccionando una o múltiples fuentes de luz de una lista de fuentes de luz. En este contexto la navegación puede incluir la unidad de control remoto que instruye las fuentes de luz a parpadear como un resultado de la interacción del usuario con la unidad de control remoto. La interacción del usuario puede incluir recibir la entrada del usuario de uno o más botones y/o de una interfaz de usuario gráfico. 35 Seleccionar una o múltiples fuentes de luz de una lista de fuentes de luz puede incluir recibir la selección de una representación gráfica (o textual) de una o múltiples fuentes de luz de una interfaz de usuario.

De acuerdo con un segundo aspecto de la invención, el objetivo se consigue mediante un dispositivo de comunicaciones que comprende la unidad de control remoto divulgada, en la que el dispositivo de comunicaciones es uno de un teléfono móvil, un ordenador de tableta, un marco de fotos electrónico y una pantalla de televisión.

40 De acuerdo con un tercer aspecto de la invención, el objetivo se consigue mediante un método para controlar un conjunto de fuentes de luz, que comprende recibir, mediante una interfaz de usuario, una entrada de usuario que identifica un área en una imagen, identificándose el área mediante un conjunto de coordenadas, el conjunto de coordenadas que está asociado con información de color; que recibe, mediante la interfaz de usuario, una entrada de usuario que identifica una fuente de luz, que vincula, mediante una unidad de procesamiento, la fuente de luz con el conjunto de coordenadas; y que trasmite, por un transmisor, la información de color asociada con el conjunto de 45 coordenadas a la fuente de luz.

De acuerdo con un cuarto aspecto de la invención, el objetivo se logra mediante un producto de programa informático que comprende instrucciones de software que cuando se descargan en un ordenador está configurado para llevar a cabo el método divulgado.

50 Se observa que la invención se relaciona con todas las posibles combinaciones de características enumeradas en las reivindicaciones. Del mismo modo, las ventajas del primer aspecto se aplican al segundo aspecto, así como al tercer aspecto y al cuarto aspecto, y viceversa.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Los anteriores y otros aspectos de la presente invención se describirán ahora en más detalle, con referencia a los dibujos adjuntos que muestran las realizaciones de la invención.

55 Fig. 1 ilustra un sistema de iluminación de acuerdo con las realizaciones;

Fig. 2 ilustra una unidad de control remoto;

Figs. 3a, 3b y 6 ilustran interfaces de usuario;

Fig 4. 4 ilustra un dispositivo de comunicaciones; y

Fig. 5 es un diagrama de flujo de acuerdo con las realizaciones.

5 DESCRIPCIÓN DETALLADA

Las siguientes realizaciones se proporcionan a manera de ejemplo de manera que está divulgación sea minuciosa y completa, y trasmisitirá completamente el alcance de la invención para aquellos expertos en la técnica. Los números semejantes se refieren a elementos semejantes en todo.

Un problema con la técnica anterior es, como se mencionó anteriormente, que la ubicación de los elementos de iluminación individuales usualmente es desconocida. Esto hace difícil hacer un mapeo apropiado desde una imagen a los elementos de iluminación. Por esta razón, las realizaciones propuestas se relacionan con medios para interacción del usuario, que le da a los operadores (usuarios finales) la posibilidad de hacer un mapeo entre los colores en una imagen electrónica (segmento) y fuentes de luz específicas. Como será elaborado adicionalmente abajo, dichos medios pueden ser realizados mediante el uso de representaciones gráficas (tales como íconos de imagen) de fuentes de luz disponibles que se muestran en la parte superior de una imagen, que por lo tanto permiten al operador (usuario final) mover, arrastrar o de lo contrario manipular la representación gráfica hacia las posiciones particulares en la imagen. Como un resultado, se puede establecer cada fuente de luz para emitir luz de un color correspondiente al color del segmento imagen como se seleccionó a través de las representaciones gráficas.

La operación de un sistema de iluminación se divulgará ahora con referencia al sistema 1 de iluminación de la Fig. 1, la unidad 4 de control remoto de la Fig. 2, las interfaces 11a, 11b de usuario de las Figuras 3a y 3b, el dispositivo 18 de comunicaciones de la Fig. 4, y el diagrama de flujo de la Fig. 5.

El sistema 1 de iluminación de la Fig. 1 comprende al menos una fuente de luz, denotada esquemáticamente por fuentes de luz con referencia a los numerales 2a, 2b, 2c, 2d. La al menos una fuente 2a, 2b, 2c, 2d de luz puede ser una luminaria y/o ser parte de un sistema de control de iluminación. Una luminaria puede comprender una o más fuentes de iluminación. El término "fuente de iluminación" indica un dispositivo que es usado para proporcionar luz en un cuarto, con el fin de iluminar objetos en la habitación. Una habitación es en este contexto típicamente una habitación de apartamento o una oficina, una sala de gimnasio, un entorno interior de venta al por menor, una escena de teatro, una habitación en un lugar público o una parte de un entorno al aire libre, como una parte de una calle. La luz emitida comprende de esta forma una contribución a la iluminación de su entorno. Cada fuente 2a, 2b, 2c, 2d de luz puede también ser capaz de emitir luz codificada para propósitos de comunicación, como se ilustró esquemáticamente por las flechas 3a, 3b, 3c, 3d. La luz emitida puede por lo tanto adicionalmente de una parte no modulada para propósitos de iluminación, comprender también una parte modulada para comunicación de luz codificada que comprende secuencias de información. Adicionalmente o alternativamente cada fuente 2a, 2b, 2c, 2d de luz puede ser capaz de emitir luz infrarroja y/o tener un transceptor de radiofrecuencia para transmisión inalámbrica y/o recepción de información. Cada fuente 2a, 2b, 2c, 2d de luz puede ser capaz de estar asociada con un número de ajustes de luz (o iluminación), entre otras cosas que pertenecen a la contribución de iluminación de la fuente 2a, 2b, 2c, 2d de luz como matiz, saturación, brillo, color, temperatura de color, espacio de color RGB o espacio de color CIE, intensidad y frecuencia de la luz emitida. En términos generales, la contribución de iluminación de la fuente 2a, 2b, 2c, 2d de luz puede estar definida como una salida de tiempo promediado de la luz emitida por la fuente 2a, 2b, 2c, 2d de luz.

El sistema 1 comprende adicionalmente un dispositivo denominado unidad 4 de control remoto dispuesta para controlar las fuentes 2a, 2b, 2c, 2d de luz. La Fig. 2 ilustra esquemáticamente, en términos de un número de bloques funcionales, la unidad 4 de control remoto. La unidad 4 de control remoto comprende una interfaz 11 de usuario a través de la cual un operador (usuario final) está habilitado para interactuar con la funcionalidad de la unidad 4 de control remoto. La interfaz 11 de usuario está dispuesta para recibir la entrada del usuario. En términos generales la interfaz 11 de usuario está dispuesta para recibir identificación de un área en una imagen e identificación de una fuente 2a, 2b, 2c, 2d de luz. Diferentes estudios de usuario han mostrado que las imágenes de usuario final son una base intuitiva para la creación de atmósfera, especialmente para el control de las llamadas luminarias de creación de atmósfera, que son capaces de representar una variedad de colores (por ejemplo mediante el control de los valores de matiz, saturación e intensidad de las luminarias con base en RGB LED). Las imágenes usualmente representan escenas y paisajes que los usuarios finales pueden querer recrear en sus espacios habitables. Esas imágenes a menudo ya están disponibles en los dispositivos mencionados anteriormente de los cuales la unidad 4 de control remoto puede ser parte de; preferiblemente las imágenes están almacenadas en la memoria 9. La interfaz 11 de usuario está por lo tanto dispuesta para recibir identificación de un área en una imagen e indicación de una fuente 2a, 2b, 2c, 2d de luz de la entrada del usuario. Preferiblemente la imagen es una imagen fotográfica. Particularmente, en un paso S2 la interfaz 11 de usuario recibe la entrada del usuario que identifica un área en una imagen. Se identifica el área por un conjunto de coordenadas y el conjunto de coordenadas está asociado con información de color. La unidad 4 de control remoto puede comprender adicionalmente una unidad de pantalla dispuesta para presentar la imagen. La unidad de visualización puede ser parte de la interfaz 11 de usuario. La unidad de visualización es preferiblemente una unidad de visualización sensible al tacto.

La interfaz 11 de usuario puede de esta forma estar dispuesta para recibir la entrada del usuario a través de la unidad de visualización sensible al tacto.

Se puede calcular la información de color para un área de imagen en diferentes formas. Por ejemplo tomarse en cuenta las coordenadas (x,y) con base en puntero, que incluyen posiblemente un conjunto de coordenadas o un área de píxeles específica alrededor de las coordenadas (x,y) con base en el puntero, para la cual se determinan los valores del tamiz promedio, saturación promedio, y/o brillo promedio mediante la unidad 6 de procesamiento. Por ejemplo la unidad 6 de procesamiento puede determinar un valor promedio para el tamiz, saturación y/o brillo de los píxeles dentro del conjunto o área de píxel alrededor de las coordenadas punteadas. Se pueden usar a su vez estos valores para controlar los valores del tamiz, saturación y/o intensidad de una fuente de luz. El tamaño del área de píxel y el color seleccionado pueden ser dependientes de las características del área seleccionada (entre otras cosas la cantidad de colores diferentes en el área seleccionada). En una imagen donde el área seleccionada contiene un número grande de colores diferentes, el tamaño del área de píxel es preferiblemente más pequeño que cuando el área seleccionada comprende colores similares/homogéneos. De acuerdo con una realización, los valores de todos los píxeles en el área de píxel seleccionada se analizan estáticamente (por ejemplo mediante la generación del histograma de píxel de valores de píxeles asociados con el conjunto de coordenadas), y los valores de los píxeles que son más prominentes, o más cercanos al punto seleccionado, se pueden usar para controlar los valores de la fuente de luz seleccionada.

Particularmente en un paso S4, la interfaz 11 de usuario recibe una entrada de usuario que identifica una fuente 2a, 2b, 2c, 2d de luz. Particularmente, como se explicará más adelante con referencia a la Fig. 3b, el área puede ser identificada a partir de la entrada del usuario, donde la entrada del usuario proporciona instrucciones para ubicar una representación gráfica de la fuente de luz en el conjunto de coordenadas en la imagen. Alternativamente, también puede usarse la representación textual (tal como se proporciona en un menú de caja desplegable) para seleccionar la fuente de luz. Otras propiedades de la interfaz 11 de usuario se detallarán con referencia a las Figs. 3a y 3b.

El ordenamiento del paso S2 y S4 puede depender de la interacción del operador (o del usuario final) con la interfaz 11 de usuario. De acuerdo con una realización, la interfaz 11 de usuario está dispuesta para recibir primero una entrada de usuario que identifica el área en la imagen y después para recibir una entrada de usuario que identifica la fuente de luz. Según otra realización, la interfaz 11 de usuario está dispuesta para recibir primero una entrada de usuario que identifica la fuente de luz y luego para recibir una entrada de usuario que identifica el área.

La unidad 4 de control remoto comprende una unidad 6 de procesamiento. Se puede implementar la unidad 6 de procesamiento por una denominada unidad central de procesamiento (CPU). La unidad 6 de procesamiento está operativamente acoplada a la interfaz 11 de usuario. En términos generales la unidad 6 de procesamiento está dispuesta para asociar el área de imagen con una fuente 2a, 2b, 2c, 2d de luz. En un paso S6 la fuente 2a, 2b, 2c, 2d de luz está vinculada con el conjunto de coordenadas del área de imagen por la unidad 6 de procesamiento.

La unidad 4 de control remoto comprende un transmisor 7. El transmisor 7 está acoplado operativamente a la unidad 6 de procesamiento. En general, el transmisor 7 está dispuesto para transmitir datos, como se ilustra esquemáticamente mediante las flechas 8a, 8b a una o más de las fuentes 2a, 2b, 2c, 2d de luz en el sistema 1. Particularmente, en un paso S8 el transmisor 7 transmite la información de color asociada con el conjunto de coordenadas a la fuente 2a, 2b, 2c, 2d de luz. El conjunto de fuentes de 2a, 2b, 2c, 2d luz es por lo tanto controlado por la unidad 4 de control remoto. El transmisor 7 puede ser un transmisor de luz configurado para emitir luz codificada. Alternativamente, el transmisor 7 puede ser un transmisor de radio configurado para transmitir información de forma inalámbrica. El transmisor 7 puede estar configurado para comunicaciones bidireccionales. El transmisor 7 puede comprender una antena de radio. Alternativamente, el transmisor 7 puede comprender un conector para comunicaciones cableadas.

La unidad 4 de control remoto puede comprender adicionalmente otros componentes, tales como una memoria 9 acoplada operativamente a la unidad 6 de procesamiento y un receptor 5 también acoplado operativamente a la unidad 6 de procesamiento. Se operan la memoria 9 de acuerdo con principios que como tal son conocidos por la persona experta. Particularmente, la memoria 9 puede almacenar una pluralidad de imágenes y un conjunto de ajustes de iluminación. Los ajustes de iluminación pueden ser transmitidos a fuentes 2a, 2b, 2c, 2d de iluminación en el sistema 1 de iluminación. El receptor 5 puede ser capaz de recibir luz codificada como se ilustró esquemáticamente por las flechas 3a, 3b, 3c, 3d de las fuentes 2a, 2b, 2c, 2d de iluminación. El receptor 5 puede alternativamente o adicionalmente también ser capaz de recibir luz infrarroja. Por ejemplo, el receptor 5 puede incluir un sensor de imagen que comprende una matriz de elementos detectores, que generan cada uno un pixel de una imagen codificada, para detectar la configuración de luz emitida por las fuentes de luz en el sistema mediante imagen de luz codificada y/o luz infrarroja. El receptor 5 puede adicionalmente o alternativamente comprender uno o más foto diodos o similares. Aun alternativamente el receptor 5 puede estar basado en radio, dispuesto por lo tanto para recibir transmisiones de radio frecuencia como se transmitió por las fuentes 2a, 2b, 2c, 2d de iluminación. Por medio del receptor 5, la unidad 4 de control remoto puede ser capaz de identificar una fuente 2a, 2b, 2c, 2d de luz mediante la decodificación de la luz codificada recibida.

Las Figs. 3a y 3b ilustran interfaces 11a, 11b de usuario de posibles realizaciones de control de un conjunto de fuentes 2a, 2b, 2c, 2d de iluminación que usan la unidad 4 de control remoto divulgada. La interfaz 11a, 11b de usuario comprende una imagen 12 visualizada y un panel 13 de interfaz de usuario. En el caso de que se suministren las interfaces 11a, 11b de usuario como una unidad de visualización sensible al tacto, la entrada del usuario puede ser

proporcionada por medio de la interacción del usuario con la pantalla sensible al tacto. Las pantallas sensibles al tacto son como tal conocidas en la técnica. Por lo tanto la entrada del usuario puede ser recibida a partir del toque de un dedo o lápiz óptico en la pantalla sensible al tacto. El panel 13 de interfaz de usuario retiene información L1, L2, L3, L4 de identificación para un número de fuentes 2a, 2b, 2c, 2d de iluminación. Se puede suministrar la información L1, L2, L3, L4 de identificación como una lista de nombres de las fuentes de luz y/o como ilustraciones gráficas de las fuentes 2a, 2b, 2c, 2d de iluminación. La ilustración gráfica puede indicar información de color actual de las fuentes de luz. Se puede proporcionar un contenedor 14 para indicar que se seleccionó una fuente de luz; en la Fig. 3a se selecciona la fuente de luz que corresponde a la información L1 de identificación. La apariencia gráfica de la información L1, L2, L3, L4 de identificación puede también cambiar dependiendo de si se seleccionó o no una fuente de luz; en la Fig. 3b se seleccionan las fuentes de luz que corresponden a la información L1 y L2 de identificación.

De acuerdo con la realización ilustrada en la Fig. 3a un operador (usuario final) interactúa con la interfaz 11a de usuario para navegar la información L1, L2, L3, L4 de identificación, indirectamente por lo tanto también navega las fuentes 2a, 2b, 2c, 2d de iluminación en el sistema 1. Tras la elección de una información de identificación particular, dígase L1, la fuente de luz correspondiente, dígase 2a, en el sistema 1 puede proporcionar retroalimentación al operador (usuario final). Se puede proporcionar la retroalimentación como luz intermitente emitida desde la fuente de luz seleccionada como la persona experta entenderá, existen otras formas de proporcionar retroalimentación que son igualmente probables. Pero la interacción adicional con la interfaz 11a de usuario del operador (usuario final) proporciona información que identifica un área en la imagen 12 visualizada. El operador (usuario final) puede por ejemplo indicar el área mediante entrada de toque, mediante la manipulación de uno o más botones en la interfaz 11a de usuario, mediante la operación de una palanca de mando en la interfaz 11a de usuario o introduciendo manualmente un conjunto de coordenadas. El área indicada por entrada del usuario está en la Fig. 3a ilustrada por una flecha 15. El área corresponde a un conjunto de coordenadas (x1, y1) como se ilustra esquemáticamente con el numeral 16 de referencia. La información de color específica está asociada con el conjunto de coordenadas (x1, y1) y se proporciona la fuente de luz particular en el sistema 1 que corresponde a la información de identificación particular seleccionada con instrucciones para adaptar su luz emitida a la información de color específica. Con el fin de hacerlo el trasmisor 7 de la unidad 4 de control remoto transmite un mensaje que comprende la información de color especificada a la fuente de luz particular en el sistema 1.

De acuerdo con la realización ilustrada en la Fig. 3b el operador (usuario final) está habilitado para interactuar con la interfaz 11b de usuario por medio de técnicas de arrastrar y soltar. Cada fuente 2a, 2b, 2c, 2d de luz está identificada en la interfaz 11b de usuario por una representación L1, L2, L3, L4 gráfica correspondiente. La representación L1, L2, L3, L4 gráfica puede por lo tanto ser un ícono. Tras la selección de una imagen 12 visualizada, el operador (usuario final) interactúa con la interfaz 11b de usuario mediante la selección de un ícono, arrastrando el ícono desde el panel 13 de interfaz de usuario y soltando el ícono en una posición particular en la imagen 12. En el ejemplo ilustrado en la Fig. 3b la representación L1 gráfica ha sido movida a una posición que corresponde a un conjunto de coordenadas (x1, y1) como se ilustra esquemáticamente en el numeral 16 de referencia. Adicionalmente, en el ejemplo ilustrado en la Fig. 3b se ha movido la representación L2 gráfica a una posición que corresponde a un conjunto de coordenadas (x2, y2) como se ilustra esquemáticamente en el numeral 17 de referencia. La fuente de luz, dígase 2a, representada por L1 se instruye así con información de color que corresponde a las coordenadas (x1, y1) en la imagen 12 y la fuente de luz, dígase 2b, representada por L2 se instruye así con información de que color corresponde a las coordenadas (x2, y2) en la imagen 12. También puede ser ventajoso mantener las posiciones del ícono cuando se selecciona otra imagen. De esta forma el mecanismo de interacción del usuario puede considerarse como una forma de indicar aproximadamente posiciones relativas de luminarias en un "mapa imagen", que se pueden ajustar fácilmente cuando lo deseé el operador (usuario final) de acuerdo con las realizaciones de ya sea la Fig. 3a o 3b. Un operador (usuario final) también puede posicionar los íconos con base en las posiciones en el espacio donde están las fuentes de luz correspondientes. Por ejemplo, el ícono L2 que está posicionado en la esquina inferior derecha puede representar una luminaria que está en el suelo en la parte derecha de la sala de estar cuando se ve desde el sofá en la sala de estar. Posicionando una representación gráfica de una fuente de luz en la imagen puede reflejar así una posición física real de la fuente de luz, y/o posiciones relativas de dos o más fuentes de luz. Así, en general, los operadores (usuarios finales) pueden, a través de la interfaz 11b de usuario, ser suministrados con una herramienta para posicionar los íconos en una forma que pueden reflejar las posiciones de las fuentes de luz en la habitación en relación a la posición de vista típica del operador (usuario final) o la posición típica de la pantalla en la habitación. Se puede visualizar por lo tanto una imagen de fondo llena de color de manera que hace más fácil entender para los operadores (usuarios finales) que íconos coinciden con que fuente de luz viendo los cambios inmediatos en colores en la pantalla así como de la luz emitida por las fuentes de luz. Como una opción adicional la unidad 4 de control remoto puede proporcionar una función de ampliación de imagen. Cuando el usuario oprime una representación L1, L2, L3, L4 gráfica que ha estado posicionada en la imagen, se magnifica el área de imagen que rodea la representación L1, L2, L3, L4 gráfica. Por lo tanto el usuario es capaz de ver el área de imagen detrás de la representación L1, L2, L3, L4 gráfica con más precisión.

De acuerdo con una realización, mediante el arrastre de dos o más representaciones L1, L2, L3, L4 gráficas una encima de otra, se agrupan juntas y se presenta un nuevo ícono de grupo en la imagen 12. El ícono de grupo se puede arrastrar a través de la imagen 12. Todas las fuentes 2a-2d luminosas que correspondan con las representaciones L1, L2, L3, L4 gráficas agrupadas se proporcionarán con la misma información sobre los ajustes de color. Cuando se pulsa el ícono de grupo se extiende en tamaño y las representaciones L1, L2, L3, L4 gráficas separadas se muestran en el mismo y uno o más de los mismos se pueden extraer del grupo arrastrándolos fuera del ícono del grupo extendido.

De acuerdo con una realización, la unidad 4 de control remoto está provista con una función multitáctil, de manera que se arrastran simultáneamente múltiples representaciones L1, L2, L3, L4 gráficas.

De acuerdo con una realización, como las representaciones L1, L2, L3, L4 gráficas o la flecha 15 de la Fig. 3a es/son movidas sobre la imagen 12, se actualiza la información de color de las fuentes 2a, 2b, 2c, 2d de iluminación en el sistema 1 en consecuencia por el transmisor 7 que transmite mensajes que comprenden la información de color especificada a las fuentes 2a, 2b, 2c, 2d de iluminación. La actualización puede de esta forma ser realizada en tiempo real. De acuerdo con otra opción de tiempo real, la información de color se actualiza cuando el usuario cambia la imagen por ejemplo deslizando un dedo horizontalmente sobre la imagen de izquierda a derecha, para escoger otra imagen en la librería de imágenes. La nueva imagen 12 se muestra detrás de las representaciones L1, L2, L3, L4 gráficas, que permanecen en posición durante el cambio de imágenes. Incluso si el usuario desliza el dedo a través de una representación gráfica posicionada en la imagen, que no tiene efecto en la representación gráfica siempre y cuando la operación del dedo ha iniciado con la ubicación del dedo en la imagen. De esta forma, mediante la ubicación del dedo en la representación gráfica y después deslizando el dedo, se mueve en cambio la representación gráfica.

Adicionalmente, en vez de una imagen estática individual puede proporcionarse una secuencia de imágenes donde la unidad 6 de procesamiento reemplaza la imagen visualizada actualmente con la siguiente imagen. La secuencia de imágenes puede ser parte de una secuencia de vídeo. A medida que las imágenes cambian a lo largo del tiempo, la información de color puede por lo tanto también ser dinámica a lo largo del tiempo. De acuerdo con esta realización la unidad 4 de control remoto es preferiblemente parte de un dispositivo electrónico capaz de visualizar secuencias de vídeo o similares. Una vez las fuentes 2a, 2b, 2c, 2d de iluminación han sido asociadas con representaciones L1, L2, L3, L4 gráficas que son entonces posicionadas en la imagen, cada ajuste de una fuente de luz conectada puede estar basado en el color (valor) calculado para el área de imagen asociado (como se definió por la posición de las representaciones L1, L2, L3, L4 gráficas), también cuando otras aplicaciones (tales como ver televisión, reproducción de vídeo) están activas, que resultan en un tipo de luz ambiental de efecto creado por las fuentes 2a, 2b, 2c, 2d de iluminación conectadas.

De acuerdo con una realización, la unidad 4 de control remoto está dispuesta para generar posiciones aleatorias en la imagen para las representaciones L1, L2, L3, L4 gráficas cuando el usuario la sacude. De esta manera, es posible crear ambientes aleatorios basados en imágenes en la habitación.

De acuerdo con la realización, como se ilustra esquemáticamente en la Fig. 6, la interfaz 11 de usuario comprende una barra 20 de temperatura de color en la que pueden estar ubicadas las representaciones L1, L2, L3, L4 gráficas. En esta realización la barra 20 de temperatura de color está posicionada en la imagen 12, cerca de una esquina de la misma, mediante el arrastre de una representación L1, L2, L3, L4 gráfica a la barra 20 de temperatura de color se escoge un color blanco, que es después combinado con los colores de la imagen 12 a través de otras representaciones gráficas. De esta forma, las fuentes de luz representadas por la representación gráfica en la barra 20 de temperatura de color emitirán luz blanca de la temperatura de color escogida, mientras otras fuentes de luz emitirán luz coloreada. Por medio de esta barra 20 de temperatura de color siempre es posible ofrecer a un usuario que una fuente de luz emita luz blanca también cuando no hay disponible luz blanca en la imagen. En una realización, cuando se arrastra una representación L1, L2, L3, L4 gráfica de la imagen 12 a la barra 20 de temperatura de color, puede (por omisión) estar posicionada en la barra 20 de temperatura de color en un mapeo de ubicación al color de la imagen a una temperatura de color. El usuario puede a continuación mover la representación gráfica a través de la barra 20 de temperatura de color para seleccionar otras temperaturas de color como se desea.

De acuerdo con otra realización, aunque también ilustrada en la Fig. 6, la interfaz 11 de usuario, y más particularmente el panel 13 de interfaz de usuario, comprende controles 21 de intensidad de luz. Cada control 21 de intensidad de luz está dispuesto en una representación L1, L2, L3, L4 gráfica respectiva debajo de la imagen 12. Los controles 21 de intensidad de luz se usan para controlar la intensidad de luz, es decir la intensidad total de la salida de luz, de cada fuente 2a-2d de luz respectiva. Por ejemplo cada control 21 de intensidad de luz es un deslizador, que es operable por control de tacto también. Alternativamente, aunque menos flexible, se proporciona un control 21 de intensidad de luz individual para todas las fuentes 2a-2d de luz en común.

Partes de la unidad 4 de control remoto pueden ser parte de un dispositivo de comunicaciones. La Fig. 4 ilustra un dispositivo 18 de comunicaciones que comprende la unidad de control remoto y un lápiz 19 óptico que puede ser utilizado por un operador (usuario final) para interactuar con el dispositivo 18 de comunicaciones. El dispositivo 18 de comunicaciones puede ser un teléfono móvil, un ordenador de tableta, un marco electrónico de foto o una pantalla de televisión, y la funcionalidad descrita aquí puede proporcionarse como una o más aplicaciones, denominadas "Apps". La o las aplicaciones se pueden almacenar como uno o más productos de software almacenados en un medio de almacenamiento (no volátil) legible por ordenador tal como la memoria 9.

La persona experta la técnica se dará cuenta que la presente invención de ninguna manera está limitada por las realizaciones preferidas descritas aquí. Por el contrario, son posibles muchas modificaciones y variaciones dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas. Particularmente, la unidad 4 de control remoto divulgada y al menos una luminaria que comprende al menos una fuente 2a, 2b, 2c, 2d de luz y que es controlable por la unidad 4 de control remoto se puede proporcionar como una disposición. Las realizaciones adjuntas proporcionan interoperabilidad entre los dispositivos de comunicaciones electrónicas tales como teléfonos móviles, ordenadores de tableta, marcos electrónicos de

foto, pantallas de televisión y una infraestructura de fuente de luz conectada. Por ejemplo, un ordenador de tableta puede funcionar como un marco electrónico de foto cuando no está siendo usado activamente, por ejemplo cuando se conecta a una estación de acoplamiento, o un soporte de tableta. El ordenador de tableta puede de esta forma proporcionar una aplicación de marco de foto, que al mismo tiempo proporciona control de las fuentes 2a, 2b, 2c, 2d de iluminación conectadas de tal forma que la escena de iluminación definida por la iluminación de las fuentes 2a, 2b, 2c, 2d de iluminación conectadas coincide con la imagen fotográfica que está siendo mostrada en la pantalla del marco de foto, por ejemplo donde las fuentes 2a, 2b, 2c, 2d de iluminación está mapeadas a los segmentos deseados de la imagen visualizada por la aplicación de marco de foto.

REIVINDICACIONES

1. Una unidad (4) de control remoto para controlar un conjunto de fuentes (2a, 2b, 2c, 2d) de luz, que comprende
- 5 - una interfaz (11, 11a, 1b) de usuario dispuesta para recibir una entrada de usuario que identifica un área en una imagen (12), estando identificada la zona por un conjunto (16, 17) de coordenadas, estando asociado el conjunto de coordenadas con información de color, y una entrada de usuario que identifica una fuente de luz,
- una unidad (6) de procesamiento dispuesta para vincular dicha fuente de luz con dicho conjunto de coordenadas; y
- un transmisor (7) dispuesto para transmitir dicha información de color asociada con dicho conjunto de coordenadas a dicha fuente de luz,
- 10 caracterizado en que dicha unidad de procesamiento está dispuesta para determinar dicha información de color a partir de un valor promedio o un histograma de píxeles de valores de píxeles asociados con dicho conjunto de coordenadas.
2. La unidad de control remoto de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además una unidad de visualización dispuesta para presentar dicha imagen.
3. La unidad de control remoto de acuerdo con la reivindicación 2, en la que dicha unidad de visualización es una unidad de visualización sensible al tacto, y en la que dicha interfaz de usuario está dispuesta para recibir dicha entrada de usuario desde dicha unidad de pantalla sensible al tacto.
- 15 4. La unidad de control remoto de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha área se identifica a partir de la entrada del usuario, la entrada del usuario que proporciona instrucciones para vincular una representación (L1, L2, L3, L4) gráfica de dicha fuente de luz con dicho conjunto de coordenadas en dicha imagen.
5. La unidad de control remoto de acuerdo con la reivindicación 4, en la que una posición de una representación gráfica de dicha fuente de luz en dicha imagen refleja una posición física de dicha fuente de luz.
- 20 6. La unidad de control remoto de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha información de color se relaciona con el menos uno de matiz, saturación, brillo, espacio de color RGB, o espacio de color CIE asociado con dicho conjunto de coordenadas.
7. La unidad de control remoto de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha imagen es una imagen fotográfica.
- 25 8. La unidad de control remoto de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha imagen es una imagen de una secuencia de imágenes, y
- en la que dicho unidad de procesamiento está dispuesta para reemplazar dicha imagen con al menos una imagen adicional de dicha secuencia de imágenes, y
- 30 9. La unidad de control remoto de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho transmisor está dispuesto para trasmitir información de color asociada con al menos una imagen adicional de dicha secuencia de imágenes a dicha fuente de luz, por lo que dicha información de color es dinámica a lo largo del tiempo.
10. La unidad de control remoto de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho transmisor está dispuesto para transmisión con base en radio.
- 35 11. Un dispositivo (18) de comunicaciones comprende una unidad de control remoto de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho dispositivo de comunicaciones es uno de un teléfono móvil, un ordenador de tableta, un marco de foto electrónico y una pantalla de televisión.
12. Un método para controlar un conjunto de fuentes (2a, 2b, 2c, 2d) de luz, que comprenden
- 40 -recibir (S2), por una interfaz (11, 11a, 11b) de usuario, la entrada del usuario que identifica un área en una imagen (12), el área que es identificada por un conjunto de coordenadas, el conjunto de coordenadas asociado con información de color;
- recibir (S4), por el receptor, la entrada del usuario que identifica una fuente de luz,
- 45 -vincular (S6), por una unidad (6) de procesamiento, dicha fuente de luz con dicho conjunto de coordenadas; y

- transmitir (S8), por un transmisor (7), dicha información de color asociada con dicho conjunto de coordenadas a dicha fuente de luz,
- caracterizada en determinar dicha información de color de un valor promedio o un histograma de píxeles de valores de píxeles asociados con dicho conjunto de coordenadas.
- 5 13. Un producto de programa informático que comprende instrucciones de software que cuando se descarga en un ordenador está configurado para realizar un método de acuerdo con la reivindicación 12.

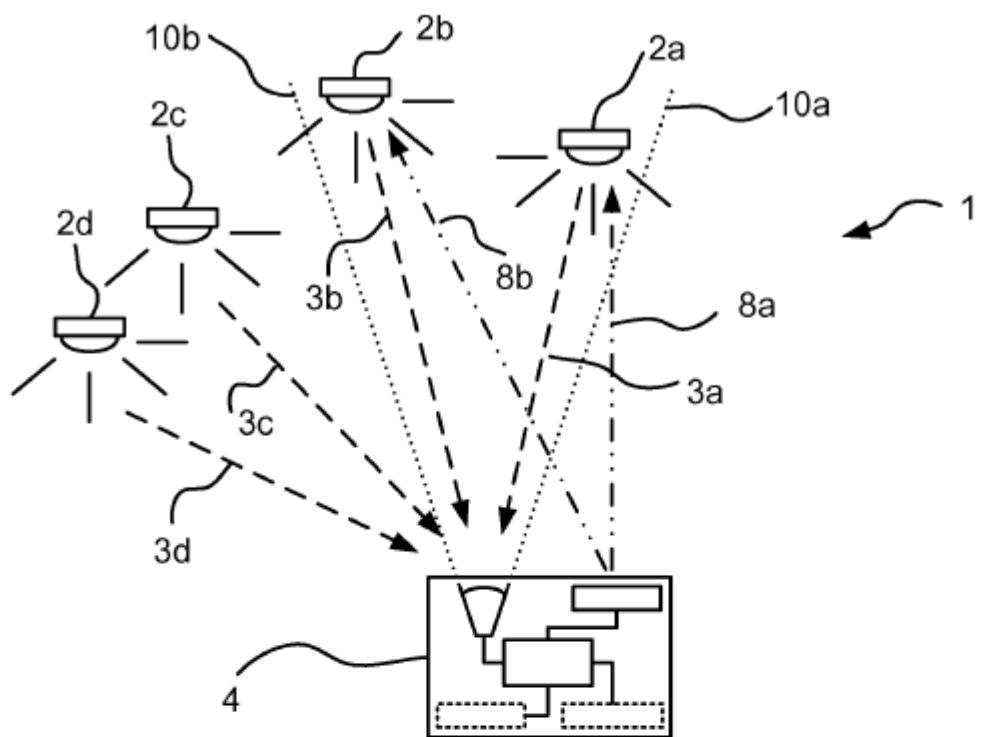


FIG. 1

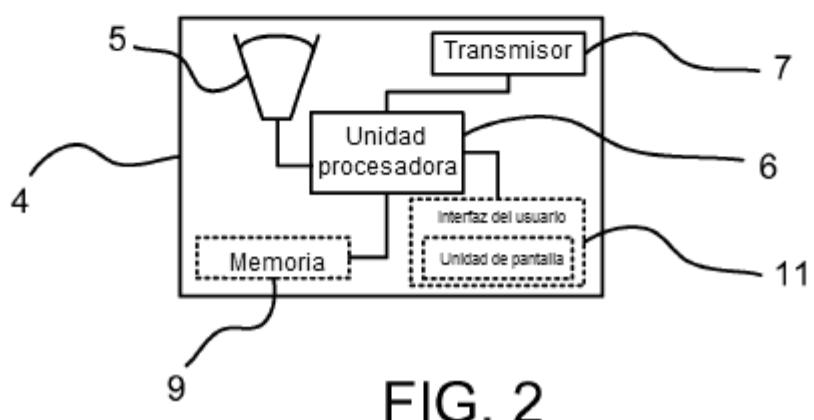
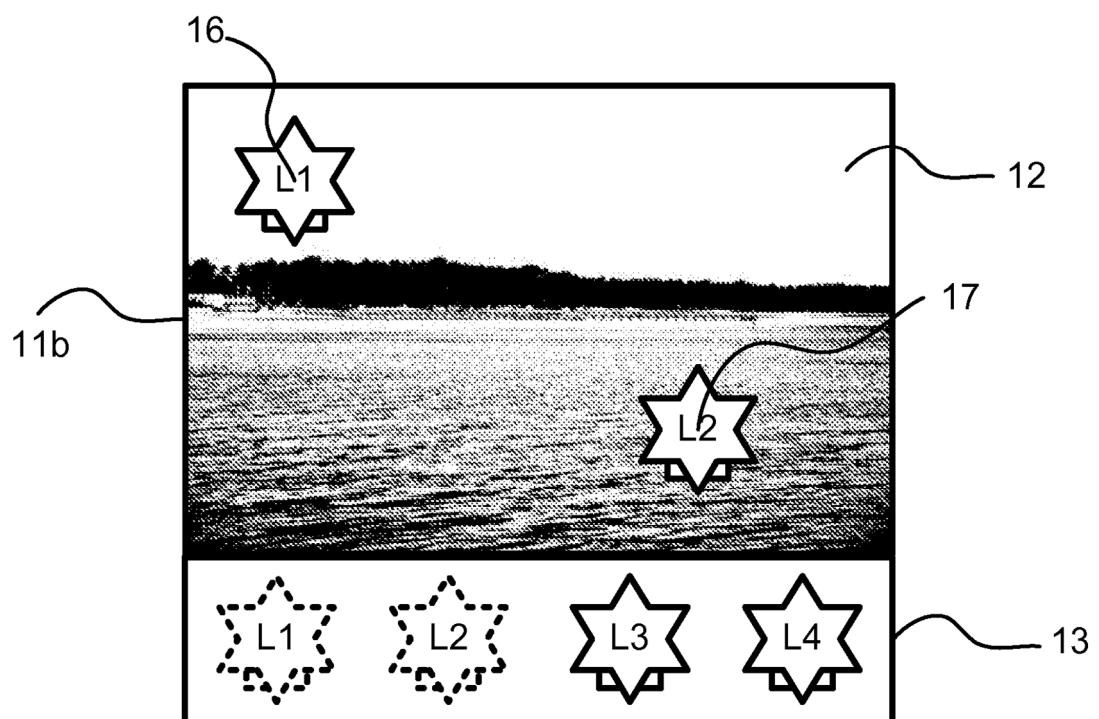
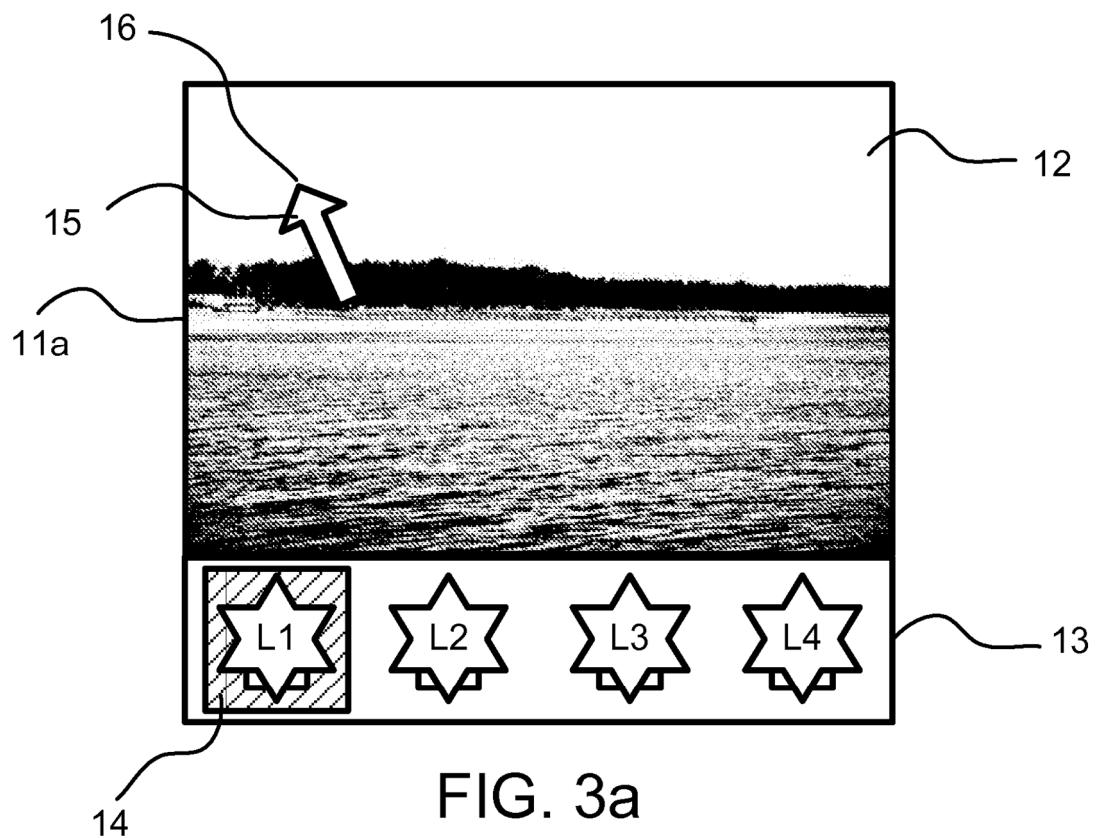


FIG. 2



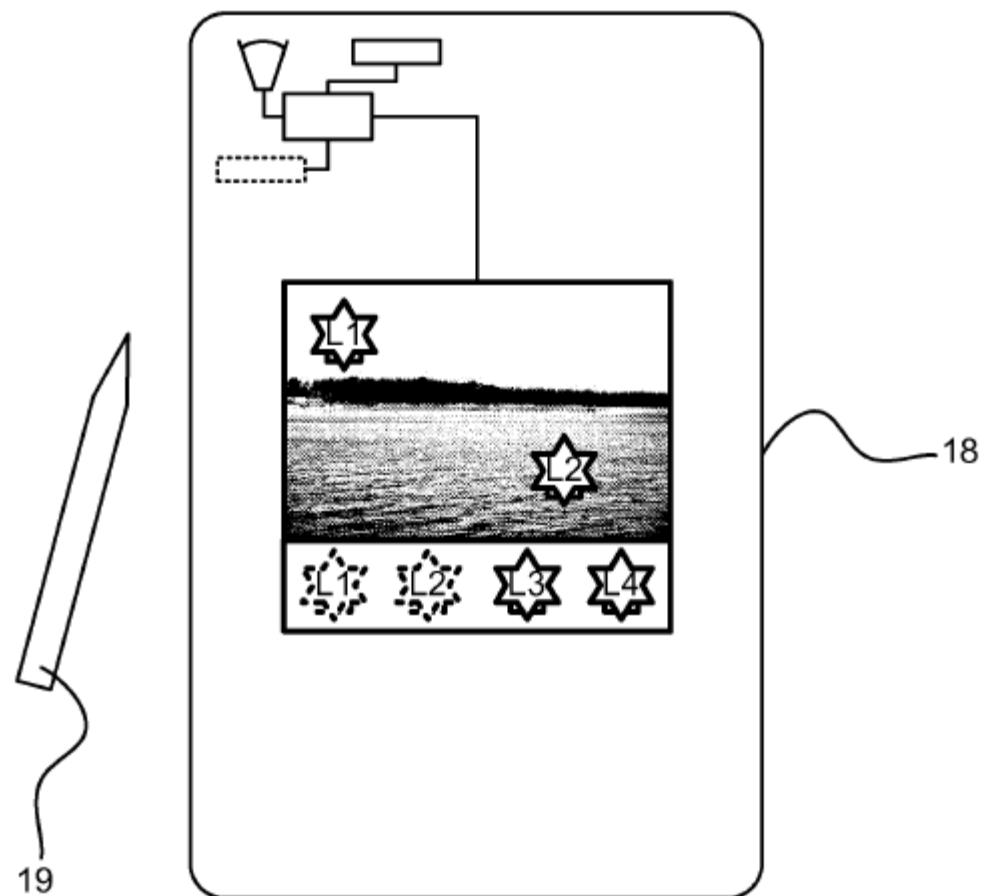


FIG. 4

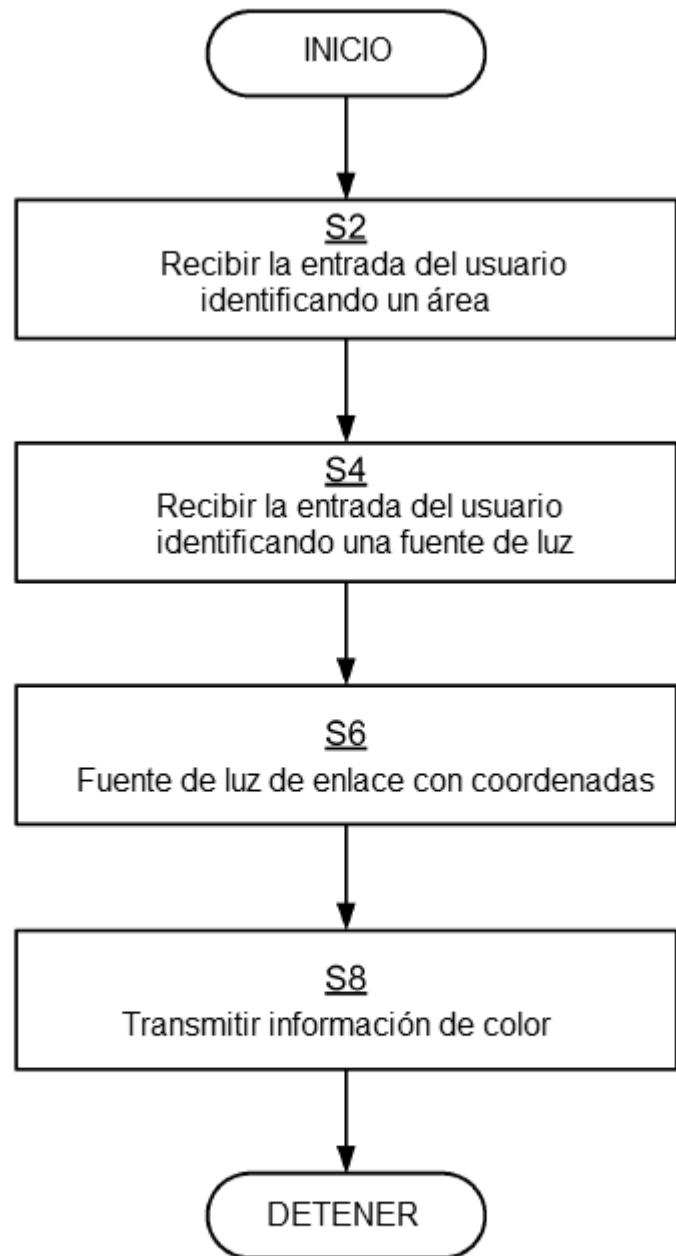


FIG. 5

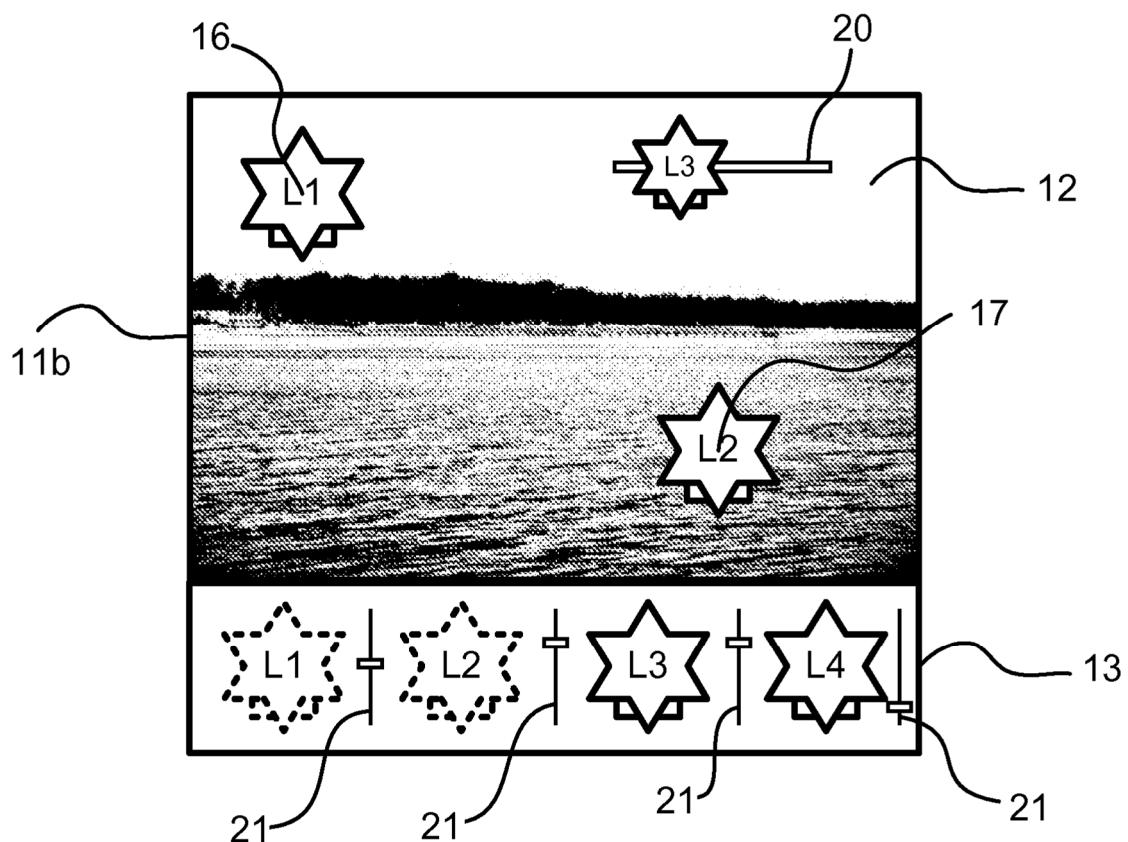


FIG. 6