(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 568 945**

(51) Int. CI.:

H05B 37/02 (2006.01)
H05B 33/08 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.03.2011 E 11714430 (3)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.03.2016 EP 2554024**

(54) Título: **Procedimiento para imponer un esquema de color dinámico en la luz de una unidad de iluminación**

(30) Prioridad:

26.03.2010 EP 10157970

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.05.2016

(73) Titular/es:

KONINKLIJKE PHILIPS N.V. (100.0%)
High Tech Campus 5
5656 AE Eindhoven, NL

(72) Inventor/es:

VINKENVLEUGEL, LUCIUS THEODORUS y
VAN BEERS, MARTINE GABRIELLE PYTHIA

(74) Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

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

Procedimiento para imponer un esquema de color dinámico en la luz de una unidad de iluminación

CAMPO DE LA INVENCIÓN

La invención se refiere a un procedimiento para imponer un esquema de color dinámico en la luz de una unidad de iluminación.

La invención también se refiere a una unidad de sensor de color para su uso en un procedimiento de este tipo. La invención además se refiere a un sistema de iluminación que se puede utilizar para ejecutar el procedimiento.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

En la técnica se conocen dispositivos de control de iluminación. El documento WO2007/004097, por ejemplo, describe un dispositivo para control inalámbrico de color de luz emitida por un sistema de iluminación. El sistema de iluminación comprende medios de recepción de señales y medios para ajustar el color de la luz emitida desde al menos un elemento de iluminación, en respuesta a una señal de control de color recibida desde el dispositivo. El dispositivo para control inalámbrico comprende medios para generar datos de información de color, siendo dichos datos indicativos de un color deseado de la luz a emitir por el sistema de iluminación, medios para modular una primera señal portadora de acuerdo con los datos de información de color, y medios para transmitir dicha señal de control de color en forma de un haz de dicha primera señal portadora modulada al sistema de iluminación.

El documento WO2007/085986 describe un dispositivo de control para controlar el matiz (H) y la saturación (S) de la luz (L) emitida por una fuente de luz. El dispositivo comprende un cuerpo con una superficie que contiene una representación visible de una pluralidad de combinaciones seleccionables de matiz y saturación disponibles para dicha fuente de luz. El dispositivo tiene además medios para generar al menos una señal de selección en respuesta a una selección de una combinación de matiz y saturación en dicha superficie, dicha señal de selección comprende dicho matiz y saturación seleccionados, y medios para comunicar dicha señal de selección a dicha fuente de luz para controlar dicho matiz y saturación de dicha luz de acuerdo con dicha combinación seleccionada de matiz y saturación. El dispositivo de control es simple e intuitivo para el usuario.

El documento WO2006/134529 describe que en un dispositivo de iluminación equipado con tres fuentes de luz que suministra luz roja, verde y azul respectivamente, el color y/o la intensidad de la luz generada por las tres fuentes de luz juntas se puede ajustar por medio de puntos de ajuste. Los colores correspondientes a los puntos de ajuste se eligen de modo que para una fracción de los puntos de ajuste la diferencia de color calculada en el espacio CIELAB entre los colores correspondientes a puntos de ajuste adyacentes es la misma. Un usuario no experimentado puede encontrar fácilmente una configuración de color deseada dado que el cambio de color percibido por el usuario es igual para todos los puntos de ajuste pertenecientes a dicha fracción.

El documento WO2008/059411 describe un sistema de iluminación que incluye fuentes de luz y una varita de luz configurada para controlar las fuentes de luz en respuesta a una entrada de usuario. La varita de luz está configurada para copiar un atributo de luz de una primera luz proporcionada desde una primera fuente de luz, y pegar el atributo de luz copiado a una segunda fuente de luz de modo que la segunda fuente de luz proporcione una segunda luz que tenga el atributo de luz de la primera luz.

SUMARIO DE LA INVENCIÓN

Una etapa siguiente para fuentes de luz coloreada puede ser añadir comportamiento dinámico, por ejemplo, los cambios de color en el tiempo. Sin embargo, añadir la función dinámica puede implicar que la interfaz de usuario (a menudo el mando a distancia) necesite elementos extra para activar la función dinámica, para elegir colores preferidos (incluyendo matiz, saturación, brillo), para elegir efectos preferidos, p. ej., bucle, rebote entre dos colores, efecto fuego, aleatorio, etc., y para elegir la velocidad del comportamiento dinámico. Por ejemplo, el esquema de tiempo deseado puede consistir en una secuencia de transiciones lentas y rápidas, o una modulación que consiste en transiciones aleatorias con el fin de imitar, por ejemplo, el efecto de luz dinámico de un fuego (chimenea).

Esto puede llevar fácilmente a botones extra y a una interfaz de usuario más compleja. El reto es ofrecer la funcionalidad de una manera fácil de usar e intuitiva.

Por lo tanto, un aspecto de la invención es proporcionar un procedimiento alternativo para proporcionar iluminación dinámica, que preferentemente obvie al menos en parte uno o más de los inconvenientes anteriormente descritos.

Además, un aspecto de la invención es proporcionar una unidad de sensor de color que se pueda usar, por ejemplo, en un procedimiento de este tipo, dicha unidad de sensor de color preferentemente también obvia además al menos en parte uno o más de los inconvenientes anteriormente descritos.

Todavía un aspecto adicional de la invención es proporcionar un sistema de iluminación, que comprenda la unidad de sensor de color y la unidad de iluminación, que pueda ejecutar el procedimiento, y dicho sistema de iluminación preferentemente también obvia al menos en parte uno o más de los inconvenientes anteriormente descritos.

En un primer aspecto, la invención proporciona un procedimiento para imponer un esquema de color dinámico en la luz de una unidad de iluminación, en la que la unidad de iluminación se dispone para generar luz de color variable, en la que el procedimiento comprende:

a. detectar con un sensor un primer color y un segundo color de una entidad coloreada; y
b. variar el color de la luz de la unidad de iluminación entre el primer color y el segundo color de la entidad coloreada de acuerdo con un esquema de tiempo, que es predeterminado o está determinado por parte de un usuario.

Por lo tanto, la invención proporciona un procedimiento para ofrecer la función dinámica de una manera fácil de usar y divertida para el usuario. Más específicamente, el procedimiento describe cómo generar fácilmente bucles de color dinámicos.

Así, el sensor detecta (secuencialmente) al menos dos colores de una entidad coloreada, y una unidad de control (véase también más adelante) impone (secuencialmente) estos colores en el color de la luz de la unidad de iluminación de acuerdo con un desarrollo de tiempo específico (en el presente documento indicado como esquema de tiempo). El sensor se puede utilizar así para copiar un color de una entidad al color de la luz de la unidad de iluminación. Sin embargo, esta no es una simple copia del color, sino que se añade una característica dinámica, en el sentido de que se copian al menos dos colores (de la entidad), y se impone en la luz de la unidad de iluminación de una manera dinámica. El cambio dinámico de colores en el presente documento se indica también como "esquema de colores" o "bucle dinámico" o "bucle de color dinámico" o "bucle de color".

El sensor comprende un sensor óptico y se dispone para detectar colores de entidades, tales como productos o construcciones coloreados, pero especialmente de una tabla de colores o tira de colores (véase también más adelante). Por ejemplo, la entidad puede comprender una tira de colores con una pluralidad de colores, como una hoja o tabla o tarjeta que tiene una tira con una pluralidad de colores o una pluralidad de tiras con una pluralidad de colores.

Una ventaja de utilizar tiras con colores puede ser, por ejemplo, que dichas tiras se pueden comparar con colores en un interior, y de esta manera a colores interiores se puede superponer fácilmente el color de la luz detectando con el sensor un color comparable o idéntico de la tira.

La frase "detectar con un sensor al menos un primer color y un segundo color de una entidad coloreada" también puede incluir realizaciones en las que el primer color se deriva de una primera entidad coloreada y el segundo color se deriva de una segunda entidad coloreada. Por lo tanto, la frase "detectar con un sensor al menos un primer color y un segundo color de una entidad coloreada" también se puede referir a realizaciones que incluyen "detectar con un sensor al menos un primer color y un segundo color de al menos una entidad coloreada".

El término "esquema de color dinámico" en este contexto se refiere al hecho de que el color de la luz de la unidad de iluminación varía durante un cierto periodo de tiempo entre el primer color y el segundo color. La frase "variar entre el primer color y el segundo color" indica especialmente que el color de la luz cambia desde el primer color, vía colores intermedios, al segundo color. La unidad de iluminación puede comprender, por ejemplo, una pluralidad de fuentes de luz, tales como LEDs, que tienen diferentes colores de luz. Al ajustar la intensidad de las fuentes de luz con respecto al tiempo, el primer color de la luz puede desvanecerse y el color de la luz se puede transformar en el segundo color. De esta manera, a través de colores intermedios, la luz de la unidad de iluminación cambia desde el primer al segundo color.

En una realización, el esquema de tiempo se deriva del tiempo entre medir el primer y el segundo color. Por lo tanto, en una realización, el periodo de tiempo entre la generación de los dos colores por la unidad de iluminación se relaciona con el periodo de tiempo entre detección del primer color y un segundo color de la entidad coloreada. El término "relacionado" incluye una realización en la que los periodos de tiempo son sustancialmente idénticos. Sin embargo, el término "relacionado" también puede incluir una realización en la que hay un factor predefinido entre los dos periodos de tiempo. Por ejemplo, el periodo de tiempo entre proporcionar luz del primer color y luz del segundo color por la unidad de iluminación puede ser el doble de largo que el tiempo entre medir el primer color y el segundo color. Por lo tanto, en una realización, el esquema de tiempo está predefinido (especialmente en una unidad de procesador de la unidad de control).

La unidad de control de la unidad de sensor puede disponerse así además para detectar el tiempo entre medir el primer color y el segundo color y se puede disponer para control de acuerdo con instrucciones predefinidas y/o instrucciones de entrada de usuario (véase también más adelante) el periodo de tiempo entre la generación de los dos colores por la unidad de iluminación.

En todavía otra variante, el término "relacionado" también puede incluir una realización en la que hay un factor entre los dos periodos de tiempo definidos por un usuario, por ejemplo por vía de un dispositivo de entrada de usuario. En una realización específica, el sensor también es posible que pueda reconocer información. Por ejemplo, el sensor puede leer códigos de barras. Cuando se utiliza una entidad que contiene uno o más esquemas de tiempo indicados por información reconocible por el sensor, el esquema de tiempo también se puede seleccionar de una entidad de este tipo. Por ejemplo, se puede utilizar una tabla que tenga una o más tiras de colores con una pluralidad de colores, y que tenga uno o más esquemas de tiempo, indicados con información legible por sensor, tales como un código(s) de barras. Por lo tanto, la invención también puede incluir seleccionar el esquema de tiempo de una entidad que muestra un identificador legible por sensor del esquema de tiempo. Como será evidente para el experto en la técnica, el término "esquema de tiempo" también se puede referir a una pluralidad de esquemas de tiempo. La entidad así también puede indicar una pluralidad de esquemas de tiempo (incluyendo identificadores legibles por sensor).

El sensor detecta un color de una entidad y la unidad de control impone ese color en el color de la luz de la unidad de iluminación. Como será evidente para el experto en la técnica, puede haber ligeras variaciones entre el color a detectar y el color impuesto en la luz de la unidad de iluminación. En términos de coordenadas CIE, la diferencia (Δx y/o Δy) entre el color(es) de la luz coloreada de la unidad de iluminación impuesta por la unidad de control y el color(es) de entidad detectado puede estar, por ejemplo, en el intervalo de 0,1 o menos, preferentemente 0,05 o menos. Así, cuando el color(es) de la entidad se pueda determinar como CIE (x,y) (0,2, 0,5), el color(s) de la luz correspondiente de la unidad de iluminación podría estar en el intervalo de CIE (x,y) (0,1-0,3, 0,4-0,6), preferentemente (0,15-0,25, 0,45-0,55).

El sensor (unidad; véase más adelante) está disppuesto para poder detectar al menos dos colores diferentes de la entidad. Sin embargo, el sensor (unidad) también es posible que pueda detectar una serie de colores diferentes, empezando con un primer color y terminando con un segundo color, con una serie de colores entremedio. Por lo tanto, en una realización específica, la invención proporciona un procedimiento que comprende:

a. detectar con un sensor una serie de colores de una entidad coloreada, empezando con un primer color y terminando con un segundo color; y
b. variar el color de la luz de la unidad de iluminación a través de la serie de colores entre el primer color y el segundo color de la entidad coloreada de acuerdo con el esquema de tiempo.

De esta manera, la serie detectada (secuencialmente) de colores se impone de acuerdo con el esquema de tiempo como serie de colores en la luz de la unidad de iluminación. Como se ha mencionado anteriormente, los al menos dos colores diferentes también pueden ser entidades diferentes.

La invención se refiere además a una unidad de sensor de color (en el presente documento indicada también como "unidad de sensor") que comprende un sensor y opcionalmente una unidad de control, en la que

a. el sensor se dispone para poder percibir al menos un primer color y un segundo color de una entidad coloreada y para generar una señal de sensor correspondiente para la unidad de control; y
b. la unidad de control se dispone para variar, basándose en la señal de sensor y un esquema de tiempo, que es predeterminado o determinado por un usuario, el color de la luz de una unidad de iluminación entre el primer color y el segundo color de la entidad coloreada.

Una unidad de sensor de color de este tipo se puede utilizar para detectar los dos o más colores de la entidad o entidades coloreadas, y por vía de la unidad de control, estos colores se imponen en la luz de la unidad de iluminación. La unidad de sensor de color puede comprender un dispositivo de entrada de usuario, tal como un botón (de presión o táctil) u otros medios, para seleccionar el color que está detectando el sensor.

El sensor de la unidad de sensor de color al menos puede detectar colores diferentes. Por lo tanto, este sensor también se puede indicar como "sensor de color". Sin embargo, este sensor también es posible que pueda detectar otras propiedades, tales como los identificadores descritos en el presente documento pertenecientes a esquemas de tiempo.

En una realización específica, la unidad de control se dispone para comunicarse inalámbricamente con la unidad de iluminación. Con este fin, la unidad de sensor de color puede comprender un transmisor, para transmitir la señal de control a (un receptor de) la unidad de iluminación. En una realización alternativa, en la que la unidad de control no está compuesta (enteramente) por la unidad de sensor de color, la unidad de sensor de color puede comprender un transmisor, para transmitir la señal de sensor a (un receptor de) la unidad de iluminación; la unidad de control genera entonces una señal de control para (un receptor de) la unidad de iluminación. De esta manera, la unidad de sensor se puede utilizar como mando a distancia de la unidad de iluminación, que tiene la característica de que un color detectado se puede imponer en la luz de la unidad de iluminación. Por lo tanto, en una realización específica, la unidad de sensor es un mando a distancia de la unidad de iluminación, que comprende además la capacidad de

percibir al menos un primer color y un segundo color de una entidad coloreada y controlar el color de la luz de la unidad de iluminación entre el primer color y el segundo color de la entidad coloreada de acuerdo con un esquema de tiempo.

La unidad de control se puede integrar en la unidad de sensor, pero también se puede integrar en la unidad de iluminación. En otra realización, la unidad de control comprende una pluralidad de unidades de control que se disponen para variar, basándose en la señal de sensor y un esquema de tiempo, el color de la luz de una unidad de iluminación entre el primer color y el segundo color de la entidad coloreada. Estas unidades de control se pueden comunicar entre sí (inalámbricamente). En una realización adicional, la unidad de control comprende una primera unidad de control integrada en el sensor de color y una segunda unidad de control integrada en la unidad de iluminación, en la que la primera unidad de control y la segunda unidad de control juntas se disponen para variar, basándose en la señal de sensor y un esquema de tiempo, el color de la luz de una unidad de iluminación entre el primer color y el segundo color de la entidad coloreada. Por lo tanto, en una realización, la ejecución del esquema de color dinámico se puede hacer por ejemplo en una unidad receptora en la unidad de iluminación, en la que una unidad receptora de este tipo comprende además una unidad de control. En una realización de este tipo, la unidad de sensor de color puede transmitir el esquema de color dinámico detectado a la unidad receptora que ejecuta el esquema de color dinámico. De esta manera, la unidad de sensor de color puede ir, por ejemplo, a modo de espera con el fin de ahorrar energía de batería.

En una realización específica, la unidad de control se integra en la unidad de sensor. Por lo tanto, la invención también proporcionar una unidad de sensor de color que comprende un sensor y una unidad de control, en la que (a) el sensor se dispone para poder percibir al menos un primer color y un segundo color de una entidad coloreada y generar una señal de sensor correspondiente para la unidad de control; y (b) la unidad de control se dispone para variar, basándose en la señal de sensor y un esquema de tiempo, el color de la luz de una unidad de iluminación entre el primer color y el segundo color de la entidad coloreada.

Como se ha mencionado anteriormente, este esquema de tiempo se puede predefinir o puede ser definido por un usuario. Especialmente, en el último caso, la unidad de sensor se puede equipar con un dispositivo de entrada de usuario, dispuesto para seleccionar un esquema de tiempo (o una serie de esquemas de tiempo). Por lo tanto, en una realización, el sensor se dispone además para poder seleccionar el esquema de tiempo a partir de una entidad que expone un identificador legible por sensor del esquema de tiempo. El término "dispositivo de entrada de usuario" también puede referirse en una realización a una pluralidad de dispositivos de entrada de usuario. El dispositivo de entrada de usuario también se puede utilizar para controlar la intensidad de la luz de la unidad de iluminación.

La unidad de sensor puede comprender además un indicador, que puede indicar, por ejemplo, el esquema de tiempo o los colores seleccionados, o ambos. El indicador también se puede utilizar para indicar carga de batería o alcance de la unidad de sensor de color (es decir, si la unidad de iluminación se detecta bien).

Un indicador de este tipo puede ser, por ejemplo, una pantalla, pero de manera alternativa puede ser una serie de LEDs. Por lo tanto, en una realización específica, la unidad de sensor de color puede comprender además un indicador, tal como una pantalla, dispuesto para indicar el primer color y el segundo color. El indicador se puede disponer para indicar (simultáneamente) el primer y el segundo color en diferentes partes del indicador, pero de manera alternativa también se puede disponer para indicar el primer y el segundo color secuencialmente. Además, el indicador también se puede disponer para indicar una serie global de colores. Si bien la unidad de iluminación puede incluir especialmente LEDs de estado sólido como fuente(s) de luz, el indicador puede incluir especialmente LEDs de estado sólido y/o LEDs orgánicos, especialmente LEDs orgánicos (OLEDs).

En una realización adicional, la unidad de sensor de color comprende además un indicador dispuesto para indicar el esquema de tiempo. Por lo tanto, la unidad de sensor puede comprender uno o más indicadores. En una realización, el indicador se puede utilizar para indicar el color y el esquema de tiempo (al mismo tiempo o secuencialmente).

En una realización específica, la unidad de sensor de color puede comprender además un dispositivo de entrada de usuario para seleccionar un esquema de tiempo. Este puede ser un botón (táctil o de presión) o una rueda de desplazamiento. Uno y el mismo dispositivo de entrada de usuario puede tener más de una función, tal como seleccionar el color que el sensor está detectando y seleccionar un esquema de tiempo (por ejemplo, un esquema de tiempo del que el sensor detecta el identificador único perteneciente a ese esquema de tiempo). El dispositivo de entrada de usuario (tal como un botón o rueda de desplazamiento) también se puede utilizar para cambiar entre tipos de información (por ejemplo, color(es), gama de colores, esquema de tiempo) proporcionados por el indicador.

La unidad de control puede comprender además una memoria dispuesta para almacenar información de uno o más de (a) el conjunto seleccionado de colores y (b) el esquema de tiempo. Como se ha mencionado anteriormente, la unidad de control se puede integrar en la unidad de sensor, pero también se puede disponer a distancia de la unidad de sensor, tal como en el sistema de iluminación.

La unidad de sensor de color puede comprender además una fuente de luz (pequeña) dispuesta para iluminar la entidad de la que se va a detectar el color mediante la unidad de sensor. Por lo tanto, cuando se utiliza la unidad de sensor para detectar un color de una entidad, la fuente de luz se puede encender para iluminar la entidad.

La invención también se refiere a combinaciones de dispositivos, que pueden no estar conectados físicamente de manera necesaria, que se pueden disponer para comunicar, tal como (1) una combinación de la unidad de iluminación y la unidad de sensor de color, (2) una combinación de la unidad de iluminación y la unidad de sensor de color y una entidad que comprende una tira de colores con una pluralidad de colores, y (3) una combinación de la unidad de sensor de color y una entidad que comprende una tira de colores con una pluralidad de colores.

En un aspecto adicional, la invención proporciona, por lo tanto, un sistema de iluminación que comprende (i) una unidad de sensor de color que comprende un sensor, (ii) una unidad de control, y (iii) una unidad de iluminación dispuesta para generar luz de color variable, en la que (a) el sensor se dispone para poder percibir al menos un primer color y un segundo color de una entidad coloreada y generar una señal de sensor correspondiente para la unidad de control; y (b) en la que la unidad de control se dispone para variar, basándose en la señal de sensor y un esquema de tiempo, que está predeterminado o es determinado por un usuario, el color de la luz de la unidad de iluminación entre el primer color y el segundo color de la entidad coloreada.

Como se ha mencionado anteriormente, la unidad de control se puede integrar en la unidad de sensor, pero también se puede integrar en la unidad de iluminación. En principio, la unidad de control también puede ser un dispositivo separado, que recibe una señal de sensor de la unidad de sensor, que procesa esa señal hasta una señal producida correspondiente para que (el receptor de) la unidad de iluminación varíe, basándose en la señal de sensor y un esquema de tiempo, el color de la luz de la unidad de iluminación entre el primer color y el segundo color de la entidad coloreada. Asimismo, la unidad de control pueden comprender una primera unidad de control integrada en el sensor de color y una segunda unidad de control integrada en la unidad de iluminación, en la que la primera y la segunda unidad de control se disponen para variar, basándose en la señal de sensor y un esquema de tiempo, el color de la luz de la unidad de iluminación entre el primer color y el segundo color de la entidad coloreada.

Por lotanto, en una realización específica, la invención proporciona un sistema de iluminación que comprende (a) una unidad de sensor de color (que comprende una unidad de control) como se define en el presente documento y una unidad de iluminación (b) dispuesta para generar luz de color variable, en la que el color de la luz de la unidad de iluminación es controlable por la unidad de sensor de color. En todavía un aspecto adicional, la invención también proporcionar un "conjunto de piezas" que comprende la unidad de sensor de color (comprendiendo una unidad de control) como se define en el presente documento, y una entidad que comprende una tira de colores con una pluralidad de colores. Cabe señalar que el sistema de iluminación de la invención es de hecho también un "conjunto de piezas".

Con el procedimiento y el dispositivo de la invención, se puede añadir una función dinámica de una manera intuitiva para iluminación. Se pueden elegir colores preferidos (incluyendo matiz, saturación, brillo) y se pueden elegir efectos preferidos (incluyendo "inducir el efecto deseado), por ejemplo, bucle, rebote entre dos colores, efecto fuego, aleatorio, etc., y también se puede elegir la velocidad del comportamiento dinámico.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Se describirán ahora realizaciones de la invención, únicamente a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos en los que los símbolos de referencia correspondientes indican piezas correspondientes, y en los que:

La figura 1 representa esquemáticamente una realización de la entidad con tira de colores, unidad de sensor de color y unidad de iluminación;

La figura 2 representa esquemáticamente en más detalle una realización de la entidad con tira de colores; y
La figura 3 representa esquemáticamente una realización de la unidad de sensor de color.

DESCRIPCIÓN DE REALIZACIONES PREFERIDAS

La figura 1 representa esquemáticamente en la izquierda una realización de la entidad coloreada, indicada con la referencia 100. En esta realización, la entidad coloreada 100 comprende una tira de colores 110 con una pluralidad de colores. En el medio, se representa esquemáticamente un dispositivo semejante a un bolígrafo, que se muestra esquemáticamente para moverse con el tiempo t a lo largo de la tira de colores 110. De esta manera, se puede detectar una serie de colores, empezando con un primer color y terminando con un segundo color. El dispositivo a modo de bolígrafo es una realización de la unidad de sensor de color, indicada con la referencia 200.

La combinación de unidad de sensor de color 200 y entidad 100 que comprende una tira coloreada 110 se indica con la referencia 60, y en el presente documento se describe con kit de piezas de la unidad de sensor de color 200 y entidad coloreada 100.

La unidad de sensor de color 200 se dispone para detectar dos o más colores de la entidad coloreada 100 e imponer (por medio de una unidad de control, véase más adelante) esos colores en la luz de una unidad de iluminación. En la derecha en esta figura, se representa esquemáticamente una unidad de iluminación 300. Esta unidad de iluminación 300 comprende una fuente de luz 310. Durante el funcionamiento, la unidad de iluminación 300 (o más precisamente en este caso, la fuente de luz 310 de la unidad de iluminación 300) proporciona luz 311. El color de esta luz 311 es controlado por la unidad de sensor de color 200, por ejemplo, inalámbricamente. Para recibir la señal de control de la unidad de sensor de color 200, la unidad de iluminación puede comprender además un receptor 340, dispuesto para recibir una señal de control de la unidad de control (véase más adelante). La combinación de unidad de iluminación 300 y unidad de sensor de color 200 en el presente documento también se indica como sistema de iluminación 50.

La figura 2 representa esquemáticamente una realización de la entidad coloreada 100 con la tira de colores 110. Aquí, la realización comprende a modo de ejemplo dos tiras de colores 110, por ejemplo una que muestra una pluralidad de colores de azul a verde y una que muestra una pluralidad de colores de amarillo a naranja. A modo de ejemplo, se representa una variante esquemática, en la que la entidad coloreada 100 comprende además un esquema de tiempo 120 (aquí a modo de ejemplo se representan dos esquemas de tiempo), cada uno con un identificador legible por sensor 121 (aquí representado como códigos de barras). En esta realización esquemática, la entidad coloreada 100 y la entidad que expone el identificador legible por sensor 121 del esquema de tiempo 120 se integran en una entidad, pero como será evidente para el experto en la técnica, también se pueden utilizar dos (o más) entidades separadas.

Aquí. la entidad coloreada representada 100 permite a la unidad de sensor de color 200 (no representada) percibir un primer color y un segundo color (de una o más de las tiras coloreadas 110) y seleccionar el esquema de tiempo 120 del identificador legible por sensor 121 del esquema de tiempo 120. A modo de ejemplo, el esquema de tiempo puede ser un tiempo específico, tal como 10 segundos o un minuto, pero también puede ser un esquema en el que el bucle de color (de por ejemplo 10 segundos o un minuto) se repite una y otra vez, o se repite en modo hacia delante y hacia atrás para crear un bucle con rebote.

La figura 3 representa esquemáticamente (en sección transversal) en más detalle una realización de la unidad de sensor de color 200. La unidad de sensor de color 200 comprende un sensor 210 y, en esta realización representada esquemáticamente, también una unidad de control 220. El sensor 210 se dispone para poder percibir un primer color y un segundo color (de una entidad coloreada; véanse las figuras 1 y 2) y para generar una señal de sensor correspondiente para la unidad de control 220. La unidad de control 220 se dispone además para variar, basándose en la señal de sensor y un esquema de tiempo, el color de la luz 311 de una unidad de iluminación 300 (véase la figura 1) entre el primer color y el segundo color de la entidad coloreada 100 (véanse las figuras 1 y 2). La unidad de sensor de color 200 puede comprender además un transmisor 240, dispuesto para transmitir (inalámbricamente) la señal de control al receptor 340 de la unidad de iluminación 300 (véase la figura 1). Como se ha mencionado anteriormente, el sensor 210 también se puede disponer para leer los identificadores únicos 121 de esquemas de color en una entidad.

La unidad de sensor de color 200 puede comprender además un indicador 250, tal como una pantalla, para indicar información tal como carga de batería, esquema de tiempo, color(s), etc. Además, la unidad de sensor de color 200 puede comprender un dispositivo de entrada de usuario 230, tal como un botón de presión o táctil, o una rueda de desplazamiento, etc.

La unidad de sensor de color 200 puede tener, por ejemplo. la forma de un bolígrafo.

Cómo se puede aplicar la unidad de sensor de color 200 se describe más adelante en un ejemplo, con referencia específica a la figura 3.

La unidad de sensor de color 200 incluye el sensor (de color) 210. Al apretar un botón y mover la unidad de sensor de color 200 sobre una tira de colores 110, la unidad de sensor de color 200 lee en la configuración de color buscando el bucle de color dinámico. A través de, por ejemplo, comunicación de RF, la unidad de sensor de color 200 transfiere (la configuración de) el bucle de color dinámico a un dispositivo que puede reproducir el bucle de color dinámico, es decir, la unidad de iluminación 300 (véase también la figura 1).

Una gran ventaja de este procedimiento es que el usuario puede crear muy fácilmente un bucle de color dinámico que encaje en un determinado interior. Por ejemplo, la tira de colores se puede poner en una revista al lado de una imagen de un interior. Una solución alternativa puede ser que las características del bucle de color dinámico se integren en la unidad de sensor de color 200; la acción a realizar por el usuario es leer dos (o más) colores distintos para la tira de colores, por ejemplo el color de inicio y el color del medio de la tira de colores. La unidad de sensor de color 200 puede generar entonces un bucle de color dinámico y fluido basándose en estos colores distintos. El

usuario tiene que definir los colores con la unidad de sensor de color 200, por ejemplo poniendo la unidad de sensor de color 200 en dos ubicaciones de una imagen o en una tira de colores. También se pueden utilizar los artículos de interior coloreados para detectar los colores. Aquí, el término bucle de color se refiere especialmente al cambio desde un primer color a un segundo color de la luz de la unidad de iluminación en un tiempo específico, por ejemplo el tiempo utilizado para detectar el primer y segundo colores .

Una función adicional para la unidad de sensor de color 200 es aumentar/disminuir la velocidad del bucle de color (relativo a un bucle de color en el que el tiempo es definido por el tiempo utilizado para detectar el primer y segundo colores). Esto se puede hacer de mucha maneras, por ejemplo con botones, una rueda de desplazamiento o gestos como rotar la unidad de sensor de color 200 o moviendo el bolígrafo arriba/abajo. Otra opción es integrar las funciones de la unidad de sensor de color 200 en un mando a distancia, por ejemplo el mando a distancia LivingColors™ (véase por ejemplo el documento WO 2007/105151). Una mejora del procedimiento puede ser mostrar el bucle de color dinámico en la unidad de sensor de color 200, por ejemplo con unos pocos LEDs y una guía de luz (es decir, con el indicador 250). De esta manera, el usuario obtiene retroalimentación de qué bucle de color dinámico se crea y/o selecciona. Otra mejora es la posibilidad de almacenar los bucles de colores dinámicos en la unidad de sensor de color 200, de modo que el usuario pueda (volver a) almacenar sus bucles de colores favoritos. Esto se puede hacer en la (memoria de la) unidad de control 220.

Con referencia al esquema de las figuras 1 y 3, se menciona que también son posibles otras realizaciones.

Por ejemplo, la unidad de control 220 se puede integrar en la unidad de sensor 200, pero la unidad de control 220 también se puede integrar en la unidad de iluminación 300. En principio, la unidad de control 220 también puede ser una unidad aparte, o consistir en una pluralidad de unidades, una de las cuales se puede integrar en la unidad de iluminación 300 y otra de las cuales se puede integrar en la unidad de sensor 200. Por ejemplo, la unidad de sensor 200 puede transmitir la señal de sensor por vía del transmisor 240 a la unidad de control 220 integrada en la unidad de iluminación (no representada) (más precisamente, a la unidad receptora 340 de la unidad de iluminación 300). La unidad de control 220, si se integra en la unidad de iluminación 300, y la unidad receptora 340, pueden ser una sola unidad integrada, preferentemente integrada en la unidad de iluminación 300.

La invención se puede aplicar para dispositivos de luz coloreada (lámparas, luminarias) en casas, pero también se puede aplicar a tiendas y aplicaciones de hospitalidad.

El término "sustancialmente" en el presente documento, tal como en "sustancialmente toda la emisión" o en "consiste sustancialmente", se entenderá por el experto en la técnica. El término "sustancialmente" también puede incluir realizaciones con "enteramente", "completamente", "todo", etc. Por tanto, en realizaciones también puede eliminarse el adjetivo "sustancialmente". Donde sea aplicable, el término "sustancialmente" también puede referirse al 90 % o superior tal como el 95 % o superior, especialmente el 99 % o superior, incluso más especialmente el 99,5 % o superior, incluyendo el 100 %. El término "comprender" también incluye realizaciones en las que el término "comprende" significa "consiste en".

Además, los términos primero, segundo, tercero y similares en la descripción y en las reivindicaciones, se usan para distinguir entre elementos similares y no necesariamente para describir un orden secuencial o cronológico. Se entenderá que los términos así usados son intercambiables bajo circunstancias apropiadas y que la realizaciones de la invención descritas en el presente documento pueden funcionar en otras secuencias distintas a las descritas o ilustradas en el presente documento.

Los dispositivos en el presente documento se describen, entre otros, durante el funcionamiento. Como será evidente para el experto en la técnica, la invención no está limitada a los procedimientos de funcionamiento o a los dispositivos en funcionamiento.

Debería observarse que las realizaciones mencionadas anteriormente ilustran en lugar de limitar la invención, y que los expertos en la técnica podrán diseñar muchas realizaciones alternativas sin apartarse del alcance de las reivindicaciones anexas. En las reivindicaciones no se considerará que cualquier signo de referencia colocado entre paréntesis limite la reivindicación. El uso del verbo "comprender" y sus conjugaciones no excluye la presencia de elementos o etapas diferentes a los expuestos en una reivindicación. El artículo "un" o "una" precedente a un elemento no excluye la presencia de una pluralidad de dichos elementos.

La invención puede implementarse por medio de hardware que comprenda varios elementos diferentes y por medio de un ordenador programado adecuadamente. En la reivindicación del dispositivo que enumera varios medios, varios de estos medios pueden realizarse por uno y el mismo elemento de hardware.

El mero hecho de que ciertas medidas se enumeren en reivindicaciones dependientes mutuamente diferentes no indica que una combinación de estas medidas no pueda usarse de manera ventajosa.

REIVINDICACIONES

1.Un procedimiento para imponer un esquema de color dinámico a una luz (311) de una unidad de iluminación (300) dispuesta para generar luz (311) de color variable, en el que el procedimiento comprende:

a. detectar con un sensor (210) al menos un primer color y un segundo color de una entidad coloreada (100); caracterizado por
b. variar el color de la luz (311) de la unidad de iluminación (300) entre el primer color y el segundo color de la entidad coloreada (100) de acuerdo con un esquema de tiempo, que es predeterminado o seleccionado por un usuario.

2.El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la entidad coloreada comprende una tira de colores (110) con una pluralidad de colores.

3.El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que el periodo de tiempo entre la generación de los dos colores por la unidad de iluminación está relacionado con el periodo de tiempo entre detección del primer color y detección del segundo color de la entidad coloreada.

4.El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, que comprende seleccionar el esquema de tiempo de una entidad que muestra un identificador legible por sensor (121) del esquema de tiempo.

5.El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, que comprende:

a. detectar con el sensor una serie de colores de una entidad coloreada, empezando con un primer color y terminando con un segundo color; y
b. variar el color de la luz de la unidad de iluminación a través de la serie de colores entre el primer color y el segundo color de la entidad coloreada de acuerdo con el esquema de tiempo.

6.El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, que comprende además aplicar una unidad de sensor de color (200) que comprende dicho sensor (210) y una unidad de control (220), en el que
a. el sensor (210) se dispone para poder generar una señal de sensor, correspondiente a la detección, a la unidad de control (220); y
b. en el que la unidad de control (220) se dispone para variar, basándose en la señal de sensor y el esquema de tiempo, el color de la luz (311) de la unidad de iluminación (300) entre el primer color y el segundo color de la entidad coloreada (100).

7.Una unidad de sensor de color (200) que comprende un sensor (210) y una unidad de control (220), en la que

a. el sensor (210) se dispone para poder percibir al menos un primer color y un segundo color de una entidad coloreada (100) y para generar una señal de sensor correspondiente para la unidad de control (220); caracterizada por que
b. la unidad de control (220) se dispone para variar, basándose en la señal de sensor y un esquema de tiempo, que es predeterminado o seleccionado por un usuario, el color de la luz (311) de una unidad de iluminación (300) entre el primer color y el segundo color de la entidad coloreada (100).

8.La unidad de sensor de color de acuerdo con la reivindicación 7, en la que el sensor está dispuesto además para poder seleccionar el esquema de tiempo a partir de una entidad que expone un identificador legible por sensor (121) del esquema de tiempo.

9.La unidad de sensor de color de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, en la que la unidad de sensor de color comprende además un indicador (250) dispuesto para indicar uno o más de (i) el primer color y el segundo color y (ii) el esquema de tiempo.

10.La unidad de sensor de color de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, en la que la unidad de sensor de color comprende además un dispositivo de entrada de usuario (230) para seleccionar un esquema de tiempo.

11.La unidad de sensor de color de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, en la que la unidad de sensor de color comprende además una memoria dispuesta para almacenar información de uno o más de (a) los colores percibidos y (b) el esquema de tiempo seleccionado.

12.La unidad de sensor de color de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, en la que la unidad de control se dispone para comunicarse inalámbricamente con la unidad de iluminación y/o en la que el sensor comprende un sensor óptico.

13.Un sistema de iluminación (50) que comprende una unidad de sensor de color (200) que comprende un sensor (210), una unidad de control (22) y una unidad de iluminación (300) dispuesta para generar luz (311) de color variable, en el que

a. el sensor (210) se dispone para poder percibir al menos un primer color y un segundo color de una entidad coloreada (100) y para generar una señal de sensor correspondiente para la unidad de control (220); caracterizado por que
b. la unidad de control (220) se dispone para variar, basándose en la señal de sensor y el esquema de tiempo, que es predeterminado o determinado por un usuario, el color de la luz (311) de la unidad de iluminación (300) entre el primer color y el segundo color de la entidad coloreada (100).

14.Un conjunto de piezas (60) que comprende una unidad de sensor de color (200) de acuerdo con la reivindicación 7 u 8 y una entidad (100) que comprende una tira de colores (110) con una pluralidad de colores.

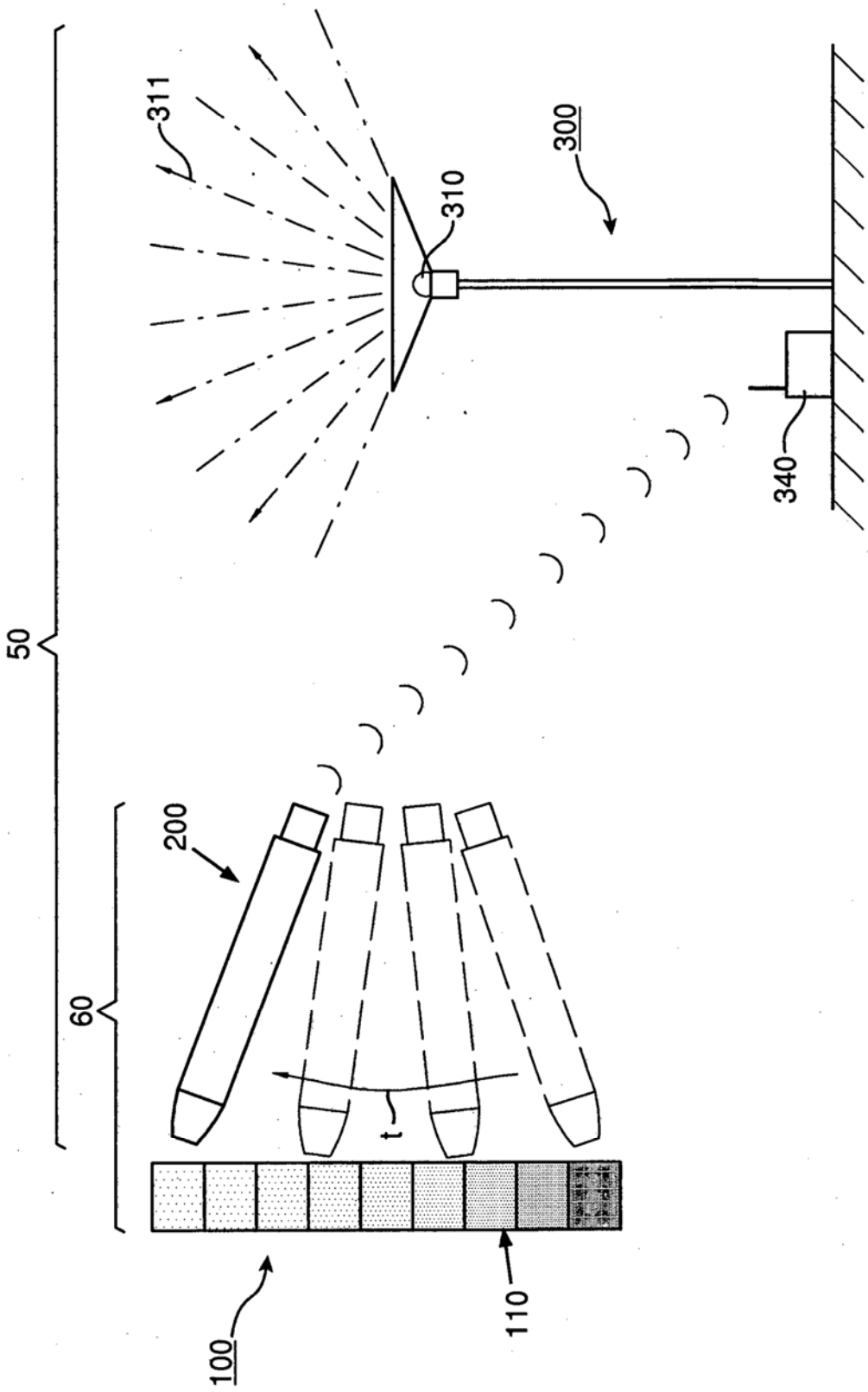

FIG. 1

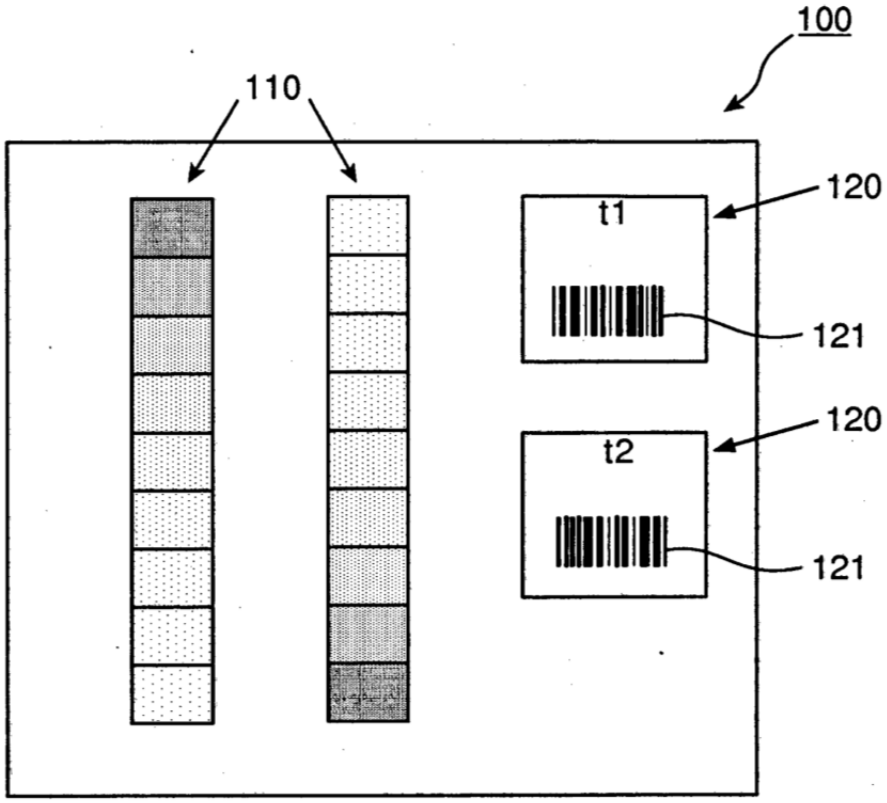

FIG. 2

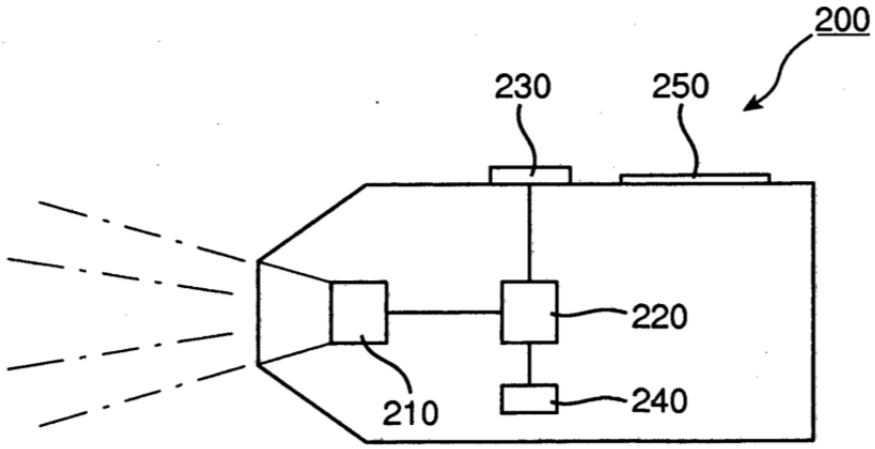

FIG. 3