

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 748 608**

51 Int. Cl.:

H05B 37/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.12.2016 PCT/EP2016/079508**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.06.2017 WO17102367**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.12.2016 E 16805415 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.07.2019 EP 3391711**

54 Título: **Método para controlar un dispositivo de iluminación**

30 Prioridad:

14.12.2015 EP 15199726

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

17.03.2020

73 Titular/es:

**SIGNIFY HOLDING B.V. (100.0%)
High Tech Campus 48
5656 AE Eindhoven, NL**

72 Inventor/es:

**MEERBEEK, BERENT WILLEM;
ALIAKSEYEU, DZMITRY VIKTOROVICH;
CHRAIBI, SANAË y
MASON, JONATHAN DAVID**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 748 608 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

Método para controlar un dispositivo de iluminación

5 Campo de la invención

La invención se refiere a un método para controlar al menos un dispositivo de iluminación en un espacio. La invención se refiere además a un producto de programa de ordenador para realizar el método. La invención se refiere además a un sistema de iluminación para controlar al menos un dispositivo de iluminación en un espacio. La invención se refiere además a una entrada de usuario para su uso en el sistema de iluminación.

Antecedentes de la invención

Los entornos domésticos y de oficina actuales y futuros contendrán un gran número de dispositivos de iluminación controlables. Típicamente, dichos dispositivos de iluminación se controlan a través de un interruptor de luz o un dispositivo inteligente, tal como un teléfono inteligente. Una interfaz de usuario del teléfono inteligente permite a un usuario seleccionar un ajuste de luz, cuyo ajuste de luz se comunica a continuación (de manera inalámbrica) a uno o más dispositivos de iluminación. El control de los dispositivos de iluminación mediante dicho dispositivo inteligente puede ser engorroso, especialmente cuando un usuario desea controlar múltiples dispositivos de iluminación de manera individual.

La solicitud de patente US 20110276152 A1 divulga un aparato para proporcionar ajustes (de luz) de un sistema de control para implementar una distribución espacial de salida perceptible en un espacio físico, cuyo sistema de control está configurado para controlar al menos un dispositivo de salida (por ejemplo, un dispositivo de iluminación) posicionado en ese espacio físico. El sistema de control está configurado además para mantener en la memoria datos representativos de las ubicaciones asociadas con los dispositivos de salida respectivos en el espacio físico con relación a un punto de referencia. El sistema de control incluye además un dispositivo de entrada para obtener una entrada de usuario correspondiente a al menos una ubicación asociada con uno de los dispositivos de salida. Los ajustes (de luz) se basan en datos representativos de la entrada de usuario. El dispositivo de entrada incluye al menos un componente para su manipulación por parte de un usuario para posicionar al menos un primer punto sobre el componente y una disposición de sensor dispuesta para proporcionar una salida para detectar una coordenada angular del primer punto en al menos un eje a través de un segundo punto del dispositivo de entrada. Las coordenadas angulares pueden mostrarse como puntos de compás, que corresponden a sectores en el espacio físico. Esto permite a un usuario seleccionar uno o más dispositivos (de iluminación) mediante la selección de una coordenada angular, tras lo cual el usuario puede seleccionar un ajuste (de luz) para el dispositivo (de iluminación) seleccionado. Es necesario que un usuario configure el sistema de control antes de que el usuario puede seleccionar los dispositivos de iluminación. El documento WO2010/084462 se refiere a un método para controlar al menos un dispositivo de iluminación en un espacio.

40 Sumario de la invención

Un objeto de la presente invención es proporcionar un método y un sistema de iluminación para controlar los dispositivos de iluminación en un espacio mediante una entrada de usuario direccional. Un objeto adicional de la presente invención es proporcionar un método y un sistema de iluminación para controlar los dispositivos de iluminación en un espacio mediante una entrada de usuario direccional, en los que no se requiera una puesta en servicio por parte del usuario. Un objeto adicional de la presente invención es proporcionar un método y un sistema de iluminación para controlar los dispositivos de iluminación en un espacio, cuyo control requiera un menor esfuerzo cognitivo para un usuario.

Según un primer aspecto de la presente invención, el objeto se consigue mediante un método para controlar al menos un dispositivo de iluminación en un espacio, comprendiendo el método las etapas de:

- recibir una primera entrada de usuario relacionada con un ajuste de luz,
- detectar una segunda entrada de usuario indicativa de una dirección con relación a un dispositivo de entrada de usuario,
- obtener información indicativa de una orientación del dispositivo de entrada de usuario,
- obtener información indicativa de una ubicación del dispositivo de entrada de usuario,
- obtener información indicativa de las ubicaciones de uno o más dispositivos de iluminación,
- determinar, en base a las ubicaciones de los uno o más dispositivos de iluminación y la ubicación y la orientación del dispositivo de entrada de usuario, la ubicación y la orientación del dispositivo de entrada de

usuario con relación a los uno o más dispositivos de iluminación,

- determinar, en base a la ubicación y a la orientación del dispositivo de entrada de usuario con relación a los uno o más dispositivos de iluminación, si un dispositivo de iluminación está situado en la dirección,
- generar una orden de control para el dispositivo de iluminación en base al ajuste de luz, y
- transmitir la orden de control al dispositivo de iluminación para controlar el dispositivo de iluminación según el ajuste de luz.

Al obtener información acerca de las ubicaciones de los uno o más dispositivos de iluminación, la ubicación del dispositivo de entrada de usuario y la orientación del dispositivo de entrada de usuario, pueden determinarse la ubicación y la orientación del dispositivo de entrada de usuario con relación a los uno o más dispositivos de iluminación. De esta manera, puede determinarse la dirección relativa de la segunda entrada de usuario, lo que permite determinar si un dispositivo de iluminación está situado en la dirección. Esto permite a un usuario seleccionar simplemente un ajuste de luz y seleccionar una dirección en el dispositivo de entrada de usuario, tras lo cual un dispositivo de iluminación situado en esa dirección es controlado según el ajuste de luz de la primera entrada de usuario. Un usuario puede, por ejemplo, seleccionar un icono de un ajuste de luz (por ejemplo, una escena de luz) sobre una pantalla táctil de un teléfono inteligente, y arrastrar ese icono en la dirección del dispositivo de iluminación, y controlar de esta manera la salida de luz del dispositivo de iluminación según el ajuste de luz seleccionado. Las ubicaciones de los uno o más dispositivos de iluminación y la ubicación y la orientación de los dispositivos de entrada de usuario pueden ser detectados o comunicados a un sistema de control de iluminación, lo que proporciona la ventaja de que no se requieren etapas de puesta en marcha por parte del usuario.

En una realización del método, la dirección es indicativa de una zona en el espacio, y la etapa de determinación de si el dispositivo de iluminación está situado en la dirección comprende determinar si el dispositivo de iluminación está situado en la zona. En esta realización, no es necesario que el dispositivo de iluminación esté situado en una ubicación exactamente en la dirección indicada por la segunda entrada de usuario. Esto permite a un usuario seleccionar un dispositivo de iluminación proporcionando la dirección sustancialmente hacia la ubicación del dispositivo de iluminación, sin la necesidad de proporcionar exactamente la dirección hacia la ubicación del dispositivo de iluminación.

En una realización adicional, la zona comprende al menos una primera zona y una segunda zona, y en la que la etapa de determinación de si el dispositivo de iluminación está situado en la zona comprende además determinar si el dispositivo de iluminación está situado en la primera zona o en la segunda zona, y en la que la etapa de generación de una orden de control para el dispositivo de iluminación en base al ajuste de luz comprende:

- generar una primera orden de control para el dispositivo de iluminación en base al ajuste de luz si el dispositivo de iluminación está situado en la primera zona, y
- generar una segunda orden de control para el dispositivo de iluminación en base a un segundo ajuste de luz si el dispositivo de iluminación está situado en la segunda zona.

Una ventaja de esta realización es que permite a un usuario seleccionar múltiples dispositivos de iluminación, proporcionando una única entrada de usuario, y controlar los dispositivos de iluminación en base a su distancia relativa a la dirección. Por ejemplo, el primer dispositivo de iluminación, situado en la primera zona, puede ser controlado según el primer ajuste de luz, que es un ajuste de luz de color rojo brillante, mientras que el segundo dispositivo de iluminación, situado en la segunda zona, puede ser controlado según el segundo ajuste de luz, que es un ajuste de luz menos brillante. Permitiendo de esta manera a un usuario crear un efecto de luces creado por la emisión de luz de múltiples dispositivos de iluminación.

En las realizaciones anteriores del método, la segunda entrada de usuario es una entrada táctil, y la etapa de detección de la segunda entrada de usuario puede comprender además detectar una intensidad de la segunda entrada de usuario, cuya intensidad se basa en una velocidad de un movimiento de la entrada táctil y/o se basa en un nivel de presión de la entrada táctil, y el tamaño de la zona puede determinarse por la intensidad de la segunda entrada de usuario. Esto permite a un usuario que opera el dispositivo de entrada de usuario determinar el tamaño de la zona. Esto puede ser ventajoso si un usuario desea seleccionar múltiples dispositivos de iluminación.

En una realización del método, la segunda entrada de usuario es indicativa además de una distancia, y la etapa de determinación de si el dispositivo de iluminación está situado en la dirección comprende además determinar si el dispositivo de iluminación está situado dentro de una proximidad predeterminada de la distancia indicada por la segunda entrada de usuario. Esto permite a un usuario que opera el dispositivo de entrada de usuario determinar la distancia a la que está situado el dispositivo de iluminación. Esto puede ser ventajoso si un usuario desea controlar un primer dispositivo de iluminación, que está situado más lejos de, pero en la misma dirección que, un segundo dispositivo de iluminación, sin controlar el segundo dispositivo de iluminación.

5 En una realización del método, la segunda entrada de usuario es detectada en un punto de entrada en el dispositivo de entrada de usuario, y la dirección se determina extrapolando una trayectoria desde un punto de referencia del dispositivo de entrada de usuario a través del punto de entrada. Esto permite a un usuario proporcionar, por ejemplo, una entrada de usuario en el borde del dispositivo de entrada de usuario (el punto de entrada), tras lo cual la dirección se determina extrapolando una trayectoria desde, por ejemplo, el centro del dispositivo de entrada de usuario (el punto de referencia) a través del punto de entrada. De esta manera, sólo se requiere una entrada de usuario para proporcionar una indicación de la dirección.

10 De manera alternativa, la segunda entrada de usuario es un gesto, cuyo gesto es indicativo de al menos dos puntos de entrada, y la dirección se determina extrapolando una trayectoria desde un primer punto de entrada de los al menos dos puntos de entrada a través de un segundo punto de entrada de los al menos dos puntos de entrada. Esto permite a un usuario proporcionar, por ejemplo, un gesto de deslizamiento, o un gesto de movimiento de brazo, tras lo cual la dirección se determina extrapolando una trayectoria desde una primera ubicación, por ejemplo, de un dedo a través de una segunda ubicación del dedo.

20 De manera alternativa, la segunda entrada de usuario es una entrada de sonido, y la dirección se determina por la orientación del dispositivo de entrada de usuario. Esto permite a un usuario proporcionar la dirección mediante la orientación del dispositivo de entrada de usuario en la dirección deseada y mediante la provisión de una entrada de sonido, por ejemplo, una orden de voz, controlar la salida de luz de uno o más dispositivos de iluminación situados en la dirección.

25 Según un segundo aspecto de la presente invención, el objetivo se consigue mediante un producto de programa de ordenador que comprende código de programa de ordenador para realizar el método de uno cualquiera de los métodos indicados anteriormente cuando el producto de programa de ordenador se ejecuta en una unidad de procesamiento del dispositivo de computación.

30 Según un tercer aspecto de la presente invención, el objeto se consigue mediante un sistema de iluminación para controlar al menos un dispositivo de iluminación en un espacio, comprendiendo el sistema de iluminación:

- 35 – un dispositivo de entrada de usuario para recibir una primera entrada de usuario relacionada con un ajuste de luz y para detectar una segunda entrada de usuario indicativa de una dirección con relación al dispositivo de entrada de usuario,
- un receptor para recibir información indicativa de una orientación del dispositivo de entrada de usuario, y para recibir información indicativa de una ubicación del dispositivo de entrada de usuario,
- un procesador para:
 - 40 a. obtener información indicativa de las ubicaciones de uno o más dispositivos de iluminación,
 - b. determinar, en base a las ubicaciones de los uno o más dispositivos de iluminación y la ubicación y la orientación del dispositivo de entrada de usuario, la ubicación y la orientación del dispositivo de entrada de usuario con relación a los uno o más dispositivos de iluminación,
 - 45 c. determinar, en base a la ubicación y a la orientación del dispositivo de entrada de usuario con relación a los uno o más dispositivos de iluminación, si un dispositivo de iluminación está situado en la dirección, y
 - 50 d. generar una orden de control para el dispositivo de iluminación en base al ajuste de luz, y
- un transmisor para transmitir la orden de control al dispositivo de iluminación para controlar el dispositivo de iluminación según el ajuste de luz.

55 En una realización del sistema de iluminación, la dirección es indicativa de una zona, y el dispositivo de entrada de usuario está dispuesto para detectar una intensidad de la primera entrada de usuario, y el tamaño de la zona se determina por la intensidad de la segunda entrada de usuario.

60 En una realización del sistema de iluminación, el dispositivo de entrada de usuario comprende un elemento sensible al tacto para detectar un gesto de deslizamiento como la segunda entrada de usuario, cuyo gesto de deslizamiento es indicativo de la dirección. El gesto de deslizamiento puede ser, por ejemplo, un deslizamiento lineal desde un primer punto sobre el elemento sensible al tacto al segundo punto del elemento sensible al tacto. El procesador puede estar dispuesto además para extrapolar una trayectoria desde el primer punto a través del segundo punto con el fin de determinar la dirección. Esto proporciona la ventaja de que permite a un usuario controlar un dispositivo de iluminación simplemente realizando un movimiento de deslizamiento en la dirección del dispositivo de iluminación.

En una realización del sistema de iluminación, el dispositivo de entrada de usuario comprende el receptor, el procesador y el transmisor.

5 En una realización, el dispositivo de entrada de usuario comprende un sensor de ubicación y/o un sensor de orientación para detectar la ubicación y/o la orientación, respectivamente, del dispositivo de entrada de usuario. Esto permite al dispositivo de entrada de usuario determinar su ubicación y/u orientación. La ubicación y/u orientación pueden ser comunicadas al procesador, que usa estos datos para determinar si un dispositivo de iluminación está situado o no en la dirección indicada por la segunda entrada de usuario.

10 Según un tercer aspecto de la presente invención, el objeto se consigue mediante un dispositivo de entrada de usuario según uno cualquiera de los dispositivos de entrada de usuario indicados anteriormente para su uso en uno cualquiera de los sistemas de iluminación indicados anteriormente.

15 Debe entenderse que el sistema de iluminación, el dispositivo de entrada de usuario o el producto de programa de ordenador reivindicados pueden tener realizaciones similares y/o idénticas a las del método reivindicado para controlar al menos un dispositivo de iluminación en un espacio.

Breves descripción de los dibujos

20 Los objetos, características y ventajas anteriores, así como objetos, características y ventajas adicionales de los métodos, los sistemas de iluminación y los dispositivos de entrada de usuario divulgados, se comprenderán mejor con la siguiente descripción detallada ilustrativa y no limitativa de realizaciones de los dispositivos y métodos, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

25 La Fig. 1 muestra esquemáticamente una realización de un sistema de iluminación según la invención para controlar al menos un dispositivo de iluminación en un espacio;

30 Las Figs. 2a y 2b muestran esquemáticamente realizaciones de un dispositivo sensible al tacto según la invención para controlar al menos un dispositivo de iluminación en un espacio en base a la dirección indicada por el usuario;

La Fig. 3 muestra esquemáticamente una realización de un dispositivo sensible al tacto según la invención para controlar dos dispositivos de iluminación situados en una zona;

35 La Fig. 4 muestra esquemáticamente una realización de un dispositivo sensible al tacto según la invención para controlar un dispositivo de iluminación situado en una primera zona según un primer ajuste de luz y dos dispositivos de iluminación situados en una segunda zona según un segundo ajuste de luz;

40 La Fig. 5 muestra esquemáticamente una realización de un dispositivo sensible al tacto según la invención para controlar dos dispositivos de iluminación situados mediante la provisión de dos entradas de usuario;

La Fig. 6 muestra esquemáticamente una realización de una luminaria sensible al tacto según la invención para controlar otra luminaria en base a una entrada de usuario;

45 La Fig. 7 muestra esquemáticamente una realización de un dispositivo de entrada de usuario que se puede llevar puesto según la invención para controlar al menos un dispositivo de iluminación en un espacio; y

La Fig. 8 muestra esquemáticamente las etapas de un método según la invención para controlar al menos un dispositivo de iluminación en un espacio.

50 Todas las figuras son esquemáticas, no están necesariamente a escala y, en general, sólo muestran partes que son necesarias con el fin de aclarar la invención, en las que otras partes pueden omitirse o simplemente sugerirse.

Descripción detallada de las realizaciones

55 La Fig. 1 muestra esquemáticamente una realización de un sistema 100 de iluminación según la invención para controlar al menos un dispositivo 110 de iluminación en un espacio (por ejemplo, un entorno doméstico, un espacio de oficinas, un entorno al aire libre, etc.). El sistema 100 de iluminación comprende un dispositivo 104 de entrada de usuario dispuesto para recibir una primera entrada de usuario relacionada con un ajuste de luz. El dispositivo 104 de entrada de usuario está dispuesto además para detectar una segunda entrada de usuario indicativa de una dirección con relación al dispositivo 104 de entrada de usuario. El sistema 100 de iluminación comprende además un receptor 106 dispuesto para recibir información indicativa de una orientación del dispositivo 104 de entrada de usuario y para recibir información indicativa de una ubicación del dispositivo 104 de entrada de usuario. El sistema 100 de iluminación comprende además un procesador 102 (por ejemplo, circuitos, un microcontrolador, un microchip, etc.) dispuestos para obtener información indicativa de las ubicaciones de uno o más dispositivos 110 de iluminación, para determinar, en base a las ubicaciones de los uno o más dispositivos 110 de iluminación y la ubicación y la orientación del dispositivo 104 de entrada de usuario, la ubicación y la orientación del dispositivo 104 de entrada de usuario con relación a los

60

65

uno o más dispositivos 110 de iluminación, para determinar, en base a la ubicación y la orientación del dispositivo 104 de entrada de usuario con relación a los uno o más dispositivos 110 de iluminación, si un dispositivo 110 de iluminación está situado en la dirección, y para generar una orden de control para el dispositivo 110 de iluminación en base al ajuste de luz. El sistema 100 de iluminación comprende además un transmisor 108 para transmitir la orden de control al dispositivo 110 de iluminación para controlar el dispositivo 110 de iluminación según el ajuste de luz. Esto permite a un usuario, por ejemplo, seleccionar un icono de un ajuste de luz (por ejemplo, una escena de luz) sobre una pantalla táctil de un teléfono inteligente, y arrastrar el icono en la dirección del dispositivo de iluminación, y controlar de esta manera la salida de luz del dispositivo de iluminación según el ajuste de luz seleccionado.

El receptor 106, el procesador 102 y el transmisor 108 del sistema 100 de iluminación pueden estar comprendidos en el dispositivo 104 de entrada de usuario. El dispositivo 104 de entrada de usuario puede ser por ejemplo un dispositivo inteligente, tal como un teléfono inteligente o un reloj inteligente, que comprende una interfaz de usuario para recibir las entradas de usuario primera y segunda. El dispositivo inteligente puede comprender además el receptor 106, que puede comprender un sensor de orientación (tal como uno o más acelerómetros, uno o más giroscopios, uno o más magnetómetros, uno o más sensores de inclinación, etc.) y un sensor de ubicación dispuesto para recibir información de ubicación del dispositivo inteligente. El dispositivo inteligente puede comprender además un procesador 102 dispuesto para determinar si un dispositivo 110 de iluminación está situado en la dirección y para generar la orden de control para ese dispositivo 110 de iluminación, y un transmisor 108 para transmitir la orden de control al dispositivo 110 de iluminación si el dispositivo 110 de iluminación está situado en la dirección indicada por la segunda entrada de usuario.

De manera alternativa, el receptor 106, el procesador 102 y el transmisor 108 pueden estar comprendidos en un dispositivo independiente (por ejemplo, un sistema de automatización doméstico/de oficinas, un servidor central de un edificio, un teléfono inteligente, etc.) dispuesto para comunicarse con el dispositivo 104 de entrada de usuario. El dispositivo de entrada de usuario puede ser, por ejemplo, una luminaria portátil que comprende una interfaz de usuario para recibir las entradas de usuario primera y segunda, indicativas de una selección de un ajuste de luz y una dirección con relación al dispositivo de entrada de usuario, respectivamente. De manera alternativa, el receptor 106, el procesador 102 y el transmisor 108 pueden estar distribuidos sobre múltiples dispositivos dispuestos para comunicarse entre sí.

El dispositivo 104 de entrada de usuario puede ser cualquier tipo de dispositivo dispuesto para recibir la primera entrada de usuario relacionada con el ajuste de luz y la segunda entrada indicativa de la dirección. El dispositivo 104 de entrada de usuario puede ser un dispositivo inteligente (tal como un dispositivo de control remoto, un terminal de automatización de edificios, un teléfono inteligente, un reloj inteligente, gafas inteligentes, un Tablet PC, etc.), un aparato (tal como una luminaria, una televisión, una consola de juegos, etc.) o cualquier otro dispositivo dispuesto para recibir las entradas de usuario indicadas anteriormente. El dispositivo 104 de entrada de usuario puede comprender cualquier tipo de interfaz de usuario dispuesta para recibir las entradas de usuario primera y segunda. La interfaz de usuario puede comprender por ejemplo un dispositivo sensible al tacto, tal como un panel táctil, una pantalla táctil, uno o más botones y/o uno o más controles deslizantes para recibir la entrada táctil. Los ejemplos de interfaces de usuario se ilustrarán en los ejemplos siguientes.

La primera entrada de usuario está relacionada con un ajuste de luz. El dispositivo 104 de entrada de usuario puede comprender, por ejemplo, una pantalla táctil dispuesta para mostrar un espectro de colores o múltiples (iconos) de ajustes de luz (escenas de luz) seleccionables. Dichos ajustes de luz pueden referirse a parámetros tales como el color (matiz), el brillo (intensidad) y/o la saturación de la luz. Dichos ajustes de luz pueden referirse además a la dinamicidad (es decir, el cambio de uno o más parámetros con el tiempo) de la luz.

La segunda entrada de usuario puede ser detectada en un punto de entrada en el dispositivo 104 de entrada de usuario, y la dirección puede ser determinada extrapolando una trayectoria desde un punto de referencia del dispositivo 104 de entrada de usuario a través del punto de entrada. Esto permite a un usuario proporcionar, por ejemplo, una entrada de usuario en el borde de una superficie sensible al tacto (el punto de entrada), tras lo cual la dirección puede ser determinada extrapolando una trayectoria desde, por ejemplo, el centro del dispositivo 104 de entrada de usuario (el punto de referencia) a través del punto de entrada. De esta manera, sólo se requeriría una entrada de usuario para proporcionar una indicación de la dirección.

De manera alternativa, la segunda entrada de usuario es un gesto, cuyo gesto es indicativo de al menos dos puntos de entrada, y la dirección se determina extrapolando una trayectoria desde un primer punto de entrada de los al menos dos puntos de entrada a través de un segundo punto de entrada de los al menos dos puntos de entrada. Esto permite a un usuario proporcionar, por ejemplo, un gesto de deslizamiento sobre una interfaz de usuario sensible al tacto (por ejemplo, una pantalla táctil), después de lo cual la dirección se determina extrapolando una trayectoria desde una primera ubicación (el primer punto de entrada) del dedo de un usuario sobre la interfaz de usuario sensible al tacto a través de una segunda ubicación (el segundo punto de entrada) del dedo de un usuario sobre la interfaz de usuario sensible al tacto. De manera alternativa, el dispositivo de entrada de usuario puede comprender una cámara para detectar los movimientos del usuario como la segunda entrada de usuario. Un usuario puede proporcionar, por ejemplo, un gesto con el brazo que puede ser detectado por la cámara, después de lo cual la dirección se determina extrapolando una trayectoria desde una primera ubicación (el primer punto de entrada) del brazo del usuario a través

de una segunda ubicación (el segundo punto de entrada) del brazo del usuario.

De manera alternativa, la segunda entrada de usuario puede ser una entrada de sonido, y la dirección puede determinarse por la orientación del dispositivo 104 de entrada de usuario. Esto permite a un usuario proporcionar la dirección orientando el dispositivo 104 de entrada de usuario en la dirección deseada, y proporcionando una entrada de sonido, por ejemplo, una orden de voz, para controlar la salida de luz de uno o más dispositivos 110 de iluminación situados en la dirección. El dispositivo 104 de entrada de usuario puede comprender un micrófono para detectar la entrada de sonido, y el procesador puede estar dispuesto para identificar la orden de voz.

El sistema 100 de iluminación comprende además un receptor 106 dispuesto para obtener información indicativa de una orientación del dispositivo 104 de entrada de usuario e información indicativa de una ubicación del dispositivo 104 de entrada de usuario. El dispositivo de entrada de usuario puede comprender un sensor de orientación (tal como uno o más acelerómetros, uno o más giroscopios, uno o más magnetómetros, uno o más sensores de inclinación, etc.) dispuesto para detectar la orientación del dispositivo 104 de entrada de usuario. La orientación del dispositivo 104 de entrada de usuario puede ser definida por el alabeo, el cabeceo y la guiñada del dispositivo 104 de entrada de usuario alrededor de los ejes X, Y y Z. Tras detectar su orientación, el dispositivo 104 de entrada de usuario puede comunicar su orientación al receptor 106. El dispositivo 104 de entrada de usuario puede comprender además un sensor de ubicación para determinar la ubicación del dispositivo 104 de entrada de usuario. La ubicación del dispositivo 104 de entrada de usuario puede ser con relación al espacio en el que está situado el dispositivo 104 de entrada de usuario, o puede ser con relación a la ubicación de los uno o más dispositivos 110 de iluminación situados en el espacio. El sistema 100 de iluminación puede comprender además un sistema de posicionamiento con el fin de determinar la ubicación del dispositivo 104 de entrada de usuario y los uno o más dispositivos 110 de iluminación. Un ejemplo de dicho sistema de posicionamiento es un sistema de posicionamiento (de interior) que usa múltiples balizas de radio frecuencia (RF) distribuidas por todo el espacio que pueden comunicarse con el sensor de ubicación en el dispositivo 104 de entrada de usuario. El sensor de ubicación puede ser por ejemplo un transceptor/receptor de RF dispuesto para transmitir y/o recibir señales de RF a/desde las balizas. El sistema de posicionamiento puede usar triangulación o trilateración para calcular la posición del dispositivo 104 de entrada de usuario con relación a la posición de las balizas en base, por ejemplo, al tiempo de vuelo (TOF) de las señales de RF recibidas desde las balizas, o en base a la intensidad de señal recibida de las señales de RF recibidas desde las balizas. De manera adicional o alternativa, el dispositivo 104 de entrada de usuario puede comprender un sensor de luz como el sensor de ubicación para detectar una señal de luz codificada (una señal de luz modulada que comprende un código incorporado) emitida por una fuente de luz de una luminaria. Esta al menos una señal de luz codificada puede comprender información de ubicación de la luminaria, permitiendo de esta manera que el dispositivo 104 de entrada de usuario determine su ubicación. La ubicación puede determinarse con más detalle en base a una característica de la señal de luz codificada recibida (por ejemplo, en base a la intensidad luminosa de la luz, la relación señal/ruido de la señal, el ángulo de incidencia de la luz, etc.). De manera alternativa al sistema de posicionamiento, el dispositivo de entrada de usuario puede comprender un sensor de altitud (por ejemplo, un sensor de presión (mili) barométrico) para determinar la determinación de la altura (valor Z) del dispositivo 104 de entrada de usuario. La ubicación del dispositivo de entrada de usuario puede definirse por las coordenadas/los valores X, Y y/o Z en el espacio. Tras detectar su ubicación, el dispositivo de entrada de usuario puede comunicar su ubicación al receptor. La ubicación de los uno o más dispositivos 110 de iluminación puede detectarse de una manera similar, y las ubicaciones detectadas de los uno o más dispositivos 110 de iluminación pueden ser comunicadas al procesador 102, que usa esta información para determinar si un dispositivo 110 de iluminación está situado en la dirección.

El procesador 102 del sistema 100 de iluminación está dispuesto para obtener información indicativa de las ubicaciones de los dispositivos 110 de iluminación. Las ubicaciones de uno o más dispositivos 110 de iluminación pueden almacenarse en una memoria que puede ser accedida por el procesador 102. De manera adicional o alternativa, el procesador 102 puede estar dispuesto para comunicarse con un dispositivo externo, tal como un sistema de automatización de edificios, que supervisa la ubicación de los dispositivos 110 de iluminación (y/o los dispositivos 104 de entrada de usuario). El sistema de automatización de edificios puede estar dispuesto para determinar las ubicaciones de los uno o más dispositivos 110 de iluminación mediante la implementación de una o más de las técnicas de posicionamiento indicadas anteriormente.

El procesador 102 del sistema 100 de iluminación está dispuesto además para determinar si un dispositivo 110 de iluminación está situado en la dirección indicada por la segunda entrada de usuario. Las Figs. 2a y 2b ilustran una vista superior de la manera en la que el procesador 102 puede determinar si un dispositivo 104 de iluminación está situado en la dirección indicada por la segunda entrada de usuario. Las Figs. 2a y 2b muestran una rejilla, cuyas coordenadas (x, y) son indicativas de la ubicación de un dispositivo de iluminación o del dispositivo de entrada de usuario. En el ejemplo de la Fig. 2a, el dispositivo de entrada de usuario es un dispositivo 200 inteligente que comprende una pantalla 202 táctil dispuesta para recibir una entrada 204 táctil indicativa de la dirección 206. El procesador (no mostrado) en la Fig. 2a obtiene la ubicación del dispositivo 210 de iluminación, que está situado en (1, 2), y la ubicación del dispositivo 212 de iluminación, que está situado en (2, 3), por ejemplo, accediendo a una memoria que almacena estas ubicaciones. El receptor (no mostrado) obtiene la ubicación (3, 1) y la orientación 208 del dispositivo 200 de entrada de usuario (por ejemplo, en base a los datos de sensor desde los sensores en el dispositivo de entrada de usuario). El procesador puede determinar, extrapolando un vector que apunta en la dirección 206, y en base a la ubicación de los dispositivos 210, 212 de iluminación y la ubicación y la orientación 208 del dispositivo 200

de entrada de usuario, que el dispositivo 210 de iluminación está situado en la dirección 206 proporcionada por la entrada 204 de usuario.

La Fig. 2b ilustra que, incluso cuando la dirección 206' con relación al dispositivo 200' de entrada de usuario es la misma que la dirección 206 con relación al dispositivo 200 de entrada de usuario, el dispositivo 212 de iluminación está en la dirección 206' debido a la orientación 208' del dispositivo 200' de entrada de usuario (que es diferente de la orientación 208 del dispositivo 200 de entrada de usuario en la Fig. 2a). Esto ilustra que un usuario puede simplemente seleccionar un dispositivo de iluminación indicando la dirección del dispositivo de iluminación a ser seleccionado mediante la interfaz de usuario, independiente de cuál sea la orientación del dispositivo de entrada de usuario.

El procesador 102 está dispuesto además para generar una orden de control para el dispositivo 110 de iluminación en base al ajuste de luz. La orden de control comprende instrucciones para un dispositivo 110 de iluminación que, tras la recepción de la orden de control, puede ejecutar estas instrucciones para controlar la salida de luz del dispositivo 110 de iluminación. La orden de control puede comprender instrucciones de control para controlar un parámetro, tal como el color, el brillo, la saturación, la temperatura del color, etc., del dispositivo 110 de iluminación. La orden de control puede comprender además instrucciones para que el dispositivo 110 de iluminación emita un efecto de luz dinámico (es decir, un efecto de luz en el que los parámetros cambian con el tiempo).

El transmisor 108 del sistema 100 de iluminación está dispuesto para transmitir la orden de control al dispositivo 110 de iluminación para controlar el dispositivo 110 de iluminación según el ajuste de luz. El transmisor 108 puede comprender hardware para transmitir la orden de control mediante cualquier protocolo de comunicación por cable o inalámbrico. Pueden usarse diversos protocolos de comunicación por cable e inalámbricos, por ejemplo, Ethernet, DMX, DALI, USB, Bluetooth, Wi-Fi, Li-Fi, 3G, 4G o ZigBee. Puede seleccionarse una tecnología de comunicación específica en base a las capacidades de comunicación del dispositivo 110 de iluminación, el consumo de potencia del controlador de comunicación para la tecnología de comunicación (inalámbrica) y/o el alcance de comunicación de las señales.

Los uno o más dispositivos 110 de iluminación pueden ser cualquier tipo de dispositivo 110 de iluminación dispuesto para recibir órdenes de control de iluminación. Los uno o más dispositivos 110 de iluminación pueden comprender una fuente de luz LED, una fuente de luz incandescente, una fuente de luz fluorescente, una fuente de luz de descarga de alta intensidad, etc. Los uno o más dispositivos 110 de iluminación pueden estar dispuestos para proporcionar iluminación general, iluminación para tareas, iluminación ambiental, iluminación de atmósfera, iluminación acentuada, iluminación interior, iluminación exterior, etc. Los uno o más dispositivos 110 de iluminación pueden estar instalados en una luminaria o en un accesorio de iluminación. De manera alternativa, los uno o más dispositivos 110 de iluminación pueden ser dispositivos de iluminación portátiles (por ejemplo, un dispositivo del tamaño de una mano, tal como un cubo de LED, una esfera de LED, un dispositivo de iluminación con forma de objeto/de animal, etc.) o dispositivos de iluminación que se pueden llevar puestos (por ejemplo, una pulsera de luz, un collar de luz, etc.).

La dirección puede ser indicativa de una zona en el espacio, y el procesador 102 puede estar dispuesto además para determinar si el dispositivo 110 de iluminación está situado en la dirección mediante la determinación de si el dispositivo 110 de iluminación está situado en la zona. La Fig. 3 ilustra un ejemplo de dicha una zona 308. La Fig. 3 muestra una vista superior de un sistema de iluminación que comprende un dispositivo 300 de entrada de usuario que comprende una pantalla 302 táctil para recibir una primera entrada de usuario relacionada con una selección de un ajuste de luz y una segunda entrada 304 de usuario (por ejemplo, un gesto de deslizamiento) indicativa de una dirección 306, 306'. En este ejemplo, el procesador (no mostrado) puede determinar que los dispositivos 310 y 312 de iluminación están situados en la zona y, por lo tanto, puede generar una orden de control según el ajuste de luz para estos dispositivos 310, 312 de iluminación. Los dispositivos 314 y 316 de iluminación está situados fuera de la zona y, por lo tanto, el procesador no genera una orden de control para estos dispositivos 314, 316 de iluminación. El tamaño de la zona 308 puede ser predeterminado, puede ser definido por el usuario o puede depender de la intensidad de la segunda entrada de usuario. La velocidad de deslizamiento o la fuerza aplicada sobre la pantalla 302 táctil pueden ser indicativas de la intensidad.

La zona puede comprender una primera zona y una segunda zona, y el procesador 102 puede estar dispuesto además para determinar si el dispositivo 110 de iluminación está situado en la primera zona o en la segunda zona. La Fig. 4 ilustra un ejemplo de dicha una primera zona 408 y dicha una segunda zona 408'. La Fig. 4 muestra una vista superior de un sistema de iluminación que comprende un dispositivo 400 de entrada de usuario que comprende una pantalla 402 táctil para recibir una primera entrada de usuario relacionada con una selección de un ajuste de luz y una segunda entrada 404 de usuario (por ejemplo, un gesto de deslizamiento) indicativa de una dirección 406, 406'. En este ejemplo, el procesador (no mostrado) puede determinar que dispositivo 410 de iluminación está situado en la primera zona 408 y, por lo tanto, puede generar una primera orden de control en base al ajuste de luz. El procesador puede determinar además que los dispositivos 412 y 414 de iluminación están situados en la segunda zona 408' y, por lo tanto, el procesador genera una segunda orden de control en base a un segundo ajuste de luz. El dispositivo 416 de iluminación está situado fuera de la zona y, por lo tanto, el procesador no genera una orden de control para este dispositivo 416 de iluminación. La primera entrada de usuario puede estar relacionada, por ejemplo, con una selección de un ajuste de luz que simula un amanecer. De esta manera, el procesador puede generar una orden de control para el dispositivo 410 de iluminación, situado en la primera zona 408, dándole instrucciones para emitir una luz de color amarillo brillante,

y el procesador puede generar órdenes de control para los dispositivos 412 y 414 de iluminación situados en la segunda zona 408', dándoles instrucciones para que emitan una luz de color rojo. De esta manera, el amanecer seleccionado se refleja en el efecto de luz creado por los dispositivos 410, 412 y 414 de iluminación. Esto puede ser aplicable también, por ejemplo, cuando un usuario desea aplicar un efecto de luz a una tira de LED, o una matriz de LED, ya que permite al usuario indicar qué LED debería ser controlado como un LED 'central', tras lo cual el LED 'central' y los LEDs 'periféricos' se controlan para crear el efecto de iluminación global. Los tamaños de las zonas pueden ser predeterminados, pueden ser definidos por el usuario o pueden depender de la intensidad de la segunda entrada de usuario. La velocidad de deslizamiento o la fuerza aplicada sobre la pantalla 402 táctil pueden ser indicativas de la intensidad.

La segunda entrada de usuario puede ser indicativa además de una distancia, y el procesador 102 puede estar dispuesto además para determinar si el dispositivo 110 de iluminación está situado dentro de una proximidad predeterminada de la distancia indicada por la segunda entrada de usuario. La Fig. 5 ilustra un ejemplo de la manera en la que la distancia indicada por la segunda entrada de usuario se traduce en una distancia en el espacio en el que están situados los dispositivos 510, 512 de iluminación y el dispositivo 500 de entrada de usuario. La traducción de la distancia de entrada y la distancia real pueden multiplicarse, por ejemplo, lineal o exponencialmente, permitiendo de esta manera a un usuario indicar una distancia grande sobre una superficie de entrada pequeña. La proximidad predeterminada (por ejemplo, un valor de umbral) puede depender de la traducción, o puede basarse en la entrada de usuario (por ejemplo, una distancia más corta puede tener un umbral más bajo y una distancia más larga puede tener un umbral más alto). La Fig. 5 muestra una vista superior de un sistema de iluminación en un espacio que comprende un dispositivo 500 de entrada de usuario que comprende una pantalla 502 táctil para recibir una primera entrada de usuario relacionada con una selección de un ajuste de luz y una segunda entrada 504 de usuario (por ejemplo, un gesto de deslizamiento de dos partes) indicativa de dos direcciones 506 y 508. La primera parte del gesto 506 de deslizamiento es indicativa de la distancia 516, que puede traducirse en la distancia 516', tras lo cual el procesador (no mostrado) puede determinar que el dispositivo 510 de iluminación está situado en la dirección 506' y está situado dentro de una proximidad predeterminada de la distancia 516'. La segunda parte del gesto 508 de deslizamiento es indicativa de la distancia 518, que puede traducirse en la distancia 518', tras lo cual el procesador puede determinar que el dispositivo 512 de iluminación está situado en la dirección 508' con relación a la ubicación del dispositivo 510 de iluminación, y está situado dentro de una proximidad predeterminada de la distancia 518'. Esto permite a un usuario seleccionar un ajuste de luz, por ejemplo, tocando un icono de un ajuste de luz (por ejemplo, un icono de un ajuste de luz verde) sobre la pantalla táctil, y arrastrando (deslizándolo) el icono en la dirección del dispositivo 510 de iluminación y posteriormente arrastrando (deslizándolo) el icono en la dirección del dispositivo 512 de iluminación, indicando de esta manera que el ajuste de luz (luz verde) debería aplicarse a los dos dispositivos 510, 512 de iluminación. De esta manera, en este ejemplo, el procesador genera una o más órdenes de control para los dispositivos 510 y 512 de iluminación para controlar su salida de luz en consecuencia.

La Fig. 6 muestra esquemáticamente una vista en perspectiva de un espacio que comprende una luminaria 600 sensible al tacto para controlar una o más luminarias. La luminaria 600 puede comprender por ejemplo una superficie sensible al tacto, un sensor piezoeléctrico, uno o más micrófonos, etc., para detectar una entrada de usuario en una ubicación en la luminaria. La primera entrada de usuario relacionada con el ajuste de luz puede ser recibida en la luminaria, o desde un dispositivo de control remoto que está dispuesto para controlar la salida de luz de la luminaria. La segunda entrada de usuario indicativa de una dirección con relación al dispositivo de entrada de usuario puede ser detectada en la luminaria 600. En el ejemplo de la Fig. 6, un usuario puede proporcionar una entrada 604 de usuario en un borde 602 de la luminaria, indicando de esta manera la dirección. El procesador (no mostrado) puede determinar la dirección 608 extrapolando una trayectoria desde el punto 606 de referencia del dispositivo 600 de entrada de usuario a través del punto 602 de entrada y, en base a la ubicación y la orientación de la luminaria 600 y las ubicaciones de las otras luminarias 610 y 612, puede determinar que la luminaria 610 está situada en la dirección. Como resultado, el procesador puede generar una orden de control para el dispositivo 610 de iluminación, cuya orden de control comprende instrucciones para controlar el dispositivo 610 de iluminación según el ajuste de luz de la primera entrada de usuario. Este ajuste de luz puede ser, por ejemplo, el ajuste de luz activo de la luminaria 600, permitiendo de esta manera que un usuario copie el ajuste de luz de la luminaria 600 a otra luminaria mediante la provisión de la segunda entrada de usuario indicativa de la dirección.

La Fig. 7 muestra esquemáticamente una vista superior de un sistema de iluminación que comprende un dispositivo 700 de entrada de usuario que se puede llevar puesto (tal como gafas inteligentes) para controlar un dispositivo de iluminación en un espacio. En este ejemplo, la dirección se determina por la orientación de la cabeza 706' del usuario (y con la misma, la orientación del dispositivo 700 de entrada de usuario que se puede llevar puesto). Esto permite que el usuario 706 mire a un dispositivo de iluminación para proporcionar la segunda entrada de usuario indicativa de la dirección. El dispositivo que se puede llevar puesto puede comprender un sensor de ubicación y/o un sensor 702 de orientación para determinar su ubicación y/u orientación, respectivamente. Un usuario puede proporcionar un gesto representativo de la primera entrada de usuario para seleccionar un ajuste de luz para el dispositivo de iluminación, que puede ser detectado por una cámara comprendida en el dispositivo 700 de entrada de usuario que se puede llevar puesto, o el usuario puede proporcionar una orden de voz representativa de la primera entrada de usuario para seleccionar un ajuste de luz para el dispositivo de iluminación. En este ejemplo, el procesador (no mostrado) del dispositivo 700 de entrada de usuario que se puede llevar puesto puede determinar que dispositivo 710 de iluminación está situado en la dirección 708 en base a la ubicación y la orientación del dispositivo 700 de entrada de usuario que

se puede llevar puesto y en base a las ubicaciones los dispositivos 710 y 712 de iluminación. El dispositivo de entrada de usuario que se puede llevar puesto puede comprender un micrófono 704 para detectar una primera entrada de usuario, tal como una orden de voz (por ejemplo, "ajustar a verde") o una orden sonora (por ejemplo, un sonido de palmada).

5 Cabe señalar que las Figs. 2a-7 simplemente muestran ejemplos esquemáticos de la determinación de si un dispositivo de iluminación está situado en la dirección en un espacio de 2 dimensiones. Una persona experta será capaz de diseñar muchas alternativas, también para un espacio de 3 dimensiones, sin apartarse del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

10 La Fig. 8 muestra esquemáticamente las etapas de un método 800 según la invención para controlar al menos un dispositivo de iluminación en un espacio. El método 800 comprende las etapas de:

- 15 – recibir 802 una primera entrada de usuario relacionada con un ajuste de luz,
- detectar 804 una segunda entrada de usuario indicativa de una dirección con relación al dispositivo de entrada de usuario,
- 20 – obtener 806 información indicativa de una orientación del dispositivo de entrada de usuario,
- obtener 808 información indicativa de una ubicación del dispositivo de entrada de usuario,
- obtener 810 información indicativa de las ubicaciones de uno o más dispositivos de iluminación,
- 25 – determinar 811, en base a las ubicaciones de los uno o más dispositivos 110 de iluminación y la ubicación y la orientación del dispositivo 104 de entrada de usuario, la ubicación y la orientación del dispositivo 104 de entrada de usuario con relación a los uno o más dispositivos 110 de iluminación,
- 30 – determinar 812, en base a la ubicación y a la orientación del dispositivo de entrada de usuario con relación a los uno o más dispositivos de iluminación, si un dispositivo de iluminación está situado en la dirección,
- generar 814 una orden de control para el dispositivo de iluminación en base al ajuste de luz, y
- 35 – transmitir 816 la orden de control al dispositivo de iluminación para controlar el dispositivo de iluminación según el ajuste de luz.

40 Tal como se ha ilustrado anteriormente, los diferentes componentes del sistema 100 de iluminación pueden estar dispuestos para ejecutar una cualquiera de estas etapas del método, o cualquier otra etapa del método de las reivindicaciones adjuntas. Los métodos pueden ser ejecutados (parcialmente) por un producto de programa de ordenador para un dispositivo de computación, comprendiendo el producto de programa de ordenador código de programa de ordenador para realizar el método cuando el producto de programa de ordenador se ejecuta en una unidad de procesamiento del dispositivo de computación.

45 Cabe señalar que las realizaciones indicadas anteriormente ilustran la invención, en lugar de limitarla, y que las personas expertas en la técnica serán capaces de diseñar muchas realizaciones alternativas sin apartarse del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

50 En las reivindicaciones, cualquier signo de referencia colocado entre paréntesis no deberá interpretarse como limitativo de la reivindicación. El uso del verbo "comprender" y sus conjugaciones no excluye la presencia de elementos o etapas distintos de los indicados en una reivindicación. El artículo "un" o "una" precediendo a un elemento no excluye la presencia de una pluralidad de dichos elementos. La invención puede implementarse por medio de hardware que comprende diversos elementos distintos, y por medio de un ordenador o una unidad de procesamiento programados de manera adecuada. En la reivindicación de dispositivo que enumera diversos medios, varios de estos medios pueden estar materializados en un único elemento de hardware. El simple hecho de que determinadas medidas se mencionen en diferentes reivindicaciones mutuamente dependientes no indica que no pueda utilizarse de manera ventajosa una combinación de estas medidas.

60 Los aspectos de la invención pueden implementarse en un producto de programa de ordenador, que puede ser una colección de instrucciones de programa de ordenador almacenadas en un dispositivo de almacenamiento legible por ordenador que pueden ser ejecutadas por un ordenador. Las instrucciones de la presente invención pueden estar en cualquier mecanismo de código interpretable o ejecutable, incluyendo, pero sin limitarse a, scripts, programas interpretables, bibliotecas de enlace dinámico (DLL) o clases de Java. Las instrucciones pueden proporcionarse como programas ejecutables completos, programas ejecutables parciales, como modificaciones de programas existentes (por ejemplo, actualizaciones) o extensiones para programas existentes (por ejemplo, plugins). Además, las partes del procesamiento de la presente invención pueden estar distribuidas a través de múltiples ordenadores o procesadores.

5 Los medios de almacenamiento adecuados para almacenar instrucciones de programa de ordenador incluyen todas las formas de memoria no volátil, incluyendo, pero sin limitarse a, dispositivos EPROM, EEPROM y de memoria flash, discos magnéticos tales como los discos duros internos y externos, discos extraíbles y discos CD-ROM. El producto de programa de ordenador puede ser distribuido en dicho un medio de almacenamiento, o puede ser ofrecido para su descarga a través de HTTP, FTP, correo electrónico o a través de un servidor conectado a una red tal como Internet.

REIVINDICACIONES

1. Método (800) de control de al menos un dispositivo (110) de iluminación en un espacio, comprendiendo el método (800) las etapas de:

- 5 – recibir (802) una primera entrada de usuario relacionada con un ajuste de luz,
- detectar (804) una segunda entrada de usuario indicativa de una dirección con relación a un dispositivo (104) de entrada de usuario,
- 10 – recibir (806) información indicativa de una orientación del dispositivo (104) de entrada de usuario,
- obtener (808) información indicativa de una ubicación del dispositivo (104) de entrada de usuario,
- 15 – obtener (810) información indicativa de las ubicaciones de uno o más dispositivos (110) de iluminación, **caracterizado porque** dicho método comprende además las etapas de:
 - 20 – determinar (811), en base a las ubicaciones de los uno o más dispositivos (110) de iluminación y la ubicación y la orientación del dispositivo (104) de entrada de usuario, la ubicación y la orientación del dispositivo (104) de entrada de usuario con relación a los uno o más dispositivos (110) de iluminación,
 - determinar (812), en base a la ubicación y a la orientación del dispositivo (104) de entrada de usuario con relación a los uno o más dispositivos (110) de iluminación, si un dispositivo (110) de iluminación está situado en la dirección,
 - 25 – generar (814) una orden de control para el dispositivo (110) de iluminación en base al ajuste de luz, y
 - transmitir (816) la orden de control al dispositivo (110) de iluminación para controlar el dispositivo (110) de iluminación según el ajuste de luz.

2. Método (800) según la reivindicación 1, en el que la dirección es indicativa de una zona en el espacio, y en el que la etapa de determinación de si el dispositivo (110) de iluminación está situado en la dirección comprende determinar si el dispositivo (110) de iluminación está situado en la zona.

3. Método (800) según la reivindicación 2, en el que la zona comprende al menos una primera zona y una segunda zona, y en el que la etapa de determinación de si el dispositivo (110) de iluminación está situado en la zona comprende además determinar si el dispositivo (110) de iluminación está situado en la primera área o en la segunda zona, y en el que la etapa de generación de una orden de control para el dispositivo (110) de iluminación en base al ajuste de luz comprende:

- generar una primera orden de control para el dispositivo (110) de iluminación en base al ajuste de luz si el dispositivo (110) de iluminación está situado en la primera zona, o
- generar una segunda orden de control para el dispositivo (110) de iluminación en base a un segundo ajuste de luz si el dispositivo (110) de iluminación está situado en la segunda zona.

4. Método (800) según la reivindicación 2 o 3, en el que la segunda entrada de usuario es una entrada táctil, y en el que la etapa de detección de la segunda entrada de usuario comprende además detectar una intensidad de la segunda entrada de usuario, cuya intensidad se basa en una velocidad de un movimiento de la entrada táctil y/o se basa en un nivel de presión de la entrada táctil, y en el que el tamaño de la zona se determina por la intensidad de la segunda entrada de usuario.

5. Método (800) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la segunda entrada de usuario es indicativa además de una distancia, y en el que la etapa de determinación de si el dispositivo (110) de iluminación está situado en la dirección comprende además determinar si el dispositivo (110) de iluminación está situado dentro de una proximidad predeterminada de la distancia indicada por la segunda entrada de usuario.

6. Método (800) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que la segunda entrada de usuario se detecta en un punto de entrada sobre el dispositivo (104) de entrada de usuario, y en el que la dirección se determina extrapolando una trayectoria desde un punto de referencia del dispositivo (104) de entrada de usuario a través del punto de entrada.

7. Método (800) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que la segunda entrada de usuario es un gesto, cuyo gesto es indicativo de al menos dos puntos de entrada, y en el que la dirección se determina extrapolando una trayectoria desde un primer punto de entrada de los al menos dos puntos de entrada a través de un segundo

punto de entrada de los al menos dos puntos de entrada.

8. Método (800) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que la segunda entrada de usuario es una entrada de sonido, y en el que la dirección se determina por la orientación del dispositivo (104) de entrada de usuario.

9. Producto de programa de ordenador para un dispositivo de computación, comprendiendo el producto de programa de ordenador código de programa de ordenador para realizar el método (800) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 cuando el producto de programa de ordenador se ejecuta en una unidad de procesamiento del dispositivo de computación.

10. Sistema (100) de iluminación para controlar al menos un dispositivo (110) de iluminación en un espacio, comprendiendo el sistema (100) de iluminación:

- un dispositivo (104) de entrada de usuario para recibir una primera entrada de usuario relacionada con un ajuste de luz y para detectar una segunda entrada de usuario indicativa de una dirección con relación al dispositivo (104) de entrada de usuario,
- un receptor (106) para recibir información indicativa de una orientación del dispositivo (104) de entrada de usuario, y para recibir información indicativa de una ubicación del dispositivo (104) de entrada de usuario,
- un procesador (102) configurado para:
 - a. obtener información indicativa de las ubicaciones de uno o más dispositivos (110) de iluminación, **caracterizado porque** el procesador está configurado además para:
 - b. determinar, en base a las ubicaciones de los uno o más dispositivos (110) de iluminación y la ubicación y la orientación del dispositivo (104) de entrada de usuario, la ubicación y la orientación del dispositivo (104) de entrada de usuario con relación a los uno o más dispositivos (110) de iluminación,
 - c. determinar, en base a la ubicación y a la orientación del dispositivo (104) de entrada de usuario con relación a los uno o más dispositivos (110) de iluminación, si un dispositivo (110) de iluminación está situado en la dirección, y
 - d. generar una orden de control para el dispositivo (110) de iluminación en base al ajuste de luz, y
- un transmisor (108) para transmitir la orden de control al dispositivo (110) de iluminación para controlar el dispositivo (110) de iluminación según el ajuste de luz.

11. Sistema (100) de iluminación según la reivindicación 10, en el que la dirección es indicativa de una zona, y en el que el dispositivo (104) de entrada de usuario está dispuesto para detectar una intensidad de la primera entrada de usuario, y en el que el tamaño de la zona se determina por la intensidad de la segunda entrada de usuario.

12. Sistema (100) de iluminación según la reivindicación 10 o 11, en el que el dispositivo (104) de entrada de usuario comprende un elemento sensible al tacto para detectar un gesto de deslizamiento como la segunda entrada de usuario, cuyo gesto de deslizamiento es indicativo de la dirección.

13. Sistema (100) de iluminación según una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, en el que el dispositivo (104) de entrada de usuario comprende el receptor (106), el procesador (102) y el transmisor (108).

14. Sistema (100) de iluminación según una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13, en el que el dispositivo (104) de entrada de usuario comprende un sensor de ubicación y/o un sensor de orientación para detectar la ubicación y/o la orientación, respectivamente, del dispositivo (104) de entrada de usuario.

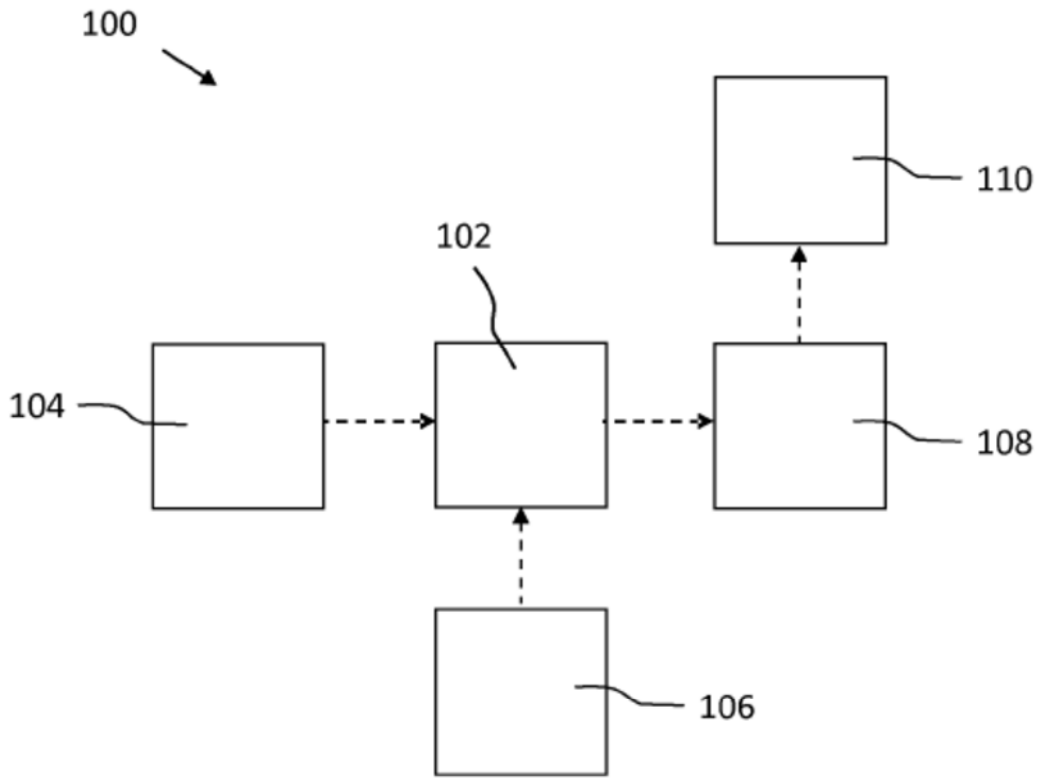


Fig. 1

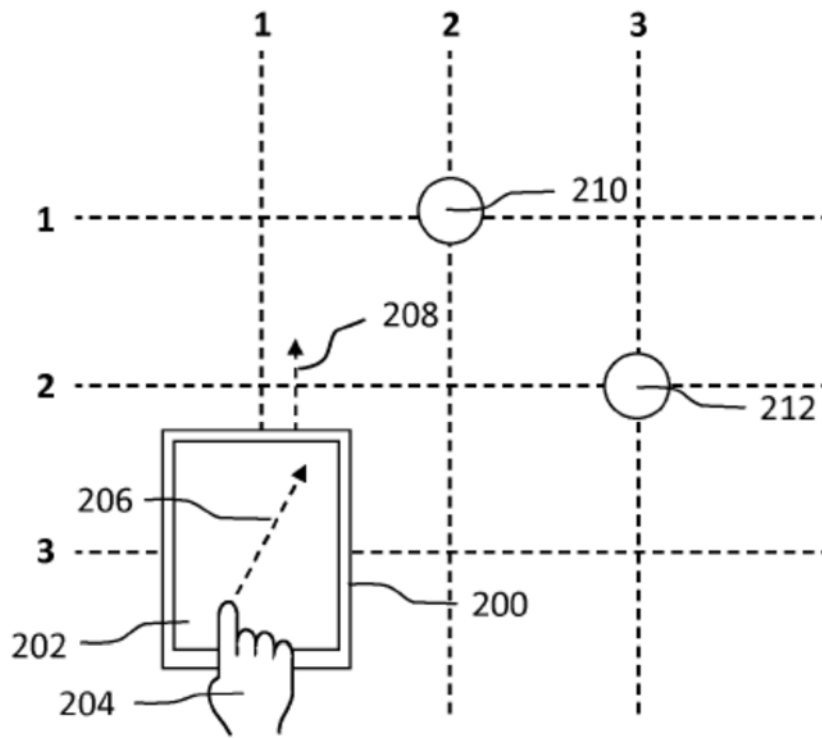


Fig. 2a

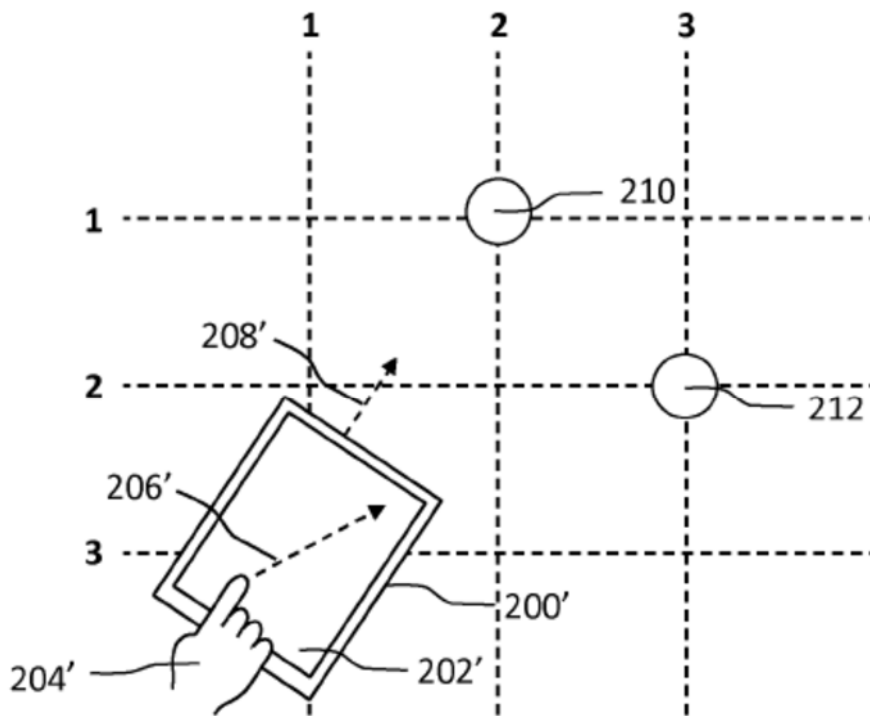


Fig. 2b

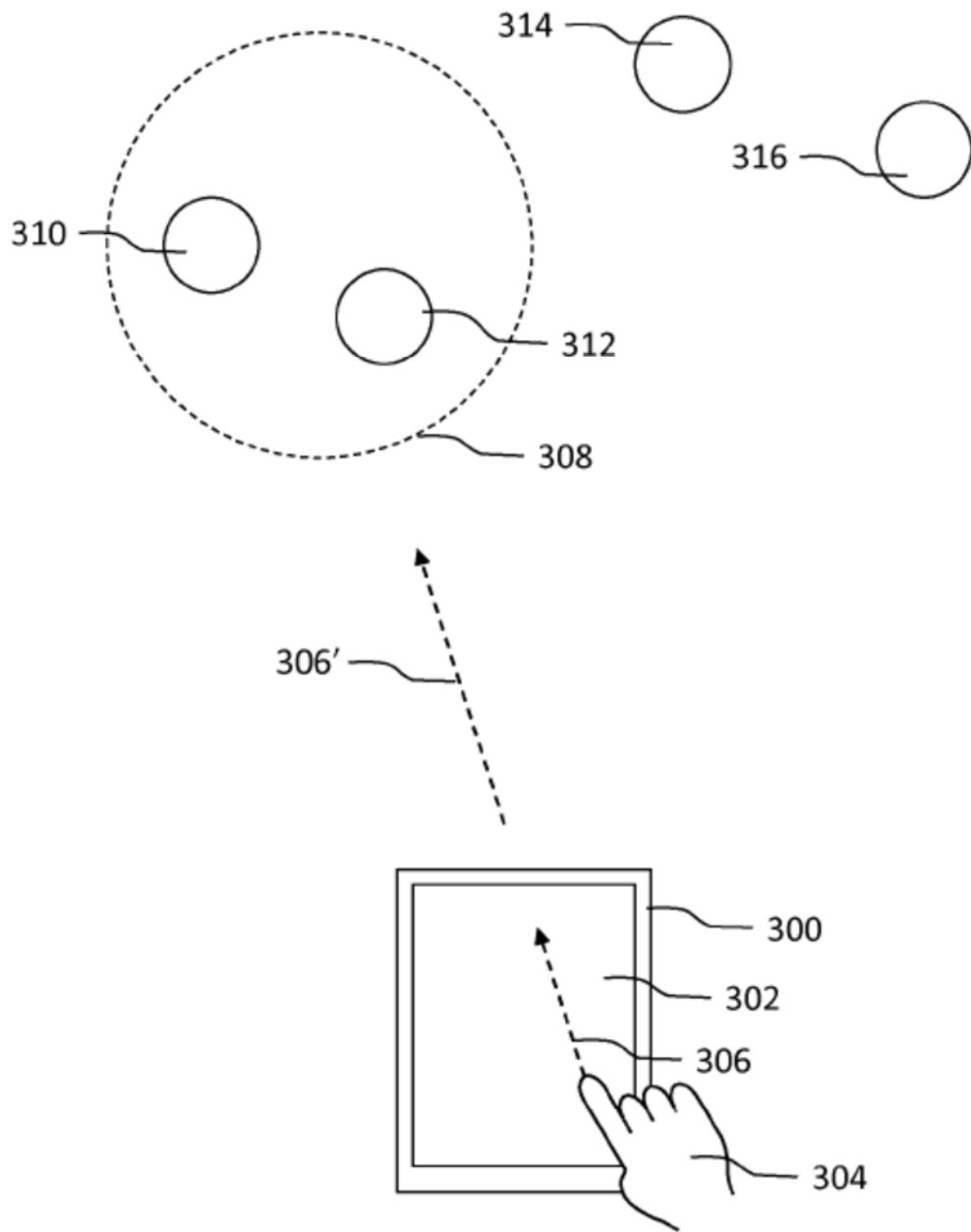


Fig. 3

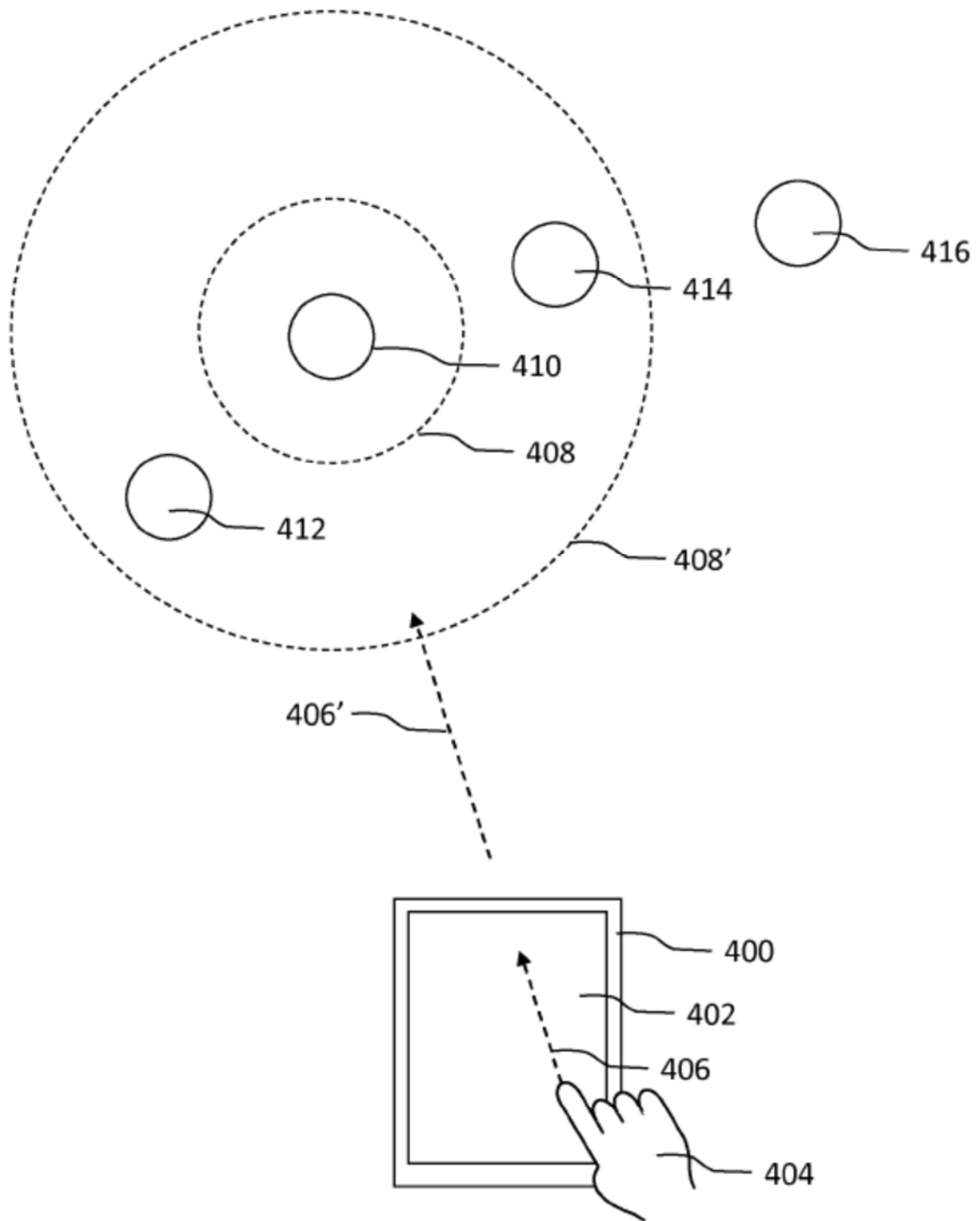


Fig. 4

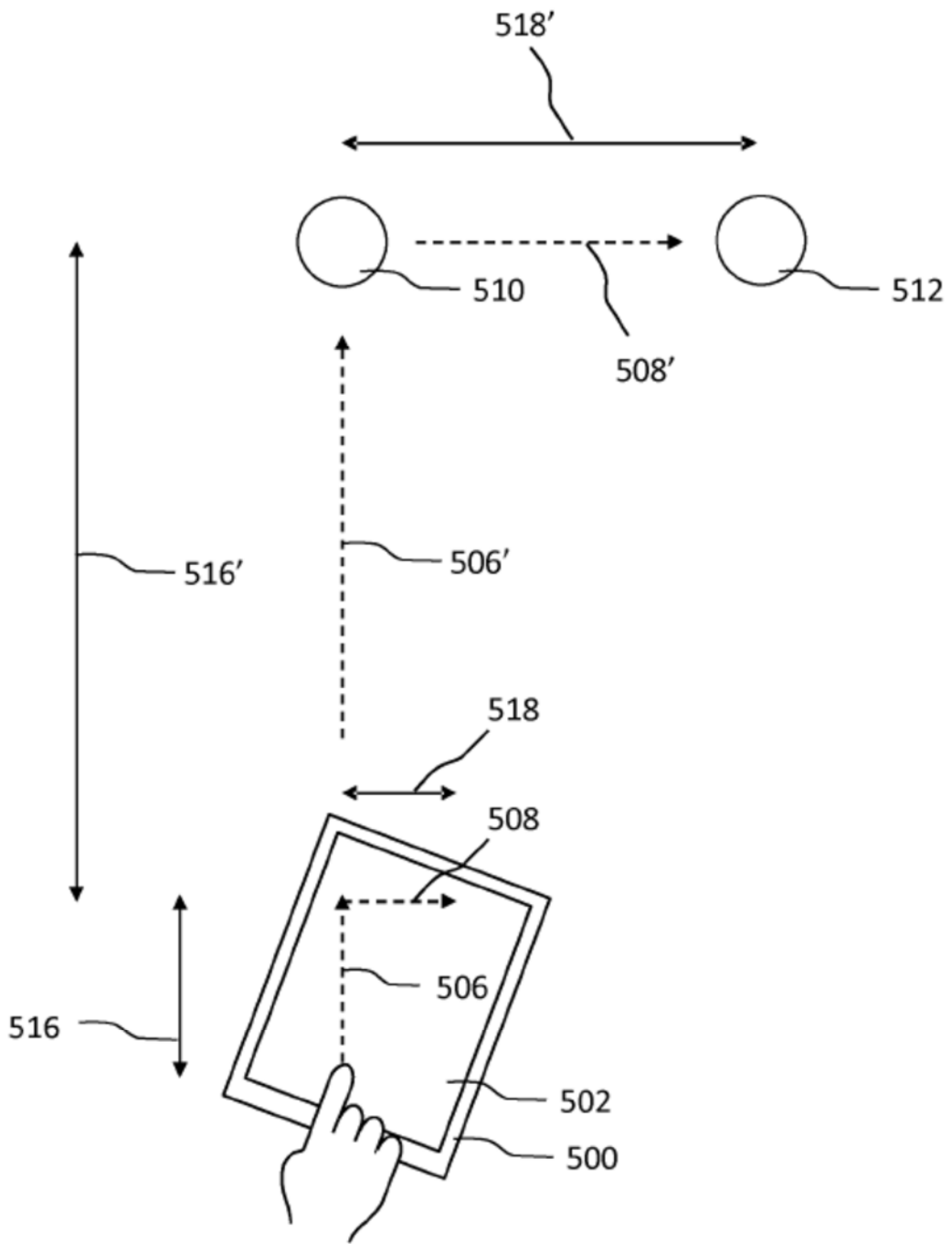


Fig. 5

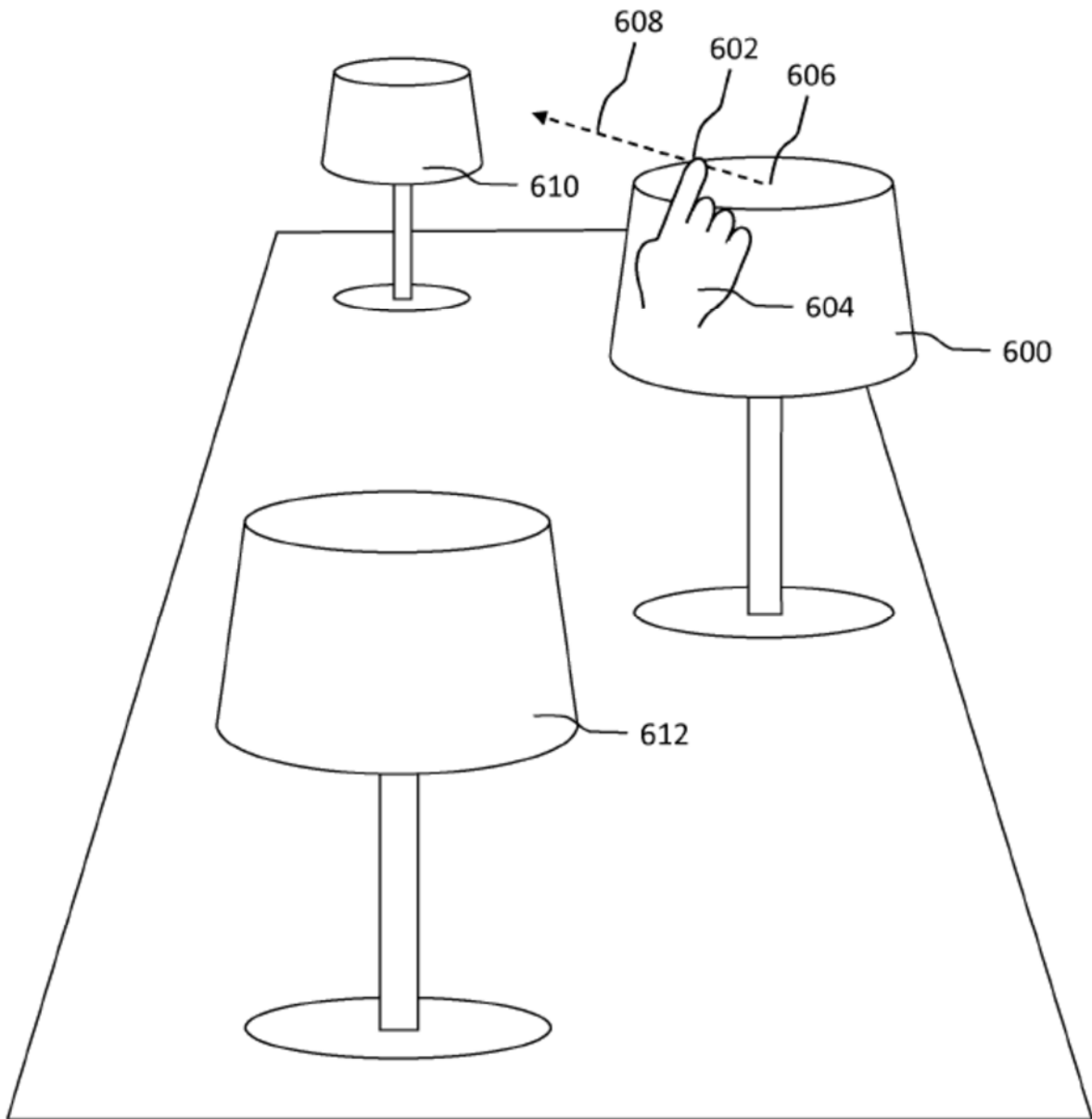


Fig. 6

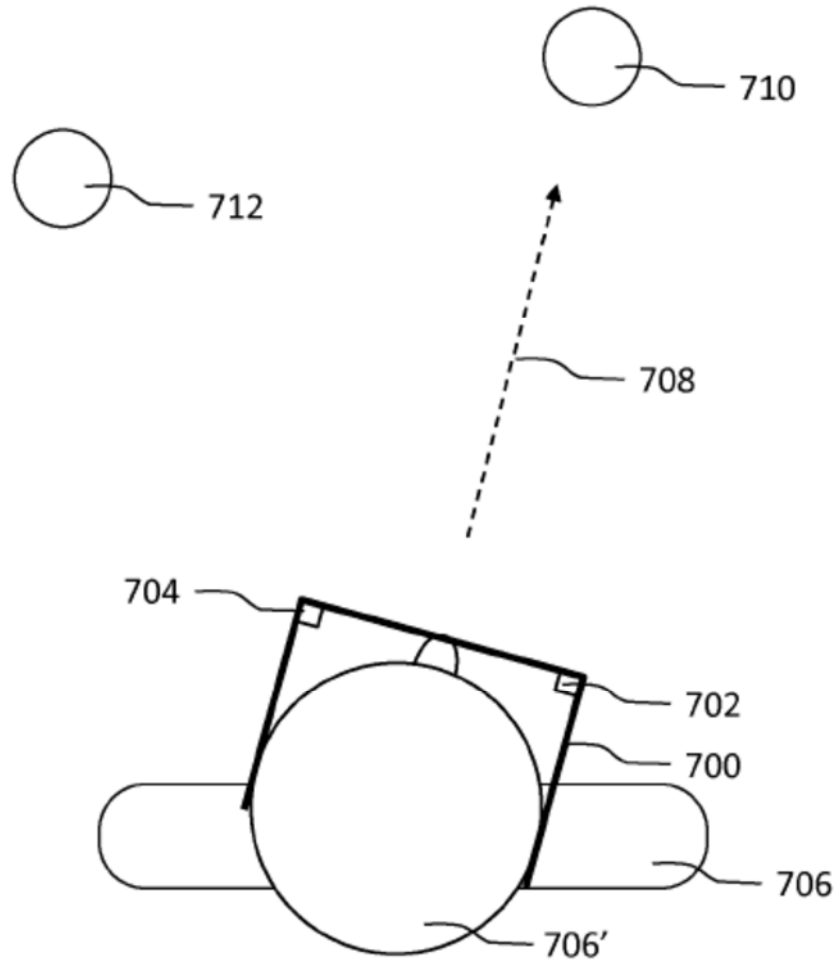


Fig. 7

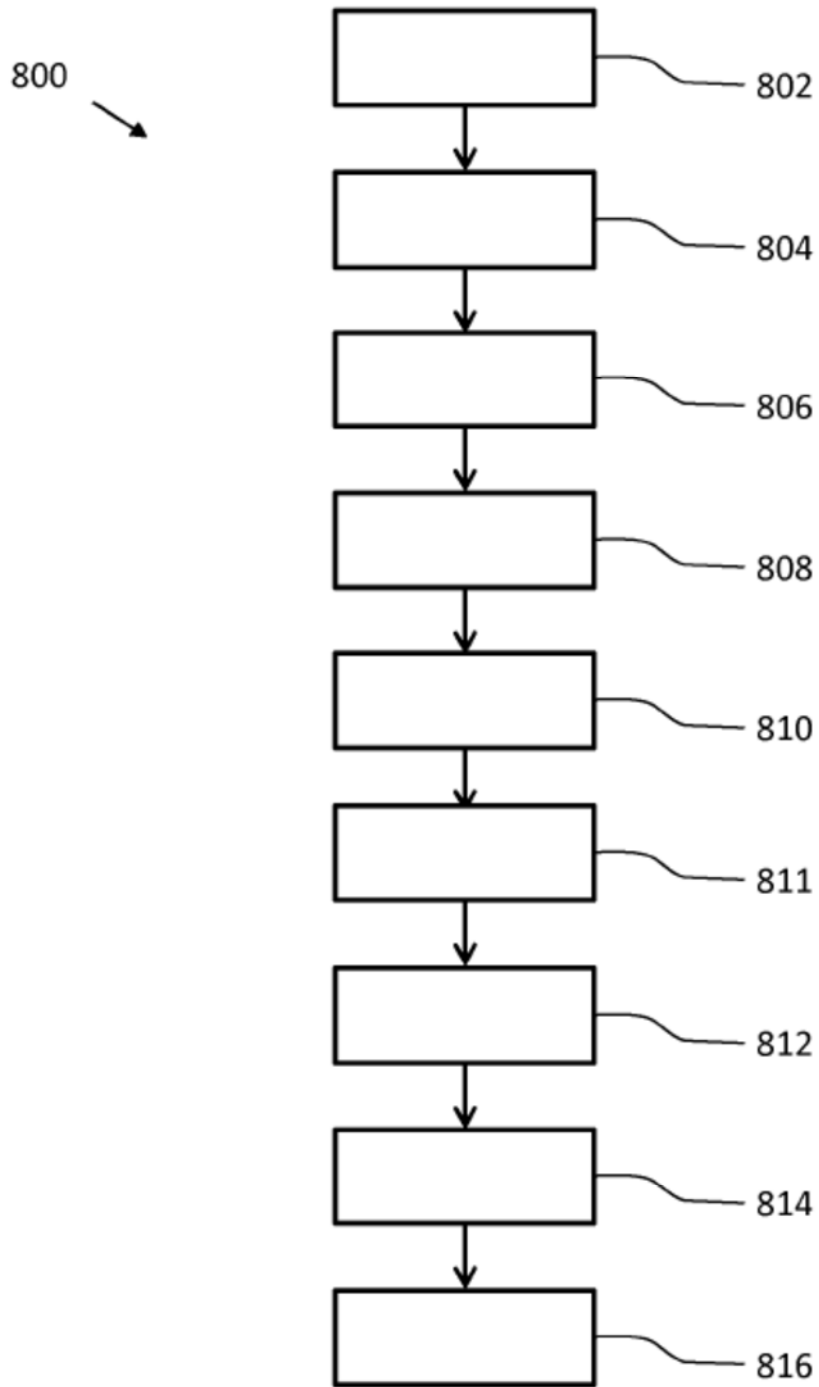


Fig. 8