

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 880 608**

51 Int. Cl.:

H05B 47/105 (2010.01)

H05B 47/11 (2010.01)

H05B 47/19 (2010.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.03.2018 E 18162798 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.05.2021 EP 3379904**

54 Título: **Configuración de sistemas de iluminación**

30 Prioridad:

24.03.2017 US 201715468511

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

25.11.2021

73 Titular/es:

SIGNIFY HOLDING B.V. (100.0%)

High Tech Campus 48

5656 AE Eindhoven, NL

72 Inventor/es:

BAUS, DEBORAH y

LUNN, MICHAEL ALAN

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 880 608 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

Configuración de sistemas de iluminación

5 Campo técnico

La presente divulgación se refiere, en general, a sistemas de control de iluminación y, más particularmente, a la configuración de sistemas de iluminación.

10 Antecedentes

Una vez instalados en un edificio los dispositivos de iluminación, como dispositivos de iluminación, estaciones de pared, sensores, receptáculos, etc., es posible que sea necesario configurar el sistema de control de iluminación. En algunas aplicaciones, el sistema de control de iluminación debe cumplir con un código de energía (por ejemplo, estándar ASHRAE) aplicable al área de control. Los sistemas de control de iluminación típicos a gran escala requieren varias etapas de configuración para cumplir con un código de energía como un estándar ASHRAE. El conocimiento necesario para configurar con éxito un sistema de control de iluminación a gran escala generalmente puede estar más allá del de un contratista de construcción y, por lo general, se necesitan técnicos capacitados en la fábrica para configurar sistemas de control de iluminación a gran escala. Por tanto, es deseable una solución que simplifique la configuración de los sistemas de control de iluminación.

Se llama la atención al documento US 2017 041 886 A1 relativo a un sistema de control de carga que incluye dispositivos de control que pueden asociarse entre sí en una o más ubicaciones para realizar el control de carga. Los dispositivos de fuente de control en el sistema de control de carga incluyen un controlador del sistema, un dispositivo de red, un sensor de presencia, un dispositivo de control remoto y/u otro dispositivo de fuente de control capaz de comunicar mensajes digitales a un dispositivo de iluminación.

Adicionalmente, el documento US 2016 381 767 A1 se refiere a un procedimiento que permite la puesta en servicio de un sistema que comprende una pluralidad de dispositivos controlables capaces de transmitir sus señales de identificación. El procedimiento incluye recibir señales de identificación de los dispositivos controlables y mostrar un mapa de una estructura e iconos correspondientes a los dispositivos controlables desde los que se han recibido las señales de identificación y mostrar un icono correspondiente a un dispositivo controlable en el mapa en una ubicación seleccionada.

35 Sumario

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un sistema de iluminación configurable y un procedimiento de puesta en servicio de un sistema de iluminación como se establece en las Reivindicaciones 1 y 11, respectivamente. Otras realizaciones de la invención se divulgan, entre otras cosas, en las reivindicaciones dependientes.

Estos y otros aspectos, objetos, características y realizaciones resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción y las reivindicaciones anexas.

45 Breve descripción de las figuras

Ahora se hará referencia a los dibujos adjuntos, que no están necesariamente dibujados a escala, y en los que:

La Figura 1 ilustra un sistema de iluminación de acuerdo con una realización de ejemplo;

50 La Figura 2 ilustra una interfaz de visualización de un dispositivo de usuario que muestra representaciones de áreas físicas de acuerdo con una realización de ejemplo;

55 La Figura 3 ilustra una interfaz de visualización de un dispositivo de usuario que muestra representaciones de un área, zonas asociadas con el área y dispositivos de iluminación del sistema de la Figura 1 de acuerdo con una realización de ejemplo;

60 La Figura 4 ilustra una interfaz de visualización de un dispositivo de usuario que muestra representaciones de dispositivos de iluminación del sistema de iluminación de la figura. 1 después de que se proporcione una entrada de usuario a un dispositivo de iluminación de acuerdo con una realización de ejemplo;

La Figura 5 ilustra un procedimiento para configurar el sistema de la Figura 1 de acuerdo con una realización de ejemplo;

65 La Figura 6 ilustra un procedimiento para configurar el sistema de la Figura 1 de acuerdo con una realización de ejemplo; y

La Figura 7 ilustra un sistema de iluminación de acuerdo con otro ejemplo de realización.

Los dibujos ilustran solo ejemplos de realización y, por lo tanto, no deben considerarse limitativos en su ámbito. Los elementos y características mostrados en los dibujos no están necesariamente a escala, sino que se hace hincapié en ilustrar claramente los principios de las realizaciones ilustrativas. Además, ciertas dimensiones o colocaciones pueden exagerarse para ayudar a transmitir visualmente dichos principios. En los dibujos, los números de referencia designan elementos similares o correspondientes, pero no necesariamente idénticos.

Descripción detallada de las realizaciones de ejemplo

En los siguientes párrafos, se describirán realizaciones de ejemplo con más detalle con referencia a las figuras. En la descripción, se omiten o describen brevemente componentes, procedimientos y/o técnicas de procesamiento bien conocidos. Además, la referencia a varias características de las realizaciones no sugiere que todas las realizaciones deban incluir las características a las que se hace referencia.

Pasando ahora a las figuras, se describen realizaciones de ejemplo particulares. La Figura 1 ilustra un sistema de iluminación 100 de acuerdo con una realización de ejemplo. Como se ilustra en la Figura 1, el sistema de iluminación 100 puede incluir varios dispositivos de iluminación cableados y/o inalámbricos, un dispositivo coordinador 160 y un dispositivo de usuario inalámbrico 162. El dispositivo coordinador 160 puede ser un dispositivo inalámbrico, un dispositivo cableado que está acoplado mediante un cable de comunicación a un dispositivo inalámbrico tal como, por ejemplo, un enrutador de red inalámbrica, o un dispositivo que se comunica de cualquier otra manera con dispositivos inalámbricos. El dispositivo de usuario 162 puede ser un dispositivo inalámbrico que puede comunicarse con el dispositivo coordinador 160, ya sea directamente o mediante un enrutador de red inalámbrica u otro dispositivo. Por ejemplo, el dispositivo de usuario 162 puede ser un teléfono móvil o una tableta. Los dispositivos de iluminación inalámbricos del sistema de iluminación 100 pueden comunicarse con el dispositivo coordinador 160 de una manera similar. Por ejemplo, la comunicación entre los dispositivos de iluminación y con el dispositivo de usuario 162 puede ocurrir a través del dispositivo coordinador 160.

En algunas realizaciones de ejemplo, los dispositivos/accesorios de iluminación 106, 108, 126, 128, 146 pueden estar empotrados en el techo u otros tipos de accesorios de iluminación que incluyen una o más fuentes de luz (por ejemplo, fuentes de luz LED) que emiten luz. Los dispositivos de iluminación 106, 108, 126, 128, 146 pueden incluir uno o más sensores integrados 118, 120, 138, 140, 148. Por ejemplo, el dispositivo de iluminación 106 incluye el sensor 118, el accesorio de iluminación 108 incluye el sensor 120, el dispositivo de iluminación 126 incluye el sensor 138, el dispositivo de iluminación 128 incluye el sensor 140 y el dispositivo de iluminación 146 incluye el sensor 148. Los sensores 118, 120, 138, 140, 148 pueden ser sensores inalámbricos o pueden comunicarse de forma inalámbrica a través de los circuitos de comunicación inalámbrica del respectivo dispositivo de iluminación 106, 108, 126, 128, 146. En algunas realizaciones de ejemplo, los sensores 118, 120, 138, 140, 148 pueden incluir cada uno un sensor de luz natural, un sensor de movimiento, un sensor de temperatura, una cámara y/u otro tipo de sensor o una combinación de los mismos.

En algunas realizaciones de ejemplo, iluminar con una luz cualquiera de los sensores 118, 120, 138, 140, 148 puede hacer que el dispositivo de iluminación respectivo 106, 108, 126, 128 o 146 transmita información que identifica el dispositivo de iluminación particular. La información de identificación puede ser enviada por el dispositivo de iluminación junto con una indicación de que se proporcionó una entrada de usuario al dispositivo de iluminación particular. Por ejemplo, si un usuario ilumina una luz (por ejemplo, una luz de un flash) en el sensor 118, el dispositivo de iluminación 106 puede transmitir de forma inalámbrica información que identifica el dispositivo de iluminación 106. Alternativamente, el sensor 118 puede transmitir de forma inalámbrica la información que identifica el dispositivo de iluminación 106. La información que identifica el dispositivo de iluminación 106 puede ser un número de serie u otros datos del dispositivo de iluminación 106, una dirección de red inalámbrica del dispositivo de iluminación 106 u otra información de identificación que identifique de forma única el dispositivo de iluminación 106 de los otros dispositivos de iluminación del sistema de iluminación 100. Los otros dispositivos de iluminación 108, 126, 128, 146 y los sensores integrados 120, 138, 140, 148 pueden funcionar de manera similar al dispositivo de iluminación 106 y el sensor 118 en respuesta a una luz que se ilumina en los sensores 108, 126, 128, 146. En algunas realizaciones alternativas, los dispositivos de iluminación 106, 108, 126, 128, 146 y/o los sensores 118, 120, 138, 140, 148 pueden incluir un botón y pueden transmitir de forma inalámbrica información de identificación en respuesta a la presión del botón. Alternativamente, se puede usar un medio distinto de encender una luz y presionar un botón para provocar la transmisión de información de identificación por los dispositivos de iluminación 106, 108, 126, 128, 146 y/o los sensores 118, 120, 138, 140, 148. En algunas realizaciones de ejemplo alternativas, uno o más de los dispositivos de iluminación 106, 108, 126, 128, 146 pueden no incluir un sensor u otro medio de proporcionar una entrada para iniciar la transmisión de información de identificación.

En algunas realizaciones de ejemplo, el sistema de iluminación 100 también puede incluir sensores inalámbricos independientes 110, 132. Por ejemplo, los sensores 110, 132 pueden ser sensores inalámbricos montados en baldosas o sensores inalámbricos de techo. Cada uno de los sensores 110, 132 puede incluir un sensor de luz natural, un sensor de movimiento y/u otro tipo de sensor. El sensor 110 puede incluir un botón 122 y el sensor 132 puede incluir un botón 144. Para ilustrar, presionar el botón 122 puede resultar en que el sensor 110 transmita de

forma inalámbrica información que identifica al sensor 110. La información de identificación puede enviarse junto con una indicación de que se proporcionó una entrada de usuario al sensor particular. Por ejemplo, la información que identifica el sensor 110 puede ser un número de serie del sensor 110, una dirección de red inalámbrica del sensor 110 u otra información de identificación que identifique de forma única el sensor 110 de los otros dispositivos de iluminación del sistema de iluminación 100. En algunas realizaciones alternativas, se puede usar un medio distinto de presionar un botón para provocar la transmisión de información de identificación por los sensores 110, 132.

En algunas realizaciones de ejemplo, el sistema de iluminación 100 puede incluir receptáculos de alimentación inalámbricos 112, 152 que se pueden controlar de forma inalámbrica. Por ejemplo, los receptáculos de alimentación 112, 152 pueden ser receptáculos montados en la pared. El receptáculo de alimentación 112 puede incluir un botón 124, y el receptáculo de alimentación 150 puede incluir un botón 144. Presionar el botón 124 puede resultar en que el receptáculo de alimentación 112 transmita de forma inalámbrica información de identificación como, por ejemplo, el número de serie, la dirección de red, etc. del receptáculo de alimentación 112. Presionar el botón 144 puede resultar en que el receptáculo de alimentación 132 transmita de forma inalámbrica información de identificación tal como, por ejemplo, número de serie, dirección de red, etc. del receptáculo de alimentación 132. La información de identificación puede enviarse junto con una indicación de que se proporcionó una entrada de usuario al receptáculo de alimentación particular.

En algunas realizaciones de ejemplo, el sistema de iluminación 100 puede incluir un relé inalámbrico 130 que incluye un sensor 142. El relé 130 puede ser un relé de atenuación (por ejemplo, un relé de atenuación de 20A). Por ejemplo, el relé 130 puede ser un relé de atenuación de 0-10 V. Al iluminar el sensor 142, el relé 130 puede transmitir de forma inalámbrica información de identificación como, por ejemplo, el número de serie, la dirección de red, etc. del relé 130. Alternativamente, el relé 130 puede incluir un botón en lugar de un sensor 142, y presionar el botón puede resultar en que el relé 130 transmita de forma inalámbrica la información de identificación. La información de identificación puede enviarse junto con una indicación de que se proporcionó una entrada de usuario al relé 130.

En algunas realizaciones de ejemplo, el sistema de iluminación 100 puede incluir estaciones de pared 114, 134. La estación de pared 114 puede incluir un botón 116, y la estación de pared 134 puede incluir un botón 136. Al presionar el botón 116, la estación de pared 114 puede transmitir de forma inalámbrica información de identificación como, por ejemplo, el número de serie, la dirección de red, etc. de la estación de pared 114. Al presionar el botón 136, la estación de pared 134 puede transmitir de forma inalámbrica información de identificación como, por ejemplo, el número de serie, la dirección de red, etc. de la estación de pared 134. La información de identificación puede enviarse junto con una indicación de que se proporcionó una entrada de usuario a la estación de pared particular.

Las estaciones de pared 114, 134 pueden configurarse para controlar otros dispositivos de iluminación del sistema de iluminación 100. Por ejemplo, la estación de pared 114 puede configurarse para controlar los dispositivos de iluminación 106, 108 y el receptáculo de alimentación 112, y la estación de pared 134 puede configurarse para controlar los dispositivos de iluminación 126, 128, 146, el relé 130 y el receptáculo de potencia 150. Para ilustrar, la estación de pared 114 puede comunicarse con los dispositivos de iluminación 106, 108 y el receptáculo de alimentación 112 a través del dispositivo coordinador 160. Por ejemplo, la estación de pared 114 puede enviar de forma inalámbrica un mensaje de control (por ejemplo, un comando de apagado de luz) para controlar el dispositivo de iluminación 106 enviando el mensaje al dispositivo coordinador 160, que puede retransmitir el mensaje o procesar el mensaje y enviar un correspondiente mensaje al dispositivo de iluminación 106. En algunas realizaciones de ejemplo, se pueden configurar dos o más estaciones de pared para controlar el mismo dispositivo de iluminación. La comunicación inalámbrica entre los dispositivos del sistema de iluminación 100 puede lograrse con transceptores inalámbricos de los dispositivos conocidos por los expertos en la técnica y puede ser compatible con un estándar de comunicación inalámbrica como, por ejemplo, Wi-Fi, Bluetooth, Thread, ZigBee o un estándar de comunicación patentado.

En algunas realizaciones de ejemplo, los dispositivos de iluminación del sistema de iluminación 100 pueden estar en un solo piso de un edificio o distribuidos en múltiples pisos. Por ejemplo, el sistema de iluminación 100 puede estar en un área 170 tal como una habitación individual (por ejemplo, un pasillo) de un edificio. Alternativamente, los dispositivos de iluminación del sistema de iluminación 100 pueden estar en múltiples habitaciones, donde cada habitación se considera un área.

En algunas realizaciones de ejemplo, los dispositivos de iluminación del sistema de iluminación 100 pueden colocarse en/asociados con dos o más zonas 102, 104 para agrupar los dispositivos de iluminación con el propósito de control. Por ejemplo, se puede preferir que los dispositivos de iluminación 106, 108, el sensor 110 y el receptáculo 112 estén en/asociados con la zona 104 del área 170, y los dispositivos de iluminación 126, 128, 146, el relé 130, el sensor 132, y el receptáculo 150 puede ser preferido para estar en/asociado con la zona 102 del área 170. La estación de pared 114 puede estar asociado con la zona 104 para controlar el dispositivo de iluminación 106, el accesorio de iluminación 108 y el receptáculo de alimentación 112, y la estación de pared 134 puede estar asociado con la zona 102 para controlar los dispositivos de iluminación 126, 128, 146, el relé 130 y el receptáculo de alimentación 150. Cada zona 102, 104 también puede tener un conjunto de ocupación que incluye sensores integrados y/o sensores independientes que se agrupan de manera que un dispositivo de iluminación (por ejemplo,

el dispositivo de iluminación 106), un receptáculo de alimentación (por ejemplo, el receptáculo de alimentación 112) y/u otro dispositivo de iluminación se controlan en base a la detección de movimiento por cualquiera de los sensores en el conjunto de ocupación asociado con la zona. La configuración del sistema de iluminación 100 para asociar los dispositivos de iluminación del sistema de iluminación 100 con las zonas y/u otro dispositivo de iluminación del sistema de iluminación 100 se realiza con el uso del dispositivo de usuario 162 como se describe a continuación.

En algunas realizaciones de ejemplo, la información de identificación de los dispositivos de iluminación del sistema de iluminación 100 puede almacenarse en el dispositivo de usuario 162 o puede recuperarse del dispositivo coordinador 160 o de otro dispositivo. Por ejemplo, la información de identificación de los dispositivos de iluminación puede obtenerse mediante el dispositivo coordinador 160 de una manera adecuada. Alternativamente, la información de identificación de los dispositivos de iluminación puede obtenerse y almacenarse en el dispositivo coordinador 160 o en el dispositivo de usuario 162 utilizando otros medios que puedan contemplar los expertos en la técnica con el beneficio de esta divulgación.

Durante las operaciones para configurar el sistema de iluminación 100, un usuario puede proporcionar una entrada al dispositivo de usuario 162 para crear una representación del área 170. Por ejemplo, el dispositivo de usuario 162 puede ser un teléfono móvil u otro dispositivo móvil que incluye una interfaz de pantalla y una aplicación/software que permite la configuración del sistema de iluminación 100. La entrada de usuario puede proporcionarse, por ejemplo, a través de una interfaz de pantalla sensible al tacto del dispositivo de usuario 162 o mediante la entrada de teclado. La Figura 2 ilustra una interfaz de visualización 202 del dispositivo de usuario 162 que muestra representaciones de áreas físicas de acuerdo con una realización de ejemplo. Con referencia a las Figuras 1 y 2, la representación de área 208 puede, por ejemplo, representar el área física 170. Por ejemplo, el usuario puede tocar un icono 210 en la interfaz de visualización 202 para que el dispositivo de usuario 162 cree una nueva representación de un área. En la figura 2, la representación 206 puede haber sido creada después o antes de la creación de la representación 208 y puede estar destinada a corresponder a un área diferente (por ejemplo, una habitación) en el mismo edificio que alberga el área 170.

En algunas realizaciones de ejemplo, en respuesta a la entrada del usuario para crear la representación del área 170, el dispositivo de usuario 162 puede crear representaciones predeterminadas de zonas del área 170. Por ejemplo, el dispositivo de usuario 162 puede crear por defecto dos representaciones de las zonas asociadas con la representación 208 del área. La Figura 3 ilustra la interfaz de visualización 202 del dispositivo de usuario 162 que muestra representaciones del área 170, zonas asociadas con el área y dispositivos de iluminación del sistema 100 de acuerdo con una realización de ejemplo. Con referencia a las Figuras 1-3, las representaciones 302, 304 pueden ser creadas por el dispositivo de usuario 162 en respuesta a la entrada del usuario para crear la representación 208 del área 170. A modo de ilustración, la representación 302 puede corresponder a la zona 102 del área 170, y la representación 304 puede corresponder a la zona 104 del área 170. En algunas realizaciones alternativas, se puede omitir la creación de las representaciones de las zonas, y las operaciones de configuración pueden continuar con respecto a la representación 208 del área 170. Además, pueden crearse representaciones adicionales de zonas proporcionando una entrada de usuario al dispositivo de usuario 162, por ejemplo, tocando un icono 314 en la interfaz de visualización 202. Un usuario también puede eliminar una o más representaciones de las zonas visualizadas en la interfaz de visualización 202.

Como se ilustra en la Figura 3, las representaciones de algunos de los dispositivos de iluminación del sistema de iluminación 100 también pueden visualizarse en la interfaz de visualización 202 del dispositivo de usuario 162. Por ejemplo, las representaciones 306, 308, 310, 312 pueden corresponder a dispositivos de iluminación del sistema de iluminación 100. Para ilustrar, las representaciones 306, 308, 310, 312 pueden estar asociadas con la información de identificación de dispositivos de iluminación particulares del sistema de iluminación 100. Por ejemplo, la representación 306 en la Figura 3 puede corresponder al dispositivo de iluminación 126 de la Figura 1. Como otro ejemplo, la representación 310 en la Figura 3 puede corresponder a la estación de pared 134 de la Figura 1. Como otro ejemplo, la representación 308 en la Figura 3 puede corresponder al dispositivo de iluminación 106 de la Figura 1.

Cuando un usuario presiona el botón 136 en la estación de pared 134, la estación de pared 134 puede transmitir de forma inalámbrica información de identificación al dispositivo de usuario 162, por ejemplo, a través del dispositivo coordinador 160. En respuesta, el dispositivo de usuario 162 puede indicar la representación 310 entre las otras representaciones, por ejemplo, haciendo parpadear la representación 310, cambiando el color de la representación 310, cambiando el límite de la representación 310 y/o moviendo la representación 310 primero en el orden de visualización de las representaciones, o visualizando de cualquier otra manera una indicación de que el dispositivo de usuario 162 recibe la información de identificación de la estación de pared 134. Por ejemplo, la Figura 4 ilustra la interfaz de visualización 202 del dispositivo de usuario 162 que muestra representaciones de dispositivos de iluminación del sistema de iluminación 100 después de que se proporcione una entrada de usuario a la estación de pared 134 de acuerdo con una realización de ejemplo.

Con referencia a las Figuras 1-4, la representación 310 correspondiente a la estación de pared 134 puede mostrarse primero en el orden de representaciones, como se muestra en la Figura 4, para indicar que se ha proporcionado una entrada de usuario a la estación de pared 134, en esta realización de ejemplo, presionando el botón 136. El

perímetro de la representación 310 también se puede resaltar para distinguir aún más la representación 310 de las otras representaciones mostradas. El usuario puede mover (por ejemplo, arrastrando y soltando) o asociar de cualquier otra manera la representación 310 a la representación 302, que corresponde a la zona 102, como muestra la flecha 402. En respuesta, el dispositivo de usuario 162 puede transmitir información al dispositivo coordinador 160 que indica la asociación de la estación de pared 134 con la zona 102. Si una o más representaciones de uno o más dispositivos de iluminación (por ejemplo, el dispositivo de iluminación 146) se habían movido previamente a la representación 302, el dispositivo coordinador 160 puede asociar automáticamente (es decir, sin más intervención del usuario) la estación de pared 134 con la uno o más de otros dispositivos de iluminación de manera que la estación de pared 134 pueda controlar los otros dispositivos de iluminación. Además, cuando una o más representaciones de uno o más dispositivos de iluminación (por ejemplo, el dispositivo de iluminación 126) se mueven posteriormente a o se asocian de cualquier otra manera con la representación 302, el dispositivo coordinador 160 puede asociar automáticamente la estación de pared 134 con los otros dispositivos de iluminación de manera que la estación de pared 134 se puede usar para controlar los otros dispositivos de iluminación.

En algunas realizaciones de ejemplo, es posible que el dispositivo de usuario 162 ya no muestre representaciones de dispositivos de iluminación que ya se han asociado con zonas entre las representaciones disponibles de dispositivos de iluminación. Alternativamente, el dispositivo de usuario 162 puede proporcionar áreas de visualización separadas para visualizar las representaciones de dispositivos de iluminación que se han asociado con zonas y aquellos que no se han asociado con zonas, o puede mostrarlas de otra manera de manera diferente. El dispositivo de usuario 162 puede continuar indicando/identificando un dispositivo de iluminación que ya ha sido asociado con una zona si el usuario proporciona una entrada (por ejemplo, presione un botón en el dispositivo de iluminación). Después de asociar una estación de pared en particular (por ejemplo, la estación de pared 134) con una o más zonas (por ejemplo, la zona 102), la estación de pared puede controlar escenas y otras entidades virtuales en base a la configuración predeterminada almacenada en la estación de pared o en el dispositivo coordinador. Por ejemplo, la estación de pared 134 puede controlar los niveles de atenuación, las temperaturas de color y/o los colores de las luces emitidas por los dispositivos de iluminación en la zona 102 en base a los ajustes predeterminados sin requerir una configuración manual por parte del usuario.

En general, otros dispositivos de iluminación del sistema de iluminación 100 pueden asociarse con la zona 102 o la zona 104 de manera similar. Por ejemplo, el usuario puede hacer brillar/destellar una luz en el sensor 132 dando como resultado que la representación correspondiente al sensor 132 en la interfaz de visualización 202 sea indicada/identificada (por ejemplo, movida al primero en orden, resaltada, etc.). Una vez indicada/identificada la representación en el dispositivo de usuario 162, el usuario puede mover la representación indicada/identificada correspondiente al sensor 132 a la representación 302 de la zona 102. En respuesta, el dispositivo de usuario 162 puede transmitir información al dispositivo coordinador 160, por ejemplo, indicando la asociación del sensor 132 con la zona 102. El dispositivo coordinador 160 puede asociar con la estación de pared 134 todos los dispositivos de iluminación que son controlables por la estación de pared 134 y que tienen sus representaciones correspondientes movidas o asociadas de cualquier otra manera con la representación 302 (por ejemplo, arrastrando y soltando usando un dedo, un mouse, etc., seleccionando desde un menú, y/o mediante la entrada del teclado) en la interfaz de pantalla 202.

Como otro ejemplo, el usuario puede hacer brillar/destellar una luz en el sensor 118 del dispositivo de iluminación 106 dando como resultado que la representación correspondiente al dispositivo de iluminación 106 en la interfaz de visualización 202 sea indicada/identificada (por ejemplo, movida al primero en orden, resaltada, etc.). Una vez identificado, el usuario puede mover la representación indicada/identificada correspondiente al dispositivo de iluminación 106 a la representación 304 de la zona 104. En respuesta, el dispositivo de usuario 162 puede transmitir información al dispositivo coordinador 160, por ejemplo, indicando la asociación del dispositivo 106 de iluminación con la zona 104. Cuando el usuario mueve una representación de la estación de pared 114 o se asocia con la representación 304 de la zona 104, el dispositivo coordinador 160 puede asociarse con la estación de pared 114 dispositivos de iluminación que tienen representaciones correspondientes movidas o asociadas de cualquier otra manera con la representación 304 de manera que la estación de pared 114 se pueda usar para controlar los dispositivos de iluminación.

En algunas realizaciones de ejemplo, el dispositivo coordinador 160 puede examinar la intensidad de las señales inalámbricas transmitidas por los dispositivos de iluminación para identificar los dispositivos de iluminación que deberían incluirse en una zona particular. Para ilustrar, cuando el usuario presiona el botón 136 en la estación de pared 134, el dispositivo coordinador 160 puede identificar un número (por ejemplo, diez) de los dispositivos de iluminación del sistema de iluminación 100 que están dentro de la distancia particular (por ejemplo, 10 pies) de la estación de pared 134 comparando las intensidades de señal de las señales de los dispositivos de iluminación, así como la señal de la estación de pared 134. Por ejemplo, en la Figura 4, una representación 404 de un dispositivo de iluminación se mueve junto a la representación 310 de la estación de pared 134 después de que el usuario presiona el botón 136 en la estación de pared 134. A modo de ilustración, la representación 404 puede corresponder al dispositivo de iluminación 128. Además, la representación 312 se mueve hacia la izquierda con respecto a su ubicación en la Figura 3, por ejemplo, para indicar que el dispositivo de iluminación correspondiente a la representación 312 está más cerca de la estación de pared 134 que otros dispositivos de iluminación excepto el dispositivo de iluminación 128. Alternativamente, otros dispositivos de iluminación que están dentro de un rango

particular de la estación de pared 134 pueden ser indicados por el dispositivo de usuario 162 de una manera diferente sin apartarse del ámbito de esta divulgación.

5 En algunas realizaciones de ejemplo, cuando el usuario enciende una luz en un sensor de un dispositivo de
iluminación (por ejemplo, el sensor 120 del accesorio de iluminación 108), presiona un botón en el dispositivo de
iluminación, o de cualquier otra manera proporciona una entrada al dispositivo de iluminación de manera que la
representación del dispositivo de iluminación se identifica en el dispositivo de usuario 162, el dispositivo coordinador
160 puede identificar un número (por ejemplo, veinte) de los dispositivos de iluminación del sistema de iluminación
100 que emiten señales que tienen intensidades de señal que están dentro de un rango que incluye el intensidad de
10 señal de la señal recibida por el dispositivo coordinador 160 desde el dispositivo de iluminación particular (por
ejemplo, más y menos el 20% de la señal recibida por el dispositivo coordinador 160 desde el dispositivo de
iluminación particular). Por ejemplo, los límites del rango de intensidad de la señal pueden almacenarse en el
dispositivo coordinador 160, por ejemplo, como un porcentaje de la intensidad de la señal de la señal del dispositivo
de iluminación. Los dispositivos de iluminación identificados por el dispositivo coordinador 160 pueden indicarse en
15 el dispositivo de usuario 162, por ejemplo, visualizando las representaciones correspondientes antes de las
representaciones de otros dispositivos de iluminación o por otros medios contemplados por los expertos en la
técnica con el beneficio de esta divulgación. Cuando el usuario proporciona una entrada (por ejemplo, presionando
un botón) a un segundo dispositivo de iluminación del sistema de iluminación 100, dispositivos de iluminación
particulares que transmiten señales inalámbricas que tienen intensidades de señal que caen dentro de un rango
20 limitado por las intensidades de señal de las señales del El primer dispositivo de iluminación y el segundo dispositivo
de iluminación pueden ser identificados por el dispositivo coordinador 160 y mostrados en el dispositivo de usuario
162 de una manera que distinga los dispositivos de iluminación particulares de otros dispositivos de iluminación.
Alternativamente, el rango de intensidad de la señal puede establecerse en base a un rango que incluye la
intensidad de la señal del segundo dispositivo de iluminación o en base a otro parámetro que puedan contemplar los
25 expertos en la técnica con el beneficio de esta divulgación. A medida que el usuario proporciona entrada a otros
dispositivos de iluminación, los rangos de intensidad de la señal pueden establecerse de manera similar.

A medida que se proporciona la entrada del usuario (por ejemplo, encender una luz o presionar un botón) a más
30 dispositivos de iluminación que están destinados a estar en una zona en particular, uno o más dispositivos de
iluminación que también deberían estar en la misma zona pueden volverse más claros en base a la
visualización/identificación de las representaciones correspondientes de los dispositivos de iluminación en el
dispositivo de usuario 162. Por ejemplo, el relé 130 puede estar detrás de un techo y, por lo tanto, puede presentar
un desafío para iluminar el sensor 142 o presionar un botón en el relé 130 para que el relé 130 pueda transmitir
información de identificación. La representación del relé 130 en la interfaz de visualización 202 puede aparecer
35 repetidamente junto a las representaciones de otros dispositivos de iluminación en la zona 102 cuando se
proporciona una entrada de usuario (por ejemplo, encender una luz o presionar un botón) a los dispositivos de
iluminación. Por ejemplo, debido a la proximidad del relé 130 al dispositivo de iluminación 128, el sensor 132 y el
receptáculo 150, la representación del relé 130 puede aparecer en el dispositivo de usuario 162 junto a la
representación del dispositivo de iluminación 128, la representación del sensor 132, y la representación del
40 receptáculo 150, cuando la entrada del usuario se proporciona a estos dispositivos de iluminación en orden. En base
a la identificación repetida de la representación del relé 130, el dispositivo de usuario 162 o el usuario puede
determinar que el relé 130 debe estar en la misma zona que el dispositivo de iluminación 128, el sensor 132 y el
receptáculo 150. El usuario puede mover la representación en el relé 130 a la representación 302 de la zona 102
para asociar el relé 130 con la zona 102. En algunas realizaciones de ejemplo, un dispositivo de iluminación
45 particular puede identificarse como un dispositivo de iluminación que debería estar en una zona particular o estar
asociado con ella sin que necesariamente se identifique repetidamente.

En algunas realizaciones de ejemplo, en lugar de o además de que el usuario proporcione una entrada a los
50 dispositivos de iluminación, el usuario puede seleccionar o indicar una representación de un dispositivo de
iluminación en el dispositivo de usuario 162 y el dispositivo de iluminación correspondiente puede proporcionar una
indicación (por ejemplo, parpadear una luz, cambiar el color de la luz, etc.). El usuario puede identificar el dispositivo
de iluminación particular que corresponde a la representación seleccionada buscando la indicación como el
parpadeo de la luz emitida por el dispositivo de iluminación. Por ejemplo, el accesorio de iluminación 108 puede
destellar su luz y/o cambiar el color de su luz, etc. en respuesta a que el usuario seleccione una representación, que,
55 desconocida para el usuario en el momento de la selección, corresponde al accesorio de iluminación 108 en el
dispositivo de usuario 162. El usuario puede seleccionar la representación en el dispositivo de usuario 162
seleccionando la representación con un dedo o un cursor, en base a la selección de un elemento de menú, etc. El
dispositivo de usuario 162 puede transmitir información que identifica al accesorio de iluminación 108 cuando el
usuario selecciona la representación correspondiente al accesorio de iluminación 108. Como otro ejemplo, un
60 dispositivo que está enchufado en el receptáculo de alimentación 150 puede destellar una luz emitida por el
dispositivo en respuesta a que el usuario seleccione una representación del receptáculo de alimentación 150 en el
dispositivo de usuario 162. Como otro ejemplo más, el relé 130 puede destellar una luz en respuesta a que el
usuario seleccione una representación del relé 130 en el dispositivo de usuario 162.

65 Cuando el usuario identifica un dispositivo de iluminación particular que corresponde a una representación
seleccionada, el usuario puede mover o asociar de cualquier otra manera la representación del dispositivo de

iluminación en el dispositivo de usuario 162 con la representación de la zona deseada de una manera similar a la descrita anteriormente. En algunas realizaciones de ejemplo, uno o más de los dispositivos de iluminación del sistema 100 (por ejemplo, uno o más de los dispositivos de iluminación 106, 108, 126, 128, 146, el relé 130 y/o los receptáculos de energía 112, 150) puede no incluir un sensor u otro medio (por ejemplo, un botón) para proporcionar una entrada para iniciar la transmisión de información de identificación desde el dispositivo de iluminación al dispositivo de usuario 162. Dichos dispositivos de iluminación pueden asociarse con una zona deseada seleccionando representaciones en el dispositivo de usuario 162, encontrando los dispositivos correspondientes y moviendo/asociando las representaciones a/con una representación de la zona deseada.

En algunas realizaciones de ejemplo, el dispositivo coordinador 160 puede incluir un dispositivo de memoria para almacenar uno o más códigos de operación tales como un código de energía. Después de la asociación de dispositivos de iluminación con zonas en base a la asociación de las representaciones de los dispositivos de iluminación con las representaciones de las zonas, el dispositivo coordinador 160 puede aplicar automáticamente un código de operación (por ejemplo, código ASHRAE) a los dispositivos de iluminación en las zonas 102., 104. El dispositivo coordinador 160 también puede aplicar otras restricciones y configuraciones que pueden ser aplicables a todas las zonas o a zonas específicas. Por ejemplo, de forma predeterminada, el dispositivo coordinador 160 puede asociar todos los sensores, integrados o independientes, en la zona 102 con un conjunto de ocupación de manera que, por ejemplo, uno o más dispositivos de iluminación, receptáculos y relés en la zona 102 se controlan en base en cada uno de los sensores de la zona 102.

Para ilustrar, los sensores en cada zona 102, 104 pueden agruparse automáticamente para proporcionar una primera operación de ENCENDIDO-ÚLTIMO APAGADO después de que los sensores se asocian con la zona particular que asocia representaciones respectivas en el dispositivo de usuario 162 como se describió anteriormente. Alternativamente, se puede incluir un subconjunto de sensores en cada zona 102, 104 con el conjunto de ocupación de la zona particular. En algunas realizaciones de ejemplo, el dispositivo coordinador 160 puede aplicar algunos ajustes a algunos sensores tras la asociación de los sensores con una zona particular como se describe anteriormente. El dispositivo coordinador 160 también puede aplicar configuraciones tales como niveles de atenuación predeterminados, estado predeterminado de encendido o apagado, etc. a los dispositivos de iluminación asociados con una zona tal como la zona 102. Por ejemplo, el receptáculo de alimentación 150 puede encenderse inmediatamente después de la detección de movimiento por parte de los sensores y apagarse cuando no se detecta movimiento durante un período relativamente corto. Como otro ejemplo, el botón dominante de las estaciones de pared 114, 134 puede programarse para activar un nivel de iluminación del 50%, lo que da como resultado una eficiencia energética aún mayor.

En algunas realizaciones de ejemplo, las operaciones que cumplen con el código del sistema de iluminación 100 y la aplicación de otras restricciones y configuraciones pueden ser controladas por las estaciones de pared 114, 134, por ejemplo, con el apoyo del dispositivo coordinador 160, en lugar de ser controladas por el dispositivo coordinador 160.

En algunas realizaciones de ejemplo, el dispositivo de usuario 162 puede determinar la ubicación geográfica del dispositivo de usuario 162 y proporcionar la información al dispositivo coordinador 160. Por ejemplo, el dispositivo de usuario 162 puede usar una aplicación de sistema de posicionamiento global (GPS) instalada en el dispositivo de usuario 162 para determinar la ubicación geográfica. El dispositivo coordinador 160 puede usar la información de ubicación para seleccionar un código de energía u otro código de operación que cumpla los requisitos de, por ejemplo, el municipio, en la ubicación. A modo de ilustración, el código de energía predeterminado puede permitir que las luces permanezcan encendidas durante veinte minutos después de la detección de un movimiento por los sensores de movimiento del sistema de iluminación 100. Por otro lado, el código municipal aplicable puede requerir que las luces se apaguen si no se detecta movimiento durante diez minutos. En tal caso de ejemplo, el dispositivo coordinador 160 puede usar automáticamente un código de energía que satisfaga los requisitos de energía del municipio para controlar las operaciones de los dispositivos de iluminación del sistema de iluminación 100.

En algunas realizaciones de ejemplo, el dispositivo coordinador 160 o el dispositivo de usuario 162 pueden proporcionar una advertencia al usuario, por ejemplo, cuando un código de operación seleccionado (por ejemplo, código de energía) no cumple los requisitos para la ubicación geográfica indicada por el dispositivo de usuario 162. En respuesta, el usuario puede optar por seleccionar, por ejemplo, un código de energía diferente para cumplir con los requisitos aplicables para la ubicación geográfica.

La configuración de dispositivos de iluminación de un sistema de iluminación, como el sistema de iluminación 100, como se describe en la presente memoria, simplifica significativamente la configuración del sistema de iluminación y permite que el sistema de iluminación sea operativo rápidamente de acuerdo con los códigos requeridos. Por ejemplo, una persona que no sea un técnico capacitado en fábrica puede realizar la puesta en servicio de un sistema de iluminación tal como el sistema de iluminación 100, por ejemplo, durante la construcción o renovación de un edificio. Los técnicos de servicio de campo también pueden ahorrar una cantidad significativa de tiempo durante la puesta en servicio de los sistemas de iluminación.

Aunque la asociación de representaciones de visualización de dispositivos de iluminación se describe con respecto a zonas, en algunas realizaciones alternativas, los dispositivos de iluminación pueden asociarse con un área en lugar de zonas sin apartarse del ámbito de esta divulgación. Por ejemplo, los dispositivos de iluminación de un sistema de iluminación en un área física que no tiene múltiples zonas pueden configurarse con respecto al área en lugar de zonas. Además, una representación de visualización de dispositivos de iluminación puede asociarse primero con una representación de visualización de un área (por ejemplo, arrastrando y soltando o selección múltiple y moviendo las representaciones de los dispositivos de iluminación a la representación del área) antes de asociarse con las representaciones de zonas. La descripción anterior con respecto a una zona (por ejemplo, la zona 102) puede ser igualmente aplicable a otras zonas (por ejemplo, la zona 104) sin apartarse del ámbito de esta divulgación.

Aunque se muestra un número particular de dispositivos de iluminación en la Figura 1, en realizaciones alternativas, el sistema 100 puede incluir más o menos dispositivos de iluminación que los mostrados. El sistema de iluminación 100 puede incluir, por ejemplo, hasta cientos de dispositivos de iluminación. En algunas realizaciones de ejemplo, el sistema de iluminación 100 puede incluir otros tipos de dispositivos de iluminación que los mostrados en la Figura 1. Aunque solo se muestran dos zonas en la Figura 1, en realizaciones alternativas, los dispositivos de iluminación del sistema de iluminación 100 pueden clasificarse en más o menos zonas. En algunas realizaciones alternativas, las representaciones de las áreas y zonas visualizadas en el dispositivo de usuario 162 pueden tener una apariencia diferente a la mostrada en la Figura 1. Además, las representaciones de las áreas, las zonas y los dispositivos de iluminación del sistema de iluminación 100 visualizados en la interfaz de visualización 202 pueden tener diferentes apariencias (por ejemplo, forma, tamaño, ubicación, etc.) sin apartarse del ámbito de esta divulgación. Por ejemplo, las representaciones 206, 208, 302-314 pueden ser simplemente un marco de forma diferente con texto, solo texto, o pueden tener otro formato sin apartarse del ámbito de esta divulgación. En general, el dispositivo coordinador 160 y el dispositivo de usuario 162 se comunican entre sí de forma inalámbrica, directa o indirecta, según sea necesario para proporcionar la información que necesita el otro dispositivo. En algunas realizaciones de ejemplo, el sistema 100 puede incluir uno o más dispositivos de iluminación que no son inalámbricos. Por ejemplo, el sistema 100 puede incluir uno o más dispositivos de iluminación que están conectados, directa o indirectamente, con el dispositivo coordinador 160 a través de uno o más cables. En algunas realizaciones de ejemplo, uno o más de los dispositivos de iluminación del sistema 100 pueden ser capaces de comunicarse con el dispositivo coordinador 160 de forma inalámbrica, así como a través de una conexión por cable.

La Figura 5 ilustra un procedimiento 500 para configurar el sistema 100 de la Figura 1 de acuerdo con una realización de ejemplo. Con referencia a las Figuras 1-5, en la etapa 502, el procedimiento 500 incluye crear, mediante el dispositivo de usuario 162, una representación de una zona de un área física en respuesta a una primera entrada de usuario al dispositivo de usuario para crear una representación del área física. Por ejemplo, el dispositivo de usuario 162 puede crear la representación 302 de la zona 102 del área física 170 en respuesta a una entrada del usuario al dispositivo de usuario 162 para crear la representación 204 del área física 170. El dispositivo de usuario 162 también puede crear la representación 304 de la zona 102 del área física 170 en respuesta a la misma entrada del usuario al dispositivo de usuario 162 para crear la representación 204 del área física 170. Por ejemplo, el usuario puede proporcionar la entrada del usuario tocando el icono 210.

En la etapa 504, el procedimiento 500 incluye recibir, del usuario, una segunda entrada de usuario en (es decir, recibida por) un primer dispositivo de iluminación. Por ejemplo, el usuario puede presionar un botón en el dispositivo de iluminación 126 o hacer brillar una luz en el sensor 138. Como otro ejemplo, el usuario puede presionar el botón 136 de la estación de pared 134 o el botón 116 de la estación de pared 114. En la etapa 506, el procedimiento 500 incluye indicar, mediante el dispositivo de usuario 162 en la interfaz de visualización 202 del dispositivo de usuario 162, una representación del primer dispositivo de iluminación en respuesta a la primera entrada de usuario recibida en (es decir, recibida por) el primer dispositivo de iluminación. Por ejemplo, la primera entrada de usuario puede comunicarse desde el primer dispositivo de iluminación al dispositivo de usuario 162 a través del dispositivo coordinador 160 y el dispositivo de usuario 162 puede indicar/identificar la representación 310, por ejemplo, resaltando el perímetro de la representación 310 en respuesta para que el usuario presione un botón en el dispositivo de iluminación correspondiente (por ejemplo, el botón 136 de la estación de pared 134).

En la etapa 508, el procedimiento 500 incluye recibir una tercera entrada de usuario en (es decir, recibir una tercera entrada de usuario por) el dispositivo de usuario 162 que asocia la representación 310 del primer dispositivo de iluminación con la representación 302 de la zona 102 del área física 170. Por ejemplo, el usuario puede arrastrar y soltar, por ejemplo, tocando la interfaz de visualización 202 con un dedo o usando un cursor, la representación 310 en la representación 302. El usuario puede arrastrar y soltar o mover representaciones de otros dispositivos de iluminación del sistema de iluminación 100 a la representación respectiva 302, 304, después de que el usuario proporcione una entrada a los dispositivos de iluminación presionando un botón, encendiendo una luz u otros medios y el dispositivo de usuario 162 indica/identifica las representaciones correspondientes de los dispositivos de iluminación.

En la etapa 510, el procedimiento 500 incluye asociar por el dispositivo coordinador 160, en respuesta a la tercera entrada de usuario recibida en el dispositivo de usuario (por ejemplo, arrastrando y soltando la representación 310 en la representación 302), el primer dispositivo de iluminación (por ejemplo, el dispositivo de iluminación 146) con un segundo dispositivo de iluminación (por ejemplo, la estación de pared 114) asociado con la zona 102 del área física

170, donde el primer dispositivo de iluminación (por ejemplo, el dispositivo de iluminación 146) y el segundo dispositivo de iluminación (por ejemplo, el estación de pared 114) están configurados para comunicarse de forma inalámbrica con el dispositivo coordinador 160, directa o indirectamente, por ejemplo, a través de un enrutador de red o un dispositivo similar.

5 En algunas realizaciones de ejemplo, el procedimiento 500 incluye operar el primer dispositivo de iluminación (por ejemplo, el dispositivo de iluminación 146 o el dispositivo de iluminación 128) y el segundo dispositivo de iluminación (por ejemplo, la estación de pared 114) de acuerdo con un código de energía (por ejemplo, ASHRAE/Título-24) aplicado por el dispositivo coordinador 160. Por ejemplo, el dispositivo coordinador 160 puede tener un código predeterminado o múltiples códigos almacenados en un dispositivo de memoria. Aquellos en este campo deben entender que el dispositivo coordinador 160 y los dispositivos de iluminación descritos en la presente memoria pueden incluir un procesador de hardware y uno o más dispositivos de memoria que comprenden instrucciones para su ejecución por el procesador de hardware. Los dispositivos de memoria pueden comprender medios legibles por ordenador volátiles o no volátiles.

15 En algunas realizaciones de ejemplo, el procedimiento 500 incluye determinar, mediante el dispositivo coordinador 160, si un primer código de energía (por ejemplo, un código de energía predeterminado almacenado en el dispositivo coordinador 160) cumple con los requisitos del código de energía para una ubicación geográfica del dispositivo del usuario determinado por el dispositivo del usuario. Para propósitos de puesta en servicio, la ubicación geográfica del dispositivo de usuario 162 durante el proceso de puesta en servicio se considera que es la misma que la ubicación geográfica del sistema de iluminación 100 y el dispositivo coordinador 160. En algunas realizaciones alternativas, el dispositivo coordinador 160 u otro dispositivo puede determinar la ubicación geográfica del sistema de iluminación 100 con el fin de determinar si el código predeterminado o un código seleccionado satisface los requisitos aplicables a la ubicación particular (por ejemplo, municipio). En respuesta a la determinación de que el primer código de energía no cumple con los requisitos del código de energía para la ubicación geográfica del dispositivo de usuario 162, el dispositivo coordinador 160 puede aplicar un segundo código de energía (es decir, otro código de energía considerado compatible con los requisitos locales) al primer dispositivo de iluminación y al segundo dispositivo de iluminación. En algunas realizaciones de ejemplo, el procedimiento 500 incluye mostrar un mensaje en la interfaz de pantalla del dispositivo de usuario si el primer código de energía (por ejemplo, el código de energía predeterminado o seleccionado por el usuario) no cumple con los requisitos del código de energía para la ubicación geográfica del dispositivo del usuario. Alternativamente, el dispositivo coordinador 160 puede mostrar la advertencia. La advertencia brinda la oportunidad de seleccionar un código de queja.

35 Aunque las etapas del procedimiento 500 se presentan en un orden particular, en algunas realizaciones alternativas, algunos de las etapas pueden realizarse en un orden diferente al descrito o pueden omitirse sin apartarse del ámbito de esta divulgación. En algunas realizaciones de ejemplo, las entradas de usuario pueden proporcionarse al dispositivo de usuario 162 usando varios procedimientos, tales como la selección de un menú y/u otros medios descritos anteriormente.

40 La Figura 6 ilustra un procedimiento 600 para configurar el sistema 100 de la Figura 1 de acuerdo con otro ejemplo de realización. Con referencia a las Figuras 1-4 y 6, en algunas realizaciones, en la etapa 602, el procedimiento 600 incluye indicar/identificar en la interfaz de visualización 202 del dispositivo de usuario 162 la representación 310 de un primer dispositivo de iluminación (por ejemplo, el sensor 122) en respuesta a una primera entrada de usuario proporcionada al primer dispositivo de iluminación (por ejemplo, el sensor 122). La primera entrada del usuario puede proporcionarse iluminando con una luz el dispositivo de iluminación tal como el sensor 122 o presionando un botón. El dispositivo de usuario 162 puede indicar/identificar la representación 310 cambiando el color, añadiendo un marcador, resaltando el perímetro de la representación 310 o por otros medios.

50 En la etapa 604, el procedimiento 600 incluye recibir una segunda entrada de usuario en el dispositivo de usuario 162 que asocia la representación 310 del primer dispositivo de iluminación con una representación 302 de la zona 102 del área física 170. Por ejemplo, el usuario puede proporcionar una entrada de texto, marcar una casilla o arrastrar y soltar la representación 310 en la representación 302, o utilizar otros medios para proporcionar una entrada al dispositivo de usuario 162 para asociar la representación 310 del primer dispositivo de iluminación con una representación 302 de la zona 102 del área física 170. En la etapa 606, el procedimiento 600 incluye asociar mediante el dispositivo coordinador 160, en respuesta a la segunda entrada de usuario (por ejemplo, arrastrar y soltar) recibida en el dispositivo de usuario 162, el primer dispositivo de iluminación (por ejemplo, la estación de pared 134) con un segundo dispositivo de iluminación (por ejemplo, el dispositivo de iluminación 126) asociado con la zona 102 del área física 170. Por ejemplo, el segundo dispositivo de iluminación puede haberse asociado previamente con la zona 102 moviendo la representación del segundo dispositivo de iluminación (por ejemplo, el dispositivo de iluminación 126) a la representación 302 cuando la representación del segundo dispositivo de iluminación está indicada/identificada por el dispositivo de usuario 162 en respuesta a una entrada de usuario (por ejemplo, presionar un botón o encender una luz) proporcionada al segundo dispositivo de iluminación. El primer dispositivo de iluminación y el segundo dispositivo de iluminación están configurados para comunicarse de forma inalámbrica con el dispositivo coordinador como se describió anteriormente.

65

En algunas realizaciones de ejemplo, el procedimiento 600 incluye operar el primer dispositivo de iluminación y el segundo dispositivo de iluminación de acuerdo con un código de energía aplicado por el dispositivo coordinador de la manera descrita anteriormente.

5 Aunque las etapas del procedimiento 600 se presentan en un orden particular, en algunas realizaciones alternativas, algunos de las etapas pueden realizarse en un orden diferente al descrito o pueden omitirse sin apartarse del ámbito de esta divulgación. En algunas realizaciones de ejemplo, las entradas de usuario pueden proporcionarse al dispositivo de usuario 162 usando varios procedimientos, tales como la selección de un menú y/u otros medios descritos anteriormente.

10 La Figura 7 ilustra un sistema de iluminación 700 de acuerdo con otro ejemplo de realización. En algunas realizaciones de ejemplo, el sistema de iluminación 700 incluye dispositivos de iluminación similares a los descritos con respecto al sistema 100. Los dispositivos de iluminación del sistema de iluminación 700 pueden estar en un área 730 dividida en zonas en las zonas 702, 704. El sistema 700 puede incluir dispositivos de iluminación 710, 712, 714 y otros dispositivos de iluminación que están en la zona 702 y dispositivos de iluminación 706, 708 y otros dispositivos de iluminación que están en la zona 704. El sistema 700 puede incluir una estación de pared 716 que está asociada con la zona 704 para controlar los dispositivos de iluminación en la zona 704, y una estación de pared 718 que está asociada con la zona 702 para controlar los dispositivos de iluminación en la zona 702.

20 En algunas realizaciones de ejemplo, el sistema 700 puede incluir un controlador 724 que está conectado a los dispositivos de iluminación del sistema de iluminación 700 mediante conexiones cableadas. Por ejemplo, el controlador 724 puede controlar algunas configuraciones de los dispositivos de iluminación. Para ilustrar, el controlador 724 puede ser un controlador DALI u otro controlador. El controlador 724 puede estar conectado con un dispositivo de red 726, tal como un enrutador a través de una conexión por cable, y el dispositivo de red 726 puede estar conectado a un dispositivo coordinador 720 a través de otra conexión por cable. El dispositivo coordinador 720 puede comunicarse con un dispositivo de usuario 722 de una manera similar a la descrita anteriormente con respecto al dispositivo coordinador 160 y el dispositivo de usuario 162. En algunas realizaciones de ejemplo, el dispositivo coordinador 720 puede ser el mismo que el dispositivo coordinador 160, y el dispositivo de usuario 722 puede ser el mismo que el dispositivo de usuario 162 de la Figura 1. Por ejemplo, el sistema de iluminación 700 puede estar en el mismo edificio que el sistema 100 de manera que los dispositivos de iluminación del sistema de iluminación 100 estén en el área 170 y los dispositivos de iluminación del sistema de iluminación 700 estén en el área 730.

35 En general, el sistema 700 se puede operar de la misma manera que el sistema 100 donde la principal diferencia entre los sistemas es el tipo de comunicación (es decir, inalámbrica o por cable).

40 En algunas realizaciones alternativas, el controlador 724 y/o el dispositivo de red 726 pueden omitirse sin apartarse del ámbito de esta divulgación. En algunas realizaciones de ejemplo, uno o más dispositivos de iluminación del sistema 700 pueden comunicarse con el dispositivo coordinador 720 de forma inalámbrica en lugar de o además de comunicarse a través de una conexión por cable.

45 Aunque se han descrito en detalle en la presente memoria realizaciones particulares, las descripciones son a modo de ejemplo. Las características de las realizaciones de ejemplo descritas en la presente memoria son representativas y, en realizaciones alternativas, se pueden agregar u omitir ciertas características, elementos y/o etapas. Además, los expertos en la técnica pueden realizar modificaciones en aspectos de las realizaciones de ejemplo descritas en la presente memoria sin apartarse del ámbito de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de iluminación configurable (100; 700) que comprende múltiples dispositivos de iluminación (106, 108, 110, 112, 116, 126, 128, 130, 132, 134, 146, 150, 706, 708, 710, 712, 714) y ubicados en un área física (170; 730), comprendiendo el sistema de iluminación configurable:
- 5 un dispositivo coordinador (160; 720);
 un primer dispositivo de iluminación de los múltiples dispositivos de iluminación (106, 108, 110, 112, 116, 126, 128, 130, 132, 134, 146, 150; 706, 708, 710, 712, 714) configurado para comunicarse de manera inalámbrica con el dispositivo coordinador (160; 720); y
- 10 un dispositivo de usuario (162; 722) que tiene una interfaz de visualización (202) configurada para visualizar las representaciones (302, 304, 306, 308, 310, 312, 404) de los múltiples dispositivos de iluminación (106, 108, 110, 112, 116, 126, 128, 130, 132, 134, 146, 150; 706, 708, 710, 712, 714) que incluye una representación (306, 308, 310, 312, 404) del primer dispositivo de iluminación,
- 15 en el que el primer dispositivo de iluminación está configurado para recibir una primera entrada de usuario proporcionada al primer dispositivo de iluminación por un usuario y para enviar información de identificación del primer dispositivo de iluminación al dispositivo de usuario (162; 722) en respuesta a la primera entrada de usuario, en el que el dispositivo de usuario (162; 722) está configurado para indicar la representación (306, 308, 310, 312, 404) del primer dispositivo de iluminación de entre la pluralidad de representaciones (302, 304, 306, 308, 310, 312, 404) de los múltiples dispositivos de iluminación (106, 108, 110, 112, 116, 126, 128, 130, 132, 134, 146, 150; 706, 708, 710, 712, 714) visualizados en la interfaz de pantalla (202) en respuesta a recibir la información identificativa del primer dispositivo de iluminación, el sistema de iluminación configurable caracterizado porque, el dispositivo de usuario (162; 722) está configurado para recibir una segunda entrada de usuario que asocia la representación (306, 308, 310, 312, 404) del primer dispositivo de iluminación con una representación (302, 304) de una zona (102, 104; 702, 704) del área física (170; 730), y
- 20 en el que, en respuesta a la segunda entrada de usuario recibida en el dispositivo de usuario (162; 722), el dispositivo coordinador (160) está configurado para asociar el primer dispositivo de iluminación con un segundo dispositivo de iluminación de los múltiples dispositivos de iluminación (106, 108, 110, 112, 116, 126, 128, 130, 132, 134, 146, 150; 706, 708, 710, 712, 714) previamente asociada con la zona (102, 104; 702, 704) del área física (170; 730).
2. El sistema de iluminación configurable (100; 700) de la reivindicación 1, en el que el primer dispositivo de iluminación y el segundo dispositivo de iluminación están configurados para funcionar de acuerdo con un código de energía aplicado por el dispositivo coordinador (160; 720).
- 35 3. El sistema de iluminación configurable (100; 700) de la reivindicación 2, en el que el primer dispositivo de iluminación (122) es un sensor de movimiento o un sensor de luz natural; y en el que el segundo dispositivo de iluminación (106, 108, 112) está configurado para funcionar en base a una indicación de estado de detección del primer dispositivo de iluminación (122).
- 40 4. El sistema de iluminación configurable (100; 700) de la reivindicación 2, en el que el segundo dispositivo de iluminación (116, 134) es una estación de pared (114, 134; 716, 718).
5. El sistema de iluminación configurable (100; 700) de la reivindicación 1, en el que la segunda entrada del usuario incluye comandos para arrastrar y soltar o para la selección múltiple y mover la representación (306, 308, 310, 312, 404) del primer dispositivo de iluminación indicado en la interfaz de visualización (202) a la representación (302, 304) de la zona (102, 104; 702, 704) del área física (170; 730) visualizada en la interfaz de visualización (202).
- 45 6. El sistema de iluminación configurable (100; 700) de la reivindicación 1, en el que el dispositivo de usuario (162; 722) está configurado además para visualizar la representación (306, 308, 310, 312, 404) del primer dispositivo de iluminación en asociación con la representación (302, 304) de la zona (102, 104; 702, 704) del área física (170; 730).
- 50 7. El sistema de iluminación configurable (100; 700) de la reivindicación 1, en el que el dispositivo de usuario (162; 722) está configurado para indicar la representación (306, 308, 310, 312, 404) del primer dispositivo de iluminación en la interfaz de visualización (202) realizando uno o más parpadeos de la representación (306, 308, 310, 312, 404) del primer dispositivo de iluminación, cambiar primero un color de la representación (306, 308, 310, 312, 404) del primer dispositivo de iluminación, superponer una marca en la representación (306, 308, 310, 312, 404) del primer dispositivo de iluminación, visualizar la representación (306, 308, 310, 312, 404) del primer dispositivo de iluminación en primer lugar entre las representaciones de los múltiples dispositivos de iluminación y
- 55 en el que la primera entrada de usuario recibida en el primer dispositivo de iluminación incluye uno o más de presionar un botón (136) del primer dispositivo de iluminación o hacer parpadear una luz en un sensor (118, 122) del primer dispositivo de iluminación.
- 60 8. El sistema de iluminación configurable (100; 700) de la reivindicación 1, en el que, en respuesta a una selección de una representación de un tercer dispositivo de iluminación de los múltiples dispositivos de iluminación (106, 108,
- 65

110, 112, 116, 126, 128, 130, 132, 134, 146, 150; 706, 708, 710, 712, 714) en el dispositivo de usuario (162; 722), el tercer dispositivo de iluminación está configurado para proporcionar una indicación, y en el que la indicación incluye uno o más de hacer parpadear una luz emitida por el tercer dispositivo de iluminación y cambiar un color de la luz emitida por el tercer dispositivo de iluminación.

5 9. El sistema de iluminación configurable (100; 700) de la reivindicación 1, en el que el dispositivo de usuario (162; 722) está configurado para indicar una tercera representación de la pluralidad de representaciones (302, 304, 306, 308, 310, 312, 404) de un tercer dispositivo de iluminación de los múltiples dispositivos de iluminación en la interfaz de visualización (202) en respuesta a una tercera entrada de usuario recibida en el tercer dispositivo de iluminación, y
10 en el que, en respuesta a una cuarta entrada de usuario recibida en el dispositivo de usuario (162; 722), la entrada asocia la tercera representación del tercer dispositivo de iluminación con la zona (102, 104; 702, 704) del área física (170; 730), el dispositivo coordinador (160; 720) está configurado para asociar el tercer dispositivo de iluminación con el primer dispositivo de iluminación y el segundo dispositivo de iluminación.

15 10. El sistema de iluminación configurable (100; 700) de la reivindicación 9, en el que una indicación de detección de movimiento de un sensor del primer dispositivo de iluminación y una indicación de detección de movimiento de un sensor del tercer dispositivo de iluminación están agrupadas por el dispositivo coordinador (160; 720) en respuesta a la cuarta entrada de usuario recibida en el dispositivo de usuario (162; 722).

20 11. Un procedimiento (500; 600) de puesta en servicio de un sistema de iluminación (100; 700) que comprende múltiples dispositivos de iluminación (106, 108, 110, 112, 116, 126, 128, 130, 132, 134, 146, 150, 706, 708, 710, 712, 714) y ubicado en un área física (170; 730), que comprende:

25 indicar (506; 602) en una interfaz de visualización (202) de un dispositivo de usuario (162; 722) una representación (306, 308, 310, 312, 404) de un primer dispositivo de iluminación entre las representaciones (302, 304, 306, 308, 310, 312, 404) de los múltiples dispositivos de iluminación visualizados en la interfaz de visualización (202) en respuesta a recibir información de identificación del primer dispositivo de iluminación, en donde el primer dispositivo de iluminación transmite la información de identificación del primer dispositivo de iluminación en respuesta a una
30 primera entrada de usuario proporcionada al primer dispositivo de iluminación por un usuario, el procedimiento caracterizado por recibir (508; 604) una segunda entrada de usuario en el dispositivo de usuario (162; 722), asociando la segunda entrada de usuario la representación del primer dispositivo de iluminación con una representación de una zona (102, 104; 702, 704) del área física (170; 730); y
35 asociar (510; 606) mediante un dispositivo coordinador (160; 720), en respuesta a la segunda entrada de usuario recibida en el dispositivo de usuario (162; 722), el primer dispositivo de iluminación con un segundo dispositivo de iluminación de los múltiples dispositivos de iluminación (106, 108, 110, 112, 116, 126, 128, 130, 132, 134, 146, 150; 706, 708, 710, 712, 714) previamente asociados a la zona (102, 104; 702, 704) del área física (170; 730), en la que el primer dispositivo de iluminación y el segundo dispositivo de iluminación están configurados para comunicarse de
40 manera inalámbrica con el dispositivo coordinador (160; 720).

45 12. El procedimiento (500; 600) de la reivindicación 11, que comprende además operar el primer dispositivo de iluminación y el segundo dispositivo de iluminación de acuerdo con un código de energía aplicado por el dispositivo coordinador (160; 720).

50 13. El procedimiento (500; 600) de la reivindicación 11, en el que la segunda entrada de usuario incluye comandos para arrastrar y soltar o para realizar una selección múltiple y mover la representación del primer dispositivo de iluminación en la interfaz de pantalla (202) a la representación de la zona (102, 104; 702, 704) del área física (170; 730) visualizada en la interfaz de visualización (202).

55 14. El procedimiento (500; 600) de la reivindicación 11, que comprende además crear (502), mediante el dispositivo de usuario (162; 722), la representación de la zona (102, 104; 702, 704) del área física en respuesta a una tercera entrada de usuario recibida en el dispositivo de usuario (162; 722) para crear una representación del área física (170; 730).

15. El procedimiento (500; 600) de la reivindicación 11, en el que la primera entrada de usuario recibida en el primer dispositivo de iluminación incluye una o más de presionar un botón (136) del primer dispositivo de iluminación o hacer parpadear una luz en un sensor (118, 122) del primer dispositivo de iluminación.

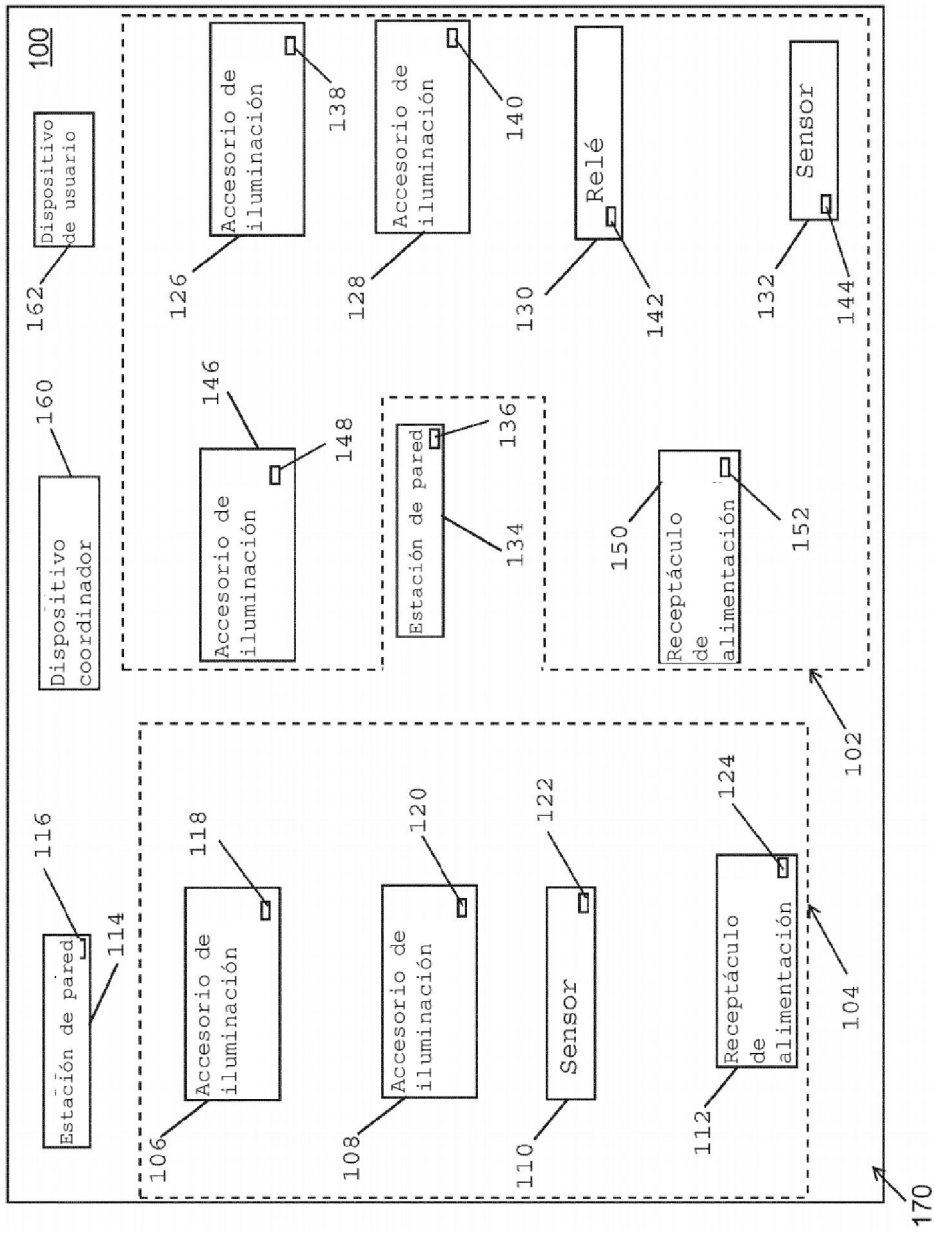


FIGURA 1

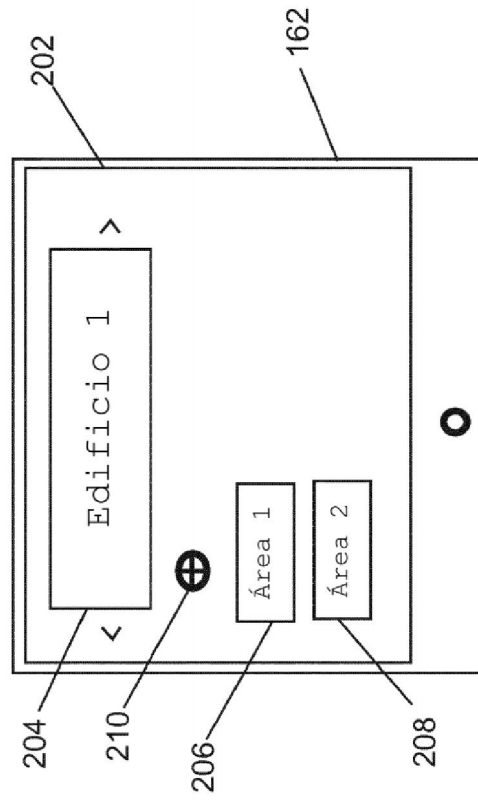


FIGURA 2

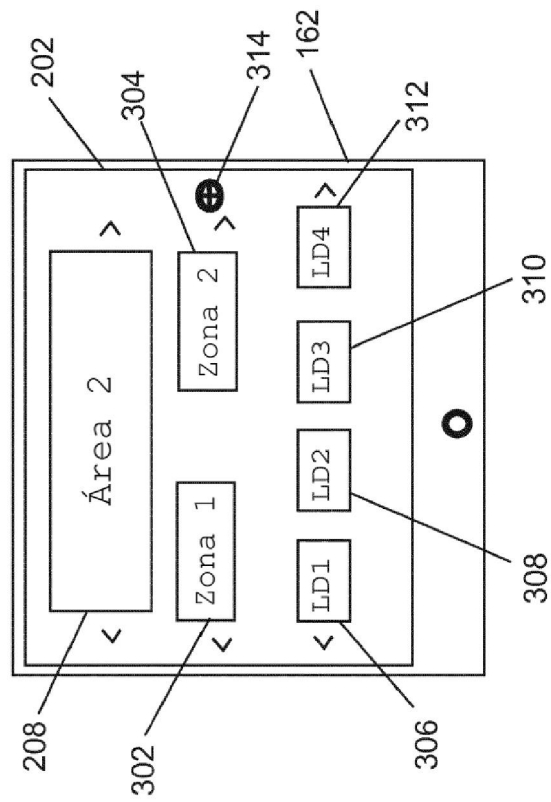


FIGURA 3

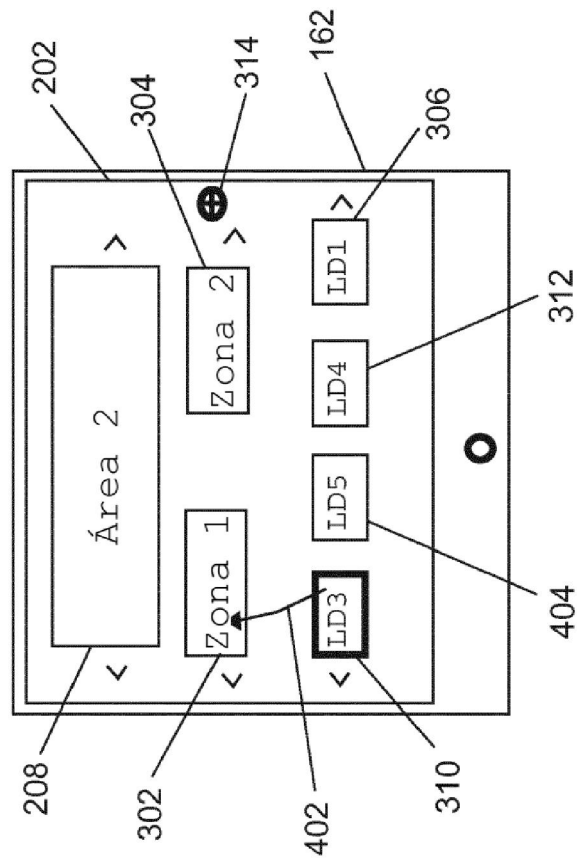


FIGURA 4

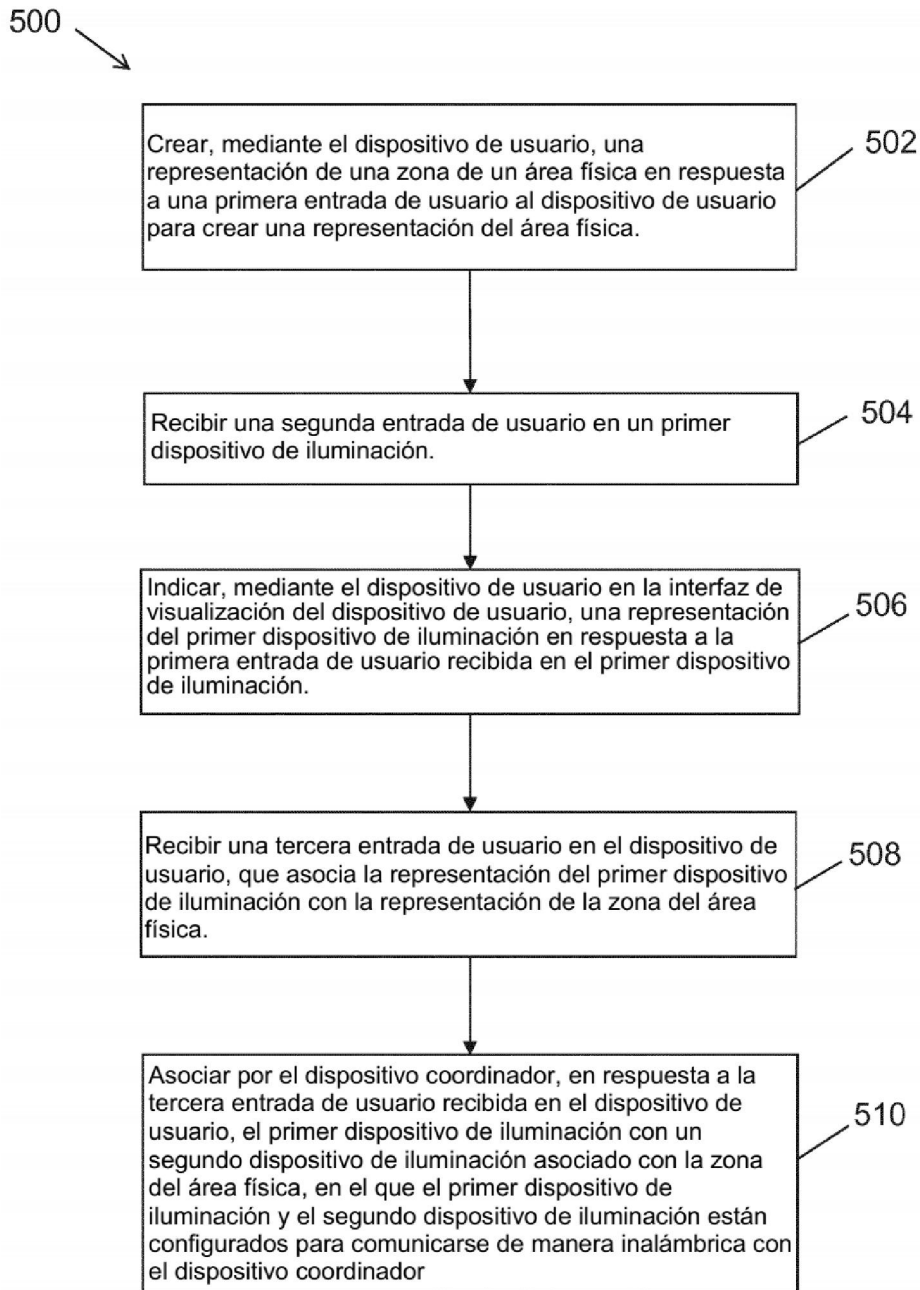


FIGURA 5

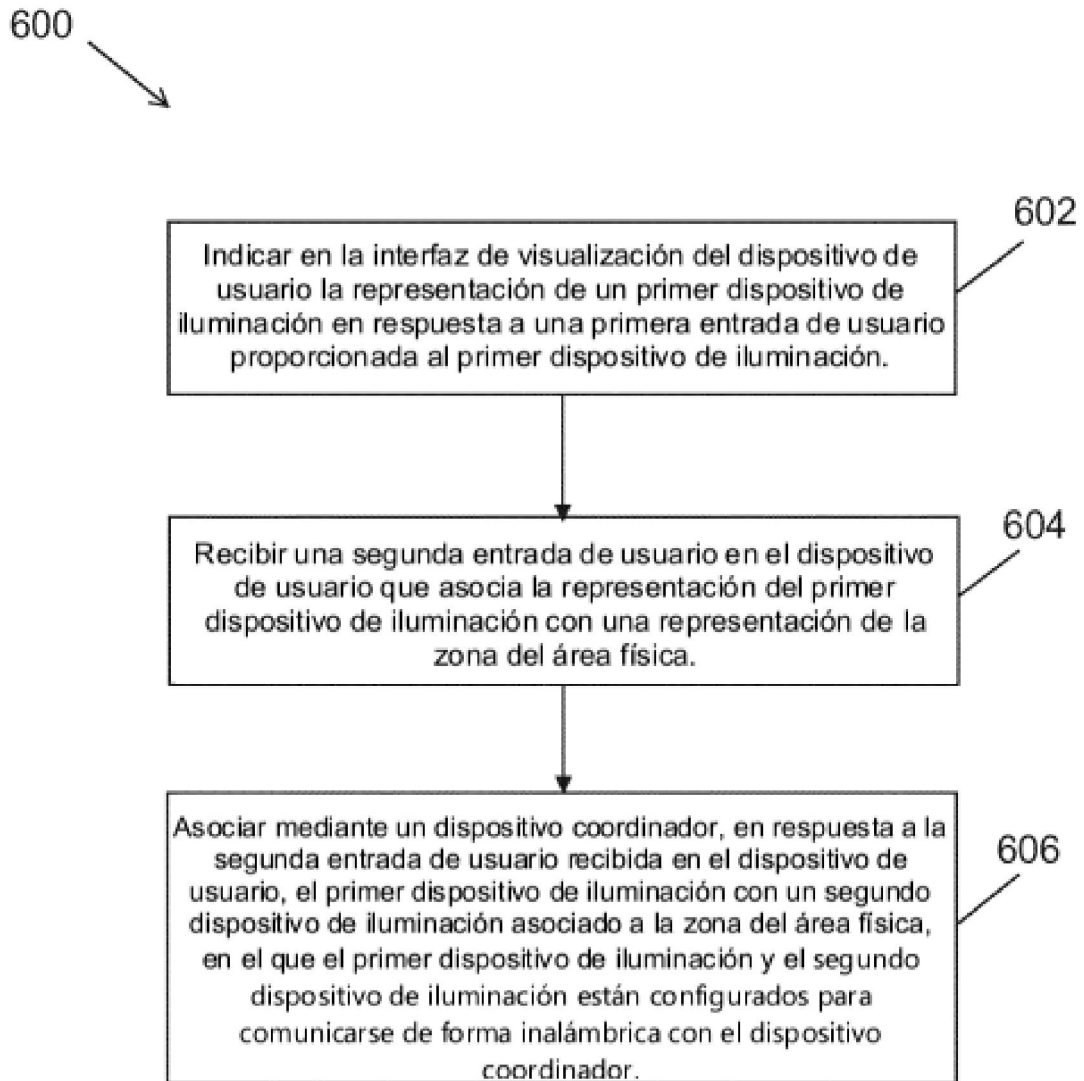


FIGURA 6

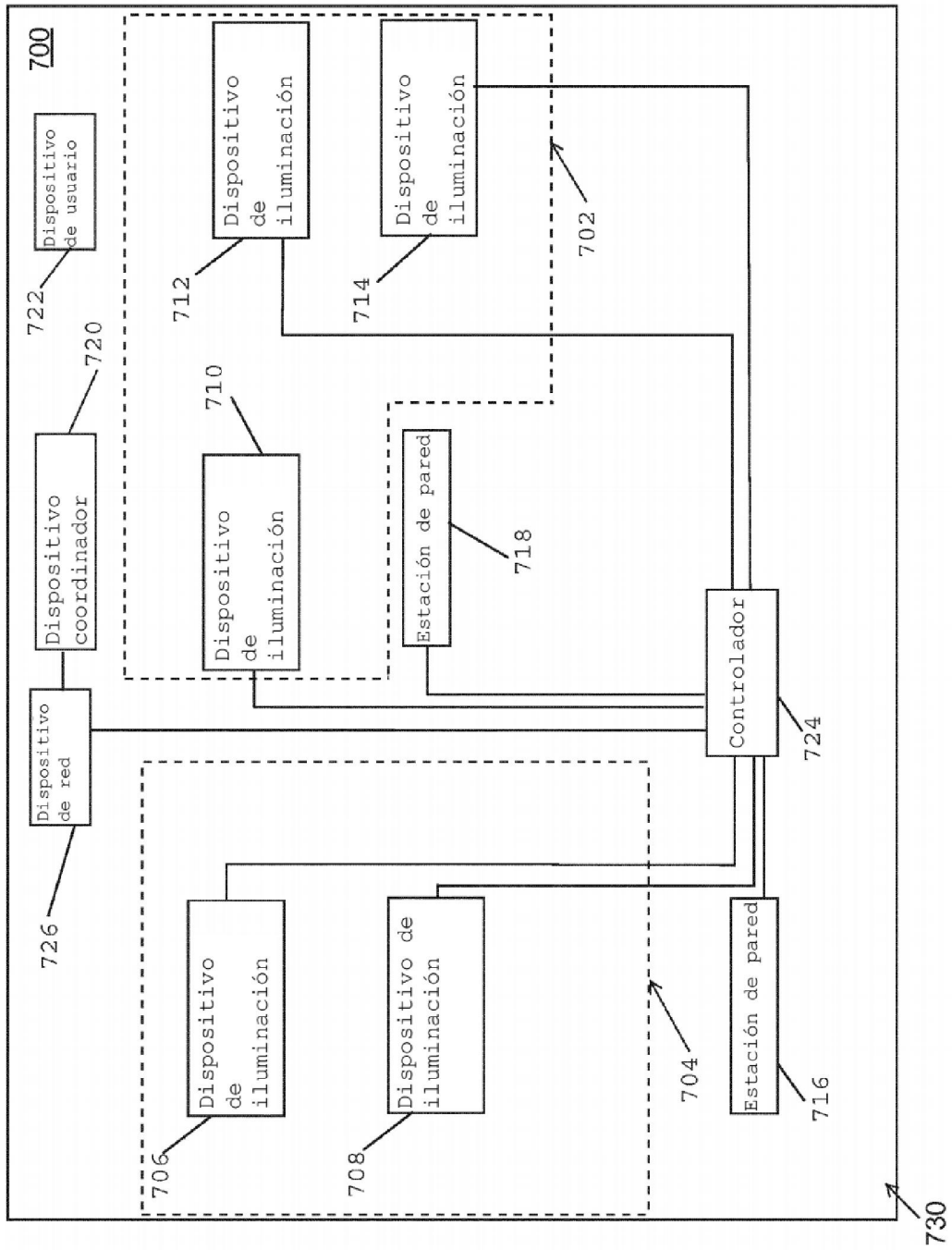


FIGURA 7