

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 640 926**

51 Int. Cl.:

**H05B 37/02** (2006.01)

**G06F 17/30** (2006.01)

**G06F 17/50** (2006.01)

**G06Q 30/02** (2012.01)

**G09G 3/32** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.10.2013 PCT/IB2013/059615**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.05.2014 WO14064640**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.10.2013 E 13820897 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.06.2017 EP 2939504**

54 Título: **Asistencia a un usuario para seleccionar un diseño de dispositivo de iluminación**

30 Prioridad:

**24.10.2012 EP 12189754**

**14.10.2013 EP 13188485**

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

**07.11.2017**

73 Titular/es:

**PHILIPS LIGHTING HOLDING B.V. (100.0%)**

**High Tech Campus 45**

**5656 AE Eindhoven, NL**

72 Inventor/es:

**KNAAPEN, BRAM;**

**SEUNTIENS, PETRUS JOHANNES HENDRIKUS;**

**DAMKAT, CHRIS;**

**VAN DE SLUIS, BARTEL MARINUS;**

**LEE, WEI PIEN y**

**TWIGT, STEFAN DONIVAN**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 640 926 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**

Asistencia a un usuario para seleccionar un diseño de dispositivo de iluminación

5 **CAMPO DE LA INVENCION**

La invención se refiere a un método, sistema y producto de programa de ordenador para seleccionar un diseño de dispositivo de iluminación.

10 **ANTECEDENTE DE LA INVENCION**

5 Seleccionar un diseño de dispositivo de iluminación en línea requiere que un usuario navegue a través de una colección de diseños de dispositivos de iluminación que se ofrecen. Esto es similar a navegar a través de un catálogo impreso. Opcionalmente el servicio en línea incluye una función para buscar diseños de dispositivos de iluminación  
15 basados en dicho criterio, tal como el tipo de dispositivo, marca, rango de precio, etcétera. Aunque esta es una mejora sobre un catálogo impreso, el proceso permanece esencialmente igual. El usuario selecciona un diseño de dispositivo de iluminación solamente al compararlo con otro diseño de dispositivo de iluminación. El documento de patente US 2011/245939 A1 divulga un método para desarrollar un esquema de iluminación (es decir especificaciones de iluminación para iluminar un área objetivo) al proporcionar una representación virtual del efecto de iluminación sobre  
20 un área objetivo de los dispositivos de iluminación seleccionados por un diseñador de iluminación profesional.

**RESUMEN DE LA INVENCION**

25 Es un objeto de la presente invención proporcionar una solución mejorada para seleccionar un diseño de dispositivo de iluminación. En un primer aspecto de la invención este objeto se logra porque se proporciona un método que sugiere un diseño de dispositivo de iluminación a un usuario. El método comprende las etapas de: adquirir, por un servidor, información de interés del usuario que se relaciona con un usuario; determinar, por el servidor, una variable relacionada con el diseño de dispositivo de iluminación basado en la información de interés del usuario adquirida; proporcionar, por el servidor, un diseño de dispositivo de iluminación basado en la variable relacionada con diseño de  
30 dispositivo de iluminación; y visualizar una imagen del diseño del dispositivo de iluminación proporcionada. La información de interés del usuario se puede adquirir desde una o más fuentes de datos, tal como datos almacenados en el dispositivo ordenador del usuario (por ejemplo, cookies almacenadas en una caché del navegador, información de ubicación de un teléfono inteligente), datos adquiridos a través de un servicio de red (por ejemplo, un perfil en Facebook, una tienda online) o una imagen o texto que el usuario ha creado (por ejemplo una imagen del usuario que ha tomado o un correo electrónico que el usuario está escribiendo). Los datos de estos ejemplos, así como otros datos que se relacionan con el usuario, ya sea directamente o indirectamente, se pueden considerar información de interés del usuario. Una variable relacionada con el diseño de dispositivo de iluminación, tal como el tipo de diseño de dispositivo de iluminación (por ejemplo lámpara de techo, lámpara de escritorio) o color, se pueden determinar en función de la información de interés del usuario utilizando tablas de consulta (por ejemplo, cuando la información de  
40 interés del usuario comprende la palabra clave 'escritorio' las tablas de consulta proporcionan la variable relacionada con diseño de dispositivo de iluminación de un "tipo de dispositivo de iluminación" con un valor 'lámpara de escritorio'), reglas (por ejemplo, si el perfil del usuario muestra el estado emocional está 'enamorado' entonces el estilo de diseño de dispositivo de iluminación es 'romántico'), lógica difusa, etcétera. La información de interés del usuario adquirida se puede combinar opcionalmente o comparar para determinar con mayor confianza una variable relacionada con el dispositivo de iluminación (por ejemplo, adquirir información de interés de usuario similar o contrastante de diversas fuentes). Proporcionar un diseño de dispositivo de iluminación basado en la variable relacionada con diseño de dispositivo de iluminación determinada puede, por ejemplo, comprender seleccionar un diseño de dispositivo de iluminación (por ejemplo, de un catálogo electrónico de diseños de dispositivo de iluminación) o generar un diseño de dispositivo de iluminación (por ejemplo, basado en modificar un modelo base). Una imagen del diseño de dispositivo de iluminación se puede luego visualizar al usuario, por ejemplo, a través de un anuncio publicitario en un sitio Web.

55 En una realización del método de acuerdo con la invención, el método comprende adicionalmente la etapa de determinar una propiedad de iluminación del diseño de dispositivo de iluminación basado en la información de interés de usuario adquirida y/o el contexto en el que la imagen del diseño de dispositivo de iluminación proporcionado se visualizará; y en el que la imagen del diseño de dispositivo de iluminación generado visualizado al usuario comprende un efecto de iluminación basado en la propiedad de iluminación determinada. Una propiedad de iluminación de diseño de dispositivo de iluminación, tal como el ángulo del rayo o color de luz emitida, se puede determinar en función de la información de interés de usuario (por ejemplo, si el usuario ha publicado un mensaje de que está triste porque acabó el verano, determinar como una propiedad de iluminación el color amarillo, proporcionar una sensación similar a verano) o en el contexto en el que la imagen del diseño de dispositivo de iluminación proporcionado se visualiza (por ejemplo, si la imagen se visualiza como parte de un anuncio publicitario en un sitio de red con un color de fondo gris, determinar como una propiedad de iluminación el color púrpura para hacer resaltar el anuncio contra el fondo gris).

65 En diversas realizaciones del método de acuerdo con la invención, la etapa de adquirir información de interés de usuario comprende adquirir una clave, una imagen o ubicación relacionada con el usuario y la variable relacionada con el dispositivo de iluminación se determina basado en respectivamente la palabra clave adquirida, imagen o

ubicación. Como un ejemplo, una palabra clave relacionada con un usuario puede ser una palabra de una consulta de búsqueda ingresada por el usuario (por ejemplo, una palabra en una frase que el usuario ingresa en el campo de búsqueda en un sitio de red de motor de búsqueda), una palabra de un texto visualizada al usuario (por ejemplo, una palabra en un texto en un sitio de red), una palabra almacenada en un perfil de usuario del usuario (por ejemplo una palabra en un perfil del usuario en una red social o una palabra, tal como detalles de orden, en el historial de orden almacenado en un perfil de usuario en una tienda en línea) o una o más palabras relacionadas con el usuario adquiridas de otra fuente. Como un ejemplo adicional, una imagen relacionada con el usuario se puede adquirir y analizar, tal como una imagen almacenada en un dispositivo ordenador del usuario, en una unidad virtual hospedada en línea, parte de un perfil en línea de un usuario (por ejemplo, en un sitio de citas o un sitio de red profesional), etcétera. Todavía como otro ejemplo, una variable relacionada con diseño de dispositivo de iluminación se puede basar en una ubicación relacionada con el usuario, tal como la ubicación actual del usuario (basado en coordenadas GPS proporcionadas por el teléfono inteligente del usuario), una ubicación que el usuario ha visitado (por ejemplo basado en coordenadas GPS almacenadas en datos EXIF en un archivo de imagen), la dirección del hogar del usuario (por ejemplo, basado en un perfil de usuario creado como parte de un proceso de ordenamiento), etcétera.

En una realización del método de acuerdo con la invención, la etapa de generar un diseño de dispositivo de iluminación se basa adicionalmente en información de interés de usuario relacionada con por lo menos otro usuario. Como un ejemplo, se pueden determinar tendencias basadas en información de interés de usuario relacionadas con otros usuarios (por ejemplo, color más popular de un diseño de dispositivo de iluminación) o información de interés de usuario que se relaciona con la familia o amigos del usuario (es decir, otros usuarios que hacen parte de la red social del usuario) pueden ser la base para determinar la variable relacionada con el diseño de dispositivo de iluminación.

En una realización especialmente ventajosa del método de acuerdo con la invención, la etapa de visualizar la imagen del diseño de dispositivo de iluminación generado comprende visualizar una publicidad que caracteriza la imagen del diseño de dispositivo de iluminación generado. Dicha publicidad puede comprender un aviso publicitario sobre un sitio de red, un video que muestra un diseño de dispositivo de iluminación visualizado antes que un usuario empieza a descargar video seleccionado, una publicidad mostrada en una aplicación en un teléfono inteligente, una publicidad emergente mostrada en un lector de libros electrónicos, etcétera.

Un segundo aspecto de la invención proporciona un producto de programa de ordenador que implementa el método de acuerdo con la invención. El producto de programa de ordenador comprende medios de código de programa diseñados para realizar el método. Dicho producto de programa de ordenador se puede ejecutar en un ordenador, tal como un ordenador personal o un ordenador portátil o un teléfono inteligente o una cámara (3D) o algún otro dispositivo informático.

Un tercer aspecto de la invención proporciona un sistema que implementa el método de acuerdo con la invención. El sistema comprende: una primera interfaz para adquirir información de interés de usuario (por ejemplo una conexión a perfiles de usuario de Facebook); una unidad de procesamiento, capaz de determinar una variable relacionada con diseño de dispositivo de iluminación basada en la información de interés de usuario adquirida (por ejemplo una regla basada en un grupo de instrucciones); y adicionalmente capaz de proporcionar un diseño de dispositivo de iluminación basado en la variable relacionada con el diseño de dispositivo de iluminación (por ejemplo capaz de seleccionar un diseño de dispositivo de iluminación de un catálogo electrónico de diseños de dispositivo de iluminación); y una segunda interfaz para visualizar una imagen del diseño de dispositivo de iluminación proporcionado (por ejemplo una conexión a un servicio de intercambio de publicidad en línea que habilita una publicidad, que comprende la imagen del diseño de dispositivo de iluminación proporcionado, que se va a visualizar en un sitio de red que el usuario está visitando).

Todo lo anterior se puede implementar en una variedad de formas, algunas de las cuales se describen en la descripción detallada de las figuras.

Estos y otros aspectos de la invención serán evidentes a partir de y aclarados con referencia a las realizaciones descritas adelante. Sin embargo, se apreciará que estas realizaciones no se pueden interpretar como limitantes del alcance de la protección de la invención. Se pueden emplear individualmente, así como en combinación.

## BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

En los dibujos:

La figura 1 muestra esquemáticamente y ejemplarmente un método para ayudar a un usuario a seleccionar un diseño de dispositivo de iluminación basado en la visualización de una imagen que comprende el diseño de dispositivo de iluminación aplicado a una escena,

La figura 2 muestra esquemáticamente y ejemplarmente una sala que comprende un diseño de dispositivo de iluminación,

La figura 3 muestra esquemáticamente una realización de una representación de una imagen que comprende un diseño de dispositivo de iluminación y un efecto de iluminación aplicado a una escena,

- La figura 4 muestra esquemáticamente una realización de una interfaz gráfica de usuario para ayudar a un usuario a seleccionar un diseño de dispositivo de iluminación,
- La figura 5 muestra esquemáticamente y ejemplarmente un sistema que implementa un método para ayudar a un usuario a seleccionar un diseño de dispositivo de iluminación,
- 5 La figura 6 muestra esquemáticamente y ejemplarmente un método para ayudar a un usuario a seleccionar un dispositivo de iluminación diseñado basado en seleccionar primero un efecto de iluminación,
- La figura 7 muestra esquemáticamente y ejemplarmente una interfaz de usuario gráfica para seleccionar una escena por un usuario,
- La figura 8 muestra esquemáticamente y ejemplarmente una interfaz de usuario gráfica para seleccionar un efecto de iluminación por un usuario,
- 10 La figura 9 muestra esquemáticamente y ejemplarmente una imagen que comprende un efecto de iluminación aplicado a una escena,
- La figura 10 muestra esquemáticamente y ejemplarmente una interfaz de usuario gráfica para seleccionar un diseño de dispositivo de iluminación por un usuario,
- 15 La figura 11 muestra esquemáticamente y ejemplarmente una imagen que comprende un diseño de dispositivo de iluminación aplicado a una escena,
- La figura 12 muestra esquemáticamente y ejemplarmente una imagen que comprende un diseño de dispositivo de iluminación y un efecto de iluminación aplicado a una escena,
- La figura 13 muestra esquemáticamente y ejemplarmente una interfaz gráfica de usuario para diseñar un diseño de dispositivo de iluminación por un usuario,
- 20 La figura 14 muestra esquemáticamente y ejemplarmente un método para proporcionar un diseño de dispositivo de iluminación basado en uno cualquiera de un modelo de un diseño de dispositivo de iluminación, una imagen de un diseño de dispositivo de iluminación o una imagen de una escena que comprende un diseño de dispositivo de iluminación,
- 25 La figura 15 muestra esquemáticamente y genera ejemplarmente (una familia de) diseños de dispositivo de iluminación basados en aleatorización de una longitud de caperuza de lámpara,
- La figura 16 muestra esquemáticamente y genera ejemplarmente (una familia de) diseños de dispositivos de iluminación basados en un incremento gradual en la longitud de caperuza de lámpara,
- La figura 17 muestra esquemáticamente y genera ejemplarmente (una familia de) diseños de dispositivos de iluminación basado en longitud de caperuza de lámpara que aumenta basado en una función logarítmica,
- 30 La figura 18 muestra esquemáticamente y genera ejemplarmente diversos diseños de dispositivo de iluminación,
- La figura 19 muestra esquemáticamente y genera ejemplarmente una familia de diseño de dispositivos de iluminación para diversos tipos de diseño de dispositivos de iluminación,
- La figura 20 muestra esquemáticamente y ejemplarmente un método para ayudar a un usuario a seleccionar un diseño de dispositivo de iluminación, a través de recibir una imagen de una escena y analizar esta imagen con el fin de proporcionar un diseño de dispositivo de iluminación,
- 35 La figura 21 muestra esquemáticamente y ejemplarmente diversos materiales, texturas y patrones,
- La figura 22 muestra esquemáticamente y ejemplarmente una escena que comprende diversos materiales, texturas y estilos y diseños de dispositivo de iluminación relacionados,
- 40 La figura 23 muestra esquemáticamente y ejemplarmente el método de acuerdo con la invención,
- La figura 24 muestra esquemáticamente y ejemplarmente un sitio de red que comprende un anuncio que comprende una imagen de un diseño de dispositivo de iluminación,
- Las figuras 25A y 25B muestran esquemáticamente y ejemplarmente una herramienta de búsqueda en donde se ingresa respectivamente una consulta y se visualizan los resultados de la consulta,
- 45 La figura 26 muestra esquemáticamente y ejemplarmente un dispositivo móvil conectado a través de una red a una base de datos que comprenden un perfil de un usuario, y
- La figura 27 muestra esquemáticamente y ejemplarmente un perfil de un usuario.

#### DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS FIGURAS

- 50 La figura 1 muestra un método para ayudar a un usuario a seleccionar un diseño de dispositivo de iluminación al visualizar una imagen que comprende un diseño de dispositivo de iluminación seleccionado aplicado a una escena seleccionada. El método comprende las etapas de: seleccionar una escena por un usuario 100; seleccionar un diseño de dispositivo de iluminación por el usuario 102; y visualizar una imagen que comprende el diseño de dispositivo de iluminación seleccionado aplicado a la escena 104 seleccionada. Seleccionar una escena 100 se basa en seleccionar una habitación de un grupo de tipos de habitaciones o se basa en el usuario que proporciona una imagen. Seleccionar un tipo de habitación de un grupo de tipos de habitaciones comprende seleccionar una palabra o una imagen que representa un tipo de habitación de un grupo de palabras o imágenes que representan un grupo de tipos de habitaciones. Los tipos de habitaciones comprenden un baño, una sala, una alcoba principal, una cocina, un corredor, un estudio, etcétera. Un tipo de habitación comprende variaciones de una habitación similar, tal como una sala moderna, una sala clásica, una sala minimalista, una sala grande, una sala pequeña, etcétera. Un tipo de habitación comprende variaciones de una habitación similar, tal como una sala moderna, una sala clásica, una sala minimalista, una sala grande, una sala pequeña, etcétera. Cuando el usuario proporciona una imagen para crear una escena, esta imagen comprende una fotografía que el usuario ha tomado o está tomando como parte de la etapa de selección de escena. Alternativamente, el usuario proporciona un registro de vídeo, un esquema o cualquier otra representación
- 65

gráfica de, como un ejemplo, la habitación en la que se va a instalar un dispositivo de iluminación, comprado con base en el diseño de dispositivo de iluminación seleccionado.

5 Seleccionar un diseño 102 de dispositivo de iluminación se basa en un usuario que selecciona una fuente de luz, un tipo de diseño de dispositivo de iluminación o una combinación de estos. Ejemplos de fuentes de luz que un usuario puede seleccionar de lámparas comprenden lámparas incandescentes, halógenas, LED, fluorescentes o de descarga, etcétera. Cada fuente de luz puede tener un efecto de iluminación específico. Estas fuentes de luz tienen una característica estática tal como potencia, intensidad máxima de luz, color, temperatura, etcétera. Un ejemplo de dicha fuente de luz es un bombillo de luz incandescente, opaca, de 60W (por ejemplo, un bombillo de luz de Director Incandescente de 60 vatios de Philips). Alternativamente, estas fuentes de luz tienen características variables, tal como temperatura de color, color, capacidad para ser atenuado, etcétera. Un ejemplo de dicha fuente de luz es un bombillo de luz de retroajuste LED que es regulable y cambia en temperatura de color de blanco caliente a blanco frío (por ejemplo, el bombillo de luz de '8-40W DimTone MASTER LEDbulb de Philips'). Ejemplos de tipos de diseño de dispositivo de iluminación que un usuario puede seleccionar comprenden una lámpara de techo, una lámpara de mesa, una lámpara de escritorio, un punto de luz, lámpara de piso, etcétera. Un ejemplo de dicho tipo de diseño de dispositivo de iluminación puede ser una lámpara de techo colgante (por ejemplo, 'DayWave BPS800 de Philips'). Opcionalmente se combinan estas etapas de selección, con lo cual el usuario selecciona un tipo de diseño de dispositivo de iluminación y se selecciona automáticamente una fuente de luz predeterminada. El usuario luego tiene la opción de seleccionar una fuente de luz diferente a aquella predeterminada. En otro ejemplo, las fuentes de luz que un usuario puede seleccionar se limitadas a aquellas que son compatibles con el tipo de diseño de dispositivo de iluminación seleccionado. Si se selecciona una fuente de luz de otra forma que no sea compatible con el tipo de diseño de dispositivo de iluminación seleccionado, el usuario recibe un mensaje de advertencia para que seleccione una fuente de luz diferente de aquellas fuentes de luz que son compatibles con el tipo de diseño de dispositivo de iluminación seleccionado. Alternativamente, el usuario se ve forzado a cambiar la fuente de luz seleccionada a una que es compatible con el tipo de diseño de dispositivo de iluminación seleccionado. Preferiblemente, la selección de un tipo de diseño del dispositivo de iluminación se limita a aquellos tipos de diseño de dispositivo de iluminación que son compatibles con la escena seleccionada. Como un ejemplo, seleccionar un baño como la escena limita los tipos de diseño de dispositivo de iluminación que se pueden seleccionar para aquellos que son seguros de utilizar en un baño (por ejemplo, tipos de diseño de dispositivo de iluminación clasificado IP6 que son a prueba de agua).

30 Como un ejemplo, el usuario selecciona más de un diseño de dispositivo de iluminación, tal como una lámpara de techo y una lámpara de mesa. Ambos diseños de dispositivo de iluminación se visualizan luego en la imagen que comprende los diseños de dispositivo de iluminación seleccionados aplicados a la escena seleccionada. Preferiblemente, los diseños de dispositivo de iluminación se pueden posicionar solamente en posiciones específicas en la escena. Por ejemplo, se proporciona al usuario una pista visual (por ejemplo, iluminar una posición en la imagen visualizada), para hacer evidente que se puede incluir un diseño de dispositivo de iluminación en esa posición en la escena. Esto es ventajoso ya que se ayuda al usuario a determinar en donde se puede colocar un diseño de dispositivo de iluminación seleccionado y en donde se pueden colocar los diseños de dispositivos de iluminación adicionales en una escena. También, el usuario puede luego 'arrastrar y dejar caer' un diseño de dispositivo de iluminación en la vecindad de dicha posición en la escena con lo cual el diseño de dispositivo de iluminación se coloca luego en la posición específica el que se ajusta en la escena. Como un ejemplo, la pista visual incluye una sugerencia tal como la sugerencia de seleccionar una lámpara de escritorio con un bombillo de luz LED blanca fría para ser colocado sobre un escritorio que está presente en la escena. En este ejemplo, la sugerencia se basa en la tarea que realiza un usuario en esa posición en la escena (es decir, el usuario puede apreciar la luz blanca fría para leer documentos mientras está sentado en el escritorio). Otros ejemplos de sugerencias proporcionadas al usuario comprenden sugerencias basadas en el estado de ánimo, atmósfera o ambiente que un usuario desea crear en la escena. Dicha información se puede reducir al analizar la escena, por ejemplo, al analizar la dominancia de patrones y colores (por ejemplo, presencia dominante de blanco en una habitación con poco desorden puede indicar un estilo minimalista). Este análisis se puede basar en diversos otros elementos, tal como datos geométricos de escena o la presencia en la escena de un material, una forma o un objeto.

55 Las sugerencias también se pueden basar en selecciones que el usuario hace, por ejemplo, se puede proporcionar una sugerencia para seleccionar un diseño de dispositivo de iluminación basado en la selección previa del usuario. Las diversas selecciones que hace que un usuario, se pueden utilizar para crear un perfil de usuario. Como un ejemplo, si el usuario selecciona múltiples diseños de dispositivos de iluminación que comprenden tres fuentes de luz, se puede hacer una sugerencia para otros diseños de dispositivos de iluminación de dicho tipo. El perfil también puede incluir información sobre cuánto ha visto una escena un usuario con un primer diseño de dispositivo de iluminación en comparación con un segundo diseño de dispositivo de iluminación (por ejemplo, para determinar qué diseño de dispositivo de iluminación le gusta más al usuario). Al solicitar una retroalimentación al usuario, tal como a través de solicitar al usuario calificar diseños de dispositivos de iluminación, se pueden tener en cuenta directamente las preferencias del usuario. Los diseños de dispositivos de iluminación que comparten más similitud con los diseños de dispositivos de iluminación altamente calificados se pueden sugerir primero.

65 Un perfil de usuario también puede comprender datos de una fuente externa, tal como preferencias musicales de un usuario basado en sus listas de reproducción en línea (por ejemplo, a través del sitio de red 'last.fm'). Como un ejemplo, una preferencia estricta para música de la década de los sesenta puede conducir a una sugerencia para un diseño de

dispositivo de iluminación retro. Luego de las sugerencias basadas en un perfil de un usuario, las sugerencias también se pueden basar en perfiles de otros usuarios, por ejemplo, al analizar una de red social de un usuario (por ejemplo, una gráfica social de Facebook de un usuario). Si múltiples amigos de un usuario han seleccionado un diseño de dispositivo de iluminación específico (por ejemplo, un dispositivo de terapia de luz) este diseño de dispositivo de iluminación puede ser sugerido al usuario. Las recomendaciones de otros usuarios, diseñadores de luces, artistas (famosos), etc. también pueden ser la base de sugerencias al usuario para seleccionar una escena, un diseño de dispositivo de iluminación o un valor de una propiedad de iluminación de un diseño de dispositivo de iluminación.

La imagen que comprende el diseño de dispositivo de iluminación seleccionado aplicado a la escena 104 seleccionada se visualiza para mostrar al usuario que el diseño de dispositivo de iluminación seleccionado se ve como en la escena seleccionada. La imagen se crea antes o después que el usuario haya seleccionado la escena y el diseño de dispositivo de iluminación. Crearlo de antemano requiere una multitud de combinaciones de escenas, diseños de dispositivos de iluminación y propiedades de iluminación que se van a considerar. Crearlo después que se ha hecho la selección de diseño de dispositivo de iluminación y escena por parte del usuario, presenta un retardo entre la selección de usuario y la visualización de la imagen. La imagen se puede crear basada en mezclar una imagen que representa la escena, una imagen que representa el diseño del dispositivo de iluminación y una imagen que representa el efecto de iluminación basado en una propiedad de iluminación del dispositivo de iluminación. Esto limita el número de imágenes que se tienen que crear de antemano y al mismo tiempo limita el retardo entre la selección del usuario y la visualización de la imagen.

Como un ejemplo adicional, cuando se presenta una imagen al usuario se pueden hacer los cambios siguientes: cambiar la selección de la escena, cambiar a la selección del diseño del dispositivo de iluminación y cambiar la configuración de las propiedades del diseño de dispositivo de iluminación. Estos cambios son hechos por el usuario o son sugeridos al usuario. Como un ejemplo, se fijan uno o más elementos, tal como conservar la escena, pero cambiar el diseño del dispositivo de iluminación y las propiedades de iluminación; o cambiar la escena pero conservar el diseño del dispositivo de iluminación. Un cambio a un elemento puede resultar en cambios a otro elemento, por ejemplo, cuando existen dependencias. Cuando se cambia la escena de un estudio a una sala, por ejemplo, la luz del techo permanece mientras se retira la lámpara de escritorio de la escena. Como otro ejemplo, cambiar el diseño del dispositivo de iluminación de un tipo de diseño de dispositivo de iluminación que cuelga del techo a un tipo de diseño de dispositivo de iluminación que comprende una luz de punto construida en el techo cambia el ángulo de rayo. Los cambios pueden resultar en mensajes de advertencia, adicionalmente sugerencias o se pide al usuario hacer cambios a la escena seleccionada, diseño de dispositivo de iluminación o propiedades del diseño del dispositivo iluminación o una combinación de las mismas.

La figura 2 muestra un ejemplo de una imagen de un diseño de dispositivo de iluminación aplicado a una escena. La imagen muestra una sala 200, que comprende la habitación 202 propiamente dicha y un diseño de dispositivo de iluminación 204 presente en esta habitación. El diseño 204 del dispositivo de iluminación comprende un accesorio 206 y una fuente 208 de luz. Como un ejemplo, el accesorio 206 mostrado es una lámpara colgante y la fuente 208 de luz mostrada es un bombillo de luz incandescente. En esta figura de ejemplos, la habitación 202 comprende un techo 210 pared 212 izquierda, pared 214 posterior y piso 216. Se muestra que el accesorio 206 está unido al techo 210 y ubicado por encima del mueble 218 que está presente en la habitación 202. Esta sala 200 se ve familiar al usuario ya que, por ejemplo, se asemeja en una o más formas una habitación en la propia casa del usuario. El usuario ve el diseño 204 del dispositivo de iluminación de su selección en el contexto de esta habitación 202.

La figura 3 muestra un ejemplo de cómo crear una imagen de 300 que comprende el diseño de dispositivo de iluminación seleccionado aplicado a la escena seleccionada. Para cada escena existe una imagen que representa esa escena 302. Por medio del usuario seleccionar una escena, una imagen que representa la escena 302 de un grupo de dichas imágenes 304 se seleccionan. Por medio del usuario que selecciona un diseño del dispositivo de iluminación se selecciona una imagen que representa al diseño 306 del dispositivo de iluminación de un grupo de dichas imágenes 308. Por medio del usuario que selecciona un valor de un rango de valores para una propiedad de iluminación, una imagen que representa un efecto de iluminación basado en una propiedad de iluminación del diseño 310 del dispositivo de iluminación se selecciona de un grupo de dichas imágenes 312. Alternativamente, una imagen que representa un efecto de iluminación basado en una propiedad de iluminación del diseño del dispositivo de iluminación se selecciona por otros medios, por ejemplo, se selecciona basado en el diseño del dispositivo de iluminación, la escena seleccionada, un valor predeterminado o una combinación de cualquiera de estos.

Como un ejemplo adicional, la imagen que comprende el diseño de dispositivo de iluminación seleccionado aplicado a la escena seleccionada se puede representar al tomar: una primera imagen que representa la escena, una segunda imagen que representa el diseño de dispositivo de iluminación y una tercera imagen que representa un efecto de iluminación basado en una propiedad de iluminación del diseño del dispositivo de iluminación. Ec. 1 se presenta aquí para comprender mejor esto.

$$VR = VS_{(j)} + VL_{(j)} + VE_{(k)} \text{ Ec. 1}$$

en el que:

-VR es una imagen que comprende el diseño de dispositivos de iluminación seleccionado aplicado a la escena seleccionada,

-VS es una imagen que representa la escena,

-VL es una imagen que representa el diseño de dispositivo de iluminación,

-VE es una imagen que representa el efecto de iluminación basado en una propiedad de iluminación del diseño del dispositivo de iluminación,

-i, j y k se refieren a imágenes respectivas que representan a las selecciones que ha hecho el usuario; y

-el operador (+) representa la aplicación de una función a cualquiera de las imágenes.

Representar la imagen del diseño de dispositivos de iluminación seleccionado aplicado a la escena seleccionada utilizando este método, requiere solamente un depósito con un grupo de imágenes que representan las escenas de las que el usuario puede hacer su selección, un grupo de imágenes que representan los diseños de dispositivos de iluminación del cual el usuario puede hacer su selección y un grupo de imágenes que representan un efecto de iluminación basado en una propiedad de la iluminación de los diseños de dispositivos de iluminación. No se requiere tener un depósito que contenga imágenes de cada una de muchas combinaciones de estas escenas, diseños de dispositivos de iluminación y propiedades de iluminación de estos diseños de dispositivos de iluminación. Para evitar dudas, el método se puede implementar de tal forma que las imágenes de estos grupos de imágenes no necesitan tener el mismo tamaño, dimensiones, rango dinámico, formato, etcétera.

Aplicar 314 el diseño de dispositivo de iluminación seleccionado a la escena seleccionada puede comprender la aplicación de un algoritmo de mezcla. Como un ejemplo, cada píxel de las matrices de píxel que son la imagen que representa la escena y la imagen que representa el diseño de dispositivo de iluminación se mezcla por medio de aplicar un modo de mezcla normal. Esto resulta en la imagen que representa el diseño de dispositivo de iluminación que se aplica como una capa superior a la imagen que representa la escena. La imagen que representa una propiedad de la iluminación del dispositivo de iluminación relacionado con el diseño del dispositivo de iluminación puede luego ser mezclado con la imagen que resulta de la etapa de mezcla anterior. Como un ejemplo, en esta etapa se aplica un modo de mezcla de regate lineal. Esta es una aplicación de una función de suma a los valores de píxel de las imágenes. Como resultado aquellas áreas de la escena que están afectadas por la luz emitida por el dispositivo de iluminación relacionado con el diseño del dispositivo de iluminación se hacen más brillantes. Existen diversos modos de mezcla (por ejemplo, multiplicación, sobre posición, solo iluminación) y combinaciones de modos de mezcla que se pueden utilizar para combinar las imágenes con el fin de crear una imagen que comprende el diseño del dispositivo de iluminación seleccionado aplicado a la escena seleccionada. Aunque en estos ejemplos el efecto de iluminación relacionado con las propiedades de iluminación del diseño del dispositivo de iluminación también se aplica a la escena, esto es opcional. Por ejemplo, para reducir la cantidad de energía de procesamiento necesaria (por ejemplo, para acelerar la representación de la imagen), se puede omitir el efecto de iluminación de la imagen.

En la figura 3 existen tres imágenes 302, 306, 310 diferentes seleccionadas. Sin embargo, son posibles implementaciones con más de o menos de tres imágenes. Como un ejemplo, el diseño de dispositivo de iluminación y la escena se representan mediante una única imagen, el diseño del dispositivo de iluminación y las propiedades del diseño del dispositivo de iluminación se representan mediante una única imagen, un efecto de iluminación basado en las propiedades de iluminación del diseño del dispositivo de iluminación o el diseño de dispositivo de iluminación propiamente dicho se representa en múltiples imágenes (por ejemplo, imágenes múltiples, cada una representa un componente específico de un diseño de dispositivo de iluminación). También, se pueden presentar diversas etapas con el fin de representar la imagen basada en, por ejemplo, imágenes que tienen diferentes tamaños, dimensiones, rangos dinámicos, formatos, etcétera. Dado el ejemplo de imágenes que tienen diferentes tamaños, se puede introducir una etapa que cambia el tamaño antes que las imágenes se combinen.

Como un ejemplo, con referencia a la Ec. 1, el usuario ha seleccionado la sala moderna grande ('LMLR') como la escena; un primer ('L1') y un segundo ('L2') diseño de dispositivo de iluminación como diseños del dispositivo de iluminación; y las propiedades de iluminación predeterminadas de los diseños de dispositivos de iluminación ('DP1' y 'DP2' respectivamente); la ecuación se escribe como sigue:

$$VR = VS_{(LMLR)} + VL_{(L1)} + VE_{(DP1)} + VL_{(L2)} + VE_{(DP2)}.$$

La figura 4 muestra un ejemplo de una interfaz de usuario gráfica para ayudar a un usuario a seleccionar un diseño de dispositivo de iluminación. Este ejemplo de una interfaz de usuario gráfica comprende dos elementos principales: un primer elemento 400 que comprende una interfaz de selección de diseño de dispositivo de iluminación y un segundo elemento 402 que comprende tanto la imagen que comprende el diseño de dispositivos de iluminación seleccionado aplicado a la escena seleccionada, así como también una interfaz de selección de escena.

La interfaz de usuario gráfica tiene medios para seleccionar una escena 404 y seleccionar un diseño 406 de dispositivo de iluminación. El diseño de dispositivo de iluminación seleccionado actualmente se muestra en 408 así como la imagen 410 que comprende el diseño del dispositivo de iluminación seleccionado aplicado a la escena seleccionada. Opciones adicionales en la interfaz de usuario están disponibles a través de un menú 412 desplegable. Estas opciones pueden comprender hallar diseños de dispositivos de iluminación similares (por ejemplo, diseños de dispositivos de iluminación de la misma serie de productos), retirar el diseño de dispositivo de iluminación de la imagen 410, reemplazar el diseño de dispositivo de iluminación en la imagen 410, etcétera. Desplegar hacia abajo el menú 412 también puede ser dispuesto para permitir que el usuario se desplace a través de todos los diseños de dispositivos de iluminación de una selección de diseños de dispositivos de iluminación disponibles, para buscar un diseño de dispositivo de iluminación específica, para cambiar la interfaz (por ejemplo, muestran miniaturas más pequeñas de los diseños de dispositivos de iluminación), etcétera. Los diseños de dispositivos de iluminación de los cuales el usuario pueda hacer una selección 406 comprenden cualquier serie de opciones y características, por ejemplo, las imágenes se complementan con otra información que comprende un nombre, descripción, categoría o calificación (por ejemplo, marca de verificación de compatibilidad, estrella que califica la popularidad, símbolo eco para respeto al medio ambiente) cuando aplique. Las selecciones hechas por el usuario se utilizan para hacer sugerencias adicionales, crear Favoritos, historia de seguimiento, etc., por ejemplo, al almacenar las selecciones hechas por el usuario en un perfil de usuario.

Cualesquier cambios al diseño 408 del dispositivo de iluminación seleccionado se muestran en la imagen 410. En una realización de la interfaz de usuario gráfica, un valor de un rango de valores de una propiedad de iluminación del diseño del dispositivo de iluminación seleccionado se selecciona y el efecto de iluminación relacionada se incluye en la imagen 410. Las propiedades de iluminación se fijan, por ejemplo, con base en la escena seleccionada, la posición del diseño de dispositivo de iluminación en la escena, el tipo de diseño del dispositivo de iluminación seleccionado, etcétera. Las propiedades de iluminación comprenden la dirección de luz emitida, intensidad de luz emitida, color de luz emitida y la posición del diseño del dispositivo de iluminación. Estas propiedades se pueden seleccionar de un rango (por ejemplo, seleccionando un valor de 3000 Kelvin para la temperatura de color de un rango de 1000-5000 Kelvin). Alternativamente, se selecciona un subconjunto de un rango que tiene como resultado que la imagen cambia con el tiempo. Un ejemplo de dicha selección de un subconjunto de un rango es seleccionar como un efecto de luz para el ciclo de color. Del mismo modo, si un nivel dim se cambia de, por ejemplo, 100% (es decir, no regulado) a 40% esto se puede mostrar en la imagen 410 como un cambio gradual. Las propiedades de iluminación se fijan a un valor predeterminado que, como un ejemplo, se basa en la escena seleccionada. La escena puede adicionalmente incluir fuentes de luz externa, tal como luz día que ingresa en la escena a través de una ventana, 416, 418, 420, 422, 424. Dicha una fuente de luz también tiene propiedades de iluminación (por ejemplo, basados en la estación u hora del día) y en este ejemplo una de las propiedades de iluminación se fija por el usuario a través de un conmutador 426 día/noche. Del mismo modo, el factor dim de un diseño de dispositivo de iluminación se fija por el usuario cuando el usuario, a través de un dispositivo de entrada tal como un ratón o pantalla táctil, se aproxima al área cerca al diseño 414 del dispositivo de iluminación y aparece un control deslizante que permite al usuario fijar este factor dim. Otras de dichas 'zonas calientes' se incluyen en la interfaz de usuario gráfica, por ejemplo, para mostrar en donde se pueden colocar 428, 430 los diseños de dispositivos de iluminación adicionales. Se proporciona retroalimentación al usuario para alentar la interacción con la interfaz de usuario gráfica, por ejemplo, a través de suministrar consejos en la barra 432. Esto es sólo un ejemplo de una interfaz de usuario gráfica y pueden ser posibles otras implementaciones.

La figura 5 muestra un ejemplo de un sistema que implementa un método para evaluar a un usuario en seleccionar un diseño de dispositivo de iluminación. Este sistema comprende un ordenador 500 personal con una conexión 502 a internet para tener acceso a una unidad 504 de almacenamiento basada en nube tal como un servidor habilitado en red. En otras realizaciones del sistema de acuerdo con la invención, otros dispositivos, tal como un PDA, ordenador portátil, ordenador tipo tableta, quiosco, etc. se utilizan en lugar de un ordenador personal. La unidad de almacenamiento en estas otras realizaciones se puede implementar como, por ejemplo, una unidad de disco duro local, una unidad óptica con un medio óptico, etcétera.

El ordenador personal tiene una pantalla capaz de visualizar una interfaz 506 de usuario gráfica. Esta captura la entrada de usuario a través de un teclado 508, un ratón, TrackBall, pantalla táctil, panel táctil u otra interfaz máquina humano. La unidad 510 de procesamiento se dispone para procesar la selección de un usuario, por ejemplo, una escena o un diseño de dispositivo de iluminación; y se dispone adicionalmente para presentar una imagen, tal como una imagen que comprende el diseño de dispositivos de iluminación seleccionado aplicado a la escena seleccionada. El sistema incluye una unidad 504 de almacenamiento, accesible a la unidad 510 de procesamiento, capaz de almacenar cualquiera de los siguientes: datos relacionados con una escena, datos relacionados con un diseño de dispositivo de iluminación, datos relacionados con la entrada de usuario, datos relacionados con una interfaz de usuario gráfica. Un ejemplo de datos relacionados con un diseño de dispositivo de iluminación en este ejemplo es un grupo de imágenes que representan los diseños de dispositivos de iluminación del cual un usuario puede seleccionar; y un grupo de imágenes relacionadas con propiedades de iluminación o efectos de iluminación de aquellos diseños de dispositivos de iluminación. La arquitectura del sistema se basa en requerimientos tales como la velocidad de presentación de una imagen, número de escenas y diseños del dispositivo de iluminación que puede seleccionar un usuario, etcétera.

La figura 6 muestra un método para ayudar a un usuario a seleccionar un diseño de dispositivo de iluminación al seleccionar primero un efecto de iluminación. El método 600 comprende cuatro etapas: en una primera etapa 610 el usuario selecciona una escena y en una segunda etapa 620 el usuario selecciona un efecto de iluminación. Estas etapas se pueden realizar en orden inverso. En una tercera etapa 630 se visualiza una imagen que comprende el efecto de iluminación seleccionado aplicado a la escena seleccionada. Esta imagen puede adicionalmente comprender un diseño de dispositivo de iluminación; sin embargo, una implementación especialmente benéfica del método es en el que no se muestra el diseño de dispositivo de iluminación en la imagen. El usuario puede luego seleccionar un efecto de iluminación sin tener en consideración el diseño de dispositivo de iluminación. Esto puede ayudar a un usuario a hacer mejor una selección ya que la elección que hace sólo implica determinar si se aprecia el efecto de iluminación seleccionado en la escena seleccionada.

En la ejecución de este método, se le presenta al usuario primero un efecto de iluminación como parte de una escena (por ejemplo, un rayo de luz amplio hacia abajo desde el centro del techo aplicado a una sala), lo que permite al usuario seleccionar el efecto de iluminación antes de seleccionar el diseño del dispositivo de iluminación. En una cuarta etapa 640 el usuario selecciona o diseña el diseño del dispositivo de iluminación. Seleccionar un diseño de dispositivo de iluminación puede comprender seleccionar un diseño de dispositivo de iluminación de un grupo de diseños de dispositivos de iluminación (por ejemplo, de un catálogo electrónico de diseños de dispositivos de iluminación). Diseñar un diseño de dispositivo de iluminación puede comprender, por ejemplo, que el usuario utiliza una aplicación de diseño asistido por ordenador para diseñar un diseño de dispositivo de iluminación, el usuario selecciona uno o más módulos de diseños de dispositivos de iluminación (por ejemplo, seleccionar un módulo óptico, un módulo de fuente de luz y un módulo accesorio) o una combinación de éstos (por ejemplo, el usuario selecciona un módulo óptico y un módulo de fuente de luz y posteriormente diseña el accesorio o parte del accesorio tal como la forma de lámpara).

El diseño de dispositivo de iluminación que el usuario selecciona o diseña se dispone para proporcionar un efecto de iluminación similar o igual al efecto de iluminación seleccionado. Como un primer ejemplo, el usuario selecciona un efecto de iluminación de luz descendente de rayo amplio con una amplitud de rayo de 23 grados. Luego el usuario puede seleccionar el diseño de dispositivo de iluminación, a través de la interfaz de usuario, de un grupo de diseños de dispositivos de iluminación de luz descendente que se dispone para proporcionar un ancho de rayo de 23 grados. Este grupo de diseños de dispositivo de iluminación puede ser un subconjunto de diseños de dispositivos de iluminación incluidos en un catálogo electrónico de dichos diseños de dispositivo de iluminación. En caso de que no existan o existan muy pocos diseños de dispositivo de iluminación que proporcionen este efecto de iluminación, se le puede permitir al usuario seleccionar luces descendentes con un rayo de 20 a 26 grados, por ejemplo. Determinar qué diseños de dispositivo de iluminación se disponen para proporcionar un efecto de iluminación similar al efecto de iluminación seleccionado, se puede basar en, por ejemplo, rangos predeterminados (por ejemplo, máximo 3 grados de variación de ángulo de rayo, máximo 100 grados kelvin de diferencia de color) o rangos variables que permiten a un usuario siempre ser presentados por lo menos 10 diseños de dispositivos de iluminación para seleccionar de o por lo 50 diseños de dispositivo de iluminación para seleccionar.

En una etapa adicional (no mostrada), se puede visualizar una imagen que comprende el diseño de dispositivo de iluminación seleccionado aplicado a la escena seleccionada. Esto proporciona un beneficio adicional, retroalimentación visual al usuario relacionada con las selecciones que ha hecho. Alternativamente, se puede visualizar una imagen que comprende el diseño de dispositivo de iluminación seleccionado y el efecto de iluminación seleccionado aplicado a la escena seleccionada. Esto permite al usuario determinar mejor si se satisface con las selecciones que ha hecho. El método se puede implementar en una forma iterativa, que da al usuario una oportunidad para cambiar las selecciones hechas antes y, por ejemplo, proporcionar actualizaciones en tiempo real para la imagen visualizada. El usuario puede luego intentar diversas combinaciones (por ejemplo, un primer diseño de dispositivo de iluminación en una primera escena y un segundo diseño de dispositivo de iluminación en esta misma primera escena) para determinar, por ejemplo, que diseño de dispositivo de iluminación desea comprar.

La figura 7 muestra un ejemplo de un interfaz 700 gráfica de usuario para seleccionar una escena. En este ejemplo, se presenta a un usuario una serie de escenas para seleccionar, en este ejemplo, cuatro imágenes de una escena 710, 720, 730, 740. Dos son imágenes 710, 720, de una sala y una alcoba, respectivamente, dibujadas en perspectiva para dar al usuario una sensación de profundidad. La tercera imagen 730 simplemente es una esquina de una habitación, que permite al usuario seleccionar un detalle (por ejemplo, este puede ser la esquina de una de las habitaciones, que el usuario puede seleccionar como una escena). La cuarta imagen 740 es una vista superior de una sala. En este ejemplo, la interfaz de usuario se puede utilizarse para seleccionar entre diversas escenas, así como diferentes partes y vistas de una escena. La imagen de la escena mostrada a través de la interfaz 700 de usuario, no necesariamente tiene que ser igual que la imagen de la escena seleccionada que se denomina "una imagen que comprende el efecto de iluminación seleccionado aplicado a la escena seleccionada". La interfaz 700 usuario puede, por ejemplo, mostrar una imagen miniatura de una imagen más grande de la escena, todavía una imagen de una imagen en movimiento de la escena, o simplemente proporcionar una descripción (en palabras) de la escena, etcétera.

La figura 8 muestra un ejemplo de una interfaz 800 gráficas de usuario para seleccionar un efecto de iluminación. En este ejemplo, se presenta a un usuario una serie de efectos de iluminación para seleccionar, en este ejemplo, cuatro imágenes de un efecto 810, 820, 830, 840 de iluminación. Tres imágenes 810, 820, 830 muestran el número, dirección

y ancho de rayos de luz dibujados en perspectiva. La cuarta imagen 840 muestra una vista desde arriba del efecto de iluminación sobre una superficie plana.

5 En este ejemplo, cada imagen muestra una distribución de luz como efecto de iluminación. La interfaz de usuario puede guiar a un usuario a través de diversas etapas, con el fin de que seleccione diferentes propiedades de iluminación, tal como distribución de luz, color de luz, intensidad de luz, etcétera. En una única etapa se pueden seleccionar múltiples propiedades de iluminación de una vez, por ejemplo, cuando el usuario selecciona una imagen que representa tanto como un efecto de iluminación como intensidad de luz y color.

10 La figura 9 muestra un ejemplo de una imagen 900 que comprende el efecto de iluminación seleccionado aplicado a la escena seleccionada. En este ejemplo, la escena de sala ha sido seleccionada por el usuario (esta escena se seleccionó a través de la imagen 710 como se muestra en la figura 7). Para esta escena seleccionada se ha aplicado el efecto de iluminación seleccionado (este efecto de iluminación se puede seleccionar a través de la imagen 810 como se muestra en la figura 8). El resultado, en este ejemplo, es una imagen 900 que muestra un área 910 sombreada, oscura y un área 915 iluminada, no sombreada en la escena 920 de sala. En diversas realizaciones, la imagen puede ser una animación, una imagen que se puede ampliar o se puede girar o una imagen interactiva (por ejemplo, las fuentes de luz se pueden encender/apagar o atenuar).

20 La figura 10 muestra un ejemplo de una interfaz 1000 gráfica de usuario para seleccionar un diseño de dispositivo de iluminación. En este ejemplo, un usuario presenta una serie de diseños de dispositivo de iluminación para seleccionar a través de cuatro imágenes de diseños 1010, 1020, 1030, 1040 de dispositivos de iluminación. Tres imágenes 1010, 1020, 1030 muestran una vista lateral de un diseño de dispositivo de iluminación. La cuarta imagen 1040 muestra una vista desde debajo de un diseño de dispositivo de iluminación. En varias realizaciones de la interfaz de usuario, se puede aplicar el efecto de iluminación seleccionado a la imagen del diseño de dispositivo de iluminación, las imágenes de los diseños del dispositivo de iluminación pueden mostrar animaciones de diferentes perspectivas de los diseños de dispositivos de iluminación, etcétera. El usuario puede ser guiado a través de seleccionar un diseño de dispositivo de iluminación al hacer múltiples selecciones en múltiples etapas, tal como seleccionar primero un material (por ejemplo, cobre, aluminio) o un tamaño (por ejemplo, grande, 20 cm de ancho) y luego se presentan los diseños de dispositivos de iluminación para selección.

30 La figura 11 muestra un ejemplo de una imagen 1100 que comprende el diseño de dispositivo de iluminación seleccionado (este diseño de dispositivo de iluminación se puede seleccionar a través de imagen 1020 en la figura 10) aplicada a la escena de sala (esta escena se puede seleccionar a través de una imagen 710 como se muestra en la figura 7).

35 La figura 12 muestra un ejemplo de una imagen 1200 que comprende el diseño de dispositivo de iluminación seleccionado y el efecto de iluminación seleccionado a la escena seleccionada. En este ejemplo, la escena de sala ha sido seleccionada por el usuario (esta escena se seleccionó a través de imagen 710 como se muestra en la figura 7). Para esta escena seleccionada el diseño de dispositivo de iluminación seleccionado (este diseño de dispositivo de iluminación se puede seleccionar a través de la imagen 1020 en la figura 10) y se ha aplicado el efecto de iluminación seleccionado (este efecto de iluminación se puede seleccionar a través de imagen 810 como se muestra en la figura 8). El resultado, en este ejemplo, es una imagen 1200 que muestra un área 1210 oscura, sombreada y un área 1215 iluminada, no sombreada en la escena 1220 de sala con el efecto de iluminación que parece originar del dispositivo de iluminación relacionado con el diseño del dispositivo de iluminación seleccionado como se visualiza en la imagen 1230.

50 La figura 13 muestra un ejemplo de una interfaz 1300 gráfica de usuario para diseñar un diseño de dispositivo de iluminación. La interfaz gráfica de usuario proporciona un cursor 1310 que el usuario puede controlar, por ejemplo, un ratón (no mostrado) y permite al usuario hacer selecciones, ejecutar operaciones de agarrar y soltar y otras operaciones dentro de la interfaz 1300 gráfica de usuario. La interfaz 1300 gráfica de usuario comprende un área 1320 de menú con una primera sección 1330 dispuesta para que un usuario seleccione diversas formas y una segunda sección 1330 para que un usuario seleccione diversas fuentes de luz. Las operaciones realizadas por el usuario en la interfaz de usuario gráfica llevan a cambios en la prevista 1350 de diseño de dispositivo de iluminación. En este ejemplo, se ha seleccionado una forma rectangular básica 1360 como accesorio para el diseño de dispositivo de iluminación. El usuario puede en cambio seleccionar una forma básica diferente a través de la primera selección 1330 de un área 1320 de menú. Como un ejemplo adicional, el diseño de dispositivo de iluminación comprende un módulo 1370 óptico que, como se indica en la prevista 1350, mediante la forma resaltada de este módulo 1370 óptico, no se puede cambiar por el usuario, ya que este módulo 1370 óptico determina el efecto de iluminación producido por el dispositivo de iluminación de acuerdo con el diseño de dispositivo de iluminación. El efecto de iluminación, en este ejemplo, ha sido previamente seleccionado por el usuario y el usuario por lo tanto es guiado por la interfaz de usuario para diseñar un diseño de dispositivo de iluminación dispuesto para proporcionar un efecto de iluminación similar o igual al efecto de iluminación seleccionado.

65 Este es un ejemplo muy básico de un interfaz de usuario gráfica para diseñar un diseño de dispositivo de iluminación. Alternativamente, o adicionalmente, se pueden utilizar aplicaciones de diseño asistidas por ordenador más avanzadas. Dicha aplicación de diseño asistida por ordenador se puede proporcionar directamente a través de la interfaz 1300

gráfica de usuario o a través de una aplicación separada (por ejemplo, fuera de línea) en conjunto con el usuario que proporciona este diseño (por ejemplo, en un formato DWG o DXF) a través de la interfaz 1300 de usuario (por ejemplo, a través de cargar el archivo).

5 La figura 14 muestra un método 1400 para ayudar a un usuario a seleccionar un diseño de dispositivo de iluminación a través de proporcionar un diseño de dispositivo de iluminación basado en un modelo o imagen de (una escena que comprende) un diseño de dispositivo de iluminación. El método 1400 comprende una primera etapa 1410 para recibir, a través de una interfaz gráfica de usuario, uno cualquiera de: un modelo de diseño de dispositivo de iluminación, una imagen de un diseño de dispositivo de iluminación o una imagen de una escena que comprende un diseño de dispositivo de iluminación. Como un ejemplo, un usuario puede cargar un archivo que comprende el modelo o imagen, un usuario puede diseñar el diseño de dispositivo de iluminación a través de la interfaz de usuario gráfica si la interfaz de usuario gráfica comprende una aplicación de diseño asistido por ordenador. En una segunda etapa 1420 se determina una variable relacionada con el diseño de dispositivo de iluminación basado en el análisis de respectivamente el modelo de un diseño de dispositivo de iluminación, la imagen de un diseño de dispositivo de iluminación, o la imagen de una escena que comprende el diseño de dispositivo de iluminación. Como un primer ejemplo, el análisis del modelo del diseño del dispositivo de iluminación puede determinar, por ejemplo, el tamaño, forma y potencialmente también el color y los materiales del diseño de dispositivo de iluminación. Como un segundo ejemplo, el análisis de imagen de la imagen del diseño del dispositivo de iluminación puede determinar la forma, color, materiales y potencialmente también las propiedades de iluminación (por ejemplo, brillo, distribución de la luz) del diseño del dispositivo de iluminación. Como un tercer ejemplo, el análisis de imagen de la escena que comprende el diseño del dispositivo de iluminación puede determinar las mismas variables que el análisis de imagen de diseño del dispositivo de iluminación y alternativamente o adicionalmente determinan el estilo dominante en la habitación, el color más contrastante en la habitación, una posición en donde se puede colocar el diseño del dispositivo de iluminación, etcétera. Cada uno de estos análisis pueden determinar una variable relacionada con diseño de dispositivo de iluminación, tal como el tipo de diseño de dispositivo de iluminación (por ejemplo, una lámpara de techo) o el color de la capucha de la lámpara (por ejemplo, roja). Se pueden combinar múltiples análisis para determinar, por ejemplo, variables más complejas tal como estilo (por ejemplo, clásico, moderno) o mejorar las capacidades de análisis, por ejemplo, luego de detectar una presencia dominante del color azul bebé, analizar la imagen para detectar la presencia de personajes de caricaturas o juguetes (por ejemplo, para sugerir un dispositivo de iluminación en la forma de un personaje de caricatura específico). En una tercera etapa 1430 se selecciona un diseño de dispositivo de iluminación o se basa en la variable relacionada con diseño del dispositivo de iluminación. Seleccionar el diseño de dispositivo de iluminación se puede basar en seleccionar un diseño de dispositivo de iluminación de, por ejemplo, un catálogo electrónico de diseños del dispositivo de iluminación, basado en que el diseño de dispositivo de iluminación tiene la mayoría de variables de diseño de dispositivo de iluminación en común con el diseño de dispositivo de iluminación en la imagen proporcionada por el usuario. Generar un diseño de dispositivo de iluminación se puede basar en aplicar una o más variables del diseño del dispositivo de iluminación determinadas a una base de diseño de dispositivo de iluminación (por ejemplo, adaptar el diseño de base de iluminación, tal como una lámpara de pie, para el tipo de diseño del dispositivo de iluminación, tal como una lámpara de escritorio, basado en el análisis de la imagen). Esto se puede hacer automáticamente por el sistema, o se pueden ofrecer variables de diseño de dispositivo de iluminación determinadas como opciones (más) prominentes en la interfaz de usuario gráfica habilitando por lo tanto a un usuario para ajustar más fácilmente un diseño de dispositivo de iluminación al ofrecer fácil selección de las variables de diseño de dispositivo de iluminación determinadas.

45 Las figuras 15, 16 y 17 muestran tres ejemplos de cómo se pueden generar diseños de dispositivos de iluminación generados en un diseño 1500 de dispositivo de iluminación base. El diseño 1500 de dispositivo de iluminación base comprende un soporte 1502, un pilar 1504 y una caperuza 1506 de lámpara. La altura de la caperuza 1506 de lámpara del diseño 1500 del dispositivo de iluminación base se toma como altura 1510 mínima, y se proporciona una altura 1515 máxima de la caperuza de lámpara (por ejemplo, como una variable relacionada con preferencias de usuario o basada en limitaciones de seguridad o producción). El área 1530 representa varias alturas posibles de la caperuza de lámpara en diseños de dispositivos de iluminación que se pueden generar. En cada uno de los tres ejemplos mostrados en las figuras 15, 16 y 17 respectivamente, se generan cuatro diseños de dispositivos de iluminación (respectivamente 1540, 1550, 1560, 1570; 1640, 1650, 1660, 1670; y 1740, 1750, 1760, 1770) con el primer diseño 1540, 1640, 1740 que es una copia del diseño 1500 del dispositivo de iluminación base. El soporte 1542, 1552, 1562, 1572 y el pilar 1544, 1554, 1564, 1574 son iguales en cada uno de los diseños de dispositivos de iluminación. Solamente la altura de la caperuza de lámpara varía en este ejemplo, con la excepción de que el primer diseño de dispositivo de iluminación generado 1540, 1640, 1740, que es una copia del diseño 1500 del dispositivo de iluminación base y como tal tiene una caperuza 1546 de lámpara similar a la caperuza 1506 de lámpara del diseño 1500 del dispositivo de iluminación base.

60 La figura 15 muestra la generación de diseños de dispositivos de iluminación basados en determinación aleatoria de una altura de caperuza de lámpara. Esto resulta en tres diseños 1550, 1560, 1570 de dispositivo de iluminación que se generan cada uno con una caperuza 1556, 1566, 1576 de lámpara de varias alturas. Aunque este ejemplo ilustra diversos tamaños de caperuza de lámpara, se pueden generar diseños de iluminación al variar el tipo de diseño de dispositivo de iluminación (por ejemplo, lámpara de escritorio, lámpara de colgar), color, contraste (por ejemplo, uso de colores de contraste en la caperuza de lámpara, uso de colores coincidentes para la caperuza de lámpara y el soporte), material, patrón de decoración, textura, tamaño, estilo y otras propiedades.

La figura 16 muestra la generación de los diseños de dispositivos de iluminación basados en determinar la altura de la caperuza de lámpara basada en su distribución lineal. El primer diseño 1640 de dispositivo de iluminación generado es similar al diseño 1500 del dispositivo de iluminación base y el cuarto diseño 1670 de dispositivo de iluminación generado comprende una caperuza de lámpara 1676 que coincide con la altura 1515 máxima de la caperuza de lámpara. Los otros dos diseños 1650, 1660 de dispositivo de iluminación que se generan tienen una caperuza 1556, 1666 de lámpara que son una tercera parte de la diferencia entre la altura 1510 mínima y altura 1515 máxima aparte de respectivamente la caperuza 1546 de lámpara del primer diseño 1640 y la caperuza 1676 de lámpara del cuarto diseño 1670. La línea 1600 muestra la relación entre la altura de las caperuzas 1546, 1656, 1666, 1676 de lámpara. Otros ejemplos de diseños del dispositivo de iluminación generados basados en dicha distribución son variaciones de color (por ejemplo, en el que cada diseño de dispositivo de iluminación es de 500 grados Kelvin aparte, o uno de los componentes del valor RGB varía mediante el factor 10), variaciones de tamaño en otras partes del diseño del dispositivo de iluminación (por ejemplo, el soporte, el ancho de la caperuza o la altura de una lámpara de pie), la densidad de un patrón (por ejemplo, número de bandas por metro en un patrón rayado), etcétera.

La figura 17 muestra la generación de los diseños de dispositivos de iluminación basados en determinar la altura de la caperuza de lámpara basado en una distribución no lineal. De nuevo, en este ejemplo, el primer diseño 1740 de dispositivo de iluminación generado es similar al diseño 1500 de dispositivo de iluminación base y el cuarto diseño 1770 de dispositivo de iluminación generado comprende una caperuza 1776 de lámpara que coincide con la altura 1515 máxima para la caperuza de lámpara. Los otros dos diseños 1750, 1760 de dispositivo de iluminación que se generan tienen una caperuza 1756, 1666 de lámpara, cada uno sigue la línea 1700 que representa una distribución exponencial para la altura de caperuza de lámpara. Otras teorías y reglas se pueden aplicar en la generación de diseños de dispositivos de iluminación, tal como aplicar la "relación dorada" o números de Fibonacci. Del mismo modo, las herramientas relacionadas con paletas de colores y preferencias de usuarios por colores se pueden utilizar (por ejemplo, el servicio Adobe Kuler) así como "reglas" relacionadas con el uso del color, tal como colores complementarios, colores adyacentes, colores complementarios adyacentes, triadas y tétradas. Estos son sólo algunos ejemplos de reglas de diseño que se pueden aplicar para iluminar la generación de diseño de dispositivo de iluminación.

La figura 18 muestra una generación de las familias de diseño de dispositivo de iluminación. Un diseño 1802 de lámpara de pie se utiliza como el diseño del dispositivo de iluminación base (por ejemplo, este diseño de dispositivo de iluminación se selecciona o se deselecciona por el usuario o el usuario que ha proporcionado una imagen de la escena que comprende este diseño de dispositivo de iluminación). El diseño 1802 del dispositivo de iluminación base comprende tres elementos: un soporte 1804, una columna 1806 y una caperuza 1808 de lámpara. En este ejemplo, cuatro diseños 1812, 1822, 1832, 1842 de dispositivos de iluminación se generan basados en la variación de las dimensiones de una de estas realizaciones. Para cada uno de estos cuatro diseños, así como para el diseño 1802 de dispositivo de iluminación base, tres diseños 1850, 1860, 1870, 1880, 1890 de dispositivos de iluminación adicionales se generan a través de variar la forma de la caperuza de lámpara.

En este ejemplo, el primer diseño 1812 comprende de una caperuza 1818 de lámpara que es más angosta (comparado con el diseño de dispositivo de iluminación base); y el segundo diseño 1822 comprende tanto la caperuza 1818 de lámpara más angosta, así como un soporte 1824 más angosto. Para el tercer diseño 1822 la posición de la lámpara se ha invertido (de estar de pie a estar colgado), que resulta en remplazo del soporte por un conector de 1834 que permite a la lámpara ser unida al techo. El cuarto diseño 1842 es de nuevo un diseño de lámpara de soporte, ahora con las esquinas de la caperuza 1848 de lámpara redondeadas. Para cada uno de los diseños 1802, 1812, 1822, 1832, 1842 de dispositivo de iluminación mencionados anteriormente, tres diseños adicionales se generan al variar la forma de la caperuza de lámpara. Cada diseño 1802, 1812, 1822, 1832, 1842 se refiere a una familia de diseños de dispositivos de iluminación, respectivamente 1850, 1860, 1870, 1880, 1890. Como un ejemplo, el diseño 1802 de dispositivo de iluminación base proporciona una familia 1850 que comprende tres diseños 1852, 1854, 1856 cada uno tiene una parte superior progresivamente más angosta de la caperuza de lámpara. Los otros diseños de dispositivo de iluminación se familiarizan 1860, 1870, 1880, 1890 que también tienen diseños 1862, 1864, 1866; 1872, 1874, 1876; 1882, 1884, 1886; 1892, 1894, 1896 de dispositivo de iluminación que pueden variar en una forma similar.

La interfaz de usuario puede visualizar un diseño de dispositivo de iluminación que ha sido generado, o una familia de diseños de dispositivos de iluminación, en una forma iterativa para que el usuario haga una selección. Como un ejemplo, al usuario se le puede presentar primero diseños 1802, 1812, 1822, 1832, 1842 de dispositivos de iluminación para hacer una primera selección y luego, asumir que el usuario ha seleccionado el diseño 1842 de dispositivo de iluminación, se presenta los diseños 1842, 1892, 1894, 1896 de dispositivos de iluminación para hacer una selección final. Esto solamente es un ejemplo de la generación de los diseños de dispositivos de iluminación y familias de diseño de dispositivos de iluminación.

La figura 19 muestra la generación de una familia de diseños de dispositivos de iluminación en donde la familia comprende diversos tipos de lámparas. En este ejemplo, el diseño 1902 del dispositivo de iluminación base comprende una lámpara de escritorio, y este diseño se utiliza para generar un diseño 1912 de lámpara colgante, un diseño 1922 de lámpara de pie y un diseño 1932 de lámpara montada en pared. El diseño 1902 de dispositivo de iluminación base comprende tres elementos: un soporte 1904, una columna 1906 y una caperuza 1908 de lámpara. La caperuza 1908

de lámpara permanece igual en el diseño 1912 de lámpara colgante y el diseño 1922 de lámpara de pie, como en el diseño 1902 de lámpara de escritorio. El soporte 1904 se reemplaza por un conector 1914 en el diseño 1912 de lámpara colgante y otro tipo de conector 1934 en el diseño de lámpara montada en pared mientras que permanece igual en el diseño 1922 de lámpara de pie. El diseño 1912 de lámpara de colgante comprende el mismo diseño 1906 de columna que la lámpara 1902 de escritorio. En el diseño 1922 de lámpara de pie la columna 1926 se ha adaptado para ajustarse mejor a este tipo de diseño de dispositivos de iluminación, se ha hecho más angosto y la altura de la columna 1926 ha aumentado. La lámpara 1932 montada en la pared no comprende una columna; en cambio la columna 1926 del dispositivo de iluminación base se ha reemplazado por dos componentes 1936, 1937 que se acoplan al conector 1934 a la caperuza 1938 de lámpara que a su vez se ha reducido en comparación con la caperuza 1908 de la lámpara 1902 de escritorio. Esto solamente es un ejemplo de la generación de la familia de diseños de dispositivo de iluminación que comprenden diversos tipos de diseños de dispositivos de iluminación. En una forma similar, se pueden generar otros diseños de dispositivos de iluminación (por ejemplo, focos, luces integradas, luces de mesa).

La figura 20 muestra un método 2000, para ayudar a un usuario a seleccionar un diseño de dispositivo de iluminación, a través de recibir una imagen de una escena y analizar esta imagen con el fin de proporcionar un diseño de dispositivo de iluminación. El método 2000 comprende cuatro etapas: en una primera etapa 2010 se recibe una imagen de una escena, después de lo cual en una segunda etapa 2020 la imagen se analiza con el fin de determinar una variable relacionada con la escena. Esta variable relacionada con la escena es la base para la tercera etapa 2030 para proporcionar un diseño de dispositivo de iluminación, que luego, en la cuarta etapa 2040 (opcional), se visualiza, a través de la interfaz de usuario. La imagen de la escena puede ser recibida a través de una interfaz de usuario gráfica (por ejemplo, al permitir a un usuario cargar una imagen) o alguna otra interfaz, tal como una interfaz de programación de aplicación (API). La última puede permitir al usuario capturar una imagen o un vídeo utilizando su teléfono móvil al llamar al API de la aplicación de la cámara. La imagen de la escena puede, por ejemplo, ser, una imagen de la alcoba del usuario para el que desea seleccionar un diseño de dispositivo de iluminación. Como otro ejemplo, la imagen de la escena puede ser una imagen de una habitación (por ejemplo, la suite de luna de miel del hotel en la que permaneció el usuario y cuya atmosfera desea recrear), un jardín (por ejemplo, la vista del jardín desde la habitación de la cual el usuario está seleccionando un diseño de dispositivo de iluminación), o algo más (por ejemplo, un recorte de una revista que representa un patrón que el usuario aprecia) que el usuario desea utilizar como punto de partida para proporcionar un diseño de dispositivo de iluminación.

Analizar la imagen puede comprender determinar una posición en la escena para colocar un dispositivo de iluminación, por ejemplo, a través de un reconocimiento de objetos, si se determina que la escena comprende un techo, se puede generar un diseño de dispositivo de iluminación para una lámpara colgante; si la escena comprende una mesa de noche se puede seleccionar una lámpara de escritorio pequeña o una luz nocturna. Dichos diseños de dispositivo de iluminación pueden ser luego colocados en una posición lógica basada en reconocimiento de objetos. Del mismo modo, se puede detectar un área abierta de la lámpara de pie se puede ajustar, o en una aplicación más avanzada del método de sugerencia se puede hacer para que el usuario reubique muebles, una planta o lámparas existentes. En el análisis de la imagen, alternativamente o adicionalmente, se puede determinar un color o una paleta de colores que se utilizan como una base para proporcionar diseños de dispositivos de iluminación. Como un ejemplo, el color de la pared, techo o el piso se pueden determinar; o el rango de color que se utiliza más frecuentemente en la escena (por ejemplo, tonos amarillos). Del mismo modo, la imagen se puede analizar para determinar qué materiales se presentan y se puede utilizar para seleccionar o generar un diseño de dispositivo de iluminación que coincidiría con las elecciones materiales de la escena. Si la escena comprende madera (por ejemplo, un piso de madera, una vista de un bosque), y colores de tonos de tierra, una selección de diseño de dispositivo de iluminación que comprende la mayoría de materiales naturales puede mejorar adicionalmente la atmósfera de la escena. Como un ejemplo adicional, la escena puede comprender patrones, tal como patrones que tienen una naturaleza decorativa. Algunos ejemplos de patrones son: el ancho de los paneles de pared, un patrón impreso en papel tapiz o la relación entre el tamaño de las ventanas presentes en la escena y el tamaño del área de pared que comprende estas ventanas. Cualquiera de estos, y muchos otros patrones detectados, se pueden utilizar como base para proporcionar un diseño de dispositivo de iluminación (por ejemplo, generar una caperuza de lámpara con un patrón de bandas que tiene el mismo ancho de bandas que la relación de espacio como los paneles de pared). Como aún un ejemplo adicional, la imagen de la escena se puede analizar para determinar un estilo, tal como el estilo en que se decora una habitación en la imagen de una sala. La presencia de pocos colores y muebles pequeños puede, por ejemplo, indicar un estilo minimalista, en el que la presencia de colores pastel y patrones florales puede indicar que la habitación se decorada en un estilo romántico. En una realización adicional, como parte del análisis, se puede pedir al usuario proporcionar la entrada para validar resultados de análisis (por ejemplo, proporcionar al usuario la pregunta "¿Describiría su sala como decorada en un estilo "Avant Garde"?") y/o proporcionar al usuario variables relacionadas con preferencias, tal como color favorito (que se utilizar para seleccionar o generar un diseño de dispositivo de iluminación), estilo de música favorita (que se puede utilizar para seleccionar una paleta de colores; por ejemplo colores oscuros para metales pesados o colores de la bandera de Jamaica si el usuario es un fanático de Bob Marley).

La figura 21 muestra algunos ejemplos de imágenes de materiales, texturas y patrones que se pueden reconocer a través de análisis de imagen. Como un primer ejemplo, se puede detectar madera, metal, empastado de pared yeso y ladrillos de concreto en una imagen (imagen 2110, 2120, 2130, 2140 respectivamente) basado en, por ejemplo, análisis de color, patrón y textura. En un segundo ejemplo, un patrón que está presente en un objeto en la escena (por ejemplo, papel tapiz, caperuzas) se puede detectar en una imagen que comprende el patrón 2150, 2160. Como un

ejemplo adicional, si la imagen comprende un patrón 2150 floral, este patrón floral se puede replicar a una caperuza de lámpara en un diseño de dispositivo de iluminación; Si las imágenes comprenden un patrón 2160 de fantasía en color rosado, entonces puede conseguir el análisis a determinar que la habitación en la escena es la habitación de una adolescente. Estos ejemplos son de ilustración del análisis que se pueden realizar sobre una imagen de una escena, sin embargo, existen más tipos de análisis que se pueden utilizar para determinar una escena relacionada con variable.

La figura 22 muestra una imagen de una escena 2200 y un grupo 2250 de varios diseños de dispositivo de iluminación que han sido seleccionados o generados basados en el análisis de la imagen 2200. En este ejemplo, el análisis de la imagen de la escena ha determinado que la escena comprende una mesa de noche 2210 sin una luz. Como tal un grupo 2250 de cuatro diseños de lámpara de mesa de noche pequeña se generan o seleccionan. La escena comprende una cama con una textura 2230 de lino, paneles de pared con un patrón 2240 de bandas verticales y una pintura 2250 clásica. Adicionalmente, la habitación en la escena no comprende una lámpara de techo ni ventanas. El grupo 2250 de diseños de dispositivos de iluminación que se seleccionan o generan basados en el análisis de la imagen de la escena que comprende cuatro diseños de dispositivos de iluminación: dos diseños 2260, 2265 que se generan y dos diseños 2270, 2280 que han sido seleccionados (por ejemplo, de un Catálogo electrónico de diseños de dispositivos de iluminación). Se genera un diseño 2260 basado en el análisis de imagen que ha determinado un patrón de banda como una variable relacionada con escena (por ejemplo, la variable puede ser el patrón; o el color, espacio y/o ancho de las bandas), se genera otro diseño 2265 basado en análisis de imagen que ha determinado que la textura de lino está presente en la escena. En estos dos ejemplos, el diseño 2260, 2265 del dispositivo de iluminación incluyen respectivamente el patrón o la textura (por ejemplo, la elección de material) en la caperuza de lámpara. Adicionalmente se seleccionan dos diseños 2270, 2280 de un grupo de diseños del dispositivo de iluminación (por ejemplo, del grupo de diseños dispositivos de iluminación disponibles para venta a través de un minorista en línea). Un diseño 2270 es de un estilo clásico (por ejemplo, seleccionado de un rango de diseños de dispositivos de iluminación que se enumeran en un catálogo electrónico como neoclásico) y se refieren a la presencia de pintura 2250 clásica en la imagen de la escena 2200; el otro diseño 2280 es un diseño de lámpara de escritorio básica, pero comprende de dos fuentes de luz y se refiere a la detección de una falta de otros diseños de dispositivos de iluminación o ventanas en la escena. Como otro ejemplo, la selección o generación de un diseño de dispositivo de iluminación puede comprender un proceso al usuario realizar múltiples selecciones para cada uno de: tipo de lámpara (p. ej. lámpara de mesa de noche), tamaño de lámpara (por ejemplo, mediano), tipo de fuente de luz (por ejemplo, LED de alta potencia), tela de o capucha de lámpara (p. ej. lino) y patrón impreso en la tela (por ejemplo, bandas) con el fin de guiar al usuario a través del proceso de generación.

La figura 23 muestra un método 2300 para sugerir un diseño de dispositivo de iluminación a un usuario. En una primera etapa 2310, se adquiere información de interés del usuario. Esta información de interés del usuario puede adquirir fuentes tales como un perfil de usuario (en línea) (por ejemplo, un perfil en Facebook, un perfil del cliente), entrada que el usuario ha proporcionado (por ejemplo, una consulta, un mensaje de correo electrónico que el usuario ha escrito), contenido que el usuario está consumiendo (por ejemplo, un sitio de red que el usuario está visitando, un vídeo que el usuario está viendo) o la ubicación que el usuario ha visitado o en donde esta (por ejemplo, basado en coordenadas GPS del teléfono inteligente del usuario, información de ubicación incluida en datos EXIF relacionados con una imagen que el usuario ha tomado o detalles de un plan de viaje del usuario incluidos en una agenda o un agentamiento de hotel). En una segunda etapa 2320 se determina una variable relacionada con diseño de dispositivo de iluminación basada en la información de interés adquirida del usuario. Ejemplos de variables relacionadas con diseño de un diseño de dispositivo de iluminación son el tamaño, forma, color, material de (parte de) el diseño del dispositivo de iluminación, las propiedades de iluminación (por ejemplo, brillo, distribución de la luz) del diseño del dispositivo de iluminación, el tipo (p. ej. lámpara de pie, lámpara de techo) del diseño de dispositivo de iluminación, etcétera. Algunos ejemplos de variables relacionadas con de diseño del dispositivo de iluminación basadas en la información de interés del usuario son: analizar fotos en la colección de fotos del usuario (por ejemplo, almacenados en el perfil del usuario) para determinar una preferencia por un color, material o estilo (por ejemplo, basado en seleccionar fotos del hogar del usuario y analizar el color de las paredes, el material del piso y los elementos decorativos presentes, tal como estatuas de Buda, afiches de cantantes y artistas, etcétera.); analizar una publicación de un usuario (por ejemplo en Facebook, Google +), mensajes de Twitter, mensajes de correo electrónico, 9Gag o publicaciones de Pinterest, etc. Para palabras claves que contengan un estado emocional (por ejemplo locamente enamorado, preocupado por un examen que viene) o la ocurrencia de un evento (en vivo) (por ejemplo un concierto que viene, una cita romántica en el día de los enamorados) que puede indicar una preferencia por una forma (por ejemplo un dispositivo de iluminación con forma de corazón para reflejar amor), un color (rojo o rosado para reflejar amor), una impresión o patrón (por ejemplo, basado en la banda favorita del usuario, marca o Meme de Internet) o un tipo de dispositivo de iluminación (por ejemplo, una lámpara de escritorio para estudiar para un examen, preferiblemente con propiedades de luz, tal como color y la intensidad de luz, que mejoran la concentración); o analizar la información de ubicación para evaluar donde vive el usuario, vacaciones, trabajo etc. para determinar una impresión (por ejemplo, el equipo deportivo local), un estilo (por ejemplo, un diseño de dispositivo de iluminación temática africana si el usuario ha estado en festividades en África) o el tipo de dispositivo de iluminación (por ejemplo, una iluminación Wake-up Philips si la distancia entre la ubicación del trabajo y el hogar del usuario es grande y puede utilizar alguna ayuda en despertarse cómodamente). La información adquirida por el usuario puede relacionarse directamente con el usuario; alternativamente o adicionalmente la información del usuario relacionada con amigos del usuario se puede adquirir (por ejemplo, analizar publicaciones hechas por un amigo o integrante de la familia del usuario en Facebook).

Aunque se proporcionan ejemplos de cómo se pueden adquirir palabras claves, imágenes y ubicación como información de interés del usuario, estos son sólo ejemplos de tipos información de interés de usuario que se pueden adquirir. Los datos que no están en un formato legible por el usuario, tal como variables relacionadas con la actividad del usuario, se pueden adquirir adicionalmente o alternativamente como información de interés del usuario. Dichas variables se pueden almacenar en una base de datos que comprende, por ejemplo, información de transacciones (por ejemplo, comportamientos anteriores de compra de un usuario), puntos de datos de usuario (por ejemplo, basados en extracción de datos o perfiles de usuario), etcétera.

En una tercera etapa 2330 se proporciona un diseño de dispositivo de iluminación basado en la variable relacionada diseño dispositivo de iluminación; y en un cuarto aspecto 2340 se visualiza al usuario una imagen del diseño del dispositivo de iluminación proporcionado. El diseño del dispositivo de iluminación puede incorporar variables relacionadas con diseño de dispositivo de iluminación, por ejemplo, se puede generar un diseño de dispositivo de iluminación que comprende una impresión (por ejemplo, una fotografía de la mascota del usuario) sobre la caperuza de la lámpara. Como otro ejemplo, se puede seleccionar un diseño de dispositivo de iluminación (por ejemplo, de un catálogo de diseños de dispositivos de iluminación) basado en un color que es parte de la información de interés del usuario, tal como seleccionar una lámpara verde si el usuario, basado en fotografías almacenadas en su cuenta Flickr de elementos de prendas verdes, que usa parece gustarle ese color. La imagen del diseño del dispositivo de iluminación proporcionada puede, por ejemplo, se visualizada al usuario como parte de una publicidad en un sitio de red que el usuario está visitando, como una sugerencia en una herramienta de diseño de dispositivos de iluminación (por ejemplo, una aplicación de diseño asistida por ordenador) o integrada en una imagen o video que el usuario está viendo (por ejemplo, cuando el usuario está comprando un sofá en línea, una imagen de una sala que representa al sofá puede comprender adicionalmente el diseño del dispositivo de iluminación proporcionado utilizando este método). La publicidad puede comprender un enlace a un sitio red en donde el dispositivo de iluminación de acuerdo con el diseño del dispositivo de iluminación se puede comprar. Tal enlace puede comprender el diseño de dispositivos de iluminación (por ejemplo, variables necesarias para generar el diseño del dispositivo de iluminación pueden hacer parte del Ubicador de Recursos Uniforme), una referencia al diseño del dispositivo de iluminación (por ejemplo, un enlace a un modelo del diseño del dispositivo de la iluminación) o información de interés de usuario que permite que se proporcione el diseño del dispositivo de iluminación (por ejemplo generados) una vez más, ahora por el sitio de red que lo ofrece para la venta. El diseño del dispositivo de iluminación puede comprender partes que se fabrican, por ejemplo, utilizando un proceso de fabricación adicional (por ejemplo, impresión 3D) y partes que ya están disponibles (por ejemplo, partes genéricas). Todas las partes o componentes necesarios para producir el diseño del dispositivo de iluminación proporcionados se pueden combinar en un paquete para envío al usuario (por ejemplo, con un montaje manual incluido o pre ensamblados).

La figura 24 muestra un sitio de red 2400 como se visualiza al usuario (no mostrado). El sitio de red 2400 comprende un encabezado 2410 (por ejemplo, un título de un artículo) y un cuerpo 2440 (por ejemplo, el artículo propiamente dicho) así como una publicidad 2430 para un diseño de dispositivo de iluminación. La publicidad comprende una imagen 2440 de un diseño de dispositivo de iluminación y datos 2450 de precio (u otra información relacionada con el diseño del dispositivo de iluminación, tal como nombre de marca, nombre del modelo, información de pedido o una llamada para acción, tal como "haga clic aquí para hacer el pedido"). La publicidad 2430 puede ser un marco separado en el sitio 2400 de red y ser cargado desde un servidor diferente del servidor que proporciona el resto del sitio de red (por ejemplo, el artículo), la publicidad se puede encargar a través de una red de publicidad (AdSense, DoubleClick), etcétera. La imagen 2440 del diseño de dispositivos de iluminación se visualiza como parte del método de acuerdo con la invención. En este ejemplo, la información de interés del usuario puede ser adquirida basada en explorar el cuerpo 2420 para palabras clave (por ejemplo, la presencia de "Sala" y "decoración" en el texto del artículo) posiblemente en combinación con información de interés adquirida del perfil de Facebook del usuario (por ejemplo, el sitio de red 2400 puede incorporar un API que permite al usuario, registrado en su cuenta de Facebook, publicar un comentario y al mismo tiempo permitir que el sitio de red tenga acceso al perfil de Facebook del usuario). El usuario lee un artículo sobre decoración en una sala, en combinación con una publicación de Facebook de una fotografía de una casa (preferiblemente la casa a la que se ha mudado recientemente el usuario) pueden conducir a determinar un tipo de diseño del dispositivo de iluminación (una lámpara de pie) y un estilo de diseño de dispositivo de iluminación (por ejemplo colonial, si el uso de la foto tiene características coloniales tales como un pórtico blanco) como variables relacionadas con diseño dispositivo de iluminación. Utilizando estas dos variables relacionadas con diseño de dispositivo de iluminación, el método puede proporcionar un diseño de dispositivo de iluminación. Por ejemplo, un diseño de dispositivo de iluminación se puede seleccionar de un catálogo, un diseño de dispositivo de iluminación se puede generar (por ejemplo, si los catálogos no comprenden un diseño de dispositivo de iluminación que coincida con las dos variables relacionadas con diseño de dispositivo de iluminación) o parte del diseño del dispositivo de iluminación se puede generar con la imagen 2440 que muestra este diseño parcial en el contexto de la interfaz gráfica de usuario de una herramienta de diseño y la publicidad 2430 que comprende adicionalmente una llamada para que el usuario complete el diseño para su enlace (por ejemplo, adelante de la imagen en cambio de o en la parte superior de la información 2450 de precios).

Las figura 25A y 25B muestran una herramienta 2500 de búsqueda proporcionada como un sitio de red (por ejemplo, Google, Yahoo, Baidu u otro motor de búsqueda) en el que el usuario ingresa una consulta de búsqueda (Fig. 25A) y obtiene los resultados (Fig. 25B) de esta consulta de búsqueda. El usuario puede ingresar la consulta de búsqueda en un campo 2510 de entrada de consulta de búsqueda y puede hacer clic en un botón 2520 para ejecutar la búsqueda.

Los resultados de la página 2530 muestra la lista de resultados 2510 (por ejemplo, enlaces para hacer clic a sitios de red) así como una primera publicidad 2550 y segunda publicidad 2560. Uno (o ambos) de estos puede ser publicidad que comprende una imagen de un diseño de dispositivo de iluminación según el método de acuerdo con la invención. En otro ejemplo, los resultados de búsqueda son imágenes y en una imagen de un diseño de dispositivo de iluminación se incluyen los resultados (por ejemplo, como si fuera un resultado de consulta de búsqueda regular).

La figura 26 muestra un dispositivo 2600 de ordenador con una pantalla 2610 de una primera conexión 2620 a una red 2630 (por ejemplo, Internet). La red 2630 proporciona una segunda conexión 2640 a una fuente 2650 de datos (por ejemplo, una base de datos, un sitio de red, un servidor) que comprende un perfil de un usuario 2660. El dispositivo 2600 puede ser un teléfono inteligente, un ordenador tipo tableta, un ordenador portátil, un ordenador de escritorio, una cámara (3D) o cualquier otro tipo de dispositivo dispuesto para ejecutar un programa de ordenador. La pantalla 2610 puede visualizar una imagen de un diseño de dispositivo de iluminación de acuerdo con el método de la invención. Tal como se puede visualizar una imagen, por ejemplo, cuando un usuario empieza una solicitud dispuesta para sugerir un diseño de dispositivo de iluminación o se puede visualizar como parte de una publicidad en una aplicación (por ejemplo, una publicidad en el fondo de la pantalla cuando el usuario juega un juego en el dispositivo 2600 de ordenador). Visualizar la imagen del diseño de dispositivo de iluminación se puede activar mediante la aplicación que el usuario ejecuta en el dispositivo de ordenador o se puede empujar, por ejemplo, como un mensaje (por ejemplo, una notificación en pantalla de notificación o pantalla de bloqueo) por un servidor (por ejemplo, un servicio de publicidad que se ejecuta en un servidor conectado al dispositivo 2600 de ordenador a través de Internet). Como un primer ejemplo, el usuario puede empezar una aplicación en un dispositivo 2600 de ordenador que se conecta a la fuente 2650 de datos a través de la red 2630 a través de una conexión inalámbrica a Internet (por ejemplo, GPRS, UMTS, WiFi). La aplicación adquiere luego información de interés del usuario de esta fuente 2650 de datos, en este caso el perfil 2660 de usuario que pertenece a este usuario. El perfil de usuario se puede adquirir como información de interés de usuario basado en identificar al usuario (por ejemplo, a través de una cookie colocada en el dispositivo 2600 de ordenador), al identificar el dispositivo 2600 de ordenador (por ejemplo, a través de un identificador de procesador, una dirección MAC), al identificar la conexión (por ejemplo, a través de una dirección IP) o cualesquiera otros medios. La aplicación puede analizar luego el perfil del usuario para determinar una variable relacionada con el diseño de dispositivo de iluminación, tal como analizar la música que ha reproducido el usuario a través de acceder a su perfil de Spotify (u otro servicio de música por flujo de datos) para determinar 'jazzy' como el estilo de diseño de dispositivo de iluminación. La aplicación puede luego seleccionar un diseño de dispositivo de iluminación que se marca como un estilo 'jazzy' de una colección de diseños de dispositivo de iluminación (por ejemplo, a través de un servicio en línea) y visualizar una imagen de este diseño de dispositivo de iluminación seleccionado. Como un segundo ejemplo, los diversos tipos para adquirir información de interés de usuario determinan una variable de diseño de dispositivo de iluminación y proporcionan un diseño de dispositivo de iluminación que puede ser realizado por un servidor, tal como el servidor que ejecuta la base de datos que funciona como fuente 2650 de datos. El dispositivo 2600 de ordenador puede luego tener acceso al sitio de red alojado por el servidor, el que el sitio de red comprende una publicidad para un diseño de dispositivo de iluminación.

La figura 27 muestra un perfil 2700 de usuario en un formato legible por humanos (por ejemplo, como se visualizaría a través de un sitio red). Alternativamente o adicionalmente, el perfil se puede adquirir directamente a través de una interfaz con, por ejemplo, una base de datos que almacena los datos de perfil de usuario. El perfil 2700 de usuario comprende el tema 2710 (por ejemplo, una imagen de fondo, un color o un tema general para el perfil que determina la fuente, formato y otros aspectos de apariencia del perfil 2710 de usuario) y una imagen de Perfil del usuario 2720. El perfil 2700 comprende adicionalmente publicaciones 2730, 2740 que el usuario ha hecho (por ejemplo publicaciones que proporcionan actualización de estado con amigos o publicaciones hechas automáticamente mediante aplicaciones que comparten información con respecto a qué artículo ha leído el usuario en un sitio de noticias, qué música está escuchando el usuario o qué película el usuario ha comprado tiquetes y verá esta noche) y una colección de fotografías 2750 en donde cada fotografía 2752, 2754, 2756, 2758 pueden vincular a un álbum fotográfico o a una imagen de mayor tamaño. Aplicar el método de acuerdo con la invención, la información de interés del usuario tal como el texto de una publicación 2730, se puede adquirir la imagen 2720 de perfil de usuario o una foto 2752. Una variable relacionada con dispositivo de iluminación se puede determinar basada en esta información de interés de usuario. Por ejemplo, una publicación 2730 hecha por el usuario para notificar amigos del nacimiento de un niño puede llevar a determinar como una variable relacionada con diseño de dispositivo de iluminación un tipo de diseño de dispositivo de iluminación, tal como una 'luz nocturna' (por ejemplo, basado en palabras claves tales como "nacimiento" o "parto"; o basado en una imagen que se publica de un bebé); la imagen 2720 de perfil de usuario puede conducir a determinar como una variable relacionada con diseño de dispositivo de iluminación un color (por ejemplo, basado en el color de la camisa que el usuario está utilizando en la imagen 2720 de perfil de usuario); o una fotografía 2752 de un destino de vacaciones puede llevar a que se determine un estilo o impresión como un variable relacionada con diseño de dispositivo de iluminación (por ejemplo una fotografía que muestra un paisaje de la ciudad de Nueva York tal como la estatua de la libertad puede conducir a proporcionar un diseño de dispositivo de iluminación que muestre el horizonte de Nueva York).

El perfil 2700 de usuario no necesita necesariamente ser un perfil alojado a través de un servicio genérico (por ejemplo Facebook, MySpace, Google+), sino que también puede ser un perfil local almacenado en un dispositivo (por ejemplo historial de búsqueda almacenado en un explorador en el ordenador portátil de un usuario) o un perfil creado de un usuario en un dispositivo de iluminación de venta en tiendas en línea (por ejemplo información de interés de usuario

relacionada con la compra anterior y diseños de dispositivos de iluminación vistos). La información de interés de usuario se puede adquirir de cualquier fuente y se puede basar en entradas de usuario (por ejemplo, búsquedas realizadas, mensajes publicados o enviados), actividad del usuario (por ejemplo, cuándo o dónde ha ido un usuario en línea, qué sitios de red visitó), salidas proporcionadas al usuario (por ejemplo, qué publicidad se mostró anteriormente), etcétera.

En esta aplicación, "proporcionar" un diseño de dispositivo de iluminación se puede referir a seleccionar un diseño de dispositivo de iluminación de un grupo de diseños de dispositivos de iluminación (tal como de uno o más diseños de dispositivos de iluminación en un catálogo electrónico). Proporcionar un diseño de dispositivo de iluminación también se puede referir a generar un diseño de dispositivo de iluminación o múltiples diseños de dispositivos de iluminación para selección por el usuario. Proporcionar un diseño de dispositivo de iluminación también se puede referir al usuario que diseña un diseño de dispositivo de iluminación (y ayudar opcionalmente al usuario en diseñar un diseño de dispositivo de iluminación) para la selección luego de terminación del proceso de diseño. Cuando se utiliza la frase proporcionar un diseño de dispositivo de iluminación, uno puede leer en cambio por lo menos uno de seleccionar, diseñar o generar un diseño de dispositivo de iluminación.

El usuario selecciona un diseño de dispositivo de iluminación (o una propiedad de diseño del dispositivo de iluminación, una preferencia, una propiedad de iluminación, etc.) que puede ser una selección explícita, tal como el usuario que proporciona entrada a través de un dispositivo de entrada (por ejemplo un teclado, ratón, interfaz táctil) con el fin de seleccionar un diseño de dispositivo de iluminación (o una propiedad de diseño de dispositivo de iluminación, una preferencia, una propiedad de iluminación, etcétera). Sin embargo, no se limita a dichas acciones explícitas, sino por el contrario, en una realización, también puede incluir seleccionar implícitamente al usuario un diseño de dispositivo de iluminación (o una propiedad de diseño de dispositivo de iluminación, una preferencia, una propiedad de iluminación, etcétera). Dichas selecciones implícitas se pueden basar en detectar lo visto por el usuario, la cantidad de tiempo gastada observando un determinado diseño de dispositivo de iluminación, el usuario se cierne sobre un diseño de dispositivo de iluminación (por ejemplo, el usuario se cierne sobre un puntero de ratón o el usuario cierne su dedo sobre un dispositivo de entrada táctil) o la frecuencia de ver un diseño de dispositivo de iluminación.

Cabe notar que las realizaciones mencionadas anteriormente ilustran más que limitar la invención y que aquellos expertos en la técnica serán capaces de diseñar realizaciones alternativas sin apartarse del alcance de las reivindicaciones adjuntas. En las reivindicaciones, cualquier signo de referencia colocado entre paréntesis no constituirá limitación de la reivindicación. La frase 'comprende' no excluye la presencia de elementos o etapas no enumeradas en una reivindicación. La palabra "un" o "uno" que preceden un elemento no excluyen la presencia de una pluralidad de dichos elementos. La invención se puede implementar por medio de hardware que comprende diversos elementos distintos y por medio de un ordenador programado en forma adecuada. En las reivindicaciones de unidad que enumeran diversos medios, varios de estos medios se pueden incorporar en uno y el mismo elemento de hardware o software. El uso de primeras, segundas y terceras palabras, etcétera no indican ningún orden. Estas palabras se tienen que interpretar como nombres. Ninguna secuencia específica de actos se pretende que se requiera a menos que se indique específicamente.

**REIVINDICACIONES**

1. Un método (2300) para sugerir un diseño de dispositivo de iluminación a un usuario, el método comprende las etapas de:
- 5 -adquirir, por un servidor, información de interés (2310) de usuario que se relaciona con un usuario, de una o más fuentes de datos;
- 10 -determinar, por el servidor, una variable (2320) relacionada con diseño de dispositivo de iluminación basado en información de interés de usuario adquirida;
- 15 -proporcionar, por el servidor, un diseño (2330) de dispositivo de iluminación basado en la variable relacionada con el diseño dispositivo de iluminación; y
- 20 -visualizar una imagen del diseño (2340) del dispositivo de iluminación proporcionado.
2. El método (2300) de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente la etapa de determinar una propiedad de iluminación del diseño de dispositivo de iluminación basado en la información de interés de usuario adquirida y/o el contexto en el que la imagen de diseño de dispositivo de iluminación proporcionado se visualizará; y en el que la imagen del diseño de dispositivo de iluminación generado visualizado comprende un efecto de iluminación basado en la propiedad de iluminación determinada del diseño de dispositivo de iluminación.
- 25 3. El método de la reivindicación 1 o 2, en el que la etapa de adquirir información de interés de usuario comprende adquirir una clave relacionada con el usuario; y en el que la etapa de determinar una variable relacionada con diseño de dispositivo de iluminación se basa en la palabra clave adquirida.
- 30 4. El método de la reivindicación 3, en el que la palabra clave relacionada con el usuario es una palabra de una consulta de búsqueda ingresada (2510) por el usuario.
- 35 5. El método de la reivindicación 3, en el que la palabra clave relacionada con el usuario es una palabra de un texto (2420) visualizada al usuario.
6. El método de la reivindicación 3, en el que la palabra clave relacionada con el usuario es una palabra almacenada en un perfil (2700) de usuario del usuario.
- 40 7. El método de la reivindicación 1 o 2, en el que la etapa de adquirir información de interés de usuario comprende adquirir una imagen relacionada con el usuario; y en el que la etapa de determinar una variable relacionada con diseño de dispositivo de iluminación se basa en un análisis de la imagen adquirida.
- 45 8. El método de la reivindicación 7, en el que la imagen relacionada con el usuario es una imagen de una colección de imágenes del usuario.
9. El método de la reivindicación 7, en el que la imagen relacionada con el usuario es una imagen almacenada o referida a un perfil de usuario del usuario.
- 50 10. El método de la reivindicación 1 o reivindicación 2, en el que la etapa de adquirir información de interés de usuario se basa en la ubicación del usuario; y en el que la etapa de determinar una variable relacionada con diseño de dispositivo de iluminación se basa en un análisis de ubicación de usuario.
- 55 11. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que la etapa de generar un diseño de dispositivo de iluminación se basa adicionalmente en información de interés de usuario relacionada con por lo menos otro usuario.
12. El método de la reivindicación 11, en el que por lo menos otro usuario hace parte de la red social del usuario.
- 60 13. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en el que la etapa de visualizar la imagen del diseño de dispositivo de iluminación generado comprende visualizar una característica publicitaria de la imagen del diseño de dispositivo de iluminación generado.
- 65 14. Un producto de programa de ordenador que comprende partes de códigos de software para realizar las etapas de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en el que dicho producto de programa de ordenador se ejecuta en un ordenador.
15. Un sistema (2600) dispuesto para implementar el método de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13 para sugerir un diseño de dispositivo de iluminación a un usuario, el sistema comprende:
- una primera interfaz (2620) para adquirir información de interés de usuario;

- una unidad de procesamiento, capaz de determinar una variable relacionada con diseño de dispositivo de iluminación basado en la información de interés de usuario adquirida; y adicionalmente capaz de proporcionar un diseño de dispositivo de iluminación basado en la variable relacionada con diseño de dispositivo de iluminación; y
- 5 -una segunda interfaz (2610) para visualizar una imagen de diseño de dispositivo de iluminación proporcionado.

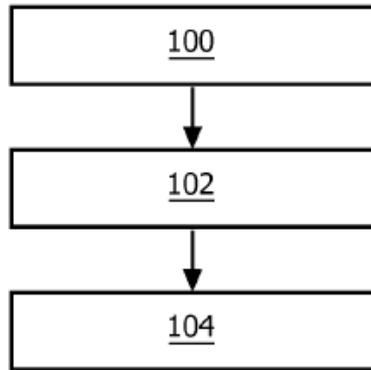


FIG. 1

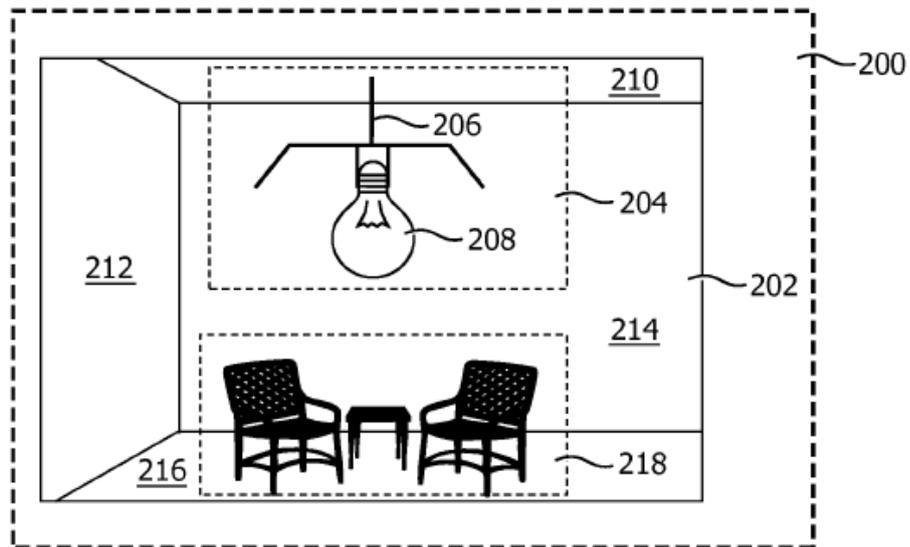


FIG. 2

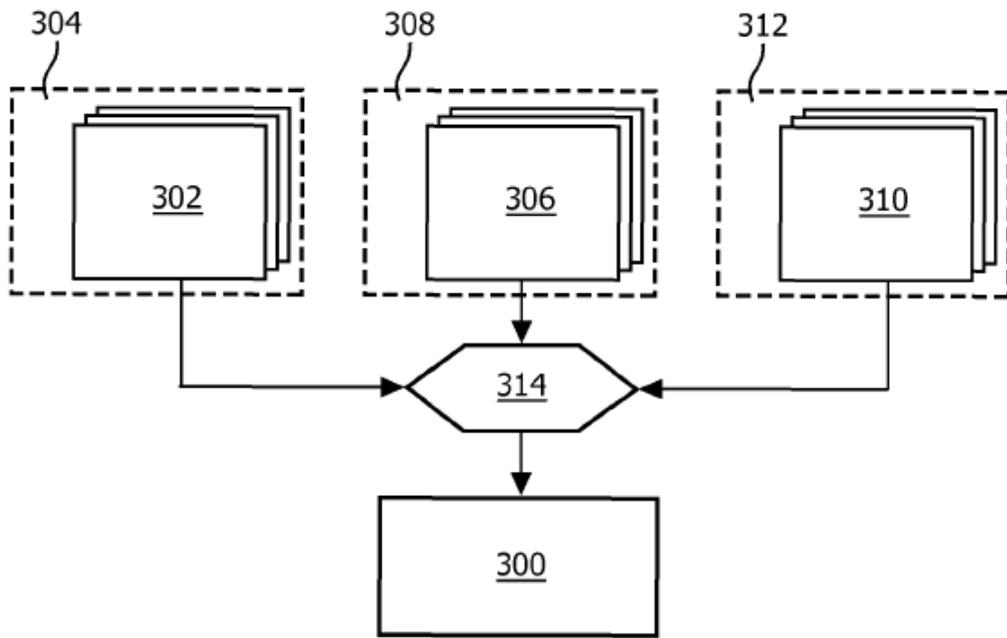


FIG. 3

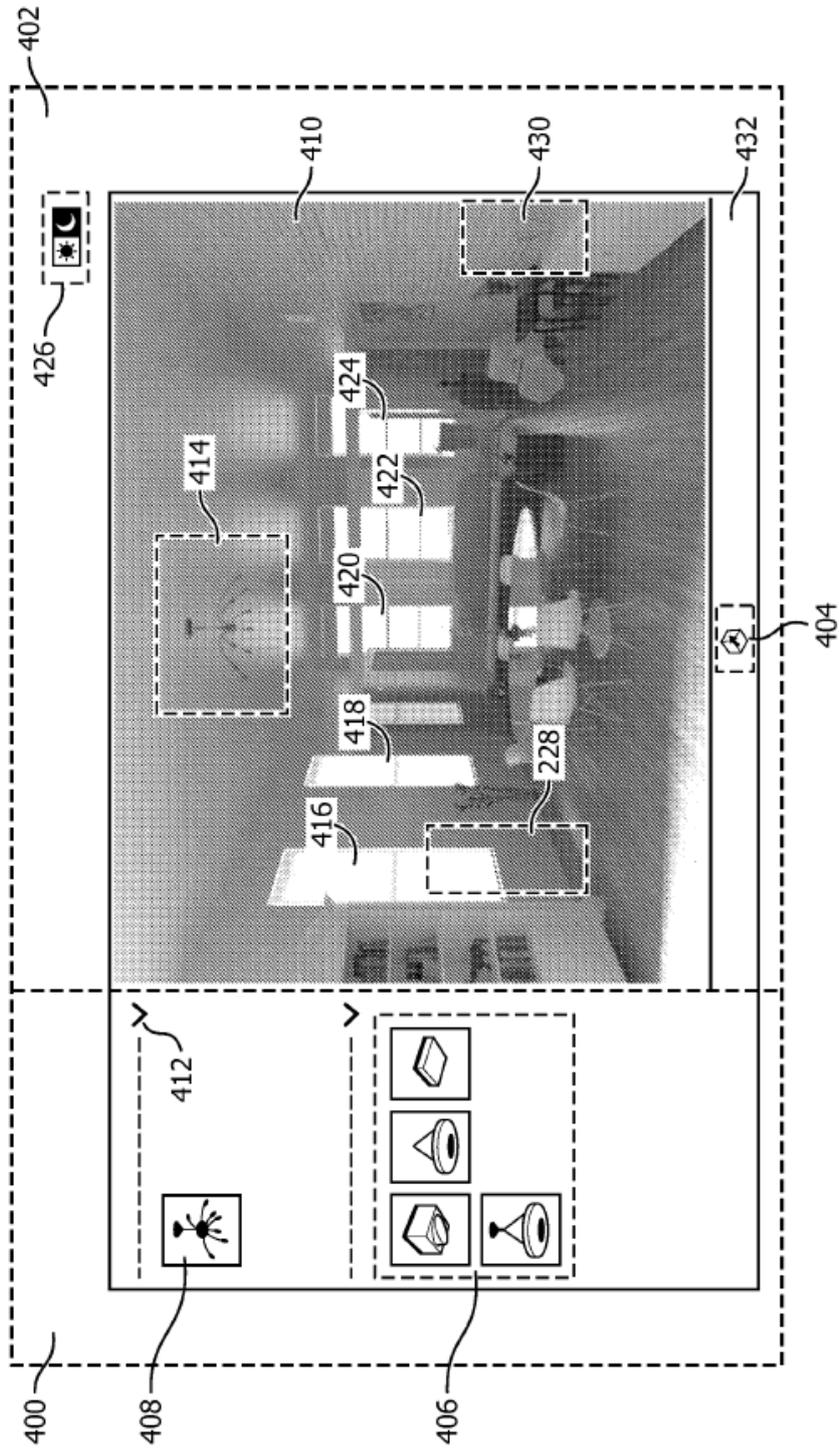


FIG. 4

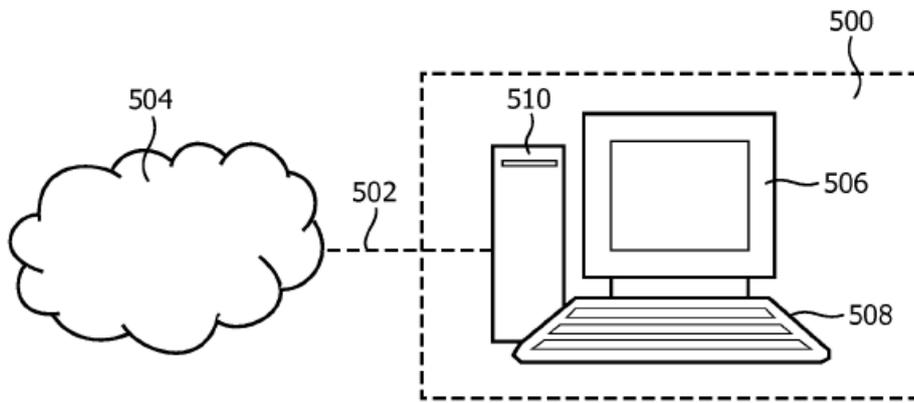


FIG. 5

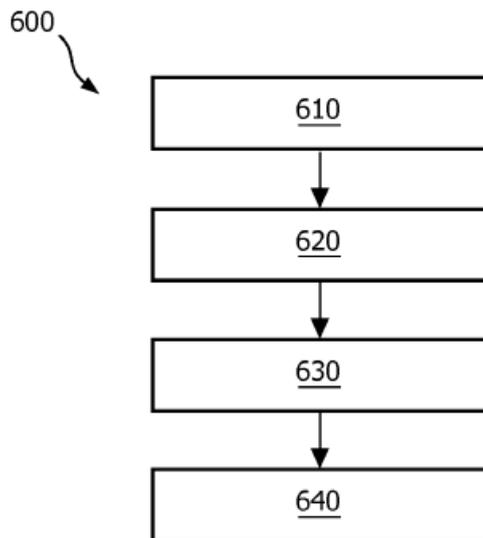


FIG. 6

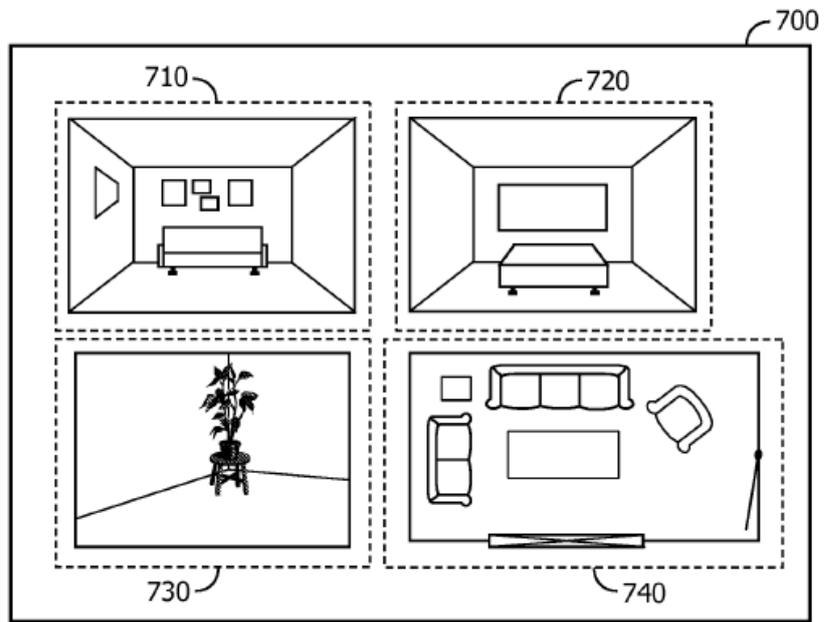


FIG. 7

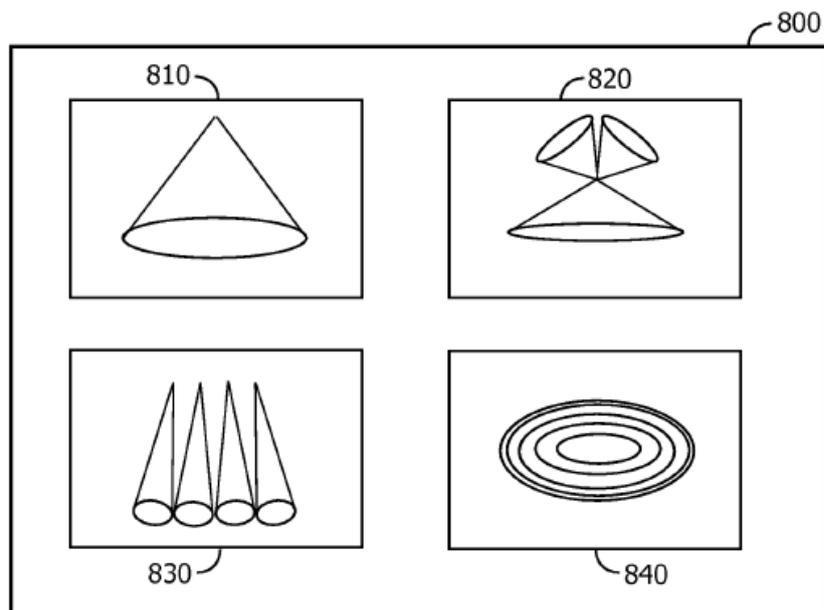


FIG. 8

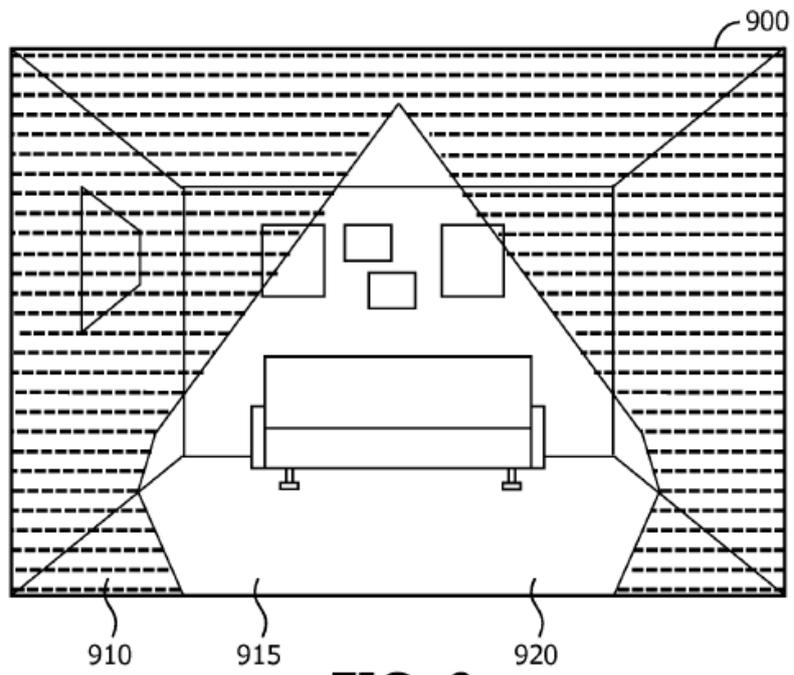


FIG. 9

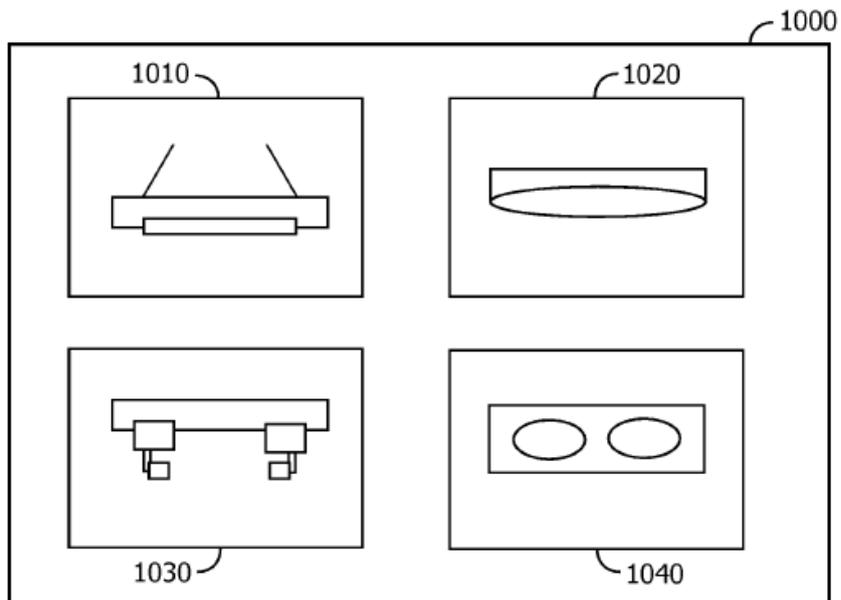
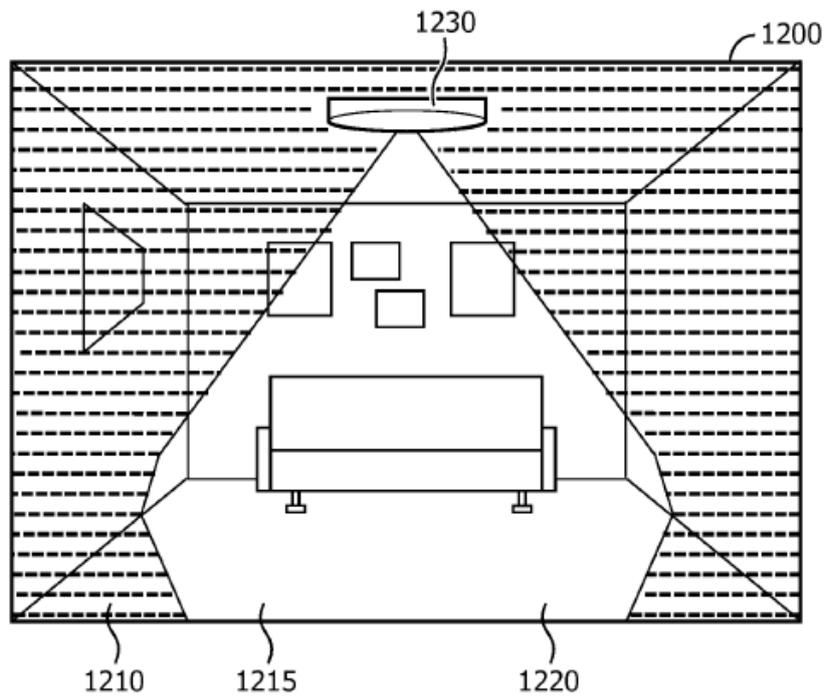
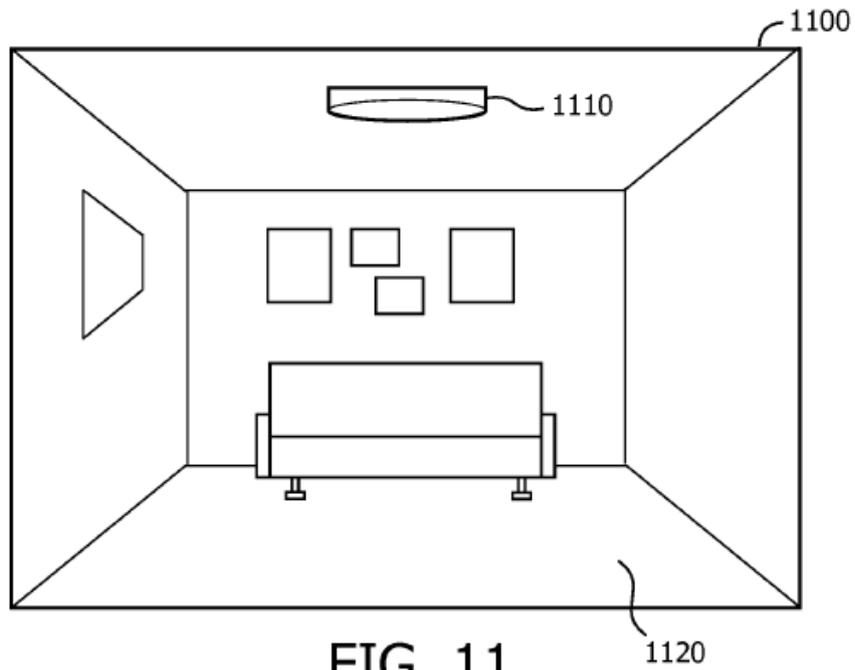


FIG. 10



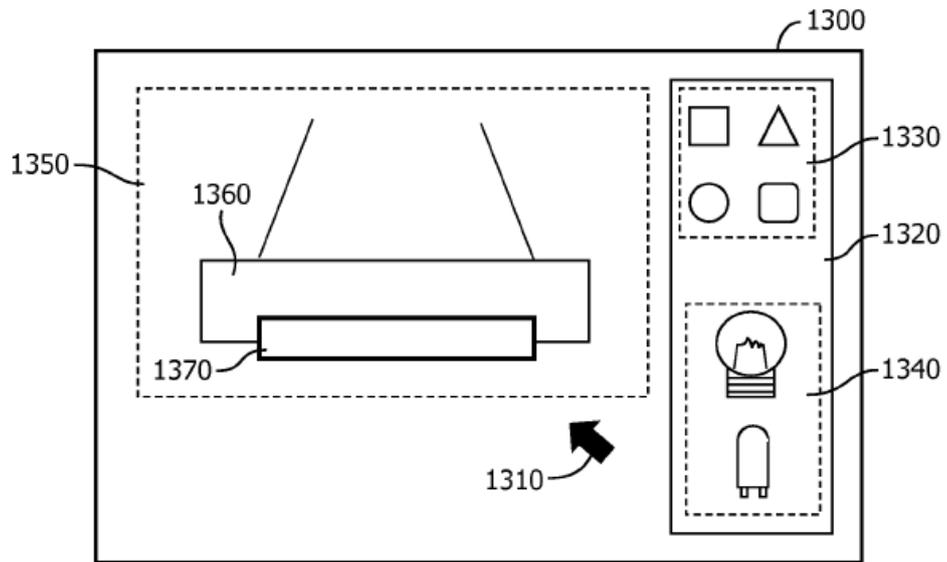


FIG. 13

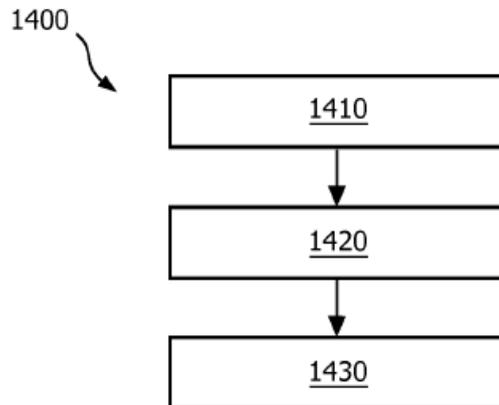


FIG. 14

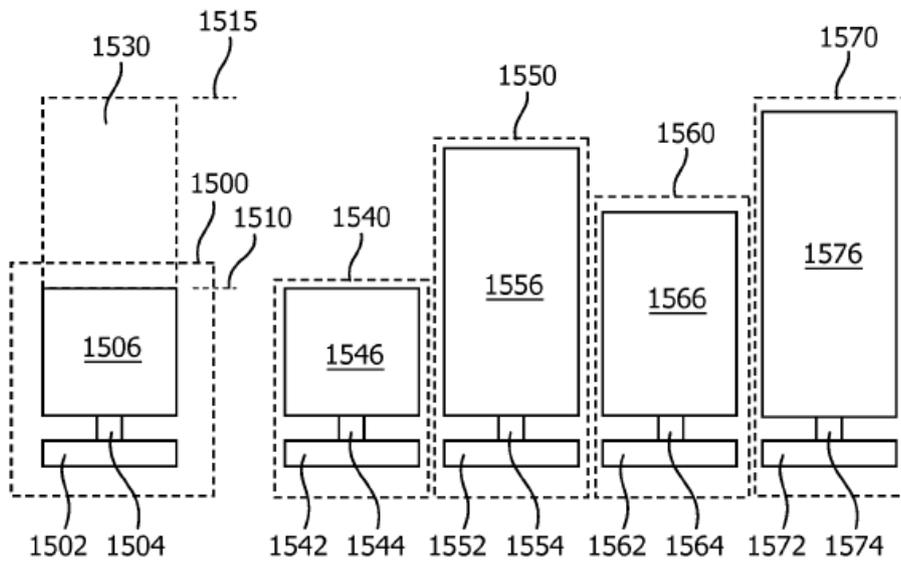


FIG. 15

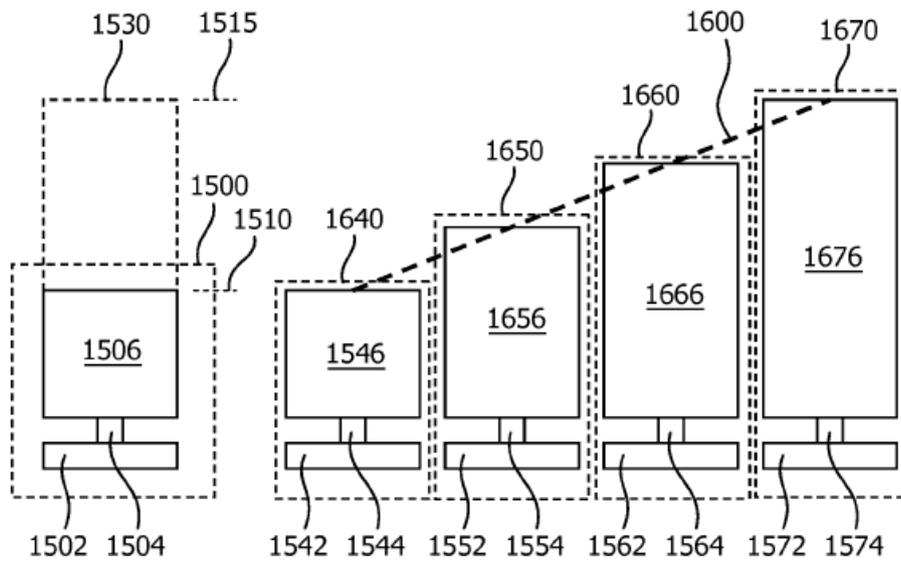


FIG. 16

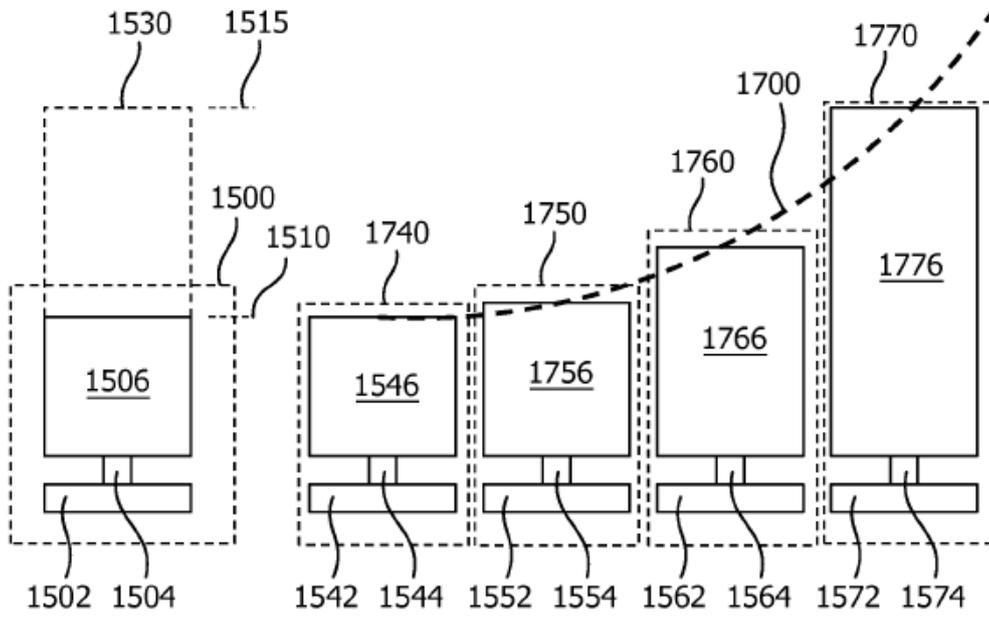


FIG. 17

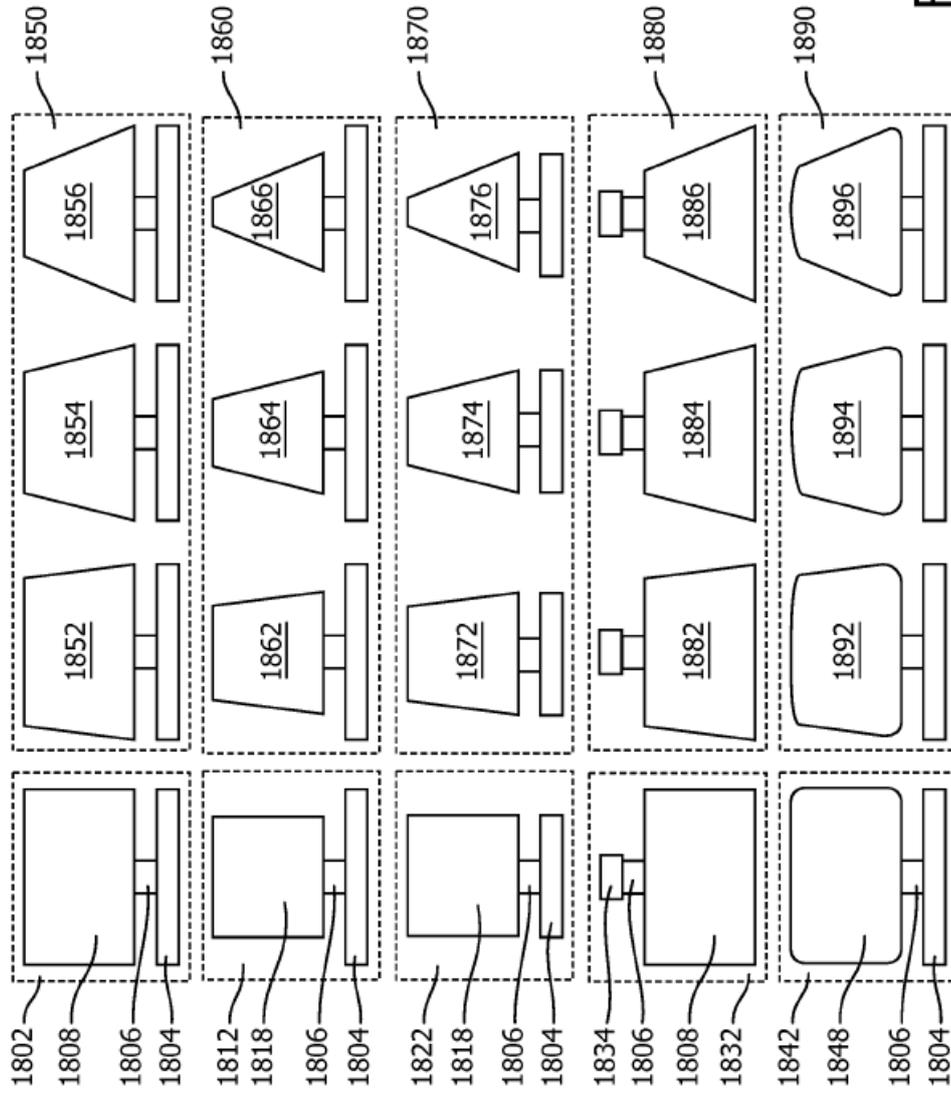
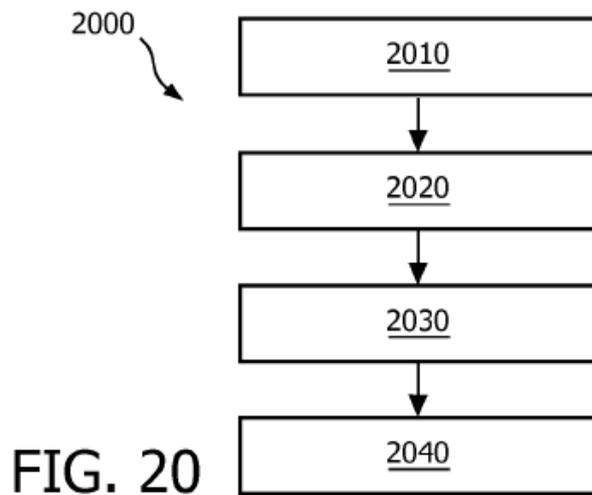
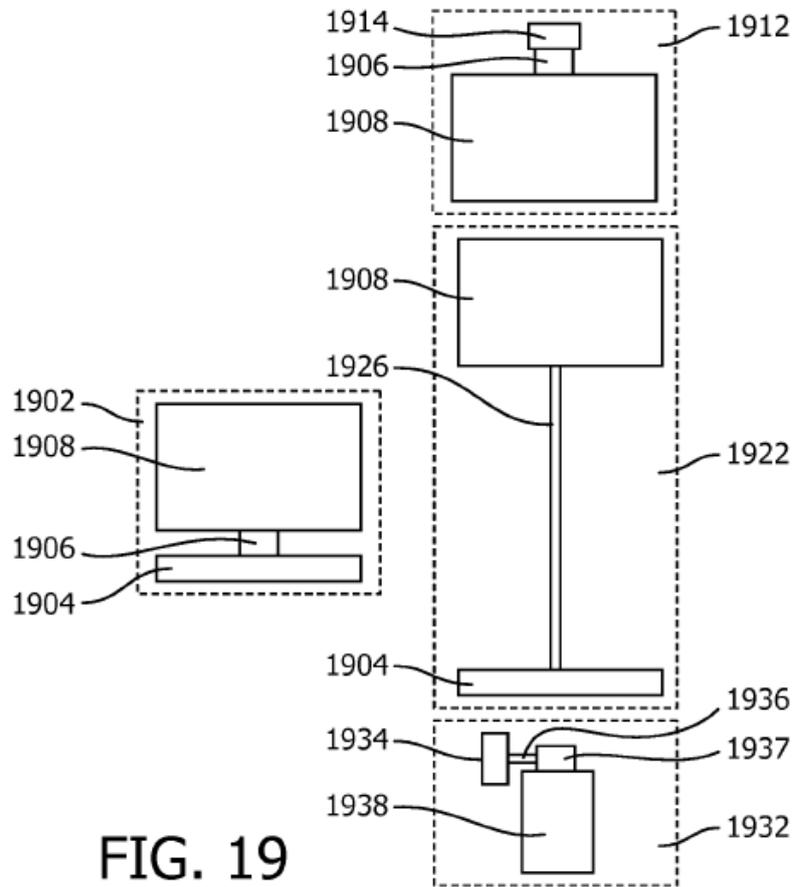


FIG. 18



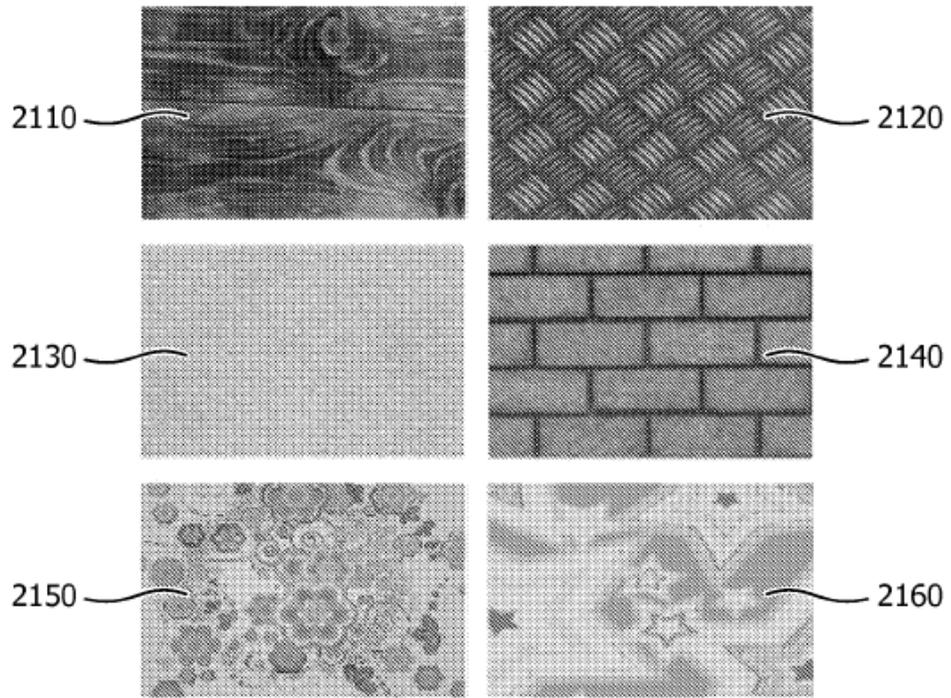


FIG. 21

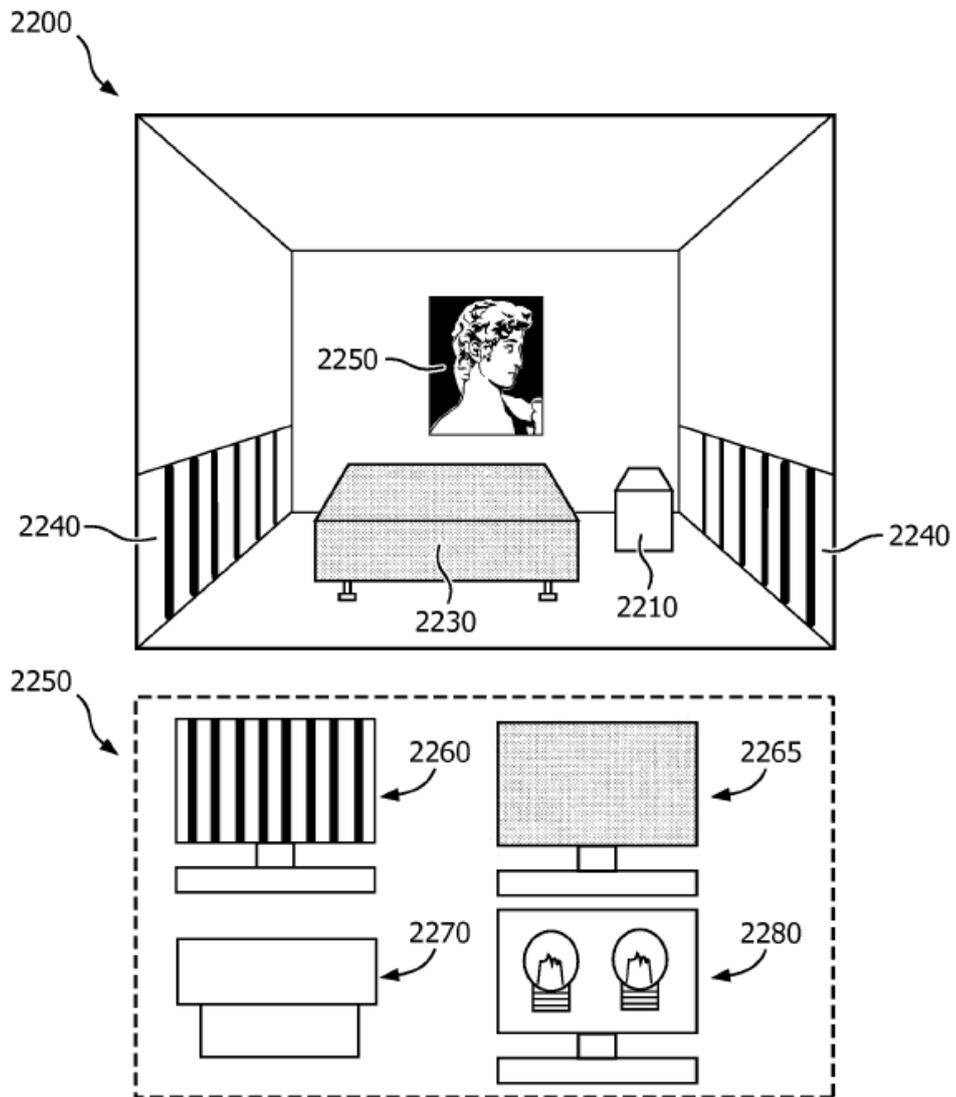


FIG. 22

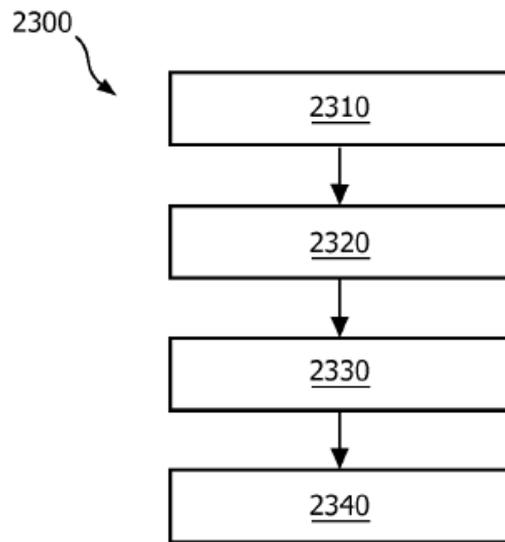


FIG. 23

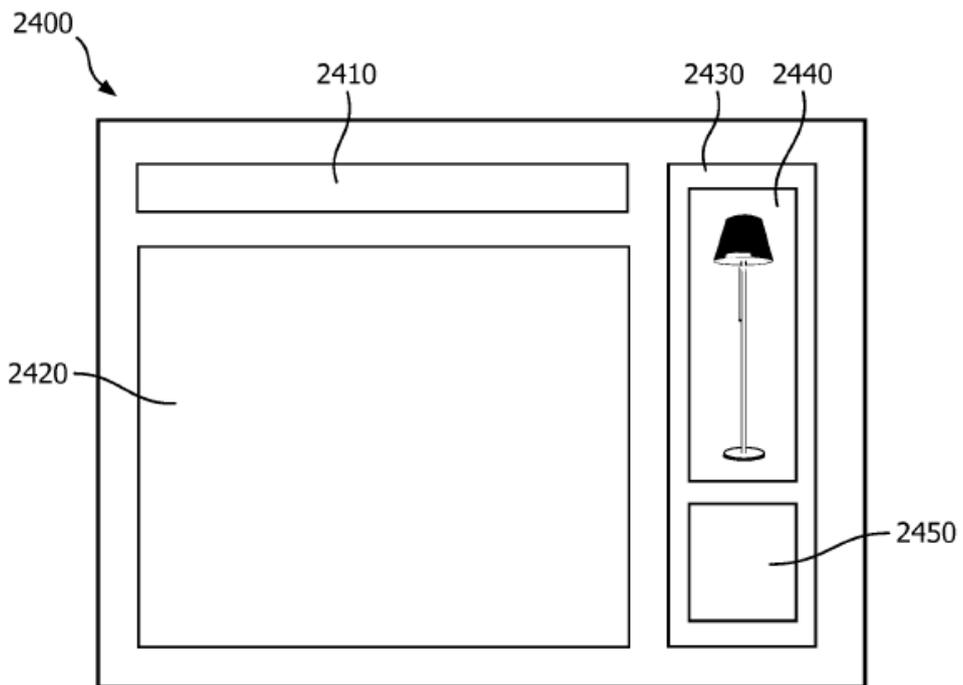


FIG. 24

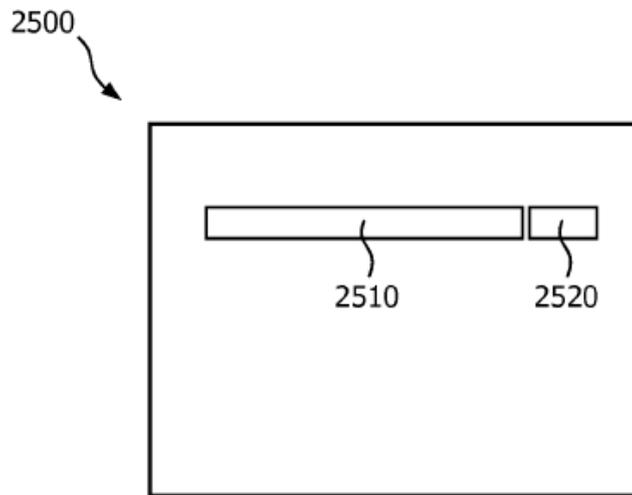


FIG. 25A

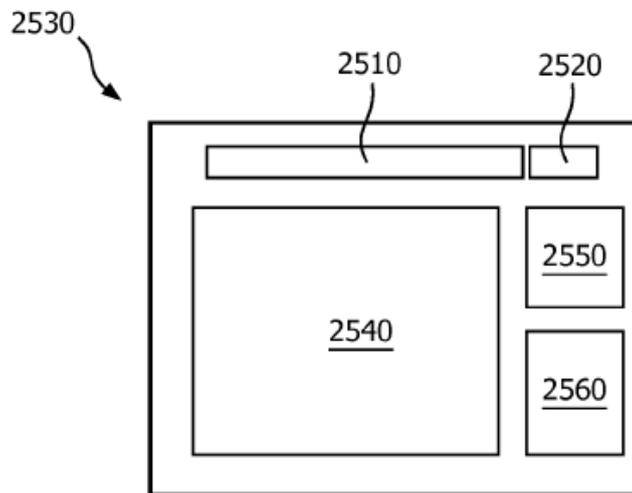


FIG. 25B

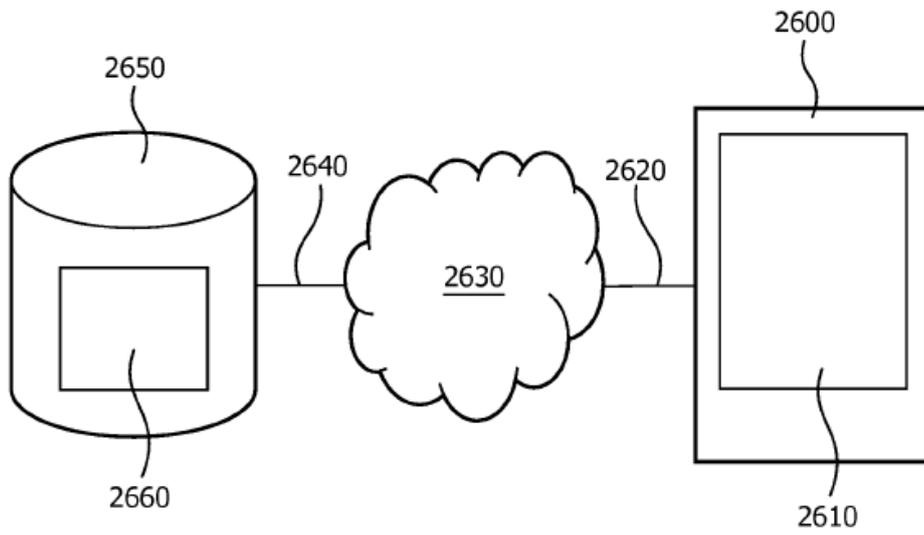


FIG. 26

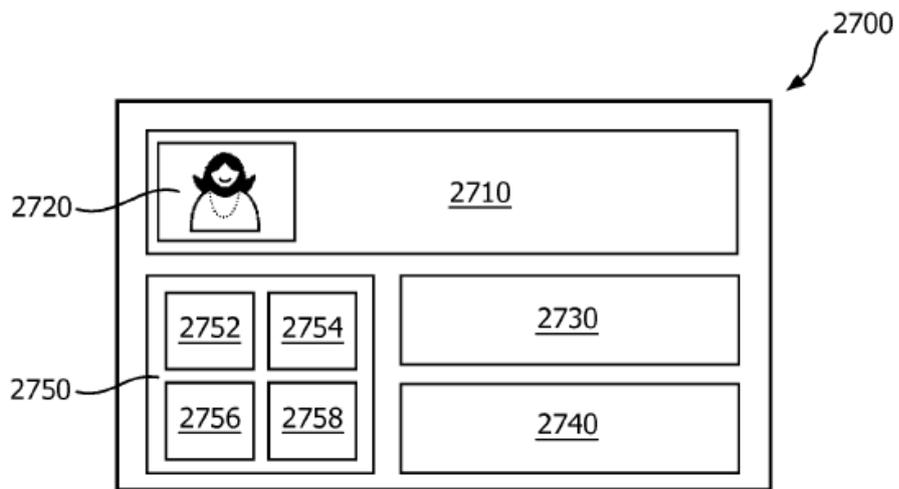


FIG. 27