



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 1008194-1 B1



(22) Data do Depósito: 31/05/2010

(45) Data de Concessão: 20/10/2020

(54) Título: DISPOSITIVO DE CONTROLE DE ILUMINAÇÃO PARA O CONTROLE DE UM OU MAIS PARÂMETROS DE ILUMINAÇÃO DE CADA UMA DE UMA OU MAIS FONTES DE LUZ, SISTEMA DE ILUMINAÇÃO, USO DO DISPOSITIVO DE CONTROLE DE ILUMINAÇÃO E MÉTODO DE UM DISPOSITIVO DE CONTROLE DE ILUMINAÇÃO

(51) Int.Cl.: H05B 37/02; H05B 33/08.

(30) Prioridade Unionista: 05/06/2009 EP 09161999.9.

(73) Titular(es): PHILIPS LIGHTING HOLDING B.V..

(72) Inventor(es): BARTEL M. VAN DE SLUIS; WINFRIED A. H. BERKVEN; LINA WILLEMS.

(86) Pedido PCT: PCT IB2010052415 de 31/05/2010

(87) Publicação PCT: WO 2010/140107 de 09/12/2010

(85) Data do Início da Fase Nacional: 30/11/2011

(57) Resumo: DISPOSITIVO DE CONTROLE DE ILUMINAÇÃO PARA O CONTROLE DE UM OU MAIS PARÂMETROS DE ILUMINAÇÃO DE CADA UMA OU MAIS FONTES DE LUZ, SISTEMA DE CONTROLE DE ILUMINAÇÃO, MÉTODO DE UM DISPOSITIVO DE CONTROLE DE ILUMINAÇÃO E PRODUTO DE PROGRAMA DE COMPUTADOR Um dispositivo de controle de iluminação para o controle de um ou mais parâmetros de iluminação de cada uma de uma ou mais fontes de luz é revelado. O dispositivo de controle de iluminação compreende pelo menos um primeiro elemento de interação com o usuário, uma unidade de controle da aparência do elemento, uma unidade de controle da configuração de iluminação, e uma memória para salvar pelo menos uma primeira configuração de iluminação, cuja primeira configuração de iluminação compreende os valores de um ou mais parâmetros de iluminação. A unidade de controle da configuração de iluminação é adaptada para definir os parâmetros de iluminação de acordo com a primeira configuração de iluminação, em resposta a uma entrada através do primeiro elemento de interação com o usuário. A unidade de controle da aparência do elemento é adaptada para definir a primeira aparência associada ao primeiro elemento de interação com o usuário com base em pelo menos um dos parâmetros (...).

DISPOSITIVO DE CONTROLE DE ILUMINAÇÃO PARA O
CONTROLE DE UM OU MAIS PARÂMETROS DE ILUMINAÇÃO DE CADA UMA DE
UMA OU MAIS FONTES DE LUZ, SISTEMA DE ILUMINAÇÃO, USO DO
DISPOSITIVO DE CONTROLE DE ILUMINAÇÃO E MÉTODO DE UM
5 DISPOSITIVO DE CONTROLE DE ILUMINAÇÃO

CAMPO DA INVENÇÃO

A presente invenção se refere, de forma geral, ao
campo dos dispositivos de controle de iluminação. Mais
particularmente, ela se refere à aparência dos elementos de
10 interação com o usuário dos dispositivos de controle de
iluminação.

HISTÓRICO DA INVENÇÃO

É cada vez mais popular a personalização dos
ambientes de iluminação (das configurações de iluminação), por
15 exemplo, em casas, hotéis, lojas, museus, etc. Diferentes
configurações de iluminação também podem ser chamadas de
ambientes ou atmosferas. Cada configuração de iluminação pode
envolver uma ou mais fontes de luz, e prover uma configuração
de parâmetro para cada fonte de luz envolvida. Tais parâmetros
20 podem incluir (entre outros) um ou mais de: nuance, saturação
e brilho para cada fonte de luz. Um dispositivo de controle de
uma fonte de luz é revelado em WO2007/02292A1, no qual é
mostrado um dispositivo de interface de usuário para o
controle de uma fonte de luz que inclui vários botões para
25 controlar vários parâmetros, como a cor da fonte de luz.

É interessante que seja possível alterar as
diferentes configurações de iluminação rapidamente (por
exemplo, sem a necessidade de ajuste individual de cada fonte
de luz envolvida), e que seja possível salvar uma configuração
30 de iluminação para que ela possa ser facilmente usada
novamente em algum momento no futuro. As ditas funções podem
ser realizadas por um controle remoto com o qual é possível
armazenar uma configuração de iluminação completa em uma

determinada tecla (por exemplo, cada uma das teclas de 1,2,..., 9,0 corresponde a uma configuração de iluminação em particular). Outra solução para a obtenção de tal função seria que as fontes de luz fossem controladas por um computador central no qual diferentes configurações de iluminação podem ser salvas como diferentes arquivos de parâmetro.

Um problema dessas soluções é que as pessoas, em geral, têm dificuldade de lembrar onde algo está armazenado. Portanto, um usuário de um controle remoto ou de sistema de controle de iluminação computadorizado vai, muitas vezes, escolher acidentalmente outra configuração de iluminação que não a pretendida, e geralmente deverá gastar algum tempo experimentando as diferentes configurações antes de encontrar a pretendida. Este problema é, de alguma forma, menos pronunciado caso o usuário de um sistema de controle de iluminação computadorizado tenha nomeado seus arquivos corretamente. A edição do próprio nome do arquivo (ou da estrutura de dados similar) em um controle remoto convencional é muito difícil ou até mesmo impossível.

Outro problema é que, caso o sistema de iluminação seja utilizado por várias pessoas, fica complicado um usuário saber quais configurações outro usuário armazenou, e onde elas foram armazenadas. Mesmo para o exemplo de nomes de arquivos definidos pelo usuário, é altamente provável que um nome de arquivo escolhido por um primeiro usuário não descreva intuitivamente a configuração de iluminação para um segundo usuário e, assim, fique complicado para o segundo usuário saber quais configurações outro usuário salvou naquele arquivo. Isto levará à mesma situação complicada e irritante, como descrito acima: escolher acidentalmente outra configuração de iluminação diferente da pretendida e necessitar gastar tempo tentando configurações diferentes antes de encontrar a pretendida. Estes problemas tornam-se

cada vez mais acentuados quando o número de configurações de iluminação armazenadas é grande.

Portanto, há a necessidade de uma melhor representação das configurações de iluminação armazenadas em
5 um dispositivo de controle de iluminação.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

É um objeto da invenção evitar pelo menos algumas das desvantagens descritas acima, e prover uma melhor representação das configurações de iluminação armazenadas em
10 um dispositivo de controle de iluminação. Assim, as realizações da presente invenção buscam, preferencialmente, mitigar, aliviar ou eliminar uma ou mais das deficiências e desvantagens na técnica identificadas acima, isoladamente ou em qualquer combinação, e resolver pelo menos alguns dos
15 problemas acima mencionados, provendo um dispositivo de controle de iluminação com uma melhor representação das configurações de iluminação armazenadas, com o sistema de iluminação, o uso, o método, e o produto de programa de computador correspondentes, de acordo com as reivindicações em
20 anexo.

De acordo com um primeiro aspecto da invenção, isto é alcançado por um dispositivo de controle de iluminação para o controle de um ou mais parâmetros de iluminação de cada uma de uma ou mais fontes de luz que compreendem: pelo menos um
25 primeiro elemento de interação com o usuário disposto para armazenar pelo menos uma primeira configuração de iluminação; uma unidade de controle da aparência do elemento; uma unidade de controle de configuração de iluminação; e uma memória para salvar os valores de parâmetros de iluminação do armazenamento
30 de pelo menos uma primeira configuração de iluminação, na qual a unidade de controle da configuração de iluminação é adaptada para definir os parâmetros de iluminação, de acordo com a primeira configuração de iluminação, em resposta a uma entrada

através do primeiro elemento de interação com o usuário, e a unidade de controle da aparência do elemento é adaptada para definir uma primeira aparência associada pelo menos ao primeiro elemento de interação com o usuário, com base em pelo menos um dos um ou mais parâmetros de iluminação da primeira configuração de iluminação, de modo que pelo menos o primeiro elemento de interação com o usuário visualize a primeira configuração de iluminação.

Em algumas realizações, a unidade de controle da aparência do elemento pode ser adaptada para definir a primeira aparência associada ao primeiro elemento de interação com o usuário em resposta à primeira configuração de iluminação que é salva na memória como uma configuração de iluminação nova.

Em algumas realizações, a unidade de controle da aparência do elemento pode ser adaptada para definir a primeira aparência associada ao primeiro elemento de interação com o usuário em resposta à primeira configuração de iluminação que é salva na memória como uma atualização da configuração de iluminação salva anteriormente.

A unidade de controle da aparência do elemento ainda pode ser adaptada para definir a primeira aparência associada ao primeiro elemento de interação com o usuário correspondente a pelo menos um dos parâmetros de iluminação da primeira configuração de iluminação.

O primeiro elemento de interação com o usuário pode ser um dos seguintes: um elemento de interação com o usuário mecânico, um botão de impulsão, uma tecla, um elemento de interação com o usuário na tela, um ícone na tela, um botão na tela, um elemento de interação 3D, um elemento da tela em 3D, um elemento de controle esférico, e um elemento de interação holográfica.

Os parâmetros de iluminação podem compreender um ou

mais dos seguintes: uma nuance, uma saturação, uma intensidade, um brilho, um valor de vermelho-verde-azul (RGB), uma temperatura de cor, uma direção de iluminação, um ângulo de espalhamento da luz, uma área de iluminação, um padrão de
5 iluminação, e uma dinâmica de iluminação.

A primeira aparência pode compreender um ou mais dos seguintes: uma nuance, uma saturação, uma intensidade, um brilho, um valor de vermelho-verde-azul (RGB), uma temperatura de cor, uma forma, uma propriedade tátil, uma representação de
10 uma direção de iluminação, uma representação de um ângulo de espalhamento da luz, uma representação de uma área de iluminação, uma representação de um padrão de iluminação, uma representação bidimensional e/ou tridimensional de uma orientação de iluminação em um espaço que compreende uma ou
15 mais fontes de luz, uma fotografia digital, um videoclipe, e uma imagem dinâmica.

Em algumas realizações, a unidade de controle da aparência do elemento é adaptada para definir a primeira aparência do primeiro elemento de interação com o usuário com
20 base em pelo menos um dos parâmetros de iluminação da primeira configuração de iluminação.

De acordo com algumas realizações, a unidade de controle da aparência do elemento pode ser adaptada para determinar uma pluralidade de aparências sugeridas com base em
25 pelo menos um dos parâmetros de iluminação da primeira configuração de iluminação, e para definir a primeira aparência associada ao primeiro elemento de interação com o usuário para uma aparência selecionada por um usuário da pluralidade de aparências sugeridas.

30 Um segundo aspecto da invenção é um sistema de iluminação que compreende o dispositivo de controle de iluminação do primeiro aspecto e uma ou mais fontes de luz.

Um terceiro aspecto da invenção é o uso do

dispositivo de controle de iluminação do primeiro aspecto para o controle de um ou mais parâmetros de iluminação de cada uma das uma ou mais fontes de luz.

Um quarto aspecto da invenção é um método de um
5 dispositivo de controle de iluminação, sendo o dispositivo de controle de iluminação adequado para o controle de um ou mais parâmetros de iluminação de cada uma de uma ou mais fontes de luz e que compreende pelo menos um primeiro elemento de interação com o usuário, uma memória para salvar pelo menos
10 uma primeira configuração de iluminação que compreende os valores de um ou mais parâmetros de iluminação, e uma unidade de controle da configuração de iluminação adaptada para definir os parâmetros de iluminação de acordo com a primeira configuração de iluminação em resposta a uma entrada através
15 do primeiro elemento de interação com o usuário. O método compreende a definição de uma primeira aparência associada ao primeiro elemento de interação com o usuário com base em pelo menos um dos parâmetros de iluminação da primeira configuração de iluminação.

20 Em algumas realizações, o método compreende ainda salvar a primeira configuração de iluminação e associar a primeira configuração de iluminação com o primeiro elemento de interação com o usuário.

Um quinto aspecto da invenção é um produto de
25 programa de computador que compreende um meio legível em computador com um programa de computador que compreende as instruções do programa, sendo o programa de computador carregável em uma unidade de processamento de dados de um dispositivo de controle de iluminação. O dispositivo de
30 controle de iluminação é adequado para o controle de um ou mais parâmetros de iluminação de cada uma de uma ou mais fontes de luz, e compreende a unidade de processamento de dados, pelo menos um primeiro elemento de interação com o

usuário, uma memória para salvar pelo menos uma primeira configuração de iluminação que compreende os valores de um ou mais parâmetros de iluminação, e uma unidade de controle da configuração de iluminação adaptada para definir os parâmetros de iluminação de acordo com a primeira configuração de iluminação em resposta a uma entrada através do primeiro elemento de interação com o usuário. O programa de computador é adaptado para fazer com que a unidade de processamento de dados execute pelo menos a seguinte etapa quando o programa de computador é executado pela unidade de processamento de dados: definição de uma primeira aparência associada ao primeiro elemento de interação com o usuário com base em pelo menos um dos parâmetros de iluminação da primeira configuração de iluminação.

Em algumas realizações, o segundo, o terceiro, o quarto e o quinto aspectos da invenção podem, adicionalmente, ter características idênticas ou correspondentes a qualquer uma das várias características explicadas acima para o primeiro aspecto da invenção.

Outras realizações da invenção são definidas nas reivindicações dependentes.

No contexto da descrição da invenção de e das realizações da mesma, o termo aparência deve ser interpretado como qualquer forma de visualização.

Uma vantagem de algumas realizações da invenção é que as configurações de iluminação armazenadas são visualizadas de uma forma intuitiva, para permitir que um usuário encontre uma configuração de iluminação pretendida de forma rápida e fácil.

Outra vantagem de algumas realizações da invenção é que a visualização das configurações de iluminação armazenadas é automatizada.

De acordo com algumas realizações, a visualização é

determinada cada vez que uma configuração é salva, por exemplo, uma configuração recém-criada, uma atualização de uma configuração existente, ou uma configuração existente alterada salva como uma configuração nova.

5 Outra vantagem de algumas realizações da invenção é que o usuário não precisa estar envolvido na visualização.

Em algumas realizações, o usuário é apresentado a uma série de visualizações sugeridas, e pode escolher entre elas.

10 Estes e outros aspectos da invenção ficarão claros e serão elucidados com referência às realizações descritas adiante.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

15 Estes e outros aspectos, características e vantagens dos quais a invenção é capaz ficarão claros e serão elucidados a partir da descrição a seguir de realizações da presente invenção, sendo feita referência aos desenhos que a acompanham, nos quais

20 A Fig. 1 é um diagrama esquemático que ilustra uma ambiente com uma pluralidade de fontes de luz e um dispositivo de controle de iluminação de acordo com algumas realizações da invenção;

25 A Fig. 2 é um diagrama esquemático que ilustra um monitor de produto com uma pluralidade de fontes de luz e um dispositivo de controle de iluminação de acordo com algumas realizações da invenção;

As Figs. 3A e B são diagramas esquemáticos que ilustram exemplos de dispositivos de controle de iluminação de acordo com algumas realizações da invenção;

30 A Fig. 4 é um diagrama de blocos que ilustra uma disposição para um dispositivo de controle de iluminação de acordo com algumas realizações da invenção;

A Fig. 5 é um fluxograma que ilustra um exemplo de

etapas do método de acordo com algumas realizações da invenção; e

A Fig. 6 é um fluxograma que ilustra um exemplo de etapas do método de acordo com algumas realizações da invenção.

DESCRIÇÃO DETALHADA DAS REALIZAÇÕES

Diversas realizações da presente invenção serão descritas em mais detalhes abaixo com referência aos desenhos que as acompanham, para que os técnicos no assunto sejam capazes de executar a invenção. A invenção, no entanto, pode ser configurada de muitas formas diferentes, e não deve ser interpretada como limitada às realizações estabelecidas aqui. Em vez disso, essas realizações são providas de modo que esta revelação seja profunda e completa, e que o escopo da invenção seja totalmente transmitido aos técnicos no assunto. As realizações não limitam a invenção, mas a invenção é limitada apenas pelas reivindicações em anexo. Além disso, a terminologia utilizada na descrição detalhada das realizações em particular ilustradas nos desenhos que as acompanham não se destina a ser um fator limitador da invenção.

Em um ambiente físico, as pessoas geralmente acham difícil lembrar onde elas guardaram (armazenaram) as coisas caso o conteúdo, por exemplo, de uma caixa de armazenamento não seja visível do exterior, e a caixa seja uma de um conjunto maior de caixas com a mesma aparência e o mesmo formato. Este problema é comumente resolvido pelo uso de marcas nas caixas que sugerem o conteúdo. Um problema semelhante ocorre no contexto das configurações de atmosfera de iluminação armazenadas em um dispositivo de controle de iluminação (por exemplo, um controle remoto), como explicado acima.

A adição de marcas em dispositivos de controle de uma forma semelhante à que acontece com as caixas físicas pode

ser complicada. Por exemplo, os botões em um controle remoto convencional geralmente não são grandes o suficiente para conter marcas que os vinculem de forma clara e intuitiva à função subjacente (por exemplo, uma configuração de iluminação armazenada). No caso de uma configuração de iluminação, pode ser difícil encontrar uma representação simples que descreva a atmosfera correspondente de uma forma inequívoca. Além disso, a adaptação das marcas à função subjacente quando ela é alterada pode ser ainda mais complicada e não muito amigável para o usuário.

Para resolver esses e outros problemas, as realizações da invenção provêem um dispositivo de controle de iluminação que permite que um usuário lembre e encontre de forma rápida e fácil uma atmosfera de iluminação armazenada, através de uma interface de usuário do dispositivo de controle de iluminação. A atmosfera armazenada pode ter sido criada e armazenada pelo mesmo ou por outro usuário em uma ocasião anterior, ou pode ser uma atmosfera pré-programada ou uma atmosfera de download/baixada, ou qualquer combinação dessas. Isto pode ser percebido pela possibilidade de que um elemento de interação com o usuário da interface do usuário visualize a atmosfera de uma forma intuitiva, por exemplo, deixando a visualização ser com base em uma mistura de cores que corresponda à mistura de cores da atmosfera quando percebida.

O dispositivo de controle de iluminação pode, por exemplo, ser um controle remoto ou um computador com software que permita o controle das configurações de iluminação. Outros exemplos incluem, entre outros, um dispositivo de comunicação móvel, como um telefone móvel ou um PDA (assistente digital pessoal), uma vitrine interativa, e uma televisão.

Como resultado, um usuário será capaz de encontrar atmosferas de iluminação criadas e armazenadas com muito mais facilidade do que com os botões padrão. Cometer erros ao

selecionar outra atmosfera diferente da pretendida pode ser uma experiência negativa para o usuário e não é, portanto, favorável.

Em realizações da invenção, o dispositivo de
5 controle de iluminação pode ser usado para o controle dos parâmetros de iluminação de uma ou mais fontes de luz. Um sistema que compreende uma ou mais fontes de luz e o dispositivo de controle de iluminação pode, por exemplo, ser usado em ambientes domésticos, ambientes de hotelaria,
10 ambientes comerciais, museus, etc. O dito sistema pode ser utilizado para a apresentação de um objeto (por exemplo, de um produto em uma loja ou de uma exposição em um museu), para a iluminação funcional (por exemplo, em um escritório) e/ou para a iluminação ambiente (por exemplo, em casas ou hotéis). As
15 realizações da invenção podem ser usadas para atividades relacionadas à iluminação (por exemplo, ter diferentes configurações de iluminação para jantar e ler um livro), ou para a iluminação de alarme (por exemplo, ter uma configuração de iluminação em particular associada a um alarme de incêndio
20 e/ou uma configuração de iluminação em particular - possivelmente diferente - associada a um alarme contra roubo). As realizações da invenção também podem ser usadas em qualquer combinação de situações ou ambientes.

Uma atmosfera corresponde a uma realização em
25 particular de cada um dos parâmetros de cada uma das fontes de luz envolvidas. Assim, cada configuração de iluminação pode envolver uma ou mais fontes de luz, e prover uma ou mais configurações de parâmetro para cada fonte de luz envolvida. Tais parâmetros podem incluir (entre outros) um ou mais de:
30 liga/desliga, nuance, saturação, brilho, intensidade, uma direção de iluminação, um ângulo de espalhamento da luz, uma área de iluminação, um padrão de iluminação e uma dinâmica de iluminação para cada fonte de luz. Outros parâmetros de

exemplo podem ser uma ou mais indicações de evento e/ou uma ou mais indicações de evento. As indicações de tempo podem, por exemplo, indicar quando - momentaneamente ou como uma função contínua de tempo - outro parâmetro de iluminação deve ser alterado. As indicações de evento podem, por exemplo, associar uma configuração de iluminação em particular ao movimento ou o calor em um cômodo ou outro ambiente, a um alarme, à quantidade de luz solar que entra no cômodo/ambiente, a um nível de áudio/dinâmica (por exemplo, associação da luz à música), etc. O conjunto de parâmetros controláveis pode ou não diferir entre as fontes de luz envolvidas.

A associação entre a visualização no elemento de interação com o usuário e os parâmetros pode ser determinada de forma totalmente automática, por exemplo, quando um usuário salva uma configuração de iluminação em particular, de acordo com um algoritmo pré-determinado, como será descrito em conexão com as realizações exemplares abaixo. Alternativamente, o usuário pode ser apresentado a uma série de visualizações sugeridas (determinadas de acordo com diferentes algoritmos), e uma visualização escolhida pelo usuário é usada no elemento de interação com o usuário. Ainda alternativamente, o usuário pode escolher um de uma série de algoritmos pré-programados, e a visualização no elemento de interação com o usuário é determinada de acordo com o algoritmo escolhido. Essa escolha pode ser, por exemplo, uma escolha de uma única vez utilizada para todas as determinações posteriores, uma escolha acoplada a um perfil de usuário definido no dispositivo de controle de iluminação, ou uma escolha que deve ser feita antes de qualquer determinação de visualização. Também pode haver possibilidades para um usuário projetar novos algoritmos de determinação de visualização. Em algumas realizações, o usuário pode ter a opção de projetar a própria visualização. Em algumas realizações, o usuário pode

ter a opção de solicitar que a visualização permaneça a mesma, embora as configurações de parâmetros sejam alteradas.

A associação (ou correspondência) entre a visualização no elemento de interação com o usuário e os parâmetros da configuração de iluminação correspondente pode ser uma associação direta, ou pode ser realizada através de um algoritmo mais complexo.

Para uma associação direta, a visualização pode compreender a reprodução (exata ou aproximada) do valor de um dos parâmetros da configuração de iluminação. Por exemplo, caso uma das fontes de luz (por exemplo, uma fonte de luz principal ou uma fonte de luz de ênfase) tenha uma nuance em particular e saturação em uma configuração de iluminação em particular, estes valores em particular podem ser reproduzidos no elemento de interação com o usuário correspondente. Como mais um exemplo, caso uma das fontes de luz (por exemplo, um projetor ou um painel de LED) apresente um padrão em particular de acordo com uma configuração de iluminação em particular, esse padrão em particular pode ser reproduzido (de forma exata ou estilizada, no todo ou em parte) no elemento de interação com o usuário correspondente. De acordo com algumas realizações da invenção, uma fotografia digital ou um videoclipe pode ser reproduzido (em parte ou na íntegra) como a visualização no elemento de interação com o usuário.

Existem inúmeras variações de outros algoritmos possíveis usados para a determinação da visualização com base nos parâmetros da configuração de iluminação correspondente.

A orientação da iluminação em um espaço que deve ser iluminado pode ser considerada na determinação da visualização. Por exemplo, caso uma atmosfera em particular tenha um brilho avermelhado em uma parte inferior de um espaço que deve ser iluminado (por exemplo, um cômodo) e uma iluminação azul em uma parte superior do mesmo espaço, a

visualização pode compreender a reprodução de um tom vermelho em uma metade "inferior" do elemento de interação com o usuário correspondente, e de um tom azul em uma metade "superior" do elemento de interação com o usuário. A transição
5 na visualização do vermelho para o azul no dito exemplo pode ser abrupta ou gradual. Além das transições de baixo para cima, como exemplificado acima, as visualizações com base em orientação incluem (entre outras) as transições da esquerda para a direita, as transições do centro para a periferia e
10 quaisquer combinações delas.

Em algumas realizações, a visualização é em um meio bidimensional (2D), tal como uma tela sensível ao toque ou uma superfície do botão. Em outras realizações, a visualização é em um meio tridimensional (3D), tal como uma tela em 3D ou uma
15 ferramenta esférica. Combinações das visualizações 2D e 3D também podem ser vislumbradas.

Como outro exemplo, caso uma atmosfera acenda uma parte central limitada de um quarto e deixe o resto do cômodo na escuridão, a visualização pode compreender a reprodução de
20 um círculo brilhante no centro do elemento de interação com o usuário correspondente.

Algumas realizações podem envolver uma combinação de diferentes parâmetros (por exemplo, nuance, saturação e intensidade) na visualização. Algumas realizações podem
25 envolver a combinação dos valores de parâmetros do mesmo parâmetro para diferentes fontes de luz, de acordo com uma função de combinação (por exemplo, uma função média ou uma função mediana, o domínio de um parâmetro ou de uma área no meio ambiente), na visualização. Isso também pode ser
30 combinado com os exemplos de visualização 2D e 3D acima.

Em algumas realizações (em particular as realizações com visualização na tela), a forma e/ou a sensação (ou seja, a propriedade tátil) do elemento de interação com o usuário pode

(adicionalmente ou alternativamente) ser alterada com base na configuração de iluminação. Por exemplo, uma atmosfera que pode ser considerada como romântica pode ser visualizada com sua nuance correspondente e valores de saturação como acima, mas em um elemento de interação com o usuário em forma de coração (por exemplo, ícone) em vez da forma convencional utilizada na configuração (por exemplo, redonda ou quadrada). Como outro exemplo, uma atmosfera que pode ser adequada para a leitura pode ser visualizada com sua nuance correspondente e valores de saturação como acima, e em um elemento de interação com o usuário em forma de livro (por exemplo, ícone). Um exemplo de uma sensação do elemento de interação com o usuário pode ser um elemento de interação com o usuário que é quente ou de temperatura amena quando representa uma atmosfera de iluminação que é percebida como acolhedora (por exemplo, com tons de vermelho). Caso o elemento de interação com o usuário tenha sido para representar uma atmosfera de iluminação mais rigorosa (por exemplo, com tons de azul ou luz branca fria), o elemento de interação com o usuário pode ser frio. A dita realização pode ser percebida pela incorporação (ou associação com) um elemento de aquecimento e/ou de refrigeração no elemento de interação com o usuário.

Em algumas realizações, a visualização é completamente não textual. Em outras realizações, a visualização pode compreender informações textuais (por exemplo, entradas por um usuário após terem sido solicitadas pelo dispositivo de controle de iluminação).

Em algumas realizações, a configuração de iluminação pode ser dinâmica (ou seja, um ou mais dos valores de parâmetros de iluminação mudam ao longo do tempo). Nas ditas realizações, a visualização no elemento de interação com o usuário também pode ser dinâmica. Por exemplo, uma visualização pode ser pulsante (um ou mais dos parâmetros que

mudam em ciclos) para mostrar que ela representa uma configuração de iluminação que associa sua dinâmica a uma batida de música. Outro exemplo pode ser a visualização em forma de coração mencionada acima, com a adição de que as
5 bordas da forma e/ou outros parâmetros da visualização podem ser um pulsantes para mostrar que elas representam uma configuração de iluminação romântica. Outros exemplos de configuração de iluminação dinâmica que podem ser espelhados ou representados na visualização são as ondas de luz dinâmicas
10 em um cômodo, e um ciclo de iluminação de 24 horas (ou apenas um dia) (por exemplo, com uma projeção como o sol que se move em todo o cômodo durante o dia).

O elemento de interação com o usuário pode compreender um elemento mecânico (por exemplo, um botão ou
15 chave mecânica), um elemento na tela (por exemplo, um botão na tela ou um ícone na tela), um elemento de interação 3D (por exemplo, um elemento de controle esférico), um elemento de interação holográfica, ou qualquer outro elemento de seleção imaginado. A seleção pelo usuário pode ser realizada por
20 qualquer técnica de seleção adequada como, por exemplo, o aperto de um botão ou chave mecânica, o toque de um botão na tela em uma tela sensível ao toque, ou o clique em um ícone com a utilização de um mouse ou teclado sensível ao toque.

A visualização em elemento de interação com o
25 usuário na tela pode compreender técnicas de visualização em tela convencional, técnicas de visualização em 3D, técnicas de projeção, ou outras técnicas de visualização.

Algumas realizações podem incluir o uso de filtros de cor e/ou fontes de luz colorida para a representação em um
30 elemento de interação com o usuário mecânico.

A visualização em elemento de interação com o usuário mecânicos pode, de acordo com algumas realizações, compreender vários pacotes de RGB LED (diodo de emissão de luz

vermelha-verde-azul) integrados em um botão (translúcido) ou outra área de representação. Em algumas realizações, cada um dos pacotes de RGB LED pode ser controlado de forma independente.

5 Em algumas realizações, a visualização (por exemplo, botões ativados de RGB LED) só pode se tornar ativa caso o dispositivo de controle de iluminação esteja sendo abordado, tocado ou movido. Estas realizações podem incluir um ou mais sensores para a detecção da aproximação, do toque e/ou do movimento do dispositivo. Tal abordagem pode ter a vantagem da economia de energia.

Deve-se notar que a visualização pode ser percebida no elemento de interação com o usuário real, mas também pode ser percebido nas proximidades do elemento de interação com o usuário ou em associação com o elemento de interação com o usuário. Por exemplo, um dispositivo de controle de iluminação pode ter seus elementos de interação com o usuário dispostos como uma série de teclas mecânicas em um teclado (ou seja, para selecionar uma configuração de iluminação, uma tecla mecânica deve ser apertada), enquanto a visualização é percebida em uma tela na qual a geometria do teclado é representada com a visualização determinada adicionada a cada tecla representada. Algumas realizações podem ter a visualização percebida por sua projeção, por exemplo, em uma parede (por exemplo, com a utilização de um beamer/projetor em um controle remoto). Em mais algumas realizações, a visualização pode ser em 3D (por exemplo, em um elemento esférico ou em uma tela 3D). Nas ditas realizações, a visualização pode ser vista de vários ângulos. O meio de visualização 3D pode, simultaneamente, atuar como um elemento de interação com o usuário (por exemplo, ser sensível ao toque), ou pode servir apenas como uma ferramenta de visualização, separada (mas associada) do elemento de

interação com o usuário, como explicado acima.

A figura 1 ilustra um cômodo 100 com uma pluralidade de fontes de luz e um dispositivo de controle de iluminação 150, de acordo com algumas realizações da invenção.

5 A pluralidade de fontes de luz inclui uma lâmpada de teto 110 que provê a iluminação principal do cômodo, um banco de luzes 120 que provê a iluminação ambiente da parede do fundo, um holofote 130 que provê a iluminação de uma pintura 135, e um projetor 140 que provê a iluminação ambiente 145 (possivelmente dinâmica e possivelmente com padrões ou outras imagens) projetada na parede do fundo. Um parâmetro exemplar definido para este sistema de iluminação pode incluir a intensidade da lâmpada do teto 110, a nuance, a saturação e a intensidade do banco de luzes 120, a intensidade, a direção e 15 o ângulo de espalhamento do holofote 130, e o padrão e a dinâmica do projetor 140.

O dispositivo de controle de iluminação 150 compreende vários elementos de controle do usuário 180, 181, 182. Cada um destes elementos de controle do usuário pode ser 20 adaptado para definir e ajustar um valor de um ou mais dos parâmetros das fontes de luz. Por exemplo, a roda de controle 180 pode ser usada para variar a nuance do banco de luzes 120. O botão de controle duplo 181 pode ser usado para controlar a intensidade da lâmpada do teto 110, a saturação e a 25 intensidade do banco de luzes 120, e da intensidade, a direção e ângulo de espalhamento do holofote 130. O botão de controle duplo 182 pode ser usado para selecionar um padrão e o programa de dinâmica para o projetor 140, e para alternar a função do botão de controle dupla 181 (entre a saturação e a 30 intensidade quando o banco de luzes 120 deve ser controlado, e entre a intensidade, a direção e o ângulo de espalhamento quando o holofote 130 deve ser controlado).

Para determinar qual das fontes de luz está sob o

controle do dispositivo de controle de iluminação, o dispositivo pode ser destinado a uma fonte de luz, e um botão dedicado (não mostrado) pode ser apertado. Alternativamente, qualquer botão pode ser seguro por um período de tempo pré-

5 determinado quando o dispositivo destina-se a uma fonte de luz. Outras soluções também podem ser possíveis, por exemplo, cada fonte de luz pode ter um elemento de seleção dedicado no dispositivo. Um sinal de controle é transmitido a partir do dispositivo de controle de iluminação 150, e a lâmpada

10 selecionada responde (por exemplo, piscando) para verificar se ele foi selecionado.

O dispositivo de controle de iluminação 150 também compreende uma série de elementos de interação com o usuário 160a-f, 170a-b utilizados para o armazenamento das

15 configurações de iluminação. Nesta realização, os elementos de interação com o usuário são botões mecânicos. Cada um dos elementos de interação com o usuário 160a-f pode apresentar uma visualização correspondente à configuração de iluminação subjacente.

20 Neste exemplo, o elemento de interação com o usuário 160a mostra uma parte inferior de uma primeira cor e uma parte superior de uma segunda cor, o que corresponde a uma realização na qual o banco de luzes 120 tem a primeira cor e o projetor 140 mostra uma imagem com a segunda cor como a cor

25 principal. O elemento de interação com o usuário 160c mostra uma parte esquerda na escuridão e uma parte direita na luz brilhante, o que corresponde a uma realização na qual o holofote 130 é iluminado com grande intensidade e o resto das fontes de luz está desligado (ou definido para uma intensidade

30 muito baixa). O elemento de interação com o usuário 160d apresenta um padrão, o que corresponde a uma realização na qual o projetor 140 mostra um padrão correspondente. O elemento de interação com o usuário 160f mostra uma parte

central na luz brilhante e os arredores em uma cor, o que corresponde a uma realização na qual a lâmpada do teto 110 é iluminada com grande intensidade e o banco de luzes 120 tem a cor correspondente.

5 Nesta realização, os elementos de interação com o usuário 170a-b representam configurações de iluminação funcionais que são representadas por um texto no elemento. O texto pode ser pré-impresso ou digitado por um usuário. O elemento de interação com o usuário 170a mostra o texto
10 "Escritório", que pode corresponder a uma configuração de iluminação com boa iluminação principal (alta intensidade) e uma lâmpada de mesa (não mostrada) que é iluminada. O elemento de interação com o usuário 170B mostra o texto "TV", que pode corresponder a uma configuração de iluminação com menor
15 intensidade do que a iluminação principal e a iluminação ambiente pelo banco de luzes 120 de baixa intensidade. As configurações de iluminação funcionais podem ser combinadas com qualquer uma das configurações de iluminação dos elementos de interação com o usuário 160a-f (por exemplo, pelo
20 pressionamento dos elementos de interação com o usuário 170a e 160d seqüencialmente durante um período de tempo limitado). Cada um dos elementos de interação com o usuário 170a-b também pode mostrar uma visualização correspondente à configuração de iluminação subjacente em combinação com a informação textual.

25 A figura 2 ilustra um monitor de produto 200 com uma pluralidade de fontes de luz e um dispositivo de controle de iluminação 250, de acordo com algumas realizações da invenção.

 A pluralidade de fontes de luz inclui os holofotes 210a-e que provêem a iluminação do produto a partir de ângulos
30 diferentes, e um painel de LED 220 que provê a iluminação de fundo 221 (possivelmente dinâmica e possivelmente com padrões ou outras imagens) da parede de fundo da tela.

Um parâmetro exemplar definido para este sistema de

iluminação pode incluir a nuance, a saturação a intensidade, a direção e o ângulo de espalhamento dos holofotes 210a-e (controlados individualmente), e o padrão e a dinâmica do painel de LED 220.

5 O dispositivo de controle de iluminação 250 compreende uma série de elementos de interação com o usuário 260a-b, utilizados para o armazenamento das configurações de iluminação. Nesta realização, os elementos de interação com o usuário são áreas de toque de uma tela sensível ao toque.

10 Outros elementos de interação com o usuário podem ser mostrados na tela pela navegação através dos elementos de interação 280a-b. Cada um dos elementos de interação com o usuário 260a-b apresenta uma visualização correspondente à configuração de iluminação subjacente. Nesta realização, a

15 visualização compreende uma foto (ou um videoclipe) da tela do produto com a configuração de iluminação correspondente.

A figura 3A ilustra um dispositivo de controle de iluminação 300, de acordo com algumas realizações da invenção. O dispositivo de controle de iluminação 300 compreende vários

20 elementos de controle do usuário 320, 321a-c, 322. Cada um destes elementos de controle do usuário pode ser adaptado para definir e ajustar um valor de um ou mais parâmetros de uma ou mais fontes de luz. O dispositivo de controle de iluminação 300 também compreende uma série de elementos de interação com

25 o usuário 310a-f, utilizados para o armazenamento das configurações de iluminação. Nesta realização, os elementos de interação com o usuário e os elementos de controle do usuário são botões/reguladores mecânicos. Cada um dos elementos de interação com o usuário 310a-f pode apresentar uma

30 visualização correspondente a uma configuração de iluminação subjacente.

A figura 3B ilustra um dispositivo de controle de iluminação 350, de acordo com algumas realizações da invenção.

O dispositivo de controle de iluminação 350 compreende vários elementos de controle do usuário 380, 381, 390, 391, 392. Cada um destes elementos de controle do usuário pode ser adaptado para definir e ajustar um valor de um ou mais parâmetros de uma ou mais fontes de luz. O dispositivo de controle de iluminação 350 também compreende uma série de elementos de interação com o usuário 360a-e, utilizados para o armazenamento das configurações de iluminação. Nesta realização, os elementos de interação com o usuário são ícones (selecionáveis) na tela. Dos elementos de controle do usuário, alguns são botões mecânicos e alguns são reguladores na tela. Cada um dos elementos de interação com o usuário 360a-e pode apresentar uma visualização correspondente a uma configuração de iluminação subjacente.

A figura 4 ilustra uma disposição 400, de acordo com algumas realizações da invenção. A disposição 400 pode ser usada em um dispositivo de controle de iluminação para o controle de um ou mais parâmetros de iluminação de cada uma ou mais fontes de luz como, por exemplo, em qualquer um dos dispositivos de controle de iluminação 150, 250, 300, 350.

A disposição compreende uma série de elementos de interação com o usuário (UIA) 410a-n que podem ser utilizadas para o armazenamento das configurações de iluminação. Cada um dos elementos de interação com o usuário 410a-n pode apresentar uma visualização correspondente a uma configuração de iluminação subjacente. A disposição compreende ainda uma memória 430 para salvar os valores de parâmetros de cada uma das configurações de iluminação armazenadas.

Uma unidade de controle de configuração de iluminação (CU (configuração)) 420 da disposição 400 é adaptada para definir os parâmetros de iluminação de uma ou mais fontes de luz, de acordo com uma configuração de iluminação em particular, em resposta a uma entrada através de

um elemento de interação com o usuário 410a-n correspondente à realização em particular. Os valores de parâmetros são lidos a partir da memória 430, e a definição dos valores de parâmetros é comunicada às fontes de luz através de uma interface da fonte de luz 440. A interface da fonte de luz 440 pode incluir qualquer interface de comunicação com ou sem fio adequada entre as fontes de luz e a disposição 400.

A disposição compreende ainda uma unidade de controle da aparência do elemento (CU (aparência)) 460. A unidade de controle da aparência do elemento 460 é adaptada para definir a aparência dos elementos de interação com o usuário 410a-n, de modo que eles visualizem a configuração de iluminação subjacente. Por exemplo, quando uma nova configuração de iluminação é salva por um elemento de interação com o usuário (UIA) 450 (por exemplo, um botão "salvar"), a nova realização é escrita na memória 430 e a operação da unidade de controle da aparência do elemento 460 é iniciada.

A unidade de controle da aparência do elemento 460 coleta os valores de parâmetros necessários a partir da nova realização e define a aparência do elemento de interação com o usuário que representa a nova realização, com base em pelo menos um dos parâmetros de iluminação da nova configuração de iluminação, como explicado acima. Os valores de parâmetros podem ser lidos a partir da memória 430.

Como observado antes, a unidade de controle da aparência do elemento 460 pode, alternativamente, definir uma aparência associada ao elemento de interação com o usuário que representa a nova realização, com base em pelo menos um dos parâmetros de iluminação da nova configuração de iluminação. Como no exemplo acima, no qual um dispositivo de controle de iluminação tem seus elementos de interação com o usuário dispostos como uma série de teclas mecânicas em um teclado

enquanto a visualização é percebida em uma tela na qual a geometria do teclado é representada com a visualização determinada adicionada a cada tecla representada.

Deve-se notar que o elemento de interação com o usuário 450 pode ou não coincidir com um ou mais dos elementos de interação com o usuário 410a-n. Ele pode ser um elemento de entrada "salvar" separado, ou a operação de salvamento pode ser percebida através da realização de uma ação de entrada "salvar" (por exemplo, ao pressionar uma tecla por um período de tempo pré-determinado).

As figuras 5 e 6 ilustram métodos exemplares 500 e 600, de acordo com algumas realizações da invenção. Os métodos exemplares 500 e 600 podem ser realizados por um dispositivo de controle de iluminação para o controle de um ou mais parâmetros de iluminação de cada uma de uma ou mais fontes de luz como, por exemplo, qualquer um dos dispositivos de controle de iluminação 150, 250, 300, 350. Os métodos exemplares 500 e 600 também podem ser realizados por uma disposição para um dispositivo de controle de iluminação como, por exemplo, a disposição 400.

O método exemplar 500 começa na etapa 510 na qual o usuário cria uma nova configuração de iluminação. Isso pode ser feito manualmente em cada fonte de luz, ou através do dispositivo de controle de iluminação (por exemplo, através de qualquer um dos elementos de controle do usuário 180, 181, 182, 320, 321a-c, 322, 380, 381, 390, 391, 392). Neste último caso, os valores de parâmetros são comunicados às fontes de luz envolvidas, e a nova configuração de iluminação é apresentada no ambiente.

Quando o usuário está satisfeito com a nova configuração de iluminação e decide que pode querer usá-la mais tarde, a configuração de iluminação é salva na etapa 520. No processo de salvamento, a configuração de iluminação é

associada a um elemento de interação com o usuário. Esta associação pode ser automática (por exemplo, o dispositivo de controle de iluminação aloca um elemento de interação com o usuário quando um botão salvar é pressionado), ou pode ser
5 determinada pelo usuário (por exemplo, caso a salvamento seja realizado pelo pressionamento do elemento de interação com o usuário pretendido por um período de tempo específico, ou caso o salvamento seja realizado pelo pressionamento primeiro de um primeiro botão de salvamento e depois do elemento de interação
10 com o usuário pretendido).

Na etapa 530, a aparência do elemento de interação com o usuário associado é definida com base em um ou mais dos valores de parâmetro da configuração de iluminação. Várias implementações da determinação da aparência foram explicadas
15 acima. Caso o usuário tenha criado a configuração de iluminação na etapa 510 através da interação manual com uma ou mais das fontes de luz, a definição do parâmetro dessa fonte de luz pode ser comunicada ao dispositivo de controle de iluminação para a operação na etapa 530. A dita comunicação
20 pode incluir a comunicação com ou sem fio a partir da fonte de luz para o dispositivo de controle de iluminação, os sensores de parâmetros integrados ou associados ao dispositivo de controle de iluminação, ou a entrada manual dos valores de parâmetro no dispositivo de controle de iluminação.

25 O método exemplar 600 começa na etapa 610, na qual um usuário seleciona uma configuração de iluminação existente pela interação com o elemento de interação com o usuário correspondente. Os valores de parâmetros de configuração de iluminação são comunicados às fontes de luz envolvidas, e a
30 configuração de iluminação é apresentada no ambiente. Na etapa 615, o usuário muda a configuração de iluminação pelo ajuste de um ou mais dos valores de parâmetro. Isso pode ser feito manualmente em cada fonte de luz, ou através do dispositivo de

controle de iluminação (por exemplo, através de qualquer um dos elementos de controle do usuário 180, 181, 182, 320, 321a-c, 322, 380, 381, 390, 391, 392). Neste último caso, os valores de parâmetros são comunicados às fontes de luz envolvidas, e a configuração de iluminação alterada é apresentada no ambiente.

Quando o usuário está satisfeito com a configuração de iluminação alterada e decide que pode querer usá-la mais tarde, a configuração de iluminação é salva na etapa 620. No processo de salvamento, a configuração de iluminação é associada a um elemento de interação com o usuário. Na sub-etapa 625, fica determinado se a realização alterada deve ser salva como uma nova realização (mantendo-se também a realização escolhida na etapa 610) ou como uma atualização da realização escolhida na etapa 610. Esta determinação pode ser automática (por exemplo, o dispositivo de controle de iluminação sempre salvo como uma atualização do padrão), ou pode ser determinada pelo usuário (por exemplo, pela interação com o elemento de interação com o usuário pretendido para representação da realização alterada, ou pela resposta a uma solicitação do dispositivo de controle de iluminação). Caso a realização alterada deva ser salva como uma atualização da realização escolhida na etapa 610 (SEM via fora da sub-etapa 625), a realização alterada é associada na sub-etapa 626 ao mesmo elemento de interação com o usuário que a realização escolhida na etapa 610 foi. Caso a realização alterada deva ser salva como uma nova realização (COM via fora da sub-etapa 625), a realização alterada é associada na sub-etapa 627 com um elemento de interação com o usuário diferente do que a realização escolhida na etapa 610 foi.

Na etapa 630, a aparência do elemento de interação com o usuário associado é definida com base em um ou mais dos valores de parâmetro da configuração de iluminação alterada.

Várias implementações da determinação da aparência foram explicadas acima.

Em algumas realizações, a etapa 630 pode ser ligeiramente modificada. Por exemplo, caso a realização
5 alterada deva ser salva como uma atualização da realização antiga (SEM via fora da sub-etapa 625), pode haver uma funcionalidade na etapa 630 que avise o usuário para determinar uma nova aparência com base na realização alterada ou para manter a aparência antiga. Alternativamente, uma nova
10 aparência com base na realização alterada é determinada como uma função padrão na etapa 630, mas a determinação pode ser anulada através de uma entrada do usuário.

Em algumas realizações, um dispositivo de controle de iluminação pode ser adaptado para perguntar ao usuário (nas
15 etapas 530 e 627) qual definição anular caso todos os elementos de interação com os usuários disponíveis já estejam representando uma configuração de iluminação.

Não há controle de sinalização a partir do dispositivo de controle de iluminação para as várias fontes de
20 luz. Em algumas realizações, eles também podem ser providos para a sinalização a partir das fontes de luz para o dispositivo de controle de iluminação (por exemplo, no caso em que os valores de parâmetro são adaptados manualmente em cada fonte de luz, as fontes de luz podem transmitir os valores de
25 parâmetro adaptados ao dispositivo de controle de iluminação para o salvamento).

As realizações descritas da invenção e seus equivalentes podem ser realizados em qualquer forma adequada, por exemplo, software ou hardware, ou uma combinação deles.
30 Elas podem ser realizadas por circuitos de uso geral, tais como processadores de sinal digital (DSP), unidades de processamento central (CPU), unidades co-processadoras, arranjos de portas programáveis em campo (FPGA) ou outro

hardware programável, ou por circuitos especializados tais como, por exemplo, os circuitos integrados de aplicação específica (ASIC). Todas essas formas são contempladas para estar dentro do escopo da invenção.

5 A invenção pode ser configurada em uma disposição que compreende um circuito/lógica ou que executa os métodos de acordo com qualquer uma das realizações da invenção.

De acordo com algumas realizações da invenção, um produto de programa de computador compreende um meio legível
10 em computador como, por exemplo, um disquete ou um CD-ROM. O meio legível em computador pode ter armazenado um programa de computador que compreende as instruções do programa. O programa de computador pode ser carregável em uma unidade de processamento de dados que pode, por exemplo, ser compreendida
15 por um dispositivo de controle de iluminação. Quando carregado na unidade de processamento de dados, o programa de computador pode ser armazenado em uma memória associada ou integrante da unidade de processamento de dados. De acordo com algumas realizações, o programa de computador pode, quando carregado e
20 executado pela unidade de processamento de dados, fazer com que a unidade de processamento de dados execute pelo menos algumas das etapas de acordo com o método, por exemplo, os métodos mostrados em qualquer uma das Figuras 5 ou 6.

A invenção foi descrita aqui com referência a várias
25 realizações. No entanto, um técnico no assunto reconheceria inúmeras variações das realizações descritas que ainda se enquadram no escopo da invenção. Por exemplo, as realizações do método descritas aqui descrevem métodos exemplares através de etapas do método que são realizadas em uma determinada
30 ordem. No entanto, reconhece-se que essas sequências de eventos podem ocorrer em outra ordem, sem se afastar do escopo da invenção. Além disso, algumas etapas do método podem ser realizadas em paralelo, embora tenham sido descritas como

sendo realizadas em seqüência.

Da mesma forma, deve-se notar que, na descrição das realizações da invenção, a partição de blocos funcionais em unidades em particular não é, de modo algum, limitadora da invenção. Ao contrário, essas partições são apenas exemplares. Os blocos funcionais descritos aqui como uma unidade podem ser divididos em duas ou mais unidades. Da mesma forma, os blocos funcionais que são aqui descritos como sendo implementados como duas ou mais unidades podem ser implementados como uma única unidade, sem se afastar do escopo da invenção. Assim, embora individualmente listados, uma pluralidade de meios, elementos ou etapas do método pode ser implementada, por exemplo, por uma única unidade ou processador.

Os elementos e componentes de uma realização da invenção podem ser implementados de forma física, funcional e lógica, de qualquer maneira adequada. Na verdade, a funcionalidade pode ser implementada em uma única unidade, em uma pluralidade de unidades ou como parte de outras unidades funcionais. Como tal, a invenção pode ser implementada em uma única unidade, ou pode ser distribuída de forma física e funcional entre unidades e processadores diferentes.

Assim, embora a presente invenção tenha sido descrita acima com referência a realizações específicas, deve ser entendido que as limitações das realizações descritas são apenas para fins ilustrativos e, de maneira nenhuma, limitadoras. Em vez disso, o escopo da invenção é definido pelas reivindicações em anexo, ao invés de pela descrição, e todas as variações que estão dentro da variação das reivindicações devem ser abraçadas aqui. Assim, outras realizações diferentes das especificamente descritas acima são igualmente possíveis no escopo destas reivindicações em anexo.

Deve-se enfatizar que o termo "compreender/compreende", quando usado nesta especificação ou

nas reivindicações, é usado para especificar a presença de características, inteiros, etapas, ou componentes indicados, mas não exclui a presença ou a adição de uma ou mais características, inteiros, etapas, componentes, ou grupos deles.

Embora as características individuais possam ser incluídas nas diferentes reivindicações, elas podem eventualmente ser vantajosamente combinadas, e a inclusão nas diferentes reivindicações não implica que uma combinação de características não seja viável e/ou vantajosa. Além disso, as referências singulares não excluem uma pluralidade. Os termos "um", "uma", "primeiro", "segundo" etc., não excluem uma pluralidade. Os sinais de referência nas reivindicações são providos meramente como um exemplo esclarecedor, e não devem ser interpretados como limitadores do escopo das reivindicações de forma alguma.

REIVINDICAÇÕES

1. DISPOSITIVO DE CONTROLE DE ILUMINAÇÃO (400) PARA O CONTROLE DE UM OU MAIS PARÂMETROS DE ILUMINAÇÃO DE CADA UMA DE UMA OU MAIS FONTES DE LUZ, para a criação de atmosfera de
5 iluminação, compreendendo:

pelo menos um primeiro elemento de interação com o usuário (410a-n) para receber uma entrada do usuário e disposto para armazenar pelo menos uma primeira configuração de iluminação compreendendo pelo menos um valor de parâmetro
10 de iluminação para pelo menos uma fonte de luz a partir de uma ou mais fontes de luz;

uma memória (430) para salvar os valores de parâmetros de iluminação do armazenamento pelo menos da primeira configuração de iluminação;

15 uma unidade de controle de configuração de iluminação (420) adaptada para definir os parâmetros de iluminação de uma ou mais fontes de luz de acordo com a primeira configuração de iluminação, em resposta à entrada do usuário recebida através do primeiro elemento de interação com
20 o usuário, e

caracterizador por

uma unidade de controle da aparência do elemento (460) ser adaptada para ler os valores dos parâmetros de iluminação na memória e definir a aparência do elemento da
25 interface do usuário para visualizar a configuração de iluminação subjacente no elemento da interface do usuário, para permitir que o usuário encontre e selecione a primeira configuração de iluminação armazenada no dispositivo de iluminação.

30 2. DISPOSITIVO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pela unidade de controle da aparência do elemento ser adaptada para definir a primeira aparência associada ao primeiro elemento de interação com o usuário em

resposta à primeira configuração de iluminação que é salva na memória como uma configuração de iluminação nova.

3. DISPOSITIVO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pela unidade de controle da aparência do elemento ser adaptada para definir a primeira aparência associada ao primeiro elemento de interação com o usuário em resposta à primeira configuração de iluminação que é salva na memória como uma atualização da configuração de iluminação salva anteriormente.

4. DISPOSITIVO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pela unidade de controle da aparência do elemento ainda ser adaptada para definir a primeira aparência associada ao primeiro elemento de interação com o usuário correspondente a pelo menos um dos parâmetros de iluminação da primeira configuração de iluminação.

5. DISPOSITIVO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo primeiro elemento de interação com o usuário ser um de: um elemento de interação com o usuário mecânico, um botão de impulsão, uma tecla, um elemento de interação com o usuário na tela, um ícone na tela, um botão na tela, um elemento de interação 3D, um elemento da tela em 3D, um elemento de controle esférico, e um elemento de interação holográfica.

6. DISPOSITIVO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelos parâmetros de iluminação compreenderem um ou mais de:

uma nuance;

uma saturação;

uma intensidade;

um brilho;

um valor de vermelho-verde-azul - RGB;

uma temperatura de cor,

uma direção de iluminação;

um ângulo de espalhamento de luz;
uma área de iluminação;
um padrão de iluminação; e
uma dinâmica de luz.

5 7. DISPOSITIVO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pela primeira aparência compreender um ou mais de:

uma nuance;
uma saturação;
10 uma intensidade;
um brilho;
um valor de vermelho-verde-azul - RGB;
uma temperatura de cor,
uma forma;
15 uma propriedade tátil;
uma representação de uma direção de iluminação;
uma representação de um ângulo de espalhamento de luz;
uma representação de uma área de iluminação;
20 uma representação de um padrão de iluminação;
uma representação bidimensional de uma orientação de iluminação em um espaço que compreende uma ou mais fontes de luz;
uma representação tridimensional de uma orientação
25 de iluminação em um espaço que compreende uma ou mais fontes de luz;
uma fotografia digital;
um videoclipe; e
uma imagem dinâmica.

30 8. DISPOSITIVO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pela unidade de controle da aparência do elemento ser adaptada para definir a primeira aparência associada ao primeiro elemento de interação com o usuário com

base em pelo menos um dos parâmetros de iluminação da primeira configuração de iluminação.

5 9. DISPOSITIVO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pela unidade de controle da aparência do elemento ser adaptada para determinar uma pluralidade de aparências sugeridas com base em pelo menos um dos parâmetros de iluminação da primeira configuração de iluminação, e para definir a primeira aparência associada ao primeiro elemento de interação com o usuário para uma aparência selecionada por um
10 usuário da pluralidade de aparências sugeridas.

10. SISTEMA DE ILUMINAÇÃO, caracterizado por compreender o dispositivo de controle de iluminação, conforme definido na reivindicação 1, e uma ou mais fontes de luz.

15 11. USO DO DISPOSITIVO DE CONTROLE DE ILUMINAÇÃO, conforme definido na reivindicação 1, caracterizado por ser para o controle de um ou mais parâmetros de iluminação de cada uma de uma ou mais fontes de luz.

20 12. MÉTODO DE UM DISPOSITIVO DE CONTROLE DE ILUMINAÇÃO, compreendendo um dispositivo de controle de iluminação para o controle de um ou mais parâmetros de iluminação de cada uma de uma ou mais fontes de luz para a criação de uma atmosfera de iluminação e que compreende pelo menos um primeiro elemento de interação com o usuário para receber uma entrada do usuário e para o armazenamento de pelo
25 menos uma primeira configuração de iluminação, uma primeira configuração de iluminação que compreende pelo menos um valor de parâmetro de iluminação para pelo menos uma fonte de luz a partir de uma ou mais fontes de luz, uma memória para salvar os valores de parâmetro de iluminação de pelo menos uma
30 primeira configuração de iluminação, e uma unidade de controle da configuração de iluminação adaptada para definir os parâmetros de iluminação da uma ou mais fontes de luz, de acordo com a primeira configuração de iluminação, em resposta

à entrada do usuário recebida através do primeiro elemento de interação com o usuário, em que o método é caracterizado por compreender:

5 a definição (530, 630) de uma primeira aparência no dispositivo de controle de iluminação, em que a primeira aparência é baseada em pelo menos um dos parâmetros de iluminação da primeira configuração de iluminação armazenada por pelo menos o primeiro elemento de interação com o usuário, e

10 compreender a representação do dispositivo de controle de iluminação da primeira configuração de luz, e associação da primeira aparência com o primeiro elemento de interação com o usuário para visualizar a configuração de iluminação subjacente no elemento da interface

15 do usuário, para permitir que o usuário encontre e selecione a primeira configuração de iluminação armazenada no dispositivo de controle de iluminação.

13. MÉTODO, de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pela etapa de definição da primeira aparência associada ao primeiro elemento de interação com o usuário ser realizada em resposta aos valores de parâmetro de um ou mais parâmetros de iluminação da primeira configuração de iluminação que é salva (520) na memória como uma configuração de iluminação nova.

25 14. MÉTODO, de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pela etapa de definição da primeira aparência associada ao primeiro elemento de interação com o usuário ser realizada em resposta aos valores de parâmetro de um ou mais parâmetros de iluminação da primeira configuração de iluminação que é salva (620) na memória como uma atualização da configuração de iluminação salva anteriormente.

15. MÉTODO, de acordo com a reivindicação 12, caracterizado por compreender ainda:

salvar (520, 530) a primeira configuração de iluminação e associar (520, 530) a primeira configuração de iluminação com o primeiro elemento de interação com o usuário.

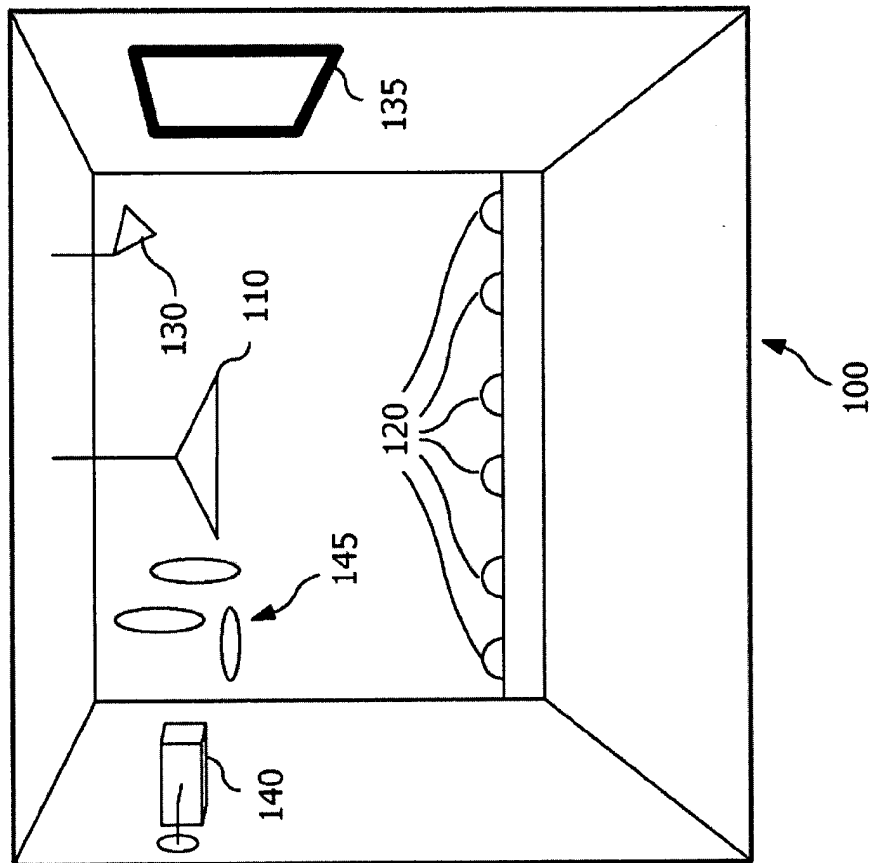
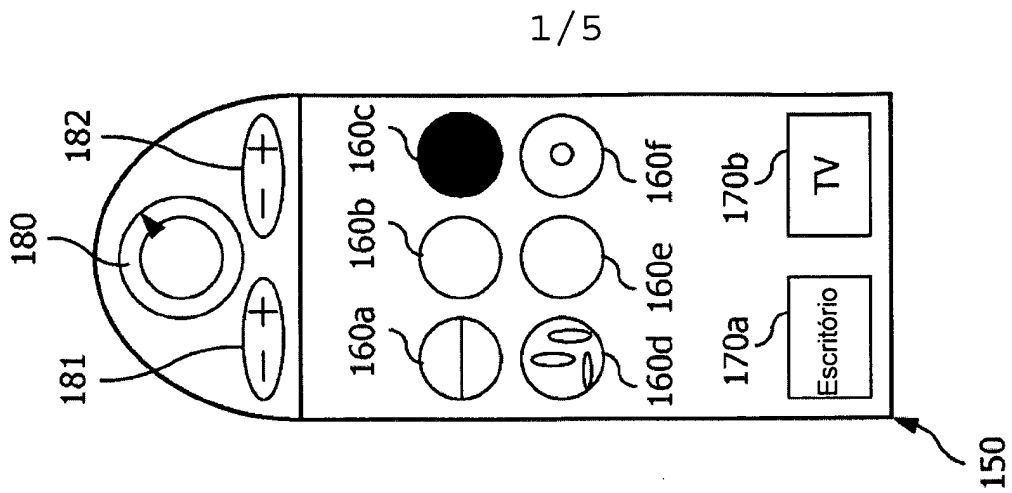


FIG. 1

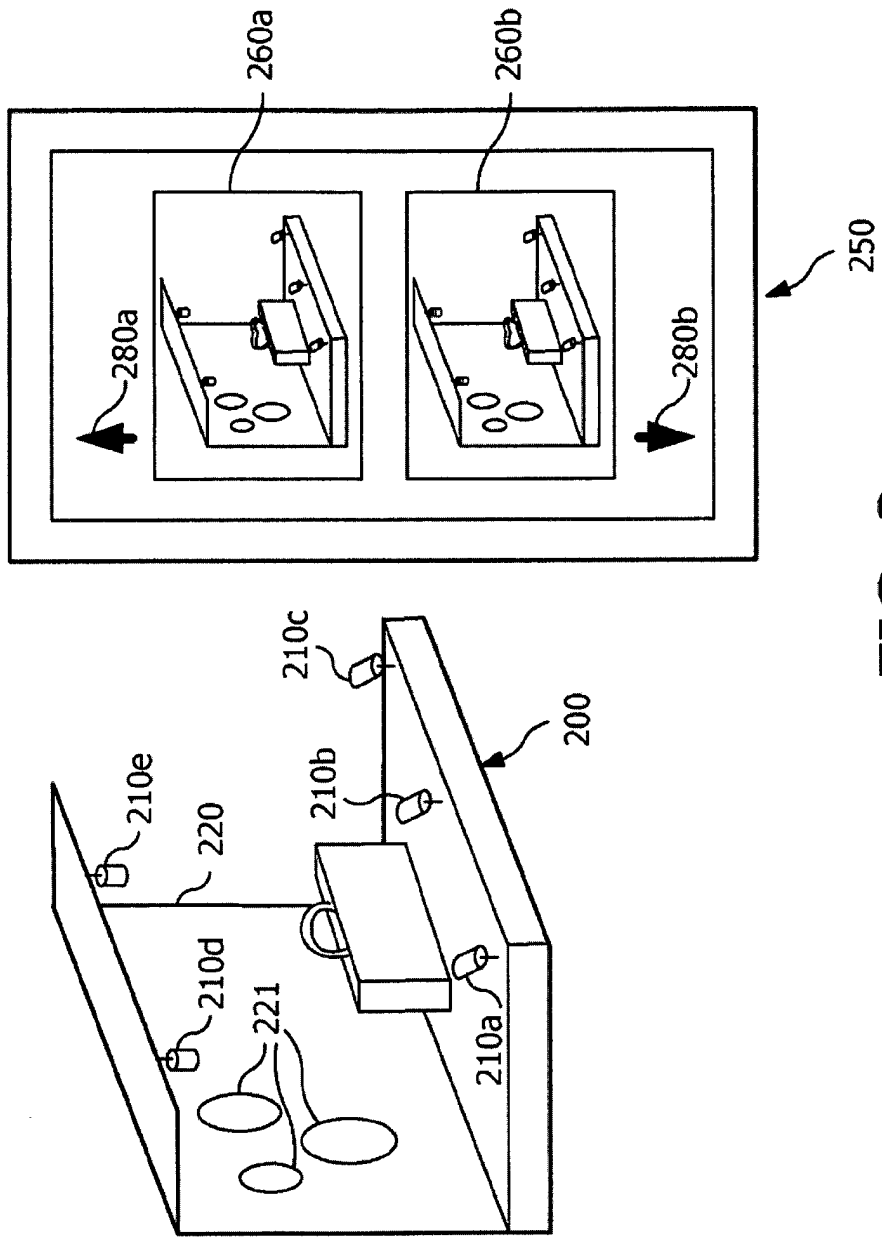


FIG. 2

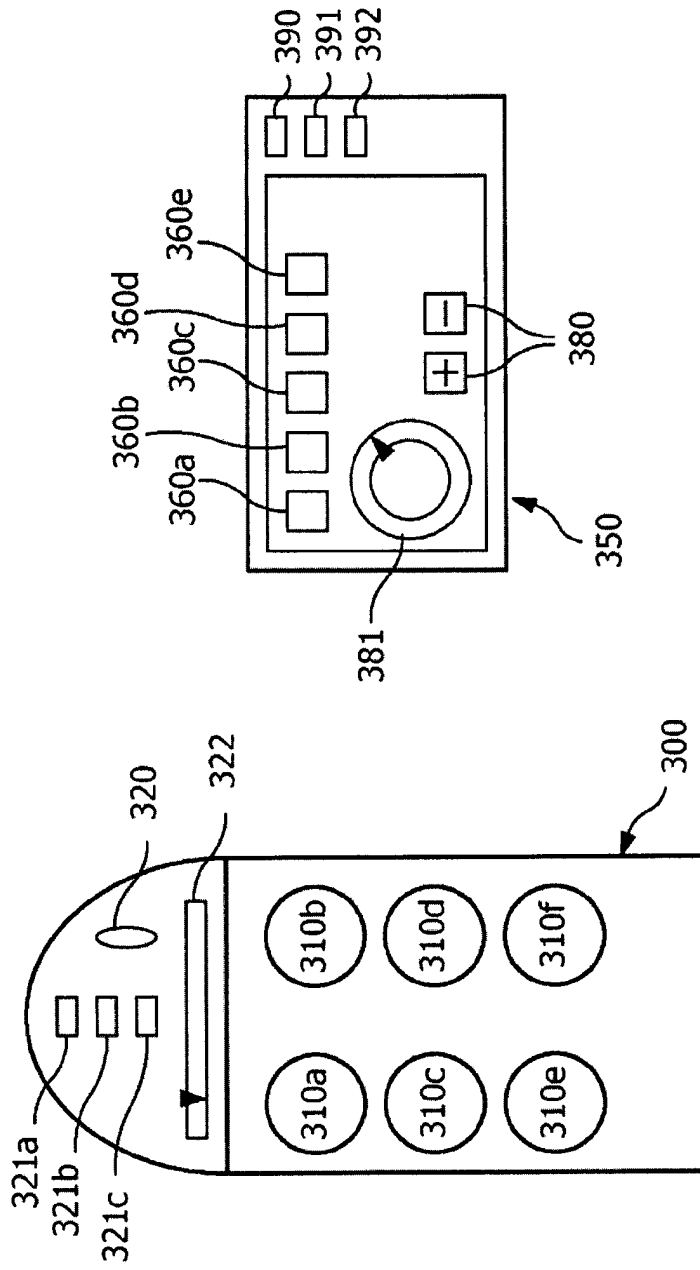


FIG. 3A

FIG. 3B

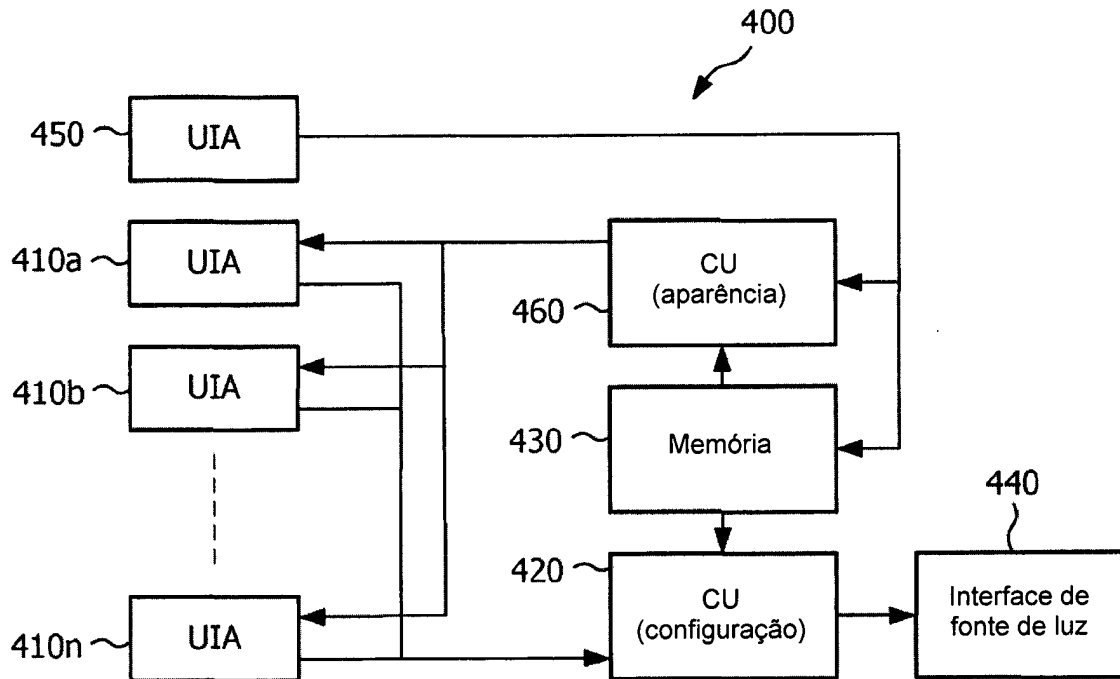


FIG. 4

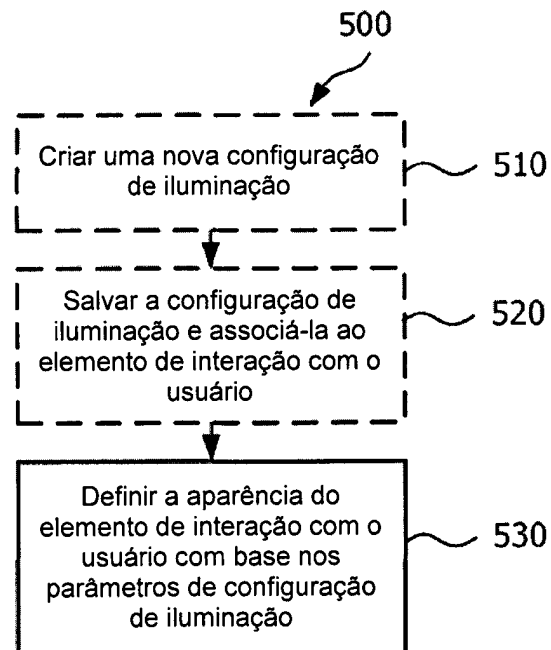


FIG. 5

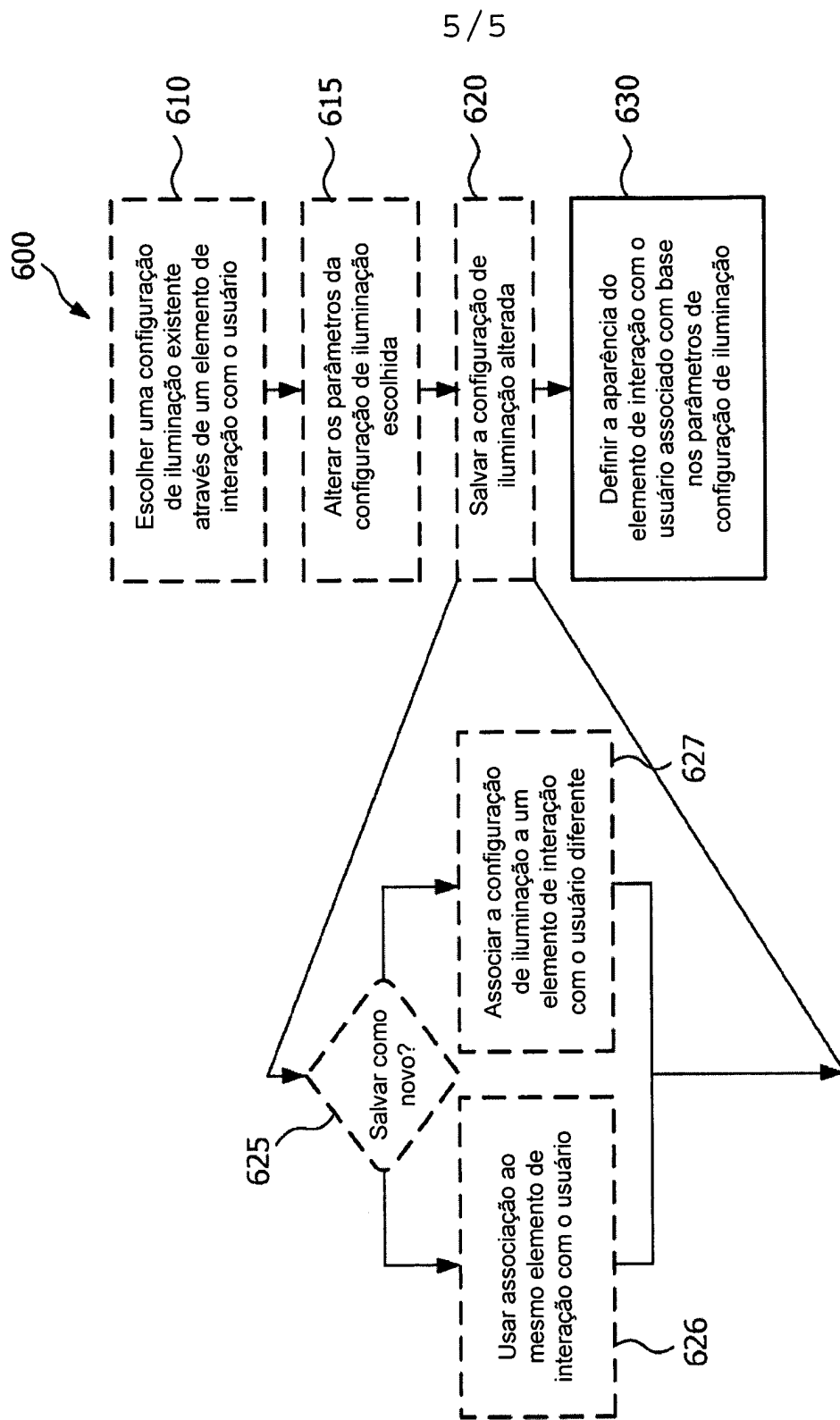


FIG. 6