

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-50280

(P2017-50280A)

(43) 公開日 平成29年3月9日(2017.3.9)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H05B 37/02 (2006.01)	H05B 37/02	E 3K273
H05B 37/03 (2006.01)	H05B 37/02	D
	H05B 37/02	G
	H05B 37/03	F

審査請求 有 請求項の数 15 O L 外国語出願 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2016-160125 (P2016-160125)
 (22) 出願日 平成28年8月17日 (2016.8.17)
 (31) 優先権主張番号 14/829,010
 (32) 優先日 平成27年8月18日 (2015.8.18)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. BLUETOOTH
2. ZIGBEE
3. FIREWIRE
4. イーサネット

(71) 出願人 507342261
 トヨタ モーター エンジニアリング ア
 ンド マニュファクチャリング ノース
 アメリカ, インコーポレイティド
 アメリカ合衆国, ケンタッキー 4101
 8, アーランガー, アトランティック ア
 ベニュー 25
 (74) 代理人 100099759
 弁理士 青木 篤
 (74) 代理人 100092624
 弁理士 鶴田 準一
 (74) 代理人 100114018
 弁理士 南山 知広
 (74) 代理人 100160716
 弁理士 遠藤 力

最終頁に続く

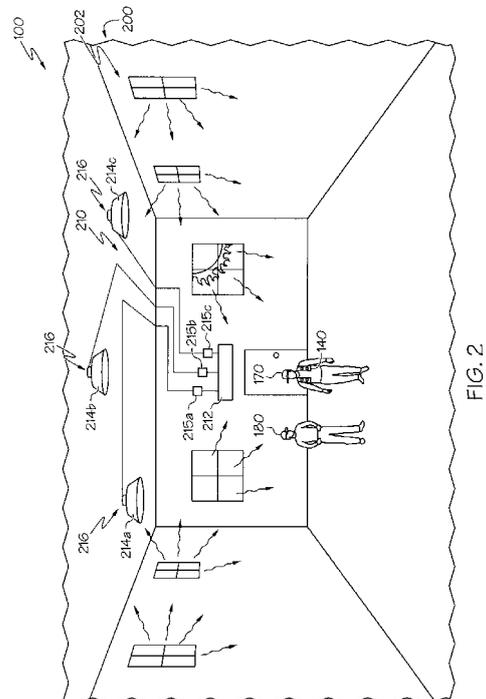
(54) 【発明の名称】 ユーザの照明嗜好に基づいて照明システムを操作するためのシステム及び方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】自動的に又はユーザによる要求に応じて、ユーザの周辺環境の照明状態のフィードバックを提供する。

【解決手段】環境200内に配置された照明装置214a~cを操作する方法は、1又は複数の感知装置を使用して一つの環境に対応する照明データを取得することを含む。1又は複数の感知装置は、プロセッサと通信可能に接続され、照明装置は、環境内に配置される。この方法は、プロセッサにより、照明データから環境の照明状態を判定すること、1又は複数の感知装置を使用して、環境内の1又は複数の個人の存在に対応する存在データを取得すること、プロセッサにより、存在データから環境内に存在する個人の数を判定すること、且つ、環境の照明状態並びに環境内にいる登録された個人及び1又は複数の追加的な個人の両方の存在に基づいて照明装置を起動するために、プロセッサにより、照明装置により受信可能な起動信号を生成すること、をさらに含む。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

一つの環境内に配置された照明装置を操作する方法であって、

1又は複数の感知装置を使用して一つの環境に対応する照明データを取得することであって、前記1又は複数の感知装置はプロセッサと通信可能に接続されており、

前記プロセッサにより、前記照明データから前記環境の照明状態を判定すること、

前記1又は複数の感知装置を使用して、前記環境内にいる1又は複数の個人の存在に対応する存在データを取得すること、

前記プロセッサにより、前記存在データから前記環境内に存在する個人の数を判定すること、且つ、

前記環境の前記照明状態並びに前記環境内にいる登録された個人及び1又は複数の追加的な個人の両方の存在に基づいて照明装置を起動するために、前記プロセッサにより、前記環境内に存在する前記照明装置により受信可能な起動信号を生成することと、を含む方法。

【請求項 2】

請求項1に記載の方法であって、少なくとも1つの感知装置は、前記照明データを取得するように構成された視覚センサを含む、方法。

【請求項 3】

請求項2に記載の方法であって、前記視覚センサは、前記環境内の1又は複数の個人の存在に関する前記存在データを取得するように構成され、前記存在データは、前記1又は複数の個人の画像を有する、方法。

【請求項 4】

請求項1に記載の方法であって、少なくとも1つの感知装置は、前記環境に関する前記存在データを受信するように構成されたマイクロフォンを有し、前記存在データは、前記環境内の1又は複数の個人の存在に関する聴覚データを有する、方法。

【請求項 5】

請求項1に記載の方法であって、前記環境の前記照明状態は、暗い照明状態又は明るい照明状態を有し、前記環境の前記暗い照明状態及び前記明るい照明状態は、照明閾値により区別される、方法。

【請求項 6】

請求項5に記載の方法であって、前記環境の前記照明状態が前記暗い照明状態を有し、且つ、2又は複数の個人が前記環境内に存在する場合、前記照明装置により受信可能な前記起動信号は、前記照明装置をオン状態に起動するように構成されている、方法。

【請求項 7】

請求項1に記載の方法であって、前記環境内に存在する前記個人が前記登録された個人のみである場合、前記照明装置により受信可能な前記起動信号は、前記照明装置をオフ状態に起動するように構成されている、方法。

【請求項 8】

照明装置を操作するためのシステムであって、前記システムは、一つの環境内に配置された照明装置及び視覚補助装置を有し、

前記視覚補助装置は、

1又は複数のプロセッサと通信可能に接続される1又は複数の感知装置であって、少なくとも1つの感知装置は、前記環境に対応する照明データ及び前記環境内の1又は複数の個人の存在に対応する存在データを取得する、感知装置と、

前記1又は複数のプロセッサと通信可能に接続される1又は複数のメモリモジュールと、

前記1又は複数のメモリモジュール内に記憶される機械可読命令であって、前記1又は複数のプロセッサにより実行されたとき、前記1又は複数のプロセッサに、

前記環境に対応する前記照明データであって、前記1又は複数の感知装置により取得される照明データを受信させ、

10

20

30

40

50

前記照明データに基づいて、前記環境の照明状態を判定させ、
前記 1 又は複数の感知装置により取得される存在データを取得させ、
前記存在データに基づいて、前記環境内に存在する個人の数判定させ、且つ、
前記環境の前記照明状態並びに前記環境内にいる前記視覚補助装置と関連する登録された個人及び 1 又は複数の追加的な個人の両方の存在に基づいて前記照明装置を起動するために、前記照明装置により受信可能な起動信号を生成させる、
機械可読命令と、
を有する、システム。

【請求項 9】

請求項 8 に記載のシステムであって、前記環境の前記照明状態は、暗い照明状態又は明るい照明状態を有し、前記環境の前記暗い照明状態及び前記明るい照明状態は、照明閾値により区別される、システム。

10

【請求項 10】

請求項 9 に記載のシステムであって、前記環境の前記照明状態が前記暗い照明状態を有し、且つ、2 又は複数の個人が前記環境内に存在する場合、前記起動信号は、前記照明装置をオン状態に起動するために前記照明装置により受信可能である、システム。

【請求項 11】

請求項 9 に記載のシステムであって、前記 1 又は複数のプロセッサは、前記照明状態を、1 又は複数のメモリモジュールの照明嗜好ライブラリに記憶される 1 又は複数の照明嗜好と比較し、且つ、前記 1 又は複数の照明嗜好に基づいて、前記照明装置を起動するために前記照明装置により受信可能な起動信号を生成する、システム。

20

【請求項 12】

請求項 8 に記載のシステムであって、前記視覚補助装置は、ユーザ入力装置をさらに有する、システム。

【請求項 13】

請求項 8 に記載のシステムであって、少なくとも 1 つの感知装置は、照明データを取得するように構成された視覚センサを有する、システム。

【請求項 14】

請求項 13 に記載のシステムであって、前記視覚センサは、前記環境内の 1 又は複数の個人の前記存在に関する前記存在データを取得するように構成された前記視覚センサであり、前記存在データは、1 又は複数の個人の画像を有する、システム。

30

【請求項 15】

請求項 8 に記載のシステムであって、少なくとも 1 つのセンサは、前記環境に関する前記存在データを受信するように構成されたマイクロフォンを有し、前記存在データは、前記環境内の 1 又は複数の個人の前記存在に関する聴覚データを有する、システム。

【請求項 16】

請求項 8 に記載のシステムであって、1 又は複数のプロセッサに通信可能に接続され、且つ、前記環境の前記照明状態に対応するフィードバックを提供するように構成された 1 又は複数のフィードバック装置をさらに有する、システム。

【請求項 17】

請求項 16 に記載のシステムであって、少なくとも 1 つのフィードバック装置は、聴覚装置又は感触フィードバック装置を有する、システム。

40

【請求項 18】

照明装置を操作するためのシステムであって、
一つの環境内に配置された照明装置であって、オン状態及びオフ状態の間で起動可能である前記照明装置と、ウェアラブル視覚補助装置と、を有し、
ウェアラブル視覚補助装置は、

前記環境に対応する照明データを取得するための照明センサであって、前記 1 又は複数のプロセッサに通信可能に接続される前記視覚センサと、

前記環境に対応する聴覚データを取得するためのマイクロフォンであって、前記 1 又

50

は複数のプロセッサに通信可能に接続される前記マイクロフォンと、

前記 1 又は複数のプロセッサに通信可能に接続される 1 又は複数のメモリモジュールと、

前記 1 又は複数のメモリモジュール内に記憶される機械可読命令であって、前記 1 又は複数のプロセッサにより実行されるとき、前記 1 又は複数のプロセッサに、

前記視覚センサにより取得される照明データを受信させ、

暗い照明状態又は明るい照明状態を有する前記照明状態であって、前記照明データに基づいて、前記環境の照明状態を判定させ、

前記マイクロフォンにより取得される聴覚データを受信させ、

前記聴覚データに基づいて、前記環境内に存在する個人の数判定させ、且つ、

前記環境が前記暗い照明状態であり且つ登録された個人及び 1 又は複数の追加的な個人の両方が前記環境内に存在する場合、前記照明装置を前記オン状態に起動するために、前記照明装置により受信可能な起動信号を生成させる、

機械可読命令と、

を有する、システム。

【請求項 19】

請求項 18 に記載のシステムであって、前記 1 又は複数のプロセッサに通信可能に接続され、前記環境の前記照明状態に対応するフィードバックを提供するように構成された 1 又は複数のフィードバック装置をさらに有する、システム。

【請求項 20】

請求項 19 に記載のシステムであって、少なくとも 1 のフィードバック装置は、聴覚装置又は感触フィードバック装置を有する、システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本明細書に記載の実施形態は、概して、目の見えない人即ち視覚障害者を補助するためのシステム及び方法に関し、特に、一つの環境での照明状態に基づいて照明制御及びフィードバックを目の見えない人即ち視覚障害者に提供するためのシステム及び方法に関する。

【背景技術】

【0002】

目の見えない人即ち視覚障害者は、彼らの環境内の照明状態を判断することが困難かもしれない。ある照明スイッチは、壁又は他の場所から突き出て、物理的に起動可能であり、感触に基づいて照明装置がオン又はオフか否かを目の見えない人即ち視覚障害者に判断させる。しかしながら、ある照明システムは、照明状況に関する感触情報をユーザに提供しない。さらに、視覚障害者が独りであるとき、彼又は彼女は、照明装置がオン又はオフか否かを気にしないかもしれないが、第 2 の個人が存在するとき、視覚障害者は、環境を照らすために照明装置をオンにしたいかもしれない。

【0003】

結果として、目の見えない人即ち視覚障害者のために照明補助システムのニーズが存在し、照明補助システムは、自動的に又はユーザによる要求に応じて、ユーザの周辺環境の照明状態に関してフィードバックを提供する。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0004】

一実施形態において、一つの環境内に配置された照明装置を操作する方法は、1 又は複数の感知装置を使用して一つの環境に対応する照明データを取得すること、プロセッサにより、照明データから環境の照明状態を判定すること、1 又は複数の感知装置を使用して、環境内にいる 1 又は複数の個人の存在に対応する存在データを取得することと、を含む。この方法は、プロセッサにより、存在データから環境内に存在する個人の数判定する

10

20

30

40

50

こと、且つ、環境の照明状態並びに環境内にいる登録された個人（登録個人）及び1又は複数の追加的な個人の両方の存在に基づいて照明装置を起動するために、プロセッサにより、環境内に存在する照明装置により受信可能な起動信号を生成することと、をさらに含む。

【0005】

別の実施形態において、照明装置を操作するためのシステムは、一つの環境内に配置された照明装置及び1又は複数のプロセッサと通信可能に接続される1又は複数の感知装置を含む視覚補助装置を有する。また、視覚補助装置は、環境に対応する照明データ及び環境内の1又は複数の個人の存在に対応する存在データを取得する、少なくとも1つの感知装置と、1又は複数のプロセッサと通信可能に接続される1又は複数のメモリモジュールと、1又は複数のメモリモジュール内に記憶される機械可読命令であって、1又は複数のプロセッサにより実行されたとき、1又は複数のプロセッサに、環境に対応する照明データであって、1又は複数の感知装置により取得される照明データを受信させ、照明データに基づいて、環境の照明状態を判定させ、1又は複数の感知装置により取得される存在データを取得させ、存在データに基づいて、環境内に存在する個人の数を判定させ、且つ、環境の照明状態並びに環境内にいる視覚補助装置と関連する登録個人及び1又は複数の追加的な個人の両方の存在に基づいて照明装置を起動するために、照明装置により受信可能な起動信号を生成させる、機械可読命令と、を有する。

10

【0006】

さらに別の実施形態において、照明装置を操作するためのシステムは、一つの環境内に配置された照明装置を有する。照明装置は、オン状態及びオフ状態の間で起動可能である。このシステムは、環境に対応する照明データを取得するための視覚センサを有するウェアラブル視覚補助装置をさらに含む。視覚センサは、1又は複数のプロセッサに通信可能に接続される。ウェアラブル視覚補助装置は、環境に対応する聴覚データを取得するためのマイクロフォンをさらに含む。マイクロフォンは、1又は複数のプロセッサに通信可能に接続される。ウェアラブル視覚補助装置は、1又は複数のプロセッサに通信可能に接続される1又は複数のメモリモジュールと、1又は複数のメモリモジュール内に記憶される機械可読命令であって、1又は複数のプロセッサにより実行されるとき、1又は複数のプロセッサに、視覚センサにより取得される照明データを受信させ、照明データに基づいて、環境の照明状態を判定させる、機械可読命令と、をさらに含む。照明状態は、暗い照明状態又は明るい照明状態を有する。さらに、1又は複数のプロセッサは、マイクロフォンにより取得される聴覚データを受信し、聴覚データに基づいて、環境内に存在する個人の数を判定し、且つ、環境が暗い照明状態であり且つ登録個人及び1又は複数の追加的な個人の両方が環境内に存在する場合、照明装置をオン状態に起動するために、照明装置により受信可能な起動信号を生成する。

20

30

【0007】

本開示の実施形態により提供されたこれらの及び追加的な特徴は、図面とともに、以下の詳細な説明を参照することでより完全に理解される。

【0008】

図中に示される実施形態は、本質的に説明のためであり、典型例であって、本開示に限定することを意図するわけではない。以下の説明のための実施形態の詳細な説明は、同様の構成を同様の参照番号を用いて示す、以下の図面と併せて読むことによって理解される。

40

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本明細書に示し且つ記載する1又は複数の実施形態に従って、様々なセンサ及び電気コンポーネントを含む照明補助システムの一例を概略的に描く図。

【図2】本明細書に示し及び記載する1又は複数の実施形態に従って、環境が明るい照明状態にあり且つ照明装置がオフ状態にある場合における、照明装置を有する前記の環境内に配置された照明補助システムを概略的に描く図。

50

【図3】本明細書に示し且つ記載する1又は複数の実施形態に従って、環境が暗い照明状態にあり且つ照明装置がオフ状態にある場合における、図2の照明補助システム環境の例を概略的に描く図。

【図4】本明細書に示し且つ記載する1又は複数の実施形態に従って、環境が明るい照明状態にあり且つ照明装置がオン状態にある場合における、図2の照明補助システム及び環境を概略的に描く図。

【発明を実施するための形態】

【0010】

本明細書に開示する実施形態は、登録個人の1若しくは複数の照明嗜好に基づいて又はユーザ入力に応じて、登録個人（例えば、視覚障害者）の周辺の環境（例えば、部屋、オフィス等）に配置された1又は複数の照明装置を操作するための方法及びシステムを含む。動作中、照明補助システムは、1又は複数の感知装置を使用して照明データを取得してもよく、且つ、照明データに基づいて環境の照明状態を判定してもよい。また、照明補助システムは、環境内にいる1又は複数の個人の存在に関する存在データを取得してもよい。いくつかの実施形態において、照明補助システムは、環境内の照明状態及び存在する個人の数を1又は複数の照明嗜好と比較してもよく、且つ、登録個人の1又は複数の照明嗜好に基づいて1又は複数の照明装置を起動してもよい。さらに、照明補助システムは、1又は複数のフィードバック装置を使用して照明状態に関するフィードバックを登録個人に提供してもよい。

10

【0011】

図1を参照すると、照明補助システム100の一例の構成要素が概略的に表されている。照明補助システム100の一例は、1又は複数のプロセッサ102及び1又は複数のメモリモジュール106を有する。1又は複数のプロセッサ102は、例えば、1又は複数のメモリモジュール106から、情報を受信し且つ機械可読命令を実行するように構成された任意の処理コンポーネントであってもよい。結果として、1又は複数のプロセッサ102のそれぞれは、コントローラ、集積回路、マイクロチップ、コンピュータ又は任意の他のコンピュータ装置であってもよい。1又は複数のプロセッサ102は、照明補助システム100の様々な構成要素間での信号相互接続を提供する通信バス104と接続される。結果として、通信バス104は、任意の数のプロセッサ102を互いに通信可能に接続してもよく、通信バス104と接続されるモジュールを、分散コンピューティング環境内で動作可能にしてもよい。特に、各構成要素は、データを送信及び/又は受信し得るノードとして動作してもよい。本明細書で使用されるように、「通信可能に接続される」とは、接続される複数の構成要素が相互にデータ信号を交換可能であることを意味する。例えば、導電性媒体を介する電気的信号、空中を介する電磁的信号、光導波路を介する光学的信号等である。

20

30

【0012】

結果として、通信バス104は、例えば、導電性ワイヤ、導電性トレース、光導波路等のように、信号を送信可能な任意の媒体から形成されてもよい。いくつかの実施形態において、通信バス104は、例えば、WiFi、Bluetooth等のように、無線信号の送信を容易にさせてもよい。さらに、通信バス104は、信号を送信可能な複数の媒体の組合せから形成されてもよい。一実施形態において、通信バス104は、導電性トレース、導電性ワイヤ、コネクタ及びバスの組合せを有し、その組合せは、プロセッサ、メモリ、センサ、入力装置、出力装置及び通信装置のような構成要素に対して、電気的データ信号の送信を許可するために協働する。結果として、通信バス104は、例えば、LINバス、CANバス、VANバス等のような移動機械用バスを有してもよい。なお、追加的に、用語「信号」とは、例えば、DC、AC、正弦波、三角波、方形波、振動等の媒体を介して伝搬可能な（例えば、電気的、光学的、磁氣的、機械的又は電磁的）波形を意味する。

40

【0013】

1又は複数のメモリモジュール106は、機械可読命令が1又は複数のプロセッサ10

50

2によりアクセスされることができるよう、通信バス104と接続され、且つ、RAM、ROM、フラッシュメモリ、ハードドライブ又は機械可読命令を記憶可能な任意の装置を有してもよい。機械可読命令は、任意の世代（例えば、1GL、2GL、3GL、4GL又は5GL）の任意のプログラミング言語で書かれたロジック又はアルゴリズムを有してもよい。任意のプログラミング言語は、例えば、プロセッサにより直接実行される機械言語、又は、コンパイルされ又は機械可読命令にアセンブルされ且つ1又は複数のメモリモジュール106に記憶されてもよいアセンブリ言語、オブジェクト指向プログラミング（OOP）、スクリプト言語、マイクロコード等である。或いは、FPGA（Field Programmable Gate Array）構成又はASIC（Application Specific Integrated Circuit）を介して実装されたロジック等のハードウェア記述言語（HDL）によって、機械可読命令が書かれてもよい。結果として、本明細書に記載する方法は、事前にプログラムされたハードウェア要素として、又は、ハードウェア及びソフトウェアコンポーネントの組合せとして、いかなる従来のコンピュータプログラミング言語で実装されてもよい。

10

20

30

40

50

【0014】

また、図1を参照すると、照明補助システム100は、ネットワーク130をさらに有する。一実施形態において、ネットワーク130は、Bluetooth技術を用いるパーソナルエリアネットワークである。他の実施形態において、ネットワーク130は、コンピュータネットワーク（例えば、パーソナルエリアネットワーク、ローカルエリアネットワーク又は広域ネットワーク）、セルラーネットワーク、衛星ネットワーク及び/又は全地球測位システム（GPS）及びこれらの組合せを1又は複数含めてもよい。結果として、照明補助システム100の構成要素は、ワイヤを介して、広域ネットワークを介して、ローカルエリアネットワークを介して、パーソナルエリアネットワークを介して、セルラーネットワークを介して、衛星ネットワークを介して等、ネットワーク130と通信可能に接続されることができ。適切なローカルエリアネットワークは、例えば、IrDA、Bluetooth、ワイヤレスUSB、Z-Wave、ZigBee及び/又は他の近距離通信プロトコルのように、有線イーサネット及び/又は無線技術を含めてもよい。同様に、適切なパーソナルエリアネットワークは、例えば、USB及びFireWireのように、有線コンピュータバスを含めてもよい。適切なセルラーネットワークは、LTE、WiMAX、UMTS、CDMA及びGSMのような技術を含むが、これらに限定されない。追加的に、ネットワーク130は、照明補助システム100の構成要素を、視覚補助装置140（図2～4）、1又は複数の照明コントローラ212、照明装置214a～214c、及び/又は、1又は複数の照明システム210（図2～4）の照明スイッチ215a～215cに対して通信可能に接続するために使用されてもよい。

【0015】

また、照明補助システム100は、ネットワークインタフェースハードウェア116を含めてもよい。ネットワークインタフェースハードウェア116は、通信バス104と通信可能に接続されてもよく、且つ、ネットワークを介してデータを送信及び/又は受信可能な任意の装置であってもよい。結果として、ネットワークインタフェースハードウェア116は、任意の有線又は無線通信を送信及び/又は受信するための通信トランシーバを含めてもよい。例えば、ネットワークインタフェースハードウェア116は、アンテナ、モデム、LANポート、WiFiカード、WiMaxカード、モバイル通信ハードウェア、近距離通信ハードウェア、衛星通信ハードウェア、及び/又は、他のネットワーク及び/又は装置と通信する任意の有線又は無線ハードウェアを含めてもよい。一実施形態において、ネットワークインタフェースハードウェア116は、Bluetooth無線通信プロトコルに従って動作するように構成されたハードウェアを有する。別の実施形態では、ネットワークインタフェースハードウェア116は、視覚補助装置140（図2～4）及び照明システム210（図2～4）に/からBluetooth通信を送信/受信するためにBluetooth送信/受信モジュールを含めてもよい。また、いくつかの実施形態において、視覚補助装置140は、例えば、登録個人170（例えば、視覚障害のあ

るユーザ)に装着され、及び、第2視覚補助装置140'(図3)は、例えば、第2個人180により装着される。さらに、ネットワークインタフェースハードウェア116及びネットワークの両方は、照明補助システム100の構成要素を、例えば、携帯電話、ウェアラブルコンピュータ機器、パーソナルコンピュータ機器、IoT(Internet of Things)機器等の追加的な電子機器と通信可能に接続するために使用されてもよい。

【0016】

図示された照明補助システム100は、登録個人が存在する環境(例えば、部屋、オフィス等)の視覚データを取得する視覚センサ118をさらに含む。いくつかの実施形態において、視覚データは照明データを有してもよく、この照明データは、例えば、環境200の照明状態の表示である、環境200(図2~4)の照明レベルであってもよい。いくつかの実施形態において、視覚データは、環境200内の1又は複数の個人の存在に対応する存在データを含む。いくつかの実施形態では、視覚センサ118は、視覚補助装置140の中又は上に配置されてもよい。或いは、視覚センサ118は、別の場所に配置され、且つ、視覚補助装置140と通信可能に接続されてもよい。視覚センサ118は、例えば、カメラ、光センサ、電荷結合素子イメージセンサ又はCMOS(相補型金属酸化膜半導体)センサのように、紫外線波長帯域、可視光線波長帯域又は赤外線波長帯域における放射を検出可能な任意の装置として構成されてもよい。視覚センサ118がカメラとして構成されるとき、カメラは、任意の解像度を有してもよく、且つ、全方向カメラ又はパノラマカメラであってもよい。いくつかの実施形態において、ミラー、魚眼レンズ又は任意の他のレンズのような1又は複数の光学系コンポーネントは、カメラと光学的に接続されてもよい。いくつかの実施形態は、複数の視覚センサ118を含めてもよい。さらに、視覚センサ118は、図1に描かれるように、通信バス104が視覚センサ118を照明補助システム100の他のモジュールと通信可能に接続するように、通信バス104と接続されてもよい。

【0017】

図1に描かれるように、照明補助システム100は、マイクロフォン138をさらに有する。マイクロフォン138は、音声と関連する機械振動を、音声を表す電気信号に変換可能な任意の装置であってもよい。いくつかの実施形態において、マイクロフォン138は、視覚補助装置140の中又は上に配置されてもよい。マイクロフォン138は、メニュー、入力設定及び嗜好(例えば、照明嗜好)等を案内するように、タスクを実行するためのユーザ入力装置160として使用されてもよい。また、マイクロフォン138は、例えば、1又は複数の個人により生成された音(例えば、スピーチ、足音、ドアの開閉に関連する音等)を受信することにより、1又は複数の個人(例えば、登録個人170、第2個人180、他の複数の個人)の存在に対応する存在データを取得するために使用されてもよい。いくつかの実施形態は、マイクロフォン138を含めなくてもよいことを理解されるべきである。さらに、マイクロフォン138は、マイクロフォン138が照明補助システム100の他のモジュールと通信可能に接続されてもよいように、通信バス104と接続されてもよい。

【0018】

照明補助システム100は、通信バス104が1又は複数の聴覚装置120を照明補助システム100の他のモジュールと通信可能に接続するように、通信バス104と接続される1又は複数の聴覚装置120をさらに有してもよい。いくつかの実施形態において、1又は複数の聴覚装置120は、視覚補助装置140の中又は上に配置されてもよい。しかしながら、他の実施形態において、照明補助システム100は、1又は複数の聴覚装置120を含めなくてもよいことを理解すべきである。1又は複数の聴覚装置120は、照明補助システム100から可聴信号にデータ信号を変換する。いくつかの実施形態において、1又は複数の聴覚装置120は、例えば、アラーム、音声メッセージ等のように、環境200の照明状態に関する可聴情報を提供するように構成されてもよい。いくつかの実施形態において、1又は複数の聴覚装置120は、例えば、登録個人170、第2個人1

10

20

30

40

50

80等の1又は複数の個人により聴くことができる聴覚メッセージを作成するために、プロセッサ102から（例えば、増幅器、ドライバ、デジタルアナログ変換器等のような他のハードウェアから、直接的又は間接的に）聴覚信号を受信可能なスピーカーとして構成されてもよい。いくつかの実施形態において、1又は複数の聴覚装置120は、第1スピーカー及び第2スピーカーを含み、聴覚メッセージは、ステレオで提供される。いくつかの実施形態において、1又は複数の聴覚装置120は、ヘッドフォン、イヤホン等を含めてもよい。

【0019】

再び図1を参照すると、照明補助システム100は、通信バス104が近接センサ122を照明補助システム100の他の構成要素と通信可能に接続してもよいように、通信バス104と接続される1又は複数の近接センサ122をさらに有してもよい。いくつかの実施形態において、1又は複数の近接センサ122は、視覚補助装置140の中又は上に配置されてもよい。近接センサ122は、環境200内に存在する1又は複数の個人の存在及び/又は近接を示す近接信号を出力可能な任意の装置であってもよく、例えば、登録個人170（図2～4）に同伴する第2個人180の存在である。いくつかの実施形態において、近接センサ122は、レーザスキャナ、静電容量センサ、ドップラー効果センサ、渦電流センサ、超音波センサ、磁気センサ、光学センサ、レーザーセンサ、ソナーセンサ等を含めてもよい。いくつかの実施形態は、近接センサ122を含めなくてもよい。

【0020】

照明補助システム100は、通信バス104と接続される1又は複数の感触フィードバック装置126をさらに有してもよく、1又は複数のプロセッサ102と通信可能に接続されている。いくつかの実施形態において、感触フィードバック装置126は、視覚補助装置140の中又は上に配置されてもよい。1又は複数の感触フィードバック装置126のそれぞれは、登録個人170に対する感触フィードバックを提供可能な任意の装置であってもよい。1又は複数の感触フィードバック装置126は、（例えば、感触フィードバックが振動を介して配信される実施形態では）振動装置、（例えば、感触フィードバックが空気の吹き付けを介して配信される実施形態では）エアブロー装置、又は、（例えば、感触フィードバックが発生した圧力を介して配信される実施形態では）圧力発生装置を含めてもよい。いくつかの実施形態において、1又は複数の感触フィードバック装置126を含めなくてもよい。

【0021】

追加的に、照明補助システム100は、登録個人170に照明補助システム100の構成要素と通信可能にさせるように構成された1又は複数のユーザ入力装置160を有してもよい。1又は複数のユーザ入力装置160は、例えば、キーボード、ボタン、スイッチ、ノブ、タッチセンサー式パッド、マイクロフォン（例えば、マイクロフォン138）等のように、ユーザ入力（例えば、接触）を通信バス104を介してデータ信号に変換可能な任意の装置であってもよい。いくつかの実施形態において、1又は複数のユーザ入力装置160は、電源ボタン、音量ボタン、起動ボタン、スクロールボタン等を含めてもよい。1又は複数のユーザ入力装置160は、照明嗜好又は設定をプログラミングする、コマンドを提供する、照明補助システム100（例えば、視覚補助装置140）に対してフィードバックを提供する、メニューを案内する、複数の選択肢をつくる、及び、本明細書に記載の他の機能のように、複数のタスクを遂行するために登録個人170により使用されてもよい。いくつかの実施形態において、ユーザ入力装置160は、視覚補助装置140の中又は上に配置されてもよい。いくつかの実施形態において、ユーザ入力装置160は、個別の電子機器に配置されてもよい。例えば、視覚補助装置140は、ユーザ入力装置160として動作する携帯電話、パーソナルコンピュータ等に通信可能に接続されてもよい。いくつかの実施形態は、1又は複数のユーザ入力装置160を含めなくてもよいことを理解すべきである。

【0022】

さらに、照明補助システム100の構成要素が図1中に分離して描かれているが、照明

10

20

30

40

50

補助システム 100 の構成要素の一部又は全ては、図 2 ~ 4 に描かれるように、視覚補助装置 140 の中又は上に配置されてもよい。視覚補助装置 140 は、任意の設定がなされてもよい。いくつかの実施形態において、視覚補助装置 140 は、登録個人 170 により装着されるように構成されてもよく、これにより、彼又は彼女が視覚補助装置 140 を操作するために個人の両手が自由に使える。例えば、視覚補助装置 140 は、登録個人 170 の首の周りに装着されることを意図してネックレス形状を有してもよく、登録個人 170 の首から胸及び / 又は背中に沿って下方に伸びる部分を含めてもよい。代替的实施形態において、視覚補助装置 140 は、眼鏡として構成されてもよい。

【0023】

視覚補助装置 140 は、例えば、照明データ（例えば、環境 200 の照明レベルに関するデータ）及び存在データ（例えば、環境内にいる 1 又は複数の個人の存在に関するデータ、例えば、環境内に存在する個人の数）のように、環境 200 に関する情報を取得するように構成された視覚センサ 118、マイクロフォン 138 及び / 又は近接センサ 122 のように、1 又は複数の感知装置を含めてもよい。さらに、視覚補助装置 140 は、例えば、環境 200 の照明状態及び / 又は環境 200 内に配置された 1 又は複数の照明装置 214a ~ 214c の状態に関するフィードバックのように、登録個人 170 にフィードバックを提供するように構成された、例えば、聴覚装置 120 及び / 又は感触フィードバック装置 126 のような 1 又は複数のフィードバック装置を含めてもよい。視覚補助装置 140 は、図 2 ~ 4 に示すものとは異なって構成されてもよく、視覚補助装置 140 は、他の実施形態において異なる形及びサイズをなしてもよいことを理解すべきである。

【0024】

いくつかの実施形態において、視覚補助装置 140 内に組み込まれない照明補助システム 100 の構成要素は、視覚補助装置 140 と通信してもよい。例えば、照明補助システム 100 の構成要素は、携帯電話、ウェアラブルコンピュータ機器、パーソナルコンピュータ機器等の中又は上に配置されてもよい。さらに、視覚補助装置 140 は、本明細書に記載の構成要素が通信可能に接続される 1 又は複数のモジュール内に配置されてもよいように構成された複数のモジュラー装置を有してもよい。

【0025】

また、図 2 ~ 4 を参照すると、照明補助システム 100 は、照明状態を有する環境 200 内に概略的に描かれる。図示された実施形態において、環境 200 は、屋内環境（例えば、登録個人 170 の家、登録個人 170 の職場等）である。また、環境 200 は、屋外環境（例、中庭、ドライブウェイ等）であってもよい。いくつかの実施形態において、照明状態は、照度、例えば、環境 200 に存在する光束の量（例えば、ルーメン）により定義されてもよく、例えば、1 又は複数の視覚センサ 118 により受信可能な光束の量である。照明システム 210 が環境 200 内に配置されているとき、動作中、照明状態は、環境 200 を照らす自然光の量並びに照明システム 210 の存在及び動作により影響されてもよい。

【0026】

図 2 ~ 4 に描かれる環境 200 において、登録個人 170 及び第 2 個人 180 は存在する。登録個人 170 は、視覚補助装置 140 のユーザである。いくつかの実施形態において、登録個人 170 は、例えば、環境 200 の照明状態に対応する照明システム 210 の制御に関する嗜好並びに聴覚及び感触フィードバックに関する嗜好のように、様々な嗜好を用いて視覚補助装置 140 をプログラムしてもよい。前述のとおり、登録個人 170 は、視覚障害者であってもよい。第 2 個人 180 は、環境 200 にいる登録個人 170 に同伴する個人である。第 2 個人 180 は、視覚障害のある又は視覚可能な個人であってもよい。また、図 3 に示すように、第 2 個人 180 は、視覚補助装置（例えば、視覚補助装置 140'）を有してもよい。個人数は任意であると考えられることを理解すべきである。

【0027】

いくつかの実施形態において、照明状態は、明るい照明状態 202（図 2 及び 4）又は

暗い照明状態 204 (図 3) を有してもよい。明るい照明状態 202 及び暗い照明状態 204 は、明るい照明状態 202 の環境 200 は特定の照度を超える (又は、と等しい) 及び暗い照明状態 204 の環境 200 は下回る (又は、と等しい) と定義する照明閾値により区別されてもよい。

【0028】

いくつかの実施形態において、照明閾値は、ユーザ入力装置 160 を使用して、登録個人 170 により設定されてもよい。一例として、登録個人 170 は、視覚センサ 118 を様々な照度に感光させ、且つ、ユーザ入力装置 160 を使用して選択可能な照明閾値として、これらの様々な照度をプログラムしてもよい。別の例として、登録個人 170 は、ユーザ入力装置 160 を使用して選択可能な照明閾値として、特定の照度を入力してもよい。1 又は複数のメモリモジュール 106 は、1 又は複数の選択可能な照明閾値を記憶してもよい。さらに、いくつかの実施形態において、環境 200 の照明状態は、例えば、明るい照明状態 202 及び暗い照明状態 204 の照明閾値の間の追加的な照明閾値により区別される 1 又は複数の薄暗い照明状態のように、追加的な照明状態に区別されてもよい。

10

【0029】

図 2 ~ 4 に描くように、照明システム 210 は、環境 200 内に配置される。照明システム 210 の例では、1 又は複数の照明装置 214 a ~ 214 c、1 又は複数の照明スイッチ 215 a ~ 215 c 及び 1 又は複数の照明コントローラ 212 を含む。いくつかの実施形態において、照明コントローラ 212 は、照明補助システム 100 の構成要素、照明装置 214 a ~ 214 c 及び / 又は照明スイッチ 215 a ~ 215 c の間で通信を容易にするために視覚補助装置 140 と通信する。或いは、照明装置 214 a ~ 214 c 及び / 又は照明スイッチ 215 a ~ 215 c は、照明補助システム 100 の構成要素と直接通信するように構成されてもよい。3 つの照明装置 214 a ~ 214 c 及び / 又は 3 つの照明スイッチ 215 a ~ 215 c が示される一方で、照明装置 214 及び照明スイッチ 215 の数及び種類は任意であると考えられることを理解すべきである。いくつかの実施形態において、照明装置 214 a ~ 214 c は、(図 2 及び 3 に描かれる) オフ状態 216 及び (図 4 に描かれる) オン状態 218 の間で起動可能である。いくつかの実施形態において、オン状態 218 にある照明装置 214 a ~ 214 c の照度は、例えば、調光可能なように、可変であってもよい。さらに、照明装置 214 a ~ 214 c は、様々な色に出力してもよい。

20

30

【0030】

1 又は複数の照明コントローラ 212 は、照明装置 214 a ~ 214 c 及び照明スイッチ 215 a ~ 215 c を制御可能な任意の装置であってもよい。いくつかの実施形態において、各照明装置 214 a ~ 214 c 及び / 又は各照明スイッチ 215 a ~ 215 c は、個別の照明コントローラ 212 を有してもよい。他の実施形態において、図 2 ~ 4 に描かれるように、照明コントローラ 212 は、環境 200 内の各照明装置 214 a ~ 214 c 及び / 又は各照明スイッチ 215 a ~ 215 c を電氣的に制御するように構成された中央照明コントローラを含めてもよい。動作中、照明コントローラ 212 は以下のようにして視覚補助装置 140 と (例えば、無線で) 通信してもよい。即ち、視覚補助装置 140 が、各照明装置 214 a ~ 214 c の状態 (例えば、オフ状態 216 又はオン状態 218) に関する信号を照明コントローラ 212 から受信し、且つ、自動的に又は視覚補助装置 140 から (例えば、登録個人 170 から) の要求に応じて照明装置 214 a ~ 214 c を制御するために、照明コントローラ 212 に起動信号を提供し得るように、視覚補助装置 140 と通信してもよい。いくつかの実施形態において、照明コントローラ 212 は、例えば、スマートホームシステム等のビルディング・オートメーション・システムに統合されてもよい。

40

【0031】

いくつかの実施形態において、照明補助システム 100 は、様々な嗜好を含む照明嗜好ライブラリ 125 を含めてもよい。照明嗜好ライブラリ 125 は、1 又は複数のメモリモジュール 106 に記憶されてもよく、環境 200 の照明状態、環境 200 内の 1 又は複数

50

の個人（例えば、登録個人170、第2個人180等）の存在、及び/又は、時刻、電力使用に関する規制、照明技術のような他の要因に基づいて、様々な照明システム210の望ましい動作及び/又はフィードバック装置の望ましい動作を含む。いくつかの実施形態において、照明嗜好ライブラリ125は、デフォルトの照明嗜好及び選択的、選択可能な照明嗜好を含む。いくつかの実施形態において、登録個人170は、ユーザ入力装置160を使用して照明嗜好を選択してもよい。さらに、照明嗜好ライブラリ125は、例えば、登録個人170は、ユーザ入力装置160を使用して、追加的な照明嗜好を照明嗜好ライブラリ125に入力してもよいように、カスタマイズ可能であってもよい。

【0032】

照明嗜好ライブラリ125は、プロセッサ102、ネットワークインタフェースハードウェア116及びネットワーク130と通信可能に接続されてもよい。プロセッサ102（例えば、視覚補助装置140内に配置されたプロセッサ102）は、1又は複数の照明装置214a~214c（例えば、照明コントローラ212により受信可能な起動信号）により受信可能な起動信号を生成してもよく、且つ、1又は複数のフィードバック装置（例えば、聴覚装置120及び/又は感触フィードバック装置126）により受信可能な起動信号を生成してもよい。さらに、いくつかの実施形態は、照明嗜好ライブラリ125を含めなくてもよいことを理解すべきである。

【0033】

再び図1~4を参照すると、1又は複数の照明装置214a~214cを操作する及び環境200の照明状態に対応するフィードバックを提供する方法が説明される。この方法は、機械可読命令内にロジックを実装してもよく、照明補助システム100の1又は複数のプロセッサ102により実行されるとき、照明装置214a~214cを起動するための起動信号を生成し、且つ、いくつかの実施形態において、1又は複数のフィードバック装置を起動するための起動信号を生成する。なお、この方法は、特定の順序に従って詳述されるが、本開示の追加的な実施形態は、いかなる特定の順序に限定されるわけではない。

【0034】

追加的に、照明補助システム100は、視覚障害のある個人、例えば登録個人170を補助して、聴覚又は感触フィードバックを与えることにより、登録個人170の周囲の環境200の照明状態を理解させることができる。また、登録個人170が環境200（図2~4）に入ると、照明補助システム100は、登録個人170の照明嗜好に基づき照明システム210を自動的に制御してもよい。例えば、視覚障害がある登録個人170は、通常のタスクを実行するために明るい照明状態202を必要としないかもしれない一方で、登録個人170は、視覚障害がない個人（例えば、第2個人180）が共に存在するとき、環境200（例えば、明るい照明状態202）を照らしたいかもしれない。

【0035】

動作中、照明補助システム100は、例えば、視覚センサ118を使用することにより、照明コントローラ212と通信することにより、及び/又は、照明補助システム100と別に配置された他の感知装置と通信することにより、環境200に関する照明データを取得してもよい。取得される照明データは、1又は複数の視覚センサ118により受信した環境200の照明レベル、例えば、光束の量（例えば、ルーメン）を有してもよい。また、照明システム210を有する実施形態において、取得される照明データは、1又は複数の照明装置214a~214cの状態（例えば、オン状態218又はオフ状態216）を含めてもよい。いくつかの実施形態において、照明補助システム100は、ユーザ入力装置160により受信された入力に対する照明データを取得してもよい。いくつかの実施形態において、照明補助システム100は、連続的に照明データを取得してもよい。さらに、照明データは、例えば、照明嗜好ライブラリ125の照明嗜好との比較のために、1又は複数のメモリモジュール106内に一時的に又は永久的に記憶されてもよい。

【0036】

いくつかの実施形態において、照明補助システム100は、取得した照明データに基づ

10

20

30

40

50

いて、環境 200 の照明状態を判定してもよい。例えば、一旦、照明補助システム 100 が環境 200 の照明レベルを有する照明データを取得すると、照明補助システム 100 は、この照明レベルを照明閾値（例えば、照明嗜好ライブラリ 125 に記憶される照明閾値）と比較し、且つ、環境 200 が明るい照明状態 202、暗い照明状態 204 又は他の照明状態のいずれかであるかを判定してもよい。さらに、照明システム 210 を有する実施形態において、照明補助システム 100 は、取得した照明データに基づいて任意の照明装置 214 a ~ 214 c が、適切に機能しているか否かを判定してもよい。例えば、任意の照明装置 214 a ~ 214 c の電球が切れているか否かを判定する。いくつかの実施形態において、個人の照明装置 214 a ~ 214 c が切れているか否かを判定するために、照明補助システム 100 は、照明装置 214 a ~ 214 c により起動信号を受信可能に生成してもよい。個々の照明装置 214 a ~ 214 c が、オン状態 218 で光を一度も出力しない場合、照明補助システム 100 は、個々の照明装置 214 a ~ 214 c が切れていると判定してもよい。

10

【0037】

また、照明補助システム 100 は、自動的に又は受信したユーザ入力に応じて、登録個人 170 に環境 200 の照明状態に応じてフィードバックを提供してもよい。例えば、1 又は複数のプロセッサ 102 は、照明嗜好ライブラリ 125 内に記憶される照明嗜好に基づいて、フィードバック装置を起動するための起動信号を生成してもよい。フィードバックは、聴覚、感触、視覚及び/又は触覚フィードバックを有してもよい。例えば、照明補助システム 100 は、1 又は複数の聴覚装置 120 を使用して、視覚補助装置 140 の聴覚フィードバックを提供してもよい。聴覚フィードバックは、環境 200 の照明状態（例えば、暗い照明状態 204、明るい照明状態 202 等）、1 又は複数の照明装置 214 a ~ 214 c のオン状態 218 又はオフ状態 216、及び/又は、1 又は複数の照明装置 214 a ~ 214 c の動作可能性（例えば、照明装置 214 a ~ 214 c の任意の電球が切れているか否か）に関して情報を有してもよい。例えば、1 又は複数の聴覚装置 120 は、「玄関の照明状態は暗いです。」「オフィスの照明状態は明るいです。」「リビングルームの全ての照明装置はオンです。」「リビングルームにある 2 つの照明装置はオンで、リビングルームにある 1 つの照明装置はオフです。」等と発する音声フィードバックを出力してもよい。

20

【0038】

追加的に、いくつかの実施形態において、照明補助システム 100 は、例えば、視覚補助装置 140 内に埋め込まれた又は上に配置された 1 又は複数の感触フィードバック装置 126 を使用して、環境 200 内の照明状態に応じて、感触及び/又は触覚フィードバックを提供してもよい。感触及び/又は触覚フィードバックは、振動、圧力、空気の吹き付け等を有してもよい。感触フィードバックは、環境 200 の照明状態（例えば、明るい照明状態 202、暗い照明状態 204 等）、照明装置 214 a ~ 214 c の状態（例えば、オフ状態 216、オン状態 218）、及び/又は、1 又は複数の照明装置 214 a ~ 214 c の動作可能性（例えば、照明装置 214 a ~ 214 c の任意の電球が切れているか否か）の表示をしてもよい。

30

【0039】

次に、照明補助システム 100 は、照明補助システム 100 の 1 又は複数の感知装置、例えば、視覚センサ 118、近接センサ 122、マイクロフォン 138 等を使用して、存在データを取得してもよい。さらに、存在データは、照明補助システム 100 とは別個に配置された感知装置又は照明補助システム 100 に通信可能に接続される他の電子機器と通信することにより取得されてもよい。例えば、第 2 個人 180 は、彼又は彼女の存在又は予定されている存在を照明補助システム 100 と通信するために、携帯装置を使用して、例えば、第 2 個人 180 は、照明補助システム 100 に存在データを提供するために、「到着しました。」「10分以内に到着します。」等を発して、メッセージ（例えば、テキストメッセージ）を照明補助システム 100 に送信してもよい。動作中、存在データは、環境 200 内に存在する個人の数判定のために、照明補助システム 100 に

40

50

より使用されてもよい。いくつかの実施形態において、照明補助システム100は、ユーザ入力装置160により受信された入力に応じて存在データを取得してもよい。いくつかの実施形態において、照明補助システム100は、連続的に存在データを取得してもよい。さらに、存在データは、例えば、照明嗜好ライブラリ125の照明嗜好との比較のため、1又は複数のメモリモジュール106内に一時的に又は永久的に記憶されてもよい。

【0040】

いくつかの実施形態において、登録個人170及び第2個人180のそれぞれが環境内に存在する場合、照明補助システム100は、視覚補助装置140'と通信することにより及び/又は視覚センサ118を使用して視覚補助装置140'の存在を判定することにより、第2個人180が視覚補助装置140'を有する(例えば、図3に示すように、視覚補助装置140'を装着している)か否かを判定してもよい。第2個人180が視覚補助装置140'を有する場合、照明補助システム100は、第2個人180も同様に視覚障害者であると判定してもよい。いくつかの実施形態において、照明嗜好ライブラリ125は、第2個人180も同様に視覚障害者であるためのために、照明嗜好を有してもよい。図3に示すように、第2個人180が存在し且つ視覚補助装置140'を有している場合、例えば、照明補助システム100は、照明装置214a~214cをオン状態218に起動しなくてもよい。

10

【0041】

さらに、照明システム210と通信可能に接続される照明補助システム100における実施形態では、例えば、感触入力をユーザ入力装置160に提供することにより及び/又は聴覚入力をマイクロフォン138に提供することにより、登録個人170が照明システム210の操作を制御してもよい。動作中、登録個人170は、環境200の照明状態及び照明システム210の状態に関するフィードバックを受信してもよく、それに応じて登録個人170は、オフ状態216及びオン状態218の間の照明装置214a~214cを起動するために入力を与えてもよい。オン状態218が可変である実施形態において、登録個人170は、特に所望する照明レベルに関して入力を与えてもよい。さらに、複数の照明装置214a~214cを有する実施形態において、登録個人170は、各照明装置214a~214cを個別に起動するための入力を与えてもよい。

20

【0042】

再び図1~4を参照すると、照明補助システム100が照明システム210に通信可能に接続されるとき、照明補助システム100は、1又は複数の照明嗜好、例えば照明嗜好ライブラリ125に記憶された照明嗜好に基づいて、照明システム210により受信可能な起動信号を自動的に生成してもよい。動作中、1又は複数のプロセッサ102は、環境200の照明状態及び環境200内に存在する個人の数を照明嗜好ライブラリ125の照明嗜好と比較してもよい。次に、照明補助システム100は、環境200の照明状態、環境200内に存在する個人の数及び/又は他の照明嗜好に基づいて、照明装置214を起動するために、照明コントローラ212、1又は複数の照明装置214a~214c、及び/又は、1又は複数の照明スイッチ215a~215cにより受信可能な起動信号を生成してもよい。

30

【0043】

照明嗜好の一例は、環境200が暗い照明状態204であり、且つ、唯一1人の個人(例えば、登録個人170)が環境200に存在する場合、照明装置214a~214cをオフ状態216に起動するための起動信号を生成することを含む。照明設定の別の例では、図4に示すように、環境200が暗い照明状態204であり、且つ、2人又はそれ以上の個人(例えば、登録個人170及び第2個人180)が環境200内に存在する場合、照明装置214a~214cをオン状態218に起動するための起動信号を生成することを含む。照明設定の別の例では、1日のうちのある時間(例えば、就労時間の間、例、午前9時から午後5時)の間に照明装置214a~214cをオン状態218に起動するための起動信号を生成すること、及び、1日のうちの他の時間(例えば、就労時間以外の間、例、午後5時から午前9時)の間に照明装置214a~214cをオフ状態216に起

40

50

動するための起動信号を生成することを含む。

【0044】

本明細書に記載される実施形態は、例えば、視覚障害のあるユーザのように、登録個人の1又は複数の照明嗜好に基づいて、ユーザ入力に応じて又は自動的に、環境内に配置された1又は複数の照明装置を起動するための照明補助システムを含む。動作中、照明補助システムは、1又は複数の感知装置を使用して照明データ及び/又は存在データを取得してもよく、且つ、照明データに基づいて環境の照明状態を判定してもよく、且つ、存在データに基づいて環境内に存在する個人の数判定してもよい。さらに、照明補助システムは、照明状態及び/又は環境内に存在する個人の数に1又は複数の照明嗜好と比較することにより、且つ、1又は複数の照明嗜好に基づいて1又は複数の照明装置を起動することにより、登録個人の周囲にある照明装置の制御をカスタマイズ可能に提供してもよい。さらに、照明補助システムは、環境の照明状態に関して登録個人に対してフィードバックを提供してもよい。

10

【0045】

特定の実施形態が本明細書に説明され且つ記載されたが、特許権を主張する対象の精神及び内容の範囲を逸脱することなく、様々な他の変更及び変形がなされることを理解すべきである。さらに、特許権を主張する対象事項の様々な態様が本明細書に記載されてきたが、それらの態様は、組合わせて使用されることを要しない。したがって、添付の特許請求の範囲は、特許権を主張する対象の範囲内での変更及び変形を全て網羅することを意図する。

20

【図1】

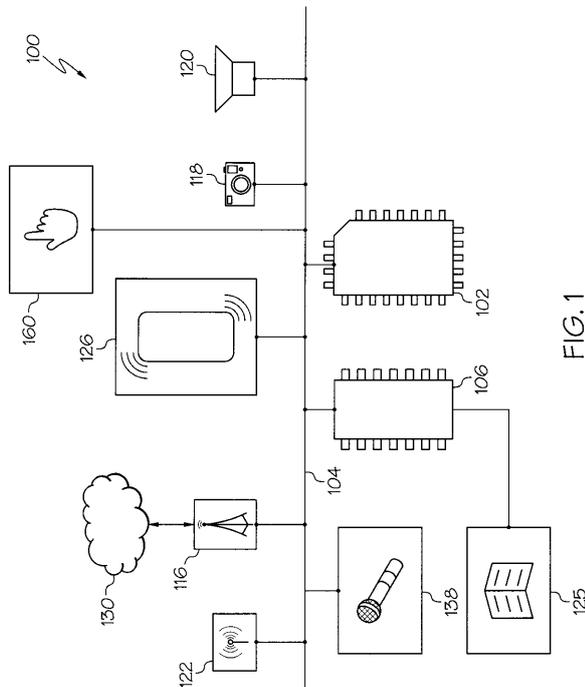


FIG. 1

【図2】

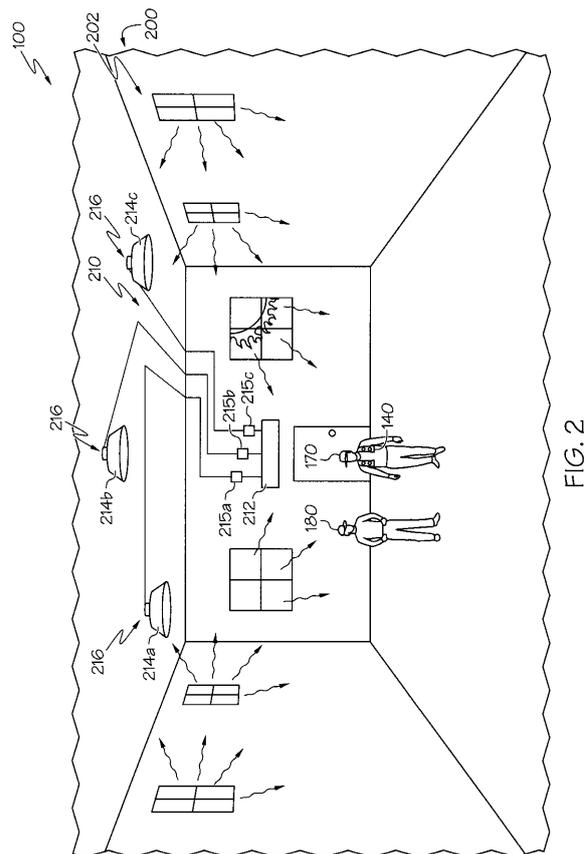


FIG. 2

【 図 3 】

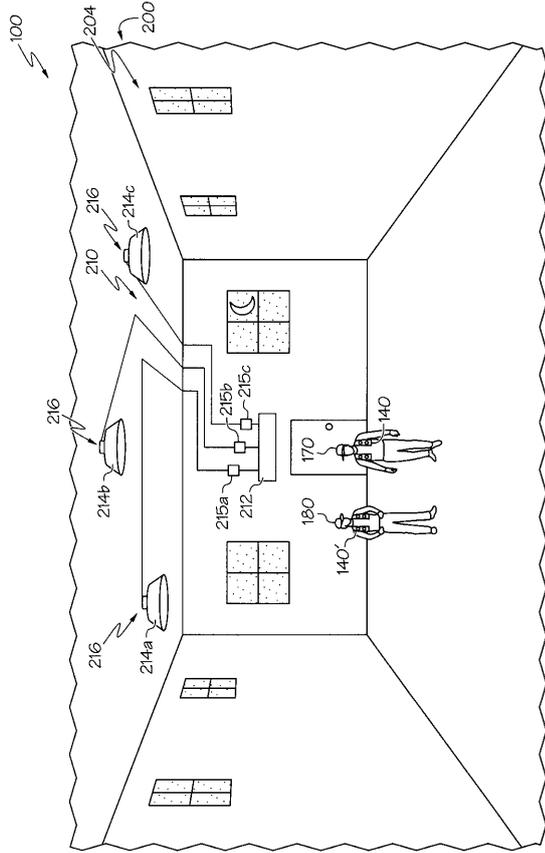


FIG. 3

【 図 4 】

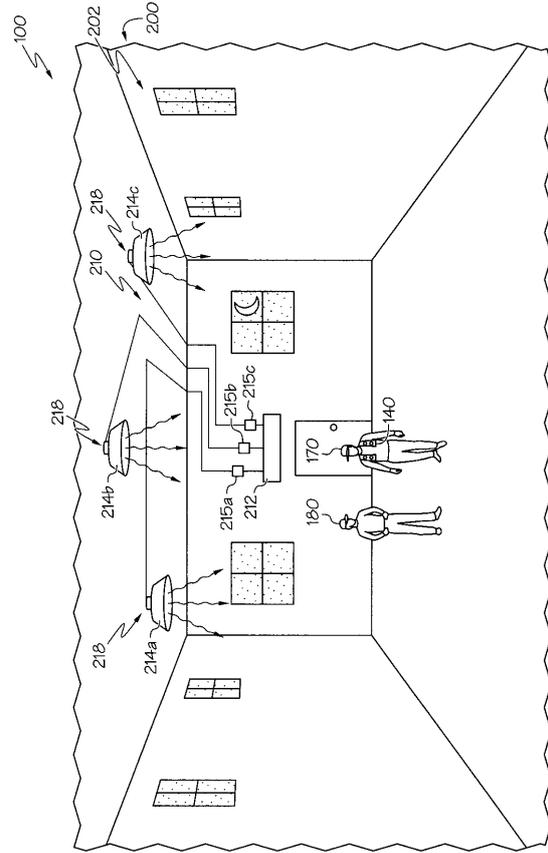


FIG. 4

【 手続 補正 書 】

【 提 出 日 】 平 成 28 年 10 月 24 日 (2016.10.24)

【 手 続 補 正 1 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 特 許 請 求 の 範 囲

【 補 正 対 象 項 目 名 】 全 文

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 特 許 請 求 の 範 囲 】

【 請 求 項 1 】

一 つ の 環 境 内 に 配 置 さ れ た 照 明 装 置 を 操 作 す る 方 法 であ っ て、

1 又 は 複 数 の 感 知 装 置 を 使 用 し て 一 つ の 環 境 に 対 応 す る 照 明 デ ー タ を 取 得 す る こ と であ っ て、 前 記 1 又 は 複 数 の 感 知 装 置 は プ ロ セ ッ サ と 通 信 可 能 に 接 続 さ れ て お り、

前 記 プ ロ セ ッ サ に よ り、 前 記 照 明 デ ー タ か ら 前 記 環 境 の 照 明 状 態 を 判 定 す る こ と、

前 記 1 又 は 複 数 の 感 知 装 置 を 使 用 し て、 前 記 環 境 内 に い る 1 又 は 複 数 の 個 人 の 存 在 に 対 応 す る 存 在 デ ー タ を 取 得 す る こ と、

前 記 プ ロ セ ッ サ に よ り、 前 記 存 在 デ ー タ か ら 前 記 環 境 内 に 存 在 す る 個 人 の 数 を 判 定 す る こ と、 且 つ、

前 記 環 境 の 前 記 照 明 状 態 並 び に 前 記 環 境 内 に い る 登 録 さ れ た 個 人 及 び 1 又 は 複 数 の 追 加 的 な 個 人 の 両 方 の 存 在 に 基 づ い て 照 明 装 置 を 起 動 す る た め に、 前 記 プ ロ セ ッ サ に よ り、 前 記 環 境 内 に 存 在 す る 前 記 照 明 装 置 に よ り 受 信 可 能 な 起 動 信 号 を 生 成 す る こ と と、 を 含 む 方 法。

【 請 求 項 2 】

請 求 項 1 に 記 載 の 方 法 であ っ て、 少 なく と も 1 つ の 感 知 装 置 は、 前 記 照 明 デ ー タ を 取 得 す る よ う に 構 成 さ れ た 視 覚 セ ン サ を 含 み、

前 記 視 覚 セ ン サ は、 前 記 環 境 内 の 1 又 は 複 数 の 個 人 の 前 記 存 在 に 関 す る 前 記 存 在 デ ー タ

を取得するように構成され、且つ、

前記存在データは、前記 1 又は複数の個人の画像を有する、方法。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の方法であって、少なくとも 1 つの感知装置は、前記環境に関する前記存在データを受信するように構成されたマイクロフォンを有し、前記存在データは、前記環境内の 1 又は複数の個人の前記存在に関する聴覚データを有する、方法。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の方法であって、前記環境の前記照明状態は、暗い照明状態又は明るい照明状態を有し、前記環境の前記暗い照明状態及び前記明るい照明状態は、照明閾値により区別される、方法。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の方法であって、前記環境の前記照明状態が前記暗い照明状態を有し、且つ、2 又は複数の個人が前記環境内に存在する場合、前記照明装置により受信可能な前記起動信号は、前記照明装置をオン状態に起動するように構成されている、方法。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の方法であって、前記環境内に存在する前記個人が前記登録された個人のみである場合、前記照明装置により受信可能な前記起動信号は、前記照明装置をオフ状態に起動するように構成されている、方法。

【請求項 7】

照明装置を操作するためのシステムであって、前記システムは、一つの環境内に配置された照明装置及び視覚補助装置を有し、

前記視覚補助装置は、

1 又は複数のプロセッサと通信可能に接続される 1 又は複数の感知装置であって、少なくとも 1 つの感知装置は、前記環境に対応する照明データ及び前記環境内の 1 又は複数の個人の存在に対応する存在データを取得する、感知装置と、

前記 1 又は複数のプロセッサと通信可能に接続される 1 又は複数のメモリモジュールと、

前記 1 又は複数のメモリモジュール内に記憶される機械可読命令であって、前記 1 又は複数のプロセッサにより実行されたとき、前記 1 又は複数のプロセッサに、

前記環境に対応する前記照明データであって、前記 1 又は複数の感知装置により取得される照明データを受信させ、

前記照明データに基づいて、前記環境の照明状態を判定させ、

前記 1 又は複数の感知装置により取得される存在データを取得させ、

前記存在データに基づいて、前記環境内に存在する個人の数判定させ、且つ、

前記環境の前記照明状態並びに前記環境内にいる前記視覚補助装置と関連する登録された個人及び 1 又は複数の追加的な個人の両方の存在に基づいて前記照明装置を起動するために、前記照明装置により受信可能な起動信号を生成させる、

機械可読命令と、

を有する、システム。

【請求項 8】

請求項 7 に記載のシステムであって、前記環境の前記照明状態は、暗い照明状態又は明るい照明状態を有し、前記環境の前記暗い照明状態及び前記明るい照明状態は、照明閾値により区別される、システム。

【請求項 9】

請求項 8 に記載のシステムであって、前記環境の前記照明状態が前記暗い照明状態を有し、且つ、2 又は複数の個人が前記環境内に存在する場合、前記起動信号は、前記照明装置をオン状態に起動するために前記照明装置により受信可能である、システム。

【請求項 10】

請求項 8 に記載のシステムであって、前記 1 又は複数のプロセッサは、前記照明状態を、1 又は複数のメモリモジュールの照明嗜好ライブラリに記憶される 1 又は複数の照明嗜

好と比較し、且つ、前記 1 又は複数の照明嗜好に基づいて、前記照明装置を起動するために前記照明装置により受信可能な起動信号を生成する、システム。

【請求項 1 1】

請求項 7 に記載のシステムであって、少なくとも 1 つの感知装置は、照明データを取得するように構成された視覚センサを有し、

前記視覚センサは、前記環境内の 1 又は複数の個人の前記存在に関する前記存在データを取得するように構成された前記視覚センサであり、且つ、前記存在データは、1 又は複数の個人の画像を有する、システム。

【請求項 1 2】

請求項 7 に記載のシステムであって、少なくとも 1 つのセンサは、前記環境に関する前記存在データを受信するように構成されたマイクロフォンを有し、前記存在データは、前記環境内の 1 又は複数の個人の前記存在に関する聴覚データを有する、システム。

【請求項 1 3】

請求項 7 に記載のシステムであって、1 又は複数のプロセッサに通信可能に接続され、且つ、前記環境の前記照明状態に対応するフィードバックを提供するように構成された 1 又は複数のフィードバック装置をさらに有する、システム。

【請求項 1 4】

照明装置を操作するためのシステムであって、

一つの環境内に配置された照明装置であって、オン状態及びオフ状態の間で起動可能である前記照明装置と、ウェアラブル視覚補助装置と、を有し、

ウェアラブル視覚補助装置は、

前記環境に対応する照明データを取得するための照明センサであって、前記 1 又は複数のプロセッサに通信可能に接続される前記視覚センサと、

前記環境に対応する聴覚データを取得するためのマイクロフォンであって、前記 1 又は複数のプロセッサに通信可能に接続される前記マイクロフォンと、

前記 1 又は複数のプロセッサに通信可能に接続される 1 又は複数のメモリモジュールと、

前記 1 又は複数のメモリモジュール内に記憶される機械可読命令であって、前記 1 又は複数のプロセッサにより実行されるとき、前記 1 又は複数のプロセッサに、

前記視覚センサにより取得される照明データを受信させ、

暗い照明状態又は明るい照明状態を有する前記照明状態であって、前記照明データに基づいて、前記環境の照明状態を判定させ、

前記マイクロフォンにより取得される聴覚データを受信させ、

前記聴覚データに基づいて、前記環境内に存在する個人の数判定させ、且つ、

前記環境が前記暗い照明状態であり且つ登録された個人及び 1 又は複数の追加的な個人の両方が前記環境内に存在する場合、前記照明装置を前記オン状態に起動するために、前記照明装置により受信可能な起動信号を生成させる、

機械可読命令と、

を有する、システム。

【請求項 1 5】

請求項 1 4 に記載のシステムであって、前記 1 又は複数のプロセッサに通信可能に接続され、前記環境の前記照明状態に対応するフィードバックを提供するように構成された 1 又は複数のフィードバック装置をさらに有する、システム。

フロントページの続き

(74)代理人 100180806

弁理士 三浦 剛

(74)代理人 100205969

弁理士 氷室 詩乃

(72)発明者 ダグラス エー . ムーア

アメリカ合衆国, カリフォルニア 9 4 5 5 0 , リバモア, レキシントン ウェイ 1 2 3 9

Fターム(参考) 3K273 PA01 PA09 QA30 QA37 RA02 RA08 RA12 RA15 SA04 SA05

SA07 SA20 SA21 SA35 SA38 SA39 SA46 SA51 SA57 SA60

TA04 TA05 TA18 TA28 TA41 TA52 TA54 TA57 TA70 TA72

TA76 UA16 UA17

【外国語明細書】

2017050280000001.pdf