

(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2020-74300

(P2020-74300A)

(43) 公開日 令和2年5月14日 (2020.5.14)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H05B 47/00 (2020.01)	H05B 37/02 C	3K273
G01S 5/02 (2010.01)	G01S 5/02 Z	5J062

審査請求 有 請求項の数 14 O L 外国語出願 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2019-229473 (P2019-229473)	(71) 出願人	516043960
(22) 出願日	令和1年12月19日 (2019.12.19)		シグニファイ ホールディング ビー ヴ
(62) 分割の表示	特願2016-549099 (P2016-549099)		イ
	の分割		SIGNIFY HOLDING B. V
原出願日	平成27年1月15日 (2015.1.15)		.
(31) 優先権主張番号	14153373.7		オランダ国 5656 アーエー アイン
(32) 優先日	平成26年1月31日 (2014.1.31)		トホーフェン ハイ テク キャンパス
(33) 優先権主張国・地域又は機関	欧州特許庁 (EP)		48
			High Tech Campus 48
			, 5656 AE Eindhoven,
			The Netherlands
		(74) 代理人	100163821
			弁理士 柴田 沙希子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 照明装置を制御する方法

(57) 【要約】

【課題】ユーザに最も影響を及ぼす照明装置となる次の照明装置はどれかを決定可能にする解決策を提供することが有利であろう。

【解決手段】モバイル機器からの入力を介して照明装置を制御する方法であって、影響を及ぼしている照明装置と無線接続されている一方、前記モバイル機器の移動があると、該モバイル機器により生成される移動方向データを得る動作、及び制御されるべき次の照明装置を決定するため前記移動方向データを供する動作を伴う方法。

【選択図】図1

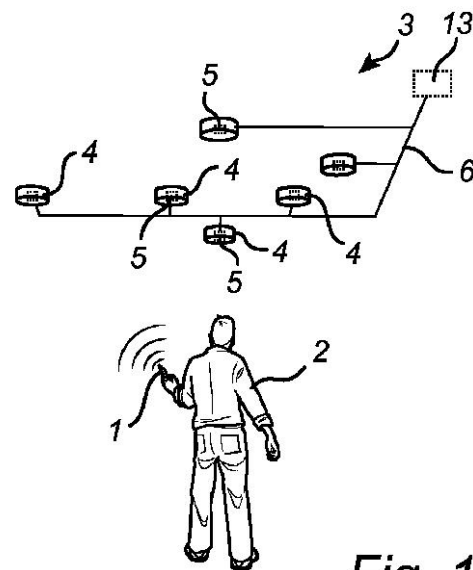


Fig. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

モバイル機器からの入力を介して照明装置を制御する方法であって、
影響を及ぼしている照明装置と無線接続されている一方、モバイル機器の移動があると、
該モバイル機器により生成される移動方向データを得るステップ、及び
制御されるべき次の照明装置を決定するため前記移動方向データを供するステップ、
を含む方法。

【請求項 2】

前記制御されるべき次の照明装置に照明装置の制御のハンドオーバーを行うステップを含む、請求項 1 に記載の方法。

10

【請求項 3】

前記制御されるべき次の照明装置が影響を及ぼしているエリア内で前記モバイル機器の存在を検知すると前記ハンドオーバーを行うステップを含む、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記制御されるべき次の照明装置の位置に対する前記モバイル機器の位置に基づいて前記ハンドオーバーを行うステップを含む、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 5】

前記移動方向データは、前記モバイル機器の方向センサにより生成される、請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 6】

前記制御されるべき次の照明装置を決定するため移動方向データを供するステップは、
現在影響を及ぼしている照明装置の後に制御されるべき次の照明装置を決定するステップ
をもたらす、請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の方法。

20

【請求項 7】

前記モバイル機器の位置を規定する位置データを得るステップを含む、請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 8】

前記位置データにより前記影響を及ぼしている照明装置を決定するステップ、及び
前記影響を及ぼしている照明装置を制御するステップ、
を含む、請求項 7 に記載の方法。

30

【請求項 9】

前記位置データを得るステップは、前記モバイル機器の位置センサにより位置データを生成するステップを含む、請求項 7 又は 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記位置データに基づいて複数の照明装置を含む照明システムのうちの影響を及ぼしている照明装置を決定するステップを含む、請求項 7、8 又は 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記モバイル機器において、前記影響を及ぼしている照明装置の周囲にある照明装置についての情報を得るステップ、及び

前記移動方向データに基づいて、前記モバイル機器により、制御されるべき照明装置を決定するステップ、を含む請求項 1 乃至 10 のいずれか一項に記載の方法。

40

【請求項 12】

前記移動方向データに基づいて、前記影響を及ぼしている照明装置により、制御されるべき照明装置を決定するステップを含む、請求項 1 乃至 10 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 13】

モバイル機器で実行されるコンピュータプログラムであって、請求項 1 乃至 10 のいずれか一項に記載の方法を実行するよう構成されるコンピュータプログラム部分を含むコンピュータプログラム。

【請求項 14】

50

請求項 1 2 に記載の方法を実行するよう構成されるコンピュータプログラム部分を含む、請求項 1 3 に記載のコンピュータプログラム。

【請求項 1 5】

照明装置とローカル通信を行うための送受信機、及び方向センサを有するモバイル機器であって、影響を及ぼしている照明装置と無線接続されている一方、当該モバイル機器の移動があると、移動方向データを生成し、制御されるべき次の照明装置を決定するため前記移動方向データを供するよう構成される、モバイル機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、モバイル機器により照明装置を制御する方法に関する。

【背景技術】

【0002】

照明システムに個別制御の可能性を与えるため、及びエネルギーを節約するためにも、該照明システムが、一般的なユーザが通常携行している、Blue tooth（登録商標）、Zigbee（登録商標）等のローカルエリア無線通信のために設計されたモバイル機器、例えば、スマートフォン、タブレット、その他任意のモバイル機器から制御可能であることが望ましい。

【0003】

斯かる既知の照明制御の一例は、国際特許出願公開第WO2007/072314号公報に開示され、当該文献では、モバイル機器が信号を送信し、該信号は、照明装置により受信され、信号強度又は飛行時間について測定され、これは、モバイル機器及び照明装置間の距離を決定するために用いられ得る。次いで、各照明装置は、当該照明装置のID、該照明装置の位置及びモバイル機器により送信された信号の測定値を含む信号を該モバイル機器に戻す。受信した信号から、モバイル機器は、自身の位置及び応答した照明装置までの距離を決定する。モバイル機器は、最も近い照明装置を決定し、該照明装置の光出力を制御する。

【0004】

しかしながら、現在のところ最も近い照明装置を制御することに加えて、モバイル機器、すなわち、該モバイル機器を携行しているユーザが動き回る場合に最も近いものとなる照明装置を制御できることが望ましいであろう。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ユーザに最も影響を及ぼす照明装置となる次の照明装置はどれかを決定可能にする解決策を提供することが有利であろう。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この課題により良く対処するため、本発明の第1の態様においては、モバイル機器からの入力を介して照明装置を制御する方法であって、影響を及ぼしている照明装置(influencing lighting device)と無線接続されている一方、モバイル機器の移動があると、該モバイル機器により生成される移動方向データ(movement direction data)を得るステップ、及び制御されるべき次の照明装置を決定するため前記移動方向データを供するステップを含む方法が提供される。

【0007】

モバイル機器自身により予め生成される移動方向データを用いることにより、該モバイル機器が照明装置と無線接続を確立した場合、周囲環境にあるどの照明装置が、間もなくユーザに影響を及ぼすものとなる、それゆえ制御されるべきものであるかを推定することが可能である。例えば、これは、ユーザの前方にある照明装置により主として照らされるエリアに該ユーザが着く前に当該照明装置をオンにする又は当該照明装置の光を調光するために用いられ得る。モバイル機器の予め生成される移動方向データを用いることは、他

10

20

30

40

50

の種類測定により方向を推定しなければならないことと比較して有利である。

【0008】

語句「影響を及ぼしている照明装置」は、モバイル機器がある位置の照明に最も貢献している照明装置と理解されたい。モバイル機器は、本願明細書で述べられる機能(capability)を持つ任意のモバイル機器、例えば、スマートフォン若しくはその他のモバイル機器、タブレット若しくは他の同様のもの、又はヘッドセット、スマートウォッチ、スマートメガネ等のウェアラブル機器があり得る。

【0009】

本発明の方法の一実施例によれば、当該方法は、前記制御されるべき次の照明装置に照明装置の制御のハンドオーバーを行うステップを含む。ハンドオーバーが行われた場合、次の照明装置が制御されることとなる。

10

【0010】

本発明の方法の一実施例によれば、前記ハンドオーバーは、前記制御されるべき次の照明装置が影響を及ぼしているエリア内で前記モバイル機器の存在を検知すると行われる。代替例によれば、前記ハンドオーバーは、前記次の照明装置の位置に対する前記モバイル機器の位置に基づく。

【0011】

本発明の方法の一実施例によれば、位置データを得るステップは、前記モバイル機器の位置センサにより該位置データを生成するステップを含む。

【0012】

本発明の方法の一実施例によれば、前記移動方向データは、前記モバイル機器の方向センサにより生成される。

20

【0013】

本発明の方法の一実施例によれば、当該方法は、前記モバイル機器の位置を規定する位置データを得るステップを含む。これは、幾つかのやり方でなされ得る。一実施例によれば、前記位置データは、前記モバイル機器の位置検出器により生成される。

【0014】

本発明の方法の一実施例によれば、前記位置データにより前記照明システムの現在影響を及ぼしている照明装置を決定するステップ及び該現在影響を及ぼしている照明装置を制御するステップを含む。

30

【0015】

本発明の方法の一実施例によれば、当該方法は、複数の照明装置を含む照明システムにより、前記位置データに基づいて該照明システムのうちの影響を及ぼしている照明装置を決定するステップを含む。

【0016】

本発明の方法の一実施例によれば、移動方向に基づいて、制御されるべき次の照明装置を決定するステップは、照明システムにより、現在影響を及ぼしている照明装置の後に制御されるべき次の照明装置を決定するステップをもたらす(constitute)。

【0017】

本発明の方法の一実施例によれば、当該方法は、前記モバイル機器において、前記影響を及ぼしている照明装置の周囲にある照明装置についての情報を得るステップ、及び前記移動方向データに基づいて、前記モバイル機器により、制御されるべき照明装置を決定するステップを含む。このステップは、本発明の方法のその他のステップの多くと同様、モバイル機器又は照明装置/照明システムのいずれでも実行され得る。照明装置/照明システムで実行される場合、場合によっては中央コントローラを伴うであろう。代替例は、異なる利点と関連付けられる。

40

【0018】

本発明によれば、モバイル機器で実行されるコンピュータプログラムであって、上述した方法の適当な部分を実行するためのコンピュータプログラム部分を含むコンピュータプログラムが付加的に提供される。

50

【 0 0 1 9 】

本発明は、添付の図面を参照して、より詳細に述べられるであろう。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 0 】

【図 1】図 1 は、本発明による方法が適用される環境の概略図である。

【図 2】図 2 は、モバイル機器の概略ブロック図である。

【図 3】図 3 は、各照明装置の優勢エリアの概略図である。

【図 4】図 4 a 及び図 4 b は、本発明の方法によるそれぞれ異なる照明装置の制御ハンドオーバーを図示する。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 1 】

図 1 に示される、本発明の方法が実行される例示の環境は、ユーザ 2 により携行されるモバイル機器 1 及び部屋に設置される照明システム 3 を含む。照明システムは、複数の照明装置 4 を有する。これら照明装置は、モバイル機器と、互いと又はこれら両方と通信することができる。少なくとも 1 つの照明装置 4、又は共通コントローラ等は、モバイル機器 1 と通信するための通信ユニット 5 を備える。しかしながら、当該方法は、斯かる通信機能を備える、屋内又は屋外にある、任意の照明システムに適用可能である。以下、どのように通信が構成され得るかを示す幾つかの例が述べられる。第 1 の例によれば、各照明装置 4 が通信ユニット 5 を有し、これらは、情報を交換するため及び照明システムを制御するため通信システム 6 を介して相互接続される。図 1 において、通信システム 6 は、照明装置 4 を接続する線により象徴的に描かれている。しかしながら、これらの線は、任意の適当な種類の通信システムを示すことが意図されているに過ぎず、有線又は無線であり得る。

【 0 0 2 2 】

図 2 に示されるように、モバイル機器 1 は、ディスプレイ 7、上記で例示した任意適宜の種類のローカル通信用の送受信機 8、コントローラ 9、位置センサ 10 及び方向センサ 11 を有する。方向センサ 11 により生成される移動方向データは、例えば、絶対方向に関連付けられる、例えば、磁北及び重力方向に関連付けられて与えられ得る。

【 0 0 2 3 】

モバイルコンピュータデバイスからの入力を介して照明装置を制御する方法の第 1 の実施例によれば、照明システム 3 は、照明装置 4 の絶対又は相対位置を確立するため予めコミショニングされていることが想定される。例えば、位置は、当該照明装置 4 に通信され、格納されている、又は位置は、例えば符号化光(Coded light)を介して照明装置 4 に通信される、これら照明装置 4 のそれぞれの識別子 (ID) に関連付けられている、若しくは通信ネットワーク内のこれら照明装置 4 を表すそれぞれの識別子に関連付けられている。本発明で用いられ得るいくつかの既知のコミショニング方法がある。

【 0 0 2 4 】

さらに、照明装置のうちの隣接するものを導出する既存の方法がある。とりわけ、本発明で重要なことは、隣接する照明効果を導出することである。どのように異なる照明装置が屋内環境の照明に影響を及ぼすかについての一例が、図 3 に示されている。この図は、小さなビルディングのマップ、及び規則的な格子内の全ての照明装置を示している。既知の方法を用いて、ポータブルコミショニングデバイスが、ビルディング中を運ばれ、または、コミショニングデバイスを有し、走り回る自動コミショニングビークルが用いられ得る。これにより、ビルディングは、照明効果について精査され、各照明装置の ID が導出され、コミショニングデバイスの位置に関連付けられる。コミショニングデバイスは、照明効果のオーバーラップを検出することができ、異なる位置におけるこれら照明装置の貢献度(contribution)を検出することができ、ある照明装置の効果が優勢である位置について想定することができる。照明装置が照明する近似エリアが、図 3 において円により表され、座標系にしたがって番号が付されている。したがって、部屋の各ロケーションについて、当該ロケーションにおいて優勢効果(dominant effect)を持つ単一の照

10

20

30

40

50

明装置又は複数の照明装置が検出され得る。

【 0 0 2 5 】

本発明の方法の概略的な工程は、モバイル機器 1、及び照明システム 3、とりわけ、照明システム 3 のうちの影響を及ぼしている照明装置(influencing lighting device)間の無線通信を確立すること、モバイル機器 1 が移動すると、モバイル機器 1 により、すなわち、方向センサ 1 1 により生成される移動方向データを得ること、並びに制御されるべき次の照明装置 4 を決定するため該移動方向データを供することである。異なる工程が、関与する異なるデバイスにより実行されることができ、数例が以下述べられる。例えば、モバイル機器は、影響を及ぼしている照明装置と無線接続されている一方、該モバイル機器が移動すると、移動方向データを生成し、制御されるべき照明装置を決定するため該移動方向データを供するように構成される。

10

【 0 0 2 6 】

本発明の方法の第 1 の実施例によれば、モバイル機器 1 及び照明システム 3 間の無線通信を確立する工程は、以下のことを含む。ユーザ 2、斯くして、該ユーザにより携行されるモバイル機器 1 がビルディング 1 2 に入ると、モバイル機器 1 のコントローラ 9 は、照明システムのオープンネットワークに自動的に接続するよう構成されている。Z i g B e e 又は W i F i が用いられる場合、モバイル機器 1 は、このネットワークの一部になる。モバイル機器 1 についての位置データが得られる。位置データを得る工程は、モバイル機器 1 の位置センサ 1 0 の使用に基づく。座標系は、コミッシュニングデバイスで用いられるものと同じであり、ゆえに、位置センサ 1 0 により生成される位置データは、単一の照明装置 4 の照明効果に関連付けられ得る。次いで、影響を及ぼしている照明装置 4 の I D が、モバイル機器 1 に送られる。これは、モバイルフォン 1 が通信ネットワークの一部になる際に照明システム 3 により自発的になされ得る。この場合、照明装置 4 の位置が、(任意的ゆえ、図 1 において破線で示されている) コントローラ 1 3 又はノードにより要求される。モバイル機器 1 の位置に最も影響を及ぼしている照明装置 4 が、該モバイル機器 1 と接続する、すなわち、該モバイル機器 1 との接続を確立する。代替例として、I D の送信は、照明システム 3 の通信ネットワーク 6 に送られるモバイル機器 1 の要求に応じてなされ得る。モバイル機器 1 の位置は、前記要求に含まれる。当該位置に(最も) 影響を及ぼしている照明装置 4 が、モバイル機器 1 に伝えられ、該モバイル機器 1 が、この照明装置 4 との接続をなす。

20

30

【 0 0 2 7 】

位置を決定するための代替例として、各照明装置 4、又は少なくとも環境のあり得る入口に位置付けられる照明装置 4 は、図 4 a に示されるように、存在検出器 1 4 を持つ。自身の存在検出器 1 4 により最初にモバイル機器 1 を感知した照明装置 4 が、該モバイル機器 1 と接続し、影響を及ぼしている照明装置 4 になる。

【 0 0 2 8 】

上述した任意の方法により、影響を及ぼしている照明装置 4 とペアになった後、モバイル機器 1 に関連付けられる照明設定が作られる。この設定は、例えば、以下のうちの 1 つ以上に基づく。

- モバイル機器 1 に格納される又はモバイル機器 1 において導出されるユーザ 2 の好み(Preference)。これは、例えば、ユーザ 2 が、強い青みの照明効果を伴うことを欲するということがあり得る。好みは、例えば、標識(signage)、経路探索(way finding)等のための光を用いるため、モバイル機器上のアプリケーションにより生成され得ることに留意されたい。
- 影響を及ぼしている照明装置 4 の可能性(Possibility)。例えば、可能性は、冷たい及び暖かい白色を生成することに限定され得る。
- 照明インタフェースインフラストラクチャにより設定される制約(Limit)。一例として、強度が、例えばエネルギー消費を抑えるため、ある時間の間インフラストラクチャにより制限され得る。
- 照明システム 3 のフォロワーモードを起動するフォロワーモードコマンド。このコマン

40

50

ドは、音声入力、キー入力、モバイル機器 1 で予め定義されたジェスチャーを行う等によってユーザ 2 によりモバイル機器 1 に入力され得る。

- 例えば、モバイル機器 1 又は照明装置 4 により実行される、アンビエント照明レベルの測定(Measurement)。

【0029】

照明設定の作成は、好み及び制限を考慮しながら照明装置 4 において、又は好み、可能性及び制限を考慮しながらモバイル機器 1 においてなされ得る。フォローミーモードについては、例えば、ユーザが移動する経路に沿って照明トレース(lighting trace)を残すこと、周囲のエリアに二次的照明効果を作ること、又は斯かるフォローミーモードが望まれる部屋のリスト等があり得る。

10

【0030】

最初の影響を及ぼしている照明装置のいかなる照明設定も行わないが、制御されるべき次の照明装置で作用する照明設定を行うというオプションがある。しかしながら、大抵の場合、モバイル機器 1 と最初に接続を確立する照明装置 4 も調整することに関心があるであろう。

【0031】

モバイル機器 1 が移動すると、移動方向が、方向センサ 11 により導出される。移動方向データは、影響を及ぼしている照明装置 4、すなわち、当該モバイル機器が現在接続されている照明装置 4 に伝えられる。この照明装置 4 は、移動方向データを用いて、モバイル機器 1 が移動していく方向にある該モバイル機器 1 に対して優勢効果を持つことになる、すなわち、次に制御されるべき 1 つ以上の隣接する照明装置 4 の ID を導出する。ID は、モバイル機器 1 に送られ、新しい通信路をセットアップするために用いられ得る。ZigBee (登録商標) について、このことは、単に、モバイル機器 1 は同じ通信ネットワーク 6 内にとどまるが、メッセージが新しい照明装置 4 に送られることを意味する。次いで、モバイル機器 1 は、自身の好みを新しい照明装置 4 に送り、自身の性能及びあり得るインフラストラクチャ制約と共に、該新しい照明装置 4 のための照明設定が決定される。代替例として、モバイル機器 1 の位置を規定する、予め得られた位置データ又は新しい位置データが、制御されるべき次の照明装置 4 を決定するため付加的に用いられる。単一の照明装置により保持される他の照明装置の位置についての情報は、照明システムの構造及び他のファクタによって異なる。一例によれば、各照明装置 4 は、絶対位置情報を保持しないが、各方向において一番近くの照明装置についての ID 情報を保持し、移動方向データに基づいて制御されるべき次の照明装置についての情報を供することができる。

20

30

【0032】

モバイル機器 1 がビルディング 12 中を移動するルートの一例が、図 3 において最後に矢印が付されている線により示されている。この線は、異なる照明装置 4 が最も影響を与えるものとなる複数のエリアを通過している。斯くして、モバイル機器 1 との通信は、入口において照明装置 (1、3) と確立され、次いで時系列に、照明装置 (3、3)、(4、2)、(5、1)、(7、1)、(7、3)、(7、5)、(5、5) 等々と確立される。

【0033】

付加的に、移動速度、速度変化等の、移動の他の特性が決定されてもよい。一例として、より速い速度は、より大きなエリアに影響を及ぼす照明効果を持つことにつながるかもしれない。

40

【0034】

第 2 の実施例によれば、モバイル機器 1 は、計算を実行し、先ず第一に接続すべき照明装置、及び該モバイル機器 1 が移動した場合次の照明装置として選ぶべき照明装置の両方を決定する装置として働くことができる。これは、ビルディング 12 に入る際照明システム 3 及び個々の照明装置 4 についての情報を要求し、格納することによりなされる。

【0035】

現在の照明装置 15、17 を制御することから、次の照明装置 16、18 の照明設定を

50

制御することへの変更工程(very operation of changing)は、ハンドオーバとも称される。典型的には、ハンドオーバは、現在の照明装置 15、17 と通信することから、次の照明装置 16、18 と通信することへのモバイル機器 1 及び照明装置間の通信のハンドオーバを伴う。しかしながら、制御設定が、照明システム 3 内で次の照明装置 16、18 に分配されることも可能であろう。いつハンドオーバが実行されるかは、モバイル機器 1 の位置、及び照明システム 3 においてハンドオーバのために定められた規則に依存する。この判断は、図 4 a 及図 4 b に示されるように、モバイル機器 1 が影響エリア(influence area)において検出された場合、ましてはそれより前に、又は影響エリアを監視する存在検出器 14 がトリガされる場合、次の照明装置 16、18 によってなされることができる。

【0036】

10

ハンドオーバ時又はその後、これまで影響を及ぼしていた照明装置 15、17 の照明設定は、デフォルト設定に変わってもよく、又は当該照明装置は、単に、新しい設定を持つ新しいユーザを待ってもよい。

【0037】

同じ照明装置 4 が、複数のユーザ、すなわち、複数のモバイル機器 1 に影響を及ぼしている場合、平均的な照明設定又は優勢な照明設定が、これらユーザの好みから導出されてもよい。

【0038】

いくつかのタイプのネットワークアーキテクチャが考えられる。一実施例によれば、照明装置 4、15 - 18 は、共通のローカルネットワーク 19、例えば、ZigBee (登録商標)の一部であり、モバイル機器 1 は、環境、例えば、ビルディング 12 に入る際該ネットワークの一部になる。移動しつつも、モバイル機器 1 は、当該ネットワーク内にとどまり、ハンドオーバ中に、メッセージを送る際の宛先アドレスを変える必要があるに過ぎない。

20

【0039】

他の実施例によれば、どの照明装置 4、17、18 もローカルネットワーク 20、21 を持ち、移動する場合、モバイル機器 1 は、現在の照明装置 17 の影響エリア、及びそのネットワーク 20 内を移動しながら、予期される次の照明装置 18、及びその関連するネットワーク 21 に接続するためのパラメータを受信する。

【0040】

30

さらに他の実施例によれば、両方の融合も可能である。この場合、異なる種類のネットワークを持ついくつかのグループからの照明装置が存する。同じグループ内の照明装置の下を移動する場合、モバイル機器は、当該ネットワークにとどまり、メッセージの宛先を変える必要しかない。他のグループに移動する場合、新しいネットワーク接続が、ハンドオーバ中に確立される必要がある。

【0041】

方向センサ 11 は、直接測定により移動方向データを生成することができる代替例として、連続的な位置データを用い、異なる時点の複数の位置に基づいて移動方向を計算するように構成されてもよいことに留意されたい。位置データは、自己生成されてもよく、位置センサ 10 から受けてもよい。

40

【0042】

照明システムのためのコミショニング方法の代替例としては、どの照明装置も、指向性アンテナを持つ。これらのタイプのアンテナは、携帯電話ネットワークにおいて知られており、ある特定の方向において放射電力を放ち、受ける利点を持つ。この原理は、照明システムにおいて、受ける放射電力、及び受信が最良のビーム角として決定される角度により、隣接する光ノード、及びそれらの推定距離を特定するために用いられ得る。これを行うことにより、どの照明装置も、ローカルマップを作成することができる。モバイル機器の方向情報を受信した場合、照明装置は、次の光ノードの識別子を持って応答することができる。

【0043】

50

隣接する光源のローカルマップを構築する他のやり方は、どの光ノードにも、複数の指向性光センサを備えることであり、これにより、これら指向性光センサは、対応する方向における隣接する光ノードからの符号化光識別子をピックアップすることができる。

【0044】

上述したように、モバイル機器は、ユーザを特定し、照明装置又は照明インフラストラクチャと通信する媒体として用いられる。本方法が適用可能な典型的な状況／環境は、家庭の照明、街の照明、オフィス環境の照明、会議施設の照明、及び街を移動する車両の照明を制御するためである。

【0045】

本方法は、モバイル機器が現在位置付けられているロケーションにおいてより多くの光を与える、又はこのロケーションにおいてより少ない光を与えるために用いられてもよい。後者は、例えばユーザがモバイル機器のディスプレイ上のグレアを避けたい場合に興味深いであろう。

10

【0046】

携帯電話により実行されるオペレーションは、コンピュータプログラムプロダクトによりインプリメントされることができる。例えば、コンピュータプログラムプロダクトは、スマートフォン及びタブレットのためのダウンロード可能なアプリであり得る。同様に、照明装置又は共通コントローラ等による実行される方法のオペレーションも、コンピュータプログラムプロダクトとしてインプリメントされることができる。

【0047】

本発明が図面及び上述の記載において詳述されたが、これらの図面及び記載は、例示としてみなされるべきであり、限定的なものではない。本発明は、開示された実施例に限定されない。

20

【0048】

開示された実施例に対する他のバリエーションが、図面、開示及び添付の特許請求の範囲の研究から、特許請求の範囲の発明を实践する当業者によって理解され、実施され得るであろう。請求項において、“有する”という用語は他の要素又はステップを除外するものではなく、単数表記は複数を除外するものではない。単一のプロセッサ又は他のユニットが、請求項に列挙されている幾つかの項目の機能を実現してもよい。特定の手段が相互に異なる従属請求項に記載されるという単なる事実は、これらの手段の組み合わせが有効に用いられ得ないことを示すものではない。コンピュータプログラムは、他のハードウェアと一緒に又は他のハードウェアの一部として供される光記憶媒体又は固体媒体等の適切な媒体において格納／頒布されてもよく、インターネット又は他の有線若しくは無線通信システムを介する等他のフォーマットで頒布されてもよい。請求項中のいかなる参照符号も、その範囲を限定するものとして解釈されるべきでない。

30

【 図 1 】

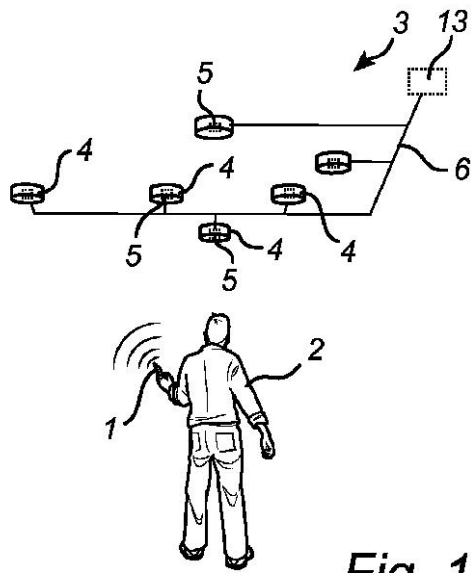


Fig. 1

【 図 2 】

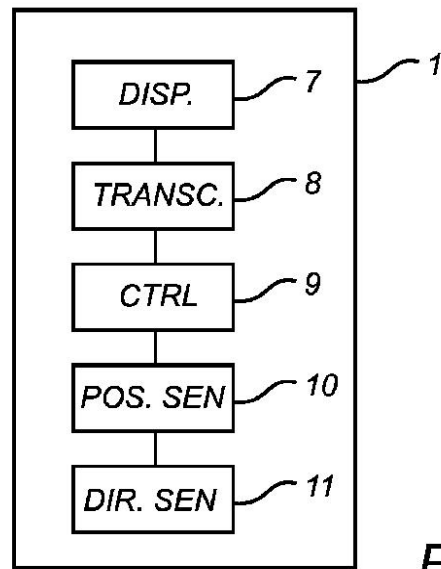


Fig. 2

【 図 3 】

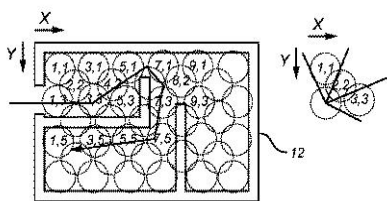


Fig. 3

【 図 4 a 】

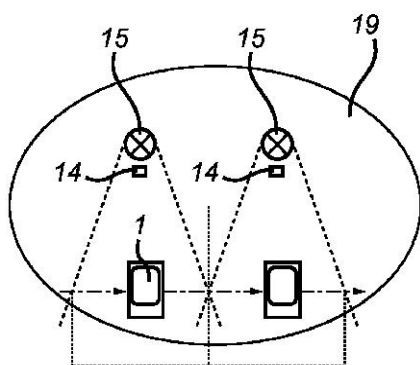


Fig. 4a

【 図 4 b 】

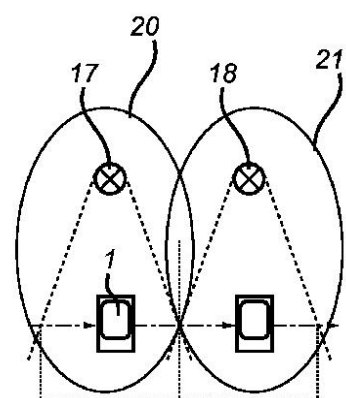


Fig. 4b

【手続補正書】

【提出日】令和2年2月18日(2020.2.18)

【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】

モバイル機器からの入力を介して照明装置を制御する方法であって、

モバイル機器の現在のロケーションにおいて優勢効果を持つ現在の照明装置により影響を及ぼされている、該モバイル機器の移動があると、該モバイル機器の方向センサにより生成される移動方向データを得るステップであって、前記移動方向データは、該モバイル機器の前記移動の方向を示す、ステップ、

前記移動方向データに基づいて制御されるべき予期される次の照明装置を決定するため前記移動方向データを供するステップであって、前記制御されるべき予期される次の照明装置は、前記移動の方向において優勢効果を持つ、ステップ、及び

前記制御されるべき予期される次の照明装置に前記現在の照明装置の制御のハンドオーバーを行うステップ、
を含む方法。

【請求項 2】

前記制御されるべき予期される次の照明装置を決定するため移動方向データを供するステップは、前記現在の照明装置の後に制御されるべき前記予期される次の照明装置を決定するステップをもたらし、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記モバイル機器の位置を規定する位置データを得るステップを含む、請求項 1 又は 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記位置データにより前記現在の照明装置を決定するステップ、及び
前記現在の照明装置を制御するステップ、
を含む、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記位置データを得るステップは、前記モバイル機器の位置センサにより位置データを生成するステップを含む、請求項 3 又は 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記位置データに基づいて複数の照明装置を含む照明システムのうちの前記現在の照明装置を決定するステップを含む、請求項 3、4 又は 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記モバイル機器において、前記現在の照明装置の周囲にある照明装置についての情報を得るステップ、及び

前記移動方向データに基づいて、前記モバイル機器により、前記制御されるべき予期される次の照明装置を決定するステップ、を含む請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 8】

前記移動方向データに基づいて、前記現在の照明装置により、前記制御されるべき予期される次の照明装置を決定するステップを含む、請求項 1 乃至 7 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 9】

前記制御されるべき予期される次の照明装置が影響を及ぼしているエリア内で前記モバイル機器の存在を検知すると前記ハンドオーバーを行うステップを含む、請求項 1 乃至 8 の

いずれか一項に記載の方法。

【請求項 10】

前記制御されるべき予期される次の照明装置の位置に対する前記モバイル機器の位置に基づいて前記ハンドオーバを行うステップを含む、請求項 1 乃至 8 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 11】

モバイル機器で実行されるコンピュータプログラムであって、請求項 1 乃至 10 のいずれか一項に記載の方法を実行するよう構成されるコンピュータプログラム部分を含むコンピュータプログラム。

【請求項 12】

モバイル機器からの入力を介して照明装置を制御するためのモバイル機器であって、前記照明装置とローカル通信を行うための送受信機、及び方向センサを有するモバイル機器であり、当該モバイル機器の現在のロケーションにおいて優勢効果を持つ現在の照明装置により影響を及ぼされている、当該モバイル機器の移動があると、移動方向データを生成し、制御されるべき予期される次の照明装置を決定するため前記移動方向データを供し、前記制御されるべき予期される次の照明装置に前記現在の照明装置の制御のハンドオーバを行うよう構成される、モバイル機器。

【請求項 13】

前記制御されるべき予期される次の照明装置が影響を及ぼしているエリア内で前記モバイル機器の存在を検知すると前記ハンドオーバを行うよう構成される、請求項 12 に記載のモバイル機器。

【請求項 14】

前記制御されるべき予期される次の照明装置の位置に対する前記モバイル機器の位置に基づいて前記ハンドオーバを行うよう構成される、請求項 12 に記載のモバイル機器。

フロントページの続き

(72)発明者 エンゲレン ディルク ヴァレンティヌス ルネー
オランダ国 5 6 5 6 ア - エ - アイントホーフェン ハイ テク キャンパス 5
(72)発明者 ファン エーウヴァイク アレクサンデル ヘンリカス ヴァルテルス
オランダ国 5 6 5 6 ア - エ - アイントホーフェン ハイ テク キャンパス 5
(72)発明者 ファン デ スロイス バルテル マリヌス
オランダ国 5 6 5 6 ア - エ - アイントホーフェン ハイ テク キャンパス 5
F ターム(参考) 3K273 PA03 QA29 RA16 SA01 SA11 SA18 SA31 SA35 SA38 SA57
SA58 SA60 TA52 TA54 TA59 TA63 TA66 UA15
5J062 BB05 CC18

【外国語明細書】
2020074300000001.pdf