

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6479779号
(P6479779)

(45) 発行日 平成31年3月6日(2019.3.6)

(24) 登録日 平成31年2月15日(2019.2.15)

(51) Int.Cl.

H05B 37/02 (2006.01)

F 1

H05B 37/02
H05B 37/02Z
H

請求項の数 19 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2016-519794 (P2016-519794)
 (86) (22) 出願日 平成26年9月19日 (2014.9.19)
 (65) 公表番号 特表2016-532251 (P2016-532251A)
 (43) 公表日 平成28年10月13日 (2016.10.13)
 (86) 國際出願番号 PCT/IB2014/064652
 (87) 國際公開番号 WO2015/049614
 (87) 國際公開日 平成27年4月9日 (2015.4.9)
 審査請求日 平成29年9月14日 (2017.9.14)
 (31) 優先権主張番号 61/886,808
 (32) 優先日 平成25年10月4日 (2013.10.4)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 516043960
 フィリップス ライティング ホールディング ピー ヴィ
 オランダ国 5656 アーエー アイントホーフェン ハイ テク キャンパス
 45
 (74) 代理人 110001690
 特許業務法人M&Sパートナーズ
 (72) 発明者 ホルトマン コーエン ヨハンナ ギヨーム
 オランダ国 5656 アーエー アイントホーフェン ハイ テク キャンパス
 ビルディング 5

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】情報を持持する照明効果の投射の方法及びデバイス

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ハウジングと、

前記ハウジング上又は前記ハウジング内に含まれ、1つ又は複数の面上に少なくとも2つの空間的に制限された照明効果を投射する、少なくとも2つのLEDと、

前記ハウジング内に含まれるコントローラであって、前記少なくとも2つのLEDに動作可能に結合され、少なくとも2つの投射照明効果に少なくとも2つの明確な符号化光信号を同時に担持させるように前記少なくとも2つのLEDを選択的に作動させる、コントローラとを含む照明器具であって、

前記符号化光信号は、少なくとも位置データを含む、照明器具。

10

【請求項 2】

ハウジングと、

前記ハウジング上又は前記ハウジング内に含まれ、1つ又は複数の面上に少なくとも2つの空間的に制限された照明効果を投射する、少なくとも2つのLEDと、

前記ハウジング内に含まれるコントローラであって、前記少なくとも2つのLEDに動作可能に結合され、少なくとも2つの投射照明効果に少なくとも2つの明確な符号化光信号を同時に担持させるように前記少なくとも2つのLEDを選択的に作動させる、コントローラとを含む照明器具であって、

前記少なくとも2つのLEDのうち第1のLEDから発せられた光を、複数の平行な通路のうちの第1の通路の上方の天井の一部上に投射し、前記少なくとも2つのLEDのう

20

ち第 2 の L E D から発せられた光を、前記複数の平行な通路のうちの第 2 の通路の上方の天井の一部上に投射する、照明装置。

【請求項 3】

ハウジングと、

前記ハウジング上又は前記ハウジング内に含まれ、1つ又は複数の面上に少なくとも 2 つの空間的に制限された照明効果を投射する、少なくとも 2 つの L E D と、

前記ハウジング内に含まれるコントローラであって、前記少なくとも 2 つの L E D に動作可能に結合され、少なくとも 2 つの投射照明効果に少なくとも 2 つの明確な符号化光信号を同時に担持させるように前記少なくとも 2 つの L E D を選択的に作動させる、コントローラとを含む照明器具であって、

前記少なくとも 2 つの L E D のうち第 1 の L E D から発せられた光を、複数の平行な通路のうちの第 1 の通路の床上に投射する、照明装置。

【請求項 4】

少なくとも 2 つの明確な光メッセージは、少なくとも部分的に、前記少なくとも 2 つの投射照明効果によって担持される複数の明確な符号化光信号によって伝達される、請求項 1 ~ 3 の何れか一項に記載の照明器具。

【請求項 5】

前記少なくとも 2 つの明確な光メッセージは、少なくとも部分的に、前記少なくとも 2 つの投射照明効果の複数の異なる色相によって伝達される、請求項 1 ~ 3 の何れか一項に記載の照明器具。

【請求項 6】

前記少なくとも 2 つの明確な光メッセージは、少なくとも部分的に、前記少なくとも 2 つの投射照明効果の複数の明確な形状によって伝達される、請求項 1 ~ 3 の何れか一項に記載の照明器具。

【請求項 7】

前記少なくとも 2 つの L E D によって発せられた光を 1 つ又は複数の面上に向けるように成形された少なくとも 2 つの光学素子を含む、請求項 1 ~ 3 の何れか一項に記載の照明器具。

【請求項 8】

前記少なくとも 2 つの光学素子の少なくとも 1 つは、前記少なくとも 2 つの L E D の少なくとも 1 つから発せられる光を非対称形状の投射照明効果へと成形する、請求項 7 に記載の照明器具。

【請求項 9】

前記 1 つ又は複数の照明効果の形状を画定する 1 つ又は複数の成形開口部を有するマスクを含む、請求項 1 ~ 3 の何れか一項に記載の照明器具。

【請求項 10】

前記ハウジングは、壁又は天井に取り付けられる、請求項 1 ~ 3 の何れか一項に記載の照明器具。

【請求項 11】

前記少なくとも 2 つの L E D は、人間には実質的に感知不可能であってモバイルコンピューティングデバイスの光センサによって検出可能にするように選択された強度を有する前記少なくとも 2 つの照明効果を投射する、請求項 1 ~ 3 の何れか一項に記載の照明器具。

【請求項 12】

前記少なくとも 2 つの明確な符号化光信号は、複数の異なる位置と関連付け可能である、請求項 1 ~ 3 の何れか一項に記載の照明器具。

【請求項 13】

照明器具のコントローラによって、第 1 の位置に関連付け可能な第 1 の光メッセージを伝達する第 1 の符号化光信号を生成するように、前記照明器具の複数の発光ダイオードのうちの第 1 の L E D を選択的に作動させるステップと、

10

20

30

40

50

前記照明器具によって、前記第1のLEDから発せられた光を第1の面上に投射するステップと、

前記コントローラによって、第1の位置とは異なる第2の位置に関連付け可能な第2の光メッセージを伝達する第2の符号化光信号を生成するように、前記照明器具の複数のLEDのうちの第2のLEDの照明を選択的に行うステップと、

前記照明器具によって、前記第2のLEDから発せられた光を前記第1の面又は第2の面上に投射するステップとを含み、

前記第1の符号化光信号及び前記第2の符号化光信号は、それぞれ、少なくとも位置データを含む、方法。

【請求項14】

10

照明器具のコントローラによって、第1の位置に関連付け可能な第1の光メッセージを伝達する第1の符号化光信号を生成するように、前記照明器具の複数の発光ダイオードのうちの第1のLEDを選択的に作動させるステップと、

前記照明器具によって、前記第1のLEDから発せられた光を第1の面上に投射するステップと、

前記コントローラによって、第1の位置とは異なる第2の位置に関連付け可能な第2の光メッセージを伝達する第2の符号化光信号を生成するように、前記照明器具の複数のLEDのうちの第2のLEDの照明を選択的に行うステップと、

前記照明器具によって、前記第2のLEDから発せられた光を前記第1の面又は第2の面上に投射するステップとを含み、

20

第1のLEDから発せられた光を投射するステップは、第1のLEDから発せられた光を、複数の平行な通路のうちの第1の通路の上方の天井の一部上に投射することを含み、第2のLEDから発せられた光を投射するステップは、第2のLEDから発せられた光を、前記複数の平行な通路のうちの第2の通路の上方の天井の一部上に投射することを含む、方法。

【請求項15】

照明器具のコントローラによって、第1の位置に関連付け可能な第1の光メッセージを伝達する第1の符号化光信号を生成するように、前記照明器具の複数の発光ダイオードのうちの第1のLEDを選択的に作動させるステップと、

前記照明器具によって、前記第1のLEDから発せられた光を第1の面上に投射するステップと、

30

前記コントローラによって、第1の位置とは異なる第2の位置に関連付け可能な第2の光メッセージを伝達する第2の符号化光信号を生成するように、前記照明器具の複数のLEDのうちの第2のLEDの照明を選択的に行うステップと、

前記照明器具によって、前記第2のLEDから発せられた光を前記第1の面又は第2の面上に投射するステップとを含み、

第1のLEDから発せられた光を投射するステップは、第1のLEDから発せられた光を、複数の平行な通路のうちの第1の通路の床上に投射することを含む、方法。

【請求項16】

40

ハウジングと、

前記ハウジング内に含まれる第1及び第2のLEDと、

前記ハウジングに取り付けられ、且つ前記第1及び第2のLEDから発せられた光を1つ又は複数の面上に向けるように構成された第1及び第2の光学素子と、

前記第1及び第2のLEDに動作可能に結合され、且つ第1の位置に関連付け可能な第1の光メッセージを伝達する第1の符号化光信号を生成するように前記第1のLEDの照明を行い、第1の位置とは異なる第2の位置に関連付け可能な第2の光メッセージを伝達する第2の符号化光信号を生成するように前記第2のLEDの照明を行うように構成されたコントローラとを含み、

前記第1の符号化光信号及び前記第2の符号化光信号は、それぞれ、少なくとも位置データを含む、照明器具。

50

【請求項 17】

ハウジングと、

前記ハウジング内に含まれる第1及び第2のLEDと、

前記ハウジングに取り付けられ、且つ前記第1及び第2のLEDから発せられた光を1つ又は複数の面上に向けるように構成された第1及び第2の光学素子と、

前記第1及び第2のLEDに動作可能に結合され、且つ第1の位置に関連付け可能な第1の光メッセージを伝達する第1の符号化光信号を生成するように前記第1のLEDの照明を行い、第1の位置とは異なる第2の位置に関連付け可能な第2の光メッセージを伝達する第2の符号化光信号を生成するように前記第2のLEDの照明を行うように構成されたコントローラとを含み、

第1のLEDから発せられた光を、複数の平行な通路のうちの第1の通路の上方の天井の一部上に投射し、第2のLEDから発せられた光を、前記複数の平行な通路のうちの第2の通路の上方の天井の一部上に投射する、照明器具。

【請求項 18】

ハウジングと、

前記ハウジング内に含まれる第1及び第2のLEDと、

前記ハウジングに取り付けられ、且つ前記第1及び第2のLEDから発せられた光を1つ又は複数の面上に向けるように構成された第1及び第2の光学素子と、

前記第1及び第2のLEDに動作可能に結合され、且つ第1の位置に関連付け可能な第1の光メッセージを伝達する第1の符号化光信号を生成するように前記第1のLEDの照明を行い、第1の位置とは異なる第2の位置に関連付け可能な第2の光メッセージを伝達する第2の符号化光信号を生成するように前記第2のLEDの照明を行うように構成されたコントローラとを含み、

第1のLEDから発せられた光を、複数の平行な通路のうちの第1の通路の床上に投射する、照明器具。

【請求項 19】

それぞれ前記第1及び第2のLEDによって生み出される第1及び第2の投射照明効果の形状を画定する第1及び第2の成形開口部を有するマスクを含む、請求項16～18の何れか一項に記載の照明器具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

[0001] 本発明は、概して、情報を担持する照明効果の投射に向けられる。より詳細には、本明細書に開示される様々な発明的方法、システム、装置及び照明器具は、照明器具によって、情報を伝達する1つ又は複数の照明効果を生じさせるように、1つ又は複数の面上に1つ又は複数のLEDから選択的に発せられた光を投射することに関する。

【背景技術】

【0002】

[0002] デジタル照明技術、即ち、発光ダイオード(LED: light-emitting device)等の半導体光源に基づいた照明は、従来の蛍光、HID、及び白熱ランプに代わる実行可能な代替案を提供する。LEDの機能的長所及びメリットは、高いエネルギー変換及び光学効率、耐久性、より低い運転コスト、並びに多くの他のものを含む。LED技術における最近の進歩は、多くの適用例において様々な照明効果を可能にする効率的及びロバストなフルスペクトラル照明源をもたらした。

【0003】

[0003] 複数のLEDベース照明ユニットは、店舗又は空港等の場所に取り付けられ得る。各LEDベース照明ユニットは、位置(例えば、店舗内での座標、「通路3」等)に関連付け可能なデータを担持する符号化光信号を伝達する光を発するように照明を行うことができる。これらの符号化光信号は、店舗内で買い物客をナビゲートする等の様々な目

的の為に位置データを使用することができる、スマートフォン等のモバイルコンピューティングデバイスの光センサ（例えば、カメラ）によって検出することができる。しかしながら、スマートフォンカメラの視野角が小さい場合がある。多数のLEDベース照明ユニットを配備しなければ、スマートフォンは、必ずしもLEDベース照明ユニットの1つを検出できるとは限らない場合がある。更に、既存の照明設備を、符号化光信号を発するよう構成されたLEDベース照明ユニットと交換することは、かなりの投資を必要とし得る。また、複数のLEDベース照明ユニットが中央制御されていなければ、複数のLEDベース照明ユニットによって発せられる符号化光信号を変更することは、大きな労働力を要する場合があり、及び／又は時間がかかる場合がある。従って、当該技術分野において、1つ又は複数の符号化光信号を発することによって位置データを提供する為の、より安価であり、より単純であり、及びより簡単に制御可能な方法に対するニーズが存在する。10

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0004】

[0004] 本発明は、概して、情報を担持する照明効果の投射に向けられる。例えば、様々な発明的方法、システム、装置及び照明器具は、1つ又は複数の符号化光信号を発する為の照明器具の1つ又は複数の発光ダイオード(LED)の選択的照明と、照明器具による、1つ又は複数の照明効果を生じさせる為の1つ又は複数の面上への1つ又は複数のLEDから発せられた光の投射とに関し、1つ又は複数の照明効果は、1つ又は複数の異なる情報項目を伝達する。場合によっては、照明効果は、空間的に制限されてもよい。20

【0005】

[0005] ある態様では、本発明は、作動されると、面上に1つ又は複数の空間的に制限された照明効果を投射するように構成された1つ又は複数の発光ダイオードを含む照明器具に関する。照明器具は、1つ又は複数のLEDに動作可能に結合され、及び1つ又は複数の投射照明効果に1つ又は複数の明確な（互いに異なる）光メッセージを伝達するように1つ又は複数のLEDを選択的に作動させるように構成されたコントローラを含んでもよく、1つ又は複数の投射照明効果の少なくとも1つは、符号化光信号を担持する。

【0006】

[0006] 様々な実施形態において、1つ又は複数の明確な光メッセージは、少なくとも部分的に、1つ又は複数の投射照明効果によって担持される複数の明確な符号化光信号によって伝達される。様々な実施形態において、1つ又は複数の明確な光メッセージは、少なくとも部分的に、1つ又は複数の投射照明効果の複数の異なる色相によって伝達される。様々な実施形態において、1つ又は複数の明確な光メッセージは、少なくとも部分的に、1つ又は複数の照明効果の複数の明確な形状によって伝達される。30

【0007】

[0007] 様々な実施形態において、照明器具は、1つ又は複数のLEDによって発せられた光を1つ又は複数の面上に向けるように成形された1つ又は複数の光学素子を含んでもよい。様々な変形例において、1つ又は複数の光学素子は、射出成形カバープレートと一体化される。様々な変形例において、1つ又は複数の光学素子の少なくとも1つは、1つ又は複数のLEDの少なくとも1つから発せられる光を非対称形状の投射照明効果へと成形するように構成される。様々な変形例において、1つ又は複数の光学素子は、1つ又は複数の投射照明効果が複数の通路に対応して位置付けられるように、1つ又は複数のLEDによって発せられた光を向けるように成形される。40

【0008】

[0008] 様々な実施形態において、照明器具は、1つ又は複数の照明効果の形状を画定するように構成された1つ又は複数の成形開口部を有するマスクを含む。様々な変形例において、1つ又は複数の成形開口部は、1つ又は複数の照明効果の複数の明確な形状を画定するように構成される。様々な変形例において、1つ又は複数の成形開口部の少なくとも1つは、1つ又は複数のLEDの少なくとも1つから発せられた光を非対称形状に画定するように構成される。50

【0009】

[0009] 様々な実施形態において、照明器具は、照明器具に近接した空間の照明を行うように構成された汎用光源を含んでもよい。

【0010】

[0010] 様々な実施形態において、照明器具は、ハウジングを含んでもよく、1つ又は複数のLED及びコントローラは、ハウジング内に入れられ、ハウジングは、壁又は天井に取り付けられるように構成される。

【0011】

[0011] 様々な実施形態において、1つ又は複数のLEDは、人間には実質的に感知不可能に及びモバイルコンピューティングデバイスの光センサによって検出可能にするように選択された強度を有する1つ又は複数の照明効果を投射するように構成される。

10

【0012】

[0012] 様々な実施形態において、1つ又は複数の明確な光メッセージは、複数の異なる位置と関連付け可能である。

【0013】

[0013] 別の態様では、本発明は、照明器具のコントローラによって、第1の位置に関連付け可能な第1の光メッセージを伝達する第1の符号化光信号を生成するように、照明器具の複数の発光ダイオードのうちの第1の発光ダイオードを選択的に作動させるステップと、照明器具によって、第1のLEDから発せられた光を第1の面上に投射するステップと、コントローラによって、第1の位置とは異なる第2の位置に関連付け可能な第2の光メッセージを伝達する第2の符号化光信号を生成するように、照明器具の複数のLEDのうちの第2のLEDの照明を選択的に行うステップと、照明器具によって、第2のLEDから発せられた光を第1の面又は第2の面上に投射するステップとを含む方法に関する。

20

【0014】

[0014] 様々な実施形態において、第1のLEDから発せられた光を投射するステップは、第1のLEDから発せられた光を、第1の通路の上方の天井の一部上に投射することを含み、第2のLEDから発せられた光を投射するステップは、第2のLEDから発せられた光を、第2の通路の上方の天井の一部上に投射することを含む。様々な実施形態において、第1のLEDから発せられた光を投射するステップは、第1のLEDから発せられた光を、第1の通路の床上に投射することを含む。様々な変形例において、第2のLEDから発せられた光を投射するステップは、第2のLEDから発せられた光を、第2の通路の床上に投射することを含む。様々な実施形態において、第2のLEDから発せられた光を投射するステップは、第2のLEDから発せられた光を、第2の通路の棚上に投射することを含む。

30

【0015】

[0015] 別の態様では、照明器具は、ハウジングと、ハウジング内に含まれる第1及び第2の発光ダイオードと、ハウジングに取り付けられ、且つ第1及び第2のLEDから発せられた光を1つ又は複数の面上に向けるように構成された第1及び第2の光学素子と、第1及び第2のLEDに動作可能に結合され、且つ第1の位置に関連付け可能な第1の光メッセージを伝達する第1の符号化光信号を生成するように第1のLEDの照明を行い、及び第1の位置とは異なる第2の位置に関連付け可能な第2の光メッセージを伝達する第2の符号化光信号を生成するように第2のLEDの照明を行うように構成されたコントローラとを含んでもよい。

40

【0016】

[0016] 様々な実施形態において、照明器具は、それぞれ第1及び第2のLEDによって生み出される第1及び第2の投射照明効果の形状を画定するように構成された第1及び第2の成形開口部を有するマスクを含んでもよい。様々な変形例において、第1及び第2の成形開口部は、第1及び第2の投射照明効果の第1及び第2の明確な形状を画定するように構成される。様々な実施形態において、第1及び第2の成形開口部の少なくとも1つ

50

は、第1及び第2のLEDの少なくとも1つから発せられた光を非対称形状に画定するよう構成される。

【0017】

[0017] 本開示の目的で本明細書において使用される場合、「LED」との用語は、任意のエレクトロルミネセンスダイオード、又は、電気信号に呼応して放射を発生できる、その他のタイプのキャリア注入／接合ベースシステム (carrier injection/junction-based system) を含むものと理解すべきである。したがって、LEDとの用語は、次に限定されないが、電流に呼応して発光する様々な半導体ベースの構造体、発光ポリマー、有機発光ダイオード (OLED)、エレクトロルミネセンスストリップ等を含む。特に、LEDとの用語は、赤外スペクトル、紫外スペクトル、及び(通常、約400ナノメートルから約700ナノメートルまでの放射波長を含む)可視スペクトルの様々な部分のうちの1つ又は複数における放射を発生させることができるすべてのタイプの発光ダイオード(半導体及び有機発光ダイオードを含む)を指す。

【0018】

[0018] 例えば本質的に白色光を生成するLED(例えば白色LED)の一実施態様は、それぞれ、組み合わされることで混合して本質的に白色光を形成する様々なスペクトルのエレクトロルミネンスを放射する複数のダイを含む。別の実施態様では、白色光LEDは、第1のスペクトルを有するエレクトロルミネンスを異なる第2のスペクトルに変換する蛍光体材料に関連付けられる。この実施態様の一例では、比較的短波長で狭帯域幅スペクトルを有するエレクトロルミネンスが、蛍光体材料を「ポンピング(pumps)」して、当該蛍光体材料は、いくぶん広いスペクトルを有する長波長放射を放射する。

【0019】

[0019] 「光源」との用語は、限定されないが、LEDベース光源(上記に定義した1つ以上のLEDを含む)を含む、様々な放射源のうちの任意の1つ以上を指すと理解すべきである。所与の光源は、可視スペクトル内、可視スペクトル外、又は両者の組合せでの電磁放射を発生する。したがって、「光」及び「放射」との用語は、本明細書では同義で使用される。さらに、光源は、一体構成要素として、1つ以上のフィルタ(例えばカラーフィルタ)、レンズ、又はその他の光学的構成要素を含んでもよい。また、光源は、次に限定されないが、指示、表示、及び/又は照明を含む様々な用途に対し構成されることを理解すべきである。「照明源」とは、内部空間又は外部空間を効果的に照射するのに十分な強度を有する放射を発生するように特に構成された光源である。このコンテキストにおいて、「十分な強度」とは、周囲照明(すなわち、間接的に知覚され、また、例えば、全体的に又は部分的に知覚される前に1つ以上の様々な介在面から反射される光)を提供するために空間又は環境において発生される可視スペクトルにおける十分な放射強度(放射強度又は「光束」に関して、全方向における光源からの全光出力を表すために、単位「ルーメン」がよく使用される)を指す。

【0020】

[0020] 「照明器具」との用語は、本明細書では、特定の形状因子、アセンブリ又はパッケージの1つ以上の照明ユニットの実施態様又は配置を指すために使用される。「照明ユニット」との用語は、本明細書では、同じ又は異なるタイプの1つ以上の光源を含む装置を指して使用される。所与の照明ユニットは、様々な光源の取付け配置、筐体/ハウジング配置及び形状、並びに/又は、電気及び機械的接続構成の何れか1つを有してもよい。さらに、所与の照明ユニットは、光源の動作に関連する様々な他の構成要素(例えば制御回路)に任意選択的に関連付けられてもよい(例えば含む、結合される、及び/又は一緒にパッケージされる)。「LEDベースの照明ユニット」とは、上記した1つ以上のLEDベースの光源を、単独で又はその他の非LEDベースの光源との組合せで含む照明ユニットを指す。「マルチチャネル」照明ユニットとは、それぞれ異なる放射スペクトルを発生する少なくとも2つの光源を含むLEDベースの又は非LEDベースの照明ユニットを指すものであり、各異なる光源スペクトルは、マルチチャネル照明ユニットの「チャネル」と呼ばれる。

10

20

30

40

50

【0021】

[0021] 「コントローラ」との用語は、本明細書では、一般に、1つ以上の光源の動作に関連する様々な装置を説明するために使用される。コントローラは、本明細書で説明した様々な機能を実行するように、数多くの方法（例えば専用ハードウェアを用いて）で実施できる。「プロセッサ」は、本明細書で説明した様々な機能を実行するように、ソフトウェア（例えばマイクロコード）を使用してプログラムすることのできる1つ以上のマイクロプロセッサを使用するコントローラの一例である。コントローラは、プロセッサを使用してもしなくても実施でき、また、幾つかの機能を実行する専用ハードウェアと、その他の機能を実行するプロセッサ（例えばプログラムされた1つ以上のマイクロプロセッサ及び関連回路）の組み合わせとして実施されてもよい。本開示の様々な実施態様において使用されてもよいコントローラ構成要素の例としては、次に限定されないが、従来のマイクロプロセッサ、特定用途向けIC（ASIC）、及びフィールドプログラマブルゲートアレイ（FPGA）がある。10

【0022】

[0022] 様々な実施態様において、プロセッサ又はコントローラは、1つ以上の記憶媒体（本明細書では総称的に「メモリ」と呼び、例えばRAM、PROM、EPROM及びEEPROM（登録商標）、フロッピー（登録商標）ディスク、コンパクトディスク、光学ディスク、磁気テープ等の揮発性及び不揮発性のコンピュータメモリ）と関連付けられる。幾つかの実施態様において、記憶媒体は、1つ以上のプロセッサ及び/又はコントローラ上で実行されると、本明細書で説明した機能の少なくとも幾つかを実行する1つ以上のプログラムによって、コード化されてもよい。様々な記憶媒体は、プロセッサ又はコントローラ内に固定されてもよいし、又は、その上に記憶された1つ以上のプログラムが、本明細書で説明した本発明の様々な態様を実施するように、プロセッサ又はコントローラにロードされるように可搬型であってもよい。「プログラム」又は「コンピュータプログラム」との用語は、本明細書では、一般的な意味で、1つ以上のプロセッサ又はコントローラをプログラムするように使用できる任意のタイプのコンピュータコード（例えばソフトウェア又はマイクロコード）を指して使用される。20

【0023】

[0023] 「アドレス可能」との用語は、本明細書では、自分自身を含む複数のデバイスに向けた情報（例えばデータ）を受信して、自分自身に向けられた特定の情報に選択的に応答するデバイス（例えば、光源全般、照明ユニット又は固定具、1つ以上の光源若しくは照明ユニットに関連付けられたコントローラ又はプロセッサ、他の非照明関連デバイス等）を指すために使用される。「アドレス可能」との用語は、多くの場合、ネットワークで結ばれた環境（すなわち、以下に詳細に説明される「ネットワーク」）に関連して使用され、ネットワークで結ばれた環境では、複数のデバイスが何らかの1つ以上の通信媒体を介して互いに結合されている。30

【0024】

[0024] 1つのネットワーク実施態様では、ネットワークに結合された1つ以上のデバイスが、当該ネットワークに結合された1つ以上の他のデバイスのコントローラとしての機能を果たす（例えばマスター/スレーブ関係において）。別の実施態様では、ネットワークで結ばれた環境は、当該ネットワークに結合されたデバイスのうちの1つ以上を制御する1つ以上の専用コントローラを含む。通常、ネットワークに結合された複数のデバイスは、それぞれ、1つ以上の通信媒体上にあるデータへのアクセスを有するが、所与のデバイスは、例えば、当該デバイスに割り当てられた1つ以上の特定の識別子（例えば「アドレス」）に基づいて、ネットワークとデータを選択的に交換する（すなわち、ネットワークからデータを受信する及び/又はネットワークにデータを送信する）点で、「アドレス可能」である。40

【0025】

[0025] 「ネットワーク」との用語は、本明細書において使用される場合、（コントローラ又はプロセッサを含む）任意の2つ以上のデバイス間及び/又はネットワークに結合50

された複数のデバイス間での（例えばデバイス制御、データ記憶、データ交換等のための）情報の転送を容易にする2つ以上のデバイスの任意の相互接続を指す。容易に理解されるように、複数のデバイスを相互接続するのに適したネットワークの様々な実施態様は、様々なネットワークトポロジのうちの何れかを含み、様々な通信プロトコルのうちの何れかを使用することができる。さらに、本開示による様々なネットワークにおいて、2つのデバイス間の接続はいずれも、2つのシステム間の専用接続を表わすか、又は、これに代えて非専用接続を表わしてもよい。2つのデバイス用の情報を担持することに加えて、当該非専用接続（例えばオープンネットワーク接続）は、必ずしも2つのデバイス用ではない情報を担持することがある。さらに、容易に理解されるように、本明細書で説明されたデバイスの様々なネットワークは、ネットワーク全体に亘る情報の転送を容易にするために、1つ以上のワイヤレス、ワイヤ／ケーブル、及び／又は光ファイバリンクのリンクを使用できる。

【0026】

[0026] 「符号化光信号」との用語は、情報を伝達する様々な特性を持たせるように選択的に放射された（変調された）光波を指す。光センサは、符号化光信号を受信するカメラのようなデバイスである。受信された符号化光信号は、伝達された情報を取り出すために復調される。

【0027】

[0027] 本願で用いられる「選択照明」、「照明を選択的に行う」及び他の類似の用語は、1つ又は複数の光源に、1つ又は複数の選択された特性を持つ光を放射させることを指す。これらの特性は、限定されるわけではないが、選択された色相、彩度、輝度、アニメーション、温度、担持信号（例えば、符号化光信号）等を含む。

【0028】

[0028] 照明効果を指すとき本願で用いられる「空間的に制限された」とは、面上に投射された光効果が辺り一面ではなく、代わりに、光学素子、成形された開口、1つ又は複数のレンズ、光源自体等のような照明器具の1つ又は複数の部品により制御される制限された領域を意味する。幾つかの場合には、空間的に制限された照明効果は、人間に知覚可能な境界を持つ。他の場合、例えば、放射される光が非常に暗いか、内在する面と類似の色を持つか、又は赤外線スペクトル範囲である場合、空間的に制限された照明効果は、人間には知覚可能ではないが、光センサ（例えばカメラ）には知覚可能であってもよい。

【0029】

[0029] なお、前述の概念及び以下により詳しく説明する追加の概念のあらゆる組み合わせ（これらの概念が互いに矛盾しないものであることを条件とする）は、本明細書で開示される本発明の主題の一部をなすものと考えられることを理解すべきである。特に、本開示の終わりに登場するクレームされる主題のあらゆる組み合わせは、本明細書に開示される本発明の主題の一部であると考えられる。なお、参照により組み込まれる任意の開示内容にも登場する、本明細書にて明示的に使用される用語には、本明細書に開示される特定の概念と最も整合性のある意味が与えられるべきであることを理解すべきである。

【図面の簡単な説明】

【0030】

[0030] 図面中、同様の参照符号は、全般的に様々な図を通して同じ部分を指している。さらに、図面は必ずしも縮尺通りではなく、重点は全体的に本発明の原理の説明に置かれている。

【0031】

【図1】[0031] 様々な実施形態による、本開示の選択された態様で構成された照明器具が、どのように部屋の中で動作し得るかの一例を示す。

【図2】[0032] 様々な実施形態による、本開示の選択された態様で構成された照明器具が、どのように部屋の中で動作し得るかの別の例を示す。

【図3】[0033] 様々な実施形態による、本開示の選択された態様で構成された照明器具が、どのように部屋の中で動作し得るかの別の例を示す。

10

20

30

40

50

【図4】[0034] 様々な実施形態による、本開示の選択された態様で構成された照明器具が、どのように部屋の中で動作し得るかの別の例を示す。

【図5】[0035] 様々な実施形態による、本開示の選択された態様で構成された照明器具例の断面図である。

【図6】[0036] 様々な実施形態による、本開示の選択された態様で構成された照明器具の使用方法を示す。

【発明を実施するための形態】

【0032】

[0037] 複数のLEDベース照明ユニットは、店舗又は空港等の場所に取り付けられ得る。各LEDベース照明ユニットは、位置（例えば、店舗内での座標、「通路3」等）と関連付け可能なデータを担持する符号化光信号を伝達する光を発するように照明を行うことができる。これらの符号化光信号は、店舗内で買い物客をナビゲートする等の様々な目的の為に位置データを使用することができる、スマートフォン等のモバイルコンピューティングデバイスの光センサ（例えば、カメラ）によって検出することができる。しかしながら、多数のLEDベース照明ユニットを配備しなければ、スマートフォンが必ずしもLEDベース照明ユニットの1つを検出できるとは限らない場合がある程、スマートフォンカメラの視野角が小さい場合がある。既存の照明設備を、符号化光信号を発するLEDベース照明ユニットと交換することは、かなりの投資を必要とし得る。また、複数の別々のLEDベース照明ユニットによって発せられる符号化光信号を変更することは、大きな労働力を要する場合があり、及び／又は時間がかかる場合がある。従って、本出願人らは、制御が簡単及び／又は便利でもある位置データを提供する為により安価な符号化光信号を使用する態様を提供することが有益となることを認識及び理解した。

【0033】

[0038] 上記を鑑みて、本発明の様々な実施形態及び実装形態が、情報を担持する照明効果の投射に向けられる。より詳細には、本明細書に開示される様々な発明的方法、システム、装置及び照明器具は、1つ又は複数の符号化光信号を発するように照明器具の1つ又は複数のLEDの照明を選択的に行うこと、及び照明器具によって、1つ又は複数の明確な光メッセージを伝達する1つ又は複数の投射照明効果を生じさせるように、1つ又は複数の面上に1つ又は複数のLEDから発せられた光を投射することに関する。一部の実施形態では、照明器具の1つ又は複数のコンポーネントは、1つ又は複数のLEDによって発せられる光に空間的に制限された照明効果を投射させるように構成されてもよい。

【0034】

[0039] 図1を参照すると、部屋例100は、床102、第1の壁104、第2の壁106、第3の壁108、及び天井110を含む複数の面を含んでもよい。部屋は、より多くの又はより少ない面を含んでもよく、部屋100は、単なる例示目的で提供される。部屋100は、1つ又は複数の標準的照明器具112によって照明が行われ得るが、これは必須ではない。

【0035】

[0040] 本開示の選択された態様で構成された照明器具120は、天井110に取り付けられて示されている。照明器具120は、複数の光学素子122a～dを含んでもよい。様々な実施形態において、照明器具120は、より多くの又はより少ない光学素子を含んでもよい。様々な実施形態において、複数の光学素子122a～dのうちの1つ又は複数は、照明器具120に含まれる1つ又は複数のLED（図1では不図示）から発せられた光を面上に向けるように成形（例えば、拡散レンズとして）されてもよい。従って、集合的に、複数の光学素子122a～dは、複数の投射照明効果124a～dを部屋100の1つ又は複数の面上に投射することができる。様々な実施形態において、光学素子122a～dは、プラスチック、ガラス等の様々な透明又は半透明材料を用いて構築されてもよい。様々な実施形態において、及び図面において一般的に示されるように、投射照明効果は、空間的に制限され得る。

【0036】

10

20

30

40

50

[0041] 図1の非限定的例では、第1の光学素子122aは、第1の照明効果124aを第2の壁106上に投射する。第2の光学素子122bは、第2の照明効果124bを第3の壁108上に投射する。第3の光学素子122cは、第3の照明効果124cを第1の壁104上に投射する。第4の光学素子122dは、第4の照明効果124dを床102上に投射する。これらの投射照明効果124a～dの各々は、例えばスマートフォン130等のモバイルデバイスによって、特定の位置と関連付け可能な照明メッセージを伝達することができる。例えば、スマートフォン130上の光センサ(例えばカメラ)が第1の照明効果124aを「見る」と、スマートフォン130は、スマートフォン130のユーザが第2の壁106の近くに立っていることを決定することができる。一部の実施形態では、スマートフォン130は、複数の投射照明効果124a～dのうちの2つ以上を検出することができる。スマートフォンは、単一の投射照明効果の検出から可能となり得るよりも、より正確にその位置を決定する為に、三角測量又は他の技術を用いてもよい。10

【0037】

[0042] 本開示に従って生み出される1つの投射照明効果は、様々な態様で別のものと区別することができる。一部の実施形態では、各投射照明効果は、明確な符号化光信号を伝達してもよい。例えば、第1のLED(図1では不図示)は、第1の光学素子122aを介して符号化光信号を担持する光を発するように、照明器具120のコントローラ(図1では不図示)によって選択的に作動させることができ、その結果、第1の照明効果124aもまた符号化光信号を担持する。第2のLED(図1では不図示)は、第2の光学素子122bを介して符号化光信号を担持する光を発するように、コントローラによって選択的に作動させることができ、その結果、第2の照明効果124bもまた符号化光信号を担持する。第3のLED(図1では不図示)は、第3の光学素子122cを介して符号化光信号を担持する光を発するように、コントローラによって選択的に作動させることができ、その結果、第3の照明効果124cもまた符号化光信号を担持する。第4のLED(図1では不図示)は、第4の光学素子122dを介して第4の符号化光信号を担持する光を発するように、コントローラによって選択的に作動させることができ、その結果、第4の照明効果124dもまた符号化光信号を担持する。20

【0038】

[0043] 本明細書に記載される符号化光信号は、位置と関連付け可能な様々な種類の情報を担持することができる。一部の実施形態では、符号化光信号は、全世界的に又は店舗等の局部的環境内で固有となり得る単純な識別子を担持してもよい。様々な実施形態において、識別子は、例えばスマートフォン130によって、ある環境内のある位置と関連付け可能であってもよい。例えば、スマートフォン130は、第1の投射照明効果124aによって担持された識別子を識別子及び関連の位置のデータベース(スマートフォン130のメモリ内又は1つ又は複数のネットワーク上で利用可能)と相互参照させてもよい。30

【0039】

[0044] 他の実施形態では、符号化光信号は、より直接的に使用可能な位置データを担持してもよい。例えば、符号化光信号は、店舗内等のスマートフォン130がGPS信号を検出できない状況においてスマートフォン130によって使用することができるGPS座標を担持してもよい。別の例として、符号化光信号は、店舗等の特定の環境に関する位置データを担持してもよい。例えば、投射照明効果124a～dのうちの1つ又は複数は、「紳士フォーマルウェア」、「青果売り場」、「通路3」、建物内のデカルト座標、建物内の極座標等の位置識別データを担持してもよい。40

【0040】

[0045] 投射照明効果を互いにどのように区別することができるかの別の例は、それらの形状によるものである。例えば、図1では、第1の照明効果124a及び第2の照明効果124bは、略円形であるが、第3の照明効果124cは、星状に成形される及び第4の照明効果124dは、六角形状に成形される。対称及び非対称両方の他の形状が、図1に示されるものに加えて又はそれらの代わりに使用されてもよい。非対称形状の利点は、例えばスマートフォン130のカメラ画像において非対称形状がどのように現れるかを分50

析することによって、非対称形状の位置に対するスマートフォン 130 の場所を決定することをより簡単にできる点である。例えば、鏡面対称形状は、両側の 2 つの異なる視点から同じに見える。非対称形状は、これら 2 つの視点から異なって見える為、画像分析における曖昧さがより少なくなる。

【 0 0 4 1 】

[0046] 投射照明効果を互いにどのように区別することができるかの更に別の例は、それらの色相によるものである。担持符号化光信号又は形状に加えて、又はその代わりに、LED は、特定の位置に関連付けられる特定の色相となるように、例えば上述のコントローラによって選択的に作動されてもよい。スマートフォン 130 は、検出された色相を特定の位置に関連付けるように構成されてもよい。例えば、照明器具 120 によって紳士用品売り場に投射される照明効果は青色でもよい一方で、婦人用品売り場に投射される照明効果はピンク色でもよい。

10

【 0 0 4 2 】

[0047] 図 2 は、本開示の選択された態様で構成された別の照明器具 220 が取り付けられた、部屋 100 に類似した（及び従って類似のコンポーネントが同様に番号を付けられる）部屋 200 の別の例を示す。照明器具 120 に類似して、照明器具 220 は、複数の光学素子 222a ~ d（図 2 では、a 及び d のみが見える）を含む。しかしながら、この例では、照明効果を床 202 及び / 又は壁 204 ~ 208 上に投射する代わりに、照明器具 220 は、照明効果 224a ~ d を天井 210 上に投射する。図 2 に示されるように構成される場合、各照明効果 224a ~ d は、部屋 200 の象限に投射されてもよい。部屋 200 のある象限内のスマートフォン 230 は、対応する投射照明効果を検出し、及びその照明効果の特性（例えば、符号化光信号、色相、形状等）から、部屋 200 内でのその位置を概算することができる。一部の実施形態における照明器具 220 は、部屋 200 の照明を行う光学素子 222a ~ d とは分離した一体型汎用光源 221 を含んでもよい。

20

【 0 0 4 3 】

[0048] 図 3 は、本開示の選択された態様で構成された照明器具 320 が天井 310 上に取り付けられた部屋 300 の別の例を示す。再度、前の図面のコンポーネントと類似したものは、同様に番号が付けられる。部屋 300 内に配置された複数の棚 340a ~ c が示され、複数の通路 342a ~ d を形成している。便宜上、単純な空間構成要素として示されているが、複数の棚 340a ~ c は、限定されることはないが食料品棚、衣服用棚、ハンガーに掛けられた衣服の列等を含む、製品又は他の品物を販売又は陳列する為のどのような種類の装備品でもよい。

30

【 0 0 4 4 】

[0049] 既に示された照明器具と同じように、照明器具 320 は、複数の LED（図 3 では不図示）から発せられた光を投射照明効果 324a ~ d として 1 つ又は複数の面上に投射するように構成された複数の光学素子 322a ~ d を含んでもよい。例えば、図 3 では、第 1 の光学素子 322a は、第 2 の通路 342b 内の第 1 の棚 340a の側面上に略円形状の第 1 の照明効果 324a の符号化光信号 を投射する。第 2 の光学素子 322b は、第 3 の通路 342c 内の第 3 の棚 340c の側面上に略円形状の第 2 の照明効果 324b の符号化光信号 を投射する。第 3 の光学素子 322c は、第 2 の通路 342b 内の床 302 上に略星形状の第 3 の照明効果 324c の符号化光信号 を投射する。第 4 の光学素子 322d は、第 3 の通路 342c 内の床 302 上に略六角形状の第 4 の照明効果 324d の符号化光信号 を投射する。ユーザ（不図示）によって第 2 の通路 342b 又は第 3 の通路 342c で携行されたスマートフォン 330 は、照明効果 324a ~ d のうちの 1 つ又は複数を検出でき、及び複数の棚 340a ~ c に対するスマートフォン 330 の位置を決定することができる。

40

【 0 0 4 5 】

[0050] 図 4 は、本開示の選択された態様で構成された照明器具 420 が複数の棚 440a ~ c の 1 つの上に取り付けられた別の部屋例 400（同様に表記された前の図面中のコンポーネントに類似したコンポーネントを有する）を示す。第 1 の光学素子 422a は

50

、第2の通路442bの上方の位置において、天井410上に略円形状の第1の照明効果424aの符号化光信号を投射する。第2の光学素子422bは、第1の通路442aの上方の位置において、天井410上に略星形状の第2の照明効果424bの符号化光信号を投射する。第3の光学素子422cは、第4の通路442dの上方の位置において、天井410上に略六角形状の第3の照明効果424cの符号化光信号を投射する。第4の光学素子422dは、第3の通路442cの上方の位置において、天井410上に略円形状の第4の照明効果424dの符号化光信号を投射する。部屋400中を携行されたスマートフォン430は、天井410上で検出された照明効果424a～dを利用して、通路442a～dに対するスマートフォン430の位置を決定することができてもよい。
10

【0046】

[0051] 図5は、断面図で、本開示の選択された態様で構成された照明器具例520を示す。照明器具520は、複数のLED554a～dを上に取り付けることができるプリント回路基板(PCB: printed circuit board)552を含むハウジング550を含んでもよい。コントローラ556及び電源558もまた、PCB552上に、複数のLED554a～dと動作可能に結合されるように取り付けられてもよい。コード559は、電源558をAC電源等の電力源(不図示)に結合することができる。

【0047】

[0052] 上述のように、コントローラ556は、LED554a～dから発せられた光が様々な照明特性を有するように、LED554a～dを選択的に作動させるように構成されてもよい。例えば、コントローラ556は、第1のLED554aを、それが発する光が符号化信号を担持するように作動させてもよい。コントローラ556は、第2のLED554bを、それが発する光が符号化信号を担持するように作動させてもよい。コントローラ556は、第3のLED554cを、それが発する光が符号化信号を担持するように作動させてもよい。コントローラ556は、第4のLED554dを、それが発する光が符号化信号を担持するように作動させてもよい。様々な実施形態において、コントローラ556は、追加的又は代替的に、LED554a～dの各々を、異なる色相となる又はモバイルコンピューティングデバイス(例えば、スマートフォン130、230、330、430等)によって検出可能な別の照明特性を有するように作動させてもよい。
20

【0048】

[0053] マスク560は、複数のLED554a～dによって発せられる光から作り出される照明効果の形状を画定する為に設けられてもよい。マスク560は、各々が、特定の形状に複数のLED554a～dから発せられる光を成形することができる複数の開口部562a～dを画定してもよい。図1～4に示される形状並びに他の対称及び非対称形状を含む任意の形状が画定されてもよい。

【0049】

[0054] 様々な実施形態において、上記の122a～d、222a～d、322a～d、及び422a～dに類似した複数の光学素子522a～dが設けられてもよい。様々な実施形態において、複数の光学素子522a～dは、複数のLED554a～dから発せられた光を様々な方向に(図5において矢印で示されるような)、例えば様々な面へと向けるように成形されてもよい。追加的又は代替的に、様々な実施形態において、複数の光学素子522a～dは、複数のLED554a～dの少なくとも1つから発せられた光を、対称的又は非対称的に成形された投射照明効果へと成形するように成形されてもよい。一部の実施形態では、複数の光学素子522a～dは、射出成形プラスチックカバーブレート564に一体的に形成されてもよいが、これは必須ではなく、及びそれらは他の実施形態において別々に形成されてもよい。
40

【0050】

[0055] 様々な実施形態において、本開示の選択された態様で構成された照明器具(例えば、120、220、320、420、520)は、同時に及び/又は非同時に、複数
50

の LED (例えば、554a ~ d) を選択的に作動させるように構成されてもよい。例えば、電力使用量及び / 又は摩損を軽減する為に、コントローラ 556 は、一度に複数の LED 554a ~ d の 1 つの照明を行うだけでもよい。コントローラ 556 は、少なくとも短い期間、照明効果の見通し線内のスマートフォン (例えば、130、230、330、430) が投射照明効果を検出できる可能性が高くなるように十分迅速に複数の LED 554a ~ d の照明を周期的に繰り返してもよい。

【0051】

[0056] 一部の実施形態では、本開示の選択された態様で構成された照明器具 (例えば、120、220、320、420、520) のコントローラ (例えば、556) は、各 LED が同じ符号化光信号を担持する光を発するように複数の LED (例えば、554a ~ d) を選択的に作動させるように構成されてもよい。照明器具により、発せられる光が明確な形状、サイズ、又は色相を有するようにすることができる。これは、スマートフォン (例えば、130、230、330、430) が複数の照明効果を区別できるようにする。従って、例えば、単一の照明器具は、あるエリア全体を識別する為に、特定の符号化光信号を発することができ、及びそのエリアのサブセクションを識別する為に、明確な形状、色相、サイズ、強度等を有する照明効果を発することができる。

【0052】

[0057] 様々な実施形態において、本開示の選択された態様で構成された照明器具 (例えば、120、220、320、420、520) のコントローラ (例えば、556) は、対応する照明効果が人間の目には完全に又は実質的に感知できない強度を有するように、複数の LED (例えば、554a ~ d) を選択的に作動させるように構成されてもよい。スマートフォンカメラ、特に感度を高める為に一列に複数のピクセル値を加えるスマートフォンカメラは、そのような低強度の照明効果を検出するのに特に適し得る。場合によつては、照明効果は、商品の棚等の異なる均一性及び / 又は色強度を有する面上に投射される為、それらは、人間の目に見えないことがあり得るが、スマートフォンのデジタルカメラには依然見える。一部の実施形態では、本開示の選択された態様で構成された照明器具 (例えば、120、220、320、420、520) のコントローラ (例えば、556) は、対応する照明効果が環境の周囲又は全体の照明に溶け込む強度を有するように、複数の LED (例えば、554a ~ d) を選択的に作動させるように構成されてもよい。

【0053】

[0058] 図 6 を参照すると、様々な実施形態による、本開示の選択された態様で構成された照明器具 (例えば、120、220、320、420、520) の複数の LED を選択的に作動させる方法例 600 が示されている。これらの動作は順番に示されているが、これは限定的なものではなく、及び様々な実施形態において、これらの動作は、同時期に及び / 又は同時に生じる。例えば、動作 602 及び 604 並びに 606 及び 608 の動作は、LED から発せられた光が光の速度で面に伝わる為、事実上同時に生じる可能性が高い。

【0054】

[0059] ブロック 602 では、照明器具の複数の LED のうちの第 1 の LED (例えば、554a) は、例えばコントローラ 556 によって、第 1 の位置に関連付け可能な第 1 の光メッセージを伝達する第 1 の符号化光信号を生成するように選択的に作動させることができる。ブロック 604 では、第 1 の LED から発せられた光を、例えば、1つ又は複数のマスク開口部 (例えば、562a ~ d) 及び / 又は光学素子 (例えば、522a ~ d) によって、第 1 の面上に投射することができる。例えば、図 4 では、照明器具 420 は、第 2 の光学素子 422b から、天井 410 上に第 2 の照明効果 424b を投射することができる。第 2 の照明効果 424b は、「通路 1」に対応する (例えば、データベース相互参照によって) 符号化光信号 を担持することができる。

【0055】

[0060] ブロック 606 では、照明器具の複数の LED のうちの第 2 の LED (例えば、554b) は、例えばコントローラ 556 によって、第 2 の位置に関連付け可能な第 2

10

20

30

40

50

の光メッセージを伝達する第2の符号化光信号を生成するように選択的に作動させることができる。ブロック608では、第2のLEDから発せられた光を、例えば、1つ又は複数のマスク開口部（例えば、562a～d）及び／又は光学素子（例えば、522a～d）によって、第2の面上に投射することができる。例えば、図4では、照明器具420は、第1の光学素子422aから、天井410上に第1の照明効果424aを投射することができる。第1の照明効果424aは、「通路2」に対応する（例えば、データベース相互参照によって）符号化光信号を担持することができる。

【0056】

[0061] 幾つかの発明実施形態を本明細書に説明し例示したが、当業者であれば、本明細書にて説明した機能を実行するための、並びに／又は、本明細書にて説明した結果及び／若しくは1つ以上の利点を得るための様々な他の手段及び／若しくは構造体を容易に想到できよう。また、このような変更及び／又は改良の各々は、本明細書に説明される発明実施形態の範囲内であるとみなす。より一般的には、当業者であれば、本明細書にて説明されるすべてのパラメータ、寸法、材料、及び構成は例示のためであり、実際のパラメータ、寸法、材料、及び／又は構成は、発明教示内容が用いられる1つ以上の特定用途に依存することを容易に理解できよう。当業者であれば、本明細書にて説明した特定の発明実施形態の多くの等価物を、単に所定の実験を用いて認識又は確認できよう。したがって、上記実施形態は、ほんの一例として提示されたものであり、添付の請求項及びその等価物の範囲内であり、発明実施形態は、具体的に説明された又はクレームされた以外に実施可能であることを理解されるべきである。本開示の発明実施形態は、本明細書にて説明される個々の特徴、システム、品物、材料、キット、及び／又は方法に関する。さらに、2つ以上のこのような特徴、システム、品物、材料、キット、及び／又は方法の任意の組み合わせも、当該特徴、システム、品物、材料、キット、及び／又は方法が相互に矛盾しないければ、本開示の本発明の範囲内に含まれる。

10

20

【0057】

[0062] 本明細書にて定義されかつ用いられた定義はすべて、辞書の定義、参照することにより組み込まれた文献における定義、及び／又は、定義された用語の通常の意味に優先されて理解されるべきである。

【0058】

[0063] 本明細書及び特許請求の範囲にて使用される「a」及び「a n」の不定冠詞は、特に明記されない限り、「少なくとも1つ」を意味するものと理解されるべきである。

30

【0059】

[0064] 本明細書及び特許請求の範囲にて使用される「及び／又は」との表現は、等位結合された要素の「いずれか又は両方」を意味すると理解すべきである。すなわち、要素は、ある場合は接続的に存在し、その他の場合は離接的に存在する。「及び／又は」を用いて列挙される複数の要素も同様に解釈されるべきであり、すなわち、要素のうちの「1つ以上」が等位結合される。「及び／又は」節によって具体的に特定された要素以外の他の要素も、それが具体的に特定された要素に関連していても関連していなくても、任意選択的に存在してよい。したがって、非限定的な例として、「A及び／又はB」との参照は、「含む」といった非制限的言語と共に用いられた場合、一実施形態では、Aのみ（任意選択的にB以外の要素を含む）を指し、別の実施形態では、Bのみ（任意選択的にA以外の要素を含む）を指し、さらに別の実施形態では、A及びBの両方（任意選択的にその他の要素を含む）を指す。

40

【0060】

[0065] 本明細書及び特許請求の範囲に用いられるように、1つ以上の要素を含むリストを参照した際の「少なくとも1つ」との表現は、要素のリストにおける任意の1つ以上の要素から選択された少なくとも1つの要素を意味すると理解すべきであるが、要素のリストに具体的に列挙された各要素の少なくとも1つを必ずしも含むわけではなく、要素のリストにおける要素の任意の組み合わせを排除するものではない。この定義は、「少なくとも1つの」との表現が指す要素のリストの中で具体的に特定された要素以外の要素が、

50

それが具体的に特定された要素に関係していても関連していないても、任意選択的に存在してもよいことを可能にする。

【0061】

[0066] さらに、特に明記されない限り、本明細書に記載された2つ以上のステップ又は動作を含むどの方法においても、当該方法のステップ又は動作の順番は、記載された方法のステップ又は動作の順序に必ずしも限定されないことを理解すべきである。

【0062】

[0067] 請求項において、括弧内に登場する任意の参照符号は、便宜上、提供されているに過ぎず、当該請求項をいかようにも限定することを意図していない。

【0063】

[0068] 特許請求の範囲においても上記明細書においても、「備える」、「含む」、「担持する」、「有する」、「含有する」、「関与する」、「保持する」、「～から構成される」等といったあらゆる移行句は、非制限的、すなわち、含むがそれに限定されないことを意味すると理解すべきである。米国特許庁特許審査手続便覧の第2111.03項に記載される通り、「～からなる」及び「本質的に～からなる」といった移行句のみが、制限又は半制限移行句である。

10

【図1】

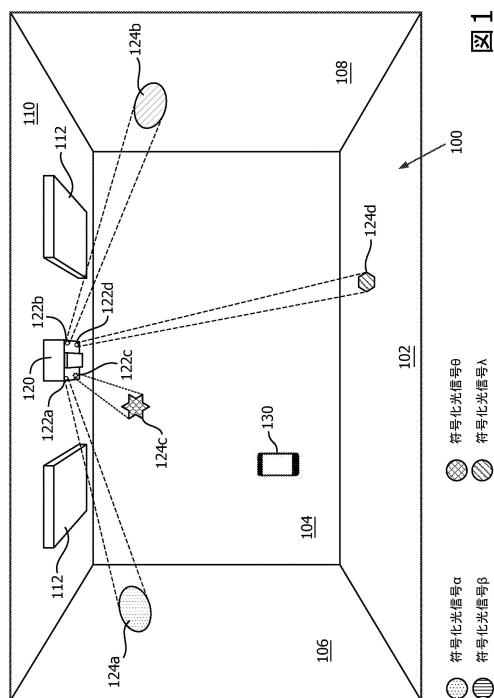


図1

【図2】

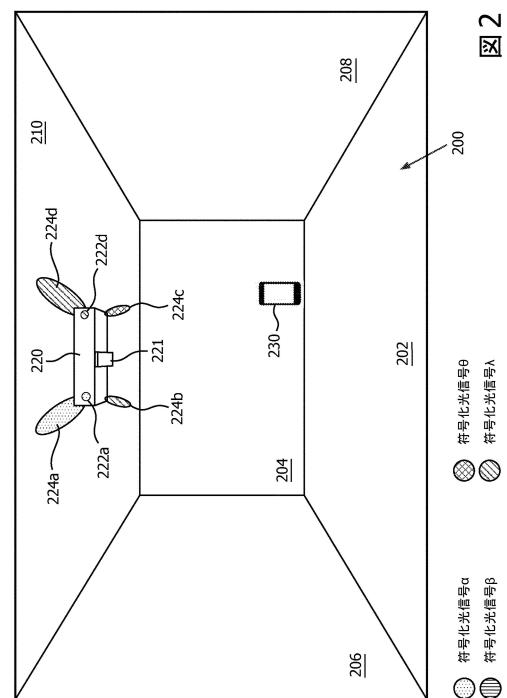
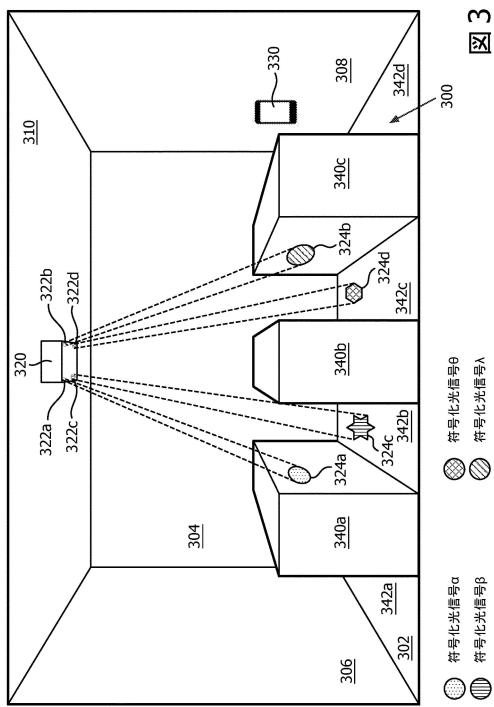
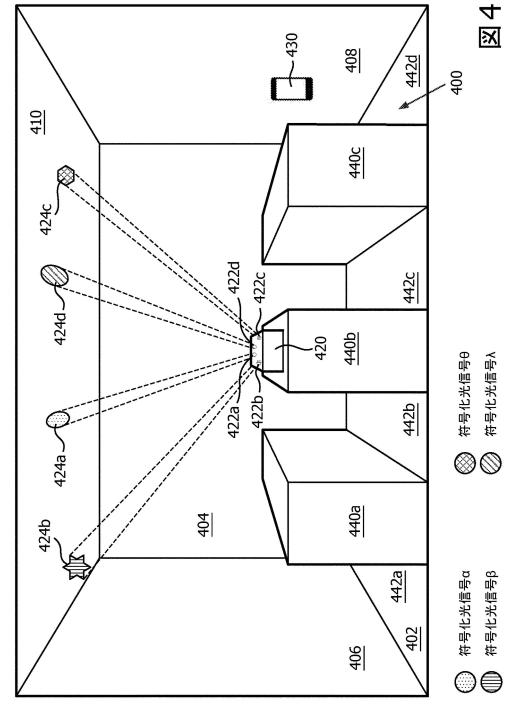


図2

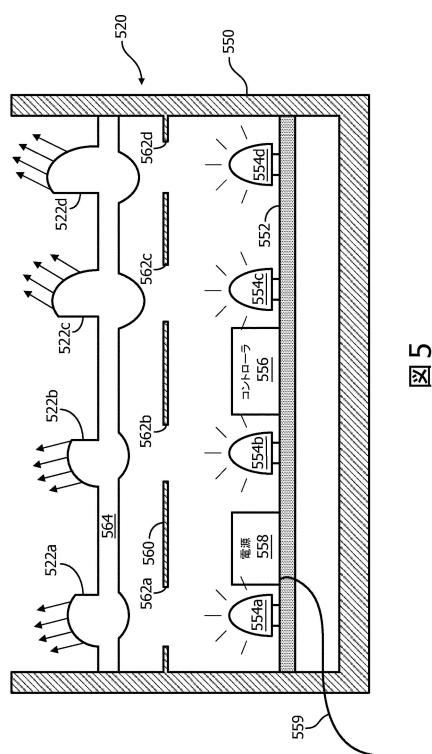
【 义 3 】



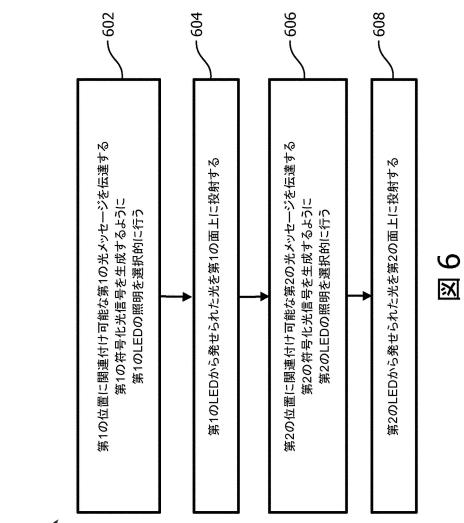
【 図 4 】



【図5】



【 四 6 】



フロントページの続き

(72)発明者 デイビス ロバート ジェームス
オランダ国 5656 アーエー アイントホーフェン ハイ テク キャンパス ビルディング
5

審査官 松本 泰典

(56)参考文献 特表2011-520229 (JP, A)
特開2001-338526 (JP, A)
特開2008-210712 (JP, A)
米国特許出願公開第2010/0296285 (US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H05B 37/02