(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第5295106号
(P5295106)

(45)発行日　平成25年9月18日(2013.9.18)　(24)登録日　平成25年6月21日(2013.6.21)

(51)Int.Cl.　　F I
H05B 37/02 (2006.01)　　H05B 37/02 C
F21S 2/00 (2006.01)　　F21S 2/00 311

請求項の数 16　(全 12 頁)

(21)出願番号　特願2009-517521 (P2009-517521)
(86)(22)出願日　平成19年6月20日 (2007.6.20)
(65)公表番号　特表2009-543280 (P2009-543280A)
(43)公表日　平成21年12月3日 (2009.12.3)
(86)国際出願番号　PCT/IB2007/052374
(87)国際公開番号　WO2008/001277
(87)国際公開日　平成20年1月3日 (2008.1.3)
審査請求日　平成22年6月8日 (2010.6.8)
(31)優先権主張番号　06116403.4
(32)優先日　平成18年6月30日 (2006.6.30)
(33)優先権主張国　欧州特許庁 (EP)

(73)特許権者　590000248
コーニンクレッカ　フィリップス　エレクトロニクス　エヌ　ヴィ
オランダ国　５６５６　アーエー　アインドーフェン　ハイテック　キャンパス　５
(74)代理人　100087789
弁理士　津軽　進
(74)代理人　100122769
弁理士　笛田　秀仙
(72)発明者　ファン　ドールン　マルクス　ヘラルデュス　レオナルデュス　マリア
オランダ　エヌエル－５６５６　アーアー　アイントホーフェン　プロフ　ホルストラーン　６

最終頁に続く

(54)【発明の名称】スポットライト制御デバイスの近接検出およびスポットライト制御デバイスにより、照明システムを制御するためのデバイスおよび方法

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
スポットライト制御デバイスの近接検出により照明システムを制御するためのデバイスであって、
前記照明システムの近くのエリア内の前記スポットライト制御デバイスを検出するための、少なくとも１つの近接センサと、
前記少なくとも１つの近接センサが、所定のエリア内の前記スポットライト制御デバイスの存在を表す信号を発生した場合に、前記スポットライト制御デバイスのまわりの前記所定のエリアを照明するように、前記少なくとも１つの近接センサの信号に応じて、前記照明システムの照明デバイスを制御するライトスイッチと、
照明制御インジケータを切り換えるためのライト制御信号を前記スポットライト制御デバイスから受けるよう構成される受信機と、を備え、
前記ライトスイッチは、前記照明制御インジケータのステータスに応じて、
前記少なくとも１つの近接センサが前記所定のエリア内の前記スポットライト制御デバイスの存在を表す信号を発生しなくなった場合に、前記照明デバイスをオフに切り換える、または
前記少なくとも１つの近接センサが前記所定のエリア内の前記スポットライト制御デバイスの存在を表す信号を発生しなくなった場合でも、前記所定のエリアの前記照明を維持するよう、前記照明デバイスを制御するよう構成される、照明システムを制御するためのデバイス。

【請求項２】
前記少なくとも１つの近接センサは、前記スポットライト制御デバイスからの存在信号を検出する、請求項１に記載のデバイス。
【請求項３】
前記存在信号は、無線信号、光信号または音響信号のうちの少なくとも１つである、請求項２に記載のデバイス。
【請求項４】
前記少なくとも１つの近接センサは、近距離通信デバイスを備える、請求項３に記載のデバイス。
【請求項５】
前記少なくとも１つの近接センサは、超広帯域または超音波に基づくリアルタイム位置認識検出技術を使用する、請求項３または４に記載のデバイス。
【請求項６】
前記少なくとも１つの近接センサは、この近接センサの管理エリア内のスポットライト制御デバイスについての検出信号を送信する、請求項１乃至５のいずれか１項に記載のデバイス。
【請求項７】
請求項１乃至６のいずれか１項に記載のデバイスにおいて使用するためのライトスイッチであって、前記ライトスイッチは、照明コンフィギュレーションを、前記ライトスイッチのメモリ内に記憶し、前記メモリから前記ライトスイッチにロードし、ロードされる前記照明コンフィギュレーションに対応する照明を実施するよう前記照明デバイスを制御する、ライトスイッチ。
【請求項８】
請求項１乃至６のいずれか１項に記載の、照明システムを制御するためのデバイスと共に使用するためのスポットライト制御デバイスであって、
メモリボタンと、
前記メモリボタンを押すことにより起動できる信号手段と、を備え、前記信号手段は、前記メモリボタンを押した時の照明の照明コンフィギュレーションを、前記ライトスイッチのメモリ内に記憶することができるように、または前記メモリボタンを押した時の照明を、前記少なくとも１つの近接センサが前記所定のエリア内の前記スポットライト制御デバイスの存在を表す信号を発生しなくなった場合でも、維持することができるように、前記ライトスイッチにより受信され処理できるライト制御信号を起動時に発生するように構成されている、スポットライト制御デバイス。
【請求項９】
ビーム幅ボタンを更に備え、
前記信号手段は、前記ビーム幅ボタンを押すことにより起動でき、更に前記所定のエリアを照明するための前記照明デバイスのビームの幅を変えることができるように、前記ライトスイッチにより受信され処理できるライト制御信号を前記ビーム幅ボタンによる起動時に発生する、請求項８に記載のスポットライト制御デバイス。
【請求項１０】
ビーム強度ボタンを更に備え、
前記信号手段は、前記ビーム強度ボタンを押すことにより起動でき、更に前記所定のエリアを照明するための前記照明デバイスのビームの強度を変えることができるように、前記ライトスイッチにより受信され処理できるライト制御信号を前記ビーム強度ボタンによる起動時に発生する、請求項８または９に記載のスポットライト制御デバイス。
【請求項１１】
少なくとも１つのビームカラーボタンを更に備え、
前記信号手段は、前記少なくとも１つのビームカラーボタンを押すことにより起動でき、更に前記所定のエリアを照明するための前記照明デバイスのビームのカラーを変えることができるように、前記ライトスイッチにより受信され処理できるライト制御信号を前記

少なくとも１つのビームカラーボタンによる起動時に発生する、請求項８、９または１０に記載のスポットライト制御デバイス。
【請求項１２】
コンフィギュレーションボタンを更に備え、
前記信号手段は、前記コンフィギュレーションボタンを押すことにより起動でき、更に所定の照明コンフィギュレーションを前記ライトスイッチのメモリに記憶し、又はこのメモリからロードできるように、前記ライトスイッチにより受信され処理できるライト制御信号を前記コンフィギュレーションボタンによる起動時に発生する、請求項８乃至１１のいずれか１項に記載のスポットライト制御デバイス。
【請求項１３】
スポットライト制御デバイスの近接検出により、照明システムを制御するための方法であって、
少なくとも１つの近接センサにより、前記照明システムの近くにあるエリア内の前記スポットライト制御デバイスを検出する工程と、
前記少なくとも１つの近接センサが、所定のエリア内の前記スポットライト制御デバイスの存在を表す信号を発生した場合に、前記スポットライト制御デバイスのまわりの所定のエリアを照明するように、前記少なくとも１つの近接センサの信号に応じて、ライトスイッチにより前記照明システムの照明デバイスを制御する工程と、
照明制御インジケータのステータスに応じて、前記少なくとも１つの近接センサが前記所定のエリア内の前記スポットライト制御デバイスの存在を表す信号を発生しなくなった場合に、前記照明デバイスをオフに切り換える、または前記少なくとも１つの近接センサが前記所定のエリア内の前記スポットライト制御デバイスの存在を表す信号を発生しなくなった場合でも、前記所定のエリアの前記照明を維持するように、前記ライトスイッチにより前記照明デバイスを制御する工程と、
を備えた照明システムを制御するための方法。
【請求項１４】
請求項１３に記載の方法をコンピュータに実行させるための実施可能なコンピュータプログラム。
【請求項１５】
請求項１４に記載のコンピュータプログラムを記憶する記録キャリア。
【請求項１６】
請求項１３に記載の方法を実施するようにプログラムされ、且つ、照明システムの照明デバイスを制御するためのライトスイッチを備えたコンピュータ。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、スポットライト制御デバイスの近接検出により、照明システムを制御することに関し、より特定的には、照明システム（例えば大型ＬＥＤ照明アレイ）が発生するスポットライトを、スポットライト制御デバイスにより制御することに関する。本発明は更に、かかるデバイスに適用するためのライトスイッチ、および照明システムを制御するためのスポットライト制御デバイスにも関する。
【背景技術】
【０００２】
ソリッドステート照明技術の進歩により、多くの異なる種類の材料内にＬＥＤ（発光ダイオード）を埋め込むことが可能となった。ＬＥＤが低コストであり、寿命が長いことにより、例えば天井または壁に設けられた大型のＬＥＤアレイを経済的に実現することが可能となった。しかしながら、天井に設置されたかかる大型の発光アレイにより発せられる光を制御することは、特に発光アレイの部品を別々に制御できるようにしなければならない場合（例えば別々にオンオフできるようにする場合）、技術的に複雑な問題である。米国特許出願公開第2003/0028260A1号は、少なくとも１つの照明プログラムを記憶するメモ

リに関連したプロセッサを有する照明制御システムを開示している。ユーザーインターフェース（例えばボタンまたはダイヤル）を用いて、プログラム選択を行ったり、または照明制御機能を変えたりすることができる。

【０００３】

【特許文献１】米国特許出願公開第2003/0028260A1号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

本発明の目的は、照明システムを制御するための改善されたデバイスおよび方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００５】

上記目的を達成するために、本発明は、スポットライト制御デバイスの近接検出により照明システムを制御するためのデバイスであって、

照明システムの近くのエリア内の前記スポットライト制御デバイスを検出するための、少なくとも１つの近接センサと、

少なくとも１つの近接センサが、所定のエリア内にスポットライト制御デバイスが存在することを表す信号を発生した場合に、スポットライト制御デバイスのまわりの所定エリアを照明するように、少なくとも１つの近接センサの信号に応じて、照明システムの照明デバイスを制御するライトスイッチと、を備える、照明システムを制御するためのデバイスを提供する。

【０００６】

上記目的を達成するために、本発明は更にスポットライト制御デバイスの近接検出により、照明システムを制御するための方法であって、少なくとも１つの近接センサが、照明システムの近くにあるエリア内のスポットライト制御デバイスを検出し、

少なくとも１つの近接センサが、所定のエリア内のスポットライト制御デバイスが存在することを表す信号を発生した場合に、スポットライト制御デバイスのまわりの所定のエリアを照明するように、少なくとも１つの近接センサの信号に応じて、照明システムの照明デバイスを制御する、照明システムを制御するための方法を提供する。

【０００７】

本発明に係わる特徴事項は、個々のスイッチをオンにすることなく、ＬＥＤのような照明デバイスの大型アレイを含む照明システムを容易に制御できるという利点を提供できる。本発明によれば、スポットライト制御デバイスが照明システムの到達範囲内にある場合、照明システムは所定のエリアを自動的に照明できる。照明システムが例えば、照明のためのＬＥＤの大型アレイを含み、ＬＥＤが広い面積にわたって分散されている場合、本発明は、スポットライト制御デバイスのまわりの所定のエリアを照明するためのＬＥＤのサブグループだけをオンに切り換えることができる。従って、本発明はＬＥＤの大型アレイ内のＬＥＤのサブグループをオンオフに切り換えるために必要となるいくつかのスイッチを節約するのに役立つ。

【０００８】

本明細書で使用する「照明システム」なる用語は、特にいくつかの照明デバイス、例えばＬＥＤ（発光ダイオード）またはハロゲン電球のような他の照明デバイスの大型アレイを含む照明のためのシステムを含む。

【０００９】

「近接センサ」なる用語は、スポットライト制御デバイスのためのある予め決められたエリアを管理できるセンサを意味する。特にかかるセンサは、管理エリア内のスポットライト制御デバイスのみを検出する。本発明に関連する近接センサは、スポットライト制御デバイスから送出される信号のための簡単な受動型受信機でもよいし、または管理エリア内にスポットライト制御デバイスが存在することを検出するための信号を自ら送出する、より複雑な「能動」センサでもよい。最も簡単な実施例では、近接センサは、スポットラ

イト制御デバイスからの信号を受信するためのアンテナまたは赤外線受信機として実装される。

【００１０】

本明細書で使用する「光スイッチ」なる用語は、ある種のインテリジェントまたはスマートライトスイッチを意味し、照明デバイスをオンオフに切り換えるための簡単な電子機械式スイッチだけでなく、例えばマイクロコントローラおよび、例えば照明設定を格納するメモリ手段を含む電子スイッチも意味する。本発明に関連し、かかるライトスイッチには、例えば所定の照明コンフィギュレーションをプログラムすることもできる。このプログラマブルライトスイッチは、例えば複雑な照明システムを設定するための所定のソフトウェアを実行するパソコン（ＰＣ）を通してプログラムしてもよい。

【００１１】

本明細書で使用する「スポットライト制御デバイス」なる用語は、ある種の、照明システムを制御するためのリモートコントローラを意味する。特にこのスポットライト制御デバイスは、電子回路、例えばマイクロコントローラおよび照明システムのライトスイッチと通信できるよう、信号送信機および／または受信機のような通信手段を含む小型デバイスと見なすことができる。このスポットライト制御デバイスは、このスポットライト制御デバイスの位置を近接センサに伝送できる、位置検出手段を含んでいてもよい。

【００１２】

本発明の一実施形態によれば、ライトスイッチは、少なくとも１つの近接センサが所定のエリア内にスポットライト制御デバイスが存在することを表す信号を発生しなくなった場合に、照明デバイスをオフに切り換えるように構成することができる。換言すれば、ライトスイッチの機能は、スポットライト制御デバイスの存在に応じて、照明デバイスをオンに切り換えることに限られず、また照明デバイスをオフに切り換えることにも限定されない。従って、スポットライト制御デバイスを持つことを除き、ユーザーとの相互対話を必要とすることなく、複雑な照明システムの照明デバイスの完全な自動制御が可能である。このようにユーザーは、単一のデバイス、すなわちスポットライト制御デバイスで、オフィスまたは部屋の中の多数の照明スポットを点灯させたり、消灯させたりできる。

【００１３】

本発明の別の一実施形態によれば、デバイスは、照明制御インジケータを切り換えるためのライト制御信号を受ける受信機を更に備えることができ、

ライトスイッチは、照明制御インジケータのステータスに応じて照明デバイスを制御する。例えばスポットライト制御デバイスが持ち去られた場合に、スポットライト制御デバイスの存在により点灯された照明をオフにするかどうか、すなわち消灯するかどうかを判断するのに、照明インジケータを使用できる。この照明インジケータの代表的な適用例は、スポットライト制御デバイスが持ちさられた場合に、照明を維持し、オフにすべきでないと指示することである。従って、基本的には、スポットライト制御デバイスが常に存在する必要なしに、あるエリアを照明することが可能である。

【００１４】

本発明の更に別の実施形態によれば、少なくとも１つの近接センサは、スポットライト制御デバイスからの存在信号を検出できる。例えば、近接センサが信号をモニタすることにより、この信号を検出できるように、スポットライト制御デバイスは、存在信号を周期的に送信できる。

【００１５】

本発明の一実施形態によれば、存在信号は、無線信号、光信号または音響信号のうちの少なくとも１つでよい。無線信号の場合、この信号は、例えばＩＳＭ（工業、科学、医療用）バンドで送信される信号とすることができる。光信号の場合、この信号は赤外線リモートコントロールで使用される赤外線信号とすることができる。更に音響信号の場合、この信号は、例えば人が聞き取れない極めて高い周波数の音響信号とすることができる。

【００１６】

本発明の一実施形態によれば、少なくとも１つの近接センサは、近距離通信（ＮＦＣ）

デバイス、例えばブルートゥース（登録商標）通信モジュールを含むことができる。ＮＦＣデバイスとは、このデバイスが、極めて近くの限られたエリア内、例えばＮＦＣデバイスのまわり約数メートルの半径内でのみ信号を検出することを意味する。

【００１７】

本発明の一実施形態によれば、少なくとも１つの近接センサは、超広帯域または超音波に基づくリアルタイム位置認識検出技術を使用することもできる。この検出技術により、タグが付けられた物体、例えばセンチメートルレンジ内でスポットライト検出デバイスの位置を測定することが可能となる。これによってスポットライト制御デバイスの位置の極めて正確な検出、従って照明の極めて正確な制御が可能となる。

【００１８】

本発明の一実施形態によれば、少なくとも１つの近接センサは、この近接センサの管理エリアのスポットライト制御デバイスのための検出信号を送信することもできる。この検出信号は、例えば周期的に送出することができ、スポットライト制御デバイスが近接センサの管理エリア内にあることをスポットライト制御デバイスが検出することを可能にする。従って、スポットライト制御デバイスは、例えば検出信号に応答し、そのまわりの所定のエリア内の照明を点灯することができる。

【００１９】

本発明の一実施形態によれば、本発明に係わるデバイス内で使用するためのライトスイッチが提供され、このライトスイッチは、前記ライトスイッチのメモリ内に照明コンフィギュレーションを格納し、ロードする。

【００２０】

本発明の別の一実施形態によれば、本発明に係わる照明システムを制御するためのデバイスと共に使用するようになっているスポットライト制御デバイスが提供され、このスポットライト制御デバイスは、

メモリボタンと、

メモリボタンを押すことにより起動できる信号手段とを備え、信号手段は、少なくとも１つの近接センサが所定のエリア内にスポットライト制御デバイスが存在することを表す信号を発生しない場合でも、ライトスイッチがそのときの照明を記憶するように、ライトスイッチにより受信され処理できるライト制御信号を起動時に発生する。

【００２１】

かかるスポットライト制御デバイスは、スポットライト制御デバイスの近接検出により、照明システムを制御するためのデバイスと相互対話できるように最適化されており、照明のために、メモリボタンが押されるときに照明の所定エリア内にスポットライト制御デバイスが存在しなくてもよく、ライトスイッチがそのときの照明を記憶するように、ライトスイッチをプログラムできるという利点を提供できる。現在の照明を記憶するということは、ライトスイッチ内にそのときの照明のための設定（照明コンフィギュレーションとも称される）を格納するか、または単にそのときの照明を維持することのいずれかを意味し得る。ライトスイッチ内に設定を格納することにより、例えば、格納された設定をロードし、例えばライトスイッチ上のボタンを押すことにより、よってスポットライト制御デバイスを必要とすることなく、対応する照明を実施するように、ライトスイッチに容易に命令できる。

【００２２】

本発明の一実施形態によれば、スポットライト制御デバイスは、

ビーム幅ボタンを更に備え、

信号手段は、ビーム幅ボタンを押すことにより起動でき、更に所定のエリアを照明するための照明デバイスのビームの幅を変えることができるように、ライトスイッチにより受信され処理できるライト制御信号をビーム幅ボタンの起動時に発生する。

【００２３】

本発明の一実施形態によれば、スポットライト制御デバイスは、

ビーム強度ボタンを更に備え、

信号手段は、ビーム強度ボタンを押すことにより起動でき、更に所定のエリアを照明するための照明デバイスのビームの強度を変えることができるように、ライトスイッチにより受信され処理できるライト制御信号をビーム強度ボタンの起動時に発生する。

【００２４】

本発明の一実施形態によれば、スポットライト制御デバイスは、

少なくとも１つのビームカラーボタンを更に備え、

信号手段は、少なくとも１つのビームカラーボタンを押すことにより起動でき、更に所定のエリアを照明するための照明デバイスのビームのカラーを変えることができるように、ライトスイッチにより受信され処理できるライト制御信号を少なくとも１つのビームカラーボタンの起動時に発生する。

【００２５】

本発明の一実施形態によれば、スポットライト制御デバイスは、

コンフィギュレーションボタンを更に備え、

信号手段は、コンフィギュレーションボタンを押すことにより起動でき、更に所定の照明コンフィギュレーションをライトスイッチのメモリに記憶し、又はこのメモリからロードできるように、ライトスイッチにより受信され処理できるライト制御信号をコンフィギュレーションボタンの起動時に発生する。

【００２６】

本発明の一実施形態に係わる方法では、ライトスイッチは、少なくとも１つの近接センサが所定のエリア内にスポットライト制御デバイスが存在することを表す信号を発生しなくなった場合に、照明デバイスをオフに切り換える。

【００２７】

本発明の別の一実施形態によれば、コンピュータプログラムが提供され、このコンピュータプログラムがコンピュータによって実行されるときに、本発明に係わる方法を実施可能とする。例えばこのコンピュータプログラムは、照明システムの照明デバイスを制御するためのライトスイッチを実現できる。これを実現するために、近接センサからの信号を受信すると共に、受信した近接センサの信号に応じて、照明デバイスをオンオフに切り換えるためのデジタル制御信号を生成するように、コンピュータプログラムは実現される。生成されたデジタル制御信号は、コンピュータプログラムを実行するコンピュータのインターフェースを通して、照明システム、例えば大型ＬＥＤアレイに出力できる。

【００２８】

本発明の一実施形態によれば、本発明に係わるコンピュータプログラムを記憶するための記録キャリア、例えばＣＤ－ＲＯＭ、ＤＶＤ、メモリカード、フロッピー（登録商標）ディスクまたは同様な記憶メディアを提供することができる。

【００２９】

本発明の別の一実施形態は、本発明に係わる方法を実行するようにプログラムでき、近接検出手段と、照明システムの照明デバイスを制御するためのライトスイッチング手段とを含むコンピュータを提供することができる。ライトスイッチング手段は、例えばコンピュータといくつかの照明デバイスを含む照明システムとを結合するためのインターフェースカードによって構成してもよい。

【００３０】

以下説明する実施形態を参照すれば、本発明の上記およびそれ以外の特徴が明らかとなろう。

【００３１】

実施形態を参照し、以下、本発明について、より詳細に説明する。しかしながら、本発明はこれら実施形態だけに限定されるものではない。

【発明を実施するための最良の形態】

【００３２】

図１は、ＬＥＤアレイを備える照明システム１２を示し、このＬＥＤアレイは、各々を別々にオンオフできる照明デバイスとして、数百または数千個の高強度ＬＥＤ２０から成

る。このＬＥＤアレイは、スポットライト制御デバイス１４によってプログラムすることができ、ライトスイッチ１８によりオンオフの切り換えができる。ライトスイッチ１８はＬＥＤアレイのＬＥＤを制御するように構成されたある種のコントローラである。本発明に関連するライトスイッチは、エンドユーザーのスイッチではないことに留意すべきである。その理由は、何十個または何千個ものＬＥＤを有する大型ＬＥＤアレイのうちの各ＬＥＤを別々にエンドユーザーがオンオフ切り換えすることは、手間のかかることになるからである。

【００３３】

照明システム１２を制御するためのデバイス１０は、３つの近接センサ１６と、ライトスイッチ１８とを含む。ライトスイッチ１８は、ＬＥＤ２０を別々に制御するようになっている。すなわちこのライトスイッチ１８は照明システム１２の各ＬＥＤ２０を別々にオンオフに切り換えできるので、ある種のスポットライトを発生することができる。

【００３４】

３つの近接センサ１６の各々は、ある所定のエリア１７を管理する。これら管理エリア１７は、漏斗に類似した形状として示されているが、実際にはこれらエリア１７の形状は、近接センサ１６の種類によって決まる。例えば近接センサ１６を、アンテナを有する無線周波数受信機とすることができる。この場合、このエリア１７は、アンテナの受信特性によって決定され、球形の形状となり得る。近接センサ１６が赤外線センサである場合、このエリア１７は、より漏斗状の形状となり得る、ＩＲセンサの受信特性によって決定される。近接センサ１６は、ライトスイッチ１８に結合され、近接センサ１６が管理する所定のエリア１７内にスポットライト制御デバイス１４が存在することを表示する信号を送る。

【００３５】

上記のように、所定のエリア内のスポットライト制御デバイス１４を検出するために、いくつかの方法を実施できる。図１では、スポットライト制御デバイス１４は、存在信号３４を発生し、近接センサ１６との無線周波数（ＲＦ）通信接続を介して、存在信号３４を送信する。この存在信号３４は、スポットライト制御デバイス１４のＮＦＣデバイスを介して送信される。しかしながら、スポットライト制御デバイス１４を検出するのに別の方法も使用できる。例えば照明システム１２が周期的に検出信号を送出し、かかる検出信号を受信するスポットライト制御デバイス１４が対応する応答信号で答えることができるある種のリクエスト－アンサー方法を使用できる。スポットライト制御デバイス１４は、例えばユーザーがスポットライト制御デバイス１４のボタンを押すと、その位置を位置認識し、ＬＥＤアレイへ位置座標を送ることもできる。ＬＥＤアレイは、この座標を変換し、ＬＥＤアレイ内のＬＥＤのステートを更新できる（例えば、制御デバイスの位置およびアレイの前のステートに応じて、あるＬＥＤをオンオフに切り換えできる）。更にスポットライト制御デバイスの位置を正確に検出するために、超広帯域または超音波に基づくリアルタイム位置認識検出技術を使用することが可能である。これら検出技術を使用する業務上入手できる解決案は、ユビセンス社（Ｕｂｉｓｅｎｓｅ）（ｗｗｗ．ｕｂｉｓｅｎｓｅ．ｎｅｔ）およびソニター社（Ｓｏｎｉｔｏｒ）（ｗｗｗ．ｓｏｎｉｔｏｒ．ｃｏｍ）のような会社によって提供されている。これら提供される解決案は、本発明のための近接センサとして使用でき、センチメータのレンジ内の測定精度を提供できる。

【００３６】

接近センサ１６が管理している所定のエリア１７内でスポットライト制御デバイス１４を検出するとすぐに、このセンサは信号をライトスイッチ１８へ送信する。すると、ライトスイッチは、近接センサ１６の近くに位置する照明システム１２のＬＥＤ２０をオンに切り換え、スポットライト制御デバイス１４のまわりの所定のエリア２４を照明する。

【００３７】

別の特徴は、ライトスイッチ１８へコンフィギュレーションをセーブできることにある。ＬＥＤアレイをプログラムすることは時間がかかることがあり、エンドユーザーが通常１回だけ行いたいようなことである。ライトスイッチ１８を異なるユーザーのそれぞれの

スポットライト制御デバイスに関連付けた、異なるユーザープロファイルでプログラムできる。例えば、ユーザーは、狭い所定の照明エリア２４を好む別のユーザーよりも、自分のスポットライト制御デバイス１４のまわりの、より広い所定のエリア２４を照明するように、ライトスイッチ１８をプログラムすることができる。このようなプログラムを実行するために、ライトスイッチ１８は、異なるスポットライト制御デバイス１４に関連付けて異なるユーザープロファイルをメモリ４４に記憶し、近接センサ１６からスポットライト検出信号を受信したときに、格納されているユーザープロファイルをメモリ４４からロードするように構成されている。双方の機能、すなわち所定のコンフィギュレーションを記憶する機能と、ロードする機能は、スポットライト制御デバイス１４の所定のボタンであるコンフィギュレーションボタン４２を押すことによって開始できる。このコンフィギュレーションボタン４２を押すと、ライト制御信号２８を発生するように信号手段３２が起動され、このライト制御信号２８は、ライトスイッチ１８のメモリ４４に、ある照明コンフィギュレーションを記憶するか、またはこのメモリからロードするように、ライトスイッチ１８によって受信され処理されることができる。スポットライト制御デバイス１４が所定のエリア１７に進入し、このイベントを近接センサ１６がライトスイッチ１８に信号を送って知らせたとき、またはユーザーがライトスイッチ１８をオンに切り換えたときに、ボタンを押すことなく、格納されているコンフィギュレーションのローディングを自動的に開始することもできる。前に説明した機能を実現するために、ライトスイッチ１８は、マイクロプロセッサ、およびこのマイクロプロセッサによって実行すべきプログラムを記憶すると共に、上記機能を実現するメモリの形態をしたある種のインテリジェンスを含む。

【００３８】

更にライトスイッチ１８は、プログラムされた設定をＰＣまたはライトスイッチ（パネル）にアップロードするための機能を含むことができる。近距離通信を使用し、スポットライト制御デバイス１４は、ＬＥＤアレイから現在のコンフィギュレーションをダウンロードし、そのコンフィギュレーションをライトスイッチのメモリ４４に格納するように、ライトスイッチ１８に命令することもできる。スポットライト制御デバイス１４が照明システムの近くに持っていかれると、このライトスイッチ１８は自動的にオンになり、自動的に適当なコンフィギュレーションをロードし、このコンフィギュレーションに従ってＬＥＤアレイをプログラムする、すなわち、ＬＥＤアレイの各単一ＬＥＤを制御する。代替的には、ＬＥＤアレイがあるセッションのためのプロファイルを形成し、ライトスイッチ１８が数バイトだけ記憶するだけでよいように、ライトスイッチ１８にプロファイルを関連付けてもよい。

【００３９】

所定のエリア２４の照明のために、スポットライト制御デバイス１４をいつも提示しなくてもすむように（いつも提示することは極めて煩わしいことになり得る）、ユーザーが、例えば読書をしたい椅子に照明を発生させたいことがある。従って、照明システム１２は、メモリまたはメモリ内のあるエリアによって実現できる照明制御インジケータ３０を有することができる。スポットライト制御デバイス１４は、メモリボタン１５を備え、ユーザーがこのメモリボタンを押すと、（例えばスポットライト制御デバイス１４を他の場所で使用するために）ユーザーがスポットライト制御デバイス１４を持ち去っても、照明システム１２が所定の位置の照明を記憶すべきことを指示できる。同じメモリボタン１５を使って以前設定したスポットライトを削除することもできる。このことは次のように働く。ユーザーが近接センサ１６の管理エリア１７内にスポットライト制御デバイス１４を移動させ、メモリボタン１５を押すと、スポットライト制御デバイス１４の信号手段３２、例えばＮＦＣデバイスが起動され、このデバイスがライト制御信号２８を生成する。このライト制御信号２８は、ライトスイッチ１８の受信機２６へ送信される。そして、受信機２６は照明制御インジケータ３０を切り換える。照明制御インジケータ３０が「１」を記憶していれば、ライトスイッチ１８はスポットライト制御デバイス１４が所定のエリア１７から外に出ても、照明をオンのままにする。他方、照明制御インジケータ３０が「０

」を記憶している場合であって、スポットライト制御デバイス１４が所定のエリア１７内で検出されないとき、ライトスイッチ１８は照明をオフにする。

【００４０】

スポットライト制御デバイス１４は、ビーム幅、ビーム強度、およびビームカラーをユーザーが指定できるようにする一連のボタン（ビーム幅ボタン３６、ビーム強度ボタン３８、ビームカラーボタン４０）を更に含む。これらボタンは、生成される照明スポットライト２４の特性を増減するよう、ノブとして実装できる。例えばビーム幅を調節するためのノブを時計回り方向に回転することにより、ビーム幅を単一のＬＥＤ（スポットライト制御デバイス１４のすぐ上のＬＥＤ）から、隣接する複数のＬＥＤに増加する、等である。更にノブを右側に回転することにより、しだいに大きくなる円または四角形が起動される（ノブを反時計回り方向に回転すると、効果が逆になる）。強度ノブを時計回り方向に回転することにより、ＬＥＤの強度を大きくする（反時計回り方向に回転すると強度が小さくなる）。ビームのカラーを制御するのにカラーノブを使用できる。１つの可能な構成は、全体の光設定における各カラー成分の寄与分を増減するように、赤色ノブ、緑色ノブおよび青色ノブの各々を回転できるようにすることである。別の可能な構成は、ＨＳＶカラー空間を制御するのに、色相ノブ、彩度ノブおよび明度ノブを設ける構成とすることができる。

【００４１】

本発明は、屋内または野外の大規模なＬＥＤマトリックスを制御し、コンフィギュレーションをライトスイッチに関連付けるのに使用できる。

【００４２】

本発明は、大型のＬＥＤアレイのような何十個または何千個もの照明デバイスを含む複雑な照明システムを、１つのデバイスであるスポットライト制御デバイスで制御することを可能にするという主な利点を有する。本発明にかかわるスポットライト制御は、ユーザーが照明システムの単一照明デバイスを別々にプログラムし、オンオフに切り換えるという煩わしい作業をユーザーがしなくてもよいようにできる。

【００４３】

本発明の機能の少なくとも一部、例えばライトスイッチの機能またはスポットライト制御デバイスの近接検出により、照明システムを制御するための方法をハードウェアまたはソフトウェアによって実施できる。ソフトウェアで実施する場合、本発明を実施する単一または多数のアルゴリズムを処理するのに、単一または多数の標準的なマイクロプロセッサまたはマイクロコントローラを使用できる。

【００４４】

本発明で使用した「備える」または「含む」なる単語は、他の要素またはステップを排除するものではなく、また「１つの」または「ある」なる単語は複数のものを排除するものではない。更に、請求項に記載されている参照符号は発明の範囲を限定するものと見なしてはならない。

【図面の簡単な説明】

【００４５】

【図１】本発明に係わる照明システム、およびスポットライト制御デバイスの近接検出により照明システムを制御するためのデバイスに関する。

【符号の説明】

【００４６】

１０　照明システム制御デバイス
１２　照明システム
１４　スポットライト制御デバイス
１５　メモリボタン
１６　近接センサ
１７　管理エリア
１８　ライトスイッチ

２０　ＬＥＤ
２４　所定エリア
２６　受信機
２８　ライト制御信号
３０　照明制御インジケータ
３２　信号手段
３４　存在信号
３６　ビーム幅ボタン
３８　ビーム強度ボタン
４０　ビームカラーボタン
４２　コンフィギュレーションボタン
４４　ライトスイッチメモリ

【図１】

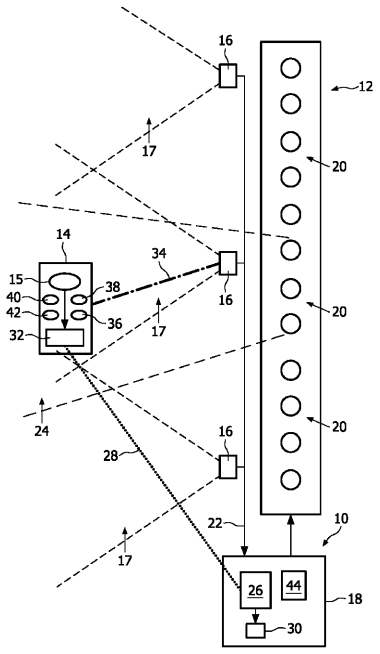


FIG. 1

フロントページの続き

審査官　谿花　正由輝

(56)参考文献　特開２００５－２５９４２９（ＪＰ，Ａ）
特開２００５－０７１６２４（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｈ０５Ｂ　３７／０２
Ｆ２１Ｓ　２／００