

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第1区分

【発行日】平成27年6月25日(2015.6.25)

【公開番号】特開2012-238596(P2012-238596A)

【公開日】平成24年12月6日(2012.12.6)

【年通号数】公開・登録公報2012-051

【出願番号】特願2012-109292(P2012-109292)

【国際特許分類】

H 05 B 37/02 (2006.01)

【F I】

H 05 B 37/02 L

【手続補正書】

【提出日】平成27年5月11日(2015.5.11)

【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】

L E D の複数のグループから成る複数個の L E D を有する照明器具によって発生される色をチューニングするために、L E D のそれぞれの上記グループが異なる色を有する光を発生し、L E D のそれぞれの上記グループに印加される電流が独立可変である、方法であって、

L E D の前記グループへの全電流の少なくとも2つの異なる試験分配を確定することと、

前記全電流の前記異なる試験分配のそれぞれについて、前記照明器具によって発生される光の色を測定することと、

上記発生した光のターゲット色を希望値を測定値から決めることと、

前記測定された色と、前記全電流の前記分配における変化単位を前記照明器具によって発生される光の色における変化量と直線的に関連づける比例定数とに少なくとも一部は基づき、前記ターゲット色を有する光を発生する前記全電流の所望の分配を決定することとを含む方法。

【請求項2】

L E D の前記複数のグループは、暖白色 L E D のグループと冷白色 L E D のグループとを含む請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記試験分配のうちの第1の試験分配は、暖白色 L E D の前記グループに全電流のすべてを、そして冷白色 L E D の前記グループにゼロ電流を送ることを含み、前記試験分配のうちの第2の試験分配は、冷白色 L E D の前記グループに全電流のすべてを、そして暖白色 L E D の前記グループにゼロ電流を送ることを含む請求項1または請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記少なくとも2つの試験分配は、暖白色 L E D の前記グループに前記全電流の約半分を、冷白色 L E D の前記グループに前記全電流の約半分を送ることを含む第3の試験分配をさらに含む請求項3に記載の方法。

【請求項5】

L E D の前記複数のグループは、赤色 L E D のグループをさらに含む請求項1または2

のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 6】

L E D の前記複数のグループは、緑色 L E D のグループをさらに含む請求項 1 または 2 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 7】

L E D の前記複数のグループは、赤色 L E D のグループおよび緑色 L E D のグループをさらに含む請求項 1 または 2 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 8】

前記複数の L E D は、冷白色 L E D の少なくとも 2 つのグループと暖白色 L E D のなくとも 1 つのグループとを含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記光の前記色の前記測定は、前記照明器具の外部にあるスペクトロメーターを使用して実行される請求項 1、2、または 8 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 10】

前記照明器具は、前記複数の L E D によって発生される前記光を混合するための全反射レンズを備え、前記光の前記色の前記測定は、前記全反射レンズの正面から出る光に基づく請求項 1、2、または 8 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 11】

L E D の複数のグループを含む複数の発光ダイオード (L E D) を有する照明器具によって発生される色をチューニングするための、L E D のそれぞれのグループが異なる色を有する光を発生し、L E D のそれぞれのグループに印加される電流が独立可変である、装置であって、

前記照明器具を保持するように構成された調整用固定具と、

前記照明器具によって発生された光の色を検出し測定するように構成されたスペクトロメーターと、

L E D の前記グループのうちのそれぞれのグループに電流を送るように構成された電流供給サブシステムであって、L E D の前記グループのうちのそれぞれのグループに送られる前記電流は独立可変である、電流供給サブシステムと、

前記スペクトロメーターおよび前記電流供給サブシステムに結合された制御システムであって、前記スペクトロメーターから前記測定された光の色を受け取り、電流制御信号を前記電流制御回路に供給するように構成された、制御システムとを備え、

前記制御システムは、

前記電流供給サブシステムおよび前記スペクトロメーターを操作して前記光の前記色の少なくとも 2 回の初期測定を L E D の前記グループ間への全電流の少なくとも 2 回の異なる試験分配に対して行い、

前記少なくとも 2 回の初期測定と、前記全電流の前記分配における変化単位を前記照明器具によって発生される光の色における変化量と直線的に関連づける比例定数との結果に基づき、L E D の前記グループ間への前記全電流のターゲット分配を決定し、前記全電流の前記ターゲット分配が前記照明器具にターゲット色に非常に近い色を有する光を発生させるように構成された制御プロセッサを備える装置。

【請求項 12】

前記制御プロセッサは、L E D の前記グループに前記全電流の前記ターゲット分配を行うように前記電流供給サブシステムに命令を送るようにさらに構成される請求項 11 に記載の装置。

【請求項 13】

前記照明器具を前記調整用固定具内に配置し、前記調整用固定具から前記照明器具を取り外すように構成されているロボット・システムをさらに備え、

前記制御システムは、前記ロボット・システムを操作するようにさらに構成される請求項 11 に記載の装置。

【請求項 14】

前記電流供給サブシステムは、

前記全電流を発生するように構成された電流源と、

前記電流源に結合され、前記全電流を前記照明器具への複数の電流入力に分配するよう構成され、それぞれの電流入力が L E D の前記グループのうちの異なる 1 つのグループに関連付けられている、プログラマブル・ポテンショメーターとを備える請求項 1 1 に記載の装置。

【請求項 1 5】

前記照明器具は、前記複数の L E D によって発生される前記光を混合するための全反射レンズを備え、前記スペクトロメーターは、前記全反射レンズの正面から出る光を受け取るように構成される請求項 1 1 に記載の装置。

【請求項 1 6】

前記少なくとも 2 回の初期測定は、

前記全電流のすべてが L E D の前記グループのうちの第 1 のグループに供給され、 L E D の前記グループのうちの他のどのグループにも電流が供給されないとときに行われる第 1 の測定と、

前記全電流のすべてが L E D の前記グループのうちの第 2 のグループに供給され、 L E D の前記グループのうちの他のどのグループにも電流が供給されないとときに行われる第 2 の測定とを含む請求項 1 1 ~ 1 5 のいずれか 1 項に記載の装置。

【請求項 1 7】

前記少なくとも 2 回の初期測定は、前記全電流のほぼ等しい割合の部分が L E D の前記グループのうちのそれぞれのグループに供給されるときに行われる第 3 の測定をさらに含む請求項 1 6 に記載の装置。

【請求項 1 8】

前記制御回路は、前記全電流の前記ターゲット分配を決定することが前記第 1 、第 2 、および第 3 の測定の結果に基づき前記全電流の前記ターゲット分配の近似を計算することを含むようにさらに構成される請求項 1 7 に記載の装置。

【請求項 1 9】

前記全電流の所望の分配の決定は、前記照明器具の外側にある制御システムを使用して行われる請求項 1 または請求項 2 に記載の方法。

【請求項 2 0】

前記制御システム、前記全電流の所望の分配を示すパラメーターを有する前記照明器具に搭載された電流制御装置によるプログラミングをさらに含む請求項 1 9 に記載の方法。