

【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 0 5 B 37/02 (2006.01)

【F I】

H 0 5 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】

LED の複数のグループから成る複数個の LED 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、LED 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、LED 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、

LED 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を含む方法。

【請求項 2】

LED の前記複数のグループは、暖白色 LED のグループと冷白色 LED 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 LED の前記グループに全電流のすべてを、そして冷白色 LED 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 LED の前記グループに全電流のすべてを、そして暖白色 LED 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 LED の前記グループに前記全電流の約半分を、冷白色 LED 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】

LED の前記複数のグループは、赤色 LED 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】

ＬＥＤの前記複数のグループは、緑色ＬＥＤ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】

ＬＥＤの前記複数のグループは、赤色ＬＥＤのグループおよび緑色ＬＥＤ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ＬＥＤは、冷白色ＬＥＤの少なくとも 2 つのグループと暖白色ＬＥＤの少なくとも 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ＬＥＤ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】

ＬＥＤの複数のグループを含む複数の発光ダイオード（ＬＥＤ）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、ＬＥＤのそれぞれのグループが異なる色を有する光を発生し、ＬＥＤ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、

ＬＥＤ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、ＬＥＤ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ＬＥＤ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、ＬＥＤ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、ＬＥＤ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に構成され、それぞれの電流入力がＬＥＤ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・ポテンショメータとを備える請求項１１に記載の装置。

【請求項１５】

前記照明器具は、前記複数のＬＥＤ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１１に記載の装置。

【請求項１６】

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ＬＥＤの前記グループのうちの第１のグループに供給され、ＬＥＤ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きに行われる第１の測定と、  
前記全電流のすべてがＬＥＤの前記グループのうちの第２のグループに供給され、ＬＥＤ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きに行われる第２の測定とを含む請求項１１～１５のいずれか１項に記載の装置。

【請求項１７】

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ＬＥＤ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１６に記載の装置。

【請求項１８】

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１７に記載の装置。

【請求項１９】

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２０】

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１９に記載の方法。