

【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】令和 3 年 7 月 26 日 (2021.7.26)

【公表番号】特表 2020-523752 (P2020-523752A)

【公表日】令和 2 年 8 月 6 日 (2020.8.6)

【年通号数】公開・登録公報 2020-031

【出願番号】特願 2019-568231 (P2019-568231)

【国際特許分類】

H 0 5 B 47/195 (2020.01)

H 0 4 B 10/116 (2013.01)

H 0 4 B 10/50 (2013.01)

H 0 5 B 47/125 (2020.01)

【F I】

H 0 5 B 47/195

H 0 4 B 10/116

H 0 4 B 10/50

H 0 5 B 47/125

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 6 月 8 日 (2021.6.8)

【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 モジュールであって、

電力を受電するための一対の端子と、

照明を放出して環境を照明するための複数の LED の第 1 のセットであって、前記 LED モジュールの第 1 の回路経路内に配置されており、前記端子を介して受電された前記電力の第 1 の部分によって、前記照明を放出するように給電される、複数の LED の第 1 のセットと、

光を放出するための 1 つ以上の LED の第 2 のセットであって、前記 LED モジュールの第 2 の回路経路内に配置されており、前記一対の端子を介して受電された前記電力の第 2 の部分によって、前記光を放出するように給電され、前記第 1 の回路経路が前記第 2 の回路経路よりも長い、1 つ以上の LED の第 2 のセットと、

前記端子を介して受電された前記電力における変調をフィルタリングするように構成されているフィルタ回路と、を備え、

前記フィルタ回路は、所定の変調周波数での前記変調の第 1 の成分が前記第 2 のセットの前記 LED にのみ渡され、前記第 1 のセットの前記 LED には渡されないことにより、対応する第 1 の信号が、前記第 2 のセットによって放出される前記光に埋め込まれるが、前記第 1 のセットによって放出される前記照明には埋め込まれないことを可能にするように構成されていて、

LED の前記第 1 のセットが、可視スペクトル照明を放出するように構成されている可視スペクトル LED であり、

LED の前記第 2 のセットが、赤外光を放出するように構成されている赤外線 LED である、LED モジュール。

【請求項 2】

前記フィルタ回路が、

第 1 のより低い変調周波数を有する、前記変調の第 2 の成分が、少なくとも前記第 1 のセットの前記 L E D に渡されることにより、対応する第 2 の信号が、放出される前記照明に埋め込まれることを可能にするように構成されていて、前記第 1 の成分は、第 2 のより高い変調周波数を有する、請求項 1 に記載の L E D モジュール。

【請求項 3】

L E D の前記第 1 のセットが、蛍光体変換 L E D であり、

L E D の前記第 2 のセットが、非蛍光体変換 L E D である、請求項 1 又は 2 に記載の L E D モジュール。

【請求項 4】

前記フィルタ回路が、第 2 のより低い周波数成分が L E D の前記第 1 のセットに渡されるが、L E D の前記第 2 のセットには渡されないことにより、前記第 2 の信号が、前記第 2 のセットによって放出される前記光を介して送信されないことを可能にするように構成されている、請求項 2 又は請求項 2 に従属する請求項のいずれか一項に記載の L E D モジュール。

【請求項 5】

前記フィルタ回路が、第 2 のより低い周波数成分が L E D の前記第 1 のセット及び L E D の前記第 2 のセットの双方に渡されることにより、前記第 2 の信号が、L E D の前記第 1 のセットによって放出される前記照明に埋め込まれ、L E D の前記第 2 のセットによって放出される前記光を介して送信されることを可能にするように構成されている、請求項 2 又は請求項 2 に従属する請求項のいずれか一項に記載の L E D モジュール。

【請求項 6】

前記可視スペクトル L E D が、白色 L E D である、請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の L E D モジュール。

【請求項 7】

照明デバイスであって、

請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載の L E D モジュールと、

電力を供給するように構成されている L E D ドライバと、

前記 L E D ドライバに結合され、供給された電力に変調を導入するように構成されている、変調器であって、前記 L E D モジュールの前記端子が、前記変調器に接続されて、変調された電力を前記変調器から受電する、変調器と、を備える、照明デバイス。

【請求項 8】

前記 L E D モジュールは、請求項 2 に記載の L E D モジュールであり、前記変調器が、前記第 1 の信号及び前記第 2 の信号が同時に送信されるように、前記変調内に前記第 1 の成分及び前記第 2 の成分を同時に含めるように構成されている、請求項 7 に記載の照明デバイス。

【請求項 9】

前記 L E D モジュールは、請求項 2 に記載の L E D モジュールであり、前記変調器が、前記第 1 の信号と前記第 2 の信号とが異なる機会に発信されるように、前記変調内に前記第 2 の成分とは異なる時間で前記第 1 の成分を含めるように構成されている、請求項 7 に記載の照明デバイス。

【請求項 10】

前記変調器が、前記可視スペクトル L E D がオフに切り替えられる場合、第 1 のより高い周波数成分を前記 L E D モジュールに供給し続けるように構成されている、

請求項 7、8 又は 9 に記載の照明デバイス。

【請求項 11】

前記変調器が、前記可視スペクトル L E D を使用して、前記第 2 の信号を含む、副搬送波の第 1 のより低い搬送周波数群を送信することによって、及び、前記赤外線 L E D を使用して、前記第 1 の信号を含む、前記副搬送波の第 2 のより高い搬送周波数群を通過させることによって、前記可視スペクトル L E D 及び前記赤外線 L E D を使用して、前記副搬

送波のセットを含む直交周波数分割多重チャネルを実装するように構成されており、前記第 1 の信号及び前記第 2 の信号が、前記直交周波数分割多重チャネルの副信号である、請求項 1 0 に記載の照明デバイス。

【請求項 1 2】

請求項 2 に記載の L E D モジュールを含む、請求項 7 乃至 1 1 のいずれか一項に記載の照明デバイスを備えるシステムであって、受信機器を更に備え、前記受信機器が、

可視光変調を感知するための第 1 の光センサ、及び、赤外光変調を感知するための第 2 の光センサであって、前記第 1 の光センサが、前記第 2 の光センサよりも低い最大変調周波数を感知することが可能である、第 1 の光センサ及び第 2 の光センサと、

1 つ以上の前記光センサに結合されている復号器であって、感知された前記可視光変調から前記第 2 の信号を復号するように、及び感知された前記赤外光変調から前記第 1 の信号を復号するように構成されている、復号器と、を含む、システム。

【請求項 1 3】

前記第 1 の光センサが、画像を取り込むためのカメラの形態を取り、前記第 2 の光センサが、専用の赤外線データ受信機の形態を取る、請求項 1 2 に記載のシステム。