

【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2区分

【発行日】平成30年2月8日(2018.2.8)

【公表番号】特表2017-503352(P2017-503352A)

【公表日】平成29年1月26日(2017.1.26)

【年通号数】公開・登録公報2017-004

【出願番号】特願2016-544435(P2016-544435)

【国際特許分類】

H 01 L 33/60 (2010.01)

H 01 L 33/50 (2010.01)

H 01 L 33/58 (2010.01)

H 01 L 33/62 (2010.01)

G 02 B 5/20 (2006.01)

【F I】

H 01 L 33/60

H 01 L 33/50

H 01 L 33/58

H 01 L 33/62

G 02 B 5/20

【手続補正書】

【提出日】平成29年12月21日(2017.12.21)

【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】

発光デバイスであって、

支持構造体と、

前記支持構造体の上にマウントされた発光ダイオード(LED)ダイで、

前記LEDダイは、上面と少なくとも一つの側面を有し、かつ、LED半導体レイヤと透明なサブストレートを含み、

前記サブストレートは、前記LEDダイの上面を含み、前記LEDダイは、底面においてアノードおよびカソード電極を有し、

前記LEDダイの前記少なくとも一つの側面は、前記LED半導体レイヤの少なくとも一つの側面と前記サブストレートの少なくとも一つの側面との組み合わせを含み、

前記サブストレートは、前記LED半導体レイヤより厚く、

前記側面から放射される光は、前記LEDによって放射される全ての光の少なくとも30%である、

LEDダイと、

前記上面と側面をカバーしている蛍光体レイヤと、

前記LEDダイを取り囲むリフレクタであり、

前記リフレクタは、前記LEDダイを取り囲む曲線状の表面を有し、かつ、前記LEDダイと離れて面している非凸面を有しており、

前記曲線状の表面は、前記LEDダイのため的一般的に長方形の開口部から延び、かつ、一般的に長方形の光線を形成するように前記LEDダイの前記側面からの光を反射する、

リフレクタと、

前記リフレクタの壁に貼り付けられた一般的に長方形のレンズであり、

前記レンズは、前記LEDダイに向かって延びる一般的に長方形の凸面および前記LEDダイと離れて面している平坦な上面を有し、

前記レンズから放射される光線は、一般的に長方形の形状を有する、

レンズと、

を含む、デバイス。

【請求項2】

前記デバイスは、カメラのためのフラッシュである、

請求項1に記載のデバイス。

【請求項3】

前記光線のアスペクト比は、前記カメラの視野のアスペクト比と実質的に同一である、
請求項2に記載のデバイス。

【請求項4】

前記支持構造体は、フレキシブル回路である、

請求項1に記載のデバイス。

【請求項5】

前記リフレクタは、スタンプされた金属製リフレクタを含み、前記開口部は、前記LEDダイに面しているナイフエッジを有する、

請求項1に記載のデバイス。

【請求項6】

前記レンズは焦点距離を有し、

前記LEDダイの側面から、前記LEDダイの前記側面に対して直角に、前記リフレクタまでの距離と、前記リフレクタから前記レンズまでの距離との合計が、前記焦点距離と概ね同じである、

請求項1に記載のデバイス。

【請求項7】

前記少なくとも一つの側面からの光は、前記LEDダイによって放射される全ての光の少なくとも40%である、

請求項1に記載のデバイス。

【請求項8】

前記LEDダイの前記少なくとも一つの側面からの光は、前記LEDダイによって放射される全ての光の少なくとも50%である、

請求項1に記載のデバイス。

【請求項9】

前記サブストレートは、前記LED半導体レイヤのための成長サブストレートである、
請求項1に記載のデバイス。

【請求項10】

前記蛍光体レイヤは、前記上面と前記LEDダイの前記少なくとも一つの側面をコンフォーマルにコーティングし、かつ、実質的に均一な厚さである、

請求項1に記載のデバイス。

【請求項11】

前記蛍光体レイヤは、結合剤の中に注入された蛍光パーティクルを含み、

前記蛍光体レイヤは、前記支持構造体の上面の一部分をカバーし、かつ、

前記リフレクタの底面は、接着剤として動作する前記結合剤によって前記支持構造体に貼り付けられている、

請求項1に記載のデバイス。

【請求項12】

前記リフレクタのフットプリントは、前記支持構造体のフットプリントと実質的に同じである、

請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 1 3】

前記デバイスの全体高さは、1 mmより小さい、

請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 1 4】

前記デバイスの全体高さは、2 mmより小さい、

請求項 1 に記載のデバイス。