

【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 24 年 1 月 19 日 (2012.1.19)

【公表番号】特表 2008-514030 (P2008-514030A)
 【公表日】平成 20 年 5 月 1 日 (2008.5.1)
 【年通号数】公開・登録公報 2008-017
 【出願番号】特願 2007-533549 (P2007-533549)
 【国際特許分類】

H 0 1 L 33/32 (2010.01)

H 0 1 L 33/48 (2010.01)

【F I】

H 0 1 L 33/00 C

H 0 1 L 33/00 N

【誤訳訂正書】
 【提出日】平成 23 年 11 月 28 日 (2011.11.28)

【誤訳訂正 1】
 【訂正対象書類名】特許請求の範囲
 【訂正対象項目名】全文
 【訂正方法】変更
 【訂正の内容】
 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

単位面積当たり有利な出力を有し、小型で順方向電圧が低い発光ダイオードであって、
 少なくとも 1 つの発光アクティブ層を備え、
 前記発光ダイオードは、

1 0 0 0 0 0 平方ミクロン以下の面積を有するダイと、

発光アクティブ層との電氣的接続を提供する銀ベースのミラー層と、

該ミラー層を取り囲みかつ前記発光アクティブ層まで延在する部分を有するバリア層
 であって、シルバが発光ダイオードの他の部分と反応することを防止するバリア層と、

4 . 0 ボルト未満の順方向電圧と、

2 0 ミリアンペアの駆動電流において 2 4 ~ 3 0 ミリワットの放射束と、

3 9 5 ~ 5 4 0 ナノメートルの間の主波長と

を有していることを特徴とする発光ダイオード。

【請求項 2】

請求項 1 記載の発光ダイオードであって、主波長が 4 5 0 ~ 4 8 0 ナノメートルの間であることを特徴とする発光ダイオード。

【請求項 3】

請求項 1 記載の発光ダイオードであって、主波長が 4 5 5 ~ 4 6 5 ナノメートルの間であることを特徴とする発光ダイオード。

【請求項 4】

請求項 1 記載の発光ダイオードであって、2 0 ミリアンペアの駆動電流において、少なくとも 2 7 ミリワットの放射束を有することを特徴とする発光ダイオード。

【請求項 5】

請求項 1 記載の発光ダイオードであって、前記ダイオードの対向するそれぞれの垂直面上にオーミック・コンタクトを備えていることを特徴とする発光ダイオード。

【請求項 6】

請求項 1 記載の発光ダイオードであって、少なくとも 1 つの導電性炭化珪素層を備えていることを特徴とする発光ダイオード。

【請求項 7】

請求項 1 記載の発光ダイオードであって、III 族窒化物で形成された少なくとも 1 つのアクティブ層を備えていることを特徴とする発光ダイオード。

【請求項 8】

請求項 7 記載の発光ダイオードにおいて、前記アクティブ層は、窒化ガリウム、窒化インディウム・ガリウム、窒化アルミニウム・ガリウム、及び窒化アルミニウム・インディウム・ガリウムから成る群から選択されていることを特徴とする発光ダイオード。

【請求項 9】

請求項 1 記載の発光ダイオードであって、5 mm パッケージに收容されていることを特徴とする発光ダイオード。

【請求項 10】

請求項 1 記載の発光ダイオードにおいて、3.5 ボルト未満の順方向電圧で動作することを特徴とする発光ダイオード。

【請求項 11】

請求項 1 記載の発光ダイオードを含むことを特徴とする画素。

【請求項 12】

請求項 11 記載の画素を含むことを特徴とするディスプレイ。

【請求項 13】

請求項 1 記載の発光ダイオードであって、

100,000 μ^2 未満の面積を有するダイと、

前記ダイを封入する 5 mm パッケージと、

420 ~ 465 nm の間の波長及び 20 ミリアンペアの駆動電流において、45 % よりも大きな外部量子効率と

を備えていることを特徴とする発光ダイオード。

【請求項 14】

請求項 13 記載の発光ダイオードにおいて、前記パッケージは、少なくともダイ・カップを含み、前記アクティブ層は、前記ダイ・カップに隣接し、前記基板は前記ダイ・カップから離れて向かい合っていることを特徴とする発光ダイオード。

【請求項 15】

請求項 14 記載の発光ダイオードにおいて、420 ~ 460 nm の間の波長において、外部量子効率が 50 % よりも大きいことを特徴とする発光ダイオード。

【請求項 16】

請求項 15 記載の発光ダイオードにおいて、400 ~ 480 nm の間の波長における外部量子効率が 40 % よりも大きいことを特徴とする発光ダイオード。

【請求項 17】

請求項 1 記載の発光ダイオードであって、

5 mm (T1-3/4) ポリマ・パッケージと、

前記パッケージ内にあり、面積が 100,000 平方ミクロン未満のダイと

を備えていることを特徴とする発光ダイオード。

【請求項 18】

請求項 17 記載の発光ダイオードであって、主波長が 450 ~ 480 ナノメートルの間であることを特徴とする発光ダイオード。

【請求項 19】

請求項 17 記載の発光ダイオードであって、主波長が 455 ~ 465 ナノメートルであることを特徴とする発光ダイオード。

【請求項 20】

請求項 17 記載の発光ダイオードであって、20 ミリアンペアの駆動電流において、少なくとも 27 ミリワットの放射束を有することを特徴とする発光ダイオード。

【請求項 21】

請求項 17 記載の発光ダイオードにおいて、フリップ・チップ配向を有することを特徴と

する発光ダイオード。

【請求項 2 2】

単位面積当たり有利な出力を有し、小型で順方向電圧が小さい発光ダイオードであって、少なくとも 1 つの 1 つの発光アクティブ層を備え、
前記発光ダイオードは、

発光アクティブ層との電氣的接続を提供する銀ベースのミラー層と、

該ミラー層を 取り囲みかつ前記発光アクティブ層まで延在する部分を有するバリア層であって、銀が発光ダイオードの他の部分と反応することを防止するバリア層と、

395 ~ 540 nm 間の主波長、4 . 0 ボルト未満の順方向電圧、及び 20 ミリアンペアの駆動電流において、1 平方ミリメートル当たり 270 ミリワットの単位面積放射束を有していることを特徴とする発光ダイオード。

【請求項 2 3】

請求項 2 2 記載の発光ダイオードであって、導電性基板と、III 族窒化物アクティブ層とを備えていることを特徴とする発光ダイオード。

【請求項 2 4】

請求項 2 3 記載の発光ダイオードにおいて、前記基板が炭化珪素から成ることを特徴とする発光ダイオード。

【請求項 2 5】

請求項 2 4 記載の発光ダイオードにおいて、前記アクティブ層は、窒化ガリウム、窒化インディウム・ガリウム、窒化アルミニウム・ガリウム、及び窒化アルミニウム・インディウム・ガリウムから成る群から選択されていることを特徴とする発光ダイオード。

【請求項 2 6】

請求項 2 2 記載の発光ダイオードであって、

導電性炭化珪素基板と、

前記炭化珪素基板上にあり、該基板と共にダイを規定する、p 型及び n 型それぞれの III 族窒化物層と、

前記炭化珪素基板及び前記 III 族窒化物層に対して垂直に配向されているオーミック・コンタクトと、

455 ~ 465 nm の間の主波長と、

前記基板、前記 III 族窒化物層、及び前記オーミック・コンタクトの一部を封入するポリマ・パッケージと、

を備えていることを特徴とする発光ダイオード。

【請求項 2 7】

請求項 2 6 記載の発光ダイオードにおいて、前記パッケージが 5 mm パッケージであることを特徴とする発光ダイオード。

【請求項 2 8】

請求項 2 6 記載の発光ダイオードにおいて、前記炭化珪素基板が、炭化珪素の 3 C、4 H、6 H、及び 15 R ポリタイプから成る群から選択された ポリタイプを有することを特徴とする発光ダイオード。

【請求項 2 9】

請求項 2 6 記載の発光ダイオードにおいて、4 . 0 ボルト未満の順方向電圧で動作することを特徴とする発光ダイオード。

【請求項 3 0】

請求項 2 7 記載の発光ダイオードにおいて、3 . 5 ボルト未満の順方向電圧で動作することを特徴とする発光ダイオード。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0018

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【 0 0 1 8 】

更に詳しく説明すると、図 1 は、本発明の性能特性を有し、全体的に 2 0 で示す発光ダイオードの断面図である。ダイオード 2 0 は、透明炭化珪素基板 2 1 を含み、好ましくは、単結晶であり、3 C、4 H、6 H、及び 1 5 R ポリタイプの炭化珪素から選択したポリタイプを有し、本発明に関しては 4 H が好ましいことが多い。図 1 はダイオード 2 0 を「フリップ・チップ」配向（即ち、アクティブ相を基板の下側に用いるように実装されている）で図示しているので、基板 2 1 が、ダイオード 2 0 の底部ではなく最上部にある。この配向では、S i C 基板は L E D の主要放出面となる。勿論、発光ダイオードは、最終使用において、多数の異なる位置及び配向で配置できることは言うまでもない。したがって、ダイオード 2 0 の要素に関して、用語「最上部」及び「底部」は、相対的であり、構造的な意味で全体的にデバイスの配向を示すものとする。このような用語の使用は、当技術分野では慣習となっており、周知であり、更に明細書における文脈からも明白である。