

【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 18 年 8 月 17 日 (2006.8.17)

【公開番号】特開 2006-135360 (P2006-135360A)
 【公開日】平成 18 年 5 月 25 日 (2006.5.25)
 【年通号数】公開・登録公報 2006-020
 【出願番号】特願 2006-31403 (P2006-31403)
 【国際特許分類】

H 0 1 L 33/00 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 33/00 A

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 7 月 5 日 (2006.7.5)

【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】

I I I リン化物、I I I ヒ化物、及びそれらの合金から成る群より選択された半導体を備える活性領域を含む積層と、

前記活性領域より発する光に対して実質的に透過である、前記積層の第 1 の側部に配置された基板と、

前記第 1 の側部と反対側の前記積層の第 2 の側部に配置された、前記活性領域全体にわたって電圧を加えるように電氣的に結合された、第 1 の電気接点、及び第 2 の電気接点と、

を備えることを特徴とする、発光半導体素子。

【請求項 2】

前記活性領域より発する光のより大部分が、前記第 2 の側部よりも前記第 1 の側部を通過して、前記積層を出る

ことを特徴とする、請求項 1 に記載の発光半導体素子。

【請求項 3】

前記基板が、前記活性領域より発する光の波長において約 1 . 8 より大きい屈折率を持つ材料で形成される

ことを特徴とする、請求項 1 に記載の発光半導体素子。

【請求項 4】

前記基板が、約 0 . 0 5 c m より大きい電気固有抵抗を持つ

ことを特徴とする、請求項 1 に記載の発光半導体素子。

【請求項 5】

前記基板が、半導体材料で形成される

ことを特徴とする、請求項 1 に記載の発光半導体素子。

【請求項 6】

前記基板が、I I I リン化物、I I I ヒ化物、I I V I 半導体、及び S i C から成る群より選択される半導体材料で形成される

ことを特徴とする、請求項 5 に記載の発光半導体素子。

【請求項 7】

前記半導体材料が G a P である

ことを特徴とする、請求項 5 に記載の発光半導体素子。

【請求項 8】

前記半導体材料がドーピングされていない

ことを特徴とする、請求項 5 に記載の発光半導体素子。

【請求項 9】

前記基板が誘電材料で形成される

ことを特徴とする、請求項 1 に記載の発光半導体素子。

【請求項 10】

前記誘電材料が、ダイヤモンド、イットリウム アルミニウム ガーネット、金属酸化物、金属フッ化物、光学ガラス、カルコゲナイドガラス、リン化物、ヒ化物、及び窒化物から選択される

ことを特徴とする、請求項 9 に記載の発光半導体素子。

【請求項 11】

前記誘電体材料がサファイアを含む

ことを特徴とする、請求項 9 に記載の発光半導体素子。

【請求項 12】

前記基板が、前記積層の前記第 1 の側部と鋭角を成す表面を持つ

ことを特徴とする、請求項 1 に記載の発光半導体素子。

【請求項 13】

前記基板が、前記積層の前記第 1 の側部と鈍角を成す表面を持つ

ことを特徴とする、請求項 1 に記載の発光半導体素子。

【請求項 14】

前記基板が、曲がった表面を持つ

ことを特徴とする、請求項 1 に記載の発光半導体素子。

【請求項 15】

前記活性領域と前記基板との間に配置された接着境界面、

をさらに備えることを特徴とする、請求項 1 に記載の発光半導体素子。

【請求項 16】

前記基板が、前記積層内に含まれる半導体層に直接接着される

ことを特徴とする、請求項 15 に記載の発光半導体素子。

【請求項 17】

前記活性領域と前記基板との間に配置された、少なくとも 1 つの接着層

をさらに備えることを特徴とする、請求項 1 に記載の発光半導体素子。

【請求項 18】

前記接着層が、前記活性領域より発する光の波長において約 1.5 より大きい屈折率を持つ材料で形成される

ことを特徴とする、請求項 1 に記載の発光半導体素子。

【請求項 19】

前記電気接点のうちの少なくとも 1 つが、前記活性領域より発する光に対して反射率が高い

ことを特徴とする、請求項 1 に記載の発光半導体素子。

【請求項 20】

前記電気接点のうちの前記 1 つが、

前記積層の前記第 2 の側部の一部分に配置された、パターン化された半導体層と、

前記パターン化された半導体層上に配置された複数のオーム接点と、

前記パターン化された半導体層で覆われない前記積層の前記第 2 の側部の一部分に配置された反射材料の層と

を備えることを特徴とする、請求項 19 に記載の発光半導体素子。

【請求項 21】

前記第 1 の電気接点が、前記第 2 の電気接点を取り囲む

ことを特徴とする、請求項 1 に記載の発光半導体素子。

【請求項 2 2】

前記光を前記基板に向けて反射させるように設置された前記活性領域より発する光に対して反射率の高い、少なくとも 1 つの層

をさらに備えることを特徴とする、請求項 1 に記載の発光半導体素子。

【請求項 2 3】

前記活性領域より発する光を散乱させるようにテクスチャされた境界面

をさらに備えることを特徴とする、請求項 1 に記載の発光半導体素子。

【請求項 2 4】

前記基板に取り付けられたレンズ

をさらに備えることを特徴とする、請求項 1 に記載の発光半導体素子。

【請求項 2 5】

前記活性領域の面積が、約 0 . 2 平方ミリメートルより大きい

ことを特徴とする、請求項 1 に記載の発光半導体素子。

【請求項 2 6】

前記活性領域の面積が、約 1 . 0 平方ミリメートルより大きい

ことを特徴とする、請求項 1 に記載の発光半導体素子。

【請求項 2 7】

前記積層、前記基板、及び前記電気接点が、前記発光半導体素子が 0 . 5 ワットを超える入力電力で作動することを可能にするように構成される

ことを特徴とする、請求項 1 に記載の発光半導体素子。

【請求項 2 8】

前記基板と前記積層との間に配置された接合屈折層

をさらに備え、前記接合屈折層は、該接合屈折層の前記基板に最も近い部分において、該基板と実質的に格子整合しており、かつ、該接合屈折層の前記積層に最も近い部分において、該積層と実質的に格子整合している

ことを特徴とする、請求項 1 に記載の発光半導体素子。