

【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20年9月4日(2008.9.4)

【公開番号】特開2007-73998(P2007-73998A)

【公開日】平成19年3月22日(2007.3.22)

【年通号数】公開・登録公報2007-011

【出願番号】特願2006-337515(P2006-337515)

【国際特許分類】

H 0 1 L 33/00 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 33/00 C

H 0 1 L 33/00 N

【手続補正書】

【提出日】平成20年7月15日(2008.7.15)

【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】

電磁放射を形成するゾーンを備えた活性層(2)と基板(3)とを有しており、
該基板上に活性層が配置されており、
 該基板は半導体チップを活性ゾーンの延在方向の側方で制限し、かつ少なくとも一部の放射を出力する横面(9)および縦面(6)を有している
 発光半導体チップにおいて、
 出力面として用いられる少なくとも1つの縦面(6)は活性ゾーンの延在方向で横面(9)よりも長く、
半導体チップは長方形の輪郭を有し、
半導体チップは活性層(2)を含む多層構造体(27)を有しており、該多層構造体は
基板(3)上に配置されており、
該多層構造体はGa₂N, InGa₂N, AlGa₂NまたはInAlGa₂Nを含み、
基板(3)は放射に対して透過性かつ導電性であり、
半導体チップはコンタクト層として用いられる上方のカバー層および下方のカバー層を
有し、基板(3)および活性層(2)は当該のコンタクト層のあいだに配置されている
 ことを特徴とする発光半導体チップ。

【請求項 2】

縦面(6)および横面(9)は活性層(2)の側方の広がりを制限している、請求項1記載のチップ。

【請求項 3】

出力面として用いられる縦面(6)は活性層(2)の延在方向で横面(9)の少なくとも2倍の長さを有する、請求項1または2記載のチップ。

【請求項 4】

出力面として用いられる縦面(6)は活性層(2)の延在方向で横面(9)の少なくとも10倍の長さを有する、請求項1から3までのいずれか1項記載のチップ。

【請求項 5】

基板(3)は活性層(2)の反対側の底面へ向かって先細になっている、請求項1から4までのいずれか1項記載のチップ。

【請求項 6】

基板(3)は活性層(2)の延在方向に向かって斜めの側面を有しており、該斜めの側面から底面へ向かって活性層(2)の延在方向に対して垂直な側面が続いている、請求項1から5までのいずれか1項記載のチップ。

【請求項 7】

半導体チップは長方形チップである、請求項1から4までのいずれか1項記載のチップ

。

【請求項 8】

表面に電流伝搬路(24)が設けられており、該電流伝搬路は端子面(23)から出ている、請求項1から7までのいずれか1項記載のチップ。

【請求項 9】

電流伝搬路(24)はフレーム状に構成されている、請求項8記載のチップ。

【請求項 10】

端子面は中央端子面である、請求項8または9記載のチップ。

【請求項 11】

電流伝搬路(24)からスタブ路(25)が分岐している、請求項8から10までのいずれか1項記載のチップ。

【請求項 12】

基板の屈折率は多層構造体の屈折率よりも大きい、請求項1から11までのいずれか1項記載のチップ。

【請求項 13】

基板はSiC基板(3)である、請求項1から10までのいずれか1項記載のチップ。

【請求項 14】

多層構造体(27)はエピタキシャルプロセスにより製造されている、請求項1から13までのいずれか1項記載のチップ。

【請求項 15】

基板(3)は多層構造体(27)のエピタキシャルプロセスによる製造に使用されるエピタキシ基板から成形されている、請求項14記載のチップ。

【請求項 16】

基板(3)は領域ごとに縦面(6)または横面(9)を形成する、請求項1から15までのいずれか1項記載のチップ。

【請求項 17】

基板(3)によって形成される縦面(6)の発光点(7)は全反射角より大きい所定の角度で生じる、請求項1から16までのいずれか1項記載のチップ。

【請求項 18】

基板(3)によって形成される横面(9)の発光点(7)は全反射角より小さい所定の角度で生じる、請求項17記載のチップ。

【請求項 19】

横面(9)は、少なくとも活性層(2)のうち縦面(6)から最も離れた個所に位置する発光点(7)から出た光ビームが直接に全反射角より小さい角度で縦面(6)に発生するように短く選定されている、請求項1から18までのいずれか1項記載のチップ。

【請求項 20】

活性層(2)はInGaNを含む、請求項1から19までのいずれか1項記載のチップ

。

【請求項 21】

活性層(2)は電流導通層であるかまたは放射を形成するゾーンを含む層列である、請求項1から20までのいずれか1項記載のチップ。

【請求項 22】

請求項1から21までのいずれか1項記載の半導体チップを含んでいることを特徴とするルミネセンスダイオード。

【請求項 2 3】

半導体チップは、ルミネセンスダイオードの支持体（１３）上で、基板（３）が当該の支持体と活性層（２）とのあいだに位置するように配置される、請求項 2 2 記載のルミネセンスダイオード。

【請求項 2 4】

半導体チップの縦面（６）に沿ってリフレクタ（１１）が延在している、請求項 2 2 または 2 3 記載のルミネセンスダイオード。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 6】

この課題は、出力面として用いられる少なくとも 1 つの縦面は活性ゾーンの延在方向で横面よりも長く、半導体チップは長方形の輪郭を有し、半導体チップは活性層を含む多層構造体を有しており、該多層構造体は基板上に配置されており、該多層構造体は Ga N , I n G a N , A l G a N または I n A l G a N を含み、基板は放射に対して透過性かつ導電性であり、半導体チップはコンタクト層として用いられる上方のカバー層および下方のカバー層を有し、基板および活性層は当該のコンタクト層のあいだに配置されている本発明の構成により解決される。