

【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22年9月16日(2010.9.16)

【公開番号】特開2008-244503(P2008-244503A)

【公開日】平成20年10月9日(2008.10.9)

【年通号数】公開・登録公報2008-040

【出願番号】特願2008-165819(P2008-165819)

【国際特許分類】

H 01 S 5/343 (2006.01)

【F I】

H 01 S 5/343 6 1 0

【手続補正書】

【提出日】平成22年7月30日(2010.7.30)

【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】

対向する一対の短辺を有する長方形の基板と、

前記基板上に設けられたn型窒化物半導体層と、

前記n型窒化物半導体層の所定領域上に順に設けられた活性層、及びp型窒化物半導体層と、

前記p型窒化物半導体層上に設けられた透明電極と、

前記長方形の一方の短辺に沿って、前記n型窒化物半導体層上に1個だけ設けられたn型電極パッドと、

前記透明電極上に設けられ、前記長方形の他方の短辺側のp型窒化物半導体層の外側エッジラインから前記n型電極パッドに向かって位置を変更した場合に、光出力(Po)値が増加している区間に配置されたp型電極パッドと、

を含む窒化物系半導体発光素子。

【請求項2】

前記p型電極パッドは、前記p型窒化物半導体層の外側エッジラインから50μm以上離間されたことを特徴とする請求項1に記載の窒化物系半導体発光素子。

【請求項3】

前記基板はサファイアであり、前記基板と前記n型窒化物半導体層との間にAlN/GaNからなるバッファ層をさらに含むことを特徴とする請求項1または2に記載の窒化物系半導体発光素子。

【請求項4】

前記n型窒化物半導体層は、Si、Ge、Snのうちのいずれか一つのn型導電型不純物がドープされたGaN層またはGaN/AlGaN層であり、前記p型窒化物半導体層は、Mg、Zn、Beのうちのいずれか一つのp型導電型不純物がドープされたGaN層またはGaN/AlGaN層であり、前記活性層は、多重量子井戸(multi-quanta-trap)構造のInGaN/GaN層から成ることを特徴とする請求項1から3のいずれかに記載の窒化物系半導体発光素子。

【請求項5】

前記透明電極は、ITO材質から成ることを特徴とする請求項1から4のいずれかに記載の窒化物系半導体発光素子。

【請求項 6】

前記 p 型電極パッド及び前記 n 型電極パッドは、 Au または Ar / Cr から成ることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載の窒化物系半導体発光素子。

【請求項 7】

前記 p 型電極パッドが前記窒化物半導体層の外側エッジラインから約 $50 \mu m \sim 200 \mu m$ だけ離間される間、光出力 (Po) 値が増加することを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれかに記載の窒化物系半導体発光素子。

【請求項 8】

前記 p 型電極パッドが前記 p 型窒化物半導体層の外側エッジラインから $200 \mu m$ より遠い距離に離間されるほど、光出力 (Po) 値が減少することを特徴とする請求項 7 に記載の窒化物系半導体発光素子。

【請求項 9】

離間距離を長方形の長辺の 10 % ~ 40 % として、

前記 p 型電極パッドは、前記他方の短辺側の外側エッジラインから前記離間距離の領域に配置されていることを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載の窒化物系半導体発光素子。