

【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11月18日 (2010.11.18)

【公開番号】特開2009-194295(P2009-194295A)

【公開日】平成21年8月27日 (2009.8.27)

【年通号数】公開・登録公報2009-034

【出願番号】特願2008-35868(P2008-35868)

【国際特許分類】

H 0 1 S 5/042 (2006.01)

H 0 1 L 33/36 (2010.01)

【F I】

H 0 1 S 5/042 6 1 2

H 0 1 L 33/00 E

【手続補正書】

【提出日】平成22年10月1日 (2010.10.1)

【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】

n 型窒化物半導体層と、

前記 n 型窒化物半導体層上に設けられた所定の波長を有する光を発する発光層と、

前記発光層上に設けられた p 型窒化物半導体層と、

前記 n 型窒化物半導体層と電氣的に接続された n 電極と、

前記 p 型窒化物半導体層と電氣的に接続された p 電極とを備え、

前記 n 電極は、前記 n 型窒化物半導体層 に近い側から順に第 1 層、第 2 層、第 3 層とがそれぞれ積層された積層膜であり、

前記第 1 層は、厚さが 1 nm 以上、5 nm 以下の範囲を有する窒化アルミニウムからなり、

前記第 2 層は、Ti、Zr、Hf、Mo 及び Pt から選ばれる 1 以上の金属からなり、

前記第 3 層は、Au からなることを特徴とする窒化物半導体発光装置。

【請求項 2】

前記 n 電極と前記 n 型窒化物半導体層 とを接続する電氣的特性は、オーム性であることを特徴とする請求項 1 記載の窒化物半導体発光装置。

【請求項 3】

前記 n 電極の前記第 2 層は、前記 n 型窒化物半導体層 に近い側に Ti が配置され、遠い側に Pt が配置された二層構造であることを特徴とする請求項 1 記載の窒化物半導体発光装置。

【請求項 4】

前記窒化アルミニウムは、前記 n 型窒化物半導体層 の表面の少なくとも一部が露出するように島状に設けられていることを特徴とする請求項 1 記載の窒化物半導体発光装置。

【請求項 5】

前記 n 電極は、前記 n 型窒化物半導体層 の前記 n 型窒化物半導体層に近い側の表面、もしくは前記表面に対向する側の裏面に設けられていることを特徴とする請求項 1 記載の窒化物半導体発光装置。

【請求項 6】

前記窒化物半導体発光装置は、発光ダイオード（LED）であることを特徴とする請求項1記載の窒化物半導体発光装置。

【請求項7】

前記窒化物半導体発光装置は、レーザダイオード（LD）であることを特徴とする請求項1記載の窒化物半導体発光装置。

【請求項8】

n型窒化物半導体層上に、所定の波長を有する光を発する発光層を形成する工程と、前記発光層上に、少なくともp型不純物が添加されたp型窒化物半導体層を形成する工程と、

前記p型窒化物半導体上にp電極を形成する工程と、

前記n型窒化物半導体層の一表面上に、前記n型窒化物半導体層に近い側から順に窒化アルミニウムからなる厚さが1nm以上、5nm以下の範囲である第1層と、Ti、Zr、Hf、Mo及びPtから選ばれる1以上の金属からなる第2層と、Auからなる第3層とのそれぞれを積層する工程と、

前記積層する工程の後に、前記n型窒化物半導体層に熱処理を施す工程とを具備することを特徴とする窒化物半導体発光装置の製造方法。

【請求項9】

前記熱処理の温度範囲は、400～600であることを特徴とする請求項8記載の窒化物半導体発光装置の製造方法。

【請求項10】

前記窒化アルミニウムは、スパッタ法により形成されることを特徴とする請求項8記載の窒化物半導体発光装置の製造方法。