

【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19年3月15日(2007.3.15)

【公開番号】特開2003-243775(P2003-243775A)

【公開日】平成15年8月29日(2003.8.29)

【出願番号】特願2003-27517(P2003-27517)

【国際特許分類】

H 01 S 5/227 (2006.01)

【F I】

H 01 S 5/227

【手続補正書】

【提出日】平成19年1月26日(2007.1.26)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 基板上に、少なくともn型窒化物半導体層、活性層及びp型窒化物半導体層を成長させてなる素子構造を有し、p型窒化物半導体層側からエッチングによりリッジ形状のストライプが形成されてなり、さらに少なくとも前記リッジ形状のストライプの側面に絶縁膜が形成されてなる窒化物半導体レーザ素子において、前記絶縁膜と接している少なくともリッジ形状のストライプの側面及びストライプの側面から連続している平面の表面付近に、光閉じ込めをするリッチ層を有し、該リッチ層と前記絶縁膜により電流狭窄を行うことを特徴とする窒化物半導体レーザ素子。

【請求項2】 前記リッチ層が、リッジ形状のストライプを形成後、露出されている少なくともリッジ形状のストライプの側面及びストライプの側面から連続している平面の表面に、アルミニウム及び/又はホウ素を拡散させることにより形成されてなることを特徴とする請求項1に記載の窒化物半導体レーザ素子。

【請求項3】 前記リッチ層が、リッジ形状のストライプを形成後、露出されている少なくともリッジ形状のストライプの側面及びストライプの側面から連続している平面の表面に、アルミニウム及び/又はホウ素をイオン注入して形成されてなることを特徴とする請求項1に記載の窒化物半導体レーザ素子。

【請求項4】 基板上に、少なくともn型窒化物半導体層、活性層及びp型窒化物半導体層を成長させてなる素子構造を有する窒化物半導体レーザ素子において、前記窒化物半導体層の素子構造には、光閉じ込めをするリッチ層を有し、該リッチ層は電流狭窄を行うことを特徴とする窒化物半導体レーザ素子。

【請求項5】 前記素子構造の側面には絶縁膜が形成されてなることを特徴とする請求項4に記載の窒化物半導体レーザ素子。

【請求項6】 前記リッチ層は、アルミニウム及び/又はホウ素を拡散させることにより形成されてなることを特徴とする請求項4に記載の窒化物半導体レーザ素子。

【請求項7】 前記リッチ層は、アルミニウム及び/又はホウ素をイオン注入して形成されてなることを特徴とする請求項4に記載の窒化物半導体レーザ素子。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

【課題を解決するための手段】

即ち、本発明の目的は、下記(1)～(7)の構成により達成することができる。

(1) 基板上に、少なくともn型窒化物半導体層、活性層及びp型窒化物半導体層を成長させてなる素子構造を有し、p型窒化物半導体層側からエッティングによりリッジ形状のストライプが形成されてなり、さらに少なくとも前記リッジ形状のストライプの側面に絶縁膜が形成されてなる窒化物半導体レーザ素子において、

前記絶縁膜と接している少なくともリッジ形状のストライプの側面及びストライプの側面から連続している平面の表面付近に、光閉じ込めをするリッチ層を有し、該リッチ層と前記絶縁膜により電流狭窄を行うことを特徴とする窒化物半導体レーザ素子。

(2) 前記リッチ層が、リッジ形状のストライプを形成後、露出されている少なくともリッジ形状のストライプの側面及びストライプの側面から連続している平面の表面に、アルミニウム及び/又はホウ素を拡散させることにより形成されてなることを特徴とする前記(1)に記載の窒化物半導体レーザ素子。

(3) 前記リッチ層が、リッジ形状のストライプを形成後、露出されている少なくともリッジ形状のストライプの側面及びストライプの側面から連続している平面の表面に、アルミニウム及び/又はホウ素をイオン注入して形成されてなることを特徴とする前記(1)に記載の窒化物半導体レーザ素子。

(4) 基板上に、少なくともn型窒化物半導体層、活性層及びp型窒化物半導体層を成長させてなる素子構造を有する窒化物半導体レーザ素子において、

前記窒化物半導体層の素子構造には、光閉じ込めをするリッチ層を有し、該リッチ層は電流狭窄を行うことを特徴とする窒化物半導体レーザ素子。

(5) 前記素子構造の側面には絶縁膜が形成されてなることを特徴とする前記(4)に記載の窒化物半導体レーザ素子。

(6) 前記リッチ層は、アルミニウム及び/又はホウ素を拡散させることにより形成されてなることを特徴とする前記(4)に記載の窒化物半導体レーザ素子。

(7) 前記リッチ層は、アルミニウム及び/又はホウ素をイオン注入して形成されてなることを特徴とする前記(4)に記載の窒化物半導体レーザ素子。