

【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29年4月13日 (2017.4.13)

【公表番号】特表2016-517632(P2016-517632A)

【公表日】平成28年6月16日 (2016.6.16)

【年通号数】公開・登録公報2016-036

【出願番号】特願2016-501438(P2016-501438)

【国際特許分類】

H 0 1 S 5/042 (2006.01)

H 0 1 S 5/022 (2006.01)

G 1 1 B 7/125 (2012.01)

G 1 1 B 5/31 (2006.01)

【F I】

H 0 1 S 5/042 6 1 2

H 0 1 S 5/022

G 1 1 B 7/125 A

G 1 1 B 5/31 Z

【手続補正書】

【提出日】平成29年3月10日 (2017.3.10)

【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】

レーザダイオードであって、
基板と、

前記基板上に配置された接合層とを備え、前記接合層は、前記レーザダイオードの量子井戸を形成し、

前記接合層を通して前記基板に延在する少なくとも 1 つのチャネルを含む接合面を備え、前記少なくとも 1 つのチャネルは、アノード領域およびカソード領域を画定し、

前記カソード領域に位置する前記接合面上に配置されたカソード電気接合部と、

前記接合面に配置され、前記アノード領域に位置する前記接合層に接続されたアノード電気接合部と、

前記少なくとも 1 つのチャネルの少なくともトレンチ領域に配置されたカソード金属層とを備え、前記トレンチ領域は、前記レーザダイオードのレーザ出力方向に沿って細長く延在し、前記カソード金属層は、前記基板を前記カソード電気接合部に接続する、レーザダイオード。

【請求項 2】

レーザダイオードであって、
接合面を備え、

前記接合面は、

前記レーザダイオードのレーザ出力方向に沿って延在する 2 つの細長いチャネルと、

前記 2 つの細長いチャネルの間に位置するアノード領域に配置されたアノード電気接合部と、

前記アノード領域の外側の 1 つ以上のカソード領域に配置された 2 つ以上のカソード電気接合部とを含み、

前記レーザダイオードは、

前記接合面の下方に配置された接合層を備え、前記接合層は、前記アノード領域において量子井戸を形成し、

前記接合層の下方に位置する基板を備え、前記細長いチャネルは、前記接合層を通して、前記レーザダイオードのレーザ出力方向に細長く延在するトレンチ領域に位置する前記基板まで延在し、

前記トレンチ領域内に延在するカソード金属層を備え、前記カソード金属層は、前記基板を2つ以上のカソード電気接合部に接続する、レーザダイオード。

【請求項3】

前記トレンチ領域は、前記基板の第1半部および第2半部の各々の上方に配置された第1トレンチおよび第2トレンチ領域を含み、

前記トレンチ領域は各々、前記第1半部および第2半部の半分を超える表面面積を占める、請求項1または2に記載のレーザダイオード。

【請求項4】

前記レーザダイオードは、前記接合層と前記カソード金属層との間に配置された隔離層をさらに含み、

前記隔離層は、前記カソード金属層を前記接合層から隔離する、請求項1または2に記載のレーザダイオード。

【請求項5】

方法であって、

レーザ基板を形成する工程と

前記レーザ基板上に接合層を堆積する工程とを備え、前記接合層は、レーザダイオードの量子井戸を形成し、

レーザ出力方向に沿って前記接合層を通る1つ以上のチャネルを形成する工程を備え、前記1つ以上のチャネルの底部は、前記レーザ基板まで延在し、

前記接合層上に隔離層を堆積する工程と、

前記1つ以上のチャネルの前記底部に位置する1つ以上のトレンチ領域に位置する前記隔離層の一部を除去する工程とを備え、前記1つ以上のトレンチ領域は、前記レーザ出力方向に沿って細長く延在し、

前記隔離層上にカソード金属層を形成する工程を備え、前記カソード金属層は、前記1つ以上のトレンチ領域に位置する前記レーザ基板に接続され、

前記カソード金属層に接続された1つ以上のカソード電気接合部を形成する工程を備え、前記1つ以上のカソード電気接合部は、前記レーザダイオードの接合面から露出される、方法。