

【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25年6月20日(2013.6.20)

【公表番号】特表2010-541215(P2010-541215A)

【公表日】平成22年12月24日(2010.12.24)

【年通号数】公開・登録公報2010-051

【出願番号】特願2010-526146(P2010-526146)

【国際特許分類】

H 01 S 5/22 (2006.01)

【F I】

H 01 S 5/22

【誤訳訂正書】

【提出日】平成25年3月26日(2013.3.26)

【誤訳訂正1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

・波長の放射を生成するための活性ゾーン(2)と、
・不規則に配置されたパターンエレメントを有するパターニング領域(3)
とを有する放射放出半導体チップ(1)において、

前記パターンエレメントは第1の屈折率n₁を有する第1の材料を含み、第2の屈折率n₂を有する第2の材料を含む媒質によって覆われており、

前記パターンエレメントと前記媒質を有する中間層の厚さは、該パターンエレメントの最大高さに相応し、

前記中間層の有効屈折率n_{eff}には、n₂ < n_{eff} < n₁が適用され、

前記パターンエレメントの各基面の基面幅gは、各パターンエレメントの高さhより大きく、前記基面幅gは各パターンエレメントの基面の最長の寸法であり、高さhは各パターンエレメントの基面を出発点として、基面に対して垂直な最長の寸法であることを特徴とする、放射放出半導体チップ。

【請求項2】

前記パターンエレメントの各幅bはb=4μmであり、該パターンエレメントの相互間の間隔aはa=4μmである、請求項1記載の放射放出半導体チップ。

【請求項3】

前記パターンエレメントの各幅bはb=4μmであり、該パターンエレメントの相互間の間隔aはa=4μmである、請求項1記載の放射放出半導体チップ。

【請求項4】

当該放射放出半導体チップ(1)は、ウェブ(10)を有するストライプレーザであり、

前記パターニング領域(3)は前記ウェブ(10)のエッジ面に配置されている、請求項1から3までのいずれか1項記載の放射放出半導体チップ。

【請求項5】

前記パターンエレメントは当該放射放出半導体チップ(1)の半導体層から形成され、前記媒質は、前記パターンエレメントをカバーする、酸化シリコンを含むパッシベーション層(4)であるか、または、Si, Ti, Al, Ga, Nb, Zr, Ta, Hf, Zn, Mg, Rh, Inの酸化物若しくは窒化物を含む吸収層(11)である、請求項4記

載の放射放出半導体チップ。

【請求項 6】

前記活性ゾーン(2)は前記パターニング領域(2)を有し、該パターニング領域(2)は量子井戸構造を形成する、請求項1から3までのいずれか1項記載の放射放出半導体チップ。

【請求項 7】

当該放射放出半導体チップ(1)は、ウェブ(10)を有するストライプレーザであり、前記パターニング領域(3)は散乱光を出力結合するために前記ウェブ(10)に隣接して配置されている、請求項1記載の放射放出半導体チップ。

【請求項 8】

前記媒質は、前記有効屈折率 n_{eff} を低減するための空気閉じ込め部を有する、請求項1記載の放射放出半導体チップ。

【請求項 9】

前記パターンエレメントは、円錐形、多面体、角錐形またはシリンダ形である、請求項1記載の放射放出半導体チップ。

【請求項 10】

前記パターニング領域は、放射出力結合を改善する出力結合層として機能し、主放射方向で見て、活性領ゾーン(2)に後置される、請求項1記載の放射放出半導体チップ。

【請求項 11】

ウェブを有するストライプレーザであって、当該ウェブは、活性ゾーン(2)まで達するか、又は活性ゾーン(2)を貫通する、請求項1記載の放射放出半導体チップ。

【請求項 12】

パッシベーション層(4)上に吸收層(11)が配置される、請求項1記載の放射放出半導体チップ。

【請求項 13】

前記放射放出半導体チップ(1)が、複数のストライプレーザ(12)と複数のパターニング領域(3)とを有するレーザアレイを備え、各2つのストライプレーザ(12)間にそれぞれ1つのパターニング領域(3)が配置される、請求項1記載の放射放出半導体チップ。

【請求項 14】

前記放射放出半導体チップ(1)が、誘電体ミラー(17)を有し、パターンエレメントは、この誘電体ミラーの第1の層から形成され、該誘電体ミラーの第2の層によって包囲される、請求項1記載の放射放出半導体チップ。

【請求項 15】

請求項1から12までのいずれか1項記載の放射放出半導体チップ(1)の製造方法において、

中断部を有するマスク層を、パターニングすべき領域(30)上に設け、

前記中断部内で前記パターニングすべき領域(30)をエッチングすることにより、前記マスク層が剥離されて、前記パターンエレメントを有するパターニング領域(3)が形成されることを特徴とする、製造方法。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0028

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0028】

別の実施例では、放射放出半導体チップは誘電体ミラーを有する。とりわけパターンエレメントは、この誘電体ミラーの第1の層から形成され、該誘電体ミラーの第2の層によって覆われる。有利には、第1の層は第1の屈折率 n_1 を有する第1の材料を含み、第2

の層は第2の屈折率 n_2 を有する第2の材料を含む。このようにして覆われたパターンエレメントにより、屈折率の変化が低減されて光波は第2の層中により良好に侵入することができ、該第2の層と相互作用することができる。有利には第2の層は、第2の屈折率 n_2 より低い屈折率を有する封入物を有し、とりわけ空気からなる封入物を有する。このことにより、第2の屈折率 n_2 ひいては有効屈折率 n_{eff} を低減することができる。このことの利点は、全反射の限界角度が小さくなり、誘電体ミラーで全反射が発生することにより、放射放出半導体チップの出力結合側の方向に反射される放射の割合が大きくなることである。前記第1の層および第2の層はそれぞれ、Si, Ti, Al, Ga, Nb, Zr, Ta, Hf, Zn, Mg, Rh, Inの酸化物または窒化物または酸窒化物を含むことができる。