

【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11月28日(2013.11.28)

【公開番号】特開2012-89776(P2012-89776A)

【公開日】平成24年5月10日(2012.5.10)

【年通号数】公開・登録公報2012-018

【出願番号】特願2010-237094(P2010-237094)

【国際特許分類】

H 01 S 5/065 (2006.01)

【F I】

H 01 S 5/065

【手続補正書】

【提出日】平成25年10月9日(2013.10.9)

【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】

(A) モード同期半導体レーザ素子、及び、

(B) 外部共振器を構成し、1次以上の回折光をモード同期半導体レーザ素子に戻し、0次の回折光を外部に出力する回折格子、
を備えた半導体レーザ装置組立体であって、

モード同期半導体レーザ素子と回折格子との間に、モード同期半導体レーザ素子の光出射端面の像を回折格子上に結像させる結像手段を有する半導体レーザ装置組立体。

【請求項2】

回折格子を回動させる回動装置を更に備え、

回動装置の作動による回折格子の回動によって、モード同期半導体レーザ素子に戻すべきレーザ光の波長を制御する請求項1に記載の半導体レーザ装置組立体。

【請求項3】

回折格子から出力された0次の回折光を反射する反射鏡を更に備え、

回動装置の作動による回折格子の回動に起因した、反射鏡によって反射された0次の回折光の光路のずれを補正する補正機構を更に備えている請求項2に記載の半導体レーザ装置組立体。

【請求項4】

モード同期半導体レーザ素子は斜め導波路を有する請求項1乃至請求項3のいずれか1項に記載の半導体レーザ装置組立体。

【請求項5】

(A) モード同期半導体レーザ素子、

(B) 0次の回折光を外部に出力する回折格子、及び、

(C) 回折格子からの1次以上の回折光を反射し、回折格子を経由してモード同期半導体レーザ素子に戻す反射鏡から成る外部共振器、
を備えた半導体レーザ装置組立体であって、

モード同期半導体レーザ素子と回折格子の間に、モード同期半導体レーザ素子から出射されたレーザ光を外部共振器上で焦点を結ばせる結像手段を有する半導体レーザ装置組立体。

【請求項6】

外部共振器を構成する反射鏡は凹面鏡から成る請求項 5 に記載の半導体レーザ装置組立体。

【請求項 7】

凹面鏡の曲率半径は、回折格子から凹面鏡までの距離と等しい請求項 6 に記載の半導体レーザ装置組立体。

【請求項 8】

回折格子と外部共振器との間には、外部共振器へのレーザ光の入射を規制する複数のアパー チャが配されている請求項 5 乃至請求項 7 のいずれか 1 項に記載の半導体レーザ装置組立体。

【請求項 9】

アパー チャは、多数のセグメントを有する透過型液晶表示装置から成る請求項 8 に記載の半導体レーザ装置組立体。

【請求項 10】

アパー チャを選択することで、モード同期半導体レーザ素子に戻すべきレーザ光の波長を制御する請求項 8 又は請求項 9 に記載の半導体レーザ装置組立体。

【請求項 11】

結像手段はレンズから成る請求項 1 乃至請求項 10 のいずれか 1 項に記載の半導体レーザ装置組立体。

【請求項 12】

モード同期半導体レーザ素子は斜め導波路を有する請求項 5 乃至請求項 11 のいずれか 1 項に記載の半導体レーザ装置組立体。

【請求項 13】

(A) モード同期半導体レーザ素子、
(B) 外部共振器、
(C) モード同期半導体レーザ素子と外部共振器の間に配置され、膜厚を連続的に変化させたバンドパスフィルター、及び、
(D) バンドパスフィルターを移動させる移動装置、
を備えた半導体レーザ装置組立体であって、

バンドパスフィルターに衝突したレーザ光の一部は外部に出力され、
バンドパスフィルターに衝突したレーザ光の残部は、バンドパスフィルターを通過し、
外部共振器に入射し、外部共振器で反射され、バンドパスフィルターを通過してモード同期半導体レーザ素子に戻される半導体レーザ装置組立体。

【請求項 14】

バンドパスフィルターを通過する位置に依存して、バンドパスフィルターを通過するレーザ光の波長が規定される請求項 13 に記載の半導体レーザ装置組立体。

【請求項 15】

外部共振器は部分透過ミラーから成る請求項 13 又は請求項 14 に記載の半導体レーザ装置組立体。

【請求項 16】

モード同期半導体レーザ素子と外部共振器との間に、モード同期半導体レーザ素子の光出射端面の像を外部共振器上に結像させる結像手段を有する請求項 13 乃至請求項 15 のいずれか 1 項に記載の半導体レーザ装置組立体。

【請求項 17】

モード同期半導体レーザ素子は斜め導波路を有する請求項 13 乃至請求項 16 のいずれか 1 項に記載の半導体レーザ装置組立体。