

【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28年2月12日(2016.2.12)

【公開番号】特開2014-216361(P2014-216361A)

【公開日】平成26年11月17日(2014.11.17)

【年通号数】公開・登録公報2014-063

【出願番号】特願2013-90060(P2013-90060)

【国際特許分類】

H 01 S 5/40 (2006.01)

H 01 S 5/14 (2006.01)

【F I】

H 01 S 5/40

H 01 S 5/14

【手続補正書】

【提出日】平成27年12月17日(2015.12.17)

【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】

異なる波長を持つ複数の光ビームを発生する複数のレーザ利得素子と、

前記複数の光ビームの各々の一部を前記複数のレーザ利得素子に向けて反射し、前記複数のレーザ利得素子とともに前記複数の光ビームの各々に対する光共振器を構成する部分反射素子と、

前記光共振器の内部に設置され、波長分散を利用して前記複数の光ビームの各々を整列させるための第1分散性光学素子と、

前記光共振器の外部に設置され、波長分散を利用して前記複数の光ビームの各々を整列させるための第2分散性光学素子とを備え、

前記第1分散性光学素子において異なる前記複数のレーザ利得素子からの光ビームの光軸が重畳しておらず、前記第2分散性光学素子において前記複数の光ビームの光軸が重畳していることを特徴とするレーザ装置。

【請求項2】

前記複数のレーザ利得素子からの光が、前記第1分散性光学素子において第1方向に重畳し、前記第2分散性光学素子において、第1方向に垂直な第2方向に重畳することを特徴とする請求項1記載のレーザ装置。

【請求項3】

前記複数のレーザ利得素子と前記第1分散性光学素子との間に設置され、第1方向に前記複数の光ビームの各々を集約する光学素子をさらに備え、

前記第1分散性光学素子は、該第1方向に前記複数の光ビームの各々を平行に整列させる機能を有し、

前記第2分散性光学素子は、該第1方向に前記複数の光ビームの各々を集約する機能を有することを特徴とする請求項1記載のレーザ装置。

【請求項4】

前記第1分散性光学素子において、第1方向に前記複数の光ビームの各々が集約され、再び発散され、

第2分散性光学素子において、発散された前記複数の光ビームの各々が該第1方向に集

約されることを特徴とする請求項 1 記載のレーザ装置。

【請求項 5】

前記複数の光ビームの各々の相対配置を変換するためのビーム再配置素子と、

前記複数の光ビームの各々を個別に光軸周りに回転させるためのローテータとをさらに備えることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載のレーザ装置。

【請求項 6】

異なる波長を持つ複数の光ビームを発生する複数のレーザ利得素子と、

前記複数の光ビームの各々の一部を前記複数のレーザ利得素子に向けて反射し、前記複数のレーザ利得素子とともに前記複数の光ビームの各々に対する光共振器を構成する部分反射素子とを備えたレーザ装置における光ビームの波長結合方法であって、

前記複数のレーザ利得素子からの前記複数の光ビームを第 1 分散性光学素子に入射させるステップと、

前記第 1 分散性光学素子に入射した前記複数の光ビームの一部を、前記複数のレーザ利得素子へと戻すステップと、

前記第 1 分散性光学素子に入射した前記複数の光ビームの一部を、第 2 分散性光学素子において重畠させるステップと、を含む波長結合方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

上記目的を達成するために、本発明のレーザ装置は、

異なる波長を持つ複数の光ビームを発生する複数のレーザ利得素子と、

前記複数の光ビームの各々の一部を前記複数のレーザ利得素子に向けて反射し、前記複数のレーザ利得素子とともに前記複数の光ビームの各々に対する光共振器を構成する部分反射素子と、

前記光共振器の内部に設置され、波長分散を利用して前記複数の光ビームの各々を整列させるための第 1 分散性光学素子と、

前記光共振器の外部に設置され、波長分散を利用して前記複数の光ビームの各々を整列させるための第 2 分散性光学素子とを備え、

前記第 1 分散性光学素子において異なる前記複数のレーザ利得素子からの光ビームの光軸が重畠しておらず、前記第 2 分散性光学素子において前記複数の光ビームの光軸が重畠していることを特徴とする。