

【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20年9月4日(2008.9.4)

【公開番号】特開2006-66904(P2006-66904A)

【公開日】平成18年3月9日(2006.3.9)

【年通号数】公開・登録公報2006-010

【出願番号】特願2005-219784(P2005-219784)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/20 (2006.01)

H 0 1 L 21/268 (2006.01)

H 0 1 L 21/336 (2006.01)

H 0 1 L 29/786 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/20

H 0 1 L 21/268 J

H 0 1 L 29/78 6 2 7 G

【手続補正書】

【提出日】平成20年7月17日(2008.7.17)

【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】

第 1 のレーザ発振器と、第 2 のレーザ発振器と、前記第 1 のレーザ発振器より出射された第 1 のレーザビームの端部を遮断するためのスリットと、集光レンズとを有し、

前記第 1 のレーザビームが照射面に照射される範囲を覆って前記第 2 のレーザ発振器より出射される第 2 のレーザビームを照射する手段と、

前記第 1 のレーザビームおよび前記第 2 のレーザビームに対して、前記照射面を相対的に第 1 の方向に移動する手段と、

前記第 1 のレーザビームおよび前記第 2 のレーザビームに対して、前記照射面を相対的に第 2 の方向に移動する手段とを有し、

前記第 2 のレーザビームは基本波であり、前記第 1 のレーザビームは前記第 2 のレーザビームの高調波であることを特徴とするレーザ照射装置。

【請求項 2】

第 1 のレーザ発振器と、第 2 のレーザ発振器と、回折光学素子と、前記第 1 のレーザ発振器より出射された第 1 のレーザビームの端部を遮断するためのスリットと、集光レンズとを有し、

前記第 1 のレーザビームが回折光学素子を通った後に照射面に照射される範囲を覆って、前記第 2 のレーザ発振器より出射される第 2 のレーザビームを照射する手段と、

前記第 1 のレーザビームおよび前記第 2 のレーザビームに対して、前記照射面を相対的に第 1 の方向に移動する手段と、

前記第 1 のレーザビームおよび前記第 2 のレーザビームに対して、前記照射面を相対的に第 2 の方向に移動する手段とを有し、

前記第 2 のレーザビームは基本波であり、前記第 1 のレーザビームは前記第 2 のレーザビームの高調波であることを特徴とするレーザ照射装置。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 において、

前記第 1 のレーザ発振器と前記第 2 のレーザ発振器は、単結晶の YAG、YVO₄、YLF、YAlO₃、GdVO₄、アレキサンドライト、Ti：サファイア、または多結晶の YAG、Y₂O₃、YVO₄、YAlO₃、GdVO₄ に、ドーパントとして Nd、Yb、Cr、Ti、Ho、Er、Tm、Ta のうち 1 種または複数種添加されているものを媒質とする連続発振の固体レーザ、GaNレーザ、GaAsレーザ、InAsレーザのいずれかであることを特徴とするレーザ照射装置。

【請求項 4】

請求項 1 または 2 において、

前記第 1 のレーザ発振器と前記第 2 のレーザ発振器は、単結晶の YAG、YVO₄、YLF、YAlO₃、GdVO₄、または多結晶の YAG、Y₂O₃、YVO₄、YAlO₃、GdVO₄ に、ドーパントとして Nd、Yb、Cr、Ti、Ho、Er、Tm、Ta のうち 1 種または複数種添加されているものを媒質とする発振周波数が 10 MHz 以上のパルスレーザであることを特徴とするレーザ照射装置。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 のいずれか一項において、

前記集光レンズは、シリンドリカルレンズまたは球面レンズであることを特徴とするレーザ照射装置。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 のいずれか一項において、

前記第 1 の方向と前記第 2 の方向は互いに直交していることを特徴とするレーザ照射装置。

【請求項 7】

第 1 のレーザ発振器より第 1 のレーザ光を発振し、

前記第 1 のレーザ光をスリットを通して第 2 のレーザ光とし、

前記第 2 のレーザ光を集光レンズを用いて第 3 のレーザ光とし、

前記第 3 のレーザ光を照射面に照射し、

第 2 のレーザ発振器より発振した第 4 のレーザ光を前記照射面において前記第 3 のレーザ光を覆うように重ねて照射し、

前記第 3 のレーザと前記第 4 のレーザを前記照射面に対して相対的に走査し、

前記第 4 のレーザ光は基本波であり、前記第 3 のレーザ光は前記第 4 のレーザ光の高調波であることを特徴とするレーザ照射方法。

【請求項 8】

第 1 のレーザ発振器より第 1 のレーザ光を発振し、

前記第 1 のレーザ光を回折光学素子を通して第 2 のレーザ光とし、

前記第 2 のレーザ光をスリットを通して第 3 のレーザ光とし、

前記第 3 のレーザ光を集光レンズを用いて第 4 のレーザ光とし、

前記第 4 のレーザ光を照射面に照射し、

第 2 のレーザ発振器より発振した第 5 のレーザ光を前記照射面において前記第 4 のレーザ光を覆うように重ねて照射し、

前記第 4 のレーザと前記第 5 のレーザを前記照射面に対して相対的に走査し、

前記第 5 のレーザ光は基本波であり、前記第 4 のレーザ光は前記第 5 のレーザ光の高調波であることを特徴とするレーザ照射方法。

【請求項 9】

請求項 7 または 8 において、

前記第 1 のレーザ発振器と前記第 2 のレーザ発振器は、単結晶の YAG、YVO₄、YLF、YAlO₃、GdVO₄、アレキサンドライト、Ti：サファイア、または多結晶の YAG、Y₂O₃、YVO₄、YAlO₃、GdVO₄ に、ドーパントとして Nd、Yb、Cr、Ti、Ho、Er、Tm、Ta のうち 1 種または複数種添加されているものを媒質とする連続発振の固体レーザ、GaNレーザ、GaAsレーザ、InAsレーザのい

ずれかを用いることを特徴とするレーザー照射方法。

【請求項 10】

請求項 7 または 8 において、

前記第 1 のレーザー発振器と前記第 2 のレーザー発振器は、単結晶の Y A G、Y V O₄、Y L F、Y A l O₃、G d V O₄、または多結晶の Y A G、Y₂ O₃、Y V O₄、Y A l O₃、G d V O₄ に、ドーパントとして N d、Y b、C r、T i、H o、E r、T m、T a のうち 1 種または複数種添加されているものを媒質とする発振周波数が 1 0 M H z 以上のパルスレーザーを用いることを特徴とするレーザー照射方法。

【請求項 11】

請求項 7 乃至 10 のいずれか一項において、

前記集光レンズは、シリンドリカルレンズまたは球面レンズを用いることを特徴とするレーザー照射方法。