

【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 1 部門第 2 区分

【発行日】平成27年6月18日 (2015.6.18)

【公開番号】特開2014-184023(P2014-184023A)

【公開日】平成26年10月2日 (2014.10.2)

【年通号数】公開・登録公報2014-054

【出願番号】特願2013-61502(P2013-61502)

【国際特許分類】

A 6 1 B 8/00 (2006.01)

H 0 1 S 3/115 (2006.01)

H 0 1 S 3/00 (2006.01)

G 0 1 N 29/00 (2006.01)

H 0 1 S 3/10 (2006.01)

【 F I 】

A 6 1 B 8/00

H 0 1 S 3/115

H 0 1 S 3/00 F

G 0 1 N 29/00 5 0 1

H 0 1 S 3/10 Z

【手続補正書】

【提出日】平成27年4月24日 (2015.4.24)

【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】

レーザ媒質と、

前記レーザ媒質を励起する励起手段と、

前記レーザ媒質を挟んで対向する一対のミラーを含む光共振器と、

前記光共振器の光路上に配置され、印加電圧に応じて前記光共振器の光損失を変化させる Q スイッチであって、印加電圧が第 1 の電圧レベルのときの前記光共振器の光損失を、前記 Q スイッチへの印加電圧が前記第 1 の電圧レベルよりも低い第 2 の電圧レベルのときの前記光共振器の光損失よりも大きくする Q スイッチと、

レーザ出射光の光路上に配置された光路遮断器とを有するレーザ光源と、

前記レーザ光源からの光が被検体に出された後に、該光出射に起因して発生した光音響波を検出する音響波検出手段と、

前記光音響波を信号処理する光音響信号処理手段と、

レーザ出射を行う第 1 の動作モード時は、前記光路遮断器が開かれた状態で、かつ前記励起手段によるレーザ媒質の励起後に、前記 Q スイッチへの印加電圧を前記第 1 の電圧レベルから前記第 2 の電圧レベルに変化させることでパルスレーザ光の出射を行い、レーザ出射を中断して待機する第 2 の動作モード時は、前記光路遮断器が閉じられた状態で、前記 Q スイッチへの印加電圧を前記第 2 の電圧レベルとする制御手段とを備え、

前記レーザ光源が、前記光路遮断器が閉じられていることを検出する遮断器閉検出器を更に有し、前記制御手段が、前記遮断器閉検出器で前記光路遮断器が閉じられていることが検出されている場合に、前記 Q スイッチへの印加電圧を第 2 の電圧レベルに制御することを特徴とする光音響計測装置。

**【請求項 2】**

前記第 2 の動作モードでは、前記励起手段が周期的にレーザ媒質の励起を行う請求項 1 に記載の光音響計測装置。

**【請求項 3】**

前記第 2 の電圧レベルが 0 V である請求項 1 又は 2 に記載の光音響計測装置。

**【請求項 4】**

前記 Q スイッチが、印加電圧が第 1 の電圧レベルのとき透過光の光学軸に平行な偏光成分と垂直な偏光成分との間に所定の位相差を与え、かつ印加電圧が前記第 2 の電圧レベルのときは透過光の光学軸に平行な偏光成分と垂直な偏光成分との間に位相差を与えない請求項 1 から 3 何れか 1 項に記載の光音響計測装置。

**【請求項 5】**

前記 Q スイッチが、印加電圧が第 1 の電圧レベルのときレーザ光の波長の光に対して 1 / 4 波長板として機能する請求項 1 から 4 何れか 1 項に記載の光音響計測装置。

**【請求項 6】**

前記光音響信号処理手段が、前記光音響信号に基づいて光音響画像を生成する請求項 1 から 5 何れか 1 項に記載の光音響計測装置。

**【請求項 7】**

前記光音響信号の計測が指示されると前記第 1 の動作モードで動作し、前記光音響信号の計測停止が指示されると、前記第 2 の動作モードで動作する請求項 1 から 6 何れか 1 項に記載の光音響計測装置。

**【請求項 8】**

前記制御手段が、前記第 1 の動作モード時は、前記 Q スイッチへの印加電圧を前記第 1 の電圧レベルから前記第 2 の電圧レベルに変化させた後に、前記 Q スイッチへの印加電圧を前記第 1 の電圧レベルとする請求項 1 から 7 何れか 1 項に記載の光音響計測装置。

**【請求項 9】**

レーザ媒質と、

前記レーザ媒質を励起する励起手段と、

前記レーザ媒質を挟んで対向する一対のミラーを含む光共振器と、

前記光共振器の光路上に配置され、印加電圧に応じて前記光共振器の光損失を変化させる Q スイッチであって、印加電圧が第 1 の電圧レベルのときの前記光共振器の光損失を、前記 Q スイッチへの印加電圧が前記第 1 の電圧レベルよりも低い第 2 の電圧レベルのときの前記光共振器の光損失よりも大きくする Q スイッチと、

レーザ出射光の光路上に配置された光路遮断器と、

前記光路遮断器が閉じられていることを検出する遮断器閉検出器を有し、

レーザ出射を行う第 1 の動作モード時は、前記光路遮断器が開かれた状態で、かつ前記励起手段によるレーザ媒質の励起後に、前記 Q スイッチへの印加電圧を前記第 1 の電圧レベルから前記第 2 の電圧レベルに変化させることでパルスレーザ光の出射を行い、

レーザ出射を中断して待機する第 2 の動作モード時は、前記遮断器閉検出器で前記光路遮断器が閉じられていることが検出されている状態で、前記 Q スイッチへの印加電圧を前記第 2 の電圧レベルとすることを特徴とするレーザ光源。