

【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23年4月28日(2011.4.28)

【公開番号】特開2009-21551(P2009-21551A)

【公開日】平成21年1月29日(2009.1.29)

【年通号数】公開・登録公報2009-004

【出願番号】特願2008-101943(P2008-101943)

【国際特許分類】

H 01 S 5/062 (2006.01)

H 01 S 5/0683 (2006.01)

H 04 N 5/74 (2006.01)

F 21 S 2/00 (2006.01)

【F I】

H 01 S 5/062

H 01 S 5/0683

H 04 N 5/74 H

F 21 M 1/00 M

【手続補正書】

【提出日】平成23年3月9日(2011.3.9)

【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】

レーザ光を射出する複数のレーザ光源と、

前記複数のレーザ光源のうちの少なくとも一つのレーザ光源を第1の駆動値又は第2の駆動値で駆動する光源駆動部と、

を有し、

前記光源駆動部は、前記複数のレーザ光源のうち前記第1の駆動値で駆動するレーザ光源の数又は前記複数のレーザ光源のうち前記第2の駆動値で駆動するレーザ光源の数の少なくとも一方を切り替えることにより、前記複数のレーザ光源が射出するレーザ光の全体の出力を制御し、

前記第1の駆動値は、前記複数のレーザ光源のうち、少なくとも一つのレーザ光源のしきい値未満の値であり、

前記第2の駆動値は、前記少なくとも一つのレーザ光源のしきい値を超える値であることを特徴とする光源装置。

【請求項2】

請求項1に記載の光源装置において、

前記第1の駆動値は、前記複数のレーザ光源が有する複数のしきい値のうち、最も小さいしきい値未満の値であり、

前記第2の駆動値は、前記複数のレーザ光源が有する複数のしきい値のうち、最も大きいしきい値を超える値であることを特徴とする光源装置。

【請求項3】

請求項2に記載の光源装置において、

前記第1の駆動値は、前記複数のレーザ光源の全てにおいて出力がゼロになる駆動値であり、

前記第2の駆動値は、前記複数のレーザ光源の全てにおいて出力が最大になる駆動値を超える値であることを特徴とする光源装置。

【請求項4】

請求項1ないし3のいずれか一項に記載の光源装置において、

前記光源駆動部が、前記複数のレーザ光源のうちの少なくとも一つのレーザ光源に直列に接続されたスイッチ回路を備え、

前記スイッチ回路によって、前記第1の駆動値、前記第2の駆動値のいずれか一方が前記スイッチ回路に接続されたレーザ光源に供給されることを特徴とする光源装置。

【請求項5】

請求項4に記載の光源装置において、

前記光源駆動部が、前記複数のレーザ光源のうちの一部のレーザ光源に直列に接続されたスイッチ回路と、前記スイッチ回路に接続されていない光量調整レーザ光源に直列に接続された駆動値調整回路と、を備え、

前記スイッチ回路によって、前記第1の駆動値、前記第2の駆動値のいずれか一方が前記スイッチ回路に接続されたレーザ光源に供給され、

前記駆動値調整回路によって、前記駆動値調整回路に接続された前記光量調整レーザ光源に供給される駆動値が調整されることを特徴とする光源装置。

【請求項6】

請求項5に記載の光源装置において、

前記光量調整レーザ光源から射出される光の光量を検出する光量検出部を備え、

前記光量検出部が検出した光量に基づいて、前記駆動値調整回路は、前記光量調整レーザ光源に供給される駆動値を調整することを特徴とする光源装置。

【請求項7】

請求項5又は請求項6に記載の光源装置において、

前記光量検出部は、前記光量調整レーザ光源から射出される光の少なくとも一部を導く光学素子を備えることを特徴とする光源装置。

【請求項8】

請求項7に記載の光源装置において、

前記光学素子は、前記複数のレーザ光源及び前記光量調整レーザ光源から射出される光の照度分布を均一化する均一化光学素子の一部を構成していることを特徴とする光源装置。

【請求項9】

請求項1ないし請求項8のいずれか一項に記載の光源装置において、

時間経過に伴って点灯又は消灯する前記複数のレーザ光源の各々に関する駆動履歴情報を記憶する記憶部を備え、

前記光源駆動部は、光源制御回路を有し、

前記光源制御回路は、前記記憶部に記憶された前記駆動履歴情報に基づいて、前記複数のレーザ光源の各々を選択的に駆動することを特徴とする光源装置。

【請求項10】

請求項1ないし請求項9のいずれか一項に記載の光源装置において、

前記複数のレーザ光源は、アレイ化されていることを特徴とする光源装置。

【請求項11】

請求項1ないし請求項10のいずれか一項に記載の光源装置と、

前記光源装置により照明された被写体を撮像する撮像部と、

を含むことを特徴とするモニタ装置。

【請求項12】

請求項1ないし請求項10のいずれか一項に記載の光源装置と、

前記光源装置からの光を画像信号に応じて変調する変調部と、

を含むことを特徴とするプロジェクタ。

【請求項13】

レーザ光を射出する複数のレーザ光源を第1の駆動値又は第2の駆動値で駆動する光源駆動工程を有し、

前記光源駆動工程は、前記複数のレーザ光源のうち前記第1の電流値で駆動するレーザ光源の数又は前記複数のレーザ光源のうち前記第2の電流値で駆動するレーザ光源の数の少なくとも一方を切り替えることにより、前記複数のレーザ光源の射出するレーザ光の全体の出力を制御し、

前記第1の駆動値は、前記複数のレーザ光源のうち、少なくとも一つのレーザ光源のしきい値未満の値であり、

前記第2の駆動値は、前記少なくとも一つのレーザ光源のしきい値を超える値であることを特徴とする光源装置の駆動方法。

【請求項14】

請求項13に記載の光源装置の駆動方法において、

前記光源駆動工程において、前記複数のレーザ光源のうち一部のレーザ光源を前記第1の駆動値または前記第2の駆動値のいずれかで駆動し、他のレーザ光源に対しては供給する駆動値を変化させることを特徴とする光源装置の駆動方法。

【請求項15】

請求項13又は請求項14のいずれか一項に記載の光源装置の駆動方法において、

前記光源駆動工程において、第1ステップで駆動している少なくとも一つの前記レーザ光源の駆動を、前記第1ステップの次の第2ステップでは休止し、

前記第1ステップで駆動していない少なくとも一つの前記レーザ光源を、前記第2ステップでは駆動させることを特徴とする光源装置の駆動方法。

【請求項16】

請求項13ないし請求項15のいずれか一項に記載の光源装置の駆動方法において、

時間経過に伴って点灯又は消灯する前記複数のレーザ光源の各々に関する駆動履歴情報を記憶する記憶工程を有し、

前記光源駆動工程においては、前記記憶工程において記憶された前記駆動履歴情報に基づいて、前記複数のレーザ光源の各々を選択的に駆動することを特徴とする光源装置の駆動方法。

【請求項17】

請求項16に記載の光源装置の駆動方法において、

前記駆動履歴情報は、前記光源駆動工程における前記レーザ光源を駆動する直前に前記レーザ光源を駆動していたか否かに関する駆動直前情報を含み、

前記光源駆動工程においては、前記駆動直前情報に基づいて、駆動していたレーザ光源の駆動を休止させることを特徴とする光源装置の駆動方法。

【請求項18】

請求項16又は請求項17に記載の光源装置の駆動方法において、

前記駆動履歴情報は、複数のレーザ光源の各々における累積的な駆動回数又は駆動時間に関する累積駆動情報を含み、

前記光源駆動工程においては、前記累積駆動情報に基づいて、前記複数のレーザ光源の中で前記駆動回数又は前記駆動時間が相対的に多いレーザ光源を駆動せずに、前記駆動回数又は前記駆動時間が相対的に少ないレーザ光源を駆動することを特徴とする光源装置の駆動方法。

【請求項19】

請求項16ないし請求項18のいずれか一項に記載の光源装置の駆動方法において、

前記駆動履歴情報は、複数のレーザ光源の各々における連続的な駆動回数又は駆動時間に関する連続駆動情報を含み、

前記光源駆動工程においては、前記連続駆動情報に基づいて、前記複数のレーザ光源の中で連続的な駆動回数又は駆動時間が相対的に多いレーザ光源を駆動せずに、連続的な駆動回数又は駆動時間が相対的に少ないレーザ光源を駆動することを特徴とする光源装置の駆動方法。

【請求項 20】

請求項 13 ないし請求項 19 のいずれか一項に記載の光源装置の駆動方法において、前記光源駆動工程においては、前記複数のレーザ光源の中からランダムにレーザ光源を選択し、当該選択されたレーザ光源を駆動することを特徴とする光源装置の駆動方法。