

【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 1 区分

【発行日】平成23年11月17日 (2011.11.17)

【公開番号】特開2011-44367(P2011-44367A)

【公開日】平成23年3月3日 (2011.3.3)

【年通号数】公開・登録公報2011-009

【出願番号】特願2009-192595(P2009-192595)

【国際特許分類】

H 0 5 B 37/02 (2006.01)

G 0 3 B 21/14 (2006.01)

G 0 9 G 3/20 (2006.01)

G 0 9 G 3/34 (2006.01)

F 2 1 V 23/00 (2006.01)

F 2 1 S 2/00 (2006.01)

H 0 1 L 33/00 (2010.01)

H 0 1 S 5/062 (2006.01)

H 0 4 N 9/31 (2006.01)

F 2 1 Y 101/02 (2006.01)

【 F I 】

H 0 5 B 37/02 J

G 0 3 B 21/14 A

G 0 9 G 3/20 6 4 2 L

G 0 9 G 3/20 6 1 2 J

G 0 9 G 3/20 6 3 1 U

G 0 9 G 3/20 6 4 2 P

G 0 9 G 3/34 J

G 0 9 G 3/20 6 7 0 P

G 0 9 G 3/20 6 8 0 C

G 0 9 G 3/20 6 7 0 J

G 0 9 G 3/34 D

G 0 9 G 3/20 6 4 2 D

F 2 1 V 23/00 1 1 3

F 2 1 V 23/00 1 4 0

H 0 5 B 37/02 H

H 0 5 B 37/02 L

F 2 1 S 2/00 3 1 1

H 0 1 L 33/00 J

H 0 1 S 5/062

H 0 4 N 9/31 A

F 2 1 Y 101:02

【手続補正書】

【提出日】平成23年10月4日 (2011.10.4)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 0 8 】

本発明の光源装置は、第１の波長帯域で発光する第１の光源と、上記第１の光源の発光を用いて時分割で複数色の光源光を発生する光源光発生手段と、上記第１の波長帯域とは異なる第２の波長帯域の光源光を発生する第２の光源と、上記光源光発生手段及び第２の光源から発生する各光源光が循環的に発生するように上記第１及び第２の光源と上記光源光発生手段の駆動タイミングを制御する第１の光源制御手段と、上記光源光発生手段及び第２の光源から発生する各光源光の光強度を検出する検出手段と、上記検出手段による上記光源光発生手段及び第２の光源から発生する各光源光における光強度値をそれぞれ記憶しておく記憶手段と、上記記憶手段に記憶された各光源光の光強度値に対する上記検出手段での検出結果に基づいて上記第１及び第２の光源の発光状態を調整する第２の光源制御手段とを具備したことを特徴とする。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００９

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正３】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１０

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正４】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１１

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１１】

また、本発明の光源装置は、第１の波長帯域で発光する第１の光源と、上記第１の光源の発光を用いて時分割で複数色の光源光を発生する光源光発生手段と、上記第１の波長帯域とは異なる第２の波長帯域の光源光を発生する第２の光源と、上記光源光発生手段及び第２の光源から発生する各光源光が循環的に発生するように上記第１及び第２の光源と上記光源光発生手段の駆動タイミングを制御する第１の光源制御手段と、上記第１及び第２の光源のうち少なくとも一方の積算発光時間を計時する計時手段と、上記計時手段での計時結果に基づいて上記第１及び第２の光源の少なくとも１つの発光状態を調整する第２の光源制御手段とを具備したことを特徴とする。

【手続補正５】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１２

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１２】

本発明の投影装置は、第１の波長帯域で発光する第１の光源と、上記第１の光源の発光を用いて時分割で複数色の光源光を発生する光源光発生手段と、上記第１の波長帯域とは異なる第２の波長帯域の光源光を発生する第２の光源と、上記光源光発生手段及び第２の光源から発生する各光源光が循環的に発生するように上記第１及び第２の光源と上記光源光発生手段の駆動タイミングを制御する第１の光源制御手段と、上記光源光発生手段及び第２の光源から発生する各光源光の光強度を検出する検出手段と、上記検出手段による上記光源光発生手段及び第２の光源から発生する各光源光における光強度値をそれぞれ記憶しておく記憶手段と、上記記憶手段に記憶された各光源の光強度に対する上記検出手段での検出結果に基づいて上記第１及び第２の光源の発光状態を調整する第２の光源制御手段と、画像信号を入力する入力手段と、上記第１及び第２の光源制御手段での制御に基づい

て出射される光源光を用い、上記入力手段で入力する画像信号に対応したカラーの光像を形成して投影する投影手段とを具備したことを特徴とする。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 2 2 】

また、本発明の投影装置は、第 1 の波長帯域で発光する第 1 の光源と、上記第 1 の光源の発光を用いて時分割で複数色の光源光を発生する光源光発生手段と、上記第 1 の波長帯域とは異なる第 2 の波長帯域の光源光を発生する第 2 の光源と、上記光源光発生手段及び第 2 の光源から発生する各光源光が循環的に発生するように上記第 1 及び第 2 の光源と上記光源光発生手段の駆動タイミングを制御する第 1 の光源制御手段と、上記第 1 及び第 2 の光源のうち少なくとも一方の積算発光時間を計時する計時手段と、上記計時手段での計時結果に基づいて上記第 1 及び第 2 の光源の少なくとも 1 つの発光状態を調整する第 2 の光源制御手段と、画像信号を入力する入力手段と、上記第 1 及び第 2 の光源制御手段での制御に基づいて出射される光源光を用い、上記入力手段で入力する画像信号に対応したカラーの光像を形成して投影する投影手段とを具備したことを特徴とする投影装置

【手続補正 1 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 3

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 2 4 】

本発明の投影方法は、第 1 の波長帯域で発光する第 1 の光源、上記第 1 の光源の発光を用いて時分割で複数色の光源光を発生する光源光発生部、上記第 1 の波長帯域とは異なる第 2 の波長帯域の光源光を発生する第 2 の光源、上記光源光発生部及び第 2 の光源から発生する各光源光の光強度を検出する検出部、上記検出部による上記光源光発生部及び第 2 の光源から発生する各光源光における光強度値をそれぞれ記憶しておく記憶部、画像信号を入力する入力部、及び光源光を用い、上記入力部で入力する画像信号に対応したカラーの光像を形成して投影する投影部を備えた投影装置での投影方法であって、上記光源光発生部及び第 2 の光源から発生する各光源光が循環的に発生するように上記第 1 及び第 2 の光源と上記光源光発生部の駆動タイミングを制御する第 1 の光源制御工程と、上記記憶部に記憶された各光源光の光強度値に対する上記検出部での検出結果に基づいて上記第 1 及び第 2 の光源の発光状態を調整する第 2 の光源制御工程とを有したことを特徴とする

【手続補正 1 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 2 5 】

また、本発明の投影方法は、第 1 の波長帯域で発光する第 1 の光源、上記第 1 の光源の発光を用いて時分割で複数色の光源光を発生する光源光発生部、上記第 1 の波長帯域とは異なる第 2 の波長帯域の光源光を発生する第 2 の光源、上記第 1 及び第 2 の光源のうち少なくとも一方の積算発光時間を計時する計時部、画像信号を入力する入力部、及び光源光を用い、上記入力部で入力する画像信号に対応したカラーの光像を形成して投影する投影部を備えた投影装置での投影方法であって、上記光源光発生部及び第 2 の光源から発生する各光源光が循環的に発生するように上記第 1 及び第 2 の光源と上記光源光発生部の駆動タイミングを制御する第 1 の光源制御工程と、上記計時部での計時結果に基づいて上記第 1 及び第 2 の光源の少なくとも 1 つの発光状態を調整する第 2 の光源制御工程とを有した

ことを特徴とする。

【手続補正 19】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

本発明のプログラムは、第1の波長帯域で発光する第1の光源、上記第1の光源の発光を用いて時分割で複数色の光源光を発生する光源光発生部、上記第1の波長帯域とは異なる第2の波長帯域の光源光を発生する第2の光源、上記光源光発生部及び第2の光源から発生する各光源光の光強度を検出する検出部、上記検出部による上記光源光発生部及び第2の光源から発生する各光源光における光強度値をそれぞれ記憶しておく記憶部、画像信号を入力する入力部、及び光源光を用い、上記入力部で入力する画像信号に対応したカラーの光像を形成して投影する投影部を備えた投影装置が内蔵するコンピュータが実行するプログラムであって、上記光源光発生部及び第2の光源から発生する各光源光が循環的に発生するように上記第1及び第2の光源と上記光源光発生部の駆動タイミングを制御する第1の光源制御ステップと、上記記憶部に記憶された各光源光の光強度値に対する上記検出部での検出結果及に基づいて上記第1及び第2の光源の発光状態を調整する第2の光源制御ステップとをコンピュータに実行させる。

【手続補正 20】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

また、本発明のプログラムは、第1の波長帯域で発光する第1の光源、上記第1の光源の発光を用いて時分割で複数色の光源光を発生する光源光発生部、上記第1の波長帯域とは異なる第2の波長帯域の光源光を発生する第2の光源、上記第1及び第2の光源のうち少なくとも一方の積算発光時間を計時する計時部、画像信号を入力する入力部、及び光源光を用い、上記入力部で入力する画像信号に対応したカラーの光像を形成して投影する投影部を備えた投影装置が内蔵するコンピュータが実行するプログラムであって、上記光源光発生部及び第2の光源から発生する各光源光が循環的に発生するように上記第1及び第2の光源と上記光源光発生部の駆動タイミングを制御する第1の光源制御ステップと、上記計時部での計時結果に基づいて上記第1及び第2の光源の少なくとも1つの発光状態を調整する第2の光源制御ステップとをコンピュータに実行させる。

【手続補正 21】

【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の波長帯域で発光する第1の光源と、

上記第1の光源の発光を用いて時分割で複数色の光源光を発生する光源光発生手段と、

上記第1の波長帯域とは異なる第2の波長帯域の光源光を発生する第2の光源と、

上記光源光発生手段及び第2の光源から発生する各光源光が循環的に発生するように上記第1及び第2の光源と上記光源光発生手段の駆動タイミングを制御する第1の光源制御手段と、

上記光源光発生手段及び第2の光源から発生する各光源光の光強度を検出する検出手段と、

上記検出手段による上記光源光発生手段及び第２の光源から発生する各光源光における光強度値をそれぞれ記憶しておく記憶手段と、

上記記憶手段に記憶された各光源光の光強度値に対する上記検出手段での検出結果に基づいて上記第１及び第２の光源の発光状態を調整する第２の光源制御手段とを具備したことを特徴とする光源装置。

【請求項２】

上記第２の光制御手段は、上記検出手段で検出された上記各光源光の光強度比を算出し、当該算出された光強度比が上記記憶手段に予め記憶された各光源光の所定の光強度値に基づく光強度比と等しくなるように上記第１及び第２の光源の発光状態を調整することを特徴とする請求項１記載の光源装置。

【請求項３】

上記第２の光制御手段は、上記検出手段で検出された上記各光源光の光強度値と、上記記憶手段に予め記憶された各光源光の所定の光強度値との差分値を算出し、当該差分値が所定値以上の光源光に基づき警告を報知する警告手段をさらに有していることを特徴とする請求項１または２記載の光源装置。

【請求項４】

第１の波長帯域で発光する第１の光源と、

上記第１の光源の発光を用いて時分割で複数色の光源光を発生する光源光発生手段と、

上記第１の波長帯域とは異なる第２の波長帯域の光源光を発生する第２の光源と、

上記光源光発生手段及び第２の光源から発生する各光源光が循環的に発生するように上記第１及び第２の光源と上記光源光発生手段の駆動タイミングを制御する第１の光源制御手段と、

上記第１及び第２の光源のうち少なくとも一方の積算発光時間を計時する計時手段と、

上記計時手段での計時結果に基づいて上記第１及び第２の光源の少なくとも１つの発光状態を調整する第２の光源制御手段とを具備したことを特徴とする光源装置。

【請求項５】

第１の波長帯域で発光する第１の光源と、

上記第１の光源の発光を用いて時分割で複数色の光源光を発生する光源光発生手段と、

上記第１の波長帯域とは異なる第２の波長帯域の光源光を発生する第２の光源と、

上記光源光発生手段及び第２の光源から発生する各光源光が循環的に発生するように上記第１及び第２の光源と上記光源光発生手段の駆動タイミングを制御する第１の光源制御手段と、

上記光源光発生手段及び第２の光源から発生する各光源光の光強度を検出する検出手段と、

上記検出手段による上記光源光発生手段及び第２の光源から発生する各光源光における光強度値をそれぞれ記憶しておく記憶手段と、

上記記憶手段に記憶された各光源の光強度に対する上記検出手段での検出結果に基づいて上記第１及び第２の光源の発光状態を調整する第２の光源制御手段と、

画像信号を入力する入力手段と、

上記第１及び第２の光源制御手段での制御に基づいて出射される光源光を用い、上記入力手段で入力する画像信号に対応したカラーの光像を形成して投影する投影手段とを具備したことを特徴とする投影装置。

【請求項６】

上記検出手段は、上記光源光発生手段で発生する複数色の光源光、及び上記第２の光源の発光による光源光が共通して出射される位置に対して設けられ、

上記第２の光源制御手段は、上記検出手段での検出結果に基づいて、上記光源光発生手段で発生する複数色の光源光、及び上記第２の光源の発光による光源光すべての発光状態を調整することを特徴とする請求項５記載の投影装置。

【請求項 7】

上記第 2 の光源制御手段は、上記検出手段での検出結果に基づいて上記第 1 及び第 2 の光源の各光源光の発光強度又は、上記第 1 及び第 2 の光源の各光源光の発光時間幅を調整することを特徴とする請求項 5 記載の投影装置。

【請求項 8】

上記第 1 の光源は、青色波長帯域のレーザ光を発光するとともに、上記光源光発生手段は、少なくとも上記レーザ光を励起光として緑色波長帯域を発生する蛍光体層と、上記レーザ光を拡散透過する拡散層とが周方向に並設されてなるカラーホイールであることを特徴とする請求項 5 乃至 7 いずれかに記載の投影装置。

【請求項 9】

上記第 2 の光制御手段は、上記検出手段で検出された上記各光源光の光強度値と、上記記憶手段に記憶された各光源光の光強度値との差分値を算出し、当該差分値が所定値以上の光源光に基づき、上記第 1 の光源と、上記カラーホイールに設けられる蛍光体層と、上記第 2 の光源のいずれかが劣化していることを報知することを特徴とする請求項 8 記載の投影装置。

【請求項 10】

上記第 2 の光源は、赤色波長帯域光を発光する発光ダイオード又はレーザ光源であることを特徴とする請求項 8 記載の投影装置。

【請求項 11】

第 1 の波長帯域で発光する第 1 の光源と、

上記第 1 の光源の発光を用いて時分割で複数色の光源光を発生する光源光発生手段と、

上記第 1 の波長帯域とは異なる第 2 の波長帯域の光源光を発生する第 2 の光源と、

上記光源光発生手段及び第 2 の光源から発生する各光源光が循環的に発生するように上記第 1 及び第 2 の光源と上記光源光発生手段の駆動タイミングを制御する第 1 の光源制御手段と、

上記第 1 及び第 2 の光源のうち少なくとも一方の積算発光時間を計時する計時手段と、

上記計時手段での計時結果に基づいて上記第 1 及び第 2 の光源の少なくとも 1 つの発光状態を調整する第 2 の光源制御手段と、

画像信号を入力する入力手段と、

上記第 1 及び第 2 の光源制御手段での制御に基づいて出射される光源光を用い、上記入力手段で入力する画像信号に対応したカラーの光像を形成して投影する投影手段とを具備したことを特徴とする投影装置。

【請求項 12】

上記投影装置は、上記第 1 及び第 2 の光源の少なくとも一方の発光強度が異なる複数の投影モードを有し、

上記計時手段は、上記複数の投影モード下での上記第 1 及び第 2 の光源のうち少なくとも一方の積算発光時間を基準となる 1 つの投影モードでの積算発光時間に換算して計時する

ことを特徴とする請求項 11 記載の投影装置。

【請求項 13】

第 1 の波長帯域で発光する第 1 の光源、上記第 1 の光源の発光を用いて時分割で複数色の光源光を発生する光源光発生部、上記第 1 の波長帯域とは異なる第 2 の波長帯域の光源光を発生する第 2 の光源、上記光源光発生部及び第 2 の光源から発生する各光源光の光強度を検出する検出部、上記検出部による上記光源光発生部及び第 2 の光源から発生する各光源光における光強度値をそれぞれ記憶しておく記憶部、画像信号を入力する入力部、及び光源光を用い、上記入力部で入力する画像信号に対応したカラーの光像を形成して投影する投影部を備えた投影装置での投影方法であって、

上記光源光発生部及び第 2 の光源から発生する各光源光が循環的に発生するように上記第 1 及び第 2 の光源と上記光源光発生部の駆動タイミングを制御する第 1 の光源制御工程と、

上記記憶部に記憶された各光源光の光強度値に対する上記検出部での検出結果に基づいて上記第１及び第２の光源の発光状態を調整する第２の光源制御工程とを有したことを特徴とする投影方法。

【請求項１４】

第１の波長帯域で発光する第１の光源、上記第１の光源の発光を用いて時分割で複数色の光源光を発生する光源光発生部、上記第１の波長帯域とは異なる第２の波長帯域の光源光を発生する第２の光源、上記第１及び第２の光源のうち少なくとも一方の積算発光時間を計時する計時部、画像信号を入力する入力部、及び光源光を用い、上記入力部で入力する画像信号に対応したカラーの光像を形成して投影する投影部を備えた投影装置での投影方法であって、

上記光源光発生部及び第２の光源から発生する各光源光が循環的に発生するように上記第１及び第２の光源と上記光源光発生部の駆動タイミングを制御する第１の光源制御工程と、

上記計時部での計時結果に基づいて上記第１及び第２の光源の少なくとも１つの発光状態を調整する第２の光源制御工程とを有したことを特徴とする投影方法。

【請求項１５】

第１の波長帯域で発光する第１の光源、上記第１の光源の発光を用いて時分割で複数色の光源光を発生する光源光発生部、上記第１の波長帯域とは異なる第２の波長帯域の光源光を発生する第２の光源、上記光源光発生部及び第２の光源から発生する各光源光の光強度を検出する検出部、上記検出部による上記光源光発生部及び第２の光源から発生する各光源光における光強度値をそれぞれ記憶しておく記憶部、画像信号を入力する入力部、及び光源光を用い、上記入力部で入力する画像信号に対応したカラーの光像を形成して投影する投影部を備えた投影装置が内蔵するコンピュータが実行するプログラムであって、

上記光源光発生部及び第２の光源から発生する各光源光が循環的に発生するように上記第１及び第２の光源と上記光源光発生部の駆動タイミングを制御する第１の光源制御ステップと、

上記記憶部に記憶された各光源光の光強度値に対する上記検出部での検出結果及に基づいて上記第１及び第２の光源の発光状態を調整する第２の光源制御ステップとをコンピュータに実行させる、コンピュータが読取可能なプログラム。

【請求項１６】

第１の波長帯域で発光する第１の光源、上記第１の光源の発光を用いて時分割で複数色の光源光を発生する光源光発生部、上記第１の波長帯域とは異なる第２の波長帯域の光源光を発生する第２の光源、上記第１及び第２の光源のうち少なくとも一方の積算発光時間を計時する計時部、画像信号を入力する入力部、及び光源光を用い、上記入力部で入力する画像信号に対応したカラーの光像を形成して投影する投影部を備えた投影装置が内蔵するコンピュータが実行するプログラムであって、

上記光源光発生部及び第２の光源から発生する各光源光が循環的に発生するように上記第１及び第２の光源と上記光源光発生部の駆動タイミングを制御する第１の光源制御ステップと、

上記計時部での計時結果に基づいて上記第１及び第２の光源の少なくとも１つの発光状態を調整する第２の光源制御ステップとをコンピュータに実行させる、コンピュータが読取可能なプログラム。