

【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6部門第2区分

【発行日】令和6年1月11日(2024.1.11)

【公開番号】特開2022-135481(P2022-135481A)

【公開日】令和4年9月15日(2022.9.15)

【年通号数】公開公報(特許)2022-171

【出願番号】特願2021-35312(P2021-35312)

【国際特許分類】

G 03 B 21/14(2006.01)

10

G 03 B 21/00(2006.01)

H 04 N 5/74(2006.01)

F 21 V 9/35(2018.01)

F 21 V 7/28(2018.01)

F 21 Y 115/30(2016.01)

【F I】

G 03 B 21/14 A

G 03 B 21/00 D

H 04 N 5/74 Z

F 21 V 9/35

20

F 21 V 7/28 240

F 21 Y 115:30

【手続補正書】

【提出日】令和5年12月27日(2023.12.27)

【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】

30

【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1波長帯の第1光を射出する光源と、

前記第1光が入射され、前記第1光の一部を透過し、前記第1光の他の一部を反射する第1光学素子と、

前記第1光の一部および前記第1光の他の一部のいずれか一方が入射され、前記第1波長帯とは異なる第2光を射出する波長変換素子と、

前記第1光の一部および前記第1光の他の一部のいずれか他方が入射され、前記第1光を拡散する拡散素子と、

前記波長変換素子から射出される前記第2光と、前記拡散素子から射出される前記第1光とを合成する第2光学素子と、を備え、

前記波長変換素子は、

光入射面を有し、前記光入射面に入射した前記第1光を波長変換して前記第2光を生成する波長変換層と、

前記波長変換層を支持する支持面を有する基板と、

前記第1光を透過し、前記第2光を反射する第1光学層を有し、前記第1光学層が前記支持面に対向するように配置される第1光学部材と、

前記第2光を反射させる第2光学層を有し、前記第2光学層が前記支持面と前記第1光学層とに交差するように配置される第2光学部材と、

前記第2光を反射させる第3光学層を有し、前記第3光学層が前記支持面と前記第1光学

40

50

層とに交差し、前記第2光学層に対向するように配置される第3光学部材と、

前記基板、前記第1光学部材、前記第2光学部材および前記第3光学部材により形成される開口部と、を有し、

前記波長変換層の前記光入射面の第1面積は、前記光入射面において前記第1光が入射される光入射領域の第2面積よりも大きく、

前記光入射領域の前記第2面積は、前記開口部の第3面積より大きく、

前記第2光は、前記開口部から射出される

光源装置。

【請求項2】

前記第1光学素子は、前記第1光の透過光量および前記第1光の反射光量の比率を可変可能である

請求項1に記載の光源装置。

【請求項3】

前記第1光学素子は、前記比率がそれぞれ異なる複数の光学部材を有し、

前記複数の光学部材は、前記光源から射出される前記第1光の光路に対して入れ替え可能である

請求項2に記載の光源装置。

【請求項4】

前記第1光学素子は、前記比率がそれぞれ異なる複数の光入射領域を含む光学基板と、駆動部と、を有し、

前記光学基板は、前記光源から射出される前記第1光が、前記複数の光入射領域の少なくとも1つに入射するように設けられ、

前記駆動部は、前記光学基板を回動させて、前記複数の光入射領域を切り替え可能である

請求項2に記載の光源装置。

【請求項5】

前記第1光学素子は、透光性基板と、前記透光性基板に設けられた誘電体多層膜と、を含む

請求項1から請求項4のうちのいずれか一項に記載の光源装置。

【請求項6】

前記第2光学素子は、前記第2光を透過し、前記第1光を反射するダイクロイックミラー、または、前記第2光を反射し、前記第1光を透過するダイクロイックミラーを含む

請求項1から請求項5のうちのいずれか一項に記載の光源装置。

【請求項7】

前記第1光学素子は、前記光源から入射する前記第1光を、前記光源、前記第1光学素子および前記第2光学素子が配置される仮想平面に沿う第1方向と、前記第1方向に直交し、前記仮想平面に沿う第2方向とに分岐し、

前記拡散素子は、前記第1光学素子から前記第2方向に分岐された前記第1光を前記第1方向に反射し、

前記波長変換素子は、前記第1光学素子から前記第1方向に分岐された前記第1光を前記第2光に変換して、前記第2光を前記第2方向に射出する

請求項1から請求項6のうちのいずれか一項に記載の光源装置。

【請求項8】

前記第2光学素子は、前記拡散素子から前記第1方向に射出されて入射する前記第1光の一部を前記第2方向に反射するとともに、前記波長変換素子から前記第2方向に射出されて入射する前記第2光を前記第2方向に透過して合成する

請求項7に記載の光源装置。

【請求項9】

前記第1光学素子は、前記光源から入射する前記第1光を、前記光源、前記第1光学素子および前記第2光学素子が配置される仮想平面に沿う第1方向と、前記第1方向に直交

10

20

30

40

50

し、前記仮想平面に沿う第2方向とに分岐し、

前記拡散素子は、前記第1光学素子から前記第1方向に分岐された前記第1光を前記第2方向に反射し、

前記波長変換素子は、前記第1光学素子から前記第2方向に分岐された前記第1光を前記第2光に変換して、前記第2光を前記第1方向に射出する

請求項1から請求項6のうちのいずれか一項に記載の光源装置。

【請求項10】

前記第2光学素子は、前記拡散素子から前記第2方向に射出されて入射する前記第1光の一部を前記第2方向に透過するとともに、前記波長変換素子から前記第1方向に射出されて入射する前記第2光を前記第2方向に反射して合成する

10

請求項9に記載の光源装置。

【請求項11】

前記第1光を反射するミラーをさらに備え、

前記第1光学素子は、前記光源から入射する前記第1光を、前記光源、前記第1光学素子および前記第2光学素子が配置される仮想平面に沿う第1方向と、前記第1方向に直交し、前記仮想平面に沿う第2方向とに分岐し、

前記ミラーは、前記第1光学素子から前記第2方向に分岐された前記第1光を前記第1方向に反射し、

前記拡散素子は、前記ミラーから前記第1方向に反射されて入射する前記第1光を前記第1方向に透過し、

20

前記波長変換素子は、前記第1光学素子から前記第1方向に分岐された前記第1光を前記第2光に変換して、前記第2光を前記第2方向に射出する

請求項1から請求項6のうちのいずれか一項に記載の光源装置。

【請求項12】

前記第2光学素子は、前記拡散素子から前記第1方向に射出されて入射する前記第1光の一部を前記第2方向に反射するとともに、前記波長変換素子から前記第2方向に射出されて入射する前記第2光を前記第2方向に透過して合成する

請求項11に記載の光源装置。

【請求項13】

前記第1光を反射するミラーをさらに備え、

30

前記第1光学素子は、前記光源から入射する前記第1光を、前記光源、前記第1光学素子および前記第2光学素子が配置される仮想平面に沿う第1方向と、前記第1方向に直交し、前記仮想平面に沿う第2方向とに分岐し、

前記ミラーは、前記第1光学素子から前記第1方向に分岐された前記第1光を前記第2方向に反射し、

前記拡散素子は、前記ミラーから前記第2方向に反射された前記第1光を前記第2方向に透過し、

前記波長変換素子は、前記第1光学素子から前記第2方向に分岐された前記第1光を前記第2光に変換して、前記第2光を前記第1方向に射出する

請求項1から請求項6のうちのいずれか一項に記載の光源装置。

【請求項14】

前記第2光学素子は、前記拡散素子から前記第2方向に射出されて入射する前記第1光の一部を前記第2方向に透過するとともに、前記波長変換素子から前記第1方向に射出されて入射する前記第2光を前記第2方向に反射して合成する

請求項13に記載の光源装置。

【請求項15】

前記波長変換素子から射出され、前記第2光学素子を経由した前記第1光を反射する反射素子をさらに備える

請求項1から請求項14のうちのいずれか一項に記載の光源装置。

【請求項16】

40

50

前記波長変換層は、光を散乱させる散乱体を含む
請求項 1 から請求項 15 のうちのいずれか一項に記載の光源装置。

【請求項 17】

前記第1光学層に沿う平面と前記波長変換層の前記光入射面に沿う平面とのなす角度は
、10°以上40°以下である

請求項 1 から請求項 16 のうちのいずれか一項に記載の光源装置。

【請求項 18】

前記第2光学層は、前記第1光および前記第2光を反射し、

前記第3光学層は、前記第1光および前記第2光を反射する

請求項 1 から請求項 17 のうちのいずれか一項に記載の光源装置。

10

【請求項 19】

前記基板は、前記支持面と前記波長変換層との間に設けられる第4光学層を有する

請求項 1 から請求項 18 のうちのいずれか一項に記載の光源装置。

【請求項 20】

前記第4光学層は、前記支持面における前記波長変換層の周囲の少なくとも一部に設け
られている

請求項 19 に記載の光源装置。

【請求項 21】

前記第1光学部材は、前記波長変換層と接触しないように配置される

請求項 1 から請求項 20 のうちのいずれか一項に記載の光源装置。

20

【請求項 22】

前記波長変換層は、前記開口部の内側に設けられた収容空間に収容され、

前記収容空間に空気層が設けられている

請求項 1 から請求項 21 のうちのいずれか一項に記載の光源装置。

【請求項 23】

請求項 1 から請求項 22 のうち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情報に応じて変調する光変調装置と、

前記光変調装置により変調された光を投射する投射光学装置と、を備える
プロジェクター。

30

40

50