

【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 0 3 B 21/14(2006.01)

10

G 0 3 B 21/00(2006.01)

H 0 4 N 5/74(2006.01)

F 2 1 V 9/35(2018.01)

F 2 1 V 7/28(2018.01)

F 2 1 Y 115/30(2016.01)

【F I】

G 0 3 B 21/14 A

G 0 3 B 21/00 D

H 0 4 N 5/74 Z

F 2 1 V 9/35

20

F 2 1 V 7/28 2 4 0

F 2 1 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、

40

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

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 10

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、 20

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、前記光学基板を回転させて、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 30

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 40

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 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

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、

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、

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 光学素子を經由した前記第 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】

10

20

30

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、 $10^{\circ}$  以上  $40^{\circ}$  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