

【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 3 年 7 月 26 日 (2021.7.26)

【公開番号】特開 2019-200280 (P2019-200280A)

【公開日】令和 1 年 11 月 21 日 (2019.11.21)

【年通号数】公開・登録公報 2019-047

【出願番号】特願 2018-94136 (P2018-94136)

【国際特許分類】

G 0 3 B 21/14 (2006.01)

H 0 4 N 9/31 (2006.01)

F 2 1 S 2/00 (2016.01)

F 2 1 V 9/14 (2006.01)

F 2 1 V 9/20 (2018.01)

F 2 1 V 7/26 (2018.01)

F 2 1 Y 115/30 (2016.01)

【F I】

G 0 3 B 21/14 A

H 0 4 N 9/31 5 0 0

F 2 1 S 2/00 3 4 0

F 2 1 V 9/14

F 2 1 V 9/20

F 2 1 V 7/26

F 2 1 Y 115:30

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 5 月 10 日 (2021.5.10)

【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】

第 1 の光を発する発光素子と、

前記第 1 の光のうち一部を該第 1 の光とは波長が異なる第 2 の光に変換し、該第 2 の光と前記第 1 の光のうち前記第 2 の光に変換されなかった非変換光とを射出する波長変換素子と、

前記発光素子からの前記第 1 の光を前記波長変換素子に入射させ、前記波長変換素子からの前記第 2 の光と前記非変換光を前記発光素子の方向とは異なる方向に進ませる光学素子とを有し、

前記波長変換素子は、前記第 2 の光と前記非変換光とを直線偏光として射出することを特徴とする光源装置。

【請求項 2】

前記波長変換素子は、量子ロッドを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の光源装置。

【請求項 3】

前記波長変換素子は、前記第 1 の光の入射側から、前記第 1 の光の一部を前記第 2 の光に変換する波長変換部と、前記非変換光を反射する反射部とを少なくとも有することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の光源装置。

【請求項 4】

前記反射部は、前記非変換光を拡散させることを特徴とする請求項 3 に記載の光源装置。

【請求項 5】

前記第 1 の光、前記第 2 の光および前記非変換光はそれぞれ直線偏光であり、

前記光学素子は、前記第 1 の光を反射して前記第 2 の光および前記非変換光を透過する又は前記第 1 の光を透過して前記第 2 の光および前記非変換光を反射することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の光源装置。

【請求項 6】

前記波長変換部と前記反射部との間に、前記波長変換部を通過して前記反射部で反射し、再び前記波長変換部を通過する前記非変換光の偏光方向を、前記第 1 の光の偏光方向と異ならせるように回転させる偏光回転部を有することを特徴とする請求項 3 または 4 に記載の光源装置。

【請求項 7】

前記波長変換部と前記偏光回転部との間に、前記第 2 の光を反射して前記非変換光を透過するダイクロイックミラーを有することを特徴とする請求項 6 に記載の光源装置。

【請求項 8】

前記偏光回転部は、前記波長変換部で発生して前記反射部で反射し、再び前記波長変換部を通過する前記第 2 の光の偏光方向を回転させないことを特徴とする請求項 6 に記載の光源装置。

【請求項 9】

前記光学素子は、

前記第 1 の光を反射して前記第 2 の光および前記非変換光を透過する第 1 の領域と、

前記第 1 の光、前記第 2 の光および前記非変換光を透過する第 2 の領域とを有する、または、

前記第 1 の光を透過して前記第 2 の光および前記非変換光を反射する第 1 の領域と、

前記第 1 の光、前記第 2 の光および前記非変換光を反射する第 2 の領域とを有することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の光源装置。

【請求項 10】

第 1 の光を発する発光素子と、

前記第 1 の光を該第 1 の光とは波長が異なり、かつ互いに波長が異なる第 2 の光、第 3 の光および第 4 の光に変換する波長変換素子と、

前記発光素子からの前記第 1 の光を前記波長変換素子に入射させ、前記波長変換素子からの前記第 2、第 3 および第 4 の光を前記発光素子とは異なる方向に進ませる光学素子とを有し、

前記波長変換素子は、前記第 2、第 3 および第 4 の光を直線偏光として出射することを特徴とする光源装置。

【請求項 11】

前記波長変換素子は、量子ロッドを含むことを特徴とする請求項 10 に記載の光源装置。

【請求項 12】

前記発光素子と前記波長変換素子との間に、回転することで前記第 2、第 3 および第 4 の光の割合を変化させることが可能な色調整素子が配置されていることを特徴とする請求項 10 または 11 に記載の光源装置。

【請求項 13】

請求項 1 から 12 のいずれか一項に記載の光源装置と、

該光源装置からの光を変調する光変調素子とを有し、

該光変調素子からの画像光を被投射面に投射することを特徴とする画像投射装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 0 7 】

本発明の一側面としての光源装置は、第 1 の光を発する発光素子と、第 1 の光のうち一部を該第 1 の光とは波長が異なる第 2 の光に変換し、該第 2 の光と第 1 の光のうち第 2 の光に変換されなかった非変換光とを出射する波長変換素子と、発光素子からの第 1 の光を波長変換素子に入射させ、波長変換素子からの第 2 の光と非変換光を発光素子の方向とは異なる方向に進ませる光学素子とを有する。波長変換素子は、第 2 の光と非変換光とを直線偏光として出射することを特徴とする。

【手続補正 3】

【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 】

また、本発明の他の一側面としての光源装置は、第 1 の光を発する発光素子と、第 1 の光を該第 1 の光とは波長が異なり、かつ互いに波長が異なる第 2 の光、第 3 の光および第 4 の光に変換する波長変換素子と、発光素子からの第 1 の光を波長変換素子に入射させ、波長変換素子からの第 2、第 3 および第 4 の光を発光素子とは異なる方向に進ませる光学素子とを有する。波長変換素子は、第 2、第 3 および第 4 の光を直線偏光として出射することを特徴とする。