

【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】平成 17 年 6 月 23 日 (2005.6.23)

【公開番号】特開 2001-281600 (P2001-281600A)

【公開日】平成 13 年 10 月 10 日 (2001.10.10)

【出願番号】特願 2000-92513 (P2000-92513)

【国際特許分類第 7 版】

G 0 2 B 27/28

G 0 2 F 1/13

G 0 2 F 1/13357

G 0 3 B 21/14

G 0 9 F 9/00

H 0 4 N 5/74

H 0 4 N 9/31

【F I】

G 0 2 B 27/28 Z

G 0 2 F 1/13 5 0 5

G 0 3 B 21/14 A

G 0 9 F 9/00 3 6 0 K

H 0 4 N 5/74 K

H 0 4 N 9/31 C

G 0 2 F 1/1335 5 3 0

【手続補正書】

【提出日】平成 16 年 10 月 6 日 (2004.10.6)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

固体光源と、前記固体光源から発生する光を集光する集光光学系と、この集光光学系からの光を P 偏光成分、S 偏光成分に分離し、夫々の成分光を出射させる偏光変換光学系とを備え、

前記偏光変換光学系は、入射した光を P 偏光成分、S 偏光成分に分離する偏光ビームスプリッタを備え、入射端面における光量分布の分布長軸が、前記偏光ビームスプリッタの入射光線方向と反射 S 偏光の出射方向とが作る平面に対し垂直に設定されていることを特徴とする光源装置。

【請求項 2】

前記固体光源が赤色光、緑色光、青色光を発生する発光ダイオードであることを特徴とする請求項 1 記載の光源装置。

【請求項 3】

少なくとも赤色光、緑色光、青色光を発生する照明系と、これら赤色光、緑色光、青色光を画像情報に応じて変調する 2 次元光変調器と、前記 2 次元光変調器からの変調された光を投射する投射型表示装置において、前記照明系が、固体光源と、前記固体光源から発生する光を集光する集光光学系と、入射する光を P 偏光成分、S 偏光成分に分離し、夫々の成分光を出射させる偏光変換光学系から構成される複数の光源装置と、複数のレンズを備えた集光レンズアレイと、複数のレンズを備えた照明レンズアレイと、前記複数の光源

装置の１つが前記複数の集光レンズアレイの１つと対応しており、前記複数の光源装置の１つが前記複数の照明レンズアレイの１つと対応していることを特徴とする投射型表示装置。

【請求項４】

前記集光レンズアレイの位置と前記２次元空間光変調器の位置がほぼ共役になるように設定されたことを特徴とする請求項３記載の投射型表示装置。

【請求項５】

前記複数の光源装置の数は赤色光、緑色光、青色光に対応する光源数と異なることを特徴とする請求項３記載の投射型表示装置。

【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】変更

【補正の内容】

【０００９】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本願発明は、固体光源と、前記固体光源から発生する光を集光する集光光学系と、この集光光学系からの光をＰ偏光成分、Ｓ偏光成分に分離し、夫々の成分光を出射させる偏光変換光学系とを備えたことを特徴とする。

これによれば、小型で偏光を効率よく発生させることができる。

【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】変更

【補正の内容】

【００１０】

また、前記固体光源が赤色光、緑色光、青色光を発生する発光ダイオードであることを特徴とする。これによれば、小型で色再現性に優れた光源を簡単に実現できる。

【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、前記偏光変換光学系は、入射した光をＰ偏光成分、Ｓ偏光成分に分離する偏光ビームスプリッタを備え、入射端面における光量分布の分布長軸が、前記偏光ビームスプリッタの入射光線方向と反射Ｓ偏光の出射方向とが作る平面に対し垂直に設定されていることを特徴とする。これによれば、入射光束の角度分布による反射後の損失や迷光を抑制することができる。

【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】

さらに、本願発明は、少なくとも赤色光、緑色光、青色光を発生する照明系と、これら赤色光、緑色光、青色光を画像情報に応じて変調する２次元光変調器と、前記２次元光変調器からの変調された光を投射する投射型表示装置において、前記照明系が、固体光源と

、前記固体光源から発生する光を集光する集光光学系と、入射する光を P 偏光成分、S 偏光成分に分離し、夫々の成分光を出射させる偏光変換光学系から構成される複数の光源装置と、複数のレンズを備えた集光レンズアレイと、複数のレンズを備えた照明レンズアレイと、前記複数の光源装置の 1 つが前記複数の集光レンズアレイの 1 つと対応しており、前記複数の光源装置の 1 つが前記複数の照明レンズアレイの 1 つと対応していることを特徴とする。これによれば、光源光を R G B 分離する必要がなく、照明光学系を著しく小型化できる。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 3】

また、前記集光レンズアレイの位置と前記2次元空間光変調器の位置がほぼ共役になるように設定されたことを特徴とする。これによれば、明るさにむらの無い高品位の投射映像を得ることができる。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 4】

また、前記複数の光源装置の数は赤色光、緑色光、青色光に対応する光源数と異なることを特徴とする。これによれば、色バランスの優れた投射型表示装置が実現できる。