

【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25年1月10日 (2013.1.10)

【公開番号】特開2011-197512(P2011-197512A)

【公開日】平成23年10月6日 (2011.10.6)

【年通号数】公開・登録公報2011-040

【出願番号】特願2010-65840(P2010-65840)

【国際特許分類】

G 0 3 B 21/00 (2006.01)

G 0 2 F 1/1335 (2006.01)

G 0 2 F 1/13 (2006.01)

G 0 2 B 5/30 (2006.01)

【 F I 】

G 0 3 B 21/00 E

G 0 2 F 1/1335 5 1 0

G 0 2 F 1/13 5 0 5

G 0 2 B 5/30

【手続補正書】

【提出日】平成24年11月16日 (2012.11.16)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 3 6 】

光合成部 7 0 は、4 つの直角プリズムを貼り合わせた平面視略正形状をなし、直角プリズム同士を貼り合わせた界面には、合成面として、X 字状に交差するとともに交差軸 7 1 c が Z 方向に延びる一対のダイクロイックミラー 7 1 a , 7 1 b が形成されている。両ダイクロイックミラー 7 1 a , 7 1 b は、特性が異なる誘電体多層膜で形成されている。すなわち、一方の第 1 ダイクロイックミラー 7 1 a は赤光 L R (赤光 R s に同じ) を反射し、他方の第 2 ダイクロイックミラー 7 1 b は青光 L B (青光 B s に同じ) を反射する。この光合成部 7 0 は、液晶ライトバルブ 6 0 g からの変調後の緑光 L G (1 / 2 波長板を経て偏光方向が変わった緑光 G s に同じ) を第 1 及び第 2 ダイクロイックミラー 7 1 a , 7 1 b を透過させることにより X 方向に直進させ、液晶ライトバルブ 6 0 r からの変調後の赤光 L R を第 1 ダイクロイックミラー 7 1 a で反射して光路を折り曲げることにより X 方向に射出させ、液晶ライトバルブ 6 0 b からの変調後の青光 L B を第 2 ダイクロイックミラー 7 1 b で反射して光路を折り曲げることにより X 方向に射出させる。光合成部 7 0 の光射出側では、各色光 L G , L B , L R が重ね合わされて色合成が行われる。なお、光合成部 7 0 と G 色用の液晶パネル 6 1 g との間には、1 / 2 波長板 5 6 が配置されている。この場合、緑光 L G を P 偏光状態でダイクロイックミラー 7 1 a , 7 1 b に入射させることができ、光合成部 7 0 における各色光 L G , L R , L B の合成効率を高めることができ、色ムラの発生を抑えることができる。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 5 3 】

また、調光装置 1 9 , 1 1 9 は、遮光部 1 9 a , 1 9 b , 1 1 9 a , 1 1 9 b を固定した固定型の絞りとすることができる。この場合、図 3 (A) ~ 3 (D) のいずれの状態であっても、Z 方向及び Y 方向に同寸の開口 O P を有する場合に比較してコントラストを向上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】0 0 5 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 6】

図 7 (A) は、絞り 2 1 9 の形状等を説明する図である。絞り 2 1 9 は、一对の遮光部 1 9 a , 1 9 b を有しており、これらの遮光部 1 9 a , 1 9 b を Z 方向に離間させたり近接させたりすることで開閉動作を行う。絞り 2 1 9 の開閉状態は、画像処理部 9 1 等の制御下で動作する絞り駆動部 1 9 3 によって調整される。なお、絞り 2 1 9 の周囲に配置される外枠 1 9 d は、矩形の開口を有するものに限らず、円形の開口を有するものとする。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 6 6】

上記実施形態のプロジェクター 1 0 0 , 2 0 0 では、調光装置 1 9 , 1 1 9 , 2 1 9 , 3 1 9 にて常に照明光 I L の第 1 方向に関する角度分布を第 2 方向に関する角度分布より小さくしていたが、調光装置 1 9 は設けずに、第 1 方向に関する角度分布が第 2 方向に関する角度分布より小さい照明光を射出する光源装置を採用することができる。また、光源装置だけに限らず、光源装置、凹レンズ 1 4 及び第 1 及び第 2 レンズアレイの少なくともひとつの形状を適宜選択して第 1 方向に関する角度分布が第 2 方向に関する角度分布より小さい照明光を射出する照明装置を採用することができる。なお、このような第 1 方向に関する角度分布が第 2 方向に関する角度分布より小さい照明光を射出する照明装置と、調光装置 1 9 , 1 1 9 又は絞り 2 1 9 , 3 1 9 とを組み合わせることもできる。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 7 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 7 2】

1 0 ... 光源装置、 1 1 ... 発光管、 1 2 ... 凹面鏡、 1 4 ... 凹レンズ、 1 5 , 1 6 ... 第 1 及び第 2 のレンズアレイ、 1 7 ... 偏光変換装置、 1 8 ... 重畳レンズ、 1 9 ... 調光装置、 1 9 a , 1 9 b ... 遮光部、 2 0 ... 照明装置、 2 1 ... クロスダイクロイックミラー、 2 2 ... ダイクロイックミラー、 4 0 ... 色分離導光部、 5 2 g , 5 2 r , 5 2 b ... 偏光分離素子、 5 3 g , 5 3 r , 5 3 b ... 射出側パターン層、 6 0 ... 光変調部、 6 0 g , 6 0 r , 6 0 b ... 液晶ライトバルブ、 6 1 g , 6 1 r , 6 1 b ... 液晶パネル、 6 2 g , 6 2 r , 6 2 b ... 位相差補償板、 7 0 ... 光合成部、 7 1 a , 7 1 b ... ダイクロイックミラー、 8 0 ... 投射光学系、 9 0 ... 制御装置、 9 3 ... 調光装置駆動部、 9 9 ... 主制御部、 1 0 0 , 2 0 0 ... プロジェクター、 1 1 9 ... 調光装置、 1 1 9 a , 1 1 9 b ... 遮光部、 1 9 3 ... 駆動部、 D 1 ... 非周期方向、 D 2 ... 周期方向、 E G , E G ... エッジ、 I L ... 照明光、 G p , G s , R p , R s , B p , B s ... 色光、 O P ... 開口、 O P 1 , O P 2 , O P 3 ... 光路、 S A ... システム光軸