【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21年3月19日(2009.3.19)

【公開番号】特開2008-233145(P2008-233145A)
【公開日】平成20年10月2日(2008.10.2)
【年通号数】公開・登録公報2008-039
【出願番号】特願2007-68105(P2007-68105)
【国際特許分類】
Ｇ０３Ｂ　21/00　(2006.01)
Ｇ０２Ｆ　1/13　(2006.01)
Ｇ０２Ｆ　1/1335　(2006.01)
Ｈ０４Ｎ　5/74　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｇ０３Ｂ　21/00　Ｄ
Ｇ０２Ｆ　1/13　５０５
Ｇ０２Ｆ　1/1335
Ｈ０４Ｎ　5/74　Ｚ

【手続補正書】
【提出日】平成21年2月2日(2009.2.2)
【手続補正１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２１】
この色分離導光光学系４０において、照明光学系２０から入射した照明光は、まず第１ダイクロイックミラー４１ａに入射する。第１ダイクロイックミラー４１ａで反射された青色光ＬＢは、第１光路ＯＰ１に導かれ、システム光軸ＳＡに対して４５°傾斜した反射ミラー４２ａを経て最終段のフィールドレンズ４３ｂに入射する。また、第１ダイクロイックミラー４１ａを透過して第２ダイクロイックミラー４１ｂで反射された緑色光ＬＧは、第２光路ＯＰ２に導かれ最終段のフィールドレンズ４３ｇに入射する。さらに、第２ダイクロイックミラー４１ｂを通過した赤色光ＬＲは、第３光路ＯＰ３に導かれ、システム光軸ＳＡに対して４５°傾斜した反射ミラー４２ｂ，４２ｃやリレーレンズ４５，４６を経て最終段のフィールドレンズ４３ｒに入射する。

【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００３１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００３１】
図４は、クロスダイクロイックプリズム７０を経た光束の投射光学系８０への入射を説明する図である。図４（Ａ）に示す青色用の液晶表示パネル６１ｂは、鏡像視型の光変調装置であり、第１誘電体多層膜７１によって鏡像視される虚像として表示されている。この液晶表示パネル６１ｂは、図３（Ａ）の平均入射角αｂの正負を入れ替えた左傾斜状態に対応する代表光束Ｒｂを射出する。図４（Ｂ）に示す緑色用の液晶表示パネル６１ｇは、通常視型の光変調装置であり、クロスダイクロイックプリズム７０をそのまま通過する実像として表示されている。この液晶表示パネル６１ｇは、図３（Ｂ）の平均入射角αｇ

のままの左傾斜状態に対応する代表光束Ｒｇを射出する。図４（Ｃ）に示す赤色用の液晶表示パネル６１ｒは、鏡像視型の光変調装置であり、第２誘電体多層膜７２によって鏡像視される虚像として表示されている。この液晶表示パネル６１ｒは、図３（Ｃ）の平均入射角αｒの正負を入れ替えた左傾斜状態に対応する代表光束Ｒｒを射出する。以上の図３（Ａ）～３（Ｃ）から明らかなように、投射光学系８０に入射する各色の代表光束Ｒｂ，Ｒｇ，Ｒｒは、システム光軸ＳＡに対して同一方向に同一の角αｂ，αｇ，αｒで傾斜した状態となっている。よって、投射光学系８０をシステム光軸ＳＡに対してシフトさせ、投射光学系８０の光軸ＰＬＡがシステム光軸ＳＡの右側に適当な間隔だけ平行シフトした状態とする。これにより、各液晶表示パネル６１ｂ，６１ｇ，６１ｒの像を少ないピントずれ及び歪でスクリーン上に投射することができる。なお、図１において、点線で示す投射光学系１８０は、その光軸をシステム光軸ＳＡに対して一致させた従来型の比較例を示している。

【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００３２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００３２】
以上説明したプロジェクタ１０では、鏡像視型の液晶表示パネル６１ｂ，６１ｒと、通常視型の液晶表示パネル６１ｇとで視野角特性が互いに左右反転しており、クロスダイクロイックプリズム７０によって合成された像は、結果的に視野角特性を左右に関して一致させて得たものになっており、各色の液晶表示パネル６１ｂ，６１ｇ，６１ｒが共通の特性を有する状態で使用される。さらに、本プロジェクタ１０では、鏡像視型の液晶表示パネル６１ｂ，６１ｒと、通常視型の液晶表示パネル６１ｇとに対する照明光の平均入射角をそれぞれの視野角特性に応じて互いに左右反転させるので、各色の液晶表示パネル６１ｂ，６１ｇ，６１ｒの視野角特性に合わせて効率的に照明することができ、色ムラ等を低減した明るい高コントラストの画像を投射することができる。この際、照明光学系２０に含まれる光源ランプユニット２１と、第１及び第２レンズアレイ３１，３２と、偏光変換装置３４とをシステム光軸ＳＡに対して同一のＸ方向に同一距離だけそれぞれシフトして配置させるだけであり、簡易に各色の液晶表示パネル６１ｂ，６１ｇ，６１ｒに対する照明光の入射角を調整することができる。

【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００４９
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００４９】
【図１】第１実施形態に係るプロジェクタの光学系を示す模式図である。
【図２】（Ａ）、（Ｂ）は、各液晶表示パネルの視野角特性を説明するグラフである。
【図３】各液晶表示パネルへの照明光の入射状態を説明する図である。
【図４】各液晶表示パネルからの光の射出状態を説明する図である。
【図５】第２実施形態のプロジェクタを説明する図である。
【図６】第３実施形態のプロジェクタを説明する図である。