

【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 19 年 11 月 1 日 (2007.11.1)

【公開番号】特開 2006-84820 (P2006-84820A)

【公開日】平成 18 年 3 月 30 日 (2006.3.30)

【年通号数】公開・登録公報 2006-013

【出願番号】特願 2004-269956 (P2004-269956)

【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 1/13363 (2006.01)

G 0 3 B 21/14 (2006.01)

【F I】

G 0 3 B 21/00 E

G 0 2 F 1/1335 5 1 0

G 0 2 F 1/1335 5 2 0

G 0 2 F 1/13363

G 0 3 B 21/14 Z

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 9 月 18 日 (2007.9.18)

【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 波長領域の光に対応する第 1 反射型液晶表示素子と、

前記第 1 波長領域とは異なる第 2 波長領域の光に対応する第 2 反射型液晶表示素子と、
前記第 1、2 反射型液晶表示素子からの光を投射する投射光学系と、

光源からの前記第 1 波長領域の光のうち第 1 偏光方向の光を前記第 1 反射型液晶表示素子に導き、前記第 1 反射型液晶表示素子で反射した光のうち前記第 1 偏光方向と直交する第 2 偏光方向の光を前記投射光学系に導くとともに、前記光源からの前記第 2 波長領域の光のうち前記第 2 偏光方向の光を前記第 2 反射型液晶表示素子に導き、前記第 2 反射型液晶表示素子で反射した光のうち前記第 1 偏光方向の光を前記投射光学系に導く第 1 偏光ビームスプリッタとを有する投射型画像表示装置であって、

前記第 1 偏光ビームスプリッタと前記投射光学系との間に、前記第 1 偏光ビームスプリッタ側から順に、前記第 1 偏光の光と前記第 2 偏光の光のうち一方を吸収し他方を透過する第 1 の偏光板と、第 1 の 1 / 4 波長板とを有することを特徴とする投射型画像表示装置。

【請求項 2】

前記第 1 偏光ビームスプリッタと前記第 1 の偏光板との間に、前記第 1 波長領域の光の偏光方向を 90 度回転させ、前記第 2 波長領域の光の偏光方向を 回転させない波長選択性位相差板を有することを特徴とする請求項 1 記載の投射型画像表示装置。

【請求項 3】

前記第 1、2 波長領域とは異なる第 3 波長領域の光に対応する第 3 反射型液晶表示素子と、

前記光源からの前記第 3 波長領域の光のうち前記第 1 偏光方向の光を前記第 3 反射型液

晶表示素子に導き、前記第 3 反射型液晶表示素子で反射した光のうち前記第 2 偏光方向の光を前記投射光学系に導く第 2 偏光ビームスプリッタと、

前記第 1 偏光ビームスプリッタからの出射光の光路と前記第 2 偏光ビームスプリッタからの出射光の光路とを合成し、前記投射光学系に導く光路合成素子とを有することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の投射型画像表示装置。

【請求項 4】

前記光路合成素子は、前記第 1、第 2、第 3 波長領域の光のうち一部を透過し、残りを反射するダイクロイック膜を有することを特徴とする請求項 3 記載の投射型画像表示装置。

【請求項 5】

前記光路合成素子が第 3 の偏光ビームスプリッタであって、前記第 3 の偏光ビームスプリッタは、前記第 1、2、3 波長領域の光を偏光方向に従って前記投射光学系に導くことを特徴とする請求項 3 記載の投射型画像表示装置。

【請求項 6】

前記第 2 偏光ビームスプリッタと前記光路合成素子との間に配置され、前記第 1 偏光方向の光を吸収する第 2 の偏光板を有し、

前記第 1 の偏光板が前記第 1 偏光ビームスプリッタと前記光路合成素子との間に配置されており、

前記第 1 の 1 / 4 波長板が前記光路合成素子と前記投射光学系との間に配置されていることを特徴とする請求項 3 乃至 5 いずれかに記載の投射型画像表示装置。

【請求項 7】

前記第 1、2、3 波長領域の光は、前記第 1、2、3 波長領域の光のうち 1 つの波長領域の光の偏光方向が他の 2 つの波長領域の光の偏光方向とは異なる状態で、前記投射光学系に入射することを特徴とする請求項 3 乃至 6 いずれかに記載の投射型画像表示装置。

【請求項 8】

前記光路合成素子と前記投射光学系との間に、前記光路合成素子側から順に、前記第 1 の偏光板と前記第 1 の 1 / 4 波長板が配置されていることを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の投射型画像表示装置。

【請求項 9】

前記第 2 偏光ビームスプリッタと前記光路合成素子との間に、前記第 2 偏光ビームスプリッタ側から順に、第 2 の偏光板と第 2 の 1 / 4 波長板を有し、

前記第 1 偏光ビームスプリッタと前記光路合成素子との間に、前記第 1 偏光ビームスプリッタ側から順に前記第 1 偏光版と前記第 1 の 1 / 4 波長板が配置されていることを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の投射型画像表示装置。

【請求項 10】

第 1 波長領域の光に対応する第 1 反射型液晶表示素子と、

前記第 1 波長領域とは異なる第 2 波長領域の光に対応する第 2 反射型液晶表示素子と、前記第 1、2 反射型液晶表示素子からの光を投射する投射光学系と、

光源からの前記第 1 波長領域の光のうち第 1 偏光方向の光を前記第 1 反射型液晶表示素子に導き、前記第 1 反射型液晶表示素子で反射した光のうち前記第 1 偏光方向と直交する第 2 偏光方向の光を前記投射光学系に導くとともに、前記光源からの前記第 2 波長領域の光のうち前記第 2 偏光方向の光を前記第 2 反射型液晶表示素子に導き、前記第 2 反射型液晶表示素子で反射した光のうち前記第 1 偏光方向の光を前記投射光学系に導く第 1 偏光ビームスプリッタとを有する投射型画像表示装置であって、

前記第 1 偏光ビームスプリッタと前記投射光学系との間に、前記第 1 偏光ビームスプリッタ側から順に、前記第 1 偏光の光と前記第 2 偏光の光のうち一方を透過し、他方を前記第 1 偏光ビームスプリッタと前記投射光学系との間の光路外に導く第 1 の偏光板と、第 1 の 1 / 4 波長板とを有することを特徴とする投射型画像表示装置。

【請求項 11】

前記第 1 の偏光板は、前記第 1 波長領域の光のうち前記第 1 偏光の光を前記投射光学系

に対して遮光し、前記第 1 波長領域の光のうち前記第 2 偏光の光を前記投射光学系に導くと共に、前記第 2 波長領域の光は前記第 1 偏光の光も前記第 2 偏光の光も前記投射光学系に導くことを特徴とする請求項 1 乃至 4 及び 10 いずれかに記載の投射型画像表示装置。

【請求項 12】

前記第 1 偏光ビームスプリッタと前記投射光学系との間に、前記第 2 波長領域の光のうち前記第 2 偏光の光を前記投射光学系に対して遮光し、前記第 2 波長領域の光のうち前記第 1 偏光の光を前記投射光学系に導くとともに、前記第 1 波長領域の光は前記第 1 偏光の光も前記第 2 偏光の光も前記投射光学系に導く、第 2 の偏光板を有することを特徴とする請求項 1 乃至 4 及び 10、11 のいずれかに記載の投射型画像表示装置。

【請求項 13】

前記第 1 の偏光板は、前記第 1 波長領域の光のうち前記第 1 偏光の光を前記投射光学系に対して遮光し、前記第 1 波長領域の光のうち前記第 2 偏光の光を前記投射光学系に導くと共に、前記第 2 波長領域の光のうち前記第 2 偏光の光を前記投射光学系に対して遮光し、前記第 2 波長領域の光のうち前記第 1 偏光の光を前記投射光学系に導く特性を有することを特徴とする請求項 1 乃至 4 及び 10 のいずれかに記載の投射型画像表示装置。

【請求項 14】

互いに異なる複数の波長領域の光に対応する複数の反射型液晶表示素子と、
前記複数の反射型液晶表示素子からの光の光路を合成する光路合成系と、
前記光路合成系からの光を投射する投射光学系と、
前記光路合成系と前記投射光学系との間に配置された位相差板とを有する投射型画像表示装置であって、
前記光路合成系が、複数の偏光板を有していることを特徴とする投射型画像表示装置。

【請求項 15】

前記互いに異なる複数の波長領域の光のうち 1 つの波長領域の光の前記投射光学系に入射する時の偏光方向が、前記複数の波長領域の光のうち別の波長領域の光の前記投射光学系に入射する時の偏光方向とが互いに異なることを特徴とする請求項 14 記載の投射型画像表示装置。