

【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 9 月 8 日 (2005.9.8)

【公開番号】特開 2004-245871 (P2004-245871A)
 【公開日】平成 16 年 9 月 2 日 (2004.9.2)
 【年通号数】公開・登録公報 2004-034
 【出願番号】特願 2003-32543 (P2003-32543)
 【国際特許分類第 7 版】

G 0 2 F 1/1335
 G 0 2 B 5/30
 G 0 2 F 1/13
 G 0 2 F 1/1333
 G 0 3 B 21/00

【F I】

G 0 2 F 1/1335 5 1 0
 G 0 2 B 5/30
 G 0 2 F 1/13 5 0 5
 G 0 2 F 1/1333 5 0 0
 G 0 3 B 21/00 E

【手続補正書】

【提出日】平成 17 年 3 月 15 日 (2005.3.15)

【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】

T F T 基板と、前記 T F T 基板と対向する対向基板とを備えた T F T 型液晶パネルと、
 塵埃付着による画質劣化を防止するための防塵ガラスと、
 透明基板上に細長いエレメントが入射光の波長より短い間隔をおいて略平行に配列され
 た構造を有する反射型無機偏光板と、
 を有し、

前記 T F T 基板と前記防塵ガラスとが一体化され、
 前記対向基板と前記反射型無機偏光板とが一体化されてなる、
 電気光学装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の電気光学装置において、
 前記反射型無機偏光板は、所定の光源からの光束中に、入射側から前記反射型無機偏光
 板、前記 T F T 型液晶パネル及び光量計を順に配置したとき、前記光量計で計測される光
 量が最大又は最小になるように、前記 T F T 液晶パネルに対して位置決めされていること
 を特徴とする電気光学装置。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の電気光学装置において、
 前記反射型無機偏光板の前記エレメントの長さ方向は、前記対向基板に形成された配向
 膜の配向方向に対して直交していることを特徴とする電気光学装置。

【請求項 4】

光源と、この光源からの光を変調するための電気光学装置と、この電気光学装置で変調

された光を投写する投写レンズとを備えたプロジェクタにおいて、

前記電気光学装置が、請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の電気光学装置であることを特徴とするプロジェクタ。

【請求項 5】

光源と、この光源からの光を複数の色光に分離する色分離光学系と、これら複数の色光をそれぞれ変調するための複数の電気光学装置と、これら複数の電気光学装置で変調された光を合成する色合成光学系と、前記色合成光学系によって合成された光を投写する投写レンズとを備えたプロジェクタにおいて、

前記電気光学装置が、請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の電気光学装置であることを特徴とするプロジェクタ。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

【課題を解決するための手段】

本発明の電気光学変調装置は、液晶パネルの対向基板と反射型無機偏光板とが一体化されてな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】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

このため、本発明の電気光学変調装置によれば、反射型無機偏光板が液晶パネルの対向基板の防塵ガラスを兼ねるとともに、液晶パネルが反射型無機偏光板のカバーガラスを兼ねるため、つごう 2 枚のガラスを削減することが可能になる。このため、本発明の電気光学変調装置は薄型化が容易となり、光学設計の自由度が高まるととともに、部品コストを低下することができる。

また、これらのガラスを削減できるため、これらのガラスと対向基板との間の接着層も不要となり、画質も向上する。

さらにまた、誘電体多層膜からなる AR 層の層数も削減できるため、製造コストが低下するとともに、画質も向上する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

上記の電気光学変調装置において、前記反射型無機偏光板は、透明基板上に細長いエレメントが光の波長より短い間隔をおいて略平行に配列された構造を有する反射型無機偏光板である。

このように、反射型無機偏光板として優れた性能の反射型無機偏光板を用いるため、光吸収による発熱を効果的に抑制して偏光板の寿命を延ばすことができる。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 2 3 】

また、上記の電気光学変調装置において、前記液晶パネルはT F T型液晶パネルであって、このT F T型液晶パネルの対向基板と反射型無機偏光板とが一体化されている。

【 手 続 補 正 6 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 2 5

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 2 5 】

さらに、上記の電気光学変調装置において、前記液晶パネルのT F T基板には、防塵ガラスが一体化されている。

【 手 続 補 正 7 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 2 6

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 2 6 】

上記したように、前記液晶パネルの対向基板は前記反射型無機偏光板と一体化されているため防塵ガラスを不要とすることができるが、前記液晶パネルのT F T基板には前記反射型無機偏光板が一体化されていないので、塵埃付着による画質劣化防止のため、防塵ガラスが一体化されてなることが好ましい。

【 手 続 補 正 8 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 2 7

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 2 7 】

本発明の電気光学変調装置において、前記反射型無機偏光板は、所定の光源からの光束中に、入射側から前記反射型無機偏光板、前記T F T液晶パネル及び光量計を順に配置したとき、前記光量計で計測される光量が最大又は最小になるように、前記T F T液晶パネルに対して位置決めされていることが好ましい。

【 手 続 補 正 9 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 2 8

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 2 8 】

このような構成によれば、光量計の計測された光量を観察しながら液晶パネルと反射型無機偏光板の位置関係を調整するだけで、液晶パネルと反射型無機偏光板の位置決めを高精度かつ容易にできる。そして、その相対位置関係を保持した状態で一体化することにより、外形合わせではなく、明るく、コントラストの高い電気光学変調装置が得られる。

【 手 続 補 正 1 0 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 3 0

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 3 0 】

本発明の電気光学変調装置において、前記反射型無機偏光板の前記エレメントの長さ方向は、前記対向基板に形成された配向膜の配向方向に対して直交していることが好ましい。

【手続補正 1 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 1】

このような構成によれば、液晶パネルの配向膜の配向方向に対応して反射型無機偏光板のエレメントの長さ方向等を正確に配置することができる。このとき、反射型無機偏光板にエレメントの長さ方向等をマークしておけば、エレメントの長さ方向等が外形上識別でき、位置決めの際に光量計を用いる必要がないので、簡単かつ迅速に位置決めをすることができる。

【手続補正 1 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 2】

本発明のプロジェクタは、光源と、この光源からの光を変調するための電気光学変調装置と、この電気光学変調装置で変調された光を投写する投写レンズとを備えたプロジェクタ、又は、光源と、この光源からの光を複数の色光に分離する色分離光学系と、これら複数の色光をそれぞれ変調するための複数の電気光学変調装置と、これら複数の電気光学変調装置で変調された光を合成する色合成光学系と、この合成された光を投写する投写レンズとを備えたプロジェクタにおいて、

前記電気光学変調装置が、上記の電気光学変調装置であることを特徴とする。

【手続補正 1 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 3】

このため、本発明のプロジェクタによれば、有機偏光板に代えて反射型無機偏光板を有する電気光学変調装置を備えているので、光吸収による発熱が少ないため、偏光板の寿命を長くすることができるとともに高輝度化が容易である。また、本発明のプロジェクタによれば、T F T液晶パネルの対向基板と反射型無機偏光板とが一体化されガラス枚数の少ない電気光学変調装置を備えているので、光学設計の自由度が高く、部品コストや製造コストも低減され、画質も高いものとなる。

【手続補正 1 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 4

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 5

【補正方法】削除

【補正の内容】