

【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16年7月22日(2004.7.22)

【公開番号】特開2000-250003(P2000-250003A)

【公開日】平成12年9月14日(2000.9.14)

【出願番号】特願平11-50674

【国際特許分類第7版】

G 02 F 1/13

G 02 F 1/1335

G 03 B 21/00

G 09 F 9/00

【F I】

G 02 F 1/13 505

G 02 F 1/1335 530

G 03 B 21/00 D

G 09 F 9/00 336 F

G 09 F 9/00 337 B

【手続補正書】

【提出日】平成15年6月26日(2003.6.26)

【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】

一対の基板間に液晶が保持された液晶パネルと、光源と、該光源から出射された光を前記液晶パネルに導く集光光学系と、当該液晶パネルで光変調した光を拡大投射する拡大投射光学系とを有する投射型表示装置において、

前記液晶パネルは、長方形の画像表示領域を備え、当該画像表示領域の対向する長辺側の一方側に明視方向があり、前記液晶パネルに入射する光の光軸が当該液晶パネルの法線方向に対して明視方向側に傾いて配置されていることを特徴とする投射型表示装置。

【請求項2】

請求項1において、前記画像表示領域の対向する長辺側が装置光軸方向で前後にずれた斜め姿勢で配置されていることを特徴とする投射型表示装置。

【請求項3】

請求項1または2において、前記液晶パネルは、装置光軸に対して垂直な姿勢からみて当該液晶パネルの画像表示領域の両端部がそれぞれ装置光軸方向で前後に0.3mm以内のずれをもつ斜め姿勢で配置されていることを特徴とする投射型表示装置。

【請求項4】

請求項1または2において、前記液晶パネルは、装置光軸に対して垂直な姿勢からみて当該液晶パネルの画像表示領域の両端部がそれぞれ装置光軸方向で前後に0.2mm以内のずれをもつ斜め姿勢で配置されていることを特徴とする投射型表示装置。

【請求項5】

請求項1乃至4のいずれか一項において、前記液晶パネルを装置本体に取付けるためのパネルケースを有するとともに、

当該パネルケースの装置本体への固定面が前記液晶パネルが取付けられた前記パネルケースのパネル取付け基準面に対して傾いていることにより、前記液晶パネルは、前記装置本

体に取付けられた状態で当該液晶パネルに入射する光の光軸が当該液晶パネルの法線方向に対して明視方向側に傾いていることを特徴とする投射型表示装置。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 4 のいずれか一項において、前記液晶パネルを装置全体に取付けるためのパネルケースを有するとともに、

前記液晶パネルの対向する 2 辺が前記パネルケース内の当接面に接して収容されてなり、前記当接面のうち対向する 2 边の一方側が他方側よりも高さを有することにより、前記液晶パネルは、前記装置本体に取付けられた状態で当該液晶パネルに入射する光の光軸が当該液晶パネルの法線方向に対して明視方向側に傾いていることを特徴とする投射型表示装置。

【請求項 7】

請求項 1 乃至 4 のいずれか一項において、前記液晶パネルを装置本体に取付けるためのパネルケースを有するとともに、

当該パネルケースが取付けられる装置本体のケース取付け基準面が装置光軸に対して傾いていることにより、前記液晶パネルは、前記装置本体に取付けられた状態で当該液晶パネルに入射する光の光軸が当該液晶パネルの法線方向に対して明視方向側に傾いていることを特徴とする投射型表示装置。

【請求項 8】

請求項 1 乃至 7 のいずれか一項において、前記液晶パネルに入射する光の光軸が当該液晶パネルの法線方向に対してさらに明視方向側に傾くように構成されていることを特徴とする投射型表示装置。

【請求項 9】

請求項 8 において、前記集光光学系に用いた集光レンズは、前記液晶パネルに入射する光の光軸が当該液晶パネルの法線方向に対してさらに明視方向側に傾くように配置されていることを特徴とする投射型表示装置。

【請求項 10】

請求項 8 または 9 において、前記集光光学系に用いた反射ミラーは、前記液晶パネルに入射する光の光軸が当該液晶パネルの法線方向に対してさらに明視方向側に傾くように配置されていることを特徴とする投射型表示装置。

【請求項 11】

請求項 1 乃至 10 のいずれか一項において、前記液晶パネルに入射する光の光軸は、当該液晶パネルの法線方向に対して 2° から 10° までの角度範囲内で傾いていることを特徴とする投射型表示装置。

【請求項 12】

請求項 1 乃至 11 のいずれか一項において、前記液晶パネルが複数枚用いられているとともに、該複数枚の液晶パネル毎に、入射する光の光軸が液晶パネルの法線方向に対して傾いている角度がそれぞれ所定の値に設定されていることを特徴とする投射型表示装置。

【請求項 13】

請求項 1 乃至 12 のいずれか一項において、前記液晶パネルが複数枚用いられるとともに、該複数枚の液晶パネル毎に、前記集光レンズと前記反射ミラーの少なくとも一方に、入射する光の光軸が液晶パネルの法線方向に対して角度を調整する調整手段を有することを特徴とする請求項 9 に記載の投射型表示装置。

【請求項 14】

請求項 13 の投射型表示装置の組立て方法において、前記液晶パネルを投射型表示装置に組み込む際に、前記液晶パネルのコントラスト比を測定しながら、前記集光レンズと前記反射ミラーの少なくとも一方の角度を調整して、前記液晶パネルを投射型表示装置に固定することを特徴とする投射型表示装置の組立て方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

このように、液晶パネルにはコントラスト特性に方向性があつても、従来の投射型表示装置2001では、液晶パネルに対して逆明視方向からの光が入射するのを避けることができないので、拡大投射された画像のコントラストが低いという問題点がある。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明では、一対の基板間に液晶が保持された液晶パネルと、光源と、該光源から出射された光を前記液晶パネルに導く集光光学系と、当該液晶パネルで光変調した光を拡大投射する拡大投射光学系とを有する投射型表示装置において、

前記液晶パネルは、長方形の画像表示領域を備え、当該画像表示領域の対向する長辺側の一方側に明視方向があり、前記液晶パネルは、当該液晶パネルに入射する光の光軸が当該液晶パネルの法線方向に対して明視方向側に傾いた姿勢で配置されていることを特徴とする。