

【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 22 日 (2005.9.22)

【公開番号】特開 2002-148608 (P2002-148608A)
【公開日】平成 14 年 5 月 22 日 (2002.5.22)
【出願番号】特願 2001-295087 (P2001-295087)
【国際特許分類第 7 版】

G 0 2 F 1/1335

G 0 2 B 5/30

【F I】

G 0 2 F 1/1335 5 1 0

G 0 2 F 1/1335 5 2 0

G 0 2 B 5/30

【手続補正書】

【提出日】平成 17 年 4 月 14 日 (2005.4.14)

【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】

与えられた画像情報に応じて光を変調する液晶装置であって、
外部からの光が入射する第 1 の吸収型偏光板と、
前記第 1 の吸収型偏光板から射出された光が入射する液晶セルと、
前記液晶セルから射出された光が入射する第 2 の吸収型偏光板と、
前記第 2 の吸収型偏光板から射出された光が入射する反射型偏光板と
を備え、

前記反射型偏光板は、前記第 1 の吸収型偏光板と前記液晶セルと前記第 2 の吸収型偏光板とを透過して前記反射型偏光板に入射する光のうちの少なくとも一部を反射するように所定の方に設定された反射軸を有しているとともに、前記第 2 の吸収型偏光板とは反対の側から入射する光のうちで前記第 2 の吸収型偏光板を透過する直線偏光成分を含む光を部分的に透過し、

前記第 1 の吸収型偏光板は、前記反射型偏光板で反射されて前記第 2 の吸収型偏光板を透過した光が前記第 1 の吸収型偏光板を透過して射出されるように、所定の方に設定された透過軸を有しており

前記反射型偏光板を挟んで前記第 2 の吸収型偏光板とは反対側に設けられたバックライトを備え、

前記第 2 の吸収型偏光板の透過軸と前記反射型偏光板の反射軸のなす角度の設定により、前記バックライトから射出される光のうち、前記反射型偏光板と前記第 2 の吸収型偏光板と前記液晶セルと前記第 1 の吸収型偏光板とを透過して射出される光の色を調整してなる

ことを特徴とする液晶装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の液晶装置であって、さらに、前記第 2 の吸収型偏光板と前記反射型偏光板との間に介挿された拡散板を備える液晶装置。

【請求項 3】

与えられた画像情報に応じて光を変調する液晶装置であって、

外部からの光が入射する第 1 の吸収型偏光板と、
前記第 1 の吸収型偏光板から射出された光が入射する液晶セルと、
前記液晶セルから射出された光が入射する第 2 の吸収型偏光板と、
前記第 2 の吸収型偏光板から射出された光が入射する反射型偏光板と
を備え、

前記反射型偏光板は、前記第 1 の吸収型偏光板と前記液晶セルと前記第 2 の吸収型偏光板とを透過して前記反射型偏光板に入射する光のうちの少なくとも一部を反射するように所定の方向に設定された反射軸を有しているとともに、前記第 2 の吸収型偏光板とは反対の側から入射する光のうちで前記第 2 の吸収型偏光板を透過する直線偏光成分を含む光を部分的に透過し、

前記第 1 の吸収型偏光板は、前記反射型偏光板で反射されて前記第 2 の吸収型偏光板を透過した光が前記第 1 の吸収型偏光板を透過して射出されるように、所定の方向に設定された透過軸を有しており、

前記第 2 の吸収型偏光板と前記反射偏光板との間に位相差板を配置し、

前記反射型偏光板を挟んで前記第 2 の吸収型偏光板とは反対側に設けられたバックライトを備え、

前記第 2 の吸収型偏光板の透過軸と前記反射型偏光板の反射軸のなす角度の設定により、前記バックライトから射出される光のうち、前記反射型偏光板と前記第 2 の吸収型偏光板と前記液晶セルと前記第 1 の吸収型偏光板とを透過して射出される光の色を調整してなる

ことを特徴とする液晶装置。

【請求項 4】

請求項 3 に液晶装置であって、さらに、前記第 2 の吸収型偏光板と前記反射型偏光板との間に介挿された拡散板を備える液晶装置。

【請求項 5】

請求項 3 または 4 に記載の液晶装置であって、前記位相差板が $1/2 \lambda$ 位相差板であることを特徴とする液晶装置。

【請求項 6】

請求項 3 または 4 に記載の液晶装置であって、前記位相差板が $1/4 \lambda$ 位相差板であることを特徴とする液晶装置。

【請求項 7】

請求項 1 ないし請求項 6 のいずれかに記載の液晶装置を表示装置として搭載することを特徴とする電子機器。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

【課題を解決するための手段およびその作用・効果】

上述の課題の少なくとも一部は、本発明の液晶装置によって解決することができる。すなわち本発明の 1 側面の液晶装置は、与えられた画像情報に応じて光を変調する液晶装置であって、外部からの光が入射する第 1 の吸収型偏光板と、前記第 1 の吸収型偏光板から射出された光が入射する液晶セルと、前記液晶セルから射出された光が入射する第 2 の吸収型偏光板と、前記第 2 の吸収型偏光板から射出された光が入射する反射型偏光板と、を備え、前記反射型偏光板は、前記第 1 の吸収型偏光板と前記液晶セルと前記第 2 の吸収型偏光板とを透過して前記反射型偏光板に入射する光のうちの少なくとも一部を反射するように所定の方向に設定された反射軸を有しているとともに、前記第 2 の吸収型偏光板とは反対の側から入射する光のうちで前記第 2 の吸収型偏光板を透過する直線偏光成分を含む光を部分的に透過し、前記第 1 の吸収型偏光板は、前記反射型偏光板で反射されて前記第

2の吸収型偏光板を透過した光が前記第1の吸収型偏光板を透過して射出されるように、所定の方向に設定された透過軸を有しており前記反射型偏光板を挟んで前記第2の吸収型偏光板とは反対側に設けられたバックライトを備え、前記第2の吸収型偏光板の透過軸と前記反射型偏光板の反射軸のなす角度の設定により、前記バックライトから射出される光のうち、前記反射型偏光板と前記第2の吸収型偏光板と前記液晶セルと前記第1の吸収型偏光板とを透過して射出される光の色を調整し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】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

この液晶装置は、外部から第1の吸収型偏光板に入射した光が、第1の吸収型偏光板と、液晶セルと、第2の吸収型偏光板とを透過するような液晶セルの第1の状態においては、以下のように作用する。第2の吸収型偏光板から射出した光のうち、反射型偏光板の反射軸に等しい偏光方向を有する直線偏光光を含む光の一部は、反射型偏光板で反射されて、再び第2の吸収型偏光板および液晶セルを透過して第1の吸収型偏光板から射出される。一方、同様の液晶セルの状態において、光を反射型偏光板の第2の吸収型偏光板とは反対側から入射させた場合も、その一部が反射型偏光板を透過した後、第2の吸収型偏光板を透過し、液晶セルを透過して第1の吸収型偏光板から射出される。従って、この液晶装置では、液晶セルの第1の状態において、外部から第1の吸収型偏光板に入射する光が反射して再び外部側に射出される。また、反射型偏光板の側から入射する光も最終的に外部側に射出される。すなわち、第1の状態にある液晶セルは、反射表示モードにおいても、また透過表示モードにおいてもいずれも明るい領域として観察される。

また透過光の色は第2の吸収型偏光板の透過軸と前記反射型偏光板の反射軸のなす角度に依存して大きく変化するため、前記角度を調整することにより前記透過光の色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】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

またこの液晶装置は、前記第2の吸収型偏光板と前記反射型偏光板との間に介挿された拡散板を備えることが望ましい。

このようにすれば、反射光の鏡面反射がない良好な表示品質を提供できる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

本発明の2の側面の液晶装置は、与えられた画像情報に応じて光を変調する液晶装置であって、外部からの光が入射する第1の吸収型偏光板と、前記第1の吸収型偏光板から射出された光が入射する液晶セルと、前記液晶セルから射出された光が入射する第2の吸収型偏光板と、前記第2の吸収型偏光板から射出された光が入射する反射型偏光板と、を備え、前記反射型偏光板は、前記第1の吸収型偏光板と前記液晶セルと前記第2の吸収型偏光板とを透過して前記反射型偏光板に入射する光のうちの少なくとも一部を反射するように所定の方向に設定された反射軸を有しているとともに、前記第2の吸収型偏光板とは反

対の側から入射する光のうちで前記第2の吸収型偏光板を透過する直線偏光成分を含む光を部分的に透過し、前記第1の吸収型偏光板は、前記反射型偏光板で反射されて前記第2の吸収型偏光板を透過した光が前記第1の吸収型偏光板を透過して射出されるように、所定の方向に設定された透過軸を有しており、前記第2の吸収型偏光板と前記反射偏光板との間に位相差板を配置し、前記反射型偏光板を挟んで前記第2の吸収型偏光板とは反対側に設けられたバックライトを備え、前記第2の吸収型偏光板の透過軸と前記反射型偏光板の反射軸のなす角度の設定により、前記バックライトから射出される光のうち、前記反射型偏光板と前記第2の吸収型偏光板と前記液晶セルと前記第1の吸収型偏光板とを透過して射出される光の色を調整してなることを特徴とする。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

上記第2の側面の液晶装置は、前記第1の側面の液晶装置と同様に第1の状態にある液晶セルは、反射表示モードにおいても、また透過表示モードにおいてもいずれも明るい領域として観察される。

また透過光の色は第2の吸収型偏光板の透過軸と前記反射型偏光板の反射軸のなす角度に依存して大きく変化するため、前記角度を調整することにより前記透過光の色を調整することができる。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

またこの液晶装置は、前記第2の吸収型偏光板と前記反射型偏光板との間に介挿された拡散板を備えることが望ましい。

このようにすれば、反射光の鏡面反射がない良好な表示品質を提供できる。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

また上記液晶装置において、前記位相差板が $1/2\lambda$ 位相差板であることが望ましい。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

また上記液晶装置において、前記位相差板が $1/4\lambda$ 位相差板であることが望ましい。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

なお、上記液晶装置は、各種電子機器に表示装置として搭載することができる。

【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 1 6

【補正方法】削除

【補正の内容】

【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 1 7

【補正方法】削除

【補正の内容】

【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 1 8

【補正方法】削除

【補正の内容】