

【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 7 月 14 日 (2005.7.14)

【公開番号】特開 2005-25213 (P2005-25213A)

【公開日】平成 17 年 1 月 27 日 (2005.1.27)

【年通号数】公開・登録公報 2005-004

【出願番号】特願 2004-225236 (P2004-225236)

【国際特許分類第 7 版】

G 0 2 F 1/1335

G 0 2 B 5/20

G 0 2 F 1/1343

G 0 9 F 9/30

H 0 5 B 33/02

H 0 5 B 33/12

H 0 5 B 33/14

【F I】

G 0 2 F 1/1335 5 1 5

G 0 2 F 1/1335 5 2 5

G 0 2 B 5/20 1 0 1

G 0 2 F 1/1343

G 0 9 F 9/30 3 4 9 B

G 0 9 F 9/30 3 4 9 D

H 0 5 B 33/02

H 0 5 B 33/12 E

H 0 5 B 33/14 A

H 0 5 B 33/14 Z

【手続補正書】

【提出日】平成 17 年 1 月 26 日 (2005.1.26)

【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】

一対の基板間に配置された電気光学物質層を有し、複数の画素が構成されてなる電気光学装置において、

各々の前記画素内において、前記電気光学物質層を通過した光を反射する反射部に設けられた反射層と、

各々の前記画素内において、前記反射部の一部に平面的に重なるように配置された着色層とを備え、

各々の前記画素内において前記反射層が設けられていない領域が設けられ、

前記着色層は、前記反射層が設けられていない領域に重なり、

前記反射部上に、前記着色層が設けられていない領域が設けられ、

前記着色層が設けられていない領域は、各々の前記画素内において、前記反射層が設けられていない領域を挟んで対向するように配置されていることを特徴とする電気光学装置。

【請求項 2】

前記反射部の面積と前記反射部における前記着色層が配置されている領域の面積との比は、前記反射層が設けられていない領域の面積と前記反射層が設けられていない領域における前記着色層が配置されている領域の面積との比よりも小さいことを特徴とする請求項 1 に記載の電気光学装置。

【請求項 3】

前記着色層は前記反射層が設けられていない領域を完全に覆うように配置されていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の電気光学装置。

【請求項 4】

前記着色層は前記反射層が設けられていない領域上から前記反射層が設けられていない領域の周囲の前記反射部上に張り出すように配置されていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の電気光学装置。

【請求項 5】

前記着色層は、前記複数の画素の各々に対応して異なる色を備え、

前記反射層が設けられていない領域の面積は、異なる色の前記着色層を備えた前記画素間で同一に構成されていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかに記載の電気光学装置。

【請求項 6】

前記着色層は、前記複数の画素の各々に対応して異なる色を備え、

前記着色層の前記反射部上の被覆面積率は、少なくとも 2 つの異なる色の前記着色層を備えた前記画素間で異なることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 のいずれかに記載の電気光学装置。

【請求項 7】

前記着色層は、前記複数の画素の各々に対応して赤、緑、青の色を備え、

緑の前記着色層の前記被覆面積率は赤及び青の前記着色層の前記被覆面積率よりも小さいことを特徴とする請求項 6 に記載の電気光学装置。

【請求項 8】

緑の前記着色層の前記被覆面積率は 30 ~ 50 % であり、

赤及び青の前記着色層の前記被覆面積率は 60 ~ 100 % であることを特徴とする請求項 7 に記載の電気光学装置。

【請求項 9】

前記反射部は前記反射層が設けられていない領域の全周囲に配置されていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 8 のいずれかに記載の電気光学装置。

【請求項 10】

前記反射層が設けられていない領域の面積の前記反射層の面積に対する割合は、30 ~ 70 % であることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 9 のいずれかに記載の電気光学装置。

【請求項 11】

前記着色層が設けられていない領域は、前記反射部の一部を露出する開口部であることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 10 に記載の電気光学装置。

【請求項 12】

前記画素は矩形状であり、

前記着色層が設けられていない領域は、前記反射層が設けられていない領域に対して前記画素の短辺側に設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 11 に記載の電気光学装置。

【請求項 13】

前記画素は矩形状であり、

前記着色層が設けられていない領域は、前記反射層が設けられていない領域に対して前記画素の長辺側に設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 11 に記載の電気光学装置。

【請求項 14】

請求項 1 乃至 13 のいずれかに記載の電気光学装置と、該電気光学装置を制御する制御

手段とを有することを特徴とする電子機器。

【請求項 15】

複数の画素が設定された基板と、
前記基板上に配置され、光を反射する反射部に設けられた反射層と、
前記反射部の一部に重なるように配置された着色層とを備え、
各々の前記画素内において前記反射層が設けられていない領域が設けられ、
前記着色層は、前記反射層が設けられていない領域に重なり、
前記反射部上において前記着色層が設けられていない領域が設けられ、
前記着色層が設けられていない領域は、各々の前記画素内において、前記反射層が設けられていない領域を挟んで対向するように配置されていることを特徴とするカラーフィルタ基板。

【手続補正 2】

【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】

本発明の電気光学装置は、一对の基板間に配置された電気光学物質層を有し、複数の画素が構成されてなる電気光学装置において、各々の前記画素内において、前記電気光学物質層を通過した光を反射する反射部に設けられた反射層と、各々の前記画素内において、前記反射部の一部に平面的に重なるように配置された着色層とを備え、各々の前記画素内において前記反射層が設けられていない領域が設けられ、前記着色層は、前記反射層が設けられていない領域に重なり、前記反射部上に、前記着色層が設けられていない領域が設けられ、前記着色層が設けられていない領域は、各々の前記画素内において、前記反射層が設けられていない領域を挟んで対向するように配置されてい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】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

ここで、前記反射部の面積と前記反射部における前記着色層が配置されている領域の面積との比（以下、単に「反射着色比」という。）は、前記反射層が設けられていない領域の面積と前記反射層が設けられていない領域における前記着色層が配置されている領域の面積との比（以下、単に「透過着色比」という。）よりも小さいことが好ましい。反射光は着色層を2回透過するのに対して光学的開口を通過する透過光は着色層を1回だけ透過するので、通常であれば反射光の明度は透過光より低くなり、透過光の彩度は反射光の彩度より低くなるが、反射着色比を透過着色比よりも小さくすることにより、反射光の明るさを高めることができるとともに透過光の彩度を相対的に向上させることができ、反射光と透過光との間の色彩の相違を低減することができる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0029】

前記着色層は、前記複数の画素の各々に対応して異なる色を備え、前記反射層が設けられていない領域の面積は、異なる色の前記着色層を備えた前記画素間で同一に構成されていることが好ましい。反射層が設けられていない領域の面積が異なる色の着色層を備えた画素間で同一に構成されていることにより、各色の画素において入射光量を等しくするこ

とができるため、透過表示の色調整を比較的簡単に行うことが可能になる。また、反射部の面積についても異なる色の着色層を備えた画素間で同一に構成されるので、反射表示の色調整を行う際に、各色に対する着色層の反射部上の面積を調整しやすくなる。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0034】

前記反射層が設けられていない領域の面積の前記反射層の面積に対する割合は、30～70%であることが好ましい。一般に、反射層が設けられていない領域の面積の反射層の面積に対する割合が大きくなると透過表示は明るくなるが、反射表示は逆に暗くなるので、透過表示と反射表示のバランスを採るように反射層が設けられていない領域の面積の反射層の面積に対する割合を設定する必要がある。より具体的には、反射層が設けられていない領域の面積の反射層の面積に対する割合が小さすぎると、バックライトの照度を高くする必要があり、バックライトの消費電力が増大する。また、反射層が設けられていない領域の面積の反射層の面積に対する割合が大きすぎると、反射表示が暗くなり視認しにくくなる。本実施形態では、反射部の一部に着色層と重ならない領域が設けられることにより反射表示の明るさをかせぐことができるので、反射層全体に着色層を重ねた構造を採用する場合に較べて、反射層が設けられていない領域の面積の反射層の面積に対する割合が大きい上記範囲で透過表示と反射表示のバランスをとることが可能になり、透過表示と反射表示の双方において良好なカラー品位を実現することができる。反射層が設けられていない領域の面積の反射層の面積に対する割合が上記範囲を下回ると、透過表示の明度を確保する必要から消費電力が増大するので携帯電話等の携帯型電子機器には採用しにくくなる。また、反射層が設けられていない領域の面積の反射層の面積に対する割合が上記範囲を上回ると、反射表示における明度と彩度の両立が困難になり、反射表示におけるカラー品位を確保することが難しくなる。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0037】

次に、本発明のカラーフィルタ基板は、複数の画素が設定された基板と、前記基板上に配置され、光を反射する反射部に設けられた反射層と、前記反射部の一部に重なるように配置された着色層とを備え、各々の前記画素内において前記反射層が設けられていない領域が設けられ、前記着色層は、前記反射層が設けられていない領域に重なり、前記反射部上において前記着色層が設けられていない領域が設けられ、前記着色層が設けられていない領域は、各々の前記画素内において、前記反射層が設けられていない領域を挟んで対向するように配置されていることを特徴とする。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0048

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0048】

前記反射層が設けられていない領域の面積は、異なる色の前記着色層を備えた前記画素間で同一に構成されていることが好ましい。反射層が設けられていない領域の面積が異なる色の着色層を備えた画素間で同一に構成されていることにより、各色の画素において入

射光量を等しくすることができるため、透過表示の色調整を比較的簡単に行うことが可能になる。また、反射部の面積についても異なる色の着色層を備えた画素間で同一に構成されるので、反射表示の色調整を行う際に、各色に対する着色層の反射部上の面積を調整しやすくなる。