

【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10月20日(2005.10.20)

【公開番号】特開2003-248223(P2003-248223A)
【公開日】平成15年9月5日(2003.9.5)
【出願番号】特願2002-303221(P2002-303221)

【国際特許分類第7版】

G 0 2 F 1/1335
G 0 2 F 1/1333
G 0 2 F 1/1337
G 0 2 F 1/1343
G 0 9 F 9/30
G 0 9 F 9/35

【F I】

G 0 2 F 1/1335 5 2 0
G 0 2 F 1/1333 5 0 5
G 0 2 F 1/1337
G 0 2 F 1/1343
G 0 9 F 9/30 3 1 0
G 0 9 F 9/35

【手続補正書】

【提出日】平成17年7月1日(2005.7.1)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】電気光学装置用基板の製造方法及び電気光学装置の製造方法

【手続補正2】

【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】

基材と、反射部及び該反射部よりも透過率の高い透過部とを有する電気光学装置用基板の製造方法において、

反射層上に絶縁層を形成する工程と、

前記絶縁層をパターンニングする工程と、

パターンニングされた前記絶縁層をマスクにして、前記透過部に重なる前記反射層を除去する工程と、

前記絶縁層上及び前記反射層が除去された領域に電極を形成する工程とを有することを特徴とする電気光学装置用基板の製造方法。

【請求項2】

基材と、反射部及び該反射部よりも透過率の高い透過部とを有する電気光学装置用基板の製造方法において、

反射層上に絶縁層を形成する工程と、

前記絶縁層をパターンニングする工程と、

パターンニングされた前記絶縁層をマスクにして、前記透過部に重なる前記反射層に凹形状を形成する工程と、

前記絶縁層上及び前記凹形状の領域に電極を形成する工程とを有することを特徴とする電気光学装置用基板の製造方法。

【請求項 3】

前記透過部に重なる前記反射層を除去する工程又は前記透過部に重なる前記反射層に凹形状を形成する工程においては、前記絶縁層をマスクにして、前記反射層を現像す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用基板の製造方法。

【請求項 4】

前記透過部に重なる前記反射層を除去する工程又は前記透過部に重なる前記反射層に凹形状を形成する工程においては、前記絶縁層をマスクにして、前記反射層をエッチングす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用基板の製造方法。

【請求項 5】

前記透過部に重なる前記反射層を除去する工程又は前記透過部に重なる前記反射層に凹形状を形成する工程においては、前記絶縁層をマスクにして、前記反射層を露光す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用基板の製造方法。

【請求項 6】

請求項 1 又は請求項 5 のいずれか一項に記載の電気光学装置用基板の製造方法によって製造された電気光学装置用基板と、対向基板と、がシール材によって貼り合わせられ、

前記シール材によって囲まれる領域内に液晶が注入され、

前記透過部に重なる位置における前記液晶の厚さは、前記反射部に重なる位置における前記液晶の厚さよりも厚いことを特徴とする電気光学装置の製造方法。

【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】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために、本発明に係る電気光学装置用基板は、透光性の基材と、該基材上に形成されていて反射部と、該反射部よりも透過率の高い透過部とを有する反射層と、該反射層に重ねて前記基材上に形成されていて前記透過部に対して平面的に重なる位置に窪みを有する透光層と、該透光層に重ねて前記基材上に形成されていて、前記窪みに入り込んで凹部を形成する配向膜とを有することが好ましい。

【手続補正 4】

【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】

上記構成の電気光学装置用基板においては、前記透光層と前記配向膜との間であって、前記反射層の反射部に対応する位置に電極を配置することができる。そしてこの場合、該電極は、前記透光層の窪みに入り込んでその表面に凹部を形成するように構成できる。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

上記構成の電気光学装置用基板において、前記反射層の透過部は、当該反射層に設けら

れる開口部、又は当該反射層におけるその他の部分よりも厚さの薄い部分によって形成できる。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

上記構成の電気光学装置用基板において、前記透光層は、母材と、該母材中に分散されていて該母材とは屈折率の異なる微粒体を有することが望ましい。

【手続補正 7】

【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】

次に、本発明に係る他の電気光学装置用基板は、透光性の基材と、該基材上に形成されていて窪みを有する下地層と、該下地層に重ねて前記基材上に形成されていて、反射部と、該反射部よりも透過率の高い透過部とを有する反射層と、該反射層に重ねて前記基材上に形成された配向膜とを有し、前記反射層の透過部と前記下地層の窪みは互いに平面的に重なり、前記配向膜は、前記下地層の窪みに入り込んで凹部を形成することが好ましい。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

上記構成の電気光学装置用基板において、前記反射層の透過部は、該反射層に設けられる開口部によって構成できる。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

また、上記構成の電気光学装置用基板においては、前記下地層と前記配向膜との間であって、前記反射層の反射部に対応する位置に電極を配置することができる。そして、この場合、該電極は、前記下地層の窪みに入り込んで凹部を形成するように構成することが望ましい。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

また、上記構成の電気光学装置用基板において、前記下地層は、前記反射層側の表面の前記窪み以外の領域に凹凸を有することが望ましい。

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

次に、本発明に係る他の電気光学装置用基板は、透光性の基材と、該基材上に形成されていて、反射部と、該反射部よりも透過率の高い透過部とを有する反射層と、該反射層に重ねて前記基材上に形成されていて、前記透過部に対して平面的に重なる位置に窪みを有する絶縁層と、該絶縁層に重ねて前記基材上に形成されていて、前記窪みに入り込んで凹部を形成する配向膜とを有することが好ましい。

【手続補正12】

【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】

次に、本発明に係る電気光学装置用基板の製造方法は、基材と、反射部及び該反射部よりも透過率の高い透過部とを有する電気光学装置用基板の製造方法において、反射層上に絶縁層を形成する工程と、前記絶縁層をパターニングする工程と、パターニングされた前記絶縁層をマスクにして、前記透過部に重なる前記反射層を除去する工程と、前記絶縁層上及び前記反射層が除去された領域に電極を形成する工程とを有することを特徴とする。また、基材と、反射部及び該反射部よりも透過率の高い透過部とを有する電気光学装置用基板の製造方法において、反射層上に絶縁層を形成する工程と、前記絶縁層をパターニングする工程と、パターニングされた前記絶縁層をマスクにして、前記透過部に重なる前記反射層に凹形状を形成する工程と、前記絶縁層上及び前記凹形状の領域に電極を形成する工程とを有することを特徴とする。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0031】

次に、本発明に係る電気光学装置は、以上に記載した構成の電気光学装置用基板と、該電気光学装置用基板に対向して配置された第2基板と、該第2基板内に設けられた第2配向膜とを有し、前記反射層の透過部に対応する位置における前記第1配向膜と前記第2配向膜との間隙は、前記反射層の反射部に対応する位置における前記第1配向膜と前記第2配向膜との間隙よりも大きいことが好ましい。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0032

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0032】

次に、本発明に係る他の電気光学装置は、以上に記載した構成の電気光学装置用基板と、該電気光学装置用基板によって支持される電気光学物質層とを有し、前記反射層の透過部に対応する位置における前記電気光学物質層の厚さは、前記反射層の反射部に対応する位置における前記電気光学物質層の厚さよりも厚いことが好ましい。

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

次に、本発明に係る他の電気光学装置は、以上に記載した構成の電気光学装置用基板と、該電気光学装置用基板に対向して配置された第2基板と、前記電気光学装置用基板と前記第2基板との間に設けられた液晶層とを有し、前記反射層の反射部に対応する位置における前記液晶層の厚さを a とし、前記反射層の透過部に対応する位置における前記液晶層の厚さを b とするとき、

$$1.8a < b < 2.4a$$

の関係式が満足されることが好ましい。

【手続補正16】

【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】

上記構成の電気光学装置において、前記液晶層を構成するネマティック液晶の屈折率異方性を n 、前記反射層の反射部に対応するの位置における前記液晶層の厚さ a との積を $n \cdot a$ 、前記反射層の透過部に対応する位置における前記液晶層の厚さ b との積を $n \cdot b$ とするとき、

$$1.8 \times n \cdot a < n \cdot b < 2.4 \times n \cdot a$$

の関係式が満足されることが望ましい。

【手続補正17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0035

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0035】

上記構成の電気光学装置において、前記第2基板は、前記反射層に平面的に重なるように設けられた着色層を有することができる。

【手続補正18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0036】

上記構成の電気光学装置において、前記第2基板は、前記着色層に平面的に重なるように配置された電極と、該電極に接続されたスイッチング素子とを有することができる。

【手続補正19】

【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、本発明に係る電子機器は、以上に記載した構成の電気光学装置と、該電気光学装置の動作を制御する制御手段とを有することが好ましい。