

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4521089号
(P4521089)

(45) 発行日 平成22年8月11日(2010.8.11)

(24) 登録日 平成22年5月28日(2010.5.28)

(51) Int.Cl.

F I

G O 2 F 1/1335 (2006.01)

G O 2 F 1/1335 5 O 5

G O 2 B 5/20 (2006.01)

G O 2 F 1/1335 5 2 O

G O 9 F 9/30 (2006.01)

G O 2 B 5/20 1 O 1

G O 9 F 9/30 3 4 9 A

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2000-98919 (P2000-98919)
 (22) 出願日 平成12年3月31日(2000.3.31)
 (65) 公開番号 特開2001-281648 (P2001-281648A)
 (43) 公開日 平成13年10月10日(2001.10.10)
 審査請求日 平成19年2月16日(2007.2.16)

(73) 特許権者 000103747
 オプトレックス株式会社
 東京都荒川区東日暮里五丁目7番18号
 (74) 代理人 100081282
 弁理士 中尾 俊輔
 (74) 代理人 100085084
 弁理士 伊藤 高英
 (74) 代理人 100110766
 弁理士 佐川 慎悟
 (72) 発明者 中木 謙一
 東京都荒川区東日暮里5丁目7番18号
 オプトレックス株式会社内

審査官 廣田 かおり

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 半透過型液晶表示パネルおよびこれの製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

液晶セルの内面における1ドット内に、反射膜を配置してその反射膜上にカラーフィルタ層を形成してなる反射領域と、

反射膜を配置せずにカラーフィルタ層を形成してなる透過領域とを有する半透過型液晶表示パネルの製造方法において、

反射膜を形成した後に透過領域にのみ色調整層としての第1のカラーフィルタ層を形成し、その後に前記反射膜および前記第1のカラーフィルタ層の上に前記第1のカラーフィルタ層の材料とは色純度が異なる第2のカラーフィルタ層を形成するようにしたことを特徴とする半透過型液晶表示パネルの製造方法。

【請求項2】

前記第1のカラーフィルタ層の膜厚と前記反射層の膜厚とが同じである請求項1に記載の半透過型液晶表示パネルの製造方法。

【請求項3】

前記反射領域において第2のカラーフィルタ層を2度通過する光により表示されるカラー画像と前記透過領域において各カラーフィルタ層を1度だけ通過する光により表示されるカラー画像の光学的な色特性を一致させるように、第2のカラーフィルタ層の材料の色純度および膜厚に基づき前記第1のカラーフィルタ層の色調整する請求項1または請求項2に記載の半透過型液晶表示パネルの製造方法。

【請求項4】

10

20

請求項 1 の半透過型液晶表示パネルの製造方法によって作成された半透過型液晶表示パネルであって、

液晶セルの内面における 1 ドット内に、反射膜を配置してその反射膜上にカラーフィルタ層を形成してなる反射領域と、反射膜を配置せずにカラーフィルタ層を形成してなる透過領域とを有し、前記透過領域に前記反射膜と同じ膜厚の色調整層としての第 1 のカラーフィルタ層が配置され、前記透過領域および前記反射領域に同一材料からなる第 2 のカラーフィルタ層が配置され、前記反射領域で反射されて第 2 のカラーフィルタ層を 2 度通過する光の色特性と、前記透過領域のカラーフィルタ層を 1 度だけ通過する光の色特性とが一致するように、前記第 1 のカラーフィルタ層および第 2 のカラーフィルタ層がそれぞれ異なる色純度に形成された半透過型液晶表示パネル。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、半透過型液晶表示パネルおよびこれの製造方法に係り、特に、液晶セルの内面における 1 ドット内に、反射膜を配置してその反射膜上にカラーフィルタ層を形成してなる反射領域と、反射膜を配置せずにカラーフィルタ層を形成してなる透過領域とを有する半透過型液晶表示パネルおよびこれの製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来から、携帯電話等の文字画像表示画面として半透過型の液晶表示パネルが用いられている。前記半透過型液晶表示パネルの一例として、図 4 に示すように、液晶セル内面における 1 ドット内に、反射膜 2 を配置してその反射膜 2 上にカラーフィルタ層 1 3 を形成してなる反射領域 4 と、反射膜 2 を配置せずにカラーフィルタ層 1 3 を形成してなる透過領域 5 とを有するものがある。ここで、1 ドット内とは、カラー画像を形成する 1 画素表示中における赤、緑、青の各 1 色単位の範囲をいう。

20

【0003】

そして、このような半透過型液晶表示パネルには、反射膜 2 の背面側にバックライトユニットが設けられており、外光が十分入射される場合には外光を反射膜 2 で反射させてその反射光によりカラー画像を表示するとともに、外光が入射されにくい場合等にはバックライトユニットからの照射光を透過領域 5 のカラーフィルタ層 1 3 で透過させてカラー画像表示するようになっている。

30

【0004】

また、そのようなカラー画像表示に必要な反射膜 2 およびカラーフィルタ層 1 3 を形成するために、従来から用いられている一般的な半透過型液晶表示パネルの製造方法を図 5 に示す。

【0005】

従来の半透過型液晶表示パネルの製造方法は、ガラスやプラスチック材料からなる 1 対の透明基板 1、1 の一方の透明基板 1 上の全面に蒸着法など反射膜 2 を形成し、その後フォトリソ法により反射膜 2 をパターンニング形成することにより、1 ドット内に反射膜 2 が配置された反射領域 4 と反射膜 2 が配置されていない透過領域 5 とを形成する。

40

【0006】

そして、前記反射領域 4 の反射膜 2 の上面および反射膜 2 が形成されていない透明基板 1 の上面に重ねるようにして顔料分散法等により、感光性着色材料の塗布、露光、現像を繰り返して、赤、緑および青の各カラーフィルタ層 1 3 を形成するようになっていた。このときの反射領域 4 のカラーフィルタ層 1 3 と、透過領域 5 のカラーフィルタ層 1 3 とは、同一の厚さであって同一の色純度を有するものが形成されるようになっていた。そして、前記カラーフィルタ層 1 3 の上にはカラーフィルタ層 1 3 の保護および平滑化のための保護膜 6 を形成するようになっていた。

【0007】

その後、図示しないが、保護膜 6 上に透明電極を形成するとともに、もう一方の透明基板

50

1にも所定の透明電極を形成し、それぞれ配向制御膜を形成してからそれら2枚の透明電極基板をシール材を介して貼り合わせ、液晶注入口から液晶セル内に液晶7を注入することにより半透過型液晶表示パネルを完成させるようになっていた。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の半透過型液晶表示パネルにおいては、反射領域4では入射光がカラーフィルタ層13を通過して反射膜2で反射された後に再びカラーフィルタ層13を通過するためカラーフィルタ層13を2度通過することになるが、透過領域5ではバックライトからの光がカラーフィルタ層13を1度通過するだけなので、反射領域4の光に比べて透過領域5の光の色特性が劣ってしまい、透過時のカラー画像の見栄えが淡い色になってしまうという問題があった。

【0009】

これは、表2に示す色度の測定結果から見ても、従来の半透過型液晶表示パネルでは、反射領域4における光の色度と透過領域5における光の色度との差が大きくなっており、異なる色味を呈していることがわかる。

【0010】

【表2】

従来の半透過型液晶表示パネルの色度測定結果

	反射領域の色度			透過領域の色度		
	赤(R)	緑(G)	青(B)	赤(R)	緑(G)	青(B)
x	0.526	0.319	0.158	0.419	0.316	0.205
y	0.308	0.407	0.191	0.301	0.363	0.244
Y	26.79	79.54	26.87	43.57	88.69	46.07

【0011】

そのため、透過時の色味を重視して色純度の高いカラーフィルタ層13を形成することも考えられるが、そのカラーフィルタ層13を2度通過する反射領域4の光が暗くなってしまうという別の問題が生じてしまう。

【0012】

さらに、従来の半透過型液晶表示パネルでは、反射領域4の液晶層ギャップが透過領域5に比べてその反射膜2の膜厚分だけ薄くなっているため、光学的に問題が生じる可能性があった。特に反射膜2の膜厚が厚い場合にはその影響が顕著となるおそれがあった。

【0013】

本発明はこのような問題点に鑑みてなされたもので、反射領域と透過領域との色特性を改善していずれの領域を経て表示されるカラー画像の見栄えを一致させることができるとともに、反射領域および透過領域の液晶層ギャップを均一に保持することができる半透過型液晶表示パネルおよびこれの製造方法を提供することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】

前述した目的を達成するため請求項1に係る発明の特徴は、反射膜を形成した後に透過領域にのみ色調整層としての第1のカラーフィルタ層を形成し、その後に前記反射膜および前記第1のカラーフィルタ層の上に前記第1のカラーフィルタ層の材料とは色純度が異なる第2のカラーフィルタ層を形成するようにした点にある。そして、このような製造方法を採用することで、透過領域にのみ配置されて色調整層として機能する第1カラーフィルタ層の材料と、反射領域および透過領域の両領域に配置される第2カラーフィルタ層の材料とを任意に設定することができる。

【0015】

また、請求項2に係る発明の特徴は、請求項1の発明において、前記第1のカラーフィルタ層の膜厚と前記反射層の膜厚とが同じである点にある。

【0016】

また、請求項3に係る発明の特徴は、前記反射領域において第2のカラーフィルタ層を2度通過する光により表示されるカラー画像と前記透過領域において各カラーフィルタ層を1度だけ通過する光により表示されるカラー画像の光学的な色特性を一致させるように、第2のカラーフィルタ層の材料の色純度および膜厚に基づき前記第1のカラーフィルタ層を色調整する点にある。

【0017】

また、請求項4に係る発明の特徴は、請求項1の半透過型液晶表示パネルの製造方法によって作成された半透過型液晶表示パネルであって、

液晶セルの内面における1ドット内に、反射膜を配置してその反射膜上にカラーフィルタ層を形成してなる反射領域と、反射膜を配置せずにカラーフィルタ層を形成してなる透過領域とを有し、前記透過領域に前記反射膜と同じ膜厚の色調整層としての第1のカラーフィルタ層が配置され、前記透過領域および前記反射領域に同一材料からなる第2のカラーフィルタ層が配置され、前記反射領域で反射されて第2のカラーフィルタ層を2度通過する光の色特性と、前記透過領域のカラーフィルタ層を1度だけ通過する光の色特性とが一致するように、前記第1のカラーフィルタ層および第2のカラーフィルタ層がそれぞれ異なる色純度に形成された点にある。そして、このように色調整層として第1のカラーフィルタ層を配置する構成を採用したことにより、透過領域および反射領域のカラーフィルタ層の上面位置を一致させることができる。

【0018】

また、請求項5に係る発明の特徴は、請求項1の半透過型液晶表示パネルの製造方法によって作成された半透過型液晶表示パネルであって、液晶セルの内面における1ドット内に、反射膜を配置してその反射膜上にカラーフィルタ層を形成してなる反射領域と、反射膜を配置せずにカラーフィルタ層を形成してなる透過領域とを有し、前記透過領域に前記反射膜と同じ膜厚とされた色調整層としての第1のカラーフィルタ層が配置され、前記透過領域および前記反射領域に同一材料からなる第2のカラーフィルタ層が配置され、前記反射領域で反射されて第2のカラーフィルタ層を2度通過する光の色特性と、前記透過領域のカラーフィルタ層を1度だけ通過する光の色特性とが一致するように、前記第1のカラーフィルタ層および第2のカラーフィルタ層がそれぞれ異なる色純度に形成された点にある。そして、このように色調整層としての第1のカラーフィルタ層を配置する構成を採用したことにより、透過領域および反射領域のカラーフィルタ層の上面位置を一致させることができる。

【0019】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を図面に示す実施形態により説明する。

【0020】

図1は、本発明に係る半透過型液晶表示パネルの実施形態の一例を示したもので、液晶セルの内面における1ドット内において、透明基板1の上面に反射膜2を配置してその反射膜2上にカラーフィルタ層3を形成してなる反射領域4と、透明基板1の上面に反射膜2を配置せずにカラーフィルタ層3を形成してなる透過領域5とを有している。そして、本実施形態では、前記透過領域5のカラーフィルタ層3の厚さが前記反射領域4のカラーフィルタ層3の厚さよりも大きくなるように形成されている。

【0021】

前記透過領域5のカラーフィルタ層3の厚さは、反射領域4においてカラーフィルタ層3を2度通過する光の色特性と、透過領域5においてカラーフィルタ層3を1度通過する光の色特性とを少なくとも近似させるように任意に設定される。例えば、カラーフィルタ層3の色純度が等しい場合には、前記透過領域5のカラーフィルタ層3の厚さを反射領域4

のカラーフィルタ層 3 の厚さの約 2 倍に形成すれば、両領域において光が通過するカラーフィルタ層 3 の距離が等しくなり、それらの光の色特性は一致する。

【0022】

また、透過領域 5 のカラーフィルタ層 3 の厚さを反射領域 4 のカラーフィルタ層 3 の厚さの 2 倍としなくても、透過領域 5 のカラーフィルタ層 3 の色純度を調整することで透過領域 5 および反射領域 4 を通過する光の色特性を一致させることができる。例えば、透過領域 5 において光が通過するカラーフィルタ層 3 の距離が、反射領域 4 において光が通過するカラーフィルタ層 3 の距離の 2 分の 1 である場合には、透過領域 5 のカラーフィルタ層 3 を反射領域 4 のカラーフィルタ層 3 の 2 倍の色純度に高めて形成すればよいし、逆に透過領域 5 の光が通過するカラーフィルタ層 3 の距離が反射領域 4 に比べて長い場合には、透過領域 5 のカラーフィルタ層 3 の色純度を反射領域 4 のものに比べて低くすればよい。

【0023】

本実施形態においては、図 1 に示すように、透過領域 5 のカラーフィルタ層 3 の上面位置と、反射領域 4 のカラーフィルタ層 3 の上面位置とが一致するように形成されており、透過領域 5 および反射領域 4 における光の色特性を一致させるだけでなく、透過領域 5 および反射領域 4 の液晶層ギャップをも均一に保持させている。これにより、透過領域 5 において光が通過するカラーフィルタ層 3 の距離が、従来のものに比べて反射膜 2 の膜厚分長くなっているため、その分だけ透過領域 5 の光の色特性が、反射領域 4 の光の色特性に近似することになる。もし、各領域での色特性の差が大きい場合には、透過領域 5 のカラーフィルタ層 3 の色純度を反射領域 4 に比べて高めるように調整すればよい。

【0024】

ここで、本実施形態の半透過型液晶表示パネルにおける透過領域 5 および反射領域 4 の色度特性の測定を行った結果を表 1 に示す。この色度測定試験では、C 光源を使用している。

【0025】

【表 1】

本実施形態の半透過型液晶表示パネルの色度測定結果

	反射領域の色度			透過領域の色度		
	赤 (R)	緑 (G)	青 (B)	赤 (R)	緑 (G)	青 (B)
x	0.523	0.320	0.160	0.530	0.321	0.140
y	0.305	0.404	0.190	0.300	0.409	0.188
Y	26.00	79.62	26.50	25.00	78.32	26.30

【0026】

表 1 に示すように、本実施形態の半透過型液晶表示パネルでは、反射領域 4 および透過領域 5 における光の色特性の差がほとんどなくなり、ほぼ一致するまでに改善された。

【0027】

したがって、本実施形態によれば、透過領域 5 におけるカラーフィルタ層 3 の厚さを厚くしたことにより、透過領域 5 において光が 1 度だけ透過するカラーフィルタ層 3 の距離が、反射領域 4 において反射して光が 2 度通過するカラーフィルタ層 3 の距離に近くなるため、両領域を経て表示されるカラー画像の色特性を一致させることができ、両領域を通過させて表示するカラー画像の色味を改善して高品質のカラー画像を得ることができる。

【0028】

この場合、透過領域 5 のカラーフィルタ層 3 の厚さを、反射領域 4 のカラーフィルタ層 3 の厚さの約 2 倍に形成すれば、両領域に形成するカラーフィルタ層 3 の色純度として同一のものをを用いても、色特性を一致させることができる。

【0029】

また、透過領域5のカラーフィルタ層3の色純度を適当に調整すれば、透過領域5と反射領域4とにおいて光が通過するカラーフィルタ層3の距離の差を相殺することができ、特別に透過領域5のカラーフィルタ層3の厚さを大きくし過ぎないようにできる。

【0030】

さらに、透過領域5および反射領域4におけるカラーフィルタ層3の上面位置を一致させるようにすれば、反射領域4および透過領域5の液晶層ギャップを均一に保持することができる。

【0031】

つぎに、本発明の半透過型液晶表示パネルの製造方法の実施形態の一例について第1実施形態および第2実施形態として説明する。

10

【0032】

本第1実施形態の半透過型液晶表示パネルの製造方法は、まず、透明基板1の上に反射膜2が配置されている部分と配置されていない部分とを形成し、それぞれ反射領域4と透過領域5とする。続いて反射膜2が形成されていない透過領域5において第1のカラーフィルタ層3aを形成し、その後に前記反射膜2および前記第1カラーフィルタ層3aの上に第2のカラーフィルタ層3bを形成する。前記第1カラーフィルタ層3aと第2カラーフィルタ層3bとの色純度は同じものを形成してもよいし、異なるものを形成するようにしてもよい。

【0033】

20

このような第1実施形態の半透過型液晶表示パネルの製造方法について、より具体的な実施例1を図2を参照しつつ説明する。

【0034】

実施例1の半透過型液晶表示パネルの製造方法は、まず、第1カラーフィルタ層3aを色調整層として用いるため、あらかじめ着色材料の色調整を行っておく。本実施形態では、反射領域4における反射膜2の膜厚がカラーフィルタ層3bに比べて薄いため、第1カラーフィルタ層3aの色純度が高くなるように調整しておく。そして、ガラス材料またはプラスチック材料からなる透明基板1上の全面に蒸着法あるいはスパッタ法等によりアルミ材料からなる反射膜2を0.2 μm の膜厚に形成し、フォトリソ法によりパターンニングして透過領域5とする部分の反射膜2をエッチングする。これにより1ドット内に反射膜2を備えた反射領域4と反射膜2を備えない透過領域5とを形成する。

30

【0035】

続いて、顔料分散法などにより、感光性着色材料の塗布、露光、現像を繰り返し、透過領域5に赤、緑、青の各色について第1カラーフィルタ層3aを前記反射膜2と同じ膜厚の0.2 μm で形成する。

【0036】

続いて、前記反射膜2上の反射領域4および反射膜2のない透過領域5に、第2層目のカラーフィルタ層3bを顔料分散法などにより、感光性着色材料の塗布、露光、現像を繰り返して0.8 μm の厚さで形成する。

【0037】

40

そして、第2カラーフィルタ層3bの上に、このカラーフィルタ層3bを透明電極を形成するとき等の損傷から保護するとともに平滑化するために保護膜6を形成する。

【0038】

その後、図示しないが、保護膜6上に透明電極を形成するとともに、カラーフィルタが形成されない透明基板1にも所定位置に透明電極を形成し、それぞれ配向制御膜を形成し、2つの透明電極基板をスペーサを介してシール材により貼り合わせ、所定位置でパネルを分断するとともに、開口された液晶注入口から液晶セル内に液晶7を注入・封止することで液晶表示パネルを完成させる。その後、偏光板を取り付け、さらに透明基板1の後方にバックライトユニットが取り付けられる。

【0039】

50

したがって、本第1実施例によれば、透過領域5に第1カラーフィルタ層3aを色調整層として形成するため、透過領域5における光の色特性を反射領域4における光の色特性に容易に一致させることができるとともに、透過領域5および反射領域4のカラーフィルタ層3bの上面位置を一致させることができ、液晶層ギャップを均一化することができる。

【0040】

つぎに、本発明の半透過型液晶表示パネルの製造方法の第2実施形態について説明する。

【0041】

本第2実施形態の半透過型液晶表示パネルの製造方法は、透明基板1上に反射膜2が配置されている部分と配置されていない部分とを形成し、それぞれ反射領域4と透過領域5とする。続いて前記反射膜2上の反射領域4または反射膜2が形成されていない透過領域5のいずれか一方にのみカラーフィルタ層3c, 3dを形成する。このとき、各カラーフィルタ層3c, 3dの色純度を同一にしてもよいし、異なるようにしてもよい。その後、まだカラーフィルタ層3c, 3dが形成されていない他方の領域にカラーフィルタ層3c, 3dを形成する。

10

【0042】

このような第2実施形態の半透過型液晶表示パネルの製造方法について、より具体的な実施例2を図3を参照しつつ説明する。

【0043】

本実施例2の半透過型液晶表示パネルの製造方法は、まず、透過領域5に形成するカラーフィルタ層3cについて色調整が必要であれば、あらかじめ着色材料の色調整を行っておく。

20

【0044】

そして、ガラス材料またはプラスチック材料からなる透明基板1上の全面に蒸着法あるいはスパッタ法等によりアルミ材料からなる反射膜2を0.2μmの膜厚に形成し、フォトリソ法によりパターニングして透過領域5とする部分の反射膜2をエッチングする。これにより1ドット内に反射膜2を備えた反射領域4と反射膜2を備えない透過領域5とを形成する。

【0045】

続いて、顔料分散法などにより、感光性着色材料の塗布、露光、現像を繰り返し、透過領域5に赤、緑、青の各色についてカラーフィルタ層3cを1.0μmで形成する。

30

【0046】

続いて、同様の方法によって反射領域4の反射膜2上に0.8μmのカラーフィルタ層3dを形成し、透過領域5のカラーフィルタ層3cの上面位置を一致させる。

【0047】

そして、透過領域5および反射領域4のカラーフィルタ層3dの上に保護膜6を形成する。その後、実施例1と同様の工程を経て液晶表示パネルを完成させる。

【0048】

したがって、本実施例2によれば、反射領域4および透過領域5におけるカラーフィルタ層3c, 3dをそれぞれ別個の過程において形成するため、両領域での光の色特性が一致するようにカラーフィルタ層3c, 3dの厚さや色特性を適当に調整することができ、カラー画像表示を一致させることができるとともに、液晶層ギャップを均一化することができる。

40

【0049】

なお、本発明は、前述した実施の形態に限定されるものではなく、必要に応じて種々の変更が可能である。

【0050】

以上説明したように本発明の半透過型液晶表示パネルの製造方法によれば、透過領域にのみ配置されて色調整層として機能する第1カラーフィルタ層と、反射領域および透過領域の両領域に配置される第2カラーフィルタ層とを別工程で形成するので、前記第1カラーフィルタ層の材料と、前記第2カラーフィルタ層の材料とを任意に設定することができ

50

る。これにより、前記反射領域において第2のカラーフィルタ層を2度通過する光により表示されるカラー画像と前記透過領域において各カラーフィルタ層を1度だけ通過する光により表示されるカラー画像の光学的な色特性を一致させるように、例えば色純度を勘案して各カラーフィルタ層の材料を選択することで、両領域を経て表示されるカラー画像の色特性を近似させ、カラー画像の色味を改善することができる半透過型液晶表示パネルを確実に製造することができる。また、色調整層としての第1カラーフィルタ層によって、両領域を経て表示されるカラー画像の色特性を近似させるように設計する半透過型液晶表示パネルの製造方法によれば、透過領域および反射領域のカラーフィルタ層の上面位置を一致させることが可能となり、その場合には、反射領域および透過領域の液晶層ギャップを均一に保持する半透過型液晶表示パネルを製造することができる。

10

【0051】

また、本発明の半透過型液晶表示パネルによれば、透過領域にのみ配置されて色調整層としての第1カラーフィルタ層の色純度、および反射領域および透過領域の両領域に配置される第2カラーフィルタ層の色純度が、両領域を経て表示されるカラー画像の色特性を近似させ、カラー画像の色味を改善させることができるように調整されているので、両領域におけるカラー画像の見栄えを一致させることができる。また、色調整層としての第1カラーフィルタ層の色純度を調整することで、両領域を経て表示されるカラー画像の色特性を近似させるようにした本発明の半透過型液晶表示パネルは、透過領域および反射領域のカラーフィルタ層の上面位置を一致させるように設計することができ、反射領域および透過領域の液晶層ギャップを均一に保持することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る半透過型液晶表示パネルのカラーフィルタ層の構造を示す図

【図2】 本発明に係る半透過型液晶表示パネルの製造方法の実施例1を示す一部を省略した工程図

【図3】 本発明に係る半透過型液晶表示パネルの製造方法の実施例2を示す一部を省略した工程図

【図4】 従来の半透過型液晶表示パネルのカラーフィルタ層の構造を示す図

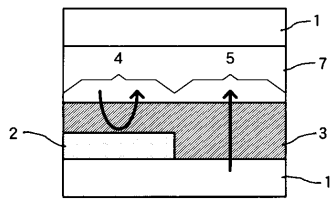
【図5】 従来の液晶表示パネルの製造方法を示す一部を省略した工程図

【符号の説明】

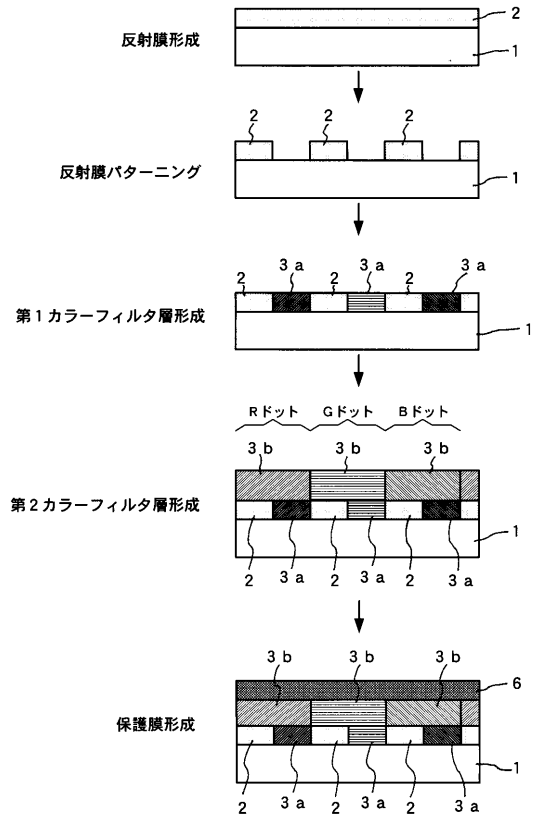
- 1 透明基板
- 2 反射膜
- 3 カラーフィルタ層
 - 3 a 第1カラーフィルタ層
 - 3 b 第2カラーフィルタ層
 - 3 c 透過領域側のカラーフィルタ層
 - 3 d 反射領域側のカラーフィルタ層
- 4 反射領域
- 5 透過領域

30

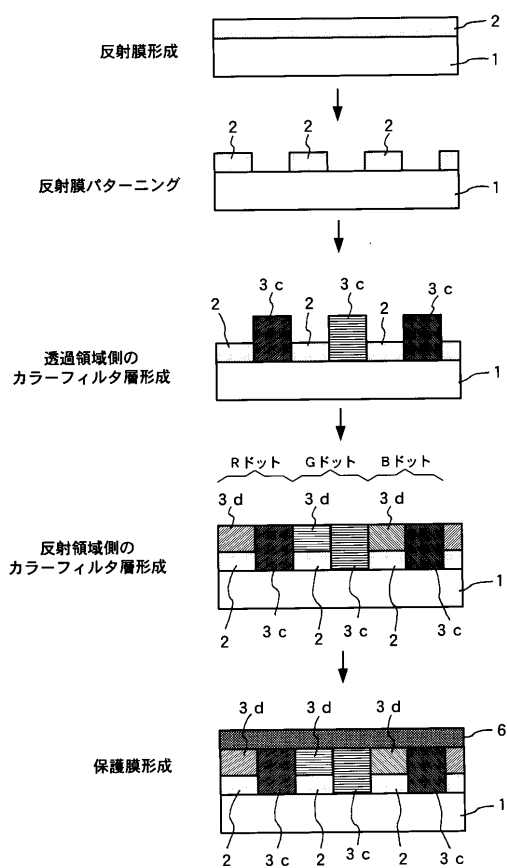
【図 1】



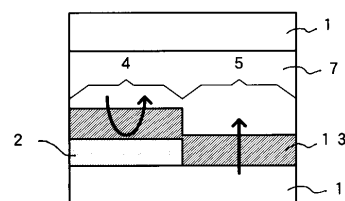
【図 2】



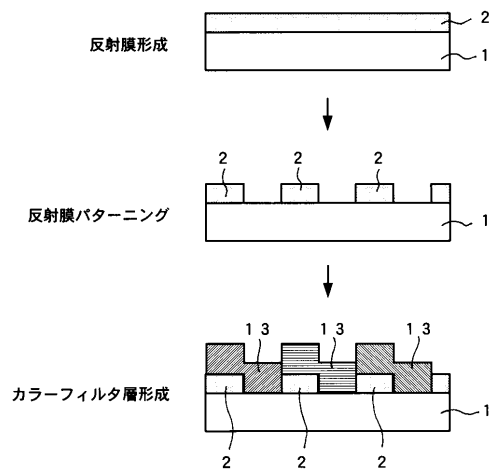
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平11-052366 (JP, A)
特開平08-240804 (JP, A)
特開2001-125094 (JP, A)
特開2001-166289 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G02F 1/1335

专利名称(译)	半透半反液晶显示面板及其制造方法		
公开(公告)号	JP4521089B2	公开(公告)日	2010-08-11
申请号	JP2000098919	申请日	2000-03-31
申请(专利权)人(译)	光王公司		
当前申请(专利权)人(译)	光王公司		
[标]发明人	中木 謙一		
发明人	中木 謙一		
IPC分类号	G02F1/1335 G02B5/20 G09F9/30		
CPC分类号	G02F1/133555 G02B5/201 G02F1/133514		
FI分类号	G02F1/1335.505 G02F1/1335.520 G02B5/20.101 G09F9/30.349.A		
F-TERM分类号	2H048/BA45 2H048/BA48 2H048/BB02 2H048/BB07 2H048/BB08 2H048/BB44 2H091/FA03Y 2H091/FA14Y 2H091/FA41Z 2H091/FB04 2H091/FC10 2H091/FD04 2H091/FD23 2H091/FD24 2H091/LA15 2H148/BC65 2H148/BD05 2H148/BD23 2H148/BF06 2H148/BG05 2H148/BH02 2H148/BH05 2H191/FA02Y 2H191/FA31Y 2H191/FA81Z 2H191/FB14 2H191/FC02 2H191/FC10 2H191/FC36 2H191/FD04 2H191/LA19 2H191/NA16 2H191/NA17 2H191/NA29 2H291/FA02Y 2H291/FA31Y 2H291/FA81Z 2H291/FB14 2H291/FC02 2H291/FC10 2H291/FC36 2H291/FD04 2H291/LA19 2H291/NA16 2H291/NA17 2H291/NA29 5C094/AA08 5C094/BA43 5C094/EA05 5C094/EB02 5C094/ED02 5C094/ED11 5C094/HA08		
代理人(译)	伊藤 高英		
其他公开文献	JP2001281648A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供半透射型液晶显示面板和制造显示面板的方法，其中通过反射区域和透射区域的两个区域使彩色图像的外观相同，通过改善颜色这两个区域中的特性和反射区域和透射区域中的液晶层间隙可以保持均匀。解决方案：使单个点内的透射区域5中的滤色器层3的厚度大于反射区域4中的滤色器层3的厚度。

従来の半透過型液晶表示パネルの色度測定結果

	反射領域の色度			透過領域の色度		
	赤(R)	緑(G)	青(B)	赤(R)	緑(G)	青(B)
x	0.526	0.319	0.158	0.419	0.316	0.205
y	0.308	0.407	0.191	0.301	0.363	0.244
Y	26.79	79.54	26.87	43.57	88.69	46.07