

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-25229

(P2007-25229A)

(43) 公開日 平成19年2月1日(2007.2.1)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>GO2F 1/1335 (2006.01)</b>	GO2F 1/1335 505	2H048
<b>GO2B 5/20 (2006.01)</b>	GO2F 1/1335 520	2H091
	GO2B 5/20 101	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2005-206957 (P2005-206957)	(71) 出願人	302020207 東芝松下ディスプレイテクノロジー株式会社 東京都港区港南4-1-8
(22) 出願日	平成17年7月15日 (2005.7.15)	(74) 代理人	100058479 弁理士 鈴江 武彦
		(74) 代理人	100091351 弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100088683 弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100108855 弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100075672 弁理士 峰 隆司

最終頁に続く

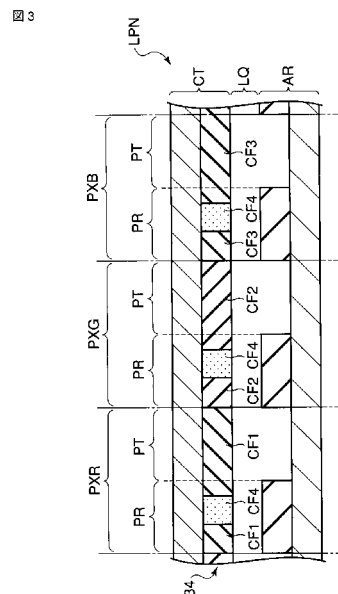
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】 透過表示のみならず反射表示の表示品位も良好な液晶表示装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 互いに対向して配置されたアレイ基板ARと対向基板CTとの間に液晶層LQを保持した液晶表示パネルLPNと、各色画素PX(R、G、B)に対応して液晶表示パネルLPNの内面に設けられたカラーフィルタ層34と、を備え、カラーフィルタ層34は、赤色画素PXRの反射部PR及び透過部PTに配置された第1着色樹脂CF1と、緑色画素PXGの反射部PR及び透過部PTに配置された第2着色樹脂CF2と、青色画素PXBの反射部PR及び透過部PTに配置された第3着色樹脂CF3と、赤色画素PXR、緑色画素PXG、及び、青色画素PXBの反射部PRにそれぞれ配置され緑色波長に吸収ピークを有する第4着色樹脂CF4と、を備えたことを特徴とする。

【選択図】 図3



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

マトリクス状に配置された複数の画素のそれぞれに反射部及び透過部を有する液晶表示装置において、

互いに対向して配置された第 1 基板と第 2 基板との間に液晶層を保持した液晶表示パネルと、

各画素に対応して前記液晶表示パネルの内面に設けられたカラーフィルタ層と、を備え

、前記カラーフィルタ層は、

赤色画素の反射部及び透過部に配置された第 1 着色樹脂と、

緑色画素の反射部及び透過部に配置された第 2 着色樹脂と、

青色画素の反射部及び透過部に配置された第 3 着色樹脂と、

赤色画素、緑色画素、及び、青色画素の反射部にそれぞれ配置され緑色波長に吸収ピークを有する第 4 着色樹脂と、

を有することを特徴とする液晶表示装置。

10

## 【請求項 2】

前記第 4 着色樹脂は、その透過光がマゼンタ色を呈する着色樹脂であることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

## 【請求項 3】

前記第 4 着色樹脂は、その透過光が赤色を呈する着色樹脂であることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

20

## 【請求項 4】

前記第 1 着色樹脂、前記第 2 着色樹脂、及び、前記第 3 着色樹脂は、それぞれの対応する色画素の反射部に配置される配置面積が異なることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

## 【請求項 5】

前記第 1 着色樹脂、前記第 2 着色樹脂、及び、前記第 3 着色樹脂は、それぞれの対応する色画素の反射部に配置される配置面積が、

第 3 着色樹脂 > 第 1 着色樹脂 > 第 2 着色樹脂

の関係を満たすように配置されたことを特徴とする請求項 4 に記載の液晶表示装置。

30

## 【請求項 6】

前記第 4 着色樹脂が配置される面積は、赤色画素、緑色画素、及び、青色画素のそれぞれの反射部で異なることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

## 【請求項 7】

前記第 4 着色樹脂は、それぞれの画素に配置される面積が、

緑色画素 > 赤色画素 > 青色画素

の関係を満たすように配置されたことを特徴とする請求項 6 に記載の液晶表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

この発明は、液晶表示装置に係り、特に、外光を反射することによって画像を表示する反射部及びバックライト光を透過することによって画像を表示する透過部を備えた液晶表示装置に関する。

40

## 【背景技術】

## 【0002】

反射部及び透過部を備えた半透過型液晶表示装置は、暗所においては、画素内の透過部を利用してバックライト光を選択的に透過することによって画像を表示する透過型液晶表示装置として機能し、明所においては、画素内の反射部を利用して外光を選択的に反射することによって画像を表示する反射型液晶表示装置として機能する。これにより、消費電力を大幅に低減することができるメリットがある。

50

## 【0003】

カラー表示タイプの半透過型液晶表示装置は、各画素に対応してカラーフィルタ層を備えている。すなわち、このような液晶表示装置は、赤色画素の反射部及び透過部に透過光が赤色を呈する赤色樹脂を備え、緑色画素の反射部及び透過部に透過光が緑色を呈する緑色樹脂を備え、青色画素の反射部及び透過部に透過光が青色を呈する青色樹脂を備えている（例えば、特許文献1参照。）。

【特許文献1】特開2004-109499号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

上述したような半透過型液晶表示装置において、主に透過部を利用して画像を表示する際、バックライト光がカラーフィルタ層を1回通過するに対して、主に反射部を利用して画像を表示する際には外光がカラーフィルタ層を2回通過する。このため、反射部と透過部とで同一構成のカラーフィルタ層を適用した場合、反射部を利用して表示される画像の色味が濃くなり（あるいは透過率が低くなり）、また、カラー画像を表示した際の色バランスが乱れやすく、所望の表示品位が得られないおそれがある。

## 【0005】

この発明は、上述した問題点に鑑みなされたものであって、その目的は、透過表示のみならず反射表示の表示品位も良好な液晶表示装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

## 【0006】

この発明の態様による液晶表示装置は、マトリクス状に配置された複数の画素のそれぞれに反射部及び透過部を有する液晶表示装置において、

互いに対向して配置された第1基板と第2基板との間に液晶層を保持した液晶表示パネルと、

各画素に対応して前記液晶表示パネルの内面に設けられたカラーフィルタ層と、を備え、

前記カラーフィルタ層は、

赤色画素の反射部及び透過部に配置された第1着色樹脂と、

緑色画素の反射部及び透過部に配置された第2着色樹脂と、

青色画素の反射部及び透過部に配置された第3着色樹脂と、

赤色画素、緑色画素、及び、青色画素の反射部にそれぞれ配置され緑色波長に吸収ピークを有する第4着色樹脂と、

を有することを特徴とする。

【発明の効果】

## 【0007】

この発明によれば、透過表示のみならず反射表示の表示品位も良好な液晶表示装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

## 【0008】

以下、この発明の一実施の形態に係る液晶表示装置について図面を参照して説明する。なお、ここでは、液晶表示装置として、1画素内に外光を選択的に反射することによって画像を表示する反射部とバックライト光を選択的に透過することによって画像を表示する透過部とを有する半透過型液晶表示装置を例に説明するが、表示領域の一部に反射部が設けられた部分反射型液晶表示装置など、表示領域の少なくとも一部に反射部を備えた液晶表示装置であれば、以下に説明する実施の形態に基づき、同様の効果が得られるものである。

## 【0009】

図1及び図2に示すように、液晶表示装置は、アクティブマトリクスタイプのカラー液

10

20

30

40

50

晶表示装置であって、液晶表示パネルLPNを備えている。この液晶表示パネルLPNは、アレイ基板（第1基板）ARと、アレイ基板ARと互いに対向して配置された対向基板（第2基板）CTと、これらアレイ基板ARと対向基板CTとの間に保持された液晶層LQと、を備えて構成されている。

【0010】

また、この液晶表示装置は、アレイ基板ARの液晶層LQを保持する面とは反対の外面に設けられた光学フィルムPOL1、及び、対向基板CTの液晶層LQを保持する面とは反対の外面に設けられた光学フィルムPOL2を備えている。さらに、この液晶表示装置は、光学フィルムPOL1側から液晶表示パネルLPNを照明するバックライトユニットBLを備えている。

10

【0011】

液晶表示パネルLPNは、画像を表示する表示領域DSPを備えている。表示領域DSPは、 $m \times n$ 個のマトリクス状に配置された複数の画素PXによって構成されている。各画素PXは、外光を選択的に反射することによって画像を表示する反射部PRと、バックライトユニットBLからのバックライト光を選択的に透過することによって画像を表示する透過部PTと、を有している。

【0012】

アレイ基板ARは、ガラス板などの光透過性を有する絶縁基板10を用いて形成されている。すなわち、このアレイ基板ARは、表示領域DSPにおいて、画素毎に配置された $m \times n$ 個の画素電極EP、これら画素電極EPの行に沿ってそれぞれ形成されたn本の走査線Y（Y1～Yn）、これら画素電極EPの列に沿って形成されたm本の信号線X（X1～Xm）、各々対応走査線Y及び対応信号線Xの交差位置近傍に画素毎に配置された $m \times n$ 個のスイッチング素子Wなどを有している。

20

【0013】

n本の走査線Yは、アレイ基板AR上または外部回路基板上に配置された走査線ドライバYDに接続されている。m本の信号線Xは、アレイ基板AR上または外部回路基板上に配置された信号線ドライバXDに接続されている。

【0014】

アレイ基板ARにおいて、各スイッチング素子Wは、例えばNチャンネル薄膜トランジスタであり、絶縁基板10上に配置されたポリシリコン半導体層12を有している。ポリシリコン半導体層12は、チャンネル領域12Cを挟んだ両側にそれぞれソース領域12S及びドレイン領域12Dを有している。このポリシリコン半導体層12は、ゲート絶縁膜14によって覆われている。

30

【0015】

薄膜トランジスタWのゲート電極WGは、走査線Yに接続されている（あるいは走査線Yと一体的に形成されている）。ゲート電極WG及び走査線Yは、とともにゲート絶縁膜14上に形成されている。これらゲート電極WG、及び、走査線Yは、層間絶縁膜16によって覆われている。

【0016】

薄膜トランジスタWのソース電極WS及びドレイン電極WDは、層間絶縁膜16上においてゲート電極WGの両側に配置されている。ソース電極WSは、信号線Xに接続される（あるいは信号線Xと一体的に形成される）とともに、ポリシリコン半導体層12のソース領域12Sに接触している。ドレイン電極WDは、画素電極EPに接続されるとともに、ポリシリコン半導体層12のドレイン領域12Dに接触している。これらソース電極WS、ドレイン電極WD、及び、信号線Xは、有機絶縁膜18によって覆われている。

40

【0017】

画素電極EPは、反射部PRに対応して設けられた反射電極EPR及び透過部PTに対応して設けられた透過電極EPTを有している。反射電極EPRは、有機絶縁膜18上に配置され、ドレイン電極WDと電氣的に接続されている。この反射電極EPRは、アルミ

50

ニウムなどの光反射性を有する金属膜によって形成される。透過電極 E P T は、層間絶縁膜 16 上に配置され、反射電極 E P R と電氣的に接続されている。この透過電極 E P T は、インジウム・ティン・オキサイド ( I T O ) などの光透過性を有する金属膜によって形成される。すべての画素 P X に対応した画素電極 E P は、配向膜 20 によって覆われている。

**【 0018 】**

一方、対向基板 C T は、ガラス板などの光透過性を有する絶縁基板 30 を用いて形成されている。すなわち、この対向基板 C T は、表示領域 D S P において、対向電極 E T などを備えている。対向電極 E T は、すべての画素 P X に対応して画素電極 E P に対向するように配置されている。この対向電極 E T は、インジウム・ティン・オキサイド ( I T O ) などの光透過性を有する金属膜によって形成されている。また、この対向電極 E T は、配向膜 36 によって覆われている。

10

**【 0019 】**

このような対向基板 C T と、上述したようなアレイ基板 A R とをそれぞれの配向膜 20 及び 36 を対向して配置したとき、両者の間に配置された図示しないスペーサにより、所定のギャップが形成される。すなわち、反射部 P R には、透過部 P T のほぼ半分程度のギャップが形成される。

**【 0020 】**

液晶層 L Q は、これらアレイ基板 A R の配向膜 20 と対向基板 C T の配向膜 36 との間に形成されたギャップに封入された液晶分子を含む液晶組成物で構成されている。

20

**【 0021 】**

光学フィルム P O L 1 及び P O L 2 は、これらを通過する光の偏光状態を制御するものであり、偏光板などを含んでいる。

**【 0022 】**

ところで、カラー表示タイプの液晶表示装置は、各画素に対応して液晶表示パネル L P N の内面に設けられたカラーフィルタ層 34 を備えている。図 2 及び図 3 に示した例では、カラーフィルタ層 34 は、対向基板 C T に設けられている。カラーフィルタ層 34 は、互いに異なる色、例えば赤色、青色、緑色といった 3 原色にそれぞれ着色された着色樹脂によって形成されている。

**【 0023 】**

すなわち、図 3 に示すように、カラーフィルタ層 34 は、赤色画素 P X R の反射部 P R 及び透過部 P T に配置された第 1 着色樹脂 C F 1 と、緑色画素 P X G の反射部 P R 及び透過部 P T に配置された第 2 着色樹脂 C F 2 と、青色画素 P X B の反射部 P R 及び透過部 P T に配置された第 3 着色樹脂 C F 3 と、を有している。なお、図 3 では、カラーフィルタ層 34 以外の構成は省略している。第 1 着色樹脂 C F 1 は、その透過光が主に赤色を呈する赤色樹脂である。第 2 着色樹脂 C F 2 は、その透過光が主に緑色を呈する緑色樹脂である。第 3 着色樹脂 C F 3 は、その透過光が主に青色を呈する青色樹脂である。

30

**【 0024 】**

上述した構成の液晶表示装置において、主に透過部 P T を利用して画像を表示する際、バックライト光がカラーフィルタ層 34 を 1 回通過するに対して、主に反射部 P R を利用して画像を表示する際には外光がカラーフィルタ層 34 を 2 回通過する。このため、反射部 P R と透過部 P T とで同一構成のカラーフィルタ層を適用した場合、反射部 P R を利用して表示される画像の色味が濃くなり（あるいは透過率が低くなり）、また、カラー画像を表示した際の色バランスが乱れやすく、所望の表示品位が得られないおそれがある。

40

**【 0025 】**

そこで、カラーフィルタ層 34 は、反射部 P R と透過部 P T とで異なる構成を採用している。すなわち、カラーフィルタ層 34 は、さらに、赤色画素 P X R、緑色画素 P X G、及び、青色画素 P X B の反射部 P R にそれぞれ配置された第 4 着色樹脂 C F 4 を有している。この第 4 着色樹脂 C F 4 は、緑色波長（例えば 492 nm ~ 577 nm の波長範囲）に吸収ピークを有するものである。

50

## 【 0 0 2 6 】

この第4着色樹脂CF4としては、その透過光がマゼンタ色を呈する着色樹脂、あるいは、その透過光が赤色を呈する着色樹脂であることが望ましい。マゼンタ色を呈する第4着色樹脂CF4は、例えば図4の「A」で示すように、その分光透過率分布において緑色波長付近に透過率のボトムを有し、赤色波長（例えば622nm～770nmの波長範囲）付近で透過率のピークを有するような材料で形成される。また、赤色を呈する第4着色樹脂CF4は、例えば図4の「B」で示すように、その分光透過率分布において緑色波長付近に透過率のボトムを有し、赤色波長付近で透過率のピークを有するような材料で形成される。

## 【 0 0 2 7 】

つまり、この実施の形態においては、各色画素について反射部PRと透過部PTとでは異なる構成のカラーフィルタ層34が適用されている。すなわち、赤色画素PX Rについて、透過部PTには赤色を呈する第1着色樹脂CF1のみが配置され、反射部PRには第1着色樹脂CF1の他に第4着色樹脂CF4が配置されている。また、緑色画素PX Gについて、透過部PTには緑色を呈する第2着色樹脂CF2のみが配置され、反射部PRには第2着色樹脂CF2の他に第4着色樹脂CF4が配置されている。さらに、青色画素PX Bについて、透過部PTには青色を呈する第3着色樹脂CF3のみが配置され、反射部PRには第3着色樹脂CF3の他に第4着色樹脂CF4が配置されている。

10

## 【 0 0 2 8 】

このように、透過部PTのカラーフィルタ層34については、透過表示の表示品位を考慮して配置される一方で、反射部PRのカラーフィルタ層34についても、反射表示の表示品位を考慮して配置される。つまり、各色画素PX（R、G、B）の反射部PRについては、透過部PTのように対応する色の着色樹脂CF1、CF2、CF3を反射部PRの全体に配置するのではなく、反射部PRの一部に配置している。このように、各色画素PX（R、G、B）の反射部PRに配置される着色樹脂CF1、CF2、CF3の配置面積を制御する（例えば、各着色樹脂CF1、CF2、CF3は、それぞれの対応する色画素PX（R、G、B）の反射部PRに配置される面積が異なる）ことにより、反射部PRを利用して表示される画像の色味を薄め、且つ、色バランスを最適化することが可能となる。

20

## 【 0 0 2 9 】

また、各色画素PX（R、G、B）の反射部PRについて、対応する色の着色樹脂CF1、CF2、CF3を削除した部分に、白色画像を表示した際の色づきを補償するような分光透過率を有する材料からなる第4着色樹脂CF4を配置している。これにより、透過表示のみならず反射表示の表示品位も良好な液晶表示装置を提供することができる。

30

## 【 0 0 3 0 】

以下に、比較例及び実施例について説明する。

## 【 0 0 3 1 】

（比較例1）

赤色画素PX Rの反射部PRに配置される第1着色樹脂CF1、緑色画素PX Gの反射部PRに配置される第2着色樹脂CF2、及び、青色画素PX Bの反射部PRに配置される第3着色樹脂CF3のそれぞれの配置面積は、画像の色味が濃すぎることなく、色バランスを最適化するように設定されている。ここでは、それぞれの着色樹脂CF1、CF2、CF3は、それぞれの配置面積が、

40

第3着色樹脂（CF3）>第1着色樹脂（CF1）>第2着色樹脂（CF2）  
の関係を満たすように配置されている。

## 【 0 0 3 2 】

また、各色画素PX（R、G、B）の反射部PRについて、これらの着色樹脂CF1、CF2、CF3を削除した部分には、図4の「C」で示したような分光透過率分布を有する透明樹脂が配置されている。

## 【 0 0 3 3 】

50

このような構成の比較例 1 に係る液晶表示装置について、反射表示を行った際の色度特性を図 5 に示す。赤、緑、青の色バランスは良好であったが、白画像を表示した際の白色度にやや緑色（もしくは黄緑色）の色づきを生じていることが確認された。なお、白色度の色度座標値は、 $(x, y) = (0.306, 0.348)$ であった。

【0034】

（比較例 2）

赤色画素 P X R の反射部 P R に配置される第 1 着色樹脂 C F 1、緑色画素 P X G の反射部 P R に配置される第 2 着色樹脂 C F 2、及び、青色画素 P X B の反射部 P R に配置される第 3 着色樹脂 C F 3 のそれぞれの配置面積は、白画像を表示した際の色づきを抑制するように設定されている。また、各色画素 P X ( R、G、B ) の反射部 P R について、これらの着色樹脂 C F 1、C F 2、C F 3 を削除した部分には、図 4 の「C」で示したような分光透過率分布を有する透明樹脂が配置されている。ここでは、透明樹脂は、それぞれの色画素 P X ( R、G、B ) に配置される面積が、

10

緑色画素 > 赤色画素 > 青色画素

の関係を満たすように配置されている。

【0035】

このような構成の比較例 2 に係る液晶表示装置について、反射表示を行った際の色度特性は、図 5 に示すように、白色度は良好であったが、赤、緑、青の色バランスが乱れ、特に、緑色の反射表示が不自然なものとして視認された。なお、白色度の色度座標値は、 $(x, y) = (0.306, 0.333)$ であった。

20

【0036】

（実施例 1）

赤色画素 P X R の反射部 P R に配置される第 1 着色樹脂 C F 1、緑色画素 P X G の反射部 P R に配置される第 2 着色樹脂 C F 2、及び、青色画素 P X B の反射部 P R に配置される第 3 着色樹脂 C F 3 のそれぞれの配置面積は、画像の色味が濃すぎることなく、色バランスを最適化するように設定されている。ここでは、それぞれの着色樹脂 C F 1、C F 2、C F 3 は、それぞれの配置面積が、

第 3 着色樹脂 ( C F 3 ) > 第 1 着色樹脂 ( C F 1 ) > 第 2 着色樹脂 ( C F 2 )

の関係を満たすように配置されている。

【0037】

また、各色画素 P X ( R、G、B ) の反射部 P R について、これらの着色樹脂 C F 1、C F 2、C F 3 を削除した部分には、図 4 の「A」で示したような分光透過率分布を有する第 4 着色樹脂 C F 4 が配置されている。ここでは、第 4 着色樹脂 C F 4 は、それぞれの色画素に配置される面積が、

30

緑色画素 > 赤色画素 > 青色画素

の関係を満たすように配置されている。

【0038】

このような構成の実施例 1 に係る液晶表示装置について、反射表示を行ったところ、その色度特性は、図 5 に示すように、赤、緑、青の色バランスが良好であり、しかも、白画像を表示した際の白色度も良好であることが確認された。なお、白色度の色度座標値は、 $(x, y) = (0.306, 0.334)$ であった。

40

【0039】

（実施例 2）

各色画素 P X ( R、G、B ) の反射部 P R について、着色樹脂 C F 1、C F 2、C F 3 を削除した部分に、図 4 の「B」で示したような分光透過率分布を有する第 4 着色樹脂 C F 4 を配置する他は、実施例 1 と同様に構成した。

【0040】

このような構成の実施例 2 に係る液晶表示装置について、反射表示を行ったところ、その色度特性は、図 5 に示すように、赤、緑、青の色バランスが良好であり、しかも、白画像を表示した際の白色度も良好であることが確認された。なお、白色度の色度座標値は、 $(x, y) = (0.306, 0.334)$ であった。

50

$x, y) = (0.319, 0.341)$ であった。

【0041】

ちなみに、各色画素の反射部PRについて、着色樹脂CF1、CF2、CF3を削除した部分に、他の分光透過率分布を有する着色樹脂を配置する他は、実施例1と同様に構成した場合の色度特性も測定した。第4着色樹脂CF4として、緑色を呈する着色樹脂を用いた場合、白色度の色度座標値は、 $(x, y) = (0.305, 0.370)$ であった。第4着色樹脂CF4として、青色を呈する着色樹脂を用いた場合、白色度の色度座標値は、 $(x, y) = (0.276, 0.334)$ であった。第4着色樹脂CF4として、シアン色を呈する着色樹脂を用いた場合、白色度の色度座標値は、 $(x, y) = (0.296, 0.349)$ であった。第4着色樹脂CF4として、イエロー色を呈する着色樹脂を用いた場合、白色度の色度座標値は、 $(x, y) = (0.314, 0.368)$ であった。このような、緑色、青色、シアン色、イエロー色を呈する着色樹脂を用いた場合の色度座標値は、無彩色であるとは言えず、白画像を表示した際に何らかの色に色づいて視認される。

10

【0042】

以上説明したように、上述した実施の形態によれば、赤色画素、緑色画素、及び、青色画素の反射部にそれぞれ対応する色の着色樹脂の他に緑色波長に吸収ピークを有する第4着色樹脂を配置したことにより、反射部を利用して表示される画像の表示品位を改善することが可能となる。特に、第4着色樹脂として、その透過光がマゼンタ色を呈する材料を選択した場合、最も色バランスに優れ、しかも、白色度が無彩色であり良好な表示品位を得られることが確認できた。また、第4着色樹脂として、その透過光が赤色を呈する材料を選択した場合でも、マゼンタ色を呈する材料を選択した場合に準ずる良好な表示品位を得られることが確認できた。

20

【0043】

なお、この発明は、上記実施形態そのままに限定されるものではなく、その実施の段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、上記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより種々の発明を形成できる。例えば、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。更に、異なる実施形態に亘る構成要素を適宜組み合わせてもよい。

【図面の簡単な説明】

30

【0044】

【図1】図1は、この発明の一実施の形態に係る液晶表示装置の構成を概略的に示す図である。

【図2】図2は、図1に示した液晶表示装置の断面構造を概略的に示す図である。

【図3】図3は、図2に示した液晶表示パネルに適用されるカラーフィルタ層の構成を概略的に示す図である。

【図4】図4は、図3に示したカラーフィルタ層のうち、第4着色樹脂として適用可能な材料の分光透過率分布の一例を示す図である。

【図5】図5は、比較例1及び2、及び、実施例1及び2に係る液晶表示装置において、反射部を利用して画像を表示した際の色度特性を説明するための図である。

40

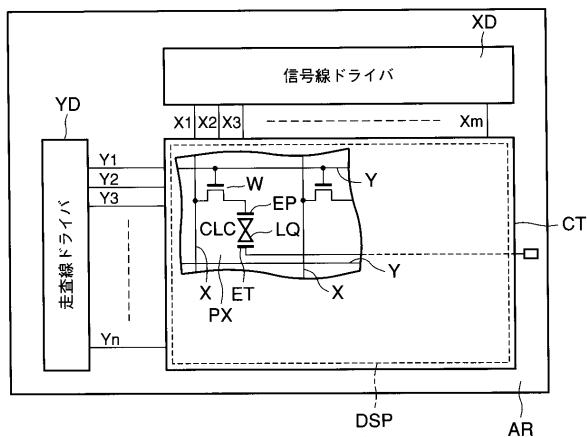
【符号の説明】

【0045】

LPN...液晶表示パネル、AR...アレイ基板、CT...対向基板、LQ...液晶層、PT...透過部、PR...反射部、BL...バックライトユニット、PX(R、G、B)...画素、CF1...第1着色樹脂、CF2...第2着色樹脂、CF3...第3着色樹脂、CF4...第4着色樹脂

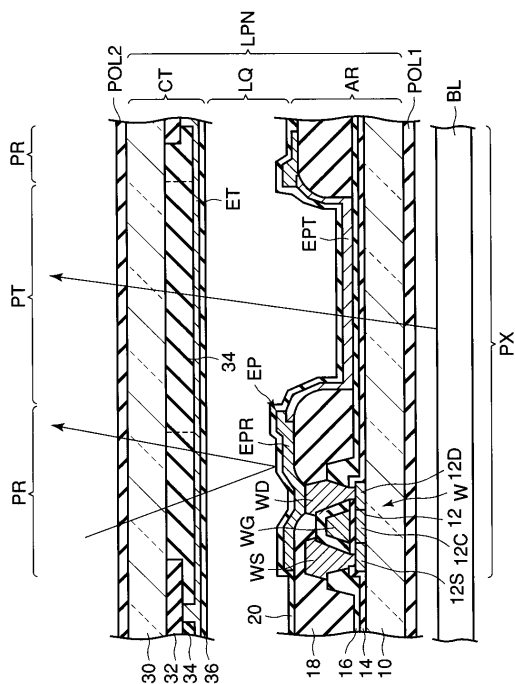
【 図 1 】

図 1



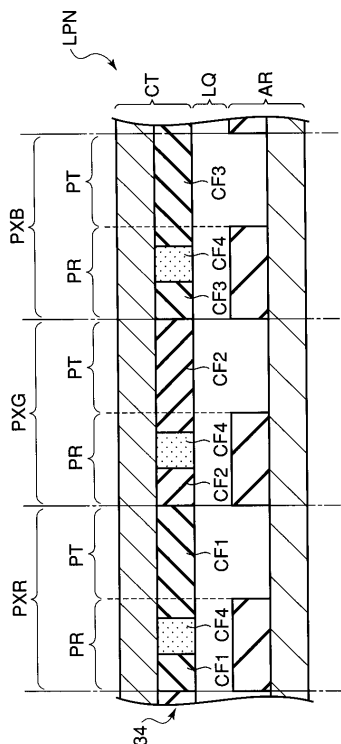
【 図 2 】

図 2



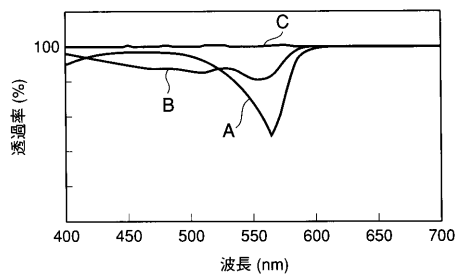
【 図 3 】

図 3



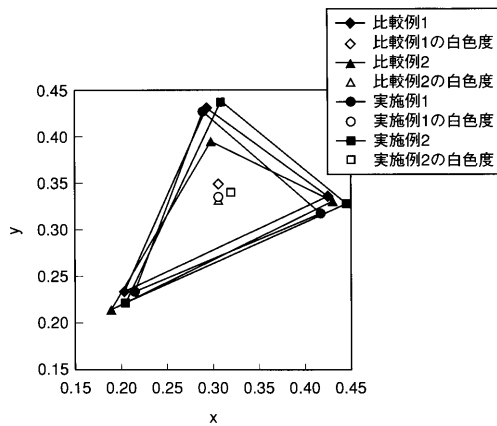
【 図 4 】

図 4



【 図 5 】

図 5



---

フロントページの続き

(74)代理人 100109830

弁理士 福原 淑弘

(74)代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

(72)発明者 小林 淳一

東京都港区港南四丁目1番8号 東芝松下ディスプレイテクノロジー株式会社内

Fターム(参考) 2H048 BA02 BA45 BA47 BB02 BB07 BB42

2H091 FA02Y FA14Y FA41Z FC01 FD04 FD05 FD22 FD24 GA02 HA06

JA03 LA15 LA16 LA30

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP2007025229A</a>	公开(公告)日	2007-02-01
申请号	JP2005206957	申请日	2005-07-15
[标]申请(专利权)人(译)	东芝松下显示技术股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	东芝松下显示技术有限公司		
[标]发明人	小林淳一		
发明人	小林 淳一		
IPC分类号	G02F1/1335 G02B5/20		
FI分类号	G02F1/1335.505 G02F1/1335.520 G02B5/20.101		
F-TERM分类号	2H048/BA02 2H048/BA45 2H048/BA47 2H048/BB02 2H048/BB07 2H048/BB42 2H091/FA02Y 2H091/FA14Y 2H091/FA41Z 2H091/FC01 2H091/FD04 2H091/FD05 2H091/FD22 2H091/FD24 2H091/GA02 2H091/HA06 2H091/JA03 2H091/LA15 2H091/LA16 2H091/LA30 2H148/BD03 2H148/BD06 2H148/BD23 2H148/BF05 2H148/BG05 2H148/BH05 2H191/FA02 2H191/FA02Y 2H191/FA08 2H191/FA08Y 2H191/FA22 2H191/FA22X 2H191/FA22Z 2H191/FA31 2H191/FA31Y 2H191/FA81 2H191/FA81Z 2H191/FB14 2H191/FD22 2H191/LA21 2H191/LA23 2H191/NA13 2H191/NA34 2H191/NA36 2H291/FA02Y 2H291/FA08Y 2H291/FA22X 2H291/FA22Z 2H291/FA31Y 2H291/FA81Z 2H291/FB14 2H291/FD22 2H291/LA21 2H291/LA23 2H291/NA13 2H291/NA34 2H291/NA36		
代理人(译)	河野 哲 中村诚		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

解决的问题：提供一种不仅透射显示而且反射显示都具有良好的显示品质的液晶显示装置。液晶显示面板LPN，其中液晶层LQ被保持在彼此面对布置的阵列基板AR和对向基板CT之间，以及与每个彩色像素PX（R，G，B）相对应的液晶显示器滤色器层34设置在面板LPN的内表面上，并且滤色器层34包括布置在红色像素PXR的反射部分PR和透射部分PT以及绿色像素PXG的反射中的第一着色树脂CF1。设置在蓝色像素PXB，红色像素PXR，绿色像素PXG和蓝色的反射部分PR和透射部分PT中的第二着色树脂CF2设置在部分PR和透射部分PT中。第四着色树脂CF4在绿色波长处具有吸收峰，并且布置在像素PXB的每个反射部分PR中。

[选择图]图3

