

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4950480号
(P4950480)

(45) 発行日 平成24年6月13日 (2012. 6. 13)

(24) 登録日 平成24年3月16日 (2012. 3. 16)

(51) Int. Cl.

F I

G O 2 F 1/1335 (2006. 01)

G O 2 F 1/1335 5 2 0

G O 2 F 1/1343 (2006. 01)

G O 2 F 1/1335 5 0 5

G O 2 F 1/1343

請求項の数 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2005-337722 (P2005-337722)
 (22) 出願日 平成17年11月22日 (2005. 11. 22)
 (65) 公開番号 特開2007-140404 (P2007-140404A)
 (43) 公開日 平成19年6月7日 (2007. 6. 7)
 審査請求日 平成20年11月5日 (2008. 11. 5)

(73) 特許権者 302020207
 東芝モバイルディスプレイ株式会社
 埼玉県深谷市幡羅町一丁目9番地2
 (74) 代理人 100083806
 弁理士 三好 秀和
 (74) 代理人 100100712
 弁理士 岩▲崎▼ 幸邦
 (74) 代理人 100100929
 弁理士 川又 澄雄
 (74) 代理人 100108707
 弁理士 中村 友之
 (74) 代理人 100095500
 弁理士 伊藤 正和
 (74) 代理人 100101247
 弁理士 高橋 俊一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

反射領域及び透過領域を持つ半透過画素が複数配列された半透過表示領域と、
 この半透過表示領域の周辺に反射領域のみを持つ反射画素が複数配列された反射表示領域と、

前記半透過画素及び反射画素の反射領域内に複数の色毎の透明領域が設けられているカラーフィルターと、
 を具備し、

少なくとも1つの同色のカラーフィルターは、前記反射領域のみを持つ前記反射画素内の透明領域と反射領域の面積比が、前記反射領域及び透過領域を持つ前記半透過画素内の透明領域と反射領域の面積比よりも大きく、

前記反射画素の反射領域におけるセルギャップは、前記半透過画素の反射領域におけるセルギャップと同等であることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

前記反射画素の反射領域の面積は、前記半透過画素の反射領域の面積に等しく、
 前記反射画素のカラーフィルターに設けられた透明領域の面積は、前記半透過画素のカラーフィルターに設けられた透明領域の面積よりも大きい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】

前記カラーフィルターは、赤色、緑色、青色の3色のカラーフィルターで構成され、

前記反射画素の反射領域の面積は、前記半透過画素の反射領域の面積よりも大きく、青色のカラーフィルターにあっては、前記反射画素に設けられた透明領域と反射領域の面積比が、前記半透過画素に設けられた透明領域と反射領域の面積比よりも大きく、赤色、緑色のカラーフィルターにあっては、前記反射画素に設けられた透明領域と反射領域の面積比が、前記半透過画素に設けられた透明領域と反射領域の面積比よりも小さいことを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液晶表示装置に関し、特に、光反射方式と光透過方式により画像を表示する半透過型の液晶表示装置に関する。 10

【背景技術】

【0002】

一般に、携帯電話、携帯音楽プレーヤーなどといった携帯情報端末の分野では、画像や文字を表示するために液晶表示装置が使用される。特に、光反射方式と光透過方式とにより表示を行う半透過型の液晶表示装置は、室内と室外のいずれにおいても視認性が高い（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

従来の液晶表示装置では、図 6 に示すように、画像表示領域 1 の周辺に額縁状のブラックマスク 3 が設けられ、画像表示領域 1 と携帯情報端末の筐体との間の領域は黒色であった。 20

【0004】

近年、携帯情報端末の筐体の色が多様化するに従って、画像表示領域 1 と携帯情報端末の筐体との間の領域を白く表示させ、見栄えを良くすることが求められている。

【0005】

図 7 に示すように、額縁状のブラックマスク 3 と画像表示領域 1 との間の周辺領域に、常時白の表示を行うダミー領域 2 を設ける。画像表示領域 1 においては、反射領域及び透過領域を持つ半透過画素が配列され、光反射方式と光透過方式によりカラー表示が行われる。ダミー領域 2 においては、反射領域のみを持つ反射画素が配列され、光反射方式により常時白表示が行われる。 30

【0006】

次に、画像表示領域に配列された半透過画素の構成について図 8 の断面図を用いて説明する。同図に示すように、対向して配置されたアレイ基板 101 と対向基板 102 との間に液晶層 103 を備える。アレイ基板 101 の背面には、バックライト 104 が配置される。アレイ基板 101 では、ガラス基板 105 上に絶縁層 106 が形成され、薄膜トランジスタ層 107 等の上に画素電極 108 として透過電極 109、反射電極 110 が形成される。対向基板 102 では、ガラス基板 105 上にカラーフィルター 8、ブラックマトリクス 111、オーバーコート層 112、対向電極 113 が形成されている。

【0007】

半透過画素は、反射電極 110 を備えた反射領域 6 と、透過電極 109 を備えた透過領域 7 とを有する。ここで半透過画素は、反射領域 6 と透過領域 7 で異なるセルギャップを有するマルチギャップ構造であり、反射領域 6 のセルギャップ L1 は透過領域 7 のセルギャップ L2 よりも小さな値とする。 40

【0008】

次に、ダミー領域に配列された反射画素の構成について図 9 の断面図を用いて説明する。同図に示すように、反射画素についての基本的な構造は半透過画素と同様である。半透過画素と異なる点は、透過領域を持たず、反射領域 10 のみを有するシングルギャップ構造である点である。このような構成により、画像表示領域 1 の周辺のダミー領域 2 を常時白く表示させ、見栄えを良くする。

【特許文献 1】特開 2002 - 303863 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかしながら、画像表示領域1の半透過画素とダミー領域2の反射画素では、画素内の構造が異なるため反射率や色味に違いが生じ、反射白表示における画像表示領域1とダミー領域2の境界が目立ってしまう問題がある。

【0010】

例えば、画像表示領域1とダミー領域2の双方において反射白表示を行った場合、外光は、反射画素では反射領域10のみで反射するのに対し、半透過画素では反射領域6だけでなく実際には透過領域7でも若干、反射してしまう。

10

【0011】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであり、半透過表示を行う画像表示領域の周辺に常時白の反射表示を行うダミー領域を有する半透過型の液晶表示装置において、各領域における画素の構造上の違いによる反射率及び色味の違いを改善し、反射白表示における画像表示領域とダミー領域の境界を目立たなくすることを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明に係る液晶表示装置は、反射領域及び透過領域を持つ半透過画素が複数配列された半透過表示領域と、この半透過表示領域の周辺に反射領域のみを持つ反射画素が複数配列された反射表示領域と、半透過画素及び反射画素の反射領域内に複数の色毎の透明領域が設けられているカラーフィルターと、を具備し、少なくとも1つの同色のカラーフィルターは、前記反射領域のみを持つ前記反射画素内の透明領域と反射領域の面積比が、前記反射領域及び透過領域を持つ前記半透過画素内の透明領域と反射領域の面積比よりも大きく、前記反射画素の反射領域におけるセルギャップは、前記半透過画素の反射領域におけるセルギャップと同等であることを特徴とする。

20

【0013】

本発明にあつては、少なくとも1つの同色のカラーフィルターにおいて、反射画素内の透明領域と反射領域の面積比が、半透過画素内の透明領域と反射領域の面積比よりも大きくすることで、半透過画素の透過領域で期せずして生じる反射光の光量に対して、反射画素の透明領域での透過光の光量により明るさのバランスを取ると共に、上記の色以外のカラーフィルターにおける反射画素の面積比と半透過画素の面積比を調整することで、双方の白色度の値を近づけ、反射表示領域と半透過表示領域における反射率及び色味の違いを改善する。

30

【0014】

また、上記液晶表示装置においては、反射画素の反射領域の面積は、半透過画素の反射領域の面積に等しく、反射画素のカラーフィルターに設けられた透明領域の面積は、半透過画素のカラーフィルターに設けられた透明領域の面積よりも大きいことを特徴とする。

【0015】

本発明にあつては、反射画素の反射領域の面積を半透過画素の反射領域の面積と等しくすることで、反射画素及び半透過画素の透明領域の面積のみで面積比率を容易に調整可能とし、更に、反射画素の透明領域の面積を、半透過画素の透明領域の面積よりも大きくすることで、半透過画素の透過領域で期せずして生じる反射光の光量に対して、反射画素の透明領域での透過光の光量により明るさのバランスを取ると共に、反射画素と半透過画素における白色度の値を近づけて、反射表示領域と半透過表示領域の反射率及び色味の違いを改善する。

40

【0016】

また、上記液晶表示装置においては、カラーフィルターは、赤色、緑色、青色の3色のカラーフィルターで構成され、反射画素の反射領域の面積は、半透過画素の反射領域の面積よりも大きく、青色のカラーフィルターにあつては、反射画素に設けられた透明領域と反射領域の面積比が、半透過画素に設けられた透明領域と反射領域の面積比よりも大きく

50

、赤色、緑色のカラーフィルターにあっては、反射画素に設けられた透明領域と反射領域の面積比が、半透過画素に設けられた透明領域と反射領域の面積比よりも小さいことを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

本発明にあっては、反射画素の反射領域の面積を半透過画素の反射領域の面積よりも大きくし、青色のカラーフィルターでは、反射画素に設けられた透明領域と反射領域の面積比が、半透過画素に設けられた透明領域と反射領域の面積比よりも大きくすることで、反射画素の透明領域での透過光により明るさを確保しつつ、赤色、緑色のカラーフィルターでは、反射画素に設けられた透明領域と反射領域の面積比が、半透過画素に設けられた透明領域と反射領域の面積比よりも小さくすることで、反射画素と半透過画素の双方の白色度を調整し、以って反射表示領域と半透過表示領域の反射率及び色味の違いを改善する。

10

【発明の効果】

【 0 0 1 8 】

本発明の液晶表示装置によれば、反射白表示における画像表示領域とダミー領域の境界を目立たなくすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 9 】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。

【 0 0 2 0 】

[第 1 の実施の形態]

20

図 1 は、第 1 の実施の形態に係る液晶表示装置の画像表示領域とその周辺の概略を示す平面図である。同図に示すように、額縁状のブラックマスク 3 と画像表示領域 1 の間の周辺領域に、常時白の表示を行うダミー領域 2 を設ける。

【 0 0 2 1 】

画像表示領域 1 においては、反射領域及び透過領域を持つ半透過画素が複数配列されている。半透過画素は透過領域において光反射方式と光透過方式により通常のカラ表示を行う。一方で、反射領域において光反射方式により外光からの反射光を利用して表示を行う。

【 0 0 2 2 】

ダミー領域 2 においては、反射領域のみを持つ反射画素が複数配列されている。反射画素は反射領域において光反射方式により外光からの反射光を利用して常時白表示を行う。尚、液晶表示装置は、液晶層へ電圧が印加されない場合には、画像表示領域 1 及びダミー領域 2 の双方において、白表示になる（ノーマリホワイト表示）。

30

【 0 0 2 3 】

次に、画像表示領域に配列された半透過画素の構成について図 2 の断面図を用いて説明する。同図に示すように、対向して配置されたアレイ基板 1 0 1 と対向基板 1 0 2 との間に液晶層 1 0 3 を備える。アレイ基板 1 0 1 の背面側には、バックライト 1 0 4 が配置される。

【 0 0 2 4 】

アレイ基板 1 0 1 では、ガラス基板 1 0 5 上に絶縁層 1 0 6 が形成され、薄膜トランジスタ層 1 0 7 等の上に画素電極 1 0 8 として透過電極 1 0 9、反射電極 1 1 0 が形成される。また、対向基板 1 0 2 では、ガラス基板 1 0 5 上にカラーフィルター 8、ブラックマトリクス 1 1 1、オーバーコート層 1 1 2、対向電極 1 1 3 が形成される。

40

【 0 0 2 5 】

半透過画素は、反射電極 1 1 0 を備えた反射領域 6 と、透過電極 1 0 9 を備えた透過領域 7 とを有する。反射領域 6 では反射電極 1 1 0 で反射した外光を反射光として利用し、光反射方式により表示を行う。一方で、透過領域 7 では、透過電極 1 0 9 で透過したバックライト 1 0 4 からの光を透過光として利用し、光透過方式によりカラ表示を行う。ここで半透過画素は、反射領域 6 と透過領域 7 で異なるセルギャップを有するマルチギャップ構造であり、反射領域 6 のセルギャップ L_2 は透過領域 7 のセルギャップ L_1 よりも小

50

い。

【 0 0 2 6 】

次に、ダミー領域に配列された反射画素の構成について図 3 の断面図を用いて説明する。反射画素についての基本的な構造は半透過画素と同様である。同図に示すように、反射画素は、反射電極 1 1 0 を備えた反射領域 1 0 のみを有するシングルギャップ構造である。このような構成において、反射領域 1 0 において外光からの反射光を利用して常時白の反射表示を行う。

【 0 0 2 7 】

次に、本発明の特徴である反射画素及び半透過画素における各々の反射領域の構成について図 4 の平面図を用いて説明する。同図は、図 1 の画像表示領域 1 とダミー領域 2 の境界付近の画素を拡大して各画素の概略的な構成を示した平面図である。同図に示すように、画像表示領域 1 には半透過画素 4 が、ダミー領域 2 には反射画素 5 がそれぞれ配置されている。

10

【 0 0 2 8 】

半透過画素 4 は、それぞれ R G B のカラーフィルター 8 R、8 G、8 B を有する 3 つの画素で構成される。各反射領域 6 においてカラーフィルター 8 R、8 G、8 B 毎に透明領域 9 が設けられている。ここで半透過画素 4 の反射領域 6 の面積を S' 、カラーフィルターの透明領域 9 の面積を S'_{CF} と表す。

【 0 0 2 9 】

反射画素 5 は、それぞれ R G B のカラーフィルター 8 R、8 G、8 B を有する 3 つの画素で構成される。各反射領域 1 0 においてカラーフィルター 8 R、8 G、8 B 毎に透明領域 1 1 が設けられる。ここで反射画素 5 の反射領域 1 0 の面積を S 、カラーフィルターの透明領域 1 1 の面積を S_{CF} と表す。

20

【 0 0 3 0 】

上記構成において、少なくとも 1 つの同色のカラーフィルター 8 において、反射画素 5 におけるカラーフィルターの透明領域 1 1 の面積を反射領域 1 0 の面積で除した面積比率 S_{CF}/S が、半透過画素 4 におけるカラーフィルターの透明領域 9 の面積を反射領域 6 の面積で除した面積比率 S'_{CF}/S' よりも大きくする。

【 0 0 3 1 】

ここでは、まず、反射画素 5 の反射領域 1 0 の面積 S を半透過画素 4 の反射領域 6 の面積 S' と等しくする。これにより、例えばカラーフィルター 8 の製造時において、上記面積比率をカラーフィルターの透明領域 9 の面積 S'_{CF} と、カラーフィルターの透明領域 1 1 の S_{CF} だけで容易に調整できるようにしている。

30

【 0 0 3 2 】

そして、反射画素 5 におけるカラーフィルター 8 R、8 G、8 B の透明領域 1 1 の面積 S_{CF} を、半透過画素 4 におけるカラーフィルター 8 R、8 G、8 B の透明領域 9 の面積 S'_{CF} よりも大きくする。以下に式で示す。

【 0 0 3 3 】

青色カラーフィルター	...	S'_{CF}	<	S_{CF}
赤色カラーフィルター	...	S'_{CF}	<	S_{CF}
緑色カラーフィルター	...	S'_{CF}	<	S_{CF}

40

このような構成としたことで、半透過画素 4 のカラーフィルターの透過領域 7 で期せずして生じる反射光の光量に対して、反射画素 5 のカラーフィルターの透明領域 1 1 での透過光の光量により明るさのバランスを取ると共に、半透過画素 4 と反射画素 5 における白色度の値を近づけて、画像表示領域 1 とダミー領域 2 における反射率及び色味の違いを改善することができる。

【 0 0 3 4 】

したがって、第 1 の実施の形態によれば、反射画素 5 の反射領域 1 0 の面積 S を半透過画素 4 の反射領域 6 の面積 S' と等しくし、反射画素 5 におけるカラーフィルター 8 R、8 G、8 B の透明領域 1 1 の面積 S_{CF} を、半透過画素 4 におけるカラーフィルター 8 R

50

、8 G、8 Bの透明領域9の面積 S'_{CF} よりも大きくすることで、半透過画素4の透過領域7で期せずして生じる反射光の光量に対して、反射画素5の透明領域11での透過光の光量により明るさのバランスを取ると共に、半透過画素4と反射画素5における白色度の値を近づけて、画像表示領域1とダミー領域2における反射率及び色味の違いを改善することができる。

【0035】

また、第1の実施の形態において、反射画素5の反射領域10の面積 S を半透過画素4の反射領域6の面積 S' と等しくすることで、上記面積比率を、カラーフィルターの透明領域9の面積 S'_{CF} と、カラーフィルターの透明領域11の S_{CF} だけで容易に調整可能にしている。

10

【0036】

[第2の実施の形態]

以下、第2の実施の形態に係る液晶表示装置について説明する。

【0037】

第2の実施の形態における液晶表示装置の構成は、第1の実施の形態で説明したものと基本的な構成は同様である。第1の実施の形態と異なる点は、反射画素5の反射領域10の面積 S を、半透過画素4の反射領域6の面積 S' よりも大きくする点と、青色のカラーフィルター8 Bでは、反射画素5における透明領域の面積を反射領域の面積で除した面積比率 S_{CF}/S を、半透過画素4における面積比率 S'_{CF}/S' よりも大きくし、赤色、緑色のカラーフィルター8 R、8 Gでは、反射画素5における透明領域の面積を反射領域の面積で除した面積比率 S_{CF}/S を、半透過画素4における面積比率 S'_{CF}/S' よりも小さくする点である。以下、第1の実施の形態と異なる点を中心に説明し、既に説明した点については説明を省略する。

20

【0038】

本発明の特徴である反射画素及び半透過画素における反射領域の構成について図5の平面図を用いて説明する。同図は、第2の実施の形態に係る液晶表示装置における画像表示領域とダミー領域の境界付近の画素を拡大して各画素の概略的な構成を示した平面図である。同図に示すように、画像表示領域1には半透過画素4が、ダミー領域2には反射画素5がそれぞれ配置されている。

【0039】

上記構成において、ここでは、まず、反射画素5の反射領域10の面積 S を半透過画素4の反射領域6の面積 S' よりも大きくする。

30

【0040】

次に、青色のカラーフィルター8 Bでは、反射画素5における透明領域11の面積を反射領域10の面積で除した面積比率 S_{CF}/S を、半透過画素4における面積比率 S'_{CF}/S' よりも大きくする。一方で、赤色、緑色のカラーフィルター8 R、8 Gでは、反射画素5における透明領域9の面積を反射領域10の面積で除した面積比率 S_{CF}/S を、半透過画素4における面積比率 S'_{CF}/S' よりもそれぞれ小さくする。以下に式で示す。

【0041】

青色カラーフィルター $\cdots (S'_{CF}/S') < (S_{CF}/S)$
 赤色カラーフィルター $\cdots (S'_{CF}/S') > (S_{CF}/S)$
 緑色カラーフィルター $\cdots (S'_{CF}/S') > (S_{CF}/S)$

40

このような構成とすることで、青色のカラーフィルター8 Bでは、反射画素5の透明領域11での透過光により明るさを確保し、赤色、緑色のカラーフィルター8 R、8 Gでは、反射画素5と半透過画素4とで双方の白色度を調整し、画像表示領域1とダミー領域2における反射率及び色味の違いを改善することができる。

【0042】

したがって、第2の実施の形態によれば、反射画素5の反射領域10の面積 S を半透過画素4の反射領域6の面積 S' よりも大きくし、青色のカラーフィルター8 Bでは、反射

50

画素 5 における透明領域 11 の面積を反射領域 10 の面積で除した面積比率 S_{CF} / S を、半透過画素 4 における面積比率 S'_{CF} / S' よりも大きくすることで、反射画素 5 の透明領域 11 での透過光により明るさを確保する。

【0043】

一方で、赤色、緑色のカラーフィルター 8R、8G では、反射画素 5 における透明領域 9 の面積を反射領域 10 の面積で除した面積比率 S_{CF} / S を、半透過画素 4 における面積比率 S'_{CF} / S' よりもそれぞれ小さくすることで、反射画素 5 と半透過画素 4 の双方の白色度を調整する。

【0044】

よって、画像表示領域 1 とダミー領域 2 における反射率及び色味の違いを改善し、反射白表示における画像表示領域 1 とダミー領域 2 の境界を目立たなくすることができる。

10

【0045】

[その他の形態]

上記各実施の形態においては、カラーフィルター 8R、8G、8B 若しくはカラーフィルター 8B において、反射画素 5 における面積比率 S_{CF} / S が、半透過画素 4 における面積比率 S'_{CF} / S' よりも大きくするような構成にしたが、少なくとも 1 つの同色のカラーフィルター 8 において、各面積比率が上記大小関係を満たしていればこれに限られるものではなく、例えば 2 色のカラーフィルターについて各面積比率が上記大小関係を満たすように反射画素 5 と半透過画素 4 とで反射率及び白色度を調整してもよい。

【0046】

20

さらに、上記各実施の形態においては、反射画素 5 の反射領域 10 の面積 S が半透過画素 4 の反射領域 6 の面積 S' よりも大きいとか或いは両者が等しい構成について説明したがこれに限られるものではなく、例えば、反射画素 5 の反射領域 10 の面積 S が半透過画素 4 の反射領域 6 の面積 S' よりも小さくし、画像表示領域 1 とダミー領域 2 における反射率及び色味の違いが改善するように上記面積比率を調整してもよい。

【0047】

また、上記各実施の形態においては、カラーフィルターは赤、青、緑の 3 色としたが、これに限られるものではなく、例えば、上記 3 色だけでなく、その他の色を組み合わせた構成であってもよい。

【図面の簡単な説明】

30

【0048】

【図 1】第 1 の実施の形態に係る液晶表示装置の画像表示領域周辺の概略を示す平面図である。

【図 2】図 1 の画像表示領域に配列された半透過画素の一画素における概略的な構造を示す断面図である。

【図 3】図 1 のダミー領域に配列された反射画素の一画素における概略的な構造を示す断面図である。

【図 4】図 1 の画像表示領域とダミー領域の境界付近の画素を拡大して各画素の概略的な構成を示した平面図である。

【図 5】第 2 の実施の形態に係る液晶表示装置における画像表示領域とダミー領域の境界付近の画素を拡大して各画素の概略的な構成を示した平面図である。

40

【図 6】従来の液晶表示装置における画像表示領域周辺の概略図である。

【図 7】画像表示領域の周辺を白く表示するダミー領域にした液晶表示装置における画像表示領域周辺の概略図である。

【図 8】図 7 の画像表示領域に配列された半透過画素の一画素における概略的な構造を示した断面図である。

【図 9】図 7 のダミー領域に配列された反射画素の一画素における概略的な構造を示した断面図である。

【符号の説明】

【0049】

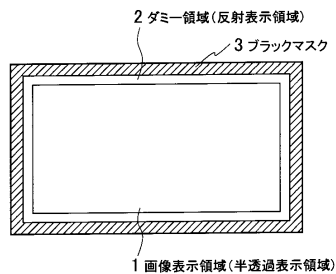
50

- 1 ... 画像表示領域
- 2 ... ダミー領域
- 3 ... 額縁状のブラックマスク
- 4 ... 半透過画素
- 5 ... 反射画素
- 6 ... 半透過画素の反射領域
- 7 ... 半透過画素の透過領域
- 8 ... カラーフィルター
- 9 ... 半透過画素のカラーフィルターの透明領域
- 10 ... 反射画素の反射領域
- 11 ... 反射画素のカラーフィルターの透明領域
- 101 ... アレイ基板
- 102 ... 対向基板
- 103 ... 液晶層
- 104 ... バックライト
- 105 ... ガラス基板
- 106 ... 絶縁層
- 107 ... 薄膜トランジスタ
- 108 ... 画素電極
- 109 ... 透過電極
- 110 ... 反射電極
- 111 ... ブラックマトリクス
- 112 ... オーバーコート
- 113 ... 対向電極

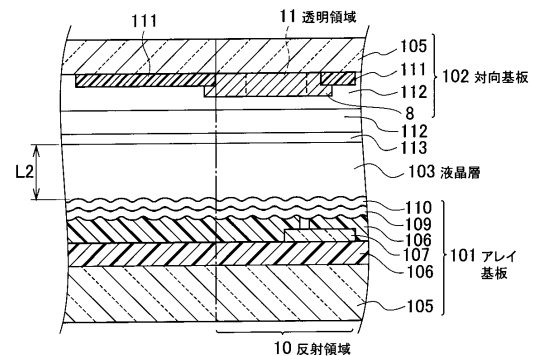
10

20

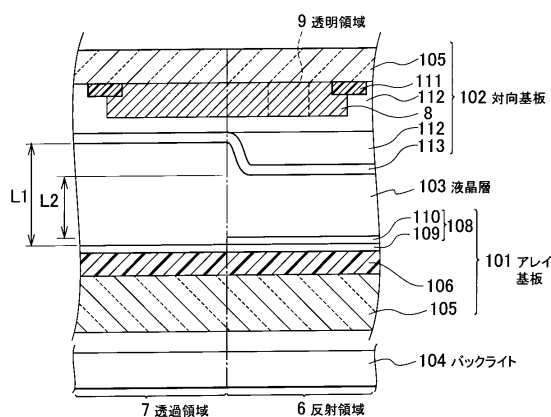
【図1】



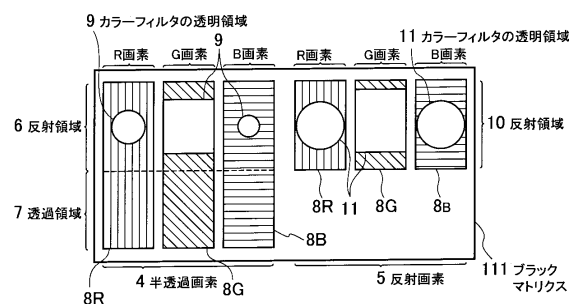
【図3】



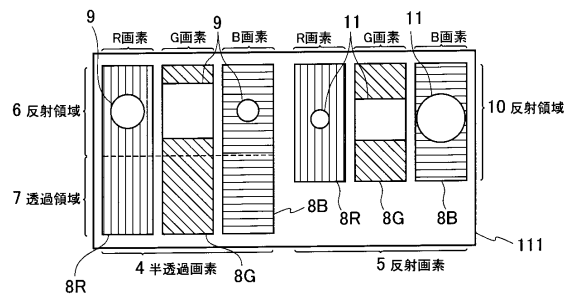
【図2】



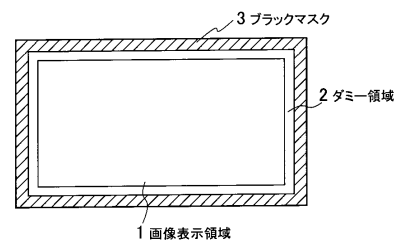
【図4】



【図 5】

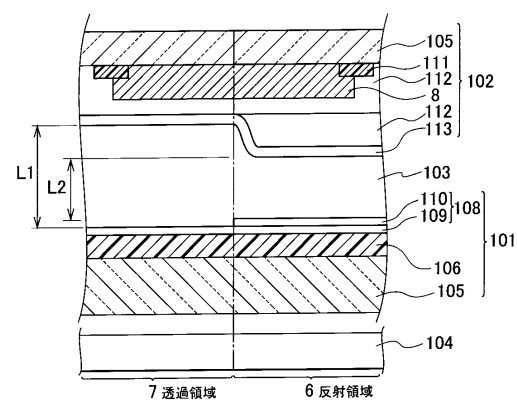
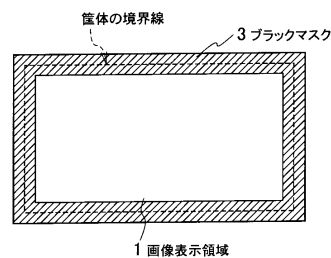


【図 7】

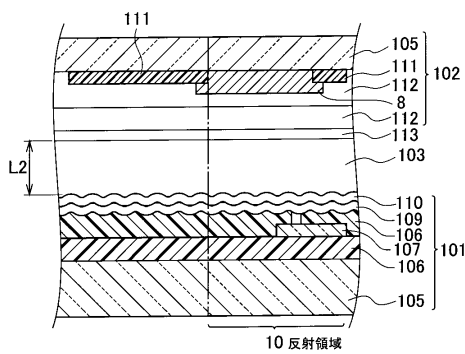


【図 8】

【図 6】



【図 9】



フロントページの続き

(74)代理人 100098327

弁理士 高松 俊雄

(72)発明者 多胡 恵二

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

(72)発明者 田畠 弘志

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

(72)発明者 木村 裕之

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

(72)発明者 飯塚 哲也

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

審査官 清水 督史

(56)参考文献 特開 2 0 0 2 - 3 5 0 8 8 5 (J P , A)

特開 2 0 0 5 - 2 7 5 3 6 6 (J P , A)

特開 2 0 0 4 - 3 0 2 2 9 7 (J P , A)

特開 2 0 0 2 - 3 4 1 3 3 5 (J P , A)

特開 2 0 0 2 - 3 2 8 3 6 5 (J P , A)

特開 2 0 0 7 - 0 1 1 3 0 6 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G 0 2 F 1 / 1 3 3 5

G 0 2 F 1 / 1 3 4 3

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP4950480B2	公开(公告)日	2012-06-13
申请号	JP2005337722	申请日	2005-11-22
[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		
当前申请(专利权)人(译)	东芝移动显示器有限公司		
[标]发明人	多胡惠二 田畠弘志 木村裕之 飯塚哲也		
发明人	多胡 惠二 田畠 弘志 木村 裕之 飯塚 哲也		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1343		
CPC分类号	G02F1/133555 G02F1/133371 G02F1/133514 G02F2001/133388 G02F2201/52		
FI分类号	G02F1/1335.520 G02F1/1335.505 G02F1/1343		
F-TERM分类号	2H091/FA04Y 2H091/FA15Y 2H091/FA16Y 2H091/FA34Y 2H091/FD04 2H091/FD23 2H091/FD24 2H091/GA13 2H091/JA03 2H091/LA16 2H091/LA20 2H092/GA13 2H092/GA15 2H092/JA24 2H092/JB04 2H092/JB05 2H092/JB06 2H092/JB07 2H092/JB13 2H092/NA01 2H092/PA01 2H092/PA08 2H092/PA09 2H092/PA13 2H191/FA02 2H191/FA02Y 2H191/FA14 2H191/FA14Y 2H191/LA21 2H191/LA23 2H191/NA14 2H191/NA18 2H191/NA25 2H191/NA30 2H191/NA34 2H291/FA02Y 2H291/FA14Y 2H291/LA21 2H291/LA23 2H291/NA14 2H291/NA18 2H291/NA25 2H291/NA30 2H291/NA34		
代理人(译)	三好秀 中村智之 伊藤雅一 高桥俊 高松俊夫		
其他公开文献	JP2007140404A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

在具有用于在用于执行半透射显示的图像显示区域周围始终执行白色反射显示的虚设区域的半透射液晶显示装置中，使反射白色显示中的图像显示区域和虚设区域之间的边界不明显。。使反射像素5的反射区域10的面积S等于半透射像素4的反射区域6的面积S₆，以及反射像素5中的滤色器8R，8G，8B的透明区域11的面积S₁₁通过使sub> CF 大于半透射像素4中的滤色器8R，8G，8B的透明区域9的区域S₉，半透射像素4的透射率关于在区域7中意外产生的反射光的光量，亮度的平衡取决于反射像素5的透明区域11中的透射光的光量，以及半透明像素4和反射像素5中的白度。可以改善图像显示区域1和虚设区域2。[选图]图4

