

(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2009-300748

(P2009-300748A)

(43) 公開日 平成21年12月24日(2009.12.24)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09F 9/30 (2006.01)	G09F 9/30 338	2H092
G02F 1/1343 (2006.01)	G02F 1/1343	2H191
G02F 1/1335 (2006.01)	G02F 1/1335 505	3K107
H01L 51/50 (2006.01)	G09F 9/30 349C	5C094
H05B 33/02 (2006.01)	G09F 9/30 390C	
審査請求 未請求 請求項の数 17 O L (全 18 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2008-155393 (P2008-155393)
 (22) 出願日 平成20年6月13日 (2008.6.13)

(71) 出願人 502356528
 株式会社 日立ディスプレイズ
 千葉県茂原市早野3300番地
 (74) 代理人 100083552
 弁理士 秋田 収喜
 (74) 代理人 100103746
 弁理士 近野 恵一
 (72) 発明者 丹野 淳二
 千葉県茂原市早野3300番地 株式会社
 日立ディスプレイズ内
 Fターム(参考) 2H092 GA13 GA14 GA17 GA29 JA25
 JA26 JA46 JB04 JB05 JB69
 KA04 KA05 NA07 PA08 PA09

最終頁に続く

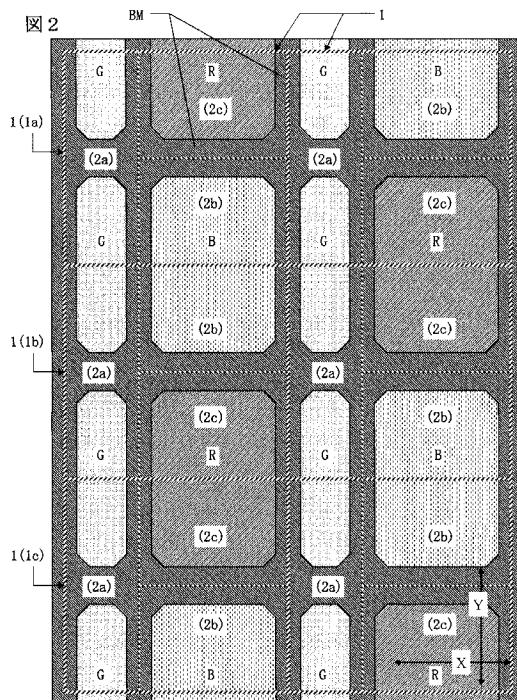
(54) 【発明の名称】 表示装置および液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】 表示装置の開口率を向上させる。

【解決手段】 複数の画素の各々の画素は、第1の色用の第1サブピクセルと、第2の色用の第2サブピクセルと、第3の色用の第3サブピクセルとで構成され、前記第1のサブピクセルは、その長手方向が映像線の延在方向であり、前記第2サブピクセルと前記第3サブピクセルとは、それらの長手方向が走査線の延在方向であり、前記第2サブピクセルと前記第3サブピクセルとは、前記第1サブピクセルの片側に前記映像線の延在方向に隣接して配置され、前記映像線の延在方向に隣接する2つの前記画素において、前記第1サブピクセルは連続し、前記映像線の延在方向に隣接する3つの前記画素を第1乃至第3の画素とするとき、前記第1の画素と前記第2の画素との間において、前記第2サブピクセルは連続し、また、前記第2の画素と前記第3の画素との間において、前記第3サブピクセルは連続している。

【選択図】 図2



【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と、
第 1 の方向に延在し、前記第 1 の方向と交差する第 2 の方向に併設される複数の走査線と、
前記走査線と交差して前記第 2 の方向に延在し、前記第 1 の方向に併設される複数の映像線とを有する表示装置であって、

前記複数の画素の各々の画素は、第 1 の色用の第 1 サブピクセルと、第 2 の色用の第 2 サブピクセルと、第 3 の色用の第 3 サブピクセルとで構成され、

前記第 1 サブピクセルは、その長手方向が前記映像線の延在方向であり、

前記第 2 サブピクセルと前記第 3 サブピクセルとは、それらの長手方向が前記走査線の延在方向であり、

前記第 2 サブピクセルと前記第 3 サブピクセルとは、前記第 1 サブピクセルの片側に前記映像線の延在方向に隣接して配置され、

前記映像線の延在方向に隣接する 2 つの前記画素において、前記第 1 サブピクセルは連続し、

前記映像線の延在方向に隣接する 3 つの前記画素を第 1 乃至第 3 の画素とするとき、前記第 1 の画素と前記第 2 の画素との間において、前記第 2 サブピクセルは連続し、また、前記第 2 の画素と前記第 3 の画素との間において、前記第 3 サブピクセルは連続していることを特徴とする表示装置。

【請求項 2】

前記第 2 サブピクセルと前記第 3 サブピクセルとの間に遮光膜を有することを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 3】

前記遮光膜は、前記第 1 サブピクセルを横切るように形成されていることを特徴とする請求項 2 に記載の表示装置。

【請求項 4】

前記走査線の延在方向に隣接する 2 つの画素をそれぞれ一方の画素と他方の画素とするとき、前記一方の画素において、前記第 2 サブピクセルと前記第 3 サブピクセルとは、前記第 2 サブピクセル、前記第 3 サブピクセルの順番で前記第 1 サブピクセルの片側に前記映像線の延在方向に隣接して配置され、

前記他方の画素において、前記第 2 サブピクセルと前記第 3 サブピクセルとは、前記第 3 サブピクセル、前記第 2 サブピクセルの順番で前記第 1 サブピクセルの片側に前記映像線の延在方向に隣接して配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 5】

前記複数の映像線のうち、前記第 2 サブピクセルと前記第 3 サブピクセルの何れか一方のサブピクセル用の映像線と、前記第 1 サブピクセル用の映像線とが近接して配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 6】

前記表示装置は、

前記複数の画素と、

前記複数の走査線と、

前記複数の映像線とを有する液晶表示パネルを備えた液晶表示装置であることを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 7】

前記液晶表示装置は、ノーマルブラック特性であることを特徴とする請求項 6 に記載の表示装置。

【請求項 8】

前記液晶表示装置は、縦電界方式の液晶表示装置であることを特徴とする請求項 6 に記載の表示装置。

【請求項 9】

前記液晶表示装置は、横電界方式の液晶表示装置であることを特徴とする請求項 6 に記載の表示装置。

【請求項 10】

第 1 の基板と、第 2 の基板と、前記第 1 の基板と前記第 2 の基板との間に挟持される液晶層とを有する液晶表示パネルを備え、

前記液晶表示パネルは、

マトリクス状に配置された複数の画素と、

第 1 の方向に延在し、前記第 1 の方向と交差する第 2 の方向に併設される複数の走査線と、

前記走査線と交差して前記第 2 の方向に延在し、前記第 1 の方向に併設される複数の映像線とを有する液晶表示装置であって、

前記複数の画素の各々の画素は、第 1 の色用のカラーフィルタを有する第 1 サブピクセルと、第 2 の色用のカラーフィルタを有する第 2 サブピクセルと、第 3 の色用のカラーフィルタを有する第 3 サブピクセルとで構成され、

前記第 1 サブピクセル、前記第 2 サブピクセル、前記第 3 サブピクセルの各々は、前記第 1 の基板上に形成された画素電極と、前記第 1 の基板上に形成された対向電極とを有し、

前記第 1 サブピクセルは、その長手方向が前記映像線の延在方向であり、

前記第 2 サブピクセルと前記第 3 サブピクセルとは、それらの長手方向が前記走査線の延在方向であり、

前記第 2 サブピクセルと前記第 3 サブピクセルとは、前記第 1 サブピクセルの片側に前記映像線の延在方向に隣接して配置され、

前記映像線の延在方向に隣接する 2 つの前記画素において、前記第 1 サブピクセルは連続し、

前記映像線の延在方向に隣接する 3 つの前記画素を第 1 乃至第 3 の画素とするとき、前記第 1 の画素と前記第 2 の画素との間において、前記第 2 サブピクセルは連続し、また、前記第 2 の画素と前記第 3 の画素との間において、前記第 3 サブピクセルは連続していることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 11】

前記第 1 サブピクセル、第 2 サブピクセル、前記第 3 サブピクセルの各々の画素電極は、前記走査線の延在方向に沿って延在し、前記映像線の延在方向に併設される複数の線状部分を有することを特徴とする請求項 10 に記載の液晶表示装置。

【請求項 12】

前記第 1 サブピクセル、前記第 2 サブピクセル、前記第 3 サブピクセルの各々の画素電極は、前記映像線に対して θ の傾きを持って延在し、前記映像線の延在方向に併設される複数の第 1 の線状部分と、

前記映像線に対して $-\theta$ の傾きを持って延在し、前記映像線の延在方向に沿って併設される複数の第 2 の線状部分とを有することを特徴とする請求項 10 に記載の液晶表示装置。

【請求項 13】

前記液晶表示装置の交流駆動方法は、フレーム反転駆動方法であることを特徴とする請求項 10 に記載の液晶表示装置。

【請求項 14】

前記第 2 サブピクセルと前記第 3 のサブピクセルとの間に遮光膜を有することを特徴とする請求項 10 に記載の液晶表示装置。

【請求項 15】

前記遮光膜は、前記第 1 サブピクセルを横切るように形成されていることを特徴とする請求項 14 に記載の液晶表示装置。

【請求項 16】

前記走査線の延在方向に隣接する 2 つの画素をそれぞれ一方の画素と他方の画素とする

10

20

30

40

50

とき、前記一方の画素において、前記第 2 サブピクセルと前記第 3 サブピクセルとは、前記第 2 サブピクセル、前記第 3 サブピクセルの順番で前記第 1 サブピクセルの片側に前記映像線の延在方向に隣接して配置され、

前記他方の画素において、前記第 2 サブピクセルと前記第 3 サブピクセルとは、前記第 3 サブピクセル、前記第 2 サブピクセルの順番で前記第 1 サブピクセルの片側に前記映像線の延在方向に隣接して配置されていることを特徴とする請求項 10 に記載の液晶表示装置。

【請求項 17】

前記画素電極、前記対向電極は、絶縁膜を介して積層されていることを特徴とする請求項 10 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、表示装置および液晶表示装置に関し、特に、複数の画素の各々が三色のサブピクセルで構成されたカラー表示の表示装置に適用して有効な技術に関するものである。

【背景技術】

【0002】

カラー表示の表示装置として、例えば液晶表示装置が知られている。

液晶表示装置では、カラー表示するために、表示方式によらずカラーフィルタを備えている。カラーフィルタに使用される色は、赤（R）、緑（G）、青（B）の三色（RGB）が基本であり、赤、緑、青で 1 基本単位（1 ピクセル又は 1 画素）を構成している。

なお、本発明に関連する先行技術文献としては、以下のものがある。

【特許文献 1】特開 2005 - 62220 号公報

【特許文献 2】特開平 8 - 335060 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

液晶表示装置では、赤、緑、青の各々で混色を避けるため、サブピクセル間にブラックマトリクスなどの遮光膜を設けるのが通常である。遮光膜を設ける主な理由は、以下の通りである。

（1）カラーフィルタの製造工程は、まずブラックマトリクスをホトリソグラフ法により形成し、その後、赤、緑、青の順で同様にホトリソグラフ法で色レジストを形成する。その際、赤、緑、青のホトリソグラフ工程でそれぞれ合わせずれによる色の隙間、あるいは色の重畳が生じるが、それが表示上に現れないように製造マージンを見込んでブラックマトリクスを形成している。

（2）TFT 基板（アレイ基板）と CF 基板（カラーフィルタ基板）を重ね合わせる際には合わせずれが生じる。ずれが大きい場合は隣接するサブピクセルに異なる色が現れる場合があるが、それが表示上に現れないように製造マージンを見込んでブラックマトリクスを形成している。

もしも、遮光膜を設けないと、製造工程の合わせずれが原因で異なる色のサブピクセル間で混色が生じてしまい、色再現性が低下するなど表示品質が著しく低下してしまう。しかしながら、混色を防ぐためにサブピクセル間に遮光膜を設けると開口率が低下してしまうという弊害もある。

画素サイズが大きい場合には影響が少ないが、高精細になり画素サイズが小さくなるに従い、サブピクセル中の遮光膜の占める面積比率が大きくなり、開口率が低下してしまう。開口率が低下すると表示輝度が低下するため、表示品質が著しく低下してしまう。また、表示輝度を保つためにバックライトを明るくすると、消費電力が上昇してしまうという問題もある。

本発明の目的は、前記従来技術の問題点を解決するためになされたものであり、本発明の目的は、表示装置の開口率を向上させることが可能な技術を提供することにある。

10

20

30

40

50

本発明の前記並びにその他の目的と新規な特徴は、本明細書の記述及び添付図面によって明らかになるであろう。

【課題を解決するための手段】

【0004】

本願において開示される発明のうち、代表的なものの概要を簡単に説明すれば、下記のとおりである。

(1)マトリクス状に配置された複数の画素と、第1の方向に延在し、前記第1の方向と交差する第2の方向に併設される複数の走査線と、前記走査線と交差して前記第2の方向に延在し、前記第1の方向に併設される複数の映像線とを有する表示装置であって、

前記複数の画素の各々の画素は、第1の色用の第1サブピクセルと、第2の色用の第2サブピクセルと、第3の色用の第3サブピクセルとで構成され、前記第1サブピクセルは、その長手方向が前記映像線の延在方向であり、前記第2サブピクセルと前記第3サブピクセルとは、それらの長手方向が前記走査線の延在方向であり、前記第2サブピクセルと前記第3サブピクセルとは、前記第1サブピクセルの片側に前記映像線の延在方向に隣接して配置され、前記映像線の延在方向に隣接する2つの前記画素において、前記第1サブピクセルは連続し、前記映像線の延在方向に隣接する3つの前記画素を第1乃至第3の画素とすると、前記第1の画素と前記第2の画素との間において、前記第2サブピクセルは連続し、また、前記第2の画素と前記第3の画素との間において、前記第3サブピクセルは連続している。

【0005】

(2)上記(1)において、前記第2サブピクセルと前記第3サブピクセルとの間に遮光膜を有する。

(3)上記(2)において、前記遮光膜は、前記第1サブピクセルを横切るように形成されている。

(4)上記(1)において、前記走査線の延在方向に隣接する2つの画素をそれぞれ一方の画素と他方の画素とすると、前記一方の画素において、前記第2サブピクセルと前記第3サブピクセルとは、前記第2サブピクセル、前記第3サブピクセルの順番で前記第1サブピクセルの片側に前記映像線の延在方向に隣接して配置され、前記他方の画素において、前記第2サブピクセルと前記第3サブピクセルとは、前記第3サブピクセル、前記第2サブピクセルの順番で前記第1サブピクセルの片側に前記映像線の延在方向に隣接して配置されている。

(5)上記(1)において、前記複数の映像線のうち、前記第2サブピクセルと前記第3サブピクセルの何れか一方のサブピクセル用の映像線と、前記第1サブピクセル用の映像線とが近接して配置されている。

(6)上記(1)において、前記表示装置は、前記複数の画素と、前記複数の走査線と、前記複数の映像線とを有する液晶表示パネルを備えた液晶表示装置である。

(7)上記(6)において、前記液晶表示装置は、ノーマルブラック特性である。

(8)上記(6)において、前記液晶表示装置は、縦電界方式の液晶表示装置である。

(9)上記(6)において、前記液晶表示装置は、横電界方式の液晶表示装置である。

【0006】

(10)第1の基板と、第2の基板と、前記第1の基板と前記第2の基板との間に挟持される液晶層とを有する液晶表示パネルを備え、前記液晶表示パネルは、マトリクス状に配置された複数の画素と、第1の方向に延在し、前記第1の方向と交差する第2の方向に併設される複数の走査線と、前記走査線と交差して前記第2の方向に延在し、前記第1の方向に併設される複数の映像線とを有する液晶表示装置であって、

前記複数の画素の各々の画素は、第1の色用のカラーフィルタを有する第1サブピクセルと、第2の色用のカラーフィルタを有する第2サブピクセルと、第3の色用のカラーフィルタを有する第3サブピクセルとで構成され、前記第1サブピクセル、前記第2サブピクセル、前記第3サブピクセルの各々は、前記第1の基板上に形成された画素電極と、前記第1の基板上に形成された対向電極とを有し、前記第1サブピクセルは、その長手方向

10

20

30

40

50

が前記映像線の延在方向であり、前記第2サブピクセルと前記第3サブピクセルとは、それらの長手方向が前記走査線の延在方向であり、前記第2サブピクセルと前記第3サブピクセルとは、前記第1サブピクセルの片側に前記映像線の延在方向に隣接して配置され、前記映像線の延在方向に隣接する2つの前記画素において、前記第1サブピクセルは連続し、前記映像線の延在方向に隣接する3つの前記画素を第1乃至第3の画素とするとき、前記第1の画素と前記第2の画素との間において、前記第2サブピクセルは連続し、また、前記第2の画素と前記第3の画素との間において、前記第3サブピクセルは連続している。

【0007】

(11) 上記(10)において、前記第1サブピクセル、第2サブピクセル、前記第3サブピクセルの各々の画素電極は、前記走査線の延在方向に沿って延在し、前記映像線の延在方向に併設される複数の線状部分を有するシングルドレイン構造になっている。

10

(12) 上記(10)において、前記第1サブピクセル、前記第2サブピクセル、前記第3サブピクセルの各々の画素電極は、前記映像線に対して θ の傾きを持って延在し、前記映像線の延在方向に併設される複数の第1の線状部分と、前記映像線に対して $-\theta$ の傾きを持って延在し、前記映像線の延在方向に沿って併設される複数の第2の線状部分とを有するマルチドレイン構造になっている。

(13) 上記(10)において、前記液晶表示装置の交流駆動方法は、フレーム反転駆動方法である。

(14) 上記(10)において、前記第2サブピクセルと前記第3のサブピクセルとの間に遮光膜を有する。

20

(15) 上記(14)において、前記遮光膜は、前記第1サブピクセルを横切るように形成されている。

(16) 上記(10)において、前記走査線の延在方向に隣接する2つの画素をそれぞれ一方の画素と他方の画素とするとき、前記一方の画素において、前記第2サブピクセルと前記第3サブピクセルとは、前記第2サブピクセル、前記第3サブピクセルの順番で前記第1サブピクセルの片側に前記映像線の延在方向に隣接して配置され、前記他方の画素において、前記第2サブピクセルと前記第3サブピクセルとは、前記第3サブピクセル、前記第2サブピクセルの順番で前記第1サブピクセルの片側に前記映像線の延在方向に隣接して配置されている。

30

(17) 上記(10)において、前記画素電極、前記対向電極は、絶縁膜を介して積層されている。

【発明の効果】

【0008】

本願において開示される発明のうち代表的なものによって得られる効果を簡単に説明すれば、下記のとおりである。

本発明によれば、表示装置の開口率を向上させることが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。なお、発明の実施例を説明するための全図において、同一機能を有するものは同一符号を付け、その繰り返しの説明は省略する。

40

表示装置として、アクティブマトリクス型液晶表示装置が知られている。アクティブマトリクス型液晶表示装置の表示方式は、縦電界方式と横電界(I PS: In-Plane-Switching)方式に分類することができる。本実施例では、I PS方式のアクティブマトリクス型液晶表示装置に本発明を適用した例について説明する。

なお、文字やグラフィックを表示する最小単位のことをドットと呼ぶが、この最小単位のドットを液晶ディスプレイでは画素(ピクセル)と呼ぶ。

また、カラー表示においては、画素を赤(R)、緑(G)、青(B)の3色に分割するためにRGB3色を一まとめにして画素(ピクセル)と呼び、RGBで分割した3分の1

50

(1 / 3) ドットをサブ画素 (サブピクセル) と呼ぶ。 R G B に代えて、シアン、マゼンダ、イエローでもよい。

【 0 0 1 0 】

[実施例 1]

本実施例 1 では、 I P S 方式の全透過型液晶表示装置に本発明を適用した例について説明する。

図 1 乃至図 7 は、本発明の実施例 1 である I P S 方式の全透過型液晶表示装置に係る図であり、

図 1 は、液晶表示パネルのカラーフィルタの配置を示す平面図、

図 2 は、図 1 の一部を拡大した平面図、

図 3 は、図 2 を簡略化して画素の構成を示す平面図、

図 4 は、液晶表示パネルの T F T 基板側の画素電極及び対向電極を示す平面図、

図 5 は、液晶表示パネルの T F T 基板側の画素電極、走査線及び映像線を示す平面図、

図 6 は、液晶表示パネルの断面構造であって、図 5 の A - A ' 線に沿った断面構造を示す断面図、

図 7 は、液晶表示パネルの断面構造であって、図 5 の B - B ' 線に沿った断面構造を示す断面図である。

【 0 0 1 1 】

本実施例 1 の I P S 方式の全透過型液晶表示装置は、図 6 及び図 7 に示す液晶表示パネル 4 0 を備えている。

液晶表示パネル 4 0 は、図 6 及び図 7 に示すように、一对の基板 (1 1 , 2 1) の間に、多数の液晶分子 3 0 a からなる液晶層 3 0 を挟持した構成になっており、基板 2 1 の主面側が観察側となっている。基板 (1 1 , 2 1) としては、例えばガラス等の透明な絶縁性基板が用いられている。液晶層 3 0 としては、ボジ型液晶、或いはネガ型液晶が用いられている。

また、液晶表示パネル 4 0 は、図 1 及び図 2 に示す画素 1 がマトリクス状に複数配置された画素アレイ (表示領域) を有している。複数の画素 1 の各々は、図 2 及び図 3 に示すように、第 1 の色用の第 1 サブピクセル 2 a と、第 2 の色用の第 2 サブピクセル 2 b と、第 3 の色用の第 3 サブピクセル 2 c とで構成されている。本実施例では、例えば、第 1 の色用の第 1 サブピクセル 2 a は緑色 (G)、第 2 の色用の第 2 サブピクセル 2 b は青色 (B)、第 3 の色用のサブピクセル 2 c は赤色 (R) である。

また、液晶表示パネル 4 0 は、平面的に見たとき、図 5 に示すように、第 1 の方向 (本実施例では例えば X 方向) に沿って延在する走査線 G L と、この走査線 G L と交差して第 2 の方向 (本実施例では例えば X 方向と直交する Y 方向) に沿って延在する映像線 D L とを有している。走査線 G L は、Y 方向に所定の間隔を置いて併設して複数本配置され、映像線 D L は、X 方向に所定の間隔を置いて併設して複数本配置されている。走査線 G L は 1 表示ライン毎に配置され、映像線 D L は 1 つの画素 1 を構成する 3 つのサブピクセル (2 a , 2 b , 2 c) に対応して配置 (D L 1 , D L 2 , D L 3) されている。

なお、X 方向に沿って 1 列で配置された複数の画素 1 で 1 表示ラインが構成され、この 1 表示ラインは Y 方向 (走査方向) に複数設けられている。

ここで、X 方向又は Y 方向において、互いに隣接する 2 つの画素 1 の間、並びに互いに隣接する 2 つのサブピクセルの間 (2 a / 2 b , 2 a / 2 c , 2 b / 2 c) を画素境界と呼び、この画素境界によって複数の画素 1 の各々、並びに複数のサブピクセルの各々は区画されている。

【 0 0 1 2 】

各画素 1 において、第 1 サブピクセル 2 a、第 2 サブピクセル 2 b、第 3 サブピクセル 2 c の各々は、図 4 乃至図 7 に示すように、画素電極 P I X と、対向電極 C T (共通電極とも言う) とを有し、更に、緑色 (G) 用のカラーフィルタ 2 2 a、赤色 (R) 用のカラーフィルタ 2 2 b、青色 (B) 用のカラーフィルタ 2 2 c のうちの何れか 1 つのカラーフィルタを有している。本実施例では、例えば、第 1 サブピクセル 2 a は緑色用のカラーフ

10

20

30

40

50

ィルタ 2 2 a を有し、第 2 サブピクセル 2 b は青色用のカラーフィルタ 2 2 b を有し、第 3 サブピクセル 2 c は赤色のカラーフィルタ 2 2 c を有している。

図 6 及び図 7 に示すように、基板 (T F T 基板とも言う) 1 1 の液晶層 3 0 側には、基板 1 1 から液晶層 3 0 に向かって順に、走査線 G L、ゲート絶縁膜 G I、アモルファス・シリコンからなる半導体層 1 2 (図 5 参照)、絶縁膜 1 3、映像線 D L 及び電極 1 4 (図 5 参照)、絶縁膜 1 5、対向電極 C T、絶縁膜 1 6、画素電極 P I X (P I X 1 , P I X 2 , P I X 3)、配向膜 1 8 等が形成されている。基板 1 1 の液晶層 3 0 側とは反対側の外側には、偏光板 P O L 1 が配置されている。

基板 (C F 基板とも言う) 2 1 の液晶層 3 0 側には、基板 2 1 から液晶層 3 0 に向かって順に、遮光膜 (ブラックマトリクス) B M、カラーフィルタ (2 2 a , 2 2 b , 2 2 c)、保護膜 2 3、配向膜 2 4 等が形成されている。基板 2 1 の液晶層 3 0 側とは反対側の外側には、偏光板 P O L 2 が配置されている。

【 0 0 1 3 】

図 5 に示すように、複数の走査線 G L は絶縁膜を介して複数の映像線 D L と交差しており、これらの走査線 G L と映像線 D L とが交差する各交点近傍には、サブピクセル (2 a , 2 b , 2 c) のスイッチング素子として使用される薄膜トランジスタ (T F T : Thin Film Transistor) が設けられている。即ち、第 1 サブピクセル 2 a、第 2 サブピクセル 2 b、第 3 サブピクセル 2 c の各々は、薄膜トランジスタを有している。この薄膜トランジスタは走査線 G L からの走査信号 (電圧) によってオン・オフが制御され、薄膜トランジスタを介して映像線 D L からの映像信号 (電圧) が画素電極 P I X に供給される。

薄膜トランジスタは、走査線 G L と一体に形成されたゲート電極 G T と、このゲート電極 G T を覆うようにして形成されたゲート絶縁膜 G I と、アモルファス・シリコンからなる半導体層 1 2 に形成され、ソース領域及びドレイン領域として機能する一対の半導体領域とを有する構成になっている。半導体層 1 2 は、ゲート絶縁膜 G I を介在してゲート電極 G T を横切るようにして形成されている。一対の半導体領域のうち、一方の半導体領域は映像線 D L と電氣的に接続され、他方の半導体領域は電極 1 4 と電氣的に接続されている。電極 1 4 は、映像線 D L と同層の層であって映像線 D L と電氣的に分離されて形成されており、絶縁膜 1 6 の表面から電極 1 4 に到達するコンタクトホール C H 1 を介して画素電極 P I X と電氣的に接続されている。

【 0 0 1 4 】

図 4 に示すように、第 1 サブピクセル 2 a の画素電極 P I X 1 は、映像線 D L の延在方向 (Y 方向、走査方向) に対して + θ の角度を持って延在し、映像線 D L の延在方向に所定の間隔をおいて併設される複数の第 1 の線状部分 1 7 a と、映像線 D L の延在方向に対して - θ の角度を持って延在し、映像線 D L の延在方向に所定の間隔をおいて併設される複数の第 2 の線状部分 1 7 b と、映像線 D L の延在方向に沿って延在し、複数の第 1 及び第 2 の線状部分 (1 7 a , 1 7 b) の各々の一端側に連結された第 2 の連結部分 1 7 c と、映像線 D L の延在方向に沿って延在し、複数の第 1 及び第 2 の線状部分 (1 7 a , 1 7 b) の各々の他端側に連結された第 3 の連結部分 1 7 c とを有する構成になっている。

第 2 サブピクセル 2 b 及び第 3 サブピクセル 2 c の各々の画素電極 (P I X 2 , P I X 3) は、映像線 D L の延在方向 (Y 方向、走査方向) に沿って延在する第 1 の連結部分 1 7 c と、第 1 の連結部分 1 7 c から突出し、映像線 D L の延在方向 (Y 方向、走査方向) に対して + θ の角度を持って延在し、映像線 D L の延在に所定の間隔をおいて併設される複数の第 1 の線状部分 1 7 a と、第 1 の連結部分 1 7 c から第 1 の線状部分 1 7 a とは反対側に突出し、映像線 D L の延在方向 (Y 方向、走査方向) に対して - θ の角度を持って延在し、映像線 D L の延在方向に所定の間隔をおいて併設される複数の第 2 の線状部分 1 7 b と、映像線 D L の延在方向に沿って延在し、複数の第 1 の線状部分 1 7 a の各々の他端側に連結された第 2 の連結部分 1 7 c と、映像線 D L の延在方向に沿って延在し、複数の第 2 の線状部分 1 7 b の各々の他端側に連結された第 3 の連結部分 1 7 c とを有する構成になっている。

即ち、本実施例の第 1 サブピクセル 2 a、第 2 サブピクセル 2 b、第 3 サブピクセル 2

10

20

30

40

50

cの各々の画素電極PIX(PIX1, PIX2, PIX3)は、映像線DLの延在方向(Y方向, 走査方向)に対して+θの角度を持って延在し、映像線DLの延在方向に所定の間隔をおいて併設される複数の第1の線状部分17aと、映像線DLの延在方向に対して-θの角度を持って延在し、映像線DLの延在方向に所定の間隔をおいて併設される複数の第2の線状部分17bとを有するマルチドメイン構造になっている。

なお、 $\theta = 70^{\circ} \sim 87^{\circ}$ が望ましい。

【0015】

対向電極CTは、面状に形成されている。対向電極CTと画素電極(PIX1, PIX2, PIX3)は、図6及び図7に示すように、絶縁膜16を介して積層されており、これによって保持容量を形成している。本実施例では、画素電極(PIX1, PIX2, PIX3)が対向電極CTよりも上層に形成されている。対向電極CT及び画素電極PIXは、例えばITO(Indium Tin Oxide)等の透明導電膜で形成されている。

図6及び図7において、基板11側の偏光板POL1の外側には、図示していないが、バックライトが配置されており、これにより透過型液晶表示装置として機能し、この場合、基板21の主面側が観察側となる。

本実施例のIPS方式の全透過型液晶表示装置では、画素電極PIXと対向電極CTとによって電界を発生させることにより液晶層30の液晶分子30aを面内で再配列させることができる。電界の強弱により液晶層30の位相差が変化するため、基板11側の偏光板POL1を通過した直線偏光が液晶層30で位相を変えられ、反対側の偏光板POL2を「通過する」、「通過しない」を選択することができる。その結果、観察面側では光の明暗が表示できる。

なお、本実施例のIPS方式の全透過型液晶表示装置は、ノーマルブラック特性であり、また、交流駆動方法がフレーム反転駆動方法である。

【0016】

ここで、画素1の構成及び配置と、遮光膜BMの配置について、図2及び図3を参照しながら説明する。

複数の画素1の各々は、第1サブピクセル2aと、第2サブピクセル2bと、第3サブピクセル2cとで構成されている。

第1乃至第3サブピクセル(2a, 2b, 2c)の各々は、長辺及び短辺を有する長方形の平面形状で形成されている。第1サブピクセル2aは、その長手方向が映像線DLの延在方向(Y方向, 走査方向)であり、第2及び第3サブピクセル(2b, 2c)の各々は、それらの長手方向が走査線GLの延在方向(X方向, 1表示ライン方向)である。

第2サブピクセル2bと第3サブピクセル2cとは、第1サブピクセル2aの片側に映像線DLの延在方向(Y方向, 走査方向)に隣接して配置されている。

映像線DLの延在方向(Y方向, 走査方向)に隣接する2つの画素1(例えば、1a/1b, 1b/1c)において、第1サブピクセル1aは連続している。

映像線DLの延在方向(Y方向, 走査方向)に隣接する3つの画素1を第1乃至第3の画素(1a, 1b, 1c)とするとき、第1の画素1aと第2の画素1bとの間において、第2サブピクセル1bは連続し、また、第2の画素1bと第3の画素1cとの間において、第3サブピクセル1cは連続している。

即ち、映像線DLの延在方向に隣接する2つの画素1において、同色(本実施例では緑色)である各々の第1サブピクセル2a同士が隣り合っている。また、映像線DLの延在方向(Y方向, 走査方向)に隣接する3つの画素1を第1乃至第3の画素(1a, 1b, 1c)とするとき、第1の画素1aと第2の画素1bにおいて、同色(本実施例では青色)である各々の第2サブピクセル2b同士が隣り合っており、第2の画素1bと第3の画素1cとの間において、同色(本実施例では赤色)である各々の第3サブピクセル1c同士が隣り合っている。

【0017】

なお、映像線DLの延在方向(Y方向, 走査方向)に隣接する2つの画素1の各々の第1サブピクセル2aにおいては、カラーフィルタ22aが共通である。また、映像線DL

10

20

30

40

50

の延在方向（Ｙ方向，走査方向）に隣接する３つの画素１を第１乃至第３の画素（１ａ，１ｂ，１ｃ）とするとき、第１の画素１ａと第２の画素１ｂの各々の第２サブピクセル１ｂにおいては、カラーフィルタ２２ｂが共通であり、第２の画素１ｂと第３の画素１ｃの各々の第３サブピクセル１ｃにおいてはカラーフィルタ２２ｃが共通である。

走査線ＧＬの延在方向（Ｘ方向，１表示ライン方向）に隣接する２つの画素１をそれぞれ一方の画素と他方の画素とするとき、一方の画素１において、第２サブピクセル２ｂと第３サブピクセル２ｃとは、第２サブピクセル２ｂ、第３サブピクセル２ｃの順番で第１サブピクセル２ａの片側に映像線ＤＬの延在方向（Ｙ方向，走査方向）に隣接して配置され、他方の画素１において、第２サブピクセル２ｂと第３サブピクセル２ｃとは、第３サブピクセル２ｃ、第２サブピクセル２ｂの順番で第１サブピクセル２ａの片側に映像線Ｄ

10

Ｌの延在方向に隣接して配置されている。

なお、本実施例において、映像線ＤＬ１は、図５に示すように、走査線ＧＬの延在方向に隣接する２つの画素１の間の画素境界と平面的に重なる位置に配置され、映像線ＤＬ２は、第１サブピクセル２ａと第２及び第３サブピクセル（２ｂ，２ｃ）との間の画素境界と平面的に重なる位置に配置され、映像線ＤＬ３は、第２及び第３サブピクセル（２ｂ，２ｃ）の各々の中央部を横切る位置に配置されている。

【００１８】

遮光膜ＢＭは、映像線ＤＬの延在方向（Ｙ方向，走査方向）に隣接する２つの画素１間の画素境界を除いて、走査線ＧＬの延在方向（Ｘ方向，１表示ライン方向）に隣接する２つの画素１間の画素境界と平面的に重なるようにして（重畳して）形成されている。また、遮光膜ＢＭは、各画素１において、第１サブピクセル２ａと第２及び第３サブピクセル（２ｂ，２ｃ）との間の画素境界と平面的に重なるようにして（重畳して）形成されている。更に、遮光膜ＢＭは、各画素１において、第２サブピクセル２ｂと第３サブピクセル２ｃとの間の画素境界と平面的に重なるようにして（重畳して）形成されている。本実施例において、第２サブピクセル２ｂと第３サブピクセル２ｃとの間の遮光膜ＢＭは第１サブピクセル２ａを横切るようにして形成されている。

20

即ち、映像線ＤＬの延在方向（Ｙ方向，走査方向）に隣接する２つの画素１間の画素境界には、遮光膜ＢＭが形成されていない。

【００１９】

とこで、液晶表示装置では、混色を避けるため、異なる色のサブピクセル間にブラックマトリクスなどの遮光膜ＢＭを設けるのが通常である。隣り合う２つのサブピクセルが同色の場合には混色が起こりえないため、この２つのサブピクセル間に遮光膜ＢＭを形成する必要はない。遮光膜ＢＭが不要になれば開口率を向上させることができる。

30

本実施例では、映像線ＤＬの延在方向に隣接する２つの画素１において、同色（本実施例では緑色）である各々の第１サブピクセル２ａ同士が隣り合っている。また、映像線ＤＬの延在方向（Ｙ方向，走査方向）に隣接する３つの画素１を第１乃至第３の画素（１ａ，１ｂ，１ｃ）とするとき、第１の画素１ａと第２の画素１ｂにおいて、同色（本実施例では青色）である各々の第２サブピクセル２ｂ同士が隣り合っており、第２の画素１ｂと第３の画素１ｃにおいて、同色（本実施例では赤色）である各々の第３サブピクセル１ｃ同士が隣り合っているため、映像線ＤＬの延在方向に隣接する２つの画素１（１ａ／１ｂ，１ｂ／１ｃ）において、これら２つのサブピクセル間（２ａ／２ａ，２ｂ／２ｂ，２ｃ／２ｃ）に遮光膜ＢＭを形成する必要がなく、開口率を向上させることができる。

40

開口率が向上すれば、液晶表示パネル４０の透過率が向上する。バックライトの輝度が一定であれば、開効率を向上させることにより表示輝度が向上し、表示品質が向上するという利点がある。また、同じ表示輝度を得るためには、開効率を向上させることによりバックライトの輝度を下げ、バックライトの消費電力を低減することができる。

【００２０】

[実施例２]

図８は、本発明の実施例２のＩＰＳ方式の全透過型液晶表示装置において、液晶表示パネルのカラーフィルタの配置を示す平面図である。この図８は、実施例１の図２に対応す

50

るものである。

本実施例 2 の I P S 方式の全透過型液晶表示装置は、基本的に前述の実施例 1 と同様の構成になっており、以下の点が異なっている。

即ち、前述の実施例 1 では、図 2 に示すように、第 2 サブピクセル 2 b と第 3 サブピクセル 2 c との間の遮光膜 B M は第 1 サブピクセル 2 a を横切るようにして形成されているが、本実施例 2 では、図 8 に示すように、第 2 サブピクセル 2 b と第 3 サブピクセル 2 c との間の遮光膜 B M は第 1 サブピクセル 2 a を横切ることなく、第 2 サブピクセル 2 b と第 3 サブピクセル 2 c との間において終端している。

このように構成された本実施例 2 においては、更に開口率を向上させることができる。

【 0 0 2 1 】

10

[実施例 3]

図 9 は、本発明の実施例 3 の I P S 方式の全透過型液晶表示装置において、液晶表示パネルの T F T 基板側の画素電極、走査線及び映像線を示す平面図である。

本実施例 3 の I P S 方式の全透過型液晶表示装置は、基本的に前述の実施例 1 と同様の構成になっており、以下の点が異なっている。

即ち、サブピクセル (2 a , 2 b , 2 c) のスイッチング素子として使用される薄膜トランジスタが異なっている。前述の実施例 1 の薄膜トランジスタは、アモルファス・シリコンからなる半導体層 1 2 に、ソース領域及びドレイン領域として機能する一対の半導体領域が形成されているが、本実施例 3 の薄膜トランジスタは、ポリシリコンからなる半導体層 P S (図 9 参照) に、ソース領域及びドレイン領域として機能する一対の半導体領域が形成されている。

20

本実施例 3 の薄膜トランジスタは、ポリシリコンからなる半導体層 P S に形成され、ソース領域及びドレイン領域として機能する一対の半導体領域と、半導体層 P S を覆うようにして形成されたゲート絶縁膜 (G I) と、走査線 G L と一体に形成され、半導体層 P S 上にゲート絶縁膜を介して形成されたゲート電極 G T とを有する構成になっている。

ソース領域及びドレイン領域として機能する一対の半導体領域のうち、一方の半導体領域は、映像線 D L から半導体層 P S に到達するコンタクトホール C H 2 を介して映像線 D L と電氣的に接続され、他方の半導体領域は、電極 1 4 から半導体層 P S に到達するコンタクトホール C H 3 を介して電極 1 4 と電氣的に接続されている。電極 1 4 は、映像線 D L と同層の層であって映像線 D L と電氣的に分離されて形成されており、画素電極 P I X から電極 1 4 に到達するコンタクトホール C H 1 を介して画素電極 P I X と電氣的に接続されている。

30

このように構成された本実施例 3 の I P S 方式の全透過型液晶表示装置においても、前述の実施例 1 及び 2 と同様に、開口率を向上させることができる。

【 0 0 2 2 】

[実施例 4]

図 1 0 は、本発明の実施例 4 の I P S 方式の全透過型液晶表示装置において、液晶表示パネルの T F T 基板側の画素電極、走査線及び映像線を示す平面図である。

本実施例 4 の I P S 方式の全透過型液晶表示装置は、基本的に前述の実施例 1 と同様の構成になっており、以下の点が異なっている。

40

即ち、前述の実施例 1 の画素電極 P I X (P I X 1 , P I X 2 , P I X 3) は、図 4 に示すように、マルチドレイン構造になっているが、本実施例 4 の画素電極 P I X (P I X 1 , P I X 2 , P I X 3) は、図 1 0 に示すように、シングルドメイン構造になっている。

シングルドメイン構造の画素電極 P I X (P I X 1 , P I X 2 , P I X 3) は、走査線 G L の延在方向 (X 方向 , 1 表示ライン方向) に沿って延在し、映像線 D L の延在方向 (Y 方向 , 走査方向) に所定の間隔をおいて併設される複数の線状部分 1 7 d を有し、更に、映像線 D L の延在方向に沿って延在し、複数の線状部分 1 7 d の各々の一端側に連結された第 2 の連結部分 1 7 c と、映像線 D L の延在方向に沿って延在し、複数の線状部分 1 7 d の各々の他端側に連結された第 3 の連結部分 1 7 c とを有する構成になっている。

50

このように構成された本実施例 5 においても、前述の実施例 1 及び 2 と同様に、開口率を向上させることができる。

【 0 0 2 3 】

[実施例 5]

図 1 1 は、本発明の実施例 5 の I P S 方式の全透過型液晶表示装置において、液晶表示パネルの T F T 基板側の画素電極、走査線及び映像線を示す平面図である。

本実施例 5 の I P S 方式の全透過型液晶表示装置は、基本的に前述の実施例 1 と同様の構成になっており、以下の点が異なっている。

即ち、前述の実施例 1 では、図 5 に示すように、第 2 サブピクセル 2 b の薄膜トランジスタと電氣的に接続される映像線 D L 3 が、第 2 及び第 3 サブピクセル (2 b , 2 c) の各々の中央部を横切る位置に配置されているが、本実施例 5 では、図 1 1 に示すように、走査線 G L の延在方向に隣接する 2 つの画素 1 をそれぞれ一方の画素 1 と他方の画素 1 とするとき、一方の画素 1 の第 3 サブピクセル 2 c の薄膜トランジスタと電氣的に接続される映像線 D L 3 と、他方の画素 1 の第 1 サブピクセル 2 a の薄膜トランジスタと電氣的に接続される映像線 D L 1 とが近接して配置されている。

このように構成された本実施例 5 においても、前述の実施例 1 及び 2 と同様に、開口率を向上させることができる。

【 0 0 2 4 】

[実施例 6]

前述の実施例 1 ~ 5 は、表示装置の一つである I P S 方式の全透過型液晶表示装置に本発明を適用した例について説明したが、本実施例 6 では、表示装置の一つである有機 E L 表示装置に本発明を適用した例について説明する。

図 1 2 は、本発明の実施例 6 の有機 E L 表示装置において、1 画素における電極及び配線を示す平面図である。

本実施例 6 の有機 E L 表示装置は、マトリクス状に配置された複数の画素 1 を有している。複数の画素 1 の各々は、前述の実施例 1 ~ 5 と同様に、第 1 の色用の第 1 サブピクセル 2 a と、第 2 の色用の第 2 サブピクセル 2 b と、第 3 の色用の第 3 サブピクセル 2 c とで構成されている。

第 1 乃至第 3 サブピクセル (2 a , 2 b , 2 c) の各々は、長辺及び短辺を有する長方形の平面形状で形成されている。第 1 サブピクセル 2 a は、その長手方向が映像線 D L の延在方向 (Y 方向 , 走査方向) であり、第 2 及び第 3 サブピクセル (2 b , 2 c) の各々は、それらの長手方向が走査線 G L の延在方向 (X 方向 , 1 表示ライン方向) である。

第 2 サブピクセル 2 b と第 3 サブピクセル 2 c とは、第 1 サブピクセル 2 a の片側に映像線 D L の延在方向 (Y 方向 , 走査方向) に隣接して配置されている。

映像線 D L の延在方向 (Y 方向 , 走査方向) に隣接する 2 つの画素 1 (例えば、1 a / 1 b , 1 b / 1 c) において、第 1 サブピクセル 2 a は連続している。

映像線 D L の延在方向 (Y 方向 , 走査方向) に隣接する 3 つの画素 1 を第 1 乃至第 3 の画素 (1 a , 1 b , 1 c) とするとき、第 1 の画素 1 a と第 2 の画素 1 b との間において、第 2 サブピクセル 2 b は連続し、また、第 2 の画素 1 b と第 3 の画素 1 c との間において、第 3 サブピクセル 2 c は連続している。

即ち、本実施例 6 においても、映像線 D L の延在方向に隣接する 2 つの画素 1 において、同色 (本実施例では緑色) である各々の第 1 サブピクセル 2 a 同士が隣り合っている。また、映像線 D L の延在方向 (Y 方向 , 走査方向) に隣接する 3 つの画素 1 を第 1 乃至第 3 の画素 (1 a , 1 b , 1 c) とするとき、第 1 の画素 1 a と第 2 の画素 1 b において、同色 (本実施例では青色) である各々の第 2 サブピクセル 2 b 同士が隣り合っており、第 2 の画素 1 b と第 3 の画素 1 c との間において、同色 (本実施例では赤色) である各々の第 3 サブピクセル 2 c 同士が隣り合っている。

【 0 0 2 5 】

本実施例の複数の画素 1 の各々は、前述の実施例 1 ~ 5 の画素 1 とは異なり、画素電極 P I X (第 1 電極 : P I X 4 , P I X 5 , P I X 6) と共通電極 C T 1 (第 2 電極) との

10

20

30

40

50

間に発光材料層を挟持した O L E D (Organic Light Emitting Diode) 構造になっており、画素電極 P I X と共通電極 C T 1 との間の発光材料層に流れる電流の強弱に応じて発光材料層が発光するようになっている。画素電極 P I X は、画素毎に分離して形成され、共通電極 C T 1 は、各画素で共通になっている。

有機 E L 表示装置においては、隣り合う 2 つのサブピクセル間にバンク膜と呼称される絶縁膜が設けられており、このバンク膜には、各画素の画素電極を露出するための開口が複数設けられている。

ここで、有機 E L 表示装置においても、混色を避けるため、異なる色のサブピクセル間にブラックマトリクスなどの遮光膜 B M を設けてもよい。隣り合う 2 つのサブピクセルが同色の場合には混色が起こり得ないため、この 2 つのサブピクセル間に遮光膜 B M を形成する必要はない。遮光膜 B M が不要になれば開口率を向上させることができる。

従って、本実施例 6 においても、前述の実施例 1 ~ 5 と同様に、映像線 D L の延在方向に隣接する 2 つの画素 1 において、同色（本実施例では緑色）である各々の第 1 サブピクセル 2 a 同士が隣り合い、また、映像線 D L の延在方向（Y 方向、走査方向）に隣接する 3 つの画素 1 を第 1 乃至第 3 の画素（1 a , 1 b , 1 c ）とすると、第 1 の画素 1 a と第 2 の画素 1 b において、同色（本実施例では青色）である各々の第 2 サブピクセル 2 b 同士が隣り合い、第 2 の画素 1 b と第 3 の画素 1 c において、同色（本実施例では赤色）である各々の第 3 サブピクセル 2 c 同士が隣り合うようにすることで、映像線 D L の延在方向に隣接する 2 つの画素 1（1 a / 1 b , 1 b / 1 c ）において、これら 2 つのサブピクセル間（2 a / 2 a , 2 b / 2 b , 2 c / 2 c ）に遮光膜 B M を形成する必要がなく、開口率を向上させることができる。

【 0 0 2 6 】

なお、前述の実施例 1 では、対向電極 C T 上に絶縁膜を介して画素電極 P I X が積層された画素構造について説明したが、本発明は、画素電極 P I X 上に絶縁膜を介して対向電極が積層された画素構造においても適用可能である。

また、前述の実施例 1 ~ 5 では、I P S 方式の全透過型液晶表示装置に本発明を適用した例について説明したが、本発明は、I P S 方式の半透過型液晶表示装置や、縦電界方式の全透過型或いは半透過型液晶表示装置にも適用可能である。

また、前述の実施例 6 では有機 E L 表示装置に本発明を適用した例について説明したが、本発明は、無機 E L などの他の形式の表示装置にも適用可能である。

以上、本発明者によってなされた発明を、前記実施例に基づき具体的に説明したが、本発明は、前記実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々変更可能であることは勿論である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 7 】

【 図 1 】 本発明の実施例 1 の I P S 方式の全透過型液晶表示装置において、液晶表示パネルのカラーフィルタの配置を示す平面図である。

【 図 2 】 図 1 の一部を拡大した平面図である。

【 図 3 】 図 2 を簡略化して画素構成を示す平面図である。

【 図 4 】 本発明の実施例 1 の液晶表示パネルの T F T 基板側の画素電極及び対向電極を示す平面図である。

【 図 5 】 本発明の実施例 1 の液晶表示パネルの T F T 基板側の画素電極、走査線及び映像線を示す平面図である。

【 図 6 】 本発明の実施例 1 の液晶表示パネルの断面構造であって、図 5 の A - A ' 線に沿った断面構造を示す断面図である。

【 図 7 】 本発明の実施例 1 の液晶表示パネルの断面構造であって、図 5 の B - B ' 線に沿った断面構造を示す断面図である。

【 図 8 】 本発明の実施例 2 の I P S 方式の全透過型液晶表示装置において、液晶表示パネルのカラーフィルタの配置を示す平面図である。

【 図 9 】 本発明の実施例 3 の I P S 方式の全透過型液晶表示装置において、液晶表示パネ

ルのＴＦＴ基板側の画素電極、走査線及び映像線を示す平面図である。

【図１０】本発明の実施例４のＩＰＳ方式の全透過型液晶表示装置において、液晶表示パネルのＴＦＴ基板側の画素電極、走査線及び映像線を示す平面図である。

【図１１】本発明の実施例５のＩＰＳ方式の全透過型液晶表示装置において、液晶表示パネルのＴＦＴ基板側の画素電極、走査線及び映像線を示す平面図である。

【図１２】本発明の実施例６の有機ＥＬ表示装置において、１画素における電極及び配線を示す平面図である。

【符号の説明】

【００２８】

１，１ａ，１ｂ，１ｃ	画素	10
２ａ，２ｂ，２ｃ	サブピクセル	
１１	基板	
１２，ＰＳ	半導体層	
１３	絶縁膜	
１４	電極	
１５，１６	絶縁膜	
１７ａ，１７ｂ，１７ｄ	線状部分	
１７ｃ	連結部分	
１８	配向膜	
２１	基板	20
２２ａ，２２ｂ，２２ｃ	カラーフィルタ	
２３	保護膜	
２４	配向膜	
ＣＨ１，ＣＨ２，ＣＨ３	コンタクトホール	
ＣＴ	対向電極	
ＣＴ１	共通電極	
ＤＬ，ＤＬ１，ＤＬ２，ＤＬ３	映像線	
ＧＩ	ゲート絶縁膜	
ＧＬ	走査線	
ＧＴ	ゲート電極	30
ＰＩＸ，ＰＩＸ１～ＰＩＸ６	画素電極	
ＰＯＬ１，ＰＯＬ２	偏光板	

【図 1】

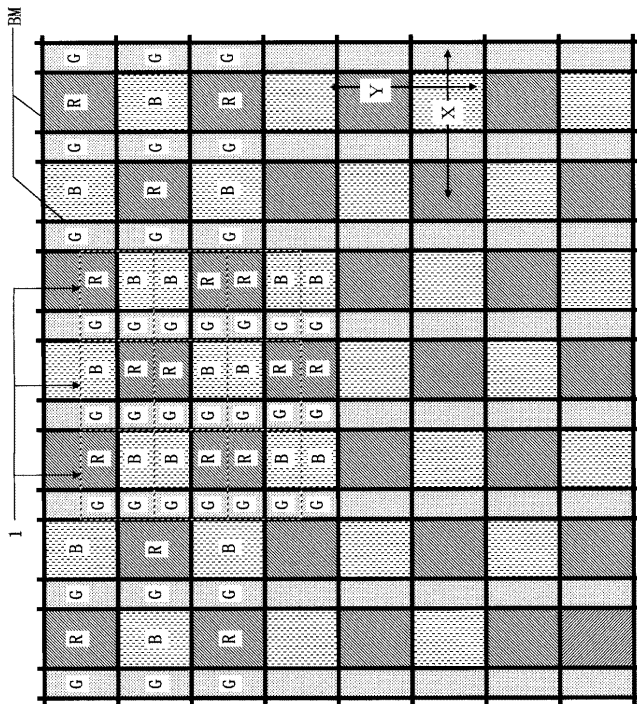
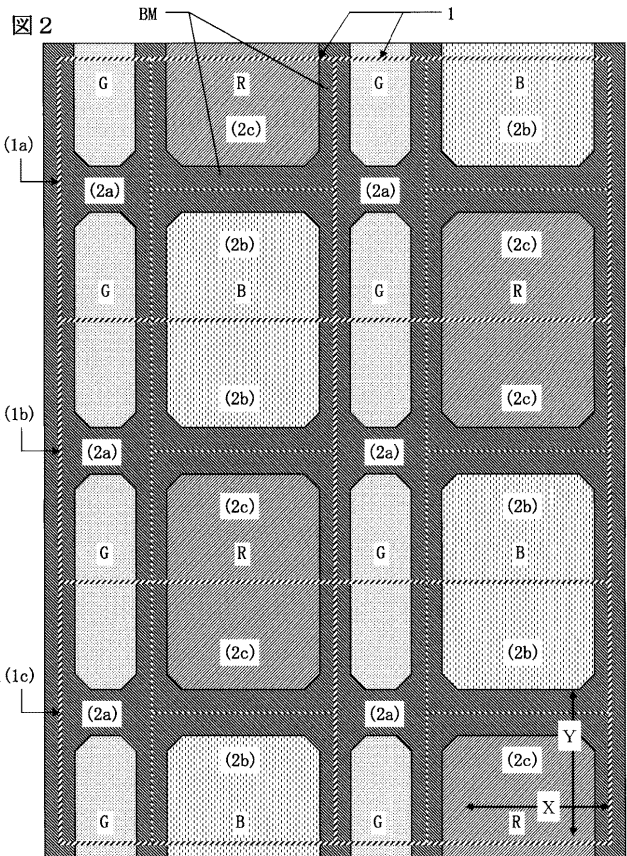
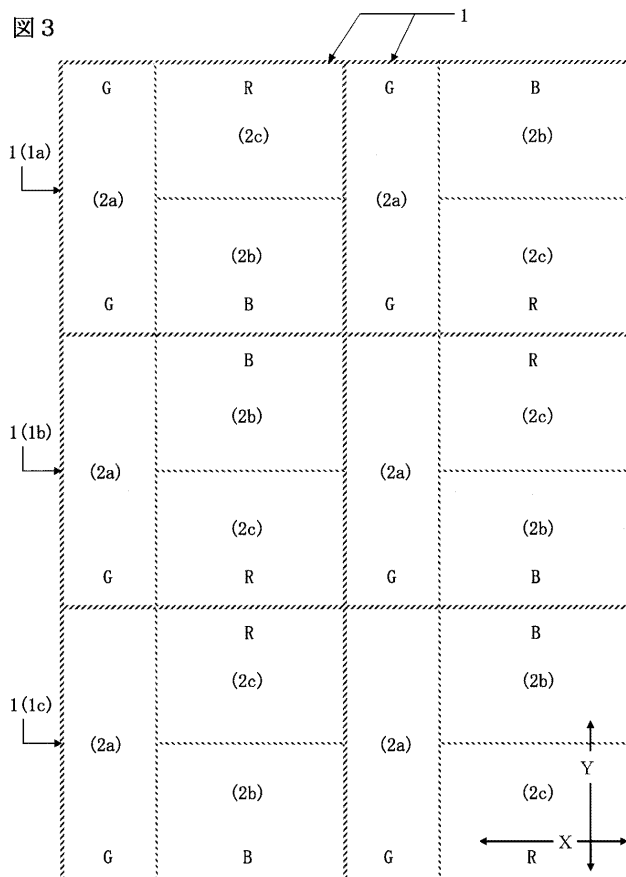


図 1

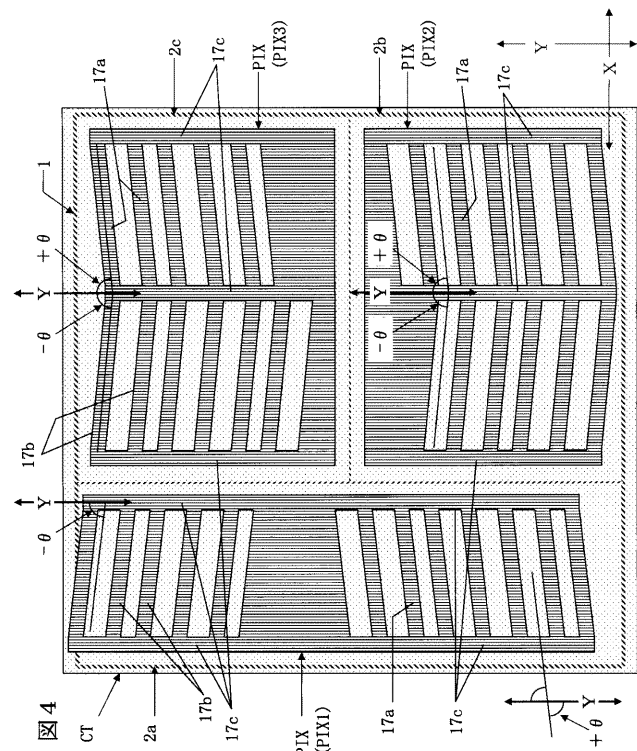
【図 2】



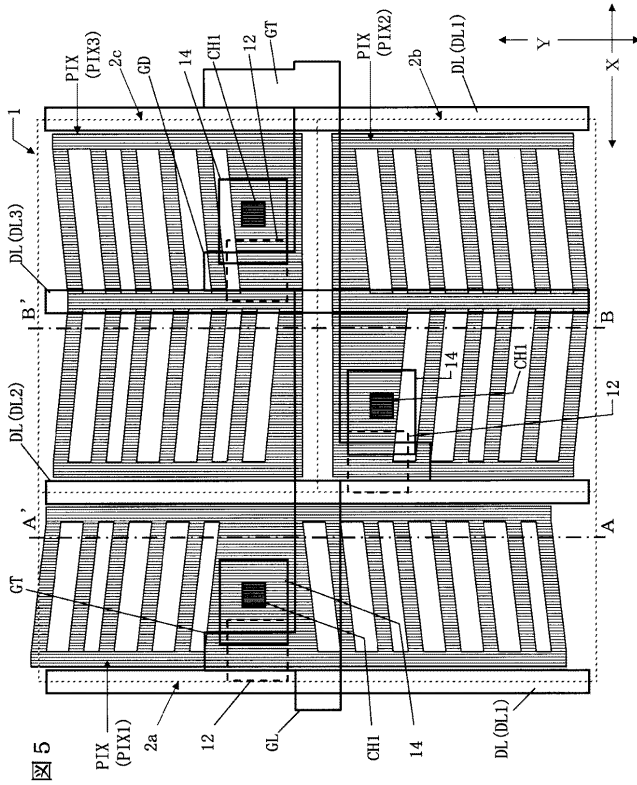
【図 3】



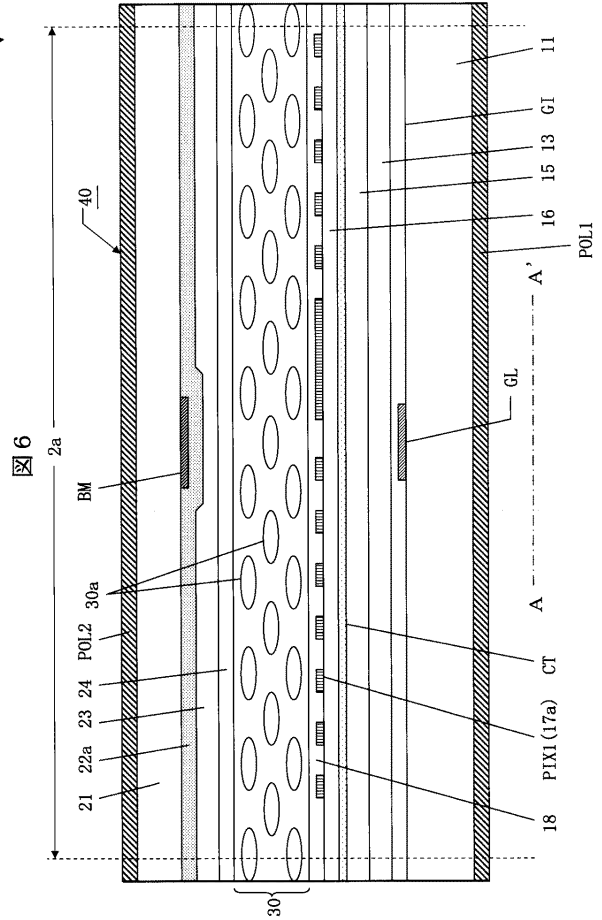
【図 4】



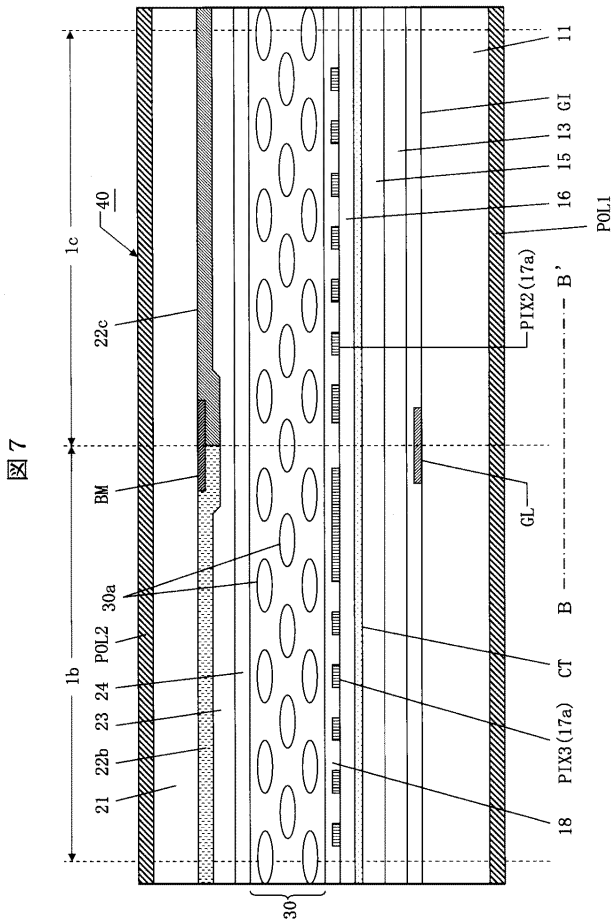
【図 5】



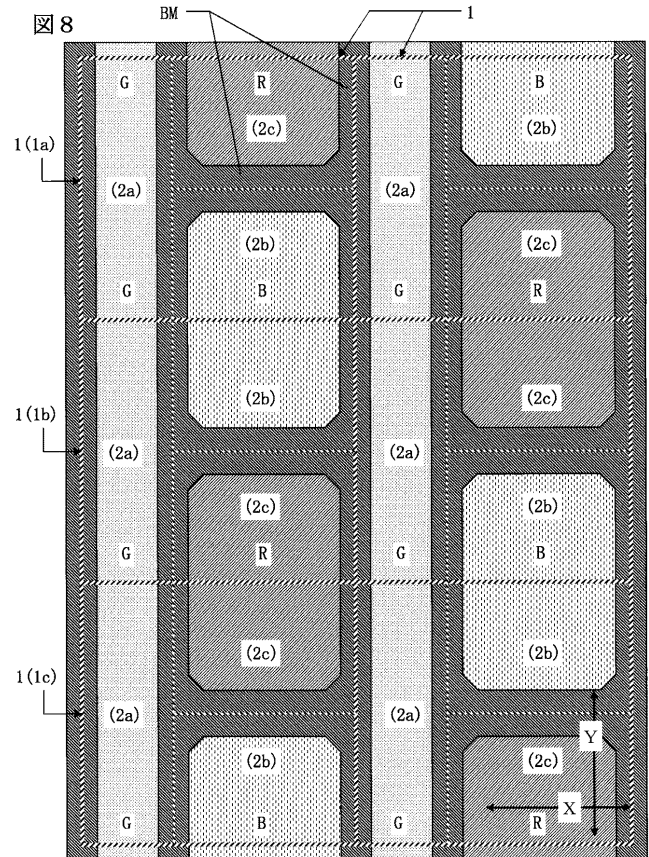
【図 6】



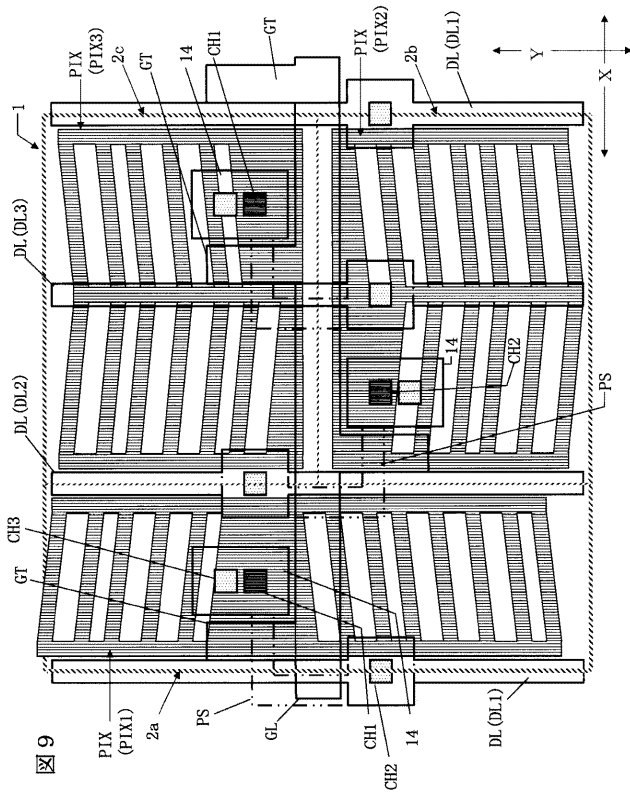
【図 7】



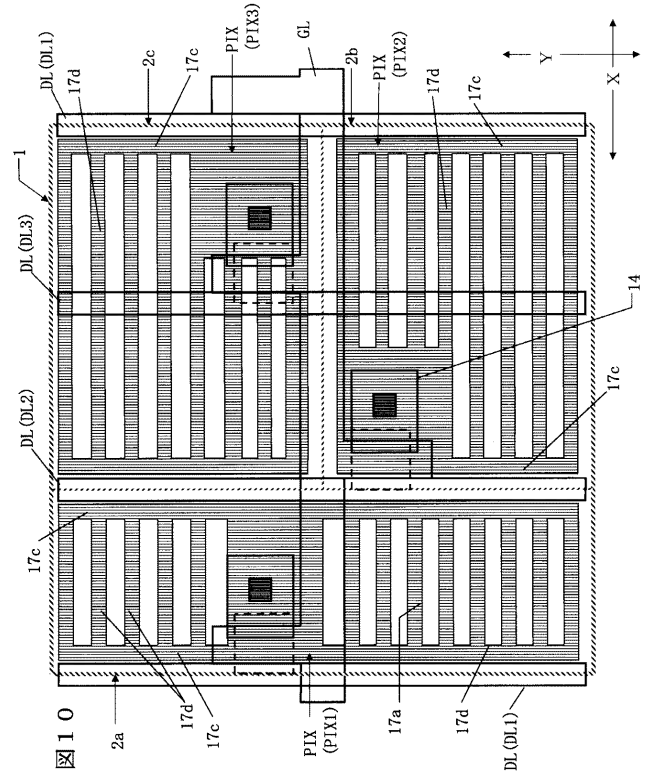
【図 8】



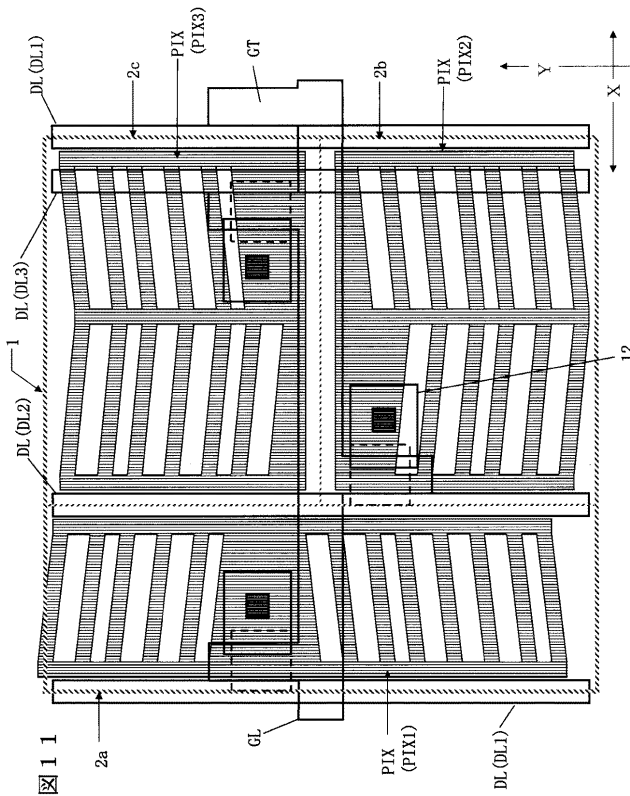
【図 9】



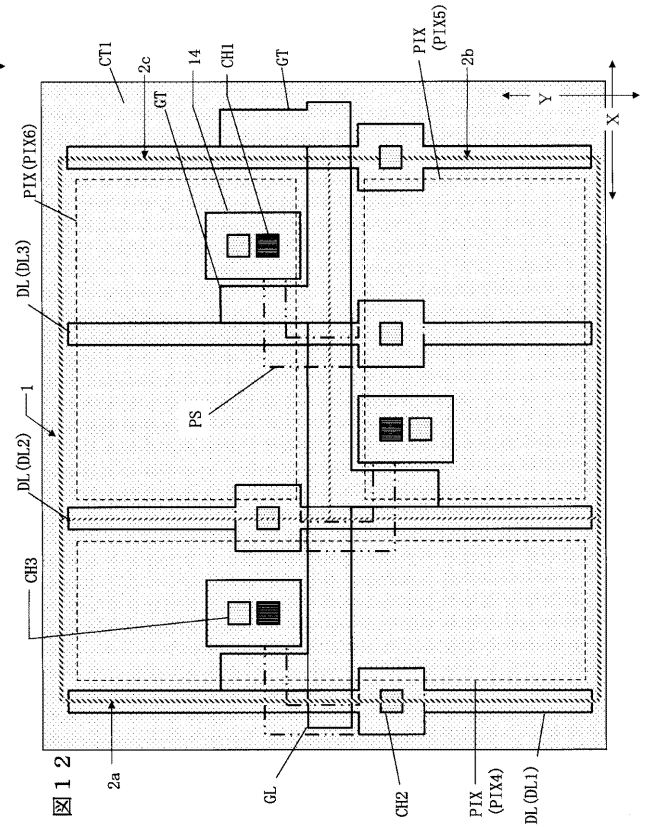
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード(参考)
	H 0 5 B 33/14	A
	H 0 5 B 33/02	

F ターム(参考) 2H191 FA02Y FA14Y FA22X FA22Z FD04 FD19 FD22 FD26 GA04 HA15
LA21
3K107 AA01 BB01 CC14 CC36 EE03 EE07 EE27
5C094 AA10 BA03 BA27 BA43 CA19 CA20 DA20 ED02 ED15

专利名称(译)	显示装置和液晶显示装置		
公开(公告)号	JP2009300748A	公开(公告)日	2009-12-24
申请号	JP2008155393	申请日	2008-06-13
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日立制作所		
申请(专利权)人(译)	日立显示器有限公司		
[标]发明人	丹野淳二		
发明人	丹野 淳二		
IPC分类号	G09F9/30 G02F1/1343 G02F1/1335 H01L51/50 H05B33/02		
CPC分类号	G09G3/3208 G02F1/133514 G02F1/134363 G02F2201/52 G09G3/3607 G09G2300/0434 G09G2300/0452 G09G2300/0465 H01L27/3218 H01L27/326		
FI分类号	G09F9/30.338 G02F1/1343 G02F1/1335.505 G09F9/30.349.C G09F9/30.390.C H05B33/14.A H05B33/02 G09F9/302.C		
F-TERM分类号	2H092/GA13 2H092/GA14 2H092/GA17 2H092/GA29 2H092/JA25 2H092/JA26 2H092/JA46 2H092/JB04 2H092/JB05 2H092/JB69 2H092/KA04 2H092/KA05 2H092/NA07 2H092/PA08 2H092/PA09 2H191/FA02Y 2H191/FA14Y 2H191/FA22X 2H191/FA22Z 2H191/FD04 2H191/FD19 2H191/FD22 2H191/FD26 2H191/GA04 2H191/HA15 2H191/LA21 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC14 3K107/CC36 3K107/EE03 3K107/EE07 3K107/EE27 5C094/AA10 5C094/BA03 5C094/BA27 5C094/BA43 5C094/CA19 5C094/CA20 5C094/DA20 5C094/ED02 5C094/ED15 2H092/JB41 2H291/FA02Y 2H291/FA14Y 2H291/FA22X 2H291/FA22Z 2H291/FD04 2H291/FD19 2H291/FD22 2H291/FD26 2H291/GA04 2H291/HA15 2H291/LA21		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

显示装置的开口率提高。多个像素中的每个像素包括用于第一颜色的第一子像素，用于第二颜色的第二子像素和用于第三颜色的第三子像素。第一子像素的纵向为图像线的延伸方向，第二子像素和第三子像素的纵向为扫描线的延伸方向。第二子像素和第三子像素在视频线的延伸方向上在第一子像素的一侧上彼此相邻地布置，并且在视频线的延伸方向上彼此相邻地布置。在像素中，第一子像素是连续的，并且当在视频线的延伸方向上的三个相邻像素是第一至第三像素时，第一像素和第二像素在其之间，第二子像素是连续的，并且在第二像素和第三像素之间还有，第三子像素是连续的。[选择图]图2

