

(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2011-13618

(P2011-13618A)

(43) 公開日 平成23年1月20日(2011.1.20)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
GO2F 1/1339 (2006.01)	GO2F 1/1339 500	2H092
GO2F 1/1368 (2006.01)	GO2F 1/1368	2H189

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2009-159823 (P2009-159823)	(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
(22) 出願日	平成21年7月6日(2009.7.6)	(74) 代理人	110000154 特許業務法人はるか国際特許事務所
		(72) 発明者	藤吉 純 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
		(72) 発明者	木村 泰一 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
		(72) 発明者	園田 大介 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 GA14 JA24 NA27 PA08 QA07 最終頁に続く

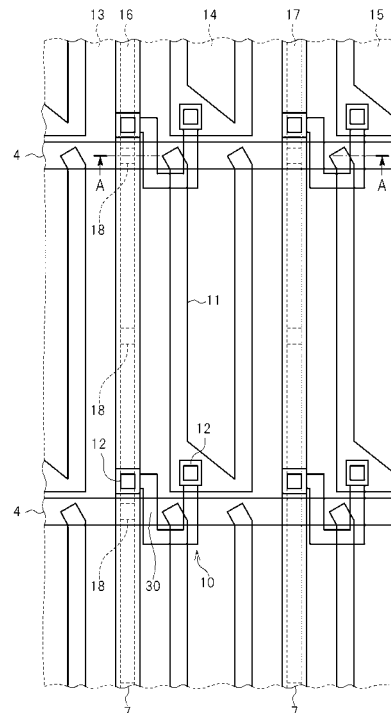
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】 工程数が少なく低コストで高さの制御が可能なポストスペーサを有する液晶表示装置を提供すること。

【解決手段】 本発明に係る液晶表示装置は、黒色でない色彩を有し、その一部分が第1の画素を構成する第1の色膜13と、その一部分が前記第1の画素に隣接する第2の画素を構成する第2の色膜14と、その少なくとも一部分が第3の画素を構成する第3の色膜15と、第4の色膜18と、が表面に形成された第1の基板2と、第2の基板26と、第1の基板2と第2の基板26に挟まれた液晶層28と、を有し、第1の色膜13と第2の色膜14は、第1の画素と第2の画素の境界において互いに重なり合う第1の重畳部16を有し、第4の色膜18は、第1の重畳部16の上に形成され、第1の基板2と第2の基板26との間隔を規定するポストスペーサ29を構成する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

黒色でない色彩を有し、その一部分が第 1 の画素を構成する第 1 の色膜と、
 前記第 1 の色膜と異なる黒色でない色彩を有し、その一部分が前記第 1 の画素に隣接する第 2 の画素を構成する第 2 の色膜と、
 前記第 1 の色膜及び前記第 2 の色膜と異なる黒色でない色彩を有し、その少なくとも一部分が第 3 の画素を構成する第 3 の色膜と、
 前記第 1 の色膜及び前記第 2 の色膜と異なる黒色でない色彩を有する第 4 の色膜と、
 が表面に形成された第 1 の基板と、
 第 2 の基板と、
 前記第 1 の基板と前記第 2 の基板に挟まれた液晶層と、
 を有し、
 前記第 1 の色膜と前記第 2 の色膜は、前記第 1 の画素と前記第 2 の画素の境界において互いに重なり合う重畳部を有し、
 前記第 4 の色膜は、前記重畳部の上に形成され、前記第 1 の基板と前記第 2 の基板との間隔を規定するスペーサを構成する、
 液晶表示装置。

10

【請求項 2】

前記重畳部における前記第 1 の色膜と前記第 2 の色膜の厚さの和は、前記第 1 の画素における第 1 の色膜と前記第 2 の画素における第 2 の色膜の厚さの和より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。

20

【請求項 3】

前記第 4 の色膜は、前記第 3 の色膜と同色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 4】

前記第 1 の画素、前記第 2 の画素及び前記第 3 の画素の上面には導電膜及び絶縁膜が形成され、前記第 4 の色膜の上面は前記第 4 の色膜が露出してい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 の基板上には、複数の走査信号線、複数の映像信号線及び各画素毎に設けられたスイッチング素子が形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

30

【請求項 6】

前記重畳部は、前記走査信号線又は前記映像信号線の上に重なるように設けられていることを特徴とする請求項 5 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、液晶表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

液晶表示装置は、2枚のガラス等の透明基板で液晶層を挟み、かかる基板の一方に格子状に形成された電極（画素電極と呼ばれる）に電圧を加え、同じ基板若しくは他の基板に形成された電極（共通電極と呼ばれる）との間に電気力線を生じさせることにより、液晶の配向方向を変化させ、光線の透過率を制御している。一般にアクティブマトリックス型と呼ばれる液晶表示装置では、画素電極ごとに設けられた TFT（Thin Film Transistor）などのスイッチング素子により画素電極への導通を許可したり遮断したりすることで、画素電極と共通電極の間に所定の電圧を印加し、一定期間液晶の配向方向を保持する。

40

【0003】

かかる液晶表示装置では、2枚の基板間の距離を一定に保つ必要があり、そのためにス

50

ペーサと呼ばれる部材が2枚の基板間に挿入される。古くは、このスペーサとして透明のビーズが用いられていたが、近年では、感光性樹脂を用いて、ポストスペーサ、フォトスペーサ、あるいは柱状スペーサと呼ばれる柱状の構造物を基板上に構築することが行われている。

【0004】

ところで、液晶表示装置を製作する上で、製造工程数を減らしたり、使用する材料の種類を減らしたりすることができれば、その製造コストを削減することができる。そのため、前述のポストスペーサを、専用の工程及び材料を用いることなく作成する試みがなされている。

【0005】

特許文献1には、カラーフィルタ層を形成する赤、青、緑の三種の材料をブラックマトリクス上に積層することによりポストスペーサを形成した液晶表示装置が記載されている。

10

【0006】

特許文献2には、カラーフィルタ層を形成する赤、青、緑の三種の材料を積層することによりポストスペーサを形成した液晶表示装置が記載されている。同文献記載の発明においては、ポストスペーサの高さは、赤色膜の厚さを画素として機能する部分とポストスペーサとして機能する部分とで異ならしめることにより制御される。

【先行技術文献】

【特許文献】

20

【0007】

【特許文献1】特開2002-6132号公報

【特許文献2】特開2006-113204号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

上記引用文献のように、カラーフィルタ層を形成する色膜を利用してポストスペーサを形成出来れば工程数、材料の種類を減らすことができるため有益であると考えられる。しかしながら、引用文献1記載の発明では、ポストスペーサの高さがカラーフィルタ層を形成する赤、青、緑の各色膜の厚さによって定まってしまうため、基板間の距離を任意に設定できない。また、引用文献2記載の発明では、赤色膜の厚さを膜中で異ならしめるために、露光を2度行う必要があり、工程数が増大し、またフォトマスクも余分に必要になる。

30

【0009】

本発明はかかる観点に鑑みてなされたものであって、その目的は、工程数が少なく低コストで高さの制御が可能なポストスペーサを有する液晶表示装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本出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、以下のとおりである。

40

【0011】

(1) 黒色でない色彩を有し、その一部分が第1の画素を構成する第1の色膜と、前記第1の色膜と異なる黒色でない色彩を有し、その一部分が前記第1の画素に隣接する第2の画素を構成する第2の色膜と、前記第1の色膜及び前記第2の色膜と異なる黒色でない色彩を有し、その少なくとも一部分が第3の画素を構成する第3の色膜と、前記第1の色膜及び前記第2の色膜と異なる黒色でない色彩を有する第4の色膜と、が表面に形成された第1の基板と、第2の基板と、前記第1の基板と前記第2の基板に挟まれた液晶層と、を有し、前記第1の色膜と前記第2の色膜は、前記第1の画素と前記第2の画素の境界において互いに重なり合う重畳部を有し、前記第4の色膜は、前記重畳部の上に形成され、前記第1の基板と前記第2の基板との間隔を規定するスペーサを構成する、液晶表示装置

50

。

【0012】

(2)(1)において、前記重畳部における前記第1の色膜と前記第2の色膜の厚さの和は、前記第1の画素における第1の色膜と前記第2の画素における第2の色膜の厚さの和より小さい液晶表示装置。

【0013】

(3)(1)において、前記第4の色膜は、前記第3の色膜と同色である液晶表示装置。

。

【0014】

(4)(1)において、前記第1の画素、前記第2の画素及び前記3の画素の上には導電膜及び絶縁膜が形成され、前記第4の色膜の上面は前記第4の色膜が露出している液晶表示装置。

10

【0015】

(5)(1)において、前記第1の基板には、複数の走査信号線、複数の映像信号線及び各画素毎に設けられたスイッチング素子が形成されている液晶表示装置。

【0016】

(6)(5)において、前記重畳部は、前記走査信号線又は前記映像信号線の上に重なるように設けられている液晶表示装置。

【発明の効果】

【0017】

以上の本出願において開示される発明によれば、工程数が少なく低コストで高さの制御が可能なポストスペースを有する液晶表示装置を提供することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】第1の実施形態に係る液晶表示装置の回路配置を示す全体図である。

【図2】第1の実施形態に係る液晶表示装置の画素部分の拡大図である。

【図3】図2のA-A線における断面図である。

【図4】第2の実施形態に係る液晶表示装置の拡大断面図である。

【図5】第3の実施形態に係る液晶表示装置の拡大断面図である。

【発明を実施するための形態】

30

【0019】

以下本発明の第1の実施形態を図1～3を参照しつつ説明する。

【0020】

図1は、本実施形態に係る液晶表示装置1の回路配置を示す全体図である。本実施形態に係る液晶表示装置1は、格子状に多数の画素を有しており、ガラス等の透明基板である第1の基板2上に、同図に示す回路が形成されている。画素の数は、液晶表示装置1の解像度により異なるが、いわゆるVGAの解像度を有するフルカラー表示の液晶表示装置1の場合、横方向に640ピクセル×3色の1920列、縦方向に480行の画素が配置されることになる。走査回路3からは、横方向に走査信号線4が、画素の各行に対応して設けられている。コモン信号線5は共通電極に与える電位を供給する信号線である。なお、コモン信号線5をどのように配置するかは、共通電極にどのような電位を与えるかに関連する。たとえば、画素の列毎に異なる電位を与える、いわゆるライン反転駆動と呼ばれる方式では、コモン信号線5も走査信号線4と同様に、画素の各行に対応して設けられる。また、全画素に共通の電位を与える面反転駆動と呼ばれる方式では、全ての共通電極を単に接続すればよいし、その他の方式ではコモン信号線をより複雑な配線とすることもありうる。本実施形態では、ライン反転駆動方式を採用したものと図示したが、共通電極に電位を与える方式はいかなるものであってもよい。

40

【0021】

一方、画素の縦方向には、分配回路6から延びる映像信号線7が画素の各列に対応して設けられている。分配回路6は、駆動回路8から入力される映像信号を各画素の色に応じ

50

て振り分ける回路である。より具体的には、駆動回路 8 から赤色に対応する映像信号が入力されているときは、分配回路 6 は赤色の画素に対応する映像信号線 7 のみを駆動回路 8 に接続し、他の映像信号線 7 は切断する。緑色、青色についても同様である。

【0022】

駆動回路 8 は、外部機器から入力された映像の信号を基に、走査回路 3 及び分配回路 6 に入力すべき信号を生成する回路である。一般には、駆動回路 8 を形成した IC が用いられることが多いが、第 1 の基板 2 上に駆動回路 8 を直接形成してもかまわない。

【0023】

走査信号線 4 と映像信号線 7 に囲まれた矩形の領域が各画素となっており、各画素には画素電極が形成され、各画素電極は対向する共通電極との間に形成される電気力線が液晶層を貫くように配置されている。従って、図 1 において、画素電極のそれぞれと共通電極との間には等価的に容量 9 (液晶容量、画素容量) が形成される。また、各画素には T F T 等のスイッチング素子 10 が形成されており、そのゲートには走査信号線 4 が、またそのソースまたはドレインには映像信号線 7 が接続されている。映像信号線 7 をソースに接続するかドレインに接続するかは、スイッチング素子の種類に依存している。なお、容量 9 及びスイッチング素子 10 については、煩雑となるのを避けるため、その参照符号を図中 1 か所のみ示した。

10

【0024】

図 2 は、本実施形態に係る液晶表示装置 1 の画素部分の拡大図である。第 1 の基板 2 上に形成された走査信号線 4 及び映像信号線 7 に囲まれた画素内には、同図に示されたように櫛歯形状の画素電極 11 が形成されており、同じく第 1 の基板 2 上に形成される図示されない共通電極と対向している。画素電極 11 がこのような形状をしているのは、本実施形態に係る液晶表示装置 1 が液晶の駆動方式に IPS (In - Plane Switching) と呼ばれる、横電界方式を採用しているためである。VA (Vertical Alignment) や TN (Twisted Nematic) と呼ばれる縦電界方式の液晶表示装置では、後述するように、画素電極が形成される基板を第 1 の基板とすると、共通電極は第 2 の基板に形成されるため、画素電極の形状は画素を覆う矩形でよい。

20

【0025】

画素電極 11 と映像信号線 7 は、コンタクトホール 12 によりスイッチング素子 10 に接続される。走査信号線 4 に所定の電圧が加えられると、スイッチング素子 10 は画素電極 11 と映像信号線 7 を導通させる。尚、図 2 において、スイッチング素子 10 は半導体層 30 を有する薄膜トランジスタで構成されている。半導体層 30 は、例えばアモルファスシリコンや多結晶シリコン、微結晶シリコンで形成されている。

30

【0026】

同図中破線で示した、縦方向に並ぶ複数の画素を覆っている領域は、カラーフィルタ層を形成する色膜である。本図では、左から、赤色膜である第 1 の色膜 13、緑色膜である第 2 の色膜 14 及び青色膜である第 3 の色膜 15 が形成されている。第 1 の色膜 13 は、その端が映像信号線 7 の上にかかるように形成されている。また、第 2 の色膜 14 もまた、その端が映像信号線 7 の上にかかるように形成されており、映像信号線 7 の上で、第 1 の色膜 13 と第 2 の色膜 14 が重なり合う第 1 の重畳部 16 が形成される。第 2 の色膜 14 と第 3 の色膜 15 についても同様に、映像信号線 7 の上で互いに重なり合う第 2 の重畳部 17 が形成される。言い換えるならば、第 1 の色膜 13 はその一部分が赤色画素である第 1 の画素を形成し、他の一部分が映像信号線 7 の上に配置される。また、第 2 の色膜 14 についても同様に、その一部分が緑色画素である第 2 の画素を形成し、他の一部分が映像信号線 7 の上に配置される。第 3 の色膜 15 についても同様であり、その少なくとも一部分は青色画素である第 3 の画素を形成する。なお、ここで各色膜は映像信号線 7 に平行な方向に長く伸びるストライプ状の形状をしているが、これに限定されるものではない。さらに、第 1 の色膜 13 と第 2 の色膜 14 が重なり合う第 1 の重畳部 16 には、とぎれととぎれにさらに第 4 の色膜 18 が設けられている。第 4 の色膜 18 は、第 3 の色膜 15 と同色、すなわち、本実施形態では青である。

40

50

【 0 0 2 7 】

図 3 は、図 2 の A - A 線における断面図である。第 1 の基板 2 上には、下地層 1 9 が形成され、その上にスイッチング素子 1 0 が形成される。走査信号線 4 の下層には、ゲート絶縁層 2 0 が形成される。走査信号線 4 上層には、絶縁層 2 1、映像信号線 7 が形成されさらに絶縁層 2 2 が形成される。なお、絶縁層 2 2 や下地層 1 9 は不要であれば省略してもよい。

【 0 0 2 8 】

本実施形態では、以上のスイッチング素子 1 0 を含む層の上に、カラーフィルタ層が形成される、いわゆる COA (Color filter On Array) の構造を採用している。すなわち、絶縁層 2 2 の上に第 1 の色膜 1 3、第 2 の色膜 1 4 及び第 3 の色膜 1 5 が形成される。図中には第 1 の重畳部 1 6 及び第 2 の重畳部 1 7 も示されている。カラーフィルタ層の上には、共通電極 2 3、絶縁層 2 4、画素電極 1 1 及び配向膜 2 5 が形成される。また、第 1 の重畳部 1 6 上には第 4 の色膜 1 8 が示されている。カラーフィルタ層上には、共通電極 2 3、絶縁層 2 4 及び配向膜 2 5 が形成される。第 1 の基板 2 と対向する第 2 の基板 2 6 の表面には、配向膜 2 7 が形成され、第 1 の基板 2 との間に液晶層 2 8 を挟んでいる。共通電極 2 3 及び画素電極 1 1 は、好ましくは ITO (Indium Tin Oxide) 等の透明導電性薄膜により形成される。

【 0 0 2 9 】

第 1 の基板 2 と第 2 の基板 2 6 とは、第 1 の重畳部 1 6 上に形成された第 4 の色膜 1 8 によってたがいに接触しており、その間隔が一定に保たれる。すなわち、第 1 の重畳部 1 6 及び第 4 の色膜 1 8 がポストスペーサ 2 9 を形成しており、かかるポストスペーサ 2 9 により第 1 の基板 2 と第 2 の基板 2 6 との間隔 d が規定される。

【 0 0 3 0 】

ところで、本実施形態では、赤色の第 1 の色膜 1 3、緑色の第 2 の色膜 1 4、そして青色の第 3 の色膜 1 5 の順にカラーフィルタ層を形成しているため、図示したように、第 2 の色膜 1 4 の一部は第 1 の色膜 1 3 の上に重なり、第 3 の色膜 1 5 の一部は第 2 の色膜 1 4 の上に重なる。第 4 の色膜 1 8 は、第 3 の色膜 1 5 とつながってはいないが、第 3 の色膜 1 5 を形成する際のフォトリソグラフィ工程において同時に形成される。したがって、第 4 の色膜 1 8 は、第 1 の色膜 1 3 及び第 2 の色膜 1 4 の上に重なるように形成される。このとき、第 4 の色膜 1 8 の厚さは、第 3 の色膜 1 5 の厚さに略等しいため、ポストスペーサ 2 9 の高さを制御するためには、第 1 の重畳部 1 6 の厚さを制御しなければならない。そして、本願の発明者は、第 1 の重畳部 1 6 の厚さは、第 1 の色膜 1 3 及び第 2 の色膜 1 4 を形成する際の条件を変えることによって制御可能であることを見出した。より具体的には、第 1 の色膜 1 3 と第 2 の色膜 1 4 が重なり合う幅、第 1 の色膜 1 3 と第 2 の色膜 1 4 をフォトリソグラフィにより形成する際の露光時間や強度、現像液の濃度や温度、現像時間を変更することにより、第 1 の重畳部 1 6 の厚みは変化する。すなわち、第 1 の色膜 1 3 の画素部分の厚さを t_1 、第 2 の色膜 1 4 の画素部分の厚さを t_2 とすると、第 1 の重畳部 1 6 の厚み t_{12} は単純な t_1 と t_2 の和ではない。なお、 t_{12} を t_1 と t_2 の和より大きくすることはできないので、 t_{12} は t_1 と t_2 の和以下もしくはそれより小さい値となる。以上のように、本実施形態では、第 1 の色膜 1 3 の端と第 2 の色膜 1 4 の端が重なり合う第 1 の重畳部 1 6 上に第 4 の色膜 1 8 を形成することにより、ポストスペーサ 2 9 の高さを制御しているのである。なお、第 1 の重畳部 1 6 の厚み t_{12} は、平面視した際のポストスペーサ 2 9 の中心点における厚みを意味するものとする。本実施形態の例では、 t_1 、 t_2 、第 3 の色膜 1 5 の厚み t_3 及び第 4 の色膜 1 8 の厚み t_4 はいずれもほぼ $3 \mu\text{m}$ 程度であり、また、間隔 d は液晶分子の動作特性を鑑み、ほぼ $4 \mu\text{m}$ にする必要があることから、 t_{12} はおおよそ $4 \mu\text{m}$ となるように制御されている。

【 0 0 3 1 】

なお、第 4 の色膜 1 8 と第 3 の色膜 1 5 の色を同色としているのは、第 4 の色膜 1 8 を形成するための専用の工程を不要とするためである。また、第 1 ~ 4 の色膜の色は一例であって、各色膜が黒色でなければどの色に対応していてもかまわない。

10

20

30

40

50

【0032】

また、ポストスペーサ29の頂部、すなわち、第4の色膜18はその上面が露出しており、第2の基板26側に直接接触している。これは、ポストスペーサ29の頂部に共通電極23、絶縁層24や配向膜25が形成されていると、液晶表示装置1に振動など外力が作用したときにかかる層が割れて剥離し、液晶層中に放出されてしまう恐れがあるためである。そのため、ポストスペーサ29の頂部には共通電極23、絶縁層24や配向膜25は形成されない。このような構造を作成するためには、例えば、画素電極11と映像信号線7を接続するコンタクトホール12(図2参照)をフォトリソグラフィーにより作成する際に、ポストスペーサ29の頂部に形成された層を除去するようにすればよい。このようにすれば、特段工程を増やすことなく第4の色膜18を露出させることができる。

10

【0033】

ところで、第1の重畳部16及び第2の重畳部17では、異なる色の色膜が重なり合っているため光線の透過率が低く、それ自体ある程度の遮光性を有する。そこで、かかる第1の重畳部16及び第2の重畳部17をいわゆるブラックマトリクス of 代用として用いることが可能である。本実施形態では、さらに、第1の重畳部16及び第2の重畳部17を、映像信号線7の上に重なるように配置している。映像信号線7は、アルミニウムなどの金属配線であるので、それ自体遮光性を有しているから、映像信号線7の上に第1の重畳部16及び第2の重畳部17を重ねるように配置することにより、実用上十分な遮光性が得られる。このようにすれば、当該箇所 to 別途ブラックマトリクスを形成せずに済み、製造工程が削減される。

20

【0034】

続いて本発明の第2の実施形態を図4を参照して説明する。本実施形態は、第1の実施形態と異なり、いわゆるCOAでなく、第1の基板上2にカラーフィルタ層が形成され、第2の基板上26にスイッチング素子10が形成される形式である。本実施形態に係る液晶表示装置1もまた、IPS方式を採用している。なお、第1の実施形態で説明したと同様の対象には、同符号を付し、その詳細な説明を省略する。

【0035】

図4は、第2の実施形態に係る液晶表示装置1の拡大断面図である。同図は図3に対応した図となっている。本実施形態では、第1の基板2上にはカラーフィルタ層である第1の色膜13、第2の色膜14及び第3の色膜15が形成されるとともに、第1の重畳部16上に第4の色膜18が形成されてポストスペーサ29が作成されている。

30

【0036】

第2の基板26は、先の実施形態における第1の基板2上のカラーフィルタ層及びポストスペーサ29が存在しない他は、第1の実施形態における第1の基板2と同様である。すなわち、基板表面に走査信号線4及び映像信号線7が格子状に設けられ、各画素に対応してスイッチング素子10が配置される。各層間には、適宜下地層19、ゲート絶縁層20、絶縁層21、22及び24、共通電極23及び配向膜25が設けられる。

【0037】

第1の基板2には、カラーフィルタ層である第1の色膜13、第2の色膜14及び第3の色膜15、ポストスペーサ29を形成する第4の色膜18及び配向膜27が設けられる。本実施形態においても、先の実施形態同様、第4の色膜18は配向膜27に覆われることなく露出している。

40

【0038】

また、第1の重畳部16及び第2の重畳部17は、映像信号線7に対応した位置に設けられており、画素の境界における遮光性を確保している。

【0039】

さらに、本発明の第3の実施形態を図5を参照して説明する。本実施形態は、第2の実施形態において液晶の駆動方式にIPSでなく、VAやTNなどの縦電界方式を用いたものである。本実施形態の説明においても、第1の実施形態で説明したと同様の対象には、同符号を付し、その詳細な説明を省略する。

50

【0040】

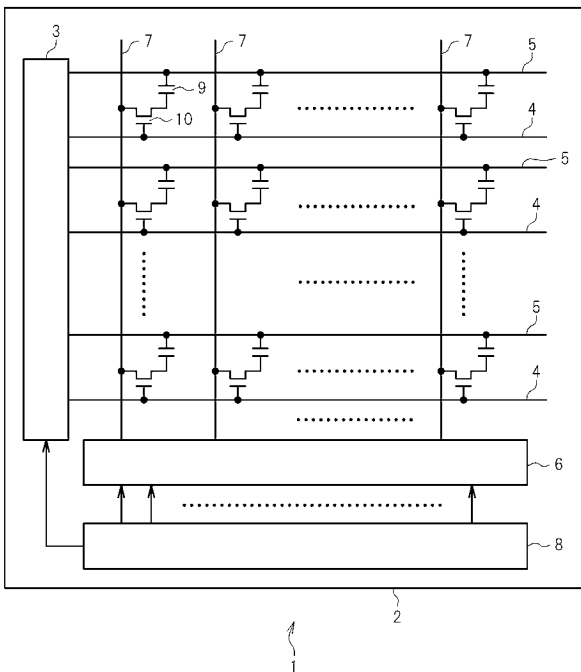
図5は、第3の実施形態に係る液晶表示装置1の拡大断面図である。同図に示すように、共通電極23は第1の基板2のカラーフィルタ層上に設けられている。また、画素電極11は第2の基板26上に設けられるが、第1、第2の実施形態と異なり、その平面形状は櫛歯状でなく、画素のほぼ全面を覆う概ね矩形の形状となる。本実施形態においても、ポストスペーサ29を形成する第4の色膜18は、共通電極23及び配向膜27に覆われることなく露出している。その他の点については、第2の実施形態と同様である。

【符号の説明】

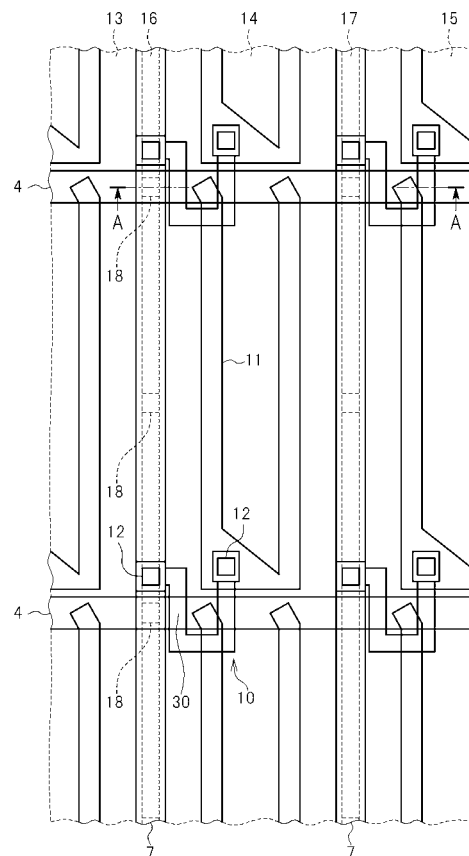
【0041】

1 液晶表示装置、2 第1の基板、3 走査回路、4 走査信号線、5 コモン信号線、6 分配回路、7 映像信号線、8 駆動回路、9 容量、10 スwitching素子、11 画素電極、12 コンタクトホール、13 第1の色膜、14 第2の色膜、15 第3の色膜、16 第1の重畳部、17 第2の重畳部、18 第4の色膜、19 下地層、20 ゲート絶縁層、21 絶縁層、22 絶縁層、23 共通電極、24 絶縁層、25 配向膜、26 第2の基板、27 配向膜、28 液晶層、29 ポストスペーサ、30 半導体層。

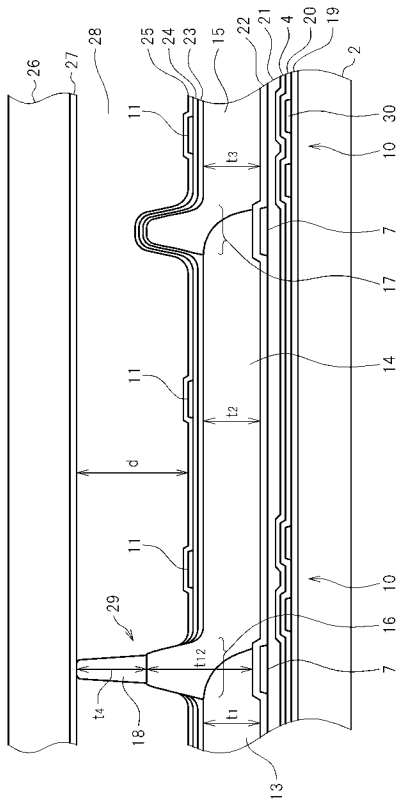
【図1】



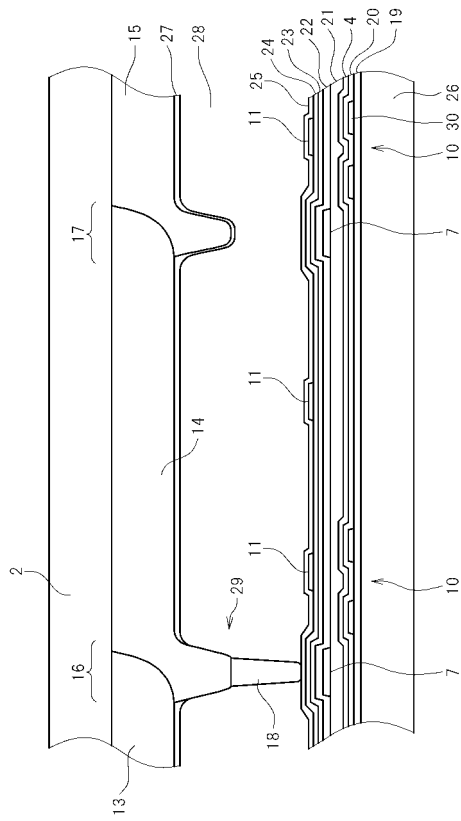
【図2】



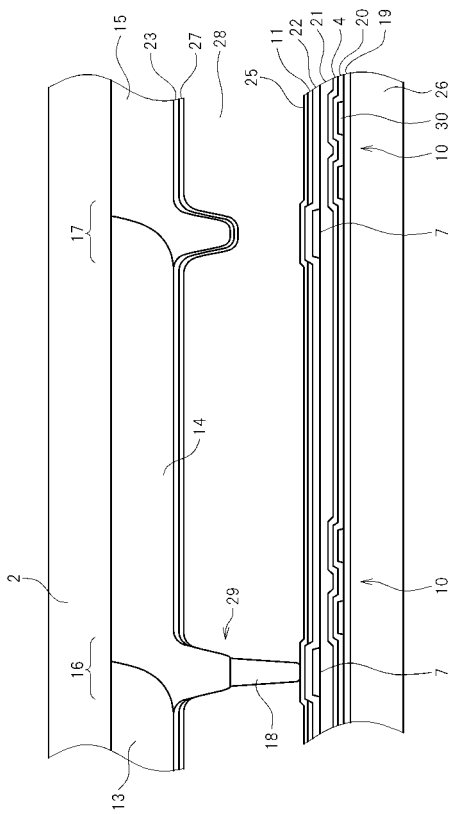
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H189 DA07 DA12 DA22 DA32 HA12 JA10 JA14 LA14

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2011013618A	公开(公告)日	2011-01-20
申请号	JP2009159823	申请日	2009-07-06
[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	藤吉純 木村泰一 園田大介		
发明人	藤吉 純 木村 泰一 園田 大介		
IPC分类号	G02F1/1339 G02F1/1368		
CPC分类号	G02F1/13394 G02F1/133512 G02F1/134363 G02F1/136286 G02F2001/136222		
FI分类号	G02F1/1339.500 G02F1/1368		
F-TERM分类号	2H092/GA14 2H092/JA24 2H092/NA27 2H092/PA08 2H092/QA07 2H189/DA07 2H189/DA12 2H189/DA22 2H189/DA32 2H189/HA12 2H189/JA10 2H189/JA14 2H189/LA14 2H192/AA24 2H192/BB13 2H192/BB73 2H192/BC31 2H192/CB02 2H192/EA04 2H192/EA07 2H192/EA42 2H192/EA43 2H192/GD23 2H192/HA32 2H192/JA06 2H192/JA13 2H192/JA32		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据本发明的液晶显示装置包括第一基板，在其表面上形成：第一彩色膜，其具有不同于黑色的颜色，并且其一部分构成第一像素；第二彩色胶片，其一部分构成与第一像素相邻的第二像素；第三彩色胶片，其至少一部分构成第三像素；第四彩色膜，第二基板和夹在第一基板和第二基板之间的液晶层，其中第一彩色膜和第二彩色膜具有第一重叠部分，在第一重叠部分中，第一彩色膜和第二彩色膜在第一基板和第二基板之间的边界处彼此重叠像素和第二像素以及形成在第一重叠部分上的第四彩色膜构成柱状间隔物，该柱状间隔物限定第一基板和第二基板之间的空间。

