

(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2017-49462

(P2017-49462A)

(43) 公開日 平成29年3月9日(2017.3.9)

(51) Int.Cl.

G02F 1/1368 (2006.01)

F I

G02F 1/1368

テーマコード(参考)

2H192

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2015-173480 (P2015-173480)
 (22) 出願日 平成27年9月3日(2015.9.3)

(71) 出願人 000006013
 三菱電機株式会社
 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
 (74) 代理人 100088672
 弁理士 吉竹 英俊
 (74) 代理人 100088845
 弁理士 有田 貴弘
 (72) 発明者 牧 祐輔
 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三
 菱電機株式会社内
 Fターム(参考) 2H192 AA24 CB05 CC04 DA12 EA03
 EA22

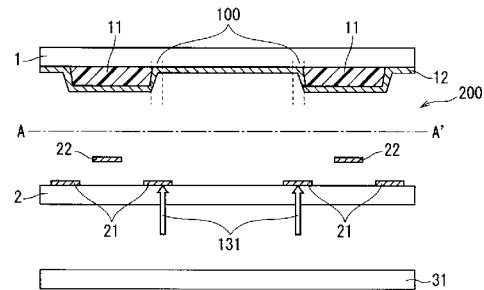
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】本明細書に開示される技術は、オーバーコート層などを必要とせずに、液晶配向不良に起因する光漏れまたは残像などを抑制するモノクロ(単色)の液晶表示装置に関する。

【解決手段】液晶表示装置は、対向基板(1)の液晶層200を挟む側の面上に配置されるブラックマトリクス11と、バックライト31からの光131を遮る遮光部と、対向電極12とを備え、対向基板の液晶層を挟む側の面上において、ブラックマトリクスに囲まれる部分を開口部(13)とし、遮光部が、開口部とブラックマトリクスとの境界部分に隣接する開口部の周辺領域のうちの少なくとも一部と、平面視において重なって配置される。

【選択図】図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

対向基板とアレイ基板とによって挟まれる液晶層に、前記アレイ基板の前記液晶層を挟む側とは反対側に配置されるバックライトからの光を照射するモノクロの液晶表示装置であり、

前記対向基板の前記液晶層を挟む側の面上に配置されるブラックマトリックスと、

前記バックライトからの光を遮る遮光部とを備え、

前記対向基板の前記液晶層を挟む側の面上において、前記ブラックマトリックスに囲まれる部分を開口部とし、

前記ブラックマトリックスの表面、および、前記開口部における前記対向基板の表面に接触して配置される透明導電膜である対向電極をさらに備え、

前記遮光部が、前記開口部と前記ブラックマトリックスとの境界部分に隣接する前記開口部の周辺領域のうちの少なくとも一部と、平面視において重なって配置される、

液晶表示装置。

10

【請求項 2】

前記遮光部が、前記アレイ基板の前記液晶層を挟む側の面上に配置される Cs 配線を含む、

請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 3】

前記遮光部が、前記アレイ基板の前記液晶層を挟む側の面上に配置されるドレイン電極を含む、

請求項 1 または請求項 2 に記載の液晶表示装置。

20

【請求項 4】

前記遮光部が、前記アレイ基板の前記液晶層を挟む側の面上に配置されるゲート電極を含む、

請求項 1 または請求項 2 に記載の液晶表示装置。

【請求項 5】

前記遮光部は、ラビング処理を行う方向と交差する前記境界部分に隣接する前記周辺領域と、平面視において重なって配置される、

請求項 1 から請求項 4 のうちのいずれか 1 項に記載の液晶表示装置。

30

【請求項 6】

前記遮光部が、前記周辺領域のうち、ラビング処理を行う方向に沿って前記ブラックマトリックスから前記開口部へ移る前記境界部分に隣接する前記周辺領域と、平面視において重なって配置される、

請求項 1 から請求項 5 のうちのいずれか 1 項に記載の液晶表示装置。

【請求項 7】

前記ブラックマトリックスは、端部における断面形状が、前記対向基板に接触する側が広いテーパ形状である、

請求項 1 から請求項 6 のうちのいずれか 1 項に記載の液晶表示装置。

40

【請求項 8】

対向基板とアレイ基板とによって挟まれる液晶層に、前記アレイ基板の前記液晶層を挟む側とは反対側に配置されるバックライトからの光を照射するモノクロの液晶表示装置であり、

前記対向基板の前記液晶層を挟む側の面上に配置されるブラックマトリックスを備え、

前記対向基板の前記液晶層を挟む側の面上において、前記ブラックマトリックスに囲まれる部分を開口部とし、

前記ブラックマトリックスは、端部における断面形状が、前記対向基板に接触する側が広いテーパ形状である、

液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

50

【技術分野】

【0001】

本明細書に開示される技術は、液晶表示装置に関し、特に、モノクロ（単色）の液晶表示装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般的なカラーの液晶表示装置は、ガラス基板上に薄膜トランジスタ（thin film transistor、すなわちTFT）が形成されたTFTアレイ基板と、TFTアレイ基板と向かい合って配置され、ガラス基板上にブラックマトリックス（BM）、色材または透明電極（酸化インジウムスズ（tin-doped indium oxide または indium tin oxide、すなわちITO）などが形成されたカラーフィルター（CF）基板と、それら2つの基板で挟まれた液晶層と、TFTアレイ基板側に配置されたバックライトとを備える。

10

【0003】

カラーフィルター基板において、ブラックマトリックス間に形成される画素開口部は、色材層によって埋められる。そのため、画素開口部とブラックマトリックスとの境界部分に大きな凹凸がない断面構造である。このような断面構造であれば、液晶を配向させるラビング工程において十分なラビング処理を行うことが可能であり、液晶配向不良による光漏れまたは残像などが発生しにくい。

【0004】

一方、twisted nematic（TN）方式のモノクロ（単色）の液晶表示装置においては、カラーの液晶表示装置の場合のような色材層が存在しない。そのため、画素開口部とブラックマトリックスとの境界部分に凹凸が形成され、ラビング工程において十分なラビング処理を行うことが難しい。また、TN方式のモノクロ（単色）の液晶表示装置においては、TFTアレイ基板の画素電極とソース配線との間に生じる電界の影響を受けることで液晶分子が配向不良となり、それに起因して光漏れまたは残像などが発生することが懸念される。

20

【0005】

たとえば、上記のブラックマトリックスの材料として比較的厚い樹脂を用いた場合、画素開口部とブラックマトリックスとの境界部分には比較的大きな段差が形成される。よって、その場合には、画素開口部とブラックマトリックスとの境界部分に隣接する画素開口部の周辺領域では、ラビングがかかりにくくなる。

30

【0006】

これに対し、たとえば、上記のブラックマトリックスの材料として金属薄膜を用いた場合、具体的には、金属Cr膜と反射防止層であるCr酸化膜との積層膜であるいわゆるCrブラックマトリックスを用いた場合、画素開口部とブラックマトリックスとの境界部分に形成される段差は小さくなる。これによって、画素開口部とブラックマトリックスとの境界部分に隣接する画素開口部の周辺領域においてラビングがかかりにくくなることを抑制することができるため、光漏れまたは残像などが生じることを抑制することができる。

【0007】

しかし、Crは環境汚染の懸念から今後使用できなくなる可能性があり、将来に渡って光漏れまたは残像などを抑制するための構造としては最適なものとは言えない。その他に、光漏れまたは残像などを抑制する方法として、たとえば、特許文献1に例示されるような、オーバーコート層（OC層）を形成することによって、画素開口部と樹脂からなるブラックマトリックスとの境界部分を平坦化させる技術がある。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】特開2002-268047号公報

【発明の概要】

50

【発明が解決しようとする課題】**【0009】**

しかし、特許文献1に例示されるようにオーバーコート層を形成すると、カラーフィルター基板の製造コストが高まる。また、オーバーコート層をパターンニングするためのマスクが別途必要となり、これも製造コストを高める要因となる。

【0010】

本明細書に開示される技術は、上記のような問題を解決するためのものであり、オーバーコート層などを必要とせずに、液晶配向不良に起因する光漏れまたは残像などを抑制するモノクロ（単色）の液晶表示装置に関するものである。

【課題を解決するための手段】**【0011】**

本明細書に開示される技術の一態様に関する液晶表示装置は、対向基板とアレイ基板とによって挟まれる液晶層に、前記アレイ基板の前記液晶層を挟む側とは反対側に配置されるバックライトからの光を照射するモノクロの液晶表示装置であり、前記対向基板の前記液晶層を挟む側の面上に配置されるブラックマトリックスと、前記バックライトからの光を遮る遮光部とを備え、前記対向基板の前記液晶層を挟む側の面上において、前記ブラックマトリックスに囲まれる部分を開口部とし、前記ブラックマトリックスの表面、および、前記開口部における前記対向基板の表面に接触して配置される透明導電膜である対向電極をさらに備え、前記遮光部が、前記開口部と前記ブラックマトリックスとの境界部分に隣接する前記開口部の周辺領域のうちの少なくとも一部と、平面視において重なって配置される。

【0012】

本明細書に開示される技術の別の態様に関する液晶表示装置は、対向基板とアレイ基板とによって挟まれる液晶層に、前記アレイ基板の前記液晶層を挟む側とは反対側に配置されるバックライトからの光を照射するモノクロの液晶表示装置であり、前記対向基板の前記液晶層を挟む側の面上に配置されるブラックマトリックスを備え、前記対向基板の前記液晶層を挟む側の面上において、前記ブラックマトリックスに囲まれる部分を開口部とし、前記ブラックマトリックスは、端部における断面形状が、前記対向基板に接触する側が広いテーパー形状である。

【発明の効果】**【0013】**

本明細書に開示される技術の一態様に関する液晶表示装置は、対向基板とアレイ基板とによって挟まれる液晶層に、前記アレイ基板の前記液晶層を挟む側とは反対側に配置されるバックライトからの光を照射するモノクロの液晶表示装置であり、前記対向基板の前記液晶層を挟む側の面上に配置されるブラックマトリックスと、前記バックライトからの光を遮る遮光部とを備え、前記対向基板の前記液晶層を挟む側の面上において、前記ブラックマトリックスに囲まれる部分を開口部とし、前記ブラックマトリックスの表面、および、前記開口部における前記対向基板の表面に接触して配置される透明導電膜である対向電極をさらに備え、前記遮光部が、前記開口部と前記ブラックマトリックスとの境界部分に隣接する前記開口部の周辺領域のうちの少なくとも一部と、平面視において重なって配置される。

【0014】

このような構成によれば、遮光部が、開口部とブラックマトリックスとの境界部分に隣接する開口部の周辺領域へ照射される光を遮るため、オーバーコート層などを必要とせずに、液晶配向不良に起因する光漏れまたは残像などを抑制することができる。

【0015】

本明細書に開示される技術の別の態様に関する液晶表示装置は、対向基板とアレイ基板とによって挟まれる液晶層に、前記アレイ基板の前記液晶層を挟む側とは反対側に配置されるバックライトからの光を照射するモノクロの液晶表示装置であり、前記対向基板の前記液晶層を挟む側の面上に配置されるブラックマトリックスを備え、前記対向基板の前記

10

20

30

40

50

液晶層を挟む側の面上において、前記ブラックマトリックスに囲まれる部分を開口部とし、前記ブラックマトリックスは、端部における断面形状が、前記対向基板に接触する側が広いテーパ形状である。

【0016】

このような構成によれば、開口部とブラックマトリックスとの境界部分に隣接する開口部の周辺領域においてもラビングがかけやすくなり、液晶配向の不良を抑制することができる。

【0017】

本明細書に開示される技術に関する目的と、特徴と、局面と、利点とは、以下に示される詳細な説明と添付図面とによって、より明白となる。

10

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】実施形態に関する、TN方式アクティブマトリックスのモノクロの液晶表示装置を実現するための構成を概略的に例示する平面図である。具体的には、TFTアレイ基板の構造を例示する平面図である。

【図2】実施形態に関する、TN方式アクティブマトリックスのモノクロの液晶表示装置を実現するための構成を概略的に例示する平面図である。具体的には、図1に例示されるTFTアレイ基板に重ねられるカラーフィルター基板の構造を例示する平面図である。

【図3】実施形態に関する、TFTアレイ基板にカラーフィルター基板が重ねられた状態の、図1におけるA-A'断面、すなわち、ソース配線に垂直な方向の断面の構造を例示する断面図である。

20

【図4】実施形態に関する、TFTアレイ基板にカラーフィルター基板が重ねられた状態の、図1におけるB-B'断面、すなわち、ゲート電極に垂直な方向の断面の構造を例示する断面図である。

【図5】実施形態の変形例に関する、モノクロの液晶表示装置を実現するための構成を概略的に例示する平面図である。具体的には、TFTアレイ基板の構造を例示する平面図である。

【図6】実施形態の変形例に関する、モノクロの液晶表示装置を実現するための構成を概略的に例示する平面図である。具体的には、図5に例示されるTFTアレイ基板に重ねられるカラーフィルター基板の構造を例示する平面図である。

30

【図7】実施形態の変形例に関する、モノクロの液晶表示装置を実現するための構成を概略的に例示する平面図である。具体的には、TFTアレイ基板の構造を例示する平面図である。

【図8】実施形態の変形例に関する、モノクロの液晶表示装置を実現するための構成を概略的に例示する平面図である。具体的には、図7に例示されるTFTアレイ基板に重ねられるカラーフィルター基板の構造を例示する平面図である。

【図9】実施形態に関する、TFTアレイ基板にカラーフィルター基板が重ねられた状態の、図1におけるA-A'断面、すなわち、ソース配線に垂直な方向の断面に対応する構造を例示する断面図である。

【図10】実施形態に関する、TFTアレイ基板にカラーフィルター基板が重ねられた状態の、図1におけるB-B'断面、すなわち、ゲート電極に垂直な方向の断面に対応する構造を例示する断面図である。

40

【図11】実施形態に関する、TFTアレイ基板にカラーフィルター基板が重ねられた状態の、図1におけるA-A'断面、すなわち、ソース配線に垂直な方向の断面に対応する構造を例示する断面図である。

【図12】実施形態に関する、TFTアレイ基板にカラーフィルター基板が重ねられた状態の、図1におけるB-B'断面、すなわち、ゲート電極に垂直な方向の断面に対応する構造を例示する断面図である。

【図13】実施形態に関する、TFTアレイ基板にカラーフィルター基板が重ねられた状態の、図1におけるA-A'断面、すなわち、ソース配線に垂直な方向の断面に対応する

50

構造を例示する断面図である。

【図 1 4】実施形態に関する、TFTアレイ基板にカラーフィルター基板が重ねられた状態の、図 1 における B - B' 断面、すなわち、ゲート電極に垂直な方向の断面に対応する構造を例示する断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、添付される図面を参照しながら実施形態について説明する。なお、図面は概略的に示されるものであり、異なる図面にそれぞれ示される画像の大きさと位置との相互関係は、必ずしも正確に記載されるものではなく、適宜変更され得るものである。また、以下に示される説明では、同様の構成要素には同じ符号を付して図示し、それらの名称と機能とについても同様のものとする。よって、それらについての詳細な説明を省略する場合がある。

10

【0020】

また、以下に示される説明において、「上」、「下」、「側」、「底」、「表」または「裏」などの特定の位置と方向とを意味する用語が用いられる場合があっても、これらの用語は、実施形態の内容を理解することを容易にするために便宜上用いられるものであり、実際に実施される際の方向とは関係しない。

【0021】

< 第 1 実施形態 >

以下、本実施形態に関する液晶表示装置について説明する。

20

【0022】

< 構成 >

図 1 および図 2 は、本実施形態に関する TN 方式アクティブマトリックスのモノクロの液晶表示装置を実現するための構成を概略的に例示する平面図である。具体的には、図 1 は、TFTアレイ基板の構造を例示する平面図であり、図 2 は、図 1 に例示される TFTアレイ基板に重ねられるカラーフィルター基板の構造を例示する平面図である。図 2 における点線部分は、TFTアレイ基板における各配線部の位置を示すものである。

【0023】

また、図 3 は、TFTアレイ基板にカラーフィルター基板が重ねられた状態の、図 1 における A - A' 断面、すなわち、ソース配線に垂直な方向の断面の構造を例示する断面図である。また、図 4 は、TFTアレイ基板にカラーフィルター基板が重ねられた状態の、図 1 における B - B' 断面、すなわち、ゲート電極に垂直な方向の断面の構造を例示する断面図である。

30

【0024】

図 1 から図 4 に例示されるように、本実施形態に関する液晶表示装置は、カラーフィルター基板 1 と、TFTアレイ基板 2 と、カラーフィルター基板 1 と TFTアレイ基板とによって挟まれる液晶層 200 と、ソース配線 22 と、ドレイン電極 23 と、ソース電極 24 と、ゲート配線としてのゲート電極 25 と、画素電極 26 と、TFTアレイ基板 2 の液晶層 200 を挟む側とは反対側に配置され、かつ、光 131 を照射するバックライト 31 とを備える。

40

【0025】

カラーフィルター基板 1 は、透明ガラス基板である。カラーフィルター基板 1 は、対向基板に対応する。カラーフィルター基板 1 の液晶層 200 を挟む側の面上には、樹脂性のブラックマトリクス 11 が設けられる。そして、カラーフィルター基板 1 上には、ブラックマトリクス 11 によって互いに隔てられた複数の画素開口部 13 が設けられる。カラーフィルター基板 1 は、ブラックマトリクス 11 上を含む全面に透明導電膜である対向電極 12 (以下、ITO と称する場合がある) が配置される。

【0026】

なお、本実施形態では、モノクロの液晶表示装置が想定されることから、対向基板に対応するカラーフィルター基板 1 上には色材層が配置されない。さらに、対向基板に対応す

50

るカラーフィルター基板 1 上にはオーバーコート層が配置されない。よって、対向電極 1 2 は、ブラックマトリックス 1 1 上の領域においては、ブラックマトリックス 1 1 の表面に接触して配置される。また、対向電極 1 2 は、ブラックマトリックス 1 1 上以外の領域、つまり、画素開口部 1 3 の内部においては、透明ガラス基板の表面に接触して配置される。

【0027】

また、上記のとおり、対向基板に対応するカラーフィルター基板 1 上には、色材層、すなわち、カラーフィルターが配置されず、カラーフィルター基板との呼称は、本来は正確な呼称ではない。しかし、本願明細書中においては、便宜上、一般的なカラー液晶表示装置における対向基板に対して用いられる呼称であるカラーフィルター基板との呼称を、本実施形態の対向基板に対しても用いることとする。

10

【0028】

TFTアレイ基板 2 は、ガラス基板である。TFTアレイ基板 2 上には、容量配線としての Cs 配線 2 1 が設けられる。Cs 配線 2 1 は、画素の短辺方向、すなわち、図 1 における左右方向と平行に配置される配線部分 2 1 L と、配線部分 2 1 L から分岐し、画素の短辺方向と直交する方向である長辺方向、すなわち、図 1 における上下方向に沿って配置される枝状部分 2 1 B とを有する。

【0029】

画素電極 2 6 は、画素開口部 1 3 を覆って配置される。Cs 配線 2 1 は、画素電極 2 6 との重なり部分において蓄積容量 (Cs) を形成する。

20

【0030】

ソース配線 2 2 は、画素の長辺方向に配置される。ドレイン電極 2 3 は、平面視において、画素の長辺方向における端部に沿って配置される。ソース電極 2 4 は、ソース配線 2 2 から分岐して配置される。ゲート電極 2 5 は、画素の短辺方向に配置される。

【0031】

本実施形態に関する液晶表示装置は、モノクロ (単色) の液晶表示装置であることから、対向基板に対応するカラーフィルター基板 1 には、先にも述べたとおり、カラーの液晶表示装置におけるような色材層が存在しない。よって、画素開口部 1 3 とブラックマトリックス 1 1 との境界部分に比較的大きな段差形状が形成され、ラビング工程において十分なラビング処理を行うことが難しい。

30

【0032】

しかし、本実施形態に関する液晶表示装置においては、TFTアレイ基板 2 側に設けられ、かつ、バックライト 3 1 からの光 1 3 1 を遮る遮光部である Cs 配線 2 1 およびドレイン電極 2 3 が、平面視において、画素開口部 1 3 とブラックマトリックス 1 1 との境界部分よりも画素開口部 1 3 の内側に配置される。すなわち、Cs 配線 2 1 およびドレイン電極 2 3 が、画素開口部 1 3 とブラックマトリックス 1 1 との境界部分に隣接する画素開口部 1 3 の周辺領域と、平面視において重なって配置される。このような構造であることで、図 3 および図 4 に例示されるような、ラビングがかかりにくい、画素開口部 1 3 とブラックマトリックス 1 1 との境界部分に隣接する画素開口部 1 3 の周辺領域で生じる液晶配向の不良領域 1 0 0 に対し、Cs 配線 2 1 またはドレイン電極 2 3 によってバックライト 3 1 からの光 1 3 1 を遮ることができる。特に、ラビングがかかりにくい、ラビング処理を行う方向と交差する境界部分に隣接する不良領域 1 0 0 に対し、Cs 配線 2 1 またはドレイン電極 2 3 によってバックライト 3 1 からの光 1 3 1 を遮ることができる。そのため、液晶表示装置における光漏れまたは残像などの表示特性劣化を抑えることができる。

40

【0033】

また、オーバーコート層を形成する必要がないため、対向基板としてのカラーフィルター基板の製造コストを抑えることができる。

【0034】

なお、TFTアレイ基板 2 側において、画素開口部 1 3 の内側に突出して配置される遮光部としては、Cs 配線 2 1 とドレイン電極 2 3 との組み合わせではなく、Cs 配線 2 1

50

とゲート電極 25 との組み合わせが用いられてもよい。また、突出量としては、たとえば、 $1\ \mu\text{m}$ 程度とすることができる。なお、Cs 配線 21 とゲート電極 25 とにはそれぞれ異なる信号、すなわち、異なる電位が印加されることから、基本的には分離して配置される必要がある。そのため、当該分離部分、すなわち、Cs 配線 21 の枝状部分 21B とゲート電極 25 とが近接する部分では、液晶配向の不良領域 100 に対し、バックライト 31 からの光 131 を遮ることができない。したがって、局所的にはあるが、当該部分では光漏れが生じてしまう。

【0035】

本実施形態では、画素開口部 13 の内側に突出して配置される遮光部として、Cs 配線 21 とドレイン電極 23 との組み合わせを選択し、画素開口部 13 とブラックマトリックス 11 との境界部分に隣接する画素開口部 13 の周辺領域に生じる液晶配向の不良領域 100 に対し、バックライト 31 からの光 131 をすべての箇所ですべての箇所で遮ることができる。よって、効果的に光漏れまたは残像などの表示特性劣化を抑えることができる。

10

【0036】

また、Cs 配線 21 の配線部分 21L については、図 1 に例示されるように、隣接画素（次段）のゲート電極 25 に近接して配置される場合の他に、画素の中央部を横切って配置される場合、または、本実施形態の図 1 の構成とは逆側、つまり、同一画素（同段）のゲート電極 25 に近接して配置される場合がある。

【0037】

図 5 および図 6 は、本実施形態の変形例に関するモノクロの液晶表示装置を実現するための構成を概略的に例示する平面図である。具体的には、図 5 は、TFT アレイ基板の構造を例示する平面図であり、図 6 は、図 5 に例示される TFT アレイ基板に重ねられるカラーフィルター基板の構造を例示する平面図である。図 6 における点線部分は、TFT アレイ基板における各配線部の位置を示すものである。

20

【0038】

図 5 および図 6 に例示されるように、Cs 配線 21 の配線部分 21L が、同一画素（同段）のゲート電極（ゲート配線）25 に近接して配置される場合には、画素電極 26 におけるドレイン電極 23 とは反対側に、ゲート電極 25 と Cs 配線 21 の枝状部分 21B との分離部分が配置される。このような構成である場合には、当該分離部分に対し、ドレイン電極 23 によってバックライト 31 からの光 131 を遮ることができない。Cs 配線 21 の配線部分 21L が、画素の中央部を横切って配置される場合も同様である。

30

【0039】

以上のような構成である場合には、たとえば、図 7 および図 8 に例示されるように、ドレイン電極 23 と同層、かつ、同一の金属膜材料である遮光パターン 230 を、当該分離部分に配置してバックライト 31 からの光 131 を遮ることも可能である。その場合においても、ドレイン電極 23 によってバックライト 31 からの光 131 を遮る場合と同様の効果を得ることができる。なお、図 7 および図 8 は、本実施形態の変形例に関するモノクロの液晶表示装置を実現するための構成を概略的に例示する平面図である。具体的には、図 7 は、TFT アレイ基板の構造を例示する平面図であり、図 8 は、図 7 に例示される TFT アレイ基板に重ねられるカラーフィルター基板の構造を例示する平面図である。図 8 における点線部分は、TFT アレイ基板における各配線部の位置を示すものである。

40

【0040】

なお、先に説明されたとおり、Cs 配線 21 とゲート電極 25 とのみにより、または、Cs 配線 21 のみにより、この画素開口部 13 の内側に突出して配置される遮光部を有する構成（たとえば、図 5 および図 6 に例示される構成）を選択した場合にも、画素開口部 13 とブラックマトリックス 11 との境界部分に隣接する画素開口部 13 の周辺領域に生じる液晶配向の不良領域 100 の大部分に対しバックライト 31 からの光 131 を遮ることができ、光漏れまたは残像などの表示特性劣化を抑えるという本実施形態に関する液晶表示総理の効果を得ることができる。

【0041】

50

上記の説明では、TFTアレイ基板2側において、画素開口部13の内側に突出して配置される遮光部について、Cs配線21およびドレイン電極23、または、Cs配線21およびゲート電極25、さらには、これら電極または配線と同層、かつ、同一の金属膜材料である遮光パターン230を利用することが例示された。

【0042】

これらの構成であれば、元々、既存の構成として必要な電極または配線のパターン配置を少し変更する、具体的には、パターンニングマスクを変更するだけでよく、製造工程の増加、および、製造コストの増加を伴わない。当然、別途、専用の遮光パターンの形成工程を追加して、TFTアレイ基板2側において、画素開口部13の内側に突出して配置される遮光部が形成されても構わない。

10

【0043】

そのような構成とした場合にも、画素開口部13とブラックマトリクス11との境界部分に隣接する画素開口部13の周辺領域に生じる液晶配向の不良領域100に対しバックライト31からの光131を遮ることができ、光漏れまたは残像などの表示特性劣化を抑えることができるという効果を得ることができる。

【0044】

<第2実施形態>

本実施形態に関する液晶表示装置について説明する。以下では、上記の実施形態で説明された構成と同様の構成については同じ符号を付して図示し、その詳細な説明については適宜省略する。

20

【0045】

<構成>

本実施形態に例示される構造は、カラーフィルター基板1における画素開口部13とブラックマトリクス11との境界部分に対する、TFTアレイ基板2におけるCs配線21およびドレイン電極23の形成範囲が変更されたことを除いて、第1実施形態と同様の構造である。

【0046】

図9は、TFTアレイ基板にカラーフィルター基板が重ねられた状態の、図1におけるA-A'断面、すなわち、ソース配線に垂直な方向の断面に対応する構造を例示する断面図である。また、図10は、TFTアレイ基板にカラーフィルター基板が重ねられた状態の、図1におけるB-B'断面、すなわち、ゲート電極に垂直な方向の断面に対応する構造を例示する断面図である。

30

【0047】

図9および図10に例示されるように、本実施形態に関する液晶表示装置は、カラーフィルター基板1と、TFTアレイ基板2と、ブラックマトリクス11と、対向電極12と、Cs配線21aと、ソース配線22と、ドレイン電極23aと、ゲート電極25とを備える。なお、ソース電極および画素電極は、ここでは図示されないが、たとえば図1に例示されるような態様で設けられる。

【0048】

第1実施形態において、TFTアレイ基板におけるCs配線21およびドレイン電極23は、カラーフィルター基板1における画素開口部13とブラックマトリクス11との境界部分に隣接する画素開口部13の周辺領域で生じる液晶配向の不良領域100に対し、バックライト31からの光131を遮るように、不良領域100と平面視において重なって配置される。

40

【0049】

これに対し、本実施形態では、図9および図10に例示されるように、画素開口部13とブラックマトリクス11との境界部分に隣接する画素開口部13の周辺領域の液晶配向の不良領域100、および、想定されるTFTアレイ基板2とカラーフィルター基板1との重ね合わせずれ量101、すなわち、所定の重ね合わせマージンを考慮した位置である液晶配向の不良領域100と重ね合わせずれ量101とを合わせた領域と平面視におい

50

て重なる位置に、Cs配線21aおよびドレイン電極23aが配置される構造を開示する。

【0050】

具体的には、Cs配線21aおよびドレイン電極23aの、画素開口部13とブラックマトリクス11との境界部分からの突出量、すなわち、画素開口部13とブラックマトリクス11との境界部分から画素開口部13側へ延びる量を、液晶配向の不良領域100の幅と重ね合わせずれ量101とを合わせた幅以上となるように設定する。なお、重ね合わせずれ量としては、たとえば、3 μ m程度以上、かつ、4 μ m程度以下とすることができる。

【0051】

このような構造とすることにより、TFTアレイ基板2とカラーフィルター基板1とが重ね合わせずれを起こした場合においても、確実に画素開口部13とブラックマトリクス11との境界部分に隣接する画素開口部13の周辺領域に生じる液晶配向の不良領域100および重ね合わせずれ量101に起因する光漏れまたは残像などを抑制することができる。

【0052】

<第3実施形態>

本実施形態に関する液晶表示装置について説明する。以下では、上記の実施形態で説明された構成と同様の構成については同じ符号を付して図示し、その詳細な説明については適宜省略する。

【0053】

<構成>

本実施形態に例示される構造は、カラーフィルター基板1における画素開口部13とブラックマトリクス11との境界部分に対する、TFTアレイ基板2におけるCs配線21およびドレイン電極23の形成範囲が変更されたことを除いて、第1実施形態と同様の構造である。

【0054】

図11は、TFTアレイ基板にカラーフィルター基板が重ねられた状態の、図1におけるA-A'断面、すなわち、ソース配線に垂直な方向の断面に対応する構造を例示する断面図である。また、図12は、TFTアレイ基板にカラーフィルター基板が重ねられた状態の、図1におけるB-B'断面、すなわち、ゲート電極に垂直な方向の断面に対応する構造を例示する断面図である。

【0055】

図11および図12に例示されるように、本実施形態に関する液晶表示装置は、カラーフィルター基板1と、TFTアレイ基板2と、ブラックマトリクス11と、対向電極12と、Cs配線21aと、Cs配線21dと、ソース配線22と、ドレイン電極23aと、ゲート電極25とを備える。なお、ソース電極および画素電極は、ここでは図示されないが、たとえば図1に例示されるような態様で設けられる。

【0056】

第1実施形態において、TFTアレイ基板2におけるCs配線21およびドレイン電極23は、カラーフィルター基板1における画素開口部13とブラックマトリクス11との境界部分に隣接する画素開口部13の周辺領域で生じる液晶配向の不良領域100に対し、ラビング処理方向に関係なく、バックライト31からの光131を遮るように配置される。

【0057】

これに対し、本実施形態では、図11および図12に例示されるように、ラビング処理されにくい側となる、ラビング処理を行う方向に沿ってブラックマトリクス11から画素開口部13へ移る境界部分に隣接する画素開口部13の周辺領域に重なる位置にのみ、画素開口部13の内側に突出して配置されるCs配線21aおよびドレイン電極23aを備える構造とする。一方で、比較的ラビング処理されやすい側となる、ラビング処理を行

10

20

30

40

50

う方向に沿って画素開口部 1 3 からブラックマトリックス 1 1 へ移る境界部分に隣接する画素開口部 1 3 の周辺領域に重なる位置においては、画素開口部 1 3 の内側に突出せずに配置される Cs 配線 2 1 d を備える構造とする。

【 0 0 5 8 】

なお、図 1 1 および図 1 2 は断面図であるため、ラビング処理方向が、図 1 1 においては A 側から A' 側へ向かう方向として、図 1 2 においては B 側から B' 側へ向かう方向としてそれぞれ図示される。これらは、たとえば、図 1 において、左下側から右上側へ向かう斜め方向にラビング処理方向が設定されることに対応する。

【 0 0 5 9 】

以上のように、本実施形態では、画素開口部 1 3 とブラックマトリックス 1 1 との境界部分と、ラビング方向との関係を考慮することにより、液晶配向の不良領域 1 0 0 の生じやすい部分に特化してバックライト 3 1 からの光 1 3 1 を遮ることができる。よって、実質的な画素開口部 1 3 の面積、すなわち、透過領域の面積を大きくしつつ、液晶配向の不良による光漏れまたは残像の抑制と、高開口率化とを両立することができる。

10

【 0 0 6 0 】

また、TFT アレイ基板 2 における遮光部である Cs 配線 2 1 a およびドレイン電極 2 3 a は、第 2 実施形態における場合と同様に、画素開口部 1 3 の内側に突出させる突出量として、液晶配向の不良領域 1 0 0 と重ね合わせずれ量 1 0 1 とを合わせた領域に平面視において重なる位置に配置された。しかし、Cs 配線 2 1 およびドレイン電極 2 3 の画素開口部 1 3 の内側に突出させる突出量として、第 1 実施形態における場合と同様に、液晶配向の不良領域 1 0 0 に平面視において重なるような突出量としてもよい。画素開口部 1 3 の内側に突出させる突出量が、液晶配向の不良領域 1 0 0 と重ね合わせずれ量 1 0 1 とを合わせた量に対応する場合には、TFT アレイ基板 2 とカラーフィルター基板 1 とが重ね合わせずれを起こした場合においても、確実に画素開口部 1 3 とブラックマトリックス 1 1 との境界部分に隣接する画素開口部 1 3 の周辺領域に生じる液晶配向の不良領域 1 0 0 に起因する光漏れまたは残像などを抑制することができる。

20

【 0 0 6 1 】

< 第 4 実施形態 >

本実施形態に関する液晶表示装置について説明する。以下では、上記の実施形態で説明された構成と同様の構成については同じ符号を付して図示し、その詳細な説明については適宜省略する。

30

【 0 0 6 2 】

< 構成 >

本実施形態に例示される構造は、ブラックマトリックスの形状を変更したことを除いて、第 1 実施形態と同様の構造である。

【 0 0 6 3 】

図 1 3 は、TFT アレイ基板にカラーフィルター基板が重ねられた状態の、図 1 における A - A' 断面、すなわち、ソース配線に垂直な方向の断面に対応する構造を例示する断面図である。また、図 1 4 は、TFT アレイ基板にカラーフィルター基板が重ねられた状態の、図 1 における B - B' 断面、すなわち、ゲート電極に垂直な方向の断面に対応する構造を例示する断面図である。

40

【 0 0 6 4 】

図 1 3 および図 1 4 に例示されるように、本実施形態に関する液晶表示装置は、カラーフィルター基板 1 と、TFT アレイ基板 2 と、ブラックマトリックス 1 1 c と、対向電極 1 2 と、Cs 配線 2 1 c と、ソース配線 2 2 と、ドレイン電極 2 3 c と、ゲート電極 2 5 とを備える。なお、ソース電極および画素電極は、ここでは図示されないが、たとえば図 1 に例示されるような態様で設けられる。

【 0 0 6 5 】

第 1 実施形態において、ブラックマトリックス 1 1 の端部は角ばった形状、すなわち、画素開口部 1 3 とブラックマトリックス 1 1 との境界となる端面は、基板面に対して略垂

50

直である。これに対し、本実施形態に関する液晶表示装置では、ブラックマトリックス 1 1 c の端部、すなわち、ブラックマトリックス 1 1 c の画素開口部 1 3 との境界部分からブラックマトリックス 1 1 c 側へ延びる領域の断面形状は、カラーフィルター基板 1 に接触する側が広いテーパ形状である。

【0066】

これにより、画素開口部 1 3 とブラックマトリックス 1 1 c との境界部分に隣接する画素開口部 1 3 の周辺領域においてもラビングがかかりやすくなり、液晶配向の不良を抑制することができる。その結果、液晶配向の不良領域 1 0 2 の幅を減らすことができる。また、ブラックマトリックス 1 1 c の形状によっては、液晶配向の不良領域 1 0 2 が生じる箇所を、ブラックマトリックス 1 1 c の内側の領域とすることもできる。

10

【0067】

したがって、画素開口部 1 3 とブラックマトリックス 1 1 c との境界部分に隣接する画素開口部 1 3 の周辺領域に対しバックライト 3 1 からの光 1 3 1 を遮るために設けられる T F T アレイ基板 2 における C s 配線 2 1 c およびドレイン電極 2 3 c は、生じる幅が減少した液晶配向の不良領域 1 0 2 に対しバックライト 3 1 からの光 1 3 1 を遮ることができる程度の突出量で形成されればよい。

【0068】

また、液晶配向の不良領域 1 0 2 が生じる箇所が、ブラックマトリックス 1 1 の内側の領域である場合、すなわち、ブラックマトリックス 1 1 の外側の領域には不良領域 1 0 2 が形成されない場合、C s 配線およびドレイン電極を突出させる必要がない。

20

【0069】

一方で、薄膜化されたブラックマトリックス 1 1 c をバックライト 3 1 からの光 1 3 1 が透過してしまうことが想定される。これに対し、このブラックマトリックス 1 1 c の薄膜化された部分での光漏れを抑制するために、T F T アレイ基板 2 における C s 配線 2 1 c およびドレイン電極 2 3 c は、ブラックマトリックス 1 1 c の薄膜化された部分とのみ平面視において重なるように配置されてもよい。

【0070】

いずれにしても、ブラックマトリックス 1 1 c の端部がテーパ形状であることにより、液晶配向の不良領域 1 0 2 の幅を減少させることができる。よって、ブラックマトリックス 1 1 c における光漏れを抑制するために配置される、C s 配線 2 1 c およびドレイン電極 2 3 c の突出量を減らす、さらにはなくすことができる。

30

【0071】

また、本実施形態では、第 1 実施形態における場合よりも、実質的な画素開口部 1 3 の面積、すなわち、透過領域の面積を大きくすることができるため、開口率を大きくすることができる。それにより、液晶表示装置の高輝度化、低消費電力化、さらには光漏れの抑制を実現することができる。

【0072】

< 効果 >

以下に、上記の実施形態による効果を例示する。なお、以下では、上記の実施形態に例示された具体的な構成に基づく効果が記載されるが、同様の効果が生じる範囲で、本明細書に例示される他の具体的な構成と置き換えられてもよい。また、当該置き換えは、複数の実施形態に跨ってなされてもよい。すなわち、異なる実施形態において例示された各構成が組み合わされて、同様の効果が生じる場合であってもよい。

40

【0073】

上記の実施形態によれば、液晶表示装置が、対向基板に対応するカラーフィルター基板 1 とアレイ基板に対応する T F T アレイ基板 2 とによって挟まれる液晶層 2 0 0 に、T F T アレイ基板 2 の液晶層 2 0 0 を挟む側とは反対側に配置されるバックライト 3 1 からの光 1 3 1 を照射するモノクロの液晶表示装置であり、ブラックマトリックス 1 1 と、遮光部と、対向電極 1 2 とを備える。遮光部には、C s 配線 2 1、ドレイン電極 2 3 またはゲート電極 2 5 が対応する。

50

【0074】

ブラックマトリクス11は、カラーフィルター基板1の液晶層200を挟む側の面上に配置される。遮光部は、バックライト31からの光131を遮る。

【0075】

ここで、カラーフィルター基板1の液晶層200を挟む側の面上において、ブラックマトリクス11に囲まれる部分を開口部とする。開口部には、画素開口部13が対応する。

【0076】

また、対向電極12は、ブラックマトリクス11の表面、および、画素開口部13におけるカラーフィルター基板1の表面に接触して配置される透明導電膜である。

10

【0077】

この場合、遮光部が、画素開口部13とブラックマトリクス11との境界部分に隣接する画素開口部13の周辺領域に対応する不良領域100のうちの少なくとも一部と、平面視において重なって配置される。

【0078】

このような構成によれば、遮光部が、画素開口部13とブラックマトリクス11との境界部分に隣接する画素開口部13の周辺領域へ照射される光を遮るため、オーバーコート層などを必要とせずに、液晶配向不良に起因する光漏れまたは残像などを抑制することができる。

【0079】

また、Cr-ブラックマトリクスを用いる必要がないため、環境汚染を引き起こすこともない。

20

【0080】

なお、これらの構成以外の本明細書に例示される他の構成については適宜省略することができる。すなわち、これらの構成のみで、上記の効果を生じさせることができる。しかし、本明細書に例示される他の構成のうちの少なくとも1つを上記の構成に適宜追加した場合、すなわち、上記の構成としては記載されなかった本明細書に例示される他の構成を上記の構成に追加した場合でも、同様に上記の効果を生じさせることができる。

【0081】

また、上記の実施形態によれば、遮光部が、TFTアレイ基板2の液晶層200を挟む側の面上に配置されるCs配線21を含む。

30

【0082】

このような構成によれば、既存の構成として必要なCs配線21のパターン配置を少し変更することによって、画素開口部13とブラックマトリクス11との境界部分に隣接する画素開口部13の周辺領域へ照射される光が遮られるため、製造工程の増加、および、製造コストの増加を伴わない。

【0083】

また、上記の実施形態によれば、遮光部が、TFTアレイ基板2の液晶層200を挟む側の面上に配置されるドレイン電極23を含む。

【0084】

このような構成によれば、既存の構成として必要なドレイン電極23のパターン配置を少し変更することによって、画素開口部13とブラックマトリクス11との境界部分に隣接する画素開口部13の周辺領域へ照射される光が遮られるため、製造工程の増加、および、製造コストの増加を伴わない。

40

【0085】

また、上記の実施形態によれば、遮光部が、TFTアレイ基板2の液晶層200を挟む側の面上に配置されるゲート電極25を含む。

【0086】

このような構成によれば、既存の構成として必要なゲート電極25のパターン配置を少し変更することによって、画素開口部13とブラックマトリクス11との境界部分に隣

50

接する画素開口部 1 3 の周辺領域へ照射される光が遮られるため、製造工程の増加、および、製造コストの増加を伴わない。

【 0 0 8 7 】

また、上記の実施形態によれば、遮光部は、ラビング処理を行う方向と交差する境界部分に隣接する周辺領域と、平面視において重なって配置される。

【 0 0 8 8 】

このような構成によれば、ラビング処理を行う方向と交差するラビング処理が困難な境界部分にバックライト 3 1 からの光 1 3 1 が照射されることを効果的に抑制することができるため、液晶表示装置の表示品位を向上させることができる。

【 0 0 8 9 】

さらに、ラビング処理を行う方向と交差する境界部分に隣接する周辺領域の幅を、カラーフィルター基板 1 と T F T アレイ基板 2 との重ね合わせが所定の範囲でずれた場合を考慮した幅、すなわち、液晶配向の不良領域 1 0 0 と重ね合わせずれ量 1 0 1 とを合わせた幅とすれば、当該重ね合わせのずれが生じた場合でも、液晶配向の不良領域 1 0 0 に対しバックライト 3 1 からの光 1 3 1 が照射されることを効果的に抑制することができる。

【 0 0 9 0 】

また、上記の実施形態によれば、遮光部が、周辺領域のうち、ラビング処理を行う方向に沿ってブラックマトリックス 1 1 から画素開口部 1 3 へ移る境界部分に隣接する不良領域 1 0 0 と、平面視において重なって配置される。

【 0 0 9 1 】

このような構成によれば、画素開口部 1 3 とブラックマトリックス 1 1 との境界部分と、ラビング方向との関係を考慮して、液晶配向の不良領域 1 0 0 の生じやすい部分に特化してバックライト 3 1 からの光 1 3 1 を遮ることができる。よって、実質的な画素開口部 1 3 の面積、すなわち、透過領域の面積を大きくしつつ、液晶配向の不良による光漏れまたは残像の抑制と、高開口率化とを両立することができる。

【 0 0 9 2 】

また、上記の実施形態によれば、ブラックマトリックス 1 1 c は、端部における断面形状が、カラーフィルター基板 1 に接触する側が広いテーパー形状である。

【 0 0 9 3 】

このような構成によれば、画素開口部 1 3 とブラックマトリックス 1 1 c との境界部分に隣接する画素開口部 1 3 の周辺領域においてもラビングがかかりやすくなり、液晶配向の不良を抑制することができる。その結果、液晶配向の不良領域 1 0 2 の幅を減らすことができる。また、ブラックマトリックス 1 1 c の形状によっては、液晶配向の不良領域 1 0 2 が生じる箇所を、ブラックマトリックス 1 1 c の内側の領域とすることもできる。

【 0 0 9 4 】

したがって、画素開口部 1 3 とブラックマトリックス 1 1 c との境界部分に隣接する画素開口部 1 3 の周辺領域に対しバックライト 3 1 からの光 1 3 1 を遮るために設けられる遮光部は、生じる幅が減少した液晶配向の不良領域 1 0 2 に対しバックライト 3 1 からの光 1 3 1 を遮ることができる程度の突出量で形成されればよく、突出量を減少させることができる。

【 0 0 9 5 】

よって、実質的な画素開口部 1 3 の面積、すなわち透過領域を大きくすることができ、光漏れの抑制と高開口率化とを両立することができる。

【 0 0 9 6 】

また、上記の実施形態によれば、液晶表示装置が、カラーフィルター基板 1 と T F T アレイ基板 2 とによって挟まれる液晶層 2 0 0 に、T F T アレイ基板 2 の液晶層 2 0 0 を挟む側とは反対側に配置されるバックライト 3 1 からの光 1 3 1 を照射するモノクロの液晶表示装置であり、ブラックマトリックス 1 1 c を備える。ブラックマトリックス 1 1 c は、カラーフィルター基板 1 の液晶層 2 0 0 を挟む側の面上に配置される。

【 0 0 9 7 】

10

20

30

40

50

ここで、カラーフィルター基板 1 の液晶層 2 0 0 を挟む側の面上において、ブラックマトリックス 1 1 c に囲まれる部分を開口部とする。開口部には、画素開口部 1 3 が対応する。

【0098】

そして、ブラックマトリックス 1 1 c は、端部における断面形状が、カラーフィルター基板 1 に接触する側が広いテーパー形状である。

【0099】

このような構成によれば、画素開口部 1 3 とブラックマトリックス 1 1 c との境界部分に隣接する画素開口部 1 3 の周辺領域においてもラビングがかかりやすくなり、液晶配向の不良を抑制することができる。その結果、液晶配向の不良領域 1 0 2 の幅を減らすことができる。また、ブラックマトリックス 1 1 c の形状によっては、液晶配向の不良領域 1 0 2 が生じる箇所を、ブラックマトリックス 1 1 c の内側の領域とすることもできる。

10

【0100】

よって、実質的な画素開口部 1 3 の面積、すなわち透過領域を大きくすることができ、光漏れの抑制と高開口率化とを両立することができる。

【0101】

なお、これらの構成以外の本明細書に例示される他の構成については適宜省略することができる。すなわち、これらの構成のみで、上記の効果を生じさせることができる。しかし、本明細書に例示される他の構成のうち少なくとも 1 つを上記の構成に適宜追加した場合、すなわち、上記の構成としては記載されなかった本明細書に例示される他の構成を上記の構成に追加した場合でも、同様に上記の効果を生じさせることができる。

20

【0102】

<変形例>

上記実施形態では、各構成要素の材質、材料、寸法、形状、相対的配置関係または実施の条件などについても記載する場合があるが、これらはすべての局面において例示であって、本明細書に記載されたものに限られることはない。よって、例示されていない無数の変形例が、本明細書に開示される技術の範囲内において想定される。たとえば、少なくとも 1 つの構成要素を変形する場合、追加する場合または省略する場合、さらには、少なくとも 1 つの実施形態における少なくとも 1 つの構成要素を抽出し、他の実施形態の構成要素と組み合わせる場合が含まれる。

30

【0103】

また、矛盾が生じない限り、上記実施形態において「1つ」備えられるものとして記載された構成要素は、「1つ以上」備えられていてもよい。さらに、各構成要素は概念的な単位であって、1つの構成要素が複数の構造物から成る場合と、1つの構成要素がある構造物の一部に対応する場合と、さらには、複数の構成要素が1つの構造物に備えられる場合とを含む。また、各構成要素には、同一の機能を発揮する限り、他の構造または形状を有する構造物が含まれる。

【0104】

また、本明細書における説明は、本技術に関するすべての目的のために参照され、いずれも、従来技術であると認めるものではない。

40

【0105】

また、上記実施形態において、特に指定されずに材料名などが記載された場合は、矛盾が生じない限り、当該材料に他の添加物が含まれた、たとえば、合金などが含まれるものとする。

【符号の説明】

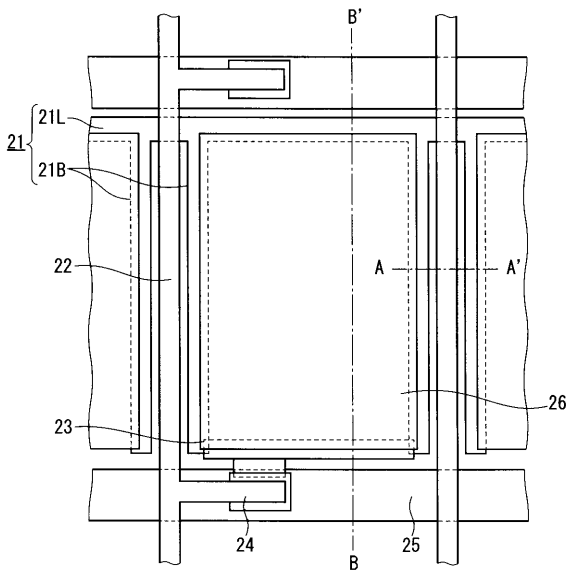
【0106】

1 カラーフィルター基板、2 TFTアレイ基板、11, 11c ブラックマトリックス、12 対向電極、13 画素開口部、21, 21a, 21c, 21d Cs配線、21B 枝状部分、21L 配線部分、22 ソース配線、23, 23a, 23c ドレイン電極、24 ソース電極、25 ゲート電極、26 画素電極、31 バックライト

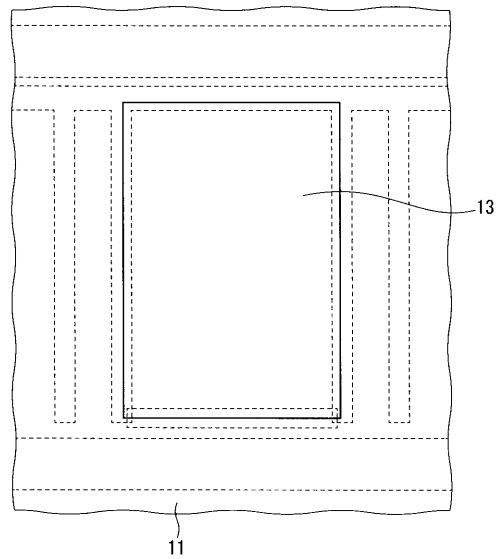
50

、 1 0 0 , 1 0 2 不良領域、 1 0 1 重ね合わせずれ量、 1 3 1 光、 2 0 0 液晶層
、 2 3 0 遮光パターン。

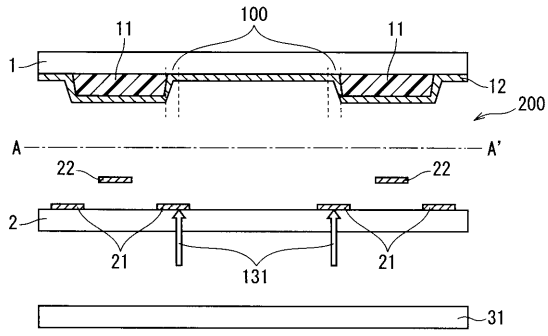
【 図 1 】



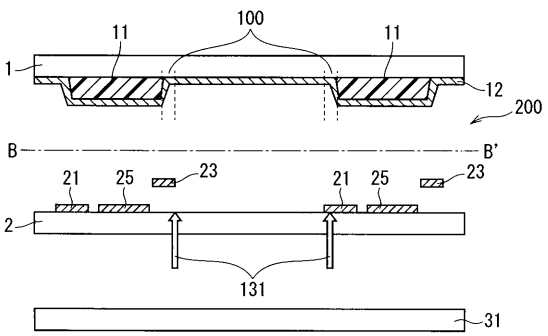
【 図 2 】



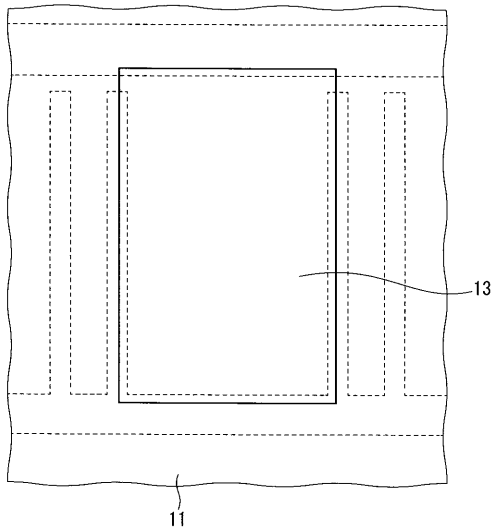
【 図 3 】



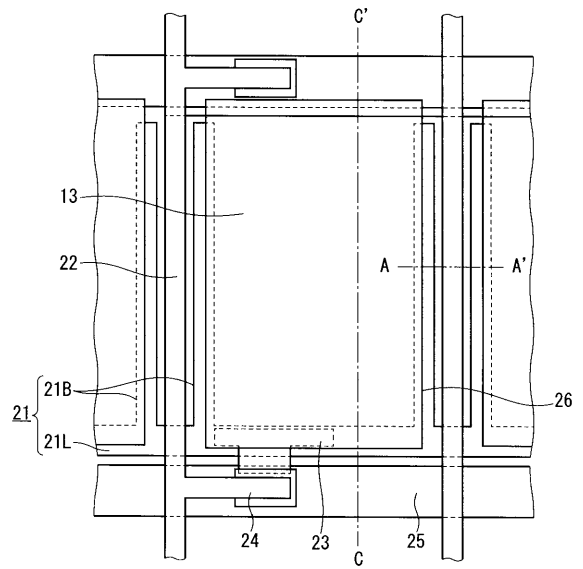
【 図 4 】



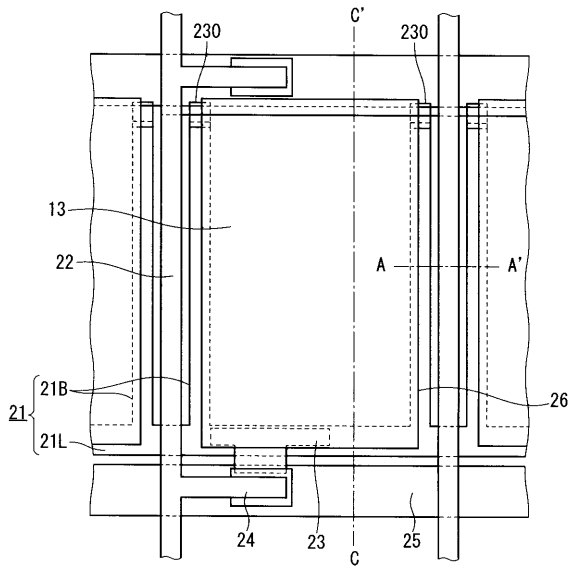
【 図 6 】



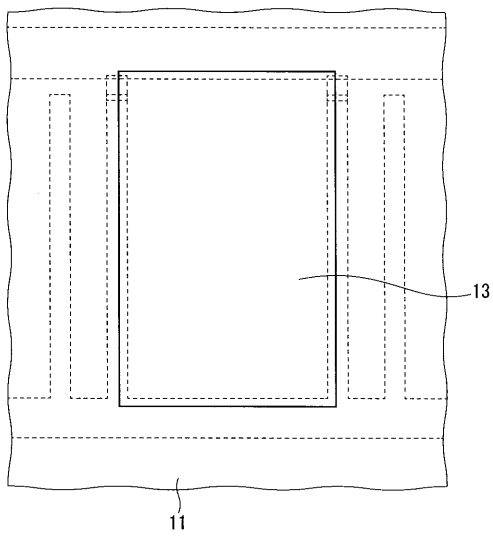
【 図 5 】



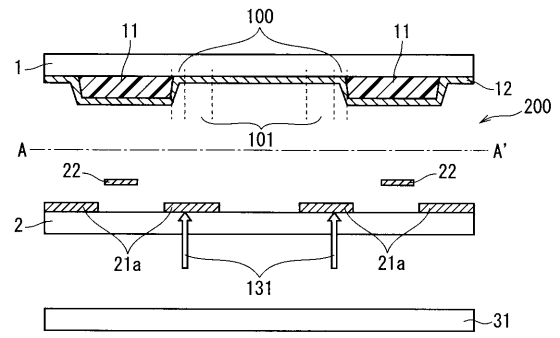
【 図 7 】



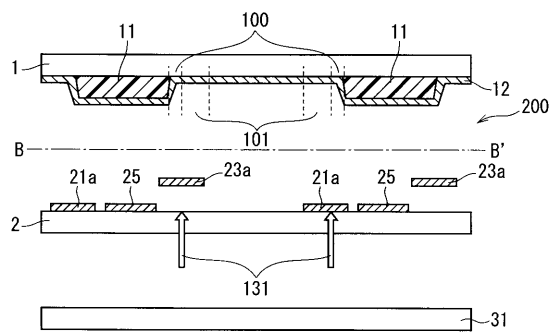
【 図 8 】



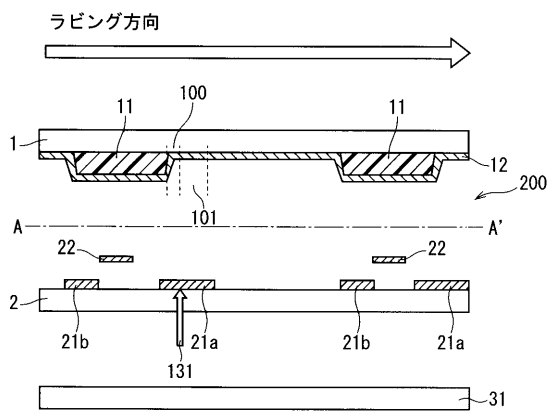
【 図 9 】



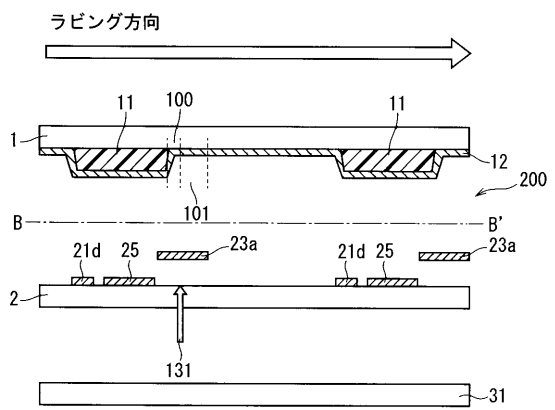
【 図 10 】



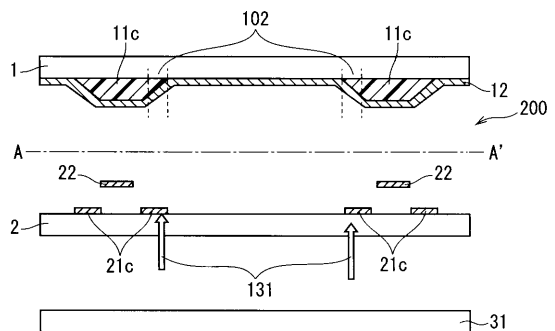
【 図 11 】



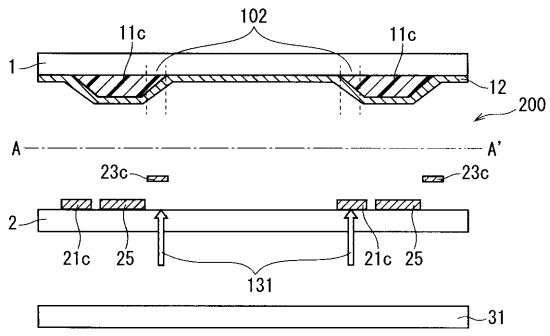
【 図 12 】



【 図 13 】



【 図 1 4 】



专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2017049462A	公开(公告)日	2017-03-09
申请号	JP2015173480	申请日	2015-09-03
[标]申请(专利权)人(译)	三菱电机株式会社		
申请(专利权)人(译)	三菱电机株式会社		
[标]发明人	牧祐輔		
发明人	牧 祐輔		
IPC分类号	G02F1/1368		
FI分类号	G02F1/1368		
F-TERM分类号	2H192/AA24 2H192/CB05 2H192/CC04 2H192/DA12 2H192/EA03 2H192/EA22		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种单色（单色）液晶显示装置，其由于有缺陷的液晶取向而抑制漏光或残像等，而不需要外涂层等。一种液晶显示装置，包括设置在面对液晶层的相对基板表面上的黑矩阵，用于遮挡来自背光31的光131的遮光部分，其中被黑矩阵包围的部分定义为夹着液晶层的对向基板表面上的开口（13），并且在开口之间设置遮光部分和至少邻近于所述机架基体之间的边界部的开口的外围区域的部分，被布置在俯视时重叠。

