

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2017-500613

(P2017-500613A)

(43) 公表日 平成29年1月5日(2017.1.5)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
GO2F 1/1337 (2006.01)	GO2F 1/1337 505	2H192
GO2F 1/1368 (2006.01)	GO2F 1/1368	2H290
GO2F 1/1335 (2006.01)	GO2F 1/1335 500	2H291

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2016-542712 (P2016-542712)
 (86) (22) 出願日 平成26年1月8日 (2014.1.8)
 (85) 翻訳文提出日 平成28年6月29日 (2016.6.29)
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2014/070332
 (87) 国際公開番号 W02015/100765
 (87) 国際公開日 平成27年7月9日 (2015.7.9)
 (31) 優先権主張番号 201310747979.4
 (32) 優先日 平成25年12月31日 (2013.12.31)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)

(71) 出願人 515203228
 深▲せん▼市華星光電技術有限公司
 中華人民共和國廣東省深▲せん▼市光明新
 區塘明大道9-2號518132
 (74) 代理人 100100158
 弁理士 鮫島 睦
 (74) 代理人 100101454
 弁理士 山田 卓二
 (74) 代理人 100131808
 弁理士 柳橋 泰雄
 (72) 発明者 趙 勇
 中華人民共和國518132 廣東省深▲せん▼市光明新區塘明大道9-2号

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】本発明は、液晶表示装置及びその製造方法を開示する。

【解決手段】前記液晶表示装置は、第1電極層と前記第1電極層を被覆する第1配向層を有し、ガラス基板とパッシベーション層との間にカラーフィルム層が形成され、さらにブラックマトリクスとフォトスペーサが設置されているTFTアレイ基板と、第2電極層と前記第2電極層を被覆する第2配向層を有するCF基板と、前記TFTアレイ基板の第1配向層と前記CF基板の第2配向層との間に設置される液晶層と、を含み、前記第1配向層と前記第2配向層に対応する配向領域の所定の配向方向は互いに直交し、前記第1配向層と前記第2配向層には各配向領域に対応する所定の配向方向を有する配向フィルムが形成されている。本発明を実施することにより、配向効果が良好であり、広視野角の色ずれを改善し開口率を向上することができる。

【選択図】なし

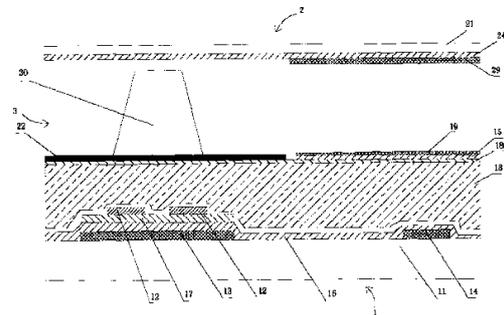


図4 / Fig.4

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液晶表示装置であって、

第 1 電極層 (1 5) と前記第 1 電極層 (1 5) を被覆する第 1 配向層 (1 9) を有し、ガラス基板 (1 1) とパッシベーション層 (1 8 0) との間にカラーフィルム層 (1 8) が形成され、さらにブラックマトリクス (2 2) とフォトスペーサ (3 0) が設置されている T F T アレイ基板 (1) と、

第 2 電極層 (2 4) と前記第 2 電極層 (2 4) を被覆する第 2 配向層 (2 9) を有する C F 基板 (2) と、

前記 T F T アレイ基板 (1) の第 1 配向層 (1 9) と前記 C F 基板 (2) の第 2 配向層 (2 9) との間に設置される液晶層 (3) と、

を含み、

前記第 1 配向層 (1 9) と前記第 2 配向層 (2 9) はいずれも少なくとも 1 つの分割領域 (1 0 、 2 0) に分けられ、それぞれの分割領域は複数の配向領域 (1 0 0 、 2 0 0) に分けられ、前記第 1 配向層 (1 9) と前記第 2 配向層 (2 9) に対応する配向領域 (1 0 0 、 2 0 0) の所定の配向方向は互いに直交し、

前記第 1 配向層 (1 9) と前記第 2 配向層 (2 9) の各配向領域 (1 0 0 、 2 0 0) に対しそれぞれ異なる方向の直線偏光を採用して照射し、前記各配向領域に対して照射した直線偏光の偏光方向と前記配向方向は互いに適応し、よって、前記第 1 配向層 (1 9) と前記第 2 配向層 (2 9) に各配向領域 (1 0 0 、 2 0 0) に対応する所定の配向方向を有する配向フィルムを形成する、

ことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

前記 T F T アレイ基板 (1) は、さらに、ガラス基板 (1 1) 、ゲート線 (1 3) 、半導体層 (1 7) 及びデータ線 (1 2) を含む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】

前記ブラックマトリクス (2 2) は、前記 T F T アレイ基板 (1) のパッシベーション層 (1 8 0) の上に設置され、又は前記 T F T アレイ基板 (1) のガラス基板 (1 1) の上、ゲート線 (1 3) の下に設置され、又は前記 T F T アレイ基板 (1) のガラス基板 (1 1) の上、ゲート線 (1 3) の両側に設置され、又は前記 T F T アレイ基板 (1) のカラーフィルム層 (1 8) とデータ線 (1 2) との間に設置されることを特徴とする請求項 2 に記載の液晶表示装置。

【請求項 4】

前記フォトスペーサ (3 0) は、前記ブラックマトリクス (2 2) の上に設置され、又は前記 T F T アレイ基板 (1) のパッシベーション層 (1 8 0) の上に設置されることを特徴とする請求項 3 に記載の液晶表示装置。

【請求項 5】

前記カラーフィルム層 (1 8) の材料は、オセイン、アクリル、ポリイミド及びポリエステルいずれかを含む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 6】

前記各分割領域 (1 0 、 2 0) は 2 本の互いに直交する区切り線により 4 つの配向領域に分けられ、前記 4 つの配向領域における少なくとも 2 つの配向領域の所定の配向方向は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 1 電極層 (1 5) は画素電極層であり、前記第 2 電極層 (2 4) は共通電極層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 8】

液晶表示装置であって、

第 1 電極層 (1 5) と前記第 1 電極層 (1 5) を被覆する第 1 配向層 (1 9) を有し、ガ

10

20

30

40

50

ラス基板(11)とパッシベーション層(180)との間にカラーフィルム層(18)が形成され、さらにブラックマトリクス(22)とフォトスペーサ(30)が設置されているTFTアレ基板(1)と、

第2電極層(24)と前記第2電極層(24)を被覆する第2配向層(29)を有するCF基板(2)と、

前記TFTアレ基板(1)の第1配向層(19)と前記CF基板(2)の第2配向層(29)との間に設置される液晶層(3)と、

を含み、

前記第1配向層(19)と前記第2配向層(29)はいずれも少なくとも1つの分割領域(10、20)に分けられ、それぞれの分割領域は複数の配向領域(100、200)に分けられ、前記第1配向層(19)と前記第2配向層(29)に対応する配向領域(100、200)の所定の配向方向は互いに直交し、前記各分割領域(10、20)は2本の互いに直交する区切り線により4つの配向領域に分けられ、前記4つの配向領域における少なくとも2つの配向領域の所定の配向方向は異なり、

前記第1配向層(19)と前記第2配向層(29)の各配向領域(100、200)に対しそれぞれ異なる方向の直線偏光を採用して照射し、前記各配向領域に対して照射した直線偏光の偏光方向と前記配向方向は互いに適応し、よって、前記第1配向層(19)と前記第2配向層(29)に各配向領域(100、200)に対応する所定の配向方向を有する配向フィルムを形成する

ことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項9】

液晶表示装置の製造方法であって、

TFTアレ基板とCF基板を提供し、TFTアレ基板のガラス基板とパッシベーション層との間にカラーフィルム層を形成し、前記TFTアレ基板の第1電極層に偏光感受性材料を塗布して第1配向層を形成し、前記CF基板の第2電極層に偏光感受性材料を塗布して第2配向層を形成するステップと、

前記第1配向層と前記第2配向層をいずれも少なくとも1つの、複数の配向領域を含み、前記第1配向層と前記第2配向層に対応する配向領域の所定の配向方向は互いに直交する分割領域に分割するステップと、

前記第1配向層と前記第2配向層の各配向領域に対しそれぞれ異なる方向の直線偏光を採用して照射し、前記各配向領域に対して照射した直線偏光の偏光方向と前記配向方向は互いに適応し、よって、前記第1配向層と前記第2配向層に各配向領域に対応する所定の配向方向を有する配向フィルムを形成するステップと、

前記TFTアレ基板における第1電極層とCF基板における第2電極層に通電させることにより、液晶セルにおける液晶分子を配向させるステップと、

ブラックマトリクスを前記TFTアレ基板に設置するステップ、及び

フォトスペーサを前記TFTアレ基板に設置するステップと、

を含むことを特徴とする液晶表示装置の製造方法。

【請求項10】

前記TFTアレ基板は、さらに、ガラス基板、ゲート線、半導体層及びデータ線を含むことを特徴とする請求項9に記載の製造方法。

【請求項11】

ブラックマトリクスをTFTアレ基板のパッシベーション層の上に設置し、又はTFTアレ基板のガラス基板の上、ゲート線の下に設置し、又はTFTアレ基板のガラス基板の上、ゲート線の両側に設置し、又はTFTアレ基板のカラーフィルム層とデータ線との間に設置することを特徴とする請求項10に記載の製造方法。

【請求項12】

フォトスペーサを前記ブラックマトリクスの上に設置し、又は前記TFTアレ基板のパッシベーション層の上に設置することを特徴とする請求項9に記載の製造方法。

【請求項13】

10

20

30

40

50

前記カラーフィルム層の材料は、オセイン、アクリル、ポリイミド及びポリエステルのおいづれかを含むことを特徴とする請求項12に記載の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、薄膜トランジスタ液晶表示装置 (Thin Film Transistor liquid crystal display、TFT-LCD) の製造分野に関し、特に液晶表示装置及びその製造方法に関する。

本願は、2013年12月31日に中国専利局に提出された、出願番号201310747979.4、発明名称「液晶表示装置及びその製造方法」である中国特許出願の優先権を主張し、上記特許の全ての内容は本願に引用される。

10

【背景技術】

【0002】

図1は、従来 of PSVAモード (高分子安定化垂直配向、Polymer Stabilization Vertical-Alignment) の液晶表示装置によく用いられている画素電極を示す図であり、図に画素電極が示されている。従来 of このような PSVAモードの液晶表示装置において、その画素電極は「米」字型に設計され、中央の垂直主幹部80、水平主幹部81及びx軸との夾角が ± 45 度、 ± 135 度である分岐部82の3つの部分で構成される。垂直主幹部80と水平主幹部81は画素面積を均等に4つの領域に分割し、各領域はいずれも斜め方向45度の分岐部82により平らに敷かれ構成される。

20

【0003】

図2は、図1の画素電極に対し電圧を印加した後の液晶が倒れる方向を示す図であり、図2は図1の画素電極に対し4Vの電圧を印加した後、液晶分子90が画素電極の外側から徐々に内側へ倒れることを示す。倒れる角度は切欠き方向に沿い (すなわち、分岐部82に沿う方向、図の矢印方向に示すように)、4つの領域の液晶が倒れる方向はそれぞれ ± 45 度、 ± 135 度であり、いずれも画素の中央領域を向く。上記の図に示すように、液晶が倒れる方向とx軸との夾角は、第1象限において -135 度であり、第2象限において -45 度であり、第3象限において 45 度であり、第4象限において 135 度である。従来 of PSVAの製造工程は画素電極を「米」字型に設計することにより液晶分子の配向を制御し、さらに、広視野角の色ずれ問題を改善する。

30

【0004】

しかし、従来 of このような方式は電極設計に強く依存し、表示領域において明らかな明暗の縞模様を発生し、そのため、光線の透過率を低減し、よって表示の効果と輝度に影響を与える。

【発明の概要】

【0005】

本発明が解決しようとする技術的課題は、配向効果が良好であり、且つ広視野角の色ずれを改善し開口率を向上することができる液晶表示装置及びその製造方法を提供することである。

40

【0006】

本発明は、上記技術的課題を解決するために、第1電極層と前記第1電極層を被覆する第1配向層を有し、ガラス基板とパッシベーション層との間にカラーフィルム層が形成され、さらにブラックマトリクスとフォトスペーサが設置されているTFTアレイ基板と、第2電極層と前記第2電極層を被覆する第2配向層を有するCF基板と、前記TFTアレイ基板の第1配向層と前記CF基板の第2配向層との間に設置される液晶層と、を含む液晶表示装置を提供し、前記第1配向層と前記第2配向層はいずれも少なくとも1つの分割領域に分けられ、各分割領域は複数の配向領域に分けられ、前記第1配向層と前記第2配向層に対応する配向領域の所定の配向方向は互いに直交し、前記第1配向層と前記第2配向層の各配向領域に対しそれぞれ異なる方向の直線偏光を採用して照射し、前記各配向領域

50

に対して照射した直線偏光の偏光方向は前記配向方向と互いに適応し、よって、前記第1配向層と前記第2配向層に各配向領域に対応する所定の配向方向を有する配向フィルムを形成する。

【0007】

前記TFTアレ基板は、さらに、ガラス基板、ゲート線、半導体層及びデータ線を含む。

【0008】

前記ブラックマトリクスは、前記TFTアレ基板のパッシベーション層の上に設置され、又は前記TFTアレ基板のガラス基板の上、ゲート線の下に設置され、又は前記TFTアレ基板のガラス基板の上、ゲート線の両側に設置され、又は前記TFTアレ基板のカラーフィルム層とデータ線との間に設置される。

10

【0009】

前記フォトスペーサは、前記ブラックマトリクスの上に設置され、又は前記TFTアレ基板のパッシベーション層の上に設置される。

【0010】

前記カラーフィルム層の材料は、オセイン、アクリル、ポリイミド及びポリエステル of いずれかを含む。

【0011】

前記各分割領域は、2本の互いに直交する区切り線により4つの配向領域に分けられ、前記4つの配向領域における少なくとも2つの配向領域の所定の配向方向は異なる。

20

【0012】

前記第1電極層は画素電極層であり、前記第2電極層は共通電極層である。

【0013】

本発明は、さらに、第1電極層と前記第1電極層を被覆する第1配向層を有し、ガラス基板とパッシベーション層との間にカラーフィルム層が形成され、さらにブラックマトリクスとフォトスペーサが設置されているTFTアレ基板と、第2電極層と前記第2電極層を被覆する第2配向層を有するCF基板と、前記TFTアレ基板の第1配向層と前記CF基板の第2配向層との間に設置される液晶層と、を含む液晶表示装置を提供し、前記第1配向層と前記第2配向層はいずれも少なくとも1つの分割領域に分けられ、それぞれの分割領域は複数の配向領域に分けられ、前記第1配向層と前記第2配向層に対応する配向領域の所定の配向方向は互いに直交し、前記各分割領域は2本の互いに直交する区切り線により4つの配向領域に分けられ、前記4つの配向領域における少なくとも2つの配向領域の所定の配向方向は異なり、前記第1配向層と前記第2配向層の各配向領域に対しそれぞれ異なる方向の直線偏光を採用して照射し、前記各配向領域に対して照射した直線偏光の偏光方向は前記配向方向と互いに適応し、よって、前記第1配向層と前記第2配向層に各配向領域に対応する所定の配向方向を有する配向フィルムを形成する。

30

【0014】

本発明は、さらに、

TFTアレ基板とCF基板を提供し、TFTアレ基板のガラス基板とパッシベーション層との間にカラーフィルム層を形成し、前記TFTアレ基板の第1電極層に偏光感受性材料を塗布して第1配向層を形成し、前記CF基板の第2電極層に偏光感受性材料を塗布して第2配向層を形成するステップと、

40

前記第1配向層と前記第2配向層をいずれも少なくとも1つの、複数の配向領域を含み、前記第1配向層と前記第2配向層に対応する配向領域の所定の配向方向は互いに直交する分割領域に分割するステップと、

前記第1配向層と前記第2配向層の各配向領域に対しそれぞれ異なる方向の、偏光方向が前記配向方向に適応する直線偏光を採用して照射し、よって、前記第1配向層と前記第2配向層に各配向領域に対応する所定の配向方向を有する配向フィルムを形成するステップと、

前記TFTアレ基板における第1電極層とCF基板における第2電極層に通電させ、液

50

晶セルにおける液晶分子を配向させるステップと、
ブラックマトリクスを前記 T F T アレイ基板に設置するステップ、及び
フォトスペーサを前記 T F T アレイ基板に設置するステップと、を含む液晶表示装置の製造方法を提供する。

【 0 0 1 5 】

前記 T F T アレイ基板は、さらに、ガラス基板、ゲート線、半導体層及びデータ線を含む。

【 0 0 1 6 】

ブラックマトリクスを T F T アレイ基板のパッシベーション層の上に設置し、又は T F T アレイ基板のガラス基板の上、ゲート線の下に設置し、又は T F T アレイ基板のガラス基板の上、ゲート線の両側に設置し、又は T F T アレイ基板のカラーフィルム層とデータ線との間に設置する。

10

【 0 0 1 7 】

前記カラーフィルム層の材料は、オセイン、アクリル、ポリイミド及びポリエステルのおのいずれかを含む。

【 0 0 1 8 】

フォトスペーサを前記ブラックマトリクスの上に設置し、又は前記 T F T アレイ基板のパッシベーション層の上に設置する。

【 0 0 1 9 】

本発明を実施することにより、以下のような好適な効果を得られる。

20

第 1 は、本発明の実施例において、T F T アレイ基板の第 1 配向層と C F 基板の第 2 配向層に対し異なる方向の直線偏光を採用して照射することにより、特定の配向方向の配向層を形成し、画素電極に対する特別な設計を行う必要なく、従来技術における画素電極による明暗の縞模様を回避することができ、よって、光線の透過率を向上させることができる。

【 0 0 2 0 】

第 2 は、本発明の実施例において、第 1 配向層の各分割領域における各配向領域の所定の配向方向、及び第 2 配向層の各分割領域における各配向領域の所定の配向方向をいずれも柔軟に設置することができ、液晶セルの各画素構造における 4 つの領域の配向を柔軟に実現することができ、同時に広視野角の色ずれを改善することができる。

30

【 0 0 2 1 】

第 3 は、T F T アレイ基板にブラックマトリクスを設置することにより、T F T アレイ基板と C F 基板との間の位置ずれによる画素領域の開口率が減少する問題を防止することができる。

【 0 0 2 2 】

第 4 は、フォトスペーサを T F T アレイ基板に設置することにより、T F T アレイ基板と C F 基板との間の位置ずれによる画素領域の暗線を防止し、配向不良を回避することができる。

【 0 0 2 3 】

第 5 は、適切なカラーフィルム材料を選択することにより、カラーフィルム層を絶縁層として機能させることができ、よって、一般的にカラーフィルム層の上下表面に設置される絶縁層を除去し、コストを削減し生産能力を向上させる効果に達する。

40

【 0 0 2 4 】

本発明の実施例又は従来技術における技術的解決手段をより明確に説明するために、以下、実施例又は従来技術の説明に使用される図面を簡単に説明する。言うまでもなく、下記説明における図面は本発明の幾つかの実施例に過ぎず、当業者にとって、創造的な労働を付しない前提で、さらにこれらの図面に基づきその他の図面を獲得することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 5 】

【 図 1 】 従来の P S V A モードの液晶表示装置の画素電極を示す図である。

50

【図 2】図 1 の画素電極に対し電圧を印加した後の液晶が倒れる方向を示す図である。

【図 3】本発明により提供される液晶表示装置の一実施例における画素構造を示す図である。

【図 4】本発明により提供される液晶表示装置の一実施例における図 3 の A - A 方向の断面図である。

【図 5】本発明により提供される液晶表示装置の配向原理の説明における実施例 1 に係る T F T アレイ基板の分割領域を示す図である。

【図 6】本発明により提供される液晶表示装置の配向原理の説明における実施例 1 に係る C F 基板の分割領域を示す図である。

【図 7】本発明により提供される液晶表示装置の配向原理の説明における実施例 1 に係る C F 基板に対して直線偏光を照射することを示す図である。

10

【図 8】本発明により提供される液晶表示装置の配向原理の説明における実施例 1 に係る液晶配向結果を示す図である。

【図 9】本発明により提供される液晶表示装置の配向原理の説明における実施例 2 に係る T F T アレイ基板の分割領域を示す図である。

【図 10】本発明により提供される液晶表示装置の配向原理の説明における実施例 2 に係る C F 基板の分割領域を示す図である。

【図 11】本発明により提供される液晶表示装置の配向原理の説明における実施例 2 に係る液晶配向結果を示す図である。

【図 12】本発明により提供される液晶表示装置の配向原理の説明における実施例 3 に係る T F T アレイ基板の分割領域を示す図である。

20

【図 13】本発明により提供される液晶表示装置の配向原理の説明における実施例 3 に係る C F 基板の分割領域を示す図である。

【図 14】本発明により提供される液晶表示装置の配向原理の説明における実施例 3 に係る液晶配向結果を示す図である。

【図 15】本発明により提供される液晶表示装置の別の実施例の断面図である。

【図 16】本発明により提供される液晶表示装置のもう一つの実施例の断面図である。

【図 17】本発明により提供される液晶表示装置の製造方法のメインプロセスを示す図である。

【発明を実施するための形態】

30

【0026】

以下、図面を参照しながら各実施例を説明し、本発明の実施可能な具体的な実施例を例示する。本発明に言及される方向用語、例えば、「上」、「下」、「前」、「後」、「左」、「右」、「内」、「外」、「側面」などは、図面を参照する方向に過ぎない。そのため、使用される方向用語は本発明を説明し理解させるためのものであり、本発明を限定するものではない。

【0027】

図 3 及び図 4 は本発明により提供される液晶表示装置の一実施例の構成図であり、該液晶表示装置は、

第 1 電極層 15 と第 1 電極層 15 を被覆する第 1 配向層 19 を有し、ガラス基板 11 とパッシベーション層 180 との間にカラーフィルム層 18 が形成され、さらにブラックマトリクス (Black Matrix) 22 とフォトスペーサ 30 が設置されている T F T アレイ基板 1 と、

40

第 2 電極層 24 と第 2 電極層 24 を被覆する第 2 配向層 29 を有する C F (Color Filter、カラーフィルム) 基板 2 と、

T F T アレイ基板 1 の第 1 配向層 19 と C F 基板 2 の第 2 配向層 29 との間に設置される液晶層 3 と、を含み、

第 1 配向層 19 と第 2 配向層 29 はいずれも少なくとも 1 つの分割領域に分けられ、それぞれの分割領域は複数の配向領域に分けられ、第 1 配向層 19 と第 2 配向層 29 に対応する配向領域の所定の配向方向は互いに直交し、

50

第1配向層19と第2配向層29の各配向領域に対し、それぞれ異なる方向の、偏光方向が配向方向と互いに適応する直線偏光を採用して照射し、よって、第1配向層19と第2配向層29に各配向領域に対応する所定の配向方向を有する配向フィルムを形成する。

【0028】

以下、具体的な実施例に合わせて、まず上記第1配向層と第2配向層の配向原理及び過程を説明する。

【0029】

図5～図8は、本発明の実施例1を示す。該実施例において、図5に示すように、TFTアレイ基板1の第1配向層をさらに複数の配向領域100を含む複数の分割領域10に分割し、図5において、各分割領域10は2本の互いに直交する区切り線により4つの配向領域100（図には1つの分割領域10が4つの配向領域に分割されたことのみを示したが、ここでは一例に過ぎない）に分けられ、各配向領域100にはいずれも1つの配向方向が設定され（図の矢印参照）、1つの分割領域10において、少なくとも2つの配向領域100の所定の配向方向が異なり、左側の2つの配向領域100の所定の配向方向は上向きであり、右側の2つの配向領域100の所定の配向方向は下向きである。

10

【0030】

同様に、図6に示すように、CF基板2の第2配向層をさらに複数の配向領域200を含む複数の分割領域20に分割し、図6において、各分割領域20は2本の互いに直交する区切り線により4つの配向領域200に分けられ、各配向領域200にはいずれも1つの配向方向が設定され（図の矢印参照）、1つの分割領域20において、少なくとも2つの配向領域200の所定の配向方向は異なり、上側の2つの配向領域200の所定の配向方向は右向きであり、下側の2つの配向領域200の所定の配向方向は左向きである。

20

【0031】

第1配向層の各配向領域100と第2配向層に対応する各配向領域200の所定の配向方向は互いに直交する。

【0032】

図7は直線偏光を利用して基板を照射することを示す図である。該直線偏光は紫外線（UV）を採用し、図7は、紫外線が図6におけるCF基板2の第2配向層のうちの1つの分割領域20の下側の配向領域200を照射する場合を示す。矢印方向は直線偏光の照射方向であり、その上の黒色の横線は直線偏光の偏光方向を示し、この実施例において、直線偏光の偏光方向と第2配向層の分割領域20の下側の配向領域200の所定の配向方向が適応すること（例えば、同一）を保証しなければならず、よって、直線偏光を照射することにより、該配向領域200に所定の配向方向を有する配向フィルムを形成させることができる。

30

【0033】

同様に、第2配向層に所定の配向方向を有する配向フィルムを形成させるために、その他の異なる方向の直線偏光を採用して第2配向層の各分割領域20におけるその他の配向領域200を照射しなければならず、同時に、第1配向層に所定の配向方向を有する配向フィルムを形成させるために、直線偏光を採用して第1配向層の各分割領域10の各配向領域100を照射しなければならない。

40

【0034】

図8は、本発明により提供される液晶表示装置における実施例1に係る液晶配向結果を示す図である。配向フィルムを形成した後、TFTアレイ基板における第1電極とCF基板における第2電極に通電させるステップにより、液晶セルにおける液晶分子を配向させる。第1配向層の各配向領域100と対応する第2配向層の各配向領域200の所定の配向方向は直交するため、第1配向層と第2配向層の作用下、液晶セルの各配向領域に対応する液晶分子を倒れるようにし、配向を完了させることができる。図8は図5と図6における1つの分割領域に対応する液晶分子の配向を示す図である。最終的に、第3象限における液晶分子はX軸とa度の角を形成し、第1象限における液晶分子はX軸と-a度の角を形成し、第2象限における液晶分子はX軸と(a-180)度の角を形成し、第4象限に

50

おける液晶分子はX軸と(180-a)度の角を形成し、よって、広視野角の色ずれ問題を改善することができる。その他の分割領域における液晶分子の配向はこれに類似する。図9~図11は本発明の実施例2を示す。該実施例において、TFTアレイ基板1の第1配向層の1つの分割領域10において、その上側の2つの配向領域100の所定の配向方向は下向きであり、下側の2つの配向領域100の所定の配向方向は上向きである。CF基板2の第2配向の対応する分割領域20において、その右側の2つの配向領域200の所定の配向方向は左向きであり、左側の2つの配向領域200の所定の配向方向は右向きである。最終的に、液晶表示装置の対応する領域の液晶分子は、配向が完了した後、いずれも中心位置(図11参照)を向かい、第1象限における液晶分子はX軸とc角度を形成する。

10

【0035】

図12~図14は本発明の実施例3を示す。該実施例において、TFTアレイ基板1の第1配向層の1つの分割領域10において、その右側の2つの配向領域100の所定の配向方向は右向きであり、左側の2つの配向領域100の所定の配向方向は左向きである。CF基板2の第2配向の対応する分割領域20において、その上側の2つの配向領域200の所定の配向方向は上向きであり、下側の2つの配向領域200の所定の配向方向は下向きである。最終的に、液晶表示装置の対応する領域の液晶分子は、配向が完了した後、いずれも中心位置(図14参照)から離れる方向に向かい、第1象限における液晶分子はX軸とb角度を形成する。

20

【0036】

上記から分かるように、上記3つの実施例は例示的なものに過ぎず、本発明のその他の実施例において、第1配向層の各分割領域における各配向領域の所定の配向方向は、さらに必要に応じて調整することができ、同様に、それに対応する第2配向層における配向領域の所定の配向方向は、適応的に変えることができる。

【0037】

一実施例において、第1電極層15は画素電極層であり、第2電極層24は共通電極層である。配向層の各分割領域の大きさをTFTアレイ基板1の1つの画素構造の大きさと同位置に対応させることができる。

【0038】

以下、さらに本発明により提供される液晶表示装置の構造を具体的に説明する。図3と図4に示すように、該TFTアレイ基板1は、さらに、ガラス基板11及び該ガラス基板11に設置されるゲート線13と共通電極14を含む。

30

【0039】

ゲート線13の上方にはさらに半導体層17が設置され、半導体層17にはドレイン電極とソース電極を形成するためのデータ線12が設置され、その後、その上にはパッシベーション層180が設置され、パッシベーション層180には画素電極15が形成され、第1配向層19は画素電極15の上に設置される。

【0040】

液晶セル(液晶層)の上下表面の平坦化を実現するために、カラーフィルム層18をTFTアレイ基板1のガラス基板11とパッシベーション層180との間に設置しなければならない。適切なカラーフィルム材料を選択することにより、カラーフィルム層18を絶縁層として機能させることができ、よって、一般的にカラーフィルム層18の上下表面に設置される絶縁層を除去し、コストを低減し生産能力を向上させる効果に達する。カラーフィルム材料は、オセイン、アクリル、ポリイミド、ポリエステルなどを含む。

40

【0041】

CF基板2は、具体的に、ガラス基板21、及びガラス基板21の上に被覆される共通電極層24を含み、第2配向層29は共通電極層24の上に設置される。

液晶層3は、具体的に液晶分子(図示せず)及びフォトスペーサ30を含む。

本発明において、TFTアレイ基板1とCF基板2との間の位置ずれによる画素領域の開口率が減少する問題を防止するために、TFTアレイ基板にブラックマトリクス22が設

50

置されている。

【0042】

図4に示すように、本実施例において、ブラックマトリクス22をTFTアレイ基板1のパッシベーション層180の上に設置し、CF基板2にはブラックマトリクスを設置しない。

【0043】

図15は本発明により提供される液晶表示装置の別の実施例の断面図である。該実施例と図4に示す実施例との主な違いは、本実施例において、ブラックマトリクス22をTFTアレイ基板1のガラス基板1の上、ゲート線13の下に設置し、CF基板2にはブラックマトリクスを設置しないことであり、その他の構造は図4に示す実施例と同じく、ここで詳細な説明を省略し、図4に対する説明を参照することができる。

10

【0044】

図16は本発明により提供される液晶表示装置のもう一つの実施例の断面図である。該実施例と図4に示す実施例との主な違いは、本実施例において、ブラックマトリクス22をTFTアレイ基板1のガラス基板1の上、ゲート線13の両側に設置し、CF基板2にはブラックマトリクスを設置しないことであり、その他の構造は図4に示す実施例と同じく、ここで詳細な説明を省略し、図4に対する説明を参照することができる。

【0045】

上記から分かるように、その他の実施例において、さらに必要に応じてブラックマトリクス22をTFTアレイ基板1のその他の位置に設置することができ、例えば、ブラックマトリクス22をTFTアレイ基板1のカラーフィルム層18とデータ線12との間に設置することができる。設置する位置は前記説明を参照することができ、同じ効果を達成することもできるため、ここで詳細な説明を省略する。

20

【0046】

さらに、図4、図15と図16に示すように、本発明はさらにフォトスペーサ30(Photospacer)をTFTアレイ基板1に設置し、具体的に、図4においてはフォトスペーサ30をブラックマトリクス22の上に設置し、図15と図16においてはいずれもフォトスペーサをパッシベーション層180の上に設置している。フォトスペーサ30(Photospacer)をTFTアレイ基板1に設置する目的は、CF基板2とTFTアレイ基板1の位置ずれによる画素領域の暗線(disclination line)を防止することである。フォトスペーサ30の高さが大きいと、その近傍の液晶セル内の平坦度を変化させることにより配向不良を引き起こす。一般的には、フォトスペーサ30を表示領域から一定の距離離れたところに設置するが、フォトスペーサ30をCF基板2に設置する場合、CF基板2とTFTアレイ基板1とに位置ずれが発生した時、フォトスペーサ30はTFTアレイ基板1の表示領域に入り配向不良(暗線は液晶の配向不良によるものである)を引き起こす可能性がある。フォトスペーサ30はCF基板2と当接することができ、一定の距離を保つこともできる。

30

【0047】

前記配向原理、過程及び液晶表示装置構造に関する説明に基づき、本発明はさらに該液晶表示装置の製造方法を提供する。図17は本発明により提供される液晶表示装置の製造方法の一実施例のメインプロセスを示す図である。該実施例において、該製造方法は、TFTアレイ基板とCF基板を提供し、TFTアレイ基板のガラス基板とパッシベーション層との間にカラーフィルム層を形成し、TFTアレイ基板の第1電極層に偏光感受性材料を塗布して第1配向層を形成し、CF基板の第2電極層に偏光感受性材料を塗布して第2配向層を形成するステップS10と、第1配向層と第2配向層をいずれも少なくとも1つの、複数の配向領域を含み、第1配向層と第2配向層に対応する配向領域の所定の配向方向が互いに直交する、分割領域に分割するステップS11と、第1配向層と第2配向層の各配向領域に対しそれぞれ異なる方向の、偏光方向が配向方向に適應する直線偏光を採用して照射し、よって、第1配向層と第2配向に各配向領域に対

40

50

応する所定の配向方向を有する配向フィルムを形成するステップ S 1 2 と、
T F T アレイ基板における第 1 電極層と C F 基板における第 2 電極層に通電させ、液晶セルにおける液晶分子を配向させるステップ S 1 3 と、
ブラックマトリクスを T F T アレイ基板に設置するステップ S 1 4 と、
フォトスペーサを T F T アレイ基板に設置するステップ S 1 5 と、を含む。

【 0 0 4 8 】

具体的には、ステップ S 1 4 において、ブラックマトリクスを T F T アレイ基板のパッシベーション層の上に設置し、又は T F T アレイ基板のガラス基板の上、ゲート線の下に設置し、又は T F T アレイ基板のガラス基板の上、ゲート線の両側に設置し、又は T F T アレイ基板のその他の位置、例えば、T F T アレイ基板のカラーフィルム層とデータ線との間に設置する。

10

【 0 0 4 9 】

ステップ S 1 5 において、フォトスペーサをブラックマトリクスの上に設置し、又は T F T アレイ基板のパッシベーション層の上に設置する。

【 0 0 5 0 】

本発明はカラーフィルム層を T F T アレイ基板に設置することにより、液晶セルの上下表面の平坦化処理を実現することができ、よって、ステップ S 1 3 においてより良好な配向効果を獲得している。また、適切なカラーフィルム材料を選択することにより、カラーフィルム層を絶縁層として機能させることができ、よって、一般的にカラーフィルム層の上下表面に設置される絶縁層を除去し、コストを低減し生産能力を向上させる効果に達する。

20

【 0 0 5 1 】

一実施例において、第 1 電極層 1 5 は画素電極層であり、第 2 電極層 2 4 は共通電極層である。配向層の各分割領域の大きさを T F T アレイ基板 1 の 1 つの画素構造の大きさと位置に対応させることができる。

【 0 0 5 2 】

第 1 配向層と第 2 配向層に関する配向原理及び過程は、図 5 ~ 1 4 に対する説明を参照し、ここで重複する説明を省略する。

【 0 0 5 3 】

本発明を実施することにより、以下のような好適な効果を得られる。

30

第 1 は、本発明の実施例において、T F T アレイ基板の第 1 配向層と C F 基板の第 2 配向層に対し異なる方向の直線偏光を採用して照射することにより、特定の配向方向の配向層を形成し、画素電極に対する特別な設計を行う必要なく、従来技術における画素電極による明暗の縞模様を回避することができ、よって、光線の透過率を向上させることができる。

【 0 0 5 4 】

第 2 は、本発明の実施例において、第 1 配向層の各分割領域における各配向領域の所定の配向方向、及び第 2 配向層の各分割領域における各配向領域の所定の配向方向をいずれも柔軟に設置することができ、液晶セルの各画素構造における 4 つの領域の配向を柔軟に実現することができ、同時に広視野角の色ずれを改善することができる。

40

【 0 0 5 5 】

第 3 は、T F T アレイ基板にブラックマトリクスを設置することにより、T F T アレイ基板と C F 基板との間の位置ずれによる画素領域の開口率が減少する問題を防止することができる。

【 0 0 5 6 】

第 4 は、フォトスペーサを T F T アレイ基板に設置することにより、T F T アレイ基板と C F 基板との間の位置ずれによる画素領域の暗線を防止し、配向不良を回避することができる。

【 0 0 5 7 】

第 5 は、適切なカラーフィルム材料を選択することにより、カラーフィルム層を絶縁層と

50

して機能させることができ、よって、一般的にカラーフィルム層の上下表面に設置される絶縁層を除去し、コストを低減し生産能力を向上させる効果に達する。

【0058】

また、本発明の実施例において、カラーフィルム層をTFTアレイ基板に設置することにより、液晶セル（液晶層）の上下表面の平坦化を実現することができ、液晶配向の効果を向上することができる。

【0059】

以上に開示されたものは本発明の好適な実施例に過ぎず、当然ながら、本発明の権利範囲を限定するものではなく、従って、等価変形は、依然として本発明の保護範囲に含まれる。

【図1】

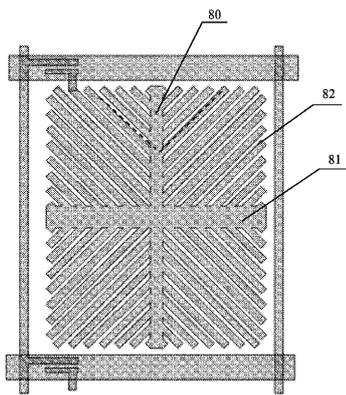


图 1

【図2】

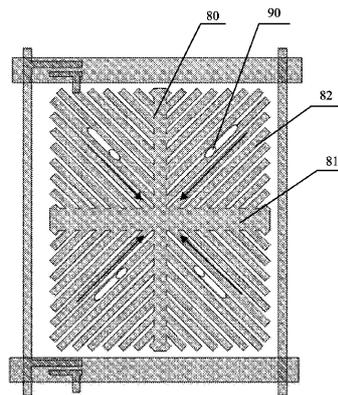


图 2

【图 3】

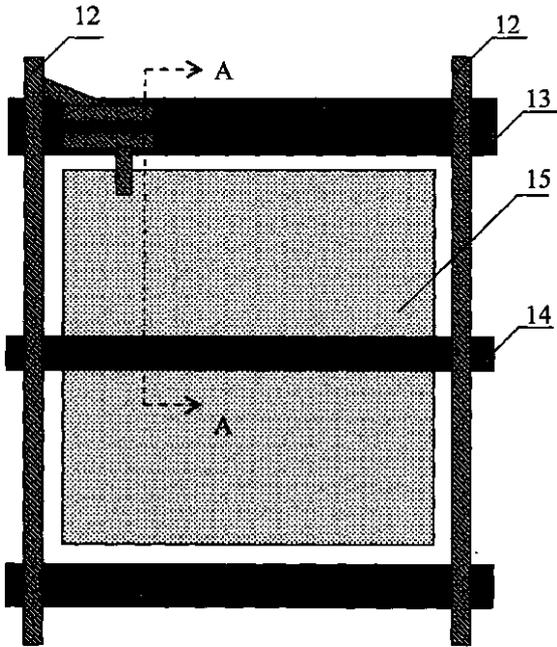


图 3

【图 4】

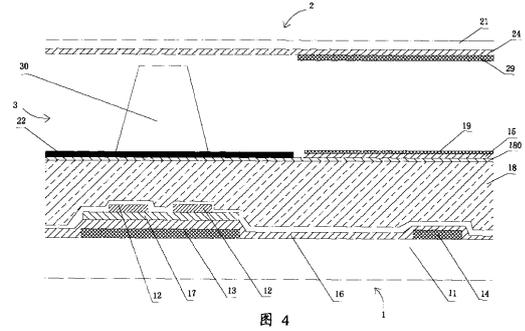


图 4

【图 5】

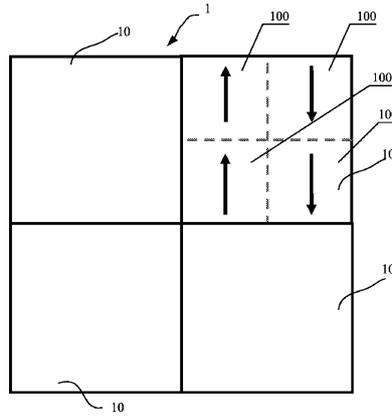


图 5

【图 6】

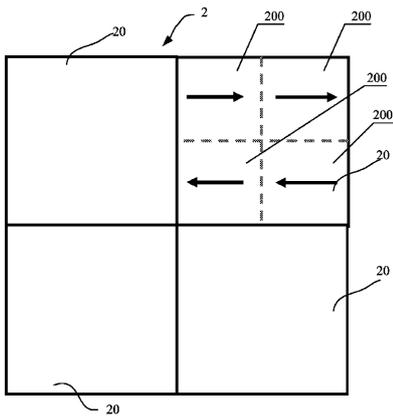


图 6

【图 8】

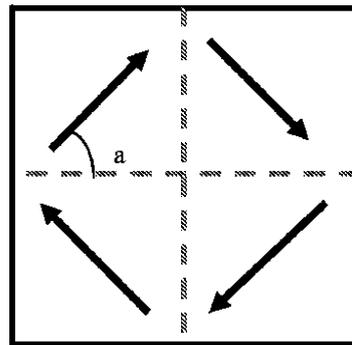


图 8

【图 7】

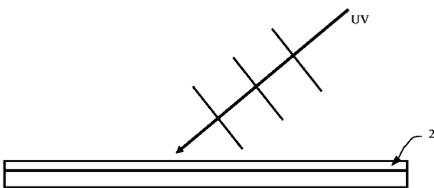


图 7

【图 9】

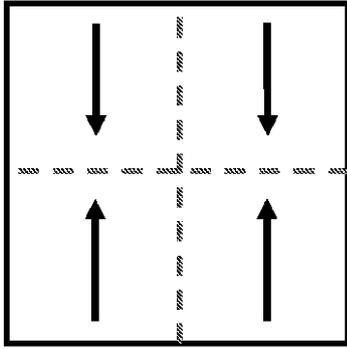


图 9

【图 10】

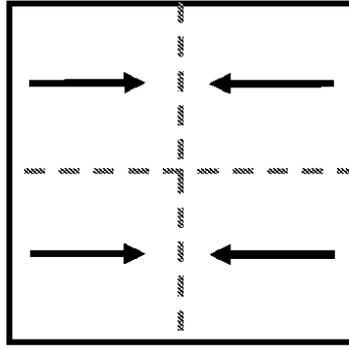


图 10

【图 11】

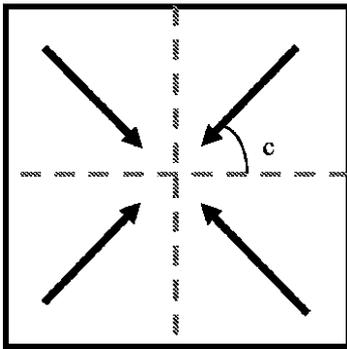


图 11

【图 12】

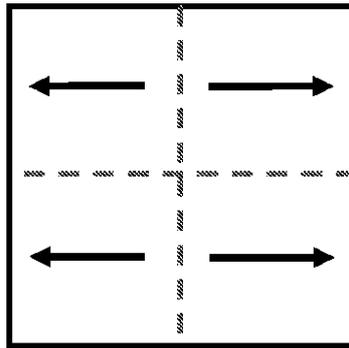


图 12

【 図 1 3 】

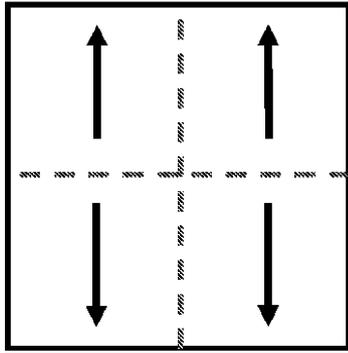


图 13

【 図 1 4 】

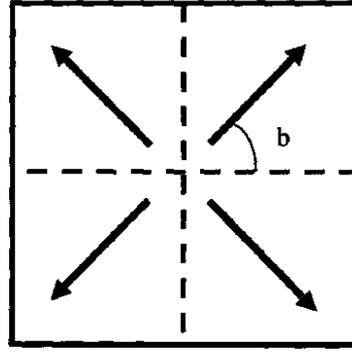


图 14

【 図 1 5 】

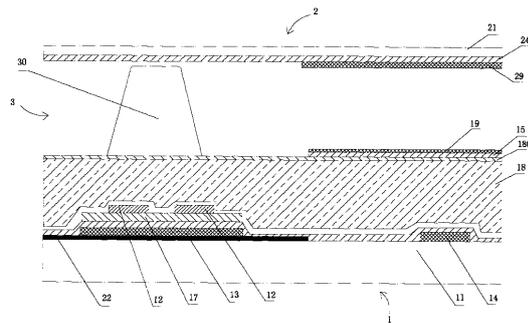


图 15

【 図 1 6 】

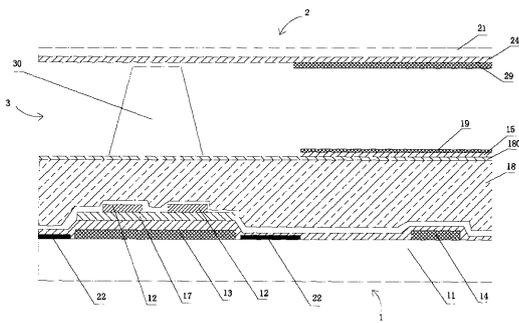
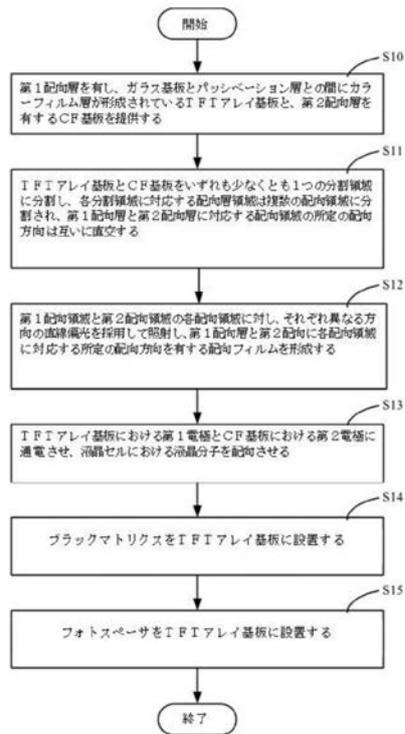


图 16

【 図 1 7 】



【 国际调查报告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2014/070332		
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER				
G02F 1/1337 (2006.01) i				
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC				
B. FIELDS SEARCHED				
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)				
G02F				
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched				
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)				
CNTXT; CNABS; VEN: orient+, align+, direction+, two, layer?, more, light, direct+, plate?, polar+, film?, mult+, several, vertic+				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
X	CN 103376593 A (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 30 October 2013 (30.10.2013) description, paragraphs [0030]-[0056], and figures 1-6	1-13		
X	CN 102819144 A (BEIJING BOE OPTOELECTRONIC CO LTD) 12 December 2012 (12.12.2012) description, paragraphs [0038]-[0073], and figures 4-7	1-13		
X	WO 2012160740 A1 (ARISAWA SEISAKUSHO KK et al.) 29 November 2012 (29.11.2012) description, paragraphs [0011]-[0102], and figures 3-13	1-13		
X	US 2009284702 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 19 November 2009 (19.11.2009) description, paragraphs [0032]-[0125], and figures 5-20	1-13		
X	US 5909265 A (LG ELECTRONICS INC.) 01 June 1999 (01.06.1999) description, column 3, line 46 to column 5, line 30, and figures 4A-4F	1-13		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.				
* Special categories of cited documents: <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&”document member of the same patent family</p> </td> </tr> </table>			<p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&”document member of the same patent family</p>
<p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&”document member of the same patent family</p>			
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report		
27 September 2014		10 October 2014		
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451		Authorized officer CUI, Shuangkui Telephone No. (86-10) 62085581		

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2014/070332

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101251688 A (INFO VISION OPTOELECTRONICS HO) 27 August 2008 (27.08.2008) the whole document	1-13
A	US 2013057792 A1 (SHIMADA SHINJI et al.) 07 March 2013 (07.03.2013) the whole document	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/070332

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103376593 A	30 October 2013	JP 2013225098 A	31 October 2013
		KR 20130118166 A	29 October 2013
		US 2013278877 A1	24 October 2013
CN 102819144 A	12 December 2012	WO 2014019304 A1	06 February 2014
WO 2012160740 A1	29 November 2012	CN 103547950 A	29 January 2014
US 2009284702 A1	19 November 2009	US 2014071394 A1	13 March 2014
		KR 20130140201 A	23 December 2013
		US 8149361 B2	03 April 2012
US 5909265 A	01 June 1999	KR 20090120285 A	24 November 2009
		KR 100980023 B1	03 September 2010
		KR 100191787 B1	15 June 1999
		FR 2755517 B1	26 July 2002
		DE 19741159 B4	10 November 2005
		GB 2317458 A	25 March 1998
		GB 2317458 B	09 September 1998
		DE 19741159 A1	02 April 1998
		JPH 10104630 A	24 April 1998
		GB 9719126 D0	12 November 1997
		FR 2755517 A1	07 May 1998
		JP 4057106 B2	05 March 2008
		CN 101251688 A	27 August 2008
US 2013057792 A1	07 March 2013	US 2008291371 A1	27 November 2008
		WO 2011142144 A1	17 November 2011

国际检索报告		国际申请号
A. 主题的分类		PCT/CN2014/070332
G02F 1/1337(2006.01) i		
按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
G02F		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))		
CNTXT;CNABS;VEN: 偏振光, 二, 配向, 照, 射, 多, 线偏振光, 垂直, 取向, 定向, 方向, orient+, align+, direction+, two, layer?, more, light, direct+, plate?, polar+, film?, mult+, several, vertic+,		
C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 103376593 A (三星显示有限公司) 2013年 10月 30日 (2013-10-30) 说明书第30-56段, 图1-6	1-13
X	CN 102819144 A (北京京东方光电科技有限公司) 2012年 12月 12日 (2012-12-12) 说明书第38-73段, 图4-7	1-13
X	WO 2012160740 A1 (ARISAWA SEISAKUSHO KK等) 2012年 11月 29日 (2012-11-29) 说明书第11-102段, 图3-13	1-13
X	US 2009284702 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2009年 11月 19日 (2009-11-19) 说明书第32-125段, 图5-20	1-13
X	US 5909265 A (LG ELECTRONICS INC) 1999年 6月 01日 (1999-06-01) 说明书第3栏第46行至第5栏第30行, 图4A-4F	1-13
A	CN 101251688 A (INFO VISION OPTOELECTRONICS HO) 2008年 8月 27日 (2008-08-27) 全文	1-13
<input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “P” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期		国际检索报告邮寄日期
2014年 9月 27日		2014年 10月 10日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国		崔双魁
传真号 (86-10)62019451		电话号码 (86-10)62085581

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/070332

C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	US 2013057792 A1 (SHIMADA SHINJI等) 2013年 3月 07日 (2013 - 03 - 07) 全文	1-13

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/070332

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	103376593	A	2013年 10月 30日	JP	2013225098	A	2013年 10月 31日
				KR	20130118166	A	2013年 10月 29日
				US	2013278877	A1	2013年 10月 24日
CN	102819144	A	2012年 12月 12日	WO	2014019304	A1	2014年 2月 06日
WO	2012160740	A1	2012年 11月 29日	CN	103547950	A	2014年 1月 29日
				US	2014071394	A1	2014年 3月 13日
				KR	20130140201	A	2013年 12月 23日
US	2009284702	A1	2009年 11月 19日	US	8149361	B2	2012年 4月 03日
				KR	20090120285	A	2009年 11月 24日
				KR	100980023	B1	2010年 9月 03日
US	5909265	A	1999年 6月 01日	KR	100191787	B1	1999年 6月 15日
				FR	2755517	B1	2002年 7月 26日
				DE	19741159	B4	2005年 11月 10日
				GB	2317458	A	1998年 3月 25日
				GB	2317458	B	1998年 9月 09日
				DE	19741159	A1	1998年 4月 02日
				JP	H10104630	A	1998年 4月 24日
				GB	9719126	D0	1997年 11月 12日
				FR	2755517	A1	1998年 5月 07日
				JP	4057106	B2	2008年 3月 05日
CN	101251688	A	2008年 8月 27日	JP	2008203780	A	2008年 9月 04日
				US	2008291371	A1	2008年 11月 27日
US	2013057792	A1	2013年 3月 07日	WO	2011142144	A1	2011年 11月 17日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(72)発明者 張 しん

中華人民共和国 5 1 8 1 3 2 広東省深 せん 市光明新区塘明大道 9 - 2 号

(72)発明者 連 水池

中華人民共和国 5 1 8 1 3 2 広東省深 せん 市光明新区塘明大道 9 - 2 号

Fターム(参考) 2H192 AA24 CB05 EA13 EA14 EA15 EA42 GD12 GD23 JA13

2H290 AA33 BA24 BA53 BA66 BC01 BF24 BF25 BF38 CA12 CA13

CA46

2H291 FA02Y FA14Y FD20 FD25 GA08 GA11 GA19 LA23 LA25