

(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2017-501454

(P2017-501454A)

(43) 公表日 平成29年1月12日(2017.1.12)

(51) Int.Cl.

G02F 1/1337 (2006.01)

F I

G02F 1/1337 505

テーマコード (参考)

2H290

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2016-561049 (P2016-561049)
(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30日 (2016.6.30)
(86) 国際出願番号 PCT/CN2014/070297
(87) 国際公開番号 W02015/100758
(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 201310748048.6
(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 515204720
深▲セン▼市華星光電技術有限公司
中華人民共和國廣東省深▲セン▼市光明新
區塘明大道9-2号
(74) 代理人 100107847
弁理士 大槻 聡
(72) 発明者 趙 勇
中華人民共和國廣東省深▲セン▼市光明新
區塘明大道9-2号
(72) 発明者 張 ▲キン▼
中華人民共和國廣東省深▲セン▼市光明新
區塘明大道9-2号
(72) 発明者 連 水池
中華人民共和國廣東省深▲セン▼市光明新
區塘明大道9-2号

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示パネルの配向方法及び対応する液晶表示装置

(57) 【要約】

本発明は、液晶表示パネルの配向方法及び液晶表示装置を提供する。第1配向層(19)を有する第1基板(1)及び第2配向層(29)を有する第2基板(2)を提供するステップと、第1配向層(19)及び第2配向層(29)をそれぞれ少なくとも1つの区画(10、20)に分割し、各区画(10、20)は複数の配向区(100、200)を含み、第1配向層(19)と第2配向層(29)との対応する配向区(100、200)の予設定の配向方向を垂直とするステップと、第1配向層(19)及び第2配向層(29)の各配向区(100、200)に対してそれぞれ異なる方向の直線偏光の光線で照射して、第1配向層(19)及び第2配向層(29)にそれぞれ各配向区(100、200)に対応する予設定の配向方向を有する配向膜を形成するステップと、を含む。液晶表示装置の配向効果が良好でかつ広視野角での色かぶりが改善される。

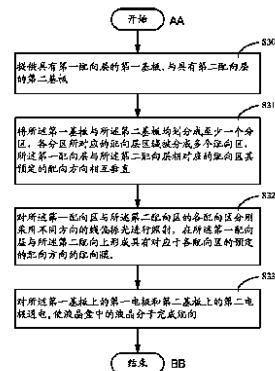


図3 / Fig.3

530. Provide a first substrate with a first alignment layer and a second substrate with a second alignment layer.
531. Divide both the first substrate and the second substrate into at least one zone, wherein an alignment layer area corresponding to each zone is divided into multiple alignment areas, and pre-set alignment directions of mapping alignment areas of the first alignment layer and the second alignment layer are perpendicular to each other.
532. Irradiate the various alignment areas of the first alignment layer and the second alignment layer respectively with linearly polarized light in different directions, and thus alignment lines that are provided with the pre-set alignment directions mapping the various alignment areas are formed on the first alignment layer and the second alignment layer.
533. Electrify a first electrode on the first substrate and a second electrode on the second substrate, enabling liquid crystal molecules in a liquid crystal box to complete alignment.
AA Start
BB End

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第 1 基板及び第 2 基板を提供し、前記第 1 基板の第 1 電極層に偏光感度材料を塗布して第 1 配向層を形成し、前記第 2 基板の第 2 電極層に偏光感度材料を塗布して第 2 配向層を形成するステップと、

前記第 1 配向層及び前記第 2 配向層をそれぞれ少なくとも 1 つの区画に分割し、各区画は複数の配向区を含み、前記第 1 配向層と前記第 2 配向層との互いに対応する配向区の予設定の配向方向を垂直とするステップと、

前記第 1 配向層及び前記第 2 配向層の各配向区に対してそれぞれ異なる方向の直線偏光の光線で照射して、各配向区に照射する前記直線偏光の偏光方向と前記配向方向とを相応させることで、前記第 1 配向層及び前記第 2 配向層にそれぞれ各配向区に対応する予設定の配向方向を有する配向膜を形成するステップと、

を含むことを特徴とする液晶表示パネルの配向方法。

【請求項 2】

前記第 1 基板は T F T アレイ基板であり、前記第 1 電極層は画素電極層であり、前記第 2 基板は C F 基板であり、前記第 2 電極層は共通電極層であることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示パネルの配向方法。

【請求項 3】

前記各区画は、互いに垂直である 2 本の分割線によって 4 個の配向区に分割され、前記 4 個の配向区のうち少なくとも 2 個の配向区の予設定の配向方向が互いに異なることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示パネルの配向方法。

【請求項 4】

前記直線偏光の光線が紫外線であることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示パネルの配向方法。

【請求項 5】

前記第 1 基板に偏光感度材料を塗布して第 1 配向層を形成する前に、前記第 1 基板の絶縁層と不活性化層との間にカラーフィルタ層を形成するステップをさらに含むことを特徴とする請求項 2 に記載の液晶表示パネルの配向方法。

【請求項 6】

第 1 電極層とこの第 1 電極層を覆う第 1 配向層とを有する第 1 基板と、

第 2 電極層とこの第 2 電極層を覆う第 2 配向層とを有する第 2 基板と、

前記第 1 基板の第 1 配向層と前記第 2 基板の第 2 配向層との間に配置されている液晶層と、を備える液晶表示装置であって、

前記第 1 配向層及び前記第 2 配向層は、それぞれ少なくとも 1 つの区画に分割され、各区画は複数の配向区に分割されており、前記第 1 配向層と前記第 2 配向層との互いに対応する配向区の予設定の配向方向は互いに垂直となっており、

前記第 1 配向層及び前記第 2 配向層の各配向区は、それぞれ異なる方向の直線偏光の光線によって照射されて、前記各配向区に照射される直線偏光の偏光方向と配向方向とが相応されることにより、前記第 1 配向層及び前記第 2 配向層にそれぞれ各配向区に対応する予設定の配向方向を有する配向膜が形成されることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 7】

前記各区画は、互いに垂直である 2 本の分割線によって 4 個の配向区に分割され、前記 4 個の配向区のうち少なくとも 2 個の配向区の予設定の配向方向が互いに異なることを特徴とする請求項 6 に記載の液晶表示装置。

【請求項 8】

前記第 1 基板は T F T アレイ基板であり、前記第 1 電極層は画素電極層であり、前記第 2 基板は C F 基板であり、前記第 2 電極層は共通電極層であることを特徴とする請求項 6 に記載の液晶表示装置。

【請求項 9】

前記第 1 基板の絶縁層と不活性化層との間に、カラーフィルタ層が形成されていること

10

20

30

40

50

を特徴とする請求項 8 に記載の液晶表示装置。

【請求項 10】

前記第 2 基板は、
ガラス基板と、
前記ガラス基板の縁位置に設けられているブラックマトリクスと、
前記ガラス基板及び前記ブラックマトリクスを覆う共通電極層と、を備え、
前記第 2 配向層は、前記共通電極層に設けられていることを特徴とする請求項 9 に記載の液晶表示装置。

【請求項 11】

前記ブラックマトリクスは、前記第 1 基板に設けられていることを特徴とする請求項 8 に記載の液晶表示装置。

10

【請求項 12】

前記直線偏光の光線が紫外線であることを特徴とする請求項 11 に記載の液晶表示装置。

【請求項 13】

第 1 電極層とこの第 1 電極層を覆う第 1 配向層とを有する第 1 基板と、
第 2 電極層とこの第 2 電極層を覆う第 2 配向層とを有する第 2 基板と、
前記第 1 基板の第 1 配向層と前記第 2 基板の第 2 配向層との間に配置されている液晶層と、を備える液晶表示装置であって、
前記第 1 配向層及び前記第 2 配向層は、それぞれ少なくとも 1 つの区画に分割され、各区画は複数の配向区に分割されており、前記第 1 配向層と前記第 2 配向層との互いに対応する配向区の予設定の配向方向は互いに垂直となっており、
前記第 1 配向層及び前記第 2 配向層の各配向区は、それぞれ異なる方向の直線偏光の光線によって照射されて、前記各配向区に照射される直線偏光の偏光方向と配向方向とが相応されることにより、前記第 1 配向層及び前記第 2 配向層にそれぞれ各配向区に対応する予設定の配向方向を有する配向膜が形成され、
前記各区画は、互いに垂直である 2 本の分割線によって 4 個の配向区に分割され、前記 4 個の配向区のうち少なくとも 2 個の配向区の予設定の配向方向が互いに異なることを特徴とする液晶表示装置。

20

【請求項 14】

前記第 1 基板は T F T アレイ基板であり、前記第 1 電極層は画素電極層であり、前記第 2 基板は C F 基板であり、前記第 2 電極層は共通電極層であることを特徴とする請求項 13 に記載の液晶表示装置。

30

【請求項 15】

前記第 1 基板の絶縁層と不活性化層との間に、カラーフィルタ層が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】

前記第 2 基板は、
ガラス基板と、
前記ガラス基板の縁位置に設けられているブラックマトリクスと、
前記ガラス基板及び前記ブラックマトリクスを覆う共通電極層と、を備え、
前記第 2 配向層は、前記共通電極層に設けられていることを特徴とする請求項 15 に記載の液晶表示装置。

40

【請求項 17】

前記ブラックマトリクスは、前記第 1 基板に設けら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 18】

前記直線偏光の光線が紫外線であることを特徴とする請求項 17 に記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

50

【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、特に液晶表示パネルの配向方法及び対応する液晶表示装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

図1は、従来のPSVA方式 (高分子安定化垂直配列、Polymer Stabilization Vertical-Alignment) の液晶表示装置によく用いられる画素電極を示す図であり、図面では1つの画素電極を示している。従来のこのようなPSVA方式の液晶表示装置において、画素電極は、「米」字状に設計され、中間の垂直幹線80、水平幹線81と、x軸と±45度、±135度を成す分岐線82とによって構成される。画素面積は、垂直幹線80と水平幹線81とによって4個の領域に等分され、各領域は、45度斜め方向の分岐線82が布設されて構成される。

10

【0003】

図2は、図1の画素電極に電圧を印加後の液晶の倒れる向きを示す図であり、図2に示したように、図1の画素電極に4Vの電圧を印加すると液晶分子90は画素電極の外側から漸次内側へ倒れる。倒れる角度はスリット方向 (即ち、分岐線82の延伸方向、図面に示したような矢印方向) に沿い、4個の領域における液晶の倒れる向きは、±45度、±135度であり、全て画素の中央領域に向く。液晶の倒れる向きとx軸とが成す角度は、上記の図面に示したように、第一象限では-135度であり、第二象限では-45度であり、第三象限では45度であり、第四象限では135度である。従来のPSVA製造では、画素電極を「米」字状に設計することにより、液晶分子の配向を制御して広視野角での色かぶり (colour cast) の問題を改善している。

20

【0004】

しかし、従来のこのような方式は電極の設計に大きく依頼し、表示領域に鮮明な明暗縞が発生することにより、光線の透過率が低下されて表示の効果及び輝度に影響を与える。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の技術的課題としては、配向効果が良好でかつ広視野角での色かぶりを改善することができる液晶表示パネルの配向方法及び対応する液晶表示装置を提供するのである。

30

【課題を解決するための手段】

【0006】

上述した問題を解決するために、本発明は、第1基板及び第2基板を提供し、第1基板の第1電極層に偏光感度材料を塗布して第1配向層を形成し、第2基板の第2電極層に偏光感度材料を塗布して第2配向層を形成するステップと、第1配向層及び第2配向層をそれぞれ少なくとも1つの区画に分割し、各区画は複数の配向区を含み、第1配向層と第2配向層との互いに対応する配向区の予設定の配向方向を垂直とするステップと、第1配向層及び第2配向層の各配向区に対してそれぞれ異なる方向の直線偏光の光線で照射して、各配向区に照射する直線偏光の偏光方向と配向方向とを相応させることで、第1配向層及び第2配向層にそれぞれ各配向区に対応する予設定の配向方向を有する配向膜を形成するステップと、を含む液晶表示パネルの配向方法を提供する。

40

【0007】

また、第1基板はTFTアレイ基板であり、第1電極層は画素電極層であり、第2基板はCF基板であり、第2電極層は共通電極層である。

【0008】

また、各区画は、互いに垂直である2本の分割線によって4個の配向区に分割され、4個の配向区のうち少なくとも2個の配向区の予設定の配向方向が互いに異なる。

【0009】

50

また、直線偏光の光線は紫外線である。

【0010】

また、第1基板に偏光感度材料を塗布して第1配向層を形成する前に、第1基板の絶縁層と不活性化層との間にカラーフィルタ層を形成するステップをさらに含む。

【0011】

上述した問題を解決するために、本発明は、第1電極層とこの第1電極層を覆う第1配向層とを有する第1基板と、第2電極層とこの第2電極層を覆う第2配向層とを有する第2基板と、第1基板の第1配向層と第2基板の第2配向層との間に配置されている液晶層と、を備える液晶表示装置をさらに提供する。第1配向層及び前記第2配向層は、それぞれ少なくとも1つの区画に分割され、各区画は複数の配向区に分割されており、第1配向層と第2配向層との互いに対応する配向区の予設定の配向方向は互いに垂直となっており、第1配向層及び第2配向層の各配向区は、それぞれ異なる方向の直線偏光の光線によって照射されて、各配向区に照射される直線偏光の偏光方向と配向方向とが相応されることにより、第1配向層及び第2配向層にそれぞれ各配向区に対応する予設定の配向方向を有する配向膜が形成される。

10

【0012】

また、各区画は、互いに垂直である2本の分割線によって4個の配向区に分割され、4個の配向区のうち少なくとも2個の配向区の予設定の配向方向が互いに異なる。

【0013】

また、第1基板はTFTアレイ基板であり、第1電極層は画素電極層であり、第2基板はCF基板であり、第2電極層は共通電極層である。

20

【0014】

また、第1基板の絶縁層と不活性化層との間に、カラーフィルタ層が形成されている。

【0015】

また、第2基板は、ガラス基板と、ガラス基板の縁位置に設けられているブラックマトリクスと、ガラス基板及びブラックマトリクスを覆う共通電極層と、を備え、第2配向層は、共通電極層に設けられている。

【0016】

また、ブラックマトリクスは、第1基板に設けられている。

【0017】

また、直線偏光の光線は紫外線である。

30

【0018】

上述した問題を解決するために、本発明は、第1電極層とこの第1電極層を覆う第1配向層とを有する第1基板と、第2電極層とこの第2電極層を覆う第2配向層とを有する第2基板と、第1基板の第1配向層と第2基板の第2配向層との間に配置されている液晶層と、を備える液晶表示装置をさらに提供する。第1配向層及び前記第2配向層は、それぞれ少なくとも1つの区画に分割され、各区画は複数の配向区に分割されており、第1配向層と第2配向層との互いに対応する配向区の予設定の配向方向は互いに垂直となっており、第1配向層及び第2配向層の各配向区は、それぞれ異なる方向の直線偏光の光線によって照射されて、各配向区に照射される直線偏光の偏光方向と配向方向とが相応されることにより、第1配向層及び第2配向層にそれぞれ各配向区に対応する予設定の配向方向を有する配向膜が形成され、各区画は、互いに垂直である2本の分割線によって4個の配向区に分割され、4個の配向区のうち少なくとも2個の配向区の予設定の配向方向が互いに異なる。

40

【0019】

また、第1基板はTFTアレイ基板であり、第1電極層は画素電極層であり、第2基板はCF基板であり、第2電極層は共通電極層である。

【0020】

また、第1基板の絶縁層と不活性化層との間に、カラーフィルタ層が形成されている。

【0021】

50

また、第 2 基板は、ガラス基板と、ガラス基板の縁位置に設けられているブラックマトリクスと、ガラス基板及びブラックマトリクスを覆う共通電極層と、を備え、第 2 配向層は、共通電極層に設けられている。

【 0 0 2 2 】

また、ブラックマトリクスは、第 1 基板に設けられている。

【 0 0 2 3 】

また、直線偏光の光線は紫外線である。

【発明の効果】

【 0 0 2 4 】

本発明は、以下のような効果を得ることができる。

10

第一に、本発明の実施例において、それぞれ異なる方向の直線偏光の光線で第 1 基板の第 1 配向層及び第 2 基板の第 2 配向層を照射することにより、特定の配向方向の配向層を形成するので、画素電極に対する特別な設計は必要なく、これにより、従来技術における画素電極による明暗縞の発生を防止して、光線の透過率を向上させることができる。

第二に、本発明の実施例において、第 1 配向層の各区画における配向区の予設定の配向方向と第 2 配向層の各区画における配向区の予設定の配向方向とを融通的に設定可能なので、液晶セルの各画素構造における 4 個の領域の配向を融通的に実現するとともに、広視野角での色かぶりを改善させることができる。

第三に、本発明の実施例において、カラーフィルタ層を T F T アレイ基板に設けることにより、液晶セル（液晶層）の上下表面の平坦化を実現して液晶の配向効果を向上させることができる。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 5 】

本発明に係る実施例や従来技術における技術事項をより明確に説明するために、実施例や従来技術の説明に必要な図面に対して簡単に紹介する。また、下記の説明における図面は、本発明の実施例を説明するためのものにすぎず、当業者であれば、下記の図面に基づいて別の図面を容易に導出することは自明である。

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

【図 2】図 1 の画素電極に電圧を印加後の液晶の倒れる向きを示す図である。

【図 3】本発明の液晶表示パネルの配向方法の一例のフローチャートである。

30

【図 4】本発明の液晶表示パネルの配向方法の実施例 1 における第 1 基板の区画を示す図である。

【図 5】本発明の液晶表示パネルの配向方法の実施例 1 における第 2 基板の区画を示す図である。

【図 6】本発明の液晶表示パネルの配向方法の実施例 1 における第 2 基板に直線偏光の光線を照射することを示す図である。

【図 7】本発明の液晶表示パネルの配向方法の実施例 1 における液晶配向の結果を示す図である。

【図 8】本発明の液晶表示パネルの配向方法の実施例 2 における第 1 基板の区画を示す図である。

40

【図 9】本発明の液晶表示パネルの配向方法の実施例 2 における第 2 基板の区画を示す図である。

【図 1 0】本発明の液晶表示パネルの配向方法の実施例 2 における液晶配向の結果を示す図である。

【図 1 1】本発明の液晶表示パネルの配向方法の実施例 3 における第 1 基板の区画を示す図である。

【図 1 2】本発明の液晶表示パネルの配向方法の実施例 3 における第 2 基板の区画を示す図である。

【図 1 3】本発明の液晶表示パネルの配向方法の実施例 3 における液晶配向の結果を示す図である。

50

【図 1 4】本発明の液晶表示装置の 1 つの実施例における画素構造を示す図である。

【図 1 5】本発明の液晶表示装置の一例における図 1 4 の A - A 線に沿う断面図である。

【図 1 6】本発明の液晶表示装置の別の実施例の断面図である。

【図 1 7】本発明の液晶表示装置のもう別の実施例の断面図である。

【図 1 8】本発明の液晶表示装置のさらに別の実施例の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0026】

以下、図面を参照しながら各実施例を説明することで、本発明が特定の実施例に適用されることを説明する。本発明における方向性の用語、例えば、「上」、「下」、「前」、「後」、「左」、「右」、「内」、「外」や「側面」などは、図面での参照用の方向である。従って、使用された用語は、本発明を説明及び理解するためのものであり、本発明を限定するための用語ではない。

10

【0027】

本発明の液晶表示パネルの配向方法の一例のフローチャートである。本実施例では、この配向方法は、以下のようなステップを備える。

【0028】

ステップ S 3 0 では、第 1 基板及び第 2 基板を提供し、第 1 基板の第 1 電極層に偏光感度材料を塗布して第 1 配向層を形成し、第 2 基板の第 2 電極層に偏光感度材料を塗布して第 2 配向層を形成する。

【0029】

20

ステップ S 3 1 では、第 1 配向層及び第 2 配向層をそれぞれ少なくとも 1 つの区画に分割し、各区画は複数の配向区を含み、第 1 配向層と第 2 配向層との互いに対応する配向区の予設定の配向方向を互いに垂直とする。

【0030】

ステップ S 3 2 では、第 1 配向層及び第 2 配向層の各配向区に対してそれぞれ異なる方向の直線偏光の光線で照射して、各配向区に照射する直線偏光の偏光方向と配向方向とを相応させることで、第 1 配向層及び第 2 配向層にそれぞれ各配向区に対応する予設定の配向方向を有する配向膜を形成する。

【0031】

ステップ S 3 3 では、第 1 基板における第 1 電極層及び第 2 基板における第 2 電極層への通電によって液晶セル中の液晶分子の配向を完成する。

30

【0032】

以下、具体的な実施例を参照しながら上記の各ステップについてより詳細に説明する。

【0033】

図 4 から図 7 は、本発明の実施例 1 を示す。本実施例では、図 4 に示したように、第 1 基板 1 の第 1 配向層を複数の区画 1 0 に分割し、各区画 1 0 は複数の配向区 1 0 0 を含む。図 4 において、各区画 1 0 は、互いに垂直である 2 本の分割線によって 4 個の配向区 1 0 0 に分割されている（図面には、1 個の区画 1 0 を 4 個の配向区 1 0 0 に分割したことのみを示すが、これは例示にすぎない）。各配向区 1 0 0 には、1 つの配向方向（図面での矢印方向）が予設定されている。1 個の区画 1 0 において少なくとも 2 個の配向区 1 0 0 の予設定の配向方向は互いに異なる。即ち、左側の 2 個の配向区 1 0 0 の予設定の配向方向は上に向き、右側の 2 個の配向区 1 0 0 の予設定の配向方向は下に向く。

40

【0034】

同様に、図 5 に示したように、第 2 基板 2 の第 2 配向層を複数の区画 2 0 に分割し、各区画 2 0 は複数の配向区 2 0 0 を含む。図 5 において、各区画 2 0 は、互いに垂直である 2 本の分割線によって 4 個の配向区 2 0 0 に分割されている。各配向区 2 0 0 には、1 つの配向方向（図面での矢印方向）が予設定されている。1 個の区画 2 0 において少なくとも 2 個の配向区 1 0 0 の予設定の配向方向は互いに異なる。即ち、上側の 2 個の配向区 2 0 0 の予設定の配向方向は右に向き、下側の 2 個の配向区 2 0 0 の予設定の配向方向は左に向く。

50

【0035】

第1配向層の各配向区100と第2配向層の対応する各配向区200との予設定の配向方向は、互いに垂直となる。

【0036】

図6は、直線偏光の光線で基板を照射することを示す図である。この直線偏光の光線としては紫外線(UV)を採用し、図6には、紫外線で図5の第2基板2の第2配向層における1個の区画20の下側の配向区200を照射する状況が示されている。図6における矢印方向は直線偏光の光線の照射方向であり、その矢印上の黒色横線は直線偏光の光線の偏光方向である。本実施例では、直線偏光の光線の偏光方向と第2配向層の区画20における下側の配向区200の予設定の配向方向とを相応させる(例えば、同じにする)ことを確保する必要があり、直線偏光の光線で照射することで、この配向区200に予設定の配向方向を有する配向膜を形成する。

10

【0037】

同様に、別の異なる方向の直線偏光の光線で第2配向層の各区画20における他の配向区200に対して照射して、第2配向層に予設定の配向方向を有する配向膜を形成する。また、第1配向層の各区画10における各配向区100に対しても直線偏光の光線で照射して、第1配向層に予設定の配向方向を有する配向膜を形成する。

【0038】

図7は、本発明の液晶表示パネルの配向方法の実施例1における液晶配向の結果を示す図である。配向膜を形成した後、ステップS33にて第1基板の第1電極層及び第2基板の第2電極層への通電によって液晶セル中の液晶分子の配向を完成させる。第1配向層における各配向区100と対応する第2配向層における各配向区200との予設定の配向方向が垂直であるので、第1配向層と第2配向層との作用で液晶セルにおける対応する各配向区の液晶分子に倒れる向きを発生させて配向を完成する。図7には、図4と図5とにおける1つの区画に対応する液晶分子の配向が示されている。その結果、第3象限では液晶分子がx軸とa角度を成し、第1象限では液晶分子がx軸と-a角度を成し、第2象限では液晶分子がx軸と(a-180)角度を成し、第4象限では液晶分子がx軸と(180-a)角度を成すことにより、広視野角での色かぶりを改善することができる。他の区画における液晶分子の配向はこれと類似している。

20

【0039】

30

図8から図10は、本発明の実施例2を示す。本実施例では、第1基板1の第1配向層の1個の区画10において、上側の2個の配向区100の予設定の配向方向は下に向き、下側の2個の配向区100の予設定の配向方向は上に向くとともに、第2基板2の第2配向層の1個の区画20において、右側の2個の配向区200の予設定の配向方向は左に向き、左側の2個の配向区200の予設定の配向方向は右に向く。その結果、液晶表示装置の対応する領域の液晶分子の配向が完成した後は、全て中心位置に向き(図10参照)、第1象限では液晶分子がx軸とc角度を成す。

【0040】

図11から図13は、本発明の実施例3を示す。本実施例では、第1基板1の第1配向層の1個の区画10において、右側の2個の配向区100の予設定の配向方向は右に向き、左側の2個の配向区100の予設定の配向方向は左に向くとともに、第2基板2の第2配向層の1個の区画20において、上側の2個の配向区200の予設定の配向方向は上に向き、下側の2個の配向区200の予設定の配向方向は下に向く。その結果、液晶表示装置の対応する領域の液晶分子の配向が完成した後は、全て中心位置から離れており(図13参照)、第1象限では液晶分子がx軸とb角度を成す。

40

【0041】

上述した3つの実施例は例示にすぎず、本発明の他の実施例では、第1配向層の各区画における各配向区の予設定の配向方向は要求によって調整することができ、同様に、それに対応する第2配向層における各配向区の予設定の配向方向も適宜変更することができる。

50

【 0 0 4 2 】

また、本実施例では、第 1 基板は T F T アレイ基板であり、第 1 電極層は画素電極層であり、第 2 基板はカラーフィルタ (C F) 基板であり、第 2 電極層は共通電極層である。また、配向層の各区画の大きさを、 T F T アレイ基板の 1 つの画素構造の大きさ及び位置と対応させることができる。

【 0 0 4 3 】

また、本発明の配向方法において、第 1 基板に偏光感度材料を塗布して第 1 配向層を形成する前に、第 1 基板の絶縁層と不活性化層との間にカラーフィルタ層を形成するステップをさらに含むことができる。本発明は、カラーフィルタ層を T F T アレイ基板に設けることにより、液晶セルの上下表面の平坦化処理が可能になって、ステップ S 3 3 でより良好な配向効果を得ることができる。

10

【 0 0 4 4 】

本発明は、液晶表示装置をさらに提供する。図 1 4 及び図 1 5 は、本発明の液晶表示装置の 1 つの実施例を示す。

【 0 0 4 5 】

本実施例では、この液晶表示装置は、第 1 電極層 1 5 とこの第 1 電極層 1 5 を覆う第 1 配向層 1 9 とを有する第 1 基板 1 と、第 2 電極層 2 4 とこの第 2 電極層 2 4 を覆う第 2 配向層 2 9 とを有する第 2 基板 2 と、第 1 基板 1 の第 1 配向層 1 9 と第 2 基板 2 の第 2 配向層 2 9 との間に配置され、かつ液晶分子 (図示せず) 及びスペーサー 3 0 を有する液晶層 3 と、を備える。

20

【 0 0 4 6 】

第 1 配向層 1 9 及び第 2 配向層 2 9 は、それぞれ少なくとも 1 つの区画に分割され、各区画は複数の配向区に分割されており、第 1 配向層 1 9 と第 2 配向層 2 9 との互いに対応する配向区の予設定の配向方向は互いに垂直となっている。詳細は、図 4 及び図 5 に対する説明を参照することができる。

【 0 0 4 7 】

第 1 配向層 1 9 及び第 2 配向層 1 9 の各配向区は、それぞれ異なる方向の直線偏光の光線によって照射されて、各配向区に照射される直線偏光の偏光方向と配向方向とが相応されることにより、第 1 配向層 1 9 及び第 2 配向層 2 9 にそれぞれ各配向区に対応する予設定の配向方向を有する配向膜が形成されている。

30

【 0 0 4 8 】

第 1 基板 1 における第 1 電極層 1 9 及び第 2 基板 2 における第 2 電極層 2 9 への通電によって液晶セル中の液晶分子の配向が完成される。

【 0 0 4 9 】

各区画は、互いに垂直である 2 本の分割線によって 4 個の配向区に分割され、4 個の配向区のうち少なくとも 2 個の配向区の予設定の配向方向が互いに異なる。

【 0 0 5 0 】

また、第 1 基板 1 は T F T アレイ基板であり、第 1 電極層 1 5 は画素電極層であり、第 2 基板 2 は C F 基板であり、第 2 電極層 2 4 は共通電極層である。

【 0 0 5 1 】

40

この第 1 基板 1 は、ガラス基板 1 1 と、このガラス基板 1 1 に設けられているゲート線 1 3 及び共通電極 1 4 とをさらに備える。その上には絶縁層 1 6 が覆われており、ゲート線 1 3 の真上方の絶縁層 1 6 には半導体層 1 7 がさらに設けられており、半導体層 1 7 にはドレイン電極及びソース電極を形成するデータ線 1 2 が設けられており、その上には 1 層の不活性化層 1 8 0 が設けられており、不活性化層 1 8 0 には画素電極 1 5 が形成されており、第 1 配向層 1 9 は、画素電極 1 5 に設けられている。

【 0 0 5 2 】

液晶セル (液晶層) の上下表面の平坦化を図るためには、第 1 基板 1 (T F T アレイ基板) の絶縁層 1 6 と不活性化層 1 8 0 との間にカラーフィルタ層 1 8 を形成する必要がある。

50

【 0 0 5 3 】

第 2 基板 2 は、ガラス基板 2 1 と、ガラス基板 2 1 の縁位置に設けられているブラックマトリクス (BLACK MATRIX) 2 2 と、ガラス基板 2 1 及びブラックマトリクス 2 2 を覆う共通電極層 2 4 とを備え、第 2 配向層 2 9 は、共通電極層 2 4 に設けられている。

【 0 0 5 4 】

このブラックマトリクス 2 2 は、第 1 基板 1 (T F T アレイ基板) と第 2 基板 2 (C F 基板) とのずれを起因とする開口率の低下を防止するために設けるものである。また、別の実施例では、ブラックマトリクス 2 2 は、第 1 基板 1 に設けられることができる。

【 0 0 5 5 】

図 1 6 は、本発明の液晶表示装置の別の実施例の断面図である。本実施例において、図 1 4 及び図 1 5 に示した実施例との相違は、ブラックマトリクス 2 2 が第 1 基板 1 の不活性化層 1 8 に設けられ、第 2 基板 2 にはブラックマトリクス 2 2 が設けられていないものの以外の構成は、図 1 5 に示した実施例と同じであるので、図 1 5 を併せて参照すれば理解できてその説明は省略する。

10

【 0 0 5 6 】

図 1 7 は、本発明の液晶表示装置のもう別の実施例の断面図である。本実施例において、図 1 4 及び図 1 5 に示した実施例との相違は、ブラックマトリクス 2 2 が第 1 基板 1 のガラス基板 1 1 に設けられるとともにゲート線 1 3 の下方に設けられ、第 2 基板 2 にはブラックマトリクス 2 2 が設けられていないものの以外の構成は、図 1 5 に示した実施例と同じであるので、図 1 5 を併せて参照すれば理解できてその説明は省略する。

20

【 0 0 5 7 】

図 1 8 は、本発明の液晶表示装置のさらに別の実施例の断面図である。本実施例において、図 1 4 及び図 1 5 に示した実施例との相違は、ブラックマトリクス 2 2 が第 1 基板 1 のガラス基板 1 1 に設けられるとともにゲート線 1 3 の両側に設けられ、第 2 基板 2 にはブラックマトリクス 2 2 が設けられていないものの以外の構成は、図 1 5 に示した実施例と同じであるので、図 1 5 を併せて参照すれば理解できてその説明は省略する。

【 0 0 5 8 】

また、その他の実施例では、要求により、ブラックマトリクス 2 2 を第 1 基板 1 の他の位置に設けることもできる。例えば、ブラックマトリクス 2 2 を第 1 基板 1 のカラーフィルタ 1 8 とデータ線 1 2 との間に設けることができる。または、第 1 基板 1 と第 2 基板 2 とに共にブラックマトリクス 2 2 を設けることができ、その設ける位置は上述の説明を参照可能であり、同等の効果をを得ることができるので、その説明は省略する。

30

【 0 0 5 9 】

本発明は、以下のような効果を得ることができる。

第一に、本発明の実施例において、それぞれ異なる方向の直線偏光の光線で第 1 基板の第 1 配向層及び第 2 基板の第 2 配向層を照射することにより、特定の配向方向の配向層を形成するので、画素電極に対する特別な設計は必要なく、これにより、従来技術における画素電極による明暗縞の発生を防止して、光線の透過率を向上させることができる。

第二に、本発明の実施例において、第 1 配向層の各区画における配向区の予設定の配向方向と第 2 配向層の各区画における配向区の予設定の配向方向とを融通的に設定可能なので、液晶セルの各画素構造における 4 個の領域の配向を融通的に実現するとともに、広視野角での色かぶりを改善させることができる。

40

第三に、本発明の実施例において、カラーフィルタ層を T F T アレイ基板に設けることにより、液晶セル (液晶層) の上下表面の平坦化を実現して液晶の配向効果を向上させることができる。

【 0 0 6 0 】

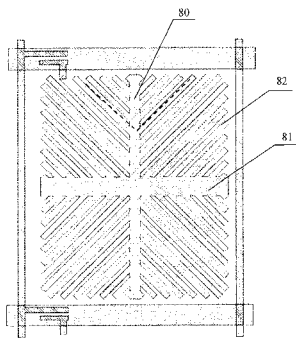
上述した内容は本発明の最適な実施例にすぎず、本発明の権利範囲を限定することではない。この発明の要旨を逸脱しない範囲での設計の変更等があってもこの発明に含まれることは勿論である。

【 0 0 6 1 】

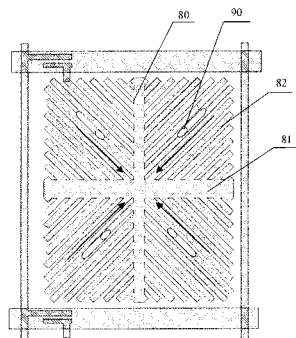
50

本願は、2013年12月31日に中国専利局（中国特許庁）に出願された、出願番号が201310748048.6であり、発明の名称が「液晶表示パネルの配向方法及び対応する液晶表示装置」である出願に基づく優先権を主張し、その全ての開示は完全に本明細書で参照により組み込まれる。

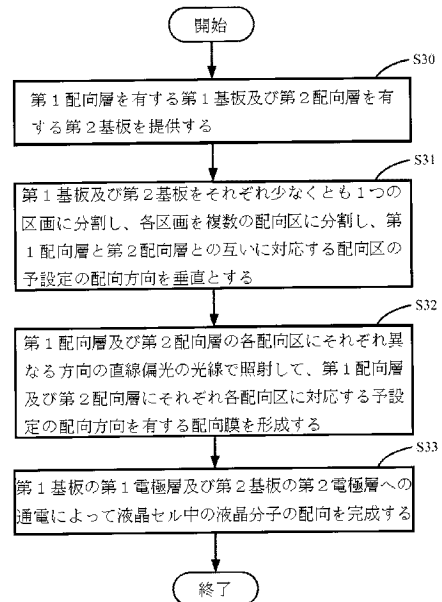
【図1】



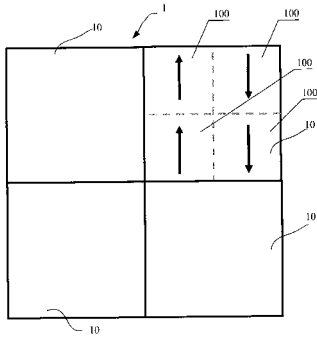
【図2】



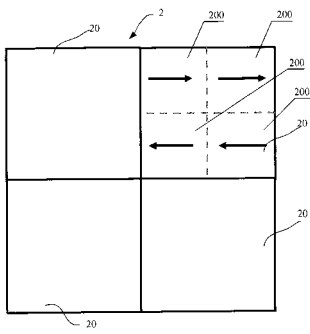
【図3】



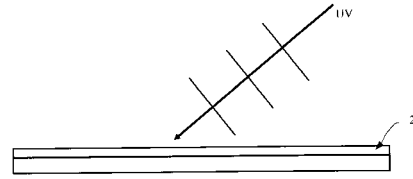
【図 4】



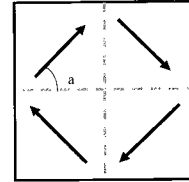
【図 5】



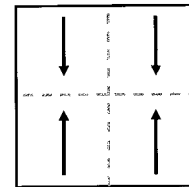
【図 6】



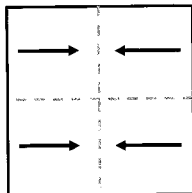
【図 7】



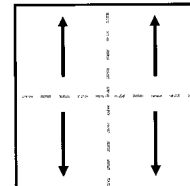
【図 8】



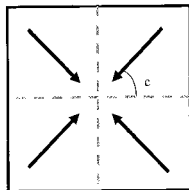
【図 9】



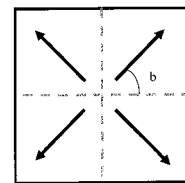
【図 1 2】



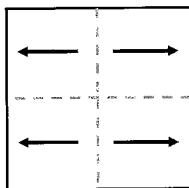
【図 1 0】



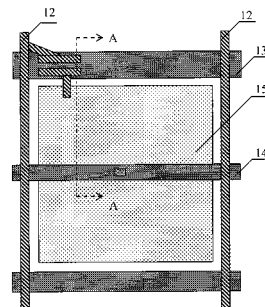
【図 1 3】



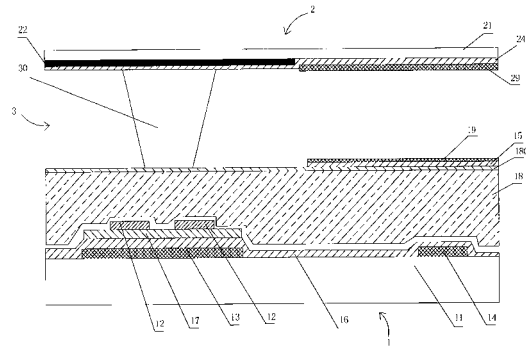
【図 1 1】



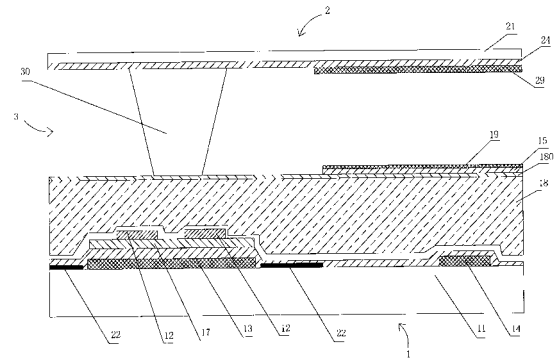
【図 1 4】



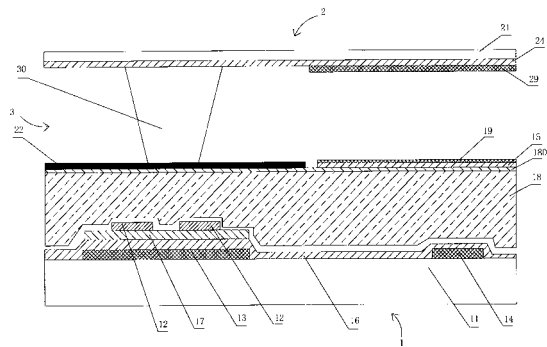
【図 15】



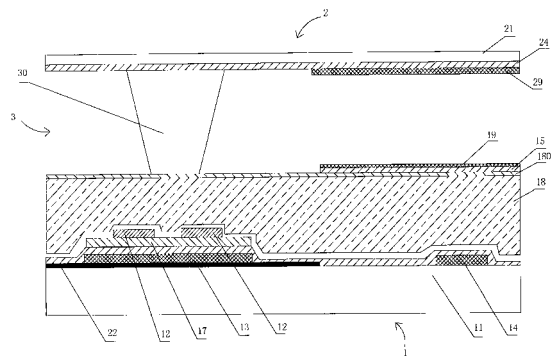
【図 17】



【図 16】



【図 18】



【 国 際 調 査 報 告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2014/070297		
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER				
G02F 1/1343 (2006.01) i; 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) CNABS: align+, orient+, polari+, project+, domain, irradiation				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
Y	CN 102687065 A (SHARP KK) 09 19 2012 (09.19.2012) description, paragraphs [0161]-[0170] and figures 1-2c	1-18		
Y	CN 101762909 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 30 June 2010 (30.06.2010) description, paragraph [0127]	1-18		
A	US 2002012092 A1 (LG PHILIPS LCD CO LTD) 31 January 2002 (31.01.2002) the whole document	1-18		
A	US 2011304808 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 15 December 2011 (15.12.2011) the whole document	1-18		
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.				
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * Special categories of cited documents: “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date “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) “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed </td> <td style="vertical-align: top;"> “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 “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 “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 “&” document member of the same patent family </td> </tr> </table>			* Special categories of cited documents: “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date “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) “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	“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 “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 “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 “&” document member of the same patent family
* Special categories of cited documents: “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date “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) “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	“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 “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 “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 “&” document member of the same patent family			
Date of the actual completion of the international search 29 September 2014		Date of mailing of the international search report 14 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 ZHANG, Fan Telephone No. (86-10) 62089309		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/070297

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102687065 A	19 September 2012	RU 2012125271 A	27 December 2013
		WO 2011062065 A1	26 May 2011
		EP 2503385 A1	26 September 2012
		US 2012229739 A1	13 September 2012
		KR 20120082472 A	23 July 2012
CN 101762909 A	30 June 2010	TW 201030428 A	16 August 2010
		US 8395736 B2	12 March 2013
		JP 2010146008 A	01 July 2010
		KR 20100072682 A	01 July 2010
		US 2010157223 A1	24 June 2010
		US 2013182204 A1	18 July 2013
US 2002012092 A1	31 January 2002	US 6545738 B2	08 April 2003
US 2011304808 A1	15 December 2011	KR 20110135697 A	19 December 2011
		US 8830427 B2	09 September 2014

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2014/070297															
A. 主题的分类 G02F 1/1343(2006.01)i; 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)) CNABS:配向, 偏振光, 取向, 照射, align+, orient+, polari+, domain																	
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>CN 102687065 A (夏普株式会社) 2012年 9月 19日 (2012-09-19) 说明书第【0161】-【0170】段, 图1-2c</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 101762909 A (三星电子株式会社) 2010年 6月 30日 (2010-06-30) 说明书第【0127】段</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2002012092 A1 (LG PHILIPS LCD CO LTD) 2002年 1月 31日 (2002-01-31) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2011304808 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2011年 12月 15日 (2011-12-15) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	Y	CN 102687065 A (夏普株式会社) 2012年 9月 19日 (2012-09-19) 说明书第【0161】-【0170】段, 图1-2c	1-18	Y	CN 101762909 A (三星电子株式会社) 2010年 6月 30日 (2010-06-30) 说明书第【0127】段	1-18	A	US 2002012092 A1 (LG PHILIPS LCD CO LTD) 2002年 1月 31日 (2002-01-31) 全文	1-18	A	US 2011304808 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2011年 12月 15日 (2011-12-15) 全文	1-18
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
Y	CN 102687065 A (夏普株式会社) 2012年 9月 19日 (2012-09-19) 说明书第【0161】-【0170】段, 图1-2c	1-18															
Y	CN 101762909 A (三星电子株式会社) 2010年 6月 30日 (2010-06-30) 说明书第【0127】段	1-18															
A	US 2002012092 A1 (LG PHILIPS LCD CO LTD) 2002年 1月 31日 (2002-01-31) 全文	1-18															
A	US 2011304808 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2011年 12月 15日 (2011-12-15) 全文	1-18															
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 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 “E” 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他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 2014年 9月 29日		国际检索报告邮寄日期 2014年 10月 14日															
ISA/CN的名称和邮寄地址 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 传真号 (86-10)62019451		受权官员 张帆 电话号码 (86-10)62089309															

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/CN2014/070297

检索报告引用的专利文件				同族专利			公布日 (年/月/日)
							公布日 (年/月/日)
CN	102687065	A	2012年 9月 19日	RU	2012125271	A	2013年 12月 27日
				WO	2011062165	A1	2011年 5月 26日
				EP	2503385	A1	2012年 9月 26日
				US	2012229739	A1	2012年 9月 13日
				KR	20120082472	A	2012年 7月 23日
CN	101762909	A	2010年 6月 30日	TW	201030428	A	2010年 8月 16日
				US	8395736	B2	2013年 3月 12日
				JP	2010146008	A	2010年 7月 01日
				KR	20100072682	A	2010年 7月 01日
				US	2010157223	A1	2010年 6月 24日
US	2002012092	A1	2002年 1月 31日	US	6545738	B2	2003年 4月 08日
				US	2013182204	A1	2013年 7月 18日
US	2011304808	A1	2011年 12月 15日	KR	20110135697	A	2011年 12月 19日
				US	8830427	B2	2014年 9月 09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

Fターム(参考) 2H290 AA33 BA53 BC01 BF24 BF25 CA46

专利名称(译)	对准液晶显示面板的方法和相应的液晶显示装置		
公开(公告)号	JP2017501454A	公开(公告)日	2017-01-12
申请号	JP2016561049	申请日	2014-01-08
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深▲セン▼市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	趙勇 連水池		
发明人	趙 勇 張 ▲キン▼ 連 水池		
IPC分类号	G02F1/1337		
CPC分类号	G02F1/133753 G02F1/133788 G02F2001/133757 G02F1/133345 G02F1/133512 G02F1/133514 G02F1/1368 G02F1/1337		
FI分类号	G02F1/1337.505		
F-TERM分类号	2H290/AA33 2H290/BA53 2H290/BC01 2H290/BF24 2H290/BF25 2H290/CA46		
代理人(译)	乙木聡		
优先权	201310748048.6 2013-12-31 CN		
其他公开文献	JP6386081B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种液晶显示面板对准方法和液晶显示装置。提供具有第一基板(1)的第二基板(2)，所述第一基板(1)具有第一取向层(19)和第二取向层(29)；提供第一取向层(19)和第二取向层(10,20)包括多个对准区域(100,200)，第一对准层(19)和第二对准层(19,20)中的每一个被分成至少一个区段29)垂直于相应的对准区(100,200)的预定取向方向；(19)和第二相应的对准区取向层(29)(100,200)通过光照射在分别的线偏振光的光的不同的方向，所述第一取向层(19)和所述第二取向层(29)分别地和形成具有的取向方向的取向膜相应的预先设定每个方向沃德(100,200)，所述。液晶显示装置的对准效果良好，并且在宽视角下的彩色雾化得到改善。

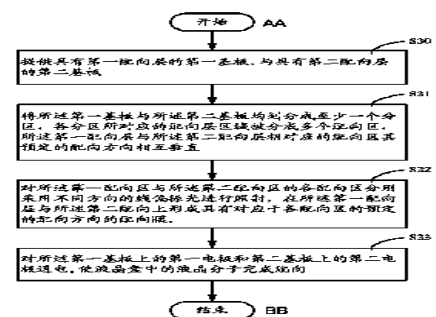


图 3 / Fig.3

[illegible]