

(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2014-95839

(P2014-95839A)

(43) 公開日 平成26年5月22日(2014.5.22)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G02F 1/1363 (2006.01)	G02F 1/1363	2H092
G02F 1/1335 (2006.01)	G02F 1/1335 510	2H191
G02F 1/1343 (2006.01)	G02F 1/1343	2H290
G02F 1/1337 (2006.01)	G02F 1/1337 505	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2012-247900 (P2012-247900)	(71) 出願人	000002303
(22) 出願日	平成24年11月9日 (2012.11.9)		スタンレー電気株式会社
			東京都目黒区中目黒2丁目9番13号
		(74) 代理人	110001184
			特許業務法人むつきパートナーズ
		(72) 発明者	杉山 貴
			東京都目黒区中目黒2丁目9番13号 スタンレー電気株式会社内
		Fターム(参考)	2H092 GA13 HA04 NA01 PA10 PA11 QA09
			2H191 FA22X FA22Z FA30X FA30Z FD09
			FD12 FD13 GA05 HA11 HA34
			HA37 KA02 LA22 PA04 PA24
			2H290 AA33 BB45 CA03

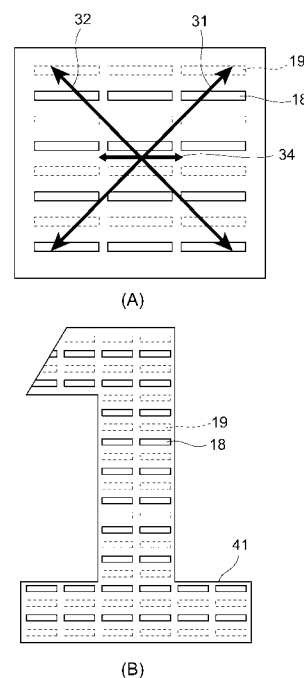
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】電極に開口部を有する液晶表示装置における表示品位を向上させる。

【解決手段】液晶表示装置は、第1基板及び第2基板と、第1基板に設けられた第1電極と、第2基板に設けられた第2電極と、第1基板と第2基板の間に設けられた液晶層と、第1基板の外側に配置された第1偏光板と、第2基板の外側に配置された第2偏光板と、第1基板と第1偏光板の間又は第2基板と第2偏光板の間の少なくとも一方に配置された光学補償板を備える。第1電極と第2電極の少なくとも一方は、それぞれの長手方向を第1方向に揃えて配置された複数の第1開口部18を有する。光学補償板は、屈折率異方性が正でありその光軸34が第1方向と略平行に配置された一軸補償板、又は、面法線方向の屈折率を n_z 、面内の直交する2方向の屈折率を n_x 、 n_y としたときに $n_x > n_y > n_z$ の関係を有しており x 軸が第1方向と略平行に配置された二軸補償板の何れかである。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

対向配置された第 1 基板及び第 2 基板と、
第 1 基板の一面側に設けられた第 1 電極と、
第 2 基板の一面側に設けられた第 2 電極と、
第 1 基板と第 2 基板の間に設けられた液晶層と、
第 1 基板の外側に配置された第 1 偏光板と、
第 2 基板の外側に配置された第 2 偏光板と、
第 1 基板と第 1 偏光板の間又は第 2 基板と第 2 偏光板の間の少なくとも一方に配置された光学補償板と、
を含み、

10

前記第 1 電極と前記第 2 電極の少なくとも一方は、それぞれの長手方向を第 1 方向に揃えて配置された複数の第 1 開口部を有しており、

前記光学補償板は、屈折率異方性が正でありその光軸が前記第 1 方向と略平行に配置された一軸補償板、又は、面法線方向を z 軸としてその屈折率を n_z 、面内の直交する 2 方向を x 軸及び y 軸としてそれぞれの屈折率を n_z 、 n_y としたときに $n_x > n_y > n_z$ の関係を有しており前記 x 軸が前記第 1 方向と略平行に配置された二軸補償板の何れかである、

液晶表示装置。

20

【請求項 2】

前記第 1 偏光板と前記第 2 偏光板は、各々の透過軸が略直交し、かつ、前記透過軸の各々と前記光学補償板の前記光軸又は前記 x 軸が略 45° の角度をなすように配置されている、

請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 3】

前記第 1 電極と前記第 2 電極の他方は、それぞれの長手方向を前記第 1 方向とは異なる第 2 方向に揃えて配置された複数の第 2 開口部を有しており、

前記複数の第 1 開口部の長辺エッジの総和が前記複数の第 2 開口部の長辺エッジの総和を比べて大きく設定された、

請求項 1 又は 2 に記載の液晶表示装置。

30

【請求項 4】

前記複数の第 1 開口部と前記複数の第 2 開口部とが平面視において前記第 1 方向と直交する方向に沿って交互に配置されている、

請求項 3 に記載の液晶表示装置。

【請求項 5】

前記一軸補償板は、リターデーションの値が $5\text{ nm} \sim 50\text{ nm}$ の範囲である、

請求項 1 ～ 4 の何れか 1 項に記載の液晶表示装置。

【請求項 6】

前記二軸補償板は、その厚さを d としたときに面内のリターデーションの値 $(n_x - n_y)d$ が $5\text{ nm} \sim 50\text{ nm}$ の範囲である、

40

請求項 1 ～ 4 の何れか 1 項に記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、電極に複数の開口部（スリット）を有する液晶表示装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

垂直配向型の液晶表示装置において、液晶層を挟んで対向する各電極に複数の開口部を設けておくことにより視角特性を改善する技術が知られている（例えば、特開 2004 - 252298 号公報参照）。この先行例の液晶表示装置では、各開口部を設けたことによ

50

り電圧印加時において液晶層内に異なる方向の斜め電界を生じさせることが可能であり、それらの斜め電界により液晶層内に複数の配向ドメインを形成することで、互いの配向ドメインによる視角依存性が補完され、全体として視角依存性が低減する。

【0003】

上記のような液晶表示装置においては、各開口部のエッジ付近に発生する斜め電界により液晶分子の電界に対する応答方向を制御している。これは、開口部のエッジ付近の液晶分子はそれ以外の領域の液晶分子よりも低い電圧で応答する現象を利用したものである。このため、上記のような液晶表示装置をノーマリーブラックモードでマルチプレックス駆動する場合には、非選択電圧（表示オフ電圧）において、開口部のエッジ付近の液晶分子が電界に応答してしまい、その部分の透過率が上昇してしまう。それにより、外観上は各開口部のエッジ付近における光抜けとして視認されることになり、表示品位の低下を招く。このような光抜けは、視角を傾けて観察するほどより顕著になる。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2004-252298号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明に係る具体的態様は、電極に開口部を有する液晶表示装置における表示品位を向上させることを目的の1つとする。

20

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明に係る一態様の液晶表示装置は、(a)対向配置された第1基板及び第2基板と、(b)第1基板の一面側に設けられた第1電極と、(c)第2基板の一面側に設けられた第2電極と、(d)第1基板と第2基板の間に設けられた液晶層と、(e)第1基板の外側に配置された第1偏光板と、(f)第2基板の外側に配置された第2偏光板と、(g)第1基板と第1偏光板の間又は第2基板と第2偏光板の間の少なくとも一方に配置された光学補償板を含み、(h)第1電極と第2電極の少なくとも一方は、それぞれの長手方向を第1方向に揃えて配置された複数の第1開口部を有しており、(i)光学補償板は、屈折率異方性が正でありその光軸が第1方向と略平行に配置された一軸補償板、又は、面法線方向をz軸としてその屈折率を n_z 、面内の直交する2方向をx軸及びy軸としてそれぞれの屈折率を n_z 、 n_y としたときに $n_x > n_y > n_z$ の関係を有しておりx軸が第1方向と略平行に配置された二軸補償板の何れかである、ことを特徴とする液晶表示装置である。

30

【0007】

上記構成によれば、電極に開口部を有する液晶表示装置をノーマリーブラックモードでマルチプレックス駆動する場合において、非選択電圧（表示オフ電圧）における開口部のエッジ付近の透過率上昇を防止しクロストークを減少させ、表示品位を高めることが可能となる。

40

【0008】

上記の液晶表示装置において、例えば、第1偏光板と第2偏光板は、各々の透過軸が略直交し、かつ、透過軸の各々と光学補償板の光軸又はx軸が略45°の角度をなすように配置されている。

【0009】

これにより、透過率上昇を防止しクロストークを減少させる効果をより高めることができる。

【0010】

上記の液晶表示装置において、第1電極と第2電極の他方は、それぞれの長手方向を第1方向とは異なる第2方向に揃えて配置された複数の第2開口部を有していてもよい。こ

50

の場合には、複数の第 1 開口部の長辺エッジの総和が複数の第 2 開口部の長辺エッジの総和を比べて大きく設定されることが好ましい。

【0011】

これにより、透過率上昇を防止しクロストークを減少させる効果をより高めることができる。

【0012】

また、複数の第 1 開口部と複数の第 2 開口部は、平面視において第 1 方向と直交する方向に沿って交互に配置されていることも好ましい。

【0013】

上記の液晶表示装置において、一軸補償板はそのリターデーションの値が $10\text{ nm} \sim 30\text{ nm}$ の範囲（より好ましくは $10\text{ nm} \sim 30\text{ nm}$ の範囲）であることも好ましい。

【0014】

また、上記の液晶表示装置においては、二軸補償板は、その厚さを d としたときに、面内のリターデーションの値 $(n_x - n_y)d$ が $5\text{ nm} \sim 50\text{ nm}$ の範囲（より好ましくは $10\text{ nm} \sim 30\text{ nm}$ の範囲）であることも好ましい。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図 1】図 1 は、第 1 実施形態の液晶表示装置の構造を示す断面図である。

【図 2】図 2 (A) は、第 1 開口部および第 2 開口部の構造と各偏光板および光学補償板の配置条件の一例を示す平面図である。図 2 (B) は、第 1 開口部および第 2 開口部の構造の他の例を示す平面図である。

【図 3】図 3 (A) は、第 1 開口部および第 2 開口部の構造と各偏光板および光学補償板の配置条件の一例を示す平面図である。図 3 (B) は、第 1 開口部および第 2 開口部の構造の他の例を示す平面図である。

【図 4】図 4 は、第 3 実施形態の液晶表示装置の構造を示す断面図である。

【図 5】図 5 は、第 1 開口部および第 2 開口部の構造と各偏光板および光学補償板の配置条件の一例を示す平面図である。

【図 6】図 6 は、第 1 開口部および第 2 開口部の構造と各偏光板および光学補償板の配置条件の一例を示す平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下に、本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。

【0017】

(第 1 実施形態)

図 1 は、第 1 実施形態の液晶表示装置の構造を示す断面図である。この液晶表示装置は、対向配置された第 1 基板 11 および第 2 基板 12 と、両基板の間に配置された液晶層 17 を基本構成として備える。

【0018】

第 1 基板 11 および第 2 基板 12 は、それぞれ例えばガラス基板、プラスチック基板等の透明基板である。図示のように、第 1 基板 11 と第 2 基板 12 は、所定の間隙（例えば $4\text{ }\mu\text{m}$ 程度）を設けて貼り合わされている。

【0019】

第 1 電極 13 は、第 1 基板 11 の一面側に設けられている。同様に、第 2 電極 14 は、第 2 基板 12 の一面側に設けられている。第 1 電極 13 および第 2 電極 14 は、それぞれ例えばインジウム錫酸化物 (ITO) などの透明導電膜を適宜パターンニングすることによって構成されている。第 1 電極 13 には複数の第 1 開口部（第 1 スリット）18 が設けられており、第 2 電極 14 には複数の第 2 開口部（第 2 スリット）19 が設けられている。各第 1 開口部 18 と各第 2 開口部 19 は、互いが平面視において重ならず互い違いとなるように配置されている。

【0020】

10

20

30

40

50

配向膜 15 は、第 1 基板 11 の一面側に第 1 電極 13 を覆うようにして設けられている。配向膜 16 は、第 2 基板 12 の一面側に第 2 電極 14 を覆うようにして設けられている。これらの配向膜 15、16 としては、液晶層 17 の配向状態を垂直配向に規制する垂直配向膜が用いられている。各配向膜 15、16 にはラビング処理等の一軸配向処理は施されていない。

【0021】

液晶層 17 は、第 1 基板 11 と第 2 基板 12 の間に設けられている。本実施形態においては、誘電率異方性 $\Delta\epsilon$ が負の液晶材料を用いて液晶層 17 が構成される。液晶材料の屈折率異方性 Δn は、例えば 0.15 程度である。本実施形態の液晶層 17 は、電圧無印加時における液晶分子の配向方向が第 1 基板 11 および第 2 基板 12 の各基板面に対して略垂直となる垂直配向に設定されている。

10

【0022】

第 1 偏光板 21 は、第 1 基板 11 の外側に配置されている。同様に、第 2 偏光板 22 は、第 2 基板 12 の外側に配置されている。第 1 偏光板 21 と第 2 偏光板 22 は、各々の透過軸が互いに略直交するように配置されている。

【0023】

光学補償板（視角補償板）23 は、第 1 基板 11 と第 1 偏光板 21 の間に配置されている。この光学補償板 23 は、屈折率異方性が負で光軸が面法線方向にある一軸補償板である。

【0024】

光学補償板 24 は、第 1 基板 11 と光学補償板 23 の間に配置されている。この光学補償板 24 は、屈折率異方性が正の一軸補償板である。詳細には、光学補償板 24 は、その面内に光軸を有し、補償板法線方向を z 軸、補償板平面を互いに直交する x 軸と y 軸で規定したときに、x 方向の屈折率 n_x と y 方向の屈折率 n_y と z 方向の屈折率 n_z が $n_z = n_y < n_x$ の関係を有する光学補償板である。光学補償板 24 は、そのリターデーション値が 5 nm ~ 50 nm の範囲の値であることが好ましく、さらに視角特性の観点からは 10 nm ~ 30 nm の範囲の値であることが好ましく、例えば本実施形態では 20 nm に設定される。

20

【0025】

図 2 (A) は、第 1 開口部および第 2 開口部の構造と各偏光板および光学補償板の配置条件の一例を示す平面図である。図 2 (A) に示すように、各第 1 開口部 18 は、一方向に伸びる長方形の外形を有しており、それぞれの長手方向が図中の左右方向に沿い、短手方向が図中の上下方向に沿うようにして配列されている。同様に、各第 2 開口部 19 は、一方向に伸びる長方形の外形を有しており、それぞれの長手方向が図中の左右方向に沿い、短手方向が図中の上下方向に沿うようにして配列されている。また、各第 1 開口部 18 と各第 2 開口部 19 は、図中の上下方向において互いに重なることなく 1 つずつ交互に配列されている。

30

【0026】

ここで、各第 1 開口部 18 および各第 2 開口部 19 のスリット長（長手方向の長さ）は、例えば 100 μm 程度に設定される。各第 1 開口部 18 および各第 2 開口部 19 のスリット幅（短手方向の長さ）は、例えば 20 μm 程度に設定される。各第 1 開口部 18 および各第 2 開口部 19 の長手方向に隣り合うもの同士の間隔（相互間距離）は、スリット幅以下であることが望ましく、例えば 20 μm 程度に設定される。また、各第 1 開口部 18 と各第 2 開口部 19 とは平面視において等間隔で交互に配置されることが望ましく、隣り合う第 1 開口部 18 と第 2 開口部 19 の間隔は例えば 40 μm 程度に設定される。

40

【0027】

また、図 2 (A) に示すように、上記した第 1 偏光板 21 と第 2 偏光板 22 は、各々の透過軸 31、32 のうち一方が各第 1 開口部 18 および各第 2 開口部 19 の長手方向を基準に 45° 方向、他方が 135° 方向に配置されている。また、光学補償板 24 は、その光軸 34 が各第 1 開口部 18 と各第 2 開口部 19 の長手方向と平行になるように配置され

50

ている。

【 0 0 2 8 】

図 2 (B) は、第 1 開口部および第 2 開口部の構造の他の例を示す平面図である。図示のように、第 1 電極 1 3 と第 2 電極 1 4 が互いに重なった領域 4 1 が所定の文字や図案 (本例では数字の「 1 」) を表現する表示部を形作る場合、すなわちセグメント表示型である場合には、各第 1 開口部 1 8 と各第 2 開口部 1 9 は、表示部に対応する領域 4 1 の内部にのみ配置されていることが望ましい。ここで、セグメント表示型とは電極同士の重なり合う領域が表示したい文字や図案を直接的に形作るように構成され、基本的に予め定めた文字等のみを表示可能なものをいい、概ね、液晶表示装置の有効表示領域内における面積比で 5 0 % 以下程度の領域が文字等の表示に寄与するものである。この点、規則的に配列された略同一形状の複数の画素のうちからいくつかの画素を適宜に組み合わせる様々な文字等を自在に形作ることが可能なドットマトリクス表示型とは異なる。

10

【 0 0 2 9 】

次に、第 1 実施形態の液晶表示装置により得られる効果を検証した結果について説明する。ここでは、実施例として上記した一例の数値条件を採用した液晶表示装置を作製するとともに、光学補償板 2 4 を省略した以外は同一条件で比較例の液晶表示装置を作製し、それぞれの液晶表示装置を 1 / 4 デューティのマルチプレックス駆動により動作させて外観観察を行った。その結果、実施例の液晶表示装置はクロストークが少なく綺麗な見栄えであり、この傾向は斜め方向から観察した場合には特に顕著であった。これに対して、比較例の液晶表示装置はクロストークの発生により見栄えが悪かった。より詳細には、比較例の液晶表示装置では、オフセグメントを斜め方向から観察した場合に、特に各開口部の長辺エッジ付近において光抜けが生じていた。同様な観察を実施例の液晶表示装置においても行ったところ、各開口部の短辺エッジ付近において光抜けがあるものの長辺エッジ付近における光抜けは比較例に比べて格段に少なかった。

20

【 0 0 3 0 】

なお、上記した実施形態では光学補償板 2 4 を第 1 基板 1 1 と光学補償板 2 3 の間に配置していたが、光学補償板 2 4 を第 1 偏光板 2 1 と光学補償板 2 3 の間に配置してもよい。また、各光学補償板 2 3、2 4 を第 1 基板 1 1 側にのみ配置していたが、さらに第 2 基板 1 2 側に配置してもよい。また、光学補償板 2 3 と光学補償板 2 4 のうち、一方を第 1 基板 1 1 と第 1 偏光板 2 1 の間に配置し、他方を第 2 基板 1 2 と第 2 偏光板 2 2 の間に配置してもよい。また、上記した実施形態では第 1 電極 1 3 と第 2 電極 1 4 の双方にそれぞれ複数の開口部が設けられていたが、いずれか一方の電極にのみ複数の開口部が設けられていてもよい。

30

【 0 0 3 1 】

(第 2 実施形態)

上記した第 1 実施形態の液晶表示装置では、各開口部の長手方向が 1 つの方向に揃うようにして各開口部を配置していたが、第 1 開口部と第 2 開口部の各々の長手方向が異なる方向に沿っていてもよい。以下にこの場合の実施形態について説明する。なお、液晶表示装置の基本的な構成は第 1 実施形態と同様であり (図 1 参照)、ここでは説明を省略する。

40

【 0 0 3 2 】

図 3 (A) は、第 1 開口部および第 2 開口部の構造と各偏光板および光学補償板の配置条件の一例を示す平面図である。図 3 (A) に示すように、各第 1 開口部 1 8 は、一方向に伸びる長方形の外形を有しており、それぞれの長手方向が図中の左右方向に沿い、短手方向が図中の上下方向に沿うようにして配列されている。これに対して、各第 2 開口部 1 9 は、一方向に伸びる長方形の外形を有しており、それぞれの長手方向が図中の上下方向に沿い、短手方向が図中の左右方向に沿うようにして配列されている。また、各第 1 開口部 1 8 と各第 2 開口部 1 9 は、図中の上下方向において互いに重なることなく 1 つずつ交互に配列されている。また、本例では各第 1 開口部 1 8 のスリット長は各第 2 開口部 1 9 のスリット長よりも長く設定されている。

50

【0033】

また、図3(A)に示すように、上記した第1偏光板21と第2偏光板22は、各々の透過軸31、32のうち一方が各第1開口部18の長手方向を基準に45°方向、他方が135°方向に配置されている。また、光学補償板24は、その光軸34が各第1開口部18の長手方向と平行になるように配置されている。すなわち、本例では各第1開口部18のほうの各第2開口部19よりもスリット長が長いため、全体的にみると、図中の左右方向に揃う長辺エッジと図中の上下方向に揃う長辺エッジの割合を比べると前者のほうの大きい。つまり、各第1開口部18のスリット長の総和が各第2開口部19のスリット長の総和よりも大きい。このような場合には、割合(総和)が相対的に大きい長辺エッジに対応した各第1開口部18の長手方向に対して光学補償板24の光軸34を平行にすることが好ましい。それにより、長辺エッジ付近における光抜けが抑制されるので、全体として光抜けがより減少する。

10

【0034】

なお、第1実施形態と同様で、図3(B)に示すように第1電極13と第2電極14が互いに重なった領域41が所定の文字や図案を表現する表示部を形作る場合には、各第1開口部18と各第2開口部19は、表示部に対応する領域41の内部にのみ配置されていることが望ましい。

【0035】

(第3実施形態)

上記した第1実施形態および第2実施形態の液晶表示装置では、屈折率異方性が正の一軸補償板である光学補償板24と屈折率異方性が負の一軸補償板である光学補償板23を用いていたが、両者の機能を兼ね備えた光学補償板(いわゆる二軸視角補償板)を用いることもできる。

20

【0036】

図4は、第3実施形態の液晶表示装置の構造を示す断面図である。この液晶表示装置は、基本的に上記した第1実施形態等の液晶表示装置と同様の構成を備えており、第1実施形態等の液晶表示装置における光学補償板23、24を二軸視角補償板25に置き換えた点のみが異なっている。図示のように、視角補償板25は、第1基板11と第1偏光板21の間に配置される。

【0037】

ここで、二軸視角補償板25は、補償板法線方向をz軸とし、補償板平面を互いに直交するx軸とy軸で規定したときに、x方向の屈折率 n_x とy方向の屈折率 n_y とz方向の屈折率 n_z とが $n_x > n_y > n_z$ の関係を有するものである。この二軸視角補償板25では、上記した一軸補償板(光学補償板23)のリターデーション値に相当するのは $(n_x - n_y) \times (\text{補償板の厚さ})$ である。以後、このリターデーション値を「面内リターデーション」と呼ぶ。本実施形態の二軸視角補償板25の面内リターデーションの値は、5nm~100nmの範囲の値にすることが好ましく、さらに視角特性の観点からは20nm~50nmの範囲の値とすることが好ましく、例えば20nm程度とすることができ。なお、本例では1つの二軸視角補償板25を用いているが、さらに1つの二軸視角補償板を第2基板12と第2偏光板22の間に配置してもよい。その場合には、2つの二軸視角補償板の面内リターデーションの値を合計した値が上記した数値条件に適合することが好ましい。

30

40

【0038】

図5は、第1開口部および第2開口部の構造と各偏光板および光学補償板の配置条件の一例を示す平面図である。図示のように、各第1開口部18および各第2開口部19は、上記した第1実施形態の場合と同様の構造を有する。また、第1偏光板21および第2偏光板22の各透過軸31、32についても第1実施形態の場合と同様に配置されている。また、二軸視角補償板25は、面内の屈折率が大きい方向35(上記したx方向)が各第1開口部18および各第2開口部19の長手方向と平行になるように配置されている。

【0039】

50

次に、第 3 実施形態の液晶表示装置により得られる効果を検証した結果について説明する。ここでは、実施例として上記した一例の数値条件を採用した液晶表示装置を作製し、1 / 4 デューティのマルチプレックス駆動により動作させて外観観察を行った。その結果、実施例の液晶表示装置はクロストークが少なく綺麗な見栄えであり、この傾向は斜め方向から観察した場合には特に顕著であった。

【 0 0 4 0 】

(第 4 実施形態)

上記した第 3 実施形態の液晶表示装置では、各開口部の長手方向が 1 つの方向に揃うようにして各開口部を配置していたが、第 1 開口部と第 2 開口部の各々の長手方向が異なる方向に沿っていてもよい。以下にこの場合の実施形態について説明する。なお、液晶表示装置の基本的な構成は第 1 実施形態と同様であり、ここでは説明を省略する。

10

【 0 0 4 1 】

図 6 は、第 1 開口部および第 2 開口部の構造と各偏光板および光学補償板の配置条件の一例を示す平面図である。図示のように、各第 1 開口部 1 8 および各第 2 開口部 1 9 は、上記した第 2 実施形態の場合と同様の構造を有する。また、第 1 偏光板 2 1 および第 2 偏光板 2 2 の各透過軸 3 1、3 2 についても第 2 実施形態の場合と同様に配置されている。また、二軸視角補償板 2 5 は、面内の屈折率が大きい方向 3 5 (上記した x 方向) が各第 1 開口部 1 8 および各第 2 開口部 1 9 のうち、割合が相対的に大きい長辺エッジに対応した各第 1 開口部 1 8 の長手方向に対して光学補償板 2 4 の光軸 3 4 を平行にすることが好ましい。それにより、長辺エッジ付近における光抜けが抑制されるので、全体として光抜けがより減少する。

20

【 0 0 4 2 】

なお、本発明は上述した実施形態の内容に限定されるものではなく、本発明の要旨の範囲内において種々に変形して実施をすることが可能である。

【 符号の説明 】

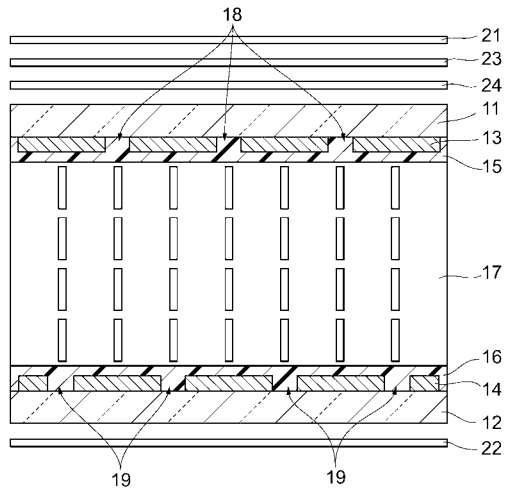
【 0 0 4 3 】

- 1 1 : 第 1 基板
- 1 2 : 第 2 基板
- 1 3 : 第 1 電極
- 1 4 : 第 2 電極
- 1 5、1 6 : 配向膜
- 1 7 : 液晶層
- 1 8 : 第 1 開口部
- 1 9 : 第 2 開口部
- 2 1 : 第 1 偏光板
- 2 2 : 第 2 偏光板
- 2 3 : 光学補償板 (屈折率異方性が負の一軸補償板)
- 2 4 : 光学補償板 (屈折率異方性が正の一軸補償板)
- 2 5 : 二軸視角補償板
- 3 1、3 2 : 偏光板の透過軸
- 3 3 : 光軸
- 3 4 : 光軸
- 3 5 : 面内の屈折率が大きい方向

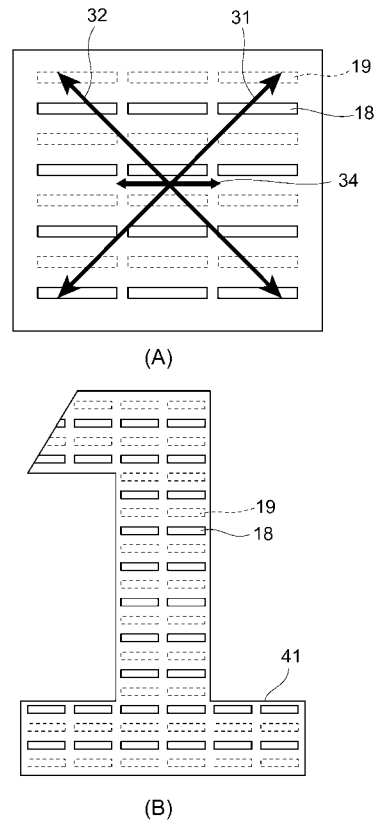
30

40

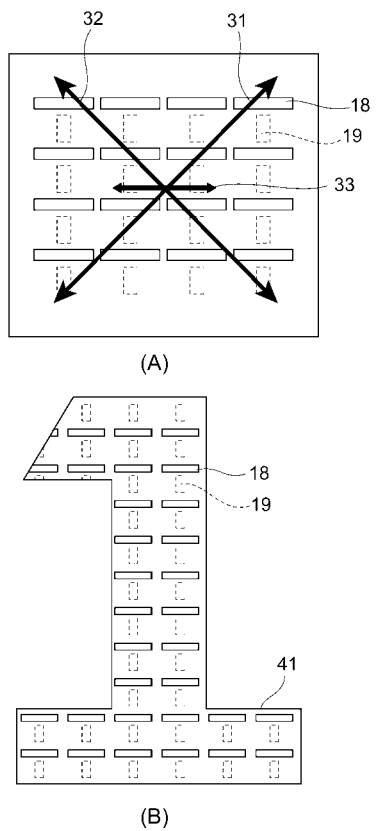
【図 1】



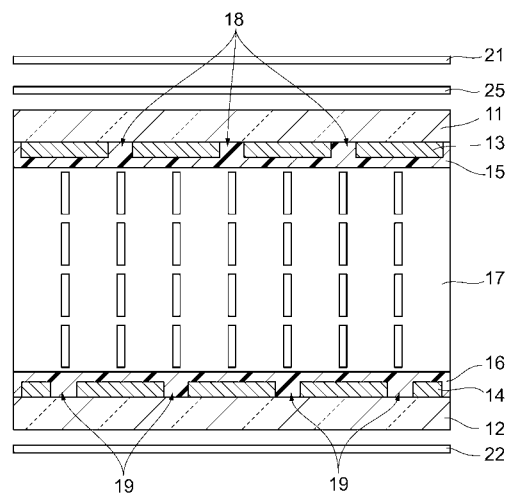
【図 2】



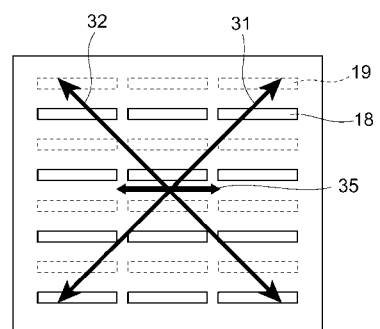
【図 3】



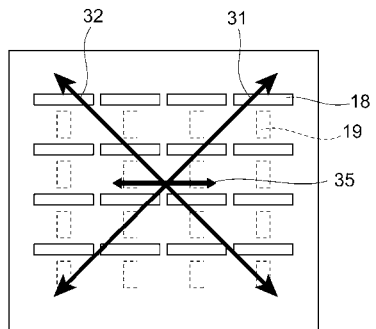
【図 4】



【図 5】



【図 6】



专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2014095839A	公开(公告)日	2014-05-22
申请号	JP2012247900	申请日	2012-11-09
[标]申请(专利权)人(译)	斯坦雷电气株式会社		
申请(专利权)人(译)	斯坦雷电气有限公司		
[标]发明人	杉山 貴		
发明人	杉山 貴		
IPC分类号	G02F1/13363 G02F1/1335 G02F1/1343 G02F1/1337		
FI分类号	G02F1/13363 G02F1/1335.510 G02F1/1343 G02F1/1337.505		
F-TERM分类号	2H092/GA13 2H092/HA04 2H092/NA01 2H092/PA10 2H092/PA11 2H092/QA09 2H191/FA22X 2H191/FA22Z 2H191/FA30X 2H191/FA30Z 2H191/FD09 2H191/FD12 2H191/FD13 2H191/GA05 2H191/HA11 2H191/HA34 2H191/HA37 2H191/KA02 2H191/LA22 2H191/PA04 2H191/PA24 2H290/AA33 2H290/BB45 2H290/CA03 2H291/FA22X 2H291/FA22Z 2H291/FA30X 2H291/FA30Z 2H291/FD09 2H291/FD12 2H291/FD13 2H291/GA05 2H291/HA11 2H291/HA34 2H291/HA37 2H291/KA02 2H291/LA22 2H291/PA04 2H291/PA24		
其他公开文献	JP6030413B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：改善在电极上具有开口的液晶显示装置的显示质量。液晶显示装置包括第一基板和第二基板，设置在第一基板上的第一电极，设置在第二基板上的第二电极，以及第一基板和第二基板。液晶层设置在它们之间，设置在第一基板的外侧的第一偏振片，设置在第二基板的外侧的第二偏振片，以及在第一基板与第一偏振片或第二偏振片之间的液晶层。在基板和第二偏振片中的至少一个上设置光学补偿板。第一电极和第二电极中的至少一个具有多个第一开口18，所述多个第一开口18布置成使得它们的纵向方向与第一方向对准。光学补偿器是具有正折射率各向异性并且其光轴34基本平行于第一方向或者在表面法线方向上与平面正交的折射率 n_z 布置的单轴补偿器。当两个方向上的折射率为 n_z 和 n_y 时，双轴补偿板具有 $n_x > n_y > n_z$ 的关系，并且 x 轴基本上平行于第一方向布置。[选择图]图2

