

(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2004-157510

(P2004-157510A)

(43) 公開日 平成16年6月3日(2004.6.3)

(51) Int. Cl.⁷

G02F 1/1343

G02F 1/1335

F I

G02F 1/1343

G02F 1/1335 520

テーマコード (参考)

2H091

2H092

審査請求 有 請求項の数 10 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2003-182051 (P2003-182051)
 (22) 出願日 平成15年6月26日 (2003.6.26)
 (31) 優先権主張番号 091132623
 (32) 優先日 平成14年11月5日 (2002.11.5)
 (33) 優先権主張国 台湾 (TW)

(71) 出願人 502345865
 トップポリ オプトエレクトロニクス コ
 ーポ
 Toppoly Optoelectro
 nics Corp.
 台湾 ミアオリ郡 チュウナン 350
 サイエンスベイト インダストリアル
 パーク レンアイ ロード レン121
 No. 5
 (74) 代理人 100084375
 弁理士 板谷 康夫
 (72) 発明者 張 ▲うえい▼熾
 台湾新竹縣竹北市嘉興路277巷25號8
 樓

最終頁に続く

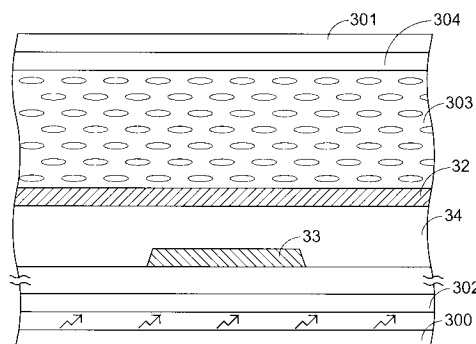
(54) 【発明の名称】 透過/反射型液晶ディスプレイ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 輝度を均一にして画質を高める、透過/反射型液晶ディスプレイを提供する。

【解決手段】 この液晶ディスプレイは、共通電極、液晶層、データライン、透過電極、反射電極、補助電極、及び誘電層を備えている。透過電極は、データラインに電氣的に接続され、液晶層及び共通電極とともに第1のキャパシタ装置を構成する。反射電極は、液晶層及び共通電極とともに第2のキャパシタ装置を構成する。補助電極は、透過電極に電氣的に接続されている。誘電層は、補助電極と反射電極との間に設けられ、補助電極及び反射電極とともに第3のキャパシタ装置を構成する。第3のキャパシタ装置は第2のキャパシタ装置に電氣的に直列に接続されている。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液晶ディスプレイであって、
共通電極と、
複数の液晶分子を有する液晶層と、
データ電圧信号を伝送するためのデータラインと、
前記データラインに電氣的に接続され、前記液晶層及び前記共通電極とともに第 1 のキャパシタ装置を構成する透過電極と、
前記液晶層及び前記共通電極とともに第 2 のキャパシタ装置を構成する反射電極と、
前記透過電極に電氣的に接続された補助電極と、
前記補助電極と前記反射電極との間に設けられ、前記補助電極及び前記反射電極とともに第 3 のキャパシタ装置を構成する誘電層とを備え、
前記第 3 のキャパシタ装置は前記第 2 のキャパシタ装置に電氣的に直列に接続されていることを特徴とする液晶ディスプレイ。

10

【請求項 2】

前記補助電極はインジウム錫酸化物 (ITO) 及びインジウム亜鉛酸化物 (IZO) から選択された材料で形成されることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶ディスプレイ。

【請求項 3】

前記補助電極は前記透過電極と一体に構成されることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶ディスプレイ。

20

【請求項 4】

前記補助電極は導線を介して前記透過電極に電氣的に接続され、前記反射電極の前記共通電極側とは反対の側に設けられることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶ディスプレイ。

【請求項 5】

前記補助電極の形状は、中実の矩形及び中空の環状から選択されることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶ディスプレイ。

【請求項 6】

前記反射電極は前記透過電極の上方に配置され、前記補助電極は前記透過電極に埋め込まれ、前記反射電極と並んでいることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶ディスプレイ。

【請求項 7】

液晶ディスプレイであって、
共通電極と、
複数の液晶分子を有する液晶層と、
データ電圧信号を伝送するためのデータラインと、
前記液晶層及び前記共通電極とともに第 1 のキャパシタ装置を構成する透過電極と、
前記データラインに電氣的に接続され、前記液晶層及び前記共通電極とともに第 2 のキャパシタ装置を構成する反射電極と、
前記反射電極に電氣的に接続された補助電極と、
前記補助電極と前記透過電極との間に設けられ、前記補助電極及び前記透過電極とともに第 3 のキャパシタ装置を構成する誘電層とを備え、
前記第 3 のキャパシタ装置は前記第 1 のキャパシタ装置に電氣的に直列に接続されていることを特徴とする液晶ディスプレイ。

30

40

【請求項 8】

前記補助電極は前記反射電極と一体に構成されることを特徴とする請求項 7 に記載の液晶ディスプレイ。

【請求項 9】

前記補助電極は導線を介して前記反射電極に電氣的に接続され、前記透過電極の前記共通電極側とは反対の側に設けられることを特徴とする請求項 7 に記載の液晶ディスプレイ。

【請求項 10】

前記補助電極は透光性を有することを特徴とする請求項 7 に記載の液晶ディスプレイ。

50

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、液晶ディスプレイに関するものであり、特に、透過／反射型の液晶ディスプレイの構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

液晶ディスプレイ（LCD）は、小型かつ軽量で、駆動電圧及び動力消費が低く、持ち運びに便利であるため、ポータブルテレビ、ラップトップパソコン、手帳、電子時計、計算機、携帯電話、OA機器等に、広く利用されている。

10

【0003】

一般に、液晶ディスプレイは、2つの主要なタイプ、透過型液晶ディスプレイ及び反射型液晶ディスプレイ、に分類される。透過型液晶ディスプレイはバックライトを必要とするものであり、反射型液晶ディスプレイは周囲の光を反射するものである。従来、反射型液晶ディスプレイは比較的一般に普及している。しかし、反射型液晶ディスプレイの読み取りには高レベルの周囲光を要するため、明るい日光の下では良好に機能するが、室内では十分に機能しない。そこで、周囲光が低いレベルであっても良好に機能するように、近年、いわゆる「透過／反射型」の液晶ディスプレイが開発されてきた。

【0004】

透過／反射型液晶ディスプレイは、透過型及び反射型の構成を組み合わせで設計されている。図1に、断面構造が示されている。従来の透過／反射型液晶ディスプレイの画素セルは、共通電極10、透過電極11、反射電極12、及び液晶層13を備えている。液晶層13は、複数の液晶分子を含有し、共通電極10と透過電極11及び反射電極12との間に挟まれている。この構成により、透過／反射型液晶ディスプレイの各画素セルは、2つの部分を有することになる。つまり、共通電極10、液晶層13、及び透過電極11からなる透過部と、共通電極10、液晶層13、及び反射電極12からなる反射部である。液晶分子は、電極間に印加される駆動電圧に応じて配列される。これにより、液晶層13を通過する光が制御される。図2は、図1に示された透過／反射型液晶ディスプレイのセルを説明する概略回路図である。

20

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

図3及び図4は夫々、反射部及び透過部の輝度対電圧グラフである。反射部は、図3に示されるように、印加電圧が約3.5ボルトのときに最大の輝度が得られる。これに対し、透過部は、図4に示されるように、印加電圧が約5ボルトのときに最大輝度が得られる。図3及び図4における符号L1は、輝度指数が100%となる特定の電圧を示し、符号L2、L3以下は、夫々異なる輝度をもたらす、他の電圧を示している。図面から分かるように、透過部及び反射部に印加される電圧は同一であるのに対し、透過部及び反射部が必要とする駆動電圧は、動作原理に相違があるため異なっている。輝度は電圧に応じて変化するため、反射部と透過部とでは輝度レベルを決定するための基準が異なり、従って、輝度が不均一となる。

30

40

【0006】

本発明は、輝度を均一にして画質を高める、透過／反射型液晶ディスプレイを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明の一側面によると、共通電極と、液晶層と、データラインと、透過電極と、反射電極と、補助電極と、誘電層とを備えた液晶ディスプレイが提供される。液晶層は、複数の液晶分子を有している。データラインは、データ電圧信号の伝送に利用される。透過電極は、データラインに電氣的に接続され、液晶層及び共通電極とともに第1のキャパシタ装置を構成する。反射電極は、液晶層及び共通電極とともに第2のキャパシタ装置を構成す

50

る。補助電極は透過電極に電氣的に接続されている。誘電層は、補助電極と反射電極との間に配置され、補助電極及び反射電極とともに第3のキャパシタ装置を構成する。第3のキャパシタ装置は第2のキャパシタ装置に電氣的に直列に接続されている。

【0008】

一実施形態では、反射電極は、アルミニウム (Al)、銀 (Ag)、及びアルミニウム - ネオジウム (Al - Nd) 合金から選択された材料で形成され、透過電極は、インジウム錫酸化物 (ITO) 及びインジウム亜鉛酸化物 (IZO) から選択された材料で形成される。

【0009】

一実施形態では、補助電極は、インジウム錫酸化物 (ITO) 及びインジウム亜鉛酸化物 (IZO) から選択された材料で形成される。 10

【0010】

一実施形態では、データラインは薄膜トランジスタのドレイン電極に電氣的に接続され、さらに、透過電極に電氣的に接続される。

【0011】

一実施形態では、補助電極は、透過電極と一体に構成される。

【0012】

一実施形態では、補助電極は導線を介して透過電極に電氣的に接続され、反射電極の共通電極側とは反対の側に配置される。

【0013】

一実施形態では、補助電極の形状は、中実の矩形及び中空の環状から選択される。 20

【0014】

一実施形態では、反射電極は透過電極の上方に配置され、補助電極は透過電極に埋め込まれ、反射電極と並んでいる。

【0015】

一実施形態では、本発明の液晶ディスプレイは、透過電極の液晶層側とは反対の側にバックライトを備えている。

【0016】

一実施形態では、本発明の液晶ディスプレイは、共通電極の上に第1の透光性基板を備えている。 30

【0017】

一実施形態では、本発明の液晶ディスプレイは、透過電極の下に第2の透光性基板を備えている。

【0018】

本発明の別の側面によると、共通電極と、複数の液晶分子を有する液晶層と、データ電圧信号を伝送するためのデータラインと、液晶層及び共通電極とともに第1のキャパシタ装置を構成する透過電極と、データラインに電氣的に接続され、液晶層及び共通電極とともに第2のキャパシタ装置を構成する反射電極と、反射電極に電氣的に接続された補助電極と、補助電極と透過電極との間に設けられ、補助電極及び透過電極とともに第3のキャパシタ装置を構成する誘電層とを備える液晶ディスプレイが提供される。第3のキャパシタ装置は第1のキャパシタ装置に電氣的に直列に接続されている。 40

【0019】

一実施形態では、補助電極は反射電極と一体に構成される。

【0020】

一実施形態では、補助電極は導線を介して反射電極に電氣的に接続され、透過電極の共通電極側とは反対の側に配置される。

【0021】

一実施形態では、補助電極の形状は、中実の矩形及び中空の環状から選択される。

【0022】

補助電極は透光性を有することが好ましい。 50

【 0 0 2 3 】

本発明のさらに別の側面によると、薄膜トランジスタ (T F T) 表示装置と、スキャンラインと、データラインとを備えた液晶ディスプレイが提供される。 T F T 表示装置は第 1 の駆動電圧のもとで作動する透過キャパシタ領域と、第 2 の駆動電圧のもとで作動する反射キャパシタ領域とを備えている。スキャンラインは、 T F T 表示装置を選択的に駆動するために使用される。データラインは、駆動された T F T 表示装置にデータ電圧信号を伝送するために使用され、該データ電圧信号は、透過キャパシタ領域及び反射キャパシタ領域の両方に供給される。具体的には、 T F T 表示装置は、透過キャパシタ領域及び反射キャパシタ領域の中の一方、より低い電圧のもとで作動する方、に電氣的に直列に接続された補助キャパシタ領域をさらに備えている。さらに、互いに直列に接続された補助キャパシタ領域と透過及び反射キャパシタ領域の一方とは、透過及び反射キャパシタ領域の他方と電氣的に接続されることが好ましい。

10

【 0 0 2 4 】

一実施形態では、透過キャパシタ領域は、共通電極、透過電極、及びそれらの間に挟まれた液晶分子とで構成される。

【 0 0 2 5 】

一実施形態では、反射キャパシタ領域は、共通電極、反射電極、及びそれらの間に挟まれた液晶分子とで構成される。

【 0 0 2 6 】

一実施形態では、第 1 の駆動電圧は第 2 の駆動電圧より高く、補助キャパシタ領域は補助電極、反射電極、及びそれらの間に挟まれた誘電層とで構成される。

20

【 0 0 2 7 】

一実施形態では、補助電極は透過電極と一体に構成される。

【 0 0 2 8 】

一実施形態では、補助電極は導線を介して透過電極に電氣的に接続され、反射電極の共通電極側とは反対の側に配置される。

【 0 0 2 9 】

一実施形態では、反射電極は透過電極の上方に配置され、補助電極は透過電極に埋め込まれ、反射電極と並んでいる。

【 0 0 3 0 】

一実施形態では、本発明の液晶ディスプレイは、上記の透過キャパシタ領域及び反射キャパシタ領域が夫々、透過部及び反射部となる、透過 / 反射型液晶ディスプレイである。

30

【 0 0 3 1 】

【 発明の実施の形態 】

図 5、図 6 及び図 7 は、本発明の一実施形態による透過 / 反射型液晶ディスプレイの画素セルを示している。図 6 は図 5 の L - L 断面図、図 7 は図 5 の画素セルの概略回路図である。

【 0 0 3 2 】

本実施形態による透過 / 反射型液晶ディスプレイの画素セルは、データラインと、スキャンラインと、上部透光性基板 3 0 1 と下部透光性基板 3 0 2 との間に設けた透過キャパシタ部 C 1 及び反射キャパシタ部 C 2 とを備えている。さらに、下部透光性基板 3 0 2 の下には、透過関連領域に光を供給するためのバックライト光源 3 0 0 が設けられている。データラインはデータ電圧信号を伝送するためのものである。スキャンラインを介して、薄膜トランジスタ (T F T) M のオン / オフ切替制御がなされる。透過キャパシタ部 C 1 は、データラインに電氣的に接続された透過電極 3 1 と、該透過電極 3 1 の上方に設けた共通電極 3 0 4 と、両電極の間に挟まれた液晶層 3 0 3 とで構成される。反射キャパシタ部 C 2 は、共通電極 3 0 4 と、液晶層 3 0 3 と、反射電極 3 2 とで構成される。透過 / 反射型液晶ディスプレイの輝度を均一化するため、補助キャパシタ部 C 3 をさらに設け、透過キャパシタ部 C 1 及び反射キャパシタ部 C 2 の中の一方、より低い電圧のもとで作動する方、に電氣的に直列に接続している。さらに、その直列接続したものを他方、より高い電

40

50

圧のもとで作動する方、に電氣的に並列に接続している。本実施形態においては、反射キャパシタ部 C 2 の方が透過キャパシタ部 C 1 より駆動電圧が低いものとする。従って、図 7 に示されるように、補助キャパシタ部 C 3 は反射キャパシタ部 C 2 に直列接続され、さらに、キャパシタ部 C 2 及び C 3 の組み合わせが透過キャパシタ部 C 1 に電氣的に接続されている。

【0033】

本実施形態では、補助キャパシタ部 C 3 は、反射電極 3 2、補助電極 3 3、及び両電極間に設けた誘電層 3 4 から成る（図 6 参照）。補助電極 3 3 は、下部透光性基板 3 0 2 の上に形成され、透過電極 3 1 と電位が等しくなるように、導線 X（図 5 参照）を介して透過電極 3 1 に接続されている。

10

【0034】

印加される電圧を V_d とし、キャパシタ部 C 1、C 2 及び C 3 は夫々、 Q_1 、 Q_2 及び Q_3 の容量を有するものとする。透過キャパシタ部 C 1 にかかる電圧は V_d であり、反射キャパシタ部 C 2 の電圧は分割された電圧 $V_{c2} = V_d * Q_2 / (Q_2 + Q_3)$ となる。つまり、補助キャパシタ部 C 3 を直列接続したことにより、反射キャパシタ部 C 2 にかかる電圧が低いレベルに調整される。従って、透過部及び反射部には、それぞれの駆動電圧に応じて、異なる電圧が供給される。例えば、透過部及び反射部にかかる電圧を夫々、5 ボルト及び 3.5 ボルトに調整し、輝度を均一化することができる。

【0035】

図 8 及び図 9 は、本発明の別の実施形態による透過 / 反射型液晶ディスプレイの画素セルを示している。本実施形態においては、反射電極 3 2 は透過電極 3 1 の上方に配置されている。反射電極 3 2 は接地されておらず、浮遊状態にある。中実の矩形の形状を有する補助電極 3 3 は、透過電極 3 1 に埋め込まれ、反射電極 3 2 と並んで配置されているため、データライン又はスキャンライン周辺で結合が生じるのを防ぐことができる。補助電極 3 3 と透過電極 3 1 とは接触しており、互いに電氣的に接続されている。

20

【0036】

透過電極 3 1 は、液晶層 3 0 3 及び共通電極 3 0 4 とともに透過キャパシタ部 C 1 を構成している。反射電極 3 2 は、液晶層 3 0 3 及び共通電極 3 0 4 とともに反射キャパシタ部 C 2 を構成している。また、誘電層 3 4 は、補助電極 3 3 及び反射電極 3 2 とともに補助キャパシタ部 C 3 を構成している。これにより、図 7 に示されたものと同様の回路が実現

30

【0037】

図 10 及び図 11 は、本発明のさらに別の実施形態による透過 / 反射型液晶ディスプレイの画素セルを示している。補助電極 3 3 が中空環状に形成されている点を除いては、図 10 及び図 11 に示される画素セルの構造は図 5、図 6 及び図 7 に示される構造と同様である。透過キャパシタ部 C 1、反射キャパシタ部 C 2、及び補助キャパシタ部 C 3 は上述したように構成されている。従って、図 7 に示されるものと同様の回路が実現され、透過部及び反射部の輝度を均一にすることができる。

【0038】

上述した反射電極 3 2 は、アルミニウム (Al)、銀 (Ag)、アルミニウム - ネオジウム (Al - Nd) 合金等で形成される。透過電極 3 1 及び補助電極 3 3 は、インジウム錫酸化物 (ITO) 又はインジウム亜鉛酸化物 (IZO) 等で形成される。上部透光性基板 3 0 1 及び下部透光性基板 3 0 2 はガラス基板からなる。誘電層 3 4 は、通常、窒化珪素、酸化珪素、又はその組み合わせ等の絶縁材で形成される。

40

【0039】

透過キャパシタ部 C 1 の駆動電圧が反射キャパシタ部 C 2 の駆動電圧よりも低い場合には、図 12 に示されるように、透過キャパシタ部 C 1 に補助キャパシタ部 C 3 を電氣的に直列に接続し、それを反射キャパシタ部 C 2 に接続する。

【0040】

本実施形態による透過 / 反射型液晶ディスプレイの画素セルは、データライン、スキャン

50

ライン、及び上部透光性基板 601 と下部透光性基板 602 との間に設けた透過キャパシタ部 C1 及び反射キャパシタ部 C2 を備えている。さらに、下部透光性基板 602 の下には、透過関連領域に光を供給するためのバックライト光源 600 が設けられている。データラインはデータ電圧信号を伝送するためのものである。スキアンラインを介して、薄膜トランジスタ (TFT) M のオン/オフ切替制御がなされる。透過キャパシタ部 C1 は、データラインに電氣的に接続された透過電極 61 と、該透過電極 61 の上方に設けた共通電極 604 と、両電極の間に挟まれた液晶層 603 とで構成される。反射キャパシタ部 C2 は、共通電極 604 と、液晶層 603 と、反射電極 62 とで構成される。透過/反射型液晶ディスプレイの輝度を均一化するため、補助キャパシタ部 C3 をさらに設け、透過キャパシタ部 C1 に電氣的に直列に接続している。さらに、その直列に接続したものを反射キャパシタ部 C2 に電氣的に並列に接続している。

10

【0041】

本実施形態では、補助キャパシタ部 C3 は、透過電極 61、補助電極 63、及び両電極間に設けた誘電層 64 から成る (図 14 参照)。補助電極 63 は、下部透光性基板 602 の上に形成され、反射電極 62 と電位が等しくなるように、導線 X (図 13 参照) を介して反射電極 62 に接続されている。なお、補助電極 63 は、バックライト光源 600 からの光が、上方に設けられた透過電極 61 に達するのを妨げないように、透光性を有することが望ましい。

【0042】

以上、現在において最も実用的で好ましいと考えられる実施形態について本発明を説明してきたが、本発明は、開示された実施形態に限定されるものではなく、付随する請求項の最広義な解釈による趣旨及び範囲内における種々の変更及び同様の配置をも含むものであり、そのような変更及び同様の構造全てを包含する。

20

【図面の簡単な説明】

【図 1】従来 of 透過/反射型液晶ディスプレイの部分断面構造を概略的に示す図である。

【図 2】図 1 に示された透過/反射型液晶ディスプレイのセルを説明する概略回路図である。

【図 3】従来 of 透過/反射型液晶ディスプレイの反射部の輝度対電圧グラフである。

【図 4】従来 of 透過/反射型液晶ディスプレイの透過部の輝度対電圧グラフである。

【図 5】本発明の一実施形態による透過/反射型液晶ディスプレイの画素セルを上から見た概略図である。

30

【図 6】図 5 における反射部の L-L 断面を示した図である。

【図 7】図 5 及び図 6 の構造により実現される画素セルの構成を示す概略回路図である。

【図 8】本発明の別の実施形態による透過/反射型液晶ディスプレイの画素セルを上から見た概略図である。

【図 9】図 8 の透過/反射型液晶ディスプレイの A-A 断面を示した図である。

【図 10】本発明のさらに別の実施形態による透過/反射型液晶ディスプレイの画素セルを上から見た概略図である。

【図 11】図 10 の透過/反射型液晶ディスプレイの B-B 断面を示した図である。

【図 12】本発明のさらに別の実施形態による画素セルの構成を示す概略回路図である。

40

【図 13】図 12 の回路に対応する透過/反射型液晶ディスプレイの画素セルを上から見た概略図である。

【図 14】図 13 における透過部の M-M 断面を示した図である。

【符号の説明】

31 透過電極

32 反射電極

33 補助電極

34 誘電層

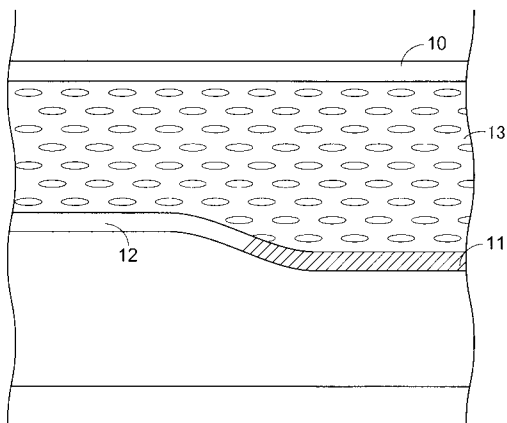
61 透過電極

62 反射電極

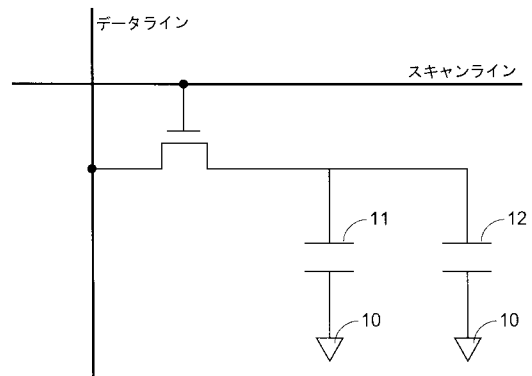
50

- 6 3 補助電極
- 6 4 誘電層
- 3 0 3 液晶層
- 3 0 4 共通電極
- 6 0 3 液晶層
- 6 0 4 共通電極
- C 1 透過キャパシタ部
- C 2 反射キャパシタ部
- C 3 補助キャパシタ部
- X 導線

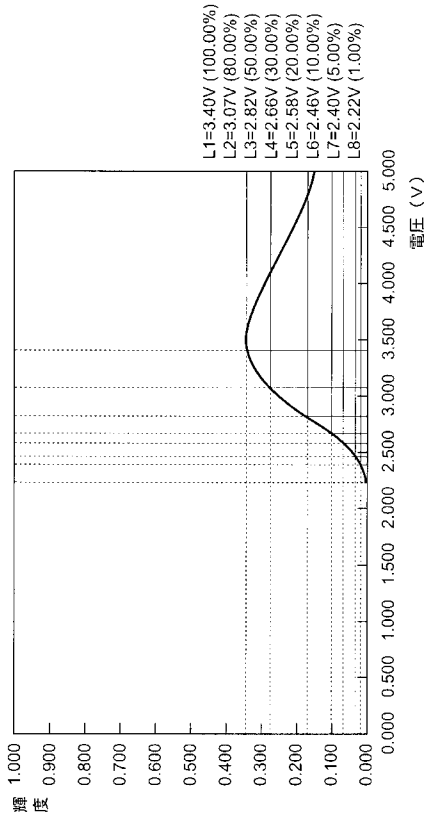
【 図 1 】



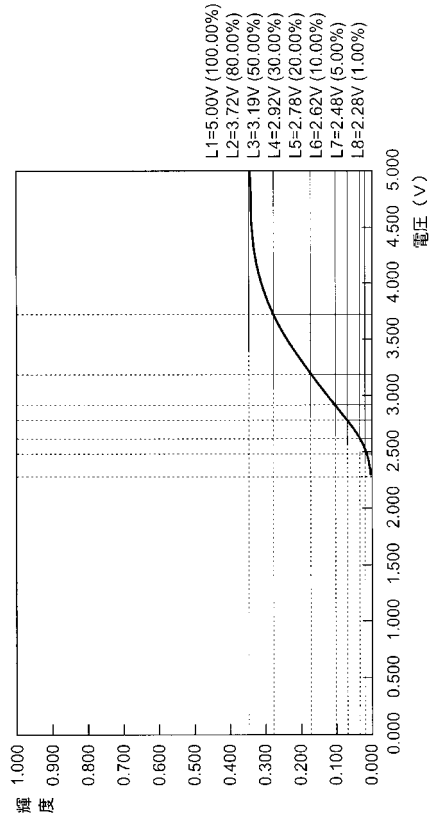
【 図 2 】



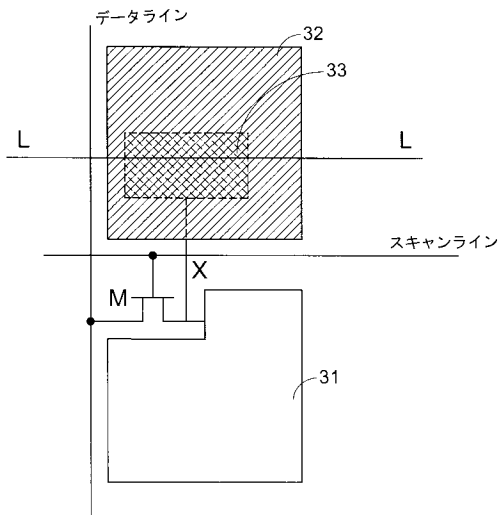
【 図 3 】



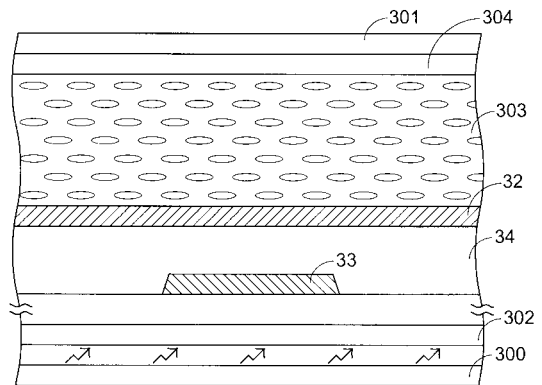
【 図 4 】



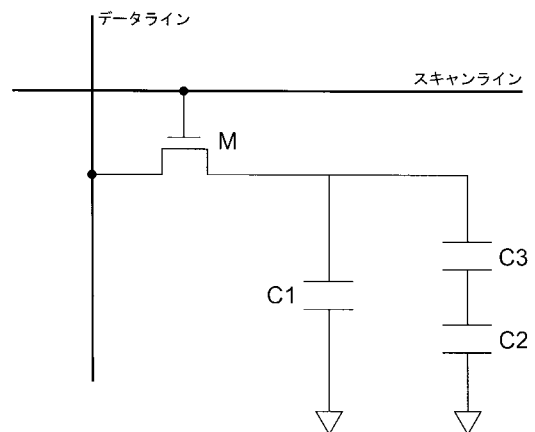
【 図 5 】



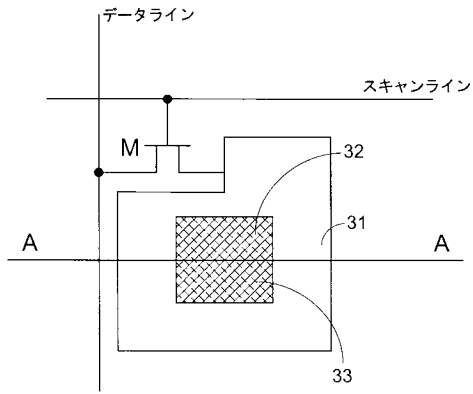
【 図 6 】



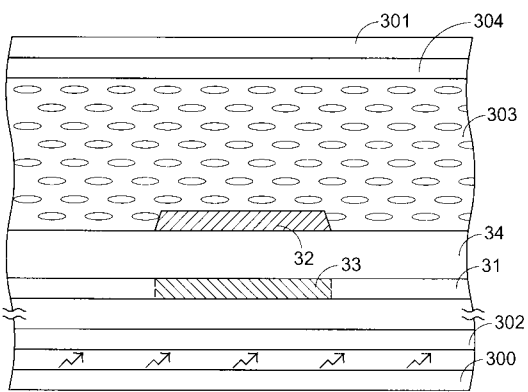
【 図 7 】



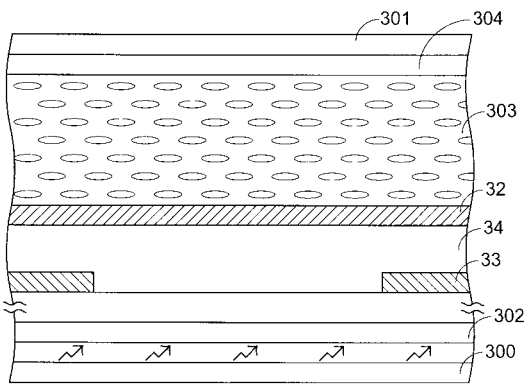
【 図 8 】



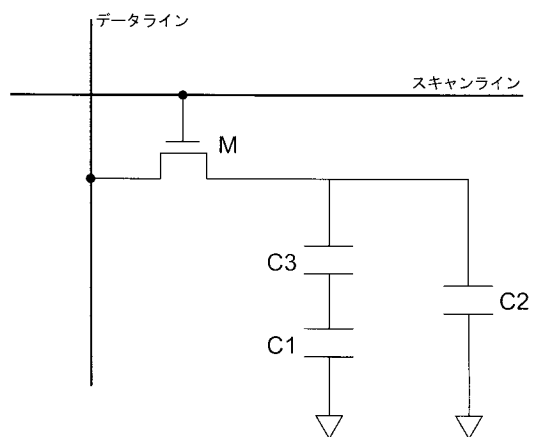
【 図 9 】



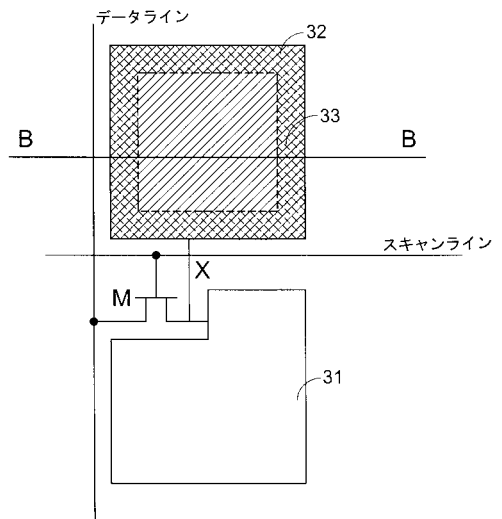
【 図 11 】



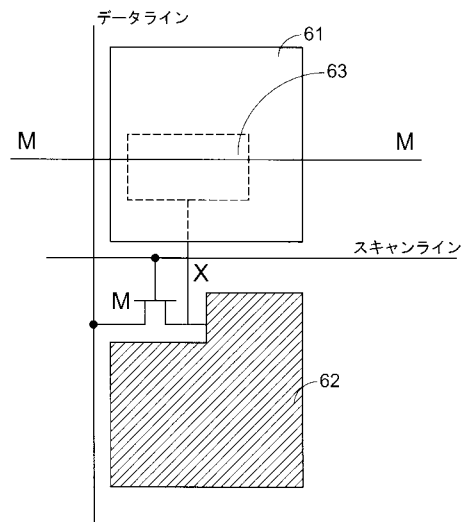
【 図 12 】



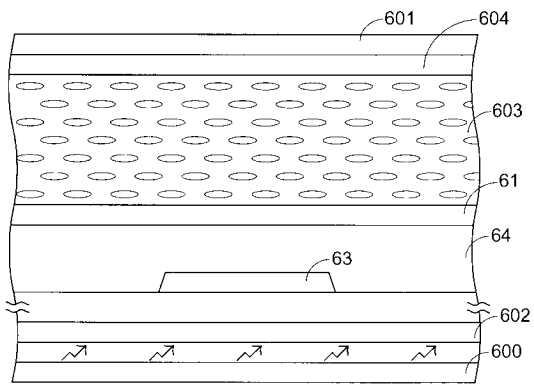
【 図 10 】



【 図 13 】



【 図 1 4 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H091 FA15Y GA02 GA03 GA13 LA16 LA18
2H092 GA12 GA31 HA03 HA04 HA05 JA24 JB07 JB56 JB63 JB66
JB69 KA18

专利名称(译)	透射/反射液晶显示器		
公开(公告)号	JP2004157510A	公开(公告)日	2004-06-03
申请号	JP2003182051	申请日	2003-06-26
[标]申请(专利权)人(译)	托波Ryi光电公司 统宝光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	Topporyi光电公司		
[标]发明人	張うえい熾		
发明人	張 ▲うえい▼熾		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1343 G02F1/1362		
CPC分类号	G02F1/136213 G02F1/133555		
FI分类号	G02F1/1343 G02F1/1335.520		
F-TERM分类号	2H091/FA15Y 2H091/GA02 2H091/GA03 2H091/GA13 2H091/LA16 2H091/LA18 2H092/GA12 2H092/GA31 2H092/HA03 2H092/HA04 2H092/HA05 2H092/JA24 2H092/JB07 2H092/JB56 2H092/JB63 2H092/JB66 2H092/JB69 2H092/KA18 2H191/FA35Y 2H191/FB14 2H191/GA17 2H191/LA24 2H191/NA22 2H191/NA32 2H191/NA34 2H191/NA38 2H291/FA35Y 2H291/FB14 2H291/GA17 2H291/LA24 2H291/NA22 2H291/NA32 2H291/NA34 2H291/NA38		
优先权	091132623 2002-11-05 TW		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种透射/反射液晶显示器，该显示器具有均匀的亮度并提高图像质量。液晶显示器包括公共电极，液晶层，数据线，透射电极，反射电极，辅助电极和介电层。透明电极电连接到数据线，并且与液晶层和公共电极一起构成第一电容器装置。反射电极与液晶层和公共电极一起构成第二电容器装置。辅助电极电连接到透射电极。电介质层设置在辅助电极和反射电极之间，并且与辅助电极和反射电极一起构成第三电容器装置。第三电容器装置与第二电容器装置串联电连接。

[选择图]图6

