

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

一対の基板と、前記一対の基板間に挟持された液晶層とを有する液晶表示パネルを備え

、

前記液晶表示パネルは、各々が透過部と反射部とを有する複数のサブピクセルを有し、

前記複数のサブピクセルの各々のサブピクセルは、前記一対の基板のうち一方の基板上に形成された対向電極と、前記一方の基板上に形成された画素電極とを有し、

前記対向電極と前記画素電極とによって電界を発生させて前記液晶層の液晶を駆動する半透過型液晶表示装置であって、

前記液晶層は、ポジ型液晶であり、

10

前記液晶層の液晶初期配向方向は、1表示ラインの延在方向と直交、若しくは前記1表示ラインの延在方向と直交する方向に対して時計回りで ± 2 度の範囲内の方向であることを特徴とする半透過型液晶表示装置。

【請求項 2】

一対の基板と、前記一対の基板間に挟持された液晶層とを有する液晶表示パネルを備え

、

前記液晶表示パネルは、各々が透過部と反射部とを有する複数のサブピクセルを有し、

前記複数のサブピクセルの各々のサブピクセルは、前記一対の基板のうち一方の基板上に形成された対向電極と、前記一方の基板上に形成された画素電極とを有し、

前記対向電極と前記画素電極とによって電界を発生させて前記液晶層の液晶を駆動する半透過型液晶表示装置であって、

20

前記液晶層は、ネガ型液晶であり、

前記液晶層の液晶初期配向方向は、1表示ラインの延在方向と平行、若しくは前記1表示ラインの延在方向に対して時計回りで ± 2 度の範囲内の方向であることを特徴とする半透過型液晶表示装置。

【請求項 3】

前記対向電極は、面状の電極であり、

前記画素電極は、複数の線状部分を有する電極であり、

前記画素電極は、前記一方の基板側において前記対向電極よりも上層に形成され、

前記1表示ラインの延在方向と前記画素電極の前記線状部分の延在方向とが斜めに交わっていることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の半透過型液晶表示装置。

30

【請求項 4】

前記画素電極は、面状の電極であり、

前記対向電極は、複数の線状部分を有する電極であり、

前記対向電極は、前記一方の基板側において前記画素電極よりも上層に形成され、

前記1表示ラインの延在方向と前記対向電極の前記線状部分の延在方向とが斜めに交わっていることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の半透過型液晶表示装置。

【請求項 5】

前記複数の線状部分は、前記透過部と前記反射部にそれぞれ設けられていることを特徴とする請求項3又は請求項4に記載の半透過型液晶表示装置。

40

【請求項 6】

前記対向電極は、表示ライン毎に形成されていることを特徴とする請求項1乃至請求項5のうち何れか1項に記載の半透過型液晶表示装置。

【請求項 7】

前記反射部には、位相差板と段差形成層とが設けられていることを特徴とする請求項1乃至請求項6のうち何れか1項に記載の半透過型液晶表示装置。

【請求項 8】

隣接する2つの表示ラインを一方の表示ラインと他方の表示ラインとすると、前記一方の表示ラインの前記反射部は、前記他方の表示ラインの前記反射部と隣り合っており、

前記位相差板と前記段差形成層は、平面的に見たとき、前記一方の表示ラインの前記対

50

向電極と前記他方の表示ラインの前記対向電極との間を跨ぐようにして設けられていることを特徴とする請求項 7 に記載の半透過型液晶表示装置。

【請求項 9】

前記一对の基板のうちの他方の基板上に遮光膜が形成され、

平面的に見たとき、前記 1 表示ラインの延在方向と直交する方向に沿って隣接する各サブピクセル間の境界領域には前記遮光膜が形成されていないことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 8 のうち何れか 1 項に記載の半透過型液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

本発明は、半透過型液晶表示装置に関し、特に、IPS (In Plane Switching) 方式の半透過型液晶表示装置に適用して有効な技術に関するものである。

【背景技術】

【0002】

1 サブピクセル内に、透過部と反射部を有する半透過型液晶表示装置が携帯機器用のディスプレイとして使用されている。

これらの半透過型液晶表示装置においては、一对の基板間に挟持される液晶に対して、一对の基板の基板平面に垂直な方向に電界を印加して、液晶を駆動する縦電界方式が用いられている。また、透過部と反射部との特性を合せるために、透過部と反射部とで段差を設け、さらに偏光板と液晶層の間に位相差板を設置している。

20

液晶表示装置として、IPS 方式の液晶表示装置が知られており、この IPS 方式の液晶表示装置では、画素電極 (PIX) と対向電極 (CT) とを同じ基板上に形成し、その間に電界を印加させ液晶を基板平面内で回転させることにより、明暗のコントロールを行っている。そのため、斜めから画面を見た際に表示像の濃淡が反転しないという特徴を有する。

この特徴を活かすために、IPS 方式の液晶表示装置を用いて、半透過型液晶表示装置を構成することが、例えば、下記特許文献 1 などで提案されている。

【0003】

なお、本願発明に関連する先行技術文献としては以下のものがある。

【特許文献 1】特開 2003 - 344837 号公報

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

IPS 方式の半透過型液晶表示装置では、低消費電力化を図るため、1 ライン反転で駆動している。

しかしながら、1 ライン反転駆動では、隣接する 2 つの表示ラインにおいて、一方の表示ラインの対向電極に印加される基準電圧 (対向電圧又はコモン電圧) と、他方の表示ラインの対向電極に印加される基準電圧 (対向電圧又はコモン電圧) との極性が互いに反転するため、黒表示時でも一方の表示ラインの対向電極と他方の表示ラインの対向電極との間で電界が発生する。このため、液晶層の液晶分子が液晶初期配向方向とは異なる方向に動いて光漏れ箇所 (黒浮き箇所) を作り、結果として表示品質が劣化することが想定される。

40

本発明は、前記従来技術の問題点を解決するためになされたものであり、本発明の目的は、IPS 方式の半透過型液晶表示装置において、表示品質の向上を図ることが可能な技術を提供することにある。

本発明の前記並びにその他の目的と新規な特徴は、本明細書の記述及び添付図面によって明らかになるであろう。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本願において開示される発明のうち、代表的なものの概要を簡単に説明すれば、下記の

50

とおりである。

(1) 一对の基板と、前記一对の基板間に挟持された液晶層とを有する液晶表示パネルを備え、前記液晶表示パネルは、各々が透過部と反射部とを有する複数のサブピクセルを有し、前記複数のサブピクセルの各々のサブピクセルは、前記一对の基板のうち一方の基板上に形成された対向電極と、前記一方の基板上に形成された画素電極とを有し、前記対向電極と前記画素電極とによって電界を発生させて前記液晶層の液晶を駆動する半透過型液晶表示装置であって、

前記液晶層は、ポジ型液晶であり、前記液晶層の液晶初期配向方向は、1表示ラインの延在方向と直交、若しくは前記1表示ラインの延在方向と直交する方向に対して時計回りで ± 2 度の範囲内の方向である。

10

(2) 一对の基板と、前記一对の基板間に挟持された液晶層とを有する液晶表示パネルを備え、前記液晶表示パネルは、各々が透過部と反射部とを有する複数のサブピクセルを有し、前記複数のサブピクセルの各々のサブピクセルは、前記一对の基板のうち一方の基板上に形成された対向電極と、前記一方の基板上に形成された画素電極とを有し、前記対向電極と前記画素電極とによって電界を発生させて前記液晶層の液晶を駆動する半透過型液晶表示装置であって、

前記液晶層は、ネガ型液晶であり、前記液晶層の液晶初期配向方向は、1表示ラインの延在方向と平行、若しくは前記1表示ラインの延在方向に対して時計回りで ± 2 度の範囲内の方向である。

20

【0006】

(3) 前記(1)又は(2)において、

前記対向電極は、面状の電極であり、前記画素電極は、複数の線状部分を有する電極であり、前記画素電極は、前記一方の基板側において前記対向電極よりも上層に形成され、

前記1表示ラインの延在方向と前記画素電極の前記線状部分の延在方向とが斜めに交わっている。

(4) 前記(1)又は(2)において、

前記画素電極は、面状の電極であり、前記対向電極は、複数の線状部分とを有する電極であり、前記対向電極は、前記一方の基板側において前記画素電極よりも上層に形成され、

前記1表示ラインの延在方向と前記対向電極の前記線状部分の延在方向とが斜めに交わっている。

30

(5) 前記(3)又は(4)において、

前記複数の線状部分は、前記透過部と前記反射部にそれぞれ設けられている。

(6) 前記(1)乃至(5)の何れかにおいて、

前記対向電極は、表示ライン毎に形成されている。

(7) 前記(1)乃至(6)の何れかにおいて、

前記反射部には、位相差板と段差形成層とが設けられている。

(8) 前記(7)において、

隣接する2つの表示ラインを一方の表示ラインと他方の表示ラインとすると、前記一方の表示ラインの前記反射部は、前記他方の表示ラインの前記反射部と隣り合っており、

40

前記位相差板と前記段差形成層は、平面的に見たとき、前記一方の表示ラインの前記対向電極と前記他方の表示ラインの前記対向電極との間を跨ぐようにして設けられている。

(9) 前記(1)乃至(8)の何れかにおいて、

前記一对の基板のうち他方の基板上に遮光膜が形成され、

平面的に見たとき、前記1表示ラインの延在方向と直交する方向に沿って隣接する各サブピクセル間の境界領域には前記遮光膜が形成されていない。

【発明の効果】

【0007】

本願において開示される発明のうち代表的なものによって得られる効果を簡単に説明すれば、下記のとおりである。

50

本発明によれば、IPS方式の半透過型液晶表示装置において、表示品質の向上を図ることが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

以下、図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。なお、発明の実施例を説明するための全図において、同一機能を有するものは同一符号を付け、その繰り返しの説明は省略する。

[実施例1]

図1乃至図4は、本発明の実施例1であるIPS方式の半透過型液晶表示装置に係る図であり、

10

図1は、半透過型液晶表示装置において、液晶表示パネルのTFT基板側の電極構造を示す平面図、

図2-1は、図1の一部を拡大した平面図であって、ポジ型液晶を用いた時の液晶初期配向方向と1表示ラインの延在方向との関係を示す図、

図2-2は、図1の一部を拡大した平面図であって、ネガ型液晶を用いた時の液晶初期配向方向と1表示ラインの延在方向との関係を示す図、

図3は、図1の電極構造にCF基板側の遮光膜を重ね合わせた状態を示す平面図、

図4は、図3のa-a'線に沿った断面構造を示す断面図である。

【0009】

本実施例1のIPS方式の液晶表示装置は、図4に示す液晶表示パネル45を備えている。液晶表示パネル45は、図4に示すように、一对のガラス基板(SUB1, SUB2)の間に、多数の液晶分子からなる液晶層(LC)を挟持した構成になっており、ガラス基板(SUB2)の主表面側が観察側となっている。また、液晶表示パネル45は、複数のサブピクセル40を有しており、この複数のサブピクセル40の各々は、画素電極(PIX)と対向電極(CT; 共通電極ともいう)とを有し、更に透過部30と反射部31とを有している。

20

ここで、図1を参照すれば、液晶表示パネル45を平面的に見たとき、第1の方向をX方向と呼び、第1の方向(X方向)と直交する第2の方向をY方向と呼ぶ。

複数のサブピクセル40は、図1に示すように、マトリックス状(m行×n列)に配置されている。例えば、携帯電話機に使用されるカラー表示の液晶表示パネルであれば、サブピクセル数が240×320×3のマトリックス状に配置されることになる。

30

なお、透過部30が透過型液晶表示パネルを構成し、反射部31が反射型液晶表示パネルを構成する。

また、X方向に沿って配置された複数のサブピクセル40で1表示ラインが構成され、この1表示ラインはY方向に複数設けられている。

また、図1の矢印Cが走査方向である。

【0010】

図4に示すように、ガラス基板(SUB2; CF基板とも言う)の液晶層側には、ガラス基板(SUB2)から液晶層(LC)に向かって順に、遮光膜(BM: ブラックマトリックス)及びカラーフィルタ層(FIR)、光の偏光状態を変化させる位相差板(1/2波長板)(RET)、保護膜(OC)、段差形成層(MR)、配向膜(OR2)が形成されている。ガラス基板(SUB2)の液晶層側と反対側の外側には、偏光板(POL2)が形成されている。

40

ガラス基板(SUB1; TFT基板とも言う)の液晶層側には、ガラス基板(SUB1)から液晶層(LC)に向かって順に、走査線(GL; ゲート線とも言う)、絶縁膜(PAS1)、絶縁膜(PAS2)、対向電極(CT)、反射電極(RAL)、絶縁膜(PAS3)、画素電極(PIX)、配向膜(OR1)が形成されている。ガラス基板(SUB1)の液晶側と反対側の外側には、偏光板(POL1)が形成されている。

なお、図4では図示を省略しているが、絶縁膜(PAS1)と絶縁膜(PAS2)との間には、図1に示す映像線(DL; ソース線又はドレイン線とも言う)が形成されている

50

。映像線（DL）は、図1に示すように、表示ライン毎に屈曲しながらY方向に沿ってジグザグ状に延在し、走査線（GL）は、詳細に図示していないが、X方向に沿って一直線状に延在している。

また、複数の走査線（GL）と、複数の映像線（DL）と、図示していないが各サブピクセル40に対応して形成された薄膜トランジスタ（TFT；アクティブ素子）とによってアクティブマトリクスを構成している。

【0011】

図4に示すように、画素電極（PIX）は、ガラス基板（SUB1）側において対向電極（CT）よりも上層に形成されている。画素電極（PIX）と対向電極（CT）は、絶縁膜（PAS3）を介して重畳されており、これによって保持容量を形成している。画素電極（PIX）及び対向電極（CT）は、例えばITO（Indium Tin Oxide）等の透明導電膜で形成されている。

反射部31は、反射電極（RAL）を有する。本実施例1において、反射電極（RAL）は、例えば、アルミニウム（Al）からなる単層構造の金属膜、或いは下層のモリブデン（Mo）と上層のアルミニウム（Al）からなる2層構造の金属膜で構成されている。また、反射電極（RAL）は、反射部31の対向電極（CT）上に形成されている。

位相差板（RET）及び段差形成層（MR）は、反射部31に対応して設けられている。段差形成層（MR）は、反射部（31）における光の光路長が、 $\lambda/4$ 波長板相当の光路長となるように、反射部31の液晶層（LC）のセルギャップ長（d）を調整するためのものである。位相差板（RET）は、透過部30と反射部31とで明暗が逆転するのを防止するためのものであり、本実施例1では例えば1/2波長板で構成されている。

【0012】

対向電極（CT）は、図1に示すように、平面状に形成されている。また、対向電極（CT）は、1表示ライン毎に分割して形成されている。また、対向電極（CT）は、表示ラインと同様にX方向に沿って延在し、1表示ラインで共通になっている。また、互いに隣接する2つの表示ラインにおいて、一方の表示ラインの対向電極（CT）と他方の表示ラインの対向電極（CT）との間には隙間10が設けられている。

画素電極（PIX）は、図1に示すように、平面的に見た時、X方向に沿って延在する連結部分51と、この連結部分51からY方向に沿って透過部30側に引き出され、かつX方向に所定の間隔を置いて配置された複数の櫛歯電極部分（線状部分）52と、前記連結部分51からY方向に沿って反射部31側に引き出され、かつX方向に所定の間隔を置いて配置された複数の櫛歯電極部分（線状部分）53とを有する櫛歯状電極構造になっている。

なお、本実施例1では、櫛歯電極部分（52，53）を画素電極（PIX）の一部として説明しているが、櫛歯電極部分（52，53）を画素電極と呼ぶこともある。

画素電極（PIX）において、透過部30の櫛歯電極部分52と、反射部31の櫛歯電極部分53とは、ほぼ同一の幅及び間隔で形成されているが、本数は、透過部30の櫛歯電極部分52よりも反射部31の櫛歯電極部分53の方が多くなっている。

画素電極（PIX）には、映像線（DL）から、半導体層（Poly-Si）を有する薄膜トランジスタ（TFT）と、スルーホール（TH）を介して映像電圧が印加される。このスルーホール（TH）には、金属（例えばアルミニウム（Al））が充填されている。

【0013】

ところで、IPS方式の半透過型液晶表示装置では、低消費電力化を図るため、1ライン反転で駆動している。

しかしながら、図1を参照して説明すると、1ライン反転駆動では、隣接する2つの表示ラインにおいて、一方の表示ラインの対向電極（CT）に印加される基準電圧（対向電圧又はコモン電圧）と、他方の表示ラインの対向電極（CT）に印加される基準電圧（対向電圧又はコモン電圧）との極性が互いに反転するため、黒表示時でも一方の表示ラインの対向電極（CT）と他方の表示ラインの対向電極（CT）との間で電界が発生する。こ

10

20

30

40

50

のため、液晶層（ＬＣ）の液晶分子が液晶初期配向方向（Ｓ）とは異なる方向に動いて光漏れ箇所（黒浮き箇所）を作り、結果として表示品質が劣化することが想定される。

【００１４】

そこで、液晶層（ＬＣ）の液晶初期配向方向（Ｓ）を工夫することで、一方の表示ラインの対向電極（ＣＴ）と他方の表示ラインの対向電極（ＣＴ）との間で電界が発生しても、液晶層（ＬＣ）の液晶分子が駆動しないようにする。具体的には、液晶層（ＬＣ）の種類によって手法が異なる。

液晶層（ＬＣ）がポジ型液晶の場合は、図２－１に示すように、液晶層（ＬＣ）の液晶初期配向方向（Ｓ）を、１表示ラインの延在方向（Ｘ方向）と直交、若しくは１表示ラインの延在方向（Ｘ方向）と直交する方向（Ｙ方向）に対して時計回りで±２度の範囲内の方向にする。このことは、一方の表示ラインの対向電極（ＣＴ）と他方の表示ラインの対向電極（ＣＴ）との間で発生する電界の向きと液晶層（ＬＣ）の液晶初期配向方向（Ｓ）とが一致していることを意味し、黒表示時に電界漏れが発生しても、液晶分子は動かないため、光漏れ（黒浮き）とならない。従って、ＩＰＳ方式の半透過型液晶表示装置において、表示品質の向上を図ることが可能となる。

10

液晶層（ＬＣ）がネガ型の場合は、図２－２に示すように、液晶層（ＬＣ）の液晶初期配向方向（Ｓ）を、１表示ラインの延在方向（Ｘ方向）と平行、若しくは１表示ラインの延在方向（Ｘ方向）に対して時計回りで±２度の範囲内の方向にする。この場合においても、黒表示時に透過部３０への電界漏れが発生しても、透過部３０の液晶分子は動かないため、光漏れ（黒浮き）とならない。従って、ＩＰＳ方式の半透過型液晶表示装置において、表示品質の向上を図ることが可能となる。

20

【００１５】

一方、画素電極（ＰＩＸ）と対向電極（ＣＴ）とによって電界を発生させて、白表示を実現するために、表示のメインとなる箇所においては、液晶層（ＬＣ）の液晶初期配向方向（Ｓ）とは異なる方向に電界を発生させる必要がある。その実現のために、画素電極（ＰＩＸ）の延在方向と液晶層（ＬＣ）の液晶初期配向方向（Ｓ）を変えている。

対向電極（ＣＴ）と画素電極（ＰＩＸ）との間の電界による液晶分子の回転有無は、液晶初期配向方向（Ｓ）と、櫛歯状の画素電極（ＰＩＸ）が延在する方向（Ｎ）と直交する方向（Ｍ）との関係に依存する。それは、電界の方向が（Ｍ）の方向であるからである。

本実施例１では、図２－１及び図２－２に示すように、ネガ型液晶を用いた場合とポジ型液晶を用いた場合の双方において、１表示ラインの延在方向（Ｘ方向）と画素電極（ＰＩＸ）の線状部分（５２，５３）の延在方向（Ｎ）とが、直交でも平行でもなく、斜めに交わっている。

30

【００１６】

図１に示すように、隣接する２つの表示ラインにおいて、一方の表示ラインの画素電極（ＰＩＸ）の延在方向（Ｎ）と、他方の表示ラインの画素電極（ＰＩＸ）の延在方向（Ｎ）とが、一方の表示ラインの対向電極（ＣＴ）と他方の表示ラインの対向電極（ＣＴ）との間の隙間１０に対して線対称になっている。即ち、液晶初期配向方向（Ｓ）に対して画素電極（ＰＩＸ）の延在方向（Ｎ）が時計回りで例えば＋１５度傾いたサブピクセル４０と、液晶初期配向方向（Ｓ）に対して画素電極（ＰＩＸ）の延在方向（Ｎ）が時計回りで例えば－１５度傾いたサブピクセル４０とが各表示ライン毎（各行毎）に交互に混在している。このような構成とすることにより、パネルとして見たときのサブピクセルの配列をマトリックス状にすることができる。

40

なお、液晶表示パネル４５の複数の表示ラインは、図１に示すように、互いに隣接する２つの表示ラインにおいて、一方の表示ラインの透過部３０（又は反射部３１）と他方の表示ラインの反射部３１（又は透過部３０）とが向かい合うようにして配置されている。

【００１７】

ここで、隣接する２つの表示ラインにおいて、一方の表示ラインの対向電極（ＣＴ）と他方の表示ラインの対向電極（ＣＴ）に印加される基準電圧の極性反転に起因して黒表示時に発生する光漏れは、一方の表示ラインの対向電極（ＣＴ）と他方の表示ラインの対向

50

電極（ＣＴ）との間の隙間１０を遮光膜（ＢＭ）で覆うことにより抑制することができる。しかしながら、この場合、開口率が低下してしまう。

これに対し、本実施例１のように、一方の表示ラインの対向電極（ＣＴ）と他方の表示ラインの対向電極（ＣＴ）との間で電界が発生しても、液晶層（ＬＣ）の液晶分子が駆動しないように液晶層（ＬＣ）の液晶初期配向方向（Ｓ）を工夫する方法では、一方の表示ラインの対向電極（ＣＴ）と他方の表示ラインの対向電極（ＣＴ）との間の隙間１０を遮光膜（ＢＭ）で覆う必要がないので、開口率を低下させることなく、光漏れを抑制することができる。

本実施例１では、図３に示すように、平面的に見たとき、隣接する２つの表示ラインにおいて、一方の表示ラインの対向電極（ＣＴ）と他方の表示ラインの対向電極（ＣＴ）との間の隙間１０、換言すれば１表示ラインの延在方向（Ｘ）と直交する方向（Ｙ方向）に沿って隣接する各サブピクセル４０間の境界領域には遮光膜（ＢＭ）が形成されていない。但し、映像線（ＤＬ）を遮光膜（ＢＭ）で覆う必要がある場合は、映像線（ＤＬ）が横切る部分を除いて隙間１０には遮光膜（ＢＭ）が形成されない。

【００１８】

〔実施例２〕

図５乃至図７は、本発明の実施例２であるＩＰＳ方式の半透過型液晶表示装置に係る図であり、

図５は、ＩＰＳ方式の半透過型液晶表示装置において、液晶表示パネルのＴＦＴ基板側の電極構造を示す平面図、

図６は、図５の電極構造にＣＦ基板側の遮光膜を重ね合わせた状態を示す平面図、

図７は、図６のｂ－ｂ'線に沿った断面構造を示す断面図である。

本実施例２のＩＰＳ方式の半透過型液晶表示装置は、基本的に前述の実施例１と同様の構成になっており、以下の構成が異なっている。

即ち、前述の実施例１では、図１、図３及び図４に示すように、隣接する２つの表示ラインを一方の表示ラインと他方の表示ラインとすると、一方の表示ラインの透過部３０（又は反射部３１）と他方の表示ラインの反射部３１（又は透過部３０）とが向かい合うようにして配置されている。

これに対し、本実施例２では、図５、図６及び図７に示すように、隣接する２つの表示ラインを一方の表示ラインと他方の表示ラインとすると、一方の表示ラインの反射部３１（又は透過部３０）は、他方の表示ラインの反射部３１（又は透過部３０）と隣り合っており、位相差板（ＲＥＴ）と段差形成層（ＭＲ）は、平面的に見たとき、一方の表示ラインの対向電極（ＣＴ）と他方の表示ラインの対向電極（ＣＴ）との間の隙間１０を跨ぐようにして設けられている。

このような構成にすることにより、位相差板（ＲＥＴ）及び段差形成層（ＭＲ）の傾斜部による無効領域を減らすことができ、開口率を向上させることができる。

【００１９】

以上、本発明者によってなされた発明を、前記実施例に基づき具体的に説明したが、本発明は、前記実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々変更可能であることは勿論である。

例えば、前述の実施例１及び２では、ＴＦＴ基板側において、対向電極（ＣＴ）よりも上層に画素電極（ＰＩＸ）が配置された例について説明したが、本発明は、ＴＦＴ基板側において、画素電極（ＰＩＸ）よりも上層に対向電極（ＣＴ）が配置された場合においても適用することができる。この場合、対向電極（ＣＴ）は、平面的に見た時、所定の間隔を置いて配置された複数の線状部分を有する形状で形成され、画素電極（ＰＩＸ）は平面形状で形成される。

【図面の簡単な説明】

【００２０】

【図１】本発明の実施例１である半透過型液晶表示装置において、液晶表示パネルのＴＦＴ基板側の電極構造を示す平面図である。

10

20

30

40

50

【図 2 - 1】図 1 の一部を拡大した平面図であって、ポジ型液晶を用いた時の液晶初期配向方向と 1 表示ラインの延在方向との関係を示す図である。

【図 2 - 2】図 1 の一部を拡大した平面図であって、ネガ型液晶を用いた時の液晶初期配向方向と 1 表示ラインの延在方向との関係を示す図である。

【図 3】図 1 の電極構造に C F 基板側の遮光膜を重ね合わせた状態を示す平面図である。

【図 4】図 3 の a - a ' 線に沿った断面構造を示す断面図である。

【図 5】本発明の実施例 2 である半透過型液晶表示装置において、液晶表示パネルの T F T 基板側の電極構造を示す平面図である。

【図 6】図 5 の電極構造に C F 基板側の遮光膜を重ね合わせた状態を示す平面図である。

【図 7】図 6 の b - b ' 線に沿った断面構造を示す断面図である。

10

【符号の説明】

【 0 0 2 1 】

1 0 隙間

3 0 透過部

3 1 反射部

4 0 サブピクセル

4 5 液晶表示パネル

5 1 連結部分

5 2 , 5 3 線状部分

B M 遮光膜 (ブラックマトリックス)

20

C T 対向電極

D L 映像線 (ドレイン線又はソース線)

F I R カラーフィルタ層

L C 液晶層

M R 段差形成層

O C 保護膜

O R 1 , O R 2 配向膜

P A S 1 , P A S 2 絶縁膜

P I X 画素電極

P O L 1 , P O L 2 偏光板

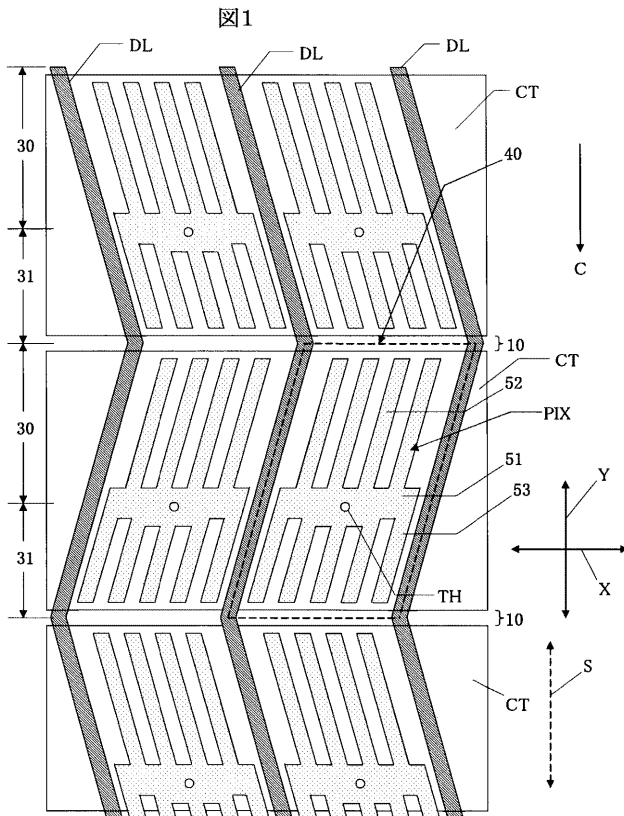
30

R A L 反射電極

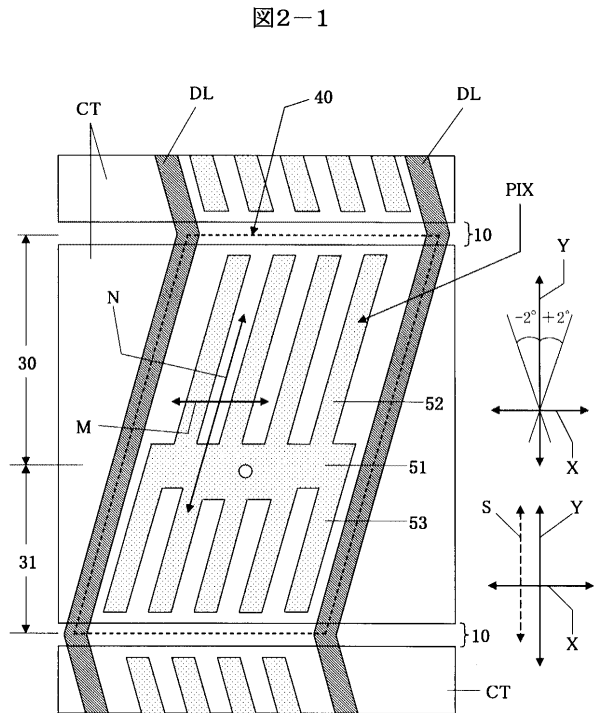
R E T 位相差板

S U B 1 , S U B 2 ガラス基板

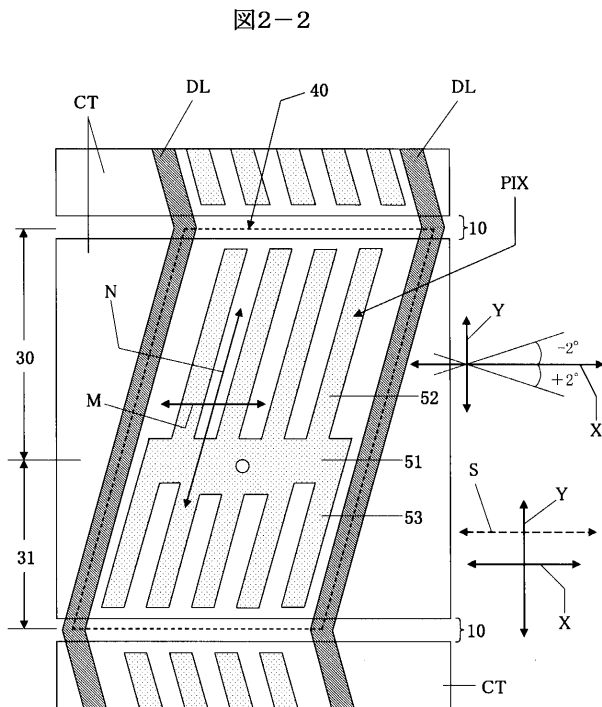
【図 1】



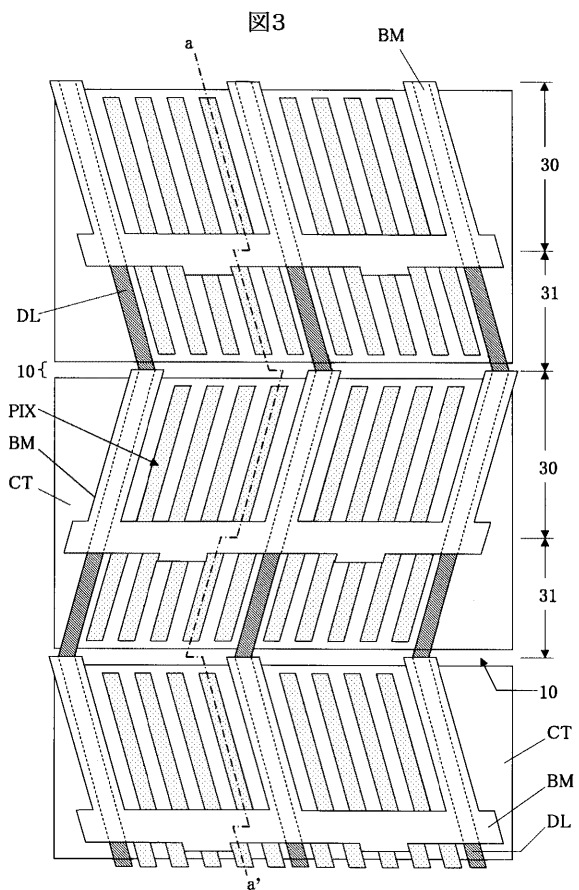
【図 2 - 1】



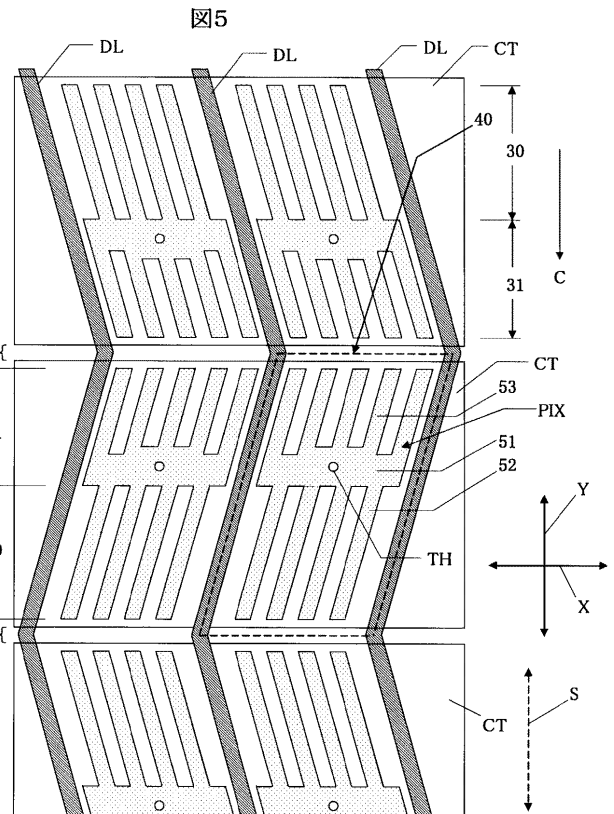
【図 2 - 2】



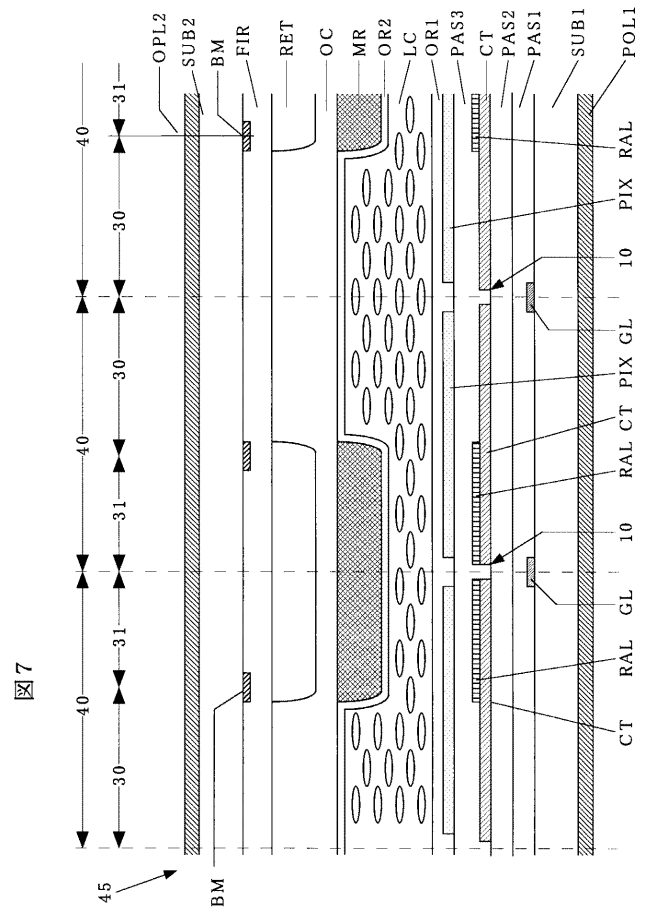
【図 3】



【 図 5 】



【 図 7 】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H091 FA04Y FA08X FA11Y FA15Y FA35Y FD04 FD09 FD10 GA02 GA06
GA07 GA13 HA09 JA03 LA17
2H092 GA14 JA26 JA46 JB05 JB07 JB14 JB57 NA04 PA02 PA06
PA08 PA09 PA10 PA11 PA12 QA09

专利名称(译)	半透过型液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2008096815A	公开(公告)日	2008-04-24
申请号	JP2006280192	申请日	2006-10-13
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日立制作所		
申请(专利权)人(译)	日立显示器有限公司		
[标]发明人	今山寛隆 森本政輝		
发明人	今山 寛隆 森本 政輝		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F1/1335 G02F1/13363 G02F1/1337		
CPC分类号	G02F1/133555 G02F1/134363		
FI分类号	G02F1/1343 G02F1/1335.520 G02F1/13363 G02F1/1337 G02F1/1337.505 G02F1/1368		
F-TERM分类号	2H090/HD14 2H090/KA07 2H090/LA01 2H090/LA04 2H090/LA06 2H090/LA15 2H090/LA20 2H090/MA02 2H090/MA07 2H091/FA04Y 2H091/FA08X 2H091/FA11Y 2H091/FA15Y 2H091/FA35Y 2H091/FD04 2H091/FD09 2H091/FD10 2H091/GA02 2H091/GA06 2H091/GA07 2H091/GA13 2H091/HA09 2H091/JA03 2H091/LA17 2H092/GA14 2H092/JA26 2H092/JA46 2H092/JB05 2H092/JB07 2H092/JB14 2H092/JB57 2H092/NA04 2H092/PA02 2H092/PA06 2H092/PA08 2H092/PA09 2H092/PA10 2H092/PA11 2H092/PA12 2H092/QA09 2H191/FA05Y 2H191/FA14Y 2H191/FA22X 2H191/FA22Z 2H191/FA30Y 2H191/FA32Y 2H191/FD10 2H191/FD12 2H191/FD22 2H191/FD26 2H191/GA04 2H191/GA08 2H191/GA19 2H191/GA22 2H191/HA15 2H191/LA22 2H191/NA14 2H191/NA19 2H191/NA30 2H191/NA34 2H191/PA42 2H191/PA60 2H191/PA62 2H192/AA24 2H192/AA43 2H192/BB12 2H192/BB13 2H192/BB53 2H192/BB73 2H192/BC31 2H192/BC64 2H192/BC72 2H192/CC55 2H192/EA22 2H192/EA43 2H192/GD43 2H192/JA32 2H290/AA73 2H290/BA04 2H290/BB62 2H290/BC03 2H290/CA03 2H290/CA13 2H290/CA46 2H290/CA51 2H290/CB04 2H291/FA05Y 2H291/FA14Y 2H291/FA22X 2H291/FA22Z 2H291/FA30Y 2H291/FA32Y 2H291/FD10 2H291/FD12 2H291/FD22 2H291/FD26 2H291/GA04 2H291/GA08 2H291/GA19 2H291/GA22 2H291/HA15 2H291/LA22 2H291/NA14 2H291/NA19 2H291/NA30 2H291/NA34 2H291/PA42 2H291/PA60 2H291/PA62		
其他公开文献	JP4889436B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提高透反液晶显示器件的显示质量。
ŽSOLUTION：在IPS系统半透半反液晶显示装置中，液晶层具有正型液晶，液晶层中液晶的初始取向方向是与一条显示线的延伸方向或方向垂直的方向。 $\pm 2^\circ$ 范围顺时针方向至与一条显示线的延伸方向垂直的方向。当液晶层具有负型液晶时，液晶层中液晶的初始取向方向是与一条显示线的延伸方向平行的方向或在顺时针方向至 $\pm 2^\circ$ 范围内的方向一条显示线的方向。**Ž**

