

(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2007-293077

(P2007-293077A)

(43) 公開日 平成19年11月8日(2007.11.8)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
GO2F 1/1368 (2006.01)	GO2F 1/1368	2H091
HO1L 29/786 (2006.01)	HO1L 29/78 612B	2H092
GO2F 1/1345 (2006.01)	HO1L 29/78 619B	5F110
GO2F 1/1335 (2006.01)	GO2F 1/1345	
	GO2F 1/1335 500	
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)		

(21) 出願番号 特願2006-121676 (P2006-121676)

(22) 出願日 平成18年4月26日 (2006.4.26)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都港区港南1丁目7番1号

(74) 代理人 100114627

弁理士 有吉 修一朗

(72) 発明者 林 直樹

福岡県福岡市早良区百道浜2丁目3番2号

ソニーセミコンダクタ九州株式会社内

Fターム(参考) 2H091 FA34Y FA37Y FB08 FD02 GA11

GA13

LA03

LA30

2H092 GA59 JA24 JA27 JA29 JB54

JB57 KA04 NA01 NA22 NA25

NA29 PA09 RA05

5F110 AA06 BB02 DD03 EE09 FF02

GG02 GG13 HL03 NN02 NN23

NN47

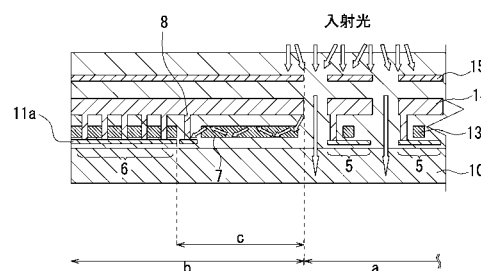
(54) 【発明の名称】 駆動基板及び液晶表示素子、並びに液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】周辺部への写り込みの問題を解消すると同時に、周辺回路におけるリーク電流の発生を低減することができる液晶表示素子を提供する。

【解決手段】複数の画素駆動素子が形成された画素領域aと、周辺回路が形成された周辺領域bとを有する駆動基板と、駆動基板と液晶を挟んで対向するガラス基板とを備える液晶表示素子において、画素駆動素子と周辺回路との間に反射防止膜7が形成すると共に、画素駆動素子と反射防止膜との間に遮光壁8を形成する。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数の画素駆動素子が形成された画素領域と、該画素領域の周辺に位置し、周辺回路が形成された周辺領域とを備える駆動基板において、

前記画素駆動素子と前記周辺回路との間に反射防止膜が形成されると共に、

前記画素駆動素子と前記反射防止膜との間に、同反射防止膜内を伝播して前記周辺回路に向かう光を遮光する遮光壁が形成された

ことを特徴とする駆動基板。

【請求項 2】

少なくとも前記画素駆動素子と前記画素駆動素子に映像信号を供給する水平駆動回路との間に前記遮光壁が形成された

ことを特徴とする請求項 1 に記載の駆動基板。

【請求項 3】

前記画素領域端から前記周辺回路までの距離が $250\text{ }\mu\text{m}$ 以下である

ことを特徴とする請求項 1 に記載の駆動基板。

【請求項 4】

複数の画素駆動素子が形成された画素領域と、該画素領域の周辺に位置し、周辺回路が形成された周辺領域とを有する駆動基板と、該駆動基板と液晶を挟んで対向するガラス基板とを備える液晶表示素子において、

前記画素駆動素子と前記周辺回路との間に反射防止膜が形成されると共に、

前記画素駆動素子と前記反射防止膜との間に、同反射防止膜内を伝播して前記周辺回路に向かう光を遮光する遮光壁が形成された

ことを特徴とする液晶表示素子。

【請求項 5】

液晶表示素子を備え、該液晶表示素子によって変調された光を用いて映像表示を行なう液晶表示装置において、

前記液晶表示素子は、

複数の画素駆動素子が形成された画素領域と、該画素領域の周辺に位置し、周辺回路が形成された周辺領域とを有する駆動基板と、

該駆動基板と液晶を挟んで対向するガラス基板とを備え、

前記画素駆動素子と前記周辺回路との間に反射防止膜が形成されると共に、

前記画素駆動素子と前記反射防止膜との間に、同反射防止膜内を伝播して前記周辺回路に向かう光を遮光する遮光壁が形成された

ことを特徴とする液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は駆動基板及び液晶表示素子、並びに液晶表示装置に関する。詳しくは、相対向する一対の基板間に液晶物質を保持した構造を有する透過型液晶表示素子に用いる駆動基板及び透過型液晶表示素子並びにそうした透過型液晶表示素子を用いた液晶表示装置に係るものである。

【背景技術】**【0002】**

従来、液晶画素に対応して複数の画素駆動素子を配置するとともに、垂直走査方向に配置された各画素駆動素子に接続される複数のデータラインと、水平走査方向に配置された各画素駆動素子に接続される複数のスキャンラインとを有し、スキャンラインに順次垂直同期信号を供給するとともに、データラインにビデオ信号を供給することにより、画素駆動素子を駆動して液晶画素を制御する液晶表示素子が知られている（例えば、特許文献 1 参照。）。

なお、一般的に液晶表示素子は、マトリクス状に画素駆動素子が設けられた画素領域（

10

20

30

40

50

図 6 中符合 A で示す領域)を中央部に有し、後述する水平走査回路や垂直走査回路等の周辺回路が設けられた周辺領域(図 6 中符合 B で示す領域)を画素領域の周辺に有する。

【0003】

以下、図面を用いて従来の液晶表示素子について説明する。

図 6 は、従来のアクティブマトリクス駆動方式の液晶表示素子を説明するための図であり、ここで示す液晶表示素子は、X 軸方向に平行に配列された複数のスキャンライン X_1 , X_2 , X_3 ・ ・ ・ と、Y 軸方向に平行に配列された複数の Y_1 , Y_2 , Y_3 ・ ・ ・ とを備えており、各スキャンラインとデータラインの交点には、例えば薄膜トランジスタ(TFT)等の能動素子 T_{11} , T_{12} , T_{21} , T_{22} ・ ・ ・ が形成され、更に各能動素子に対応した、画素電極及び対向電極によって挟持された液晶から構成された液晶セル L_{11} , L_{12} , L_{21} , L_{22} ・ ・ ・ が形成されている。なお、各 TFT は液晶画素に対応してマトリクス状に配置されており、各 TFT のゲート電極はスキャンラインに接続されており、ソース電極はデータラインに接続されており、ドレイン電極は対応する液晶セルの画素電極に接続されている。

10

【0004】

また、各データラインはそれぞれ対応する水平スイッチ S_1 , S_2 , S_3 ・ ・ ・ を介して共通のビデオライン 201 に接続されており、このビデオラインから映像信号が供給される。更に、各水平スイッチを構成するスイッチングトランジスタのゲート電極は水平走査回路 202 に接続されており、この水平走査回路は、外部から入力された信号を昇圧して水平走査回路及び垂直走査回路に信号を出力するレベル変換回路 203 から入力される水平クロック信号に同期して順次水平スイッチ駆動パルス信号をスイッチングトランジスタのゲート電極に印加する。なお、各スキャンラインは垂直走査回路 204 に接続されている。

20

【0005】

上記の様に構成された液晶表示素子では、垂直走査回路を駆動すると、スキャンラインが線順次で励起され、行毎に TFT が選択される。この際、水平走査回路を駆動してスイッチングトランジスタを線順次で動作させると、ビデオラインに供給された映像信号が順次各データラインにサンプリングされる。サンプリングされた映像信号は行毎に選択された TFT を介して順次対応する液晶セルに書き込まれ、映像信号のサンプリングデータは点順次で個々の液晶セルに書き込まれることになる。

30

【0006】

ここで、画素駆動素子をスイッチングする画素トランジスタは半導体であるシリコンで構成されており、この画素トランジスタに光が当たると光キャリアが発生し、TFT がオフの状態であってもリーク電流が流れてしまう。リーク電流が画素電位保持中に流れてしまうと、画素電位が適正な値からずれてしまい画質劣化として視認されることとなる。

【0007】

また、水平走査回路や垂直走査回路についても同様であり、入射光が周辺回路へ到達すると、周辺回路内のトランジスタに光が当たって光キャリアが発生し、トランジスタがオフの状態であってもリーク電流が流れてしまう。特に各画素駆動素子に映像信号を供給する水平スイッチを構成するスイッチングトランジスタや、水平スイッチ駆動パルス信号をスイッチングトランジスタに印加する水平走査回路内のトランジスタにリーク電流が流れた場合には、映像信号を供給すべきタイミング以外でデータラインに映像信号を供給してしまつて、横クロストーク等の画質不良が視認されることとなる。

40

【0008】

上記の様なリーク電流による問題を解消するために、図 7 (a) で示す様に、画素駆動素子 301 の上層及び周辺回路 302 の上層にアルミニウムから成る遮光膜 303 を形成して、画素駆動素子や周辺回路への光の入射を遮っている。また、図 7 中符合 C で示す画素領域から周辺回路までに所定の距離(例えば、 $400\mu\text{m}$)を確保するといった対策を採っている。なお、図 7 中符合 A は画素領域を示し、図 7 中符号 B は周辺領域を示している。

50

【 0 0 0 9 】

ところで、近年は液晶表示素子の高輝度化が求められ、高輝度化に対応するために液晶表示素子に入射する光量が大きくなっているのであるが、液晶表示素子に入射する光量が大きくなってくると、投射（プロジェクション）した際に周辺部への写り込みが視認されてしまう。

即ち、液晶表示素子を使用した液晶表示装置（例えばプロジェクタ等）を用いて投射する際には、図 8（a）で示す様に、液晶表示素子からの出射光はプリズム 307 に入射することになるが、液晶表示素子に入射する光量が大きくなるとプリズムに入射する光量も大きくなり、それに伴ってプリズム表面での反射光量も大きくなる。そして、プリズム表面での反射光は液晶表示素子の配線層 306 や遮光膜 303 で再反射してプリズムに入射することになるために周辺部への写り込みが視認されてしまうのである。なお、図 8（a）では図示の便宜上プリズム表面での反射光が配線層で再反射する場合を図示しているが、配線層はパターンングされており、実際はプリズム表面での反射光の多くは遮光膜で再反射することとなる。

10

【 0 0 1 0 】

そこで、投影した際の周辺部への写り込みの問題を解消するために、即ち、プリズム表面での反射光の再反射を抑制するために、図 8（b）で示す様に、反射率の低い材料（例えば、ポリシリコン膜）から成る反射防止膜 304 を画素駆動素子と周辺回路との間に形成するといった対策を採っている。なお、反射防止膜と配線層との間には層間絶縁膜（例えば、 SiO_2 膜）305 が形成されている。

20

【 0 0 1 1 】

【特許文献 1】特開 2002 - 162640 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 2 】

しかしながら、周辺部への写り込みの問題を解消すべく形成された反射防止膜は、層間絶縁膜よりも屈折率が一般的に高い（例えば、反射防止膜として用いられるポリシリコン膜の屈折率が 4.5 であるのに対して、層間絶縁膜として用いられる SiO_2 の屈折率は 1.46 である）ために、斜め方向からの入射光が反射防止膜内を全反射しながら進んで周辺回路まで到達し、リーク電流が流れてしまうという現象が発生している（図 7（b）参照。）。

30

【 0 0 1 3 】

本発明は以上の点に鑑みて創案されたものであって、周辺回路におけるリーク電流の発生を低減することができる駆動基板及び液晶表示素子並びに液晶表示装置を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 4 】

上記の目的を達成するために、本発明に係る駆動基板は、複数の画素駆動素子が形成された画素領域と、該画素領域の周辺に位置し、周辺回路が形成された周辺領域とを備える駆動基板において、前記画素駆動素子と前記周辺回路との間に反射防止膜が形成されると共に、前記画素駆動素子と前記反射防止膜との間に、同反射防止膜内を伝播して前記周辺回路に向かう光を遮光する遮光壁が形成されている。

40

【 0 0 1 5 】

また、上記の目的を達成するために、本発明に係る液晶表示素子は、複数の画素駆動素子が形成された画素領域と、該画素領域の周辺に位置し、周辺回路が形成された周辺領域とを有する駆動基板と、該駆動基板と液晶を挟んで対向するガラス基板とを備える液晶表示素子において、前記画素駆動素子と前記周辺回路との間に反射防止膜が形成されると共に、前記画素駆動素子と前記反射防止膜との間に、同反射防止膜内を伝播して前記周辺回路に向かう光を遮光する遮光壁が形成されている。

【 0 0 1 6 】

50

また、上記の目的を達成するために、本発明に係る液晶表示装置は、液晶表示素子を備え、該液晶表示素子によって変調された光を用いて映像表示を行なう液晶表示装置において、前記液晶表示素子は、複数の画素駆動素子が形成された画素領域と、該画素領域の周辺に位置し、周辺回路が形成された周辺領域とを有する駆動基板と、該駆動基板と液晶を挟んで対向するガラス基板とを備え、前記画素駆動素子と前記周辺回路との間に反射防止膜が形成されると共に、前記画素駆動素子と前記反射防止膜との間に、同反射防止膜内を伝播して前記周辺回路に向かう光を遮光する遮光壁が形成されている。

【0017】

ここで、画素駆動素子と反射防止膜との間に、反射防止膜内を伝播して周辺回路に向かう光を遮光する遮光壁が形成されたことによって、周辺回路への横方向からの光の侵入を抑制することができ、周辺回路におけるリーク電流の発生を低減することが可能となる。

【発明の効果】

【0018】

本発明を適用した駆動回路及び液晶表示素子並びに液晶表示装置では、周辺回路におけるリーク電流の発生を低減することができるために、表示特性の向上を図ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明し、本発明の理解に供する。

図1は本発明を適用した液晶表示素子の一例であるアクティブマトリクス駆動方式の液晶表示素子を説明するための模式的な平面図であり、図2は本発明を適用した液晶表示素子の一例であるアクティブマトリクス駆動方式の液晶表示素子を説明するための模式的な断面図である。なお、図中符合aはマトリクス状に画素駆動素子が設けられた画素領域を示し、図中符合bは水平走査回路や垂直走査回路等の周辺回路が設けられた周辺領域を示している。

【0020】

図1及び図2で示す液晶表示素子は、従来の液晶表示素子と同様に、X軸方向に平行に配列された複数のスキャンライン $X_1, X_2, X_3 \dots$ と、Y軸方向に平行に配列された複数の $Y_1, Y_2, Y_3 \dots$ とを備えており、各スキャンラインとデータラインの交点には、例えば薄膜トランジスタ(TFT)等の能動素子 $T_{11}, T_{12}, T_{21}, T_{22} \dots$ が形成され、更に各能動素子に対応した、画素電極及び対向電極によって挟持された液晶から構成された液晶セル $L_{11}, L_{12}, L_{21}, L_{22} \dots$ が形成されている。なお、各TFTは液晶画素に対応してマトリクス状に配置されており、各TFTのゲート電極はスキャンラインに接続されており、ソース電極はデータラインに接続されており、ドレイン電極は対応する液晶セルの画素電極に接続されている。

【0021】

また、各データラインはそれぞれ対応する水平スイッチ $S_1, S_2, S_3 \dots$ を介して共通のビデオライン1に接続されており、このビデオラインから映像信号が供給される。更に、各水平スイッチを構成するスイッチングトランジスタのゲート電極は水平走査回路2に接続されており、この水平走査回路は、外部から入力された信号を昇圧して水平走査回路及び垂直走査回路に信号を出力するレベル変換回路3から入力される水平クロック信号に同期して順次水平スイッチ駆動パルス信号をスイッチングトランジスタのゲート電極に印加する。なお、各スキャンラインは垂直走査回路4に接続されている。

【0022】

更に、画素駆動素子5の上層及び周辺回路6(水平走査回路、垂直走査回路、レベル変換回路等)の上層にアルミニウムから成る遮光膜14、15を形成して、画素駆動素子及び周辺回路への光の入射を遮ることで、リーク電流による画質不良を抑制すると共に、画素駆動素子と周辺回路との間に反射率の低い材料(例えば、ポリシリコン膜)から成る反射防止膜7を形成して、投影した際の周辺部の写り込みの問題を解消している。

10

20

30

40

50

また、反射防止膜と周辺回路との間には、反射防止膜内を伝播して周辺回路に向かう入射光を遮光するアルミニウムから成る遮光壁 8 が形成されている。

【 0 0 2 3 】

ここで、本実施例では、画素駆動素子と水平走査回路との間（更に詳しくは、画素駆動素子と水平スイッチとの間）及び画素駆動素子と垂直走査回路との間の双方に遮光壁が形成された場合を例に挙げて説明を行なっているが、必ずしも双方に遮光壁が設けられる必要は無く、画素駆動素子と水平走査回路との間（更に詳しくは、画素駆動素子と水平スイッチとの間）若しくは画素駆動素子と垂直走査回路との間のいずれか一方に形成されても良い。但し、各画素駆動素子に映像信号を供給するスイッチを構成するスイッチングトランジスタや、水平スイッチ駆動パルス信号をスイッチングトランジスタに印加する水平走査回路内のトランジスタにリーク電流が流れた場合には、映像信号を供給すべきタイミング以外でデータラインに映像信号を供給してしまうこととなり、直ちに横クロストーク等の画質不良が視認されてしまうことが考えられるために、少なくとも画素駆動素子と水平スイッチとの間には遮光壁が形成された方が好ましい。

10

【 0 0 2 4 】

また、本実施例では、画素駆動素子と周辺回路との間に遮光壁を 1 列のみ形成した場合を例に挙げて説明を行なったが、反射防止膜内を伝播して周辺回路に向かう入射光をより十分に遮光するためには、画素駆動素子と周辺回路との間に複数列の遮光壁を形成した方が好ましい。

【 0 0 2 5 】

20

以下、上記の様に構成された液晶表示素子の製造方法について説明する。

上記の様に構成された液晶表示素子を製造する場合には、先ず、石英基板 1 0 表面に画素駆動素子のトランジスタ及び周辺回路内のトランジスタのソース、ドレイン部を形成するための第 1 のポリシリコン層 1 1 a を形成する。この際に、周辺回路内のトランジスタが形成される領域よりも少し内側領域にも遮光ストッパとして機能する幅約 5 ~ 1 0 μ m 程度の第 1 のポリシリコン層 1 1 b を形成する（図 3（a）参照。）。

【 0 0 2 6 】

次に、第 1 のポリシリコン層の上層に SiO_2 層 1 2 を介して、画素駆動素子のトランジスタ及び周辺回路内のトランジスタのゲート部を形成するための第 2 のポリシリコン層 1 3 を形成する。この際に、画素駆動素子と周辺回路の間にも反射防止膜として機能する第 2 のポリシリコン層を形成する（図 3（b）参照。）。

30

【 0 0 2 7 】

続いて、第 2 のポリシリコン層の上層に SiO_2 層を形成した後に（図 3（c）参照。）、画素駆動素子のトランジスタ及び周辺回路内のトランジスタの配線層を形成するためのコンタクトホールを SiO_2 層に形成する。この際に、第 1 のポリシリコン層 1 1 b の上方にもコンタクトホールを形成する（図 3（d）参照。）。

【 0 0 2 8 】

次に、 SiO_2 層の上層に第 1 のアルミニウム膜 1 4 を成膜して、画素駆動素子のトランジスタ及び周辺回路内のトランジスタの配線層を形成すると共に、画素駆動素子や周辺回路の遮光膜を形成する。この際に、第 1 のポリシリコン層 1 1 b の上方に形成されたコンタクトホール内にアルミニウムが充填されることにより、遮光壁が形成されることとなる。その後、第 1 のアルミニウム膜の上層に SiO_2 層を形成し、更に SiO_2 層の上層に第 2 のアルミニウム膜 1 5 を成膜することによって、図 2 で示す液晶表示素子を得ることができる。

40

【 0 0 2 9 】

上記した液晶表示素子では、反射防止膜内を伝播することで周辺回路に向かおうとする入射光を遮光することができ、周辺回路内のトランジスタの光リークを大幅に削減することが可能となり、液晶表示素子の表示品位の信頼性の向上が実現する。特に、水平スイッチ及び水平走査回路におけるリーク電流の削減は、横クロストーク等の画質不良の発生を抑制することができる。

50

【0030】

また、遮光壁が入射光を十分に遮光でき、周辺回路を画素表示部から大きく離すことなしに周辺回路内のトランジスタのリーク電流の抑制が可能であるために、液晶表示素子の小型化が期待できる。即ち、図2中符合cで示す画素領域から周辺回路までの距離を短くしたとしても、遮光壁で入射光を遮ることができるために、液晶表示素子の小型化が実現できるのである。

【0031】

更に、上記した液晶表示素子は、従来と同様のプロセスにおいて実現可能であり、即ち、トランジスタのコンタクトホール内に配線材料であるアルミニウムを埋め込むことによって遮光壁を形成しているものであり、新たなプロセスを追加することなく実現可能であるために、実現性が極めて高いものといえる。

【0032】

ここで、図4に(1)従来の液晶表示素子(遮光壁が形成されていない液晶表示素子)と(2)本発明の液晶表示素子(遮光壁が形成された液晶表示素子)における、画素領域から周辺回路までの距離と横クロストークとの関係を示す。図4に示す関係から、遮光壁が形成されることによって、横クロストークの発生が抑制されていることが分かる。

なお、画素領域から周辺回路までの距離が250 μ mよりも大きい場合には、入射光が周辺回路まで伝播し難くなるために、従来の液晶表示素子も本発明の液晶表示素子も同様の結果になったと考えられる。このことは、液晶表示素子の小型化が進んで、画素領域から周辺回路までの距離が250 μ m以下となった場合に、本発明の液晶表示素子と従来の液晶表示素子との横クロストークの発生の差が明瞭に現れることを意味するものである。

【0033】

図5は本発明を適用した液晶表示装置の一例である透過型液晶プロジェクタを説明するための模式図であり、ここで示す透過型液晶プロジェクタ100は、いわゆる3板方式として赤、緑、青の3原色に対応した3つのライトバルブに図1及び図2に示す液晶表示素子を使用し、スクリーン(図示せず)上に拡大投影されたカラー映像を表示する投射型の液晶表示装置である。

【0034】

具体的に、この透過型液晶プロジェクタは、照明光を出射する光源であるランプ101と、ランプからの照明光のうち赤色光(R)のみを反射するRダイクロイックミラー103Rと、ランプからの照明光のうち緑色光(G)のみを反射するGダイクロイックミラー103Gと、赤色光(R)、緑色光(G)、青色光(B)をそれぞれ変調して透過する光変調手段であるRライトバルブ104R、Gライトバルブ104G及びBライトバルブ104Bと、変調された赤色光(R)、緑色光(G)、青色光(B)を合成する合成光学手段であるダイクロイックプリズム105と、合成された照明光をスクリーンに投射する投射手段である投射レンズ106とを備えている。

【0035】

ここで、ランプは、赤色光(R)、緑色光(G)及び青色光(B)を含む白色光を照射するものであり、例えばハロゲンランプや、メタルハロゲンランプ、キセノンランプ等からなる。

【0036】

また、ランプとRダイクロイックミラーとの間の光路中には、赤外線や紫外線をカットするフィルタ109や、ランプから出射された照明光の照度分布を均一化するフライアイレンズ107や、照明光のP、S偏光成分を一方の偏光成分(例えばS偏光成分)に変換する偏光変換素子108等が配置されている。

【0037】

また、RダイクロイックミラーとRライトバルブの間には、赤色光(R)をRライトバルブに向けて反射させる全反射ミラー110が配置され、GダイクロイックミラーとBライトバルブの間には、青色光(B)をBライトバルブに向けて反射させる全反射ミラー110が配置されると共にリレーレンズ111が配置されている。

【 0 0 3 8 】

投射レンズは、ダイクロイックプリズムからの光をスクリーンに向かって拡大投影する機能を有している。

【 0 0 3 9 】

以上の様に構成される透過型液晶プロジェクタでは、ランプから出射された白色光が R ダイクロイックミラー及び G ダイクロイックミラーによって赤色光 (R) , 緑色光 (G) , 青色光 (B) に分離される。これら分離された赤色光 (R) , 緑色光 (G) , 青色光 (B) は、コンデンサレンズ 1 1 2 を介して各ライトバルブへと入射される。各ライトバルブに入射された赤色光 (R) , 緑色光 (G) , 青色光 (B) は、各ライトバルブの各画素に印加される駆動電圧に応じて偏光変調された後、ダイクロイックプリズムによって合成され、この合成された光が投射レンズによってスクリーン上に拡大投射される。 10

【 0 0 4 0 】

以上の様にして、この透過型液晶プロジェクタでは、ライトバルブによって変調された光に応じた映像をスクリーン上に拡大投影することでカラー映像表示を行なう。

【 0 0 4 1 】

ところで、各ライトバルブを構成する液晶表示素子は、上述した様に、周辺回路内のトランジスタの光リークを大幅に削減することが可能であることから、ここで示す透過型プロジェクタにおいても表示品位の信頼性の向上が実現する。

【 0 0 4 2 】

なお、本実施例では透過型プロジェクタのようにスクリーンに投影する投射型の液晶表示装置を例に挙げて説明を行なったが、本発明は液晶表示素子を直接見るような直視型の液晶表示装置にも広く適用可能である。 20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 3 】

【 図 1 】本発明を適用した液晶表示素子の一例であるアクティブマトリクス駆動方式の液晶表示素子を説明するための模式的な平面図である。

【 図 2 】本発明を適用した液晶表示素子の一例であるアクティブマトリクス駆動方式の液晶表示素子を説明するための模式的な断面図である。

【 図 3 】図 1 及び図 2 に示す液晶表示素子の製造方法を説明するための模式的な断面図である。 30

【 図 4 】画素領域から周辺回路までの距離と横クロストークとの関係を示す図である。

【 図 5 】本発明を適用した映像表示装置の一例である透過型液晶プロジェクタを説明するための模式図である。

【 図 6 】従来のアクティブマトリクス駆動方式の液晶表示素子を説明するための模式的な平面図である。

【 図 7 】従来のアクティブマトリクス駆動方式の液晶表示素子を説明するための模式的な断面図である。

【 図 8 】周辺部への写り込み及び写り込み対策を説明するための模式的な図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 4 】 40

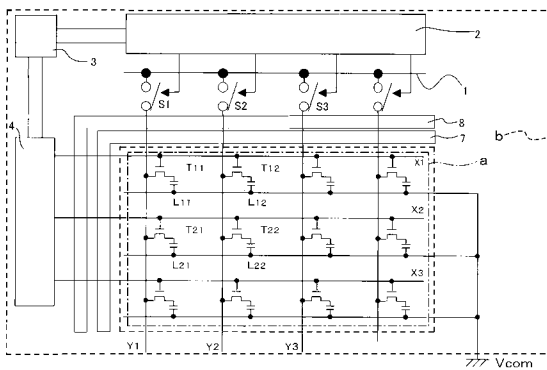
- 1 ビデオライン
- 2 水平走査回路
- 3 レベル変換回路
- 4 垂直走査回路
- 5 画素トランジスタ
- 6 周辺回路
- 7 反射防止膜
- 8 遮光壁
- 1 0 石英基板
- 1 1 a 第 1 のポリシリコン層

- 1 1 b 第 1 のポリシリコン層
- 1 2 SiO_2 層
- 1 3 第 2 のポリシリコン層
- 1 4 第 1 のアルミニウム膜
- 1 5 第 2 のアルミニウム膜
- 1 0 0 透過型液晶プロジェクタ
- 1 0 1 ランプ
- 1 0 3 R Rダイクロイックミラー
- 1 0 3 G Gダイクロイックミラー
- 1 0 4 R Rライトバルブ
- 1 0 4 G Gライトバルブ
- 1 0 4 B Bライトバルブ
- 1 0 5 ダイクロイックプリズム
- 1 0 6 投射レンズ
- 1 0 7 フライアイレンズ
- 1 0 8 偏光変換素子
- 1 0 9 フィルタ
- 1 1 0 全反射ミラー
- 1 1 1 リレーレンズ
- 1 1 2 コンデンサレンズ

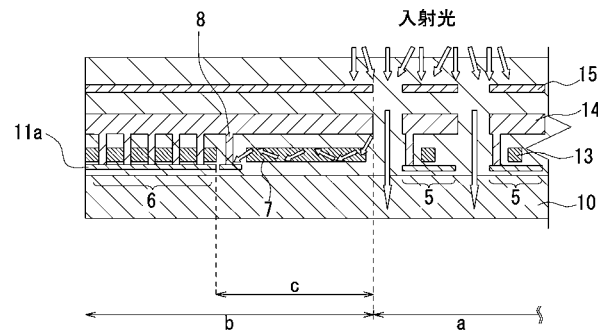
10

20

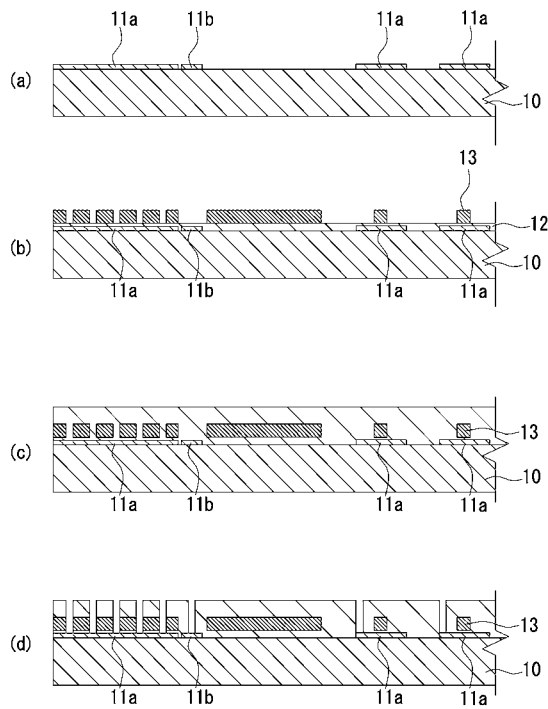
【図 1】



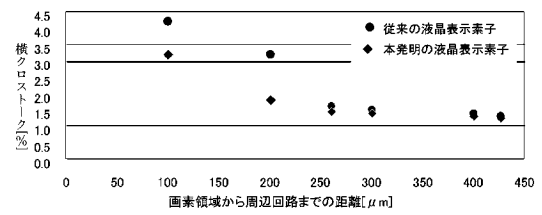
【図 2】



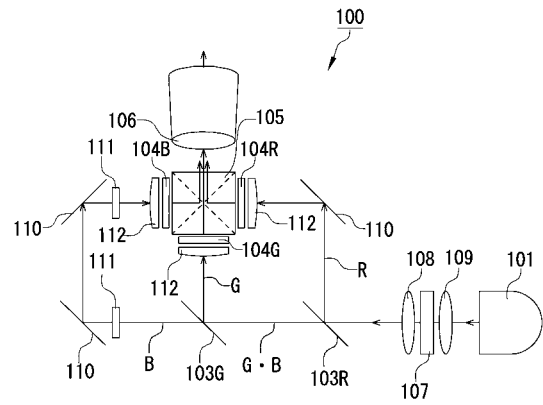
【図 3】



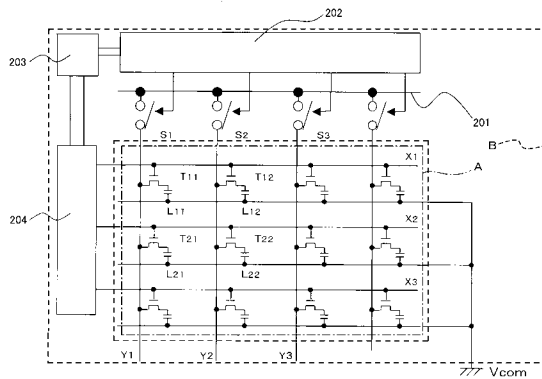
【図 4】



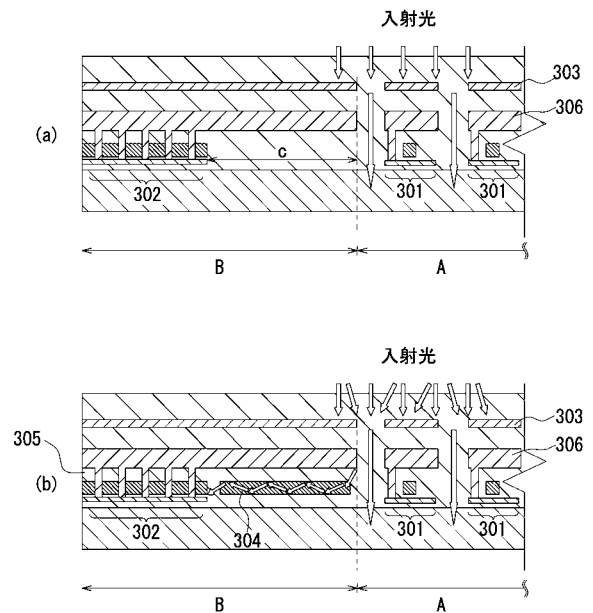
【図 5】



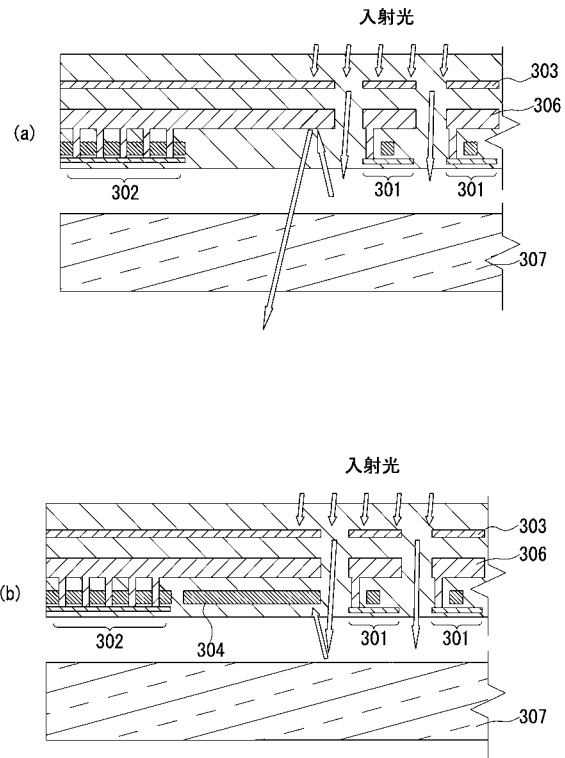
【図 6】



【図 7】



【 図 8 】



专利名称(译)	驱动基板和液晶显示元件，液晶显示装置		
公开(公告)号	JP2007293077A	公开(公告)日	2007-11-08
申请号	JP2006121676	申请日	2006-04-26
[标]申请(专利权)人(译)	索尼公司		
申请(专利权)人(译)	索尼公司		
[标]发明人	林直樹		
发明人	林 直樹		
IPC分类号	G02F1/1368 H01L29/786 G02F1/1345 G02F1/1335		
FI分类号	G02F1/1368 H01L29/78.612.B H01L29/78.619.B G02F1/1345 G02F1/1335.500		
F-TERM分类号	2H091/FA34Y 2H091/FA37Y 2H091/FB08 2H091/FD02 2H091/GA11 2H091/GA13 2H091/LA03 2H091/LA30 2H092/GA59 2H092/JA24 2H092/JA27 2H092/JA29 2H092/JB54 2H092/JB57 2H092/KA04 2H092/NA01 2H092/NA22 2H092/NA25 2H092/NA29 2H092/PA09 2H092/RA05 5F110/AA06 5F110/BB02 5F110/DD03 5F110/EE09 5F110/FF02 5F110/GG02 5F110/GG13 5F110/HL03 5F110/NN02 5F110/NN23 5F110/NN47 2H191/FA13Y 2H191/FA40Y 2H191/FB14 2H191/FD02 2H191/GA17 2H191/GA19 2H191/LA03 2H191/LA40 2H192/AA24 2H192/CB02 2H192/CB44 2H192/EA03 2H192/EA13 2H192/EA14 2H192/FB02 2H192/GD45 2H192/JB02 2H291/FA13Y 2H291/FA40Y 2H291/FB14 2H291/FD02 2H291/GA17 2H291/GA19 2H291/LA03 2H291/LA40		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种液晶显示元件，其能够解决外围部件上的反射问题并减少外围电路中漏电流的发生。一种液晶显示器，包括：驱动基板，具有形成有多个像素驱动元件的像素区域a；以及外围区域b，其中形成有外围电路；以及玻璃基板，其面对驱动基板，液晶介于其间在该元件中，在像素驱动元件和外围电路之间形成抗反射膜7，并且在像素驱动元件和抗反射膜之间形成光屏蔽壁8。The

