

(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2005-128059

(P2005-128059A)

(43) 公開日 平成17年5月19日(2005.5.19)

(51) Int.Cl.⁷

G02F 1/1368

G02F 1/1343

F I

G02F 1/1368

G02F 1/1343

テーマコード (参考)

2H092

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2003-360478 (P2003-360478)

(22) 出願日 平成15年10月21日(2003.10.21)

(71) 出願人 000004329

日本ビクター株式会社

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12

番地

(72) 発明者 栗原 誠

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12

番地 日本ビクター株式会社内

Fターム(参考) 2H092 GA31 HA05 JA23 JB07 KA03

MA13 NA01

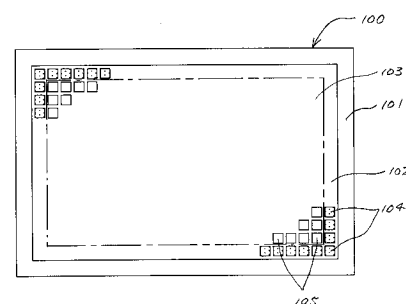
(54) 【発明の名称】 反射型液晶表示素子

(57) 【要約】

【課題】 画像表示領域とその周囲領域の境界における乱反射を防止し、良好な表示品質を有する反射型液晶表示素子を提供する。

【解決手段】 半導体基板上にトランジスタと前記トランジスタに対応する反射電極105、104とが複数個、縦横マトリクス状に形成されている反射基板100と、対向電極が形成された透明基板とを、反射電極105と対向電極とを対向させて、所定の間隙を有して配置し、その間隙に液晶を封止して構成した反射型液晶表示素子において、複数の反射電極105で構成される画像表示領域103の外周の一周に配置した反射電極104を、反射電極104に所定間隔で隣接して取り囲む周囲領域101と同電位となるように構成した。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

半導体基板上にトランジスタと前記トランジスタに対応する反射電極とが複数個、縦横マトリクス状に形成されている反射基板と、対向電極が形成された透明基板とを、前記反射電極と前記対向電極とを対向させて、所定の間隙を有して配置し、前記間隙に液晶を封止して構成した反射型液晶表示素子において、

前記複数の反射電極で構成される画像表示領域の外周の一周に配置した反射電極を、前記反射電極に所定間隔で隣接して取り囲む周囲領域と同電位となるように構成したことを特徴とする反射型液晶表示素子。

【請求項 2】

半導体基板上にトランジスタと前記トランジスタに対応する反射電極とが複数個、所定の間隙部を有して縦横マトリクス状に形成されている反射基板と、対向電極が形成された透明基板とを、前記反射電極と前記対向電極とを対向させて、所定の間隙を有して配置し、前記間隙に液晶を封止して構成した反射型液晶表示素子において、

前記複数の反射電極で構成される画像表示領域を所定間隔で隣接して取り囲む周囲領域に、前記周囲領域の辺から前記周囲領域内に入り込む複数のスリットを設けたことを特徴とする反射型液晶表示素子。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、反射型液晶表示素子に係り、特に、画像表示領域の最外周に配置された反射電極部に生じる表示品質の劣化を抑制したアクティブマトリクス型の反射型液晶表示素子に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、映像投射表示装置の一つとして、反射型液晶表示素子を用いた投射表示装置（プロジェクタ）が使用されている。そして、アクティブマトリクス型液晶表示素子について、種々の点で特性向上が図られている（例えば、特許文献 1 参照。）。

【0003】

図 5 は、一般的な反射型液晶表示素子の一画素を示す断面図である。

【0004】

同図に示すように、一般的なアクティブマトリクス型の反射型液晶表示素子 50 は、反射基板 51 と、対向電極 41 の形成された図示しない透明基板とを、反射電極 30 と対向電極 41 とを対向させて所定間隔で配置し、その間に液晶 40 を封止して構成される。

【0005】

反射基板 51 は、まず、半導体基板 11 上に形成した、マトリクス状に複数形成される画素に対応した画素トランジスタ 14 及び保持容量 C を構成する容量電極 23 を有する。なお、ここでは、一画素分のみ、図示してある。

【0006】

この画素トランジスタ 14 及び容量電極 23 の上には、所定形状のドレイン領域 17 に接続するドレイン電極 18、ゲート酸化膜 15 に接続するゲート電極 16 及びソース領域 19 に接続するソース電極 20 とがそれぞれ分離されて形成されている。これらの間には、第 1 層間絶縁膜 25 が埋め込まれており、互いに物理的・電氣的に分離されている。

【0007】

第 1 層間絶縁膜 25 上には、第 1 メタル層 26 が形成されており、第 1 メタル層 26 は所定形状に加工されて、ドレイン電極 18 に接続する信号線 73、ソース電極 20 及び容量電極 23 に接続するソース配線 77 を構成する。容量電極 23 は容量電極用コンタクト 24 を介してソース電極 77 に接続している。信号線 73 及びソース配線 77 は、互いに分離している。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 8 】

信号線 7 3 とソース配線 7 7 との間隙及びこれらを覆う第 2 層間絶縁膜 2 7 が形成されている。この第 2 絶縁層間膜 2 7 の上には、第 2 メタル層（遮光膜）2 8 が形成されている。第 2 メタル層 2 8 は、所定形状に加工されて、ソース配線 7 7 に第 2 ピアホール V i a 2 に充填されたコンタクトを介して接続する接続部 3 1 と、これと電氣的に分離した遮光膜 2 8 となる。

【 0 0 0 9 】

接続部 3 1 と遮光膜 2 8 との間隙（開口部 2 8 ' ）及びこれらを覆って第 3 層間絶縁膜 2 9 が形成されている。半導体基板 1 1 から第 3 層間絶縁膜までが、反射基板下地 5 2 を構成する。

10

【 0 0 1 0 】

第 3 層間絶縁膜 2 9 の上には第 3 メタル膜が形成されており、これは所定形状に加工されて互いに分離した反射電極 3 0 を構成する。反射電極 3 0 間には、間隙（開口部 3 0 ' ）が形成される。反射電極 3 0 は、各画素に対応しており、これは、第 3 層間絶縁膜 2 9 に形成された第 3 ピアホール V i a 3 に充填されたコンタクトを介して接続部 3 1 ひいてはソース電極 2 0 に接続している。

【特許文献 1】特開平 9 - 1 4 6 0 7 5 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 1 】

20

ところで、反射型液晶表示素子における反射基板の全体を示すと図 6 のようになる。

【 0 0 1 2 】

図 6 は、従来例の反射型液晶表示素子における反射基板を示す平面図である。

【 0 0 1 3 】

同図は上面図であり、反射基板 2 0 0 を反射電極 2 0 5 側から見ている。

【 0 0 1 4 】

所定形状の反射基板 2 0 0 は、画素表示領域 2 0 3 とその外周部にある画素表示領域の周囲領域 2 0 1 より構成される。画素表示領域 2 0 5 には、縦横マトリクス状にそれぞれ複数の反射電極 2 0 5 が形成されている。なお、説明の便宜上、画素表示領域の周囲領域 2 0 1 に隣接する最外周の各反射電極は、反射電極 2 0 4 として区別しておく。各反射電極 2 0 5、2 0 4 は互いに所定間隔で分離され、縦横マトリクス状に配置されている。画素表示領域の周囲領域 2 0 1 及び各反射電極 2 0 5、2 0 4 は、導電性及び可視光の反射率が良好な金属物質例えばアルミニウムやその合金から形成した膜である。なお、画素表示領域の周囲領域 2 0 1 を額縁電極ともいう。

30

【 0 0 1 5 】

この反射電極 2 0 5、2 0 4 及び周囲領域 2 0 1 は次のように形成する。

【 0 0 1 6 】

所定の大きさの半導体基板（ウエハ）上に所定のサイズの反射型液晶表示装置に対応する、上述した反射基板下地 5 2 と同様の複数の反射基板下地を形成する。次に、反射基板下地全面に、所定厚さの金属膜（例えばアルミニウム膜）を形成する。その上にフォトレジスト膜を形成する。

40

【 0 0 1 7 】

次に、図 7 に示すフォトマスク 2 0 0 A を用いて、フォトレジストの所定個所を露光し、露光部を現像除去した後、残されたフォトレジストをマスクとして、露出しているアルミニウム膜を塩素系のガスでドライエッチング除去し、その後、ポリマー除去剤でフォトレジストを除去して、反射電極 2 0 5、2 0 4 及び額縁電極 2 0 1 の形成された反射基板 2 0 0 を得る。

【 0 0 1 8 】

ここで、図 7 は、従来例の反射型液晶表示素子における反射基板を作製するためのフォトマスクの一部を示す平面図である。

50

【0019】

同図に示すように、フォトマスク200Aにおいては、形成されるべき額縁電極201に対応する外縁部201A、形成されるべき反射電極205、204に対応する矩形の反射電極用マスク部205A、204Aでは光を遮光し、外縁部201Aと反射電極用マスク部204Aとの間隙部（光透過部）208A及び反射電極用マスク部205A、204A間の間隙部（光透過部）207Aでは光を透過する。

【0020】

間隙部208Aの幅及び間隙部207Aの幅は等しく dA であり、反射電極用マスク部205A、204Aのサイズは、縦が DA で、横が DA である。

【0021】

画像表示領域において、画素数を縦方向に900個程度、横方向に1200個程度配列し、フォトマスク200Aにおいて、 DA を略 $13\mu m$ とし、 dA を略 $0.55\mu m$ とした場合には、良好な反射電極及び額縁電極の形成された反射基板を得ることができた。

【0022】

然るに、反射型液晶表示素子のサイズを小型化するとともに、反射電極の開口率を向上させるために、 DA をそのままとし、 dA を $0.4\mu m$ 程度にすると、得られる反射基板は、図8に示されるようなものとなった。

【0023】

図8は、従来例における反射基板の一部を示す平面図である。

【0024】

同図に示すように、反射基板200において、各反射電極205、204のサイズ D は略 DA に等しく $13\mu m$ となり、その間隙部207の幅 d は略 dA に等しく $0.4\mu m$ となる。一方、額縁電極201と反射電極204との間隙部208の幅 d' は d に比較し1割程度狭くなり、例えば $0.364\mu m$ となる。この結果、 i 線（波長 $365nm$ ）ステップの解像限界に近づいてしまい、間隙部208の部分で、反射電極204と額縁電極201が部分的に短絡してしまう。このような反射基板200より反射型液晶表示素子を形成すると、投射画面の周辺部が均一の直線にならず、がたついて見え、表示品質の劣化をもたらしていた。

【0025】

これを改善すべく、図9に示すフォトマスク300Aを用いて、反射基板を作製する。

【0026】

図9は、改善した従来例の反射型液晶表示素子における反射基板を作製するためのフォトマスクの一部を示す平面図である。

【0027】

同図に示すように、改善されたフォトマスク300Aにおいては、反射電極用マスク部304A、305Aのサイズ（ $D3A \times D3A$ ）において、 $D3A$ は、略 D （ $13\mu m$ ）と等しくしてある。反射電極用マスク部304A、305A間の光透過部（間隙部）207Aの幅 $d3A$ は、略 d （ $0.4\mu m$ ）と等しくしてある。

【0028】

しかし、外縁部（マスク部である）301Aとこれに隣接する反射電極用マスク部304Aの光透過部（間隙部）308Aの幅 $d'3A$ は、 d （ $0.4\mu m$ ）より一割程度大きい $0.44\mu m$ としてある。

【0029】

この従来の改善したマスク300Aを用いて、作製したのが、図10に示す反射基板300である。

【0030】

図10は、改善した従来例における反射基板の一部を示す平面図である。

【0031】

同図に示すように、反射電極305、304のサイズ（ $d3 \times d3$ ）において、 $d3$ は略 $13\mu m$ となり、反射電極305、304間の間隙部307の幅 $d3$ は略 $0.4\mu m$ と

10

20

30

40

50

なり、画素表示領域の周囲領域 301 とこれに隣接する画素電極 304 との間隙部 308 の幅も d3 となり、間隙部 308、307 を均一にすることが出来る。これにより、従来の反射基板 200 において発生していた、額縁電極 201 とこれに隣接する反射電極 204 間の間隙部が狭くなることによる、表示品質の劣化を防止できることが分かる。

【0032】

然るに、反射基板を作製する場合には、大口径（直径 6 インチ）の同一ウエハに、複数の反射基板を作製するのであるが、反射電極及び額縁電極を形成するフォトリソング工程の最後のリンス工程で、ポリマー除去剤を用いて洗浄する。このとき、ウエハを立てた状態でリンス槽に送るので、最も下側となる額縁電極と画素電極との間隙部にはポリマー除去剤が溜まる。ポリマー除去剤は、アルミニウムに対して腐食作用があるので、ポリマー除去剤の溜まる額縁電極の部分が腐食し、その表面はがたがたになる。このような反射基板を用いて液晶表示素子を構成すると、画像表示領域とその周囲領域との境界部の一部で入射光が乱反射し、投射画像の表示品質を劣化させるという問題があった。

10

【0033】

そこで、本発明は、上記問題を解決し、画像表示領域とその周囲領域の境界における乱反射を防止し、良好な表示品質を有する反射型液晶表示素子を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0034】

上記目的を達成するための手段として、第 1 の発明は、半導体基板上にトランジスタと前記トランジスタに対応する反射電極 105、104 とが複数個、縦横マトリクス状に形成されている反射基板 100 と、対向電極が形成された透明基板とを、前記反射電極 105 と前記対向電極とを対向させて、所定の間隙を有して配置し、前記間隙に液晶を封止して構成した反射型液晶表示素子において、

20

前記複数の反射電極 105 で構成される画像表示領域 103 の外周の一周に配置した反射電極 104 を、前記反射電極 104 に所定間隔で隣接して取り囲む周囲領域 101 と同電位となるように構成したことを特徴とする反射型液晶表示素子である。

【0035】

また、第 2 の発明は、半導体基板上にトランジスタと前記トランジスタに対応する反射電極 115、114 とが複数個、所定の間隙部を有して縦横マトリクス状に形成されている反射基板 110 と、対向電極が形成された透明基板とを、前記反射電極と前記対向電極とを対向させて、所定の間隙を有して配置し、前記間隙に液晶を封止して構成した反射型液晶表示素子において、

30

前記複数の反射電極 115、114 で構成される画像表示領域を所定間隔で隣接して取り囲む周囲領域（額縁電極 111）に、前記周囲領域の辺から前記周囲領域内に入り込む複数のスリット 119、120 を設けたことを特徴とする反射型液晶表示素子である。

【発明の効果】

【0036】

本発明の反射型液晶表示素子は、請求項 1 記載によれば、複数の反射電極で構成される画像表示領域の外周の一周に配置した反射電極を、前記反射電極に所定間隔で隣接して取り囲む周囲領域と同電位となるように構成したことにより、画像表示領域とその周囲領域の境界における乱反射を防止し、良好な表示品質を有する反射型液晶表示素子を提供できるという効果がある。

40

【0037】

また、請求項 2 記載によれば、複数の反射電極で構成される画像表示領域を所定間隔で隣接して取り囲む周囲領域に、前記周囲領域の辺から前記周囲領域内に入り込む複数のスリットを設けたことにより、周囲領域を形成する際に発生する辺の乱れを防止して、画像表示領域とその周囲領域の境界における乱反射を防止し、良好な表示品質を有する反射型液晶表示素子を提供できるという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

50

【 0 0 3 8 】

以下、本発明の実施の形態につき、好ましい実施例により、図面を参照して説明する。

【 実施例 1 】

【 0 0 3 9 】

図 1 は、本発明の反射型液晶表示素子の実施例 1 における反射基板を示す平面図である。

【 0 0 4 0 】

図 2 は、図 1 の部分拡大図である。

【 0 0 4 1 】

図 1 及び図 2 に示すように、反射基板 1 0 0 は、図示しない半導体基板上に、図 5 に示した反射基板下地 5 2 と同様の反射基板下地上に形成された、画素表示領域の周囲領域（額縁電極）1 0 1 と、ダミー領域 1 0 2 を構成する複数のダミー反射電極 1 0 4 と、画素表示領域を構成する複数の反射電極 1 0 5 とから構成される。 10

【 0 0 4 2 】

この反射基板 1 0 0 の反射電極 1 0 5 の形成された面と、図示しないガラス基板上に形成された対向電極とを対向して、所定間隔で保持した反射基板 1 0 0 と対向電極との間に液晶を封止して図示しない反射型液晶表示素子がえられる。

【 0 0 4 3 】

額縁電極 1 0 1、ダミー電極 1 0 4、反射電極 1 0 5 は、図示しない反射基板下地上に形成したアルミニウム膜に、上述したように、図 7 に示したフォトマスク 2 0 0 A を使用し、フォトリソグラフを用いて加工して形成したものである。 20

【 0 0 4 4 】

複数の反射電極 1 0 5 は、画像表示領域 1 0 3 中、縦横マトリクス状に配置されている。縦に例えば 9 0 0 個、横に例えば 1 2 0 0 個配列されている。反射電極 1 0 5 のサイズは、例えば、縦 D が 1 3 μm 、横 D が 1 3 μm の正方形である。反射電極 1 0 5 間の間隙部 1 0 7 の幅 d は 0 . 4 μm である。

【 0 0 4 5 】

画素表示領域 1 0 3（一点鎖線で囲われた領域）と、額縁電極 1 0 1 との間には、反射電極 1 0 5 と同一形状のダミー電極 1 0 4 が一列形成されている。ダミー電極 1 0 4 と反射電極 1 0 5 との間隙部 1 0 7 の幅 d は 0 . 4 μm である。一方、ダミー電極 1 0 4 と額縁電極 1 0 1 との間隙部 1 0 8 は、フォトマスク 2 0 0 A を使用しているので、上述の反射基板 2 0 0 A における間隙部 2 0 8 A と同様の幅 d'（0 . 3 6 4 μm ）となり、間隙部 1 0 8 はその辺ががたがたになったりしている。ダミー電極と 1 0 4 と額縁電極 1 0 1 との間にショートも発生している。 30

【 0 0 4 6 】

本実施例の反射型液晶表示装置における反射基板 1 0 0 においては、ダミー電極 1 0 4 を全て反射基板下地内でそれぞれ額縁電極 1 0 1 に電氣的機械的に接続してあり、額縁電極 1 0 1 と同電位となるように構成してある。

【 0 0 4 7 】

従って、反射基板 1 0 0 より反射型液晶表示装置を構成すると、額縁電極 1 0 1 とダミー電極 1 0 4 との間の間隙部 1 0 8 の影響を受けることなく、しかも、画像表示領域 1 0 3 の反射電極 1 0 5 とダミー電極 1 0 4 との間の間隙部 1 0 7 は、一定であるので、がたつきなどは発生しないので、この部分での乱反射を防止し、表示される画像は良好な品質のものである。 40

【 0 0 4 8 】

また、ダミー画素 1 0 4 を一周以上設けても良い。

【 0 0 4 9 】

さらに、反射電極 1 0 5、ダミー電極 1 0 5、額縁電極 1 0 1 を形成する際のフォトリソグラフィ後に、残渣を除去するためポリマー除去剤を用い、複数の反射基板 1 0 0 の形成されたウエハを立てた状態で洗浄を行うが、リンス槽に移す際に、ポリマー除去剤がパタ 50

ーンの最下部（額縁電極 101 とダミー電極 104 との間隙部 108）に溜まり易く、アルミニウム膜に腐食が発生し、光がその部分に当たり乱反射する現象があるが、本実施例においては、その部分はダミー電極 104 のあるダミー領域 102 となるので液晶シャッターは常時 OFF となり、この部分で光が乱反射することがない。

【実施例 2】

【0050】

図 3 は、本発明の反射型液晶表示素子の実施例 2 における反射基板を作製するためのフォトリソグラフィの一部を示す平面図である。

【0051】

図 4 は、実施例 2 における反射基板の一部を示す平面図である。

10

【0052】

本実施例においては、上述した実施例 1 における反射基板 100 に用いた反射基板下地 52 と同様の反射基板下地上に形成したアルミニウム膜を、図 3 に示すフォトリソグラフィ 110A を使用して加工して、図 4 に示す反射基板 110 を得たものである。

【0053】

図 3 に示すように、図 4 を参照すると、フォトリソグラフィ 110A においては、反射電極 110 の画素表示領域の周囲領域（額縁電極）111 を形成すべき外縁部 111A と、額縁電極 111 に隣接する画素領域の画素電極 114 を形成すべき外縁部に隣接する反射電極用マスク部 114A との間隙部（光透過部）118A の幅 d_1 は略 $0.55 \mu\text{m}$ としてある。

20

【0054】

外縁部に隣接する反射電極用マスク部 114A とそれ以外の反射電極用マスク 115A との間隙部（光透過部）117A の幅 d_1 は、略 $0.4 \mu\text{m}$ としてある。反射電極用マスクの形状は正方形であり、その辺の長さ D_1 は略 $13 \mu\text{m}$ としてある。

【0055】

さらに、外縁部 111A には、間隙部 118A の延長として幅 d_1 が略 $0.55 \mu\text{m}$ であり長さが略 $5 \mu\text{m}$ 以上のスリット（間隙部：光透過性である）120A を設けてある。同様に、外縁部 111A には、間隙部 117 の延長として幅 d_1 が略 $0.4 \mu\text{m}$ であるスリット（間隙部：光透過性である）119A を設けてある。

【0056】

このようなフォトリソグラフィ 110A を用いて、実施例 1 におけると同様に反射基板下地に形成したアルミニウム膜をフォトリソグラフィにより加工すると、反射基板 110 が得られる。

30

【0057】

反射基板 110 においては、額縁電極 111 と額縁電極に隣接する反射電極 114 との間はアルミニウム膜が除去され、間隙部 118 が形成される。間隙部 118 の幅 d_1 は、略 $0.4 \mu\text{m}$ である。反射電極 115 と反射電極 114 との間、および反射電極 115 間では、アルミニウム膜が除去され、間隙部 117 が形成される。間隙部 117 の幅 d_1 は間隙部 118 と同様で、略 $0.4 \mu\text{m}$ である。

【0058】

額縁電極 111 には間隙部 117 及び間隙部 118 の延長として、アルミニウム膜の除去されているスリット 119 及びスリット 120 が形成されている。スリット 119、120 の幅は、間隙部 117 と同様で、その長さは略 $5 \mu\text{m}$ である。

40

【0059】

このような反射基板 110 が複数形成されるウエハは、上述したように、アルミニウム膜のフォトリソグラフィの工程で、立てられた状態でポリマー除去剤で洗浄される。この際には、このポリマー除去剤は、下側に位置する額縁電極 111 において、そこに設けられたスリット 119、120 を伝って下側に流れ落ち、間隙部 118 に溜まることのない。したがって、間隙部 118 の溝が腐食によりがたがたになることはない。従って、この反射基板 110 を用いる反射型液晶表示装置においては、額縁電極 111 に隣接する部分の

50

反射電極 114 が正確に形成されているので、周囲領域との境界における乱反射の発生がなく、表示品質を損なうことがない。

【0060】

また、フォトマスク 110A においては、外縁部 111 とそれに隣接する反射電極用マスク部 114A との間隙部 118A の幅を、反射電極用マスク部 114A、115A との間隙部 117A の幅より所定の大きさだけ、大きくしてあるので、額縁電極 111 と反射電極 114 との間隙部 118 は、反射電極 114、115 間の間隙部 117 と同様の幅となるので、ショートが発生することがなく、これより得られる反射型液晶表示素子においては、額縁電極周辺にがたつきが現れることなく、表示される画像の品質は良好である。

【図面の簡単な説明】

10

【0061】

【図 1】本発明の反射型液晶表示素子の実施例 1 における反射基板を示す平面図である。

【図 2】図 1 の部分拡大図である。

【図 3】本発明の反射型液晶表示素子の実施例 2 における反射基板を作製するためのフォトマスクの一部を示す平面図である。

【図 4】実施例 2 における反射基板の一部を示す平面図である。

【図 5】一般的な反射型液晶表示素子の一画素を示す断面図である。

【図 6】従来例の反射型液晶表示素子における反射基板を示す平面図である。

【図 7】従来例の反射型液晶表示素子における反射基板を作製するためのフォトマスクの一部を示す平面図である。

20

【図 8】従来例における反射基板の一部を示す平面図である。

【図 9】改善した従来例の反射型液晶表示素子における反射基板を作製するためのフォトマスクの一部を示す平面図である。

【図 10】改善した従来例における反射基板の一部を示す平面図である。

【符号の説明】

【0062】

11 ... 半導体基板、12 ... p - ウエル領域、13A, 13B, 13C ... フィールド酸化膜、14 ... 画素トランジスタ (スイッチング素子: MOSFET)、15 ... ゲート酸化膜、16 ... ゲート電極、17 ... ドレイン領域、18 ... ドレイン電極、19 ... ソース領域、20 ... ソース電極、21, 21a ... 拡散容量電極、22 ... 絶縁膜、23 ... 容量電極、24 ... 容量電極用コンタクト、25 ... 第 1 層間絶縁膜、26 ... 第 1 メタル膜、26' ... 開口部、27 ... 第 2 層間絶縁膜、28 ... 遮光膜 (第 2 メタル膜)、28' ... 開口部、29 ... 第 3 層間絶縁膜、30 ... 反射 (画素) 電極 (第 3 メタル膜)、30' ... 開口部、31 ... 接続部、40 ... 液晶、41 ... 対向電極、50 ... 反射型液晶表示素子、51 ... 反射基板、52 ... 反射基板下地、100 ... 反射基板、101 ... 画素表示領域の周囲領域 (額縁電極)、102 ... ダミー領域、103 ... 画像表示領域、104 ... ダミー反射電極、105 ... 反射電極、107 ... 間隙部、108 ... 間隙部、110 ... 反射基板、110A ... フォトマスク、111 ... 画素表示領域の周囲領域 (額縁電極)、111A ... 外縁部、114 ... 反射電極、114A ... 外縁部に隣接する反射電極用マスク部、115 ... 反射電極、115A ... 反射電極用マスク部、117 ... 間隙部、117A ... 光透過部 (間隙部)、118 ... 間隙部、118A ... 光透過部 (間隙部)、119 ... 間隙部 (スリット)、119A ... 光透過部 (間隙部)、120 ... 間隙部 (スリット)、120A ... 光透過部 (間隙部)、200 ... 反射基板、200A ... フォトマスク、201 ... 画素表示領域の周囲領域 (額縁電極)、201A ... 外縁部、203 ... 画素表示領域、204 ... 反射電極、204A ... 反射電極用マスク部、205 ... 反射電極、205A ... 反射電極用マスク部、207 ... 間隙部、207A ... 光透過部 (間隙部)、208 ... 間隙部、208A ... 光透過部 (間隙部)、300 ... 反射基板、300A ... フォトマスク、301 ... 画素表示領域の周囲領域 (額縁電極)、301A ... 外縁部、304 ... 反射電極、304A ... 反射電極用マスク部、305 ... 反射電極、305A ... 反射電極用マスク部、307 ... 間隙部、307A ... 光透過部 (間隙部)、308 ... 間隙部、308A ... 光透過部 (間隙部)、C ... 保持容量部、D ... ドレイン、G ... ゲート、S ... ソース、Via 1

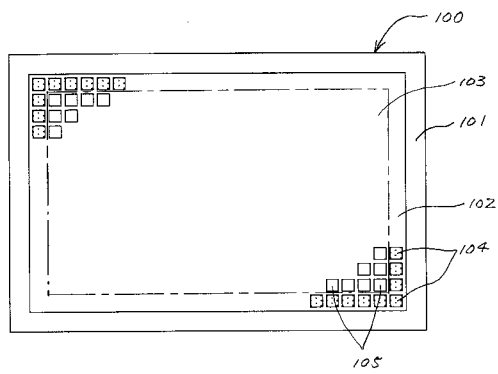
30

40

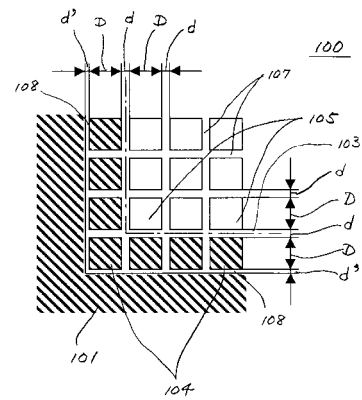
50

... 第 1 ビアホール、V i a 2 ... 第 2 ビアホール、V i a 3 ... 第 3 ビアホール。

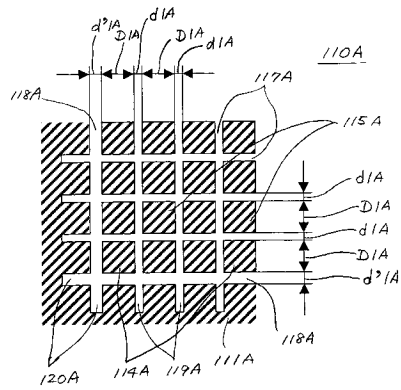
【図 1】



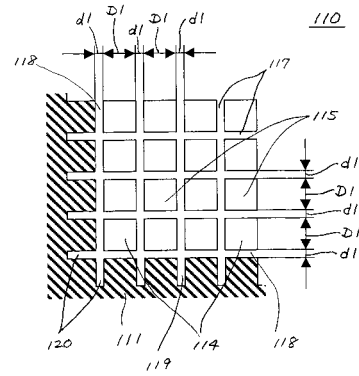
【図 2】



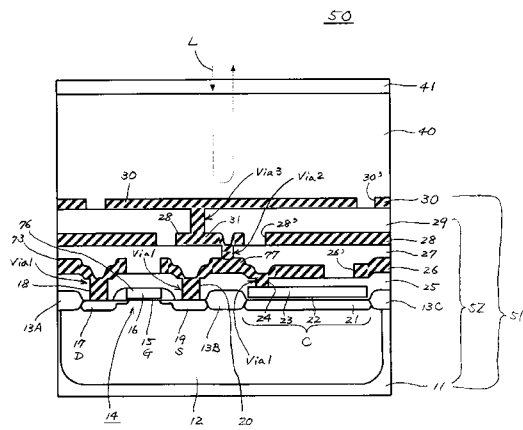
【図 3】



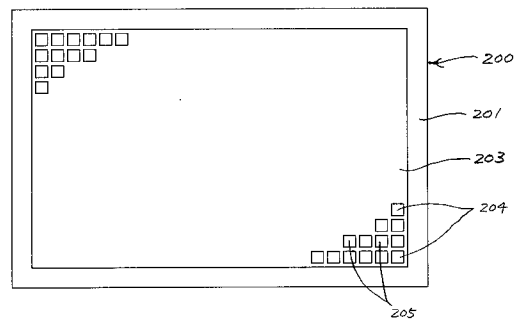
【図 4】



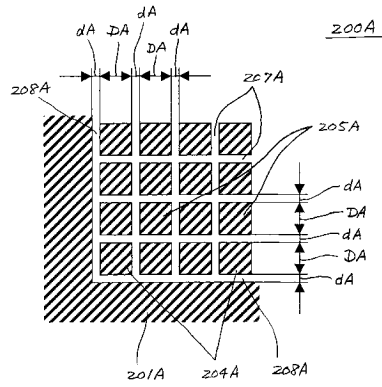
【図 5】



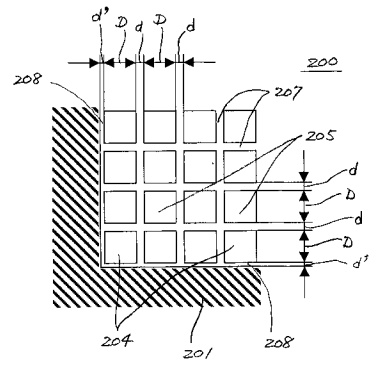
【図 6】



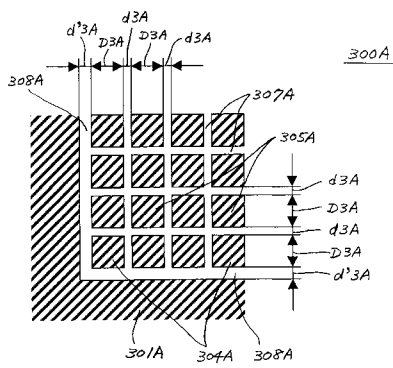
【図 7】



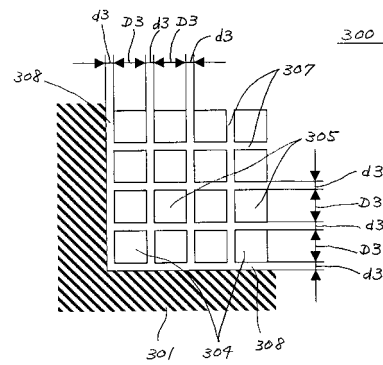
【図 8】



【図 9】



【図 10】



专利名称(译)	反射型液晶表示素子		
公开(公告)号	JP2005128059A	公开(公告)日	2005-05-19
申请号	JP2003360478	申请日	2003-10-21
[标]申请(专利权)人(译)	日本胜利株式会社		
申请(专利权)人(译)	日本有限公司Victor公司		
[标]发明人	栗原 誠		
发明人	栗原 誠		
IPC分类号	G02F1/1368 G02F1/1343		
FI分类号	G02F1/1368 G02F1/1343		
F-TERM分类号	2H092/GA31 2H092/HA05 2H092/JA23 2H092/JB07 2H092/KA03 2H092/MA13 2H092/NA01 2H192/AA24 2H192/BC31 2H192/BC72 2H192/CB02 2H192/DA42 2H192/FA01 2H192/GD03 2H192/HA80		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：通过防止图像显示区域与其周边区域之间的边界上的不规则反射，提供具有令人满意的显示质量的反射型液晶显示元件。解决方案：反射型液晶显示元件构成为反射基板100，其中每个具有晶体管和反射电极105和104的多个组合以矩阵形状形成在半导体基板上，并且透明基板上具有计数器形成的电极以预定的间隙设置，使得反射电极105和对电极彼此相对，并且液晶被封装在间隙之间，其中反射电极104设置在图像的外周的一个圆周上由多个反射电极105构成的显示区域103构成为具有与以规定间隔相邻地包围反射电极104的周边区域101相同的电位。

Ž

