

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

一または複数の画素部が二次元状に配設され、該一または複数の画素部によって映像が表示可能とされる表示領域が設けられ、該表示領域以外を非表示領域とするアクティブ基板において、

該表示領域に隣接する周辺部の一部または全部の非表示領域に、該非表示領域の表示媒体に所定電位として交流電位および対向電極電位のいずれかを印加可能とする非表示領域電極が設けられているアクティブ基板。

【請求項 2】

前記表示領域には、複数の映像信号配線と複数の走査信号配線とが絶縁膜を介して交叉して設けられ、該映像信号配線と走査信号配線との各交叉部毎に画素電極が設けられ、該走査信号配線からの走査信号に基づいて、該映像信号配線からの映像信号を該画素電極に供給可能とするスイッチング素子が設けられている請求項 1 に記載のアクティブ基板。 10

【請求項 3】

前記映像信号配線に映像信号を供給する映像信号供給回路と、前記走査信号配線に走査信号を供給する走査信号供給回路とが前記非表示領域に設けられている請求項 2 に記載のアクティブ基板。

【請求項 4】

前記画素部毎に、前記スイッチング素子を構成する半導体層を一方の電極とする付加容量部が設けられている請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載のアクティブ基板。 20

【請求項 5】

前記所定電位を入力可能とする外部入力端子が設けられ、該外部入力端子は前記非表示領域電極に直に接続されている請求項 1 に記載のアクティブ基板。

【請求項 6】

前記外部入力端子は、他の信号端子とは独立に設けられ、任意の信号を入力可能とする請求項 5 に記載のアクティブ基板。

【請求項 7】

前記映像信号配線が前記非表示領域電極に直に接続されている請求項 2 に記載のアクティブ基板。

【請求項 8】

前記非表示領域電極は、前記映像信号供給回路および走査信号供給回路のいずれに接続されて、前記所定電位が映像信号供給回路および走査信号供給回路のいずれかから供給されている請求項 1 に記載のアクティブ基板。 30

【請求項 9】

前記非表示領域電極には、該非表示領域電極との間に前記表示媒体を挟んで配置されるべき対向電極の対向電極電位と、前記映像信号配線に供給される信号電位とのいずれかと同じ電位が供給されている請求項 1 に記載のアクティブ基板。

【請求項 10】

前記非表示領域電極は、前記表示領域が四角形の場合に、該四角形に隣接する周辺部の上下左右の各辺位置の少なくともいずれかに配置されている請求項 1 に記載アクティブ基板。 40

【請求項 11】

前記非表示領域電極は、前記表示領域が四角形の場合に、該四角形に隣接する周辺部の上下および左右のいずれかに配置されている請求項 10 に記載アクティブ基板。

【請求項 12】

前記非表示領域電極は、前記画素電極の複数の該表示領域と反対側の端部で繋がった形状と同じ形状を有する請求項 10 または 11 に記載のアクティブ基板。

【請求項 13】

前記非表示領域電極は、前記画素電極と同じ形状を一または複数有する請求項 1 に記載のアクティブ基板。

【請求項 14】

前記非表示領域電極の幅は前記画素電極と等しい幅とする請求項 1 に記載のアクティブ基板。

【請求項 15】

前記非表示領域電極の形状は帯形状である請求項 1 または 14 に記載のアクティブ基板。

【請求項 16】

前記非表示領域電極は、前記表示領域の端部にある画素電極から隣接画素電極間隔を隔てた位置に配置されている請求項 1 または 10 に記載のアクティブ基板。

【請求項 17】

前記非表示領域電極は、前記表示領域の画素電極と同じ導電層で形成されている請求項 1 に記載のアクティブ基板。

【請求項 18】

前記非表示領域電極は平坦化樹脂層上に配設されている請求項 1 に記載のアクティブ基板。

【請求項 19】

請求項 1 ~ 18 のいずれかに記載のアクティブ基板と、該アクティブ基板との間に表示媒体を挟んで該アクティブ基板に対向配置され、該アクティブ基板の複数の画素電極に対向する対向電極が設けられた対向基板とを有し、該画素電極と対向電極間に印加される表示信号により該表示媒体を駆動して映像表示可能とする表示装置。

【請求項 20】

前記対向電極は、前記非表示領域電極に対向する位置まで延ばされて設けられている請求項 19 に記載の表示装置。

【請求項 21】

前記非表示領域電極に供給される所定電位は、前記対向電極に供給される対向電極電位または前記映像信号配線に供給される信号電位と同じ電位である請求項 19 に記載の表示装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、表示領域周辺部に非表示領域を持つアクティブマトリクス基板などのアクティブ基板およびこれを用いた液晶表示装置などの表示装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

この種の表示装置として、例えばアクティブマトリクス液晶表示装置において、映像などが表示画面上に表示される表示領域の周辺部分に表示に寄与しない領域（非表示領域）がある。この非表示領域では、配線や駆動回路（信号供給回路）などが配置され、ブラックマトリクス（BM）などによって遮光されている。以下に、このような従来のアクティブマトリクス液晶表示装置について図 10 ~ 図 12 を参照して説明する。

【0003】

図 10 は、従来のアクティブマトリクス液晶表示装置に用いるアクティブマトリクス基板の要部平面構成を示す模式図であり、図 11 は図 10 の表示領域の詳細を説明するための模式図である。

【0004】

図 10 および図 11 において、このアクティブマトリクス液晶表示装置は、アクティブマトリクス基板 100 と対向基板（図示せず）とがそれらの間に表示媒体として液晶層（液晶組成物；図示せず）を挟んだ状態で所定の間隔を保持して対向配置されており、マトリクス状の複数の画素部にそれぞれ印加される信号電圧（表示電圧）より画像表示が為される。

【0005】

アクティブマトリクス基板 100 は材質が透明ガラスなどからなる一方の絶縁性基板 101 上に、互いに平行な複数の走査信号配線 102 と、互いに平行な複数の映像信号配線 103 とが絶縁膜（図示せず）を介して直交（または交叉）して設けられている。両配線 102, 103 の各交叉部毎の近傍位置には、水平および垂直方向（縦横）にマトリクス状に配設された各画素部として、画素電極 104 と、この画素電極 104 に映像信号配線 103 から画像信号（表示電圧）を供給するスイッチング素子としての TFT 105（薄膜トランジスタ）とが設けられている。TFT 105 の半導体層（ドレイン領域 D）と画素電極 104 とは、絶縁膜（図示せず）に形成されたコンタクトホール部 106 を介して接続されている。

【0006】

10

この TFT 105 のドレイン D を含む半導体層の上層側には、絶縁膜（図示せず）を介してコモン電極（図示せず）が形成されており、このコモン電極には電極パッドを介してコモン電圧が印加されるようになっている。この半導体層を一方の電極、コモン電極を他方の電極として、両電極により蓄積容量部が構成されている。

【0007】

対向基板（図示せず）には、対向電極 107、ブラックマトリクス BM（図示せず）、カラーフィルタ（図示せず）などが形成されている。これらの両基板の両面には偏光板（図示せず）が一体的に積層形成されている。

【0008】

これらの画素電極 104、TFT 105 および蓄積容量部を含む画素部がマトリクス状に複数配設されている部分は、映像（文字や画像を含む）を表示する表示領域 A として用いられる。また、この表示領域 A の外周辺部は非表示領域 B となっており、非表示領域 B では、対向基板上に設けられたブラックマトリクス BM などによって遮光されている。

20

【0009】

表示領域 A の周辺部にある非表示領域 B には、図 10 に示すように、映像信号配線 103 に映像信号を供給する映像信号供給回路 108 と、走査信号配線 102 に走査信号（制御信号）を供給する走査信号供給回路 109 とが設けられている。

【0010】

上記構成により、以下、アクティブマトリクス液晶表示装置の動作を説明する。

【0011】

30

まず、走査信号供給回路 109 から走査信号供給配線 102 を介して TFT 105 のゲート電極に走査信号 V_g を印加することにより、TFT 105 がスイッチングされる。

【0012】

このとき、映像信号供給回路 108 から映像信号配線 103 さらに各 TFT 105 を介して画素電極 104 に映像信号が印加される。

【0013】

このようにして、画素電極 104 と、この画素電極 104 に対向配置された対向電極 107 との間に挟持された液晶層（液晶容量）に信号電圧が印加された各画素部により映像が表示される。

【0014】

40

ところが、従来のアクティブマトリクス表示装置において、高温通電試験を行うと、表示領域 A の端部（非表示領域 B 側の表示領域 A の端部）で液晶の時定数が低下することにより液晶保持不足が発生し、見掛け上の信号電圧（表示電圧）が降下するという不具合が生じる。

【0015】

このような不具合は、アクティブマトリクス表示装置内（例えば液晶層内）で不純物イオンが局所的に集合して、液晶の時定数が低下することにより生じている。不純物イオンは高温で可動性が高く、さらに、通電を行なうことによって不純物イオンが静電的に局所的に吸着されるため、このような不具合が生じると推測される。

【0016】

50

不純物イオンの静電的吸着性は、イオンが有している電荷の影響を受けるため、アクティブマトリクス表示装置内面で例えば液晶に与えられる電気力線分布に非常に大きな影響を与える。このため、液晶に直流電圧（ＤＣ電圧）が印加される局所的な部分に集中して不純物イオンが吸着される。従来のアクティブマトリクス表示装置では、非表示領域Ｂにおいて、電位制御を行なうための構造が設けられていないために、表示媒体として例えば液晶層に印加される電圧が制御されていない。このため、表面の帯電や下層配線の影響を受けて、非表示領域Ｂの液晶層にＤＣ電圧が印加される。

【００１７】

これにより、高温長期動作時に、非表示領域Ｂに液晶層内の不純物イオンが集中して吸着され、その不純物イオンが非表示領域Ｂから表示領域Ａにも侵入し、表示領域Ａの端部ではそれによって液晶の時定数が低下する。 10

【００１８】

従来、この表示領域Ａの端部側で表示を安定化させるための技術として、例えば特許文献１の液晶表示装置が提案されている。これについて、図１２を参照して説明する。

【００１９】

図１２は、従来の他のアクティブマトリクス液晶表示装置における表示領域Ａの一端部分の等価回路図である。なお、図１０および図１１の構成部材と同様の作用効果を奏する構成部材には同一の符号を付すものとする。

【００２０】

図１２において、このアクティブマトリクス基板においても、前述したように、ベースとなるガラスなどの透明絶縁性基板上に、複数の走査信号線１０２と、複数の映像信号線１０３とが互いに直交して配線されている。走査信号線１０２と映像信号線１０３とで囲まれた各領域毎に設けられた画素電極１０４が両信号線１０２，１０３の交差点近傍のＴＦＴ１０５により駆動される。また、蓄積付加容量Ｃｇを構成する蓄積付加容量電極１１０が、画素電極１０４と絶縁層を介して重畳形成されている。 20

【００２１】

対向基板側では、その液晶層側の全面に対向電極１０７が一体的に形成され、画素電極１０４と、液晶層を挟んで対向配置された対向電極１０７との間に液晶容量Ｃｌｃが構成される。

【００２２】

ここで、この表示領域Ａの端部側で表示を安定化させるための技術として、表示領域Ａの両端部（非表示領域Ｂ）に形成された映像信号配線のダミー配線１１３と対向電極とが同電位になるように導通させている。 30

【００２３】

非表示領域Ｂの画素電極１０４には、ダミー配線１１３からＴＦＴ１０５を介して対向電極１０７と同電位のＤＣ電圧成分が印加されるが、この場合にも、表示領域Ａの両端部（非表示領域Ｂ）の画素部に不純物イオンが吸着して液晶の時定数が低下する。これについて以下に説明する。

【００２４】

ドレイン電圧については、ＴＦＴ１０５の内部の寄生容量（Ｃｇｄ）と液晶層容量（Ｃｌｃ；画素電極１０４と、対向電極信号接続線１１１に接続された対向電極１０７との間）との間、および寄生容量（Ｃｇｄ）と蓄積付加容量（Ｃｇ；蓄積付加容量電極１１０と蓄積付加容量信号線１１２との間）との間での容量分割が、過渡的に行われる。 40

【００２５】

このため、ＴＦＴ１０５のゲート電極に印加されるゲート電圧ＶＧをオンからオフにした瞬間に生じる電荷の再配分に伴って、ドレイン交流電圧ＶＤの波形が非対称となって、寄生容量Ｃｇｄによる引き込み電圧であるオフセットＤＣ電圧成分　Ｖが生ずる。

【００２６】

上記オフセットＤＣ電圧成分　Ｖは、

$$\Delta V = (C_{gd} / (C_{gd} + C_{lc} + C_g)) \times \Delta V_g$$

によって表される。上記式において、 ΔV_g は、ゲート電圧の最大値 V_{gh} と最小値 V_{gl} との電圧差を表す。

【0027】

非表示領域 B の TFT 105 のソース電極には、ダミー配線 113 から対向電極 107 と同じ電位（対向電極電位）が印加されており、上記オフセット DC 電圧成分により、液晶層に印加される実効値電圧に差（DC 電圧オフセット）が発生する。したがって、特許文献 1 の液晶表示装置において、非表示領域 B の画素電極 104 において DC 電圧成分が印加されることになる。これにより、非表示領域 B における不純物イオンの吸着性が促進され、周辺の表示領域 A の両端部の画素部にも不純物イオンが吸着されて液晶の時定数が低下する。

10

【0028】

また、例えば特許文献 2 には、表示領域 A の端部に形成されたダミー画素領域（非表示領域 B）に TFT 105 や蓄積容量を形成しないようにしたアクティブマトリクス液晶表示装置が開示されている。

【0029】

特許文献 2 によれば、ダミー画素領域に TFT 105 や静電容量が形成されていないため、静電ノイズなどによるダメージがダミー画素領域に及ぶことを防ぐことができる。よって、目視により欠陥を確認することができないダミー画素領域に欠陥が生じることを防ぐことができる。

【0030】

ところが、この特許文献 2 のアクティブマトリクス液晶表示装置においても、非表示領域 B に電位制御を行うための構造が設けられていないため、液晶層に DC 電圧成分が印加されてしまい、この場合にも、表示領域 A の端部の画素部に不純物イオンが吸着されて液晶の時定数が低下する。

20

【特許文献 1】特開平 10 - 104577 号公報

【特許文献 2】特開平 9 - 90411 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0031】

このように、上記従来のアクティブマトリクス液晶表示装置（図 10 および図 11）、および特許文献 2 の従来のアクティブマトリクス表示装置では、非表示領域 B に電極を配置して不純物イオンの制御を行なう構造を持たないために、対向電極 107 との DC 電圧差が発生する。このため、非表示領域 B に吸着された不純物イオンが表示領域 A 側に侵入し、高温長期動作時において、液晶の時定数低下が発生して、表示領域 A の端部で表示異常が発生するという問題があった。

30

【0032】

特許文献 1 の液晶表示装置（図 12）では、非表示領域 B の映像信号配線 103 に対向電極 107 と同じ電位（対向電位）を供給することにより、TFT 105 のソース電極 S に対向電位が印加されて、上記オフセット DC 電圧成分 V の影響を受ける。このため、非表示領域 B の画素電位と対向電位との DC 電圧差が発生し、これによって、非表示領域 B に不純物イオンが吸着される。非表示領域 B に吸着された不純物イオンが表示領域 A 側にも侵入し、高温長期動作時における液晶の時定数が低下して、表示領域 A の端部で表示異常が発生するという問題があった。

40

【0033】

また、特許文献 1 の液晶表示装置（図 12）では、TFT 105 のソース電極 S に対向電位を入力させるために、非表示領域 B の TFT 105 を走査する必要があり、この走査を行なうための走査信号供給回路が必要になる。したがって、走査信号供給回路によって走査される走査信号配線の本数が増えて、表示に無関係な走査信号供給回路の数が増えることになる。このように、走査信号供給回路による走査数が増えること、および走査信号配線の本数が増えることによって、非表示領域 B が大きくなる。非表示領域 B が拡大さ

50

れると、表示領域 A に対するアクティブマトリクス液晶表示装置の大きさが相対的に大きくなり、装置の大型化につながるという問題があった。

【 0 0 3 4 】

さらに、特許文献 1 の液晶表示装置では、非表示領域 B の画素電極 1 0 4 に印加される電圧は、ダミー配線 1 1 3 から T F T 1 0 5 を介して供給されるため、T F T 1 0 5 に不良が発生すると、非表示領域 B の画素電極 1 0 4 に対向電位を印加することができず、当初の目的である安定して表示を行なうことができないという問題が生じる。

【 0 0 3 5 】

本発明は、上記従来の問題を解決するもので、装置を大型化することなく、安定して非表示領域の電位を制御することにより、表示領域の端部における表示不具合を防止し、表示領域全面において均一性に優れた表示を行うことができるアクティブ基板およびこれを用いた表示装置を提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【 0 0 3 6 】

本発明のアクティブ基板は、一または複数の画素部が二次元状に配設され、該一または複数の画素部によって映像が表示可能とされる表示領域が設けられ、該表示領域以外を非表示領域とするアクティブ基板において、該表示領域に隣接する周辺部の一部または全部の非表示領域に、該非表示領域の表示媒体に所定電位として交流電位および対向電極電位のいずれかを印加可能とする非表示領域電極が設けられており、そのことにより上記目的が達成される。

20

【 0 0 3 7 】

また、好ましくは、本発明のアクティブ基板における表示領域には、複数の映像信号配線と複数の走査信号配線とが絶縁膜を介して交叉して設けられ、該映像信号配線と走査信号配線との各交叉部毎に画素電極が設けられ、該走査信号配線からの走査信号に基づいて、該映像信号配線からの映像信号を該画素電極に供給可能とするスイッチング素子が設けられている。

【 0 0 3 8 】

さらに、好ましくは、本発明のアクティブ基板において、映像信号配線に映像信号を供給する映像信号供給回路と、前記走査信号配線に走査信号を供給する走査信号供給回路とが前記非表示領域に設けられている。

30

【 0 0 3 9 】

さらに、好ましくは、本発明のアクティブ基板における画素部毎に、前記スイッチング素子を構成する半導体層を一方の電極とする付加容量部が設けられている。

【 0 0 4 0 】

さらに、好ましくは、本発明のアクティブ基板における所定電位を入力可能とする外部入力端子が設けられ、該外部入力端子は前記非表示領域電極に直に接続されている。

【 0 0 4 1 】

さらに、好ましくは、本発明のアクティブ基板における外部入力端子は、他の信号端子とは独立に設けられ、任意の信号を入力可能とする。

【 0 0 4 2 】

40

さらに、好ましくは、本発明のアクティブ基板における映像信号配線が前記非表示領域電極に直に接続されている。

【 0 0 4 3 】

さらに、好ましくは、本発明のアクティブ基板における非表示領域電極は、前記映像信号供給回路および走査信号供給回路のいずれに接続されて、前記所定電位が映像信号供給回路および走査信号供給回路のいずれかから供給されている。

【 0 0 4 4 】

さらに、好ましくは、本発明のアクティブ基板における非表示領域電極には、該非表示領域電極との間に前記表示媒体を挟んで配置されるべき対向電極の対向電極電位と、前記映像信号配線に供給される信号電位とのいずれかと同じ電位が供給されている。

50

【 0 0 4 5 】

さらに、好ましくは、本発明のアクティブ基板における非表示領域電極は、前記表示領域が四角形の場合に、該四角形に隣接する周辺部の上下左右の各辺位置の少なくともいずれかに配置されている。

【 0 0 4 6 】

さらに、好ましくは、本発明のアクティブ基板における非表示領域電極は、前記表示領域が四角形の場合に、該四角形に隣接する周辺部の上下および左右のいずれかに配置されている。

【 0 0 4 7 】

さらに、好ましくは、本発明のアクティブ基板における非表示領域電極は、前記画素電極の複数が該表示領域と反対側の端部で繋がった形状と同じ形状を有する。 10

【 0 0 4 8 】

さらに、好ましくは、本発明のアクティブ基板における非表示領域電極は、前記画素電極と同じ形状を一または複数有する。

【 0 0 4 9 】

さらに、好ましくは、本発明のアクティブ基板における非表示領域電極の幅は前記画素電極と等しい幅とする。

【 0 0 5 0 】

さらに、好ましくは、本発明のアクティブ基板における非表示領域電極の形状は帯形状である。 20

【 0 0 5 1 】

さらに、好ましくは、本発明のアクティブ基板における非表示領域電極は、前記表示領域の端部にある画素電極から隣接画素電極間隔を隔てた位置に配置されている。

【 0 0 5 2 】

さらに、好ましくは、本発明のアクティブ基板における非表示領域電極は、前記表示領域の画素電極と同じ導電層で形成されている。

【 0 0 5 3 】

さらに、好ましくは、本発明のアクティブ基板における非表示領域電極は平坦化樹脂層上に配設されている。

【 0 0 5 4 】

本発明の表示装置は、請求項 1 ～ 18 のいずれかに記載のアクティブ基板と、該アクティブ基板との間に表示媒体を挟んで該アクティブ基板に対向配置され、該アクティブ基板の複数の絵素電極に対向する対向電極が設けられた対向基板とを有し、該絵素電極と対向電極間に印加される表示信号により該表示媒体を駆動して映像表示可能としており、そのことにより上記目的が達成される。 30

【 0 0 5 5 】

また、好ましくは、本発明の表示装置における対向電極は、前記非表示領域電極に対向する位置まで延ばされて設けられている。

【 0 0 5 6 】

さらに、好ましくは、本発明の表示装置において、非表示領域電極に供給される所定電位は、前記対向電極に供給される対向電極電位または前記映像信号配線に供給される信号電位と同じ電位である。 40

【 0 0 5 7 】

上記構成により、以下に、本発明の作用について説明する。

【 0 0 5 8 】

本発明の表示装置は、表示領域の周辺部の非表示領域に、非表示領域の表示媒体に電位を印加する電極が設けられている。この非表示領域に設けられた電極は、外部入力端子、映像信号配線または信号供給回路などから、対向電極または映像信号配線に供給される電位と同じ電位が供給される。この非表示領域の電極によって非表示領域の表示媒体に印加される電位が制御されるため、非表示領域の電圧変動によって隣接する表示領域の画素部 50

に影響が生じることを防ぐことが可能となる。また、非表示領域において、液晶などの表示媒体にDC電圧が印加されて不純物イオンが非表示領域に集中して吸着されることを防ぐことが可能となる。このため、従来の表示装置のように、表示領域の端部付近での表示異常が生じなくなる。これによって、表示領域全面において表示の均一性を向上させることが可能となる。

【0059】

また、非表示領域の電極には、TFTを介さずに電位が供給されるため、特許文献1に開示されている従来の液晶表示装置のように、素子不良の影響を受けずに安定して非表示領域に電位を供給することが可能となる。

【0060】

さらに、非表示領域の電極には、TFTを介さずに電位が供給されるため、特許文献1に開示されている従来の液晶表示装置のように、非表示領域に電位を供給するために走査信号供給回路による走査数や、走査信号供給回路から走査信号が供給される走査信号配線数を増やす必要がなく、非表示領域を大きくする必要がない。

【発明の効果】

【0061】

以上により、本発明によれば、表示領域の周辺部にある非表示領域に設けられた電極に、対向電極または映像信号配線の各電位と同電位を供給することによって、非表示領域の電圧変動が隣接する表示領域の画素部に影響を与えなくなると、表示領域の端部付近での表示異常が生じなくなる。これによって、表示領域全面において表示の均一性が向上し、高性能な表示装置を得ることができる。

【0062】

また、非表示領域の電極には、TFTを介さずに電位が供給されるため、素子不良の影響を受けずに安定して非表示領域に電位を供給できて、良好な表示状態を安定して保持することができる。

【0063】

さらに、非表示領域の電極には、TFTを介さずに電位が供給されるため、非表示領域に電位を供給するために走査信号供給回路による走査数や、走査信号供給回路から走査信号が供給される走査信号配線数を増やす必要がなく、装置の大型化を防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0064】

以下に、本発明のアクティブ基板を用いた表示装置の実施形態1～7を、アクティブマトリクス基板を用いたアクティブマトリクス液晶表示装置に適用した場合について、図面を参照しながら説明する。

【0065】

(実施形態1)

図1は、本発明のアクティブマトリクス液晶表示装置に用いるアクティブマトリクス基板の実施形態1における要部平面構成を示す模式図であり、図2は図1の表示領域および非表示領域の詳細を説明するための模式図である。

【0066】

図1および図2において、このアクティブマトリクス液晶表示装置は、従来のアクティブマトリクス表示装置の場合と同様に、アクティブマトリクス基板21と対向基板(図示せず)とがそれらの間に表示媒体として液晶層(液晶組成物; 図示せず)を挟んだ状態で所定の間隔を保持して対向配置されており、マトリクス状の複数の画素部にそれぞれ印加される信号電圧(表示電圧)により画像表示が為される。

【0067】

アクティブマトリクス基板21は材質が透明ガラスなどからなる一方の絶縁性基板1上に、互いに平行な複数の走査信号配線2と、互いに平行な複数の映像信号配線3とが絶縁膜(図示せず)を介して直交(または交叉)して設けられている。両配線2, 3の各交叉

10

20

30

40

50

部毎の近傍位置には、水平および垂直方向（縦横）にマトリクス状に配設された各画素部として、画素電極 4 と、この画素電極 4 に映像信号配線 3 からの画像信号（表示電圧）を供給可能とするスイッチング素子としての T F T 5（薄膜トランジスタ）とが設けられている。T F T 5 の半導体層（ドレイン領域 D）と画素電極 4 とは、絶縁膜（図示せず）に形成されたコンタクトホール部 6 を介して接続されている。

【0068】

この T F T 5 のドレイン D を含む半導体層の上層側には、絶縁膜（図示せず）を介してコモン電極（図示せず）が形成されており、このコモン電極には電極パッドを介してコモン電圧が印加されるようになっている。この半導体層を一方の電極、コモン電極を他方の電極として、両電極により蓄積容量部が構成されている。

10

【0069】

対向基板（図示せず）には、表示領域 A と非表示領域 B の表示領域 A 側の一部を覆う対向電極 7、非表示領域 B を覆うブラックマトリクス B M（図示せず）、表示領域 A を覆うカラーフィルタ（図示せず）などが形成されている。これらの両基板の両面には偏光板（図示せず）が一体的に積層形成されている。

【0070】

これらの画素電極 4、T F T 5 および蓄積容量部を含む画素部がマトリクス状に複数配設されている部分は、映像（文字や画像を含む）を表示する表示領域 A として用いられる。また、この表示領域 A の周辺部は非表示領域 B となっており、非表示領域 B では、対向基板上に設けられたブラックマトリクス B M などによって遮光されている。

20

【0071】

表示領域 A の周辺部にある非表示領域 B には、図 1 に示すように、映像信号配線 3 に映像信号を供給する映像信号供給回路 8 と、走査信号配線 2 に走査信号（制御信号）を供給する走査信号供給回路 9 とが設けられている。

【0072】

表示領域 A に隣接する非表示領域 B に、非表示領域 B の表示媒体（液晶層）に所定の電位を印加するための電極 10（非表示領域電極）が配置されており、対向基板において、この表示領域 B まで延在された対向電極 7 と電極 10 とが間に液晶層を挟んで対向配置されている。

【0073】

30

非表示領域 B の電極 10 は、表示領域 A に対して、上下に一对が配置されている。この電極 10 の形状は、複数の画素電極 4 が表示領域 A とは反対側の端部（表示領域 A に対して遠い側の端部）で繋がったような形状（画素電極 4 の幅など）をしている。また、電極 10 の位置は、表示領域 A の画素電極 4 から隣接する画素間隔 C と同等の距離を隔てた位置に配置されている。電極 10 の材質は、画素電極 4 と同じ導電性物質膜（金属膜）によって構成されている。また、電極 10 は平坦化樹脂層上に配設されている。

【0074】

なお、表示領域の周辺部の非表示領域において、1 画素分程度の面積（幅）の電位を制御できれば、2 画素分以上の電極 4 を設けなくても、表示領域への不純物イオンの侵入を防ぐことができる。現時点での実験結果では、1 画素分程度の面積の電位を制御できれば十分に効果があるが、製品に不純物イオンが多く混入してしまった場合などに 2 画素分以上の電極を具えることで効果が発揮され得る。

40

【0075】

また、表示領域 A の上下に一对として配置された各電極 10 は、映像信号配線 3 と同じ金属層からなる電圧印加信号線 11 によって接続されている。各電極 10 と電圧印加信号線 11 とは、コンタクトホール部（図示せず）を介して接続されている。また、電極 10 は、コンタクトホール部を介して映像信号配線 3 と同じ材質の金属層からなる配線に接続され、さらに、コンタクトホール部を介して走査信号配線 2 と同じ材質の金属層からなる配線に接続されて、これらの配線を介して外部入力端子 12 と接続されている。これによって、非表示領域 B にある上下の各電極 10 は、スイッチング素子である T F T 5 を介す

50

ることなく外部入力端子 12 と接続され、外部入力端子 12 から所定の電位が直接印加されている。この外部入力端子 12 は、他の信号端子とは独立に設けられ、任意の信号を入力可能としている。

【0076】

外部入力端子 12 と電極 10 とを接続する配線は、対向電極信号接続線 13 を介して対向電極 7 と接続されており、電極 10 と対向電極 7 とには同じ対向電極電位が供給されるようになっている。

【0077】

上記構成により、以下、本実施形態 1 のアクティブマトリクス液晶表示装置の動作を説明する。

10

【0078】

まず、走査信号供給回路 9 から走査信号供給配線 2 を介して TFT5 のゲート電極に走査信号 V_g を印加することにより、TFT5 がスイッチングされる。

【0079】

このとき、映像信号供給回路 8 から映像信号配線 3 さらに各 TFT5 を介して画素電極 4 に映像信号が印加される。

【0080】

このようにして、画素電極 4 と、この画素電極 4 に対向配置された対向電極 7 との間に挟持された液晶層（液晶容量）に信号電圧が印加された各画素部により映像が表示される。

20

【0081】

このとき、TFT5 を介することなく、非表示領域 B の電極 10 に対向電極 7 と同じ電位を印加する。この電位は、TFT5 の内部の寄生容量 C_{gd} による影響を受けないため、従来のようにオフセット DC 電圧成分 ΔV の電圧変動が生じることがなく、このオフセット DC 電圧成分 ΔV による DC 電圧オフセットは生じない。このように、DC 電圧オフセットが発生しないため、表示領域 A の端部（非表示領域 B）への不純物イオンの吸着を抑制することができる。

【0082】

したがって、表示領域 A の端部において、表示が安定化し、長期使用時に表示領域 A の端部で液晶の時定数が低くなることを防ぐために、特許文献 1 のように走査信号供給回路 9 による走査数や、走査信号供給回路 9 から走査信号が供給される走査信号配線数を増やすことなく、信頼性に優れた表示状態を得ることができる。

30

【0083】

図 3 は、図 1 のアクティブマトリクス液晶表示装置と、非表示領域 B の電位を制御する本発明の電極構造を設けていない従来技術のアクティブマトリクス液晶表示装置とに対して、500 時間高温通電実験を実施したときに、液晶時定数低下が発生したことが確認された時間を比較した結果を示すグラフである。

【0084】

図 3 において、縦軸は試験経過時間を表し、左側のグラフは本実施形態 1 のアクティブマトリクス液晶表示装置、右側のグラフは従来技術のアクティブマトリクス表示装置を示している。また、白色で示される領域は、アクティブマトリクス液晶表示装置を 70 の高温状態において通電を行なったときに表示領域 A の端部に液晶の時定数の低下が確認されなかった時間を表し、斜線で示される領域（斜線部）は、表示領域 A の端部に液晶の時定数の低下が確認された時間を表している。

40

【0085】

この図 3 によれば、本実施形態 1 のアクティブマトリクス液晶表示装置は、500 時間経過した時点でも液晶の時定数の低下が発生していないが、従来技術のアクティブマトリクス液晶表示装置では、48 時間経過した時点から表示領域 A の端部に液晶の時定数の低下が発生していることが分かる。

【0086】

50

したがって、本実施形態 1 のアクティブマトリクス液晶表示装置によれば、液晶の時定数の低下に対して効果があることが確認され、そのメカニズムは、非表示領域 B の電極 10 によって不純物イオンの吸着現象を抑制することができている、これによって、液晶の時定数の低下に抑制効果が発揮されているものと考えられる。

【0087】

なお、本実施形態 1 のアクティブマトリクス液晶表示装置では、特に説明しなかったが、非表示領域 B の電極 10 の下層側にも TFT5 が形成されているが、この部分にコンタクトホール部を形成しないことによって TFT5 からの電位が電極 10 に供給されないようにすることができる。また、非表示領域 B の電極 10 の下層側に TFT5 を形成しないようにすることも可能である。

10

【0088】

また、本実施形態 1 のアクティブマトリクス液晶表示装置では、対向電極信号接続線 13 によって外部入力端子 12 と対向電極 7 とを接続して、電極 10 に対向電極 7 と同じ電位を供給しているが、対向電極信号接続線 13 を設けない構成も可能である。この場合には、非表示領域 B に設けられた電極 10 の電位と、対向電極 7 の電位との電位差を自由に設定することができる。例えば、表示領域 A の端部における表示安定性の観点から、電極 10 に対向電極 7 の電位と異なる電位を印加する必要がある場合に、対向電極信号接続線 13 を設けずに、外部入力端子 12 から、DC 電圧差が発生しないような電圧信号を供給すればよい。例えば、映像信号において黒を表示するための交流 (AC) または反転電圧信号を入力することも可能であり、交流 (AC) または反転電圧信号の中心電位を対向電極 7 の電位と同じ電位に設定することによって、対向電極電位との DC 電圧オフセットを生じさせない電圧設定とすることができる。

20

【0089】

(実施形態 2)

上記実施形態 1 では、非表示領域 B において、電極 10 の下層側に TFT5 を形成し、ドレイン領域上にコンタクトホール部を形成しないことによって、電極 10 と TFT5 とを導通させないようにしたが、本実施形態 2 では、図 4 を用いて後述するが、電極 41 の下層側に TFT5 を形成せずに、映像信号配線 3 から映像信号枝配線 31 を介してコンタクトホール部 61 に接続させて、映像信号枝配線 31 と電極 41 とを導通させるようにした場合について説明する。

30

【0090】

図 4 は、本発明のアクティブマトリクス液晶表示装置に用いるアクティブマトリクス基板の実施形態 2 における要部平面構成を示す模式図である。なお、図 1 および図 2 の構成部材と同様の作用効果を奏する構成部材には同一の符号を付してその説明を省略する。

【0091】

図 4 に示すように、本実施形態 2 のアクティブマトリクス液晶表示装置において、画素電極 4 が形成された一方のアクティブマトリクス基板 22 上の非表示領域 B に、非表示領域 B の表示媒体 (液晶層) に電位を供給するための電極 41 が配置されて、他方の対向基板において表示領域 A まで延在された対向電極 7 と対向配置されている。

【0092】

この横方向に一行 (行方向) の複数の電極 41 は、上記実施形態 1 の場合 (図 1) と同様に、表示領域 A に対して、その上下に二対が配置されている。この電極 41 の形状 (幅も同一) は、画素電極 7 と同じ形状をしている。また、電極 41 の位置は、表示領域 A の画素電極 7 から隣接する画素間隔 C を隔てた位置に配置されている。

40

【0093】

電極 41 の下層側には、コンタクトホール部 61 が形成されており、このコンタクトホール部 61 を介して電極 41 と映像信号枝配線 31 とを接続させ、さらに映像信号枝配線 31 と映像信号配線 3 とを接続している。これによって、この非表示領域 B の電極 41 は、スイッチング素子である TFT5 を介することなく映像信号配線 3 と接続され、映像信号配線 3 に印加されている信号電位 (交流または反転電位) が電極 41 に印加されるよう

50

になっている。

【0094】

以上のように、本実施形態2のアクティブマトリクス表示装置では、TFT5を介することなく、非表示領域Bの電極41に映像信号配線3と同じ電位（反転電位）を印加することが可能である。一般に、映像信号配線3には、交流信号（または反転電位）が印加されているが、映像信号の中心電位は対向電極7の電位（対向電位）と等しく設定されているため、対向電位とのDC電圧オフセットは発生しない。このように、DC電圧オフセットが発生しないため、非表示領域Bから表示領域Aの端部への不純物イオンの吸着を抑制することができる。

【0095】

したがって、表示領域Aの端部で表示状態が安定化され、長期使用時に表示領域Aの端部で液晶時定数が低くなることを防ぐために、特許文献1のように走査信号供給回路による走査数や、走査信号供給回路から走査信号が供給される走査信号配線数を増やして、装置を大型化することなく、信頼性に優れた均一な表示状態を得ることができる。

【0096】

（実施形態3）

上記実施形態1では、非表示領域Bにおいて、電極10の下層側にTFT5を形成し、ドレイン領域D上にコンタクトホール部を形成しないことによって、電極10とTFT5とを導通させないようにしたが、本実施形態3では、図5を用いて後述するが、電極41の下層側にTFT5を形成せずに、電圧印加信号配線14から電圧印加信号枝配線15を介してコンタクトホール部61さらに電極41に接続させて、電圧印加信号枝配線15と電極41とを導通させた場合について説明する。

【0097】

図5は、本発明のアクティブマトリクス液晶表示装置に用いるアクティブマトリクス基板の実施形態3における要部平面構成を示す模式図である。なお、図1および図2の構成部材と同様の作用効果を奏する構成部材には同一の符号を付してその説明を省略する。

【0098】

図5に示すように、本実施形態3のアクティブマトリクス液晶表示装置において、画素電極41が形成された一方のアクティブマトリクス基板23上の非表示領域Bに、非表示領域Bの表示媒体（液晶層）に電位を供給するための電極41が配置されており、他方の対向基板において非表示領域Bまで延在された対向電極7と電極41とが対向配置されている。

【0099】

この横方向に一行（行方向）の複数の電極41は、上記実施形態1の場合（図1）と同様に、表示領域Aに対して、その上下に一对が配置されている。この電極41の形状は、画素電極7と同じ形状をしている。また、電極41の位置は、表示領域Aの画素電極7から隣接する画素間隔Cを隔てた位置に配置されている。

【0100】

電極41の下層側にはコンタクトホール部61が形成されており、このコンタクトホール部61を介して、電極41と、電圧印加信号配線14から分岐した電圧印加信号枝配線15とが接続されている。電圧印加信号配線14は外部入力端子12に接続されている。これによって、非表示領域Bの電極41は、スイッチング素子であるTFT5を介することなく、外部入力端子12と接続されており、外部入力端子12から電極41に所定の電位が直接印加されるようになっている。

【0101】

以上のように、本実施形態3のアクティブマトリクス液晶表示装置は、TFT5を介することなく、非表示領域Bにある表示領域Aの上下側の各電極41に外部入力端子12から電位を印加することが可能である。外部入力端子12に、対向電極7または映像信号配線3に供給される電位と同じ電位など、対向電極電位や、DC電圧オフセットが無い電圧を印加することによって、非表示領域Bから表示領域Aの端部への不純物イオンの吸着を

10

20

30

40

50

抑制することができる。これによって、表示領域 A の端部で表示が安定化され、長期使用時に表示領域 A の端部で液晶の時定数が低くなることを防ぐために、特許文献 1 のように走査信号供給回路による走査数や、走査信号供給回路から走査信号が供給される走査信号配線数を増やして、装置を大型化することなく、信頼性に優れた均一な表示状態を得ることができる。

【0102】

(実施形態 4)

上記実施形態 1 では、電極 10 を表示領域 A の上下の各位置に一对配置したが、本実施形態 4 では、図 6 を用いて後述するが、電極 10 A を表示領域 A の左右の各位置に一对配置した場合について説明する。

10

【0103】

図 6 は、本発明のアクティブマトリクス液晶表示装置に用いるアクティブマトリクス基板の実施形態 4 における要部平面構成を示す模式図である。なお、図 1 および図 2 の構成部材と同様の作用効果を奏する構成部材には同一の符号を付してその説明を省略する。

【0104】

図 6 に示すように、本実施形態 4 のアクティブマトリクス液晶表示装置において、上記実施形態 1 の場合と同様に、一方のアクティブマトリクス基板 24 上の非表示領域 B に、TFT5 を介することなく、電極 10 A に外部入力端子 12 から電位を直に印加することが可能である。各電極 10 A を表示領域 A の左右の各位置に一对配置し、各電極 10 A は互いに、走査信号配線 2 などと同じ金属層からなる電圧印加信号線 11 A により接続されている。外部入力端子 12 に、対向電極 7 または映像信号配線 3 と同じ電位など、対向電位と DC 電圧オフセットが無い電圧を印加することによって、表示領域 A の端部（非表示領域 B）への不純物イオンの吸着を抑制することができる。これによって、表示領域 A の端部で表示が安定化され、長期使用時に表示領域 A の端部で液晶の時定数が低くなることを防ぐために、特許文献 1 のように、走査信号供給回路による走査数や、走査信号供給回路から走査信号が供給される走査信号配線数を増やして、装置を大型化することなく、信頼性に優れた表示状態を得ることができる。

20

【0105】

なお、本実施形態 4 においては、表示領域 A の左右に一对として配置された非表示領域 B の電極 10 A に、外部入力端子 12 から電位を供給させたが、上記実施形態 2 の場合と同様に、映像信号配線 3 から電極 10 A に電位を供給させたり、走査信号供給回路 9 から電極 10 A に電位を供給させるようにしてもよい。また、上記実施形態 3 と同様に、電圧印加信号枝配線 15 および電圧印加信号配線 14 を介して外部入力端子 12 と非表示領域 B の電極 41 とを電氣的に接続させるようにしてもよい。

30

【0106】

(実施形態 5)

上記実施形態 1 では、電極 10 を表示領域 A の上下の位置に一对配置したが、本実施形態 5 では、図 7 にて後述するが、非表示領域 B の電極 10 B を、表示領域 A の上下左右の周囲 4 辺にそれぞれ環状に配置した場合について説明する。

【0107】

図 7 は、本発明のアクティブマトリクス液晶表示装置に用いるアクティブマトリクス基板の実施形態 5 における要部平面構成を示す模式図である。なお、図 1 および図 2 の構成部材と同様の作用効果を奏する構成部材には同一の符号を付してその説明を省略する。

40

【0108】

図 7 に示すように、本実施形態 5 のアクティブマトリクス液晶表示装置において、上記実施形態 1、4 の場合と同様に、一方のアクティブマトリクス基板 25 上の非表示領域 B に、TFT5 を介することなく、非表示領域 B の電極 10 B に外部入力端子 12 から電位を印加することが可能である。この電極 10 B は、表示領域 A の上下左右の周囲 4 辺にそれぞれ環状に配置されている。外部入力端子 12 に、対向電極 7 または映像信号配線 3 と同じ電位など、対向電極電位や DC 電圧オフセットが無い電圧を印加することによって、

50

非表示領域 B から表示領域 A の端部への不純物イオンの吸着を抑制することができる。これによって、表示領域 A の端部で表示が安定化され、長期使用時に表示領域 A の端部で液晶の時定数が低くなることを防ぐことができる。このため、特許文献 1 のように走査信号供給回路 9 による走査数や、走査信号供給回路 9 から走査信号が供給される走査信号配線数を増やして、装置を大型化することなく、信頼性に優れた均一な表示状態を得ることができる。

【0109】

なお、本実施形態 5 において、表示領域 A の上下左右 4 辺にそれぞれ配置された非表示領域 B の電極 10 B に、外部入力端子 12 から電位を供給するようにしたが、これに限らず、上記実施形態 2 の場合と同様に、映像信号配線 3 から電極 10 B に所定の電位を供給させたり、走査信号供給回路 9 から電極 10 B に所定の電位を供給させるようにしてもよい。また、上記実施形態 3 の場合と同様に、電圧印加信号枝配線 15 および電圧印加信号配線 14 を介して外部入力端子 12 と非表示領域 B の電極 10 B とを電氣的に接続させるようにしてもよい。

10

【0110】

(実施形態 6)

上記実施形態 1 では、外部入力端子 12 から非表示領域 B の電極 10 に所定の電位を供給するように構成したが、本実施形態 6 では、アクティブマトリクス液晶表示装置において使用されている信号配線と環状の電極 10 B とが接続されて、所定の電位が供給されるようになっている。

20

【0111】

図 8 は、本発明のアクティブマトリクス液晶表示装置に用いるアクティブマトリクス基板の実施形態 6 における要部平面構成を示す模式図である。なお、図 1 および図 2 の構成部材と同様の作用効果を奏する構成部材には同一の符号を付してその説明を省略する。

【0112】

図 8 に示すように、本実施形態 6 のアクティブマトリクス液晶表示装置において、一方のアクティブマトリクス基板 26 上の非表示領域 B の電極 10 B に、TFT5 を介することなく、走査信号供給回路 9 から所定の電位を印加することが可能である。走査信号供給回路 9 からの所定の電位としては、対向電極 7 または映像信号配線 3 に供給される電位と同じ電位など、対向電極電位と DC 電圧オフセットがない電圧であり、これを電極 10 B に印加することによって、非表示領域 B から表示領域 A の端部への不純物イオンの吸着を抑制することができる。これによって、表示領域 A の端部で表示状態が安定化（均一表示）し、長期使用時に表示領域 A の端部で液晶の時定数が低くなることを防ぐために、特許文献 1 のように走査信号供給回路による走査数や、走査信号供給回路から走査信号が供給される走査信号配線数を増やして、装置を大型化することなく、信頼性に優れた均一な表示状態を得ることができる。

30

【0113】

(実施形態 7)

本実施形態 7 では、図 9 を参照して後述するが、表示電極 A の端部に隣接する非表示電極 B の電極 42 が、画素部の走査信号配線 2 と平行な方向に、画素電極 4 と等しい幅の帯状形状で形成されている場合について説明する。

40

【0114】

図 9 は、本発明のアクティブマトリクス液晶表示装置に用いるアクティブマトリクス基板の実施形態 6 における要部平面構成を示す模式図である。なお、図 1 および図 2 の構成部材と同様の作用効果を奏する構成部材には同一の符号を付してその説明を省略する。

【0115】

図 9 に示すように、本実施形態 6 のアクティブマトリクス液晶表示装置において、一方のアクティブマトリクス基板 27 上の非表示領域 B の電極 42 に、TFT5 を介することなく、外部入力端子 12、映像信号配線 3 または走査信号供給回路 9 から所定の電位を印加することが可能である。この所定の電位は、対向電極 7 または映像信号配線 3 に供給さ

50

れる電位と同じ電位など、対向電位とDC電圧オフセットが無い電圧を印加することによって、非表示領域Bから表示領域Aの端部への不純物イオンの吸着を抑制することができる。これによって、表示領域Aの端部で表示状態が安定化し、長期使用時に表示領域端部で液晶の時定数が低くなることを防ぐために、特許文献1のように走査信号供給回路による走査数や、走査信号供給回路から走査信号が供給される走査信号配線数を増やして、装置を大型化することなく、信頼性に優れた均一な表示状態を得ることができる。

【0116】

以上により、上記実施形態1～7によれば、アクティブマトリクス表示装置において、表示領域Aの周辺部の電位を積極的に制御するために、表示領域Aの周辺部の非表示領域Bで、その非表示領域Bにある液晶層などの表示媒体に所定の電位を印加するための電極部を配置し、その電極部に対して、外部入力端子12から対向電極に供給される電位と同じ電位または、映像信号配線3に供給される電位と同じ反転電位を供給する。このため、従来のように装置を大型化することなく、安定して非表示領域Bの電位を制御することにより、表示領域の端部（周辺部）における表示不具合（表示の不均一性）を防止し、表示領域全面において均一性に優れた表示を行うことができる。

10

【産業上の利用可能性】

【0117】

表示領域周辺部に非表示領域を持つ液晶表示装置などの表示装置の分野において、装置を大型化することなく、安定して非表示領域の電位を制御することにより、表示領域の端部における表示不具合を防止し、表示領域全面において均一性に優れた表示を行うことができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0118】

【図1】本発明のアクティブマトリクス液晶表示装置に用いるアクティブマトリクス基板の実施形態1における要部平面構成を示す模式図である。

【図2】図1の表示領域および非表示領域の詳細を説明するための模式図である。

【図3】図1のアクティブマトリクス液晶表示装置と、非表示領域Bの電位を制御する電極構造を設けていない従来技術のアクティブマトリクス液晶表示装置に対して、500時間高温通電実験を実施したときに、液晶時定数低下が発生したことが確認された時間を比較した結果を示すグラフである。

30

【図4】本発明のアクティブマトリクス液晶表示装置に用いるアクティブマトリクス基板の実施形態2における要部平面構成を示す模式図である。

【図5】本発明のアクティブマトリクス液晶表示装置に用いるアクティブマトリクス基板の実施形態3における要部平面構成を示す模式図である。

【図6】本発明のアクティブマトリクス液晶表示装置に用いるアクティブマトリクス基板の実施形態4における要部平面構成を示す模式図である。

【図7】本発明のアクティブマトリクス液晶表示装置に用いるアクティブマトリクス基板の実施形態5における要部平面構成を示す模式図である。

【図8】本発明のアクティブマトリクス液晶表示装置に用いるアクティブマトリクス基板の実施形態6における要部平面構成を示す模式図である。

40

【図9】本発明のアクティブマトリクス液晶表示装置に用いるアクティブマトリクス基板の実施形態7における要部平面構成を示す模式図である。

【図10】従来のアクティブマトリクス液晶表示装置に用いるアクティブマトリクス基板の要部平面構成を示す模式図である。

【図11】図10の表示領域の詳細を説明するための模式図である。

【図12】従来の他のアクティブマトリクス液晶表示装置における表示領域Aの一端部分の等価回路図である。

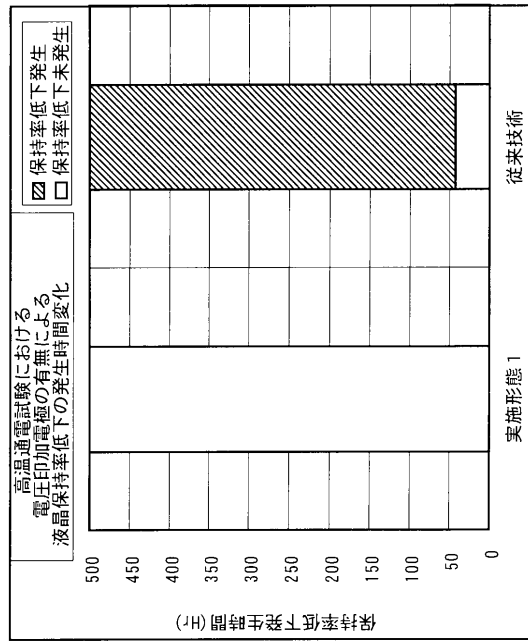
【符号の説明】

【0119】

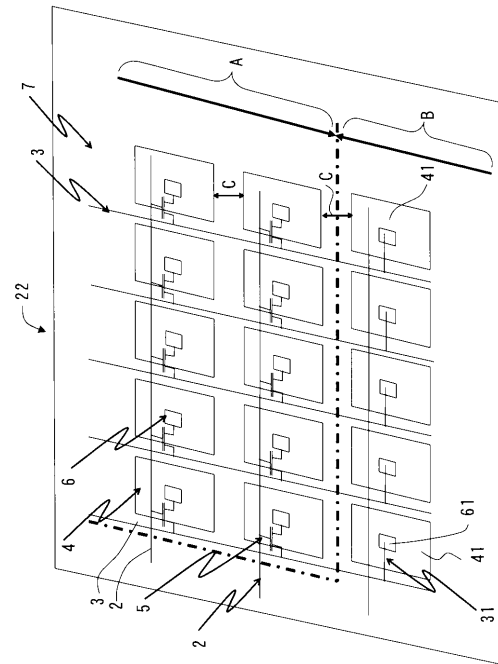
2 走査信号配線

50

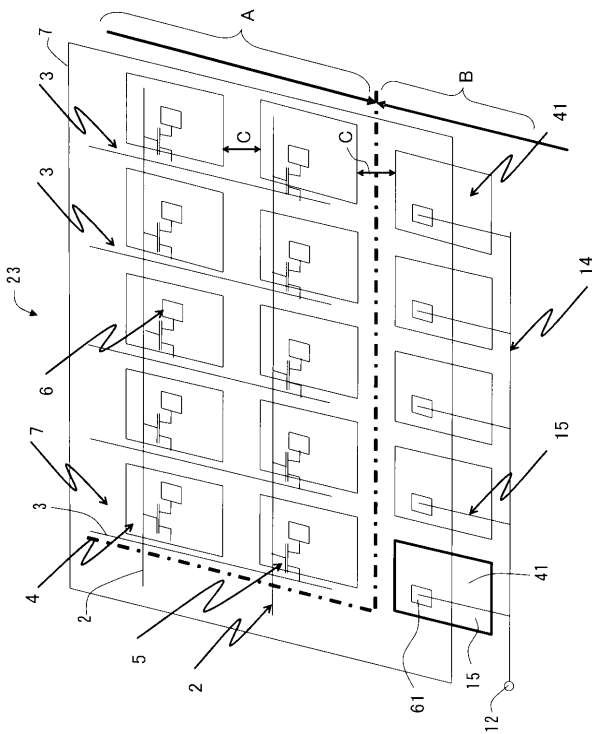
【図 3】



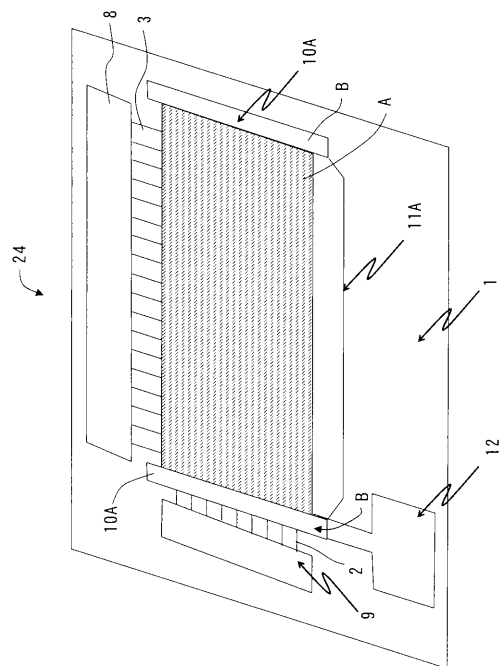
【図 4】



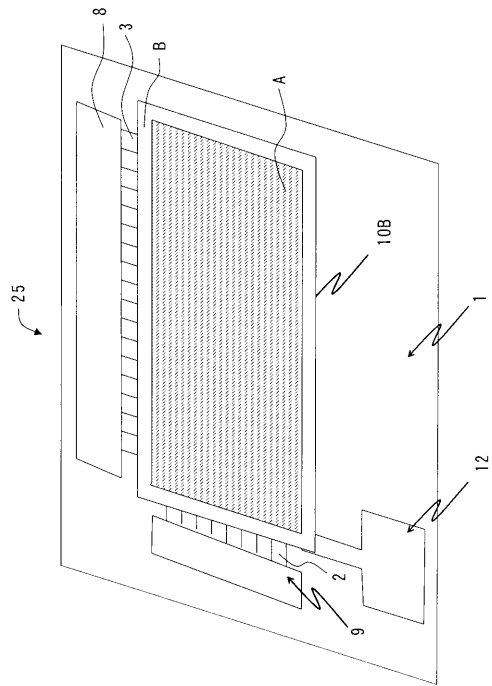
【図 5】



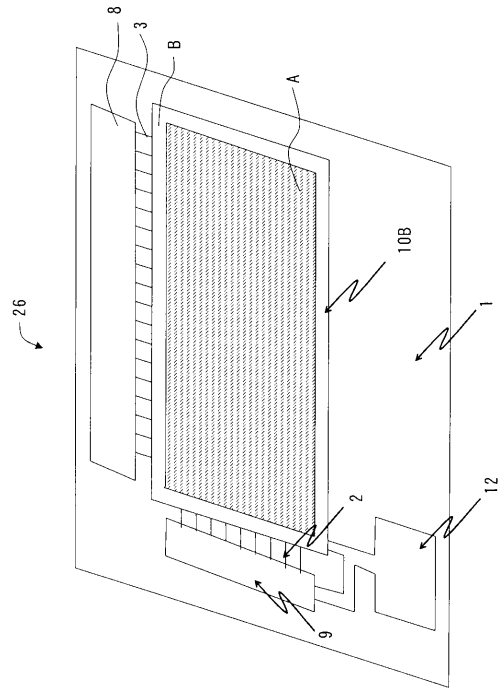
【図 6】



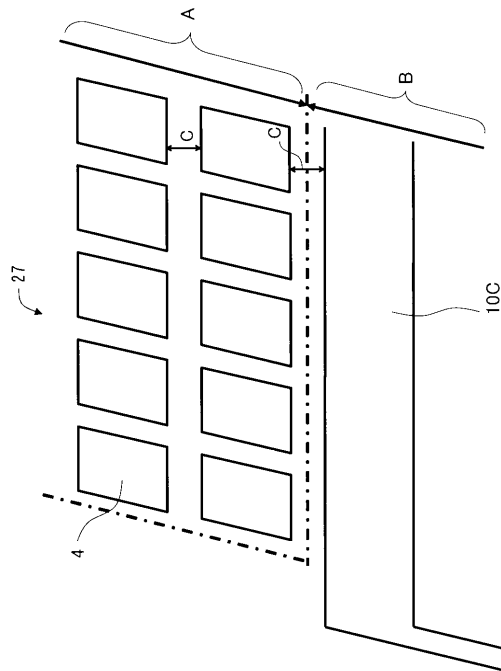
【図 7】



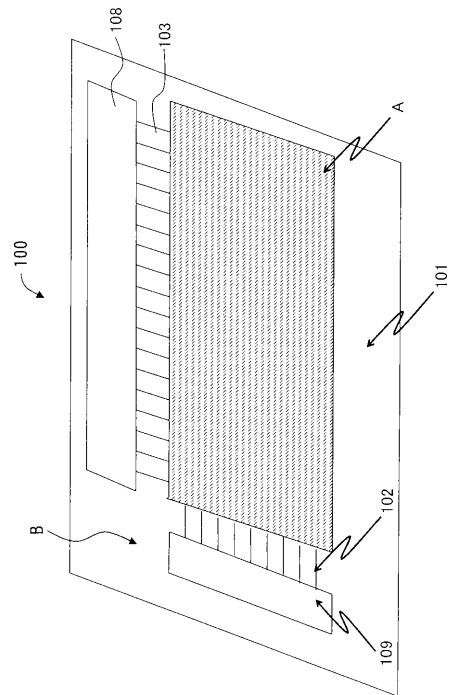
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(72)発明者 海瀬 泰佳

大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

(72)発明者 森 隆弘

大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

F ターム(参考) 2H092 GA31 GA33 GA59 JA24 JB21 JB61 NA01 NA11 PA09

5C094 AA04 AA15 AA48 AA54 AA55 BA03 BA43 CA19 DA09 DA15

DB01 DB02 EA02 EA04 EA07 EA10 FA01 FB12 FB15 FB19

解决的问题：通过稳定地控制非显示区域的电位而在不增大有源矩阵显示装置中的装置尺寸的情况下，防止显示区域的端部出现显示缺陷，并且使显示区域均匀。 可以进行出色的显示。在有源矩阵显示设备中，为了积极地控制显示区域A的外围部分中的电势，在显示区域A的外围部分中的非显示区域B，在非显示区域B中的液晶层等。 布置用于向显示介质施加预定电势的电极部分10，并且与从外部输入端子12提供给对电极的电势相同的电势被提供给电极部分10。 因此，通过如常规情况那样在不增加装置尺寸的情况下稳定地控制非显示区域B的电势，可以防止在显示区域的端部（外围部分）的显示缺陷（显示不均匀）。可以防止显示，并且可以在整个显示区域上以优异的均匀性进行显示。 [选型图]图1

