

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002 - 6331

(P2002 - 6331A)

(43)公開日 平成14年1月9日 (2002.1.9)

(51) Int. Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
G 0 2 F 1/1345		G 0 2 F 1/1345	2 H 0 9 2
	1/1368	G 0 9 F 9/30	338 2 H 0 9 3
G 0 9 F 9/30	338		339 Z 5 C 0 9 4
	339		349 Z
	349	G 0 2 F 1/133	550

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 数) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000 - 183843(P2000 - 183843)

(22)出願日 平成12年6月19日 (2000.6.19)

(71)出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72)発明者 海瀬 泰佳

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(72)発明者 石黒 謙一

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(74)代理人 100078282

弁理士 山本 秀策

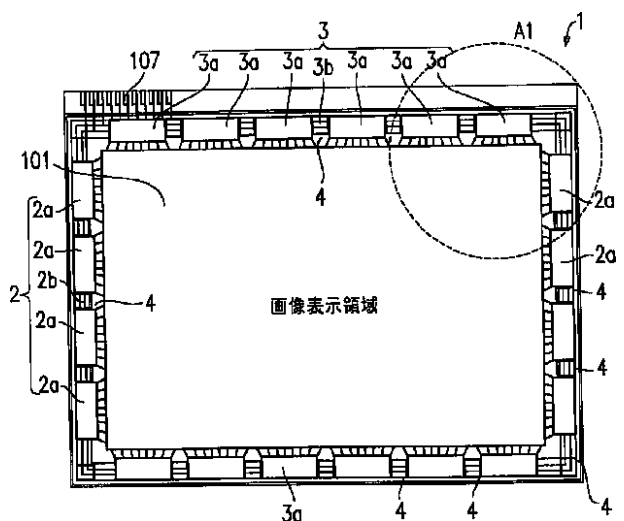
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 液晶表示装置

(57)【要約】

【課題】表示品位を低下させることなく、液晶表示パネル周辺の表示に寄与しない外周縁部分をより小さくして液晶表示パネルを小型化する。

【解決手段】走査ドライバ2およびデータドライバ3の所定範囲毎の駆動回路部(走査ドライバ2 aおよびデータドライバ3 a)の能動素子の配設ピッチを小さくして生じた配線領域(2 b, 3 b)上に絶縁膜を介して共通転移電極4をそれぞれ配置したものである。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 能動素子を含む表示用の駆動回路部が画素駆動素子と同一ベース基板上に形成され、前記ベース基板と、該ベース基板と所定間隔を有して対向配設された対向基板との間に液晶を挟持すると共に、前記ベース基板と、前記対向基板の対向電極とが共通転移電極を介して電氣的に接続されたドライバモノリシック方式のアクティブマトリクス型液晶表示装置において、駆動回路領域に絶縁膜を介して前記共通転移電極を配置した液晶表示装置。

【請求項 2】 能動素子を含む表示用の駆動回路部が画素駆動素子と同一ベース基板上に形成され、前記ベース基板と、該ベース基板と所定間隔を有して対向配設された対向基板との間に液晶を挟持すると共に、前記ベース基板と、前記対向基板の対向電極とが共通転移電極を介して電氣的に接続されたドライバモノリシック方式のアクティブマトリクス型液晶表示装置において、駆動回路領域であって、少なくとも所定の能動素子を含まない駆動回路領域に絶縁膜を介して前記共通転移電極を配置した液晶表示装置。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 記載の液晶表示装置において、前記少なくとも所定の能動素子を含まない駆動回路領域は、前記能動素子を含む所定駆動回路範囲毎に集積化することにより生じた前記所定駆動回路範囲間を連結する配線領域とする液晶表示装置。

【請求項 4】 前記駆動回路部が、走査信号線を駆動する走査ドライバと、データ信号線を駆動するデータドライバとを有し、これらの走査ドライバおよびデータドライバのうち少なくとも何れかの駆動回路部を構成する少なくとも 1 段のシフトレジスタ回路の配列ピッチを、前記シフトレジスタ回路 1 段当たりの出力により駆動される走査信号線および/またはデータ信号線に接続される画素の配列ピッチよりも小さく構成し、2 段以上の前記シフトレジスタ回路を含む所定駆動回路範囲毎に、所定範囲の駆動回路を構成する能動素子を集積配置して生じた集積駆動回路間の配線領域上に、前記共通転移電極を絶縁膜を介して配置した請求項 3 記載の液晶表示装置。

【請求項 5】 前記所定の能動素子はサンプリング用スイッチング素子である請求項 1 または 2 記載の液晶表示装置。

【請求項 6】 前記共通転移電極の形状が、前記駆動回路領域に亘って複数配設された矩形状または丸形状と、前記駆動回路領域に亘って配設された帯形状とのうち少なくとも何れかの形状である請求項 5 記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、能動素子を含む表示駆動回路が画素駆動素子と同一基板上に形成されてい

るドライバモノリシック方式のアクティブマトリクス型液晶表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この種のアクティブマトリクス型液晶表示装置は、急峻なオン・オフ特性を有した画素駆動用のスイッチング素子として好適な薄膜トランジスタ (TFT: Thin Film Transistor) を用いることにより高速応答性を有し、多画素化に適しており、ディスプレイの大型化、高精細化を実現している。

【0003】このようなアクティブマトリクス型液晶表示装置を、その表示ドライバが画像表示領域と同一基板上に設けられたドライバモノリシック方式で用いる場合について図 7 および図 8 を参照して説明する。

【0004】図 7 は、従来のドライバモノリシック方式のアクティブマトリクス型液晶表示装置におけるドライバおよび共通転移電極の概略配置状態を示す平面図、図 8 は、図 7 の液晶表示装置の A 部拡大図である。図 7 および図 8 において、アクティブマトリクス型液晶表示装置としての液晶パネル (LCD) 100 は、ベース基板と対向基板間に液晶を挟持すると共に、そのベース基板の対向基板側表面中央部の画像表示領域 101 に、複数本の走査信号線 102 とデータ信号線 103 とが交差するように配設され、その各交差点近傍に、TFT などの画素駆動素子 (図示せず) と画素電極 104 とがマトリクス状に配設されている。このマトリクスの同一行上に位置する TFT のゲート電極が共通の走査信号線 102 に接続され、各行の走査信号線 102 はそれぞれ走査ドライバ 105 に接続されている。また、マトリクスの同一列上に位置する TFT のドレイン (またはソース) 電極が共通のデータ信号線 103 に接続され、TFT のソース (またはドレイン) 電極が画素電極 104 に接続され、各列のデータ信号線 103 はそれぞれデータドライバ 106 に接続されている。

【0005】このような各行毎の走査信号線 102 を走査ドライバ 105 によって順次走査しつつ、データドライバ 106 が、画像データを各データ信号線 103 から TFT を介して画素電極 104 に順次印加するように制御することにより、画像表示領域 101 において画像表示を行うようになっている。

【0006】この画像表示領域 101 のベース基板周辺部分に走査ドライバ 105 およびデータドライバ 106 が設けられ、これらの走査ドライバ 105 およびデータドライバ 106 の更に周辺部分であってベース基板の端縁部分には、一部端縁上に設けられた信号入力端子 107 から対向基板上の対向電極 (図示せず) に給電するための複数の共通転移電極 108 が配設されている。これらの共通転移電極 108 は導電ペーストを介して対向電極 (図示せず) の外周部分に電氣的に接続されている。

10

20

30

40

50

【0007】一般に、対向電極は、ITOなどからなる透明電極により形成されているため、電気抵抗が比較的大きい。特に、大型の液晶表示装置では、対向電極での分布抵抗と液晶容量による極性反転信号の遅延などによる輝度傾斜、表示ムラなどを防止するために、コモン転移電極108を複数箇所に設ける必要がある。よって、TAB方式の液晶ディスプレイであれば、TABのピッチを狭くし、そのTAB間にコモン転移電極が設けられるが、ドライバモノリシック方式の液晶ディスプレイでは、走査ドライバ105およびデータドライバ106の更に外周側にコモン転移電極108を複数個配設している。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】ところで、近年益々、機器の小型化の要請があり、液晶表示装置においても更なる小型化が強く要望されている。特に、ユーザが観察する画像表示領域101は大きく、周辺の表示に寄与しない外周縁部分は可能な限り小さく構成するという要望が強くある。

【0009】当然の事ながら、上述したドライバモノリシック方式のアクティブマトリクス型液晶表示装置100においても同様であり、走査ドライバ105およびデータドライバ106からなる駆動回路やコモン転移電極108などが配置される、表示に寄与しない領域が、画像表示領域101に対して占める割合の減少を図ることが要望されている。

【0010】しかしながら、液晶表示装置100において、走査ドライバ105およびデータドライバ106の更に外周側に複数のコモン転移電極108を形成していることによって、液晶表示パネルの周辺の表示に寄与しない外周縁部分の幅が著しく大きくなっていた。

【0011】また、これらのコモン転移電極108に導電ペーストを印刷法などにより塗布しているが、その際に静電気が発生し易く、その静電気によってその近傍の能動素子に閾値変動が起こり易い。ドライバモノリシック方式のアクティブマトリクス型液晶表示装置100において、データドライバ106を構成するサンプリング用スイッチング素子以外の能動素子が多少の閾値変動を起こしても、表示品位にはそれほど影響を与えないが、サンプリング用スイッチング素子が閾値変動を起こした場合には、画像表示データのサンプリングレベルがデータ信号線103によって異なってしまい、表示品位を著しく低下させてしまう原因となる。

【0012】本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、表示品位を低下させることなく、液晶表示パネル周辺の表示に寄与しない外周縁部分をより小さくして液晶表示パネルを小型化することができる液晶表示装置を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明の液晶表示装置

は、能動素子を含む表示用の駆動回路部が画素駆動素子と同一ベース基板上に形成され、このベース基板と所定間隔をおいて対向配設された対向基板との間に液晶を挟持すると共に、ベース基板と、対向基板の対向電極とがコモン転移電極を介して電氣的に接続されたドライバモノリシック方式のアクティブマトリクス型液晶表示装置において、駆動回路領域に絶縁膜を介してコモン転移電極を配置したものであり、そのことにより上記目的が達成される。ここで、駆動回路領域とは、シリアルデータをパラレルデータに変換し、データ信号線を駆動するデータドライバ（例えばシフトレジスタ、バッファ回路部、サンプルホールド回路部やデジタル信号をラッチするラッチ回路部、デジタル信号をアナログ信号に変換するDAC回路部などを含む）および、該データドライバ間の配線部と、走査信号線を駆動する走査ドライバ（例えばシフトレジスタ、バッファ回路部などを含む）および、該走査ドライバ間の配線部とからなる領域である。

【0014】この構成により、駆動回路領域に絶縁膜を介してコモン転移電極を重ねて配置したので、コモン転移電極の静電気による能動素子の閾値変動が抑えられ、液晶表示品位の低下が防止されると共に、コモン転移電極を駆動回路領域に効率的に配置することが可能となり、液晶表示パネル周辺の表示に寄与しない外周縁部分をより小さくすることができて液晶表示パネルの小型化が可能となる。

【0015】また、本発明の液晶表示装置は、能動素子を含む表示用の駆動回路部が画素駆動素子と同一ベース基板上に形成され、このベース基板と所定間隔をおいて対向配設された対向基板との間に液晶を挟持すると共に、ベース基板と、対向基板の対向電極とがコモン転移電極を介して電氣的に接続されたドライバモノリシック方式のアクティブマトリクス型液晶表示装置において、少なくとも所定の能動素子を含まない駆動回路領域に絶縁膜を介してコモン転移電極を配置したものであり、そのことにより上記目的が達成される。ここで、少なくとも所定の能動素子を含まない駆動回路領域とは、所定の能動素子（例えばサンプルホールド回路のサンプリング用スイッチング素子）を含まない駆動回路領域であつてもよく、このような所定の能動素子の他に、所定の能動素子以外の能動素子（例えばシフトレジスタ回路およびバッファ回路の能動素子）をも含まない駆動回路領域であつてもよい。

【0016】この構成により、能動素子を含まない駆動回路領域または、所定の能動素子を含まない駆動回路領域に絶縁膜を介してコモン転移電極を重ねて配置したので、コモン転移電極の静電気による能動素子の閾値変動を招くことなく、液晶表示品位の低下が防止されると共に、コモン転移電極を駆動回路領域に効率的に配置することが可能となり、液晶表示パネル周辺の表示に寄与しない外周縁部分をより小さくすることができて液晶表示

パネルの小型化が可能となる。

【0017】また、好ましくは、請求項1記載の液晶表示装置において、少なくとも所定の能動素子を含まない駆動回路領域は、能動素子を含む所定駆動回路範囲毎に集積化することにより生じた所定駆動回路範囲間を連結する配線領域とする。

【0018】この構成により、駆動回路部の能動素子の配設ピッチを所定駆動回路範囲毎に小さくして生じた配線領域に、絶縁膜を介してコモン転移電極を配置すれば、能動素子を含まない駆動回路領域に絶縁膜を介してコモン転移電極を重ねて配置することが可能となる。

【0019】さらに、好ましくは、液晶表示装置における駆動回路部が、走査信号線を駆動する走査ドライバと、データ信号線を駆動するデータドライバとを有し、これらの走査ドライバおよびデータドライバのうち少なくとも何れかの駆動回路部を構成する少なくとも1段のシフトレジスタ回路の配列ピッチを、シフトレジスタ回路1段当たりの出力により駆動される走査信号線および/またはデータ信号線に接続される画素の配列ピッチよりも小さく構成し、2段以上のシフトレジスタ回路を含む所定駆動回路範囲毎に、所定範囲の駆動回路を構成する能動素子を集積配置して生じた集積駆動回路間の配線領域上に、コモン転移電極を絶縁膜を介して配置する。

【0020】この構成により、駆動回路部の能動素子の配設ピッチを小さくして生じた配線領域を簡単に作ることが可能となる。

【0021】さらに、好ましくは、液晶表示装置において、所定の能動素子はサンプリング用スイッチング素子である。

【0022】上記表示用の駆動回路部は、走査信号線を駆動する走査ドライバと、データ信号線を駆動するデータドライバとを有し、データドライバには、シフトレジスタ回路の他にサンプルホールド回路が配設されている。データドライバのサンプルホールド回路を構成するサンプリング用スイッチング素子以外の能動素子、例えばシフトレジスタ回路の能動素子などが多少の閾値変動を起こしても、表示品位にはそれほど影響を与えない。したがって、上記構成により、サンプリング用スイッチング素子を含まない駆動回路領域上、即ち、サンプルホールド回路以外の駆動回路領域（例えばシフトレジスタ回路）上に、絶縁膜を介してコモン転移電極を配置すれば、サンプリング用スイッチング素子の閾値変動を招くことがなく、安定した液晶表示品位となる。この場合にも、コモン転移電極を駆動回路領域上に効率的に配置するので、液晶表示パネル周辺の表示に寄与しない外周縁部分をより小さくできて液晶表示パネルの小型化が可能となる。

【0023】さらに、好ましくは、液晶表示装置におけるコモン転移電極の形状が、駆動回路領域に亘って複数配設された矩形状または丸形状と、駆動回路領域に亘つ

て配設された帯形状とのうち少なくとも何れかの形状である。駆動回路部としては、走査信号線を駆動する走査ドライバと、データ信号線を駆動するデータドライバとを有し、走査ドライバは表示パネルの例えば横方向両端部分に配設され、データドライバは表示パネルの例えば横方向両端部分に配設されている。この場合、上記駆動回路領域に亘って配設された帯形状とは、パネル左側の走査ドライバ領域に亘って配設された帯形状、パネル右側の走査ドライバ領域に亘って配設された帯形状、パネル上側のデータドライバ領域に亘って配設された帯形状、パネル下側のデータドライバ領域に亘って配設された帯形状であるが、これに限らず、各領域の何れかであっても良いし、各領域に亘って連続的に配設された環状であってもよい。

【0024】この構成により、コモン転移電極を、駆動回路領域に亘って配設された帯形状とすれば、各駆動回路にかかる付加容量を均一なものとするのが可能となり、安定した表示品位となる。

【0025】【発明の実施の形態】以下、本発明の各実施形態1～3について図面を参照しながら詳細に説明する。

（実施形態1）図1は、本発明の実施形態1のドライバモニタリシック方式のアクティブマトリクス型液晶表示装置におけるドライバおよびコモン転移電極の概略配置状態を示す平面図であり、図2は、図1の液晶表示装置のA1部拡大図である。なお、図7および図8の各部材と同一の作用効果を奏する部材には同一の符号を付してその説明を省略する。また、図1および図2の各回路部は、説明を容易にするために模式的に示している。

【0026】図1および図2において、液晶表示装置1は、画像表示領域101の外周部分に、表示用の駆動回路として走査ドライバ2およびデータドライバ3が設けられて構成されている。走査ドライバ2およびデータドライバ3をそれぞれ複数駆動回路範囲の各走査ドライバ2aおよび各データドライバ3aに分け、各走査ドライバ2a間を複数の配線2bで接続して走査ドライバ2が構成され、また、各データドライバ3a間を複数の配線3bで接続してデータドライバ3が構成されている。これらの各走査ドライバ2a間および各データドライバ3a間の複数の配線2b、3b上にそれぞれ、絶縁膜（図示せず）を介して、信号入力端子107から対向基板上の対向電極（図示せず）に給電するための複数のコモン転移電極4がそれぞれ配設されている。

【0027】走査ドライバ2は、主に、シフトレジスタ回路部21と、バッファ回路部22とを有している。シフトレジスタ回路部21は、バッファ回路部22が走査信号線102を順次駆動するために、均等に時間のずれたパルス信号であるサンプリング信号を出力するようになっている。また、バッファ回路部22はインバータからなり、小トランジスタサイズのシフトレジスタ回路部

21からのサンプリング信号により走査信号を走査信号線102に順次出力するものである。

【0028】また、走査ドライバ2aは、所定段(2段以上)のシフトレジスタ回路21aと、このシフトレジスタ回路21aに対応した所定段(2段以上)のバッファ回路部22aとを有し、これらのシフトレジスタ回路21aおよびバッファ回路部22aにより請求項2の所定駆動回路範囲が構成されている。1段のシフトレジスタ回路21の配列ピッチP1を、シフトレジスタ回路21の1段当たりの出力により駆動される走査信号線102の配列ピッチP11(画素の配列ピッチ)よりも小さく設定すると共に、この配列ピッチP1のピッチ幅内に1段のバッファ回路部22を配設するようにしている。つまり、シフトレジスタ回路21の所定段分(所定駆動回路範囲)に相当するシフトレジスタ回路21aおよびバッファ回路部22aを構成する各能動素子を集積配置(ピッチ幅が小さくなる)し、これによって、その集積配置間が空いた面積部分(各ドライバ間をつなぐ配線2b)上に絶縁膜を介してコモン転移電極4を配設するものである。したがって、コモン転移電極4は、配線2b上に形成された絶縁膜上に配設されるものであり、コモン転移電極4の直下には、シフトレジスタ回路21およびバッファ回路部22を構成する能動素子を含まない駆動回路領域上に配置している。

【0029】データドライバ3は、主に、シフトレジスタ回路部31と、バッファ回路部32と、サンプルホールド回路部33とを有している。シフトレジスタ回路部31は、サンプルホールド回路部33がビデオ信号のサンプリングを順次行うように、均等に時間のずれたパルス信号であるサンプリング信号を出力するようになって30 いる。バッファ回路部32はインバータからなり、小トランジスタサイズのシフトレジスタ回路部31の出力信号にて、大トランジスタサイズのサンプルホールド回路部33を駆動するために必要なものである。サンプルホールド回路部33は、ビデオ信号をサンプリングするための複数の能動素子としてのサンプリング用スイッチング素子から構成されている。このサンプリング用スイッチング素子は、ビデオ信号の画像情報を各データ信号線103の経路内に蓄えるものであり、各サンプリング用スイッチング素子のオン/オフは、バッファ回路部32 40 から出力されるサンプリング信号にて制御されている。

【0030】また、データドライバ3aは、所定段(2段以上)のシフトレジスタ回路部31aと、このシフトレジスタ回路部31aに対応した所定段(2段以上)のバッファ回路部32aと、このバッファ回路部32aに対応した所定段(2段以上)のサンプルホールド回路部33aとを有している。1段のシフトレジスタ回路31の配列ピッチP2を、シフトレジスタ回路31の1段当たりの出力により駆動されるデータ信号線103に接続される画素の配列ピッチP21よりも小さく設定すると 50

共に、この配列ピッチP2のピッチ幅内に1段のバッファ回路部32およびサンプルホールド回路部33を配設するようにしている。つまり、シフトレジスタ回路31、バッファ回路部32およびサンプルホールド回路部33の所定段分(所定駆動回路範囲)を構成する能動素子を集積配置(ピッチ幅が小さくなる)し、これによって、その集積配置間が空いた面積部分(各ドライバ間をつなぐ配線3b)上に絶縁膜を介してコモン転移電極4を配設するようにしている。したがって、コモン転移電極4は、配線3b上に形成された絶縁膜上に配設されるものであり、コモン転移電極4の直下には、シフトレジスタ回路31およびバッファ回路部32を構成する能動素子を含まない駆動回路領域上に配置している。

【0031】以上により、本実施形態1によれば、走査ドライバ2およびデータドライバ3の所定範囲毎の駆動回路部(走査ドライバ2aおよびデータドライバ3a)の能動素子の配設ピッチを小さくして生じた配線領域(2b, 3b)上に絶縁膜を介してコモン転移電極4を配置したものである。即ち、液晶表示領域101の外側に配置される走査ドライバ2およびデータドライバ3の上記各配線領域とコモン転移電極4間に絶縁膜を介在させて同一平面上に重ねて配置したため、コモン転移電極4の静電気による能動素子の閾値変動を招くことなく、液晶表示品位の低下を防止すると共に、コモン転移電極4を駆動回路配線領域上に効率よく重ねて配置することができて、液晶表示パネル周辺の表示に寄与しない外周縁部分をより小さくすることができ、液晶表示パネルの小型化を図ることができる。

【0032】なお、本実施形態1では、複数のコモン転移電極4の配設位置を走査ドライバ2およびデータドライバ3の配設位置に適用する場合を例示したが、これに限らず、コモン転移電極4の配設位置を、例えば、走査ドライバ2の配設位置のみ、またはデータドライバ3の配設位置のみに適用してもよい。

【0033】また、本実施形態1では、走査ドライバ2のバッファ回路部22、およびデータドライバ3のバッファ回路部32およびサンプルホールド回路部33においても、上記配列ピッチP1を、シフトレジスタ回路21の1段当たりの出力により駆動される走査信号線102の配列ピッチP11よりも小さくすると共に、上記配列ピッチP2を、シフトレジスタ回路31の1段当たりの出力により駆動されるデータ信号線103に接続される画素の配列ピッチP21よりも小さくし、これらの回路の能動素子を集積配置する構成を例示したが、これに限らず、コモン転移電極4の配設位置を、シフトレジスタ回路21または/およびシフトレジスタ回路部31の配設位置のみに適用するようにしてもよい。

【0034】(実施形態2)本実施形態2では、コモン転移電極を、データドライバを構成する所定の能動素子(サンプルホールド回路のサンプリング用スイッチング

素子)を含まない駆動回路領域上に配置する場合である。

【0035】図3は、本発明の実施形態2のドライバモリシック方式のアクティブマトリクス型液晶表示装置におけるドライバおよびコモン転移電極の概略配置状態を示す平面図であり、図4は、図3の液晶表示装置のA2部拡大図である。なお、図7および図8の各部材と同一の作用効果を奏する部材には同一の符号を付してその説明を省略する。また、図3および図4の各回路部は、説明を容易にするために模式的に示している。

【0036】図3および図4において、液晶表示装置11は、コモン転移電極5を、絶縁膜(図示せず)を介して、データドライバ106を構成するサンプリング用スイッチング素子を含まない駆動回路領域、即ちサンプルホールド回路1063以外のシフトレジスタ回路1061およびバッファ回路1062上に配置している。これは、表示品位に大きく影響を及ぼすデータドライバ106を構成するサンプルホールド回路1063のサンプリング用スイッチング素子以外の能動素子(例えばシフトレジスタ回路1061の能動素子)が、多少の閾値変動を起こした場合でも、表示品位にはそれほど影響を与えないためである。なお、走査ドライバ105、即ちシフトレジスタ回路1051およびバッファ回路1052上にも、複数の矩形状(または丸状)のコモン転移電極5を絶縁膜(図示せず)を介して配置している。

【0037】以上により、本実施形態2によれば、サンプリング用スイッチング素子の閾値変動を招くことがなく、コモン転移電極5を駆動回路領域上に効率的に配置させるため、液晶パネル周辺の表示に寄与しない外周縁部分をより小さくできて、液晶表示パネルの小型化を図ることができる。

【0038】(実施形態3)本実施形態3では、上記実施形態2に記載されたコモン転移電極5が複数の矩形状に形成されていたものを、両端の各ドライバーに亘って帯形状で環状に形成された場合である。

【0039】図5は、本発明の実施形態3のドライバモリシック方式のアクティブマトリクス型液晶表示装置におけるドライバおよびコモン転移電極の概略配置状態を示す平面図であり、図6は、図5の液晶表示装置のA3部拡大図である。なお、図7および図8の各部材と同一の作用効果を奏する部材には同一の符号を付してその説明を省略する。また、図5および図6の各回路部は、説明を容易にするために模式的に示している。

【0040】図5および図6において、液晶表示装置12は、帯形状で環状のコモン転移電極6を、データドライバ106のサンプルホールド回路1063を除く駆動回路(シフトレジスタ回路1051およびバッファ回路1052と、シフトレジスタ回路1061およびバッファ回路1062)に亘ってその上に絶縁膜(図示せず)を介して配置したものである。これは、各走査ドライバ

105およびデータドライバ106上に矩形環状の均一なコモン転移電極6を形成することにより、各駆動回路にかかる付加容量を均一にすることができて、より安定した表示品位を得ることができるものである。

【0041】なお、本実施形態1~3では、コモン転移電極を、データドライバを構成する所定の能動素子(サンプルホールド回路のサンプリング用スイッチング素子)を含まない駆動回路領域上に配置する場合について説明したが、これに限らず、駆動回路領域に絶縁膜を介してコモン転移電極を重ねて配置してもよく、コモン転移電極の静電気による能動素子の閾値変動を抑えることができる。

【0042】

【発明の効果】以上により、請求項1によれば、駆動回路領域に絶縁膜を介してコモン転移電極を重ねて配置したため、コモン転移電極の静電気による能動素子の閾値変動を抑えることができ、液晶表示品位の低下を防止すると共に、コモン転移電極を駆動回路領域に効率的に配置することができて、液晶表示パネル周辺の表示に寄与しない外周縁部分をより小さくすることができ、液晶表示パネルの小型化を図ることができる。

【0043】また、請求項2によれば、能動素子を含まない駆動回路領域上に絶縁膜を介してコモン転移電極を重ねて配置したため、コモン転移電極の静電気による能動素子の閾値変動を招くことなく、液晶表示品位の低下を防止することができると共に、コモン転移電極を駆動回路領域上に効率的に配置することができて、液晶表示パネル周辺の表示に寄与しない外周縁部分をより小さくすることができ、液晶表示パネルの小型化を図ることができる。

【0044】さらに、請求項3によれば、駆動回路部の能動素子の配設ピッチを所定駆動回路毎に小さくして生じた配線領域上に絶縁膜を介してコモン転移電極を配置するため、能動素子を含まない駆動回路領域上に絶縁膜を介してコモン転移電極を重ねて配置することができる。

【0045】さらに、請求項4によれば、駆動回路部の能動素子の配設ピッチを小さくして生じた配線領域を簡単に作ることができる。

【0046】さらに、請求項5によれば、サンプリング用スイッチング素子を含まない駆動回路領域上に絶縁膜を介してコモン転移電極を配置することにより、サンプリング用スイッチング素子の閾値変動を招くことがなく、安定した良好な液晶表示品位とすることができると共に、液晶パネル周辺の表示に寄与しない外周縁部分をより小さくできて、液晶表示パネルの小型化を図ることができる。

【0047】さらに、請求項6によれば、コモン転移電極を、駆動回路領域に亘って配設された帯形状とすれば、各駆動回路にかかる付加容量を均一なものとするこ

とができ、より安定した表示品位とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態1のドライバモノリシック方式のアクティブマトリクス型液晶表示装置におけるドライバおよびコモン転移電極の概略配置状態を示す平面図である。

【図2】図1の液晶表示装置のA1部拡大図である。

【図3】本発明の実施形態2のドライバモノリシック方式のアクティブマトリクス型液晶表示装置におけるドライバおよびコモン転移電極の概略配置状態を示す平面図である。

【図4】図3の液晶表示装置のA2部拡大図である。

【図5】本発明の実施形態3のドライバモノリシック方式のアクティブマトリクス型液晶表示装置におけるドライバおよびコモン転移電極の概略配置状態を示す平面図である。

【図6】図3の液晶表示装置のA3部拡大図である。 *

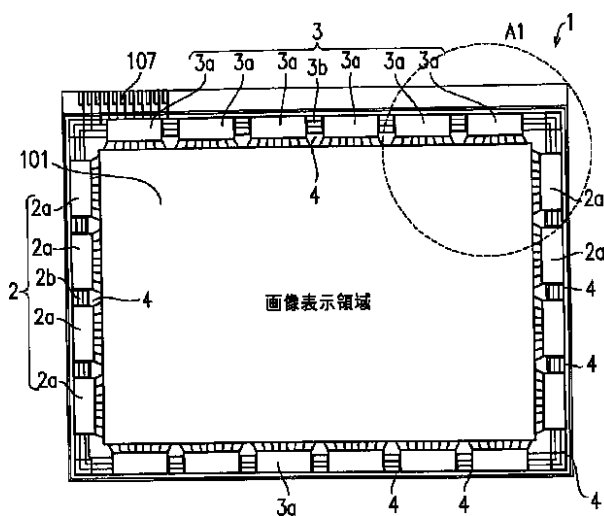
*【図7】従来のドライバモノリシック方式のアクティブマトリクス型液晶表示装置におけるドライバおよびコモン転移電極の概略配置状態を示す平面図である。

【図8】図7の液晶表示装置のA部拡大図である。

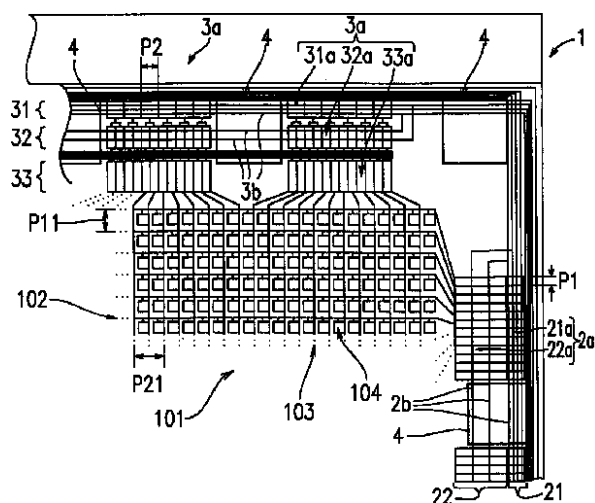
【符号の説明】

- 1, 11, 12 液晶表示装置
- 2, 2a 走査ドライバ
- 2b, 3b 配線
- 3, 3a データドライバ
- 4, 5, 6 コモン転移電極
- 21, 21a, 31, 31a, 1051, 1061 シフトレジスタ回路部
- 22, 22a, 32, 32a, 1052, 1062 パツファ回路部
- 33, 33a, 1063 サンプルホールド回路部
- 102 走査信号線
- 103 データ信号線

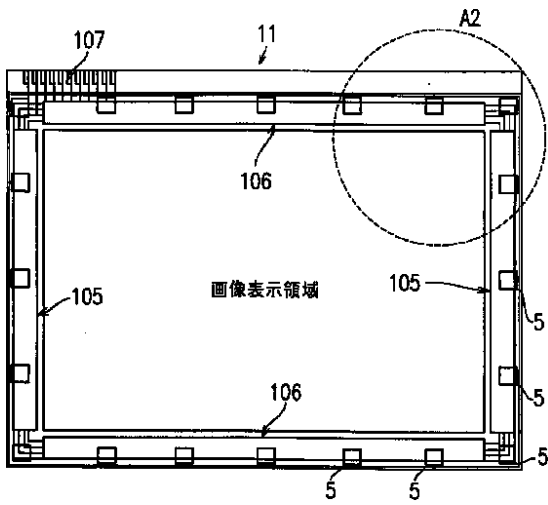
【図1】



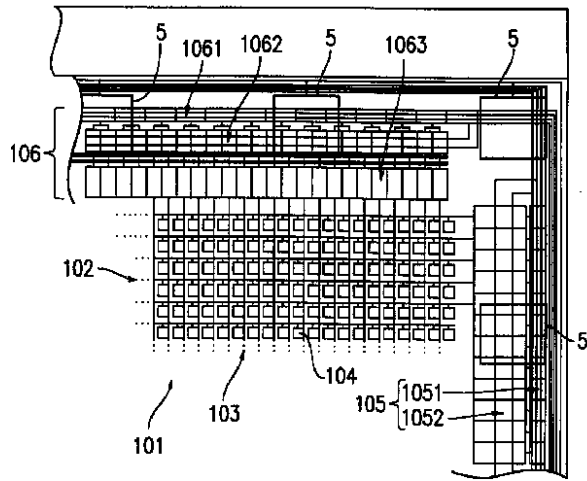
【図2】



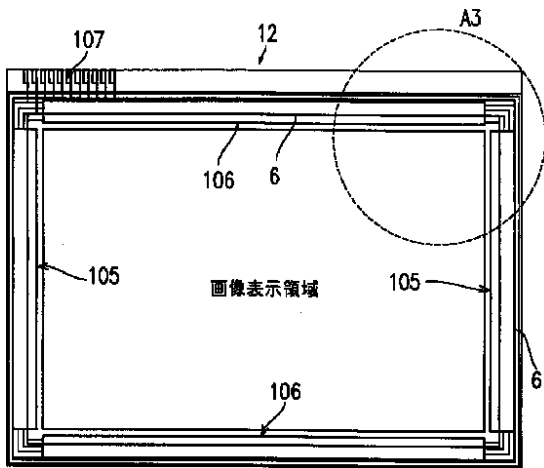
【図 3】



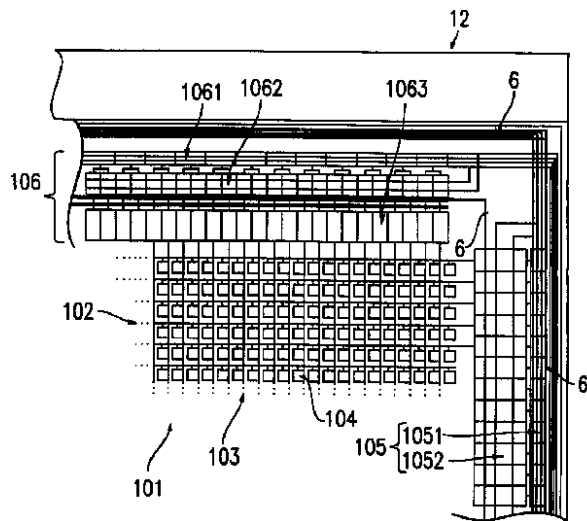
【図 4】



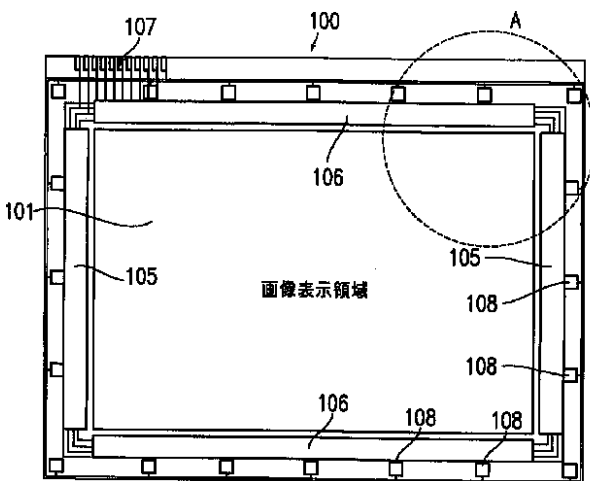
【図 5】



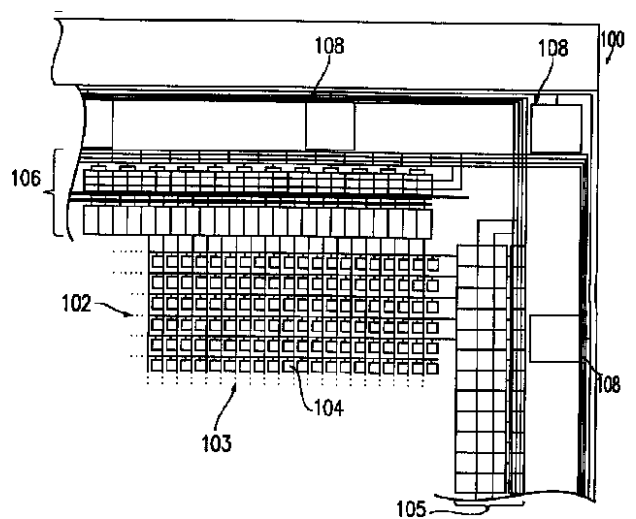
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード [*] (参考)
// G 0 2 F 1/133	5 5 0	G 0 2 F 1/136	5 0 0

(72)発明者 久保田 靖	F タ-ム(参考)	2H092 GA39 GA59 JA24 JA38 JA42
大阪府大阪市阿倍野区长池町22番22号 シ		JB13 JB23 JB32 MA12 NA07
ヤ-プ株式会社内		NA25 NA27 PA06 QA07
		2H093 NA16 NC22 NC23 NC24 NC25
		NC26 NC27 NC34 ND42 ND43
		ND50 NE03 NE07
		5C094 AA15 BA03 BA43 CA19 DA15
		EA04 EA05 EA07

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2002006331A	公开(公告)日	2002-01-09
申请号	JP2000183843	申请日	2000-06-19
[标]申请(专利权)人(译)	夏普株式会社		
申请(专利权)人(译)	夏普公司		
[标]发明人	海瀬泰佳 石黒謙一 久保田靖		
发明人	海瀬 泰佳 石黒 謙一 久保田 靖		
IPC分类号	G02F1/1345 G02F1/13 G02F1/133 G02F1/136 G02F1/1362 G02F1/1368 G09F9/30		
CPC分类号	G02F1/13452 G02F1/13454		
FI分类号	G02F1/1345 G09F9/30.338 G09F9/30.339.Z G09F9/30.349.Z G02F1/133.550 G02F1/136.500 G02F1/1368		
F-TERM分类号	2H092/GA39 2H092/GA59 2H092/JA24 2H092/JA38 2H092/JA42 2H092/JB13 2H092/JB23 2H092/JB32 2H092/MA12 2H092/NA07 2H092/NA25 2H092/NA27 2H092/PA06 2H092/QA07 2H093/NA16 2H093/NC22 2H093/NC23 2H093/NC24 2H093/NC25 2H093/NC26 2H093/NC27 2H093/NC34 2H093/ND42 2H093/ND43 2H093/ND50 2H093/NE03 2H093/NE07 5C094/AA15 5C094/BA03 5C094/BA43 5C094/CA19 5C094/DA15 5C094/EA04 5C094/EA05 5C094/EA07 2H192/AA24 2H192/FA44 2H192/FA52 2H192/FB03 2H192/FB05 2H192/GA43 2H193/ZA04 2H193/ZP03		
其他公开文献	JP3948883B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：通过减少液晶显示面板的外围边缘部分而不降低显示质量来最小化液晶显示面板，这对显示没有贡献。解决方案：减小扫描驱动器2和数据驱动器3的每个指定区域中的驱动电路部分（扫描驱动器2a和数据驱动器3a）中的有源元件的排列间距，以产生布线区域（2b，3b），其上设置有公共转移电极4，其中插入有绝缘膜。

