

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3677011号
(P3677011)

(45) 発行日 平成17年7月27日(2005.7.27)

(24) 登録日 平成17年5月13日(2005.5.13)

(51) Int.Cl.⁷

F I

GO2F 1/1343

GO2F 1/1343

GO2F 1/133

GO2F 1/133 550

GO2F 1/1368

GO2F 1/1368

請求項の数 5 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2002-129282 (P2002-129282)
 (22) 出願日 平成14年4月30日(2002.4.30)
 (65) 公開番号 特開2003-322865 (P2003-322865A)
 (43) 公開日 平成15年11月14日(2003.11.14)
 審査請求日 平成14年4月30日(2002.4.30)

前置審査

(73) 特許権者 000010098
 アルプス電気株式会社
 東京都大田区雪谷大塚町1番7号
 (74) 代理人 100064908
 弁理士 志賀 正武
 (74) 代理人 100106909
 弁理士 棚井 澄雄
 (72) 発明者 仲野 陽
 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプ
 ス電気株式会社内
 (72) 発明者 川畑 賢
 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプ
 ス電気株式会社内

審査官 藤岡 善行

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

対向配置した一对の基板間に液晶が挟持され、前記一对の基板のうち一方の基板上に、複数本の走査線と複数本の信号線とがマトリクス状に設けられるとともに、前記各走査線に沿って各走査線と離間してシールド配線が設けられ、これら走査線と信号線とで区画される各領域には、表示電極および該表示電極に接続された薄膜トランジスタが設けられ、前記走査線の少なくとも一部が、絶縁膜を介してシールド電極で覆われており、該シールド電極は、該走査線に印加される電気信号と逆位相のパルスを印加し得る逆位相パルス印加手段と電気的に接続され、前記走査線とシールド配線とが前記表示電極と平面的に重なっており、前記走査線及びシールド配線と前記表示電極との重なり部において、該走査線及びシールド配線と表示電極との間に前記シールド電極が介挿される一方、

10

前記基板上において前記走査線と該走査線から延出形成されたゲート電極と前記シールド配線とが同一層位置に形成され、これらの層上に絶縁膜が形成され、該絶縁膜上の同一層位置に、前記信号線とこの信号線から前記ゲート電極側に延出形成された薄膜トランジスタ用ソース電極とこのソース電極と離間して設けられた薄膜トランジスタ用ドレイン電極と前記シールド電極とが形成され、前記シールド電極は、前記絶縁膜に形成されたコンタクトホールを介してシールド配線に電気的に接続されていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項2】

前記シールド電極と、前記逆位相パルス印加手段との間に、容量が介挿されていること

20

を特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 3】

前記走査線と前記信号線とによって区画された各領域において前記走査線およびシールド配線と同一層位置に蓄積容量電極が設けられ、該蓄積容量電極がその上層側に位置する絶縁膜に形成されたコンタクトホールを介して前記薄膜トランジスタのドレイン電極に接続され、該ドレイン電極が前記表示電極に接続されてなることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の液晶表示装置。

【請求項 4】

マトリックス状に配置された前記複数の信号線と前記複数の走査線により区画される各領域がドット領域とされ、3つのドット領域から画素が構成され、各ドット領域は前記走査線に沿う長辺と前記信号線に沿う短辺からなる長方形状に形成されるとともに、前記各表示電極が各画素内で信号線方向に沿って並ぶ3つのドット領域に渡って長方形状に形成され、該長方形状の表示電極が各画素内に3つ設けられてなることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の液晶表示装置。

【請求項 5】

前記シールド電極が前記表示電極と同一層に形成されていることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれかに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、液晶表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

アクティブマトリクス型液晶表示装置の表示部は、ソースドライバから画像信号が出力される信号線と、ゲートドライバから走査信号が出力される走査線とが交差する部分に表示素子が形成されている。

ソースドライバは、外部から入力されるデジタル値の画像信号を、画像信号の階調度に対応したアナログ値（電圧値）に変換して、信号線へ出力する。

各表示素子は、上記走査信号によりON状態（導通状態）となるスイッチング素子と、このスイッチング素子を介して上記画像信号（アナログ値）が書き込まれる表示電極とから構成されている。スイッチング素子は例えば薄膜トランジスタ（TFT）などからなる。表示電極は、液晶層を介して対向電極と対向しており、スイッチング素子がオフ状態（非導通状態）となった後、画像信号（階調信号）の電圧に応じた電荷を、液晶層自身の容量性や蓄積容量などによって維持する。

そして表示電極に蓄積される電荷量に対応して、液晶表示装置の表示部の各ドット毎に、表示電極に対応した部分の液晶の配向状態が調整され、各表示素子の表示される階調度が制御される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、ゲートドライバの駆動方法は種々あるが、駆動方法によっては、走査線が、所定のタイミングで、電氣的にフローティングの状態となる場合があり、その際に、隣接する走査線から、表示電極を介して、フローティングとなっている走査線へ漏れ込み電位が生じることが問題であった。

例えば、図9は、従来の液晶表示装置の原理を説明する原理説明図であり、図中符号G1、G2、G3は、それぞれ基板（図示せず）上に互いに平行に設けられた第1、第2、第3の走査線を示し、11は表示電極を示している。第1、第2、第3の走査線G1、G2、G3と表示電極11との間には絶縁膜12が介在している。また符号13はパルス印加手段を示している。なお、この図においては、液晶表示装置の構成要素のうち説明に必要な構成要素のみを示しており、他の構成要素の図示は省略している。

このような構成にあっては、隣接する2つの走査線、例えば第1の走査線G1と第2の走

10

20

30

40

50

査線 G 2、および第 2 の走査線 G 2 と第 3 の走査線 G 3 とが、それぞれ表示電極 1 1 を介して容量結合している。このため、第 2 の走査線 G 2 が電氣的にフローティングとなっている状態で、これに隣接する第 1 の走査線 G 1 に信号が入力されて電位が高くなると、第 2 の走査線 G 2 に電位の漏れ込みが生じ、本来電位が低い状態にあるべき第 2 の走査線 G 2 の電位が上昇してしまう。

そして、このような現象はゲートドライバの誤動作を招き、液晶表示装置における表示不具合を引き起こすおそれがあった。

【 0 0 0 4 】

本発明は前記事情に鑑みてなされたもので、電氣的にフローティングとなっている走査線に隣接する走査線から電位の漏れ込みが生じることによって、ゲートドライバが誤動作するのを防止できるようにした液晶表示装置を提供することを目的とする。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決するために本発明の液晶表示装置は、対向配置した一对の基板間に液晶が挟持され、前記一对の基板のうち一方の基板上に、複数本の走査線と複数本の信号線とがマトリクス状に設けられるとともに、前記各走査線に沿って各走査線と離間してシールド配線が設けられ、これら走査線と信号線で区画される各領域には、表示電極および該表示電極に接続された薄膜トランジスタが設けられ、前記走査線の少なくとも一部が、絶縁膜を介してシールド電極で覆われており、該シールド電極は、該走査線に印加される電気信号と逆位相のパルスを印加し得る逆位相パルス印加手段と電氣的に接続され、前記走査線及びシールド配線が前記表示電極と平面的に重なっており、前記走査線及びシールド配線と前記表示電極との重なり部において、該走査線及びシールド配線と表示電極との間に前記シールド電極が介挿される一方、前記基板上において前記走査線と該走査線から延出形成されたゲート電極と前記シールド配線とが同一層位置に形成され、これらの層上に絶縁膜が形成され、該絶縁膜上の同一層位置に、前記信号線とこの信号線から前記ゲート電極側に延出形成された薄膜トランジスタ用ソース電極とこのソース電極と離間して設けられた薄膜トランジスタ用ドレイン電極と前記シールド電極とが形成され、前記シールド電極は、前記絶縁膜に形成されたコンタクトホールを介してシールド配線に電氣的に接続されているものである。

かかる構成によれば、走査線に近接して、逆位相パルス印加手段に接続されたシールド電極が設けられているので、走査線の電気信号（走査信号）をシールド電極の逆位相パルスで相殺できるため、表示電極を介しての漏れ込み電位の影響をなくすことができる。これにより、フローティング走査線の電位変動を防止でき、ゲートドライバの誤動作を防止することができる。

更に、ゲートドライバの誤動作を防止できる効果に加えて、表示電極の面積を縮小させずにシールド電極を設けることができるので、表示電極の面積を大きく確保することができる。特に外光の反射光を利用して表示を行う反射型の液晶表示装置においては、開口率（画素面積 / 表示電極の面積）を大きくできるので好ましい。

また、上記構成によれば、走査線と表示電極間の容量（ C_{gp} ）を無くすことができるので、後述するように、表示電極の電圧降下 V_p を低減させることができ、かかる電圧降下に起因して生じるフリッカを抑制することができる。

また、本発明において、前記シールド電極とソース電極とドレイン電極とが前記信号線と同一層に形成されているならば、ゲートドライバの誤動作を防止できる効果に加えて、信号線を形成する工程において、同時にシールド電極とソース電極とドレイン電極を形成することができ、かつ走査線を形成する工程において、同時にシールド配線とゲート電極を形成することができるので、マスクの枚数や工程数を増加させずにシールド配線およびシールド電極を形成することができ、コスト的に好ましい。

【 0 0 0 7 】

本発明において、前記シールド電極と、前記逆位相パルス印加手段との間に、容量が介挿されていることが好ましい。かかる構成によれば、ゲートドライバの誤動作を防止でき

10

20

30

40

50

る効果に加えて、走査線の負荷容量を低減できるので、ゲートドライバの負荷容量を低減でき、ゲートドライバの寿命を向上することができる。

【 0 0 1 0 】

本発明において、マトリックス状に配置された前記複数の信号線と前記複数の走査線により区画される各領域がドット領域とされ、3つのドット領域から画素が構成され、各ドット領域は前記走査線に沿う長辺と前記信号線に沿う短辺からなる長方形状に形成されるとともに、前記各表示電極が各画素内で信号線方向に沿って並ぶ3つのドット領域に渡って長方形状に形成され、該長方形状の表示電極が各画素内に3つ設けられてなる構成を採用することができる。

【 0 0 1 1 】

10

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明するが、本発明は以下の実施の形態に限定されるものではない。

図1および図2は本発明の液晶表示装置の第1の実施形態を示したもので、図1は液晶表示装置を構成する下基板の平面図であり、図2は本実施形態における原理を説明するための原理説明図である。原理説明図は、図1中のII-II線に沿って断面視した図に相当するが、液晶表示装置の構成要素のうち説明に必要な構成要素のみを示し、他の構成要素の図示は省略している（以下同様）。

【 0 0 1 2 】

本実施形態の液晶表示装置において、下基板（図示略）上には、複数本の走査線G1、G2、G3...と複数本の信号線4とがマトリクス状に設けられており、これら走査線G1、G2、G3...と信号線4とで区画される各領域には表示電極11および表示電極11に接続されたTF T5が設けられている。

20

図中符号6はドレイン電極、7は蓄積容量電極、7aはコモン配線、8はドレイン電極6と表示電極11とを電氣的に接続させるためのコンタクトホールをそれぞれ示し、10は走査線G1、G2、G3...に連続して設けられたゲート電極、4aは信号線4に連続して設けられたソース電極をそれぞれ示す。

本実施形態において、走査線G1、G2、G3...は、表示電極11と平面的に重なる位置に設けられており、走査線G1、G2、G3...と同一層にシールド配線2が、走査線G1、G2、G3...と平行に延在している。

30

ここで、本実施形態では走査線G1、G2、G3...と信号線4とで区画される領域よりも外側にシールド配線2が設けられており、表示電極11はシールド配線2と信号線4とで区画された各領域に対応して設けられているので、シールド配線2と信号線4とで区画された領域が1ドットに相当し、以下該領域をドット領域ということもある。

【 0 0 1 3 】

走査線G1、G2、G3...およびシールド配線2を覆うように絶縁膜12が設けられており、該絶縁膜12と表示電極11との間に、各ドット領域内における走査線G1、G2、G3...およびシールド配線2のほぼ全部を覆うようにシールド電極1が設けられている。シールド電極1は信号線4と同一層に設けられている。シールド電極1は、コンタクトホール3によってシールド配線2と電氣的に接続されており、シールド配線2は直流電源21と電氣的に接続されている。

40

各走査線G1、G2、G3...はパルス印加手段13に電氣的に接続されており、各走査線G1、G2、G3...毎に、制御された電気信号が印加されるように構成されている。

【 0 0 1 4 】

かかる構成の下基板は、周知の製法で下基板を製造する際に、走査線G1、G2、G3...を形成する工程において、同じ材料でシールド配線2を形成し、絶縁膜12を形成した後、信号線4を形成する工程において、同じ材料でシールド電極1を形成することによって得ることができる。

【 0 0 1 5 】

本実施形態によれば、各走査線G1、G2、G3...と表示電極11との間にシールド電極

50

1 が設けられているので、走査線 G 1、G 2、G 3 ... はシールド電極 1 と容量結合し、表示電極 1 1 とは容量結合しない。しかもシールド電極 1 はシールド配線 2 を介して直流電源 2 1 と電氣的に接続されているので、走査線 G 1、G 2、G 3 ... の電位が変化してもシールド電極 1 の電位は一定値に保たれる。したがって、例えば 1 つの走査線 G 2 がフローティング状態にあるときに、隣接する走査線 G 1 で電位が変化しても、それによってフローティング走査線 G 2 の電位は変動せず、ゲートドライバの誤動作が防止される。

また、本実施形態では、走査線 G 1、G 2、G 3 ... と表示電極 1 1 の間に、シールド電極 1 が介挿されているので、ドット領域内の表示電極 1 1 を十分に大きく形成することができる。

【 0 0 1 6 】

また、従来の液晶表示装置にあっては、T F T がオフ状態となるようにゲート電圧 V_g を変化させたときに、一对の基板間の液晶層による容量、走査線と表示電極との間の寄生容量 (C_{gp})、および T F T の寄生容量等の間で電荷の分配が生じることによって、表示電極の電位 (V_p) に動的な電圧降下 (V_p) が生じることが知られている。そして、表示電極の電位 (V_p) に電圧降下 (V_p) が生じると、表示電極の電位 V_p の正と負の電圧振幅に差が生じてしまう。電圧の極性によらず同じ電圧が印加されれば、液晶は同じ透過率特性を有するので、例えば、電圧を印加しない状態で透過率の高いノーマリホワイト型のアクティブマトリクス型液晶表示装置においては、電圧振幅が大きい極性では透過率がより低く、電圧振幅が小さい極性では透過率がより高くなる。このため、透過率に応じた明暗の繰り返しが生じ、これがフリッカとして視認されてしまうことになる。

これに対して、本実施形態では走査線 G 1、G 2、G 3 ... と表示電極 1 1 間に容量結合が生じないので寄生容量 (C_{gp}) が無くなる。したがって、表示電極 1 の電圧降下 V_p を低減させることができ、かかる電圧降下に起因して生じるフリッカを抑制することができる。

【 0 0 1 7 】

図 3 ~ 図 5 は、本実施形態の第 1 ~ 第 3 の変形例をそれぞれ示したものである。

第 1 および第 2 の変形例は、上記第 1 の実施形態において、シールド配線 2 と直流電源 2 1 との間に容量 2 2 を介挿したものである。図 3 に示す第 1 の変形例は、各シールド配線 2 にそれぞれ対応して複数の容量 2 2 を並列に介挿した例であり、図 4 に示す第 2 の変形例は、複数シールド配線 2 に対して 1 つの容量 2 2 を介挿した例である。

第 1 および第 2 の変形例のいずれにおいても、走査線 G 1、G 2、G 3 ... と容量結合しているシールド電極 1 と、直流電源との間に、容量 2 2 を介挿したことにより、走査線 G 1、G 2、G 3 ... の負荷容量を低減することができる。

【 0 0 1 8 】

図 5 に示す第 3 の変形例は、上記第 1 の実施形態において、直流電源 2 1 を設けずに逆位相パルス印加手段 2 3 を設けた例である。逆位相パルス印加手段 2 3 は、ある走査線 G 2 がフローティング状態にあるとき、これに隣接する隣接走査線 G 1 に印加される電気信号と逆位相のパルスが、該隣接走査線 G 1 を覆うように設けられたシールド電極 1 に、シールド配線 2 を介して印加されるように構成されている。

【 0 0 1 9 】

本例によれば、走査線 G 1、G 2、G 3 ... と表示電極 1 1 との間に介挿されているシールド電極 1 が、それぞれシールド配線 2 を介して逆位相パルス印加手段 2 3 に、電氣的に接続されている。ある走査線 G 2 がフローティング状態にあるとき、これに隣接する隣接走査線 G 1 に電気信号 (走査信号) が印加されると、フローティング走査線 G 2 には表示電極 1 1 を介して電位の漏れ込み (漏れ込み電位) が生じ得るが、隣接走査線 G 1 に近接するシールド電極 1 にはシールド配線 2 を介して、該隣接走査線 G 1 に印加される電気信号と逆位相のパルスが印加される。したがって、前記漏れ込み電位が、印加された逆位相パルスによって打ち消されるので、表示電極 1 1 を介して、フローティング走査線 G 2 の電位変動が防止される。

なお、本例においても、前記第 1 および第 2 の変形例と同様に、シールド配線 2 と逆位相

10

20

30

40

50

パルス印加手段 2 3 との間に容量を介挿させる変形例が可能であり、それによって上記と同様の効果が得られる。

【 0 0 2 0 】

図 6 は本発明の液晶表示装置の第 2 の実施形態に係る原理説明図である。

本実施形態が前記第 1 の実施形態と大きく異なる点は、シールド電極 1 が表示電極 1 1 と同一層に形成されている点である。

本実施形態において、シールド電極 1 は、表示電極 1 1 と同一層に形成され、ドット領域内の走査線 G 1、G 2、G 3 ... およびシールド配線 2 を覆うように設けられている。表示電極 1 1 と走査線 G 1、G 2、G 3 ... は平面的に重なっていない。

またシールド電極 1 は、コンタクトホール 3 によってシールド配線 2 と電氣的に接続されており、シールド配線 2 は直流電源 2 1 と電氣的に接続されている。 10

【 0 0 2 1 】

かかる構成の下基板は、周知の製法によって下基板を製造する際に、走査線 G 1、G 2、G 3 ... を形成する工程において、同じ材料でシールド配線 2 を形成し、次いで絶縁膜 1 2、信号線 4 等を順次形成した後、表示電極 1 1 を形成する工程において、同じ材料でシールド電極 1 を形成することによって得ることができる。

【 0 0 2 2 】

本実施形態によれば、シールド電極 1 は、走査線 G 1、G 2、G 3 ... と表示電極 1 1 との間に介在してはいないので、走査線 G 1、G 2、G 3 ... と表示電極 1 1 との間の容量結合を無くすることはできないが、表示電極 1 1 よりもシールド電極 1 の方が走査線 G 1、G 2、G 3 ... に近接しているため、走査線 G 1、G 2、G 3 ... を始端とする電気力線の大部分はシールド電極 1 に終端する。 20

したがって、前記第 1 の実施形態で得られる作用効果のうち、表示電極 1 の電圧降下 V_p を低減させてフリッカを抑制するという作用効果は得られないが、それ以外の作用効果は同様に得ることができるうえ、前記第 1 の実施形態に比べて走査線 G 1、G 2、G 3 ... の負荷容量をより低減させることができるので、ゲートドライバの負荷容量をより低減でき、ゲートドライバの寿命をより向上させることができる。

なお、本実施形態においても、前記第 1 の実施形態における変形例と同様の変形例が可能である。

【 0 0 2 3 】

図 7 および図 8 は、本発明の液晶表示装置の第 3 の実施形態を示したもので、下基板の平面図である。本実施形態は前記第 1 の実施形態における電極と配線の平面的なレイアウトを変更したもので、断面構造およびその他の構成は平面構造に合わせて変更しただけでほぼ同様である。図 7 は 3 個の画素 A 1、A 2、A 3 を示している。画素 A 1、A 2、A 3 は略正方形であり、各画素 A 1、A 2、A 3 はそれぞれ 3 個のドット領域 B 1、B 2、B 3 からなっている。図 8 は 1 個のドット領域を拡大して示した図である。 30

【 0 0 2 4 】

本実施形態の液晶表示装置において、下基板上には、複数本の走査線 G' と複数本の信号線 3 4 とがマトリクス状に設けられており、これら走査線 G' と信号線 3 4 とで区画されたドット領域は走査線 G' に沿う長辺と、信号線 3 4 に沿う短辺からなる長方形に形成されている。それぞれのドット領域内には、走査線 G' および信号線 3 4 に接続された TFT 3 5 と、該 TFT 3 5 に接続されたドレイン電極 3 6 が設けられている。ドレイン電極 3 6 は蓄積容量電極を兼ねている。ドレイン電極 3 6 上には絶縁膜（図示略）が形成され、該絶縁膜上に、表示電極 4 1 が設けられている。表示電極 4 1 は前記絶縁膜に形成されたコンタクトホール 3 8 を介してドレイン電極 3 6 に電氣的に接続されている。 40

ドレイン電極 3 6 は、走査線 G' に沿う方向に延在しており、1 個のドット領域内に 1 つのドレイン電極 3 6 が設けられている。一方、表示電極 4 1 は、信号線 3 4 に沿う方向に延在しており、1 個の表示電極 4 1 が 3 個のドット領域にわたって設けられている。したがって、図 8 に示す 1 個のドット領域には、1 個の表示電極 4 1 のうちの約 1 / 3 の部分が、3 つ存在している。そして、1 個の表示電極 4 1 は、1 個のドレイン電極 3 6 とだけ 50

電氣的に接続されており、１個のドレイン電極３６もまた、１個の表示電極４１とだけ、電氣的に接続されている。図中符号３７はコモン配線を示す。

【００２５】

また、シールド配線３２が、走査線Ｇ'と平行に延在しており、各ドット領域内における走査線Ｇ'およびシールド配線３２のほぼ全部を覆うようにシールド電極３１が設けられている。シールド配線３２は走査線Ｇ'と同一層に設けられ、シールド電極３１は信号線３４と同一層に設けられている。シールド電極３１は、コンタクトホール３３によってシールド配線３２と電氣的に接続されている。シールド配線３２は直流電源（図示せず）と電氣的に接続されており、各走査線Ｇ'はパルス印加手段（図示せず）に電氣的に接続されている。

10

【００２６】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明の液晶表示装置によれば、走査線に近接して、逆位相パルス印加手段に接続されたシールド電極を設けたことにより、走査線の電気信号（走査信号）をシールド電極の逆位相パルスで相殺できるため、表示電極を介しての漏れ込み電位の影響をなくすことできる。これにより、フローティング走査線の電位変動を防止でき、ゲートドライバの誤動作を防止することができる。

更に、走査線及びシールド配線を表示電極と平面的に重ならせて設け、走査線及びシールド配線と表示電極との重なり部において、走査線及びシールド配線と表示電極との間にシールド電極を介挿することにより、ゲートドライバの誤動作を防止できる効果に加えて、表示電極の面積を縮小させずにシールド電極を設けることができるので、表示電極の面積を大きく確保することができる。特に外光の反射光を利用して表示を行う反射型の液晶表示装置においては、開口率（画素面積／表示電極の面積）を大きくできるので好ましい。

20

また、上記構成によれば、走査線と表示電極との間にシールド電極を介挿することにより、走査線と表示電極間の容量（ C_{gp} ）を無くすことができるので、表示電極の電圧降下 V_p を低減させることができ、かかる電圧降下に起因して生じるフリッカを抑制することができる。

また、本発明において、前記シールド電極とソース電極とドレイン電極とが前記信号線と同一層に形成されているならば、ゲートドライバの誤動作を防止できる効果に加えて、信号線を形成する工程において、同時にシールド電極を形成することができ、かつ走査線を形成する工程において、同時にシールド配線を形成することができるので、マスクの枚数や工程数を増加させずにシールド配線およびシールド電極を形成することができ、コスト的に好ましい。

30

本発明において、シールド電極と、前記逆位相パルス印加手段との間に、容量を介挿している構成によれば、ゲートドライバの誤動作を防止できる効果に加えて、走査線の負荷容量を低減できるので、ゲートドライバの負荷容量を低減でき、ゲートドライバの寿命を向上させることができる。

本発明において、走査線と信号線とによって区画された各領域において走査線およびシールド配線と同一層位置に蓄積容量電極を設け、その上層側に位置する絶縁膜に形成されたコンタクトホールを介して蓄積容量電極を薄膜トランジスタのドレイン電極に接続し、該ドレイン電極を表示電極に接続してなるので、蓄積容量電極を配置することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【図１】 図１は本発明に係る液晶明装置の第１の実施形態を示す平面である。

【図２】 図２は第１の実施形態に係る原理説明図である。

【図３】 図３は第１の実施形態の液晶表示装置の一変形例に係る原理説明図である。

【図４】 図４は第１の実施形態の液晶表示装置の他の変形例に係る原理説明図である。

。

【図５】 図５は第１の実施形態の液晶表示装置の他の変形例に係る原理説明図である。

【図６】 図６は本発明に係る液晶明装置の第２の実施形態に係る原理説明図である。

50

【図 7】 図 7 は本発明に係る液晶明装置の第 3 の実施形態を示す平面図である。

【図 8】 図 8 は図 7 の一部を拡大して示した平面図である。

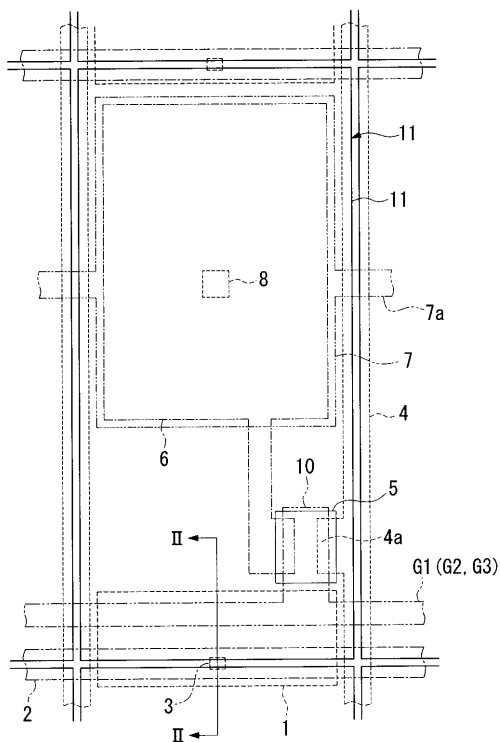
【図 9】 図 9 は従来の液晶表示装置の一例に係る原理説明図である。

【符号の説明】

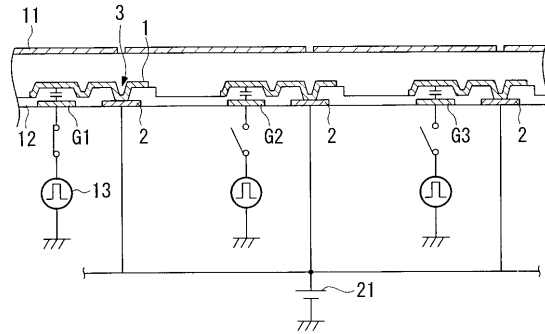
- 1, 3 1 シールド電極
- 2, 3 2 シールド配線
- 3, 8, 3 3, 3 8 コンタクトホール
- 4, 3 4 信号線
- 5, 3 5 薄膜トランジスタ (T F T)
- 1 1, 4 1 表示電極
- 1 2 絶縁膜
- 2 1 直流電源
- 2 2 容量
- 2 3 逆位相パルス印加手段
- G 1, G 2, G 3, G ' 走査線

10

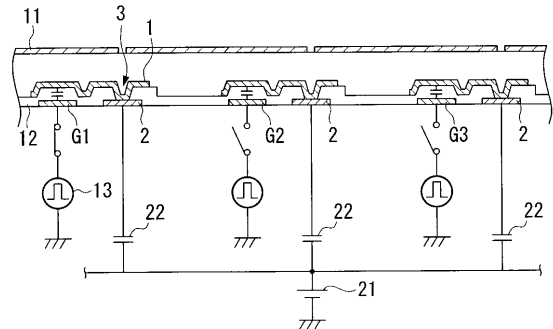
【図 1】



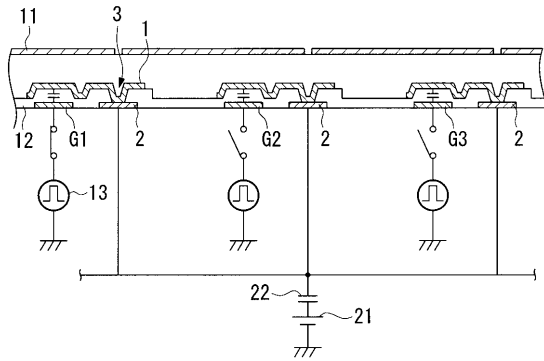
【図 2】



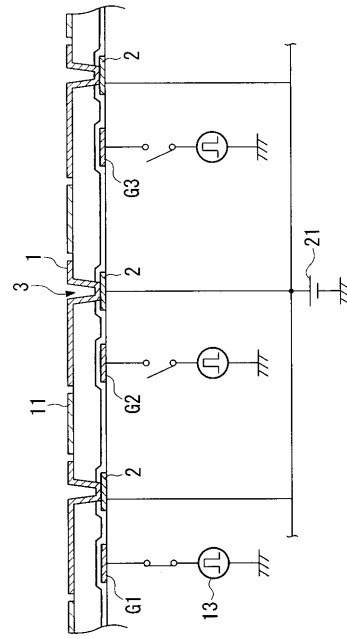
【図 3】



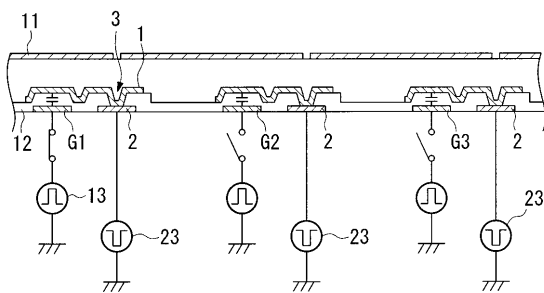
【図 4】



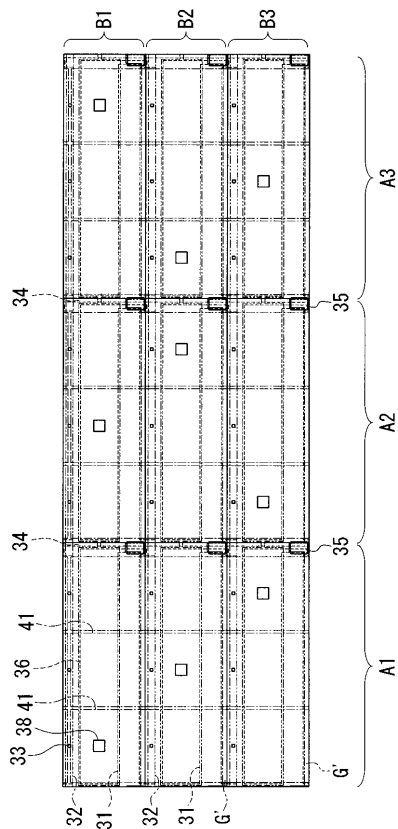
【図 6】



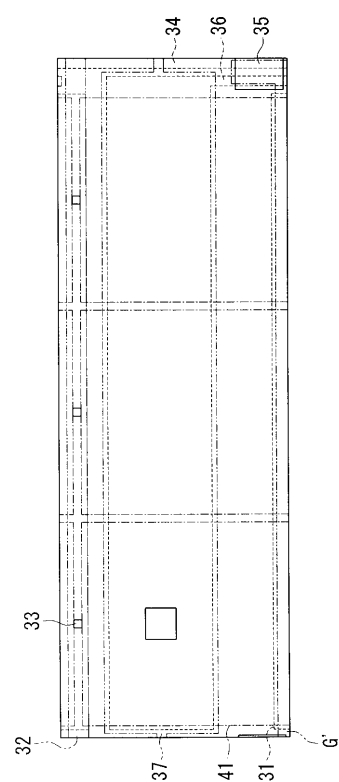
【図 5】



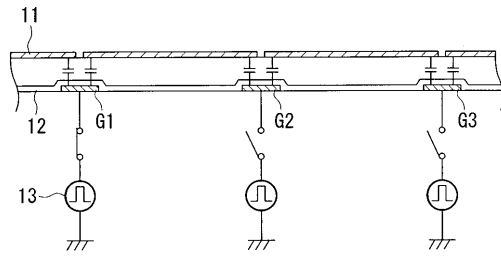
【図 7】



【図 8】



【 図 9 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2001-183699(JP,A)
特開平05-053135(JP,A)
特開平10-213812(JP,A)
特開昭64-024232(JP,A)
特開平04-069622(JP,A)
特開平01-306820(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

G02F 1/1343
G02F 1/133
G02F 1/136

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP3677011B2	公开(公告)日	2005-07-27
申请号	JP2002129282	申请日	2002-04-30
[标]申请(专利权)人(译)	阿尔卑斯电气株式会社		
申请(专利权)人(译)	阿尔卑斯电气有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	阿尔卑斯电气有限公司		
[标]发明人	仲野陽 川畑賢		
发明人	仲野 陽 川畑 賢		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F1/133 G02F1/1362 G02F1/1368		
CPC分类号	G02F1/1362 G02F2001/133334 G02F2001/136218		
FI分类号	G02F1/1343 G02F1/133.550 G02F1/1368		
F-TERM分类号	2H092/GA35 2H092/JB33 2H092/NA16 2H093/NA16 2H093/NC81 2H093/ND40 2H093/NE03 2H192/AA24 2H192/BC31 2H192/DA12 2H192/DA43 2H192/GA02 2H193/ZJ11 2H193/ZP03		
代理人(译)	塔奈澄夫		
其他公开文献	JP2003322865A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：防止栅极驱动器因相邻扫描线的电位泄漏到液晶显示器中的电浮动扫描线而发生故障。解决方案：显示电极11和薄膜晶体管，其中每个区域中的显示电极11由多条扫描线G1，G2，G3和矩阵形式的多条信号线划分，并且至少是扫描线G1，G2，G3通过绝缘膜12部分地被屏蔽电极1覆盖，屏蔽电极1与直流电源21电连接。

【 图 1 】

