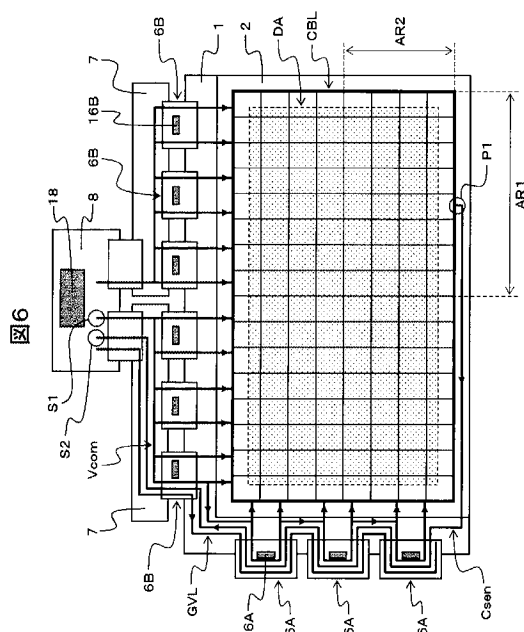




【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数の走査信号線と、複数の映像信号線と、前記走査信号線と前記映像信号線で定義される画素領域内に設けられる画素電極および共通電極とを有する表示パネルと、

前記走査信号線に走査信号を供給する走査信号駆動回路と、前記映像信号線に映像信号を供給する映像信号駆動回路と、前記走査信号駆動回路及び前記映像信号駆動回路への供給信号を制御する制御回路を有する制御基板と、を備える液晶表示装置であって、

前記表示パネルは、前記共通電極に電氣的に接続され、表示領域の周辺に環状に形成されたコモンバスラインと、当該コモンバスラインの電圧を前記制御基板にフィードバックするコモンセンシング配線と、前記走査信号駆動回路の駆動電力を供給するための走査信号駆動回路用電源配線と、前記コモンバスラインにコモン電圧を供給するコモン給電配線を有し、

前記コモンバスラインと、前記コモンセンシング配線と、前記走査信号駆動回路用電源配線は、少なくとも前記走査信号駆動回路が接続される前記表示パネルの一边において並走して形成され、かつ、前記コモンセンシング配線は、前記表示パネルの一边上において、前記コモンバスラインと前記走査信号駆動回路用電源配線の間に形成されることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

前記表示パネルは、複数のプリント回路板が接続されており、前記走査信号駆動回路は当該プリント回路板上に形成され、

前記コモンセンシング配線、前記コモンバスライン、および前記走査信号駆動回路用電源配線は、いずれも前記プリント回路板を通して形成されることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 3】

前記制御基板は、前記コモンバスラインに供給するコモン電位を生成するコモン電圧生成回路を備え、

前記コモン電圧生成回路は、当該コモン電圧生成回路で生成したコモン電位の電圧と、当該コモン電位の電圧を前記コモンバスラインおよびコモン給電配線に加えたときのコモン電位とを比較して、当該コモン電圧生成回路で生成するコモン電位の電圧を調整するフィードバック回路を有することを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 4】

前記コモンセンシング配線と前記コモンバスラインとの接続箇所は、前記走査信号駆動回路あるいは前記映像信号駆動回路が接続されない辺に形成されることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、液晶表示装置に関し、特に、表示パネルの表示性能向上に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来、一对の基板の間に液晶材料を封入した液晶表示パネルを有する液晶表示装置には、たとえば、IPS方式のような横電界駆動方式のものがある。前記横電界駆動方式の液晶表示装置で用いられる液晶表示パネルは、前記一对の基板のうちの一方の基板に画素電極および共通電極（対向電極とも呼ばれる）が設けられている。

【0003】

このとき、共通電極は、たとえば、基板に設けられた複数本の走査信号線または複数本の映像信号線と立体的に交差するコモン給電配線に接続されている。またこのとき、基板の表示領域の外側には、たとえば、表示領域を囲む環状のコモンバスラインが設けられており、コモン給電配線はコモンバスラインに接続されている。

【 0 0 0 4 】

前記コモン給電配線や対向電極に加えるコモン電位の電圧は、たとえば、タイミングコントローラ（T - C O N）を有するプリント回路板に設けられたコモン電圧生成回路で生成される。そして、前記表示パネル（基板）に接続された複数のプリント回路板から前記コモンバスラインに供給される。

【 0 0 0 5 】

また、前記コモン給電配線は、前記複数の走査信号線や前記複数の映像信号線と立体的に交差しているので、交差している領域に生じる交差容量がノイズとなり、コモン給電配線（共通電極）の電位にばらつきが生じることがある。そのため、近年の液晶表示パネルでは、コモン給電配線の電位を測定し、生成するコモン電位の電圧にフィードバックすることで、コモン給電配線（共通電極）の電位のばらつきを低減している（たとえば、特許文献 1、特許文献 2 を参照。）。 10

【特許文献 1】特開 2 0 0 2 - 1 6 9 1 3 8 号公報

【特許文献 2】特開平 9 - 2 1 8 3 8 8 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 6 】

しかしながら、従来のフィードバック方法では、たとえば、コモン電位の電圧が入力される位置に近い場所でのコモン給電配線の電位を測定することが多い。そのため、測定しているコモン電位は、たとえば、前記複数の走査信号線や前記複数の映像信号線と立体的に交差している領域に生じる交差容量などの影響が少なく、フィードバックにより電位を安定化させる際の精度が低いという問題があった。その結果、たとえば、表示領域において、コモン電位の電圧が入力される位置に近い場所と遠い場所で画質にむらが生じるなどの問題があった。 20

【 0 0 0 7 】

また、コモン電位を検出してフィードバックするための配線は、基板上の表示領域外に配置することになる。このフィードバック用の配線が長ければ長いほど、配線を通る電流が周辺の影響を受ける可能性があり、正確な検出電位をフィードバックできないという問題も生じる。 30

【 0 0 0 8 】

本発明の目的は、コモン給電配線に加えるコモン電位をフィードバックするときの精度を向上させることが可能な技術を提供することにある。 30

【 0 0 0 9 】

本発明の前記ならびにその他の目的と新規な特徴は、本明細書の記述および添付図面によって明らかになるであろう。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

上記目的を達成するための本発明の特徴は、複数の走査信号線と、複数の映像信号線と、前記走査信号線と前記映像信号線で定義される画素領域内に設けられる画素電極および共通電極とを有する表示パネルと、前記走査信号線に走査信号を供給する走査信号駆動回路と、前記映像信号線に映像信号を供給する映像信号駆動回路と、前記走査信号駆動回路及び前記映像信号駆動回路への供給信号を制御する制御回路を有する制御基板と、を備える液晶表示装置であって、前記表示パネルは、前記共通電極に電氣的に接続され、表示領域の周辺に環状に形成されたコモンバスラインと、当該コモンバスラインの電圧を前記制御基板にフィードバックするコモンセンシング配線と、前記走査信号駆動回路の駆動電力を供給するための走査信号駆動回路用電源配線と、前記コモンバスラインにコモン電圧を供給するコモン給電配線を有し、前記コモンバスラインと、前記コモンセンシング配線と、前記走査信号駆動回路用電源配線は、少なくとも前記走査信号駆動回路が接続される前記表示パネルの一辺において並走して形成され、かつ、前記コモンセンシング配線は、前記表示パネルの一辺上において、前記コモンバスラインと前記走査信号駆動回路用電源配 40 50

線の間形成されることである。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、コモン電位の検出精度を向上し、かつコモン電位供給の安定化を図ることが可能になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、本発明について、図面を参照して実施の形態（実施例）とともに詳細に説明する。

なお、実施例を説明するための全図において、同一機能を有するものは、同一符号を付け、その繰り返しの説明は省略する。

【0013】

図1乃至図5は、本発明が適用される表示パネルの一構成例を示す模式図である。

図1は、液晶表示パネルを観察者側からみた模式平面図である。図2は、図1のA-A'線における模式断面図である。図3は、液晶表示パネルのTFT基板における表示領域の1画素の構成例を示す模式平面図である。図4は、図3のB-B'線における模式断面図である。図5は、図3のC-C'線における模式断面図である。

【0014】

本発明は、複数本の走査信号線および複数本の映像信号線が設けられた基板に、走査信号線または映像信号線と立体的に交差するコモン給電配線が設けられている表示パネルに関するものである。このような表示パネルには、たとえば、IPS方式のような横電界駆動型の液晶表示パネルがある。

【0015】

液晶表示パネルは、たとえば、図1および図2に示すように、一对の基板1, 2の間に液晶材料3を封入した表示パネルである。このとき、一对の基板1, 2は、表示領域DAの外側に環状に配置されたシール材4で接着されており、液晶材料3は、一对の基板1, 2およびシール材4で囲まれた空間に封入されている。

【0016】

一对の基板1, 2のうち、観察者側からみた外形寸法が大きい方の基板1は、一般に、TFT基板と呼ばれる。図1および図2では省略しているが、TFT基板1は、ガラス基板などの透明な基板の表面の上に、複数本の走査信号線と、絶縁層を介して前記複数本の走査信号線と立体的に交差する複数本の映像信号線が形成されている。そして、2本の隣接する走査信号線と2本の隣接する映像信号線で囲まれた領域が1つの画素領域に相当し、各画素領域に対してTFT素子や画素電極などが配置されている。また、TFT基板1と対をなす他方の基板2は、一般に、対向基板と呼ばれる。また、表示領域DAは、x方向およびy方向にマトリクス状に配置された多数の画素領域の集合で構成されている。

【0017】

また、前記液晶表示パネルが、たとえば、IPS方式のような横電界駆動方式の場合、TFT基板1の画素電極と対向する共通電極（対向電極とも呼ばれる）は、TFT基板1側に設けられる。

【0018】

次に、横電界駆動方式の液晶表示パネルの表示領域DAの1画素の構成例について、図3乃至図5を参照して簡単に説明する。

【0019】

横電界駆動方式の液晶表示パネルの場合、画素電極および共通電極は、TFT基板1側に設けられる。このとき、TFT基板1は、たとえば、図3乃至図5に示すように、ガラス基板SUBの表面に、x方向に延在する複数本の走査信号線GLが設けられており、走査信号線GLの上には、第1の絶縁層PAS1を介してy方向に延在し、複数本の走査信号線GLと立体的に交差する複数本の映像信号線DLが設けられている。そして、2本の隣接する走査信号線GLと2本の隣接する映像信号線DLによって囲まれた領域が1つの

10

20

30

40

50

画素領域に相当する。

【0020】

また、ガラス基板SUBの表面には、たとえば、画素領域毎に、平板状の共通電極CTが設けられている。このとき、x方向に並んだ各画素領域の共通電極CTは、走査信号線GLと並行した共通信号線CLによって電氣的に接続されている。また、走査信号線GLからみて、共通信号線CLが設けられている方向と反対側には、共通電極CTと電氣的に接続されている共通接続パッドCPが設けられている。

【0021】

また、第1の絶縁層PAS1の上には、映像信号線DLの他に、半導体層、ドレイン電極SD1、およびソース電極SD2が設けられている。このとき、半導体層は、たとえば、アモルファスシリコン(a-Si)を用いて形成されており、各画素領域に対して配置されるTFT素子のチャネル層SCとしての機能を持つものの他に、たとえば、走査信号線GLと映像信号線DLが立体的に交差する領域における走査信号線GLと映像信号線DLの短絡を防ぐもの(図示しない)がある。このとき、TFT素子のチャネル層SCとしての機能を持つ半導体層は、映像信号線DLに接続しているドレイン電極SD1とソース電極SD2の両方が接続されている。また、図示は省略しているが、チャネル層SCとドレイン電極SD1との接続界面、およびチャネル層SCとソース電極SD2との接続界面には、部分的に、たとえば、チャネル層SCとは不純物の種類または濃度が異なる半導体層からなるコンタクト層が介在している。

10

【0022】

また、映像信号線DLなどが形成された面(層)の上には、第2の絶縁層PAS2を介して画素電極PXが設けられている。画素電極PXは、画素領域毎に独立した電極であり、第2の絶縁層PASに設けられた開口部(スルーホール)TH1においてソース電極SD2と電氣的に接続されている。また、共通電極CTと画素電極PXが、図3乃至図5に示したように、第1の絶縁層PAS1および第2の絶縁層PAS2を介して積層配置されている場合、画素電極PXは、スリットSLが設けられたくし歯形状の電極になっている。

20

【0023】

また、第2の絶縁層PAS2の上には、画素電極PXの他に、たとえば、走査信号線GLを挟んで上下に配置された2つの共通電極CTを電氣的に接続するためのブリッジ配線BRが設けられている。このとき、ブリッジ配線BRは、走査信号線GLを挟んで配置された共通信号線CLおよび共通接続パッドCPとスルーホールTH2, TH3によって接続されている。

30

【0024】

また、第2の絶縁層PAS2の上には、画素電極PXおよびブリッジ配線BRを覆うように配向膜5が設けられている。なお、図示は省略するが、対向基板2は、TFT基板1の配向膜5が設けられた面に対向するように配置される。

【0025】

液晶表示装置は、1画素の構成が図3乃至図5に示したような構成の液晶表示パネルに、CCFLやEEFLなどの蛍光管、あるいはLEDからなる光源を備えたバックライトユニットを組み合わせることで構成される。

40

【0026】

以下、液晶表示装置に本発明を適用した場合の構成例および作用効果について説明する。

【実施例】

【0027】

図6は、本発明による一実施例の液晶表示装置の概略構成を示す模式図である。

【0028】

本実施例の液晶表示装置において、液晶表示パネルのTFT基板1には、たとえば、図6に示すように、表示領域DAを縦断するコモン給電配線および横断するコモン給電配線

50

が網目状に配置されている。このとき、表示領域 D A を縦断するコモン給電配線は、たとえば、ブリッジ配線 B R および共通電極 C T で構成される。また、表示領域を横断するコモン給電配線は、走査信号線 G L に並行した共通信号線 C L で構成される。また、表示領域 D A に網目状に配置されたコモン給電配線は、表示領域 D A の外側に環状に設けられたコモンバスライン C B L に接続されている。

【0029】

T F T 基板 1 は、たとえば、1 つの辺（たとえば、左端の辺）に、走査信号線 G L に走査信号を供給する走査ドライバ I C 1 6 A が実装された C O F などのフレキシブルプリント回路板 6 A が複数個接続されている。また、前記 1 つの辺と接するもう 1 つの辺（たとえば、上端の辺）には、映像信号線 D L に映像信号を供給するデータドライバ I C 1 6 B が実装された C O F などのフレキシブルプリント回路板 6 B が複数個接続されている。また、フレキシブルプリント回路板 6 B は、別のプリント回路板 7 に接続されている。またさらに、プリント回路板 7 は、タイミングコントローラ（T - C O N）1 8、および図示しないコモン電圧生成回路やフィードバック回路などを有する制御基板 8 に接続されている。

10

【0030】

本実施例の液晶表示装置において、制御基板 8 内のコモン電圧生成回路で生成されたコモン電位の電圧は、コモン用給電配線 V c o m によって、プリント回路板 7 およびフレキシブルプリント回路板 6 A、6 B を介して T F T 基板 1 のコモンバスライン C B L に供給される。

20

【0031】

また、コモンバスライン C B L には、コモンセンシング配線 C s e n が接続されている。コモンセンシング配線 C s e n は、コモンバスライン C B L およびコモン給電配線の電位を測定し、制御基板 8 内のコモン電圧生成回路で生成するコモン電位の電圧を調整するためのものであり、フレキシブルプリント回路板 6 A、6 B およびプリント回路板 7 を介して、制御基板 8 に至るように配線されている。

【0032】

また、制御基板 8 からは、プリント回路板 7 およびフレキシブルプリント回路板 6 B を介して、フレキシブルプリント回路板 6 A 上の走査ドライバ I C 1 6 A の電源を供給するためのドライバ電源供給配線 G V L が配線されている。

30

【0033】

コモンセンシング配線 C s e n の検出端 P 1 は、たとえば、図 6 に示すように、コモンバスライン C B L の 4 辺のうち、フレキシブルプリント回路板 6 A あるいは 6 B が接続されない辺に接続する。またこのとき、検出端 P 1 は、フレキシブルプリント回路板 6 A あるいは 6 B が接続される辺の反対側に相当する領域 A R 1、または A R 2 内に設けることが望ましい。これにより、より変化の激しいコモン電位を検出することが可能になる。

【0034】

コモンセンシング配線 C s e n は、コモンバスライン C B L の外側に、コモンバスライン C B L から分岐させて設け、コモンバスライン C B L の外周に沿って T F T 基板 1 のフレキシブルプリント回路板 6 A が接続される領域まで引き回す。このとき、コモンセンシング配線 C s e n は、T F T 基板 1 に設けられた他の導電層と立体的に交差しないように引き回す。そのため、コモンセンシング配線 C s e n は、たとえば、図 6 に示したように、フレキシブルプリント回路板 6 A を経由させて、フレキシブルプリント回路板 6 B まで導き、プリント回路板 7 を介して制御基板 8 に接続させる。

40

【0035】

制御基板 8 内の前記フィードバック回路は、コモンセンシング配線 C s e n により取得したコモンバスライン C B L の電位と、制御基板 8 内のコモン電圧生成回路で生成した基準電位とを比較し、そのばらつきの度合いを算出する。そして、ばらつきが閾値以上である場合、たとえば、測定した電位と基準電位との差に基づき、コモン電圧生成回路に、測定されるコモンバスライン C B L およびコモン給電配線の電位が基準電位になるようなコ

50

モン電位の電圧を生成させ、また、増幅回路を通してコモン用給電配線 V c o m へ出力する。

【 0 0 3 6 】

上記に示すように、本実施例においては、制御基板 8 から T F T 基板 1 上までの間には、コモン用給電配線 V c o m、コモンセンシング配線 C s e n、およびドライバ電源供給配線 G V L が配されている。またこのとき、コモンセンシング配線 C s e n のうちの、フレキシブルプリント回路板 6 A を経由してプリント回路板 7 に達するまでの部分経路は、コモン給電配線 V c o m およびドライバ電源供給配線 G V L と並走している。

【 0 0 3 7 】

なお、図 6 に示した構成では、フレキシブルプリント回路板 6 A 上のドライバ電源供給配線 G V L が、走査ドライバ I C 1 6 A に接続されていないが、実際の液晶表示装置では、たとえば、フレキシブルプリント回路板 6 A 上において、ドライバ電源供給配線 G V L は、コモンセンシング配線 C s e n、およびコモン用給電配線 V c o m と交差する分岐配線を有しており、ドライバ電源供給配線 G V L と走査ドライバ I C 1 6 A の電源端子とが接続されている。

【 0 0 3 8 】

そして、本実施例では、これらの各配線は、T F T 基板 1 の外側方向から、ドライバ電源供給配線 G V L、コモンセンシング配線 C s e n、コモン用給電配線 V c o m の順番で配置される。これは、コモンセンシング配線 C s e n に不要なノイズが入ることを低減するためであり、以下に、このような配置にしたときの作用効果を簡単に説明する。

【 0 0 3 9 】

図 7 および図 8 は、本実施例の液晶表示装置の作用効果を説明するための模式図である。

図 7 は、図 6 に示した構成と類似した構成の液晶表示装置の一構成例を示す模式図である。図 8 は、図 6 に示した構成の液晶表示装置と図 7 に示した構成の液晶表示装置との違いを説明するための波形図である。なお、図 7 において、図 6 と異なる点は、ドライバ電源供給配線 G V L とコモンセンシング配線 C s e n の配置の順番であり、図 7 に示した例では、コモンセンシング配線 C s e n が一番外側にくるように配置されている。

【 0 0 4 0 】

図 8 に示した 4 つの波形図には、それぞれ 3 つの波形が示されており、左上および左下の波形図には、図 7 に示した制御基板 8 上の検出端 S 1 および S 2 で得られた波形、ならびに 1 フレームの開始タイミングを示すスタートパルス S P が示されている。なお、検出端 S 1 ではコモン用給電配線 V c o m の入力電圧を測定し、検出端 S 2 ではコモンセンシング配線 C s e n の検出電圧を測定している。

【 0 0 4 1 】

また、図 8 に示した 4 つの波形図のうちの、右上および右下の波形図には、本実施例である図 6 の構成における制御基板 8 上の検出端 S 1 および S 2 で得られた波形、ならびに 1 フレームの開始タイミングを示すスタートパルス S P が示されている。なお、図 6 に示した構成における検出端 S 1 および S 2 は、それぞれ、図 7 に示した構成における検出端 S 1 および S 2 に相当する位置にしている。

【 0 0 4 2 】

また、図 8 に示した 4 つの波形図のうちの、左上および右上の波形図は、それぞれ、バックライトを点灯して測定した波形であり、左下および右下の波形図は、それぞれ、バックライトを消灯して測定した波形である。また、図 8 に示した各波形図は、横軸が時間、縦軸が電圧値を示しており、各波形図の縦軸、横軸のスケールは全て同じである。

【 0 0 4 3 】

図 8 に示した各波形図を参照し、たとえば、検出端 S 2 で得られるそれぞれの波形を比較すると、左側の図 7 に示した構成における波形よりも、右側の本実施例の構成における波形のほうが、振幅が小さいことが分かる。これは、バックライトが点灯している時でも消灯している時でも共通の結果である。このことから、コモンセンシング配線 C s e n を

10

20

30

40

50

、一番外側に配置するよりも、ドライバ電源供給配線 G V L とコモン用給電配線 V c o m との間に配置したほうが、コモンセンシング配線 C s e n にノイズが乗りにくいといえる。

【 0 0 4 4 】

コモンセンシング配線 C s e n にノイズが乗ることの影響は、コモン用給電配線 V c o m の入力電圧である検出端 S 1 の波形を見ることで確認できる。すなわち、コモン用給電配線 V c o m は、コモンセンシング配線 C s e n の結果を基に調整・増幅を行い、出力するものであるため、コモンセンシング配線 C s e n に乗ったノイズがより強調されて現れる。図 8 に示した各波形図の検出端 S 1 における波形を見ると、左側の図 7 に示した構成における波形よりも、右側の本実施例の構成における波形のほうが、より振幅が小さく、きれいな波形で出力されていることが分かる。

10

【 0 0 4 5 】

また、バックライトの点灯時と消灯時とを比較すると、図 7 に示した構成では、バックライトが点灯している時に、前記ノイズ以外にも特定の周期のうねり（ウェーピングと呼ばれることもある）が、検出端 S 1 および S 2 のいずれの波形にも乗っていることが分かる。前記うねりの周期は、たとえば、図 8 の左上の波形図に W で示した時間間隔であり、具体的には $120\mu s$ から $130\mu s$ 程度である。そのため、前記うねりは、バックライトの点灯周波数が、コモンセンシング配線 C s e n の信号に影響を与えたことにより生じていると考えられる。

20

【 0 0 4 6 】

これに対して、本実施例の構成では、図 8 の右上の波形図を見ればわかるように、バックライトが点灯している時に、このようなウェーピングは見られない。したがって、本実施例の液晶表示装置のように、コモンセンシング配線 C s e n をドライバ電源供給配線 G V L とコモン用給電配線 V c o m の間に形成することで、バックライトによるうねりの影響も防止することができるといえる。

【 0 0 4 7 】

上記に示すように、本実施例では、コモンセンシング配線 C s e n をドライバ電源供給配線 G V L とコモン用給電配線 V c o m の間に形成することで、コモンセンシング配線 C s e n に重畳するノイズを軽減でき、ひいては、コモン用給電配線 V c o m の電位を精度よく安定化させることができる。

30

【 0 0 4 8 】

以上、本発明を、前記実施例に基づき具体的に説明したが、本発明は、前記実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において、種々変更可能であることはもちろんである。

【 0 0 4 9 】

たとえば、本発明は、コモンセンシング配線 C s e n を用いてコモン電位をフィードバックする構成を有する液晶表示装置であれば、液晶の駆動方式によらず適用可能である。すなわち、本発明は、1 画素の構成が図 3 乃至図 5 に示したような構成の横電界駆動方式の液晶表示装置に限らず、たとえば、V A や T N などの縦電界駆動方式の表示パネルを有する液晶表示装置にも適用可能である。

40

【図面の簡単な説明】

【 0 0 5 0 】

【図 1】液晶表示パネルを観察者側からみた模式平面図である。

【図 2】図 1 の A - A ' 線における模式断面図である。

【図 3】液晶表示パネルの T F T 基板における表示領域の 1 画素の構成例を示す模式平面図である。

【図 4】図 3 の B - B ' 線における模式断面図である。

【図 5】図 3 の C - C ' 線における模式断面図である。

【図 6】本発明による一実施例の液晶表示装置の概略構成を示す模式図である。

【図 7】図 6 に示した構成と類似した構成の液晶表示装置の一構成例を示す模式図である

50

。

【図 8】図 6 に示した構成の液晶表示装置と図 7 に示した構成の液晶表示装置との違いを説明するための波形図である。

【符号の説明】

【 0 0 5 1 】

1 ... T F T 基板

S U B ... ガラス基板

G L ... 走査信号線

C L ... 共通信号線

C P ... 共通接続パッド

C T ... 共通電極

P A S 1 ... 第 1 の絶縁層

D L ... 映像信号線

S C ... T F T 素子のチャネル層（半導体層）

S D 1 ... ドレイン電極

S D 2 ... ソース電極

P A S 2 ... 第 2 の絶縁層

P X ... 画素電極

S L ... スリット

B R ... ブリッジ配線

T H 1 , T H 2 , T H 3 ... スルーホール

2 ... 対向基板

3 ... 液晶材料

4 ... シール材

5 ... 配向膜

6 A , 6 B ... フレキシブルプリント回路板

7 ... プリント回路板

8 ... 制御基板

1 6 A ... 走査ドライバ I C

1 6 B ... データドライバ I C

1 8 ... タイミングコントローラー（ T - C O N ）

V c o m ... コモン給電配線

C s e n ... コモンセンシング配線

G V L ... ドライバ電源供給配線

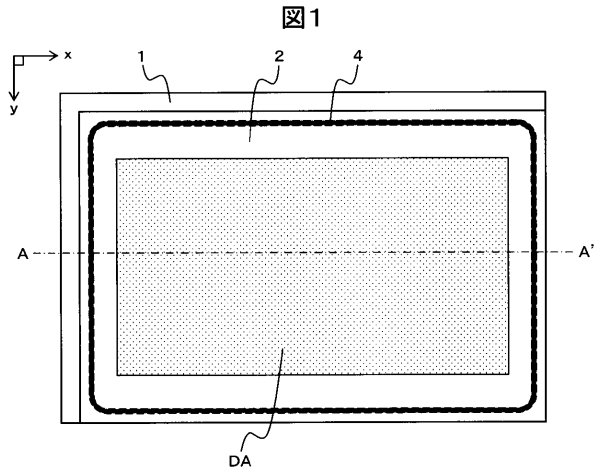
S 1 , S 2 ... 検出端

10

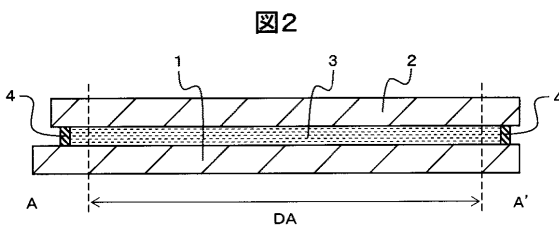
20

30

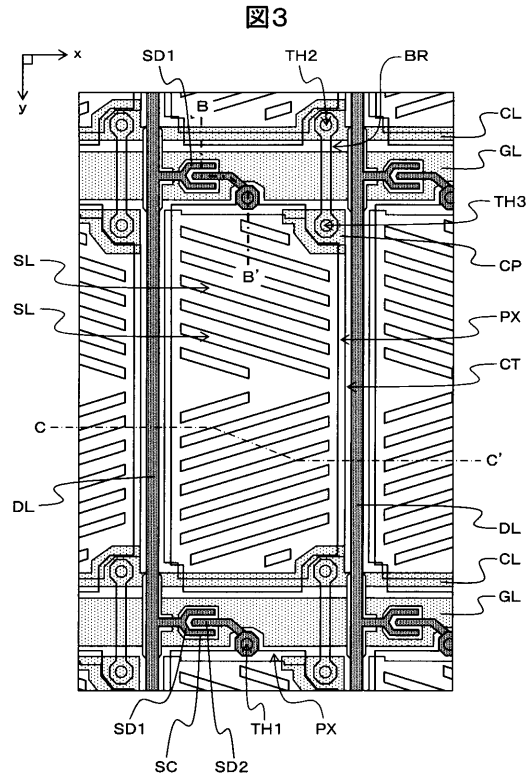
【 図 1 】



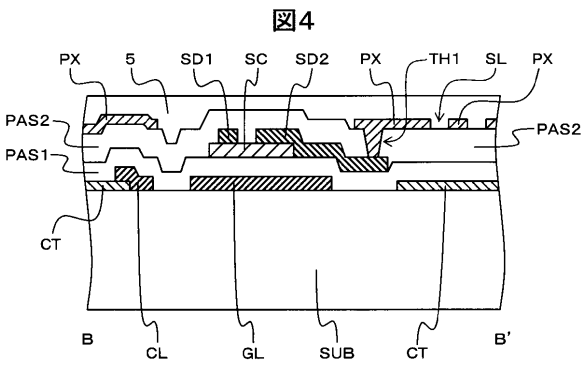
【 図 2 】



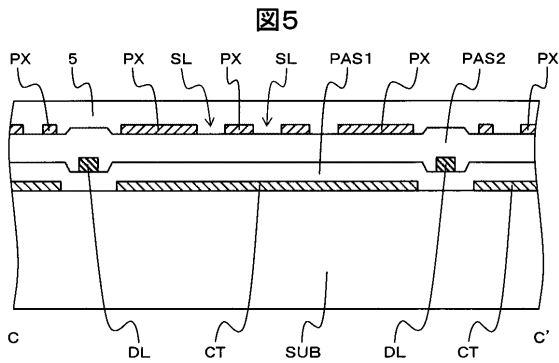
【 図 3 】



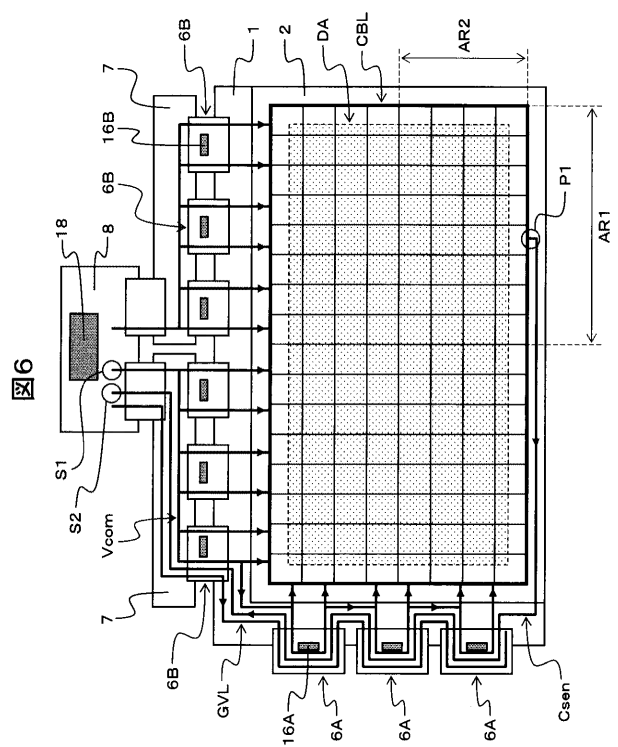
【 図 4 】



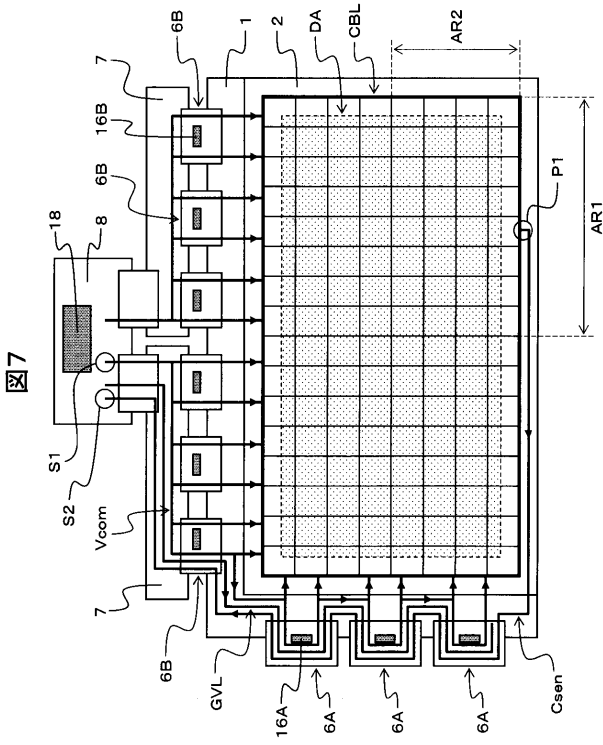
【 図 5 】



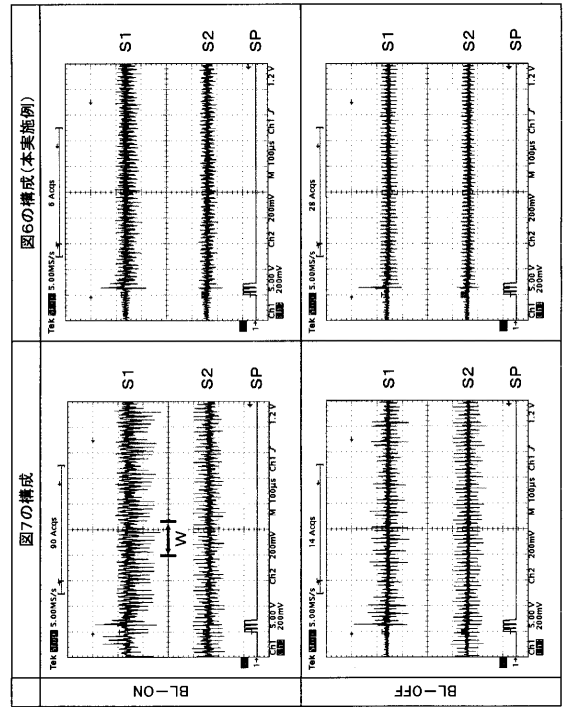
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)

G 0 2 F 1/133 (2006.01)

G 0 9 G 3/20 6 2 1 M
 G 0 9 G 3/20 6 1 1 H
 G 0 9 G 3/20 6 1 1 J
 G 0 9 G 3/20 6 4 2 A
 G 0 9 F 9/30 3 3 0 Z
 G 0 2 F 1/1343
 G 0 2 F 1/133 5 5 0

(72)発明者 桶 隆太郎

千葉県茂原市早野 3 3 0 0 番地 株式会社日立ディスプレイズ内

(72)発明者 平田 将史

千葉県茂原市早野 3 7 3 2 番地 株式会社 I P S アルファテクノロジー内

F ターム(参考) 2H092 GA14 GA32 GA40 GA50 GA61 JA24 JB13 NA01 NA25 PA06

QA07

2H093 NA16 NC34 NC58 NC59 NC65 ND01 ND60 NE03 NF05

5C006 AC25 AF54 AF64 AF78 BB16 BC02 BC03 BF14 BF38 BF42

FA20 FA22 FA26 FA31 FA37

5C080 AA10 BB05 DD04 DD05 DD12 DD25 FF03 FF11 JJ02 JJ04

JJ06

5C094 AA31 AA55 BA03 BA43 CA19 EA10

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2008275818A	公开(公告)日	2008-11-13
申请号	JP2007118270	申请日	2007-04-27
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日立制作所		
申请(专利权)人(译)	日立显示器有限公司 IPS阿尔法科技有限公司		
[标]发明人	竹中雄一 桶隆太郎 平田将史		
发明人	竹中 雄一 桶 隆太郎 平田 将史		
IPC分类号	G02F1/1345 G09G3/36 G09G3/20 G09F9/30 G02F1/1343 G02F1/133		
CPC分类号	G09G3/3611 G09G3/3655 G09G2300/0426 G09G2330/06		
FI分类号	G02F1/1345 G09G3/36 G09G3/20.624.C G09G3/20.642.P G09G3/20.680.G G09G3/20.621.M G09G3/20.611.H G09G3/20.611.J G09G3/20.642.A G09F9/30.330.Z G02F1/1343 G02F1/133.550 G09F9/30.330		
F-TERM分类号	2H092/GA14 2H092/GA32 2H092/GA40 2H092/GA50 2H092/GA61 2H092/JA24 2H092/JB13 2H092/NA01 2H092/NA25 2H092/PA06 2H092/QA07 2H093/NA16 2H093/NC34 2H093/NC58 2H093/NC59 2H093/NC65 2H093/ND01 2H093/ND60 2H093/NE03 2H093/NF05 5C006/AC25 5C006/AF54 5C006/AF64 5C006/AF78 5C006/BB16 5C006/BC02 5C006/BC03 5C006/BF14 5C006/BF38 5C006/BF42 5C006/FA20 5C006/FA22 5C006/FA26 5C006/FA31 5C006/FA37 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/DD04 5C080/DD05 5C080/DD12 5C080/DD25 5C080/FF03 5C080/FF11 5C080/JJ02 5C080/JJ04 5C080/JJ06 5C094/AA31 5C094/AA55 5C094/BA03 5C094/BA43 5C094/CA19 5C094/EA10 2H193/ZA04 2H193/ZA08 2H193/ZF42 2H193/ZF51 2H193/ZG12 2H193/ZG14 2H193/ZH21 2H193/ZH26 2H193/ZH40 2H193/ZH53 2H193/ZP03 2H193/ZQ06 2H193/ZQ12 2H193/ZQ16		
其他公开文献	JP2008275818A5 JP4861242B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：在反馈施加到公共电源接线的公共电位时，提高精度。电连接到公共电极并在显示区域周围形成环形的公共总线，将公共总线的电压反馈到控制板的公共感测线和扫描。扫描信号驱动电路电源布线，其用于提供信号驱动电路的驱动功率；以及公共电源布线，其用于向公共总线，公共总线和公共感测布线提供公共电压，扫描信号驱动电路电源布线在与扫描信号驱动电路连接的显示面板的至少一侧上平行形成，并且公共感测布线在显示面板的一侧上。它形成在公共总线和扫描信号驱动电路的电源线之间。[选择图]图6

