

(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2004-287059

(P2004-287059A)

(43) 公開日 平成16年10月14日(2004.10.14)

(51) Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G02F 1/1345	G02F 1/1345	2H088
G02F 1/13	G02F 1/13 1O1	2H092
H05K 1/11	H05K 1/11 Z	5E317
H05K 1/14	H05K 1/14 C	5E344

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2003-78719 (P2003-78719)
 (22) 出願日 平成15年3月20日 (2003.3.20)

(71) 出願人 302036002
 富士通ディスプレイテクノロジーズ株式会
 社
 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
 1号
 (74) 代理人 100070150
 弁理士 伊東 忠彦
 (72) 発明者 田口 善久
 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
 1号 富士通ディスプレイテクノロジーズ
 株式会社内
 Fターム(参考) 2H088 FA11 FA30 HA01 HA02 HA06
 HA07 MA16 MA20
 2H092 GA45 GA48 GA51 JA24 MA57
 NA27 NA30 PA01 PA06
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

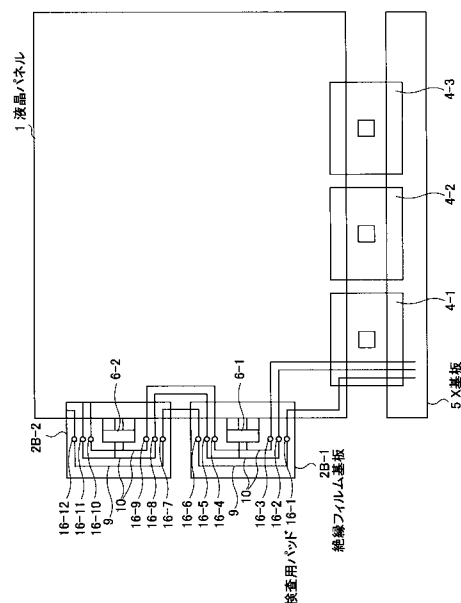
(57) 【要約】

【課題】本発明は、信号入力用基板を用いない場合でも、入力信号用の配線における信号を検出したり、抵抗を測定したりして検査を行なうことのできる液晶表示装置を提供することを課題とする。

【解決手段】液晶表示部が形成された略四辺形の液晶パネル1に、各々に対してゲート駆動用IC6-1, 6-2が搭載された複数の絶縁フィルム基板2B-1, 2B-2が接続される。各絶縁フィルム基板は、液晶パネル1の一辺に沿って整列した複数の端子のうち異なる端子同士9a, 9b; 10a, 10bを接続するスルー配線9及び入力信号配線10を有する。スルー配線及び入力信号配線の一部に検査用パッド16が形成される。

【選択図】 図5

本発明の一実施例による液晶表示装置の平面図



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液晶表示部が形成された略四辺形の液晶パネルと、
各々に対して第 1 の駆動用 IC が搭載され、該液晶パネルの一辺に沿って整列して接続された複数の第 1 の駆動用 IC 基板と、
を有し、
前記第 1 の駆動用 IC 基板は、その一辺に沿って整列した複数の端子のうち異なる端子同士を接続するスルー配線を有し、該スルー配線の一部に検査用パッドが形成されたことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の液晶表示装置であって、
前記第 1 の駆動用 IC 基板は、その一辺に沿って整列した複数の端子のうち異なる端子同士を接続し且つ前記第 1 の駆動用 IC の入力端子に接続された入力信号配線をさらに有し、該入力信号配線の一部にも検査用パッドが形成されたことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 3】

液晶表示部が形成された略四辺形の液晶パネルと、
各々に対して第 1 の駆動用 IC が搭載され、該液晶パネルの一辺に沿って整列して接続された複数の第 1 の駆動用 IC 基板と、
を有し、
前記第 1 の駆動用 IC 基板は、その一辺に沿って整列した複数の端子のうち異なる端子同士を接続し且つ前記第 1 の駆動用 IC の入力端子に接続された入力信号配線を有し、該入力信号配線の一部に検査用パッドが形成されたことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 のうちいずれか一項記載の液晶表示装置であって、
前記検査用パッドは、前記スルー配線又は前記入力信号配線を形成するパターン配線の一部の幅を他の部分の幅より大きくことにより形成されることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 のうちいずれか一項記載の液晶表示装置であって、
前記液晶パネルは基板上に薄膜トランジスタをマトリクス状に配列して形成されたアクティブマトリクス基板であり、
前記第 1 の駆動用 IC 基板は絶縁フィルム基板であり、
前記第 1 の駆動用 IC 基板は、異方導電性樹脂により前記液晶パネルに接続されたことを特徴とする液晶表示装置。

【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係わり、より詳細には、駆動信号用 IC を搭載した絶縁フィルム基板を液晶パネルに接続して液晶を駆動するよう構成された液晶表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

液晶表示装置は、液晶パネルに形成された薄膜トランジスタに駆動信号を入力することにより液晶を駆動する。近年、大型の液晶パネルとしてアクティブマトリクス基板を用いた液晶表示装置の開発が進められている。

【0003】

アクティブマトリクス基板は、ガラス基板上にマトリクス状に多数の薄膜トランジスタ (TFT) を形成した液晶パネルであり、薄膜トランジスタの各々に対してソース信号とゲート信号を供給して駆動し、各トランジスタに対応して設けられた液晶を駆動する。

【0004】

図 1 は従来の液晶表示装置の一例の概略構成を示す平面図である。アクティブマトリクス基板を用いた液晶パネル 1 に対して、X 及び Y 方向の辺に絶縁フィルム基板が接続される

10

20

30

40

50

。絶縁フィルム基板の各々には駆動用ＩＣが搭載され、入力信号を液晶駆動信号に変換して液晶パネル１に供給する。

【０００５】

Ｘ軸方向（水平方向）の信号を供給するためのゲート駆動用ＩＣが搭載された絶縁フィルム基板２－１，２－２，２－３には、信号入力用基板として一枚のＹ基板３が接続され、Ｙ基板３から絶縁フィルム基板２－１～２－３に対して入力信号が供給される。一方、Ｙ軸方向（垂直方向）の信号を供給するためのソース駆動用ＩＣが搭載された絶縁フィルム基板４－１，４－２，４－３，４－４には、信号入力用基板として一枚のＸ基板５が接続され、Ｘ基板５から絶縁フィルム基板４－１～４－４に対して入力信号が供給される。

【０００６】

10

図２は図１に示す絶縁フィルム基板２－１の拡大平面図である。絶縁フィルム基板２－１～２－３及び４－１～４－４の各々は同様な構成であり、以下には絶縁フィルム基板２－１についてのみ説明する。

【０００７】

絶縁フィルム基板２－１には、ゲート駆動用ＩＣ６－１が搭載される。ゲート駆動用ＩＣ６－１は、基板上に形成されたパターン配線により入力信号端子７と出力信号端子８とに接続される。出力信号端子とゲート駆動用ＩＣ６－１とを接続する複数のパターン配線のうちの一本のパターン配線には、パターン配線より幅が大きく形成された検査用パッド９が形成される。

【０００８】

20

すなわち、絶縁フィルム基板上に形成されるパターン配線は、その幅が非常に小さいため、検査用パッド９は、テストプローブを接触させやすいようにパターン配線より幅が大きくなるように形成される。

【０００９】

例えば、ゲート駆動用ＩＣ６－１の入力側に供給される信号と、出力側に出力される信号とを検出することで、ゲート駆動用ＩＣ６－１が正常に動作しているか否かを確認することができる。出力側の信号は、上述の検査用パッド９にプローブを接触させて検出することができる。また、入力側の信号は、Ｙ基板３上の配線に接触することで検出できる。Ｙ基板３は信号入力用基板であり、基板上に形成されるパターン配線は絶縁フィルム基板２－１上の配線パターンよりはるかに幅が大きく、検査用パッドを形成しなくても容易に検査用プローブを接触させることができる。

30

【００１０】

ここで、信号入力用基板を用いずに入力信号を各駆動用ＩＣに供給する構成が提案され、実用化されつつある。図３は信号入力用基板であるＹ基板３を用いないでゲート駆動用ＩＣ６－１，６－１，６－３の各々に入力信号を供給する構成を採用した液晶表示装置の平面図である。

【００１１】

図３に示す液晶表示装置には、図１に示すようなＹ基板が設けられていない。絶縁フィルム基板２－１～２－３に供給すべき入力信号は、Ｘ基板５を介して供給され、絶縁フィルム基板４－１に形成されたパターン配線及び液晶パネル１に形成されたパターン配線を介して、絶縁フィルム基板２Ａ－１に供給される。

40

【００１２】

絶縁基板２－１には、図４に示すようにスルー配線９及び入力信号線１０がパターン配線により形成される。スルー配線９の一端には入力端子９ａが形成され、他端には出力端子９ｂが形成される。また、入力信号線１０の一端には入力端子１０ａが形成され、他端には出力端子１０ｂが形成される。入力信号線１０は途中でゲート駆動用ＩＣ６－１の入力端子に接続される。

【００１３】

すなわち、ＩＣの制御信号や規準電源等のＩＣを駆動するための信号は入力信号線１０を介してゲート駆動用ＩＣ６－１に供給される。一方、共通電極信号やリペア信号などのＩ

50

Cに供給する必要のない信号は、スルー配線9を介して再度液晶パネル1に供給される。

【0014】

絶縁フィルム基板2A-1に隣接した絶縁フィルム基板2A-2にも同様なパターン配線が形成され、絶縁フィルム基板2A-1に供給された入力信号がスルー配線9及び入力信号線10を介して、さらに絶縁フィルム基板2A-2に形成されたスルー信号線9及び入力信号線20に供給される。

【0015】

以上のような構成により、Y基板3を介することなく、IC駆動用信号を絶縁フィルム基板2A-1~2A-3に供給することができ、且つ液晶パネル1への信号も絶縁フィルム基板2A-1~2A-3を介して供給することができる。

10

【0016】

【特許文献1】

特開平6-230749号公報

【0017】

【特許文献2】

特開2000-137239号公報

【0018】

【発明が解決しようとする課題】

上述の液晶表示装置では、異方導電性樹脂を用いて絶縁フィルム基板を液晶パネルに接続することが一般的である。ところが、絶縁フィルム基板及び液晶パネルに形成される電極の幅は、50 μ m~100 μ m程度であり、絶縁フィルム基板の液晶パネルに対する接続位置に僅かな位置ずれが生じて、接続不良が発生するおそれがある。

20

【0019】

そこで、絶縁フィルム基板を液晶パネルに接続した後で、接続状態を検査することが好ましい。このような検査として、実際に液晶を駆動して不具合が発生した場合に、駆動用ICの入力側や出力側の配線、及び液晶パネルへの入力信号用配線の電圧を検出して正しく信号が流れているかを確認する方法がある。

【0020】

図1に示すように信号入力用基板としてY基板3が設けられている場合は、Y基板3に形成された比較的幅の大きいパターン配線を利用して入力信号の検出を行なうことができる。しかし、Y基板3を用いない図3に示すような構成の場合、検査用のプローブ等で接触可能な入力信号用の配線は、絶縁フィルム基板2-1~2-3及び液晶パネル1上に形成されたパターン配線だけであり、配線幅が狭いためプローブで接触することが難しく、検査を行なうことができないという問題がある。

30

【0021】

本発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、信号入力用基板を用いない場合でも、入力信号用の配線における信号を検出したり、抵抗を測定したりして検査を行なうことのできる液晶表示装置を提供することを目的とする。

【0022】

【課題を解決するための手段】

40

上記の課題を解決するために、本発明によれば、液晶表示部が形成された略四辺形の液晶パネルと、各々に対して第1の駆動用ICが搭載され、該液晶パネルの一辺に沿って整列して接続された複数の第1の駆動用IC基板と、を有し、前記第1の駆動用IC基板は、その一辺に沿って整列した複数の端子のうち異なる端子同士を接続するスルー配線を有し、該スルー配線の一部に検査用パッドが形成されたことを特徴とする液晶表示装置が提供される。

【0023】

また、本発明によれば、液晶表示部が形成された略四辺形の液晶パネルと、各々に対して第1の駆動用ICが搭載され、該液晶パネルの一辺に沿って整列して接続された複数の第1の駆動用IC基板と、を有し、前記第1の駆動用IC基板は、その一辺に沿って整列した

50

複数の端子のうち異なる端子同士を接続し且つ前記題１の駆動用ＩＣの入力端子に接続された入力信号配線を有し、該入力信号配線の一部に検査用パッドが形成されたことを特徴とする液晶表示装置が提供される。

【００２４】

本発明によれば、第１の駆動用ＩＣ基板に形成されるスルー配線及び／又は入力信号配線に検査用パッドを形成するので、検査用パッドを利用して入力信号用の配線の信号波形を観察したり、抵抗を測定したりすることができる。すなわち、第１の駆動用ＩＣ基板に形成されるパターン配線の幅が非常に狭く、且つ第１の駆動用ＩＣ基板に信号入力用基板が接続されていなくても、第１の駆動用ＩＣへの入力信号を検出することができ、液晶表示装置の検査を行なうことができる。

10

【００２５】

上述の発明において、前記検査用パッドは、前記スルー配線又は前記入力信号配線を形成するパターン配線の一部の幅を他の部分の幅より大きくことにより形成されることが好ましい。すなわち、パターン配線の幅を局所的に大きくすることで、検査用パッドを形成するため、パターン配線の形成と同時に検査用パッドも形成することができる。

【００２６】

また、本発明は、基板上に薄膜トランジスタをマトリクス状に配列して形成されたアクティブマトリクス基板により液晶パネルを形成し、且つ、前記第１の駆動用ＩＣ基板を絶縁フィルム基板により形成し、前記第１の駆動用ＩＣ基板を、異方導電性樹脂により前記液晶パネルに接続して構成された液晶表示装置に適用することにより大きな効果を発揮する。

20

【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施の形態について図面と共に説明する。

【００２７】

図５は本発明の一実施例による液晶表示装置の平面図である。図５において、図３に示す構成部品と同等な部品には同じ符号を付し、その説明は適宜省略する。

【００２８】

図５に示す液晶表示装置は、ガラス基板上に薄膜トランジスタ（ＴＦＴ）をマトリクス状に配置して形成したアクティブマトリクス基板である。また、図６は図５に示す液晶パネル１に形成されるトランジスタ回路の概略を示す回路図である。アクティブマトリクス基板上には、図６に示すように走査配線１１と信号配線１２とが格子を形成するように延在し、走査配線１１と信号配線１２とにより囲まれて形成された領域の各々に、薄膜トランジスタ（ＴＦＴ）１３、画素電極１４及び補助容量１５が形成される。

30

【００２９】

図５において、液晶パネル１のＹ軸方向辺には、絶縁フィルム基板２Ｂ－１，２Ｂ－２が接続され、Ｘ軸方向辺には絶縁フィルム基板４－１～４－３が接続されている。絶縁フィルム基板の数は、図示した数に限定されることなく、必要に応じて任意の数の絶縁フィルム基板が接続される。

【００３０】

図５に示す液晶表示装置には、図１に示すＹ基板３は設けられておらず、図３に示す液晶基板と同様に、入力信号は、絶縁フィルム基板４－１及び液晶パネル１の配線を介して、Ｘ基板５から絶縁フィルム基板２Ｂ－１へと供給される。そして、絶縁フィルム基板２Ｂ－１に供給された入力信号は、スルー配線９及び入力信号線１０を介して、絶縁フィルム基板２Ｂ－１から２Ｂ－２へと供給される。

40

【００３１】

以上の構成は、図３に示す液晶表示装置と同様な構成であるが、本実施例では図５中丸印で示すように、絶縁フィルム２Ｂ－１，２Ｂ－２に検査用パッド１５－１～１５－１２が設けられている。検査用パッド１６－１～１６－１２は、駆動用ＩＣ６－１，６－２の入力信号や液晶パネル１への入力信号を検出したり、それらの間の導通を調べたりする際に用いられる。

50

【 0 0 3 2 】

図 7 は図 5 に示す絶縁フィルム基板 2 B - 1 の拡大平面図である。図 7 に示すように、検査用パッド 1 6 - 1 はスルー配線 9 の入力端子 9 a の近傍に形成され、検査用パッド 1 6 - 2 はスルー配線 9 の入力端子 9 b の近傍に形成される。また、検査用パッド 1 6 - 1 は入力信号配線 1 0 の入力端子 1 0 a の近傍に形成され、検査用パッド 1 6 - 6 は入力信号配線 1 0 の出力端子 1 0 a b 近傍に形成される。他の検査用パッドも同様な構成でスルー基板 9 又は入力信号線 1 0 の一部に形成される。以下、検査用パッド 1 6 - 1 ~ 1 6 - 1 2 を総称して、検査用パッド 1 6 と称する。

【 0 0 3 3 】

図 8 は検査用パッド 1 6 の拡大平面図であり、図 9 は検査用パッド 1 6 が形成された部分における絶縁フィルム基板 2 B - 1 の断面図である。 10

【 0 0 3 4 】

図 8 に示すように、検査用パッド 1 6 は、例えばパターン配線の途中に設けられた円形の部分として形成される。すなわち、スルー配線 9 や入力信号配線 1 0 等をパターン配線により形成する際に、その一部を円形として面積が大きくなる部分を形成し、この部分が検査用パッド 1 6 となる。

【 0 0 3 5 】

すなわち、パターン配線 9 や入力信号配線 1 0 の配線幅が例えば 1 0 0 μ m である場合、検査用パッド 1 6 の直径を例えば 1 0 0 0 ~ 2 0 0 0 μ m とする。これにより、検査用パッド 1 6 は十分に広い面積を有し、例えば検査用のプローブを容易に接触させることができる。 20

【 0 0 3 6 】

なお、本実施例において検査用パッド 1 6 を円形としたが、これに限られず、プローブ等を接触させやすい形状及び面積を確保できるのであれば、いかなる形状であってもよい。

【 0 0 3 7 】

スルー配線 9 や入力信号配線 1 0 が形成されるパターン配線は、図 9 に示すように、ポリイミドフィルム等よりなるフィルム基板 1 7 上に貼り付けられた銅箔をエッチング等によりパターン化することで形成される。したがって、エッチングの際にパターン配線の一部を例えば円形となるように加工すれば、特別な処理を施すことなく、検査用パッド 1 6 を容易に形成することができる。 30

【 0 0 3 8 】

絶縁フィルム基板は、このように形成された検査用パッド 1 6 及び入出力端子以外の部分が絶縁層 1 8 により被覆される。したがって、絶縁フィルム基板が液晶パネル 1 に接続された状態で、検査用パッド 1 6 は絶縁層 1 8 から露出した状態となり、検査用プローブ等を接触させて電氣的な導通を得ることができる。

【 0 0 3 9 】

次に、図 5 に示す液晶表示装置の検査方法について、図 1 0 を参照しながら説明する。図 1 0 において、図 5 に示す構成部品と同等な構成部品には同じ符号を付す。

【 0 0 4 0 】

図 1 0 に示す例は、液晶パネル 1 の全面が一様な表示となるように信号を入力しているが、表示部の上側部分と下側部分とで異なる表示となった場合に相当する。この場合、絶縁フィルム基板 2 B - 1 又は 2 B - 2 のいずれか一方に原因があることが予測されるが、どちらの基板に原因があるかについて特定する必要がある。 40

【 0 0 4 1 】

そこで、ゲート駆動用 IC の信号入力線 1 0 に形成された検査用パッド 1 6 - 2 , 1 6 - 3 , 1 6 - 4 , 1 6 - 5 , 1 6 - 8 , 1 6 - 9 , 1 6 - 1 0 , 1 6 - 1 1 における信号波形を観察することで、接続不良の箇所を特定することができる。

【 0 0 4 2 】

また、図 1 0 に示すような表示となる別の原因として、液晶パネルのパターン配線部分で、検査用パッド 1 6 - 4 と 1 6 - 9 との間、検査用パッド 1 6 - 5 と 1 6 - 8 との間、及 50

び検査用パッド１６－６と１６－７との間の抵抗が高い場合が考えられる。そこで、検査用パッド１６－４と１６－９との間、検査用パッド１６－５と１６－８との間、及び検査用パッド１６－６と１６－７との間の抵抗値を測定することで、抵抗が高い場合に原因を特定することができる。

【００４３】

また、検査用パッドを利用した他の検査として、スルー配線９として形成されるリペア配線や共通電極配線上の波形を観察することにより、不具合の原因を調べることができる。

【００４４】

なお、図５、図７、図１０において示されるパターン配線は、複数のパターン配線をまとめて示しており、実際に図に示すよりはるかに多数の配線が形成される。また、検査用パッドはスルー配線９及び入力信号配線１０の各々の設けられることが好ましいが、面積の制約上複数本の配線群の中の一本に設けることとしてもよい。

【００４５】

以上のように、本明細書は以下の発明を開示する。

【００４６】

（付記１） 液晶表示部が形成された略四辺形の液晶パネルと、
各々に対して第１の駆動用ＩＣが搭載され、該液晶パネルの一辺に沿って整列して接続された複数の第１の駆動用ＩＣ基板と、
を有し、

前記第１の駆動用ＩＣ基板は、その一辺に沿って整列した複数の端子のうち異なる端子同士を接続するスルー配線を有し、該スルー配線の一部に検査用パッドが形成されたことを特徴とする液晶表示装置。

【００４７】

（付記２） 付記１記載の液晶表示装置であって、
前記第１の駆動用ＩＣ基板は、その一辺に沿って整列した複数の端子のうち異なる端子同士を接続し且つ前記第１の駆動用ＩＣの入力端子に接続された入力信号配線をさらに有し、該入力信号配線の一部にも検査用パッドが形成されたことを特徴とする液晶表示装置。

【００４８】

（付記３） 液晶表示部が形成された略四辺形の液晶パネルと、
各々に対して第１の駆動用ＩＣが搭載され、該液晶パネルの一辺に沿って整列して接続された複数の第１の駆動用ＩＣ基板と、
を有し、

前記第１の駆動用ＩＣ基板は、その一辺に沿って整列した複数の端子のうち異なる端子同士を接続し且つ前記第１の駆動用ＩＣの入力端子に接続された入力信号配線を有し、該入力信号配線の一部に検査用パッドが形成されたことを特徴とする液晶表示装置。

【００４９】

（付記４） 付記１乃至３のうちいずれか一項記載の液晶表示装置であって、前記検査用パッドは、前記スルー配線又は前記入力信号配線を形成するパターン配線の一部の幅を他の部分の幅より大きくことにより形成されることを特徴とする液晶表示装置。

【００５０】

（付記５） 付記１乃至４のうちいずれか一項記載の液晶表示装置であって、
前記第１の駆動用ＩＣ基板のうち、互いに隣接した第１の駆動用ＩＣ基板に形成された前記スルー配線同士又は前記入力信号配線同値同士を接続する配線が前記液晶パネルに形成されたことを特徴とする液晶表示装置。

【００５１】

（付記６） 付記１乃至５のうちいずれか一項記載の液晶表示装置であって、
各々に対して第２の駆動用ＩＣが搭載され、前記第１の駆動用ＩＣ基板が接続された前記液晶パネルの前記一辺に垂直な辺に沿って整列して接続された複数の第２の駆動用ＩＣ基板と、

該第２の駆動用ＩＣ基板の各々に接続された信号入力用基板と

10

20

30

40

50

を更に有し、

前記信号入力用基板と前記第2の駆動用ICの一つと前記液晶パネルとの上に形成された配線を介して、前記信号入力用基板から前記第1のIC駆動用基板に対して信号を供給することを特徴とする液晶表示装置。

【0052】

(付記7) 付記1乃至6のうちいずれか一項記載の液晶表示装置であって、前記第1の駆動用IC基板の各々において、前記スルー配線は、前記第1の駆動用IC基板の一边側に形成されたIC信号出力端子の列の外側に形成された入力端子に接続され、他端は前記IC信号出力端子に対して反対側で前記一边側に形成された出力端子に接続されたことを特徴とする液晶表示装置。

10

【0053】

(付記8) 付記1乃至7のうちいずれか一項記載の液晶表示装置であって、前記第1の駆動用IC基板の各々において、前記入力信号配線は、前記第1の駆動用IC基板の一边側に形成されたIC信号出力端子の列の外側に形成された入力端子に接続され、他端は前記IC信号出力端子に対して反対側で前記一边側に形成された出力端子に接続されたことを特徴とする液晶表示装置。

【0054】

(付記9) 付記1乃至8のうちいずれか一項記載の液晶表示装置であって、前記液晶パネルは基板上に薄膜トランジスタをマトリクス状に配列して形成されたアクティブマトリクス基板であり、
前記第1の駆動用IC基板は絶縁フィルム基板であり、
前記第1の駆動用IC基板は、異方導電性樹脂により前記液晶パネルに接続されたことを特徴とする液晶表示装置。

20

【発明の効果】

上述の如く本発明によれば、駆動用IC基板に形成されるスルー配線及び/又は入力信号配線に検査用パッドを形成するので、検査用パッドを利用して入力信号波形を観察したり、配線の抵抗を測定することができる。すなわち、駆動用IC基板に形成されるパターン配線の幅が非常に狭く、且つ駆動用IC基板に信号入力用基板が接続されていなくても、検査用のプローブ等を入力信号用の配線に容易に接触させることができ、液晶表示装置の検査を行なうことができる。

30

【図面の簡単な説明】

【図1】従来の液晶表示装置の一例の概略構成を示す平面図である。

【図2】図1に示す絶縁フィルム基板の拡大平面図である。

【図3】信号入力用基板を用いなくてゲート駆動用ICの各々に入力信号を供給する構成を採用した液晶表示装置の平面図である。

【図4】図3に示す絶縁フィルム基板の拡大平面図である。

【図5】本発明の一実施例による液晶表示装置の平面図である。

【図6】図5に示す液晶パネルに形成されるトランジスタ回路の概略を示す回路図である。

。

【図7】図5に示す絶縁フィルム基板の拡大平面図である。

40

【図8】検査用パッドの拡大平面図である。

【図9】検査用パッドが形成された部分における絶縁フィルム基板の断面図である。

【図10】図5に示す液晶表示装置の検査方法について説明するための図である。

【符号の説明】

- 1 液晶パネル
- 2 - 1 ~ 2 - 3 絶縁フィルム基板
- 3 Y基板
- 4 - 1 ~ 4 - 4 絶縁フィルム基板
- 5 X基板
- 6 - 1 ~ 6 - 3 ゲート駆動用IC

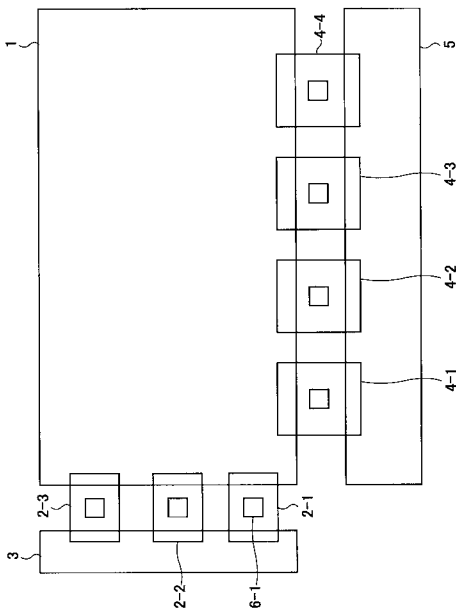
50

- 8 出力端子
- 9 スルー配線
- 9 a 入力端子
- 9 b 出力端子
- 10 入力信号配線
- 10 a 入力端子
- 10 b 出力端子
- 11 走査配線
- 12 信号配線
- 13 薄膜トランジスタ
- 14 画素電極
- 15 補助容量
- 16, 16-1 ~ 16-12 検査用パッド
- 17 フィルム基板
- 18 絶縁層

10

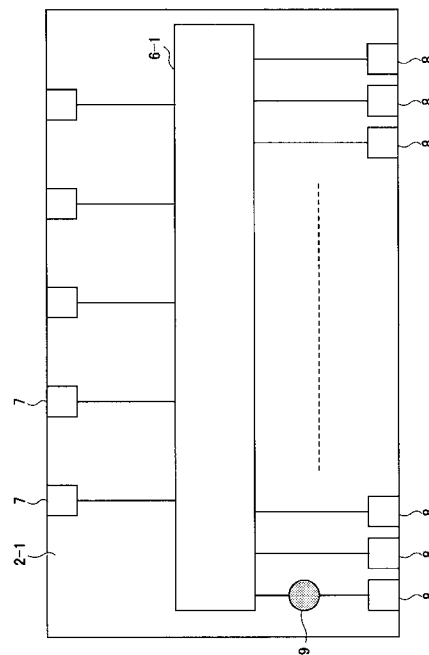
【図 1】

従来の液晶表示装置の一例の概略構成を示す平面図



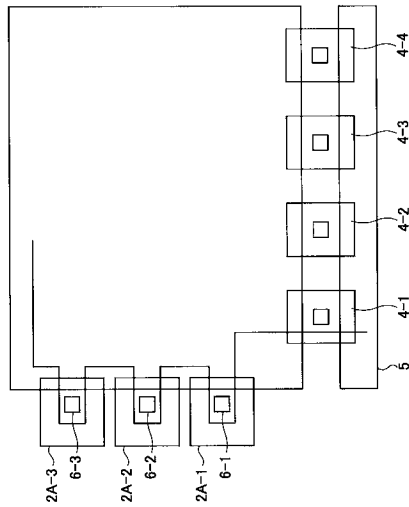
【図 2】

図1に示す絶縁フィルム基板の拡大平面図



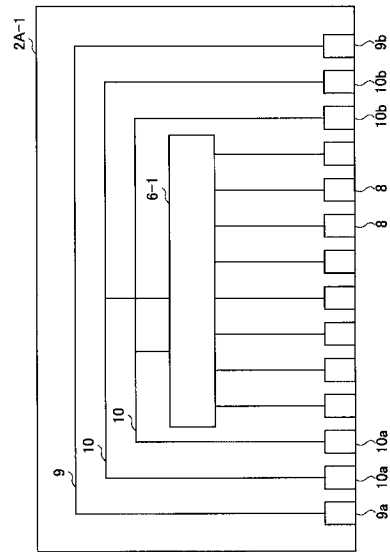
【 図 3 】

信号入力用基板を用いなくてゲート駆動用ICの各々に入力信号を供給する構成を採用した液晶表示装置の平面図



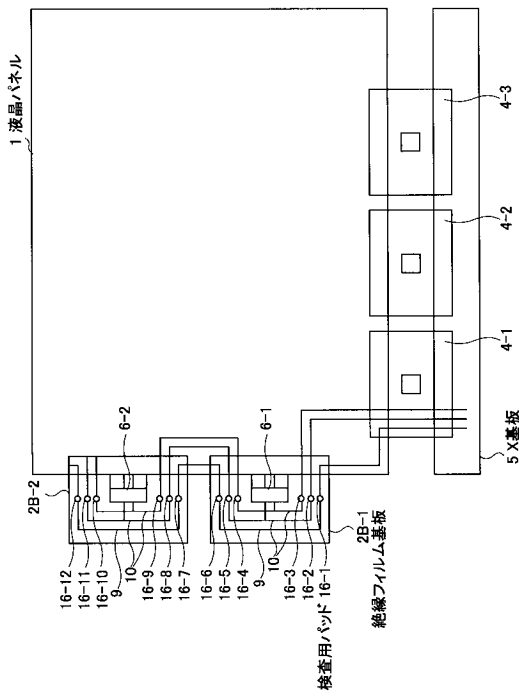
【 図 4 】

図3に示す絶縁フィルム基板の拡大平面図



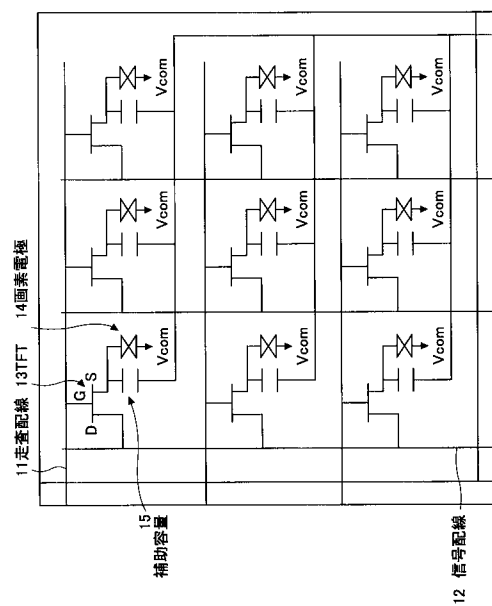
【 図 5 】

本発明の一実施例による液晶表示装置の平面図



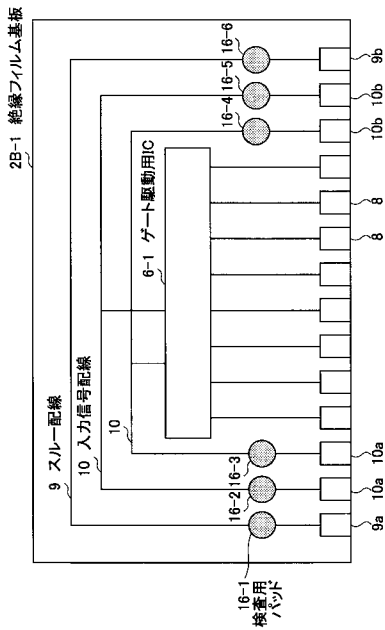
【 図 6 】

図5に示す液晶パネルに形成されるトランジスタ回路の概略を示す回路図



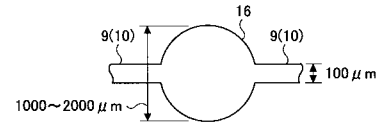
【 図 7 】

図5に示す絶縁フィルム基板の拡大平面図



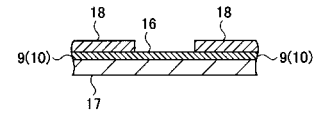
【 図 8 】

検査用パッドの拡大平面図



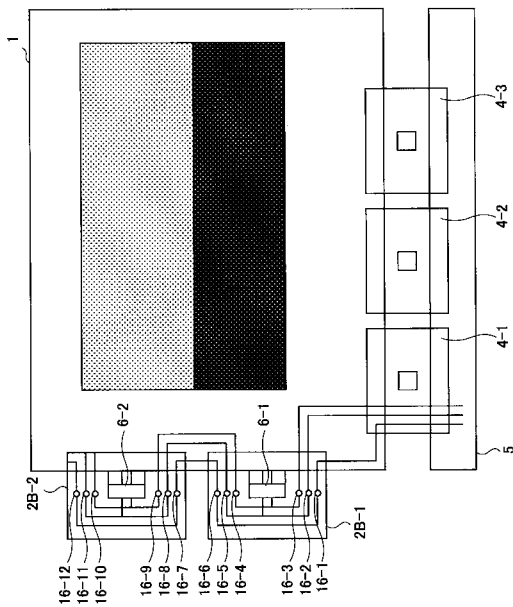
【 図 9 】

検査用パッドが形成された部分における絶縁フィルム基板の断面図



【 図 10 】

図5に示す液晶表示装置の検査方法について説明するための図



フロントページの続き

F ターム(参考) 5E317 AA02 BB03 BB12 CD29 GG16
5E344 AA02 AA22 BB02 BB04 BB10 BB12 CD04 DD10 EE21

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2004287059A	公开(公告)日	2004-10-14
申请号	JP2003078719	申请日	2003-03-20
[标]申请(专利权)人(译)	富士通显示技术股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	富士通显示器科技公司		
[标]发明人	田口善久		
发明人	田口 善久		
IPC分类号	G02F1/13 G02F1/1345 H05K1/02 H05K1/11 H05K1/14 H05K3/36		
CPC分类号	H05K1/0268 G02F1/1309 H05K3/361 H05K2201/09727 H05K2201/10681		
FI分类号	G02F1/1345 G02F1/13.101 H05K1/11.Z H05K1/14.C		
F-TERM分类号	2H088/FA11 2H088/FA30 2H088/HA01 2H088/HA02 2H088/HA06 2H088/HA07 2H088/MA16 2H088/MA20 2H092/GA45 2H092/GA48 2H092/GA51 2H092/JA24 2H092/MA57 2H092/NA27 2H092/NA30 2H092/PA01 2H092/PA06 5E317/AA02 5E317/BB03 5E317/BB12 5E317/CD29 5E317/GG16 5E344/AA02 5E344/AA22 5E344/BB02 5E344/BB04 5E344/BB10 5E344/BB12 5E344/CD04 5E344/DD10 5E344/EE21		
代理人(译)	伊藤忠彦		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种液晶显示装置，即使不使用信号输入基板，也能够通过检测输入信号配线中的信号来进行检查并测量电阻。这是一个问题。解决方案：多个绝缘膜基板2B-1、2B-2，其中栅极驱动IC 6-1和6-2安装在分别形成液晶显示部分的大致四边形的液晶面板1上。已连接。每个绝缘膜基板具有用于连接沿液晶面板1的一侧布置的多个端子中的不同端子9a，9b；10a，10b的贯通布线9和输入信号布线10。检查垫16形成在贯通布线和输入信号布线的一部分上。[选择图]图5

