

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4419166号
(P4419166)

(45) 発行日 平成22年2月24日 (2010. 2. 24)

(24) 登録日 平成21年12月11日 (2009. 12. 11)

(51) Int. Cl.

F I

GO 2 F 1/1345 (2006. 01)

GO 2 F 1/1345

GO 2 F 1/1333 (2006. 01)

GO 2 F 1/1333 5 0 0

GO 2 F 1/1343 (2006. 01)

GO 2 F 1/1343

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2003-97849 (P2003-97849)
 (22) 出願日 平成15年4月1日 (2003. 4. 1)
 (65) 公開番号 特開2004-139012 (P2004-139012A)
 (43) 公開日 平成16年5月13日 (2004. 5. 13)
 審査請求日 平成18年3月29日 (2006. 3. 29)
 (31) 優先権主張番号 091123990
 (32) 優先日 平成14年10月17日 (2002. 10. 17)
 (33) 優先権主張国 台湾 (TW)

(73) 特許権者 599142729
 奇美電子股▲ふん▼有限公司
 Chi Mei Optoelectronics Corporation
 台湾台南県台南科学工業園区新市郷奇美路
 1号
 NO. 1, Chi-Yeh Road, Tainan Science-Base Industrial Park, Tainan Country, Taiwan, R. O. C.

(74) 代理人 100080252
 弁理士 鈴木 征四郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示パネル

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液晶表示パネルであって、

第一方向に沿って平行に設けられる複数の第一導線を含んでなる第一基板と、上記第一基板にそれぞれ電氣的に接続し、信号を上記第一導線に出力するための少なくとも二つの第一プリント回路基板と、

上記第一基板の上記第一方向に対してほぼ垂直な第二方向に沿って平行に設けられる複数の第二導線と、信号を上記第二導線に出力するための第二プリント回路基板と、

上記第一基板に設けられる第一部分と、それぞれ上記各第一プリント回路基板に設けられる第二部分と、各第一プリント回路基板の配線を接続するための接続領域に設けられる第三部分と、上記第二プリント回路基板に設けられる第四部分とからなる少なくとも一つのリペアラインとを含み、

上記接続領域は第一基板に設けられ、上記リペアラインの第三部分は、薄膜トランジスタの各ゲート電極を構成する第一金属層と、各ソース電極と各ドレイン電極とを構成する第二金属層と、第一金属層と第二金属層とを並列に接続するための第三金属層とからなることを特徴とする液晶表示パネル。

【請求項 2】

上記第一金属層と上記第二金属層とはそれぞれ上記各ゲート電極と、上記各ソース電極および上記各ドレイン電極の製作工程の中で製作されることを特徴とする請求項 1 記載の液晶表示パネル。

【請求項 3】

上記第三金属層が、酸化インジウムスズであることを特徴とする請求項 1 記載の液晶表示パネル。

【請求項 4】

上記第一プリント回路基板または上記第二プリント回路基板におけるリペアライン経路に信号増幅器を設けることを特徴とする請求項 1 記載の液晶表示パネル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は液晶表示パネルに関し、特にリペアライン (repair line) での RC 遅延を改善する液晶表示パネルのリペアラインの構造に関する。

10

【0002】

【従来の技術】

薄膜トランジスタ液晶表示パネルは、マトリックスに配列された薄膜トランジスタを利用し、適当なコンデンサーと、ボンディングパッドなどの素子と合わせて、液晶ピクセルを駆動し、多彩な映像を発生する。薄膜トランジスタ液晶表示装置は軽便性、低電力消費、低輻射などの特性により、ノートブック型コンピュータやパーソナルデジタルアシスタント (PDA) などのポータブル製品に広く応用されており、従来のデスクトップ型コンピュータの CRT と称するブラウン管モニターに取り替わりつつある。

【0003】

20

一般に、薄膜トランジスタ表示パネルはカラーフィルターを具える上基板と、下基板と、該上基板と下基板の間に充填される液晶材料を含んでなる。下基板は相互に垂直に交差するスキャンライン (ゲートラインとも称する) とデータライン (シグナルラインとも称する) を含み、各スキャンラインと各データラインの交差点にはピクセルのスイッチデバイスとして少なくとも一つの薄膜トランジスタが設けられる。その外、下基板には更にデータラインが切断 (disconnection) されたときの代替回路として、制御信号を各薄膜トランジスタに正確に送信する複数のリペアラインが設けられる。

【0004】

図 1 を参照してください。図 1 は従来の液晶表示パネルの構造を表わす説明図である。図 1 に示すように、液晶表示パネル 10 は基板 12 と、X 軸プリント回路基板 14 と、Y 軸プリント回路基板 16 と、X 軸プリント回路基板 14 と Y 軸プリント回路基板 16 とを電気的に接続するフレキシブルプリント回路基板 29 とを含んでなる。X 軸プリント回路基板 14 と Y 軸プリント回路基板 16 とは基板 12 に信号を出力し、液晶表示パネル 10 に画面を表示させるものである。その外、液晶表示パネル 10 は X 軸プリント回路基板 14 と基板 12 とを電気的に接続する複数のテープキャリアパッケージ 18 と、Y 軸プリント回路基板 16 と基板 12 とを電気的に接続する複数のテープキャリアパッケージ 20 とを更に含み、各テープキャリアパッケージ 18、20 はそれぞれ一つの集積回路チップ (図に示されない) をパッケージする。

30

【0005】

基板 12 には複数のスキャンライン $S_1 \sim S_m$ と複数のデータライン $D_1 \sim D_n$ とが設けられ、各スキャンライン $S_1 \sim S_m$ と各データライン $D_1 \sim D_n$ は垂直に交差し、有効表示領域 26 においてマトリックスに配列される複数のピクセル (図に示されない) を定義する。そのうち、各スキャンライン $S_1 \sim S_m$ はボンディングパッド 24 を通してそれぞれ対応するテープキャリアパッケージ 20 と電気的に接続し、同じく、各データライン $D_1 \sim D_n$ もボンディングパッド 22 を通してそれぞれ対応するテープキャリアパッケージ 18 と電気的に接続する。その外、基板 12 は更に、X 軸プリント回路基板 14 と Y 軸プリント回路基板 16 と基板 12 とに設けられ、基板 12 におけるデータライン $D_1 \sim D_n$ の切断を修理する少なくとも一つのリペアライン (例えば図 1 に示されるリペアライン 28) を含んでなる。リペアライン 28 が基板 12 におけるデータライン $D_1 \sim D_n$ の切断を修理する方法は下記の通りである。

40

50

【 0 0 0 6 】

図 2 を参照してください。図 2 はリペアラインを利用して液晶表示パネルを修理する従来の方法を表わす説明図である。図 2 に示すように、仮にデータライン D_n が A 点で切断されているとすれば、従来の方法はレーザーを利用してデータライン D_n の両端点 B、C とリペアライン 28 とを接続するため、信号が X 軸プリント回路基板 14 からデータライン D_n に送信される場合、該信号は伝送経路 30 を通してデータライン D_n における各ピクセルに送信される。

【 0 0 0 7 】

従来のリペアライン 28 はデータライン $D_1 \sim D_n$ をまたがなければならないため、RC 遅延を起こすものである。更に、液晶表示パネル 10 の寸法が大きくなるにつれ、前述の RC 遅延は液晶表示パネル 10 の性能に影響する主な原因の一つとなり、映像信号のゆがみをもたらすおそれがある。そのため、RC 遅延を改善するために、リペアラインがいかに X 軸プリント回路基板と、Y 軸プリント回路基板とに配列され設置されるかが、大型液晶表示パネルの歩留まりを高めるための重要な課題となっている。

【 0 0 0 8 】

【 発明が解決しようとする課題 】

この発明は前述の問題を解決するため、低 RC 遅延のリペアラインを具える液晶表示パネルを提供することを課題とする。

【 0 0 0 9 】

【 課題を解決するための手段 】

この発明の目的により、液晶表示パネルは第一基板と、少なくとも二つの第一プリント回路基板と、少なくとも一つのリペアラインを含んでなる。そのうち、該第一基板は第一方向に沿って平行に設けられる複数の第一導線を含み、各第一プリント回路基板は該第一基板に電氣的に接続し、該第一プリント回路基板は該第一導線に信号を送信するために用いられる。その外、該リペアラインは該第一基板に設けられる第一部分と、各第一プリント回路基板に設けられる第二部分と、各第一プリント回路基板の接続領域に設けられる第三部分を含んでなる。

【 0 0 1 0 】

この発明による液晶表示パネルは接続領域を含んでなるため、各第一プリント回路基板におけるリペアラインは該接続領域で接続できるようにする。該接続領域は該液晶表示パネルの基板、各第一プリント回路基板を電氣的に接続するフレキシブルプリント回路基板、または制御回路基板に設けられることができる。そのうち、該接続領域が該液晶表示パネルの基板に設けられる場合、隣り合った二つの第一プリント回路基板を接続するコネクタの数量を減らし、リペアラインにおける RC 遅延を小さくすることができる。該接続領域が各第一プリント回路基板を電氣的に接続するフレキシブルプリント回路基板、または制御回路基板に設けられる場合、製作工程を簡略化することができる。

【 0 0 1 1 】

【 発明の実施の形態 】

この発明は液晶表示パネルのリペアラインの RC 遅延を改善するリペアライン構造を具える液晶表示パネルに関わるものである。液晶表示パネルは第一基板と、少なくとも二つの第一プリント回路基板と、少なくとも一つのリペアラインを含んでなる。そのうち、該第一基板は第一方向に沿って平行に設けられる複数の第一導線を含み、各第一プリント回路基板は該第一基板に電氣的に接続し、該第一プリント回路基板は該第一導線に信号を送信するために用いられる。その外、該リペアラインは該第一基板に設けられる第一部分と、各第一プリント回路基板に設けられる第二部分と、各第一プリント回路基板の接続領域に設けられる第三部分を含んでなる。この発明による液晶表示パネルは接続領域を含んでなるため、各第一プリント回路基板におけるリペアラインは該接続領域で接続できるようにする。該接続領域は該液晶表示パネル、各第一プリント回路基板を電氣的に接続するフレキシブルプリント回路基板、または制御回路基板に設けられることができる。そのうち、該接続領域が該液晶表示パネルに設けられる場合、隣り合った二つの第一プリント回路基板を

接続するコネクタの数量を減らし、リペアラインにおける R C 遅延を小さくすることができる。該接続領域が各第一プリント回路基板を電氣的に接続するフレキシブルプリント回路基板、または制御回路基板に設けられる場合、製作工程を簡略化することができる。かかる液晶表示パネルの特徴を詳述するために、具体的な実施例を挙げ、図を参照して以下に説明する。

【 0 0 1 2 】

(第 1 の実施例)

図 3 を参照してください。図 3 はこの発明の第 1 の実施例による液晶表示パネルの構造を表わす説明図である。図 3 に示すように、液晶表示パネル 4 0 は基板 4 2 と、二つの X 軸プリント回路基板 4 4 a、4 4 b と、Y 軸プリント回路基板 4 6 と、X 軸プリント回路基板 4 4 b と Y 軸プリント回路基板 4 6 とを電氣的に接続するフレキシブルプリント回路基板 5 1 とを含んでなる。X 軸プリント回路基板 4 4 a、4 4 b と Y 軸プリント回路基板 4 6 とは信号を基板 4 2 に送信し、液晶表示パネル 4 0 に映像を表示させるために用いられる。その外、液晶表示パネル 4 0 は、X 軸プリント回路基板 4 4 a、4 4 b と基板 4 2 とを電氣的に接続する複数のテープキャリアパッケージ 4 8 と、Y 軸プリント回路基板 4 6 と基板 4 2 とを電氣的に接続する複数のテープキャリアパッケージ 5 0 とを更に含み、各テープキャリアパッケージ 4 8、5 0 はそれぞれ一つの集積回路チップ (図に示されない) をパッケージする。

【 0 0 1 3 】

基板 4 2 には複数のスキャンライン $S_1 \sim S_m$ と複数のデータライン $D_1 \sim D_n$ とが設けられ、各スキャンライン $S_1 \sim S_m$ と各データライン $D_1 \sim D_n$ は垂直に交差し、基板 4 2 にある有効表示領域 5 2 においてマトリックスに配列される複数のピクセル (図に示されない) を定義する。更に、基板 4 2 は外部リードボンディング領域 (outer lead bonding region) 5 4 と外部リードボンディング領域 5 4 に設けられるボンディングパッド (図に示されない) とを含み、各スキャンライン $S_1 \sim S_m$ はボンディングパッドを通してそれぞれ対応するテープキャリアパッケージ 4 8 と電氣的に接続し、同じく、各データライン $D_1 \sim D_n$ もボンディングパッドを通してそれぞれ対応するテープキャリアパッケージ 5 0 と電氣的に接続する。

【 0 0 1 4 】

その外、液晶表示パネル 4 0 は更に複数のリペアライン 5 8 を含んでなる。説明を便利にさせるため、図 3 には一つのリペアライン 5 8 しか画かれていない。図 3 に示すように、リペアライン 5 8 は基板 4 2 に設けられる第一部分 5 8 a と、X 軸プリント回路基板 4 4 a、4 4 b にそれぞれ設けられる二つの第二部分 5 8 b と、接続領域 6 0 に設けられる第三部分 5 8 c と、Y 軸プリント回路基板 4 6 に設けられる第四部分 5 8 d とを含んでなる。そのうち第一部分 5 8 a はテープキャリアパッケージ 5 0 における導線 6 1 a を通して第四部分 5 8 d に接続し、第二部分 5 8 b はテープキャリアパッケージ 4 8 における導線 6 1 d を通して基板 4 2 に接続し、第三部分 5 8 c はテープキャリアパッケージ 4 8 における導線 6 1 b、6 1 c を通してそれぞれ各第二部分 5 8 b に接続する。この実施例において、接続領域 6 0 は外部リードボンディング領域 5 4 における隣り合ったデータライン D_x と D_{x-1} との間に設けられるため、接続領域 6 0 における第三部分 5 8 c はデータ

【 0 0 1 5 】

図 4 (A) 及び図 4 (B) を参照してください。図 4 (A) 及び図 4 (B) は図 3 に示される液晶表示パネル 4 0 の 4 - 4 ' 線に沿った断面図である。図 4 (A) に示すように、リペアライン 5 8 の第三部分 5 8 c は金属層であり、該金属層は各スキャンライン $S_1 \sim S_m$ と同一の製作工程に統合されるか、または、該金属層は各データライン $D_1 \sim D_n$ と同一の製作工程に統合されることもできる。その外、リペアライン 5 8 の第三部分 5 8 c は二つ以上の金属層の並列連結で抵抗を低めることができる。例えば図 4 (B) に示すように、リペアライン 5 8 の第三部分 5 8 c は金属層 5 9 a と金属層 5 9 c とが並列連結してなり、金属層 5 9 a と金属層 5 9 c との間に絶縁層 5 9 d が設けられる。金属層 5 9 a

は透明電極 5 9 b を通して金属層 5 9 c と電氣的に接続し、透明電極 5 9 b は透明導電材料、例えば酸化インジウムスズで形成される。その外、透明電極 5 9 b と金属層 5 9 a の間に更に保護層 5 9 e が設けられる。金属層 5 9 a は各スキャンライン $S_1 \sim S_m$ と同一の製作工程で形成され、金属層 5 9 c は各データライン $D_1 \sim D_n$ と同一の製作工程で形成される。

【 0 0 1 6 】

図 5 (A) 及び図 5 (B) を参照してください。図 5 (A) 及び図 5 (B) はこの発明によるリペアラインを利用して液晶表示パネルを修理する方法を表わす説明図である。図 5 (A) に示すように、仮にデータライン D_{n-1} が A 点に切断される場合、この発明はレーザーを利用してデータライン D_{n-1} の両端点 B、C とリペアライン 5 8 とを接続する。そのため、図 5 (B) に示すように、信号が X 軸プリント回路基板 4 4 a 或いは X 軸プリント回路基板 4 4 b からデータライン D_{n-1} に送信される場合、該信号は伝送経路 6 2 を通してデータライン D_{n-1} における各ピクセルに送信され、データライン D_{n-1} における各ピクセルを正常に作動させる

10

【 0 0 1 7 】

この実施例において、リペアライン 5 8 は第一部分 5 8 a と、第二部分 5 8 b と、第三部分 5 8 c とをもって X 軸プリント回路基板 4 4 a、4 4 b と接続し、それに X 軸プリント回路基板 4 4 a、4 4 b に設けられるリペアラインの第二部分 5 8 b はコネクタを使わずに接続するため、コネクタの使用数量を減少させることができる。また、リペアライン 5 8 の第三部分 5 8 c は直接に基板 4 2 に設けられるため、リペアライン 5 8 の長さを効果的に短縮させ、リペアライン 5 8 の電気抵抗を低め、リペアライン 5 8 が X 軸プリント回路基板 4 4 a、4 4 b における導線をまたがないようにし、リペアライン 5 8 の R C 遅延を小さくする。

20

【 0 0 1 8 】

(第 2 の実施例)

図 6 を参照してください。図 6 はこの発明の第 2 の実施例による液晶表示パネルの構造を表わす説明図である。図 6 に示すように、液晶表示パネル 7 0 は基板 7 2 と、二つの X 軸プリント回路基板 7 4 a、7 4 b と、Y 軸プリント回路基板 7 6 と、X 軸プリント回路基板 7 4 b と Y 軸プリント回路基板 7 6 とを電氣的に接続するフレキシブルプリント回路基板 8 1 とを含んでなる。そのうち、X 軸プリント回路基板 7 4 a はフレキシブルプリント回路基板 7 5 を通して X 軸プリント回路基板 7 4 b に電氣的に接続し、フレキシブルプリント回路基板 7 5 はフレキシブルフラットケーブルにより取り替えられることができる。その外、液晶表示パネル 7 0 は X 軸プリント回路基板 7 4 a、7 4 b と基板 4 2 とを電氣的に接続する複数のテープキャリアパッケージ 7 8 と、Y 軸プリント回路基板 7 6 と基板 7 2 とを電氣的に接続する複数のテープキャリアパッケージ 8 0 を更に含む。

30

【 0 0 1 9 】

基板 7 2 には複数のスキャンライン $S_1 \sim S_m$ と複数のデータライン $D_1 \sim D_n$ とが設けられ、各スキャンライン $S_1 \sim S_m$ と各データライン $D_1 \sim D_n$ は垂直に交差し、基板 7 2 にある有効表示領域 8 2 においてマトリックスに配列される複数のピクセル (図に示されない) を定義する。更に、基板 7 2 は外部リードボンディング領域 8 4 と、外部リードボンディング領域 8 4 に設けられるボンディングパッド (図に示されない) とを含み、各スキャンライン $S_1 \sim S_m$ はボンディングパッドを通してそれぞれ対応するテープキャリアパッケージ 7 8 と電氣的に接続し、同じく、各データライン $D_1 \sim D_n$ もボンディングパッドを通してそれぞれ対応するテープキャリアパッケージ 8 0 と電氣的に接続する。

40

【 0 0 2 0 】

その外、液晶表示パネル 7 0 は更に少なくとも一つのリペアライン 8 8 を含んでなる。リペアライン 8 8 は基板 7 2 に設けられる第一部分 8 8 a と、X 軸プリント回路基板 7 4 a、7 4 b にそれぞれ設けられる二つの第二部分 8 8 b と、各第二部分 8 8 b を接続する第三部分 8 8 c と、Y 軸プリント回路基板 7 6 に設けられる第四部分 8 8 d とを含んでなる。そのうち第三部分 8 8 c は接続領域 9 0 に設けられ、接続領域 9 0 は X 軸プリント回路基

50

板 7 4 a と X 軸プリント回路基板 7 4 b の間におけるフレキシブルプリント回路基板 7 5 にあり、フレキシブルプリント回路基板 7 5 における導線はリペアライン 8 8 の第三部分 8 8 c として用いられることができるため、製作工程は簡略化される。

【 0 0 2 1 】

(第 3 の実施例)

図 7 を参照してください。図 7 はこの発明の第 3 の実施例による液晶表示パネルの構造を表わす説明図である。図 7 に示すように、液晶表示パネル 1 0 0 は基板 1 0 2 と、二つの X 軸プリント回路基板 1 0 4 a、1 0 4 b と、Y 軸プリント回路基板 1 0 6 と、X 軸プリント回路基板 1 0 4 b と Y 軸プリント回路基板 1 0 6 とを電氣的に接続するフレキシブルプリント回路基板 1 1 1 と、X 軸プリント回路基板 1 0 4 a、1 0 4 b に信号を送信して
10
液晶表示パネル 1 0 0 の作動を制御する制御回路基板 1 0 5 とを含み、制御回路基板 1 0 5 は複数のフレキシブルプリント回路基板 1 0 5 a を通して X 軸プリント回路基板 1 0 4 a、1 0 4 b と接続する。その外、液晶表示パネル 1 0 0 は X 軸プリント回路基板 1 0 4 a、1 0 4 b と基板 1 0 2 とを電氣的に接続する複数のテープキャリアパッケージ 1 0 8 と、Y 軸プリント回路基板 1 0 6 と基板 1 0 2 とを電氣的に接続する複数のテープキャリアパッケージ 1 1 0 を更に含む。

【 0 0 2 2 】

基板 1 0 2 には複数のスキャンライン $S_1 \sim S_m$ と複数のデータライン $D_1 \sim D_n$ とが設けられ、各スキャンライン $S_1 \sim S_m$ と各データライン $D_1 \sim D_n$ は垂直に交差し、基板 1 0 2 にある有効表示領域 1 1 2 においてマトリックスに配列される複数のピクセル (図
20
に示されない) を定義する。更に、基板 1 0 2 は外部リードボンディング領域 1 1 4 と、外部リードボンディング領域 1 1 4 に設けられる複数のボンディングパッド (図に示されない) とを含み、各スキャンライン $S_1 \sim S_m$ は各ボンディングパッドを通してそれぞれ対応するテープキャリアパッケージ 1 1 0 と電氣的に接続し、同じく、各データライン $D_1 \sim D_n$ もボンディングパッドを通してそれぞれ対応するテープキャリアパッケージ 1 0 8 と電氣的に接続する。

【 0 0 2 3 】

液晶表示パネル 1 0 0 は少なくとも一つのリペアライン 1 1 8 を含んでなる。リペアライン 1 1 8 は基板 1 0 2 に設けられる第一部分 1 1 8 a と、X 軸プリント回路基板 1 0 4 a、1 0 4 b にそれぞれ設けられる二つの第二部分 1 1 8 b と、各第二部分 1 1 8 b を接続する
30
第三部分 1 1 8 c と、Y 軸プリント回路基板 1 0 6 に設けられる第四部分 1 1 8 d とを含んでなる。そのうち第三部分 1 1 8 c は接続領域 1 2 0 に設けられ、接続領域 1 2 0 は制御回路基板 1 0 5 にあり、制御回路基板 1 0 5 における導線はリペアライン 1 1 8 の第三部分 1 1 8 c として用いられることができるため、製作工程は簡略化される。

【 0 0 2 4 】

伝送経路が長すぎるによる映像信号のゆがみを防ぐため、X 軸プリント回路基板または Y 軸プリント回路基板におけるリペアライン経路に信号増幅器を設けることができる。

【 0 0 2 5 】

以上は、この発明の好ましい実施例であって、この発明の実施の範囲を限定するものではない。よって、当業者のなし得る修正、もしくは変更であって、この発明の精神の下においてなされ、この発明に対して均等の効果を有するものは、いずれもこの発明の特許請求の範囲に属するものとする。

【 0 0 2 6 】

【 発明の効果 】

従来の技術と比べ、この発明による液晶表示パネルは接続領域を含み、各 X 軸プリント基板におけるリペアラインが該接続領域に接続できるようにする。該接続領域は、該液晶表示パネルの基板、各 X 軸プリント回路基板を電氣的に接続するフレキシブルプリント回路基板、または制御回路基板に設けられることができる。そのうち、該接続領域が該液晶表示パネルの基板に設けられる場合、隣り合った二つの X 軸プリント回路基板を接続するコネクタの数量を減らし、リペアラインの長さを短縮させ、リペアラインの電気抵抗を低
50

め、リペアラインがX軸プリント回路基板における導線をまたがないようにし、リペアラインのRC遅延を小さくする。また、該接続領域が各X軸プリント回路基板を電氣的に接続するフレキシブルプリント回路基板、または制御回路基板に設けられる場合、フレキシブルプリント回路基板または制御回路基板における導線を直接に利用してリペアラインと接続することができるため、製作工程は簡略化される。

【図面の簡単な説明】

【図1】 従来の液晶表示パネルの構造を表わす説明図である。

【図2】 リペアラインを利用して液晶表示パネルを修理する従来の方法を表わす説明図である。

【図3】 この発明の第1の実施例による液晶表示パネルの構造を表わす説明図である。

10

【図4(A)】 図3に示される液晶表示パネルの4-4'線に沿った断面図である。

【図4(B)】 図3に示される液晶表示パネルの4-4'線に沿った断面図の他の例である。

【図5(A)】 この発明によるリペアラインを利用して液晶表示パネルを修理する方法を表わす説明図である。

【図5(B)】 この発明によるリペアラインを利用して液晶表示パネルを修理する方法を表わす説明図である。

【図6】 この発明の第2の実施例による液晶表示パネルの構造を表わす説明図である。

【図7】 この発明の第3の実施例による液晶表示パネルの構造を表わす説明図である。

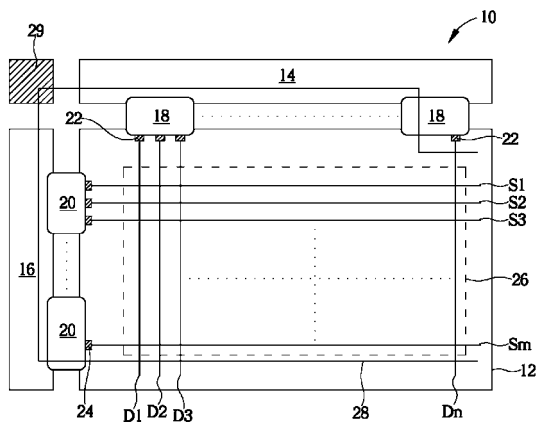
【符号の説明】

20

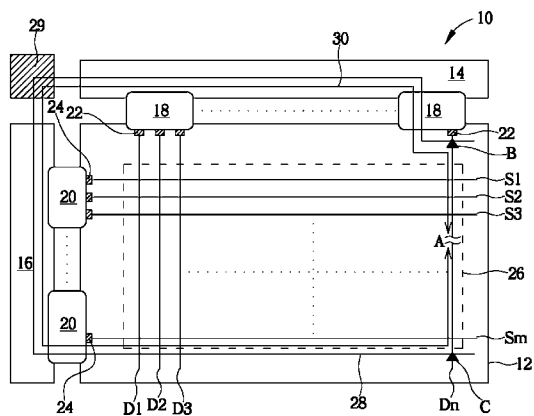
- 10、40、70、100 液晶表示パネル
- 12、42、72、102 基板
- 14、44a、44b、74a、74b、104a、104b X軸プリント回路基板
- 16、46、76、106 Y軸プリント回路基板
- 18、20、48、50、78、80、108、110 テープキャリアパッケージ
- 22、24 ボンディングパッド
- 26、52、82、112 有効表示領域
- 28a、28b、58、88、118 フレキシブルプリント回路基板
- 30、62 伝送経路
- 54、84、114 外部リードボンディング領域
- 58a、88a、118a 第一部分
- 58b、88b、118b 第二部分
- 58c、88c、118c 第三部分
- 58d、88d、118d 第四部分
- 59a、59c 金属層
- 59b 透明電極
- 59d 絶縁層
- 60、90、120 接続領域
- 61a、61b、61c、61d 導線

30

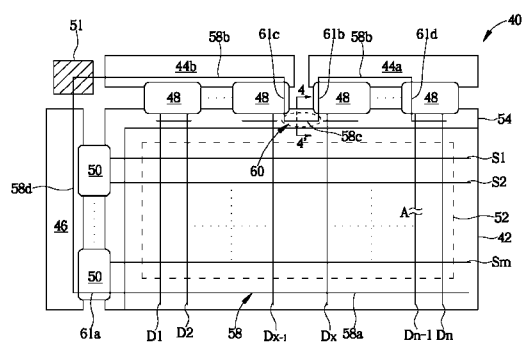
【図 1】



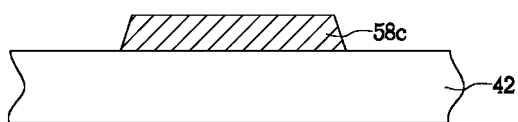
【図 2】



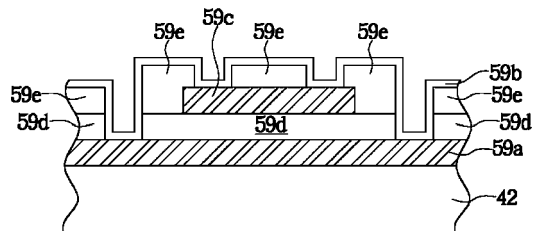
【図 3】



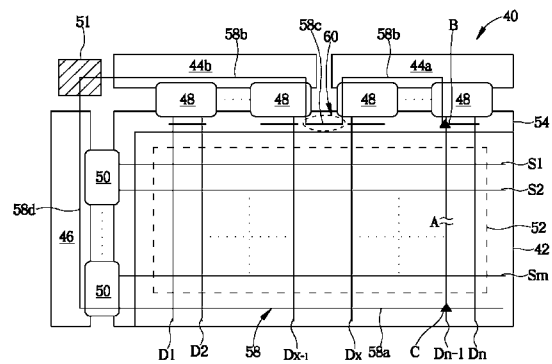
【図 4 (A)】



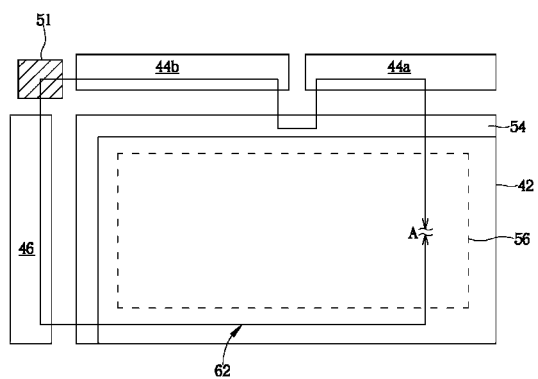
【図 4 (B)】



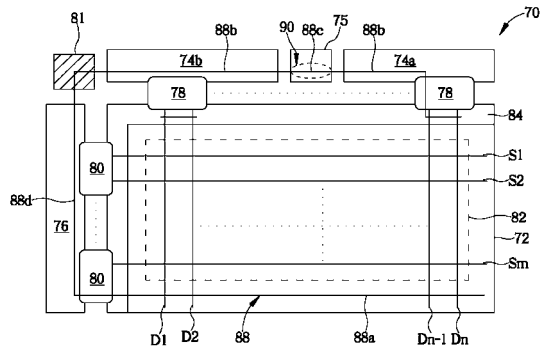
【図 5 (A)】



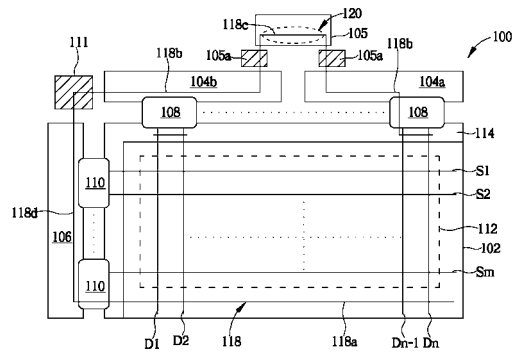
【図 5 (B)】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

- (72)発明者 ▲薩▼文志
台湾台南縣台南科學工業園區新市鄉奇業路一號
- (72)発明者 簡錦誠
台湾台南縣台南科學工業園區新市鄉奇業路一號
- (72)発明者 陳信宏
台湾台南縣台南科學工業園區新市鄉奇業路一號

審査官 鈴木 俊光

- (56)参考文献 特開平 1 0 - 0 9 6 9 4 6 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 2 4 2 4 8 8 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 1 3 3 4 2 8 (J P , A)
特開平 1 0 - 2 2 1 7 0 7 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 3 2 1 5 9 9 (J P , A)
特開 2 0 0 2 - 0 7 2 9 5 0 (J P , A)
特開 2 0 0 2 - 0 9 0 7 7 2 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G02F 1/1345
G02F 1/1333
G02F 1/1343

专利名称(译)	液晶显示面板		
公开(公告)号	JP4419166B2	公开(公告)日	2010-02-24
申请号	JP2003097849	申请日	2003-04-01
[标]申请(专利权)人(译)	群创光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	奇美电子股▲ふん▼有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	奇美电子股▲ふん▼有限公司		
[标]发明人	薩文志 簡錦誠 陳信宏		
发明人	▲薩▼文志 簡錦誠 陳信宏		
IPC分类号	G02F1/1345 G02F1/1333 G02F1/1343 G02F1/13 G02F1/1362		
CPC分类号	G02F1/13452 G02F1/1309 G02F2001/136263		
FI分类号	G02F1/1345 G02F1/1333.500 G02F1/1343		
F-TERM分类号	2H090/JA00 2H090/LA01 2H090/LA04 2H092/GA31 2H092/GA45 2H092/GA50 2H092/GA51 2H092/JA37 2H092/JA41 2H092/NA25 2H092/PA01 2H092/PA06 2H190/JA00 2H190/LA01 2H190/LA04		
代理人(译)	铃木 征四郎		
审查员(译)	铃木俊光		
优先权	091123990 2002-10-17 TW		
其他公开文献	JP2004139012A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明通过改善跨越数据线的液晶显示板中的修复线引起的修复线的RC延迟，防止了视频信号的失真并提高了大尺寸液晶显示板的产量。液晶显示板（40）包括基板（42），两个X轴印刷电路板（44a，44b），Y轴印刷电路板（46）和多条扫描线S1-S。多条数据线D1至Dn，以及外部引线接合区域54。由于连接区域60设置在外引线接合区域54中的相邻数据线Dx和D<x-1之间，因此形成连接区域60中的第三区域。部分58c不跨越数据线并且可以防止RC延迟。点域

【图3】

