

(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2004-213020

(P2004-213020A)

(43) 公開日 平成16年7月29日(2004.7.29)

(51) Int.Cl.⁷

F I

テーマコード (参考)

G O 9 F 9/30

G09F 9/30 330Z

2H092

G02F 1/1343

G O 2 F 1/1343

5C094

G02F 1/1345

G O 2 F 1/1345

審査請求 未請求 請求項の数 20 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2004-647 (P2004-647)
 (22) 出願日 平成16年1月5日 (2004.1.5)
 (31) 優先権主張番号 2002-087435
 (32) 優先日 平成14年12月30日 (2002.12.30)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 390019839
三星電子株式会社
大韓民国京畿道水原市靈通区梅灘洞 4 1 6

(74) 代理人 100094145
弁理士 小野 由己男

(74) 代理人 100106367
弁理士 稲積 朋子

(72) 発明者 金 相 洙
大韓民国ソウル市江南区大峙 1 洞三星アパート 1 0 7 棟 2 0 2 号

(72) 発明者 金 東 奎
大韓民国京畿道龍仁市水枝邑豊徳川里 1 1 6 7 番地 5 2 3 棟 1 3 0 5 号

最終頁に続く

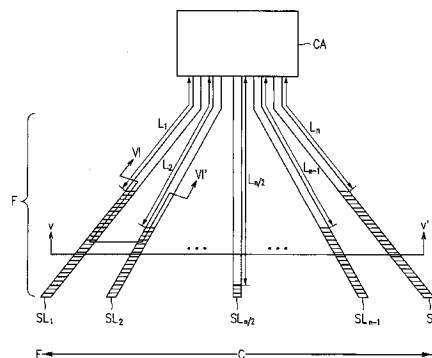
(54) 【発明の名称】 信号線を有する表示板及び液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】 信号線の長さによる抵抗値の差を小さくする。

【解決手段】 表示板に複数の信号線が備えられている。表示領域では信号線 SL_i が互いに平行である。扇子領域 F では、信号線の間隔が次第に変わって信号線が扇形に配列されている。連結領域 CA では信号線が駆動回路と連結される。各信号線 SL は扇子領域内で単層 N_i からなる単層部 L_i と複層 N_i, M_i からなる複層部とを含む。単層部 L_i は、抵抗値が高いので、該当信号線の長さが長い程短矩く形成される。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第 1 部分と第 2 部分とで各々構成された複数の信号線を含む表示板であって、
前記信号線の前記第 1 部分からなる第 1 領域と、
前記信号線の前記第 2 部分からなる第 2 領域とを含み、
前記信号線の第 1 部分の長さは実質的に互いに同一で、前記信号線の第 2 部分の長さは互いに異なり、前記各信号線の第 2 部分は一つ以上の層で形成される第 3 部分と第 4 部分を含み、前記第 3 部分の層数は前記第 4 部分の層数より少ない表示板。

【請求項 2】

前記各信号線の前記第 3 部分の長さは該当信号線の全体の長さによって変わる請求項 1 に記載の表示板。 10

【請求項 3】

前記各信号線の前記第 3 部分の長さは該当信号線の長さが長い程短くなる請求項 2 に記載の表示板。

【請求項 4】

前記各信号線の前記第 3 部分の長さは該当信号線の長さに反比例する請求項 3 に記載の表示板。

【請求項 5】

前記表示板は、前記各信号線が連結され、前記第 2 領域に対して前記第 1 領域と反対側に位置する第 3 領域をさらに含む請求項 4 に記載の表示板。 20

【請求項 6】

前記第 2 領域において前記信号線は扇形に配列されている、請求項 5 に記載の表示板。

【請求項 7】

前記第 2 領域の前記信号線の長さは中央から縁へ行く程長い、請求項 6 に記載の表示板。

【請求項 8】

前記第 3 領域は、前記信号線と電氣的に連結され前記信号線に信号を供給する駆動回路をさらに含む、請求項 5 に記載の表示板。

【請求項 9】

前記駆動回路はチップ形態で前記表示板上に装着されている、請求項 8 に記載の表示板。 30

【請求項 10】

前記駆動回路を装着しており、前記駆動回路と外部の電氣的連結のための導電線とを含む回路基板をさらに含む、

前記導電線は前記第 3 領域で前記信号線と連結される、請求項 8 に記載の表示板。

【請求項 11】

前記信号線の前記第 3 部分は単層で、前記第 4 部分は複層である請求項 2 に記載の表示板。

【請求項 12】

複数の信号線を含む表示板であって、
前記信号線の間隔が実質的に同一な第 1 領域、そして
前記信号線間の間隔が変わる第 2 領域を含み、
前記各信号線は前記第 2 領域内に位置し、一つ以上の層からなる第 1 部分と第 2 部分を含み、前記第 1 部分の層数は前記第 2 部分の層数より少ない表示板。 40

【請求項 13】

前記各信号線の前記第 2 領域での長さは互いに異なり、前記各信号線の前記第 1 部分の長さは該当信号線の前記第 2 領域での長さが長い程短くなる請求項 12 に記載の表示板。

【請求項 14】

前記信号線間の間隔が前記第 1 領域での間隔より狭い第 3 領域を含み、前記第 3 領域は前記第 2 領域に対して前記第 1 領域と反対側に位置する請求項 13 に記載の表示板。 50

【請求項 15】

前記第2領域では前記信号線が扇形に配列されている請求項14に記載の表示板。

【請求項 16】

前記第3領域で前記信号線と電氣的に連結され前記信号線に信号を供給する駆動回路をさらに含む請求項15に記載の表示板。

【請求項 17】

順次に配置された表示領域と第1及び第2扇子領域と第1及び第2連結領域を含む液晶表示装置であって、

絶縁基板、

前記絶縁基板上に形成され、外部回路との連結のための連結部を各々含む複数のゲート線、

前記表示領域で前記ゲート線と絶縁されて交差し、外部回路との連結のための連結部を各々含む複数のデータ線、

前記第1連結領域で前記ゲート線の連結部と連結されているゲート駆動回路、そして前記第2連結領域で前記データ線の連結部と連結されているデータ駆動回路を含み、

前記第1または第2扇子領域で前記ゲート線と前記データ線のうち少なくとも一つは他の部分より層数が少ない低層部を含む液晶表示装置。

【請求項 18】

前記第1または第2扇子領域で前記ゲート線と前記データ線のうち少なくとも一つの前記低層部の長さは、該当ゲート線またはデータ線の長さが長い程短くなる請求項17に記載の液晶表示装置。

【請求項 19】

前記低層部は前記駆動回路の両端から中央側に行く程長さが長くなる請求項18に記載の液晶表示装置。

【請求項 20】

前記ゲート線及び前記データ線と連結されている複数の薄膜トランジスタ、そして前記薄膜トランジスタと連結されている複数の画素電極をさらに含む請求項17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、信号線を有する表示板に関し、特に複数の互いに異なる長さの信号線を有する液晶表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

液晶表示装置(LCD)や有機ELなどの表示装置は、画像を表示するための基本単位として複数の画素を含み、これらを独立的に動作させるために各画素にスイッチング素子を設けている。

【0003】

スイッチング素子としては、制御端子及び入出力端子を有する三端子素子が主に用いられており、この三端子素子は、制御端子に印加された信号によってターンオンまたはターンオフされ、入力端子に入力される信号を出力端子を通じて選択的に伝達する。このために、表示装置には、スイッチング素子の制御端子と入力端子に信号を印加するための複数の信号線とこれらに信号を供給する駆動回路が備えられている。

【0004】

駆動回路は、表示装置の縁部付近に位置し、信号線の端部と連結されるが、このような連結のために信号線の端部は狭い領域(以下、“連結領域”という)に密集している。これに比べて、画素がある領域(以下、“表示領域”という)では、信号線が画素の大きさによって定められた間隔を維持しなければならないため、駆動回路と連結される端部に比

10

20

30

40

50

べて線間間隔がさらに大きい。故に、表示領域と連結領域間の領域には、信号線間の間隔が扇形に次第に広くなる（或は次第に狭くなる）扇子領域（fan-out area）が存在する。

【0005】

このような扇子領域の中央付近に位置した信号線は、方向の変化なくほぼ直進するが、扇子領域の縁へ行く程信号線の曲がる角度が大きくなる。このような構造のため、信号線の長さが互いに異なり、各信号線の抵抗値も異なるようになり、画質が劣化する。特に、液晶表示装置の場合、各画素に印加される電圧を調節して制御する電圧制御方式を採用しているので、信号線の抵抗差による電圧差は画質に深刻な影響をあたえる。

【発明の開示】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の技術的課題は、信号線の長さによる抵抗値の差を小さくすることである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

このような課題を解決するための本発明の一実施例による表示板は、第1部分と第2部分で構成された複数の信号線を含む表示板であって、信号線の第1部分からなる第1領域、そして信号線の第2部分からなる第2領域を含む。信号線の第1部分の長さは実質的に互いに同じで、信号線の第2部分の長さは互いに異なる。各信号線の第2部分は一つ以上の層からなる第3部分と第4部分を含み、第3部分の層数は第4部分の層数より少ない。

20

【0008】

各信号線の第3部分の長さは該当信号線の全体の長さによって変わるが、信号線の長さが長い程短くなるように信号線の長さに反比例するのが好ましい。

【0009】

前記表示板は、前記各信号線が連結され、前記第2領域に対して前記第1領域と反対側に位置する第3領域をさらに含んでいてもよい。第2領域で信号線は扇形に配列されることができ、第2領域での信号線の長さは中央から縁へ行く程長い。

【0010】

表示板は、第3領域で信号線と電氣的に連結され、信号線に信号を供給する駆動回路をさらに含むことができ、駆動回路はチップの形態で表示板上に装着されているか、別途具備された回路基板上に装着されることができる。後者の場合、回路基板は駆動回路と外部の電氣的連結のための導電線を含み、導電線は第3領域で信号線と連結される。信号線の第3部分は単層であり、第4部分は複層であり得る。

30

【0011】

本発明の他の特徴による表示板は、複数の信号線を含む表示板であって、信号線間の間隔が実質的に同一な第1領域、そして信号線間の間隔が変わる第2領域を含み、各信号線は第2領域内に位置し、一つ以上の層からなる第1部分と第2部分を含み、第1部分の層数は第2部分の層数より少ない。

【0012】

各信号線の第2領域での長さは互いに異なり、各信号線の第1部分の長さは該当信号線の第2領域での長さが長い程短くなるのが好ましく、第2領域の信号線は扇形に配列できる。

40

【0013】

表示板は、信号線間の間隔が第1領域での間隔より小さい第3領域を含み、第3領域は第2領域に対して第1領域と反対側に位置する。そして、表示板は、第3領域で信号線と電氣的に連結され、信号線に信号を供給する駆動回路をさらに含むことができる。

【0014】

本発明の一実施例による液晶表示装置は、順次に配置された表示領域、扇子領域及び連結領域を含む液晶表示装置である。液晶表示装置は絶縁基板、絶縁基板上に形成され外部回路との連結のための連結部を各々含む複数のゲート線、表示領域でゲート線と絶縁され

50

て交差し、外部回路との連結のための連結部を各々含む複数のデータ線、連結領域でゲート線の連結部と連結されているゲート駆動回路、そして連結領域でデータ線の連結部と連結されているデータ駆動回路を含み、扇子領域でゲート線とデータ線のうち少なくとも一つは他の部分より層数が少ない低層部を含む。

【0015】

扇子領域において、低層部の長さは該当ゲート線またはデータ線の長さが長い程短くなり、低層部は駆動回路の両端から中央側に行く程長さが長くなるのが好ましい。

【0016】

前記液晶表示装置は、ゲート線及びデータ線と連結されている複数の薄膜トランジスタ、そして薄膜トランジスタと連結されている複数の画素電極をさらに含む。

10

【発明の効果】

【0017】

本発明の実施例では、信号線を二重層で形成することによって表示板の扇子領域での信号線の長さの差による抵抗値の差を最少化でき、抵抗差による画質不良等を効果的に除去することができる。本実施例では、液晶表示装置を例としているが、その他に扇子領域を有する全ての表示装置に本発明を適用することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

添付した図面を参照して本発明の実施例に対して本発明の属する技術分野における通常の知識を有する者が容易に実施できるように詳細に説明する。しかし、本発明は多様な形態で実現することができ、ここで説明する実施例に限定されない。

20

【0019】

図面は、各種の層及び領域を明確に表現するために厚さを拡大して示している。明細書全体を通じて類似した部分については同一図面符号を付けている。層、膜、領域、板などの部分が他の部分の“上に”あるとする時、これは他の部分の“すぐ上に”ある場合に限らず、その中間に更に他の部分がある場合も含む。逆に、ある部分が他の部分の“すぐ上に”あるとする時は、中間に他の部分がないことを意味する。

【0020】

以下、添付した図面を参照して本発明の実施例による表示板及び液晶表示装置について詳細に説明する。図1は、本発明の一実施例による液晶表示装置の概略図であり、図2は、本発明の他の実施例による液晶表示装置の概略図であり、図3は、本発明の一実施例による液晶表示装置の斜視図である。

30

【0021】

図1に示すように、本発明の一実施例による液晶表示装置は、液晶表示板組立体300、これに付着されている複数のゲートFPC基板410及び複数のデータFPC基板510、そしてデータFPC基板510に付着されている印刷回路基板(PCB)550を含む。

【0022】

図3を参照すれば、液晶表示板組立体300は互いに対向する下部表示板1と上部表示板2、及びこれら表示板1、2間に入っている液晶層3を含む。

40

【0023】

上部表示板2は、大略行列状に配列された複数の開口部を有しているブラックマトリックス220、ブラックマトリックス220の開口部に各々配置されている赤色、緑色、青色等の三原色色フィルター230、そして上部表示板2の全面に形成されている共通電極270を含む。しかし、これらの要素、ブラックマトリックス220、色フィルター230または共通電極270は、下部表示板1に設けられることもできる。

【0024】

下部表示板1は、大略行列状に配列された複数の画素電極190、各画素電極190に連結された複数のスイッチング素子(Q)、そしてスイッチング素子(Q)に連結されてゲート信号(“走査信号”ともいう。)及びデータ信号を各々伝達する複数のゲート線1

50

２１及びデータ線１７１を含む。

【００２５】

画素電極１９０は、上部表示板１のブラックマトリックス２２０の開口部と向き合い、ＩＴＯまたはＩＺＯなどのような透明な導電物質または反射性金属などで形成される。

【００２６】

スイッチング素子（Ｑ）は、薄膜トランジスタ（ＴＦＴ）などの三端子素子であって、その制御端子及び入力端子は各々ゲート線１２１及びデータ線１７１と電氣的に連結され、出力端子は画素電極１９０に連結され、ゲート線１２１からの走査信号によってデータ線１７１からのデータ信号を画素電極１９０に選択的に伝達する。

【００２７】

再び図１を参照すれば、ゲートＦＰＣ基板４１０とデータＦＰＣ基板５１０には、各々ゲート駆動集積回路（ＩＣ）４４０とデータ駆動集積回路５４０がチップの形態で搭載されており、駆動集積回路４４０、５４０と外部との電氣的連結のための引出線４２０、５２０が形成されている。

【００２８】

印刷回路基板５５０には液晶表示板組立体３００を駆動、制御するための各種回路要素が備えられている。これらの回路要素は、印刷回路基板５５０に具備された信号線（図示せず）とデータＦＰＣ基板５１０の引出線５２０を通じてデータ駆動集積回路５４０と連結されており、ゲート駆動集積回路４４０と印刷回路基板５５０との間の電氣的連結は、データＦＰＣ基板５１０と下部表示板１に別途具備された信号線（図示せず）とゲートＦ

10

20

【００２９】

図２に示した本発明の他の実施例で、駆動集積回路４４０、５５０が液晶表示板組立体３００の下部表示板１上に直接設けられており、この時ゲートＦＰＣ基板４１０は必要としない。図２で、ＰＣＢ５５０とデータＦＰＣ基板５１０は便宜上図示しない。

【００３０】

本発明の他の実施例によれば、ゲートＦＰＣ基板４１０に付着されたもう一つのＰＣＢ（図示しない）が備えられており、この時にはＰＣＢ５５０の一部回路要素が追加されたＰＣＢに含まれる。

【００３１】

本発明の他の実施例によれば、駆動集積回路４４０、５４０はチップの形態ではなく、下部表示板１に集積されている。

30

【００３２】

図１及び図２によれば、液晶表示板組立体３００の下部表示板１は、画素電極１９０配列が位置している表示領域（Ｄ）と、周辺領域とに分けられる。周辺領域とは、表示領域Ｄの外側に位置し、表示信号線１２１、１７１とＦＰＣ基板４１０、５１０との物理的・電氣的連結（図１）、または表示信号線１２１、１７１と駆動集積回路４４０、５４０との物理的・電氣的連結（図２）が行われる。

【００３３】

表示信号線１２１、１７１は、表示領域（Ｄ）でスイッチング素子（Ｑ）を通じて画素電極１９０に連結され、互いにほぼ平行に延びており、周辺領域に位置した信号線１２１、１７１の端部がＦＰＣ基板４１０、５１０または駆動集積回路４４０、５４０と連結されている。ところが、図１に示した液晶表示装置の場合、駆動集積回路４４０、５４０と表示信号線１２１、１７１間の連結のためのＦＰＣ基板４１０、５１０の引出線４２０間の間隔が、表示領域（Ｄ）での表示信号線１２１、１７１間の間隔に比べて狭い。図２に示した液晶表示装置の場合、表示信号線１２１、１７１と連結される駆動集積回路４４０、５４０の出力端子間の間隔が、表示領域（Ｄ）での表示信号線１２１、１７１間の間隔に比べて狭い。そのため、周辺領域で信号線１２１、１７１間の間隔が次第に変わり、信号線１２１、１７１が扇形に配列される領域（以下、扇子領域という）（Ｆ）が存在する。

40

50

【 0 0 3 4 】

以下、図 4 乃至図 6 を参照して本発明の一実施例による表示板の扇子領域 (F) について詳細に検討する。図 4 は、本発明の一実施例による表示板の扇子領域を拡大した配置図であり、図 5 及び図 6 は、図 4 の各々 V - V ' 線及び V I - V I ' 線に沿った断面図である。

【 0 0 3 5 】

図 4 に示したように、ゲート線 1 2 1 やデータ線 1 7 1 などの表示信号線 (S L ₁ - S L _n) は、表示領域 (D) と連結領域 (C A) との間に位置する扇子領域 (F) において、扇形に配列されている。連結領域 (C A) とは、信号線 (S L ₁ - S L _n) の端部が引出線 4 2 0 , 5 2 0 を介して F P C 基板 4 1 0 、 5 1 0 に連結される領域であり、駆動集積回路 4 4 0 、 5 4 0 を含む領域である。図中中央部 (C) 付近の信号線、例えば、信号線 (S L _{n/2}) は曲がらず直進するが、図中縁側 (E) へ行くにつれて信号線が曲がる角度は大きくなり、最も縁にある信号線 (S L ₁ , S L _n) が最大の角度で曲がる。従って、扇子領域 (F) での信号線 (S L ₁ - S L _n) の長さは、中央部 (C) から両端 (E) に向かうにつれて長くなる。従って、表示領域 (D) 及び扇子領域 (F) における信号線 (S L ₁ - S L _n) 全体の長さは、中央部 (C) から両端 (E) に向かうにつれて長くなる。

【 0 0 3 6 】

表示信号線 (S L ₁ , S L _n) は基板 4 0 上に順次に積層されており、金属などの導電性物質で形成された下層 (N ₁ - N _n) と上層 (M ₁ - M _n) のうち少なくとも一つの層で形成される。下層 (N ₁ - N _n) と上層 (M ₁ - M _n) を構成する物質の比抵抗は互いに異なることもある。その場合、一つの層は比抵抗が小さいアルミニウム、アルミニウム合金、銀、銀合金などで形成するのが好ましい。また、もう一つの層は、他の物質、例えば I T O や I Z O など画素電極 1 9 0 を形成する物質との電氣的、物理的、化学的接触特性が良いクロム、タンタル、チタニウム、モリブデンなどで形成するのが好ましい。

【 0 0 3 7 】

図 5 及び図 6 に示したように、各信号線 (S L ₁ - S L _n) は扇子領域 (F) の下層 (N ₁ - N _n) のみで形成された単層部 (L ₁ - L _n) を含む。図 4 に示すように、単層部 (L ₁ - L _n) は連結領域 (C A) に延びている。この時、信号線 (S L ₁ - S L _n) が長い程、該当単層部 (L) の長さは短くなる。即ち、単層部 (L ₁ - L _n) の長さは該当信号線 (S L ₁ - S L _n) の長さに反比例する。

【 0 0 3 8 】

このようにして、扇子領域 (F) 内での信号線 (S L ₁ - S L _n) の抵抗を均一にすることができる。つまり、単層部 (L ₁ - L _n) は、下層 (N ₁ - N _n) と上層 (M ₁ - M _n) とが電氣的に並列に連結されている他の部分に比べて抵抗が大きいので、長さが長い信号線 (S L ₁ - S L _n) に対しては単層部 (L ₁ - L _n) の長さを短くし、長さが短い信号線 (S L ₁ - S L _n) に対しては単層部 (L ₁ - L _n) の長さを長くすることで、信号線 (S L ₁ - S L _n) 全体の長さの差、または扇子領域 (F) での長さの差による抵抗値の差異を補償することができる。

【 0 0 3 9 】

例えば、任意の信号線 (S L _i) の扇子領域 (F) での長さを t _i、単層部 (L _i) の長さを s _i、下層 (N _i) の比抵抗を ρ_N、上層 (M _i) の比抵抗を ρ_M とし、下層 (N _i) と上層 (M _i) の断面積を同様に A とすれば、信号線 (S L _i) の単層部 (L _i) の抵抗 R _i (s i n g l e) は、数式 1 の通りである。

【 0 0 4 0 】

【 数 1 】

$$R_i(\text{single}) = \rho_N \frac{s_i}{A}$$

信号線 (S L _i) の残りの部分である抵抗 R _i (d o u b l e) は、下層 (N _i) の抵抗

$R_i(\text{lower})$ と上層 (M_i) の抵抗 $R_i(\text{upper})$ とを並列に連結したものに当たるので、数式 2 の通りになる。

【 0 0 4 1 】

【 数 2 】

$$R_i(\text{double}) = \frac{1}{1/R_i(\text{lower}) + 1/R_i(\text{upper})} = \frac{\rho_N \rho_M}{\rho_N + \rho_M} \frac{t_i - s_i}{A}$$

従って、信号線 (SL_i) の総抵抗 (R_i) は数式 3 の通りである。

10

【 0 0 4 2 】

【 数 3 】

$$R_i = R_i(\text{single}) + R_i(\text{double}) = \rho_N \frac{s_i}{A} + \frac{\rho_N \rho_M}{\rho_N + \rho_M} \frac{t_i - s_i}{A}$$

扇子領域 (F) での各信号線 ($SL_1 - SL_n$) の抵抗は同一であるのが好ましいので、全ての信号線に対して数式 3 の値が同一になるように単層部 ($L_1 - L_n$) の長さ (s_i) を調整すれば良い。

20

【 0 0 4 3 】

図 7 は、このような信号線構造を有する表示板で各信号線の扇子領域での抵抗を信号線別に示したグラフであって、全ての信号線の抵抗値が実質的に同一であることを示す。ここで、実質的に同一であるとは、信号線 ($SL_1 - SL_n$) を形成する実際の工程において製造装置及び操作誤差によって生ずる抵抗値偏差は考慮しない場合のことである。

【 0 0 4 4 】

前記実施例では、扇子領域 (F) における信号線が、下層 ($N_1 - N_n$) のみで形成された単層部 ($L_1 - L_n$) と、上層 M 及び下層 N の二重構造で形成された二重層部と、からなる場合を説明している。しかし、本願発明は、扇子領域 (F) における信号線が、部分 A と部分 B からなり、部分 A を構成する層数と、部分 B を構成する層数と、が異なるディスプレイに適用することができる。このような場合、信号線の抵抗値が同等になるように、部分 A 及び部分 B の長さを各信号線において調整する。

30

【 0 0 4 5 】

以上、本発明の好ましい実施例について詳細に説明したが、本発明の権利範囲はこれに限定されず、請求の範囲で定義している本発明の基本概念を利用した当業者の多様な変形及び改良形態も本発明の権利範囲に属するものである。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 6 】

【 図 1 】 本発明の一実施例による液晶表示装置の概略図である。

【 図 2 】 本発明の他の実施例による液晶表示装置の概略図である。

40

【 図 3 】 本発明の一実施例による液晶表示装置の概略的な斜視図である。

【 図 4 】 図 1 及び図 2 の扇子領域を拡大して示した配置図である。

【 図 5 】 図 4 の扇子領域の $V - V'$ 線に沿った断面図である。

【 図 6 】 図 3 の扇子領域の $VI - VI'$ 線に沿った断面図である。

【 図 7 】 本発明の一実施例による表示板の信号線等が扇子領域で有する抵抗値を信号線別に示したグラフである。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 7 】

1、2 表示板

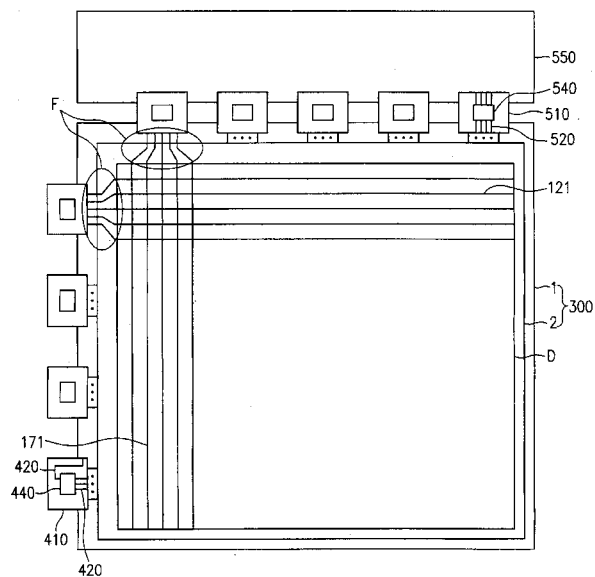
3 液晶層

50

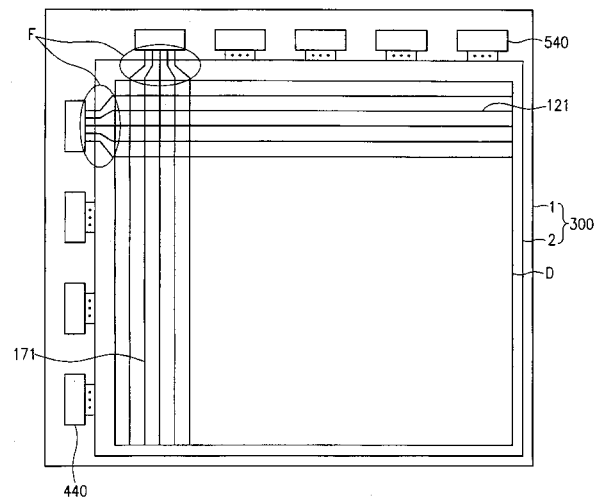
4 基板

- 1 2 1 ゲート線
- 1 7 1 データ線
- 1 9 0 画素電極
- 2 2 0 ブラックマトリックス
- 2 3 0 色フィルター
- 2 7 0 共通電極
- 3 0 0 液晶表示板組立体
- 4 1 0、5 1 0 F P C 基板
- 4 4 0、5 4 0 駆動集積回路
- 5 5 0 印刷回路基板

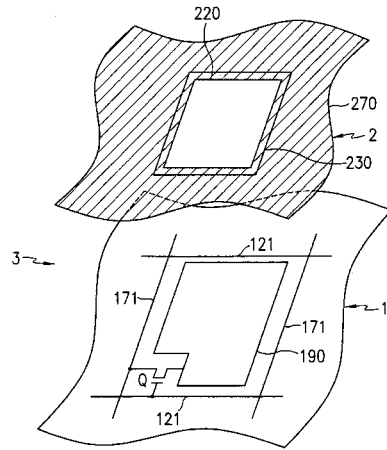
【図 1】



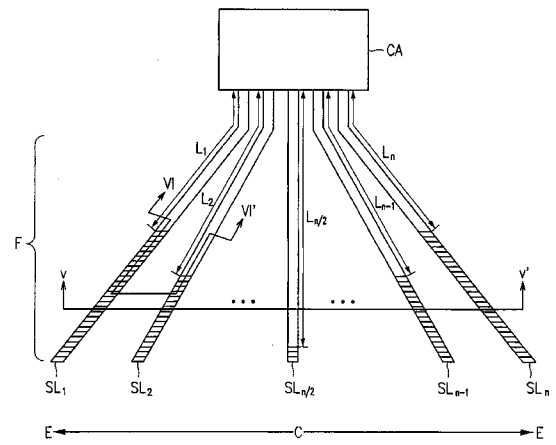
【図 2】



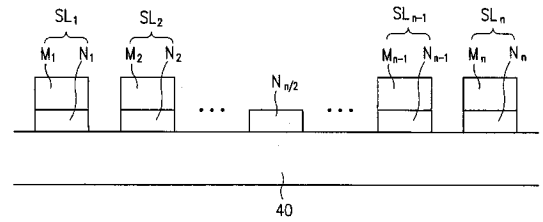
【図 3】



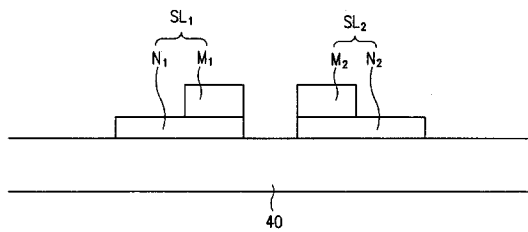
【図 4】



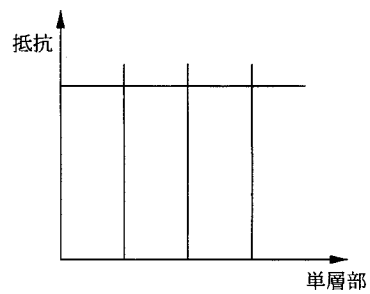
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(72)発明者 文 盛 載

大韓民国ソウル市東大門区徽慶2洞42-14番地

Fターム(参考) 2H092 GA24 GA28 GA44 GA45 JA24 JB21 JB22 JB31 JB73 NA01

NA25

5C094 AA03 BA03 BA27 BA43 CA19 EA10

专利名称(译)	具有信号线的显示板和液晶显示装置		
公开(公告)号	JP2004213020A	公开(公告)日	2004-07-29
申请号	JP2004000647	申请日	2004-01-05
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
[标]发明人	金相洙 金東奎 文盛載		
发明人	金 相 洙 金 東 奎 文 盛 載		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F1/13 G02F1/133 G02F1/1345 G09F9/30		
CPC分类号	G02F1/1345 G02F1/13452		
FI分类号	G09F9/30.330.Z G02F1/1343 G02F1/1345 G09F9/30.330		
F-TERM分类号	2H092/GA24 2H092/GA28 2H092/GA44 2H092/GA45 2H092/JA24 2H092/JB21 2H092/JB22 2H092/JB31 2H092/JB73 2H092/NA01 2H092/NA25 5C094/AA03 5C094/BA03 5C094/BA27 5C094/BA43 5C094/CA19 5C094/EA10		
优先权	1020020087435 2002-12-30 KR		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：减少由于信号线长度引起的电阻值差异。显示面板设置有多条信号线。在显示区域中，信号线SL_i彼此平行。在风扇区域F中，信号线以扇形布置，其中信号线的间隔逐渐改变。在连接区域CA中，信号线连接到驱动电路。每个信号线SL在扇形区域中包括由单层Ni制成的单层部分L_i和由多层Ni和Mi制成的多层部分。由于单层部分L_i具有高电阻值，所以相应的信号线越长，则形成的矩形形状越短。[选择图]图4

