

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5294376号
(P5294376)

(45) 発行日 平成25年9月18日 (2013.9.18)

(24) 登録日 平成25年6月21日 (2013.6.21)

(51) Int.Cl.

F I

G O 2 F 1/1345 (2006.01)

G O 2 F 1/1345

G O 2 F 1/1343 (2006.01)

G O 2 F 1/1343

G O 2 F 1/1368 (2006.01)

G O 2 F 1/1368

G O 9 F 9/30 (2006.01)

G O 9 F 9/30 3 3 8

G O 9 F 9/00 (2006.01)

G O 9 F 9/00 3 4 6 A

請求項の数 18 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2007-245507 (P2007-245507)

(22) 出願日 平成19年9月21日 (2007.9.21)

(65) 公開番号 特開2008-83702 (P2008-83702A)

(43) 公開日 平成20年4月10日 (2008.4.10)

審査請求日 平成22年7月20日 (2010.7.20)

(31) 優先権主張番号 10-2006-0092719

(32) 優先日 平成18年9月25日 (2006.9.25)

(33) 優先権主張国 韓国 (KR)

前置審査

(73) 特許権者 512187343

三星ディスプレイ株式会社

Samsung Display Co.,
Ltd.大韓民国京畿道龍仁市器興区三星二路95
95, Samsung 2 Ro, Giheung-Gu, Yongin-City,
Gyeonggi-Do, Korea

(74) 代理人 110000051

特許業務法人共生国際特許事務所

(72) 発明者 許 龍 九

大韓民国 京畿道 龍仁市 器興邑 三星
電子 (株) 器興工場 農書里 7-1 常
緑樹棟 503号

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

表示領域と該表示領域の4辺を取り囲む第1、第2、第3、及び第4周辺領域とを含む表示装置において、

前記表示領域で横方向に延長されて形成されるゲートライン、前記表示領域で該ゲートラインを絶縁させるゲート絶縁膜上に縦方向に延長されて形成されるデータライン、及び該ゲートラインの第1端部と隣接した前記第1周辺領域に形成されるゲート駆動回路部を含む表示基板と、

前記表示基板と対向する対向基板と、

前記表示基板と対向基板との間に配置される液晶層と、

前記ゲートラインの前記第1端部に対して反対側の第2端部と隣接した前記第2周辺領域で前記表示基板に配置されて前記データラインを駆動して前記ゲート駆動回路部にゲート制御信号を印加し前記対向基板に共通電圧を印加する駆動チップと、を備えることを特徴とする表示装置。

【請求項 2】

前記表示基板は、

前記データラインの第1端部と隣接した前記第3周辺領域に形成され、前記データラインのうち、偶数番目のデータラインと前記駆動チップとを連結する第1データ信号印加線と、

前記データラインの前記第1端部に対して反対側の第2端部と隣接した前記第4周辺領

域に形成され、前記データラインのうち、奇数番目のデータラインと前記駆動チップとを連結する第2データ信号印加線と、を含むことを特徴とする請求項1記載の表示装置。

【請求項3】

前記第1データ信号印加線は、
n-2 (nは4の倍数) 番目のデータラインと連結される第1偶数信号印加線と、
n番目のデータラインと連結される第2偶数信号印加線と、を含むことを特徴とする請求項2記載の表示装置。

【請求項4】

前記第1偶数信号印加線と前記第2偶数信号印加線とは、前記ゲート絶縁膜を挟んで互いに異なる層に形成されることを特徴とする請求項3記載の表示装置。

10

【請求項5】

前記第2データ信号印加線は、
n-3 (nは4の倍数) 番目のデータラインと連結される第1奇数信号印加線と、
n-1番目のデータラインと連結される第2奇数信号印加線と、を含むことを特徴とする請求項2記載の表示装置。

【請求項6】

前記第1奇数信号印加線と前記第2奇数信号印加線とは、前記ゲート絶縁膜を挟んで互いに異なる層に形成されることを特徴とする請求項5記載の表示装置。

【請求項7】

前記第1偶数信号印加線及び前記第1奇数信号印加線は前記ゲートラインと同じ層に形成され、前記第2偶数信号印加線及び前記第2奇数信号印加線は前記データラインと同じ層に形成されることを特徴とする請求項6記載の表示装置。

20

【請求項8】

前記第1偶数信号印加線及び前記第1奇数信号印加線は前記ゲートラインと同じ第1金属で形成され、前記第2偶数信号印加線及び前記第2奇数信号印加線は前記データラインと同じ第2金属で形成され、前記第1偶数信号印加線及び前記第1奇数信号印加線と前記第2偶数信号印加線及び前記第2奇数信号印加線とは、前記第1金属と前記第2金属との間の比抵抗比率に比例する線幅に形成されることを特徴とする請求項7記載の表示装置。

【請求項9】

前記ゲート駆動回路部は、多数の駆動トランジスタで構成されたシフトレジスタを含むことを特徴とする請求項2記載の表示装置。

30

【請求項10】

前記表示基板は、前記第3周辺領域及び第4周辺領域のうち、少なくとも1つの領域を経て前記駆動チップと前記ゲート駆動回路部を連結するゲート信号印加線を含むことを特徴とする請求項9記載の表示装置。

【請求項11】

前記ゲート信号印加線は、前記第1データ信号印加線又は前記第2データ信号印加線の外郭に形成されることを特徴とする請求項10記載の表示装置。

【請求項12】

前記駆動チップは、前記ゲートラインの配列方向に沿って配列され各種出力信号を出力する出力パッドを含むことを特徴とする請求項11記載の表示装置。

40

【請求項13】

前記出力パッドは、
中央に位置して前記共通電圧を出力する共通電圧パッドと、
前記共通電圧パッドを基準として前記第3周辺領域方向に配列され、前記第1データ信号印加線と連結される第1データ信号パッドと、
前記共通電圧パッドを基準として前記第4周辺領域方向に配列され、前記第2データ信号印加線と連結される第2データ信号パッドと、
前記第1及び第2データ信号パッドの外郭に配列され、前記ゲート信号印加線と連結されるゲート信号パッドと、を含むことを特徴とする請求項12記載の表示装置。

50

【請求項 1 4】

前記表示基板は、前記対向基板と電氣的に連結されるショートポイントを含み、
前記ショートポイントは、前記第 2 周辺領域で前記第 1 データ信号印加線と前記第 2 データ信号印加線との間に形成され前記共通電圧パッドと連結されることを特徴とする請求項 1 3 記載の表示装置。

【請求項 1 5】

前記対向基板は、前記第 1、第 2、第 3、及び第 4 周辺領域に形成される遮光膜を含み、前記ゲート駆動回路部は、前記遮光膜によってカバーされることを特徴とする請求項 2 記載の表示装置。

【請求項 1 6】

前記表示基板と前記対向基板との間のエッジに形成され、外部光によって硬化するシールラインを更に含むことを特徴とする請求項 1 5 記載の表示装置。

【請求項 1 7】

前記シールラインに対応する前記遮光膜は除去されることを特徴とする請求項 1 6 記載の表示装置。

【請求項 1 8】

前記シールラインに対応する前記遮光膜には、露光のためのスリットが形成されることを特徴とする請求項 1 6 記載の表示装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0 0 0 1】**

本発明は表示装置に関し、より詳細には、表示領域を基準として上側及び下側の周辺領域の面積を最小化させることができる表示装置に関する。

【背景技術】**【0 0 0 2】**

一般に、表示装置は、ゲートライン及びデータラインが互いに交差されるように形成され多数の画素を定義する表示基板と、液晶表示装置の場合は液晶を挟んで表示基板と対向する対向基板と、表示装置を駆動させるために表示基板に結合される駆動チップを含む。

【0 0 0 3】

従来の表示装置は、駆動チップがデータラインの端部に対応して表示基板の上側又は下側に配置されるので、表示装置の上下の長さが増加する構造を有するという問題点がある。

【0 0 0 4】

しかし、最近、デジタルスチルカメラ（DSC）等の製品では、画面のそばに機器操作ボタンが位置するデザインが採用されることにより、表示画面も上下に狭い構造を有する製品に対応する表示装置の要求が増加している。

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0 0 0 5】**

そこで、本発明は、上記従来の表示装置の問題点に鑑みてなされたもので、本発明の目的は、表示領域を基準として上側及び下側の周辺領域の面積を最小化させることができる表示装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】**【0 0 0 6】**

上記目的を達成するためになされた本発明の一特徴による表示装置は、表示領域と該表示領域の 4 辺を取り囲む第 1、第 2、第 3、及び第 4 周辺領域とを含む。前記表示装置は、表示基板、対向基板、及び駆動チップを含む。前記表示基板は、前記表示領域で横方向に延長されて形成されるゲートライン、前記表示領域で該ゲートラインを絶縁させるゲート絶縁膜上に縦方向に延長されて形成されるデータライン、及び該ゲートラインの第 1 端

10

20

30

40

50

部と隣接した前記第1周辺領域に形成されるゲート駆動回路部を含む。前記対向基板は、液晶を挟んで前記表示基板と対向する。前記駆動チップは、前記ゲートラインの前記第1端部に対して反対側の第2端部と隣接した前記第2周辺領域で前記表示基板に配置されて前記データラインを駆動して前記ゲート駆動回路部にゲート制御信号を印加し前記対向基板に共通電圧を印加する。

【0007】

前記表示基板は、第1データ信号印加線及び第2データ信号印加線を含む。前記第1データ信号印加線は、前記データラインの第1端部と隣接した前記第3周辺領域に形成され、前記データラインのうち、偶数番目のデータラインと前記駆動チップとを連結する。前記第2データ信号印加線は、前記データラインの前記第1端部に対して反対側の第2端部と隣接した前記第4周辺領域に形成され、前記データラインのうち、奇数番目のデータラインと前記駆動チップとを連結する。

10

【0008】

前記第1データ信号印加線は、 $n-2$ 番目のデータラインと連結される第1偶数信号印加線、及び n 番目のデータラインと連結される第2偶数信号印加線を含む。ここで、 n は4の倍数である。前記第1偶数信号印加線と前記第2偶数信号印加線とは、前記ゲート絶縁膜を挟んで互いに異なる層に形成される。

【0009】

前記第2データ信号印加線は、 $n-3$ 番目のデータラインと連結される第1奇数信号印加線、及び $n-1$ 番目のデータラインと連結される第2奇数信号印加線を含む。前記第1奇数信号印加線と前記第2奇数信号印加線とは、前記ゲート絶縁膜を挟んで互いに異なる層に形成される。

20

【0010】

前記第1偶数信号印加線及び前記第1奇数信号印加線は前記ゲートラインと同じ層に形成され、前記第2偶数信号印加線及び前記第2奇数信号印加線は前記データラインと同じ層に形成され得る。

【0011】

前記第1偶数信号印加線及び前記第1奇数信号印加線は前記ゲートラインと同じ第1金属で形成され、前記第2偶数信号印加線及び前記第2奇数信号印加線は前記データラインと同じ第2金属で形成され得る。その際、前記第1偶数信号印加線及び前記第1奇数信号印加線と前記第2偶数信号印加線及び前記第2奇数信号印加線とは、前記第1金属と前記第2金属間との比抵抗比率に比例する線幅に形成され得る。

30

【0012】

前記ゲート駆動回路部は、多数の駆動トランジスタで構成されたシフトレジスタを含むことができる。

【0013】

前記表示基板は、前記第3周辺領域及び第4周辺領域のうち、少なくとも1つの領域を経て前記駆動チップと前記ゲート駆動回路部を連結するゲート信号印加線を含むことができる。前記ゲート信号印加線は、前記第1データ信号印加線又は前記第2データ信号印加線の外郭に形成され得る。

40

【0014】

前記駆動チップは、前記ゲートラインの配列方向に沿って配列され各種出力信号を出力する出力パッドを含む。前記出力パッドは、中央に位置して共通電圧を出力する共通電圧パッド、前記共通電圧パッドを基準として前記第3周辺領域方向に配列され、前記第1データ信号印加線と連結される第1データ信号パッド、前記共通電圧パッドを基準として前記第4周辺領域方向に配列され、前記第2データ信号印加線と連結される第2データ信号パッド、及び前記第1及び第2データ信号パッドの外郭に配列され、前記ゲート信号印加線と連結されるゲート信号パッドを含むことができる。

【0015】

50

前記表示基板は、前記対向基板と電氣的に連結されるショートポイントを含む。前記ショートポイントは、前記第2周辺領域で前記第1データ信号印加線と前記第2データ信号印加線との間に形成され前記共通電圧パッドと連結され得る。

【0016】

前記対向基板は、前記第1、第2、第3、及び第4周辺領域に形成される遮光膜を含む。その際、前記ゲート駆動回路部は、前記遮光膜によってカバーされる。

【0017】

前記表示装置は、前記表示基板と前記対向基板との間のエッジに形成され、前記対向基板方向から入射される外部光によって硬化するシールラインを更に含む。前記シールラインに対応する前記遮光膜は除去され得る。これと異なり、前記シールラインに対応する前記遮光膜には、露光のためのスリットが形成され得る。

10

【発明の効果】

【0018】

このような表示装置によれば、表示領域を基準として上側及び下側に位置する第3及び第4周辺領域の面積を最小化させることができる。即ち、駆動回路や駆動チップを表示領域の左側又は右側に配置することにより、表示領域の上側又は下側の幅を減少させることができる。

又、データラインと連結されるデータ信号印加線を表示領域の上側及び下側に偶数番目及び奇数番目に分けて配置し、ゲート絶縁膜を挟んで互いに異なる層に交互に形成することにより、表示領域の上側及び下側の幅を最小化させることができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

以下、本発明の表示装置を実施するための最良の形態の具体例を、図面を参照しながら詳細に説明する。

【0020】

図1は、本発明の一実施例による表示装置を示す斜視図であり、図2は、図1に示した表示基板の平面図である。

【0021】

図1及び図2を参照すると、本発明の一実施例による表示装置100は、表示基板200、液晶を挟んで表示基板200と対向する対向基板300、及び表示基板200に配置される駆動チップ400を含む。表示装置100は、図2に示すように、実質的に画像を表示する表示領域DAと表示領域DAの4辺を取り囲む第1、第2、第3、及び第4周辺領域PA1、PA2、PA3、PA4を含む。

30

【0022】

表示基板200は、表示領域DAで横方向に延長されるように形成されるゲートラインGLと表示領域DAで縦方向に延長されるように形成されるデータラインDLを含む。データラインDLは、ゲートラインGLを絶縁させるゲート絶縁膜（図示せず）上に形成されゲートラインGLと絶縁される。

【0023】

図示していないが、ゲートラインGLとデータラインDLが交差する領域には、ゲートラインGL及びデータラインDLと連結される薄膜トランジスタ（以下、TFTと称する）が形成できる。TFTのゲート端子及びソース端子には、それぞれゲートラインGL及びデータラインDLが連結され、ドレイン端子には画素電極が連結されている。従って、ゲートラインGLを通じてTFTのゲート端子にゲート信号が印加されると、TFTがターンオンし、データラインDLを通じてTFTのソース端子に印加されたデータ信号がドレイン端子を通じて画素電極に印加される。

40

【0024】

一方、表示装置100の第1周辺領域PA1は、ゲートラインGLの第1端部と隣接した領域であり、第2周辺領域PA2はゲートラインGLの第1端部の反対側である第2端部と隣接した領域である。又、表示装置100の第3周辺領域PA3はデータラインDL

50

の第1端部と隣接した領域であり、第4周辺領域PA4はデータラインDLの第1端部の反対側である第2端部と隣接した領域である。従って、表示領域DAは、第1、第2、第3、及び第4周辺領域PA1、PA2、PA3、PA4によって取り囲まれた構造を有する。

【0025】

表示基板200は、第1周辺領域PA1に形成されるゲート駆動回路部210を含むことができる。ゲート駆動回路部210は、多数の駆動トランジスタで構成されたシフトレジスタを含む。ゲート駆動回路部210は、ゲートラインGL、データラインDL、及び薄膜トランジスタを形成する薄膜工程によって同時に形成できる。ゲート駆動回路部210は、駆動チップ400から印加されるゲート制御信号に反応してゲートラインGLにゲート信号を順次に出力する。

10

【0026】

駆動チップ400は、表示基板200の第2周辺領域PA2に配置される。このように、駆動チップ400を表示基板200の右側に該当する第2周辺領域PA2に配置することにより、表示基板200の上側又は下側に該当する第3周辺領域PA3又は第4周辺領域PA4の面積を減少させることができる。一方、表示装置100は、駆動チップ400が第1周辺領域PA1に配置され、ゲート駆動回路部210が第2周辺領域PA2に形成された構造を有することもできる。

【0027】

駆動チップ400は、外部から入力される各種制御信号に反応して表示装置100を駆動させるための各種出力信号を出力する。例えば、駆動チップ400は、データラインDLに印加されるデータ信号、ゲート駆動回路部210に印加されるゲート制御信号、及び対向基板300に印加される共通電圧等を出力する。

20

【0028】

表示基板200は、駆動チップ400から出力されるデータ信号をデータラインDLに印加するための第1データ信号印加線DS1及び第2データ信号印加線DS2を含む。

【0029】

図3は、図2に示した第1及び第2データ信号印加線を示す図であり、図4は、図3のI-I'に沿って切断した断面図である。

【0030】

30

図2、図3、及び図4を参照すると、第1データ信号印加線DS1は、データラインDLの第1端部と隣接した第3周辺領域PA3に形成される。第1データ信号印加線DS1は、データラインDLのうち、偶数番目のデータラインDLと駆動チップ400を連結する。

【0031】

第1データ信号印加線DS1は、偶数番目のデータラインDLのうち、 $n-2$ 番目のデータライン DL_{n-2} と連結される第1偶数信号印加線222及び n 番目のデータライン DL_n と連結される第2偶数信号印加線224を含む。ここで、 n は4以上の整数で4の倍数である。

【0032】

40

第1偶数信号印加線222は、表示基板200のベース基板上に形成され、ゲート絶縁膜223が、第1偶数信号印加線222が形成されたベース基板上に形成され、第2偶数信号印加線224がゲート絶縁膜223上に形成される。或いは、第2偶数信号印加線224が表示基板200のベース基板上に形成され、ゲート絶縁膜223が、第2偶数信号印加線224が形成されたベース基板上に形成され、第1偶数信号印加線222がゲート絶縁膜223上に形成されるようにすることもできる。

例えば、第1偶数信号印加線222は、ゲートラインGLを形成する工程を通じてベース基板221上に形成され、第1偶数信号印加線222が形成されたベース基板221上に第1偶数信号印加線222を覆うゲート絶縁膜223が形成され、ゲート絶縁膜223上に第2偶数信号印加線224がデータラインDLを形成する工程を通じて形成される。

50

第2偶数信号印加線224は、保護膜及び有機絶縁膜225で覆うことができる。一方、他の実施例として、第1偶数信号印加線222は、データラインDLを形成する工程を通じて形成でき、第2偶数信号印加線224はゲートラインGLを形成する工程を通じて形成できる。

【0033】

このように、ゲート絶縁膜223を第1偶数信号印加線222と第2偶数信号印加線224との間に形成すると、第1偶数信号印加線222と第2偶数信号印加線224との間の距離を減少させることができるので、第3周辺領域PA3の幅を減少させることができる。

【0034】

第1偶数信号印加線222と第2偶数信号印加線224をある程度重なるように形成すると、第3周辺領域PA3の幅をより減少させることができる。しかし、第1偶数信号印加線222と第2偶数信号印加線224が過度に重なると、第1偶数信号印加線222と第2偶数信号印加線224との間に形成される寄生キャパシタによって信号の歪が発生するおそれがあるので、信号の歪が発生しない範囲内で第1偶数信号印加線222と第2偶数信号印加線224間の距離を決定することが好ましい。

【0035】

第2データ信号印加線DS2は、データラインDLの第1端部の反対側である第2端部と隣接した第4周辺領域PA4に形成される。第2データ信号印加線DS2は、データラインDLのうち、奇数番目のデータラインDLと駆動チップ400を連結する。

【0036】

第2データ信号印加線DS2は、奇数番目のデータラインDLのうち、 $n-3$ 番目のデータラインDL $_{n-3}$ と連結される第1奇数信号印加線232及び $n-1$ 番目のデータラインDL $_{n-1}$ と連結される第2奇数信号印加線234を含む。

【0037】

第1奇数信号印加線232は、表示基板200のベース基板221上に形成され、第1奇数信号印加線232が形成されたベース基板221上にゲート絶縁膜223が形成され、ゲート絶縁膜223上に第2奇数信号印加線234が形成される。他の実施例として、第2奇数信号印加線234が表示基板200のベース基板221上に形成されるようにすることができ、第2奇数信号印加線234が形成されたベース基板211上にゲート絶縁膜223が形成され、ゲート絶縁膜223上に第1奇数信号印加線232が形成されるようにすることもできる。

例えば、第1奇数信号印加線232は、ゲートラインGLを形成する工程を通じて形成され、第2奇数信号印加線234はデータラインDLを形成する工程を通じて形成される。一方、第1奇数信号印加線232は、データラインDLを形成する工程を通じて形成され、第2奇数信号印加線234はゲートラインGLを形成する工程を通じて形成されるようにすることができる。

【0038】

このように、ゲート絶縁膜223を第1奇数信号印加線232と第2奇数信号印加線234との間に形成すると、第1奇数信号印加線232と第2奇数信号印加線234との間の距離を減少させることができるので、第4周辺領域PA4の幅を減少させることができる。

【0039】

第1偶数信号印加線222及び第1奇数信号印加線232は、ゲートラインGLを形成する工程を通じてゲートラインGLと同じ第1金属で形成され、第2偶数信号印加線224及び第2奇数信号印加線234は、データラインDLを形成する工程を通じてデータラインDLと同じ第2金属で形成されるようにすることができる。

【0040】

第1偶数信号印加線222及び第1奇数信号印加線232を形成する第1金属と第2偶数信号印加線224及び第2奇数信号印加線234を形成する第2金属が他の材質で形成

10

20

30

40

50

される場合、抵抗値の差異を発生することがある。従って、第1金属と第2金属との間の比抵抗比率に比例するように、第1偶数信号印加線222及び第1奇数信号印加線232と第2偶数信号印加線224及び第2奇数信号印加線234の線幅を形成することにより、抵抗値の差異を補償することができる。例えば、第1金属は比抵抗が4.5であるAlNd/Crで形成され、第2金属は比抵抗が12であるMoで形成された場合、第1偶数信号印加線222及び第1奇数信号印加線232と第2偶数信号印加線224及び第2奇数信号印加線234は、第1金属と第2金属との間の比抵抗比率に比例して、約3:8比率の線幅に形成されることが好ましい。

【0041】

一方、第1偶数信号印加線222及び第1奇数信号印加線232は、データラインDLと、ゲート絶縁膜223を挟んで互いに異なる層に形成されるので、第1偶数信号印加線222と $n-2$ 番目のデータライン DL_{n-2} 及び第1奇数信号印加線232と $n-3$ 番目のデータライン DL_{n-3} を連結するための連結部228が必要である。

10

【0042】

図5は、第1偶数信号印加線と $n-2$ 番目のデータラインを連結する連結部の一実施例を示す断面図である。

【0043】

図5を参照すると、第1偶数信号印加線222は、ゲート絶縁膜223の下部層に形成され、 $n-2$ 番目のデータライン DL_{n-2} はゲート絶縁膜223の上部層に形成されている。その際、連結部228は、第1偶数信号印加線222と $n-2$ 番目のデータライン DL_{n-2} の直接接触を通じて形成される。即ち、 $n-2$ 番目のデータライン DL_{n-2} はゲート絶縁膜223に形成されたコンタクトホールを通じて第1偶数信号印加線222と直接接触する。

20

【0044】

図6は、第1偶数信号印加線と $n-2$ 番目のデータラインを連結する連結部の他の実施例を示す断面図である。

【0045】

図6を参照すると、連結部228は、第1偶数信号印加線222と $n-2$ 番目のデータライン DL_{n-2} を連結するブリッジ電極226を通じて形成される。即ち、ブリッジ電極226の一端は、有機膜225及びゲート絶縁膜223に形成されたコンタクトホールを通じて第1偶数信号印加線222と接触し、ブリッジ電極226の他端は有機膜225に形成されたコンタクトホールを通じて $n-2$ 番目のデータライン DL_{n-2} と接触する。例えば、ブリッジ電極226は、インジウムティンオキシド(ITO)で形成される。

30

【0046】

第1奇数信号印加線232と $n-3$ 番目のデータライン DL_{n-3} の連結構造は、上述した第1偶数信号印加線222と $n-2$ 番目のデータライン DL_{n-2} の連結構造と同じなので、これについての説明は省略する。

【0047】

表示装置100は、図2及び図3に示すように、第1データ信号印加線DS1が第3周辺領域PA3に形成され、第2データ信号印加線DS2が第4周辺領域PA4に形成された構造を有するが、これと異なり、第1データ信号印加線DS1が第4周辺領域PA4に形成され第2データ信号印加線DS2が第3周辺領域PA3に形成された構造を有することもできる。

40

【0048】

再び図2を参照して説明すると、表示基板200は、第1周辺領域PA1に形成されたゲート駆動回路部210と第2周辺領域PA2に配置された駆動チップ400を連結するためのゲート信号印加線GSを含む。

【0049】

ゲート信号印加線GSは、第3周辺領域PA3及び第4周辺領域PA4のうち、少なく

50

とも1つの領域を経て駆動チップ400とゲート駆動回路部210を連結する。第3周辺領域PA3を経るゲート信号印加線GSは第1データ信号印加線DS1との交差を防止するために、第1データ信号印加線DS1の外郭に形成され、第4周辺領域PA4を経るゲート信号印加線GSは、第2データ信号印加線DS2との交差を防止するために、第2データ信号印加線DS2の外郭に形成される。ゲート信号印加線GSは、第3周辺領域PA3又は第4周辺領域PA4の幅を減少させるために、第1データ信号印加線DS1又は第2データ信号印加線DS2と最大限近接するように形成されることが好ましい。

【0050】

駆動チップ400から出力されるゲート制御信号は、ゲート信号印加線GSを通じてゲート駆動回路部210に印加される。例えば、ゲート信号印加線GSは、ゲート駆動回路部210のシフトレジスタの動作を開始させる動作開始信号が伝送される動作開始信号線、互いに位相が反対である第1及び第2クロック信号を伝送する第1及び第2クロック信号線、ゲートラインGLに連結された薄膜トランジスタの駆動を遮断するゲートオフ信号を伝送するゲートオフ信号線等を含むことができる。

10

【0051】

図7は、図2に示した駆動チップのパッド構造を示す平面図である。

【0052】

図2及び図7を参照すると、駆動チップ400は、表示基板200と連結される面に形成された入力パッドIP及び出力パッドOPを含む。駆動チップ400は、入力パッドIPを通じて外部から入力される各種制御信号に反応して表示装置100を駆動させるための各種出力信号を、出力パッドOPを通じて出力する。例えば、駆動チップ400は、データラインDLに印加されるデータ信号、ゲート駆動回路部210に印加されるゲート制御信号及び対向基板300に印加される共通電圧等を出力する。

20

【0053】

出力パッドOPは、ゲートラインGLの配列方向に沿って一例に配列される。これと異なり、出力パッドOPは、ゲートラインGLの配列方向に沿って千鳥形態の複数の列に配列されるようにすることもできる。

【0054】

出力パッドOPは、共通電圧パッド410、第1データ信号パッド420、第2データ信号パッド430、及びゲート信号パッド440を含む。

30

【0055】

共通電圧パッド410は、出力パッドOPのうち、中央に位置する。共通電圧パッド410は、対向基板300（図1に示す）に形成された共通電極に印加される共通電圧Vcomを出力する。

【0056】

第1データ信号パッド420は、共通電圧パッド410を基準として一側方向に配列される。例えば、第1データ信号パッド420は、共通電圧パッド410を基準として第3周辺領域PA3方向に配列される。第1データ信号パッド420は、第1データ信号印加線DS1と連結される。第1データ信号パッド420を通じて出力されるデータ信号は第1データ信号印加線DS1を経て偶数番目のデータラインDLに印加される。

40

【0057】

第2データ信号パッド430は、共通電圧パッド410を基準として第1データ信号パッド420の反対側方向に配列される。例えば、第2データ信号パッド430は、共通電圧パッド410を基準として第4周辺領域PA4方向に配列される。第2データ信号パッド430は、第2データ信号印加線DS2と連結される。第2データ信号パッド430を通じて出力されるデータ信号は、第2データ信号印加線DS2を経て奇数番目のデータラインDLに印加される。

【0058】

ゲート信号パッド440は、第1及び第2データ信号パッド420、430の外郭にそれぞれ配列される。ゲート信号パッド440は、ゲート信号印加線GSと連結される。ゲ

50

ート信号パッド440を通じて出力されるゲート制御信号は、ゲート信号印加線GSを経てゲート駆動回路部210に印加される。

【0059】

ゲート信号パッド440は、動作開始信号を出力する第1パッド441、第1及び第2クロック信号を出力する第2及び第3パッド442、443、及びゲートオフ信号を出力する第4パッド444を含むことができる。ゲート信号パッド400の腐食を防止するために、ゲートオフ信号を出力する第4パッド444は最も外側に位置させ、動作開始信号を出力する第1パッド441は最も内側に位置させることが好ましい。

【0060】

表示基板200は、対向基板300と電氣的に連結されるショートポイント240を含むことができる。

10

【0061】

図8は、図2のショートポイント部分を拡大したA部分の拡大図である。

【0062】

図2及び図8を参照すると、ショートポイント240は、第2周辺領域PA2で第1データ信号印加線DS1と第2データ信号印加線DS2との間に形成され、駆動チップ400の共通電圧パッド410と連結される。

【0063】

具体的に、第1データ信号印加線DS1は、第3周辺領域PA3方向に曲げられて延長され、第2データ信号印加線DS2は第4周辺領域PA4方向に曲げられて延長されるので、第1データ信号印加線DS1と第2データ信号印加線DS2が分けられる領域にはショートポイント240を形成するのに十分な空間が形成される。このように第1データ信号印加線DS1と第2データ信号印加線DS2との間に形成される領域の空間にショートポイント240を形成すると、共通電圧パッド410との連結経路を最大限短縮させることができ、空間活用の効率を向上させることができる。

20

【0064】

共通電圧パッド410を通じて出力される共通電圧は、ショートポイント240を経て対向基板300の共通電極に印加される。

【0065】

一方、駆動チップ400と隣接したデータラインDLと連結される第1及び第2データ信号印加線DS1、DS2は、第1及び第2データ信号印加線DS1、DS2間に形成される領域の空間を利用して曲げられた構造に形成することにより、駆動チップ400と相対的に離れた位置に形成されたデータラインDLと連結される第1及び第2データ信号印加線DS1、DS2との長さを類似に形成して抵抗差異を減少させることができる。

30

【0066】

図9は、図1に示した表示装置の平面図であり、図10は、図9のII-II'に沿って切断した表示装置の断面図である。

【0067】

図2、図9、及び図10を参照すると、表示装置100は、表示基板200と対向基板300とを結合させるシールライン310を含む。シールライン310は、表示基板200と対向基板300との間のエッジに形成され、表示基板200と対向基板300との間に配置される液晶（図示せず）の離脱を遮断する。

40

【0068】

シールライン310は、紫外線等の外部光によって硬化する光硬化性樹脂からなる。第1、第2、第3、及び第4周辺領域PA1、PA2、PA3、PA4に対応して表示基板200には第1及び第2データ信号印加線DS1、DS2とゲート信号印加線GS等の多くの信号線が緻密に形成されているので、表示基板200方向から外部光を照射する背面露光方式ではシールライン310を完全に露光させるのに困難を生じることがある。従って、対向基板300方向から外部光を照射する正面露光方式を通じてシールライン310を硬化させる必要がある。

50

【0069】

対向基板300は、第1、第2、第3、及び第4周辺領域PA1、PA2、PA3、PA4に形成される遮光膜320を含む。遮光膜320は、表示領域DAと異なり、第1、第2、第3、及び第4周辺領域PA1、PA2、PA3、PA4に光が透過することを遮断する。

【0070】

表示基板200の第1周辺領域PA1には、多数の駆動トランジスタで構成されたゲート駆動回路部210が形成されているので、正面露光を通じた外部光によって駆動トランジスタの性能に異常が発生することがある。従って、ゲート駆動回路部210を遮光膜320によってカバーするように遮光膜320の下部に形成することで、ゲート駆動回路部210が外部光に露出されることを防止することができる。

10

【0071】

一方、シールライン310の正面露光のために、シールライン310に対応する遮光膜320は除去され得る。遮光膜320がシールライン310を覆っている場合、対向基板300方向から入射する外部光がシールライン310を露光させることができないので、遮光膜320の一部を除去することで円滑にシールライン310を露光させることができる。

【0072】

図11は、図10に示した遮光膜の他の実施例を示す断面図である。

【0073】

20

図11に示すように、遮光膜330は、シールライン310の露光のためにシールライン310に対応する領域に形成されたスリット332を含むことができる。シールライン310は、対向基板300方向からスリット332を通じて入射する外部光によって硬化される。

【0074】

以上、本発明の実施例によって詳細に説明したが、本発明はこれに限定されず、本発明が属する技術分野において通常の知識を有するものであれば本発明の技術的範囲内で、本発明を修正または変更できる。

【図面の簡単な説明】

【0075】

30

【図1】本発明の一実施例による表示装置を示す斜視図である。

【図2】図1に示した表示基板の平面図である。

【図3】図2に示した第1及び第2データ信号印加線を示す図である。

【図4】図3のI-I'に沿って切断した断面図である。

【図5】第1偶数信号印加線とn-2番目のデータラインを連結する連結部の一実施例を示す断面図である。

【図6】第1偶数信号印加線とn-2番目のデータラインを連結する連結部の他の実施例を示す断面図である。

【図7】図2に示した駆動チップのパッド構造を示す平面図である。

【図8】図2のショートポイント部分を拡大したA部分の拡大図である。

40

【図9】図1に示した表示装置の平面図である。

【図10】図9のI-I'に沿って切断した表示装置の断面図である。

【図11】図10に示した遮光膜の他の実施例を示す断面図である。

【符号の説明】

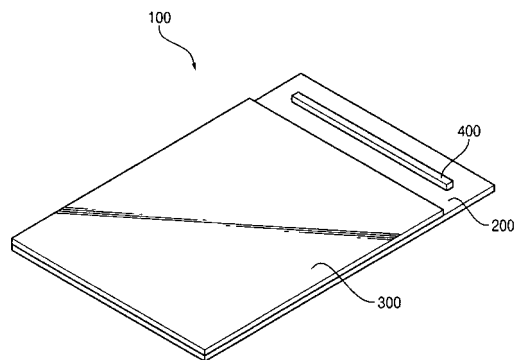
【0076】

- 100 表示装置
- 200 表示基板
- 210 ゲート駆動回路部
- 221 ベース基板
- 222 第1偶数信号印加線

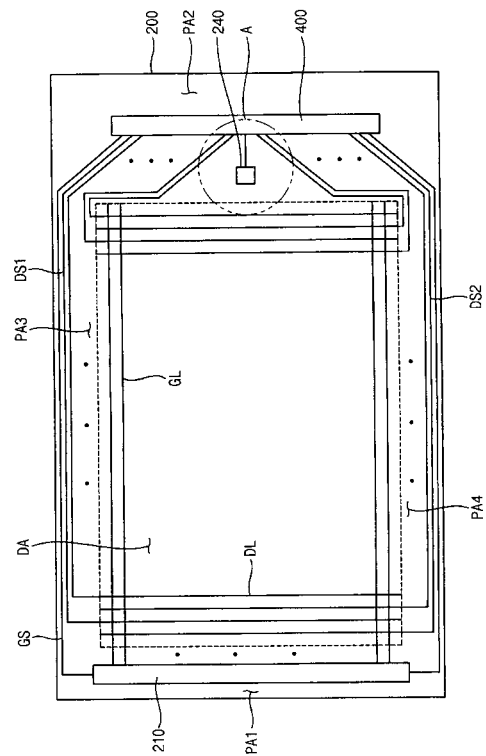
50

2 2 3	ゲート絶縁膜	
2 2 4	第2偶数信号印加線	
2 2 5	有機膜	
2 2 6	ブリッジ電極	
2 2 8	連結部	
2 3 2	第1奇数信号印加線	
2 3 4	第2奇数信号印加線	
2 4 0	ショートポイント	
3 0 0	対向基板	
3 1 0	シールライン	10
3 2 0、3 3 0	遮光膜	
3 3 2	スリット	
4 0 0	駆動チップ	
4 1 0	共通電圧パッド	
4 2 0、4 3 0	データ信号パッド	
4 4 0	ゲート信号パッド	
4 4 1	第1パッド	
4 4 2	第2パッド	
4 4 3	第3パッド	
4 4 4	第4パッド	20

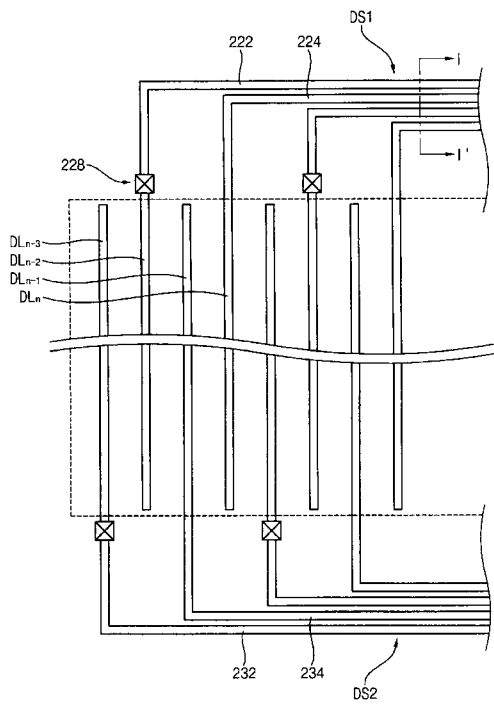
【図1】



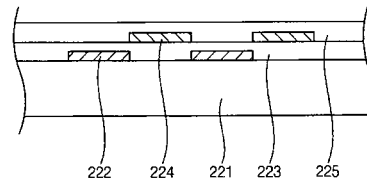
【図2】



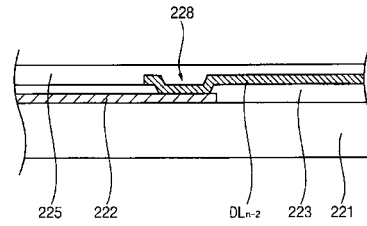
【図 3】



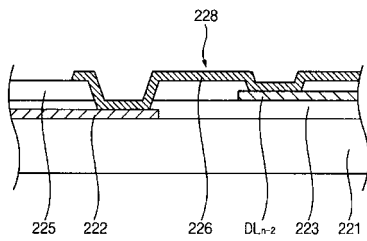
【図 4】



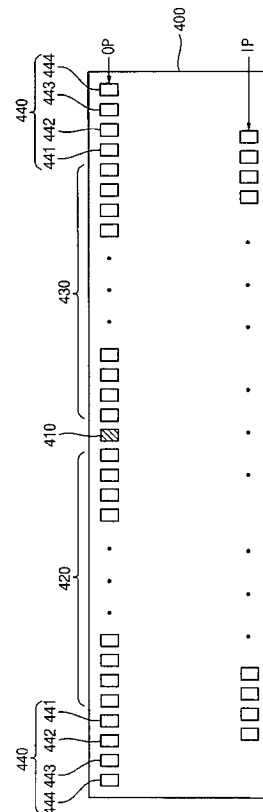
【図 5】



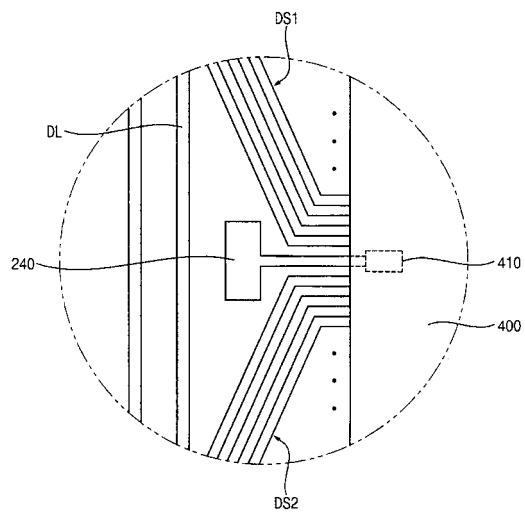
【図 6】



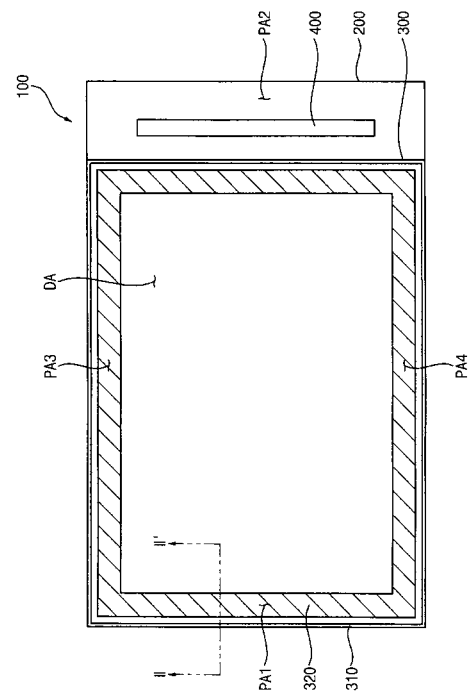
【図 7】



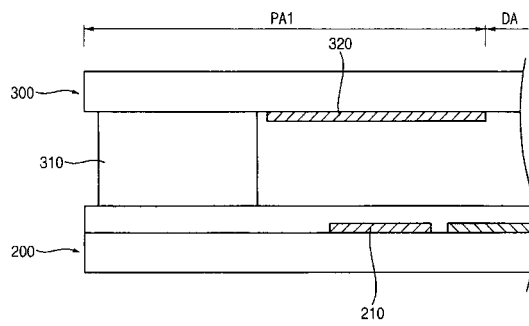
【図 8】



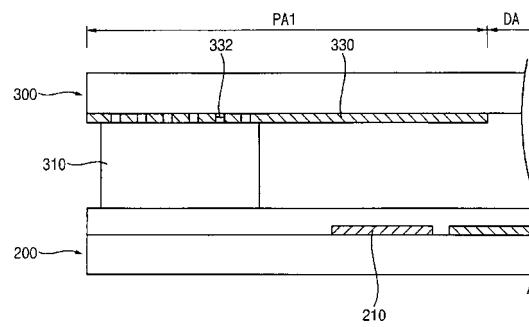
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(72)発明者 全 珍

大韓民国 京畿道 水原市 長安区 泉川洞 三星レミアンアパート 107棟 204号

(72)発明者 魚 基 漢

大韓民国 京畿道 龍仁市 水枝邑 上ヒョン里 グムホベストビル 155棟 801号

(72)発明者 全 容 濟

大韓民国 京畿道 水原市 勸善区 勸善洞 1311-6 エスティボボ 419号

(72)発明者 朴 鎔 漢

大韓民国 京畿道 安養市 東安区 冠陽洞 1608-2番地 アイースペース 2117号

審査官 右田 昌士

(56)参考文献 特開2005-182049 (JP, A)

特開平06-202124 (JP, A)

特開平05-150263 (JP, A)

特開2004-325956 (JP, A)

特開2005-196217 (JP, A)

特開2003-172944 (JP, A)

特開2002-189229 (JP, A)

特開2006-309223 (JP, A)

特開2005-031651 (JP, A)

特開2003-058075 (JP, A)

特開2003-295793 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G02F 1/1345

G02F 1/1343

G02F 1/1368

G02F 1/1333

G09F 9/00 - 9/46

专利名称(译)	表示装置		
公开(公告)号	JP5294376B2	公开(公告)日	2013-09-18
申请号	JP2007245507	申请日	2007-09-21
[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		
当前申请(专利权)人(译)	三星显示器的股票会社		
[标]发明人	許龍九 全珍 魚基漢 全容濟 朴鎔漢		
发明人	許龍九 全珍 魚基漢 全容濟 朴鎔漢		
IPC分类号	G02F1/1345 G02F1/1343 G02F1/1368 G09F9/30 G09F9/00		
CPC分类号	G09G3/3677 G02F1/1345 G02F1/13452 G02F1/136209 G02F1/136286 G09G3/3648 G09G2300/0408 G09G2300/0426 G09G2310/0286		
FI分类号	G02F1/1345 G02F1/1343 G02F1/1368 G09F9/30.338 G09F9/00.346.A		
F-TERM分类号	2H092/GA33 2H092/GA60 2H092/NA25 2H092/PA04 2H092/PA06 2H092/PA09 2H192/AA24 2H192/EA22 2H192/EA32 2H192/FA12 2H192/FA35 2H192/FA37 2H192/FA44 2H192/FA61 2H192/FA73 2H192/FB03 2H192/FB27 2H192/FB33 2H192/GD25 5C094/AA15 5C094/AA31 5C094/BA43 5C094/CA19 5G435/AA18 5G435/BB12 5G435/CC09 5G435/EE37 5G435/FF13 5G435/LL14		
优先权	1020060092719 2006-09-25 KR		
其他公开文献	JP2008083702A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够减小显示区域的上侧和下侧的宽度的显示装置。ZSOLUTION：显示装置包括显示区域和围绕显示区域的四个边缘的第一，第二，第三和第四外围区域。显示装置包括显示基板，对向基板和驱动芯片。显示基板包括：栅极线，形成为在显示区域中沿水平方向延伸；数据线，形成为在纵向方向上在栅极绝缘膜上延伸，栅极绝缘膜使显示区域中的栅极线绝缘，并且栅极驱动电路部分形成在与栅极线的第一端子部分相邻的第一外围区域中。对向基板通过液晶面向显示基板。驱动芯片在与栅极线的第一端子部分相对的一侧上与第二端子部分相邻的第二外围区域中布置在显示基板上。因此，通过将驱动芯片布置在第二外围区域中，可以减小显示区域的上侧和下侧的宽度。Z

