

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003 - 287765

(P2003 - 287765A)

(43)公開日 平成15年10月10日(2003.10.10)

(51)Int.Cl⁷

識別記号

F I

テ-マコ-ト* (参考)

G 0 2 F 1/1345

G 0 2 F 1/1345

2 H 0 9 2

審査請求 未請求 請求項の数 21 O L (全 9 数)

(21)出願番号 特願2003 - 50460(P2003 - 50460)

(22)出願日 平成15年2月27日(2003.2.27)

(31)優先権主張番号 2002 - 015126

(32)優先日 平成14年3月20日(2002.3.20)

(33)優先権主張国 韓国(KR)

(71)出願人 501426046

エルジー・フィリップス エルシーデー

カンパニー, リミテッド

大韓民国 ソウル, ヨンドウンポ - ク, ヨイド - ドン 20

(72)発明者 姜 聲 天

大韓民国 慶尚北道 龜尾市 逢谷洞 現代 アパートメント 108 - 504号

(72)発明者 李 先 基

大韓民国 江原道 原州市 富論面 幢竿里 1152番地

(74)代理人 100064447

弁理士 岡部 正夫 (外 1 0 名)

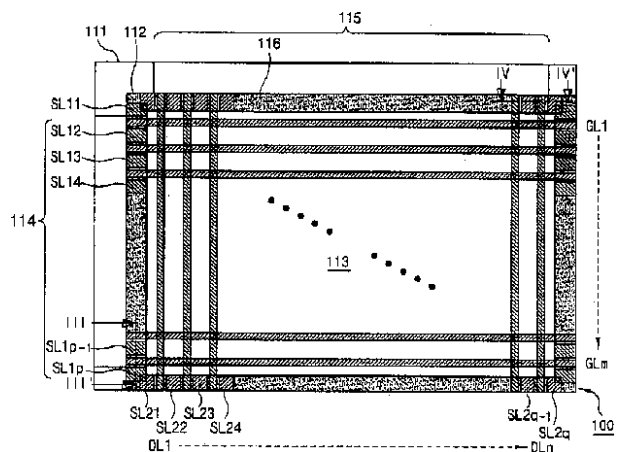
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 液晶表示パネル及びその製造方法

(57)【要約】

【課題】 液晶表示パネルのダミー領域で発生する輝点不良を防止し得る液晶表示パネル及びその製造方法を提供しようとする。

【解決手段】 所定間隔離隔して対向合着された第1及び第2基板121、131と、前記合着された第1及び第2基板121、131上に定義された画像表示部113及びダミー領域116と、前記ダミー領域116の第1基板121上部に相互に所定間隔離隔するようにパターンニングされた各導電性配線(GL1~GLm、DL1~DLn)と、前記各導電性配線と離隔した領域にパターンニングされた各ダミー配線(SL11~SL1p、SL21~SL2q)と、を含んで液晶表示パネルを構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定間隔離隔して対向合着された第 1 及び第 2 基板と、前記合着された第 1 及び第 2 基板上に定義された画像表示部及びダミー領域と、前記ダミー領域の第 1 基板上部に相互に所定間隔離隔するようにパターンニングされた各導電性配線と、前記各導電性配線と離隔した領域にパターンニングされた各ダミー配線と、を含んで構成されることを特徴とする液晶表示パネル。

【請求項 2】 前記第 2 基板に、前記各ダミー配線と対向するブラックマトリックスが具備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】 前記合着された第 1 及び第 2 基板の離隔空間に形成された液晶層を更に具備して構成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 4】 前記液晶層は、少なくとも一つの第 1 及び第 2 母基板に液晶を滴下する液晶滴下方式により形成されることを特徴とする請求項 3 記載の液晶表示パネル。

【請求項 5】 前記少なくとも一つの第 1 及び第 2 母基板にシール材が具備されることを特徴とする請求項 4 記載の液晶表示パネル。

【請求項 6】 前記第 1 母基板には、薄膜トランジスタ・アレイが具備され、第 2 母基板には、カラーフィルタ・アレイが具備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 7】 前記各導電性配線は、前記画像表示部からダミー領域まで延長される各ゲート配線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 8】 前記各導電性配線は、前記画像表示部からダミー領域まで延長される各データ配線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 9】 前記各ダミー配線は、各データ配線と同様な材質で形成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 10】 前記各ダミー配線は、各ゲート配線と同様な材質で形成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 11】 画像表示部とダミー領域が定義された第 1 基板のダミー領域上部に、相互に所定間隔離隔するように各導電性配線を形成する工程と、前記各導電性配線が形成された第 1 基板の上部に第 1 絶縁膜を形成する工程と、前記第 1 絶縁膜の上部に各ダミー配線を形成する工程と、前記第 1 絶縁膜の上部に第 2 絶縁膜を形成する工程と、を行うことを特徴とする液晶表示パネルの製造方法。

【請求項 12】 前記各導電性配線を形成する工程は、前記画像表示部に各ゲート配線を形成する時、ダミー領域に同時に形成することを特徴とする請求項 11 記載の液晶表示パネルの製造方法。

【請求項 13】 前記第 1 絶縁膜を形成する工程は、前*

*記画像表示部にゲート絶縁膜を形成する時、ダミー領域に同時に形成することを特徴とする請求項 11 記載の液晶表示パネルの製造方法。

【請求項 14】 前記各ダミー配線を形成する工程は、前記画像表示部に各データ配線を形成する時、ダミー領域に同時に形成することを特徴とする請求項 11 記載の液晶表示パネルの製造方法。

【請求項 15】 前記第 2 絶縁膜を形成する工程は、前記画像表示部に保護膜を形成する時、ダミー領域に同時に形成することを特徴とする請求項 11 記載の液晶表示パネルの製造方法。

【請求項 16】 第 2 基板の上部にブラックマトリックスを形成する工程と、前記第 1 基板の第 2 絶縁膜と対向して所定間隔離隔されるように第 1 及び第 2 基板を合着する工程と、を更に行うことを特徴とする請求項 11 記載の液晶表示パネルの製造方法。

【請求項 17】 前記第 1 及び第 2 基板の離隔空間に液晶層を形成する工程を更に行うことを特徴とする請求項 16 記載の液晶表示パネルの製造方法。

【請求項 18】 前記液晶層を形成する工程は、各薄膜トランジスタ・アレイ基板が形成された第 1 母基板または各カラーフィルタ基板が形成された第 2 母基板のうちの何れか一つの母基板に液晶を滴下する段階と、前記第 1 母基板または第 2 母基板のうちの何れか一つの母基板にシール材を形成する段階と、前記第 1 及び第 2 母基板を合着する段階と、を行うことを特徴とする請求項 17 記載の液晶表示パネルの製造方法。

【請求項 19】 画像表示部とダミー領域が定義された第 1 基板のダミー領域上部に、相互に所定間隔離隔するように各ダミー配線を形成する工程と、前記第 1 基板の上部に第 1 絶縁膜を形成する工程と、前記第 1 絶縁膜の上部に各導電性配線を形成する工程と、前記第 1 絶縁膜の上部に第 2 絶縁膜を形成する工程と、を行うことを特徴とする液晶表示パネルの製造方法。

【請求項 20】 前記各ダミー配線を形成する工程は、前記画像表示部に各ゲート配線を形成する時、ダミー領域に同時に形成することを特徴とする請求項 19 記載の液晶表示パネルの製造方法。

【請求項 21】 前記各導電性配線を形成する工程は、前記画像表示部に各データ配線を形成する時、ダミー領域に同時に形成することを特徴とする請求項 19 記載の液晶表示パネルの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、液晶表示パネル及びその製造方法に係るもので、詳しくは、単位液晶表示パネルの画像が表示される画像表示部の周辺部分で輝点不良 (spot degradation) が発生することを防止するのに適当な液晶表示パネル及びその製造方法に関するものである。

【0002】

【関連技術】一般に、液晶表示装置は、マトリックス状に配列された各液晶セルに画像情報に係るデータ信号を個別的に供給し、それら液晶セルの光透過率を調節することで、所望の画像を表示し得るようにした表示装置である。

【0003】従って、液晶表示装置は、画素単位の各液晶セルがマトリックス状に配列される液晶表示パネルと、前記各液晶セルを駆動するためのドライバ集積回路とを具備している。

【0004】前記液晶表示パネルは、相互に間隔をおいて対向するカラーフィルタ基板及び薄膜トランジスタ・アレイ基板と、そのカラーフィルタ基板及び薄膜トランジスタ・アレイ基板の間に充填された液晶層と、を含んで構成されている。

【0005】そして、前記液晶表示パネルの薄膜トランジスタ・アレイ基板上には、データドライバ集積回路から供給されるデータ信号を各液晶セルに伝送するための各データ配線と、ゲートドライバ集積回路から供給される走査信号を各液晶セルに伝送するための各ゲート配線が相互に直交し、これら各データ配線と各ゲート配線の交差部毎に液晶セルが夫々定義される。また、前記各データ配線と各ゲート配線の一端部には、前記データドライバ集積回路とゲートドライバ集積回路からデータ信号と走査信号が印加されるデータパッド及びゲートパッドが具備されている。

【0006】前記ゲートドライバ集積回路は、各ゲート配線に順次的に走査信号を供給することで、マトリックス状に配列された各液晶セルが一つのラインずつ順次選択されるようにし、該選択された一つのラインの各液晶セルにはデータドライバ集積回路からデータ信号が供給される。

【0007】一方、前記カラーフィルタ基板及び薄膜トランジスタ・アレイ基板の対向する内側面には共通電極と画素電極が形成されていて、前記液晶層に電界を印加する。この時、画素電極は薄膜トランジスタ・アレイ基板上に液晶セル別に形成される反面、共通電極はカラーフィルタ基板の全面に一体化して形成される。よって、共通電極に電圧を印加した状態で画素電極に印加される電圧を制御することで、各液晶セルの光透過率を個別的に調節し得る。

【0008】また、それぞれの液晶セルには、スイッチング素子として使用される薄膜トランジスタが形成される。前記各ゲート配線を通して薄膜トランジスタのゲート電極に走査信号が供給された各液晶セルでは、その薄膜トランジスタのソース電極とドレイン電極間に導電チャンネルが形成され、この時、前記各データ配線を通して薄膜トランジスタのソース電極に供給されたデータ信号が薄膜トランジスタのドレイン電極を経由して画素電極に供給されることで、該当の液晶セルの液晶層に電界

が印加される。

【0009】以下、このような単位液晶表示パネルについて、図面を用いて説明する。

【0010】図4は、液晶表示装置の薄膜トランジスタ・アレイ基板とカラーフィルタ基板とが対向して合着された単位液晶表示パネルの概略的な平面構造を示した例示図である。

【0011】図示されたように、単位液晶表示パネル10は、各液晶セルがマトリックス状に配列される画像表示部13と、該画像表示部13の各ゲート配線(GL1~GLm)をゲート信号が印加されるゲートドライバ集積回路(図示せず)と接続させるためのゲートパッド部14と、前記画像表示部13の各データ配線(DL1~DLn)を画像情報が印加されるデータドライバ集積回路(図示せず)と接続させるためのデータパッド部15と、を含んで構成されている。この時、ゲートパッド部14とデータパッド部15は、カラーフィルタ基板2に比べて片側短辺及び片側長辺が突出した薄膜トランジスタ・アレイ基板1の縁部領域に形成される。

【0012】この時、図示されていないが、前記薄膜トランジスタ・アレイ基板1の各データ配線(DL1~DLn)と各ゲート配線(GL1~GLm)とが直角に交差する領域には、各液晶セルをスイッチングするための薄膜トランジスタが具備され、該薄膜トランジスタに接続されて各液晶セルに電界を印加するための画素電極と、このような各データ配線(DL1~DLn)、各ゲート配線(GL1~GLm)、各薄膜トランジスタ及び各電極を保護するために全面に形成された保護膜が具備される。

【0013】そして、前記カラーフィルタ基板2には、ブラックマトリックスによりセル領域別に分離されて塗布された各カラーフィルタと、前記薄膜トランジスタ・アレイ基板1に形成された画素電極の対向電極である共通電極が具備される。

【0014】このように構成された薄膜トランジスタ・アレイ基板1とカラーフィルタ基板2は、対向して所定間隔離隔するようにセル・ギャップが設けられ、画像表示部13の外郭に形成されたシーリング部(図示せず)により合着され、薄膜トランジスタ・アレイ基板1とカラーフィルタ基板2の離隔された空間に液晶層(図示せず)が形成される。

【0015】一方、前記画像表示部13の外郭には、単位液晶表示パネル10とバックライトアセンブリーや外装フレームを結合させるために、所定のマージンを有するようにダミー領域16が具備される。

【0016】前記バックライトアセンブリーから発生した光がダミー領域16を透過する場合、単位液晶表示パネル10の縁部から光が漏れるため、これを防止するために、ダミー領域16にはブラックマトリックスのような物質が塗布される。

【0017】図5は、図4のダミー領域16を単位液晶

表示パネル 10 の短辺と平行な方向に切断した I - I' 線の断面を示した例示図である。通常、単位液晶表示パネル 10 の片側短辺にはゲートパッド部 14 が形成される。

【0018】従って、図 5 に示されたように、薄膜トランジスタ・アレイ基板 11 は、第 1 基板 21 の上部に所定間隔離隔するようにパターンニングされたゲート配線 (GL11、GL12) と、それらゲート配線 (GL11、GL12) を含んだ第 1 基板 21 の上部全面に形成されたゲート絶縁膜 22 と、該ゲート絶縁膜 22 の上部に形成された保護膜 23 と、を具備している。

【0019】そして、カラーフィルタ基板 12 には、第 2 基板 31 に形成されたブラックマトリックス 32 が前記薄膜トランジスタ・アレイ基板 11 の保護膜 23 と対向するように具備されている。

【0020】前記薄膜トランジスタ・アレイ基板 11 とカラーフィルタ基板 12 は、所定のセル・ギャップにより離隔されて対向合着され、その離隔された空間に液晶層 17 が形成される。

【0021】一方、図 6 は、図 4 のダミー領域 16 を単位液晶表示パネル 10 の長辺と平行な方向に切断した II - II' 線の断面を示した例示図である。通常、単位液晶表示パネル 10 の片側長辺にはデータパッド部 15 が形成される。

【0022】従って、図 6 に示されたように、薄膜トランジスタ・アレイ基板 11 は、第 1 基板 21 の上部全面に形成されたゲート絶縁膜 22 と、該ゲート絶縁膜 22 の上部に相互に所定間隔離隔するようにパターンニングされた各データ配線 (DL11、DL12) と、それらデータ配線 (DL11、DL12) を含んだ第 1 基板 21 の上部全面に形成された保護膜 23 と、を具備している。

【0023】そして、カラーフィルタ基板 12 は、第 2 基板 31 に形成されたブラックマトリックス 32 が前記薄膜トランジスタ・アレイ基板 11 の保護膜 23 と対向するように具備されている。

【0024】前記薄膜トランジスタ・アレイ基板 11 とカラーフィルタ基板 12 は、所定のセル・ギャップにより離隔して対向合着され、その離隔した空間に液晶層 17 が形成される。

【0025】このような関連技術の単位液晶表示パネル 10 は、薄膜トランジスタ・アレイ基板 11 の底面に設けられるバックライトアセンブリー (図示せず) から発生された光がダミー領域 16 を透過しないように、カラーフィルタ基板 12 に具備されたブラックマトリックス 32 を通して遮断している。

【0026】

【発明が解決しようとする課題】然るに、このような関連技術の液晶表示パネルにおいては、カラーフィルタ基板にブラックマトリックスを形成して、薄膜トランジスタ・アレイ基板の底面に設けられるバックライトアセン

ブリーから発生された光がダミー領域を透過しないように遮断しているが、ブラックマトリックスのスクラッチが存在するか、またはブラックマトリックス上に異質物が付着したような場合、液晶表示パネルのダミー領域で輝点不良が発生して表示品位を低下させるという不都合な点があった。

【0027】且つ、前記輝点不良は、ダミー領域上に不規則に分布するため、これを検査することが難しく、検査に要する時間が長引いて生産性を低下させるという不都合な点があった。

【0028】本発明は、このような関連技術の課題に鑑みてなされたもので、液晶表示パネルのダミー領域で発生する輝点不良を防止し得る液晶表示パネル及びその製造方法を提供することを目的とする。

【0029】

【課題を解決するための手段】このような目的を達成するため、本発明に係る液晶表示パネルの第 1 実施形態においては、所定間隔離隔して対向合着された第 1 及び第 2 基板と、前記合着された第 1 及び第 2 基板上に定義された画像表示部及びダミー領域と、前記第 1 基板上部のダミー領域に相互に所定間隔離隔するようにパターンニングされた各導電性配線と、前記各導電性配線と離隔した領域にパターンニングされた各ダミー配線と、を含んで構成されることを特徴とする。

【0030】且つ、本発明に係る液晶表示パネルの製造方法の第 1 実施形態においては、画像表示部とダミー領域が定義された第 1 基板のダミー領域上に相互に所定間隔離隔するように各導電性配線を形成する工程と、前記各導電性配線を含む第 1 基板上部に第 1 絶縁膜を形成する工程と、前記各導電性配線と離隔した領域の第 1 絶縁膜上部に各ダミー配線を形成する工程と、前記各ダミー配線を含む第 1 絶縁膜上部に第 2 絶縁膜を形成する工程と、を行うことを特徴とする。

【0031】且つ、本発明に係る液晶表示パネルの製造方法の、他の実施形態においては、画像表示部とダミー領域が定義された第 1 基板のダミー領域上に相互に所定間隔離隔するように各ダミー配線を形成する工程と、前記各ダミー配線を含む第 1 基板上部に第 1 絶縁膜を形成する工程と、前記各ダミー配線と離隔した領域の第 1 絶縁膜上部に各導電性配線を形成する工程と、前記各導電性配線を含む第 1 絶縁膜上部に第 2 絶縁膜を形成する工程と、を行うことを特徴とする。

【0032】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて説明する。

【0033】図 1 は、本発明に係る単位液晶表示パネルの第 1 実施形態の概略的な平面構造を示した例示図である。

【0034】図示されたように、単位液晶表示パネル 100 は、各液晶セルがマトリックス状に配列される画像

表示部 113 と、該画像表示部 113 の各ゲート配線 (GL1~GLm) をゲート信号が印加されるゲートドライバ集積回路 (図示せず) と接続させるためのゲートパッド部 114 と、前記画像表示部 113 と各データ配線 (DL1~DLn) を画像情報が印加されるデータドライバ集積回路 (図示せず) と接続させるためのデータパッド部 115 と、を含んで構成されている。この時、ゲートパッド部 114 及びデータパッド部 115 は、カラーフィルタ基板 112 に比べて片側短辺及び片側長辺が突出した薄膜トランジスタ・アレイ基板 111 の縁部領域に形成される。

【0035】この時、図示されていないが、前記薄膜トランジスタ・アレイ基板 111 の各データ配線 (DL1~DLn) と各ゲート配線 (GL1~GLm) とが直角に交差する領域には、各液晶セルをスイッチングするための薄膜トランジスタが具備され、該薄膜トランジスタに接続されて各液晶セルに電界を印加するための画素電極と、このような各データ配線 (DL1~DLn)、各ゲート配線 (GL1~GLm)、各薄膜トランジスタ及び各電極を保護するために全面に形成された保護膜と、が具備される。

【0036】そして、前記カラーフィルタ基板 112 には、ブラックマトリックスによりセル領域別に分離されて塗布された各カラーフィルタと、前記薄膜トランジスタ・アレイ基板 111 に形成された画素電極の対向電極である共通電極と、が具備される。

【0037】このように構成された薄膜トランジスタ・アレイ基板 111 とカラーフィルタ基板 112 は、対向して所定間隔離隔するようにセル・ギャップが設けられ、画像表示部 113 の周辺部分に形成されたシーリング部 (図示せず) により合着され、薄膜トランジスタ・アレイ基板 111 とカラーフィルタ基板 112 の離隔された空間に液晶層 (図示せず) が形成される。

【0038】該液晶層は、各薄膜トランジスタ・アレイ基板 111 が形成された第 1 母基板と各カラーフィルタ基板 112 が形成された第 2 母基板とを合着した後、液晶を注入する方式で形成するか、若しくは、前記第 1 母基板または第 2 母基板中何れか一つの基板に液晶を滴下した後、第 1 母基板と第 2 母基板とを真空合着して形成することができる。

【0039】また、前記第 1 及び第 2 母基板を合着するために、シール材 (図示せず) を液晶が滴下された基板に形成するか、若しくは、液晶が滴下されてない基板に形成することができる。

【0040】一方、前記画像表示部 113 の周辺部分には、単位液晶表示パネル 100 とバックライトアセンブリーや外装フレームを結合させるために、所定のマージンを有するようにダミー領域 116 が具備される。

【0041】前記バックライトアセンブリーから発生した光がダミー領域 116 を透過する場合、単位液晶表示パネル 100 の縁部から光が漏れるため、これを防止す

るために、前記ダミー領域 116 にはブラックマトリックスのような物質が塗布されている。また、前記画像表示部 113 で直角に交差する各ゲート配線 (GL1~GLm) 及び各データ配線 (DL1~DLn) が延長形成される。この時、各ゲート配線 (GL1~GLm) 及び各データ配線 (DL1~DLn) は、通常、光を遮断する不透明な材質の金属が適用される。

【0042】一方、本発明の第 1 実施形態においては、前記ダミー領域 116 まで延長形成された各ゲート配線 (GL1~GLm) と離隔した領域に各ダミー配線 (SL11~SL1p) が形成され、前記各データ配線 (DL1~DLn) と離隔した領域に各ダミー配線 (SL21~SL2q) が形成される。

【0043】前記各ゲート配線 (GL1~GLm) と離隔した領域に形成される各ダミー配線 (SL11~SL1p) は、前記各データ配線 (DL1~DLn) と同様な金属配線を選択的にパターンニングして適用することができ、また、前記各データ配線 (DL1~DLn) と離隔した領域に形成される各ダミー配線 (SL21~SL2q) は、前記各ゲート配線 (GL1~GLm) と同様な金属配線を選択的にパターンニングして適用することができる。

【0044】従って、前記各ゲート配線 (GL1~GLm)、各データ配線 (DL1~DLn) 及び各ダミー配線 (SL11~SL1p、SL21~SL2q) は、不透明な材質の金属が適用されることで、光が透過することを遮断し得るため、前記ダミー領域 116 に形成されたブラックマトリックスのスクラッチや異質物の付着によりダミー領域 116 で輝点不良が発生することを防止し得る。

【0045】一方、図 2 は、図 4 のダミー領域 116 を単位液晶表示パネル 100 の短辺と平行な方向に切断した III-III' 線の断面を示した例示図である。通常、単位液晶表示パネル 100 の片側短辺にはゲートパッド部 114 が形成される。

【0046】従って、図 2 に示されたように、薄膜トランジスタ・アレイ基板 111 は、第 1 基板 121 の上部に相互に所定間隔離隔するようにパターンニングされた各ゲート配線 (GL11、GL12) と、それらゲート配線 (GL11、GL12) を含んで第 1 基板 121 の上部全面に形成されたゲート絶縁膜 122 と、前記各ゲート配線 (GL11、GL12) と離隔した領域のゲート絶縁膜 122 上部に形成された各ダミー配線 (SL31、SL32) と、それらダミー配線 (SL31、SL32) を含んで前記ゲート絶縁膜 122 の上部に形成された保護膜 123 と、を具備している。

【0047】そして、カラーフィルタ基板 112 には、第 2 基板 131 に形成されたブラックマトリックス 132 が前記薄膜トランジスタ・アレイ基板 111 の保護膜 123 と対向するように具備されている。

【0048】前記薄膜トランジスタ・アレイ基板 111 とカラーフィルタ基板 112 は、所定のセル・ギャップにより離隔して対向合着され、薄膜トランジスタ・アレイ基板 111 とカラーフィルタ基板 112 の離隔した空

間に液晶層 117 が形成される。

【0049】前記したように、液晶層 117 は、各薄膜トランジスタ・アレイ基板 111 が形成された第 1 母基板と各カラーフィルタ基板 112 が形成された第 2 母基板とを合着した後、液晶を注入する方式で形成するか、若しくは、前記第 1 母基板または第 2 母基板のうち何れか一つの基板に液晶を滴下した後、第 1 母基板と第 2 母基板とを真空合着して形成することができ、前記第 1 及び第 2 母基板を合着するために、シール材（図示せず）を液晶が滴下された基板に形成するか、若しくは、液晶 10 が滴下されてない基板に形成することができる。

【0050】また、前記各ゲート配線（GL11、GL12）と隔離した領域に形成される各ダミー配線（SL31、SL32）は、図 1 の各データ配線（DL1～DLn）と同様な金属配線を選択的にパターンニングして適用することができる。

【0051】前記各ゲート配線（GL11、GL12）、各データ配線（DL1～DLn）及び各ダミー配線（SL31、SL32）は、不透明な材質の金属が適用されて光を遮断し得るため、前記単位液晶表示パネル 100 の短辺縁部に定義されたダミー領域 116 でブラックマトリックスのスクラ 20 ッチや異質物の付着により輝点不良が発生することを防止し得る。

【0052】以下、このような単位液晶表示パネル 100 の短辺縁部に定義されたダミー領域 116 の製造方法について説明する。

【0053】まず、第 1 基板 121 の上部に各ゲート配線（GL11、GL12）を相互に所定間隔離隔するようにパターンニングする。この時、各ゲート配線（GL11、GL12）は、ゲートドライバ集積回路（図示せず）からゲートパ 30 ッド部 114 を通して供給される走査信号を液晶表示パネル 100 の画像表示部 113 に伝達する。

【0054】そして、前記各ゲート配線（GL11、GL12）を含んで第 1 基板 121 の上部全面にゲート絶縁膜 122 を形成する。この時、ゲート絶縁膜 122 は、前記単位液晶表示パネル 100 の画像表示部 113 に、マトリックス状に配列された各液晶セルに具備される薄膜トランジスタのゲート絶縁膜を形成する時、ダミー領域 116 に同時に形成される。

【0055】次いで、前記各ゲート配線（GL11、GL12）と隔離した領域のゲート絶縁膜 122 上部に各ダミー配 40 線（SL31、SL32）を形成する。この時、各ダミー配線（SL31、SL32）は、前記単位液晶表示パネル 100 の画像表示部 113 で各ゲート配線（GL11、GL12）と直角に交差する各データ配線（DL1～DLn）をパターンニングする時、ダミー領域 116 に同時に形成することが好ましい。前記各データ配線（DL1～DLn）は、データドライバ集積回路（図示せず）からデータパッド部 115 を通して供給される画像信号を液晶表示パネル 100 の画像表示部 113 に伝達する。

【0056】次いで、前記各ダミー配線（SL31、SL32） 50

を含んでゲート絶縁膜 122 の上部に保護膜 123 を形成する。この時、保護膜 123 は、前記単位液晶表示パネル 100 の画像表示部 113 に形成された各配線、各薄膜トランジスタ及び各電極の保護膜を形成する時、ダミー領域 116 に同時に形成される。

【0057】一方、第 2 基板 131 の上部には光を遮断するブラックマトリックス 132 を形成し、前記薄膜トランジスタ・アレイ基板 111 の保護膜 123 と所定間隔離隔して対向するように薄膜トランジスタ・アレイ基板 111 とカラーフィルタ基板 112 とを合着する。

【0058】前記薄膜トランジスタ・アレイ基板 111 とカラーフィルタ基板 112 の離隔された空間には液晶層 117 が形成されるが、前記したように、液晶層 117 は、各薄膜トランジスタ・アレイ基板 111 が形成された第 1 母基板と各カラーフィルタ基板 112 が形成された第 2 母基板とを合着した後、液晶を注入する方式で形成するか、若しくは、前記第 1 母基板または第 2 母基板のうちの何れか一つの基板に液晶を滴下した後、第 1 母基板と第 2 母基板とを真空合着して形成することができ、前記第 1 及び第 2 母基板を合着するために、シール材（図示せず）を液晶が滴下された基板に形成するか、若しくは、液晶が滴下されてない基板に形成することができる。

【0059】一方、図 3 は、図 1 のダミー領域 116 を単位液晶表示パネル 100 の長辺と平行な方向に切断した IV - IV' 線の断面を示した例示図である。通常、単位液晶表示パネル 100 の片側長辺にはデータパッド部 115 が形成される。

【0060】従って、図 3 に示されたように、薄膜トランジスタ・アレイ基板 111 は、第 1 基板 121 の上部に相互に所定間隔離隔するようにパターンニングされた各ダミー配線（SL31、SL32）と、それらダミー配線（SL31、SL32）を含んだ第 1 基板 121 の上部全面に形成されたゲート絶縁膜 122 と、前記各ダミー配線（SL31、SL32）と隔離した領域のゲート絶縁膜 122 上部に形成された各データ配線（DL11、DL12）と、それらデータ配線（DL11、DL12）を含んだゲート絶縁膜 122 の上部全面に形成された保護膜 123 と、を具備している。

【0061】そして、カラーフィルタ基板 112 には、第 2 基板 131 に形成されたブラックマトリックス 132 が前記薄膜トランジスタ・アレイ基板 111 の保護膜 123 と対向するように具備されている。

【0062】前記薄膜トランジスタ・アレイ基板 111 とカラーフィルタ基板 112 は、所定のセル・ギャップにより離隔して対向合着され、薄膜トランジスタ・アレイ基板 111 とカラーフィルタ基板 112 の離隔した空間に液晶層 117 が形成される。

【0063】前記したように、液晶層 117 は、各薄膜トランジスタ・アレイ基板 111 が形成された第 1 母基板と各カラーフィルタ基板 112 が形成された第 2 母基

板とを合着した後、液晶を注入する方式で形成するか、若しくは、前記第 1 母基板または第 2 母基板のうちの何れか一つの基板に液晶を滴下した後、第 1 母基板と第 2 母基板とを真空合着して形成することができ、前記第 1 及び第 2 母基板を合着するために、シール材（図示せず）を液晶が滴下された基板に形成するか、若しくは、液晶が滴下されてない基板に形成することができる。

【0064】また、前記各データ配線（DL11、DL12）と離隔した領域に形成される各ダミー配線（SL31、SL32）は、図 1 の各ゲート配線（GL1～GLn）と同様な金属配線 10 を選択的にパターニングして適用することができる。

【0065】前記各データ配線（DL11、DL12）、各ゲート配線（GL1～GLn）及び各ダミー配線（SL31、SL32）は、不透明な材質の金属が適用されて光を遮断し得るため、前記単位液晶表示パネル 100 の長辺縁部に定義されたダミー領域 116 でブラックマトリックスのスクラッチや異質物の付着により輝点不良が発生することを防止し得る。

【0066】以下、このような単位液晶表示パネル 100 の長辺縁部に定義されたダミー領域 116 の製造方法 20 について説明する。

【0067】まず、第 1 基板 121 の上部に各ダミー配線（SL31、SL32）を相互に所定間隔離隔するようにパターニングする。この時、各ダミー配線（SL31、SL32）は、前記単位液晶表示パネル 100 の画像表示部 113 で各ゲート配線（GL1～GLn）をパターニングする時、ダミー領域 116 に同時に形成することが好ましく、以後に形成される各データ配線（DL11、DL12）と離隔した領域に形成されるように適切にパターニングすることが好ましい。前記各ゲート配線（GL1～GLn）は、ゲートドラ 30 イバ集積回路（図示せず）からゲートパッド部 114 を通して供給される走査信号を液晶表示パネル 100 の画像表示部 113 に伝達する。

【0068】そして、前記各ダミー配線（SL31、SL32）を含んだ第 1 基板 121 の上部全面にゲート絶縁膜 122 を形成する。この時、ゲート絶縁膜 122 は、前記単位液晶表示パネル 100 の画像表示部 113 にマトリックス状に配列された各液晶セルに具備される薄膜トランジスタのゲート絶縁膜を形成する時、ダミー領域 116 に同時に形成される。

【0069】そして、前記各ダミー配線（SL31、SL32）と離隔した領域のゲート絶縁膜 122 上部に各データ配線（DL11、DL12）を形成する。この時、各データ配線（DL11、DL12）は、データドライバ集積回路（図示せず）からデータパッド部 115 を通して供給される画像情報を液晶表示パネル 100 の画像表示部 113 に伝達する。

【0070】そして、前記各データ配線（DL11、DL12）を含んでゲート絶縁膜 122 の上部に保護膜 123 を形成する。この時、保護膜 123 は、前記液晶表示パネル*50

*100 の画像表示部 113 に形成された各配線、各薄膜トランジスタ及び各電極の保護膜を形成する時、ダミー領域 116 に同時に形成される。

【0071】一方、第 2 基板 131 の上部には光を遮断するブラックマトリックス 132 を形成し、前記薄膜トランジスタ・アレイ基板 111 の保護膜 123 と所定間隔離隔して対向するように薄膜トランジスタ・アレイ基板 111 とカラーフィルタ基板 112 とを合着する。

【0072】前記薄膜トランジスタ・アレイ基板 111 とカラーフィルタ基板 112 の離隔空間には液晶層 117 が形成されるが、前記したように、液晶層 117 は、各薄膜トランジスタ・アレイ基板 111 が形成された第 1 母基板と各カラーフィルタ基板 112 が形成された第 2 母基板とを合着した後、液晶を注入する方式で形成するか、若しくは、前記第 1 母基板または第 2 母基板のうちの何れか一つの基板に液晶を滴下した後、第 1 母基板と第 2 母基板とを真空合着して形成することができ、前記第 1 及び第 2 母基板を合着するためにシール材（図示せず）を液晶が滴下された基板に形成するか、若しくは、液晶が滴下されてない基板に形成することができる。

【0073】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る液晶表示パネル及びその製造方法においては、液晶表示パネルの画像表示部からダミー領域まで延長形成された各ゲート配線と離隔した領域に、各データ配線と同様な不透明な材質の金属で各ダミー配線を形成し、それらデータ配線と離隔した領域に各ゲート配線と同様な不透明な材質の金属で各ダミー配線を形成して光を遮断することにより、液晶表示パネルのダミー領域に形成されたブラックマトリックスのスクラッチや異質物の付着によりダミー領域に輝点不良が発生することを最小化し、輝点不良の検査に必要な時間を減らすことができ、表示品位と生産性を向上し得るという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係る液晶表示パネル第 1 実施形態の概略的な平面構造を示した例示図である。

【図 2】 図 1 のダミー領域を単位液晶表示パネルの短辺と平行な方向に切断した III - III' 線の断面を示した例示図である。

【図 3】 図 1 のダミー領域を単位液晶表示パネルの長辺と平行な方向に切断した IV - IV' 線の断面を示した例示図である。

【図 4】 液晶表示装置の薄膜トランジスタ・アレイ基板とカラーフィルタ基板とが対向して合着された単位液晶表示パネルの概略的な平面構造を示した例示図である。

【図 5】 図 4 のダミー領域を単位液晶表示パネルの短辺と平行な方向に切断した I - I' 線の断面を示した例示図である。

13

14

【図6】 図4のダミー領域を単位液晶表示パネルの長辺と平行な方向に切断したII-II'線の断面を示した例示図である。

【符号の説明】

100：単位液晶表示パネル

111：薄膜トランジスタ・アレイ基板

112：カラーフィルタ基板

113：画像表示部

*114：ゲートパッド部

115：データパッド部

116：ダミー領域

117：液晶層

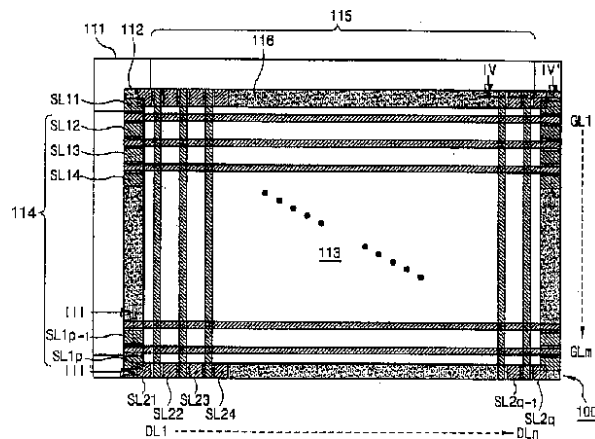
GL1～GLm：ゲート配線

DL1～DLn：データ配線

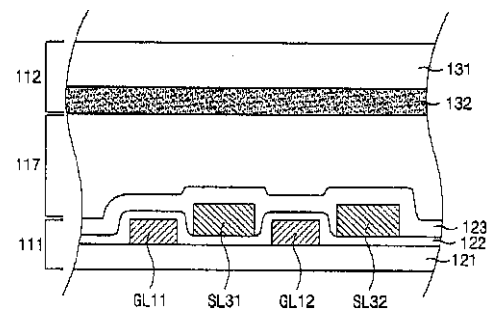
SL11～SL1p、SL21～SL2q：ダミー配線

* 線

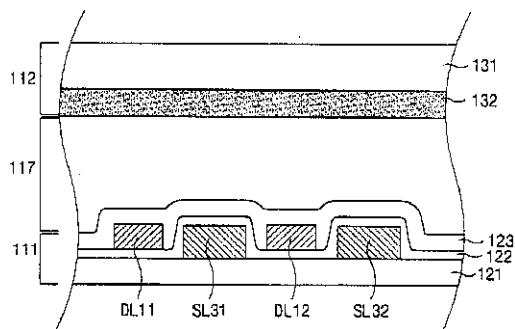
【図1】



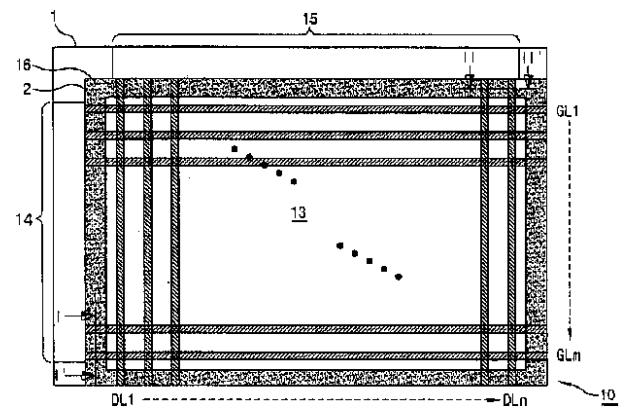
【図2】



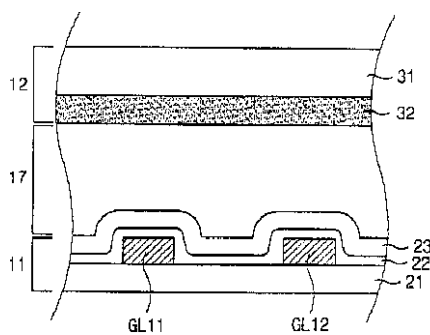
【図3】



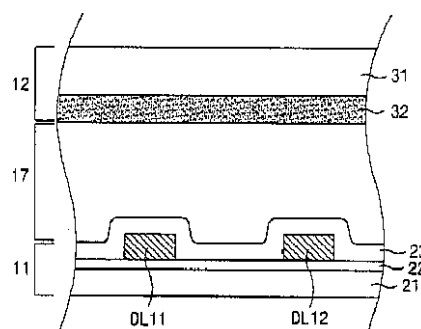
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 李 先 基

大韓民国 江原道 原州市 富論面 幢竿
里 1152番地

F ターム(参考) 2H092 GA38 GA44 GA61 GA64 HA11
HA12 HA18 JB21 JB51 JB52
JB54 JB73 JB74 JB77 JB79
MA55 NA01 NA25 NA27 NA29
NA30 PA09

专利名称(译)	液晶显示面板及其制造方法		
公开(公告)号	JP2003287765A	公开(公告)日	2003-10-10
申请号	JP2003050460	申请日	2003-02-27
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	Eruji.菲利普斯杜天公司，有限公司		
[标]发明人	姜 聾 天 李 先 基		
发明人	姜 聾 天 李 先 基		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F1/1333 G02F1/1335 G02F1/1345		
CPC分类号	G02F1/133509 G02F1/1345 G02F2001/133388		
FI分类号	G02F1/1345		
F-TERM分类号	2H092/GA38 2H092/GA44 2H092/GA61 2H092/GA64 2H092/HA11 2H092/HA12 2H092/HA18 2H092/JB21 2H092/JB51 2H092/JB52 2H092/JB54 2H092/JB73 2H092/JB74 2H092/JB77 2H092/JB79 2H092/MA55 2H092/NA01 2H092/NA25 2H092/NA27 2H092/NA29 2H092/NA30 2H092/PA09		
优先权	1020020015126 2002-03-20 KR		
其他公开文献	JP4322022B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种能够防止在液晶显示面板的虚设区域中发生亮点缺陷的液晶显示面板及其制造方法。 解决方案：第一和第二基板121和131彼此相对并隔开预定距离，并且在组合的第一和第二基板121和131上定义图像显示单元113和虚拟部件。 区域116，在虚设区域116的第一基板121上以预定距离彼此分开地图案化的导电线（GL1至GLm，DL1至DLn）以及与导电线分开的区域被图案化。 液晶显示面板被配置为包括在上面图案化的虚拟布线（SL11至SL1p，SL21至SL2q）。

