

(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2003－84303

(P2003－84303A)

(43)公開日 平成15年3月19日(2003.3.19)

(51)Int.Cl⁷

識別記号

F I

テーマコード^{*} (参考)

G 0 2 F 1/1343

G 0 2 F 1/1343

2 H 0 9 2

1/1368

1/1368

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 数)

(21)出願番号 特願2002－252162(P2002－252162)

(22)出願日 平成14年8月29日(2002.8.29)

(31)優先権主張番号 2001－052533

(32)優先日 平成13年8月29日(2001.8.29)

(33)優先権主張国 韓国(KR)

(71)出願人 501396037

ヒュンダイ ディ스플레이 テクノロジー
インコーポレイテッド

大韓民国 京畿道 利川市 夫鉢邑 牙美
里 山136－1

(72)発明者 金 成 雲

大韓民国 京畿道 利川市 夫鉢邑 高潭
里 高潭寄宿舍 102－1108

(72)発明者 金 鎮 満

大韓民国 利川市 大月面 巳東里 465
現代 6次 アパート 604－604

(74)代理人 110000051

特許業務法人共生国際特許事務所

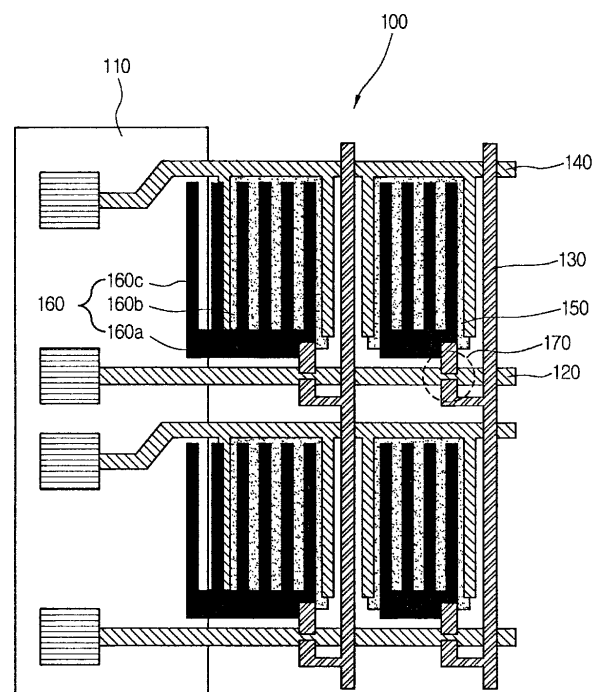
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 液晶表示装置

(57)【要約】

【課題】 本発明の目的は、最外郭部の画素で発生イオン吸着による光漏れを防止して高品位の画像を具現できる液晶表示装置を提供することである。

【解決手段】 本発明は基板と、前記基板上にゲートライン及び共通ラインが形成されている信号印加部と、前記基板上にデータライン、カウンタ電極、画素電極、薄膜トランジスタ及び前記信号印加部から伸張されたゲートラインと共通ラインに数個の画素を形成する表示部を含む液晶表示装置において、前記画素電極は胴部及び枝部で区分され、前記胴部は前記ゲートラインと平行して前記枝部は数個の枝で構成されて前記データラインと平行し、前記信号印加部に最隣接する最外角画素の画素電極は数個の枝のうち一部が前記信号印加部に形成されていることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 基板と、

前記基板上にゲートライン及び共通ラインが形成されている信号印加部と、

前記基板上にデータライン、カウンタ電極、画素電極、薄膜トランジスタが形成されている複数の画素、及び、前記信号印加部から伸張されたゲートラインと共通ラインから構成される表示部を含む液晶表示装置において、

前記画素電極は胴部及び枝部に区分され、前記胴部は前記ゲートラインと平行して前記枝部は複数の枝で構成されて前記データラインと平行し、前記信号印加部に隣接する最外郭画素の画素電極は複数の枝のうち一部が前記信号印加部上に形成されていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】 前記信号印加部上に形成されている画素電極の一部の枝は前記最外郭画素の画素電極の他の枝の電圧と同一な電圧が印加されることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【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関するものであり、特に信号印加部でのイオン（Ion）吸着による光漏れを防止して高品位の画像を具現することができる液晶表示装置に関するものである。

【0002】液晶表示装置（Liquid Crystal Display：以下、LCDと称する）は軽量、薄型及び低消費電力等の特性を有するために陰極線管（CRT：Cathode Ray Tube）に代わって各種情報機器の端末機またはビデオ機器等に使用されている。特に、薄膜トランジスタ（Thin Film Transistor：以下、TFTと称する）が具備されたTFT-LCDは応答特性が優秀で高画素数に適合するために高画質及び大型表示装置を実現することができるものである。

【0003】

【従来の技術】このような液晶表示装置においては、ラインの設計により図1に示されたようなストレージオンゲート（Storage On Gate）方式と、図2に示されたようなストレージオンコモン（Storage On Common）方式に区分することができる。

【0004】ストレージオンゲート方式の液晶表示装置は、図1に示すように、基板19上に画像が具現される表示部10の外側にある信号印加部11内にゲートライン12と共通ライン14などが形成されて、表示部10の内部に信号を印加する構造である。

【0005】このような液晶表示装置において、表示部10内部の画素は皆同一な構造であり、ゲートライン12、データライン13、共通ライン14、カウンタ電極

15、画素電極16及び薄膜トランジスタ17などが同一形状で構成された多数の画素が互いに隣接している。

【0006】しかし、信号印加部11に隣接する最外郭画素は、表示部10内部のその他の画素とは異なっている。すなわち、最外郭画素は信号印加部11の方向にはデータラインが形成されていない構造である。

【0007】このような構造の液晶表示装置は、ゲートライン12のいずれか一つに走査信号が印加されて、データライン13にディスプレイ信号が印加されると、信号が印加されたゲートラインとデータラインの交差点の付近に位置する薄膜トランジスタ17がターンオン（TURN ON）する。そうすると、データライン13のディスプレイ信号は薄膜トランジスタ17を通じて画素電極16に伝達され、カウンタ電極15には継続的に共通信号が印加されるために、両電極15、16との間に電界が発生する。

【0008】これにより、液晶分子（図示せず）が誘電率異方性によって電界に対して平行か（正の誘電率異方性の場合）、または垂直に（負の誘電率異方性の場合）配列されて光を透過させて所定の画像を具現する。

【0009】図2に示すストレージオンコモン方式の液晶表示装置の場合も、ストレージオンゲートとの場合と同様の動作原理である。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】一方、前記従来技術による液晶表示装置においては次のような問題点がある。ゲートラインと共通ラインはゲートラインのDC（直流電流）成分信号と共通ラインのDC成分信号の差によって電圧差が発生する。一方、データラインにはパルスが印加されて、DC成分の共通電圧に対して、フレーム（Frame）ごとにポジティブ（Positive）及びネガティブ（Negative）電圧にスイング（Swing）させて特定成分のDC電圧が維持されることを防止している。

【0011】ところが、従来技術においては前記したように信号印加部に隣接する画素は信号印加部方向にデータラインが形成されていない。したがって、ゲートラインと共通ラインの電圧差によるイオン（Ion）吸着が発生し、これによって生成された電界が画素に影響を及ぼすようになる。

【0012】ノーマリブラックモード（Normally Black Mode）の場合部分的にイオン吸着により生成された電界により、スイッチング（Switching）された最外郭部の画素は薄いグレー（Gray）で光漏れ現象が発生して画面品位が低下する問題点がある。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明による液晶表示装置は前記従来技術の問題点を解決するために創出された

ものであり、本発明の目的は最外郭部の画素の画素電極が信号印加部にまで延長形成されていることにより信号印加部でのイオン吸着による光漏れを防止する液晶表示装置を提供することにある。

【0014】前記発明の目的を達成するための本発明による液晶表示装置は、基板と、前記基板上にゲートライン及び共通ラインが形成されている信号印加部と、前記基板上にデータライン、カウンタ電極、画素電極、薄膜トランジスタが形成された複数の画素、及び、前記信号印加部から伸張されたゲートラインと共通ラインで構成される表示部を含む液晶表示装置において、前記画素電極は胴部及び枝部で区分され、前記胴部は前記ゲートラインと平行して前記枝部は数個の枝で構成されて前記データラインと平行し、前記信号印加部に隣接する最外郭画素の画素電極は複数の枝のうち一部が前記信号印加部に形成されていることを特徴とする。

【0015】以上のような本発明の目的と別の特徴及び長所などは次に参照する本発明の好適な実施例に対する以下の説明から明確になるであろう。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明による液晶表示装置を図面を参照して詳細に説明する。本発明による液晶表示装置は、図3に示すように、基板190を画像の具現できるか否かによって、信号印加部110と表示部100に区分することができる。

【0017】前記信号印加部110は画像を具現するために前記表示部100にゲート信号と共通信号を印加する部分であり、ゲートライン120及び共通ライン140が形成されている。

【0018】前記表示部100は実際画像が具現される基板190の一部分であり、垂直方向に配列されるデータライン130と、前記データライン130に対し実質的に垂直でマトリックス形態で配列されて、前記信号印加部110から伸張されるゲートライン120と、前記ゲートライン120に平行して前記信号印加部100から伸張される共通ライン140が形成されている。

【0019】一方、前記ゲートライン120とデータライン130の交差部にはスイッチング素子である薄膜トランジスタ170が形成されている。

【0020】また、前記表示部100には前記一組のゲートライン120及びデータライン130により限定されるそれぞれの画素(Pixel)内に形成されているカウンタ電極150と、前記カウンタ電極150と重なって電界を形成するように画素電極160が形成されている。

【0021】ここで、前記画素電極160は胴部160a及び数個の枝部160b、160cで構成されている。前記胴部160aは前記ゲートライン120に平行に、前記枝部160b、160cは前記データライン130に平行に配列されている。

*50

*【0022】一方、前記信号印加部110に隣接する最外郭の画素において、画素電極160の複数の枝部のうちその一部の枝部160cは前記信号印加部110上に1個以上形成されている。

【0023】前記信号印加部110上に形成された枝部160cにも前記画素電極160の他の枝部160bに印加される電圧と同一の電圧が印加される。

【0024】前記のような構造は次のように作用する。前記画素電極160の複数の枝部160b、160cはデータ信号が印加されるので、前記共通ライン140の電圧に対し相対的に交流に作用するパルス(Pulse)信号が印加される。

【0025】したがって、前記ゲートライン120信号と共通ライン140信号のDC成分の電圧差によるイオン吸着は画素の外部、すなわち前記信号印加部110上に形成された画素電極の一部枝部160cの交流信号により防止される。また、前記表示部100の内部へのイオン吸着及びイオン拡散も防止される。

【0026】これまでは、前記共通ライン140が画素の外周部に形成されているストレージオンゲート(Storage On Gate)方式の液晶表示装置に関して説明してきた。

【0027】図4に示した、共通ライン240が画素の中央部を通る構造であるストレージオンコモン(Storage On Common)方式の液晶表示装置に関する説明及び作用も前記のストレージオンゲートの場合と同様である。

【0028】本発明の原理の範囲で、いろいろな実施例が当該発明が属する技術分野で通常の知識を有した者なら容易に実施することができる。したがって、本願に添付された特許請求範囲は、ここに詳述されたものに限定されず、本発明の原理に基づくあらゆる実施例をも含む。

【0029】

【発明の効果】以上で説明したように、本発明による液晶表示装置においては次のような効果がある。本発明においては、最外郭画素の画素電極が信号印加部にまで形成されていて信号印加部でゲートラインと共通ラインの電圧差によるイオン吸着が防止される。

【0030】したがって、イオン吸着による不必要な電界が発生しないために、画面のきわで発生する光漏れ現象が防止されて液晶表示装置の画面品位が向上される効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来技術による液晶表示装置の断面図である。

【図2】従来技術による液晶表示装置の断面図である。

【図3】本発明による液晶表示装置の断面図である。

【図4】本発明による液晶表示装置の断面図である。

【符号の説明】

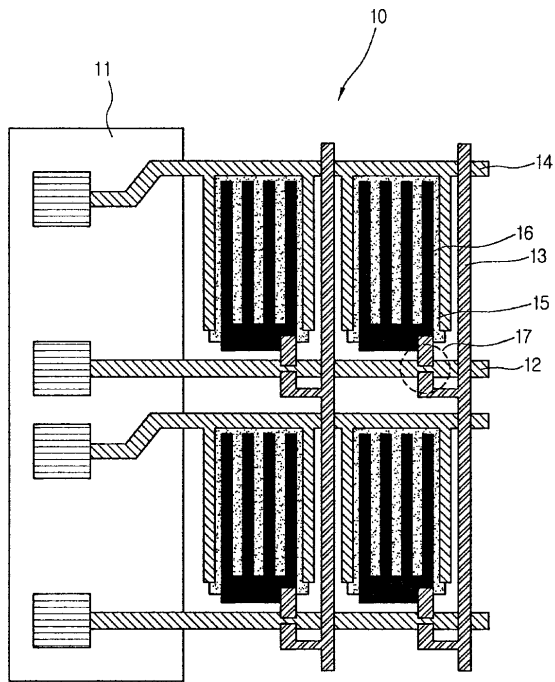
(4)

特開 2003-84303

5

110, 210 信号印加部
120, 220 ゲートライン
130, 230 データライン
140, 240 共通ライン
150, 250 カウンタ電極

【図 1】

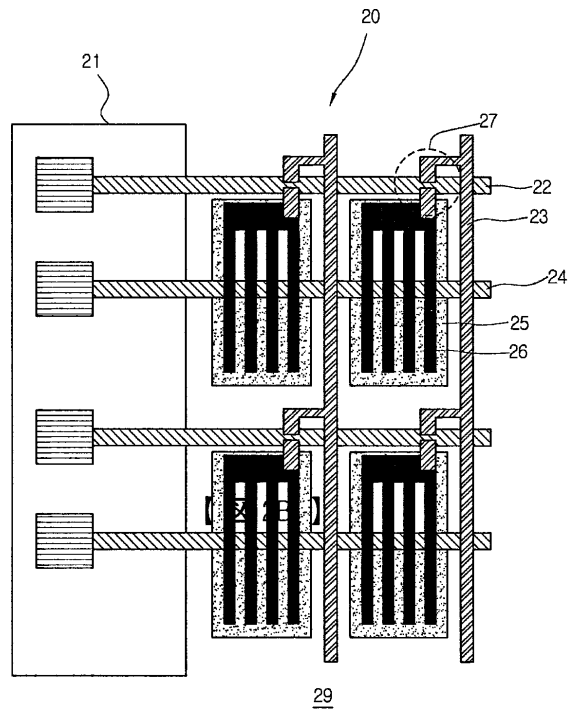


19

6

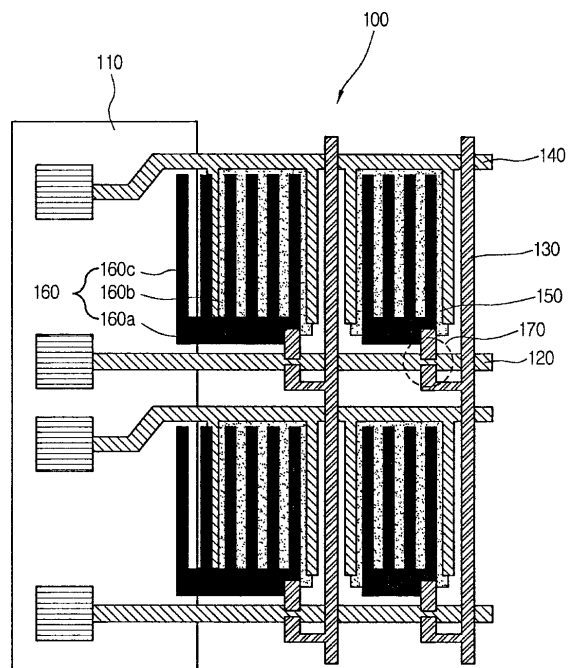
*160, 260 画素電極
160a, 260a 胴部
160b, 160c, 260b, 260c 枝部
170, 270 薄膜トランジスター
* 190, 290 基板

【図 2】



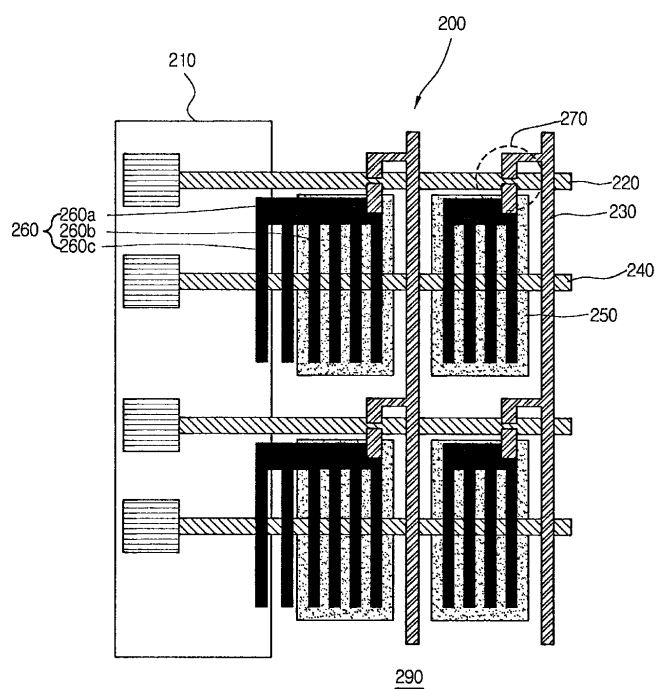
29

【図 3】



190

【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 金 鎮 満

大韓民国 利川市 大月面 已東里 465
現代 6次 アパート 604-604

(72)発明者 李 升 熙

大韓民国 京畿道 利川市 創前洞 49-
1 現代アパート 102-1206
Fターム(参考) 2H092 GA14 JA24 JB61 JB69 NA01
QA06

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2003084303A	公开(公告)日	2003-03-19
申请号	JP2002252162	申请日	2002-08-29
[标]申请(专利权)人(译)	韩国现代显示技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	韩国现代显示技术有限公司		
[标]发明人	金成雲 金鎮滿 李升熙		
发明人	金 成 雲 金 鎮 滿 李 升 熙		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1343 G02F1/1368		
CPC分类号	G02F1/134363 G02F2001/133388		
FI分类号	G02F1/1343 G02F1/1368		
F-TERM分类号	2H092/GA14 2H092/JA24 2H092/JB61 2H092/JB69 2H092/NA01 2H092/QA06 2H192/AA24 2H192/AA43 2H192/BB13 2H192/CC04 2H192/DA32 2H192/FA02 2H192/GA21		
优先权	1020010052533 2001-08-29 KR		
其他公开文献	JP3742838B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的目的是提供一种液晶显示装置，其能够通过防止由于最外像素中产生的离子的吸附而引起的光泄漏来实现高质量的图像。根据本发明，提供一种基板，在该基板上形成有栅极线和公共线的信号施加单元，数据线，对电极，像素电极，薄膜晶体管以及在该基板上的信号施加单元。在包括拉伸的栅极线和在公共线上形成有多个像素的显示单元的液晶显示装置中，像素电极分为主体和分支，并且该主体与栅极线平行。分支部分由多个分支组成，并且与数据线平行，并且最外侧的角像素的最靠近信号施加单元的像素电极具有形成在信号施加单元上的多个分支的一部分。它的特点是

