

(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2014-106321

(P2014-106321A)

(43) 公開日 平成26年6月9日(2014.6.9)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>GO2F 1/1335 (2006.01)</b>	GO2F 1/1335 510	2H189
<b>GO2F 1/1333 (2006.01)</b>	GO2F 1/1333	2H191

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2012-258333 (P2012-258333)  
 (22) 出願日 平成24年11月27日 (2012.11.27)

(71) 出願人 000006633  
 京セラ株式会社  
 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地  
 (72) 発明者 加藤 洋明  
 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地  
 京セラ株式会社内  
 Fターム(参考) 2H189 AA17 AA64 AA78 HA07 HA13  
 JA14 LA01 LA04 LA08 LA10  
 LA14 LA15 LA17 LA20 LA22  
 LA30  
 2H191 FA02Y FA14Y FA22X FA22Z FA71Z  
 FA81Z FA94X FD07 GA01 GA05  
 GA17 GA19 GA22 HA15 LA06  
 LA15

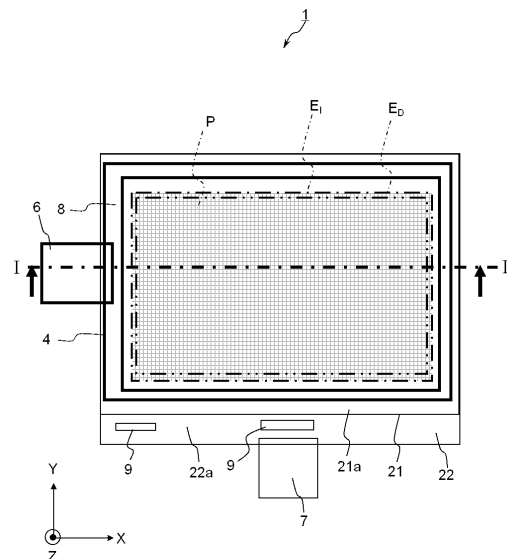
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】回路基板との接続信頼性を確保しつつ、部品点数の増加を抑制できる液晶表示装置を提供する。

【解決手段】液晶表示装置1は、第1主面21aに表示領域E<sub>D</sub>および表示領域と重なる入力領域E<sub>I</sub>を有する第1基板21と、第1基板に対向させて配置された第2基板22と、第1基板および第2基板の間に配置された液晶層と、入力領域と重なるように配置された検出電極と、第1基板の第1主面の縁に沿って配列して検出電極に電気的に接続された外部接続用の複数の電極端子と、複数の電極端子に導電性接合部材を介して接続された第1回路基板6と、表示領域に重なるように配置された第1偏光板4と、第1偏光板に重なるように配置された第2偏光板とを備えており、第1偏光板は、外周の一部が表示領域から複数の電極端子に重なるところまで延在して第1回路基板の一部を覆っている。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

外側主面に表示領域および該表示領域と重なる入力領域を有する第 1 基板と、該第 1 基板に対して互いに内側主面同士を対向させて配置された第 2 基板と、前記第 1 基板および前記第 2 基板の間に配置された液晶層と、前記入力領域に重なるように前記第 1 基板の前記外側主面上に配置された、該入力領域に近接する入力手段との間で容量の変化を検出する検出電極と、前記入力領域の外側に位置する領域において前記第 1 基板の前記外側主面の縁に沿って配列して前記検出電極に電氣的に接続された外部接続用の複数の電極端子と、複数の該電極端子にそれぞれ導電性接合部材を介して接続された複数の回路電極端子を有する回路基板と、前記表示領域に重なるように前記第 1 基板の前記外側主面上に配置された第 1 偏光板と、該第 1 偏光板に重なるように前記第 2 基板の前記外側主面上に配置された第 2 偏光板とを備えており、前記第 1 偏光板は、外周の一部が前記表示領域から複数の前記電極端子に重なるところまで延在して前記回路基板の一部を覆っていることを特徴とする液晶表示装置。

10

## 【請求項 2】

前記第 1 偏光板上に配置された保護フィルムをさらに備え、該保護フィルムは、外周の一部が前記第 1 偏光板の前記外周の一部に重なっている請求項 1 に記載の液晶表示装置。

## 【請求項 3】

前記第 1 偏光板は、前記回路基板の一部を覆っている部位に隣接するスリットを有する請求項 1 または 2 に記載の液晶表示装置。

20

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、携帯電話、デジタルカメラ、携帯ゲーム機または携帯情報端末などの様々な用途に用いられる液晶表示装置に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

液晶表示装置は、外側主面に表示領域を有する第 1 基板と、第 1 基板に対して互いに内側主面同士を対向させて配置された第 2 基板と、第 1 基板および第 2 基板の間に配置された液晶層と、表示領域に重なるように第 1 基板の外側主面上に設けられた第 1 偏光板と、第 1 偏光板と重なるように第 2 基板の外側主面上に設けられた第 2 偏光板とを備える。

30

## 【0003】

また、このような液晶表示装置の中には、第 1 基板の外側主面に設けられ、指などの入力手段との間で容量の変化を生じる複数の検出電極と、各々の検出電極と電氣的に接続され、第 1 基板の外側主面の縁に沿って配列した外部接続用の複数の電極端子と、導電性接合部材を介して複数の電極端子に接続された回路基板とをさらに備える入力機能付きの液晶表示装置も知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

40

## 【0004】

【特許文献 1】特開 2008 - 134522 号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

しかしながら、このような液晶表示装置では、回路基板に接続される複数の電極端子が大気中に含まれる水分等を吸収してしまうと、電極端子が腐食して回路基板との接続信頼性が低下する可能性があるという問題点があった。

## 【0006】

一方、回路基板と複数の電極端子との接続領域を保護膜で覆うと、別部材として保護膜

50

が必要となるので部品点数が増加するという問題点があった。

【0007】

本発明は、上記の問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、回路基板との接続信頼性を確保しつつ、部品点数の増加を抑制できる液晶表示装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明に係る液晶表示装置は、外側主面に表示領域および該表示領域と重なる入力領域を有する第1基板と、該第1基板に対して互いに内側主面同士を対向させて配置された第2基板と、前記第1基板および前記第2基板の間に配置された液晶層と、前記入力領域に重なるように前記第1基板の前記外側主面上に配置された、該入力領域に近接する入力手段との間で容量の変化を検出する検出電極と、前記入力領域の外側に位置する領域において前記第1基板の前記外側主面の縁に沿って配列して前記検出電極に電氣的に接続された外部接続用の複数の電極端子と、複数の該電極端子にそれぞれ導電性接合部材を介して接続された複数の回路電極端子を有する回路基板と、前記表示領域に重なるように前記第1基板の前記外側主面上に配置された第1偏光板と、該第1偏光板に重なるように前記第2基板の前記外側主面上に配置された第2偏光板とを備えており、前記第1偏光板は、外周の一部が前記表示領域から複数の前記電極端子に重なるところまで延在して前記回路基板の一部を覆っていることを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0009】

本発明に係る液晶表示装置によれば、回路基板との接続信頼性を確保しつつ、部品点数の増加を抑制できる。

20

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の第1の実施形態における液晶表示装置を表す平面図である。

【図2】図1のI-I線に沿った断面図である。

【図3】第2基板上に設けられた電極、配線などを表した平面図である。

【図4】図3のII-II線に沿った液晶表示装置の断面図である。

【図5】図1の液晶表示装置における第1基板上に設けられた検出電極、検出用配線、第1回路基板、第1偏光板および保護フィルムを表す平面図である。

30

【図6】図1の液晶表示装置における第1回路基板と第1基板との接続領域を表す平面図である。

【図7】図6のIII-III線に沿った断面図である。

【図8】本発明の第2の実施形態における液晶表示装置の要部を示す断面図である。

【図9】本発明の第3の実施形態における液晶表示装置の要部を示す平面図である。

【図10】図9のIV-IV線に沿った断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

[第1の実施形態]

本発明の第1の実施形態における液晶表示装置1について、図1～図7を参照しながら説明する。

40

【0012】

液晶表示装置1は、液晶パネル2と、液晶パネル2に向けて光を出射する光源装置3と、液晶パネル2上に配置される第1偏光板4と、液晶パネル2と光源装置3との間に配置される第2偏光板5と、液晶パネル2に接続された第1回路基板6および第2回路基板7と、第1偏光板4上に配置された保護フィルム8と、液晶パネル2に接続されたドライバIC9とを備えている。

【0013】

液晶パネル2では、第1基板21と第2基板22とが対向配置され、第1基板21と第2基板22との間に液晶層23が設けられているとともに、この液晶層23を取り囲むように第1基板

50

21と第2基板22とを接合するシール材24が設けられている。

【0014】

第1基板21は、複数の画素Pからなる表示領域 $E_D$ および表示領域 $E_D$ に重なる入力領域 $E_I$ を有する第1主面21aと、第1主面21aとは反対側に位置する第2主面21bとを有している。第1基板21の材料は、透光性を有するものが挙げられ、例えばガラスなどである。

【0015】

第1基板21の第1主面21a上には、X方向およびY方向に沿って配列された複数の検出電極211と、検出電極211に接続された複数の検出用配線212と、検出用配線212を介して検出電極211と電気的に接続された外部接続用の複数の電極端子213と、Y方向に配列する検出電極211の接続部および複数の検出用配線212を覆うように配置された第1絶縁膜214と、Y方向に配列する検出電極211の検出部およびX方向に配列する検出電極211を覆うように第1絶縁膜214に設けられた第2絶縁膜215とが設けられている。

10

【0016】

複数の検出電極211は、入力領域 $E_I$ に近接する指などの入力手段との間で容量の変化を検出する機能を有する。複数の検出電極211は入力領域 $E_I$ に重なるように設けられている。検出電極211は、複数のひし形状の検出部および隣り合う検出部を接続する接続部を有する。なお、検出部の形状は特に限定されない。複数の検出部が接続部によってY方向に接続されてなる検出電極211はX方向に配列されている。また、複数の検出部が接続部によってX方向に接続されてなる検出電極211はY方向に配列されている。X方向に配列された検出電極211の接続部とY方向に配列された検出電極211の接続部とが交差している。

20

【0017】

X方向に配列する検出電極211は第1絶縁膜214に設けられている。また、Y方向に配列する検出電極211の接続部は第1基板21の第1主面21aに設けられているとともに、Y方向に配列する検出電極211の検出部は第1絶縁膜214に設けられている。なお、第1基板21の第1主面21aに位置する検出電極211の接続部と第1絶縁膜214に位置する検出電極211の検出部とは、第1絶縁膜214を貫通するコンタクトホールCを介して接続されている。すなわち、X方向に配列する検出電極211とY方向に配列する検出電極211とは第1絶縁膜214を介して立体交差することで、電気的に絶縁されている。

30

【0018】

検出電極211の材料としては、透光性および導電性を有するものが挙げられ、例えばITO (Indium Tin Oxide)、IZO (Indium Zinc Oxide)、ATO (Antimony Tin Oxide)、AZO (Al-Doped Zinc Oxide)、酸化錫、酸化亜鉛または導電性高分子によって形成される。

【0019】

検出用配線212は第1基板21の第1主面21aに設けられている。検出用配線212は検出電極211に電気的に接続されている。検出用配線212は、入力領域 $E_I$ の外側に位置する領域に設けられている。検出用配線212の材料としては、導電性を有するものが挙げられ、例えば、ITO、酸化錫、アルミニウム、アルミニウム合金、銀または銀合金などである。

40

【0020】

第1絶縁膜214は交差する検出電極211同士を電気的に絶縁する機能を有する。第1絶縁膜214は入力領域 $E_I$ および入力領域 $E_I$ の外側に位置する領域と重なるように配置されている。第1絶縁膜214は、Y方向に配列する検出電極211の接続部および検出用配線212を覆うように第1基板21の第1主面21a上に設けられている。第1絶縁膜214の材料としては、透光性および絶縁性を有するものが挙げられ、例えば、アクリル樹脂などである。

【0021】

第2絶縁膜215は、X方向に配列する検出電極211およびY方向に配列する検出電極211の検出部を覆うように第1絶縁膜214上に設けられている。第2絶縁膜215は入力領域 $E_I$ および入力領域 $E_I$ の外側に位置する領域に設けられている。

50

## 【0022】

電極端子213は、検出用配線212を介して検出電極211と電氣的に接続されている。また、電極端子213は導電性接合部材Bを介して第1回路基板6と接続されている。電極端子213は、入力領域E<sub>I</sub>の外側に位置する領域に設けられているとともに、第1基板21の第1主面21aの縁(一辺)に沿って配列している。

## 【0023】

また、電極端子213は上層電極端子213aおよび下層電極端子213bを有している。下層電極端子213bは第1基板21の第1主面21aに設けられている。下層電極端子213bは検出用配線212と同じ材料で形成してもよい。第1絶縁膜214は各々の下層電極端子213bの形成領域に貫通孔Tを有している。また、貫通孔Tには上層電極端子213aの一部が位置しており、上層電極端子213aの他部は第1絶縁膜214上に位置している。貫通孔T内に位置する上層電極端子213aの一部が下層電極端子213bに接触することで、上層電極端子213aと下層電極端子213bとは接続される。なお、上層電極端子213aは、導電性材料で形成され、例えばITO、IZOなどの酸化物導電膜などで形成される。

10

## 【0024】

次に、入力位置の検出原理について説明する。

## 【0025】

第1基板21の第1主面21a上には、入力領域E<sub>I</sub>において複数の検出電極211がX方向およびY方向に配列されており、隣接する検出電極211間では浮遊容量が発生する。例えば、X方向に配列する複数の検出電極211をグランドなどの一定電位に設定し、Y方向に配列する複数の検出電極に信号電圧を印加すると、隣接する検出電極211間で電界が発生する。この状態で、使用者の指などの入力手段が入力領域E<sub>I</sub>へ近づくと、入力手段が近接した領域に位置する複数の検出電極211の間で電界の大きさが変化する。この変化は電圧変化として検出手段であるコントローラ(不図示)によって読み取られる。コントローラは所定値を超えた電圧変化をした複数の検出電極211を認識し、認識した複数の検出電極が配置された領域が入力位置として特定される。

20

## 【0026】

第1基板21の第2主面21b上には、遮光膜216およびカラーフィルタ217が設けている。

## 【0027】

遮光膜216は光を遮る機能を有する。遮光膜216は、第1基板21の第2主面21b上に設けられている。また、遮光膜216は、画素Pの外周に沿って格子状に設けられており、すなわち、ゲート配線221およびソース配線223に平面視して重なるように設けられている。なお、本実施形態における遮光膜216は第2主面21b上に格子状に形成されているが、これには限られない。遮光膜216の材料は、例えば、遮光性の高い色(例えば黒色)の染料または顔料が添加された樹脂、またはクロムなどの金属が挙げられる。

30

## 【0028】

カラーフィルタ217は、可視光のうち特定の波長光のみを透過させる機能を有する。複数のカラーフィルタ217は、第1基板21の第2主面21b上に位置しており、各画素Pごとに設けられている。各カラーフィルタ217は、赤(R)、緑(G)および青(B)のいずれかの色を有している。また、カラーフィルタ217は、上記の色に限られず、例えば、黄色(Y)、白(W)などの色を有してもよい。カラーフィルタ217の材料としては、例えば染料または顔料を添加した樹脂が挙げられる。

40

## 【0029】

第2基板22は、第1基板21の第2主面21bに対向する第1主面22aと、第1主面22aの反対側に位置する第2主面22bとを有している。第2基板22は第1基板21と同様の材料で形成できる。

## 【0030】

第2基板22の第1主面22a上には、複数のゲート配線221が設けられており、複数のゲート配線221を覆うようにゲート絶縁膜222が設けられている。このゲート絶縁膜222上には複数のソース配線223が設けられているとともに、複数のソース配線223を覆うように平

50

平坦化膜224が設けられている。また、平坦化膜224上には共通電極225が設けられている。共通電極225を覆うように平坦化膜224上には層間絶縁膜226が設けられており、この層間絶縁膜226上には複数の信号電極227が設けられている。

【0031】

ゲート配線221は、ドライバIC9から供給される電圧を薄膜トランジスタTFTに印加する機能を有する。図3に示すように、複数のゲート配線221はY方向に沿って配列されている。また、ゲート配線221は線状であって、X方向に沿って延在している。

【0032】

ゲート絶縁膜222はゲート配線221を覆うように第1主面22a上に設けられている。ゲート絶縁膜222は、窒化シリコン、酸化シリコンなどの絶縁性を有する材料によって形成される。なお、ゲート絶縁膜222は、上記のスパッタリング法、蒸着法または化学気相成長法などによって第2基板22の第1主面22a上に形成できる。

10

【0033】

ソース配線223は、ドライバIC9から供給される信号電圧を薄膜トランジスタTFTを介して信号電極227に印加する機能を有する。ソース配線223はゲート絶縁膜222上に設けられている。図3に示すように、複数のソース配線223は線状に形成されているとともに、Y方向に延在している。また、複数のソース配線223はX方向に沿って配列されている。ソース配線223はゲート配線221と同様の材料で形成してもよい。

【0034】

なお、画素Pとは、複数のゲート配線221と複数のソース配線223とによって囲まれた領域である。

20

【0035】

薄膜トランジスタTFTは、非晶質シリコン、多結晶シリコンまたは酸化物半導体などの半導体層と、この半導体層上に設けられるとともに、ソース配線223に接続されたソース電極と、ドレイン電極とを有する。薄膜トランジスタTFTでは、ゲート配線221を介して半導体層に印加される電圧に応じてソース電極およびドレイン電極間の半導体層の抵抗が変化することで、信号電極227への画像信号の書き込みまたは非書き込みが制御される。

【0036】

平坦化膜224はソース配線223を覆うようにゲート絶縁膜222上に設けられている。平坦化膜224は有機材料によって形成され、例えば、アクリル系樹脂、エポキシ系樹脂またはポリイミド系樹脂などの樹脂で形成される。なお、平坦化膜224の膜厚は例えば1 $\mu$ m~5 $\mu$ mの範囲で設定されている。

30

【0037】

共通電極225は、ドライバIC9から印加された電圧によって信号電極227との間で電界を発生させる機能を有する。共通電極225は平坦化膜224上に設けられている。共通電極225は、透光性および導電性を有する材料によって形成され、例えばITO、IZO、ATO、AZO、酸化錫、酸化亜鉛または導電性高分子によって形成される。

【0038】

層間絶縁膜226は、信号電極227と共通電極225とを電氣的に絶縁する機能を有する。層間絶縁膜226はゲート絶縁膜222と同様の材料で形成してもよい。

40

【0039】

信号電極227は、ドライバIC9から印加された信号電圧によって共通電極225との間で電界を発生させる機能を有する。複数の信号電極227は層間絶縁膜226上に設けられている。各信号電極227には開口が形成されている。なお、信号電極227は共通電極225と同様の材料で形成してもよい。

【0040】

液晶層23は、第1基板21と第2基板22との間に設けられている。液晶層23は、ネマティック液晶などを含んでいる。

【0041】

シール材24は、第1基板21と第2基板22とを貼り合わせる機能を有する。シール材24は

50

第1基板21と第2基板22との間に設けられている。このシール材24は、エポキシ樹脂などによって形成される。

【0042】

導電性接合部材Bは、導電性を有する接合部材であって、例えば異方性導電膜などである。

【0043】

第1回路基板6は、導電性接合部材Bを介して第1基板21に接続されている。第1回路基板6はその一部が第1基板21と対向している。第1回路基板6は、基体61、配線パターンおよび回路電極端子62を有する。

【0044】

基体61は、複数の配線パターンおよび複数の回路電極端子62を支持する機能を有する。基体は絶縁性の材料で形成され、例えば樹脂が挙げられる。また、基体をポリイミド樹脂などの可撓性を有する材料で形成すれば、第1回路基板6を柔軟に折り曲げることが可能となるので、液晶表示装置1を電子機器などに搭載する場合に、よりコンパクトに搭載可能になる。

【0045】

回路電極端子62は、導電性接合部材Bを介して電極端子213に接続されている。各々の回路電極端子62は各々の電極端子213に対向している。回路電極端子62は、導電性を有する材料で形成され、例えば銅などで形成される。

【0046】

第2回路基板7は、導電性接合部材Bを介して第2基板22に接続されている。第2回路基板7はその一部が第2基板22と対向している。

【0047】

第1偏光板4は、所定の振動方向の光を選択的に透過させる機能を有する。この第1偏光板4は第1基板21の第1主面21a上に設けられている。具体的には、第1偏光板4は第2絶縁膜215上に設けられている。第1偏光板4は表示領域E<sub>D</sub>に重なるように位置しているとともに、表示領域E<sub>D</sub>の外側に位置する領域にも延在している。また、第1偏光板4の外周の一部は第1回路基板6の一部を覆っている。また、第1偏光板4の外周の一部は、複数の電極端子213および回路電極端子62と重なって設けられている。また、第1偏光板4は検出用配線211の形成領域に重なるように設けられている。

【0048】

保護フィルム8は、第1基板21の第1主面21a上に設けられた部材を保護する機能を有している。保護フィルム8は第1偏光板4に設けられている。保護フィルム8は表示領域E<sub>D</sub>および表示領域E<sub>D</sub>の外側に位置する領域に設けられている。保護フィルム8はポリエチレンテレフタレート(PET)などのポリエステルフィルムによって形成されている。

【0049】

液晶表示装置1では、第1偏光板4は外周の一部が表示領域E<sub>D</sub>から複数の電極端子212に重なるところまで延在して第1回路基板6の一部を覆っている。すなわち、回路電極端子62と電極端子213との接続領域が第1偏光板4によって覆われているので、第1偏光板4によって電極端子213が大気中に含まれる水分等を吸収することを低減でき、電極端子213の腐食を低減し、第1回路基板6との接続信頼性が低下することを抑制できる。さらに、第1回路基板6と電極端子213との接続領域を保護する保護膜として第1偏光板4を利用しているので、部品点数が増加することを低減できる。

【0050】

また、液晶表示装置1では、保護フィルム8ではなく第1偏光板4の外周の一部が第1回路基板6の一部を覆っている。保護フィルム8は第1偏光板4上に位置しているので、保護フィルム8の外周の一部が第1回路基板6の一部を覆うと、第1回路基板6の近傍で保護フィルム8と第1絶縁膜214との距離が離れやすくなり、第1回路基板6の近傍で保護フィルム8と第1絶縁膜214との間にできる空間SPが大きくなりやすい。これに対して

10

20

30

40

50

、液晶表示装置 1 では、保護フィルム 8 に比べて第 1 基板 21 側に位置する第 1 偏光板 4 の外周の一部が第 1 回路基板 6 の一部を覆っているため、第 1 回路基板 6 の近傍で第 1 偏光板 4 と第 1 絶縁膜 214 とが離れることを低減でき、第 1 回路基板 6 の近傍で第 1 偏光板 4 と第 1 絶縁膜 214 との間でできる空間 SP を小さくできる。

【 0 0 5 1 】

また、液晶表示装置 1 では、第 1 偏光板 4 が検出用配線 212 の形成領域に重なるように設けられているため、第 1 偏光板 4 によって検出用配線 212 が視認されにくくなる。加えて、液晶表示装置 1 では、保護フィルム 8 が検出用配線 212 の形成領域に重なるように設けられている。すなわち、第 1 偏光板 4 に加えて保護フィルム 8 が検出用配線 212 の形成領域に重なっているため、検出用配線 212 が視認されにくくなる。

10

【 0 0 5 2 】

また、保護フィルム 8 が複数の検出用配線 212 と重なる領域において、保護フィルム 8 に着色部材を形成してよい。これによって、保護フィルム 8 が加飾され、検出用配線 212 が視認されにくくなる。

【 0 0 5 3 】

第 2 偏光板 5 は、所定の振動方向の光を選択的に透過させる機能を有する。この第 2 偏光板 5 は、第 2 基板 22 の第 2 主面 22 b に対向するように配置されている。第 2 偏光板 5 は、第 1 偏光板 4 に重なるように位置している。

【 0 0 5 4 】

光源装置 3 は、液晶パネル 2 に向けて光を出射する機能を有する。光源装置 3 は、光源 31 と、導光板 32 とを有している。なお、本実施形態における光源装置 3 では、光源 31 に LED などの点光源を採用しているが、冷陰極管などの線光源を採用してもよい。

20

【 0 0 5 5 】

ドライバ IC 9 は、ゲート配線 221、ソース配線 223 などの駆動を制御する機能を有する。ドライバ IC 9 は、導電性接合部材 B を介して第 2 基板 22 の第 1 主面 22 a 上に設けられている。本実施形態では、ゲート配線 221 用のドライバ IC 9 と、ソース配線 223 用のドライバ IC 9 との 2 つのドライバ IC が設けられている。

【 0 0 5 6 】

[ 第 2 の実施形態 ]

図 8 は、第 2 の実施形態における液晶表示装置 1 A の要部を示す平面図である。

30

【 0 0 5 7 】

液晶表示装置 1 A は、液晶表示装置 1 に比べて、保護フィルム 8 の外周の一部が第 1 偏光板 4 の外周の一部を介して第 1 回路基板 6 上に位置している点で異なる。

【 0 0 5 8 】

液晶表示装置 1 A では、保護フィルム 8 が外周の一部が第 1 偏光板 4 の外周の一部に重なっていることで、第 1 偏光板 4 に加えて保護フィルム 8 によって回路電極端子 62 と電極端子 213 との接続領域が覆われるため、第 1 偏光板 4 および保護フィルム 8 によって電極端子 213 が大気中に含まれる水分等を吸収することを低減でき、電極端子 213 の腐食を低減し、第 1 回路基板 6 との接続信頼性が低下することを抑制できる。さらに、第 1 回路基板 6 と電極端子 213 との接続領域を保護する保護膜として保護フィルム 8 を利用しているの

40

で、部品点数が増加することを低減できる。

【 0 0 5 9 】

[ 第 3 の実施形態 ]

図 9 は、第 3 の実施形態における液晶表示装置 1 B の要部を表す図である。図 10 は、図 9 の IV - IV 線に沿った断面図である。

【 0 0 6 0 】

液晶表示装置 1 B は液晶表示装置 1 に比べて、第 1 偏光板 4 は第 1 回路基板 6 の一部を覆っている部位に隣接するスリット S を有する点で異なっている。

【 0 0 6 1 】

第 1 偏光板 4 のスリット S は、電極端子 213 群に対して電極端子 213 の配列方向 ( Y 方向

50

)の両側に形成されている。第1偏光板4の外周の一部が第1回路基板6を覆うと、第1回路基板6の厚みによって第1回路基板6の近傍で第1偏光板4と第1絶縁膜214との間に空間SPができる可能性がある。これに対して、電極端子213群に対して電極端子213の配列方向(Y方向)の両側にスリットSを形成することで、第1回路基板6の厚みによって第1回路基板6の近傍で第1偏光板4と第1絶縁膜214との間にできる空間SPを小さくすることができる。したがって、第1偏光板4によって電極端子213が大気中に含まれる水分等を吸収することを低減でき、電極端子213の腐食を低減し、第1回路基板6との接続信頼性が低下することを抑制できる。

【0062】

また、第1偏光板4のスリットSは、電極端子213群に対して電極端子213の配列方向(Y方向)の両側に限られず、第1回路基板6の一部を覆っている部位に隣接して形成すればよい。なお、液晶表示装置1Aのように、保護フィルム8の外周の一部が第1回路基板6の一部を覆う場合には、第1偏光板4だけでなく保護フィルム8にもスリットSを形成してもよい。

10

【0063】

本発明は第1～第3の実施形態に特に限定されるものではなく、本発明の要旨の範囲内で種々の変更および改良が可能である。

【符号の説明】

【0064】

1、1A、1B 液晶表示装置

20

2 液晶パネル

E<sub>D</sub> 表示領域

P 画素

E<sub>I</sub> 入力領域

21 第1基板

21a 第1主面(外側主面)

21b 第2主面(内側主面)

211 検出電極

212 検出用配線

213 電極端子

30

213a 上側電極端子

213b 下側電極端子

214 第1絶縁膜

215 第2絶縁膜

216 遮光膜

217 カラーフィルタ

22 第2基板

22a 第1主面(内側主面)

22b 第2主面(外側主面)

221 ゲート配線

40

222 ゲート絶縁膜

223 ソース配線

224 平坦化膜

225 共通電極

226 第2層間絶縁膜

227 信号電極

TFT 薄膜トランジスタ

B 接合部材

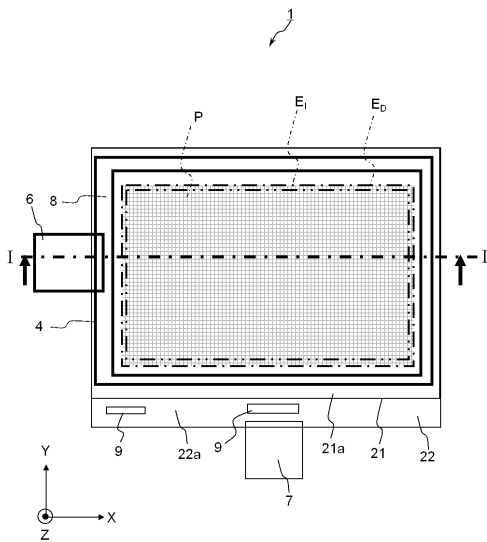
S スリット

SP 空間

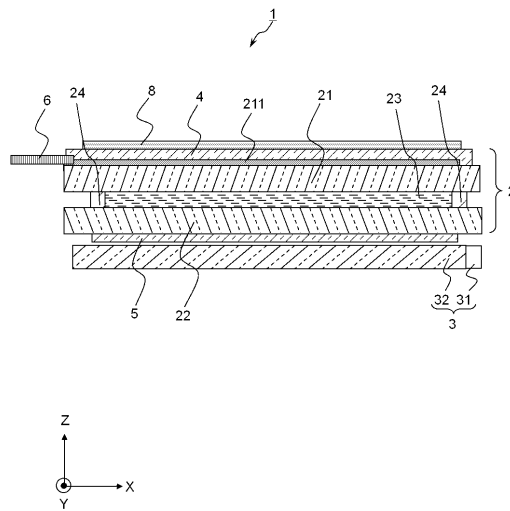
50

- 23 液晶層
- 24 シール材
- 3 光源装置
- 31 光源
- 32 導光板
- 4 第1偏光板
- 5 第2偏光板
- 6 第1回路基板
- 61 基体
- 62 回路電極端子
- 7 第2回路基板
- 8 保護フィルム
- 9 ドライバIC

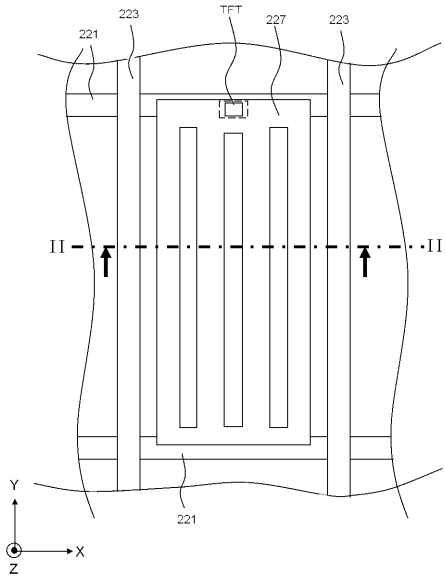
【図1】



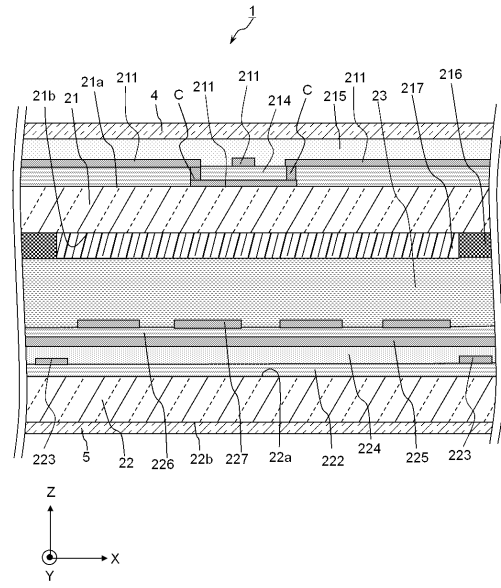
【図2】



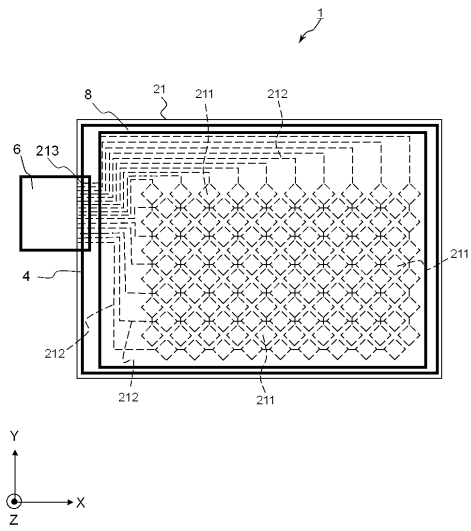
【 図 3 】



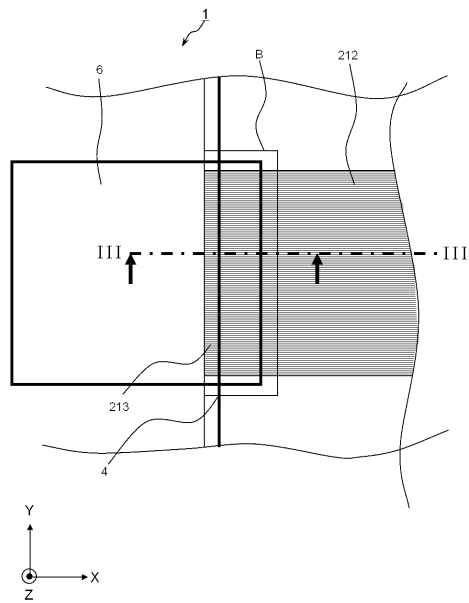
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】





专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP2014106321A</a>	公开(公告)日	2014-06-09
申请号	JP2012258333	申请日	2012-11-27
[标]申请(专利权)人(译)	京瓷株式会社		
申请(专利权)人(译)	京瓷株式会社		
[标]发明人	加藤洋明		
发明人	加藤 洋明		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1333		
FI分类号	G02F1/1335.510 G02F1/1333		
F-TERM分类号	2H189/AA17 2H189/AA64 2H189/AA78 2H189/HA07 2H189/HA13 2H189/JA14 2H189/LA01 2H189/LA04 2H189/LA08 2H189/LA10 2H189/LA14 2H189/LA15 2H189/LA17 2H189/LA20 2H189/LA22 2H189/LA30 2H191/FA02Y 2H191/FA14Y 2H191/FA22X 2H191/FA22Z 2H191/FA71Z 2H191/FA81Z 2H191/FA94X 2H191/FD07 2H191/GA01 2H191/GA05 2H191/GA17 2H191/GA19 2H191/GA22 2H191/HA15 2H191/LA06 2H191/LA15 2H291/FA02Y 2H291/FA14Y 2H291/FA22X 2H291/FA22Z 2H291/FA71Z 2H291/FA81Z 2H291/FA94X 2H291/FD07 2H291/GA01 2H291/GA05 2H291/GA17 2H291/GA19 2H291/GA22 2H291/HA15 2H291/LA06 2H291/LA15		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

解决的问题：提供一种能够在确保与电路板的连接可靠性的同时抑制部件数量增加的液晶显示装置。液晶显示装置（1）面对第一基板（21），该第一基板具有在第一主表面（21a）上具有显示区域（Ed）和与该显示区域重叠的输入区域（E<sub>我</sub>）。沿着第一基板的第一主表面的边缘，第二基板22，设置在第一基板和第二基板之间的液晶层，设置成与输入区域重叠的检测电极。布置并电连接到检测电极的用于外部连接的多个电极端子，以及经由导电接合构件连接到多个电极端子以覆盖显示区域的第一电路板6。设置有第一偏光板4和第二偏光板以与第一偏光板重叠的方式配置，并且第一偏光板具有从显示区域到多个电极端子的外周的一部分。它延伸到重叠并覆盖第一电路板一部分的位置。[选型图]图1

