

(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2009-122678  
(P2009-122678A)

(43) 公開日 平成21年6月4日(2009.6.4)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>GO2F 1/1343 (2006.01)</b>	GO2F 1/1343	2H092
<b>GO2F 1/1333 (2006.01)</b>	GO2F 1/1333	2H189
<b>GO2F 1/1335 (2006.01)</b>	GO2F 1/1335 505	2H191
	GO2F 1/1335 510	

審査請求 未請求 請求項の数 19 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2008-291430 (P2008-291430)  
 (22) 出願日 平成20年11月13日 (2008.11.13)  
 (31) 優先権主張番号 10-2007-0115929  
 (32) 優先日 平成19年11月14日 (2007.11.14)  
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)  
 (31) 優先権主張番号 10-2008-0074196  
 (32) 優先日 平成20年7月29日 (2008.7.29)  
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 303016487  
 ハイディス テクノロジー カンパニー  
 リミテッド  
 大韓民国京畿道利川市夫鉢邑牙美里山13  
 6-1  
 (74) 代理人 100082072  
 弁理士 清原 義博  
 (72) 発明者 任董▲ふん▼  
 大韓民国 首▲爾▼特別市 陽川▲区▼  
 新亭洞 木洞A P T. 1332-803  
 Fターム(参考) 2H092 GA13 GA14 GA37 GA38 GA64  
 HA14 JB05 JB79 NA14 PA08  
 PA09 PA11  
 2H189 AA17 DA16 HA10 LA14 LA15  
 LA17

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 横電界モード液晶表示装置

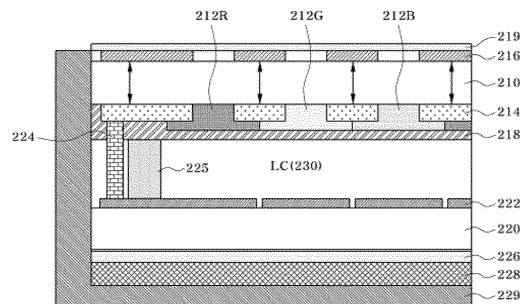
(57) 【要約】

【課題】本発明は、外部静電気による液晶分極現象を抑制して、ディスプレイ画質をより改善できる横電界モード液晶表示装置を提供するためのものである。

【解決手段】本発明は、第1基板を間に置いて両面に各々形成された第1導電層及び第2導電層を具備する第1基板と、前記第2導電層と対向する面に透明画素電極と透明共通電極を具備する第2基板と、前記第2導電層と前記透明共通電極を電氣的に連結する電氣的連結部とを具備し、前記透明共通電極に印加された共通電圧が前記電氣的連結部を通じて前記第2導電層に印加される横電界モード液晶表示装置を開示する。

本発明によると、静電気を効果的に防止して液晶層の液晶分極現象による白化現象を抑制することで、ディスプレイ画質をより改善することができる。

【選択図】 図2 a



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

第 1 基板を間に置いて両面に各々形成された第 1 導電層及び第 2 導電層を具備する第 1 基板と、

前記第 2 導電層と対向する面に透明画素電極と透明共通電極を具備する第 2 基板と、

前記第 2 導電層と前記透明共通電極を電氣的に連結する電氣的連結部とを具備し、前記透明共通電極に印加された共通電圧が前記電氣的連結部を通じて前記第 2 導電層に印加されることを特徴とする横電界モード液晶表示装置。

## 【請求項 2】

第 1 基板には、カラーフィルタパターンたちを有するカラーフィルタ層をさらに具備し、前記第 2 導電層は、前記カラーフィルタパターンたちの間にパターンニングされて形成された導電性遮光層であることを特徴とする請求項 1 に記載の横電界モード液晶表示装置。

10

## 【請求項 3】

前記第 1 導電層は、前記導電性遮光層に対応される形状でパターンニングされることを特徴とする請求項 2 に記載の横電界モード液晶表示装置。

## 【請求項 4】

第 1 基板には、カラーフィルタパターンたちを有するカラーフィルタ層及びカラーフィルタパターンたちの間に形成された遮光層をさらに具備することを特徴とする請求項 1 に記載の横電界モード液晶表示装置。

## 【請求項 5】

第 1 基板には、カラーフィルタパターンたちを有するカラーフィルタ層及びカラーフィルタパターンたちの間に形成された遮光層をさらに具備し、前記第 2 導電層は、前記遮光層に対応される形状でパターンニングされて形成されることを特徴とする請求項 1 に記載の横電界モード液晶表示装置。

20

## 【請求項 6】

前記第 1 導電層は、導電性偏光板に取り替えられることを特徴とする請求項 1 に記載の横電界モード液晶表示装置。

## 【請求項 7】

前記第 1 導電層及び第 2 導電層は、導電性偏光板をさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載の横電界モード液晶表示装置。

30

## 【請求項 8】

前記第 1 導電層及び第 2 導電層は、金属材料または導電性レジンで形成されることを特徴とする請求項 1 に記載の横電界モード液晶表示装置。

## 【請求項 9】

前記第 1 導電層は、透明金属材料または透明導電性レジンで全面に形成されることを特徴とする請求項 1 に記載の横電界モード液晶表示装置。

## 【請求項 10】

前記第 1 導電層と第 2 導電層との間にオーバーコート層をさらに具備することを特徴とする請求項 1 に記載の横電界モード液晶表示装置。

## 【請求項 11】

絶縁物質層を間に置いて配置される第 1 導電層及び第 2 導電層を具備する第 1 基板と、前記第 2 導電層と対向する面に透明画素電極と透明共通電極を具備する第 2 基板を具備するもの、

40

前記第 2 導電層と前記透明共通電極を電氣的に連結する電氣的連結部とを具備し、前記透明共通電極に印加された共通電圧が前記電氣的連結部を通じて前記第 2 導電層に印加されることを特徴とする横電界モード液晶表示装置。

## 【請求項 12】

前記絶縁物質層は、平坦性を向上させるためのオーバーコート層であることを特徴とする請求項 11 に記載の横電界モード液晶表示装置。

## 【請求項 13】

50

第 1 基板には、カラーフィルタパターンたちを有するカラーフィルタ層をさらに具備し、前記第 2 導電層は、前記カラーフィルタパターンたちの間にパターンニングされて形成された導電性遮光層であることを特徴とする請求項 1 1 に記載の横電界モード液晶表示装置。

【請求項 1 4】

前記第 1 導電層は、前記導電性遮光層に対応される形状でパターンニングされることを特徴とする請求項 1 3 に記載の横電界モード液晶表示装置。

【請求項 1 5】

前記第 1 基板には、カラーフィルタパターンたちを有するカラーフィルタ層及びカラーフィルタパターンたちの間に形成された遮光層をさらに具備することを特徴とする請求項 1 1 に記載の横電界モード液晶表示装置。

10

【請求項 1 6】

前記第 1 基板には、カラーフィルタパターンたちを有するカラーフィルタ層及びカラーフィルタパターンたちの間に形成された遮光層をさらに具備し、前記第 2 導電層は、前記遮光層に対応される形状でパターンニングされることを特徴とする請求項 1 1 に記載の横電界モード液晶表示装置。

【請求項 1 7】

前記第 1 基板の上部に導電性偏光板をさらに含むことを特徴とする請求項 1 1 に記載の横電界モード液晶表示装置。

【請求項 1 8】

前記第 1 導電層及び第 2 導電層は、金属材料または導電性レジンで形成されることを特徴とする請求項 1 1 に記載の横電界モード液晶表示装置。

20

【請求項 1 9】

前記第 1 導電層及び第 2 導電層は、透明金属材料または透明導電性レジンで全面に形成されることを特徴とする請求項 1 1 に記載の横電界モード液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、同一基板に画素電極と共通電極が形成される横電界モード液晶表示装置に関し、より詳しくは、第 1 基板の一側に形成された第 1 導電層と、電気的連結部を通じて共通電圧が印加されて第 1 基板の他側に形成された第 2 導電層の間に誘導電場を形成することによって、外部静電気による液晶分極現象を抑制してディスプレイ画質をより改善することができる横電界モード液晶表示装置に関する。

30

【背景技術】

【0002】

最近、横電界方式 (IPS: In-Plane Switching Mode) 液晶表示装置に対する研究が活発に進行されているが、この横電界方式の液晶表示装置は 2 つの電極を同一な基板上に形成し、2 つの電極の間に電圧を印加して基板に対して水平電界またはフリンジ電界を発生させる。

【0003】

以下、添付した図面を参照しながら従来技術に係る横電界方式の液晶表示装置の構造を概略的に説明すれば、次の通りである。

40

【0004】

図 1 は、従来技術による横電界方式の液晶表示装置を概略的に示す断面図である。

【0005】

図 1 に例示された従来技術に係る横電界方式の液晶表示装置は、画素電極と共通電極が形成されたピクセルアレイ 2 2 が下部基板 2 0 の一側に形成されるので、電極がない上部基板 1 0 方向から静電気が発生すると、液晶層 (LC) 4 0 に静電気による液晶分極現象が発生して、ディスプレイの画質を低下させる可能性がある。したがって、このような液晶分極現象を防止するために、上部基板 1 0 の裏面に透明導電層 1 6 をコーティングし、モールドフレーム 2 9 を囲んでいる SUS ベゼル (SUS Bezel) 3 0 に銅箔テープ 3 2 を連

50

結することによって、静電気の流入時、SUSベゼル30を通じて接地させて外部から流入した静電気を放電させる方式を使用した。

【0006】

前述したように、透明導電層16は、SUSベゼル30と当接して接地電極の役目を遂行し、外部の静電気流入時、誘電体である上部基板10の充填(Charging)を防止して静電気による電場が液晶40の内部に侵入することを防止する。

【0007】

しかしながら、モバイル及びポータブルのような小型、軽量、及び薄型のために金属SUSベゼル30が除去される場合は、上部基板10の裏面に形成された透明導電層16がフローティング(floating)ならざるを得なくて、静電気を完璧に遮蔽できない問題点がある。

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

したがって、本発明は、前述した問題点を解決するために案出したものであって、本発明の目的は、第1導電層と、電気的連結部を通じて共通電位が印加される第2導電層の間に誘導電場を形成することによって、外部静電気による液晶分極現象を抑制して、ディスプレイ画質をより改善できる横電界モード液晶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】

【0009】

前述した目的を達成するために、本発明の一形態は、第1基板を間に置いて両面に各々形成された第1導電層及び第2導電層を具備する第1基板と、前記第2導電層と対向する面に透明画素電極と透明共通電極を具備する第2基板と、前記第2導電層と前記透明共通電極を電気的に連結する電気的連結部とを具備し、前記透明共通電極に印加された共通電圧が前記電気的連結部を通じて前記第2導電層に印加されることを特徴とする横電界モード液晶表示装置を提供する。

20

【0010】

好ましくは、第1基板には、カラーフィルタパターンたちを有するカラーフィルタ層をさらに具備し、前記第2導電層は、前記カラーフィルタパターンたちの間にパターンニングされて形成された導電性遮光層であることができる。

30

【0011】

好ましくは、前記第1導電層は、前記導電性遮光層に対応される形状でパターンニングされることができる。

【0012】

好ましくは、第1基板には、カラーフィルタパターンたちを有するカラーフィルタ層及びカラーフィルタパターンたちの間に形成された遮光層をさらに具備することができる。

【0013】

好ましくは、第1基板には、カラーフィルタパターンたちを有するカラーフィルタ層及びカラーフィルタパターンたちの間に形成された遮光層をさらに具備し、前記第2導電層は、前記遮光層に対応される形状でパターンニングされて形成されることができる。

40

【0014】

好ましくは、前記第1導電層は、導電性偏光板に取り替えられることができる。

【0015】

好ましくは、前記第1導電層の上部に導電性偏光板をさらに含むことができる。

【0016】

好ましくは、前記第1導電層は、金属材料または導電性レジンで形成されることができる。

【0017】

好ましくは、前記第1導電層は、透明金属材料または透明導電性レジンで全面に形成されることができる。

50

## 【0018】

好ましくは、前記第1導電層と第2導電層との間にオーバーコート層をさらに具備することができる。

## 【0019】

本発明の他の形態は、絶縁物質層を間に置いて配置される第1導電層及び第2導電層を具備する第1基板と、前記第2導電層と対向する面に透明画素電極と透明共通電極を具備する第2基板を具備するものの、前記第2導電層と前記透明共通電極を電氣的に連結する電氣的連結部とを具備し、前記透明共通電極に印加された共通電圧が前記電氣的連結部を通じて前記第2導電層に印加されることを特徴とする横電界モード液晶表示装置を提供する。

10

## 【0020】

好ましくは、前記絶縁物質層は、平坦性を向上させるためのオーバーコート層であることができる。

## 【0021】

好ましくは、第1基板には、カラーフィルタパターンたちを有するカラーフィルタ層をさらに具備し、前記第2導電層は、前記カラーフィルタパターンたちの間にパターンニングされて形成された導電性遮光層であることができる。

## 【0022】

好ましくは、前記第1導電層は、前記導電性遮光層に対応される形状でパターンニングされることができる。

20

## 【0023】

好ましくは、第1基板には、カラーフィルタパターンたちを有するカラーフィルタ層及びカラーフィルタパターンたちの間に形成された遮光層をさらに具備することができる。

## 【0024】

好ましくは、第1基板には、カラーフィルタパターンたちを有するカラーフィルタ層及びカラーフィルタパターンたちの間に形成された遮光層をさらに具備し、前記第2導電層は、前記遮光層に対応される形状でパターンニングされることができる。

## 【0025】

好ましくは、前記第1導電層は、導電性偏光板に取り替えられることができる。

## 【0026】

好ましくは、前記第1導電層の上部に導電性偏光板をさらに含むことができる。

30

## 【0027】

好ましくは、前記第1導電層は、金属材料または導電性レジンで形成されることができる。

## 【0028】

好ましくは、前記第1導電層は、透明金属材料または透明導電性レジンで全面に形成されることができる。

## 【発明の効果】

## 【0029】

本発明によると、基板の一側に形成された導電層と、前記基板の他側に形成され電氣的連結部を通じて共通電位が印加される第2導電層によって外部静電気が発生する場合、誘導電氣場を形成することによって、外部静電氣による液晶分極現象を抑制してディスプレイ画質を改善することができる効果がある。

40

## 【0030】

また、基板の下部に形成される第1導電層と、前記第1導電層と絶縁されてその下部に形成され電氣的連結部を通じて共通電位が印加される第2導電層によって外部静電気が発生する場合、誘導電氣場を形成することによって、外部静電氣による液晶分極現象を抑制してディスプレイ画質を改善することができる効果がある。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0031】

50

以下、添付図面を参照しながら本発明の実施形態を詳細に説明する。しかしながら、次に例示する本発明の実施形態は種々の他の形態に変形されることができ、本発明の範囲が次に説明する実施形態に限定されるものではない。本発明の実施形態は、当業界で通常の知識を有する者に本発明をより完全に説明するために提供されるものである。

【0032】

図2aは本発明の一実施形態に係る横電界モード液晶表示装置を概略的に示す断面図であり、図2bは図2aのトランスファードット部を含む横電界モード液晶表示装置の概略的な平面図である。

【0033】

図2a及び図2bを参照して、本実施形態による横電界モード液晶表示装置を説明すると、次の通りである。

10

【0034】

本実施形態に係る横電界モード液晶表示装置は、第1基板210、カラーフィルタ層212R、212G、212B、導電性遮光層214、導電層216、第2基板220、透明画素電極と透明共通電極からなるピクセルアレイ222、及び電氣的連結部224を含む。

【0035】

導電層216は、第1基板210の一側面に形成され、第1基板210の一側の全面に形成される場合は、酸化インジウムスズ(ITO; Indium Tin Oxide)、または酸化インジウム亜鉛(IZO; Indium Zinc Oxide)のように、光の透過率が比較的優れる透明導電性金属材料または透明導電性レジン(resin)を利用して形成することができ、第1基板210の一側面に導電性遮光層214に対応するように、パターニングされて形成された場合は、上記透明導電性金属材料及び透明導電性レジンを含むしてすべての種類の金属材料及び導電性レジンで形成されることができる。ここで、透明導電性レジン、酸化インジウムスズパウダーとアクリルとの混合物(ITO Powder+Acryl)またはエポキシ(Epoxy)などからなることができる。

20

【0036】

上部導電性偏光板219が導電層216の上部に形成されることができる。一方、導電層216無しで、第1基板210の上部に上部導電性偏光板219単独で形成されることができる。

30

【0037】

導電性遮光層(black matrix)214は、光の漏洩を防止する役目をし、好ましくはクロム(Cr)を含む。導電性遮光層214は、第1基板210の他側面に一定の間隔で形成されており、一般的に、赤色、緑色、及び青色のカラーフィルタ層212R、212G、212Bの間を区分する。

【0038】

カラーフィルタ層212R、212G、212Bは、各導電性遮光層214の間に赤色、緑色、及び青色のカラーフィルタパターンが交互に配列されてなされており、このようなカラーフィルタ層212R、212G、212Bは、通常、感光性有機物質からなっている。一方、カラーフィルタ層212R、212G、212Bの下部にはカラーフィルタ層212R、212G、212Bにより発生する段差を除去して平坦性を向上させるためにオーバーコート層(overcoat layer)218が選択的に形成されることができる。

40

【0039】

第2基板220の一側面に透明画素電極と透明共通電極からなるピクセルアレイ222が形成される。一方、具体的に図示してはいないが、相互交差する方向に形成されるゲートラインとデータラインにより各画素領域が規定され、ゲートライン及びデータラインの交差部にはスイッチング素子が配置されており、画素電極と透明共通電極は絶縁層を間に置いて所定領域重畳するように離隔配置され、液晶層230に電圧を印加して光透過量を調節するために画素領域内に形成される。

【0040】

50

電氣的連結部 2 2 4 は、導電性遮光層 2 1 4 とピクセルアレイ 2 2 2 の透明共通電極に電氣的に接続され、伝導率が高い金属、好ましくは、銀 ( A g ) を含むトランスファードット部を含むか、または金 ( A u ) を含む導電性封入部材を含む。

【 0 0 4 1 】

共通電圧がピクセルアレイ 2 2 2 の透明共通電極に印加されると、電氣的連結部 2 2 4 を通じて導電性遮光層 2 1 4 に共通電圧が印加されて導電性遮光層 2 1 4 と導電層 2 1 6 との間に誘導電場が形成されて、外部静電気が発生しても液晶層 2 3 0 に影響を与えない。即ち、図 2 a の第 1 基板 2 1 0 に縦方向に表示された両側矢印のように、誘導電場が導電層 2 1 6 と導電性遮光層 2 1 4 との間に形成されて液晶層 2 3 0 には液晶分極現象が発生しない。

10

【 0 0 4 2 】

図 2 a 及び図 2 b に図示された未説明符号は、封入部材 ( seal member ) 2 2 5 、下部偏光板 2 2 6 、バックライトユニット 2 2 8 、及びモールドフレーム 2 2 9 である。

【 0 0 4 3 】

電氣的連結部 2 2 4 がトランスファードット部である場合、図 2 b に示すように、トランスファードット部 2 2 4 は、画素領域を囲む封入部材 2 2 5 の外部に形成されることが好ましい。

【 0 0 4 4 】

ここで、導電層 2 1 6 が上部導電性偏光板 2 1 9 単独に取り替えられた例では、誘導電場が上部導電性偏光板 2 1 9 と導電性遮光層 2 1 4 との間に形成される。

20

【 0 0 4 5 】

図 3 は、本発明の他の実施形態に係る横電界モード液晶表示装置を概略的に示す断面図である。

【 0 0 4 6 】

図 3 を参照すると、横電界モード液晶表示装置は、第 1 基板 3 1 0 、カラーフィルタ層 3 1 2 R 、 3 1 2 G 、 3 1 2 B 、遮光層 3 1 4 、第 1 導電層 3 1 6 、第 2 導電層 3 1 7 、第 2 基板 3 2 0 、透明画素電極と透明共通電極からなるピクセルアレイ 3 2 2 、及び電氣的連結部 3 3 2 を含む。

【 0 0 4 7 】

第 1 導電層 3 1 6 は、第 1 基板 3 1 0 の一側面に形成され、第 1 基板 3 1 0 の一側の全面に形成される場合は、酸化インジウムスズ ( I T O ; Indium Tin Oxide ) 、または酸化インジウム亜鉛 ( I Z O ; Indium Zinc Oxide ) のように、光の透過率が比較的優れる透明導電性金属材料または透明導電性レジンを利用して形成することができ、第 1 基板 3 1 0 の一側面に導電性遮光層 3 1 4 に対応するように、パターンニングされて形成された場合は、上記透明導電性金属材料及び透明導電性レジンを含むしてすべての種類の金属材料及び導電性レジンで形成されることができる。ここで、透明導電性レジン、酸化インジウムスズパウダーとアクリルとの混合物 ( I T O Powder+Acryl ) 、またはエポキシ ( Epoxy ) などからなることができる。

30

【 0 0 4 8 】

上部導電性偏光板 3 1 9 が第 1 透明導電層 3 1 6 の上部に形成されることができる。一方、第 1 基板 3 1 0 の上部に第 1 透明導電層 3 1 6 無しで、上部導電性偏光板 3 1 9 が単独で形成されることができる。

40

【 0 0 4 9 】

遮光層 3 1 4 は、光の漏洩を防止する役目をし、好ましく樹脂 ( resin ) を含む。樹脂からなる遮光層 3 1 4 は、外部入射光を反射させなくて、外部環境でも鮮明なディスプレイを具現することができ、超高輝度具現の際、内部反射により発生する赤みがかった色 ( Reddish ) を容易に除去することができ、液晶表示装置の設計及び製造工程が単純化されることができる。

【 0 0 5 0 】

遮光層 3 1 4 は、第 1 基板 3 1 0 他側面に一定の間隔で形成されており、一般的に、赤色

50

、緑色、及び青色のカラーフィルタ層 3 1 2 R、3 1 2 G、3 1 2 B の間を区分する。

【0051】

カラーフィルタ層 3 1 2 R、3 1 2 G、3 1 2 B は、各遮光層 3 1 4 の間に赤色、緑色、及び青色のカラーフィルタパターンが交互に配列されてなされており、通常、感光性有機物質からなっている。

【0052】

第 2 導電層 3 1 7 は、実質的に遮光層 3 1 4 の形態でパターンニングされて遮光層 3 1 4 の下部に形成される。

【0053】

一方、カラーフィルタ層 3 1 2 R、3 1 2 G、3 1 2 B の下部にはカラーフィルタ層 3 1 2 R、3 1 2 G、3 1 2 B により発生する段差を除去して平坦性を向上させるために、オーバーコート層 3 1 8 が選択的に形成されることができ、この場合、第 2 導電層 3 1 7 はオーバーコート層 3 1 8 の下部に形成されることができ。

10

【0054】

また、第 2 導電層 3 1 7 は第 2 基板 3 2 0 と遮光層 3 1 4 との間に形成されることができ、この場合、第 2 基板 3 2 0 の全面に形成されか、または遮光層 3 1 4 の形態でパターンニングされて形成されることができ。

【0055】

第 2 基板 3 2 0 の一側面に透明画素電極と透明共通電極からなるピクセルアレイ 3 2 2 が形成される。一方、相互交差する方向に形成されるゲートラインとデータライン（図示せず）により各画素領域が規定され、ゲートライン及びデータラインの交差部にはスイッチング素子が配置されており、画素電極と透明共通電極は、絶縁層（図示せず）を間に置いて所定領域重畳されるように離隔配置され、液晶層 3 3 0 に電圧を印加して光透過量を調節するために画素領域内に形成される。

20

【0056】

電氣的連結部 3 3 2 は、第 2 導電層 3 1 7 とピクセルアレイ 3 2 2 の透明共通電極に電氣的に接続され、好ましくは、伝導率が高い金属、好ましくは、銀（Ag）を含むトランスファードット部を含むか、または金（Au）を含む導電性封入部材を含む。

【0057】

共通電圧がピクセルアレイ 3 2 2 の透明共通電極に印加されると、電氣的連結部 3 3 2 を通じて第 2 導電層 3 1 7 に共通電圧が印加されて第 2 導電層 3 1 7 と第 1 導電層 3 1 6 との間に誘導電場が形成されて、外部静電気が発生しても液晶層 3 3 0 に影響を与えない。即ち、矢印で表示されたように、誘導電場が第 1 導電層 3 1 6 と第 2 導電層 3 1 7 との間に形成されて液晶層 3 3 0 には液晶分極現象が生じない。

30

【0058】

一方、図 3 に示すように、横電界モード液晶表示装置は、封入部材 3 2 5、下部偏光板 3 2 6、バックライトユニット 3 2 8、及びモールドフレーム 3 2 9 をさらに含む。

【0059】

ここで、第 1 導電層 3 1 6 が上部導電性偏光板 3 1 9 に取り替えられた例では、誘導電場が上部導電性偏光板 3 1 9 と第 2 導電層 3 1 7 との間に形成される。

40

【0060】

一方、具体的に言及されない液晶表示装置の基本的な構成要素、例えば薄膜トランジスタ基板または液晶層など、一般的な液晶表示装置に適用されたものと同一であるので、これに対する詳細な説明は省略する。

【0061】

図 4 は、本発明のさらに他の実施例による横電界モード液晶表示装置を概略的に示す断面図である。

【0062】

図 4 を参照して、本実施例による横電界モード液晶表示装置を説明する。

【0063】

50

本実施例による横電界モード液晶表示装置は、第1基板410、カラーフィルタ層412R、412G、412B、導電性遮光層414、導電層416、第1オーバーコート層417、第2基板420、透明画素電極と透明共通電極よりなるピクセルアレイ422及び電氣的連結部424を含む。

【0064】

導電層416は、第1基板410と第1オーバーコート層417との間に形成されており、第1基板410の下部全面に形成される場合には、酸化インジウムスズ（ITO；Indium Tin Oxide）、または酸化インジウム亜鉛（IZO；Indium Zinc Oxide）のように、光の透過率が比較的優れる透明導電性金属材料または透明導電性レジンを利用して形成することができ、第1基板410の下部に導電性遮光層414に対応するように、パターンニングされて形成された場合は、上記透明導電性金属材料及び透明導電性レジンを含むしてすべての種類の金属材料及び導電性レジンで形成されることができる。ここで、透明導電性レジン、酸化インジウムスズパウダーとアクリルとの混合物（ITO Powder+Acryl）、またはエポキシ（Epoxy）などからなることができる。そして、第1基板410の上部に導電性偏光板419が形成されることができる。

10

【0065】

導電性遮光層（black matrix）414は、光の漏洩を防止する役目をし、好ましくは、クロム（Cr）を含む。導電性遮光層414は、第1オーバーコート層417の下部に一定の間隔で形成されており、一般的に赤色、緑色及び青色のカラーフィルタ層412R、412G、412Bの間を区分する。

20

【0066】

カラーフィルタ層412R、412G、412Bは、各導電性遮光層414の間に赤色、緑色及び青色のカラーフィルタパターンが交互に配列されてなり、このようなカラーフィルタ層412R、412G、412Bは、通常感光性有機物質よりなる。一方、カラーフィルタ層412R、412G、412Bの下部には、カラーフィルタ層412R、412G、412Bによって発生する段差を除去して平坦性を向上させるために、第2オーバーコート層418が選択的に形成されることができる。

【0067】

第2基板420の一側面には、透明画素電極と透明共通電極よりなるピクセルアレイ422が形成される。一方、具体的に図示してはいないが、相互交差する方向に形成されるゲートラインとデータラインによって各画素領域が規定され、ゲートライン及びデータラインの交差部には、スイッチング素子が配置されており、画素電極と透明共通電極は、絶縁層を間に置いて所定の領域が重畳するように離隔配置され、液晶層（LC）430に電圧を印加して光透過量を調節するために、画素領域内に形成される。

30

【0068】

電氣的連結部424は、導電性遮光層414とピクセルアレイ422の透明共通電極に電氣的に接続され、伝導率が高い金属、好ましくは、銀（Ag）を含むトランスファードット部を含むか、または金（Au）を含む導電性封入部材を含む。

【0069】

共通電圧がピクセルアレイ422の透明共通電極に印加されれば、電氣的連結部424を通じて導電性遮光層414に共通電圧が印加され、導電性遮光層414と導電層416との間に誘導電場が形成され、外部静電気が発生しても液晶層430に影響を与えない。すなわち、図4の第1オーバーコート層417に表示された矢印のように、誘導電場が導電層416と導電性遮光層414との間に形成され、液晶層430には液晶分極現象が発生しない。

40

【0070】

図4に示されてはいるが、本明細書で特に言及していない参照符号は、封入部材425、下部偏光板426、バックライトユニット428及びモールドフレーム429である。

【0071】

図5は、本発明のさらに他の実施例による横電界モード液晶表示装置を概略的に示す断面

50

図である。

【0072】

図5を参照して、横電界モード液晶表示装置は、第1基板510、カラーフィルタ層512R、512G、512B、遮光層514、第1導電層516a、第2導電層516b、第2基板520、透明画素電極と透明共通電極よりなるピクセルアレイ522及び電氣的連結部532を含む。

【0073】

第1導電層516aは、第1基板510の下部に形成されており、第1基板510の一側全面に形成される場合には、酸化インジウムスズ（ITO；Indium Tin Oxide）、または酸化インジウム亜鉛（IZO；Indium Zinc Oxide）のように、光の透過率が比較的優れた透明導電性金属材料または透明導電性レジンを利用して形成することができ、第1基板510の一側面に遮光層514に対応するように、パターニングされて形成された場合は、上記透明導電性金属材料及び透明導電性レジンを含むしてすべての種類の金属材料及び導電性レジンで形成されることができる。ここで、透明導電性レジン、酸化インジウムスズパウダーとアクリルとの混合物（ITO Powder+Acryl）、またはエポキシ（Epoxy）などからなることができる。そして、第1基板510の上部に導電性偏光板519が形成されることができる。

10

【0074】

遮光層514は、第1導電層516aの下部に一定の間隔で形成されており、一般的に赤色、緑色及び青色のカラーフィルタ層512R、512G、512Bの間を区分する。

20

【0075】

カラーフィルタ層512R、512G、512Bは、各遮光層514の間に赤色、緑色及び青色のカラーフィルタパターンが交互に配列されてなり、通常感光性有機物質よりなる。一方、第1導電層516a、カラーフィルタ層512R、512G、512Bの及び遮光層514の間に第1オーバーコート層517が選択的に形成されることができる。

【0076】

第2導電層516bは、実質的に遮光層514の形態でパターニングされて遮光層514の下部に形成される。

【0077】

一方、カラーフィルタ層512R、512G、512Bの下部にはカラーフィルタ層512R、512G、512Bにより発生する段差を除去して平坦性を向上させるために、第2オーバーコート層518が選択的に形成されることができ、この場合、第2導電層516bは第2オーバーコート層518の下部に形成されることができる。

30

【0078】

また、第2導電層516bは第1オーバーコート層517と遮光層514との間に形成されることができ、この場合、第1オーバーコート層517の下部全面に形成されることができる。

【0079】

第2基板520の一側面には、透明画素電極と透明共通電極よりなるピクセルアレイ522が形成される。一方、相互交差する方向に形成されるゲートラインとデータラインによって各画素領域が規定され、ゲートライン及びデータラインの交差部には、スイッチング素子が配置されており、透明画素電極と透明共通電極は、絶縁層を間に置いて所定の領域が重畳するように離隔配置され、液晶層（LC）530に電圧を印加して光透過量を調節するために、画素領域内に形成される。

40

【0080】

電氣的連結部532は、第2導電層516bとピクセルアレイ522の透明共通電極に電氣的に接続され、伝導率が高い金属、好ましくは、銀（Ag）を含むトランスファードット部を含むか、または金（Au）を含む導電性封入部材を含む。

【0081】

共通電圧がピクセルアレイ522の透明共通電極に印加されれば、電氣的連結部532を

50

通じて第2導電層516bに共通電圧が印加され、第2導電層516bと第1導電層516aとの間に誘導電場が形成され、外部静電気が発生しても液晶層530に影響を与えない。即ち、矢印で表示されたように、誘導電場が第1導電層516aと第2導電層516bとの間に形成されて液晶層530には液晶分極現象が生じない。

【0082】

一方、図5に示されてはいるが、横電界モード液晶表示装置は、封入部材525、下部偏光板526、バックライトユニット528、及びモールドフレーム529をさらに含む。

【0083】

一方、前述した本発明に係る横電界モード液晶表示装置に対する好ましい実施形態について説明したが、これに限定されるものではなく、液晶の光学的異方性と分極性質を利用する全ての液晶表示装置に適用可能である。また、特許請求範囲と発明の詳細な説明及び添付した図面の範囲内で様々に変形して実施することができ、これもまた本発明に属する。

10

【図面の簡単な説明】

【0084】

【図1】従来技術による横電界方式の液晶表示装置を概略的に示す断面図である。

【図2a】本発明の一実施形態による横電界モード液晶表示装置を概略的に示す断面図である。

【図2b】図2aのトランスファードット部を含む横電界モード液晶表示装置の概略的な平面図である。

【図3】本発明の他の実施形態に係る横電界モード液晶表示装置を概略的に示す断面図である。

20

【図4】本発明のさらに他の実施例による横電界モード液晶表示装置を概略的に示す断面図である。

【図5】本発明のさらに他の実施例による横電界モード液晶表示装置を概略的に示す断面図である。

【符号の説明】

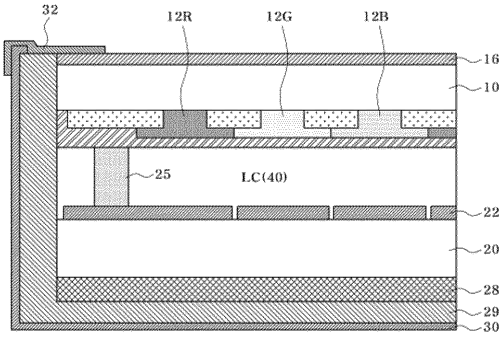
【0085】

22、222、322      ピクセルアレイ  
 20      下部基板  
 10      上部基板  
 40、230、330      液晶層  
 16、316      透明導電層  
 29、229、329      モールドフレーム  
 30      SUSベゼル  
 32      銅箔テープ  
 210、310      第1基板  
 214、314      遮光層  
 216      導電層  
 220、320      第2基板  
 224、332      電氣的連結部

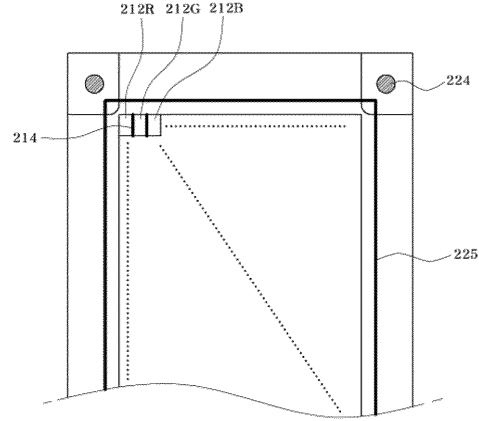
30

40

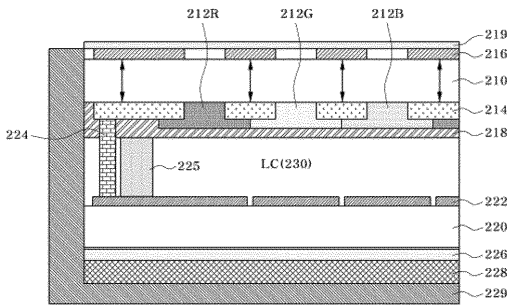
【 図 1 】



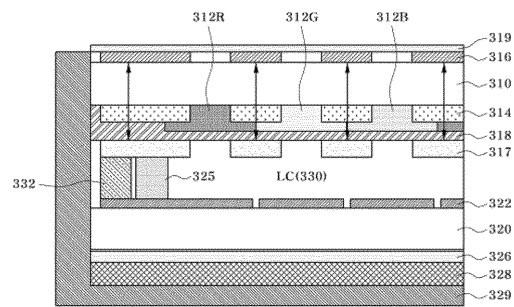
【 図 2 b 】



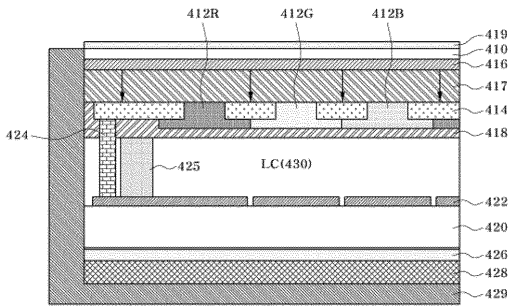
【 図 2 a 】



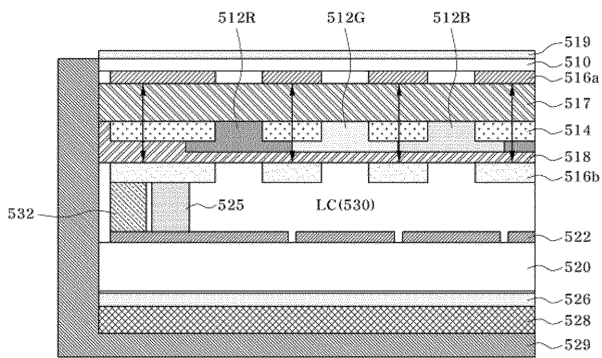
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H191 FA02Y FA15Y FA16Y FA22X FA22Z FD22 FD26 GA05 HA15 LA08

专利名称(译)	横向电场模式液晶显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP2009122678A</a>	公开(公告)日	2009-06-04
申请号	JP2008291430	申请日	2008-11-13
[标]申请(专利权)人(译)	高区分科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	Heidis科技有限公司		
[标]发明人	任董ふん		
发明人	任董ふん		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F1/1333 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/134363 G02F1/0136 G02F1/133512 G02F1/133514 G02F1/133528 G02F1/13439 G02F2001/133334 G02F2001/134318		
FI分类号	G02F1/1343 G02F1/1333 G02F1/1335.505 G02F1/1335.510		
F-TERM分类号	2H092/GA13 2H092/GA14 2H092/GA37 2H092/GA38 2H092/GA64 2H092/HA14 2H092/JB05 2H092/JB79 2H092/NA14 2H092/PA08 2H092/PA09 2H092/PA11 2H189/AA17 2H189/DA16 2H189/HA10 2H189/LA14 2H189/LA15 2H189/LA17 2H191/FA02Y 2H191/FA15Y 2H191/FA16Y 2H191/FA22X 2H191/FA22Z 2H191/FD22 2H191/FD26 2H191/GA05 2H191/HA15 2H191/LA08 2H291/FA02Y 2H291/FA15Y 2H291/FA16Y 2H291/FA22X 2H291/FA22Z 2H291/FD22 2H291/FD26 2H291/GA05 2H291/HA15 2H291/LA08		
优先权	1020070115929 2007-11-14 KR 1020080074196 2008-07-29 KR		
其他公开文献	JP5257872B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种面内切换模式液晶显示装置，其控制由外部静电引起的液晶偏振现象并改善显示图像质量。该解决方案：该面内切换模式液晶显示装置包括：第一基板，其配备有分别形成在第一基板两侧的第一导电层和第二导电层；第二基板，在与第二导电层相对的一侧配备有透明像素电极和透明公共电极；电连接部分，其电连接第二导电层和透明公共电极。施加到透明公共电极的公共电压通过电连接部分施加到第二导电层。因此，通过有效地防止静电并控制由于液晶层的液晶偏振现象引起的白化现象，可以提高显示图像质量。Z

