



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101435957 B

(45) 授权公告日 2012. 08. 08

(21) 申请号 200810167392. 5

审查员 袁波江

(22) 申请日 2008. 11. 14

(30) 优先权数据

10-2007-0115929 2007. 11. 14 KR

10-2008-0074196 2008. 07. 29 KR

(73) 专利权人 海帝士科技公司

地址 韩国京畿道

(72) 发明人 任董坝

(74) 专利代理机构 北京信慧永光知识产权代理

有限责任公司 11290

代理人 武玉琴 褚海英

(51) Int. Cl.

G02F 1/1343(2006. 01)

G02F 1/133(2006. 01)

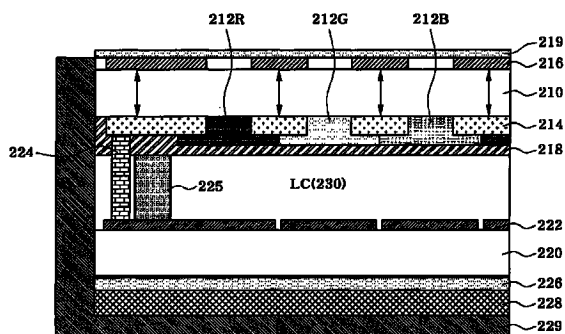
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 4 页

(54) 发明名称

共面转换模式液晶显示器

(57) 摘要

本发明提供了一种在相同基板上形成有像素电极与公共电极的共面转换模式液晶显示器。该共面转换模式液晶显示器包括：第一基板，其具有第一导电层和第二导电层，所述第一导电层和第二导电层分别形成于所述第一基板的两个相对的表面上；第二基板，在其面向所述第二导电层的那个表面上形成有所述透明像素电极和透明公共电极；电连接部，其被安装为电连接所述第二导电层和所述透明公共电极，其中，施加给所述透明公共电极的公共电压通过所述电连接部施加给第二导电层。因此，可以有效地防止静电以抑制因液晶层中的液晶偏振引起的白化现象，从而改善了显示图像质量。



1. 一种共面转换模式液晶显示器,该显示器包括:

第一基板,其具有第一导电层和第二导电层,所述第一导电层和第二导电层分别形成于所述第一基板的两个相对的表面上;

第二基板,在其面向所述第二导电层的那个表面上形成有透明像素电极与透明公共电极;

电连接部,其被安装为电连接所述第二导电层和所述透明公共电极;

其中,施加给所述透明公共电极的公共电压通过所述电连接部施加给所述第二导电层;

其中,包括滤色图形的滤色层形成于所述第一基板上,且所述第二导电层在所述滤色图形之间形成为导电光屏蔽层图形;

其中,所述第一导电层对应于所述导电光屏蔽层的形状形成为图形。

2. 一种共面转换模式液晶显示器,该显示器包括:

第一基板,其具有第一导电层和第二导电层,所述第一导电层和第二导电层分别形成于所述第一基板的两个相对的表面上;

第二基板,在其面向所述第二导电层的那个表面上形成有透明像素电极与透明公共电极;

电连接部,其被安装为电连接所述第二导电层和所述透明公共电极;

其中,施加给所述透明公共电极的公共电压通过所述电连接部施加给所述第二导电层;

其中,包括滤色图形的滤色层形成于所述第一基板上,在所述滤色图形之间形成有光屏蔽层,且所述第二导电层对应于所述光屏蔽层的形状形成为图形;

其中,所述第一导电层对应于所述光屏蔽层的形状形成为图形。

3. 根据权利要求1或2所述的共面转换模式液晶显示器,其中,还包括位于第一导电层上的导电偏振片。

4. 根据权利要求2所述的共面转换模式液晶显示器,其中,所述第一导电层和第二导电层完全由透明金属材料或透明导电树脂形成。

5. 根据权利要求1或2所述的共面转换模式液晶显示器,还包括处于所述第一导电层和第二导电层之间的涂层。

6. 一种共面转换模式液晶显示器,该显示器包括:

第一基板,其具有第一导电层、第二导电层以及处于该第一导电层与第二导电层之间的绝缘层;

第二基板,在其面向所述第二导电层的那个表面上形成有透明像素电极与透明公共电极;

电连接部,其被安装为电连接所述第二导电层和所述透明公共电极,

其中,施加给所述透明公共电极的公共电压通过所述电连接部施加给第二导电层;

其中,包括滤色图形的滤色层进一步形成于所述第一基板上,且所述第二导电层形成于所述滤色图形之间的导电光屏蔽层图形;

其中,所述第一导电层对应于所述导电光屏蔽层的形状形成为图形。

7. 一种共面转换模式液晶显示器,该显示器包括:

第一基板,其具有第一导电层、第二导电层以及处于该第一导电层与第二导电层之间的绝缘层;

第二基板,在其面向所述第二导电层的那个表面上形成有透明像素电极与透明公共电极;

电连接部,其被安装为电连接所述第二导电层和所述透明公共电极,

其中,施加给所述透明公共电极的公共电压通过所述电连接部施加给第二导电层;

其中,包括滤色图形的滤色层和所述滤色图形之间的光屏蔽层图形形成于所述第一基板上,且所述第二导电层对应于所述光屏蔽层的形状形成为图形;

其中,所述第一导电层对应于所述光屏蔽层的形状形成为图形。

8. 根据权利要求6或7所述的共面转换模式液晶显示器,其中,所述绝缘层是用于改善平坦化的涂层。

9. 根据权利要求6或7所述的共面转换模式液晶显示器,还包括位于所述第一基板上的导电偏振片。

10. 根据权利要求7所述的共面转换模式液晶显示器,其中,所述第一导电层与第二导电层完全由透明金属材料或透明导电树脂形成。

共面转换模式液晶显示器

技术领域

[0001] 本发明总体涉及在相同基板上形成有像素电极与公共电极的共面转换模式液晶显示器,更具体地涉及这样一种共面转换模式液晶显示器,其通过电连接将公共电压施加到第二导电层,在第一导电层与第二导电层之间形成感应电场,从而能够抑制由外部静电引起的液晶偏振以改善显示图像质量。

背景技术

[0002] 近来,对共面转换模式 (IPS) 液晶显示器 (LCD) 的研究已经广泛进行。IPS LCD 包括形成于相同基板上的两个电极,以在两个电极之间施加电压时产生相对于基板而言的水平电场或边缘电场。

[0003] 以下参照附图对传统 IPS LCD 的结构作简单的说明。

[0004] 图 1 是传统 IPS LCD 的示意性横截面图。

[0005] 由于图 1 所示的传统 IPS LCD 包括形成于下基板 20 的一侧且具有像素电极与公共电极的像素阵列 22,当从没有电极的上基板 10 产生静电时,在液晶层 LC(40) 中可产生由静电引起的液晶偏振,从而使显示图像质量恶化。为了避免液晶偏振的发生,使用了一种在引入静电后即刻通过 SUS 框 30 将从外部引入的静电接地的方法,所述方法中,在上基板 10 的后表面上涂敷透明导电层 16,并通过铜带 32 与环绕模架 29 的 SUS 框 30 连接。

[0006] 如上所述,与 SUS 框 30 接触的透明导电层 16 作为接地端子以避免作为介电材料的上基板 10 因外部静电的引入而充电,从而避免因静电引起的电场侵入到液晶 40 中。

[0007] 然而,当为了形成诸如移动或便携设备的小巧、轻便且紧凑的装置而去掉 SUS 框 30 时,形成于上基板 10 的后表面上的透明导电层 16 必需是浮动的,这使其不可能完美地屏蔽静电。

发明内容

[0008] 因此,本发明考虑了在现有技术中存在的上述问题,目的是提供能够抑制由外部静电引起的液晶偏振以改善显示图像质量的共面转换模式液晶显示器。

[0009] 为了达到上述目的,根据本发明的一个方面,提供了一种共面转换模式液晶显示器,该显示器包括:第一基板,其具有第一导电层和第二导电层,所述第一导电层和第二导电层分别形成于所述第一基板的两个相对的表面上;第二基板,在其面向所述第二导电层的那个表面上形成有透明像素电极与透明公共电极;电连接部,其被安装为电连接所述第二导电层和所述透明公共电极;其中,施加给所述透明公共电极的公共电压通过所述电连接部施加给所述第二导电层,其中,包括滤色图形的滤色层形成于所述第一基板上,且所述第二导电层在所述滤色图形之间形成为导电光屏蔽层图形;其中,所述第一导电层对应于所述导电光屏蔽层的形状形成为图形。

[0010] 根据本发明的一个方面,提供了一种共面转换模式液晶显示器,该显示器包括:第一基板,其具有第一导电层和第二导电层,所述第一导电层和第二导电层分别形成于所述

第一基板的一个相对的表面上；第二基板，在其面向所述第二导电层的那个表面上形成有透明像素电极与透明公共电极；电连接部，其被安装为电连接所述第二导电层和所述透明公共电极；其中，施加给所述透明公共电极的公共电压通过所述电连接部施加给所述第二导电层；其中，包括滤色图形的滤色层形成于所述第一基板上，在所述滤色图形之间形成有光屏蔽层，且所述第二导电层对应于所述光屏蔽层的形状形成图形；其中，所述第一导电层对应于所述光屏蔽层的形状形成图形。

[0011] 根据本发明的另一个方面，提供了一种共面转换模式液晶显示器，该显示器包括：第一基板，其具有第一导电层、第二导电层以及处于该第一导电层与第二导电层之间的绝缘层；第二基板，在其面向所述第二导电层的那个表面上形成有透明像素电极与透明公共电极；电连接部，其被安装为电连接所述第二导电层和所述透明公共电极，其中，施加给所述透明公共电极的公共电压通过所述电连接部施加给第二导电层，包括滤色图形的滤色层可形成于第一基板上，且所述第二导电层可形成滤色图形之间的导电光屏蔽层图形，第一导电层可对应于所述导电光屏蔽层的形状形成图形。

[0012] 根据本发明的另一个方面，提供了一种共面转换模式液晶显示器，该显示器包括：第一基板，其具有第一导电层、第二导电层以及处于该第一导电层与第二导电层之间的绝缘层；第二基板，在其面向所述第二导电层的那个表面上形成有透明像素电极与透明公共电极；电连接部，其被安装为电连接所述第二导电层和所述透明公共电极，其中，施加给所述透明公共电极的公共电压通过所述电连接部施加给第二导电层，其中，包括滤色图形的滤色层和形成于滤色图形之间的光屏蔽层图形可形成于第一基板上，且其中所述第二导电层对应于光屏蔽层的形状形成图形，其中，第一导电层可对应于光屏蔽层的形状形成图形。

[0013] 所述绝缘层可以是用于改善平坦化的涂层。

[0014] 优选地，所述共面转换模式液晶显示器还包括位于所述第一导电层上的导电偏振片。

[0015] 第一导电层可完全由透明金属材料或透明导电树脂形成。

[0016] 优选地，所述共面转换模式液晶显示器还包括形成于所述第一基板上的包含滤色图形的滤色层和包含光屏蔽层图形的光屏蔽层，所述光屏蔽层图形位于所述滤色图形之间。

[0017] 优选地，所述共面转换模式液晶显示器还包括第一导电层与第二导电层之间的涂层。

[0018] 附图说明

[0019] 以下结合附图进行详细说明，以使本发明的上述的和其它的目的、特征以及其它优点更明显易懂。附图中：

[0020] 图 1 是传统共面转换模式液晶显示器的示意性横截面图；

[0021] 图 2A 是本发明一个示例性实施例的共面转换模式液晶显示器的示意性横截面图；

[0022] 图 2B 是图 2A 的包括转移打点部 (transfer dotting part) 的共面转换模式液晶显示器的平面图；以及

[0023] 图 3 是本发明另一示例性实施例的共面转换模式液晶显示器的示意性横截面图。

[0024] 图 4 是本发明又一示例性实施例的共面转换模液晶显示器的示意性横截面图。

[0025] 图 5 是本发明再一示例性实施例的共面转换模式液晶显示器的示意性横截面图。

[0026] 具体实施方式

[0027] 以下参照附图更充分地说明本发明,附图中示出了本发明的示例性实施例。然而,本发明可以用许多不同的方式实施,而不应被解释为局限于此处所给出的示例性实施例。相反,提供这些示例性实施例是为了使本发明的公开更彻底,并且为了充分地向本领域技术人员传达本发明的范围。

[0028] 图 2A 是本发明一个示例性实施例的共面转换模式液晶显示器的示意性横截面图;图 2B 是包括图 2A 中的转移打点部的共面转换模式液晶显示器的平面图。

[0029] 以下将参照图 2A 与图 2B 说明该本发明示例性实施例的共面转换模式液晶显示器。

[0030] 该本发明示例性实施例的共面转换模式液晶显示器包括:第一基板 210、滤色层 212R、212G 和 212B、导电光屏蔽层 214、导电层 216、第二基板 220、包括透明像素电极和透明公共电极的像素阵列 222 以及电连接部 224。

[0031] 导电层 216 形成于第一基板 210 的一个表面上。当导电层 216 形成于第一基板 210 的整个一个表面上时,导电层 216 可由透光率相对优异的诸如铟锡氧化物 (ITO) 或铟锌氧化物 (IZO) 等透明导电树脂或透明导电金属材料形成。另外,当导电层 216 对应导电光屏蔽层 214 于第一基板 210 的一个表面上形成图形时,导电层 216 可由包括透明导电树脂和透明导电金属材料的各种类型的金属材料和导电树脂形成。这里,所述透明导电树脂可由丙烯或环氧树脂等与铟锡氧化物粉末的混合物 (ITO 粉末 + 丙烯) 形成。

[0032] 上导电偏振片 219 可形成于导电层 216 上。除此之外,上导电偏振片 219 可形成于没有导电层 216 的第一基板 210 上。

[0033] 导电光屏蔽层即黑底 214 用以防止漏光,可包含铬 (Cr)。导电光屏蔽层 214 包含多个屏蔽层图形,这些屏蔽层图形以预定的间隔形成于第一基板 210 的与形成所述导电层 216 的表面相对的另一表面上,大体上分割红色、绿色以及蓝色的滤色层 212R、212G 以及 212B。

[0034] 通常由感光有机材料形成的滤色层 212R、212G 以及 212B 在导电光屏蔽层 214 之间以红、绿、蓝滤色图形依次交替排列。同时,涂层 218 可选择性地形成于滤色层 212R、212G 以及 212B 的下方,以去除由滤色层 212R、212G 以及 212B 所产生的台阶差异并改善平坦性。

[0035] 包括透明像素电极和透明公共电极的像素阵列 222 形成于第二基板 220 的与所述第一基板相对的那个表面上。尽管未具体示出,但每个像素区由彼此交叉的栅极线与数据线所限定。转换器件被布置于所述栅极线与所述数据线的交叉处。像素电极与透明公共电极彼此隔开以覆盖预定区域,且在像素电极与透明公共电极之间夹有绝缘层,并且它们布置于像素区中以便施加电压到液晶层 230,从而调整透光率。

[0036] 电连接部 224 与导电光屏蔽层 214 和像素阵列 222 的透明公共电极电连接,并包括含有优选银 (Ag) 等高导电率金属的转移打点部或含有金 (Au) 的导电密封元件。

[0037] 当将公共电压施加到像素阵列 222 的透明公共电极时,就将该公共电压通过电连接部 224 施加到了导电光屏蔽层 214,从而在导电光屏蔽层 214 与导电层 216 之间形成感应电场,防止外部静电影响液晶层 230。即,如图 2A 的第一基板 210 的竖直方向的双向箭头所

示,感应电场形成于导电层 216 与导电光屏蔽层 214 之间,从而防止在液晶层 230 中发生液晶偏振。

[0038] 在图 2A 中,附图标记 225 表示密封元件,附图标记 226 表示下偏振片,附图标记 228 表示背光单元,而附图标记 229 表示模架。

[0039] 如图 2B 所示,当电连接部 224 是转移打点部时,转移打点部 224 可形成于围绕像素区的密封元件 225 的外面。

[0040] 这里,当仅用上导电偏振片 219 代替导电层 216 时,在上导电偏振片 219 与导电光屏蔽层 214 之间形成感应电场。

[0041] 图 3 是本发明另一示例性实施例的共面转换模式液晶显示器的示意性横截面图。

[0042] 参照图 3,该本发明另一示例性实施例的共面转换模式液晶显示器包括第一基板 310、滤色层 312R、312G 和 312B、光屏蔽层 314、第一导电层 316、第二导电层 317、第二基板 320、包括透明像素电极和透明公共电极的像素阵列 322 以及电连接部 332。

[0043] 第一导电层 316 形成于第一基板 310 的一个表面上。当第一导电层 316 形成于第一基板 310 的整个一个表面上时,第一导电层 316 可由透光率相对优异的诸如铟锡氧化物(ITO)或铟锌氧化物(IZO)等透明导电树脂或透明导电金属材料形成。另外,当第一导电层 316 对应于光屏蔽层 314 在第一基板 310 的所述一个表面上形成图形时,第一导电层 316 可由包括透明导电树脂和透明导电金属材料的各种类型的金属材料和导电树脂形成。这里,所述透明导电树脂可由丙烯或环氧树脂等与铟锡氧化物粉末的混合物(ITO 粉末 + 丙烯)形成。

[0044] 上导电偏振片 319 可形成于第一透明导电层 316 上。另一方面,上导电偏振片 319 可形成于没有第一透明导电层 316 的第一基板 310 上。

[0045] 光屏蔽层 314 用以防止漏光,可包含树脂。因为由树脂形成的光屏蔽层 314 不反射外部入射光,所以该光屏蔽层 314 即使在户外环境下仍可实现清晰显示。另外,可容易地解决由实施超高亮度引起的内反射所产生的淡红着色问题,并可简化液晶显示器的设计与制造工艺。

[0046] 光屏蔽层 314 包含多个屏蔽层图形,这些屏蔽层图形以预定的间隔形成于第一基板 310 的与形成所述第一导电层 316 的表面相对的另一表面上,大体上分割红色、绿色以及蓝色的滤色层 312R、312G 以及 312B。

[0047] 通常由感光有机材料形成的滤色层 312R、312G 以及 312B 在光屏蔽层 314 之间以红、绿、蓝滤色图形依次交替排列。

[0048] 第二导电层 317 基本上以对应于光屏蔽层 314 的形状于光屏蔽层 314 的下方形成图形。

[0049] 同时,涂层 318 可选择性地形成于滤色层 312R、312G 以及 312B 的下方,以去除由滤色层 312R、312G 以及 312B 产生的台阶差异并改善平坦性。这样,第二导电层 317 可形成于涂层 318 的下方。这里,涂层 318 可包括热固性材料。

[0050] 第二导电层 317 可形成于第二基板 320 与光屏蔽层 314 之间。这样,第二导电层 317 以对应于光屏蔽层 314 的形状或在整个第一基板 310 上形成图形。

[0051] 包括透明像素电极和透明公共电极的像素阵列 322 形成于第二基板 320 的一个表面上。同时,每个像素区由彼此交叉的栅极线与数据线所限定。转换器件被布置于所述栅

极线与所述数据线的交叉处（图未示）。像素电极与透明公共电极彼此隔开以覆盖预定区域，且在像素电极与透明公共电极之间夹有绝缘层，并且它们布置于像素区中以便施加电压到液晶层 330，从而调整透光率。

[0052] 电连接部 332 与第二导电层 317 和像素阵列 322 的透明公共电极电连接，并包括含有优选银（Ag）等高导电率金属的转移打点部或含有金（Au）的导电密封元件。

[0053] 当将公共电压施加到像素阵列 322 的透明公共电极时，就将该公共电压通过电连接部 332 施加到第二导电层 317，从而在第二导电层 317 与第一导电层 316 之间形成感应电场，防止外部静电影响液晶层 330。即，如箭头所示，感应电场形成于第一导电层 316 与第二导电层 317 之间，从而防止在液晶层 330 中发生液晶偏振。

[0054] 同时，如图 3 所示，IPS LCD 还包括密封元件 325、下偏振片 326、背光单元 328 以及模架 329。

[0055] 这里，当用上导电偏振片 319 代替第一导电层 316 时，在上导电偏振片 319 与第二导电层 317 之间形成感应电场。

[0056] 同时，由于例如薄膜晶体管、基板和液晶层等未具体说明的 LCD 的基本元件与传统 LCD 中的一样，从而省略其详细说明。

[0057] 图 4 是本发明又一示例性实施例的共面转换模式液晶显示器的示意性横截面图。

[0058] 下面参照图 4 说明该又一示例性实施例的共面转换模式液晶显示器。

[0059] 该示例性实施例的共面转换模式液晶显示器包括：第一基板 410、滤色层 412R、412G 和 412B、导电光屏蔽层 414、导电层 416、第一涂层 417、第二基板 420、包括透明像素电极和透明公共电极的像素阵列 422 以及电连接部 424。

[0060] 导电层 416 形成于第一基板 410 与第一涂层 417 之间。当导电层 416 形成于第一基板 410 的整个下表面上时，导电层 416 可由透光率相对优异的诸如 ITO 或 IZO 等透明导电树脂或透明导电金属材料形成。此外，当导电层 416 形成于第一基板 410 的下方并对应于导电光屏蔽层 414 形成图形时，导电层 416 可由包括透明导电树脂和透明导电金属材料的各种类型的金属材料和导电树脂形成。

[0061] 所述透明导电树脂可由丙烯或环氧树脂等与 ITO 粉末的混合物（ITO 粉末 + 丙烯）形成。而且，上导电偏振片 419 可形成于第一基板 410 上。

[0062] 导电光屏蔽层 414 用以防止漏光，可包含 Cr。导电光屏蔽层 414 形成于第一涂层 417 下方，包含多个导电光屏蔽层图形，这些导电光屏蔽层图形以预定距离彼此隔开。通常，导电光屏蔽层 414 分割红色、绿色以及蓝色的滤色层 412R、412G 以及 412B。

[0063] 由感光有机材料形成的滤色层 412R、412G 以及 412B 在各导电光屏蔽层 414 之间以红、绿、蓝滤色图形依次交替排列。同时，第二涂层 418 可选择性地形成于滤色层 412R、412G 以及 412B 的下方，以去除由滤色层 412R、412G 以及 412B 形成的台阶差异并改善平坦性。

[0064] 包括像素电极和透明公共电极的像素阵列 422 形成于第二基板 420 的与第一基板相对的那个表面上。同时，尽管未示出，各个像素区由彼此交叉形成的栅极线与数据线所限定，且转换器件形成于所述栅极线与所述数据线的交叉处。而且，像素电极与透明公共电极彼此隔开以覆盖预定区域，且在像素电极与透明公共电极之间夹有绝缘层，并且它们布置于像素区中以便施加电压到液晶层 430，从而调整透光率。

[0065] 电连接部 424 与导电光屏蔽层 414 和像素阵列 422 的透明公共电极电连接。电连接部 424 包括含有优选银 (Ag) 等高导电率金属的转移打点部或含有金 (Au) 的导电密封元件。

[0066] 当将公共电压施加到像素阵列 422 的透明公共电极时, 就将该公共电压通过电连接部 424 施加于导电光屏蔽层 414, 从而在导电光屏蔽层 414 与导电层 416 之间形成感应电场, 防止外部静电影响液晶层 430。即, 如在第一涂层 417 中的箭头所示, 感应电场形成于导电层 416 与导电光屏蔽层 414 之间, 从而防止液晶层中发生液晶偏振。

[0067] 在图 4 中, 附图标记 425、426、428 与 429 分别表示密封元件、下偏振片、背光单元以及模架。

[0068] 图 5 是本发明再一示例性实施例的共面转换模式液晶显示器的示意性横截面图。

[0069] 参照图 5, 该本发明再一示例性实施例的共面转换模式液晶显示器包括: 第一基板 510、滤色层 512R、512G 和 512B、光屏蔽层 514、第一导电层 516a、第二导电层 516b、第二基板 520、包括透明像素电极和透明公共电极的像素电极 522 以及电连接部 532。

[0070] 第一导电层 516a 形成于第一基板 510 的下方。当第一导电层 516a 形成于第一基板 510 的整个一个表面上时, 第一导电层 516a 可由透光率相对优异的诸如 ITO 或 IZO 等透明导电树脂或透明导电金属材料形成。此外, 当第一导电层 516a 形成于第一基板 510 的下方并对应于光屏蔽层 514 形成图形时, 第一导电层 516a 可由包括透明导电树脂和透明导电金属材料的各种类型的金属材料和导电树脂形成。所述透明导电树脂可由丙烯或环氧树脂与锡锡氧化物粉末的混合物 (ITO 粉末 + 丙烯) 形成。而且, 上导电偏振片 519 可形成于第一基板 510 上。

[0071] 光屏蔽层 514 形成于第一导电层 516a 下方, 且该光屏蔽层的各个屏蔽层图形以预定距离彼此隔开。通常, 光屏蔽层 514 分割红色、绿色以及蓝色的滤色层 512R、512G 以及 512B。

[0072] 由感光有机材料形成的滤色层 512R、512G 以及 512B 在各光屏蔽层 514 之间以红、绿、蓝滤色图形依次交替排列。同时, 第一涂层 517 可选择性地形成于第一导电层 516a 与滤色层 512R、512G、512B 以及光屏蔽层 514 之间。

[0073] 第二导电层 516b 基本上以对应于光屏蔽层 514 的形状于光屏蔽层 514 的下方形成图形。

[0074] 同时, 第二涂层 518 可选择性地形成于滤色层 512R、512G 以及 512B 的下方, 以去除由滤色层 512R、512G 以及 512B 产生的台阶差异并改善平坦性。第二导电层 516b 可形成于第二涂层 518 的下方。

[0075] 第二导电层 516b 可形成于第一涂层 517 与光屏蔽层 514 之间。第二导电层 516b 可形成于第一涂层 517 的整个下表面上。

[0076] 包括透明像素电极和透明公共电极的像素阵列 522 形成于第二基板 520 的一个表面上。同时, 尽管未示出, 各个像素区由彼此交叉形成的栅极线与数据线所限定, 且转换器件形成于所述栅极线与所述数据线的交叉处。而且, 像素电极与透明公共电极彼此隔开以覆盖预定区域, 且在像素电极与透明公共电极之间夹有绝缘层, 并且它们布置于像素区中以便施加电压到液晶层 530, 从而调整透光率。

[0077] 电连接部 532 与第二导电层 516b 和像素阵列 522 的透明公共电极电连接。电连

接部 532 包括含有优选银 (Ag) 等高导电率金属的转移打点部或含有金 (Au) 的导电密封元件。

[0078] 当将公共电压施加到像素阵列 522 的透明公共电极时,就将该公共电压通过电连接部 532 施加于第二导电层 516b,从而在第一导电层 516a 与第二导电层 516b 之间形成感应电场,防止外部静电影响液晶层 530。即,如箭头所示,感应电场形成于第一导电层 516a 与第二导电层 516b 之间,从而防止液晶层中发生液晶偏振。

[0079] 同时,如图 5 中所示,IPS LCD 还包括密封元件 525、下偏振片 526、背光单元 528 以及模架 529。

[0080] 另外,尽管以上已说明了本发明 IPS LCD 的示例性实施例,然而并不局限于此,本发明可适用于所有利用液晶的光学各项异性和偏振特性的 LCD。

[0081] 如前所述可以看出,通过电连接部将公共电压施加到形成于第一基板一侧上的导电光屏蔽层,以相对于在第一基板另一侧上形成的导电层形成感应电场,从而抑制由于外部静电引起的液晶偏振,并改善显示图像质量。

[0082] 而且,根据本发明,通过电连接部将公共电压施加到形成于第一基板一个表面上的第二导电层,以相对于在第一基板另一侧上形成的第一导电层形成感应电场,从而抑制由于外部静电引起的液晶偏振,并改善显示图像质量。

[0083] 尽管为了解说性目的说明了本发明的示例性实施例,然而本发明并不局限于此,本领域的技术人员应当理解,在不背离所附权利要求书公开的本发明的范围和精神的情况下,可以作出各种修改、添加和替换。

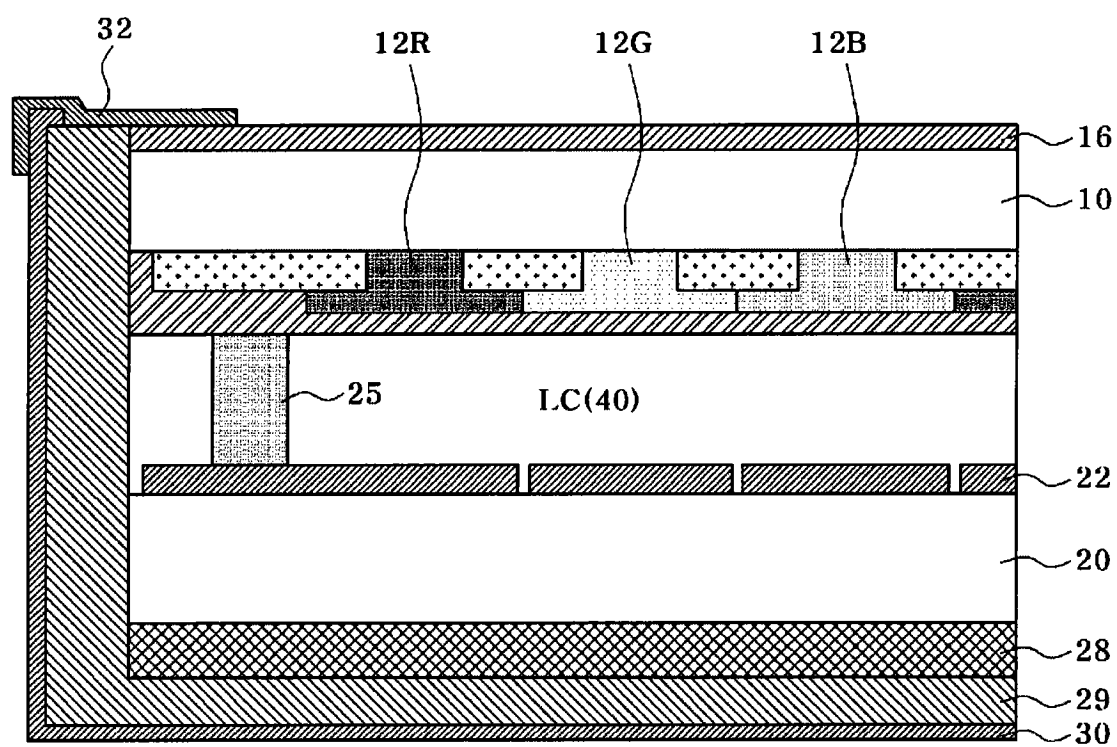


图 1

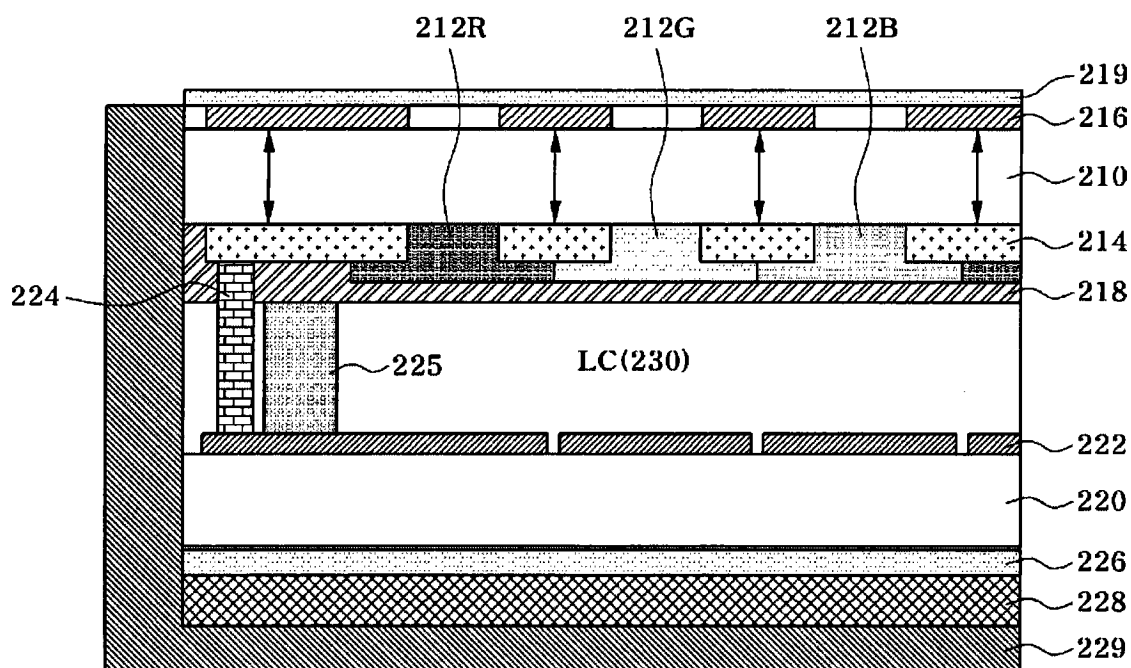


图 2A

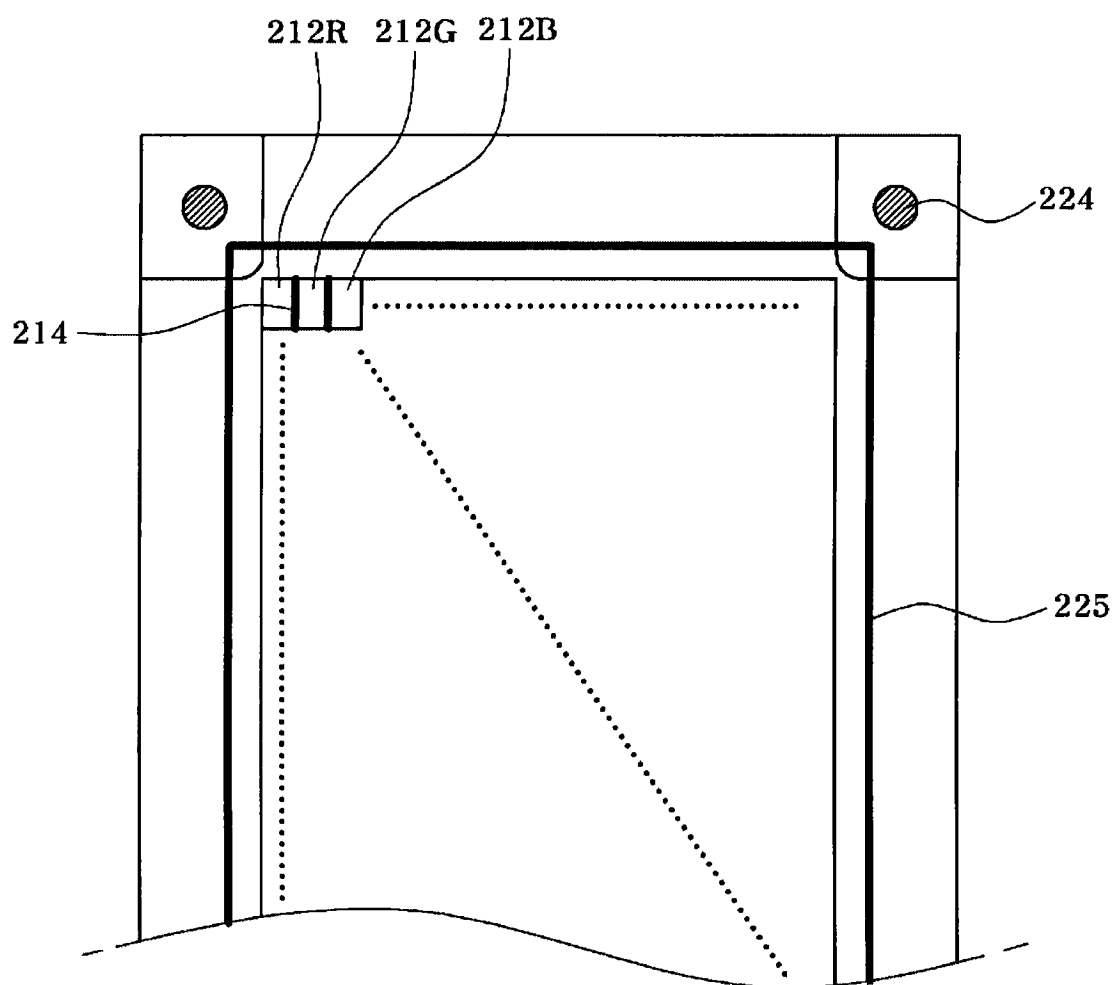


图 2B

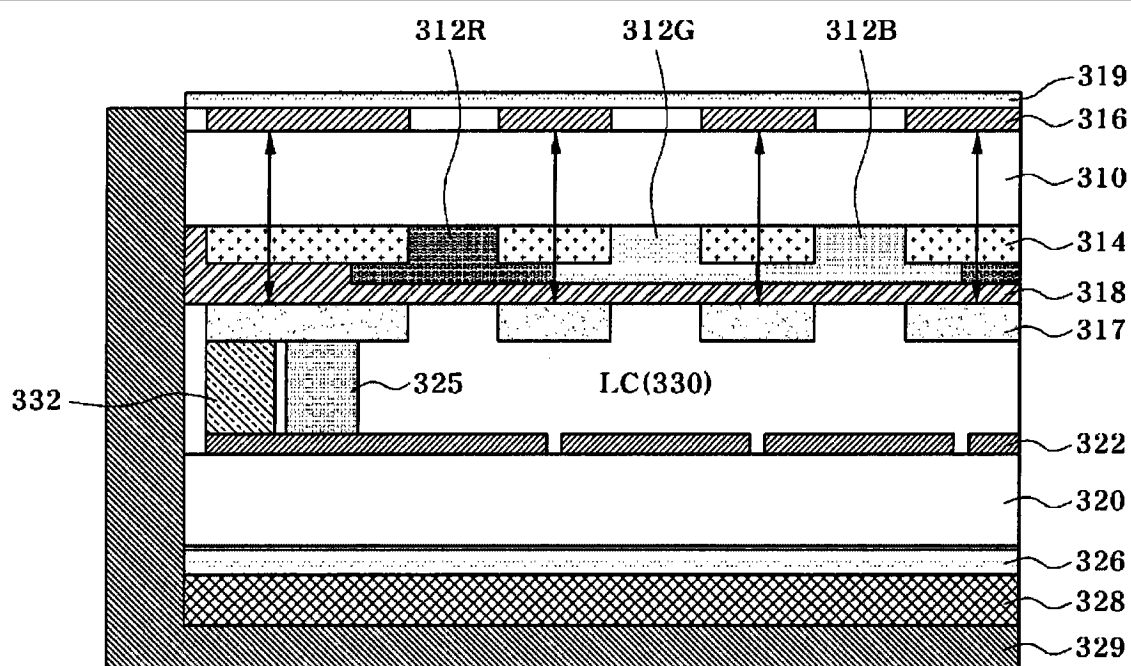


图 3

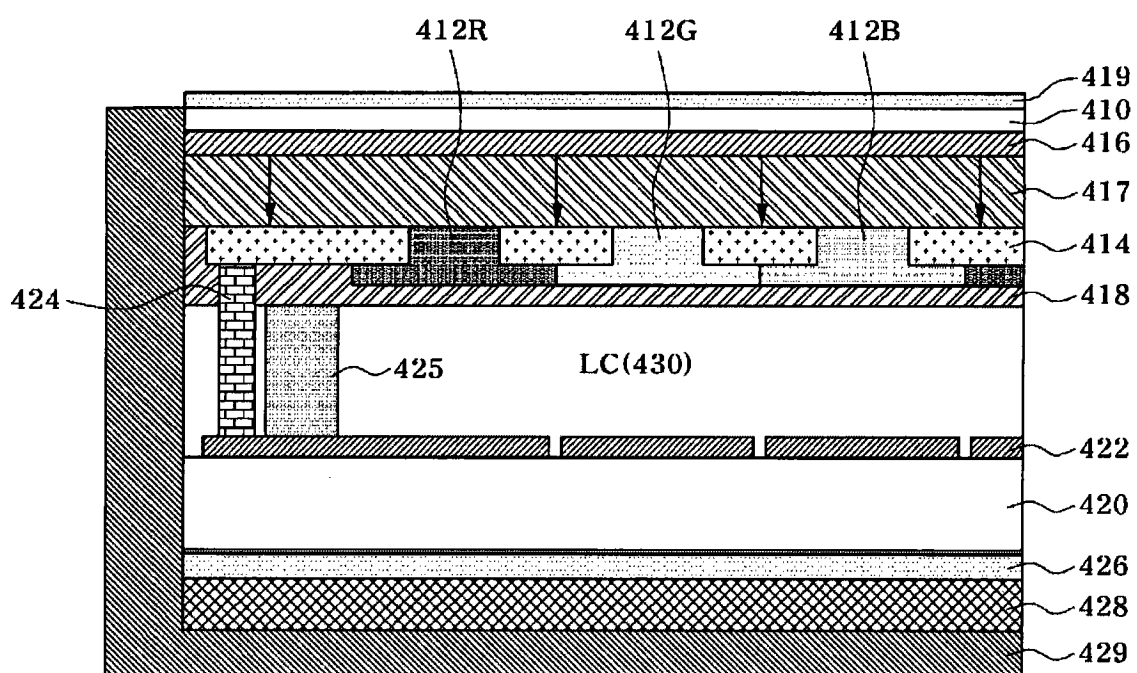


图 4

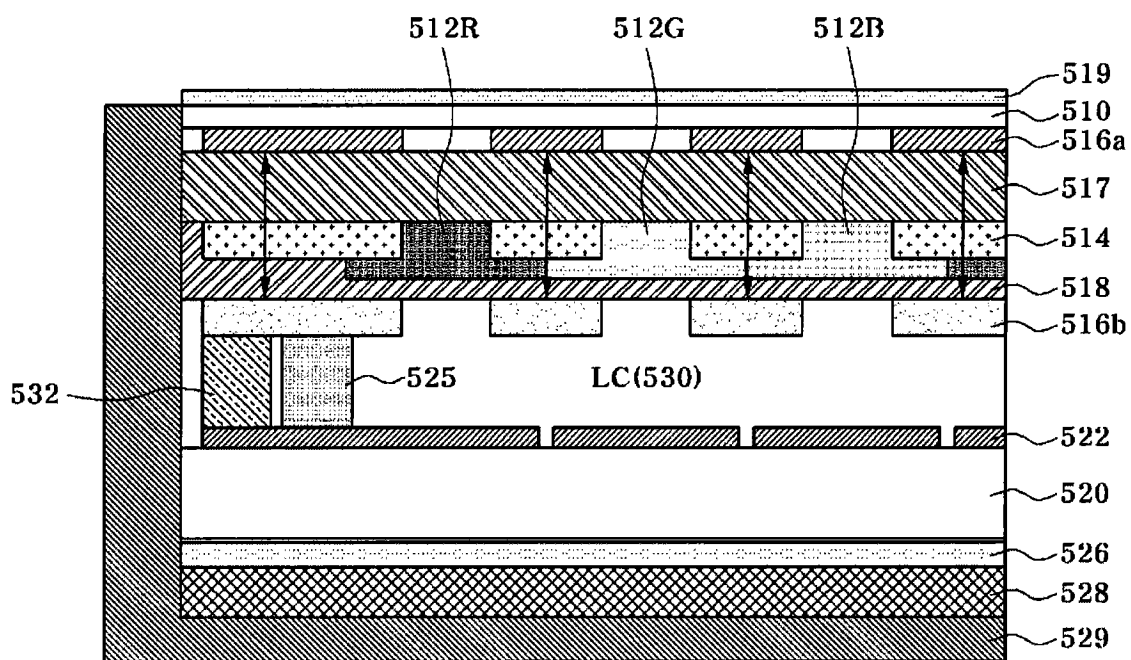


图 5

专利名称(译)	共面转换模式液晶显示器		
公开(公告)号	CN101435957B	公开(公告)日	2012-08-08
申请号	CN200810167392.5	申请日	2008-11-14
[标]申请(专利权)人(译)	海帝士科技公司		
申请(专利权)人(译)	海帝士科技公司		
当前申请(专利权)人(译)	海帝士科技公司		
[标]发明人	任董坝		
发明人	任董坝		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F1/133		
CPC分类号	G02F1/134363 G02F1/136204 G02F2201/121 G02F2201/123		
代理人(译)	武玉琴		
优先权	1020070115929 2007-11-14 KR 1020080074196 2008-07-29 KR		
其他公开文献	CN101435957A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种在相同基板上形成有像素电极与公共电极的共面转换模式液晶显示器。该共面转换模式液晶显示器包括：第一基板，其具有第一导电层和第二导电层，所述第一导电层和第二导电层分别形成于所述第一基板的两个相对的表面上；第二基板，在其面向所述第二导电层的那个表面上形成有所述透明像素电极和透明公共电极；电连接部，其被安装为电连接所述第二导电层和所述透明公共电极，其中，施加给所述透明公共电极的公共电压通过所述电连接部施加给第二导电层。因此，可以有效地防止静电以抑制因液晶层中的液晶偏振引起的白化现象，从而改善了显示图像质量。

