

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810183825.6

[51] Int. Cl.

G02F 1/133 (2006.01)

G02F 1/1333 (2006.01)

G02F 1/1339 (2006.01)

[43] 公开日 2010年3月31日

[11] 公开号 CN 101685211A

[22] 申请日 2008.12.9

[21] 申请号 200810183825.6

[30] 优先权

[32] 2008.9.26 [33] KR [31] 10-2008-0094797

[71] 申请人 乐金显示有限公司

地址 韩国首尔

[72] 发明人 黄圣洙 宋相武 黄仁镐 金大炫
李俊焯

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

代理人 黄纶伟

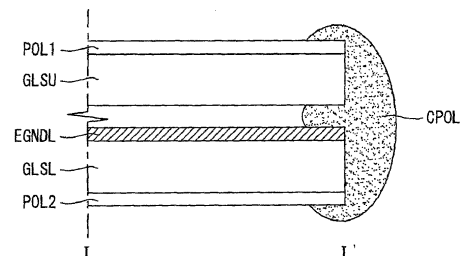
权利要求书2页 说明书9页 附图7页

[54] 发明名称

液晶显示器及其制造方法

[57] 摘要

本发明涉及液晶显示器及其制造方法。该液晶显示器包括：第一基板，该第一基板包括被提供地电压的地线，以及从该地线延伸出的延伸地线，并且该第一基板附装有第一偏振板；第二基板，该第二基板通过密封剂与第一基板接合并附装有第二偏振板；以及导电性上下基板连接静电放电路径，其形成在第一偏振板和第二偏振板的边缘并突入到第一基板和第二基板之间，从而连接到延伸地线。



1. 一种液晶显示装置，该液晶显示装置包括：

第一基板，该第一基板包括被提供地电压的地线，以及从所述地线延伸出的延伸地线，并且该第一基板附装有第一偏振板；

第二基板，该第二基板通过密封剂与所述第一基板接合并附装有第二偏振板；以及

导电性上下基板连接静电放电路径，其形成在所述第一偏振板和所述第二偏振板的边缘并突入到所述第一基板和所述第二基板之间，从而连接到所述延伸地线。

2. 根据权利要求1所述的装置，其中所述延伸地线延伸至所述第一基板的一端，使得所述延伸地线的一端连接到所述导电性上下基板连接静电放电路径。

3. 根据权利要求1所述的装置，其中所述导电性上下基板连接静电放电路径包括导电聚合物和金属中的任意一种。

4. 根据权利要求1所述的装置，其中所述导电性上下基板连接静电放电路径形成在所述第一基板和所述第二基板的一个边缘处。

5. 根据权利要求1所述的装置，其中所述导电性上下基板连接静电放电路径形成在所述第一基板和所述第二基板的两个边缘处。

6. 根据权利要求1所述的装置，其中所述导电性上下基板连接静电放电路径形成在所述第一基板和所述第二基板的三个边缘处。

7. 一种制造液晶显示装置的方法，该方法包括以下步骤：

在第一基板上形成被提供地电压的地线和从所述地线延伸出的延伸地线，并且将第一偏振板附装于所述第一基板上；

将第二偏振板附装于第二基板上；

用密封剂将所述第一基板与所述第二基板接合；以及

通过将所述第一基板与所述第二基板的边缘浸入到导电液体和金属膏中的任意一种中，形成导电性上下基板连接静电放电路径，该放电路径是所述第一偏振板和所述第二偏振板的边缘处的放电路径，并且其突

入到所述第一基板与所述第二基板之间而连接到所述延伸地线。

8. 根据权利要求7所述的方法，其中所述延伸地线延伸至所述第一基板的一端，使得所述延伸地线的一端连接到所述导电性上下基板连接静电放电路径。

9. 根据权利要求7所述的方法，其中所述导电性上下基板连接静电放电路径包括导电聚合物和金属中的任意一种。

10. 根据权利要求7所述的方法，该方法还包括以下步骤：

硬化步骤，硬化所述导电性上下基板连接静电放电路径，该硬化步骤包括以下步骤中的任意一个：

干燥涂覆在所述第一基板和所述第二基板的边缘上的所述导电液体和金属膏；

对涂覆在所述第一基板和所述第二基板的边缘上的所述导电液体和金属膏进行光硬化；以及

对涂覆在所述第一基板和所述第二基板的边缘上的所述导电液体和金属膏进行热硬化。

液晶显示器及其制造方法

技术领域

本发明涉及液晶显示装置及其制造方法。

背景技术

本申请要求享有 2008 年 9 月 26 日提交的韩国专利申请 10-2008-0094797 的优先权，以引证的方式将其全部内容并入于此。

有源矩阵型液晶显示（或“AMLCD: active matrix type liquid crystal display”）装置利用薄膜晶体管（或“TFT: thin film transistor”）作为开关元件来显示视频图像。液晶显示装置比阴极射线管（或“CRT: cathode ray tube”）型显示装置要小，这使其更易于用于便携式信息设备、办公自动化设备、计算机等的显示装置。而且，其正迅速取代 CRT 而应用于电视显示器。

如图 1 所示，在液晶显示装置的下玻璃基板（GLSL）上，数据线（DL）和选通线（GL）彼此交叉设置。TFT 形成在数据线和选通线的各个交叉部分，并且像素电极连接至各个 TFT 以使像素电极和 TFT 按矩阵型排列。在上玻璃基板（GLSU）上形成了黑底（BM: black matrix）、滤色器（CF）和公共电极（COM）。而且，在下玻璃基板（GLSL）的光入射面上，附装了下偏振板，而在上玻璃基板（GLSU）的光出射面上附装了上偏振板。下偏振板的光吸收轴和上偏振板的光吸收轴正交。此外，在接触液晶层（LC）的下玻璃基板（GLSL）和上玻璃基板（GLSU）的内表面形成了取向膜。

有源矩阵型液晶显示装置的制造方法包括以下步骤：清洗基板、对基板构图、印制和摩擦取向膜、接合基板、滴注液晶材料、安装面板、检查面板、修复面板等。

当对液晶显示装置施加静电时，可能损坏 LCD 装置的薄膜元件。为

为了防止静电引起的损害，存在这样一种方法，即，利用导电带将 LCD 装置的玻璃基板连接到地线。然而，很难将导电带同时附装到多个玻璃基板上，由此一次只能对一个玻璃基板附装导电带。因此，向玻璃基板附装导电带使制造时间变长。在这期间，可能经由偏振板对 LCD 装置施加静电，以使得附装到玻璃基板的导电带不能有效防止静电。

发明内容

本发明提供了一种用于提高静电保护效果的液晶显示装置及其制造方法，在制造该液晶显示装置的过程中，以很短的处理时间来形成静电放电路径。为了实现上述目的，根据本发明的实施方式的液晶显示装置包括：第一基板，该第一基板包括被提供地电压的地线，以及从该地线延伸出的延伸地线，并且该第一基板附装有第一偏振板；第二基板，该第二基板通过密封剂与第一基板接合并附装有第二偏振板；以及导电性上下基板连接静电放电路径，其形成在第一偏振板和第二偏振板的边缘并突入到第一基板和第二基板之间，从而连接到延伸地线。

该延伸地线延伸至第一基板的一端，使得该延伸地线的一端连接到该导电性上下基板连接静电放电路径。

导电性上下基板连接静电放电路径包括导电聚合物和金属中的任意一种。

导电性上下基板连接静电放电路径形成在第一基板和第二基板的一个边缘处。

导电性上下基板连接静电放电路径形成在第一基板和第二基板的两个边缘处。

导电性上下基板连接静电放电路径形成在第一基板和第二基板的三个边缘处。

根据本发明的实施方式的一种制造液晶显示装置的方法，该方法包括以下步骤：在第一基板上形成被提供地电压的地线和从地线延伸出的延伸地线，并且将第一偏振板附装于该第一基板上；将第二偏振板附装于第二基板上；用密封剂将第一基板与第二基板接合；以及通过将第一

基板与第二基板的边缘浸入到导电液体和金属膏的任意一种材料中来形成导电性上下基板连接静电放电路径，该放电路径是第一偏振板和第二偏振板的边缘处的放电路径，并且其突入到第一基板与第二基板之间而连接到延伸地线。

附图说明

附图被包括进来以提供对本发明的进一步的理解并被并入且构成本说明书的一部分，示出了本发明的实施方式，并且与说明书一起用于解释本发明的原理。

在附图中：

图 1 是例示了有源矩阵型液晶显示装置的结构图。

图 2 是例示根据本发明的实施方式的液晶显示装置的框图。

图 3 是例示根据本发明的第一实施方式的静电放电路径的平面图。

图 4 是例示在根据本发明的实施方式的制造液晶显示装置的方法中用于形成静电放电路径的方法的剖视图。

图 5 是沿图 3 中的 I-I' 线截取的截面图。

图 6 是例示根据本发明的第二实施方式的静电放电路径的平面图。

图 7 是例示根据本发明的第三实施方式的静电放电路径的平面图。

具体实施方式

将参照图 2 到图 10 对本发明的优选实施方式进行说明。

参照图 2，根据本发明的实施方式的液晶显示装置包括液晶显示面板 10、定时控制器 11、数据驱动电路 12 和选通驱动电路 13。数据驱动电路 12 包括多个源驱动 IC。选通驱动电路 13 包括多个选通驱动 IC。

液晶显示面板 10 包括两个玻璃基板和位于其间的液晶层。液晶显示面板 10 中显示视频图像的有源阵列 (AA: active array) 包括设置在由数据线 14 和选通线 15 的交叉结构形成的矩阵图案中的液晶单元 (CLC)。

在 LCD 面板 10 的下玻璃基板上，形成了数据线 14、选通线 15、TFT 以及存储电容 (Cst)。此外，在有源阵列区域外的无源区域 (即，下玻璃

基板的边缘部分), 形成了连接到静电放电路径的地线以及被提供公共电压的公共电压提供线。连接到 TFT 的液晶单元 (Clc) 由形成在像素电极 1 和公共电极 2 之间的电场驱动。

在 LCD 面板 10 的上玻璃基板上, 形成了黑底、滤色器和公共电极 2。对于诸如 TN 模式 (扭曲向列模式) 和 VA 模式 (垂直取向模式) 的垂直电场驱动类型, 公共电极 2 形成在上玻璃基板上。然而, 对于诸如 IPS 模式 (面内切换模式) 和 FFS 模式 (边缘场切换模式) 的水平电场驱动类型, 公共电极 2 与像素电极 1 一起形成在下玻璃基板上。LCD 面板 10 不限于 TN (或“扭曲向列”) 模式、VA (或“垂直取向”)、IPS (或“面内切换”)、或 FFS (或“边缘场切换”), 而是适用于任意其他液晶驱动模式。

在液晶显示面板 10 的上、下玻璃基板的外表面上, 附装了偏振板。在液晶显示面板 10 的上、下玻璃基板的内表面上, 形成了液晶材料的用于实现预倾角的取向层。

在附装在上玻璃基板上的上偏振板的边缘和附装在下玻璃基板的下偏振板的边缘, 形成了导电聚合物或诸如银 (Ag) 的金属。而且, 导电聚合物或诸如银 (Ag) 的金属形成在上玻璃基板和下玻璃基板之间。导电聚合物或金属形成静电放电路径, 其将来自上偏振板或下偏振板的静电引入到地线。以下将结合图 2 至图 7 来说明静电放电路径。

定时控制器 11 向数据驱动电路 12 提供数字视频数据 (RGB)。而且, 定时控制器 11 接收诸如数据使能 (DE) 信号和点时钟 (CLK) 的定时信号, 并生成用于控制数据驱动电路 12 和选通驱动电路 13 的工作定时的控制信号。定时控制器 11 对数据使能 (DE) 信号进行计数以区分 1 帧周期和 1 水平周期。定时控制器 11 的定时信号包括垂直同步信号 (Vsync) 和水平同步信号 (Hsync)。用于控制驱动电路 12 和驱动电路 13 的工作定时的控制信号包括用于控制选通驱动电路 13 的工作定时的选通定时控制信号和用于控制数据驱动电路 12 的工作定时和数据电压极性的数据定时控制信号。

数据驱动电路 12 的各个数据驱动 IC 包括移位寄存器、锁存器、数模转换器以及输出缓存器等。数据驱动电路 12 在定时控制器 11 的控制

下对数字视频数据（RGB）进行锁存。此外，数据驱动电路 12 根据极性控制信号（POL）将数字视频数据（RGB）转换成模拟正/负伽马补偿电压，并生成正/负模拟数据电压，并将这些数据电压提供给数据线 14。

选通驱动电路 13 包括移位寄存器、与（AND）门、电平移位器、输出缓存器等。选通驱动电路 13 响应于选通定时控制信号顺序向选通线 15 提供选通脉冲。

在 LCD 面板 10 下方，设置了背光单元以将光照射到 LCD 面板 10。而且，还可以包括逆变器电路对背光单元进行开/关。

如图 3 至图 7 所示，数据驱动电路 12、选通驱动电路 13 和定时控制器 11 可以集成到一个芯片上。

以下将按逐个步骤来对制造上述液晶显示装置的方法进行说明。

制造该 LCD 装置的方法包括以下工序：清洗基板、对基板构图、印制和摩擦取向膜、接合基板并滴注液晶材料、安装面板、检查面板、修复面板、组装模块等。清洗基板的工序是用清洁剂去除污染基板表面的杂质。在接合基板并滴注液晶材料、安装面板、检查面板以及修复面板的任意一个工序后，进行形成静电放电路径的工序。

对基板构图的工序包括以下工序：对形成在上玻璃基板（GLSU）上的层构图，以及对形成在下基板（GLSL）上的层构图。在对基板构图的工序中，在下玻璃基板（GLSL）的边缘处，与有源阵列区域的薄膜元件一起，形成如图 3 所示的地线（GNDL）、延伸地线（EGNDL）以及公共电压提供线（VCOML）。

印制和摩擦取向膜的工序是在玻璃基板上涂覆取向膜并用摩擦布对取向膜进行摩擦。

在接合基板和滴注液晶材料的工序中，将密封剂（SL）涂布在上玻璃基板和下玻璃基板（GLSU 和 GLSL）的其中之一上并且将液晶材料滴在另一玻璃基板上。例如，在上玻璃基板（GLSU）上形成密封剂（SL）并在下玻璃基板（GLSL）滴注液晶（LC）材料后，先通过上工作台将具有密封剂的上玻璃基板（GLSU）翻转和固定，然后通过下工作台将具有液晶（LC）材料的下玻璃基板（GLSL）固定。密封剂可以从热固化密封

剂和 UV（或“紫外”）光固化密封剂中选择一种。可以利用本发明的申请人提交的韩国专利申请 KR10-2007-0111040 中所阐述的接合基板和滴注液晶材料的工序。在将上玻璃基板（GLSU）和下玻璃基板（GLSL）对齐后，操作真空泵对其中一个工作台施加真空力，从而将上、下玻璃基板（GLSU 和 GLSL）接合。此时，液晶（LC）层的单元间隙比设计的单元间隙大。通过注入氮气（N₂）来调整到大气压，通过接合后的玻璃基板（GLSU 和 GLSL）的内侧和外侧之间压力差使单元间隙满足于设计的单元间隙。此后，例如，当选定了光固化密封剂的情况下，UV 光穿过上工作台（STGU）和上玻璃基板（GLSU）照射到密封剂上，从而将密封剂 SL 硬化。可用注入液晶的工序代替滴注液晶的工序，在该注入液晶的工序中，在将上下玻璃基板用密封剂接合后通过注入口来注入液晶材料。

安装面板的工序是利用 COG（或“玻璃上芯片”）工艺将驱动 IC（DIC）安装在下玻璃基板（GLSL）上。随后，利用各向异性导电丝（或“ACF”），将柔性印刷电路（或“FPC”）板附装到下玻璃基板（GLSL）上。FPC 将驱动 IC、地线以及公共电压提供线电连接到外部系统板。

检查工序包括检查集成电路（或“IC”），检查诸如形成在下玻璃基板（GLSL）上的数据线和选通线的信号布线，在形成像素电极后检查面板，以及在接合基板和滴注液晶材料后检查面板。

修复工序是恢复被确定有可能修复的信号线或 TFT。

组装模块的工序是将液晶显示面板和背光单元彼此对准并利用各种外壳材料将它们装配成一个模块。

形成静电放电路径的工序可以在执行接合基板和滴注液晶材料、安装面板、检查面板以及修复面板中的任意一个工序后执行，以在液晶显示面板 10 上形成如图 3 所示的静电放电路径。

图 3 示出了根据本发明的第一实施方式的静电放电路径。

参照图 3，静电放电路径包括形成在下玻璃基板（GLSL）的边缘的地线（GNDL），从地线（GNDL）延伸到下玻璃基板（GLSL）的端部的延伸地线（EGNDL），以及形成在上偏振板和下偏振板的边缘和它们之间的上下基板连接静电放电路径（CPOL）。向公共电压提供线（VCOML）

提供公共电压，以向液晶单元的公共电极 2 提供公共电压。上偏振板被附装到上玻璃基板（GLSU）而下偏振板被附装到下玻璃基板（GLSL）。附图标记“DIC”是集成了数据驱动电路 12、选通驱动电路 13 和定时控制器 11 的单芯片驱动 IC。

在有源区外侧（即，下玻璃基板（GLSL）的边缘）形成的地线（GNDL）、延伸地线（EGNDL）以及公共电压提供线（VCOML）由相同材料制成，该材料包括诸如氧化铟锡（或“ITO”）、氧化锡（或“TO”）、氧化铟锡锌（或 ITZO）以及氧化铟锌（或 IZO）的透明材料，以及诸如铜（Cu）、铝（Al）、钼（Mo）和铬（Cr）的金属材料。地线（GNDL）经由附装有 FPC 的 FPC 焊盘（FPCPAD）连接到接地电源。公共电压提供线（VCOML）经由 FPC 焊盘（FPCPAD）连接到公共电压源。

包括导电聚合物和诸如银（Ag）的金属的上下基板连接静电放电路径（CPOL）将上偏振板和下偏振板电连接到形成在下玻璃基板（GLSL）上的延伸地线（EGNDL），以向地线（GNDL）释放从上偏振板、下偏振板施加的静电。由于经由静电放电路径对侵入到偏振板中的静电进行放电，所以保护了有源区中的薄膜元件和驱动 IC 不受静电影响。

图 4 是说明如图 3 所示的上下基板连接静电放电路径（CPOL）的图。

参照图 4，将导电聚合物液体或金属膏提供给上侧开口的容器。多个液晶面板通过容器的开口上侧而沉入，从而各个液晶显示面板的上边缘被浸入到导电聚合物液体或金属膏中。在液晶显示面板的上、下玻璃基板（GLSU 和 GLSL）上附装了偏振板，并且通过密封剂将上玻璃基板（GLSU）与下玻璃基板（GLSL）接合。利用该浸入工序，在液晶显示面板的边缘涂覆了导电聚合物液体和金属膏。

此后，通过对涂覆有导电聚合物液体和金属膏的液晶显示面板进行自然干燥、光硬化或热硬化，来使导电聚合物液体或金属膏硬化。硬化后的导电聚合物或金属膏形成了上下基板连接静电放电路径（CPOL）。

图 5 是例示图 3 所示的上下基板连接静电放电路径（CPOL）的剖视图。

参照图 5，将对根据本发明的第一实施方式的静电放电路径进行说明。

参照图 5，上下基板连接静电放电路径（CPOL）形成在附装于上玻璃基板（GLSU）的上偏振板（POL1）的边缘和附装于下玻璃基板（GLSL）的下偏振板（POL2）的边缘。此外，上下基板连接静电放电路径（CPOL）突入到上玻璃基板（GLSU）和下玻璃基板（GLSL）之间而连接到形成在下玻璃基板（GLSL）上的延伸地线（EGNDL）。因此，上下基板连接静电放电路径（CPOL）经由延伸地线（EGNDL）、地线（GNDL）以及 FPC 焊盘（FPCPAD）将上偏振板（POL1）和下偏振板（POL2）电连接到接地电源，以将上偏振板（POL1）和下偏振板（POL2）接地。

在此期间，如图 5 所示，上下基板连接静电放电路径（CPOL）可以起到接合上玻璃基板和下玻璃基板的辅助密封剂的作用。

图 6 例示了根据本发明的第二实施方式的静电放电路径。

参照图 6，静电放电路径包括形成于液晶显示面板的左边缘和/或右边缘的上下基板连接静电放电路径（CPOL）。

上下基板连接静电放电路径（CPOL）连接到从地线（GNDL）延伸到下玻璃基板（GLSL）的左端和/或右端的延伸地线（EGNDL）。

地线（GNDL）、延伸地线（EGNDL）和公共电压提供线（VCOML）包括相同材料，例如，选自 ITO、TO、ITZO 和 IZO 之一的透明导电膜，以及诸如铜（Cu）、铝（Al）、钼（Mo）以及铬（Cr）的金属。它们形成在有源区的外侧（即，下玻璃基板（GLSL）的边缘部分）。通过 FPC 焊盘（FPCPAD）将地线（GNDL）连接到接地电源。延伸地线（EGNDL）可以具有比地线（GNDL）更宽的线宽，从而扩大了与上下基板连接静电放电路径（CPOL）的接触面积。

包括导电聚合物和诸如银（Ag）的金属的上下基板连接静电放电路径（CPOL）将上偏振板和下偏振板电连接至形成在下玻璃基板（GLSL）上的延伸地线（EGNDL），以向地线（GNDL）释放从上偏振板、下偏振板施加的静电。由于经由静电放电路径对侵入偏振板的静电进行放电，因此保护有源区的薄膜元件和驱动 IC 不受静电影响。

图 7 例示了根据本发明的第三实施方式的静电放电路径。

参照图 7，静电放电路径包括形成在 LCD 面板的上边缘、左边缘和

右边缘处的上下基板连接静电放电路径（CPOL）。

上下基板连接静电放电路径（CPOL）连接到从地线（GNDL）向下玻璃基板（GLSL）的上端、左端和右端延伸出的延伸地线（EGNDL）。

地线（GNDL）、延伸地线（EGNDL）和公共电压提供线（VCOML）包括相同材料，例如，选自ITO、TO、ITZO和IZO之一的透明导电膜，以及诸如铜（Cu）、铝（Al）、钼（Mo）以及铬（Cr）的金属。这些线路形成在有源区的外侧（即，下玻璃基板（GLSL）的边缘部分）。经由FPC焊盘（FPCPAD）将地线（GNDL）连接到接地电源。延伸地线（EGNDL）可以具有比地线（GNDL）更宽的线宽，从而扩大了与上下基板连接静电放电路径（CPOL）的接触面积。

包括导电聚合物和诸如银（Ag）的金属的上下基板连接静电放电路径（CPOL）将上偏振板和下偏振板电连接至形成在下玻璃基板（GLSL）上的延伸地线（EGNDL），以将从上、下偏振板施加的静电向地线（GNDL）释放。由于经由静电放电路径对侵入偏振板的静电进行放电，所以保护有源区的薄膜元件和驱动IC不受静电影响。

在此，玻璃基板可以用透明塑料基板代替。

如上所述，该液晶显示装置和防止静电的方法是在下玻璃基板上形成地线（GNDL）和连接到地线的延伸地线（EGNDL），并形成将延伸地线（EGNDL）与上下基板的偏振板连接起来的上下基板连接静电放电路径。结果，可以保护液晶显示面板的驱动IC和有源区不受静电影响。此外，可以快速执行形成静电放电路径的工序并改善静电保护的效果。

尽管已参照附图详细描述了本发明的具体实施方式，本领域的技术人员将会理解可以在不改变本发明的技术精神或本质特征的情况下以其他具体形式来实现本发明。例如，可以将描述了液晶显示装置的优选实施方式应用于诸如电致发光（或“EL”）装置和等离子显示面板（或“PDP”）的其他平板显示装置。利用所附的权利要求而非本发明的详细说明来限定本发明的范围。在权利要求的含义和范围内做出的所有修改例或变型例或等同物均应被解释为落入本发明的范围内。

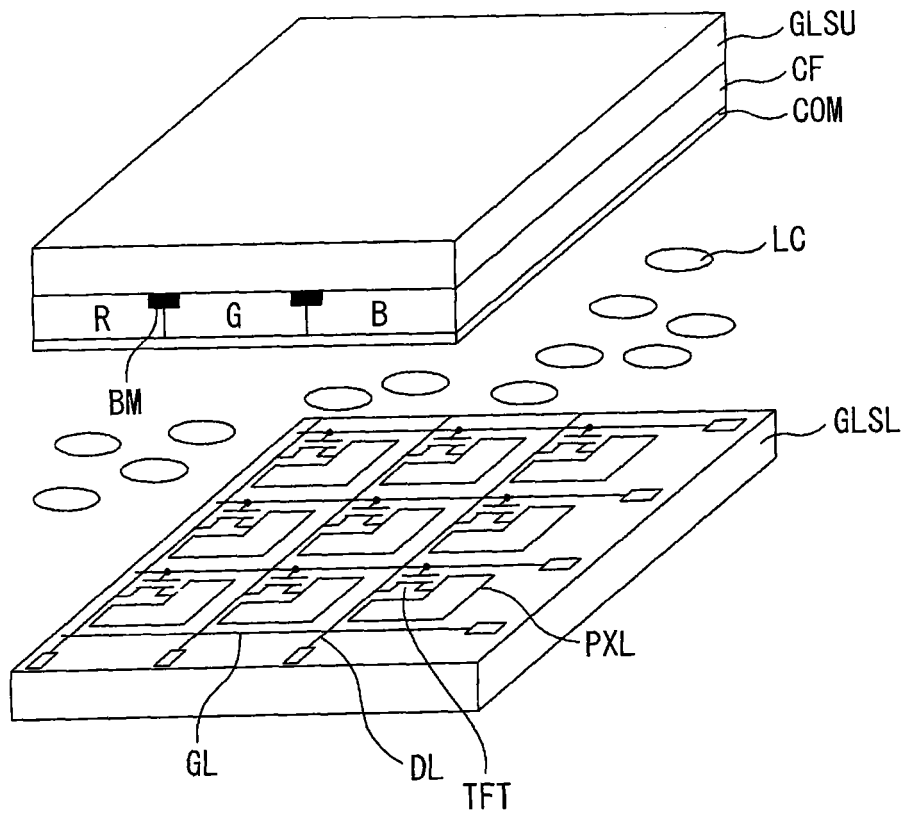


图 1

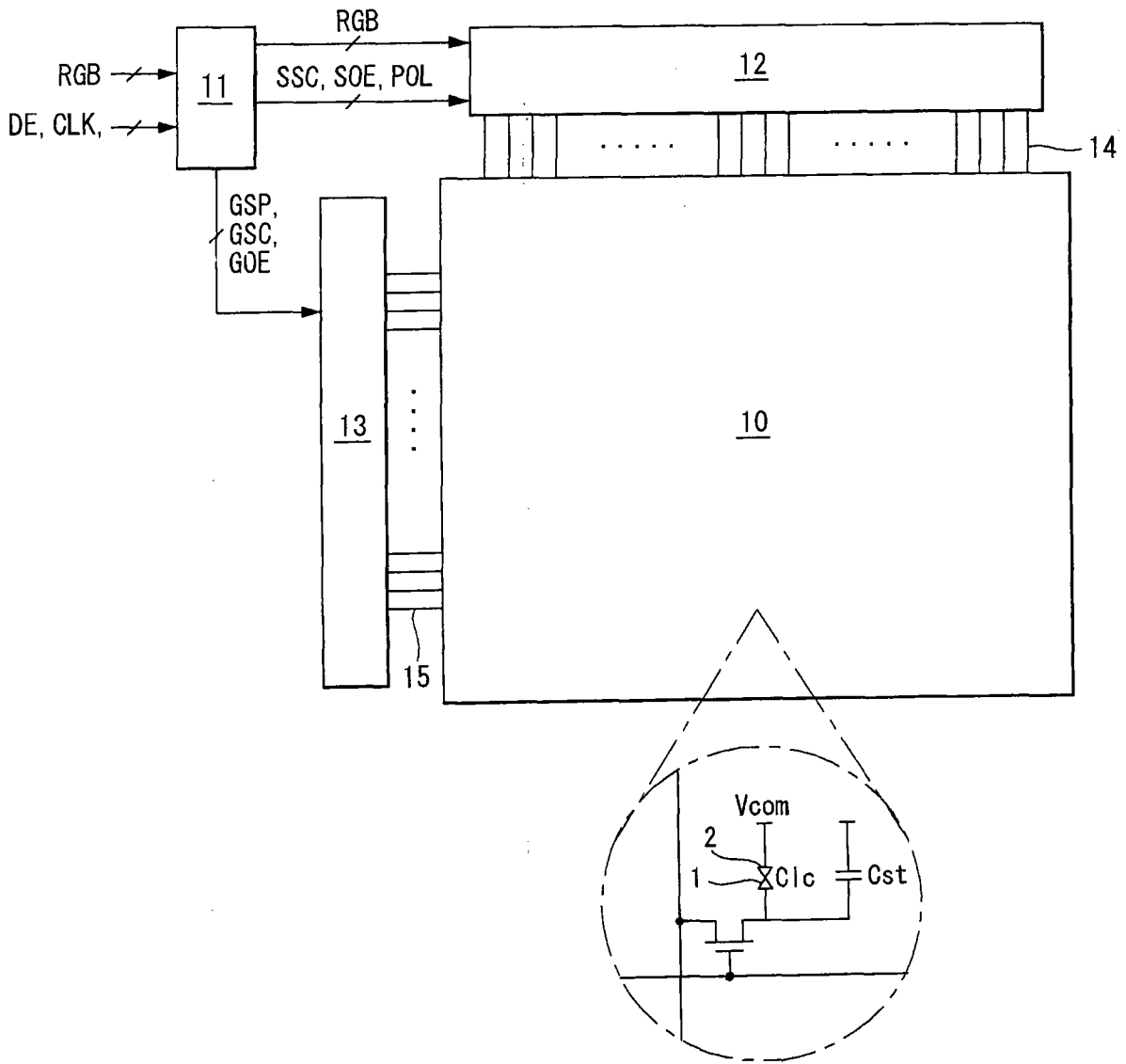


图 2

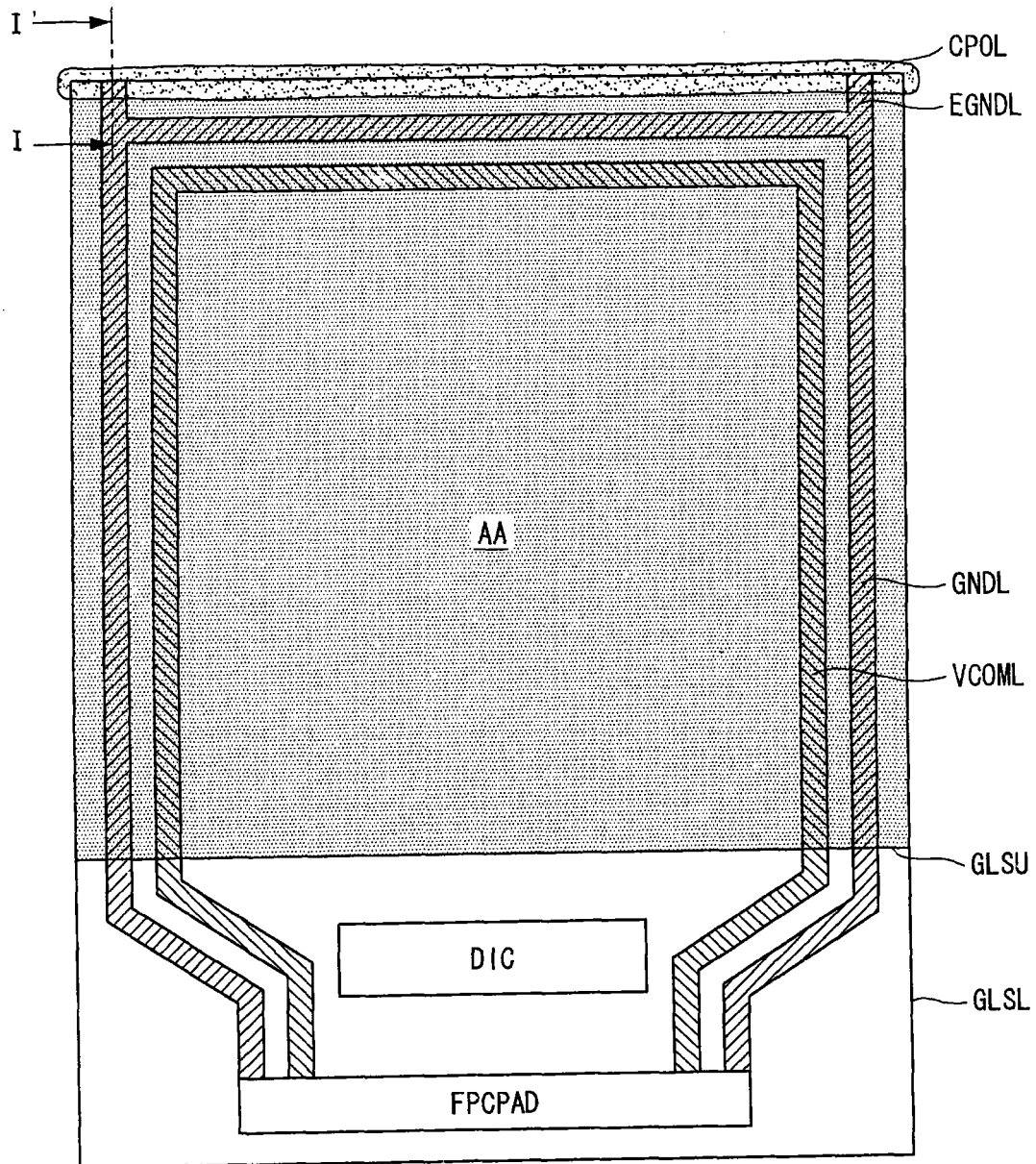


图 3

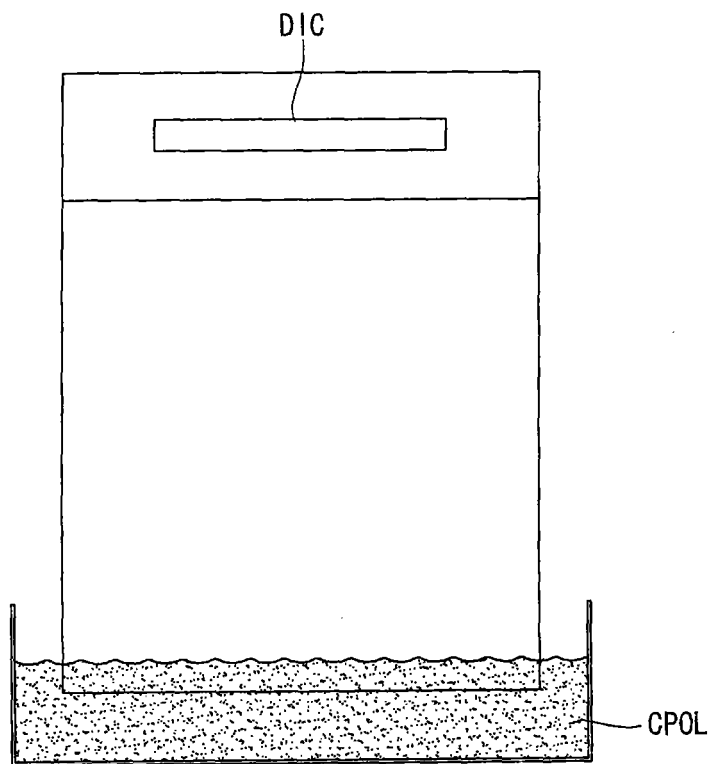


图 4

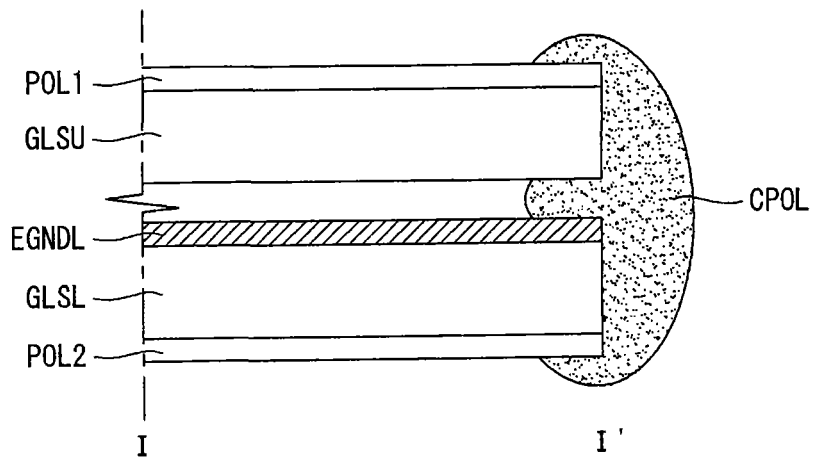


图 5

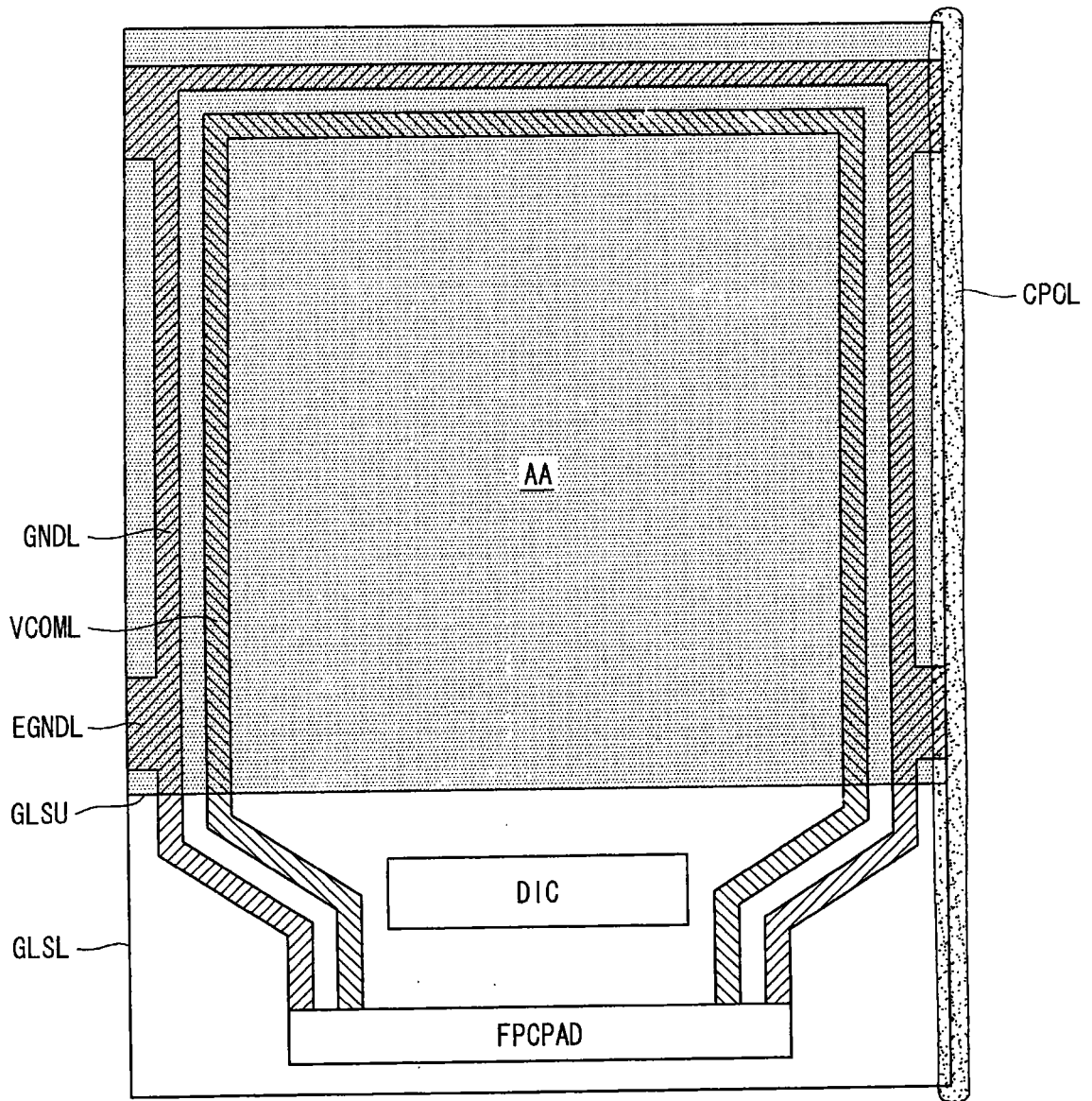


图 6

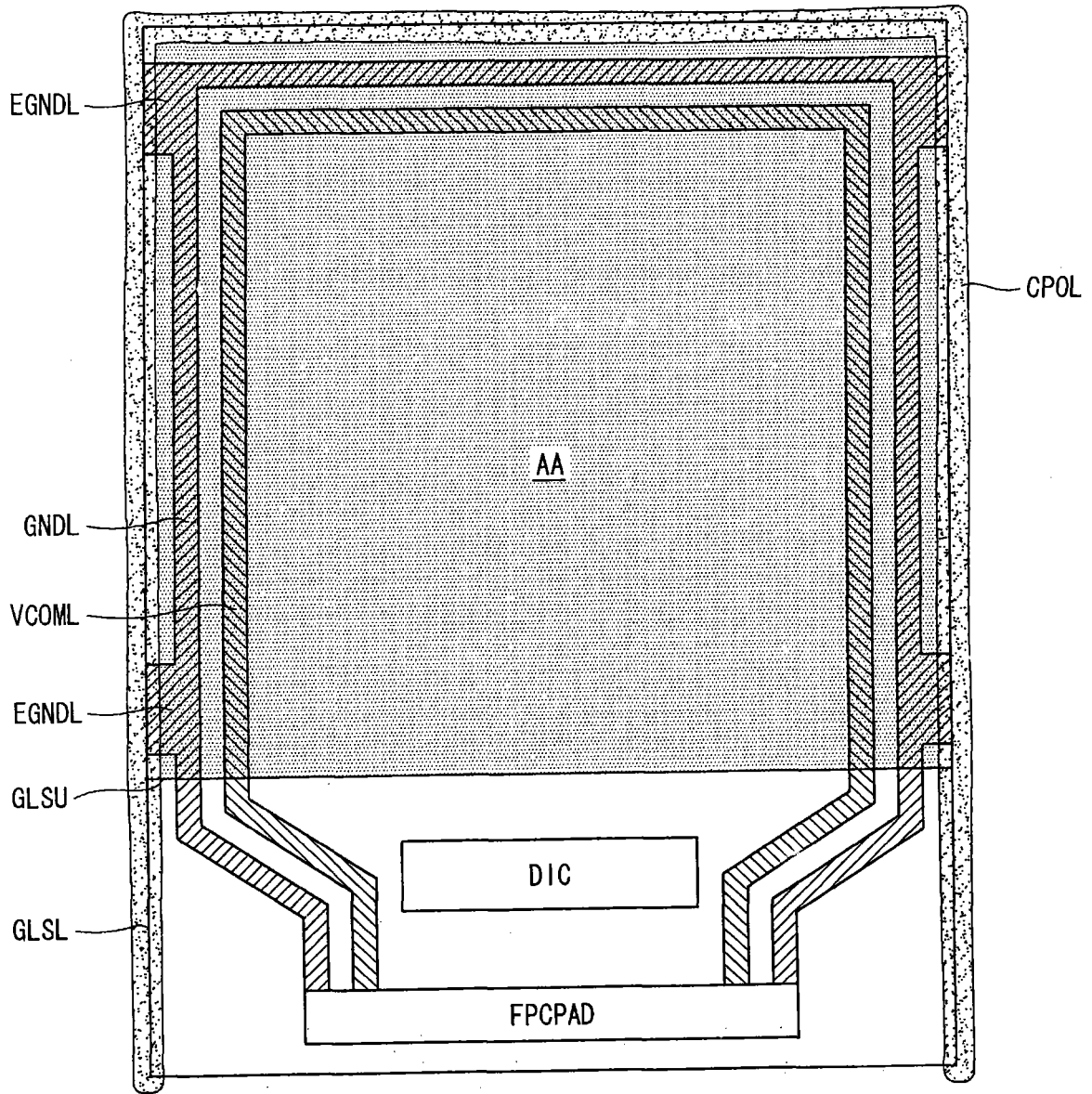


图 7

专利名称(译)	液晶显示器及其制造方法		
公开(公告)号	CN101685211A	公开(公告)日	2010-03-31
申请号	CN200810183825.6	申请日	2008-12-09
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
[标]发明人	黄圣洙 宋相武 黄仁镐 金大玆 李俊烨		
发明人	黄圣洙 宋相武 黄仁镐 金大玆 李俊烨		
IPC分类号	G02F1/133 G02F1/1333 G02F1/1339		
CPC分类号	G02F1/136204 G02F1/1339		
优先权	1020080094797 2008-09-26 KR		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及液晶显示器及其制造方法。该液晶显示器包括：第一基板，该第一基板包括被提供地电压的地线，以及从该地线延伸出的延伸地线，并且该第一基板附装有第一偏振板；第二基板，该第二基板通过密封剂与第一基板接合并附装有第二偏振板；以及导电性上下基板连接静电放电路径，其形成在第一偏振板和第二偏振板的边缘并突入到第一基板和第二基板之间，从而连接到延伸地线。

