

[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 200710128052.7

[51] Int. Cl.

G02F 1/1343 (2006.01)

G02F 1/1339 (2006.01)

G02F 1/1333 (2006.01)

G02F 1/1362 (2006.01)

[43] 公开日 2008 年 6 月 11 日

[11] 公开号 CN 101196653 A

[22] 申请日 2007.6.22

[21] 申请号 200710128052.7

[30] 优先权

[32] 2006.12.4 [33] KR [31] 10-2006-0121605

[71] 申请人 LG. 飞利浦 LCD 株式会社

地址 韩国首尔

[72] 发明人 金正训

[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 迟 军

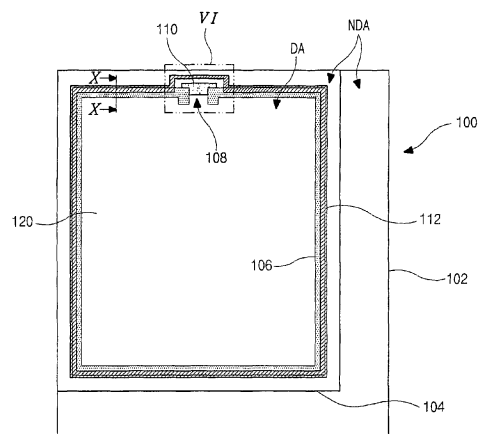
权利要求书 3 页 说明书 9 页 附图 11 页

[54] 发明名称

液晶显示装置

[57] 摘要

本发明提供了一种液晶显示装置。该液晶显示装置包括：相对的第一基板和第二基板，所述第一基板通过第一密封图案连接到所述第二基板；插入在所述第一基板与所述第二基板之间的在所述第一密封图案内的液晶层；第二密封图案，其密封所述第一密封图案中的注入孔；以及公共线，其布置在所述第一基板的第一表面处，并具有向所述第一基板的第二表面露出所述第二密封图案的预定图案。



1、一种液晶显示装置，该液晶显示装置包括：

相对的第一基板和第二基板，所述第一基板通过第一密封图案连接到所述第二基板；

插入在所述第一基板与所述第二基板之间的在所述第一密封图案内的液晶层；

第二密封图案，其密封所述第一密封图案中的注入孔；以及

公共线，其布置在所述第一基板的第一表面处，并具有向所述第一基板的第二表面露出所述第二密封图案的预定图案。

2、根据权利要求1所述的液晶显示装置，其中，所述第一表面是所述第一基板的内表面，所述第二表面是所述第一基板的外表面。

3、根据权利要求2所述的液晶显示装置，其中，所述第一基板的所述外表面与光源相邻，并且其中，使所述第二密封图案暴露于所述光源。

4、根据权利要求1所述的液晶显示装置，该液晶显示装置还包括：

在所述第一基板的所述第一表面上彼此交叉的选通线和数据线；

布置在所述选通线与所述数据线的交叉处的薄膜晶体管；以及

与所述薄膜晶体管相连的像素电极。

5、根据权利要求4所述的液晶显示装置，其中，所述公共线与所述选通线形成在同一层处，并由与所述选通线相同的材料形成。

6、根据权利要求1所述的液晶显示装置，该液晶显示装置还包括所述第二基板的第一表面上的公共电极，所述公共电极通过所述第一密封图案与所述公共线相连接。

7、根据权利要求1所述的液晶显示装置，其中，所述公共线的所述预定图案是凸起的图案，其中所述公共线以远离所述液晶层的方式与所述第二密封图案间隔开。

8、根据权利要求1所述的液晶显示装置，其中，所述公共线的所述预定图案是凹入的图案，其中所述公共线以朝向所述液晶层的方式与所述第二密封图案间隔开。

9、根据权利要求1所述的液晶显示装置，其中，所述公共线的所述预定图案包括所述公共线中的多个狭缝。

10、根据权利要求1所述的液晶显示装置，其中，所述第一密封图案包括多个导电球。

11、根据权利要求1所述的液晶显示装置，其中，所述公共线具有封闭的形状。

12、根据权利要求1所述的液晶显示装置，其中，所述第一密封图案经由绝缘层中的接触孔连接到所述公共线，所述接触孔露出所述公共线的一部分。

13、根据权利要求1所述的液晶显示装置，该液晶显示装置还包括黑底层，其中，所述第二密封图案位于所述公共线与所述黑底层之间。

14、根据权利要求1所述的液晶显示装置，其中，将所述第一基板和所述公共线的所述预定图案布置成提供穿过所述第一基板的光路。

15、一种制造液晶显示装置的方法，该方法包括以下步骤：

在第一基板的第一表面上形成具有预定图案的公共线；

利用第一密封图案将所述第一基板与第二基板相连接；

通过所述第一密封图案中的注入孔在所述第一基板与所述第二基板之间注入液晶层；

利用第二密封图案密封所述注入孔；以及

硬化所述第二密封图案，

其中，所述预定图案露出所述第二密封图案以减少所述公共线对所述第二密封图案的遮挡。

16、根据权利要求15所述的方法，其中，对所述第二密封图案进行的所述硬化包括利用辐照源固化所述第二图案。

17、根据权利要求16所述的方法，其中，所述预定图案使所述第二密封图案暴露于所述辐照源。

18、根据权利要求15所述的方法，其中，将所述第一密封图案布置在所述第一基板的边缘处。

19、根据权利要求15所述的方法，其中，将所述第二密封图案布置

在所述注入孔处。

20、根据权利要求 15 所述的方法，其中，所述公共线围绕所述第一基板的边缘。

21、根据权利要求 15 所述的方法，该方法还包括以下步骤：

在所述第一基板上形成彼此交叉的选通线和数据线；

在所述选通线与所述数据线的交叉处形成薄膜晶体管；以及

形成连接到所述薄膜晶体管的像素电极。

22、根据权利要求 15 所述的方法，该方法还包括以下步骤：在所述第二基板的第一表面上形成公共电极，所述公共电极通过所述第一密封图案与所述公共线相连接。

23、根据权利要求 15 所述的方法，其中，将所述公共线的所述预定图案形成为凸起的图案，其中所述公共线以远离所述液晶层的方式与所述第二密封图案间隔开。

24、根据权利要求 15 所述的方法，其中，将所述公共线的所述预定图案形成为凹入的图案，其中所述公共线以朝向所述液晶层的方式与所述第二密封图案间隔开。

25、根据权利要求 15 所述的方法，其中，将所述公共线的所述预定图案形成为包括所述公共线中的多个狭缝。

液晶显示装置

技术领域

本发明涉及液晶显示装置，更具体地说，涉及一种液晶显示（LCD）装置及其制造方法。

背景技术

直到最近，显示装置通常使用阴极射线管（CRT）。目前，进行了多种努力和研究以开发各种类型的平板显示器（例如，液晶显示（LCD）装置、等离子体显示板（PDP）、场发射显示器和电致发光显示器（ELD））作为 CRT 的替代品。在这些平板显示器中，LCD 装置具有许多优点，例如，分辨率高、重量轻、外形薄、尺寸紧凑以及低电压电源要求。

通常，LCD 装置包括间隔开且彼此面对的两个基板，并且在这两个基板之间插入有液晶材料。这两个基板包括彼此面对的多个电极，使得施加在这些电极之间的电压感生出穿过液晶材料的电场。液晶材料中的液晶分子的取向根据感生出的电场的强度而改变成沿感生出的电场的方向，由此改变 LCD 装置的透光率。因此，LCD 装置通过改变感生出的电场的强度来显示图像。

图 1 是例示根据现有技术的 LCD 装置的立体图。

在图 1 中，LCD 装置 51 包括上基板 5、面对上基板 5 且与上基板 5 间隔开的下基板 10、以及上基板 5 与下基板 10 之间的液晶层“LC”。

选通线 14 与数据线 26 彼此交叉以在下基板 10 的内表面上限定像素区“P”，在选通线 14 与数据线 26 的交叉处形成有薄膜晶体管“T”，并且在像素区“P”中的像素电极 32 连接到该薄膜晶体管“T”。

此外，在上基板 5 的内表面上形成有黑底（black matrix）6，在黑底 6 上形成有滤色器层 7，在滤色器层 7 上形成有公共电极 9。这里，滤色器层 7 包括红色子滤色器 7a、绿色子滤色器 7b 和蓝色子滤色器 7c。红

色子滤色器 7a、绿色子滤色器 7b 和蓝色子滤色器 7c 中的每一个都布置在像素区 “P” 中，而黑底 6 布置在像素区 “P” 周围的非像素区（未示出）中。

利用密封图案（未示出）连接第一基板 5 和第二基板 10。LCD 装置 51 利用来自外部印刷电路板（未示出）的信号进行工作。向选通线 14 提供选通信号，向数据线 26 提供数据信号，向公共电极 9 提供公共信号。

选通信号导通薄膜晶体管 “T”，从而将数据信号施加给像素电极 32。通过将像素电极 32 和公共电极 9 施加给相应的信号而感生出电场。感生出的电场对液晶层 “LC” 的液晶分子进行排列，从而改变 LCD 装置 51 的透光率，由此显示图像。

在选通线 14 和数据线 26 的一端处分别形成有要向其提供选通信号和数据信号的选通焊盘（未示出）和数据焊盘（未示出）。

图 2 是例示用于根据现有技术的 LCD 装置的阵列基板的平面示意图。

在图 2 中，选通线 14 与数据线 26 彼此交叉以在上基板 10 上限定像素区 P。在选通线 14 的一端处设置有选通焊盘 “GP”，在数据线 26 的一端处设置有数据焊盘 “DP”。在选通焊盘 “GP” 上设置有选通焊盘电极 “GPE” 并且选通焊盘电极 “GPE” 接触选通焊盘 “GP”，在数据焊盘 “DP” 上设置有数据焊盘电极 “DPE” 并且数据焊盘电极 “DPE” 接触数据焊盘 “DP”。薄膜晶体管 “T” 位于选通线 14 与数据线 26 的交叉处。薄膜晶体管 “T” 包括栅极 12、半导体层 16、源极 18 和漏极 20。在像素区 “P” 中布置有像素电极 32，并且像素电极 32 连接到漏极 20。

例如，从选通线 14 延伸有第一电容器电极 15，第二电容器电极 24 与第一电容器电极 15 交叠，并且第二电容器电极 24 经由接触孔 25 连接到像素电极 32。第一电容器电极 15 和第二电容器电极 24 以及它们之间的绝缘层（未示出）构成存储电容器 “Cst”。

选通焊盘 “GP” 和数据焊盘 “DP” 布置在非显示区域（未示出）中。在非显示区域中还形成有其他数据线，例如，在非显示区域中形成有公共线（未示出）。在制造小尺寸 LCD 装置时，利用导电密封图案（未示

出)连接(图1的)第一基板5和第二基板10。公共线(未示出)接触导电密封图案以向(图1的)公共电极9提供公共信号。

图3是例示根据现有技术的LCD装置的平面示意图。

在图3中,LCD装置50包括利用导电密封图案56连接的第一基板52和第二基板54。LCD装置50具有显示区“DA”和显示区“DA”周围的非显示区“NDA”。

当第一基板52是阵列基板而第二基板54是滤色器基板时,第一基板52伸出第二基板54的外部。

导电密封图案56连接第一基板52和第二基板54,并保持第一基板52与第二基板54之间的单元间隙。此外,导电密封图案56具有用于在第一基板52与第二基板54之间注入液晶层“LC”的注入孔58,并且在注入液晶层“LC”之后,粘合图案60密封注入孔58。此外,在显示区“DA”与非显示区“NDA”之间的边界处形成有公共线62以接触导电密封图案56。因此,在平面图中,公共线62的一部分在注入孔58处与粘合图案60交叠。这里,公共线62由与(图2的)选通线14相同的材料、并通过与选通线14相同的处理制成。

在制造过程中,以注入孔58面向上的方式排列多个液晶板,并使用其上具有密封材料的辊、用密封材料来磨擦这些液晶板的一侧。密封材料通过毛细现象渗入注入孔58的内部。通过照射UV(紫外)光使粘合图案60的密封材料硬化,因此该密封材料能够密封注入孔58。通常,从第一基板52向第二基板54照射UV光,因此粘合图案60与公共线62交叠的部分未固化。

图4A和4B是例示用于根据现有技术的LCD装置的注入孔的区域的示意图。图4A是图3的区域“IVa”的放大图,图4B是沿图4A的线“IVb-IVb”截取的剖面图。

在图4A和4B中,通过粘合图案60密封导电密封图案56的注入孔58。即,可以通过粘合图案60来保护液晶层“LC”免受外部影响。如上所述,当粘合图案60完全硬化时,粘合图案60可以适当地用作密封手段。然而,由于粘合图案60与布置在UV光的照射方向上的公共线62

交叠，因此粘合图案 60 不能完全硬化。因此，粘合图案 60 由于公共线 62 而导致部分地硬化，因而粘合图案 60 可能与液晶层“LC”混合。即使 UV 光是向第二基板 54 照射的，第二基板 54 的黑底 66 也遮挡粘合图案 60。

因此，在硬化处理之后，粘合图案 60 未完全硬化，因此粘合图案 60 的未固化部分可能与液晶层“LC”接触粘合图案 60 的部分混合。因此，粘合图案 60 充当液晶层“LC”中的杂质，因而出现诸如漏光和屏幕瑕疵的图像缺陷。

具体地说，如图 4B 所示，公共线 62 形成在第一基板 52 上，包括注入孔 60 和注入孔 60 中的粘合图案的导电密封图案 56 形成在公共线 62 上。

在第二基板 54 上形成有黑底 66，在黑底 66 上形成有公共电极 68。即，将导电密封图案 56 和粘合图案 60 布置在公共线 62 与公共电极 68 之间。如图 4B 所示，由于公共线 62 遮断 UV 光向粘合图案 60 的照射，因此 UV 光不到达粘合图案 60。

发明内容

本发明旨在一种 LCD 装置，其基本上消除了由于背景技术的局限和缺点所导致的一个或更多个问题。

本发明的目的是提供一种可以防止由于未固化的粘合图案而导致的图像缺陷的 LCD 装置。

本发明的其他特征和优点将在随后的说明中进行阐述，通过这些说明而部分地变得清楚，或者可以通过实施本发明而获知。本发明的上述目的和其他优点将由在说明书及其权利要求书以及附图中具体指出的结构而实现并获得。

在一个实施例中，一种液晶显示装置包括：相对的第一基板和第二基板，所述第一基板通过第一密封图案连接到所述第二基板；插入在所述第一基板与所述第二基板之间的在所述第一密封图案内的液晶层；第二密封图案，其密封所述第一密封图案中的注入孔；以及公共线，其布

置在所述第一基板的第一表面处，并具有向所述第一基板的第二表面露出所述第二密封图案的预定图案。

在另一个实施例中，一种制造液晶显示装置的方法包括以下步骤：在第一基板的第一表面上形成具有预定图案的公共线；利用第一密封图案将所述第一基板与第二基板相连接；通过所述第一密封图案中的注入孔在所述第一基板与所述第二基板之间注入液晶层；利用第二密封图案密封所述注入孔；以及硬化所述第二密封图案，其中，所述预定图案露出所述第二密封图案以减少所述公共线对所述第二密封图案的遮挡。

应理解，上文的概述与下文的详述都是示例性和解释性的，旨在提供对如权利要求所述的本发明的进一步解释。

附图说明

包含附图以提供对本发明的进一步理解，并入附图而构成本说明书的一部分，附图示出了本发明的实施例，并与说明书一起用于解释本发明的原理。在附图中：

图 1 是例示根据现有技术的 LCD 装置的立体示意图；

图 2 是例示用于根据现有技术的 LCD 装置的阵列基板的平面示意图；

图 3 是例示根据现有技术的 LCD 装置的平面示意图；

图 4A 和图 4B 是例示用于根据现有技术的 LCD 装置的注入孔的区域示意图；

图 5 是例示根据本发明实施例的 LCD 装置的平面示意图；

图 6 是根据本发明实施例的图 5 的区域“VI”的放大图；

图 7 和图 8 是例示根据本发明实施例的 LCD 装置的注入孔的区域的平面示意图；

图 9 是根据本发明实施例的沿图 6 的线“IX-IX”截取的剖面示意图；以及

图 10A 和图 10B 是例示根据本发明实施例的 LCD 装置的剖面图。

具体实施方式

下面将详细说明附图中所例示的本发明的图示实施例。只要可能，就在所有附图中使用相似的标号来表示相同或相似的部分。

图 5 是例示根据本发明实施例的 LCD 装置的平面示意图。图 6 是根据本发明实施例的图 5 的区域“VI”的放大图。

在图 5 和图 6 中，LCD 装置 100 包括利用第一密封图案 106 连接的第一基板 102 和第二基板 104，并且在第一基板 102 与第二基板 104 之间在第一密封图案 106 内插入有液晶层 120。具体地说，第一密封图案 106 包括有注入孔 108，并且在注入液晶层 120 之后，使用第二密封图案 110 密封注入孔 108。具体地说，第一密封图案 106 包括具有玻璃纤维的导电密封胶和包含金（Au）的导电球。

LCD 装置 100 具有显示区“DA”和显示区“DA”周围的非显示区“NDA”。

例如，当第一基板 102 是阵列基板而第二基板 104 是滤色器基板时，第一基板 102 伸出到第二基板 104 的外部。在第一基板 102 的伸出部分中，尽管未示出，但是选通焊盘“GP”和数据焊盘“DP”连接有驱动电路（见图 2），并且连接器（未示出）连接到 PCB（未示出）。该连接器连接到驱动电路以传送来自 PCB 的信号。然而，尽管如图 5 所示地将第一基板 102 的伸出部分限定在第一基板 102 的两侧，但是可以将第一基板 102 的伸出部分限定在第一基板 102 的一侧。换言之，可以将驱动电路形成在非显示区域“NDA”中的第一基板 102 的一侧。

液晶层 120 可以通过第一密封图案 106 来保持其形状。此外，公共线 112 围绕显示区“DA”与非显示区“NDA”之间的边界以接触第一密封图案 106。

具体地说，公共线 112 在注入孔 108 处具有凸起的图案“CP1”，以向第一基板 102 露出第二密封图案 110。因此，由于 UV 光直接传到第二密封图案 110 上，而第一基板 102 与第二密封图案 110 之间没有任何金属图案，因此第二密封图案 110 可以通过固化处理而完全硬化。即，由于第二密封图案不具有未固化部分，因此不出现由于第二密封图案 110

的未固化部分而导致的图像缺陷。

根据所例示的实施例，公共线 112 具有无开口的封闭形状。如果公共线 112 具有开口，则在公共线 112 的开口处的相面对的部分之间可能产生静电。因此，使用导电密封胶的第一密封图案电连接到公共电极（未示出）的公共线 112 应具有封闭形状以防止由于静电而导致的图像缺陷。

图 7 和图 8 是例示根据本发明实施例的 LCD 装置的注入孔的区域的平面示意图。

在图 7 中，公共线 218 包括弯向显示区“DA”的凹部“CP2”，以露出第二密封图案 280。

作为另一种选择，如图 8 所示，公共线 318 在注入孔 352 的一部分处具有包括多个狭缝 320 的狭缝部“SP”，以部分地露出第二密封图案 380。具体地说，第二密封图案 380 可以通过由于多个狭缝 320 而导致的衍射曝光而完全硬化，而没有未固化部分。

图 9 是根据本发明实施例的沿图 6 的线“IX-IX”截取的剖面示意图。

在图 9 中，在第一基板 102 的内表面上形成有包括凸起图案“CP1”的公共线 112，在公共线 112 和第一基板 102 上形成有包含注入孔 108 的第一密封图案 106，在注入孔 108 处形成有第二密封图案 110。在第二基板 104 的内表面上形成有黑底 410，在黑底 410 上形成有公共电极 412。尽管未示出，但是在（图 5 的）显示区“DA”中在黑底 410 与公共电极 412 之间形成有滤色器层（未示出）。

如图 9 所示，公共线 112 不遮挡第二密封图案 110，因此 UV 光可以到达第二密封图案 110，而第一基板 102 与第二密封图案 110 之间没有任何金属线。因此，第二密封图案 110 可以完全硬化。

图 10A 和图 10B 是例示根据本发明实施例的 LCD 装置的剖面图。图 10A 是沿图 5 的线“X-X”截取的图，图 10B 是例示该 LCD 装置的显示区域的图。

在图 10A 中，公共线 112 形成在第一基板 102 的内表面上，并且第一密封图案 106 接触公共线 112。此外，在第二基板 104 的内表面上形成有黑底 510，在黑底 510 上形成有伪滤色器图案 512，在伪滤色器图案 512

上形成有公共电极 514。尽管未示出，但是第一密封图案 106 包括玻璃纤维和包含金（Au）的导电球。即，第一密封图案 106 可以使用其中的导电球来电连接公共线 112 和公共电极 514。

在图 10B 中，在第一基板 102 的内表面上形成有包括栅极 550、半导体层 552、源极 554 和漏极 556 的薄膜晶体管“T”，并且该薄膜晶体管“T”连接到像素区“P”中的像素电极 558。此外，在第二基板 104 的内表面上形成有黑底 510，在像素区“P”中在黑底 510 上形成有滤色器层 520，在滤色器层 520 上形成有公共电极 514。这里，（图 10A 的）伪滤色器图案 512 不用作滤色器层 520，但是伪滤色器层 512 由与滤色器层 520 相同的材料形成。然而，滤色器层 520 可以形成在第一基板 102 上而不是形成在第二基板 104 上。此外，可以如图 9 所示地省略伪滤色器层 512。

如图 10B 所示，在栅极 550 与半导体层 552 之间形成有栅绝缘层 551，在薄膜晶体管“T”与像素电极 558 之间形成有钝化层 557。栅绝缘层 551 和钝化层 557 形成在公共线 112 与第一密封图案 106 之间，并具有接触孔 559，该接触孔 559 露出公共线 112 的一部分以连接公共线 112 和第一密封图案 106，如图 10A 所示。

即，公共线 112 和栅极 550 由彼此相同的材料形成在同一层上。然而，公共线 112 可以由与栅极 550 不同的材料形成在与栅极 550 不同的层上。

尽管未示出，但是选通线沿第一方向连接到栅极 550，并且在选通线的端部形成有选通焊盘。此外，数据线沿与第一方向交叉以限定像素区“P”的第二方向连接到源极，在数据线的端部形成有数据焊盘。例如，选通线与公共线 112 交叉的部分由与数据线相同的材料形成，以防止公共线 112 与选通线之间发生短路。例如，将选通线和选通焊盘在与公共线 112 交叠的部分处连接到由与数据线相同的材料制成的选通连接线。

尽管未示出，但是用于制造该 LCD 装置的方法可以包括以下步骤：在第一基板上形成公共线；在所述公共线上形成包括注入孔的第一密封图案；在第二基板上形成公共电极；利用第一密封图案连接所述第一基

板和所述第二基板；向所述注入孔中注入液晶层；使用第二密封图案密封所述注入孔；以及固化朝向所述第一基板的所述第二密封图案，其中，所述公共线使所述第二密封图案向所述第一基板露出。

根据该 LCD 装置，由于公共线不与第二密封图案交叠，因此使第二密封图案完全硬化。因此，不产生由于未固化的第二密封图案而导致的诸如漏光或屏幕瑕疵的图像缺陷。因此，可以获得较高的图像质量。

虽然参照本发明的图示实施例具体示出并描述了本发明，但是本领域技术人员应理解，在不脱离本发明的精神和范围的情况下，可以在本发明中进行形式上和细节上的上述和其他改变。

本申请要求于 2006 年 12 月 4 日在韩国提交的韩国专利申请 No. 10-2006-0121605 的权益，通过引用将其合并于此，如同在此进行了充分的阐述。

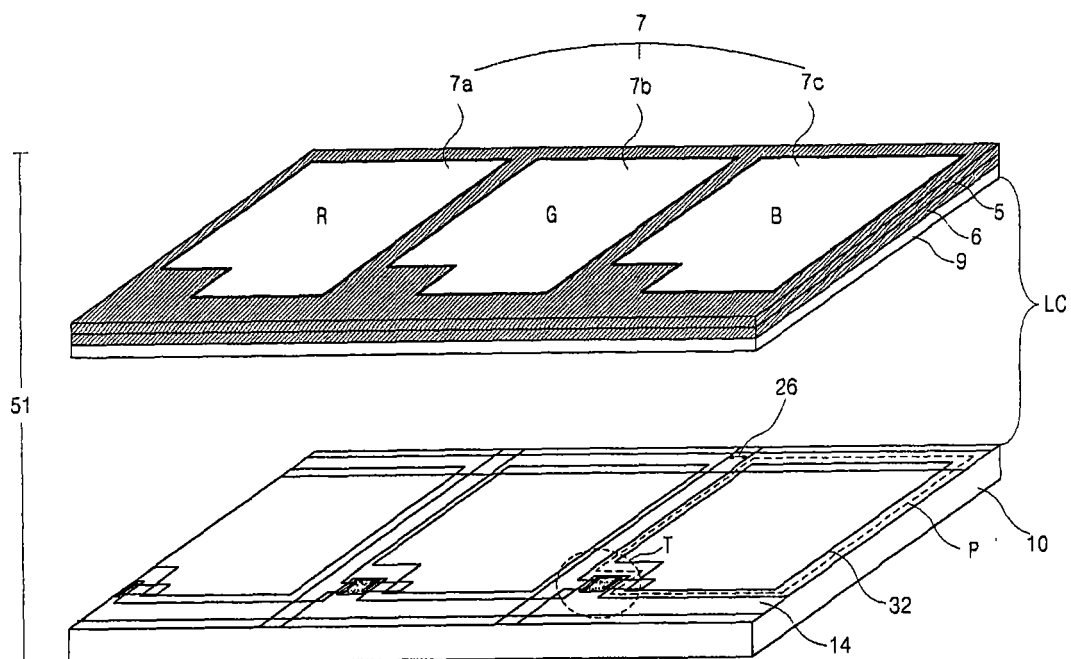


图 1
(现有技术)

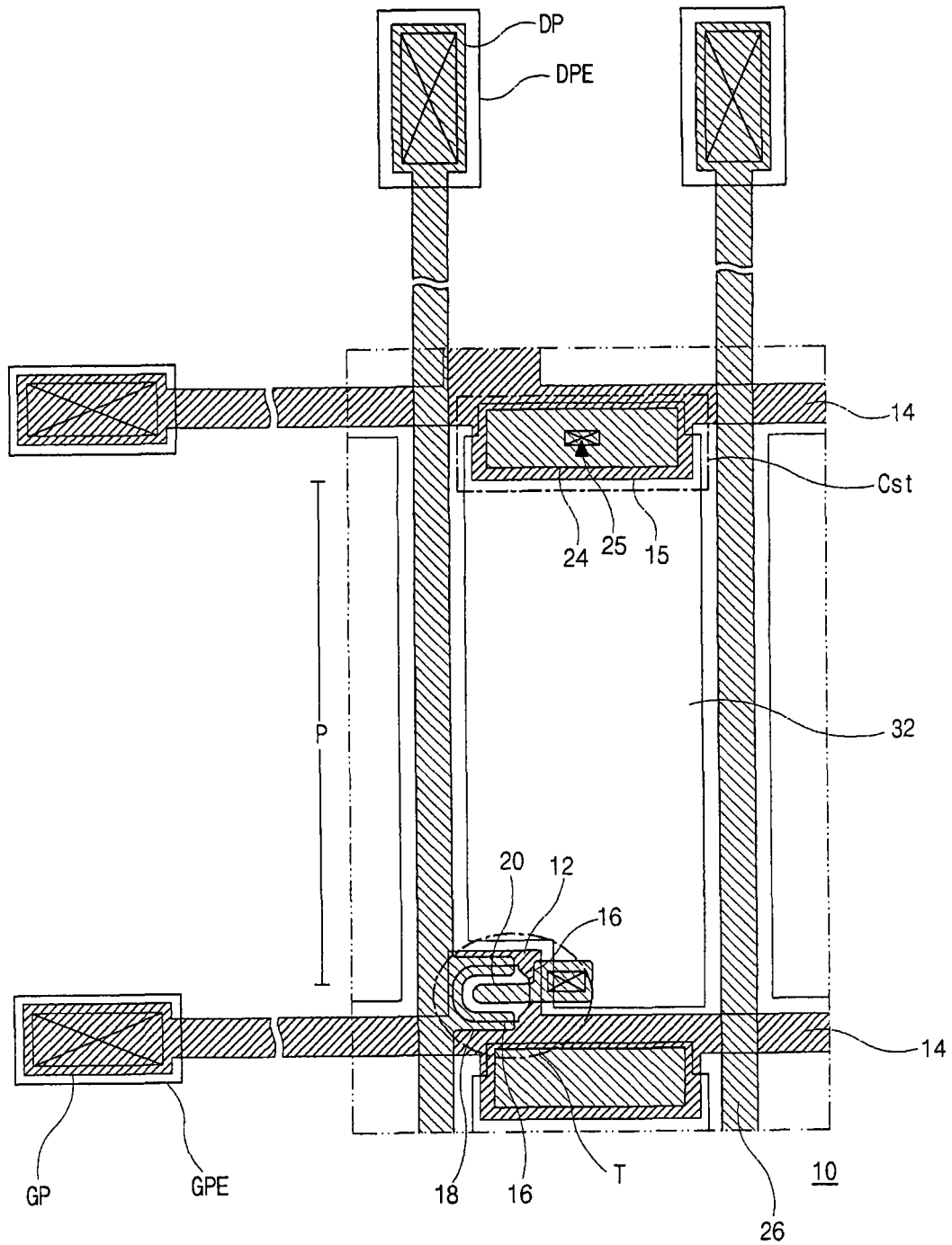


图 2
(现有技术)

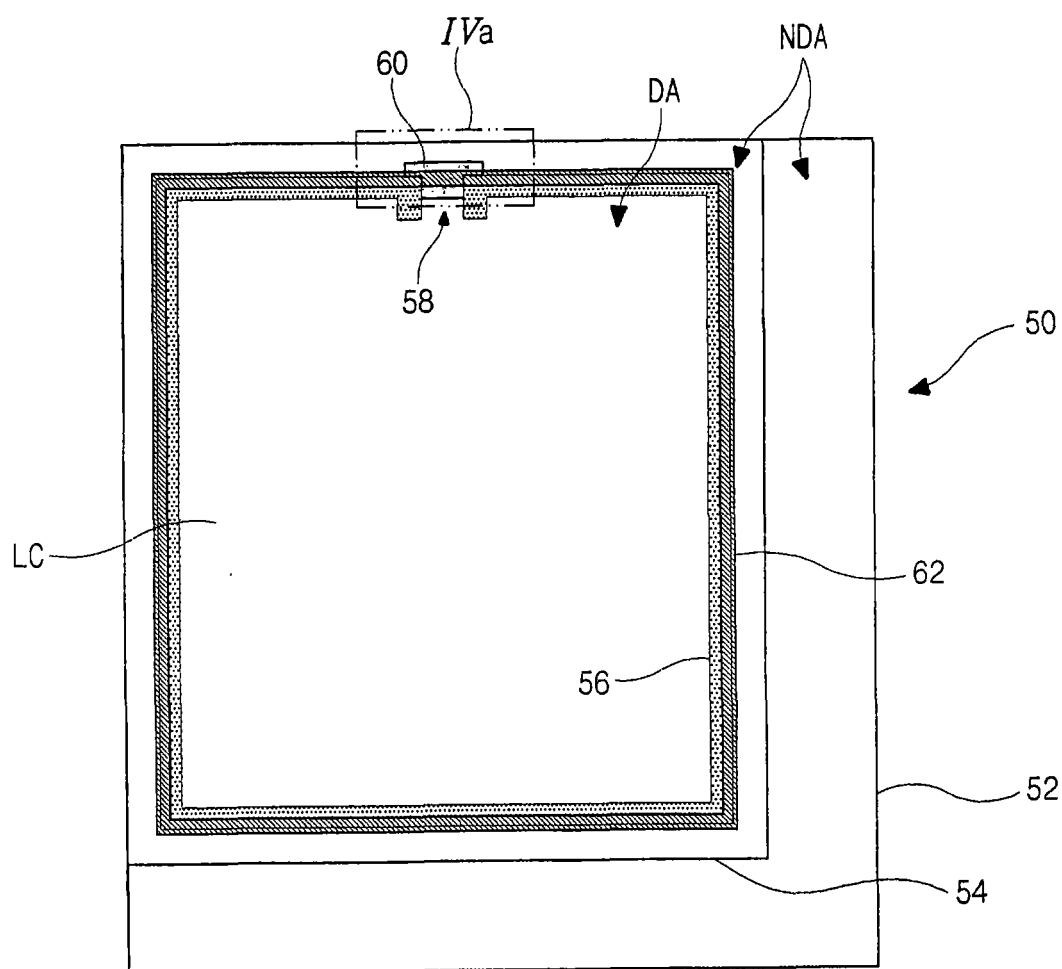


图 3
(现有技术)

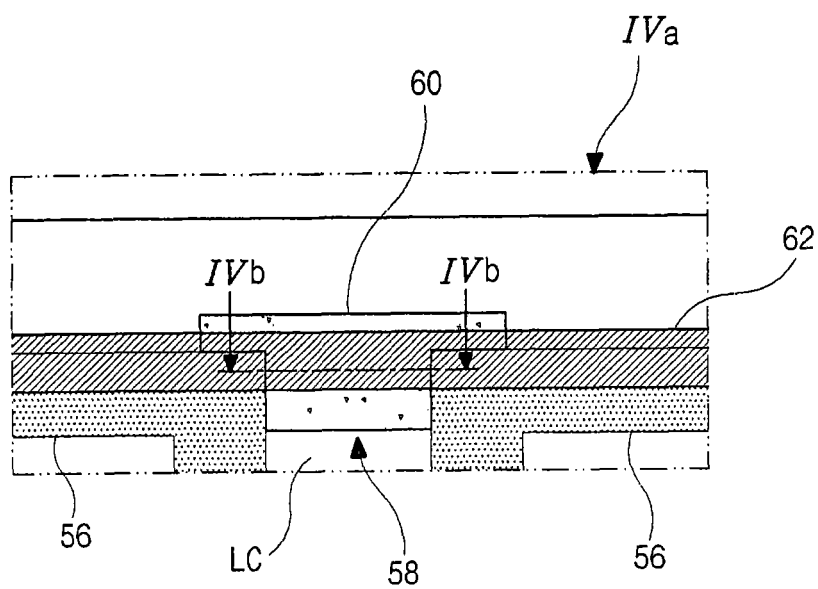


图 4A
(现有技术)

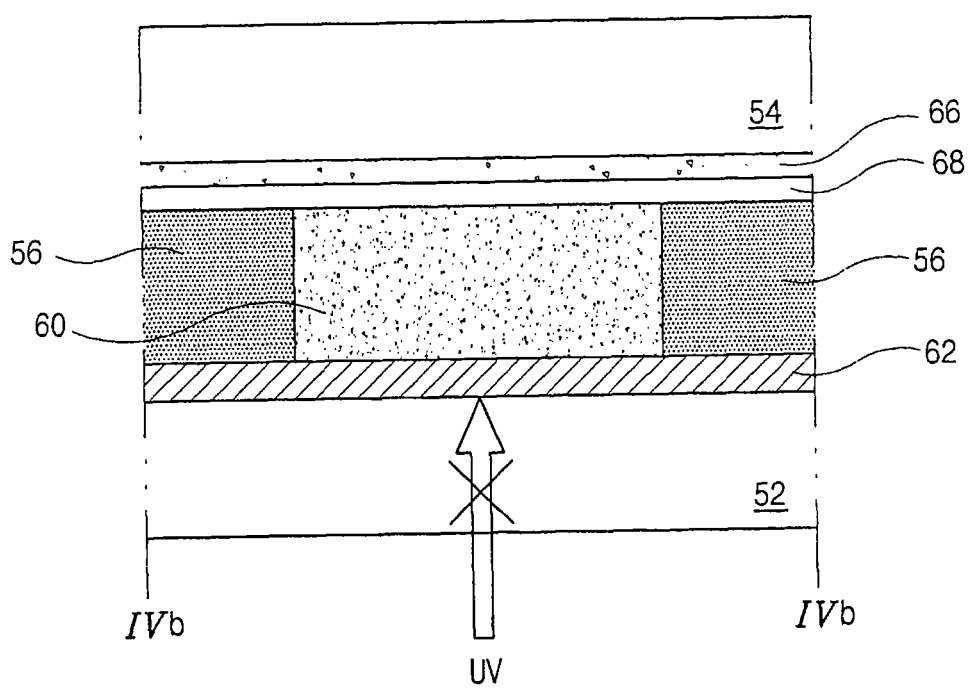


图 4B
(现有技术)

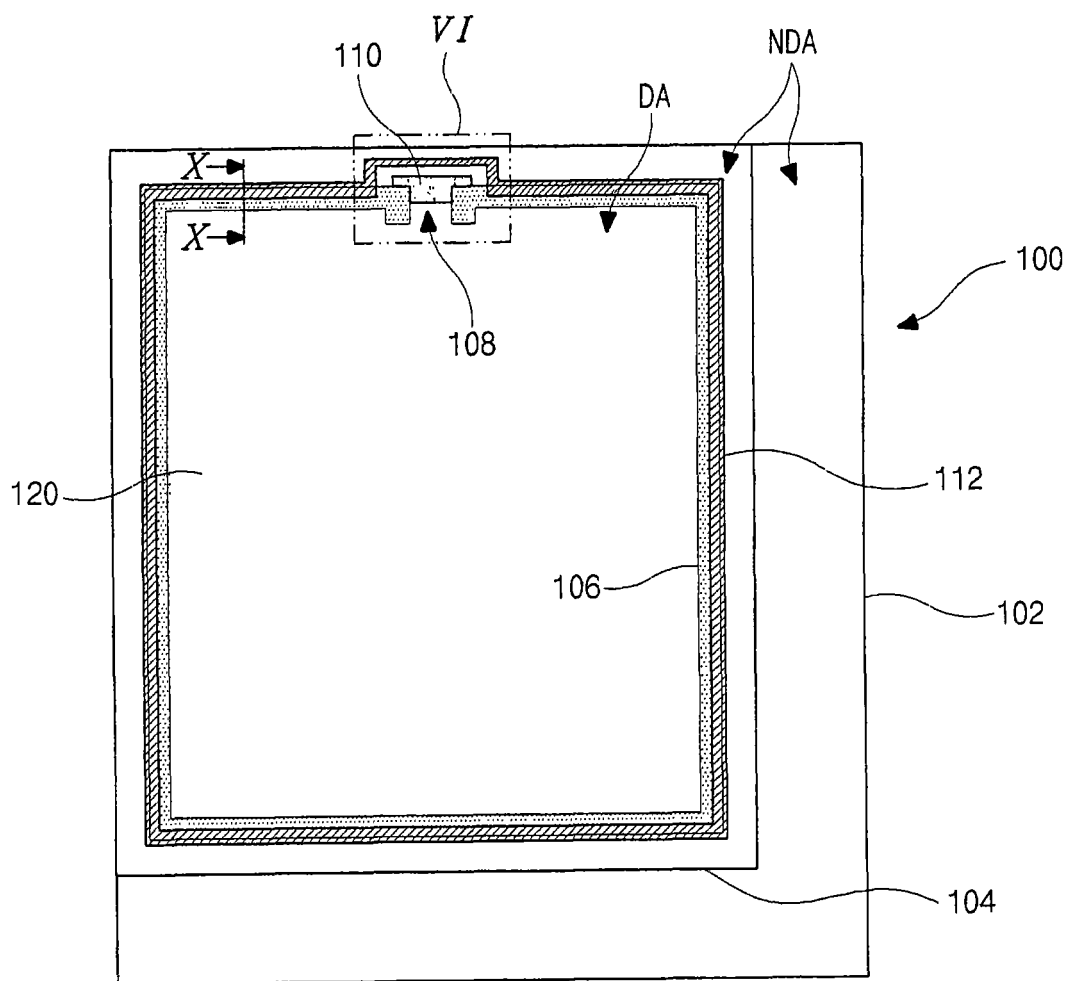


图 5

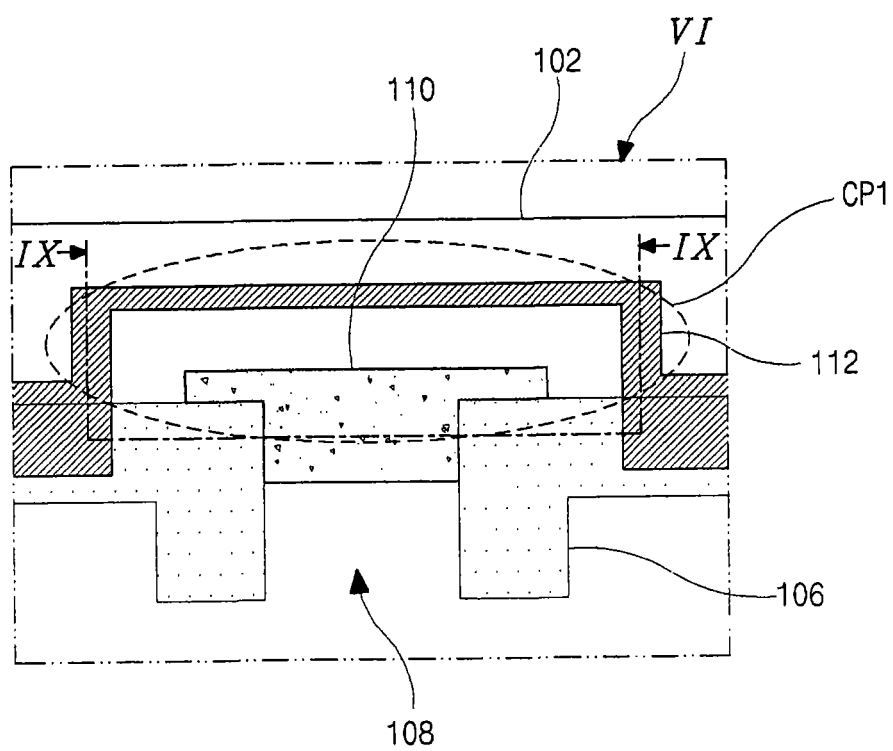


图 6

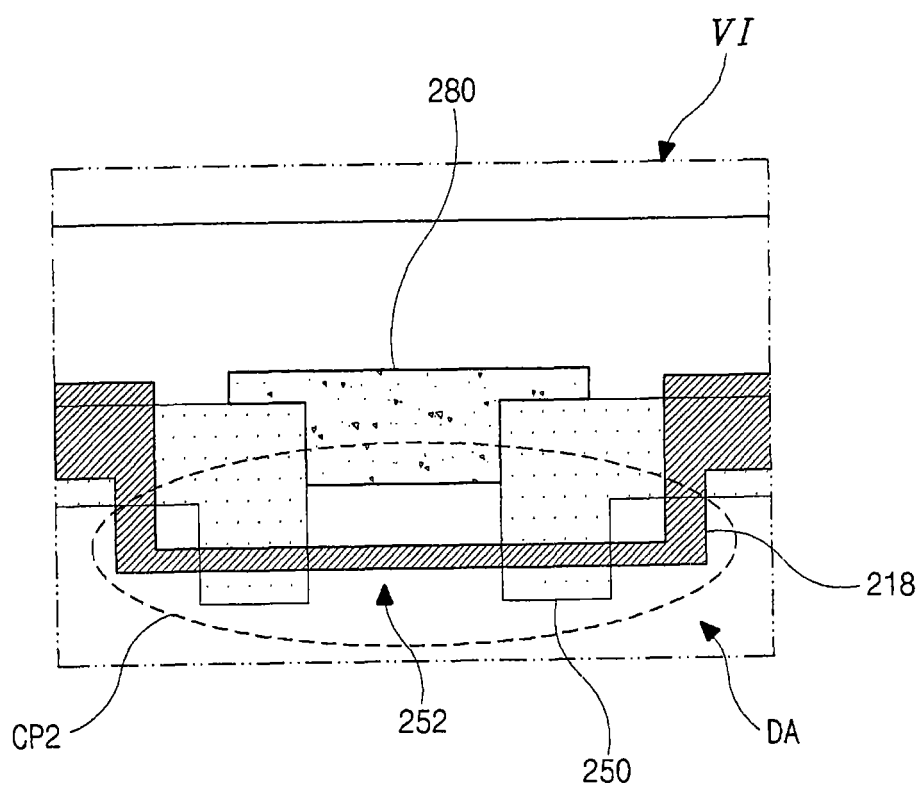


图 7

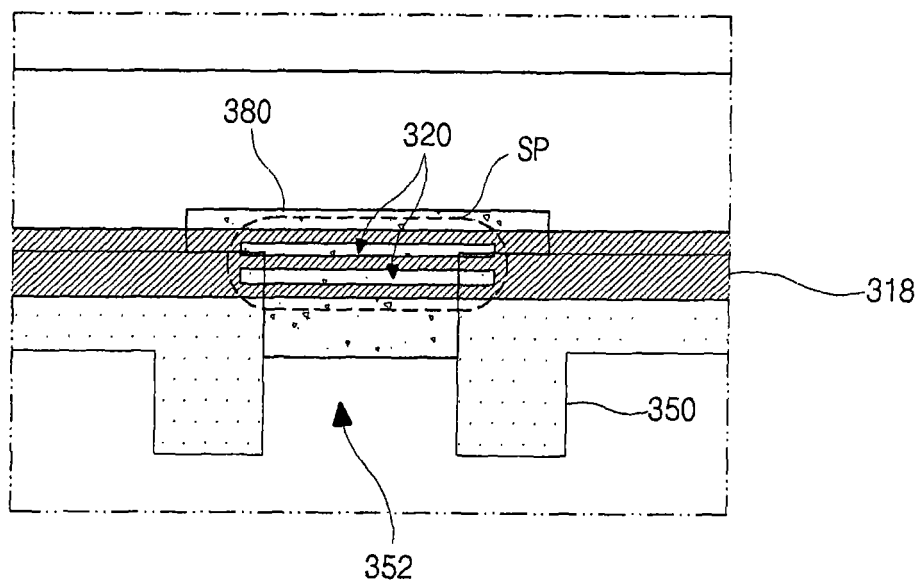


图 8

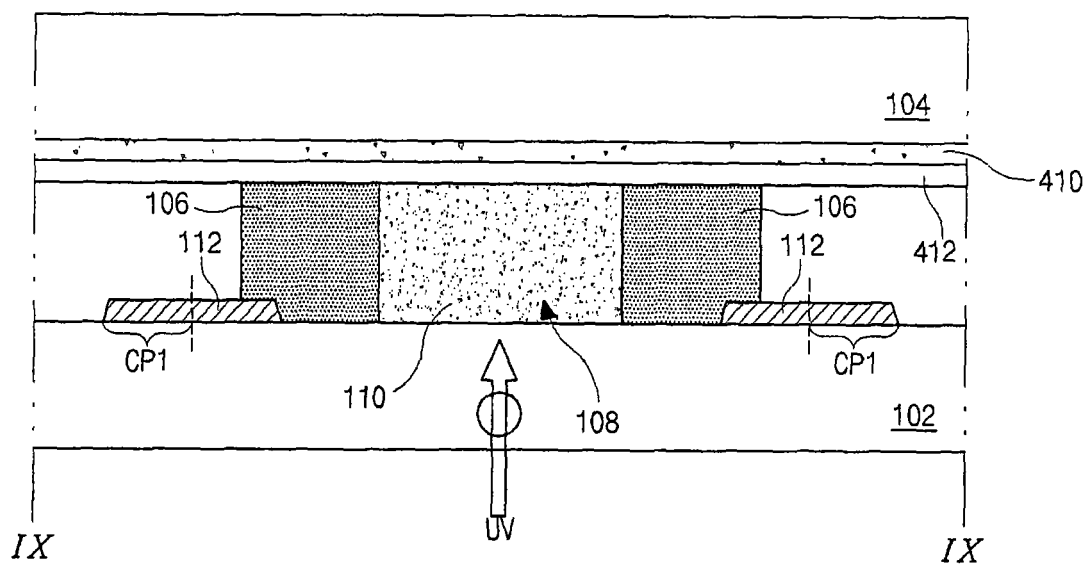


图 9

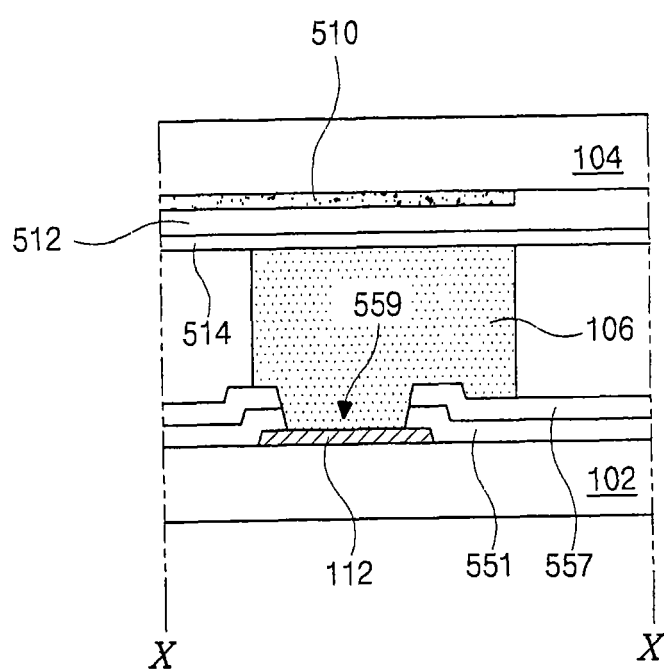


图 10A

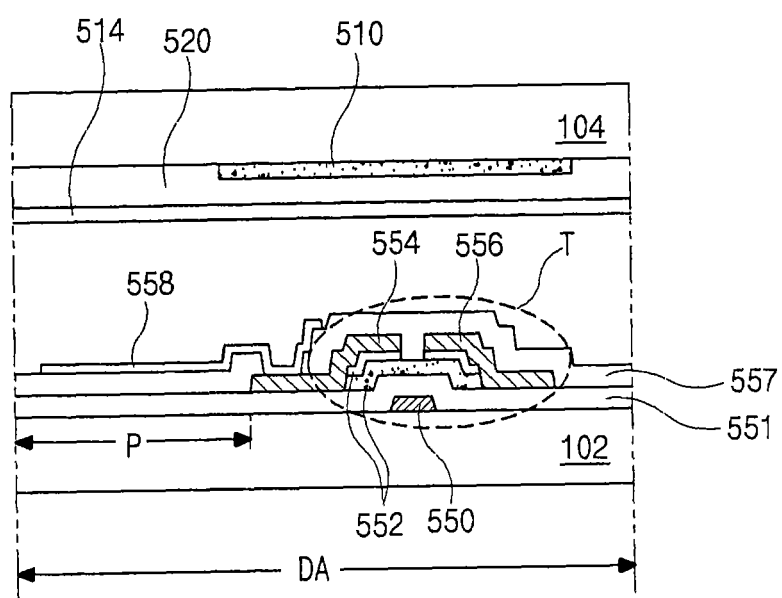


图 10B

专利名称(译)	液晶显示装置		
公开(公告)号	CN101196653A	公开(公告)日	2008-06-11
申请号	CN200710128052.7	申请日	2007-06-22
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG.飞利浦LCD株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	LG.飞利浦LCD株式会社		
[标]发明人	金正训		
发明人	金正训		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F1/1339 G02F1/1333 G02F1/1362		
CPC分类号	G02F1/1341 G02F1/1339		
代理人(译)	迟军		
优先权	1020060121605 2006-12-04 KR		
其他公开文献	CN101196653B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种液晶显示装置。该液晶显示装置包括：相对的第一基板和第二基板，所述第一基板通过第一密封图案连接到所述第二基板；插入在所述第一基板与所述第二基板之间的在所述第一密封图案内的液晶层；第二密封图案，其密封所述第一密封图案中的注入孔；以及公共线，其布置在所述第一基板的第一表面处，并具有向所述第一基板的第二表面露出所述第二密封图案的预定图案。

