

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G02F 1/133 (2006.01)

G02F 1/136 (2006.01)

G02F 1/1333 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610083275.1

[45] 授权公告日 2009 年 6 月 3 日

[11] 授权公告号 CN 100495132C

[22] 申请日 2006.6.1

[21] 申请号 200610083275.1

[30] 优先权

[32] 2005.6.1 [33] KR [31] 46770/05

[73] 专利权人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 金相日

[56] 参考文献

JP11-237639A 1999.8.31

US6266121B1 2001.7.24

JP2004-77700A 2004.3.11

JP2004-287058A 2004.10.14

JP2000-122071A 2000.4.28

JP2002-341355A 2002.11.27

JP2005-84231A 2005.3.31

审查员 安 蕾

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 李晓舒 魏晓刚

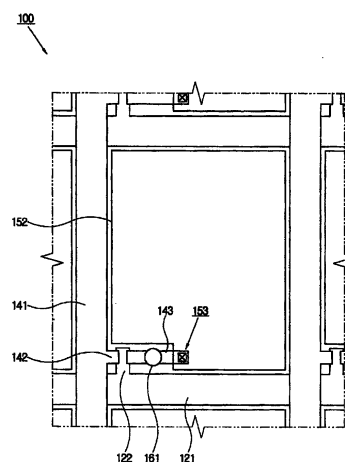
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 15 页

[54] 发明名称

具有恒定单元间隙的液晶显示面板及其制造方法

[57] 摘要

本发明提供一种 LCD 面板以及制造 LCD 面板的方法，LCD 面板通过防止光泄漏和保持恒定的单元间隙提供了改善的图像品质。LCD 面板包括具有柱状间隔体的第一构件、基本上平行于第一构件定位的第二构件、以及在柱状间隔体与第二构件之间设置的聚合物层。聚合物层将柱状间隔体和第二构件结合。在第一构件与第二构件之间设置液晶层。



1、一种 LCD 面板，包括：

第一构件，柱状间隔体形成于所述第一构件上，其中所述第一构件包括 TFT；

第二构件，与所述第一构件相对，其中所述第二构件包括公共电极层；

设置在所述柱状间隔体与所述第二构件之间的聚合物层，所述聚合物层将所述柱状间隔体与所述第二构件结合；

设置在所述第一构件与所述第二构件之间的液晶层，以及

下陷部分，分布在所述第二构件上，并且所述聚合物层设置在所述下陷部分中。

2、根据权利要求 1 的 LCD 面板，其中所述第一构件和所述第二构件中的至少一个包括由塑料构成的绝缘基板。

3、根据权利要求 1 的 LCD 面板，还包括设置在所述柱状间隔体与所述聚合物层之间的第一取向层。

4、根据权利要求 1 的 LCD 面板，其中所述第二构件包括绝缘基板以及形成在所述公共电极层上的第二取向层，其中所述聚合物层形成在所述第二取向层上。

5、根据权利要求 1 的 LCD 面板，其中黑矩阵以栅格图案形成在所述第二构件上，并且所述下陷部分形成在所述黑矩阵上。

6、根据权利要求 5 的 LCD 面板，其中所述黑矩阵从所述下陷部分中去除。

7、根据权利要求 6 的 LCD 面板，其中所述黑矩阵包括有机物质。

8、根据权利要求 1 的 LCD 面板，其中所述第二构件还包括涂层，并且所述下陷部分形成在所述涂层上。

9、根据权利要求 1 的 LCD 面板，其中还包括金属图案，所述金属图案形成在所述第一构件的当所述第一构件与所述第二构件对准与所述下陷部分对准的区域上，其中金属图案减少所述下陷部分导致的光泄漏。

10、根据权利要求 1 的 LCD 面板，其中所述聚合物层包括丙烯酸树脂和环氧树脂。

11、根据权利要求 1 的 LCD 面板，其中所述聚合物层包括紫外线硬化

树脂。

12、根据权利要求1的LCD面板，还包括将所述第一构件与所述第二个构件结合的密封剂，其中所述密封剂含有紫外线硬化树脂。

13、一种制造LCD面板的方法，包括：

在第一构件上形成柱状间隔体，其中所述第一构件包括TFT；

形成分布在第二构件上的下陷部分，其中所述第二构件包括公共电极层；

在所述第二构件上的所述下陷部分中形成预聚合物层；

对准所述第二构件和所述第一构件，使得所述柱状间隔体对准所述预聚合物层；以及

硬化所述预聚合物层。

14、根据权利要求13的制造LCD面板的方法，其中所述第一构件和所述第二构件中的至少一个由塑料构成的绝缘基板制成。

15、根据权利要求13的制造LCD面板的方法，还包括在所述第二构件上顺序形成公共电极层和取向层，其中所述预聚合物层设置在所述取向层上。

16、根据权利要求13的制造LCD面板的方法，还包括通过紫外线辐射来硬化所述预聚合物层。

17、根据权利要求13的制造LCD面板的方法，其中所述形成所述预聚合物层包括墨喷法。

18、根据权利要求13的制造LCD面板的方法，还包括：

沿所述第一构件和所述第二构件的边缘形成密封剂，以及
同时硬化所述预聚合物层和所述密封剂。

19、根据权利要求13的制造LCD面板的方法，还包括：

沿所述第一构件和所述第二构件的边缘形成密封剂；
在对准所述第二构件和所述第一构件之后硬化所述预聚合物层和所述密封剂；以及

在硬化所述预聚合物层和所述密封剂之后在所述第一构件与所述第二构件之间形成液晶层。

20、根据权利要求13的制造LCD面板的方法，还包括：

沿所述第一构件或所述第二构件的边缘形成密封剂；以及
利用滴落法在其上形成所述密封剂的构件上形成液晶层。

具有恒定单元间隙的液晶显示面板及其制造方法

技术领域

本发明涉及液晶显示面板及其制造方法，更具体地，涉及两基板之间具有恒定单元间隙(cell gap)的液晶显示面板(display panel)。

背景技术

LCD（液晶显示器）装置包括具有其上形成了 TFT 的 TFT（薄膜晶体管）基板、其上形成了滤色器层的滤色器基板以及插入在两基板之间的液晶层的 LCD 面板。由于 LCD 面板本身不发光，所以 LCD 可以包括设置在 TFT 基板背部的背光单元。背光单元产生的光穿过 LCD 时的透射率取决于液晶层中液晶的排列。

LCD 还包括驱动电路，其施加驱动信号给形成在 TFT 基板上的栅极线和数据线，从而在显示区上形成屏幕。驱动电路包括栅极驱动芯片、数据驱动芯片和在其上形成了定时控制器和驱动电压产生部分的印刷电路板。

LCD 面板的光学特性与在两基板之间形成的液晶层中的单元间隙密切相关。具体地，已知对比度(contrast)和视角范围(angular field)取决于液晶的双折射率(birefringence) Δn 与单元间隙的乘积。因此，当 LCD 面板的单元间隙不恒定时，光学特性也不是恒定的。

当 LCD 面板被弯曲时，单元间隙变得不规则。在把例如塑料的挠性材料用于基板时，LCD 面板的弯曲尤其成问题。期望一种在由挠性基板制成的 LCD 中保持恒定单元间隙的方法从而确保稳定的光学特性和高品质图像。

发明内容

因此，本发明的一个方面是提供一种其中保持恒定的单元间隙的 LCD 面板。

本发明的另一个方面是提供一种制造具有恒定单元间隙的 LCD 面板的方法。

根据本发明的一方面，一种 LCD 面板包括：第一构件，柱状间隔体形成于所述第一构件上；第二构件，与所述第一构件相对；设置在所述柱状间隔体与所述第二构件之间的聚合物层，所述聚合物层将所述柱状间隔体与所述第二构件结合；设置在所述第一构件与所述第二构件之间的液晶层，以及下陷部分，分布在所述第二构件上，并且所述聚合物层设置在所述下陷部分中。

根据本发明的另一方面，一种制造 LCD 面板的方法包括：在第一构件上形成柱状间隔体；形成分布在第二构件上的下陷部分；在所述第二构件上的所述下陷部分中形成预聚合物层；对准所述第二构件和所述第一构件，使得所述柱状间隔体对准所述预聚合物层；以及硬化所述预聚合物层。

通过提供一种 LCD 面板来实现本发明的上述和/或其它方面，该 LCD 面板包括：包含柱状间隔体(column spacer)的第一构件；基本上平行于第一构件设置的第二构件；在柱状间隔体和第二构件之间设置的聚合物层，该聚合物层使柱状间隔体与第二构件结合；以及设置在第一构件和第二构件之间的液晶层。

第一构件和第二构件中的至少之一可以提供有由塑料构成的绝缘基板。

TFT 可以形成在第一构件上，第二构件的绝缘基板可以由塑料构成。

LCD 面板还可以包括在柱状间隔体和聚合物层之间所设置的第一取向层(alignment layer)。

第二构件可以包括绝缘基板以及顺序在绝缘基板上形成的公共电极层和第二取向层，聚合物层形成在第二取向层上。

下陷部分可以分布在第二构件上，并且聚合物层可以设置在下陷部分中。

黑矩阵(black matrix)可以按栅格形状(lattice shape)形成在第二构件上，并且下陷部分可以形成在黑矩阵上。

黑矩阵可以从下陷部分去除。

黑矩阵可以包括有机物质。

第二构件还可以包括涂层，并且下陷部分可以形成在涂层上。

金属图案可以形成在第一构件的当第一构件和第二构件对准时下陷部分对准的区域上，其中下陷部分减少了光泄漏。

聚合物层可以包括丙烯树脂和环氧树脂。

聚合物层可以包括紫外线硬化树脂。

LCD 面板还包括使第一构件和第二个构件结合的密封剂以及紫外线硬化树脂。

还通过提供一种制造 LCD 面板的方法来实现本发明的上述和/或其它方面。该方法包括：形成柱状间隔体于第一构件上；在第二构件上形成预聚合物层，使得在对准第一构件和第二构件时预聚合物对准柱状间隔体；在第二构件上设置第一构件，使得柱状间隔体对准预聚合物层；以及硬化预聚合物层。

第一构件和第二构件中的至少之一可以提供有由塑料构成的绝缘基板。

该方法还可以包括通过形成在绝缘基板上分布的下陷部分来形成第二构件，以及在下陷部分中设置预聚合物层。

形成第二构件可以包括顺序在绝缘基板上形成公共电极层和取向层，并且在取向层上设置预聚合物层。

通过紫外线辐射可以硬化预聚合物层。

通过墨喷法(ink-jet method)可以形成预聚合物层。

制造 LCD 面板的方法还可以包括沿第一构件和第二构件的边缘形成密封剂以及同时硬化预聚合物层和密封剂。

该方法还可以包括：沿第一构件和第二构件的边缘形成密封剂；在基本平行于第二构件设置第一构件之后硬化预聚合物层和密封剂；以及在硬化预聚合物层和密封剂之后在第一构件和第二构件之间形成液晶层。

制造 LCD 面板的方法还可以包括沿第一构件和第二构件的边缘形成密封剂以及利用滴落法(dropping method)在其上形成了密封剂的基板上形成液晶层。

附图说明

通过示范性实施例的下列说明并结合附图，本发明的上述和/或其它方面及优势将变得明显并更容易被了解，其中：

图 1 是根据本发明第一实施例的第一构件的平面图；

图 2 是根据本发明第一实施例的第二构件的平面图；

图3是根据本发明第一实施例的LCD面板的截面图;

图4A至4G是示出了制造根据本发明第一实施例的LCD面板的方法的截面图;

图5A和5B是示出了制造根据本发明第一实施例的LCD面板的另一方法的截面图;

图6是根据本发明第二实施例的LCD面板的截面图;

图7是根据本发明第三实施例的LCD面板的截面图;

图8是根据本发明第四实施例的LCD面板的截面图。

具体实施方式

现在将详细参照附图中所示例的本发明的示范性实施例,附图中相同的附图标记始终指示相同的元件。下面参照附图描述实施例从而说明本发明。

将参考图1至3描述本发明第一实施例的LCD面板。图1是第一构件100的平面图,图2是第二构件200的平面图以及图3是根据本发明第一实施例的LCD面板的截面图。

LCD面板1包括其上形成了柱状间隔体161的第一构件100、面向第一构件100设置的第二构件200、设置在柱状间隔体161和第二构件200之间的聚合物层300、粘接两个构件100、200的密封剂、以及设置在两个构件100、200和密封剂400形成的空间内的液晶层500。

现在将描述第一构件100。在第一绝缘基板110上形成栅极线组件。栅极线组件包括沿第一方向延伸的栅极线121和连接到栅极线121的TFT的栅电极122。

由氮化硅(SiN_x)等构成的栅极绝缘层131形成在第一绝缘基板110、栅极线121和栅电极122上。在栅电极122的栅极绝缘层131上,形成由非晶硅等构成的半导体层132。在半导体层132上形成由高度掺杂以n-型掺杂剂的n+氢化非晶硅构成的欧姆接触层133。在栅电极122上像岛状物那样形成半导体层132。欧姆接触层133被分成由栅电极122分隔开的两个部分。

在欧姆接触层133和栅极绝缘层131上形成数据线组件。数据线组件包括数据线141、源电极142和漏电极143。数据线141形成为沿基本上垂

直于第一方向的第二方向延伸。数据线 141 和栅极线 121 定义像素。源电极 142 从数据线 141 分支出来并在欧姆接触层 133 的上部分上方延伸。漏电极 143 与源电极 142 分隔开并形成跨越栅电极 122 在源电极 142 的正对面。

在数据线组件 (141、142、143) 上以及半导体层 132 的没有覆盖有数据线组件的部分上形成保护层 151。保护层 151 由 SiN_x 层、a-Si:C:O 层或 a-Si:O:F 层构成, 其中任一种可通过例如 PECVD (等离子体增强化学气相淀积) 的适合的传统方法形成, 或者由丙烯基有机绝缘层构成。在保护层 151 上形成接触孔 153, 通过其露出漏电极 143。

在保护层 151 上形成像素电极 152。像素电极 152 由 ITO (铟锡氧化物) 或 IZO (铟锌氧化物) 构成并通过接触孔 153 连接到漏电极 143。

柱状间隔体 161 形成在保护层 151 上并伸向第二构件 200。通常通过构图有机层而制造的柱状间隔体 161 保持第一构件 100 与第二构件 200 之间的单元间隙。柱状间隔体 161 优选地形成在当第一和第二构件结合时由第二构件 200 的黑矩阵 211 覆盖的区域上。柱状间隔体 161 与黑矩阵 211 对准防止了开口率 (aperture ratio) 的降低。

在像素电极 152 和柱状间隔体 161 上形成第一取向层 171。第一取向层 171 通常由聚酰亚胺构成并被摩擦以使液晶分子沿规则的方向排列。

现在将说明面向第一构件 100 设置的的第二构件 200。

第二构件 200 包括第二绝缘基板 210、在第二绝缘基板 210 上以栅格形状形成的黑矩阵 211、具有红色、绿色和蓝色部分的滤色器 221。替代地, 滤色器 221 可具有青色、品红色和黄色部分。第二构件 200 还包括形成在滤色器上的公共电极 231 以及第二取向层 241。

黑矩阵 211 使不同的像素显著并由含黑色颜料 (black pigment) 的光敏有机物质构成。黑色颜料可以是碳黑、钛氧化物等。然而, 除实施例以外, 黑矩阵 211 还可以由铬、铬氧化物、铬氮化物等的单层金属层或其多层金属层组合构成。

黑矩阵 211 沿第一构件 100 的栅极线 121 和数据线 141 以栅格形状形成, 并且还形成在半导体层 132 上从而防止光到达半导体层 132。下陷部分 212 形成在与第一构件 100 的柱状间隔体 161 对应的区域上。在第一实施例中, 在下陷部分 212 中基本上不存在黑矩阵 211。在下陷部分 212 上设置聚

合物层 300, 其将在后面详细说明。下陷部分 212 的形状与柱状间隔体 161 的上部分的形状一致。此外, 下陷部分 212 的区域优选地比接触下陷部分 212 的柱状间隔体 161 的上部分的区域宽。

滤色器 221 通过反复设置红色、绿色和蓝色过滤器或青色、品红色和黄色过滤器而形成, 并且把颜色提供给通过液晶层 500 的光。滤色器 221 可以通过利用任何公知方法的染料分布使光敏有机物质着色而构成。

公共电极 231 形成在整个第二构件 200 上并由透明导电物质如 ITO(铟锡氧化物)或 IZO(铟锌氧化物)等构成。公共电极 231 直接施加信号电压给液晶层 500。公共电极 231 施加的信号电压通常与像素电极 152 施加的信号电压不同。

第二取向层 241 形成在公共电极 231 上。第二取向层 241 通常由聚酰亚胺构成并被摩擦以使液晶分子沿预定方向排列。

此处, 第一绝缘基板 110 和第二绝缘基板 210 中的至少一个或两个都可以由塑料例如聚碳酸酯(polycarbon)、聚酰亚胺、PES、PAR、PEN、PET 等制成。利用塑料作为绝缘基板 110、210 增加了 LCD 面板 1 的挠性。

当使用塑料基板时, 处理温度应保持在大约 150℃至大约 200℃, 这是塑料基板的一般温度容许极限。尤其是当塑料基板用于第一绝缘基板 110 时, 在金属层或无机层的形成期间优选防止温度上升到这个范围以上。

聚合物层 300 设置在第一构件 100 的柱状间隔体 161 上的第一取向层 171 与第二构件 200 的下陷部分 212 上的第二取向层 241 之间。聚合物层 300 分别粘附到第一取向层 171 和第二取向层 241, 并包括紫外线硬化树脂如丙烯树脂。此外, 聚合物层 300 还可以包括热硬化树脂如环氧树脂。

由于柱状间隔体 161 比具有球体形状的塑料间隔体具有更大的接触第二构件 200 的区域, 所以利用柱状间隔体 161 比利用球状间隔体能更强地粘接第一构件 100 和第二构件 200。相对于球体形状的塑料间隔体, 能精确地控制柱状间隔体的形成位置。从而, 利用柱状间隔体能够以均匀的强度结合两个构件。因此, 即使 LCD 面板 1 弯曲, 也能保持 LCD 面板 1 的单元间隙。

结合两个构件 100、200 的密封剂 400 设置在 LCD 面板 1 的显示区域的外部上。密封剂 400 沿 LCD 面板 1 的圆周或边缘形成并包括紫外线硬化树脂如丙烯树脂。此外, 密封剂 400 也可以包括热硬化树脂如环氧树脂、

胺系列的硬化剂、填充物如氧化铝粉以及衬垫。

液晶层 500 设置在由两个构件 100、200 和密封剂 400 形成的空间内，并根据像素电极 152 和公共电极 231 之间的电压差来排列。

下文中，将参考图 4A 至 4G 来说明制造 LCD 面板的方法。可以通过任何适合的公知方法来形成第一构件 100。

首先，在第二绝缘基板 210 上形成黑矩阵 211，如图 4A 所示。通过把黑色颜料添加到光敏有机物质中来制造黑矩阵的光致抗蚀剂。黑色颜料可以是碳黑或钛氧化物。当第二绝缘基板 210 涂敷以黑矩阵的光致抗蚀剂、曝光、显影和烘焙时，完成了黑矩阵 211。然后，形成下陷部分 212（例如，通过蚀刻）并使其分布在黑矩阵 211 中。下陷部分 212 的位置、大小和数量可根据第一构件 100 的柱状间隔体 161 的位置、大小和数量而改变。

然后，在黑矩阵 211 之间形成滤色器 221，如图 4B 所示。通过涂敷、曝光、显影和烘焙来制造滤色器 221。也可以用墨喷法来形成滤色器 221。

此后，参考图 4C，在滤色器 221 和没有覆盖滤色器 221 的黑矩阵 211 上顺序形成公共电极 231 和第二取向层 241，由此完成第二构件 200。如所示，公共电极 231 和第二取向层 241 部分地设置在下陷部分 212 中。

利用溅射法通过淀积透明导电物质例如 ITO（铟锡氧化物）、IZO（铟锌氧化物）等来形成公共电极 231。

如下形成第二取向层 241。一般通过在溶剂中溶解二胺化合物(diamine compound)和酐(anhydride)而形成的聚酰胺酸(polyamic acid)被印刷在公共电极 231 上。此后，通过干燥、加热和硬化把聚酰胺酸转换成聚酰亚胺。摩擦聚酰亚胺，完成了第二取向层 241。摩擦包括使摩擦布接触第二取向层 241。摩擦布(rubbing cloth)包绕以高速旋转的摩擦辊(rubbing roll)。通过摩擦工艺，第二取向层 241 改变了它的结构，足以使液晶分子按预定方向排列。

在制备第二构件 200 之后，在下陷部分 212 中形成预聚合物层 310，如图 4D 中所示。通过硬化把预聚合物层 310 转变成聚合物层 300 并与第二取向层 241 相邻。由于形成在下陷部分 212 中，预聚合物层 310 可以通过墨喷法来形成并可以稳定地设置。

接着，沿第二构件 200 的周围或边缘形成密封剂 400，如图 4E 所示。例如通过印网掩模法(screen mask method)或分配法(dispense method)可以形成密封剂 400。由于便利而广泛使用印网掩模法。然而，它有一些缺点，例

如当掩模接触取向层时产生缺陷以及很难利用大的基板。因此，当基板变得更大时分配法通常是优选的。在密封剂 400 上形成注入孔（未示出），通过其使液晶注入进构件 100、200 之间的空间内。

此后，连接第一构件 100 和第二构件 200，如图 4F 中所示。此处，第一构件 100 的柱状间隔体 161 连接到预聚合物层 310。在这种状态下，施加紫外线给预聚合物层 310 以使其硬化。预聚合物层 310 包括暴露于紫外线辐射时聚合的单体(monomer)。当预聚合物层 310 硬化时，优选地同时硬化密封剂 400。通过该工艺，在显示区域中以及在两个构件的周围/边缘区域中使第一构件 100 和第二构件 200 相互粘接。

然后，利用填充法通过把液晶注入到两基板 100、200 之间的空间内形成液晶层 500。利用真空和氮气压来注入液晶。由于硬化了预聚合物层 310，所以在液晶注入期间即使聚合物层接触液晶，也不存在问题。

下文中，将参考图 5A 和 5B 说明制造根据本发明第一实施例的 LCD 面板的另一方法。

如上所述制造了第一构件 100 和第二构件 200。当施加密封剂 400 时在第二构件 200 上没有形成注入孔。

在这种状态下，用滴落法在第二构件 200 上形成液晶层 500，如图 5A 中所示。用滴落法比用填充法花费更少的时间来形成液晶层 500。在滴落法中，液晶层 500 接触还没有硬化的预聚合物层 310。因此，预聚合物层 310 不应与液晶层 500 混合，以免其改变了液晶层 500 的特性。当形成液晶层 500 时，可以通过加热局部硬化密封剂 400。

参考图 5B，第一构件 100 连接到第二构件 200。此时，第一构件 100 的柱状间隔体 161 连接到预聚合物层 310。在这种情况下，通过紫外线辐射来硬化预聚合物层 310 和密封剂 400，由此完成 LCD 面板 1 的制备。

将参考图 6 至 8 来说明根据第二至第四实施例的 LCD 面板。

在图 6 中所示的第二实施例中，第一构件 100 的在与第二构件 200 装配时将下陷部分 212 对准的部分上形成金属图案 123。金属图案 123 防止由于下陷部分 212 的光泄漏。金属图案 123 可以形成为与栅极线组件（121、122）相同的高度，虽然这不是本发明的限制。

由于柱状间隔体 161 的存在，所以在形成下陷部分 212 的区域中没有液晶层 500。来自第一构件 100 背部的光穿过柱状间隔体 161 和聚合物层

300, 并随后离开 LCD 面板 1。因此, 泄漏了光并可能恶化显示品质。金属图案 123 防止或至少减小该光泄漏。金属图案 123 优选地形成成为比下陷部分 212 略宽。

在图 7 所示的第三实施例中, 在下陷部分 212 中存在黑矩阵 211。下陷部分 212 中的黑矩阵 211 比在下陷部分 212 周围区域中的黑矩阵 211 薄。因此, 在没有如第二实施例中那样的附加金属图案 123 的情况下, 防止或减少了光泄漏。

在图 8 中所示的第四实施例中, 在涂层 251 上形成下陷部分 252。涂层 251 覆盖滤色器 221 和没有用滤色器 221 覆盖的黑矩阵 211。涂层 251 保护滤色器 221 并可以由有机物质构成。涂层 251 在下陷部分 252 中去除。下陷部分 252 设置在黑矩阵 211 上, 从而防止或减少了光泄漏。在涂层 251 上形成公共电极 231 和第二取向层 241。

尽管已示出并说明了本发明的几个实施例, 但本领域技术人员应明白, 在不脱离本发明主旨和精神的情况下, 可以在这些实施例中作出改变, 在附加权利要求和等效物中限定了本发明的范围。

本申请要求于 2005 年 6 月 1 日在韩国知识产权局提交的韩国专利申请 No.2005-0046770 的优先权, 此处引入其公开内容供参考。

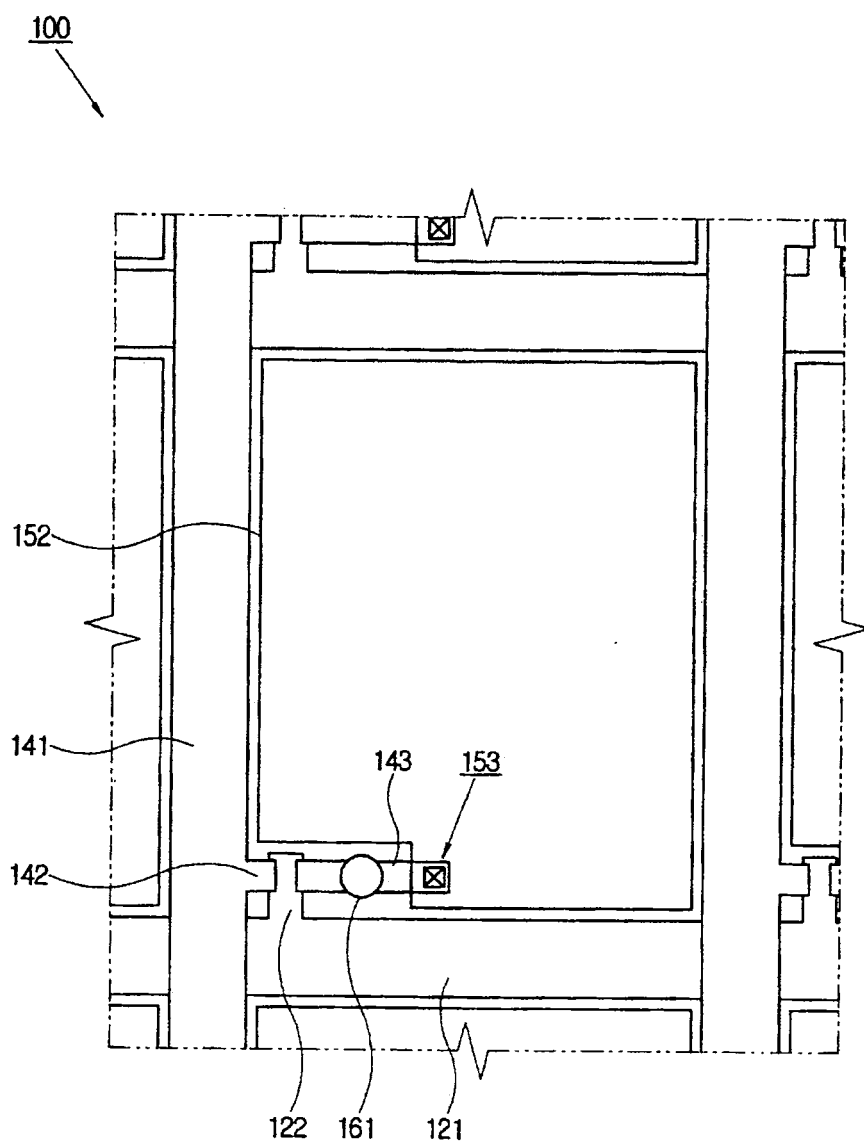


图 1

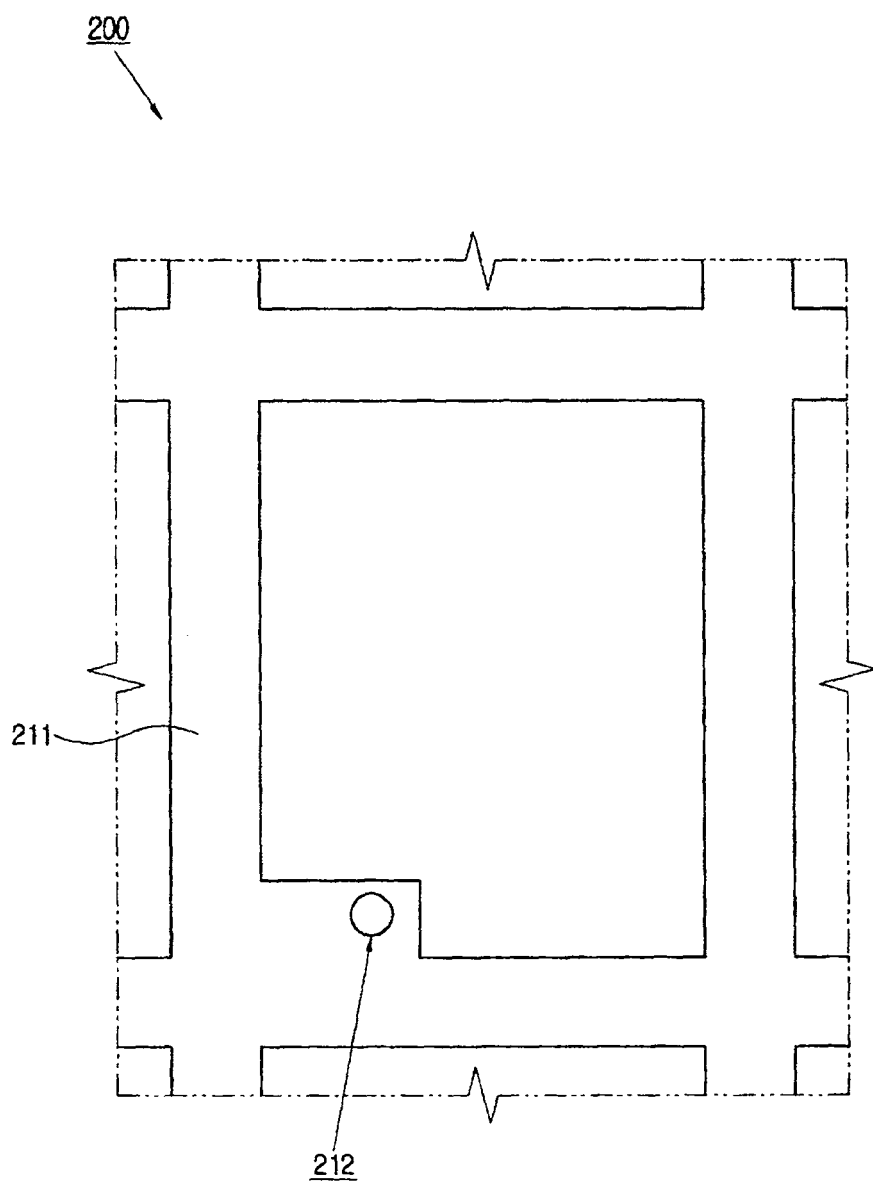


图 2

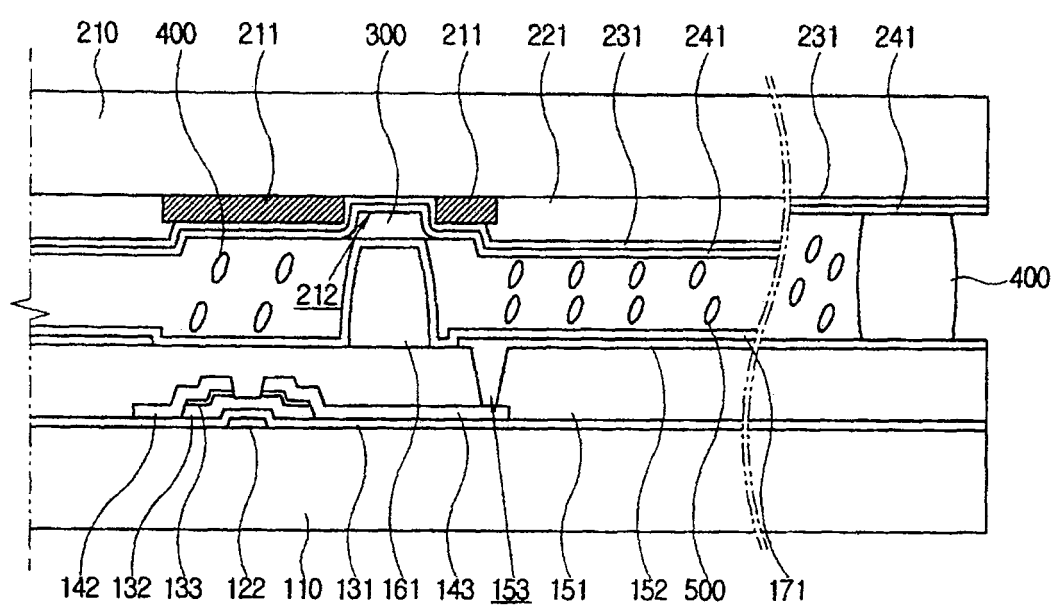


图 3

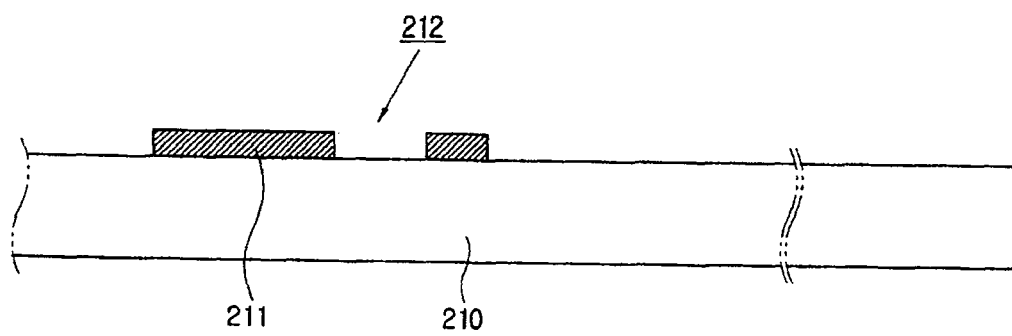


图 4A

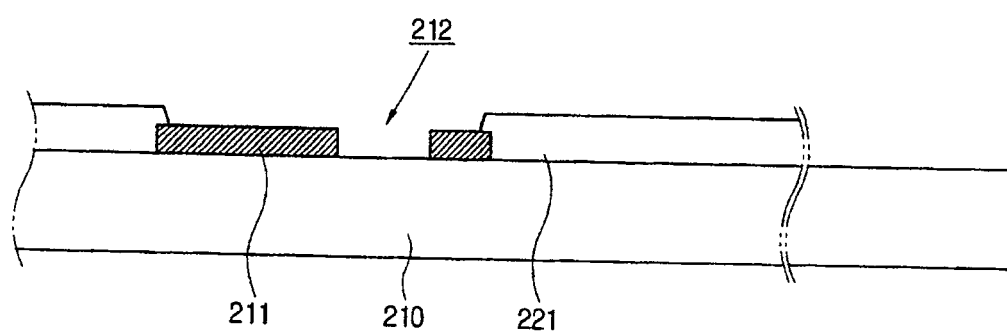


图 4B

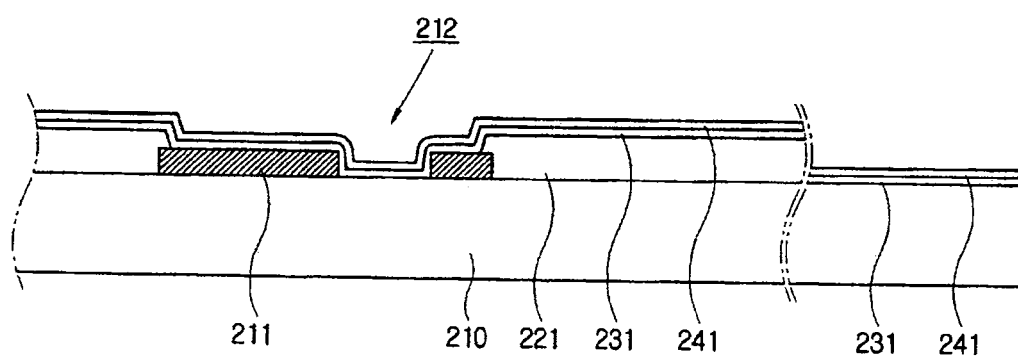


图 4C

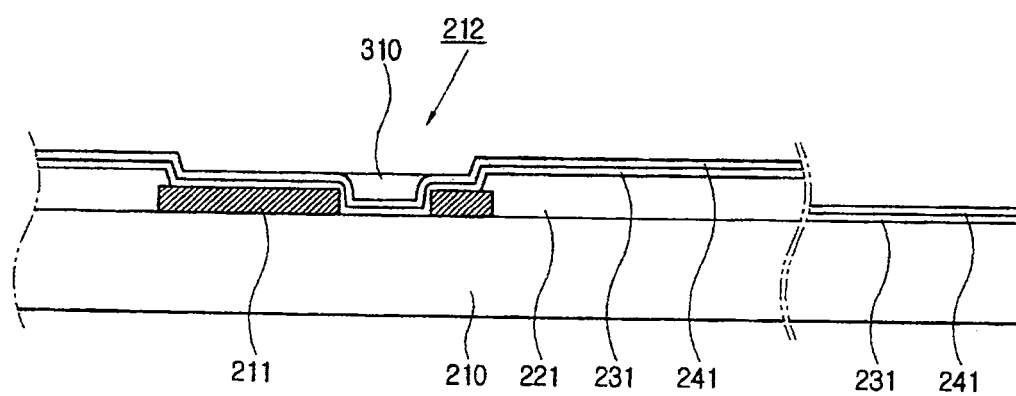


图 4D

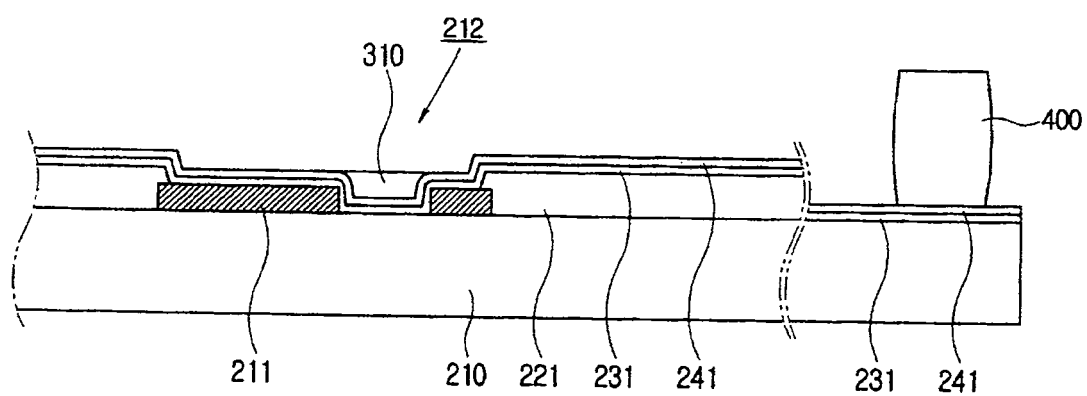


图 4E

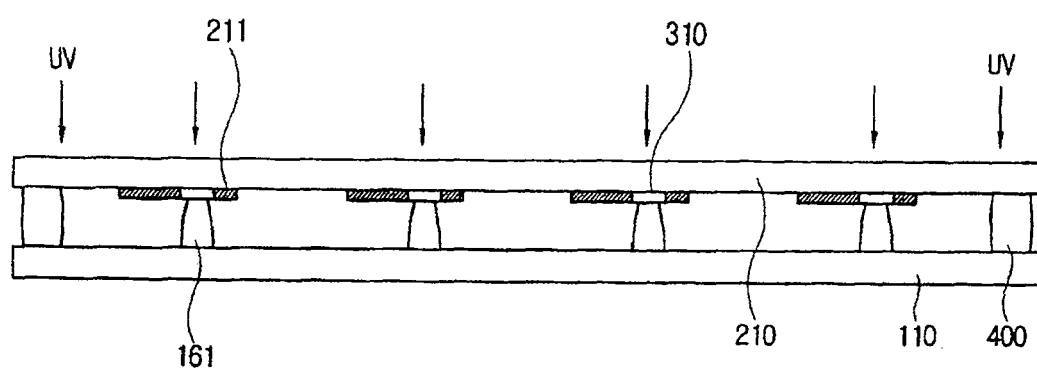


图 4F

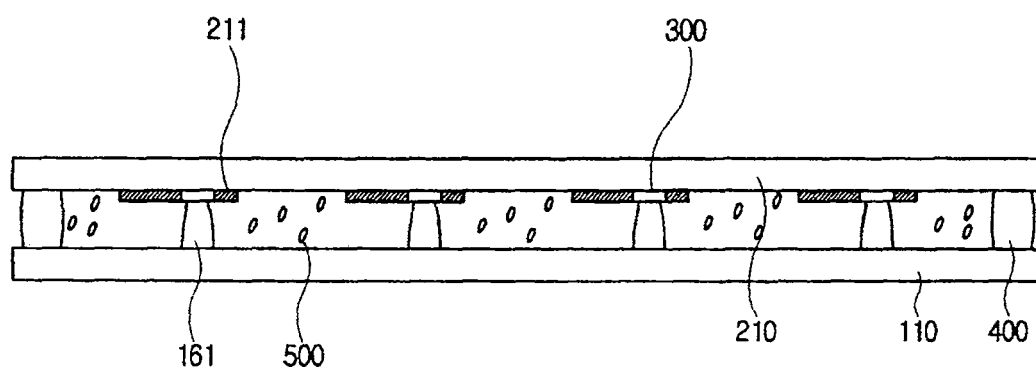


图 4G

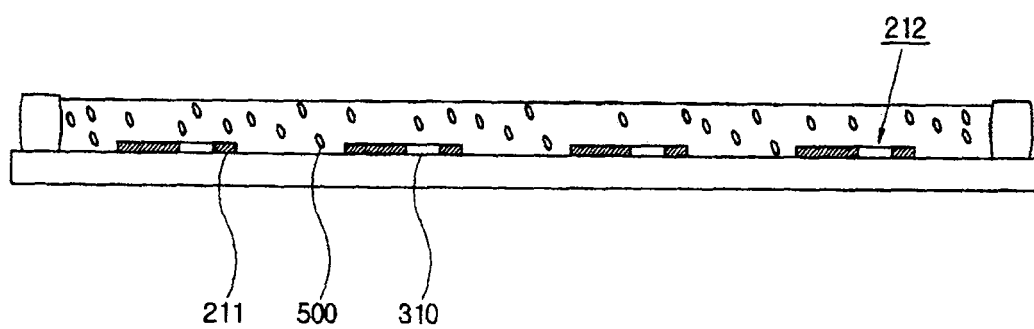


图 5A

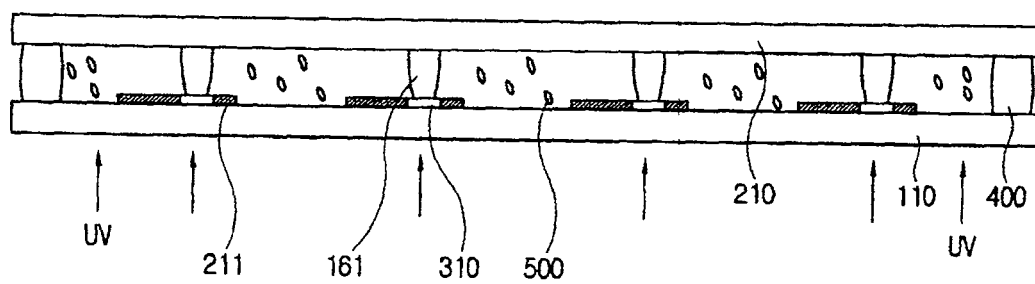


图 5B

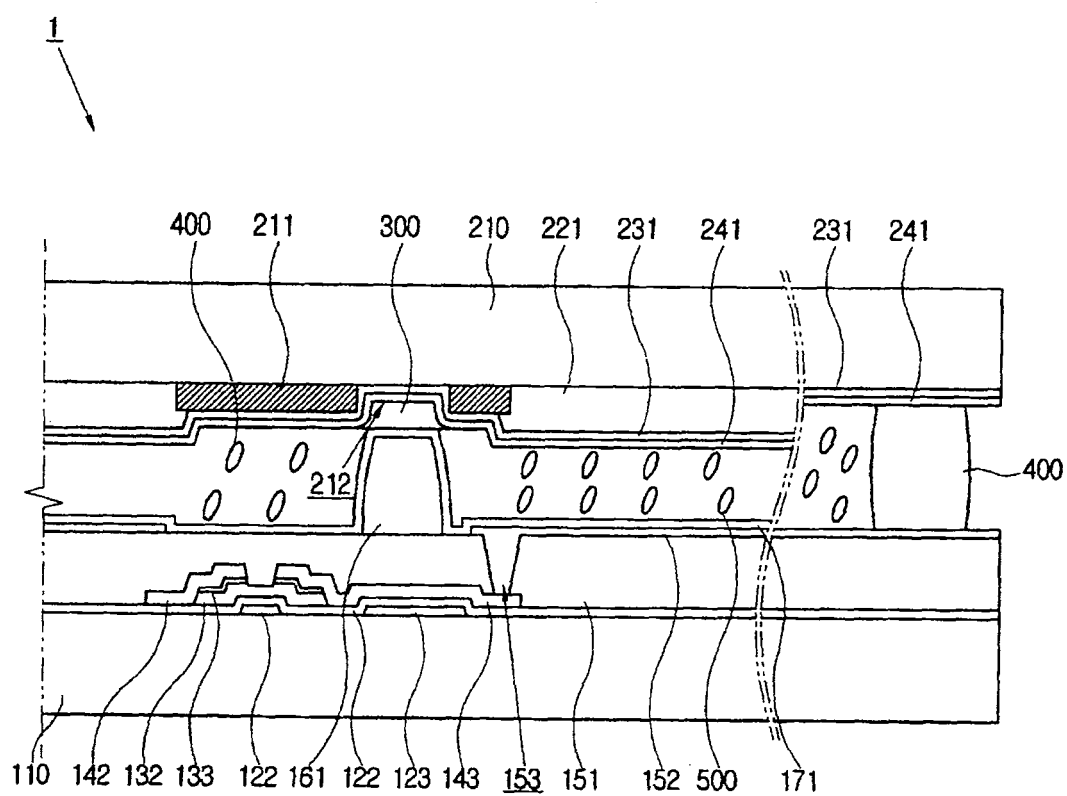


图 6

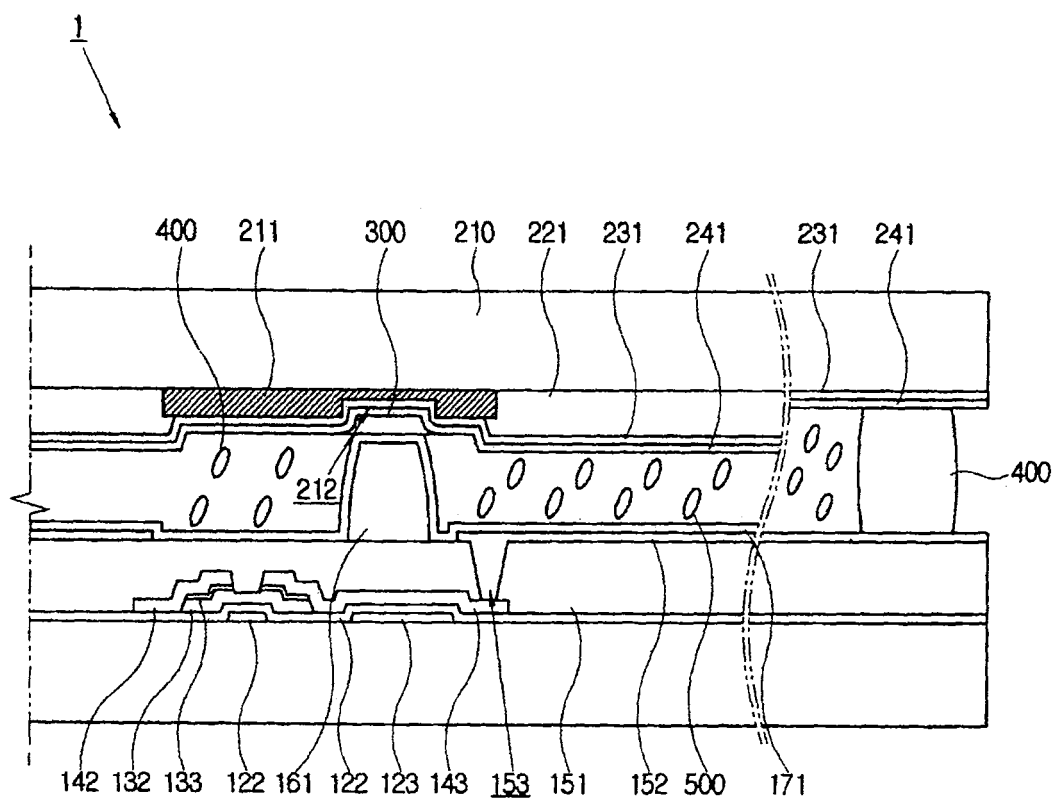


图 7

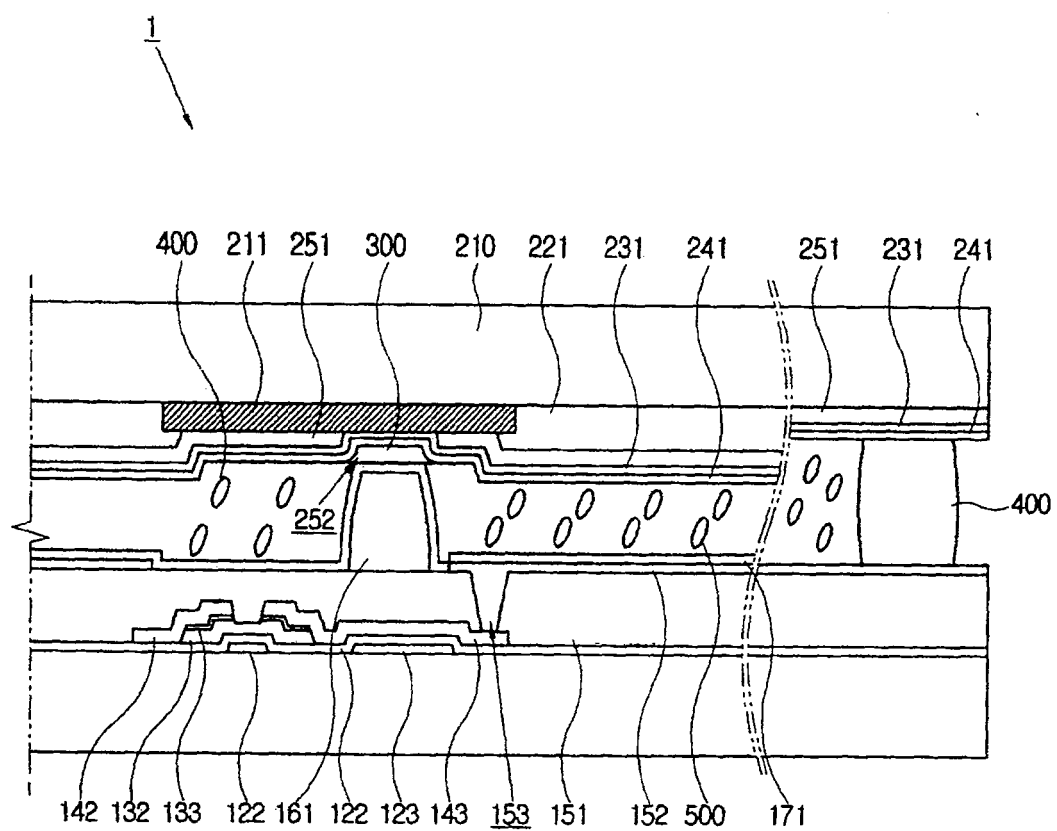


图 8

专利名称(译)	具有恒定单元间隙的液晶显示面板及其制造方法		
公开(公告)号	CN100495132C	公开(公告)日	2009-06-03
申请号	CN200610083275.1	申请日	2006-06-01
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
[标]发明人	金相日		
发明人	金相日		
IPC分类号	G02F1/133 G02F1/136 G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/13394 G02F2001/13415 G02F2202/022		
代理人(译)	李晓舒 魏晓刚		
审查员(译)	安蕾		
优先权	1020050046770 2005-06-01 KR		
其他公开文献	CN1873481A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种LCD面板以及制造LCD面板的方法，LCD面板通过防止光泄漏和保持恒定的单元间隙提供了改善的图像品质。LCD面板包括具有柱状间隔体的第一构件、基本上平行于第一构件定位的第二构件、以及在柱状间隔体与第二构件之间设置的聚合物层。聚合物层将柱状间隔体和第二构件结合。在第一构件与第二构件之间设置液晶层。

