

[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 200710169748.4

[51] Int. Cl.

G02F 1/1333 (2006.01)

G02F 1/1339 (2006.01)

G02F 1/1362 (2006.01)

G02F 1/133 (2006.01)

[43] 公开日 2009年5月27日

[11] 公开号 CN 101441349A

[22] 申请日 2007.11.22

[21] 申请号 200710169748.4

[71] 申请人 中华映管股份有限公司

地址 台湾省台北市

[72] 发明人 廖建达 邱献清

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司

代理人 周国城

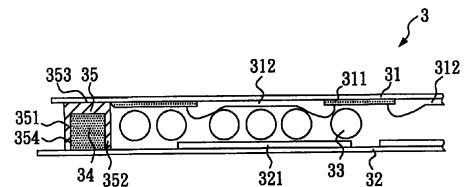
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 3 页

[54] 发明名称

液晶显示面板

[57] 摘要

本发明一种液晶显示面板，包括一上基板与一下基板。上基上设有一支撑物，此支撑物位于上基板的外围区域且具有一凹槽。下基板则与上基板相对设置。经由设置于上基板的支撑物，可将框胶与液晶相互隔绝，因此在两基板组立的过程中，可避免框胶污染液晶，并可增加基板之间的晶胞间隙均匀性。此外，更可节省占用的液晶显示面板边缘面积，以增加基板的可利用率。



1、一种液晶显示面板，其特征在于，包括：

一上基板，设有一支撑物，其中该支撑物位于该上基板的外围区域且具有一凹槽；以及

一下基板，与该上基板相对设置。

2、如权利要求 1 所述的液晶显示面板，其特征在于，所述支撑物还包括二侧挡墙及一底面，该二侧挡墙设置于该凹槽的两侧，且该底面设置于该凹槽的底部。

3、如权利要求 1 所述的液晶显示面板，其特征在于，所述上基板还包括一黑色矩阵，其设置于该上基板的边缘。

4、如权利要求 3 所述的液晶显示面板，其特征在于，所述支撑物是封闭环绕于该黑色矩阵。

5、如权利要求 3 所述的液晶显示面板，其特征在于，所述支撑物与该黑色矩阵边缘重迭。

6、如权利要求 3 所述的液晶显示面板，其特征在于，所述支撑物邻设于该黑色矩阵的边缘。

7、如权利要求 1 所述的液晶显示面板，其特征在于，所述凹槽中容置一框胶。

8、如权利要求 1 所述的液晶显示面板，其特征在于，所述上基板为彩色滤光基板，该下基板为主动数组基板。

9、如权利要求 1 所述的液晶显示面板，其特征在于，所述上基板为主动数组基板，该下基板为彩色滤光基板。

10、如权利要求 1 所述的液晶显示面板，其特征在于，所述上基板或该下基板其中之一为触控面板。

液晶显示面板

技术领域

本发明涉及一种液晶显示面板，尤指一种可避免框胶污染液晶的液晶显示面板。

背景技术

请参考图 1 所示的公知液晶显示面板剖面示意图，液晶显示面板 1 是为上基板 11、下基板 12 及液晶 13 所构成。上基板 11、及下基板 12 是为分别制作。当上基板 11 及下基板 12 制作完成后，需经过组立工艺，使上基板 11 及下基板 12 固接。公知的作法是在下基板 12 上充填液晶 13，且将框胶 14 涂布于在上基板 11 边缘，并将上基板 11 与下基板 12 对位组立。然后再经紫外光照射以使框胶 14 硬化，而使上基板 11 及下基板 12 固定接着。

然而，在框胶 14 硬化之前，框胶 14 可能接触污染液晶 13，进而影响液晶显示面板 1 的显示质量。因此，公知解决此问题的作法是缩小液晶 13 充填的范围，但却更造成上基板 11 及下基板 12 之间晶胞间距 (Cell Gap) 不均匀，以及液晶显示面板 1 边缘处形成气泡的问题。

另请参考图 2 所示的公知液晶显示面板剖面示意图，如图中所示，液晶显示面板 2 是由上基板 21、下基板 22 及配置于上基板 21 及下基板 22 间的液晶 23 构成。其更提供一挡墙 25 以阻隔框胶 24，然而，此举却造成液晶显示面板 2 边缘的占用面积增加，而使得上基板 11 或下基板 12 的可利用率降低。

发明内容

本发明的目的是公开一种液晶显示面板，以克服现有液晶显示面板存在的问题。

为达到上述目的，本发明的技术方案是：

一种液晶显示面板，包括：一上基板及一下基板。上基板设有一支撑物，其中支撑物是位于上基板的外围区域且具有一凹槽，下基板则与上基板相对设置。

上述的上基板可更包括一黑色矩阵，其是设置于上基板的边缘以遮蔽光线。黑色矩阵可为不透光的材料制作，如：以铬膜、镍膜等的金属薄膜或黑色树脂等非金属材料薄膜所制成，且以铬膜为其较佳。

上述凹槽中可容置一框胶，框胶是为一压克力树脂、光起始剂和硬化剂的任意比例混合物，且框胶可经由一光线照射而硬化。支撑物更包括二侧挡墙及一底面，二侧挡墙设置于凹槽的两侧，且底面设置于凹槽的底部。通过支撑物的两侧挡墙，液晶将不会与框胶直接接触。

为使框胶硬化，在一实施例中，上述光线可为一紫外光或其它能量的光线，且上述光线可自上基板的一侧照射框胶或自下基板的一侧照射框胶。

此外，上述支撑物分布的范围并不限定于框胶的任一侧，在一较佳实施例中，支撑物封闭环绕于黑色矩阵。然而在其它实施例中，支撑物亦可与黑色矩阵边缘重迭或邻设于黑色矩阵的边缘。或是，黑色矩阵可位于下基板上并对应支撑物，以使支撑物与黑色矩阵的边缘重迭或邻设于黑色矩阵边缘。

其次，本发明的支撑物的材料是为不与液晶反应的材料，其可为压克力树脂。

继而，本发明的支撑物可为单独制作或者是与其它结构(如：光间隙

物)一同制作。光间隙物是为不与液晶产生化学反应的材料,例如:亚克力树脂。其制作过程亦可为灰阶光掩膜制程(Gray Scale Mask Process)或二元光掩膜制程(Binary Mask Process)。在本发明一实施例中,是经由照射一光线,如:黄光的方式以定义出凹槽的一预定宽度及一预定深度,并使凹槽成形。

在本发明一实施例的液晶显示面板中,上基板例如为彩色滤光基板,下基板例如为主动数组基板。或是,上基板为主动数组基板,下基板为彩色滤光基板。在另一实施例中,上基板或下基板其中之一可为触控面板。在又一实施例中,上基板或下基板其中之一具有COA(color filter on array)结构。

本发明的液晶显示面板具有下列优点:

一、支撑物的两侧挡墙可阻隔框胶与液晶,避免框胶与液晶直接接触。因此,在注入液晶时,不需缩小液晶充填的范围,故增加了两基板之间的晶胞间距的均匀度。

二、相较于公知利用档墙阻隔框胶,本发明仅利用支撑物即可避免污染液晶的问题。如此则可节省基板边缘的面积,以增加基板的可利用率。

附图说明

图1是公知的液晶显示面板剖面示意图;

图2是公知的另一液晶显示面板剖面示意图;

图3是本发明一较佳实施例的液晶显示面板示意图;

图4是图3的液晶显示面板I-I线段标示处的剖面示意图;

图5是图3的液晶显示面板的一制作方式示意图;

图6是图3的液晶显示面板的另一制作方式示意图。

主要组件符号说明

液晶显示面板	上基板 11, 21, 31	下基板 12, 22, 32
1, 2, 3		
液晶 13, 23, 33	框胶 14, 24	挡墙 25
框胶 34	支撑物 35	光间隙物 36
黑色矩阵 311	色层 312	画素 321
侧挡墙 351, 352	底面 353	凹槽 354

具体实施方式

图 3 显示的本发明一较佳实施例的液晶显示面板示意图，图 4 显示图 3 的液晶显示面板 I-I 线段标示处的剖面示意图。

请一并参考图 3、图 4，如图中所示，液晶显示面板 3 包括：一具有支撑物 35 的上基板 31、一下基板 32 及一液晶 33 配置于上基板 31 及下基板 32 之间。

上述的下基板 32 是与上基板 31 相对设置，且其是设置至少一画素 321，画素 321 接收画面显示数据，以显示画面。

上述的上基板 31 设置一由黑色矩阵 311 与色层 312 组成的彩色滤光片，色层 312 是对应画素 321 设置，且不同画素 321 对应的色层 312 颜色可为不同，以提供彩色显示画面。而在上基板 31 边缘设置的黑色矩阵 311 是用以遮蔽光线以增加显示对比。在本实施例当中，黑色矩阵 311 是一边缘呈现方形，内部方格网状构造的黑色薄膜，且为方便制图，内部网格仅绘示为 3×5 的数组。然而在本发明其它实施例当中，黑色矩阵 311 的边缘形状亦可为三角形、圆形等几何形状，且内部网状构造亦可分别为三角形、圆形、不规则形状等几何形状。

承上所述，支撑物 35 具有由两侧挡墙 351、352 及一底面 353 形成的一凹槽 354。此外，本实施例的支撑物 35 是设置于上基板 31 的外围区域，并邻设于黑色矩阵 311 的边缘，且其是封闭环绕于黑色矩阵 311。然而在

本发明其它实施例当中，支撑物 35 亦可设置于黑色矩阵 311 之上或设置于下基板 32 的外围区域。而在其它实施例中(未绘示)，黑色矩阵亦可位于下基板上并对应支撑物，以使支撑物与黑色矩阵的边缘重迭或邻设于黑色矩阵边缘。

继而，凹槽 354 中是容置一框胶 34，在本实施例中，框胶 34 涂布于凹槽 354 中后，经由加热、或光线照射过程而硬化，以使上基板 31 与下基板 32 固接。支撑物 35 的两侧挡墙 351、352 阻隔框胶 34，使框胶 34 不会与液晶 33 直接接触。通过此，在组立上基板 31 与下基板 32 的过程中，不会造成框胶 34 污染液晶 33 的问题，故可增加液晶 33 充填的范围。而液晶 33 亦可较为均匀地充填于其中，以提供晶胞间距 (Cell Gap) 均匀度较佳的液晶显示面板 3。

其次，请参考图 5 所示的本实施例支撑物的一制作方式示意图。如图中所示，本实施例的支撑物 35 的材料是为用以制作光间隙物 (Photo Spacer) 36 的压克力树脂薄膜，其是利用半色调光掩膜 (Half Tone) 于同一制造流程中一并形成，在本说明书中是以 PS 层称压克力树脂薄膜。

光间隙物 36 是提供支撑于上基板 31 及下基板 32 之间，以使上基板 31 及下基板 32 组立之后能维持一均匀的间距。

继而，本实施例的支撑物 35 是以光掩膜曝光显影方式制作。首先为曝光过程：于涂布一层 PS 层 (图中未示)，之后，于一光源(图中未示)与上基板 31 之间置放一半色调光掩膜 (图中未示) 并照射一光线 (图中未示)，以在 PS 层上定义出支撑物 35 外缘、凹槽 354 的一预定宽度 w 及一预定深度 h 、及光间隙物 36 的尺寸。其后再经显影工艺：将上基板 31 浸泡于显影剂 (图中未示) 中，以使 PS 层上被定义的图案显现。之后，将框胶 34 涂布于凹槽 354 中，再将液晶 33 充填于上基板 31 与下基板 32 之间，并将上基板 31 与下基板 32 对位组立。最后再经由照射一光线，如：紫外光 (Ultra Violet Light, 以下简称 UV 光)，照射一段时间后使框

胶 34 硬化而完成液晶显示面板 3。在本实施例中，UV 光是自上基板 31 往下基板 32 的方向射入。

另请参考图 6 所示的本发明另一实施例的支撑物制作方式示意图。为了节省篇幅，兹仅详述本制作方式与上述制作方式差异之处。在本实施例中，支撑物 35 亦使用上一实施例揭示的光掩膜曝光显影方式制作，但本实施例的支撑物 35 是设置于黑色矩阵 311 之上，而不需再占用上基板 31 边缘的面积以供制作支撑物 35，故而增加上基板 31 的利用率。然而，因黑色矩阵 311 是为不透光的材料，因此在上基板 31 与下基板 32 对位组立后而需照射 UV 光一段时间以使框胶 34 硬化时，UV 光是由下基板 32 往上基板 31 的方向射入。

综上所述，本发明的液晶显示面板至少具有下列优点：

一、支撑物的两侧挡墙可阻隔框胶与液晶，避免框胶与液晶直接接触。因此，在注入液晶时，不需缩小液晶充填的范围，故增加了两基板之间的晶胞间距的均匀度。

二、相较于公知利用档墙阻隔框胶，本发明仅利用支撑物即可避免污染液晶的问题。如此则可节省基板边缘的面积，以增加基板的可利用率。

需注意的是，在上述实施例中，上基板为一彩色滤光基板，下基板为一主动数组基板。然而，上基板并限定为一彩色滤光基板，下基板也不限定为主动数组基板。在其它实施例中，上基板也可为主动数组基板，下基板则为彩色滤光基板。此外，上基板或下基板其中之一更可为触控面板或是具有 COA (color filter on array) 结构。

上述实施例仅是为了方便说明而举例而已，本发明所主张的权利范围自应以权利要求保护的范围所述为准，而非仅限于上述实施例。

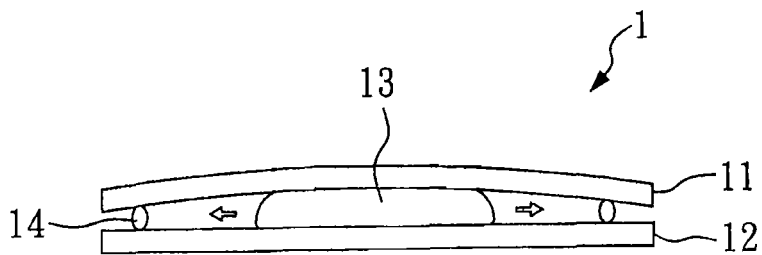


图 1

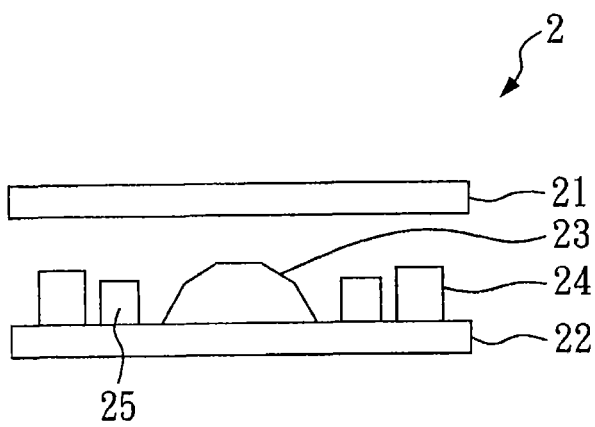


图 2

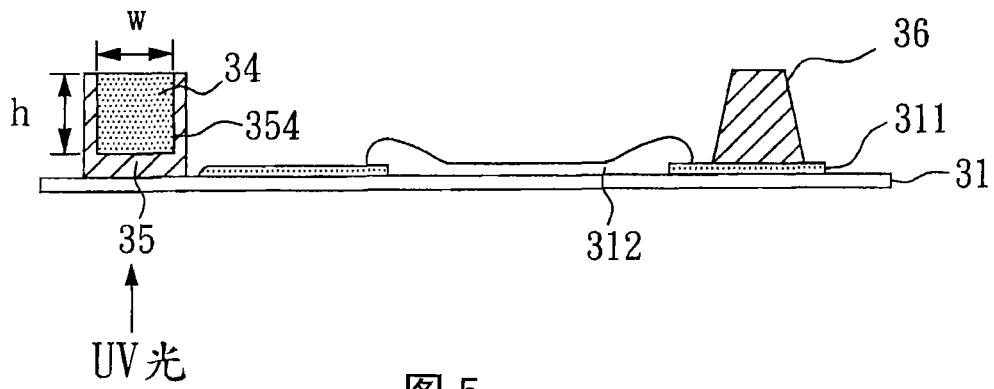


图 5

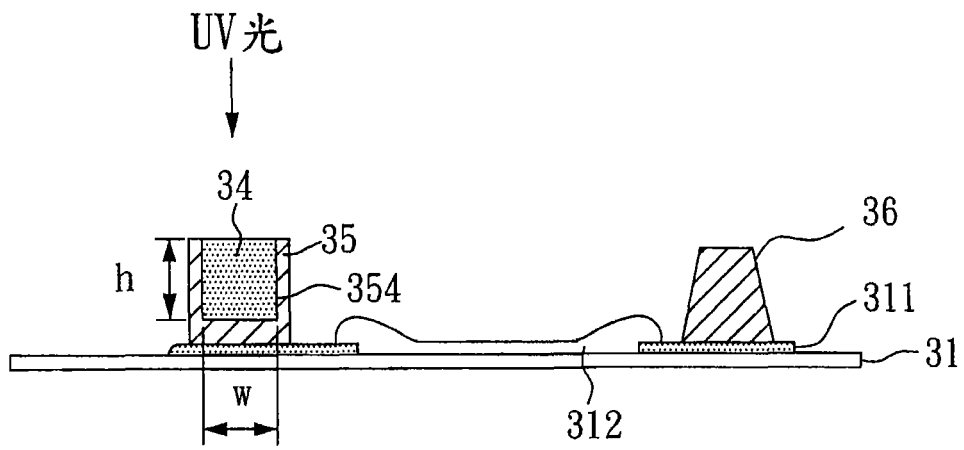


图 6

专利名称(译)	液晶显示面板		
公开(公告)号	CN101441349A	公开(公告)日	2009-05-27
申请号	CN200710169748.4	申请日	2007-11-22
[标]申请(专利权)人(译)	中华映管股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	中华映管股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	中华映管股份有限公司		
[标]发明人	廖建达 邱献清		
发明人	廖建达 邱献清		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1339 G02F1/1362 G02F1/133		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明一种液晶显示面板，包括一上基板与一下基板。上基板上设有一支撑物，此支撑物位于上基板的外围区域且具有一凹槽。下基板则与上基板相对设置。经由设置于上基板的支撑物，可将框胶与液晶相互隔绝，因此在两基板组立的过程中，可避免框胶污染液晶，并可增加基板之间的晶胞间隙均匀性。此外，更可节省占用的液晶显示面板边缘面积，以增加基板的可利用率。

