

[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 200810144941.7

[51] Int. Cl.

G02F 1/1362 (2006.01)

G02F 1/1337 (2006.01)

G02F 1/1333 (2006.01)

[43] 公开日 2009 年 1 月 14 日

[11] 公开号 CN 101344696A

[22] 申请日 2008.8.7

[21] 申请号 200810144941.7

[71] 申请人 友达光电股份有限公司

地址 台湾省新竹市

[72] 发明人 王尚祺

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

代理人 任默闻

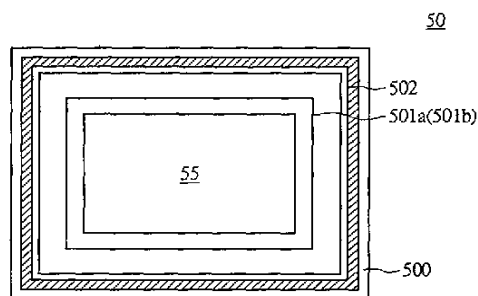
权利要求书 2 页 说明书 15 页 附图 14 页

[54] 发明名称

阵列基板及液晶显示面板

[57] 摘要

本发明提供一种阵列基板及液晶显示面板。其中，阵列基板包括一基底；一阵列结构，形成于该基底上；一配向层，形成于该阵列结构上；以及一阻挡结构，形成于该基底处并大体环绕该配向层，其中该阻挡结构与该基底的一表面构成一段差。



1、一种阵列基板，其特征在于，所述的阵列基板包括：

一基底；

一阵列结构，形成于所述基底上；

一配向层，形成于所述阵列结构上；以及

一阻挡结构，形成于所述基底处并环绕所述配向层，其中所述阻挡结构与所述基底的一表面构成一段差。

2、如权利要求1所述的阵列基板，其特征在于，所述阻挡结构为一挡墙，所述挡墙厚度约为0.3微米至5微米，所述挡墙的材质是包括金属、色阻、树脂、氧化物或有机材料。

3、如权利要求1所述的阵列基板，其特征在于，所述阻挡结构为一凹槽，所述凹槽深度约为0.4微米至1.6微米。

4、如权利要求1所述的阵列基板，其特征在于，所述阵列结构包括一薄膜晶体管显示阵列或是一彩色滤光片阵列。

5、一种液晶显示面板，其特征在于，所述的液晶显示面板包括：

一阵列基板，包括：

一基底；

一阵列结构，形成于所述基底上；

一配向层，形成于所述阵列结构上；以及

一阻挡结构，形成于所述基底处并环绕所述配向层，其中所述阻挡结构与所述基底的一表面构成一段差；

一对向基板，与所述阵列基板对向设置；

一封合胶，位于所述阵列基板以及所述对向基板之间；以及

一液晶层，位于所述阵列基板以及所述对向基板之间。

6、如权利要求5所述的液晶显示面板，其特征在于，所述阻挡结构为一

挡墙，所述挡墙厚度约为 0.3 微米至 5 微米，所述挡墙的材质是包括金属、色阻、树脂、氧化物或有机材料。

7、如权利要求 6 所述的液晶显示面板，其特征在于，所述挡墙不与所述对向基板接触。

8、如权利要求 5 所述的液晶显示面板，其特征在于，所述阻挡结构为一凹槽，所述凹槽深度约为 0.4 微米至 1.6 微米。

9、如权利要求 5 所述的液晶显示面板，其特征在于，所述阵列结构包括一薄膜晶体管显示阵列或是一彩色滤光片阵列。

10、如权利要求 5 所述的液晶显示面板，其特征在于，所述对向基板包括：

一对向基底；

一对向阵列结构，形成于所述对向基底上；

一对向配向层，形成于所述对向阵列结构上；以及

一对向阻挡结构，形成于所述对向基底处并环绕所述对向配向层。

11、如权利要求 10 所述的液晶显示面板，其特征在于，所述对向阻挡结构为一挡墙，所述挡墙厚度约为 0.3 微米至 5 微米，所述挡墙的材质是包括金属、色阻、树脂、氧化物或有机材料。

12、如权利要求 11 所述的液晶显示面板，其特征在于，所述挡墙不与所述对向基板接触。

13、如权利要求 10 所述的液晶显示面板，其特征在于，所述对向阻挡结构为一凹槽，所述凹槽深度约为 0.4 微米至 1.6 微米。

阵列基板及液晶显示面板

技术领域

本发明是有关于一种阵列基板面板及液晶显示面板，特别是关于一种具有阻挡结构的阵列基板面板及液晶显示面板。

背景技术

平面显示器因为具有轻薄、短小以及低辐射的特性，目前已被广泛应用。目前被广泛应用的液晶显示器通常具有两基板，其间夹设一液晶层，一封合胶位于该两基板之间，以接合两基板，并将液晶层密封地封合在两基板之间。

而上下基板表面会分别形成一配向层，形成的方式为涂布或转印聚酰亚胺(polyimide, PI)于上下基板的基底上，然后选择性施以摩擦配向处理，以使其具有特定的配向方向，如此一来配向层可使得液晶显示器的液晶以特定的倾斜角度有顺序的排列于基底上。配向层形成后，再形成封合胶接合两基板。

图 1 为已知显示母板的工艺概要图。如图 1 所示，基座 110 上设置有显示母板 10，基座 110 是以方向 D1 移动，显示母板 10 上方有印刷滚轮 120，印刷滚轮 120 表面设置有印刷板 130(Asahi Photosensitive Resin 板，APR 板)，逆时针转动的印刷滚轮 120 可将提供器 140 提供的聚酰亚胺 150 印刷至显示母板 10 上。在此工艺阶段，印刷滚轮 120 是为因为逆时针转动的主滚轮 122 以及顺时针转动的花纹网目轮 121 的带动下而呈逆时针转动，如图 1 所示。

然而，涂布或转印聚酰亚胺 150 于显示母板 10 (上下基板)时，因为涂布压力或印压压力的关系，会将聚酰亚胺 150 向外延伸一区域，导致聚酰亚胺 150 延伸到非期望区域中，譬如后续封合胶预定设置的位置 C，如此一来，便会产生下述问题：

1、进入形成封合胶工艺时，因为配向层延伸到封合胶预定设置的位置上，而导致封合胶无法顺利的被形成在该位置，譬如传感器感应到该位置已有膜层形成或线宽异常等等，是故，影响工艺进行；或

2、若配向层延伸到封合胶预定设置的位置上，封合胶形成在该位置会与配向层有重叠现象(overlap)，因聚亚酰胺与玻璃的接着力较封合胶与玻璃差，是故，在遭受外力作用时封合胶易在与配向层重叠处因配向膜与玻璃剥离，而导致封合胶的封合出现缺口，让空气进入到液晶显示面板的间隙，而产生气泡(bubble)，影响液晶显示面板制造良品率。或配向膜突出封合胶的位置而使配向膜与空气接触，因配向膜成分中聚酰胺酸(polyamic acid)吸收空气中水分导致水气进入到液晶显示面板的间隙，而在显示画面时产生斑块(mura)，影响液晶显示面板制造良品率。

故在已知液晶显示面板工艺中，如何不让配向膜的形成影响到封合胶的设置便成为一重要课题。

发明内容

本发明是提供一种阵列基板，包括一基底、阵列结构、配向层以及阻挡结构。阵列结构形成于该基底上；配向层，形成于该阵列结构上；以及阻挡结构，形成于该基底处并大体环绕该配向层，其中该阻挡结构与该基底的一表面构成一段差。

本发明是提供一种液晶显示面板，包括阵列基板、对向基板、封合胶以及液晶层。阵列基板包括一基底；一阵列结构，形成于该基底上；一配向层，形成于该阵列结构上；以及一阻挡结构，形成于该基底处并大体环绕该配向层，其中该阻挡结构与该基底的一表面构成一段差。

本发明的目的是用以利用本发明的实施例所提供的阻挡结构，于封合胶以及配向层之间，避免在液晶显示面板的制造过程中，聚酰亚胺会溢流到封合胶设置的位置，而导致封合胶接合两基板的能力不佳，使终端产品在高湿

环境使用时，水气进入液晶显示面板的间隙，而产生缺陷。或因聚酰亚胺与无碱玻璃的接合性不如封合胶成分中的环氧树脂，而使得当终端产品受外力作用时(如:碰撞或摔落)，由封合胶与聚酰亚胺重合的位置剥离，导致空气进入液晶显示面板的间隙，而产生缺陷。

附图说明

图 1 为已知显示母板的工艺概要图；

图 2A 以及图 2B 为本发明的显示母板的工艺概要图；

图 2C 为在本发明的显示母板的工艺中，显示母板以及印刷滚轮相对位置的俯视概要图；

图 3 为本发明的液晶显示面板的概要图；

图 4A 为本发明的第一实施例的阵列基板以及液晶显示面板；

图 4B 为本发明的第二实施例的阵列基板以及液晶显示面板；

图 4C 为本发明的第三实施例的阵列基板以及液晶显示面板；

图 4D 为本发明的第四实施例的阵列基板以及液晶显示面板；

图 4E 为本发明的第五实施例的阵列基板以及液晶显示面板；

图 4F 为本发明的第六实施例的阵列基板以及液晶显示面板；

图 4G 为本发明的第七实施例的阵列基板以及液晶显示面板；

图 5A 至图 5C 为本发明的阵列基板 50 的俯视图，是用以说明阻挡结构的分布状况的各变形例；

图 6A 至图 6G 为本发明的彩色滤光片基板的阻挡结构的各变形例局部放大图；及

图 7A 至图 7M 为本发明的薄膜晶体管显示阵列基板的阻挡结构的各变形例局部放大图。

附图标号：

1

液晶显示面板

10	显示母板
110	基座
120	印刷滚轮
121	花纹网目轮
122	主滚轮
130	印刷板
140	提供器
150	聚酰亚胺
20	显示母板
201a	挡墙
201b	凹槽
202	封合胶
210	基座
220	印刷滚轮
230	印刷板
250	聚酰亚胺
30	阵列基板
300	基底
300s	表面
301a	挡墙
301b	凹槽
302	封合胶
303	阵列结构
31	液晶层
35	配向层
40	阵列基板

400	基底
401a	挡墙
401b	凹槽
403	阵列结构
405	间隙物
45	配向层
50	阵列基板
500	基底
501a、501b	阻挡结构
502	封合胶
55	配向层
600	基底
601a	挡墙
601a1	第一层
601a2	第二层
601b	凹槽
602	封合胶
603	色阻
604	黑色矩阵
700	基底
701a	挡墙
701b	凹槽
702	封合胶
704	保护层
705	金属导线
706	绝缘层

具体实施方式

为了让本发明的上述和其他目的、特征和优点能更明显易懂，下文特举较佳实施例，并配合所附图式，作详细说明如下。

图 2A 以及图 2B 为本发明的显示母板 20 的工艺概要图。显示母板 20 可为后续所介绍的阵列基板的显示母板。

如图 2A 所示，显示母板 20 具有阻挡结构，在本例中，是以挡墙 201a 为例。通过逆时针转动的印刷滚轮 220 以及印刷板 230，以及沿着方向 D2 移动的基座 210，聚酰亚胺 250 是被提供至显示母板 20 上，因为挡墙 201a 的设置，聚酰亚胺 250 便不会溢流至封合胶预定设置的位置 C，而被挡墙 201a 阻挡在显示区内，在图 2A 中，虚线绘制的封合胶 202 会在后续工艺形成，封合胶 202 会形成在位置 C。

图 2B 为本发明的显示母板 20 的工艺概要图的另一例，与图 2A 不同的是，阻挡结构是以凹槽 201b 为例，如图 2B 所示，溢流的聚酰亚胺 250 会限制至凹槽 201b 内而不会延伸至封合胶预定设置的位置 C，在图 2B 中，虚线绘制的封合胶 202 会在后续工艺形成，封合胶 202 会形成在位置 C。

图 2C 为在本工艺步骤中，显示母板 20 以及印刷滚轮 220 相对位置的俯视概要图。如图 2C 所示，因为滚轮印刷及显示母板 20 以方向 D2 移动的缘故，聚酰亚胺 250 会往图示的下方位置挤，因此每一段聚酰亚胺 250 印刷的终点会有较严重的聚酰亚胺 250 溢流状况。如图 2C 所示，阻挡结构(201a 或 201b)是可设置在后续对应的阵列基板(显示母板 20 切割而成)的一侧，当然，阻挡结构(201a 或 201b)设置的位置并不局限，所有可限制聚酰亚胺 250 不溢流至封合胶预定设置的位置 C 为目的的配置状况均在本发明的范围内。

聚酰亚胺 250 被涂布或转印聚酰亚胺 250 于显示母板 20 后，经过固化，便会形成配向膜，之后，在显示母板 20 上形成封合胶 302，封合胶 302 举例

是为光感或热感框胶, 然后与另一对向显示母板(未绘制)结合, 以及形成液晶层(未绘制)于显示母板 20 和对向显示母板之间而形成面板半成品, 最后, 对该面板半成品进行切割, 便形成后续所示的液晶显示面板。

图 3 为本发明的液晶显示面板 1 的概要图。液晶显示面板 1 包括阵列基板 30、对向基板 40、液晶层以及封合胶 302。对向基板 40 与阵列基板 30 对向设置, 封合胶 302 位于该阵列基板 30 以及该对向基板 40 之间, 液晶层位于该阵列基板 30 以及该对向基板 40 之间。

图 4A 至图 4E 为本发明的液晶显示面板 1 沿剖面线 I-I'绘制的各实施例的剖面图。

本发明的液晶显示面板 1 的详细构件如下述文字所示, 并佐以图示详细说明:

第一实施例:

图 4A 为本发明的第一实施例的阵列基板以及液晶显示面板。液晶显示面板 1 包括阵列基板 30、对向基板 40、液晶层 31 以及封合胶 302。

阵列基板 30 包括基底 300、阵列结构 303、配向层 35 以及阻挡结构, 在本实施例中, 阻挡结构是以挡墙 301a 为例。阵列结构 303 可为一薄膜晶体管显示阵列。挡墙 301a 的材质是包括金属、色阻、树脂、氧化物或有机材料。阻挡结构形成于该基底 300 处并大体环绕该配向层 35, 其中该阻挡结构与该基底 300 的一表面 300s 构成一段差 $d1$ 。挡墙 301a 是不与对向基板 40 接触。

对向基板 40 包括基底 400、阵列结构 403、配向层 45 以及阻挡结构, 在本实施例中, 阻挡结构是以挡墙 401a 为例。阵列结构 403 可为一彩色滤光片阵列。挡墙 401a 的材质是包括金属、色阻、树脂、氧化物或有机材料。阻挡结构形成于该基底 400 处并大体环绕该配向层 45, 其中该阻挡结构与该基底 400 的一表面 400s 构成一段差 $d2$ 。挡墙 301a 是不与阵列基板 30 接触。挡墙 301a 与挡墙 401a 可重叠或是错开设置。

通过设置在配向层 35(45)以及封合胶 302 之间的阻挡结构, 配向层 35(45)

可以与封合胶 302 有效分离而不重叠，是故，在工艺中可增加良品率以及避免产生生产异常感应状况的发生。

第二实施例：

图 4B 为本发明的第二实施例的阵列基板以及液晶显示面板。液晶显示面板 1 包括阵列基板 30、对向基板 40、液晶层 31 以及封合胶 302。本实施例与第一实施例有些许结构上不同，但用以有效分离配向层 35(45)以及封合胶 302 的目的是大致相同。

阵列基板 30 包括基底 300、阵列结构 303、配向层 35 以及阻挡结构，在本实施例中，阻挡结构是以凹槽 301b 为例。阵列结构 303 可为一薄膜晶体管显示阵列。阻挡结构形成于该基底 300 处并大体环绕该配向层 35，其中该阻挡结构与该基底 300 的一表面 300s 构成一段差 d3。

对向基板 40 包括基底 400、阵列结构 403、配向层 45 以及阻挡结构，在本实施例中，阻挡结构是以凹槽 401b 为例。阵列结构 403 可为一彩色滤光片阵列。阻挡结构形成于该基底 400 处并大体环绕该配向层 45，其中该阻挡结构与该基底 400 的一表面 400s 构成一段差 d4。

第三实施例：

图 4C 为本发明的第三实施例的阵列基板以及液晶显示面板。液晶显示面板 1 包括阵列基板 30、对向基板 40、液晶层 31 以及封合胶 302。本实施例与第一实施例有些许结构上不同，但用以有效分离配向层 35(45)以及封合胶 302 的目的是大致相同。

阵列基板 30 包括基底 300、阵列结构 303 以及配向层 35。阵列结构 303 可为一薄膜晶体管显示阵列。

对向基板 40 包括基底 400、阵列结构 403、配向层 45 以及阻挡结构，在本实施例中，阻挡结构是以凹槽 401b 为例。阵列结构 403 可为一彩色滤光片阵列。阻挡结构形成于该基底 400 处并大体环绕该配向层 45，其中该阻挡结构与该基底 400 的一表面 400s 构成一段差 d4。

然而，凹槽可形成在基底 300 处而不形成在基底 400 处，但不局限，视工艺需求而定。

第四实施例：

图 4D 为本发明的第四实施例的阵列基板以及液晶显示面板。液晶显示面板 1 包括阵列基板 30、对向基板 40、液晶层 31 以及封合胶 302。本实施例与第一实施例有些许结构上不同，但用以有效分离配向层 35(45)以及封合胶 302 的目的是大致相同。

阵列基板 30 包括基底 300、阵列结构 303、配向层 35 以及阻挡结构。阵列结构 303 可为一薄膜晶体管显示阵列。

对向基板 40 包括基底 400、阵列结构 403、配向层 45 以及阻挡结构，在本实施例中，阻挡结构是以挡墙 401a 为例。阵列结构 403 可为一彩色滤光片阵列。阻挡结构形成于该基底 400 处并大体环绕该配向层 45，其中该阻挡结构与该基底 400 的一表面 400s 构成一段差 d_2 。

然而，挡墙可形成在基底 300 处而不形成在基底 400 处，但不局限，视工艺需求而定。

第五实施例：

图 4E 为本发明的第五实施例的阵列基板以及液晶显示面板。液晶显示面板 1 包括阵列基板 30、对向基板 40、液晶层 31 以及封合胶 302。本实施例与第一实施例有些许结构上不同，但用以有效分离配向层 35(45)以及封合胶 302 的目的是大致相同。

阵列基板 30 包括基底 300、阵列结构 303、配向层 35 以及阻挡结构，在本实施例中，阻挡结构是以凹槽 301b 为例。阵列结构 303 可为一薄膜晶体管显示阵列。阻挡结构形成于该基底 300 处并大体环绕该配向层 35，其中该阻挡结构与该基底 300 的一表面 300s 构成一段差 d_3 。

对向基板 40 包括基底 400、阵列结构 403、配向层 45 以及阻挡结构，在本实施例中，阻挡结构是以挡墙 401a 为例。阵列结构 403 可为一彩色滤光片

阵列。阻挡结构形成于该基底 400 处并大体环绕该配向层 45，其中该阻挡结构与该基底 400 的一表面 400s 构成一段差 d_2 。

第六实施例：

图 4F 为本发明的第六实施例的阵列基板以及液晶显示面板。液晶显示面板 1 包括阵列基板 30、对向基板 40、液晶层 31 以及封合胶 302。与上述实施例部分不同的是，对向基板 40 包括黑色矩阵 404 以及位于黑色矩阵 404 上的间隙物 405。阵列基板 30 包括挡墙 301a，挡墙 301a 包括金属导线 305、绝缘层 306 以及金属导线 307，需特别注意的是，间隙物 405 是与挡墙 301a 接触且至少部分彼此重叠(overlap)。

第七实施例：

图 4G 为本发明的第七实施例的阵列基板以及液晶显示面板。液晶显示面板 1 包括阵列基板 30、对向基板 40、液晶层 31 以及封合胶 302。本实施例大体与第六实施例相同，唯一不同处在于间隙物 405 是与挡墙 301a 不接触，且至少部分彼此重叠(overlap)。其余部分相同，在此不赘述。

其他：

图 5A 至图 5C 为本发明的阵列基板 50 的俯视图，是用以说明阻挡结构的分布状况的各变形例。阻挡结构举例是为上述各实施例的挡墙或是凹槽。

如图 5A 所示，阻挡结构 501a(501b)、配向层 55 以及封合胶 502 均位于基底 500 上。阻挡结构 501a(501b)是大体环绕配向层 55，阻挡结构 501a(501b)是位于配向层 55 以及封合胶 502 之间。

如图 5B 所示，与图 5A 不同的是，阻挡结构 501a(501b)仅位在基底 500 上的一侧，而大体呈一直线。阻挡结构 501a(501b)是位于配向层 55 以及封合胶 502 的一侧之间。

如图 5C 所示，与图 5A 不同的是，阻挡结构 501a(501b)仅位在基底 500 上的相连三侧，而大体呈一 $\cap$ 字型(U 字型)。阻挡结构 501a(501b)是位于配向层 55 以及封合胶 502 的相连三侧之间。

图 6A 至图 6G 为本发明的阵列基板的阻挡结构的各变形例局部放大图。本处的阵列基板的阵列结构为彩色滤光片阵列，换言之，本处的阵列基板是以彩色滤光片基板为例。

如图 6A 所示，位于基底 600 上的阻挡结构为挡墙 601a，挡墙 601a 为单一膜层结构，挡墙 601a 的材质是包括色阻、树脂或有机材料，举例而言，在形成彩色滤光片阵列时，便同时以色阻 603 或是黑色矩阵 604 来形成挡墙 601a，黑色矩阵 604 的厚度 h_2 约为 0.65 微米至 1.6 微米。挡墙 601a 的宽度 w_1 约为 5 微米至 30 微米，挡墙 601a 的厚度 h_1 约为 0.65 微米至 5 微米，较佳的是厚度 h_1 约为 0.65 微米至 4 微米。需特别注意的是，挡墙 601a 以及黑色矩阵 604 之间自然形成凹槽 601b，凹槽 601b 的宽度 w_2 约为 5 微米至 500 微米，较佳的是，宽度 w_2 约为 50 微米至 500 微米，视设计需求而定。通过挡墙 601a 或是凹槽 601b 的设置，配向层便不易堆积至封合胶 602 预定设置的位置，而导致后续形成的封合胶 602 会形成在配向层上，造成工艺异常，也就是配向层不会位于后续形成的封合胶 602 以及基底 600 之间。

如图 6B 所示，与图 6A 不同的是，位于基底 600 上的阻挡结构为挡墙 601a，挡墙 601a 为多层膜层结构，挡墙 601a 包括第一层 601a1 以及位于第一层 601a1 上的第二层 601a2。挡墙 601a 的材质是包括色阻 603、树脂、黑色矩阵 604 或有机材料，举例而言，在形成彩色滤光片阵列时，以黑色矩阵 604 来形成第一层 601a1，之后以色阻在第一层 601a1 上形成第二层 601a2，然而，第一层 601a1 以及第二层 601a2 的材质并不局限，也可以是第一层 601a1 以色阻形成，第二层 601a2 以有机材料形成，在此所谓的有机材料举例是为在垂直配向(vertical alignment, VA)模式的配向凸块所形成。挡墙 601a 的厚度 h_1 约为 0.65 微米至 5 微米，较佳的是厚度 h_1 约为 0.65 微米至 4 微米。黑色矩阵 604 的厚度 h_2 约为 0.65 微米至 1.6 微米。其余部分与图 6A 相同，在此不赘述。

如图 6C 所示，位于基底 600 上的阻挡结构为挡墙 601a，挡墙 601a 为单一膜层结构，挡墙 601a 的材质是包括色阻 603 或有机材料，需特别注意的是，

挡墙 601a 的部分区域是位于黑色矩阵 604 上,是故,挡墙 601a 具有一最小厚度 $h1$ 约为 1 微米至 2.4 微米,挡墙 601a 的宽度 $w1$ 约为 14 微米至 30 微米,而位于黑色矩阵 604 上的挡墙 601a 部分的宽度 $w3$ 约为 7 微米至 15 微米。

如图 6D 所示,与图 6C 不同的是,位于基底 600 上的阻挡结构为挡墙 601a,挡墙 601a 为多层膜层结构,挡墙 601a 包括第一层 601a1 以及位于第一层 601a1 上的第二层 601a2。挡墙 601a 的材质是包括色阻 603、树脂、黑色矩阵 604 或有机材料,举例而言,在形成彩色滤光片阵列时,以黑色矩阵 604 来形成第一层 601a1,之后以有机材料在第一层 601a1 上形成第二层 601a2,然而,第一层 601a1 以及第二层 601a2 的材质并不局限,也可以是第一层 601a1 以第一色阻形成,第二层 601a2 以第二色阻形成,第一色阻以及第二色阻颜色不同。挡墙 601a 具有一最小厚度 $h1$ 约为 1 微米至 4 微米,挡墙 601a 的宽度 $w1$ 约为 14 微米至 30 微米,而位于黑色矩阵 604 上的挡墙 601a 部分的宽度 $w3$ 约为 7 微米至 15 微米。其余部分与图 6C 相同,在此不赘述。

如图 6E 所示,位于基底 600 上的阻挡结构为挡墙 601a,挡墙 601a 更位于黑色矩阵 604 上,此外,后续形成的封合胶 602 也位于黑色矩阵 604 上。挡墙 601a 的材质是包括色阻 603、树脂或有机材料,举例而言,在形成彩色滤光片阵列时,便同时以色阻 603 来形成挡墙 601a,挡墙 601a 的厚度 $h1$ 约为 1 微米至 2.4 微米。

如图 6F 所示,位于基底 600 上的阻挡结构为挡墙 601a,挡墙 601a 更位于黑色矩阵 604 上,与图 6E 不同的是,后续形成的封合胶 602 是位于基底 600 上,挡墙 601a 的材质是包括色阻 603、树脂或有机材料,举例而言,在形成彩色滤光片阵列时,便同时以色阻 603 来形成挡墙 601a,挡墙 601a 的厚度 $h1$ 约为 1 微米至 2.4 微米。而挡墙 601a 加上黑色矩阵 604 的厚度 $h3$ 约为 1.65 微米至 5 微米,黑色矩阵 604 的厚度 $h3$ 较佳为 1.65 微米至 4 微米。

如图 6G 所示,与图 6E 不同的是,凹槽 601b 是被形成在黑色矩阵 604 中,换句话说挡墙 601a 位于凹槽 601b 以及后续形成的封合胶 602 之间。凹

槽 601b 的深度 d1 约为 0.65 微米至 1.3 微米。其余部分与图 6E 相同，在此不赘述。

图 7A 至图 7M 为本发明的阵列基板的阻挡结构的各变形例局部放大图。本处的阵列基板的阵列结构为薄膜晶体管显示阵列，换言之，本处的阵列基板是以薄膜晶体管显示阵列基板为例。

如图 7A 所示，位于基底 700 上的阻挡结构为凹槽 701b。其形成的方式举例为，形成金属导线 705 于基底 700 后，于金属导线 705 形成凹陷(未标示)，之后，形成一保护层 704 于该金属导线 705 以及基底 700 上，如此一来，在凹陷的位置自然形成凹槽 701b，凹槽 701b 深度 d3 约为 0.4 微米至 0.45 微米。而后续形成的封合胶 702 是形成在保护层 704 上。

如图 7B 所示，与图 7A 不同的是，形成金属导线 705 后，形成绝缘层 706 于金属导线 705 上，然后形成金属导线 707 于绝缘层 706 上，接下来，在金属导线 707/绝缘层 706/金属导线 705 形成凹陷(未标示)，之后，形成一保护层 704 于该金属导线 705 以及基底 700 上，如此一来，在凹陷的位置自然形成凹槽 701b，凹槽 701b 深度 d3 约为 0.7 微米至 0.76 微米。而后续形成的封合胶 702 是形成在保护层 704 上。与图 7A 相比，本例的凹槽 701b 深度 d3 大于图 7A 的凹槽 701b 深度 d3，是故，对于避免聚酰亚胺会溢流到封合胶设置的位置的功能是为更佳。

如图 7C 所示，挡墙 701a 形成于基底 700 上，挡墙 701a 举例是由金属导线 705、绝缘层 706 或是金属导线 707 所形成，之后，保护层 704 形成在挡墙 701a 以及基底 700 上，后续形成的结合层 702 是位在保护层 704 上。挡墙 701a 的厚度 d1 约为 0.3 微米至 0.45 微米。

如图 7D 所示，与图 7C 不同的是，挡墙 701a 是为双层结构，挡墙 701a 包括金属导线 705 以及位于金属导线 705 上的绝缘层 706。挡墙 701a 的厚度 d1 约为 0.7 微米至 0.85 微米，其余部分与图 7C 相同，在此不赘述。

如图 7E 所示，与图 7C 不同的是，挡墙 701a 是为多层结构，挡墙 701a

包括金属导线 705、位于金属导线 705 上的绝缘层 706 以及位于绝缘层 706 上的金属导线 707。挡墙 701a 的厚度 d1 约为 1.1 微米至 1.2 微米，其余部分与图 7C 相同，在此不赘述。

若比较图 7C 至图 7E 的挡墙 701a 厚度 d1，图 7E 的挡墙 701a 厚度 d1 大于图 7D 的挡墙 701a 厚度 d1，且图 7D 的挡墙 701a 厚度 d1 大于图 7C 的挡墙 701a 厚度 d1，是故，挡墙 701a 厚度 d1 越大的，阻挡聚酰亚胺会溢流到封合胶设置的位置的功效越强。

如图 7F 所示，位于基底 700 上的阻挡结构为挡墙 701a。其形成的方式举例为，形成金属导线 705 于基底 700 后，于金属导线 705 上形成挡墙 701a，挡墙 701a 可为由绝缘层 706 或金属导线 707 形成，接下来，形成一保护层 704 于该挡墙 701a 以及基底 700 上，之后，后续形成的封合胶 702 是形成在保护层 704 上而不位于挡墙 701a 上。挡墙 701a 的厚度 d1 约为 0.3 微米至 0.4 微米。

如图 7G 所示，与图 7F 不同的是，后续形成的封合胶 702 是形成在保护层 704 以及挡墙 701a 上。其余部分与图 7F 相同，在此不赘述。

如图 7H 所示，与图 7F 不同的是，挡墙 701a 是为双层结构，挡墙 701a 包括金属导线 705 以及位于金属导线 705 上的绝缘层 706。挡墙 701a 的厚度 d1 约为 0.7 微米至 0.75 微米，挡墙 701a 的宽度 w4 约为 3 微米至 10 微米，其余部分与图 7F 相同，在此不赘述。

如图 7I 所示，基底 700 上形成有金属导线 705、绝缘层 706、挡墙 701a、金属导线 707 以及保护层 704。挡墙 701a 具有厚度 d1 约为 0.4 微米，如此一来，后续形成在保护层 704 上的封合胶 702 便会通过挡墙 701a，而不会有聚酰亚胺会溢流至该位置的现象而导致工艺异常。

如图 7J 所示，金属导线 705 形成于基底 700 后，在，金属导线 705 形成凹陷(未标示)，之后，形成挡墙 701a 于金属导线 705 上，之后，全面性形成保护层 704，在凹陷的位置自然形成凹槽 701b，而后续形成的封合胶 702 是形成在保护层 704 上而不位于挡墙 701a 上。挡墙 701a 的厚度 d1 约为 0.25 微

米至 0.45 微米，凹槽 701b 的深度 d3 约为 0.4 微米至 0.45 微米。

如图 7K 所示，与图 7J 不同的是，后续形成的封合胶 702 是形成在保护层 704 以及挡墙 701a 上，其余部分与图 7J 相同，在此不赘述。

如图 7L 所示，与图 7J 不同的是，挡墙 701a 是为双层结构。挡墙 701a 包括绝缘层 706 以及位于绝缘层 706 上的金属导线 707。挡墙 701a 厚度 d1 约为 0.65 微米至 0.8 微米，凹槽 701b 的深度 d3 约为 0.4 微米至 0.45 微米。其余部分与图 7J 相同，在此不赘述。

如图 7M 所示，依序形成金属导线 705、绝缘层 706、挡墙 701a 以及金属导线 707 于基底 700 上，之后图案化金属导线 705、绝缘层 706 以及金属导线 707，而形成凹陷(未标示)，接下来，全面性形成保护层 704，故自然形成凹槽 701b，而后续形成的封合胶 702 是位于保护层 704 上。凹槽 701b 的深度 d3 约为 0.7 微米至 0.76 微米。挡墙 701a 的厚度约为 0.34 微米至 0.5 微米。

在上述例中，各挡墙的厚度约为 0.3 微米至 5 微米，凹槽深度约为 0.4 微米至 1.6 微米，举例为 0.4 微米至 0.76 微米或 0.65 微米至 1.6 微米。

综上所述，本发明主要在提供一阻挡结构于封合胶以及配向层之间，避免在液晶显示面板的制造过程中，聚酰亚胺会溢流到封合胶设置的位置，而导致封合胶接合两基板的能力不佳，水气进入液晶显示面板的间隙，而产生缺陷。

虽然本发明已以较佳实施例揭露如上，然其并非用以限定本发明，任何所属技术领域中的相关技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，当可作些许的更动与润饰，因此本发明的保护范围当视所附的权利要求书所界定为准。

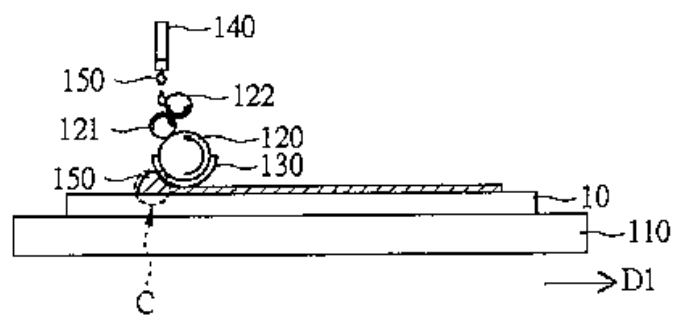


图 1

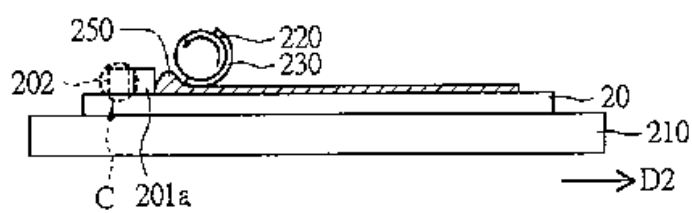


图 2A

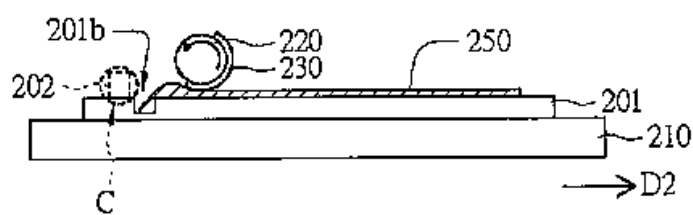


图 2B

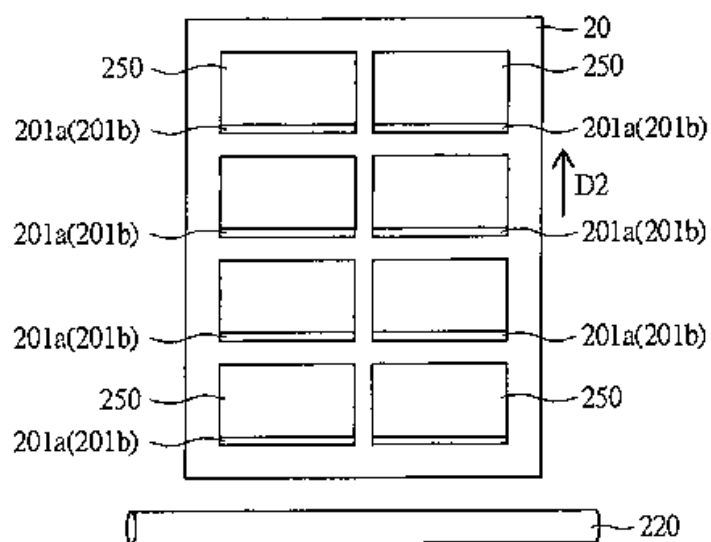


图 2C

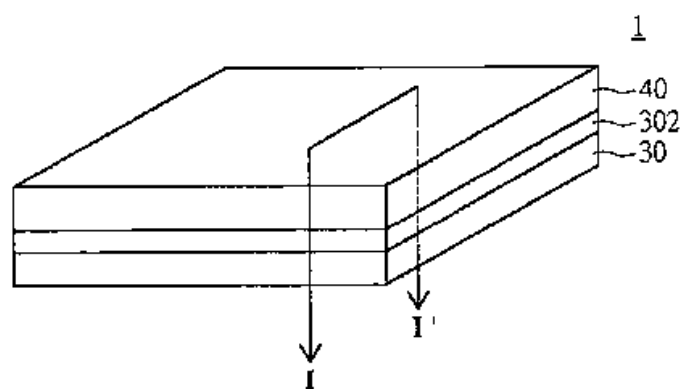


图 3

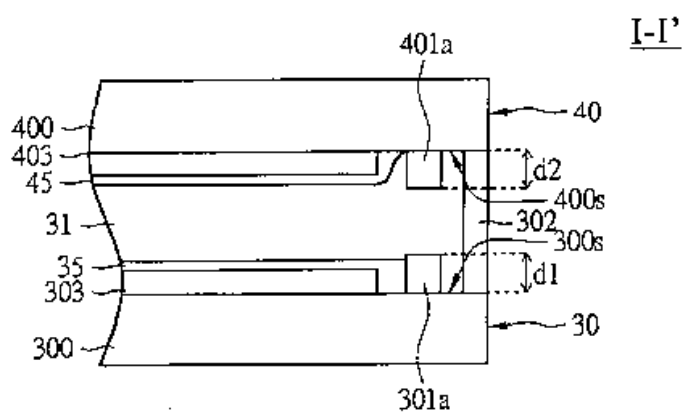


图 4A

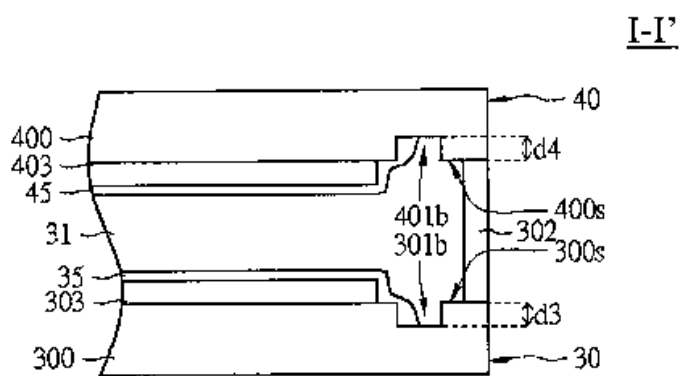


图 4B

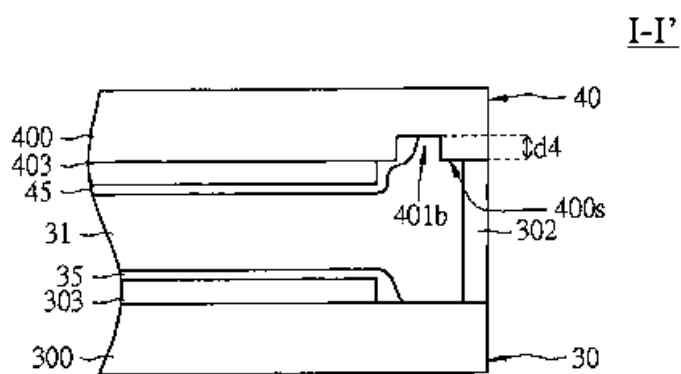


图 4C

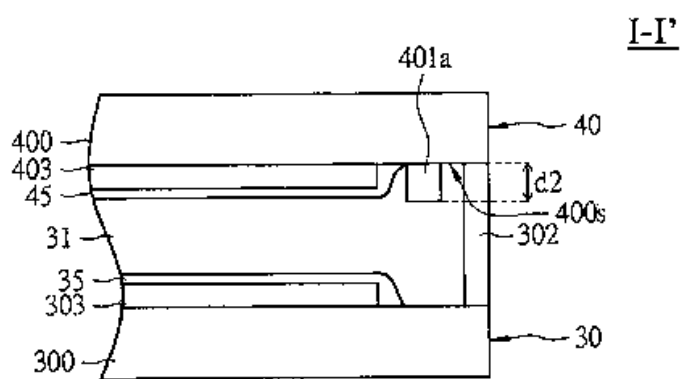


图 4D

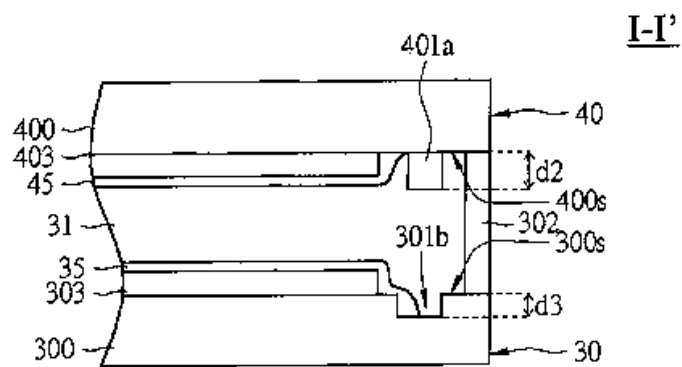


图 4E

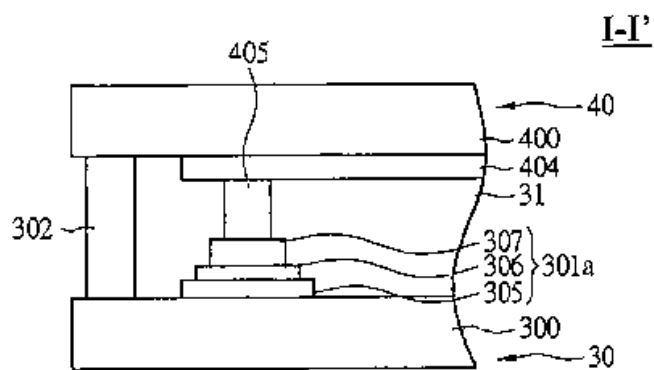


图 4F

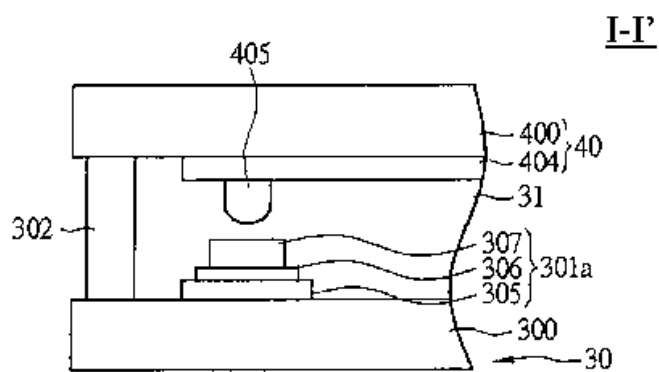


图 4G

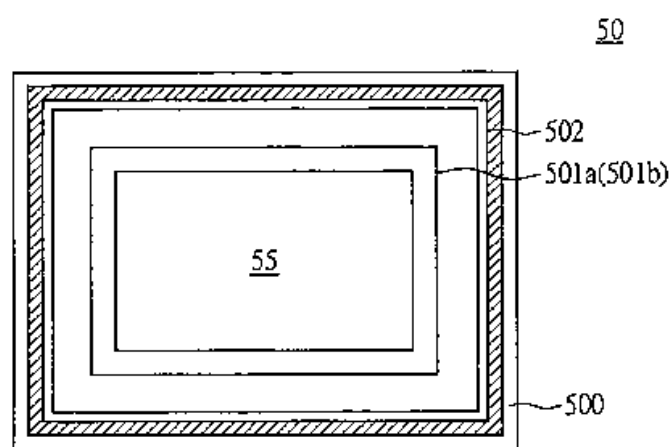


图 5A

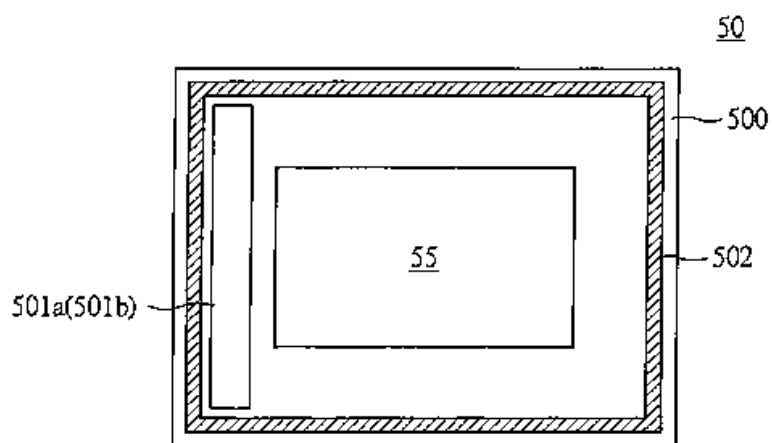


图 5B

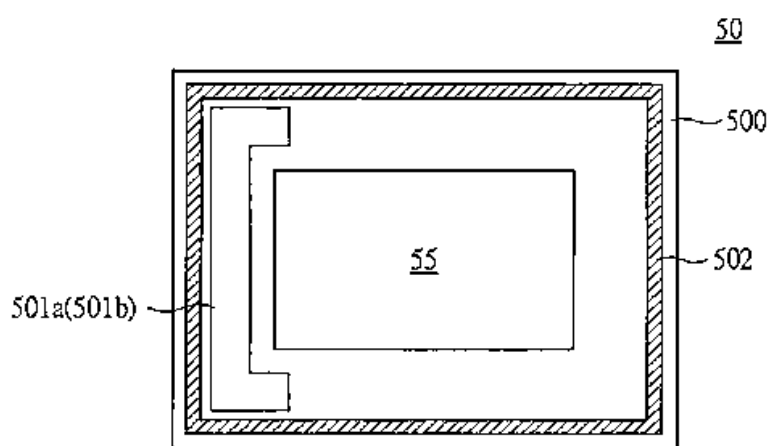


图 5C

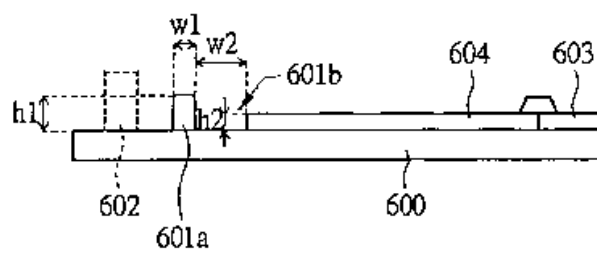


图 6A

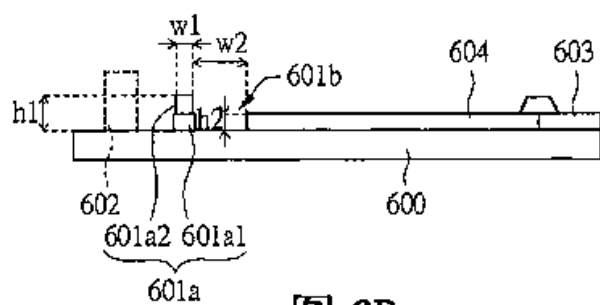


图 6B

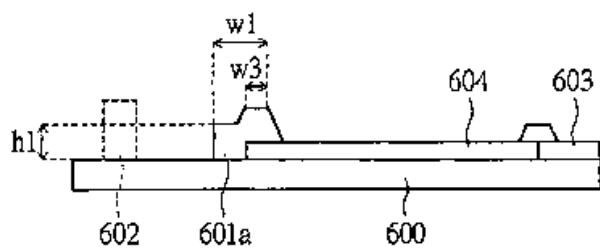


图 6C

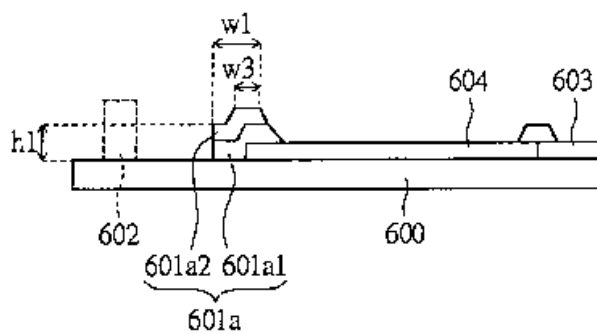


图 6D

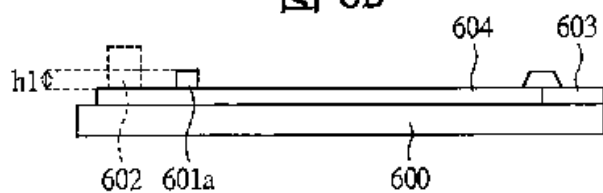


图 6E

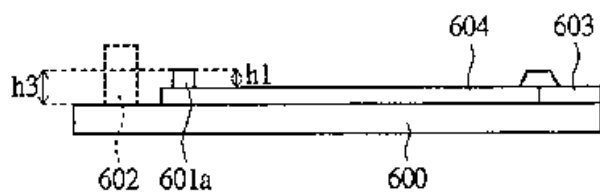


图 6F

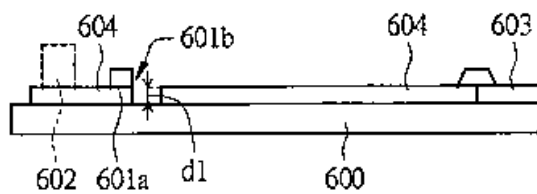


图 6G

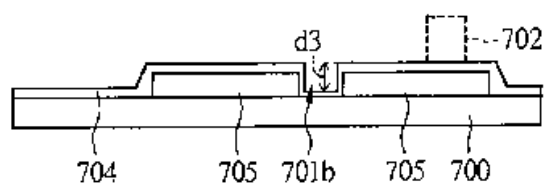


图 7A

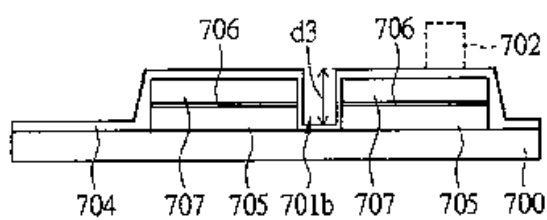


图 7B

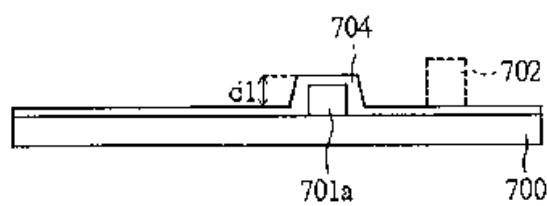


图 7C

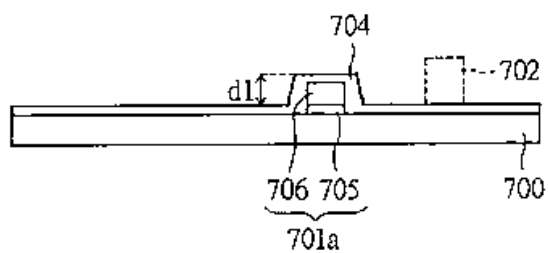


图 7D

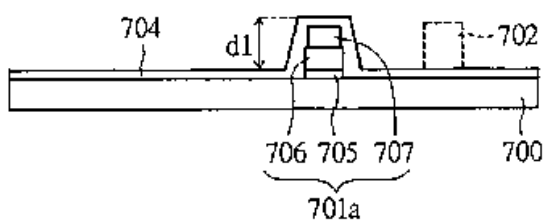


图 7E

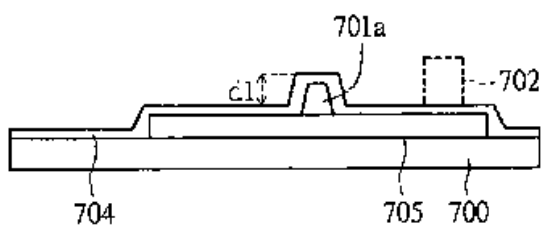


图 7F

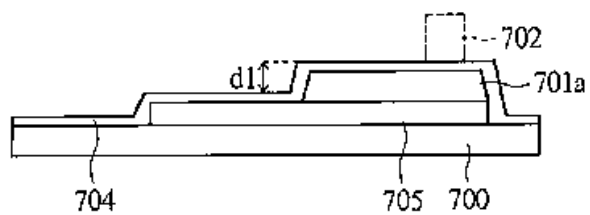


图 7G

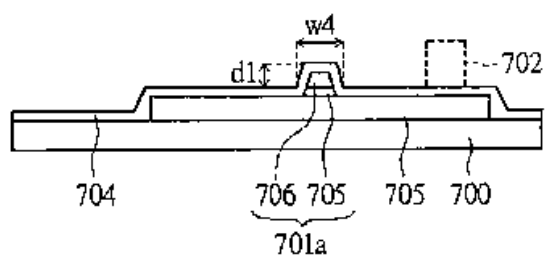


图 7H

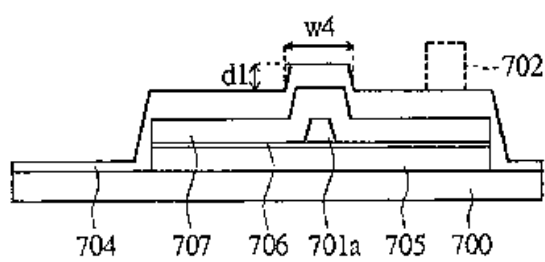


图 7I

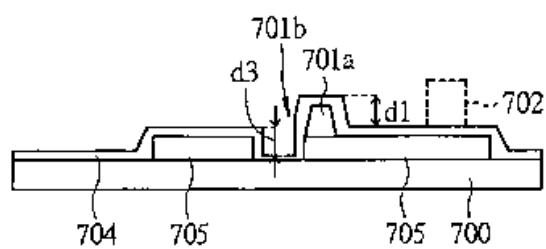


图 7J

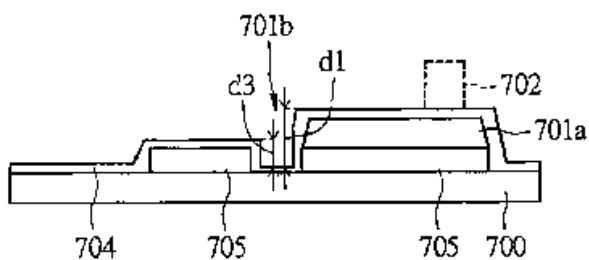


图 7K

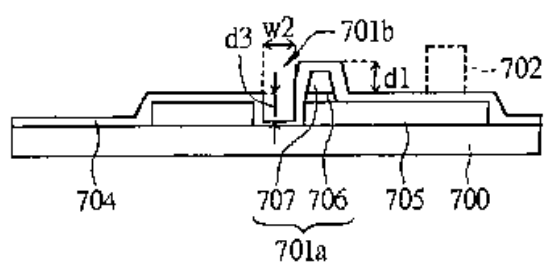


图 7L

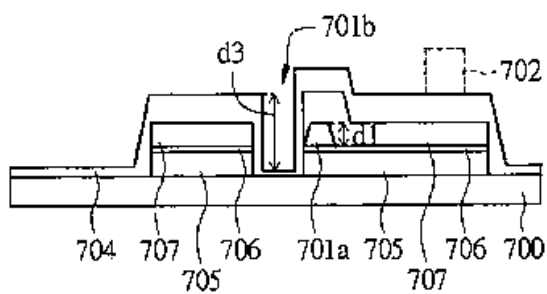


图 7M

专利名称(译)	阵列基板及液晶显示面板		
公开(公告)号	CN101344696A	公开(公告)日	2009-01-14
申请号	CN200810144941.7	申请日	2008-08-07
[标]申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
[标]发明人	王尚祺		
发明人	王尚祺		
IPC分类号	G02F1/1362 G02F1/1337 G02F1/1333		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种阵列基板及液晶显示面板。其中，阵列基板包括一基底；一阵列结构，形成于该基底上；一配向层，形成于该阵列结构上；以及一阻挡结构，形成于该基底处并大体环绕该配向层，其中该阻挡结构与该基底的一表面构成一段差。

