



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201754209 U

(45) 授权公告日 2011. 03. 02

(21) 申请号 201020056733. 4

(22) 申请日 2010. 01. 20

(73) 专利权人 深圳华映显示科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区光明高新
技术产业园区塘明大道 9 号

专利权人 中华映管股份有限公司

(72) 发明人 余岱璟 卢德伟

(74) 专利代理机构 深圳中一专利商标事务所
44237

代理人 张全文

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333 (2006. 01)

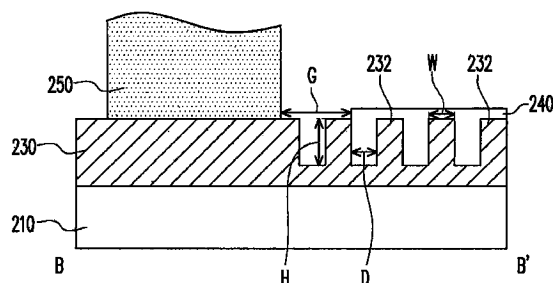
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 5 页

(54) 实用新型名称

液晶面板

(57) 摘要

一种液晶面板,其具有显示区以及位于显示区外围的非显示区。此液晶面板包括第一基板、第二基板、边缘遮光层、配向层、框胶以及液晶层。第一基板与第二基板彼此相对而设。边缘遮光层设置于第一基板上并面向第二基板。边缘遮光层位于非显示区内并环绕显示区,且边缘遮光层上具有多个微结构。配向层设置于第一基板上,并至少填入于边缘遮光层的部分微结构中。框胶设置于非显示区中以贴合第一基板与第二基板。框胶与边缘遮光层重叠,其中配向层与框胶相隔一间隙。液晶层设置于第一基板、第二基板以及框胶之间。本实用新型的液晶面板可同时具有窄框边以及良好的信赖性。



1. 一种液晶面板,具有一显示区以及位于所述显示区外围的一非显示区,其特征在于,所述液晶面板包括:

一第一基板以及一第二基板,彼此相对而设;

一边缘遮光层,设置于所述第一基板上并面向所述第二基板,所述边缘遮光层位于所述非显示区内并环绕所述显示区,且所述边缘遮光层上具有多个微结构;

一配向层,设置于所述第一基板上,并至少填入于所述边缘遮光层的部分微结构中;

一框胶,设置于所述非显示区中以贴合所述第一基板与所述第二基板,且所述框胶与所述边缘遮光层重叠,所述配向层与所述框胶相隔一间隙;以及

一液晶层,设置于所述第一基板、所述第二基板以及所述框胶之间。

2. 如权利要求1所述的液晶面板,其特征在于,所述框胶还填入于另一部分的所述微结构中。

3. 如权利要求1所述的液晶面板,其特征在于,所述第一基板包括一彩色滤光基板或一主动元件阵列基板。

4. 如权利要求1所述的液晶面板,其特征在于,所述微结构平行于所述框胶设置。

5. 如权利要求1所述的液晶面板,其特征在于,所述微结构的高度为相同或不同。

6. 如权利要求1所述的液晶面板,其特征在于,所述微结构的宽度为相同或不同。

7. 如权利要求4所述的液晶面板,其特征在于,所述微结构的间距为相同或不同。

8. 如权利要求1所述的液晶面板,其特征在于,所述微结构凸出或凹入所述边缘遮光层。

9. 如权利要求1所述的液晶面板,其特征在于,各所述微结构的剖面形状包括正方形、矩形、圆弧形或三角形。

10. 如权利要求1所述的液晶面板,其特征在于,各所述微结构的上视形状包括方形。

液晶面板

技术领域

[0001] 本实用新型属于液晶面板领域，尤其涉及一种框边窄的液晶面板。

背景技术

[0002] 图 1 为现有的一种液晶面板的局部上视示意图。请参照图 1，在现有的液晶面板 100 中，一般会在基板 110 上设置所需的膜层结构（例如彩色滤光层）后，再在遮光层 120 的外围涂布框胶 130 以贴合基板 110 与另一块对向基板（未绘示），其后再将液晶填入基板 110、对向基板（未绘示）与框胶 130 之间。而遮光层 120 与框胶 130 之间会预留一间隙 S，以便于框胶 130 的固化。然而，基于液晶显示器的应用朝向轻薄短小的趋势、以及节省成本的考虑，业界目前仍积极寻求各种可提升液晶面板的空间利用率的方式。

[0003] 图 2A 为现有的另一种液晶面板的局部上视示意图。图 2B 为图 2A 中沿 A-A' 线的剖面示意图。请参照图 2A 及图 2B，液晶面板 100a 与液晶面板 100 的构件大致相同并且相同的构件将以相同的标号表示。特别是，液晶面板 100a 将框胶 130 的涂布位置设置于遮光层 120 上，使得框胶 130 与遮光层 120 重叠，从而减少配置框胶 130 所需的面积。换言之，液晶面板 100a 可具有较窄的框边（margin width）。

[0004] 虽然，相较于液晶面板 100，液晶面板 100a 具有较佳的空间利用率，但液晶面板 100a 却会有框胶 130 与配向层 140 发生重叠的风险，如图 2B 中的区域 L 所示。这是因为在涂布框胶 130 前，通常会在基板 110 上形成配向层 140。在制作配向层 140 的过程中，可能会受到制程精度不佳、或是配向层 140 流动至框胶 130 的预定涂布位置上所影响，使得框胶 130 与配向层 140 重叠。

[0005] 由于框胶 130 与配向层 140 之间的附着力不佳，因此框胶 130 与配向层 140 重叠会造成基板 110 与对向基板（未绘示）间的接着强度降低。此外，框胶 130 与配向层 140 重叠会造成污染的问题，而这些问题都会使得液晶面板 100a 的信赖性降低。

实用新型内容

[0006] 本实用新型所要解决的技术问题在于提供一种具有窄框边以及良好的信赖性的液晶面板。

[0007] 为解决上述技术问题，本实用新型提出一种液晶面板，具有一显示区以及位于所述显示区外围的一非显示区，所述液晶面板包括：

[0008] 一第一基板以及一第二基板，彼此相对而设；

[0009] 一边缘遮光层，设置于所述第一基板上并面向所述第二基板，所述边缘遮光层位于所述非显示区内并环绕所述显示区，且所述边缘遮光层上具有多个微结构；

[0010] 一配向层，设置于所述第一基板上，并至少填入于所述边缘遮光层的部分微结构中；

[0011] 一框胶，设置于所述非显示区中以贴合所述第一基板与所述第二基板，且所述框胶与所述边缘遮光层重叠，所述配向层与所述框胶相隔一间隙；以及

- [0012] 一液晶层,设置于所述第一基板、所述第二基板以及所述框胶之间。
- [0013] 所述框胶还填入于另一部分的所述微结构中。
- [0014] 所述第一基板包括一彩色滤光基板或一主动元件阵列基板。
- [0015] 所述微结构平行于所述框胶设置。
- [0016] 所述微结构的高度为相同或不同。
- [0017] 所述微结构的宽度为相同或不同。
- [0018] 所述微结构的间距为相同或不同。
- [0019] 所述微结构凸出或凹入所述边缘遮光层。
- [0020] 各所述微结构的剖面形状包括正方形、矩形、圆弧形或三角形。
- [0021] 各所述微结构的上视形状包括方形。
- [0022] 在本实用新型中,本实用新型的液晶面板使框胶与边缘遮光层重叠,而边缘遮光层上设置有多个微结构。因此,在制作液晶面板时配向材料的流动会受到微结构限制而使配向层不会与框胶重叠。如此一来,框胶与边缘遮光层之间的接着良好,从而提升了液晶面板的信赖性。

附图说明

- [0023] 图 1 为现有技术提供的一种液晶面板的局部上视示意图。
- [0024] 图 2A 为现有技术提供的另一种液晶面板的局部上视示意图。
- [0025] 图 2B 为图 2A 中沿 A-A' 线的剖面示意图。
- [0026] 图 3 为本实用新型一实施例的液晶面板的剖面示意图。
- [0027] 图 4 为图 3 的液晶面板的部分构件的局部上视示意图。
- [0028] 图 5 为沿图 4 中 B-B' 线的剖面示意图。
- [0029] 图 6A ~图 6C 分别为本实用新型一实施例的液晶面板的部分构件剖面示意图,其对应于图 4 中的 B-B' 线。
- [0030] 图 7 为本实用新型另一实施例的液晶面板的部分构件剖面示意图,其对应于图 4 中的 B-B' 线。

具体实施方式

[0031] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0032] 图 3 为本实用新型一实施例的液晶面板的剖面示意图。图 4 为图 3 的液晶面板的部分构件的局部上视示意图。图 5 为沿图 4 中 B-B' 线的剖面示意图。请参照图 3、图 4 以及图 5,液晶面板 200 具有显示区 202 以及位于显示区 202 外围的非显示区 204。具体而言,液晶面板 200 包括第一基板 210、第二基板 220、边缘遮光层 230、配向层 240、框胶 250 以及液晶层 260。

[0033] 第一基板 210 与第二基板 220 彼此相对而设。在本实施例中,第一基板 210 和第二基板 220 可以是玻璃基板。第一基板包括一彩色滤光基板或一主动元件阵列基板。更具体而言,本实施例的第一基板 210 上可以设置彩色滤光层,而第二基板 220 可以设置主动元

件阵列。在部分的实施例中,第二基板 220 也可以是一种将彩色滤光层制作在薄膜晶体管阵列上 (Color Filter on Array, COA) 的基板,而第一基板 210 为保护基板。

[0034] 边缘遮光层 230 设置于第一基板 210 上并面向第二基板 220,且边缘遮光层 230 位于非显示区 204 内并环绕显示区 202。在此,边缘遮光层 230 的设置主要是用来避免非显示区 204 漏光所造成的显示质量不佳或是用以遮蔽非显示区 204 中的传输导线。在本实施例中,边缘遮光层 230 的材质可以为树脂、油墨或其它适当的材料,但本实用新型非限于此。举例而言,在所属技术领域,若第一基板 210 上在显示区 202 中设置有彩色滤光层 (未绘示) 时,彩色滤光层 (未绘示) 可由彩色滤光图案 (未绘示) 与遮光图案 (未绘示) 所构成。本实施例的边缘遮光层 230 则可与显示区 202 内的遮光图案 (未绘示) 同时形成在第一基板 210 上。

[0035] 配向层 240 设置于第一基板 210 上,并且主要地位于显示区 202 中。配向层 240 上可以设置有一配向图案 (未绘示),从而使得液晶层 260 中的液晶分子 (未绘示) 沿特定方向排列的特性以利于显示画面。举例而言,配向层 240 的材质可以是聚乙烯醇 (Polyvinyl Alcohol)、聚亚酰胺 (Polyimide)、聚酰胺 (Polyamide)、尼龙 (Nylon)、二氧化硅 (Silicon Dioxide)、卵磷脂 (Lecithin) 或其它适当的材料。

[0036] 框胶 250 设置于非显示区 204 中以贴合第一基板 210 与第二基板 220。框胶 250 的材质可以是照光固化材料 (photocurable material)、热固化材料 (heat-curing material)、光阻 (photoresist)、常温下能够自行固化的胶材 (adhesive) 或其它适当的材料。在本实施例中,为了实现缩小边宽的效果,框胶 250 与边缘遮光层 230 重叠。

[0037] 液晶层 260 设置于第一基板 210、第二基板 220 以及框胶 250 之间。此外,本实施例的第二基板 220 上还可设置配向层 270,从而帮助液晶层 260 中的液晶分子沿着特定方向排列,但本实用新型不限于此。

[0038] 值得一提的是,制作配向层 240 时,为了使配向层 240 的配向效果良好以提升液晶面板 200 的显示质量,配向层 240 会部分地重叠于边缘遮光层 230。然而,由现有技术的描述可知,配向层 240 延伸至非显示区 204 的部份有可能造成框胶 250 信赖性不佳的问题。因此,为了避免框胶 250 的信赖性降低,例如本实施例的边缘遮光层 230 上可具有多个微结构 232。并且,配向层 240 至少填入在边缘遮光层 230 的部分微结构 232 中。边缘遮光层 230 上的微结构 232 在制程中有助于限制配向材料向外溢流的面积,因此配向层 240 不容易延伸至框胶 250 所在的区域。

[0039] 换言之,本实施例的配向层 240 与框胶 250 相隔一间隙 G。本实施例的边缘遮光层 230 具有上述的多个微结构 232。因此,制作配向层 240 时,配向材料会流入微结构 232 中而使配向材料的流动性受到限制。如此一来,液晶面板 200 完成之后,配向层 240 不会与框胶 250 重叠而达到确保框胶 250 信赖性的效果。另外,在一实施例中,例如以摩擦 (rubbing) 定向处理在配向层 240 上形成配向图案时,即便配向层 240 受到外力挤压而变形,边缘遮光层 230 上的微结构 232 仍有助于避免配向层 240 与框胶 250 发生重叠。

[0040] 在一实施例中,边缘遮光层 230 上的多个微结构 232 可通过微影蚀刻的方式形成。在另外的实施例中,边缘遮光层 230 上的微结构 232 也可利用半调式 (half-tone) 或灰调式 (gray-tone) 光罩形成。在部分实施例中,也可通过喷墨印刷的方式形成边缘遮光层 230。并且,多个微结构 232 和边缘遮光层 230 的材质为相同,惟本实用新型非限于此。在

部分实施例中,微结构 232 和边缘遮光层 230 的材质也可以是不相同。

[0041] 详言之,在本实施例中,多个微结构 232 凸出或凹入边缘遮光层 230。另外,各微结构 232 的上视形状可以为方形,如图 4 所示,而各微结构 232 的剖面形状可以为矩形,如图 5 所示。在其它实施例中,各微结构 232 的剖面形状也可以是如图 6A 所示的正方形、图 6B 所示的圆弧形,或图 6C 所示的三角形。

[0042] 换言之,本实施例的多个微结构 232 的高度 H 为彼此相同,且多个微结构 232 的宽度 W 或是间距 D 也为彼此相同。然而,图 5、6A 及 6B 所绘示的实施例仅为例说明,本实用新型并不限制多个微结构 232 的高度 H、宽度 W 或间距 D。在其它的实施例中,可视情况来设计多个微结构 232 所具有的高度 H、宽度 W 或彼此之间的间距 D。此外,本实用新型也不限制微结构 232 的数量。

[0043] 上述提及多个微结构 232 较佳为平行于框胶 250 设置,这是因为平行于框胶 250 设置的微结构 232 可较为有效地防止配向材料朝向框胶 250 的位置流动。然而,此处仅为举例说明,本实用新型并不限制微结构 232 设置的方式。

[0044] 由于本实施例的液晶面板 200 将框胶 250 的涂布位置设置于边缘遮光层 230 上,因此液晶面板 200 具有框边窄的优点。再者,由于边缘遮光层 230 上设置有多个微结构 232,而配向层 240 会填入部分的微结构 232 中,因此配向层 240 不会与框胶 250 重叠。如此一来,液晶面板 200 的空间利用率较现有的液晶面板 100 为佳,并且液晶面板 200 也不会有液晶面板 100a 中的框胶 130 与遮光层 120 重叠的问题。简言之,本实施例的液晶面板 200 可保有良好的接着强度、并可避免面板受到污染,因此液晶面板 200 可具有良好的信赖性。

[0045] 在上述的实施例中,边缘遮光层 230 上的多个微结构 232 皆设置在胶框 250 涂布的位置之外,即微结构 232 与胶框 250 不会有重叠的部分。然而,本实用新型并不限制微结构 232 的位置,以下对此加以说明。

[0046] 图 7 为本实用新型另一实施例的液晶面板的部分构件剖面示意图,其对应于图 4 中的 B-B' 线。请参照图 7,在图 7 所绘示的实施例中,多个微结构 232 也可以分布在边缘遮光层 230 上待涂布框胶 250 的范围内。如此一来,除了配向层 240 会填入于边缘遮光层 230 的部分微结构 232 中,而框胶 250 还填入于另一部分的微结构 232 中。框胶 250 填入微结构 232 中会造成框胶 250 与边缘遮光层 230 的接触面积增加,因此,第一基板 210 与第二基板 220 之间的接着强度将会有效提升,从而进一步提高液晶面板 200 的信赖性。

[0047] 甚至是,在部分实施例中,例如可采用图 7 所示的微结构 232 设计,使得框胶 250 在其宽度 F 减少时仍保有足够的接着强度。换言之,可通过减少框胶 250 的宽度 F 以进一步提升液晶面板 200 的空间利用率。

[0048] 综上所述,本实用新型的液晶面板将多个微结构设置在边缘遮框层上,且配向层会流入部分微结构中而不会与框胶重叠。因此,本实用新型的液晶面板可同时具有窄框边以及良好的信赖性。在部分实施例中,框胶还可填入另一部分的微结构中,从而提升框胶与边缘遮光层之间的接着强度,使得本实用新型的液晶面板具有高信赖性。

[0049] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

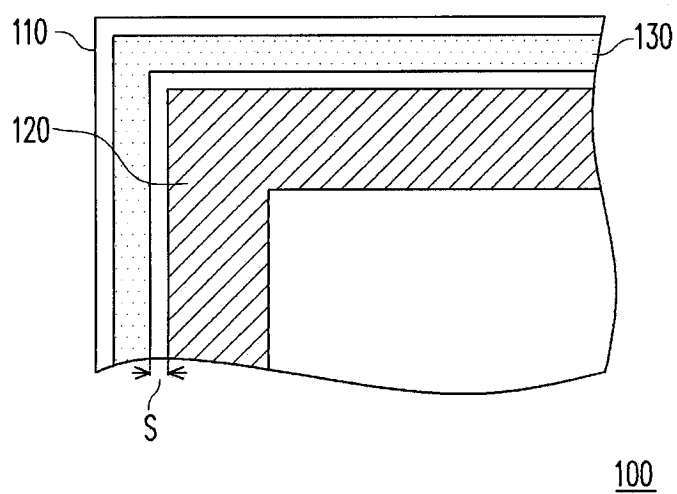


图 1

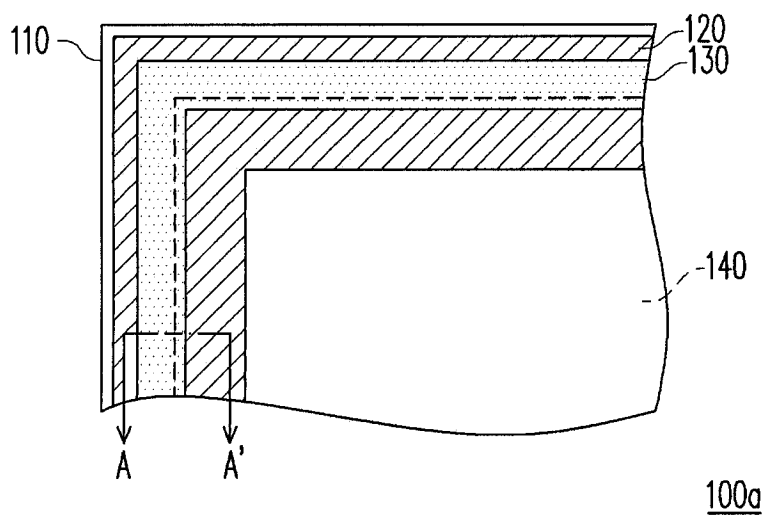


图 2A

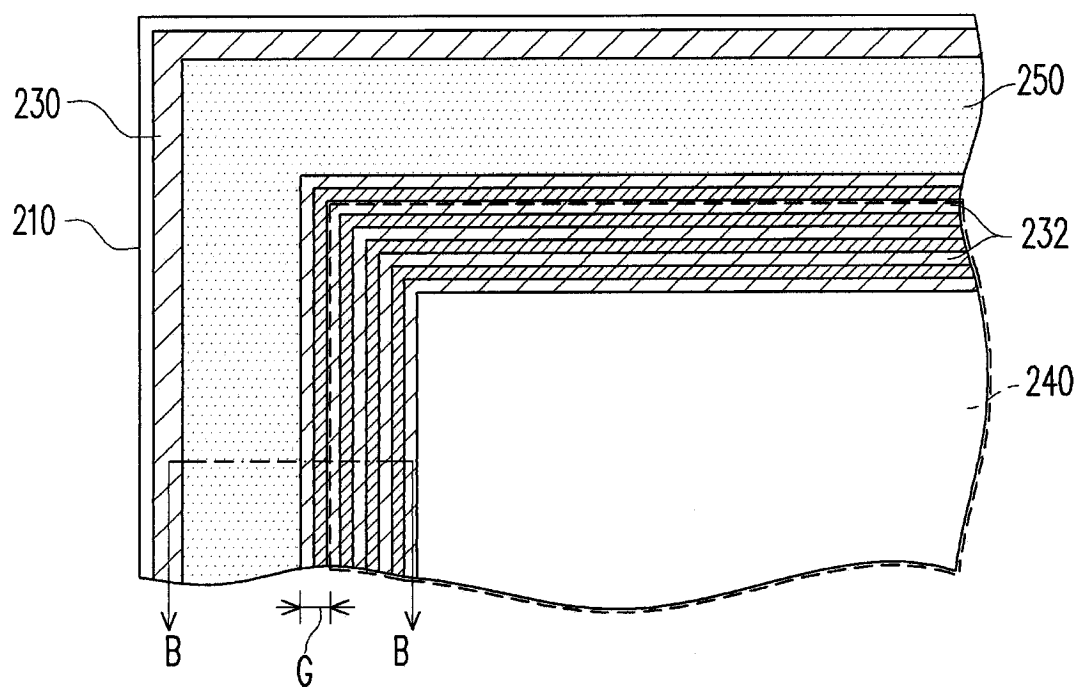


图 4

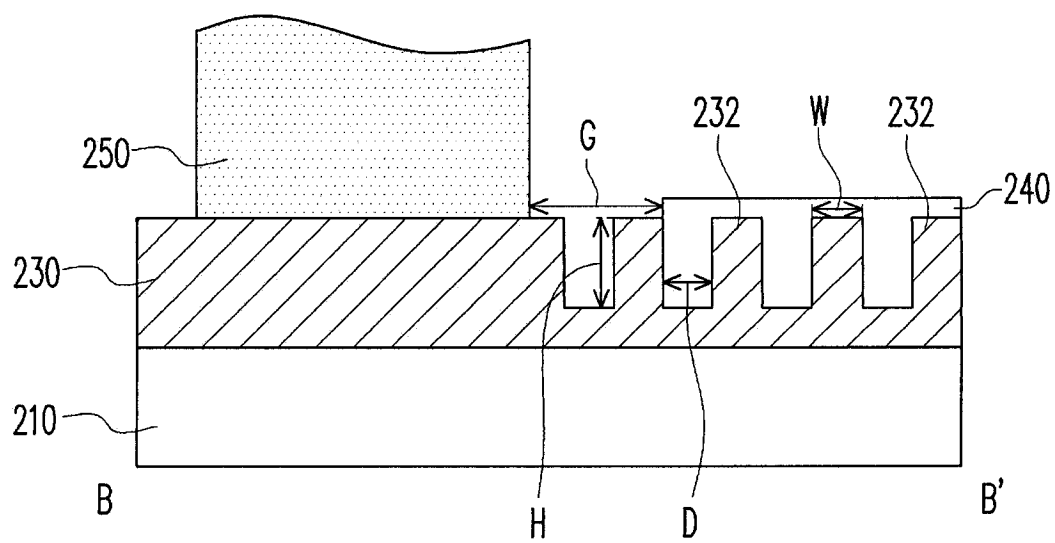


图 5

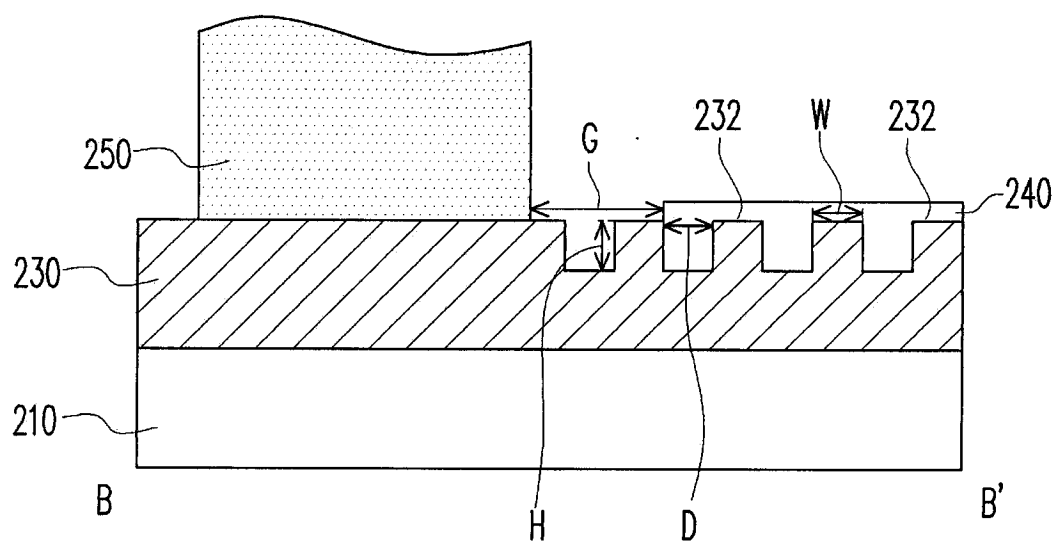


图 6A

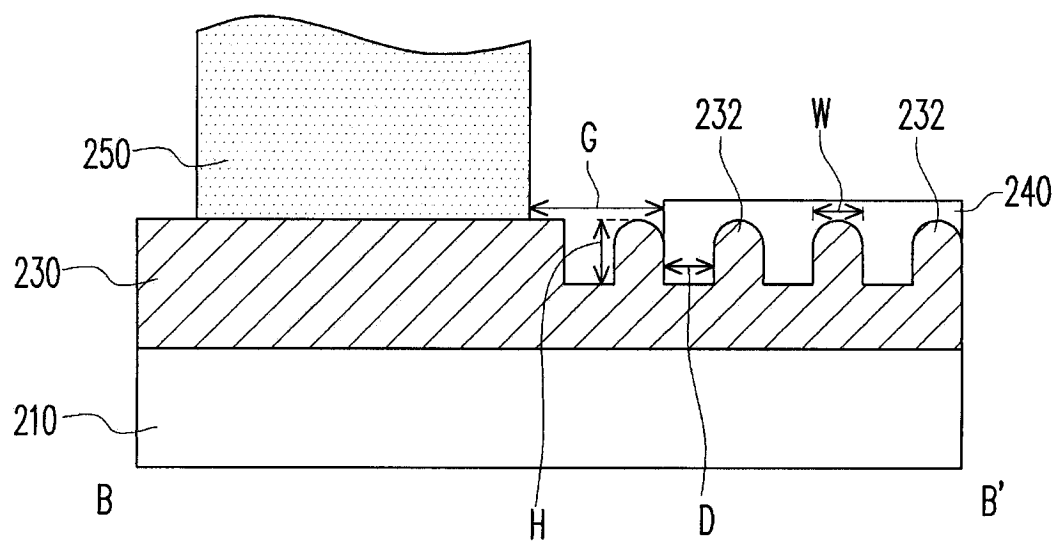


图 6B

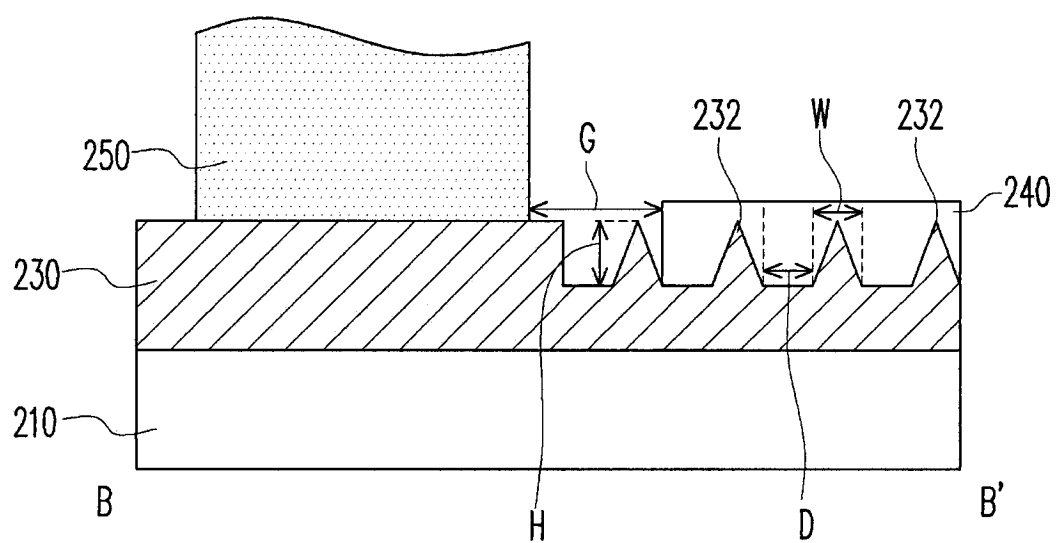


图 6C

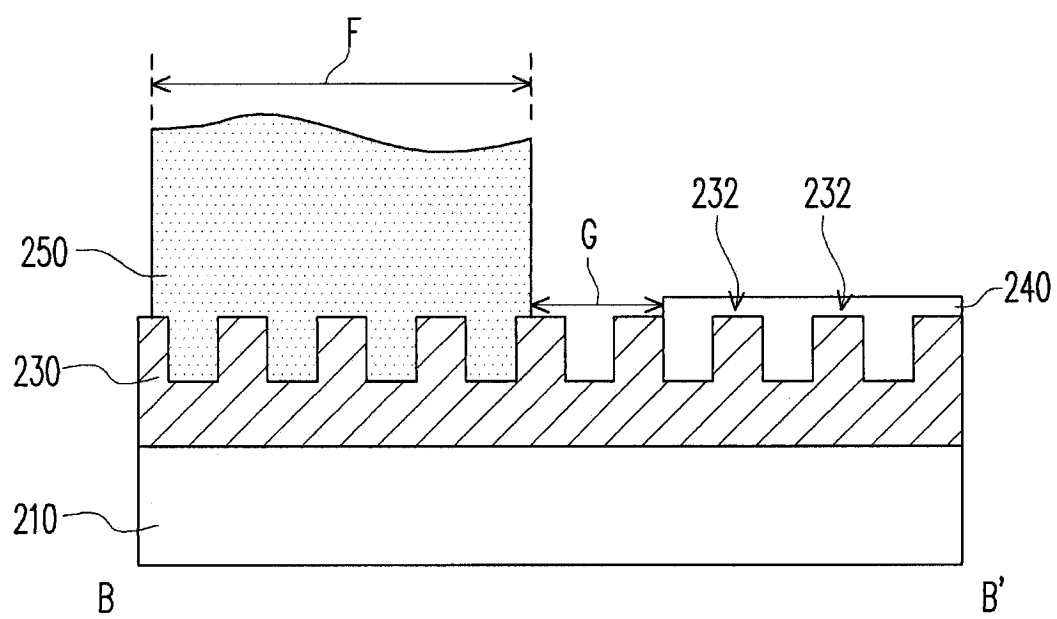


图 7

专利名称(译)	液晶面板		
公开(公告)号	CN201754209U	公开(公告)日	2011-03-02
申请号	CN201020056733.4	申请日	2010-01-20
[标]申请(专利权)人(译)	深圳华映显示科技有限公司 中华映管股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳华映显示科技有限公司 中华映管股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳华映显示科技有限公司 中华映管股份有限公司		
[标]发明人	余岱璟 卢德伟		
发明人	余岱璟 卢德伟		
IPC分类号	G02F1/1333		
代理人(译)	张全文		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种液晶面板，其具有显示区以及位于显示区外围的非显示区。此液晶面板包括第一基板、第二基板、边缘遮光层、配向层、框胶以及液晶层。第一基板与第二基板彼此相对而设。边缘遮光层设置于第一基板上并面向第二基板。边缘遮光层位于非显示区内并环绕显示区，且边缘遮光层上具有多个微结构。配向层设置于第一基板上，并至少填入于边缘遮光层的部分微结构中。框胶设置于非显示区中以贴合第一基板与第二基板。框胶与边缘遮光层重叠，其中配向层与框胶相隔一间隙。液晶层设置于第一基板、第二基板以及框胶之间。本实用新型的液晶面板可同时具有窄框边以及良好的信赖性。

