



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102854655 B

(45) 授权公告日 2015. 07. 22

(21) 申请号 201210359610. 1

(22) 申请日 2012. 09. 25

(73) 专利权人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区塘明大道 9—2 号

(72) 发明人 杨赞 萧嘉强 陈峙彰

(74) 专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务

所 (普通合伙) 44300

代理人 欧阳启明

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335(2006. 01)

G02F 1/1341(2006. 01)

G02F 1/13363(2006. 01)

G02F 1/1333(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101387716 A, 2009. 03. 18,

CN 101218534 A, 2008. 07. 09,

CN 1982921 A, 2007. 06. 20,

CN 102566146 A, 2012. 07. 11,

CN 101825802 A, 2010. 09. 08,

US 2004070706 A1, 2004. 04. 15,

US 2003076456 A1, 2003. 04. 24,

CN 102466919 A, 2012. 05. 23,

审查员 桑青

权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

一种液晶面板及其制作方法

(57) 摘要

本发明涉及一种液晶面板及其制作方法,该液晶面板的制作方法包括步骤:制作阵列基板以及彩膜基板,并对阵列基板和彩膜基板进行贴合以及液晶注入处理,形成液晶盒;彩膜基板的内侧设置有第一黑色矩阵以及色阻层;以及在彩膜基板的外表面通过喷墨的方式直接制作第二黑色矩阵。本发明还涉及一种液晶面板,本发明的液晶面板及其制作方法制作流程简单、生产效率高以及生产成本低。

制作阵列基板以及彩膜基板,并对阵列基板以及彩膜基板进行贴合以及液晶注入处理,形成液晶盒

201

在彩膜基板的外表面通过喷墨的方式直接制作第二黑色矩阵

202

1. 一种液晶面板的制作方法,其特征在于,所述液晶面板包括:阵列基板;
彩膜基板,与所述阵列基板相对设置,所述彩膜基板的内侧设置有第一黑色矩阵以及色阻层;

液晶层,设置在所述阵列基板和所述彩膜基板之间;以及

薄膜结构,贴附在所述彩膜基板的外表面;

所述薄膜结构包括:

第一黏着层,其一侧用于将所述薄膜结构贴附于所述彩膜基板的外表面上;以及

第二黑色矩阵,设置在所述第一黏着层的另一侧;

三醋酸纤维膜,设置在所述第二黑色矩阵与所述第一黏着层接触之一侧的相对侧,用于保护和支撑所述第二黑色矩阵;

所述第二黑色矩阵和所述三醋酸纤维膜之间设置有便于剥离所述三醋酸纤维膜的第二黏着层;

所述方法包括步骤:

制作阵列基板以及彩膜基板,并对所述阵列基板和所述彩膜基板进行贴合以及液晶注入处理,形成液晶盒;所述彩膜基板的内侧设置有第一黑色矩阵以及色阻层;以及

在所述彩膜基板的外表面通过喷墨的方式直接制作第二黑色矩阵;

在所述第二黑色矩阵之间填充固定所述第二黑色矩阵的等向性介质;

在所述第二黏着层的外表面设置偏光膜;以及

在所述偏光膜的外表面设置图案化相位延迟膜。

2. 根据权利要求1所述的液晶面板的制作方法,其特征在于,所述在所述彩膜基板的外表面通过喷墨的方式直接制作第二黑色矩阵的步骤包括:

使用喷嘴将所述第二黑色矩阵设置在所述彩膜基板的外表面,并使所述第二黑色矩阵对齐所述彩膜基板的第一黑色矩阵。

3. 一种液晶面板的制作方法,其特征在于,所述液晶面板包括:阵列基板;

彩膜基板,与所述阵列基板相对设置,所述彩膜基板的内侧设置有第一黑色矩阵以及色阻层;

液晶层,设置在所述阵列基板和所述彩膜基板之间;以及

薄膜结构,贴附在所述彩膜基板的外表面;

所述薄膜结构包括:

第一黏着层,其一侧用于将所述薄膜结构贴附于所述彩膜基板的外表面上;以及

第二黑色矩阵,设置在所述第一黏着层的另一侧;

三醋酸纤维膜,设置在所述第二黑色矩阵与所述第一黏着层接触之一侧的相对侧,用于保护和支撑所述第二黑色矩阵;

所述第二黑色矩阵和所述三醋酸纤维膜之间设置有便于剥离所述三醋酸纤维膜的第二黏着层;

所述方法包括步骤:

制作阵列基板以及彩膜基板,并对所述阵列基板和所述彩膜基板进行贴合以及液晶注入处理,形成液晶盒;所述彩膜基板的内侧设置有第一黑色矩阵以及色阻层;以及

在所述彩膜基板的外表面通过印刷的方式直接制作第二黑色矩阵;

在所述第二黑色矩阵之间填充固定所述第二黑色矩阵的等向性介质；
在所述第二黏着层的外表面设置偏光膜；以及
在所述偏光膜的外表面设置图案化相位延迟膜。

4. 根据权利要求3所述的液晶面板的制作方法，其特征在于，所述在所述彩膜基板的外表面通过印刷的方式直接制作第二黑色矩阵的步骤包括：

将所述第二黑色矩阵间隔设置到滚筒的外表面；以及

通过所述滚筒将所述第二黑色矩阵转印到所述彩膜基板的外表面，并使所述第二黑色矩阵对齐所述彩膜基板的第一黑色矩阵。

5. 一种液晶面板的制作方法，其特征在于，包括步骤：

制作阵列基板以及彩膜基板，并对所述阵列基板和所述彩膜基板进行贴合以及液晶注入处理，形成液晶盒；所述彩膜基板的内侧设置有第一黑色矩阵以及色阻层；

将一薄膜结构贴附在彩膜基板的外表面，所述薄膜结构具有第一黏着层和第二黑色矩阵，所述第一黏着层的一侧与所述彩膜基板黏着，所述第一黏着层的另一侧与所述第二黑色矩阵黏着；

所述薄膜结构还包括第二黏着层，所述第二黏着层设置在所述第二黑色矩阵与所述第一黏着层接触之一侧的相对侧；

所述薄膜结构还包括三醋酸纤维膜，所述三醋酸纤维膜设置在所述第二黏着层的一侧，且所述第二黏着层的该侧未与所述第二黑色矩阵接触；

将所述三醋酸纤维膜从所述第二黏着层上剥离；

在所述第二黑色矩阵之间填充固定所述第二黑色矩阵的等向性介质；

提供偏光膜及图案化相位延迟膜；

将所述偏光膜贴附到所述薄膜结构的第二黏着层上；以及

将所述图案化相位延迟膜设置在所述偏光膜的外表面上。

6. 根据权利要求5所述的液晶面板的制作方法，其特征在于，所述制作方法还包括：

将所述薄膜结构的第二黑色矩阵对齐所述彩膜基板的第一黑色矩阵。

7. 一种液晶面板，其特征在于，包括：

阵列基板；

彩膜基板，与所述阵列基板相对设置，所述彩膜基板的内侧设置有第一黑色矩阵以及色阻层；

液晶层，设置在所述阵列基板和所述彩膜基板之间；以及

薄膜结构，贴附在所述彩膜基板的外表面；

所述薄膜结构包括：

第一黏着层，其一侧用于将所述薄膜结构贴附于所述彩膜基板的外表面上；以及

第二黑色矩阵，设置在所述第一黏着层的另一侧；所述第二黑色矩阵之间填充有用于固定所述第二黑色矩阵的等向性介质；

三醋酸纤维膜，设置在所述第二黑色矩阵与所述第一黏着层接触之一侧的相对侧，用于保护和支撑所述第二黑色矩阵；

偏光膜，贴附在所述薄膜结构的外表面上；以及

图案化相位延迟膜，设置在所述偏光膜的外表面上。

一种液晶面板及其制作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示领域,特别是涉及一种液晶面板及其制作方法。

背景技术

[0002] 目前,液晶显示器 (Liquid Crystal Displays, LCDs) 已被广泛应用于 3D 影像显示中,如具备图案化相位延迟膜 (Film-type Patterned Retarder, FPR) 的 3D 液晶显示器。在 3D 液晶显示器中,3D 视角是一项重要的指标,该指标表示了观赏者在一定距离下可看到的 3D 影像的有效角度范围。

[0003] 提升 3D 视角可通过增加液晶面板的彩膜基板上的黑色矩阵 (Black Matrix, BM) 的尺寸来实现,但是这种方式较适合于像素尺寸较大的液晶面板,若液晶面板的像素尺寸较小,增加 BM 的尺寸可能会导致像素开口率急剧减小。

[0004] 现有技术中,会在彩膜基板的两侧均设置 BM,这样可在损失少量开口率的条件下大大改进 3D 液晶显示器的 3D 视角,如图 1 所示,图 1 为现有的用于 3D 液晶显示器的液晶面板的结构示意图,其中 11 为薄膜晶体管阵列基板、12 为彩膜基板、121 为色阻层、122 为第一黑色矩阵、123 为玻璃基板、124 为第二黑色矩阵。如图 1 所示,未设置第二黑色矩阵 124 的 3D 视角为 θ ,即在 θ 内可正常观看 3D 画面,设置了第二黑色矩阵 124 的 3D 视角为 θ' ,即在 θ' 内可正常观看 3D 画面,设置第二黑色矩阵 124 后,排除了可能发生的影像干扰,故可正常观看 3D 画面的视角扩大了。

[0005] 图 1 所示的彩膜基板的第一黑色矩阵 122 和第二黑色矩阵 124 的制作方式与色阻层 121 的制作方式类似,都是先涂布光刻胶,然后通过光刻蚀、显影形成光罩上的图形,第一黑色矩阵 122、第二黑色矩阵 124 和色阻层 121 采用类似的方式制作,减小了由于不同制作方式带来良率不佳的情况。但使用上述的方式制作第一黑色矩阵 122 和第二黑色矩阵 124 耗时较长且制作成本较高,会在一定程度上降低液晶面板的生产效率,同时还会增加生产成本。

[0006] 故,有必要提供一种液晶面板及其制作方法,以解决现有技术所存在的问题。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种制作流程简单、生产效率高以及生产成本低的液晶面板及其制作方法,解决了现有的液晶面板制作流程复杂、生产效率低以及生产成本高的技术问题。

[0008] 为解决上述问题,本发明提供的技术方案如下:

[0009] 本发明还涉及一种液晶面板的制作方法,其中所述液晶面板包括:阵列基板;

[0010] 彩膜基板,与所述阵列基板相对设置,所述彩膜基板的内侧设置有第一黑色矩阵以及色阻层;

[0011] 液晶层,设置在所述阵列基板和所述彩膜基板之间;以及

[0012] 薄膜结构,贴附在所述彩膜基板的外表面;

[0013] 所述薄膜结构包括：

[0014] 第一黏着层，其一侧用于将所述薄膜结构贴附于所述彩膜基板的外表面上；以及

[0015] 第二黑色矩阵，设置在所述第一黏着层的另一侧；

[0016] 三醋酸纤维膜，设置在所述第二黑色矩阵与所述第一黏着层接触之一侧的相对侧，用于保护和支撑所述第二黑色矩阵；

[0017] 所述第二黑色矩阵和所述三醋酸纤维膜之间设置有便于剥离所述三醋酸纤维膜的第二黏着层；

[0018] 所述方法包括步骤：

[0019] 制作阵列基板以及彩膜基板，并对所述阵列基板和所述彩膜基板进行贴合以及液晶注入处理，形成液晶盒；所述彩膜基板的内侧设置有第一黑色矩阵以及色阻层；以及

[0020] 在所述彩膜基板的外表面通过喷墨的方式直接制作第二黑色矩阵；

[0021] 在所述第二黑色矩阵之间填充固定所述第二黑色矩阵的等向性介质；

[0022] 在所述第二黏着层的外表面设置偏光膜；以及

[0023] 在所述偏光膜的外表面设置图案化相位延迟膜。

[0024] 在本发明的所述的液晶面板的制作方法中，所述在所述彩膜基板的外表面通过喷墨的方式直接制作第二黑色矩阵的步骤包括：

[0025] 使用喷嘴将所述第二黑色矩阵设置在所述彩膜基板的外表面，并使所述第二黑色矩阵对齐所述彩膜基板的第一黑色矩阵。

[0026] 本发明还提供一种液晶面板的制作方法，其中所述液晶面板包括：阵列基板；

[0027] 彩膜基板，与所述阵列基板相对设置，所述彩膜基板的内侧设置有第一黑色矩阵以及色阻层；

[0028] 液晶层，设置在所述阵列基板和所述彩膜基板之间；以及

[0029] 薄膜结构，贴附在所述彩膜基板的外表面；

[0030] 所述薄膜结构包括：

[0031] 第一黏着层，其一侧用于将所述薄膜结构贴附于所述彩膜基板的外表面上；以及

[0032] 第二黑色矩阵，设置在所述第一黏着层的另一侧；

[0033] 三醋酸纤维膜，设置在所述第二黑色矩阵与所述第一黏着层接触之一侧的相对侧，用于保护和支撑所述第二黑色矩阵；

[0034] 所述第二黑色矩阵和所述三醋酸纤维膜之间设置有便于剥离所述三醋酸纤维膜的第二黏着层；

[0035] 所述方法包括步骤：

[0036] 制作阵列基板以及彩膜基板，并对所述阵列基板和所述彩膜基板进行贴合以及液晶注入处理，形成液晶盒；所述彩膜基板的内侧设置有第一黑色矩阵以及色阻层；以及

[0037] 在所述彩膜基板的外表面通过印刷的方式直接制作第二黑色矩阵；

[0038] 在所述第二黑色矩阵之间填充固定所述第二黑色矩阵的等向性介质；

[0039] 在所述第二黏着层的外表面设置偏光膜；以及

[0040] 在所述偏光膜的外表面设置图案化相位延迟膜。

[0041] 在本发明的所述的液晶面板的制作方法中，所述在所述彩膜基板的外表面通过印刷的方式直接制作第二黑色矩阵的步骤包括：

- [0042] 将所述第二黑色矩阵间隔设置到滚筒的外表面 ; 以及
- [0043] 通过所述滚筒将所述第二黑色矩阵转印到所述彩膜基板的外表面, 并使所述第二黑色矩阵对齐所述彩膜基板的第一黑色矩阵。
- [0044] 本发明还提供一种液晶面板的制作方法, 包括步骤 :
- [0045] 制作阵列基板以及彩膜基板, 并对所述阵列基板和所述彩膜基板进行贴合以及液晶注入处理, 形成液晶盒 ; 所述彩膜基板的内侧设置有第一黑色矩阵以及色阻层 ;
- [0046] 将一薄膜结构贴附在彩膜基板的外表面, 所述薄膜结构具有第一黏着层和第二黑色矩阵, 所述第一黏着层的一侧与所述彩膜基板黏着, 所述第一黏着层的另一侧与所述第二黑色矩阵黏着 ;
- [0047] 所述薄膜结构还包括第二黏着层, 所述第二黏着层设置在所述第二黑色矩阵与所述第一黏着层接触之一侧的相对侧 ;
- [0048] 所述薄膜结构还包括三醋酸纤维膜, 所述三醋酸纤维膜设置在所述第二黏着层的一侧, 且所述第二黏着层的该侧未与所述第二黑色矩阵接触 ;
- [0049] 将所述三醋酸纤维膜从所述第二黏着层上剥离 ;
- [0050] 在所述第二黑色矩阵之间填充固定所述第二黑色矩阵的等向性介质 ;
- [0051] 提供偏光膜及图案化相位延迟膜 ;
- [0052] 将所述偏光膜贴附到所述薄膜结构的第二黏着层上 ; 以及
- [0053] 将所述图案化相位延迟膜设置在所述偏光膜的外表面上。
- [0054] 在本发明的所述的液晶面板的制作方法中, 所述制作方法还包括 :
- [0055] 将所述薄膜结构的第二黑色矩阵对齐所述彩膜基板的第一黑色矩阵。
- [0056] 本发明还提供一种液晶面板, 其包括 :
- [0057] 阵列基板 ;
- [0058] 彩膜基板, 与所述阵列基板相对设置, 所述彩膜基板的内侧设置有第一黑色矩阵以及色阻层 ;
- [0059] 液晶层, 设置在所述阵列基板和所述彩膜基板之间 ; 以及
- [0060] 薄膜结构, 贴附在所述彩膜基板的外表面 ;
- [0061] 所述薄膜结构包括 :
- [0062] 第一黏着层, 其一侧用于将所述薄膜结构贴附于所述彩膜基板的外表面上 ; 以及
- [0063] 第二黑色矩阵, 设置在所述第一黏着层的另一侧 ; 所述第二黑色矩阵之间填充有用于固定所述第二黑色矩阵的等向性介质 ;
- [0064] 三醋酸纤维膜, 设置在所述第二黑色矩阵与所述第一黏着层接触之一侧的相对侧, 用于保护和支撑所述第二黑色矩阵 ;
- [0065] 偏光膜, 贴附在所述薄膜结构的外表面上 ; 以及
- [0066] 图案化相位延迟膜, 设置在所述偏光膜的外表面上。
- [0067] 相较于现有的液晶面板, 本发明的液晶面板及其制作方法制作流程简单、生产效率高以及生产成本低, 解决了现有的液晶面板制作流程复杂、生产效率低以及生产成本高的技术问题。
- [0068] 为了让本发明的上述内容能更明显易懂, 下文特举优选实施例, 并配合所附图式, 作详细说明如下 :

附图说明

- [0069] 图 1 为现有的用于 3D 液晶显示器的液晶面板的结构示意图；
- [0070] 图 2 为本发明的液晶面板的制作方法的第一优选实施例的示意图；
- [0071] 图 3 为本发明的液晶面板的制作方法的第一优选实施例的结构示意图；
- [0072] 图 4 为本发明的液晶面板的制作方法的第二优选实施例的示意图；
- [0073] 图 5 为本发明的液晶面板的制作方法的第二优选实施例的结构示意图；
- [0074] 图 6 为本发明的液晶面板的制作方法的第三优选实施例的示意图；
- [0075] 图 7 为本发明的液晶面板的制作方法的第四优选实施例的示意图；
- [0076] 图 8 为本发明的液晶面板的第一优选实施例的结构示意图；
- [0077] 图 9 为本发明的液晶面板的第二优选实施例的结构示意图；
- [0078] 其中,附图标记说明如下：
- [0079] 31、喷嘴；
- [0080] 51、滚筒；
- [0081] 81、阵列基板；
- [0082] 82、彩膜基板；
- [0083] 821、第一黑色矩阵；
- [0084] 822、色阻层；
- [0085] 823、玻璃基板；
- [0086] 83、薄膜结构；
- [0087] 831、第一黏着层；
- [0088] 832、第二黑色矩阵；
- [0089] 833、三醋酸纤维膜；
- [0090] 834、等向性介质；
- [0091] 84、偏光膜；
- [0092] 85、图案化相位延迟膜；
- [0093] 934、第二黏着层。

具体实施方式

[0094] 以下各实施例的说明是参考附加的图式,用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语,例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「内」、「外」、「侧面」等,仅是参考附加图式的方向。因此,使用的方向用语是用以说明及理解本发明,而非用以限制本发明。

[0095] 在图中,结构相似的单元是以相同标号表示。

[0096] 请参照图 2 和图 3,图 2 为本发明的液晶面板的制作方法的第一优选实施例的流程图,图 3 为本发明的液晶面板的制作方法的第一优选实施例的结构示意图。该液晶面板的制作方法包括：

[0097] 步骤 201,制作阵列基板以及彩膜基板,并对阵列基板以及彩膜基板进行贴合以及液晶注入处理,形成液晶盒；

[0098] 步骤 202,在彩膜基板的外表面通过喷墨的方式直接制作第二黑色矩阵;

[0099] 该液晶面板的制作方法结束于步骤 202。

[0100] 本优选实施例的液晶面板的制作方法具体使用时,

[0101] 在步骤 201 中,制作阵列基板以及彩膜基板,并对阵列基板和彩膜基板进行贴合以及液晶注入处理,形成液晶盒。其中彩膜基板的内侧设置有第一黑色矩阵以及色阻层。

[0102] 在步骤 202 中,使用喷嘴 31 在彩膜基板的外表面按一定的间隔进行喷墨,从而将第二黑色矩阵设置在彩膜基板的外表面,并使第二黑色矩阵对齐彩膜基板的第一黑色矩阵;然后在第二黑色矩阵之间填充等向性介质以固定第二黑色矩阵。

[0103] 如该液晶面板为一种 3D 显示面板,还可贴附有偏光膜以及图案化相位延迟膜。其中偏光膜设置在第二黑色矩阵的外表面上,可为聚乙烯醇 (Poly vinyl alcohol, PVA) 膜,用于形成线偏振光;图案化相位延迟膜设置在偏光膜的外表面上,利用图案化相位延迟膜上形成的图案可以生成左圆偏振光或右圆偏振光,使用者的一只眼睛通过偏光眼镜接收左圆偏振光,另一只眼睛通过偏光眼镜接收右圆偏振光,最终在人眼中合成形成立体影像效果。

[0104] 请参照图 4 和图 5,图 4 为本发明的液晶面板的制作方法的第二优选实施例的流程图,图 5 为本发明的液晶面板的制作方法的第二优选实施例的结构示意图。该液晶面板的制作方法包括:

[0105] 步骤 401,制作阵列基板以及彩膜基板,并对阵列基板以及彩膜基板进行贴合以及液晶注入处理,形成液晶盒;

[0106] 步骤 402,在彩膜基板的外表面通过印刷的方式直接制作第二黑色矩阵;

[0107] 该液晶面板的制作方法结束于步骤 402。

[0108] 本优选实施例的液晶面板的制作方法具体使用时,

[0109] 在步骤 401 中,制作阵列基板以及彩膜基板,并对阵列基板和彩膜基板进行贴合以及液晶注入处理,形成液晶盒。其中彩膜基板的内侧设置有第一黑色矩阵以及色阻层。

[0110] 在步骤 402 中,将第二黑色矩阵间隔设置到滚筒 51 的外表面,具体的设置方法可以是通过具有凹形图案的印刷装置将黑色油墨印刷到滚筒 51 的外表面,然后再通过滚筒 51 转印到彩膜基板的外表面,并使第二黑色矩阵对齐彩膜基板的第一黑色矩阵;随后在第二黑色矩阵之间填充等向性介质以固定第二黑色矩阵。

[0111] 如该液晶面板为一种 3D 显示面板,还可贴附有偏光膜以及图案化相位延迟膜。其中偏光膜设置在第二黑色矩阵的外表面上,可为聚乙烯醇膜,用于形成线偏振光;图案化相位延迟膜设置在偏光膜的外表面上,利用图案化相位延迟膜上形成的图案可以生成左圆偏振光或右圆偏振光,使用者的一只眼睛通过偏光眼镜接收左圆偏振光,另一只眼睛通过偏光眼镜接收右圆偏振光,最终在人眼中合成形成立体影像效果。

[0112] 请参照图 6,图 6 为本发明的液晶面板的制作方法的第三优选实施例的示意图。该液晶面板包括阵列基板、彩膜基板和设置在阵列基板和彩膜基板之间的液晶层,彩膜基板的内侧设置有第一黑色矩阵和色阻层。此外,薄膜结构包括第一黏着层、黑色矩阵、三醋酸纤维膜 (Triacetyl cellulose, TAC) 以及保护层,第一黏着层一侧用于将薄膜结构贴附于彩膜基板的外表面上;黑色矩阵设置在第一黏着层的另一侧;第一黏着层贴附有用以保护第一黏着层的保护层;三醋酸纤维膜用于保护和支撑该薄膜结构中的第二黑色矩阵,

该三醋酸纤维膜设置在第二黑色矩阵与第一黏着层接触之一侧的相对侧,即黑色矩阵设置在三醋酸纤维膜和第一黏着层之间;黑色矩阵之间填充有助于固定黑色矩阵的等向性(isotropic)介质。

[0113] 该液晶面板的制作方法包括:

[0114] 步骤 601,制作阵列基板以及彩膜基板,并对阵列基板和彩膜基板进行贴合以及液晶注入处理,形成液晶盒;

[0115] 步骤 602,将一薄膜结构贴附在彩膜基板的外表面,该薄膜结构具有第一黏着层和第二黑色矩阵,第一黏着层的一侧与彩膜基板黏着,第一黏着层的另一侧与第二黑色矩阵黏着。另外,在将薄膜结构贴附在彩膜基板的外表面的过程中,需将薄膜结构的第二黑色矩阵对齐彩膜基板的第一黑色矩阵;

[0116] 步骤 603,提供偏光膜及图案化相位延迟膜,将偏光膜设置在薄膜结构的三醋酸纤维膜的外表面上,将图案化相位延迟膜设置在偏光膜的外表面上。

[0117] 在相应的液晶面板的阵列基板和彩膜基板贴合处理之后,通过第一黏着层将薄膜结构贴附在彩膜基板的外表面,然后在薄膜结构的三醋酸纤维膜上依次贴附偏光膜以及图案化相位延迟膜,即完成了液晶面板的制作。整个用于 3D 液晶显示器的液晶面板的制作流程简单,提高了液晶面板的生产效率,降低了液晶面板的生产成本。

[0118] 请参照图 7,图 7 为本发明的液晶面板的制作方法的第四优选实施例的示意图。本优选实施例与第三优选实施例的区别在于,该薄膜结构还包括第二黏着层。第二黑色矩阵通过该第二黏着层与三醋酸纤维膜固着。当要进一步贴附偏光膜和图案化相位延迟膜时,可以将三醋酸纤维膜自第二黏着层剥离除去,而后通过第二黏着层将偏光膜与薄膜结构固着在一起,如此可减小液晶面板整体的厚度,提高液晶面板的 3D 显示的效果。

[0119] 该液晶面板的制作方法包括:

[0120] 步骤 701,制作阵列基板以及彩膜基板,并对阵列基板和彩膜基板进行贴合以及液晶注入处理,形成液晶盒;

[0121] 步骤 702,将一薄膜结构贴附在彩膜基板的外表面,该薄膜结构具有第一黏着层和第二黑色矩阵,第一黏着层的一侧与彩膜基板黏着,第一黏着层的另一侧与第二黑色矩阵黏着。另外,在将薄膜结构贴附在彩膜基板之外表面的过程中,需将该薄膜结构的第二黑色矩阵对齐彩膜基板的第一黑色矩阵。

[0122] 步骤 703,提供偏光膜及图案化相位延迟膜,将三醋酸纤维膜自第二黏着层剥离除去,将偏光膜贴附到薄膜结构的第二黏着层上,将图案化相位延迟膜设置在偏光膜的外表面上。

[0123] 在本实施例中,在薄膜结构贴附在彩膜基板的外表面后,将薄膜结构的三醋酸纤维膜剥离,然后在第二黏着层上依次贴附偏光膜以及图案化相位延迟膜,以完成了液晶面板的制作。这样可以减小彩膜基板的外表面上的膜厚,提高相应液晶面板的 3D 显示的效果。

[0124] 需注意的是,若薄膜结构不具有该三醋酸纤维膜,则可省去将该三醋酸纤维膜自第二黏着层剥离除去的步骤,而直接将偏光膜贴附到第二黏着层即可。

[0125] 本发明还涉及一种液晶面板,请参照图 8,图 8 为本发明的液晶面板的第一优选实施例的结构示意图。该液晶面板包括阵列基板 81、与该阵列基板 81 相对设置的彩膜基板

82 以及设置在阵列基板 81 和彩膜基板 82 之间的液晶层（图中未示出），该彩膜基板 82 包括有第一黑色矩阵 821、色阻层 822 及玻璃基板 823。该液晶面板在彩膜基板 82 的外表面还贴附有薄膜结构 83。该液晶面板作为一种 3D 显示面板，还可贴附有偏光膜 84 以及图案化相位延迟膜 85。其中薄膜结构 83 用于在彩膜基板 82 的外表面形成第二黑色矩阵 832；偏光膜 84 设置在薄膜结构 83 的外表面上，可为聚乙烯醇（Poly vinyl alcohol, PVA）膜，用于形成线偏振光；图案化相位延迟膜 85 设置在偏光膜 84 的外表面上，利用图案化相位延迟膜 85 上形成的图案可以生成左圆偏振光或右圆偏振光，使用者的一只眼睛通过偏光眼镜接收左圆偏振光，另一只眼睛通过偏光眼镜接收右圆偏振光，最终在人眼中合成形成立体影像效果。

[0126] 该薄膜结构 83 包括第一黏着层 831、第二黑色矩阵 832 以及三醋酸纤维膜 833，第一黏着层 831 一侧用于将薄膜结构 83 贴附于彩膜基板 82 的外表面上，第二黑色矩阵 832 设置在第一黏着层 831 的另一侧；三醋酸纤维膜 833 用于保护和支撑该的薄膜结构 83 中的第二黑色矩阵 832，该三醋酸纤维膜 833 设置在第二黑色矩阵 832 与第一黏着层 831 之一侧的相对侧，即第二黑色矩阵 832 设置在三醋酸纤维膜 833 和第一黏着层 831 之间；第二黑色矩阵 832 之间填充有用于固定第二黑色矩阵 832 的等向性介质 834。

[0127] 本实施例的液晶面板通过偏光膜 84 对从薄膜结构 83 出射的光进行偏振处理，形成线偏振光；然后通过图案化相位延迟膜 85 将该线偏振光转换为左圆偏振光或右圆偏振光，以在人眼中合成形成立体影像效果。

[0128] 本实施例中的液晶面板的使用方法，和上述液晶面板的制作方法的第三优选实施例中的相关描述相同或相似，具体请参见上述液晶面板的制作方法的第三优选实施例。

[0129] 请参照图 9，图 9 为本发明的液晶面板的第二优选实施例的结构示意图。该液晶面板与第一优选实施例的液晶面板的区别在于，该液晶面板的薄膜结构 83 还包括第二黏着层 934，第二黑色矩阵 832 通过该第二黏着层 934 与三醋酸纤维膜 833 固着。当要进一步贴附偏光膜 84 和图案化相位延迟膜 85 时，可以将三醋酸纤维膜 833 自第二黏着层 934 剥离除去，而后通过第二黏着层 934 将偏光膜 84 与薄膜结构 83 固着在一起，如此可减小液晶面板整体的厚度，提高液晶面板的 3D 显示的效果。

[0130] 本实施例中的液晶面板的使用方法，和上述液晶面板的制作方法的第四优选实施例中的相关描述相同或相似，具体请参见上述液晶面板的制作方法的第四优选实施例。

[0131] 本发明的液晶面板及其制作方法制作流程简单、生产效率高以及生产成本低，解决了现有的液晶面板制作流程复杂、生产效率低以及生产成本高的技术问题。

[0132] 综上所述，虽然本发明已以优选实施例揭露如上，但上述优选实施例并非用以限制本发明，本领域的普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

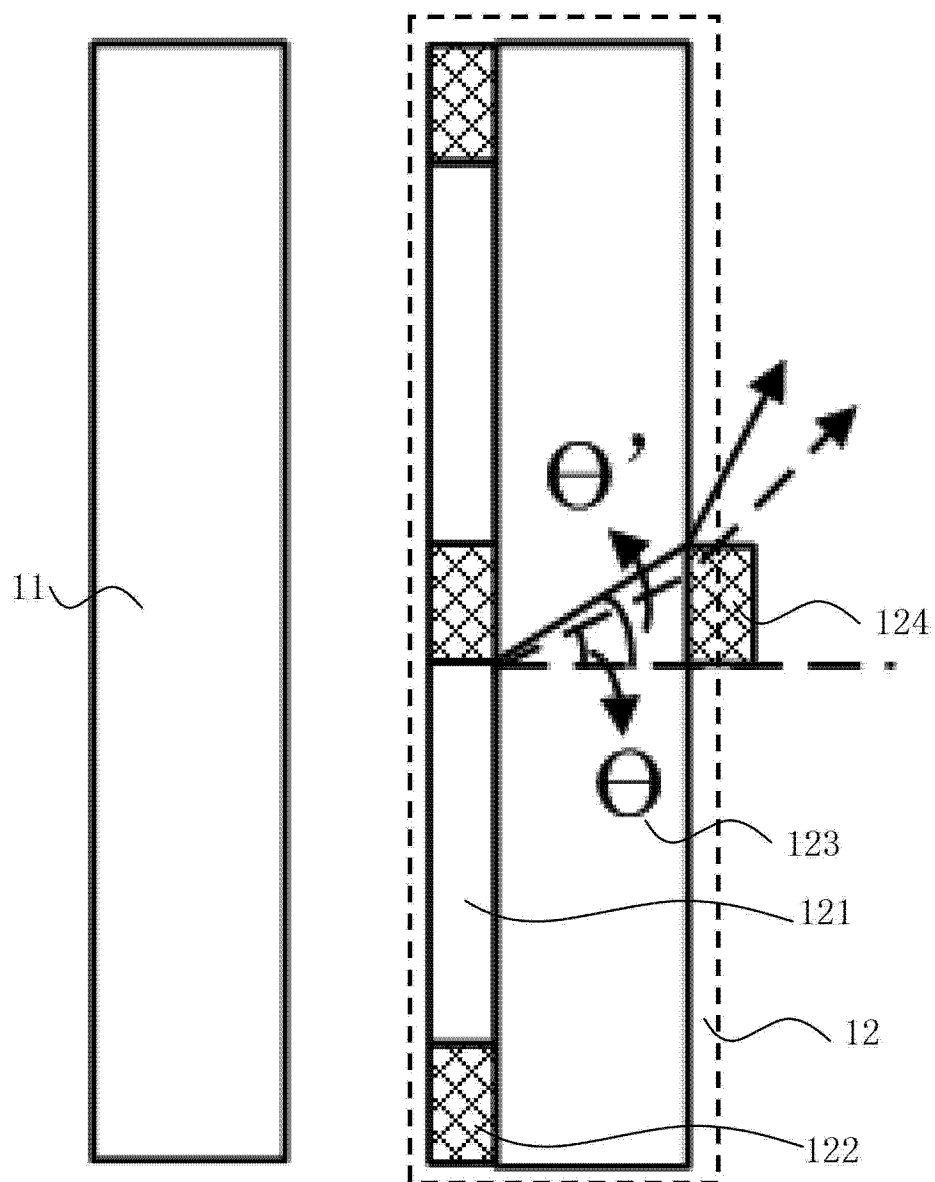


图 1

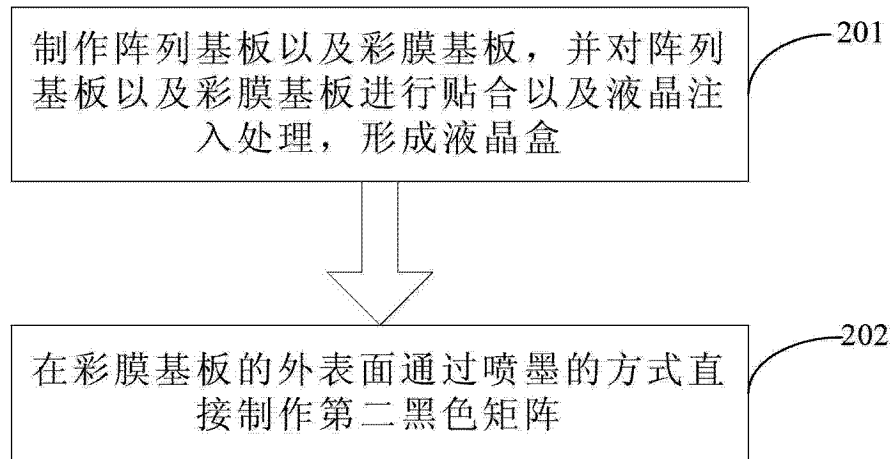


图 2

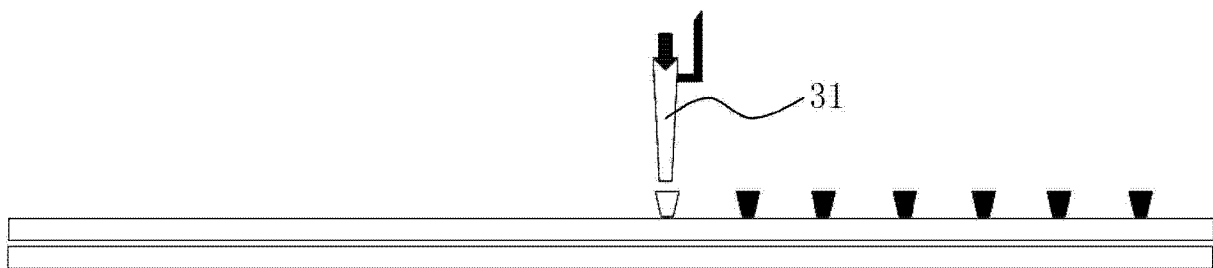


图 3

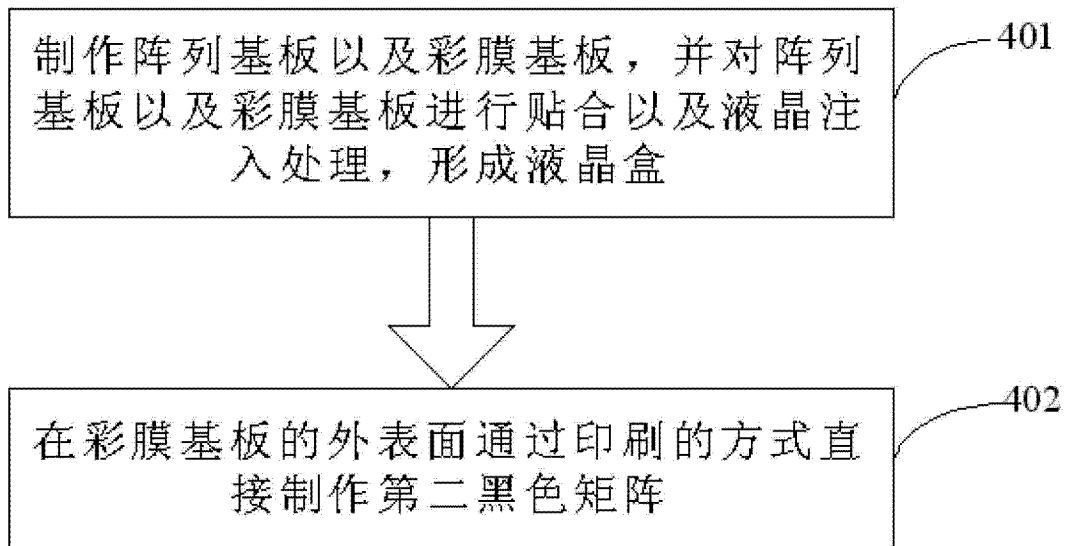


图 4

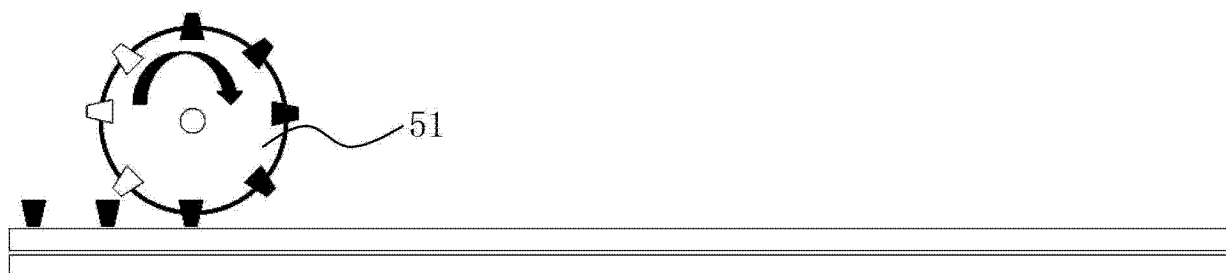


图 5

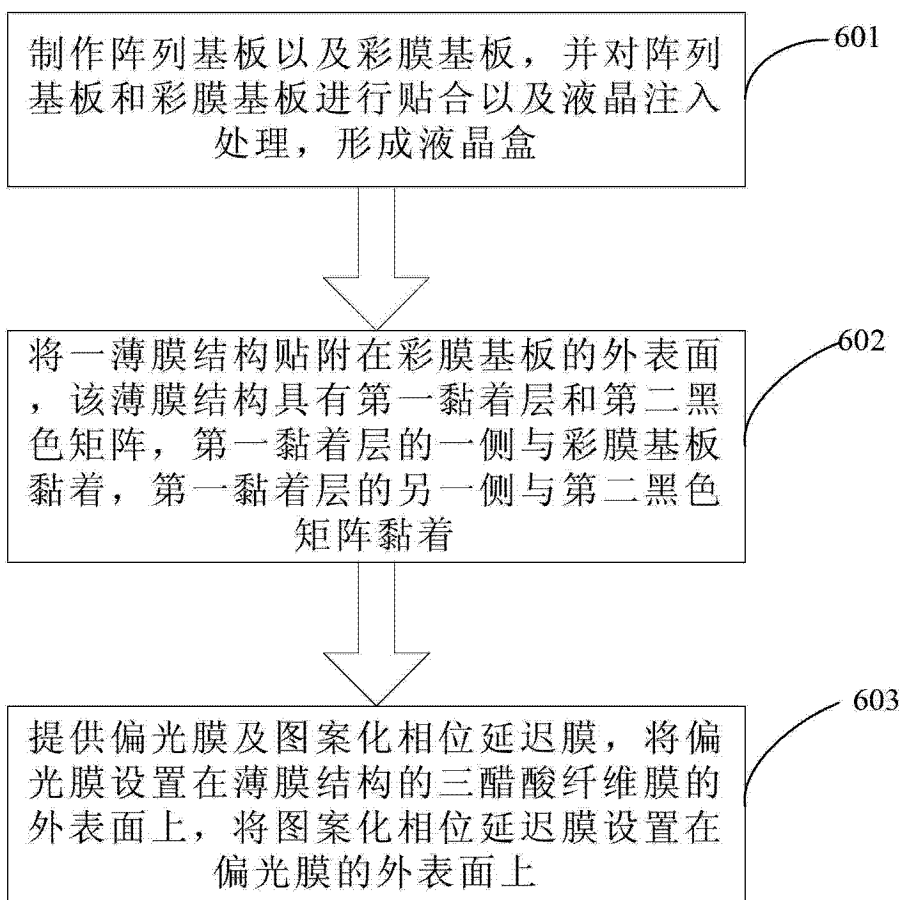


图 6

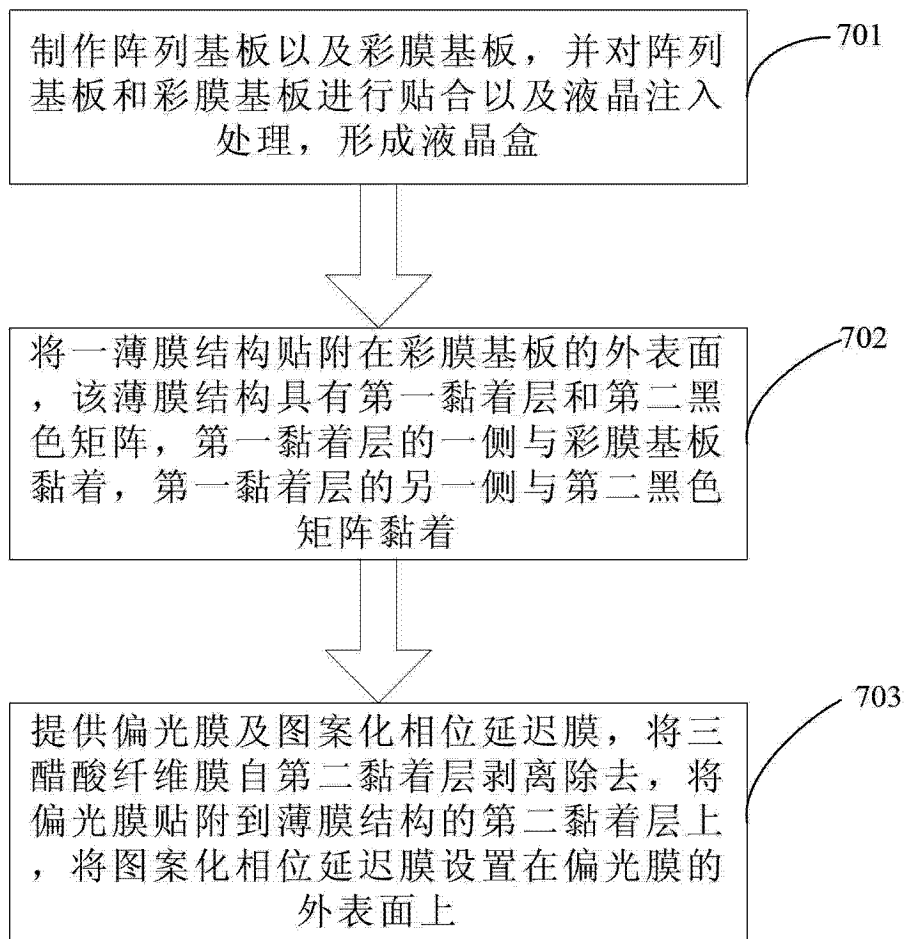


图 7

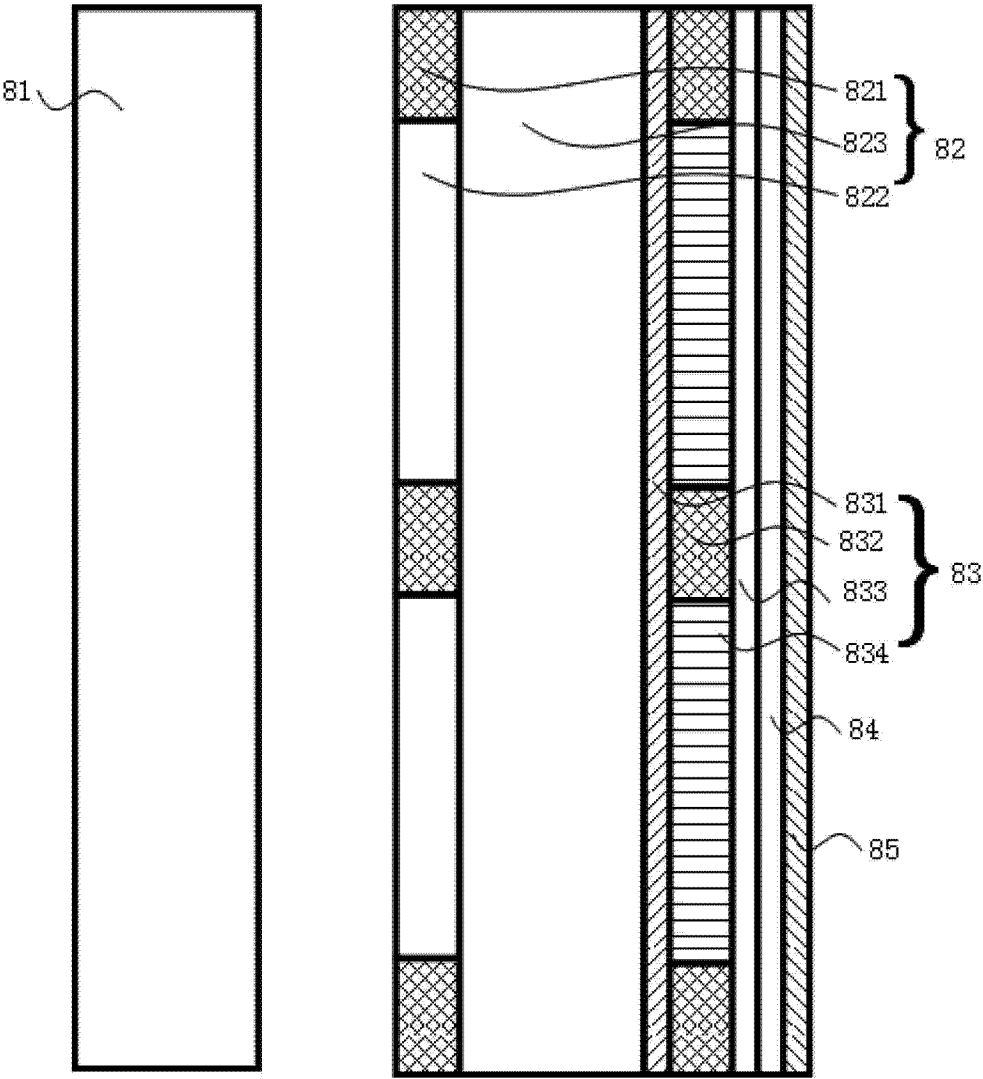


图 8

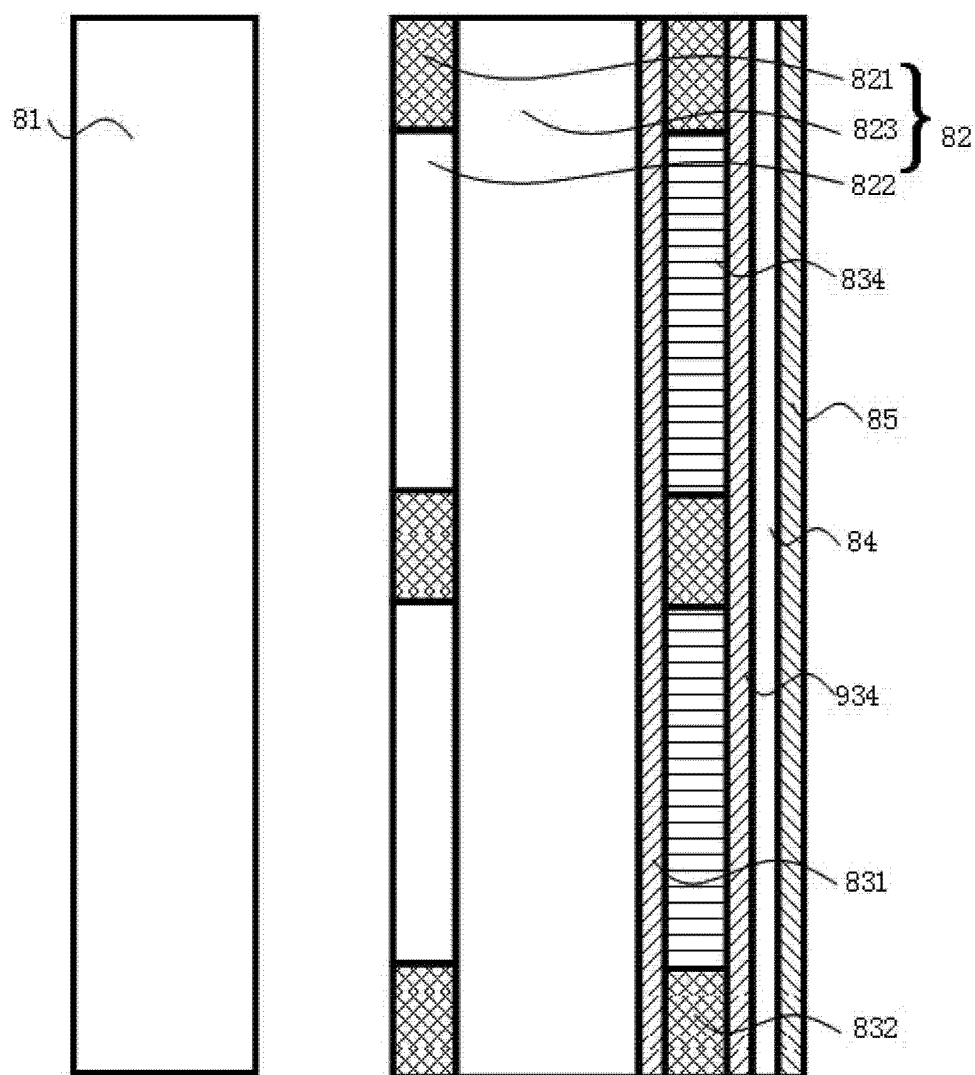


图 9

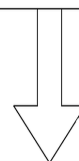
专利名称(译)	一种液晶面板及其制作方法		
公开(公告)号	CN102854655B	公开(公告)日	2015-07-22
申请号	CN201210359610.1	申请日	2012-09-25
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	杨赞 萧嘉强 陈峙彬		
发明人	杨赞 萧嘉强 陈峙彬		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1341 G02F1/13363 G02F1/1333 G02B30/25		
CPC分类号	G02F1/13363 G02F1/133516 G02B27/26 G02F1/1341 G02F1/133512 G02F1/133528 G02F1/1339 G02F2001/133354 G02F1/1333 G02F1/133514 G02F2001/133562 G02F2001/133565 G02F2202/28 G02B30/25		
审查员(译)	桑青		
其他公开文献	CN102854655A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种液晶面板及其制作方法，该液晶面板的制作方法包括步骤：制作阵列基板以及彩膜基板，并对阵列基板和彩膜基板进行贴合以及液晶注入处理，形成液晶盒；彩膜基板的内侧设置有第一黑色矩阵以及色阻层；以及在彩膜基板的外表面通过喷墨的方式直接制作第二黑色矩阵。本发明还涉及一种液晶面板，本发明的液晶面板及其制作方法制作流程简单、生产效率高以及生产成本低。

制作阵列基板以及彩膜基板，并对阵列基板以及彩膜基板进行贴合以及液晶注入处理，形成液晶盒

201



在彩膜基板的外表面通过喷墨的方式直接制作第二黑色矩阵

202