



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110928093 A

(43)申请公布日 2020.03.27

(21)申请号 201911312111.5

(22)申请日 2019.12.18

(71)申请人 TCL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 俞云 朱清永

(74)专利代理机构 深圳紫藤知识产权代理有限公司 44570
代理人 张晓薇

(51) Int. Cl.
G02F 1/1362(2006.01)
H01L 27/12(2006.01)

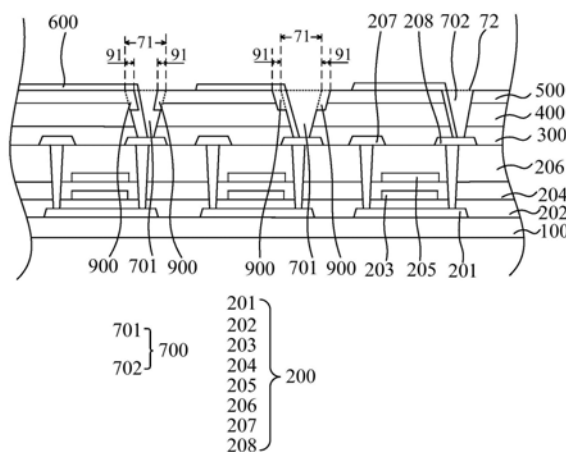
权利要求书1页 说明书8页 附图4页

(54)发明名称

阵列基板和液晶显示面板

(57)摘要

本申请提供一种阵列基板和液晶显示面板,阵列基板包括衬底、驱动电路层、色阻层和像素电极层,驱动电路层形成在衬底一侧;色阻层形成在驱动电路层远离衬底的一侧,色阻层中形成有过孔;像素电极层形成在色阻层远离驱动电路层的一侧,像素电极层通过过孔与驱动电路层连接;其中,过孔包括孔径大于阈值的第一过孔,色阻层中还形成有导流部,导流部与至少部分第一过孔相连,且位于第一过孔的内侧和外侧中的至少一侧,第一过孔包括靠近像素电极层一侧的孔口,导流部包括与孔口平齐的导流面,导流面与孔口的部分边缘连接。通过设置导流部,使得孔口的形状改变,后续配向液流经第一过孔时,流动方向会发生改变,且配向液的附加压强增大,因此不会堆积。



1. 一种阵列基板,其特征在于,包括:
衬底;
驱动电路层,形成在所述衬底一侧;
色阻层,形成在所述驱动电路层远离所述衬底的一侧,所述色阻层中形成有过孔;
像素电极层,形成在所述色阻层远离所述驱动电路层的一侧,所述像素电极层通过所述过孔与所述驱动电路层连接;

其中,所述过孔包括孔径大于阈值的第一过孔,所述色阻层中还形成有导流部,所述导流部与至少部分第一过孔相连,且位于所述第一过孔的内侧和外侧中的至少一侧,所述第一过孔包括靠近所述像素电极层一侧的孔口,所述导流部包括与所述孔口平齐的导流面,所述导流面与所述孔口的部分边缘连接。

2. 如权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,所述第一过孔与至少一个所述导流部连接。

3. 如权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,所述导流部形成在所述第一过孔的外侧,所述导流部为凹槽。

4. 如权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,所述导流部形成在所述第一过孔的内侧,所述导流部为实体结构。

5. 如权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,所述导流部包括形成在所述第一过孔外侧的第一导流部和形成在所述第一过孔内侧的第二导流部,所述第一导流部为凹槽,所述第二导流部为实体结构。

6. 如权利要求4或5任一项所述的阵列基板,其特征在于,所述实体结构与所述色阻层一体成型。

7. 如权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,所述导流面的形状为三角形、圆弧形、矩形或梯形中的至少一种。

8. 如权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,所述导流部的深度小于或等于所述色阻层的厚度。

9. 如权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,所述导流部的截面包括第一侧边和第二侧边,所述第一侧边与所述第一过孔的侧壁连接,所述第二侧边远离所述第一过孔的侧壁,所述第二侧边为斜边或台阶结构。

10. 一种液晶显示面板,其特征在于,包括对盒设置的第一基板和第二基板和填充在所述第一基板和所述第二基板之间的液晶,所述第一基板包括:

衬底;
驱动电路层,形成在所述衬底一侧;
色阻层,形成在所述驱动电路层远离所述衬底的一侧,所述色阻层中形成有过孔;
像素电极层,形成在所述色阻层远离所述驱动电路层的一侧,所述像素电极层通过所述过孔与所述驱动电路层连接;

其中,所述过孔包括孔径大于阈值的第一过孔,所述色阻层中还形成有导流部,所述导流部与至少部分第一过孔相连,且位于所述第一过孔的内侧和外侧中的至少一侧,所述第一过孔包括靠近所述像素电极层一侧的孔口,所述导流部包括与所述孔口平齐的导流面,所述导流面与所述孔口的部分边缘连接。

阵列基板和液晶显示面板

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域,尤其涉及一种阵列基板和液晶显示面板。

背景技术

[0002] 在液晶显示面板中,配向膜层涂布通常采用喷墨打印制作,但由于涂布配向膜层前阵列基板已经刻蚀有线路,孔洞等,地形复杂,且喷墨打印的液滴与液滴间存在一定间距,需经扩散铺展,干燥固化等才能在阵列基板表面形成均一的膜层。阵列基板表面地形复杂,特别是存在较大孔洞时,由于液体受表面张力的作用,配向膜层铺展扩散遇到大孔时会绕流,无法流入孔内,而是在孔周围堆积,导致孔周围膜厚偏厚,出现显示不均(Mura)等异常。

[0003] 因此,现有的液晶显示面板存在配向膜流动时易堆积在过孔周围的技术问题,需要改进。

发明内容

[0004] 本申请提供一种阵列基板和液晶显示面板,以缓解现有液晶显示面板中配向膜流动时易堆积在过孔周围的技术问题。

[0005] 本申请提供一种阵列基板,包括:

[0006] 衬底;

[0007] 驱动电路层,形成在所述衬底一侧;

[0008] 色阻层,形成在所述驱动电路层远离所述衬底的一侧,所述色阻层中形成有过孔;

[0009] 像素电极层,形成在所述色阻层远离所述驱动电路层的一侧,所述像素电极层通过所述过孔与所述驱动电路层连接;

[0010] 其中,所述过孔包括孔径大于阈值的第一过孔,所述色阻层中还形成有导流部,所述导流部与至少部分第一过孔相连,且位于所述第一过孔的内侧和外侧中的至少一侧,所述第一过孔包括靠近所述像素电极层一侧的孔口,所述导流部包括与所述孔口平齐的导流面,所述导流面与所述孔口的部分边缘连接。

[0011] 在本申请的阵列基板中,所述第一过孔与至少一个所述导流部连接。

[0012] 在本申请的阵列基板中,所述导流部形成在所述第一过孔的外侧,所述导流部为凹槽。

[0013] 在本申请的阵列基板中,所述导流部形成在所述第一过孔的内侧,所述导流部为实体结构。

[0014] 在本申请的阵列基板中,所述导流部包括形成在所述第一过孔外侧的第一导流部和形成在所述第一过孔内侧的第二导流部,所述第一导流部为凹槽,所述第二导流部为实体结构。

[0015] 在本申请的阵列基板中,所述实体结构与所述色阻层一体成型。

[0016] 在本申请的阵列基板中,所述导流面的形状为三角形、圆弧形、矩形或梯形中的至

少一种。

[0017] 在本申请的阵列基板中,所述导流部的深度小于或等于所述色阻层的厚度。

[0018] 在本申请的阵列基板中,所述导流部的截面包括第一侧边和第二侧边,所述第一侧边与所述第一过孔的侧壁连接,所述第二侧边远离所述第一过孔的侧壁,所述第二侧边为斜边或台阶结构。

[0019] 本申请还提供一种液晶显示面板,包括对盒设置的第一基板和第二基板和填充在所述第一基板和所述第二基板之间的液晶,所述第一基板包括:

[0020] 衬底;

[0021] 驱动电路层,形成在所述衬底一侧;

[0022] 色阻层,形成在所述驱动电路层远离所述衬底的一侧,所述色阻层中形成有过孔;

[0023] 像素电极层,形成在所述色阻层远离所述驱动电路层的一侧,所述像素电极层通过所述过孔与所述驱动电路层连接;

[0024] 其中,所述过孔包括孔径大于阈值的第一过孔,所述色阻层中还形成有导流部,所述导流部与至少部分第一过孔相连,且位于所述第一过孔的内侧和外侧中的至少一侧,所述第一过孔包括靠近所述像素电极层一侧的孔口,所述导流部包括与所述孔口平齐的导流面,所述导流面与所述孔口的部分边缘连接。

[0025] 本申请的有益效果:本申请提供一种阵列基板和液晶显示面板,阵列基板包括衬底、驱动电路层、色阻层和像素电极层,驱动电路层形成在衬底一侧;色阻层形成在驱动电路层远离衬底的一侧,色阻层中形成有过孔;像素电极层形成在色阻层远离驱动电路层的一侧,像素电极层通过过孔与驱动电路层连接;其中,过孔包括孔径大于阈值的第一过孔,色阻层中还形成有导流部,导流部与至少部分第一过孔相连,且位于第一过孔的内侧和外侧中的至少一侧,第一过孔包括靠近像素电极层一侧的孔口,导流部包括与孔口平齐的导流面,导流面与孔口的部分边缘连接。通过设置导流部,导流部的导流面与第一过孔的孔口连接,使得孔口的形状改变,后续配向液流经第一过孔时,流动方向会发生改变,缓解了配向液绕过第一过孔的现象,且配向液的附加压强增大,因此不会堆积在第一过孔周围,使得阵列基板上配向膜的膜厚较为均匀。

附图说明

[0026] 下面结合附图,通过对本申请的具体实施方式详细描述,将使本申请的技术方案及其它有益效果显而易见。

[0027] 图1为本申请实施例提供的阵列基板的第一种结构示意图。

[0028] 图2为现有技术中阵列基板的俯视结构示意图。

[0029] 图3为现有技术中阵列基板中配向膜流经色阻层中过孔时的状态示意图。

[0030] 图4为现有技术中配向膜流到第一过孔周围时配向膜的受力状况示意图。

[0031] 图5为本申请实施例提供的阵列基板的俯视结构示意图。

[0032] 图6为本申请实施例提供的阵列基板中未设置导流部和设置导流部的第一种俯视对比示意图。

[0033] 图7为本申请实施例提供的阵列基板中未设置导流部和设置导流部的第二种俯视对比示意图。

[0034] 图8为本申请实施例提供的阵列基板中未设置导流部和设置导流部的第三种俯视图对比示意图。

[0035] 图9为本申请实施例提供的阵列基板中导流部和第一过孔整体的俯视图示意图。

[0036] 图10为本申请实施例提供的阵列基板中未设置导流部和设置导流部的第一截面对比示意图。

[0037] 图11为本申请实施例提供的阵列基板中未设置导流部和设置导流部的第二截面对比示意图。

具体实施方式

[0038] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0039] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0040] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接或可以相互通讯;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0041] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0042] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本申请的不同结构。为了简化本申请的公开,下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然,它们仅仅为示例,并且目的不在于限制本申请。此外,本申请可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母,这种重复是为了简化和清楚的目的,其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外,本申请提供了的各种特定的工艺和材料的例子,但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0043] 本申请提供一种阵列基板和液晶显示面板,以缓解现有液晶显示面板中配向膜流

动时易堆积在过孔周围的技术问题。

[0044] 如图1所示,为本申请实施例提供的阵列基板的第一种结构示意图。阵列基板包括衬底100、驱动电路层200、色阻层400和像素电极层。驱动电路层200形成在衬底100一侧;色阻层400形成在驱动电路层200远离衬底100的一侧,色阻层400中形成有过孔700;像素电极层形成在色阻层400远离驱动电路层200的一侧,像素电极层通过过孔700与驱动电路层200连接;其中,过孔700包括孔径大于阈值的第一过孔701,色阻层700中还形成有导流部900,导流部900与至少部分第一过孔701相连,且位于第一过孔701的内侧和外侧中的至少一侧,第一过孔701包括靠近像素电极层一侧的孔口71,导流部900包括与孔口71平齐的导流面91,导流面91与孔口71的部分边缘连接。

[0045] 衬底100可以是刚性衬底,如玻璃、透明树脂等,也可以是柔性衬底,如聚酰亚胺、聚碳酸酯、聚醚砜、聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚萘二甲酸乙二醇酯、多芳基化合物或玻璃纤维增强塑料等,本申请对衬底100的材料不做限制。

[0046] 驱动电路层200形成在衬底100一侧,包括多个薄膜晶体管,以底栅型薄膜晶体管为例,薄膜晶体管包括层叠设置在衬底100上的有源层201、第一栅极绝缘层202、第一金属层203、第二栅极绝缘层204、第二金属层205、层间介质层206、源漏极层。

[0047] 在衬底100上通常还会形成缓冲层(图未示出),缓冲层的材料可为氧化硅、氮化硅等无机材料。

[0048] 有源层201形成在缓冲层上,有源层201的材料为金属氧化物,例如铟镓锌氧化物(IGZO),但不以此为限,还可以是铝锌氧化物(AZO)、铟锌氧化物(IZO)、氧化锌(ZnO)、氧化铟(In₂O₃)、硼掺杂氧化锌(BZO)、镁掺杂氧化锌(MZO)中的一种或多种。此外,有源层201还可以是多晶硅材料或其它材料。

[0049] 第一栅极绝缘层202形成在有源层上,第一栅极绝缘层202的材料可为氧化硅、氮化硅等无机材料。

[0050] 第一金属层203形成在第一栅极绝缘层202上,第一金属层203的材料可为钼、铝、铜,但不以此为限,还可以是铬、钨、钛、钽以及包含它们的合金等材料,在此不对其材料做特殊限定。第一金属层203经过蚀刻工艺图案化形成各薄膜晶体管的栅极、存储电容的第一极板和扫描线。

[0051] 第二栅极绝缘层204形成在第一金属层203上,第二栅极绝缘层204的材料可为氧化硅、氮化硅等无机材料。

[0052] 第二金属层205形成在第二栅极绝缘层204上,第二金属层205的材料可为钼、铝、铜,但不以此为限,还可以是铬、钨、钛、钽以及包含它们的合金等材料,在此不对其材料做特殊限定。第二金属层205图案化形成存储电容的第二极板。

[0053] 层间介质层206形成在第二金属层205上,层间介质层206材料可为氧化硅或氮化硅等无机材料。

[0054] 源漏极层形成在层间介质层206上,源漏极层的材料可为钼、铝、铜,但不以此为限,还可以是铬、钨、钛、钽以及包含它们的合金等材料,源漏极层经蚀刻工艺图案化形成各薄膜晶体管的源极207、漏极208和数据线。源极207和漏极208通过第三过孔与有源层201连接。

[0055] 色阻层400形成在驱动电路层200上,色阻层400包括按序排列的红、绿、蓝三色色

阻。色阻层400中形成有过孔700。在一种实施例中,在色阻层400的上下还分别形成有第一钝化层300和第二钝化层500,第一钝化层300和第二钝化层500的材料可以是氧化硅和氮化硅中的至少一种,此时过孔700同样贯穿第一钝化层300和第二钝化层500。

[0056] 对上述驱动电路层中各膜层结构的说明以底栅型薄膜晶体管为例,当然,驱动电路层200的结构不以此为限,还可以包括顶栅型薄膜晶体管。

[0057] 在驱动电路层200上,形成有像素电极层,像素电极层包括阵列设置且相互独立的多个像素电极600,像素电极600通过过孔700与薄膜晶体管的漏极208连接。

[0058] 过孔700中包括孔径大于阈值的第一过孔701和不大于阈值的第二过孔702,过孔700的形状为圆形或近似圆形。当然,过孔700也可以仅包括第一过孔701,其中孔径指过孔700的关键尺寸(CD,Critical Dimension),阈值可根据实际需要设计。

[0059] 像素电极层制备完成后,采用喷墨打印方式在像素电极层上形成配向膜,配向膜的材料通常为聚酰亚胺,喷涂到阵列基板上时为球冠形的液滴,由于打印聚酰亚胺前阵列基板上已经刻蚀有线路、过孔等,地形复杂,且喷墨打印的聚酰亚胺液滴与液滴间存在一定间距(约50~200um),需经扩散铺展,干燥固化等才能在阵列基板表面形成均一的配向膜。阵列基板表面地形复杂,尤其是色阻层400中存在大小不等的过孔700,由于聚酰亚胺液滴会受到表面张力的作用,在遇到孔径较大的过孔700时,会发生绕流,无法流入过孔700内,而是会在过孔700周围堆积,导致过孔700周围的配向膜膜厚偏厚,出现显示不均(Mura)等异常。

[0060] 对于不同的涂布材料及其浓度,不同制程设备或参数等,相应的阈值均会有差异,材料的浓度越高,粘度越大,绕流风险越高。因此可以经过计算分析得出CD超过某个尺寸的过孔700会出现配向液绕流现象,将该尺寸作为阈值。

[0061] 如图2所示,阵列基板中形成有扫描线11、数据线12和过孔700,其中过孔700包括孔径大于阈值的第一过孔701和不大于阈值的第二过孔702,配向液800喷涂在阵列基板上后,形成多个液滴。如图3中的a所示,在遇到第一过孔701时,配向膜800在孔周围绕流堆积,不能流入第一过孔701内,如图3中的b所示,在遇到第二过孔702时,配向膜800可以流入孔内,不会发生堆积。

[0062] 如图4所示,为现有技术中配向膜800流到第一过孔701周围时配向膜800的受力状况示意图。配向膜800在遇到第一过孔701时,呈现凹形的液面,配向膜800的表面张力 f 沿第一过孔701的切线方向,因此倾向于绕第一过孔701流动。同时,空气对配向膜800的凹形液面会产生大气压强 P_1 ,而表面张力 f 会产生附加压强 P_2 ,其中 P_1 由第一过孔701的圆心指向外侧, P_2 由第一过孔701的外侧指向圆心。

[0063] 配向膜800不易流入第一过孔701的原因有多种。一方面,第一过孔701开口呈圆形,表面张力 f 沿第一过孔701的切线方向,因此更倾向于绕第一过孔701流动而不是直接流入;另一方面,附加压强 P_2 过小,根据杨·拉普拉斯公式可知,当 $P_1 > P_2$,即空气侧的压强较大时,液体所受的总压强 $P_s = P_2 - P_1 < 0$,总压强 P_s 的方向由圆心指向凹液面,配向膜800不易流入孔内。

[0064] 影响附加压强 P_2 的因素有两个。首先,表面张力 f 与附加压强 P_2 之间的夹角为 θ ,当 θ 越大时,附加压强 P_2 越小,配向膜800越不易流入第一过孔700内。其次,第一过孔700的孔径越大,表面张力 f 产生的附加压强 P_2 越小,配向膜800也越不易流入第一过孔700内。因此,

需要增大附加压强P2,在附加压强P2大于大气压强P1时,才能有利于配向膜800的流入。

[0065] 基于上述原因,在本申请实施例中,如图1和图5中所示,在色阻层700中还形成有导流部900,导流部900与至少部分第一过孔701相连,且位于第一过孔701的内侧和外侧中的至少一侧,即阵列基板中所有的第一过孔701中,可以存在部分第一过孔701与导流部900连接,也可以所有的第一过孔701均与导流部900连接。

[0066] 如图1所示,第一过孔701包括靠近像素电极层一侧的孔口71,导流部900包括与孔口71平齐的导流面91,导流面91与孔口71的部分边缘连接。

[0067] 在一种实施例中,如图1中从左至右第二个第一过孔701所示,导流部900形成在第一过孔701的外侧,导流部900为凹槽。此时,导流部900的导流面91为凹槽的开口,圆形的孔口71与凹槽的开口连接,相当于圆形的孔口71上形成了凸起,孔口71与开口组成的整体,不再是圆形,因此配向液流动到该处时,流动方向会发生改变,不会绕流。此外,凸起的存在使得 θ 减小时,附加压强P2增大,因此配向膜800易流入第一过孔701内。

[0068] 在一种实施例中,如图1中从左至右第一个第一过孔701所示,导流部900形成在第一过孔701的内侧,导流部900为实体结构。此时,导流部900的导流面91为实体结构的顶面,圆形的孔口71与实体结构的顶面连接,相当于圆形的孔口71上形成了凹陷,孔口71与顶面组成的整体,不再是圆形,因此配向液流动到该处时,流动方向会发生改变,不会绕流。同时,凹陷的存在使得整体开口的孔径减小,因此附加压强P2增大,配向膜800也更易流入第一过孔701内。

[0069] 在一种实施例中,实体结构与色阻层400一体成型,即制备第一过孔701时,直接在色阻层400中形成凸起,凸起进入第一过孔701中形成凹陷,这样制备较为简单可操作性。与在外侧设置凹槽相比,在内侧设置该实体结构所占阵列基板的面积较小,有助于增大像素开口率。

[0070] 在一种实施例中,实体结构与色阻层400为独立结构,在制备好圆形孔口的第一过孔701后,再在第一过孔701侧壁进行修饰,制作实体结构的导流部900。

[0071] 在一种实施例中,导流部900包括形成在第一过孔701外侧的第一导流部和形成在第一过孔701内侧的第二导流部,第一导流部为凹槽,第二导流部为实体结构。通过组合的方式,使得第一过孔701与导流部900整体的开口形状改变更大,因此绕流现象得到进一步缓解,与此同时 θ 和孔径也都减小,附加压强P2增大更多,因此配向膜800也更易流入第一过孔701内。

[0072] 本申请通过设置导流部900,导流部900的导流面91与第一过孔701的孔口71连接,使得孔口71的形状改变,后续配向液流经第一过孔701时,流动方向会发生改变,缓解了配向液绕过第一过孔701的现象,且配向液的附加压强增大,因此不会堆积在第一过孔701周围,使得阵列基板上配向膜800的膜厚较为均匀。

[0073] 导流面91的形状可以有多种,在一种实施例中,当导流部900形成在第一过孔701外侧时,如图6中的a所示,为第一过孔701的孔口71形状示意图,孔口71的形状为圆形或近似圆形,如图6中的b至e所示,分别示出了第一过孔701和导流部900形成的整体的开口形状示意图,导流面91与孔口71的部分边缘连接,导流面91的形状为三角形、圆弧形、矩形或梯形中的至少一种。

[0074] 在一种实施例中,当导流部900形成在第一过孔701外侧时,如图7中的a所示,为第

一过孔701的孔口71形状示意图,孔口71的形状为圆形或近似圆形,如图7中的b至e所示,分别示出了第一过孔701和导流部900形成的整体的开口形状示意图,导流面91与孔口71的部分边缘连接,导流面91的形状为三角形、圆弧形、矩形或梯形中的至少一种。

[0075] 在一种实施例中,当导流部900包括形成在第一过孔701外侧的第一导流部和形成在第一过孔702外侧的第二导流部时,如图8中的a所示,为第一过孔701的孔口71形状示意图,孔口71的形状为圆形或近似圆形,如图8中的b所示,为第一过孔701和导流部900形成的整体的开口形状示意图,导流面91与孔口71的部分边缘连接,导流面91的形状为三角形、圆弧形、矩形或梯形中的至少一种,其中第一导流部的第一导流面911的形状与第二导流部的第二导流面912的形状可以相同,也可以不同。

[0076] 在上述实施例中,每个第一过孔701可以与一个导流部900连接,也可以与多个导流部900连接。如图9中的a所示,一个孔口71与四个导流面91连接,即一个孔口71对应形成四个凸起,如图9中的b所示,一个孔口71与八个导流面91连接,即一个孔口71对应形成八个凸起。当然,本申请不以此为限,可以形成任意数量的导流部900。多个导流部900可以都设置在第一过孔701内侧,即都是实体结构,也可以都设置在第一过孔701外侧,即都是凹槽,也可以一部分设置在第一过孔701内侧,另一部分设置在第一过孔701外侧,即实体结构和凹槽配合使用。本领域的设计人员可根据阵列基板的结构、涂布材料及其浓度,制程设备等因素合理设置导流部900的数量和位置,以达到较好的导流效果。

[0077] 导流部900的截面形状可以有多种。在一种实施例中,如图10所示,为未设置导流部900和设置导流部900的第一种截面结构对比示意图。其中图10中的a为未设置导流部900时第一过孔901的截面结构图,第一过孔701包括侧壁711,图10中的b和c中在第一过孔701的外侧对称设置了两个导流部900,导流部900的截面包括第一侧边和第二侧边901,第一侧边与第一过孔701的侧壁711连接,第二侧边901远离第一过孔701的侧壁711,第二侧边901为斜边。

[0078] 导流部900的深度小于或等于色阻层400的厚度。当导流部900的深度等于色阻层400的厚度,结构如图10中的b所示,此时导流部900的第二侧边901为斜边,斜边直接连接至色阻层400的底部,坡度大小可根据需要设置。导流部900的深度小于色阻层400的厚度,结构如图10中的c所示,此时导流部900的第二侧边901为斜边,斜边的下部与侧壁711连接,坡度大小也可根据需要设置。在本实施例中,优先使用缓坡设计,即斜边的坡度较小,这样配向膜800更易流入第一过孔701内。

[0079] 在一种实施例中,如图11所示,为未设置导流部900和设置导流部900的第二种截面结构对比示意图。其中图11中的a为未设置导流部900时第一过孔901的截面结构图,第一过孔701包括侧壁711,图11中的b和c中在第一过孔701的外侧对称设置了两个导流部900,导流部900的截面包括第一侧边和第二侧边901,第一侧边与第一过孔701的侧壁711连接,第二侧边901远离第一过孔701的侧壁711,第二侧边901为台阶结构。

[0080] 如图11中的b所示,第二侧边901采用一级台阶结构,截面图中导流部900还包括一底边,第二侧边901的下部通过底边与第一过孔701的侧边711连接。如图11中的c所示,第二侧边901采用二级台阶结构,原理与图11中的b类似。台阶的级数和深度可根据阵列基板中第一过孔701的深度来设计。在一种实施例中,每级台阶的深度为0.3~0.6微米。台阶级数较多时,配向膜800更易流入第一过孔701中。

[0081] 本申请还提供一种液晶显示面板,包括对盒设置的第一基板和第二基板和填充在第一基板和第二基板之间的液晶,其中第一基板为上述任一实施例所述的阵列基板,第二基板包括层叠设置的第一衬底、黑矩阵、公共电极层,第一基板和第二基板对盒后,在两者之间填充液晶,形成COA型液晶显示面板。

[0082] 由上可知,本申请提供一种阵列基板和液晶显示面板,阵列基板包括衬底、驱动电路层、色阻层和像素电极层,驱动电路层形成在衬底一侧;色阻层形成在驱动电路层远离衬底的一侧,色阻层中形成有过孔;像素电极层形成在色阻层远离驱动电路层的一侧,像素电极层通过过孔与驱动电路层连接;其中,过孔包括孔径大于阈值的第一过孔,色阻层中还形成有导流部,导流部与至少部分第一过孔相连,且位于第一过孔的内侧和外侧中的至少一侧,第一过孔包括靠近像素电极层一侧的孔口,导流部包括与孔口平齐的导流面,导流面与孔口的部分边缘连接。通过设置导流部,导流部的导流面与第一过孔的孔口连接,使得孔口的形状改变,后续配向液流经第一过孔时,流动方向会发生改变,缓解了配向液绕过第一过孔的现象,且配向液的附加压强增大,因此不会堆积在第一过孔周围,使得阵列基板上配向膜的膜厚较为均匀。

[0083] 在上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中未详述的部分,可以参见其他实施例的相关描述。

[0084] 以上对本申请实施例所提供的一种阵列基板和液晶显示面板进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的技术方案及其核心思想;本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例的技术方案的范围。

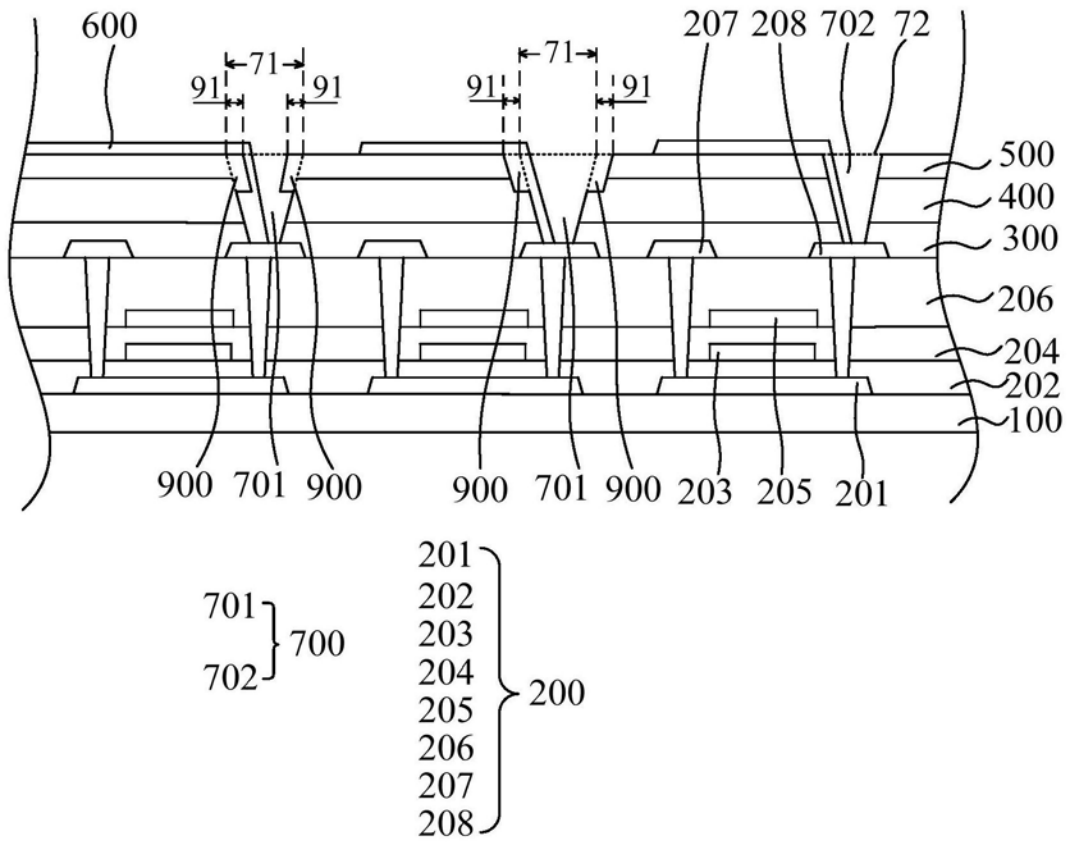


图1

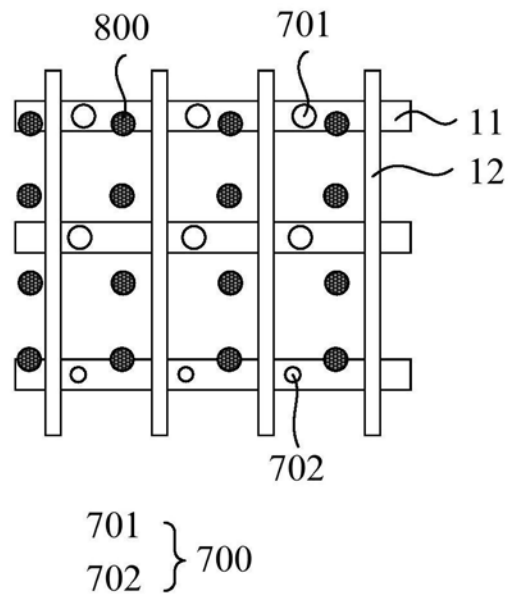
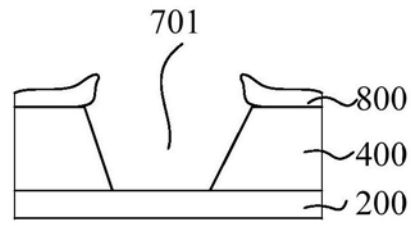
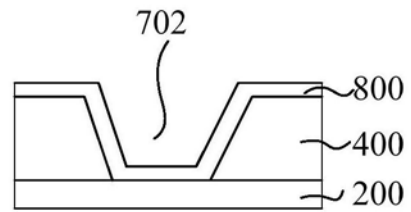


图2



a



b

图3

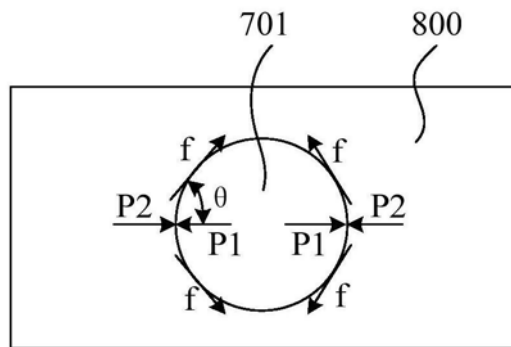


图4

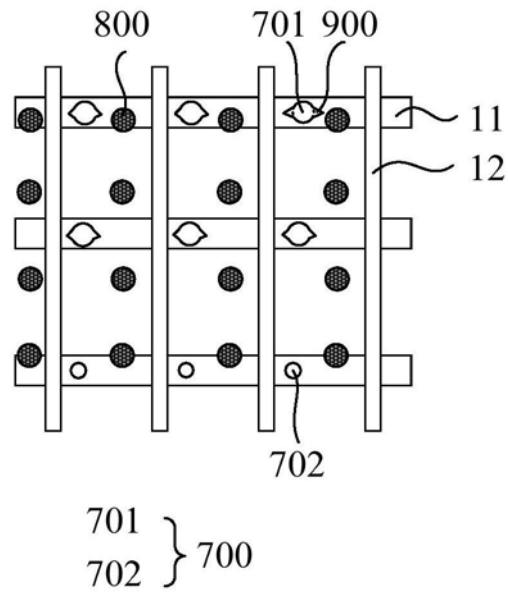


图5

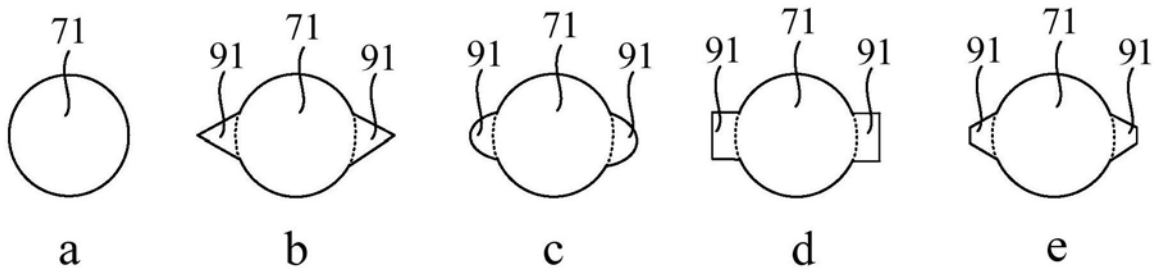


图6

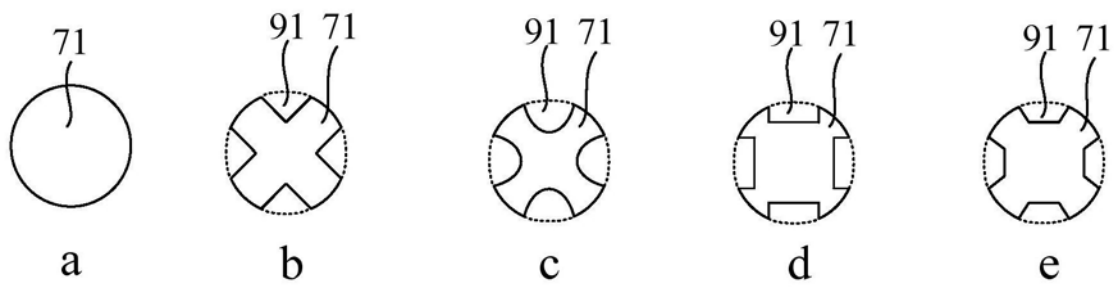


图7

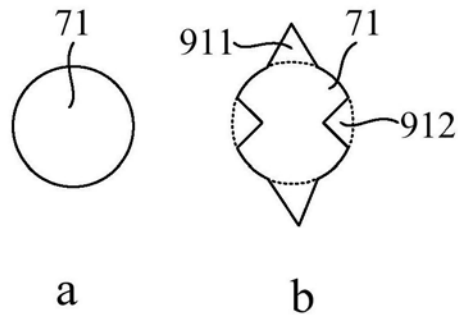


图8

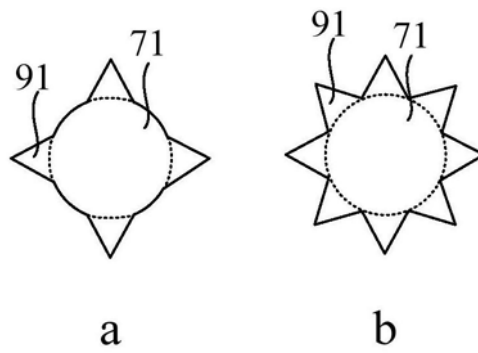


图9

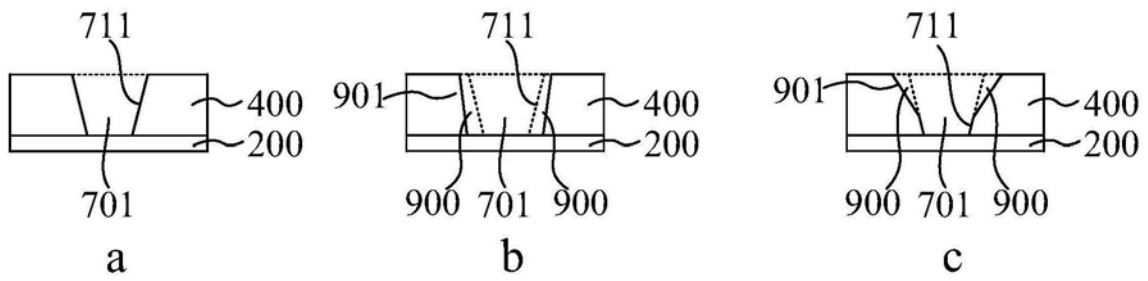


图10

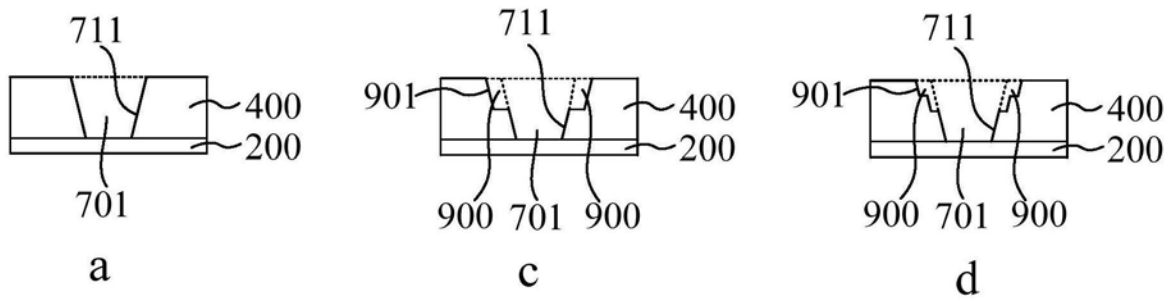


图11

专利名称(译)	阵列基板和液晶显示面板		
公开(公告)号	CN110928093A	公开(公告)日	2020-03-27
申请号	CN201911312111.5	申请日	2019-12-18
[标]发明人	俞云 朱清永		
发明人	俞云 朱清永		
IPC分类号	G02F1/1362 H01L27/12		
CPC分类号	G02F1/136227 G02F2001/136222 H01L27/1214		
代理人(译)	张晓薇		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请提供一种阵列基板和液晶显示面板，阵列基板包括衬底、驱动电路层、色阻层和像素电极层，驱动电路层形成在衬底一侧；色阻层形成在驱动电路层远离衬底的一侧，色阻层中形成有过孔；像素电极层形成在色阻层远离驱动电路层的一侧，像素电极层通过过孔与驱动电路层连接；其中，过孔包括孔径大于阈值的第一过孔，色阻层中还形成有导流部，导流部与至少部分第一过孔相连，且位于第一过孔的内侧和外侧中的至少一侧，第一过孔包括靠近像素电极层一侧的孔口，导流部包括与孔口平齐的导流面，导流面与孔口的部分边缘连接。通过设置导流部，使得孔口的形状改变，后续配向液流经第一过孔时，流动方向会发生改变，且配向液的附加压强增大，因此不会堆积。

