



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103698940 A

(43) 申请公布日 2014. 04. 02

(21) 申请号 201310681880. 9

(22) 申请日 2013. 12. 13

(71) 申请人 合肥京东方光电科技有限公司

地址 230011 安徽省合肥市铜陵北路 2177
号

申请人 京东方科技集团股份有限公司

(72) 发明人 郭远辉 王辉 王春 陈俊生

(74) 专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理
有限公司 11112

代理人 彭瑞欣 陈源

(51) Int. Cl.

G02F 1/1337(2006. 01)

G02F 1/1333(2006. 01)

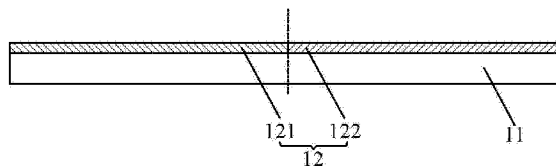
权利要求书1页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

双视角显示基板及其制造方法、显示面板和
显示装置

(57) 摘要

本发明公开了一种双视角显示基板及其制造方法、显示面板和显示装置。该双视角显示基板包括：衬底基板和形成于所述衬底基板的上方的配向层，所述配向层包括：第一区域和第二区域，所述第一区域的配向方向与所述第二区域的配向方向对称设置。本发明提供的双视角显示基板及其制造方法、显示面板和显示装置的技术方案中，配向层包括第一区域和第二区域，第一区域的配向方向与第二区域的配向方向对称设置，使得第一区域对应的液晶的扭转方向和第二区域对应的液晶的扭转方向对称，从而减小了显示过程中的色偏现象。



1. 一种双视角显示基板,其特征在于,包括:衬底基板和形成于所述衬底基板的上方的配向层,所述配向层包括:第一区域和第二区域,所述第一区域的配向方向与所述第二区域的配向方向对称设置。

2. 根据权利要求1所述的双视角显示基板,其特征在于,所述第一区域和所述第二区域的面积相同。

3. 根据权利要求1或2所述的双视角显示基板,其特征在于,所述第一区域的配向方向与所述第二区域的配向方向以中心线为中心对称设置。

4. 一种双视角显示面板,其特征在于,包括:相对设置的彩膜基板和阵列基板,所述彩膜基板和所述阵列基板之间设置有液晶,所述彩膜基板采用上述权利要求1至3任一所述的双视角显示基板,所述阵列基板采用上述权利要求1至3任一所述的双视角显示基板;

所述彩膜基板中的第一区域与所述阵列基板中的第一区域对称设置,所述彩膜基板中的第二区域与所述阵列基板中的第二区域对称设置,所述彩膜基板中的第一区域的配向方向与所述阵列基板中的第一区域的配向方向相同,所述彩膜基板中的第二区域的配向方向与所述阵列基板中的第二区域的配向方向相同。

5. 根据权利要求4所述的双视角显示面板,其特征在于,所述彩膜基板中的第一区域与所述阵列基板中的第一区域的面积相同,所述彩膜基板中的第二区域与所述阵列基板中的第二区域的面积相同。

6. 一种双视角显示装置,其特征在于,包括:权利要求4或5所述的双视角显示面板。

7. 根据权利要求6所述的双视角显示装置,其特征在于,所述双视角显示面板为平面转换型显示面板或者高级超维场转换技术型显示面板。

8. 一种双视角显示基板的制造方法,其特征在于,包括:

在衬底基板的上方形成光配向材料层;

对所述光配向材料层进行光配向处理形成配向层,所述配向层包括:第一区域和第二区域,所述第一区域的配向方向与所述第二区域的配向方向对称设置。

9. 根据权利要求8所述的双视角显示基板的制造方法,其特征在于,所述对所述光配向材料层进行光配向处理形成配向层包括:

通过第一掩模板对所述光配向材料层进行第一次曝光处理,形成所述第一区域;

通过第二掩模板对所述光配向材料层进行第二次曝光处理,形成所述第二区域。

10. 根据权利要求8所述的双视角显示基板的制造方法,其特征在于,所述对所述光配向材料层进行光配向处理形成配向层包括:

通过掩模板对所述光配向材料层进行第一次曝光处理,形成所述第一区域;

移动所述掩模板或者所述衬底基板,并通过所述掩模板对所述光配向材料层进行第二次曝光处理,形成所述第二区域。

双视角显示基板及其制造方法、显示面板和显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域，特别涉及一种双视角显示基板及其制造方法、显示面板和显示装置。

背景技术

[0002] 双视角显示是指在不同角度显示不同的影响，即使用者可以从显示屏的不同角度看到不同的画面相比于传统的显示模式，双视角显示增加了显示屏的使用率，使得一个显示屏可以显示两种信息。目前，双视角显示由于在汽车和广告屏等特殊领域的应用而引起广泛关注，特别是已经被使用于高档的汽车中。

[0003] 双视角显示要求显示屏拥有非常广的视角，因此双视显示通常采用广视角的显示面板来实现。双视角显示面板包括：相对设置的彩膜基板和阵列基板，彩膜基板和阵列基板之间设置有液晶，彩膜基板中包括光栅结构。图 1 为双视角显示技术中液晶扭转的示意图，如图 1 所示，阵列基板中，栅线 and 数据线交叉限定出多个像素单元，像素单元中形成有薄膜晶体管、像素电极和公共电极，其中，图 1 中以两个像素单元为例进行描述，且薄膜晶体管、像素电极未具体画出。像素电极和公共电极之间形成电场，以使液晶发生扭转。从图中可以看出，位于左边的像素单元 1 对应的液晶的初始方向和位于右边的像素单元 2 对应的液晶的初始方向相同，且位于左边的像素单元 1 对应的液晶的扭转方向和位于右边的像素单元 2 对应的液晶的扭转方向也相同。当使用者从左边观看该双视角显示面板时，只能看到右边的像素单元 2，由于液晶扭转方向的原因，使用者看到的画面偏蓝；当使用者从右边观看该双视角显示面板时，只能看到左边的像素单元 1，由于液晶扭转方向的原因，使用者看到的画面偏黄。

[0004] 综上所述，双视角显示面板中，位于左边的像素单元对应的液晶的扭转方向与位于右边的像素单元对应的液晶的扭转方向一致，从而导致双视角显示面板显示过程中存在色偏现象。

发明内容

[0005] 本发明提供一种双视角显示基板及其制造方法、显示面板和显示装置，用于减小显示过程中的色偏现象。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供了一种双视角显示基板，包括：衬底基板和形成于所述衬底基板的上方的配向层，所述配向层包括：第一区域和第二区域，所述第一区域的配向方向与所述第二区域的配向方向对称设置。

[0007] 可选地，所述第一区域和所述第二区域的面积相同。

[0008] 可选地，所述第一区域的配向方向与所述第二区域的配向方向以中心线为中心对称设置。

[0009] 为实现上述目的，本发明提供了一种双视角显示面板，包括：相对设置的上述彩膜基板和上述阵列基板，所述彩膜基板和所述阵列基板之间设置有液晶；

[0010] 所述彩膜基板中的第一区域与所述阵列基板中的第一区域对称设置,所述彩膜基板中的第二区域与所述阵列基板中的第二区域对称设置,所述彩膜基板中的第一区域的配向方向与所述阵列基板中的第一区域的配向方向相同,所述彩膜基板中的第二区域的配向方向与所述阵列基板中的第二区域的配向方向相同。

[0011] 可选地,所述彩膜基板中的第一区域与所述阵列基板中的第一区域的面积相同,所述彩膜基板中的第二区域与所述阵列基板中的第二区域的面积相同。

[0012] 为实现上述目的,本发明提供了一种双视角显示装置,包括:上述双视角显示面板。

[0013] 可选地,所述双视角显示面板为平面转换型显示面板或者高级超维场转换技术型显示面板。

[0014] 为实现上述目的,本发明提供了一种双视角显示基板的制造方法,包括:

[0015] 在衬底基板的上方形成光配向材料层;

[0016] 对所述光配向材料层进行光配向处理形成配向层,所述配向层包括:第一区域和第二区域,所述第一区域的配向方向与所述第二区域的配向方向对称设置。

[0017] 可选地,所述对所述光配向材料层进行光配向处理形成配向层包括:

[0018] 通过第一掩膜板对所述光配向材料层进行第一次曝光处理,形成所述第一区域;

[0019] 通过第二掩膜板对所述光配向材料层进行第二次曝光处理,形成所述第二区域。

[0020] 可选地,所述对所述光配向材料层进行光配向处理形成配向层包括:

[0021] 通过掩膜板对所述光配向材料层进行第一次曝光处理,形成所述第一区域;

[0022] 移动所述掩膜板或者所述衬底基板,并通过所述掩膜板对所述光配向材料层进行第二次曝光处理,形成所述第二区域。

[0023] 本发明具有以下有益效果:

[0024] 本发明提供的双视角显示基板及其制造方法、显示面板和显示装置的技术方案中,配向层包括第一区域和第二区域,第一区域的配向方向与第二区域的配向方向对称设置,使得第一区域对应的液晶的扭转方向和第二区域对应的液晶的扭转方向对称,从而减小了显示过程中的色偏现象。

附图说明

[0025] 图1为双视角显示技术中液晶扭转的示意图;

[0026] 图2为本发明实施例一提供的一种双视角显示基板的结构示意图;

[0027] 图3为图2中配向层的平面示意图;

[0028] 图4为实施例一中液晶扭转的示意图;

[0029] 图5为本发明实施例二提供的一种双视角显示面板的结构示意图;

[0030] 图6为图5中彩膜基板的配向层的平面示意图;

[0031] 图7为图5中阵列基板的配向层的平面示意图;

[0032] 图8为实施例二中彩膜基板的具体结构示意图;

[0033] 图9为实施例二中阵列基板的平面示意图;

[0034] 图10为本发明实施例四提供的一种双视角显示基板的制造方法的流程图;

[0035] 图11a为实施例四中形成光配向材料层的示意图;

- [0036] 图 11b 为实施例四中放置第一掩模板的示意图；
[0037] 图 11c 为实施例四中第一次曝光的示意图；
[0038] 图 11d 为实施例四中放置第二掩模板的示意图；
[0039] 图 11e 为实施例四中放置掩模板的一种示意图；
[0040] 图 11f 为实施例四中放置掩模板的另一种示意图。

具体实施方式

[0041] 为使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案，下面结合附图对本发明提供的双视角显示基板及其制造方法、显示面板和显示装置进行详细描述。

[0042] 图 2 为本发明实施例一提供的一种双视角显示基板的结构示意图，图 3 为图 2 中配向层的平面示意图，如图 2 和图 3 所示，该双视角显示基板包括：衬底基板 11 和形成于衬底基板 11 的上方的配向层 12，配向层 12 可包括：第一区域 121 和第二区域 122，第一区域 121 的配向方向与第二区域 122 的配向方向对称设置。

[0043] 需要说明的是：图 1 和图 2 中所示的虚线为双视角显示基板的中心线，图 2 中中心线左边箭头所指方向为第一区域 121 的配向方向，图 2 中中心线右边箭头所指方向为第二区域 122 的配向方向。第一区域 121 的配向方向和第二区域 122 的配向方向以中心线为中心对称设置。需要说明的是：本发明中所述的“对称”，均可理解为以中心线为中心对称。

[0044] 第一区域 121 和第二区域 122 的面积可以为相同或者不同。本实施例中，优选地，第一区域 121 和第二区域 122 的面积相同。

[0045] 图 4 为实施例一中液晶扭转的示意图，如图 3 和图 4 所示，当该双视角显示基板应用于双视角显示面板中时，第一区域 121 对应的液晶的初始方向与第一区域 121 的配向方向相同，第二区域 122 对应的液晶的初始方向与第二区域的配向方向相同。如图 4 所示，第一区域 121 对应的液晶的初始方向与中心线左边箭头所指方向相同，第二区域 122 对应的液晶的初始方向与中心线右边箭头所指方向相同。综上所述，第一区域 121 对应的液晶的初始方向与第二区域 122 对应的液晶的初始方向不同，且第一区域 121 对应的液晶的初始方向与第二区域 122 对应的液晶的初始方向对称。

[0046] 对双视角显示面板加载电压以产生电场，该电场可以使液晶发生扭转。如图 4 所示，第一区域 121 对应的液晶的向右扭转，第二区域 122 对应的液晶向左扭转，从而使得液晶发生扭转后，第一区域 121 对应的液晶的扭转方向与第二区域 122 对应的液晶的扭转方向对称。此时，当使用者分别从左边和右边观看应用该双视角显示基板的双视角显示面板时，由于第一区域 121 对应的液晶的扭转方向和第二区域 122 对应的液晶的扭转方向对称，所以减小了显示过程中的色偏现象。

[0047] 本实施例中，该双视角显示基板可以为阵列基板或者彩膜基板。

[0048] 本实施例提供的双视角显示基板中，配向层包括第一区域和第二区域，第一区域的配向方向与第二区域的配向方向对称设置，使得第一区域对应的液晶的扭转方向和第二区域对应的液晶的扭转方向对称，从而减小了显示过程中的色偏现象。

[0049] 图 5 为本发明实施例二提供的一种双视角显示面板的结构示意图，如图 5 所示，该双视角显示面板包括：相对设置的彩膜基板 1 和阵列基板 2，彩膜基板 1 和阵列基板 2 之间设置有液晶 3。需要说明的是：图 5 中画出的液晶 3 仅为表示彩膜基板 1 和阵列基板 2 之

间设置有液晶 3 这一结构,并不表示液晶 3 的初始方向和扭转方向。

[0050] 彩膜基板 1 包括:衬底基板 101 和形成于衬底基板 101 的上方的配向层 102,配向层 102 可包括:第一区域 1021 和第二区域 1022,第一区域 1021 的配向方向与第二区域 1022 的配向方向对称设置。图 6 为图 5 中彩膜基板的配向层的平面示意图,如图 5 和图 6 所示,虚线为双视角显示面板的中心线,图 6 中中心线左边箭头所指方向为第一区域 1021 的配向方向,图 6 中中心线右边箭头所指方向为第二区域 1022 的配向方向。第一区域 1021 的配向方向和第二区域 1022 的配向方向以中心线为中心对称设置。第一区域 1021 和第二区域 1022 的面积可以为相同或者不同。本实施例中,优选地,第一区域 1021 和第二区域 1022 的面积相同。

[0051] 阵列基板 2 包括:衬底基板 201 和形成于衬底基板 201 的上方的配向层 202,配向层 202 可包括:第一区域 2021 和第二区域 2022,第一区域 2021 的配向方向与第二区域 2022 的配向方向对称设置。图 7 为图 5 中阵列基板的配向层的平面示意图,如图 5 和图 7 所示,虚线为双视角显示面板的中心线,图 7 中中心线左边箭头所指方向为第一区域 2021 的配向方向,图 7 中中心线右边箭头所指方向为第二区域 2022 的配向方向。第一区域 2021 的配向方向和第二区域 2022 的配向方向以中心线为中心对称设置。第一区域 2021 和第二区域 2022 的面积可以为相同或者不同。本实施例中,优选地,第一区域 2021 和第二区域 2022 的面积相同。

[0052] 彩膜基板 1 中的第一区域 1021 与阵列基板 2 中的第一区域 2021 对称设置,彩膜基板 1 中的第二区域 1022 与阵列基板 2 中的第二区域 2022 对称设置,彩膜基板 1 中的第一区域 1021 的配向方向与阵列基板 2 中的第一区域 2021 的配向方向相同,彩膜基板 1 中的第二区域 1022 的配向方向与阵列基板 2 中的第二区域 2022 的配向方向相同。

[0053] 本实施例中,优选地,彩膜基板 1 中的第一区域 1021 与阵列基板 2 中的第一区域 1022 的面积相同,彩膜基板 1 中的第二区域 1022 与阵列基板 2 中的第二区域 2022 的面积相同。

[0054] 图 8 为实施例二中彩膜基板的具体结构示意图,如图 8 所示,本实施例中,彩膜基板 1 还可包括:形成于衬底基板 101 之上的黑矩阵 103 和彩色矩阵图形 104,黑矩阵 103 和彩色矩阵图形 104 上形成有第一平坦层 105,配向层 102 位于第一平坦层 105 之上,衬底基板 101 上还形成有光栅结构 106,该光栅结构 106 上形成有第二平坦层 107,黑矩阵 103 和彩色矩阵图形 104 位于第二平坦层 107 之上。其中,彩色矩阵图形 104 可以为红色矩阵图形、绿色矩阵图形或者蓝色矩阵图形,红色矩阵图形、绿色矩阵图形和蓝色矩阵图形依次排列;光栅结构 106 可包括:遮光区域 1061 和透光区域 1062。图 8 所示的彩膜基板结构仅为一种优选结构,在实际应用中,该彩膜基板还可采用其它结构,例如:光栅结构 106 可以为位于衬底基板 101 的背面,则在光栅结构 106 之上还形成有透明基板。如图 8 所示,优选地,彩膜基板的中心线与某一黑矩阵的中心线重合。

[0055] 图 9 为实施例二中阵列基板的平面示意图,如图 5 和图 9 所示,阵列基板 2 还可包括:形成于衬底基板 201 之上的栅线和数据线,栅线和数据线交叉限定出多个像素单元,像素单元中形成有薄膜晶体管、像素电极和公共电极,像素电极和公共电极之间形成电场,以使液晶发生扭转。公共电极之上形成有配向层 202。其中,图 9 中以两个像素单元为例进行描述,且薄膜晶体管、像素电极和配向层未具体画出。像素单元 1 对应于第一区域 2021,像

素单元 2 对应于第二区域 2022。

[0056] 如图 8 和图 9 所示,本实施例中,光栅结构 106 的透光区域 1062 与阵列基板 2 上的栅线对应。可选地,在实际应用中,光栅结构 106 的透光区域 1062 还可以与阵列基板 2 上的数据线对应。

[0057] 本实施例中,优选地,双视角显示面板为平面转换(In-Plane Switching,简称:IPS)型显示面板或者高级超维场转换技术(ADvanced Super Dimension Switch,简称:ADS)型显示面板。

[0058] 如图 5 至图 9 所示,该双视角显示面板中,彩膜基板 1 的第一区域 1021 和阵列基板 2 的第一区域 2021 对应的液晶的初始方向与彩膜基板 1 的第一区域 1021 和阵列基板 2 的第一区域 2021 的配向方向相同,彩膜基板 1 的第二区域 1022 和阵列基板 2 的第二区域 2022 对应的液晶的初始方向与彩膜基板 1 的第二区域 1022 和阵列基板 2 的第二区域 2022 的配向方向相同。如图 6 和图 7 所示,彩膜基板 1 的第一区域 1021 和阵列基板 2 的第一区域 2021 对应的液晶的初始方向与中心线左边箭头所指方向相同,彩膜基板 1 的第二区域 1022 和阵列基板 2 的第二区域 2022 对应的液晶的初始方向与中心线右边箭头所指方向相同。综上所述,彩膜基板 1 的第一区域 1021 和阵列基板 2 的第一区域 2021 对应的液晶的初始方向与彩膜基板 1 的第二区域 1022 和阵列基板 2 的第二区域 2022 对应的液晶的初始方向不同,且彩膜基板 1 的第一区域 1021 和阵列基板 2 的第一区域 2021 对应的液晶的初始方向与彩膜基板 1 的第二区域 1022 和阵列基板 2 的第二区域 2022 对应的液晶的初始方向对称。

[0059] 对双视角显示面板加载电压以产生电场,该电场可以使液晶发生扭转。如图 9 所示,彩膜基板 1 的第一区域 1021 和阵列基板 2 的第一区域 2021 对应的液晶的向右扭转,彩膜基板 1 的第二区域 1022 和阵列基板 2 的第二区域 2022 对应的液晶向左扭转,从而使得液晶发生扭转后,彩膜基板 1 的第一区域 1021 和阵列基板 2 的第一区域 2021 对应的液晶的扭转方向与彩膜基板 1 的第二区域 1022 和阵列基板 2 的第二区域 2022 对应的液晶的扭转方向对称。此时,当使用者分别从左边和右边观看该双视角显示面板时,由于彩膜基板 1 的第一区域 1021 和阵列基板 2 的第一区域 2021 对应的液晶的扭转方向和彩膜基板 1 的第二区域 1022 和阵列基板 2 的第二区域 2022 对应的液晶的扭转方向对称,所以减小了显示过程中的色偏现象。

[0060] 本实施例提供的双视角显示面板中,彩膜基板中的第一区域的配向方向与第二区域的配向方向对称设置,阵列基板中的第一区域的配向方向与第二区域的配向方向对称设置,彩膜基板中的第一区域与阵列基板中的第一区域对称设置,彩膜基板中的第二区域与阵列基板中的第二区域对称设置,彩膜基板中的第一区域的配向方向与阵列基板中的第一区域的配向方向相同,彩膜基板中的第二区域的配向方向与阵列基板中的第二区域的配向方向相同,使得彩膜基板的第一区域和阵列基板的第一区域对应的液晶的扭转方向和彩膜基板的第二区域和阵列基板的第二区域对应的液晶的扭转方向对称,从而减小了显示过程中的色偏现象。本实施例的技术方案中,仅需改变配向层中的两个区域的配向方向,无需改变数据线的线长,从而保证了像素的充电率。本实施例的技术方案中,仅需改变配向层中的两个区域的配向方向,无需改变像素单元的结构,从而保证了像素的透过率。

[0061] 本发明实施例三提供了一种双视角显示装置,该双视角显示装置包括:双视角显

示面板。该双视角显示面板可采用上述实施例一提供的双视角显示面板,此处不再重复描述。

[0062] 本实施例提供的双视角显示装置中,彩膜基板中的第一区域的配向方向与第二区域的配向方向对称设置,阵列基板中的第一区域的配向方向与第二区域的配向方向对称设置,彩膜基板中的第一区域与阵列基板中的第一区域对称设置,彩膜基板中的第二区域与阵列基板中的第二区域对称设置,彩膜基板中的第一区域的配向方向与阵列基板中的第一区域的配向方向相同,彩膜基板中的第二区域的配向方向与阵列基板中的第二区域的配向方向相同,使得彩膜基板的第一区域和阵列基板的第一区域对应的液晶的扭转方向和彩膜基板的第二区域和阵列基板的第二区域对应的液晶的扭转方向对称,从而减小了显示过程中的色偏现象。本实施例的技术方案中,仅需改变配向层中的两个区域的配向方向,无需改变数据线的线长,从而保证了像素的充电率。本实施例的技术方案中,仅需改变配向层中的两个区域的配向方向,无需改变像素单元的结构,从而保证了像素的透过率。

[0063] 图 10 为本发明实施例四提供的一种双视角显示基板的制造方法的流程图,如图 10 所示,该方法包括:

[0064] 步骤 101、在衬底基板的上方形成光配向材料层。

[0065] 图 11a 为实施例四中形成光配向材料层的示意图,如图 11a 所示,在衬底基板的上方形成光配向材料层 123,由于衬底基板位于光配向材料层 123 的下方,因此图中未示出。

[0066] 步骤 102、对光配向材料层进行光配向处理形成配向层,配向层包括:第一区域和第二区域,第一区域的配向方向与第二区域的配向方向对称设置。

[0067] 作为一种可选方案,步骤 102 可包括:

[0068] 步骤 102a、通过第一掩模板对光配向材料层进行第一次曝光处理,形成第一区域。

[0069] 图 11b 为实施例四中放置第一掩模板的示意图,如图 11b 所示,将第一掩模板 124 放置于衬底基板的上方,以使第一掩模板 124 位于光配向材料层 123 的上方,第一掩模板 124 的透光区域 1241 用于形成第一区域,第一掩模板 124 的遮光区域 1242 用于遮挡第二区域。

[0070] 图 11c 为实施例四中第一次曝光的示意图,如图 11c 所示,通过第一掩模板 124 对光配向材料层 123 进行第一次曝光处理,并移除第一掩模板 124,以形成第一区域 121。第一区域 121 的配向方向为图中箭头所指方向。其中,第一次曝光处理可采用 UV 曝光处理。

[0071] 步骤 102b、通过第二掩模板对光配向材料层进行第二次曝光处理,形成第二区域。

[0072] 图 11d 为实施例四中放置第二掩模板的示意图,如图 11d 所示,将第二掩模板 125 放置于衬底基板的上方,以使第二掩模板 125 位于光配向材料层 123 的上方,第二掩模板 125 的透光区域 1251 用于形成第二区域,第二掩模板 125 的遮光区域 1252 用于遮挡第一区域。

[0073] 如图 3 所示,通过第二掩模板 125 对光配向材料层 123 进行第二次曝光处理,并移除第二掩模板 125,以形成第二区域 122。第二区域 122 的配向方向为图中箭头所指方向。其中,第二次曝光处理可采用 UV 曝光处理。

[0074] 作为另一种可选方案,步骤 102 可包括:

[0075] 步骤 102c、通过掩模板对光配向材料层进行第一次曝光处理,形成第一区域。

[0076] 图 11e 为实施例四中放置掩模板的一种示意图,如图 11e 所示,将掩模板 126 放置

于衬底基板的上方,以使掩膜板 126 位于光配向材料层 123 的上方,掩膜板 126 的透光区域 1261 用于形成第一区域,掩膜板 126 的遮光区域 1262 用于遮挡第二区域。

[0077] 如图 11c 所示,通过掩膜板 126 对光配向材料层 123 进行第一次曝光处理,以形成第一区域 121。第一区域 121 的配向方向为图中箭头所指方向。其中,第一次曝光处理可采用 UV 曝光处理。

[0078] 步骤 102d、移动掩膜板或者衬底基板,并通过掩膜板对光配向材料层进行第二次曝光处理,形成第二区域。

[0079] 图 11f 为实施例四中放置掩膜板的另一种示意图,如图 11f 所示,移动掩膜板 126 或者衬底基板,以使掩膜板 126 的遮光区域 1262 位于第一区域 121 的上方,掩膜板 126 的透光区域位于光配向材料层 123 的上方。此时,掩膜板 126 的透光区域 1261 用于形成第二区域,掩膜板 126 的遮光区域 1262 用于遮挡第一区域。

[0080] 如图 3 所示,通过掩膜板 126 对光配向材料层 123 进行第二次曝光处理,并移除掩膜板 126,以形成第二区域 122。第二区域 122 的配向方向为图中箭头所指方向。其中,第二次曝光处理可采用 UV 曝光处理。

[0081] 本实施例提供的双视角显示基板的制造方法可用于实现上述实施例一提供的双视角显示基板,对双视角显示基板的具体描述可参见上述实施例一,此处不再赘述。

[0082] 本实施例提供的双视角显示基板的制造方法制造出的双视角显示基板中,配向层包括第一区域和第二区域,第一区域的配向方向与第二区域的配向方向对称设置,使得第一区域对应的液晶的扭转方向和第二区域对应的液晶的扭转方向对称,从而减小了显示过程中的色偏现象。本实施例的技术方案中,仅需改变配向层中的两个区域的配向方向,无需改变数据线的线长,从而保证了像素的充电率。本实施例的技术方案中,仅需改变配向层中的两个区域的配向方向,无需改变像素单元的结构,从而保证了像素的透过率。

[0083] 可以理解的是,以上实施方式仅仅是为了说明本发明的原理而采用的示例性实施方式,然而本发明并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言,在不脱离本发明的精神和实质的情况下,可以做出各种变型和改进,这些变型和改进也视为本发明的保护范围。

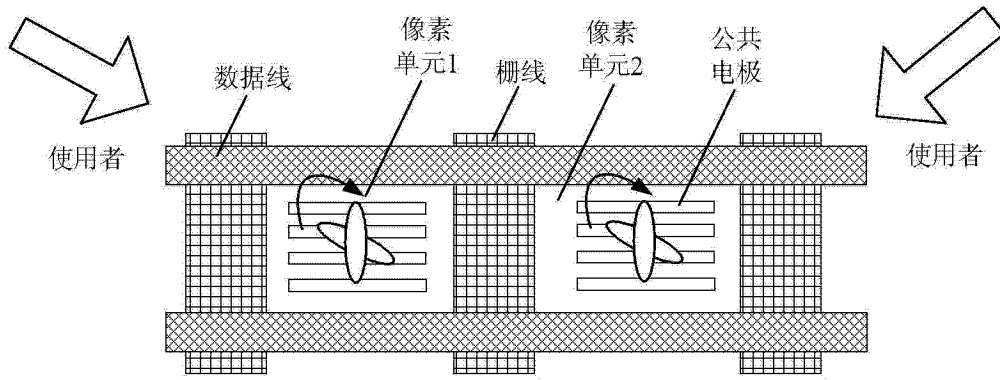


图 1

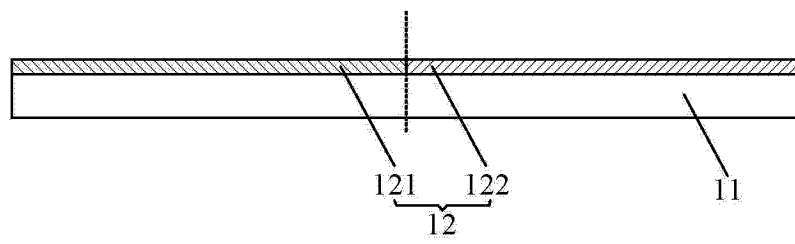


图 2

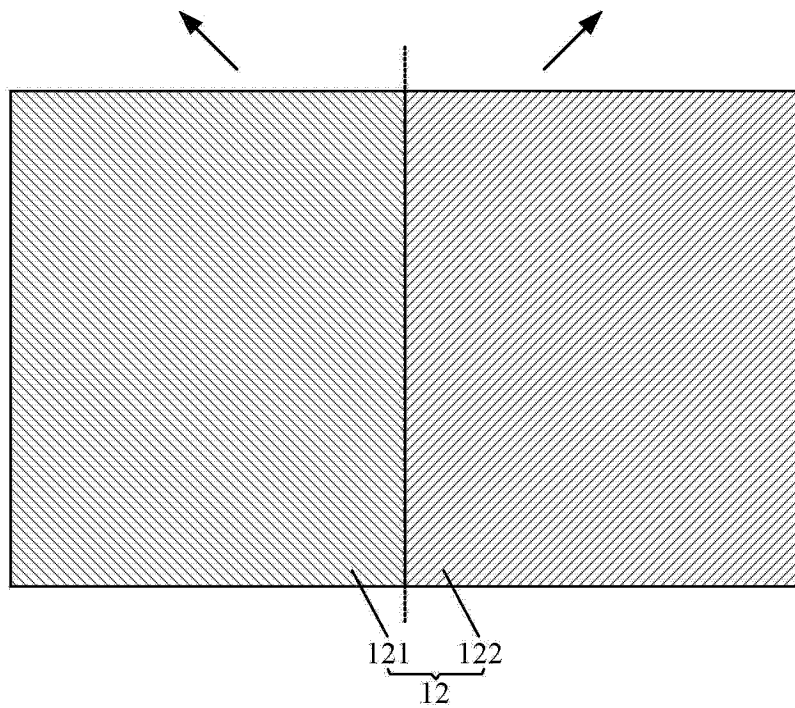


图 3

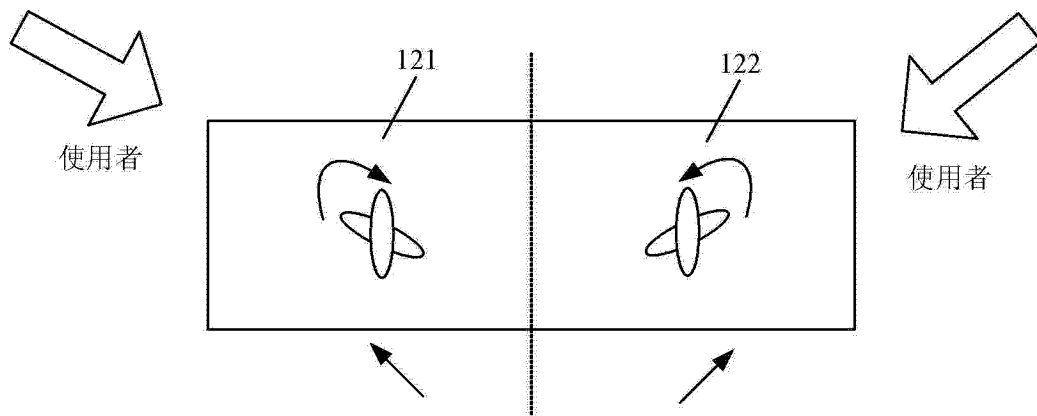


图 4

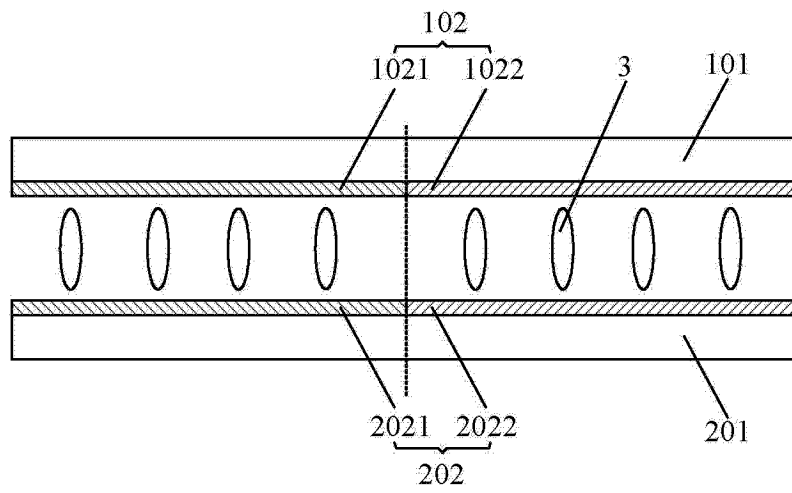


图 5

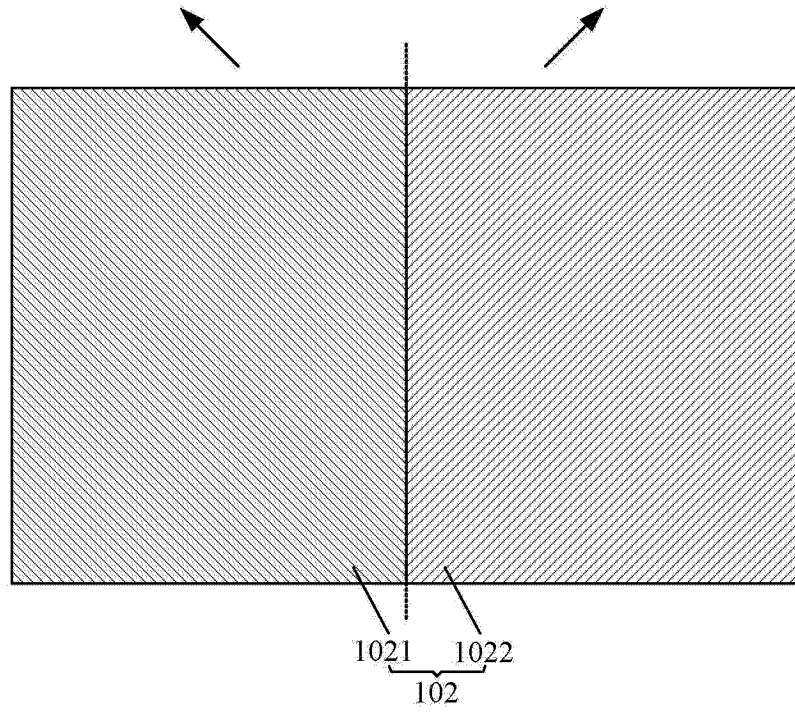


图 6

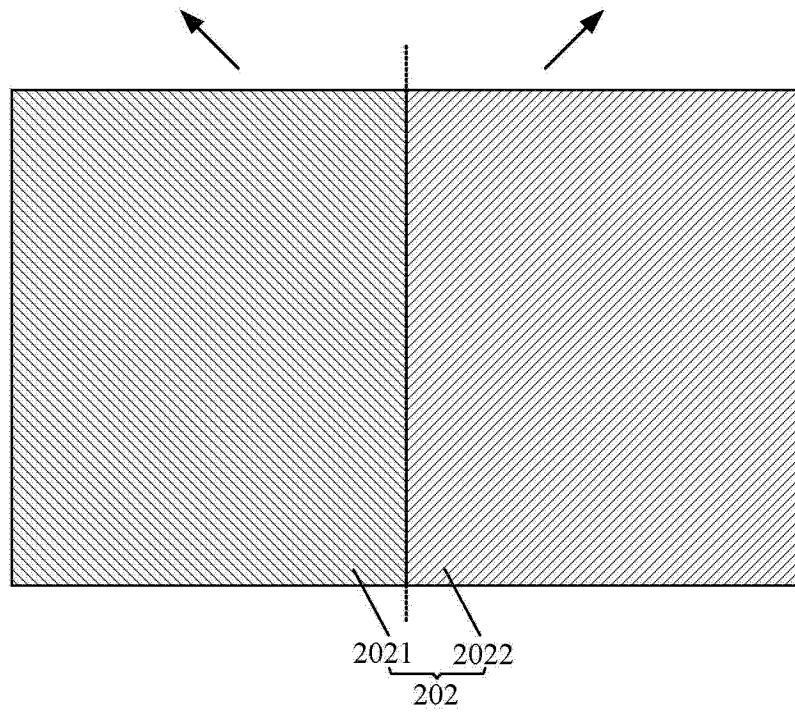


图 7

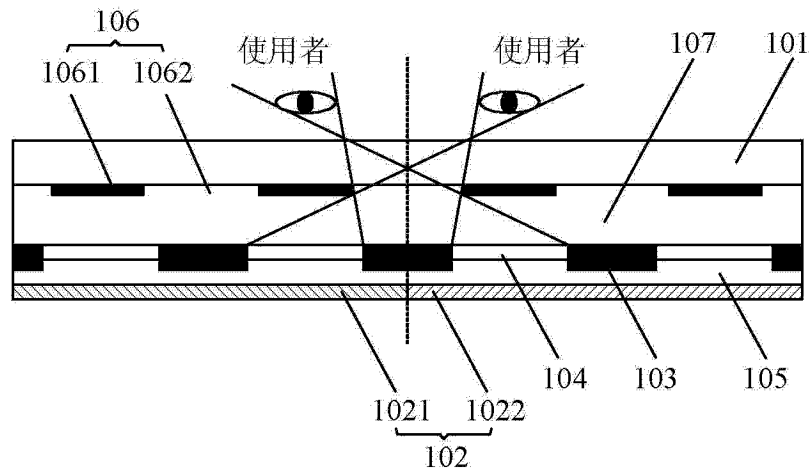


图 8

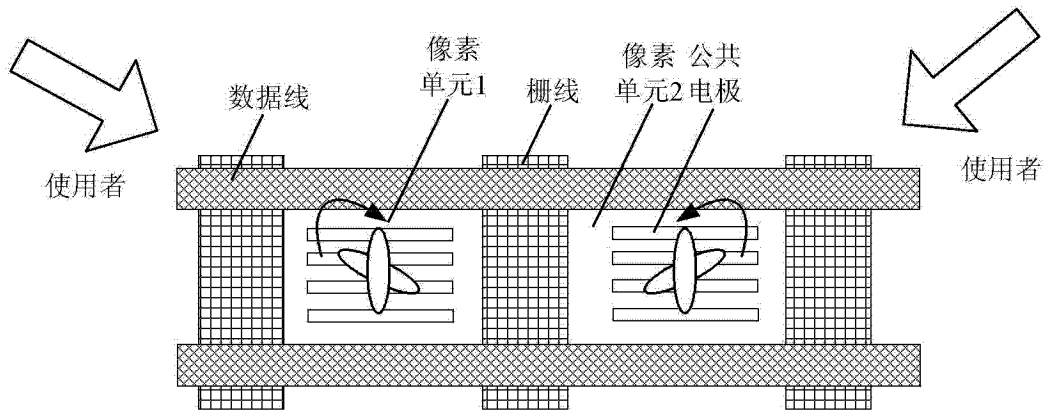


图 9

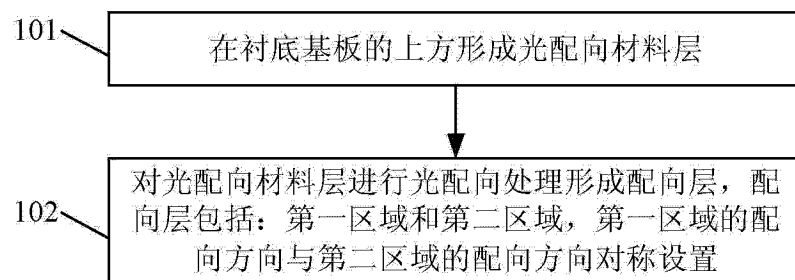


图 10

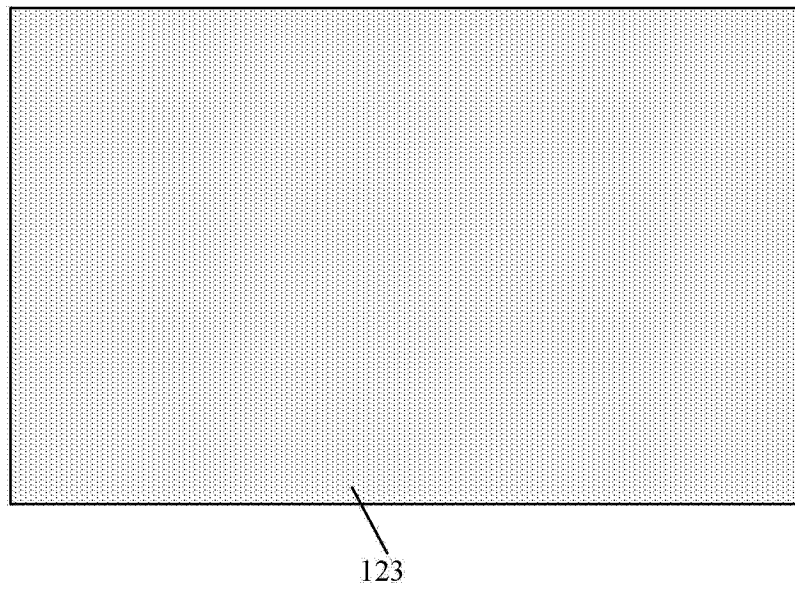


图 11a

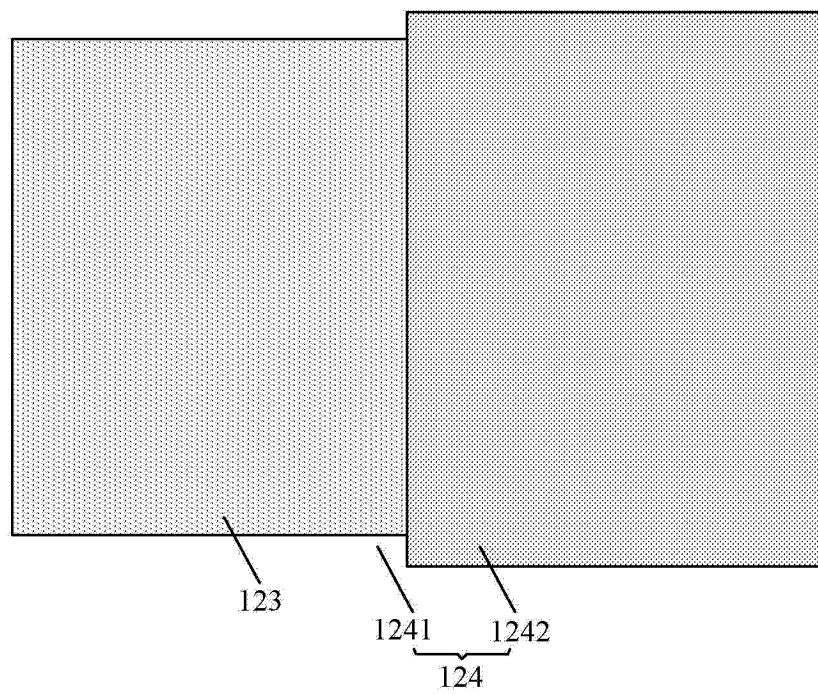


图 11b

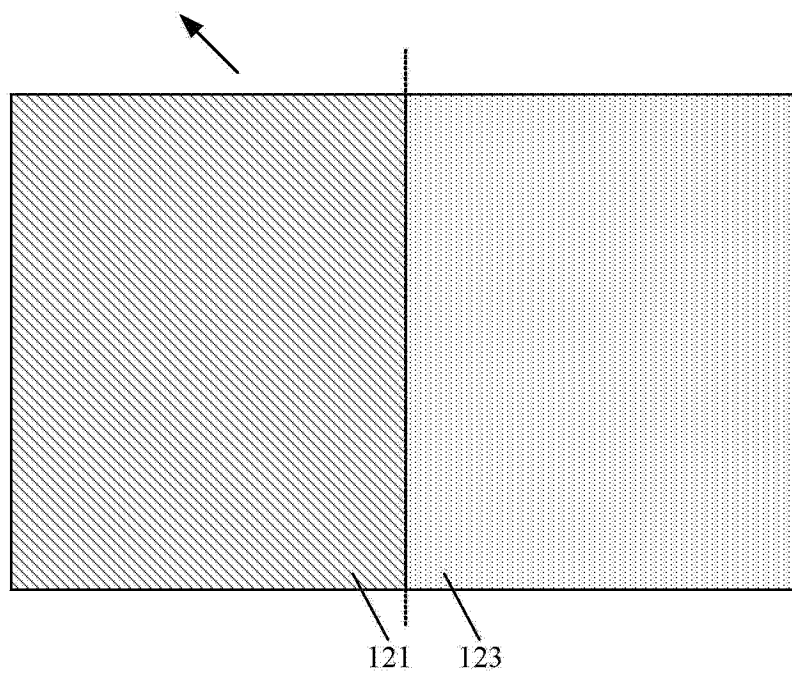


图 11c

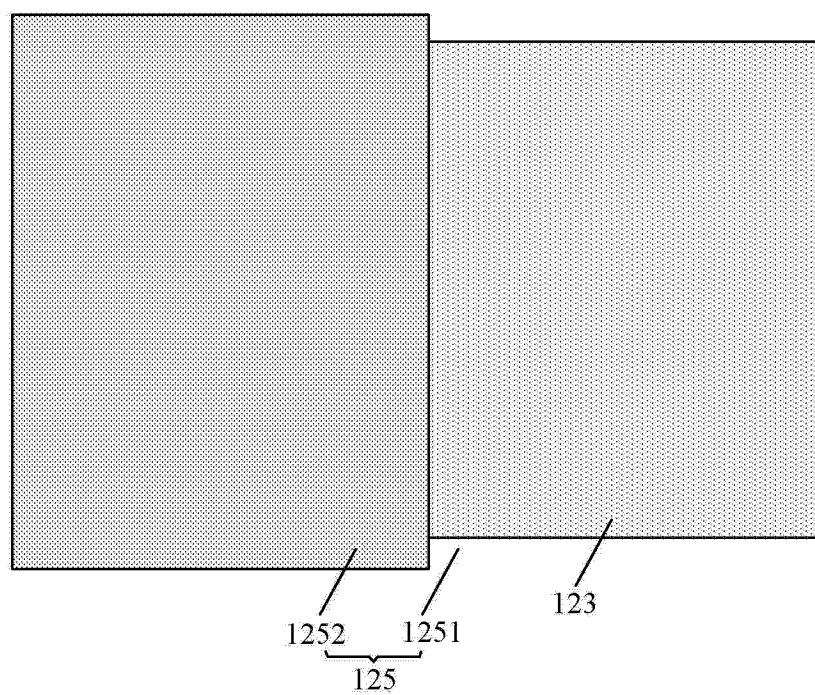


图 11d

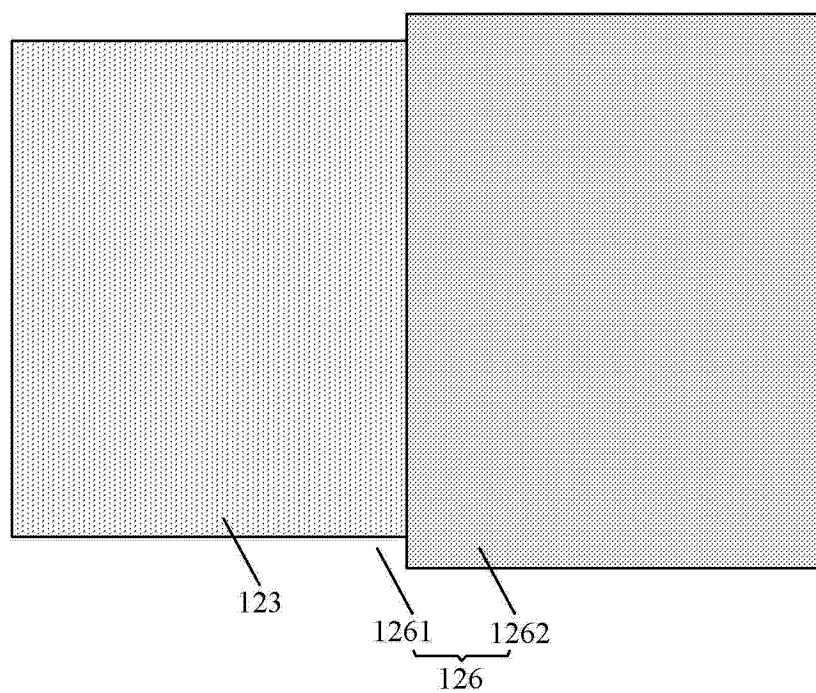


图 11e

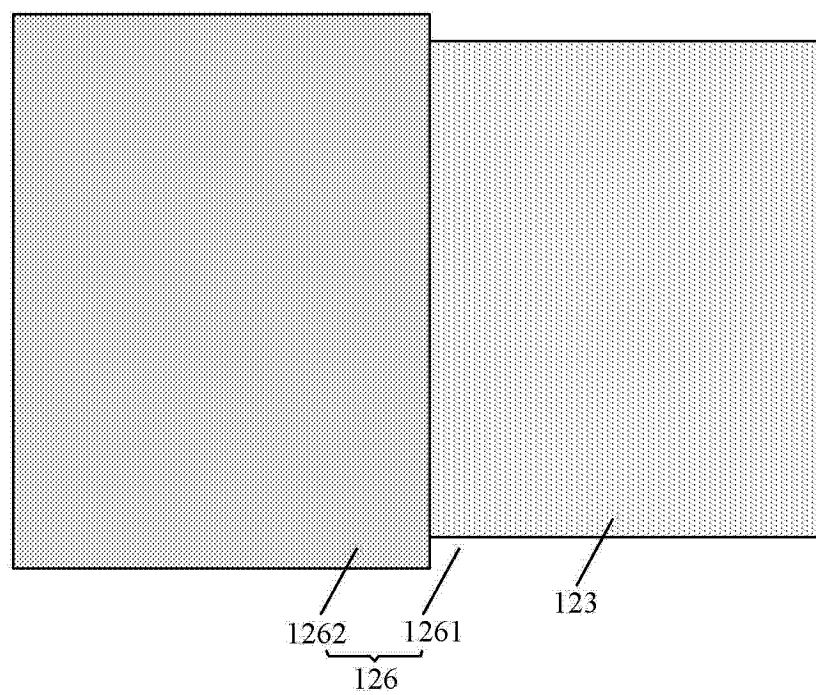


图 11f

专利名称(译)	双视角显示基板及其制造方法、显示面板和显示装置		
公开(公告)号	CN103698940A	公开(公告)日	2014-04-02
申请号	CN201310681880.9	申请日	2013-12-13
[标]申请(专利权)人(译)	合肥京东方光电科技有限公司 京东方科技集团股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	合肥京东方光电科技有限公司 京东方科技集团股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	合肥京东方光电科技有限公司 京东方科技集团股份有限公司		
[标]发明人	郭远辉 王辉 王春 陈俊生		
发明人	郭远辉 王辉 王春 陈俊生		
IPC分类号	G02F1/1337 G02F1/1333		
代理人(译)	陈源		
其他公开文献	CN103698940B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种双视角显示基板及其制造方法、显示面板和显示装置。该双视角显示基板包括：衬底基板和形成于所述衬底基板的上方的配向层，所述配向层包括：第一区域和第二区域，所述第一区域的配向方向与所述第二区域的配向方向对称设置。本发明提供的双视角显示基板及其制造方法、显示面板和显示装置的技术方案中，配向层包括第一区域和第二区域，第一区域的配向方向与第二区域的配向方向对称设置，使得第一区域对应的液晶的扭转方向和第二区域对应的液晶的扭转方向对称，从而减小了显示过程中的色偏现象。

