



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110058470 A

(43)申请公布日 2019.07.26

(21)申请号 201910509659.2

(22)申请日 2019.06.13

(71)申请人 京东方科技集团股份有限公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号

申请人 北京京东方光电科技有限公司

(72)发明人 郭兰军 王春雷 周康迪 罗先萍
段金帅

(74)专利代理机构 北京安信方达知识产权代理
有限公司 11262

代理人 张京波 曲鹏

(51)Int.Cl.

G02F 1/139(2006.01)

G02F 1/1343(2006.01)

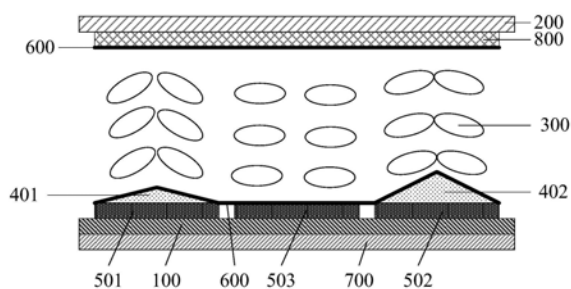
权利要求书1页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

一种显示面板及其制作方法和显示设备

(57)摘要

一种显示面板及其制作方法和显示设备。显示面板包括相对设置的第一基板和第二基板,第一基板和第二基板中的一个上设置有阵列排布的多个像素电极;以及设置在第一基板和第二基板之间的双稳态液晶,且各个像素电极对应区域的双稳态液晶的排布方向不完全相同,这样各个像素电极对应区域的双稳态液晶在P态下所反射出的光线颜色就不完全相同,通过像素电极控制各个像素电极对应区域的双稳态液晶的构织态,即可实现多色彩显示。



1. 一种显示面板,其特征在于,包括:

相对设置的第一基板和第二基板,所述第一基板和所述第二基板中的一个上设置有阵列排布的多个像素电极;以及

设置在所述第一基板和所述第二基板之间的双稳态液晶,且各个所述像素电极对应区域的双稳态液晶的排布方向不完全相同。

2. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述第一基板和所述第二基板相对板面中的至少一个上设置有凸起结构,所述凸起结构用于改变双稳态液晶的排布方向。

3. 根据权利要求2所述的显示面板,其特征在于,所述多个像素电极包括多组第一像素电极、第二像素电极和第三像素电极,所述凸起结构至少与所述第一像素电极、所述第二像素电极和所述第三像素电极中的一种位置相对应。

4. 根据权利要求3所述的显示面板,其特征在于,所述凸起结构包括第一凸起结构和第二凸起结构,所述第一凸起结构和所述第二凸起结构与所述第一像素电极、第二像素电极和第三像素电极中的任意两种位置相对应。

5. 根据权利要求2所述的显示面板,其特征在于,所述凸起结构呈三角形状或梯形状。

6. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述双稳态液晶中设置有聚合物,所述聚合物用于改变双稳态液晶的排布方向。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的显示面板,其特征在于,所述第一基板和所述第二基板相对板面中的至少一个上设置有配向液涂层。

8. 根据权利要求7所述的显示面板,其特征在于,所述第一基板为阵列基板,所述第二基板为玻璃基板,所述阵列基板的背向所述玻璃基板的板面上设置有黑色基底。

9. 一种显示设备,其特征在于,包括有如权利要求1至8中任一项所述的显示面板。

10. 一种如权利要求1至8中任一项所述的显示面板的制作方法,其特征在于,包括:

获取第一基板和第二基板,所述第一基板和所述第二基板中的一个上设置有阵列排布的多个像素电极;

在所述第一基板和所述第二基板中的一个上滴设双稳态液晶;

对盒所述第一基板和所述第二基板,使各个所述像素电极对应区域的双稳态液晶的排布方向不完全相同。

11. 根据权利要求10所述的显示面板的制作方法,其特征在于,

所述获取第一基板和第二基板,所述第一基板和所述第二基板中的一个上形成有阵列排布的多个像素电极的步骤和所述在所述第一基板和所述第二基板中的一个上滴设双稳态液晶的步骤之间,还包括:

在所述第一基板和所述第二基板相对板面中的至少一个上形成凸起结构,所述凸起结构用于改变双稳态液晶的排布方向;或

所述双稳态液晶中设置有聚合物,所述对盒所述第一基板和所述第二基板的步骤包括:

对盒所述第一基板和所述第二基板,在紫外光线固化时对所述像素电极加载设定电压,以改变双稳态液晶的排布方向。

一种显示面板及其制作方法和显示设备

技术领域

[0001] 本文涉及显示设备技术领域,尤指一种显示面板、一种显示面板的制作方法和一种显示设备。

背景技术

[0002] 双稳态液晶具有P态、FC态和H态三种构织态,P态和FC态无需电压维持,H态需在高压下维持,P态下可反射出可见光而呈现彩色显示。而且,双稳态液晶排布方向改变,其P态下反射出的可见光颜色也会随之改变。在一定电场作用下,这三种状态可以相互转换,制成的显示产品主要有广告牌、教学用黑板、学生用草稿版或临摹板等。

[0003] 由于制成的显示产品中,双稳态液晶位于阵列基板和玻璃基板之间,阵列基板和玻璃基板相对侧的板面为平面,这就限定了双稳态液晶的排布方向是完全相同的,这种显示产品只能显示两种颜色,一种是FC态下由阵列基板上的黑色基底显示的黑色,另一种是P态下由双稳态液晶反射出的特定颜色光所呈现的彩色,并不能实现多色彩显示。

发明内容

[0004] 为了解决上述技术问题中的至少之一,本文提供了一种显示面板,能够真正意义上实现多色彩显示。

[0005] 本发明还提供了一种显示面板的制作方法和一种显示设备。

[0006] 本发明实施例提供的显示面板,包括:相对设置的第一基板和第二基板,所述第一基板和所述第二基板中的一个上设置有阵列排布的多个像素电极;以及设置在所述第一基板和所述第二基板之间的双稳态液晶,且各个所述像素电极对应区域的双稳态液晶的排布方向不完全相同。

[0007] 可选地,所述第一基板和所述第二基板相对板面中的至少一个上设置有凸起结构,所述凸起结构用于改变双稳态液晶的排布方向。

[0008] 可选地,所述多个像素电极包括多组第一像素电极、第二像素电极和第三像素电极,所述凸起结构至少与所述第一像素电极、所述第二像素电极和所述第三像素电极中的一种位置相对应。

[0009] 可选地,所述凸起结构包括第一凸起结构和第二凸起结构,所述第一凸起结构和所述第二凸起结构与所述第一像素电极、第二像素电极和第三像素电极中的任意两种位置相对应。

[0010] 可选地,所述凸起结构呈三角形状或梯形状。

[0011] 可选地,所述双稳态液晶中设置有聚合物,所述聚合物用于改变双稳态液晶的排布方向。

[0012] 可选地,所述第一基板和所述第二基板相对板面中的至少一个上设置有配向液涂层。

[0013] 可选地,所述第一基板为阵列基板,所述第二基板为玻璃基板,所述阵列基板的背

向所述玻璃基板的板面上设置有黑色基底。

[0014] 本发明实施例提供的显示设备,包括上述任一实施例所述的显示面板。

[0015] 本发明实施例提供的上述任一实施例所述的显示面板的制作方法,包括:

[0016] 获取第一基板和第二基板,所述第一基板和所述第二基板中的一个上设置有阵列排布的多个像素电极;

[0017] 在所述第一基板和所述第二基板中的一个上滴设双稳态液晶;

[0018] 对盒所述第一基板和所述第二基板,使各个所述像素电极对应区域的双稳态液晶的排布方向不完全相同。

[0019] 可选地,所述获取第一基板和第二基板,所述第一基板和所述第二基板中的一个上形成有阵列排布的多个像素电极的步骤和所述在所述第一基板和所述第二基板中的一个上滴设双稳态液晶的步骤之间,所述方法还包括:

[0020] 在所述第一基板和所述第二基板相对板面中的至少一个上形成凸起结构,所述凸起结构用于改变双稳态液晶的排布方向。

[0021] 可选地,所述双稳态液晶中设置有聚合物,所述对盒所述第一基板和所述第二基板的步骤包括:对盒所述第一基板和所述第二基板,在紫外光线固化时对所述像素电极加载设定电压,以改变双稳态液晶的排布方向。

[0022] 与现有技术相比,本发明实施例提供的显示面板,第一基板和第二基板中的一个上设置有阵列排布的多个像素电极,双稳态液晶设置在第一基板和第二基板之间,且各个像素电极对应区域的双稳态液晶的排布方向不完全相同,这样各个像素电极对应区域的双稳态液晶在P态下所反射出的光线颜色就不完全相同,通过像素电极控制各个像素电极对应区域的双稳态液晶的构织态,即可实现多色彩显示。

[0023] 本文的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本文而了解。本文的目的和其他优点可通过在说明书、权利要求书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

[0024] 附图用来提供对本文技术方案的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本文的技术方案,并不构成对本文技术方案的限制。

[0025] 图1为本发明一个实施例所述的显示面板的剖视结构示意图;

[0026] 图2至图6为图1所示显示面板不同显示状态的剖视结构示意图;

[0027] 图7为图双稳态液晶不同构织态相切换的原理结构图。

[0028] 其中,图1至图6中附图标记与部件名称之间的对应关系为:

[0029] 100第一基板,200第二基板,300双稳态液晶,401第一凸起结构,402第二凸起结构,501第一像素电极,502第二像素电极,503第三像素电极,600配向液涂层,700黑色基底,800公共电极。

具体实施方式

[0030] 为使本文的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下文中将结合附图对本文的实施例进行详细说明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特

征可以相互任意组合。

[0031] 本发明实施例提供的显示面板,如图1至图6所示,包括:相对设置的第一基板100和第二基板200,第一基板100和第二基板200中的一个上设置有阵列排布的多个像素电极;以及设置在第一基板100和第二基板200之间的双稳态液晶300,且各个像素电极对应区域的双稳态液晶300在P态下的排布方向不完全相同。

[0032] 该显示面板,第一基板100和第二基板200中的一个上设置有阵列排布的多个像素电极,双稳态液晶300设置在第一基板100和第二基板200之间,且各个像素电极对应区域的双稳态液晶300的排布方向不完全相同,这样各个像素电极对应区域的双稳态液晶300在P态下所反射出的光线颜色就不完全相同,通过像素电极控制各个像素电极对应区域的双稳态液晶300的构织态,即可实现多色彩显示。

[0033] 在一示例性实施例中,第一基板100和第二基板200相对板面中的至少一个上设置有凸起结构,凸起结构用于改变双稳态液晶300的排布方向、以使得凸起结构对应区域的双稳态液晶300的排布方向与凸起结构对应区域之外的双稳态液晶300的排布方向不相同,这样凸起结构对应区域的双稳态液晶300在P态下反射出的可见光颜色与凸起结构对应区域之外的双稳态液晶300在P态下反射出的可见光颜色则不相同,通过像素电极控制各位置的双稳态液晶300的构织态就可以显示不同的色彩。

[0034] 其中,多个像素电极包括多组第一像素电极501、第二像素电极502和第三像素电极503,凸起结构至少与第一像素电极501、第二像素电极502和第三像素电极503中的一种位置相对应。

[0035] 如:凸起结构与第一像素电极501位置相对应,则凸起结构改变第一像素电极501对应区域的双稳态液晶300的排布方向,第一像素电极501对应区域的双稳态液晶P态下反射的光颜色与第二像素电极502和第三像素电极503对应区域的双稳态液晶P态下反射出的光颜色不同;和/或;凸起结构与第二像素电极502位置相对应,则凸起结构改变第二像素电极502对应区域的双稳态液晶300的排布方向,第二像素电极502对应区域的双稳态液晶P态下反射的光颜色与第一像素电极501和第三像素电极503对应区域的双稳态液晶P态下反射出的光颜色不同;和/或;凸起结构与第三像素电极503位置相对应,则凸起结构改变第三像素电极503对应区域的双稳态液晶300的排布方向,第三像素电极503对应区域的双稳态液晶P态下反射的光颜色与第二像素电极502和第一像素电极501对应区域的双稳态液晶P态下反射出的光颜色不同。

[0036] 应当指出,在凸起结构与第一像素电极501、第二像素电极502和第三像素电极503位置均相对应时,则与第一像素电极501位置相对应的凸起结构、与第二像素电极502位置相对应的凸起结构以及与第三像素电极503位置相对应的凸起结构,其尺寸形状可以设置为均不完全相同的,以使得第一像素电极501对应的双稳态液晶300、第二像素电极502对应的双稳态液晶300以及第三像素电极503对应的双稳态液晶300的排布方向均不相同,从而在P态下对应的是三种颜色的可见光,通过像素电极控制各位置的双稳态液晶300的构织态,通过可见光混合就可以呈现不同的多种色彩。

[0037] 较好地,凸起结构包括第一凸起结构401和第二凸起结构402,第一凸起结构401和第二凸起结构402与第一像素电极501、第二像素电极502和第三像素电极503中的任意两种位置相对应。第一凸起结构401和第二凸起结构402的形状尺寸不完全相同,这样,任意相邻

的第一像素电极501和第二像素电极502在P态下对应的可见光颜色不同,任意相邻的第二像素电极502和第三像素电极503在P态下对应的可见光颜色也不同,任意相邻的第一像素电极501和第三像素电极503在P态下对应的可见光颜色也不同。

[0038] 具体地,如图1至图6所示,凸起结构包括第一凸起结构401和第二凸起结构402,第三像素电极503位于第一像素电极501和第二像素电极502之间,第一凸起结构401与第一像素电极501相对应,第一凸起结构401设置为使得第一像素电极501对应区域的双稳态液晶300在P态下反射出红色光;第二凸起结构402与第二像素电极502相对应,第二凸起结构402设置为使得第二像素电极502对应区域的双稳态液晶300在P态下反射出蓝色光;第三像素电极503对应区域的双稳态液晶300在P态下反射出绿色光。双稳态液晶300的P态成曲线式排布,如波浪式排布。

[0039] 如图2所示,第一像素电极501对应区域、第二像素电极502对应区域、第三像素电极503对应区域双稳态液晶300处于P态,此时红、绿、蓝光均可实现反射,最终实现白光显示。任一组第一像素电极501、第二像素电极502和第三像素电极503中,第三像素电极503可以位于第一像素电极501和第二像素电极502之间。

[0040] 如图2所示,第一像素电极501对应区域、第二像素电极502和第三像素电极503对应区域的双稳态液晶在P态下分别反射出红光、蓝光和绿光,最终实现白光显示;第一像素电极501、第二像素电极502和第三像素电极503电压由零增大到高压阈值后,它将发生P态到H态转变:

[0041] 如图3所示,在第一像素电极501、第二像素电极502和第三像素电极503电压自高压缓慢降到零,第一像素电极501对应区域、第二像素电极502对应区域和第三像素对应区域的双稳态液晶300均会回到FC态,此时双稳态液晶为透明态,红、绿、蓝光分别透过第一像素电极501对应区域、第二像素电极502对应区域和第三像素对应区域的双稳态液晶300被黑色基底700吸收,呈现黑色。

[0042] 如图4所示,在第一像素电极501电压自高压快速降到零,第一像素电极501对应区域的双稳态液晶300发生H态到P态的转变,反射红光,第二像素电极502对应区域、第三像素电极503对应区域的双稳态液晶300均处于FC态,绿光透过第三像素电极503对应区域的双稳态液晶300、蓝光透过第二像素电极502对应区域的双稳态液晶300均被黑色基底700吸收,最终实现红色显示。

[0043] 在第二像素电极502电压自高压快速降到零,第二像素电极502对应区域的双稳态液晶300发生H态到P态的转变,反射蓝光,第一像素电极501对应区域、第三像素电极503对应区域的双稳态液晶300均处于FC态,绿光透过第三像素电极503对应区域的双稳态液晶300、红光透过第一像素电极501对应区域的双稳态液晶300均被黑色基底700吸收,最终实现蓝色显示(图中未示出)。

[0044] 在第三像素电极503电压自高压快速降到零,第三像素电极503对应区域的双稳态液晶300发生H态到P态的转变,反射绿光,第一像素电极501对应区域、第二像素电极502对应区域的双稳态液晶300均处于FC态,蓝光透过第二像素电极503对应区域的双稳态液晶300、红光透过第一像素电极501对应区域的双稳态液晶300均被黑色基底700吸收,最终实现绿色显示(图中未示出)。

[0045] 如图5所示,第一像素电极501、第三像素电极503电压自高压快速降到零,第一像

素电极501对应区域、第三像素电极503对应区域的双稳态液晶300发生H态到P态的转变,反射红光、绿光,第二像素电极502对应区域的双稳态液晶300发生H态到FC态转变(或发生P态到FC态转变),蓝光透过第二像素电极502对应区域的双稳态液晶300被黑色基底700吸收,最终实现黄色显示。

[0046] 当然也可以是,如图6所示,第一像素电极501、第二像素电极502电压自高压快速降到零,第一像素电极501对应区域、第二像素电极502对应区域的双稳态液晶300发生H态到P态的转变,反射红光、蓝光,第三像素电极503对应区域的双稳态液晶300发生H态到FC态转变(或发生P态到FC态转变),绿光透过第三像素电极503对应区域的双稳态液晶300被黑色基底700吸收,最终红光和蓝光混合呈现相应色彩显示。

[0047] 当然还可以是,第二像素电极502、第三像素电极503电压自高压快速降到零,第二像素电极502对应区域、第三像素电极503对应区域的双稳态液晶300发生H态到P态的转变,反射蓝光、绿光,第一像素电极501对应区域的双稳态液晶300发生H态到FC态转变(或发生P态到FC态转变),红光透过第一像素电极501对应区域的双稳态液晶300被黑色基底700吸收,最终绿光和蓝光混合呈现相应色彩显示(图中未示出)。

[0048] 较好地,如图1至图6所示,凸起结构可以呈三角形或正置的梯形状等,均可实现本申请的目的,其宗旨未脱离本发明的设计思想,在此不再赘述,均应属于本申请的保护范围内。凸起结构的尺寸和倾角可以根据双稳态液晶分子大小以及反射光所需双稳态液晶的轴距进行设计,具体大小需要根据实际显示效果进行调整,如:凸起结构的尺寸设计为单个双稳态液晶分子的80、100或120倍等。

[0049] 较好地,第一基板100和第二基板200相对板面中的至少一个上设置有配向液涂层600,配向液涂层600可以提升彩色反射显示的对比度。配向液涂层600可以是垂直配向显示模式适用的配向液。如:配向液为聚酰亚胺。

[0050] 具体地,如图1至图6所示,第一基板100和第二基板200相对板面上均设置有配向液涂层600。

[0051] 其中,第一基板100为阵列基板,第二基板200为玻璃基板,玻璃基板上设置有公共电极800,阵列基板的背向玻璃基板的板面上设置有黑色基底700。

[0052] 凸起结构可以是在阵列基板上通过一次构图工艺制作成,然后在阵列基板和玻璃基板相对板面上涂覆PI液,最后对盒阵列基板和玻璃基板,制成显示面板。本实施例中所说的“构图工艺”包括沉积膜层、涂覆光刻胶、掩模曝光、显影、刻蚀、剥离光刻胶等处理。

[0053] 在另一示例性实施例中,双稳态液晶300中设置有透明的聚合物,聚合物用于改变双稳态液晶300的排布方向、以使得聚合物对应区域的双稳态液晶300的排布方向与聚合物对应区域之外的双稳态液晶300的排布方向不相同,这样聚合物对应区域的双稳态液晶300在P态下反射出的可见光颜色与聚合物对应区域之外的双稳态液晶300在P态下反射出的可见光颜色则不相同,通过像素电极控制各位置的双稳态液晶300的构织态就可以显示不同的色彩。

[0054] 较好地,第一基板100和第二基板200相对板面中的至少一个上设置有配向液涂层600,配向液涂层600可以提升彩色反射显示的对比度。配向液涂层600可以是垂直配向显示模式适用的配向液。如配向液为聚酰亚胺。

[0055] 具体地,第一基板100和第二基板200相对板面上均设置有配向液涂层600。

[0056] 具体地,第一基板100为阵列基板,第二基板200为玻璃基板,玻璃基板的朝向阵列基板的板面上设置有公共电极800,公共电极800上设置配向液涂层600,阵列基板的背向玻璃基板的板面上设置有黑色基底700。

[0057] 具体地,多个像素电极包括多组第一像素电极501、第二像素电极502和第三像素电极503。

[0058] 进行对盒阵列基板和玻璃基板时,在阵列基板或玻璃基板上滴设混有聚合物的双稳态液晶300,然后对盒阵列基板和玻璃基板,进行紫外光线固化的过程中需要给第一像素电极、第二像素电极和第三像素电极加载数值不同的设定电压,设定电压可以使用正弦波电压或余弦波电压或直流电压等,对于正弦波和余弦波电压,任一组第一像素电极501、第二像素电极502和第三像素电极503其同一时刻加载电压的相位不同,对于直流电压,任一组第一像素电极501、第二像素电极502和第三像素电极503其同一时刻加载的电压值不同,以此来实现双稳态液晶300的重新排布,使得双稳态液晶300的P态成曲线式排布,如波浪式排布,这样,任意相邻的第一像素电极501和第二像素电极502在P态下对应的可见光颜色不同,任意相邻的第二像素电极502和第三像素电极503在P态下对应的可见光颜色也不同,任意相邻的第一像素电极501和第三像素电极503在P态下对应的可见光颜色也不同。此实现方式需要进行设备改造,同时需要阵列基板上的像素电极和玻璃基板上的公共电极800漏出进行供电电压,不适宜大规模化量产。

[0059] 本发明实施例提供的显示设备(图中未示出),包括上述任一实施例所述的显示面板。

[0060] 该显示设备,具备上述任一实施例所述的显示面板的全部优点,在此不再赘述。

[0061] 本发明实施例提供的显示面板的制作方法(图中未示出),包括:

[0062] 获取第一基板和第二基板,第一基板和第二基板中的一个上形成有阵列排布的多个像素电极;

[0063] 在第一基板和第二基板中的一个上滴设双稳态液晶;

[0064] 对盒第一基板和第二基板,使各个像素电极对应区域的双稳态液晶的排布方向不完全相同。

[0065] 该显示面板的制作方法,制成的显示面板第一基板和第二基板中的一个上设置有阵列排布的多个像素电极,双稳态液晶设置在第一基板和第二基板之间,且各个像素电极对应区域的双稳态液晶的排布方向不完全相同,这样各个像素电极对应区域的双稳态液晶在P态下所反射出的光线颜色就不完全相同,通过像素电极控制各个像素电极对应区域的双稳态液晶300的构织态,即可实现多色彩显示。

[0066] 可以是,获取第一基板和第二基板,第一基板和第二基板中的一个上形成有阵列排布的多个像素电极的步骤和在第一基板和第二基板中的一个上滴设双稳态液晶的步骤之间,该方法还包括:在第一基板和第二基板相对板面中的至少一个上形成凸起结构,凸起结构用于在对盒时改变双稳态液晶的排布方向,以使得各个像素电极对应区域的双稳态液晶的排布方向不完全相同,凸起结构可以通过一次构图工艺制作出,用于改变双稳态液晶300的排布方向,以使得各个像素电极对应区域的双稳态液晶的排布方向不完全相同。

[0067] 凸起结构在第一基板或第二基板上形成方式简单,更容易实现显示面板大批量生产。

[0068] 具体地,凸起结构包括第一凸起结构和第二凸起结构,像素电极包括第一像素电极、第二像素电极和第三像素电极,第一凸起结构设置在第一像素电极上,第二凸起结构设置在第二像素电极上。

[0069] 当然也可以是,双稳态液晶中设置有聚合物,对盒第一基板和第二基板的步骤包括:对盒第一基板和第二基板,在紫外光线固化时对像素电极加载设定电压,以改变双稳态液晶的排布方向,使得各个像素电极对应区域的双稳态液晶的排布方向不完全相同,也可实现本申请的目的,其宗旨未脱离本发明的设计思想,在此不再赘述,也应属于本申请的保护范围内。

[0070] 具体可以为:多个像素电极包括多组第一像素电极、第二像素电极和第三像素电极,第一基板为阵列基板,第二基板为玻璃基板,在阵列基板或玻璃基板上滴设混有聚合物的双稳态液晶,然后对盒阵列基板和玻璃基板,进行紫外光线固化的过程中需要给第一像素电极、第二像素电极和第三像素电极加载数值不同的设定电压,设定电压可以使用正弦波电压或余弦波电压或直流电压等,对于正弦波和余弦波电压,任一组第一像素电极、第二像素电极和第三像素电极其同一时刻加载电压的相位不同,对于直流电压,任一组第一像素电极、第二像素电极和第三像素电极其同一时刻加载的电压值不同,以此来实现双稳态液晶的重新排布,使得双稳态液晶的P态成曲线式排布,如波浪式排布,这样,任意相邻的第一像素电极和第二像素电极在P态下对应的可见光颜色不同,任意相邻的第二像素电极和第三像素电极在P态下对应的可见光颜色也不同,任意相邻的第一像素电极和第三像素电极在P态下对应的可见光颜色也不同。此实现方式需要进行设备改造,同时需要阵列基板上的像素电极和玻璃基板上的公共电极漏出进行供电压,不适宜大规模化量产。

[0071] 综上所述,本发明实施例提供的显示面板,第一基板和第二基板中的一个上设置有阵列排布的多个像素电极,双稳态液晶设置在第一基板和第二基板之间,且各个像素电极对应区域的双稳态液晶的排布方向不完全相同,这样各个像素电极对应区域的双稳态液晶在P态下所反射出的光线颜色就不完全相同,通过像素电极控制各个像素电极对应区域的双稳态液晶的构织态,即可实现多色彩显示。

[0072] 在本文的描述中,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等均应做广义理解,例如,“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。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文中的具体含义。

[0073] 在本说明书的描述中,术语“一个实施例”、“一些实施例”、“具体实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或特点包含于本文的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或实例。而且,描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0074] 虽然本文所揭露的实施方式如上,但所述的内容仅为便于理解本文而采用的实施方式,并非用以限定本文。任何本文所属领域内的技术人员,在不脱离本文所揭露的精神和范围的前提下,可以在实施的形式及细节上进行任何的修改与变化,但本文的专利保护范围,仍须以所附的权利要求书所界定的范围为准。

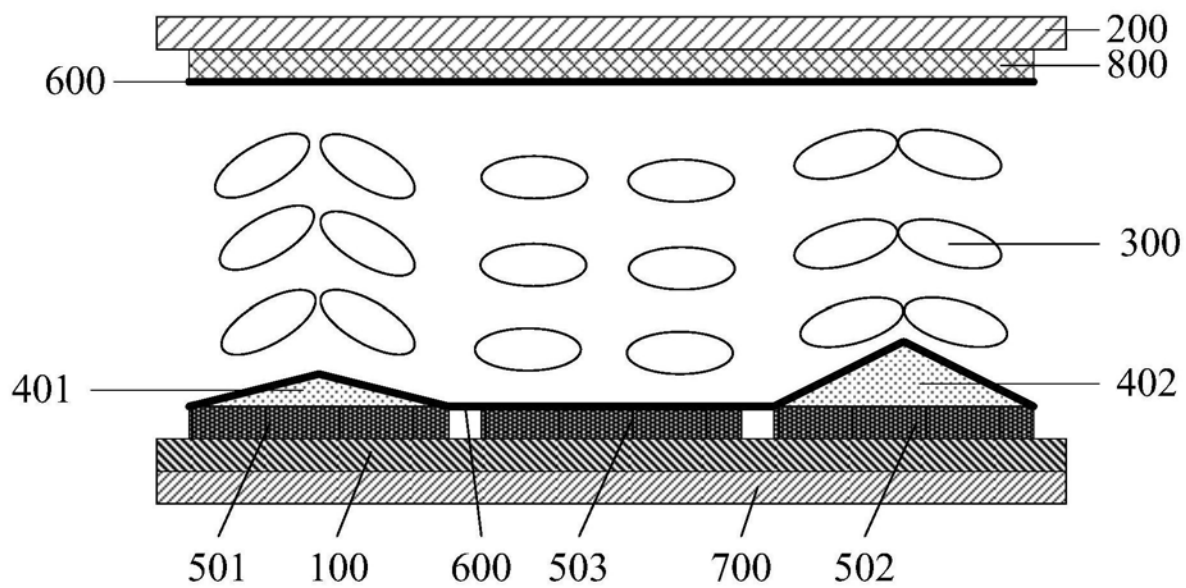


图1

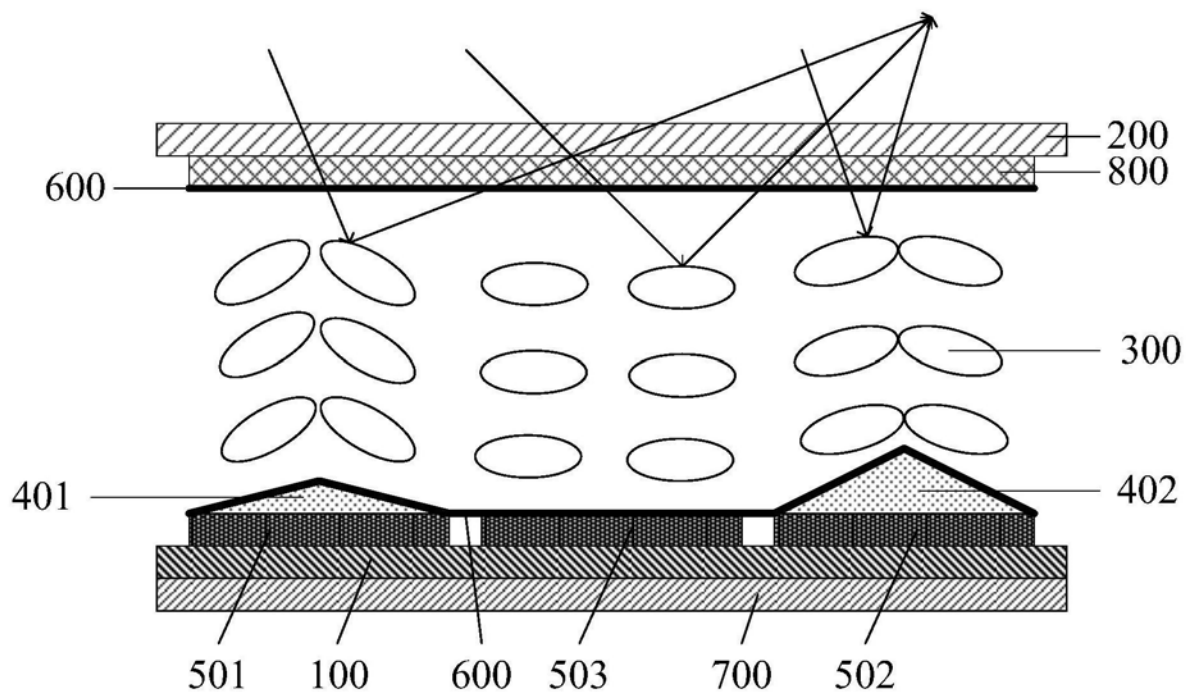


图2

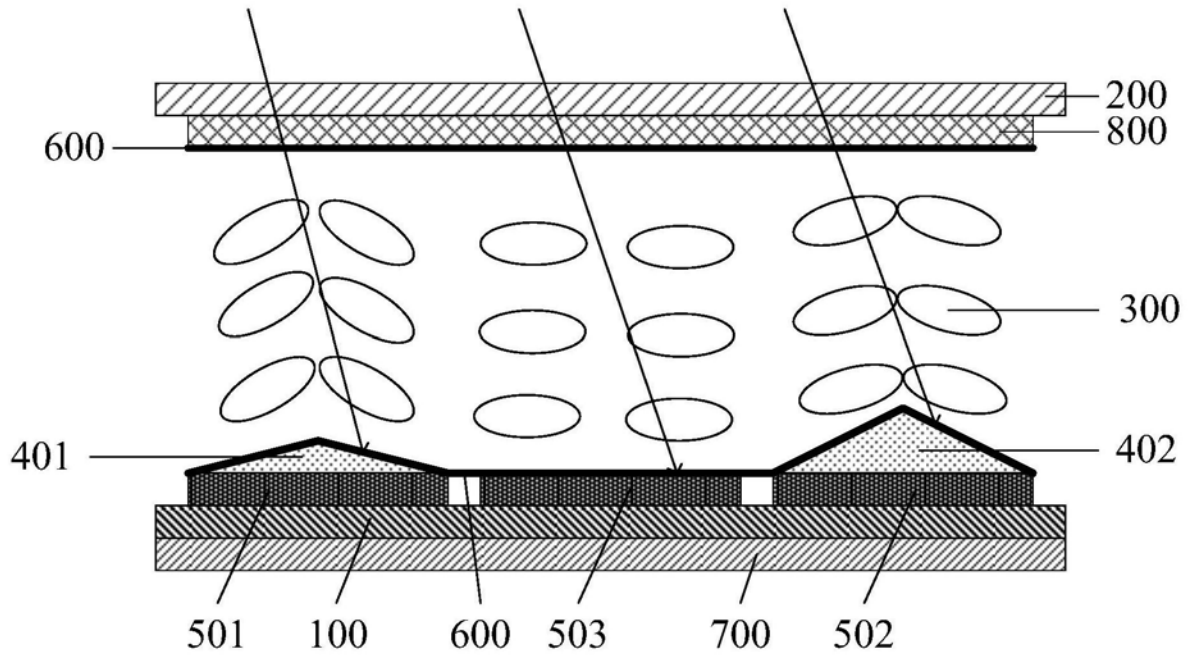


图3

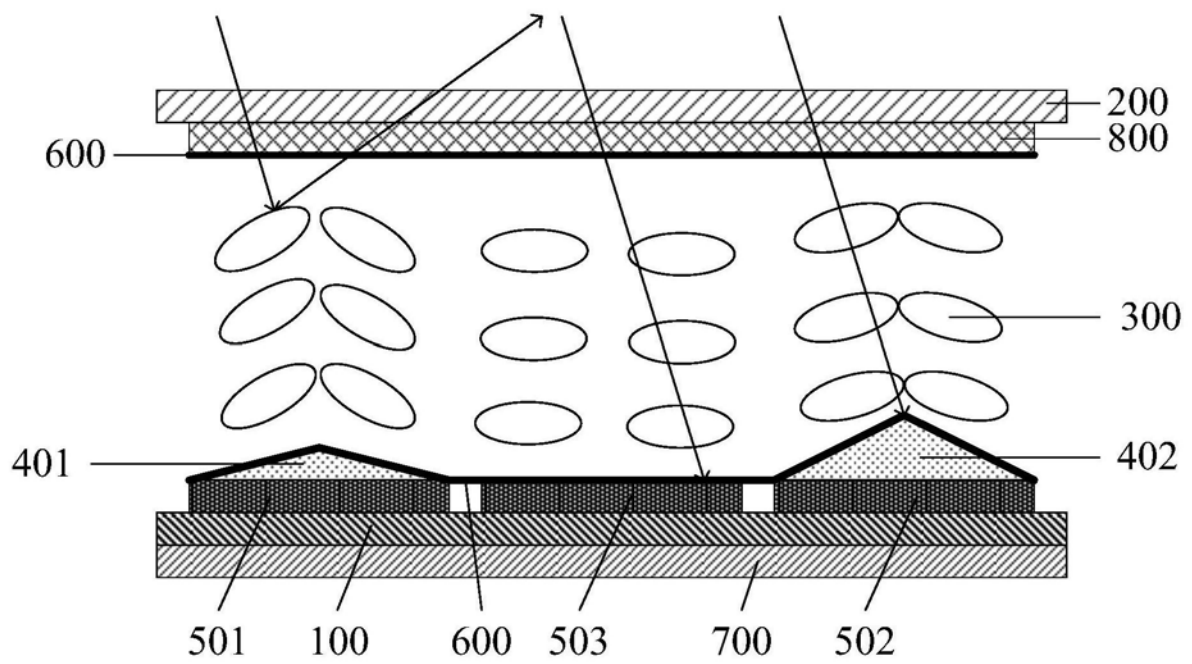


图4

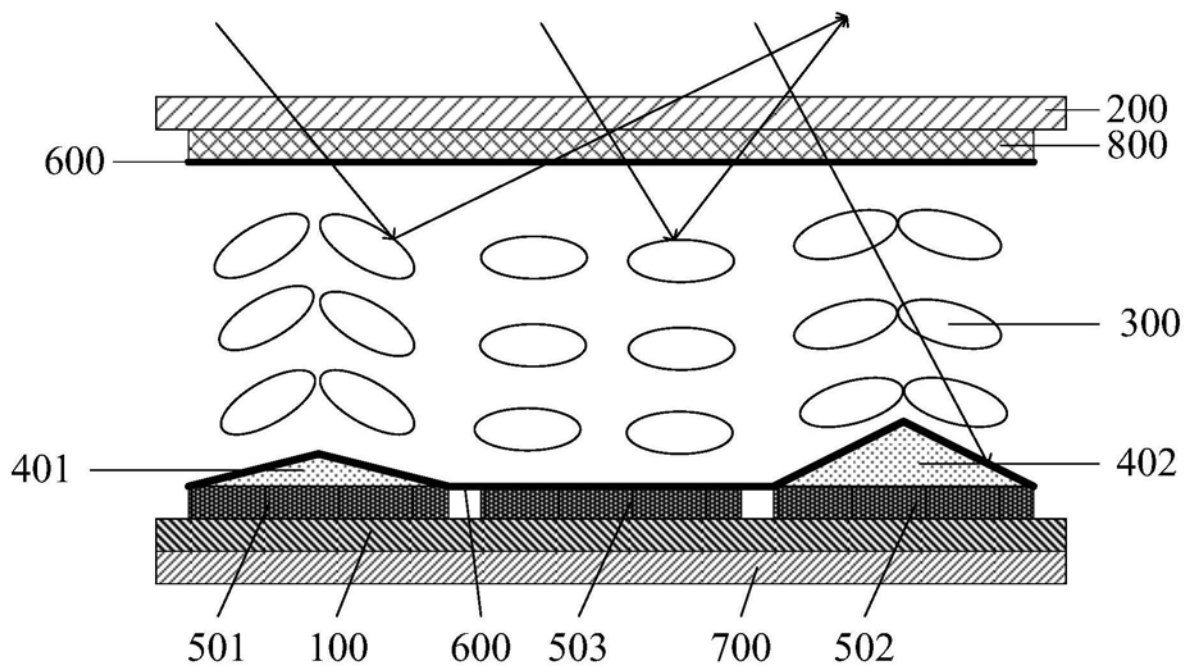


图5

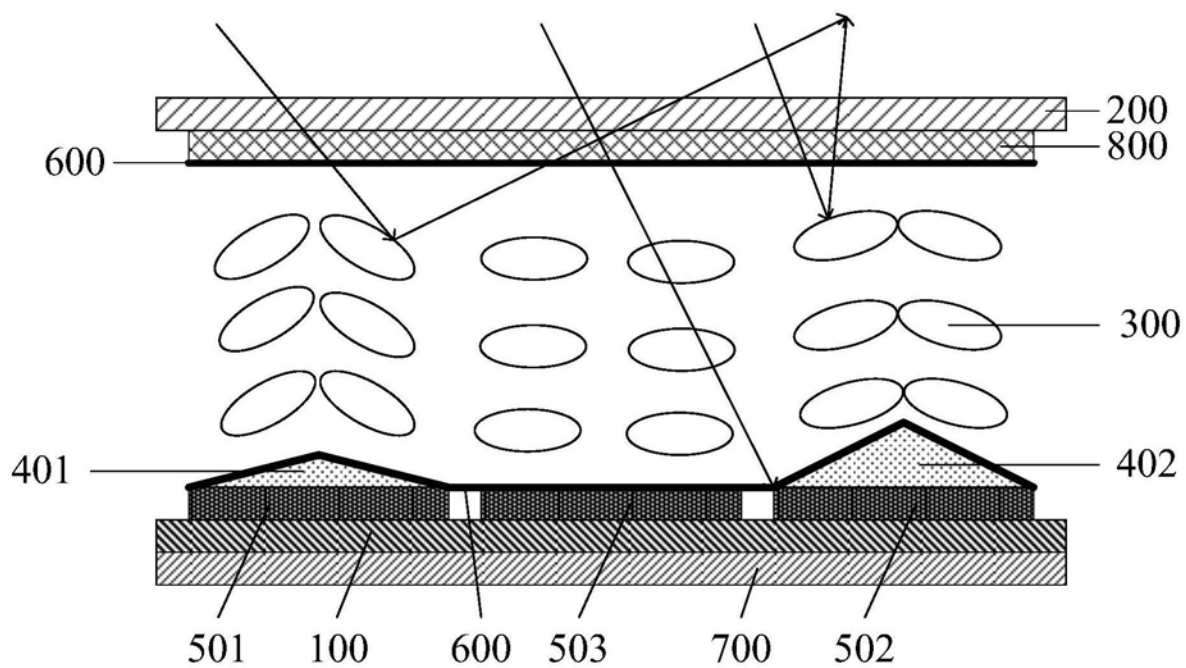


图6

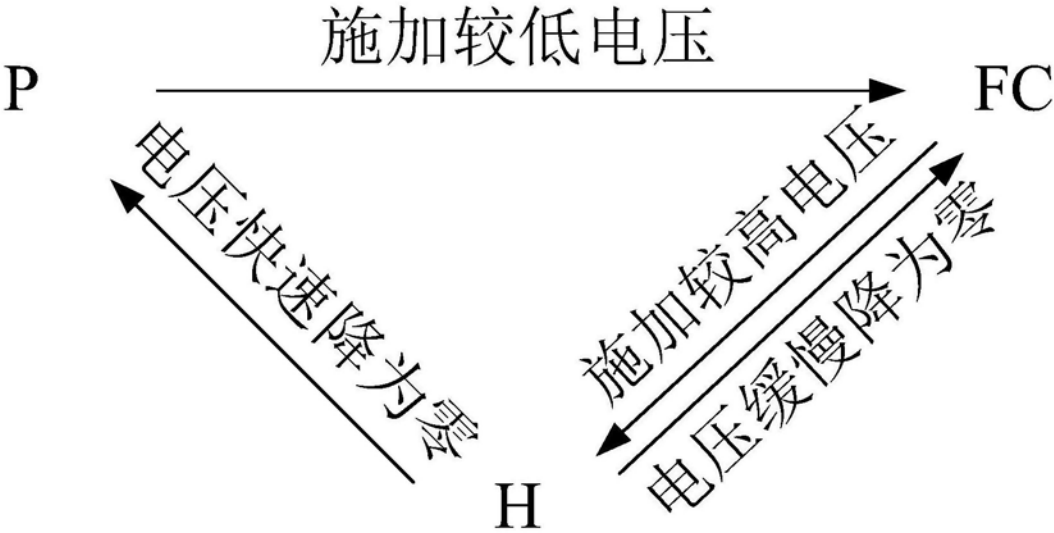


图7

专利名称(译)	一种显示面板及其制作方法和显示设备		
公开(公告)号	CN110058470A	公开(公告)日	2019-07-26
申请号	CN201910509659.2	申请日	2019-06-13
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 北京京东方光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 北京京东方光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 北京京东方光电科技有限公司		
[标]发明人	郭兰军 王春雷 周康迪 罗先萍 段金帅		
发明人	郭兰军 王春雷 周康迪 罗先萍 段金帅		
IPC分类号	G02F1/139 G02F1/1343		
CPC分类号	G02F1/134309 G02F1/1391 G02F2001/134345		
代理人(译)	曲鹏		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种显示面板及其制作方法和显示设备。显示面板包括相对设置的第一基板和第二基板，第一基板和第二基板中的一个上设置有阵列排布的多个像素电极；以及设置在第一基板和第二基板之间的双稳态液晶，且各个像素电极对应区域的双稳态液晶的排布方向不完全相同，这样各个像素电极对应区域的双稳态液晶在P态下所反射出的光线颜色就不完全相同，通过像素电极控制各个像素电极对应区域的双稳态液晶的构造态，即可实现多色彩显示。

