



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110824783 A

(43)申请公布日 2020.02.21

(21)申请号 201911158086.X

(22)申请日 2019.11.22

(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 饶凤缔 李吉

(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 杨艇要

(51) Int. Cl.
G02F 1/1337(2006.01)

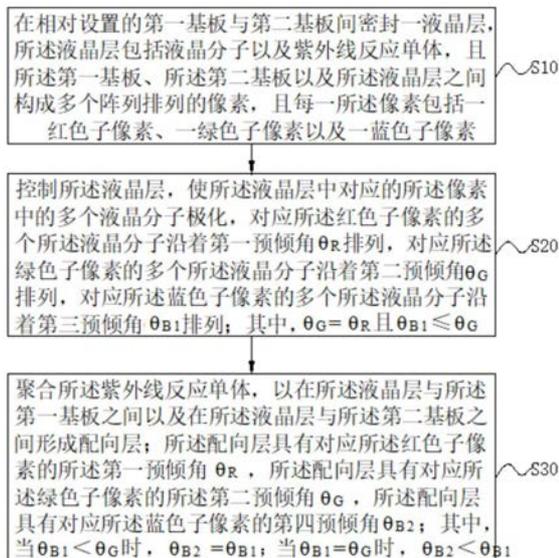
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

液晶显示面板的制备方法及液晶显示面板

(57)摘要

本申请公开了一种液晶显示面板的制备方法,所述方法包括:在相对设置的第一基板与第二基板间密封一液晶层;控制所述液晶层,使对应所述红色子像素的多个所述液晶分子沿着多个预倾角排列;聚合液晶分子中分散的紫外线反应单体,以在所述液晶层与所述第一基板之间以及在所述液晶层与所述第二基板之间形成配向层;所述配向层具有对应红色子像素的第一预倾角 θ_R ,所述配向层具有对应绿色子像素的第二预倾角 θ_G ,所述配向层具有对应蓝色子像素的第三预倾角 θ_B ;其中, $\theta_R = \theta_G$ 且 $\theta_B < \theta_G$ 。



1. 一种液晶显示面板的制备方法,其特征在于,包括:

S10,在相对设置的第一基板与第二基板间密封一液晶层,所述液晶层包括液晶分子以及紫外线反应单体,且所述第一基板、所述第二基板以及所述液晶层之间构成多个阵列排列的像素,且每一所述像素包括一红色子像素、一绿色子像素以及一蓝色子像素;

S20,控制所述液晶层,使所述液晶层中对应的所述像素中的多个液晶分子极化,对应所述红色子像素的多个所述液晶分子沿着第一预倾角 θ_R 排列,对应所述绿色子像素的多个所述液晶分子沿着第二预倾角 θ_G 排列,对应所述蓝色子像素的多个所述液晶分子沿着第三预倾角 θ_{B1} 排列;其中, $\theta_G = \theta_R$ 且 $\theta_{B1} \leq \theta_G$;

S30,聚合所述紫外线反应单体,以在所述液晶层与所述第一基板之间以及在所述液晶层与所述第二基板之间形成配向层;所述配向层具有对应所述红色子像素的所述第一预倾角 θ_R ,所述配向层具有对应所述绿色子像素的第二预倾角 θ_G ,所述配向层具有对应所述蓝色子像素的第四预倾角 θ_{B2} ;其中,当 $\theta_{B1} < \theta_G$ 时, $\theta_{B2} = \theta_{B1}$;当 $\theta_{B1} = \theta_G$ 时, $\theta_{B2} < \theta_{B1}$ 。

2. 如权利要求1所述的液晶显示面板的制备方法,其特征在于,所述S20还包括:

S201,以第一电压 V_1 分别对应地驱动所述红色子像素以及所述绿色子像素,使得对应所述红色子像素的多个所述液晶分子沿着第一预倾角 θ_R 排列,对应所述绿色子像素的多个所述液晶分子沿着第二预倾角 θ_G 排列;

S202,以第二电压 V_2 对应地驱动所述蓝色子像素,所述第二电压 V_2 小于所述第一电压 V_1 ,对应所述蓝色子像素的多个所述液晶分子沿着第三预倾角 θ_{B1} 排列,其中, $\theta_G = \theta_R$ 且 $\theta_{B1} < \theta_G$ 。

3. 如权利要求2所述的液晶显示面板的制备方法,其特征在于,所述第一电压 V_1 以及所述第二电压 V_2 的范围为8V~80V。

4. 如权利要求2所述的液晶显示面板的制备方法,其特征在于,所述S30还包括:

S301,在维持所述第一电压 V_1 以及所述第二电压 V_2 的同时,以一紫外光照射所述像素;

S302,所述紫外线反应单体经所述紫外光照射发生聚合反应,以在所述液晶层与所述第一基板之间以及在所述液晶层与所述第二基板之间形成配向层;所述配向层具有对应所述红色子像素的所述第一预倾角 θ_R ,所述配向层具有对应所述绿色子像素的第二预倾角 θ_G ,所述配向层具有对应所述蓝色子像素的第四预倾角 θ_{B2} ,其中, $\theta_{B2} = \theta_{B1}$ 。

5. 如权利要求4所述的液晶显示面板的制备方法,其特征在于,所述S301中,所述紫外光的照射时间为40s~1200s。

6. 如权利要求1所述的液晶显示面板的制备方法,其特征在于,所述S20还包括:

S201,以第三电压 V_3 分别对应地驱动所述红色子像素、所述绿色子像素以及所述蓝色子像素,使得对应所述红色子像素的多个所述液晶分子沿着第一预倾角 θ_R 排列,对应所述绿色子像素的多个所述液晶分子沿着第二预倾角 θ_G 排列,对应所述蓝色子像素的多个所述液晶分子沿着第三预倾角 θ_{B1} 排列,其中, $\theta_{B1} = \theta_G = \theta_R$ 。

7. 如权利要求6所述的液晶显示面板的制备方法,其特征在于,所述S30还包括:

S301,在维持所述第三电压 V_3 的同时,以一紫外光经图案化的掩膜版照射所述像素;

S302,所述紫外线反应单体经所述紫外光照射发生聚合反应,以在所述液晶层与所述第一基板之间以及在所述液晶层与所述第二基板之间形成配向层;所述配向层具有对应所

述红色子像素的所述第一预倾角 θ_R ,所述配向层具有对应所述绿色子像素的所述第二预倾角 θ_G ,所述配向层具有对应所述蓝色子像素的第四预倾角 θ_{B2} ,其中, $\theta_{B2} < \theta_{B1}$ 。

8.如权利要求7所述的液晶显示面板的制备方法,其特征在于,所述S301中,所述图案化的掩膜版在对应于所述红色子像素的区域以及对应于所述绿色子像素的区域为完全透光,所述图案化的掩膜版在对应于所述蓝色子像素的区域为非完全透光。

9.如权利要求7所述的液晶显示面板的制备方法,其特征在于,所述S301中,所述第三电压 V_3 的范围为8V~80V,所述紫外光的照射时间为40s~1200s。

10.一种液晶显示面板,其特征在于,包括:

第一基板;

第二基板,所述第二基板与所述第一基板相对设置;

液晶层,设置于所述第一基板与所述第二基板之间;

配向层,设置于所述液晶层与所述第一基板之间以及所述液晶层与所述第二基板之间;

其中,所述第一基板、所述第二基板以及所述液晶层之间构成多个阵列排列的像素,且每一所述像素包括一红色子像素、一绿色子像素以及一蓝色子像素,所述配向层具有对应所述红色子像素的第一预倾角 θ_R ,所述配向层具有对应所述绿色子像素的第二预倾角 θ_G ,所述配向层具有对应所述蓝色子像素的第三预倾角 θ_B ,其中, $\theta_G = \theta_R$ 且 $\theta_B < \theta_G$ 。

液晶显示面板的制备方法及其液晶显示面板

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域,尤其涉及一种液晶显示面板的制备方法及其液晶显示面板。

背景技术

[0002] 随着TFT-LCD(薄膜晶体管-液晶显示面板)的发展,人们对LCD显示屏的要求也越来越高,不仅是对产品品质有着持续的高要求,在LCD显示效果方面的要求也不断提高。目前已知的垂直配向式(Vertically alignment)液晶显示面板,利用配向结构使不同区域内的液晶分子以不同角度倾斜,而达到广视角的功效。如图1所示,为目前行业偏光片暗态透光频谱,其中,横坐标为波长,纵坐标为光强。根据图1可知,偏光片在短波420nm~430nm附近普遍存在漏光现象。由于偏光片在短波段的漏光导致背光源经过偏光片和彩色滤光片后,暗态下蓝色的漏光明显较红绿光严重,进而导致LCD暗态色点偏蓝及对比度降低等问题,影响LCD品质及人们在使用中的观感。

[0003] 综上所述,现有的液晶显示面板的制备方法及其液晶显示面板,由于偏光片在短波段的漏光,导致背光源经过偏光片和彩色滤光片后,暗态下蓝色的漏光明显较红绿光严重,进而导致液晶显示面板暗态色点偏蓝,进一步影响液晶显示面板的显示效果。

发明内容

[0004] 本申请实施例提供一种液晶显示面板的制备方法及其液晶显示面板,能够使暗态透过蓝色子像素的光减少,进而改善暗态色点偏蓝,并提高液晶显示面板的对比度,以解决现有的液晶显示面板,由于偏光片在短波段的漏光,导致背光源经过偏光片和彩色滤光片后,暗态下蓝色的漏光明显较红绿光严重,进而导致液晶显示面板暗态色点偏蓝,进一步影响液晶显示面板的显示效果的技术问题。

[0005] 本申请实施例提供一种液晶显示面板的制备方法,包括:

[0006] S10,在相对设置的第一基板与第二基板间密封一液晶层,所述液晶层包括液晶分子以及紫外线反应单体,且所述第一基板、所述第二基板以及所述液晶层之间构成多个阵列排列的像素,且每一所述像素包括一红色子像素、一绿色子像素以及一蓝色子像素;

[0007] S20,控制所述液晶层,使所述液晶层中对应的所述像素中的多个液晶分子极化,对应所述红色子像素的多个所述液晶分子沿着第一预倾角 θ_R 排列,对应所述绿色子像素的多个所述液晶分子沿着第二预倾角 θ_G 排列,对应所述蓝色子像素的多个所述液晶分子沿着第三预倾角 θ_{B1} 排列;其中, $\theta_G = \theta_R$ 且 $\theta_{B1} \leq \theta_G$;

[0008] S30,聚合所述紫外线反应单体,以在所述液晶层与所述第一基板之间以及在所述液晶层与所述第二基板之间形成配向层;所述配向层具有对应所述红色子像素的所述第一预倾角 θ_R ,所述配向层具有对应所述绿色子像素的第二预倾角 θ_G ,所述配向层具有对应所述蓝色子像素的第四预倾角 θ_{B2} ;其中,当 $\theta_{B1} < \theta_G$ 时, $\theta_{B2} = \theta_{B1}$;当 $\theta_{B1} = \theta_G$ 时, $\theta_{B2} < \theta_{B1}$ 。

[0009] 在一些实施例中,所述S20还包括:

[0010] S201,以第一电压 V_1 分别对应地驱动所述红色子像素以及所述绿色子像素,使得对应所述红色子像素的多个所述液晶分子沿着第一预倾角 θ_R 排列,对应所述绿色子像素的多个所述液晶分子沿着第二预倾角 θ_G 排列;

[0011] S202,以第二电压 V_2 对应地驱动所述蓝色子像素,所述第二电压 V_2 小于所述第一电压 V_1 ,对应所述蓝色子像素的多个所述液晶分子沿着第三预倾角 θ_{B1} 排列,其中, $\theta_G = \theta_R$ 且 $\theta_{B1} < \theta_G$ 。

[0012] 在一些实施例中,所述第一电压 V_1 以及所述第二电压 V_2 的范围为8V~80V。

[0013] 在一些实施例中,所述S30还包括:

[0014] S301,在维持所述第一电压 V_1 以及所述第二电压 V_2 的同时,以一紫外光照射所述像素;

[0015] S302,所述紫外线反应单体经所述紫外光照射发生聚合反应,以在所述液晶层与所述第一基板之间以及在所述液晶层与所述第二基板之间形成配向层;所述配向层具有对应所述红色子像素的所述第一预倾角 θ_R ,所述配向层具有对应所述绿色子像素的所述第二预倾角 θ_G ,所述配向层具有对应所述蓝色子像素的第四预倾角 θ_{B2} ,其中, $\theta_{B2} = \theta_{B1}$ 。

[0016] 在一些实施例中,所述S301中,所述紫外光的照射时间为40s~1200s。

[0017] 在一些实施例中,所述S20还包括:

[0018] S201,以第三电压 V_3 分别对应地驱动所述红色子像素、所述绿色子像素以及所述蓝色子像素,使得对应所述红色子像素的多个所述液晶分子沿着第一预倾角 θ_R 排列,对应所述绿色子像素的多个所述液晶分子沿着第二预倾角 θ_G 排列,对应所述蓝色子像素的多个所述液晶分子沿着第三预倾角 θ_{B1} 排列,其中, $\theta_{B1} = \theta_G = \theta_R$ 。

[0019] 在一些实施例中,所述S30还包括:

[0020] S301,在维持所述第三电压 V_3 的同时,以一紫外光经图案化的掩膜版照射所述像素;

[0021] S302,所述紫外线反应单体经所述紫外光照射发生聚合反应,以在所述液晶层与所述第一基板之间以及在所述液晶层与所述第二基板之间形成配向层;所述配向层具有对应所述红色子像素的所述第一预倾角 θ_R ,所述配向层具有对应所述绿色子像素的所述第二预倾角 θ_G ,所述配向层具有对应所述蓝色子像素的第四预倾角 θ_{B2} ,其中, $\theta_{B2} < \theta_{B1}$ 。

[0022] 在一些实施例中,所述S301中,所述图案化的掩膜版在对应于所述红色子像素的区域以及对应于所述绿色子像素的区域为完全透光,所述图案化的掩膜版在对应于所述蓝色子像素的区域为非完全透光。

[0023] 在一些实施例中,所述S301中,所述第三电压 V_3 的范围为8V~80V,所述紫外光的照射时间为40s~1200s。

[0024] 本申请实施例还提供一种液晶显示面板,包括:第一基板、与所述第一基板相对设置的第二基板、设置于所述第一基板与所述第二基板之间的液晶层以及设置于所述液晶层与所述第一基板之间以及所述液晶层与所述第二基板之间的配向层;

[0025] 其中,所述第一基板、所述第二基板以及所述液晶层之间构成多个阵列排列的像素,且每一所述像素包括一红色子像素、一绿色子像素以及一蓝色子像素,所述配向层具有对应所述红色子像素的第一预倾角 θ_R ,所述配向层具有对应所述绿色子像素的第二预倾角 θ_G ,所述配向层具有对应所述蓝色子像素的第三预倾角 θ_B ,其中, $\theta_G = \theta_R$ 且 $\theta_B < \theta_G$ 。

[0026] 本申请实施例提供的液晶显示面板的制备方法及液晶显示面板,通过变更紫外线配向制程来单独减小配向层对应蓝色子像素的预倾角,且保持配向层对应的红色子像素以及绿色子像素的预倾角不变,使暗态蓝色子像素的漏光减少,进而改善液晶显示面板的暗态色点偏蓝,进一步提高了液晶显示面板的显示效果。

附图说明

[0027] 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。

[0028] 图1为现有的液晶显示面板的偏光片暗态透光频谱。

[0029] 图2为本申请实施例提供的液晶显示面板的制备方法的流程示意图。

[0030] 图2A、图2B₁、图2B₂、图2C₁以及图2C₂分别为本申请实施例提供的液晶显示面板的制备方法的结构示意图。

[0031] 图3为本申请实施例提供的液晶显示面板的结构示意图。

具体实施方式

[0032] 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。

[0033] 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。

[0034] 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。

[0035] 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。

[0036] 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。

[0037] 本申请实施例针对现有的液晶显示面板的制备方法及液晶显示面板,由于偏光片在短波段的漏光,导致背光源经过偏光片和彩色滤光片后,暗态下蓝色的漏光明显较红光严重,进而导致液晶显示面板暗态色点偏蓝,进一步影响液晶显示面板的显示效果的技术问题,本实施例能够解决该缺陷。

[0038] 如图2所示,为本申请实施例液晶显示面板的制备方法的流程示意图。所述方法具体包括:

[0039] S10,在相对设置的第一基板21与第二基板22间密封一液晶层23,所述液晶层23包括液晶分子231以及紫外线反应单体232,且所述第一基板21、所述第二基板22以及所述液晶层23之间构成多个阵列排列的像素25,且每一所述像素25包括一红色子像素251、一绿色子像素252以及一蓝色子像素253。

[0040] 具体地,所述S10还包括:

[0041] 首先,提供第一基板21,所述第一基板21为主动元件阵列基板。之后,再提供第二基板22,所述第二基板22与所述第一基板21相对设置,所述第二基板22为彩色滤光基板。然后在所述第一基板21与所述第二基板22间形成液晶层23,所述液晶层23包括液晶分子231以及紫外线反应单体232。

[0042] 具体地,所述第一基板21、第二基板22以及所述液晶层23之间具有多个阵列排列的像素24,且每一所述像素24包括红色子像素241R、绿色子像素242G以及蓝色子像素243B;每一子像素包括位于所述第一基板21的主动元件以及与主动元件电连接的像素电极、所述液晶层23以及位于所述第二基板23上的滤光层,当滤光层的颜色为红色时,所述子像素为红色子像素241R;当滤光层的颜色为绿色时,所述子像素为绿色子像素242G;当滤光层的颜色为蓝色时,所述子像素为蓝色子像素243B,且所述红色子像素241R、所述绿色子像素242G以及所述蓝色子像素243B构成一个像素210,如图2A所示。

[0043] S20,控制所述液晶层23,使所述液晶层23中对应的所述像素中的多个液晶分子231极化,对应所述红色子像素241的多个所述液晶分子231沿着第一预倾角 θ_R 排列,对应所述绿色子像素242的多个所述液晶分子231沿着第二预倾角 θ_G 排列,对应所述蓝色子像素243的多个所述液晶分子231沿着第三预倾角 θ_{B1} 排列;其中, $\theta_G = \theta_R$ 且 $\theta_{B1} \leq \theta_G$ 。

[0044] 具体地,所述S20还包括:

[0045] 首先,以第一电压 V_1 分别对应地驱动所述红色子像素241以及所述绿色子像素242,使得对应所述红色子像素241的多个所述液晶分子231沿着第一预倾角 θ_R 排列,对应所述绿色子像素242的多个所述液晶分子231沿着第二预倾角 θ_G 排列,此时 $\theta_R = \theta_G$;之后,同时以第二电压 V_2 对应地驱动所述蓝色子像素243,所述第二电压 V_2 小于所述第一电压 V_1 ,对应所述蓝色子像素的多个所述液晶分子231沿着第三预倾角 θ_{B1} 排列,其中, $\theta_{B1} < \theta_G$ 。具体地,所述第一电压 V_1 以及所述第二电压 V_2 的范围为8V~80V,如图2B₁所示。

[0046] 具体地,所述S20也可以包括:

[0047] 首先,以第三电压 V_3 分别对应地驱动所述红色子像素241、所述绿色子像素242以及所述蓝色子像素243,使得对应所述红色子像素241的多个所述液晶分子231沿着第一预倾角 θ_R 排列,对应所述绿色子像素242的多个所述液晶分子231沿着第二预倾角 θ_G 排列,对应所述蓝色子像素243的多个所述液晶分子231沿着第三预倾角 θ_{B1} 排列,其中, $\theta_{B1} = \theta_G = \theta_R$ 。具体地,所述第一电压 V_1 以及所述第二电压 V_2 的范围为8V~80V,如图2B₂所示。

[0048] S30,聚合所述紫外线反应单体232,以在所述液晶层23与所述第一基板21之间以及在所述液晶层23与所述第二基板22之间形成配向层25;所述配向层25具有对应所述红色子像素241的所述第一预倾角 θ_R ,所述配向层25具有对应所述绿色子像素242的所述第二预倾角 θ_G ,所述配向层25具有对应所述蓝色子像素243的第四预倾角 θ_{B2} ;其中,当 $\theta_{B1} < \theta_G$ 时, $\theta_{B2} = \theta_{B1}$;当 $\theta_{B1} = \theta_G$ 时, $\theta_{B2} < \theta_{B1}$ 。

[0049] 具体地,所述S30还包括:

[0050] 当以所述第一电压 V_1 分别对应地驱动所述红色子像素241以及所述绿色子像素242,以所述第二电压 V_2 对应地驱动所述蓝色子像素243 ($V_2 < V_1$) 时,维持所述第一电压 V_1 以及所述第二电压 V_2 的同时,以一紫外光(UV)照射所述像素24。分散于所述液晶分子231间的所述紫外线反应单体232经所述紫外光照射发生聚合反应,以在所述液晶层23与所述第一基板21之间以及在所述液晶层23与所述第二基板22之间形成配向层25。具体地,所述配向层25具有对应所述红色子像素241的所述第一预倾角 θ_R ,所述配向层25具有对应所述绿色子像素242的所述第二预倾角 θ_G ,所述配向层25具有对应所述蓝色子像素243的第四预倾角 θ_{B2} ,其中, $\theta_{B2} = \theta_{B1}$ 。

[0051] 具体地,所述第一电压 V_1 以及所述第二电压 V_2 的范围为8V~80V,所述紫外光的照射时间为40s~1200s。

[0052] 由于所述配向层25对所述液晶分子231具有配向能力,因此,所述液晶分子231在没有电压的存在下,会沿其该区域的预倾角度 θ 排列。最后,关闭所述第一电压 V_1 以及所述第二电压 V_2 ,所述配向层25对应所述红色子像素241的所述液晶分子231沿着所述第一预倾角 θ_R 排列,所述配向层25对应所述绿色子像素242的所述液晶分子231沿着所述第二预倾角 θ_G 排列,所述配向层25对应所述蓝色子像素243的所述液晶分子231沿着所述第三预倾角 θ_{B1} 排列,如图2C₁所示。

[0053] 当以所述第三电压 V_3 分别对应地驱动所述红色子像素241、所述绿色子像素242以及所述蓝色子像素243时,维持所述第三电压 V_3 同时,以一紫外光(UV)经图案化的掩膜版30照射所述像素24。分散于所述液晶分子231间的所述紫外线反应单体232经所述紫外光照射发生聚合反应,以在所述液晶层23与所述第一基板21之间以及在所述液晶层23与所述第二基板22之间形成配向层25。

[0054] 具体地,所述图案化的掩膜版30在对应于所述红色子像素241的区域以及对应于所述绿色子像素242的区域为完全透光,所述图案化的掩膜版30在对应于所述蓝色子像素243的区域为非完全透光。

[0055] 具体地,所述第三电压 V_3 的范围为8V~80V,所述紫外光的照射时间为40s~1200s。

[0056] 具体地,所述配向层25具有对应所述红色子像素241的所述第一预倾角 θ_R ,所述配向层25具有对应所述绿色子像素242的所述第二预倾角 θ_G ,所述配向层25具有对应所述蓝

色子像素243的第四预倾角 θ_{B2} 。

[0057] 当紫外光经所述图案化的掩膜版30分别照入至所述像素24中时,由于所述蓝色子像素243对应的区域受到的紫外光强度小于所述红色子像素241对应的区域受到的紫外光强度以及所述绿色子像素242对应的区域受到的紫外光强度,进而使得所述蓝色子像素243对应的区域中所述紫外光反应单体232的反应程度小于所述红色子像素241对应的区域以及所述绿色子像素242对应的区域中所述紫外光反应单体232的反应程度。待撤掉所述第三电压 V_3 和UV光照后,所述蓝色子像素243对应的区域中的所述紫外光反应单体232因受紫外光量小而形成的预倾角较小。因此,所述第四预倾角 θ_{B2} 小于所述第三预倾角 θ_{B1} 。

[0058] 具体地,由于所述配向层25对所述液晶分子231具有配向能力,因此,所述液晶分子231在没有电压的存在下,会沿其该区域的预倾角度 θ 排列。最后,关闭所述第三电压 V_3 以及停止紫外光光照后,所述配向层25对应所述红色子像素241的所述液晶分子231沿着所述第一预倾角 θ_R 排列,所述配向层25对应所述绿色子像素242的所述液晶分子231沿着所述第二预倾角 θ_G 排列,所述配向层25对应所述蓝色子像素243的所述液晶分子231沿着所述第四预倾角 θ_{B2} 排列, $\theta_{B2} < \theta_G$, $\theta_G = \theta_R$,如图2C₂所示。

[0059] 如图3所示,本申请实施例还提供了一种液晶显示面板。所述液晶显示面板包括:

[0060] 第一基板21;

[0061] 第二基板22,所述第二基板22与所述第一基板21相对设置;

[0062] 液晶层23,设置于所述第一基板21与所述第二基板22之间;

[0063] 配向层25,设置于所述液晶层23与所述第一基板21之间以及所述液晶层23与所述第二基板22之间;

[0064] 其中,所述第一基板21、所述第二基板22以及所述液晶层23之间构成多个阵列排列的像素24,且每一所述像素24包括一红色子像素241、一绿色子像素242以及一蓝色子像素243,所述配向层25具有对应所述红色子像素241的第一预倾角 θ_R ,所述配向层25具有对应所述绿色子像素242的第二预倾角 θ_G ,所述配向层25具有对应所述蓝色子像素243的第三预倾角 θ_B ,其中, $\theta_G = \theta_R$ 且 $\theta_B < \theta_G$ 。

[0065] 本申请实施例提供的液晶显示面板,通过调整减小蓝色子像素对应区域中液晶分子的预倾角,使蓝色子像素对应区域中液晶分子的预倾角小于红色子像素以及绿色子像素中对应区域中液晶分子的预倾角,从而使暗态透过蓝色子像素对应区域的光减少,进而改善暗态色点偏蓝,并提高对比度。

[0066] 本申请实施例提供的液晶显示面板的制备方法及液晶显示面板,通过变更紫外线配向制程来单独减小配向层对应蓝色子像素的预倾角,且保持配向层对应的红色子像素以及绿色子像素的预倾角不变,使暗态蓝色子像素的漏光减少,进而改善液晶显示面板的暗态色点偏蓝,进一步提高了液晶显示面板的显示效果。

[0067] 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。

[0068] 以上对本申请实施例所提供的一种液晶显示面板的制备方法及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。

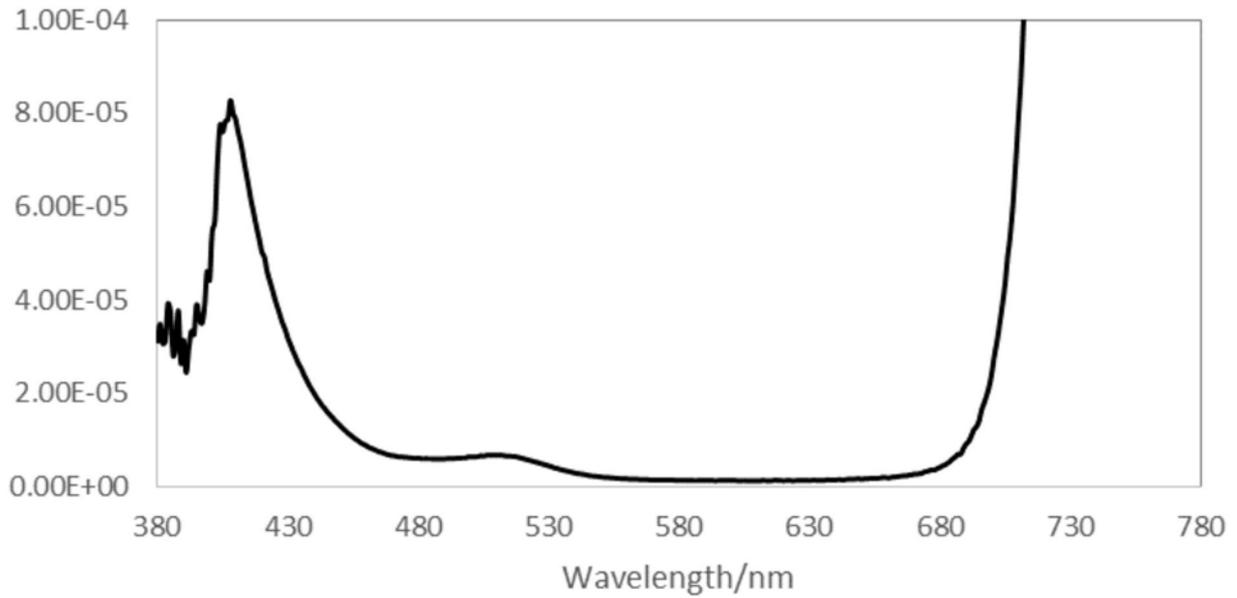


图1

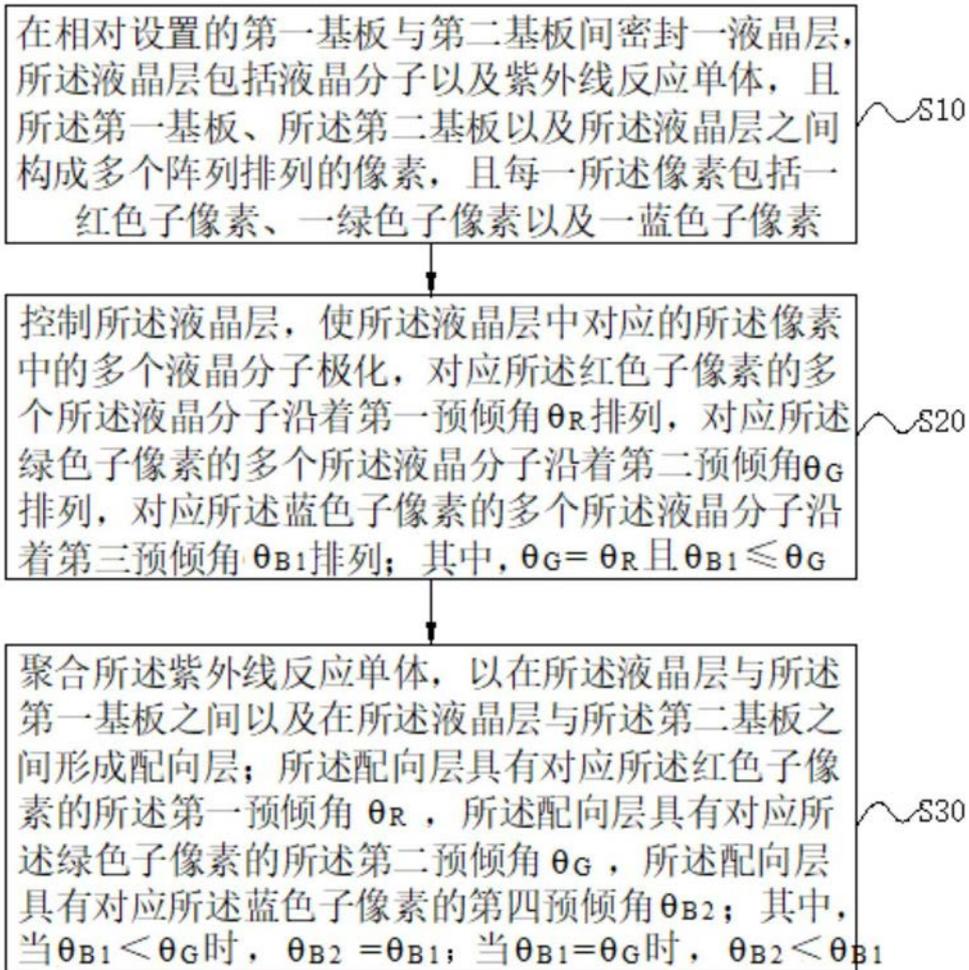


图2

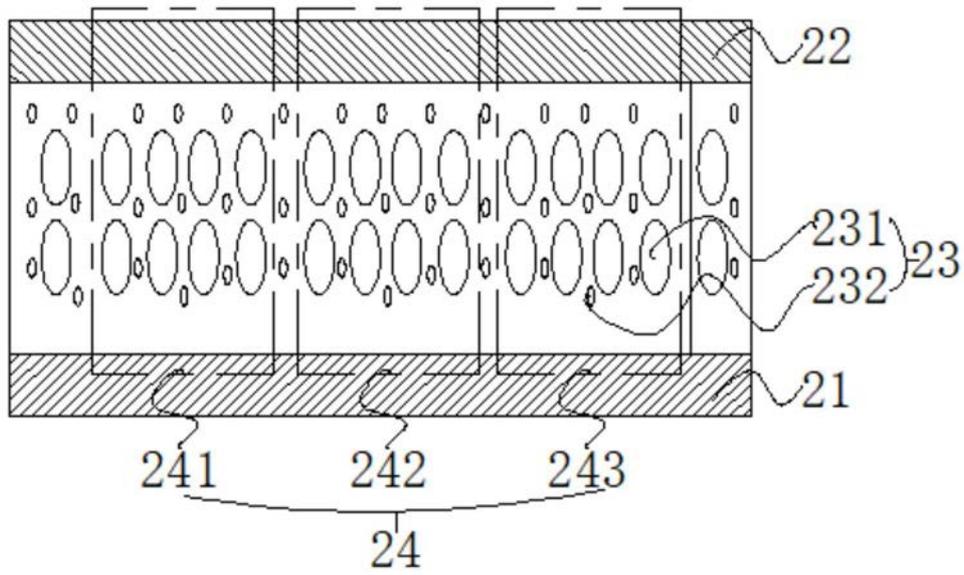


图2A

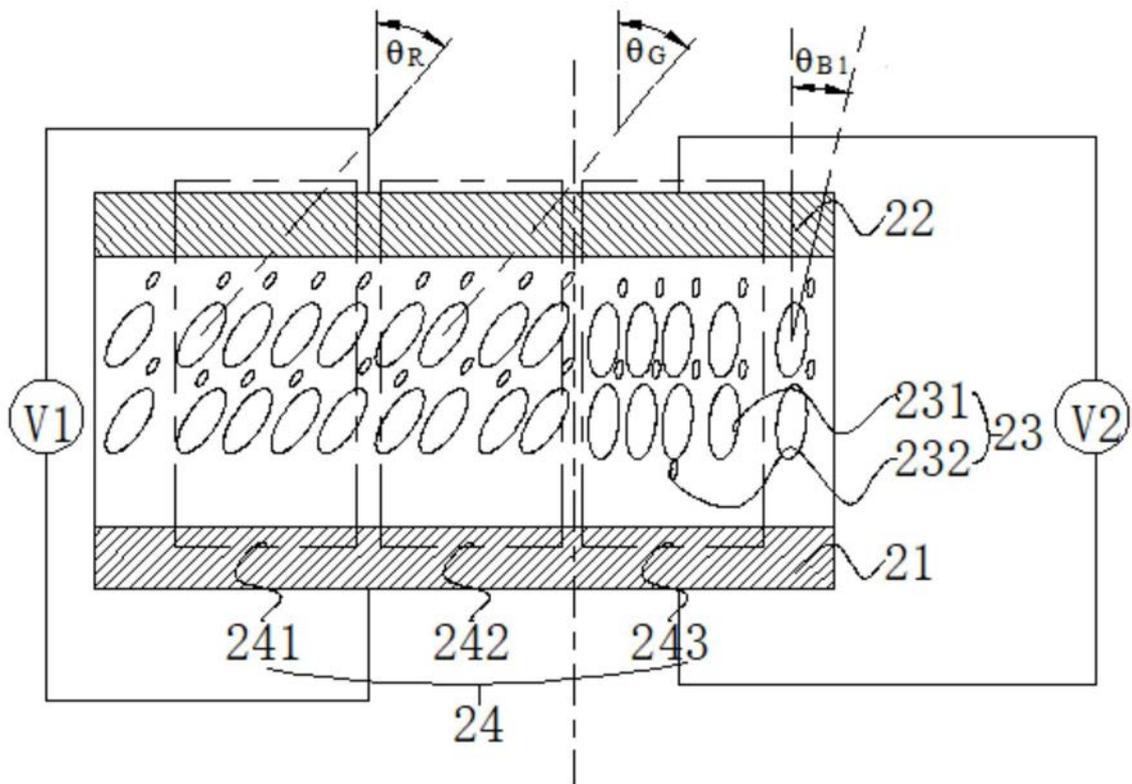


图2B1

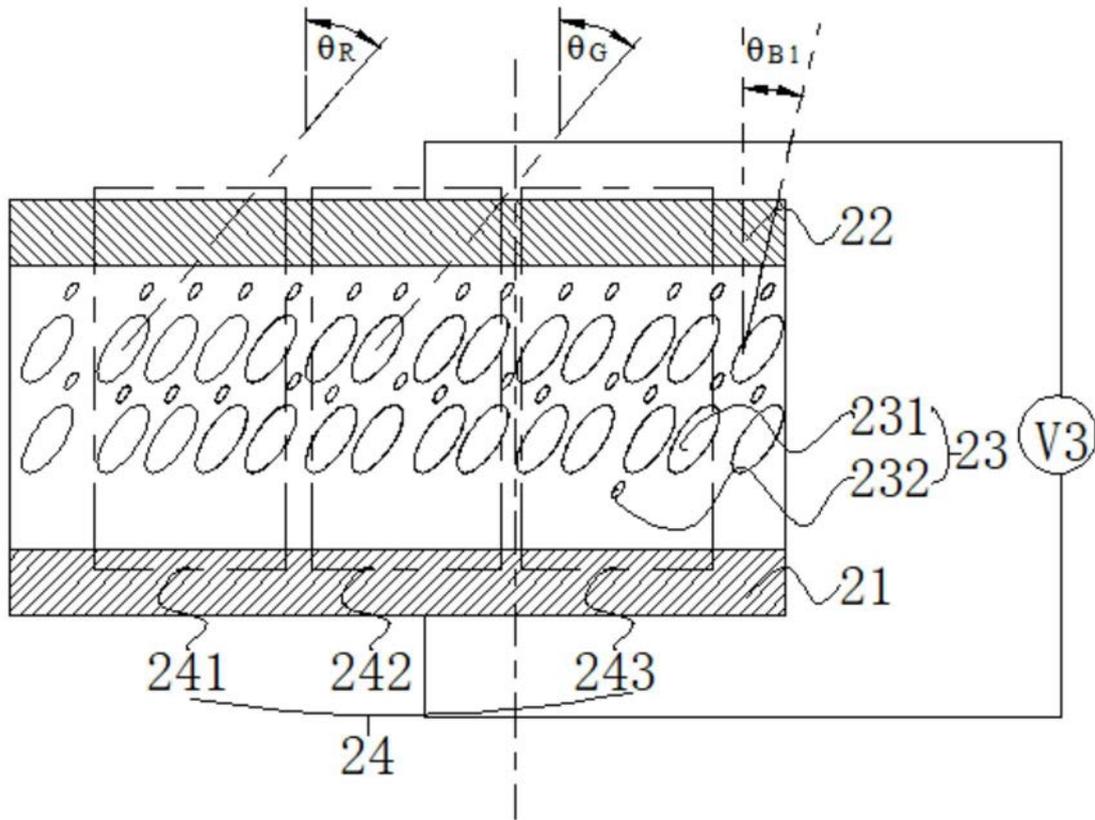


图2B2

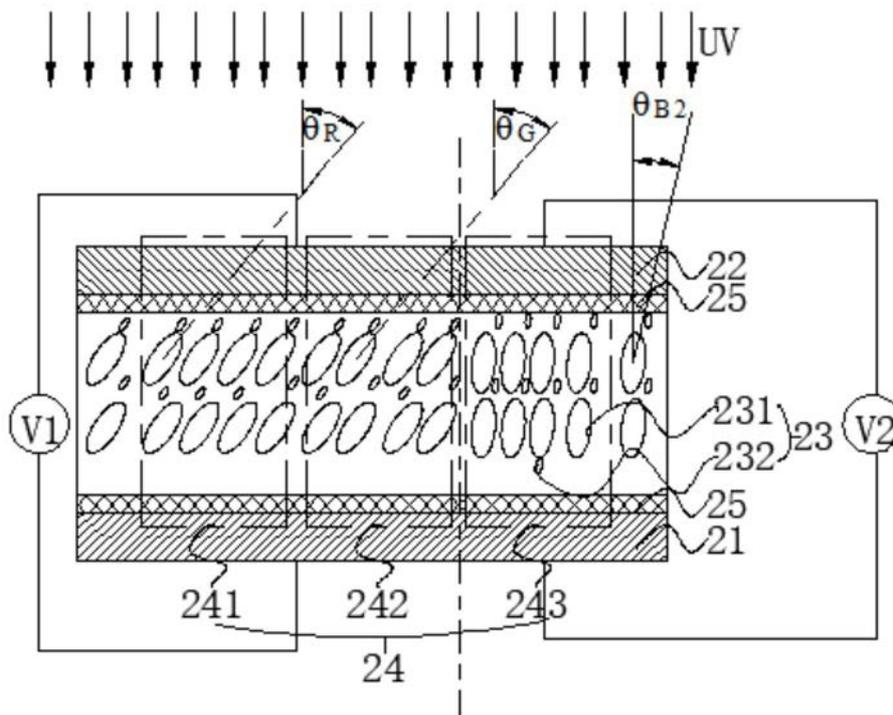


图2C1

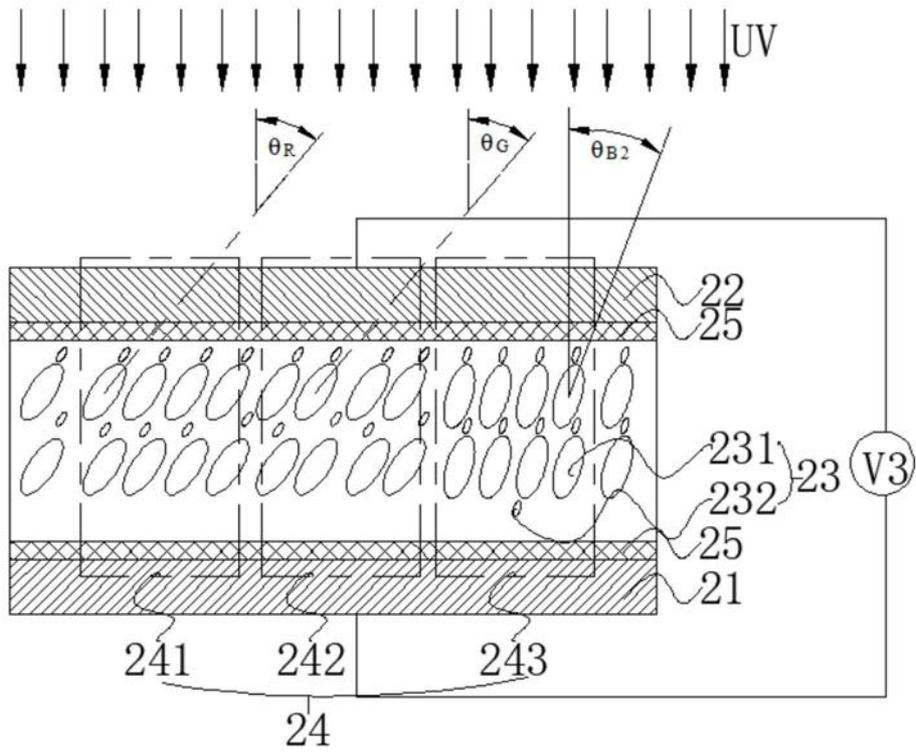


图2C2

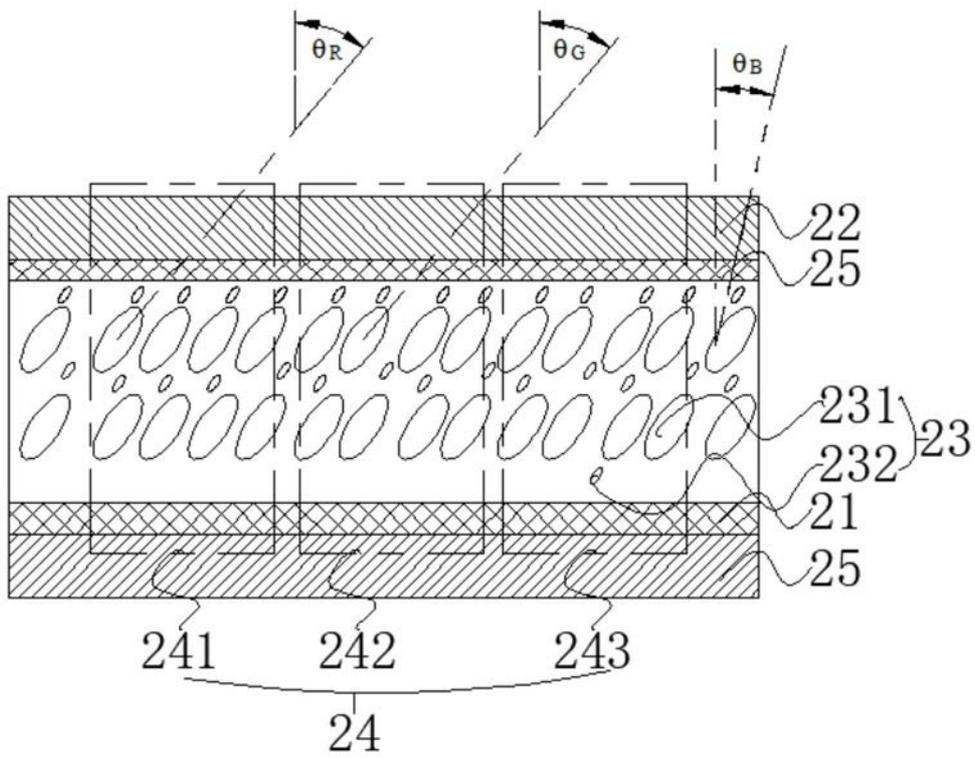


图3

专利名称(译)	液晶显示面板的制备方法及液晶显示面板		
公开(公告)号	CN110824783A	公开(公告)日	2020-02-21
申请号	CN201911158086.X	申请日	2019-11-22
[标]发明人	饶夙缔 李吉		
发明人	饶夙缔 李吉		
IPC分类号	G02F1/1337		
CPC分类号	G02F1/133753 G02F1/133788		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请公开了一种液晶显示面板的制备方法，所述方法包括：在相对设置的第一基板与第二基板间密封一液晶层；控制所述液晶层，使对应所述红色子像素的多个所述液晶分子沿着多个预倾角排列；聚合液晶分子中分散的紫外线反应单体，以在所述液晶层与所述第一基板之间以及在所述液晶层与所述第二基板之间形成配向层；所述配向层具有对应红色子像素的第一预倾角 θ_R ，所述配向层具有对应绿色子像素的第二预倾角 θ_G ，所述配向层具有对应蓝色子像素的第三预倾角 θ_B ；其中， $\theta_R = \theta_G$ 且 $\theta_B < \theta_G$ 。

