



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111323959 A

(43)申请公布日 2020.06.23

(21)申请号 202010263587.0

(22)申请日 2020.04.07

(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 夏慧

(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 徐世俊

(51) Int. Cl.
G02F 1/1335(2006.01)
G02F 1/1343(2006.01)

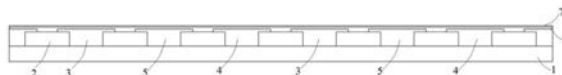
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

彩膜基板、彩膜基板制备方法及其在液晶显示中的应用

(57)摘要

本申请公开了一种彩膜基板,包括:基板本体、遮光层、彩膜层、颜色转换层和电极层,通过设置颜色转换层,使包括该彩膜基板的液晶显示面板可与不同规格的背光板相匹配,从而达到相同的光学性能和显示效果。本申请还公开了一种彩膜基板的制备方法及其在液晶显示中的应用。



1. 一种彩膜基板,其特征在于,包括:
基板本体;
遮光层,设置于所述基板本体上;
彩膜层,设置于所述基板本体上;
颜色转换层,设置于所述基板本体上,并覆盖于所述的遮光层和彩膜层上;所述颜色转换层的材质为 SiO_x ,且所述颜色转换层在可见光区的平均透过率大于90%;
电极层,设置于所述颜色转换层上。
2. 根据权利要求1所述的彩膜基板,其特征在于,在所述颜色转换层的材质 SiO_x 中,Si原子与O原子的个数比为1:1~1:2。
3. 根据权利要求1或2所述的彩膜基板,其特征在于,所述颜色转换层的厚度为5~2000nm。
4. 根据权利要求1所述的彩膜基板,其特征在于,所述遮光层包括:多个间隔设置的黑色矩阵。
5. 根据权利要求4所述的彩膜基板,其特征在于,所述彩膜层包括多个相互间隔设置的色阻块,相邻色阻块之间设有黑色矩阵。
6. 一种彩膜基板的制备方法,其特征在于,所述彩膜基板为权利要求1至5任一项中所述的彩膜基板,包括如下步骤:
提供基板本体;
在所述基板本体上制备遮光层;
在所述基板本体上制备彩膜层;
在所述基板本体上制备颜色转换层和电极层。
7. 根据权利要求6所述彩膜基板的制备方法,其特征在于,所述在所述基板本体上制备颜色转换层和电极层,是采用相同的制备方法制备颜色转换层和电极层。
8. 根据权利要求7所述彩膜基板的制备方法,其特征在于,所述采用相同的制备方法制备颜色转换层和电极层,是均采用磁控溅射法或均采用溶胶凝胶法制备颜色转换层和电极层。
9. 根据权利要求8所述彩膜基板的制备方法,其特征在于,采用溶胶凝胶法制备颜色转换层和电极层,包括如下步骤:
分别配制颜色转换层材料的溶胶体,和电极层材料的溶胶体;
将颜色转换层材料的溶胶体涂覆于所述基板本体上,然后预加热形成第一胶体;
将电极层材料的溶胶体涂覆于所述第一胶体上,然后预加热形成第二胶体;
对第一胶体和第二胶体进行加热,形成颜色转换层和电极层。
10. 一种液晶显示面板,其特征在于,包括:
如权利要求1至5任一项中所述的彩膜基板;
阵列基板,与所述彩膜基板相对设置;
液晶层,夹设于所述阵列基板和所述彩膜基板之间;
第一偏光层,设置于所述彩膜基板背离液晶层的一面上;
第二偏光层,设置于所述液晶层背离液晶层的一面上。
11. 一种液晶显示装置,其特征在于,包括背光板和如权利要求10所述的液晶显示面

板,通过所述背光板的规格来确定颜色转换层中Si原子与O原子的个数比,以及颜色转换层的厚度。

彩膜基板、彩膜基板制备方法及其在液晶显示中的应用

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域,尤其涉及一种彩膜基板、彩膜基板制备方法及其在液晶显示中的应用。

背景技术

[0002] 随着显示技术的迅猛发展,液晶显示(Liquid Crystal Display,LCD)技术由于具有低功耗、低辐射、成本低、轻巧便携等优势而应用广泛。液晶显示面板包括阵列基板、彩膜基板以及设置在阵列基板和彩膜基板之间的液晶,通过提供电压来控制液晶分子转向以实现画面显示。液晶显示面板本身并无发光功能,需配设背光板作为光源。

[0003] 目前,大部分液晶显示装置的制造模式为:生产液晶显示面板的厂家批量化供货给不同的模组制造厂或整机制造厂,模组制造厂或整机制造厂再将液晶显示面板、背光板以及其他零部件组装成模组或整机。其中,不同模组制造厂或整机制造厂采用的背光板不同,即使是同个模组制造厂或整机制造厂也会根据产品的性质来选择不同规格的背光板,而不同规格的背光板与批量化生产的同类型液晶显示面板搭配,获得产品的光学性能和显示效果具有差异,则有些产品会出现光学性能和/或显示效果不符合质量标准的问题。

[0004] 为保证所有产品的光学性能和显示效果相一致,以符合产品的质量标准,则不同规格的背光板需搭配与之适配的液晶显示面板,那么液晶显示面板厂家需建立多条生产线以批量化生产不同类型的液晶显示面板,以适配不同规格的背光板,这对生产线产能浪费极大。因此,如何在节约生产线产能的基础上,使得批量化生产的液晶显示面板适配不同规格的背光板是个亟待解决的难题。

发明内容

[0005] 本申请实施例提供了一种彩膜基板、彩膜基板制备方法及其在液晶显示中的应用,采用在彩膜基板上设置颜色转换层的方法,使包括该彩膜基板的液晶显示面板可与不同规格的背光板相匹配,从而达到相同的光学性能和显示效果。

[0006] 第一方面,本申请提供一种彩膜基板,包括:

[0007] 基板本体;

[0008] 遮光层,设置于所述基板本体上;

[0009] 彩膜层,设置于所述基板本体上;

[0010] 颜色转换层,设置于所述基板本体上,并覆盖于所述的遮光层和彩膜层上;所述颜色转换层的材质为 SiO_x ,且所述颜色转换层在可见光区的平均透过率大于90%;

[0011] 电极层,设置于所述颜色转换层上。

[0012] 通过在彩膜基板上设置颜色转换层,而颜色转换层的工艺参数(如:厚度和材质中Si原子与O原子的个数比)依据不同规格的背光板进行调整,以使所述颜色转换层在可见光区的平均透过率大于90%。因此,在液晶显示面板批量化的生产线中,仅需在制备颜色转换层这道工序中,设置不同的工艺参数以制备多种颜色转换层来匹配不同规格的背光板,而

液晶显示面板的其他生产工序保持不变,从而在节约生产线产能的基础上,使得批量化生产的液晶显示面板可与不同规格的背光板相匹配,从而达到相同的光学性能和显示效果。

[0013] 在一些实施例中,在所述颜色转换层的材质 SiO_x 中,Si原子与O原子的个数比为1:1~1:2,以匹配不同规格的背光板。

[0014] 在一些实施例中,所述颜色转换层的厚度为5~2000nm,以匹配不同规格的背光板。

[0015] 在一些实施例中,所述遮光层包括:多个间隔设置的黑色矩阵。所述黑色矩阵具有遮光的作用,多个黑色矩阵间隔设置的目的是:仅遮挡要求不透光的部位。

[0016] 在一些实施例中,所述彩膜层包括多个相互间隔设置的色阻块,相邻色阻块之间设有黑色矩阵。这样设计的目的是:分隔各个色阻块,防止混色和串色。

[0017] 第二方面,本申请提供了一种彩膜基板的制备方法,所述彩膜基板为第一方面公开的任意一种彩膜基板,包括如下步骤:

[0018] 提供基板本体;

[0019] 在所述基板本体上制备遮光层;

[0020] 在所述基板本体上制备彩膜层;

[0021] 在所述基板本体上制备颜色转换层和电极层。

[0022] 在一些实施例中,所述在所述基板本体上制备颜色转换层和电极层,是采用相同的制备方法制备颜色转换层和电极层。

[0023] 在一些实施例中,所述采用相同的制备方法制备颜色转换层和电极层,是均采用磁控溅射法或均采用溶胶凝胶法制备颜色转换层和电极层。。

[0024] 在一些实施例中,采用溶胶凝胶法制备颜色转换层和电极层,包括如下步骤:

[0025] 分别配制颜色转换层材料的溶胶体,和电极层材料的溶胶体;

[0026] 将颜色转换层材料的溶胶体涂覆于所述基板本体上,然后预加热形成第一胶体;

[0027] 将电极层材料的溶胶体涂覆于所述第一胶体上,然后预加热形成第二胶体;

[0028] 对第一胶体和第二胶体进行加热,形成颜色转换层和电极层。

[0029] 第三方面,本申请提供了一种液晶显示面板,包括:

[0030] 第一方面公开的彩膜基板;

[0031] 阵列基板,与所述彩膜基板相对设置;

[0032] 液晶层,夹设于所述阵列基板和所述彩膜基板之间;

[0033] 第一偏光层,设置于所述彩膜基板背离液晶层的一面上;

[0034] 第二偏光层,设置于所述液晶层背离液晶层的一面上。

[0035] 第四方面,本申请提供了一种液晶显示装置,包括第三方面公开的液晶显示面板。

[0036] 本申请提供了一种彩膜基板、彩膜基板制备方法及其在液晶显示中的应用,产生如下的技术效果:

[0037] 本申请提供了一种彩膜基板,该彩膜基板在基板本体和电极层之间增加了颜色转换层,所述颜色转换层的材质为 SiO_x ,其Si原子与O原子的个数比以及厚度根据不同规格的背光板作出适应性调整,以使可见光区不同波长的平均透过率大于90%,从而匹配不同规格的背光板。

[0038] 本申请的彩膜基板可采用磁控溅射法或溶胶凝胶法制备,与电极层的制备方法相

同,有利于缩短彩膜基板制备的工艺流程,从而降低成本,提高生产效率。

[0039] 采用具有颜色转换层的彩膜基板来制备液晶显示面板,在批量化的生产线中,仅需在制备颜色转换层这道工序中,设置不同的工艺参数以制备多种颜色转换层来匹配不同规格的背光板,而液晶显示面板的其他生产工序保持不变。这种液晶显示面板批量化的生产方式,在确保批量化生产的液晶显示面板可与不同规格的背光板相匹配,并达到相同光学性能和显示效果的基础上,极大地节约了生产资源和生产线产能,有利于控制生产成本。

附图说明

[0040] 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。

[0041] 图1为本申请实施例中一种彩膜基板的结构示意图。

[0042] 图2为本申请实施例中一种彩膜基板的制备方法流程示意图。

[0043] 图3为图2中步骤S3的流程示意图。

[0044] 图4为图2中步骤S4的流程示意图。

具体实施方式

[0045] 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。

[0046] 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。

[0047] 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。

[0048] 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。

[0049] 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。

[0050] 第一方面,本申请实施例提供了一种彩膜基板,如图1所示,包括:

[0051] 基板本体1;

[0052] 遮光层,设置于所述基板本体1上;

[0053] 彩膜层,设置于所述基板本体1上;

[0054] 颜色转换层6,设置于所述基板本体1上,并覆盖于所述的遮光层和彩膜层上;所述颜色转换层6的材质为 SiO_x ,且所述颜色转换层6在可见光区的平均透过率大于90%;

[0055] 电极层7,设置于所述颜色转换层6上。

[0056] 具体的,所述基板本体1可为玻璃基板,具有透光率好、刚性理想、加工性能佳的优点。所述基板本体1还可为柔性基板,例如:聚酰亚胺薄膜,具有机械力学性能好、绝缘效果佳、加工简单、透光率好、性质稳定等优点。

[0057] 具体的,遮光层用于遮挡液晶显示面板中一些不需要透光的部位,如:电极层7的走线、薄膜晶体管(Thin film transistor, TFT)等。遮挡TFT是为了防止光照产生光态电流,引起TFT光态电流增大的问题。

[0058] 在一些实施例中,所述遮光层包括:多个间隔设置的黑色矩阵2。所述黑色矩阵2的材料包括:Cr、 CrO_x 、树脂等。通过间隔设置多个黑色矩阵2,实现遮挡液晶显示面板中一些不需要透光的部位。

[0059] 具体的,彩膜层的作用是将光源发出的白光分别转化为红、绿、蓝等单色光,而红色、蓝色和绿色是三原色,利用这三种颜色可混合出各种不同的颜色,从而实现彩色显示。

[0060] 在一些实施例中,所述彩膜层包括多个相互间隔设置的色阻块,相邻色阻块之间设有黑色矩阵2,通过间隔设置的黑色矩阵2来分隔各个色阻块,以防止出现混色和串色的现象。所述的色阻块包括红色阻块3、蓝色阻块4和绿色阻块5,色阻块的形状和排列方向不作具体限定,可依据实际需要自行选择。

[0061] 在一些实施例中,所述彩膜层包括多个呈阵列分布的像素单元,每个像素单元包括至少一个红色阻块3、至少一个蓝色阻块4和至少一个绿色阻块5。

[0062] 例如,所述像素单元包括一个红色阻块3、一个绿色阻块5和一个蓝色阻块4,这三个色阻块的截面均为相同的矩形,仅对应的颜色不同。这三个色阻块并排设置,且相邻色阻块之间设有间隙,由左至右依次为:红色阻块3、绿色阻块5和蓝色阻块4,形成一个像素单元。

[0063] 例如,所述像素单元包括一个红色阻块3、两个绿色阻块5和一个蓝色阻块4,这四个色阻块的截面均为相同的正方形,仅对应的颜色不同。这四个色阻块呈两排设置,第一排从左至右为红色阻块3和一个绿色阻块5,第二排从左至右为另一个绿色阻块5和蓝色阻块4,即:两个绿色阻块5呈对角设置,相邻色阻块之间设有间隙,从而形成截面为正方形的像素单元。

[0064] 具体的,颜色转换层6是透明的以具有透光特性。颜色转换层6的材质为 SiO_x 薄膜,其中, SiO_x 薄膜中Si原子与O原子的个数比,以及 SiO_x 薄膜的厚度需依据不同规格的背光板进行调整,以使所述颜色转换层6在可见光区的不同波长平均透过率大于90%,进而确保具有颜色转换层6的液晶显示面板与不同规格的背光板搭配时,对应产品的光学性能和显示效果均相一致,符合产品的质量要求。

[0065] 需要说明的是,所述确保具有颜色转换层6的液晶显示面板与不同规格的背光板搭配时,对应产品的光学性能和显示效果均相一致,即为:不同背光板发出的光线透过彩膜基板,进而进入人眼的颜色与设计一致,是通过调整颜色转换层6在可见光区不同波长对应的透过率来实现。所述调整颜色转换层6在可见光区不同波长对应的透过率,是通过调整颜色转换层的工艺参数(Si原子与O原子的个数比、厚度)来实现。

[0066] 例如,所述不同背光板发出的光线透过彩膜基板,进而进入人眼的颜色与设计一致的效果,是指在不同背光板上分别设计一个白点,白点的坐标在经过颜色转换层后需达到特定值(A,B)。

[0067] 设定背光板上白点的坐标值为 (a_i, b_i) ,其中,不同的背光板对应的 a_i 和 b_i 值不同,经过液晶显示面板中除颜色转换层以外的其他组成层的光学作用后,如:偏光层、液晶层等,白点的坐标值变为 (a_i', b_i') 。为了使白点的坐标值 (a_i', b_i') 经过颜色转换层后达到特定值(A,B),颜色转换层的光学特征需满足特定条件,即:颜色转换层在可见光区不同波长的透过率需满足特定的函数 $f_i, f(a_i', b_i') = (A, B)$,对应的 f_i 要求颜色转换层的工艺参数(Si原子与O原子的个数比、厚度)发生 F_i 的变化。因此,当背光板白点的坐标值固定,目标值(A,B)固定, f_i 和 F_i 可通过计算和实验矫正得到确定值,当 f_i 和 F_i 中的一个发生变化,另一个随之发生变化。

[0068] 在一些实施例中,在所述颜色转换层6的材质 SiO_x 中,Si原子与O原子的个数比为1:1~1:2,即:对于不同规格的背光板,Si原子与O原子的个数比调整范围为1:1~1:2,并结合颜色转换层6的厚度进行调整。

[0069] 在一些实施例中,所述颜色转换层6的厚度为5~2000nm,即:对于不同规格的背光板,颜色转换层6的厚度调整范围为5~2000nm,并结合材质 SiO_x 中Si原子与O原子的个数比一起进行调整。具体的,电极层7为透明电极以保证理想的透光率。电极层7的材质为氧化铟锡(Indium Tin Oxides,ITO)薄膜,即为Sn掺杂 In_2O_3 薄膜,具有优良的导电和透明特性。

[0070] 通过在彩膜基板上设置颜色转换层6,而颜色转换层6的工艺参数(如:厚度和材质中Si原子与O原子的个数比)依据不同规格的背光板进行调整,以使所述颜色转换层6在可见光区的平均透过率大于90%。因此,在液晶显示面板批量化的生产线中,仅需在制备颜色转换层6这道工序中,设置不同的工艺参数以制备多种颜色转换层6来匹配不同规格的背光板,而液晶显示面板的其他生产工序保持不变,从而在节约生产线产能的基础上,使得批量化生产的液晶显示面板可与不同规格的背光板相匹配,从而达到相同的光学性能和显示效果。

[0071] 第二方面,本申请实施例提供了一种彩膜基板的制备方法,用于制备第一方面提供的任一种彩膜基板,如图1和图2所示,包括如下步骤:

[0072] S1、提供基板本体1。

[0073] 具体的,所述基板本体1为玻璃基板或柔性基板(如:聚酰亚胺基板),本实施例优

选为玻璃基板。

[0074] S2、在所述基板本体1上制备遮光层。

[0075] 在一些实施例中,所述遮光层由多个间隔设置的黑色矩阵2组成,相邻黑色矩阵2之间具有间隙区以便于制备彩膜层。

[0076] 在一些实施例中,制备遮光层,需要先采用涂布工艺或气相沉积工艺在所述基板本体1的整个表面上形成黑色矩阵2材料层,再对黑色矩阵2材料层进行图形化处理形成黑色矩阵2,以将所述彩膜层所在区域的黑色矩阵2材料层全部去掉。所述涂布工艺具体可为狭缝涂布工艺或旋涂工艺,所述气相沉积工艺具体可为磁控溅射工艺。在经过涂正性光刻胶、曝光、显影、竖膜、刻蚀、去胶等一系列操作工序后,光刻出黑色矩阵2的图形。

[0077] S3、在所述基板本体1制备彩膜层。

[0078] 在一些实施例中,是在所述基板本体1上制备色阻块,所述色阻块为红色阻块3、蓝色阻块4和绿色阻块5。所述色阻块的颜色可以是将颜料分散于有机溶剂中形成,也可以是量子点材料制成。各个色阻块相互间隔设置,并且相邻色阻块之间设有黑色矩阵2。

[0079] 在一些实施例中,所述色阻块是通过涂布工艺形成于所述基板本体1上,所述涂布工艺可为狭缝涂布工艺或旋涂工艺。在所述基板本体1上制备红色阻块3、蓝色阻块4和绿色阻块5,如图1和图3所示,包括如下步骤:

[0080] S3.1、在遮光层的整个表面上涂布红色阻;

[0081] S3.2、在红色阻上涂布光刻胶;

[0082] S3.3、依次进行掩模板曝光、显影、刻蚀工序,去胶后形成红色阻块3;

[0083] S3.4、重复步骤S3.1至S3.3,将红色阻替换成蓝色阻,形成蓝色阻块4;

[0084] S3.5、重复步骤S3.1至S3.3,将红色阻替换成绿色阻,形成绿色阻块5。

[0085] S4、采用相同的制备方法,在所述基板本体1上制备颜色转换层6和电极层7。

[0086] 需要说明的是,在所述基板本体1上制备颜色转换层6和电极层7,可以按照顺序依次制备颜色转换层6和电极层7,如:先在所述基板本体1上制备颜色转换层6,使得颜色转换层6覆盖于所述遮光层和彩膜层上;然后再在颜色转换层6上制备电极层7。此外,还可以同时制备颜色转换层6和电极层7。

[0087] 在一些实施例中,制备颜色转换层6和电极层7均采用磁控溅射法,或均采用溶胶凝胶法,具有降低制备难度、缩短工艺流程、节约成本、提高生产效率的优点。

[0088] 在一些实施例中,采用磁控溅射法制备颜色转换层6和电极层7,在所述基板本体1上依次制备颜色转换层6、电极层7,即:先在所述基板本体1上溅射形成颜色转换层6,再在所述颜色转换层6上溅射形成电极层7。所述磁控溅射法的工艺参数为:操作压力为0.5pa,操作温度为100℃,功率为10kW。

[0089] 在一些实施例中,采用溶胶凝胶法制备颜色转换层6和电极层7,在所述基板本体1上同时制备颜色转换层6和电极层7,如图1和图4所示,包括如下步骤:

[0090] S4.1、分别配制颜色转换层6材料的溶胶体,和电极层7材料的溶胶体。

[0091] 具体的,所述颜色转换层6材料为 SiO_x ,所述电极层7材料为ITO。首先,将 SiO_x 制成纳米级 SiO_x 粉末,将ITO制成纳米级ITO粉末;然后,将纳米级 SiO_x 粉末溶于无水乙醇,并通过超声波混合均匀,获得 SiO_x 溶胶体,同理,将ITO粉末制成ITO溶胶体。

[0092] S4.2、将颜色转换层6材料的溶胶体涂覆于所述基板本体1上,然后预加热形成第

一胶体。

[0093] 具体的,先将 SiO_x 溶胶体置于 60°C 下加热混匀;然后,将 SiO_x 溶胶体均匀涂覆于所述基板本体1上;接着,在低于 150°C 的条件下进行预加热,预加热的温度优选为 145°C ,形成未固化完全的第一胶体。

[0094] S4.3、将电极层7材料的溶胶体涂覆于所述第一胶体上,然后预加热形成第二胶体。

[0095] 具体的,参照步骤S3.2,不再赘述。

[0096] S4.4、对第一胶体和第二胶体进行加热,形成颜色转换层6和电极层7。

[0097] 具体的,采用红外晶化方法对第一胶体和第二胶体进行加热,加热温度高于 200°C ,优选为 220°C ,获得颜色转换层6和电极层7。

[0098] 第三方面,本申请实施例提供了一种液晶显示面板,包括:

[0099] 第一方面公开的任意一种彩膜基板;

[0100] 阵列基板,与所述彩膜基板相对设置;

[0101] 液晶层,夹设于所述阵列基板和所述彩膜基板之间;

[0102] 第一偏光层,设置于所述彩膜基板背离液晶层的一面上;

[0103] 第二偏光层,设置于所述液晶层背离液晶层的一面上。

[0104] 在一些实施例中,还包括第一配向层和第二配向层,所述第一配向层设置于所述彩膜基板靠近液晶层的一面上,所述第二配向层设置于所述阵列基板靠近液晶层的一面上。所述第一配向层和第二配向层用于液晶分子的配向。

[0105] 在一些实施例中,所述阵列基板为TFT阵列基板。

[0106] 第四方面,本申请实施例提供了一种液晶显示装置,所述液晶显示装置包括背光板和第三方面公开的液晶显示面板,通过所述背光板的规格来确定颜色转换层中Si原子与O原子的个数比,以及颜色转换层的厚度。

[0107] 具体的,所述液晶显示装置可为手机、平板电脑、笔记本电脑、数码相机、数码摄像机、智能可穿戴设备、智能称重电子秤、车载显示器、电视机等任何具有显示功能的产品或部件。其中,所述智能可穿戴设备可为智能手环、智能手表、智能眼镜等。

[0108] 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。

[0109] 以上对本申请实施例所提供的一种彩膜基板、彩膜基板制备方法及其在液晶显示中的应用,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。

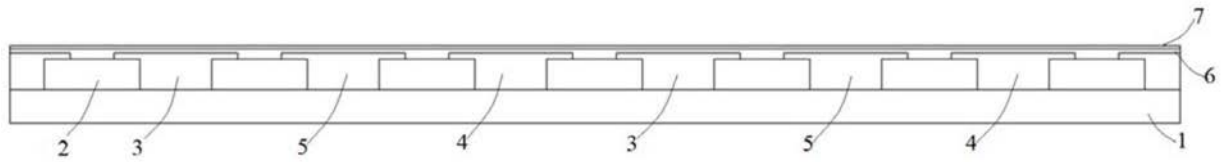


图1

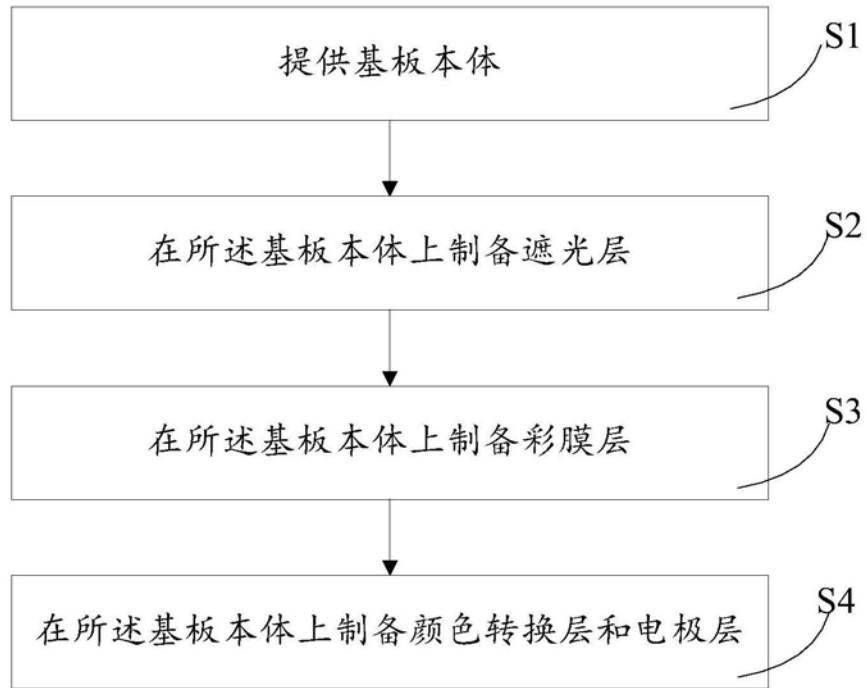


图2

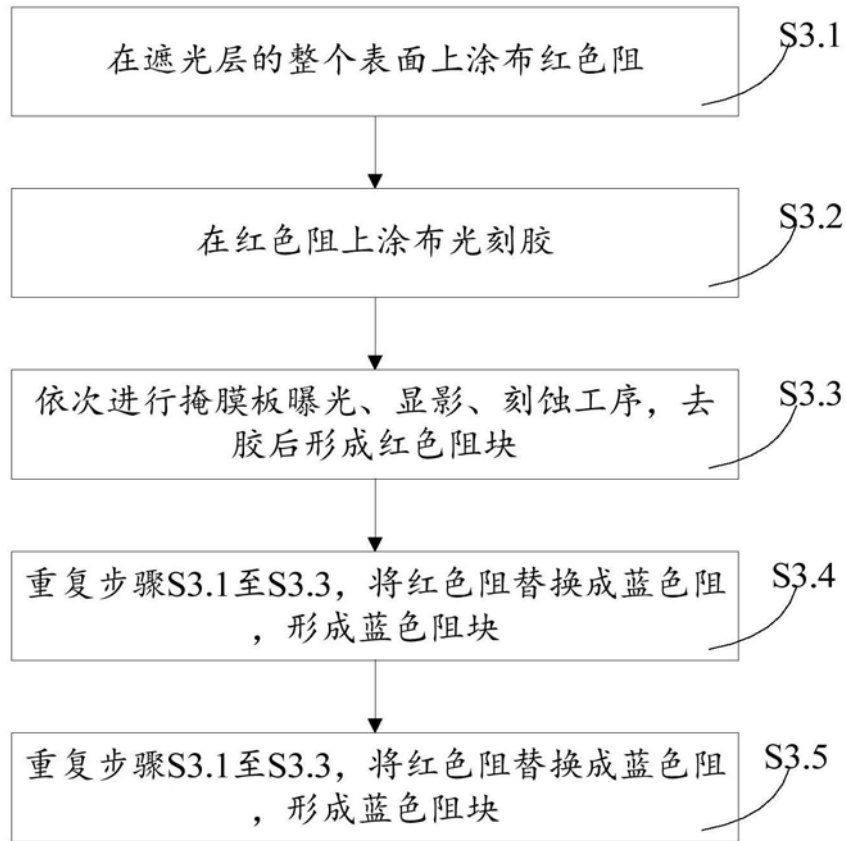


图3

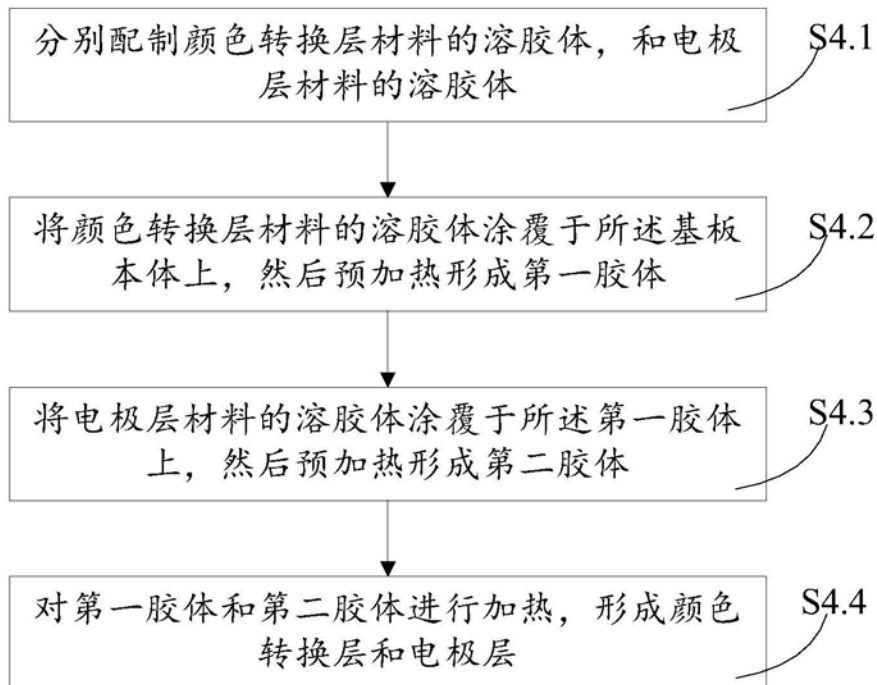


图4

专利名称(译)	彩膜基板、彩膜基板制备方法及其在液晶显示中的应用		
公开(公告)号	CN111323959A	公开(公告)日	2020-06-23
申请号	CN202010263587.0	申请日	2020-04-07
[标]发明人	夏慧		
发明人	夏慧		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1343		
代理人(译)	徐世俊		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请公开了一种彩膜基板，包括：基板本体、遮光层、彩膜层、颜色转换层和电极层，通过设置颜色转换层，使包括该彩膜基板的液晶显示面板可与不同规格的背光板相匹配，从而达到相同的光学性能和显示效果。本申请还公开了一种彩膜基板的制备方法及其在液晶显示中的应用。

