



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110133922 A

(43)申请公布日 2019.08.16

(21)申请号 201910477138.3

(22)申请日 2019.06.03

(71)申请人 信利(仁寿)高端显示科技有限公司

地址 620500 四川省眉山市仁寿县文林工业园区

(72)发明人 董欣 张东琪 张泽鹏 马亮

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102

代理人 许青华 廖苑滨

(51)Int.Cl.

G02F 1/1339(2006.01)

B05D 3/06(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

改善液晶面板制造中框胶固化效果的方法及液晶面板

(57)摘要

本发明公开了改善液晶面板制造中框胶固化效果的方法及液晶面板,包括以下步骤:提供待固化液晶面板,所述待固化液晶面板包括对盒设置的阵列基板和彩板基板、以及框胶;其中,所述阵列基板包括衬底、以及依次位于所述衬底上的金属层和透明绝缘层,所述透明绝缘层朝向所述框胶的表面具有漫反射结构,所述漫反射结构用于对入射到所述透明绝缘层的UV光产生漫反射,将UV光反射到被所述金属层遮挡的框胶上;采用UV光从所述阵列基板一侧照射所述待固化液晶面板,以使所述框胶固化。本发明使得被金属层遮挡的框胶也能较好的受到UV光照射,进而固化效果好。

1.改善液晶面板制造中框胶固化效果的方法,其特征在于,其包括以下步骤:

提供待固化液晶面板,所述待固化液晶面板包括对盒设置的阵列基板和彩板基板、以及设置于所述阵列基板和彩板基板之间的框胶;其中,所述阵列基板包括衬底、以及依次位于所述衬底上的金属层和透明绝缘层,所述透明绝缘层朝向所述框胶的表面具有漫反射结构,所述漫反射结构用于对入射到所述透明绝缘层的UV光产生漫反射,将UV光反射到被所述金属层遮挡的框胶上;

采用UV光从所述阵列基板一侧照射所述待固化液晶面板,以使所述框胶固化。

2.如权利要求1所述的改善液晶面板制造中框胶固化效果的方法,其特征在于,所述漫反射结构为所述透明绝缘层朝向所述框胶的表面上的凹凸不平的结构。

3.如权利要求1所述的改善液晶面板制造中框胶固化效果的方法,其特征在于,所述漫反射结构为所述透明绝缘层朝向所述框胶的表面上的多个凸起。

4.如权利要求1所述的改善液晶面板制造中框胶固化效果的方法,其特征在于,所述漫反射结构为所述透明绝缘层朝向所述框胶的表面上的多个凹槽。

5.如权利要求3所述的改善液晶面板制造中框胶固化效果的方法,其特征在于,所述凸起沿平行于所述衬底的方向的截面为梯形、圆形或三角形。

6.一种液晶面板,包括对盒设置的阵列基板和彩板基板、以及设置于所述阵列基板和彩板基板之间的框胶;其中,所述阵列基板包括衬底、以及依次位于所述衬底上的金属层和透明绝缘层,所述透明绝缘层朝向所述框胶的表面具有漫反射结构,所述漫反射结构用于对入射到所述透明绝缘层的UV光产生漫反射,将UV光反射到被所述金属层遮挡的框胶上。

7.如权利要求6所述的液晶面板,其特征在于,所述漫反射结构为所述透明绝缘层朝向所述框胶的表面上的多个凸起。

8.如权利要求6所述的液晶面板,其特征在于,所述漫反射结构为所述透明绝缘层朝向所述框胶的表面上的多个凹槽。

改善液晶面板制造中框胶固化效果的方法及液晶面板

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,特别是涉及改善液晶面板制造中框胶固化效果的方法及液晶面板。

背景技术

[0002] 近年来,随着显示技术的发展,液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD)以其高画质、低功耗、机身轻薄的独特优势迅速得到普及。其中,薄膜晶体管液晶显示器(Thin Film Transistor-Liquid Crystal Display,TFT-LCD)是目前最常用的主流液晶显示器,广泛应用于手机、掌上电脑等电子设置中。

[0003] 液晶面板一般包括对盒的彩膜基板和阵列基板、以及位于阵列基板和彩膜基板之间的液晶、封框胶。现有技术中采用封框胶将彩膜基板和阵列基板两者粘附以完成对盒,接着对封框胶进行固化,以保证彩膜基板和阵列基板的粘接强度。框胶固化步骤是液晶面板制造过程中不可或缺的步骤,框胶固化不完全,液晶面板的框胶密封性不佳,导致可靠性问题,例如液晶泄漏,气泡等等不良。

[0004] 为了让框胶固化,一般采用对框胶进行UV光照射的方式。参见图1,业界一般采用从阵列基板侧进行UV光照射,UV光需要穿过阵列基板对框胶进行固化,而阵列基板上设有由不透明的金属制作的金属层,这些金属层对UV光有遮挡作用。UV光照射时,没被金属层遮挡的UV光才能照射到框胶上,对框胶进行充分固化,而被金属层遮挡的框胶部分固化较差。为了达到良好的固化效果,现有的液晶面板的设计在于限制金属层的宽度,通过UV光直射进行框胶固化,这样会导致金属层变窄,影响了金属层的电阻大小,导致阵列基板设计难度增加。

发明内容

[0005] 为了弥补已有技术的缺陷,本发明提供改善液晶面板制造中框胶固化效果的方法及液晶面板。

[0006] 本发明所要解决的技术问题通过以下技术方案予以实现:

改善液晶面板制造中框胶固化效果的方法,包括以下步骤:

提供待固化液晶面板,所述待固化液晶面板包括对盒设置的阵列基板和彩板基板、以及设置于所述阵列基板和彩板基板之间的框胶;其中,所述阵列基板包括衬底、以及依次位于所述衬底上的金属层和透明绝缘层,所述透明绝缘层朝向所述框胶的表面具有漫反射结构,所述漫反射结构用于对入射到所述透明绝缘层的UV光产生漫反射,将UV光反射到被所述金属层遮挡的框胶上;

采用UV光从所述阵列基板一侧照射所述待固化液晶面板,以使所述框胶固化。

[0007] 进一步地,所述漫反射结构为所述透明绝缘层朝向所述框胶的表面上的凹凸不平的结构。

[0008] 进一步地,所述漫反射结构为所述透明绝缘层朝向所述框胶的表面上的多个凸

起。

[0009] 进一步地,所述漫反射结构为所述透明绝缘层朝向所述框胶的表面上的多个凹槽。

[0010] 进一步地,所述凸起沿平行于所述衬底的方向的截面为梯形、圆形或三角形。

[0011] 本发明还提供一种液晶面板,包括对盒设置的阵列基板和彩板基板、以及设置于所述阵列基板和彩板基板之间的框胶;其中,所述阵列基板包括衬底、以及依次位于所述衬底上的金属层和透明绝缘层,所述透明绝缘层朝向所述框胶的表面具有漫反射结构,所述漫反射结构用于对入射到所述透明绝缘层的UV光产生漫反射,将UV光反射到被所述金属层遮挡的框胶上。

[0012] 本发明具有如下有益效果:

现有液晶面板制造中,为了改善框胶固化效果,往往控制框胶处金属层的宽度,本发明改变传统,创造性地对金属层上设置的透明绝缘层的结构进行改进,所述透明绝缘层朝向所述框胶的表面具有漫反射结构,所述漫反射结构用于对入射到所述透明绝缘层的UV光产生漫反射,将UV光反射到被所述金属层遮挡的框胶上,使得被金属层遮挡的框胶也能较好的受到UV光照射,进而固化效果好;而且改变了透明绝缘层的表层形貌,提高了透明绝缘层的表面粗糙度,使得阵列基板和彩膜基板的粘合更加牢固,提高产品的可靠性。

[0013] 本发明避免了阵列基板上金属层对固化框胶的光的阻挡,增大了光透过率,使得框胶充分固化,可以改善从阵列基板侧照射UV光,因阵列基板上的金属层的遮挡导致导致胶框固化不完全的问题,避免密封性不佳,避免可靠性问题。

[0014] 本发明不需要限制金属层的尺寸,金属成的电阻大小不会受到影响,从而使得阵列基板的金属层的设计简单。

附图说明

[0015] 图1为现有技术中UV光照射固化框胶时的剖面示意图;

图2为本发明中UV光照射固化框胶时的一种剖面示意图;

图3为本发明中UV光照射固化框胶时的另一种剖面示意图。

[0016] 图中:1、衬底,2、金属层,3、透明绝缘层,4、框胶,5、漫反射结构。

具体实施方式

[0017] 在本发明中,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上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0018] 需要说明的是,当元件被称为“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0019] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本申请。本文所使用的术语“和/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0020] 除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0021] 下面结合实施例对本发明进行详细的说明,实施例仅是本发明的优选实施方式,不是对本发明的限定。

[0022] 第一方面,本发明提供改善液晶面板制造中框胶固化效果的方法,包括以下步骤:

S1. 提供待固化液晶面板,所述待固化液晶面板包括对盒设置的阵列基板和彩板基板、以及设置于所述阵列基板和彩板基板之间的框胶;其中,所述阵列基板包括衬底、以及依次位于所述衬底上的金属层和透明绝缘层,所述透明绝缘层朝向所述框胶的表面具有漫反射结构,所述漫反射结构用于对入射到所述透明绝缘层的UV光产生漫反射,将UV光反射到被所述金属层遮挡的框胶上;

至于漫反射的结构,其种类多种多样,所述漫反射结构为所述透明绝缘层朝向所述框胶的表面上的凹凸不平的结构。

[0023] 作为优选,参阅图2,所述漫反射结构为所述透明绝缘层朝向所述框胶的表面上的多个凸起。可选的,为了降低制作难度,凸起沿平行于衬底的方向的截面为梯形、圆形或三角形。

[0024] 更优选地,参阅图3,所述漫反射结构为所述透明绝缘层朝向所述框胶的表面上的多个凹槽。

[0025] 本发明中,创造性地对金属层上设置的透明绝缘层的结构进行改进,所述透明绝缘层朝向所述框胶的表面具有漫反射结构,所述漫反射结构用于对入射到所述透明绝缘层的UV光产生漫反射,将UV光反射到被所述金属层遮挡的框胶上,使得被金属层遮挡的框胶也能较好的受到UV光照射,进而固化效果好;而且改变了透明绝缘层的表层形貌,提高了透明绝缘层的表面粗糙度,使得阵列基板和彩膜基板的粘合更加牢固,提高产品的可靠性。

[0026] 本发明中,所述框胶为紫外光固化型框胶,该框胶通过紫外光照射在短时间内可快速硬化,从而可提高框胶的固化效率。

[0027] 本发明中,对衬底的材料不作特别限制,可以为聚对苯二甲酸乙二 醇酯(PET)、聚碳酸酯(PC)、聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)、聚萘二甲酸乙 二醇酯(PEN)、聚醚砜(PES)、环烯烃聚合物(COC)、玻璃或钢化玻璃等等。

[0028] 本发明中,所述金属层并不必须是一层金属,可以是单金属层,如铬(Cr)、钼(Mo)、铜(Cu)、钛(Ti),也可以是同一金属材料的叠层,还可以是不同金属材料的复合金属层,如钼/铝(Mo/Al)复合层。

[0029] 本发明中,对透明绝缘层的材质不作特别限定,所述透明绝缘层为无机氧化物材质、或无机氮化物、或无机氮氧化合物。所述无机氧化物为氧化硅、所述无机氮化物为氮化硅、所述无机氮氧化合物为氮氧化硅。但不局限于此,也可以是其他未列举在本实施例中的但被本领域技术人员所熟知的其他材料。

[0030] S2. 采用UV光从所述阵列基板一侧照射所述待固化液晶面板,以使所述框胶固化。

[0031] 本发明对UV光的波长和照射强度不作特别限定,其原理都为本技术人员均可通过

技术手册得知或通过常规实验方法获知。

[0032] 第二方面,本发明提供一种液晶面板,包括对盒设置的阵列基板和彩板基板、以及设置于所述阵列基板和彩板基板之间的框胶;其中,所述阵列基板包括衬底、以及依次位于所述衬底上的金属层和透明绝缘层,所述透明绝缘层朝向所述框胶的表面具有漫反射结构,所述漫反射结构用于对入射到所述透明绝缘层的UV光产生漫反射,将UV光反射到被所述金属层遮挡的框胶上。

[0033] 所述框胶设置于所述液晶面板的非显示区内,通过框胶固化将彩膜基板和阵列基板结合在一起形成液晶盒。

[0034] 至于漫反射的结构,其种类多种多样,所述漫反射结构为所述透明绝缘层朝向所述框胶的表面上的凹凸不平的结构。

[0035] 作为优选,所述漫反射结构为所述透明绝缘层朝向所述框胶的表面上的多个凸起。可选的,为了降低制作难度,凸起沿平行于衬底的方向的截面为梯形、圆形或三角形。

[0036] 更优选地,所述漫反射结构为所述透明绝缘层朝向所述框胶的表面上的多个凹槽。

[0037] 进一步需要说明的是,本发明实施例仅说明与发明点相关的结构,本领域技术人员根据现有技术可以获知,液晶面板还可以包括其它结构,这里不再具体说明。

[0038] 以上所述实施例仅表达了本发明的实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制,但凡采用等同替换或等效变换的形式所获得的技术方案,均应落在本发明的保护范围之内。

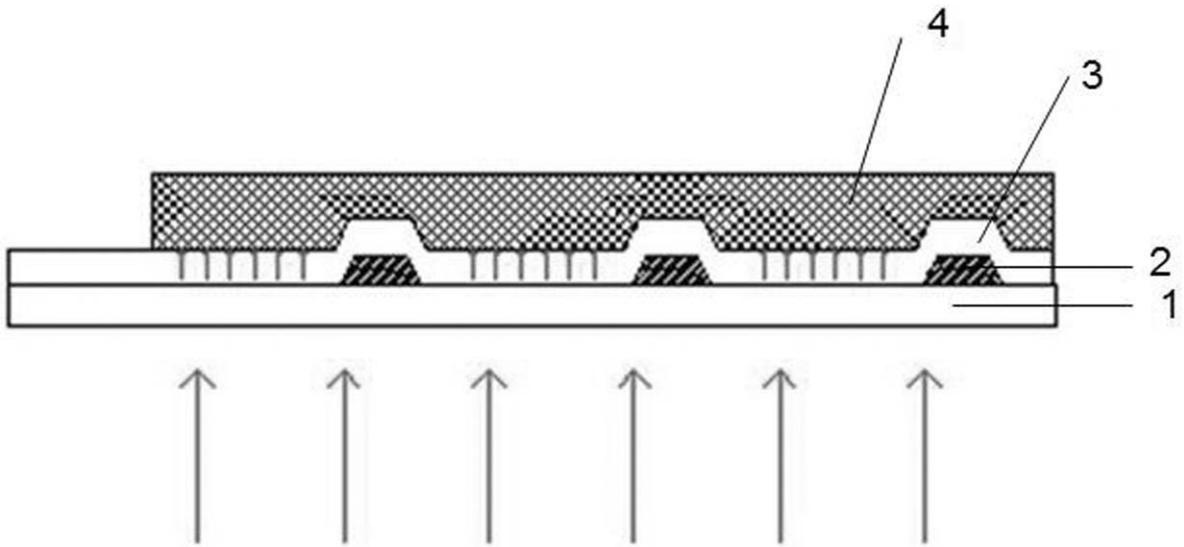


图1

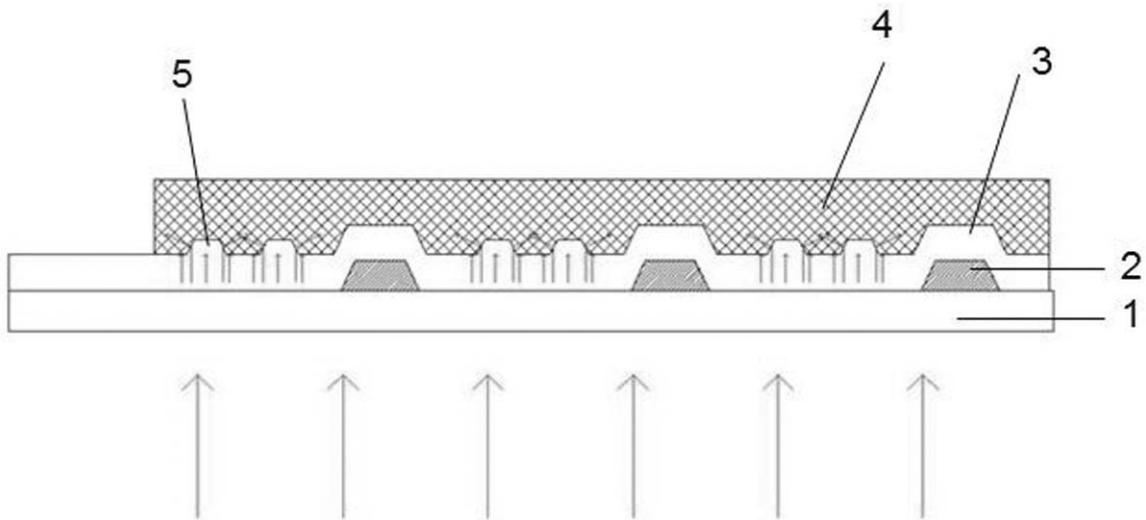


图2

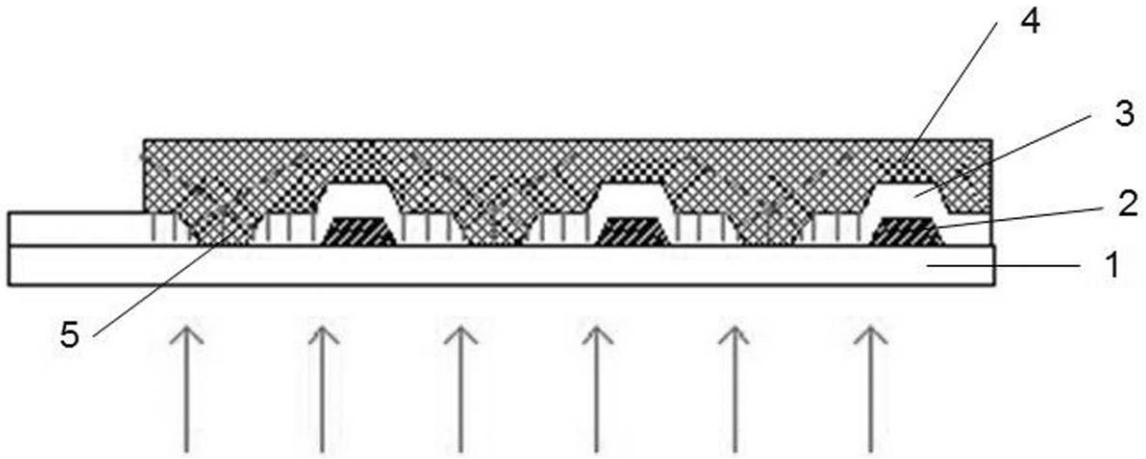


图3

专利名称(译)	改善液晶面板制造中框胶固化效果的方法及液晶面板		
公开(公告)号	CN110133922A	公开(公告)日	2019-08-16
申请号	CN201910477138.3	申请日	2019-06-03
[标]发明人	董欣 张东琪 张泽鹏 马亮		
发明人	董欣 张东琪 张泽鹏 马亮		
IPC分类号	G02F1/1339 B05D3/06		
CPC分类号	B05D3/067 G02F1/1339		
代理人(译)	许青华		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了改善液晶面板制造中框胶固化效果的方法及液晶面板，包括以下步骤：提供待固化液晶面板，所述待固化液晶面板包括对盒设置的阵列基板和彩板基板、以及框胶；其中，所述阵列基板包括衬底、以及依次位于所述衬底上的金属层和透明绝缘层，所述透明绝缘层朝向所述框胶的表面具有漫反射结构，所述漫反射结构用于对入射到所述透明绝缘层的UV光产生漫反射，将UV光反射到被所述金属层遮挡的框胶上；采用UV光从所述阵列基板一侧照射所述待固化液晶面板，以使所述框胶固化。本发明使得被金属层遮挡的框胶也能较好的受到UV光照射，进而固化效果好。

