



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107121812 A

(43)申请公布日 2017.09.01

(21)申请号 201710449734.1

(22)申请日 2017.06.14

(71)申请人 合肥市惠科精密模具有限公司
地址 230000 安徽省合肥市新站区九顶山路以东奎河路以北合肥惠科金扬科技有限公司内

(72)发明人 白航空

(51)Int.Cl.
G02F 1/1333(2006.01)

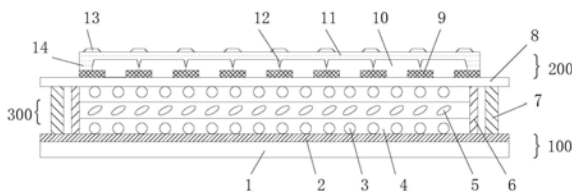
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种TFT-LCD液晶显示面板及其制作方法

(57)摘要

本发明公开了一种TFT-LCD液晶显示面板及其制作方法,包括基板、彩色滤光板和液晶层,所述基板包括底衬层,底衬层上覆盖设置有配合膜层,配合膜层表面远离底衬层的一侧均匀涂覆有由功能单体聚集形成的下导面层,所述彩色滤光板包括底板层以及形成在底板层上的矩阵框条,矩阵框条之间分隔出多个子像素区间,每个子像素区间均覆盖形成有彩色光阻条,所述彩色光阻条上覆盖设置有水平保护层,水平保护层下端面设置有用于填充相邻彩色光阻条之间间隙的凸出填充条。本发明生产制作生成方法简单,大大降低生产制作难度,有效解决液晶广视角技术中存在图像残留问题,各层之间的连接结构更加稳定可靠,大大提高了使用寿命。



1. 一种TFT-LCD液晶显示面板,包括基板、彩色滤光板和液晶层,其特征在于:所述基板包括底衬层,底衬层上覆盖设置有配合膜层,配合膜层表面远离底衬层的一侧均匀涂覆有由功能单体聚集形成的下导面层,所述彩色滤光板包括底板层以及形成在底板层上的矩阵框条,矩阵框条之间分隔出多个子像素区间,每个子像素区间均覆盖形成有彩色光阻条,所述彩色光阻条上覆盖设置有水平保护层,水平保护层下端面设置有用于填充相邻彩色光阻条之间间隙的凸出填充条,所述底板层远离矩阵框条的一侧均匀涂覆有由功能单体聚集形成的上导面层,所述上导面层与下导面层之间采用液晶滴注有液晶层。

2. 根据权利要求1所述的一种TFT-LCD液晶显示面板及其制作方法,其特征在于:所述液晶层外侧边涂布有密封胶层,密封胶层上端与底板层贴合固接,密封胶层下端与底衬层上的配合膜层贴合固接。

3. 根据权利要求2所述的一种TFT-LCD液晶显示面板及其制作方法,其特征在于:所述密封胶层外侧边涂布有导电胶层,导电胶层上端与底板层贴合固接,导电胶层下端与底衬层上的配合膜层贴合固接。

4. 根据权利要求1所述的一种TFT-LCD液晶显示面板及其制作方法,其特征在于:所述彩色光阻条依次重复设置有红色光阻条、绿色光阻条和蓝色光阻条。

5. 根据权利要求1所述的一种TFT-LCD液晶显示面板及其制作方法,其特征在于:所述水平保护层上均匀布设有多个隔垫柱体,水平保护层四周设置有与彩色光阻条侧边贴合的凸出边条,所述凸出边条、隔垫柱体均与水平保护层一体成型制成。

6. 一种TFT-LCD液晶显示面板的制作方法,其特征在于:包括如下步骤:

1) 提供底板层,并清洗底板层;

2) 在底板层上应用一次构图工艺制作矩阵框条,在矩阵框条上应用多次构图工艺制作彩色光阻条;

3) 在彩色光阻条上应用一次曝光工艺制作一体成型的水平保护层、隔垫柱体和凸出边条;

4) 提供底衬层,并清洗底衬层;在底衬层上覆盖贴附配合膜层;

5) 在配合膜层上表面以及步骤3)中的底板层下表面喷涂功能单体,使得功能单体在配合膜层上表面以及底板层下表面分别聚集形成下导面层、上导面层;

6) 在上导面层和下导面层之间采用液晶滴注的方式形成液晶层;

7) 在上导面层和下导面层之间的液晶层四周侧部涂布密封胶层;

8) 在密封胶层四周外围涂布导电胶层。

7. 根据权利要求6所述的一种TFT-LCD液晶显示面板的制作方法,其特征在于:所述底板层采用的材料为聚酞亚胺、聚对苯二甲酸乙二醇酯或聚萘二甲酸乙二醇酯中的至少一种,底衬层采用的材料为聚碳酸酯、聚芳醋或聚醚砜中的至少一种。

8. 根据权利要求6所述的一种TFT-LCD液晶显示面板的制作方法,其特征在于:所述配合膜层采用的材料为聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚萘二甲酸乙二醇酯或聚碳酸酯中的至少一种。

9. 根据权利要求6所述的一种TFT-LCD液晶显示面板的制作方法,其特征在于:所述功能单体采用的材料为丙烯酸酯、丙烯酸酯衍生物、甲基丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯衍生物中的至少一种。

一种TFT-LCD液晶显示面板及其制作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示技术领域,具体为一种TFT-LCD液晶显示面板及其制作方法。

背景技术

[0002] 随着数字科技的发展,显示器技术也不断地发展且需求与日俱增。早期由于阴极射线管(Cathode Ray Tube,CRT)具有优异的显示品质与技术成熟性,因此长年独占显示器市场。然而,近年来随着绿色环保概念的兴起,基于阴极射线管的能源消耗较大且产生辐射量较大的特性,加上其产品扁平化空间有限,故阴极射线管无法满足市场对于轻、薄、短、小、美观以及低消耗功率的市场发展趋势。因此,轻薄的平面显示器(Flat Panel Display,FPD)已经逐渐取代传统厚重的阴极射线管显示器。常见的平面显示器包括有电浆显示器(Plasma Display Panel,PDP)、液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD)以及薄膜晶体管液晶显示器(Thin Film Transistor Liquid Crystal Display,TFT-LCD)等。

[0003] 现有的TFT-LCD液晶显示面板中的彩色滤光板是通过多次构图工艺(光罩工艺)和若干个覆膜工艺制备获得,每一次构图工艺中又分别包括掩膜、曝光、显影、刻蚀和剥离等工艺,其中刻蚀工艺包括干法刻蚀和湿法刻蚀。生产工艺复杂,难度较高,不利用节省生产制作成本;且TFT-LCD液晶显示面板中需要在液晶分子中添加功能单体,容易造成液晶中功能单体因未反应完全而造成图像残留的技术问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种生产制作生成方法简单,大大降低生产制作难度,有效解决液晶广视角技术中存在图像残留问题,连接结构稳定可靠的TFT-LCD液晶显示面板及其制作方法,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种TFT-LCD液晶显示面板,包括基板、彩色滤光板和液晶层,所述基板包括底衬层,底衬层上覆盖设置有配合膜层,配合膜层表面远离底衬层的一侧均匀涂覆有由功能单体聚集形成的下导面层,所述彩色滤光板包括底板层以及形成在底板层上的矩阵框条,矩阵框条之间分隔出多个子像素区间,每个子像素区间均覆盖形成有彩色光阻条,所述彩色光阻条上覆盖设置有水平保护层,水平保护层下端面设置有用以填充相邻彩色光阻条之间间隙的凸出填充条,所述底板层远离矩阵框条的一侧均匀涂覆有由功能单体聚集形成的上导面层,所述上导面层与下导面层之间采用液晶滴注有液晶层。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述液晶层外侧边涂布有密封胶层,密封胶层上端与底板层贴合固接,密封胶层下端与底衬层上的配合膜层贴合固接。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述密封胶层外侧边涂布有导电胶层,导电胶层上端与底板层贴合固接,导电胶层下端与底衬层上的配合膜层贴合固接。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述彩色光阻条依次重复设置有红色光阻条、绿色光阻条和蓝色光阻条。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述水平保护层上均匀布设有多个隔垫柱体,水平保护层四周设置有与彩色光阻条侧边贴合的凸出边条,所述凸出边条、隔垫柱体均与水平保护层一体成型制成。

[0011] 一种TFT-LCD液晶显示面板的制作方法,包括如下步骤:

[0012] 1) 提供底板层,并清洗底板层;

[0013] 2) 在底板层上应用一次构图工艺制作矩阵框条,在矩阵框条上应用多次构图工艺制作彩色光阻条;

[0014] 3) 在彩色光阻条上应用一次曝光工艺制作一体成型的水平保护层、隔垫柱体和凸出边条;

[0015] 4) 提供底衬层,并清洗底衬层;在底衬层上覆盖贴附配合膜层;

[0016] 5) 在配合膜层上表面以及步骤3)中的底板层下表面喷涂功能单体,使得功能单体在配合膜层上表面以及底板层下表面分别聚集形成下导面层、上导面层;

[0017] 6) 在上导面层和下导面层之间采用液晶滴注的方式形成液晶层;

[0018] 7) 在上导面层和下导面层之间的液晶层四周侧部涂布密封胶层;

[0019] 8) 在密封胶层四周外围涂布导电胶层。

[0020] 作为本发明进一步的方案:所述底板层采用的材料为聚酞亚胺、聚对苯二甲酸乙二醇酯或聚萘二甲酸乙二醇酯中的至少一种,底衬层采用的材料为聚碳酸酯、聚芳醋或聚醚砜中的至少一种。

[0021] 作为本发明进一步的方案:所述配合膜层采用的材料为聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚萘二甲酸乙二醇酯或聚碳酸酯中的至少一种。

[0022] 作为本发明进一步的方案:所述功能单体采用的材料为丙烯酸酯、丙烯酸酯衍生物、甲基丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯衍生物中的至少一种。

[0023] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:在底衬层上覆盖贴附配合膜层,在配合膜层上表面喷涂功能单体,使得功能单体在配合膜层上表面聚集形成下导面层,功能单体会与配合膜层发生键结反应,保证位于下导面层上方的液晶分子发生预倾斜,生成方法简单,大大降低生产制作难度,有效解决液晶广视角技术中存在图像残留问题;下导面层分布均匀分散,保证液晶层内的液晶分子配向均衡;凸出边条、隔垫柱体均与水平保护层一体成型制成,采用一次曝光工艺制作,简化了生产工艺步骤,降低生产难度;且各层之间的连接结构更加稳定可靠,大大提高使用寿命。

附图说明

[0024] 图1为一种TFT-LCD液晶显示面板的结构示意图。

[0025] 图中:1-底衬层,100-基板,2-配合膜层,200-彩色滤光板,3-功能单体,300-液晶层,4-下导面层,5-液晶层,6-密封胶层,7-导电胶层,8-底板层,9-矩阵框条,10-彩色光阻条,11-水平保护层,12-凸出填充条,13-隔垫柱体,14-凸出边条。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于

本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0027] 请参阅图1,本发明提供一种技术方案:一种TFT-LCD液晶显示面板,包括基板100、彩色滤光板200和液晶层300,所述基板100包括底衬层1,底衬层1上覆盖设置有配合膜层2,配合膜层2表面远离底衬层1的一侧均匀涂覆有由功能单体3聚集形成的下导面层4,所述彩色滤光板200包括底板层8以及形成在底板层8上的矩阵框条9,矩阵框条9之间分隔出多个子像素区间,每个子像素区间均覆盖形成有彩色光阻条10,所述彩色光阻条10上覆盖设置有水平保护层11,水平保护层11下端面设置有用以填充相邻彩色光阻条10之间间隙的凸出填充条12,所述底板层8远离矩阵框条9的一侧均匀涂覆有由功能单体3聚集形成的上导面层,所述上导面层与下导面层4之间采用液晶滴注有液晶层5。

[0028] 其中,所述液晶层5外侧边涂布有密封胶层6,密封胶层6上端与底板层8贴合固接,密封胶层6下端与底衬层1上的配合膜层2贴合固接;所述密封胶层6外侧边涂布有导电胶层7,导电胶层7上端与底板层8贴合固接,导电胶层7下端与底衬层1上的配合膜层2贴合固接;所述彩色光阻条10依次重复设置有红色光阻条、绿色光阻条和蓝色光阻条;所述水平保护层11上均匀布设有多个隔垫柱体13,水平保护层11四周设置有与彩色光阻条10侧边贴合的凸出边条14,所述凸出边条14、隔垫柱体13均与水平保护层11一体成型制成。

[0029] 一种TFT-LCD液晶显示面板的制作方法,包括如下步骤:

[0030] 1) 提供底板层8,并清洗底板层8;

[0031] 2) 在底板层8上应用一次构图工艺制作矩阵框条9,在矩阵框条9上应用多次构图工艺制作彩色光阻条10;

[0032] 3) 在彩色光阻条10上应用一次曝光工艺制作一体成型的水平保护层11、隔垫柱体13和凸出边条14;

[0033] 4) 提供底衬层1,并清洗底衬层1;在底衬层1上覆盖贴附配合膜层2;

[0034] 5) 在配合膜层2上表面以及步骤3)中的底板层8下表面喷涂功能单体3,使得功能单体3在配合膜层2上表面以及底板层8下表面分别聚集形成下导面层4、上导面层;

[0035] 6) 在上导面层和下导面层4之间采用液晶滴注的方式形成液晶层5;

[0036] 7) 在上导面层和下导面层4之间的液晶层5四周侧部涂布密封胶层6;

[0037] 8) 在密封胶层6四周外围涂布导电胶层7。

[0038] 其中,所述底板层8采用的材料为聚酞亚胺、聚对苯二甲酸乙二醇酯或聚萘二甲酸乙二醇酯中的至少一种,底衬层1采用的材料为聚碳酸酯、聚芳酯或聚醚砜中的至少一种;所述配合膜层2采用的材料为聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚萘二甲酸乙二醇酯或聚碳酸酯中的至少一种;所述功能单体3采用的材料为丙烯酸酯、丙烯酸酯衍生物、甲基丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯衍生物中的至少一种。

[0039] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

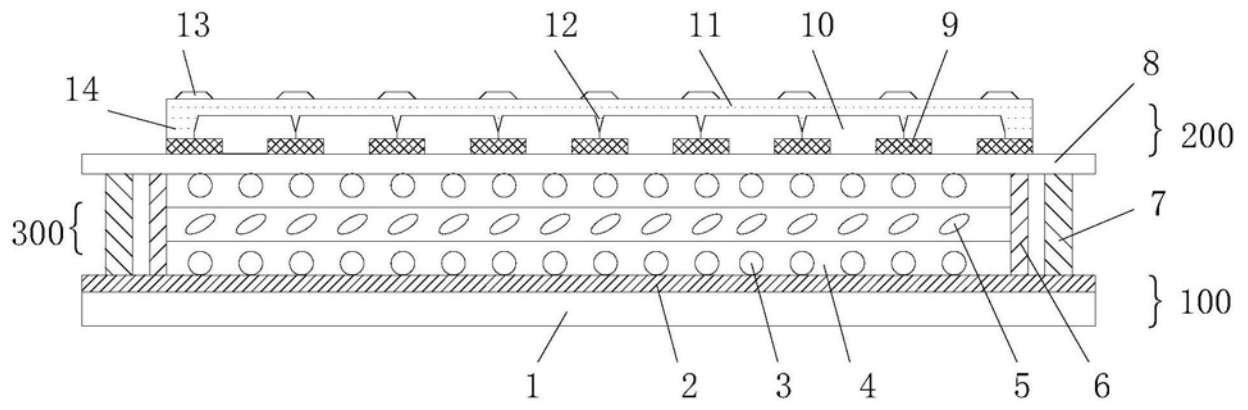


图1

专利名称(译)	一种TFT-LCD液晶显示面板及其制作方法		
公开(公告)号	CN107121812A	公开(公告)日	2017-09-01
申请号	CN201710449734.1	申请日	2017-06-14
[标]发明人	白航空		
发明人	白航空		
IPC分类号	G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/1333		
外部链接	Espacenet	SIPO	

摘要(译)

本发明公开了一种TFT-LCD液晶显示面板及其制作方法，包括基板、彩色滤光板和液晶层，所述基板包括底衬层，底衬层上覆盖设置有配合膜层，配合膜层表面远离底衬层的一侧均匀涂覆有由功能单体聚集形成的下导面层，所述彩色滤光板包括底板层以及形成在底板层上的矩阵框条，矩阵框条之间分隔出多个子像素区间，每个子像素区间均覆盖形成有彩色光阻条，所述彩色光阻条上覆盖设置有水平保护层，水平保护层下端面设置有用以填充相邻彩色光阻条之间间隙的凸出填充条。本发明生产制作生成方法简单，大大降低生产制作难度，有效解决液晶广视角技术中存在图像残留问题，各层之间的连接结构更加稳定可靠，大大提高了使用寿命。

