



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207457651 U

(45)授权公告日 2018.06.05

(21)申请号 201721455497.1

(22)申请日 2017.11.03

(73)专利权人 湖南航天捷诚电子装备有限责任
公司

地址 410205 湖南省长沙市高新开发区尖
山路39号中电软件园一期8栋

(72)发明人 彭定云 曹建平

(74)专利代理机构 长沙市护航专利代理事务所
(特殊普通合伙) 43220

代理人 莫晓齐

(51)Int.Cl.

G02F 1/1335(2006.01)

G02F 1/1333(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于液晶显示器的光学膜组及液晶显
示器

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于液晶显示器的
光学膜组及液晶显示器。公开的用于液晶显示器
的光学膜组，包括两层OCA胶、下扩散膜和增亮
膜，其中，下扩散膜上表面与增亮膜下表面设置
有第二层OCA胶，通过第二层OCA胶将下扩散膜和
增亮膜邦定，增亮膜上表面设置有第一层OCA胶，
通过第一层OCA胶将增亮膜与液晶显示器的其他
部件邦定。光学膜组的抗振动性能和耐高低温性
能好，不受灰尘和水汽的影响，满足抗恶劣环境
显示器的要求。



1. 一种用于液晶显示器的光学膜组，其特征在于，包括两层OCA胶、下扩散膜和增亮膜，其中，下扩散膜上表面与增亮膜下表面设置有第二层OCA胶，通过第二层OCA胶将下扩散膜和增亮膜邦定，增亮膜上表面设置有第一层OCA胶，通过第一层OCA胶将增亮膜与液晶显示器的其他部件邦定。

2. 根据权利要求1所述的用于液晶显示器的光学膜组，其特征在于，所述下扩散膜和增亮膜的尺寸相同。

3. 根据权利要求2所述的用于液晶显示器的光学膜组，其特征在于，所述下扩散膜与增亮膜之间均匀布满第二层OCA胶。

4. 根据权利要求3所述的用于液晶显示器的光学膜组，其特征在于，所述增亮膜上表面均匀布满第一层OCA胶。

5. 根据权利要求4所述的用于液晶显示器的光学膜组，其特征在于，第一层OCA胶和第二层OCA胶的厚度均为30μm。

6. 一种液晶显示器，其特征在于，包括液晶基板、背光源以及权利要求1至5中任一项所述的用于液晶显示器的光学膜组。

7. 根据权利要求6所述的液晶显示器，其特征在于，所述光学膜组通过第一层OCA胶邦定在液晶基板的背面。

8. 根据权利要求7所述的液晶显示器，其特征在于，所述邦定的液晶基板和光学膜组设置在背光源正上方。

9. 根据权利要求8所述的液晶显示器，其特征在于，所述光学膜组中的下扩散膜、增亮膜的尺寸与液晶基板尺寸相同，下扩散膜、增亮膜与液晶基板四边对齐设置。

一种用于液晶显示器的光学膜组及液晶显示器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及到液晶显示器技术领域,尤其涉及一种用于液晶显示器的光学膜组。本实用新型还涉及具有上述用于液晶显示器的光学膜组的液晶显示器。

背景技术

[0002] 抗恶劣环境的液晶显示器具有结构尺寸小,亮度高,功耗低、振动量级高,适应温度范围大的特点。液晶显示器的工作温度通常是-45℃到+70℃,振动环境是GJB1032的环境应力筛选条件。

[0003] 液晶显示器中光学膜组内的光学膜都是PET基材的薄膜,表面都是不耐刮擦的光学功能涂层,在振动环境下,光学膜之间存在相对位移,产生的摩擦力就可以导致光学膜磨损,产生阴影、黑斑等现象。由于光学膜的基材是PET材质,在高温时会伸长,低温会收缩,导致光学膜组的安装不能四周点胶固定或压紧,阻碍光学膜的形变,否则会起皱,显示器产生波纹状的明暗变化;光学膜的固定方式是充满矛盾的,光学膜组不固定就会振动磨损,固定就会导致起皱。

[0004] 目前常见的光学膜组的固定方式是安装在光学膜固定框内,靠光学膜固定框限位或一侧点胶固定,但是这样无法完全避免光学膜起皱和磨损的问题,能使用的振动环境量级不能超过2g,温度范围不能超过-20℃-60℃,且工艺状态和质量不可控;

[0005] 目前的光学膜组的安装方式,光学膜组之间、光学膜组与液晶基板之间存在缝隙,在使用过程中,会出现灰尘或杂质进入显示区域,形成黑点,影响显示效果。当湿度较大时,水汽会进入光学膜组,凝结成水,形成吸附,导致被吸附区域泛白,且因为膜层之间缝隙很小,吸附后的水很难烘干,只能更换光学膜组。

[0006] 因此如何能够使光学膜组满足抗振动环境和耐高低温环境的要求,不受灰尘或水汽影响,成为本领域技术人员亟待解决的问题。

实用新型内容

[0007] 本实用新型要解决的技术问题是,克服现有技术存在的上述缺陷,提供一种用于液晶显示器的光学膜组满足抗振动环境和耐高低温环境的要求,不受灰尘或水汽影响。

[0008] 本实用新型进一步要解决的技术问题是,在提供上述用于液晶显示器的光学膜组的基础上,还提供一种包括上述用于液晶显示器的光学膜组的液晶显示器。

[0009] 本实用新型提供的用于液晶显示器的光学膜组,包括两层OCA胶、下扩散膜和增亮膜,其中,下扩散膜上表面与增亮膜下表面设置有第二层OCA胶,通过第二层OCA胶将下扩散膜和增亮膜邦定,增亮膜上表面设置有第一层OCA胶,通过第一层OCA胶将增亮膜与液晶显示器的其他部件邦定。

[0010] 优选地,所述下扩散膜和增亮膜的尺寸相同。

[0011] 优选地,所述下扩散膜与增亮膜之间均匀布满第二层OCA胶。

[0012] 优选地,所述增亮膜上表面均匀布满第一层OCA胶。

[0013] 优选地,第一层OCA胶和第二层OCA胶的厚度均为30μm。本实用新型光学膜组的抗振动性能和耐高低温性能好,不受灰尘和水汽的影响,满足抗恶劣环境显示器的要求。

[0014] 本实用新型进一步解决其技术问题采用的技术方案是,在提供所述用于液晶显示器的光学膜组的基础上,本实用新型还提供一种液晶显示器包括液晶基板、背光源以及采用所述用于液晶显示器的光学膜组的液晶显示器。

[0015] 优选地,所述光学膜组通过第一层OCA胶邦定在液晶基板的背面。

[0016] 优选地,所述邦定的液晶基板和光学膜组设置在背光源正上方。

[0017] 优选地,所述光学膜组中的下扩散膜、增亮膜的尺寸与液晶基板尺寸相同,下扩散膜、增亮膜与液晶基板四边对齐设置。

[0018] 所述光学膜组应用于液晶基板背面,能提高背光源的法线方向亮度65%,视角扩大到150°。所述光学膜组不需要结构件固定,直接邦定在液晶基板背面,可以降低显示器的厚度。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型提供的用于液晶显示器的光学膜组的结构框图;

[0020] 图2为本实用新型提供的液晶显示器的结构框图;

[0021] 图3为本实用新型提供的用于液晶显示器的光学膜组安装方法的流程图。

具体实施方式

[0022] 需要说明的是,本实用新型中出现的“第一”、“第二”仅用于区分不同结构和部件,无先后之分,更不作为结构或部件本身的限定;实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”等指示的方位或者位置关系为基于附图所示的方位或者位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或者暗示所指的装置或者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实用新型的限制。

[0023] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面结合附图对本实用新型作进一步的详细说明。

[0024] 参见图1,图1为本实用新型提供的用于液晶显示器的光学膜组的结构框图。

[0025] 本实用新型提供的用于液晶显示器的光学膜组,包括两层OCA胶、下扩散膜14和增亮膜12,其中,下扩散膜14上表面与增亮膜12下表面设置有第二层OCA胶13,通过第二层OCA胶13将下扩散膜14和增亮膜12邦定,增亮膜12上表面设置有第一层OCA胶11,通过第一层OCA胶11将增亮膜12与液晶显示器的其他部件邦定。

[0026] 优选地,所述下扩散膜14和增亮膜12的尺寸相同。在进行光学邦定前,先进行增亮膜12的方向的测试,360度旋转增亮膜,选择能够使液晶屏亮度最大时的增亮膜12的角度,按此角度裁剪增亮膜。在邦定前,对增亮膜的角度进行测试,所选角度应能使液晶屏的亮度最大。

[0027] 在进一步的方案中,所述下扩散膜14与增亮膜12之间均匀布满第二层OCA胶13,所述增亮膜12上表面均匀布满第一层OCA胶11。

[0028] 所述光学膜组在30000lux照度强光透射下肉眼观察无杂质、气泡、划痕。

[0029] 解决了光学膜组的振动磨损和高低温起皱问题,满足抗振动环境和耐高低温环境

的要求。光学膜组各层之间，光学膜组与液晶显示器之间通过OCA胶紧密贴合，不受灰尘或水汽影响。第一层OCA胶通过所述光学膜组。抗恶劣环境的光学膜组适用各种尺寸显示器，特别是在10寸以上的显示器，因为尺寸越大，光学膜的安装越难，很容易出现光学膜磨损和起皱。

[0030] 优选地，下扩散膜14采用雾度为95%的凯鑫森COS-D700NF，增亮膜12采用3M的D440型号。第一层OCA胶11和第二层OCA胶13的厚度为30μm。

[0031] 参见图2，图2为本实用新型提供的液晶显示器的结构框图。

[0032] 在提供所述用于液晶显示器的光学膜组的基础上，本实用新型还提供一种采用所述用于液晶显示器的光学膜组的液晶显示器，所述液晶显示器包括背光源20、光学膜组和液晶基板30。光学膜组，包括两层OCA胶、下扩散膜14和增亮膜12，下扩散膜14上表面与增亮膜12下表面设置有第二层OCA胶13，通过第二层OCA胶13将下扩散膜14和增亮膜12邦定，增亮膜12上表面设置有第一层OCA胶11，所述光学膜组通过第一层OCA胶11邦定在液晶基板30的背面。所述邦定的液晶基板30和光学膜组设置在背光源20正上方。所述光学膜组中的下扩散膜14、增亮膜12的尺寸与液晶基板30尺寸相同，下扩散膜14、增亮膜12与液晶基板30四边对齐设置。

[0033] 所述光学膜组应用于液晶基板背面，能提高背光源的法线方向亮度65%，视角扩大到150°。所述光学膜组不需要结构件固定，直接邦定在液晶基板背面，可以降低显示器的厚度。参见图3，图3为本实用新型提供的用于液晶显示器的光学膜组安装方法的流程图。

[0034] 所述用于液晶显示器的光学膜组安装方法，包括以下步骤：

[0035] 步骤S100：液晶基板、增亮膜、下扩散膜在邦定前先进行烘烤，烘烤温度为60℃，12h，进行除潮处理；

[0036] 步骤S200：将液晶基板的背面朝上，放置在覆膜机上，清洁液晶基板背面，用覆膜机贴合第一层光学OCA胶，去除OCA胶的保护层，再用覆膜机将增亮膜上表面贴合，并检查覆膜后无杂质，变形、气泡；

[0037] 步骤S300：在增亮膜下表面再用覆膜机贴合第二层OCA胶，去除保护层，再将下扩散膜的上表面与增亮膜下表面贴合；

[0038] 步骤S400：将邦定后的液晶基板和光学膜组放置在除泡机内，用高温高压去除OCA胶内的气泡，并使OCA胶的贴合效果达到最佳；

[0039] 步骤S500：对贴合后的光学膜组和液晶基板进行检查，将其放置在背光源上，并对液晶基板通电，检查光学膜组内有无杂质、气泡、变形等现象。

[0040] 所述光学膜组应用于液晶基板背面，能提高背光源的法线方向亮度65%，视角扩大到150°。所述光学膜组不需要结构件固定，直接邦定在液晶基板背面，可以降低显示器的厚度。光学膜组抗振动性能和耐高低温性能好，安装工艺可控，不受灰尘和水汽的影响，满足抗恶劣环境显示器的要求。抗恶劣环境的光学膜组适用各种尺寸显示器，特别是在10寸以上的显示器，因为尺寸越大，光学膜的安装越难，很容易出现光学膜磨损和起皱。

[0041] 以上对本实用新型所提供的一种用于液晶显示器的光学膜组及液晶显示器进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本实用新型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实用新型的核心思想。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理的前提下，还可以对本实用新型进行若干改进和

修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。



图1

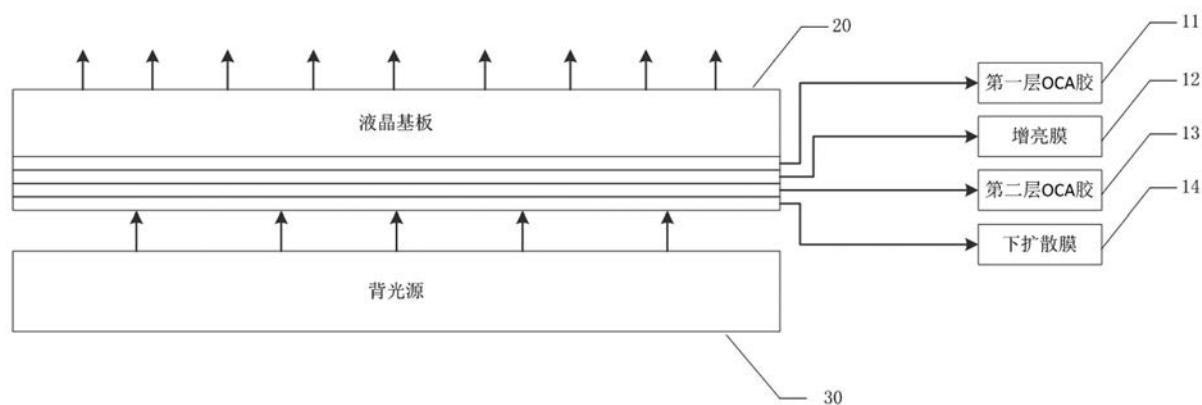


图2

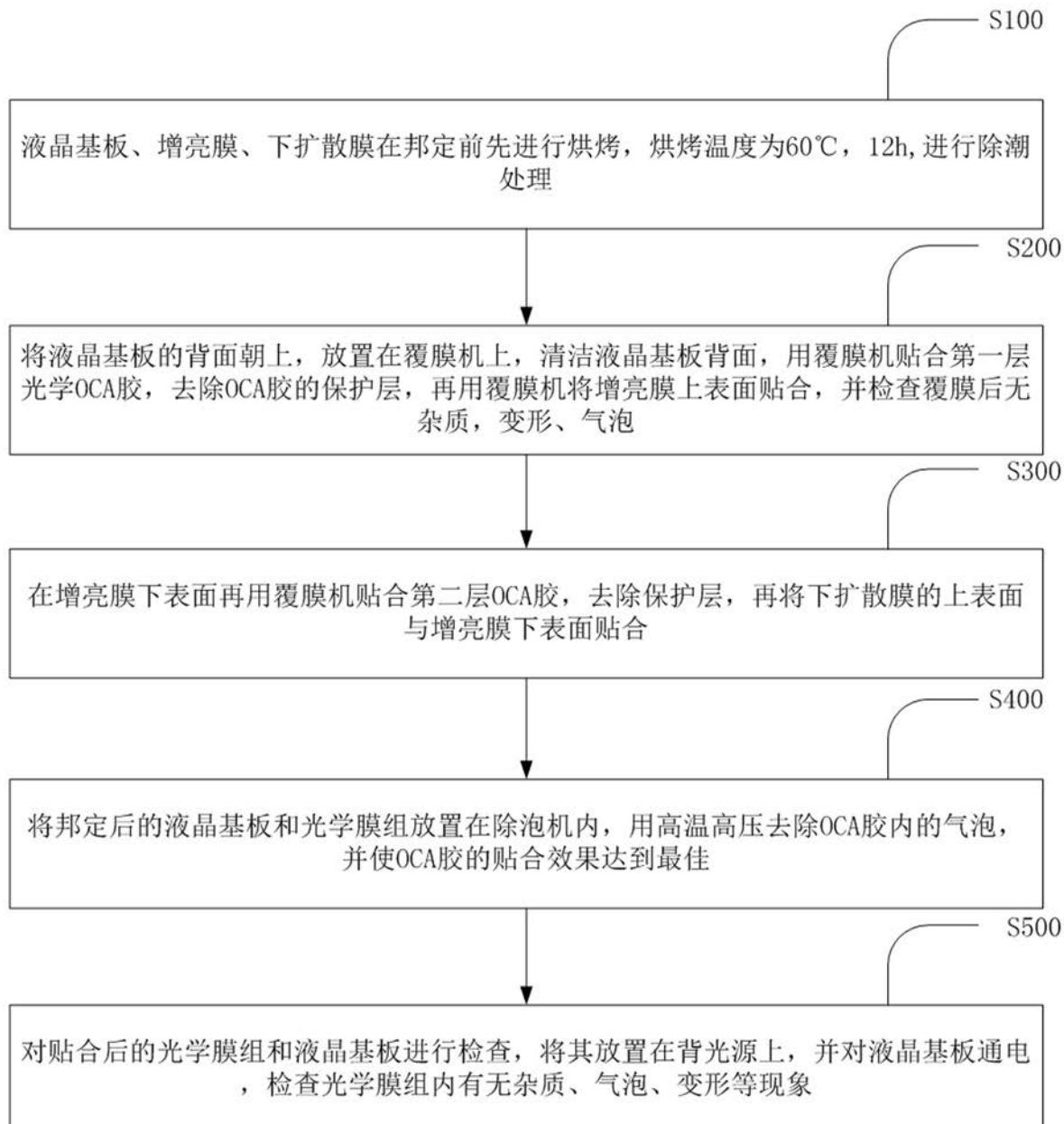


图3

专利名称(译)	一种用于液晶显示器的光学膜组及液晶显示器		
公开(公告)号	CN207457651U	公开(公告)日	2018-06-05
申请号	CN201721455497.1	申请日	2017-11-03
[标]申请(专利权)人(译)	湖南航天捷诚电子装备有限责任公司		
申请(专利权)人(译)	湖南航天捷诚电子装备有限责任公司		
当前申请(专利权)人(译)	湖南航天捷诚电子装备有限责任公司		
[标]发明人	彭定云 曹建平		
发明人	彭定云 曹建平		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1333		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本实用新型公开了一种用于液晶显示器的光学膜组及液晶显示器。公开的用于液晶显示器的光学膜组，包括两层OCA胶、下扩散膜和增亮膜，其中，下扩散膜上表面与增亮膜下表面设置有第二层OCA胶，通过第二层OCA胶将下扩散膜和增亮膜邦定，增亮膜上表面设置有第一层OCA胶，通过第一层OCA胶将增亮膜与液晶显示器的其他部件邦定。光学膜组的抗振动性能和耐高低温性能好，不受灰尘和水汽的影响，满足抗恶劣环境显示器的要求。

