



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108931867 A

(43)申请公布日 2018.12.04

(21)申请号 201811221939.5

(22)申请日 2018.10.19

(71)申请人 信利光电股份有限公司

地址 516600 广东省汕尾市区工业大道信
利工业城一区第15栋

(72)发明人 苏华生

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 罗满

(51)Int.Cl.

G02F 1/1335(2006.01)

G02F 1/1345(2006.01)

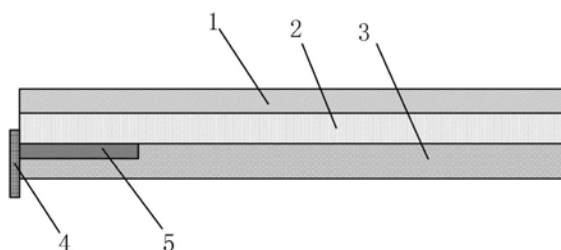
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种液晶显示模组

(57)摘要

本发明公开了一种液晶显示模组,包括:偏光片、和偏光片相贴合的CF基板、设置在CF基板贴合偏光片的表面的边缘位置的ITO薄膜、以及将偏光片和所述ITO薄膜连接地线的银浆层;其中,偏光片包括可导电的PSA胶层,PSA胶层包括中心胶层和边缘胶层,且中心胶层的阻抗大于边缘胶层阻抗,边缘胶层阻抗不大于 $200\ \Omega$ 。本发明所提供的液晶显示模组,具有很好的防静电效果,且结构简单易于实现,生产成本低,能够在液晶显示设备中广泛地应用。



1. 一种液晶显示模组,其特征在于,包括:

偏光片、和所述偏光片相贴合的CF基板、设置在所述CF基板贴合所述偏光片的表面的边缘位置的ITO薄膜、以及将所述偏光片和所述ITO薄膜连接地线的银浆层;

其中,所述偏光片包括可导电的PSA胶层,所述PSA胶层包括中心胶层和边缘胶层,且所述中心胶层的阻抗大于所述边缘胶层阻抗,所述边缘胶层阻抗不大于 $200\ \Omega$ 。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示模组,其特征在于,所述PSA胶层为包括高分子导电物质的胶层,所述PSA胶层为经过UV光照射后所述边缘胶层的阻抗降低至不大于 $200\ \Omega$ 的胶层。

3. 根据权利要求1所述的液晶显示模组,其特征在于,所述PSA胶层为包含有导电物质的胶层,其中所述中心胶层中的导电物质占所述中心胶层的质量比低于所述边缘胶层中的导电物质占所述边缘胶层的质量比。

4. 根据权利要求3所述的液晶显示模组,其特征在于,所述PSA胶层为包括衍生物、季铵盐、硫酸脂、磷酸酯或聚乙二醇的衍生物中任意一种或多种导电物质的胶层。

5. 根据权利要求4所述的液晶显示模组,其特征在于,所述中心胶层为阻抗为 $10^7\ \Omega \sim 10^9\ \Omega$ 的胶层。

6. 根据权利要求1至5任一项所述的液晶显示模组,其特征在于,所述ITO薄膜的多个导电层上,相邻所述导电层之间相对设置有尖端部。

7. 根据权利要求6所述的液晶显示模组,其特征在于,所述中心胶层面积不小于所述PSA胶层面积的80%。

一种液晶显示模组

技术领域

[0001] 本发明涉及显示设备领域,特别是涉及一种液晶显示模组。

背景技术

[0002] 随着液晶显示技术的发展,各种液晶显示屏在电视、电脑、手机等具有显示功能的设备中得到广泛的应用。在液晶显示屏的生产过程中,不可避免的会在显示屏上产生静电电荷,而静电电荷对液晶显示屏的正常工作时存在很大影响的,例如如果ITO薄膜上附着有静电电荷,会直接影响ITO薄膜的正常工作,另外如果静电电荷累计到一定的量时,还存在击穿显示屏的风险。

[0003] 而目前对于业内尝试的各种去除显示屏静电的方法,存在工艺复杂、成本高或消除静电的效果不好的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种液晶显示模组,解决了液晶显示屏除去静电电荷工艺复杂、成本高及消除静电效果差的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供一种液晶显示模组,包括:

[0006] 偏光片、和所述偏光片相贴合的CF基板、设置在所述CF基板贴合所述偏光片的表面的边缘位置的ITO薄膜、以及将所述偏光片和所述ITO薄膜连接地线的银浆层;其中,所述偏光片包括可导电的PSA胶层,所述PSA胶层包括中心胶层和边缘胶层,且所述中心胶层的阻抗大于所述边缘胶层阻抗,所述边缘胶层阻抗不大于 $200\ \Omega$ 。

[0007] 其中,所述PSA胶层为包括高分子导电物质的胶层,所述PSA胶层为经过UV光照射后所述边缘胶层的阻抗降低至不大于 $200\ \Omega$ 的胶层。

[0008] 其中,所述PSA胶层为包含有导电物质的胶层,其中所述中心胶层中的导电物质占所述中心胶层的质量比低于所述边缘胶层中的导电物质占所述边缘胶层的质量比。

[0009] 其中,所述PSA胶层为包括衍生物、季铵盐、硫酸脂、磷酸酯或聚乙二醇的衍生物中任意一种或多种导电物质的胶层。

[0010] 其中,所述中心胶层为阻抗为 $10^7\ \Omega \sim 10^9\ \Omega$ 的胶层。

[0011] 其中,所述ITO薄膜的多个导电层上,相邻所述导电层之间相对设置有尖端部。

[0012] 其中,所述中心胶层面积不小于所述PSA胶层面积的80%。

[0013] 本发明所提供的液晶显示模组,偏光片中的PSA胶层在中心部位的阻抗高而边缘部位的阻抗低,那么就会导致静电电荷集中的分布于PSA层的边缘部位,再通过接地的银浆层将静电电荷导走,从而达到防静电的目的,与此同时还将ITO薄膜层的边缘位置也与地线相连接,而ITO薄膜和CF基板相贴合,也能够在一定程度上对CF基板起到防静电作用。因此本发明中的液晶显示模组具有多重防静电的作用,能够有效避免静电电荷对显示屏设备带来的损伤。

[0014] 综上所述,本发明所提供的液晶显示模组,具有很好的防静电效果,且结构简单易

于实现,仅在液晶显示屏原有的结构上对PSA胶层进行了一定程度的改进,生产成本低,且防静电效果好,能够在液晶显示设备中广泛地应用。

附图说明

[0015] 为了更清楚的说明本发明实施例或现有技术的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单的介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本发明实施例提供的液晶显示模组的剖面结构示意图;

[0017] 图2为本发明实施例提供的ITO薄膜的部分结构示意图。

具体实施方式

[0018] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步的详细说明。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。

[0019] 如图1所示,图1为本发明实施例提供的液晶显示模组的剖面结构示意图,该液晶显示模组具体可以包括:

[0020] 从上到下依次设置有玻璃盖板1、偏光片2、CF基板3等,依次往下的还设置有液晶层、下偏光片等,和常规的显示屏结构相同,在此不做详细说明。

[0021] 一般而言,在显示屏的生产制作过程中液晶显示模组中的各个部件都不可避免的会附着有静电电荷。为此现有技术中通常会将玻璃盖板1的表面贴上一层防静电膜,那么静电电荷就会附着在防静电膜上,在显示屏投入使用时,再将该防静电膜撕掉,同时也就带走了静电电荷。但是这种防静电的方式只能够去除显示屏投入使用之前的静电电荷。

[0022] 而在后续显示屏的使用过程中,还是会不可避免的会产生静电电荷,例如带有显示屏的手机,和衣物发生摩擦也能够产生静电电荷。并且位于最上层的玻璃盖板1上附着的静电电荷最多。

[0023] 本发明中将和玻璃盖板1相贴合的偏光片2进行了改进,偏光片2的PSA胶层能够及时的将静电电荷导走。

[0024] 一般偏光片2的具体构造具体包括:从上到下依次设置上TAC(三醋酸纤维素)层、PVA(聚乙烯醇)层,下TAC层,PSA胶(压敏胶)层。

[0025] 本发明将偏光片2的PSA胶层设置为具有导电性能的PSA胶层,因为静电电荷更容易附着在阻抗较小的导体上,因此本发明中将PSA胶层根据其阻抗的分布情况划分为中心胶层和边缘胶层,其中,中心胶层是指位于PSA胶层的中心区域,且阻抗相对较大的胶层,而边缘胶层是指位于PSA胶层的边缘区域,且阻抗相对较小的胶层。另外,再在PSA胶层的边缘设置和地线接通的银浆层4,以便将附着在PSA胶层边缘处的静电电荷导出。

[0026] 需要说明的是,为了使静电电荷更多的附着在PSA胶层的边缘区域,更便于静电电荷的导出,也避免中心区域电荷聚集过多,而增加显示屏被击穿的风险,一般会选择中心胶层的阻抗远大于边缘胶层的阻抗,具体的,中心胶层可以为阻抗为 $10^7 \Omega \sim 10^9 \Omega$ 的胶层,进

一步地边缘胶层可以为阻抗不大于 $200\ \Omega$ 的胶层。

[0027] 相应地,因为PSA胶层的边缘区域的阻抗非常低,也即是说边缘胶层的导电性能非常好,在设置银浆层4时只要和边缘胶层有小部分接触,就能够将整个边缘胶层的静电电荷完全导走,具体地,因为偏光片2和接地电路的线路板之间的间距并不大,因此,直接在偏光片2的PSA胶层的边缘和接地电路的线路板的边缘部位设置一个点状银浆层4即可。

[0028] 当然,本发明中也可以将整个PSA胶层均设置成相同阻抗的胶层,但是考虑到PSA胶层需要保证其原有的粘性以及成本等问题,并不能够将整体的PSA胶层的阻抗降至过低,那么PSA胶层的导电性也就相对较差。为了充分的导走PSA胶层上附着的静电电荷,在设置银浆层时,就需要充分增大银浆层和PSA胶层的接触面积,因此就需要沿PSA胶层的边缘和接地电路线路板之间设置呈线状分布的银浆层,以加大导电性能。而线状分布的银浆层线对于点状分布的银浆层4而言,在设置实施过程中工序更为困难复杂,而也并不能保证将阻抗较高的PSA胶层上的静电电荷能够完全导出。因此,将PSA胶层中的边缘胶层采用阻抗更小的胶层是本发明的一种优选的实施例。

[0029] 另外,一般而言液晶显示模组中ITO薄膜是可以设置于CF基板内部或者覆盖在CF表面,而为了减小液晶显示模组之间的整体厚度,目前大部分显示屏中是将ITO薄膜内置于CF基板内部。但是因为ITO薄膜具有导电性,为了进一步对CF基板进行防静电保护,本发明中可以在CF基板与偏光片相贴合的表面的边缘部位设置部分ITO薄膜,且该ITO薄膜和银浆层相连接,使得CF基板表面的静电电荷能够通过和银浆层4相连接的ITO薄膜导出。

[0030] 基于上述实施例,本发明的另一具体实施例中,具体可以包括:

[0031] 对于PSA胶层具体可以包含有高分子导电物质的胶层,其中,在UV光(紫外光线)照射后,会使得PSA胶层上的静电电荷呈现“趋肤效应”,使得静电电荷集中的分布于PSA胶层的边缘部位,且PSA胶层的边缘部位的电阻降低至不大于 $200\ \Omega$ 。

[0032] 需要说明的是,对于生产完成的显示屏,一般在出厂之前,都需要逐个进行UV光照射,以检查显示屏的质量。因此在液晶显示模组经过光照之后,PSA胶层中的边缘胶层阻抗减小,同时具有高导电性能。

[0033] 另外,该高分子导电物质不会和PSA胶层中其他物质发生化学反应,且在经过UV光照之后也不会影响PSA胶层的粘性。

[0034] 如上所述,上述实施例仅仅为使PSA胶层中的边缘胶层的阻抗远小于中心胶层的一种具体实施例,在本发明的另一具体实施例中,还提供了另一种使边缘胶层的阻抗远小于中心胶层的具体实施方式,具体可以包括:

[0035] PSA胶层为包含有导电物质的胶层,且PSA胶层的中心胶层中的导电物质占中心胶层的质量比低于边缘胶层中的导电物质占边缘胶层的质量比,相应的中心胶层的阻抗也就大于边缘胶层的阻抗。

[0036] 在实际应用中,可以直接将采用两种不同组分材料制备PSA胶层,也可以使PSA胶层中的导电物质的分布由PSA胶层的中心点向边缘处的以渐变式逐渐增加,那么PSA胶层的阻抗就由中心点到边缘部位逐渐减小,也能够使得静电电荷集中分布在PSA胶层的边缘位置处,那么采用这种方式获得的PSA胶层的中心胶层和边缘胶层之间就不具有明显界限,只要属于边缘胶层的区域的电阻不大于 $200\ \Omega$ 即可。

[0037] 进一步地,对于本实施例中的包括导电物质的PSA胶层还可以进一步的包括:

[0038] 该PSA胶层为包括衍生物、季铵盐、硫酸脂、磷酸酯或聚乙二醇的衍生物中任意一种或多种导电物质的胶层。

[0039] 具体地,可以在PSA胶层的加工过程中在中心胶层和边缘胶层中添加不同含量的防静电物质,先机械混合成中心胶层和边缘胶层的原料后再加工成型。此种防静电物质以非离子型和高分子永久型防静电物质为主,阴、阳离子型在某些品种中也可以添加使用。各种防静电物质分子可赋予PSA胶层材料表面一定的润滑性、降低摩擦系数、抑制和减少静电荷产生,同时使得PSA胶层具有导电性。

[0040] 为了不影响PSA胶层的黏贴的性能,可以将PSA胶层的中心胶层中防静电物质的质量比例控制在中心胶层的总质量的0.3%~3.0%。具体的质量比例可以是0.3%、0.5%、1.0%、1.5%、2.0%、2.5%、3.0%。需要说明的是,中心胶层中的防静电物质的质量所占的比例是直接影响中心胶层的阻抗的,对于防静电物质的质量所占比例,具体可根据中心胶层的导电性能的需要而做相应的调整。另外,边缘胶层中防静电物质的质量比例可相对应的提高,且因为对于PSA胶层中起主要黏着作用的是中心胶层,因此边缘胶层适当增多导电物质的含量,也并不影响PSA胶层的整体性能。

[0041] 进一步地,为了避免边缘胶层占PSA胶层的面积过大,影响其黏着性能,本实施例中可以进一步地限定PSA胶层的中心胶层面积不小于PSA胶层面积的80%。

[0042] 基于上述任意实施例,为了避免ITO薄膜5上会附着有一定量的静电电荷,在本发明的另一具体实施例中还可以进一步包括:

[0043] ITO薄膜5的多个导电层上,相邻所述导电层之间相对设置有尖端部。

[0044] 具体地,可参考图2,图2为本发明实施例提供的ITO薄膜的部分结构示意图,一般ITO薄膜5上包括多个并排设置的导电层51,ITO薄膜5上相邻的导电层51上相对设置有尖端部52。当ITO薄膜5上附着有静电电荷时,电荷会集中的附着在尖端部52,那么当电荷积累到一定量时,就能够击穿两个尖端部52之间的空气,实现两个尖端部52的静电放电,从而消耗静电电荷。因为两个尖端部52之间的间距较小,因此只要积累很少的静电电荷就会出现静电放电现象,该静电放电过程中所产生的光和热不足以对导电层产生损伤,也就避免了静电电荷对ITO薄膜5的正常工作产生干扰。

[0045] 需要说明的是,图2中均是仅显示出ITO薄膜5的部分结构示意图,ITO薄膜5上还存在其他的电路部分,该部分的导电层也可能并非并排设置,在此并未对该部分的结构所改进,因此在图2中也并未体现出该部分的结构示意图。

[0046] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其它实施例的不同之处,各个实施例之间相同或相似部分互相参见即可。对于实施例公开的装置而言,由于其与实施例公开的方法相对应,所以描述的比较简单,相关之处参见方法部分说明即可。

[0047] 以上对本发明所提供的液晶显示模组进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本发明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发明的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

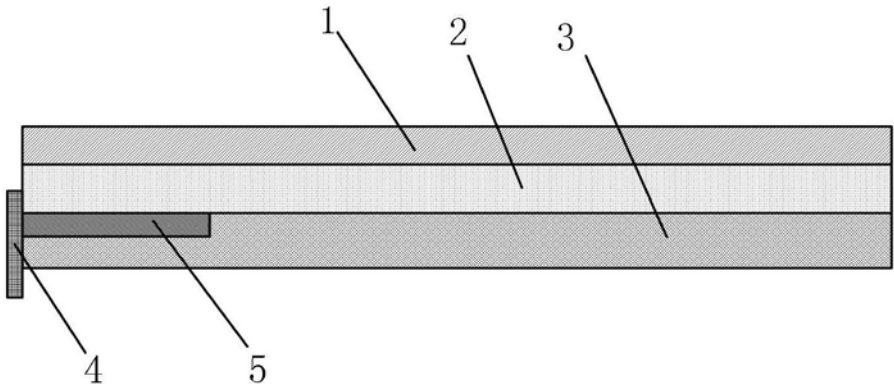


图1

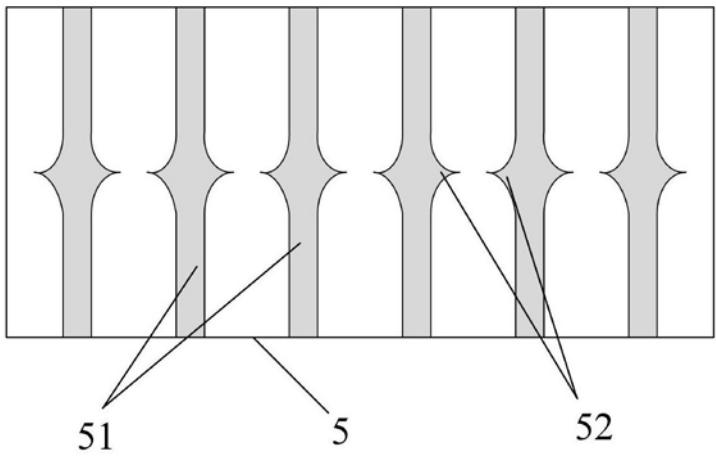


图2

专利名称(译)	一种液晶显示模组		
公开(公告)号	CN108931867A	公开(公告)日	2018-12-04
申请号	CN201811221939.5	申请日	2018-10-19
[标]申请(专利权)人(译)	信利光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	信利光电股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	信利光电股份有限公司		
[标]发明人	苏华生		
发明人	苏华生		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1345		
CPC分类号	G02F1/133528 G02F1/1345 G02F2202/22		
代理人(译)	罗满		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种液晶显示模组，包括：偏光片、和偏光片相贴合的CF基板、设置在CF基板贴合偏光片的表面的边缘位置的ITO薄膜、以及将偏光片和所述ITO薄膜连接地线的银浆层；其中，偏光片包括可导电的PSA胶层，PSA胶层包括中心胶层和边缘胶层，且中心胶层的阻抗大于边缘胶层阻抗，边缘胶层阻抗不大于200Ω。本发明所提供的液晶显示模组，具有很好的防静电效果，且结构简单易于实现，生产成本低，能够在液晶显示设备中广泛地应用。

