



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210222439 U

(45)授权公告日 2020.03.31

(21)申请号 201921392725.4

(22)申请日 2019.08.26

(73)专利权人 维沃移动通信有限公司

地址 523857 广东省东莞市长安镇乌沙步
步高大道283号

(72)发明人 李文军 张浩武

(74)专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理
有限公司 11315

代理人 施敬勃

(51)Int.Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

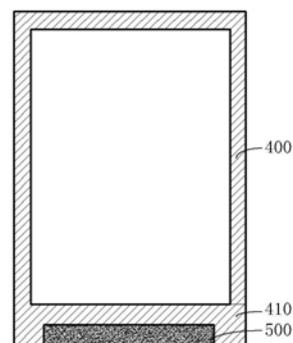
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

背光模组、显示模组及电子设备

(57)摘要

本实用新型公开一种背光模组、显示模组及电子设备,所公开的背光模组中,背光模组主体设置在胶框之内,发光体设置在胶框之内,且位于胶框与背光模组主体之间,背光模组还包括遮光胶带,遮光胶带覆盖在背光模组主体与胶框形成的环形间隙上、且与胶框粘接相连,遮光胶带包括覆盖在发光体上的第一区域,第一区域叠置有辅助胶带,辅助胶带与第一区域粘接相连,辅助胶带背离遮光胶带的表面的粘性小于第一区域的粘性。上述方案能解决目前的背光模组与液晶显示屏由于装配结构不稳定,从而会导致在机械测试过程中液晶显示屏存在较容易发生漏液、碎屏的问题。



1. 一种背光模组,其特征在於,包括胶框、背光模组主体和发光体,所述背光模组主体设置在所述胶框之内,所述发光体设置在所述胶框之内,且位于所述胶框与所述背光模组主体之间,所述背光模组还包括遮光胶带,所述遮光胶带覆盖在所述背光模组主体与所述胶框形成的环形间隙上、且与所述胶框粘接相连,所述遮光胶带包括覆盖在所述发光体上的第一区域,所述第一区域叠置有辅助胶带,所述辅助胶带与所述第一区域粘接相连,所述辅助胶带背离所述遮光胶带的表面的粘性小于所述第一区域的粘性。

2. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在於,所述辅助胶带的长度方向与所述第一区域的长度方向一致,且所述辅助胶带叠置在所述第一区域的外侧边缘上。

3. 根据权利要求2所述的背光模组,其特征在於,所述第一区域的长度与所述辅助胶带的长度相等,所述辅助胶带的两端均叠置有油墨层。

4. 根据权利要求2所述的背光模组,其特征在於,所述第一区域的两端均设置有PET片,所述辅助胶带设置在两个所述PET片之间。

5. 根据权利要求4所述的背光模组,其特征在於,所述PET片与所述辅助胶带之间形成间隙。

6. 根据权利要求4或5所述的背光模组,其特征在於,所述PET片的厚度与所述辅助胶带的厚度相等,或者,所述PET片的宽度与所述辅助胶带的宽度相等。

7. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在於,所述辅助胶带为单面胶带,所述辅助胶带具有粘性的一面背离所述遮光胶带。

8. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在於,所述背光模组主体包括依次堆叠的反射膜、导光板、扩散片、第一棱镜片和第二棱镜片。

9. 一种显示模组,其特征在於,包括液晶显示屏和权利要求1-8中任一项所述的背光模组,所述液晶显示屏与所述遮光胶带和所述辅助胶带均粘接。

10. 一种电子设备,其特征在於,包括权利要求9所述的显示模组。

背光模组、显示模组及电子设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子设备配件设计技术领域,尤其涉及一种背光模组、显示模组及电子设备。

背景技术

[0002] 目前,较多的电子设备配置有液晶显示屏,由于液晶显示屏不具备发光功能,因此需要为液晶显示屏配置有背光模组,背光模组能够为液晶显示屏的显示提供照明。

[0003] 在电子设备的开发过程中,经常会在整机信赖性机械测试中出现整机碎屏、漏液等问题。大多数的原因是因为跌落滚筒测试中背光模组的铁框产生较大的变形量(通常为0.2-0.3mm),进而导致背光模组与液晶显示屏分离,从而导致液晶显示屏的FPC受到拉扯,液晶显示屏的FPC的拉扯作用力出现单层台阶区裂,进而出现花屏或漏液问题。

[0004] 在背光模组与液晶显示屏装配的过程中,在背光模组的遮光胶带上贴附一层PET膜,PET膜可补充液晶显示屏的单层区位置的高度差,另一方面,PET膜可去除其覆盖区域的遮光胶带的粘性,从而方便设计人员维修时从PET膜所处的位置拉开背光模组,从而实现背光模组与液晶显示屏的分离。此种设置方式能够方便维修时的拆卸,但是恰恰是整机跌落或其他机械测试过程中液晶显示屏的FPC受到机壳变形产生的拉力,由于背光模组的PET膜与液晶显示屏没有粘接,因此背光模组与液晶显示屏较容易分离,进而较容易导致液晶显示屏的单层区碎裂及漏液。可见,目前的背光模组与液晶显示屏由于装配结构不稳定的缺陷,从而会导致在机械测试过程中液晶显示屏存在较容易发生漏液、碎屏的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型公开一种背光模组、显示模组及电子设备,以解决目前的背光模组与液晶显示屏由于装配结构不稳定的缺陷,从而会导致在机械测试过程中液晶显示屏存在较容易发生漏液、碎屏的问题。

[0006] 为了解决上述问题,本实用新型采用下述技术方案:

[0007] 一种背光模组,包括胶框、背光模组主体和发光体,所述背光模组主体设置在所述胶框之内,所述发光体设置在所述胶框之内,且位于所述胶框与所述背光模组主体之间,所述背光模组还包括遮光胶带,所述遮光胶带覆盖在所述背光模组主体与所述胶框形成的环形间隙上、且与所述胶框粘接相连,所述遮光胶带包括覆盖在所述发光体上的第一区域,所述第一区域叠置有辅助胶带,所述辅助胶带与所述第一区域粘接相连,所述辅助胶带背离所述遮光胶带的表面的粘性小于所述第一区域的粘性。

[0008] 一种显示模组,包括液晶显示屏和上文所述的背光模组,所述液晶显示屏与所述遮光胶带和所述辅助胶带均粘接。

[0009] 一种电子设备,包括上文所述的显示模组。

[0010] 本实用新型采用的技术方案能够达到以下有益效果:

[0011] 本实用新型公开的背光模组对现有的背光模组的结构进行改进,通过在与液晶显

示屏的FPC相对的第一区域上设置辅助胶带,并使得辅助胶带背离遮光胶带的表面的粘性小于第一区域的粘性,此种情况下,辅助胶带具有较小的粘性,能够避免在跌落测试过程中液晶显示屏与背光模组之间的分离,进而能够避免液晶显示屏的单层台阶区裂而导致的花屏或漏液的问题。与此同时,辅助胶带的粘性较小,在进行维修的过程中,维修人员方便在辅助胶带的位置分离背光模组与液晶显示屏,进而方便维修。

附图说明

[0012] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,构成本实用新型的一部分,本实用新型的示意性实施例及其说明解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0013] 图1为本实用新型实施例公开的第一种背光模组的部分结构的剖视图;

[0014] 图2为图1所示的结构在另一视角下的部分结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型实施例公开的第二种背光模组的部分结构的剖视图;

[0016] 图4为图3所示的背光模组的部分结构在另一视角下的示意图;

[0017] 图5为图4的侧视图;

[0018] 图6为本实用新型实施例公开的第三种背光模组的部分结构在另一视角下的示意图。

[0019] 附图标记说明:

[0020] 100-胶框、

[0021] 200-背光模组主体、210-反射膜、220-导光板、230-扩散片、240-第一棱镜片、250-第二棱镜片、

[0022] 300-发光体、

[0023] 400-遮光胶带、410-第一区域、

[0024] 500-辅助胶带、600-PET片、700-油墨层、800-间隙、900-光源板。

具体实施方式

[0025] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型具体实施例及相应的附图对本实用新型技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 以下结合附图,详细说明本实用新型各个实施例公开的技术方案。

[0027] 请参考图1-图6,本实用新型实施例公开一种背光模组,所公开的背光模组包括胶框100、背光模组主体200、发光体300和遮光胶带400。

[0028] 胶框100为背光模组的主要支撑构件,也是背光模组的防护部件。背光模组主体200为背光模组的主体部分,背光模组主体200设置在胶框100之内,发光体300也设置在胶框100之内,发光体300位于胶框100与背光模组主体200之间。发光体300通常为LED(即发光二极管)发光体。

[0029] 在具体的工作过程中,发光体300发射的光线射入到背光模组主体200之内,在背

光模组主体200的作用下最终会从背光模组主体200射出,最终为电子设备的液晶显示屏提供显示所需的光线。

[0030] 遮光胶带400覆盖在背光模组主体200与胶框100形成的环形间隙上,且遮光胶带400与胶框100粘接相连。遮光胶带400起到遮盖环形间隙以及实现背光模组与液晶显示屏连接的作用。

[0031] 在本实用新型实施例中,遮光胶带400包括覆盖在发光体300上的第一区域410,第一区域410叠置有辅助胶带500,辅助胶带500与第一区域410粘接相连,辅助胶带500背离遮光胶带400的表面的粘性小于第一区域410的粘性。为发光体300供电的光源板900穿过胶框100上与第一区域410相对的部位,并与发光体300电连接,进而为发光体300供电。背光模组的光源板900与液晶显示屏的FPC相对设置。

[0032] 本实用新型实施例公开的背光模组对现有的背光模组的结构进行改进,通过在与液晶显示屏的FPC相对的第一区域410上设置辅助胶带500,并使得辅助胶带500背离遮光胶带400的表面的粘性小于第一区域410的粘性,此种情况下,辅助胶带500具有较小的粘性,能够在跌落测试过程中液晶显示屏与背光模组之间的分离,进而能够避免单层台阶区裂而导致的花屏或漏液的问题。与此同时,辅助胶带500的粘性较小,在进行维修的过程中,维修人员方便在辅助胶带500的位置分离背光模组与液晶显示屏,进而方便维修。

[0033] 在通常情况下,第一区域410的面积较大,辅助胶带500的面积可以小于第一区域410的面积,此种情况下,辅助胶带500起到弱粘性连接的前提下方便维修时背光模组与液晶显示屏之间的分开,同时又不会影响背光模组与液晶显示屏之间装配的稳定性。

[0034] 在本实用新型实施例中,辅助胶带500的长度方向与第一区域410的长度方向可以一致。辅助胶带500可以叠置在第一区域410的外侧边缘上,从而方便在维修的过程中背光模组与液晶显示屏在两者的边缘部位分开。需要说明的是,第一区域410的外侧边缘,指的是第一区域410背离背光模组主体200的边缘。

[0035] 请参考图2,在较为优选的方案中,第一区域410的长度可以大于辅助胶带500的长度,此种情况下,第一区域410的两端可以与液晶显示屏的相对的位置之间均形成间隙,该间隙的宽度相当于辅助胶带500的厚度。间隙的存在更方便后续维修过程中通过间隙分离背光模组与液晶显示屏,与此同时,间隙的存在能够缓冲液晶显示屏局部的受力,方便液晶显示屏的边角发生破碎。

[0036] 请参考图4,在较为优选的方案中,第一区域410的长度可以与辅助胶带500的长度相等,在此前提下,辅助胶带500的两端均可以叠置有油墨层700,油墨层700能够消除辅助胶带500两端的粘性,此种情况下,第一区域410上与光源板900相对的位置通过辅助胶带500与液晶显示屏粘接,油墨层700能够去除辅助胶带500的粘性,从而确保后续维修过程中更方便液晶显示屏与背光模组之间的分离。具体的,油墨层700可以为油墨涂层或油墨印刷层。

[0037] 具体的,油墨层700的厚度可以小于 $3\mu\text{m}$ 。油墨层700的宽度可以与辅助胶带500的宽度相等。

[0038] 请参考图6,在较为优选的方案中,第一区域410的两端均可以设置有PET (Polyethylene terephthalate,聚对苯二甲酸乙二醇酯)片600,辅助胶带500设置在两个PET片600之间。此种情况下,PET片600能够起到支撑在第一区域410的端部与液晶显示屏相

对的角度部之间的作用,避免液晶显示屏的角度发生悬空。

[0039] 在更为优选的方案中,PET片600与辅助胶带500之间可以形成间隙800,间隙800能够避免PET片600与辅助胶带500在装配后重合,进而影响背光模组与液晶显示屏之间的装配质量。

[0040] 请再次参考图6,在较为优选的方案中,PET片600的厚度与辅助胶带500的厚度相等。当然,也可以是,PET片600的宽度与辅助胶带500的宽度相等。辅助胶带500具有一定的厚度,从而能够实现液晶显示屏部分被抬高。该优选方案能够保证抬高的一致性。

[0041] 在本实用新型实施例中,辅助胶带500可以为单面胶带,也可以为双面胶带,鉴于遮光胶带400具有粘性,在较为优选的方案中,辅助胶带500可以为单面胶带,其中,辅助胶带500具有粘性的一面背离遮光胶带400。此种结构的辅助胶带500结构简单,无需在两面均设置胶层,因此成本也较低。

[0042] 在本实用新型实施例中,背光模组主体200可以包括依次堆叠的反射膜210、导光板220、扩散片230、第一棱镜片240和第二棱镜片250。在具体的工作过程中,发光体300发出的光线投射到导光板220上,光线经过导光板220的传导及方向调节后,依次进入到扩散片230、第一棱镜片240和第二棱镜片250,最终通过第二棱镜片250进入到液晶显示屏中,从而实现为液晶显示屏进行补光。反射膜210能够将投射到导光板220背离扩散片230的一侧的光线重新发射到导光板220中,从而实现对光线的充分利用。

[0043] 基于本实用新型实施例公开的背光模组,本实用新型实施例公开一种显示模组,所公开的显示模组包括液晶显示屏和上文实施例所述的背光模组,液晶显示屏与遮光胶带400和辅助胶带500均粘接,从而实现与背光模组之间的装配。

[0044] 基于本实用新型实施例公开的显示模组,本实用新型公开一种电子设备,所公开的电子设备包括上文实施例所述的显示模组。

[0045] 本实用新型实施例公开的电子设备可以为手机、平板电脑、电子书阅读器、车载导航仪、游戏机、智能手表等,本实用新型实施例不限制电子设备的具体种类。

[0046] 本实用新型上文实施例中重点描述的是各个实施例之间的不同,各个实施例之间不同的优化特征只要不矛盾,均可以组合形成更优的实施例,考虑到行文简洁,在此则不再赘述。

[0047] 以上所述仅为本实用新型的实施例而已,并不限制本实用新型。对于本领域技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的权利要求范围之内。

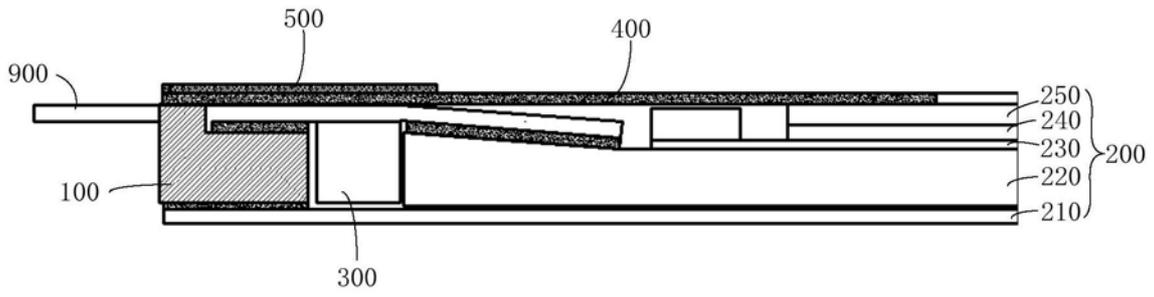


图1

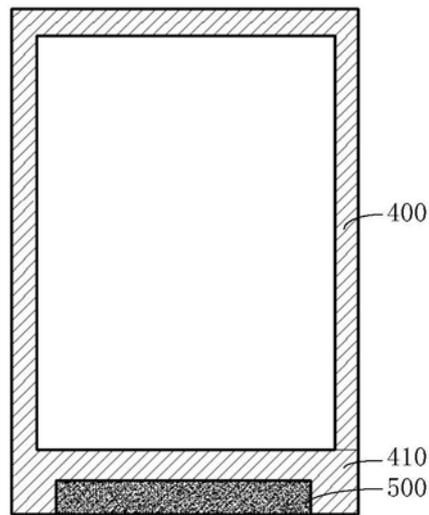


图2

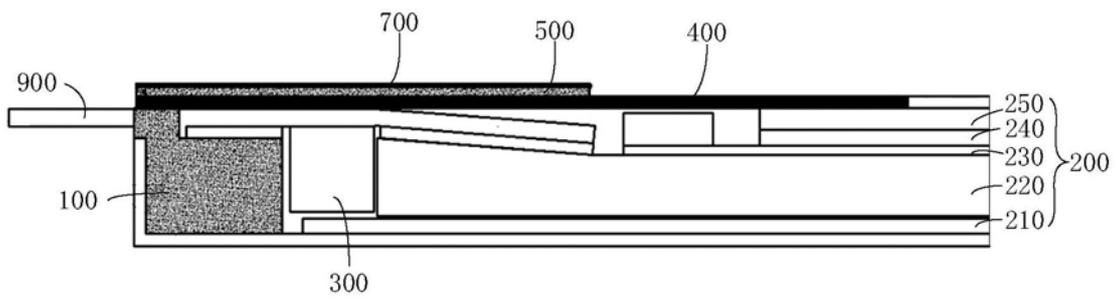


图3

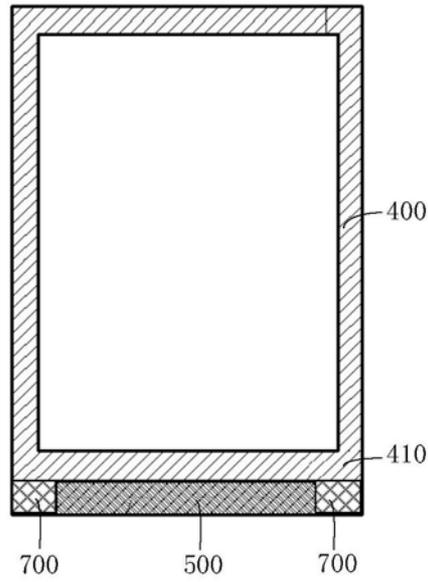


图4

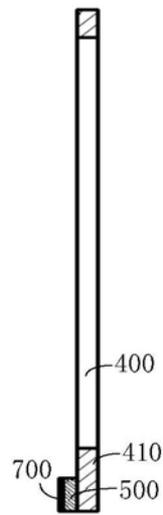


图5

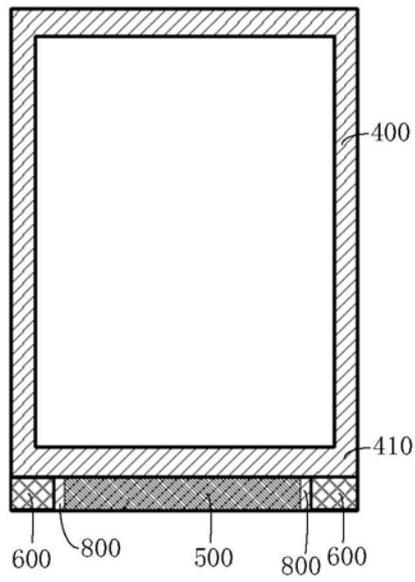


图6

专利名称(译)	背光模组、显示模组及电子设备		
公开(公告)号	CN210222439U	公开(公告)日	2020-03-31
申请号	CN201921392725.4	申请日	2019-08-26
[标]申请(专利权)人(译)	维沃移动通信有限公司		
申请(专利权)人(译)	维沃移动通信有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	维沃移动通信有限公司		
[标]发明人	李文军 张浩武		
发明人	李文军 张浩武		
IPC分类号	G02F1/13357		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开一种背光模组、显示模组及电子设备，所公开的背光模组中，背光模组主体设置在胶框之内，发光体设置在胶框之内，且位于胶框与背光模组主体之间，背光模组还包括遮光胶带，遮光胶带覆盖在背光模组主体与胶框形成的环形间隙上、且与胶框粘接相连，遮光胶带包括覆盖在发光体上的第一区域，第一区域叠置有辅助胶带，辅助胶带与第一区域粘接相连，辅助胶带背离遮光胶带的表面的粘性小于第一区域的粘性。上述方案能解决目前的背光模组与液晶显示屏由于装配结构不稳定，从而会导致在机械测试过程中液晶显示屏存在较容易发生漏液、碎屏的问题。

