



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209590475 U

(45)授权公告日 2019.11.05

(21)申请号 201920426828.1

(22)申请日 2019.03.29

(73)专利权人 深圳市隆利科技股份有限公司  
地址 518000 广东省深圳市龙华区大浪街  
道高峰社区鹊山路光浩工业园G栋3  
层、4层

(72)发明人 张小齐 张荣东

(74)专利代理机构 深圳市中科创为专利代理有  
限公司 44384  
代理人 谭雪婷 谢亮

(51)Int.Cl.  
G02F 1/13357(2006.01)  
G02B 6/00(2006.01)

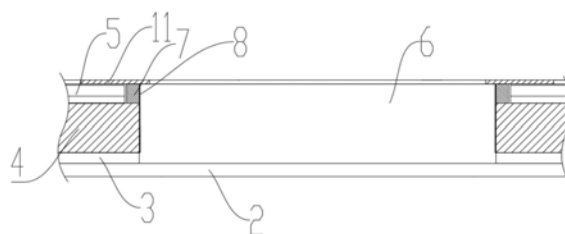
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

高屏占比的背光模组

(57)摘要

本实用新型公开一种高屏占比的背光模组，背光模组包括光源、背板、反射膜、导光板、及光学膜片。在所述背板、反射膜、导光板及光学膜片远离所述光源端设有通孔，所述导光板的出光面上方围绕着所述通孔设有一弹性遮光圈，所述弹性遮光圈将所述光学膜片遮挡住，所述背光模组还包括一反射层，所述反射层设于所述弹性遮光圈及所述导光板朝向所述通孔这一侧。本实用新型背光模组通孔直径得到降低，提高了屏占比，满足了超窄边框或无边框的需求；弹性遮光圈加反射层的设计，有效降低了漏光现象；遮光层提高了膜材结构与液晶模组之间的粘接牢固性，同时避免漏光；采用反射层有效减小了暗区宽度，提升了背光模组的光线均一性。



1. 一种高屏占比的背光模组,背光模组包括光源、背板、反射膜、导光板、及光学膜片,其特征在于,在所述背板、反射膜、导光板及光学膜片远离所述光源端设有通孔,所述导光板的出光面上方围绕着所述通孔设有一弹性遮光圈,所述弹性遮光圈将所述光学膜片遮挡住,所述背光模组还包括一反射层,所述反射层设于所述弹性遮光圈及所述导光板朝向所述通孔这一侧。

2. 根据权利要求1所述的高屏占比的背光模组,其特征在于,所述弹性遮光圈沿所述导光板对应的所述通孔内侧壁向下延伸,所述弹性遮光圈的纵截面呈倒“L”型。

3. 根据权利要求2所述的高屏占比的背光模组,其特征在于,所述弹性遮光圈为一体结构,所述反射层设于所述弹性遮光圈内侧壁上、或所述反射层设于所述弹性遮光圈的顶部及内侧壁上。

4. 根据权利要求1或3所述的高屏占比的背光模组,其特征在于,所述弹性遮光圈为黑色泡棉胶带。

5. 根据权利要求1所述的高屏占比的背光模组,其特征在于,所述反射层为镀银反射层、或灰色油墨层、或非透明白色油墨层,或复合反射层,所述复合反射层包括:层叠的白色油墨层、及黑色油墨层,所述黑色油墨层位于外侧。

6. 根据权利要求5所述的高屏占比的背光模组,其特征在于,所述反射层的厚度为0.05-0.15mm。

7. 根据权利要求1所述的高屏占比的背光模组,其特征在于,在所述通孔处的所述光学膜片上表面还设有一圈遮光胶。

8. 根据权利要求7所述的高屏占比的背光模组,其特征在于,所述遮光胶外端面设于所述光学膜片上表面,内端面超出所述通孔的内侧壁向所述通孔的轴心延伸,所述遮光胶的外端面与内端面之间的距离为4.0mm-9.0mm,所述遮光胶为双面遮光胶带。

9. 根据权利要求1所述的高屏占比的背光模组,其特征在于,所述光学膜片与所述导光板间、及所述导光板与所述反射膜间均设有黑色双面胶带。

10. 根据权利要求1所述的高屏占比的背光模组,其特征在于,所述通孔的直径为2.8mm-3.2mm。

## 高屏占比的背光模组

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及背光模组技术领域,尤其涉及一种高屏占比的背光模组。

### 背景技术

[0002] 追求更高屏占比的显示效果一直是智能手机的主要研究方向之一。由于技术瓶颈和成本的原因,现在大部分智能手机还是采用液晶屏,预计在长久的未来仍然占主导地位。由于液晶本身不发光,需要底下配备背光模组才能显示画面。现有技术中为了增大显示屏的屏占比,会在背光模组中设置通孔,来容纳摄像头、喇叭等装置以减少边框的宽度。如图1所示,传统的背光模组中一般是将通孔位置的铁框10拉伸延伸至通孔内部形成铁框支柱11,再注塑胶框20包裹住铁框支柱11。但这种结构设计存在以下问题:1、由于铁框10拉伸起的铁框支柱11薄很容易开裂,且在注塑胶框20时容易多胶产生披锋,影响后续摄像头、喇叭等装置的组装,产生质量问题;2、胶框20还容易与铁框10分离脱落,影响光线的处理;3、因铁框支柱11与胶框20自身厚度较厚,这样通孔的孔径就需要设置的大一些,通常手机背光模组中通孔的直径在5mm左右,大直径的通孔降低了屏占比;4、铁框支柱11及胶框20本身存在一定厚度,导光板与胶框20之间存在缝隙h1,胶框20与摄像头模组之间存在间隙h2,以上这些因素都加大了暗区的面积;5、光学膜片易发生褶皱,变形。

[0003] 因此,现有技术存在不足,需要改进。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是克服现有技术的不足,提供一种高屏占比背光模组。

[0005] 本实用新型的技术方案如下:提供一种高屏占比的背光模组,背光模组包括光源、背板、反射膜、导光板、及光学膜片。在所述背板、反射膜、导光板及光学膜片远离所述光源端设有通孔,所述导光板的出光面上方围绕着所述通孔设有一弹性遮光圈,所述弹性遮光圈将所述光学膜片遮挡住,所述背光模组还包括一反射层,所述反射层设于所述弹性遮光圈及所述导光板朝向所述通孔这一侧。

[0006] 进一步地,所述弹性遮光圈沿所述导光板对应的所述通孔内侧壁向下延伸,所述弹性遮光圈的纵截面呈倒“L”型。

[0007] 进一步地,所述弹性遮光圈为一体结构,所述反射层设于所述弹性遮光圈内侧壁上、或所述反射层设于所述弹性遮光圈的顶部及内侧壁上。

[0008] 进一步地,所述弹性遮光圈为黑色泡棉胶带。

[0009] 进一步地,所述反射层为镀银反射层、或灰色油墨层、或非透明白色油墨层,或复合反射层,所述复合反射层包括:层叠的白色油墨层、及黑色油墨层,所述黑色油墨层位于外侧。

[0010] 进一步地,所述反射层的厚度为0.05-0.15mm。

[0011] 进一步地,在所述通孔处的所述光学膜片上表面还设有一圈遮光胶。

[0012] 进一步地,所述遮光胶外端面设于所述光学膜片上表面,内端面超出所述通孔的

内侧壁向所述通孔的轴心延伸,所述遮光胶的外端面与内端面之间的距离为4.0mm-9.0mm,所述遮光胶为双面遮光胶带。

[0013] 进一步地,所述光学膜片与所述导光板间、及所述导光板与所述反射膜间均设有黑色双面胶带。

[0014] 进一步地,所述通孔的直径为2.8mm-3.2mm。

[0015] 采用上述方案,本实用新型背光模组结构去掉现有通孔结构处的胶铁框结构,改用反射层结构。通孔直径得到有效的降低,极大地提高了屏占比,满足了超窄边框或无边框的需求;弹性遮光圈加反射层的设计,有效降低了漏光现象;遮光层提高了膜材结构与液晶模组之间的粘接牢固性,有效降低漏光现象;采用反射层有效减小了暗区宽度,提升了背光模组的光线均匀性。

## 附图说明

[0016] 图1为现有技术背光模组的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型高屏占比的背光模组的结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型高屏占比的背光模组一实施例中通孔处的剖面图;

[0019] 图4为本实用新型高屏占比的背光模组另一实施例中通孔处的剖面图。

## 具体实施方式

[0020] 以下结合附图和具体实施例,对本实用新型进行详细说明。

[0021] 请参阅图2与图3,本实用新型提供一种高屏占比的背光模组,背光模组100包括:光源1、背板2、反射膜3、导光板4、及光学膜片5。所述光学膜片5可以为层叠的扩散膜及增光膜,或者是扩散增光复合膜。在所述背板2、反射膜3、导光板4及光学膜片5远离所述光源1一端设有通孔6,该些通孔6同心设置。所述导光板4的出光面上方围绕着所述通孔6设有一弹性遮光圈7,所述弹性遮光圈7将所述光学膜片5遮挡住,所述背光模组还包括一反射层8,所述反射层8设于所述弹性遮光圈7及所述导光板4朝向所述通孔6这一侧。所述弹性遮光圈7可以将所述光学膜片5出射的光反射回所述光学膜片5,不从所述通孔6处漏光,而且所述弹性遮光圈7还起到固定所述光学膜片5的作用,对所述光学膜片5的形变起到缓冲的作用,避免所述光学膜片5发生褶皱变形。具体地,本实施例中,所述弹性遮光圈7为黑色泡棉胶带,黑色泡棉胶带能够起到遮光效果,同时还能够缓存所述光学膜片5的形变,避免所述光学膜片5发生褶皱变形。具体地,本实施例中所述反射层8设于所述导光板4及所述弹性遮光圈7上,所述反射层8能够挡住所述导光板4中的光不从所述通孔6处射出,使所述通孔6处不漏光,同时加强所述弹性遮光圈7处的遮光效果。具体地,本实施例中,所述反射层8为镀银反射层、或灰色油墨层、或非透明白色油墨层,或复合反射层,所述复合反射层包括:层叠的白色油墨层、及黑色油墨层,所述黑色油墨层位于外侧,就是先在所述导光板4对应的所述通孔6内壁上涂一层白色油墨,再在白色油墨上涂一层黑色油墨。具体地具体地,本实施例中,所述反射层7的厚度为0.05-0.15mm,所述反射层8的厚度薄,可以有效降低所述通孔6的直径。具体地,本实施例可以将所述通孔6的直径从传统的5mm左右降低至2.8mm-3.2mm,从而有效提升屏占比,满足了超窄边框或无边框的需求。

[0022] 请参阅图4,本实用新型提供了另一实施例。具体地,本实施例中,所述弹性遮光圈

9沿所述导光板4对应的所述通孔6内侧壁向下延伸,所述弹性遮光圈9的纵截面呈倒“L”型,所述弹性遮光圈9为一体结构。本实施例中所述反射层10不设在所述导光板4上,所述反射层10可以设于所述弹性遮光圈9内侧壁上,也可以设于所述弹性遮光圈9的顶部及内侧壁上。这样可以在所述遮光圈9安装进背光模组之前进行所述反射层10的喷涂,之后作为一个整体进行安装固定,操作简单,便于安装,而且遮光效果好。所述反射层10为镀银反射层、或灰色油墨层、或非透明白色油墨层,或复合反射层,所述复合反射层包括:层叠的白色油墨层、及黑色油墨层,所述黑色油墨层位于外侧,就是先在所述导光板4对应的所述通孔6内壁上涂一层白色油墨,再在白色油墨上涂一层黑色油墨。所述反射层10的厚度为0.05-0.15mm,所述反射层10的厚度薄,可以有效降低所述通孔6的直径。具体地,本实施例中可以将所述通孔6的直径从传统的5mm左右降低至2.8mm-3.2mm,从而有效提升了屏占比,满足了超窄边框或无边框的需求。

[0023] 请参阅图3与图4,在所述通孔6处的所述光学膜片5上表面还设有一圈遮光层11。所述遮光层8内端面a设于所述光学膜片5上表面,外端面b超出所述通孔6的内侧壁向所述通孔6的轴心延伸,所述遮光层11的内端面a与外端面b之间的距离为4.0mm-9.0mm。所述遮光层11为双面遮光胶带,起遮光及粘接液晶模组的作用。所述光学膜片5与所述导光板4间、及所述导光板4与所述反射膜3间均设有黑色双面胶带(图中未示出)。所述光学膜片5与所述导光板4间的所述黑色双面胶带起固定作用,防止膜材褶皱、滑动、漏光。所述导光板4与所述反射膜3间均设有黑色双面胶带起固定、及防漏光的作用。

[0024] 综上所述,本实用新型背光模组结构去掉现有通孔结构处的胶铁框结构,改用反射层结构。通孔直径得到有效的降低,极大地提高了屏占比,满足了超窄边框或无边框的需求;弹性遮光圈加反射层的设计,有效降低了漏光现象;遮光层提高了膜材结构与液晶模组之间的粘接牢固性,有效降低漏光现象;采用反射层有效减小了暗区宽度,提升了背光模组的光线均一性。

[0025] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。



图1

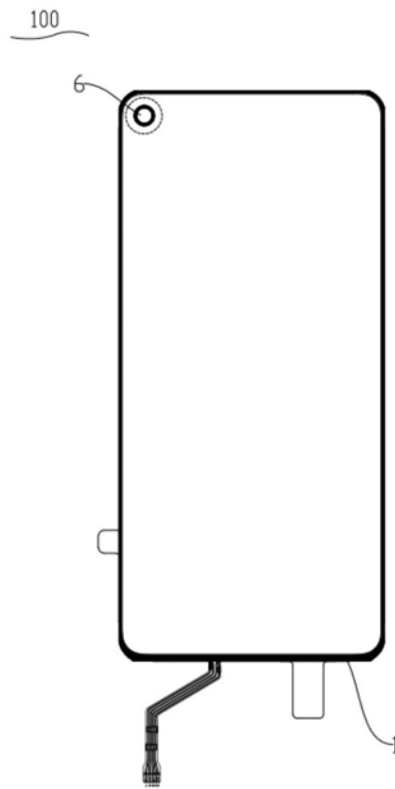


图2

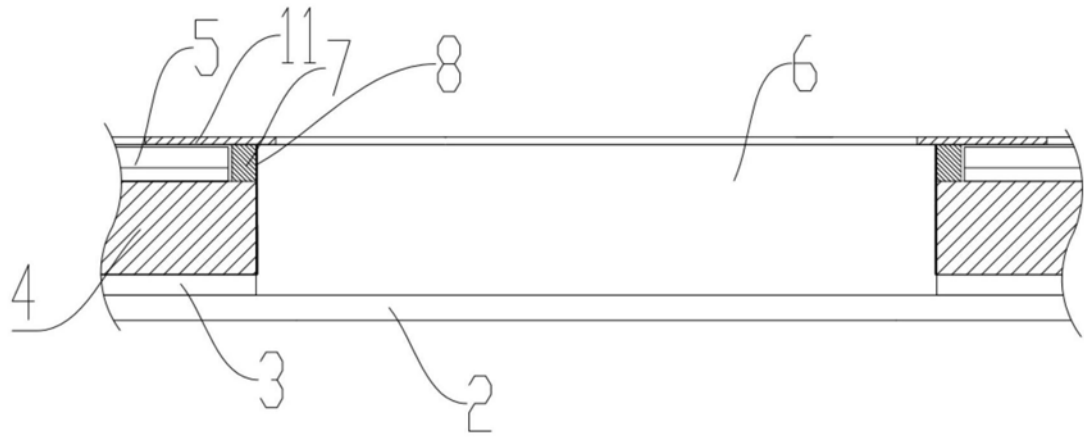


图3

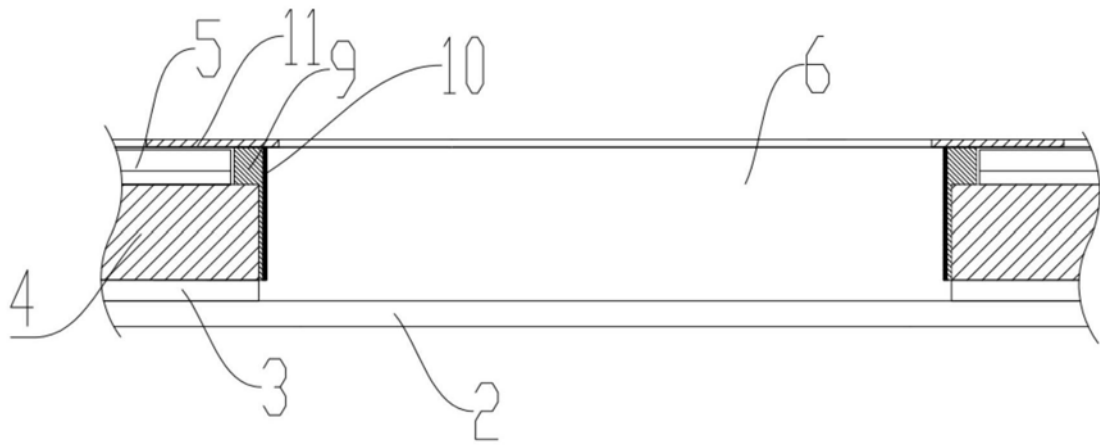


图4

专利名称(译)	高屏占比的背光模组		
公开(公告)号	<a href="#">CN209590475U</a>	公开(公告)日	2019-11-05
申请号	CN201920426828.1	申请日	2019-03-29
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市隆利科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市隆利科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市隆利科技股份有限公司		
[标]发明人	张小齐 张荣东		
发明人	张小齐 张荣东		
IPC分类号	G02F1/13357 G02B6/00		
代理人(译)	谢亮		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型公开一种高屏占比的背光模组，背光模组包括光源、背板、反射膜、导光板、及光学膜片。在所述背板、反射膜、导光板及光学膜片远离所述光源端设有通孔，所述导光板的出光面上方围绕着所述通孔设有一弹性遮光圈，所述弹性遮光圈将所述光学膜片遮挡住，所述背光模组还包括一反射层，所述反射层设于所述弹性遮光圈及所述导光板朝向所述通孔这一侧。本实用新型背光模组通孔直径得到降低，提高了屏占比，满足了超窄边框或无边框的需求；弹性遮光圈加反射层的设计，有效降低了漏光现象；遮光层提高了膜材结构与液晶模组之间的粘接牢固性，同时避免漏光；采用反射层有效减小了暗区宽度，提升了背光模组的光线均匀性。

