



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208569258 U

(45)授权公告日 2019.03.01

(21)申请号 201821205268.9

(22)申请日 2018.07.27

(73)专利权人 深圳同兴达科技股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华区龙华街道油松社区利金城工业园2号厂房301-4楼,4号厂房1楼、3楼,7号厂房3楼

(72)发明人 李继龙 骆志锋

(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 高早红

(51)Int.Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

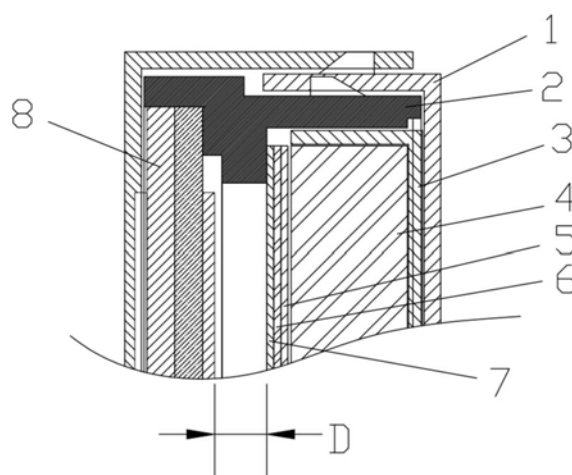
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

### (54)实用新型名称

一种高可靠性的显示模组

### (57)摘要

本实用新型公开一种高可靠性的显示模组,包括:FOG和背光模组,FOG包括偏光片和LCD,背光模组包括:下铁框、导光板、反射片、LED组件、光学膜材组件和胶框,胶框颜色为黑色;LED组件包括LED灯条和焊接在灯条上的若干LED,反射片贴附于所述导光板底面和三个外侧面,所述LED灯条设于导光板第四个外侧面上,光学膜材组件包括依次贴附在所述导光板上表面的扩散片、下增光片和上增光片,胶框中部形成一台阶,光学膜材组件被压在所述胶框的台阶下,光学膜材组件和导光板包裹在胶框和反射片之间,所述导光板厚度为2.1毫米,所述扩散片、下增光片和上增光片的厚度均为0.2毫米。本实用新型提供用于工控设备的一种高可靠性的显示模组,具有可靠性高和成本低的优点。



1. 一种高可靠性的显示模组, 其特征在于, 包括: FOG和背光模组, 所述FOG包括偏光片和LCD, 所述背光模组包括: 下铁框、导光板、反射片、LED组件、光学膜材组件和胶框, 所述胶框颜色为黑色, 所述LED组件包括LED灯条和焊接在所述LED灯条上的若干LED, 所述反射片贴附于所述导光板底面和三个外侧面, 所述LED灯条设于所述导光板第四个外侧面上, 所述光学膜材组件包括依次贴附在所述导光板上表面的扩散片、下增光片和上增光片, 所述胶框中部形成一台阶, 所述光学膜材组件被压在所述胶框的台阶下, 所述光学膜材组件和导光板包裹在所述胶框和反射片之间, 所述导光板厚度为2.1毫米, 所述扩散片、下增光片和上增光片的厚度均为0.2毫米。

2. 根据权利要求1所述的高可靠性的显示模组, 其特征在于, 所述上增光表面到对应LCD表面的距离大于0.05毫米且小于3毫米。

3. 根据权利要求2所述的高可靠性的显示模组, 其特征在于, 所述上增光片表面到对应LCD表面的距离为0.94毫米。

4. 根据权利要求1所述的高可靠性的显示模组, 其特征在于, 所述下铁框为全封闭式。

5. 根据权利要求1所述的高可靠性的显示模组, 其特征在于, 所述胶框台阶凸起形成“T”字型结构。

6. 根据权利要求1所述的高可靠性的显示模组, 其特征在于, 所述LED组件还包括与所述LED灯条连接的连接导线以及套在所述连接导线上的保护管套, 所述连接导线的出线位置设在所述背光模组的短边上。

7. 根据权利要求6所述的高可靠性的显示模组, 其特征在于, 所述连接导线一端与所述LED灯条连接, 另一端直接与使用所述背光模组的设备的主板连接。

## 一种高可靠性的显示模组

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示模组技术领域,尤其涉及一种高可靠性的显示模组。

### 背景技术

[0002] 现有的显示模组主要用于手机等设备,主要追求厚度薄和质量轻,使用环境也较正常,结构为正装,导光板及光学膜材均从显示面依次放置,导光板、光学膜材及LED都比较薄,但如果用于工控设备的话价格较高,可靠性耐受范围比较低。

[0003] 因此,现有技术存在缺陷,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,提供一种高可靠性的显示模组。

[0005] 本实用新型的技术方案如下:一种高可靠性的显示模组,包括:FOG和背光模组,所述FOG包括偏光片和LCD,所述背光模组包括:下铁框、导光板、反射片、LED组件、光学膜材组件和胶框,所述胶框颜色为黑色,所述LED组件包括LED灯条和焊接在所述LED灯条上的若干LED、连接导线和保护套管,所述反射片贴附于所述导光板底面和三个外侧面,所述LED灯条设于所述导光板第四个外侧面上,所述光学膜材组件包括依次贴附在所述导光板上表面的扩散片、下增光片和上增光片,所述胶框中部形成一台阶,所述光学膜材组件被压在所述胶框的台阶下,所述光学膜材组件和导光板包裹在所述胶框和反射片之间,所述导光板厚度为2.1毫米,所述扩散片、下增光片和上增光片的厚度为0.2毫米。

[0006] 进一步地,所述上增光表面到对应LCD表面的距离大于0.05毫米且小于3毫米。

[0007] 进一步地,所述上增光片表面到对应LCD表面的距离为0.94毫米。

[0008] 进一步地,所述下铁框为全封闭式。

[0009] 进一步地,所述胶框台阶凸起形成“T”字型结构。

[0010] 进一步地,所述LED组件还包括与所述LED灯条连接的连接导线以及套在所述连接导线上的保护管套,所述连接导线的出线位置设在所述背光模组的短边上。

[0011] 进一步地,所述连接导线一端与所述LED灯条连接,另一端直接与使用所述背光模组的设备的主板连接。

[0012] 采用上述方案,本实用新型提供用于工控设备的一种高可靠性的显示模组,具有可靠性高和成本低的优点。

### 附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0014] 图2为图1中A处的放大图。

[0015] 图3为本实用新型的侧视图。

[0016] 图4为连接导线示意图。

## 具体实施方式

[0017] 以下结合附图和具体实施例,对本实用新型进行详细说明。

[0018] 请参阅图1至图4,本实用新型提供一种高可靠性的显示模组,所述显示模组用于工控设备,包括:F0G8和背光模组,所述F0G8包括偏光片和LCD,所述背光模组包括:下铁框1、导光板4、反射片3、LED组件、光学膜材组件和胶框2,所述胶框2颜色为黑色,所述LED组件包括LED灯条和焊接在所述LED灯条上的若干LED,所述反射片3的三个边为预断边,所述反射片贴附于所述导光板底面和三个外侧面,可以防止黑色的所述胶框2吸光造成所述背光模组亮度降低,所述LED灯条设于所述导光板4第四个外侧面上,所述光学膜材组件包括依次贴附在所述导光板4上表面的扩散片5、下增光片6和上增光片7,所述胶框2中部形成一台阶,所述胶框2台阶凸起形成“T”字型结构,所述光学膜材组件被压在所述胶框2的台阶下,所述光学膜材组件和导光板4包裹在所述胶框2和反射片3之间,再组装下铁框从而可节省背光模组常用的遮光胶,有利于降低成本,将胶框设计为黑色,由于黑色能吸收光学膜材与胶框接触边的光,所以也能解决正视时的亮边问题;所述导光板4厚度为2.1毫米,所述扩散片5、下增光片6和上增光片7的厚度均为0.2毫米,由于所述导光板4和光学膜材组件厚度较厚,对温度的耐受性能也随着提高,有利于节约成本和提升可靠性。所述LED也可以选用比现有手机类的LED体积更大的。

[0019] 所述下铁框1为全封闭式,结构更扎实,可靠性好。所述LED组件还包括与所述LED灯条连接的连接导线9以及套在所述连接导线上的保护管套10,可以保护所述连接导线9防止损坏,所述连接导线9的出线位置设在所述背光模组的短边上,所述连接导线9一端与所述LED灯条连接,另一端直接与使用所述背光模组的设备的主板连接,有利于提升可靠性。所述上增光片7表面到对应LCD表面的距离D大于0.05毫米且小于3毫米,在本实施例中所述距离D为0.94毫米,间隙大,使得LCD变形接触到所述光学膜材组件的风险较小,避免造成压伤。

[0020] 综上所述,本实用新型提供用于工控设备的一种高可靠性的显示模组,具有可靠性高和成本低的优点。

[0021] 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。

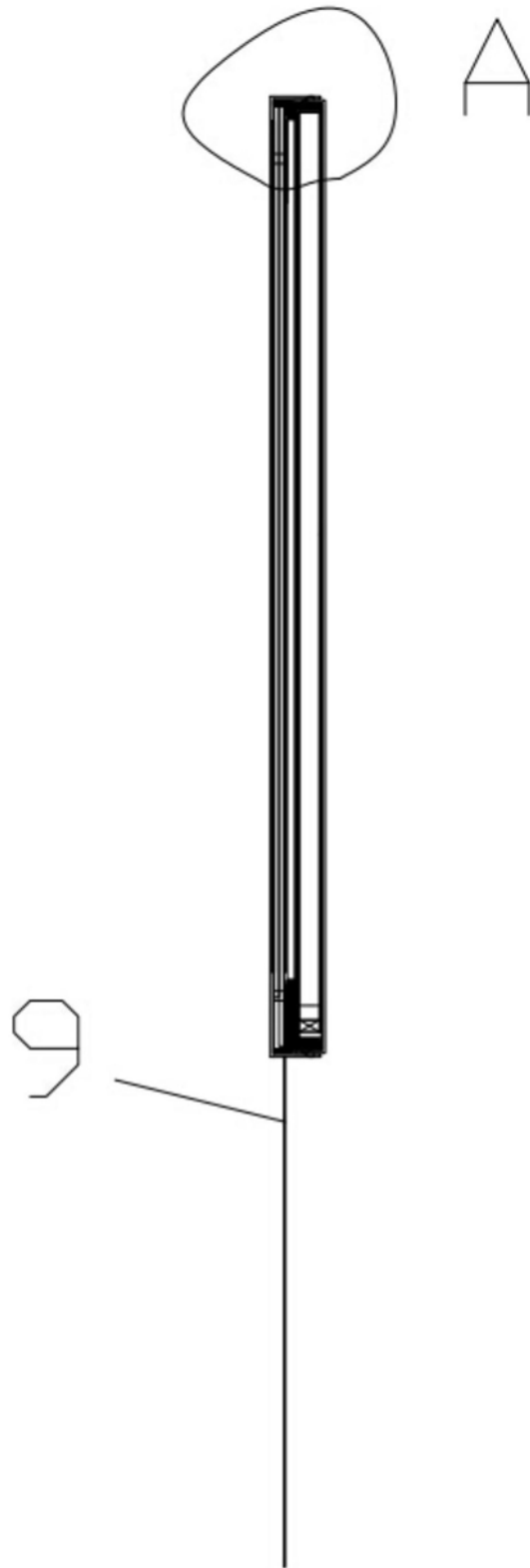


图1

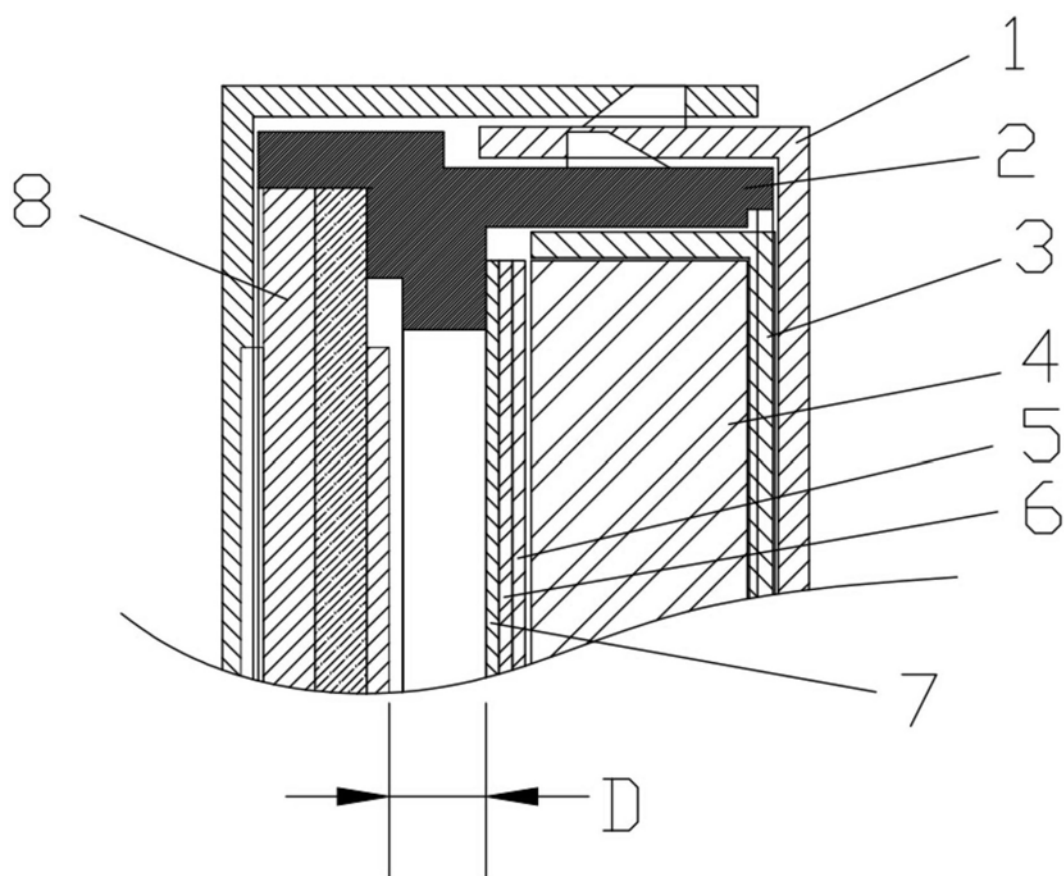


图2



图3

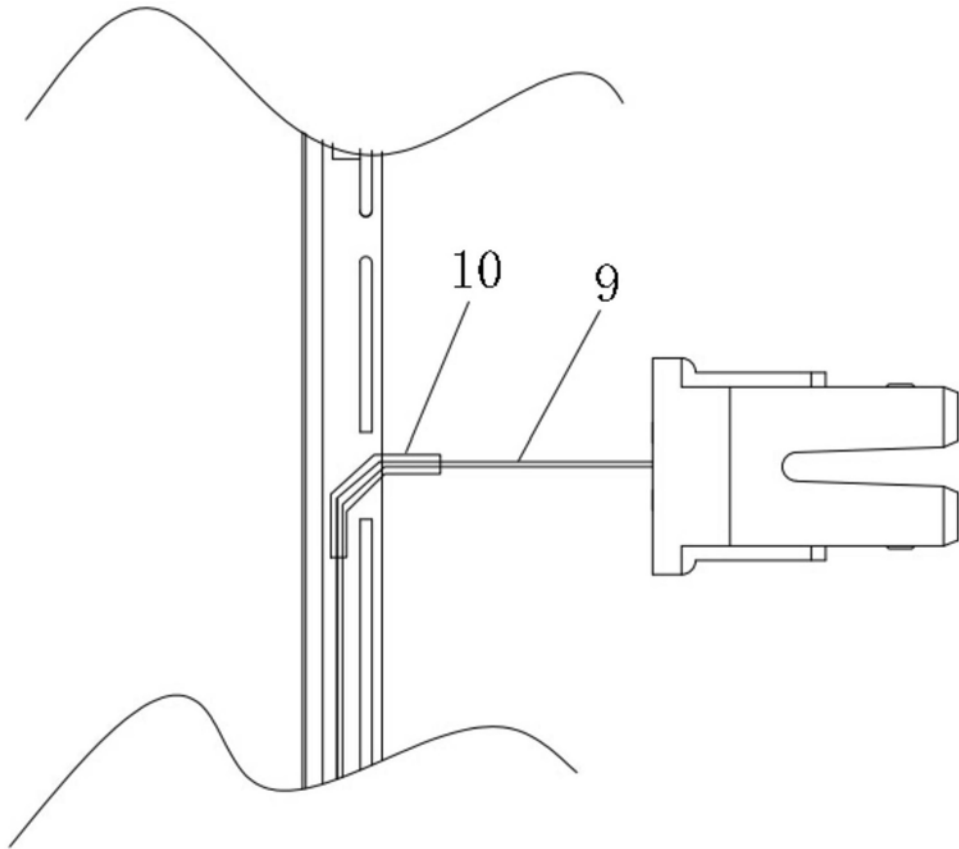


图4

专利名称(译)	一种高可靠性的显示模组		
公开(公告)号	<a href="#">CN208569258U</a>	公开(公告)日	2019-03-01
申请号	CN201821205268.9	申请日	2018-07-27
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市同兴达科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳同兴达科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳同兴达科技股份有限公司		
[标]发明人	李继龙 骆志锋		
发明人	李继龙 骆志锋		
IPC分类号	G02F1/13357		
代理人(译)	高早红		
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可靠性的显示模组，包括：FOG和背光模组，FOG包括偏光片和LCD，背光模组包括：下铁框、导光板、反射片、LED组件、光学膜材组件和胶框，胶框颜色为黑色；LED组件包括LED灯条和焊接在灯条上的若干LED，反射片贴附于所述导光板底面和三个外侧面，所述LED灯条设于导光板第四个外侧面上，光学膜材组件包括依次贴附在所述导光板上表面的扩散片、下增光片和上增光片，胶框中部形成一台阶，光学膜材组件被压在所述胶框的台阶下，光学膜材组件和导光板包裹在胶框和反射片之间，所述导光板厚度为2.1毫米，所述扩散片、下增光片和上增光片的厚度均为0.2毫米。本实用新型提供用于工控设备的一种高可靠性的显示模组，具有可靠性高和成本低的优点。

