



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209460529 U

(45)授权公告日 2019.10.01

(21)申请号 201920442536.7

(22)申请日 2019.04.03

(73)专利权人 苏州智博信息科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市苏州工业园区  
胜浦镇澄浦路18号

(72)发明人 唐彬 魏正洋 鲁鹏

(74)专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有  
限公司 32103

代理人 吴芳

(51)Int.Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

G02F 1/13357(2006.01)

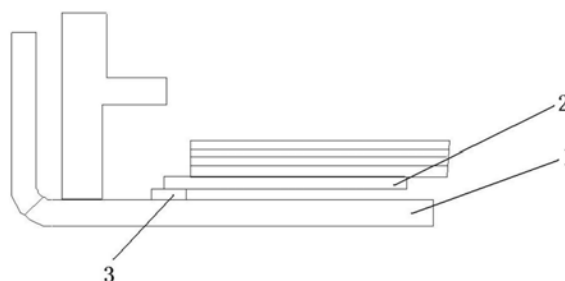
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54)实用新型名称

一种军工用液晶显示模组

### (57)摘要

本实用新型公开一种军工用液晶显示模组，其包括模组本体、设置在模组本体上的电磁屏蔽玻璃组件及包覆在模组本体外周边缘的铜箔，模组本体包括设在背板内侧壁上的灯条、至少一个电加热屏蔽组件、液晶屏、增亮膜片、多个复合膜片及导光板，背板和导光板之间设置有胶层；电加热屏蔽组件包括设置电加热屏蔽玻璃以及连接件，电加热屏蔽玻璃包括两个玻璃基板和金属丝网，玻璃基板与电磁屏蔽玻璃组件之间设置有电极层，电极层上设置有连接电源的连接线。本实用新型通过加贴电加热屏蔽玻璃，使得显示模组在低温下仍可正常工作使用；通过加固处理，使之达到国军标震动跌落标准；液晶屏亮度更高，且发热更低，在阳光下可清晰看到显示内容。



1. 一种军工用液晶显示模组,其特征在于,包括模组本体、设置在所述模组本体上的电磁屏蔽玻璃组件以及包覆在所述模组本体和电磁屏蔽玻璃组件的外周边缘的铜箔,所述模组本体包括上下相对设置的上框和背板(1)、设置在所述背板(1)内侧壁上的灯条、以及由上向下设置在所述上框与背板(1)之间的液晶屏、增亮膜片、多个复合膜片以及导光板(2),所述背板(1)和导光板(2)之间设置有胶层(3),所述灯条上设有多个间隔设置的双晶灯珠;

所述液晶显示模组还包括至少一个电加热屏蔽组件,所述电加热屏蔽组件包括设置在电磁屏蔽玻璃组件上的电加热屏蔽玻璃(4)以及连接件,所述连接件的一端与电加热屏蔽玻璃(4)连接,另一端与电路板连接;所述电加热屏蔽玻璃(4)包括两个玻璃基板(41)和设置在两个玻璃基板(41)之间的金属丝网(43),靠近电磁屏蔽玻璃组件的玻璃基板(41)与电磁屏蔽玻璃组件之间设置有电极层(42),所述电极层(42)上设置有连接电源的发热线。

2. 根据权利要求1所述的军工用液晶显示模组,其特征在于,所述电加热屏蔽玻璃(4)与液晶屏通过水胶贴合。

3. 根据权利要求1所述的军工用液晶显示模组,其特征在于,所述增亮膜片与复合膜片之间通过水胶贴合,多个复合膜片之间通过水胶贴合。

4. 根据权利要求1所述的军工用液晶显示模组,其特征在于,所述电极层(42)的相对两侧上分别设置有一个发热线,所述发热线的一端连接电源正极,另一端连接电源负极。

5. 根据权利要求1所述的军工用液晶显示模组,其特征在于,所述电加热屏蔽组件的数量设置为两个,所述两个电加热屏蔽玻璃(4)之间设置有第一电极层。

6. 根据权利要求1所述的军工用液晶显示模组,其特征在于,所述电磁屏蔽玻璃组件包括设置在所述液晶屏上的增透反射玻璃以及设置在所述增透反射玻璃上的防眩光玻璃。

## 一种军工用液晶显示模组

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子设备领域,尤其涉及一种军工用液晶显示模组。

### 背景技术

[0002] 目前行业传统的技术为普通液晶显示模组,其具有以下缺点:(1)普通液晶显示模组的亮度为200-300cd/m<sup>2</sup>,其亮度低,在强阳光下无法看到显示内容;(2)普通液晶屏的工作温度均为0-50度,低于零度以下使用效果不佳,达到-20度时更是无法正常开机启动;(3)普通的液晶屏模组内部均未做加固处理,如果用于特种工业或军工项目上无法满足震动和跌落时防止损坏的要求。

### 实用新型内容

[0003] 为了解决现有技术中存在的问题,本实用新型提供了一种军工用液晶显示模组,所述技术方案如下:

[0004] 本实用新型提供一种军工用液晶显示模组,其包括模组本体、设置在所述模组本体上的电磁屏蔽玻璃组件以及包覆在所述模组本体和电磁屏蔽玻璃组件的外周边缘的铜箔,所述模组本体包括上下相对设置的上框和背板、设置在所述背板内侧壁上的灯条、以及由上向下设置在所述上框与背板之间的液晶屏、增亮膜片、多个复合膜片以及导光板,所述背板和导光板之间设置有胶层,所述灯条上设置有多个间隔设置的双晶灯珠;所述液晶显示模组还包括至少一个电加热屏蔽组件,所述电加热屏蔽组件包括设置在电磁屏蔽玻璃组件上的电加热屏蔽玻璃以及连接件,所述连接件的一端与电加热屏蔽玻璃连接,另一端与电路板连接;所述电加热屏蔽玻璃包括两个玻璃基板和设置在两个玻璃基板之间的金属丝网,靠近电磁屏蔽玻璃组件的玻璃基板与电磁屏蔽玻璃组件之间设置有电极层,所述电极层上设置有连接电源的发热线。

[0005] 进一步地,所述电加热屏蔽玻璃与液晶屏通过水胶贴合。

[0006] 进一步地,所述增亮膜片与复合膜片之间通过水胶贴合,多个复合膜片之间通过水胶贴合。

[0007] 进一步地,所述电极层的相对两侧上分别设置有一个发热线,所述发热线的一端连接电源正极,另一端连接电源负极。

[0008] 进一步地,所述电加热屏蔽组件的数量设置为两个,所述两个电加热屏蔽玻璃之间设置有第一电极层。

[0009] 进一步地,所述电磁屏蔽玻璃组件包括设置在所述液晶屏上的增透反射玻璃以及设置在所述增透反射玻璃上的防眩光玻璃。

[0010] 本实用新型提供的技术方案带来的有益效果如下:

[0011] a. 本实用新型通过加贴电加热屏蔽玻璃,并设置在低温0°下开始加热工作,使得所述液晶显示模组在低温零下40度的情况下仍可正常工作使用;

[0012] b. 本实用新型通过对液晶屏模组内部进行加固处理,使得液晶屏模组在跌落时导

光板不会脱离或不晃动,从而使得液晶屏模组达到国军标震动跌落的标准;

[0013] c.本实用新型使用工业专用LED高功率灯珠和增光膜片,可使得液晶屏亮度更高,其亮度可达到1000-1500cd/m<sup>2</sup>左右,且发热更低,在阳光下便可以清晰看到显示的内容。

### 附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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。

[0015] 图1是本实用新型实施例提供的一种军工用液晶显示模组的侧视图;

[0016] 图2是本实用新型实施例提供的一种军工用液晶显示模组的电加热屏蔽玻璃的侧视图。

[0017] 其中,附图标记包括:1-背板,2-导光板,3-胶层,4-电加热屏蔽玻璃,41-玻璃基板,42-电极层,43-金属丝网。

### 具体实施方式

[0018] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型方案,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分的实施例,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,都应当属于本实用新型保护的范围。

[0019] 需要说明的是,本实用新型的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本实用新型的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、装置、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其他步骤或单元。

[0020] 在本实用新型的一个实施例中,提供了一种军工用液晶显示模组,具体结构参见图1,其包括模组本体、设置在所述模组本体上的电磁屏蔽玻璃组件以及包覆在所述模组本体和电磁屏蔽玻璃组件的外周边缘的铜箔,所述模组本体包括上下相对设置的上框和背板1、设置在所述背板1内侧壁上的灯条、以及由上向下设置在所述上框与背板1之间的液晶屏、增亮膜片、多个复合膜片以及导光板2,所述灯条上设置有多个间隔设置的双晶灯珠,双晶灯珠优选为均匀排布,使用工业专用LED高功率灯珠,可使得液晶屏亮度更高,且发热更低。再增加增亮膜片并调整增亮膜片角度使液晶屏达到最佳亮度,其亮度可达到1000-1500cd/m<sup>2</sup>左右,在阳光下便可以清晰看到显示的内容,增亮膜片指的是改善显示模组发光效率的薄膜或薄片。

[0021] 所述背板1和导光板2之间设置有胶层3,所述背板1和导光板2通过胶合物粘合连接,胶层优选为水胶,使得液晶屏的内部结构中增加了加固结构,使用胶合物3将导光板2紧

贴在背板1,胶合物3优选为水胶,从而使得液晶屏模组在跌落时导光板不会脱离或不晃动,从而使得液晶屏模组达到国军标震动跌落的标准。所述增亮膜片与复合膜片之间通过水胶贴合,多个复合膜片之间通过水胶贴合,复合膜片与导光板之间通过水胶贴合,使得模组内部件紧密结合,整体增加模组的牢固性。

[0022] 所述液晶显示模组还包括至少一个电加热屏蔽组件,所述电加热屏蔽组件包括设置在电磁屏蔽玻璃组件上的电加热屏蔽玻璃4以及连接件,所述连接件的一端与电加热屏蔽玻璃4连接,另一端与电路板连接;电加热屏蔽玻璃4的具体结构参见图2,所述电加热屏蔽玻璃4包括两个玻璃基板41和设置在两个玻璃基板41之间的金属丝网43,玻璃基板优选为白玻璃,所述两个玻璃基板41与金属丝网43通过粘合物贴合,粘合物为水胶;设置在电磁屏蔽玻璃组件上的玻璃基板41与电磁屏蔽玻璃组件之间设置有电极层42,所述电极层42上设置有连接电源的发热线,优选地,所述电极层42的相对两侧上分别设置有一个发热线,发热线的一端连接电源正极,另一端连接电源负极,所述电极层42的上下两侧上分别设置有一个发热线,或电极层42的左右两侧上分别设置有一个发热线,当电脑或平板开机后即可开始加热工作。普通液晶屏低温下无法正常开机,或者会有拖影残影等现象,本实用新型在改装好亮度的液晶屏表面用光学绑定(OCR全贴合)的方式加贴电加热屏蔽玻璃4,即所述电加热屏蔽玻璃4与液晶屏通过水胶贴合,并设置在低温0°下开始加热工作,使得所述液晶显示模组可在低温零下40度的情况下仍然正常工作使用。

[0023] 根据客户需要设置所述电加热屏蔽组件的数量,若所述电加热屏蔽组件的数量设置为两个,所述两个电加热屏蔽玻璃4之间设置有电极层42,所述电极层42上设置有连接电源的连接线,以更好地发热;两个电加热屏蔽组件之间设置有胶层,所述胶层为水胶,用于贴合电加热屏蔽组件。

[0024] 所述电磁屏蔽玻璃组件包括设置在所述液晶屏上的增透反射玻璃以及设置在所述增透反射玻璃上的防眩光玻璃,通过增加增透反射玻璃和防眩光玻璃,使得模组具备防眩减反等功能,户外强光照射时仍然可以清晰的看见显示屏的内容。通过使用铜箔将模组本体与电磁屏蔽玻璃组件进行包边处理,可以有效改善信号屏蔽以防干扰。

[0025] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,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、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

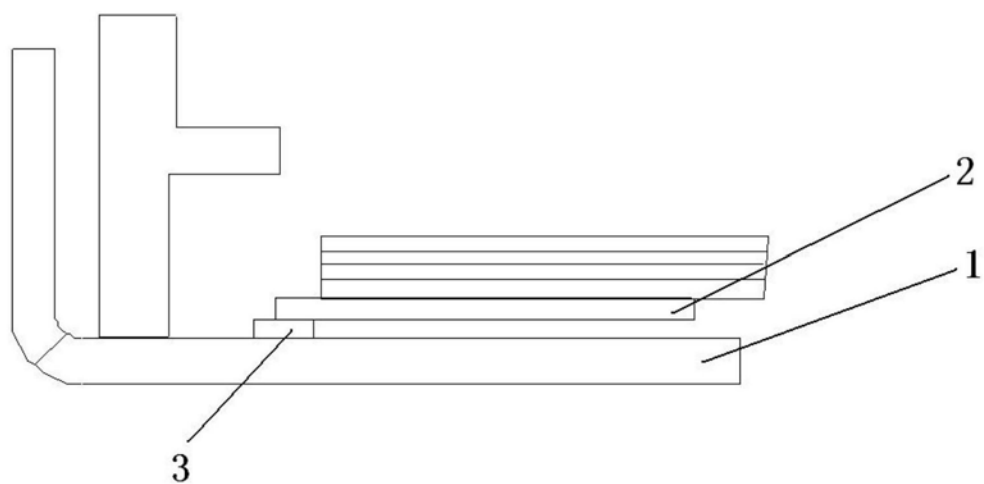


图1

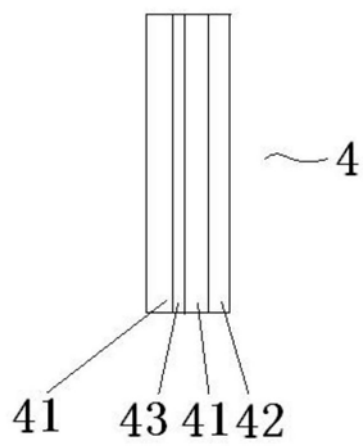


图2

|         |                                                |         |            |
|---------|------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译) | 一种军工用液晶显示模组                                    |         |            |
| 公开(公告)号 | <a href="#">CN209460529U</a>                   | 公开(公告)日 | 2019-10-01 |
| 申请号     | CN201920442536.7                               | 申请日     | 2019-04-03 |
| [标]发明人  | 唐彬<br>魏正洋<br>鲁鹏                                |         |            |
| 发明人     | 唐彬<br>魏正洋<br>鲁鹏                                |         |            |
| IPC分类号  | G02F1/1333 G02F1/13357                         |         |            |
| 代理人(译)  | 吴芳                                             |         |            |
| 外部链接    | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a> |         |            |

# 摘要(译)

本实用新型公开一种军工用液晶显示模组，其包括模组本体、设置在模组本体上的电磁屏蔽玻璃组件及包覆在模组本体外周边缘的铜箔，模组本体包括设在背板内侧壁上的灯条、至少一个电加热屏蔽组件、液晶屏、增亮膜片、多个复合膜片及导光板，背板和导光板之间设置有胶层；电加热屏蔽组件包括设置电加热屏蔽玻璃以及连接件，电加热屏蔽玻璃包括两个玻璃基板和金属丝网，玻璃基板与电磁屏蔽玻璃组件之间设置有电极层，电极层上设置有连接电源的连接线。本实用新型通过加贴电加热屏蔽玻璃，使得显示模组在低温下仍可正常工作使用；通过加固处理，使之达到国军标震动跌落标准；液晶屏亮度更高，且发热更低，在阳光下可清晰看到显示内容。

