



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219997796 U

(45) 授权公告日 2023. 11. 10

(21) 申请号 202321478818.5

(22) 申请日 2023.06.12

(73) 专利权人 深圳市德润赛尔光电有限公司  
地址 518000 广东省深圳市龙华新区观澜  
街道大布巷布新路116号德润赛尔工  
业园

(72) 发明人 周润新

(74) 专利代理机构 北京智行阳光知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11738  
专利代理师 王龙海

(51) Int. Cl.  
G09F 9/33 (2006.01)  
H05K 7/20 (2006.01)  
H05K 5/02 (2006.01)

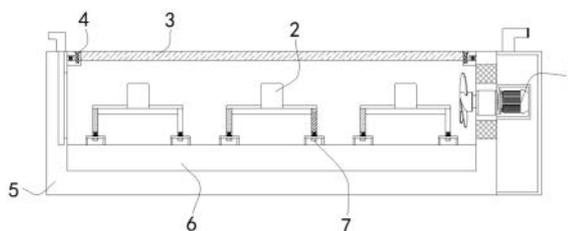
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

### (54) 实用新型名称

一种具有散热超薄结构的LED地砖显示屏

### (57) 摘要

本实用新型涉及一种具有散热超薄结构的LED地砖显示屏,包括安装箱,所述安装箱内腔的底壁设置有电路板,所述电路板的上表面固定有数量不少于两个的导电装置,所述导电装置的上表面固定有LED灯,所述安装箱的右侧设有用于释放热量的散热机构。该具有散热超薄结构的LED地砖显示屏,在散热机构的作用下通过散热箱、第一防尘网、固定箱、驱动马达、第二防尘网、进气管、转杆、出气管以及扇叶的配合对LED地砖显示屏内部的导电装置进行散热,使其运行时产生的热量随着空气的快速流动释放至外侧,从而降低了安装箱内的温度,进而使得导线和元器件不会超载起火,同时散热机构占用面积小,节约成本的同时使得LED地砖显示屏安装时无需耗费过多时间。



1. 一种具有散热超薄结构的LED地砖显示屏,包括安装箱(5),其特征在于:所述安装箱(5)内腔的底壁设置有电路板(6),所述电路板(6)的上表面固定有数量不少于两个的导电装置(7),所述导电装置(7)的上表面固定有LED灯(2),所述安装箱(5)的右侧设有用于释放热量的散热机构(1),所述安装箱(5)内腔的左右两侧设有用于开启安装箱(5)的连接机构(4),所述连接机构(4)的内部设有钢化玻璃(3);

所述散热机构(1)包括固定在安装箱(5)右侧的散热箱(101),所述散热箱(101)的上表面连通有进气管(106),所述进气管(106)的右侧固定有第二防尘网(105),所述安装箱(5)的右侧固定有位于散热箱(101)内部的固定箱(103),所述固定箱(103)内腔的右侧壁固定有驱动马达(104),所述驱动马达(104)输出轴的外侧固定有转杆(107),所述转杆(107)的外侧固定有扇叶(109),所述安装箱(5)内腔的右侧壁固定有两个第一防尘网(102),所述安装箱(5)的上表面连通有出气管(108)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有散热超薄结构的LED地砖显示屏,其特征在于:所述散热箱(101)和固定箱(103)的形状均为内部中空且左侧缺失的长方体,所述进气管(106)和出气管(108)横截面的形状为L形。

3. 根据权利要求1所述的一种具有散热超薄结构的LED地砖显示屏,其特征在于:所述安装箱(5)的右侧开设有安装槽,所述安装槽的内部固定有轴承,所述转杆(107)固定在轴承的内部。

4. 根据权利要求1所述的一种具有散热超薄结构的LED地砖显示屏,其特征在于:所述安装箱(5)的右侧开设有进风口,所述第一防尘网(102)固定在进风口的内部。

5. 根据权利要求1所述的一种具有散热超薄结构的LED地砖显示屏,其特征在于:所述安装箱(5)内腔的左侧壁开设有出气槽,所述安装箱(5)的上表面开设有与出气管(108)和出气槽连通的连接槽。

6. 根据权利要求1所述的一种具有散热超薄结构的LED地砖显示屏,其特征在于:所述连接机构(4)包括分别固定在安装箱(5)内腔左右两侧壁的两个支撑板(406),两个所述支撑板(406)的上表面均固定有定位块(405),两个所述定位块(405)的外侧滑动连接有连接框(404),所述连接框(404)和支撑板(406)的内部螺纹连接有固定螺钉(403),所述定位块(405)内腔的底壁固定有数量不少于两个的顶出弹簧(401),所述顶出弹簧(401)的上表面固定有顶出板(402)。

7. 根据权利要求6所述的一种具有散热超薄结构的LED地砖显示屏,其特征在于:所述连接框(404)的形状为内部中空且上表面和下表面均缺失的长方体,所述连接框(404)的下表面开设有供定位块(405)插接的定位槽。

## 一种具有散热超薄结构的LED地砖显示屏

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及LED地砖显示屏技术领域,具体为一种具有散热超薄结构的LED地砖显示屏。

### 背景技术

[0002] LED地砖显示屏是专门为地面显示的LED显示屏,通常包括LED地砖屏支架和固定在LED地砖屏支架上的LED屏体,相对于常规LED屏体,LED地砖显示屏的屏体需要增加防护,防止踩踏损坏,目前较为常见的防护方式是采用透明支撑体穿过LED显示面,再将玻璃或者有机玻璃压在支撑体上,使屏体不受力。

[0003] 例中国专利CN212624667U,该实用新型涉及显示屏技术领域,且公开了一种LED地砖显示屏,包括安装箱,安装箱的顶部为开口设置,安装箱的顶部固定连接有钢化玻璃,安装箱的内箱底安装有电路板,电路板均匀等距的连接有若干个连接机构,连接机构包括弹簧、支撑板、LED灯珠、两根针脚、两块导电块、两块固定块、两根滑杆和两根导线,弹簧固定连接在电路板上,支撑板固定连接在弹簧远离电路板的一端,LED灯珠固定连接在支撑板远离弹簧的一端,两根针脚固定连接在LED灯珠的两侧,且针脚与LED灯珠电性连接,该实用新型可以使LED灯珠具有一定的活动量,针脚不易受到震动断裂,使用寿命更长,可以使LED灯珠在活动时,仍可以与电路板保持较好的电性连接。

[0004] 上述专利还存在一定缺陷,该专利使LED灯珠具有一定的活动量,针脚不易受到震动断裂,使用寿命更长,LED灯在使用时需要通过导线与电源及控制器连接,导线、电源及控制器在使用期间会产生大量的热量,同时LED灯埋在地里,导致其热量释放的效率较低,长时间使用会使其内部堆积大量的热量,尤其使夏天时会使得其内部温度快速上升,可能会导致导线或者部分元器件超载起火。

### 实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种具有散热超薄结构的LED地砖显示屏,具备散热降温等优点,解决了LED灯埋在地里导致其热量释放的效率较低长时间使用会使其内部堆积大量的热量的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种具有散热超薄结构的LED地砖显示屏,包括安装箱,所述安装箱内腔的底壁设置有电路板,所述电路板的上表面固定有数量不少于两个的导电装置,所述导电装置的上表面固定有LED灯,所述安装箱的右侧设有用于释放热量的散热机构,所述安装箱内腔的左右两侧设有用于开启安装箱的连接机构,所述连接机构的内部设有钢化玻璃;

[0007] 所述散热机构包括固定在安装箱右侧的散热箱,所述散热箱的上表面连通有进气管,所述进气管的右侧固定有第二防尘网,所述安装箱的右侧固定有位于散热箱内部的固定箱,所述固定箱内腔的右侧壁固定有驱动马达,所述驱动马达输出轴的外侧固定有转杆,所述转杆的外侧固定有扇叶,所述安装箱内腔的右侧壁固定有两个第一防尘网,所述安装

箱的上表面连通有出气管。

[0008] 进一步,所述散热箱和固定箱的形状均为内部中空且左侧缺失的长方体,所述进气管和出气管横截面的形状为L形。

[0009] 进一步,所述安装箱的右侧开设有安装槽,所述安装槽的内部固定有轴承,所述转杆固定在轴承的内部。

[0010] 进一步,所述安装箱的右侧开设有进风口,所述第一防尘网固定在进风口的内部。

[0011] 进一步,所述安装箱内腔的左侧壁开设有出气槽,所述安装箱的上表面开设有与出气管和出气槽连通的连接槽。

[0012] 进一步,所述连接机构包括分别固定在安装箱内腔左右两侧壁的两个支撑板,两个所述支撑板的上表面均固定有定位块,两个所述定位块的外侧滑动连接有连接框,所述连接框和支撑板的内部螺纹连接有固定螺钉,所述定位块内腔的底壁固定有数量不少于两个的顶出弹簧,所述顶出弹簧的上表面固定有顶出板。

[0013] 进一步,所述连接框的形状为内部中空且上表面和下表面均缺失的长方体,所述连接框的下表面开设有供定位块插接的定位槽。

[0014] 与现有技术相比,本申请的技术方案具备以下有益效果:

[0015] 1、该具有散热超薄结构的LED地砖显示屏,在散热机构的作用下通过散热箱、第一防尘网、固定箱、驱动马达、第二防尘网、进气管、转杆、出气管以及扇叶的配合对LED地砖显示屏内部的导电装置进行散热,使其运行时产生的热量随着空气的快速流动释放至外侧,从而降低了安装箱内的温度,进而使得导线和元器件不会超载起火,同时散热机构占用面积小,节约成本的同时使得LED地砖显示屏安装时无需耗费过多时间。

[0016] 2、该具有散热超薄结构的LED地砖显示屏,连接机构通过固定螺钉、连接框、定位块以及支撑板的配合将钢化玻璃固定在安装箱的内部,使得LED灯需要维修时方便工人随时拆卸掉钢化玻璃打开安装箱后者在维护完成后重新封闭安装箱,同时在顶出弹簧和顶出板的配合下方便工人向上提取连接框。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型散热机构示意图;

[0019] 图3为本实用新型连接机构示意图。

[0020] 图中:1散热机构、101散热箱、102第一防尘网、103固定箱、104驱动马达、105第二防尘网、106进气管、107转杆、108出气管、109扇叶、2LED灯、3钢化玻璃、4连接机构、401顶出弹簧、402顶出板、403固定螺钉、404连接框、405定位块、406支撑板、5安装箱、6电路板、7导电装置。

## 具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1,本实施例中的一种具有散热超薄结构的LED地砖显示屏,包括安装箱5,安装箱5内腔的底壁设置有电路板6,电路板6的上表面固定有数量不少于两个的导电装置7,导电装置7的上表面固定有LED灯2,安装箱5的右侧设有用于释放热量的散热机构1,安装箱5内腔的左右两侧设有用于开启安装箱5的连接机构4,连接机构4的内部设有钢化玻璃3,由上述结构组合在一起构成LED地砖显示屏,文中出现的电器元件均与主控器及电源电连接,主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备,且现有公开的电力连接技术,不在文中赘述。

[0023] 请参阅图2,为了对导线进行散热,本实施例中的散热机构1包括固定在安装箱5右侧的散热箱101,散热箱101的上表面连通有进气管106,进气管106的右侧固定有第二防尘网105,安装箱5的右侧固定有位于散热箱101内部的固定箱103,固定箱103内腔的右侧壁固定有驱动马达104,驱动马达104输出轴的外侧固定有转杆107,转杆107的外侧固定有扇叶109,驱动马达104通过输出轴带动转杆107旋转,扇叶109随着转杆107一起转动的同时向导电装置7吹风,从而使导电装置7运行时产生的热量随着空气流动释放至外侧,安装箱5内腔的右侧壁固定有两个第一防尘网102,安装箱5的上表面连通有出气管108。

[0024] 本实施例中的,散热箱101和固定箱103的形状均为内部中空且左侧缺失的长方体,进气管106和出气管108横截面的形状为L形,安装箱5的右侧开设有安装槽,安装槽的内部固定有轴承,转杆107固定在轴承的内部,安装箱5的右侧开设有进风口,第一防尘网102固定在进风口的内部,安装箱5内腔的左侧壁开设有出气槽,安装箱5的上表面开设有与出气管108和出气槽连通的连接槽,本申请的控制方式是通过控制器来控制的,控制器的控制电路通过本领域的技术人员简单编程即可实现,电源的提供也属于本领域的公知常识,并且本申请主要用来保护机械装置,所以本申请不再详细解释控制方式和电路连接。

[0025] 需要说明的是,散热机构1通过散热箱101、第一防尘网102、固定箱103、驱动马达104、第二防尘网105、进气管106、转杆107、出气管108以及扇叶109的配合对LED地砖显示屏内部的导电装置7进行散热,使其运行时产生的热量随着空气的快速流动释放至外侧,从而降低了安装箱5内的温度,进而使得导线和元器件不会超载起火。

[0026] 请参阅图3,为了方便维护LED灯2,本实施例中的连接机构4包括分别固定在安装箱5内腔左右两侧壁的两个支撑板406,两个支撑板406的上表面均固定有定位块405,两个定位块405的外侧滑动连接有连接框404,钢化玻璃3固定在连接框404的内部,连接框404和支撑板406的内部螺纹连接有固定螺钉403,支撑板406的上表面开设有供固定螺钉403螺纹连接的螺纹槽,连接框404的上表面开设有供固定螺钉403贯穿的螺纹孔,且固定螺钉403通过螺纹孔与连接框404螺纹连接,定位块405内腔的底壁固定有数量不少于两个的顶出弹簧401,顶出弹簧401的上表面固定有顶出板402。

[0027] 本实施例中的,连接框404的形状为内部中空且上表面和下表面均缺失的长方体,连接框404的下表面开设有供定位块405插接的定位槽,顶出板402滑动连接在定位槽内。

[0028] 需要说明的是,连接机构4通过固定螺钉403、连接框404、定位块405以及支撑板406的配合将钢化玻璃3固定在安装箱5的内部,使得LED灯2需要维修时方便工人随时拆卸掉钢化玻璃3打开安装箱5后者在维护完成后重新封闭安装箱5。

[0029] 上述实施例的工作原理为:

[0030] (1) LED地砖显示屏启动的同时LED灯2亮起,同时启动驱动马达104,驱动马达104

通过输出轴带动转杆107旋转,扇叶109随着转杆107一起转动的同时向导电装置7吹风,外界空气穿过第二防尘网105并通过进气管106进入散热箱101的内部,接着闯过第一防尘网102随着扇叶109旋转向左侧流动对导电装置7吹风散热,最后通过出气槽进入连接槽内,并通过出气管108流出,散热机构1通过散热箱101、第一防尘网102、固定箱103、驱动马达104、第二防尘网105、进气管106、转杆107、出气管108以及扇叶109的配合对LED地砖显示屏内部的导电装置7进行散热,使其运行时产生的热量随着空气的快速流动释放至外侧,从而降低了安装箱5内的温度,进而使得导线和元器件不会超载起火。

[0031] (2)需要维修LED灯2时首先将四个固定螺钉403拧出连接框404,固定螺钉403与连接框404完全分离后顶出弹簧401通过反弹力向上推动顶出板402,顶出板402向上推动连接框404,连接框404带动钢化玻璃3一起向上移动,并使定位块405与连接框404逐渐分离,此时连接框404部分位于安装箱5的外侧,维修人员通过露出的部分连接框404可以轻松的将钢化玻璃3取出,从而打开安装箱5对其内部的LED灯2进行维护,连接机构4通过固定螺钉403、连接框404、定位块405以及支撑板406的配合将钢化玻璃3固定在安装箱5的内部,使得LED灯2需要维修时方便工人随时拆卸掉钢化玻璃3打开安装箱5后者在维护完成后重新封闭安装箱5。

[0032] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0033] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

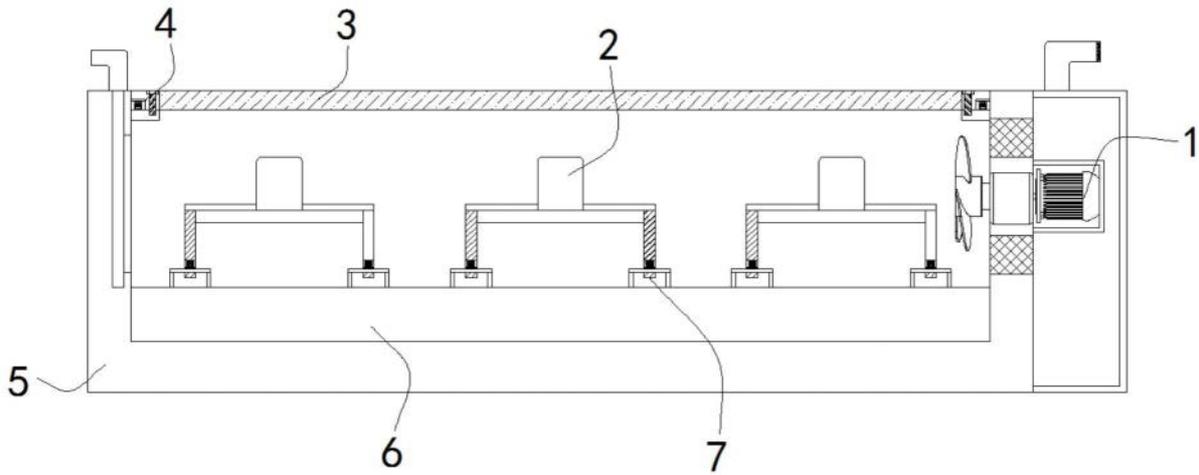


图1

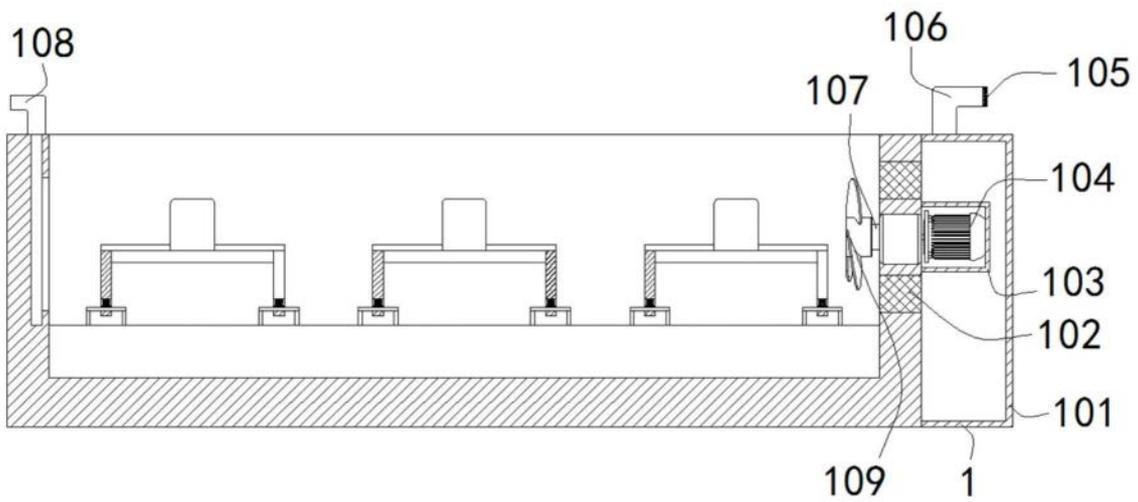


图2

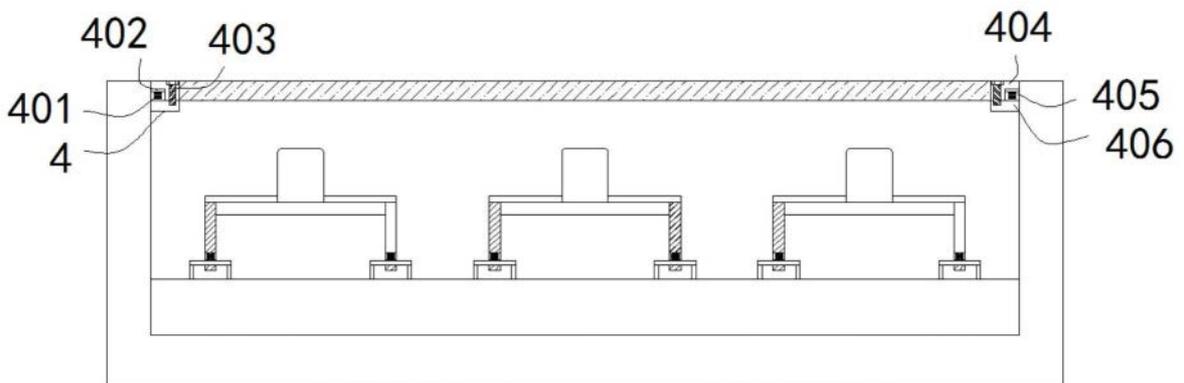


图3