



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201904981 U

(45) 授权公告日 2011. 07. 20

(21) 申请号 201020666897. 9

(22) 申请日 2010. 12. 17

(73) 专利权人 刘振亮

地址 450002 河南省郑州市金水区博颂路 1
号院 6 号楼 4 号

(72) 发明人 刘振亮

(74) 专利代理机构 深圳市远航专利商标事务所
44276

代理人 褚治保

(51) Int. Cl.

H05K 5/00 (2006. 01)

H05K 5/06 (2006. 01)

H05K 7/20 (2006. 01)

G09F 9/33 (2006. 01)

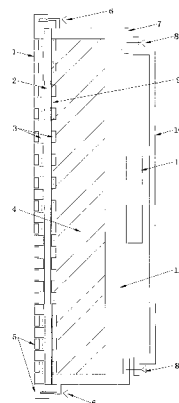
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

表面贴装式 LED 户外显示屏一体式显示模组
箱体结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种表面贴装式 LED 户外显示屏一体式显示模组箱体结构, 包括 SMD、PCB 板、箱体, SMD 焊接在 PCB 板上并设于箱体外, 其特征在于, 所述箱体包括铝箱体散热结构件、铝面罩、铝箱体后盖板, 所述焊接有 SMD 的 PCB 板设于铝面罩和铝箱体散热结构件之间并粘固在铝箱体散热结构件上, 所述铝箱体散热结构件与铝面罩、铝箱体后盖板连接, 所述铝箱体散热结构件上设有与 SMD 对应连接位的凸起的散热翅片, 所述其上焊接有 SMD 的 PCB 板经固化胶水层粘固在散热翅片上。本实用新型箱体既是散热器又是承重、空间分隔结构件, 散热效果更好, 光电参数运行更加可靠稳定, 且降低了能耗和环境污染。



1. 一种表面贴装式 LED 户外显示屏一体式显示模组箱体结构, 包括 SMD、PCB 板、箱体, SMD 焊接在 PCB 板上并设于箱体外, 其特特在于: 所述箱体包括铝箱体散热结构件 (7)、铝面罩 (5)、铝箱体后盖板 (10), 所述焊接有 SMD (1) 的 PCB 板 (2) 设于铝面罩 (5) 和铝箱体散热结构件 (7) 之间并粘固在铝箱体散热结构件 (7) 上, 所述铝箱体散热结构件 (7) 与铝面罩 (5)、铝箱体后盖板 (10) 连接。

2. 根据权利要求 1 所述的表面贴装式 LED 户外显示屏一体式显示模组箱体结构, 其特征还在于: 所述铝箱体散热结构件 (7) 上设有与 SMD (1) 对应连接位的凸起的散热翅片 (9), 所述其上焊接有 SMD (1) 的 PCB 板 (2) 经固化胶水层 (3) 粘固在散热翅片 (9) 上。

3. 根据权利要求 1 所述的表面贴装式 LED 户外显示屏一体式显示模组箱体结构, 其特征还在于: 还包括一 PCB 板 (4), 该 PCB 板 (4) 由设在铝箱体散热结构件 (7) 上的避空位穿出, 并进入箱体封闭空间 (12) 内。

4. 根据权利要求 1 所述的表面贴装式 LED 户外显示屏一体式显示模组箱体结构, 其特征还在于: 所述铝箱体散热结构件 (7) 与铝箱体后盖板 (10) 内还设有一电源 (11)。

5. 根据权利要求 1 所述的表面贴装式 LED 户外显示屏一体式显示模组箱体结构, 其特征还在于: 所述铝箱体散热结构件 (7) 与铝面罩 (5) 经面罩固定螺丝 (6) 连接。

6. 根据权利要求 1 所述的表面贴装式 LED 户外显示屏一体式显示模组箱体结构, 其特征还在于: 所述铝箱体散热结构件 (7) 与铝箱体后盖板 (10) 经箱体固定螺丝 (8) 连接。

7. 根据权利要求 1 所述的表面贴装式 LED 户外显示屏一体式显示模组箱体结构, 其特征还在于: 所述铝箱体散热结构件 (7) 上还设有与相邻箱体间相拼装的螺丝孔位。

表面贴装式 LED 户外显示屏一体式显示模组箱体结构

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及 LED 显示屏箱体,更具体地说,涉及一种表面贴装式 LED 户外显示屏的箱体结构。

【背景技术】

[0002] 目前,已有插件式 (LAMP) LED 户外显示屏和表面贴装式 (SMD) LED 户外显示屏的显示模组和箱体结构基本上为:显示模组为塑胶件成型;箱体为板金箱体。二者由防水胶圈经紧固螺丝组装为显示箱体,进而组装为显示屏。

[0003] 现有的户外 SMD 显示屏基本采用插件式显示屏的胶壳和板金箱体,由于 SMD 发光管厚度远薄于插件式发光管 (SMD 约 2.5mm;LAMP 约 7mm),这样就带来 SMD 户外屏幕散热和防水困难问题,以至于现有的 SMD 户外屏幕出现盲点率高、光电参数运行不稳定等缺陷。同时, SMD 户外屏以高密度为主要产品发展方向,但由于,现有的胶壳和板金箱体加工误差普遍在 0.5mm 以上,严重制约屏幕密度及精度,使 LED 屏幕品质难以大幅度提升。所述现有技术的缺陷值得改进。

【实用新型内容】

[0004] 本实用新型的目的在于针对上述技术缺陷,提供一种表面贴装式 LED 户外显示屏一体式显示模组箱体结构,该表面贴装式 LED 户外显示屏一体式显示模组箱体结构将使得 SMD 户外屏在高密度、轻薄型、防水、散热等方面均得到改善,光电参数亦得以提升。

[0005] 本实用新型的技术方案如下所述:一种表面贴装式 LED 户外显示屏一体式显示模组箱体结构,包括 SMD、PCB 板、箱体, SMD 焊接在 PCB 板上并设于箱体外,其特征在于:所述箱体包括铝箱体散热结构件、铝面罩、铝箱体后盖板,所述焊接有 SMD 的 PCB 板设于铝面罩和铝箱体散热结构件之间并粘固在铝箱体散热结构件上,所述铝箱体散热结构件与铝面罩、铝箱体后盖板连接。

[0006] 根据上述结构的本实用新型,其特征还在于,所述铝箱体散热结构件上设有与 SMD 对应连接位的凸起的散热翅片,所述其上焊接有 SMD 的 PCB 板经固化胶水层粘固在散热翅片上。

[0007] 根据上述结构的本实用新型,其特征还在于,还包括一 PCB 板,该 PCB 板由设在铝箱体散热结构件上的避空位穿出,并进入箱体封闭空间内。

[0008] 根据上述结构的本实用新型,其特征还在于,所述铝箱体散热结构件与铝箱体后盖板内还设有一电源。

[0009] 根据上述结构的本实用新型,其特征还在于,所述铝箱体散热结构件与铝面罩经面罩固定螺丝连接。

[0010] 根据上述结构的本实用新型,其特征还在于,所述铝箱体散热结构件与铝箱体后盖板经箱体固定螺丝连接。

[0011] 根据上述结构的本实用新型,其特征还在于,所述铝箱体散热结构件上还设有与

相邻箱体间相拼装的螺丝孔位。

[0012] 根据上述结构的本实用新型,其有益效果在于:本实用新型焊接有 SMD 的 PCB 板与铝质箱体组为一体化的箱体整体,显示板上的每一只 SMD 间隔 PCB 板与箱体散热翅片相连,箱体即是散热器又是承重、空间分隔结构件,确保每一只 SMD 所产生的热量以最短的导热路径、最小的热阻及时传导并散发出去;采用全铝模具制造结构件,彻底摆脱塑胶件、板金箱体对装配精度的限制,装配精度由原来 0.5-1mm 的误差,缩小到 0.1mm 内,精度的提升使 SMD 户外屏在高密度、轻薄型、防水、散热等方面得到改善,使原来 SMD 散热由空气对流变为铝金属传导散热,从结构上保证了 SMD 户外显示屏光电参数可靠稳定的运行,同时取消了钢材消耗和塑胶件,减少了屏体结构件钢结构重量,降低了材料消耗和环境污染。

【附图说明】

[0013] 附图 1 为本实用新型结构示意图;

[0014] 附图 2 为本实用新型一实施例正面示意图。

[0015] 在附图中,1、SMD;2、PCB 板;3、固化胶水层;4、PCB 板;5、铝面罩;6、面罩固定螺丝;7、铝箱体散热结构件;8、箱体固定螺丝;9、散热翅片;10、铝箱体后盖板;11、电源;12、箱体封闭空间。

【具体实施方式】

[0016] 下面结合附图以及实施方式对本实用新型进行进一步的描述:

[0017] 如附图 1 所示,一种表面贴装式 LED 户外显示屏一体式显示模组箱体结构,包括 SMD1、PCB 板 2、箱体,SMD1 按显示屏规格由表面贴装工艺焊接在 PCB 板 2 上并设于箱体外,其特征在于,所述箱体包括铝箱体散热结构件 7、铝面罩 5、铝箱体后盖板 10。

[0018] 所述焊接有 SMD1 的 PCB 板 2 设于铝面罩 5 和铝箱体散热结构件 7 之间并粘固在铝箱体散热结构件 7 上,具体地是,所述铝箱体散热结构件 7 上设有与 SMD1 对应连接位的凸起的散热翅片 9,所述其上焊接有 SMD1 的 PCB 板 2 经固化胶水层 3 粘固在散热翅片 9 上,固定连接为一个整体。所述铝面罩 5 和 PCB 板 2 之间的空隙也填充有固化胶水层 3,起到密封作用。

[0019] 所述铝箱体散热结构件 7 与铝面罩 5、铝箱体后盖板 10 连接,具体地连接方式是,所述铝箱体散热结构件 7 与铝面罩 5 经面罩固定螺丝 6 连接,所述铝箱体散热结构件 7 与铝箱体后盖板 10 经箱体固定螺丝 8 连接。

[0020] 表面贴装式 LED 户外显示屏一体式显示模组箱体结构,还包括一 PCB 板 4,该 PCB 板 4 由设在铝箱体散热结构件 7 上的避空位穿出,并进入箱体封闭空间 12 内,SMD1 显示驱动由 PCB 板 4 的 IC 控制。

[0021] 所述铝箱体散热结构件 7 与铝箱体后盖板 10 紧固构成箱体封闭空间 12,该箱体封闭空间 12 内还设有一电源 11,该电源 11 为 SMD 显示板供电。

[0022] 所述铝箱体散热结构件 7 上还设有与相邻箱体间相拼装的螺丝孔位,将组合的单个箱体进行多箱体拼装即组为 SMD 户外屏幕。

[0023] 如附图 2 所示,本实用新型为 32×32 像素 LED 显示屏的箱体组件。

[0024] 本实用新型还可为 16×16 像素、16×32 像素、32×32 像素、32×64 像素、64×64

像素等 LED 显示屏箱体组件。

[0025] 虽然本实用新型参照上述的实施例来描述,但是本技术领域中的普通技术人员完全能够很清楚的认识到以上的实施例仅是用于说明本实用新型,其中可作各种变化和修改而在广义上并没有脱离本实用新型,所以并非作为对本实用新型的限定,只要在本实用新型的实质精神范围内,对以上所述的实施例的变化、变形都将落入本实用新型要求的保护范围之内。

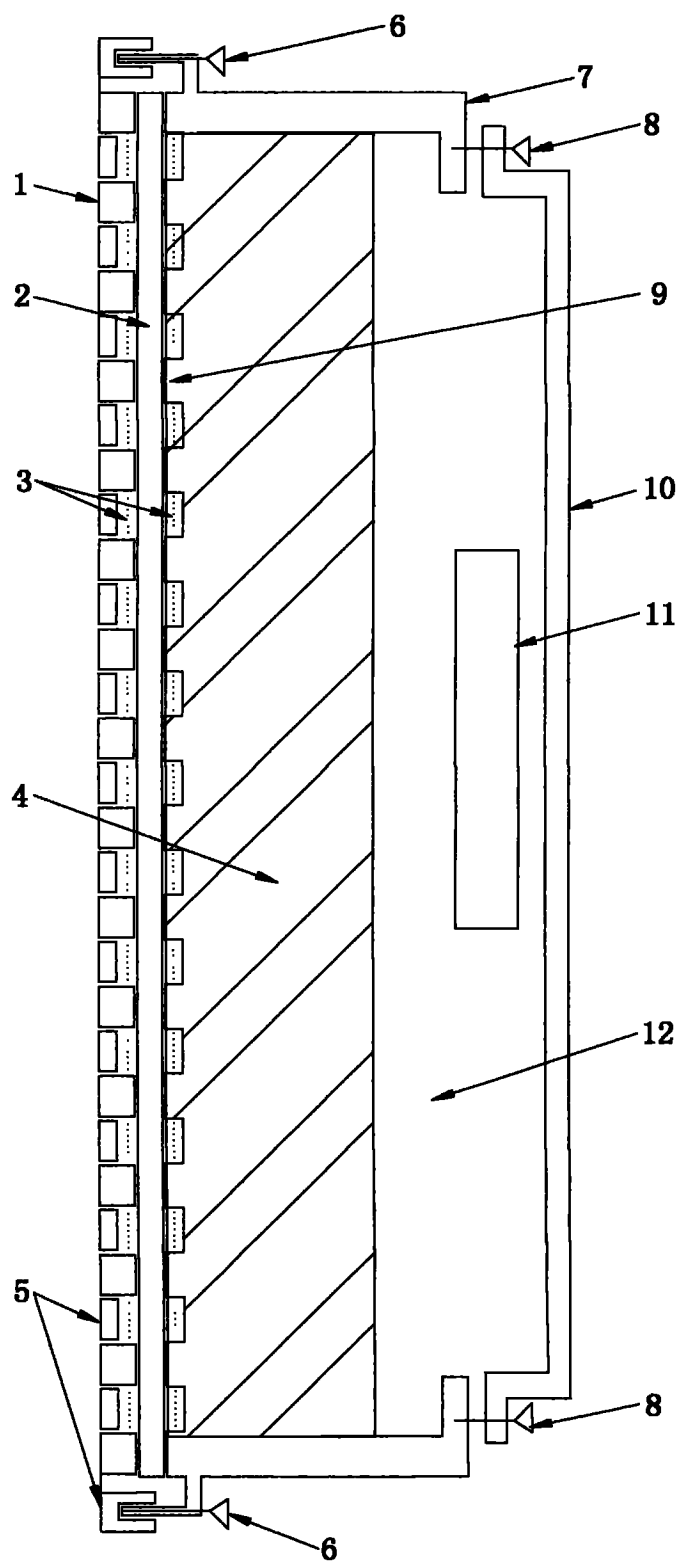


图 1

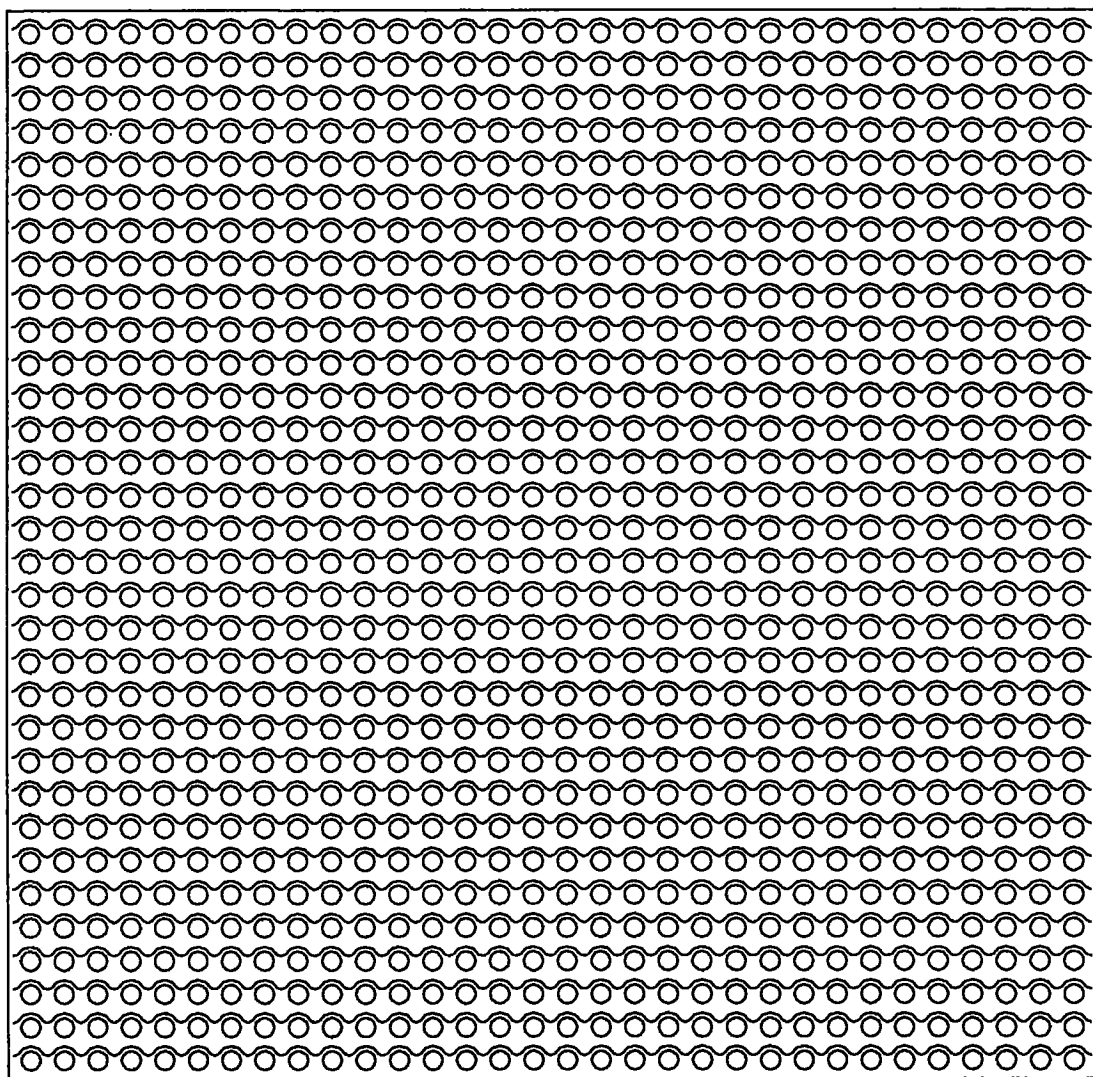


图 2