



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202209582 U

(45) 授权公告日 2012. 05. 02

(21) 申请号 201120148744. X

F21Y 101/02 (2006. 01)

(22) 申请日 2011. 05. 11

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(73) 专利权人 陕西斯达煤矿安全装备有限公司

地址 710018 陕西省西安市经济技术开发区
草滩生态产业园尚苑路 3699 号

(72) 发明人 文新国

(74) 专利代理机构 西安恒泰知识产权代理事务
所 61216

代理人 王彩花

(51) Int. Cl.

F21S 8/00 (2006. 01)

F21V 19/00 (2006. 01)

F21V 29/00 (2006. 01)

F21V 17/10 (2006. 01)

F21V 31/00 (2006. 01)

F21W 131/402 (2006. 01)

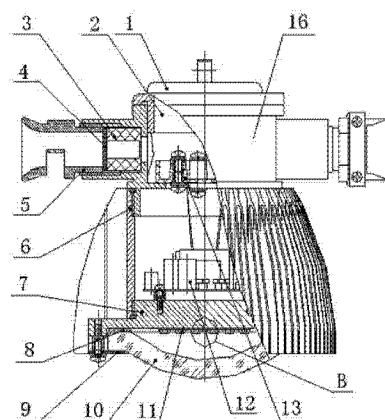
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种隔爆型 LED 巷道灯

(57) 摘要

本实用新型公开了一种隔爆型 LED 巷道灯。该巷道灯包括 LED 光源组件、驱动电路板、散热壳体和铝基导热板, 所述铝基导热板配装于散热壳体底部并与该散热壳体拼装成一腔体, 所述驱动电路板安装于该腔体中, 所述 LED 光源组件位于该腔体外部, 其特征在于, 所述 LED 光源组件包括铜基 LED 灯珠 PCB 和安装于该铜基 LED 灯珠 PCB 上的至少一个灯珠底座为铜基的 LED 灯珠, 其中, 所述 LED 灯珠锡焊于铜基 LED 灯珠 PCB 上, 所述铜基 LED 灯珠 PCB 锡焊于铝基导热板上, 所述铜基 LED 灯珠 PCB 与驱动电路板电连接。该巷道灯散热总面积相对较小, 但散热率有所提高, 耐热性好, 且产品使用寿命长, 产品体积小而美观。



1. 一种隔爆型 LED 巷道灯,包括 LED 光源组件(11)、驱动电路板(12)、散热壳体(6)和铝基导热板(7),所述铝基导热板(7) 配装于散热壳体(6) 底部并与该散热壳体(6) 拼装成一腔体,所述驱动电路板(12)安装于该腔体中,所述 LED 光源组件(11)位于该腔体外部,其特征在于,所述 LED 光源组件(11)包括铜基 LED 灯珠印刷电路板(15)和安装于该铜基 LED 灯珠印刷电路板(15) 上的至少一个灯珠底座为铜基的 LED 灯珠(14),其中,所述 LED 灯珠(14) 锡焊于铜基 LED 灯珠印刷电路板(15) 上,所述铜基 LED 灯珠印刷电路板(15) 锡焊于铝基导热板(7) 上,所述铜基 LED 灯珠印刷电路板(15) 与驱动电路板(12) 电连接。

2. 如权利要求 1 所述的巷道灯,其特征在于,所述的铜基 LED 灯珠印刷电路板(15) 整体锡焊接于铝基导热板(7) 上。

3. 如权利要求 1 所述的巷道灯,其特征在于,所述的铝基导热板(7) 上设有导线通孔,穿过该导线通孔的导线与铜基 LED 灯珠印刷电路板(15) 和驱动电路板(12) 连接。

4. 如权利要求 1 所述的巷道灯,其特征在于,所述的巷道灯还包括缆线通道,该缆线通道包括固定于散热壳体(6) 顶部的顶壳(16) 和设置在顶壳(16) 上的接线孔(2) 以及与接线孔(2) 螺纹连接的压紧螺母(5),所述接线孔(2) 内设置有防水橡胶(3),所述防水橡胶(3) 与压紧螺母(5) 之间设置有空心钢片(4)。

5. 如权利要求 4 所述的巷道灯,其特征在于,所述 LED 巷道灯还包括顶盖(1),该顶盖(1) 安装于顶壳(16) 的顶部。

6. 如权利要求 1 所述的巷道灯,其特征在于,所述的巷道灯还包括透明罩(10),该透明罩(10) 安装于铝基导热板(7) 上并与该铝基导热板(7) 拼装成一腔体 B,LED 光源组件(11) 位于该腔体 B 中。

7. 如权利要求 6 所述的巷道灯,其特征在于,所述透明罩(10) 通过螺栓安装于铝基导热板(7) 上,且螺栓与透明罩(10) 之间设置有压圈(9),所述透明罩(10) 与铝基导热板(7) 之间设置有垫圈(8)。

8. 如权利要求 1 所述的巷道灯,其特征在于,所述 LED 灯珠(14) 为贴片式灯珠。

一种隔爆型 LED 巷道灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种灯具，具体涉及一种隔爆型 LED 巷道灯。

背景技术

[0002] 散热性能是影响 LED 灯使用寿命的关键因素之一。LED 灯在使用过程中，有 80% 左右的能量转化成了热能，且随着 LED 灯产品功率密度和封装密度的提高，必然会引起灯具内部热量的聚集，进而导致发光波长飘移、出光效率下降以及灯具使用寿命下降等问题。

[0003] 在诸多关乎 LED 灯散热性能的因素中，光源组件即 LED 灯珠与 LED 灯珠印刷电路板即 LED 灯珠 PCB 在灯具中的安装连接方式是其中最源头的因素之一。常见的光源组件的安装连接方式如利用高导热胶连接光源与灯座，提高光源与灯座之间的导热性能，进而有效地将热量导出，ZL201020132511.6 所公开的 LED 巷道灯就是由光源基板通过高导热硅胶层将热量导入光源灯盘，并散发到空气中，采取此方式虽然在一定程度上可提高灯具的散热性能，但实际的使用过程中经常会出现导热胶过干而脱落，灯具导热率下降，出现光衰、死灯等不良现象。另外，采用机械连接方式将 LED 光源组件直接安装于导热性能好的灯座上，此方式不但在改良灯具的导热性能上存在很大的局限性，且在加工灯具的过程中，其加工压紧度不易调控，很容易导致部件损坏，同时，采用机械连接方式制备的灯具体积大而笨拙，使用过程易出现零部件松动等现象。

[0004] 对于 LED 巷道灯的散热性能，直接取决于灯具内部的相关构造，即在已有的 LED 灯的发光效率上，借助部件的科学选用和部件间的合理组装将光源所散发的热量有效地导出，即通过优化设计，增加散热面积和通风对流效果以及改善表面辐射系数，加之采用上述常规的光源组件的安装方式，最终导致灯体增加尺寸增加、外观笨重，影响美观。

发明内容

[0005] 针对现有技术的缺陷或不足，基于对 LED 灯中各组件的优选及其之间的配装方式以及光源组件与导热板之间的连接方式的改进，本实用新型的目的为提供一种隔爆型 LED 巷道灯，该灯中的光源组件即 LED 灯珠和 LED 灯珠 PCB 的安装方式稳定且具有优化光源组件安装位置处的导热性能的作用，进而改善 LED 灯中光源组件处的传热性能，最终整个灯具的散热性能得到有效提高。

[0006] 为了实现上述技术任务，本实用新型采取如下的技术方案：

[0007] 一种隔爆型 LED 巷道灯，包括 LED 光源组件、驱动电路板、散热壳体和铝基导热板，所述铝基导热板配装于散热壳体底部并与该散热壳体拼装成一腔体，所述驱动电路板安装于该腔体中，所述 LED 光源组件位于该腔体外部，其特征在于，所述 LED 光源组件包括铜基 LED 灯珠 PCB 和安装于该铜基 LED 灯珠 PCB 上的至少一个灯珠底座为铜基的 LED 灯珠，其中，所述 LED 灯珠锡焊于铜基 LED 灯珠 PCB 上，所述铜基 LED 灯珠 PCB 锡焊于铝基导热板上，所述铜基 LED 灯珠 PCB 与驱动电路板电连接。

[0008] 本实用新型的其他技术特征为：

[0009] 所述的铜基 LED 灯珠 PCB 整体锡焊接于铝基导热板上。

[0010] 所述的铝基导热板(7)上设有导线通孔,穿过该导线通孔的导线与铜基 LED 灯珠印刷电路板(15)和驱动电路板(12)连接。

[0011] 所述的巷道灯还包括缆线通道,该缆线通道包括固定于散热壳体顶部的顶壳和设置在顶壳上的接线孔以及与接线孔螺纹连接的压紧螺母,所述接线孔内设置有防水橡胶,所述防水橡胶与压紧螺母之间设置有空心钢片。

[0012] 所述 LED 巷道灯还包括顶盖,该顶盖安装于顶壳的顶部。

[0013] 所述的巷道灯还包括透明罩,该透明罩安装于铝基导热板上并与该铝基导热板拼装成一腔体 B,LED 光源组件位于该腔体 B 中。

[0014] 所述透明罩通过螺栓安装于铝基导热板上,且螺栓与透明罩之间设置有压圈,所述透明罩与铝基导热板之间设置有垫圈。

[0015] 所述 LED 灯珠为贴片式灯珠。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型具有如下的技术效果:

[0017] (1) 本实用新型首次将锡焊作为 LED 灯中光源组件的唯一安装方法,并未辅助有其他导热胶、机械的连接方式,完全摒弃了原有 LED 灯中光源组件安装工艺所存在的弊端即所得产品散热性能差、使用寿命短、制备工艺条件不易控制等。

[0018] (2) 本实用新型的产品具有结构紧凑、外形美观、耐潮抗震、高效节能、超长寿命等特点。

[0019] (3) 本实用新型的产品散热总面积相对较小,但散热率有所提高,耐热性好,且产品使用寿命长,产品体积小而美观。

[0020] (4) 本实用新型的产品适用于具有甲烷或煤尘爆炸危险的煤矿井下工作面、巷道、嗣室中作照明用灯具。

附图说明

[0021] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0022] 图 2 为图 1 中 B 处的结构放大示意图。

[0023] 以下结合实施例与附图对本实用新型做进一步详细说明。

具体实施方式

[0024] 锡焊是利用低熔点的金属焊料加热熔化后,渗入并充填金属件连接处间隙的焊接方法。因焊料常为锡基合金,故名。其广泛用于电子工业中。同时,锡的导热性能也较优。本实用新型正式基于锡焊的特点对现有的隔爆型 LED 巷道灯中的相关结构进行改进,改进后的隔爆型 LED 巷道灯,包括 LED 光源组件 11、驱动电路板 12、散热壳体 6 和铝基导热板 7,所述铝基导热板 7 配装于散热壳体 6 底部并与该散热壳体 6 拼装成一腔体,所述驱动电路板 12 安装于该腔体中,所述 LED 光源组件 11 位于该腔体外部,所述 LED 光源组件 11 包括铜基 LED 灯珠 PCB15 和至少一个灯珠底座为铜基的 LED 灯珠 14,其中,所述 LED 灯珠 14 与铜基 LED 灯珠 PCB15 电连接方式为锡焊,所述铜基 LED 灯珠 PCB15 锡焊于铝基导热板 7 上,所述铜基 LED 灯珠 PCB15 与驱动电路板 12 电连接。

[0025] 作为一种全新的应用,上述述散热壳体 6 为太阳花散热鳍。

[0026] 上述铜基 LED 灯珠 PCB15 整体锡焊接于铝基导热板 7 上。

[0027] 一种具体的光源组件的铜基 LED 灯珠印刷电路板 15 与驱动电路板 12 电连接方式,上述铝基导热板 7 上设有导线通孔,穿过该导线通孔的导线与铜基 LED 灯珠印刷电路板 (15) 和驱动电路板 (12) 连接,实现 LED 灯珠 PCB15 与驱动电路板 12 的电连接。

[0028] 以达到通用的目的,上述的巷道灯还包括缆线通道,该缆线通道包括固定于散热壳体 6 顶部的顶壳 16 和设置在顶壳 16 上的接线孔 2 以及与接线孔 2 螺纹连接的压紧螺母 5,所述接线孔 2 内设置有防水橡胶 3,该防水橡胶 3 与压紧螺母 5 之间设置有空心钢片 4。

[0029] 上述巷道灯还包括一透明罩 10,该透明罩 10 安装于铝基导热板 7 上并与该铝基导热板 7 拼装成一腔体 B,LED 光源组件 11 位于该腔体 B 中。

[0030] 上述透明罩由螺栓安装于铝基导热板 7 上,且螺栓与透明罩 10 之间设置有压圈 9,所述透明罩 10 与铝基导热板 7 之间设置有垫圈 8。

[0031] 上述 LED 巷道灯还包括一顶盖 1,该顶盖 1 安装于顶壳 16 的顶部。

[0032] 上述 LED 灯珠 14 为贴片式灯珠。

[0033] 需要说明的是,LED 巷道灯中所用驱动电路板 12 上所设的具体电路构成均为现有技术,具体设计如 GB/T24825-2009。

[0034] 以下是实用新型人给出的实施例,需要说明的是该实施例是对本实用新型的进一步解释和说明,本实用新型并不限于该实施例。

[0035] 实施例:

[0036] 本实施例中的巷道灯包括 LED 光源组件 11、驱动电路板 12、太阳花散热鳍式散热壳体 6 和铝基导热板 7,所述铝基导热板 7 配装于散热壳体 6 底部并与该散热壳体 6 拼装成一腔体,所述驱动电路板 12 安装于该腔体中,所述 LED 光源 11 组件位于该腔体外部,所述 LED 光源组件 11 包括铜基 LED 灯珠 PCB15 和至少一个灯珠底座为铜基的贴片式 LED 灯珠 14,其中,LED 灯珠 14 与铜基 LED 灯珠 PCB15 电连接方式为锡焊,铜基 LED 灯珠 PCB15 整体锡焊于铝基导热板 7 上并与驱动电路板 12 电连接;

[0037] 并且,所述铝基导热板 7 上设有导线通孔,穿过该导线通孔的导线与铜基 LED 灯珠印刷电路板 15 和驱动电路板 12 连接;所述巷道灯还包括一透明罩 10,该透明罩 10 安装于铝基导热板 7 上并与该铝基导热板 7 拼装成一腔体 B,LED 光源组件 11 位于该腔体 B 中;所述的巷道灯还包括缆线通道,所述缆线通道包括固定于散热壳体 6 顶部的顶壳 16 和设置在顶壳 16 上的接线孔 2 以及与接线孔 2 螺纹连接的压紧螺母 5,所述接线孔 2 内设置有防水橡胶 3,所述防水橡胶 3 与压紧螺母 5 之间设置有空心钢片 4;所述 LED 巷道灯还包括一顶盖 1,该顶盖 1 安装于顶壳 16 的顶部。

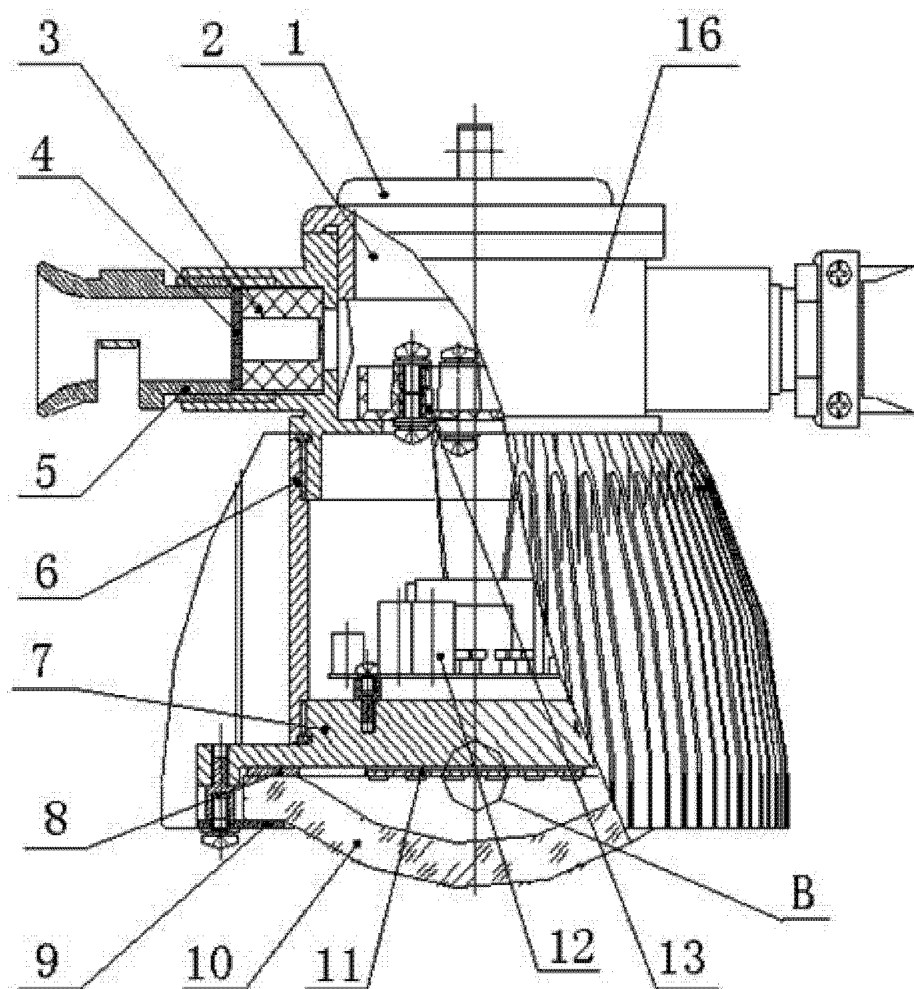


图 1

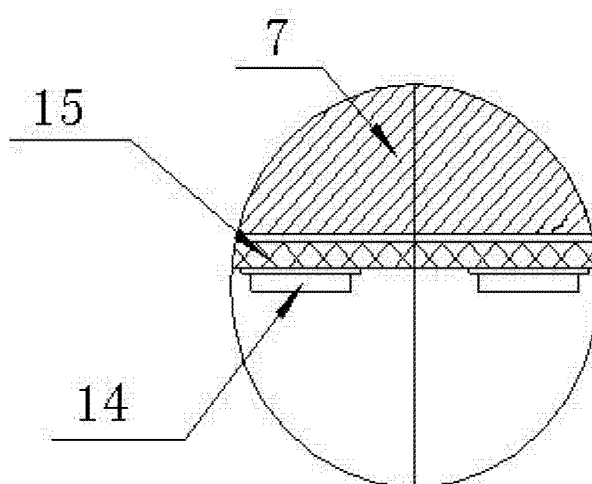


图 2