(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210197157 U
(45)授权公告日 2020.03.27

(21)申请号 201921168133.4

(22)申请日 2019.07.24

(73)专利权人 深圳市紫光照明技术股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区67区隆昌路大仟工业园1号楼12楼05、06室

(72)发明人 莫道和 张华丽

(74)专利代理机构 深圳鼎合诚知识产权代理有限公司 44281

代理人 彭家恩 彭愿洁

(51)Int.Cl.

F21S 9/02(2006.01)
F21V 23/06(2006.01)
F21V 25/12(2006.01)
F21V 29/503(2015.01)
F21V 29/77(2015.01)
F21W 131/402(2006.01)
F21Y 115/10(2016.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

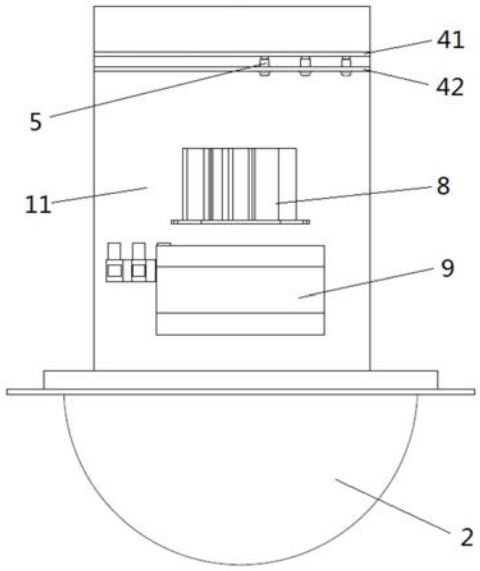
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种工矿LED防爆灯

(57)摘要

本申请公开了一种工矿LED防爆灯，包括壳体、灯罩、灯盖、照明部、第一电路板和第二电路板，壳体为内部具有容置空腔且顶部具有开口的结构，灯罩连接在壳体的底部，灯罩与容置空腔隔离，照明部位于灯罩内，灯盖连接在壳体的顶部并包裹住壳体的开口，灯盖上具有灯盖通孔，灯盖通孔仅用于容纳外接电线；容置空腔内安装有第一电路板和第二电路板，且第一电路板和第二电路板的侧面边缘均与容置空腔的内侧壁贴合，第一电路板通过电连接件支撑并连接在第二电路板的上方，第一电路板用于连接外接电线，第二电路板与照明部电连接。本申请的工矿LED防爆灯能够防止灯内的火苗通过电线或侧边通孔燃烧至灯外，引起火灾或爆炸等危险事故，提高了其防爆性能。



CN 210197157 U

1.一种工矿LED防爆灯，其特征在于：包括壳体、灯罩、灯盖、照明部、第一电路板和第二电路板，所述壳体为内部具有容置空腔且顶部具有开口的结构，所述灯罩连接在所述壳体的底部，所述灯罩与所述容置空腔隔离，所述照明部位于所述灯罩内，所述灯盖连接在所述壳体的顶部并包裹住所述壳体的开口，所述灯盖上具有灯盖通孔，所述灯盖通孔用于容纳外接电线；

所述容置空腔内安装有所述第一电路板和第二电路板，且所述第一电路板和第二电路板的侧面边缘均与所述容置空腔的内侧壁贴合，所述第一电路板通过电连接件支撑并连接在所述第二电路板的上方，所述第一电路板用于连接所述外接电线，所述第二电路板与所述照明部电连接。

2.如权利要求1所述的工矿LED防爆灯，其特征在于：所述容置空腔的底部具有网格加强筋，所述网格加强筋用于散热。

3.如权利要求2所述的工矿LED防爆灯，其特征在于：所述壳体的外侧壁上安装有多个散热筋条。

4.如权利要求1所述的工矿LED防爆灯，其特征在于：所述工矿LED防爆灯还包括第一悬挂部，所述第一悬挂部包括吊环和空心柱，所述空心柱连接在所述灯盖上的灯盖通孔处，所述空心柱也用于容纳所述外接电线，所述吊环与所述空心柱连接。

5.如权利要求4所述的工矿LED防爆灯，其特征在于：所述工矿LED防爆灯还包括第二悬挂部，所述第二悬挂部连接在所述壳体的外侧壁上。

6.如权利要求1所述的工矿LED防爆灯，其特征在于：所述工矿LED防爆灯还包括控制板，所述第二电路板通过所述控制板连接所述照明部。

7.如权利要求6所述的工矿LED防爆灯，其特征在于：所述工矿LED防爆灯还包括内置电源，所述内置电源与所述控制板连接，所述内置电源用于在所述外接电线断电时为所述照明部供电。

8.如权利要求1所述的工矿LED防爆灯，其特征在于：所述容置空腔内具有托盘和支撑柱，所述托盘通过若干个所述支撑柱与所述容置空腔的底部连接，所述第二电路板放置在所述托盘上。

9.如权利要求1-8中任一项所述的工矿LED防爆灯，其特征在于：所述灯盖的外侧周围具有延伸部，所述延伸部用于防止液体进入到所述壳体的容置空腔内。

10.如权利要求1-8中任一项所述的工矿LED防爆灯，其特征在于：所述壳体的底部的底面具有安装凹槽，所述灯罩的顶部安装在所述安装凹槽内。

一种工矿LED防爆灯

技术领域

[0001] 本申请涉及照明技术领域，尤其涉及一种防爆功能的工矿LED防爆灯。

背景技术

[0002] 矿灯是一种特殊的灯具，特别是在具有瓦斯、煤尘等爆炸危险物质的矿井下使用时，矿灯需要有防爆功能，避免矿井内发生由矿灯引起的或加重的安全事故。

[0003] 目前的矿灯，普遍在灯具的侧边都具有通孔，外部电线从矿灯的侧边通孔处伸入并与灯具内的照明结构连接，这种连接方式会使得当矿灯内部线路燃烧或者引起电火花时，可以通过电线以及侧边通孔传输至外部电线，并与矿井内的瓦斯或煤尘的反应，产生火灾或者爆炸的重大危险，从而危及矿井内施工人员的安全。

发明内容

[0004] 本申请提供一种工矿LED防爆灯，能够解决目前矿灯的连线方式，容易引发安全事故的问题。

[0005] 为了实现上述目的，本申请采用了以下技术方案：

[0006] 一种工矿LED防爆灯，包括壳体、灯罩、灯盖、照明部、第一电路板和第二电路板，壳体为内部具有容置空腔且顶部具有开口的结构，灯罩连接在壳体的底部，灯罩与容置空腔隔离，照明部位于灯罩内，灯盖连接在壳体的顶部并包裹住壳体的开口，灯盖上具有灯盖通孔，灯盖通孔用于容纳外接电线；容置空腔内安装有第一电路板和第二电路板，且第一电路板和第二电路板的侧面边缘均与容置空腔的内侧壁贴合，第一电路板通过电连接件支撑并连接在第二电路板的上方，第一电路板用于连接外接电线，第二电路板与照明部电连接。

[0007] 进一步地，容置空腔的底部具有网格加强筋，网格加强筋用于散热。壳体的外侧壁上安装有多个散热筋条。

[0008] 进一步地，工矿LED防爆灯还包括第一悬挂部，第一悬挂部包括吊环和空心柱，空心柱连接在灯盖上的灯盖通孔处，空心柱也用于容纳外接电线，吊环与空心柱连接。

[0009] 进一步地，工矿LED防爆灯还包括第二悬挂部，第二悬挂部连接在壳体的外侧壁上。

[0010] 进一步地，工矿LED防爆灯还包括控制板，第二电路板通过控制板连接照明部。

[0011] 进一步地，工矿LED防爆灯还包括内置电源，内置电源与控制板连接，内置电源用于在外接电线断电时为照明部供电。

[0012] 进一步地，容置空腔内具有托盘和支撑柱，托盘通过若干个支撑柱与容置空腔的底部连接，第二电路板放置在托盘上。

[0013] 进一步地，灯盖的外侧周围具有延伸部，延伸部用于防止液体进入到壳体的容置空腔内。进一步地，

[0014] 进一步地，壳体的底部的底面具有安装凹槽，灯罩的顶部安装在安装凹槽内。

[0015] 本申请的有益效果是：

[0016] 本申请的工矿LED防爆灯，外部电线从空心柱和灯罩通孔进入并连接容置空腔内的第一电路板，第一电路板和第二电路板通过插针电连接，本申请的设计代替了以往外部电线连接工矿LED防爆灯内部所有控制结构或照明结构的方式，能够防止工矿LED防爆灯内的火苗通过电线或侧边通孔燃烧至工矿LED防爆灯外，引起火灾或爆炸等危险事故，因而极大提高了工矿LED防爆灯的防爆性能。

附图说明

[0017] 图1为一种工矿LED防爆灯的立体图；

[0018] 图2为一种工矿LED防爆灯的俯视图；

[0019] 图3为一种工矿LED防爆灯的仰视图；

[0020] 图4为一种实施方式中，去除壳体后的内部结构示意图；

[0021] 图5为一种实施方式中，容置空腔的结构示意图；

[0022] 图6为安装凹槽的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 下面通过具体实施方式结合附图对本申请作进一步详细说明。

[0024] 如图1-6所示，一种工矿LED防爆灯包括壳体1、灯罩2、灯盖3、照明部、第一电路板41和第二电路板42。壳体1为内部具有容置空腔11且顶部具有开口的结构，灯罩2连接在壳体1的底部，灯罩2与容置空腔11隔离，照明部位于灯罩2内，也使得照明部与容置空腔11隔离，以此方式一定程度上可以避免照明部燃烧时不影响容置空腔11内的物体，同样容置空腔11内的物体燃烧时也不影响灯罩2内的照明部，增强工矿LED防爆灯的安全性能。灯盖3与壳体1的顶部连接，灯盖3包裹住了壳体1顶部的开口，本实施方式中灯盖3与壳体1的顶部螺纹连接，拆装较为方便。灯盖3上具有灯盖通孔，灯盖通孔较小，刚好能容纳外接电线。

[0025] 容置空腔11的内部安装有第一电路板41和第二电路板42，第一电路板41和第二电路板42的侧面边缘均与容置空腔11的内侧壁贴合，第一电路板41通过电连接件5支撑并连接在第二电路板42的上方，因而两个电路板将容置空腔11内部分为三个区域，第一个区域为灯盖3和第一电路板41之间的区域，第二个区域为第一电路板41和第二电路板42之间的区域，第三个区域为第二电路板42和容置空腔11底部之间的区域。外接电线通过灯盖通孔31进入到容置空腔11内并连接到第一电路板41上；第一电路板41和第二电路板42之间通过电连接件5电连接，电连接件5在本实施方式中为插针；壳体1的底部具有壳体通孔，内部电线穿过壳体通孔，且内部电线的一端连接第二电路板42，另一端连接照明部，最后照明部的照明灯负责照明。

[0026] 容置空腔11的底部具有网格加强筋，网格加强筋不仅可以用于散热，而且在壳体1注模时可以防止气泡产生。壳体1外侧壁上安装有多个散热筋条6，散热筋条6的导热系数高，有利于将工矿LED防爆灯内部产生的热量快速地散发出去，有效确保工矿LED防爆灯能够安全、稳定的工作。

[0027] 进一步地，工矿LED防爆灯还包括第一悬挂部71，第一悬挂部71包括吊环711和空心柱712，空心柱712连接在灯盖3上的灯盖通孔处，空心柱712与灯盖通孔贯穿，本实施方式中空心柱712和灯盖通孔位于同一轴线上，空心柱712和灯盖通孔都可以容纳外接电线，吊

环711连接在空心柱712的上端，工矿LED防爆灯的顶部可以通过吊环711悬吊在矿井内。为了更好地适应矿井内的工矿LED防爆灯支架，在另一种实施方式中，工矿LED防爆灯还包括第二悬挂部72，第二悬挂部72连接在壳体1的外侧壁上，便于工矿LED防爆灯在工矿LED防爆灯支架上侧边悬挂。

[0028] 进一步地，工矿LED防爆灯还包括了控制板8和内置电源9。第二电路板42通过控制板8连接照明部，从而可以实现对工矿LED防爆灯调节照明亮度、照明时间等智能化控制。内置电源9和控制板8连接，内置电源9可以在外接电线断电时为照明部供电，以备应急使用；当然，在外接电线正常供电时也可为内置电源9进行充电。

[0029] 容置空腔内具有托盘421和支撑柱422，托盘421通过若干个支撑柱422与容置空腔11的底部连接，第二电路板42放置在托盘421上。

[0030] 灯盖的外侧周围具有延伸部31，该延伸部31沿灯盖3的径向方向向外延伸，遮挡住了灯盖3与壳体1的连接处，避免液体进入到壳体1的容置空腔11内。壳体1的底部的底面具有安装凹槽12，灯罩2的顶部安装在安装凹槽12内，由此，当工矿LED防爆灯悬挂时液体也无法从壳体通孔进入到壳体1的容置空腔11内，起到防水防潮效果。

[0031] 一种工矿LED防爆灯，外部电线从空心柱和灯罩通孔进入并连接容置空腔内的第一电路板，第一电路板和第二电路板通过插针电连接，第二电路板通过内部电线连接照明部，在容置空腔内的第二电路板的下方还设有控制板和内置电源，本申请的设计代替了以往外部电线连接工矿LED防爆灯内部所有控制结构或照明结构的方式，避免灯内的火苗通过电线或侧边通孔燃烧至灯外，引起火灾或爆炸等危险事故，提高了工矿LED防爆灯的防爆性能。

[0032] 另一方面，第一电路板和第二电路板将容置空腔分隔为三个区域，当某个区域发生燃烧或爆炸时，降低了对其他区域的影响，从而整体上提高了工矿LED防爆灯的安全性能。此外，网格加强筋和散热筋条都可以使得工矿LED防爆灯快速地散热，减少因热量高导致的危险因素。

[0033] 以上内容是结合具体的实施方式对本申请所作的进一步详细说明，不能认定本申请的具体实施只局限于这些说明。对于本申请所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请发明构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换。

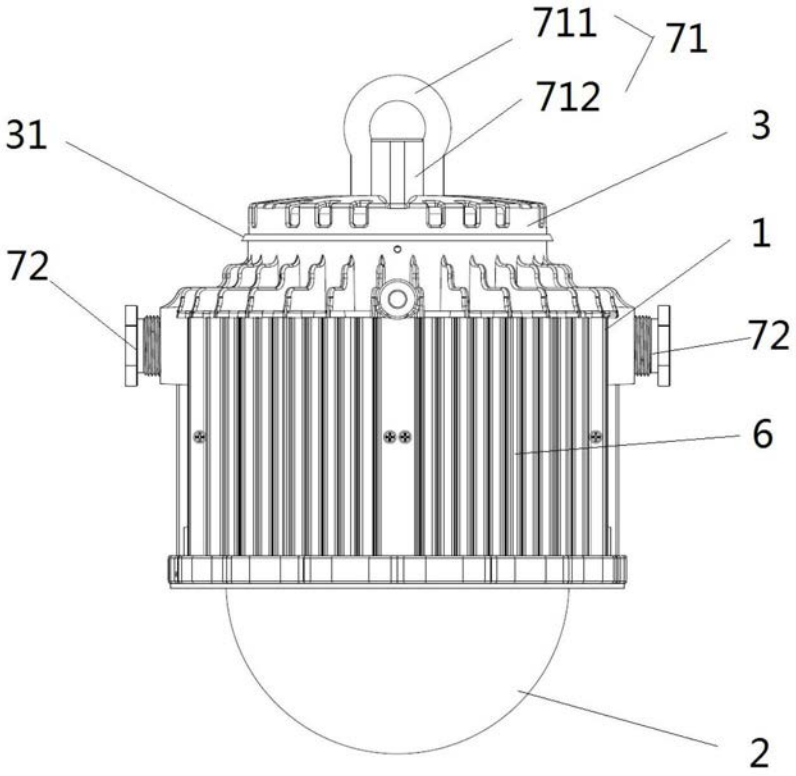


图1

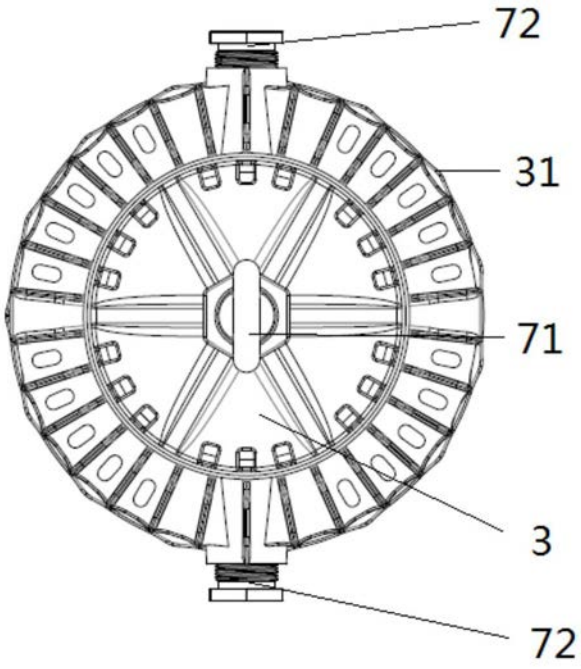


图2

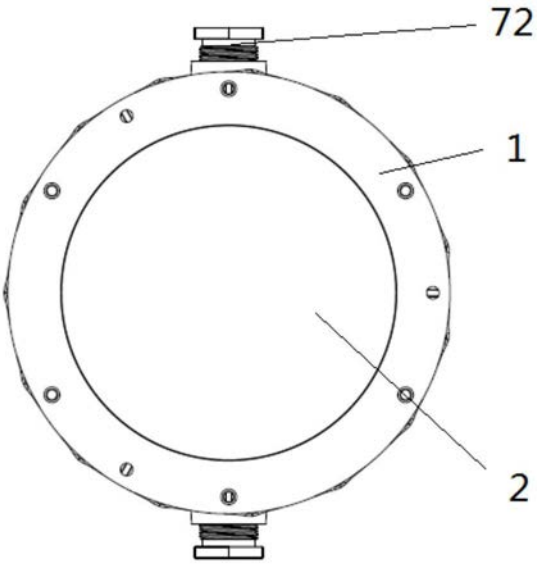


图3

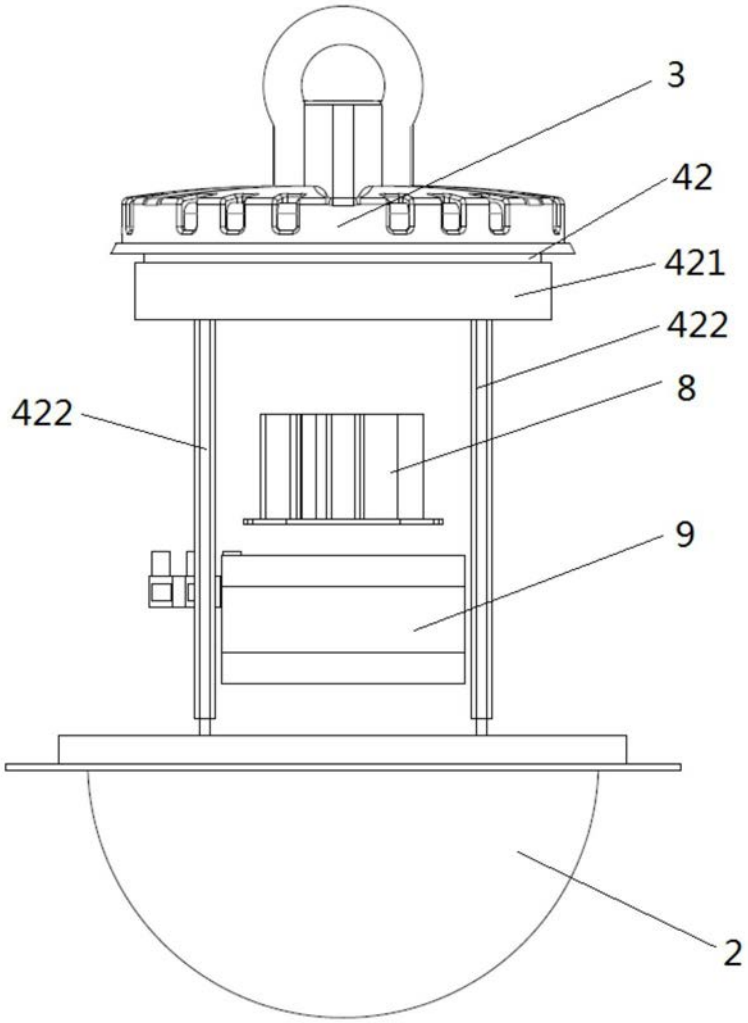


图4

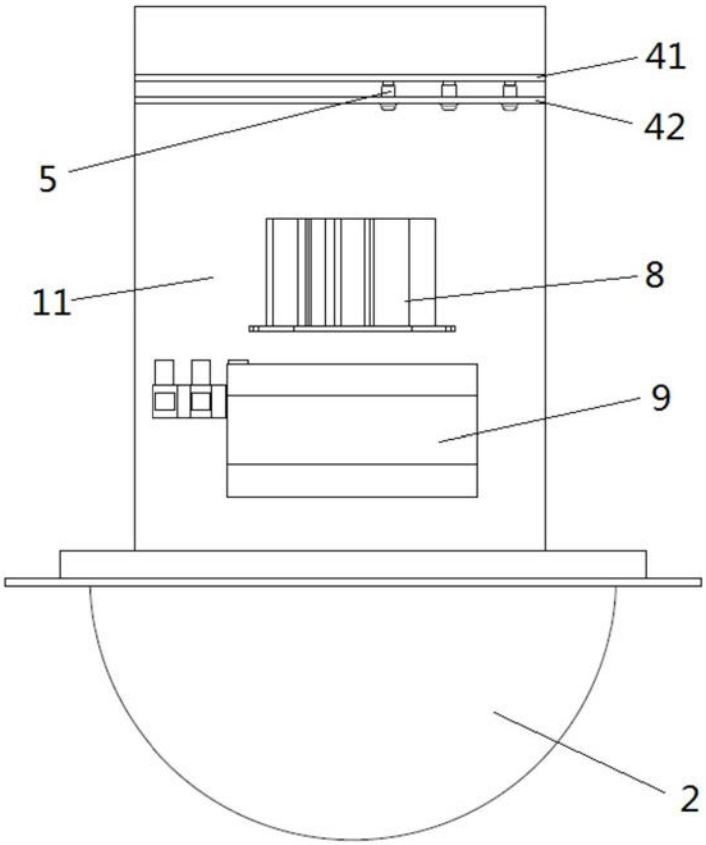


图5

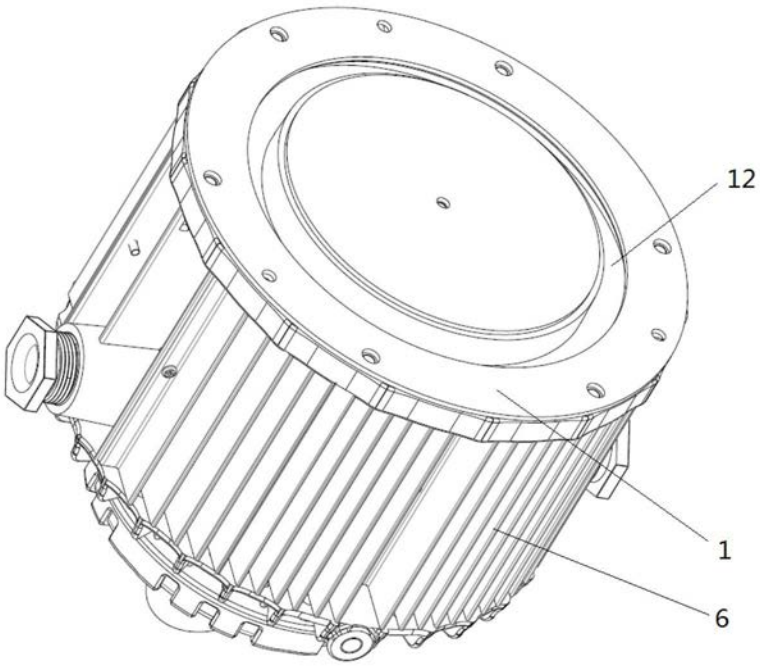


图6