



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222963901 U

(45) 授权公告日 2025. 06. 10

(21) 申请号 202421901188.2

F21Y 115/10 (2016.01)

(22) 申请日 2024.08.07

(73) 专利权人 江西凯耀照明有限公司

地址 332200 江西省九江市瑞昌市经开区
智造小镇赤乌园

(72) 发明人 张相铭 韩正栋 李伟涛 曾燕清

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公
司 33109

专利代理师 刘正君

(51) Int. Cl.

F21V 25/12 (2006.01)

F21V 23/04 (2006.01)

F21V 23/00 (2015.01)

F21V 29/71 (2015.01)

F21V 31/00 (2006.01)

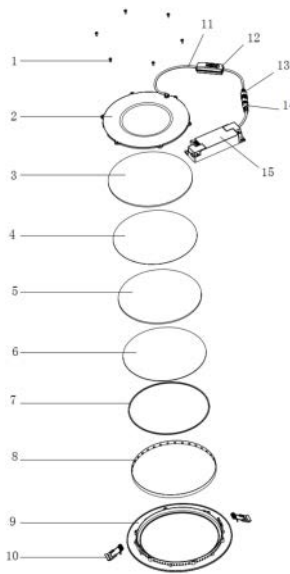
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种侧发光防火筒灯

(57) 摘要

本实用新型公开了一种侧发光防火筒灯,克服现有技术中筒灯防火性能差、防护等级差、光源分布不均匀的问题,包括:面环,所述面环内壁设有灯条,所述灯条上安装有扩光结构,所述扩光结构上设有防火膨胀泡棉,所述防火膨胀泡棉上设有防火背板,所述防火背板外侧设有调光结构,所述调光结构与灯条连接。可以阻挡正面火源通到后部,使整个筒灯达到防火作用,光源分布均匀,采用超薄设计方案,为安装节省更多的空间;可以对灯条的色温以及功率进行调节,满足客户多种使用需求。



1. 一种侧发光防火筒灯,其特征在于,包括:面环,所述面环内壁上设有灯条,所述灯条上安装有扩光结构,所述扩光结构上设有防火膨胀泡棉,所述防火膨胀泡棉上设有防火背板,所述防火背板外侧设有调光结构,所述调光结构与灯条连接。
2. 根据权利要求1所述的一种侧发光防火筒灯,其特征在于,所述面环上设有防水槽,所述防水槽上安装有防水硅胶圈。
3. 根据权利要求1所述的一种侧发光防火筒灯,其特征在于,所述调光结构包括调色拨码盒,所述调色拨码盒连接有驱动盒,所述驱动盒上设有拨码开关。
4. 根据权利要求3所述的一种侧发光防火筒灯,其特征在于,所述调光结构包括电源线,所述电源线通过线卡固定在防火背板上,所述电源线与调色拨码盒连接。
5. 根据权利要求1所述的一种侧发光防火筒灯,其特征在于,所述扩光结构包括安装在灯条上的扩散板,所述扩散板上安装有导光板,所述导光板上安装有反射纸。
6. 根据权利要求1或2或3或4或5所述的一种侧发光防火筒灯,其特征在于,还包括安装弹簧,所述安装弹簧对称安装在面环上。
7. 根据权利要求3或4所述的一种侧发光防火筒灯,其特征在于,所述调色拨码盒与所述驱动盒通过DC公母端连接。
8. 根据权利要求5所述的一种侧发光防火筒灯,其特征在于,所述扩散板为V0阻燃PC扩散板。
9. 根据权利要求1或2或3或4或5所述的一种侧发光防火筒灯,其特征在于,所述灯条通过导热胶粘贴在面环内壁。

一种侧发光防火筒灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及照明灯具技术领域,特别涉及了一种侧发光防火筒灯。

背景技术

[0002] 筒灯是指有一个螺口灯头,可以直接装上白炽灯或节能灯,然后嵌入到天花板内光线下射式的照明灯具。这种嵌装于天花板内部的隐置性灯具,所有光线都向下投射,属于直接配光。目前,日常装修人们通常会选择筒灯作为照明设备,筒灯具有安装简易,造型美观,整体协调性好等优点。

[0003] 但现有的筒灯功能单一,常存在防火性能差、防护等级差、光源分布不均匀等问题,给人们的生活带来不便,因此设计一款防护等级高的防火筒灯来满足用户的需求势在必行。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是克服现有技术中筒灯防火性能差、防护等级差、光源分布不均匀的问题,提供了一种侧发光防火筒灯,可以阻挡正面火源通到后部,使整个筒灯达到防火作用,光源分布均匀,采用超薄设计方案,为安装节省更多的空间;可以对灯条的色温以及功率进行调节,满足客户多种使用需求。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种侧发光防火筒灯,包括:面环,所述面环内壁上设有灯条,所述灯条上安装有扩光结构,所述扩光结构上设有防火膨胀泡棉,所述防火膨胀泡棉上设有防火背板,所述防火背板外侧设有调光结构,所述调光结构与灯条连接。

[0007] 面环与防火背板通过固定螺钉固定,同时在防火背板内部安装防火膨胀泡棉,为整个筒灯的防火提供了帮助。防火背板也为整个筒灯的防火提供了最终的屏障,可以阻挡正面火源通到后部,使整个筒灯达到防火作用。筒灯外置驱动,采用超薄设计方案,为安装节省更多的空间。同时设置调光结构,可以对灯条的色温以及功率进行调节,满足客户多种使用需求。设置扩光结构,对灯条发出的光进行调整,保证光的均匀性。

[0008] 作为优选,所述面环上设有防水槽,所述防水槽上安装有防水硅胶圈。

[0009] 面环上设有固定槽,将防水硅胶圈进行固定放置,可使整灯正面达到IP65防水等级。

[0010] 作为优选,所述调光结构包括调色拨码盒,所述调色拨码盒连接有驱动盒,所述驱动盒上设有拨码开关。

[0011] 设有调色拨码盒,可供客户进行色温的调节。

[0012] 作为优选,所述调光结构包括电源线,所述电源线通过线卡固定在防火背板上,所述电源线与调色拨码盒连接。

[0013] 作为优选,所述扩光结构包括安装在灯条上的扩散板,所述扩散板上安装有导光板,所述导光板上安装有反射纸。

- [0014] 作为优选,还包括安装弹簧,所述安装弹簧对称安装在面环上。
- [0015] 作为优选,所述调色拨码盒与所述驱动盒通过DC公母端连接。
- [0016] 作为优选,所述扩散板为V0阻燃PC材料。
- [0017] 作为优选,所述灯条通过导热胶粘贴在面环内壁。
- [0018] 因此,本实用新型具有如下有益效果:
- [0019] 1、灯条通过导热胶带进行粘贴在面环内壁,扩散板、导光板、反射纸、泡棉依次进行放置,其中扩散板的材料为V0阻燃PC材料,泡棉的材料为防火膨胀泡棉;为整灯防火提供了帮助,后背板通过螺钉固定在面环上,背板的材料为铁,为整灯的防火提供了最终的屏障。
- [0020] 2、设有调色拨码盒,可供客户进行色温的调节,拨码盒及驱动盒中间通过DC公母端进行链接,根据客户需求DC公母端可以分开对接在应急电源上进行使用,尾部驱动盒上设有拨码开关,可对整灯进行功率的调整。
- [0021] 3、在面环上设置固定槽,在固定槽内安装防水硅胶圈,可使筒灯正面达到IP65防水等级。

附图说明

- [0022] 图1是本实用新型中侧发光防火筒灯的爆炸图。
- [0023] 图中:1、固定螺钉;2、防火背板;3、防火膨胀泡棉;4、反射纸;5、导光板;6、扩散板;7、硅胶垫圈;8、灯条;9、面环;10、安装弹簧支架;11、电源线;12、调色拨码盒;13、DC公端线;14、DC母端线;15、驱动盒。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步详细描述:

[0025] 实施例一:

[0026] 本实施例为一种侧发光防火筒灯,其整体结构如图1所示,其包括:面环9、灯条8、扩光结构、防火膨胀泡棉3、防火背板2以及调光结构,灯条安装在面板上,扩光结构安装在灯条上,防火膨胀泡棉安装在扩光结构上,并与防火背板连接,防火背板与面环通过固定螺钉1固定形成一个整体;调光结构通过电源线与灯条连接,调光结构外置在灯体外。

[0027] 泡棉的材料为防火膨胀泡棉,为整个筒灯的防火提供了帮助。后背板通过螺钉固定在面环上,背板为防火背板,可以采用铁质材料,为整个筒灯的防火提供了最终的屏障,可以阻挡正面火源通到后部,使整个筒灯达到防火作用。筒灯外置驱动,采用超薄设计方案,为安装节省更多的空间。

[0028] 本实施例中面环为圆环结构,灯条为环形灯条,与面环内圆大小契合,安装在面环内圆内壁。

[0029] 进一步的,面环与防火背板通过固定螺钉固定形成一个筒灯主体,易拆卸安装,同时防火膨胀泡棉、扩光结构、灯条均安装在这个筒灯主体的内部。

[0030] 本实施例中,固定螺钉有六个,在面环内圆外壁上均匀、间隔分布。

[0031] 其中,面环上设有固定槽,固定槽位于灯条外侧(灯条安装在固定槽内壁一侧)。固定槽内安装有防水硅胶圈7,防水硅胶圈与固定槽大小、形状均契合,防水硅胶圈略高于固

定槽台面,防水硅胶圈与防火背板抵接,扩光结构、灯条以及防火膨胀泡棉均安装防水硅胶圈内部,使得防水硅胶圈可以有效保护筒灯主体内部,防止水汽进入筒灯主体内部,使整个筒灯正面达到IP65防水等级。

[0032] 进一步的,扩光结构包括反射纸4、导光板5以及扩散板6,扩散板安装在灯条上方,导光板安装在扩散板上方,反射纸安装在扩散板上方,防火膨胀泡棉安装在反射纸与防火背板之间。

[0033] 扩散板能够对灯条发出的光造成干涉,不管原来的设计的配光曲线是多少度,只要光经扩散板它会使光束角变为 $160^{\circ}\sim 176^{\circ}$ 。另一方面,扩散板具有耐热性、尺寸稳定性、机械强度、耐燃性等良好性能,也可有效进行防火,同时扩散板并有高度光线透过率,优良的遮蔽性及耐久性,使其光线扩散效果达到最佳状态。具有高辉度、高扩散性,可提高背光源的发光分布均匀的扩散效果。

[0034] 因此本实施例采用扩散板,能够提高灯条发出的光的扩散性能,使灯条发出的光的光线柔和度高,并能够减少能耗,提高灯具的照度,同时保持光源色温的一致性。

[0035] 导光板是利用光学级的亚克力/PC板材,然后用具有极高折射率且不吸光的高科技材料,在光学级的亚克力板材底面用激光雕刻、V型十字网格雕刻、UV网版印刷技术印上导光点。利用光学级亚克力板材吸取从灯发出来的光在光学级亚克力板材表面的停留,当光线射到各个导光点时,反射光会往各个角度扩散,然后破坏反射条件由导光板正面射出。通过各种疏密、大小不一的导光点,可使导光板均匀发光,从而提高灯条发出的光的均匀性。

[0036] 反射纸用于反射光线,并将光线照射到特定的区域,从而提高照明效果。反射纸通常由银色铝箔、PET纤维和高分子材料制成,具有高反射率和隔热性能。良好的耐高温性能使得反射纸能够在高温条件下正常使用,也为整个筒灯的防火性能提供了帮助。

[0037] 将扩散板、反光板与反射纸结合,反射纸可以将灯条发出的光线反射到导光板,扩散板将导光板输出的光线进行扩散和散热,增加整个筒灯的光线均匀性,让人眼感到更舒适、自然。

[0038] 调光结构包括电源线11、调色拨码盒12以及驱动盒15、拨码开关,拨码开关与驱动盒连接,驱动盒与调色拨码盒连接,调色拨码盒和电源线连接,电源线通过线卡固定在背板上,电源线与灯条连接,为灯条提供工作电源并对灯条进行色温以及亮度调节。

[0039] 在本实施例中,色温拨码盒可以调节灯条的色温,色温拨码盒具备6档CCT 拨动开关调节,可以实现 2700-3000-3500-4000-5000 5档色温选择与2000-3000K DTW功能。

[0040] 基于以上结构,本实施例提供的侧发光防火筒灯,具有以下有益效果:

[0041] 1、采用防火膨胀泡棉,为整个筒灯的防火提供了帮助。防火背板也为整个筒灯的防火提供了最终的屏障,可以阻挡正面火源通到后部,使整个筒灯达到防火作用。

[0042] 2、筒灯外置驱动,灯条通过导热胶带进行粘贴在面环内壁,面环与防火背面形状筒灯主体,扩散板、导光板、反射纸、防火膨胀泡棉在筒灯主体内部依次进行放置,筒灯主体超薄,能够节省更多的安装空间。

[0043] 3、设有调色拨码盒,可供客户进行色温的调节,尾部驱动盒上设有拨码开关,可对整灯进行功率的调整。

[0044] 4、在面环上设置固定槽,在固定槽内安装防水硅胶圈,可使筒灯正面达到IP65防

水等级。

[0045] 实施例二：

[0046] 现有防火筒灯大多通过涂抹防火材料进行防火，一方面影响照明效果，另一方面增加了筒灯厚度。

[0047] 本实施例提供一种侧发光防火筒灯，包括面环，面环上设有固定槽，固定槽内安装防水硅胶圈，固定槽对防水硅胶圈进行限位、固定，从而使得筒灯正面达到IP65防水等级。

[0048] 灯条通过导热胶带进行粘贴在面环内壁，灯条上均匀、间隔安装有若干灯珠，灯珠朝向为灯条所在圆的圆心。

[0049] 本实施例中灯条使用LED灯，采用先进的LED发光技术，具有高光效，能够提供更亮、更均匀的光线，照明效果更加出色。LED灯的功耗较低，可有效节约能源，降低能源消耗成本。结构简单，维护起来更加方便，只需定期清洁灯具表面即可保持照明效果。同时，LED灯的发光角度可调节，可根据不同的照明需求进行调整，使得光线更加符合实际需求。其使用寿命也远远超过传统白炽灯的寿命，可节省大量的更换和维护成本。不会产生有害气体和辐射，对环境无污染。

[0050] 扩散板、导光板、反射纸、泡棉依次从下到上进行放置，其中扩散板的材料为V0阻燃PC材料，泡棉的材料为防火膨胀泡棉，为筒灯整体防火提供了帮助。

[0051] 导光板的主要功能是引导灯条的光通量均匀分布在整個表面，通过反射和折射作用，使光线从侧面进入导光板后，从正面以较高的效率射出，从而实现光的均匀分布和高效利用。

[0052] 扩散板的主要功能是打通光的通量，让光均匀分布。通过化学或物理手段，在基材中添加无机或有机光扩散剂，或者通过基材表面的微特征结构的阵列排列，人为调整光线，使光线发生不同方向的折射、反射与散射。

[0053] 防火背板通过螺钉固定在面环上，背板的材料为铁，为筒灯整体的防火提供了最终的屏障。

[0054] 其中扩散板、导光板、反射纸等结构件均采用防火耐高温阻然材料，防火背板提供的防火屏障可以阻挡正面火源通到后部，使整灯达到防火作用。另一方面，扩散板、导光板、反射纸均为板状结构，整体较薄，安装在筒灯内部，在防火的同时也实现了整灯的超薄设计方案，也为筒灯安装节省了更多期间。

[0055] 进一步的，防火背板上安装有散热装置，用于对筒灯进行散热。散热器为金属耐热抗温材料（如铝合金材料），在火势蔓延时，也能进行一定地阻燃。散热器外表面为片状环绕结构。

[0056] 防火背板外侧还安装有防火棉环，与防火背板边缘所在的圆大小嵌合，因为防火背板反扣与天花板，而防火背板上又安装有固定螺钉以及散热器，可能会导致安装面不平整而影响筒灯美观，因此在防火背板外围设置防火棉环，使筒灯安装平整，同时在起火时能够有效阻挡火焰，进一步进行防火。金属棉环上设有若干散热孔，便于散热器进行散热。

[0057] 筒灯外置调光结构，调光结构包括电源线11、调色拨码盒12、DC公母端以及驱动盒15、拨码开关，拨码开关与驱动盒连接，驱动盒与DC公母端连接，DC公母端与调色拨码盒连接，调色拨码盒和电源线连接，电源线通过线卡固定在背板上，电源线与灯条连接，为灯条提供工作电源并对灯条进行色温以及亮度调节。

[0058] 具体的, DC公母端包括DC公端线13以及DC母端线14, 调色拨码盘与DC公端线连接, DC公端线与DC母端线连接, DC母端线与驱动盒连接。调色拨码盒及驱动盒中间通过DC公母端进行连接, 能够根据客户需求使DC公母端可以分开对接在应急电源上进行使用。

[0059] 本实施例中, 调色拨码盘用于调节灯条的色温, 共有6档开关, 可以进行6档色温选择。拨码开关用于对筒灯的功率进行调整, 即调节筒灯的亮度, 一共有三档开关可以选择。且当在调光状态下从最亮到最暗的过程零度变化同时色温也从3000K到2000K色温变化。

[0060] 本实施例中, 还包括安装弹簧10, 安装弹簧有两个, 对称安装在面环两侧, 通过安装弹簧可以将筒灯安装在天花板或墙壁上, 从而实现侧发光防火筒灯的便携安装和拆卸。

[0061] 同时, 在安装弹簧的固定横梁上设置有金属吊绳, 用于在安装时防止筒灯掉落; 也能够在火势过大时, 有效防止筒灯掉落, 提高安全性。

[0062] 并且本筒灯散热器上方的外壳也为金属耐热抗温材料, 在火焰蔓延时, 也能进行一定地阻燃为消防争取时间。

[0063] 在遇到火灾时, 防火棉环可以先将火焰阻挡, 再配合安装弹簧以及金属吊绳使得筒灯能够在火焰中长时间不掉落, 同时散热器表面与空气热交换进行散热, 接着一段时间后当火焰蔓延至防火背板, 防火背板再进行一段时间阻燃, 有效提高防火时间。

[0064] 本实施例提供的一种侧发光防火筒灯, 具有如下有益效果:

[0065] 1、设有调色拨码盒, 可供客户进行色温的调节; 设有拨码开关, 可供客户进行筒灯光度的调节; 实现了满足便捷的拨码调光, 使得侧发光防火筒灯能够根据不同场景灯光需求, 调整灯光亮度以及色温, 进一步满足客户需求。

[0066] 2、其中扩散板的材料为V0阻燃PC材料, 泡棉的材料为防火膨胀泡棉, 反射纸以及导光板均采用防火耐高温材料, 为整灯防火提供了帮助。

[0067] 3、拨码盒及驱动盒中间通过DC公母端进行连接, 根据客户需求DC公母端可以分开对接在应急电源上进行使用。

[0068] 以上所述的实施例只是本实用新型的一种较佳的方案, 并非对本实用新型作任何形式上的限制, 在不超出权利要求所记载的技术方案的前提下还有其它的变体及改型。

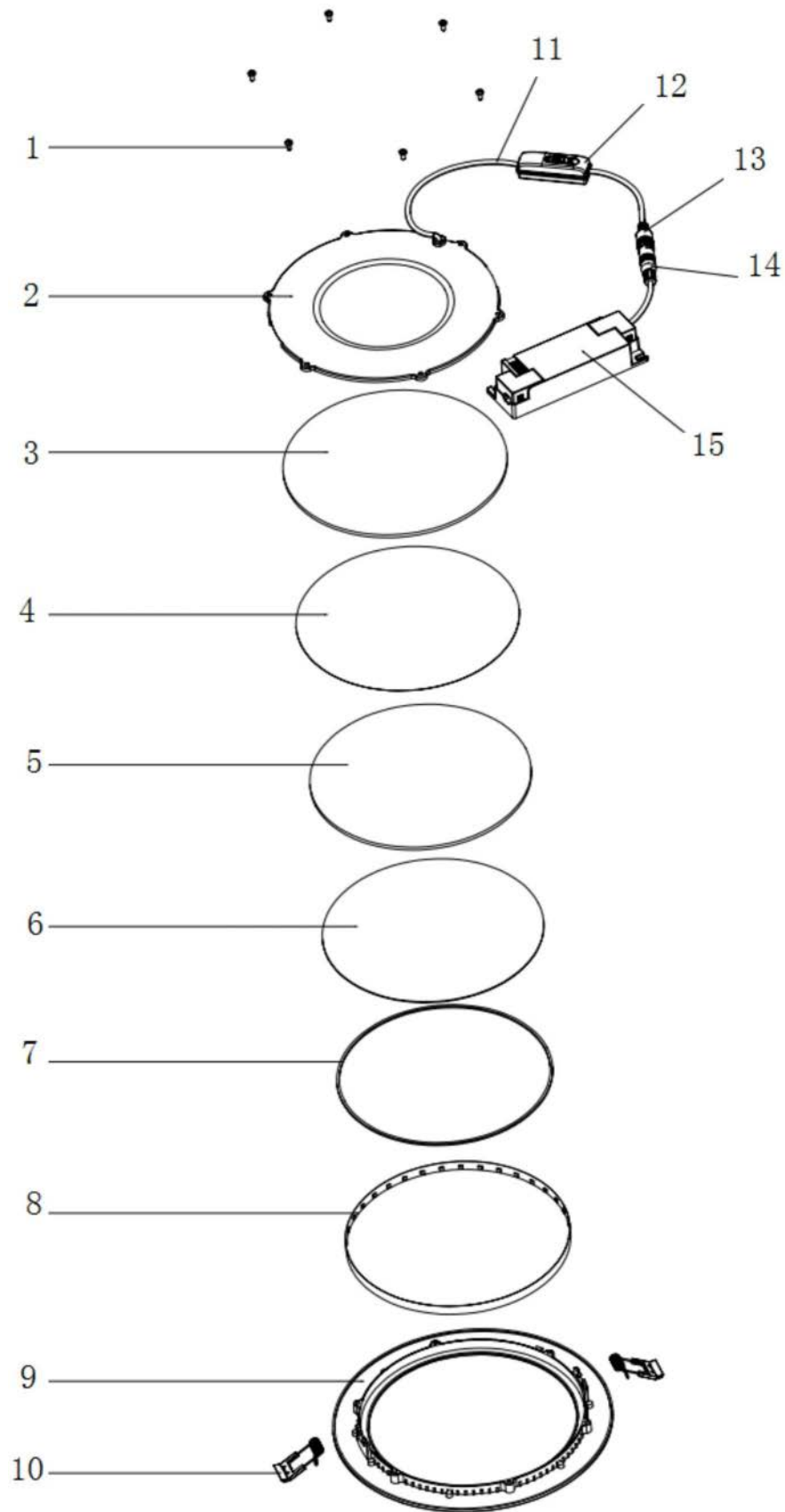


图1