



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217984075 U

(45) 授权公告日 2022. 12. 06

(21) 申请号 202221769439.7

F21V 25/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.07.08

(73) 专利权人 广东凯西欧光健康有限公司

地址 528051 广东省佛山市禅城区华宝南路13号(佛山火炬创新创业园)D座15楼3、4、9、10室

(72) 发明人 梁明 吴育林 郭海浪 陈伟 郑书武

(74) 专利代理机构 佛山市恒瑞知识产权代理事务所(普通合伙) 44688

专利代理师 史亮亮

(51) Int. Cl.

H01T 23/00 (2006.01)

H05F 3/04 (2006.01)

F24F 8/30 (2021.01)

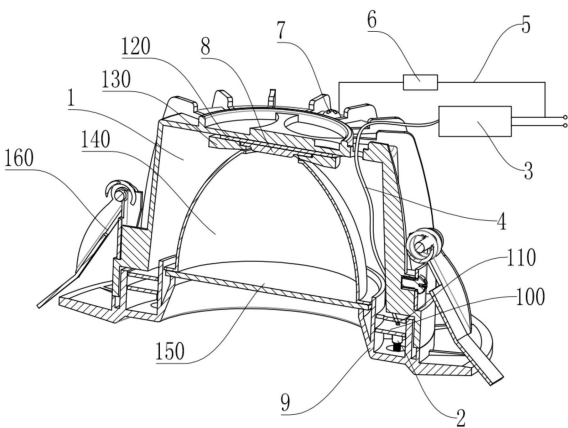
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种防静电负离子模组、灯具及电器

(57) 摘要

本实用新型涉及空气净化及电器技术领域，具体为一种防静电负离子模组、灯具及电器，负离子模组包括金属外壳、负离子释放器和负离子发生器，所述负离子释放器安装在所述金属外壳上、且通过第一导线与所述负离子发生器电性连接，所述金属外壳通过第二导线与所述负离子发生器的输入端电性连接，所述第二导线上串联有电阻。通过第二导线连接金属外壳和负离子发生器，并在第二导线上串联电阻，形成回路，将金属外壳的负高压静电消除，防止负高压静电对电器上的电子器件造成损坏；负离子模组无需接地也能消除金属外壳的静电，使用更加方便灵活，灯具和电器也能更好地适用于各个场所。



1. 一种防静电负离子模组,其特征在于:包括金属外壳(1)、负离子释放器(2)和负离子发生器(3),所述负离子释放器(2)安装在所述金属外壳(1)上、且通过第一导线(4)与所述负离子发生器(3)电性连接,所述金属外壳(1)通过第二导线(5)与所述负离子发生器(3)的输入端电性连接,所述第二导线(5)上串联有电阻(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种防静电负离子模组,其特征在于:所述电阻(6)的阻值在 $10\text{M}\Omega \sim 100\text{M}\Omega$ 之间。

3. 根据权利要求1所述的一种防静电负离子模组,其特征在于:所述第二导线(5)的一端通过连接螺丝(7)固定在所述金属外壳(1)上。

4. 灯具,其特征在于,包括如权利要求1至3任意一项所述的负离子模组,还包括光源(8)和面环(9),所述金属外壳(1)内部中空且下端开口,所述光源(8)安装在所述金属外壳(1)内部,所述负离子释放器(2)安装在所述面环(9)上,所述面环(9)安装在所述金属外壳(1)的开口处。

5. 根据权利要求4所述的灯具,其特征在于:还包括负离子电路板(100),所述负离子电路板(100)上设置有多个所述负离子释放器(2);所述面环(9)开设有容纳槽(91),所述负离子电路板(100)位于所述容纳槽(91)内,所述容纳槽(91)的底壁开设有多个与所述负离子释放器(2)一一对应的通孔(92)。

6. 根据权利要求4所述的灯具,其特征在于:在所述负离子释放器(2)和所述金属外壳(1)之间设有第一绝缘片(110)。

7. 根据权利要求4所述的灯具,其特征在于:所述金属外壳(1)的内顶壁设有第二绝缘片(120),所述光源(8)设置在所述第二绝缘片(120)上;所述第二绝缘片(120)的尺寸大于所述光源(8)的尺寸。

8. 根据权利要求4所述的灯具,其特征在于:所述金属外壳(1)上设有多个散热鳍片(11)。

9. 根据权利要求4所述的灯具,其特征在于:还包括支架(130)、反光杯(140)、扩散板(150)和扭簧(160),所述光源(8)通过所述支架(130)固定在所述金属外壳(1)上,所述反光杯(140)位于所述光源(8)的正下方,所述扩散板(150)位于所述反光杯(140)的正下方,所述面环(9)安装在所述金属外壳(1)上、且位于所述扩散板(150)的下方,所述扭簧(160)安装在所述金属外壳(1)的外侧壁上;所述金属外壳(1)开设有穿线孔(12),所述负离子发生器(3)位于所述金属外壳(1)外,所述第一导线(4)的一端与所述负离子释放器(2)的输出端电性连接、另一端穿过所述穿线孔(12)与所述负离子释放器(2)电性连接。

10. 电器,其特征在于:使用如权利要求1至3任意一项所述的负离子模组。

## 一种防静电负离子模组、灯具及电器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气净化及电器技术领域,具体为一种防静电负离子模组、灯具及电器。

### 背景技术

[0002] 现在的照明产品或其他电器产品很多都会增加负离子模块,用来净化空气或杀菌消毒;负离子模块将输入的直流或交流电经EMI处理电路及雷击保护电路处理后,通过脉冲式电路,过压限流;高低压隔离等线路升为交流高压,然后通过特殊等级电子材料整流滤波后得到纯净的直流负高压,将直流负高压连接到金属或碳元素制作的释放尖端,利用尖端直流高压产生高电晕,高速地放出大量的电子( $e^-$ ),而电子无法长久存在于空气中(存在的电子寿命只有nS级),立刻会被空气中的氧分子( $O_2$ )捕捉,从而生成空气负离子。但是若照明产品或其他电器带有大面积金属外壳或导电类的物体,且导体与负离子模块的负离子释放器比较近,又未做封闭式隔离,那么因为负离子释放器是利用高压电场将空气中的氧气的负电荷分离开,所以高压电场附近的导体就会带负高压静电;而导体上带有负高压静电会对照明系统或电器工作造成影响,甚至损坏电子器件。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提出一种防静电负离子模组、灯具及电器,旨在解决现有技术中导体会堆积静电,容易对电子器件造成损坏的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提出一种防静电负离子模组,包括金属外壳、负离子释放器和负离子发生器,所述负离子释放器安装在所述金属外壳上、且通过第一导线与所述负离子发生器电性连接,所述金属外壳通过第二导线与所述负离子发生器的输入端电性连接,所述第二导线上串联有电阻。

[0005] 优选地,所述电阻的阻值在 $10M\Omega \sim 100M\Omega$ 之间。

[0006] 优选地,所述第二导线的一端通过连接螺丝固定在所述金属外壳上。设置连接螺丝可方便第二导线的连接。

[0007] 另一方面,本实用新型还提出一种灯具,包括上述的负离子模组,还包括光源和面环,所述金属外壳内部中空且下端开口,所述光源安装在所述金属外壳内部,所述负离子释放器安装在所述面环上,所述面环安装在所述金属外壳的开口处。

[0008] 优选地,还包括负离子电路板,所述负离子电路板上设置有多个所述负离子释放器;所述面环开设有容纳槽,所述负离子电路板位于所述容纳槽内,所述容纳槽的底壁开设有多个与所述负离子释放器一一对应的通孔。面环结构的设计,可方便固定负离子电路板和负离子释放器,且灯具整体结构更加合理、紧凑,灯具更加美观。通过设置负离子电路板可方便同时设置多个负离子释放器,保证空气净化和杀菌效果效果。

[0009] 优选地,在所述负离子释放器和所述金属外壳之间设有第一绝缘片。第一绝缘片用于隔开负离子释放器和金属外壳,减少金属外壳堆积静电,进而防止金属外壳的负高压

静电对光源造成损坏。

[0010] 优选地,所述金属外壳的内顶壁设有第二绝缘片,所述光源设置在所述第二绝缘片上。第二绝缘片将光源和金属外壳间隔开,避免光源和金属外壳直接接触,防止金属外壳上的负高压静电对光源造成损坏。

[0011] 优选地,所述第二绝缘片的尺寸大于所述光源的尺寸。第二绝缘片可完全将光源和金属外壳隔开,进一步保证金属外壳上的静电不会对光源造成损坏。

[0012] 优选地,所述金属外壳上设有多个散热鳍片。提高金属外壳的散热效果。

[0013] 优选地,还包括支架、反光杯、扩散板和扭簧,所述光源通过所述支架固定在所述金属外壳上,所述反光杯位于所述光源的正下方,所述扩散板位于所述反光杯的正下方,所述面环安装在所述金属外壳上、且位于所述扩散板的下方,所述扭簧安装在所述金属外壳的外侧壁上;所述金属外壳开设有穿线孔,所述负离子发生器位于所述金属外壳外,所述第一导线的一端与所述负离子释放器的输出端电性连接、另一端穿过所述穿线孔与所述负离子释放器电性连接。灯具的结构如此设置,保证了结构的完整性和光照效果,且方便安装,方便过线。

[0014] 另一方面,本实用新型还提出一种使用上述负离子模组的电器。

[0015] 本实用新型一种防静电负离子模组、灯具及电器,至少具有以下有益效果:通过第二导线连接金属外壳和负离子发生器,并在第二导线上串联电阻,形成回路,将金属外壳的负高压静电消除,防止负高压静电对电器上的电子器件造成损坏;消除静电的常规手段是接地,而在很多情况下,电器的使用场所没有设置地线、无法接地,因此本方案的负离子模组无需接地也能消除金属外壳的静电,使用更加方便灵活,电器也能更好地适用于各个场所。

## 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0017] 图1为本实用新型灯具的剖面结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型灯具省去负离子发生器、第一导线、第二导线、电阻后的剖面结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型灯具省去负离子发生器、第一导线、第二导线、电阻后的爆炸结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型金属外壳的结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型面环的结构示意图;

[0022] 图6为本实用新型负离子模组的电路原理示意图;

[0023] 图7为用万用表测试金属外壳电压时的电路原理示意图;

[0024] 图8为本实用新型实施例三负离子模组外置式的电器的结构示意图;

[0025] 图9为本实用新型实施例三负离子模组内嵌式的电器的结构示意图。

[0026] 附图中:1-金属外壳、11-散热鳍片、12-穿线孔、2-负离子释放器、3-负离子发生

器、4-第一导线、5-第二导线、6-电阻、7-连接螺丝、8-光源、9-面环、91-容纳槽、92-通孔、100-负离子电路板、110-第一绝缘片、120-第二绝缘片、130-支架、140-反光杯、150-扩散板、160-扭簧、170-万用表、180-空调。

[0027] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

### 具体实施方式

[0028] 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的一部分实施例,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作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。

[0029] 需要说明,若本实用新型实施例中有涉及方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……),则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0030] 另外,若本实用新型实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述,则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

#### [0031] 实施例一

[0032] 如图1至图7所示,一种防静电负离子模组,包括金属外壳1、负离子释放器2和负离子发生器3,负离子释放器2安装在金属外壳1上、且通过第一导线4与负离子发生器3电性连接,金属外壳1通过第二导线5与负离子发生器3的输入端电性连接,第二导线5上串联有电阻6。

[0033] 金属外壳1作为电器的壳体,其采用金属材质制成,因此具有导电性能;负离子释放器2用于通过高压放电产生负离子,负离子释放器2可以选用负离子碳刷,也可以选用负离子针尖;负离子碳刷耐冲击,而负离子针尖容易放电;负离子发生器3与负离子释放器2通过第一导线4电性连接,用于控制负离子释放器2高压放电、产生负离子。负离子释放器2可直接安装在金属外壳1上,也可通过其他零部件间接安装在金属外壳1上。金属外壳1通过第二导线5与负离子发生器3的输入端电性连接,在第二导线5上还连接有电阻6,即电阻6位于金属外壳1和负离子发生器3之间的通路上。负离子发生器3的输入端可以是交流电输入负离子发生器3的L端或N端,也可以是低压输入负离子发生器3的正极或负极。负离子释放器2是利用高压电场将空气中的氧气的负电荷分离开,所以高压电场附近的金属外壳1会带负高压静电,而通过第二导线5连接金属外壳1和负离子发生器3,并在第二导线5上串联电阻6,形成回路,将金属外壳1的负高压静电消除,防止负高压静电对电器上的电子器件造成损坏;消除静电的常规手段是接地,而在很多情况下,电器的使用场所没有设置地线、无法接地,因此本方案的负离子模组无需接地也能消除金属外壳1的静电,使电器能更好地适用于各个场所。在发明创造过程中,利用万用表的DC电压检测功能,表笔的负极接大地,正极接金属外壳1;当未使用第二导线5和电阻6连接金属外壳1和负离子发生器3的输入端时,万用

表170能测试到100V~1KV的电压;如图7所示,当使用第二导线5和电阻6连接金属外壳1和负离子发生器3的输入端时,万用表170测试到金属外壳1的电压为0~10V,变为很安全的电压;因此也验证了本方案能消除金属外壳1静电。

[0034] 进一步地,电阻6的阻值在10M $\Omega$ ~100M $\Omega$ 之间。选取电阻6使一般遵循以下原则:首先,不能烧坏电阻6,要选合适的功率和阻值;其次,当电阻6的一端接在交流电的L端时,不能将高压交流电导入金属外壳1,避免电器烧坏,或者人体触摸金属外壳1时产生被电击的危险。

[0035] 进一步地,如图1所示,第二导线5的一端通过连接螺丝7固定在金属外壳1上。在金属外壳1的顶面开设有孔位,连接螺丝7可拆卸地拧紧于该孔位内;将第二导线5的一端置于该孔位处,然后拧紧连接螺丝7,使第二导线5的一端被连接螺丝7和金属外壳1的外侧壁夹紧,进而固定第二导线5,同时实现第二导线5和金属外壳1的电性连接。设置连接螺丝7可方便第二导线5的连接。

[0036] 实施例二

[0037] 如图1至图5所示,还提出一种灯具,包括上述的负离子模组,还包括光源8和面环9,金属外壳1内部中空且下端开口,光源8安装在金属外壳1内部,负离子释放器2安装在面环9上,面环9安装在金属外壳1的开口处。将负离子模组应用在灯具上,通过增加光源8和面环9组成一个筒灯。金属外壳1内部中空、且下端开口,光源8设置在金属外壳1内部,且光照方向朝向金属外壳1下端开口;面环9安装在金属外壳1的下端开口处,光源8发出的光线可以通过面环9的内环空腔向外射出。负离子释放器2安装在面环9上,避免负离子释放器2直接与金属外壳1接触,减少了金属外壳1堆积的静电。具体地,面环9采用绝缘的塑胶材质制成。灯具采用了上述的负离子模组,兼具了上述的有益效果,在此不一一赘述。灯具可以是筒灯、射灯、台灯、面板灯、吊灯、天花灯、厨卫灯、洗墙灯、导轨灯等各种灯具。

[0038] 进一步地,如图1至图5所示,还包括负离子电路板100,负离子电路板100上设置多个负离子释放器2;面环9开设有容纳槽91,负离子电路板100位于容纳槽91内,容纳槽91的底壁开设有多个与负离子释放器2一一对应的通孔92。面环9开设有开口朝上的环形容纳槽91,负离子电路板100同样为环状结构(可以由两个独立的弧形板状结构组成),在负离子电路板100上设置多个负离子释放器2,且多个负离子释放器2以面环9的圆心为圆心环绕设置;负离子电路板100和负离子释放器2均位于容纳槽91内,且负离子释放器2朝向容纳槽91的底壁;在容纳槽91的底壁开设有多个通孔92,通孔92的数量与负离子释放器2的数量相同,且一个通孔92对应一个负离子释放器2;负离子释放器2位于通孔92处,且释放的负离子通过通孔92向外扩散。面环9结构的设计,可方便固定负离子电路板100和负离子释放器2,且灯具整体结构更加合理、紧凑,灯具更加美观。通过设置负离子电路板100可方便同时设置多个负离子释放器2,保证空气净化和杀菌效果效果。

[0039] 进一步地,如图1至图3所示,在负离子释放器2和金属外壳1之间设有第一绝缘片110。第一绝缘片110用于隔开负离子释放器2和金属外壳1,减少金属外壳1堆积静电,进而防止金属外壳1的负高压静电对光源8造成损坏。具体地,第一绝缘片110和负离子电路板100的形状相同,均为环状结构,且第一绝缘片110位于容纳槽91内、且位于负离子电路板100的正上方。

[0040] 进一步地,如图1至图3所示,金属外壳1的内顶壁设有第二绝缘片120,光源8设置

在第二绝缘片120上。光源8具体设置在金属外壳1的内顶壁上,但在金属外壳1的内顶壁上设有第二绝缘片120,第二绝缘片120将光源8和金属外壳1间隔开,避免光源8和金属外壳1直接接触,防止金属外壳1上的负高压静电对光源8造成损坏。

[0041] 进一步地,第二绝缘片120的尺寸大于光源8的尺寸。第二绝缘片120的长宽均大于光源8的长宽,因此第二绝缘片120的面积大于光源8的面积,光源8位于第二绝缘片120的中心位置,因此第二绝缘片120可完全将光源8和金属外壳1隔开,进一步保证金属外壳1上的静电不会对光源8造成损坏。

[0042] 进一步地,如图4所示,金属外壳1上设有多个散热鳍片11。金属外壳1整体为圆筒状结构,在金属外壳1的外侧壁上设有多个向外凸出的散热鳍片11,多个散热鳍片11绕金属外壳1的中轴线均匀环绕设置。金属外壳1本身可作为灯具的散热器,在金属外壳1上设置散热鳍片11,可提高金属外壳1的散热效果。

[0043] 进一步地,如图1至图3所示,还包括支架130、反光杯140、扩散板150和扭簧160,光源8通过支架130固定在金属外壳1上,反光杯140位于光源8的正下方,扩散板150位于反光杯140的正下方,面环9安装在金属外壳1上、且位于扩散板150的下方,扭簧160安装在金属外壳1的外侧壁上;金属外壳1开设有穿线孔12,负离子发生器3位于金属外壳1外,第一导线4的一端与负离子释放器2的输出端电性连接、另一端穿过穿线孔12与负离子释放器2电性连接。支架130用于固定光源8,光源8安装在支架130上,支架130与金属外壳1的内顶壁连接;反光杯140设置在光源8的前端(即光源8发出的光线的前进方向上),通过反光杯140可调整光照距离、光照面积和光斑效果,减少光损耗;在反光杯140的下方设置有扩散板150,面环9固定在金属外壳1上,扩散板150置于面环9上、且被面环9和反光杯140夹紧,扩散板150位于面环9内环的空腔处,光源8发出的光线依次通过反光杯140和扩散板150再从面环9的内环空腔向外射出。在金属外壳1对称的两侧均设有扭簧160,两个扭簧160相对设置,利用扭簧160的弹力可简单、直接地将灯具嵌入安装在天花板预留的空槽内。在金属外壳1的顶面开设有穿线孔12,负离子发生器3与金属外壳1属于分体式结构、且位于金属外壳1外部,第一导线4的一端与面环9上的负离子释放器2电性连接,另一端穿过金属外壳1内部、向外延伸并通过穿线孔12与负离子释放器2电性连接。灯具的结构如此设置,保证了结构的完整性和光照效果,且方便安装,方便过线。

[0044] 实施例三

[0045] 本实用新型还提出一种使用上述负离子模组的电器。图8所示为壁挂式空调180,负离子模组设置在空调180的外顶面;图9所示同样为壁挂式空调180,负离子模组设置在空调180的内部,故图9已将空调180的外壳移开,以方便显示空调180内部的负离子模组。图8和图9仅提供负离子模组设置在壁挂式空调180上的两种实施方式,在其他实施例中,负离子模组还可设置在立式空调、电风扇、扫地机、饮水机、电视机、吸尘器、冰箱、洗碗机、空气净化器、洗衣机等电器中,且设置的方式可以采用如图8所示的外置式或如图9所示的内置式。

[0046] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是在本实用新型的发明构思下,利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

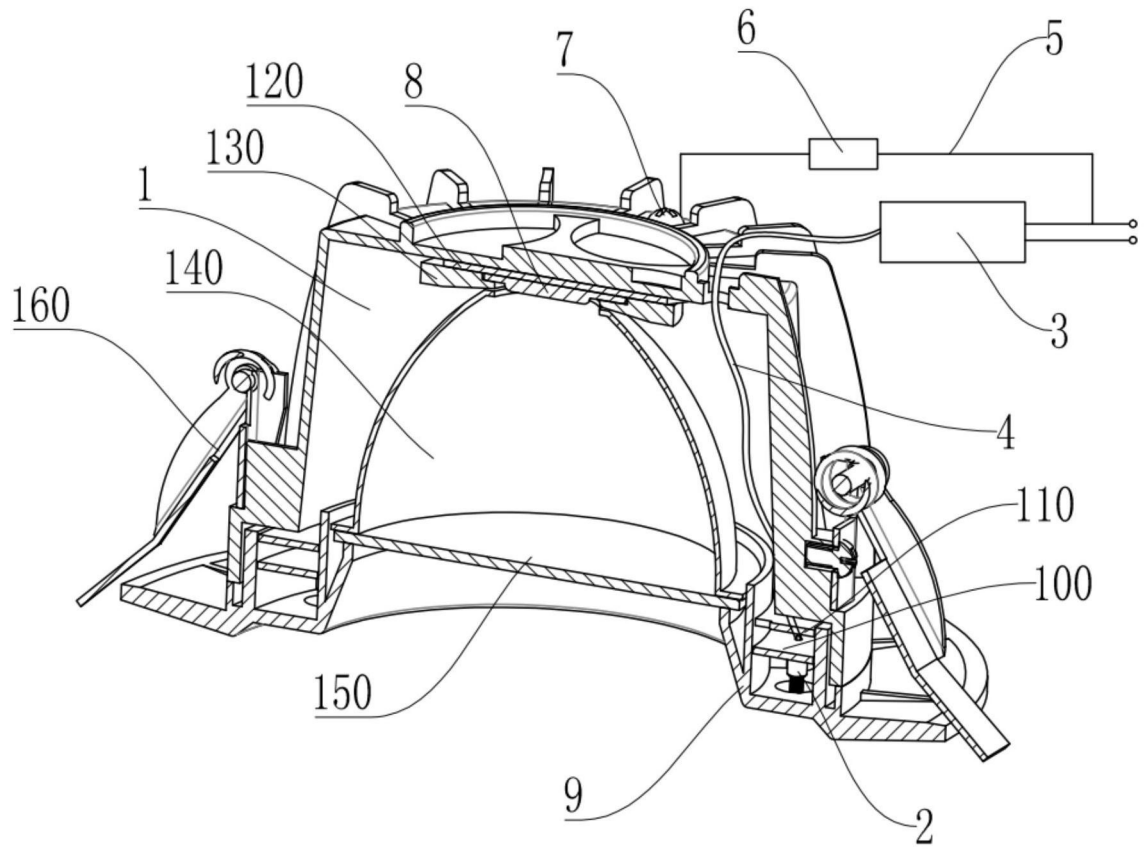


图1

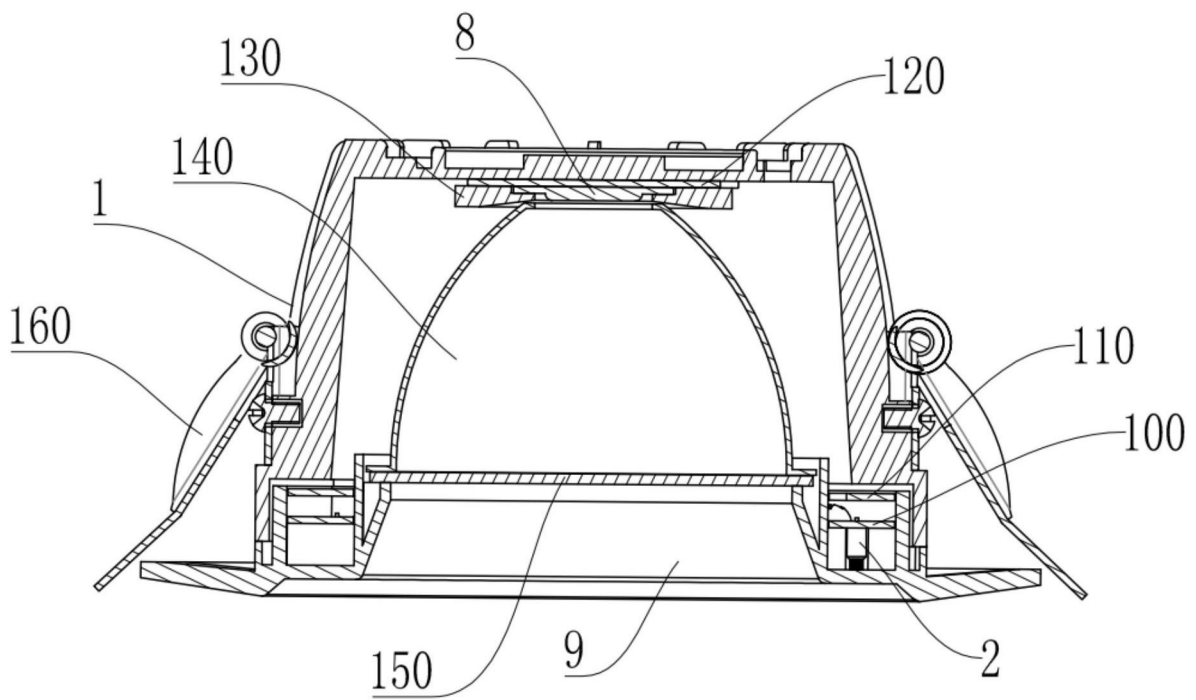


图2



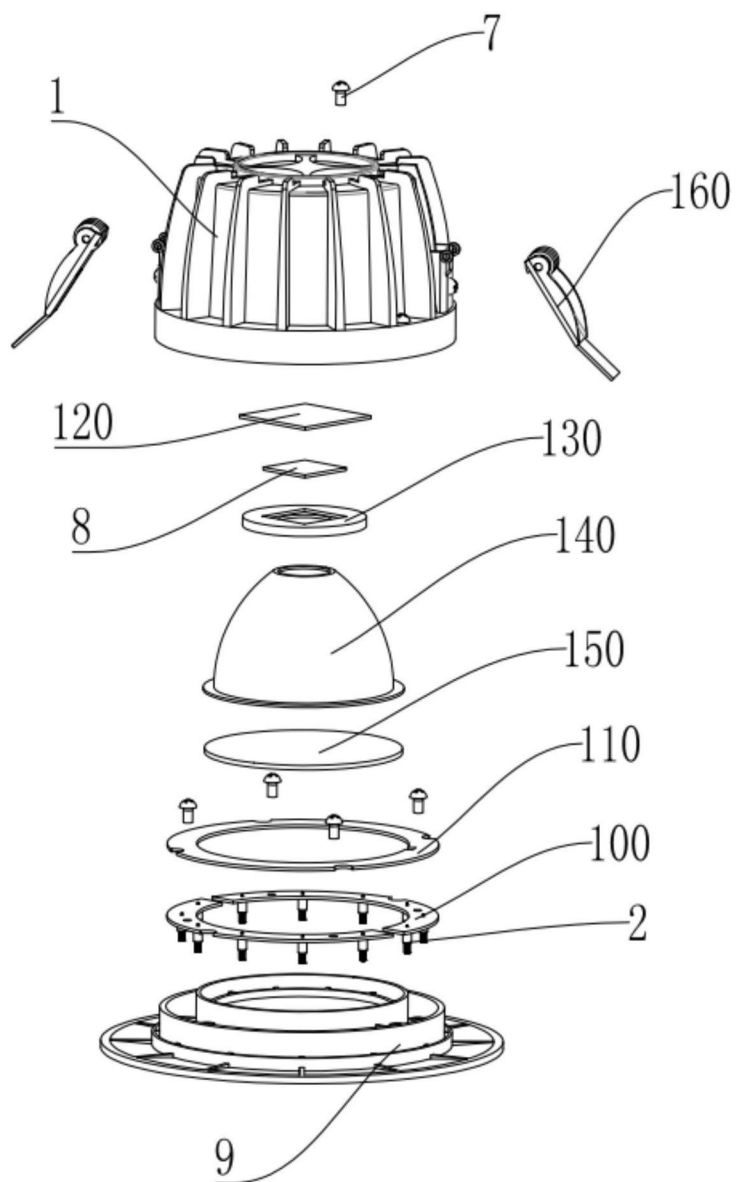


图3

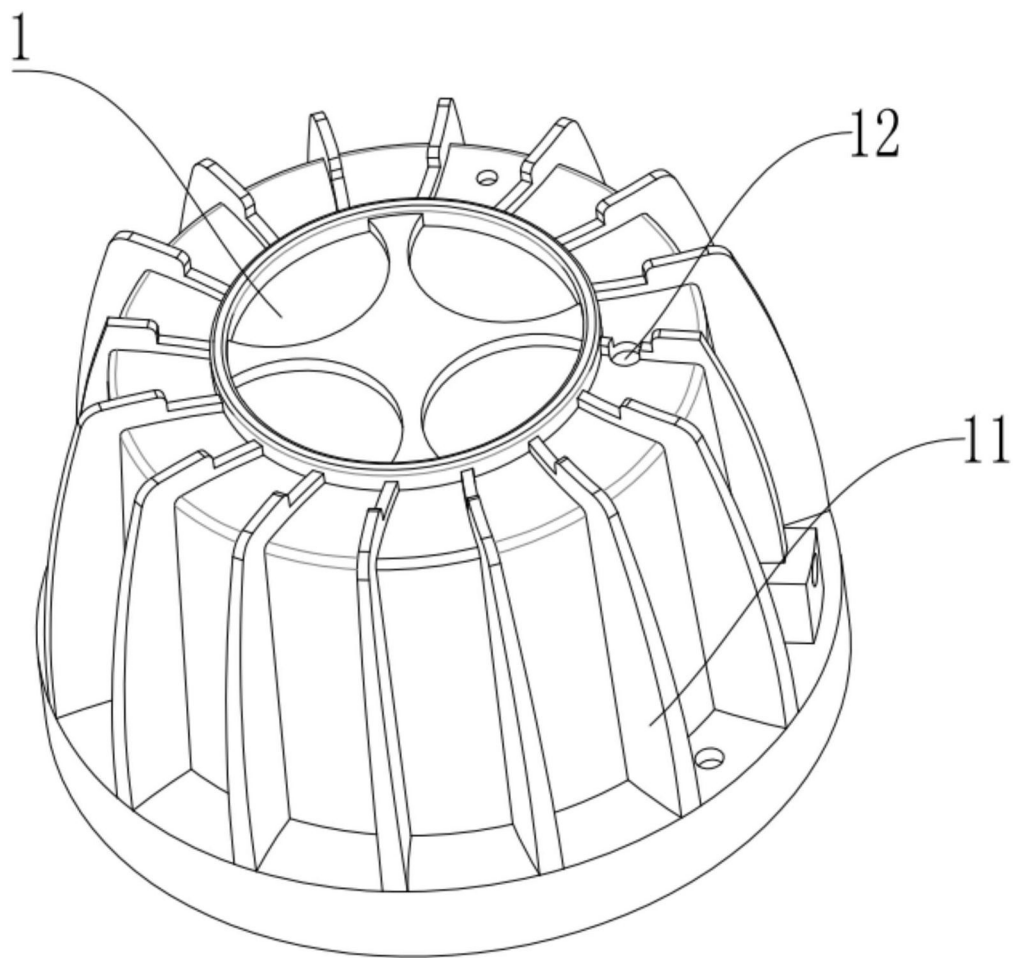


图4

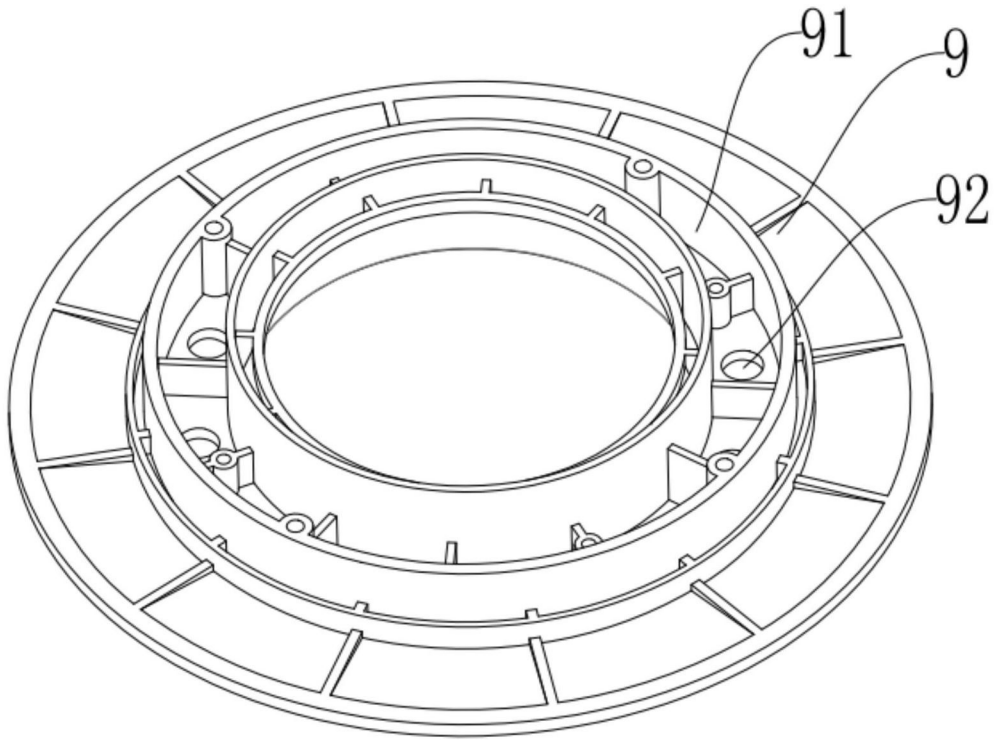


图5

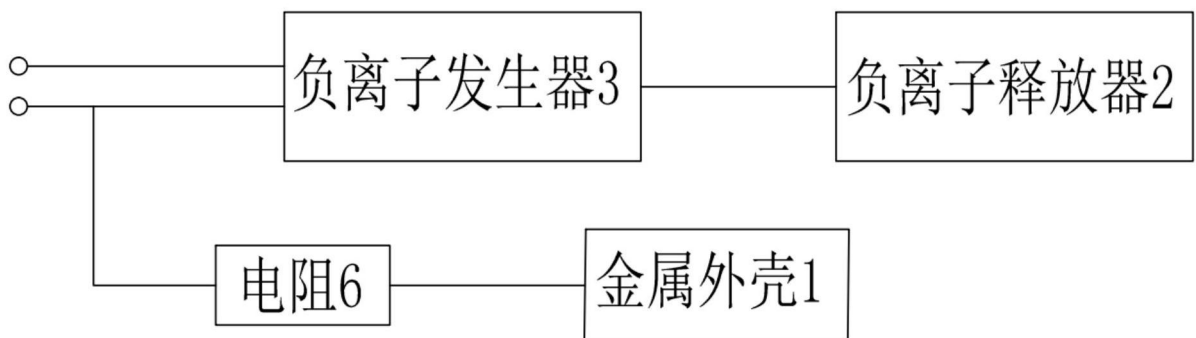


图6

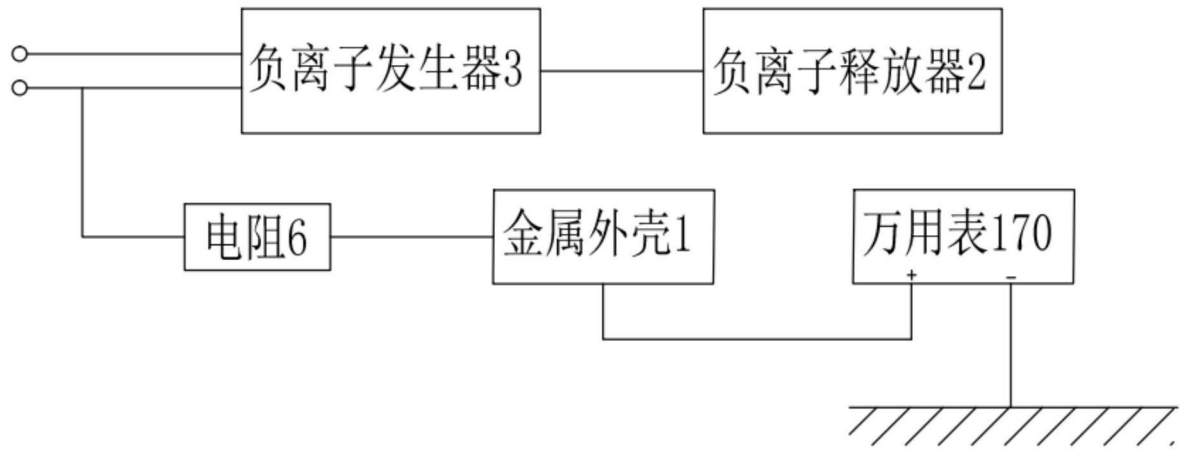


图7

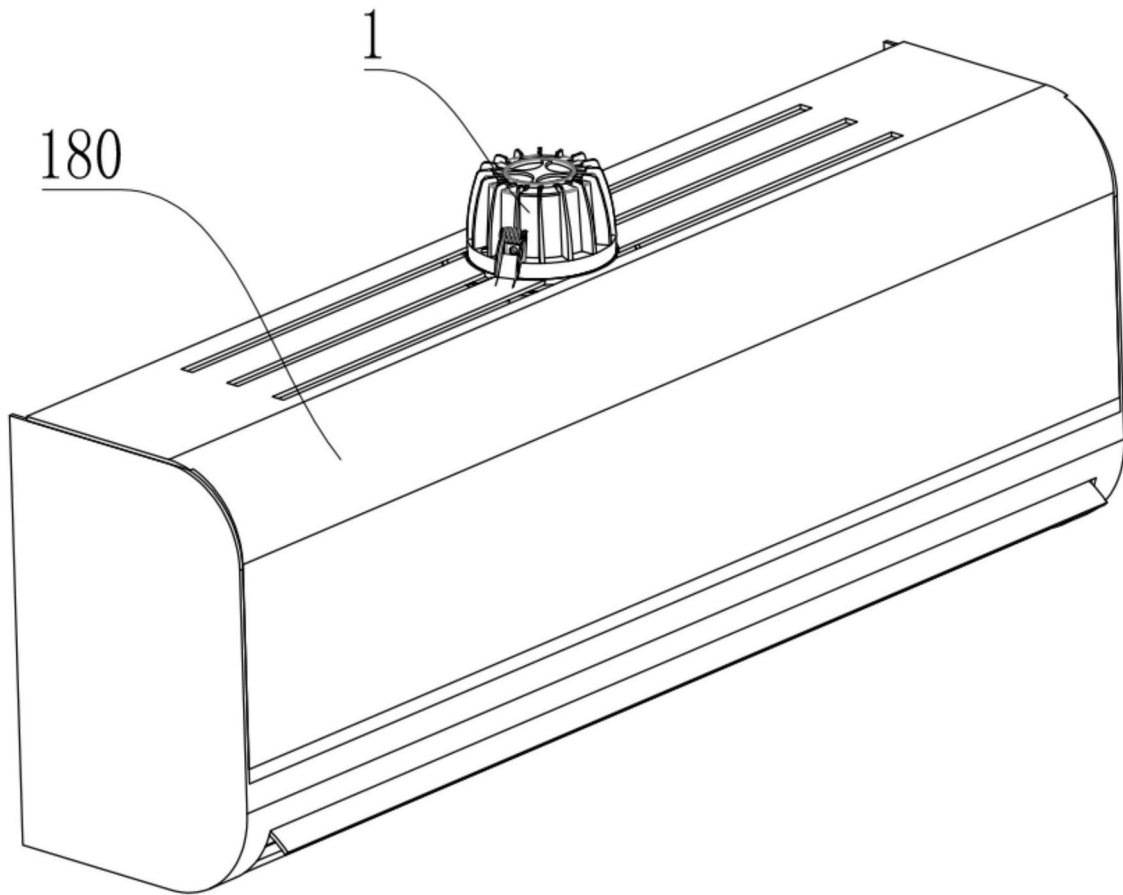


图8

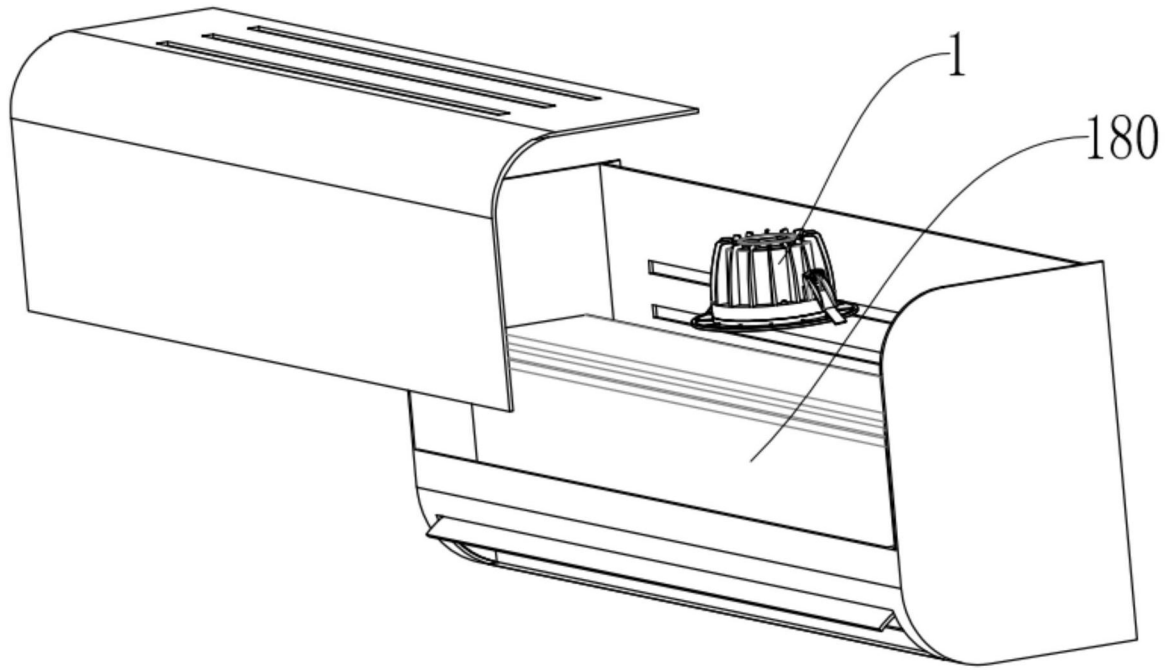


图9