



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107781663 B

(45) 授权公告日 2024.01.05

(21) 申请号 201711205496.6

F21Y 115/10 (2016.01)

(22) 申请日 2017.11.27

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107781663 A

CN 207438187 U, 2018.06.01

CN 206647880 U, 2017.11.17

CN 103343893 A, 2013.10.09

(43) 申请公布日 2018.03.09

CN 206093968 U, 2017.04.12

CN 106949400 A, 2017.07.14

(73) 专利权人 深圳市冠科科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市光明新区公明

办事处合水口社区第二工业区第三栋

JP 3151666 U, 2009.07.02

CN 102095095 A, 2011.06.15

US 2016273752 A1, 2016.09.22

CN 106838704 A, 2017.06.13

(72) 发明人 兰庆

(74) 专利代理机构 深圳市诺正鑫泽知识产权代

理有限公司 44689

专利代理师 罗华

DE 202017105046 U1, 2017.09.28

JP 2017112075 A, 2017.06.22

CN 203963609 U, 2014.11.26

(51) Int. Cl.

F21K 9/20 (2016.01)

F21V 23/04 (2006.01)

F21V 17/16 (2006.01)

F21V 29/70 (2015.01)

F21V 29/83 (2015.01)

曾谢华; 马志诚; 佟云峰; 陈敏. 基于红外传感器的智能灯控装置设计. 昆明冶金高等专科学校学报. 2011, (01), 第31页至第34页.

审查员 任晓华

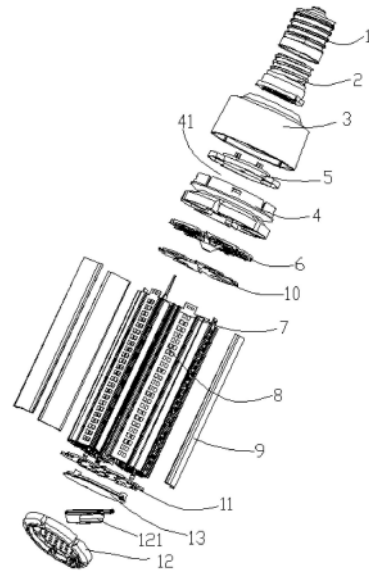
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种LED灯

(57) 摘要

本发明提出一种LED灯,所述LED灯包括灯头、旋转接头、第一灯壳、第二灯壳、电源装置、连接板、散热器、底座,旋转接头设有柱形孔,电源装置上设有弹片,弹片插入柱形孔从而将电源装置和旋转接头固定在一起,电源装置上设有感应头,所述底座设有感应模块,感应模块和感应头相互感应配合从而驱动所述LED灯的点亮和熄灭,连接板包括本体及凸起端,散热器包括多个散热单元通孔,多个散热单元之间存在缝隙,散热器还包括连接筒,所述连接筒收容于通孔中,凸起端插入通孔中。本发明的LED灯的内部结构装配定位更快、散热器轻、散热效果好、能自动智能感应周围的环境变化来决定灯具的亮灭情况,且通过可调节感应模块和感应头使得系统感应能力更强。



1. 一种LED灯,其特征在于,所述LED灯包括灯头及与灯头活动连接的旋转接头、第一灯壳、第二灯壳、电源装置、连接板、散热器、底座,所述旋转接头设有柱形孔,所述电源装置上设有多个围成360°的弹片,所述弹片插入所述柱形孔并与所述柱形孔配合从而将所述电源装置和所述旋转接头固定在一起,所述电源装置上设有感应头,旋转所述旋转接头可以调节所述感应头的轴向感应角度,所述底座设有能够相对于所述底座实现轴向垂直面旋转的感应模块,所述感应模块和所述感应头相互感应配合从而驱动所述LED灯的点亮和熄灭,所述第一灯壳内设有固定块,所述第二灯壳设有定位孔,所述固定块扣进所述定位孔中从而将所述第一灯壳和所述第二灯壳固定在一起;所述电源装置收容于所述第一灯壳和所述第二灯壳固定后形成的容置腔内,所述连接板一端固定所述第二灯壳,另一端固定所述散热器,所述连接板包括本体及所述本体中部沿竖直方向向下突起的凸起端,所述散热器包括多个散热单元及多个散热单元围成的通孔,多个所述散热单元之间存在缝隙,所述散热器还包括连接筒,所述连接筒连接多个所述散热单元并收容于所述通孔中,所述凸起端插入所述通孔中。

2. 根据权利要求1所述的LED灯,其特征在于,所述散热单元包括:

连接端,固定连接所述连接筒;

固持部,与所述连接板固定连接,所述固持部与所述连接端垂直;

散热板,所述散热板具有两个,两个所述散热板相对于所述固持部对称设置。

3. 根据权利要求2所述的LED灯,其特征在于,所述LED灯还包括第一灯板、灯罩,所述固持部设有第一凹槽及卡扣,所述第一灯板滑动插入所述第一凹槽并收容于所述第一凹槽中,所述灯罩与所述卡扣扣合从而将所述第一凹槽封闭。

4. 根据权利要求3所述的LED灯,其特征在于,所述灯罩设有固定壁,当所述灯罩与所述卡扣扣合时,所述固定壁抵住所述第一灯板。

5. 根据权利要求3所述的LED灯,其特征在于,所述LED灯还包括接线板,所述接线板夹设于所述第二灯壳和所述连接板之间,所述接线板与所述第一灯板、所述电源装置电连接,所述LED灯装配时,所述第一灯板依次贯穿所述连接板、接线板。

6. 根据权利要求5所述的LED灯,其特征在于,所述LED灯还包括第二灯板,所述第二灯板和所述第一灯板垂直,所述第二灯板固定在所述散热器一端,并与所述连接筒接触。

7. 根据权利要求6所述的LED灯,其特征在于,所述连接端还设有第二凹槽,所述第二凹槽和所述第一凹槽平行设置,所述第二凹槽内设有接线柱,所述接线柱依次贯穿所述连接板、接线板,所述接线柱一端电连接所述第二灯板,另一端电连接所述接线板。

8. 根据权利要求6所述的LED灯,其特征在于,所述LED灯还包括后盖,所述后盖和所述底座固定连接,所述底座设有安装位,所述第二灯板上设有安装孔,所述安装孔与所述安装位配合从而将所述底座、所述后盖、所述第二灯板一起固定在所述散热器上。

9. 根据权利要求8所述的LED灯,其特征在于,所述后盖上设有多个散热孔,所述散热孔用于散热,所述底座上设有多个出水孔。

10. 根据权利要求1所述的LED灯,其特征在于,所述第一灯壳上设置滑槽,所述旋转接头设置有限位块,所述限位块限制所述旋转接头在所述滑槽上滑动行程。

一种LED灯

技术领域

[0001] 本发明涉及照明灯具领域,尤其是一种LED灯。

背景技术

[0002] 在LED灯具应用过程,人们通常需要一款既节能省电又能满足照度需求的灯具,而且希望灯具安装便捷,一款灯具可以适应多种不同照明场合,在潮湿环境仍然可以正常工作。而市面上的单一灯具很难同时满足这几点基本的需求,导致一套合格的照明方案在选择灯具时需要选择更多种类的灯具或灯具控制装置,非常不方便灯具的采购和后期的灯具维护,且对于的LED照明产品而言,散热是必须要考虑的因素,如果一个产品散热不佳将直接影响LED照明产品的使用寿命,在进行散热降温时,采用通风散热是一种很好的散热方式,现有的LED灯的散热器不仅笨重,且由于散热器内部空隙小导致散热器的散热效果不理想;而且传统的LED灯在装配时多采用螺丝的方式进行固定,这就需要打孔攻丝,造成工艺复杂,且装配定位的速度无法提高,进而导致降低人工成本的问题。

[0003] 本发明提供一种高效节能的LED灯智能照明系统,LED灯具可以自动感应周围的环境变化来决定灯具的亮灭情况,而且通过可调节的自动感应模块,在灯具安装施工时可根据照明场合的差异选择不同需求的感应角度,可以更加精准的实现灯具定时定点的照明工作。感应角度范围可以实现空间360°角度感应,各种走廊、三叉四叉路口、转角、倾斜楼梯口等地方可以有效收集感应信号。灯具本身设计简单防水结构,又可以满足潮湿环境使用需求,适用性非常广泛,且散热器散热效果好,重量轻,LED灯装配定位的速度快。

发明内容

[0004] 为了解决上述问题,本发明提出一种能自动自动感应周围的环境变化来决定灯具的亮灭情况,装配定位更快、散热器轻、散热效果好的LED灯。

[0005] 本发明通过以下技术方案实现的:

[0006] 本发明提出一种LED灯,所述LED灯包括灯头及与灯头活动连接的旋转接头、第一灯壳、第二灯壳、电源装置、连接板、散热器、底座,所述旋转接头设有柱形孔,所述电源装置上设有多个围成360°的弹片,所述弹片插入所述柱形孔并与所述柱形孔配合从而将所述电源装置和所述旋转接头固定在一起,所述电源装置上设有感应头,旋转所述旋转接头可以调节所述感应头的轴向感应角度,所述底座设有能够相对于所述底座实现轴向垂直面旋转的感应模块,所述感应模块和所述感应头相互感应配合从而驱动所述LED灯的点亮和熄灭,所述第一灯壳内设有固定块,所述第二灯壳设有定位孔,所述固定块扣进所述定位孔中从而将所述第一灯壳和所述第二灯壳固定在一起;所述电源装置收容于所述第一灯壳和所述第二灯壳固定后形成的容置腔内,所述连接板一端固定所述第二灯壳,另一端固定所述散热器,所述连接板包括本体及所述本体中部沿竖直方向向下突起的凸起端,所述散热器包括多个散热单元及多个散热单元围成的通孔,多个所述散热单元之间存在缝隙,所述散热器还包括连接筒,所述连接筒连接多个所述散热单元并收容于所述通孔中,所述凸起端插

入所述通孔中。

[0007] 进一步的,所述散热单元包括:

[0008] 连接端,固定连接所述连接筒;

[0009] 固持部,与所述连接板固定连接,所述固持部与所述连接端垂直;

[0010] 散热板,所述散热板具有两个,两个所述散热板相对于所述固持部对称设置。

[0011] 进一步的,所述LED灯还包括第一灯板、灯罩,所述固持部设有第一凹槽及卡扣,所述第一灯板滑动插入所述第一凹槽并收容于所述第一凹槽中,所述灯罩与所述卡扣扣合从而将所述第一凹槽封闭。

[0012] 进一步的,所述灯罩设有固定壁,当所述灯罩与所述卡扣扣合时,所述固定壁抵住所述第一灯板。

[0013] 进一步的,所述LED灯还包括接线板,所述接线板夹设于所述第二灯壳和所述连接板之间,所述接线板与所述第一灯板、所述电源装置电连接,所述LED灯装配时,所述第一灯板依次贯穿所述连接板、接线板。

[0014] 进一步的,所述LED灯还包括第二灯板,所述第二灯板和所述第一灯板垂直,所述第二灯板固定在所述散热器一端,并与所述连接筒接触。

[0015] 进一步的,所述连接端还设有第二凹槽,所述第二凹槽和所述第一凹槽平行设置,所述第二凹槽内设有接线柱,所述接线柱依次贯穿所述连接板、接线板,所述接线柱一端电连接所述第二灯板,另一端电连接所述接线板。

[0016] 进一步的,所述LED灯还包括后盖,所述后盖和所述底座固定连接,所述底座设有安装位,所述第二灯板上设有安装孔,所述安装孔与所述安装位配合从而将所述底座、所述后盖、所述第二灯板一起固定在所述散热器上。

[0017] 进一步的,所述后盖上设有多个散热孔,所述散热孔用于散热,所述底座上设有多个出水孔。

[0018] 进一步的,所述第一灯壳上设置滑槽,所述旋转接头设置有限位块,所述限位块限制所述旋转接头在所述滑槽上滑动行程。

[0019] 本发明的有益效果:

[0020] 1. 本发明的LED灯的所述电源装置上设有感应头,旋转所述旋转接头可以调节所述感应头的感应角度,所述底座设有能够相对于所述底座旋转的感应模块,所述感应模块和所述感应头相互感应配合从而驱动所述LED灯的点亮和熄灭,本发明的LED灯可以自动感应周围的环境变化来决定灯具的亮灭情况,而且通过可调节的自动感应模块,在灯具安装施工时可根据照明场合的差异选择不同需求的感应角度,可以更加精准的实现灯具定时定点的照明工作,更加智能化。

[0021] 2. 本发明的LED灯的第一灯壳内设有固定块,第二灯壳设有定位孔,所述固定块扣进所述定位孔中从而将所述第一灯壳和所述第二灯壳固定在一起,采用超声工艺,不需要用螺丝固定的方式,相比于螺丝固定,无需打孔攻丝,造成工艺复杂的问题出现,且装配速度更快,减少人工工时成本。

[0022] 3. 本发明的LED灯的散热器包括多个散热单元及多个散热单元围成的通孔,多个所述散热单元之间存在缝隙,所述散热器还包括连接筒,所述连接筒连接多个所述散热单元并收容于所述通孔中,使得所述散热器中心下沉,通孔可以加快通风散热的效率,且减轻

散热器的重量,连接筒连接多个所述散热单元,使得所述散热器结构稳定。

附图说明

- [0023] 图1为本发明的LED灯的结构分解示意图;
- [0024] 图2-图3为本发明的LED灯的散热器与其他结构装配示意图;
- [0025] 图4为本发明的LED灯的第一灯壳和第二灯壳的装配示意图;
- [0026] 图5为本发明的LED灯的连接板的结构示意图;
- [0027] 图6为本发明的LED灯的底座和后盖的结构示意图;
- [0028] 图7为本发明的LED灯的第一灯壳和旋转接头的装配示意图;
- [0029] 图8为本发明的LED灯电源装置的结构示意图;
- [0030] 图9为本发明的LED灯驱动方式的原理框图;
- [0031] 图10为本发明的LED灯驱动方式的电路原理图。

具体实施方式

[0032] 为了更加清楚、完整的说明本发明的技术方案,下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0033] 请参考图1-图8,本发明提出一种LED灯,所述LED灯包括灯头1及与灯头1活动连接的旋转接头2、第一灯壳3、第二灯壳4、电源装置5、连接板6、散热器7、底座12,所述旋转接头2设有柱形孔21,所述电源装置5上设有多个围成360°的弹片51,所述弹片51插入所述柱形孔21并与所述柱形孔21配合从而将所述电源装置5和所述旋转接头2固定在一起,所述电源装置5上设有感应头52,旋转所述旋转接头2可以调节所述感应头52的轴向感应角度,所述底座12设有能够相对于所述底座12实现轴向垂直面旋转的感应模块121,所述感应模块121和所述感应头52相互感应配合从而驱动所述LED灯的点亮和熄灭,所述第一灯壳3内设有固定块30,所述第二灯壳4设有定位孔40,所述固定块30扣进所述定位孔40中从而将所述第一灯壳3和所述第二灯壳4固定在一起;所述电源装置5收容于所述第一灯壳3和所述第二灯壳4固定后形成的容置腔41内,所述连接板6一端固定所述第二灯壳4,另一端固定所述散热器7,所述连接板6包括本体60及所述本体60中部沿竖直方向向下突起的凸起端61,所述散热器7包括多个散热单元及多个散热单元围成的通孔71,多个所述散热单元70之间存在缝隙703,所述散热器7还包括连接筒72,所述连接筒72连接多个所述散热单元70并收容于所述通孔71中,所述凸起端61插入所述通孔71中。

[0034] 在本实施方式中,所述弹片51上设有凸柱,所述柱形孔21内设有多个等距离排列的齿条,所述凸柱与所述柱形孔21的齿条配合,且利用所述弹片51的弹力将所述电源装置5和所述旋转接头2固定在一起,装配简单快速,且固定稳固。

[0035] 在本实施方式中,所述旋转接头2的旋转角度为360°,因此所述感应头52的旋转角度也为360°,所述感应头52的自身所感应的角度为180°,所述感应模块121能够相对于所述底座12旋转的角度在0到150°之间,所述感应模块121和所述感应头52相互感应配合,可以覆盖360°,能够侦测360°的周边环境,当人或者移动物体进入感应区域,灯具系统启动亮灯模式,持续一定时间的亮灯;一定时间后系统感应不到移动物体即启动灭灯模式;一定时间后系统感应到仍然有物体移动的话继续启动下一个亮灯时间。本发明的LED灯可以自动感

应周围的环境变化来决定灯具的亮灭情况,而且通过可调节的自动感应模块121,在灯具安装施工时可根据照明场合的差异选择不同需求的感应角度,可以更加精准的实现灯具定时定点的照明工作,更加智能化。

[0036] 在本实施方式中,请参考图9,所述感应模块121和所述感应头52通过电力载波PLC的方式接收无线网络中的物理网关的传来的信号,无线网络如微信可以通过云网关服务将指令传给物理网关,进而实现微信发出指令给所述电源装置5驱动所述LED灯的点亮和熄灭,相比于传统的按键开关控制,本发明LED灯的驱动控制方式更加智能方便,符合时代的发展潮流,顺应市场的变化。

[0037] 在本实施方式中,请参考图10,当交流市电在有控制信号过来时,经过T2藕合送至PIN13,PLC板内部处理后控制9脚输出PWM或高低电平信号,由U1接收后处理输出亮度或直接开关,同时由15脚继续发送控制信号到交流市电,以便下一个述感应模块121和所述感应头52接收。

[0038] 在本实施方式中,所述固定块30具有多个,所述固定块30设置在所述第一灯壳3的里侧且围成一个环形,对应地,所述定位孔40也具有多个,一个所述固定块30配合一个定位孔40,本发明的LED灯的第一灯壳3内设有固定块30,第二灯壳4设有定位孔40,所述固定块30扣进所述定位孔40中从而将所述第一灯壳3和所述第二灯壳4固定在一起,采用超声工艺,不需要用螺丝固定,相比于螺丝固定的方式,无需打孔攻丝,造成工艺复杂的问题出现,且装配速度更快,减少人工工时成本。

[0039] 在本实施方式中,所述散热器7为内部镂空的圆柱形状,所述连接筒72为内部中空的圆环形,所述连接筒72的长度小于所述通孔71的长度,本发明的LED灯的散热器7包括多个散热单元70及多个散热单元70围成的通孔71,多个所述散热单元70之间存在缝隙703,进一步增大散热的效率,设置所述连接筒72连接多个所述散热单元70使得所述散热器7中心下沉,通孔71可以加快通风散热的效率,且减轻散热器7的重量,减少原材料的损耗,更加环保,连接筒72连接多个所述散热单元70,所述连接筒72位于多个所述散热单元70的中心,使得所述散热器7结构稳定。

[0040] 在本实施方式中,所述连接板6夹设在所述散热器7和所述第二灯壳4之间,所述连接板6包括本体60及所述本体60中部沿竖直方向向下突起的凸起端61,装配时,所述本体60扣合所述散热单元70,所述凸起端61堵住所述通孔71,这样可以避免散热器7所产生的热气传到所述第一灯壳3、所述第二灯壳4以及位于所述容置腔41中的电源装置5,使得所述散热器7所产生的热气不会影响所述电源的装置的在正常温度工作,且不会造成所述第一灯壳3、所述第二灯壳4的老化。

[0041] 进一步的,所述散热单元70包括:连接端700、固持部701、散热板702,所述连接端700固定连接所述连接筒72;所述固持部701与所述连接板6固定连接,所述固持部701与所述连接端700垂直;所述散热板702具有两个,两个所述散热板702相对于所述固持部701对称设置。

[0042] 在本实施方式中,所述连接端700通过焊接的方式与所述连接筒72固定,两个散热板702相对于所述固持部701倾斜相同的角度对称设置,角度在 $40 \sim 70^\circ$ 之间,多个散热单元70之间的散热板702相对于缝隙703对称设置,散热效果好,达到既美观又实用的目的。

[0043] 进一步的,所述LED灯还包括第一灯板8、灯罩9,所述固持部701设有第一凹槽7010

及卡扣7011,所述第一灯板8滑动插入所述第一凹槽7010并收容于所述第一凹槽7010中,所述灯罩9与所述卡扣7011扣合从而将所述第一凹槽7010封闭。

[0044] 进一步的,所述灯罩9设有固定壁90,当所述灯罩9与所述卡扣7011扣合时,所述固定壁90抵住所述第一灯板8。

[0045] 在本实施方式中,设置所述第一凹槽7010给所述第一灯板8提供安装位120置,所述第一灯板8从上往下滑动插入所述第一凹槽7010并收容于所述第一凹槽7010中,所述灯罩9与所述卡扣7011扣合从而将所述第一凹槽7010封闭,所述灯罩9为透光的PC罩,所述灯壳用于保护所述第一灯板8,避免使用时空气中的水分和微尘进入所述第一灯板8进而腐蚀所述第一灯板8,导致所述第一灯板8不能正常发光,影响所述第一灯板8的使用寿命。

[0046] 在本实施方式中,由于所述散热器7为圆柱型,所以所述第一凹槽7010也对应地围成360°,所述第一灯板8的数量和所述散热单元70的数量一致,所述第一灯板8也围成360°,从而所述第一灯板8的发光角度为360°。

[0047] 在本实施方式中,当所述灯罩9与所述卡扣7011扣合时,所述固定壁90抵住所述第一灯板8,使得所述固定壁90进一步去固定所述第一灯板8,避免所述第一灯板8在所述第一凹槽7010中晃动,影响所述第一灯板8的正常使用。

[0048] 在本实施方式中,利用卡扣7011的方式将所述所述灯罩9与所述卡扣7011扣合,操作简单,结构设计合理,且非常方便。

[0049] 进一步的,所述LED灯还包括接线板10,所述接线板10夹设于所述第二灯壳4和所述连接板6之间,所述接线板10与所述第一灯板8、所述电源装置5电连接,所述LED灯装配时,所述第一灯板8依次贯穿所述连接板6、接线板10。

[0050] 在本实施方式中,利用所述接线板10为所述第一灯板8、所述电源装置5实现电连接建立桥梁,所述接线板10夹设于所述第二灯壳4和所述连接板6之间,且所述第二灯壳4收容所述接线板10,即所述接线板10不外露出来;所述LED灯装配时,所述第一灯板8的端口依次贯穿所述连接板6、接线板10,方便所述第一灯板8和所述接线板10之间实现电连接。

[0051] 进一步的,所述LED灯还包括第二灯板11,所述第二灯板11和所述第一灯板8垂直,所述第二灯板11固定在所述散热器7一端,并与所述连接筒72接触。

[0052] 在本实施方式中,所述第二灯板11设置在所述散热器7的底部并且与所述连接筒72接触,所述第二灯板11能够为所述LED灯提供向下发光的角度,进一步扩大所述LED的发光面积。

[0053] 在本实施方式中,所述第一灯板8、第二灯板11上均设有多个灯珠,一般地,灯珠越多,所述第一灯板8、第二灯板11发出的光也就越亮,因此本发明的LED灯可以选择实施高光效版和低光效版。

[0054] 进一步的,所述连接端700还设有第二凹槽7000,所述第二凹槽7000和所述第一凹槽7010平行设置,所述第二凹槽7000内设有接线柱7001,所述接线柱7001依次贯穿所述连接板6、接线板10,所述接线柱7001一端电连接所述第二灯板11,另一端电连接所述接线板10。

[0055] 在本实施方式中,所述连接端700的表面为波浪型,增大所述连接端700与空气的接触面积,增大散热效果,所述连接端700的中部开有第二凹槽7000,所述第二凹槽7000和所述第一凹槽7010平行设置,都是纵向设置,所述第二凹槽7000的横截面为半圆形,方便所

述接线柱7001放入所述第二凹槽7000中,通过所述接线柱7001,所述接线板10和所述第二灯板11之间实现电性连接,且走线清晰明了,避免了线路冗杂的问题。

[0056] 进一步的,所述LED灯还包括后盖13,所述后盖13和所述底座12固定连接,所述底座12设有安装位120,所述第二灯板11上设有安装孔130,所述安装孔130与所述安装位120配合从而将所述底座12、所述后盖13、所述第二灯板11一起固定在所述散热器7上。

[0057] 在本实施方式中,所述安装位120凸设于所述底座12的内表面,所述安装孔130130朝着所述散热器7凸设,并高于所述后盖13的表面,所述第二凹槽7000具有多个,只有一个第二凹槽7000收容所述接线柱,其余的第二凹槽7000内攻有螺纹,利用螺钉依次穿过所述安装孔130130与所述安装位120从而将所述底座12、所述后盖13、所述第二灯板11一起固定在所述散热器7上。

[0058] 进一步的,所述后盖13上设有多个散热孔131,所述散热孔131用于散热,所述底座12上设有多个出水孔121。

[0059] 在本实施方式中,在所述后盖13上设有多个散热孔131,方便所述散热器7散热和冷空气对流;在所述底座12上设有多个出水孔121使得在潮湿的环境下具有防溅水功能,灯具防溅水,当水从上往下或从下往上飞溅到灯具上时,出水孔121可以有效的将水排走,使灯具的环境的适用性更广。

[0060] 进一步的,所述第一灯壳3上设置滑槽31,所述旋转接头2设置有限位块20,所述限位块限制所述旋转接头2在所述滑槽31上滑动行程。

[0061] 在本实施方式,所述限位块20可以防止所述旋转接头2旋转超过一圈,避免旋转很多圈后将内部电线扭断;同时保证灯具有足够的扭矩强度,达到所述旋转接头2的扭力安全要求。

[0062] 当然,本发明还可有其它多种实施方式,基于本实施方式,本领域的普通技术人员在没有做出任何创造性劳动的前提下所获得其他实施方式,都属于本发明所保护的范围。

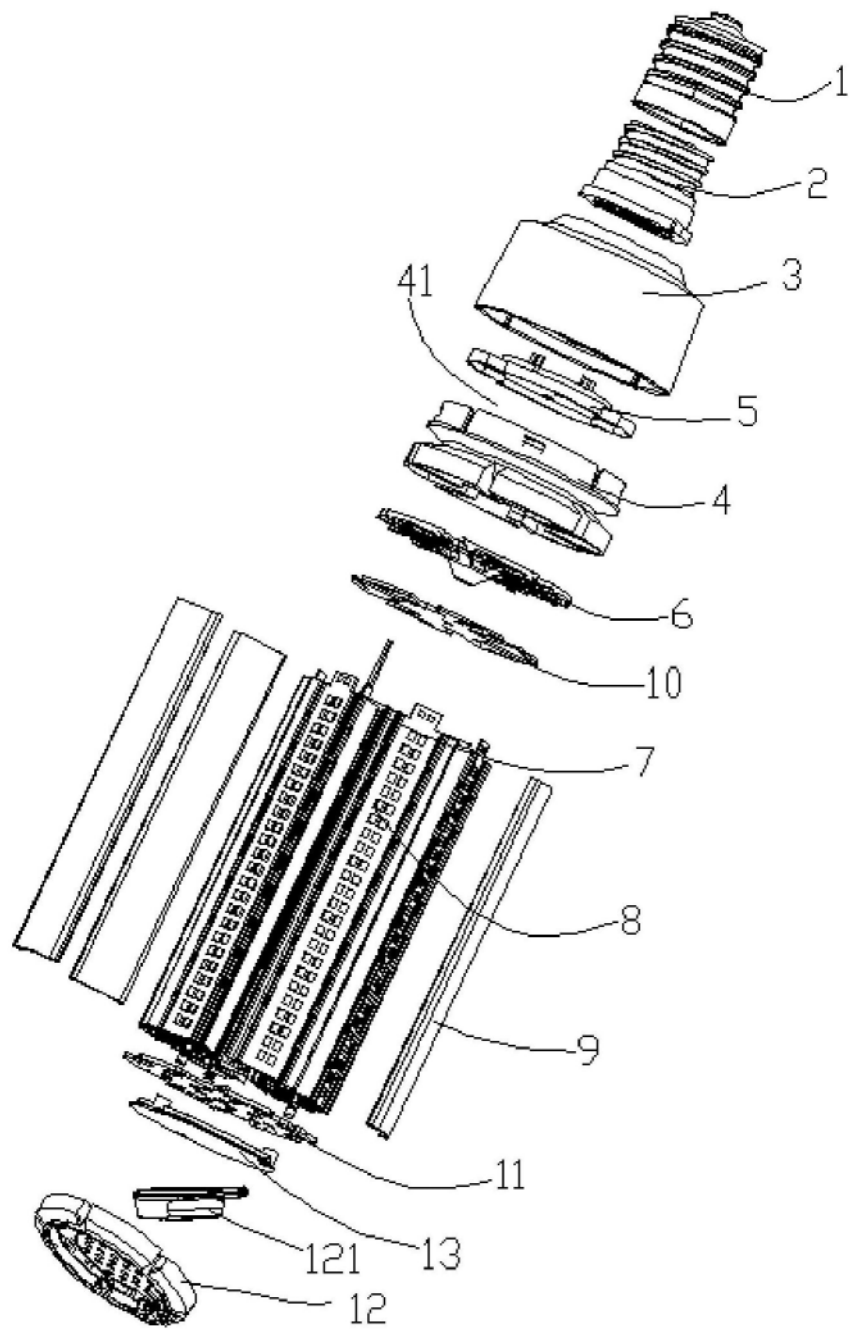


图1

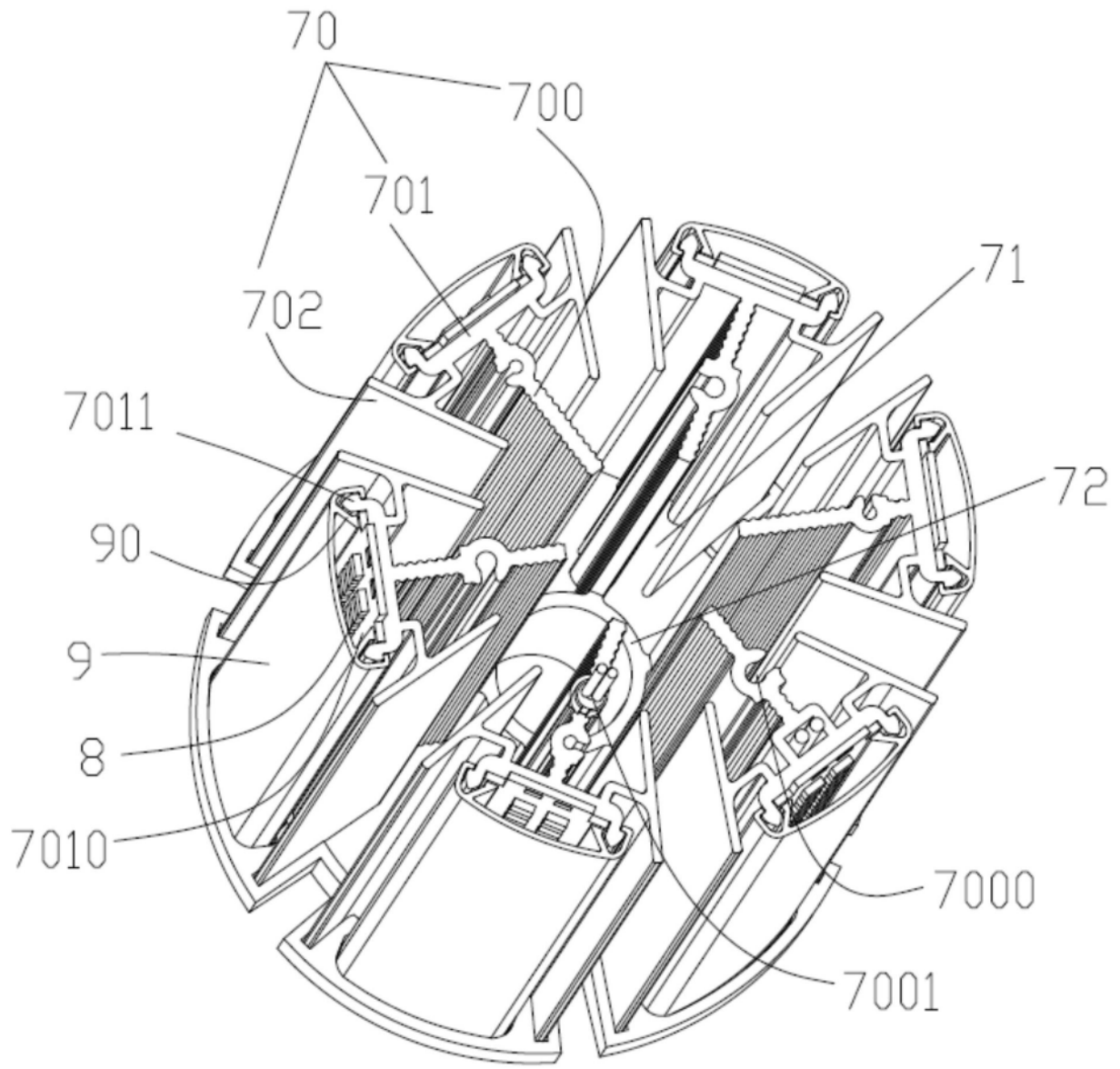


图2

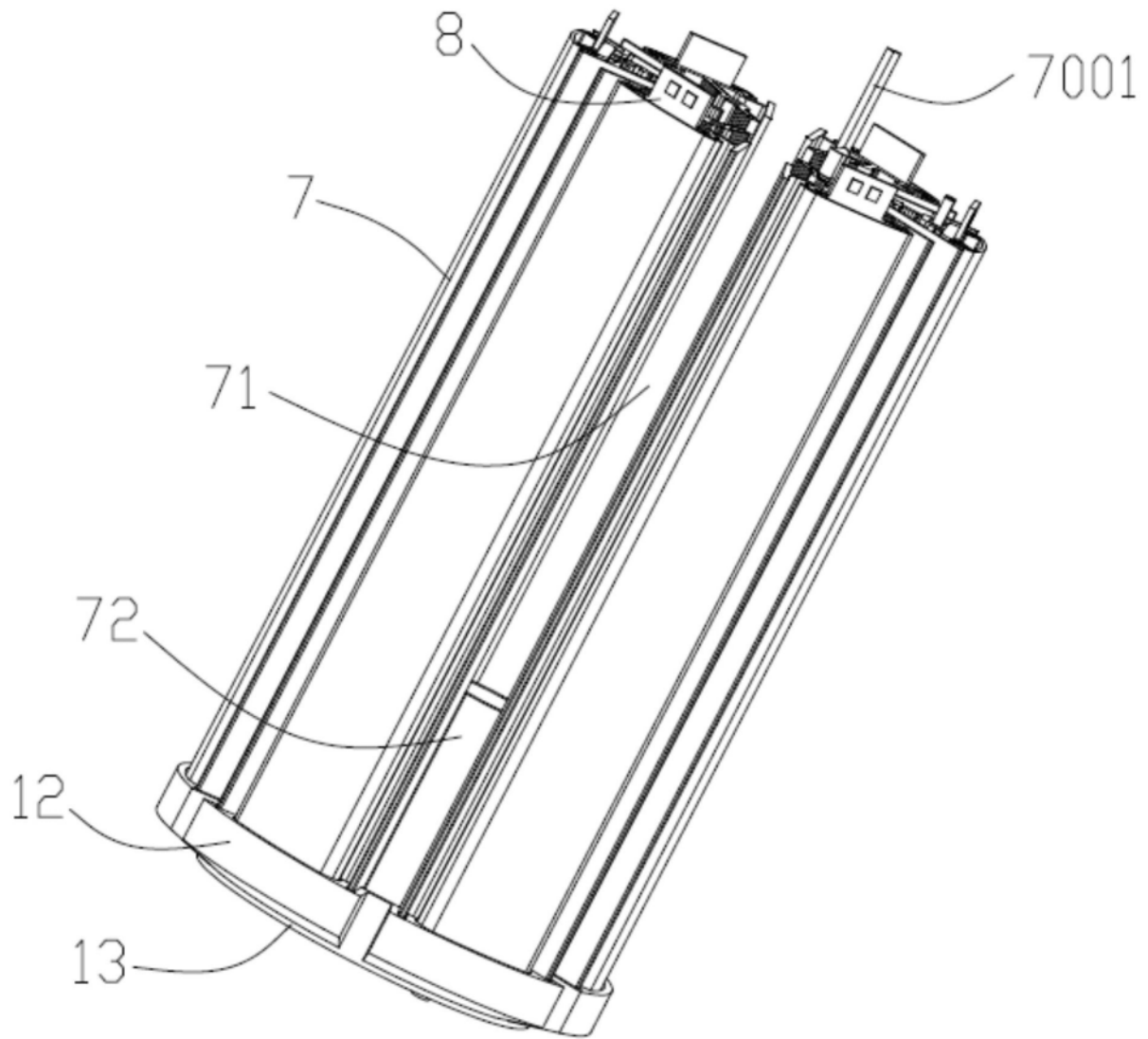


图3

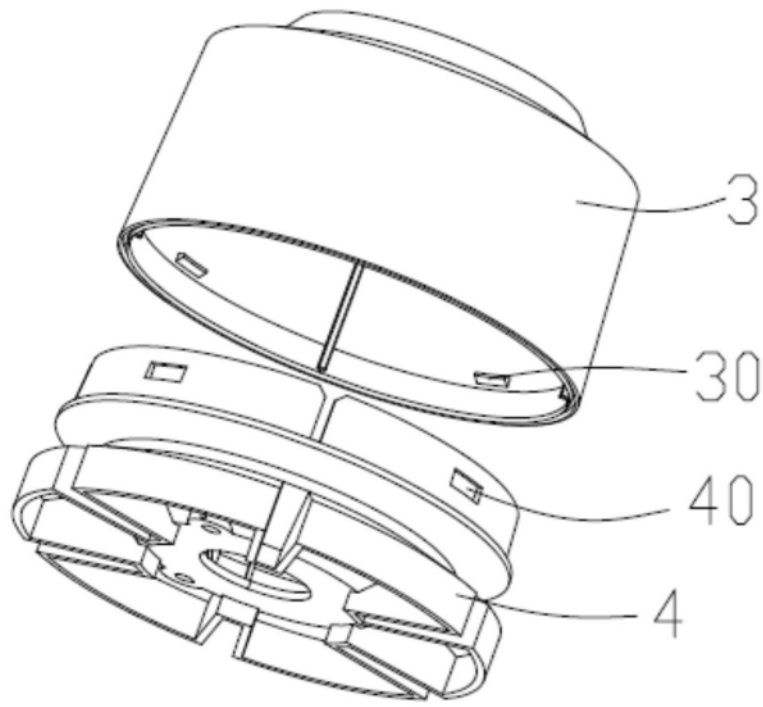


图4

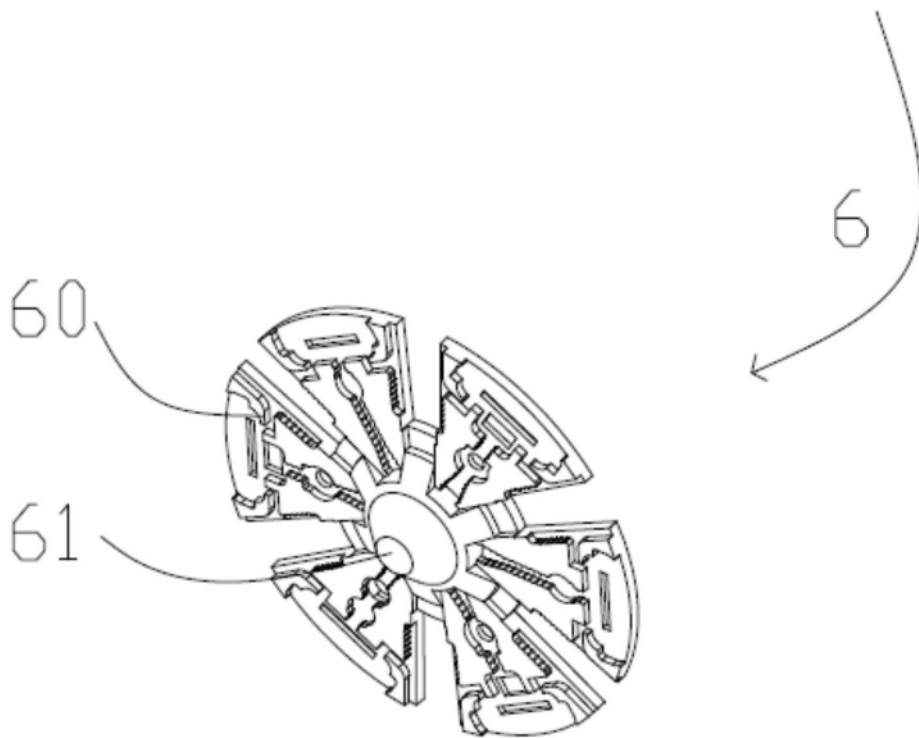


图5

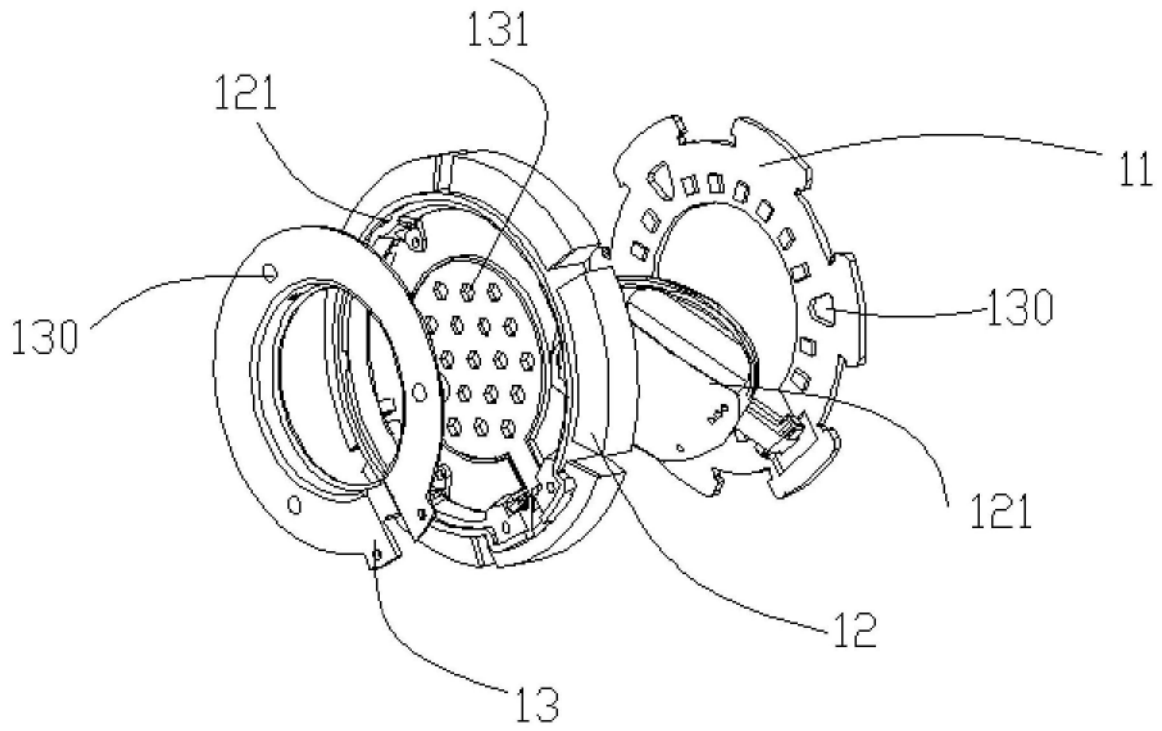


图6

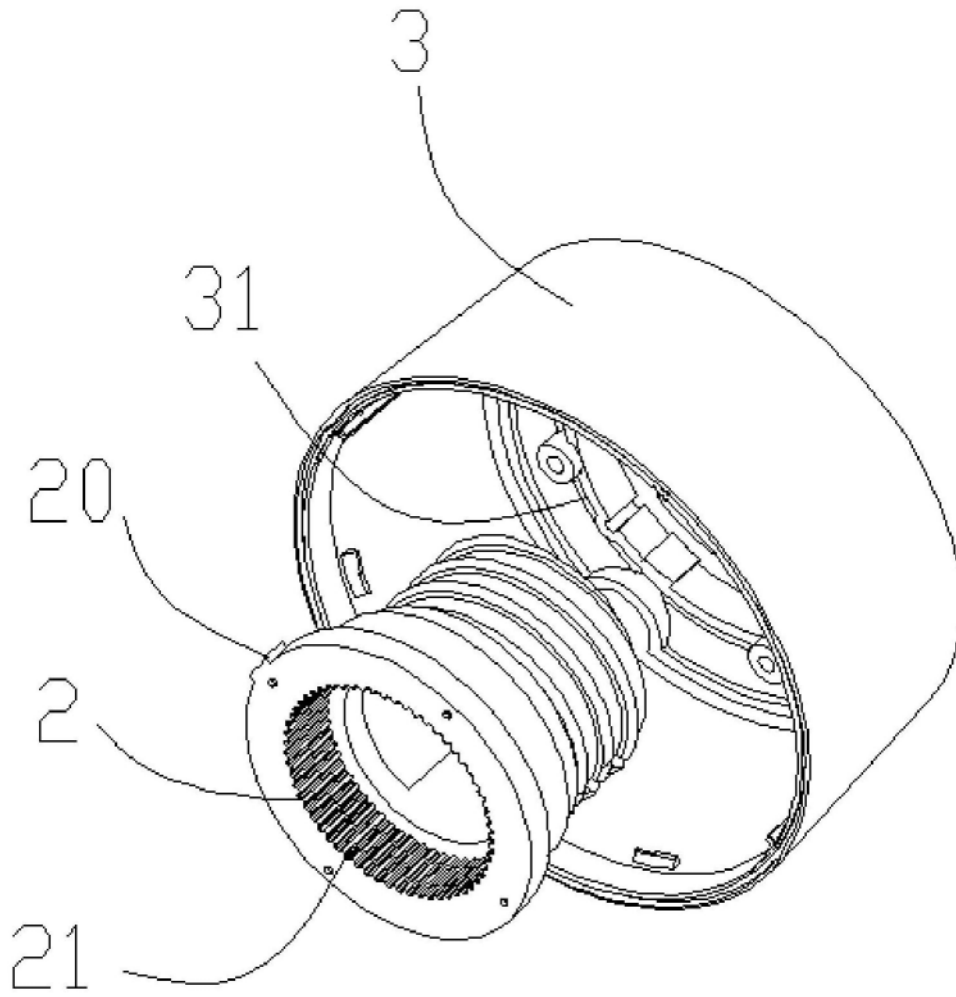


图7

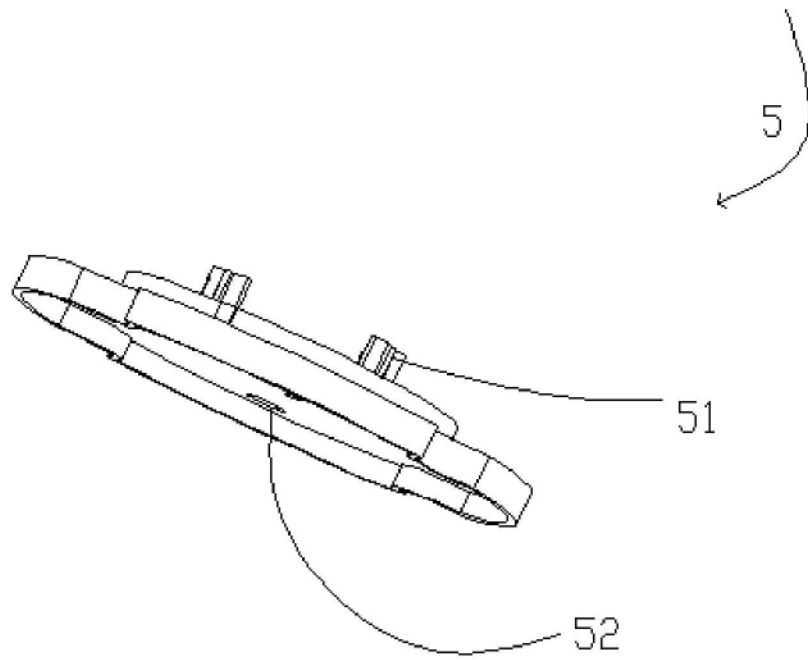


图8

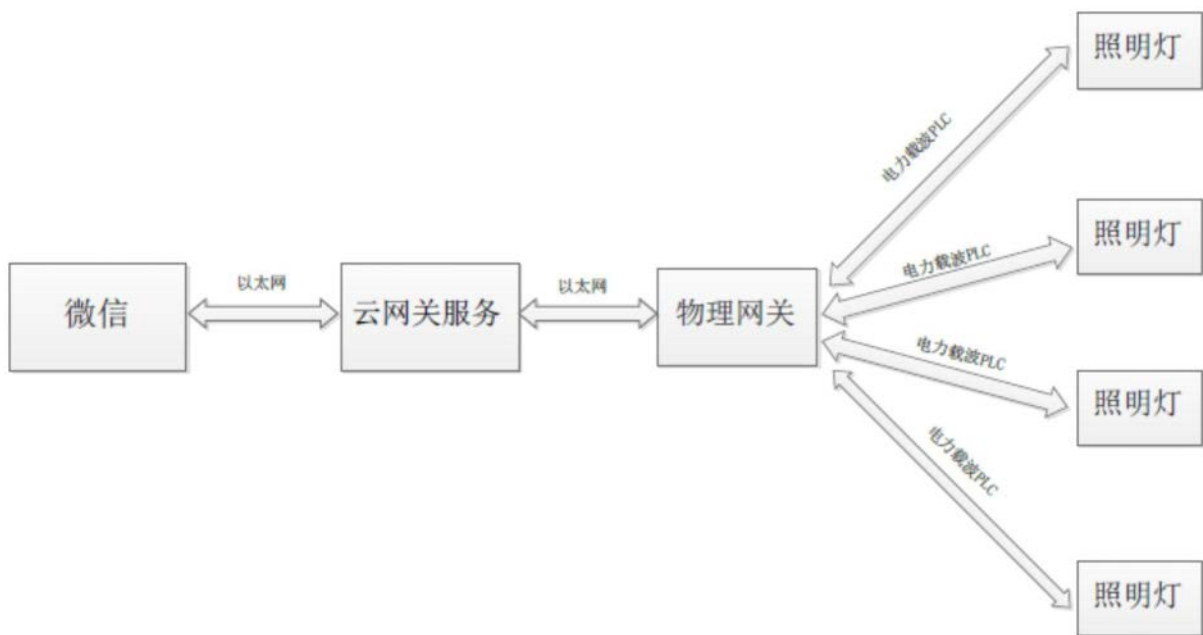


图9

