(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107642733 A
(43)申请公布日 2018.01.30

(21)申请号 201710945748.2

(22)申请日 2017.10.12

(71)申请人 泉州市泉港鑫林机械科技有限公司
地址 362804 福建省泉州市泉港区南埔镇仙境村163号

(72)发明人 胡运梅

(74)专利代理机构 北京和信华成知识产权代理事务所(普通合伙) 11390
代理人 胡剑辉

(51)Int.Cl.
F21S 8/08(2006.01)
F21V 23/00(2015.01)
F21V 19/00(2006.01)
F21V 21/14(2006.01)
H05B 33/08(2006.01)
F21Y 115/10(2016.01)
F21Y 105/18(2016.01)

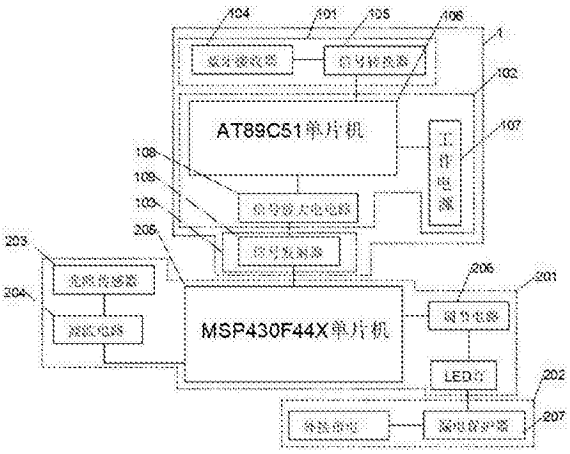
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种基于蓝牙控制的LED灯调光装置

(57)摘要

本发明公开了一种基于蓝牙控制的LED灯调光装置，包括蓝牙控制装置、安装台和照明装置，还包括调光装置，所述调光装置包括亮度调节装置和供电装置，所述亮度调节装置包括光照传感器、MSP430F44X单片机和调节电路，所述光照传感器检测到的信号经过滤波电路的过滤处理之后，传输到MSP430F44X单片机，被滤波处理后的信号经过MSP430F44X单片机的分析处理之后，MSP430F44X单片机驱动调节电路采用PWM进行亮度调节，所述调节电路通过和LED灯电性连接实现亮度调节，通过蓝牙实现智能控制，可以直接控制LED灯的亮度，同时整体结构方便拆卸，在生产生活中有着广泛的应用。



CN 107642733 A

1.一种基于蓝牙控制的LED灯调光装置,包括蓝牙控制装置(1)、安装台(6)和照明装置(7),所述蓝牙控制装置(1)包括信号接收模块(101)、信号处理模块(102)和调节模块(103),所述信号接收模块(101)接收和转换外部的信号,所述安装台(6)表面设置有安装槽(601),所述照明装置(7)包括灯座(701)、灯罩(702)和若干个LED灯(703),所述灯座(701)底端通过调节杆(704)进行支撑,所述安装台(6)和调节杆(704)之间通过安装装置(602)进行固定安装;其特征在于:

还包括调光装置(2),所述调光装置(2)包括亮度调节装置(201)和供电装置(202),所述亮度调节装置(201)包括光照传感器(203)、滤波电路(204)、MSP430F44X单片机(205)和调节电路(206),所述光照传感器(203)检测到的信号经过滤波电路(204)的过滤处理之后,传输到MSP430F44X单片机(205),被滤波处理后的信号经过MSP430F44X单片机(205)的分析处理之后,MSP430F44X单片机(205)驱动调节电路(206)采用PWM进行亮度调节,所述调节电路(206)通过和LED灯(703)电性连接实现亮度调节,所述光照传感器(203)采用TSL2550传感器;

所述供电装置(202)通过外接市电电源进行供电,所述供电装置(202)和外接市电之间通过漏电保护器(207)进行保护。

2.根据权利要求1所述的一种基于蓝牙控制的LED灯调光装置,其特征在于:所述信号接收模块(101)包括蓝牙接收器(104)和信号转换器(105),所述蓝牙接收器(104)接收外部的蓝牙信号,信号转换器(105)转换蓝牙信号。

3.根据权利要求1所述的一种基于蓝牙控制的LED灯调光装置,其特征在于:所述信号处理模块(102)包括AT89C51单片机(106)、工作电源(107)和信号放大电路(108),经过转换后的蓝牙信号传输到AT89C51单片机(106)被处理,之后经过信号放大电路(108)将信号放大。

4.根据权利要求1所述的一种基于蓝牙控制的LED灯调光装置,其特征在于:所述调节模块(103)通过内部的信号发射器(109)将信号传输到外接处理模块,所述信号发射器与外接处理模块的连接端口优先级高于外接连接端口的优先级。

5.根据权利要求1所述的一种基于蓝牙控制的LED灯调光装置,其特征在于:所述安装台(6)和调节杆(704)之间通过安装装置(602)安装,所述安装台(6)表面固定安装有安装槽(601),所述安装槽(601)内部安装有转盘(603),所述转盘(603)底部通过贯穿孔(611)设有转动轴(612),所述转动轴(612)穿过安装台(6),且转动轴(612)末端与安装台(6)直接固定连接,所述转动轴(612)外表面和贯穿孔(611)内壁上均刻有相互咬合的螺纹,所述安装槽(601)背面边缘设有活动槽(604),所述活动槽(604)均呈“凸”字型,在活动槽(604)内部设有滑块(613)以及与滑块(613)配合连接的导杆(614),在活动槽(604)内侧安装有若干根支撑杆(605),所述支撑杆(605)末端通过螺旋方式连接有安装板(607),且在支撑杆(605)顶部通过连接槽(606)安装在安装台(6)背面。

6.根据权利要求5所述的一种基于蓝牙控制的LED灯调光装置,其特征在于:所述连接槽(606)中心处设有中心槽(610),所述中心槽(610)和连接槽(606)通过设在连接槽(606)上的连接口(608)连接,且在支撑杆(605)和连接槽(606)的连接处设有T型杆(609),所述T型杆(609)固定安装在支撑杆(605)端部,所述T型杆(609)与连接口(608)的形状和大小完全一致,且T型杆(609)设在连接口(608)内部。

7.根据权利要求1所述的一种基于蓝牙控制的LED灯调光装置，其特征在于：所述灯座(701)采用圆台状，所述灯座(701)表面设置有若干个安装孔(705)，所述LED灯(703)固定安装在安装孔(705)内部，所述安装孔(705)呈多层环形设置。

8.根据权利要求1所述的一种基于蓝牙控制的LED灯调光装置，其特征在于：所述灯座(701)包括上灯座(706)和下灯座(707)，所述上灯座(706)和下灯座(707)之间通过螺旋方式连接在一起，所述上灯座(706)和下灯座(707)内部均为中空，所述上灯座(706)表面边缘处环形设置有橡胶条(708)，所述橡胶条(708)采用透明的橡胶材料，所述灯罩(702)表面设置有环形凹槽(709)，所述环形凹槽(709)内壁设置有螺纹(710)，所述灯罩(702)底端通过螺纹(710)和环形凹槽(709)螺旋连接在一起。

9.根据权利要求1所述的一种基于蓝牙控制的LED灯调光装置，其特征在于：所述灯罩(702)底端设置有一层密封垫(711)，且橡胶条(708)的高度高于灯罩(702)的高度，所述灯罩(702)采用双层的钢化玻璃材料组成，且灯罩(702)内壁内部抽真空处理。

一种基于蓝牙控制的LED灯调光装置

技术领域

[0001] 本发明涉及LED灯技术领域，具体为一种基于蓝牙控制的LED灯调光装置。

背景技术

[0002] 新型LED(Light Emitting Diode)，发光二极管，是一种能够将电能转化为可见光的固态的半导体器件，它可以直接把电转化为光。LED的心脏是一个半导体的晶片，晶片的一端附在一个支架上，一端是负极，另一端连接电源的正极，使整个晶片被环氧树脂封装起来，半导体晶片由两部分组成，一部分是P型半导体，在它里面空穴占主导地位，另一端是N型半导体，在这边主要是电子。但这两种半导体连接起来的时候，它们之间就形成一个P-N结。当电流通过导线作用于这个晶片的时候，电子就会被推向P区，在P区里电子跟空穴复合，然后就会以光子的形式发出能量，这就是LED灯发光的原理。而光的波长也就是光的颜色，是由形成P-N结的材料决定的；LED可以直接发出红、黄、蓝、绿、青、橙、紫、白色的光；

[0003] 申请号为201610309572.7，专利名称为一种隐藏式可调节LED灯装置，包括壳体，所述壳体的中部具有隔板，隔板将壳体分割成灯体室和控制室，灯体室中固定有中间隔板，中间隔板的底面固定有提升气缸，提升气缸的推杆向上伸出中间隔板并固定有灯体连接架，灯体连接架处于灯体室中并处于中间隔板的上方，灯体连接架的底板上固定有驱动电机，驱动电机的输出轴上固定有驱动齿轮，LED灯体处于灯体连接架中，LED灯体的灯壳体的两侧固定有两个转动轴，转动轴铰接在灯体连接架的两个侧板上，其中一个转动轴上固定有转动齿轮，驱动齿轮与转动齿轮相啮合；它在不使用时可以深入灯体室中实现隐藏，而且可以根据需要进行照射角度的调节，满足不同的使用者的使用要求；

[0004] 但是该装置内部结构不易拆卸，一旦损坏之后不能维修，使得使用成本大大提高，而且光照强度不能实现自动控制，在使用的过程中，需要进行触碰式的调整，而随着蓝牙技术的发展，基于蓝牙技术的远距离调整和自我调整是目前研究的趋势。

发明内容

[0005] 为了克服现有技术方案的不足，本发明提供一种基于蓝牙控制的LED灯调光装置，通过蓝牙实现智能控制，可以直接控制LED灯的亮度，同时整体结构方便拆卸，在生产生活中有着广泛的应用，可以有效解决上述背景技术中的问题。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：一种基于蓝牙控制的LED灯调光装置，包括蓝牙控制装置、安装台和照明装置，所述蓝牙控制装置包括信号接收模块、信号处理模块和调节模块，所述信号接收模块接收和转换外部的信号，所述安装台表面设置有安装槽，所述照明装置包括灯座、灯罩和若干个LED灯，所述灯座底端通过调节杆进行支撑，所述安装台和调节杆之间通过安装装置进行固定安装；

[0007] 还包括调光装置，所述调光装置包括亮度调节装置和供电装置，所述亮度调节装置包括光照传感器、滤波电路、MSP430F44X单片机和调节电路，所述光照传感器检测到的信号经过滤波电路的过滤处理之后，传输到MSP430F44X单片机，被滤波处理后的信号经过

MSP430F44X单片机的分析处理之后，MSP430F44X单片机驱动调节电路采用PWM进行亮度调节，所述调节电路通过和LED灯电性连接实现亮度调节，所述光照传感器采用TSL传感器；

[0008] 所述供电装置通过外接市电电源进行供电，所述供电装置和外接市电之间通过漏电保护器进行保护。

[0009] 作为本发明一种优选的技术方案，所述信号接收模块包括蓝牙接收器和信号转换器，所述蓝牙接收器接收外部的蓝牙信号，信号转换器转换蓝牙信号。

[0010] 作为本发明一种优选的技术方案，所述信号处理模块包括AT89C51单片机、工作电源和信号放大电路，经过转换后的蓝牙信号传输到AT89C51单片机被处理，之后经过信号放大电路将信号放大。

[0011] 作为本发明一种优选的技术方案，所述调节模块通过内部的信号发射器将信号传输到外接处理模块，所述信号发射器与外接处理模块的连接端口优先级高于外接连接端口的优先级。

[0012] 作为本发明一种优选的技术方案，所述安装台和调节杆之间通过安装装置安装，所述安装台表面固定安装有安装槽，所述安装槽内部安装有转盘，所述转盘底部通过贯穿孔设有转动轴，所述转动轴穿过安装台，且转动轴末端与安装台直接固定连接，所述转动轴外表面和贯穿孔内壁上均刻有相互咬合的螺纹，所述安装槽背面边缘设有活动槽，所述活动槽均呈“凸”字型，在活动槽内部设有滑块以及与滑块配合连接的导杆。

[0013] 作为本发明一种优选的技术方案，在活动槽内侧安装有若干根支撑杆，所述支撑杆末端通过螺旋方式连接有安装板，且在支撑杆顶部通过连接槽安装在安装台背面，所述连接槽中心处设有中心槽，所述中心槽和连接槽通过设在连接槽上的连接口连接，且在支撑杆和连接槽的连接处设有T型杆，所述T型杆固定安装在支撑杆端部，所述T型杆与连接口的形状和大小完全一致，且T型杆设在连接口内部。

[0014] 作为本发明一种优选的技术方案，所述灯座采用圆台状，所述灯座表面设置有若干个安装孔，所述LED灯固定安装在安装孔内部，所述安装孔呈多层环形设置。

[0015] 作为本发明一种优选的技术方案，所述灯座包括上灯座和下灯座，所述上灯座和下灯座之间通过螺旋方式连接在一起，所述上灯座和下灯座内部均为中空，所述上灯座表面边缘处环形设置有橡胶条，所述橡胶条采用透明的橡胶材料，所述灯罩表面设置有环形凹槽，所述环形凹槽内壁设置有螺纹，所述灯罩底端通过螺纹和环形凹槽螺旋连接在一起。

[0016] 作为本发明一种优选的技术方案，所述灯罩底端设置有一层密封垫，且橡胶条的高度高于灯罩的高度，所述灯罩采用双层的钢化玻璃材料组成，且灯罩内壁内部抽真空处理。

[0017] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：本发明通过设置照明装置装置，利用环形设置的多个LED灯进行照明，可以有效减少产生的晕影的情况，使得照明效果更好，同时通过设置安装台，方便将照明装置进行安装，通过设置蓝牙控制装置，利用蓝牙实现智能控制，不仅可以实现照明的人工控制，而且可以根据环境自动调节亮度，更具人性化，该装置通过蓝牙实现智能控制，可以直接控制LED灯的亮度，同时整体结构方便拆卸，在生产生活中有着广泛的应用，值得推广。

附图说明

[0018] 图1为本发明结构示意图；

[0019] 图2为本发明工作流程示意图；

[0020] 图3为本发明灯座表面结构示意图；

[0021] 图4为本发明连接槽结构示意图；

[0022] 图5为本发明灯座截面结构示意图；

[0023] 图6为本发明安装台结构示意图；

[0024] 图7为本发明安装台背面结构示意图；

[0025] 图8为本发明调节电路结构示意图；

[0026] 图9为本发明信号放大电路结构示意图。

[0027] 图中：1-蓝牙控制装置；2-调光装置；6-安装台；7-照明装置；

[0028] 101-信号接收模块；102-信号处理模块；103-调节模块；104-蓝牙接收器；105-信号转换器；106-AT89C51单片机；107-工作电源；108-信号放大电路；109-信号发射器；

[0029] 201-亮度调节装置；202-供电装置；203-光照传感器；204-滤波电路；205-MSP430F44X单片机；206-调节电路；207-漏电保护器；

[0030] 601-安装槽；602-安装装置；603-转盘；604-活动槽；605-支撑杆；606-连接槽；607-安装板；608-连接口；609-T型杆；610-中心槽；611-贯穿孔；612-转动轴；613-滑块；614-导杆；

[0031] 701-灯座；702-灯罩；703-LED灯；704-调节杆；705-安装孔；706-上灯座；707-下灯座；708-橡胶条；709-环形凹槽；710-螺纹；711-密封垫。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0033] 以下各实施例的说明是参考附图，用以示例本发明可以用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向和位置用语，例如「上」、「中」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「内」、「外」、「侧面」等，仅是参考附加图式的方向和位置。因此，使用的方向和位置用语是用以说明及理解本发明，而非用以限制本发明。

[0034] 实施例：

[0035] 如图1至图9所示，本发明提出一种技术方案：一种基于蓝牙控制的LED灯调光装置，包括蓝牙控制装置1、安装台6和照明装置7，所述照明装置7包括灯座701、灯罩702和若干个LED灯703，所述灯座701采用圆台状，所述灯座701表面设置有若干个安装孔705，所述LED灯703固定安装在安装孔705内部，所述安装孔705呈多层环形设置，所述灯座701包括上灯座706和下灯座707，所述上灯座706和下灯座707之间通过螺旋方式连接在一起，所述灯座701底端通过调节杆704进行支撑，所述上灯座706和下灯座707内部均为中空，所述上灯座706表面边缘处环形设置有橡胶条708，所述橡胶条708采用透明的橡胶材料，所述橡胶条708采用透明的橡胶材料，利用橡胶条708起到保护作用，在和平面发生碰撞过的时候，橡胶条708可以有效保护灯罩702，防止损坏；所述灯罩702表面设置有环形凹槽709，所述环形凹

槽709内壁设置有螺纹710，所述灯罩702底端通过螺纹710和环形凹槽709螺旋连接在一起，方便进行拆卸，且所述灯罩702底端设置有一层密封垫711，且橡胶条708的高度高于灯罩702的高度，所述灯罩702采用双层的钢化玻璃材料组成，且灯罩702内壁内部抽真空处理，具有良好的隔热效果。

[0036] 所述调光装置2包括所述调光装置2包括亮度调节装置201和供电装置202，所述亮度调节装置201包括光照传感器203、滤波电路204、MSP430F44X单片机205和调节电路206，所述光照传感器203检测到的信号经过滤波电路204的过滤处理之后，传输到MSP430F44X单片机205，被滤波处理后的信号经过MSP430F44X单片机205的分析处理之后，MSP430F44X单片机205驱动调节电路206采用PWM进行亮度调节，所述调节电路206通过和LED灯703电性连接实现亮度调节，所述光照传感器203采用TSL2550传感器，这种光传感器提供的输出是根据两个组合传感器读数推导出来的，其中一个传感器检测可见光及红外光，另一个传感器只检测红外光，只要将这两个读数相减，并将结果数字化，TSL2550传感器就能得到近似人眼的响应，从而评估可见光光强以及红外线的影响，对背景光强度的判断变得更准确，从而便于精准调整背景照明。

[0037] 所述供电装置202通过外接市电电源进行供电，所述供电装置202和外接市电之间通过漏电保护器207进行保护，避免发生电力事故。

[0038] 所述安装台6和调节杆704之间通过安装装置602安装，所述安装台6表面固定安装有安装槽601，通过安装槽601的容纳作用来作为安装LED灯泡的载位，所述安装槽601内部安装有转盘603，将LED灯泡的安装配件安装在转盘603，从而可以实现通过转盘603的调节作用来实现对LED的间接调节，所述转盘603底部通过贯穿孔611设有转动轴612，所述转动轴612穿过安装台6，且转动轴612末端与安装台6直接固定连接，所述转动轴612外表面和贯穿孔611内壁上均刻有相互咬合的螺纹，通过转动轴612个贯穿孔611上的螺纹相互的咬合来实现递进和递退，所述安装槽601背面边缘设有活动槽604，所述活动槽604均呈“凸”字型，在活动槽604内部设有滑块613以及与滑块613配合连接的导杆614，通过导杆614沿着滑块613在活动槽604内部的滑动，从而满足不同方位上的固定需求。

[0039] 在活动槽604内侧安装有若干根支撑杆605，所述支撑杆605末端通过螺旋方式连接有安装板607，且在支撑杆605顶部通过连接槽606安装在安装台6背面，所述连接槽606中心处设有中心槽610，所述中心槽610和连接槽606通过设在连接槽606上的连接口608连接，且在支撑杆605和连接槽606的连接处设有T型杆609，所述T型杆609固定安装在支撑杆605端部，所述T型杆609与连接口608的形状和大小完全一致，且T型杆609设在连接口608内部，由于支撑杆605和安装板607螺旋连接，之后转动支撑杆605，即可转动T型杆609，使得T型杆609和连接口608的位置不相对，则T型杆609就无法取出，从而起到限位安装的作用，当需要拆卸的时候，只需转动T型杆609，使得T型杆609的位置和连接口608重合，即可拆卸。

[0040] 所述蓝牙控制装置1包括信号接收模块101、信号处理模块102和调节模块103，所述信号接收模块101接收和转换外部的信号，所述信号接收模块101包括蓝牙接收器104和信号转换器105，所述蓝牙接收器104接收外部的蓝牙信号，信号转换器105转换蓝牙信号，所述信号处理模块102包括AT89C51单片机106、工作电源107和信号放大电路108，经过转换后的蓝牙信号传输到AT89C51单片机106被处理，之后经过信号放大电路108将信号放大，所述调节模块103通过内部的信号发射器109将信号传输到外接处理模块，所述信号发射器与

外接处理模块的连接端口优先级高于外接连接端口的优先级。

[0041] 本发明中，还需要进一步强调的是，蓝牙控制装置1对外界的蓝牙信号进行相应的接收、处理和放大后形成相应的执行指令，而在本实施例中，对应的执行指令具体为通过调光装置2进行光照强度的调节，而且在这个过程中，还需要注意的是，所述调光装置2内部包括光照传感器203，能够根据实际的光照强度来调节自身的光照亮度，以满足不同的需求，从而实现双向上的需求，使得控制过程更加人性化。

[0042] 具体实施方式及优点：本发明通过设置照明装置装置，利用环形设置的多个LED灯进行照明，可以有效减少产生的晕影的情况，使得照明效果更好，同时通过设置安装台，方便将照明装置进行安装，通过设置蓝牙控制装置，利用蓝牙实现智能控制，不仅可以实现照明的人工控制，而且可以根据环境自动调节亮度，更具人性化，该装置通过蓝牙实现智能控制，可以直接控制LED灯的亮度，同时整体结构方便拆卸，在生产生活中有着广泛的应用，值得推广。

[0043] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

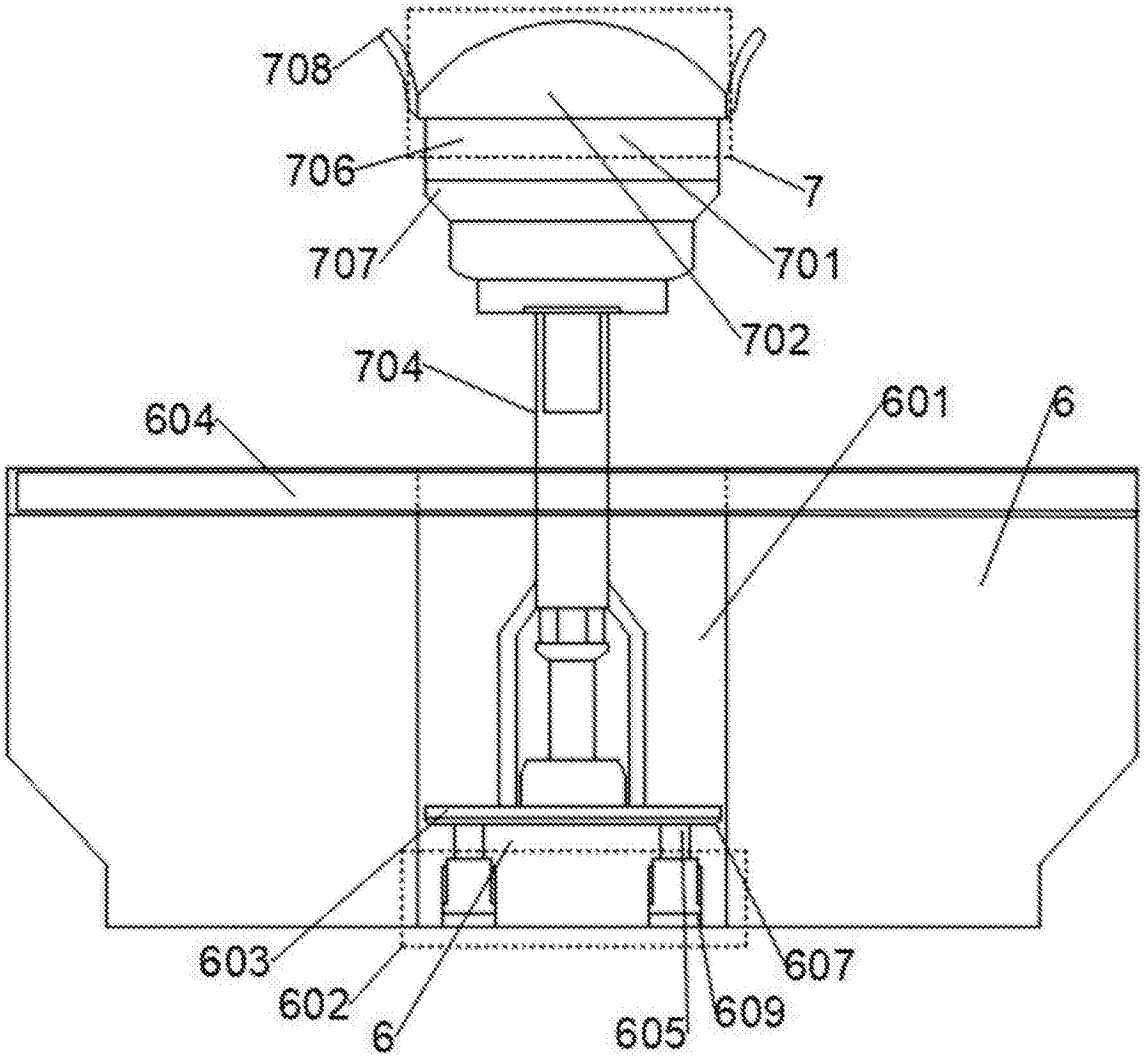


图1

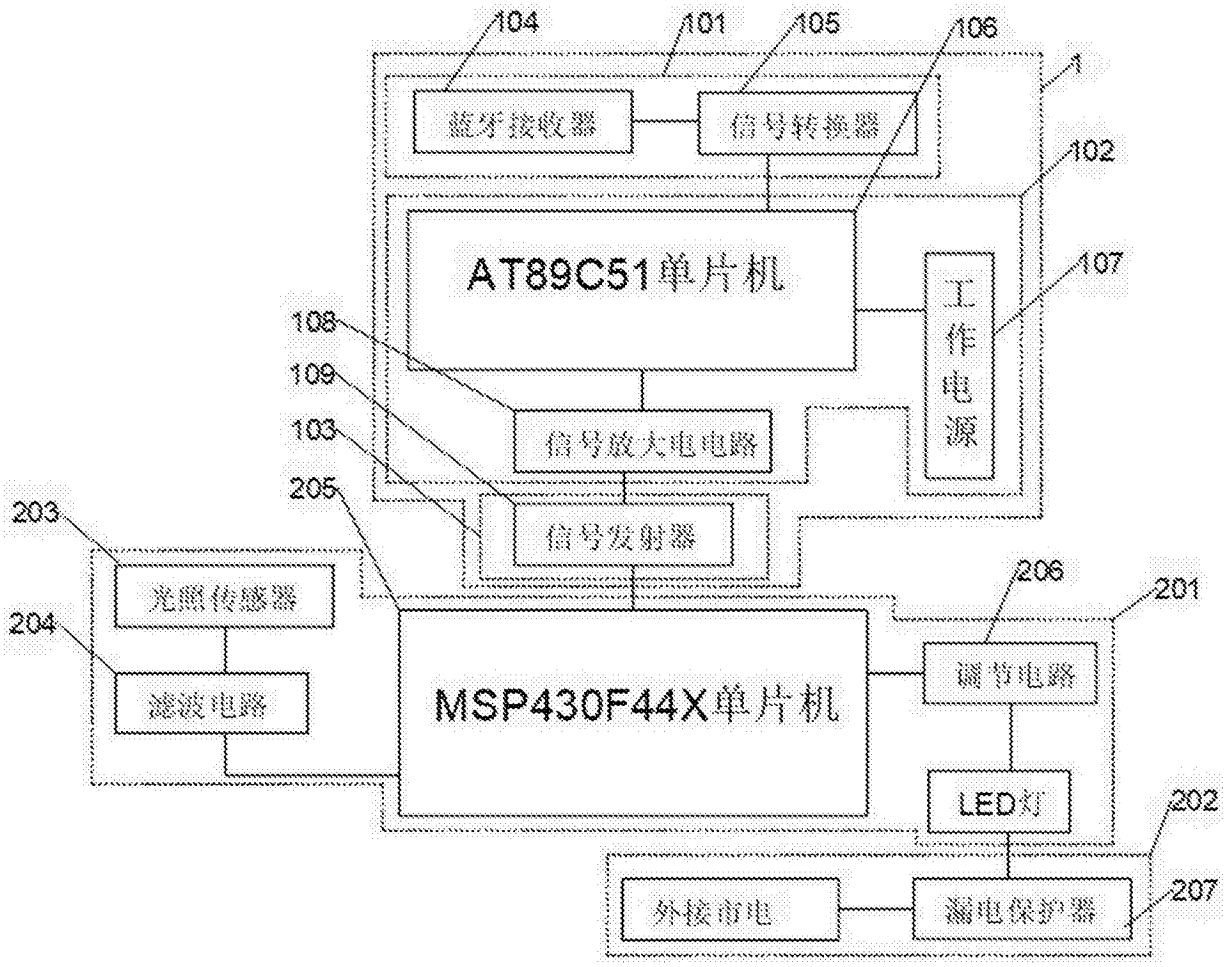

104
101
105
106
1
102
107
AT89C51单片机
工作电源
108
109
103
205
信号放大电路
信号发射器
203
光照传感器
204
滤波电路
MSP430F44X单片机
206
201
调节电路
LED灯
202
207
外接市电
漏电保护器

图2

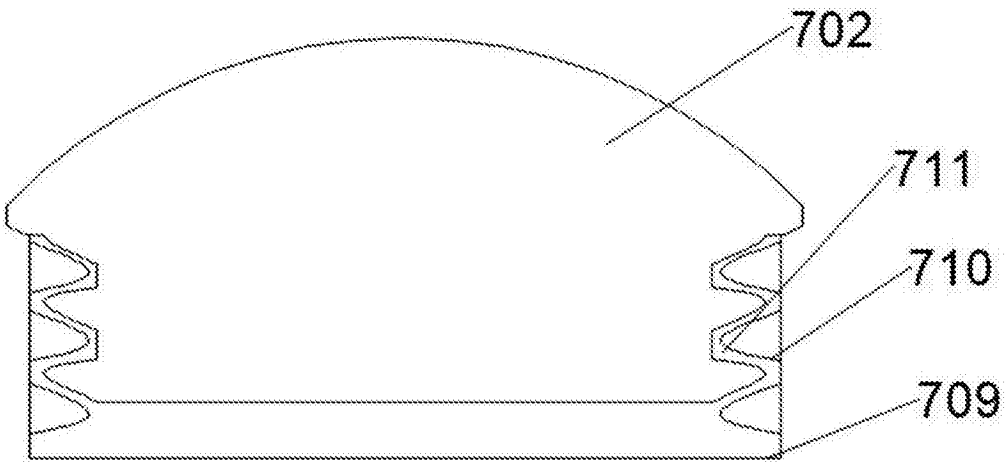

702
711
710
709

图3

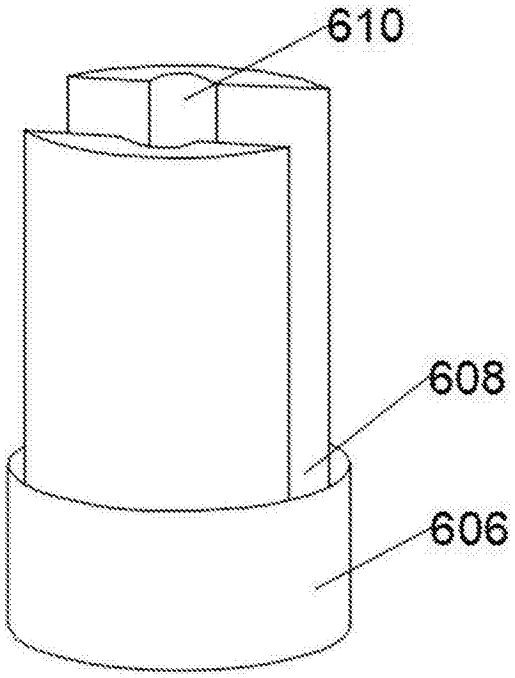


图4

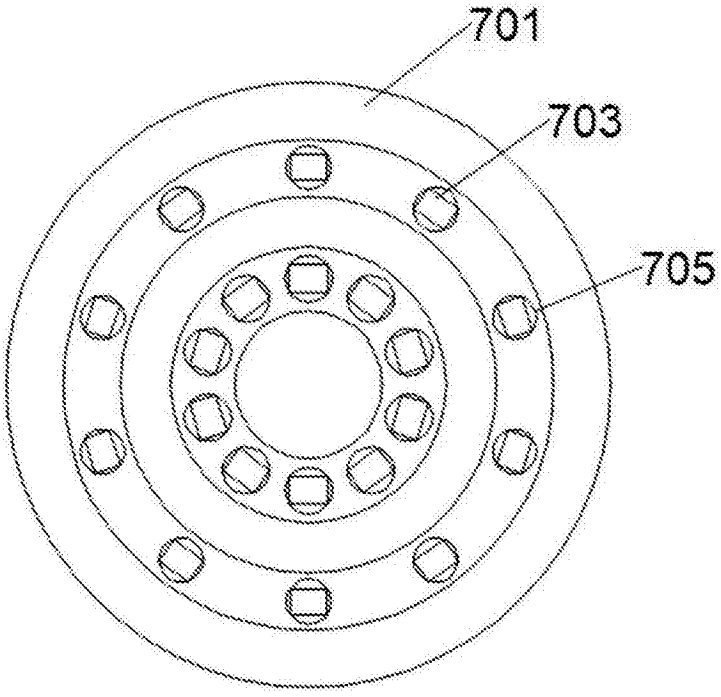


图5

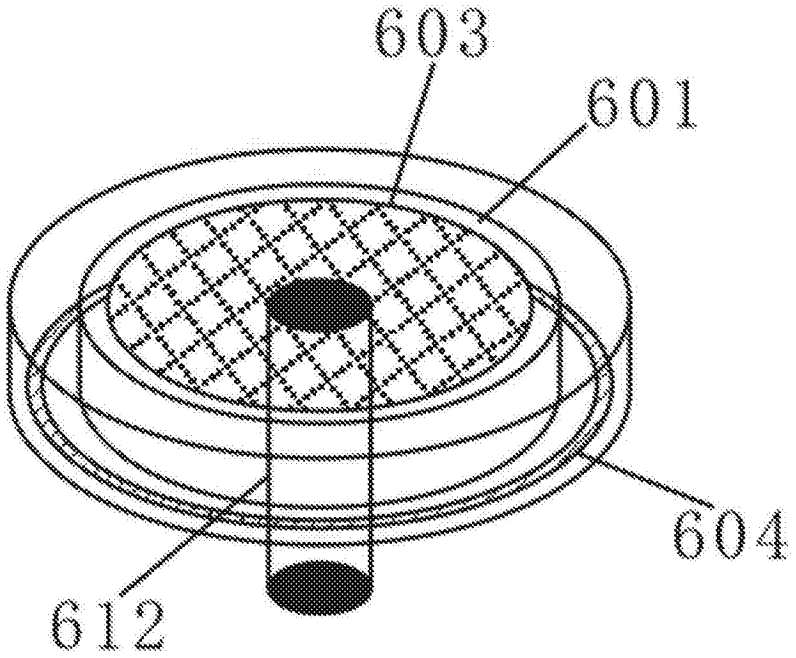


图6

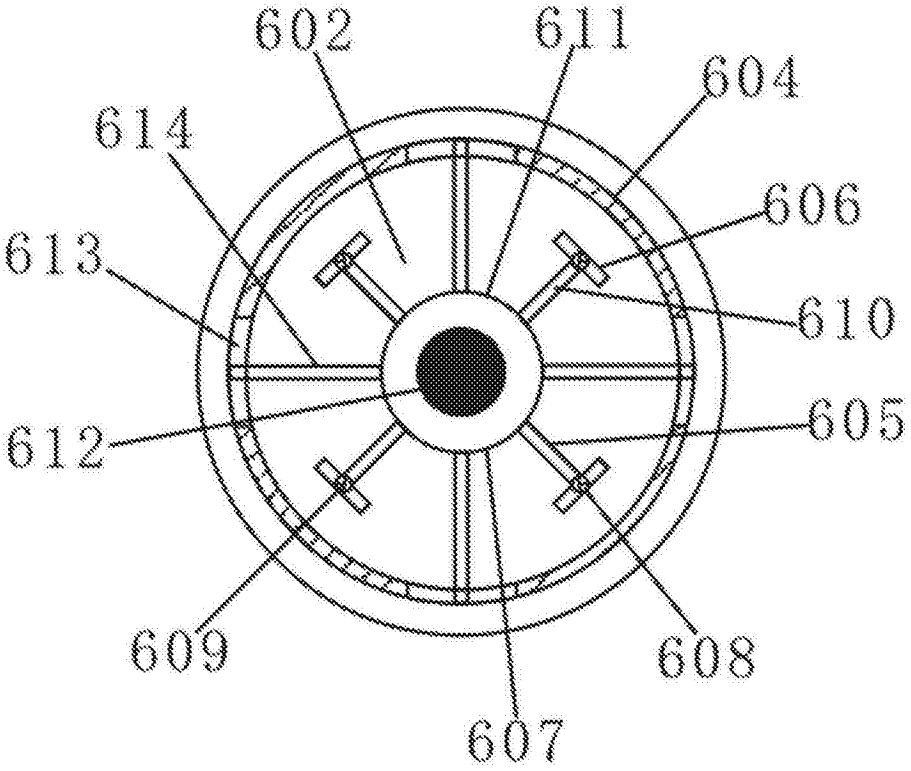


图7

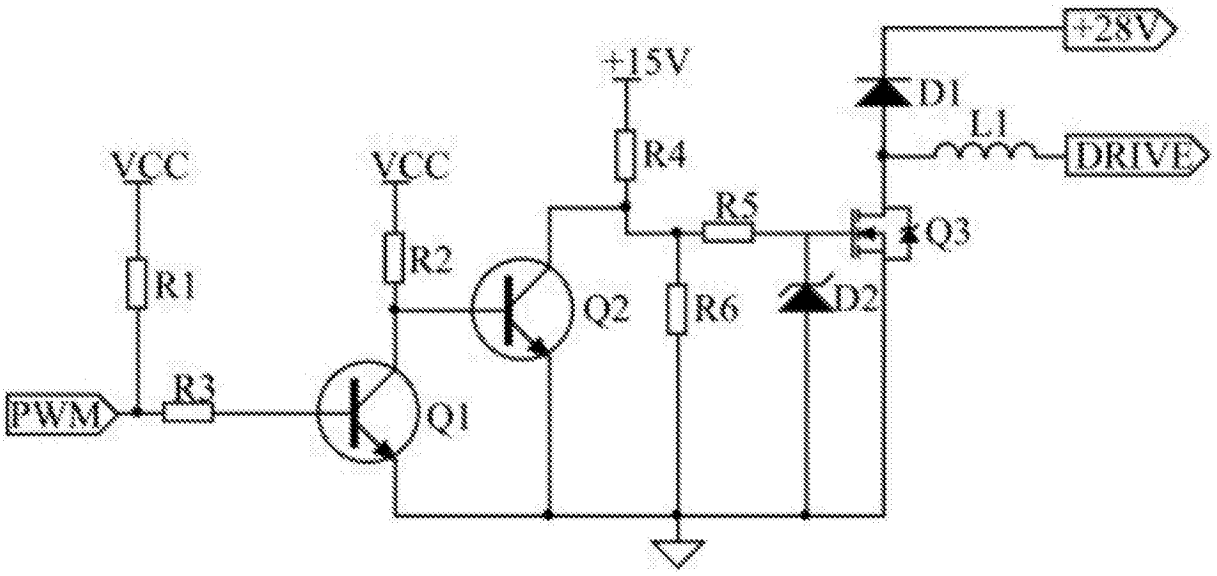

+28V
+15V
D1
L1
DRIVE
VCC
VCC
R4
R5
R2
Q3
R1
Q2
R6
D2
PWM
R3
Q1

图8

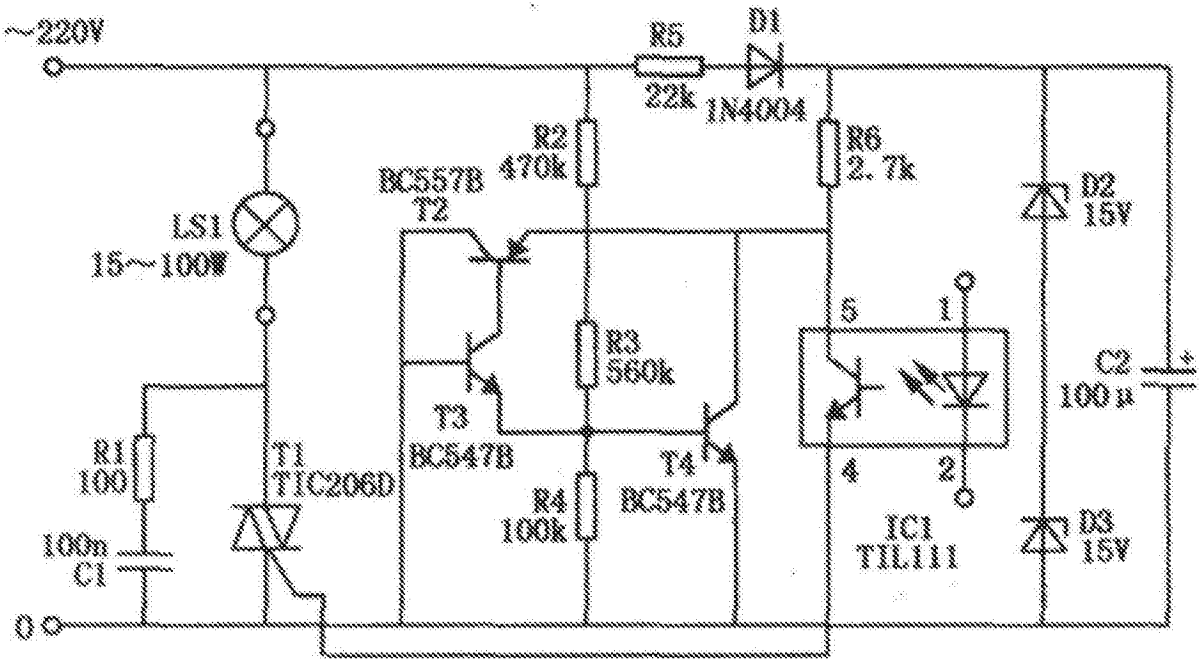

~220V
R5
22k
D1
1N4004
R2
470k
R6
2.7k
BC557B
T2
D2
15V
LS1
15~100W
R3
560k
C2
100 μ
T3
BC547B
T4
BC547B
R1
100
T1
T1C206D
R4
100k
IC1
TIL111
100n
C1
D3
15V
0

图9