



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207247026 U

(45)授权公告日 2018.04.17

(21)申请号 201721254816.2

(22)申请日 2017.09.27

(73)专利权人 杭州科伦电子有限公司

地址 311100 浙江省杭州市余杭区五常街
道五常大道181号10幢607-1室

(72)发明人 郎雪文

(51)Int.Cl.

F21S 8/08(2006.01)

F21V 23/04(2006.01)

F21V 23/00(2015.01)

F21W 131/103(2006.01)

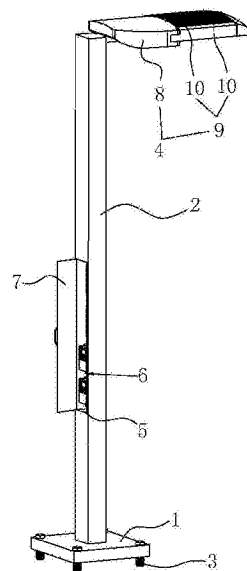
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种人体感应路灯

(57)摘要

本实用新型提供一种人体感应路灯,包括支撑杆,所述支撑杆上安装有照明灯盘,其技术方案要点在于所述照明灯盘包括固定连接于支撑杆上的固定座、以及连接于固定座用于进行照明的照明组件,所述支撑杆内安装有用于照明组件的控制照明时间和照明亮度的控制装置,所述控制装置包括用于控制照明组件定时开启的定时组件、以及控制照明组件在特定时间内判断是否有行人通过并调整照明组件的照明亮度的感应调节组件,通过控制装置对照明组件的照明时间和照明亮度进行控制,从而实现在行人通行较为频繁的时段进行正常亮度照明、在行人通行较为稀疏的时段进行节电亮度照明的目的,从而达到节约电能的效果。



1. 一种人体感应路灯,包括支撑杆(2),所述支撑杆(2)上安装有照明灯盘(4),其特征在于:所述照明灯盘(4)包括固定连接于支撑杆(2)上的固定座(8)、以及连接于固定座(8)用于进行照明的照明组件(9),所述支撑杆(2)内安装有用于控制照明组件(9)的照明时间和照明亮度的控制装置(6),所述控制装置(6)包括用于控制照明组件(9)定时开启的定时组件(23)、以及控制照明组件(9)在特定时间内判断是否有行人通过并调整照明组件(9)的照明亮度的感应调节组件(25)。

2. 根据权利要求1所述的一种人体感应路灯,其特征在于:所述定时组件(23)包括第一时控开关(26)和耦接于第一时控开关(26)的第一开关电源(27),所述照明组件(9)耦接于第一开关电源(27)。

3. 根据权利要求1所述的一种人体感应路灯,其特征在于:所述感应调节组件(25)包括安装于支撑杆(2)上用于检测是否有人通过的热释电红外传感器(30)。

4. 根据权利要求1所述的一种人体感应路灯,其特征在于:所述照明组件(9)包括若干个照明模组(10)、分别滑动连接于照明模组(10)两端且插接于固定座(8)内的固定板(12)、以及固定连接于照明模组(10)一侧的限位板(16)。

5. 根据权利要求4所述的一种人体感应路灯,其特征在于:所述照明模组(10)包括安装板(18)、若干个安装于安装板(18)上的照明灯片(19)。

6. 根据权利要求5所述的一种人体感应路灯,其特征在于:所述安装板(18)上连接有照射于照明灯片(19)的防尘罩(20)。

7. 根据权利要求5所述的一种人体感应路灯,其特征在于:所述安装板(18)上固定连接若干个散热片(21)。

8. 根据权利要求7所述的一种人体感应路灯,其特征在于:所述散热片(21)上开设有若干个散热槽(22)。

一种人体感应路灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及道路照明设备技术领域,特别涉及一种人体感应路灯。

背景技术

[0002] 路灯作为城市照明的公共基础设施,不但是城市建设的重要组成部分,而且与人们的日常生活密不可分,在城市的社会治安、交通安全和市容市貌中扮演着不可估量的角色。

[0003] 在城市道路建设中,路灯的数量不仅多,而且点亮时间较长,路灯消耗这电网中的巨大电能,给电网供电带来巨大的负担。在城市主要道路上的路灯,在夜晚一般都是按规定时间开启,在路灯统一开启后会出现整夜不熄灭的现象,在没有行人通过的情况下路灯依然消耗着大量的电量。

[0004] 在没有行人通行时,路灯长时间保持高亮度不仅浪费能源,而且影响路灯的使用寿命,因此,需要一种根据对行人通过进行自动识别并自动调节路灯亮度的节能路灯。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种人体感应路灯,具有检测是否有行人通过,并在正常亮度和节电亮度之间进行切换的效果。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种人体感应路灯,包括支撑杆,所述支撑杆上安装有照明灯盘,所述照明灯盘包括固定连接于支撑杆上的固定座、以及连接于固定座用于进行照明的照明组件,所述支撑杆内安装有用于控制照明组件的照明时间和照明亮度的控制装置,所述控制装置包括用于控制照明组件定时开启的定时组件、以及控制照明组件在特定时间内判断是否有行人通过并调整照明组件的照明亮度的感应调节组件。

[0008] 通过上述技术方案,通过支撑杆将照明灯盘设置于道路旁侧对道路进行照明,当达到定时组件的设定时间时,照明组件以正常亮度开启,从而实现对道路进行照明的目的,当达到特定时间后,感应调节组件控制照明组件切换至节电亮度,当道路上没有行人时,降低照明组件的照明亮度,从而达到节约电能的目的,当道路上有行人通过时,感应调节组件控制照明组件恢复正常亮度,保证行人的视线,通过控制装置控制照明组件实现在行人通行较为频繁的时段进行正常亮度照明、在行人通行较为稀疏的时段在正常亮度和节电亮度之间进行切换的目的,从而达到节约电能的效果。

[0009] 进一步的,所述定时组件包括第一时控开关和耦接于第一时控开关的第一开关电源,所述照明组件耦接于第一开关电源。

[0010] 通过上述技术方案,通过第一时空开关实现使照明组件在特定时间开启的功能,照明组件开启的时间可通过人为根据实际情况进行调整,操作简单。

[0011] 进一步的,所述感应调节组件包括安装于支撑杆上用于检测是否有人通过的热释电红外传感器。

[0012] 通过上述技术方案,热释电红外传感器本身不发出任何类型的辐射、价格低廉,且器件功耗很小、隐藏性好,使得支撑杆具有整体美观性。

[0013] 进一步的,所述照明组件包括若干个照明模组、分别滑动连接于照明模组两端且插接于固定座内的固定板、以及固定连接于照明模组一侧的限位板。

[0014] 通过上述技术方案,设置若干个照明模组的目的在于方便运输和更换照明模组,当其中一个照明模组出现故障时,只需维修或更换其中一个照明模组即可,其他照明模组可正常工作。

[0015] 进一步的,所述照明模组包括安装板、若干个安装于安装板上的照明灯片。

[0016] 通过上述技术方案,可根据实际需求选择照明灯片安装于安装板上的安装位置,且可根据实际需求选择照明灯片的安装数量。

[0017] 进一步的,所述安装板上连接有照射于照明灯片的防尘罩。

[0018] 通过上述技术方案,照明灯片在亮起时内部会有电流通过,会吸附灰尘颗粒,从而使得安装板和照明灯片上附着有灰尘颗粒,防尘罩用于减少因灰尘颗粒较多而造成的照明灯片亮度降低的现象发生。

[0019] 进一步的,所述安装板上固定连接有若干个散热片。

[0020] 通过上述技术方案,照明灯片在通电亮起时会产生热量,而照明灯片在一定时间段时处于连续亮起状态,固照明灯片在工作时产生大量的热量,热量会缩短照明灯片的使用寿命,通过在安装板上固定连接有若干个散热片,进一步增大安装板与空气的接触面积,从而进一步延长照明灯片的使用寿命。

[0021] 进一步的,所述散热片上开设有若干个散热槽。

[0022] 通过上述技术方案,散热槽进一步增大散热片与空气的接触面积,从而进一步提高散热盘的散热效果。

[0023] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0024] 通过控制装置对照明组件的照明时间和照明亮度进行控制,从而实现在行人通行较为频繁的时段进行正常亮度照明、在行人通行较为稀疏的时段在正常亮度和节电亮度之间进行切换照明的目的,从而达到节约电能的效果。

附图说明

[0025] 图1是本实施例的结构示意图;

[0026] 图2是本实施例的局部爆炸示意图,主要示出固定板与照明模组之间的连接关系;

[0027] 图3是本实施例的局部爆炸示意图,主要示出固定板与限位板之间的连接关系;

[0028] 图4是本实施例中照明模组的爆炸示意图;

[0029] 图5是本实施例中控制装置的电路图。

[0030] 附图标记:1、底座;2、支撑杆;3、螺栓;4、照明灯盘;5、安装槽;6、控制装置;7、开关门;8、固定座;9、照明组件;10、照明模组;11、滑动条;12、固定板;13、滑动槽;14、插接槽;15、固定块;16、限位板;17、固定槽;18、安装板;19、照明灯片;20、防尘罩;21、散热片;22、散热槽;23、定时组件;25、感应调节组件;26、第一时控开关;27、第一开关电源;28、第二时控开关;29、第二开关电源;30、热释电红外传感器;Q1、三极管;KM1、第一继电器;KM2、第二继电器;D1、续流二极管;RL1、第一亮度电阻;RL2、第二亮度电阻;RL3、第三亮度电阻。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图并通过实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0032] 一种人体感应路灯,如图1所示,包括底座1、固定连接于底座1上的支撑杆2,底座1的上表面的四角位置穿设有螺栓3,螺栓3沿竖直方向贯穿底座1使得底座1与地面固定连接,支撑杆2的侧壁上固定连接有照明灯盘4,照明灯盘4用于对道路进行照明,方便行人通行。

[0033] 为实现在照明灯盘4的开启时间和亮度进行调整的目的,支撑杆2的侧壁上开设有安装槽5,安装槽5内安装有控制装置6,控制装置6用于控制照明灯盘4的照明时间和照明亮度。

[0034] 支撑杆2的侧壁上通过合页转动连接有开关门7,开关门7覆盖于安装槽5的开口,且当开关门7封闭安装槽5时,开关门7远离安装槽5的表面与支撑杆2的侧壁平齐。

[0035] 照明灯盘4包括固定连接于支撑杆2的固定座8,固定座8插接有照明组件9。

[0036] 照明组件9包括若干个照明模组10,本实施例中照明模组10设置为两组,如图2所示,两个照明模组10的面积较大的侧壁相接,照明模组10上表面的两端沿短轴线方向固定连接于滑动条11,照明模组10的沿长轴线的两端滑动连接于固定板12,固定板12上开设有与滑动条11配合的滑动槽13,且滑动槽13沿照明模组10的短轴线方向延伸,且固定板12同时滑动连接于两个照明模组10,位于照明模组10两侧的固定板12将两个照明模组10进行固定。

[0037] 固定座8远离支撑杆2的侧壁上开设有插接槽14,靠近固定座8一侧的固定板12插接于插接槽14内,且固定座8上沿竖直方向通过若干个螺钉将固定板12固定连接于固定座8上。

[0038] 如图3所示,固定板12远离支撑杆2一侧的侧壁上固定连接于固定块15,远离固定座8一侧的照明模组10的侧壁上抵接有限位板16,限位板16的两端对称开设有固定槽17,固定块15与固定槽17配合以实现限位板16对照明模组10水平方向上的限位作用,从而进一步防止照明模组10脱离固定板12的现象发生,限位板16沿竖直方向螺纹连接有两个螺钉,螺钉分别穿设于两侧的限位板16和固定块15,从而实现固定板12与限位板16进行固定的目的。

[0039] 如图4所示,照明模组10包括安装板18和若干个照明灯片19,照明灯片19均匀分布于安装板18的底部。

[0040] 安装板18的底部通过螺钉固定连接于防尘罩20,防尘罩20覆盖于安装板18的底面,防尘罩20用于减少灰尘对照明灯片19使用寿命的损伤。

[0041] 为提升照明模组10的散热效果,安装板18的上表面固定连接于若干个散热片21,散热片21沿竖直方向沿上延伸,且散热片21的宽度大于安装板18的宽度,当两个照明模组10的散热片21相抵接时,两个照明模组10的安装板18之间形成雨水通过的通道。

[0042] 散热片21的两个侧壁上开设有若干个水平设置的散热槽22,散热槽22使得散热片21与空气的接触面积进一步增大,从而使得照明模组10的散热效果进一步提升。

[0043] 如图5所示,控制装置6包括定时组件23和感应调节组件25,定时组件23用于控制照明灯片19在特定时间开启,感应调节组件25用于控制照明灯片19根据是否有人通过从而

调整照明灯片19的亮度。

[0044] 若干个照明灯片19并联连接,当其中一个照明灯片19出现故障时,其余照明灯片19正常工作。

[0045] 如图3和图5所示,定时组件23包括固定连接于安装槽5槽壁上的第一时控开关26和第一开关电源27,第一时控开关26的两个输入端分别耦接于市电的零线端和火线端,第一时控开关26的两个输出端分别耦接于第一开关电源27的两输入端,第一开关电源27的输出端耦接于照明灯片19,本实施例中第一开关电源27输出的电源适配于照明灯片19的额定电压,且可根据实际情况通过第一时控开关26设定照明灯片19的通断时间。

[0046] 如图2、图3和图5所示,感应调节组件25包括固定连接于安装槽5槽壁上的第二时控开关28和第二开关电源29、热释电红外传感器30、三极管Q1、第一继电器KM1、第二继电器KM2、续流二极管D1、第一亮度电阻RL1、第二亮度电阻RL2、第三亮度电阻RL3。

[0047] 第二时控开关28的两个输入端分别耦接于市电的零线端和火线端,第二时控开关28的两个输出端分别耦接于第二开关电源29的两输入端。

[0048] 第一继电器KM1包括线圈、常开触头和常闭触头,第一继电器KM1的线圈的一端耦接于第二开关电源29输出正极端,第一继电器KM1的线圈的另一端耦接于第二开关电源29输出负极端,第二开关电源29为第一继电器KM1提供电能,通过第二时控开关28可控制第二继电器KM2线圈的通断时间,从而控制第一继电器KM1常开触头和常闭触头的状态。

[0049] 热释电红外传感器30与第二开关电源29的输出端形成供电回路,第二开关电源29为热释电红外传感器30提供电能,热释电红外传感器30安装于支撑杆2上,且热释电红外传感器30安装于靠近支撑杆2的底部,热释电红外传感器30用于检测支撑杆2附近是否有行人通过,当热释电红外传感器30检测到有行人通过时,热释电红外传感器30的输出端输出高电平的检测信号。

[0050] 热释电红外传感器30的输出端耦接于三极管Q1的基极,三极管Q1的发射极接地。

[0051] 第二继电器KM2包括线圈、常开触头和常闭触头,第二继电器KM2的线圈耦接于三极管Q1的集电极和直流电VCC之间,本实施例中直流电VCC通过蓄电池提供。

[0052] 续流二极管D1的阳极耦接于三极管Q1的集电极,续流二极管D1的阴极耦接于直流电VCC。

[0053] 照明灯片19的一端耦接于第一开关电源27的输出端,照明灯片19的另一端耦接于第一继电器KM1的常闭触头的一端,第一继电器KM1常闭触头的另一端耦接于第一亮度电阻RL1的一端,第一亮度电阻RL1的另一端耦接于第一开关电源27输出负极端,当照明灯片19与第一亮度电阻RL1构成供电回路时,照明灯片19处于正常亮度状态。

[0054] 第一继电器KM1的常开触头的一端耦接于照明灯片19的另一端,第一继电器KM1的常开触头的另一端耦接于第二继电器KM2的常开触头的一端,第二继电器KM2的常开触头的另一端耦接于第二亮度电阻RL2的一端,第二亮度电阻RL2的另一端耦接于第一开关电源27的输出负极端,第二亮度电阻RL2的阻值与第一亮度电阻RL1的阻值相同,当第二亮度电阻RL2与照明灯片19形成供电回路时,照明灯片19保持正常亮度。

[0055] 第二继电器KM2的常闭触头的一端耦接于第一继电器KM1常开触头的另一端,第二继电器KM2的常闭触头的另一端耦接于第三亮度电阻RL3的一端,第三亮度电阻RL3的另一端耦接于第一开关电源27的输出负极端,第三亮度电阻RL3的阻值大于第一亮度电阻RL1的

阻值,当第三亮度电阻RL3与照明灯片19构成供电回路时,照明灯片19处于低亮度模式。

[0056] 工作过程:

[0057] 通过设定第一时控开关26的时间范围,可控制照明灯片19开启的时间;通过设定第二时控开关28的时间范围,可控制第一继电器KM1线圈的得电时间和热释电红外传感器30的得电时间,从而控制照明灯片19模式切换的时间范围。

[0058] 当到达第一时控开关26设置的开启时间后,照明灯片19与第一亮度电阻RL1形成供电回路,照明灯片19以正常亮度进行照明工作;

[0059] 当到达第二时控开关28设置的开启时间后,第一继电器KM1的线圈得电,第一继电器KM1的常开触头闭合,第一继电器KM1的常闭触头断开,感应调节组件25工作对照明灯片19的亮度进行调节。

[0060] 当热释电传感器未检测到有行人通过时,第二继电器KM2的常开触头断开,第二继电器KM2的常闭触头闭合,照明灯片19与第三亮度电阻RL3构成供电回路,照明灯片19处于低亮度照明模式;

[0061] 当热释电传感器检测到有行人通过时,第二继电器KM2的线圈得电,第二继电器KM2的常开触头闭合,第二继电器KM2的常闭触头断开,照明灯片19与第二亮度电阻RL2构成供电回路,照明灯片19处于正常亮度照明模式。

[0062] 当达到第一时控开关26设定的断电时间时,照明灯片19的供电回路被切断。

[0063] 在行人较为稀疏的时间段内,通过感应调节组件25感应是否有行人通过并调节照明灯片19的照明亮度,从而实现节约电能的目的。

[0064] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

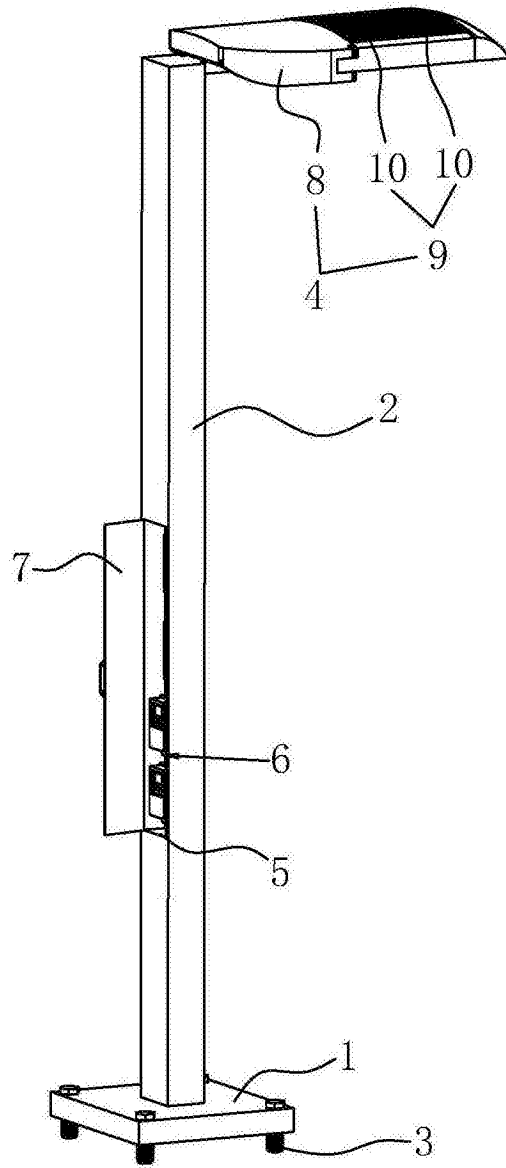


图1

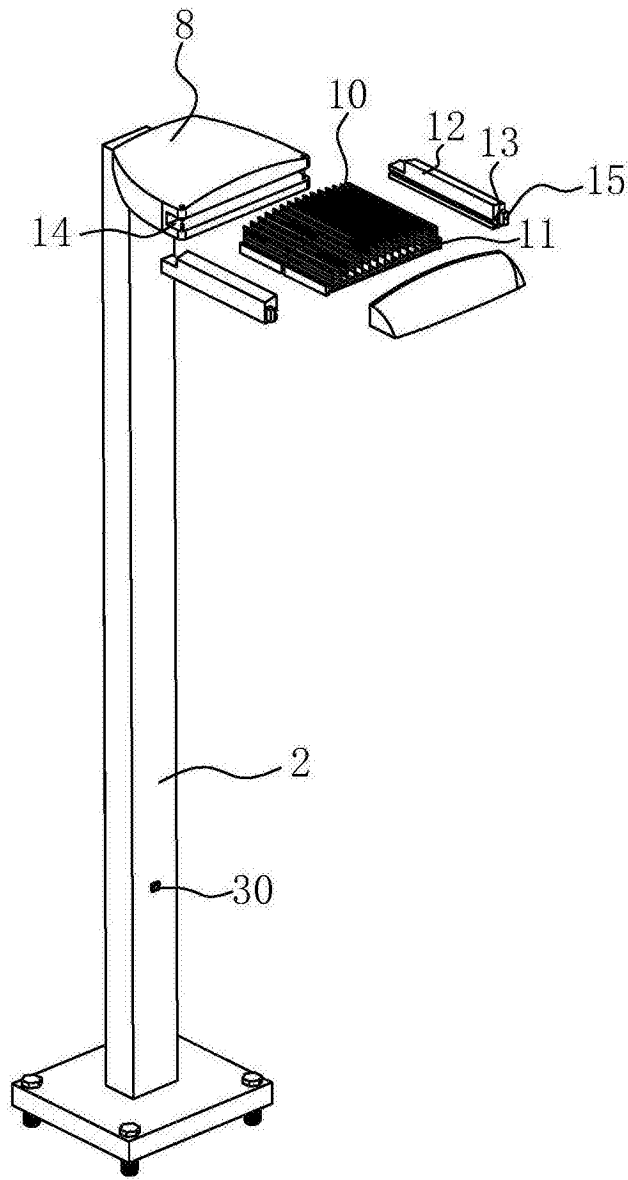


图2

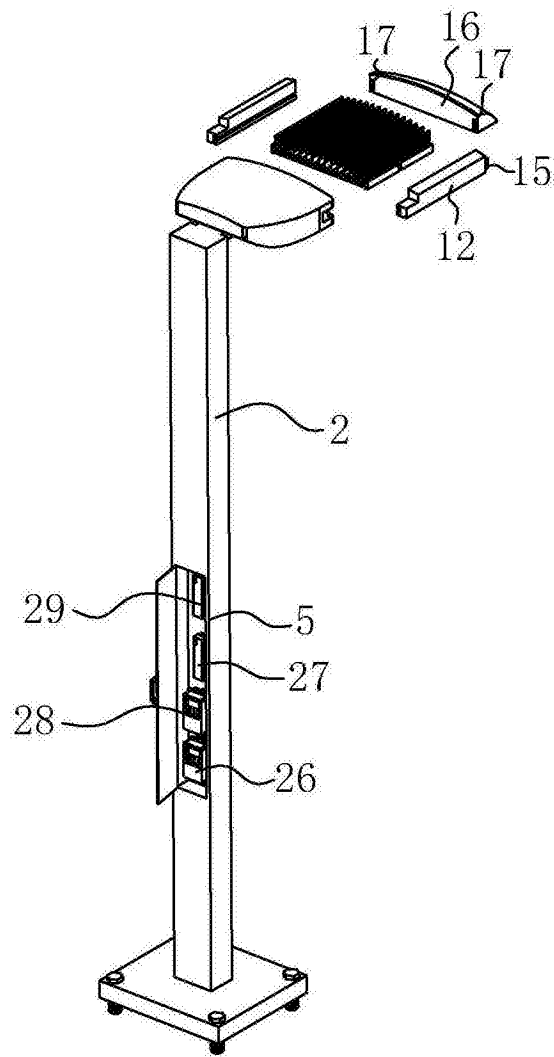


图3

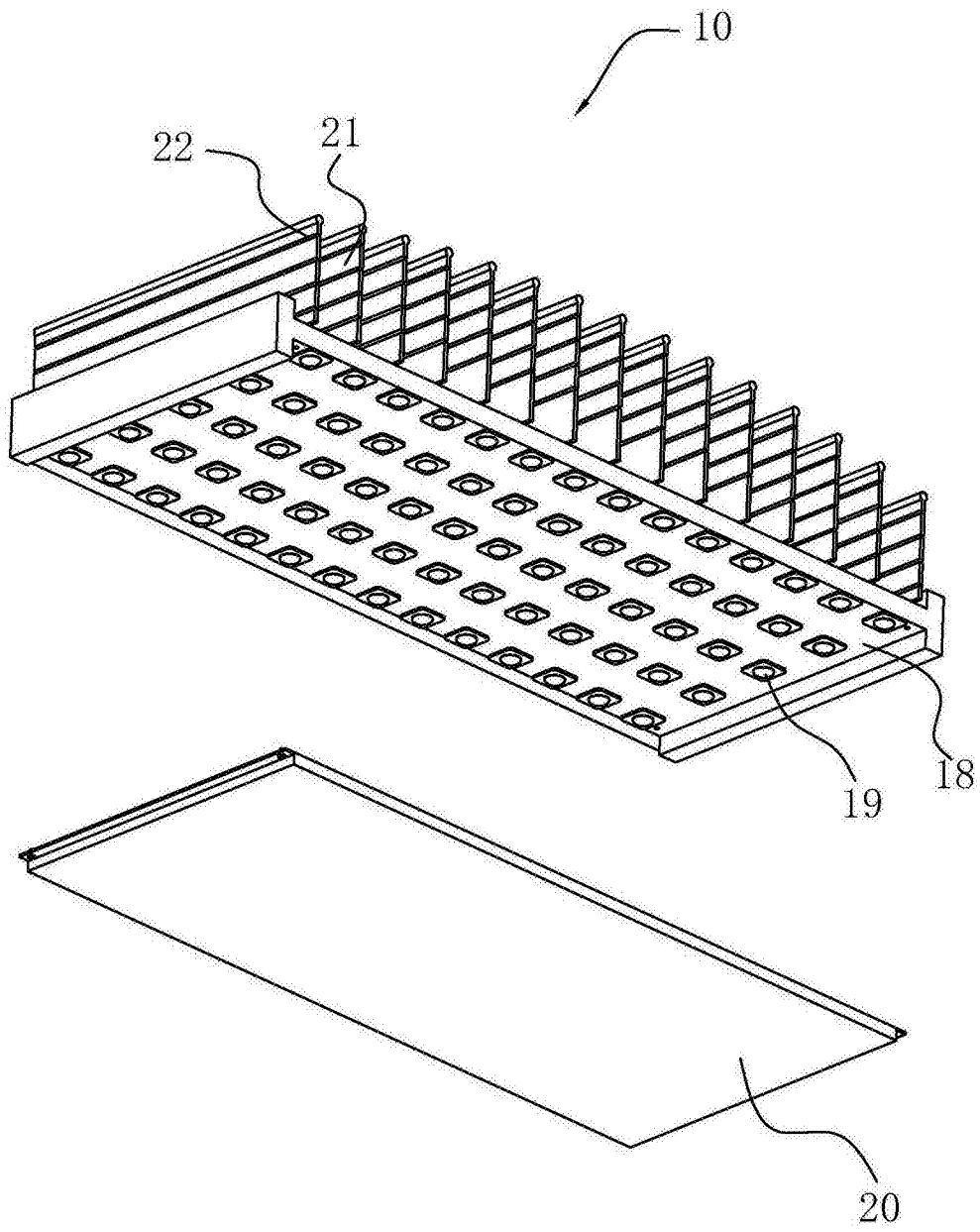


图4

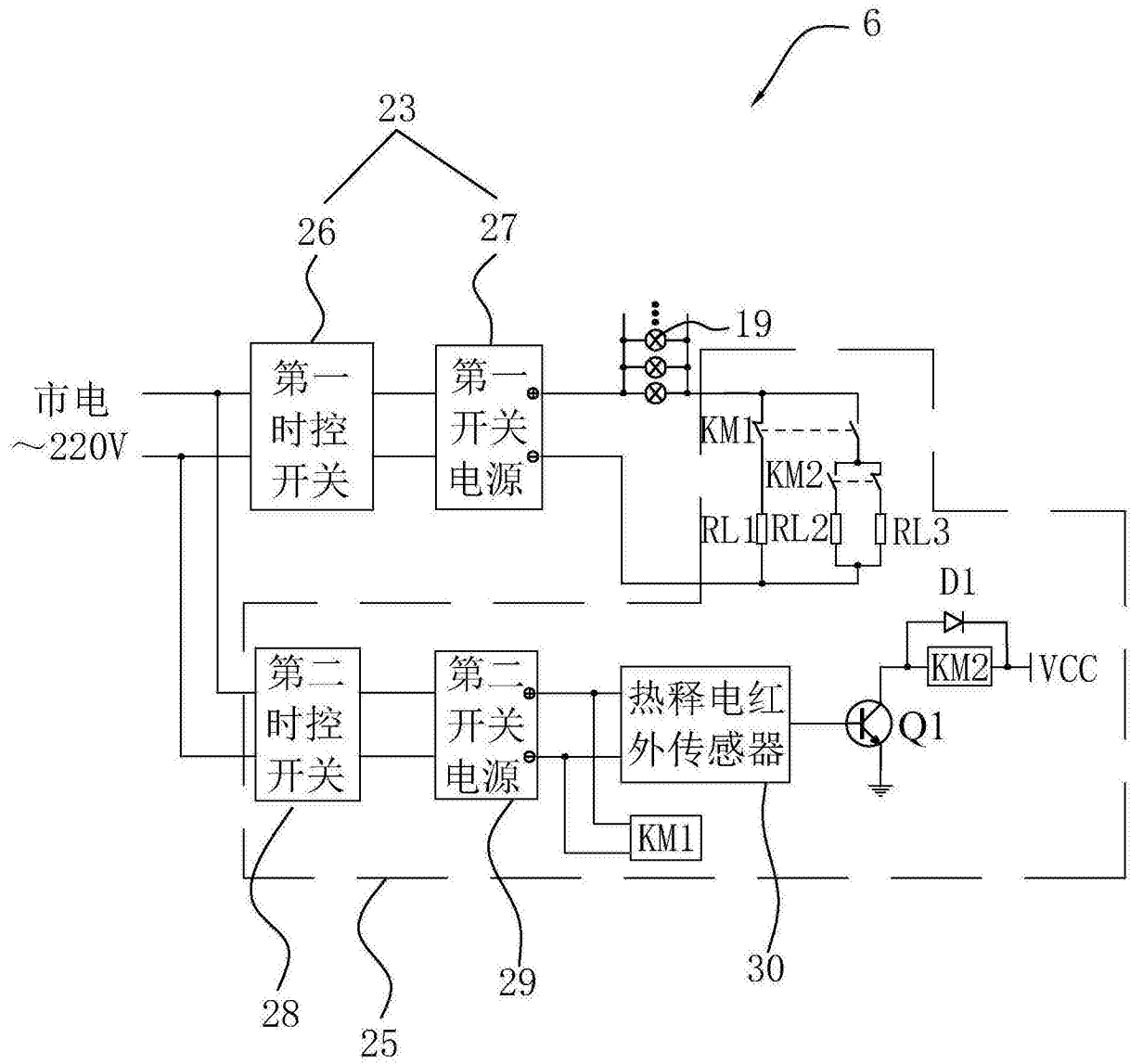


图5