



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208058450 U

(45)授权公告日 2018. 11. 06

(21)申请号 201820423346.6

F21V 23/00(2015.01)

(22)申请日 2018.03.28

H05B 33/08(2006.01)

F21Y 115/10(2016.01)

(73)专利权人 景德镇市国信节能科技股份有限公司

地址 333000 江西省景德镇市昌江区瓷都大道1109号

(72)发明人 宋远韬 雷强华 高炜 王勇 邵诚

(74)专利代理机构 南昌赣专知识产权代理有限公司 36129

代理人 刘锦霞 张文宣

(51)Int. Cl.

F21K 9/20(2016.01)

F21V 29/83(2015.01)

F21V 19/00(2006.01)

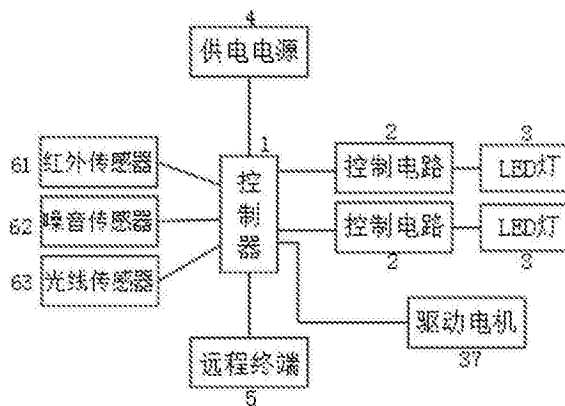
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于LED照明的智能控制及节能装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于LED照明的智能控制及节能装置,属于LED照明控制技术领域,包括多个LED灯、用于控制LED灯的控制电路、与控制电路电连接的控制器、与控制器电连接的供电电源和与控制器电连接的检测组件,LED灯包括灯壳、与灯壳配合的灯罩、设置在灯壳内的LED组件、底座和固定在底座上且用于驱动灯壳转动的驱动电机,LED组件包括灯珠板和呈圆周均匀分布在灯珠板上的若干由红光灯珠、蓝光灯珠以及绿光灯珠组成的LED灯珠组;本实用新型实现智能控制LED灯开关以及其亮度,节能方便;而且驱动电机驱动LED灯旋转,聚会情况下灯光更加绚丽,另外将不同颜色的LED灯珠呈圆周均匀交错分布在灯珠板上,保证不同颜色的照射均匀度一致。



1. 一种用于LED照明的智能控制及节能装置,其特征在于:

包括多个LED灯(3)、用于控制所述LED灯(3)的控制电路(2)、与所述控制电路(2)电连接的控制器(1)、与所述控制器(1)电连接的供电电源(4)和与所述控制器(1)电连接的检测组件,所述检测组件包括用于检测人体热量的红外传感器(61)、用于检测环境噪音的噪音传感器(62)和用于检测光线强弱的光线传感器(63),所述红外传感器(61)、所述噪音传感器(62)以及所述光线传感器(63)均与所述控制器(1)电连接;

所述LED灯(3)包括灯壳(31)、与所述灯壳(31)配合的灯罩(32)、设置在所述灯壳(31)内的LED组件、底座(36)和固定在所述底座(36)上且用于驱动所述灯壳(31)转动的驱动电机(37),所述驱动电机(37)与所述控制器(1)电连接,所述灯壳(31)包括底板(311)和与所述底板(311)边缘固定连接的侧围(312),所述侧围(312)与所述底板(311)围成所述灯壳(31),所述侧围(312)的上端面与所述灯罩(32)的下端面固定连接,所述底板(311)内侧壁中间位置设有圆柱凸起(3112),所述圆柱凸起(3112)与所述底板(311)为一体结构,所述圆柱凸起(3112)上设有供所述驱动电机(37)的输出轴(371)插入的通孔(3113),所述底板(311)上设有若干均匀分布的散热孔(3111);

所述灯壳(31)内设有反光罩(33)和散热板(35),所述反光罩(33)的边缘与所述侧围(312)内壁固定连接,所述反光罩(33)的底部设有用于安装所述LED组件的第一安装孔(331),所述散热板(35)位于所述反光罩(33)下方,所述LED组件包括嵌设在所述第一安装孔(331)上的灯珠板(34)、固定在所述灯珠板(34)上的若干环形灯珠条和设置在所述环形灯珠条上的若干呈圆周均匀分布的LED灯珠组(341),所述灯珠板(34)为圆形灯珠板,所述环形灯珠条圆心与所述灯珠板(34)圆心重合且相邻所述环形灯珠条之间形成等距间隙,所述LED灯珠组(341)由红光灯珠(3411)、蓝光灯珠(3412)以及绿光灯珠(3413)组成,所述红光灯珠(3411)、所述蓝光灯珠(3412)以及所述绿光灯珠(3413)相互之间呈圆周等距分布,所述控制电路(2)包括对应控制所述红光灯珠(3411)的红光控制电路、对应控制所述蓝光灯珠(3412)的蓝光控制电路以及对应控制所述绿光灯珠(3413)的绿光控制电路。

2. 如权利要求1所述的一种用于LED照明的智能控制及节能装置,其特征在于:

所述驱动电机(37)通过电机安装座(38)固定在所述底座(36)上,所述底座(36)与所述底板(311)之间形成散热间隙,所述散热孔(3111)与所述散热间隙连通,所述底座(36)上设有用于固定安装的第二安装孔(361)。

3. 如权利要求1所述的一种用于LED照明的智能控制及节能装置,其特征在于:

所述输出轴(371)上设有限位凸条,所述通孔(3113)内设有与所述限位凸条配合的限位凹槽,所述输出轴(371)上套设有用于支撑所述底板(311)的固定轴套(372),所述输出轴(371)一端设有穿出所述底板(311)的螺纹连接部,所述螺纹连接部上设有与所述螺纹连接部配合的端盖(373),所述端盖(373)与所述固定轴套(372)之间形成夹持所述底板(311)的夹持空间。

4. 如权利要求1所述的一种用于LED照明的智能控制及节能装置,其特征在于:

所述控制器(1)为单片机控制板,所述红光控制电路、所述蓝光控制电路以及所述蓝光控制电路均连接有时间控制模块,所述时间控制模块与控制器(1)电连接。

5. 如权利要求1所述的一种用于LED照明的智能控制及节能装置,其特征在于:

还包括远程终端(5),所述控制器(1)上设有无线通信模块,所述远程终端(5)通过无线

通信模块与所述控制器(1)无线连接。

一种用于LED照明的智能控制及节能装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及LED照明控制技术领域,更具体的,涉及一种用于LED照明的智能控制及节能装置。

背景技术

[0002] LED光源因具有使用低压电源、耗能少、适用性强、稳定性高、响应时间短、对环境无污染、多色发光等优点,成为新一代主流照明光源,LED灯已经逐渐取代了现有的白炽灯和荧光灯。但是,现有技术的LED灯的亮度都是固定不可调的,在实际使用过程中存在用电浪费,而且LED灯的开关基本都是手动操作,有时候容易忘记关灯,也会造成浪费。另外,随着人们生活水平的提高,对不同环境和场合的用光需求也不一样,比如客厅需要比较明亮的光线,卧室需要温馨浪漫的光线,在工作、学习时需要柔和且足够亮度的光线,在聚会时还可能各种不同颜色的光线来烘托气氛;现有技术中通常是将多种颜色的LED灯珠集中安置在灯珠板上,在需要时实现不同颜色的切换,但是其往往较少考虑不同LED灯珠之间的均匀排列分布,容易出现不同颜色的照射均匀度不一致,而对于烘托气氛使用时现有技术中往往只是变化不同颜色进行气氛烘托,其效果仍存在不足。

实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术的缺陷,本实用新型所要解决的技术问题在于提出一种用于LED照明的智能控制及节能装置,通过控制器控制控制电路从而智能控制LED灯,通过红外传感器、噪音传感器以及光线传感器的检测环境信息并反馈给控制器,控制器智能控制LED灯开关及其亮度,节能方便;而且通过控制器控制驱动电机驱动LED灯旋转,使得聚会情况下灯光更加绚丽,更加有利于烘托气氛,另外将不同颜色的LED灯珠均匀交错的安装在环形LED灯珠条上,保证不同颜色的照射均匀度一致。

[0004] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:包括多个LED灯、用于控制所述LED灯的控制电路、与所述控制电路电连接的控制电路、与所述控制电路电连接的供电电源和与所述控制电路电连接的检测组件,所述检测组件包括用于检测人体热量的红外传感器、用于检测环境噪音的噪音传感器和用于检测光线强弱的光线传感器,所述红外传感器、所述噪音传感器以及所述光线传感器均与所述控制电路电连接;

[0005] 所述LED灯包括灯壳、与所述灯壳配合的灯罩、设置在所述灯壳内的LED组件、底座和固定在所述底座上且用于驱动所述灯壳转动的驱动电机,所述驱动电机与所述控制电路电连接,所述灯壳包括底板和与所述底板边缘固定连接的侧围,所述侧围与所述底板围成所述灯壳,所述侧围的上端面与所述灯罩的下端面固定连接,所述底板内侧壁中间位置设有圆柱凸起,所述圆柱凸起与所述底板为一体结构,所述圆柱凸起上设有供所述驱动电机的输出轴插入的通孔,所述底板上设有若干均匀分布的散热孔;

[0006] 所述灯壳内设有反光罩和散热板,所述反光罩的边缘与所述侧围内壁固定连接,所述反光罩的底部设有用于安装所述LED组件的第一安装孔,所述散热板位于所述反光罩

下方,所述LED组件包括嵌设在所述第一安装孔上的灯珠板、固定在所述灯珠板上的若干环形灯珠条和设置在所述环形灯珠条上的若干呈圆周均匀分布的LED灯珠组,所述灯珠板为圆形灯珠板,所述环形灯珠条圆心与所述灯珠板圆心重合且相邻所述环形灯珠条之间形成等距间隙,所述LED灯珠组由红光灯珠、蓝光灯珠以及绿光灯珠组成,所述红光灯珠、所述蓝光灯珠以及所述绿光灯珠相互之间呈圆周等距分布,所述控制电路包括对应控制所述红光灯珠的红光控制电路、对应控制所述蓝光灯珠的蓝光控制电路以及对应控制所述绿光灯珠的绿光控制电路。

[0007] 可选地,所述驱动电机通过电机安装座固定在所述底座上,所述底座与所述底板之间形成散热间隙,所述散热孔与所述散热间隙连通,所述底座上设有用于固定安装的第二安装孔。

[0008] 可选地,所述输出轴上设有限位凸条,所述通孔内设有与所述限位凸条配合的限位凹槽,所述输出轴上套设有用于支撑所述底板的固定轴套,所述输出轴一端设有穿出所述底板的螺纹连接部,所述螺纹连接部上设有与所述螺纹连接部配合的端盖,所述端盖与所述固定轴套之间形成夹持所述底板的夹持空间。

[0009] 可选地,所述控制器为单片机控制板,所述红光控制电路、所述蓝光控制电路以及所述绿光控制电路均连接有时间控制模块,所述时间控制模块与控制器电连接。

[0010] 可选地,还包括远程终端,所述控制器上设有无线通信模块,所述远程终端通过无线通信模块与所述控制器无线连接。

[0011] 本实用新型的有益效果为:本实用新型通过控制器控制控制电路从而智能控制LED灯,通过红外传感器、噪音传感器以及光线传感器的检测环境信息并反馈给控制器,控制器智能控制LED灯开关及其亮度,节能方便;而且通过控制器控制驱动电机驱动LED灯旋转,使得聚会情况下灯光更加绚丽,更加有利于烘托气氛,另外将不同颜色的LED灯珠均匀交错的安装在环形LED灯珠条上,保证不同颜色的照射均匀度一致。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型具体实施方式提供的一种用于LED照明的智能控制及节能装置整体结构示意图。

[0013] 图2是本实用新型具体实施方式提供的一种用于LED照明的智能控制及节能装置灯珠板的俯视图。

[0014] 图3是图1的A位置放大图。

[0015] 图4是本实用新型具体实施方式提供的一种用于LED照明的智能控制及节能装置流程框图。

[0016] 图中:1、控制器;2、控制电路;3、LED灯;4、供电电源;5、远程终端;61、红外传感器;62、噪音传感器;63、光线传感器;31、灯壳;311、底板;3111、散热孔;3112、圆柱凸起;3113、通孔;312、侧围;32、灯罩;33、反光罩;331、第一安装孔;34、灯珠板;341、LED灯珠组;3411、红光灯珠;3412、蓝光灯珠;3413、绿光灯珠;35、散热板;36、底座;361、第二安装孔;37、驱动电机;371、输出轴;372、固定轴套;373、端盖;38、电机安装座。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0018] 图1至图4示例性地示出了本实用新型提供的一种用于LED照明的智能控制及节能装置,如图1和图4所示,包括多个LED灯3、用于控制LED灯3的控制电路2、与控制电路2电连接的控制单元1、与控制单元1电连接的供电电源4和与控制单元1电连接的检测组件,检测组件包括用于检测人体热量的红外传感器61、用于检测环境噪音的噪音传感器62和用于检测光线强弱的光线传感器63,红外传感器61、噪音传感器62以及光线传感器63均与控制单元1电连接;具体来说,通过红外传感器61来检测是否有人从而智能控制LED灯3的开关,红外传感器61可以选择带有菲涅尔透镜的热释电红外传感器61,当无人移动时,热释电红外传感器61感应到的是背景温度,当人体进入警戒区时,通过菲涅尔透镜,热释电红外传感器61感应到的是人体温度与背景温度的差异,这个差异形成信号发送给控制单元1,从而实现控制LED灯3开启;但是,由于季节的变化,检测环境内的背景温度会有出现与人体温度接近的可能从而影响热释电红外传感器61的判断,因此本实施例中增加了噪音传感器62,能够检测人体活动或者走动发出的声音从而进行判断是否有人进入照明区,其能够补偿背景温度非常接近人体温度时热释电红外传感器61检测不敏感而无法判断是否有人进入需要照明区,光线传感器63其能够检测环境的光线强弱并发送信号给控制单元1,实现智能控制LED灯3的光线强弱,光线传感器63可以选择光谱响应峰值较为接近人体视觉敏感区的光敏电阻器,其光线检测更加精准,而且体积小。

[0019] LED灯3包括灯壳31、与灯壳31配合的灯罩32、设置在灯壳31内的LED组件、底座36和固定在底座36上且用于驱动灯壳31转动的驱动电机37,驱动电机37与控制单元1电连接,灯壳31包括底板311和与底板311边缘固定连接的侧围312,侧围312与底板311围成灯壳31,侧围312的上端面与灯罩32的下端面固定连接,底板311内侧壁中间位置设有圆柱凸起3112,圆柱凸起3112与底板311为一体结构,圆柱凸起3112上设有供驱动电机37的输出轴371插入的通孔3113,底板311上设有若干均匀分布的散热孔3111;具体来说,散热孔3111有助于散热;另外侧围312与底板311可以是一体结构,其加工方便,减少组装工序。

[0020] 参考图1和图2所示,灯壳31内设有反光罩33和散热板35,反光罩33的边缘与侧围312内壁固定连接,反光罩33的底部设有用于安装LED组件的第一安装孔331,散热板35位于反光罩33下方,LED组件包括嵌设在第一安装孔331上的灯珠板34、固定在灯珠板34上的若干环形灯珠条和设置在环形灯珠条上的若干呈圆周均匀分布的LED灯珠组341,灯珠板34为圆形灯珠板,环形灯珠条圆心与灯珠板34圆心重合且相邻环形灯珠条之间形成等距间隙,LED灯珠组341由红光灯珠3411、蓝光灯珠3412以及绿光灯珠3413组成,红光灯珠3411、蓝光灯珠3412以及绿光灯珠3413相互之间呈圆周等距分布,控制电路2包括对应控制红光灯珠3411的红光控制电路、对应控制蓝光灯珠3412的蓝光控制电路以及对应控制绿光灯珠3413的绿光控制电路;具体来说,依据混色原理,通过控制单元1智能控制对应的红光控制电路、蓝光控制电路以及绿光控制电路从而分别控制红光灯珠3411、蓝光灯珠3412以及绿光灯珠3413的亮度进行调整,实现白色光、黄色光等不同颜色光照,以满足用户对于不同颜色光照的需求;总的来说,通过控制单元1控制控制电路2从而智能控制LED灯3,通过红外传感器61、噪音传感器62以及光线传感器63的检测环境信息并反馈给控制单元1,控制单元1智能控制LED灯3开关以及其亮度,节能方便;而且通过控制单元1控制驱动电机37驱动LED灯3旋转,使得聚会情况下灯光更加绚丽,更加有利于烘托气氛,另外将不同颜色的LED灯3珠均匀交错的安

装在环形LED灯3珠条上,保证不同颜色的照射均匀度一致。

[0021] 可选地,参考图1所示,驱动电机37通过电机安装座38固定在底座36上,底座36与底板311之间形成散热间隙,散热孔3111与散热间隙连通,底座36上设有用于固定安装的第二安装孔361;具体来说,驱动电机37通过电机安装座38固定在底座36上便于拆装,而且底座36与底板311之间形成一定的间隙,有助于从而散热孔3111散出的热量快速流通,提高散热效率。

[0022] 可选地,参考图3所示,输出轴371上设有限位凸条(图中未示),通孔3113内设有与限位凸条配合的限位凹槽(图中未示),输出轴371上套设有用于支撑底板311的固定轴套372,输出轴371一端设有穿出底板311的螺纹连接部,螺纹连接部上设有与螺纹连接部配合的端盖373,端盖373与固定轴套372之间形成夹持底板311的夹持空间;具体来说,限位凸条以及限位凹槽的配合起到卡位作用,从而带动灯壳31转动,利用固定轴套372以及端盖373来夹持固定底板311便于整体的拆装维护。

[0023] 可选地,控制器1为单片机控制板,红光控制电路、蓝光控制电路以及蓝光控制电路均连接有时间控制模块,时间控制模块与控制器1电连接;具体来说,时间控制模块可以实现不同颜色的灯光定时开关,从而实现多种颜色的定时变化,在应用聚会时,提高气氛烘托。

[0024] 可选地,参考图4所示,还包括远程终端5,控制器1上设有无线通信模块,远程终端5通过无线通信模块与控制器1无线连接;具体来说,远程终端5可以是手机或者电脑,通过手机或者电脑来远程控制LED,其更加方便用户使用。

[0025] 本实用新型是通过优选实施例进行描述的,本领域技术人员知悉,在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下,可以对这些特征和实施例进行各种改变或等效替换。本实用新型不受此处所公开的具体实施例的限制,其他落入本申请的权利要求内的实施例都属于本实用新型保护的范围。

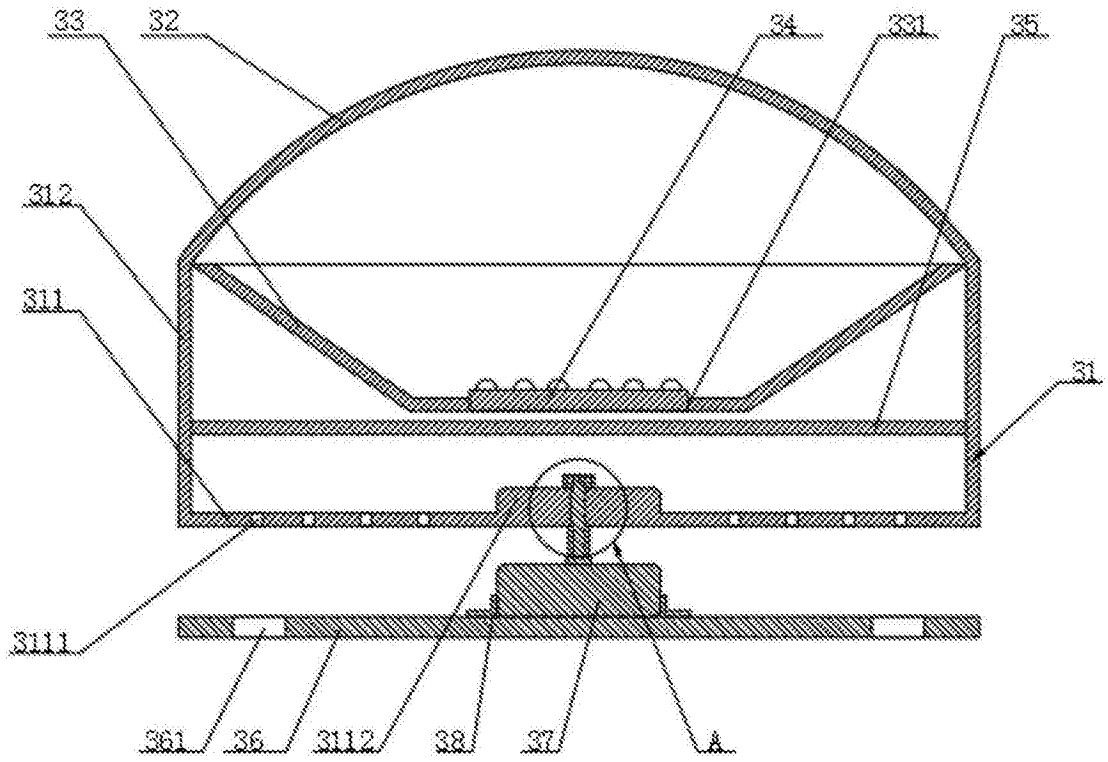


图1

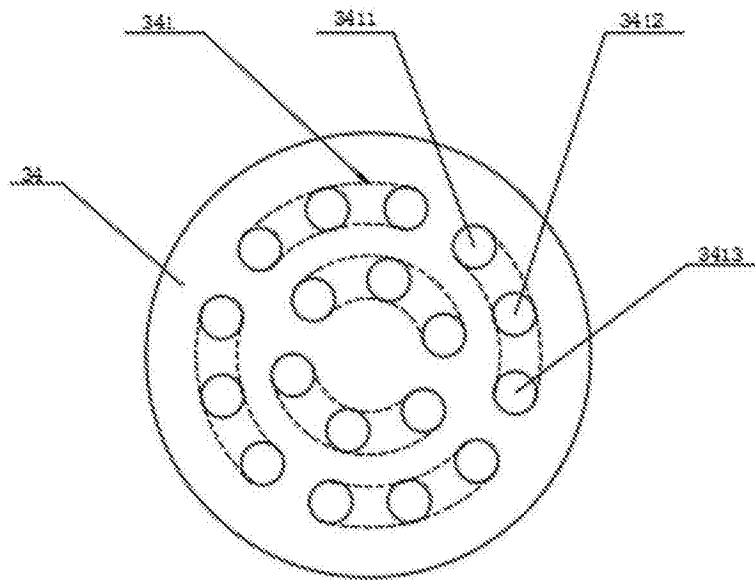


图2

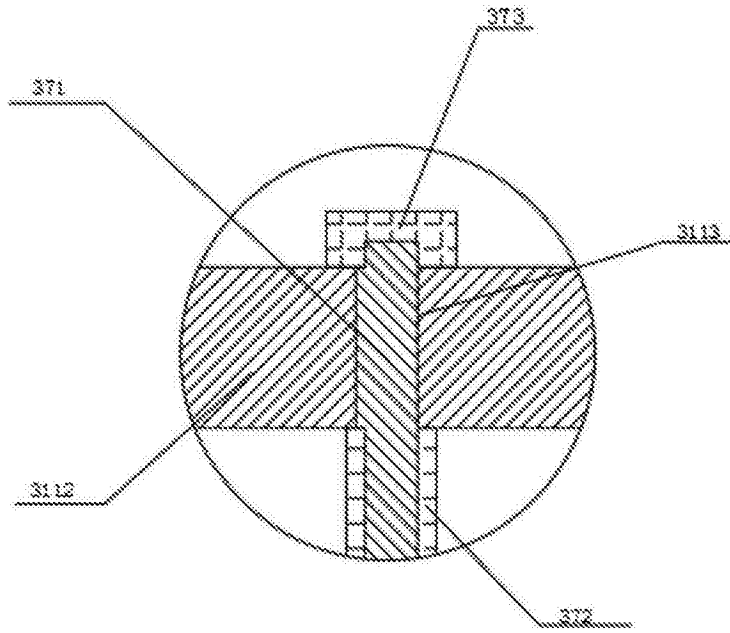


图3

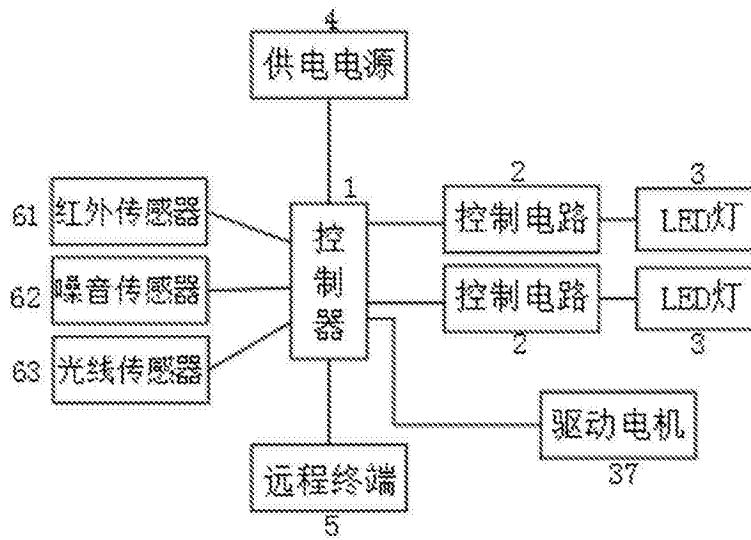


图4