



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107493645 A

(43)申请公布日 2017. 12. 19

(21)申请号 201710808844.2

(22)申请日 2017.09.09

(71)申请人 安徽省未来博学信息技术有限公司

地址 230088 安徽省合肥市高新区创新产业园二期F1楼1003室

(72)发明人 郭辉

(74)专利代理机构 昆明合众智信知识产权事务所 53113

代理人 张玺

(51) Int. Cl.

H05B 37/02(2006.01)

H05B 37/03(2006.01)

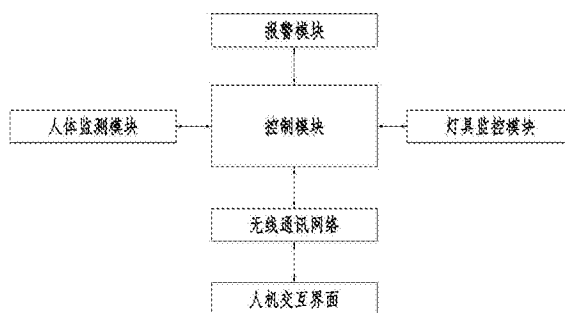
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

## (54)发明名称

一种室内照明系统

## (57)摘要

本发明公开了一种室内照明系统,包括:人体监测模块,用于对室内的人进行监测;灯具监控模块,用于检测灯具工作状态并控制灯具;报警模块,用于在灯具故障时报警;以及人机交互界面,其与控制模块通过无线通讯网络通讯连接,用于发出控制指令,显示灯具信息。本发明能检测室内是否有人并能够进行人脸识别,在一定程度上增强了室内的安全性,同时全面的监控整个照明设备,控制灯具的照度和光照角度,检测照明设备的工作状况,及时的发现灯具的故障信息,发出报警信号提醒检修,多级控制模块的设置,让灯具能够适应不同的光照环境,同时也方便了控制。



1. 一种室内照明系统,其特征在于,包括:  
人体监测模块,其与控制模块双向电性连接,用于对室内的人进行监测;  
灯具监控模块,其与控制模块双向电性连接,用于检测灯具工作状态,并控制灯具;  
报警模块,其与控制模块双向电性连接,用于在灯具故障时警报;以及  
人机交互界面,其与控制模块通过无线通讯网络通讯连接,用于发出控制指令,显示灯具信息。
2. 根据权利要求1所述的一种室内照明系统,其特征在于:  
所述人体监测模块,其包括:热释电红外传感器,用于检测室内是否有人;监控装置,用于人脸识别和人体动作识别。
3. 根据权利要求1所述的一种室内照明系统,其特征在于:  
所述灯具监控模块,其包括:亮度传感器,用于检测室内外和灯光的亮度;灯具调节模块,用于调节灯光的亮度和光照角度;控制开关模块,用于对灯具的开关进行设置;电流检测装置,用于检测每个灯具的电流;监控装置,用于识别灯具工作状态;时钟控制器,用于设置灯具工作时间。
4. 根据权利要求1所述的一种室内照明系统,其特征在于:  
所述控制模块,其包括:总控模块,用于控制所有灯具;次级控制模块,用于控制部分灯具。
5. 根据权利要求1所述的一种室内照明系统,其特征在于:所述控制模块为配电室用处理器。
6. 根据权利要求1所述的一种室内照明系统,其特征在于:所述监控装置采用网络摄像头、红外摄像头或高速球摄像机的一种或多种。

## 一种室内照明系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及室内照明技术领域,具体为一种室内照明系统。

### 背景技术

[0002] 室内照明是室内环境设计的重要组成部分,室内照明设计要有利于人的正常的工作和舒适的生活。

[0003] 如中国专利公开号为CN102182985A公开的一种基于网络操控的室内照明系统,其核心技术在于,该照明控制系统系架构在一网络联接的设备控制单元,一多遥控器内包括控制该室内照明控制系统的软件,可通过网络系统操控该室内照明系统;该系统可调控各式各样的LED灯具的明亮度、灯光的色温、灯光的照射角度、灯光的照明方向、以及可单点/多点控制LED灯具的能力,还有灯具的在线故障诊断功能。但是所述的一种基于网络操控的室内照明系统还是需要人为通过遥控器控制,可能会出现忘记的情况,同时该发明并未给出具体的故障诊断方法。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种室内照明系统,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种室内照明系统,包括:

[0007] 人体监测模块,其与控制模块双向电性连接,用于对室内的人进行监测;

[0008] 灯具监控模块,其与控制模块双向电性连接,用于检测灯具工作状态,并控制灯具;

[0009] 报警模块,其与控制模块双向电性连接,用于在灯具故障时警报;以及

[0010] 人机交互界面,其与控制模块通过无线通讯网络通讯连接,用于发出控制指令,显示灯具信息。

[0011] 优选的,所述人体监测模块,其包括:热释电红外传感器,用于检测室内是否有人;监控装置,用于人脸识别和人体动作识别。

[0012] 优选的,所述灯具监控模块,其包括:亮度传感器,用于检测室内外和灯光的亮度;灯具调节模块,用于调节灯光的亮度和光照角度;控制开关模块,用于对灯具的开关进行设置;电流检测装置,用于检测每个灯具的电流;监控装置,用于识别灯具工作状态;时钟控制器,用于设置灯具工作时间。

[0013] 优选的,所述控制模块,其包括:总控模块,用于控制所有灯具;次级控制模块,用于控制部分灯具。

[0014] 优选的,所述控制模块为配电室用处理器。

[0015] 优选的,所述监控装置采用网络摄影头、红外摄像头或高速球摄像机的一种或多种。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0017] 本发明能够检测室内是否有人并能够进行人脸识别和人体动作识别,从而判断是否打开灯具,也在一定程度上增强了室内的安全性,同时本发明能够全面的监控整个照明设备,控制灯具的照度和光照角度,检测照明设备的工作状况,及时的发现灯具的故障信息,发出报警信号提醒检修,多级控制模块的设置,让灯具能够适应不同的光照环境,同时也方便了控制。

#### 附图说明

- [0018] 图1为本发明的结构示意图;  
[0019] 图2为本发明具体实施例结构示意图;  
[0020] 图3为本发明灯具控制具体实施例结构示意图;  
[0021] 图4为本发明控制模块结构示意图;  
[0022] 图5为本发明灯具控制具体实施例流程图。

#### 具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 请参阅图1-5,本发明提供一种技术方案:

[0025] 一种室内照明系统,包括:

[0026] 人体监测模块,其与控制模块双向电性连接,用于对室内的人进行监测;

[0027] 灯具监控模块,其与控制模块双向电性连接,用于检测灯具工作状态,并控制灯具;

[0028] 报警模块,其与控制模块双向电性连接,用于在灯具故障时警报;以及

[0029] 人机交互界面,其与控制模块通过无线通讯网络通讯连接,用于发出控制指令,显示灯具信息。

[0030] 人体监测模块,其包括:热释电红外传感器,用于检测室内是否有人,监控装置,用于人脸识别和人体动作识别。

[0031] 灯具监控模块,其包括:亮度传感器,用于检测室内外和灯光的亮度;灯具调节模块,用于调节灯光的亮度和光照角度;控制开关模块,用于对灯具的开关进行设置;电流检测装置,用于检测每个灯具的电流;监控装置,用于识别灯具工作状态;时钟控制器,用于设置灯具工作时间。

[0032] 至少一个灯具设置在室内,热释电红外传感器设置多组,检测室内是否有人,把室内分成多个区域,当某区域有人在时,打开人所在区域灯具,减少了资源的浪费,监控装置对人脸进行识别,监控装置采用网络摄影头、红外摄像头或高速球摄像机,当人脸图像与室内常驻人口照片进行匹配,不能匹配时,向住户或管理员发送人脸图像,进行认证,认证不通过则开始警报,成功匹配过通过认证时,监控装置继续工作。亮度传感器安装在室内、室外以及灯具旁,亮度传感器工作,检测室内和室外的光照亮度,根据室内外的光照强度差异,自动调节到合适光照强度。

[0033] 控制模块,其设有总控模块控制所有灯具,其设有次级控制模块用于控制部分灯具,如阴雨天气,办公室内较暗,影响员工正常工作时,办公室管理员通过人机交互界面通过无线通讯网络控制总控模块打开所有灯具,整体调整亮度,因为办公环境的不同,员工可通过人机交互界面控制次级控制模块调整自己办公区域附近灯具的灯光亮度和光照角度,更加舒适的办公,多级控制模块的设置,让灯具能够适应不同的光照环境,同时也方便了控制。

[0034] 用户通过时钟控制器设置灯具工作时间,如热释电红外传感器十分钟未检测到室内有人则关闭灯具、人体无动作或动作幅度过小超过30分钟后关闭灯具。例如在晚上十点后,住户忘记关灯睡着,热释电红外传感器检测到有人,但监控模块三十分钟内并未识别到员工有较大幅度人体动作,控制模块通过人机交互界面发出认证信息,住户无反馈时,则通过控制开关模块关闭灯具,得到反馈后灯具继续工作,此外,还可通过时钟控制器设置灯具自动开启和关闭的日期、时间。

[0035] 灯具工作时,电流检测模块检测灯具的工作电流,亮度传感器根据灯具调节模块的灯具亮度设定值检测灯具的亮度,监控模块根据灯具调节模块的光照角度设定值检测灯具的光照角度,当数据不匹配时,例如,灯光亮度达不到设定值,灯具不能调节光照角度。报警模块及时的发出故障信息,提醒维修人员检修,提高了维修效率。此外,用户还可通过人机交互界面反馈灯具工作信息,帮助装修人员改进。

[0036] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

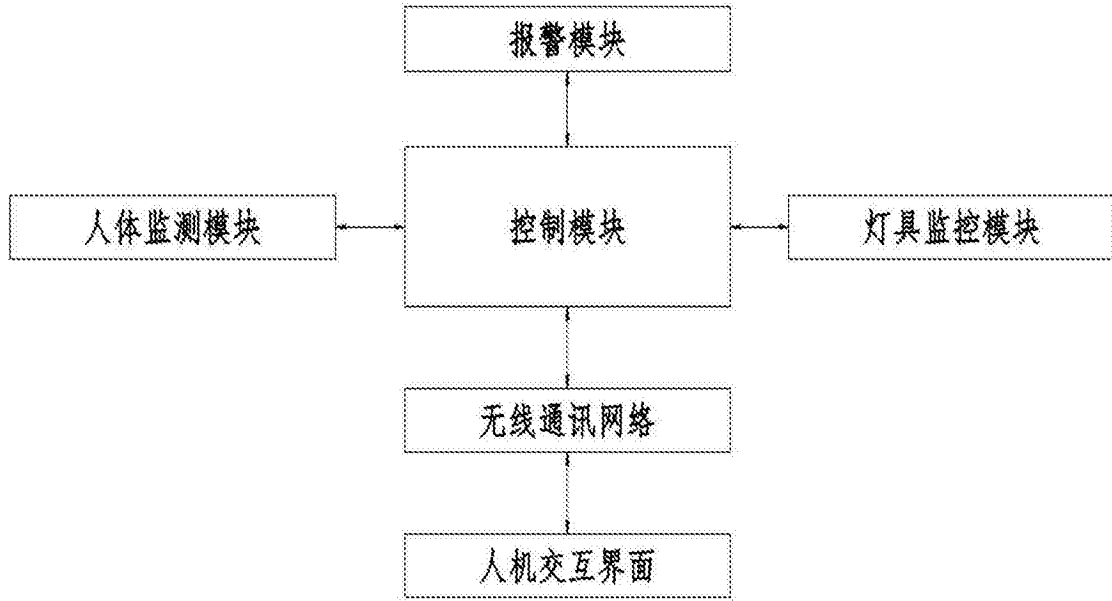


图1

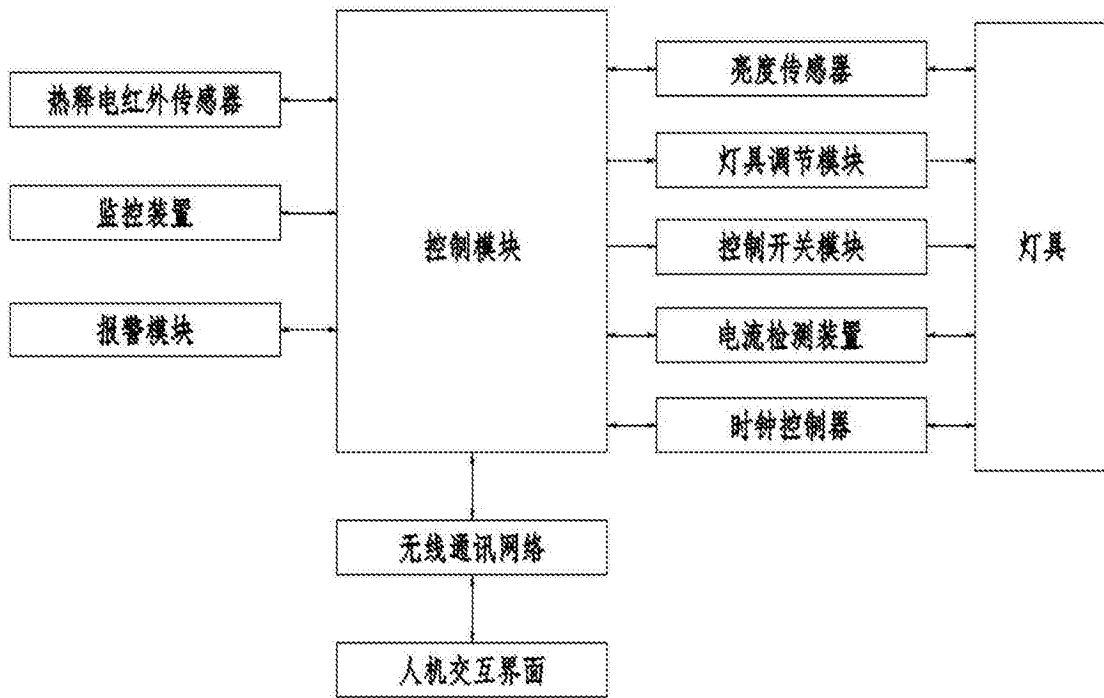


图2

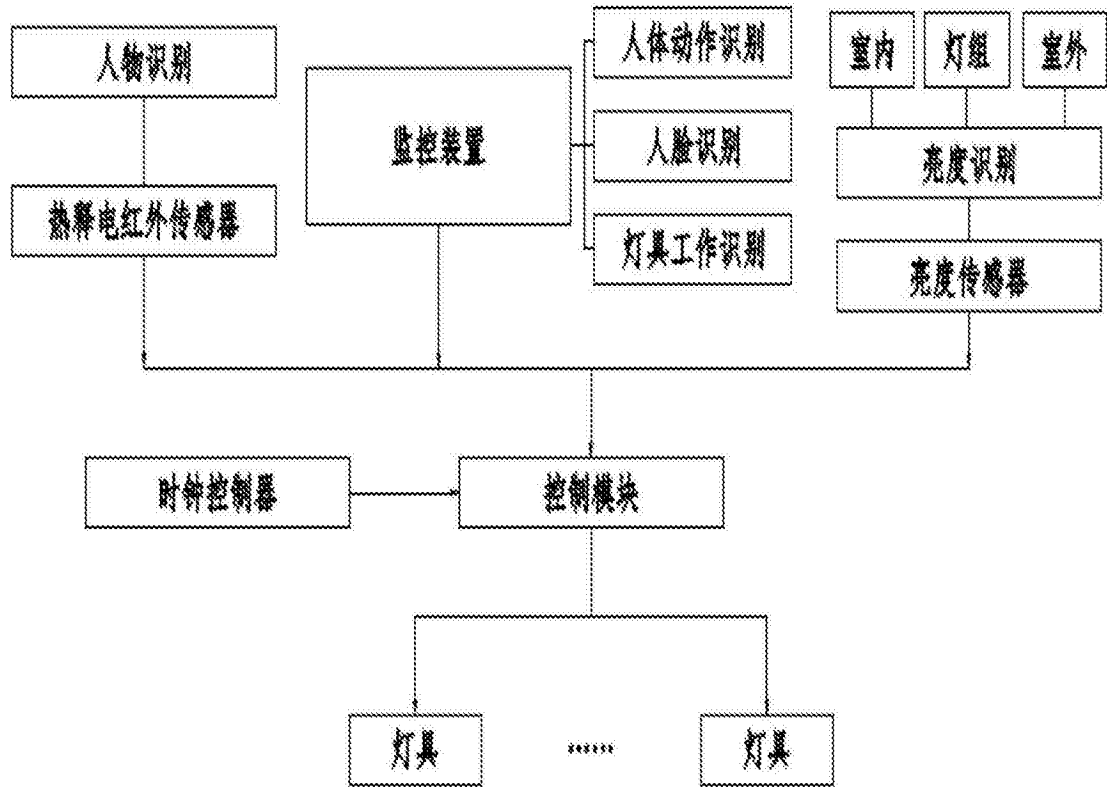


图3

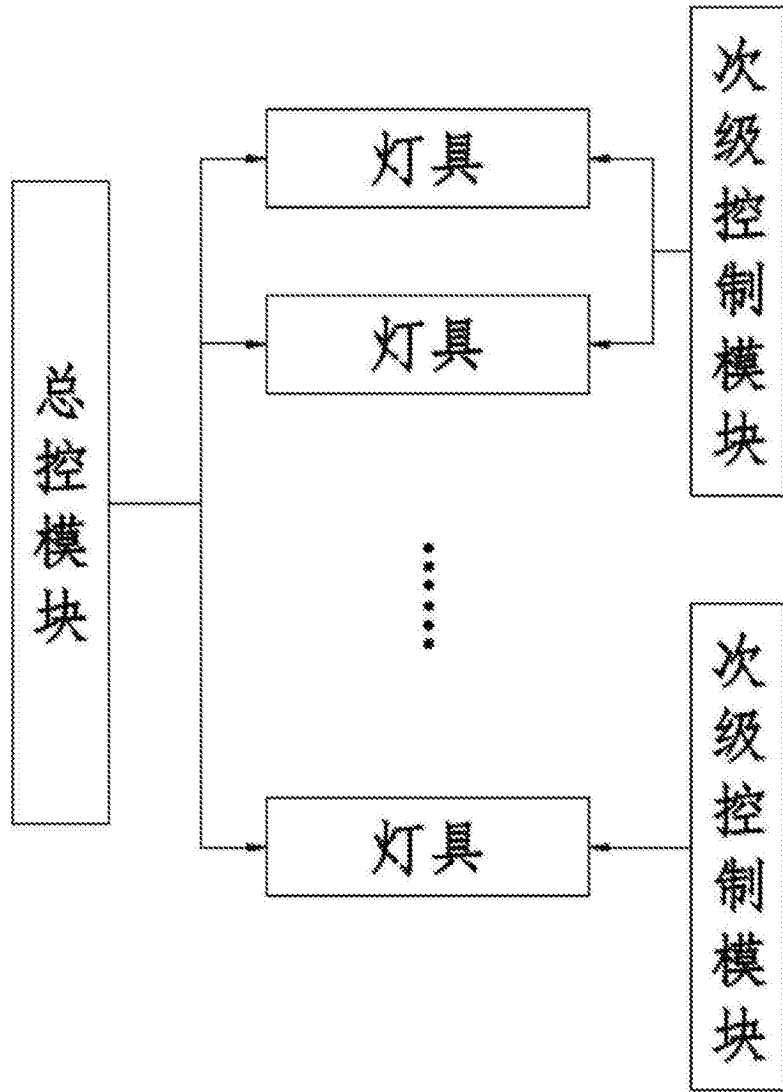


图4



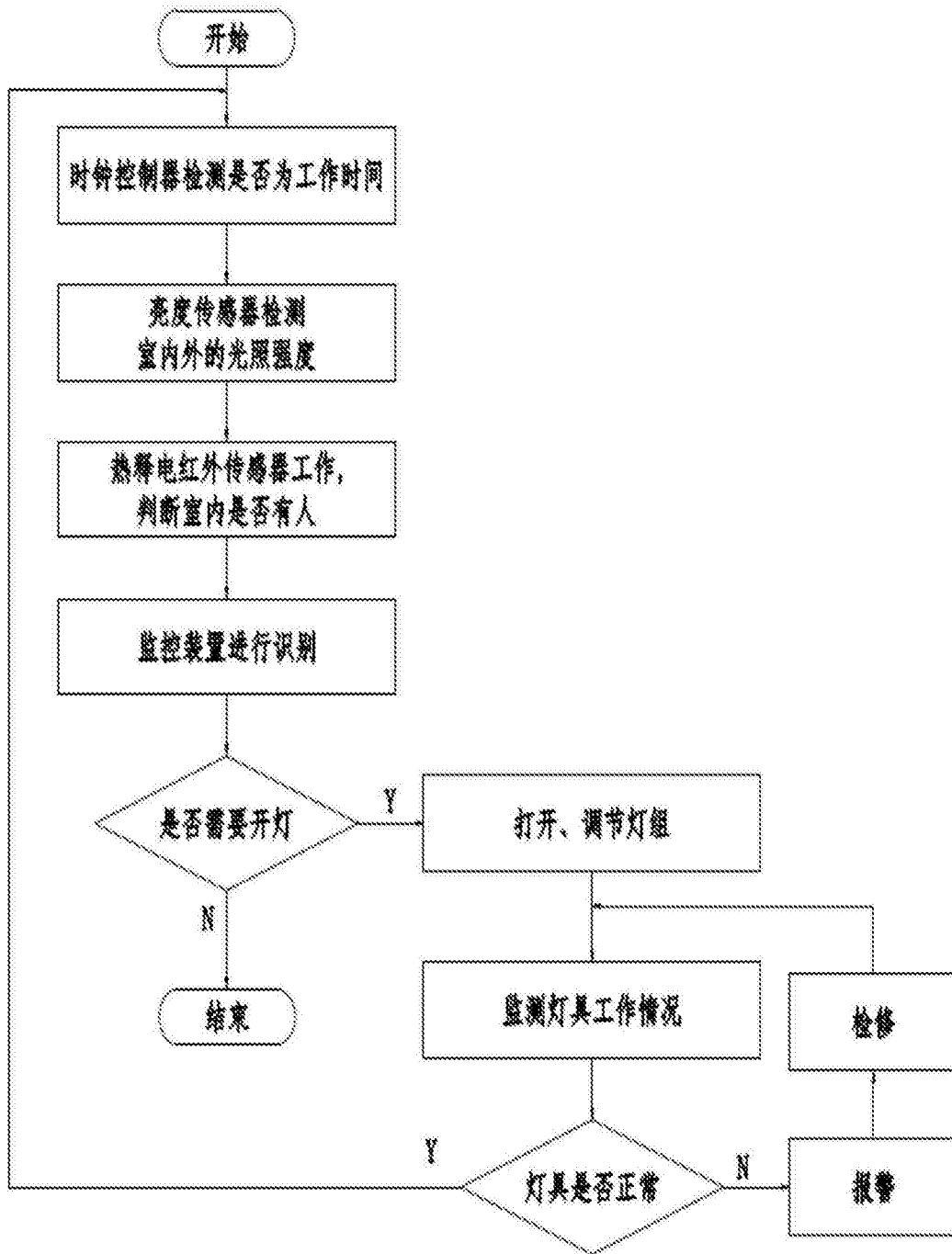


图5