



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206918889 U

(45)授权公告日 2018.01.23

(21)申请号 201720565441.5

(22)申请日 2017.05.21

(73)专利权人 上海阜华信息技术有限公司

地址 201613 上海市松江区江田东路185号
13幢304室

(72)发明人 杨佳华 熊晓荣 周周 王国麟

(51)Int.Cl.

F21S 9/03(2006.01)

F21V 33/00(2006.01)

H05B 37/02(2006.01)

H05B 33/08(2006.01)

F21Y 115/10(2016.01)

F21W 131/103(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

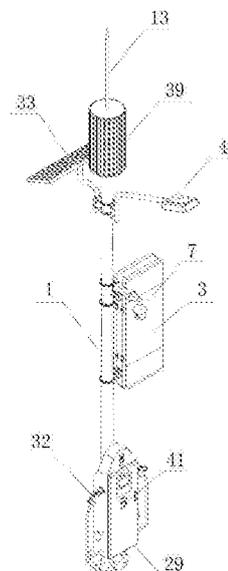
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

集成城市综合治理功能的智慧路灯

(57)摘要

本实用新型集成城市综合治理功能的智慧路灯,属于照明控制控制领域;所要解决的技术问题是提供了集成城市综合治理功能的智慧路灯,集成了基站、无线WIFI、信息发布、环境监控、视频监控、太阳能光伏板供电和电动车充电桩的功能;解决该技术问题采用的技术方案为:集成城市综合治理功能的智慧路灯,包括路灯本体、照明模块、集成监控箱和视频监控器,照明模块包括照明光源和照明控制电路板,照明控制电路板通过光传感器控制照明光源的亮度,监控探头通过监控支架位于路灯本体上,集成监控箱内设置有视频监控模块、环境监测模块和信息发布模块,集成监控箱外表面设置有显示屏,视频监控模块、环境监测模块和信息发布模块通过信号传输器将信号传送至终端。



1. 集成城市综合治理功能的智慧路灯,其特征在于:包括路灯本体(1)、照明模块(2)、集成监控箱(3)和视频监控器(7),所述照明模块(2)包括照明光源(4)和照明控制电路板(5),所述照明光源(4)位于路灯本体(1)的上部,所述照明光源(4)与照明控制电路板(5)电连接,所述路灯本体(1)的上部还设置有光传感器(6),所述光传感器(6)的信号输出端与照明控制电路板(5)的信号输入端连接,所述照明控制电路板(5)通过光传感器(6)控制照明光源(4)的亮度,所述视频监控器(7)包括监控支架(8)和监控探头(9),所述监控探头(9)通过监控支架(8)固定于路灯本体(1)上;

所述集成监控箱(3)内设置有视频监控模块(10)、环境监测模块(11)和信息发布模块(12),所述集成监控箱(3)外表面设置有显示屏(21),所述视频监控模块(10)、环境监测模块(11)和信息发布模块(12)均包括信号传输器(17);

所述视频监控模块(10)还包括视频监控处理器(14),所述视频监控处理器(14)的信号输入端连接有手动报警按钮(15),所述监控探头(9)的信号输出端与视频监控处理器(14)的信号输入端连接,所述视频监控处理器(14)的信号输出端与信号传输器(17)的信号输出端连接,所述信号传输器(17)将报警信号和视频信号同时发送至终端;

所述环境监测模块(11)还包括环境监测处理器(16),所述环境监测处理器(16)的信号输入端连接有数据采集器(18),所述数据采集器(18)的信号输出端与环境监测处理器(16)的信号输入端连接,所述环境监测处理器(16)的信号输出端与信号传输器(17)的信号输入端连接,所述信号传输器(17)将环境监测信号发送至终端;

所述信息发布模块(12)还包括信息发布处理器(19)和信号接收器(20),所述信号接收器(20)接收环境监测模块(11)发来的信号,所述信号接收器(20)的信号输出端与信息发布处理器(19)的信号输入端连接,所述信息发布处理器(19)的信号输出端与显示屏(21)的信号输入端连接,所述信号传输器(17)将信息发布信号发送至终端。

2. 根据权利要求1所述的集成城市综合治理功能的智慧路灯,其特征在于:所述集成监控箱(3)内还设置有语音播放模块(22)和扬声器(23),所述信息发布处理器(19)的信号输出端与语音播放模块(22)的信号输入端连接,所述语音播放模块(22)的信号输出端与扬声器(23)连接,所述扬声器(23)的信号输入端还与视频监控处理器(14)的信号输出端连接。

3. 根据权利要求1所述的集成城市综合治理功能的智慧路灯,其特征在于:所述集成监控箱(3)内还设置有射频识别模块(24),所述射频识别模块(24)包括读写器天线(25)、读写器(26)和射频处理器(27),所述读写器天线(25)与读写器(26)电连接,并将能量进行收发,所述读写器(26)的信号输出端与射频处理器(27)的信号输入端连接,所述射频处理器(27)的信号输出端连接有执行器(28)。

4. 根据权利要求1所述的集成城市综合治理功能的智慧路灯,其特征在于:所述路灯本体(1)的底部设置有充电桩柜(29),所述充电桩柜(29)内部设置有储能控制器(30)和储能电池(31),所述储能电池(31)与照明控制电路板(5)电连接,所述储能控制器(30)与储能电池(31)电连接,所述储能控制器(30)对储能电池(31)内部电量和外界负载使用电量进行监控和分配,所述储能控制器(30)的信号输出端与终端连接,所述充电桩柜(29)上设置有通电接口(32),所述通电接口(32)与储能电池(31)电连接,所述储能电池(31)通过通电接口(32)向充电车辆输送电能。

5. 根据权利要求1所述的集成城市综合治理功能的智慧路灯,其特征在于:所述路灯本

体(1)的上部还设置有太阳能光伏板(33),所述太阳能光伏板(33)的背部设置有连接板(34),所述连接板(34)上设置有连接杆(35),所述太阳能光伏板(33)通过连接杆(35)设置于路灯本体(1)上,所述太阳能光伏板(33)的输出端与储能电池电连接。

6. 根据权利要求5所述的集成城市综合治理功能的智慧路灯,其特征在于:所述连接板(34)上开有旋转孔(36)和固定孔(37),所述旋转孔(36)为多个,呈弧形分布于连接板(34)上,所述连接杆(35)上设置有与固定孔(37)和旋转孔(36)相配合的通孔(38),所述太阳能光伏板(33)通过固定孔(37)与通孔(38)的配合设置于连接杆(35)上,所述太阳能光伏板(33)通过旋转孔(36)与通孔(38)的配合限定空间角度。

7. 根据权利要求1所述的集成城市综合治理功能的智慧路灯,其特征在于:所述路灯本体(1)顶部设置有基站(39),所述基站(39)与电信网络连接并对信号进行收发。

8. 根据权利要求7所述的集成城市综合治理功能的智慧路灯,其特征在于:所述路灯本体(1)上设置有WiFi热点设备(40),所述WiFi热点设备(40)与基站(39)电连接,所述WiFi热点设备(40)通过集成监控箱(3)固定于路灯本体(1)上或直接固定于照明光源(4)的外罩内部。

9. 根据权利要求1所述的集成城市综合治理功能的智慧路灯,其特征在于:所述照明光源(4)采用LED照明灯头。

10. 根据权利要求1所述的集成城市综合治理功能的智慧路灯,其特征在于:所述路灯本体(1)的顶端设置有避雷针(13)。

集成城市综合治理功能的智慧路灯

技术领域

[0001] 本发明集成城市综合治理功能的智慧路灯,属于照明控制技术领域。

背景技术

[0002] 现有的道路路灯只是单一的实现照明功能,有的路灯挂载静态的广告牌,然而随着城市的发展和科技的进步,路灯控制系统已经越来越与人们的生活息息相关,传统的方法控制和维护路灯已经不能满足现代城市发展的要求。

[0003] 现在道路上的路灯绝大部分都是传统路灯,对于路灯的照明控制也是单一不变的,绝大部分采用分散时控方式和手动控制方式为主,这种控制方式导致照明不均匀,资源浪费,维护起来比较麻烦。

发明内容

[0004] 本发明克服了现有技术存在的不足,提供了集成城市综合治理功能的智慧路灯,集成了基站、无线WIFI、信息发布、环境监控、视频监控、太阳能光伏板供电和电动汽车充电桩的功能,并通过路灯实现全面覆盖。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:集成城市综合治理功能的智慧路灯,包括路灯本体、照明模块、集成监控箱和视频监控器,所述照明模块包括照明光源和照明控制电路板,所述照明光源位于路灯本体的上部,所述照明光源与照明控制电路板电连接,所述路灯本体的上部还设置有光传感器,所述光传感器的信号输出端与照明控制电路板的信号输入端连接,所述照明控制电路板通过光传感器控制照明光源的亮度,所述视频监控器包括监控支架和监控探头,所述监控探头通过监控支架固定于路灯本体上;

[0006] 所述集成监控箱内设置有视频监控模块、环境监测模块和信息发布模块,所述集成监控箱外表面设置有显示屏,所述视频监控模块、环境监测模块和信息发布模块均包括信号传输器;

[0007] 所述视频监控模块还包括视频监控处理器,所述视频监控处理器的信号输入端连接有手动报警按钮,所述监控探头的信号输出端与视频监控处理器的信号输入端连接,所述视频监控处理器的信号输出端与信号传输器的信号输出端连接,所述信号传输器将报警信号和视频信号同时发送至终端;

[0008] 所述环境监测模块还包括环境监测处理器,所述环境监测处理器的信号输入端连接有数据采集器,所述数据采集器的信号输出端与环境监测处理器的信号输入端连接,所述环境监测处理器的信号输出端与信号传输器的信号输入端连接,所述信号传输器将环境监测信号发送至终端;

[0009] 所述信息发布模块还包括信息发布处理器和信号接收器,所述信号接收器接收环境监测模块发来的信号,所述信号接收器的信号输出端与信息发布处理器的信号输入端连接,所述信息发布处理器的信号输出端与显示屏的信号输入端连接,所述信号传输器将信息发布信号发送至终端。

[0010] 所述集成监控箱内还设置有语音播放模块和扬声器,所述信息发布处理器的信号输出端与语音播放模块的信号输入端连接,所述语音播放模块的信号输出端与扬声器连接,所述扬声器的信号输入端还与视频监控处理器的信号输出端连接。

[0011] 所述集成监控箱内还设置有射频识别模块,所述射频识别模块包括读写器天线、读写器和射频处理器,所述读写器天线与读写器电连接,并将能量进行收发,所述读写器的信号输出端与射频处理器的信号输入端连接,所述射频处理器的信号输出端连接有执行器。

[0012] 所述路灯本体的底部设置有充电桩柜,所述充电桩柜内部设置有储能控制器和储能电池,所述储能电池与照明控制电路板电连接,所述储能控制器与储能电池电连接,所述储能控制器对储能电池内部电量和外界负载使用电量进行监控和分配,所述储能控制器的信号输出端与终端连接,所述充电桩柜上设置有通电接口,所述通电接口与储能电池电连接,所述储能电池通过通电接口向充电车辆输送电能。

[0013] 所述路灯本体的上部还设置有太阳能光伏板,所述太阳能光伏板的背部设置有连接板,所述连接板上设置有连接杆,所述太阳能光伏板通过连接杆设置于路灯本体上,所述太阳能光伏板的输出端与储能电池电连接。

[0014] 所述连接板上开有旋转孔和固定孔,所述旋转孔为多个,呈弧形分布于连接板上,所述连接杆上设置有与固定孔和旋转孔相配合的通孔,所述太阳能光伏板通过固定孔与通孔的配合设置于连接杆上,所述太阳能光伏板通过旋转与通孔的配合限定空间角度。

[0015] 所述路灯本体顶部设置有基站,所述基站与电信网络连接并对信号进行收发。

[0016] 所述路灯本体上设置有WiFi热点设备,所述WiFi热点设备与基站电连接,所述WiFi热点设备通过集成监控箱固定于路灯本体上或直接固定于照明光源的外罩内部。

[0017] 所述照明光源采用LED照明灯头。

[0018] 所述路灯本体的顶端设置有避雷针。

[0019] 本发明与现有技术相比具有以下有益效果:

[0020] 1、本装置集成了基站、无线WIFI、信息发布、环境监控、视频监控、太阳能光伏板供电和电动汽车充电桩的功能,采用集成化,智能化,模块化方式进行控制,通过路灯实现功能的全面覆盖。

[0021] 2、本装置的照明光源采用LED灯,节能环保,通过光传感器对LED灯的亮度调节,实现路灯对外部光线的适应,最大程度的提供舒适的光照环境。

[0022] 3、本装置在路灯的底部设置有充电桩柜,使得汽车充电更加便捷,不再需要专门的充电场地,司机可以很容易的找到无人使用的充电装进行充电,操作简单便捷,与此同时,充电桩柜上还设置有供电动自行车充电的电动自行车充电口,实现随时随地充电,也提高了充电的安全系数,防止了用户自己在家充电造成的安全隐患。

[0023] 4、本装置设置有太阳能光伏板,太阳能光伏板将太阳能转化为电能储备在储能电池内,遇到市电终断时储能电池可以给智慧路灯供电,确保智慧路灯在断电时正常运作,同时,本装置采用储能控制器对储能电池进行动态储能控制,储能控制器具有对太阳能供电量、负载使用量及储能电池电量进行实时监控分配,通过相应算法实现太阳能和电网供电的合理利用。

[0024] 5、本装置利用LED显示屏对信息发布模块内的数据进行动态发布,可进行广告播

放,市政新闻播放,信息发布等,市民可及时了解市政消息以及新闻,对于市民及时了解信息有很大帮助。

[0025] 6、本装置上还设置有语音播放模块,通过语音功能对当前重要的信息进行语音播放,使不方便观看显示屏的人同样可以了解当前的重要信息。

[0026] 7、本装置利用环境监测模块对各个环境因素进行数据收集和整理,包括风速风向,还有温度,湿度,粉尘,扬尘,PM2.5等,数据监测相比较传统环境监测更加全面和精准,同时可通过信息发布模块将环境监测数据进行实时发布,方便市民了解当前环境信息。

[0027] 8、本装置将监控模块和报警模块相结合,通过无线网络或者光纤进行数据上传,利用手动报警按钮及时向报警中心报警,同时监控模块将报警区域的信息及时上传到报警中心,便于快速出警,判断警情。

[0028] 9、本装置利用在路灯上加装WiFi热点设备,使得市民随时随地可以使用无线WiFi信号,使手机成为无线网络设备,在室外环境中无需再使用蜂窝移动网络,方便市民使用手机上网的同时,减少因使用蜂窝移动网络而花费的费用。

[0029] 10、智慧路灯使人们的生活更加智能化,多元化,舒适化,实现平安城市和无线城市。

附图说明

[0030] 下面结合附图对本发明做进一步的说明。

[0031] 图1为本发明的结构示意图。

[0032] 图2为本发明的系统框图。

[0033] 图3为太阳能光伏板与连接杆的结构示意图。

[0034] 图4为视频监控器的结构示意图。

[0035] 图5为集成监控箱的结构示意图。

[0036] 图中1为包括路灯本体、2为照明模块、3为集成监控箱、4为照明光源、5为照明控制电路板、6为光传感器、7为视频监控器、8为监控支架、9为监控探头、10为视频监控模块、11为环境监测模块、12为信息发布模块、13为避雷针、14为视频监控处理器、15为手动报警按钮、16为环境监测处理器、17为信号传输器、18为数据采集器、19为信息发布处理器、20为信号接收器、21为显示屏、22为语音播放模块、23为扬声器、24为射频识别模块、25为读写器天线、26为读写器、27为射频处理器、28为执行器、29为充电桩柜、30为储能控制器、31为储能电池、32为通电接口、33为太阳能光伏板、34为连接板、35为连接杆、36为旋转孔、37为固定孔、38为通孔、39为基站、40为WiFi热点设备、41为电动自行车充电口。

具体实施方式

[0037] 如图1~图5所示,本发明集成城市综合治理功能的智慧路灯,包括路灯本体1、照明模块2、集成监控箱3和视频监控器7,所述照明模块2包括照明光源4和照明控制电路板5,所述照明光源4位于路灯本体1的上部,所述照明光源4与照明控制电路板5电连接,所述路灯本体1的上部还设置有光传感器6,所述光传感器6的信号输出端与照明控制电路板5的信号输入端连接,所述照明控制电路板5通过光传感器6控制照明光源4的亮度,所述视频监控器7包括监控支架8和监控探头9,本实施例的监控探头20为360度全景的球形探头,这样就可

以少用很多监控探头,从而节约了大量资源,所述监控探头9通过监控支架8固定于路灯本体1上;

[0038] 所述集成监控箱3内设置有视频监控模块10、环境监测模块11和信息发布模块12,所述集成监控箱3外表面设置有显示屏21,本实施例采用的是LED显示屏,LED屏的防水性较好,解决了静态广告防水差的问题,所述视频监控模块10、环境监测模块11和信息发布模块12均包括信号传输器17;

[0039] 所述视频监控模块10还包括视频监控处理器14,所述视频监控处理器14的信号输入端连接有手动报警按钮15,所述监控探头9的信号输出端与视频监控处理器14的信号输入端连接,所述视频监控处理器14的信号输出端与信号传输器17的信号输出端连接,所述信号传输器17将报警信号和视频信号同时发送至终端;

[0040] 所述环境监测模块11还包括环境监测处理器16,所述环境监测处理器16的信号输入端连接有数据采集器18,本发明中的数据采集器18包括多种传感器,包括温度传感器、湿度传感器、空气质量传感器、扬尘传感器、噪声传感器、风速传感器、风向传感器和气压传感器等。

[0041] 所述数据采集器18的信号输出端与环境监测处理器16的信号输入端连接,所述环境监测处理器16的信号输出端与信号传输器17的信号输入端连接,所述信号传输器17将环境监测信号发送至终端;

[0042] 所述信息发布模块12还包括信息发布处理器19和信号接收器20,所述信号接收器20接收环境监测模块11和外界信号源发来的信号,所述信号接收器20的信号输出端与信息发布处理器19的信号输入端连接,所述信息发布处理器19的信号输出端与显示屏21的信号输入端连接,所述信号传输器17将信息发布信号发送至终端。

[0043] 所述集成监控箱3内还设置有语音播放模块22和扬声器23,所述信息发布处理器19的信号输出端与语音播放模块22的信号输入端连接,所述语音播放模块22的信号输出端与扬声器23连接,所述扬声器23的信号输入端还与视频监控处理器14的信号输出端连接,当有人按下手动报警按钮15,扬声器23会发出报警蜂鸣声。

[0044] 所述集成监控箱3内还设置有射频识别模块24,所述射频识别模块24包括读写器天线25、读写器26和射频处理器27,所述读写器天线25与读写器26电连接,并将能量进行收发,所述读写器26的信号输出端与射频处理器27的信号输入端连接,所述射频处理器27的信号输出端连接有执行器28。

[0045] 所述路灯本体1的底部设置有充电桩柜29,所述充电桩柜29内部设置有储能控制器30和储能电池31,所述储能电池31与照明控制电路板5电连接,所述储能控制器30与储能电池31电连接,所述储能控制器30对储能电池31内部电量和外界负载使用电量进行监控和分配,所述储能控制器30的信号输出端与终端连接,所述充电桩柜29上设置有通电接口32,所述通电接口32与储能电池31电连接,所述储能电池31通过通电接口32向充电车辆输送电能。

[0046] 另外的,所述充电桩柜3上还设置有电动自行车充电口41,从而实现多种交通工具均能充电的功能。

[0047] 所述路灯本体1的上部还设置有太阳能光伏板33,所述太阳能光伏板33的背部设置有连接板34,所述连接板34上设置有连接杆35,所述太阳能光伏板33通过连接杆35设置

于路灯本体1上,所述太阳能光伏板33的输出端与储能电池电连接。

[0048] 所述连接板34上开有旋转孔36和固定孔37,所述旋转孔36为多个,呈弧形分布于连接板34上,所述连接杆35上设置有与固定孔37和旋转孔36相配合的通孔38,所述太阳能光伏板33通过固定孔37与通孔38的配合设置于连接杆35上,所述太阳能光伏板33通过旋转孔36与通孔38的配合限定空间角度。

[0049] 所述路灯本体1顶部设置有基站39,所述基站39与电信网络连接并对信号进行收发,本装置可配备两个微型基站,从而使得通信设备获得较强信号,实现信号无死角。

[0050] 所述路灯本体1上设置有WiFi热点设备40,所述WiFi热点设备40与基站39电连接,所述WiFi热点设备40通过集成监控箱3固定于路灯本体1上或直接固定于照明光源4的外罩内部。

[0051] 所述照明光源4采用LED照明灯头,可实现蜂窝式散热和基于亮度均匀配光的功能,多个灯头采用单灯或集中控制器控制,使得控制更加的便捷。

[0052] 所述路灯本体1的顶端设置有避雷针13。

[0053] 上面结合附图对本发明的实施例作了详细说明,但是本发明并不限于上述实施例,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。

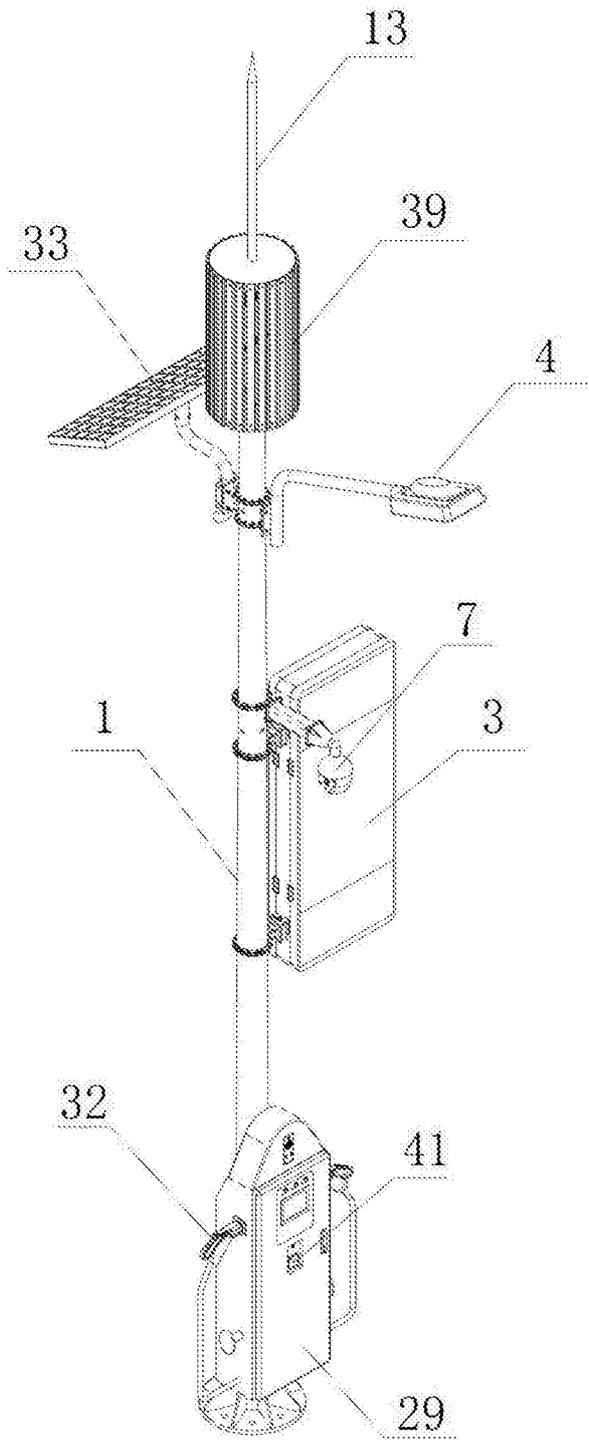


图1

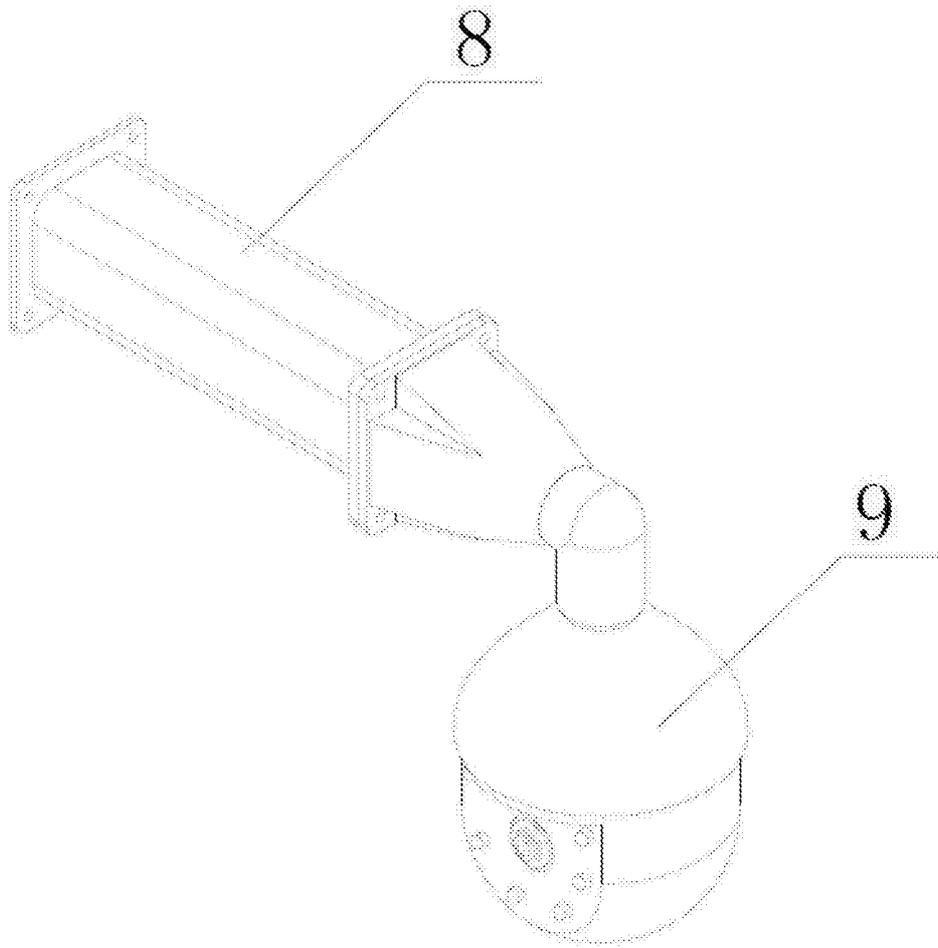


图4

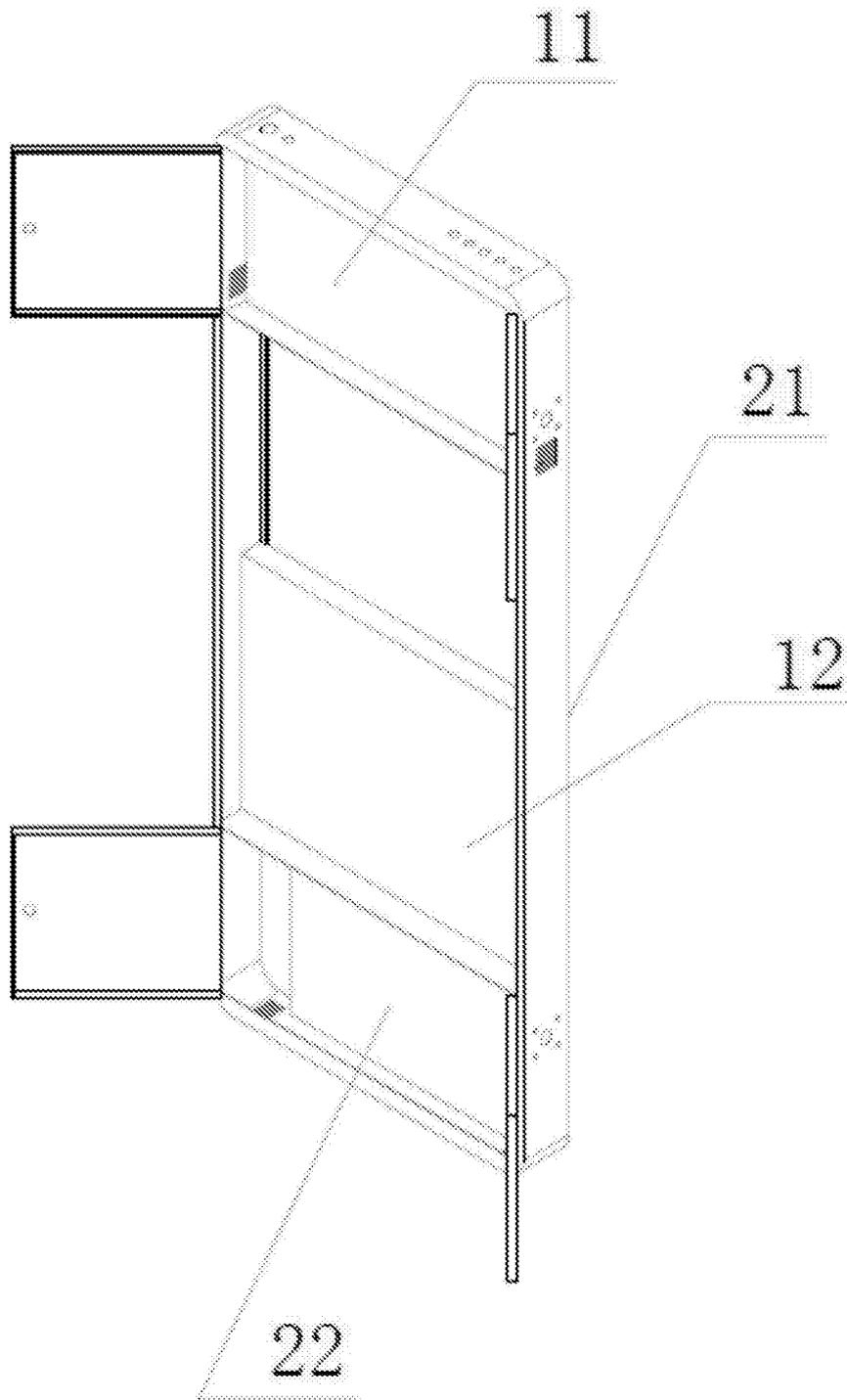


图5