(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 108046073 A
(43)申请公布日 2018.05.18

(21)申请号 201711267728.0

(22)申请日 2017.12.05

(71)申请人 长沙奕康信息科技有限公司
地址 410000 湖南省长沙市芙蓉区朝阳街街道解放东路89号天心电子世界28006房

(72)发明人 杨永诚 曾再 罗一恺

(74)专利代理机构 广州市一新专利商标事务所有限公司 44220
代理人 李慧

(51)Int.Cl.
B66B 5/00(2006.01)
B66B 5/02(2006.01)

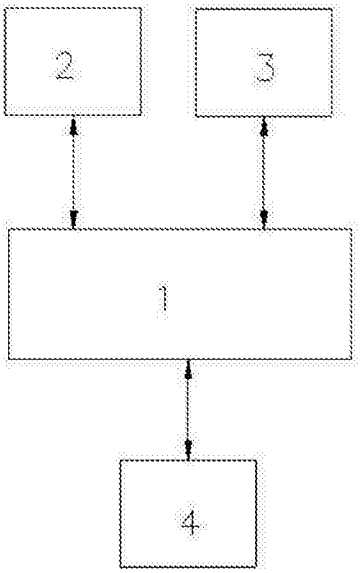
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种电梯物联网监控系统

(57)摘要

本发明公开了一种电梯物联网监控系统，包括电梯云平台、维保管理系统、紧急救援系统和数据展示系统，维保管理系统、紧急救援系统、数据展示系统分别与电梯云平台实现数据信息的双向传输，从而保证数据的共享性，利用大量的数据从维保、救援、数据管理等多个角度进行多维度管理，实现传统电梯行业的智能化管理。



CN 108046073 A

1.一种电梯物联网监控系统，包括电梯云平台(1)、维保管理系统(2)、紧急救援系统(3)和数据展示系统(4)，其特征在于：所述维保管理系统(2)、紧急救援系统(3)、数据展示系统(4)分别与电梯云平台(1)双向连接；

所述维保管理系统(2)包括微控制器(5)、定位模块(6)、人脸识别模块(7)、绩效管理模块(8)、证件管理模块(9)、任务管理模块(23)、协调器(10)以及物联网网关(11)，所述定位模块(6)、人脸识别模块(7)、绩效管理模块(8)、证件管理模块(9)、任务管理模块(23)分别连接微控制器(5)，所述微控制器(5)通过协调器(10)连接物联网网关(11)，所述物联网网关(11)通过无线传输模块(12)连接智能终端(13)；

所述无线传输模块(12)采用wifi模块、zigbee模块、GPRS模块、(4)G模块中的至少一种。

2.根据权利要求1所述的一种电梯物联网监控系统，其特征在于：所述紧急救援系统(3)包括CPU(14)、电梯运行传感器(15)、故障报警模块(16)、视频图像采集模块(17)和信号传输模块(18)，所述电梯运行传感器(15)、故障报警模块(16)、视频图像采集模块(17)分别连接CPU(14)，所述CPU(14)通过信号传输模块(18)连接救援平台(19)。

3.根据权利要求1所述的一种电梯物联网监控系统，其特征在于：所述数据展示系统(4)包括图标展示单元和数据共享输出单元。

4.根据权利要求1所述的一种电梯物联网监控系统，其特征在于：所述协调器(10)包括Zigbee单元(20)、以太网接口单元(21)、MCU单元(22)以及防火墙单元(23)，所述MCU单元(22)分别耦接Zigbee单元(20)、以太网接口单元(21)和防火墙单元(23)。

5.实现权利要求1所述的一种电梯物联网监控系统的使用方法，其特征在于：其使用方法包括以下步骤：

A、电梯运行传感器感应电梯的实时运行状况，并将电梯状态实时呈现在地图上，如出现电梯困人/故障等无法正常运行的状况，电梯运行传感器将实时反馈并在地图上进行报警通知；

B、维保管理系统接收到报警信号后，维保经理通过手机端APP或电脑端后台进行任务发布；

C、维保员使用手机端APP接收到任务后，通过定位模块定位并到达任务指定地点开始用工作，按照APP所标注的对应点位对电梯进行维保，在APP中点击对应的点位视为完成点位检测，然后使用APP端将数据上传至服务器，在系统读取服务器数据后实现记录并上传，等待物业安全员审核通过后则任务视为结束；物业安全员通过手机端APP或电脑端后台查看电梯的维保情况，电梯状态正常后通过在手机端APP或电脑端后台签字确认本次任务审核通过。

6.根据权利要求5所述的一种电梯物联网监控系统的使用方法，其特征在于：所述步骤B中任务发布包括两种发布形式：a、维保任务发布：在信息录入阶段，指定初次任务时间后，之后每隔15天系统会自动发布任务，不需要人工干预；b、一般维修或紧急救援任务：当电梯出现故障/困人时，传感器传回信息，然后人为发布任务。

一种电梯物联网监控系统

技术领域

[0001] 本发明涉及电梯监控技术领域，具体为一种电梯物联网监控系统。

背景技术

[0002] 物联网是各种感知技术的广泛应用。物联网上部署了海量的多种类型传感器，每个传感器都是一个信息源，不同类别的传感器所捕获的信息内容和信息格式不同。传感器获得的数据具有实时性，按一定的频率周期性的采集环境信息，不断更新数据；其次，它是一种建立在互联网上的泛在网络。物联网技术的重要基础和核心仍旧是互联网，通过各种有线和无线网络与互联网融合，将物体的信息实时准确地传递出去。在物联网上的传感器定时采集的信息需要通过网络传输，由于其数量极其庞大，形成了海量信息，在传输过程中，为了保障数据的正确性和及时性，必须适应各种异构网络和协议。还有，物联网不仅仅提供了传感器的连接，其本身也具有智能处理的能力，能够对物体实施智能控制。物联网将传感器和智能处理相结合，利用云计算、模式识别等各种智能技术，扩充其应用领域。从传感器获得的海量信息中分析、加工和处理出有意义的数据，以适应不同用户的不同需求，发现新的应用领域和应用模式。

[0003] 随着我国高层建筑的快速发展，对电梯安全性能和控制系统的要求越来越高，其相应的安全监视系统也要求更先进，更可靠，更容易实现与互联网对接，从而实现电梯远程联网和监管的目的。目前的电梯物联网监控系统还不够完善，有待进一步改进。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种电梯物联网监控系统，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：一种电梯物联网监控系统，包括电梯云平台、维保管理系统、紧急救援系统和数据展示系统，所述维保管理系统、紧急救援系统、数据展示系统分别与电梯云平台双向连接；

[0006] 所述维保管理系统包括微控制器、定位模块、人脸识别模块、绩效管理模块、证件管理模块、任务管理模块、协调器以及物联网网关，所述定位模块、人脸识别模块、绩效管理模块、证件管理模块、任务管理模块分别连接微控制器，所述微控制器通过协调器连接物联网网关，所述物联网网关通过无线传输模块连接智能终端；

[0007] 所述无线传输模块采用wifi模块、zigbee模块、GPRS模块、4G模块中的至少一种。

[0008] 优选的，所述紧急救援系统包括CPU、电梯运行传感器、故障报警模块、视频图像采集模块和信号传输模块，所述电梯运行传感器、故障报警模块、视频图像采集模块分别连接CPU，所述CPU通过信号传输模块连接救援平台。

[0009] 优选的，所述数据展示系统包括图标展示单元和数据共享输出单元。

[0010] 优选的，所述协调器包括Zigbee单元、以太网接口单元、MCU单元以及防火墙单元，所述MCU单元分别耦接Zigbee单元、以太网接口单元和防火墙单元。

[0011] 优选的，其使用方法包括以下步骤：

[0012] A、电梯运行传感器感应电梯的实时运行状况，并将电梯状态实时呈现在地图上，如出现电梯困人/故障等无法正常运行的状况，电梯运行传感器将实时反馈并在地图上进行报警通知；

[0013] B、维保管理系统接收到报警信号后，维保经理通过手机端APP或电脑端后台进行任务发布；

[0014] C、维保员使用手机端APP接收到任务后，通过定位模块定位并到达任务指定地点开始用工作，按照APP所标注的对应点位对电梯进行维保，在APP中点击对应的点位视为完成点位检测，然后使用APP端将数据上传至服务器，在系统读取服务器数据后实现记录并上传，等待物业安全员审核通过后则任务视为结束；物业安全员通过手机端APP或电脑端后台查看电梯的维保情况，电梯状态正常后通过在手机端APP或电脑端后台签字确认本次任务审核通过。

[0015] 优选的，所述步骤B中任务发布包括两种发布形式：a、维保任务发布：在信息录入阶段，指定初次任务时间后，之后每隔15天系统会自动发布任务，不需要人工干预；b、一般维修或紧急救援任务：当电梯出现故障/困人时，传感器传回信息，然后人为发布任务。

[0016] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0017] 本发明利用大量的数据从维保、救援、数据管理等多个角度进行多维度管理，实现传统电梯行业的智能化管理；传统的维保管理需要管理人员定期安排任务，且无法保证维保人员是否保质保量的完成，而本发明可以让管理人员通过智能操作方式远程安排任务，并通过系统收集的数据了解到维保员的工作详情；传统的维保工作模式，需要大量使用纸质工作单，用于手工记录任务安排、检修情况、年度报表等信息，容易出现记录错误、材料丢失等情况的同时也不够环保，而本发明的系统通过数据电子化的记录、保存，在保证了数据的真实性、有效性的同时，也避免了纸张浪费的情况；此外，电梯云平台的数据可以共享给电梯行业内的合作单位，通过将数据共享给更多需要的单位让他们进行系统研发、系统运营等工作，同时“电梯云平台”可以通过接入更多功能强大的系统，来完善电梯行业的智能化升级；通过将数据转化为为表格、图形等直观易懂的展示方式，让无论是行业内外的人员都能够一目了然的读懂数据的意义，从而更好的对电梯行业进行管理与优化。

附图说明

[0018] 图1为本发明系统原理框图；

[0019] 图2为本发明维保管理系统控制原理图；

[0020] 图3为本发明急救援系统控制原理图；

[0021] 图4为本发明协调器控制原理图。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 请参阅图1-3，本发明提供一种技术方案：一种电梯物联网监控系统，包括电梯云平台1、维保管理系统2、紧急救援系统3和数据展示系统4，所述维保管理系统2、紧急救援系统3、数据展示系统4分别与电梯云平台1双向连接；

[0024] 所述维保管理系统2包括微控制器5、定位模块6、人脸识别模块7、绩效管理模块8、证件管理模块9、任务管理模块23、协调器10以及物联网网关11，所述定位模块6、人脸识别模块7、绩效管理模块8、证件管理模块9、任务管理模块23分别连接微控制器5，所述微控制器5通过协调器10连接物联网网关11，所述物联网网关11通过无线传输模块12连接智能终端13；其中，定位模块主要用于维保员的工作轨迹定位；手机端APP通过调取的手机自带的GPS功能，从而实时了解维保员的工作位置，并在系统里记录并呈现维保员的行动轨迹；在接到任务后，维保员可以通过“智能定位”功能了解到任务的具体地点，并通过导航功能到达指定地点进行任务，在任务过程中，“智能定位”功能将通过手机自带的GPS功能了解维保员的海拔高度结合APP的点位时间记录，判定维保员是否完成各点位的维保；人脸识别功能主要用于维保结束后，判定任务的操作人员是否为指定的维保员；维保员在使用APP完成任务后，需使用手机自带的拍照功能进行面部拍照，并将照片上传至系统内，基于人的脸部特征信息进行身份识别的判定，如果判定为指定的维保员则视为本次维保(或维修、救援)人员匹配正常，如判定发现不是指定人员则视为违规操作；此外，系统根据维保员的工作记录(维保时长、维保次数、违规次数等)进行数据分析，并通过比对维保员的工作是否符合标准要求对维保员进行绩效判定，从而将维保员的工作情况量化；系统会将公司内部的各类证件(年审证件、公司资质证件、维保员资质证件等)录入系统内，当出现证件过期、证件失效等情况时，系统将自动发出预警，提醒公司相关人员进行证件续期工作；任务管理模块能够实现电梯定期维保任务自动生成，定时提醒，通过电梯内灯设置配套NFC感应器，采集电梯运行数据，实现故障实时报警，发布一般维修任务，在故障报警功能的基础上，结合电梯现有视频及语音通话中断，实现半小时内高效快速紧急救援。

[0025] 所述无线传输模块12采用wifi模块、zigbee模块、GPRS模块、4G模块中的至少一种。

[0026] 本发明中，紧急救援系统3包括CPU14、电梯运行传感器15、故障报警模块16、视频图像采集模块17和信号传输模块18，所述电梯运行传感器15、故障报警模块16、视频图像采集模块17分别连接CPU14，所述CPU14通过信号传输模块18连接救援平台19。

[0027] 本发明中，数据展示系统4包括图标展示单元和数据共享输出单元。主要用于将数据信息转化为更直观、易懂的图表格式，并将数据对外共享给所需合作单位；根据合作单位的数据需求，系统可通过开放使用端口的方式，让合作单位的系统能够直接接入“数据展示系统”，然后向对方的系统输出指定的数据类型，从而实现的数据共享。

[0028] 本发明中，协调器10包括Zigbee单元20、以太网接口单元21、MCU单元22以及防火墙单元23，所述MCU单元22分别耦接Zigbee单元20、以太网接口单元21和防火墙单元23。本发明采用的协调器抗干扰能力强，有效的避免了现有技术中出现的数据丢失和传输道路堵塞的问题，提高了信号传输效率。

[0029] 本发明的使用方法包括以下步骤：

[0030] A、电梯运行传感器感应电梯的实时运行状况，并将电梯状态实时呈现在地图上，如出现电梯困人/故障等无法正常运行的状况，电梯运行传感器将实时反馈并在地图上进

行报警通知；

[0031] B、维保管理系统接收到报警信号后，维保经理通过手机端APP或电脑端后台进行任务发布；

[0032] C、维保员使用手机端APP接收到任务后，通过定位模块定位并到达任务指定地点开始用工作，按照APP所标注的对应点位对电梯进行维保，在APP中点击对应的点位视为完成点位检测，然后使用APP端将数据上传至服务器，在系统读取服务器数据后实现记录并上传，等待物业安全员审核通过后则任务视为结束；物业安全员通过手机端APP或电脑端后台查看电梯的维保情况，电梯状态正常后通过在手机端APP或电脑端后台签字确认本次任务审核通过。

[0033] 其中，步骤B中任务发布包括两种发布形式：a、维保任务发布：在信息录入阶段，指定初次任务时间后，之后每隔15天系统会自动发布任务，不需要人工干预；b、一般维修或紧急救援任务：当电梯出现故障/困人时，传感器传回信息，然后人为发布任务。

[0034] 本发明利用大量的数据从维保、救援、数据管理等多个角度进行多维度管理，实现传统电梯行业的智能化管理；传统的维保管理需要管理人员定期安排任务，且无法保证维保人员是否保质保量的完成，而本发明可以让管理人员通过智能操作方式远程安排任务，并通过系统收集的数据了解到维保员的工作详情；传统的维保工作模式，需要大量使用纸质工作单，用于手工记录任务安排、检修情况、年度报表等信息，容易出现记录错误、材料丢失等情况的同时也不够环保，而本发明的系统通过数据电子化的记录、保存，在保证了数据的真实性、有效性的同时，也避免了纸张浪费的情况；此外，电梯云平台的数据可以共享给电梯行业内的合作单位，通过将数据共享给更多需要的单位让他们进行系统研发、系统运营等工作，同时“电梯云平台”可以通过接入更多功能强大的系统，来完善电梯行业的智能化升级；通过将数据转化为为表格、图形等直观易懂的展示方式，让无论是行业内外的人员都能够一目了然的读懂数据的意义，从而更好的对电梯行业进行管理与优化。

[0035] 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。

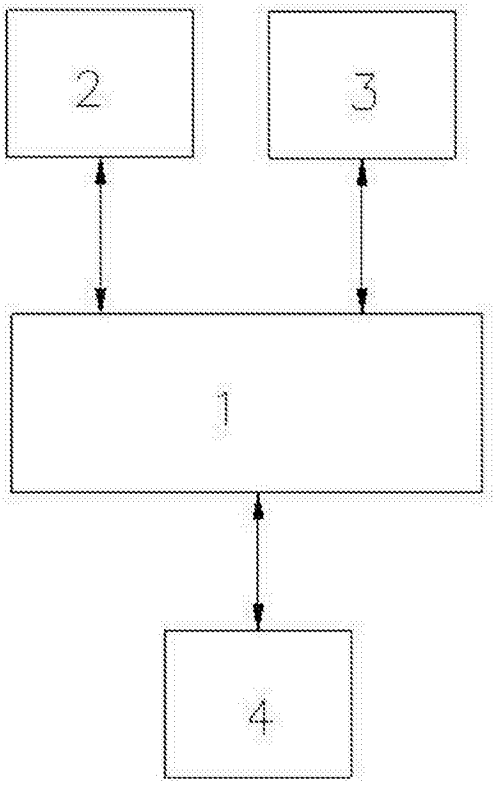


图1

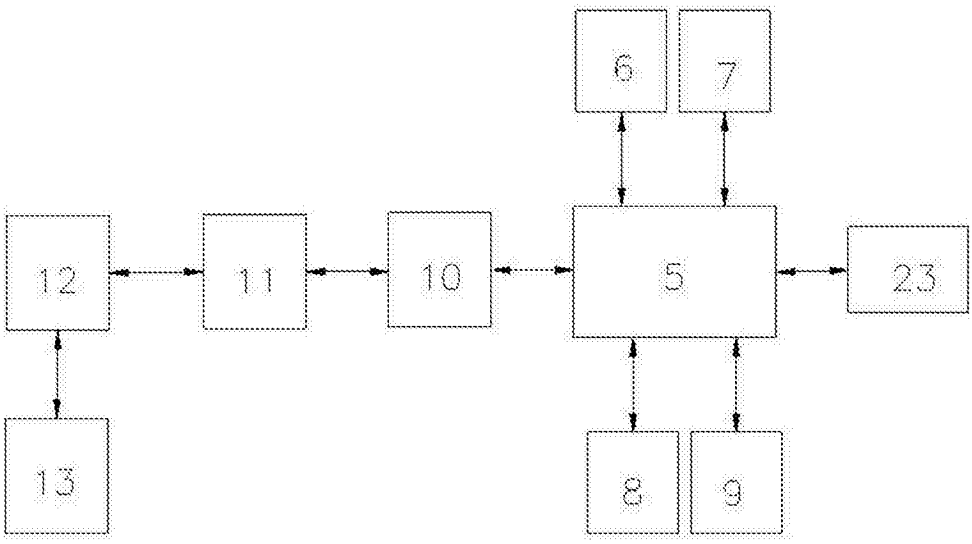


图2

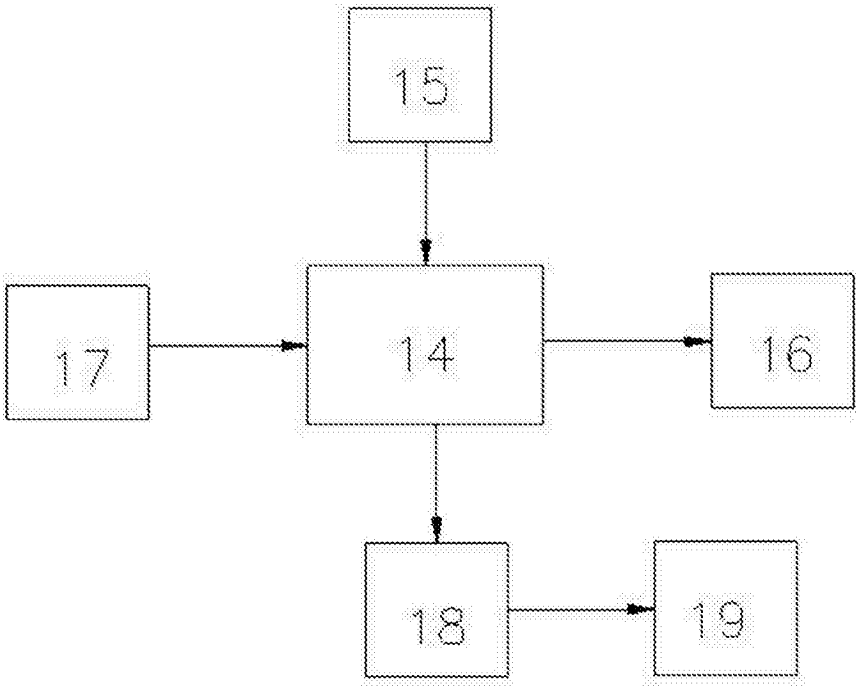


图3

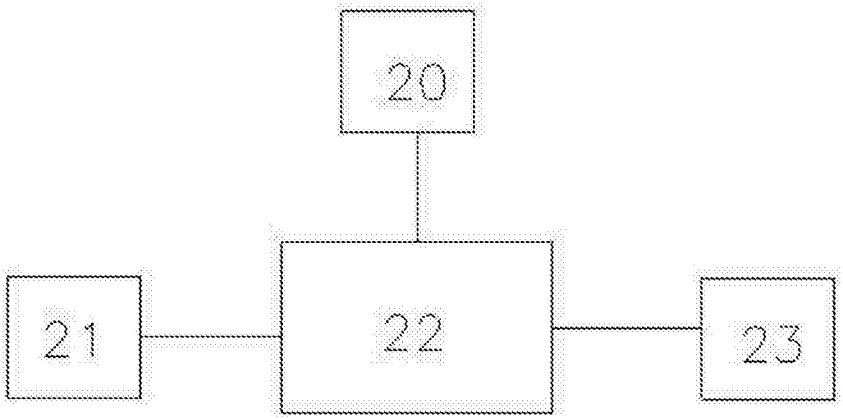


图4