



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115396751 B

(45) 授权公告日 2025. 01. 10

(21) 申请号 202210884404.6

(22) 申请日 2022.07.25

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 115396751 A

(43) 申请公布日 2022.11.25

(73) 专利权人 久心医疗科技(苏州)有限公司

地址 215125 江苏省苏州市苏州工业园区

星湖街218号生物纳米园B2楼303室

(72) 发明人 王占龙 王旭 王浩洋 杨帅

张奇慧

(74) 专利代理机构 苏州新知行知识产权代理事

务所(特殊普通合伙) 32414

专利代理师 郑丽玲

(51) Int. Cl.

H04Q 9/00 (2006.01)

H04W 4/12 (2009.01)

H04W 4/14 (2009.01)

H04N 7/18 (2006.01)

G08B 27/00 (2006.01)

G08B 7/06 (2006.01)

G06V 20/00 (2022.01)

(56) 对比文件

US 2013282392 A1, 2013.10.24

审查员 杨钰娟

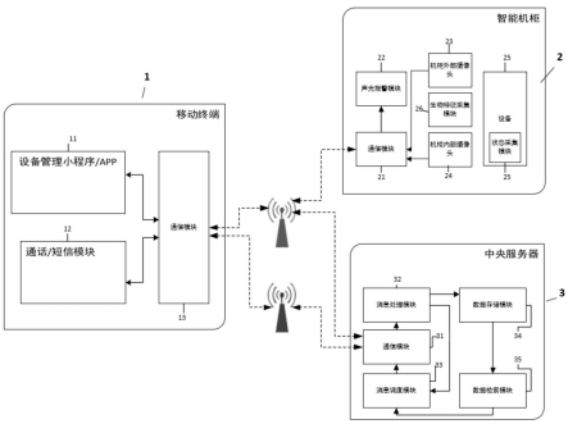
权利要求书3页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

具备医疗设备状态智能检测的机柜安防系统
及控制方法

(57) 摘要

本发明提供一种具备医疗设备状态智能检测的机柜安防系统及控制方法,智能机柜用于对机柜内存放的设备状态监控及外部对机柜实施的动作事件监控,同时,将采集到的事件和信息实时传输给远端的中央服务器;中央服务器收到智能机柜采集到的操作人员生物特征或动作事后,对接收到的数据解析并同时推送给设备管理单元关联的移动终端;移动终端能够查看机柜内放置设备的详细信息。借助互联网的技术手段,可远程实现对设备运行状态的监控管理,同时,机柜及内部放置的设备如果有人移动或取用,管理人员可通过移动设备事件收到实时预警信息,在确保设备满足日常常规便利取用的前提下,避免设备被盗,保证布防设备的安全性。



1. 一种具备医疗设备状态智能检测的机柜安防系统,其特征在于:包括移动终端、智能机柜、医疗设备以及中央服务器,其中,移动终端通过网络与智能机柜和中央服务器连接,中央服务器通过网络与智能机柜连接,医疗设备设置在智能机柜内部,通过智能机柜保障医疗设备实时可用和安全;

智能机柜用于对机柜内存放的设备状态监控及外部对机柜实施的动作事件监控,同时,将采集到的事件和信息实时传输给远端的中央服务器;

中央服务器收到智能机柜采集到的操作人员生物特征或动作事后,对接收到的数据解析并同时推送给设备管理单元关联的移动终端;

移动终端能够通过APP或小程序查看机柜内放置设备的详细信息,所述详细信息包括设备状态和取用设备人员的生物特征;

所述智能机柜包括机柜外部摄像头和机柜内部摄像头,机柜外部摄像头用于采集靠近智能机柜人员的图像信息;机柜内部摄像头用于采集设备运行状态框区域信息;

内部摄像头主动或被动抓拍设备运行状态,对摄像头拍摄的图像进行图像识别,过滤出抓到设备运行状态的图像;中央服务器收到智能机柜上传的设备运行状态文本及图像数据,对设备运行状态进行解析;对接收到的抢救数据及运行状态数据进行存储;中央服务器对解析后的数据进行判别,对不在预期正常范围内的异常数据通过预警信息推送给设备管理员;设备管理员通过移动终端接收到的中央服务器推送的预警信息,打开移动终端配备的设备管理小程序/APP查看详情;

所述移动终端包括设备管理小程序/APP、通话/短信模块和第一通信模块,其中,设备管理小程序/APP用于查看设备的详细信息及关联动作事件;通话/短信模块用于接收远端中央服务器推送的自动通知语音及短信消息;第一通信模块是移动终端和中央服务器数据通信及交换的桥梁;

所述中央服务器包括第三通信模块、消息处理模块、消息调度模块、数据存储模块以及数据检索模块,其中,第三通信模块是中央服务器与移动终端及智能机柜通信的通道;消息处理模块用于处理第三通信模块接收到的消息,包括事件消息及取用设备人员的生物特征数据;消息调度模块用于对数据检索模块查询过滤得到的数据统一调度,确保数据处理按照统一流程处理;数据存储模块用于将消息处理模块处理后的数据及第三通信模块接收到的原始数据存储于持久化数据库中;消息检索模块用于从持久化数据库中检索特定的数据,供数据需求方使用和分析。

2. 如权利要求1所述的具备医疗设备状态智能检测的机柜安防系统,其特征在于:所述智能机柜还包括第二通信模块、声光报警模块以及生物特征采集模块,其中,第二通信模块用于智能机柜与远端中央服务器通信;声光报警模块用于智能机柜被打开时本地发出声光报警,引起周边的警醒和注意;生物特征采集模块,用于采集取用设备人员其他生物特征,所述生物特征包括指纹、面部特征以及眼角膜。

3. 如权利要求1所述的具备医疗设备状态智能检测的机柜安防系统,其特征在于:所述机柜外部摄像头采集到的人员图像信息基于差分法上传多个图像记录,通过可写位图对象解析现场采集到的字节流。

4. 如权利要求1所述的具备医疗设备状态智能检测的机柜安防系统,其特征在于:所述机柜内部摄像头,按照约定流程,安装时调试好角度,确保摄像头只采集设备运行状态框区

域信息。

5.如权利要求1所述的具备医疗设备状态智能检测的机柜安防系统,其特征在于:所述中央服务器、智能机柜及移动终端采用2G、3G、4G、5G、WIFI、蓝牙或其他技术通信手段中的一种或多种方式进行通信。

6.一种具备医疗设备状态智能检测的机柜安防系统控制方法,其特征在于:包括设备监控流程和机柜监控流程,其中,

设备监控流程包括以下步骤:

S1:智能机柜内部摄像头主动或被动抓拍设备运行状态;对摄像头拍摄的图像进行图片识别,过滤出抓拍到设备运行状态的图像;

其中,采集设备运行状态具体包括以下步骤:

S101:设备状态采集模块采集智能机柜内部设备的运行状态;

S102:对图像解析后,基于图片识别其中是否包含“√”、“×”、“红灯”、“绿灯”的状态,判定是否已采集到设备运行状态数据,如已采集到设备运行状态数据,则进入步骤S103数据存储及远程推送流程,如未采集到设备运行状态数据,则重新进入步骤S101进行设备运行状态采集;

S103:将采集的设备运行状态数据存储至本地智能机柜,同时,将数据推送给中央服务器;

S104:采集模块控制智能机柜进入待机状态;

S2:中央服务器收到智能机柜上传的设备运行状态文本及图像数据,对设备运行状态进行解析;对接收到的抢救数据及运行状态数据进行存储;中央服务器对解析后的数据进行判别,对不在预期正常范围内的异常数据通过预警消息推送给设备管理员;

S3:设备管理员通过移动终端接收到中央服务器推送的预警消息,打开移动终端配备的设备管理小程序/APP查看详情;

S4:设备管理人员赶往现场对设备问题排查检修,确保设备运行正常;

机柜监控流程包括以下步骤:

S5:机柜外部摄像头主动或被动抓拍设备运行状态;对机柜外部摄像头拍摄的图像进行识别,过滤出抓拍到取用设备人员的图像或手机取出用人员的其他生物特征;

S6:中央服务器收到智能机柜上传的动作事件及取用人员的生物特征数据,对数据进行解析;进一步的,对接收到的原始数据和解析后的数据进行存储;将动作事件通过自动语音电话/短信/邮件等多种手段和方式推送给设备管理员;

S7:设备管理员通过移动终端接收到系统推送的预警消息,打开配备的APP/微信小程序查看详情;

S8:根据系统内记录的取用人员生物特征及其他标识,对事件进行判断,对现场事件回顾,确保设备安全可控;

所述设备监控流程和机柜监控流程是同步进行的。

7.如权利要求6所述的具备医疗设备状态智能检测的机柜安防系统控制方法,其特征在于:步骤S5还包括以下步骤:

S501:检测到有人员靠近智能机柜;

S502:智能机柜中的机柜外部摄像头自动启动人员特征抓拍事件;

S503:如抓拍到的影像符合标准要求,则进入步骤S504的存储及同步上传逻辑;如不符合预置的标准,则重新跳转至步骤S502自动抓拍流程;

S504:智能机柜本地存储相关数据,并同步传输至远程设备管理系统;如操作人员启动开箱或取设备动作,智能机柜可通过生物特征采集模块采集操作人员生物特征数据;

S505:智能机柜除了将采集到的操作人员的生物特征数据保存在机柜本地外,还同步传输至中央服务器;整个处理流程结束后,智能机柜将进入待机状态。

具备医疗设备状态智能检测的机柜安防系统及控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及安防系统技术领域,特别是涉及一种具备医疗设备状态智能检测的机柜安防系统及控制方法。

背景技术

[0002] 为了确保某些关键医疗设备在使用过程中能够正常工作,当前主流的方案有两种:一种是定期对医疗设备进行巡检,如呼吸机、院内手动除颤仪等,巡检完毕后进行记录;另一种是为医疗设备增加自检功能或运行状态显示功能。医疗设备自检后的运行状态可通过网络传输至远程设备管理系统,如设备运行状态异常,则管理人员需要尽快对设备进行维护处理。第一种方案运营管理成本高,针对需要高频巡检的设备,绝大部分设备很难做到持续有序管理;第二种方案是通过互联网的手段实现对医疗设备的统一管理,但在设备自检完成并上传数据后至下次自检的周期区间内设备运行异常,管理人员也无法在第一时间发现并处理。出于设备功耗或其它限制性条件的约束,设备的状态信息不能实时得到监控管理,使得设备状态异常时管理人员不能及时发现,经常发生要用医疗设备时发现设备不可用的状况。

[0003] 近些年来,随着国民受教育水平的逐步提高,综合素质已大幅的提升,但偷盗和随意破坏公共或私人财产的事件时有发生。如医疗设备铺设在公共场所或其它监控摄像头覆盖不到的地方,非常容易被偷盗或人为损坏。设备被盗损后,即使启动110报警,也无法保证损失均可追回,可为社会造成不小的负面影响和财产损失。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是:为便于医疗设备尤其是院外医疗设备的存放和监控管理,本发明提供一种具备医疗设备状态智能检测的机柜安防系统及控制方法,借助互联网的技术手段,可远程实现对设备运行状态的监控管理,同时,机柜及内部放置的设备如果有人移动或取用,管理人员可通过移动设备事件收到实时预警信息,在确保设备满足日常常规便利取用的前提下,避免设备被盗,保证布防设备的安全性。

[0005] 本发明解决其技术问题所要采用的技术方案是:一种具备医疗设备状态智能检测的机柜安防系统,包括移动终端、智能机柜、医疗设备以及中央服务器,其中,移动终端通过网络与智能机柜和中央服务器连接,中央服务器通过网络与智能机柜连接,医疗设备设置在智能机柜内部,通过智能机柜保障医疗设备实时可用和安全;

[0006] 智能机柜用于对机柜内存放的设备状态监控及外部对机柜实施的动作事件监控,同时,将采集到的事件和信息实时传输给远端的中央服务器;

[0007] 中央服务器收到智能机柜采集到的操作人员生物特征或动作事后,对接收到的数据解析并同时推送给设备管理单元关联的移动终端;

[0008] 移动终端能够通过APP或小程序查看机柜内放置设备的详细信息,所述详细信息包括但不限于设备状态和取用设备人员的生物特征。

[0009] 进一步,所述移动终端包括设备管理小程序/APP、通话/短信模块和第一通信模块,其中,设备管理小程序/APP用于查看设备的详细信息及关联动作事件;通话/短信模块用于接收远端中央服务器推送的自动通知语音及短信消息;第一通信模块是移动终端和中央服务器数据通信及交换的桥梁。

[0010] 进一步,所述智能机柜包括第二通信模块、声光报警模块、机柜外部摄像头、机柜内部摄像头以及生物特征采集模块,其中,第二通信模块用于智能机柜与远端中央服务器通信;声光报警模块用于智能机柜被打开时本地发出声光报警,引起周边的警醒和注意;机柜外部摄像头用于采集靠近智能机柜人员的图像信息;机柜内部摄像头用于采集设备运行状态框区域信息;生物特征采集模块,用于采集取用设备人员其他生物特征(除了图像信息之外的生物特征),所述生物特征包括但不限于指纹、面部特征以及眼角膜。

[0011] 进一步,所述机柜外部摄像头采集到的人员图像信息基于差分法上传多个图像记录,通过可写位图对象解析现场采集到的字节流,降低数据传输的数据包大小,节约流量。

[0012] 进一步,所述机柜内部摄像头,按照约定流程,安装时调试好角度,确保摄像头可精确且仅可只采集设备运行状态框区域信息,确保摄像头只抓取设备运行状态区域的像素信息,尽最大可能降低由于高频数据采集而导致的高流量问题。

[0013] 进一步,所述中央服务器包括第三通信模块、消息处理模块、消息调度模块、数据存储模块以及数据检索模块,其中,第三通信模块是中央服务器与移动终端及智能机柜通信的通道;消息处理模块用于处理第三通信模块接收到的消息,包括但不限于事件消息及取用设备人员的生物特征数据;消息调度模块用于对数据检索模块查询过滤得到的数据统一调度,确保数据处理按照统一流程处理;数据存储模块用于将消息处理模块处理后的数据及第三通信模块接收到的原始数据存储在持久化数据库中,数据存储模块存储的数据包括但不限于抢救心电数据、抢救事件、自检记录、事件记录等;消息检索模块用于从数据存储模块中检索特定的数据,供数据需求方使用和分析。

[0014] 优选的,中央服务器、智能机柜及移动终端使用的通信技术可支持但不限于2G、3G、4G、5G、WIFI、蓝牙及其它通信协议。

[0015] 一种具备医疗设备状态智能检测的机柜安防系统控制方法,包括设备监控流程和机柜监控流程,其中,

[0016] 设备监控流程包括以下步骤:

[0017] S1:智能机柜内部摄像头主动或被动抓拍设备运行状态;通过文字识别(OCR)等技术手段实现对摄像头拍摄的图像进行图片识别,过滤出抓拍到设备运行状态的图像;

[0018] S2:中央服务器收到智能机柜上传的设备运行状态文本及图像数据,对设备运行状态进行解析;对接收到的抢救数据及运行状态数据进行存储;中央服务器对解析后的数据进行判别,对不在预期正常范围内的异常数据通过预警消息推送给设备管理员,预警消息推送方式包括但不限于短信、自动语音电话及邮件等;

[0019] S3:设备管理员通过移动终端接收到中央服务器推送的预警消息,打开移动终端配备的设备管理小程序/APP查看详情;

[0020] S4:设备管理人员赶往现场对设备问题排查检修,确保设备运行正常;

[0021] 机柜监控流程包括以下步骤:

[0022] S5:机柜外部摄像头主动或被动抓拍设备运行状态;通过文字识别(OCR)等技术手

段对机柜外部摄像头拍摄的图像进行识别,过滤出抓拍到取用设备人员的图像或手机取出人员的其他生物特征;

[0023] S6:中央服务器收到智能机柜上传的动作事件及取用人员的生物特征数据,对数据进行解析;进一步的,对接收到的原始数据和解析后的数据进行存储;将动作事件通过自动语音电话/短信/邮件等多种手段和方式推送给设备管理员;

[0024] S7:设备管理员通过移动终端接收到系统推送的预警消息,打开配备的APP/微信小程序查看详情;

[0025] S8:根据系统内记录的取用人员生物特征及其他标识,对事件进行判断,对现场事件回顾,确保设备安全可控。

[0026] 所述设备监控流程和机柜监控流程是同步进行的。

[0027] S9:如权利要求8所述的具备医疗设备状态智能检测的机柜安防系统控制方法,其特征在于:步骤S1中采集设备运行状态具体包括以下步骤:

[0028] S101:设备状态采集模块采集智能机柜内部设备的运行状态;

[0029] S102:对图像解析后,基于图片识别其中是否包含“√”、“×”、“红灯”、“绿灯”的状态,判定是否已采集到设备运行状态数据,如已采集到设备运行状态数据,则进入步骤S103数据存储及远程推送流程,如未采集到设备运行状态数据,则重新进入步骤S101进行设备运行状态采集;

[0030] 其中,“√”的状态表示正常;“×”的状态表示异常;“红灯”的状态表示异常;“绿灯”的状态表示正常。“√”和“绿灯”是正常状态的两种不同表示方式,可以都采用也可以只用一种。“×”和“红灯”同理。

[0031] S103:将采集的设备运行状态数据存储至本地智能机柜,同时,将数据推送给中央服务器;

[0032] S104:采集模块控制智能机柜进入待机状态。

[0033] S10:如权利要求8所述的具备医疗设备状态智能检测的机柜安防系统控制方法,其特征在于:步骤S5还包括以下步骤:

[0034] S501:检测到有人员靠近智能机柜;

[0035] S502:智能机柜中的机柜外部摄像头自动启动人员特征抓拍事件;

[0036] S503:如抓拍到的影像符合标准要求,则进入步骤S504的存储及同步上传逻辑;如不符预置的标准,则重新跳转至步骤S502自动抓拍流程;

[0037] S504:智能机柜本地存储相关数据,并同步传输至远程设备管理系统;如操作人员启动开箱或取设备动作,智能机柜可通过生物特征采集模块采集操作人员生物特征数据;

[0038] S505:智能机柜除了将采集到的操作人员的生物特征数据保存在机柜本地外,还同步传输至中央服务器;整个处理流程结束后,智能机柜将进入待机状态。

[0039] 本发明的有益效果是:

[0040] 首先,通过智能安防机柜可实现对医疗设备运行状态的远程监控管理,无需管理人员定期巡检,通过机柜配备的智能模块,管理人员可实时获取设备运行的最新状态,此外,设备如运行异常,可实时通过网络通信将数据推送给远程的设备管理平台,确保设备异常时能够第一时间得到响应和处理。

[0041] 其次,设备如被从机柜中取用或被破坏,智能机柜可抓取相关人员的生物特征,通

过机柜及远程设备管理系统等多重备份的生物特征信息,辅助设备管理人员对设备监控管理和可能的被盗追回。

附图说明

[0042] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0043] 图1是本发明机柜安防系统的原理示意图。

[0044] 图2是设备监控总数据流程图。

[0045] 图3是机柜监控总数据流程图。

[0046] 图4是设备状态数据采集流程图。

[0047] 图5是机箱事件监控采集流程图。

[0048] 图中:1-移动终端,11-设备管理小程序/APP,12-通话/短信模块,13-第一通信模块;2-智能机柜,21-第二通信模块,22-声光报警模块,23-机柜外部摄像头,24-机柜内部摄像头,25-设备,26-生物特征采集模块;3-中央服务器,31-第三通信模块,32-消息处理模块,33-消息调度模块,34-数据存储模块,35-数据检索模块。

具体实施方式

[0049] 现在结合附图对本发明作详细的说明。此图为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0050] 如图1所示,本发明的一种具备医疗设备状态智能检测的机柜安防系统,包括移动终端1、智能机柜2、医疗设备25以及中央服务器3,其中,移动终端1通过网络与智能机柜2和中央服务器3连接,中央服务器3通过网络与智能机柜2连接,医疗设备25设置在智能机柜2内部,通过智能机柜2保障医疗设备25实时可用和安全;智能机柜2用于对机柜内存放的设备25状态监控及外部对机柜实施的动作事件监控,同时,将采集到的事件和信息实时传输给远端的中央服务器3;中央服务器3收到智能机柜2采集到的操作人员生物特征或动作事后,对接收到的数据解析并同时推送给设备管理单元关联的移动终端1;移动终端1能够通过APP或小程序查看机柜内放置设备25的详细信息,所述详细信息包括但不限于设备状态和取用设备人员的生物特征。优选的,中央服务器3、智能机柜2及移动终端1使用的通信技术可支持但不限于2G、3G、4G、5G、WIFI、蓝牙及其它通信协议。

[0051] 移动终端1包括设备管理小程序/APP11、通话/短信模块12和第一通信模块13,其中,设备管理小程序/APP11用于查看设备25的详细信息及关联动作事件;通话/短信模块12用于接收远端中央服务器3推送的自动通知语音及短信消息。

[0052] 智能机柜2包括第二通信模块21、声光报警模块22、机柜外部摄像头23、机柜内部摄像头24以及生物特征采集模块26,其中,第二通信模块21用于智能机柜2与远端中央服务器3通信;声光报警模块22用于智能机柜2被打开时本地发出声光报警,引起周边的警醒和注意;机柜外部摄像头23用于采集靠近智能机柜2人员的图像信息;机柜内部摄像头24用于采集设备25运行状态框区域信息;生物特征采集模块26,用于采集取用设备25人员其他生物特征(除了图像信息之外的生物特征),所述生物特征包括但不限于指纹、面部特征以及眼角膜。

[0053] 机柜外部摄像头23采集到的人员图像信息基于差分法上传多个图像记录,通过可

写位图对象解析现场采集到的字节流,降低数据传输的数据包大小,节约流量。

[0054] 机柜内部摄像头24,按照约定流程,安装时调试好角度,确保摄像头可精确且仅可只采集设备25运行状态框区域信息,确保摄像头只抓取设备25运行状态区域的像素信息,尽最大可能降低由于高频数据采集而导致的高流量问题。

[0055] 中央服务器3包括第三通信模块31、消息处理模块32、消息调度模块33、数据存储模块34以及数据检索模块35,其中,第三通信模块31是中央服务器3与移动终端1及智能机柜2通信的通道;消息处理模块32用于处理第三通信模块31接收到的消息,包括但不限于事件消息及取用设备25人员的生物特征数据;消息调度模块33用于对数据检索模块35查询过滤得到的数据统一调度,确保数据处理按照统一流程处理;数据存储模块34用于存储消息处理模块32处理后的数据及第三通信模块31接收到的原始数据,具体存储于持久化数据库中,存储模块存储的数据包括但不限于抢救心电数据、抢救事件、自检记录、事件记录等;消息检索模块用于从持久化数据库中检索特定的数据,供数据需求方使用和分析。

[0056] 如图2-图3所示,本发明的一种具备医疗设备状态智能检测的机柜安防系统控制方法,包括设备监控流程和机柜监控流程,其中,

[0057] 如图2所示,设备监控流程包括以下步骤:

[0058] S1:智能机柜2内部摄像头主动或被动抓拍设备运行状态;通过文字识别(OCR)等技术手段实现对摄像头拍摄的图像进行图片识别,过滤出抓拍到设备运行状态的图像;

[0059] S2:中央服务器3收到智能机柜2上传的设备运行状态文本及图像数据,对设备运行状态进行解析;对接收到的抢救数据及运行状态数据进行存储;中央服务器3对解析后的数据进行判别,对不在预期正常范围内的异常数据通过预警消息推送给设备管理员,预警消息推送方式包括但不限于短信、自动语音电话及邮件等;

[0060] S3:设备管理员通过移动终端1接收到中央服务器3推送的预警消息,打开移动终端1配备的设备管理小程序/APP11查看详情;

[0061] S4:设备管理人员赶往现场对设备问题排查检修,确保设备运行正常;

[0062] 如图3所示,机柜监控流程包括以下步骤:

[0063] S5:机柜外部摄像头23主动或被动抓拍设备运行状态;通过OCR等技术手段对图像识别,过滤出抓拍到取用设备人员的图像或手机取出用人员的其他生物特征;

[0064] S6:中央服务器3收到智能机柜2上传的动作事件及取用人员的生物特征数据,对数据进行解析;进一步的,对接收到的原始数据和解析后的数据进行存储;将动作事件通过自动语音电话/短信/邮件等多种手段和方式推送给设备管理员;

[0065] S7:设备管理员通过移动终端1接收到系统推送的预警消息,打开配备的APP/微信小程序查看详情;

[0066] S8:根据系统内记录的取用人员生物特征及其他标识,对事件进行判断,对现场事件回顾,确保设备安全可控。

[0067] 所述设备监控流程和机柜监控流程是同步进行的。

[0068] 如图4所示,智能机柜2中的设备25状态数据采集流程如下:

[0069] S101:设备状态采集模块采集智能机柜2内部设备的运行状态;

[0070] S102:

[0071] 对图像解析后,基于图片识别其中是否包含“√”、“×”、“红灯”、“绿灯”的状态,判

定是否已采集到设备运行状态数据,如已采集到设备运行状态数据,则进入步骤S103数据存储及远程推送流程,如未采集到设备运行状态数据,则重新进入步骤S101进行设备运行状态采集;

[0072] 其中,“√”的状态表示正常;“×”的状态表示异常;“红灯”的状态表示异常;“绿灯”的状态表示正常。“√”和“绿灯”是正常状态的两种不同表示方式,可以都采用也可以只用一种。“×”和“红灯”同理。

[0073] S103:机柜本地存储相关数据,同时推送给远程设备管理系统;

[0074] S104:采集模块控制智能机柜2进入待机状态。

[0075] 如图5所示,所述的智能机柜2对事件监控采集流程如下:

[0076] S501:监测到有人靠近智能机柜2;

[0077] S502:智能机柜2中的机柜外部摄像头23自动启动人员特征抓拍事件;

[0078] S503:如抓拍到的影像符合标准要求,则进入S504的存储及同步上传逻辑;如不符合预置的标准,则重新跳转至S502自动抓拍流程;

[0079] S504:智能机柜2本地存储相关数据,并同步传输至远程设备管理系统;如操作人员启动开箱或取设备动作,智能机柜2可通过生物特征采集模块26采取操作人员生物特征数据;

[0080] S505:智能机柜2除了将采集到的操作人员的生物特征数据保存在机柜本地外,还同步传输至远程设备管理系统。整个处理流程结束后,智能机柜2将进入待机状态。

[0081] 本实施例中移动终端1为手机;智能机柜2为AED智能机柜,设备为AED(Automatic External Defibrillator,自动体外除颤器)设备,机柜布防在人员密集的公共场所;中央服务器3为部署在云上的AED设备远程监控管理系统,可实时响应AED智能机柜2和移动终端1的数据和请求;移动终端1中的设备管理小程序/APP 11为“AED急救地图”微信小程序;智能机柜2中的生物特征采集模块26为指纹锁,每次拉开机柜,机柜把手上都将采集到开箱人员的指纹信息;智能机柜2中的机柜外部摄像头23,配备红外感应探测器,监测到有人员靠近时,自动开启摄像功能;智能机柜2中的机柜内部摄像头24,配备控制模块,系统管理人员可远程实时控制对设备状态数据的采集和上传,还可每天定时完成对设备状态数据的采集和上传;AED设备远程监控管理系统可实时实现对AED设备的远程控制和对设备上传至系统的数据处理和响应。

[0082] AED设备运行状态数据采集的步骤如下:

[0083] S101:AED智能机柜收到AED设备远程监控管理系统下达的或AED智能机柜控制模块定期唤醒后实施的设备状态抓取指令时,设备状态采集模块启动设备状态采集指令;

[0084] S102:AED机柜控制模块如已采集到AED设备状态数据,则进入S103的存储与同步上传步骤,如未采集到AED设备状态数据,会重新执行步骤S101;

[0085] S103:AED智能机柜在机柜存储模块对采取到的AED设备进行存储,同时同步上传至AED设备远程监控管理系统;

[0086] S104:AED智能机柜采集模块完成数据采集和上传后,自动进入待机模式;

[0087] 进一步的,所述的AED智能机柜事件监控采集的步骤如下:

[0088] S501:外部摄像头配备的红外探测器实时监控是否有人靠近,当有人靠近AED智能机柜时,向摄像头下达抓拍指令;

- [0089] S502:外部摄像头启动人员特征抓取动作,并记录抓取到数据和人员的生物特征;
- [0090] S503:外部摄像头内部模块自动判断抓拍到的数据是否符合标准,如符合则进入步骤S504,否则重新进入S502进行特征抓拍;
- [0091] S504:AED智能机柜将抓拍到的数据存储至本地存储模块,并同步将数据上传至AED设备远程监控管理系统;操作人员如触发开箱,AED智能机柜把手自动采集到操作人员指纹;
- [0092] S505:AED智能机柜将采集到的操作人员生物信息存储至本地存储模块,并同步将数据上传至AED设备远程监控管理系统,完成数据采集后,AED智能机柜自动进入待机模式。
- [0093] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关的工作人员完全可以在不偏离本发明的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

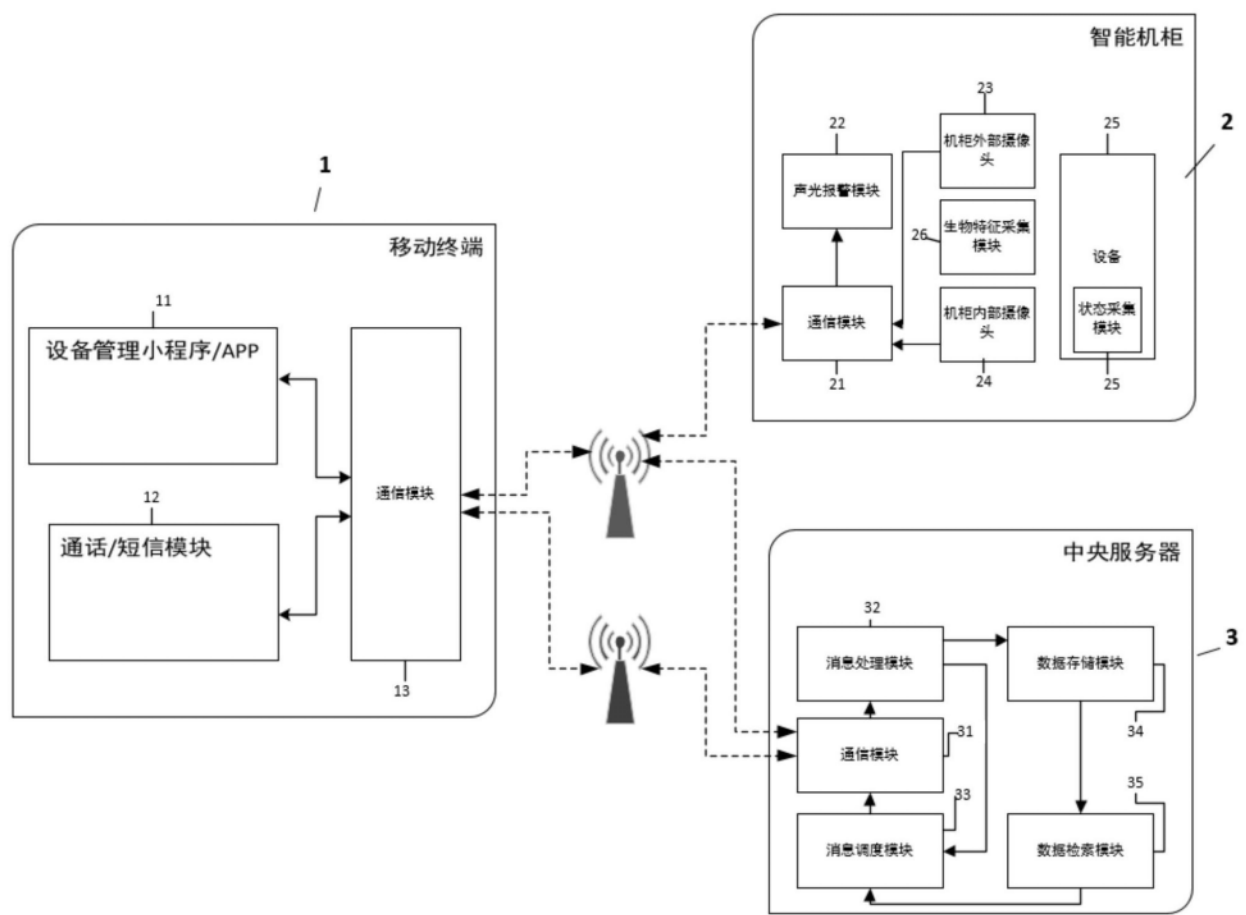


图1

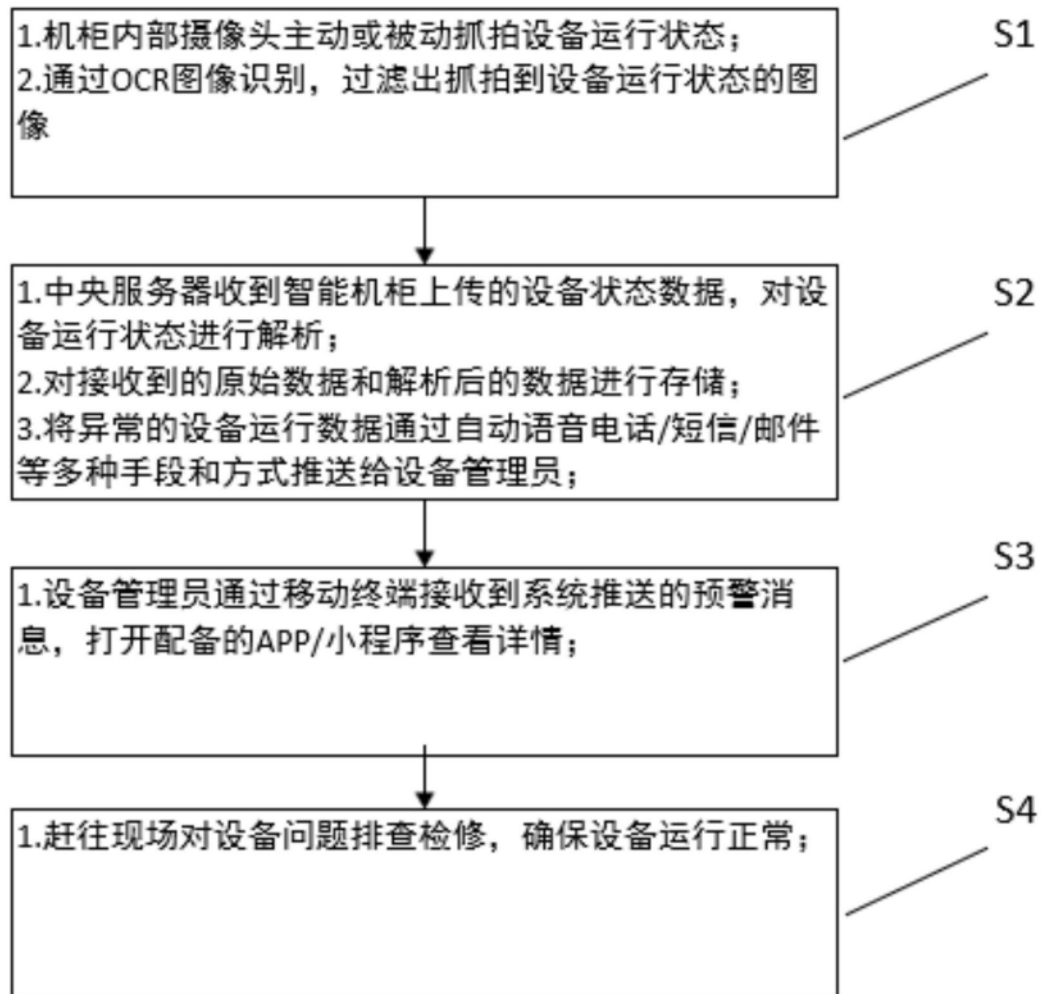


图2

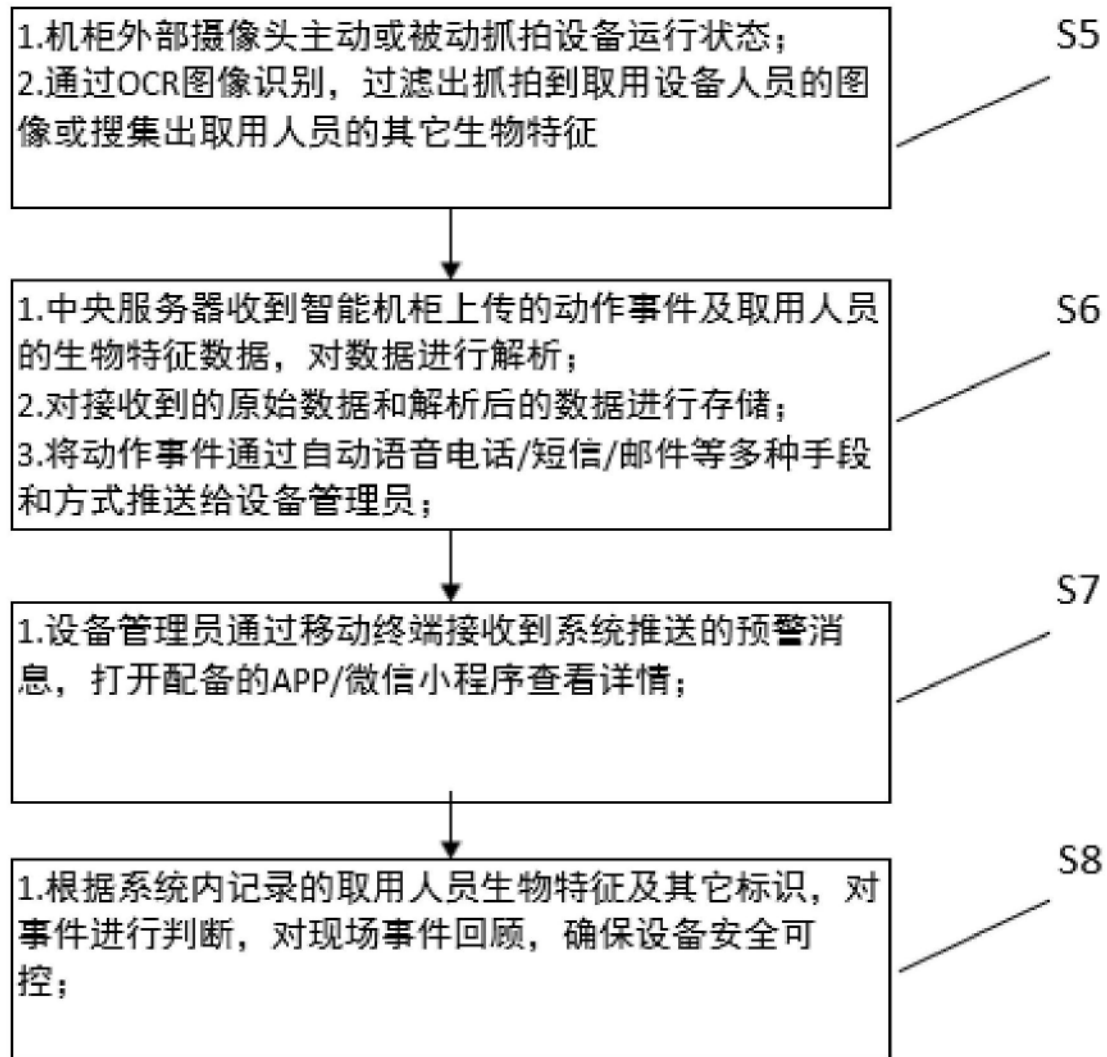


图3

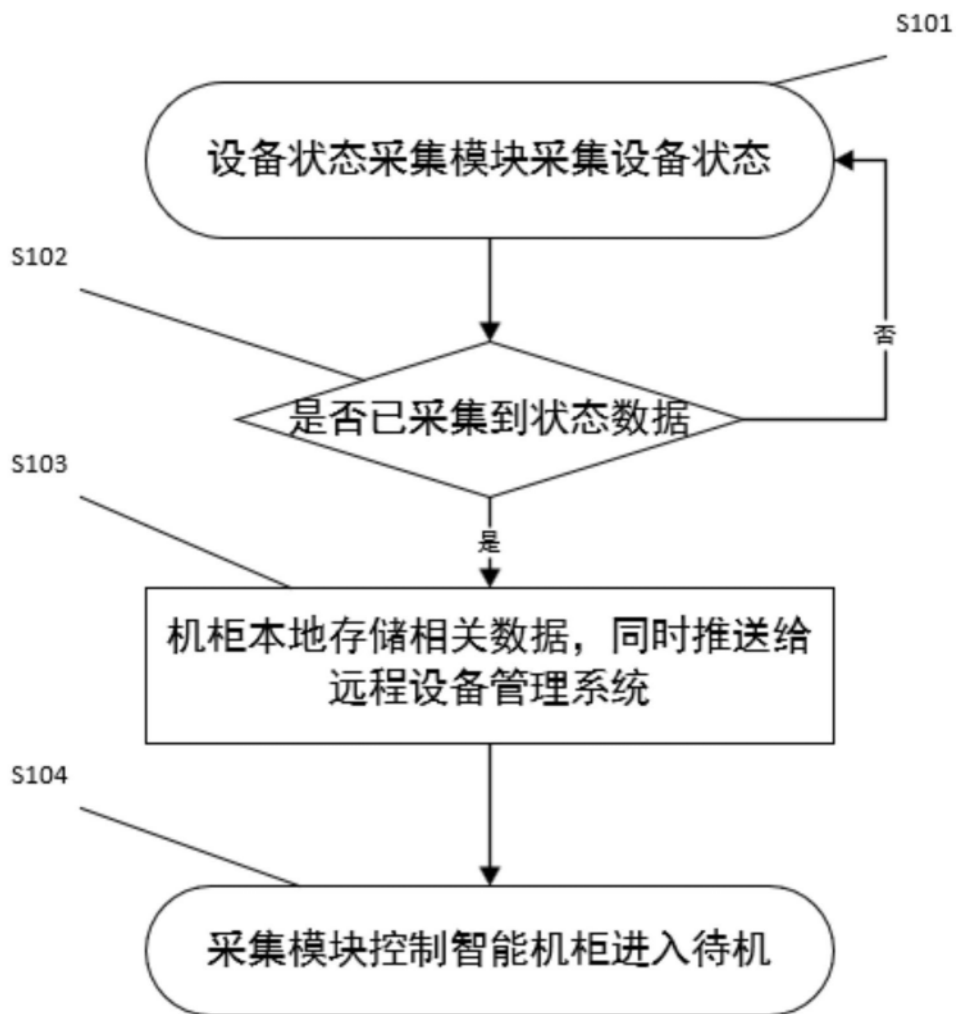


图4

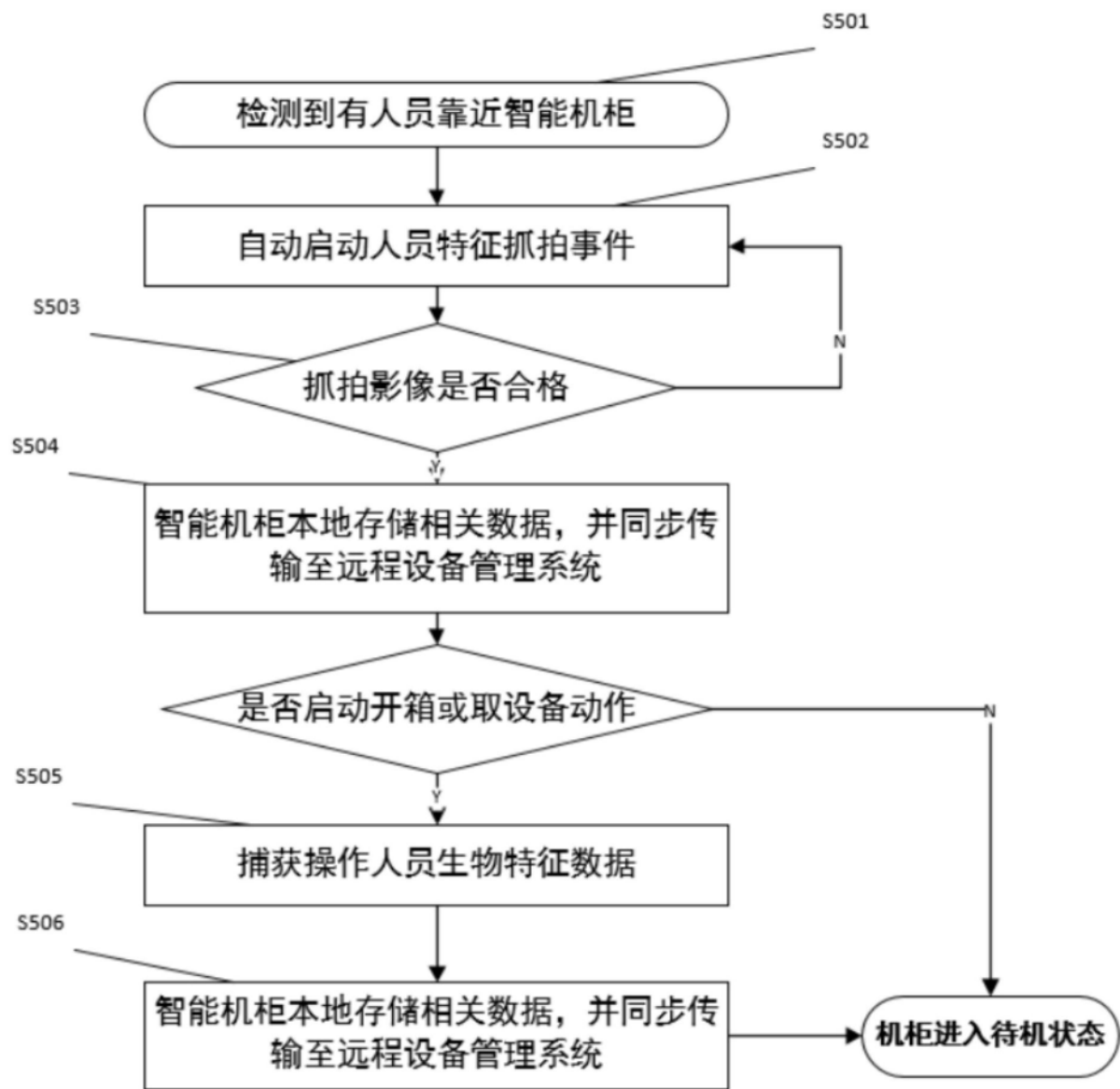


图5