



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112618862 A

(43)申请公布日 2021.04.09

(21)申请号 201910952760.5

(22)申请日 2019.10.09

(71)申请人 成都西南儿童医院有限公司

地址 610047 四川省成都市武侯区红牌楼北街13号1栋3层1号

(72)发明人 杨文贵

(74)专利代理机构 上海宏京知识产权代理事务所(普通合伙) 31297

代理人 冯华

(51)Int.Cl.

A61M 5/168(2006.01)

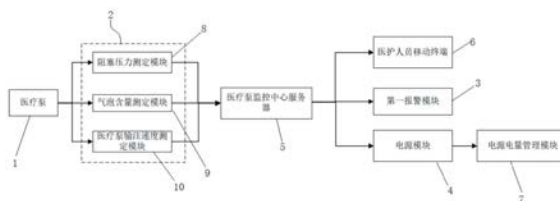
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

一种儿童医疗泵监测系统

(57)摘要

本发明公开了一种儿童医疗泵监测系统,包括医疗泵、医疗泵运行状态检测模块、第一报警模块、电源模块、医疗泵监控中心服务器、医护人员移动终端及电源模块;医疗泵运行状态检测模块用于采集医疗泵输注药液时的运行参数;医疗泵监控中心服务器将接收到的运行参数发送至医护人员移动终端同时对接收到的运行参数进行分析处理,当运行参数异常时向医疗泵发送报警指令。本发明能够实现儿童医疗泵使用过程中运行参数的实时监测,且医疗泵输注速度发生异常时,可自动将医疗泵输注速度调整至与存储模块中预设的医疗泵输注速度判断数据一致,提高输注效率及医疗泵使用上的安全性,同时对医疗泵是否常供电进行实时监测,避免因医疗泵断电对患者造成伤害。



CN 112618862 A

1. 一种儿童医疗泵监测系统,其特征在于,包括医疗泵、医疗泵运行状态检测模块、第一报警模块、电源模块、医疗泵监控中心服务器及医护人员移动终端;

所述医疗泵运行状态检测模块设置于所述医疗泵内,用于采集所述医疗泵输注药液时的运行参数并将其发送至所述医疗泵监控中心服务器;

所述医疗泵监控中心服务器将接收到的所述运行参数发送至所述医护人员移动终端同时对接收到的运行参数进行分析处理,当所述运行参数异常时向所述医疗泵发送报警指令;

所述第一报警模块接收所述医疗泵监控中心服务器发送的报警指令,并对所述报警指令进行解析并执行对应的报警;

所述电源模块分别与所述医疗泵、所述医疗泵运行状态检测模块、所述第一报警模块电连接;

所述儿童医疗泵系统还包括电源电量管理模块,所述电源电量管理模块用于对所述电源故障进行检测并报警。

2. 如权利要求1所述的一种儿童医疗泵监测系统,其特征在于,所述运行状态检测模块包括阻塞压力测定模块、气泡含量测定模块、医疗泵输注速度测定模块。

3. 如权利要求2所述的一种儿童医疗泵监测系统,其特征在于,所述运行参数包括阻塞压力值、医疗泵输注速度及气泡含量。

4. 如权利要求3所述的一种儿童医疗泵监测系统,其特征在于,所述医疗泵监控中心服务器包括显示模块、存储模块及医疗泵运行参数判断处理模块;

所述显示模块用于显示所述医疗泵运行状态检测模块采集的医疗泵输注药液时的运行参数;

所述存储模块内存储有预设判断数据,所述预设判断数据包括预设组阻塞压力判断数据、预设医疗泵输注速度判断数据及预设气泡含量判断数据;

所述医疗泵运行参数判断处理模块分别与所述医护人员移动终端、所述显示模块、所述存储模块通信连接,所述医疗泵运行参数判断处理模块将接收到的所述运行参数分别发送至所述显示模块、所述医护人员移动终端,同时将接收到的所述运行参数与所述存储模块内的预设判断数据进行比较,判断所述运行参数是否正常,若判断所述运行参数异常则发送报警指令至所述第一报警模块。

5. 如权利要求4所述的一种儿童医疗泵监测系统,其特征在于,所述电源电量管理模块包括超级电容、安全芯片及第二报警模块;

所述超级电容用于为所述安全芯片与所述第二报警模块提供电能;

所述安全芯片与所述电源模块电连接,所述安全芯片用于检测所述电源模块的电压,当所述安全芯片检测到的电压数值低于预设值时,所述安全芯片发送电压异常信号至所述第二报警模块进行报警。

6. 如权利要求5所述的一种儿童医疗泵监测系统,其特征在于,所述儿童医疗泵监测系统还包括医疗泵输注速度校准模块,所述医疗泵输注速度校准模块分别与所述医疗泵、所述医疗泵运行参数判断处理模块无线通信连接,所述医疗泵输注速度校准模块用于对所述医疗泵的输注速度进行校准。

7. 如权利要求1所述的一种儿童医疗泵监测系统,其特征在于,所述医护人员移动终端

为手机、平板电脑或笔记本电脑中的任意一种。

8. 如权利要求1所述的一种儿童医疗泵监测系统,其特征在于,所述儿童医疗泵监测系统还包括音乐播放模块、视频播放模块及患者移动终端,所述患者移动终端分别与所述音乐播放模块、所述视频播放模块无线通信连接,所述音乐播放模块和所述视频播放模块均可拆卸式安装于所述医疗泵上。

一种儿童医疗泵监测系统

技术领域

[0001] 本发明涉及儿童医疗泵技术领域,具体涉及一种儿童医疗泵监测系统。

背景技术

[0002] 随着科技和经济的不断发展,生活水平和生活质量的提高使人们的健康意识越来越强,我国的医疗器械也在不断朝着智能化、自动化的方向发展,通过医疗泵将药液进行输注是一种有效且快速治疗疾病的方式。儿童输液时,需要严格控制输注速度,输注速度过快易导致儿童心肺功能不能耐受,严重的甚至会发生心脏衰竭和肺水肿,输液过慢则可能发生药量不够或无谓地延长输液时间,使治疗受影响并给患者和护理工作增加不必要的负担;此外,儿童输液时少量的气体入血也可能导致严重的并发症,需要及时终止输液并尽快排出输液管路中的输液。现有技术需要医护人员无法对输注速度、医疗泵是否阻塞、医疗泵中的气泡含量进行实时监测,如果需要实时监测必须有人员一直位于医疗泵看守,费时费事费力费心。除此之外,现有技术中医护人员无法远程和/或实时对医疗泵是否正常供电进行监测,对医疗泵的供电一旦中断,医疗泵会立即停止输注,不会给到医护人员和患者及时有效的提示,这样就会造成时间浪费,且对患者而言可能会使其因此得不到及时的治疗。因此,亟需一种儿童医疗泵监测系统,可以方便医护人员对医疗泵输注状态时的运行参数进行实时监测,若发生异常及时报警提示,且对医疗泵是否常供电进行实时监测。

发明内容

[0003] 本发明的目的是克服上述不足,提供了一种儿童医疗泵监测系统能够实现儿童医疗泵使用过程中运行参数的实时监测,若发生异常及时报警提示,方便医护人员及时处理,同时对医疗泵是否常供电进行实时监测,一旦医疗泵发生断电,医护人员可以及时做出调整措施,避免因医疗泵断电对患者造成伤害,提升了医疗泵使用上的安全。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案,一种儿童医疗泵监测系统,包括医疗泵、医疗泵运行状态检测模块、第一报警模块、电源模块、医疗泵监控中心服务器及医护人员移动终端;

[0005] 所述医疗泵运行状态检测模块设置于所述医疗泵内,用于采集所述医疗泵输注药液时的运行参数并将其发送至所述医疗泵监控中心服务器;

[0006] 所述医疗泵监控中心服务器将接收到的所述运行参数发送至所述医护人员移动终端同时对接收到的运行参数进行分析处理,当所述运行参数异常时向所述医疗泵发送报警指令;

[0007] 所述第一报警模块接收所述医疗泵监控中心服务器发送的报警指令,并对所述报警指令进行解析并执行对应的报警;

[0008] 所述电源模块分别与所述医疗泵、所述医疗泵运行状态检测模块、所述第一报警模块电连接;

[0009] 所述儿童医疗泵系统还包括电源电量管理模块,所述电源电量管理模块用于对所

述电源故障进行检测并报警。

[0010] 通过采用上述技术方案,医护人员可以远程实时对医疗泵输注工作状态时的运行参数进行监测,若发生异常及时报警提示,方便医护人员及时处理,同时对医疗泵是否常供电进行实时监测,一旦医疗泵发生断电,医护人员可以及时做出调整措施,避免因医疗泵断电对患者造成伤害,提升了医疗泵使用上的安全。

[0011] 进一步地,所述运行状态检测模块包括阻塞压力测定模块、气泡含量测定模块、医疗泵输注速度测定模块。

[0012] 进一步地,所述运行参数包括阻塞压力值、医疗泵输注速度及气泡含量。

[0013] 进一步地,所述医疗泵监控中心服务器包括显示模块、存储模块及医疗泵运行参数判断处理模块;

[0014] 所述显示模块用于显示所述医疗泵运行状态检测模块采集的医疗泵输注药液时的运行参数;

[0015] 所述存储模块内存储有预设判断数据,所述预设判断数据包括预设组阻塞压力判断数据、预设医疗泵输注速度判断数据及预设气泡含量判断数据;

[0016] 所述医疗泵运行参数判断处理模块分别与所述医护人员移动终端、所述显示模块、所述存储模块通信连接,所述医疗泵运行参数判断处理模块将接收到的所述运行参数分别发送至所述显示模块、所述医护人员移动终端,同时将接收到的所述运行参数与所述存储模块内的预设判断数据进行比较,判断所述运行参数是否正常,若判断所述运行参数异常则发送报警指令至所述第一报警模块。

[0017] 进一步地,所述电源电量管理模块包括超级电容、安全芯片及第二报警模块;

[0018] 所述超级电容用于为所述安全芯片与所述第二报警模块提供电能;

[0019] 所述安全芯片与所述电源模块电连接,所述安全芯片用于检测所述电源模块的电压,当所述安全芯片检测到的电压数值低于预设值时,所述安全芯片发送电压异常信号至所述第二报警模块进行报警。

[0020] 进一步地,所述儿童医疗泵监测系统还包括医疗泵输注速度校准模块,所述医疗泵输注速度校准模块分别与所述医疗泵、所述医疗泵运行参数判断处理模块无线通信连接,所述医疗泵输注速度校准模块用于对所述医疗泵的输注速度进行校准。

[0021] 通过采用上述的技术方案,医疗泵运行参数判断处理模块判断所述运行参数是否正常,若判断所述医疗泵输注速度值异常则发送报警指令至所述第一报警模块,同时医疗泵运行参数判断处理模块控制医疗泵输注速度校准模块将发生医疗泵输注速度调整至与存储模块中预设的医疗泵输注速度判断数据一致。

[0022] 进一步地,所述医护人员移动终端为手机、平板电脑或笔记本电脑中的任意一种。

[0023] 进一步地,所述儿童医疗泵监测系统还包括音乐播放模块、视频播放模块及患者移动终端,所述患者移动终端分别与所述音乐播放模块、所述视频播放模块无线通信连接,所述音乐播放模块和所述视频播放模块均可拆卸式安装于所述医疗泵上。

[0024] 大多数儿童在通过输注药液的过程中往往会焦虑不安甚至大声哭闹,通过音乐播放模块和视频模块播放音乐和视频可以专利儿童注意力,缓释儿童情绪,提高输注效率。

[0025] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:

[0026] 1、本发明一种儿童医疗泵监测系统能够实现儿童医疗泵使用过程中运行参数的

实时监测,若发生异常及时报警提示,方便医护人员及时处理,同时对医疗泵是否常供电进行实时监测,一旦医疗泵发生断电,医护人员可以及时做出调整措施,避免因医疗泵断电对患者造成伤害,提升了医疗泵使用上的安全。

[0027] 2、本发明一种儿童医疗泵监测系统能够对医疗泵输注速度进行实时监测,且医疗泵输注速度发生异常时,通过校准模块可以将医疗泵输注速度调整至与存储模块中预设的医疗泵输注速度判断数据一致,提高输注效率及医疗泵使用上的安全性。

[0028] 3、本发明一种儿童医疗泵监测系统还包括音乐播放模块、视频播放模块及患者移动终端,通过音乐播放模块和视频模块播放音乐和视频可以吸引儿童注意力,缓释儿童情绪,提高输注效率。

附图说明

[0029] 图1为实施例1中一种儿童医疗泵监测系统的结构示意图。

[0030] 图2为实施例1中医疗泵监控中心服务器的结构示意图。

[0031] 图3为实施例1中电源电量管理模块的结构示意图。

[0032] 图4为实施例1中医疗泵的结构示意图。

[0033] 图5为实施例1中医疗泵阻塞监测方法的流程示意图。

[0034] 图6为实施例2中一种儿童医疗泵监测系统的结构示意图。

[0035] 各标记与部件名称对应关系如下:

[0036] 医疗泵1、泵体101、医疗泵运行状态检测模块2、第一报警模块3、电源模块4、医疗泵监控中心服务器5、医护人员移动终端6、电源电量管理模块7、阻塞压力测定模块8、第一压力传感器801、第二压力传感器802、气泡含量测定模块9、医疗泵输注速度测定模块10、气泡传感器901、显示模块11、存储模块12、医疗泵运行参数判断处理模块13、安全芯片14、第二报警模块15、超级电容16、校准模块17。

具体实施方式

[0037] 为了使发明实现的技术手段、创造特征、达成目的和功效易于明白了解,下结合具体图示,进一步阐述本发明。

[0038] 实施例1

[0039] 如图1所示,一种儿童医疗泵1监测系统,包括医疗泵1、医疗泵运行状态检测模块2、第一报警模块3、电源模块4、医疗泵监控中心服务器5及医护人员移动终端6;

[0040] 医疗泵运行状态检测模块2设置于医疗泵1内,用于采集医疗泵输注药液时的运行参数并将其发送至医疗泵监控中心服务器5;

[0041] 医疗泵监控中心服务器5将接收到的运行参数发送至医护人员移动终端6同时对接收到的运行参数进行分析处理,当运行参数异常时向医疗泵1发送报警指令;

[0042] 第一报警模块3接收医疗泵监控中心服务器5发送的报警指令,并对报警指令进行解析并执行对应的报警;

[0043] 电源模块4分别与医疗泵1、医疗泵运行状态检测模块2、第一报警模块3电连接;

[0044] 儿童医疗泵1系统还包括电源电量管理模块7,电源电量管理模块7用于对电源故障进行检测并报警。

[0045] 如图1所示,本实施例中的医疗泵运行状态检测模块2包括阻塞压力测定模块8、气泡含量测定模块9、医疗泵输注速度测定模块10。医疗泵运行状态检测模块2所采集的运行参数包括阻塞压力值、医疗泵输注速度及气泡含量。

[0046] 如图2所示,本实施例中的医疗泵监控中心服务器5包括显示模块11、存储模块12及医疗泵运行参数判断处理模块13;

[0047] 显示模块11用于显示医疗泵运行状态检测模块2采集的医疗泵输注药液时的运行参数;

[0048] 存储模块12内存储有预设判断数据,预设判断数据包括预设组阻塞压力判断数据、预设医疗泵输注速度判断数据及预设气泡含量判断数据;

[0049] 医疗泵运行参数判断处理模块13分别与医护人员移动终端6、显示模块11、存储模块12通信连接,医疗泵运行参数判断处理模块13将接收到的运行参数分别发送至显示模块11、医护人员移动终端6,同时将接收到的运行参数与存储模块12内的预设判断数据进行比较,判断运行参数是否正常,若判断运行参数异常则发送报警指令至第一报警模块3。

[0050] 如图3为所示,本实施例中的电源电量管理模块7包括超级电容16、安全芯片14及第二报警模块15;

[0051] 超级电容16用于为安全芯片14与第二报警模块15提供电能;

[0052] 安全芯片14与电源模块4电连接,安全芯片14用于检测电源模块4的电压,当安全芯片14检测到的电压数值低于预设值时,安全芯片14发送电压异常信号至第二报警模块15进行报警。

[0053] 其中,本实施例中的医护人员移动终端6为手机、平板电脑或笔记本电脑中的任意一种。

[0054] 本实施例中的医疗泵1为输液泵。

[0055] 本实施例中的阻塞压力测定模块8包括第一压力传感器801和第二压力传感器802,第一压力传感器801和第二压力传感器802分别与医疗泵运行参数判断处理模块13无线通信连接。

[0056] 本实施例中的气泡含量测定模块9包括气泡传感器901、超声发射模块(图中未示出)及超声接收模块(图中未示出)。

[0057] 气泡传感器901设置于输液泵的泵体101内部,气泡传感器901检测输液时的气泡含量并输出反馈信号,超声发射模块(图中未示出)耦接于气泡传感器901的气泡振子并驱动气泡振子振动,超声接收模块(图中未示出)耦接于反馈信号,并输出检测信号至医疗泵运行参数判断处理模块13。

[0058] 如图4所示,本实施例中的医疗泵1为输液泵。本实施例中的输液泵包括用于供输液管通过的泵体101,其中,第一压力传感器801与泵体101上游处的输液管贴合设置,与泵体101下游处的输液管贴合设置的第二压力传感器802,其中气泡传感器901贴附于泵体101下游处的输液管表面。

[0059] 参照图5所示,本实施例中医疗泵1阻塞检测方法包括以下步骤:

[0060] S1、采集输液泵的泵体101上游处的输液管上的第一压力信号和输液泵的泵体101下游处的输液管上的第二压力信号,且第一压力信号与第二压力信号分别发送至医疗泵运行参数判断处理模块13;

[0061] S2、医疗泵运行参数判断处理模块13判断第二压力信号与第一压力信号之差是否大于存储模块12内的预设组阻塞压力判断数据,若第二压力信号与第一压力信号之差大于存储模块12内的预设组阻塞压力判断数据,则确定输液泵发生阻塞,若第二压力信号与第一压力信号之差小于等于存储模块12内的预设组阻塞压力判断数据,则输液泵未发生阻塞。

[0062] 实施例2

[0063] 如图6所示,一种儿童医疗泵1监测系统,包括医疗泵1、医疗泵运行状态检测模块2、第一报警模块3、电源模块4、医疗泵监控中心服务器5及医护人员移动终端6;

[0064] 医疗泵运行状态检测模块2设置于医疗泵1内,用于采集医疗泵输注药液时的运行参数并将其发送至医疗泵监控中心服务器5;

[0065] 医疗泵监控中心服务器5将接收到的运行参数发送至医护人员移动终端6同时对接收到的运行参数进行分析处理,当运行参数异常时向医疗泵1发送报警指令;

[0066] 第一报警模块3接收医疗泵监控中心服务器5发送的报警指令,并对报警指令进行解析并执行对应的报警;

[0067] 电源模块4分别与医疗泵1、医疗泵运行状态检测模块2、第一报警模块3电连接;

[0068] 儿童医疗泵1系统还包括电源电量管理模块7,电源电量管理模块7用于对电源故障进行检测并报警。

[0069] 其中,本实施例中的医疗泵运行状态检测模块2包括阻塞压力测定模块8、气泡含量测定模块9、医疗泵输注速度测定模块10。医疗泵运行状态检测模块2所采集的运行参数包括阻塞压力值、医疗泵输注速度及气泡含量。

[0070] 本实施例中的医疗泵监控中心服务器5包括显示模块11、存储模块12及医疗泵运行参数判断处理模块13;

[0071] 显示模块11用于显示医疗泵运行状态检测模块2采集的医疗泵输注药液时的运行参数;

[0072] 存储模块12内存储有预设判断数据,预设判断数据包括预设组阻塞压力判断数据、预设医疗泵输注速度判断数据及预设气泡含量判断数据;

[0073] 医疗泵运行参数判断处理模块13分别与医护人员移动终端6、显示模块11、存储模块12通信连接,医疗泵运行参数判断处理模块13将接收到的运行参数分别发送至显示模块11、医护人员移动终端6,同时将接收到的运行参数与存储模块12内的预设判断数据进行比较,判断运行参数是否正常,若判断运行参数异常则发送报警指令至第一报警模块3。

[0074] 本实施例中的电源电量管理模块7包括超级电容16、安全芯片14及第二报警模块15;

[0075] 超级电容16用于为安全芯片14与第二报警模块15提供电能;

[0076] 安全芯片14与电源模块4电连接,安全芯片14用于检测电源模块4的电压,当安全芯片14检测到的电压数值低于预设值时,安全芯片14发送电压异常信号至第二报警模块15进行报警。

[0077] 本实施例中的儿童医疗泵1监测系统还包括医疗泵输注速度校准模块17,医疗泵输注速度校准模块17分别与医疗泵1、医疗泵运行参数判断处理模块13无线通信连接,医疗泵输注速度校准模块17用于对医疗泵1的输注速度进行校准。

[0078] 本实施例中的医疗泵1为输液泵。

[0079] 其中,本实施例中的医护人员移动终端6为手机、平板电脑或笔记本电脑中的任意一种。

[0080] 实施例3

[0081] 本实施例中的儿童医疗泵1监测系统与实施例1中的儿童医疗泵1监测系统相比,区别在于本实施例中的儿童医疗泵1监测系统还包括音乐播放模块、视频播放模块及患者移动终端,患者移动终端分别与音乐播放模块、视频播放模块无线通信连接,音乐播放模块和视频播放模块均可拆卸式安装于医疗泵1上。

[0082] 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。

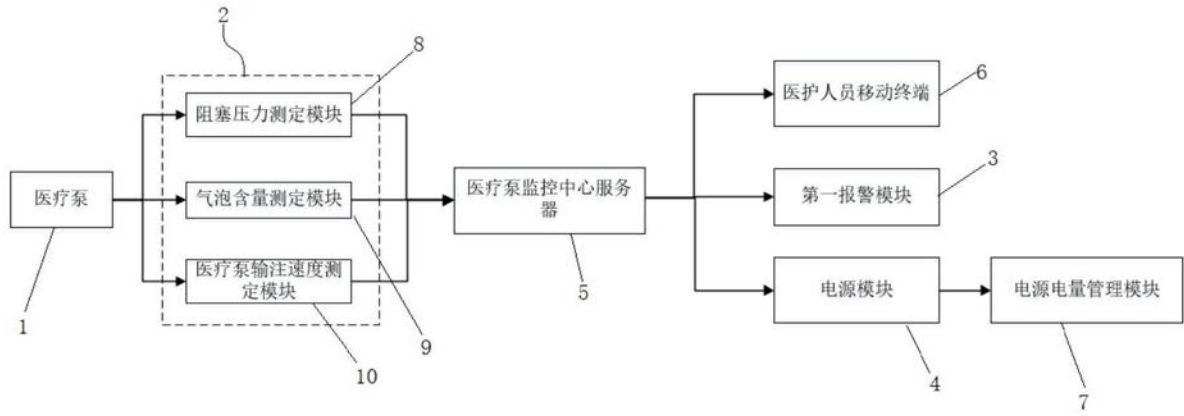


图1

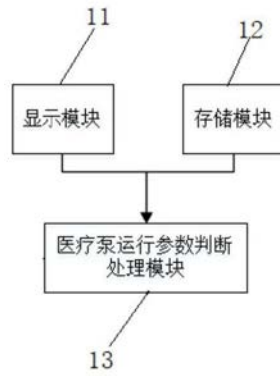


图2

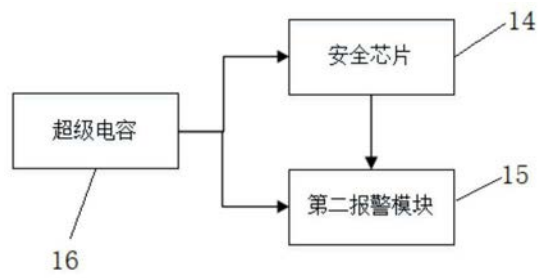


图3

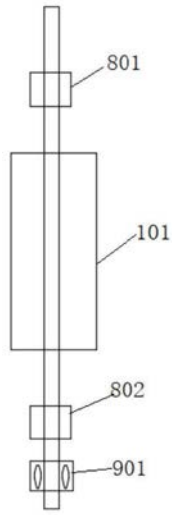


图4

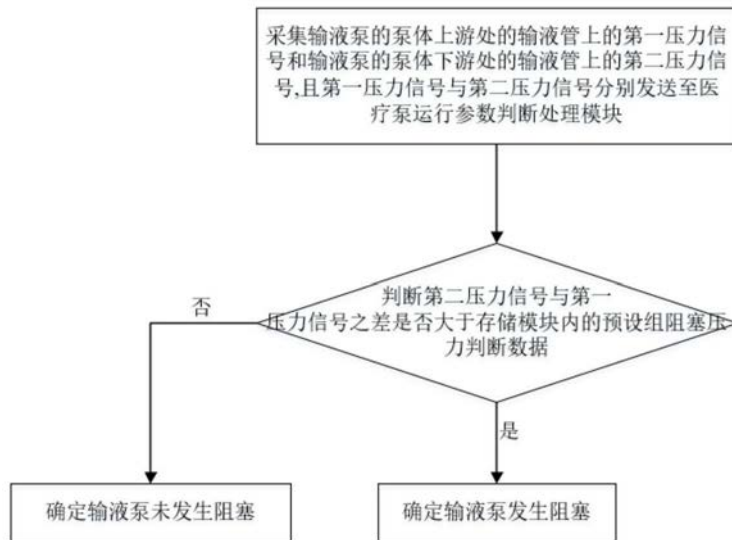


图5

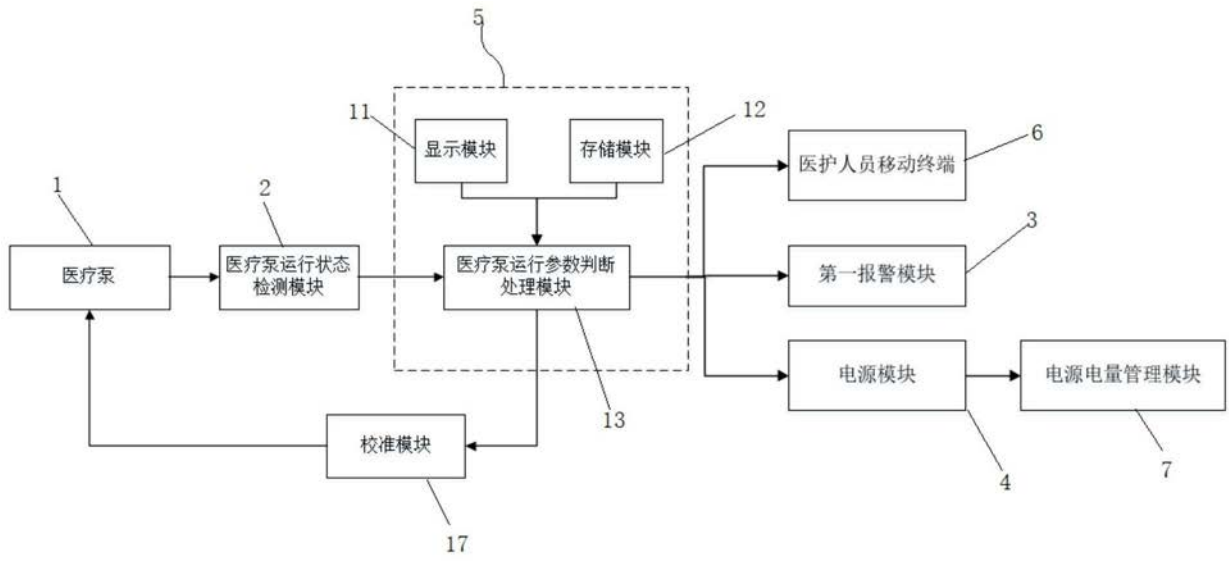


图6