



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211150110 U

(45)授权公告日 2020.07.31

(21)申请号 202020230264.7

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2020.02.29

(73)专利权人 青岛澳德龙电子科技有限公司

地址 266555 山东省青岛市黄岛区齐长城
路571号优利威厂区青岛澳德龙电子
科技有限公司

(72)发明人 邵丹 王春方 陈炳胜

(51)Int.Cl.

G16H 40/20(2018.01)

G16H 40/67(2018.01)

G06Q 10/00(2012.01)

H04L 29/08(2006.01)

H04N 7/18(2006.01)

G16Y 40/10(2020.01)

G16Y 40/60(2020.01)

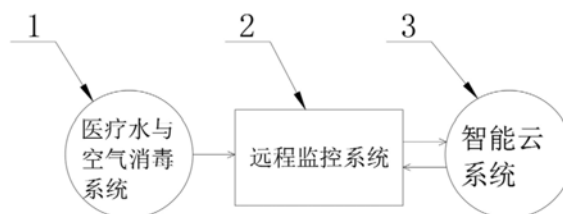
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种应用于医疗水与空气消毒智能云交互系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种应用于医疗水与空气消毒智能云交互系统,具体涉及医疗消毒水与空气处理领域,包括医疗水与空气消毒系统、远程监控系统 and 智能云系统。本实用新型可兼容各种智能管控系统,实时监控管理医疗水与空气消毒系统内设备的状态与运行情况,并对设备进行远程操作,采集实际现场设备的工作状态信息和故障信息以及监测的图像信息参数,调度中心、供水工区、空气消毒区、管理人员及值班人员可以通过移动终端实时查看,出现事故报警也能及时发现进行处理,更快的分析调度和对紧急情况及时解决,能够更好的实现医疗供水,为了节约水资源,同时保证饮用水的质量,提高自动化管理水平。



1. 一种应用于医疗水与空气消毒智能云交互系统,其特征在于:包括医疗水与空气消毒系统(1)、远程监控系统(2)和智能云系统(3),所述医疗水与空气消毒系统(1)包括精密过滤器(4)、多介质过滤器(5)、增压系统(6)、反渗透膜组件(7)、灭菌水系统(8)、空气消毒系统(9)、恒压供水系统(10)、自动化控制系统(11)和阻垢剂添加系统(12),所述远程监控系统(2)包括监控主机(13)、摄像设备(15)、报警装置(16)和通信模块(17),所述智能云端系统包括云端服务器(18)、互联网(19)和移动终端(20),所述增压系统(6)、灭菌水系统(8)、空气消毒系统(9)、恒压供水系统(10)、自动化控制系统(11)和阻垢剂添加系统(12)与监控主机(13)之间均设有集中数据线(14),通过监控主机(13)对增压系统(6)、反渗透膜组件(7)、灭菌水系统(8)、空气消毒系统(9)、恒压供水系统(10)、自动化控制系统(11)和阻垢剂添加系统(12)的工作状态信息和故障信息进行采集和处理,所述监控主机(13)通过互联网(19)与云端服务器(18)信号连接。

2. 根据权利要求1所述的一种应用于医疗水与空气消毒智能云交互系统,其特征在于:所述精密过滤器(4)、多介质过滤器(5)通过管路及安装于管路上的增压系统(6)、反渗透膜组件(7)、灭菌水系统(8)、空气消毒系统(9)、恒压供水系统(10)、自动化控制系统(11)、阻垢剂添加系统(12)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种应用于医疗水与空气消毒智能云交互系统,其特征在于:所述增压系统(6)包括高压泵,所述反渗透膜组件(7)包括RO反渗透膜通过管路连接而成。

4. 根据权利要求1所述的一种应用于医疗水与空气消毒智能云交互系统,其特征在于:所述灭菌水系统(8)、空气消毒系统(9)包括混合泵和灭菌介质发生器,所述恒压供水系统(10)包括泵集成变频器、压力变送器、压力表及缓冲罐。

5. 根据权利要求1所述的一种应用于医疗水与空气消毒智能云交互系统,其特征在于:所述自动化控制系统(11)包括PLC、触摸屏、远程控制模块、流量累计、电导率、各管路上压力表。

6. 根据权利要求1所述的一种应用于医疗水与空气消毒智能云交互系统,其特征在于:所述远程监控系统(2)中,摄像设备(15)通过集中数据线(14)与监控主机(13)相连接,通过集中数据线(14)将摄像设备(15)监测的图像信息传输至监控主机(13),所述监控主机(13)通过通信模块(17)接入至互联网(19),监控主机(13)通过通信模块(17)进行输出,将处理后的增压系统(6)、反渗透膜组件(7)、灭菌水系统(8)、空气消毒系统(9)恒压供水系统(10)、自动化控制系统(11)、阻垢剂添加系统(12)的工作状态信息和故障信息以及监测的图像信息通过互联网(19)上传至智能云端服务器(18)。

7. 根据权利要求1所述的一种应用于医疗水与空气消毒智能云交互系统,其特征在于:所述集中数据线(14)的接口类型采用RS-485接口。

8. 根据权利要求1所述的一种应用于医疗水与空气消毒智能云交互系统,其特征在于:所述智能云系统(3)中,云端服务器(18)获取监控主机(13)上传的医疗水与空气消毒系统(1)设备的工作状态信息和故障信息以及监测的图像信息,移动终端(20)通过互联网(19)接入至云端服务器(18),通过移动终端(20)实现与监控主机(13)之间的远程通信。

9. 根据权利要求1所述的一种应用于医疗水与空气消毒智能云交互系统,其特征在于:所述监控主机(13)中,故障装置在医疗水与空气消毒系统(1)中达到预设条件时,通过声光、电话拨号、短信、微信推送其中一种或者多种方式进行报警。

10. 根据权利要求1所述的一种应用于医疗水与空气消毒智能云交互系统,其特征在
于:所述智能云系统(3)还包括:

权限管理模块,用于配置操作权限;

数据处理模块,用于对上传的信息进行存储、分析和处理,并以表格、曲线、报表的方式
进行统计;

操作记录模块,用于对所有需要记录的操作进行记录;

事故追忆模块,用于自动记录事故发生前后一段时间内所有相关数据;

GIS模块,用于将医疗水与空气消毒系统(1)的位置信息发送给检修人员,可以为管理
人员提供地图管理、位置追踪和线路规划功能。

一种应用于医疗水与空气消毒智能云交互系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗消毒水与空气处理技术领域,更具体地说,本实用新型涉及一种应用于医疗水与空气消毒智能云交互系统。

背景技术

[0002] 医院安全用水与空气消毒已成为世界各国关注的一个公共性卫生问题,如消毒供应室、检验科、病理科、口腔科、内镜室、产科、制剂室、手术室等。目前的医疗水与空气消毒系统1的现状:

[0003] ①源水多采用市政自来水,管道陈旧,杂质胶体较多,容易在管网中形成细菌生物膜,且细菌滋生较快;②极少数采用简单的水处理设备,无杀菌系统,易发生二次污染;③现有一些杀菌设备只能当细菌超标时停业处置,接通外置杀菌设备用来给管网消毒,并不能长期持续的提供无菌水,没有预防功能,当需要杀菌时管网已经污染了;④水质监控较少,对于水质参数的检测,仅仅依靠环保部门或者自来水公司进行离线检测或到现场取水后回实验室检测,而没有对水质进行实时监测,存在着各种安全隐患,随着现在人们的生活水平逐步增长,对于健康环保的要求也在逐日提高,因此水质问题是不可忽视的重要环节;⑤通讯方式不一,医疗水设备与系统之间的通讯方式多种多样,有无线通讯和有线通讯两种。其中无线通讯又有几种方式:4G、GPRS、电台、ZigBee、LORO、WIFI等,有线通讯有232串口、485总线、USB、网络等。每个厂家所使用通讯模块不统一,无法进行相互组网;⑥效率低人员占比多,传统医疗水与空气消毒系统1点对点设备监控,造成数据分散,人员分散,也有部分医疗水设备逐渐认识到现场数据资料对于能源管理的重要性,并采用各种仪器、仪表对用水设备进行检测,并派专人对仪器、仪表采集的数据进行现场维护、抄取,并逐级统计、上报。其缺点是手工操作工作量大,作业效率低,监控实时性差,难以满足大范围数据采集的需要;⑦“医院内感染”是当前流行病学日趋重要的课题,病人呼吸道、体表、分泌物和排泄物中的病原体在院内传播,感染医务人员和其他病人。尤其对体质衰弱、免疫缺损或抑制的病人更具危险性。再加上病原体耐药的普遍性,致使“医院感染”问题更为严重。为了尽量减少或杜绝院内感染,保护危重病人不受交叉感染的威胁,须加强对院内感染的预防措施。如对传染病人严格隔离。对病人可能接触的物品、医疗器械、病室地面和空气等进行有效消毒。其空气消毒是医院手术室、烧伤病区、传染病区、治疗室、换药室、候诊室等必不可少的技术操作。空气是许多疾病的传播媒介,室内空气和物体表面的微生物污染是引起医院感染的重要因素之一,严重威胁着医院工作人员和就医人员的身体健康。室内空气消毒是有效阻断呼吸道病毒传播的重要措施;⑧呼吸道传染病主要是通过空气飞沫传染,传播速度快、涉及面广。据报道,在医院环境中,呼吸道传染性疾病的占医院感染的36.19%-70.89%,尤其是医院这个易感人群比较集中的环境,如何进行有效的空气消毒,减少因空气污染所造成的医院内感染,消除和控制空气中的病原微生物,一直是人们关注的课题。

实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术的上述缺陷,本实用新型的实施例提供一种应用于医疗水与空气消毒智能云交互系统,以解决上述提到的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种应用于医疗水与空气消毒智能云交互系统,包括医疗水与空气消毒系统、远程监控系统和智能云系统,所述医疗水与空气消毒系统包括精密过滤器、多介质过滤器、增压系统、反渗透膜组件、灭菌水系统、空气消毒系统、恒压供水系统、自动化控制系统和阻垢剂添加系统,所述远程监控系统包括监控主机、摄像设备、报警装置和通信模块,所述智能云端系统包括云端服务器、互联网和移动终端,所述增压系统、灭菌水系统、空气消毒系统、恒压供水系统、自动化控制系统和阻垢剂添加系统与监控主机之间均设有集中数据线,通过监控主机对增压系统、反渗透膜组件、灭菌水系统、空气消毒系统、恒压供水系统、自动化控制系统和阻垢剂添加系统的工作状态信息和故障信息进行采集和处理,所述监控主机通过互联网与云端服务器信号连接。

[0006] 在一个优选地实施方式中,所述蓄精密过滤器、多介质过滤器通过管路及安装于管路上的增压系统、反渗透膜组件、灭菌水系统、空气消毒系统、恒压供水系统、自动化控制系统、阻垢剂添加系统连接。

[0007] 在一个优选地实施方式中,所述增压系统包括高压泵,所述反渗透膜组件包括RO反渗透膜通过管路连接而成。

[0008] 在一个优选地实施方式中,所述灭菌水系统、空气消毒系统包括混合泵和灭菌介质发生器,所述恒压供水系统包括泵集成变频器、压力变送器、压力表及缓冲罐。

[0009] 在一个优选地实施方式中,所述自动化控制系统包括PLC、触摸屏、远程控制模块、流量累计、电导率、各管路上压力表。

[0010] 在一个优选地实施方式中,所述远程监控系统中,摄像设备通过集中数据线与监控主机相连接,通过集中数据线将摄像设备监测的图像信息传输至监控主机,所述监控主机通过通信模块接入至互联网,监控主机通过通信模块进行输出,将处理后的增压系统、反渗透膜组件、灭菌水系统、空气消毒系统恒压供水系统、自动化控制系统、阻垢剂添加系统的工作状态信息和故障信息以及监测的图像信息通过互联网上传至智能云端服务器,其中,精密过滤器、多介质过滤器、增压系统、反渗透膜组件、灭菌水系统、空气消毒系统、恒压供水系统、自动化控制系统和阻垢剂添加系统的工作状态信息和故障信息包括增压系统、反渗透膜组件、灭菌水系统、空气消毒系统、恒压供水系统、阻垢剂添加系统工作状态及自动化控制系统监测的数据,通过摄像设备能够随时随地的观看现场当前状况。

[0011] 在一个优选地实施方式中,所述集中数据线的接口类型采用RS-485接口,方便数据传输、处理。

[0012] 在一个优选地实施方式中,所述智能云系统中,云端服务器获取监控主机上传的医疗水与空气消毒系统设备的工作状态信息和故障信息以及监测的图像信息,移动终端通过互联网接入至云端服务器,通过移动终端实现与监控主机之间的远程通信,通过移动终端可接收报警信息、显示增压系统、反渗透膜组件、灭菌水系统、空气消毒系统、恒压供水系统、自动化控制系统、阻垢剂添加系统的工作状态信息及运行参数和监测的图像信息,使得管理人员能够及时对该系统有所了解。

[0013] 在一个优选地实施方式中,所述监控主机中,故障装置在医疗水与空气消毒系统

中达到预设条件时,通过声光、电话拨号、短信、微信推送其中一种或者多种方式进行报警,通过通用的预警算法,或者根据不同应用场合定制的专用预警算法,在问题发生前通过声光、电话拨号、短信、app推送方式提前预警,达到减少问题、杜绝事故的目的。

[0014] 在一个优选地实施方式中,所述智能云系统还包括:

[0015] 权限管理模块,用于配置操作权限,最高层管理人员能够自由配置操作权限,让不同级别不同权限的人干不同的事,具有权限的管理人员,使用软件界面、APP应用等远程操控现场设备(可单独、分组、顺序控制等),进行参数调整和远程控制;

[0016] 数据处理模块,用于对上传的信息进行存储、分析和处理,并以表格、曲线、报表的方式进行统计;

[0017] 操作记录模块,用于对所有需要记录的操作进行记录,在出现问题时可以方便问题追查,同时,可以为分析用户习惯提供大数据基础;

[0018] 事故追忆模块,当达到设定的事故条件时,用于自动记录事故发生前后一段时间内所有相关数据,以方便分析事故发生的原因,研究解决方案,改善相关流程及管理,杜绝再次发生;

[0019] GIS模块,用于将医疗水与空气消毒系统的位置信息发送给检修人员,可以为管理人员提供地图管理、位置追踪和线路规划功能。

[0020] 本实用新型的技术效果和优点:

[0021] 本实用新型应用于医疗水与空气消毒系统的云端系统,可兼容各种智能管控系统,实时监控管理医疗水与空气消毒系统内设备的状态与运行情况,并对设备进行远程操作,采集实际现场设备的工作状态信息和故障信息以及监测的图像信息参数,调度中心、供水工区、空气消毒区、管理人员及值班人员可以通过移动终端实时查看,出现事故报警也能及时发现进行处理,更快的分析调度和对紧急情况及时解决,能够更好的实现医疗供水,为了节约水资源,同时保证饮用水的质量,提高自动化管理水平。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型的整体结构系统示意图。

[0023] 图2为本实用新型的医疗水与空气消毒系统结构框图。

[0024] 图3为本实用新型的远程监控系统及智能云系统连接框图。

[0025] 附图标记为:1医疗水与空气消毒系统、2远程监控系统、3智能云系统、4精密过滤器、5多介质过滤器、6增压系统、7反渗透膜组件、8灭菌水系统、9空气消毒系统、10恒压供水系统、11自动化控制系统、12阻垢剂添加系统、13监控主机、14集中数据线、15摄像设备、16报警装置、17通信模块、18 云端服务器、19互联网、20移动终端。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 本实用新型提供了一种应用于医疗水与空气消毒智能云交互系统,包括医疗水与

空气消毒系统1、远程监控系统2和智能云系统3,所述医疗水与空气消毒系统1包括精密过滤器4、多介质过滤器5、增压系统6、反渗透膜组件7、灭菌水系统8、空气消毒系统9、恒压供水系统10、自动化控制系统11 和阻垢剂添加系统12,所述远程监控系统2包括监控主机13、摄像设备15、报警装置16和通信模块17,所述智能云端系统包括云端服务器18、互联网 19和移动终端20,所述增压系统6、灭菌水系统8、空气消毒系统9、恒压供水系统10、自动化控制系统11和阻垢剂添加系统12与监控主机13之间均设有集中数据线14,通过监控主机13对增压系统6、反渗透膜组件7、灭菌水系统8、空气消毒系统9、恒压供水系统10、自动化控制系统11和阻垢剂添加系统12的工作状态信息和故障信息进行采集和处理,所述监控主机13通过互联网19与云端服务器18信号连接。

[0028] 所述精密过滤器4、多介质过滤器5通过管路及安装于管路上的增压系统6、反渗透膜组件7、灭菌水系统8、空气消毒系统9、恒压供水系统10、自动化控制系统11、阻垢剂添加系统12连接,所述增压系统6包括高压泵,所述反渗透膜组件7包括RO反渗透膜通过管路连接而成,所述灭菌水系统8、空气消毒系统9包括混合泵和灭菌介质发生器,所述恒压供水系统10包括泵集成变频器、压力变送器、压力表及缓冲罐,所述自动化控制系统11包括PLC、触摸屏、远程控制模块、流量累计、电导率、各管路上压力表,所述远程监控系统2中,摄像设备15通过集中数据线14与监控主机13相连接,通过集中数据线14将摄像设备15监测的图像信息传输至监控主机13,所述监控主机13通过通信模块17接入至互联网19,监控主机13通过通信模块17进行输出,将处理后的增压系统6、反渗透膜组件7、灭菌水系统8、空气消毒系统9恒压供水系统10、自动化控制系统11、阻垢剂添加系统12的工作状态信息和故障信息以及监测的图像信息通过互联网19上传至智能云端服务器 18,其中,精密过滤器4、多介质过滤器5、增压系统6、反渗透膜组件7、灭菌水系统8、空气消毒系统9、恒压供水系统10、自动化控制系统11和阻垢剂添加系统12的工作状态信息和故障信息包括增压系统6、反渗透膜组件 7、灭菌水系统8、空气消毒系统9、恒压供水系统10、阻垢剂添加系统12工作状态及自动化控制系统11监测的数据,通过摄像设备15能够随时随地的观看现场当前状况,所述集中数据线14的接口类型采用RS-485接口,方便数据传输、处理,所述智能云系统3中,云端服务器18获取监控主机13上传的医疗水与空气消毒系统1设备的工作状态信息和故障信息以及监测的图像信息,移动终端20通过互联网19接入至云端服务器18,通过移动终端20 实现与监控主机13之间的远程通信,通过移动终端20可接收报警信息、显示增压系统6、反渗透膜组件7、灭菌水系统8、空气消毒系统9、恒压供水系统10、自动化控制系统11、阻垢剂添加系统12的工作状态信息及运行参数和监测的图像信息,使得管理人员能够及时对该系统进行了了解,所述监控主机13中,故障装置在医疗水与空气消毒系统1中达到预设条件时,通过声光、电话拨号、短信、微信推送其中一种或者多种方式进行报警,通过通用的预警算法,或者根据不同应用场合定制的专用预警算法,在问题发生前通过声光、电话拨号、短信、app推送方式提前预警,达到减少问题、杜绝事故的目的,所述智能云系统3还包括:

[0029] 权限管理模块,用于配置操作权限,最高层管理人员能够自由配置操作权限,让不同级别不同权限的人干不同的事,具有权限的管理人员,使用软件界面、APP应用等远程操控现场设备(可单独、分组、顺序控制等),进行参数调整和远程控制;

[0030] 数据处理模块,用于对上传的信息进行存储、分析和处理,并以表格、曲线、报表的方式进行统计;

[0031] 操作记录模块,用于对所有需要记录的操作进行记录,在出现问题时可以方便问题追查,同时,可以为分析用户习惯提供大数据基础;

[0032] 事故追忆模块,当达到设定的事故条件时,用于自动记录事故发生前后一段时间内所有相关数据,以方便分析事故发生的原因,研究解决方案,改善相关流程及管理,杜绝再次发生;

[0033] GIS模块,用于将医疗水与空气消毒系统1的位置信息发送给检修人员,可以为管理人员提供地图管理、位置追踪和线路规划功能。

[0034] 如图1-3所示的,实施方式具体为:本医疗水与空气消毒智能云交互系统,可兼容各种智能管控系统,实时监察管理医疗水与空气消毒系统1内设备的状态与运行情况,并对设备进行远程操作,采集实际现场设备的工作状态信息和故障信息以及监测的图像信息参数,调度中心、医疗供水、管理人员及值班人员可以通过移动终端20实时查看,出现事故报警也能及时发现进行处理,更快的分析调度和对紧急情况及时解决,能够更好的实现医疗供水,为了节约水资源,同时保证饮用水的质量,提高自动化管理水平。

[0035] 最后应说明的几点是:在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0036] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该本实用新型仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

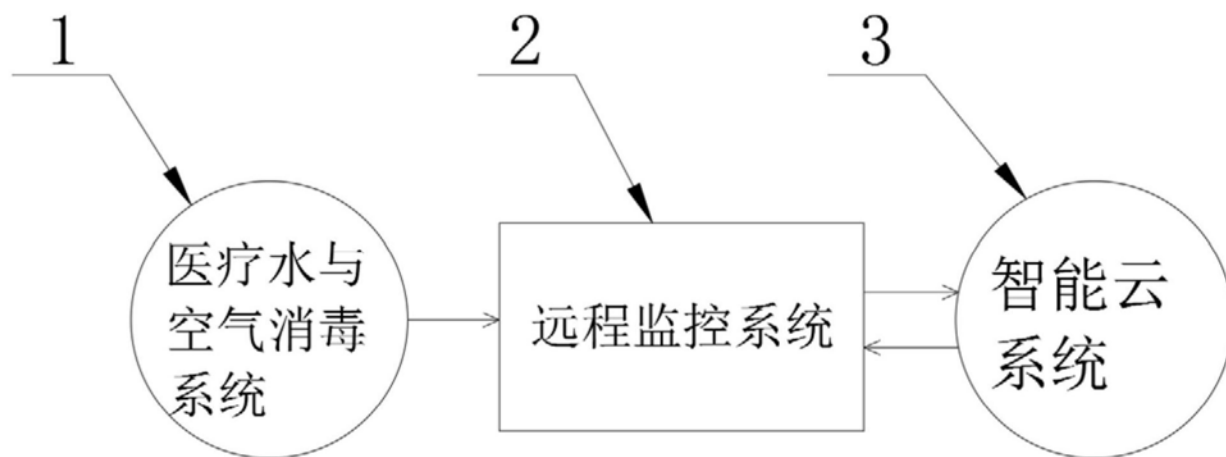


图1

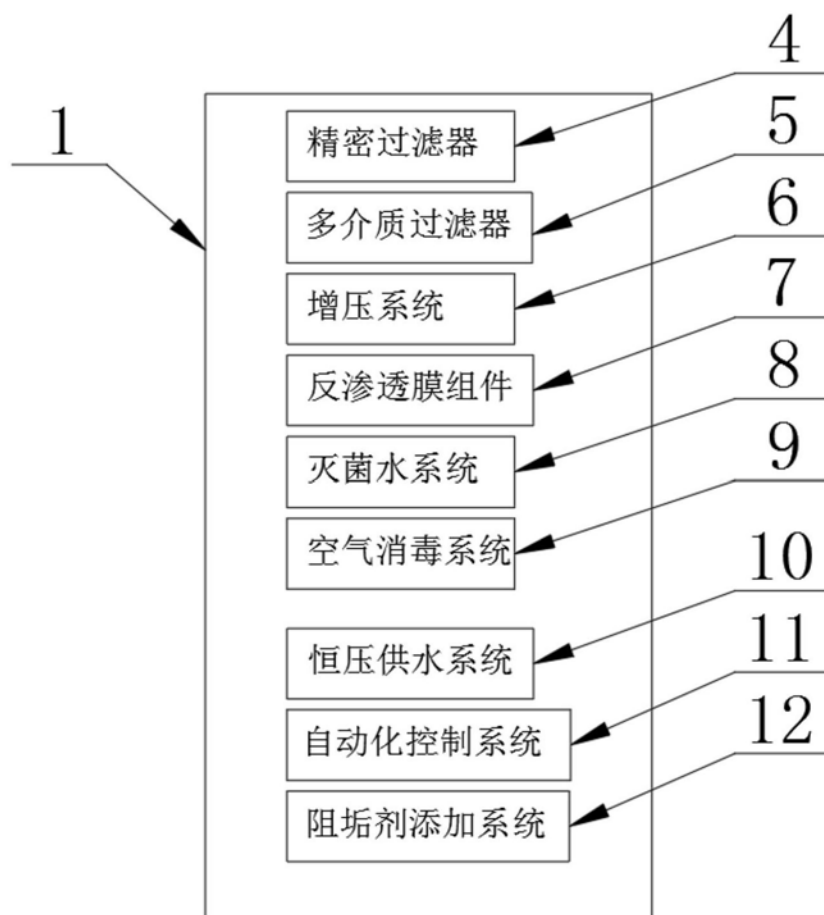


图2

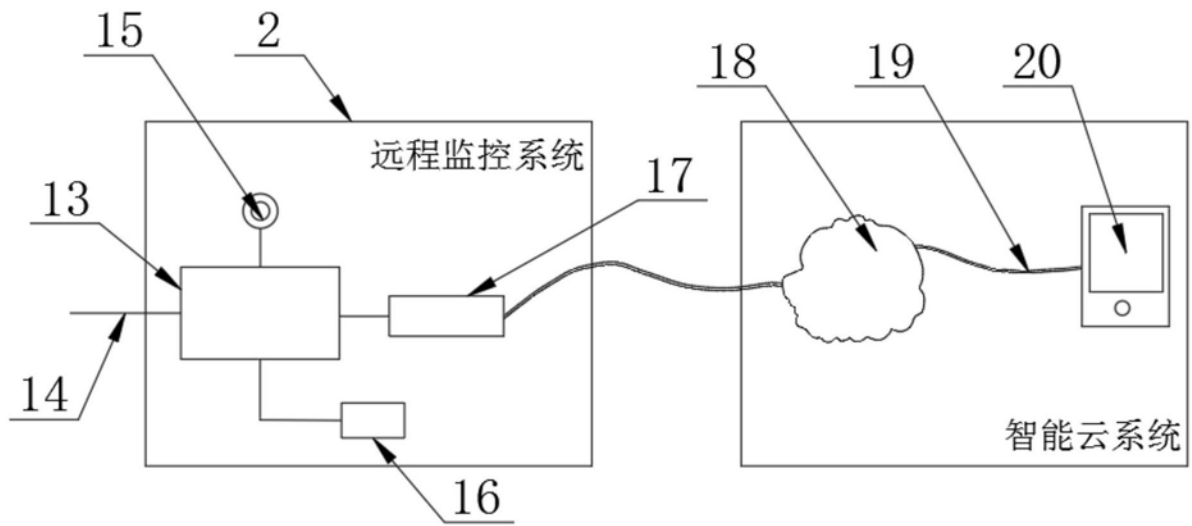


图3