



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107645552 B

(45)授权公告日 2019.08.20

(21)申请号 201710851217.7

G01D 21/02(2006.01)

(22)申请日 2017.09.20

G08C 17/02(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107645552 A

(43)申请公布日 2018.01.30

(73)专利权人 四川沃加科技有限公司

地址 610000 四川省成都市新都区工业东区君跃路1159号

(72)发明人 肖俊辉 王卫华 蒲天波

(74)专利代理机构 成都顶峰专利事务所(普通合伙) 51224

代理人 陈钱

(51)Int.Cl.

H04L 29/08(2006.01)

H04N 7/18(2006.01)

(56)对比文件

CN 204360193 U,2015.05.27,

CN 104850071 A,2015.08.19,

CN 102044127 A,2011.05.04,

CN 102736604 A,2012.10.17,

CN 102842076 A,2012.12.26,

CN 204374742 U,2015.06.03,

CN 107077776 A,2017.08.18,

US 2013328661 A1,2013.12.12,

审查员 郭婧

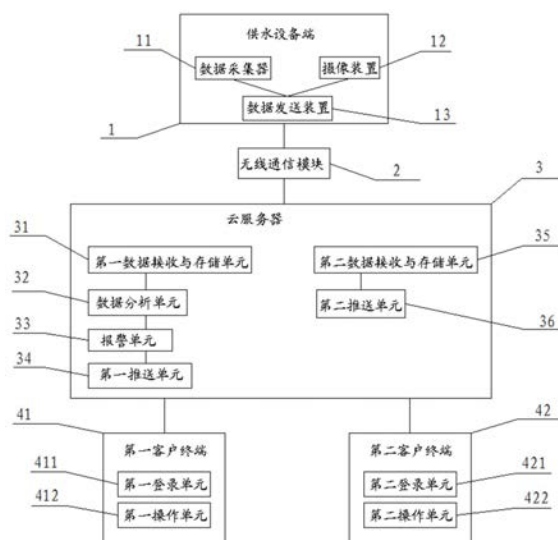
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种供水设备监控系统

(57)摘要

本发明涉及一种供水设备监控系统,包括至少一个供水设备端和与所述供水设备端相连的无线通信模块;所述供水设备端通过所述无线通信模块连接到云服务器,所述云服务器连接有多个客户终端。由于该供水设备监控系统,当供水设备出现故障时,会自动生成警报信息,然后将该警报信息直接推送至客户终端,客户在接到警报信息后,可以直接通过该客户终端上传维护信息至云服务器,然后该云服务器将该维护信息直接推送给生产商家的后台维护人员,使后台维护人员及时获知故障的具体情况,从而及时排除故障,为管理工作提供便捷、高效的服务;同时,客户与生产厂家的后台维护人员之间也不用再通过电话或短信的方式联系,节约了维护成本。



1. 一种供水设备监控系统,包括至少一个供水设备端和与所述供水设备端相连的无线通信模块;所述供水设备端通过无线通信模块连接到云服务器,所述云服务器连接有多个客户终端;其特征在于,所述供水设备端包括:

数据采集器,用于采集供水设备的运行数据和检测数据;

摄像装置,用于获取所述供水设备的图像信息;

数据发送装置,分别与所述数据采集器和所述摄像装置连接,用于将所述运行数据、所述检测数据以及所述图像信息传输至所述云服务器;

所述云服务器包括:

第一数据接收与存储单元,用于接收并存储所述供水设备端传输的所述运行数据、所述检测数据以及所述图像信息;

数据分析单元,与所述第一数据接收与存储单元连接,用于分析所述运行数据、所述检测数据以及所述图像信息,判断所述供水设备是否正常工作,获得判断结果;

报警单元,与所述数据分析单元连接,用于当所述判断结果为否时,生成警报信息,所述警报信息具体包括:引起故障的原因以及主要元器件;

第一推送单元,与所述报警单元连接,用于向第一客户终端发送所述警报信息;其中,所述第一客户终端为第一级管理终端;

第二数据接收与存储单元,用于接收并存储所述第一客户终端传输的第一维修信息;

第二推送单元,与所述第二数据接收与存储单元连接,用于将所述第一维修信息推送至第二客户终端;其中,所述第二客户终端为次级管理终端;

所述第一客户终端和所述第二客户终端均包括:

登录单元,用于供用户登录所述云服务器;

操作单元,用于供用户查询所述云服务器中的数据信息并进行相应的操作;

其中,所述第一客户终端上传的所述第一维护信息能够直接推送给所述第二客户终端,所述第二客户终端上传的第二维护信息不能直接推送给所述第一客户终端。

2. 如权利要求1所述的供水设备监控系统,其特征在于,所述运行数据和所述检测数据至少包括:水流量、进水压力、电流、电压、频率、水箱水位、工作噪音、环境温湿度和用电量。

3. 如权利要求1所述的供水设备监控系统,其特征在于,所述摄像装置具体为摄像头。

4. 如权利要求1所述的供水设备监控系统,其特征在于,所述数据分析单元具体用于:

将所述第一数据接收与存储单元接收的实时运行数据与历史运行数据进行对比分析,将所述第一数据接收与存储单元接收的实时检测数据与历史检测数据进行对比分析,以及将所述第一数据接收与存储单元接收的实时图像信息与历史图像信息进行对比分析,判断所述供水设备端的供水设备是否正常工作,获得判断结果。

5. 如权利要求1所述的供水设备监控系统,其特征在于,所述云服务器还包括:

数据处理单元,与所述第一数据接收与存储单元连接,用于基于接收到的所述运行数据和所述检测数据,生成数据报表。

6. 如权利要求5所述的供水设备监控系统,其特征在于,所述数据报表具体包括周报表和月报表。

7. 如权利要求6所述的供水设备监控系统,其特征在于,通过所述操作单元进行的相应的操作包括:

导出所述周报表和所述月报表至所述客户终端、上传所述维修信息至所述云服务器以及查看维修进度。

一种供水设备监控系统

技术领域

[0001] 本发明涉及监测技术领域,特别涉及一种供水设备监控系统。

背景技术

[0002] 随着城市发展,城市人口不断地增多,土地资源越来越紧缺,城市高层建筑也越来越多。二次供水设备作为一种新的供水设备被应用的越来越广泛。

[0003] 目前,在很多商业/住宅/酒店/学校/医院的二次供水系统中,客户对供水设备的安全性、可靠性及售后服务处理的及时性等都有着很高的要求,尤其是供水设备出现故障时要求能快速清除设备故障;然而,由于设备管理人员对设备使用和操作上缺乏专业知识往往不能及时处理故障,而生产厂家的售后维护人员可能因为距离较为偏远等原因不能及时到达故障现场,待维护人员到达故障现场后往往发现供水设备出现的都是一些常见故障,比如:水箱缺水,变频故障,进水压力不足,操作不正确等;这样大大地增加生产厂家的人力成本。进一步的,当出现设备故障后,客户必须通过电话或者短信的方式通知生产厂家的售后维护人员,而售后维护人员也需要通过电话或者短信的方式逐级地通知到最终的技术人员,这无疑进一步增加了维护成本,并且通过短信和电话的方式进行通知,通知的人数有限,无法满足需求。

发明内容

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种供水设备监控系统。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案为:

[0006] 一种供水设备监控系统,包括至少一个供水设备端和与所述供水设备端相连的无线通信模块;所述供水设备端通过无线通信模块连接到云服务器,所述云服务器连接有多个客户端;其中,所述供水设备端包括:

[0007] 数据采集器,用于采集供水设备的运行数据和检测数据;

[0008] 摄像装置,用于获取所述供水设备的图像信息;

[0009] 数据发送装置,分别与所述数据采集器和所述摄像装置连接,用于将所述运行数据、所述检测数据以及所述图像信息传输至所述云服务器;

[0010] 所述云服务器包括:

[0011] 第一数据接收与存储单元,用于接收并存储所述供水设备端传输的所述运行数据、所述检测数据以及所述图像信息;

[0012] 数据分析单元,与所述数据接收与存储单元连接,用于分析所述运行数据、所述检测数据以及所述图像信息,判断所述供水设备是否正常工作,获得判断结果;

[0013] 报警单元,与所述数据分析单元连接,用于当所述判断结果为否时,生成警报信息,所述警报信息具体包括:引起故障的原因以及主要元器件;

[0014] 第一推送单元,与所述报警单元连接,用于向第一客户端发送所述警报信息;其中,所述第一客户端为第一级管理终端;

- [0015] 第二数据接收与存储单元,用于接收并存储所述第一客户终端传输的维修信息;
- [0016] 第二推送单元,与所述第二数据接收与存储单元连接,用于将所述维修信息推送至第二客户终端;其中,所述第二客户终端为次级管理终端;
- [0017] 所述第一客户终端和所述第二客户终端均包括:
- [0018] 登录单元,用于供用户登录所述云服务器;
- [0019] 操作单元,用于供用户查询所述云服务器中的数据信息并进行相应的操作。
- [0020] 可选的,所述运行数据和所述检测数据至少包括:水流量、进水压力、电流、电压、频率、水箱水位、工作噪音、环境温湿度、用电量。
- [0021] 可选的,所述摄像装置具体为摄像头。
- [0022] 可选的,所述数据分析单元具体用于:
- [0023] 将所述第一数据接收与存储单元接收的实时运行数据与历史运行数据进行对比分析,将所述第一数据接收与存储单元接收的实时检测数据与历史检测数据进行对比分析,以及将所述第一数据接收与存储单元接收的实时图像信息与历史图像信息进行对比分析,判断所述供水设备端的供水设备是否正常工作,获得判断结果。
- [0024] 可选的,所述云服务器还包括:
- [0025] 数据处理单元,与所述第一数据接收与存储单元连接,用于基于接收到的所述运行数据和所述检测数据,生成数据报表。
- [0026] 可选的,所述数据报表具体包括周报表和月报表。
- [0027] 可选的,通过所述操作单元进行的相应的操作包括:
- [0028] 导出所述周报表和所述月报表至所述客户终端、上传所述维修信息至所述云服务器以及查看维修进度。
- [0029] 本发明提供的一种或多种技术方案,至少具有如下技术效果或优点:
- [0030] 由于本发明提供的供水设备监控系统,当供水设备出现故障时,该供水设备监控系统会自动生成警报信息,然后将该警报信息直接推送至客户终端,客户在接到警报信息后,可以直接通过该客户终端上传维护信息至云服务器,然后该云服务器将该维护信息直接推送给生产商家的后台维护人员,使后台维护人员及时获知故障的具体情况,从而及时排除故障,为管理工作提供便捷、高效的服务;同时,客户不用再通过电话或短信的方式通知生产厂家的后台维护人员,生产厂家的后台维护人员也不用再通过电话或短信的方式通知技术人员,节约了维护成本,进一步的,通过系统推送维护信息,相较于通过短信或电话通知相关人员,扩大了通知范围,极大地满足了客户和生产商家的使用需求。
- [0031] 进一步的,由于本发明提供的供水设备监控系统中的警报信息中包括有引起故障的原因以及主要元器件,也为非专业人员在应急状态下处理排除故障提供了便利。
- [0032] 进一步的,由于本发明提供的供水设备监控系统能够自动生成周报表和月报表,并能通过客户终端导出,为数据存档提供了便利。

附图说明

- [0033] 图1为本发明提供的一种供水设备监控系统的结构示意图。

具体实施方式

[0034] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实施例中的附图,对本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作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。

[0035] 下面结合附图对本发明优选的实施方式进行详细说明。

[0036] 请参考图1,本发明实施例提供了一种供水设备监控系统,包括至少一个供水设备端1和与供水设备端1相连的无线通信模块2;供水设备端1通过无线通信模块2连接到云服务器3,云服务器3连接有第一客户终端41和第二客户终端42;其中,供水设备端1包括:

[0037] 数据采集器11,用于采集供水设备的运行数据和检测数据;

[0038] 摄像装置12,用于获取所述供水设备的图像信息;

[0039] 数据发送装置13,分别与数据采集器11和摄像装置12连接,用于将所述运行数据、所述检测数据以及所述图像信息传输至云服务器3;

[0040] 云服务器3包括:

[0041] 第一数据接收与存储单元31,用于接收并存储供水设备端1传输的所述运行数据、所述检测数据以及所述图像信息;

[0042] 数据分析单元32,与数据接收与存储单元31连接,用于分析所述运行数据、所述检测数据以及所述图像信息,判断所述供水设备是否正常工作,获得判断结果;

[0043] 报警单元33,与数据分析单元32连接,用于当所述判断结果是否为否时,生成警报信息,所述警报信息具体包括:引起故障的原因以及主要元器件;

[0044] 第一推送单元34,与报警单元33连接,用于向第一客户终端41发送所述警报信息;其中,第一客户终端41为第一级管理终端;

[0045] 第二数据接收与存储单元35,用于接收并存储第一客户终端41传输的维修信息;

[0046] 第二推送单元36,与第二数据接收与存储单元35连接,用于将所述维修信息推送至第二客户终端42;其中,第二客户终端42为次级管理终端;

[0047] 第一客户终端41包括:

[0048] 第一登录单元411,用于供第一用户登录所述云服务器;

[0049] 第一操作单元412,用于供所述第一用户查询所述云服务器中的数据信息并进行相应的操作;

[0050] 第二客户终端42包括:

[0051] 第二登录单元421,用于供第二用户登录所述云服务器;

[0052] 第二操作单元422,用于供第二用户查询所述云服务器中的数据信息并进行相应的操作。

[0053] 在具体的实施过程中,数据采集器11采集的所述运行数据和所述检测数据有很多,在本发明实施例中,可选的,所述运行数据和所述检测数据至少包括供水设备的水流量、进水压力、电流、电压、频率、水箱水位以及该供水设备的工作噪音、该供水设备所处环境的温湿度、该供水设备的用电量。

[0054] 进一步的,摄像装置12具体可以采用摄像头。

[0055] 在具体的实施过程中,数据分析单元32具体用于:将第一数据接收与存储单元31

接收的实时运行数据与历史运行数据进行对比分析,将第一数据接收与存储单元31接收的实时检测数据与历史检测数据进行对比分析,以及将第一数据接收与存储单元31接收的实时图像信息与历史图像信息进行对比分析,从而判断该供水设备是否正常工作,获得判断结果。

[0056] 进一步的,数据分析单元32还可以直接对历史运行数据和历史检测数据进行分析,通过将多组所述历史运行数据和所述历史检测数据进行对比分析,获得所述历史运行数据和所述历史检测数据的变化规律,基于所述变化规律能够提前预判该供水设备可能会出现故障,从而及时通知维护人员进行维护,延长该供水设备的使用寿命。

[0057] 在具体的实施过程中,云服务器3还包括一个数据处理单元,所述数据处理单元与第一数据接收与存储单元31连接,用于基于接收到的所述运行数据和所述检测数据,生成数据报表。

[0058] 进一步的,所述数据报表具体包括周报表和月报表。

[0059] 在具体的实施过程中,第一用户可以通过第一客户终端41的登录单元411登录到云服务器3,然后通过第一操作单元412查看云服务器3中的数据信息并进行相应的操作。其中,所述数据信息具体为云服务器3中的所有的数据信息,包括历史检测数据、历史运行数据、图像信息等。该操作具体包括:导出所述周报表和所述月报表至第一客户终端41中;上传第一维修信息至云服务器3,查看维修进度等。

[0060] 与上述一样,第二用户可以通过第二客户终端42的第二登录单元421登录到云服务器3,然后通过第二操作单元422查看云服务器3中的数据信息并进行相应的操作。其中,所述数据信息具体为云服务器3中的所有的数据信息,包括历史检测数据、历史运行数据、图像信息等。该操作具体包括查询云服务器3中的所述数据信息,导出所述周报表和月报表至第二客户终端42;上传第二维修信息至云服务器3,查看维修进度等。

[0061] 当第一客户终端41为第一级管理终端,第二客户终端42为次级管理终端时,第一客户终端41上传的第一维护信息能够直接推送给第二客户终端42,第二客户终端42上传的第二维护信息不能直接推送给第一客户终端41。

[0062] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

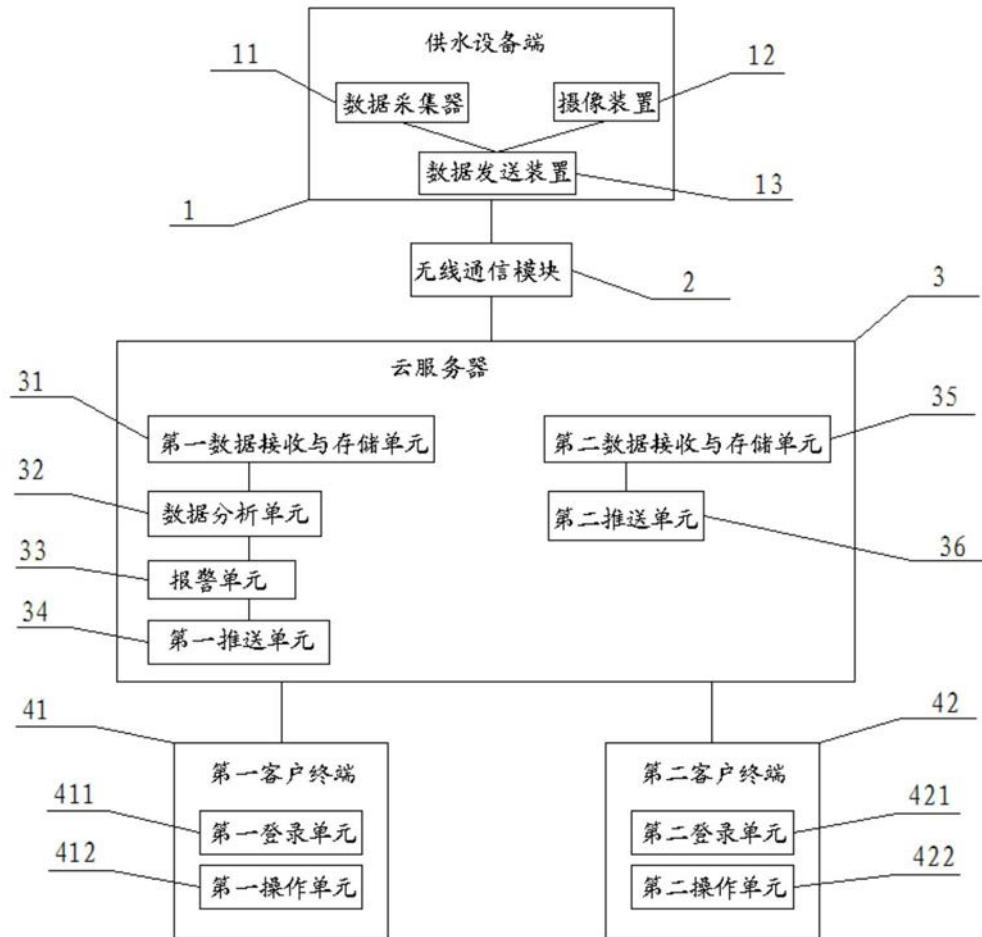


图1