



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210109614 U

(45)授权公告日 2020.02.21

(21)申请号 201921375944.1

(22)申请日 2019.08.22

(73)专利权人 呼和浩特中燃城市燃气发展有限公司

地址 010010 内蒙古自治区呼和浩特市新城区艺术厅北街6号呼市中燃

(72)发明人 高艳秋 庞慧萍 杨伟

(74)专利代理机构 深圳市威世博知识产权代理事务所(普通合伙) 44280

代理人 陈冠霖

(51)Int.Cl.

G05B 19/042(2006.01)

G01D 21/02(2006.01)

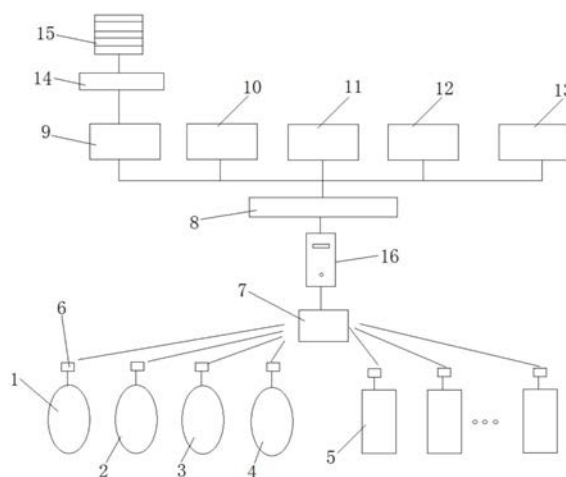
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种燃气站点监控调度系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种燃气站点监控调度系统,工业用户采集子系统、加气站采集子系统、城区管网末端采集子系统、调压站采集子系统以及多个天然气门站采集子系统均通过GPRS DTU模块连接到GPRS网关,GPRS网关连接网络服务器,网络服务器通过以太网交换机连接历史数据服务器、实时数据服务器、GIS服务器、中控室操作站、视频服务器,历史数据服务器通过光纤交换机连接磁盘阵列。本实用新型通过监控调度中心的各类服务器和监控终端,实现了对现场的燃气管网和站点从时间、空间的综合集中监控,可以覆盖大范围的时间节点和空间位置,大大提升了监控的精确度和可靠性,也为高效率地对燃气管网和站点进行维护提供了条件。



1. 一种燃气站点监控调度系统,其特征在于,包括工业用户采集子系统(1)、加气站采集子系统(2)、城区管网末端采集子系统(3)、调压站采集子系统(4)以及多个天然气门站采集子系统(5),工业用户采集子系统(1)、加气站采集子系统(2)、城区管网末端采集子系统(3)、调压站采集子系统(4)以及多个天然气门站采集子系统(5)均通过GPRS DTU模块(6)连接到GPRS网关(7),GPRS网关(7)连接网络服务器(16),网络服务器(16)通过以太网交换机(8)连接历史数据服务器(9)、实时数据服务器(10)、GIS服务器(11)、中控室操作站(12)、视频服务器(13),历史数据服务器(9)通过光纤交换机(14)连接磁盘阵列(15);工业用户采集子系统(1)、加气站采集子系统(2)、城区管网末端采集子系统(3)、调压站采集子系统(4)以及多个天然气门站采集子系统(5)均设置图像监控单元,所述图像监控单元包括多个摄像头(17)和与多个摄像头(17)输出端连接的视频采集卡(18),视频采集卡(18)连接嵌入式控制模块(19),嵌入式控制模块(19)依次通过GPRS DTU模块(6)、GPRS网关(7)连接网络服务器(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种燃气站点监控调度系统,其特征在于,天然气门站采集子系统(5)包括防爆型流量计(22)、第一本安型流量计(23)、隔爆型压力变送器(24)、热电阻(25),防爆型流量计(22)、第一本安型流量计(23)、隔爆型压力变送器(24)、热电阻(25)均连接第一控制器(21),第一控制器(21)连接GPRS DTU模块(6)。

3. 根据权利要求1所述的一种燃气站点监控调度系统,其特征在于,工业用户采集子系统(1)、加气站采集子系统(2)、城区管网末端采集子系统(3)、调压站采集子系统(4)均包括第二本安型流量计(27)、压力变送器(28)、温度变送器(29),第二本安型流量计(27)、压力变送器(28)、温度变送器(29)均连接第二控制器(26),第二控制器(26)连接GPRS DTU模块(6)。

4. 根据权利要求2所述的一种燃气站点监控调度系统,其特征在于,第一控制器(21)为PLC控制器或者工业计算机。

5. 根据权利要求3所述的一种燃气站点监控调度系统,其特征在于,第二控制器(26)为PLC控制器或者工业计算机。

6. 根据权利要求1所述的一种燃气站点监控调度系统,其特征在于,嵌入式控制模块(19)为型号I-7188的嵌入式控制模块。

一种燃气站点监控调度系统

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及燃气设备管理技术领域，尤其涉及一种燃气站点监控调度系统。

背景技术：

[0002] 燃气行业的安全防护工作极其重要。公司发展日益壮大，站点分布众多且往往位于人口密集区及重要的主干街道，大大小小的险情、危险行为无处不在。过去，对于各门站、加气站、调压站、收费点的安全监测仅仅限于现场，实时画面、录像回查只能在现场查看，传感报警也只能现场响应，影响处理以及全程监控指挥的效率和效果，所以，将这些个分散的点、面集中起来统一监控管理就成为势在必行。如果全部并网，那么，对于紧急情况发生时的终端观测、指导乃至高规格的统一部署将起到关键的也是必须的重要作用。

实用新型内容：

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种燃气站点监控调度系统，以解决现有技术的不足。

[0004] 本实用新型由如下技术方案实施：一种燃气站点监控调度系统，包括工业用户采集子系统、加气站采集子系统、城区管网末端采集子系统、调压站采集子系统以及多个天然气门站采集子系统，工业用户采集子系统、加气站采集子系统、城区管网末端采集子系统、调压站采集子系统以及多个天然气门站采集子系统均通过GPRS DTU模块连接到GPRS网关，GPRS网关连接网络服务器，网络服务器通过以太网交换机连接历史数据服务器、实时数据服务器、GIS服务器、中控室操作站、视频服务器，历史数据服务器通过光纤交换机连接磁盘阵列；工业用户采集子系统、加气站采集子系统、城区管网末端采集子系统、调压站采集子系统以及多个天然气门站采集子系统均设置图像监控单元，所述图像监控单元包括多个摄像头和与多个摄像头输出端连接的视频采集卡，视频采集卡连接嵌入式控制模块，嵌入式控制模块依次通过GPRS DTU模块、GPRS网关连接网络服务器。

[0005] 优选的，天然气门站采集子系统包括防爆型流量计、第一本安型流量计、隔爆型压力变送器、热电阻，防爆型流量计、第一本安型流量计、隔爆型压力变送器、热电阻均连接第一控制器，第一控制器连接GPRS DTU模块。

[0006] 优选的，工业用户采集子系统、加气站采集子系统、城区管网末端采集子系统、调压站采集子系统均包括第二本安型流量计、压力变送器、温度变送器，第二本安型流量计、压力变送器、温度变送器均连接第二控制器，第二控制器连接GPRS DTU模块。

[0007] 优选的，第一控制器为PLC控制器或者工业计算机。

[0008] 优选的，第二控制器为PLC控制器或者工业计算机。

[0009] 优选的，嵌入式控制模块为型号I-7188的嵌入式控制模块。

[0010] 本实用新型的优点：

[0011] 本实用新型将各个燃气管网和站点的安全监测数据通过GPRSDTU模块无线传输到远程的监控调度中心，通过监控调度中心的各类服务器和监控终端，实现了从时间、空间的

综合集中监控,可以覆盖大范围的时间节点和空间位置,大大提升了监控的精确度和可靠性,也为高效率地对燃气管网和站点进行维护提供了条件。

附图说明:

[0012] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0013] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0014] 图2为本实用新型的图像监控单元结构示意图。

[0015] 图3为本实用新型的天然气门站采集子系统结构示意图。

[0016] 图4为本实用新型的工业用户采集子系统或者加气站采集子系统或者城区管网末端采集子系统或者调压站采集子系统结构示意图。

具体实施方式:

[0017] 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,都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 如图1、2所示,一种燃气站点监控调度系统,包括工业用户采集子系统1、加气站采集子系统2、城区管网末端采集子系统3、调压站采集子系统4以及多个天然气门站采集子系统5,工业用户采集子系统1、加气站采集子系统2、城区管网末端采集子系统3、调压站采集子系统4以及多个天然气门站采集子系统5均通过GPRS DTU模块6连接到GPRS网关7,GPRS网关7连接网络服务器16,网络服务器16通过以太网交换机8连接历史数据服务器9、实时数据服务器10、GIS服务器11、中控室操作站12、视频服务器13,历史数据服务器9通过光纤交换机14连接磁盘阵列15;工业用户采集子系统1、加气站采集子系统2、城区管网末端采集子系统3、调压站采集子系统4以及多个天然气门站采集子系统5均设置图像监控单元,图像监控单元包括多个摄像头17和与多个摄像头17输出端连接的视频采集卡18,视频采集卡18连接嵌入式控制模块19,嵌入式控制模块19依次通过GPRS DTU模块6、GPRS网关7连接网络服务器16。

[0019] 如图3所示,天然气门站采集子系统5包括防爆型流量计22、第一本安型流量计23、隔爆型压力变送器24、热电阻25,防爆型流量计22、第一本安型流量计23、隔爆型压力变送器24、热电阻25均连接第一控制器21,第一控制器21连接GPRS DTU模块6。通过防爆型流量计22、第一本安型流量计23、隔爆型压力变送器24、热电阻25可采集到流量数据(瞬时流量和累计流量)、气体温度和进出口压力。

[0020] 如图4所示,工业用户采集子系统1、加气站采集子系统2、城区管网末端采集子系统3、调压站采集子系统4均包括第二本安型流量计27、压力变送器28、温度变送器29,第二本安型流量计27、压力变送器28、温度变送器29均连接第二控制器26,第二控制器26连接GPRS DTU模块6。天然气门站包括两个进口(其中一个进口有时也做为出口使用)和两个出

口。可以采集的数据包括各个进出口的压力、温度、各条支路上的流量(包括瞬时流量和累计流量)、燃气泄漏报警等。

[0021] 第一控制器21为PLC控制器或者工业计算机,第二控制器26为PLC控制器或者工业计算机,嵌入式控制模块19为型号I-7188的嵌入式控制模块。这些设备为各个子系统的监测中心,各类传感器采集的数据通过RS485接口或者4~20mA连接到这些控制主机。然后,这些控制主机再通过GPRS DTU模块6将数据无线发送到远程的监控调度中心,其中历史数据服务器9用于存储和处理历史监控数据,方便历史数据调取查询,为维护中寻找问题和发现问题提供便利;实时数据服务器10用于存储和处理实时监控数据,主要用于现场实时监测,如有异常情况及时报警;GIS服务器11可以提供现场燃气管网和站点的电子地图信息,使得监控更加准确、智能;中控室操作站12用于燃气管理人员对各个管网和站点进行集中监控,发现问题第一时间处理;视频服务器13用于存储和管理现场各个管网和站点的视频图像信息,提供了可视化截面。通过监控调度中心的这些监控终端,实现了从时间、空间的综合集中监控,可以覆盖大范围的时间节点和空间位置,大大提升了监控的精确度和可靠性,也为高效率地对燃气管网和站点进行维护提供了条件。

[0022] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

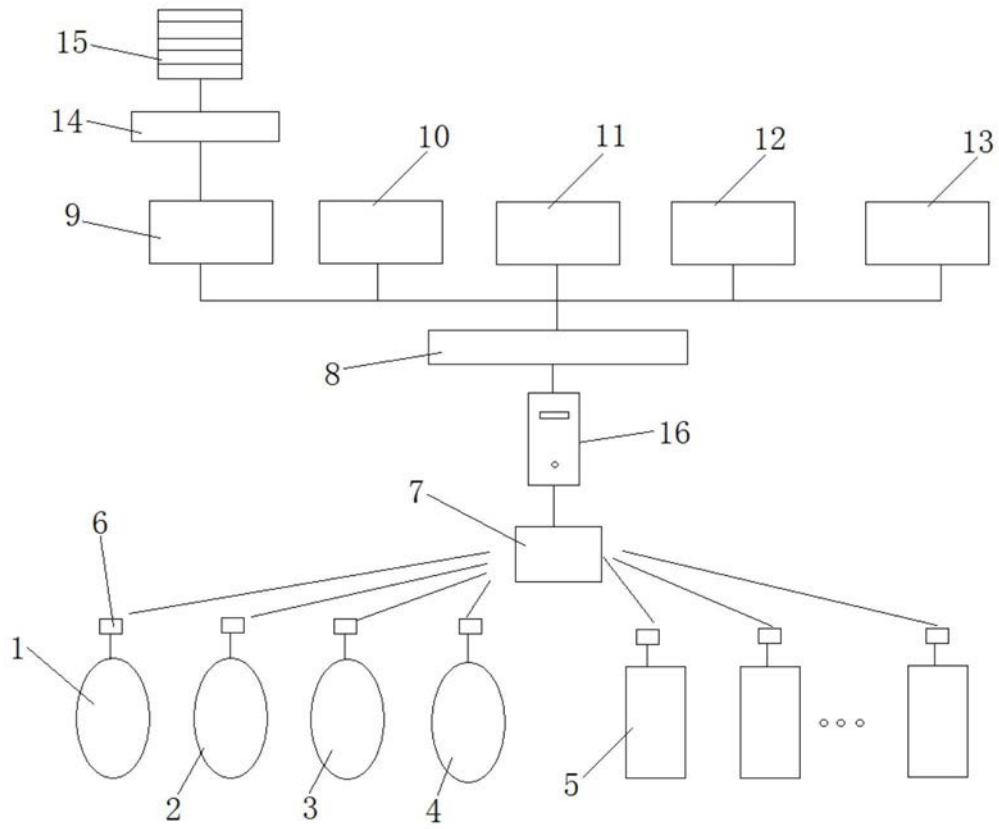


图1

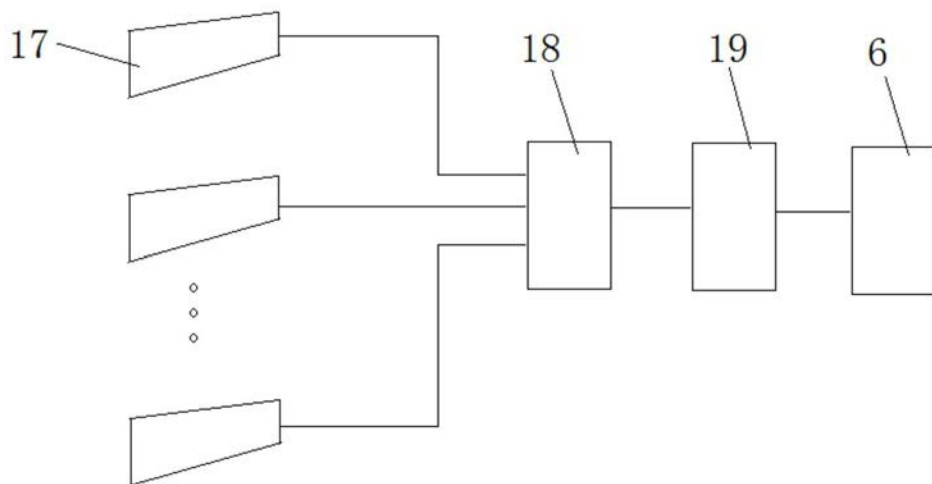


图2

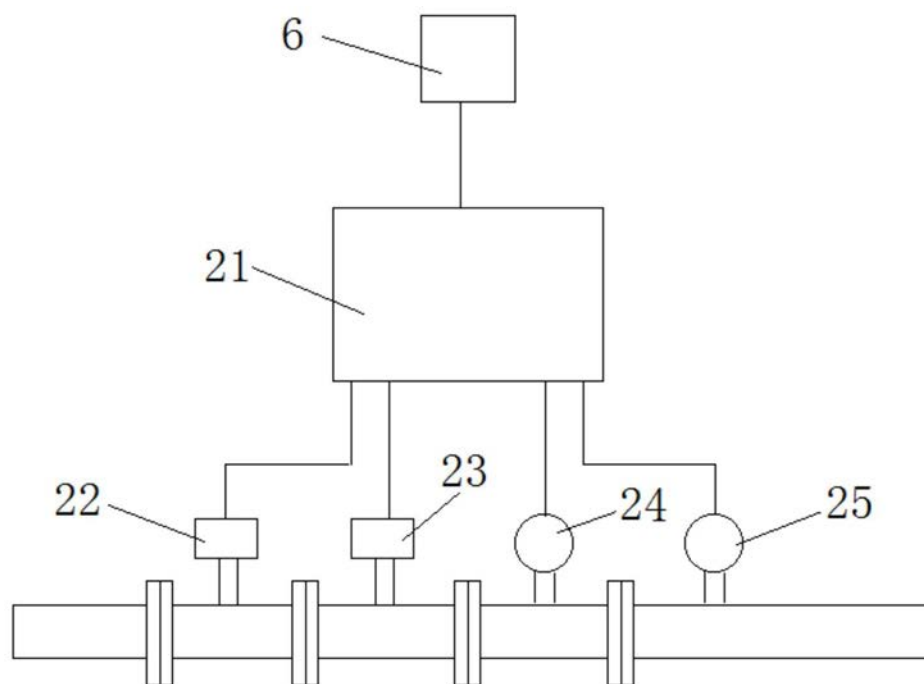


图3

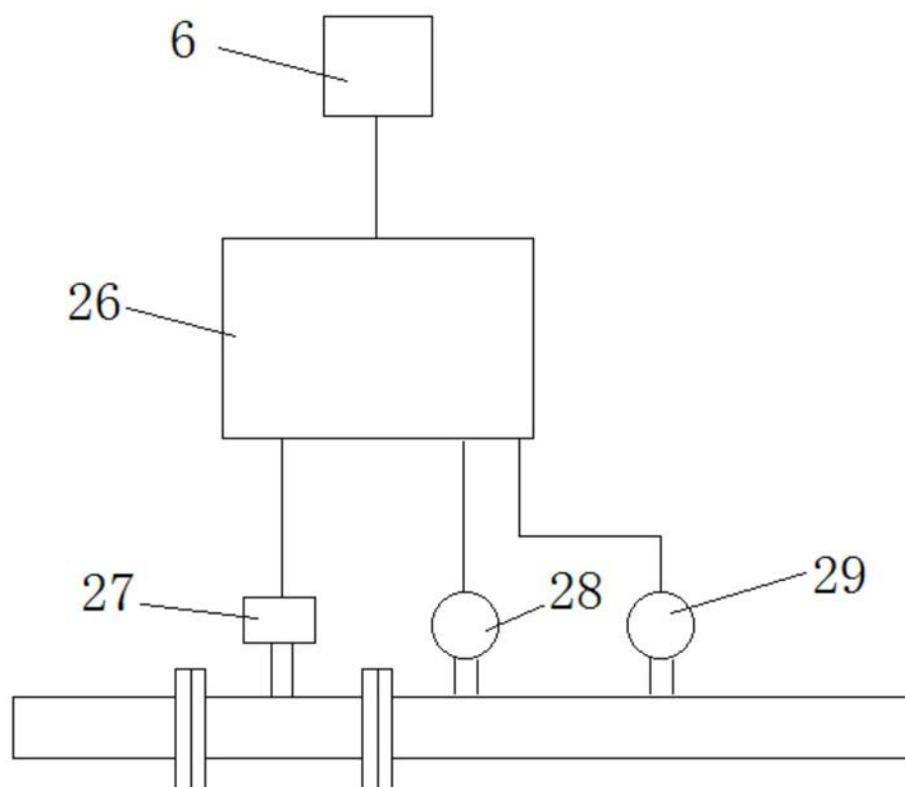


图4