



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201680503 U

(45) 授权公告日 2010.12.22

(21) 申请号 201020135763.4

(22) 申请日 2010.03.08

(73) 专利权人 李晓明

地址 100083 北京市海淀区学清路 16 号学知轩大厦 1416 室

(72) 发明人 李晓明

(74) 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司 11205

代理人 刘芳

(51) Int. Cl.

F24D 19/10(2006.01)

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

集中供热远程监控设备和系统

(57) 摘要

本实用新型实施例提供一种集中供热远程监控设备和系统。其中,集中供热远程监控设备,包括:用于接收数据终端设备采集并发送的各个热力站的供热数据的数据接收模块和用于接收用户根据供热系统图发送的显示指令对所述各个热力站的供热数据中所需查看的热力站的供热数据进行实时显示处理的显示处理模块,所述数据接收模块与所述显示处理模块连接。本实用新型实施例可以接收 DTU 采集并发送的各个热力站的供热数据,然后在接收用户根据供热系统图选择所需查看的热力站而发送的显示指令后,可以对所需查看的热力站的供热数据实时显示,从而使得监控人员可以十分方便地获取各个热力站的实时监控状态。



1. 一种集中供热远程监控设备,其特征在于,包括:用于接收数据终端设备采集并发送的各个热力站的供热数据的数据接收模块和用于接收用户根据供热系统图发送的显示指令对所述各个热力站的供热数据中所需查看的热力站的供热数据进行实时显示处理的显示处理模块,所述数据接收模块与所述显示处理模块连接。

2. 根据权利要求1所述的集中供热远程监控设备,其特征在于,还包括:用于对所述数据接收模块和所述显示处理模块进行监控处理的控制模块,所述控制模块与所述数据接收模块连接。

3. 根据权利要求1所述的集中供热远程监控设备,其特征在于,还包括:用于在所述供热数据超过预设阈值时发出报警信号的报警模块,所述报警模块与所述数据接收模块连接。

4. 根据权利要求1所述的集中供热远程监控设备,其特征在于,还包括:用于存储当前接收的供热数据以及以前接收的历史供热数据的存储模块和用于根据所述存储模块中存储的供热数据进行统计分析处理的统计模块,所述存储模块分别与所述数据接收模块和所述统计模块连接。

5. 根据权利要求4所述的集中供热远程监控设备,其特征在于,还包括:用于接收用户通过互联网输入的查询请求并根据所述查询请求将所述存储模块中存储的供热数据发送给所述用户的查询模块,所述查询模块与所述存储模块连接。

6. 一种集中供热远程监控系统,其特征在于,包括:相互连接的集中供热远程监控设备和用于采集各个热力站的供热数据的数据终端设备。

7. 根据权利要求6所述的集中供热远程监控系统,其特征在于,所述集中供热远程监控设备和数据终端设备之间通过虚拟专用网络连接。

## 集中供热远程监控设备和系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动控制技术领域,尤其涉及一种集中供热远程监控设备和系统。

### 背景技术

[0002] 集中供热是一种将热源所产生的蒸汽或热水,通过管网向全市或部分地区的用户供应生产和生活用热的方式。实现集中供热是城市能源建设的一项基础设施,是城市现代化的一个重要标志,也是国家能源合理分配和利用的一项重要措施。

[0003] 在现有技术中,集中供热设备可以包括热源、热网和用户等。热源主要是热电站和区域锅炉房;热网可以分为热水管网和蒸汽管网,由输热干线、配热干线和支线组成,其布局主要根据城市热负荷分布情况、街区状况、发展规划及地形地质等条件确定。集中供热可以提高能源利用率、节约能源;而且便于消除烟尘,减轻大气污染,改善环境卫生,还可以实现低质燃料和垃圾的利用,并且易于实现科学管理,提高供热质量。

[0004] 在实现本实用新型过程中,发明人发现现有技术中至少存在如下问题:对于大型集中供热来说,多由热源厂和多个换热站组成,甚至由多个热源厂和几十个换热站组成,如何对大型集中供热设备进行远程监控成为亟待解决的问题

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型目的是提供一种集中供热远程监控设备和系统,用于实现对大型集中供热设备进行远程监控。

[0006] 本实用新型实施例提供一种集中供热远程监控设备,包括:

[0007] 用于接收数据终端设备采集并发送的各个热力站的供热数据的数据接收模块和用于接收用户根据供热系统图发送的显示指令对所述各个热力站的供热数据中所需查看的热力站的供热数据进行实时显示处理的显示处理模块,所述数据接收模块与所述显示处理模块连接。

[0008] 进一步地,所述集中供热远程监控设备,还包括:用于对所述数据接收模块和所述显示处理模块进行监控处理的控制模块,所述控制模块与所述数据接收模块连接。

[0009] 再进一步地,所述集中供热远程监控设备,还包括:用于在所述供热数据超过预设阈值时发出报警信号的报警模块,所述报警模块与所述数据接收模块连接。

[0010] 更进一步地,所述集中供热远程监控设备,还包括:用于存储当前接收的供热数据以及以前接收的历史供热数据的存储模块和用于根据所述存储模块中存储的供热数据进行统计分析处理的统计模块,所述存储模块分别与所述数据接收模块和所述统计模块连接。

[0011] 又进一步地,所述集中供热远程监控设备,还包括:用于接收用户通过互联网输入的查询请求并根据所述查询请求将所述存储模块中存储的供热数据发送给所述用户的查询模块,所述查询模块与所述存储模块连接。

[0012] 本实用新型实施例还提供一种集中供热远程监控系统,包括:相互连接的集中供热远程监控设备和用于采集各个热力站的供热数据的数据终端设备。

[0013] 进一步地,上述集中供热远程监控系统中,所述集中供热远程监控设备和数据终端设备之间通过虚拟专用网络连接。

[0014] 本实用新型的有益效果是:本实用新型可以接收 DTU 采集并发送的各个热力站的供热数据,然后在接收用户根据供热系统图选择所需查看的热力站而发送的显示指令后,可以对所需查看的热力站的供热数据实时显示,从而使得监控人员可以十分方便地获取各个热力站的实时监控状态。在供热数据超过预设阈值时,发出报警信号提示监控人员,该设备还可以存储当前供热数据和历史供热数据,从而便于后续进行报表统计、能耗分析等。而且,供热用户也可以自行查询各种供热数据,从而便于普通用户掌握相关的供热数据。

### 附图说明

[0015] 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一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图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性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图 1 为本实用新型集中供热远程监控设备一个实施例的结构示意图;

[0017] 图 2 为本实用新型集中供热远程监控设备另一个实施例的结构示意图;

[0018] 图 3 为本实用新型集中供热远程监控系统一个实施例的结构示意图。

### 具体实施方式

[0019] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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。

[0020] 图 1 为本实用新型集中供热远程监控设备一个实施例的结构示意图,如图 1 所示,本实施例的设备可以包括:数据接收模块 11 和显示处理模块 12,其中数据接收模块 11 用于接收数据终端设备采集并发送的各个热力站的供热数据;显示处理模块 12 与数据接收模块 11 连接,用于接收用户根据供热系统图发送的显示指令,对所述各个热力站的供热数据中所需查看的热力站的供热数据进行实时显示处理。

[0021] 具体来说,数据终端设备(Data Terminal Unit,以下简称:DTU)可以被布设在各个热力站的现场以采集这些热力站的供热数据,然后 DTU 可以将采集到的供热数据发送给本实施例中的设备。本实施例中的数据接收模块 11 即可以接收 DTU 发送而来的各个热力站的供热数据,显示处理模块 12 即可对这些供热数据进行实时显示处理。举例来说,当用户,例如监控人员需要查询城东中医院这一热力站的供热数据,则监控人员可以在城东供热系统图上点击中医院,则显示处理模块 12 即可将中医院所在的热力站的实时供热数据进行动态的显示处理,例如显示在人机交互界面上,从而便于监控人员获取中医院这一热力站的实时监控状态。本实施例中的供热系统图可以包括热源、热网及热力站的全部位置

信息,类似于地图,从而使得监控人员可以方便地选择所需查询的热力站的实时供热状态。

[0022] 进一步地,上述供热数据可以包括:室外气温、天气状况、二十四小时温度分段设定值、一次网供回水温度、一次网供回水压力、一次网供回水流量值、一次网供回水调节阀开度、二次网供回水温度、二次网供回水压力、二次网供回水流量值、循环泵启停以及调速频率值中的至少一种数据。优选地,显示处理模块可以将全部供热数据进行实时显示处理,从而能够获取更加详尽的实时状态。本领域技术人员可以理解的是,根据需要,可以采用上述供热数据的任意组合。

[0023] 本实施例的设备,可以接收 DTU 采集并发送的各个热力站的供热数据,然后在接收用户根据供热系统图选择所需查看的热力站而发送的显示指令后,可以对所需查看的热力站的供热数据实时显示,从而使得监控人员可以十分方便地获取各个热力站的实时监控状态。

[0024] 再进一步地,图 1 所示的显示处理模块 12 还可以用于模拟所需查看的热力站的换热器进水出水过程并进行实时显示处理,并且对所述换热器上的供热数据进行实时显示处理。

[0025] 举例来说,显示处理模块 12 可以在人机交互界面上模拟显示所需查看的热力站中换热器的现场工作状态,即进水出水的全过程,并且还可以在模拟出来的换热器上实时显示一次和二次供水系统的温度、流量、压力等供热数据,以便于监控人员能及时准确地获取热力站中换热器的现场情况,以便能够对现场设备的故障进行实时诊断。其中,换热器上的供热数据,可以包括:一次供水温度、一次供水流量、一次供水压力、二次供水温度、二次供水流量、二次供水压力、二次回水温度以及二次供水温度中至少一种数据。本领域技术人员可以根据需要采用换热器上的供热数据的任意组合。

[0026] 图 2 为本实用新型集中供热远程监控设备另一个实施例的结构示意图,如图 2 所示,本实施例的设备在图 1 所示的设备的基础上进一步包括:控制模块 13、报警模块 14、存储模块 15、统计模块 16 以及查询模块 17。其中,控制模块 13 用于对所述数据接收模块和显示处理模块进行监控处理;报警模块 14 用于在所述供热数据超过预设阈值时,发出报警信号;存储模块 15 用于存储当前接收的供热数据以及以前接收的历史供热数据;统计模块 16 用于根据所述存储模块中存储的供热数据进行统计分析处理;查询模块 17 用于接收用户通过互联网输入的查询请求,并根据所述查询请求将存储模块中存储的供热数据发送给所述用户。

[0027] 具体来说,控制模块 13 的工作过程可以包括手动和自动两种工作方式,在设备安装调试阶段一般用手动操作方式,进入正常运作时常用自动方式,以实现数据接收模块和显示处理模块中重要的模拟量数据的精确控制,从而完成监控处理,自动调节程序由闭环控制回路完成。报警模块 14 可以对于如供水流量、供水压力等一些重要的模拟量输入参数进行实时报警,当处于监控下的任何一个变量超出预设阈值,也即安全值时,报警灯就会立即闪烁和/或通过报警一览表对话框检查报警超出的范围以及错误的出处,以便于监控人员根据超出的范围以及错误的出处采取相应的措施。存储模块 15 可以将所有 DTU 采集发送的供热数据进行存储,因此,存储的供热数据既包括当前接收的供热数据,也包括之前接收的历史供热数据。因此,在人机交互界面中,除了实时显示供热数据的变化趋势之外,监控人员还可以检查过去的过程数据记录,通过对过去历史供热数据的比较进而可以对供

热数据的未来发展趋势做进一步的预测。另外,该存储模块 15 中还可以存储报警或供热数据记录档案库数据的运行报表。统计模块 16 可以根据存储模块 15 中存储的供热数据进行统计分析处理,例如对能耗极性统计分析,对历史数据执行统计分析,以图表等形式尽可能直观地展示数据变化,分析包括水、电、气、煤和产能状况。而且,本实施例的设备可以采用浏览器/服务器模式(Browser/Server,以下简称:B/S),因此,供热用户可以通过 IE 浏览器访问本实施例的设备,通过向本实施例的设备中的存储模块 15 发送查询请求,从而可以从该存储模块中存储的供热数据中查询获取相应的供热数据。举例来说,供热用户可以通过 IE 浏览器进入本实施例的设备,输入帐号、密码后即可查询相关数据,掌握供热设备实时运行状况,进行能耗和统计分析。

[0028] 本实施例的设备,可以接收 DTU 采集并发送的各个热力站的供热数据,然后在接收用户根据供热系统图选择所需查看的热力站而发送的显示指令后,可以对所需查看的热力站的供热数据实时显示,从而使得监控人员可以十分方便地获取各个热力站的实时监控状态。在供热数据超过预设阈值时,发出报警信号提示监控人员,该设备还可以存储当前供热数据和历史供热数据,从而便于后续进行报表统计、能耗分析等。而且,供热用户也可以自行查询各种供热数据,从而便于普通用户掌握相关的供热数据。

[0029] 图 3 为本实用新型集中供热远程监控系统一个实施例的结构示意图,如图 3 所示,本实施例的系统可以包括:相互连接的集中供热远程监控设备 1 和数据终端设备 2,且集中供热远程监控设备 1 和数据终端设备 2 之间可以通过虚拟专用网络(Virtual Private Network,以下简称:VPN)连接。其中,数据终端设备 2 可以用于采集各个热力站的供热数据;集中供热远程监控设备 1 可以用于接收所述数据终端设备采集并发送的各个热力站的供热数据,对所述各个热力站的供热数据中所需查看的热力站的供热数据进行实时显示处理;模拟所需查看的热力站的换热器进水出水过程并进行实时显示处理,并且对所述换热器上的供热数据进行实时显示处理;在所述供热数据超过预设阈值时,发出报警信号;存储当前接收的供热数据以及以前接收的历史供热数据,并根据所述存储模块中存储的供热数据进行统计分析处理;接收用户通过互联网输入的查询请求,并根据所述查询请求将存储模块中存储的供热数据发送给所述用户。

[0030] 需要说明的是,图 3 虽然仅示出了一个 DTU,但是本领域技术人员可以理解的是,根据热力站的数量,或者根据需要,该 DTU 可以布设在任意需要采集供热数据的地方。

[0031] 本实施例的系统,其实现原理与图 1 和图 2 所示的集中供热远程监控设备的实现原理类似,此处不再赘述。

[0032] 本实施例的系统,DTU 可以采集各个热力站的供热数据,并发送给集中供热远程监控设备,然后集中供热远程监控设备在接收用户根据供热系统图选择所需查看的热力站而发送的显示指令后,可以对所需查看的热力站的供热数据实时显示,从而使得监控人员可以十分方便地获取各个热力站的实时监控状态。在供热数据超过预设阈值时,发出报警信号提示监控人员,该设备还可以存储当前供热数据和历史供热数据,从而便于后续进行报表统计、能耗分析等。而且,供热用户也可以自行查询各种供热数据,从而便于普通用户掌握相关的供热数据。

[0033] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:

其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

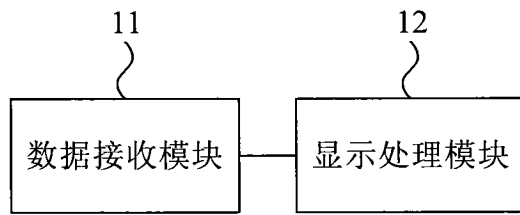


图 1

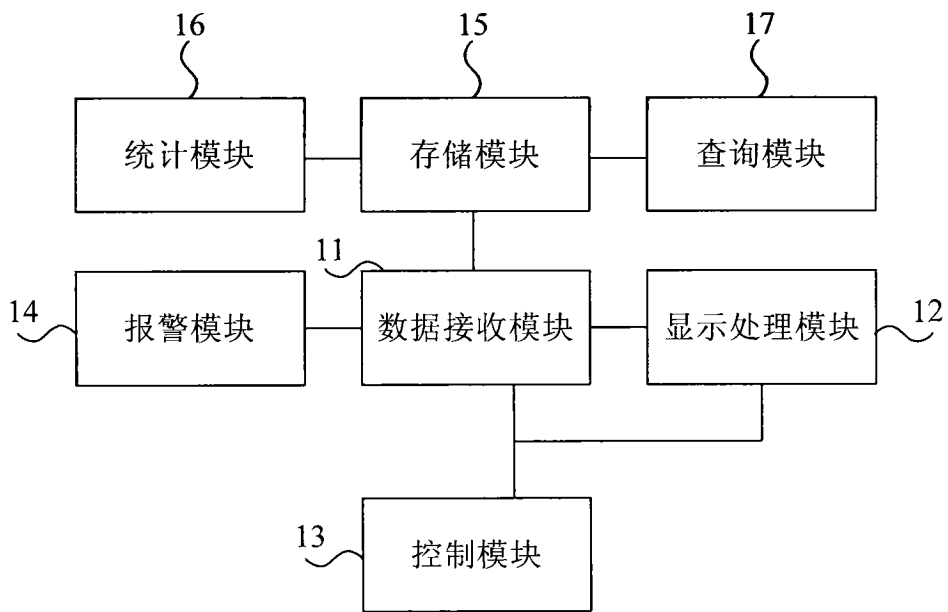


图 2

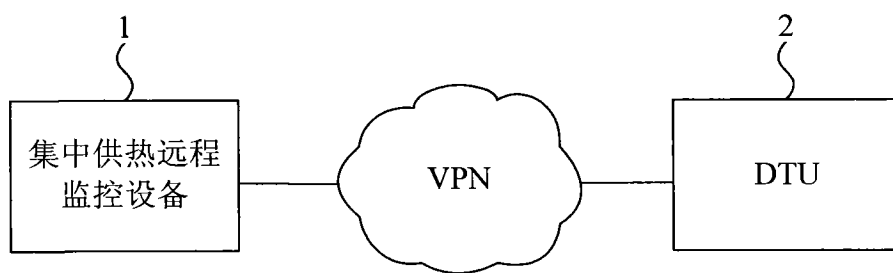


图 3