



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207164547 U

(45)授权公告日 2018.03.30

(21)申请号 201721180631.1

G08C 17/02(2006.01)

(22)申请日 2017.09.14

H04L 29/08(2006.01)

(73)专利权人 成都信息工程大学

地址 610225 四川省成都市西南航空港经济开发区学府路1段24号

专利权人 四川品亿科技有限公司

(72)发明人 朱西平 李伟彬 李季 冯浩雄 夏世超

(74)专利代理机构 成都众恒智合专利代理事务所(普通合伙) 51239

代理人 刘华平

(51)Int. Cl.

G05B 19/042(2006.01)

G01R 22/00(2006.01)

G01F 1/00(2006.01)

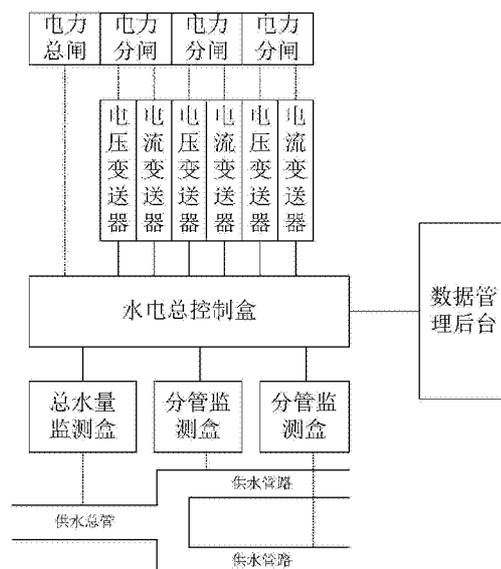
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

基于无线传输的私人房屋水电用量监控系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种基于无线传输的私人房屋水电用量监控系统,包括与房屋内的电力总闸连接的水电总控制盒,分别设置于房屋内每个电力分闸上并与水电总控制盒连接的电压变送器和电流变送器,设置于房屋内供水总管上并与水电总控制盒无线连接的总水量监测盒,至少一个设置于房屋内不同供水管路上并与水电总控制盒无线连接的分管监测盒,以及与水电总控制盒进行数据通信的数据管理后台。本实用新型通过电流和电压变送器监控各分闸的实时电量使用情况,通过总水量和分管监测盒实时监控房屋内具体的用水情况,实现了房屋整体水电用量的实时监控,并对异常水量使用情况进行报警提示,方便了管理者对水电使用情况的了解,大大节省了管理资源。



1. 一种基于无线传输的私人房屋水电用量监控系统,其特征在于,包括与房屋内的电力总闸连接的水电总控制盒,分别设置于房屋内每个电力分闸上并与水电总控制盒连接的电压变送器和电流变送器,设置于房屋内供水总管上并与水电总控制盒无线连接的总水量监测盒,至少一个设置于房屋内不同供水管路上并与水电总控制盒无线连接的分管监测盒,以及与水电总控制盒进行数据通信的数据管理后台;

所述水电总控制盒包括用于控制电力总闸开闭的开关控制器,与开关控制器、电压变送器和电流变送器均连接的总控处理器,均与总控处理器连接的第一Zigbee模块、无线传输模块、总控存储模块、供电模块和报警模块,以及与总控处理模块连接的用于采集该房屋的电表读数的信息采集器,其中,所述第一Zigbee模块用于与总水量监测盒和分管监测盒进行无线数据通信,所述无线传输模块用于与数据管理后台进行无线数据通信。

2. 根据权利要求1所述的基于无线传输的私人房屋水电用量监控系统,其特征在于,所述供电模块包括直接从电力总闸取电并为总控处理器供电的降压接头,与总控处理器连接的备用电池,以及与备用电池和降压接头均连接的充电模块。

3. 根据权利要求1所述的基于无线传输的私人房屋水电用量监控系统,其特征在于,所述报警模块为声光报警器。

4. 根据权利要求1~3任一项所述的基于无线传输的私人房屋水电用量监控系统,其特征在于,所述总水量监测盒包括设置于供水总管上的供水控制阀,安置在房屋的水表上用于采集水表数据的数据采集器,与供水控制阀和数据采集器均连接的水量监控芯片,以及均与水量监控芯片连接的第二Zigbee模块和电源模块,其中,所述第二Zigbee模块与所述第一Zigbee模块无线连接。

5. 根据权利要求1~3任一项所述的基于无线传输的私人房屋水电用量监控系统,其特征在于,所述分管监测盒包括设置于供水管路上的流量计数器和压力变送器,与流量计数器和压力变送器均连接的监测微处理器,均与监测微处理器连接的计时器、第三Zigbee模块和电源模块,其中,所述第三Zigbee模块与所述第一Zigbee模块无线连接。

## 基于无线传输的私人房屋水电用量监控系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及私人房屋租赁管理技术领域,具体地讲,是涉及一种基于无线传输的私人房屋水电用量监控系统。

### 背景技术

[0002] 现目前,私人房屋对外租住的方式主要有两种。一种是年租、月租等长期或较长期租赁的方式,由于这种方式是由租客自行承担使用的水电费用,相对来讲租客可以较好地控制水电使用量,其中主要可能存在的问题在于水电管线或相应电器设备意外出现故障或租客自身忘记关水关电造成的水电资源浪费。另一种是以日租、钟点房为主的旅店或酒店形式,现有的旅店或酒店大都具有一定规模,能够统一管控,但其水电资源成本和管理成本都整合在租费中,一方面导致租费过高,另一方面因为租客责任心等问题不会对水电资源消耗有节约意识,很容易造成水电资源浪费。而普通私人房屋在缺少统一管理机制的条件下很难采用日租等短租形式租赁,想采用长租方式租赁房屋也只能等待对应合适的租客,整体来讲是因为管理成本太高,这在很大程度上造成了空闲的离散分布的私人房屋大量空置情况,因此如何将这些空闲的私人房屋有效管理利用是本领域技术人员重点解决的问题。在解决这个问题的过程中,必然涉及到对于这些房屋在租赁时的水电资源管理问题,因而如何通过主动的手段管理空闲的私人房屋在租赁时的水电资源使用,正是本实用新型要解决的技术问题,以避免客观条件及意外情况造成的水电资源浪费。

### 实用新型内容

[0003] 针对上述现有技术的不足,本实用新型提供一种设计巧妙、改造简单、方便使用及管理的基于无线传输的私人房屋水电用量监控系统。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案如下:

[0005] 一种基于无线传输的私人房屋水电用量监控系统,包括与房屋内的电力总闸连接的水电总控制盒,分别设置于房屋内每个电力分闸上并与水电总控制盒连接的电压变送器和电流变送器,设置于房屋内供水总管上并与水电总控制盒无线连接的总水量监测盒,至少一个设置于房屋内不同供水管路上并与水电总控制盒无线连接的分管监测盒,以及与水电总控制盒进行数据通信的数据管理后台;

[0006] 所述水电总控制盒包括用于控制电力总闸开闭的开关控制器,与开关控制器、电压变送器和电流变送器均连接的总控处理器,均与总控处理器连接的第一Zigbee模块、无线传输模块、总控存储模块、供电模块和报警模块,以及与总控处理模块连接的用于采集该房屋的电表读数的信息采集器,其中,所述第一Zigbee模块用于与总水量监测盒和分管监测盒进行无线数据通信,所述无线传输模块用于与数据管理后台进行无线数据通信。

[0007] 具体地,所述供电模块包括直接从电力总闸取电并为总控处理器供电的降压接头,与总控处理器连接的备用电池,以及与备用电池和降压接头均连接的充电模块。

[0008] 具体地,所述报警模块为声光报警器。

[0009] 进一步地,所述总水量监测盒包括设置于供水总管上的供水控制阀,安置在房屋的水表上用于采集水表数据的数据采集器,与供水控制阀和数据采集器均连接的水量监控芯片,以及均与水量监控芯片连接的第三Zigbee模块和电源模块,其中,所述第三Zigbee模块与所述第一Zigbee模块无线连接。

[0010] 进一步地,所述分管监测盒包括设置于供水管路上的流量计数器和压力变送器,与流量计数器和压力变送器均连接的监测微处理器,均与监测微处理器连接的计时器、第三Zigbee模块和电源模块,其中,所述第三Zigbee模块与所述第一Zigbee模块无线连接。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0012] (1) 本实用新型通过电流和电压变送器监控各分闸的实时电量使用情况,通过信息采集器获取整体的用电情况,通过总水量和分管监测盒实时监控房屋内具体的用水情况,实现了房屋整体水电用量的实时监控,并对异常水量 Usage 情况进行报警提示,方便了管理者对水电使用情况的了解和异常时的故障及时定位,大大节省了管理资源,尤其是在房屋租赁管理中效果更加明显,并且本实用新型构思巧妙,结构相对简单,仅需对已有的房屋进行简单的改造和装置配置就能实现水电用量的实时监控,使用便捷,具有广泛的应用前景,特别适合在房屋租赁管理方面推广应用。

[0013] (2) 本实用新型配置在房屋内的各监测盒均通过Zigbee模块进行无线数据传输,减少了安装布线的麻烦,提高了各监测盒使用的便捷性,并且房屋内的所有水电数据在水电总控制盒收集后统一传输到数据管理后台方便了统一管理,而且数据管理后台还可以通过额外配置的通讯模块及时房屋的水电用量情况和异常使用情况反馈给管理人员或房东,提高了离散分布的私人房屋租赁的管理性。

## 附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构框图。

[0015] 图2为本实用新型中水电总控制盒的结构框图。

[0016] 图3为本实用新型中总水量监测盒的结构框图。

[0017] 图4为本实用新型中分管监测盒的结构框图。

## 具体实施方式

[0018] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明,本实用新型的实施方式包括但不限于下列实施例。

[0019] 实施例

[0020] 如图1至图4所示,该基于无线传输的私人房屋水电用量监控系统,包括与房屋内的电力总闸连接的水电总控制盒,分别设置于房屋内每个电力分闸上并与水电总控制盒连接的电压变送器和电流变送器,设置于房屋内供水总管上并与水电总控制盒无线连接的总水量监测盒,至少一个设置于房屋内不同供水管路上并与水电总控制盒无线连接的分管监测盒,以及与水电总控制盒进行数据通信的数据管理后台;所述供水管路包括厕所供水管、厨房供水管、热水器供水管等。

[0021] 所述水电总控制盒包括用于控制电力总闸开闭的开关控制器,与开关控制器、电压变送器和电流变送器均连接的总控处理器,均与总控处理器连接的第一Zigbee模块、无

线传输模块、总控存储模块、供电模块和报警模块,以及与总控处理模块连接的用于采集该房屋的电表读数的信息采集器,其中,所述第一Zigbee模块用于与总水量监测盒和分管监测盒进行无线数据通信,所述无线传输模块用于与数据管理后台进行无线数据通信,作为优选,所述无线传输模块采用GSM模块或4G模块等方便远距离无线传输的模块。为了保证水电总控制盒的稳定运行,其供电模块直接从电力总闸取电,具体地,所述供电模块包括直接从电力总闸取电并为总控处理器供电的降压接头,与总控处理器连接的备用电池,以及与备用电池和降压接头均连接的充电模块,从而保障了总控制盒长期稳定的运行基础,并且在电力总闸意外断电或因房屋内用电异常导致电力总闸关闭时还可以通过备用电池供电保证其正常运行监控。作为优选,所述报警模块为声光报警器,该报警模块主要用于在房屋提示使用者水电使用情况异常,以便于房屋的当前使用者能够及时处理这些异常情况。在实际的产品上,该水电控制盒还包括封闭设置的箱体,所述总控处理器、第一Zigbee模块、无线传输模块、总控存储模块、报警模块、备用电池和充电模块等部件均封装安置于该箱体内部。

[0022] 所述总水量监测盒包括设置于供水总管上的供水控制阀,安置在房屋的水表上用于采集水表数据的数据采集器,与供水控制阀和数据采集器均连接的水量监控芯片,以及均与水量监控芯片连接的所述第二Zigbee模块和电源模块,其中,所述第二Zigbee模块与所述第一Zigbee模块无线连接。相应的总水量监测盒也配置有封闭设置的箱体,用以封装安置水量监控芯片、第二Zigbee模块和电源模块,供水控制阀和数据采集器可集成安设在该盒体的外部,该电源模块采用电池供电。其通过Zigbee模块与水电总控制盒进行数据传输,通过数据采集器和由分管监测盒反馈的数据判断是否存在用水异常情况,并在用水异常时通过供水控制阀切断供水总管的供水。

[0023] 所述分管监测盒包括设置于供水管路上的流量计数器和压力变送器,与流量计数器和压力变送器均连接的监测微处理器,均与监测微处理器连接的计时器、第三Zigbee模块和电源模块,其中,所述第三Zigbee模块与所述第一Zigbee模块无线连接。相应的分管监测盒也采用封闭设置的箱体来封装安置监测微处理器、计时器、第三Zigbee模块和电源模块,流量计数器和压力变送器集成安设在该盒体的外部,该电源模块也采用电池供电。该压力变送器通过对当前供水管路的水压数据监测实现对分管管路的异常情况监控,而流量计数器和计时器的数据反馈可以判断绝大部分的水量使用异常,例如使用者忘记关某个水龙头导致水资源浪费等情况。

[0024] 所述数据管理后台主要由设置于远端的服务器构成,并通过该房屋内水电使用的各种监测数据反馈准确判断该房屋内是否存在水电使用异常情况,当出现异常时及时提醒管理人员或房东干预或处理,达到方便管理的目的,并避免出现异常情况时水电资源的大量浪费。

[0025] 本实用新型中的硬件设备均采用现有技术中已有的电子器件,其具体结构不再赘述。

[0026] 本实用新型特别适用于离散分布的私人房屋短租时的酒店化管理,仅需对私人房屋进行简单改造,即在如厨房供水管、厕所供水管、热水器供水管等位置的管路上安设分管监测盒,在供水总闸附近的管路上安设总水量监测盒,在房屋配电箱上的电力总闸和电力分闸上对应安设水电总控制盒及电压变送器和电流变送器,然后配置好各部件之间的无线

连接便可使用,使私人房屋在采用这种租赁方式时不必对房屋内部进行大幅度改造,大大节约了房屋改造成本。

[0027] 上述实施例仅为本实用新型的优选实施例,并非对本实用新型保护范围的限制,但凡采用本实用新型的设计原理,以及在此基础上进行非创造性劳动而作出的变化,均应属于本实用新型的保护范围之内。

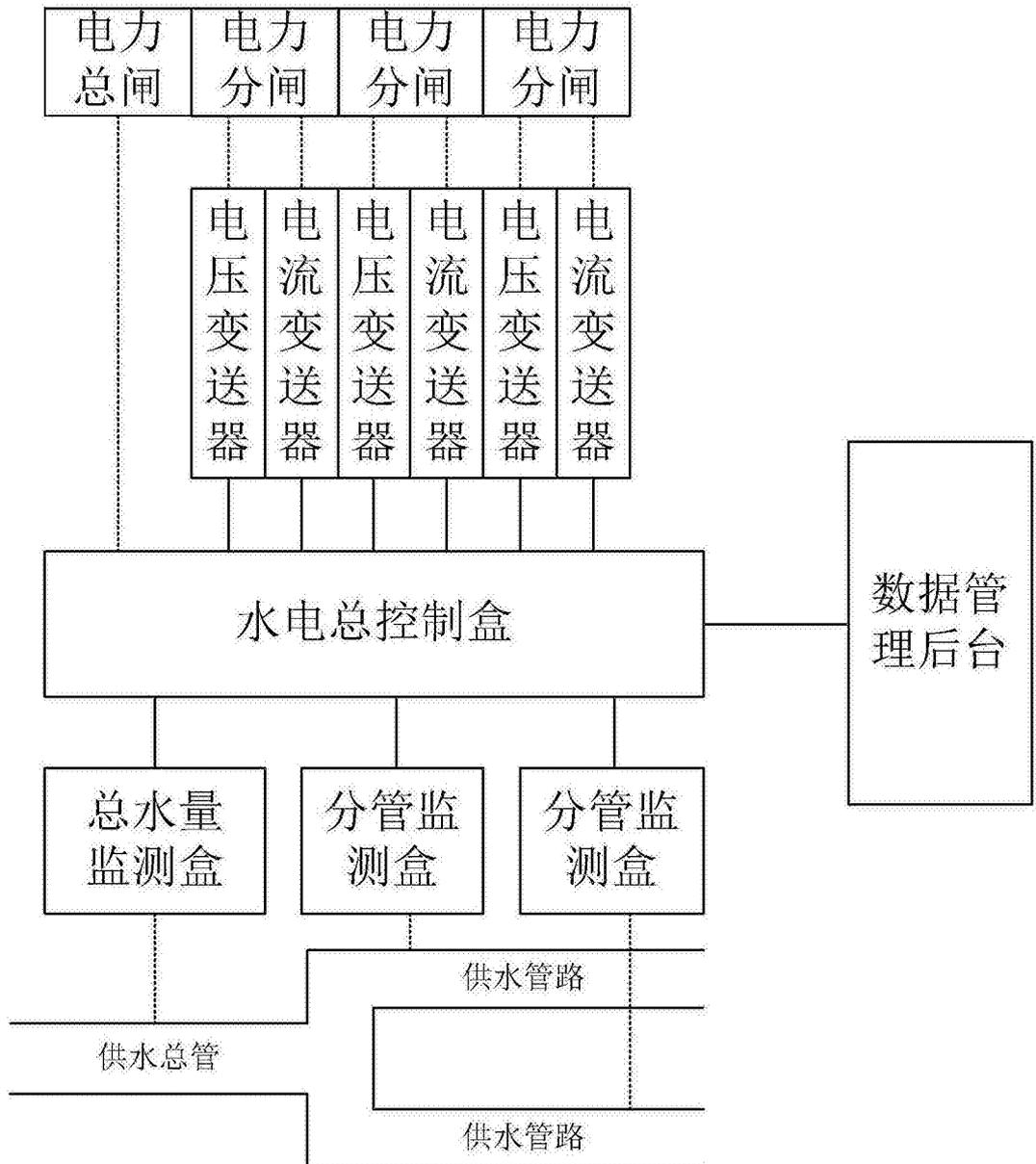


图1

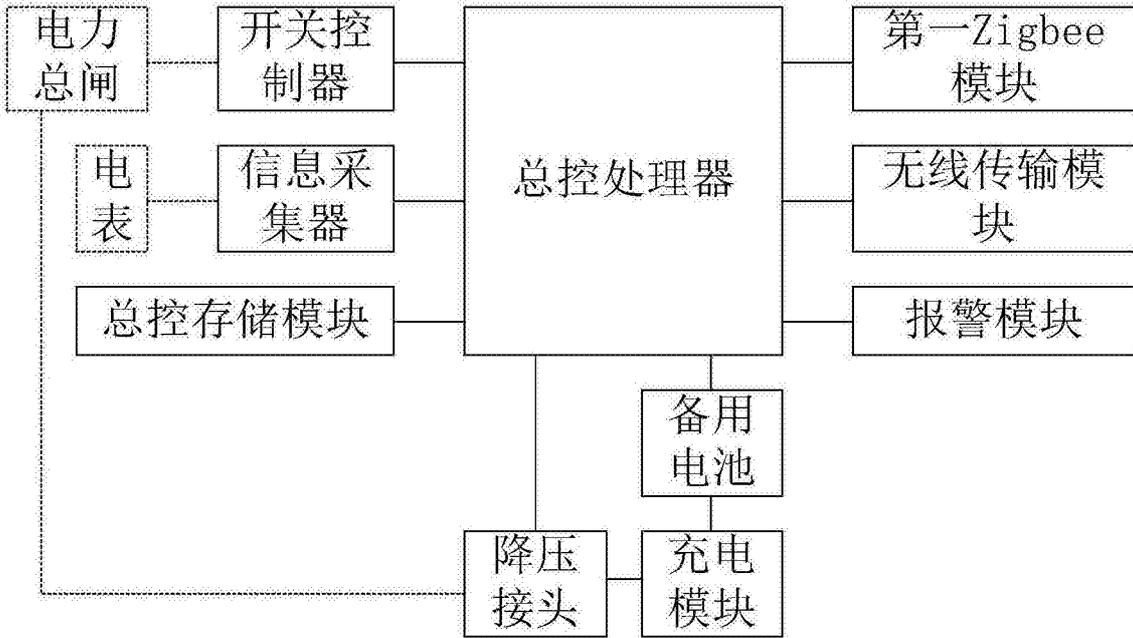


图2

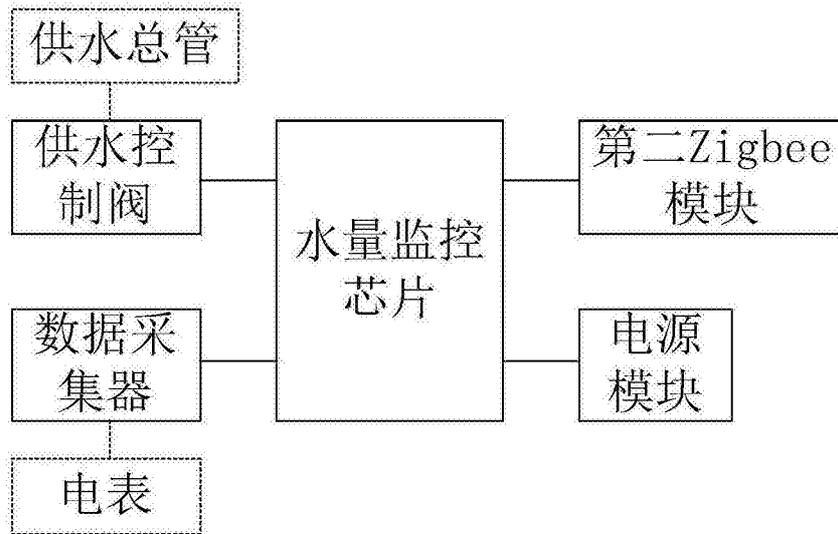


图3

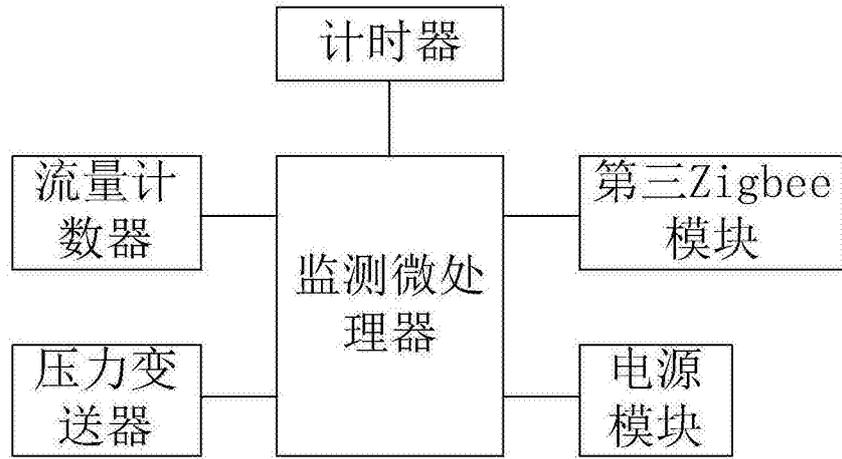


图4