

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202661201 U

(45) 授权公告日 2013. 01. 09

(21) 申请号 201220357172. 0

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2012. 07. 23

(73) 专利权人 威海震宇智能科技有限公司

地址 264200 山东省威海市威海市青岛中路
8 号

(72) 发明人 李杰 吕召 张传健 李胜利
李平

(74) 专利代理机构 威海科星专利事务所 37202

代理人 于涛

(51) Int. Cl.

G01K 17/08 (2006. 01)

G08C 17/02 (2006. 01)

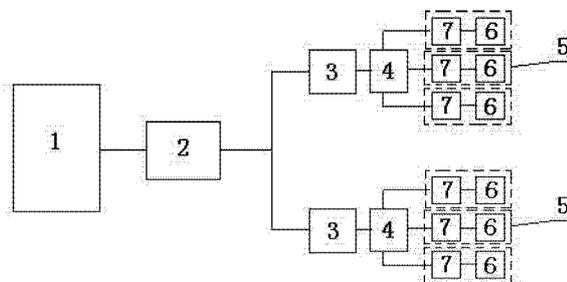
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

远程抄表热量分摊系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种采暖计量技术领域, 具体地说是一种远程抄表热量分摊系统, 其特征在于包括远程控制系统、GPRS 网络、数据集中器、楼栋总热量表和单元用户终端, 远程控制系统经 GPRS 网络与数据集中器无线连接, 数据集中器与楼栋热量表相连接, 每个楼栋热量表分别经进水管网与单元用户终端相连接, 以使每个楼栋总热量表和单元用户终端热量表的热量以电信号的形式分别经数据集中器、GPRS 网络回传到远程控制系统, 在远程控制系统的服务器界面上显示楼栋总热量表热量值、单元用户终端热量表热量值、分摊数值和收费额, 使供热公司与单元用户之间的热量计量更加趋于合理, 达到有据可查、节省能量、计量精确的作用, 也为供热计量收费提供了可靠的理论依据。



1. 一种远程抄表热量分摊系统,其特征在于包括远程控制系统、GPRS 网络、数据集中器、楼栋总热量表和单元用户终端,远程控制系统经 GPRS 网络与数据集中器无线连接,数据集中器与楼栋热量表相连接,每个楼栋热量表分别经进水管网与单元用户终端相连接,以使每个楼栋总热量表和单元用户终端热量表的热量以电信号的形式分别经数据集中器、GPRS 网络回传到远程控制系统,在远程控制系统的服务器界面上显示楼栋总热量表热量值和单元用户终端热量表热量值,所述单元用户终端上设有温控阀和户用热量表,户用热量表和温控阀分别安装在进水管上,热量表包括进水流量传感器、进水温度传感器、回水温度传感器和积分仪,通过进水流量传感器将进水管中流经水的流量和回水流量传感器将回水管中流经水的流量分别以电信号的形式传送至积分仪,积分仪对采集流量值进行采集和计算,通过数据集中器经 GPRS 网络传输到远程控制系统的服务器中,在服务器的系统界面上显示单元用户终端的用热情况和分摊热费情况。

2. 根据权利要求 1 所述的一种远程抄表热量分摊系统,其特征在于所述单元用户终端的热量表采用双流量计热量表,双流量计热量表包括进水流量传感器、回水流量传感器、进水温度传感器、回水温度传感器和积分仪,进水流量传感器和回水流量传感器分别经数据线与积分仪相连接,进水温度传感器和回水温度传感器分别经数据线与积分仪相连接。

远程抄表热量分摊系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种采暖计量技术领域，具体地说是一种对采暖公共管网热量的远程抄表热量分摊系统。

背景技术

[0002] 众所周知，以楼栋或供热公司为热量结算点时，该位置的热量表是提供热量的热量结算依据，而楼内住户理解为热量分摊，每户应设置相应的测量装置对整栋楼的耗热量进行户间分摊，已达到热量损失分配到户的计算。

[0003] 目前，供热计量的分配方式通常有两种计量方式：热量表计量法和通断时间面积计量法。热量表计量法可以计量出分户使用的热量，不足是：通断时间面积计量法虽然可以将整个管网的热量消耗计算出，但是无法合理精确的将对于公共管网在热量传输中的损失却无法精确计量到每一户。在集中供热计量中，为了做到真正的分户计量，即“用多少热，交多少费”，除了对户用热量进行精确计量之外，还要计算出从供热管网到用户之间的热量传输损失是多少，因为这部分损失是由分户供热产生的，所以应当由享受供热的用户来承担（注：住建部的建城（2008）183号文《国家供热技术导则》提出的）。而现在的供热计量由于对公共管网传输时的热量损失无法计算到户，所以这部分损失都是由供热部门承担的，这在一定程度上是缺乏合理性的。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是解决上述现有技术的不足，提供一种供热计量不仅能够计算出到每一户的进户热量，同时也能将由于供热公共管网的热量损失精确到每一户，使得热量更公平合理的远程抄表热量分摊系统。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：

[0006] 一种远程抄表热量分摊系统，其特征在于包括远程控制系统、GPRS网络、数据集中器、楼栋总热量表和单元用户终端，远程控制系统经GPRS网络与数据集中器无线连接，数据集中器与楼栋热量表相连接，每个楼栋热量表分别经进水管网与单元用户终端相连接，以使每个楼栋总热量表和单元用户终端热量表的热量以电信号的形式分别经数据集中器、GPRS网络回传到远程控制系统，在远程控制系统的服务器界面上显示楼栋总热量表热量值和单元用户终端热量表热量值，所述单元用户终端上设有温控阀和户用热量表，户用热量表和温控阀分别安装在进水管上，热量表包括进水流量传感器、进水温度传感器、回水温度传感器和积分仪，通过进水流量传感器将进水管中流经水的流量以电信号的形式传送至积分仪，积分仪对采集流量值进行采集和计算，通过数据集中器经GPRS网络传输到远程控制系统的服务器中，在服务器的系统界面上显示单元用户终端的用热情况和分摊热费情况，使供热公司与单元用户之间的热量计量更加趋于合理，达到有据可查、节省能量、计量精确的作用，也为供热计量收费提供了可靠的理论依据。

[0007] 本实用新型中所述单元用户终端的热量表可采用双流量计热量表，双流量计热量

表包括进水流量传感器、回水流量传感器、进水温度传感器、回水温度传感器和积分仪,进水流量传感器和回水流量传感器分别经数据线与积分仪相连接,进水温度传感器和回水温度传感器分别经数据线与积分仪相连接,通过进水流量传感器将进水管中流经水的流量和回水流量传感器将回水管中流经水的流量分别以电信号的形式传送至积分仪,积分仪通过对采集流量值进行采集、比对和计算,在积分仪上同时显示进水量及回水量,同时还通过数据集中器经 GPRS 网络传输到远程控制系统的服务器中,在服务器的系统界面上显示单元用户终端的用热情况和失水情况,不但保证了供热管网的正常运行,同时还通过对单元用户的进水量和回水量的双计量,使系统精确计量了使用热量和分摊热量,使供热公司与单元用户之间的热量计量更加趋于合理,达到有据可查、节省能量、计量精确的作用,也为供热计量收费提供了可靠的理论依据。

[0008] 本实用新型的效果:

[0009] 1) 本供热热量计量方法有效的对公共管网的传输热量损失进行了分摊计算,精确地计算到了每一户。

[0010] 2) 供热部门可以完全按照按用热量收费,同时为每一项收费提供充分合理的依据,便于为用户接受,也可以帮助供热部门达到节能的效果。

[0011] 3) 对于用户来说,真正完全意义上做到了“用多少热,交多少费”,同时也可以从意识上促进用户的节能意识。

[0012] 本实用新型适用于所有的供热管网,从供热和用户两个角度出发,达到促进节能的目的,也为供热计量收费提供了可靠的理论依据。

[0013] 附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0015] 图 2 是本实用新型双流量计热量表的结构示意图。

[0016] 图 3 是本实用新型的实施例的界面图。

[0017] 附图标记:远程控制系统 1、GPRS 网络 2、数据集中器 3、楼栋总热量表 4、单元用户终端 5、温控阀 6、热量表 7、进水流量传感器 8、进水温度传感器 9、回水温度传感器 10 和积分仪 11、回水流量传感器 12、进水管 13、回水管 14。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本实用新型进一步说明:

[0019] 如附图所示,一种远程抄表热量分摊系统,其特征在于包括远程控制系统 1、GPRS 网络 2、数据集中器 3、楼栋总热量表 4 和单元用户终端 5,远程控制系统 1 包括服务器和互联网,远程控制系统 1 经 GPRS 网络 2 与数据集中器 3 无线连接,数据集中器 3 与楼栋热量表 4 相连接,每个楼栋热量表 4 分别经进水管网与单元用户终端 5 相连接,以使每个楼栋总热量表 4 和单元用户终端 5 热量表的热量以电信号的形式分别经数据集中器 3、GPRS 网络 2 回传到远程控制系统 1,在远程控制系统 1 的服务器系统界面上显示楼栋总热量表 4 热量值和单元用户终端 5 热量表热量值,所述单元用户终端 5 上设有温控阀 6 和户用热量表 7,户用热量表 7 和温控阀 6 分别安装在进水管上,热量表 7 包括进水流量传感器 8、进水温度传感器 9、回水温度传感器 10 和积分仪 11,通过进水流量传感器 8 将进水管中流经水的流量以电信号的形式传送至积分仪 11,积分仪 11 对采集流量值进行采集和计算,通过数据集中

器 3 经 GPRS 网络 2 传输到远程控制系统 1 的服务器中,在服务器的系统界面上显示单元用户终端 5 的用热情况和分摊热费情况,使供热公司与单元用户之间的热量计量更加趋于合理,达到有据可查、节省能量、计量精确的作用,也为供热计量收费提供了可靠的理论依据,

[0020] 其具体分摊步骤如下:

[0021] 1) 供热部门在供热开始时,远程控制系统 1 服务器通过数据集中器 3 读取楼栋总热量表 4 的数值 Q_0 和所有的户用热量表数值(以第 i 户为例,它对应的小表值为 q_{i0}); $\Sigma \Delta Q q t t 0i$,

[0022] 2) 在供暖的任意时刻 t ,远程控制系统 1 服务器通过数据集中器 3 读取楼栋总热量表的数值 Q_t 和所有的户用热量表数值(以第 i 户为例,它对应的小表值为 q_{it}),

[0023] 3) 所以到 t 时刻为止,远程控制系统 1 服务器通过数据集中器 3 读取楼栋总热量表的热量数值为 $\Delta Q_t = Q_t - Q_0$,所有的户用热量表数值(以第 i 户为例,它对应的户用热量表计量数值为 $\Delta q_{it} = q_{it} - q_{i0}$),

[0024] 4) 系统计算出 t 时刻所有户用热量表的总和 $q_t = \Sigma \Delta q_{it}$,

[0025] 5) t 时刻楼栋内供热公共管网的热量损失值为 $\Delta q_t = \Delta Q_t - q_t$,

[0026] 6) t 时刻第 i 个用户应该承担的楼栋内公共管网热量损失为 $\Delta q_i = \Delta q_t * \Delta q_{it} / q_t$,

[0027] 7) t 时刻第 i 个用户的实际用热量 $\Delta q_{i总} = \Delta q_{it} + \Delta q_i$,

[0028] 其中: Q_0 表示楼栋热量表的热量值,

[0029] q_{i0} 表示单元用户终端的热量表热量值,

[0030] t 表示供热时间,

[0031] Q_t 表示在 t 时间内楼栋热量表的热量值,

[0032] q_{it} 表示在 t 时间内单元用户 i 的用热量,

[0033] ΔQ_t 表示供热 t 时间,楼栋热量表的总热量值,

[0034] Δq_t 表示供热 t 时间楼栋内公共管网的热量损失值,

[0035] Δq_{it} 表示供热 t 时间,单元用户热量表的热量值,

[0036] Δq_i 表示 t 时间单元用户 i 所分摊的楼栋内公共管网的热量损失费,

[0037] $\Delta q_{i总}$ 表示 t 时间单元用户 i 的实际总用热量。

[0038] 本实用新型中所述单元用户终端 5 的热量表 7 可采用双流量计热量表 7,双流量计热量表 7 包括进水流量传感器 8、回水流量传感器 12、进水温度传感器 9、回水温度传感器 10 和积分仪 11,进水流量传感器 8 和回水流量传感器 12 分别经数据线与积分仪 11 相连接,进水温度传感器 9 和回水温度传感器 10 分别经数据线与积分仪 11 相连接,通过进水流量传感器 8 将进水管 13 中流经水的流量和回水流量传感器 12 将回水管 14 中流经水的流量分别以电信号的形式传送至积分仪 11,积分仪 11 通过对采集流量值进行采集、比对和计算,在积分仪 11 上同时显示进水量及回水量,同时还通过数据集中器 3 经 GPRS 网络 2 传输到远程控制系统 1 的服务器中,在服务器的系统界面上显示单元用户终端 5 的用热情况和失水情况,不但保证了供热管网的正常运行,同时还通过对单元用户的进水量和回水量的双计量,使系统精确计量了使用热量和分摊热量,使供热公司与单元用户之间的热量计量更加趋于合理,达到有据可查、节省能量、计量精确的作用,也为供热计量收费提供了可靠的理论依据,分摊界面及计算方法同上。

[0039] 实施例 :B 热力公司在为 27 号楼栋开始供热时,读取楼栋热量表 77770001 的数值 6599999.92 和所有的户用热量表数值详见图 3。

[0040] 本实用新型的效果:

[0041] 1) 本供热热量计量方法有效的对公共管网的传输热量损失进行了分摊计算,精确地计算到了每一户。

[0042] 2) 供热部门可以完全按用热量收费,同时为每一项收费提供充分合理的依据,便于为用户接受,也可以帮助供热部门达到节能的效果。

[0043] 3) 对于用户来说,真正完全意义上做到了“用多少热,交多少费”,同时也可以从意识上促进用户的节能意识。

[0044] 本实用新型适用于所有的供热管网,从供热和用户两个角度出发,达到促进节能的目的,也为供热计量收费提供了可靠的理论依据。

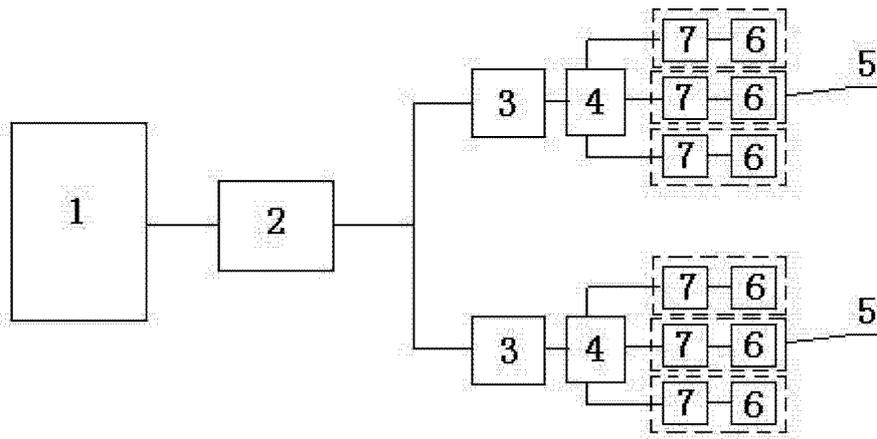


图 1

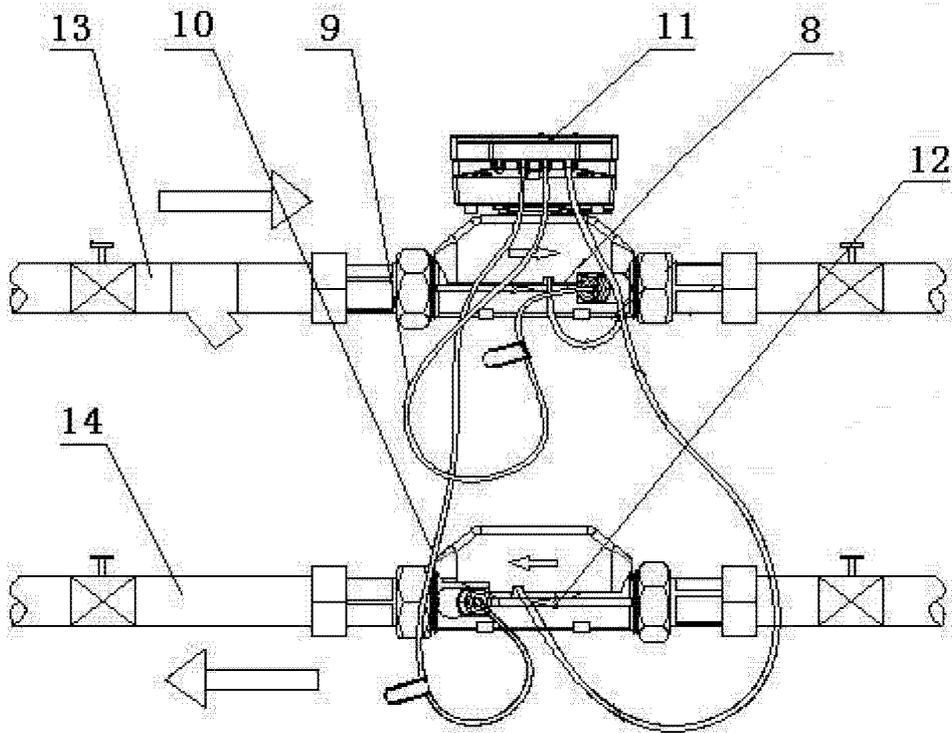


图 2

管理系统

1. 查询地址范围 2. 查看分楼热量 3. 查看与导出

地址: 8#热力公司 选择大表: 77770001 大表热量: 5599999.92

总用量: 4882425.79 kwh 总表: 3885 p 6楼总表: 1717574.13 kwh 平均单价: 442.10 kwh

地址	基本信息	基本表				分楼表				金额	退款
		面积	单价	金额	单价	基本热量	用热(kwh)	单价	付楼热量		
1 27号楼0101	付存华	100	25.2	2520.00	10.08	1008.00	31.35	0.17	8.73	1018.80	1503.27
2 27号楼0102	李俊	100	25.2	2520.00	10.08	1008.00	0	0.17	0.00	1008.00	1512.00
3 27号楼0103	杨士超	100	25.2	2520.00	10.08	1008.00	242.32	0.17	41.19	85.24	1470.81
4 27号楼0104	李利成	100	25.2	2520.00	10.08	1008.00	202.26	0.17	34.40	71.19	1477.62
5 27号楼0105	薛玉峰	100	25.2	2520.00	10.08	1008.00	165.4	0.17	28.12	58.19	1483.89
6 27号楼0106	徐斌	100	25.2	2520.00	10.08	1008.00	199.21	0.17	33.87	70.07	1478.13
7 27号楼0201	卫明	100	25.2	2520.00	10.08	1008.00	0	0.17	0.00	0	1512.00
8 27号楼0202	董翠红	100	25.2	2520.00	10.08	1008.00	194.24	0.17	33.02	69.33	1476.96
9 27号楼0203	田德明	100	25.2	2520.00	10.08	1008.00	229.04	0.17	38.94	80.57	1473.06
10 27号楼0204	冯雷雷	100	25.2	2520.00	10.08	1008.00	160.77	0.17	27.33	56.55	1484.67
11 27号楼0205	董东方	100	25.2	2520.00	10.08	1008.00	0	0.17	0.00	0	1512.00
12 27号楼0206	张伟	100	25.2	2520.00	10.08	1008.00	17.41	0.17	2.96	4.12	1510.04
13 27号楼0301	张岩	100	25.2	2520.00	10.08	1008.00	261	0.17	47.77	98.89	1464.33
14 27号楼0302	张秀红	100	25.2	2520.00	10.08	1008.00	303.96	0.17	51.67	106.32	1460.33
15 27号楼0303	刘元昌	100	25.2	2520.00	10.08	1008.00	177.67	0.17	30.20	62.3	1481.60
16 27号楼0304	张林美	100	25.2	2520.00	10.08	1008.00	178.83	0.17	29.89	61.85	1482.11
17 27号楼0305	靳国军	100	25.2	2520.00	10.08	1008.00	187.51	0.17	31.88	65.96	1480.12
18 27号楼0306	李世群	100	25.2	2520.00	10.08	1008.00	0.64	0.17	0.01	0.00	1511.99

第 1 页共 156 页 分楼后最大少缴费: 291987.69 元 分楼后实际少缴费: 176389.08 元 显示 1 - 25条, 共 3885 条

Version 3.1.0 © 2001-2012 欢迎使用本系统

图 3