(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202581549 U
(45)授权公告日 2012.12.05

(21)申请号 201220157890.3

(22)申请日 2012.04.13

(73)专利权人 上海瞻源新能源科技有限公司
地址 200433 上海市杨浦区国定路 323 号 301-9 室

(72)发明人 袁同斌

(74)专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限公司 31253
代理人 何新平

(51)Int.Cl.
F24D 19/10(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

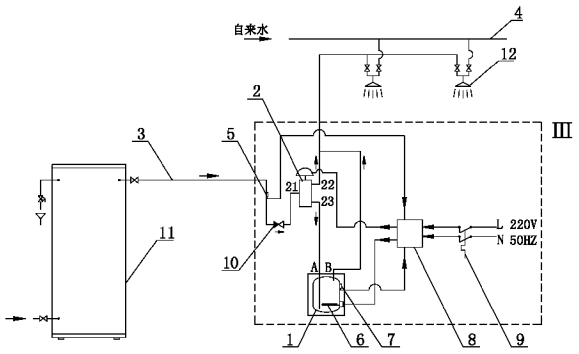
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

中央供水末端水温智能控制器

(57)摘要

本实用新型涉及中央供水系统技术领域，具体地说是一种中央供水末端水温智能控制器，包括小型容积式热水器、电磁阀和控制装置，所述电磁阀为三通电磁阀，所述小型容积式热水器通过三通电磁阀与热水供水管道相连，所述热水供水管道连接中央供水器，所述三通电磁阀的另一端连接自来水管道，所述热水供水管道上三通电磁阀处设有温度传感器 I，所述小型容积式热水器上安装有电加热元件和温度传感器 II，所述温度传感器 I、三通电磁阀、电加热元件和温度传感器 II 通过线路连接控制装置；本实用新型同现有技术相比，结构新颖、简单，不仅解决了用水末端不能即开即热、水温不稳定的问题，而且运行成本低、维护方便。



CN 202581549 U

1. 一种中央供水末端水温智能控制器，包括小型容积式热水器、电磁阀和控制装置，其特征在于：所述电磁阀为三通电磁阀，所述小型容积式热水器通过三通电磁阀与热水供水管道相连，所述热水供水管道连接中央供水器，所述三通电磁阀的另一端连接自来水管道，所述热水供水管道上三通电磁阀处设有温度传感器 I，所述小型容积式热水器上安装有电加热元件和温度传感器 II，所述温度传感器 I、三通电磁阀、电加热元件和温度传感器 II 通过线路连接控制装置。

2. 如权利要求 1 所述的中央供水末端水温智能控制器，其特征在于：所述控制装置包括主控制器和高温保护装置，所述高温保护装置通过主控制器连接温度传感器 I、三通电磁阀、电加热元件和温度传感器 II。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的中央供水末端水温智能控制器，其特征在于：所述小型容积式热水器安装在靠近自来水管道处。

4. 如权利要求 3 所述的中央供水末端水温智能控制器，其特征在于：所述热水供水管道上三通电磁阀与温度传感器 I 之间设有单向阀。

5. 如权利要求 4 所述的中央供水末端水温智能控制器，其特征在于：所述自来水管道上设有混水阀。

6. 如权利要求 5 所述的中央供水末端水温智能控制器，其特征在于：所述三通电磁阀为机械式三通热力膨胀阀。

中央供水末端水温智能控制器

[技术领域]

[0001] 本实用新型涉及中央供水系统技术领域，具体地说是一种中央供水末端水温智能控制器。

[背景技术]

[0002] 目前，家庭或商业中央供水系统均存在一个问题，即用水末端热水龙头开启后不能立即有热水流出，只有待管道原有的冷水排出之后，随后才有热水流出，等待的时间取决于中央供水点与末端用水点之间的管长，等待时流出的冷水通常不被利用造成浪费，而且使用极不方便。针对此问题现有技术解决的方法有两种：方法一、采取双管循环式供热水，即热水管敷设两根，其中一根为主供水管，另一根为辅助循环管，中间加一个循环泵，在中央供水点与末端用水点之间形成闭式循环管路，从而保证各用水点龙头即开即热的效果；其缺点为：循环过程中热量损失大，以家庭为例，循环造成的热量损失似乎大于用热水的热量需求，其运行成本高，一次性投入大，施工周期长。方法二、采取单管供水，在用水末端设置一小形的储水式热水器（俗称小厨宝），小厨宝串联在热水管路中，小厨宝内的水自动处于加热状态，实现了打开龙头便有热水流出，但其存在的缺点为：小厨宝内热水被管道冷水顶出后进入小厨宝的冷水在热水排出的同时无法立即恢复，当小厨宝的热水排完（小厨宝的容积一般为 15L）随后进入小厨宝的冷水在小厨宝内未能即时加热又被排出，结果在用水末端就会出现温度的波动，开始热，随后冷，然后又热，使用很不舒适。

[实用新型内容]

[0003] 本实用新型的目的就是要解决上述的不足而提供一种中央供水末端水温智能控制器，不仅解决了用水末端不能即开即热、水温不稳定的问题，而且运行成本低、维护方便。

[0004] 为实现上述目的设计一种中央供水末端水温智能控制器，包括小型容积式热水器、电磁阀和控制装置，所述电磁阀为三通电磁阀，所述小型容积式热水器通过三通电磁阀与热水供水管道相连，所述热水供水管道连接中央供水器，所述三通电磁阀的另一端连接自来水管道，所述热水供水管道上三通电磁阀处设有温度传感器 I，所述小型容积式热水器上安装有电加热元件和温度传感器 II，所述温度传感器 I、三通电磁阀、电加热元件和温度传感器 II 通过线路连接控制装置。

[0005] 所述控制装置包括主控制器和高温保护装置，所述高温保护装置通过主控制器连接温度传感器 I、三通电磁阀、电加热元件和温度传感器 II。

[0006] 所述小型容积式热水器安装在靠近自来水管道处。

[0007] 所述热水供水管道上三通电磁阀与温度传感器 I 之间设有单向阀。

[0008] 所述自来水管道上设有混水阀。

[0009] 所述三通电磁阀为机械式三通热力膨胀阀。

[0010] 本实用新型同现有技术相比，结构新颖、简单，由于在靠近自来水管道处设有小型容积式热水器，并使其通过三通电磁阀与热水供水管道及自来水管道相连，从而本实用新

型依然采用单管供应热水，用最方便的方法解决了管道前端冷水流出排空所造成的浪费，以及用水末端热水龙头开启不能即开即热的问题，避免了传统使用小厨宝方式出现的热水温度不稳定，其具有运行成本低、一次性投入小、运行维护方便等优点，而且节能效果好，大大节省了循环散热损失。此外，本实用新型所述的中央供水末端水温智能控制器运用范围广，其广泛适用于宾馆、饭店、写字楼、家庭等中央供水系统，且使用非常方便，值得推广应用。

[附图说明]

[0011] 图 1 是本实用新型的结构示意图；

[0012] 图 2 是图 1 中 III 的局部放大示意图；

[0013] 图中：1、小型容积式热水器 2、三通电磁阀 3、热水供水管道 4、自来水管道 5、温度传感器 I 6、电加热元件 7、温度传感器 II 8、主控制器 9、高温保护装置 10、单向阀 11、中央供水器 12、混水阀 21、三通电磁阀进水口 22、三通电磁阀出水口一 23、三通电磁阀出水口二 A、小型容积式热水器进水口 B、小型容积式热水器出水口。

[具体实施方式]

[0014] 下面结合附图对本实用新型作以下进一步说明：

[0015] 如附图 1 和附图 2 所示，本实用新型包括：小型容积式热水器 1、电磁阀和控制装置，所述电磁阀为三通电磁阀 2，所述小型容积式热水器通过三通电磁阀与热水供水管道 3 相连，所述热水供水管道连接中央供水器 11，所述三通电磁阀的另一端连接自来水管道 4，所述热水供水管道上三通电磁阀处设有温度传感器 I 5，所述小型容积式热水器上安装有电加热元件 6 和温度传感器 II7，所述温度传感器 I、三通电磁阀、电加热元件和温度传感器 II 通过线路连接控制装置。所述控制装置包括主控制器 8 和高温保护装置 9，所述高温保护装置通过主控制器连接温度传感器 I、三通电磁阀、电加热元件和温度传感器 II。

[0016] 本实用新型中，小型容积式热水器安装在靠近自来水管道处，该小型容积式热水器与热水供水管道通过三通电磁阀相连，同时又通过三通电磁阀与自来水管道相连。所述热水供水管道上三通电磁阀与温度传感器 I 之间设有单向阀 10。所述自来水管道上设有混水阀 12，该混水阀连接热水供水管道以及自来水管道。所述三通电磁阀为机械式三通热力膨胀阀。

[0017] 本实用新型的工作原理为：首先系统注满水后，小型容积式热水器自动将容器中的水加热至设定的温度并保温；当用水末端的用水阀打开，中央供水器热水流出，将热水供水管道的冷水全部推向末端，此时温度传感器 I 检测到温度为冷水温度，即该测定的温度低于温度传感器 I 预先设定的温度，如低于 45℃，三通电磁阀处于三通电磁阀进水口 21- 三通电磁阀出水口二 23 通，被推至末端的冷水通过小型容积式热水器进水口 A 进入小型容积式热水器，将小型容积式热水器预加热的水顶出，热水从小型容积式热水器出水口 B 流至末端的用水阀；由于自来水管道与小型容积式热水器之间的距离很短，一般一秒钟后用水末端就会使用到热水，实现了即开即热的功能。当随着热水供水管道的冷水不断地被推送至小型容积式热水器后，热水供水管道里已注满了从中央供水器出来的热水，此时温度传感器 I 检测到温度达到预先设定的温度，如 45℃以上时，主控制器给出指令，三通电磁阀换

向为三通电磁阀进水口 21- 三通电磁阀出水口一 22 通，三通电磁阀进水口 21- 三通电磁阀出水口二 23 闭，从而中央热水器直接向用水末端的用水阀供水，保证了用水末端用水阀热水供应的连续性。而此时，进入小型容积式热水器的冷水经温度传感器 II 识别后，发现该温度低于温度传感器 II 预先设定的温度，此处还可以设置低于该设定温度的具体界限，如低于该设定温度 5℃，即当温度传感器 II 预先设定的温度为 60℃～ 65℃，而当温度传感器 II 检测到的温度低于 55℃～ 60℃时，则主控制器给电加热元件供电，小型容积式热水器进入自动加热保温状态，从而为下次工作准备热水。根据此原理，对于大型中央供水商用系统可采取多级多个本实用新型所述的中央供水末端水温智能控制器，从而实现即开即用的功能。

[0018] 本实用新型中，与传统的循环散热损失每户家庭约 30-40MJ/24H 相比，采用本实用新型所述的中央供水末端水温智能控制器散热损失以一小厨宝的固有能耗记算仅为 5.4MJ/24H，可大大节省循环散热损失至少 80％。

[0019] 本实用新型并不受上述实施方式的限制，其他的任何未背离本实用新型的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化，均应为等效的置换方式，都包含在本实用新型的保护范围之内。

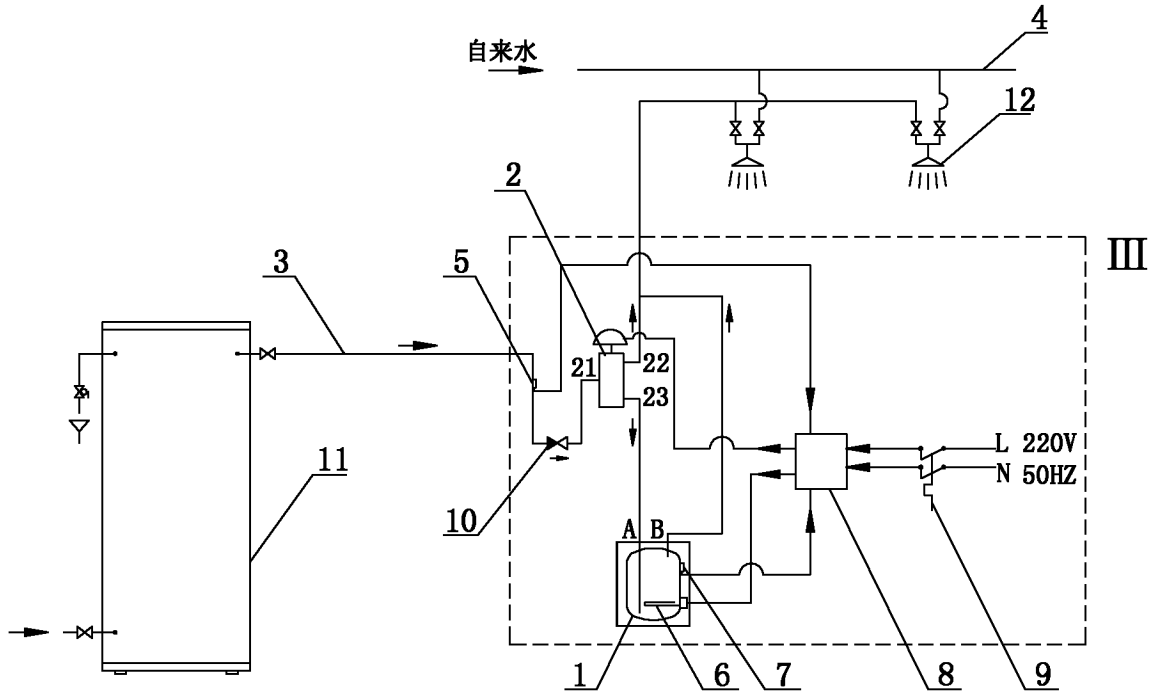

自来水
4
12
2
3
5
III
21
22
23
11
10
L 220V
N 50HZ
A B
1
6
7
8
9

图 1

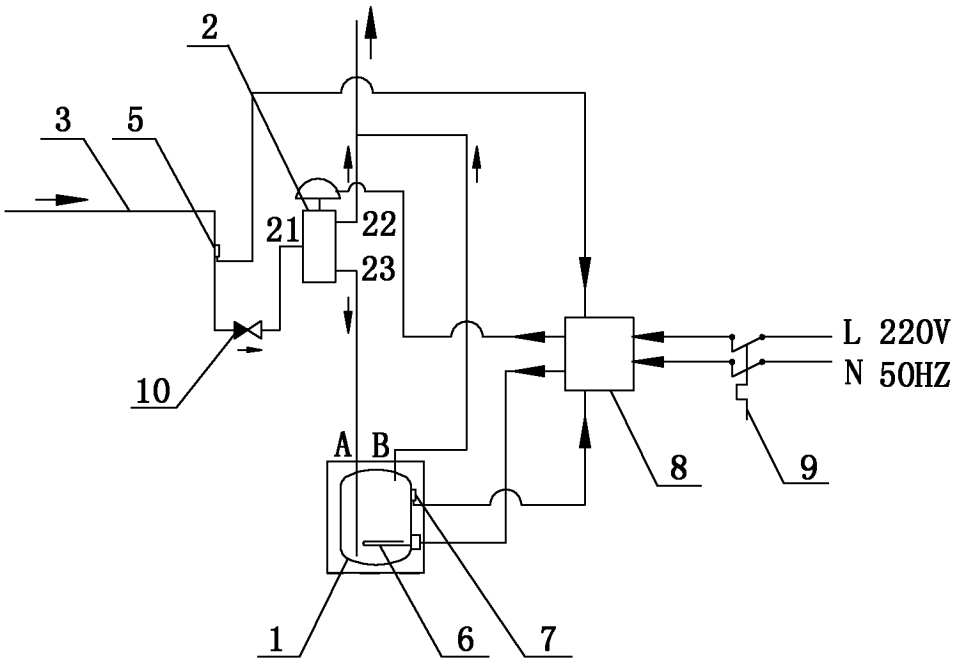

2
3
5
21
22
23
10
L 220V
N 50HZ
A B
8
9
1
6
7

图 2