

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720177804.4

[51] Int. Cl.

F24H 1/10 (2006.01)

F24H 1/18 (2006.01)

F24H 9/12 (2006.01)

[45] 授权公告日 2008 年 9 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 201121974Y

[22] 申请日 2007.10.12

[21] 申请号 200720177804.4

[73] 专利权人 海尔集团公司

地址 266101 山东省青岛市高科园海尔路 1 号(海尔工业园)

共同专利权人 武汉海尔热水器有限公司

[72] 发明人 孙京岩 赵小勇 王国芳 王任华
孙 强

[74] 专利代理机构 北京华夏正合知识产权代理事务
所

代理人 孙 征

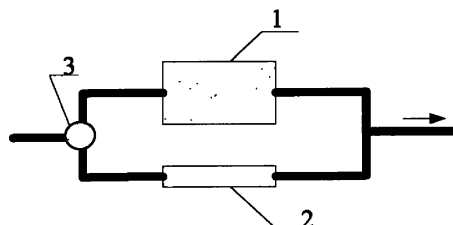
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

热水器

[57] 摘要

本实用新型提供了一种热水器，具有储水式加热单元和即热式加热单元。其中，储水式加热单元的出水口和即热式加热单元出水口与热水器出水口连接；在热水器进水口和储水式加热单元进水口以及即热式加热单元进水口之间设有第一流向控制单元。使用本实用新型热水器，可以避免频繁启动热水器的情况，又保证了足量的热水供应。



1. 一种热水器，其特征在于，具有储水式加热单元和即热式加热单元。

2. 根据权利要求1所述的热水器，其特征在于，储水式加热单元的出水口和即热式加热单元出水口与热水器出水口连接；在热水器进水口和储水式加热单元进水口以及即热式加热单元进水口之间设有第一流向控制单元。

3. 根据权利要求2所述的热水器，其特征在于，在储水式加热单元出水口和即热式加热单元入水口之间设有第一连接管路；所述第一连接管路通过第二流向控制单元与储水式加热单元出水口和即热式加热单元入水口相连。

4. 根据权利要求2或3所述的热水器，其特征在于，在即热式加热单元出水口和储水式加热单元入水口之间设有第二连接管路；所述第二连接管路通过第三流向控制单元与即热式加热单元出水口和热水器出水总管连接。

5. 根据权利要求4所述的热水器，其特征在于，还包括第一、第二和第三流向控制单元分别与热水器控制单元电连接。

6. 根据权利要求1所述的热水器，其特征在于，在热水器入水管和出水管之间串联设置储水式加热单元、即热式加热单元；在储水式加热单元入水口、出水口之间设置有支管；支管通过流向控制单元与热水器入水管、储水式加热单元入水口相连。

7. 根据权利要求1所述的热水器，其特征在于，在热水器入水管和出水管之间串联设置即热式加热单元、储水式加热单元；在储水式加热单元入水口、出水口之间设置有支管；支管通过流向控制单元与即热式加热单元出水管、储水式加热单元入水口相连。

8. 根据权利要求4、6或7所述的热水器，其特征在于，所述流向控制单元为三位三通电磁阀。

热水器

技术领域

本实用新型涉及一种家用电器技术领域，特别是指一种热水器。

背景技术

随着生活水平的提高，热水器特别是电热水器的使用越来越普及。人们对电热水器的使用也不仅仅局限于传统意义上的简单洗澡了，而是应用到洗手、洗菜等家庭所有需要用热水的领域。这就对电热水器的实际热水输出率和功耗提出了较高的要求。

目前无论是家用还是商用型储水式电热水器，均采用电加热管加热，当水温达到预置的温度时，热水器上的温控装置控制断电停止加热，当水温降低到一定温度后，电热水器重新启动加热，依此循环往复。

对于储水式热水器，如果采用较大容量的热水器，可以保证在一定时间内提供足够的热水，保证多人连续洗澡用热水。但其容积较大导致安装不便、成本造价高，并且预热时间长，能耗高。若采用较小容量的热水器，则在短时间内难以提供足量恒温的热水，若采取调高水温设置的办法，希望在规定时间内提供足量恒温的热水，又会带来保温过程能耗高的问题。

对于即热式电热水器，通常采用大功率的电热水器，将进入电热水器的冷水进行瞬间加热到预置的温度。其功率一定的条件下，流量与温度成反比。要想瞬间获得大量的热水，就要提高热水器的功率，这会受到供电基础设施最大电流、供电容量、热水器设置以及热交换速度的制约。而且，若用水量不多，但是却是断续的状况，如洗菜、洗碗时，频繁的启动即热式电热水器对电热水器的寿命损耗、能耗都比较大。

可见，储水式热水器和即热式热水器各有所长，又有各自无法克服的不足，一个是安装体积较大，一个受供电容量等制约。

实用新型内容

有鉴于此，本实用新型提供了一种热水器，即避免了频繁启动热水器的情况，又保证了足量的热水供应。

本实用新型提供的热水器，具有储水式加热单元和即热式加热单元。

其中，储水式加热单元的出水口和即热式加热单元出水口与热水器出水口连接；在热水器进水口和储水式加热单元进水口以及即热式加热单元进水口之间设有第一流向控制单元。

可选的，在储水式加热单元出水口和即热式加热单元入水口之间设有第一连接管路；所述第一连接管路通过第二流向控制单元与储水式加热单元出水口和即热式加热单元入水口相连。

可选的，在即热式加热单元出水口和储水式加热单元入水口之间设有第二连接管路；所述第二连接管路通过第三流向控制单元与即热式加热单元出水口和热水器出水总管连接。

可选的，还包括第一、第二和第三流向控制单元分别与热水器控制单元电连接。

其中，在热水器入水管和出水管之间串联设置储水式加热单元、即热式加热单元；在储水式加热单元入水口、出水口之间设置有支管；支管通过流向控制单元与热水器入水管、储水式加热单元入水口相连。

其中，在热水器入水管和出水管之间串联设置即热式加热单元、储水式加热单元；在储水式加热单元入水口、出水口之间设置有支管；支管通过流向控制单元与即热式加热单元出水管、储水式加热单元入水口相连。

其中，所述流向控制单元为三通电磁阀。

由上可以看出，本实用新型热水器由于具有储水功能，因此可以

提供一定量的恒温热水，同时由于具有即热加热功能，因此可以提供瞬间大流量的热水。可见，本实用新型具有两种热水器的优点。也因为如此，使用本实用新型热水器，用户在用水量小时，如洗菜、洗脸时，可以使用所存储的恒温热水，而避免了频繁启动热水器，进而减少了热水器寿命损耗和能耗；而在用水量小时，可以使用即热加热功能，保证了热水的充足，由于此时不需要像存储式热水器那样存储大量的热水，因此相对的减少了因为能耗。当进水为较高温度或小流量时，单独启动即热加热器既可满足洗浴的要求。

并且，通过测试，使用本实用新型，通过预热 15 升的水到沸点温度以下，然后再同低功率即热加热器加热的水进行混水后使用，可达到保证在小容量水下的足量热水的快速供应，具体来说：

传统 90 升 2000W 储水式热水器将初始温度为 5 度的水加热到洗浴用 40 度水需要等待 110 分钟，而采用 15 升 2000W 的储水式热水器将水加热到 90 度然后同 5000W 的即热式热水器加热的水混合到 40 度，需要等待的时间为 44.5 分钟。时间缩短了 59.54%。

可见，当进水为低温大流量时，首先由储水式热水器将水加热到 90 度，然后同即热加热器加热的水通过混水阀进行混水，达到短时间升温洗浴的目的。

附图说明

图 1 为本实用新型热水器第一实施例示意图；

图 2 为本实用新型热水器第二实施例示意图；

图 3 为本实用新型热水器第三实施例示意图；

图 4 为本实用新型热水器第四实施例示意图；

图 5 为本实用新型热水器第五实施例示意图；

图 6 为本实用新型热水器第六实施例示意图；

图 7 为本实用新型热水器的结构图。

具体实施方式

下面参见附图 1 示出的热水器第一实施例示意图,对本实用新型的热水器进行详细描述,该热水器包括:

储水式加热单元 1,包括储水用的储水式内胆和置于内胆中的加热元件。即热式加热单元 2,包括临时储水的即热式内胆和置于内胆中的加热元件。储水式加热单元 1 和即热式加热单元 2 的入水口并联连接,并连接到第一流向控制单元 3,第一流向控制单元 3 还与热水器入水管相连,第一流向控制单元 3 用来控制输入热水器入水管的水流向储水式加热单元 1 或即热式加热单元 2。储水式加热单元 1 和即热式加热单元 2 的出水口也并联连接,并连接到热水器出水口。

其中,流向控制单元可以为三位三通电磁阀,并由热水器控制单元进行控制,当启动热水器时,控制单元启动热水器的加热电路,同时根据用户的选择控制第一流向控制单元 3 对水路的切换。通过第一流向控制单元 3 对水路的切换,热水器即可以实现两种加热单元的分别独立使用,或并联同时使用。

不仅如此,如图 2 所示,还可以在储水式加热单元 1 出水口和即热式加热单元 2 入水口之间设置第一连接水管,并设置连接在第一连接水管的一端和储水式加热单元 1 出水口水管一端之间的第二流向控制单元 4,用来控制储水式加热单元 1 出水流向所述出水口水管或流经第一连接水管以到达即热式加热单元 2。

同样的,第二流向控制单元 4 可以为两位两通电磁阀,并由热水器控制单元进行控制。通过这种结构,便可以实现水流从储水式加热单元 1 流入即热式加热单元 2,实现二次加热方式,便于水温的快速升高。

通过上述流向控制单元对水路切换的控制,可以实现四种水流路径:流经储水式加热单元 1、流经即热式加热单元 2、流经并联的储水式加热单元 1 和即热式加热单元 2,流经串联的储水式加热单元 1 和即热式加热单元 2。由控制单元控制流向控制单元的动作。

同理,如图 3 和图 4 所示,也可以在即热式加热单元 2 出水口和储水式加热单元 1 入水口之间设置第二连接水管;并设置连接在第

二连接水管和即热式加热单元 2 出水口水管的第三流向控制单元 5，用来控制即热式加热单元 2 的出水流向所述出水口水管或流向第二连接水管，可以为两位两通电磁阀。

控制单元不仅对流向控制单元进行控制，也对各个加热单元的工作状态进行控制，如将水所流经的加热单元启动，及将水未流经的加热单元关闭。根据两个加热单元的工作状态，可以将热水器的的工作状态分为单功率和双功率状态。单功率状态指储水式内胆和即热式内胆的加热元件不同时工作，以限制电热水器的最大功率。双功率状态指储水式内胆和即热式内胆的加热元件同时工作，以提高电热水器的功率。

与储水式加热单元 1 不同，由于即热式加热单元 2 在不工作的状态下，其水室也没有保温功能，因此在即热式加热单元 2 不工作的情况下，可以将其视为一个水管通路，这样可以对水路简化为如图 5 示出的热水器示意图，描述如下：

进水管总管安装两个三位三通电磁阀，电磁阀与储水式加热单元 1 的进水管连接，电磁阀的另一路连接并联管、电磁阀与即热式加热单元 2 的进水管相连；储水式加热单元 1 的出水管连接电磁阀与即热式加热单元 2 的进水管相通；即热式加热单元 2 的出水管与出水管总管相通。

工作时，冷水自进水管总管经过电磁阀，依次进入储水式加热单元 1 内胆、即热式加热单元 2 的内胆，储水式加热单元 1 内胆的加热元件开始工作。当需要供应热水时，控制加热元件供电电路和电磁阀的热水器控制单元可以根据储水式加热单元 1 内胆的水温，开启或关闭即热式加热单元 2 的加热元件，进行供水。电磁阀根据热水器控制单元的指令，对进水流向进行控制，满足加热的要求。

当然，水路也可以先入即热式加热单元 2，再入储水式加热单元，如附图 6 所示，原理与图 5 所示相同，不再赘述。

其中，图 7-A 和图 7-B 示出了本实用新型热水器的内部结构图的主视图和俯视图，其中，各个序号如下所示：

1 进水管一、2 密封阀、3 压力传感器、4 流量传感器、5 进水管二、6 热交换系统、7 安装支架、8 衬管、9 进水管、10 变压器、11 保护圈、12 电源进线、13 压线板、14 电源互感器、15 链接管、16 分水管、17 上封头、18 温度传感器、19 出水管一、20 外壳、21 安装支架、23 干烧保护器、24 加热管、28 下封头、29 线槽。

由上可以看出，本实用新型的提供的热水器，包括储水式加热单元 1 和即热式加热单元 2 两种结构，利用热水器控制单元对其进行控制，即可以实现储水式热水器所具有的保留一定恒温热水，又可以具有即热式热水器的瞬间大流量的热水。可以根据对热水量或温度的需求选择开启不同的加热单元。

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。

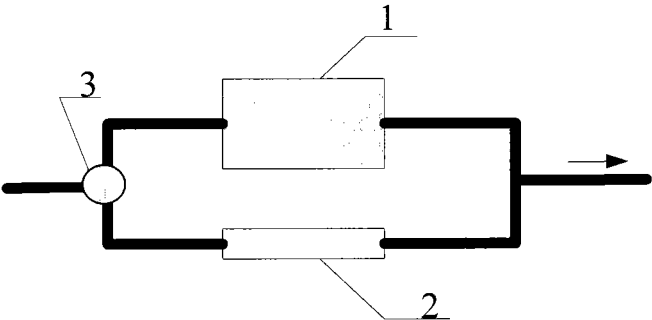


图 1

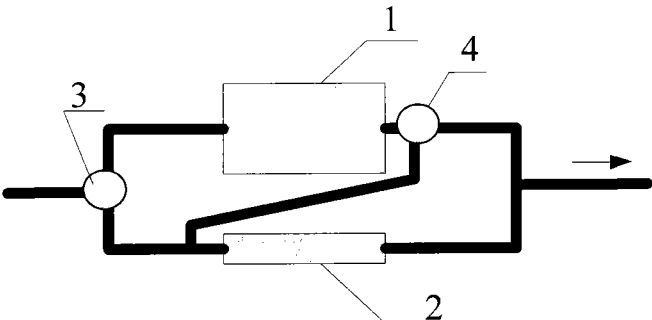


图 2

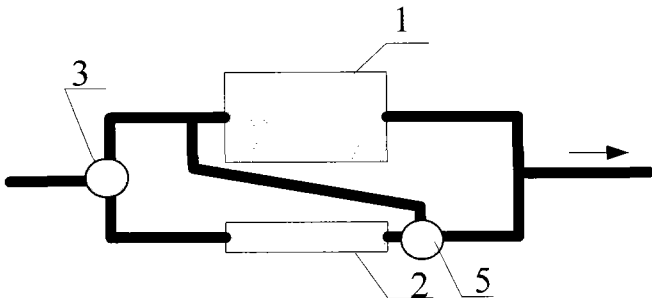


图 3

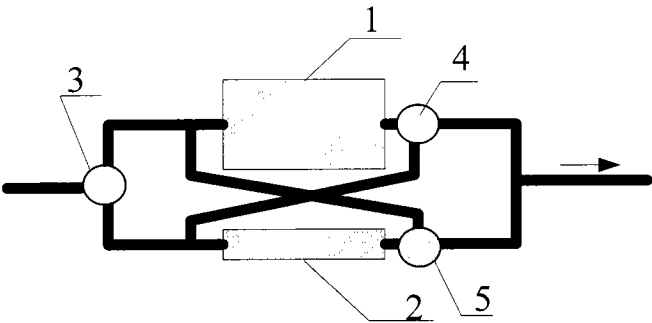


图 4

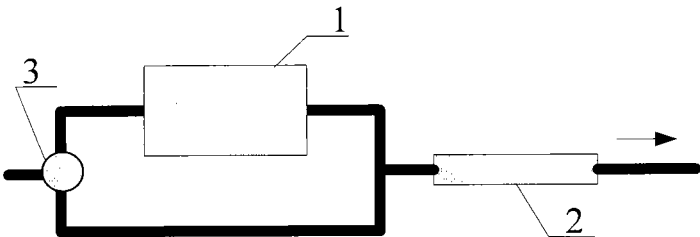


图 5

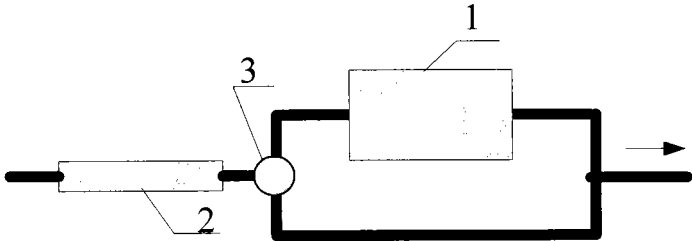
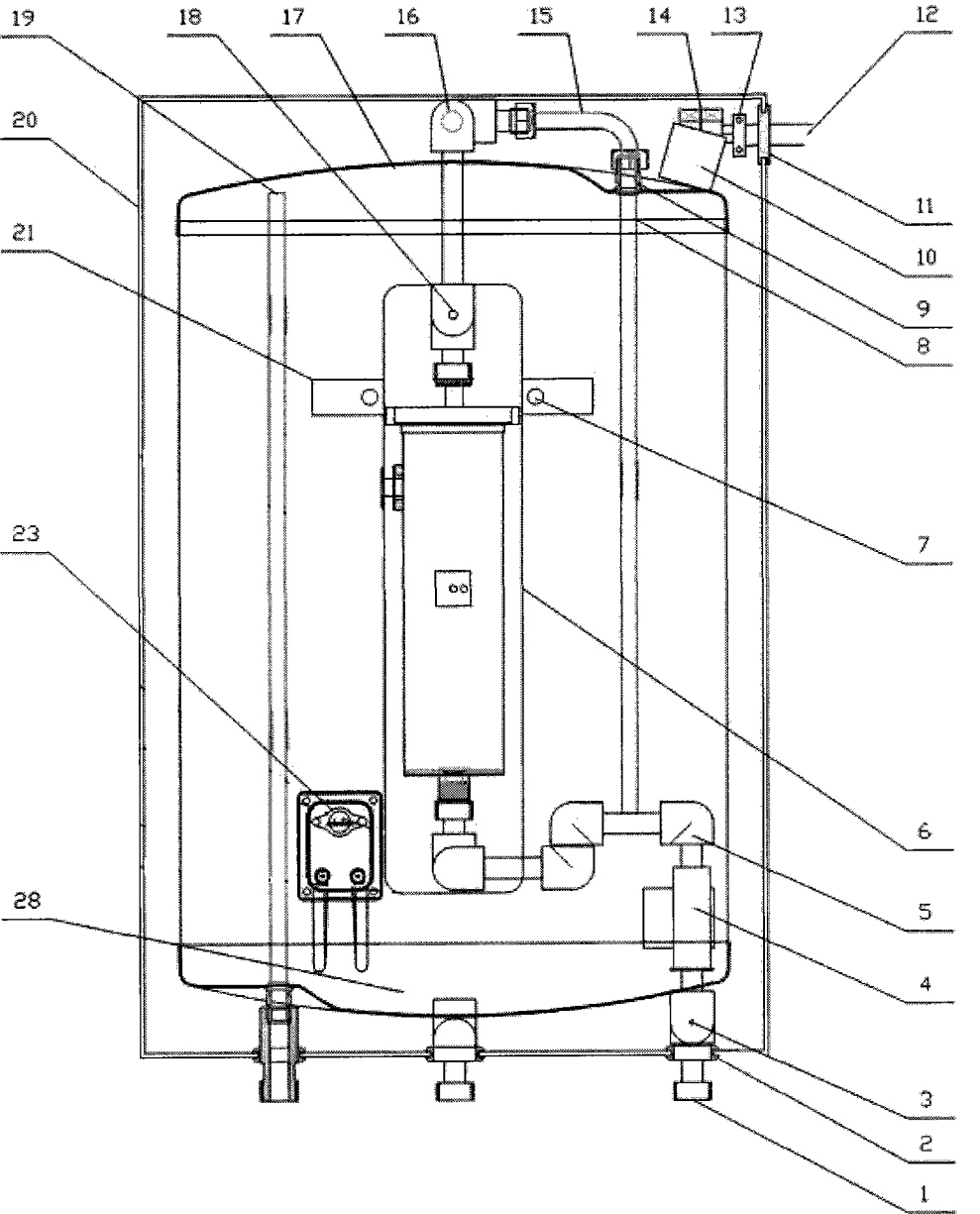
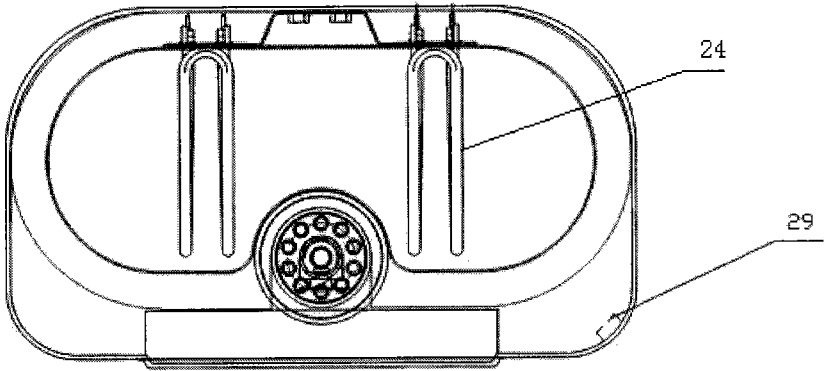


图 6



(A)



(B)

图7