



# [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820099108.0

[45] 授权公告日 2009年11月25日

[11] 授权公告号 CN 201351992Y

[22] 申请日 2008.12.19

[21] 申请号 200820099108.0

[73] 专利权人 陈渝德

地址 400717 重庆市北碚区静观镇王朴中学

[72] 发明人 陈渝德 李 斌 陈晓德

[74] 专利代理机构 重庆市前沿专利事务所  
代理人 方 洪

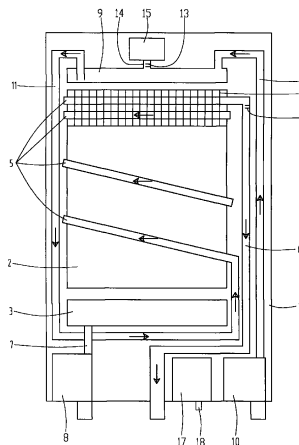
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 1 页

## [54] 实用新型名称

排空式燃气热水器

## [57] 摘要

一种排空式燃气热水器，在燃烧室的上方设置水箱，水箱顶面的进水口与进水管的上端连接，在水箱的顶面开有出水口，引水管的进水端通过出水口伸入水箱内，引水管的出水端与加热管的进水口连接，在加热管的出水口处安装水源探测电极；水箱的顶部还通过导气管与空气通道电磁阀连接，在导气管内安装水位探测开关。本实用新型在启动后1~2秒内可出热水，水温在30~60摄氏度左右；关闭后5~8秒内停止出水，这时的水温与淋浴时的水温基本一致。本实用新型基本不出冷水，能节约水资源及能源；本实用新型不会产生太烫的水，能有效防止水垢产生，相应地可有效延长热水器的使用寿命。具有设计合理、结构简单、实施容易、使用方便、适用性广等特点。



1、一种排空式燃气热水器，包括壳体（1）、燃烧室（2）、火排（3）、进水管（4）、加热管（5）、出水管（6）和进气管（7），其中燃烧室（2）位于壳体（1）内，在燃烧室（2）的外面绕套加热管（5），该加热管（5）的出水口与出水管（6）的上端相接，出水管（6）的下端伸出壳体（1）的底面；在燃烧室（2）的下方设置火排（3），该火排（3）的进气口与进气管（7）连接，在进气管（7）上靠近壳体（1）底面的位置安装进气电磁阀（8），其特征在于：在所述燃烧室（2）的上方设置水箱（9），该水箱（9）顶面的进水口与进水管（4）的上端连接，进水管（4）的下端伸出壳体（1）的底面，并在进水管（4）上靠近壳体（1）底面的位置安装进水电磁阀（10）；在所述水箱（9）的顶面开有出水口，引水管（11）的进水端通过出水口伸入水箱（9）内，引水管（11）的出水端与加热管（5）的进水口连接，在加热管（5）的出水口处安装水源探测电极（12），该水源探测电极（12）导通时同时控制进气电磁阀（8）打开以及火排（3）内的点火器工作；所述水箱（9）的顶部还通过导气管（14）与空气通道电磁阀（15）连接，在导气管（14）内安装水位探测开关（13），该水位探测开关（13）可控制空气通道电磁阀（15）关闭。

2、根据权利要求1所述的排空式燃气热水器，其特征在于：所述水箱（9）为方形，引水管（11）的进水端从上往下伸入水箱（9）内，并靠近水箱（9）内腔的底壁。

3、根据权利要求1或2所述的排空式燃气热水器，其特征在于：所述水箱（9）的容积等于加热管（5）的总容量。

## 排空式燃气热水器

### 技术领域

本实用新型涉及一种热水器，具体地说，尤其涉及排空式燃气热水器。

### 背景技术

随着人们生活水平的提高，燃气热水器在城镇居民家中几乎达到普及的程度。但现有的燃气热水器却有一个比较大的缺点，就是无论你是否在使用，从进水处到出水口，都会存留满满的一管水。传统燃气热水器存在的不足在于：

1、启动时必须先将冷水排尽后，热水才能流出。对于这些冷水，各家处理也不尽相同，怕麻烦的人直接放掉，浪费了宝贵的水资源；节水的人用容器蓄存，留着非饮用水使用，但比较麻烦。

2、在洗淋浴时，为了涂抹浴液或香皂，往往需要短短的关闭热水器几分钟后打开，这时就会出现一股非常烫的水，水温高达 70~100 摄氏度之间。如果不小心的话，极易造成烫伤，并且这些很烫的水，只能白白放掉，既浪费了宝贵的能源，又浪费了水资源。

3、当热水器关闭后，余热对管道中的水继续加热，使水加热到 100 摄氏度甚至更高，容易在管道内产生水垢。时间一长，热水器的效率就大大的降低，并且对热水器的使用寿命有影响。

4、现有热水器的水气联动开关是用水流冲击力使磁铁上升到干簧管处而触发点火的。当水压较低时，水流的冲击力无法使磁铁上升到干簧管处，热水器

就不能工作，因此在低水压地区或者低水压时候无法使用。

## 实用新型内容

本实用新型所要解决的技术问题在于提供一种基本不出冷水的排空式燃气热水器。

本实用新型的技术方案如下：一种排空式燃气热水器，包括壳体、燃烧室、火排、进水管、加热管、出水管和进气管，其中燃烧室位于壳体内，在燃烧室的外面绕套加热管，该加热管的出水口与出水管的上端相接，出水管的下端伸出壳体的底面；在燃烧室的下方设置火排，该火排的进气口与进气管连接，在进气管上靠近壳体底面的位置安装进气电磁阀，其关键在于：在所述燃烧室的上方设置水箱，该水箱顶面的进水口与进水管的上端连接，进水管的下端伸出壳体的底面，并在进水管上靠近壳体底面的位置安装进水电磁阀；在所述水箱的顶面开有出水口，引水管的进水端通过出水口伸入水箱内，引水管的出水端与加热管的进水口连接，在加热管的出水口处安装水源探测电极，该水源探测电极导通时同时控制进气电磁阀打开以及火排内的点火器工作；所述水箱的顶部还通过导气管与空气通道电磁阀连接，在导气管内安装水位探测开关，该水位探测开关可控制空气通道电磁阀关闭。

采用以上技术方案，当打开热水器开关时，进水电磁阀打开，水经过进水电磁阀和进水管进入水箱内，由于水箱不是从底部直接出水，所以水不能立即从水箱中流出，而是蓄存起来，直至装满。当水位漫过导气管内的水位探测开关时，水位探测开关将空气通道电磁阀的气孔关闭，再进来的水就迫使水箱底部的水通过引水管流出，进入加热管内。当水流到加热管的出口处时，水源探测电极因有水流通过而导通，一方面控制进气电磁阀打开，使燃气进入火排内；

另一方面控制火排内的点火器工作，将燃气点燃，使流经加热管内的水受热升温。

当关闭热水器开关时，进水电磁阀和进气电磁阀关闭，热水器熄火，水箱的水位随之下降，空气通道电磁阀自动打开进气孔，由于虹吸现象，水箱中所蓄存的水会全部通过引流管流入加热管，带走余热，并通过出水管向外流出，供人使用。

本实用新型启动前，加热管以后的管道都不存水，是空管。启动时，自来水要先进水箱，当水箱装满后，才能进入加热管道。当水流到加热管末端时，自动触发水源探测电极，使热水器点火。所以，流出水温较低的水，是加热管最后半米内的水，大约有 40 毫升左右，故本实用新型基本不出冷水。本实用新型因加热管中不存留水，不能在多处控制热水器，所以要安装进水电磁阀。只要将进水电磁阀的低压开关（24 伏）分接各处，就能在各处控制热水器。水箱置于燃烧室上方，即位于烟道中，能够利用烟道余热，对水箱中的冷水进行预热，起着提高热水器效率的作用。本实用新型在水火皆关闭的情况下，水箱中的冷水会继续流入加热管道，被管道余热加热后，从出水管排出，供人使用。这样既能使再次启动时不出烫水，又进一步提高了热水器的效率。水源探测电极是两根安装在加热管出口处内部的导线，只要有水流通过，两导线之间就有低压微电流，触发进气电磁阀与点火器，使热水器工作。因此，本实用新型无论水压高低，有水就能安全点火，热水器特别适合广大农村只有 3~5 米高度水压的地区使用。

上述水箱为方形，引水管的进水端从上往下伸入水箱内，并靠近水箱内腔的底壁，且水箱的容积等于加热管的总容量。

有益效果：本实用新型在启动后 1~2 秒内可出热水，水温在 30~60 摄氏度左右；关闭后 5~8 秒内停止出水，这时的水温与淋浴时的水温基本一致。本实用新型基本不出冷水，能节约水资源及能源；本实用新型不会产生太烫的水，能有效防止水垢产生，相应地可有效延长热水器的使用寿命，具有设计合理、结构简单、实施容易、使用方便、适用性广等特点。

## 附图说明

图 1 为本实用新型的结构示意图。

## 具体实施方式

下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明：

如图 1 所示，在壳体 1 内安装燃烧室 2，燃烧室 2 的外面从下往上呈螺旋形绕套有加热管 5，且燃烧室 2 的上端分布有受热片 16。火排 3 安装在壳体 1 内，并位于燃烧室 2 的下方，该火排 3 底面左端的进气口与进气管 7 连接，进气管 7 向下伸出壳体 1 的底面。在进气管 7 上安装进气电磁阀 8，所述进气电磁阀 8 靠近壳体 1 内腔的底壁。

从图 1 中可知，水箱 9 安装在壳体 1 内的烟道处，并位于燃烧室 2 的上方，该水箱 9 为方形，容积等于加热管 5 的总容量。所述水箱 9 顶面右端的进水口与进水管 4 的上端连接，进水管 4 的下端伸出壳体 1 的底面，并在进水管 4 上安装进水电磁阀 10，该进水电磁阀 10 靠近壳体 1 内腔的底壁。在进水电磁阀 10 与进气电磁阀 8 之间安装电源及控制电路 17，热水器的开关 18 安装在壳体 1 的底部。在所述水箱 9 顶面的左端开有出水口，引水管 11 的进水端通过出水口从上往下伸入水箱 9 内，并靠近水箱 9 内腔的底壁。引水管 11 的出水端与加热管 5 的进水口连接，加热管 5 的出水口与出水管 6 的上端相接，出水管 6 的下

端伸出壳体 1 的底面。在加热管 5 的出水口处的管内安装水源探测电极 12，当有水流通过时，该水源探测电极 12 导通，同时控制进气电磁阀 8 打开以及火排 3 内的点火器工作。

从图 1 中进一步可知，在水箱 9 顶面的中部开有气孔，该气孔通过导气管 14 与空气通道电磁阀 15 连接，在导气管 14 内安装水位探测开关 13，该水位探测开关 13 位于引水管 11 最高处的下方，导通时可控制空气通道电磁阀 15 关闭。

本实用新型的工作原理如下：

当打开热水器开关 18 时，进水电磁阀 10 打开，水经过进水电磁阀 10 和进水管 4 进入水箱 9 内，由于水箱 9 不是从底部直接出水，所以水不能立即从水箱 9 中流出，而是蓄存起来，直至装满。当水位漫过导气管 14 内的水位探测开关 13 时，水位探测开关 13 将空气通道电磁阀 15 的气孔关闭，再进来的水就迫使水箱 9 底部的水通过引水管 11 流出，进入加热管 5 内。当水流到加热管 5 的出口处时，水源探测电极 12 因有水流通过而导通，一方面控制进气电磁阀 8 打开，使燃气进入火排 3 内；另一方面控制火排 3 内的点火器工作，将燃气点燃，使流经加热管 5 内的水受热升温。

当关闭热水器开关 18 时，进水电磁阀 10 和进气电磁阀 8 关闭，热水器熄火，水箱 9 的水位随之下降，空气通道电磁阀 15 自动打开进气孔，由于虹吸现象，水箱 9 中所蓄存的水会全部通过引流管 11 流入加热管 5，带走余热，并通过出水管 6 向外流出，供人使用。

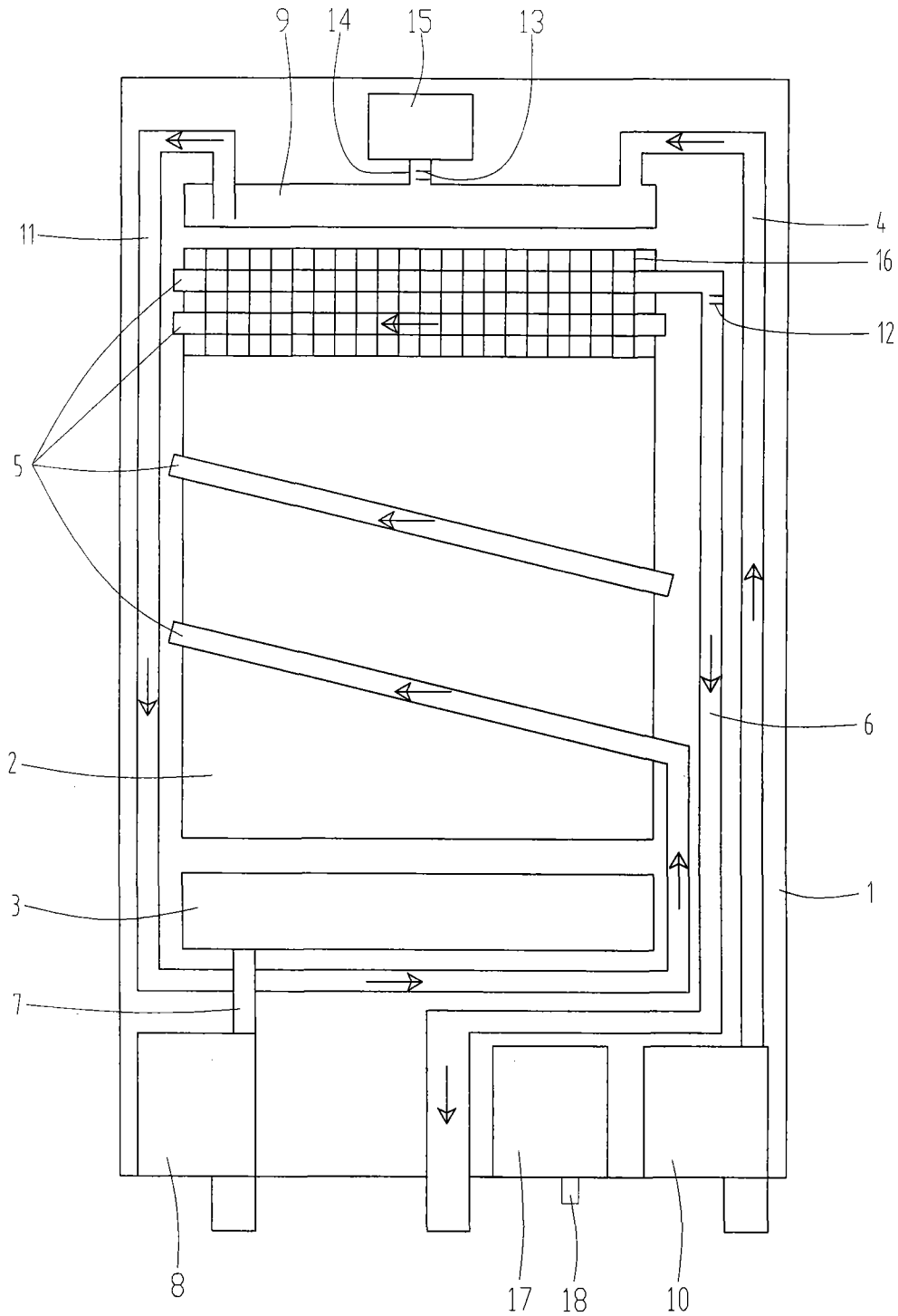


图1