(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 204648637 U
(45)授权公告日 2015.09.16

(21)申请号 201520306948.X

(22)申请日 2015.05.14

(73)专利权人 广东万和新电气股份有限公司
地址 528305 广东省佛山市顺德高新区(容桂)建业中路13号

(72)发明人 叶远璋 唐元锋

(51)Int.Cl.
F24H 1/10(2006.01)
F24H 9/20(2006.01)

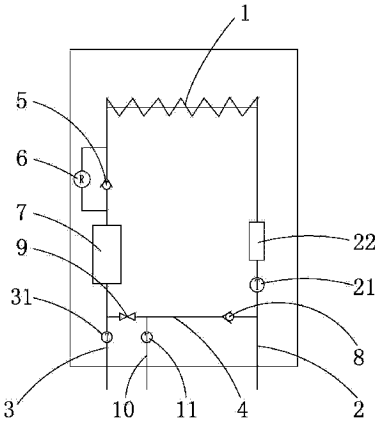
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

内置缓冲水箱的燃气热水器

(57)摘要

一种内置缓冲水箱的燃气热水器，包括热交换器、进水管和出水管，进水管、出水管分别连接在热交换器两端，其特征在于：它还包括旁通管、循环水泵和缓冲水箱，旁通管与热交换器并联，旁通管的两端分别连接进水管、出水管，循环水泵、缓冲水箱串联安装在热交换器与旁通管之间的出水管上，循环水泵的输入端靠近热交换器一侧，循环水泵的输出端靠近旁通管一侧。本实用新型通过循环水泵、旁通管将封闭循环管路内的冷水进行循环加热，达到开机无冷水的效果；同时，通过在出水管上串联储存热水的缓冲水箱，可以中和热水器在启动过程、工作过程中与设定温度温差较大的水，从而提高整机的恒温性能，提高用户的洗浴舒适度。



CN 204648637 U

1. 一种内置缓冲水箱的燃气热水器，包括热交换器（1）、进水管（2）和出水管（3），进水管（2）、出水管（3）分别连接在热交换器（1）两端，其特征在于：它还包括旁通管（4）、循环水泵（6）和缓冲水箱（7），旁通管（4）与热交换器（1）并联，旁通管（4）的两端分别连接进水管（2）、出水管（3），循环水泵（6）、缓冲水箱（7）串联安装在热交换器（1）与旁通管（4）之间的出水管（3）上，循环水泵（6）的输入端靠近热交换器（1）一侧，循环水泵（6）的输出端靠近旁通管（4）一侧。

2. 根据权利要求 1 所述的内置缓冲水箱的燃气热水器，其特征在于：它还包括水泵单向阀（5），水泵单向阀（5）与循环水泵（6）并联安装，水泵单向阀（5）的输入端靠近热交换器（1）一侧，水泵单向阀（5）的输出端靠近旁通管（4）一侧。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的内置缓冲水箱的燃气热水器，其特征在于：所述旁通管（4）设有旁通单向阀，旁通单向阀的输入端靠近出水管（3）一侧，旁通单向阀的输出端靠近进水管（2）一侧。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的内置缓冲水箱的燃气热水器，其特征在于：所述旁通管（4）设有旁通截止阀（9）。

5. 根据权利要求 4 所述的内置缓冲水箱的燃气热水器，其特征在于：所述它还包括回水管（10），回水管（10）一端为预留口，另一端与旁通管或进水管连接，回水管（10）的预留口与进水管（2）之间设有回水单向阀（8）或回水截止阀。

6. 根据权利要求 5 所述的内置缓冲水箱的燃气热水器，其特征在于：所述回水管（10）设有回水温度探头（11），进水管（2）设有进水温度探头（21）和水流量传感器（22），出水管（3）设有出水温度探头（31）。

7. 根据权利要求 6 所述的内置缓冲水箱的燃气热水器，其特征在于：所述进水温度探头（21）和水流量传感器（22）设于热交换器（1）与旁通管（4）之间的进水管（2）上。

内置缓冲水箱的燃气热水器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种内置缓冲水箱的燃气热水器。

背景技术

[0002] 在现有技术中，燃气热水器大多是装在室外，从用户用水点到热水器出水端有一定的距离，每次用户使用前都存在一定的冷水在水管中，必须排放完水管中的冷水才能使用上热水器出来的热水。再者，洗浴过程中由于水压波动的影响，不可避免的造成出水温度的波动以及洗浴过程中由于热水器短时间关闭后再次启动会出现停水温升高的现象，以上一系列问题严重影响用户的洗浴舒适度。为克服这些缺陷，特对内置缓冲水箱的燃气热水器进行了研制。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是要提供一种内置缓冲水箱的燃气热水器，它既能循环加热管道内的冷水，也能中和热水器在启动过程、工作过程中与设定温度温差较大的水。

[0004] 本实用新型解决其技术问题采用的技术方案是：它包括热交换器、进水管和出水管，进水管、出水管分别连接在热交换器两端，此外，它还包括旁通管、循环水泵和缓冲水箱，旁通管与热交换器并联，旁通管的两端分别连接进水管、出水管，循环水泵、缓冲水箱串联安装在热交换器与旁通管之间的出水管上，循环水泵的输入端靠近热交换器一侧，循环水泵的输出端靠近旁通管一侧。循环水泵工作，出水管、缓冲水箱内的水通过旁通管和进水管流向热交换器，重新加热后，储存在缓冲水箱中，从而使用户开机即可使用到合适温度的热水。此外，储存在缓冲水箱中的热水有助于缓冲水压波动和停水温升高等问题引发的水温波动。

[0005] 本技术方案还包括水泵单向阀，水泵单向阀与循环水泵并联安装，水泵单向阀的输入端靠近热交换器一侧，水泵单向阀的输出端靠近旁通管一侧。循环水泵的管口尺寸一般偏小，水泵单向阀与循环水泵并联安装的结构，既可避免循环水泵与进水管因管口尺寸差异而影响燃气热水器的水流量，又能保证循环水泵能将出水管、缓冲水箱内的水输送至热交换器。

[0006] 为防止进水管中的冷水直接通过旁通管进入出水管，所述旁通管设有旁通单向阀，旁通单向阀的输入端靠近出水管一侧，旁通单向阀的输出端靠近进水管一侧；或旁通管设有旁通截止阀。

[0007] 当旁通管设有旁通截止阀时，本技术方案还包括回水管。回水管一端为预留口，另一端与旁通管或进水管连接，回水管的预留口与进水管之间设有回水单向阀或回水截止阀。回水管与循环水泵配合能将缓冲水箱、以及用水点与燃气热水器出水管之间的水输送到热交换器进行循环加热，达到保温热水的效果，并将热水储存在燃气热水器内置的缓冲水箱中，以延长热水的保温时间，保证燃气热水器的恒温性能。

[0008] 所述回水管设有回水温度探头，进水管设有进水温度探头和水流量传感器，出水管设有出水温度探头。

[0009] 所述进水温度探头和水流量传感器设于热交换器与旁通管之间的进水管上。进水温度探头和水流量传感器设置于该位置，既可监测进入进水管的自来水的温度和流量，也可监测从循环水泵工作时，从旁通管流进进水管的冷水的温度和流量。

[0010] 本实用新型同背景技术相比所产生的有益效果：

[0011] 本实用新型通过循环水泵、旁通管将封闭循环管路内的冷水进行循环加热，达到开机无冷水的效果；同时，通过在出水管上串联储存热水的缓冲水箱，可以中和热水器在启动过程、工作过程中与设定温度温差较大的水，从而提高整机的恒温性能，提高用户的洗浴舒适度。

附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型的结构示意图；

[0013] 图 2 是本实用新型的另一结构示意图；

[0014] 图 3 是本实用新型使用状态的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 如图 1 和图 2 所示，本实施例包括热交换器 1、进水管 2、出水管 3、旁通管 4、水泵单向阀 5、循环水泵 6 和缓冲水箱 7。进水管 2、出水管 3 分别连接在热交换器 1 两端，旁通管 4 设有旁通截止阀 9。旁通管 4 与热交换器 1 并联，旁通管 4 的两端分别连接进水管 2、出水管 3。循环水泵 6、缓冲水箱 7 串联安装在热交换器 1 与旁通管 4 之间的出水管 3 上，循环水泵 6 的输入端靠近热交换器 1 一侧，循环水泵 6 的输出端靠近旁通管 4 一侧。水泵单向阀 5 与循环水泵 6 并联安装，水泵单向阀 5 的输入端靠近热交换器 1 一侧，水泵单向阀 5 的输出端靠近旁通管 4 一侧。缓冲水箱 7 串联在热交换器 1 与旁通管 4 之间的出水管 3 上。

[0016] 本实施例还包括回水管 10，回水管 10 一端为预留口，另一端与旁通管或进水管连接，回水管 10 的预留口与进水管 2 之间设有回水单向阀 8 或回水截止阀（图未示），如图 1 或图 2 所示。回水管 10 设有回水温度探头 11，进水管 2 设有进水温度探头 21 和水流量传感器 22，出水管 3 设有出水温度探头 31。进水温度探头 21 和水流量传感器 22 设于热交换器 1 与旁通管 4 之间的进水管 2 上。

[0017] 本实用新型在普通燃气热水器基础上增加了旁通管 4、回水管 10、循环水泵 6 以及缓冲水箱 7 等，出水管 3、回水管 10 与进水管 2 路构成一个闭合回路，出水管 3、旁通管 4 与进水管 2 路构成另一个闭合回路，通过循环水泵 6 可以让闭合回路内的水流动产生水流信号，伴随燃气热水器工作将闭合回路内的水加热至用户设定的温度，待用户初次洗浴的时候，从出水管 3 流出来的便是加热好的热水。而且由于缓冲水箱 7 串联在出水管 3 中，缓冲水箱 7 内的水可以中和燃气热水器启动过程中的冷水、停水温升引起的高温水、水压波动引起的冷热水，从而减少洗浴过程中温差的波动。

[0018] 本实用新型采用四个温度探头与水流量传感器相结合，根据监测的数值控制循环水泵 6 的启闭。如图 3 所示，图中虚线表示回水管 10 可选择性不接通或接通，当循环水泵

6 工作时，本实用新型具有两种循环模式，用户可以通过控制旁通截止阀 9 的启闭选择循环模式。其中一种是内循环模式，此时回水管 10 不接通并需要采用堵头封闭，旁通截止阀 9 开启，出水管 3 与缓冲水箱 7 中的水通过旁通管 4、水泵单向阀 5、循环水泵 6 流向热交换器 1，再回到出水管 3 与缓冲水箱 7，如此循环；另一种是外循环模式，此时回水管 10 需要接通，旁通截止阀 9 关闭，出水管 3 与缓冲水箱 7 中的水通过回水管 10、水泵单向阀 5、循环水泵 6 流向热交换器 1，再回到出水管 3 与缓冲水箱 7，如此循环。

[0019] 本实用新型中，旁通截止阀 9 可采用旁通单向阀（图未示）代替，旁通单向阀设于旁通管 4 上，旁通单向阀的输入端靠近出水管 3 一侧，旁通单向阀的输出端靠近进水管 2 一侧。此时，热水器不具备外循环功能，即无需设置回水管 10、回水单向阀 8、回水截止阀和回水温度探头 11，以防止循环水泵 6 工作时，旁通管 4 水路与回水管 10 水路相互影响。

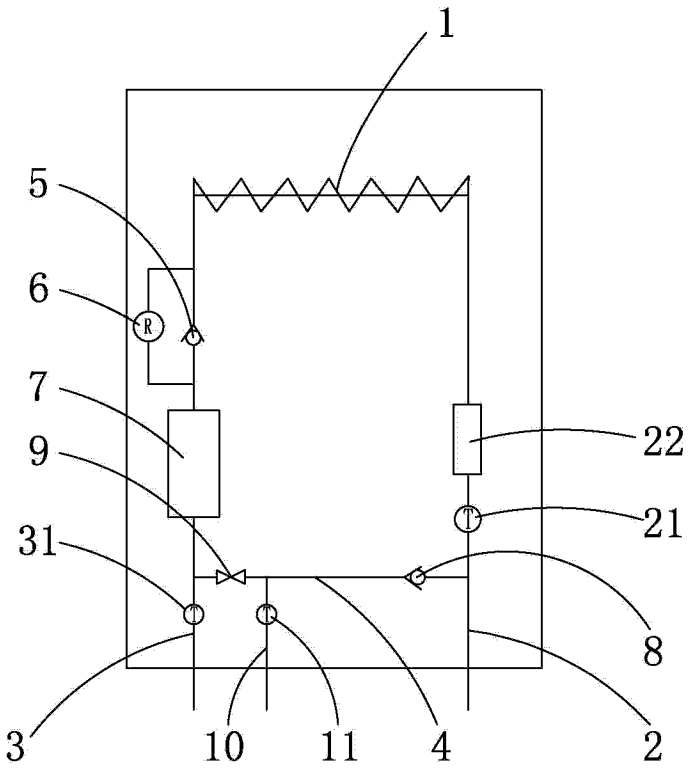


图 1

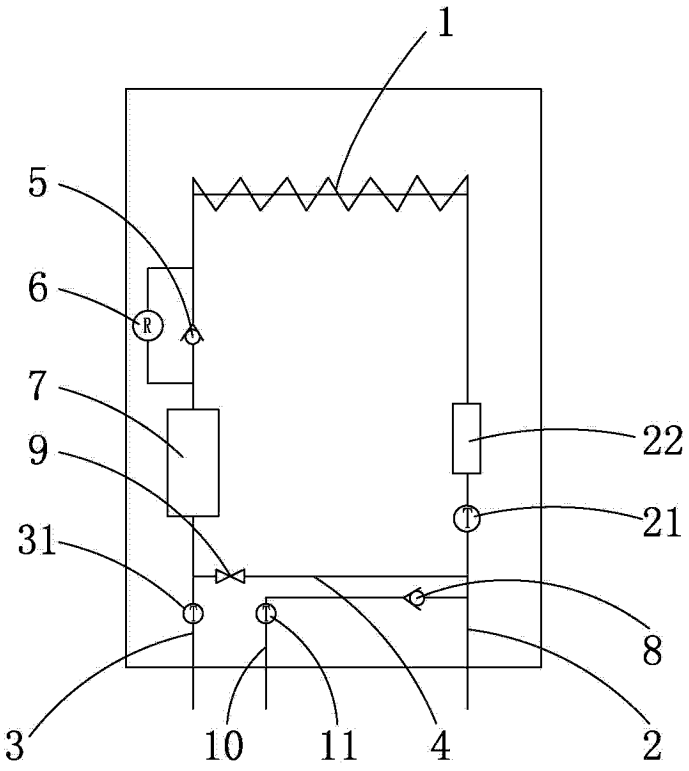


图 2

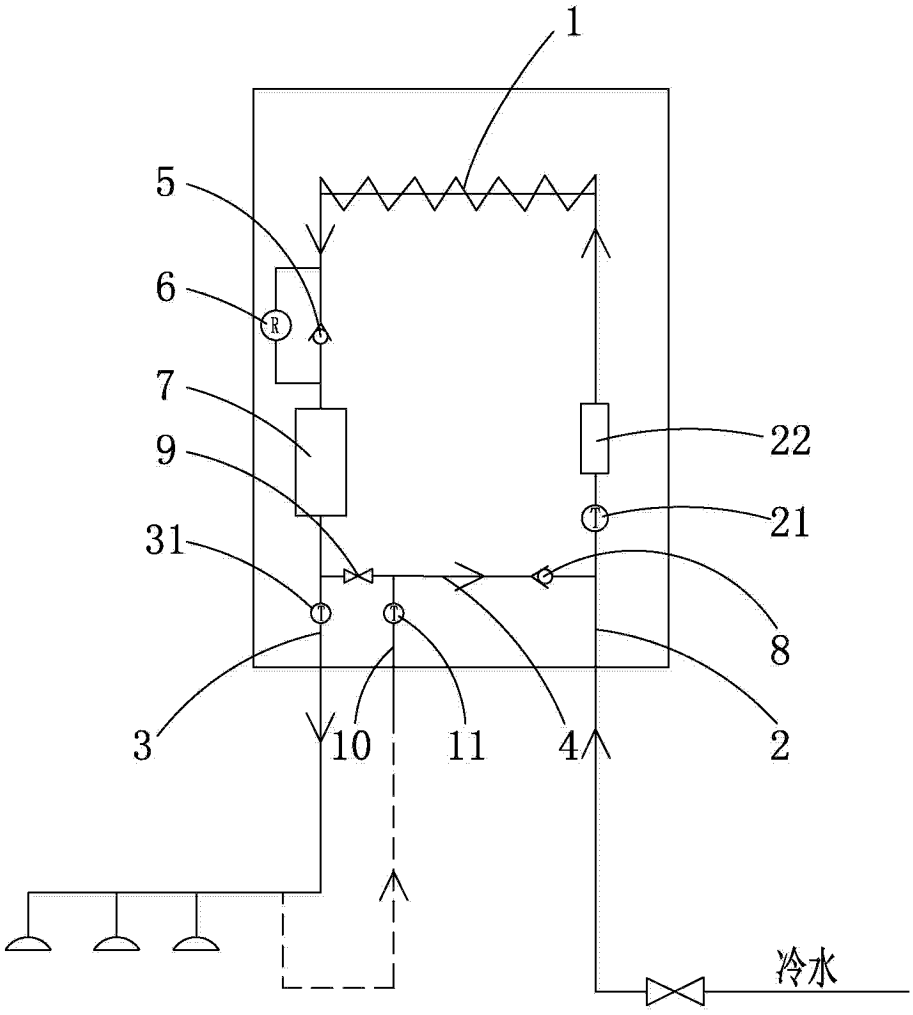


图 3