



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205137918 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 06

(21) 申请号 201520821336. 4

(22) 申请日 2015. 10. 22

(73) 专利权人 江苏启能新能源材料有限公司

地址 215600 江苏省苏州市张家港市保税区
长山路 8 号

(72) 发明人 王鎧 陈小龙 刘海军

(74) 专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限
公司 31225

代理人 叶敏华

(51) Int. Cl.

F24H 7/04(2006. 01)

F24H 9/20(2006. 01)

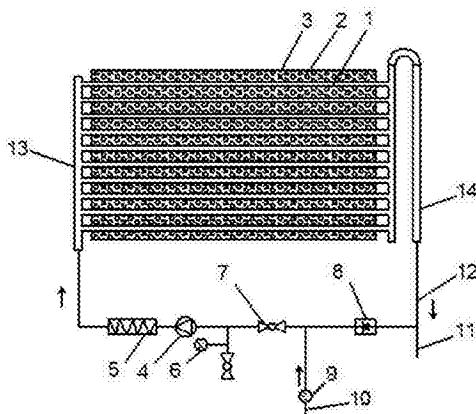
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种相变储热式电热水器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种相变储热式电热水器，包括相变储热装置和循环介质管路，所述相变储热装置的进口连接循环介质管路的一端，相变储热装置的出口连接循环介质管路的另一端，所述循环介质管路与相变储热装置分体式设置，所述循环介质管路上依次设置有电加热器、功能切换阀、单向阀、进水管和出水管。与现有技术相比，本实用新型具有体积小、使用寿命长、即开即用、储热密度高、维修方便、多功能等优点。



1. 一种相变储热式电热水器，包括相变储热装置(3)，其特征在于，还包括循环介质管路，所述相变储热装置(3)的进口连接循环介质管路的一端，相变储热装置(3)的出口连接循环介质管路的另一端，所述循环介质管路与相变储热装置(3)分体式设置，所述循环介质管路上依次设置有电加热器(5)、功能切换阀(7)、单向阀(8)、进水管(10)和出水管(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种相变储热式电热水器，其特征在于，还包括控制器，所述控制器分别连接电加热器(5)和功能切换阀(7)。

3. 根据权利要求1所述的一种相变储热式电热水器，其特征在于，所述相变储热装置(3)包括外壳、相变材料(2)和热交换管(1)，所述相变材料(2)填充于外壳内，所述热交换管(1)埋设于相变材料(2)内，热交换管(1)的进口连接循环介质管路的一端，热交换管(1)的出口连接循环介质管路的另一端。

4. 根据权利要求1所述的一种相变储热式电热水器，其特征在于，所述进水管(10)上设置有水流检测器(9)。

5. 根据权利要求4所述的一种相变储热式电热水器，其特征在于，所述水流检测器(9)为水流开关和/或水流传感器。

6. 根据权利要求1所述的一种相变储热式电热水器，其特征在于，所述循环介质管路上设置有泄压阀(6)。

7. 根据权利要求1所述的一种相变储热式电热水器，其特征在于，所述循环介质管路上设有相变材料泄露检测装置，所述的相变材料泄露检测装置为铝管、锌管、镁管和pH值检测仪中一种或多种组合结构。

8. 根据权利要求1所述的一种相变储热式电热水器，其特征在于，所述功能切换阀(7)为球阀、电动阀和电磁阀中一种或多种组合结构。

9. 根据权利要求1所述的一种相变储热式电热水器，其特征在于，所述循环介质管路上还设置有循环泵(4)。

一种相变储热式电热水器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电热水器,尤其是涉及一种相变储热式电热水器。

背景技术

[0002] 现行的储能式电热水器均是以利用电热元件直接加热装在热水器内的水提供给用户生活和工作的使用,存在着储热容器大导致热水器体积大,质量大,成本高,安装在室内,占用用户室内空间,影响储热式电热水器的安装使用,而且储热式电热水器内胆中长时间存放大量的水,存在一定的腐蚀性,使得使用寿命缩短,滋生细菌影响健康。另外,现行的储热式电热水器不能即开即用,不能满足用户在现在社会中高节奏的工作和生活中的需求。

[0003] 中国专利CN102654308A公布了一种相变储热式电热水器,包括一热水器外壳,所述热水器外壳内设置有保温材料,所述热水器外壳内包含有若干个容器,所述的若干个容器内分别填充有相变材料,所述相变材料内埋设有热交换管,所述热交换管的一端连接有进水管,另一端连接有出水管,所述进水管与所述出水管之间连接有一回水管,所述回水管上设置有循环泵和水容器,所述水容器内安装有电加热器,所述循环泵与所述电加热器分别电连接一控制器,所述控制器固定在所述热水器外壳上。该相变储热式电热水器,主要利用相变材料的高储热性,提前储热后,能给用户提供随时随地的热水,热水持续时间长,热水产量多,安全可靠。但是该专利中,回水管、循环泵和水容器均集成在热水器外壳内,导致结构设置较为复杂,且不便于维护与拆换。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就是为了克服上述现有技术存在的缺陷而提供一种体积小、使用寿命长、即开即用、储热密度高、便于维修、多功能的相变储热式电热水器。

[0005] 本实用新型的目的可以通过以下技术方案来实现:

[0006] 一种相变储热式电热水器,包括相变储热装置和循环介质管路,所述相变储热装置的进口连接循环介质管路的一端,相变储热装置的出口连接循环介质管路的另一端,所述循环介质管路与相变储热装置分体式设置,所述循环介质管路上依次设置有电加热器、功能切换阀、单向阀、进水管和出水管。

[0007] 还包括控制器,所述控制器分别连接电加热器和功能切换阀。

[0008] 所述相变储热装置包括外壳、相变材料和热交换管,所述相变材料填充于外壳内,所述热交换管设于相变材料内,热交换管的进口连接循环介质管路的一端,热交换管的出口连接循环介质管路的另一端。

[0009] 所述进水管上设置有水流检测器。

[0010] 所述水流检测器为水流开关和/或水流传感器。

[0011] 所述循环介质管路上设置有泄压阀。

[0012] 所述循环介质管路上设有相变材料泄露检测装置,所述的相变材料泄露检测装置

为铝管、锌管、镁管和pH值检测仪中一种或多种组合结构。

[0013] 所述功能切换阀为球阀、电动阀和电磁阀中一种或多种组合结构。

[0014] 所述循环介质管路上还设置有循环泵。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型具有以下优点:

[0016] 1)本实用新型的相变储热式电热水器将相变储热装置和循环介质管路分体设置,减小外壳的占地空间,同时便于维护和拆换,具有小体积,长寿命,舒适体验,即开即用等优点。

[0017] 2)本实用新型的相变储热式电热水器主要利用相变材料的高储热性,提前储热后,能给用户提供即开即用热水的舒适用户体验,热水持续时间长,热水产量多,安全可靠,节约用户等待时间,能够满足用户高节奏工作及生活的需求。

[0018] 3)本实用新型的相变储热式电热水器设置功能切换阀,使其运行模式可以分为常规的电热水器运行模式和带电热水器其他辅助能源混合运行模式,带电热水器其他辅助能源混合运行模式指和其他辅助能源混合运行,具有多功能、自动化、节能的优点。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0020] 图中:1、热交换管,2、相变材料,3、相变储热装置,4、循环泵,5、电加热器,6、泄压阀,7、功能切换阀,8、单向阀,9、水流检测器,10、进水管,11、出水管,12、循环介质回流管,13、循环介质进入管,14、循环介质流出管。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细说明。

[0022] 如图1所示,一种相变储热式电热水器,包括相变储热装置3、循环介质管路和控制器,相变储热装置3的进口连接循环介质管路的一端,相变储热装置3的出口连接循环介质管路的另一端,循环介质管路上依次设置有电加热器5、功能切换阀7、单向阀8、进水管10和出水管11,循环介质管路与相变储热装置3分体式设置,循环介质管路上还设置有泄压阀6和提供动力的循环泵4。控制器分别连接电加热器5、功能切换阀7和循环泵4。

[0023] 其中,相变储热装置3包括外壳、相变材料2和热交换管1,相变材料2填充于外壳内,热交换管1埋设于相变材料2内,循环介质管路包括依次连接的循环介质进入管13、循环介质回流管12和循环介质流出管14,热交换管1的进口连接循环介质进入管13,热交换管1的出口连接循环介质流出管14,循环介质进入管13、热交换管1、循环介质流出管14及循环介质回流管12构成用于循环介质流动的循环系统。

[0024] 进水管10上设置有水流检测器9。水流检测器9为水流开关和/或水流传感器,并连接控制器。

[0025] 循环介质管路的循环介质回流管12上设有相变材料泄露检测装置,的相变材料泄露检测装置为铝管、锌管、镁管和pH值检测仪中一种或多种组合结构。

[0026] 功能切换阀7为球阀、电动阀和电磁阀中一种或多种组合结构。

[0027] 本实施例的相变储热式电热水器的运行模式可以分为电热水器运行模式和带电热水器其他辅助能源混合运行模式。

[0028] 电热水器运行模式:指功能切换阀7打开时的运行状态,当温度低于设定值时,控制器启动循环泵4和电加热器5,循环介质在循环介质回流管12和相变储热装置3中的热交换管1内循环,把热量传递给相变材料2并储存,温度达到设定值循环泵4和电加热器5停止工作。用水时,水流检测器9检测到换热器上出水管11的用水信号后,循环泵4打开,循环介质通过相变材料2吸取热量后通过换热器传给自来水供用户使用。此功能通过时间上控制可实现即开即用,提供舒适的用户体验。

[0029] 带电热水器其他辅助能源混合运行模式:指和其他辅助能源混合运行,此时功能切换阀7是关闭状态,循环系统上配合其他能源系统,比如集热器等,循环进口温度高于某设定值时,控制器启动循环泵4,循环介质在循环介质回流管12和辅助能源系统中循环,把热量传递给相变材料2并储存,温度低于设定值时,停止工作。用水侧通过换热器加热热水供用户使用。此功能可利用热泵、太阳能这些辅助能源,并利用这些不稳定能源在最佳运行效益时工作,来满足储热能力。

[0030] 上述的对实施例的描述是为便于该技术领域的普通技术人员能理解和使用实用新型。熟悉本领域技术的人员显然可以容易地对这些实施例做出各种修改,并把在此说明的一般原理应用到其他实施例中而不必经过创造性的劳动。因此,本实用新型不限于上述实施例,本领域技术人员根据本实用新型的揭示,不脱离本实用新型范畴所做出的改进和修改都应该在本实用新型的保护范围之内。

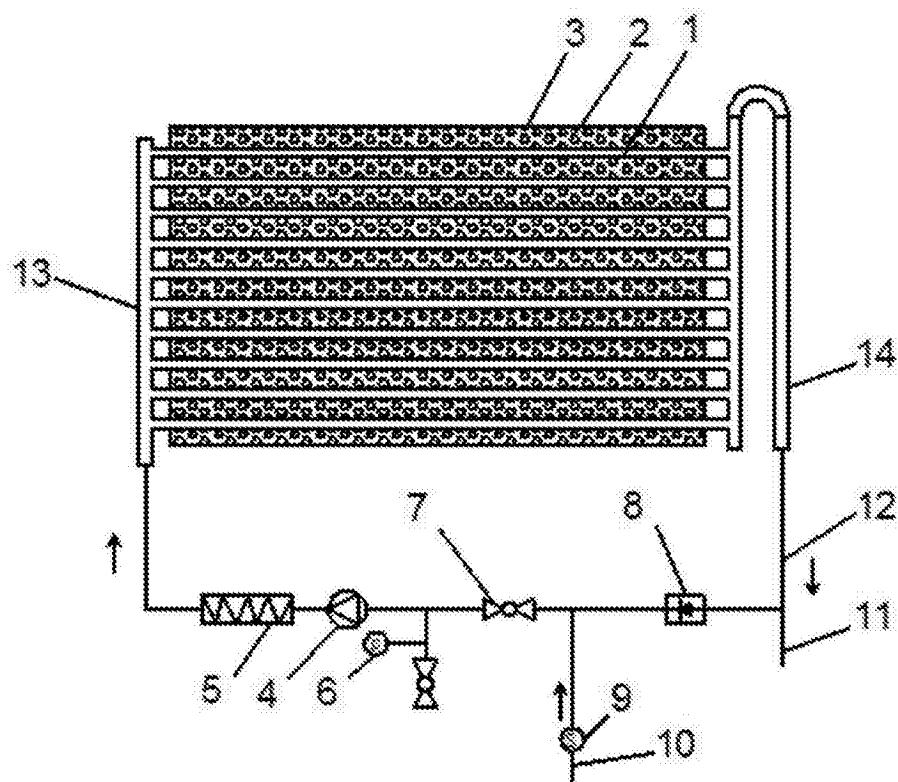


图1