



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111536688 A

(43)申请公布日 2020.08.14

(21)申请号 202010344393.3

F24H 9/20(2006.01)

(22)申请日 2020.04.27

(71)申请人 胡赫(青岛)换热水箱有限公司

地址 266112 山东省青岛市上马街道前程社区

(72)发明人 佘洪生 邹帅华 辛强 武光锋
陈永增 纪大铭 李海涛 刘俊鹏
孙玲

(74)专利代理机构 青岛联智专利商标事务所有
限公司 37101

代理人 曹艳芳

(51)Int.Cl.

F24H 1/14(2006.01)

F24H 9/00(2006.01)

F24H 9/18(2006.01)

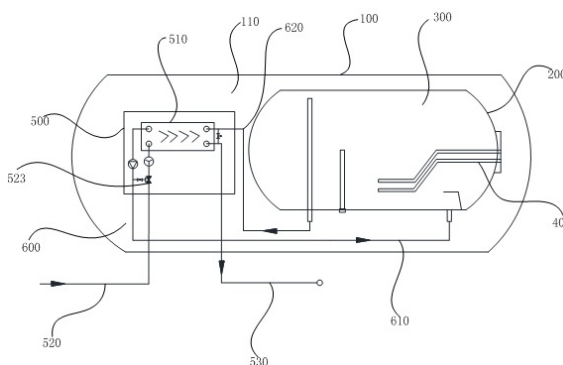
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

一种电热水器

(57)摘要

本发明提出一种电热水器,包括有:机壳,在机壳内有内胆,在内胆内有储水腔;在储水腔中设置有加热元件,即热交换装置,包括有:换热器,换热器包括有:第一换热循环管组和第二换热循环管组;第一换热管组通过第一入水管路对应和自来水出水口连通,第二接口对应和第二出水管路连通;第二换热管组和储水腔连接,并与储水腔之间形成闭合的水循环回路;动力元件,连接在水循环回路上;温度检测元件,设在储水腔中;水流量检测元件,设在第一入水管路上;控制器,与加热元件、动力元件、温度检测元件和水流量检测元件通讯连接。通过本发明解决了现有技术中的电热水器存在的用热水加热时间长且容易产生细菌、水垢、水质差的问题。



1. 一种电热水器,包括有:
机壳,在所述机壳内设有内胆,在内胆内限定出储水腔;
在所述储水腔中设置有加热元件,其特征在于,还包括有:
即热换热装置,设置在所述机壳内,所述即热换热装置包括有:
换热器,所述换热器包括有:
可相互换热的第一换热循环管组和第二换热循环管组;
所述第一换热管组包括有第一接口和第二接口,其第一接口通过第一入水管路对应和自来水出水口连通,第二接口对应和第二出水管路连通;
所述第二换热管组和所述储水腔连接,并与储水腔之间形成闭合的水循环回路;
动力元件,连接在所述水循环回路上,用以驱动水流在水循环回路中流动;
温度检测元件,设在所述储水腔中;
水流量检测元件,设在所述第一入水管路上,用于检测水的流量;
控制器,与所述加热元件、动力元件、温度检测元件和所述水流量检测元件通讯连接,能够根据温度检测元件发生的信号控制所述加热元件的启停,根据所述水流量检测元件发送的信号控制所述动力元件的启停。
2. 根据权利要求1所述的电热水器,其特征在于,在所述机壳和所述内胆之间形成有容纳空间,所述即热换热装置设置在所述容纳空间内。
3. 根据权利要求1所述的电热水器,其特征在于,在所述机壳上设有保温隔热层。
4. 根据权利要求1所述的电热水器,其特征在于,所述即热换热装置还包括有:连接在所述第一入水管路和所述水循环回路之间的第一连接管路,在所述第一连接管路上设有控制所述第一连接管路通断的第一控制元件,在所述第一入水管路上设有三通换向阀。
5. 根据权利要求1所述的电热水器,其特征在于,所述水循环回路包括有第二入水管路和第二出水管路,所述第二入水管路连接在所述第二换热管组出口和所述储水腔的入口之间,所述第二出水管路连接在所述储水腔的出口和所述第二换热管组的入口之间。
6. 根据权利要求1所述的电热水器,其特征在于,在所述第一出水管路和第二出水管路之间连接有第二连接管路,在所述第二连接管路上设置有控制第二连接管路通断的第二控制元件。
7. 根据权利要求1所述的电热水器,其特征在于,所述三通换向阀包括有第一端口、第二端口和第三端口,所述第二端口与所述第一连接管路连接,第一端口和第三端口与第一入水管路连接,当所述第一端口和第二端口接通,第二控制元件接通时,在所述第一入水管路、所述第一连接管路、所述第二入水管路、所述储水腔、所述第二出水管路、所述第二连接管路、所述第一出水管路依次连通形成补水的补水循环回路。
8. 根据权利要求1所述的电热水器,其特征在于,所述动力元件为循环泵,在所述循环泵上的泵接头处设置有单向阀。
9. 根据权利要求1所述的电热水器,其特征在于,所述水流量监测元件为水流量传感器。

一种电热水器

技术领域

[0001] 本发明涉及热水器技术领域,具体涉及一种即可即热的电热水器结构的改进。

背景技术

[0002] 家用电热水器是目前应用在广泛的热水器之一,目前市场上的储水式电热水器主要由外壳、保温层、内胆、电加热管、镁棒、5大部分组成,电加热管加热热水,内胆里面储存热水,保温层隔绝内胆散热作用,外壳保护水箱作用,镁棒保护搪瓷内胆不被腐蚀,内胆加热热水容易产生水垢;内胆水一直是满水状态,长时间容易滋生细菌,在使用时与皮肤接触容易造成伤害;

加热整个水箱热水由于没有使用完,热水很快就和冷水混合了,造成能源浪费,增加用户成本;内胆镁棒需要定期更换,镁棒消耗完毕,容易造成内胆腐蚀;电热水器加热水时间比较长,需要等待。

[0003] 本背景技术所公开的上述信息仅仅用于增加对本申请背景技术的理解,因此,其可能包括不构成本领域普通技术人员已知的现有技术。

发明内容

[0004] 本发明针对现有技术中的电热水器存在的用热水加热时间长且容易产生细菌、水垢、水质差的问题,提出一种新的电热水器,可实现热水使用时的即开即热,同时,使用的水为活水,不存在有细菌和水垢导致的水质差的问题。

[0005] 为实现上述发明目的,本发明采用下述技术方案予以实现:

一种电热水器,包括有:

机壳,在所述机壳内设有内胆,在内胆内限定出储水腔;

在所述储水腔中设置有加热元件,还包括有:

即热换热装置,设置在所述机壳内,所述即热换热装置包括有:

换热器,所述换热器包括有:

可相互换热的第一换热循环管组和第二换热循环管组;

所述第一换热管组包括有第一接口和第二接口,其第一接口通过第一入水管路对应和自来水出水口连通,第二接口对应和第二出水管路连通;

所述第二换热管组和所述储水腔连接,并与储水腔之间形成闭合的水循环回路;

动力元件,连接在所述水循环回路上,用以驱动水流在水循环回路中流动;

温度检测元件,设在所述储水腔中;

水流量检测元件,设在所述第一入水管路上,用于检测水的流量;

控制器,与所述加热元件、动力元件、温度检测元件和所述水流量检测元件通讯连接,能够根据温度检测元件发生的信号控制所述加热元件的启停,根据所述水流量检测元件发送的信号控制所述动力元件的启停。

[0006] 进一步的,在所述机壳和所述内胆之间形成有容纳空间,所述即热换热装置设置

在所述容纳空间内。

[0007] 进一步的,在所述机壳上设有保温隔热层。

[0008] 进一步的,所述即热换热装置还包括有:连接在所述第一入水管路和所述水循环回路之间的第一连接管路,在所述第一连接管路上设有控制所述第一连接管路通断的第一控制元件,在所述第一入水管路上设有三通换向阀。

[0009] 进一步的,所述水循环回路包括有第二入水管路和第二出水管路,所述第二入水管路连接在所述第二换热管组出口和所述储水腔的入口之间,所述第二出水管路连接在所述储水腔的出口和所述第二换热管组的入口之间。

[0010] 进一步的,在所述第一出水管路和所述第二出水管路之间连接有第二连接管路,在所述第二连接管路上设置有控制第二连接管路通断的第二控制元件。

[0011] 进一步的,所述三通换向阀包括有第一端口、第二端口和第三端口,所述第二端口与所述第一连接管路连接,第一端口和第三端口与第一入水管路连接,当所述第一端口和第二端口接通,第二控制元件接通时,在所述第一入水管路、所述第一连接管路、所述第二入水管路、所述储水腔、所述第二出水管路、所述第二连接管路、所述第一出水管路依次连通形成补水的补水循环回路。

[0012] 进一步的,所述动力元件为循环泵,在所述循环泵上的泵接头处设置有单向阀。

[0013] 进一步的,所述水流量监测元件为水流量传感器。

[0014] 与现有技术相比,本发明的优点和积极效果是:

本发明提出的电热水器,在机壳内部设置有即热换热装置,在内胆内限定出储水腔,储水腔中为加热到一定温度的热水,在需要使用热水时,可通过水流量检测元件检测到水流量变化,传递信号给控制器,控制器控制动力元件动作,将储水腔中热水进行循环,使得第二换热管组对应的和第一换热管组进行换热,自来水从第一入水管路进入到第一换热管组内的冷水在经过第一换热管组时吸收第二换热管组中的热量变为热水,从第一出水管路流出,实现了即热换热功能,使得用户在用水时无需长时间等待;

并且,本发明中从第一出水管路中流出的供用户使用的水为经过加热的不断循环流动的活水,不会出现滋生细菌和水垢的问题,保证了用户用水的水质。

[0015] 结合附图阅读本发明的具体实施方式后,本发明的其他特点和优点将变得更加清楚。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本发明实施例中电热水器的结构示意图;

图2为本发明实施例中电热水器的即热换热装置的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例

中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0019] 需要说明的是,在本发明的描述中,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“竖”、“横”、“内”、“外”等指示的方向或位置关系的术语是基于附图所示的方向或位置关系,这仅仅是为了便于描述,而不是指示或暗示所述装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0020] 本发明提供一种电热水器的实施例,本实施例中的电热水器可以为盘管换热的电热水器、立式电热水器、横式电热水器或者壁挂式电热水器。

[0021] 参照图1-图2所示,电热水器包括有:

机壳100,在所述机壳100内设有内胆200,在内胆200内限定出储水腔300。

[0022] 在储水腔300中存储有水,在所述储水腔300中设置有加热元件400,加热元件400可以选用加热棒或电加热管等加热部件,用于对储水腔300中的水进行加热,使得储水腔300中的水保持在设定的温度范围内,优选的,本实施例中的储水腔300中的水温需要保持在60度以上。

[0023] 为确保储水腔300中的水可始终保持在设定的温度范围内,对应的,在储水腔300中还设置有温度检测元件,温度检测元件对应的为温度传感器,其可用于实时的检测储水腔300中的水的温度。

[0024] 为实现对整个电加热器中的相关部件进行控制,本实施例中的电热水器还包括有控制器,用于实现控制。控制器对应和温度检测元件、加热元件400通讯连接,以根据温度检测元件发送的信号来控制加热元件400动作。

[0025] 当温度检测元件检测到储水腔300中的温度低于设定温度范围时,则发送信号给控制器,控制器对应的控制加热元件400动作,对储水腔300中的水进行加热,直至加热到储水腔300中的水的温度达到设定温度范围时,则停止加热。

[0026] 本实施例中可通过温度检测元件实时检测储水腔300中的温度,只要检测到储水腔300中的温度低于设定的温度范围,则控制加热元件400开始加热,以确保储水腔300中温度始终为设定的温度范围,进而确保在用户在任何时候需要用水时都能够参与热交换。

[0027] 即热换热装置500,设置在所述机壳100内,通过即热换热装置500的作用,可使得用户无论在何时使用的水均为热水,实现了即用即热。

[0028] 具体的,本实施例中的所述即热换热装置500包括有:

换热器510,所述换热器510包括有:

可相互换热的第一换热循环管组511和第二换热循环管组512,在设置时,第一换热循环管组511和第二换热循环管组512之间可以并行排列设置,以使得第一换热循环管组511和第二换热循环管组512之间可快捷的进行热量的传递和交换。

[0029] 所述第一换热循环管组511包括有第一接口511-1和第二接口511-2,其第一接口511-1通过第一入水管路520对应和自来水出水口连通,第二接口511-2 对应和第二出水管路620连通。

[0030] 在使用时,可对应在第一出水管路530连接用户的用水管路,在用户的用水管路上

设置有开关阀门,当用户需要使用时,打开开关阀门以使得用水管路和第一出水管路530连通,使得自来水经过第一换热循环管组511后从第一出水管路530中流出。

[0031] 对应的,在连接时,所述第二换热循环管组512和所述储水腔300连接,并与储水腔300之间形成闭合的水循环回路600,具体的,本实施例中的水循环回路600包括有:

所述水循环回路600包括有第二入水管路610和第二出水管路620,所述第二入水管路610连接在所述第二换热循环管组512出口和所述储水腔300的入口之间,所述第二出水管路620连接在所述储水腔300的出口和所述第二换热循环管组512的入口之间。

[0032] 通过水循环回路600,可使得水流在储水腔300和第二换热循环管组512之间闭合循环流动。

[0033] 动力元件700,连接在所述水循环回路600上,用以驱动水流在水循环回路600中流动,优选的,本实施例中的动力元件700可选用循环泵,将其连接到整个水循环回路600上,在其启动时,可驱动整个水循环回路600中的水流循环流动。

[0034] 水流量检测元件800,设在所述第一入水管路520上,用于检测水的流量,其与控制器通讯连接,同时,本实施例中的控制器还对应的和动力元件700通讯连接,当用户用水时,水流会从自来水管经过自来水出水口进入到第一入水管路520上,当水流经过第一入水管路520时,则会被水流量检测元件800检测到水流量变化,进而可感知到用户将要使用热水,水流量检测元件800会传递信号到控制器,控制器接收到水流量检测元件800发送的水流量信号后,会发送信号给动力元件700,控制动力元件700动作,驱动整个水循环回路600循环运行。

[0035] 本实施例中的电热水器在使用时,用户的用水管路通过开关阀门打开与第一出水管路530连通,此时,从自来水管中流出的自来水会进入到第一入水管路520,第一入水管路520上的水流量检测元件800检测到水流量变化,传递信号给控制器,控制器控制动力元件700开启,驱动位于储水腔300中的热水沿整个水循环回路600循环运行,同时,从第一入水管路520进入的自来水会流经过第一换热循环管组511,在储水腔300中的热水流经过第二换热循环管组512时,会与第一换热循环管组511中的冷水进行热交换,释放热量到第一换热循环管组511,使得第一换热循环管组511中的冷水温度升高变为热水,经过热交换后的第一换热循环管组511中的热水则会通过第一出水管路530向外排出到用户的用水管路中,使得用户可以使用到热水。

[0036] 本实施例中的电热水器,实现了用户用水的即可即热,即只要用户打开使用即可使用到一定温度的热水,这样则使得用户在需要使用热水时无需长时间的加热等待,提高了用户的体验性;

并且,为与内胆200中加热的热水在不使用时不会与冷水混合,有效的避免能源的浪费;

用户使用的为从自来水中接入的循环流动的活水,其不会存在有水垢或者水中滋生细菌的问题,使得用户用水干净卫生,提高了用户用水的质量;

同时,本实施例中的位于储水腔300中的水为长期沿水循环回路600来回循环的死水,不会不断引入新水,不存在一直产生水垢问题,并且里面的水不使用,不会造成水质使用的安全问题。

[0037] 电热水器的内胆200不结水垢,即使不使用镁棒,也不会腐蚀生锈,使得整个电热

水器的内胆200使用寿命变长。

[0038] 进一步的,在所述机壳100和所述内胆200之间形成有容纳空间110,所述即热换热装置500设置在所述容纳空间110内,优选的,本实施例中即热换热装置500设置在所述机壳100的一端位置处。

[0039] 本实施通过将用于储存水的内胆200和即热换热装置500均设置在机壳100内,节省了外部占用空间,且从外侧看去,整个电热水器和现有热水器一样,增强了整体的美观性。

[0040] 为实现对内胆200内存储的热水的保温,本实施例中在所述机壳100内侧壁上设有保温隔热层,对应的在所述内胆200内壁上也设有保温隔热层。

[0041] 保温隔热层材料可选用保温泡沫或者保温棉等现有的保温材料均可,在此不做具体限制。

[0042] 当电热水器中的储水腔300中的水因长时间加热导致水量减少时,则需要对应的对储水腔300中进行补水,为实现对储水腔300中水量的检测控制,本实施例中还可以对应的设置有水位检测元件,设置在储水腔300中,用于检测储水腔300中的水位,当储水腔300中水位值下降时,则会通过水位检测元件传递信号给控制器,控制器控制进行补水操作。

[0043] 具体设置时,在所述第一入水管路520和所述水循环回路600之间连接第一连接管路521,在所述第一连接管路521上设控制所述第一连接管路521通断的第一控制元件522,在所述第一入水管路520上设有三通换向阀523,第一控制元件522可对应的选用第一控制水阀。对应的在所述第一出水管路530和第二出水管路620之间连接第二连接管路621,在所述第二连接管路621上设控制第二连接管路621通断的第二控制元件622。

[0044] 三通换向阀523包括有第一端口523-1、第二端口523-2和第三端口523-3,在连接时,将所述第二端口523-2与所述第一连接管路521连接,第一端口523-1和第三端口523-3对应的与第一入水管路520连接,当所述第一端口523-1和第二端口523-2接通,第二控制元件622接通时,在所述第一入水管路520、所述第一连接管路521、所述第二入水管路610、所述储水腔300、所述第二出水管路620、所述第二连接管路621、所述第一出水管路530依次连接形成补水的补水循环回路600。

[0045] 当需要补水时,控制三通换向阀523中的第一端口523-1和第二端口523-2连通,打开第二控制元件622,使得自来水从第一入水管路520进入到第一连接管、第二入水管路610,然后进入到储水腔300内部,实现对储水腔300补水,本实施例在设置时,使得第二入水管路610位于内胆200底部位置处,第二出水管路620位于内胆200顶部位置处,当储水腔300中的水流加满时,水会从位于内胆200顶部处的第二出水管路620经过第二连接管路621从第一出水管路530溢出,此时,则代表储水腔300中水已经加满。此时则控制三通换向阀523的第一端口523-1和第二端口523-2接通,关闭第二控制元件622即可。

[0046] 当第一端口523-1和第二端口523-2接通时,第二控制元件622关闭时,自来水流入时则会经过第一入水管路520进入到第一换热循环管组511然后从第一出水管路530流出,同时,与内胆200的储水腔300连通的水循环回路600也连通。此时,用户可正常的进行热水的使用。

[0047] 为防止在进行补水时,从第一入水管路520进入的自来水进入到第一换热循环管组511内,在所述循环泵上的泵接头处设置有单向阀,通过控制单向阀闭合,以关闭第一人

水管路到第一换热循环管组511之间的水路,确保水流只能从第一入水管路520进入到第一连接管路521中。

[0048] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

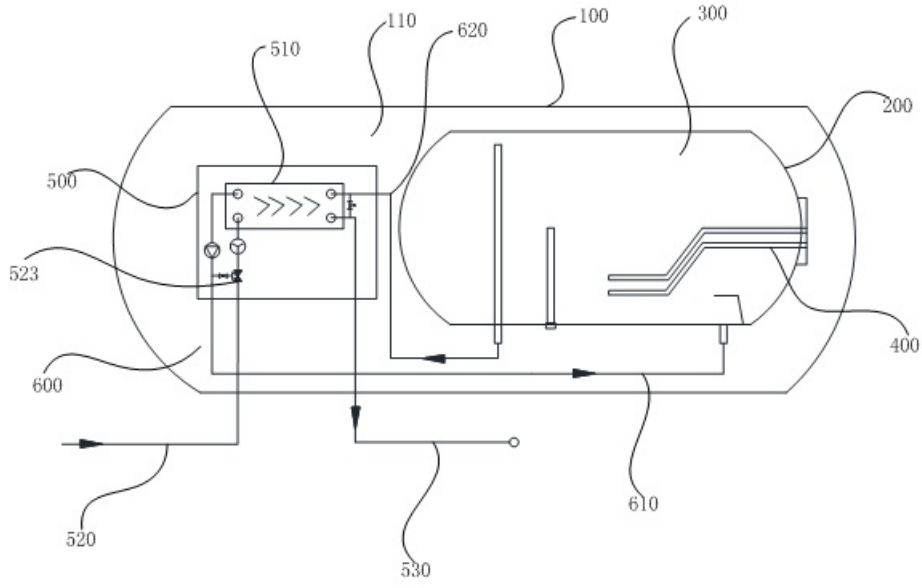


图1

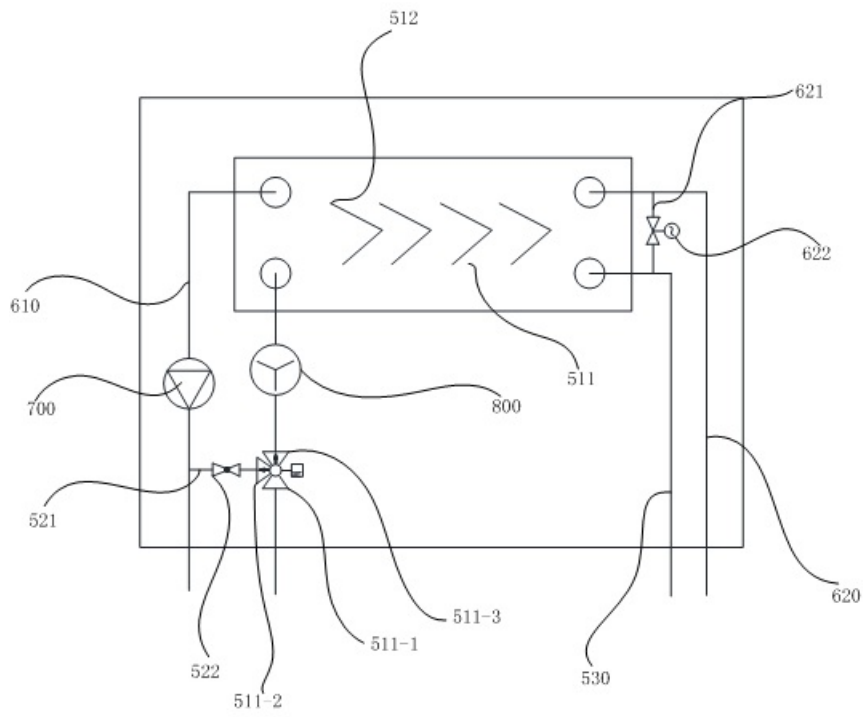


图2