



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207006513 U

(45)授权公告日 2018.02.13

(21)申请号 201720598960.1

(22)申请日 2017.05.26

(73)专利权人 佛山市恒芯磁能科技有限公司
地址 528000 广东省佛山市顺德区杏坛镇
齐杏社区居民委员会工业区科技区十
一路6号之7

(72)发明人 刘文广 杨建昌 杨朔 周伟全
王后富 朱聚才 纪永业

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限
公司 44202
代理人 郝传鑫 黄华莲

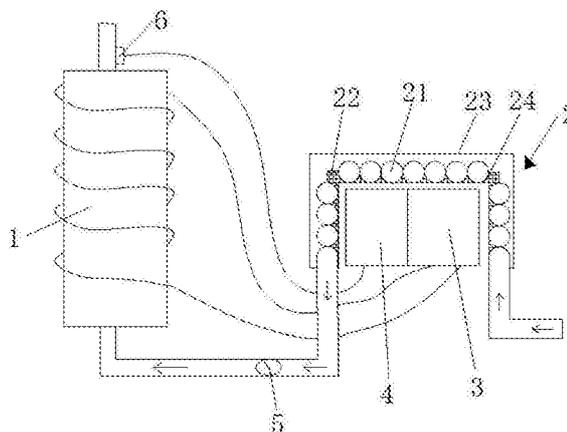
(51)Int. Cl.
F24H 1/10(2006.01)
F24H 9/18(2006.01)
F24H 9/20(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称
一种分级加热式热水器

(57)摘要

本实用新型涉及热水器技术领域,具体公开了一种分级加热式热水器,包括预热组件、电磁加热组件、电磁变频模组以及CPU控制模组,电磁变频模组与CPU控制模组相邻设置并电连接;预热组件包括导热水管、导热壳罩以及保温外壳,导热壳罩罩设在电磁变频模组与CPU控制模组上,导热壳罩的外表面上开有多排管槽,导热水管沿管槽迂回排布在导热壳罩上,保温外壳罩设在导热壳罩与导热水管的外侧;电磁加热组件包括绝缘外管、设于绝缘外管内的导热棒以及缠设在绝缘外管外的电磁线圈;电磁线圈与电磁变频模组电连接,绝缘外管的内壁与导热棒的外壁之间形成水流通道;绝缘外管的两端分别设有与水流通道进水口和出水口,导热水管的出水端与绝缘外管的进水口连通。



1. 一种分级加热式热水器,其特征在于:包括预热组件、电磁加热组件、电磁变频模组以及CPU控制模组,所述电磁变频模组与所述CPU控制模组相邻设置并电连接;

所述预热组件包括导热水管、导热壳罩以及保温外壳,所述导热壳罩罩设在所述电磁变频模组与CPU控制模组上,所述导热壳罩的外表面上开有多排管槽,所述导热水管沿所述管槽迂回排布在所述导热壳罩上,所述保温外壳罩设在所述导热壳罩与所述导热水管的外侧;

所述电磁加热组件包括绝缘外管、设于所述绝缘外管内的导热棒以及缠设在所述绝缘外管外的电磁线圈;所述电磁线圈与所述电磁变频模组电连接,所述绝缘外管的内壁与所述导热棒的外壁之间形成水流通道;

所述绝缘外管的两端分别设有与所述水流通道连通的进水口和出水口,所述导热水管的出水端与所述绝缘外管的进水口连通。

2. 根据权利要求1所述的分级加热式热水器,其特征在于:所述导热棒的外壁上设有导流槽。

3. 根据权利要求2所述的分级加热式热水器,其特征在于:所述导流槽绕所述导热棒螺旋设置。

4. 根据权利要求1所述的分级加热式热水器,其特征在于:所述绝缘外管呈中空圆柱体形,且所述导热棒与所述绝缘外管同轴设置。

5. 根据权利要求1所述的分级加热式热水器,其特征在于:所述导热水管一体弯折成型。

6. 根据权利要求1所述的分级加热式热水器,其特征在于:所述绝缘外管的出水口设有温度传感器,所述温度传感器与所述CPU控制模组电连接。

7. 根据权利要求1所述的分级加热式热水器,其特征在于:所述导热水管的出水端与所述绝缘外管的进水口之间设有水泵。

8. 根据权利要求1所述的分级加热式热水器,其特征在于:所述导热棒为空心或实心的金属棒。

9. 根据权利要求1所述的分级加热式热水器,其特征在于:所述绝缘外管由石英材料制成。

一种分级加热式热水器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及热水器技术领域,具体涉及一种分级加热式热水器。

背景技术

[0002] 现有的热水器等加热用水的产品普遍采用电热管加热的方式。但采用电热管与水接触加热,长时间使用后电热管上容易形成水垢,不但会造成水路堵塞、耗能,严重时还可能导致电热管击穿,使水带上电,进而发生触电等危险事故。

[0003] 另外,电热水器在工作的过程中,电热管发热的同时电热水器内部的其他功率元器件也会产生大量的热量,如果不及时进行散热,就会使得一些元器件损毁而使电热水器无法正常工作。对此,现有的电热水器生产厂家为了对电热水器内部的功率器件进行散热,一般都通过采用安装风扇的方式进行风冷,然而这种采用风机进行冷却的方式其散热效果不仅不够理想而且还会引起噪音。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种能实现水电分离加热并能对热水器内的功率器件产生的热量进行回收利用的分级加热式热水器。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供了一种分级加热式热水器,其包括预热组件、电磁加热组件、电磁变频模组以及CPU控制模组,所述电磁变频模组与所述CPU控制模组相邻设置并电连接;

[0006] 所述预热组件包括导热水管、导热壳罩以及保温外壳,所述导热壳罩罩设在所述电磁变频模组与CPU控制模组上,所述导热壳罩的外表面上开有多排管槽,所述导热水管沿所述管槽迂回排布在所述导热壳罩上,所述保温外壳罩设在所述导热壳罩与所述导热水管的外侧;

[0007] 所述电磁加热组件包括绝缘外管、设于所述绝缘外管内的导热棒以及缠设在所述绝缘外管外的电磁线圈;所述电磁线圈与所述电磁变频模组电连接,所述绝缘外管的内壁与所述导热棒的外壁之间形成水流通道;

[0008] 所述绝缘外管的两端分别设有与所述水流通道连通的进水口和出水口,所述导热水管的出水端与所述绝缘外管的进水口连通。

[0009] 进一步地,所述导热棒的外壁上设有导流槽。

[0010] 进一步地,所述导流槽绕所述导热棒螺旋设置。

[0011] 进一步地,所述绝缘外管呈中空圆柱体形,且所述导热棒与所述绝缘外管同轴设置。

[0012] 进一步地,所述导热水管一体弯折成型。

[0013] 进一步地,所述绝缘外管的出水口设有温度传感器,所述温度传感器与所述CPU控制模组电连接。

[0014] 进一步地,所述导热水管的出水端与所述绝缘外管的进水口之间设有水泵。

[0015] 进一步地,所述导热棒为空心或实心的金属棒。

[0016] 进一步地,所述绝缘外管由石英材料制成。

[0017] 实施本实用新型的分级加热式热水器,相对于现有技术具有如下的优点:

[0018] 1、通过设置由绝缘外管、导热棒和电磁线圈组成的电磁加热组件,水流在通过水流通道过程中就会被电磁线圈产生的高频磁场快速加热,这种加热方式可彻底实现水电分离,保障了使用者的安全;而且经本实用新型中的电磁加热组件加热后的水会变成磁化水,活性强,不会再水流通道内生成水垢。

[0019] 2、通过在电磁变频模组和CPU控制模组的外侧设置导热壳罩,并在导热壳罩上开设多排管槽,使得导热水管沿管槽固定在导热壳罩上,这样,电磁变频模组和CPU控制模组上的功率器件所产生的热量就可以经导热壳罩和导热水管传递给流经导热水管的水流,从而带走功率元器件产生的热量,既起到了为电磁变频模组和CPU控制模组散热的作用,又可以对水流进行初步加热,避免了热量浪费;设置导热壳罩则是为了增大导热面积,以便能快速带走电磁变频模组和CPU控制模组上的功率器件产生的热量,设置管槽则是为了加大导热水管与导热壳罩的接触面,即传导面,进而将热量快速地传给导热水管内的水流。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型的分级加热式热水器的结构示意图;

[0021] 图2是本实用新型中的电磁加热组件的结构示意图;

[0022] 其中,1、电磁加热组件;11、电磁线圈;12、绝缘外管;13、水流通道;14、导热棒;15、进水口;16、出水口;2、预热组件;21、导热水管;22、导热壳罩;23、保温外壳;24、管槽;3、电磁变频模组;4、CPU控制模组;5、水泵;6、温度传感器。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0024] 如图1和图2所示,本实用新型的优选实施例,一种分级加热式热水器,其包括预热组件2、电磁加热组件1、电磁变频模组3以及CPU控制模组4,电磁变频模组3与CPU控制模组4相邻设置并电连接。

[0025] 预热组件2包括导热水管21、导热壳罩22以及保温外壳23,导热壳罩22罩设在电磁变频模组3与CPU控制模组4上,导热壳罩22的外表面上开有多排管槽24,导热水管21沿管槽24迂回排布在导热壳罩22上,保温外壳23罩设在导热壳罩22与导热水管21的外侧。这样,电磁变频模组3和CPU控制模组4上的功率器件所产生的热量就可以经导热壳罩22和导热水管21传递给流经导热水管21的水流,从而带走功率元器件产生的热量,既起到了为电磁变频模组3和CPU控制模组4散热的作用,又可以对水流进行初步加热,避免了热量浪费;设置导热壳罩22则是为了增大导热面积,以便能快速带走电磁变频模组3和CPU控制模组4上的功率器件产生的热量,设置管槽24则是为了加大导热水管21与导热壳罩22的接触面,即传导面,进而将热量快速地传给导热水管21内的水流;保温外壳23则可以防止导热壳罩22、导热水管21及导热水管21内的水流热量与空气等介质发生热交换,从而使得功率器件产生的热量尽可能全部用来加热导热水管21中的水流。

[0026] 电磁加热组件1包括绝缘外管12、设于绝缘外管12内的导热棒14以及缠设在绝缘外管12外的电磁线圈11；电磁线圈11与电磁变频模组3电连接，绝缘外管12的内壁与导热棒14的外壁之间形成水流通通道13；绝缘外管12的两端分别设有与水流通通道13连通的进水口15和出水口16，导热水管21的出水端与绝缘外管12的进水口15连通，作为淋浴热水器使用时，可在出水口16处用管路连接淋浴喷头。由此，通过设置由绝缘外管12、导热棒14和电磁线圈11组成的电磁加热组件，水流在通过水流通通道13的过程中就会被电磁线圈11产生的高频磁场快速加热，这种加热方式可彻底实现水电分离，保障了使用者的安全；而且经本实施例中的电磁加热组件加热后的水会变成磁化水，活性强，不会再水流通通道13内生成水垢。

[0027] 为了自动对水流通通道13内可能存在的水垢进行进一步清洗冲刷，防止水垢的生成，本实施例的导热棒14的外壁上设有导流槽，而且设置导流槽还能引导水流快速通过水流通通道13。特别地，导流槽绕导热棒14螺旋设置，从而形成螺旋式的水流通通道13。当然，也可以在绝缘外管12的内壁上设置导流槽。

[0028] 本实施例中，绝缘外管12呈中空圆柱体形，且导热棒14与绝缘外管12同轴设置，从而可以保证流经水流通通道13的水流流速均匀一致水流加热更均匀，进一步防止水流通通道13内生成水垢。

[0029] 本实施例中的导热水管21一体弯折成型，既方便安装，也能减少连接工序或是水管连接件的使用。

[0030] 为了自动控制出水温度，特在绝缘外管12的出水口16处设置温度传感器6，使温度传感器6与CPU控制模组4电连接。这样，当温度传感器6检测到温度高于或低于所设定的温度时，通过CPU控制模组4控制电磁变频模组3调整电磁加热组件1的加热电磁频率。

[0031] 另外，由于导热水管21来回迂回设置，会一定程度上影响导热水管21内的水压与流速，本实施例中，导热水管21的出水端与绝缘外管12的进水口15之间设有水泵5，以加快导热水管21内的水流流速，从而水流能迅速带走电磁变频模组3和CPU控制模组4的功率器件所产生的热量。

[0032] 本实施例中，导热棒14为空心或实心的金属棒，金属材料导热性能好，从而更快地对流经水流通通道13的水流进行热传递加热。

[0033] 本实施例中，绝缘外管12由石英材料制成。石英材料强度好，导热快，且不会高温软化，安全性能高。

[0034] 以上仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型技术原理的前提下，还可以做出若干改进和替换，这些改进和替换也应视为本实用新型的保护范围。

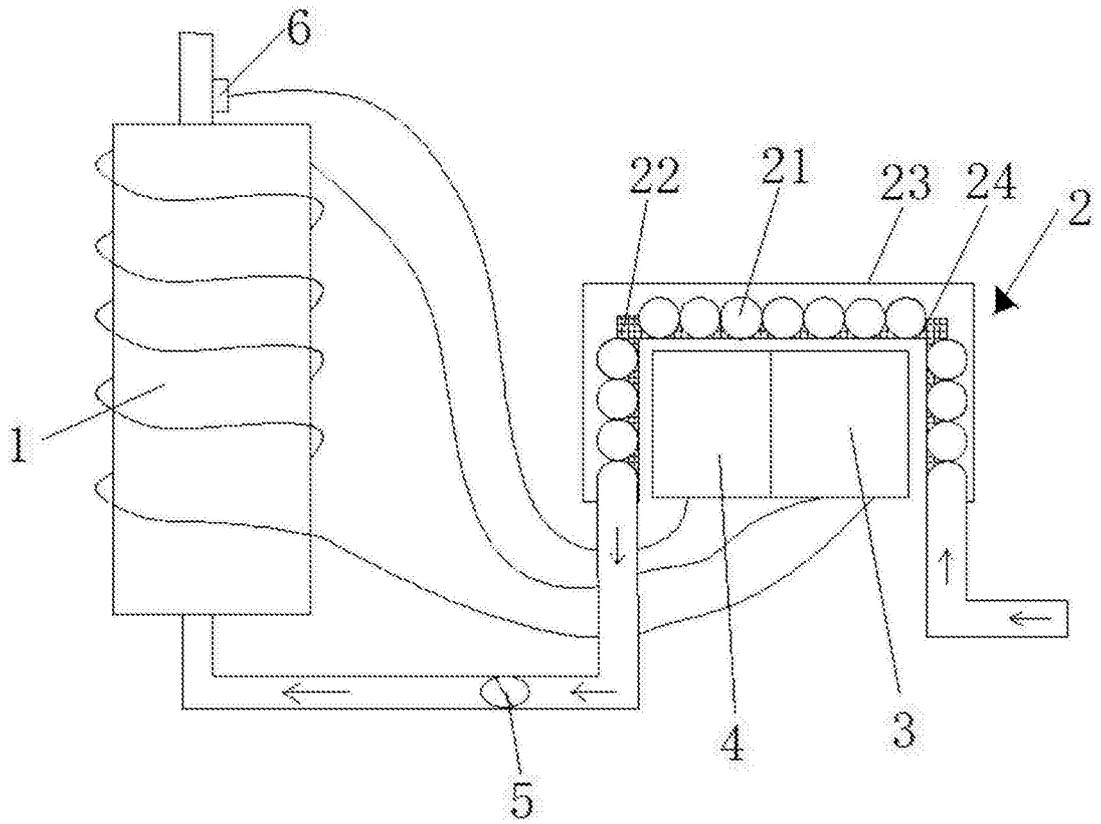


图1

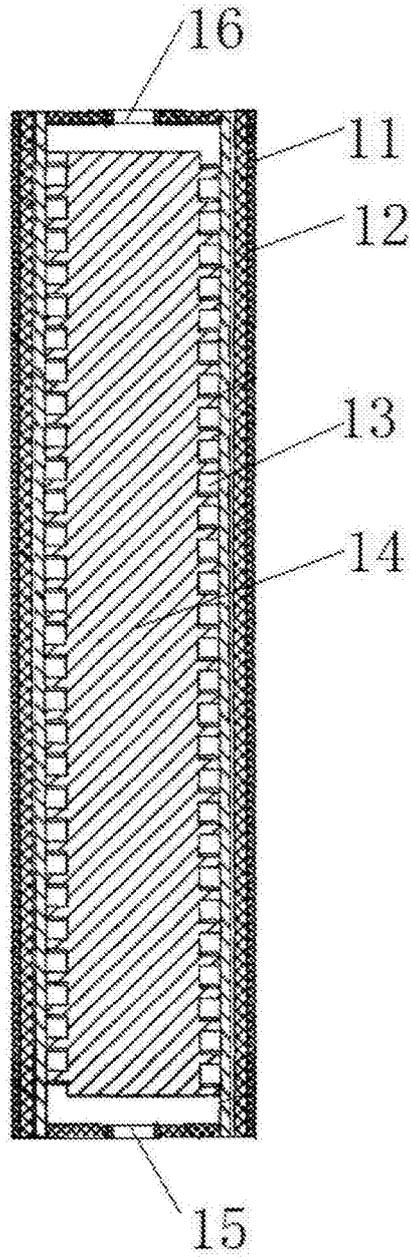


图2