



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102840676 A

(43) 申请公布日 2012. 12. 26

(21) 申请号 201210349084. 0

(22) 申请日 2012. 09. 19

(71) 申请人 张剑锋

地址 226361 江苏省南通市五接镇五接村一
组 005 号

(72) 发明人 张剑锋

(51) Int. Cl.

F24H 9/18(2006. 01)

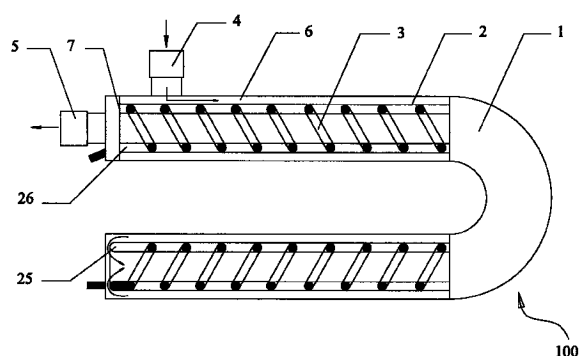
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

安全高效低电磁辐射的即热式电磁热水器加热组件

(57) 摘要

本发明涉及一种安全高效低电磁辐射的即热式电磁热水器加热组件,所述加热组件呈 U 形,包括设置于外部的套管、设置于内部的双层加热管,以及设置于双层加热管内部的感应线圈,双层加热管包括管间夹层和管内通道,感应线圈设置于双层加热管的管间夹层内,且螺旋缠绕于管内通道上。本发明最大程度地提高了磁场的利用率,从而有效地提高了电能转换效率,实现高效率加热。此外,感应线圈封闭在管间夹层内,与水保持良好的隔离,避免了漏电的情况发生,因而可使热水器非常安全、节能而高效。



1. 一种安全高效低电磁辐射的即热式电磁热水器加热组件,其特征在于:所述加热组件呈U形,包括设置于外部的套管、设置于内部的双层加热管,以及设置于所述双层加热管内部的感应线圈,所述双层加热管包括管间夹层和管内通道,在所述套管上设置有入水口,所述管内通道设置有出水口;所述感应线圈设置于所述管间夹层,且螺旋缠绕于所述管内通道上。

2. 如权利要求1所述的加热组件,其特征在于:所述双层加热管包括相互套设的外层管体和内层管体,所述外层管体与内层管体的第一端密封连接,使所述外层管体与内层管体之间形成所述管间夹层,所述内层管体形成所述管内通道。

3. 如权利要求2所述的加热组件,其特征在于:所述套管与所述外层管体之间密封连接,形成管外通道,所述管外通道的一端与所述入水口连接,另一端与所述管内通道连接,并经所述管内通道与所述出水口连接。

4. 如权利要求2所述的加热组件,其特征在于:所述外层管体与内层管体的第二端设置有密封圈。

5. 如权利要求1所述的加热组件,其特征在于:所述双层加热管由不锈钢材料制成。

6. 如权利要求1所述的加热组件,其特征在于:所述感应线圈为疏绕型线圈。

安全高效低电磁辐射的即热式电磁热水器加热组件

技术领域

[0001] 本发明涉及电磁热水器设备技术领域,特别涉及一种安全高效低电磁辐射的即热式电磁热水器加热组件。

背景技术

[0002] 热水器按照工作方式大致可分为即热式和储水式,储能式热水器体积庞大,安装时极占用空间,尤其是空气能热水器,对于日益高涨的房价来说,无疑是成本最高的热水器,同时它虽然功率小而且存在加热慢、需要全天候不间断加热保持水箱恒温,所以耗能巨大。

[0003] 即热式热水器目前主要有燃气式和电热式,燃气式热水器需要以液化气或天然气做能源,这类能源传输极为不便,且存在安全隐患,同时,在加热时还需消耗电能做强排,因为燃烧是一种辐射式热量传播无法定向加热,热效率相对其他加热方式较低,同时它的强排使得一直在浪费电能,所以燃气热水器既不节能也不环保。

[0004] 电热式热水器主要有电热棒加热和电磁加热,电热棒加热方式因成本低技术要求不高,所以普及率最高,但其存在安全隐患及功率巨大水温不稳定,电能利用率不高等问题仍旧不符合时下的节能低碳要求。电磁热水器具有先天的水电分离的优势,完全摒除电热棒热水器的安全隐患,也不需要所谓的“防电墙”技术,同时电热转换效率高达 90%以上,但市面上的电磁热水器结构不合理,往往使得功率巨大,平均功率在 5000W 以上有甚至达到 8000W,普通家庭主电线很难承载,如此巨大的功率显然没有节能意义可言,同时存在较大的电磁辐射,有害人体健康。

发明内容

[0005] 本发明的主要目的在于,针对上述现有技术中的不足,提供一种安全高效低电磁辐射的即热式电磁热水器加热组件,以提高电能使用效率,增强热水器的使用安全性,同时不会对人体产生危害。

[0006] 为实现上述发明目的,本发明采用以下技术方案。

[0007] 本发明提供一种安全高效低电磁辐射的即热式电磁热水器加热组件,所述加热组件呈 U 形,包括设置于外部的套管、设置于内部的双层加热管,以及设置于所述双层加热管内部的感应线圈,所述双层加热管包括管间夹层和管内通道,在所述套管上设置有入水口,所述管内通道设置有出水口;所述感应线圈设置于所述管间夹层,且螺旋缠绕于所述管内通道上。

[0008] 优选地,所述双层加热管包括相互套设的外层管体和内层管体,所述外层管体与内层管体的第一端密封连接,使所述外层管体与内层管体之间形成所述管间夹层,所述内层管体形成所述管内通道。

[0009] 优选地,所述套管与所述外层管体之间密封连接,形成管外通道,所述管外通道的一端与所述入水口连接,另一端与所述管内通道连接,并经所述管内通道与所述出水口连

接。

[0010] 优选地,所述外层管体与内层管体的第二端设置有密封圈。

[0011] 优选地,所述双层加热管由不锈钢材料制成。

[0012] 优选地,所述感应线圈为疏绕型线圈。

[0013] 相比于上述现有技术,本发明具有以下有益效果。

[0014] 本发明外部采用套管,内部使用双层加热管,使水从套管与双层加热管之间流入加热组件的管外通道中,经过双层加热管内的感应线圈对外层管体的涡流效应对水进行初步加热,当水从管外通道进入到管内通道时,内层管体对水进行再次加热,最后将加热后的水由管内通道经出水口排出,从而大大地利用了感应线圈产生的热能,而且,感应线圈封闭在双层加热管的管间夹层内,使感应线圈周围形成封闭的磁场环境,很大程度上提高了磁场的利用率,从而有效地提高了电能转换效率,实现高效率加热。此外,感应线圈封闭在管间夹层内,与水保持良好的隔离,避免了漏电的情况发生,因而可使热水器非常安全、节能而高效。

附图说明

[0015] 图 1 是本发明实施例中加热组件的剖视结构示意图。

[0016] 图 2 是本发明实施例中双层加热管的结构示意图。

[0017] 图 3 是本发明实施例中感应线圈的结构示意图。

[0018] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0019] 以下将结合附图及具体实施例详细说明本发明的技术方案,以便更清楚、直观地理解本发明的发明实质。

[0020] 图 1 是本发明实施例中加热组件的剖视结构示意图;图 2 是本发明实施例中双层加热管的结构示意图。

[0021] 参照图 1 和图 2 所示,本实施例提供一种安全高效低电磁辐射的即热式电磁热水器加热组件 100,该加热组件 100 整体呈 U 形,包括设置于外部的套管 1、设置于内部的双层加热管 2 和设置于该双层加热管 2 内部的感应线圈 3,感应线圈 3 对双层加热管 2 进行电磁感应加热,使水在加热组件 100 中流动的过程中持续被加热,从而加快加热速度,提高电能的使用效率。

[0022] 具体地,上述双层加热管 2 包括管间夹层 21 和管内通道 22,管间夹层 21 用于容置上述感应线圈 3,并使感应线圈 3 螺旋缠绕于管内通道 22 的管壁上。

[0023] 本实施例的加热组件 100 具有入水口 4 和出水口 5,入水口 4 置于套管 1 上,出水口 5 与上述管内通道 22 相连。冷水由入水口 4 进入加热组件 100 后,经双层加热管 3 加热,由出水口 5 将热水排出,供用户使用。

[0024] 进一步地,双层加热管 2 包括相互套设的外层管体 23 和内层管体 24,外层管 23 体与内层管体 24 分别具有第一端 25,且外层管体 23 与内层管体 24 的第一端 25 密封连接,即,外层管体 23 的管壁与内层管体 24 的管壁密封相连,或者一体成型。容易想象,外层管体 23 与内层管体 24 之间便形成了上述管间夹层 21,内层管体 24 内部也自然形成上述管内

通道 22, 用于使水流通过。并且, 上述套管 1 与外层管体 23 之间为密封连接, 形成管外通道 6, 管外通道 6 的一端与入水口 4 连接, 另一端与上述管内通道 22 连接, 并经该管内通道 22 与出水口 5 连接。

[0025] 冷水由入水口 4 进入到管外通道 6, 被外层管体 23 加热, 加热后的水流入管内通道 22, 被内层管体 24 加热, 最后经出水口 5 流出。由于双层加热管 2 是用于通过电磁感应方式对水进行加热的部件, 因此, 本实施例的双层加热管应由导热和导磁材料制成, 可选用不锈钢材料。

[0026] 同时, 外层管体 23 和内层管体 24 还包括第二端 26, 在该第二端 26 处, 外层管体 23 与内层管体 24 之间设置有密封圈 7, 以防止水流出。

[0027] 图 3 是本发明实施例中感应线圈的结构示意图。

[0028] 参照图 3 所示, 由于加热组件 100 为电磁感应的加热方式, 为了尽可能地减少电磁辐射, 本实施例的感应线圈 3 采用疏绕型结构设计, 利用疏绕型线圈可以有效降低电磁辐射, 并且可降低感应线圈 3 自身的发热, 从而延长感应线圈 3 的使用寿命。

[0029] 综上所述, 本发明外部采用套管, 内部使用双层加热管, 使水从套管与双层加热管之间流入加热组件的管外通道中, 经过双层加热管内的感应线圈对外层管体的涡流效应对水进行初步加热, 当水从管外通道进入到管内通道时, 内层管体对水进行再次加热, 最后将加热后的水由管内通道经出水口排出, 从而大大地利用了感应线圈产生的热能, 而且, 感应线圈封闭在双层加热管的管间夹层内, 使感应线圈周围形成封闭的磁场环境, 很大程度上提高了磁场的利用率, 从而有效地提高了电能转换效率, 实现高效率加热。此外, 感应线圈封闭在管间夹层内, 良好地实现了水-电-水的隔离, 避免了漏电的情况发生, 因而可使热水器非常安全、节能而高效。

[0030] 以上所述仅为本发明的优选实施例, 并非因此限制其专利范围, 凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换, 直接或间接运用在其他相关的技术领域, 均同理包括在本发明的专利保护范围内。

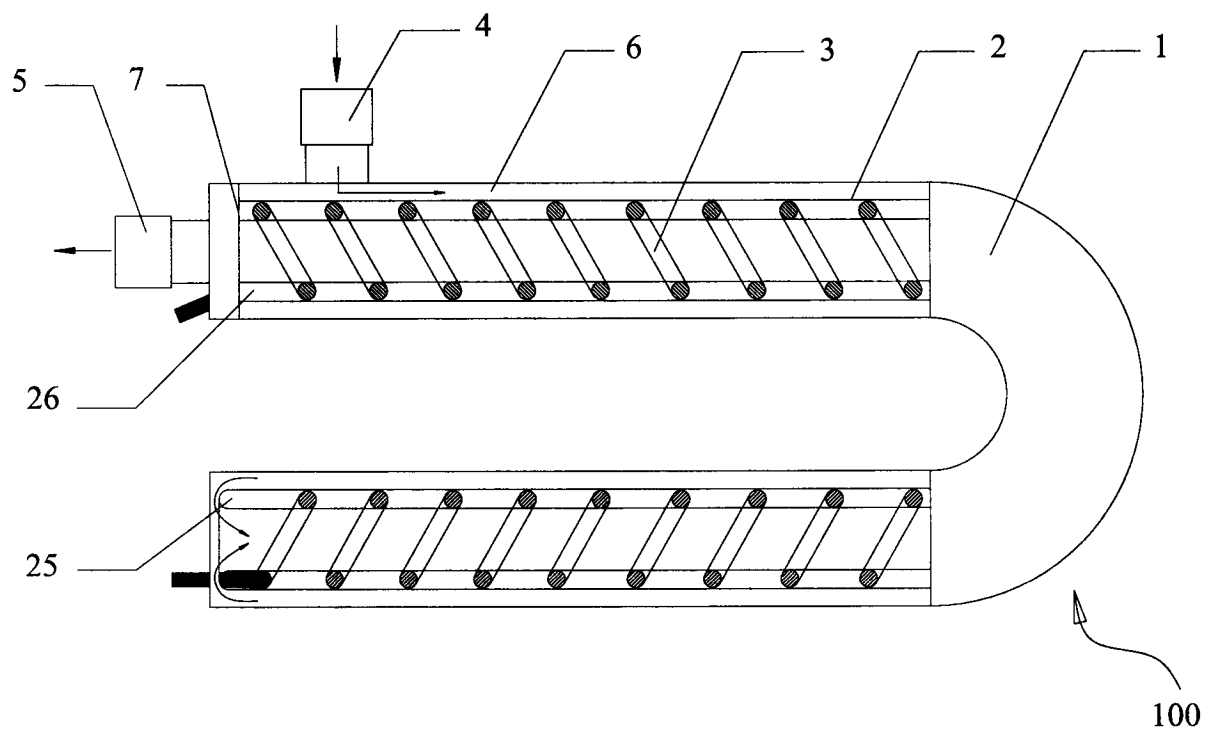


图 1

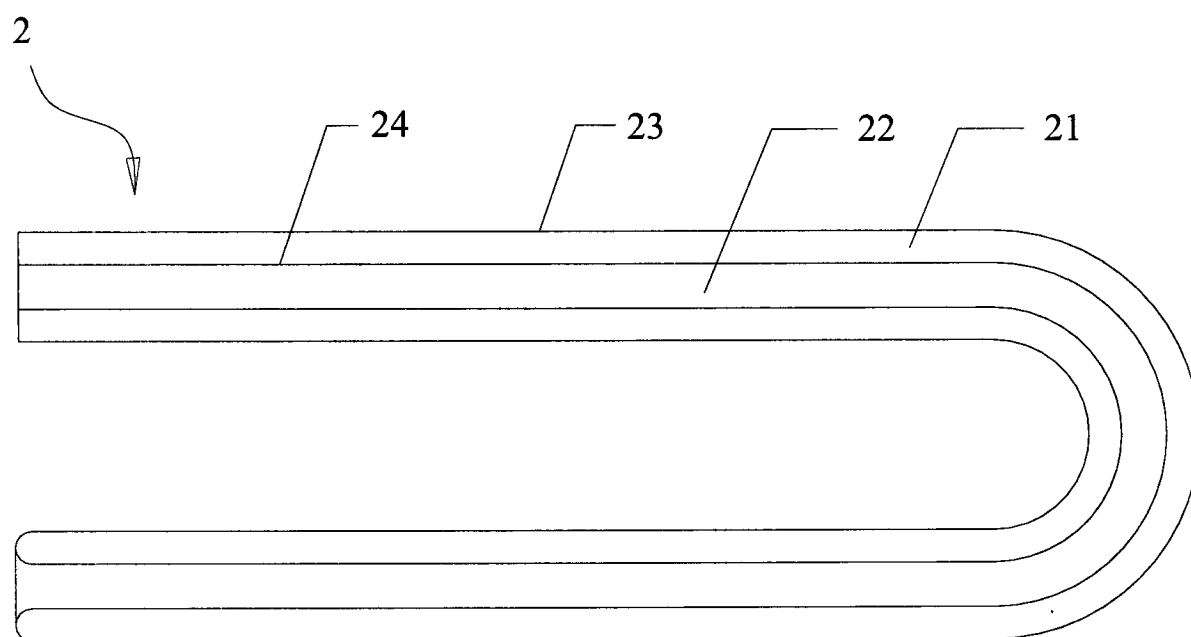


图 2

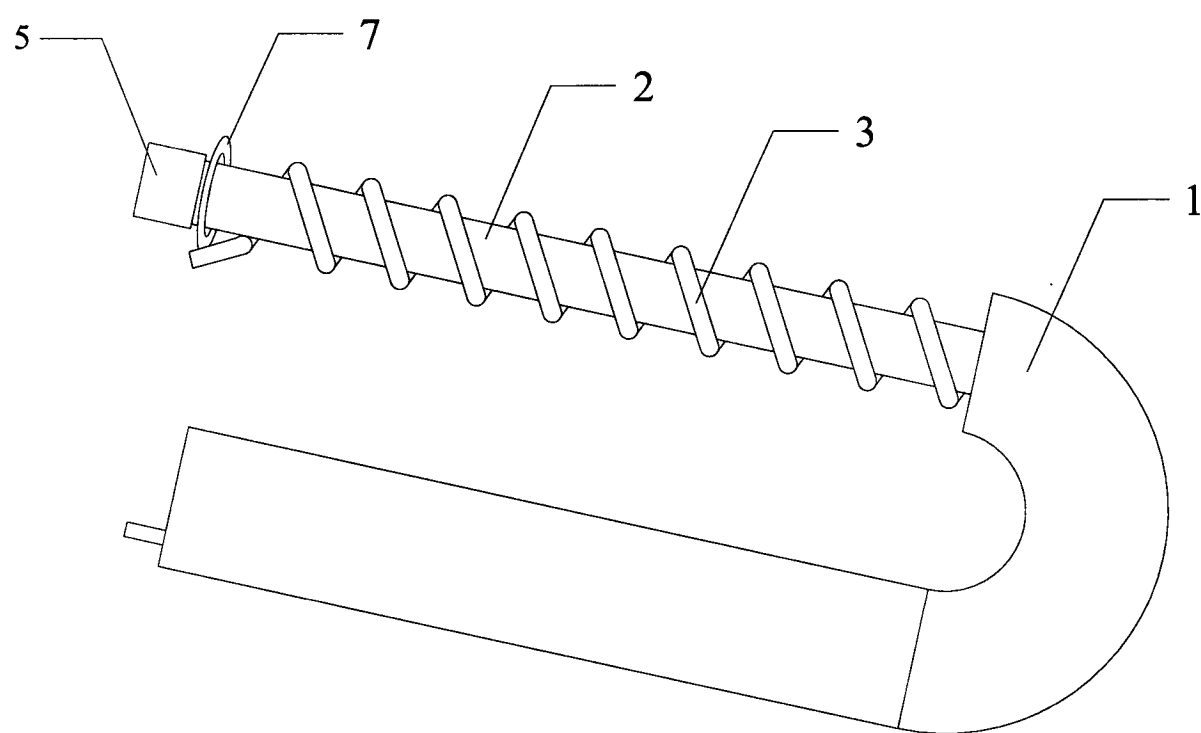


图 3