

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H05B 3/38 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720053437.7

[45] 授权公告日 2008 年 4 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 201054806Y

[22] 申请日 2007.6.28

[21] 申请号 200720053437.7

[73] 专利权人 苏阳东

地址 528325 广东省佛山市顺德区杏坛镇杏
联路二号

共同专利权人 苏婉谊 苏婉玲 苏国庆

[72] 发明人 苏阳东 苏婉谊 苏婉玲 苏国庆

[74] 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司
代理人 程跃华

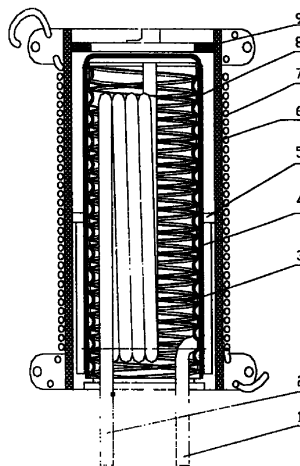
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

电磁感应加热装置

[57] 摘要

本实用新型公开了一种电磁感应加热装置，包括电磁感应加热体，所述电磁感应加热体包括外壳、螺旋形或上下往复凹槽内壳、云母纸、微晶圆环、线圈骨架、感应线圈、固定圈、出水管和进水管，内壳套于圆筒外壳中而在内腔间形成一个螺旋形状或上下往复的水道，出水管和进水管安装在内壳中，云母纸围缠于圆筒外壳圆周表面，微晶圆环套在云母纸外层上，再装配上线圈骨架，感应线圈有序绕在线圈骨架上并固定。本实用新型的电磁感应加热装置相比较电热和目前的电磁加热装置提高热效率约 35~40%，输入功率亦相应降低。应用本实用新型后，对降低电网负荷的作用无法统计，达到了节约能耗，提高了热效应。



1、一种电磁感应加热装置，包括电磁感应加热体，其特征在于，所述电磁感应加热体包括外壳、螺旋形或上下往复凹槽内壳、云母纸、微晶圆环、线圈骨架、感应线圈、固定圈、出水管和进水管，内壳套于圆筒外壳中而在内腔间形成一个螺旋形状或上下往复的水道，出水管和进水管安装在内壳中，云母纸围缠于圆筒外壳圆周表面，微晶圆环套在云母纸外层上，再装配上线圈骨架，感应线圈有序绕在线圈骨架上并固定。

2、如权利要求1所述的电磁感应加热装置，其特征在于，所述感应线圈是由多股高温漆包线拧成绳状缠绕在线圈骨架上形成。

3、如权利要求1所述的电磁感应加热装置，其特征在于，所述进水管为环形进水管。

4、如权利要求1所述的电磁感应加热装置，其特征在于，所述电磁感应加热装置进一步包括水冷电子元件散热构件，该水冷电子元件散热构件包括U形冷却水管和散热体，U形冷却水管设于散热体内，U形冷却水管的出水接口与所述电磁感应加热体的进水管连接。

5、如权利要求4所述的电磁感应加热装置，其特征在于，所述散热体结构由铝质散热座和散热片组成。

6、如权利要求1所述的电磁感应加热装置，其特征在于，所述感应线圈被固定圈固定在线圈骨架上。

7、如权利要求1所述的电磁感应加热装置，其特征在于，所述电磁感应加热体为圆筒形。

电磁感应加热装置

技术领域

本实用新型涉及水加热装置，尤其涉及一种电磁感应加热装置。

背景技术

现有的热水器的加热方式主要有电热和电磁加热两种。电热式通常是利用电热元件对贮水容器间接加热，其效率低；还有利用浸入式电热元件直接对水加热的，如果电热元件出现缺陷与水直接接触，将对使用者的生命造成威胁。另外，水被加热时，水中碳酸氢钙分解并放出二氧化碳，同时，生成碳酸钙晶体沉淀，随后演变成硬质碳酸钙垢。这些沉积碳酸钙热传导效果非常差，垢层越厚，耗能越大。有实验证明，在传热面上约有6-7mm垢层，热效率就降低50%。

电磁加热虽具有安全性能好，热效率高，但使用输入功率大，能耗也大。普通家庭由于线路承受负荷问题而无法安装使用。究其个中原因主要是电磁感应的交叉磁场对加热体装置结构还存在一些问题，有待改进完善。

发明内容

针对电磁式热水器中液体加热体装置现有结构和缺陷的不足，本实用新型的目的是提供一种电磁感应加热装置，节约能耗，加热效果更佳。

为了实现上述目的，本实用新型的技术方案为：一种电磁感应加热装置，包括电磁感应加热体，所述电磁感应加热体包括外壳、螺旋形或上下往复凹槽内壳、云母纸、微晶圆环、线圈骨架、感应线圈、固定圈、出水管和进水管，内壳套于圆筒外壳中而在内腔间形成一个螺旋形状或上下往复的水道，出水管和进水管安装在内壳中，云母纸围缠于圆筒外壳圆周表面，微晶圆环套在云母纸外层上，再装配上线圈骨架，感应线圈有序绕在线圈骨架上并固定。

所述感应线圈是由多股高温漆包线拧成绳状缠绕在线圈骨架上形成

所述进水管为环形进水管。

所述电磁感应加热装置进一步包括水冷电子元件散热构件，该水冷电子元件散热构件包括U形冷却水管和散热体，U形冷却水管设于散热体内，U形冷却水管的出水连接口与所述电磁感应加热体的进水管连接。

所述散热体结构由铝质散热座和散热片组成。

所述感应线圈有序绕在线圈骨架上。

所述电磁感应加热体为圆筒形。

与现有技术相比，水流流经加热体时在螺旋形(或上下往复)水道作用下，使得水流与圆筒加热体接触时间长，使水流迅即加热(相比普通形水道，热效能在数倍以上)，大幅降低了运行费用，加热效果更佳。

附图说明

下面结合附图对本实用新型作进一步的详细说明。

图1是本实用新型圆筒加热体的立体图；

图2是图1的截面剖视图；

图3是图1的分解图；

图4是水冷电子器件散热构件立体图；

图5是图4的截面剖视图。

具体实施方式

请参阅图1、图2、图3、图4和图5，本实施方式的电磁感应加热装置包括圆筒加热体和水冷电子器件散热构件。圆筒加热体包括出水管1、环形进水管2、螺旋形(或上下往复凹槽)内壳3、和圆筒外壳4装配一体。云母纸5围缠于圆筒外壳圆周表面，微晶圆环6套在云母纸外层上，在装配上线圈骨架7，感应线圈8有序绕在线圈骨架7上，再用固定圈9装配在线圈骨架7上，成为一个圆筒加热体。

水冷电子器件散热构件由U形冷却水管9与散热体10装配为一体，U形冷

却水管出水管与圆筒加热体的进水管 1 连接。

与现有技术相比,本实用新型采用了圆筒加热体结构和水冷电子散热构件,极大提高了对水流的加热效能,带来如下作用与效果:

(1) 电磁感应加热装置工作时,电子器件产生的大量热量传递在散热体中再传递于 U 形冷却水管上,管中水流迅即将热量吸附变为带有温度的水流进入圆筒加热体,螺旋形(或上下往复)水道作用下,水流层的厚度变为约 2.5-3 毫米,水流接触电磁感应交变磁场涡流的时间长、并具有穿透力,(之前进入圆筒加热体的进水,已吸附水冷电子散热构件的热量,带有温度)极大提高了对水加温的热效率。

(2) 当电磁感应交变磁场发生时,在磁力线作用下,交变磁场会产生大量和强大的涡流,以 360°圆周全方位对圆筒加热体进行磁场包围,更具穿透力,此时交变磁场会产生大量和强大的涡流,在螺旋形(或上下往复)水道和环形出水管的作用下对水流的加热效能更充分。

(3) 在电磁感应交变磁场发生时,云母纸和微晶圆环用以隔阻圆筒加热体产生的热能传递于感应线圈上。使感应线圈在长时间运行状态下可正常工作。

(4) 电子器件安装在水冷电子元件散热构件上,工作时,电子器件产生的部分热量散发在散热体上由 U 形冷却水管,由水流吸附。能够正常和稳定的工作。

(5) 本实用新型的电磁感应加热装置相比较电热和目前的电磁加热装置提高热效率约 35~40%,输入功率亦相应降低。应用本实用新型后,对降低电网负荷的作用无法统计,达到了节约能耗,提高了热效应。

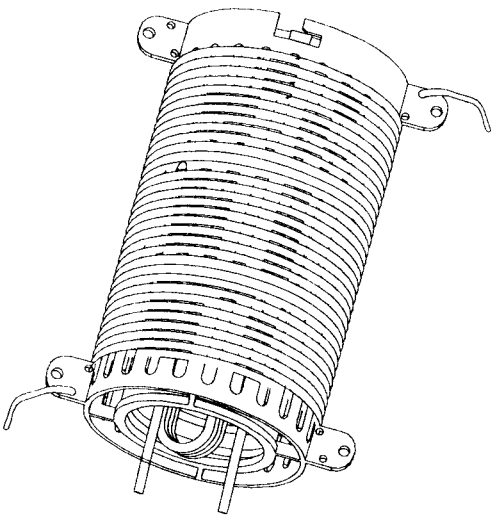


图 1

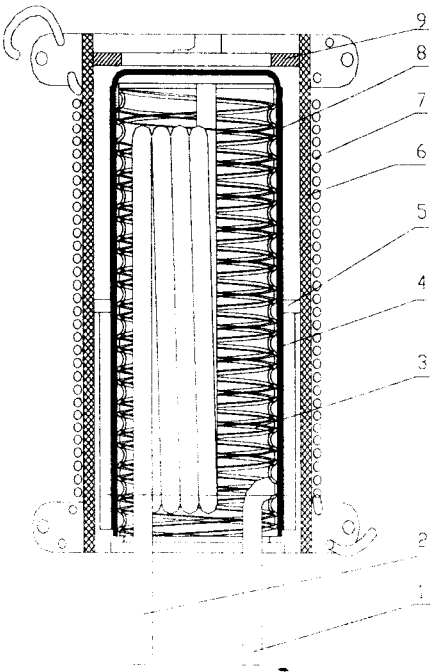


图 2

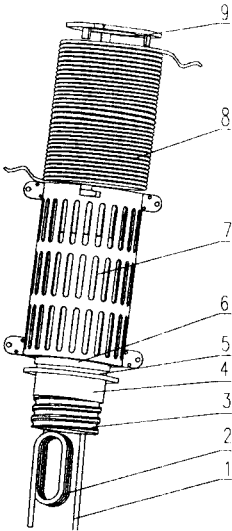


图 3

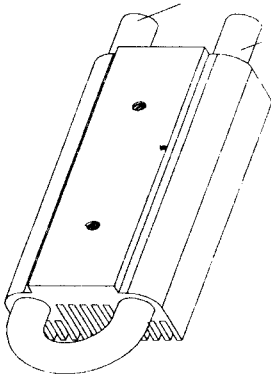


图 4

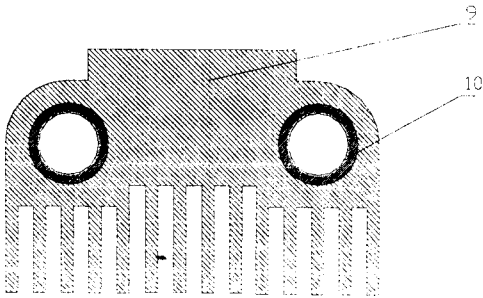


图 5