



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201550307 U

(45) 授权公告日 2010.08.11

(21) 申请号 200920262729.0

(22) 申请日 2009.11.16

(73) 专利权人 周明勇

地址 528400 广东省中山市黄圃镇马新工业  
区

(72) 发明人 周明勇

(74) 专利代理机构 中山市石岐区红徽专利商标  
事务所 44286

代理人 邹常友

(51) Int. Cl.

H05B 6/10(2006.01)

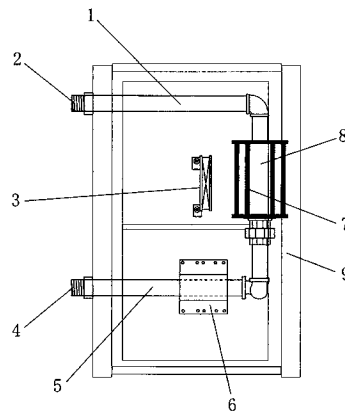
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种电磁感应加热器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电磁感应加热器,包括外壳,外壳内安装有控制电路组件和由进水管道、高频电磁感应加热组件和出水管道顺序连接形成的贯通水道,高频电磁感应加热组件包括加热管,加热管外缠绕有高频线圈,它利用高频线圈所产生的高频磁场,在导磁性加热管内产生大量的涡流,使加热管本身快速发热,对流过其内部的水迅速加热,电热转换效率可达98%以上,其内部结构简单、生产成本低,具有节能、环保、安全、不会结垢等优点;另外,本实用新型的高频线圈外侧设置有磁屏蔽组件,该屏蔽组件可以绝大部分或全部屏蔽掉高频线圈的漏磁,以减少对外电路造成的干扰及电磁污染。



1. 一种电磁感应加热器,其特征在于它包括外壳,所述外壳内安装有控制电路组件和由进水管道、高频电磁感应加热组件和出水管道顺序连接形成的贯通水道,所述进水管道、出水管道的另一端延伸至外壳外分别形成进水管接头和出水管接头;所述高频电磁感应加热组件包括两端连接所述进水管道和出水管道的导磁性加热管,所述加热管外缠绕有高频线圈,所述高频线圈的两端与所述控制电路组件电连接。

2. 根据权利要求 1 所述的加热器,其特征在于所述高频线圈外侧设置有磁屏蔽组件。

3. 根据权利要求 2 所述的加热器,其特征在于所述磁屏蔽组件为与所述高频线圈的轴心平行、沿所述高频线圈的圆周均匀分布的铁氧体导磁棒。

4. 根据权利要求 1 所述的加热器,其特征在于所述控制电路组件包括一与进水管道接触良好的散热片,所述散热片上固定有散热量大的电子元器件。

5. 根据权利要求 1 所述的加热器,其特征在于所述外壳内还安装有一散热风扇,该散热风扇的出风口正对所述高频线圈。

## 一种电磁感应加热器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电热水器,特别是一种直热式电加热器。

### 背景技术

[0002] 现有的直热式电加热器其加热部件为电阻式的电热管,该类加热器的电热管直接与水接触,其缺点一是电热转换效率低,电能浪费严重;其二是为了提高热交换效率,热水器内部一般采用迂回的管道结构,其内部结构较为复杂,这必然造原材料的浪费和增加生产制造的难度,导致生产成本居高不下;其三是长时间使用后,水中的碳酸钙等沉积在电热管的表面,形成保温层,使电热管产生的热量不能及时散发掉,电热管容易因温度过高而烧坏,影响电加热器的使用寿命;其四是由于通电器件电热管直接与水接触,在电热管的绝缘层烧坏或破坏后容易发生漏电事故,安全性不高。

### 发明内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本实用新型提供一种电热转换效率高、成本低、节能、环保、安全的电磁感应加热器。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种电磁感应加热器,包括外壳,所述外壳内安装有控制电路组件和由进水管道、高频电磁感应加热组件和出水管道顺序连接形成的贯通水道,所述进水管道、出水管道的另一端延伸至外壳外分别形成进水管接头和出水管接头;所述高频电磁感应加热组件包括两端连接所述进水管道和出水管道的导磁性加热管,所述加热管外缠绕有高频线圈,所述高频线圈的两端与所述控制电路组件电连接;

[0006] 作为本实用新型的进一步改进,所述高频线圈外侧设置有磁屏蔽组件;所述磁屏蔽组件为与所述高频线圈的轴心平行、沿所述高频线圈的圆周均匀分布的铁氧体导磁棒。

[0007] 作为本实用新型的更进一步改进,所述控制电路组件包括一与进水管道接触良好的散热片,所述散热片上固定有散热量大的电子元器件。

[0008] 本实用新型的有益效果是:本实用新型的高频电磁感应加热组件包括两端连接所述进水管道和出水管道的导磁性加热管,加热管外缠绕有高频线圈,高频线圈的两端与所述控制电路组件电连接,它利用高频线圈所产生的高频磁场,在导磁性加热管内产生大量的涡流,使加热管本身快速发热,对流过其内部的水迅速加热,电热转换效率可达98%以上,其内部结构简单、生产成本低,具有节能、环保、安全、不会结垢等优点。

[0009] 另外,本实用新型的高频线圈外侧设置有磁屏蔽组件,该屏蔽组件可以绝大部分或全部屏蔽掉高频线圈的漏磁,以减少对外电路造成的干扰及电磁污染。

### 附图说明

[0010] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0011] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0012] 图 2 是太阳能互补电磁感应加热器的结构示意图。

### 具体实施方式

[0013] 参照图 1, 一种电磁感应加热器 10, 包括外壳 9, 所述外壳 9 内安装有控制电路组件和由进水管道 5、高频电磁感应加热组件 8 和出水管道 1 顺序连接形成的贯通水道, 所述进水管道 5、出水管道 1 的另一端延伸至外壳 9 外分别形成进水管接头 4 和出水管接头 2; 所述高频电磁感应加热组件 9 包括两端连接所述进水管道 5 和出水管道 1 的加热管, 所述加热管外缠绕有高频线圈, 所述高频线圈的两端与所述控制电路组件电连接, 它利用高频线圈所产生的高频磁场 (20kHz), 在导磁性加热管内产生大量的涡流, 使加热管本身快速发热, 对流过其内部的水迅速加热, 电热转换效率可达 98% 以上。

[0014] 加热时, 在加热核心部分对水形成很大的固定磁场, 水通过后成为磁化水, 具有不结垢的特点, 保持系统免维护, 而加热器水电分离, 安全可靠, 加热过程中无排放物, 其内部结构简单、生产成本低, 具有节能、环保、安全、不会结垢等优点。

[0015] 另外, 所述高频线圈外侧设置有磁屏蔽组件, 磁屏蔽组件为与所述高频线圈的轴心平行、沿所述高频线圈的圆周均匀分布的铁氧体导磁棒 7。该屏蔽组件可以绝大部分或全部屏蔽掉高频线圈的漏磁, 以减少对外电路造成的干扰及电磁污染。

[0016] 本实用新型的控制电路组件包括一与进水管道 5 接触良好的散热片 6, 所述散热片 6 上固定有散热量大的大功率开关器件等电子元器件, 该散热片 6 一方面能将电子器件产生的热量及时散发掉, 另一方面, 也能利用该热量对进水进行预热。

[0017] 高频线圈在工作中也会产生大量的热量, 再加之加热管的热传递, 如果这些热量不能及时散发掉, 将影响必然会损坏绝缘, 从而导致线圈烧坏, 为了解决这一问题, 在外壳内还安装有一散热风扇 3, 该散热风扇 3 的出风口正对所述高频线圈, 以将高频线圈工作中产生及热传递的热量及时散发掉。

[0018] 另外, 太阳能作为一种可再生资源得到了广泛的应用。太阳能热水器作为一种清洁、环保、节能的热水设备, 已经走进了千家万户。但太阳能热水器如果在夜晚或多云、阴雨天, 则由于太阳光强度不够或没有阳光照射, 太阳能热水器就不能吸收足够的热量而加热水, 而本实用新型的加热器则需要消耗电能以加热, 不管是在晴天, 还是在多云、阴雨天, 都可以连续供热水。因此, 可以将这二者结合, 使其优势互补, 形成节能的连续供热系统。

[0019] 参照图 2, 太阳能互补电磁感应加热器的结构示意图。该系统包括通过传热管 11 连接的并排设置的若干太阳能集热管 12、蓄水箱 13、加热器 10、循环水泵 14 和若干连接管道 15。所述太阳能集热管 12 的出水管道通过连接管道 15 与蓄水箱 13 联通, 也可以将太阳能集热管 12 的两端通过连接管道 15 与蓄水箱 13 相连接, 使其形成闭合回路, 并在连接管道 15 上加装循环水泵 14 (如图 2 中的虚线所示); 所述加热器 10 的进水管接头 4 和出水管接头 2 通过连接管道 15 与蓄水箱 13 联通, 循环水泵设置在进水管接头 4 或出水管接头 2 与蓄水箱 13 联通的连接管道 15 之一上。在图 2 中, 可以根据用水量设置多个相互连通的蓄水箱 13 (如图 2 中的虚线所示)。在阳光充足的白天, 利用太阳能对水加热, 并储存在蓄水箱 13 中, 在夜晚或多云、阴雨天, 则由加热器 10 对水循环加热, 以达到合理利用能源的目的。

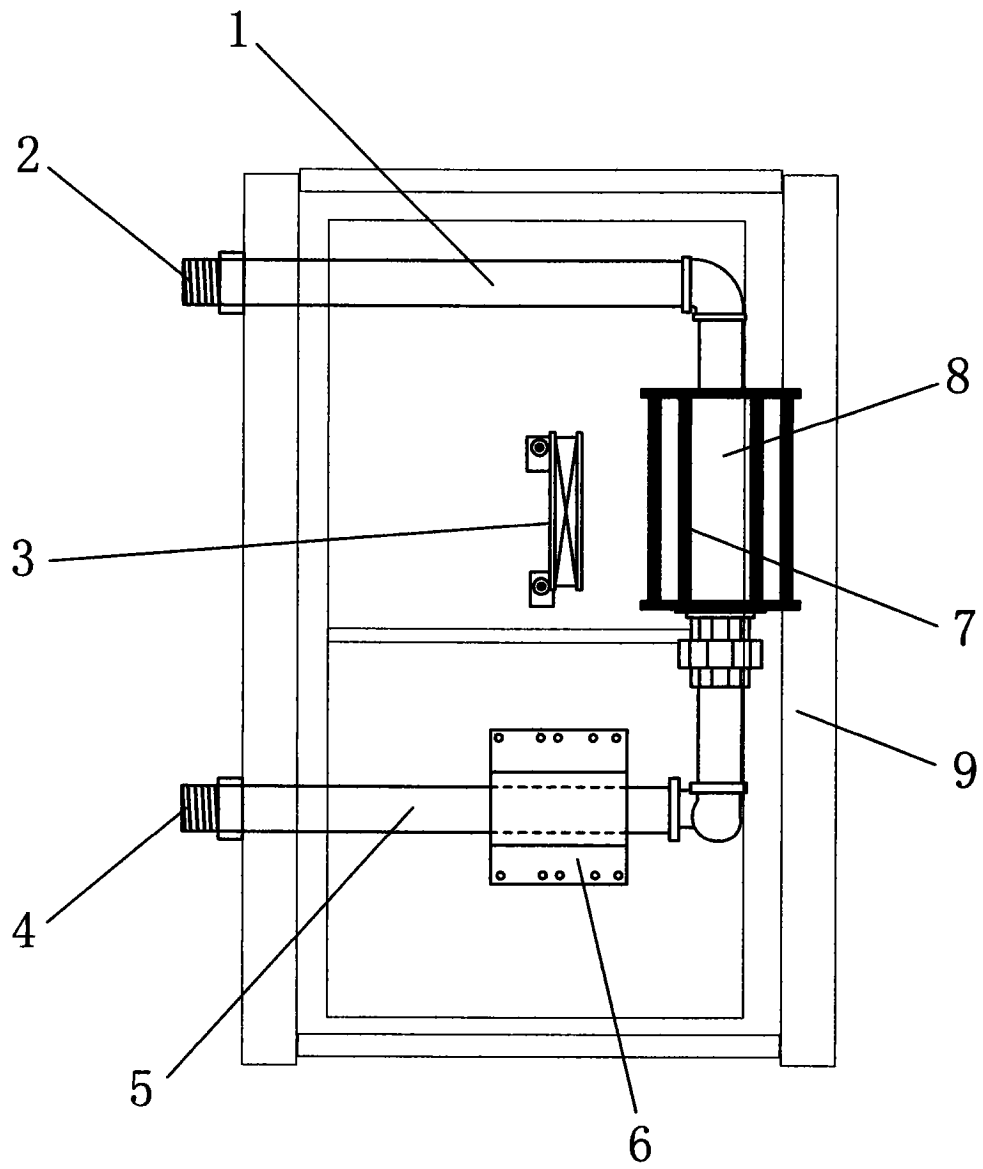


图 1

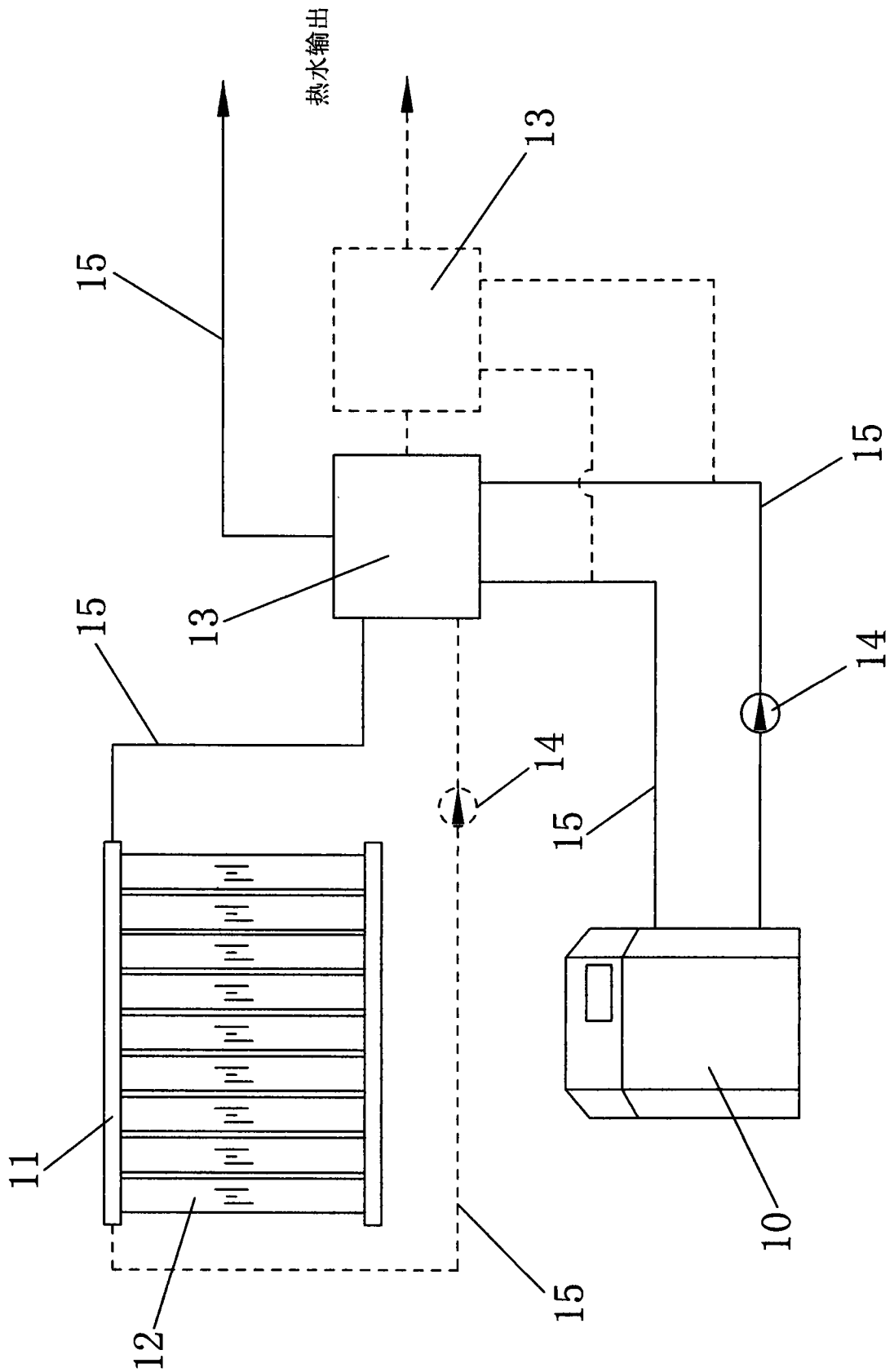


图 2