



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203687336 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 02

(21) 申请号 201420020547. 3

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 01. 13

(73) 专利权人 法罗力热能设备(中国)有限公司  
地址 529727 广东省江门市鹤山桃源镇经济  
开发区建设东路9号

(72) 发明人 王任华 黄小海 李海燕

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有  
限公司 44205

代理人 冯剑明

(51) Int. Cl.

F24H 1/18(2006. 01)

F24H 9/20(2006. 01)

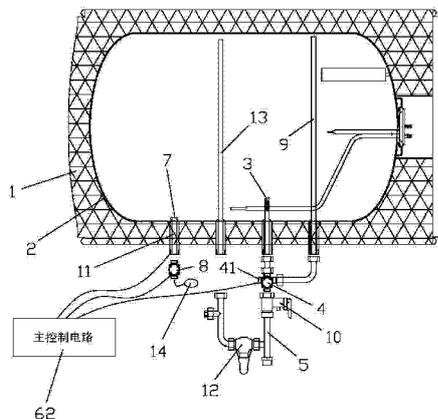
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

带有水垢检测、报警和自动清洗功能的电热水器

(57) 摘要

本实用新型公开了带有水垢检测、报警和自动清洗功能的电热水器,包括外壳和内胆,内胆中有进水管,进水管穿出外壳后连接进水阀,进水阀上连接有冷水管,还包括有控制电路,控制电路包括水垢检测单元、主控制电路和水垢自动清洗单元,水垢检测单元的信号输入端为安装在内胆中的水垢检测器,水垢检测单元的信号输出端与主控制电路连接;水垢自动清洗单元的信号输入端与主控制电路连接,信号输出端包括排污电磁阀和进水阀,排污电磁阀安装在电热水器上的排污垢出口上,排污垢出口贯通外壳和内胆,主控制电路上还连接有报警单元,解决了传统电热水器不具备对沉淀污垢进行检测、报警和自动清洗的缺陷,从而为用户提供更健康的热水。



1. 带有水垢检测、报警和自动清洗功能的电热水器,包括外壳(1)和安装于外壳(1)内的内胆(2),所述内胆(2)中安装有进水管(3),进水管(3)穿出外壳(1)后连接进水阀(4),所述进水阀(4)上连接有冷水管(5),其特征在于:还包括有控制电路(6),所述控制电路(6)包括水垢检测单元(61)、主控制电路(62)和水垢自动清洗单元(63),所述水垢检测单元(61)的信号输入端为水垢检测器(7),所述水垢检测器(7)安装在所述内胆(2)中,水垢检测单元(61)的信号输出端与主控制电路(62)连接,所述水垢自动清洗单元(63)的信号输入端与主控制电路(62)连接,水垢自动清洗单元(63)的信号输出端包括排污电磁阀(8)和所述进水阀(4),排污电磁阀(8)安装在电热水器上的排污垢出口(11)上,排污垢出口(11)贯通所述外壳(1)和内胆(2),所述主控制电路(62)上还连接有报警单元(64)。

2. 根据权利要求1所述的带有水垢检测、报警和自动清洗功能的电热水器,其特征在于:所述进水阀(4)为二位四通电磁阀,该二位四通电磁阀的另两个阀口其中一个为排污进气口(41),另一个连接排污通气管(9),所述排污通气管(9)伸入到所述内胆(2)中。

3. 根据权利要求2所述的带有水垢检测、报警和自动清洗功能的电热水器,其特征在于:所述进水阀(4)与冷水管(5)之间设置有泄压安全阀(10)。

4. 根据权利要求1~3中任一项所述的带有水垢检测、报警和自动清洗功能的电热水器,其特征在于:所述水垢检测器(7)为光学传感器,包括一发射端(71)和一接收端(72)。

5. 根据权利要求4所述的带有水垢检测、报警和自动清洗功能的电热水器,其特征在于:所述主控制电路(62)上连接有水垢显示单元(65)。

## 带有水垢检测、报警和自动清洗功能的电热水器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电热水器，特别是带有水垢检测、报警和自动清洗功能的电热水器。

### 背景技术

[0002] 电热水器在使用一定时间后，尤其是储水式电热水器，其内部极易产生大量水垢，形成沉淀，当水垢增厚到一定程度后，如果不及时清洗，不仅会造成水路不畅、漏水、增加电耗等，使水温降低、加热时间延长、供水量减少，甚至会产生漏电危险，以及缩短热水器的使用寿命，更重要的是对人体的健康有害，长期使用被水垢污染的水，易引起人体的各种疾病，危害身体健康。

[0003] 目前家用储水式电热水器为防止水碱、水垢大量附着在储水式电热水器的内胆内，一般采用牺牲阳极的办法，以利用镁棒释放镁离子来减缓水碱、水垢对内胆的腐蚀，镁棒保护的过程中会产生沉淀污垢，传统的电热水器不具备对沉淀污垢进行检测、报警和自动清洗的功能，依旧不能为用户提供健康的热热水，故对电热水器的结构还有待进一步改进和延伸。

### 实用新型内容

[0004] 为了克服上述现有技术的不足，本实用新型提供一种电热水器，其对沉淀水垢能够自动检测、报警并自动进行清洗。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：

[0006] 带有水垢检测、报警和自动清洗功能的电热水器，包括外壳和安装于外壳内的内胆，所述内胆中安装有进水管，进水管穿出外壳后连接进水阀，所述进水阀上连接有冷水管，还包括有控制电路，所述控制电路包括水垢检测单元、主控制电路和水垢自动清洗单元，所述水垢检测单元的信号输入端为水垢检测器，所述水垢检测器安装在所述内胆中，水垢检测单元的信号输出端与主控制电路连接，所述水垢自动清洗单元的信号输入端与主控制电路连接，水垢自动清洗单元的信号输出端包括排污电磁阀和所述进水阀，排污电磁阀安装在电热水器上的排污垢出口上，排污垢出口贯通所述外壳和内胆，所述主控制电路上还连接有报警单元。

[0007] 作为上述技术方案的改进，所述进水阀为二位四通电磁阀，该二位四通电磁阀的另两个阀口其中一个为排污进气口，另一个连接排污通气管，所述排污通气管伸入到所述内胆中。

[0008] 作为上述技术方案的进一步改进，所述进水阀与冷水管之间设置有泄压安全阀。

[0009] 优选的，所述水垢检测器为光学传感器，包括一发射端和一接收端。

[0010] 进一步，所述主控制电路上连接有水垢显示单元。

[0011] 本实用新型的有益效果是：采用上述结构的本实用新型，通过水垢检测单元来检测和扫描电热水器内胆内的沉淀水垢，并将水垢信号输送至主控制电路，主控制电路判断

水垢超过预设值后,报警单元即发出报警,并且水垢自动清洗单元关闭进水阀,同时打开排污电磁阀进行排水,当水排尽后,保持排污电磁阀打开状态,控制进水阀进行注水清洗工作,当清洗干净后,关闭排污电磁阀,进水阀进行注水工作,完成整个智能检测、报警和清洗过程,解决了传统电热水器不具备对沉淀污垢进行检测、报警和自动清洗的缺陷,从而为用户提供更健康的热热水。本实用新型结构简单合理紧凑,安装方便,实施成本低,适用于各种类型的电热水器。

### 附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型的结构示意图;

[0013] 图 2 是本实用新型的控制电路框图;

[0014] 图 3 是本实用新型中水垢检测器的结构示意图。

### 具体实施方式

[0015] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步详细的说明。

[0016] 参照图 1~图 3,本实用新型的带有水垢检测、报警和自动清洗功能的电热水器,包括外壳 1 和安装于外壳 1 内的内胆 2,所述内胆 2 中安装有进水管 3,进水管 3 穿出外壳 1 后连接进水阀 4,所述进水阀 4 上连接有冷水管 5,冷水管 5 上连接混水阀 12,混水阀 12 的热水进水口与电热水器的热水管 13 连接,还包括有控制电路 6,所述控制电路 6 包括水垢检测单元 61、主控制电路 62 和水垢自动清洗单元 63,所述水垢检测单元 61 的信号输入端为水垢检测器 7,水垢检测器 7 优选为光学传感器,包括一发射端 71 和一接收端 72,参见图 3 所示。

[0017] 所述水垢检测器 7 安装在所述内胆 2 中,水垢检测单元 61 的信号输出端与主控制电路 62 连接,所述水垢自动清洗单元 63 的信号输入端与主控制电路 62 连接,水垢自动清洗单元 63 的信号输出端包括排污电磁阀 8 和所述进水阀 4,排污电磁阀 8 安装在电热水器上的排污垢出口 11 上,排污电磁阀 8 的排污口与地漏 14 连接,排污垢出口 11 贯通所述外壳 1 和内胆 2,所述主控制电路 62 上还连接有报警单元 64。

[0018] 采用上述结构的本实用新型,通过水垢检测单元 61 来检测和扫描电热水器内胆 2 内的沉淀水垢,并将水垢信号输送至主控制电路 62,主控制电路 62 判断水垢超过预设值后,报警单元 64 即发出报警,并且水垢自动清洗单元 63 关闭进水阀 4,同时打开排污电磁阀 8 进行排水,当水排尽后,保持排污电磁阀 8 打开状态,控制进水阀 4 进行注水清洗工作,当清洗干净后,关闭排污电磁阀 8,进水阀 4 进行注水工作,完成整个智能检测、报警和清洗过程,解决了传统电热水器不具备对沉淀污垢进行检测、报警和自动清洗的缺陷,从而为用户提供更健康的热热水。

[0019] 在本实施例中,所述进水阀 4 为二位四通电磁阀,该二位四通电磁阀的另两个阀口其中一个为排污进气口 41,另一个连接排污通气管 9,所述排污通气管 9 伸入到所述内胆 2 中,在打开排污电磁阀 8 进行排水时,同时打开排污通气管 9,可加速排水,并且气流也有利于去除内胆 2 上的沉淀污垢。

[0020] 在本实施例中,所述进水阀 4 与冷水管 5 之间设置有泄压安全阀 10,泄压安全阀 10 的设置,使得当进水量大于内胆 2 中的排水量时,能够自动泄压。

[0021] 在本实施例中,所述主控制电路62上连接有水垢显示单元65,水垢显示单元65可以用参数或图标的方式来显示内胆2中沉淀水垢的量,更好的实现人机互动。

[0022] 以上所述,只是本实用新型的较佳实施方式而已,但本实用新型并不限于上述实施例,只要其以任何相同或相似手段达到本实用新型的技术效果,都应落入本实用新型的保护范围之内。

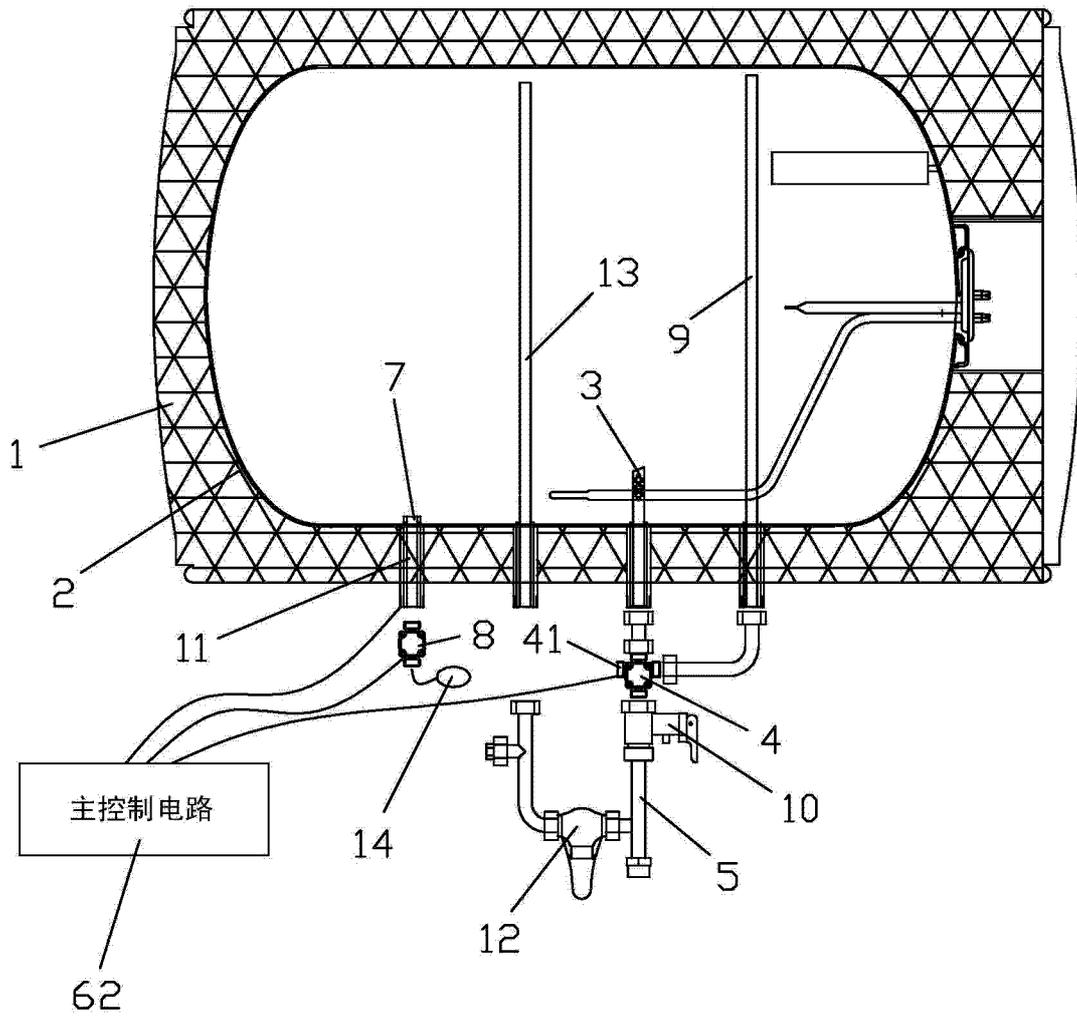


图 1

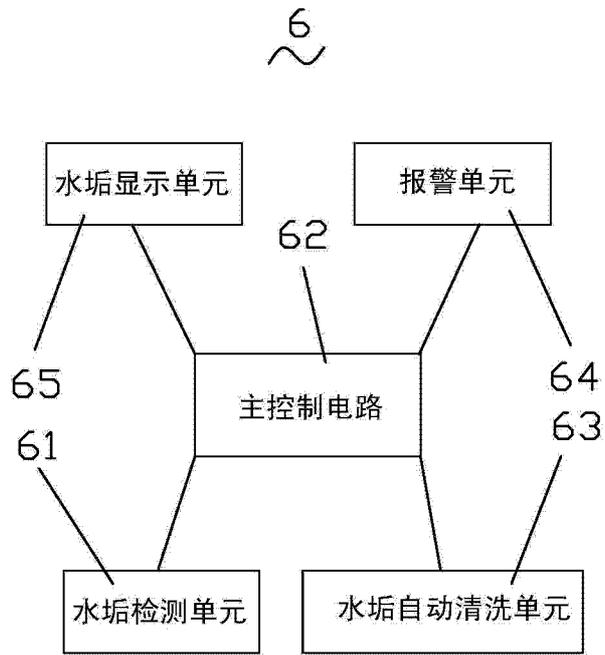


图 2

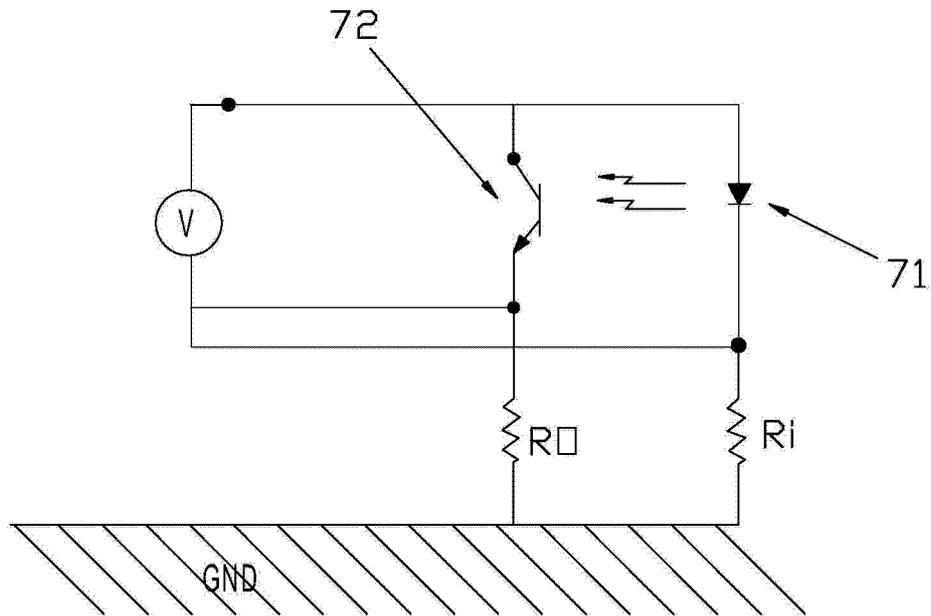


图 3