



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203744512 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 30

(21) 申请号 201420110633. 3

(22) 申请日 2014. 03. 12

(73) 专利权人 张勇

地址 250101 山东省济南市高新开发区环保
科技园 E 座北楼 3001 号

(72) 发明人 张勇

(74) 专利代理机构 淄博佳和专利代理事务所
37223

代理人 王立芹

(51) Int. Cl.

F24H 1/18 (2006. 01)

F24H 9/00 (2006. 01)

F24H 9/18 (2006. 01)

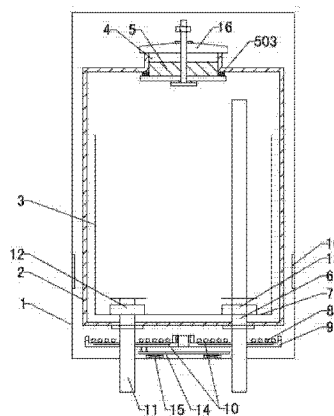
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种电磁热水器

(57) 摘要

一种电磁热水器,属于热水器设备领域,具体涉及一种利用内胆的电磁加热热水器。包括外壳体(1),外壳体(1)内装有内胆和电磁加热部件,其特征在于:所述的内胆(2)外部装有电磁加热部件,内胆(2)内部套装与电磁加热部件相感应的加热板,内胆(2)上开有进水口(12)和出水口(13),并分别连通进水管(11)和出水管(6);内胆(2)顶部设有操作孔(4),操作孔(4)上装有操作孔盖(5)进行密封。本实用新型的内胆采用陶瓷、石英、玻璃或其他非金属材料制成,且内胆顶部的操作孔、底部的进水口和出水口均为一体成型,不但有效的解决了其他金属材质的内胆容易生锈和漏电的问题,而且内胆也具有有良好的绝缘和通磁效果。



1. 一种电磁热水器,包括外壳体(1),外壳体(1)内装有内胆和电磁加热部件,其特征在于:所述的内胆(2)外部装有电磁加热部件,内胆(2)内部套装与电磁加热部件相感应的加热板,内胆(2)上开有进水口(12)和出水口(13),并分别连通进水管(11)和出水管(6);内胆(2)顶部设有操作孔(4),操作孔(4)上装有操作孔盖(5)进行密封。

2. 根据权利要求1所述的一种电磁热水器,其特征在于:所述的进水口(12)设置在内胆(2)的底部,出水口(13)设置在内胆(2)的顶部,出水口(13)处连接的出水管(6)伸出内胆(2)外部。

3. 根据权利要求1所述的一种电磁热水器,其特征在于:所述的进水口(12)和出水口(13)均设置在内胆(2)的底部,出水口(13)处安装竖直放置的出水管(6),出水管(6)伸入内胆(2)内部,且端部位于内胆(2)的上部。

4. 根据权利要求1所述的一种电磁热水器,其特征在于:所述的加热板包括围绕在内胆(2)内周圈的加热侧板(3)和安装在内胆(2)内下方的加热底板(7),加热侧板(3)下部镶接或搭接加热底板(7),加热板紧贴内胆内壁或与内胆内壁之间留有间隙。

5. 根据权利要求1所述的一种电磁热水器,其特征在于:所述的电磁加热部件包括电磁感应线圈(8)、线路板控制器(14)、线圈安装架(9)和导磁条(10),电磁感应线圈(8)为圆盘状,嵌入式缠绕安装在线圈安装架(9)上的槽中,通过线圈安装架(9)水平安装在内胆(2)的下方,线路板控制器(14)安装在线圈安装架(9)的下方,线圈安装架(9)的下部均匀辐射设有多个导磁条(10)。

6. 根据权利要求5所述的一种电磁热水器,其特征在于:所述的电磁感应线圈(8)为环状或由两个同心圆盘或同心椭圆盘固定在竖直面上形成U型,缠绕或套装在内胆(2)外侧的中下部,或直接用保温棉隔离后缠绕在内胆(2)的中下部。

7. 根据权利要求1所述的一种电磁热水器,其特征在于:所述的外壳体(1)的内壁上涂覆一层导磁涂料,并在外壳体(1)内壁上均布多组导磁条(10)。

8. 根据权利要求5所述的一种电磁热水器,其特征在于:所述的线路板控制器(14)一侧设有散热装置。

9. 根据权利要求8所述的一种电磁热水器,其特征在于:所述的散热装置为安装在外壳体(1)底部的风扇(15),风扇(15)设有一组或多组。

10. 根据权利要求8所述的一种电磁热水器,其特征在于:所述的散热装置为安装在线路板控制器(14)一侧的循环散热机构,循环散热机构包括散热器(22)、循环管(19)和换热套管(18),循环管(19)一端连接散热器(22)作为吸热段,循环管(19)另一端通过换热套管(18)套接进水管(11)作为散热段。

一种电磁热水器

技术领域

[0001] 一种电磁热水器,属于热水器设备领域。

背景技术

[0002] 目前,速热式电热水器通常是在胆内安装大功率电阻丝式电循环管,来实现加热的目的,采用这种加热方式效率较低,加循环管换热面积小,升温慢。加热元件外壁容易形成水垢,影响热水器的电热效率和寿命,造成能源浪费;另外,由于电循环管工作时与水直接接触,未做到真正意义上的水电隔离,即使设置防电墙,仍存在较大的安全隐患。因此,现在越来越多的热水器开始采用电磁原件进行加热,不但升温速度快、加热效率高,而且换热面积较大,热效率高。

[0003] 但目前的电磁热水器仍存在一定的缺陷,主要体现在内胆的使用上:一,质量较好的电磁热水器的内胆多采用不锈钢或搪瓷材料制作,这两种材料都可以较好的防止内胆生锈,起到延长热水器使用寿命的作用,但是,不锈钢制作的内胆需要较厚的不锈钢板制作,成本较高,而且不锈钢板的焊缝的焊接要求较高,焊接不好依然会从焊缝处开始腐蚀生锈,影响使用效果;二,为了防止焊缝的腐蚀、生锈,很多电磁热水器开始采用搪瓷技术,即在金属板弯成的内胆表面涂覆一层或数层瓷釉,形成光滑、耐腐蚀的表层,该种内胆在性价比上优于不锈钢内胆,但是,经过长期使用之后,瓷釉表面会发生脱落的现象,依然不能彻底解决防锈的问题;三、也有采用塑料内胆的,但是塑料内胆的承压和防干烧的效果又有很大的缺陷。

发明内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是:克服现有技术的不足,提供一种防腐蚀、避免生锈、延长使用寿命的电磁热水器。

[0005] 本实用新型解决其技术问题采用的技术方案是:该电磁热水器,包括外壳体,外壳体内装有内胆和电磁加热部件,其特征在于:所述的内胆外部装有电磁加热部件,内胆内部套装与电磁加热部件相感应的加热板,内胆上开有进水口和出水口,并分别连通进水管和出水管;内胆顶部设有操作孔,操作孔上装有操作孔盖进行密封。内胆为陶瓷、玻璃、石英或其他非金属材料一体成型制作的圆柱形筒体,横截面为圆形、椭圆形或倒圆角的长方形,且内胆顶部的开口和底部的进水口和出水口均为一体烧制成型,不但有效的解决了其他材质的内胆容易生锈、塑料内胆耐压耐温不够等问题,也具有有良好的绝缘和电磁功能、耐温效果好;而且事先预留的进水口和出水口等安装口更便于后期与其他部件的装配,无需后期另外钻孔,保证内胆的完整和装配的精确;内胆的形状也可根据外壳体的形状和具体储水量的需要自由调整。

[0006] 所述的进水口设置在内胆的底部,出水口设置在内胆的顶部,出水口处连接的出水管伸出内胆外部。

[0007] 所述的进水口和出水口均设置在内胆的底部,出水口处安装竖直放置的出水管,

出水管伸入内胆内部,且端部位于内胆的上部。

[0008] 所述的加热板包括围绕在内胆内周圈的加热侧板和安装在内胆内下方的加热底板,加热侧板下部镶接或搭接加热底板,加热板紧贴内胆内壁或与内胆内壁之间留有间隙。在内胆的周圈和底部均设置加热板,增加换热面积,提高加热效率。

[0009] 所述的电磁加热部件包括电磁感应线圈、线路板控制器、线圈安装架和导磁条,电磁感应线圈为圆盘状,嵌入式缠绕安装在线圈安装架上部的槽中,通过线圈安装架水平安装在内胆的下方,线路板控制器安装在线圈安装架的下方,线圈安装架的下部均匀辐射设有多个导磁条。

[0010] 所述的电磁感应线圈为环状或由两个同心圆盘或同心椭圆盘固定在竖直面上形成 U 型,缠绕或套装在内胆外侧的中下部,或直接用保温棉隔离后缠绕在内胆的中下部。

[0011] 所述的外壳体的内壁上涂覆一层导磁涂料,并在外壳体内壁上均布多组导磁条。

[0012] 所述的线路板控制器一侧设有散热装置。

[0013] 所述的散热装置为安装在外壳体底部的风扇,风扇设有一组或多组。

[0014] 所述的散热装置为安装在线路板控制器一侧的循环散热机构,循环散热机构包括散热器、循环管和换热套管,循环管一端连接散热器作为吸热段,循环管另一端通过换热套管套接进水管作为散热段。循环管内抽真空制成热管,或者注入介质,通过循环管内热量的循环,与冷水进水管形成换热,解决功率管的散热,保证线路板控制器的正常温度下工作。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型所具有的有益效果是:

[0016] 1、内胆完全采用陶瓷、石英、玻璃或其他耐热性好的非金属材料制作而成,且内胆顶部的上开操作口、底部的进水口和出水口均为一体成型,不但有效的解决了其他材质的内胆容易生锈的问题,而且内胆也具有良好的电绝缘和耐高温效果已经足够的耐压强度。

[0017] 2、内胆在底部事先预留进水口和出水口,更便于后期与其他部件的装配,无需后期另外钻孔,保证装配的精确;而且内胆顶部设有操作孔的操作孔盖,且操作孔盖增设操作孔盖盖,操作孔盖盖上预留固定螺丝孔,更方便前期内胆内部零部件的配装,以及后期的维护工作。

[0018] 3、在内胆的周圈和底部均设置与电磁加热部件相感应的加热板,增加磁感应加热面积和换热面积,有效的提高了提高加热效率。

附图说明

[0019] 图 1 为电磁热水器实施例 1 的主视图剖视示意图。

[0020] 图 2 为实施例 2 的主视图剖视示意图。

[0021] 图 3 为实施例 3 的主视图剖视示意图。

[0022] 图 4 为椭圆形截面内胆的仰视图示意图。

[0023] 图 5 为长方形截面内胆的仰视图示意图。

[0024] 图 6 为实施例 4 的循环散热机构的连接关系示意图。

[0025] 图 7 为实施例 5 的循环管的冷凝端为蛇形管的结构示意图。

[0026] 图 8 为实施例 6 的蛇形循环管结构示意图。

[0027] 图 9 为实施例 7 的循环管为直管的结构示意图。

[0028] 其中,1、外壳体 2、内胆 3、加热侧板 4、操作孔 5、操作孔盖 501、带法兰水

管 502、固定螺母 503、密封圈 6、出水管 7、加热底板 8、电磁感应线圈 9、线圈安装架 10、导磁条 11、进水管 12、进水口 13、出水口 14、线路板控制器 15、风扇 16、压盖 17、管体连接件 18、换热套管 19、循环管 20、蛇形循环管 21、功率管 22、散热器 23、散热翼片 24、盲管。

具体实施方式

[0029] 图 1、4 和 5 是本实用新型的最佳实施例,下面结合附图 1~9 对本实用新型做进一步说明。

[0030] 实施例 1

[0031] 参照附图 1、4 和 5 :该电磁热水器,包括外壳体 1、内胆 2 和电磁加热部件,外壳体 1 为金属板制作的壳体,外表面涂漆,内壁涂覆一层导磁涂料,外壳体 1 内装有内胆 2 和电磁加热部件,内胆 2 为一体成型的圆柱形筒体,采用陶瓷、石英、玻璃或其他耐热性较好的非金属材料制成,横截面为圆形、半圆形、椭圆形或倒圆角的长方形。内胆 2 外部装有电磁加热部件,内胆 2 内部套装与电磁加热部件相感应的加热板,内胆 2 顶部开设有操作孔 4,操作孔 4 上装有操作孔盖 5,操作孔 4 和操作孔盖 5 为相同形状的长方形或椭圆形;内胆 2 上开有进水口 12 和出水口 13,并分别连通进水管 11 和出水管 6。外壳体 1 的内壁上放射状竖直安装有导磁柱并可以涂覆一层导磁涂料。导磁柱和导磁涂料用于防止电磁加热部件形成的磁场的外泄,保证安全的情况下,充分保证加热效率。

[0032] 如图 1 所示,进水口 12 和出水口 13 均设置在内胆 2 的底部,出水口 13 处安装竖直放置的出水管 6,出水管 6 伸入内胆 2 内部,且端部位于内胆 2 的上部。

[0033] 加热板为铁质的金属板材质制作,加热板包括围绕在内胆 2 内周圈的加热侧板 3 和安装在内胆 2 内下方的加热底板 7,加热侧板 3 下部镶接或搭接加热底板 7,加热板紧贴内胆内壁或与内胆内壁之间留有间隙。

[0034] 电磁加热部件包括电磁感应线圈 8、线路板控制器 14、线圈安装架 9 和导磁条 10,电磁感应线圈 8 为圆盘状,嵌入式缠绕安装在线圈安装架 9 上的槽中,通过线圈安装架 9 水平安装在内胆 2 的下方,线路板控制器 14 安装在线圈安装架 9 的下方,线圈安装架 9 的下部均匀辐射设有多个导磁条 10。线路板控制器 14 一侧设有散热装置。散热装置为安装在外壳体 1 底部的风扇 15,风扇 15 设有一组或多组。

[0035] 操作孔盖 5 为长方形或椭圆形,且操作孔的操作孔盖 5 上安装有从内向外镶套安装并有密封垫密封的操作孔盖 5,用螺栓通过压盖 16 固定安装。在内胆 2 顶部增设操作孔盖 5,方便前期内胆 2 内部零部件的配装,以及后期的维护工作。

[0036] 此外,内胆 2 也可直接采用铸铁或者不锈钢材质铸造而成,但在采用不锈钢或者铸铁材料时,不需要设置加热板 7,可利用内胆 2 自身进行加热。

[0037] 工作过程:本电磁热水器在工作时,是利用磁能感应原理将电能转换成热能,由整流电路将 50Hz/60Hz 的交流电变换成直流电压,再经过控制电路将直流电压转换频率为 20-40Hz 的高频电压,高速变化的电流通过电磁感应线圈 8 产生高速变化的磁场,当磁场磁力线通过金属导电加热板时,会在加热的导热体内不断产生亿万个小漩涡流,来碰撞和切割流经金属导电加热板内的水,即可迅速加热内胆 2 中的水,而迅速将水加热磁化成为非常健康的活性小分子团水。自来水的凉水通过进水管 11 进入内胆 2,加热后的热水通过出

水管 6 流出。

[0038] 实施例 2

[0039] 参照附图 2:进水口 12 设置在内胆 2 的底部,出水口 13 设置在内胆 2 的顶部,出水口 13 处设有操作孔盖 5,操作孔盖 5 上安装有一竖直安装的带法兰水管 501,带法兰水管 501 为出水管,带法兰水管 501 上部外侧用固定螺母 502 紧固,带法兰水管 501 底部连通内胆 2 上部,且带法兰水管 501 上部伸出内胆 2 和外壳体 1 外部。

[0040] 自来水的凉水通过内胆 2 底部的进水管 11 进入内胆 2,加热后的热水通过内胆 2 顶部的出水管 6 流出。其他设置和工作过程与实施例 1 相同。

[0041] 实施例 3

[0042] 参照附图 3:电磁感应线圈 8 为环状或由两个同心圆盘或同心椭圆盘固定在竖直面上形成 U 型,缠绕或套装在内胆 2 外侧的中下部,或直接用保温棉隔离后缠绕在内胆 2 的中下部。其他设置和工作过程与实施例 1 相同。

[0043] 实施例 4

[0044] 参照附图 6:内胆 2 的线路板控制器 14 一侧或下方设有散热装置,散热装置为安装在线路板控制器 14 一侧的循环散热机构,循环散热机构包括散热器 22、循环管 19 和换热套管 18,循环管 19 为内部注有导热介质的直管,一端连接散热器 22 作为吸热段,另一端连通换热套管 18,通过换热套管 18 套接进水管 11 作为散热段。

[0045] 散热器 22 为翼片散热器或中空的腔式散热器,循环管 19 的吸热端嵌入式安装在散热器 22 的卡槽当中或与中空的腔式散热器的内腔连接,散热器 22 与线路板控制器 14 的功率管紧密贴合安装,或者通过螺栓等部件固定叠加在一起;换热套管 18 为套装在进水管 11 中部外侧的套管,换热套管 18 与进水管 11 之间形成与循环管 19 相连通的流通空间。通过导热介质在循环管 19 与换热套管 18 内的循环流通,与流经进水管 11 内的冷水形成换热,解决功率管的散热问题。

[0046] 该循环散热机构在工作时,是通过散热器 22 及其散热翼片 23 吸收线路板控制器 14 的功率管在工作时自身产生的热量,循环管 19 吸热端吸收热量后通过介质将热量传导到安装在换热套管 18 内的散热端,并与流经进水管 11 的冷水发生换热,冷水吸收热量后继续通过进水口 12 进入内胆 2,循环管 19 散热端的热量发生热交换,迅速冷凝返回吸热段端,如此循环反复,即可对线路板控制器 14 进行有效的散热,又可在冷水进入内胆 2 之前进行预热,节省大量的能量,具统计该种方式,散热效率在原结构的基础上至少提高了 2%,而且,此种结构的电磁热水器的外壳体 1 底部可不设置风扇 15,将外壳体 1 底部做成封闭结构,进一步提高了热水器的安全、密封性能。

[0047] 实施例 5

[0048] 参照附图 7:循环管 19 的吸热端还可设置连续的蛇形连接结构,形成如图 7 所示的蛇形循环管 20。其他设置和工作方式与实施例 4 相同。

[0049] 实施例 6

[0050] 参照附图 8:换热套管 18 可置换为直接与进水管 11 相连通的一端换热管,换热管的直径大于进水管 11 的直径,循环管 19 的吸热端和散热端均制成连续的蛇形管状,吸热端安装在换热管内,散热端嵌入式安装在散热器 22 的卡槽当中。其他设置和工作方式与实施例 4 相同。

[0051] 实施例 7

[0052] 参照附图 9 :换热套管 18 可置换为直接与进水管 11 相连通的一端换热管,换热管的直径大于进水管 11 的直径,循环管 19 做抽真空处理,形成热管,在换热管内安装多组盲管 24,热管的顶部的散热端通过盲管 24 安装在换热管内,热管的冷凝端连接散热器 22。通过热管的冷凝端作为吸热端吸收功率管工作时产生的热量,然后通过散热端与冷水进行换热,达到散热的目的。其他设置和工作方式与实施例 4 相同。

[0053] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非是对本实用新型作其它形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例。但是凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本实用新型技术方案的保护范围。

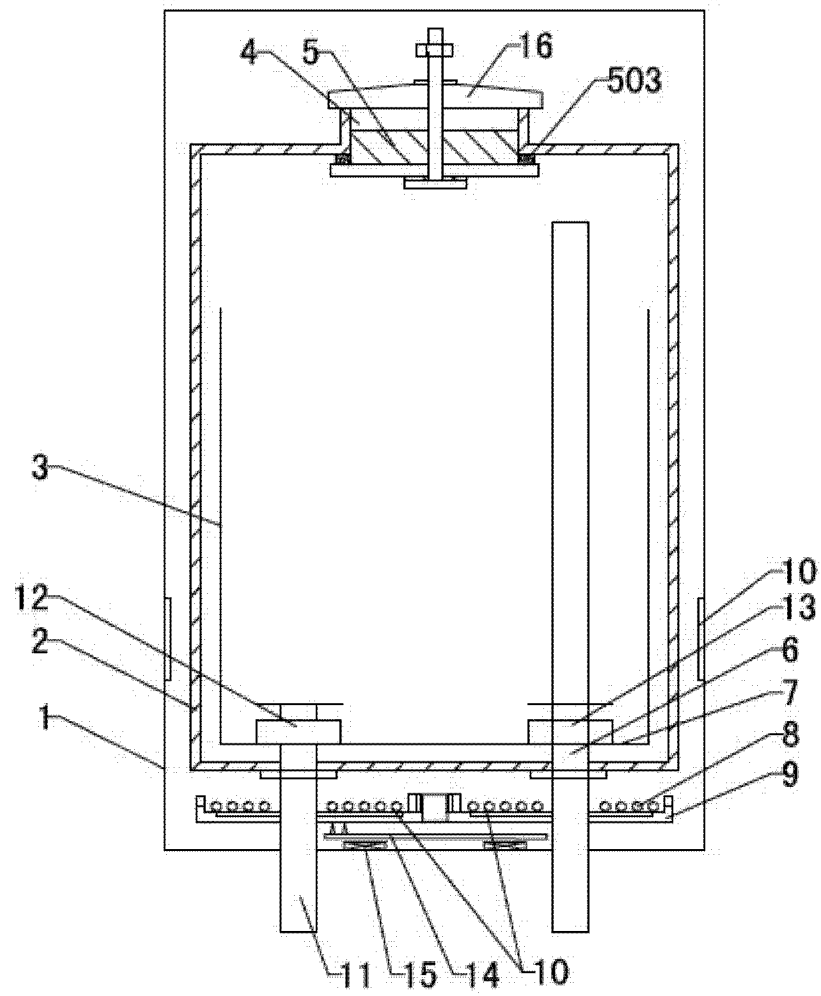


图 1

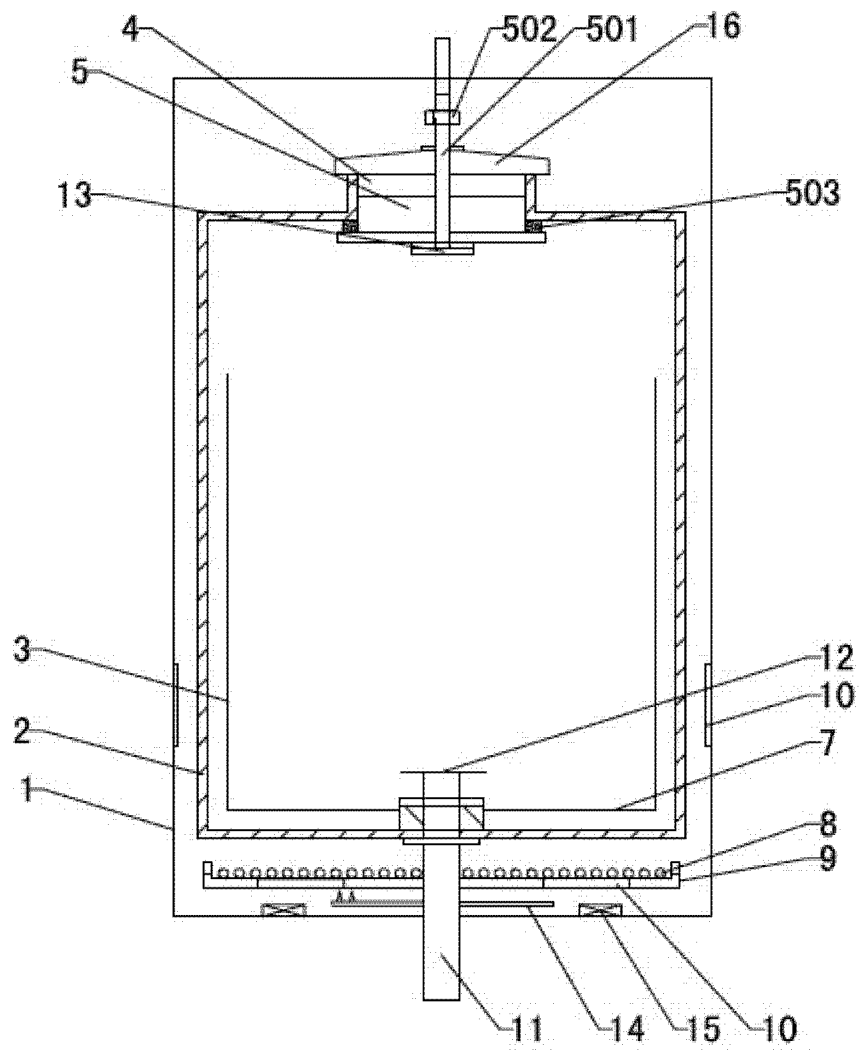


图 2

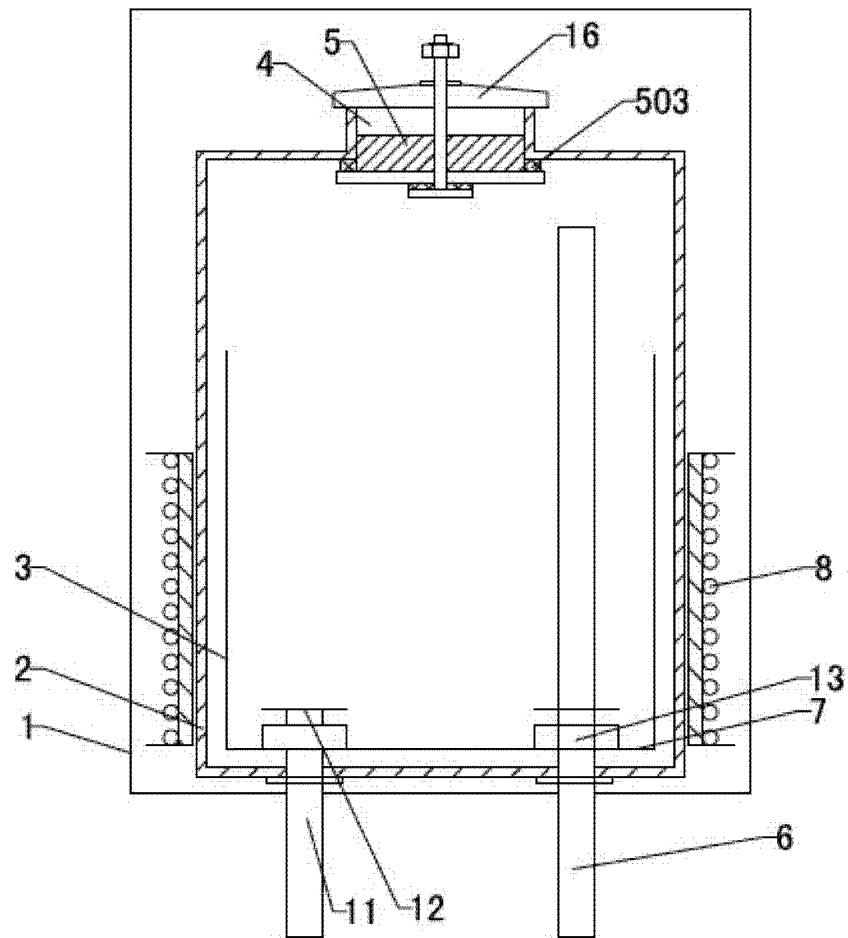


图 3

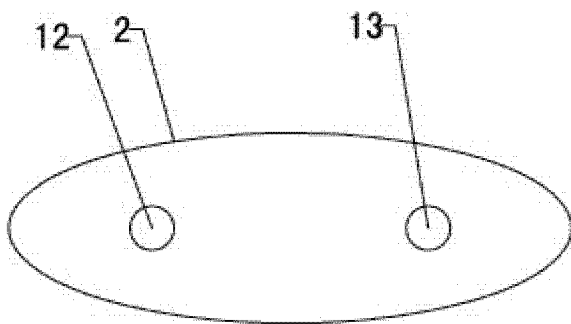


图 4

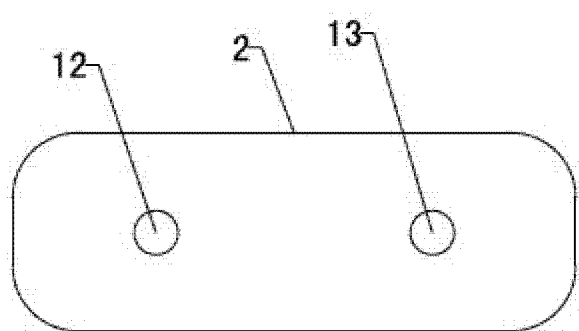


图 5

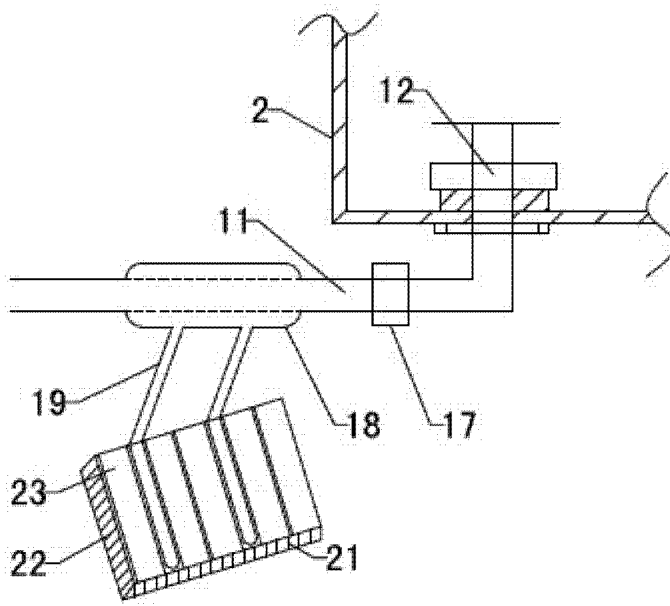


图 6

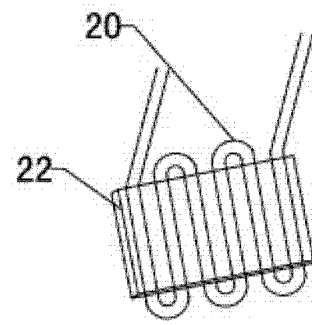


图 7

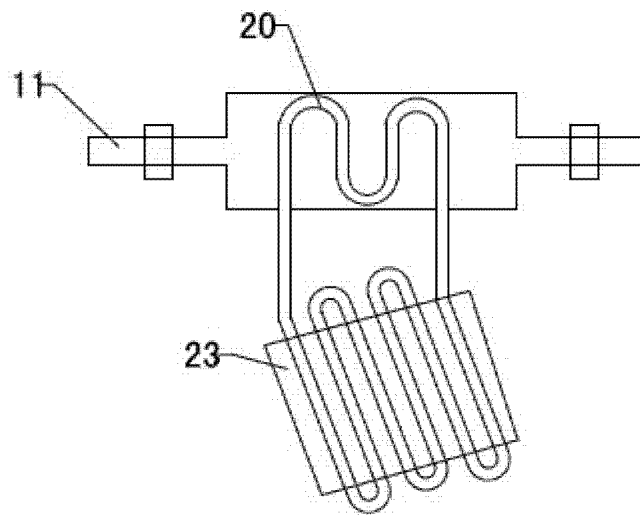


图 8

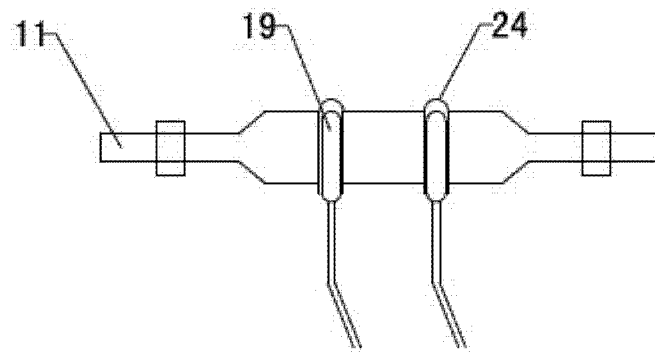


图 9