



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104456951 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 25

(21) 申请号 201410312435. X

(22) 申请日 2014. 06. 30

(30) 优先权数据

PI2013701659 2013. 09. 13 MY

(71) 申请人 O. Y. L. 研究及发展中心公司

地址 马来西亚雪兰莪州

(72) 发明人 傅芳芳

莫德·阿努阿尔·阿布德·阿齐兹

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限

责任公司 11219

代理人 沈同全 车文

(51) Int. Cl.

F24H 9/00(2006. 01)

F24J 2/46(2006. 01)

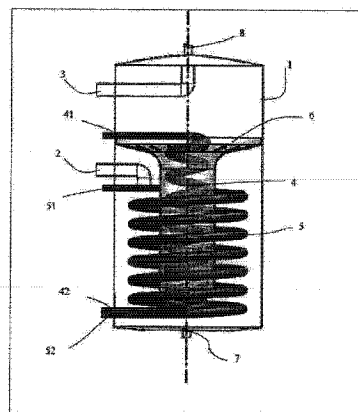
权利要求书2页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

水加热设备

(57) 摘要

用于水加热的设备包括容器(1)和内部分隔件(6),其中,内部分隔件允许加热装置构造成同轴盘管的形式,其中,第一盘管设置在内部分隔件内侧,而第二盘管环绕内部分隔件的外部。容器(1)包括设置在容器的底部中心处的排水端口(7)以允许水被排出。内部分隔件设置在容器内侧以改进容器中热水与冷水之间的热交换过程和热分层。



1. 一种用于水加热的设备,包括:
容器 (1);
内部分隔件 (6),所述内部分隔件 (6) 设置在所述容器内侧;
其特征在于,所述内部分隔件 (6) 包括较宽的圆形嘴部,所述较宽的圆形嘴部朝较窄的管部渐缩,由此形成锥形部分,
其中,所述内部分隔件使得加热装置具有位于所述管部内侧的第一盘管 (4) 和围绕所述内部分隔件的管部的第二盘管 (5)。
2. 根据权利要求 1 所述的用于水加热的设备,其中,所述内部分隔件具有类似漏斗形状的形式。
3. 根据权利要求 1 所述的用于水加热的设备,其中,所述锥形部分包括朝向所述管部的开口会聚的内环形倾斜表面。
4. 根据权利要求 3 所述的用于水加热的设备,其中,所述倾斜表面包括多个开口以允许水混合。
5. 根据权利要求 1 所述的用于水加热的设备,其中,所述圆形嘴部包括与所述容器 (1) 的内部轮廓相符的边缘。
6. 根据权利要求 5 所述的用于水加热的设备,其中,所述边缘包括从所述边缘以合适高度向上突出的壁。
7. 根据权利要求 3 所述的用于水加热的设备,其中,所述倾斜表面以从所述壁的竖直轴线在逆时针方向上测量的大于 90 度的角度倾斜。
8. 根据权利要求 1 所述的用于水加热的设备,其中,所述容器 (1) 还包括入口管道 (2),所述入口管道 (2) 在所述容器的顶部处进入并且定位在所述内部分隔件的圆形嘴部下方以允许水向下流过所述第二盘管 (5) 然后向上流过所述第一盘管 (4)。
9. 根据权利要求 1 和 8 所述的用于水加热的设备,其中,所述容器 (1) 还包括出口管道 (3),所述出口管道 (3) 从所述容器的顶部离开并且定位在所述入口管道 (2) 和所述内部分隔件的圆形嘴部上方,其中,所述出口管道 (3) 包括弯曲管道部分,所述弯曲管道部分向上升起以允许温度较高的水通过进入所述弯曲管道部分而流出水箱。
10. 根据权利要求 1 所述的用于水加热的设备,其中,所述第一盘管 (4) 包括管道,所述管道作为入口 (41) 在所述容器的顶部处进入并作为出口 (42) 从所述容器的底部离开。
11. 根据权利要求 1 所述的用于水加热的设备,其中,所述第二盘管 (5) 环绕所述内部分隔件的管部的外部。
12. 根据权利要求 1 所述的用于水加热的设备,其中,所述第二盘管 (5) 包括管道 (51),所述管道进入所述容器的顶部;和出口 (52),所述出口 (52) 作为出口从所述容器 (1) 的底部离开。
13. 根据权利要求 1 所述的用于水加热的设备,其中,所述第一盘管 (4) 连接到所述第二盘管,从而形成热交换器单元。
14. 根据权利要求 1 所述的用于水加热的设备,其中,所述第一盘管 (4) 连接到加热系统以用作独立的热交换器,并且所述第二盘管 (5) 连接到另一加热系统以用作独立的热交换器。
15. 根据权利要求 1 所述的用于水加热的设备,其中,所述盘管中的任一个盘管连接到

空调器的冷凝器热回收回路。

16. 根据权利要求 1 所述的用于水加热的设备,其中,所述盘管分别连接到不同的空调器的冷凝器热回收回路。

17. 根据权利要求 1 所述的用于水加热的设备,其中,所述盘管中的任一个盘管连接到热泵水加热回路。

18. 根据权利要求 1 所述的用于水加热的设备,其中,所述盘管中的任一个盘管连接到太阳能加热系统。

19. 根据权利要求 1 所述的用于水加热的设备,其中,所述容器 (1) 还包括:设置在所述容器 (1) 的底部中心处的排水端口 (7);和设置在所述容器 (1) 的顶部处的泄气阀端口 (8)。

20. 一种用于水加热设备的容器的内部分隔件,包括:

较宽的圆形嘴部,所述较宽的圆形嘴部朝较窄的管部渐缩;

其中,所述内部分隔件使得所述容器的热交换器具有在所述管部内侧的第一盘管 (4) 和环绕所述管部的第二盘管 (5)。

21. 根据权利要求 20 所述的内部分隔件,其中,所述嘴部朝所述管部的渐缩形成所述嘴部的锥形部分,所述锥形部分具有朝向所述管部的开口会聚的内环形倾斜表面。

22. 根据权利要求 20 所述的内部分隔件,其中,所述圆形嘴部包括与所述容器 (1) 的内部轮廓相符的边缘。

23. 根据权利要求 20 所述的内部分隔件,其中,所述边缘包括从所述边缘向上突出的壁。

24. 根据权利要求 21 所述的内部分隔件,其中,所述倾斜表面以从所述壁的竖直轴线在逆时针方向上测量的大于 90 度的角度倾斜。

25. 根据权利要求 20 所述的内部分隔件,其中,所述倾斜表面包括多个开口。

水加热设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于水加热的设备。更具体地,本发明涉及一种具有内部分隔件的用于水加热的设备。

背景技术

[0002] 用于加热和存储水的设备通常包括:用于存储水的容器或水箱;以及用于加热水的加热装置。加热装置包括但不限于电加热器和热交换器。对于空调器的冷凝器热回收系统,冷凝器用作用于加热水的热交换器。

[0003] 当水箱内的热水用完时,冷水被供应到水箱中以替换从水箱中排出的水量。水箱中热水和冷水的混合可影响水箱中的热水的优选温度。

[0004] 用于热水的水箱可以有不同的结构。例如,US2009/0272373 公开了一种热水箱,其具有可动的内部分隔件,该内部分隔件将水箱划分成两个腔室。这种划分能够将热水维持在第一腔室,将冷水维持在第二腔室。在内部分隔件处设置密封件以防止热水和冷水混合到一起。

[0005] 本发明的目的是提供一种水加热设备,其被构造成具有用于促进容器或水箱中的热水和冷水之间的热交换过程和热分层的功能性内部分隔件。

发明内容

[0006] 根据本发明,一种用于水加热的设备包括:容纳水的容器或水箱;加热装置;以及内部分隔件。内部分隔件沿着容器的中心轴线大致以竖直姿态设置在容器内侧。内部分隔件被设置用于改进容器中热水和冷水之间的热交换过程以及热分层。改进热交换过程意味着提高传递至水的热容量,其中,将有效减少容器中水加热的前导时间。内部分隔件还增加水穿过加热装置的流速。提供本发明的内部分隔件,允许加热装置由第一盘管和第二盘管构成,所述第一盘管和第二盘管彼此同轴布置,其中,第一盘管位于内部分隔件的内部内侧,而第二盘管环绕内部分隔件的外部。内部分隔件具有类似漏斗形状的形式,具有较宽的圆形嘴部,该圆形嘴部渐缩成较窄的管部。该渐缩形成嘴部的锥形部分,其中锥形部分包括朝向管部的开口会聚的环形倾斜表面。管部具有细长竖直中空体的形式。锥形部分的倾斜表面上设有多个开口,以允许水在容器的上部腔室和下部腔室之间混合和循环,从而改进水在水箱中的自然对流。圆形嘴部的边缘与水箱的内部轮廓相符。优选地,该边缘向上升起以形成围绕圆形嘴部的具有合适高度的壁。内部分隔件的外表面形成了允许水流动的通道。

[0007] 容器还包括进入容器的顶部的入口管道和从容器底部离开的出口管道。入口管道设置在内部分隔件的嘴部下方,并向下弯曲以引导水到容器的底部,从而允许水从管部向上流动到内部分隔件的嘴部。在内部分隔件上的加热装置的布置与流动方向能够减少容器中水的冷流旁通。出口管道包括弯曲管道部分,该弯曲管道部分向上升起的以允许从水箱中抽取的水具有最高的可能温度和均匀的温度分布。容器还包括设置在容器底部中心的排

水端口以允许水被排出,其中,管部的开口的位置与排水端口在一条线上。锥形部分上的开口以及排水口的位置确保了诸如在维修期间水倒空容器时,水箱中不存在残留的水。

附图说明

- [0008] 接下来参考附图借助于实施例进一步描述本发明,其中:
- [0009] 图 1 是本发明的用于水加热的设备的组装视图的截面图。
- [0010] 图 2 示出了图 1 中示出的容器中的水流动方向。
- [0011] 图 3a 示出了在其环形倾斜表面上不具有开口的内部分隔件。
- [0012] 图 3b 示出了在其环形倾斜表面上具有开口的内部分隔件。
- [0013] 图 3c 示出了内部分隔件的环形倾斜表面上的开口的布置。
- [0014] 图 3d 示出了内部分隔件的环形倾斜表面上的开口的另一布置。
- [0015] 图 4 以侧视图示出了倾斜表面与管部之间的角度。

具体实施方式

[0016] 图 1 是本发明的实施例的用于水加热的设备的组装视图的剖视图。该设备包括:用于容纳水的容器(1);具有第一盘管(4)和第二盘管(5)的加热装置;内部分隔件(6);排水端口(7);以及泄气阀端口(8)。排水端口(7)设置在容器(1)的底部中心处,泄气阀端口(8)设置在容器的顶部处。容器(1)具有入口管道(2)和出口管道(3)以分别允许水进入和离开容器。入口管道(2)在容器的顶部处进入,并设置在内部分隔件的圆形嘴部下方,以允许水穿过(across)第二盘管(5)向下流动,并然后穿过第一盘管(4)向上流动。出口管道(3)从容器的顶部离开,并设置在入口管道(2)和内部分隔件的圆形嘴部的上方,其中出口管道(3)具有弯曲管道部分,该弯曲管道部分向上升起以使温度较高的水通过进入该弯曲管道部分而流出水箱。内部分隔件(6)具有类似漏斗形状的形式,具有一较宽的圆形嘴部,该圆形嘴部渐缩成一较窄的管部,这形成嘴部的锥形部分,其中该锥形部分具有朝向管部的开口会聚的环形倾斜表面。圆形嘴部的边缘与容器的内部轮廓或表面相符。该边缘向上升起合适高度以形成围绕圆形嘴部的壁。本发明的用于水加热的设备适用于冷凝物热回收回路。第一盘管(4)可连接到第二盘管(5)以用作单个加热单元。如图 1 所示,第一盘管(4)与第二盘管(5)分离,形成独立的第一和第二加热装置。盘管能够连接到超过一个空调器的冷凝器热回收回路。第一盘管设置在内部分隔件的管部内侧,其入口(41)在顶部处进入容器,且其出口(42)在底部处离开容器。第一盘管(4)以盘管形式延伸通过内部分隔件。第二盘管(5)环绕在内部分隔件的管部的外部,从而形成盘管,其入口(51)在顶部但低于第一盘管(4)的入口(41)的位置处进入容器,并在底部处离开容器。盘管能够是但不限于能够引导诸如制冷剂的液体的管道。

[0017] 优选地,在圆形嘴部的倾斜表面上设置有开口,以允许水被圆形嘴部分开,从而以快速方式循环,因此改进水在容器中的自然对流。

[0018] 图 2 示出了图 1 中所示的容器中的水流动方向。容器入口管道(2)向下弯曲以允许水向下流动,在通过管部向上流动到嘴部区域之前装满容器的底部,其中,水将首先需要流动穿过第二盘管(5),然后到达第一盘管(4)。这种布置减少了穿过这些盘管的表面的冷流旁路。

[0019] 第一和第二盘管的该布置提供了能够共同或独立工作的加热装置。例如,第二盘管(5)能够连接到热泵水加热回路,并且第一盘管(4)能够连接到太阳能加热系统。如果这些系统中的一个不运行或闲置,则水仍能够被这些系统中的另一个加热。在另一个实施例中,第一和第二盘管连接到热泵水加热回路或空调单元的冷凝器热回收回路,在这些回路中的一个不运行或者闲置时,水仍能够被加热。第一和第二盘管的使用提供了在选择不同的用于加热水的热源方面的灵活性。

[0020] 内部分隔件(6)的圆形嘴部的环形倾斜表面能够设有或者不设有开口。图3a示出了不具有开口的内部分隔件(6),而图3b示出了具有以相邻间隔的关系布置的多个开口的内部分隔件(6)。由于在供给阀关闭的情况期间浮力的作用,开口将促进水在容器中的流动,从而改进整个水箱内的热交换过程。图3c示出了内部分隔件(6)的开口的一种布置,图3d示出了内部分隔件的开口的另一种布置。

[0021] 图4示出了内部分隔件的截面的角度,其中从较宽的圆形嘴部到较细的管部的渐缩提供了具有环形倾斜表面的嘴部的锥形部分。边缘具有上升边,其形成了围绕口的圆壁。优选地,倾斜表面的角度从边缘的垂直轴线在逆时针方向上测量时大于90度。圆形嘴部的倾斜表面保证了当水经由排出端口排出时,水箱中不存在残留的水。

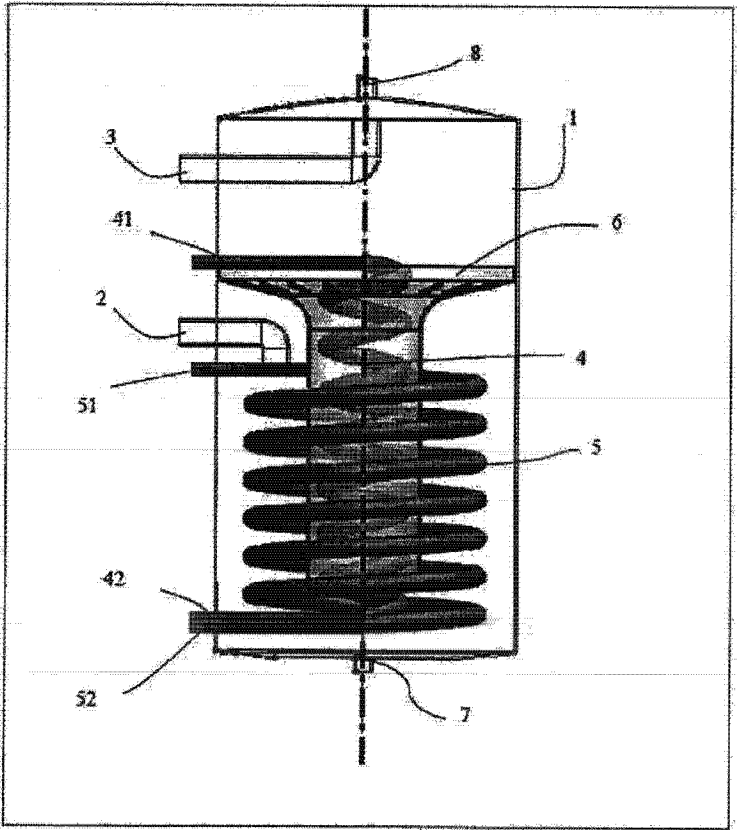


图 1

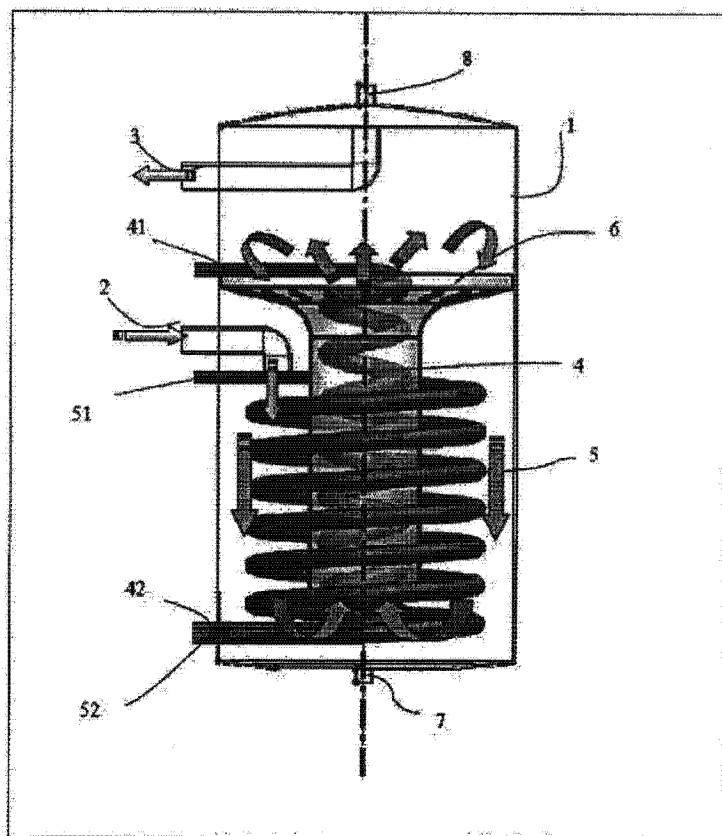


图 2

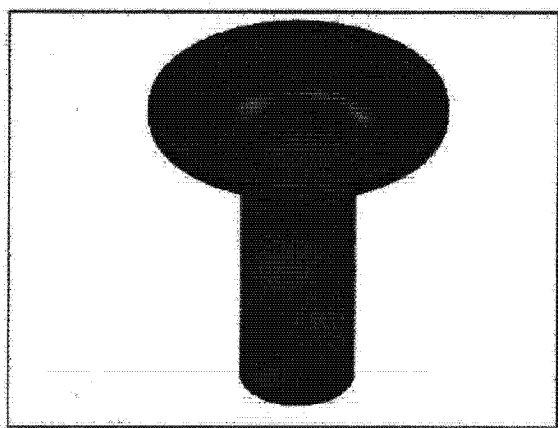


图 3(a)

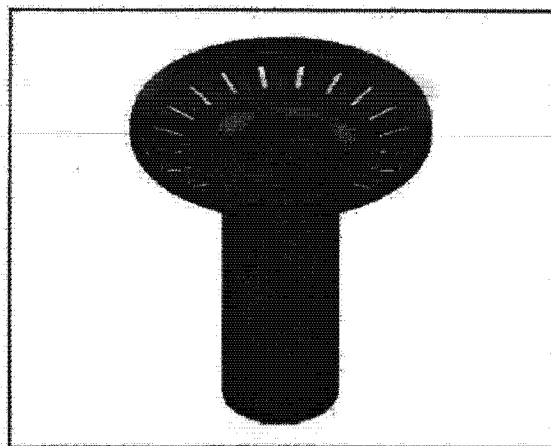


图 3(b)

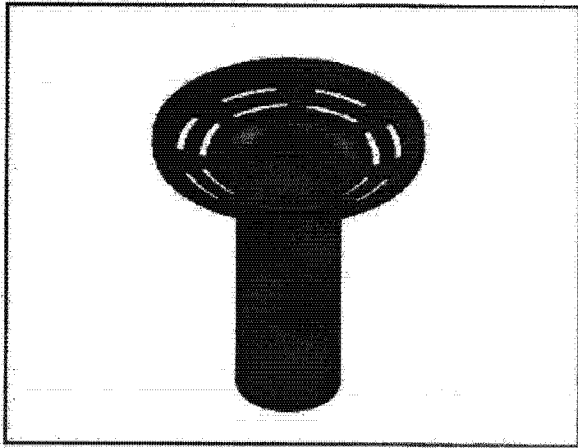


图 3(c)

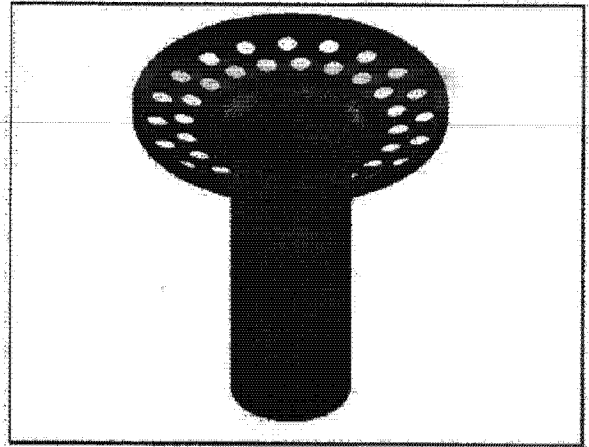


图 3(d)

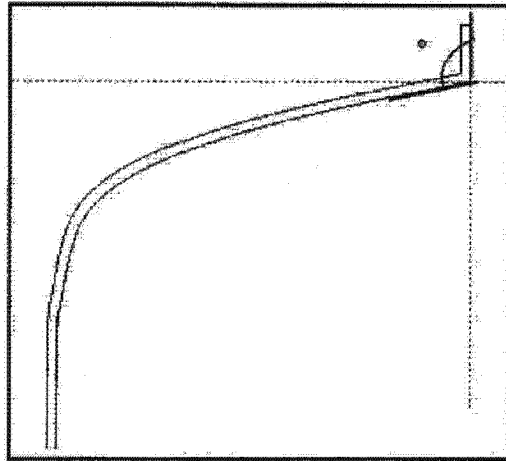


图 4