(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204240845 U
(45)授权公告日 2015.04.01

(21)申请号 201420655669.X

(22)申请日 2014.11.05

(73)专利权人 天津金熙雅科技有限公司
地址 300350 天津市滨海新区华苑产业区华天道 8 号海泰信息广场 C 座 812 室 -3

(72)发明人 陈新

(51)Int.Cl.
F28D 7/02(2006.01)
F28G 7/00(2006.01)

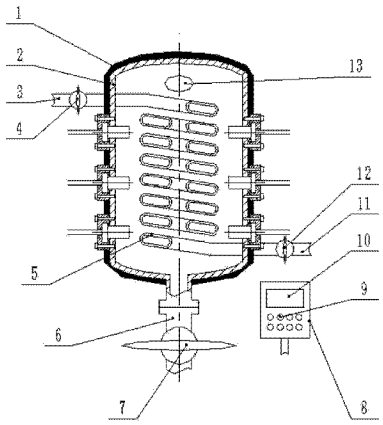
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

带有超声波除垢装置的污水畅通式专用换热器

(57)摘要

一种带有超声波除垢装置的污水畅通式专用换热器，涉及环保设备技术领域。包括壳体、螺旋管、超声波换能器和控制箱，其特征在于：壳体底部设置有污水排出管，壳体两侧对称布置有至少两组超声波换能器，壳体侧壁的上部设有呈中心对称布置的两个污水入口，所述的污水入口的轴线与壳体的中心线垂直但不相交，每个污水入口处均设有过滤网，所述的螺旋管位于壳体内部，螺旋管的一端与设置于壳体上的进水管相连，另一端与设置于壳体上的出水管相连，所述的控制箱通过电缆与超声波换能器和外部电源相连。本实用新型可以方便的清楚内部污垢，防止管道堵塞。



CN 204240845 U

1. 一种带有超声波除垢装置的污水畅通式专用换热器，包括壳体、螺旋管、超声波换能器和控制箱，其特征在于：所述的壳体底部设置有污水排出管，污水排出管上设置有污水排出阀，壳体两侧对称布置有至少两组超声波换能器，所述的超声波换能器通过被螺栓紧固的压帽安装在壳体上，超声波换能器的尾部设有电缆，壳体侧壁的上部设有呈中心对称布置的两个污水入口，所述的污水入口的轴线与壳体的中心线垂直但不相交，每个污水入口处均设有过滤网，所述的螺旋管位于壳体内部，螺旋管的一端与设置于壳体上的进水管相连，另一端与设置于壳体上的出水管相连，所述的进水管和所述的出水管上分别设置有进水阀和出水阀，所述的控制箱通过电缆与超声波换能器和外部电源相连。

2. 根据权利要求 1 所述的带有超声波除垢装置的污水畅通式专用换热器，其特征在于：所述的控制箱包括键盘、显示屏和控制模块，键盘、显示屏以及外部接入的电源线均连接在控制模块上。

3. 根据权利要求 1 所述的带有超声波除垢装置的污水畅通式专用换热器，其特征在于：所述的壳体外部设置有防锈层。

4. 根据权利要求 1 所述的带有超声波除垢装置的污水畅通式专用换热器，其特征在于：所述的超声波换能器与壳体之间设置有密封垫。

5. 根据权利要求 1 所述的带有超声波除垢装置的污水畅通式专用换热器，其特征在于：所述的螺旋管的截面为两侧为半圆，中间扁平的形状。

带有超声波除垢装置的污水畅通式专用换热器

技术领域

[0001] 本实用新型属于环保设备技术领域，尤其涉及带有超声波除垢装置的污水畅通式专用换热器。

背景技术

[0002] 污水换热器是污水源热泵系统中的前端产品，主要用来冬季提取分散在城市原生污水、工业废水、冲渣水、印染废水等污水中的热量，通过中介水交换传递给热泵机组，经热泵机组提升给建筑物供暖；夏季把建筑里面的热量传递给污水中，给建筑物制冷。污水换热器在绿色节能建筑的节能减排中设计中起到有非常大的作用，在地土壤源热泵、地下水源热泵发展遇到不可解决的问题时，污水换热器的出现，使的污水源热泵系统得到发展。然而，在实际使用过程中，由于城市原生污水的成分复杂，极易产生结垢、堵塞、腐蚀等问题。

发明内容

[0003] 本实用新型提供一种带有超声波除垢装置的污水畅通式专用换热器，以解决上述背景技术中存在的问题。

[0004] 本实用新型所解决的技术问题采用以下技术方案来实现：一种带有超声波除垢装置的污水畅通式专用换热器，包括壳体、螺旋管、超声波换能器和控制箱，其特征在于：所述的壳体底部设置有污水排出管，污水排出管上设置有污水排出阀，壳体两侧对称布置有至少两组超声波换能器，所述的超声波换能器通过被螺栓紧固的压帽安装在壳体上，超声波换能器的尾部设有电缆，壳体侧壁的上部设有呈中心对称布置的两个污水入口，所述的污水入口的轴线与壳体的中心线垂直但不相交，每个污水入口处均设有过滤网，所述的螺旋管位于壳体内部，螺旋管的一端与设置于壳体上的进水管相连，另一端与设置于壳体上的出水管相连，所述的进水管和所述的出水管上分别设置有进水阀和出水阀，所述的控制箱通过电缆与超声波换能器和外部电源相连。

[0005] 所述的控制箱包括键盘、显示屏和控制模块，键盘、显示屏以及外部接入的电源线均连接在控制模块上。

[0006] 所述的壳体外部设置有防锈层。

[0007] 所述的超声波换能器与壳体之间设置有密封垫。

[0008] 所述的螺旋管的截面为两侧为半圆，中间扁平的形状。

[0009] 本实用新型的有益效果为：

[0010] 1. 通过在污水换热器上加装超声波换能器可以有效的去除壳体内壁的污垢，通过控制箱上的按键可以随时打开或关闭超声波换能器，随时进行除垢操作；

[0011] 2、过滤网可以对污水进行初步过滤，防止体积较大的异物阻塞管道；

[0012] 3、两个污水入口呈中心对称布置，且其轴线与壳体的中心线垂直但不相交，在两个污水入口同时注入时，这样的布置可以在换热器内部形成涡流，可以很容易的将污水中的固体杂质冲走；

[0013] 4、截面扁平的螺旋管的设计可以增大换热面积，有效增大换热效率；

[0014] 5、通过螺栓和压帽安装超声波换能器，使超声波换能器在设备运输和安装时可以方便的拆下，防止损坏。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型的结构示意图；

[0016] 图 2 是本实用新型污水入口处结构示意图；

[0017] 图 3 是本实用新型超声波换能器处的结构放大图。

具体实施方式

[0018] 以下结合附图对本实用新型做进一步描述：

[0019] 图中：1- 防锈层，2- 壳体，3- 入水管，4- 入水阀，5- 螺旋管，6- 污水排出管，7- 污水排出阀，8- 控制箱，9- 键盘，10- 显示屏，11- 出水管，12- 出水阀，13- 污水入口，14- 过滤网，15- 电缆，16- 螺栓，17- 压帽，18- 密封垫，19- 超声波换能器。

[0020] 实施例：

[0021] 本实用新型包括壳体 2、螺旋管 5、超声波换能器 19 和控制箱 8，其特征在于：所述的壳体 2 底部设置有污水排出管 6，污水排出管 6 上设置有污水排出阀 7，壳体 2 两侧对称布置有至少两组超声波换能器 19，所述的超声波换能器 19 通过被螺栓 16 紧固的压帽 17 安装在壳体 2 上，超声波换能器 19 的尾部设有电缆 15，壳体 2 侧壁的上部设有呈中心对称布置的两个污水入口 13，所述的污水入口 13 的轴线与壳体 2 的中心线垂直但不相交，每个污水入口 13 处均设有过滤网 14，所述的螺旋管 5 位于壳体 2 内部，螺旋管 5 的一端与设置于壳体 2 上的进水管 3 相连，另一端与设置于壳体 2 上的出水管 11 相连，所述的进水管 3 和所述的出水管 11 上分别设置有进水阀 4 和出水阀 12，所述的控制箱 8 通过电缆 15 与超声波换能器 19 和外部电源相连。所述的控制箱 8 包括键盘 9、显示屏 10 和控制模块，键盘 9、显示屏 10 以及外部接入的电源线均连接在控制模块上。所述的壳体 2 外部设置有防锈层 1。所述的超声波换能器 19 与壳体 2 之间设置有密封垫 18。所述的螺旋管 5 的截面为两侧为半圆，中间扁平的形状。

[0022] 进行除垢操作时，打开超声波换能器 19，超声波换能器 19 将电能转化成机械能，产生超声波，在超声波的作用下，壳体 2 内壁上的污垢与超声波发生共振，进而从壳体 2 的内壁上脱落。

[0023] 本实用新型通过在污水换热器上加装超声波换能器 19 可以有效的去除壳体 2 内壁的污垢，通过控制箱 8 上的按键 9 和显示屏 10 可以实现人机对话，随时打开或关闭超声波换能器 19，随时进行除垢操作；过滤网 14 可以对污水进行初步过滤，防止体积较大的异物阻塞管道；两个污水入口 13 呈中心对称布置，且其轴线与壳体 2 的中心线垂直但不相交，在两个污水入口 13 同时注入时，这样的布置可以在换热器内部形成涡流，可以很容易的将污水中的固体杂质冲走；截面扁平的螺旋管 5 的设计可以增大换热面积，有效增大换热效率；通过螺栓 16 和压帽 17 安装超声波换能器 19，使超声波换能器 19 在设备运输和安装时可以方便的拆下，防止损坏。

[0024] 以上所述实施例仅为本实用新型实施例中的一种，利用本实用新型所述的技术方

案，或本领域的技术人员在本实用新型技术方案的启发下，设计出类似的技术方案，而达到上述技术效果的，均是落入本实用新型的保护范围。

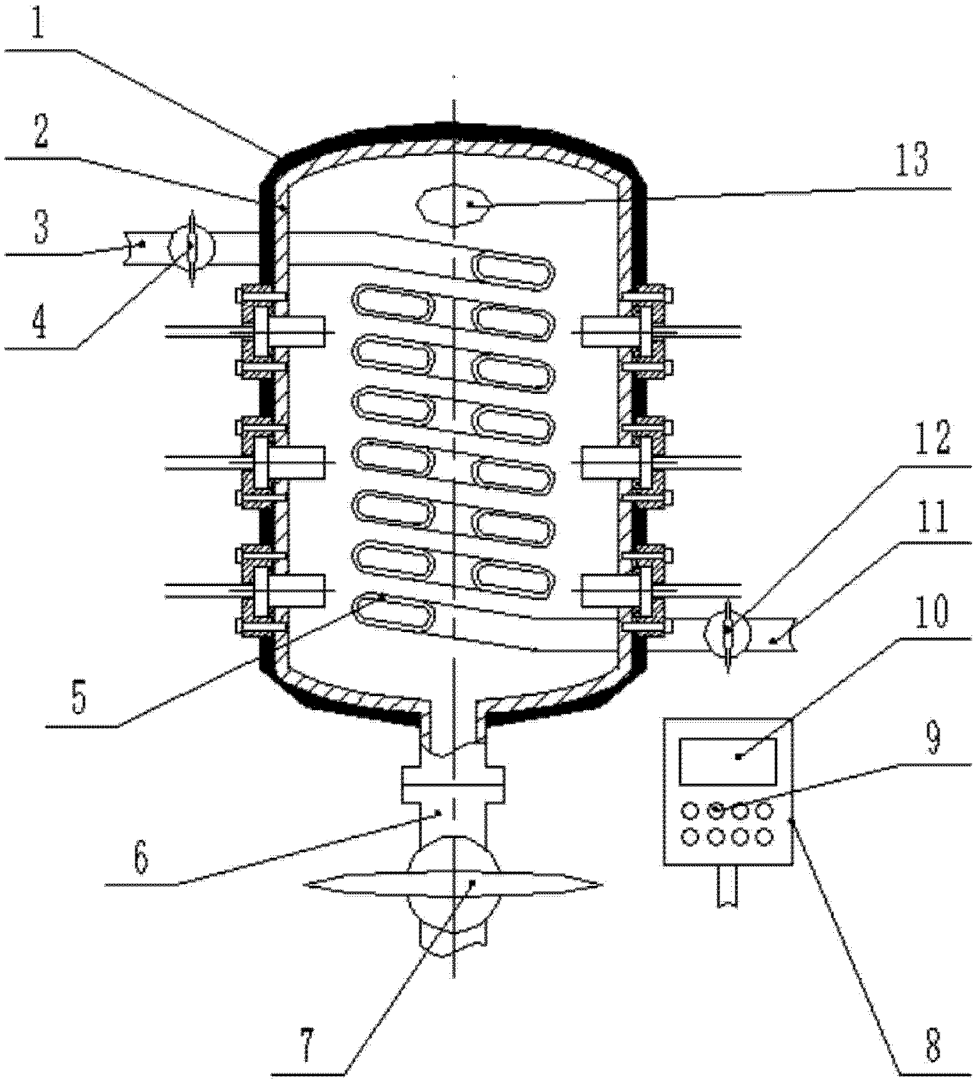


图 1

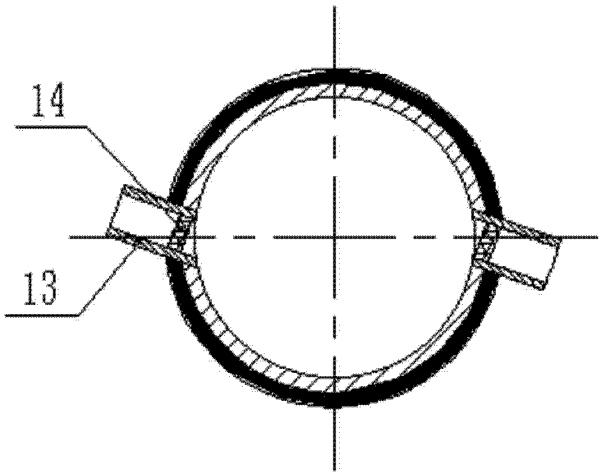


图 2

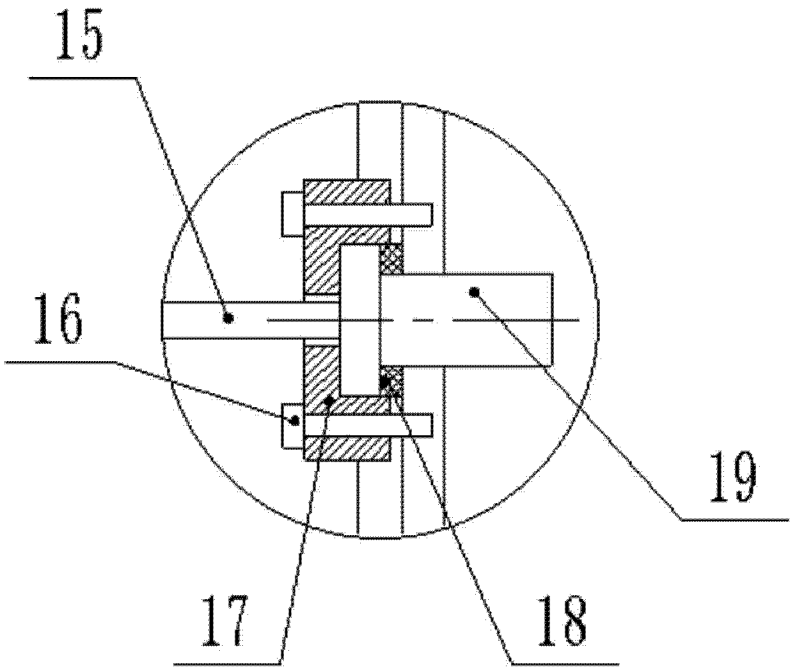


图 3