(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 207674572 U
(45)授权公告日 2018.07.31

(21)申请号 201820015125.5

(22)申请日 2018.01.04

(73)专利权人 石河子公路管理局
地址 832000 新疆维吾尔自治区石河子市北四东路33号

(72)发明人 王兴华 盛栋才 付芝荣 熊诗逊 吴敦营

(74)专利代理机构 石河子恒智专利商标代理事务所(普通合伙) 65102
代理人 李伯勤

(51)Int.Cl.
F24D 13/04(2006.01)
F24D 19/00(2006.01)
F24D 19/10(2006.01)

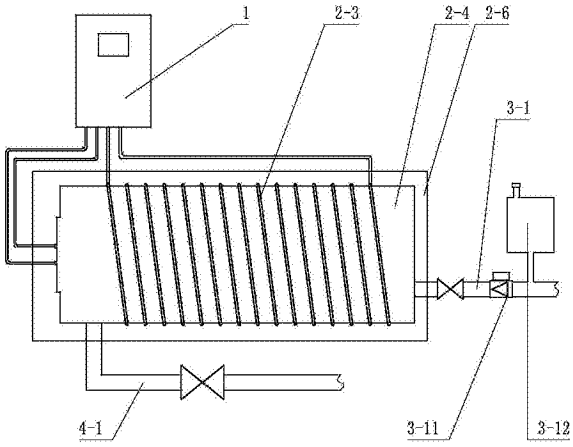
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种磁电混合加热采暖器

(57)摘要

本实用新型公开了一种磁电混合加热采暖器，包括壳体(2-6)、加热容器(2)、散热器和控制系统，所述加热容器(2)为在壳体(2-6)内形成的一封闭的腔体，其特征在于：所述加热容器(2)外部缠绕有电磁线圈(2-3)，所述加热容器(2)内的腔体中设有金属感应换热板(2-0)，同时，在所述加热容器(2)内部的腔体中还设有电加热棒(2-1)和导流器(2-2)。与现有技术相比，本实用新型能够延长液体加热时间，具有结构简单、加热快、采暖效率高，方便实现不同取暖面积的取暖，使用方便卫生且无污染等特点。



CN 207674572 U

1.一种磁电混合加热采暖器，包括壳体(2-6)、加热容器(2)、散热器和控制系统，所述壳体(2-6)为绝缘材料，所述加热容器(2)为在壳体(2-6)内形成的一封闭的腔体，所述加热容器(2)上设有进液口(3)和出液口(4)，所述进液口(3)处设有进水管线(3-1)，所述出液口(4)处设有回水管线(4-1)，所述进水管线(3-1)上设有循环泵(3-11)和补液箱(3-12)，所述散热器连接在所述回水管线(4-1)上，其特征在于：所述加热容器(2)外部缠绕有电磁线圈(2-3)，所述加热容器(2)内的腔体中设有金属感应换热板(2-0)，同时，在所述加热容器(2)内部的腔体中还设有电加热棒(2-1)和导流器(2-2)。

2.根据权利要求1所述的磁电混合加热采暖器，其特征在于：所述导流器(2-2)为螺旋形叶片(2-22)或者上下间隔布置的弧形格挡片(2-221)，所述导流器(2-2)连接在所述电加热棒(2-1)的外壁上或者所述导流器(2-2)连接在所述加热容器(2)的内壁上。

3.根据权利要求1所述的磁电混合加热采暖器，其特征在于：所述导流器(2-2)包括一根密封的柱状的空心轴(2-21)和叶片，所述叶片为连续地螺旋形片状体或者上下间隔布置的弧形格挡片(2-221)，所述电加热棒(2-1)设置在所述空心轴(2-21)内，所述电加热棒(2-1)与空心轴(2-21)壁之间的间隙内充满导热油。

4.根据权利要求1、2或3所述的磁电混合加热采暖器，其特征在于：所述加热容器(2)与电磁线圈(2-3)之间设有保温层(2-4)，所述壳体(2-6)设在所述电磁线圈(2-3)外。

5.根据权利要求1、2或3所述的磁电混合加热采暖器，其特征在于：所述控制系统包括控制柜(1)，所述控制柜内设有控制电加热棒(2-1)开关的电加热开关和用于给电磁线圈提供变频电流的变频器，以及用于控制所述变频器开关的磁加热开关；

所述控制系统还包括触摸屏、控制器、用于检测环境温度的温度传感器A和用于检测加热容器内部温度的温度传感器B，以及用于检测加热容器(2)内部压力的压力传感器；所述触摸屏至少包括一个通信口；所述控制器设有至少一个通信口、至少三个输入端和两个输出端，所述控制器的通信口和触摸屏的通信口相连，所述控制器的三个输入端分别连接温度传感器A、温度传感器B和压力传感器，所述控制器的输出端分别连接电加热开关和磁加热开关相连。

6.根据权利要求4所述的磁电混合加热采暖器，其特征在于：所述控制系统包括控制柜(1)，所述控制柜内设有控制电加热棒(2-1)开关的电加热开关和用于给电磁线圈提供变频电流的变频器，以及用于控制所述变频器开关的磁加热开关；

所述控制系统还包括触摸屏、控制器、用于检测环境温度的温度传感器A和用于检测加热容器内部温度的温度传感器B，以及用于检测加热容器(2)内部压力的压力传感器；所述触摸屏至少包括一个通信口；所述控制器设有至少一个通信口、至少三个输入端和两个输出端，所述控制器的通信口和触摸屏的通信口相连，所述控制器的三个输入端分别连接温度传感器A、温度传感器B和压力传感器，所述控制器的输出端分别连接电加热开关和磁加热开关相连。

7.根据权利要求1、2或3所述的磁电混合加热采暖器，其特征在于：所述加热容器(2)为圆桶状或者立方体状，所述电加热棒(2-1)设置在所述加热容器(2)的中间位置。

8.根据权利要求4所述的磁电混合加热采暖器，其特征在于：所述加热容器(2)为圆桶状或者立方体状，所述电加热棒(2-1)设置在所述加热容器(2)的中间位置。

9.根据权利要求5所述的磁电混合加热采暖器，其特征在于：所述加热容器(2)为圆桶

状或者立方体状，所述电加热棒(2-1)设置在所述加热容器(2)的中间位置。

10.根据权利要求6所述的磁电混合加热采暖器，其特征在于：所述加热容器(2)为圆桶状或者立方体状，所述电加热棒(2-1)设置在所述加热容器(2)的中间位置。

一种磁电混合加热采暖器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种采暖器，尤其涉及一种磁电混合加热采暖器。

背景技术

[0002] 目前，我国绝大多数北方城市冬季采暖主要为集中供热和分散采暖设施供热两种。燃料结构以煤、天然气为主，通过燃煤锅炉、燃气(油)锅炉、燃气壁挂炉等设施进行取暖，供热投入运行费用高且不能全面覆盖，分散采暖效率低污染严重。现有的采用电、太阳能等清洁能源的取暖方式效率低，不能满足需要。专利号为CN206522847U的实用新型专利提出了一种电磁加热采暖器，利用电磁加热原理实现环保无污染的采暖，但其存在加热速度慢，加热后的液体快速流动，在加热容器中滞留时间短，液体的加热时间不够长，导致其出口的液体温度低，存在加热效率低的问题。

[0003] 传统的采暖方式污染大效率低，现有的电磁加热采暖器环保无污染，但是存在加热慢、效率低的问题。为了解决上述问题，提出了一种磁电混合加热采暖器。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种磁电混合加热采暖器，可实现采暖器的快速加热，同时提高加热效率，实现环保无污染的采暖。

[0005] 本实用新型一种磁电混合加热采暖器，包括壳体(2-6)、加热容器(2)、散热器和控制系统，所述壳体(2-6)为绝缘材料，所述加热容器(2)为在壳体(2-6)内形成的一封闭的腔体，所述加热容器(2)上设有进液口(3)和出液口(4)，所述进液口(3)处设有进水管线(3-1)，所述出液口(4)处设有回水管线(4-1)，所述进水管线(3-1)上设有循环泵(3-11)和补液箱(3-12)，所述散热器连接在所述回水管线(4-1)上，其特征在于：所述加热容器(2)外部缠绕有电磁线圈(2-3)，所述加热容器(2)内的腔体中设有金属感应换热板(2-0)，同时，在所述加热容器(2)内部的腔体中还设有电加热棒(2-1)和导流器(2-2)。

[0006] 作为改进，所述加热容器(2)与电磁线圈(2-3)之间设有保温层(2-4)，所述壳体(2-6)设在所述电磁线圈(2-3)外。

[0007] 进一步地，所述导流器(2-2)为螺旋形叶片(2-22)或者上下间隔布置的弧形格挡片(2-221)，所述导流器(2-2)连接在所述电加热棒(2-1)的外壁上或者所述导流器(2-2)连接在所述加热容器(2)的内壁上。

[0008] 进一步地，所述导流器(2-2)包括一根密封的柱状的空心轴(2-21)和叶片，所述叶片为连续地螺旋形片状体或者上下间隔布置的弧形格挡片(2-221)，所述电加热棒(2-1)设置在所述空心轴(2-21)内，所述电加热棒(2-1)与空心轴(2-21)壁之间的间隙内充满导热油(2-23)。

[0009] 作为改进，所述加热容器(2)为圆桶状或者立方体状，所述电加热棒(2-1)设置在所述加热容器(2)的中间位置，所述电加热棒(2-1)的电热丝(2-5)的两端由加热容器(2)的一侧伸出。

[0010] 作为改进，所述控制系统包括控制柜(1)，所述控制柜内设有控制电加热棒(2-1)开关的电加热开关和用于给电磁线圈提供变频电流的变频器，以及用于控制所述变频器开关的磁加热开关；

[0011] 所述控制系统还包括触摸屏、控制器、用于检测环境温度的温度传感器A和用于检测加热容器内部温度的温度传感器B，以及用于检测加热容器(2)内部压力的压力传感器；所述触摸屏至少包括一个通信口；所述控制器设有至少一个通信口、至少三个输入端和两个输出端，所述控制器的通信口和触摸屏的通信口相连，所述控制器的三个输入端分别连接温度传感器A、温度传感器B和压力传感器，所述控制器的输出端分别连接电加热开关和磁加热开关相连。

[0012] 作为改进，所述控制器上设置有无线接收模块；所述控制系统还包括一无线遥控器；所述无线遥控上设有与所述无线接收模块对应的无线发射器。

[0013] 作为改进，所述散热器为暖气包和/或地暖。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型能够延长液体加热时间，具有结构简单、加热快、采暖效率高，方便实现不同取暖面积的取暖，使用方便卫生且无污染等特点。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型结构示意图。

[0016] 图2是图1的A-A方向的剖视图。

[0017] 图3是实施例1的结构示意图。

[0018] 图4是实施例2的结构示意图。

[0019] 图5是实施例3的结构示意图。

[0020] 图6是图5中B-B方向的剖视图。

[0021] 图7是实施例4的结构示意图。

[0022] 图8是本实用新型涉及的自动控制流程图。

[0023] 图中所示：1是控制柜，2是加热容器，2-0是金属感应换热板，2-1是电加热棒，2-2是导流器，2-21是空心轴，2-22是螺旋形叶片，2-221是弧形格挡片，2-23是导热油，2-3是电磁线圈，2-4是保温层，2-5是电热丝，2-6是壳体，3是进液口，3-1是进水管线，3-11是循环泵，3-12是补液箱，4是出液口，4-1是回水管线。

具体实施方式

[0024] 实施例1：参照图1-3，为本实用新型实施例1的结构示意图，包括壳体2-6、加热容器2、散热器和控制系统，所述壳体2-6为绝缘材料，所述加热容器2为在壳体2-6内形成的一封闭的腔体，所述加热容器2内的腔体中设有金属感应换热板2-0，所述金属感应换热板2-0是加热容器2本身，所述加热容器2上设有进液口3和出液口4，所述进液口3处设有进水管线3-1，所述出液口4处设有回水管线4-1，所述进水管线3-1上设有循环泵3-11和补液箱3-12，所述散热器连接在所述回水管线4-1上，其特征在于：所述加热容器2外部缠绕有电磁线圈2-3，所述加热容器2内部设有电加热棒2-1和导流器2-2，所述加热容器2与电磁线圈2-3之间设有保温层2-4，所述壳体2-6设在所述电磁线圈2-3外，对设备起保护作用。所述加热容器2为圆桶状或者立方体状，所述电加热棒2-1设置在所述加热容器2的中间位置，所述电加

热棒2-1的电热丝2-5的两端由加热容器2的一侧伸出。所述导流器2-2为连续地螺旋形叶片2-22，所述导流器2-2连接在所述电加热棒2-1的外壁上。

[0025] 所述控制系统包括控制柜1，所述控制柜内设有控制电加热棒2-1开关的电加热开关和用于给电磁线圈提供变频电流的变频器，以及用于控制所述变频器开关的磁加热开关；所述控制系统还包括触摸屏、控制器、用于检测环境温度的温度传感器A和用于检测加热容器内部温度的温度传感器B，以及用于检测加热容器2内部压力的压力传感器；所述触摸屏至少包括一个通信口；所述控制器设有至少一个通信口、至少三个输入端和两个输出端，所述控制器的通信口和触摸屏的通信口相连，所述控制器的三个输入端分别连接温度传感器A、温度传感器B和压力传感器，所述控制器的输出端分别连接电加热开关和磁加热开关相连。

[0026] 所述控制器上设置有无线接收模块；所述控制系统还包括一无线遥控器；所述无线遥控上设有与所述无线接收模块对应的无线发射器。

[0027] 实际使用时：电源送入控制柜内，连接至变频器，并且经电加热开关后从控制柜引出，连接电热丝2-5。液体由进液口3流入加热容器2，经螺旋导流器2-2导流后从出液口4流出，经螺旋导流器2-2导流会延长在加热容器2内的流动时间，打开电加热开关启动电加热棒2-1，打开磁加热器开关启动变频器，电磁线圈通电后磁加热开始工作。电加热棒2-1和电磁线圈2-3同时运行可以使加热器快速加热，同时可提高加热温度，导流器的延缓作用是液体加热时间更长，使得加热容器2出液口4的温度更高。同时，在不需要太高的采暖温度时，可单开电加热或者磁加热，避免高温的资源浪费。

[0028] 压力传感器采集加热器的内部压力，温度传感器A采集环境温度，温度传感器B采集加热器内部温度后通过控制器的模拟量输入口送入控制器，经控制器的通信口再送到触摸屏上显示和存储。同时可操作触摸屏下发控制命令控制器，控制器经开关量输出口控制加热器运行。

[0029] 可在控制器中编写程序，设置需要的环境温度，由控制器自动控制加热器运行。触摸屏上可以修改环境温度，通过通信口发至控制器。控制器上设置有无线接收模块，无线遥控上设有与无线接收模块对应的无线发射器，能够实现遥控控制，通过遥控器发送命令至控制器，控制加热容器的运行和停止。。

[0030] 实施例2：参照图4：与实施例1相比，本实施例的不同之处在于：所述加热容器2为在壳体2-6内形成的一封闭的腔体，所述加热容器2为塑料的密封腔体，所述加热容器2内的腔体中设有金属感应换热板2-0，所述金属感应换热板2-0是铁质的板状体，所述导流器2-2包括一根密封的柱状的空心轴2-21和叶片，所述叶片为连续地螺旋形片状体，所述电加热棒2-1设置在所述空心轴2-21内，所述电加热棒2-1与空心轴2-21壁之间的间隙内充满导热油2-23。所述导流器2-2与电加热棒2-1分开设置，中间通过导热油2-23导热，当导流器2-2或者电加热棒2-1中的一个损坏时，可以不用全部更换，只更换坏的部分即可，能够实现方便更换，节省成本的效果。

[0031] 实施例3：参照图5和图6，与实施例1和2相比，本实施例的不同之处在于：所述导流器2-2包括一根密封的柱状的空心轴2-21和叶片，所述叶片为上下间隔布置的弧形格挡片2-221。所述弧形格挡片2-221的边沿与所述加热容器2的内壁之间有空隙，能够保证液体被导流后顺利通过。

[0032] 实施例4：参照图7，本实施例的不同之处在于：所述导流器2-2为上下间隔布置的弧形格挡片2-221，所述导流器2-2连接在所述加热容器2的内壁上。

[0033] 实施例5：与其他实施例相比，本实施例的不同之处在于：一种采暖系统，包括供暖管线和以上所述的磁电混合采暖器；所述磁电混合采暖器的进液口3处设有循环泵3-11，所述循环泵3-11进口处设有补液箱3-12，所述散热器为暖气包和/或地暖。

[0034] 实际使用时：由磁电混合加热器给整个系统提供热能，循环泵3-11可以加快整个系统的循环速度，使得采暖及时，可有效的提高环境温度，补液箱3-12可补充系统液体的损耗，根据需要所述散热器选择暖气包和/或地暖，实现不同面积各种条件下的取暖，采用地暖取暖可提高节能效果，延长使用寿命。

[0035] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，对于本领域的技术人员来说，本实用新型的控制装置中的控制实现方式可以有很多种，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

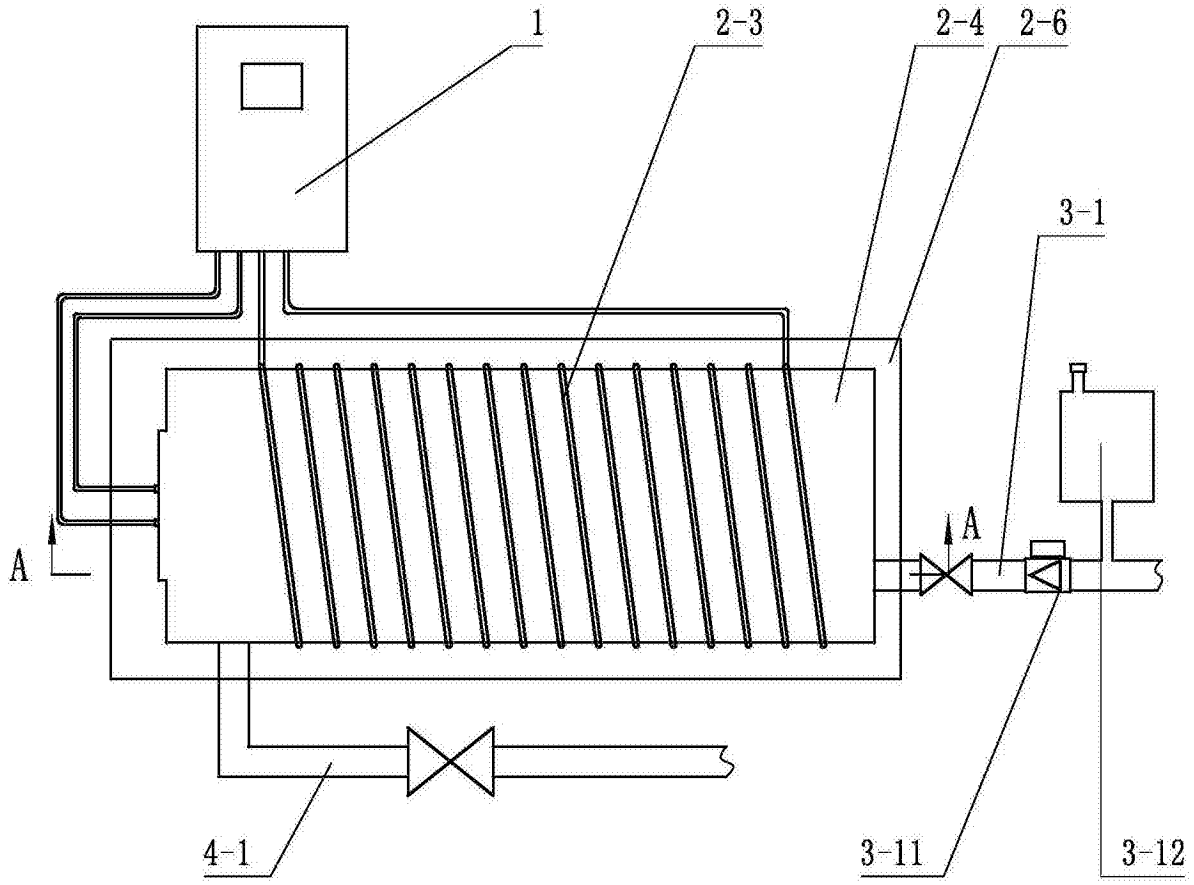


图1

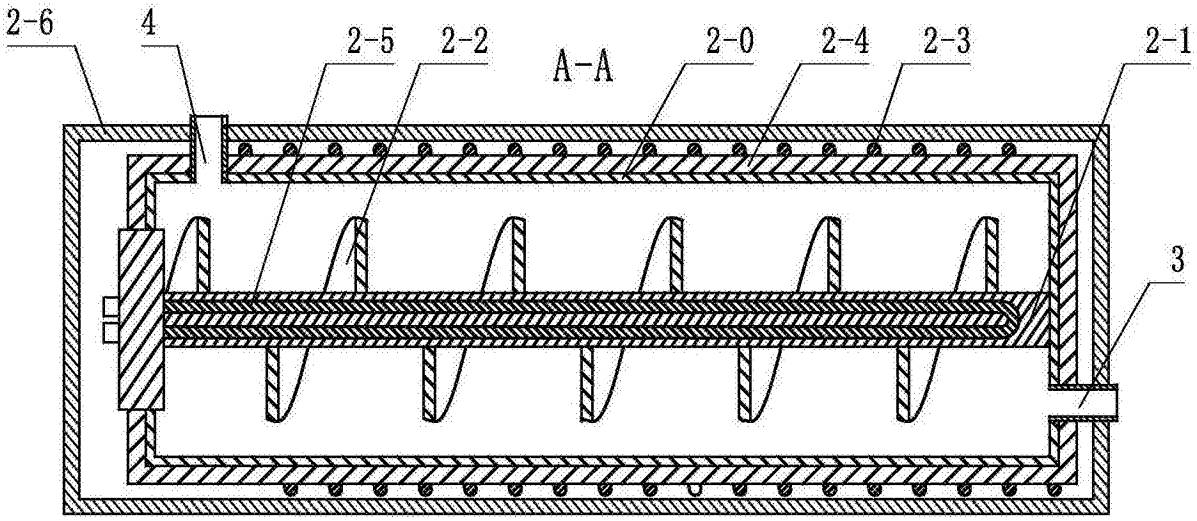


图2

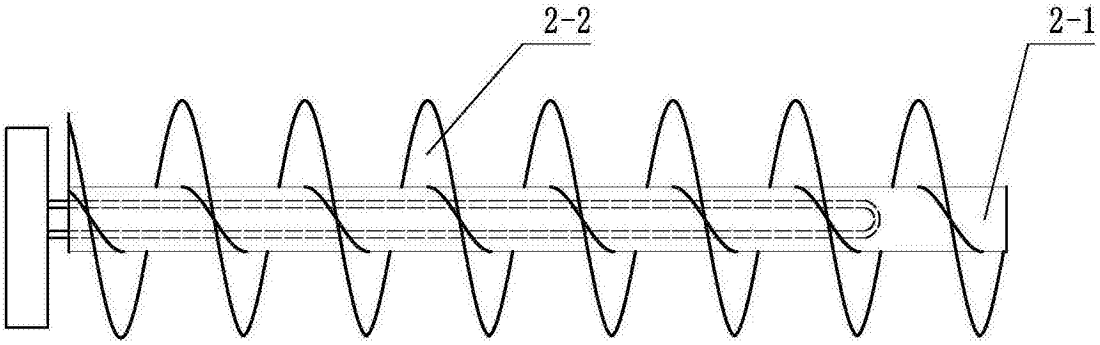


图3

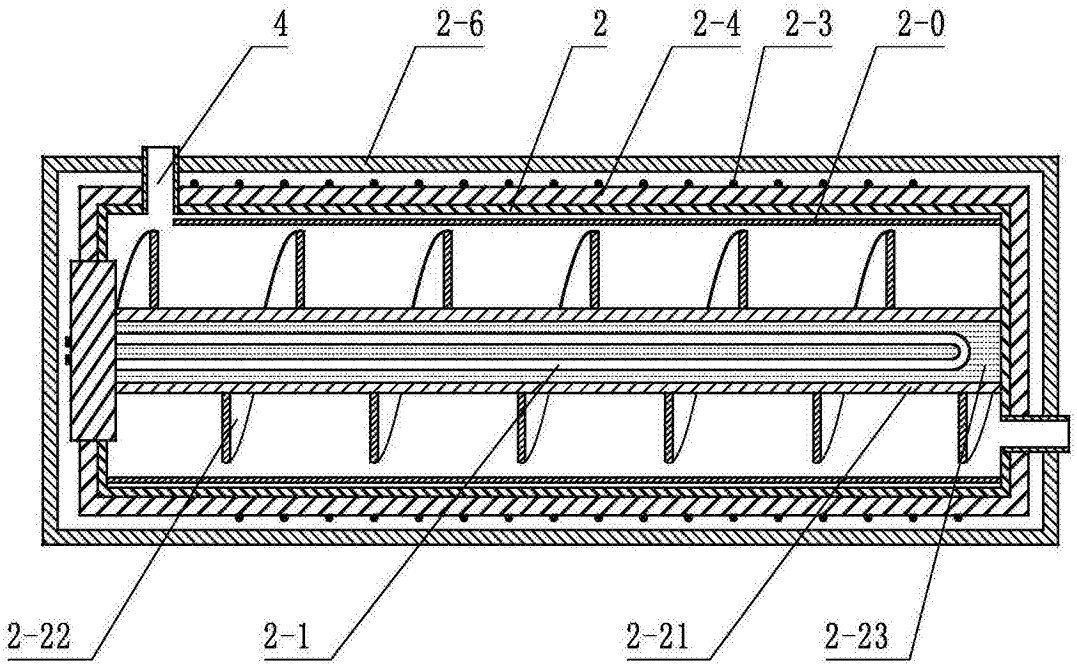


图4

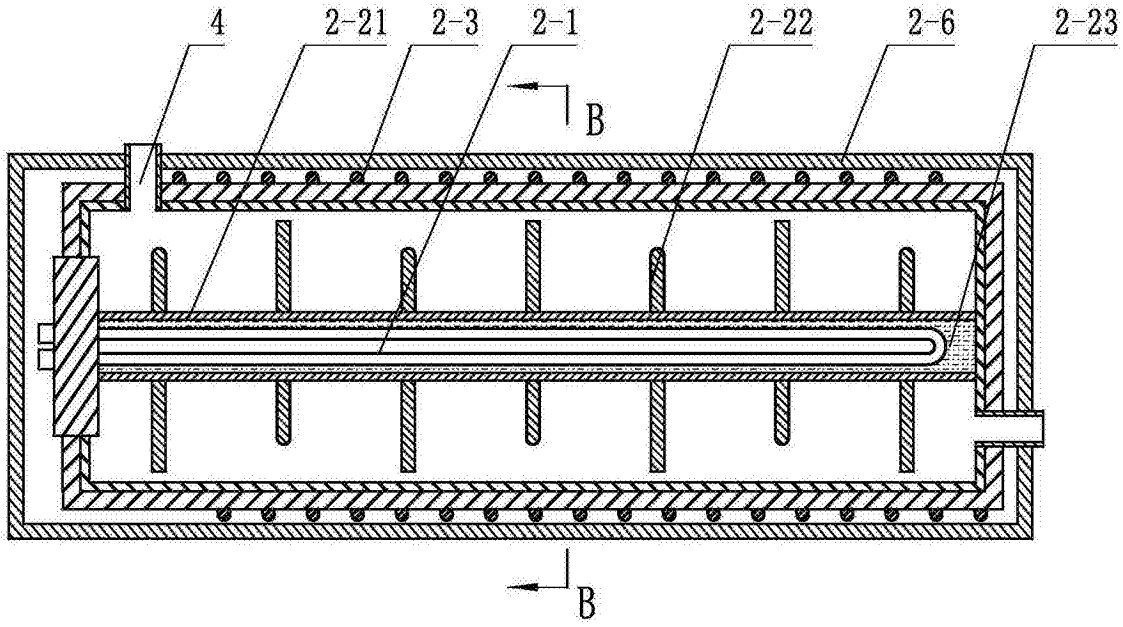


图5

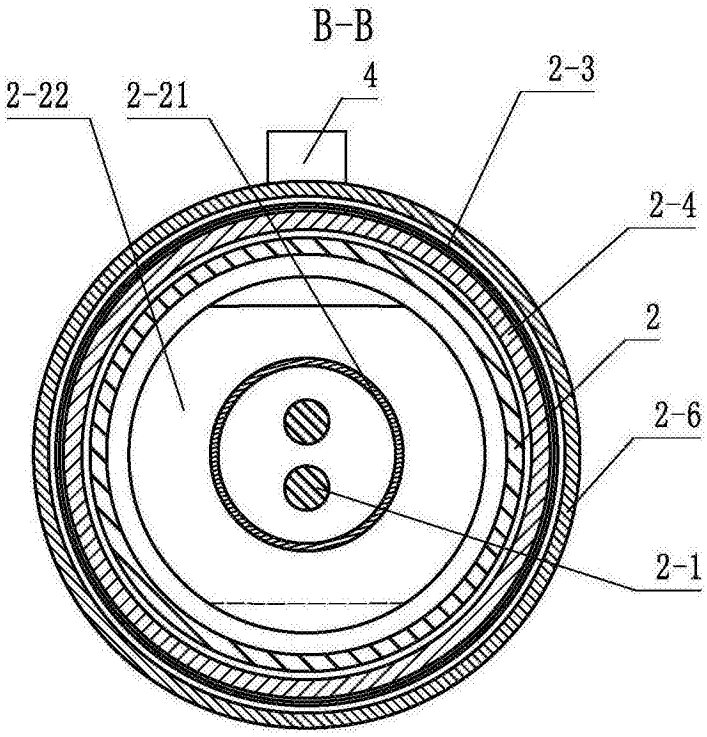


图6

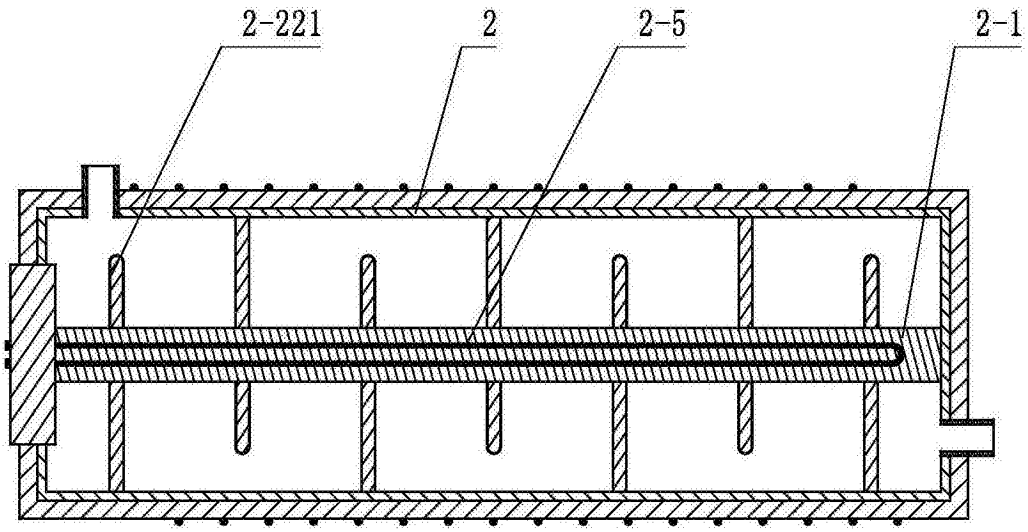


图7

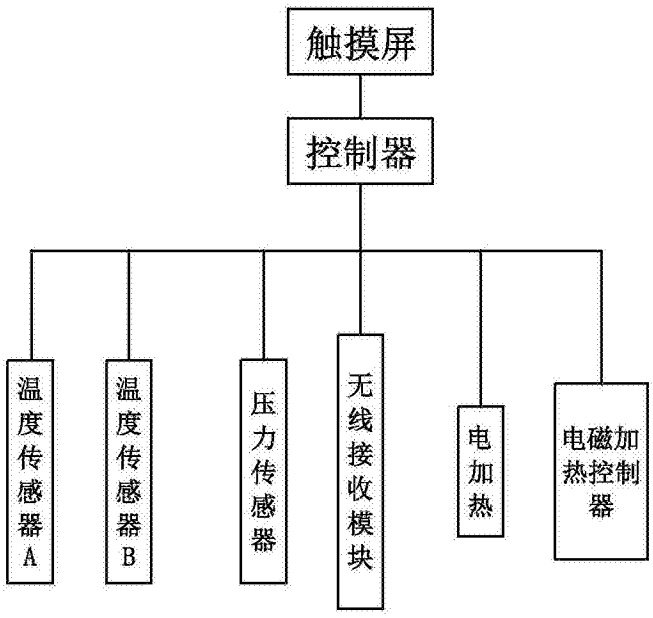


图8