(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 204240571 U
(45)授权公告日 2015.04.01

(21)申请号 201420628866.2

(22)申请日 2014.10.28

(73)专利权人 田化勇
地址 256200 山东省滨州市邹平县高新办事处东范后村255号

(72)发明人 田化勇

(74)专利代理机构 山东济南齐鲁科技专利事务所有限公司 37108
代理人 杨彪

(51)Int.Cl.
F24H 1/14(2006.01)
F24H 9/18(2006.01)
F24H 9/20(2006.01)
F24H 9/00(2006.01)

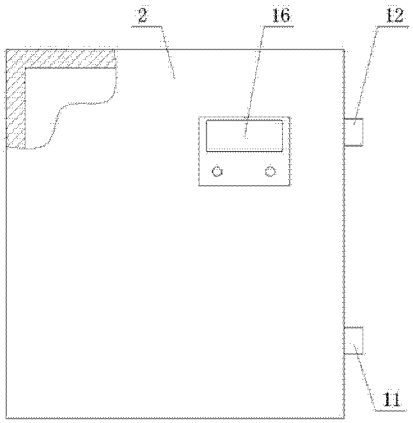
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

电磁变频采暖炉

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于加热循环水和可作为热水器使用的电磁变频采暖炉，包括加热室、外壳、电磁感应线圈，其中，所述加热室包括筒体和数根导水管，所述筒体的两端各设有一块密封板，两块密封板将筒体的内腔分为导热介质腔、进水室和出水室，所述导水管穿过导热介质腔与进水室和出水室相通，所述进水室和出水室上分别设有进水口、出水口；所述电磁感应线圈套设在导热介质腔外。本实用新型电磁变频采暖炉具有较高的热转换效率，比普通的电阻式制热节电60%以上，加热室筒体采用玻璃纤维绝缘，避免了普通采暖炉的安全隐患。同时在导水管内壁设置有肋片结构，增强水的流动和冲刷能力，防止其在管壁结垢。



CN 204240571 U

1. 一种电磁变频采暖炉，包括加热室（1）、外壳（2）、电磁感应线圈（3），其特征在于，所述加热室（1）包括筒体（4）和数根导水管（5），所述筒体的两端各设有一块密封板（6），两块密封板（6）将筒体（4）的内腔分为导热介质腔（8）、进水室（9）和出水室（10），所述导水管（5）穿过导热介质腔（8）与进水室（9）和出水室（10）相通，所述进水室（9）和出水室（10）上分别设有进水口（11）、出水口（12）；所述电磁感应线圈（3）套设在导热介质腔（8）外。

2. 根据权利要求 1 所述的电磁变频采暖炉，其特征在于，所述导热介质腔（8）内安装盘管（19），所述盘管（19）两端的冷水进口（13）和热水出口（14）穿出筒体（4）外。

3. 根据权利要求 1 所述的电磁变频采暖炉，其特征在于，所述筒体（4）外安装有安全阀（17），所述安全阀（17）与导热介质腔（8）相通。

4. 根据权利要求 1 所述的电磁变频采暖炉，其特征在于，所述筒体（4）由玻璃纤维材料制成。

5. 根据权利要求 1 所述的电磁变频采暖炉，其特征在于，所述外壳（2）上还设有控制器和 LCD 液晶显示屏（16）。

6. 根据权利要求 5 所述的电磁变频采暖炉，其特征在于，所述控制器上设有无线接收模块，所述电磁变频采暖炉还包括一无线遥控器，所述无线遥控器上设有和所述无线接收模块对应的无线发射模块。

7. 根据权利要求 1 所述的电磁变频采暖炉，其特征在于，所述导水管（5）内壁设有伸向轴心的肋片（7），所述肋片（7）的高度为导水管（5）半径的 1/4-1/2。

8. 根据权利要求 1 所述的电磁变频采暖炉，其特征在于，所述出水室（10）的体积要大于进水室（9）的体积。

9. 根据权利要求 1 所述的电磁变频采暖炉，其特征在于，所述电磁感应线圈（3）外周安装保温层（15）。

电磁变频采暖炉

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电磁感应加热设备，尤其涉及一种电磁变频采暖炉。

背景技术

[0002] 采暖炉是一种用于加热水供给外部的散热器，利用散热器升高环境温度的换热设备，主要有燃煤、燃气、电阻式采暖炉。燃煤或燃气式采暖炉消耗的是一次性能源，不利于环境保护，安全性较差；电阻式采暖炉利用电力作为能源直接加热水，热效率差。目前现有的采暖炉均存在热转换效率低、升温速度慢和容易在水管内结垢的问题，同时因为换热效率低，导致换热面大、体积大，操作不方便，影响了采暖炉的市场应用。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种电磁变频采暖炉，用以解决现有技术中的缺陷，通过在电磁变频采暖炉内设置导热介质腔和在导水管内壁设置紊流肋片，提高其热转换效率和防止管壁结垢。

[0004] 本实用新型通过以下技术方案予以实现：

[0005] 一种电磁变频采暖炉，包括加热室、外壳、电磁感应线圈，所述加热室包括筒体和数根导水管，所述筒体的两端各设有一块密封板，两块密封板将筒体的内腔分为导热介质腔、进水室和出水室，所述导水管与进水室和出水室相通，所述进水室和出水室上分别设有进水口、出水口；所述电磁感应线圈套设在导热介质腔外。其中，所述导水管内壁可设置有伸向轴心的肋片，所述肋片的高度为导水管半径的 1/4-1/2。

[0006] 本发明提供的电磁变频采暖炉，其内部空间分成三个部分，包括设有进水口的进水室、用于加热水的导热介质腔和设有出水口的出水室，进水室和出水室密封固定在导热介质腔的两端。导水管穿过导热介质腔，并连通进水室和出水室，导水管和密封板接触部位密封固定；在导热介质腔内导水管的外部填充有导热介质，例如导热油或者热管剂，导热介质可填充至内部空间的 70-80%。电磁变频采暖炉在工作时，利用电磁感应线圈在加热水的同时也加热导热介质，例如导热油的温度可高达 200-300℃，能够使水快速升温，提高热转换效率；利用在导水管内壁设置的肋片，增强水在导水管内的流动和冲刷能力，防止其在管壁结垢，肋片垂直于导水管内壁并伸向轴心，沿导水管内壁弯曲布置，可以只设置在导水管的进水侧或者布置至导水管长度的 1/2 范围内。将肋片的高度设置为 1/4-1/2 的导水管半径，可在具有的紊流效果较好的同时，降低制作的难度，提高效率，降低成本。设备本体在制作时，是先完成导热介质腔加工，再将进水室、出水室密封固定在导热介质腔的两端，以提高电磁变频采暖炉整体的密封性能，防止其泄漏。

[0007] 如上所述的电磁变频采暖炉，所述导热介质腔内安装盘管，所述盘管两端的冷水进口和热水出口穿出筒体外。在电磁变频采暖炉上增加冷水进口、热水出口和盘管结构后，可以将电磁变频采暖炉作为热水器方便的使用，相比较于普通的电阻式热水器，其具有的安全性能和热效率更好。

[0008] 如上所述的电磁变频采暖炉，所述筒体外安装有安全阀，所述安全阀与导热介质腔相通。导热介质在受热后体积变大，伴随少量的蒸发气体产生，当超压或超温后可以通过设置的安全阀自动对外排放，以提高电磁变频采暖炉的安全性。

[0009] 如上所述的电磁变频采暖炉，所述筒体由玻璃纤维材料制成。筒体采用玻璃纤维材料制成，避免了普通采暖炉的安全隐患，玻璃纤维筒体所具有的较好的防腐蚀和抗氧化性能，延长了设备的使用寿命。

[0010] 如上所述的电磁变频采暖炉，所述外壳上还设有控制器和 LCD 液晶显示屏。实现操作使用的简单直观、控温方便。可选的，还可以在外壳上安装给电磁感应线圈供电的变频器，实现更好的变频调节性能和节电效果。

[0011] 如上所述的电磁变频采暖炉，所述控制器上设有无线接收模块，所述电磁变频采暖炉还包括一无线遥控器，所述无线遥控器上设有和所述无线接收模块对应的无线发射模块。进一步的，可实电磁变频采暖炉的现遥控操作，更方便使用者的操作和温度调节。

[0012] 如上所述的电磁变频采暖炉，所述出水室的体积要大于进水室的体积。使得水被加热后有较好的混合效果，有利于温度的设定和调节。

[0013] 如上所述的电磁变频采暖炉，所述电磁感应线圈外周安装保温层。在筒体和电磁感应线圈外设置有保温层，可减少设备本体的散热损失，防止误接触时的烫伤，提高电磁采暖炉的节能效果和安全性。

[0014] 本实用新型的优点是：

[0015] 1、电磁变频采暖炉在工作时，利用电磁感应线圈在加热水的同时也加热导热介质腔内的导热介质，实现水的快速升温。

[0016] 2、利用在导水管内壁设置的肋片，增强水在导水管内的流动和冲刷能力，防止其在管壁结垢。

[0017] 3、增加一套冷水进口、热水出口和盘管结构后，可以将电磁变频采暖炉作为热水器方便的使用，并具有更好的安全性能和热效率。

[0018] 4、电磁变频采暖炉具有较高的热转换效率，比普通的电阻式制热节电 60% 以上，比电磁式制热节电 40% 以上。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图 1 是本实用新型电磁变频采暖炉实施例的结构示意图。

[0021] 图 2 为本实用新型电磁变频采暖炉实施例的内部结构示意图。

[0022] 图 3 为图 2 中导水管的结构示意图。

[0023] 附图标记：1、加热室；2、外壳；3、电磁感应线圈；4、筒体；5、导水管；6、密封板；7、肋片；8、导热介质腔；9、进水室；10、出水室；11、进水口；12、出水口；13、冷水进口；14、热水出口；15、保温层；16、LCD 液晶显示屏； 17 安全阀；19、盘管。

具体实施方式

[0024] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 图 1 是本实用新型电磁变频采暖炉实施的结构示意图，图 2 为本实用新型电磁变频采暖炉实施例的内部结构示意图，图 3 为图 2 中导水管的结构示意图。如图 1-3 所示，本实施例一种电磁变频采暖炉，包括加热室 1、外壳 2、电磁感应线圈 3，加热室 1 包括筒体 4 和数根导水管 5，筒体 4 的两端各设有一块密封板 6，两块密封板将筒体 4 的内腔分为导热介质腔 8、进水室 9 和出水室 10，导水管 5 穿过导热介质腔 8 与进水室 9 和出水室 10 相通，进水室 9 和出水室 10 上分别设有进水口 11、出水口 12；电磁感应线圈 3 套设在导热介质腔 8 外部。其中，导水管 5 内壁可设置有伸向轴心的肋片 7，该肋片 7 的高度为导水管半径的 1/4-1/2。

[0026] 具体而言，本实施例提供的电磁变频采暖炉，其内部空间分成三个部分，包括设有进水口的进水室 9、用于加热水的导热介质腔 8 和设有出水口的出水室 11，进水室 9 和出水室 10 密封固定在导热介质腔 8 的两端。导水管 5 穿过导热介质腔 8，并连通进水室 9 和出水室 10，导水管 5 和密封板 6 接触部位密封固定；在导热介质腔 8 内导水管 5 的外部填充有导热介质，例如导热油或者热管剂，导热介质可填充至内部空间的 70-80%。电磁变频采暖炉在工作时，利用电磁感应线圈 3 在加热水的同时也加导热介质，例如导热油的温度可高达 200-300℃，能够使水快速升温，提高热转换效率；利用在导水管 5 内壁设置的肋片 7，增强水在导水管 5 内的流动和冲刷能力，防止其在管壁结垢，肋片 7 垂直于导水管内壁并伸向轴心，沿导水管 5 内壁弯曲布置，可以只设置在导水管 5 的进水侧或者布置至导水管 5 长度的 1/2 范围内。将肋片 7 的高度设置为 1/4-1/2 的导水管 5 半径，可在具有的紊流效果较好的同时，降低制作的难度，提高效率，降低成本。在制作时，是先完成导热介质腔 8 的加工，再将进水室 9、出水室 10 密封固定在导热介质腔 8 两端，以提高电磁变频采暖炉整体的密封性能，防止泄漏。

[0027] 具体的，本实施例的导热介质腔内安装有盘管 19，该盘管 19 两端的冷水进口 13 和热水出口 14 穿出筒体 4 外。在电磁变频采暖炉上增加冷水进口 13、热水出口 14 和盘管 19 结构后，可以将电磁变频采暖炉作为热水器方便的使用，相比较于普通的电阻式热水器，其具有的安全性能和热效率更好。

[0028] 进一步的，本实施例的筒体 4 外安装有安全阀 17，该安全阀 17 与导热介质腔 8 相通。导热介质在受热后体积变大，当超压或超温后可以通过设置的安全阀 17 自动对外排放，以提高电磁变频采暖炉的安全性。

[0029] 更进一步的，本实施例的筒体 4 由玻璃纤维材料制成。筒体采用玻璃纤维材料制成，避免了普通采暖炉的安全隐患，玻璃纤维筒体具有的较好的防腐蚀和抗氧化性能，延长了设备的使用寿命。

[0030] 基于上述技术方案，可选的，本实施例的外壳 2 上还设有控制器和 LCD 液晶显示屏 16。在外壳上集成控制器和 LCD 液晶显示屏 16，可实现操作使用的简单直观、控温方便。还

可以再外壳上安装调节给电磁感应线圈供电的变频器，实现更好的变频调节性能和节电效果。控制器上设有无线接收模块，电磁变频采暖炉还包括一无线遥控器，该无线遥控器上设有和无线接收模块对应的无线发射模块，可实现遥控操作，更方便使用者的操作和温度调节。出水室 10 的体积要大于进水室 9 的体积，可使得水被加热后有较好的混合效果，有利于温度的设定和调节。电磁感应线圈 3 外周安装保温层 15，可减少设备本体的散热损失，防止误接触时的烫伤，提高电磁采暖炉的节能效果和安全性。

[0031] 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

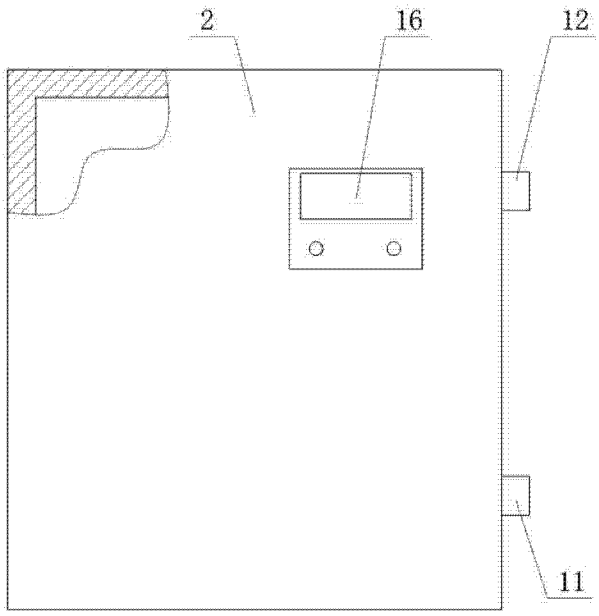


图 1

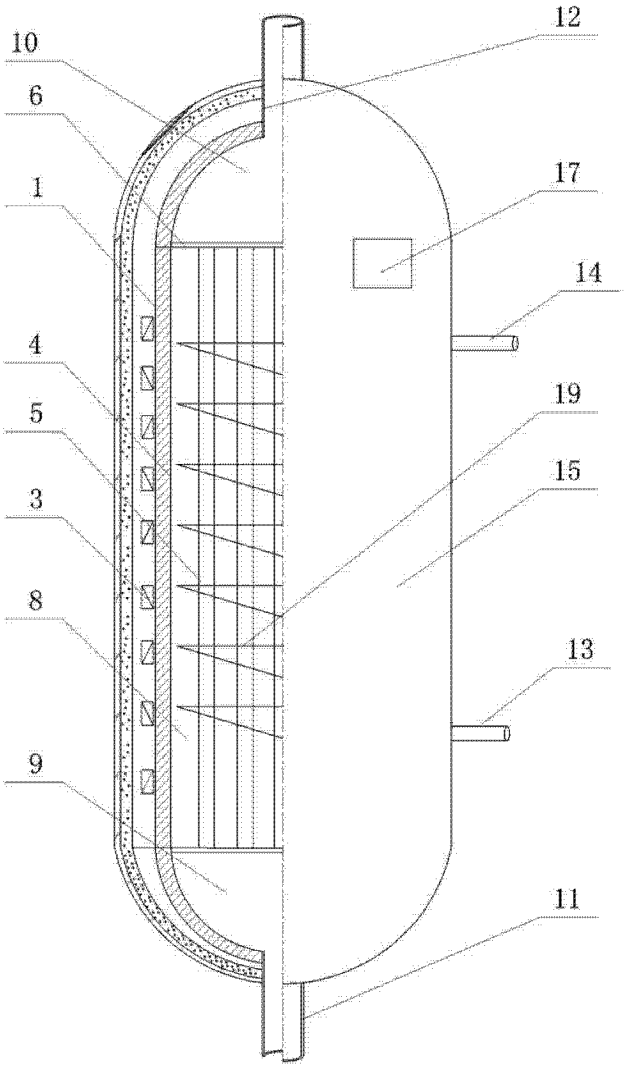


图 2

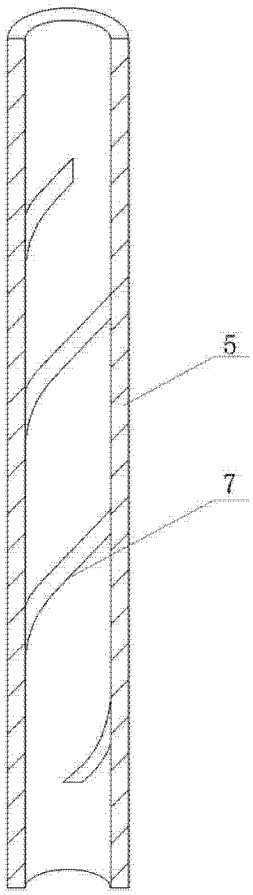


图 3