



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211552566 U

(45)授权公告日 2020.09.22

(21)申请号 201922162238.5

(22)申请日 2019.12.05

(73)专利权人 新能科电气有限公司

地址 528427 广东省中山市南头镇晋合路
11号

(72)发明人 毛利梅

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 薛建强

(51)Int.Cl.

F28F 1/24(2006.01)

F28F 9/24(2006.01)

F28F 9/02(2006.01)

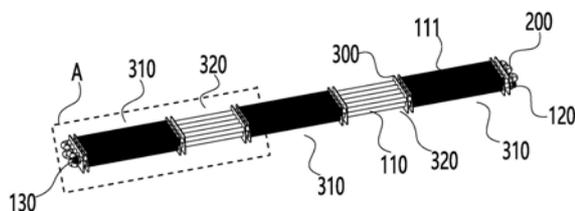
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一体式换热器

(57)摘要

本实用新型公开了一种一体式换热器,包括:换热层,包括若干换热管,相邻的所述换热管;连接管,用于连接相邻所述换热管的端部;隔板,安装在所述换热层上,将所述换热层依次分隔为若干个换热区和连接区;将连接区和换热区形成一体结构,取替现有加热模块之间需要连接管的连接方式,极大简化产品结构和安装工序,提高安装效率,同时保证加热模块之间的连接不会出现因安装失误出现的泄漏问题;水每通过同一个换热管时均会经过各个加热模块进行换热,各加热模块的燃烧器在保持同一个加热功率的情况下,还能实现高效的热交换,提高热能利用率,降低热能浪费。



1. 一种一体式换热器,其特征在于,包括:
换热层(100),包括若干换热管(110),相邻的所述换热管(110);
连接管(200),用于连接相邻所述换热管(110)的端部;
隔板(300),安装在所述换热层(100)上,将所述换热层(100)依次分隔为若干个换热区(310)和连接区(320)。
2. 根据权利要求1所述的一体式换热器,其特征在于:对应于所述换热区(310)所在的位置的所述换热管(110)外壁安装有翅片(111)。
3. 根据权利要求1所述的一体式换热器,其特征在于:包括至少两层所述换热层(100),各换热层(100)之间通过所述连接管(200)连接。
4. 根据权利要求1所述的一体式换热器,其特征在于:所述换热管(110)内安装有呈螺旋状的扰流体(400)。
5. 根据权利要求4所述的一体式换热器,其特征在于:所述扰流体(400)由条状的金属材料卷绕成螺旋状。
6. 根据权利要求4所述的一体式换热器,其特征在于:所述扰流体(400)由片状的金属材料卷绕成螺旋状。

一体式换热器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水加热设备技术,特别涉及一种一体式换热器。

背景技术

[0002] 现有的水加热设备如热水炉或蒸汽炉,常使用模块式结构,各加热模块的换热器之间通过连接管进行连接,接口需要很好的密封以防止热水或蒸汽泄漏,且在生产过程中连接管的安装耗时耗力;水加热过程中在每个加热模块的换热器进行换热后再流通到下一个加热模块的换热器,导致水逐渐加热后流通至位于后面的加热模块时,其热能利用率低,浪费热能。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少在一定程度上解决相关技术中的上述技术问题之一。为此,本实用新型提出一种一体式换热器,能够提高安装效率和换热效果。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型的技术方案如下:

[0005] 根据本实用新型的第一方面实施例的一体式换热器,包括:换热层,包括若干换热管,相邻的所述换热管;连接管,用于连接相邻所述换热管的端部;隔板,安装在所述换热层上,将所述换热层依次分隔为若干个换热区和连接区。

[0006] 根据本实用新型实施例的一体式换热器,至少具有如下有益效果:将连接区和换热区形成一体结构,取替现有加热模块之间需要连接管的连接方式,极大简化产品结构和安装工序,提高安装效率,同时保证加热模块之间的连接不会出现因安装失误出现的泄漏问题;水每通过同一个换热管时均会经过各个加热模块进行换热,各加热模块的燃烧器在保持同一个加热功率的情况下,还能实现高效的热交换,提高热能利用率,降低热能浪费。

[0007] 根据本实用新型的一些实施例,对应于所述换热区所在的位置的所述换热管外壁安装有翅片。

[0008] 根据本实用新型的一些实施例,包括至少两层所述换热层,各换热层之间通过所述连接管连接。

[0009] 根据本实用新型的一些实施例,所述换热管内安装有呈螺旋状的扰流体。

[0010] 根据本实用新型的一些实施例,所述扰流体由条状的金属材料卷绕成螺旋状。

[0011] 根据本实用新型的一些实施例,所述扰流体由片状的金属材料卷绕成螺旋状。

[0012] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0013] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0014] 图1是本实用新型的结构示意图;

- [0015] 图2是本实用新型的主视图；
- [0016] 图3是本实用新型的图1的局部视图A放大视图；
- [0017] 图4是本实用新型的扰流片其中一种实施结构视图；
- [0018] 图5是本实用新型的扰流片其中一种实施结构视图。

具体实施方式

[0019] 下面详细描述本实用新型的实施例，所述实施列的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的限制。

[0020] 参照图1、图2和图3，一种一体式换热器，包括：换热层100，包括若干换热管110，相邻的所述换热管110；连接管200，用于连接相邻所述换热管110的端部；隔板300，安装在所述换热层100上，将所述换热层100依次分隔为若干个换热区310和连接区320。

[0021] 如图1、图2和图3所示，换热层100由多个换热管110并排安装而成，相邻的换热管110的端口之间通过U型的连接管200实现连接，位于最前方的换热管110的一个端口作为换热层100的进水口120，位于最后方的换热管110的一个端口作为出水口130；安装时，换热层100的换热区310安装在水加热设备的加热模块内，加热模块内的燃烧器对换热区310进行加热，连接区320位于两个相邻加热模块之间，即将连接区320和换热区310形成一体的换热管110结构，取替现有各加热模块之间的换热器需要连接管的连接方式，极大简化产品结构和安装工序，提高安装效率，同时保证加热模块之间的连接不会出现因安装失误出现的泄漏问题；另外，使用时，水从进水口120进入到换热管110内，然后依次沿各换热管110进行流动，最后从出水口130排出，即水每通过同一个换热管110时均会经过各个加热模块进行换热，各加热模块的燃烧器在保持同一个加热功率的情况下，还能实现高效的热交换，提高热能利用率，降低热能浪费。

[0022] 在本实用新型的一些实施例中，对应于所述换热区310所在的位置的所述换热管110外壁安装有翅片111，利用翅片111提高换热区310的热交换面积，提高换热效果。

[0023] 在本实用新型的一些实施例中，一体式换热器包括至少两层所述换热层100，各换热层100之间通过所述连接管200连接；水从一层的换热层100进水口120进入，在该层的换热管110流动进行热交换后，从该层的出水口130进入到另一层换热层100的进水口120再次进行热交换，从而增加水的换热路径，提高换热效果和热能利用率。

[0024] 参照图4，在本实用新型的进一步实施例中，所述换热管110内安装有呈螺旋状的扰流体400，水在换热管110内流动时，扰流体400对水具有扰流作用，使得水与换热管110的内壁充分接触，进一步提高换热效果。

[0025] 参照图4，在本实用新型的一些具体实施例中，所述扰流体400由条状的金属材料卷绕成螺旋状，成型后该扰流件类似螺旋弹簧的形状，对水实现扰流的作用下，使用条状的金属材料还能减少扰流体400的材料成本。

[0026] 参照图5，在本实用新型的一些具体实施例中，所述扰流体400由片状的金属材料卷绕成螺旋状，扰流体400由片状的金属材料成型，水流在扰流体400壁面和换热管110的内壁之间流动，同一流速下增加水与换热管110内壁的接触，进一步提高换热效果。

[0027] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在本实用新型的范围
内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

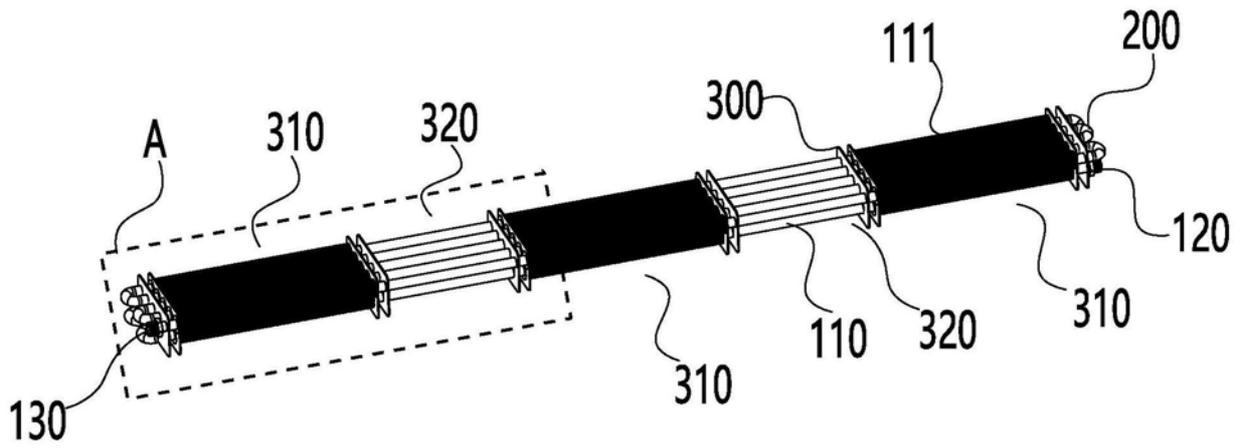


图1

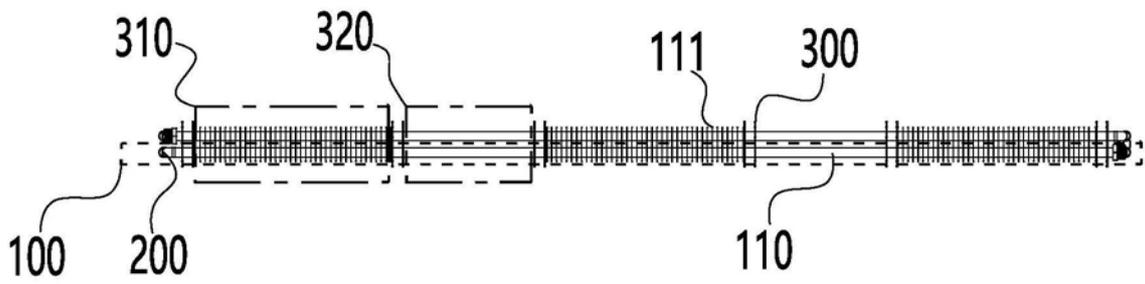


图2

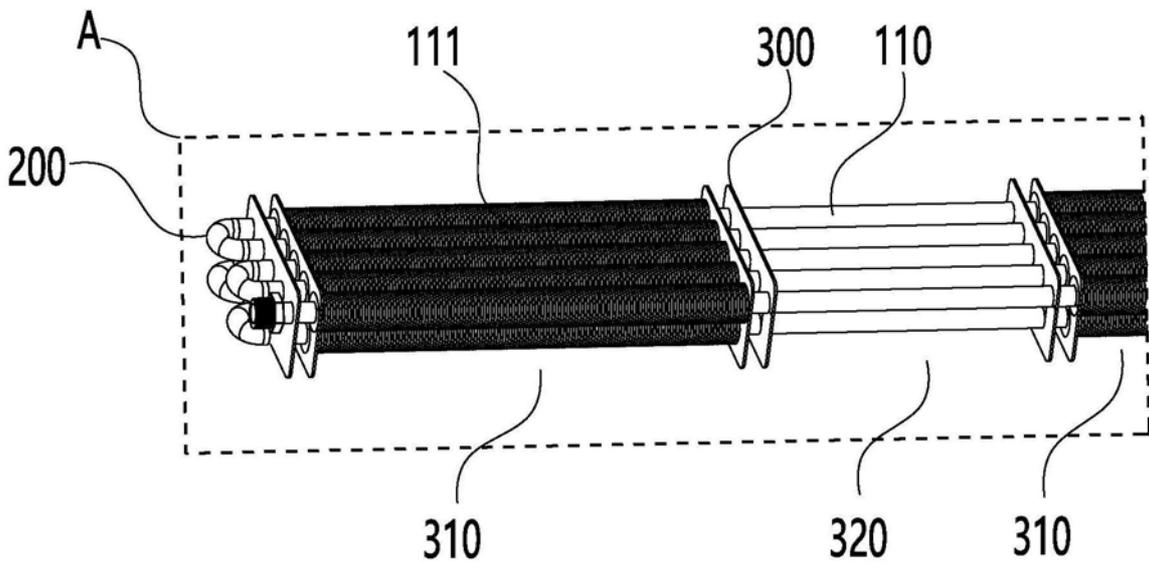


图3

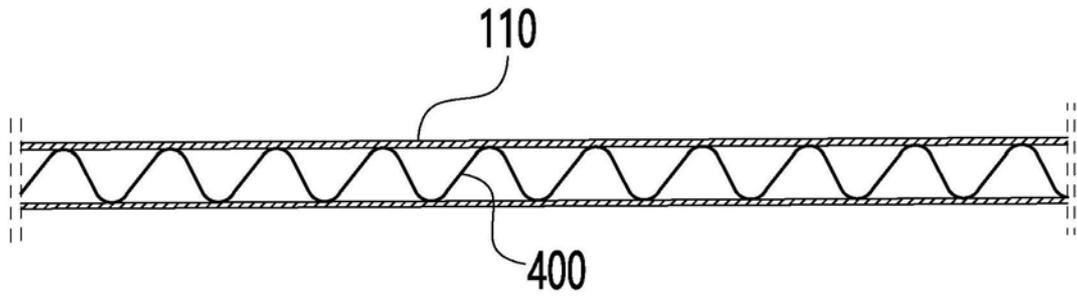


图4

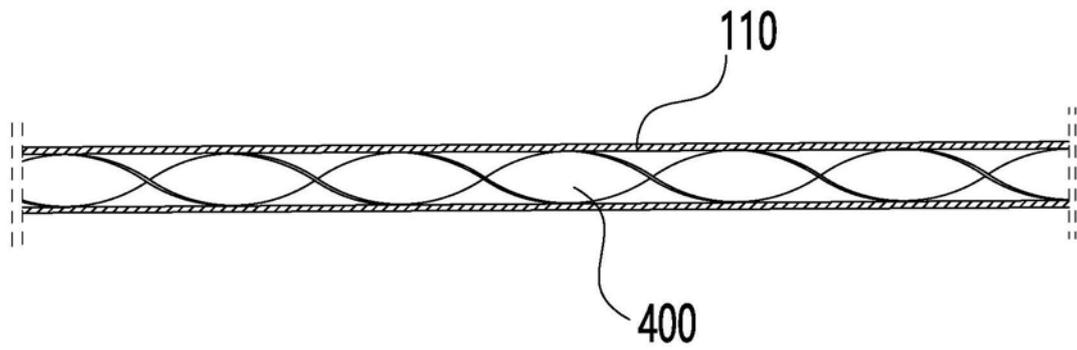


图5