(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 211316167 U
(45)授权公告日 2020.08.21

(21)申请号 201921733552.8

(22)申请日 2019.10.15

(73)专利权人 芜湖美的厨卫电器制造有限公司
地址 241000 安徽省芜湖市芜湖经济技术开发区东区万春东路
专利权人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 沈黎峰 彭俊 田建均

(74)专利代理机构 北京市铸成律师事务所 11313
代理人 王一 杨瑾瑾

(51)Int.Cl.
F23D 14/02(2006.01)
F23D 14/62(2006.01)
F23D 14/70(2006.01)
F23D 14/46(2006.01)

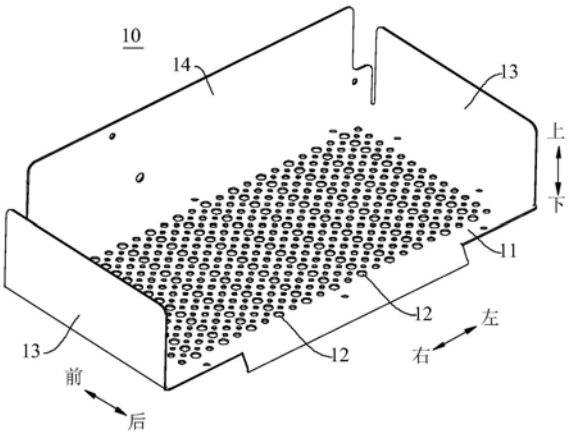
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

燃烧器和具有其的燃气热水器

(57)摘要

本实用新型实施例提供一种燃烧器和具有其的燃气热水器，其中，燃气热水器包括：至少一个火排；导流板，火排安装于导流板的上方，导流板设有多个导流孔，导流孔在导流板的厚度方向上贯穿导流板，导流孔用于向火排导流空气。根据本实用新型实施例的燃烧器，通过设置多个导流孔向多个火排导流二次空气，以使燃气与二次空气的混合更加均匀，从而使燃气的燃烧更加充分，进而降低烟气中的一氧化碳的含量，环保效益高。



CN 211316167 U

1.一种燃烧器,其特征在于,包括:

至少一个火排;

导流板,所述火排安装于所述导流板的上方,所述导流板设有多个导流孔,所述导流孔在所述导流板的厚度方向上贯穿所述导流板,所述导流孔用于向所述火排导流空气。

2.根据权利要求1所述的燃烧器,其特征在于,多个所述导流孔在所述导流板上阵列分布。

3.根据权利要求2所述的燃烧器,其特征在于,多个导流孔包括交错设置的多组第一导流孔、多组第二导流孔和多组第三导流孔,其中,所述第二导流孔的直径大于所述第一导流孔的直径且小于所述第三导流孔的直径。

4.根据权利要求3所述的燃烧器,其特征在于,相邻两组第三导流孔之间设有两组第一导流孔和一组第二导流孔,且所述一组第二导流孔位于所述两组第一导流孔之间。

5.根据权利要求4所述的燃烧器,其特征在于,所述两组第三导流孔位于所述火排在所述导流板所在平面的投影的两侧,所述一组第二导流孔与所述火排正对设置。

6.根据权利要求1所述的燃烧器,其特征在于,还包括:

相对设置的两个侧挡风板,两个所述侧挡风板分别连接于所述导流板的左侧边缘和右侧边缘,所述火排位于两个所述侧挡风板之间。

7.根据权利要求6所述的燃烧器,其特征在于,还包括:

前挡风板,所述前挡风板连接于所述导流板的前侧边缘,所述前挡风板位于所述火排的前侧。

8.一种燃气热水器,其特征在于,包括:

外壳,所述外壳内限定有换热腔;

根据权利要求1-7任一项所述的燃烧器,所述燃烧器位于所述换热腔内。

燃烧器和具有其的燃气热水器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及燃气设备领域，尤其涉及一种冷燃烧器和具有其的燃气热水器。

背景技术

[0002] 相关技术中的燃气采暖热水炉，通常采用降低火焰温度的方式以减少氮氧化物的排放。但由于火焰温度较低，会造成燃烧不充分且燃烧效率较低的情况发生，从而导致烟气中一氧化碳含量升高的情况，环保效益较低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型实施例提供一种冷却体和具有其的燃烧器以及燃气热水器，以解决或缓解现有技术中的一项或更多项技术问题。

[0004] 第一方面，本实用新型实施例提供一种燃烧器，包括：至少一个火排；导流板，火排安装于导流板的上方，导流板设有多个导流孔，导流孔在导流板的厚度方向上贯穿导流板，导流孔用于向火排导流空气。

[0005] 在一种实施方式中，多个导流孔在导流板上阵列分布。

[0006] 在一种实施方式中，多个导流孔包括交错设置的多组第一导流孔、多组第二导流孔和多组第三导流孔，其中，第二导流孔的直径大于第一导流孔的直径且小于第三导流孔的直径。

[0007] 在一种实施方式中，相邻两组第三导流孔之间设有两组第一导流孔和一组第二导流孔，且一组第二导流孔位于两组第一导流孔之间。

[0008] 在一种实施方式中，两组第三导流孔位于火排在导流板所在平面的投影的两侧，一组第二导流孔与火排正对设置。

[0009] 在一种实施方式中，该燃烧器还包括：相对设置的两个侧挡风板，两个侧挡风板分别连接于导流板的左侧边缘和右侧边缘，火排位于两个侧挡风板之间。

[0010] 在一种实施方式中，该燃烧器还包括：前挡风板，前挡风板连接于导流板的前侧边缘，前挡风板位于火排的前侧。

[0011] 第二方面，本实用新型实施例提供一种燃气热水器，包括：外壳，外壳内限定有换热腔；根据本实用新型第一方面实施例的燃烧器，该燃烧器位于换热腔内。

[0012] 本实用新型实施例的燃烧器采用上述技术方案，通过多个导流孔向多个火排导流二次空气，以使燃气与二次空气的混合更加均匀，从而使燃气的燃烧更加充分，进而降低烟气中的一氧化碳的含量，环保效益高。

[0013] 上述概述仅仅是为了说明书的目的，并不意图以任何方式进行限制。除上述描述的示意性的方面、实施方式和特征之外，通过参考附图和以下的详细描述，本实用新型进一步的方面、实施方式和特征将会是容易明白的。

附图说明

[0014] 在附图中，除非另外规定，否则贯穿多个附图相同的附图标记表示相同或相似的部件或元素。这些附图不一定是按照比例绘制的。应该理解，这些附图仅描绘了根据本实用新型公开的一些实施方式，而不应将其视为是对本实用新型范围的限制。

[0015] 图1示出根据本实用新型实施例的燃烧器的结构示意图；

[0016] 图2示出根据本实用新型实施例的燃烧器的爆炸图；

[0017] 图3示出根据本实用新型实施例的燃烧器的导流板的结构示意图；

[0018] 图4示出根据本实用新型实施例的燃烧器的导流板的局部结构示意图；

[0019] 图5示出根据本实用新型实施例的燃气热水器的结构示意图。

[0020] 附图标记说明：

[0021] 燃气热水器1000；

[0022] 燃烧器100；

[0023] 壳体10；导流板11；导流孔12；第一导流孔121；第二导流孔122；第三导流孔123；侧挡风板13；前挡风板14；

[0024] 火排20；火孔21；

[0025] 分流装置30；

[0026] 外壳200；换热腔200a；

[0027] 换热器300；

[0028] 风机400。

具体实施方式

[0029] 在下文中，仅简单地描述了某些示例性实施例。正如本领域技术人员可认识到的那样，在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下，可通过各种不同方式修改所描述的实施例。因此，附图和描述被认为本质上是示例性的而非限制性的。

[0030] 下面参照图1-图4描述根据本实用新型实施例的燃烧器100。本实用新型实施例的燃烧器100可以用于燃气热水器1000。

[0031] 如图1和图2所示，根据本实用新型实施例的燃烧器100包括火排20和导流板11。其中，火排20为至少一个，火排20安装于导流板11的上方，导流板11设有多个导流孔12，导流孔12在导流板11的厚度方向上贯穿导流板11，导流孔12用于向火排20导流空气。

[0032] 可以理解的是，火排20用于导流可燃气与空气的混合气，且由火排20流出的混合气在点燃后产生火焰。在一个示例中，火排20的顶部具有向上敞开的火孔21，混合气由火孔21向上流出，混合气点燃后在火排20的正上方处产生火焰，以在火排20的上方形成燃烧区。

[0033] 根据本实用新型实施例的燃烧器，通过在导流板11上设置多个导流孔12，可以在燃烧器100燃烧过程中，通过多个导流孔12向多个火排20导流二次空气，以使燃气与二次空气的混合更加均匀，从而使燃气的燃烧更加充分，进而降低烟气中的一氧化碳的含量，环保效益高。

[0034] 在一种实施方式中，如图3和图4所示，多个导流孔12在导流板11上阵列分布。具体地，导流孔12沿导流板11的长度方向(即图示中的左右方向) 间隔排列为多组，每组中的多个导流孔12沿导流板11的宽度方向(即图示中的前后方向)间隔设置。

[0035] 在一种实施方式中，如图4所示，多组导流孔12包括直径各不相同的多组第一导流孔121、多组第二导流孔122和多组第三导流孔123。其中，第二导流孔122的直径大于第一导流孔121的直径并且小于第三导流孔123的直径。

[0036] 多组第一导流孔121、多组第二导流孔122和多组第三导流孔123在导流板11的长度方向(即图示中的左右方向)上交错布置，且每组第一导流孔121 沿导流板11的宽度方向(即图示中的前后方向)间隔排列，每组第二导流孔 122沿导流板11的宽度方向间隔排列，每组第三导流孔123沿导流板11的宽度方向间隔排列。由此，通过第一导流孔121、第二导流孔122和第三导流孔 123进入火排20的空气的流速各不相同，可以使二次空气与燃气的混合更加均匀，从而使混合气的燃烧更加充分。

[0037] 进一步地，继续参照图4所示，相邻两组第三导流孔123之间设有两组第一导流孔121和一组第二导流孔122，且一组第二导流孔122位于两组第一导流孔121之间。优选地，两组第三导流孔123位于火排20在导流板11所在平面的投影的两侧，一组第二导流孔122与火排20正对设置。这样，一组第二导流孔122和两组第一导流孔121可以用于向火排20补充二次空气，两组第三导流孔123用于向两个火排20之间的空隙补充加速空气，加速空气用于提高火排 20上方的火焰所形成的相交射流的流速，由此，可以进一步提高二次空气与燃料的混合效果，且有利于提高相交射流的流速，混合气的燃烧更加充分。

[0038] 在一个示例中，燃烧器100还包括壳体10，导流板11形成于壳体10的底壁，多个火排20安装于导流板11的上方。由此，导流板11的设置较为方便，且有利于空气由导流板11上的多个导流孔12向上流动至火排20，从而在火排 20的上方形成向上流动的射流，有利于提高冷却体10对火焰的干涉效果，从而更好地形成相交射流。

[0039] 在一种实施方式中，如图3所示，燃烧器100还包括相对设置的两个侧挡风板13，两个侧挡风板13分别连接于导流板11的左侧边缘和右侧边缘，火排 20位于两个侧挡风板13之间。这样，可以避免壳体10的左右两侧的空气直接进入壳体10的内部，从而保证了二次空气由导流孔12进入壳体10内后的流向不会受到干扰。

[0040] 在一种实施方式中，如图3所示，燃烧器100还包括前挡风板14，前挡风板14连接于导流板22的前侧边缘，前挡风板14位于火排20的前侧。由此，可以避免壳体10的前侧的空气直接进入壳体10的内部，并且前挡风板14、左右两侧的两个侧挡风板13以及导风板22共同形成对壳体10内部的左右两侧、前侧以及下侧的密封，进一步保证了通过导流孔12进入壳体10内部的二次空气的流向。

[0041] 在一种实施方式中，如图1和图2所示，燃烧器100还包括分流装置30，分流装置30用于对燃气进行分流，并将分流后的燃气输送至多个火排20。进一步地，燃气在火排20内与空气进行充分混合后，通过火排20顶部的火孔21 流出，混合气点燃后形成火焰。

[0042] 下面参照图5描述根据本实用新型实施例的燃气热水器1000。本实用新型实施例的燃气热水器1000可以为燃气采暖热水炉，进一步地，可以为壁挂炉。

[0043] 如图5所示，燃气热水器1000包括外壳200和根据本实用新型上述实施例的燃烧器100。其中，外壳200内限定有换热腔200a，燃烧器100位于换热腔 200a内。

[0044] 根据本实用新型实施例的燃气热水器1000，通过利用根据本实用新型上述实施例的燃烧器100，可以解决燃烧器在燃烧过程中由于燃烧不充分所造成的一氧化碳的含量增加的问题，可以有效减少一氧化碳的排放，环保效益较高。

[0045] 在一种实施方式中，如图5所示，燃气热水器1000还可以包括换热器300 和风机400。其中，换热器300设于换热腔200a内且位于燃烧器100的上方，风机400可以设于换热器300的上方，用于将燃烧器100燃烧过程中的烟气抽吸至外壳200顶部的排烟口。

[0046] 需要说明的是，上述实施例的燃气热水器1000的其他构成可以采用于本领域普通技术人员现在和未来知悉的各种技术方案，这里不再详细描述。

[0047] 在本说明书的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0048] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0049] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接，还可以是通信；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0050] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0051] 上文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本实用新型的不同结构。为了简化本实用新型的公开，上文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然，它们仅仅为示例，并且目的不在于限制本实用新型。此外，本实用新型可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母，这种重复是为了简化和清楚的目的，其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。

[0052] 以上，仅为本实用新型的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，可轻易想到其各种变化或替换，这些都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此，本实用新型的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

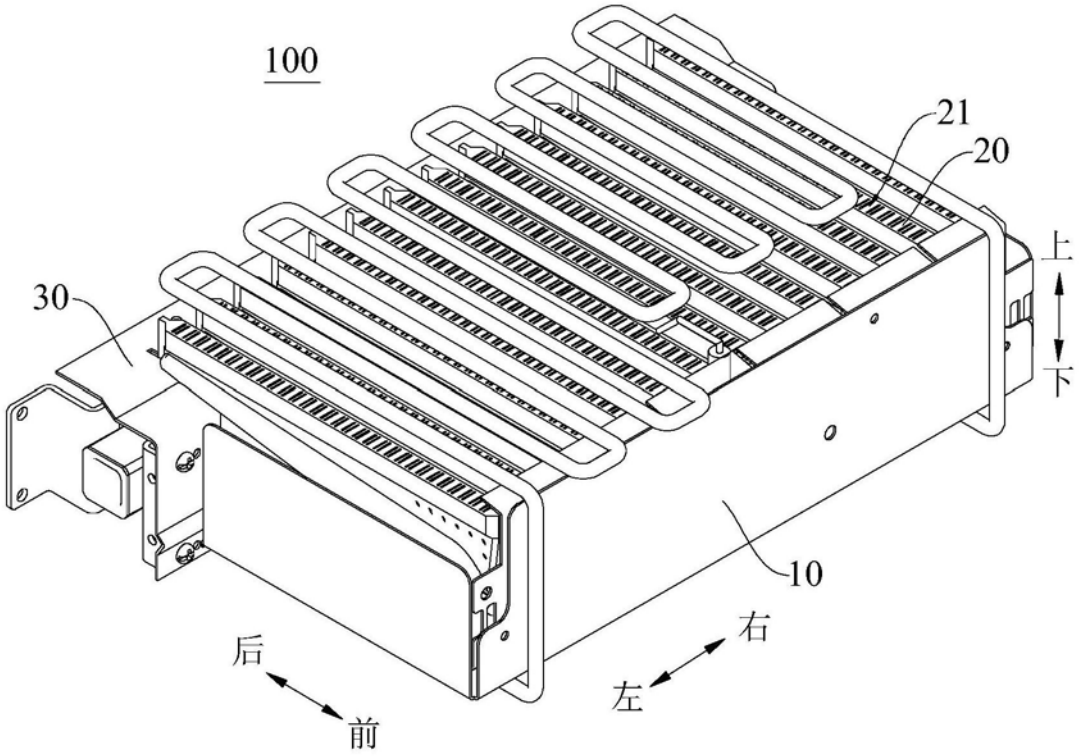


图1

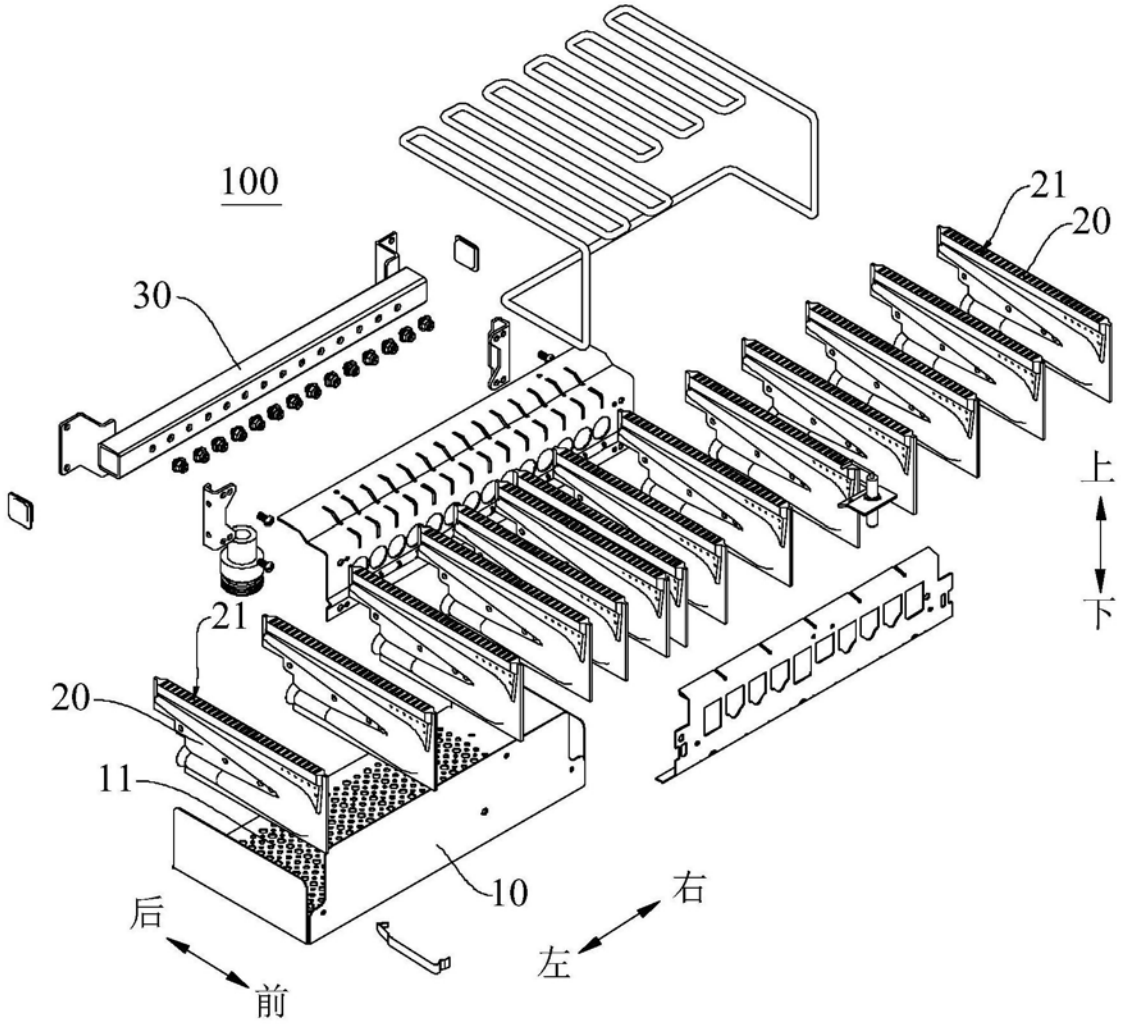


图2

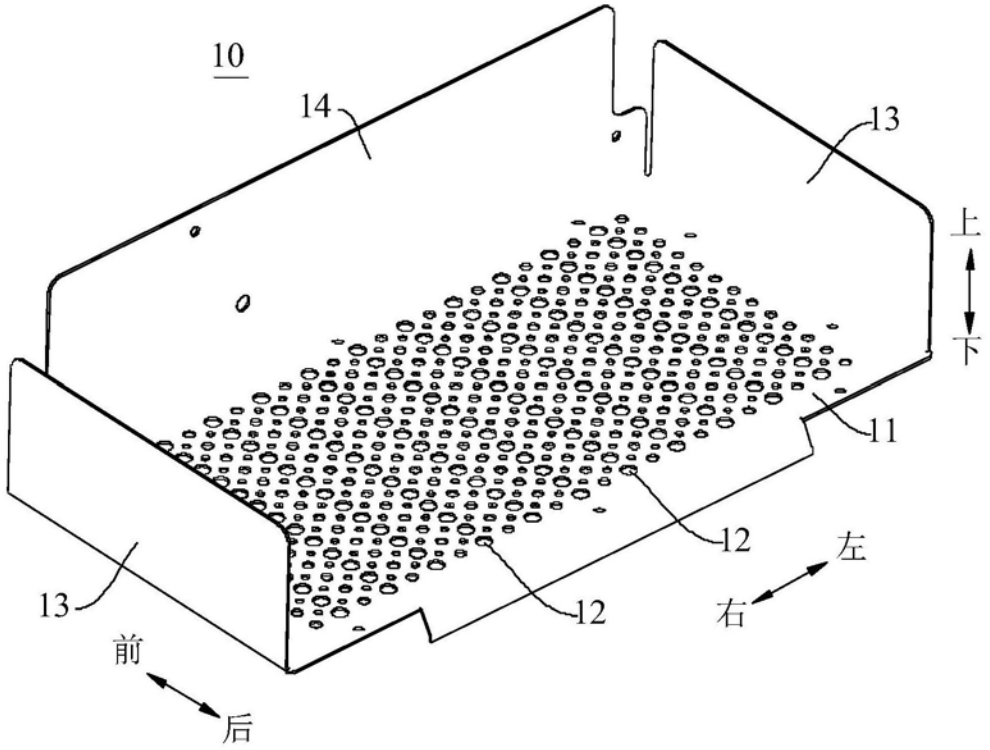


图3

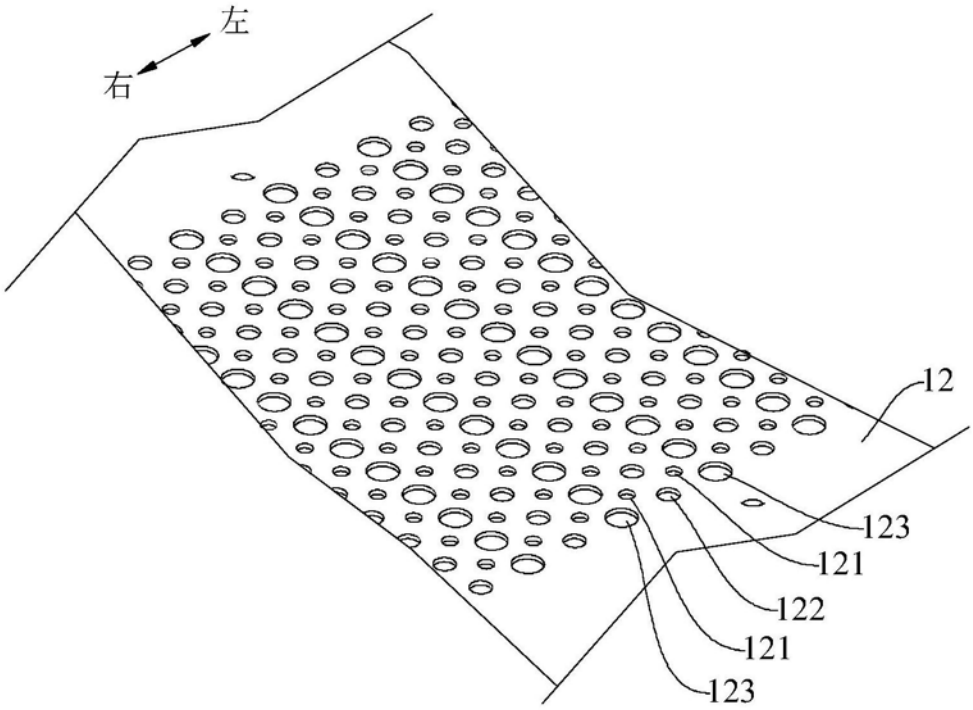


图4

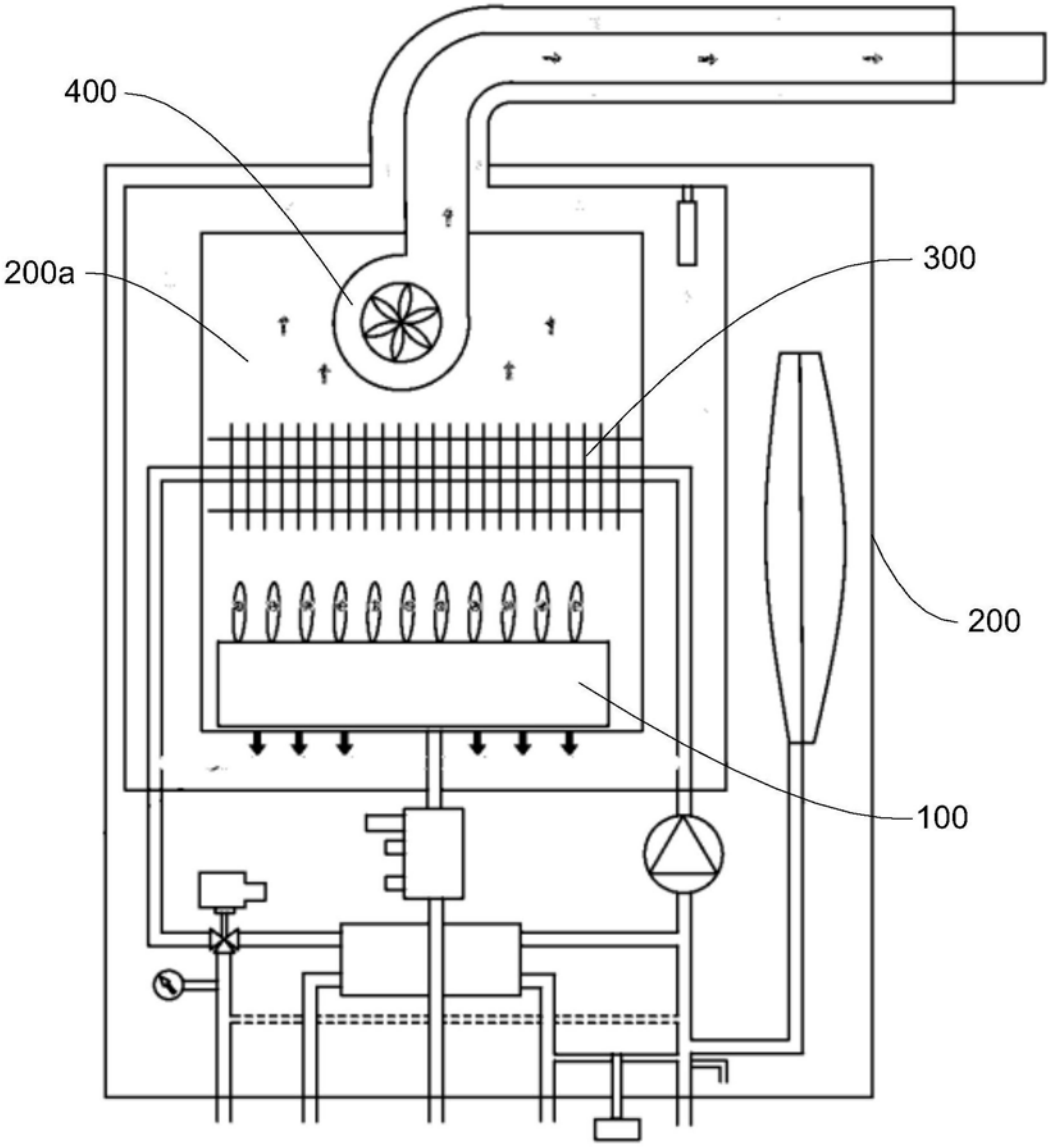


图5