(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221054999 U
(45)授权公告日 2024.05.31

(21)申请号 202322658085.X

(22)申请日 2023.09.28

(73)专利权人 华帝股份有限公司
地址 528416 广东省中山市小榄镇工业大道南华园路1号

(72)发明人 李国 胡杨 欧伟成 梁之博 潘叶江

(74)专利代理机构 北京中北知识产权代理有限公司 11253
专利代理师 陈延军

(51)Int.Cl.
F23D 14/46(2006.01)
F23D 14/62(2006.01)
F23D 14/48(2006.01)
F24C 3/08(2006.01)

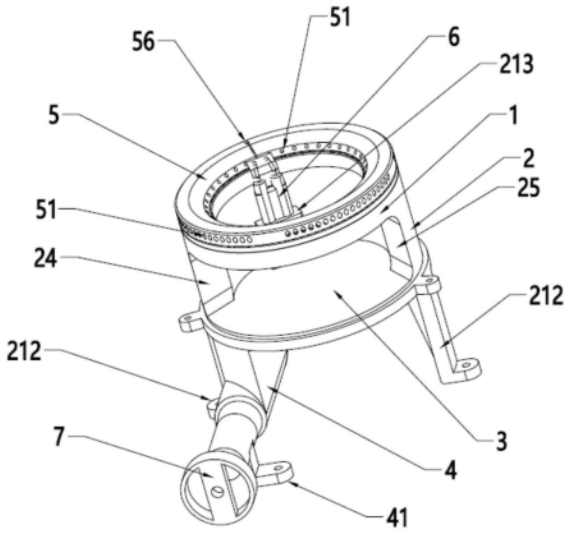
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

燃烧器和灶具

(57)摘要

本实用新型提供了一种燃烧器和灶具。该燃烧器包括第一混气部、第二混气部、引射部和火盖。所述第一混气部呈环形延伸且其顶部具有第一开口;所述第二混气部呈“C”形且与所述第一混气部同轴重叠接合并连通,以在所述第二混气部对应于其周向上的两个端部之间的位置形成空气通道;所述引射部连通于所述第二混气部;所述火盖呈环状且盖设于所述第一开口处,所述火盖沿其周向间隔设置有多个火孔。本实用新型的燃烧器能够通过空气通道对该燃烧器进行大量的二次空气补充,从而在引射部内引入更大比例的燃气产生较大的热负荷。



CN 221054999 U

1.一种燃烧器,其特征在于,包括:

第一混气部(1),所述第一混气部(1)呈环形延伸且其顶部具有第一开口(11);

第二混气部(2),所述第二混气部(2)呈“C”形且与所述第一混气部(1)同轴重叠接合并连通,以在所述第二混气部(2)对应于其周向上的两个端部之间的位置形成空气通道(3);

引射部(4),所述引射部(4)连通于所述第二混气部(2);以及

火盖(5),所述火盖(5)呈环状且盖设于所述第一开口(11)处,所述火盖(5)沿其周向间隔设置有多个火孔(51)。

2.根据权利要求1所述的燃烧器,其特征在于,所述空气通道(3)沿所述第一混气部(1)在周向上的延伸角度大于等于90°。

3.根据权利要求1所述的燃烧器,其特征在于,所述第一混气部(1)包括相对设置的第一外壁(12)、第一内壁(13)和对应于所述空气通道(3)的顶部设置的第一底壁(14),所述第一底壁(14)连接于所述第一外壁(12)和所述第一内壁(13)之间,以围设形成环状的第一混气腔(15),所述第一混气腔(15)的顶部和底部分别设置有所述第一开口(11)和第二开口(16)。

4.根据权利要求3所述的燃烧器,其特征在于,所述第二混气部(2)包括第二底壁(21)、分别连接于所述第二底壁(21)的第二外壁(22)、第二内壁(23)、第一侧壁(24)和第二侧壁(25),以围设形成顶部具有第三开口(26)的第二混气腔(27),所述第二外壁(22)与所述第一外壁(12)连接,所述第二内壁(23)与所述第一内壁(13)连接,所述第三开口(26)与所述第二开口(16)连通,所述第二底壁(21)设置有第四开口(211)。

5.根据权利要求4所述的燃烧器,其特征在于,所述第二外壁(22)和所述第一外壁(12)的连接处沿两者的周向设置有向内延伸的导流板(221),所述导流板(221)分别与所述第一侧壁(24)、第二侧壁(25)、第二内壁(23)之间具有间隙,所述导流板(221)开设有沿其周向间隔设置的导气孔(2211)。

6.根据权利要求4所述的燃烧器,其特征在于,所述第二底壁(21)呈圆形且设置有至少一个第一固定腿(212),所述引射部(4)的底部设置有至少一个第二固定腿(41),所述第一固定腿(212)和所述第二固定腿(41)被构造成共同作用于所述燃烧器的支撑固定。

7.根据权利要求4所述的燃烧器,其特征在于,所述第二底壁(21)对应于所述第二内壁(23)的内侧设置有用于安装点火针(6)的安装块(213),至少一部分所述火孔(51)设置于所述火盖(5)的内侧且与所述点火针(6)的针头部分对应。

8.根据权利要求1所述的燃烧器,其特征在于,所述引射部(4)围设形成引射腔(42),所述引射腔(42)包括沿气体流向分布的收缩段(421)、喉部段(422)、一次扩压段(423)和二次扩压段(424),所述收缩段(421)远离所述喉部段(422)的一端连接有喷嘴安装板(7),所述二次扩压段(424)与所述第二混气部(2)连通。

9.根据权利要求1至8中任一项所述的燃烧器,其特征在于,所述第一混气部(1)、所述第二混气部(2)和所述引射部(4)一体形成于一个整体。

10.根据权利要求3至7中任一项所述的燃烧器,其特征在于,所述火盖(5)包括分别连接于所述第一外壁(12)的火盖外壁(52)、连接于所述火盖外壁(52)的火盖顶壁(53)、连接于所述第一内壁(13)的火盖内壁(54)以及由所述火盖顶壁(53)倾斜向所述火盖内壁(54)延伸的火盖倾斜壁(55),所述火盖倾斜壁(55)和所述火盖外壁(52)分别沿所述火盖(5)的

周向间隔设置有多个所述火孔(51),由所述火盖倾斜壁(55)向所述火盖外壁(52)延伸设置有对应于点火针(6)的引火槽(56)。

11.一种灶具,其特征在于,包括:

如权利要求1至10中任一项所述的燃烧器;以及

辅助燃烧器(8),所述辅助燃烧器(8)能穿过所述空气通道(3)延伸至所述第二混气部(2)的中心位置处。

燃烧器和灶具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及厨房电器技术领域,特别涉及一种燃烧器和灶具。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的逐渐提高,人们对灶具的热负荷要求越来越高,从而通过较高热负荷的灶具对食物进行高温快炒,烹制出来的菜肴质地嫩脆、口味鲜美。这样,灶具的热负荷也随需求越来越高,从十年前的4.0Kw逐渐发展到4.5Kw、5.0Kw、5.2kw。

[0003] 但现有技术的燃烧器的炉头多数为双引射管结构,即通过两个引射管分别混合燃气和空气,并分别引入外环燃气通道和内环燃气通道(或中心燃气通道),点燃产生外环火焰和内环火焰(或中心火焰)。此外,也有三引射管及单引射管结构。其中,单引射管结构的炉头由于只有一个引射管进行燃气和空气的混合,由于单引射管内的燃气不能与空气充分混合,也或者是在单引射管处的一次空气补充得不够,使得单引射管内的燃气得不到充分的消耗。而灶具的热负荷的大小是由主燃烧器燃料消耗量的大小等因素决定的,因此,如何使炉头内的燃气得到充分燃烧是急需解决的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于解决现有技术中存在的上述至少一个问题和/或其他问题。

[0005] 为实现本实用新型目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 根据本实用新型的一个方面,提供了一种燃烧器,所述燃烧器包括第一混气部、第二混气部、引射部和火盖。所述第一混气部呈环形延伸且其顶部具有第一开口;所述第二混气部呈“C”形且与所述第一混气部同轴重叠接合并连通,以在所述第二混气部对应于其周向上的两个端部之间的位置形成空气通道;所述引射部连通于所述第二混气部;所述火盖呈环状且盖设于所述第一开口处,所述火盖沿其周向间隔设置有多个火孔。

[0007] 根据本实用新型的一实施方式,其中,所述空气通道沿所述第一混气部在周向上的延伸角度大于等于90°。

[0008] 根据本实用新型的一实施方式,其中,所述第一混气部包括相对设置的第一外壁、第一内壁和对应于所述空气通道的顶部设置的第一底壁,所述第一底壁连接于所述第一外壁和所述第一内壁之间,以围设形成环状的第一混气腔,所述第一混气腔的顶部和底部分别设置有所述第一开口和第二开口。

[0009] 根据本实用新型的一实施方式,其中,所述第二混气部包括第二底壁、分别连接于所述第二底壁的第二外壁、第二内壁、第一侧壁和第二侧壁,以围设形成顶部具有第三开口的第二混气腔,所述第二外壁与所述第一外壁连接,所述第二内壁与所述第一内壁连接,所述第三开口与所述第二开口连通,所述第二底壁设置有第四开口。

[0010] 根据本实用新型的一实施方式,其中,所述第二外壁和所述第一外壁的连接处沿两者的周向设置有向内延伸的导流板,所述导流板分别与所述第一侧壁、第二侧壁、第二内

壁之间具有间隙,所述导流板开设有沿其周向间隔设置的导气孔。

[0011] 根据本实用新型的一实施方式,其中,所述第二底壁呈圆形且设置有至少一个第一固定腿,所述引射部的底部设置有至少一个第二固定腿,所述第一固定腿和所述第二固定腿被构造成共同作用于所述燃烧器的支撑固定。

[0012] 根据本实用新型的一实施方式,其中,所述第二底壁对应于所述第二内壁的内侧设置有用于安装点火针的安装块,至少一部分所述火孔设置于所述火盖的内侧且与所述点火针的针头部分对应。

[0013] 根据本实用新型的一实施方式,其中,所述引射部围设形成引射腔,所述引射腔包括沿气体流向分布的收缩段、喉部段、一次扩压段和二次扩压段,所述收缩段远离所述喉部段的一端连接有喷嘴安装板,所述二次扩压段与所述第二混气部连通。

[0014] 根据本实用新型的一实施方式,其中,所述引射部对应于所述喉部段的位置设置有固定板。

[0015] 根据本实用新型的一实施方式,其中,所述第一混气部、所述第二混气部和所述引射部一体形成于一个整体。

[0016] 根据本实用新型的一实施方式,其中,所述火盖包括分别连接于所述第一外壁的火盖外壁、连接于所述火盖外壁的火盖顶壁、连接于所述第一内壁的火盖内壁以及由所述火盖顶壁倾斜向所述火盖内壁延伸的火盖倾斜壁,所述火盖倾斜壁和所述火盖外壁分别沿所述火盖的周向间隔设置有多个所述火孔,由所述火盖倾斜壁向所述火盖外壁延伸设置有对应于所述点火针的引火槽。

[0017] 根据本实用新型的另一方面,提供了一种灶具。所述灶具包括前述的燃烧器以及辅助燃烧器。所述辅助燃烧器能穿过所述空气通道延伸至所述第二混气部的中心位置处。

[0018] 本实用新型中的一个实施例具有如下优点或有益效果:

[0019] 本实用新型的燃烧器能够在引射部前端进行少量的一次空气补充,并通过空气通道对该燃烧器进行大量的二次空气补充,从而在引射部内引入更大比例的燃气产生较大的热负荷,克服现有技术中的单引射管式燃烧器受限于混合气中仅有较小比例的燃气进行燃烧而无法增加热负荷的缺陷。

[0020] 并且,空气通道的入口所占据的燃烧器的截面的角度的四分之一以上,使得第二混气部周边的空气能够很顺畅地进入燃烧器的内部,使燃烧更充分,CO排放更低。

[0021] 再者,引射部的一次扩压段加二次扩压段的设计,使燃气与空气混合更均匀,混合气流速也大大降低。

附图说明

[0022] 通过参照附图详细描述其示例实施方式,本实用新型的上述和其它特征及优点将变得更加明显。

[0023] 图1示出本实用新型一示例性实施例的一种燃烧器的立体图。

[0024] 图2示出图1所示的一种燃烧器的俯视图。

[0025] 图3示出图1所示的一种燃烧器沿图2中A-A线的剖视图。

[0026] 图4示出图1所示的一种燃烧器沿图2中B-B线的剖视图。

[0027] 图5示出图1所示的一种燃烧器沿图2中C-C线的剖视图。

[0028] 图6示出本实用新型一示例性实施例的一种灶具的部分立体图。

[0029] 其中,附图标记说明如下:

[0030] 1、第一混气部;11、第一开口;12、第一外壁;13、第一内壁;14、第一底壁;15、第一混气腔;16、第二开口;2、第二混气部;21、第二底壁;211、第四开口;212、第一固定腿;213、安装块;22、第二外壁;221、导流板;2211、导气孔;23、第二内壁;24、第一侧壁;25、第二侧壁;26、第三开口;27、第二混气腔;3、空气通道;4、引射部;41、第二固定腿;42、引射腔;421、收缩段;422、喉部段;423、一次扩压段;424、二次扩压段;5、火盖;51、火孔;52、火盖外壁;53、火盖顶壁;54、火盖内壁;55、火盖倾斜壁;56、引火槽;6、点火针;7、喷嘴安装板;8、辅助燃烧器。

具体实施方式

[0031] 现在将参考附图更全面地描述示例实施方式。然而,示例实施方式能够以多种形式实施,且不应被理解为限于在此阐述的实施方式;相反,提供这些实施方式使得本实用新型将全面和完整,并将示例实施方式的构思全面地传达给本领域的技术人员。图中相同的附图标记表示相同或类似的结构,因而将省略它们的详细描述。

[0032] 用语“一个”、“一”、“该”、“所述”用以表示存在一个或多个要素/组成部分/等;用语“包括”和“具有”用以表示开放式的包括在内的意思并且是指除了列出的要素/组成部分/等之外还可存在另外的要素/组成部分/等。

[0033] 如背景技术所言,在通常的双引射管结构或三引射管结构的燃烧器中,由于双引射管结构和三引射管结构在使用大火模式时,燃气和空气的混合气同时流经两个以上引射管,使混合气的流通面积较大,容易达到较大的热负荷。而对于单引射管结构的燃烧器而言,受限于混合气的流通面积而受限于同时燃烧的燃气比例,很难达到较大的热负荷。

[0034] 本实用新型提供的一种燃烧器为单引射管结构,同时与另一个较小的且能由空气通道3伸入该燃烧器中间的辅助燃烧器8共同组成组合式燃烧器,在该燃烧器的引射部4前端进行少量的一次空气补充,并通过空气通道3对该燃烧器进行大量的二次空气补充,从而在引射部4内引入更大比例的燃气产生较大的热负荷,克服现有技术中的单引射管式燃烧器受限于混合气中仅有较小比例的燃气进行燃烧而无法增加热负荷的缺陷。

[0035] 图1至图5示出了本实用新型一个实施例的燃烧器。如图1和图2所示,根据该实施例的燃烧器可以包括第一混气部1、第二混气部2、引射部4和火盖5。第一混气部1在第一平面(如图1所示的横向平面或水平面)内呈环形延伸,且第一混气部1的顶部具有第一开口11。第二混气部2同样在第一平面(如图1所示的横向平面或水平面)内呈“C”字形延伸,当第二混气部2与第一混气部同轴设置且重叠接合在第一混气部1的底部,并且与第一混气部1连通时,可以在第二混气部2对应于其周向上的两个端部之间的位置形成空气通道3。引射部4连通于第二混气部2,从引射部4远离第二混气部2的一端连接有用于连通室内燃气管路的喷嘴,通过喷嘴对进入引射部4的燃气进行少量的一次空气补充,从而在引射部4内进行燃气和少量空气的混合。呈环状的火盖5可以完全覆盖在第一混气部1的顶部,并沿火盖5的轴向间隔设置多个火孔51,使得第一混气部1的混合气通过第一开口11到达火孔51处时被点燃。空气通道3进入到火孔51处的空气对该混合气进行足够量的二次空气补充,从而使得该单引射管结构的燃烧器能够获得较大的热负荷。

[0036] 根据空气通道3的一个优选实施例,如图1所示,空气通道3沿第一混气部1在周向上的延伸角度大于等于90°,使得空气通道3的入口所占据的燃烧器的截面的角度的四分之一以上,使得第二混气部2周边的空气能够很顺畅地进入燃烧器的内部,进而流向火盖5上的各个火孔51,尤其是火盖5的内侧壁上的火孔51,为火孔51处的混合气燃烧提供足量的二次空气,使燃烧更充分,CO排放更低。

[0037] 根据第一混气部1的一个示例性实施例,如图3所示,第一混气部1包括相对设置的第一外壁12、第一内壁13和第一底壁14。第一底壁14连接于第一外壁12和第一内壁13之间,并且对应于所述空气通道3的顶部设置,从而在第一外壁12和第一内壁13之间未设置第一底壁14的位置处形成第二开口16。第一外壁12的顶部和第一内壁13的顶部之间相隔一定的距离从而形成第一开口11,使得第一外壁12和第一内壁13之间形成第一混气腔15。

[0038] 根据第二混气部2的一个示例性实施例,如图3和图4所示,第二混气部2包括第二底壁21、第二外壁22、第二内壁23、第一侧壁24和第二侧壁25。第二底壁21设置于第二混气部2的底部,并且设置有第四开口211。第二外壁22和第二内壁23分别带有缺口的圆环状(即呈“C”字形)且间隔设置,其中第二外壁22与第一外壁12连接,第二内壁23与第一内壁13连接。第一侧壁24和第二侧壁25分别设置于第二外壁22沿其周向上的两个端部,且沿第二混气部2的径向向内延伸至第二内壁23,从而在第一侧壁24和第二侧壁25之间形成空气通道3。从而第二外壁22的顶部、第二内壁23的顶部、第一侧壁24的顶部和第二侧壁25的顶部之间形成第三开口26,该第三开口26和第二开口16对应且连通。第二底壁21设置有用于与引射部4连通的第四开口211。在进一步优选的实施例中,第一混气部1和第二混气部2通过一些工艺一体形成为一个整体,例如通过金属材料压铸或一体浇铸成型。

[0039] 上述实施例中,为了能使第四开口211进入第二混气部2的混合气能均匀分布到第二混气部2的周向上,所述第二外壁22和所述第一外壁12的连接处沿两者的周向设置有向内延伸的导流板221。如图3至图5所示,该导流板221在周向上的两个端部分别与第一侧壁24和第二侧壁25具一定的间隙,导流板221的外端连接于第二外壁22,内端与第二内壁23具有一定的间隙,导流板221沿其周向间隔设置有多个导气孔2211。混合气从第四开口211流入第二混气腔27后,经导流板221导流后的混合气能均匀地流入第一混气腔15,并在第一混气腔15内进行进一步的混合,使混合气压力更均匀,然后流向火盖5上的各个火孔51,使火盖5处的火焰更均匀。在其他一些具体的实施例中,导流板221还可以是连接于第二内壁23且与第二外壁22之间具有间隙。

[0040] 并且,为了能将第一混气部1和第二混气部2支撑在灶具的底壳上,并且能进一步保持燃烧器的平衡不晃动,如图1所示,第二底壁21呈圆形,并在第二底壁21的底部间隔设置有至少一个向第二底壁21远离火盖5一端延伸的第一固定腿212。并在引射部4的底部设置有至少一个第二固定腿41,第二固定腿41与第一固定腿212被构造成共同作用于燃烧器的支撑固定。例如,将燃烧器固定于灶具的底壳上。

[0041] 根据第二混气部2的进一步示例性实施例,如图1至图5所示,第二混气部2的第二底壁21对应于第二内壁23的内侧设置有用于安装点火针6的安装块213,至少一部分火孔51设置于火盖5的内侧,并且至少一部分火孔51与点火针6的针头部分对应。在其他一些具体的实施例中,安装块213还可以设置于第二底壁21对应于第二内壁23的外侧,从而还可以将至少一部分火孔51设置于火盖5的外侧且对应于点火针6的针头部分。

[0042] 根据引射部4的一个示例性实施例,如图5所示,引射部4围设形成引射腔42,并且引射腔42可以包括沿气体流向(图3所示的由右向左的方向)分布的收缩段421、喉部段422、一次扩压段423和二次扩压段424。在收缩段421远离喉部段422的一端设置喷嘴安装板7用于安装喷嘴,通过燃气由室内供气管路进入收缩段421时通过负压吸入一部分空气形成混合气。二次扩压段424是一个较一次扩大段更大的腔体结构,且与第二混气部2的第四开口211连通。最初的燃气进入收缩段421时,随收缩段421的横截面积逐渐减小,燃气形成射流产生卷吸流动,由于燃气气流处于高速而出现一个负压区,从而吸收一部分空气从喷嘴处随燃气一起进入收缩段421产生混合气。混合气进入喉部段422后,由于喉部段422的横截面积随气体的流动保持不变,从而混合气能在喉部段422内进行动能交换,从而在流动过程中,混合气的速度场渐渐分布均匀。随后混合气进入一次扩压段423,压力因流速的降低而升高,混合气的部分动压变为静压,使得混合气的压力高于刚进入收缩段421的引射流体的压力,混合气的流速降低,此时燃气与空气混合较均匀。混合气进入二次扩压段424后,静压进一步增大,混合气的流速进一步降低,此时混合气被混合得更加均匀。一次扩压段423加二次扩压段424的设计,使燃气与空气混合更均匀,混合气流速也大大降低。可以理解的是,垂直作用在壁上的流体的压力称为静压,当混合气在管道结构的引射部4内流动时,由速度产生的压力称为动压。

[0043] 优选地,引射部4与第二混气部2通过工艺一些工艺一体形成为一个整体,例如通过金属材料压铸或一体浇铸成型。并且,引射部4对应于喉部段422的位置设置第二固定腿41,与两个间隔设置于第二底壁21上的第一固定腿212共同作用,形成三足鼎立的形状对燃烧器进行支撑固定。

[0044] 根据火盖5的一个示例性实施例,如图3所示,该火盖5包括分别连接于第一外壁12的火盖外壁52、连接于火盖外壁52的火盖顶壁53、连接于第一内壁13的火盖内壁54以及由火盖顶壁53倾斜向火盖内壁54延伸的火盖倾斜壁55,火盖倾斜壁55和火盖外壁52分别沿火盖5的周向间隔设置多个火孔51,从而可以在位于火盖5的外周和火盖5的内周分别形成外环火焰和内环火焰。并在火盖顶壁53设置有对应于点火针6的引火槽56,该引火槽56由火盖倾斜壁55延伸至火盖外壁52,无论是点火针6的针头部分设置于火盖5的内侧或外侧,均可以点燃位于火盖倾斜壁55或火盖外壁52上的火孔51处的混合气,并通过引火槽56引燃火盖外壁52或火盖倾斜壁55上的火孔51处的混合气。

[0045] 本实用新型还提供了一种灶具。图6示出了该灶具的部分立体图。该灶具包括如上所述的燃烧器和辅助燃烧器8。辅助燃烧器8能穿过空气通道3延伸至第二混气部2的中心位置处。

[0046] 在本实用新型实施例中,术语“多个”则指两个或两个以上,除非另有明确的限定。术语“安装”、“连接”、“固定”等术语均应做广义理解,例如,“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接。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实施例中的具体含义。

[0047] 本实用新型实施例的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”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实施例和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或单元必须具有特定的方向、以特定的方位构造和操作,因此,不能理解为对本实用新型实施例的限制。

[0048] 在本说明书的描述中,术语“一个实施例”、“一个优选实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或特点包含于本实用新型实施例的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或实例。而且,描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0049] 以上仅为本实用新型实施例的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型实施例,对于本领域的技术人员来说,本实用新型实施例可以有各种更改和变化。凡在本实用新型实施例的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型实施例的保护范围之内。

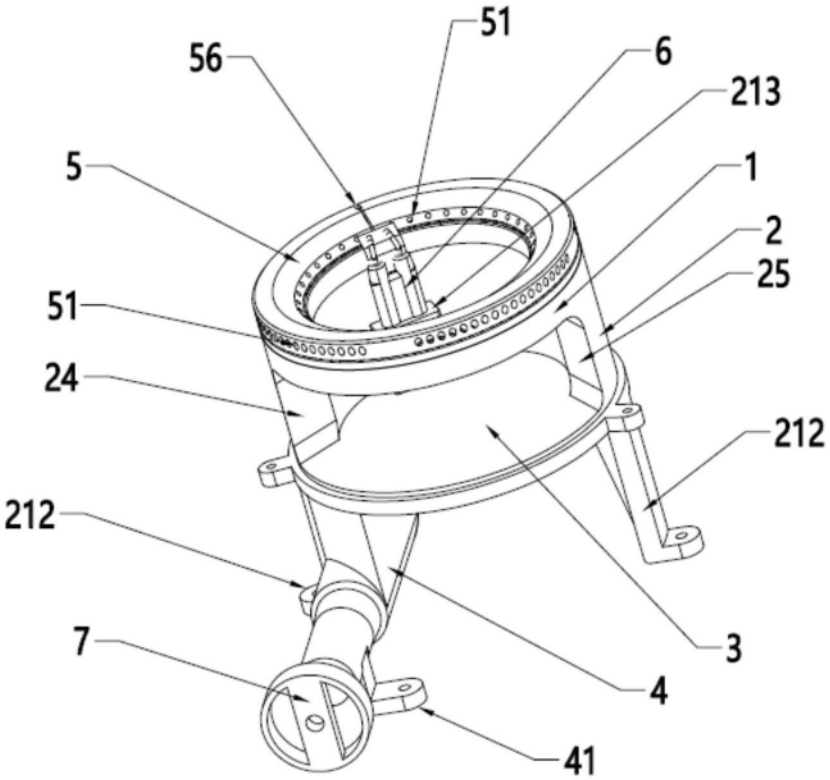


图1

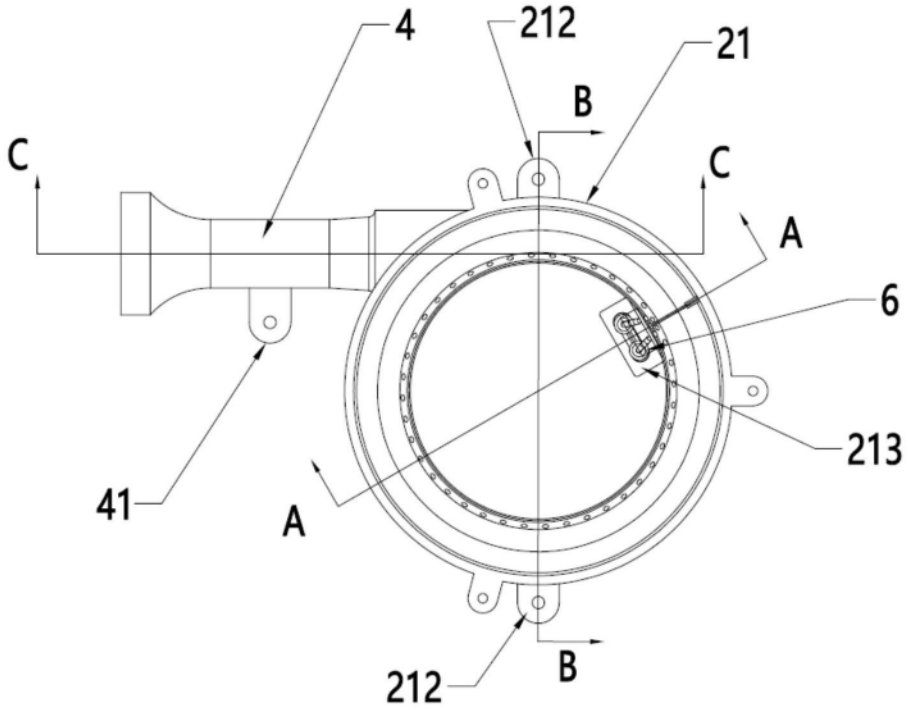


图2

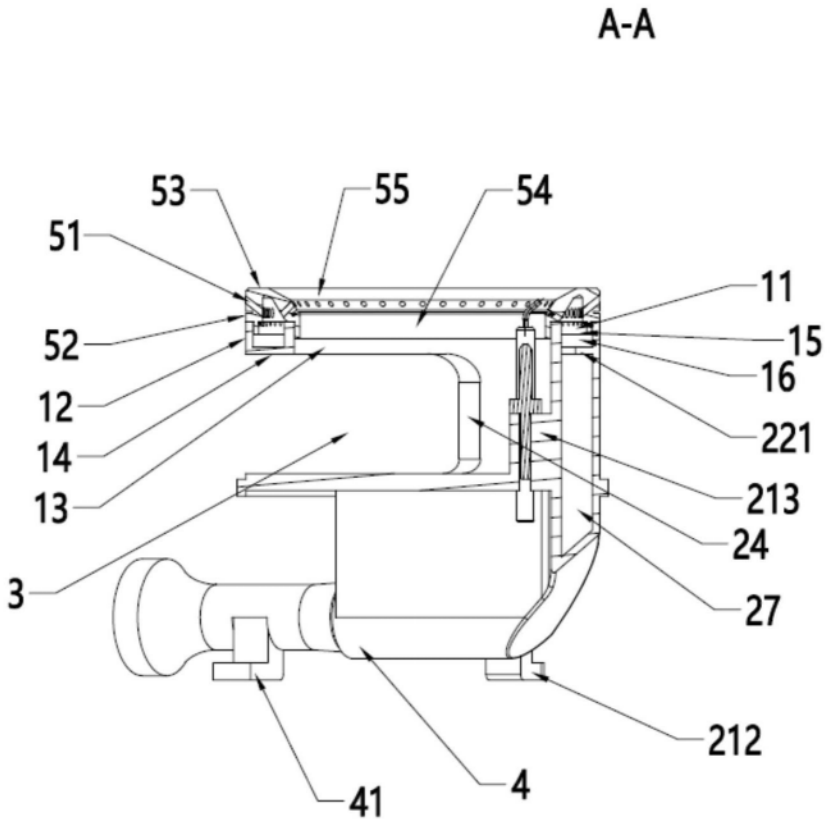


图3

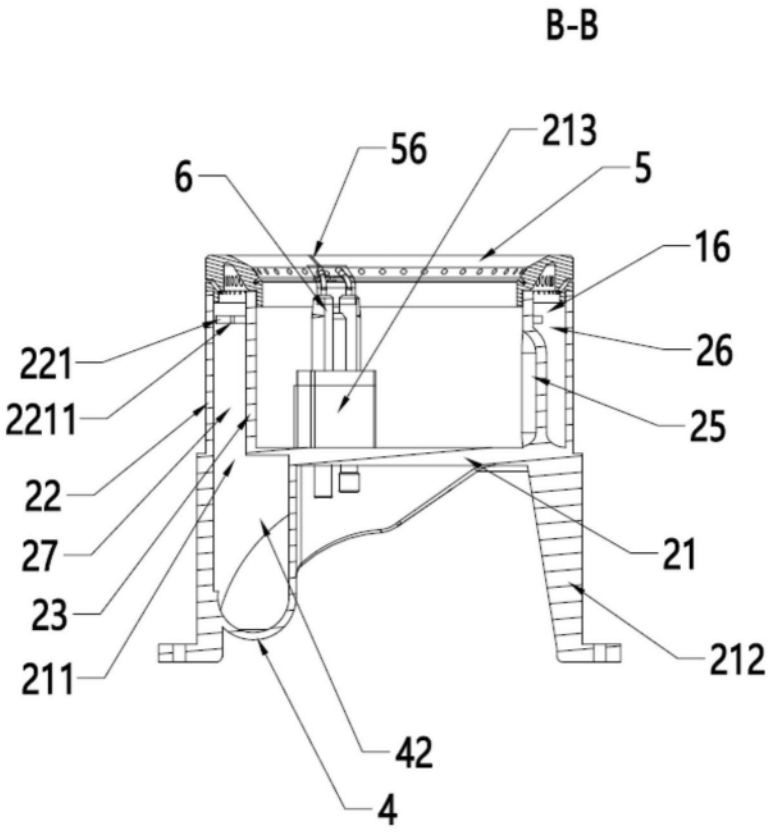

B-B
56
213
6
5
16
26
221
2211
25
22
27
21
23
212
211
42
4

图4

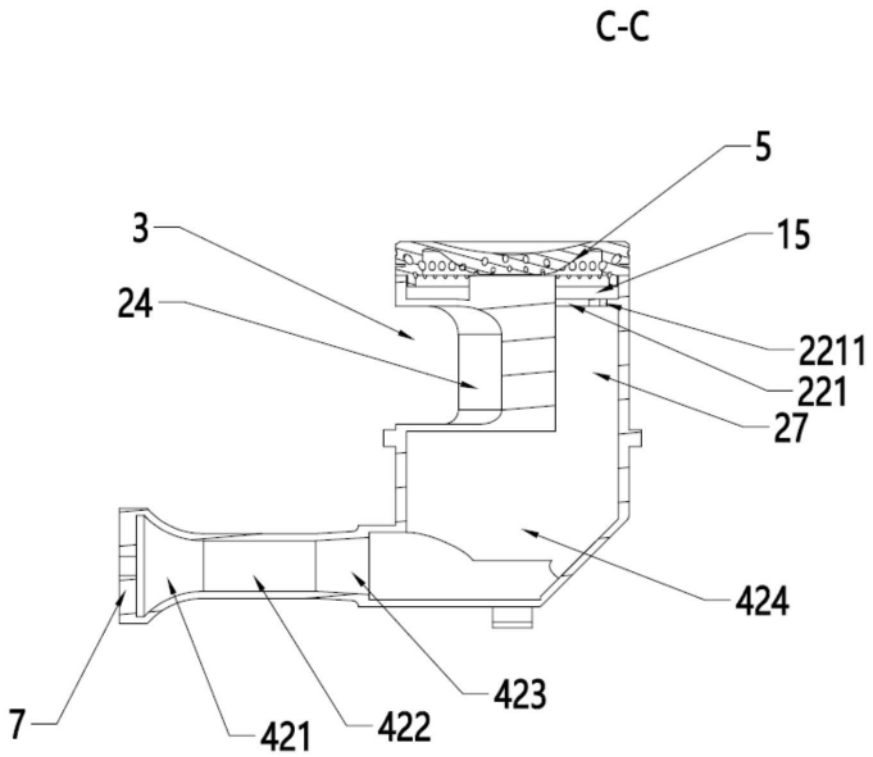

C-C
5
3
15
24
2211
221
27
424
423
7
421
422

图5

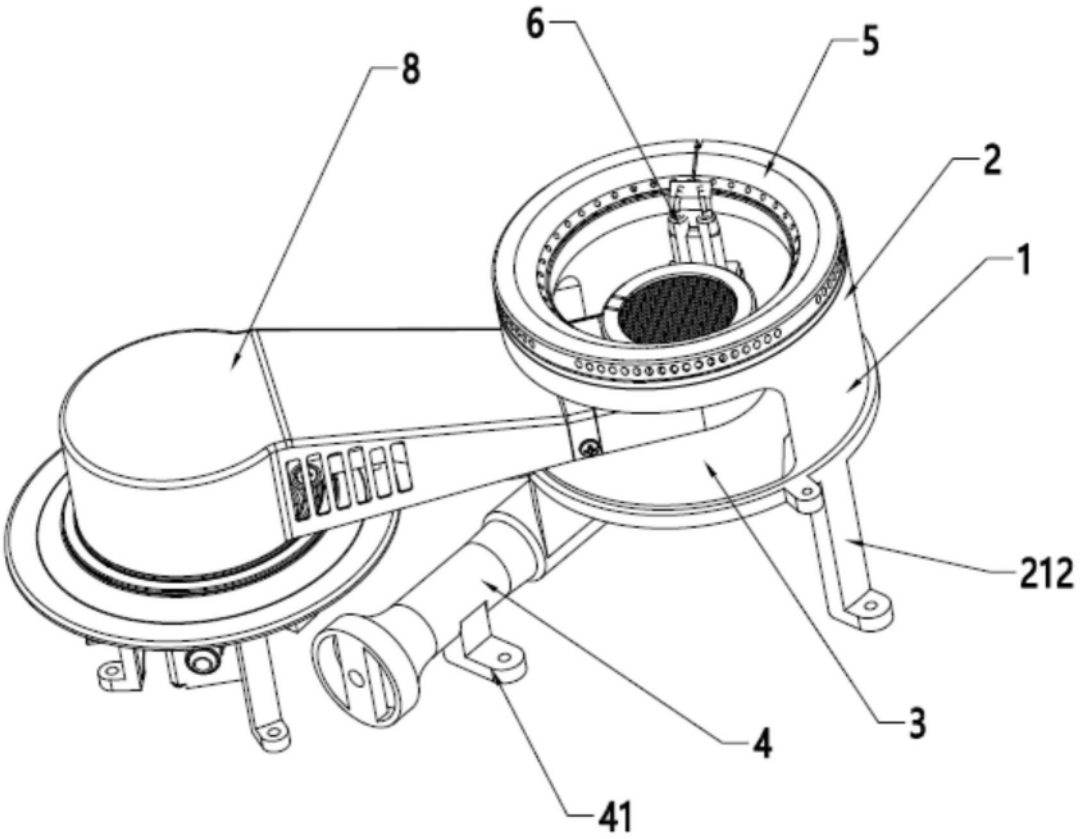


图6