



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119245028 A

(43) 申请公布日 2025. 01. 03

(21) 申请号 202310807641.7

F24C 3/08 (2006.01)

(22) 申请日 2023.07.03

(71) 申请人 青岛海尔智能技术研发有限公司
地址 266101 山东省青岛市崂山区海尔路1号

申请人 海尔智家股份有限公司

(72) 发明人 马晨旭 贺立军 方松青 苑善通

(74) 专利代理机构 青岛中家标准专利代理有限公司 37324

专利代理师 张伟伟

(51) Int. Cl.

F23D 14/02 (2006.01)

F23D 14/46 (2006.01)

F23D 14/58 (2006.01)

F23D 14/62 (2006.01)

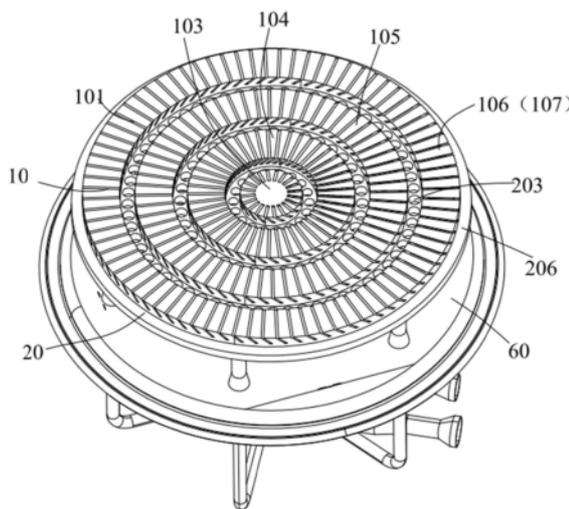
权利要求书1页 说明书11页 附图6页

(54) 发明名称

火盖组件、燃烧器及燃气灶

(57) 摘要

本申请涉及燃气灶具技术领域,公开一种火盖组件、燃烧器及燃气灶。火盖组件包括:火盖,火盖开设有火孔,火孔沿火盖的径向贯穿火盖的顶壁和火盖的侧壁,火盖的数量为多个,多个火盖沿从内到外的方向依次间隔设置,相邻的火盖之间设有多个二次空气孔,多个二次空气孔沿火盖组件的周向依次间隔设置,相邻的火盖的火孔均与二次空气孔相连通。火孔沿火盖的径向贯穿火盖的顶壁和侧壁,有利于火孔处火焰的稳定燃烧,避免出现离焰的现象。相邻的火盖之间设有多个二次空气孔,多个二次空气孔的设置能够精确为火孔补充二次空气,而且火孔沿火盖的径向贯穿火盖,能够减少二次空气对匀温效果的影响,从而实现高效传热的匀温加热的效果。



1. 一种火盖组件,其特征在于,包括:

火盖,火盖开设有火孔,火孔沿火盖的径向贯穿火盖的顶壁和火盖的侧壁,火盖的数量为多个,多个火盖沿从内到外的方向依次间隔设置,相邻的火盖之间设有多个二次空气孔,多个二次空气孔沿火盖组件的周向依次间隔设置,相邻的火盖的火孔均与二次空气孔相连接通。

2. 根据权利要求1所述的火盖组件,其特征在于,

火孔的上方开口,且火孔相对于火盖的高度方向倾斜设置,其中,一火盖的多个火孔的倾斜方向和倾斜角度相同,以形成旋流气流,和/或,多个火盖的火孔的倾斜方向和倾斜角度相同,以形成多重旋流气流。

3. 根据权利要求2所述的火盖组件,其特征在于,

火孔的倾斜角度范围为 30° 至 45° 。

4. 根据权利要求1所述的火盖组件,其特征在于,

二次空气孔的数量与相邻的至少一火盖的火孔数量相同并一一对应。

5. 根据权利要求1所述的火盖组件,其特征在于,

多个二次空气孔沿火盖的周向依次均匀间隔设置。

6. 根据权利要求1所述的火盖组件,其特征在于,

二次空气孔呈圆形孔;和/或,

多个二次空气孔的形状和尺寸相同。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的火盖组件,其特征在于,还包括:

分气盘,限定出混气腔,火盖盖设于混气腔的上方,混气腔的数量与火盖相同并一一对应,相邻的混气腔之间设有二次空气孔。

8. 一种燃烧器,其特征在于,包括如权利要求1至7中任一项所述的火盖组件。

9. 根据权利要求8所述的燃烧器,其特征在于,分气盘设有进气孔,进气孔与混气腔相连接通,燃烧器还包括:

引射器,引射器的出口与进气孔相连接通;

其中,一混气腔的进气孔的数量为多个时,一混气腔的多个进气孔呈阵列式排布。

10. 一种燃气灶,其特征在于,包括如权利要求8或9所述的燃烧器。

火盖组件、燃烧器及燃气灶

技术领域

[0001] 本申请涉及燃气灶具技术领域，例如涉及一种火盖组件、燃烧器及燃气灶。

背景技术

[0002] 目前，常用的燃气灶由于火孔分布较为分散，导致火焰和锅具壁面冲击传热的强度、影响范围不均匀，进而影响燃气灶的加热效果。

[0003] 相关技术中的燃烧器，通过内、中、外圈火盖实现较为均匀的加热，并可通过改变火力大小实现对各个火盘热负荷的调节，且相邻的火盖之间一般设置环形的二次空气通道，环形二次空气通道为火盖的火孔燃烧提供二次空气。

[0004] 在实现本公开实施例的过程中，发现相关技术中至少存在如下问题：

[0005] 相关技术中的燃烧器一般在火盖的外侧壁设置圆形的火孔，圆形的火孔配合环形的二次空气通道，虽然一定程度上改善了锅底温度均匀性，但是仍然难以最大程度实现匀温效果。

[0006] 需要说明的是，在上述背景技术部分公开的信息仅用于加强对本申请的背景的理解，因此可以包括不构成本领域普通技术人员已知的现有技术的信息。

发明内容

[0007] 为了对披露的实施例的一些方面有基本的理解，下面给出了简单的概括。所述概括不是泛泛评述，也不是要确定关键/重要组成元素或描绘这些实施例的保护范围，而是作为后面的详细说明确定的序言。

[0008] 本公开实施例提供一种火盖组件、燃烧器及燃气灶，以提高燃烧器的匀温效果。

[0009] 本公开实施例提供一种火盖组件，火盖组件包括：火盖，火盖开设有火孔，火孔沿火盖的径向贯穿火盖的顶壁和火盖的侧壁，火盖的数量为多个，多个火盖沿从内到外的方向依次间隔设置，相邻的火盖之间设有多个二次空气孔，多个二次空气孔沿火盖组件的周向依次间隔设置，相邻的火盖的火孔均与二次空气孔相连通。

[0010] 可选地，火孔的上方开口，且火孔相对于火盖的高度方向倾斜设置，其中，一火盖的多个火孔的倾斜方向和倾斜角度相同，以形成旋流气流，和/或，多个火盖的火孔的倾斜方向和倾斜角度相同，以形成多重旋流气流。

[0011] 可选地，火孔的倾斜角度范围为 30° 至 45° 。

[0012] 可选地，二次空气孔的数量与相邻的至少一火盖的火孔数量相同并一一对应。

[0013] 可选地，多个二次空气孔沿火盖的周向依次均匀间隔设置。

[0014] 可选地，二次空气孔呈圆形孔；和/或，多个二次空气孔的形状和尺寸相同。

[0015] 可选地，火盖组件还包括：分气盘，限定出混气腔，火盖盖设于混气腔的上方，混气腔的数量与火盖相同并一一对应，相邻的混气腔之间设有二次空气孔。

[0016] 本公开实施例还提供一种燃烧器，燃烧器包括如上述实施例中任一项所述的火盖组件。

[0017] 可选地,分气盘设有进气孔,进气孔与混气腔相连通,燃烧器还包括:引射器,引射器的出口与进气孔相连通;其中,一混气腔的进气孔的数量为多个时,一混气腔的多个进气孔呈阵列式排布。

[0018] 本公开实施例还提供一种燃气灶,燃气灶包括如上述实施例中任一项所述的燃烧器。

[0019] 本公开实施例提供的火盖组件、燃烧器及燃气灶,可以实现以下技术效果:

[0020] 火孔沿火盖的径向贯穿火盖的顶壁和侧壁,有利于火孔处火焰的稳定燃烧,避免出现离焰的现象。相邻的火盖之间设有多个二次空气孔,多个二次空气孔的设置能够精确为火孔补充二次空气,而且火孔沿火盖的径向贯穿火盖,能够减少二次空气对匀温效果的影响,从而实现高效传热的匀温加热的效果。

[0021] 以上的总体描述和下文中的描述仅是示例性和解释性的,不用于限制本申请。

附图说明

[0022] 一个或多个实施例通过与之对应的附图进行示例性说明,这些示例性说明和附图并不构成对实施例的限定,附图中具有相同参考数字标号的元件示为类似的元件,附图不构成比例限制,并且其中:

[0023] 图1是本公开实施例提供的一个燃气灶的局部结构示意图;

[0024] 图2是本公开实施例提供的一个火盖的一个视角的结构示意图;

[0025] 图3是本公开实施例提供的一个火盖的另一个视角的结构示意图;

[0026] 图4是本公开实施例提供的一个分气盘的一个视角的结构示意图;

[0027] 图5是本公开实施例提供的一个分气盘的另一个视角的结构示意图;

[0028] 图6是本公开实施例提供的一个分气盘的另一个视角的结构示意图;

[0029] 图7是本公开实施例提供的一个燃烧器的局部结构剖面示意图;

[0030] 图8是本公开实施例提供的一个燃烧器的结构示意图;

[0031] 图9是本公开实施例提供的一个燃烧器的局部结构示意图;

[0032] 图10是本公开实施例提供的一个盛液盘的结构示意图;

[0033] 图11是本公开实施例提供的一个燃烧器的局部结构示意图;

[0034] 图12是本公开实施例提供的另一个燃烧器的局部结构示意图。

[0035] 附图标记:

[0036] 10、火盖;101、火孔;102、第一台阶部;103、中心火盖;104、内环火盖;105、中环火盖;106、外环火盖;107、第四火盖;20、分气盘;201、二次空气槽;202、第二台阶部;203、二次空气孔;204、混气腔;2041、中心混气腔;2042、内环混气腔;2043、中环混气腔;2044、外环混气腔;205、进气孔;2051、第一进气孔;2052、第二进气孔;2053、第三进气孔;206、护边;207、混气室;30、第一引射器;40、管路;401、第二引射器;4011、第二引射器的出口;4012、第三台阶部;402、连通管路;4021、空气孔;50、预混腔;501、本体;502、盖体;503、第一预混腔;504、第二预混腔;505、第三预混腔;60、盛液盘;601、通孔。

具体实施方式

[0037] 为了能够更加详尽地了解本公开实施例的特点与技术内容,下面结合附图对本公

开实施例的实现进行详细阐述,所附图仅供参考说明之用,并非用来限定本公开实施例。在以下的技术描述中,为方便解释起见,通过多个细节以提供对所披露实施例的充分理解。然而,在没有这些细节的情况下,一个或多个实施例仍然可以实施。在其它情况下,为简化附图,熟知的结构和装置可以简化展示。

[0038] 本公开实施例的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述本公开实施例。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。

[0039] 本公开实施例中,术语“上”、“下”、“内”、“中”、“外”、“前”、“后”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。这些术语主要是为了更好地描述本公开实施例及其实施例,并非用于限定所指示的装置、元件或组成部分必须具有特定方位,或以特定方位进行构造和操作。并且,上述部分术语除了可以用于表示方位或位置关系以外,还可能用于表示其他含义,例如术语“上”在某些情况下也可能用于表示某种依附关系或连接关系。对于本领域普通技术人员而言,可以根据具体情况理解这些术语在本公开实施例中的具体含义。

[0040] 另外,术语“设置”、“连接”、“固定”应做广义理解。例如,“连接”可以是固定连接,可拆卸连接,或整体式构造;可以是机械连接,或电连接;可以是直接相连,或者是通过中间媒介间接相连,又或者是两个装置、元件或组成部分之间内部的连通。对于本领域普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本公开实施例中的具体含义。

[0041] 除非另有说明,术语“多个”表示两个或两个以上。

[0042] 术语“和/或”是一种描述对象的关联关系,表示可以存在三种关系。例如,A和/或B,表示:A或B,或,A和B这三种关系。

[0043] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本公开实施例中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0044] 如图1至图12所示,本公开实施例提供一种燃气灶,燃气灶包括燃烧器和盛液盘60,燃烧器用于实现燃烧,盛液盘60与燃烧器相连接,用于盛接锅具溢出的汤汁等。

[0045] 本公开实施例提供一种燃烧器,如图1所示,燃烧器包括火盖10、分气盘20和引射器,分气盘20构造有混气腔204,火盖10盖设于混气腔204的上方,这样火盖10与分气盘20围合出混气室207,混气室207包括混气腔204。火盖10开设有火孔101,火孔101用于实现火盖10的燃烧。分气盘20的入口与引射器的出口相连通,引射器引射燃气或燃气与空气的混合气体(为了便于描述,以下统称为燃气)进入混气室207内,燃气经过混气室207流至火孔101处,为火孔101处火焰的燃烧提供燃气。

[0046] 可选地,火孔101设于火盖10的顶壁和火盖10的侧壁中的至少一个。

[0047] 可选地,火盖10呈环形,火盖10的数量为多个,多个火盖10沿从外到内的方向依次间隔设置,具体的,沿外到内的方向,多个火盖10依次套设,多个火盖10的设置增加了燃烧器的出火面积,进而提高燃烧器的温度均匀性,提高燃烧器的热效率和加热效果。

[0048] 可选地,多个火盖10的火孔101的形式可以相同也可以不同,在实际使用中,可以根据使用需求设置多个火盖10的火孔101形式。

[0049] 示例的,如图1所示,火盖10的数量为四个,四个火盖10沿从内到外的方向依次间

隔设置。四个火盖10从内到外包括中心火盖103、内环火盖104、中环火盖105和外环火盖106。

[0050] 如图1至图3所示,本公开实施例提供一种火盖组件,相邻的火盖10之间设有多个二次空气孔203,多个二次空气孔203沿火盖组件的周向依次间隔设置,相邻的火盖10的火孔101均与二次空气孔203相连通。

[0051] 采用本公开实施例的火盖组件,相邻的火盖10之间设置多个二次空气孔203,能够保证火孔101处的二次空气量,进而提高火孔101处火焰的燃烧充分性。

[0052] 可选地,火孔101沿火盖10的径向延伸,并贯穿火盖10的顶壁和火盖10的侧壁,这样使得火孔101处的火焰自身稳定,避免出现离焰的现象。同时火孔101沿径向贯穿火盖10的顶壁和侧壁,这样火盖10为环形时,火孔101贯穿环形腔,火孔101的两侧均能够与二次空气接触,这样能够提高火孔101对二次空气的利用率,减少二次空气对匀温效果的影响,进而实现高效传热的匀温加热的效果。

[0053] 可选地,如图2和图3所示,火孔101的上方开口,且火孔101相对于火盖10的高度方向倾斜设置,一火盖10的多个火孔101的倾斜方向和倾斜角度相同,以使火盖10形成旋流气流。

[0054] 本公开实施例中,火孔101沿火盖10的径向延伸,火孔101在火盖10的顶壁和侧壁均开口,增加了火孔101的出火面积。火孔101相对于火盖10的高度方向倾斜设置,且多个火孔101的倾斜方向和角度相同,这样一火盖10的能够形成旋流气流,使得一火盖10燃烧产生的烟气朝向锅底运动,停留在锅底中心位置,减少高温烟气的散失,提高热效率。

[0055] 可选地,多个火盖10的火孔101的倾斜方向和倾斜角度相同,以形成多种旋流气流。

[0056] 本公开实施例中,多个火盖10的火孔101形成多重旋流气流,这样使得火盖10燃烧产生的高温烟气在层层旋流气场作用下,停留在锅底中心位置,减少高温烟气的散失,提高热效率,并可均匀加热锅底,提高燃烧器的匀温效果。

[0057] 可选地,一火盖10的多个火孔101沿该火盖10的周向依次均匀间隔设置,这样能够进一步保证火盖10的燃烧均匀性。

[0058] 可选地,火孔101呈长条矩形状,以提高火孔101的燃烧面积。

[0059] 示例的,如图2所示,火孔101呈长条矩形状,并贯穿火盖10的侧壁和顶壁。

[0060] 可选地,火孔101的倾斜角度范围为 30° 至 45° 。

[0061] 本公开实施例中,火孔101的倾斜角度小于 30° 时,火孔101的旋流效果不明显,对烟气的引导作用较小。火孔101的倾斜角度大于 45° 时,火孔101倾斜角度的太大,火孔101处的火苗高度较高,容易导致烟气升高。将火孔101的倾斜角度控制在 30° 至 45° 之间,既能够保证对烟气的旋流效果,还能够减少火盖10燃烧产生的烟气。

[0062] 示例的,火孔101的倾斜角度可以为 30° 、 35° 、 40° 、 45° 。

[0063] 可选地,二次空气孔203的数量与相邻的至少一火盖10的火孔101数量相同并一一对应。这样能够精准地为火孔101补充二次空气,提高火孔101处的火焰燃烧充分性,减少烟气,并且提高火盖10的燃烧均匀性。

[0064] 可选地,多个火盖10包括第一火盖和第二火盖,第一火盖设有第一火孔101,第一火孔101相对于第一火盖的高度方向倾斜设置,第一火孔101的数量为多个,多个第一火孔

101的倾斜方向相同。第二火盖套设于第一火盖的外侧,第二火盖设有第二火孔101,第二火孔101相对于第二火盖的高度方向倾斜设置,第二火孔101的数量为多个,多个第二火孔101的倾斜方向相同。其中,第一火盖和第二火盖之间设有第一二次空气孔203,第一二次空气孔203的数量与第一火孔101的数量相同并一一对应。

[0065] 本公开实施例中,两个火盖10之间的二次空气孔203的数量与内侧的火盖10的火孔101数量相同并一一对应,便于二次空气孔203的加工,也能够保证火盖组件的强度。

[0066] 应当说明的是:第二火盖位于第一火盖的外侧,当燃烧器为双环燃烧器时,第二火盖为内火盖,第一火盖为外火盖。当燃烧器为三环燃烧器时,第二火盖为中心火盖,第一火盖为内环火盖,或者,第二火盖为内环火盖,第一火盖为外环火盖。当燃烧器为四环燃烧器,第一火盖可以为第二火盖为中心火盖,第一火盖为内环火盖,或者,第二火盖为内环火盖,第一火盖为中环火盖,或者,第二火盖为中环火盖,第一火盖为外环火盖。可以理解:具有内外设置的火盖10的燃烧器均属于本申请的可选实施例。

[0067] 可选地,多个二次空气孔203沿火盖10的周向依次均匀间隔设置。

[0068] 本公开实施例中,多个二次空气孔203均匀设置,能够保证二次空气补充的均匀性,进而保证火盖10的燃烧均匀性,提高燃烧器的匀温效果。同时,还能够防止局部火孔101空气补充不足,导致局部烟气过高以及火孔101的火苗高度不均匀。

[0069] 可选地,二次空气孔203呈圆形。这里,圆形的二次空气孔203能够进一步提高二次空气的补充均匀性。

[0070] 可选地,如图1和图4所示,圆形的二次空气孔203沿火盖10的周向依次均匀间隔设置。这样圆形的二次空气孔203在两侧旋流气流场的作用下可精准补充到两侧旋流火焰的根部,防止两侧旋流火焰的对冲,导致烟气排放增加。而且,均匀形式的圆火孔101在在两侧旋流气流场的作用下可形成空气的旋流场,与燃气充分混合,提高燃烧性能。

[0071] 可选地,多个二次空气孔203的形状和尺寸相同。这里,二次空气孔203的形状和尺寸相同便于二次空气孔203的加工,并且进一步提高二次空气补充量的均匀性,进而提高燃烧器的匀温效果。

[0072] 如图1所示,火盖10的数量为四个,四个火盖10之间设有三圈二次空气孔203,多重旋流设计形式可与多重二次空气进气孔205相互形成混合气体的旋流场,从而使燃气与二次空气的再一次充分混合。

[0073] 可选地,火盖组件还包括分气盘20,分气盘20限定出混气腔204,火盖10盖设于混气腔204的上方,混气腔204的数量与火盖10相同并一一对应,相邻的混气腔204之间设有二次空气孔203,混气腔204呈环形,多个混气腔204沿从内到外的方向依次间隔设置。

[0074] 本公开实施例中,火盖10与分气盘20围合出混气室207,混气室207与火孔101连通。分气盘20的混气腔204的数量与火盖10相同并一一对应,以使每个火盖10能够精确提供燃气,并且可以实现每个火盖10的燃气供给量可调。相邻的混气腔204设有二次空气孔203,这样能够充分利用分气盘20的结构同时实现火盖10的燃气和二次空气补给。而且分气盘20设置二次空气孔203,二次空气孔203相比于相关技术中分气盘设置环形的二次空气通道能够增加分气盘20的强度,避免分气盘20高温燃烧时发生变形。

[0075] 可选地,分气盘20还构造有二次空气槽201,二次空气槽201位于相邻的混气腔204之间,二次空气槽201在高度方向上凸出于混气腔204,且二次空气槽201开设有二次空气孔

203。

[0076] 本公开实施例中,二次空气槽201在高度上凸出于混气腔204,并在二次空气槽201开设二次空气孔203,这样增加了二次空气槽201处的用料,进一步增加了分气盘20的整体强度,能够防止燃烧时的高温使分气盘20变形,保证分气盘20的性能。

[0077] 示例的,如图6所示,二次空气槽201的下端开口,二次空气槽201包括上侧壁、外侧壁和内侧壁,外侧壁连接在上侧壁的外侧并向下延伸,内侧壁连接在上侧壁的内侧并向下延伸,其中,二次空气孔203设于上侧壁,并贯穿上侧壁连通外界。相邻的二次空气槽201中内侧的二次空气槽201的外侧壁与外侧的二次空气槽201的内侧壁围合出混气腔204。

[0078] 可选地,混气腔204和二次空气槽201的数量为多个时,多个混气腔204和多个二次空气槽201沿从内到外的方向依次间隔设置。这样使得火盖10的两侧均能够补充二次空气,提高燃烧充分性和均匀性。

[0079] 可选地,如图7所示,火盖10的至少一个侧壁的下端部构造有第一台阶部102,混气腔204的至少一个侧壁的上端部构造有第二台阶部202,火盖10盖设于混气腔204的上方时,第一台阶部102与第二台阶部202相扣合,以密封火盖10与混气腔204。

[0080] 本公开实施例中,利用第一台阶部102和第二台阶部202的连接方式连接火盖10和分气盘20,使得火盖10的侧壁与混气腔204的侧壁能够紧密贴合,起到更好的密封效果,避免漏气。而且还能够增加分气盘20对火盖10的支撑作用,提高火盖10与分气盘20的连接稳定性。

[0081] 可选地,二次空气槽201的内侧壁和外侧壁部分向下凹陷形成第二台阶部202。

[0082] 示例的,如图1和图7所示,多个火盖10包括中心火盖103,中心火盖103位于火盖10的最内侧,中心火盖103包括第一顶壁和环侧壁,环侧壁自第一顶壁的外缘向下延伸,环侧壁的下端设有第一台阶部102,与中心火盖103对应的中心混气腔2041的侧壁的上端设有第二台阶部202,中心火盖103盖设在中心混气腔2041的上方时,第一台阶部102与第二台阶部202相扣合。

[0083] 多个火盖10还包括第三火盖,第三火盖套设于中心火盖103的外侧,第三火盖包括第二顶壁、环内侧壁和环外侧壁,环内侧壁连接在第二顶壁的内侧,并自第二顶壁的内缘向下延伸,环外侧壁连接在第二顶壁的外侧,并自第二顶壁的外缘向下延伸。其中,环内侧壁和环外侧壁的下端部均设有第一台阶部102,分气盘20构造有第三混气腔,第三混气腔的外侧壁和内侧壁的上端均构造有第二台阶部202,第三火盖盖设于第三混气腔时,第一台阶部102和第二台阶部202相扣合。这里,第三火盖可以为外环火盖106、内环火盖104或者中环火盖105。

[0084] 可选地,分气盘20包括分气盘本体和护边206,分气盘本体构造有混气腔204和二次空气槽201;护边206设于分气盘本体的外侧,并沿分气盘本体的周向呈环形延伸;其中,火盖10盖设在混气腔204的上方时,护边206凸出于最外侧火盖10的外侧。

[0085] 本公开实施例中,分气盘20的最外缘设有护边206,护边206能够防止最外侧火盖10的火焰延伸至分气盘20的外侧,进而避免最外侧火盖10的火焰灼烧其他部件,比如盛液盘60等部件,造成热量的传递损失,进而保证燃烧器的热效率。

[0086] 示例的,如图1所示,燃气灶包括盛液盘60时,盛液盘60位于分气盘20的下方,多个火盖10包括第四火盖107,第四火盖107位于多个火盖10的最外侧,分气盘20的护边206位于

第四火盖107的外侧,以避免第四火盖107的火焰灼烧盛液盘60。

[0087] 本公开实施例提供一种燃烧器,燃烧器包括上述任一项实施例的火盖组件。

[0088] 本公开实施例提供的燃烧器,因包括上述任一项实施例的火盖组件,因此,具有上述任一项实施例的火盖组件的有益效果,在此不在赘述。

[0089] 可选地,如图5和图6所示,混气室207设有进气孔205,进气孔205与混气室207相连通,燃烧器包括引射器,引射器的出口与进气孔205直接或间接相连通,其中,一混气室207的进气孔205为一个或多个,一混气室207的进气孔205为多个时,一混气室207的多个进气孔205呈阵列设置。

[0090] 本公开实施例中,引射器引射的燃气或空燃气体流入进气孔205内,然后经过进气孔205流入混气室207内,从而实现火盖10的燃烧。混气室207的容积较小时,一个进气孔205能够满足混气室207的燃气需求量。混气室207的容积较大时,一混气室207设置多个进气孔205,且该混气室207的多个进气孔205呈阵列式排列,这样既能够保证混气室207的进气量,同时提高混气室207的燃气分布均匀性,有利于燃烧器的燃烧均匀性。多个进气孔205的设置,使得分气盘20的混气腔204无需设置为环形,能够提高分气盘20的强度,避免分气盘20高温燃烧时变形。

[0091] 另外,阵列式排布进气孔205的布置可使进入火盖10的燃气均匀分布,防止燃气分布不均匀,导致整体气体压力变化,燃烧不均匀。

[0092] 可选地,一个混气室207内的多个进气孔205沿一个混气室207的周向依次均匀间隔设置。

[0093] 可选地,引射器可通过鼓风的形式和/或自然引射的形式供应空燃气体,也就是说,引射器的进气方式可为自然引射也可为鼓风预混。

[0094] 在一个具体实施例中,如图7所示,引射器直接与进气孔205相连通,引射器能够直接让燃气引射至混气室207内。可选地,引射器位于分气盘20的下方,且引射器沿竖直方向延伸,以便于引射器内的燃气进入混气室207内。在另一个具体实施例中,如图8和图12所示,引射器和进气孔205之间设有其他部件,比如预混部件等,实现引射器与进气孔205的间接连通。可以理解:能够将引射器内的燃气通过进气孔205传递至混气室207的燃烧器均属于本申请的可选实施例。

[0095] 可选地,混气室207的数量为多个,混气室207呈环形,多个混气室207沿从内到外的方向依次间隔设置,一混气室207的多个进气孔205包括第一进气孔2051,多个混气室207的第一进气孔2051沿分气盘20的径向依次间隔设置。

[0096] 本公开实施例中,一个混气室207的多个进气孔205沿阵列式排列,混气室207的数量为多个时,多个混气室207的至少一个进气孔205沿分气盘20的径向依次间隔设置,可以理解为:多个混气室207的第一进气孔2051在沿分气盘20的径向设置并在同一直线,这样使得与进气孔205相连通的管路40或者引射器设置的更加紧凑,避免之间发生干扰,易于设置。可选地,多个混气室207的进气孔205为相同的阵列排布,多个混气室207的进气孔205相同的阵列布置可使进入二次空气孔203的外部空气阻力最小,提高热效率。

[0097] 可选地,进气孔205设于混气腔204的底部,也就是设于分气盘20的底壁,进而便于引射器的设置以及燃气的流入。

[0098] 示例的,如图5所示,分气盘20构造有四个从内到外依次间隔套设的混气腔204,四

个混气腔204均设有第一进气孔2051,第一进气孔2051沿分气盘20的径向依次间隔设置。

[0099] 可选地,多个混气室207包括第一混气室207和第二混气室207,第一混气室207设有第二进气孔2052;第二混气室207套设于第一混气室207的外侧,第二混气室207设有第三进气孔2053;其中,第三进气孔2053的数量大于或等于第二进气孔2052的数量。

[0100] 本公开实施例中,由于混气室207呈环形且沿从内到外的方向依次间隔设置,因此每个混气室207的容积和周长不同,位于外侧的第二混气室207的容积和周长较大,因此,位于外侧的第二混气室207需要的燃气量较大,位于外侧的第二混气室207设置的第三进气孔2053的数量大于或等于位于内侧的第一混气室207的第二进气孔2052的数量,以保证外侧的第二混气室207的燃气供给量,并且保证外侧的第二混气室207内的燃气流动均匀性。

[0101] 示例的,如图4所示,分气盘20从内到外依次构造有中心混气腔2041、内环混气腔2042,中环混气腔2043和外环混气腔2044,一一对应的火盖10设有中心火盖103、内环火盖104、中环火盖105和外环火盖106,进而形成了中心混气室、内环混气室、中环混气室和外环混气室。内环混气室的进气孔205的数量大于中心混气室的进气孔205的数量,中环混气室的进气孔205的数量大于内环混气室的进气孔205的数量,外环混气室的进气孔205的数量等于中环混气室的数量。

[0102] 可选地,如图8、图11和图12所示,引射器包括第一引射器30,燃烧器还包括管路40,管路40连通在第一引射器30和混气室207之间;其中,管路40的数量与进气孔205的数量相同并一一对应。

[0103] 本公开实施例中,每一进气孔205对应设有一个管路40,以保证每一进气孔205的进气均匀性,进而提高混气室207的燃气均匀性,保证燃烧器的匀温效果。而且,多个管路40连通在分气盘20的下方的进气孔205处,管路40起到支撑分气盘20的作用,进气孔205呈阵列式排布,管路40也呈阵列式排布,使整体的分气盘20受力均匀。

[0104] 可选地,第一引射器30可通过鼓风的形式和/或自然引射的形式供应空燃气体,也就是说,第一引射器30的进气方式可为自然引射也可为鼓风预混。

[0105] 可选地,如图8和图9所示,燃烧器还包括预混腔50,预混腔50连通在管路40的入口和第一引射器30的出口之间,也就是,管路40连通预混腔50的出口,第一引射器30的出口与预混腔的入口相连通;混气室207的进气口205通过管路40与预混腔50的出口相连通。其中,一混气室207设有多个进气孔205时,一混气室207的多个进气孔205通过管路40与一预混腔50相连通。

[0106] 本公开实施例中,第一引射器30引射的燃气(燃气或空燃气体)先进入预混腔50内,在预混腔50内进行充分的预混后,再通过管路40流入混气室207内,这样能够使燃气和一次空气充分混合均匀,然后通过管路40精准进入混气室207内,为一个或多个混气室207补充燃气,进而保证燃烧器的燃烧。这样无需另设炉头和密封件等部件,减少了燃烧器的结构复杂度,也无需考虑炉头或密封件等部件连接处的密封性,在保证燃烧器的匀温效果和密封性的同时,简化燃烧器的结构。

[0107] 本公开实施例的燃烧器打破传统的炉头设计,通过预混腔50可确保燃气和空气充分混合,混合后的气体再流入分气盘20中,压力均匀,避免出现出气孔压力分布不均匀现象,保证燃烧器的均匀燃烧。

[0108] 可选地,如图8和图12所示,预混腔50的数量小于或等于混气室207的数量。可以理

解：一个混气腔204与至少一个混气室207相连通。这样能够减少预混腔50的数量，减少燃烧器的尺寸，便于燃烧器的安装。

[0109] 可选地，预混腔50的数量为多个时，多个预混腔50沿高度方向依次间隔设置。

[0110] 本公开实施例中，每个混气室207分别设有独立的预混腔50，使得每个混气室207的热负荷可单独设置。而且打破传统的炉头设计，可确保燃气和空气充分混合，在流入分气盘20中，压力均匀，避免出现出气孔压力分布不均匀现象。

[0111] 可选地，多个预混腔50的中心位于同一竖线上，也就是说，多个预混腔50位于同一条中轴线上，这样能够进一步减少燃烧器的下部的空间。

[0112] 可选地，预混腔50的中心与分气盘20的中心在同一竖线上，也就是说，预混腔50与分气盘20和火盖10位于同一中轴线上，这样能够减少管路40的连接长度，并且进一步减少燃烧器下部的空间。

[0113] 可选地，预混腔50的数量为多个，多个预混腔50包括从上到下依次设置的第一预混腔503和第二预混腔504，其中，与第一预混腔503相连通的第三混气室207，与第二预混腔504相对应的为第四混气室207，其中，沿从内到外的方向，第三混气室207和第四混气室207依次间隔设置。

[0114] 本公开实施例中，预混腔50和混气室207均为多个时，位于上方的预混腔50与内侧的混气室207相连通，位于下方的预混腔50与外侧的混气室207相连通，遮掩便于多个管路40的设置，避免管路40之间产生干扰。

[0115] 示例的，如图8所示，预混腔50为三个时，多个预混气腔204还包括第三预混腔505，第三预混腔505位于第二预混腔504的下方，在一个具体实施例中，中心混气室与内环混气室均与第一预混腔503相连通，由于中心混气室需要的燃气量较少，因此，中心混气室与内环混气室共用一个预混腔50也能够满足燃烧器的使用需求。在另一个具体实施例中，中心混气室通过管路40与第一引射器30直接连通，同样由于中心混气室需要的燃气量较少，第一引射器30的引射量能够满足中心火盖103的燃烧，因此中心混气室可以与第一引射器30直接连通。

[0116] 可选地，第二预混腔504与中环混气室相连通，和/或，第三预混腔505与外环混气室相连通。这样能够满足中环混气室和外环混气室的燃气需求量，并且使得中环混气室和外环混气室的燃气量可调。

[0117] 可选地，一预混腔50对应的多个管路40的管径相同，这样使得从该预混腔50流出的燃气流量相同。

[0118] 可选地，不同的预混腔50对应的管路40的管径可以相同，也可以不同。

[0119] 可选地，管路40连通在预混腔50的侧壁，且多个管路40沿预混腔50的周向依次间隔设置，和/或，第一引射器30连通在预混腔50的底部。

[0120] 本公开实施例中，预混腔50的侧壁出气和/或底部进气，这样便于管路40和第一引射器30的设置，减少燃烧器的高度，便于燃烧器的安装。另外，预混腔50的出口设于预混腔50的顶面和/或侧面，预混腔50的入口设于预混腔50的底部，特别是，预混腔50的出口设于预混腔50的侧面时，预混腔50采用下方进气，侧方出气的形式，保证进入预混腔50的气体垂直进入，在预混腔50中充分混合后均匀的从侧方排出，进入到侧方的管路40内，进而流入混气室207内。

[0121] 可选地,一混气室207对应的多个管路40均连通在一预混腔50时,一混气室207的多个管路40沿预混腔50的周向依次均匀间隔设置,这样能够进一步保证从预混腔50体出去的燃气压力均匀,流速均匀。

[0122] 可选地,第一引射器30至少部分沿水平方向延伸;和/或,预混腔50位于分气盘20的下方,且至少部分管路40沿竖直方向延伸。

[0123] 本公开实施例中,第一引射器30至少部分沿水平方向延伸,能够减少燃烧器的整体高度,便于燃烧器的安装。至少部分管路40沿竖直方向延伸,便于将预混腔50内的燃气引导至进气孔205处。

[0124] 可选地,第一引射器30的数量与预混腔50的数量相同并一一对应,以保证每一预混腔50的燃气供应量可调。

[0125] 可选地,管路40包括第二引射器401,第二引射器的出口4011与混气室207相连通,第二引射器401的入口与预混腔50的出口相连通。

[0126] 本公开实施例中,第二引射器401能够对预混腔50流入混气室207的燃气进行二次引射,实现多次引射的形式,进而保证流入混气室207的燃气中空气的含量,保证燃烧的充分性。而且第二引射器401将管路40内的燃气,通过非接触引射的形式,再次引入外部的空气进入到燃烧器的混气室207内。

[0127] 可选地,第二引射器401位于分气盘20的下方,且第二引射器的出口4011与进气孔205相连通,其中,第二引射器的出口4011呈喇叭状,可减少出气口的压力,降低第二引射器的出口4011气体的流速,减少对火盖10的冲击,保证分气盘20内气体分布均匀。

[0128] 可选地,第二引射器401沿竖直方向延伸,以便于将下方的预混腔50内的燃气引导至混气室207内。

[0129] 可选地,第二引射器401与分气盘20固定连接,这样使得分气盘20与第二引射器401为一体式结构,减少第二引射器401与分气盘20的连接工作,无需装配和定位第二引射器401。而且能够提高第二引射器401与进气孔205的连接密封性,避免漏气。这样的分气盘20与第二引射器401固定连接,使得分气盘20为独立的带有引射功能的分气盘20,可以适配于多种燃烧器。

[0130] 示例的,第二引射器401与分气盘20焊接或者一体成型。

[0131] 可选地,管路40还包括连通管路402,连通管路402连通在第二引射器401的另一端(也就是第二引射器401的入口)与预混腔50的出口之间。

[0132] 本公开实施例中,连通管路402连通在预混腔50的出口和第二引射器401的入口在之间,能够将预混腔50内的燃气引导至第二引射器401内。而且,连通管路402能够增加分气盘20与预混腔50的距离,减少分气盘20与预混腔50之间的传热。

[0133] 可选地,连通管路402插接在第二引射器401内,以实现连通管路402和第二引射器401的连通。其中,连通管路402的上端设有空气孔4021,空气孔4021连通外界和连通管路402内部,第二引射器401能够引射外界空气经过空气孔4021流入连通管路402内,然后流入第二引射器401内,实现二级引射,

[0134] 可选地,预混腔50包括本体501和盖体502,本体501围合出具有开口的预混腔50室;盖体502活动设于预混腔50室的开口处,盖体502能够调节预混腔50室的容积。

[0135] 本公开实施例中,预混腔50的容积可变,使得预混腔50可以根据燃气的种类或者

使用需求不同调节容积,提高燃烧器的使用灵活性。

[0136] 可选地,盖体502与预混腔50室密封连接。

[0137] 可选地,盖体502与预混腔50室的腔壁采用螺纹连接,以调节盖体502的位置。具体的,盖体502位于预混腔50室的上部,便于盖体502的调节。

[0138] 本公开实施例还提供一种燃气灶,燃气灶包括上述任一项实施例的燃烧器。

[0139] 本公开实施例提供的燃气灶,因包括上述任一项实施例的燃烧器,因此具有上述任一项燃烧器的有益效果,在此不再赘述。

[0140] 可选地,燃气灶包括盛液盘60,第二引射器401的下端部(也就是第二引射器的另一端)支撑在盛液盘60的上表面,且预混腔50位于盛液盘60的下方。这样使得火盖10和分气盘20与下方的预混腔50不接触,火盖10高温燃烧产生的热量无法通过接触传递到下方的预混腔50,降低了热传导,提高燃烧器的热效率。

[0141] 连通管路402还使得预混腔50与盛液盘60存在间距,减少盛液盘60与预混腔50的热传导。而且连通管路402使得沿高度方向设置的多个预混腔50均能够与盛液盘60上方的第二引射器401内,起到支撑和连通的作用。

[0142] 可选地,第二引射器401的下端部构造有第三台阶部4012,盛液盘60设有通孔601,第二引射器401支撑在盛液盘60的上方时,第三台阶部4012的竖直壁面伸入通孔601内,第三台阶部4012的水平壁面与盛液盘60的下壁面相抵接。这样能够增加第二引射器401与盛液盘60的接触面积,提高第二引射器401与盛液盘60的连接稳定性。

[0143] 本实施例中,通过第三台阶部4012和通孔601的设置,使得第二引射器401与盛液盘60紧密贴合,防止烹饪使溢出的汤汁通过盛液盘60的通孔601流入燃气灶内部,并能使分气盘20和火盖10精准定位在盛液盘60上。

[0144] 以上描述和附图充分地示出了本公开的实施例,以使本领域的技术人员能够实践它们。其他实施例可以包括结构的以及其他的改变。实施例仅代表可能的变化。除非明确要求,否则单独的部件和功能是可选的,并且操作的顺序可以变化。一些实施例的部分和特征可以被包括在或替换其他实施例的部分和特征。本公开的实施例并不局限于上面已经描述并在附图中示出的结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

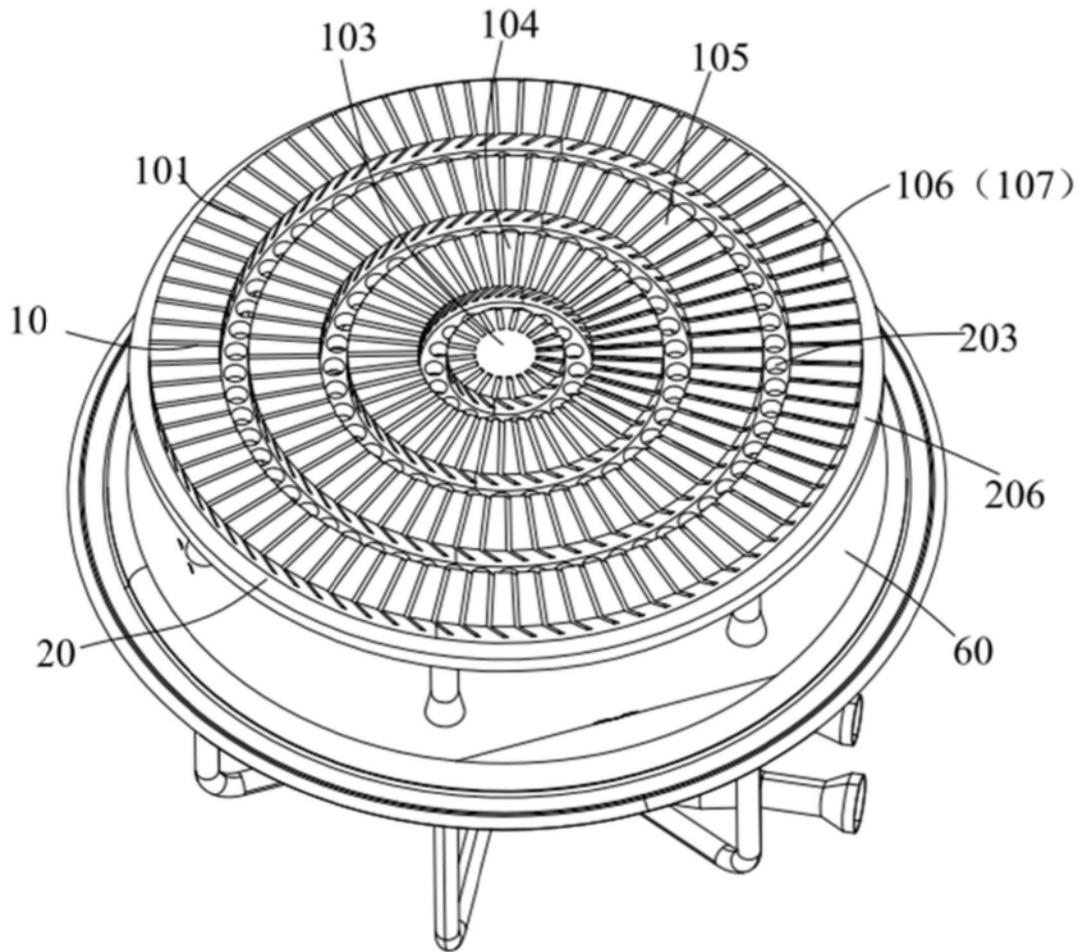


图1

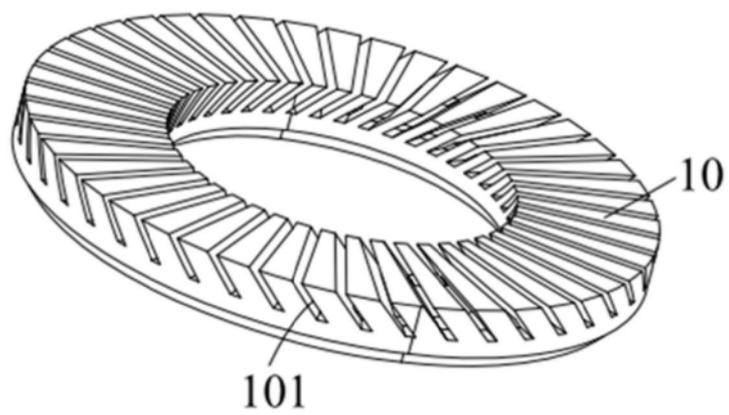


图2

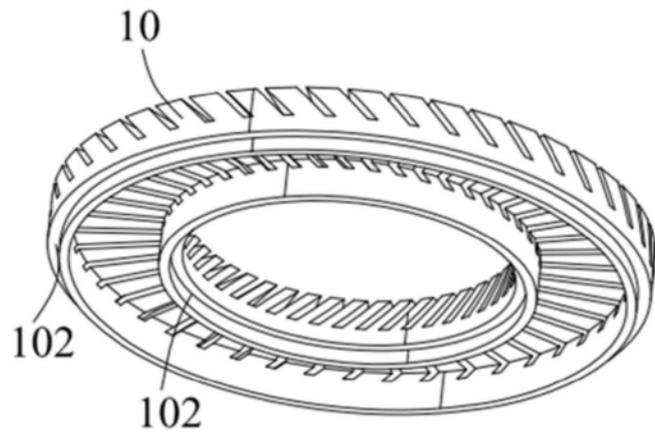


图3

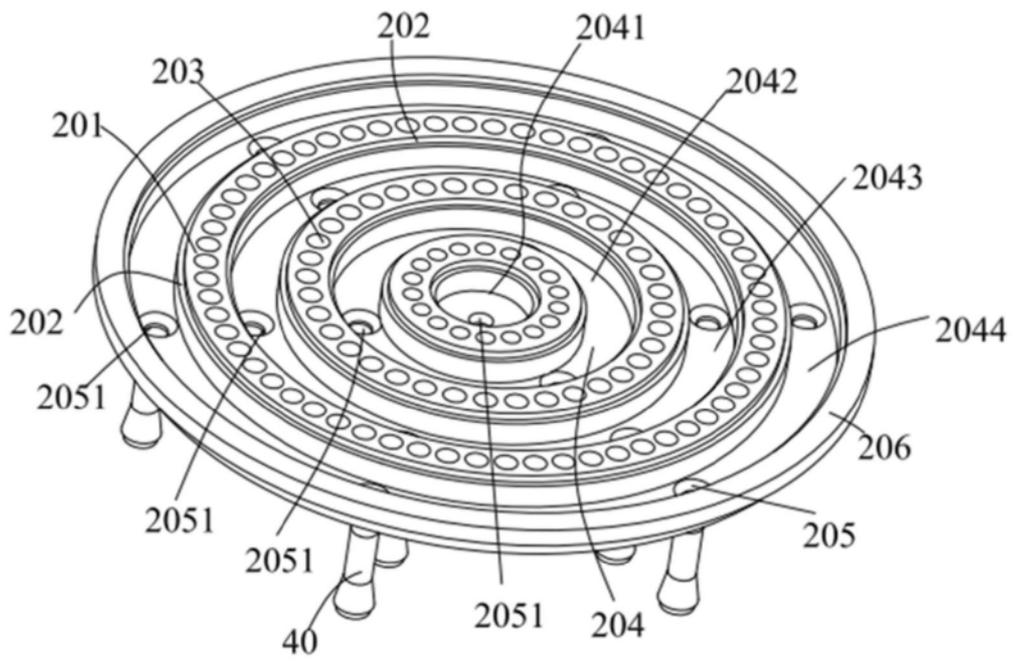


图4

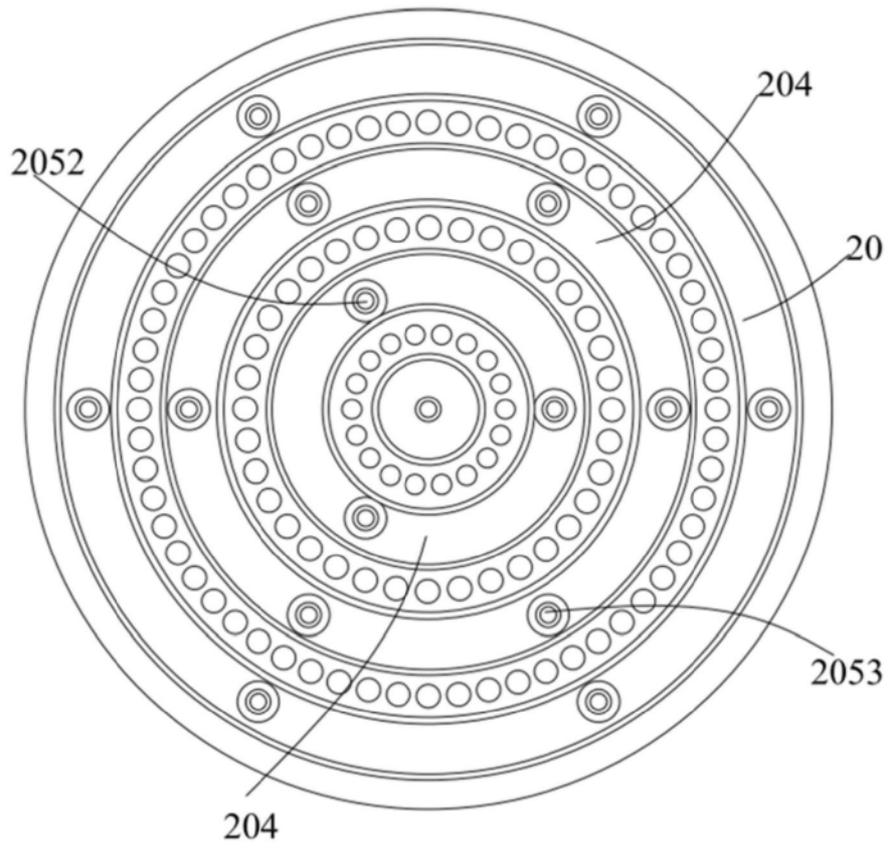


图5

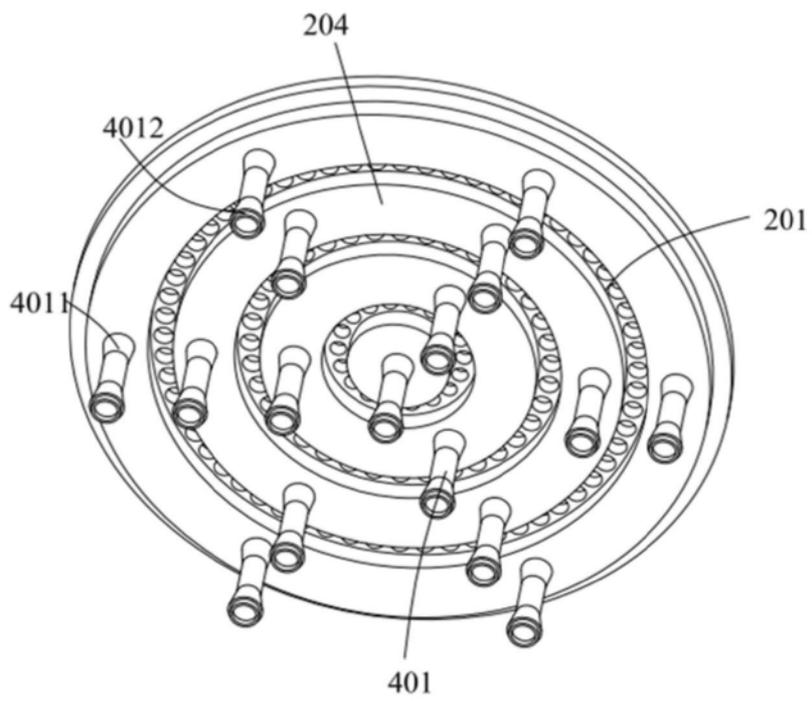


图6

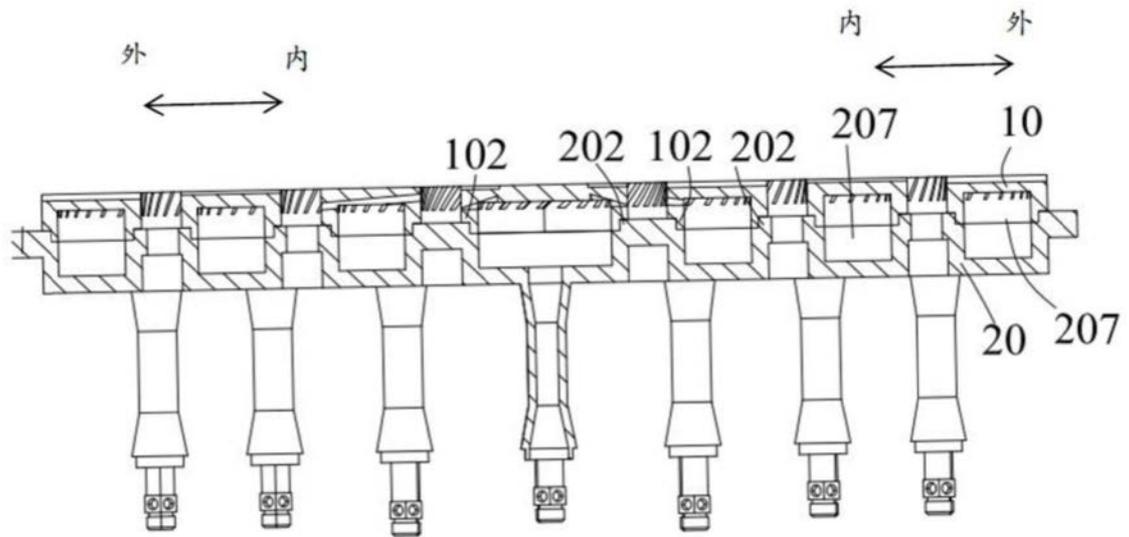


图7

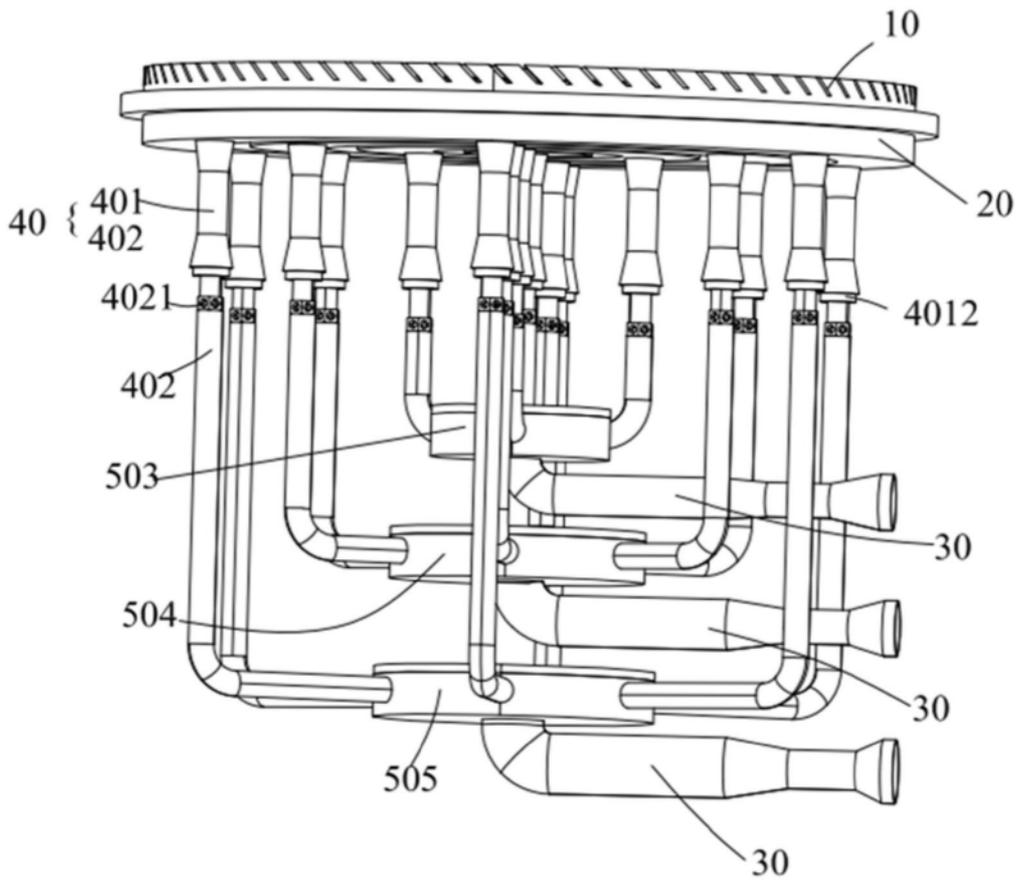


图8

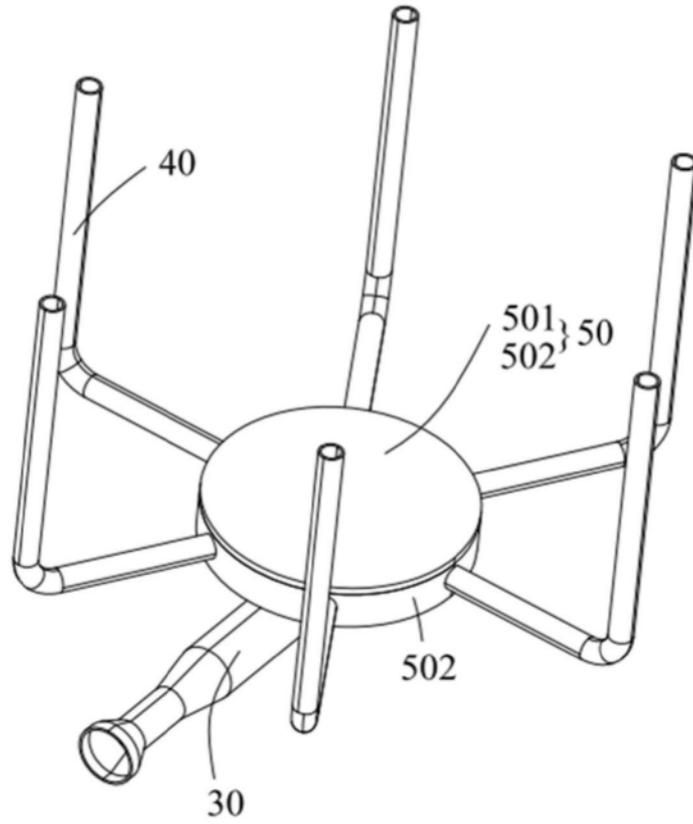


图9

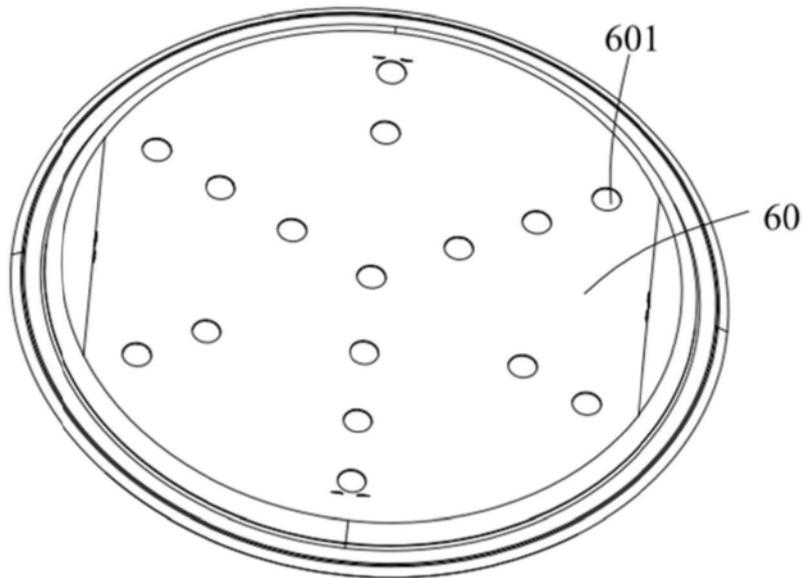


图10

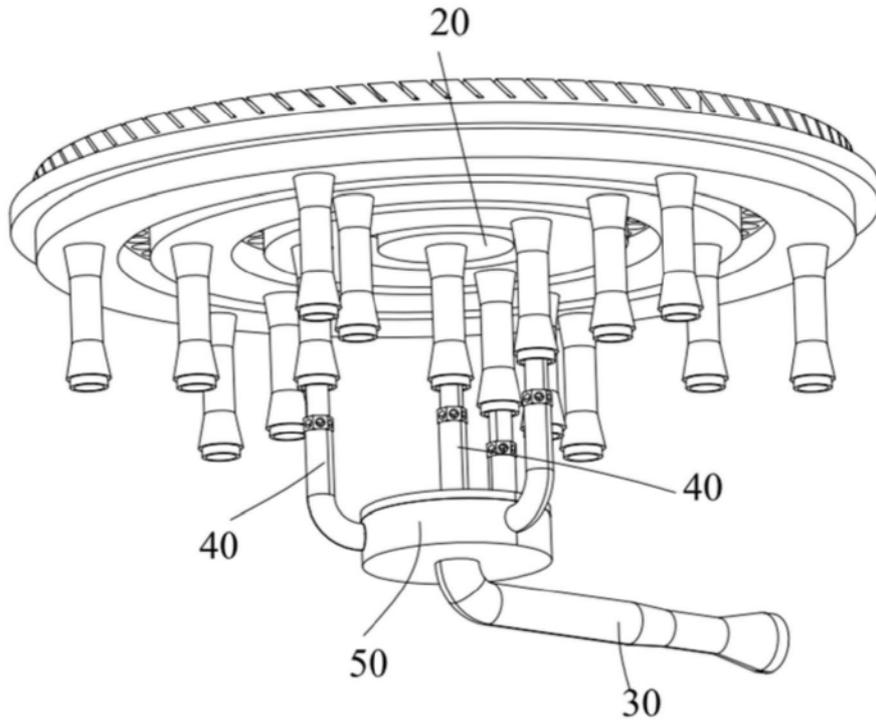


图11

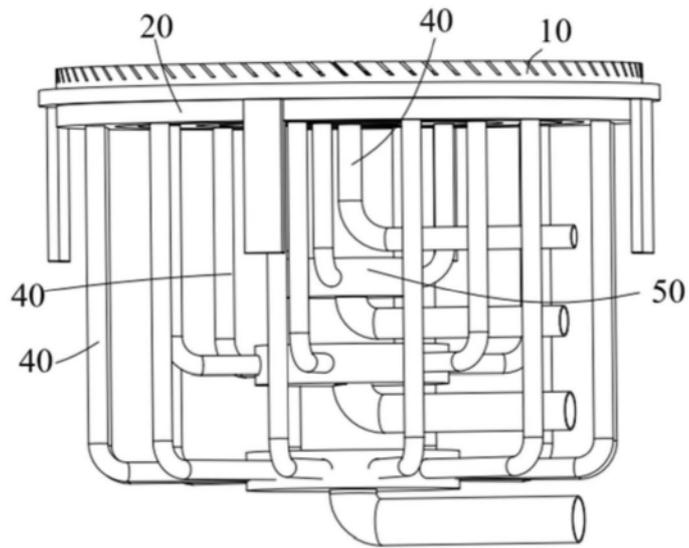


图12