



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112097254 A

(43) 申请公布日 2020.12.18

(21) 申请号 202010905028.5

(22) 申请日 2020.09.01

(71) 申请人 广东万和电气有限公司

地址 528513 广东省佛山市高明区杨和镇
(人和) 杨西大道东侧

(72) 发明人 卢宇凡 林刚

(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 王国标

(51) Int. Cl.

F23D 14/02 (2006.01)

F23D 14/46 (2006.01)

F23D 14/64 (2006.01)

F24C 3/08 (2006.01)

F24C 3/10 (2006.01)

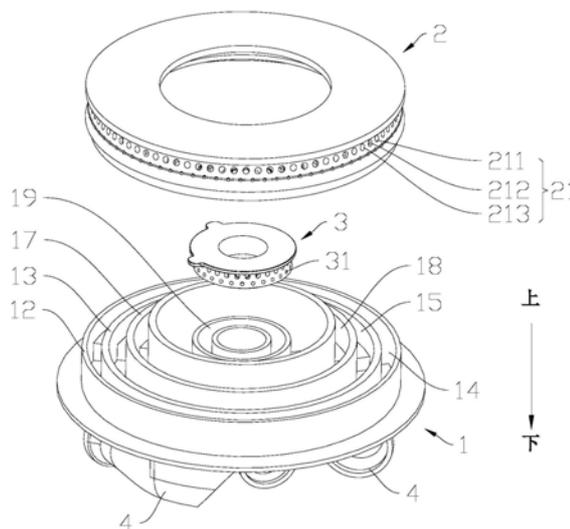
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种燃烧器和燃气灶

(57) 摘要

本发明公开了一种燃烧器和燃气灶,包括:炉头,设有N个第一混合腔及与N个所述第一混合腔一一对应连通的N个第一引射管,N个所述第一引射管均具有曲状的引射路径,N个所述第一引射管沿周向排布于N个所述第一混合腔的下方,N为大于2的自然数;第一火盖,与所述炉头连接,所述第一火盖设有N种第一火孔,每种所述第一火孔分别对应连通一个所述第一混合腔。本发明能相对缩小炉头的体积,同时保障燃气的燃烧充分,也能用于实现避免了因火焰变短而导致能效变低,提升用户体验。



1. 一种燃烧器,其特征在于,包括:

炉头(1),设有N个第一混合腔及与N个所述第一混合腔一一对应连通的N个第一引射管(4),N个所述第一引射管(4)均具有曲状的引射路径,N个第一引射管沿周向排布于N个所述第一混合腔的下方,N为大于2的自然数;

第一火盖(2),与所述炉头(1)连接,所述第一火盖(2)设有N种第一火孔(21),每种所述第一火孔(21)分别对应连通一个所述第一混合腔。

2. 根据权利要求1所述的燃烧器,其特征在于,N个所述第一混合腔为由外到内依次套设的N个环形腔,N个所述第一引射管(4)排布于N个所述第一混合腔的下端所覆盖的区域。

3. 根据权利要求2所述的燃烧器,其特征在于,还包括第二火盖(3);所述炉头(1)上还设有第二混合腔(19)以及与第二混合腔(19)连通的第二引射管(110),所述第二混合腔(19)间隔地位于最内侧的第一混合腔的内侧,所述第二引射管(110)的轴线为横向的直线段,所述第二引射管(110)的出口位于其中两个第一引射管(4)之间。

4. 根据权利要求2所述的燃烧器,其特征在于,所述炉头(1)设有M个由外到内依次套设的环形挡板, $M=N+1$;所述N个第一混合腔为M个环形挡板围合形成顶部敞口的N个环形腔。

5. 根据权利要求1所述的燃烧器,其特征在于,所述第一引射管(4)沿气流方向包括第一直筒段(41)、收缩段(42)和扩压段(44),所述扩压段(44)呈曲状。

6. 根据权利要求5所述的燃烧器,其特征在于,所述收缩段(42)与所述扩压段(44)之间还设有第二直筒段(43)。

7. 根据权利要求1所述的燃烧器,其特征在于,所述第一引射管(4)的末端设有上升的斜面(45),所述第一引射管(4)在所述第一混合腔的底部上形成引射出口(46)。

8. 根据权利要求1所述的燃烧器,其特征在于,N种所述第一火孔(21)的出口位于所述第一火盖(2)的同一高度。

9. 根据权利要求8所述的燃烧器,其特征在于,N种所述第一火孔(21)沿所述第一火盖(2)的外侧面的周向交替间隔分布。

10. 一种燃气灶,其特征在于,包括权利要求1~9中任一项所述的燃烧器。

一种燃烧器和燃气灶

技术领域

[0001] 本发明用于燃气灶具领域,特别是涉及一种燃烧器和燃气灶。

背景技术

[0002] 现有燃气灶具的燃烧器,一般通过引射管将燃气和空气引入燃烧器,现有的燃烧器的引射管由于布置空间的限制,特别是具有多个引射管的燃烧器,导致引射效果不佳,燃气和空气的混合不够充分,无法保证能够引入足够的空气,燃气的燃烧不充分。

[0003] 同时,现有燃气灶具的燃烧器,一般都设置有外圈火盖和内圈火盖,其火力分布一般至少分为煲汤小火,保温火、煎炸火、快炒火、爆炒火等多个档位。其火力从大到小调节时候,均是外环火焰变短,到最后只剩下内环的最小火。这种火焰调节在非最大火时候火焰较短,离锅具距离较远,其热效率必然降低;其二这种火焰调节方式,用户很难精准分辨火力大小,需要用户弯腰看火焰,凭感觉调节火力,用户体验感较差。

[0004] 随着世界能源危机的到来和人们环保意识的提高,对燃气具有的效能和体验感有了越来越高的要求,因此需要对现有的灶具的燃烧器作进一步的改进。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于至少解决现有技术中存在的技术问题之一,提供一种燃烧器和燃气灶,能相对缩小炉头的体积,同时保障燃气的燃烧充分,也能用于实现避免了因火焰变短而导致能效变低,提升用户体验。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0007] 第一方面,一种燃烧器,包括:

[0008] 炉头,设有N个第一混合腔及与N个所述第一混合腔一一对应连通的N个第一引射管,N个所述第一引射管均具有曲状的引射路径,N个第一引射管沿周向排布于N个所述第一混合腔的下方,N为大于2的自然数;

[0009] 第一火盖,与所述炉头连接,所述第一火盖设有N种第一火孔,每种所述第一火孔分别对应连通一个所述第一混合腔。

[0010] 结合第一方面,在第一方面的某些实现方式中,N个所述第一混合腔为由外到内依次套设的N个环形腔,N个所述第一引射管排布于N个所述第一混合腔的下端所覆盖的区域。

[0011] 结合第一方面和上述实现方式,在第一方面的某些实现方式中,还包括第二火盖;所述炉头上还设有第二混合腔以及与第二混合腔连通的第二引射管,所述第二混合腔间隔地位于最内侧的第一混合腔的内侧,所述第二引射管的轴线为横向的直线段,所述第二引射管的出口位于其中两个第一引射管之间。

[0012] 结合第一方面和上述实现方式,在第一方面的某些实现方式中,所述炉头设有M个由外到内依次套设的环形挡板, $M=N+1$;所述N个第一混合腔为M个环形挡板围合形成顶部敞口的N个环形腔。

[0013] 结合第一方面和上述实现方式,在第一方面的某些实现方式中,所述第一引射管

沿气流方向包括第一直筒段、收缩段和扩压段,所述扩压段呈曲状。

[0014] 结合第一方面和上述实现方式,在第一方面的某些实现方式中,所述收缩段与所述扩压段之间还设有第二直筒段。

[0015] 结合第一方面和上述实现方式,在第一方面的某些实现方式中,所述第一引射管的末端设有上升的斜面,所述第一引射管在所述第一混合腔的底部上形成引射出口。

[0016] 结合第一方面和上述实现方式,在第一方面的某些实现方式中,N种所述第一火孔的出口位于所述第一火盖的同一高度。

[0017] 结合第一方面和上述实现方式,在第一方面的某些实现方式中,N种所述第一火孔沿所述第一火盖的外侧面的周向交替间隔分布。

[0018] 第二方面,一种燃气灶,包括第一方面中任一实现方式所述的燃烧器。

[0019] 上述技术方案中的一个技术方案至少具有如下优点或有益效果之一:

[0020] 充分利用炉头的底部空间,将N个第一引射管布置于其中,第一引射管具有曲状的引射路径,相对直线状设置方式,能有效整体缩小炉头的体积,同时也保证燃气和空气在第一引射管中的混合时间,保障燃气和空气的混合效果,燃气的燃烧充分。

[0021] 设计了可独立控制的第一混合腔,从而通过控制第一混合腔的燃气进入来控制第一火孔的燃烧。实现了通过调节火孔数量来调节火力的大小,从而避免了因火焰变短而导致能效变低。而且,用户可清晰的分别火力改变,用户体验感更佳。

[0022] 本发明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,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0023] 本发明的上述和/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:

[0024] 图1是本发明燃烧器的一个实施例结构爆炸图;

[0025] 图2是图1所示的一个实施例结构主视图;

[0026] 图3是图1所示的一个实施例装配状态下剖视图;

[0027] 图4是图1所示的一个实施例拆分状态下剖视图;

[0028] 图5是图1所示的一个实施例1号火孔结构示意图;

[0029] 图6是图1所示的一个实施例2、4号火孔结构示意图;

[0030] 图7是图1所示的一个实施例3号火孔结构示意图;

[0031] 图8是图1所示的一个实施例底部示意图;

[0032] 图9是图1所示的一个实施例引射出口结构示意图。

具体实施方式

[0033] 本部分将详细描述本发明的具体实施例,本发明之较佳实施例在附图中示出,附图的作用在于用图形补充说明书文字部分的描述,使人能够直观地、形象地理解本发明的每个技术特征和整体技术方案,但其不能理解为对本发明保护范围的限制。

[0034] 本发明中,如果有描述到方向(上、下、左、右、前及后)时,其仅是为了便于描述本发明的技术方案,而不是指示或暗示所指的技术特征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发明的限制。

[0035] 本发明中,“若干”的含义是一个或者多个,“多个”的含义是两个以上,“大于”“小于”“超过”等理解为不包括本数;“以上”“以下”“以内”等理解为包括本数。在本发明的描述中,如果有描述到“第一”“第二”仅用于区分技术特征为目的,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或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0036] 本发明中,除非另有明确的限定,“设置”“安装”“连接”等词语应做广义理解,例如,可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连;可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,还可以是一体成型;可以是机械连接,也可以是电连接或能够互相通讯;可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本发明中的具体含义。

[0037] 其中,图1和图2给出了本发明实施例的参考方向坐标系,以下结合图1和图2所示的方向,对本发明的实施例进行说明。

[0038] 参见图1、图2和图8,本发明的实施例提供了一种燃烧器,包括炉头1和第一火盖2,炉头1设有N个第一混合腔及与N个第一混合腔一一对应连通的N个第一引射管4,第一引射管4用于将燃气引入对应的第一混合腔,N个第一引射管4均具有曲状的引射路径,N个第一引射管沿周向排布于多个第一混合腔的下方,N为大于2的自然数。第一火盖2与炉头1连接,第一火盖2设有N种第一火孔21,每种第一火孔21分别对应连通一个第一混合腔。本申请附图所呈现的结构,N=3。

[0039] 本发明的实施例充分利用炉头1的底部空间,将N个第一引射管4布置于其中,第一引射管4具有曲状的引射路径,相对直线状设置方式,能有效整体缩小炉头的体积,同时也保证燃气和空气在第一引射管中的混合时间,保障燃气和空气的混合效果,燃气的燃烧充分。

[0040] 同时,设计了可独立控制的第一混合腔,从而通过控制第一混合腔的燃气进入来控制第一火孔21的燃烧。实现了通过调节火孔数量来调节火力的大小,从而避免了因火焰变短而导致能效变低。而且,用户可清晰的分别火力改变,用户体验感更佳。

[0041] 其中,N个第一混合腔为由外到内依次套设的N个环形腔,N个第一引射管排布于所述N个第一混合腔的下端所覆盖的区域。该方案的设置更为合理。

[0042] 参见图8,第一引射管4沿气流方向包括第一直筒段41、收缩段42、第二直筒段43和扩压段44。收缩段42的孔径采用锥面或弧面逐渐减小,扩压段44的孔径采用锥面或弧面逐渐增大。第一引射管4具有第一直筒段41、收缩段42、第二直筒段43和扩压段44。其中,收缩段42的孔径逐渐减小,扩压段44的孔径逐渐增大,第一引射管4与燃气喷嘴相互配合,第一引射管4内部在燃气喷嘴喷射燃气的情况下,形成负压,不断将空气吸入。本技术方案通过将第一引射管4设置为第一直筒段41、收缩段42、第二直筒段43和扩压段44,能够大大提升空气引射能力,燃气的燃烧效果更佳。第二直筒段43的设置是为了使得气流更为平稳,利于燃烧稳定。

[0043] 参见图8,本发明的实施例创新的对第一引射管4的引射出口进行改进,第一引射管4在第一混合腔的底部和侧壁上形成引射出口46,即引射出口46由一个水平面与垂直的一个圆弧面组成,这样一来增大了引射出口46面积,减小流动阻力,有利于流体的流动,使

得燃气分布更加均匀。

[0044] 参见图1、图2、图3,炉头1设有3个第一混合腔,3个第一混合腔均具有独立的第一引射管4,第一引射管4用于将燃气引入对应的第一混合腔。第一火盖2与炉头1连接,第一火盖2设有3种第一火孔21,第一火孔21为主火孔,每种第一火孔21对应一个第一混合腔,第一火孔21与对应的第一混合腔相连通。

[0045] 本发明的实施例设计了可独立控制的第一混合腔,且在第一火盖2上在同一高度位置布置了几种与第一混合腔对应的第一火孔21,可以实现每种火孔独立燃烧。从而通过控制第一混合腔的燃气进入来控制第一火孔21的燃烧。实现了通过调节火孔数量来调节火力的大小,从而避免了因火焰变短而导致能效变低。而且,每关闭一个第一混合腔通道,即关闭一组火焰,用户可清晰的分别火力改变,用户更容易实现精准分辨火力大小,用户体验感更佳。

[0046] 3个第一混合腔分别为1号第一混合腔14、2号第一混合腔15和3号第一混合腔18。

[0047] 3种第一火孔分别为1号火孔211、2号火孔212和3号火孔29。

[0048] 通常,N种第一火孔21的出口位于第一火盖2的同一高度。

[0049] N种第一火孔21的出口可位于第一火盖2的端面或一个/多个环面,例如图1、图2所示的实施例中,N种第一火孔的出口位于第一火盖2的同一环面,点然后,火焰由第一火盖2的环面外侧冒出,N种第一火孔21沿第一火盖2的周向分布,形成环形火焰。

[0050] 在一些实施例中,N种第一火孔21沿第一火盖2的周向交替分布,换言之,每种第一火孔21形成一组,每组第一火孔21包括一个或多个第一火孔21,N种第一火孔21沿第一火盖2的周向依次交替分布。这样一来,即使其中的某种或某几种第一火孔21的火焰不再燃烧,依然能够保证火力分布的均匀性。

[0051] 参见图1,第一混合腔的形状走势与第一火孔21的分布相对应,N个第一混合腔由外到内依次套设,第一混合腔的顶部敞口,第一火盖2盖在炉头1顶部,并遮蔽各第一混合腔,第一火盖2的第一火孔与对应的第一混合腔向连通,即保证了燃气向每个第一火孔21供应的均匀性,又降低了第一火孔21在第一火盖2上的加工难度。通常,N个第一混合腔是同轴设置。

[0052] 具体是,炉头1设有M个由外到内依次套设的环形挡板, $M=N+1$;所述N个第一混合腔为M个环形挡板围合形成顶部敞口的N个环形腔。在图3、图4、图9所呈现的示例结构, $M=4$ 。4个环形挡板分别为第一环形挡板12、第二环形挡板13、第三环形挡板17、第四环形挡板16。

[0053] 在一些实施例中,参见图1、图3、图4、图5,第一环形挡板12和第二环形挡板13均沿轴向延伸,第一环形挡板12和第二环形挡板13同心设置,第一环形挡板12和第二环形挡板13的端面齐平,第二环形挡板13位于第一环形挡板12内侧,第一环形挡板12和第二环形挡板13之间形成1号第一混合腔14。第一火盖2具有第一台阶22,第一台阶22与第一环形挡板12和第二环形挡板13的端面贴合,第一台阶22上设有嵌入1号第一混合腔14并与第一环形挡板12的径向面贴合的径向密封挡圈24,径向密封挡圈24用于限位和密封。1号火孔211由一个斜孔通道加一个竖直孔通道组成,1号火孔211的入口位于第一台阶22并与1号第一混合腔14相连通,第一火盖2将1号第一混合腔14遮蔽,使进入1号第一混合腔14的燃气能够由1号火孔211排出引燃,1号火孔211的火焰能够统一通过1号第一混合腔14的燃气通断实现

控制,以通过调节火孔数量来调节火力的大小。

[0054] 进一步的,参见图1、图3、图4、图6,第三环形挡板17沿轴向延伸,第三环形挡板17位于第二环形挡板13内侧,第二环形挡板13和第三环形挡板17同心设置,第三环形挡板17高于第二环形挡板13,第二环形挡板13和第三环形挡板17之间形成2号第一混合腔15。第一火盖2具有内环面23,内环面23上设有第二台阶25,第二台阶25与第三环形挡板17的端面贴合,2号火孔212为单独的一个斜孔通道组成,2号火孔212的入口位于内环面23并与2号第一混合腔15相连通。第一火盖2将2号第一混合腔15遮蔽,使进入2号第一混合腔15的燃气能够由2号火孔212排出引燃,2号火孔212的火焰能够统一通过2号第一混合腔15的燃气通断实现控制,以通过调节火孔数量来调节火力的大小。

[0055] 进一步的,参见图1、图3、图4、图7,第四环形挡板16沿轴向延伸,第四环形挡板16位于第三环形挡板17内侧,第三环形挡板17和第四环形挡板16同心设置,第四环形挡板16高于第三环形挡板17,第三环形挡板17和第四环形挡板16之间形成3号第一混合腔18,第三台阶26可以与第一火盖2一体成型,也可以设置为可拆分的分体火盖。第三台阶26与第四环形挡板16的端面贴合,3号火孔29的入口位于内环面23并与3号第一混合腔18相连通。第一火盖2将3号第一混合腔18遮蔽,使进入3号第一混合腔18的燃气能够由3号火孔29排出引燃,3号火孔29的火焰能够统一通过3号第一混合腔18的燃气通断实现控制,以通过调节火孔数量来调节火力的大小。

[0056] 上述实施例中,只是给出了一种具有三种第一火孔、三个第一混合腔、三个第一引射管的燃烧器,可以理解的是,N可以根据需要为4或5或更多,从而实现燃烧器更多级、更精细的火量控制。而且,环形挡板可以与炉头1一体成型,或者为了加工方便,可采用铆接等工艺与炉头1连接。

[0057] 上述实施例中,呈阶梯状分布的环形挡板,使得第一火孔在第一火盖2的开设更加方便,降低第一火孔在第一火盖2上的加工难度。而且,第一火盖2在炉头上的拆装更加方便。

[0058] 参见图1、图2、图6,第一火盖2上于第一火孔的下方设有圆环槽27,圆环槽27中开设第二火孔28,第二火孔28的数量为各种第一火孔的数量之和,第二火孔28作为燃烧器的稳焰孔。第二火孔28的入口位于第一台阶22并与1号第一混合腔14相连通,实现第二火孔28的燃气供应。

[0059] 第一混合腔用于形成外环火,在一些实施例中,参见图1、图4,炉头1的中心设有第二混合腔19和与第二混合腔19连通的第二引射管110,第二混合腔19呈环状,第二混合腔19用于形成内环火,第二混合腔19的顶部敞口。第二混合腔19间隔地位于最内侧的第一混合腔的内侧,即第二混合腔19与3号第一混合腔18之间有空腔。

[0060] 还包括第二火盖3,第二火盖3盖在炉头1顶部,并遮蔽各第二混合腔19,第二火盖3上设有与第二混合腔19相连通的第三火孔31,第三火孔31的燃烧控制由第二混合腔19的燃气供应来决定,由于第二混合腔19与第一混合腔具有独立的第二引射管110,从而可以独立控制内环火的火量大小。

[0061] 所述第二引射管110的轴线为横向的直线段,所述第二引射管110的出口位于其中两个第一引射管4之间。

[0062] 其中,参见图4,第二火盖3设有防干烧探头安装孔32,防干烧探头安装孔32位于第

二火盖3的正中心,可用以安置防干烧探头。炉头1于第一混合腔和第二混合腔19之间设有点火针热电偶安装孔111,用于安装点火针热电偶。

[0063] 上述各实施例中,各火孔可以为圆孔,也可以为方孔等结构。

[0064] 参见图2,第一引射管4位于炉头1底部,第二引射管110位于炉头1底部,更方便燃烧器的安装,以及引射管与燃气管道的连接。

[0065] 在一些实施例中,参见图8,第一直筒段41、收缩段42、第二直筒段43的轴线为同一直线,收缩段42、第二直筒段43的长度比为1~2,例如但不限于1.5。扩压段44的轴线为与第一混合腔同心的圆弧,圆弧的直径为第一环形挡板和第三环形挡板直径之和的一半,圆弧的弧度为 $\pi/3\sim\pi$,例如但不限于 $\pi/2$ 。

[0066] 参见图4,第一引射管4的末端设有上升的斜面45,用于将燃气和空气引入第一混合腔,并提升燃气和空气的混合效果,其中,斜面45的倾角为 $30^\circ\sim 70^\circ$,例如但不限于 50° 。

[0067] 本发明的实施例提供了一种燃气灶,包括以上任一实施例的燃烧器。燃烧器具有上述结构特点,不再赘述。

[0068] 在本说明书的描述中,参考术语“示例”、“实施例”或“一些实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明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示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0069] 当然,本发明创造并不局限于上述实施方式,熟悉本领域的技术人员在不违背本发明精神的前提下还可作出等同变形或替换,这些等同的变形或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

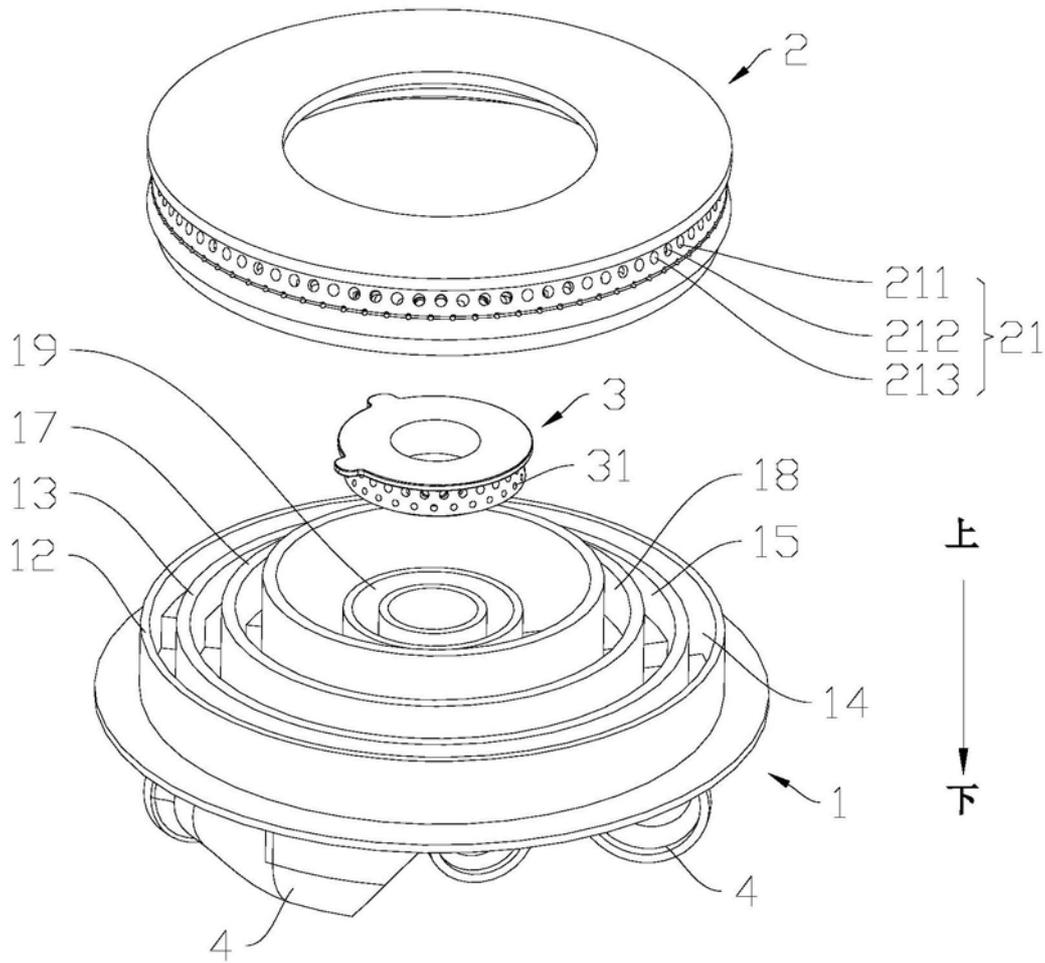


图1

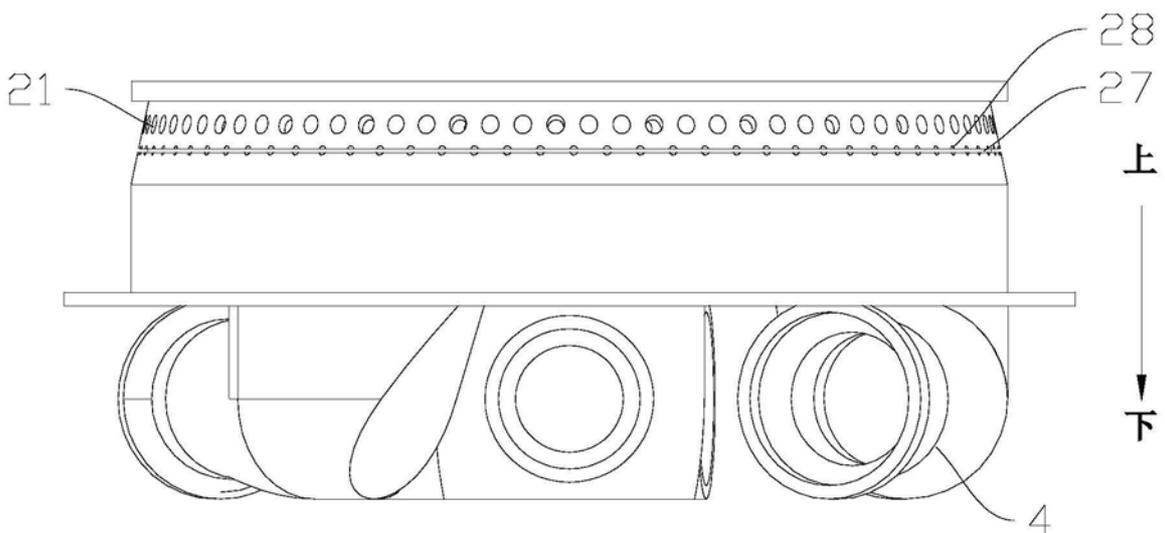


图2

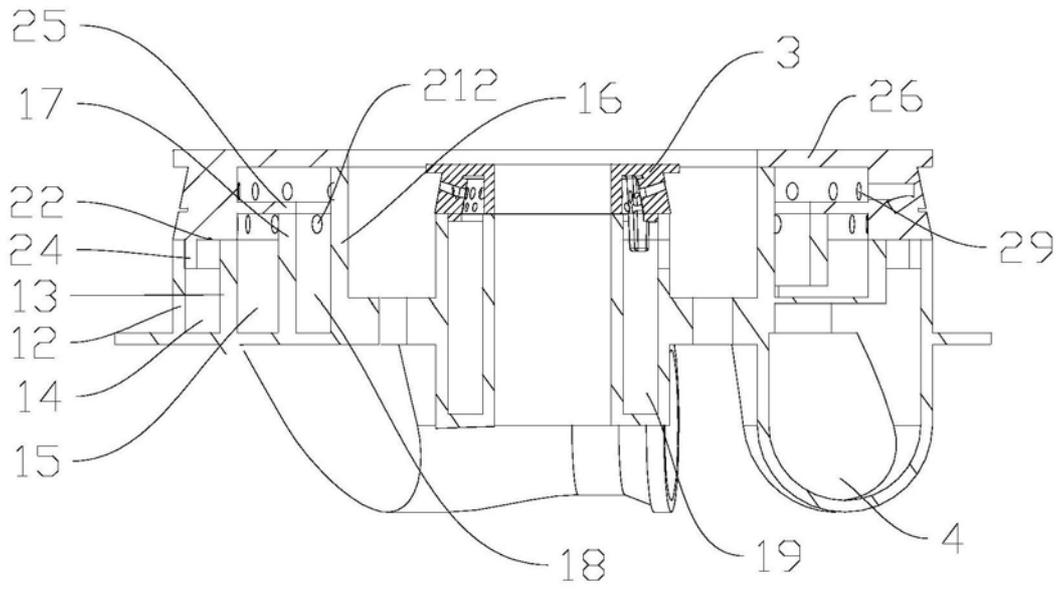


图3

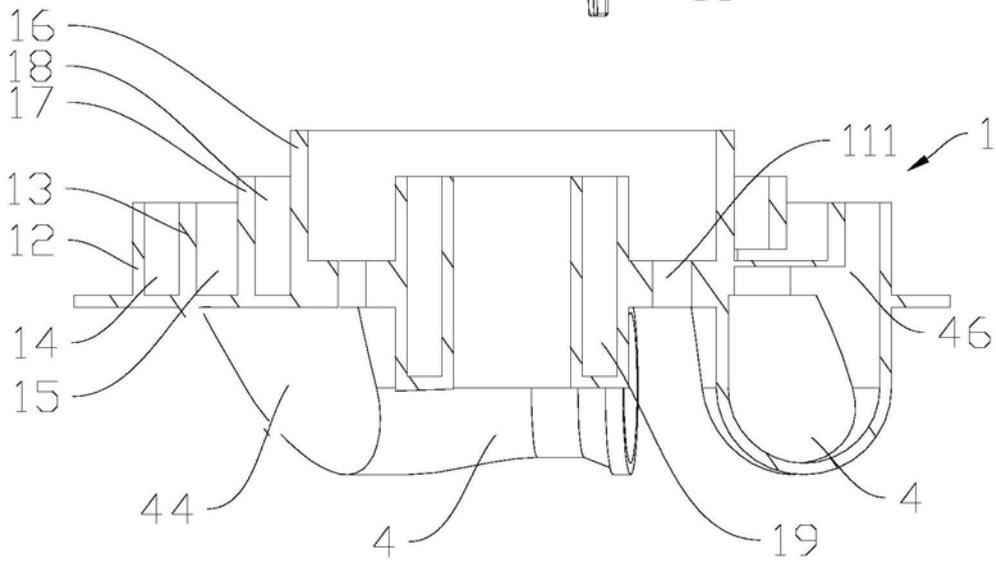
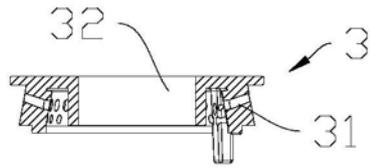
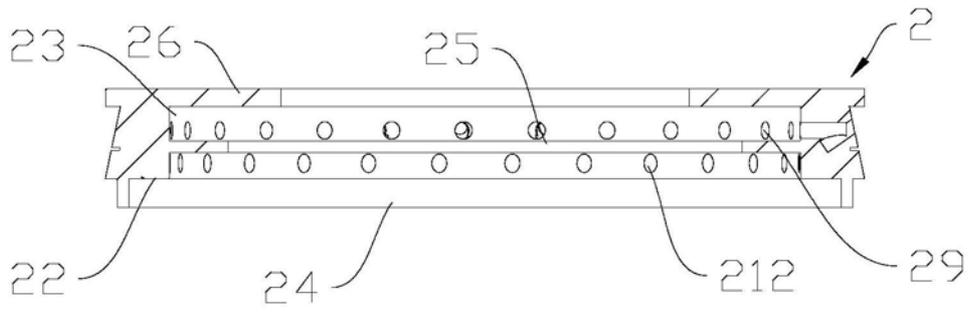


图4

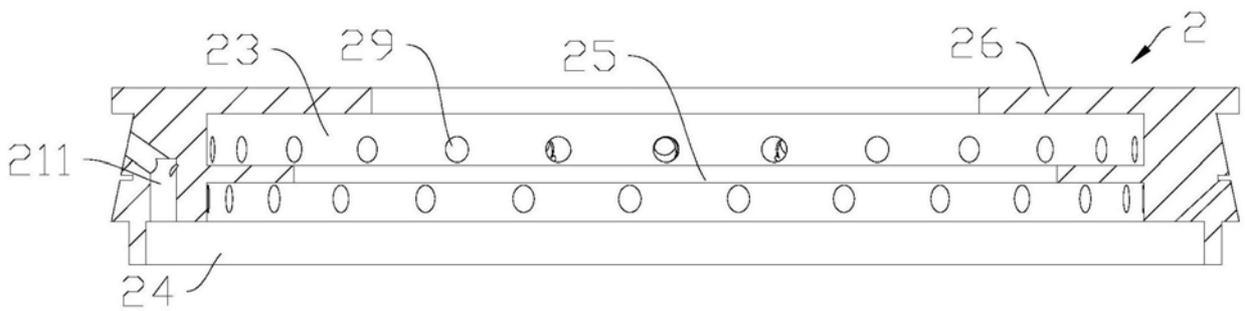


图5

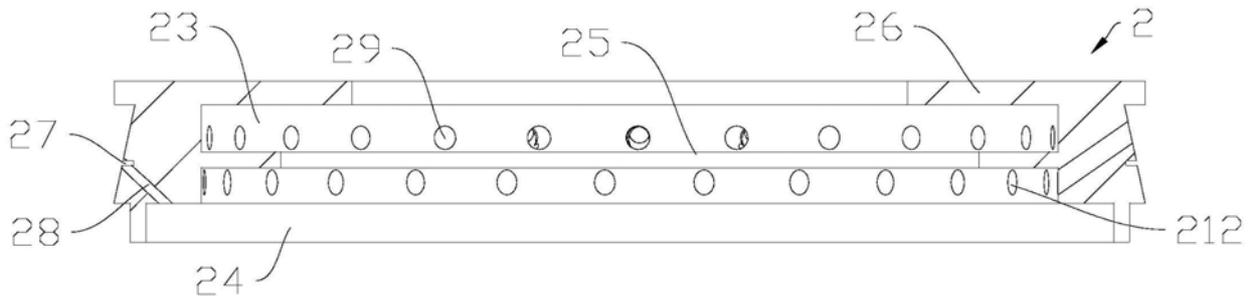


图6

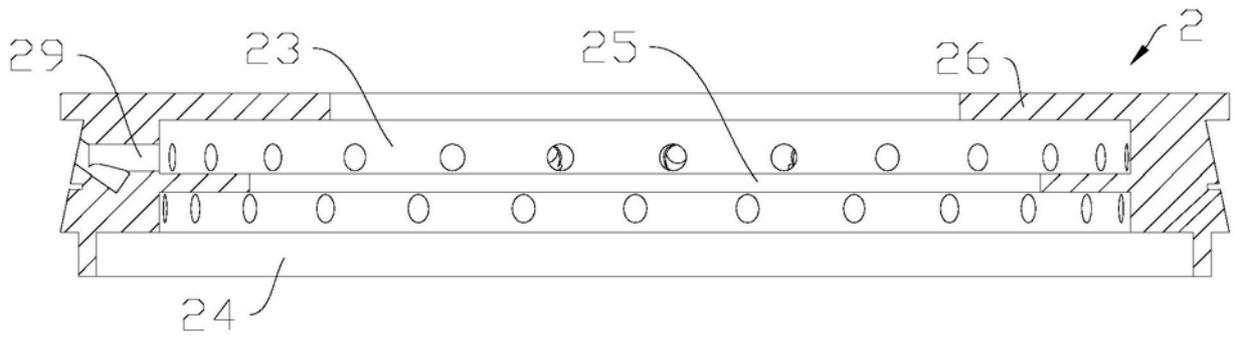


图7

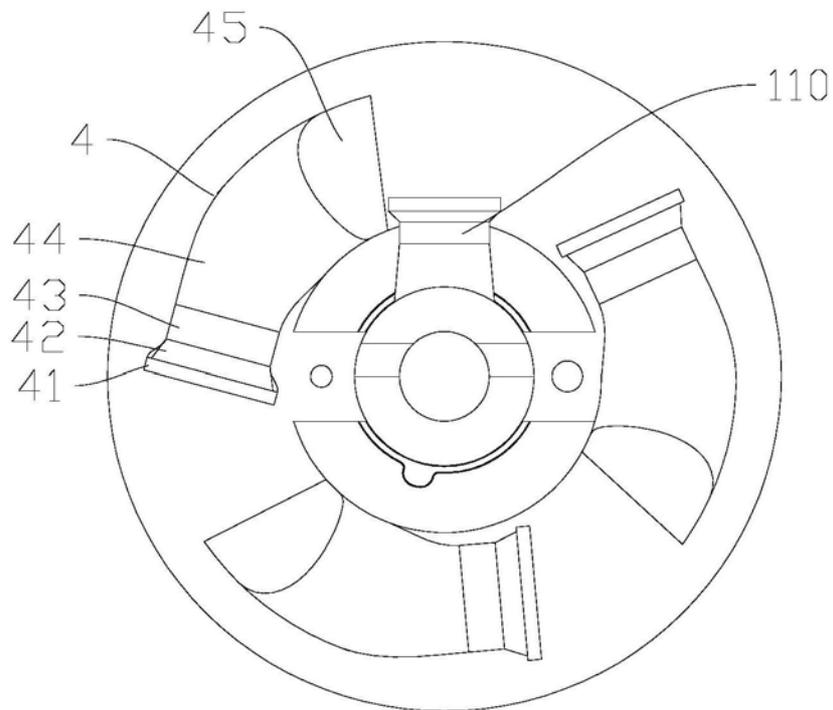


图8

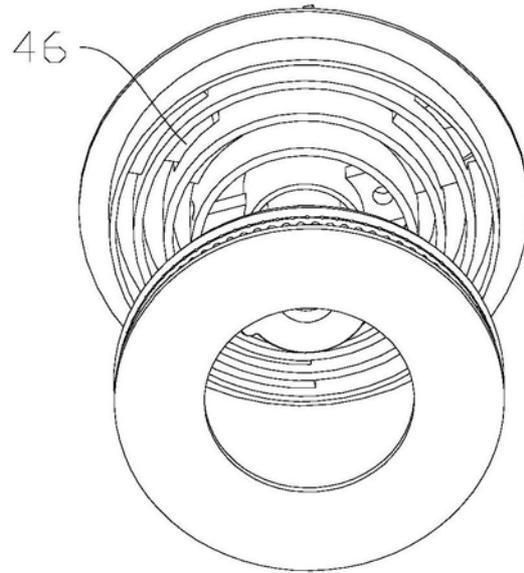


图9