(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112923409 B
(45)授权公告日 2025.06.03

(21)申请号 202110404031.3
(22)申请日 2021.04.15
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112923409 A
(43)申请公布日 2021.06.08
(73)专利权人 杭州老板电器股份有限公司
地址 310000 浙江省杭州市余杭区余杭经济开发区临平大道592号
(72)发明人 任富佳 吴蔚 颜运宇 任有忠 曾庆中 吴伟良
(74)专利代理机构 北京超成律师事务所 11646
专利代理师 王文宾
(51)Int.Cl.
F24C 15/10(2006.01)
F24C 15/22(2006.01)

(56)对比文件
CN 106524246 A,2017.03.22
CN 109869767 A,2019.06.11
CN 111678178 A,2020.09.18
CN 208907645 U,2019.05.28
CN 214501351 U,2021.10.26

审查员 刘晗

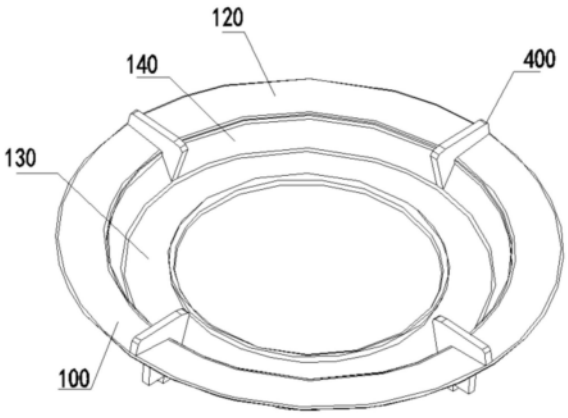
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

一种聚能圈及燃气灶

(57)摘要

本发明提供了一种聚能圈及燃气灶,涉及厨房用具的技术领域,该聚能圈包括第一盘体和第二盘体;第一盘体坐设在第二盘体内;第一盘体和第二盘体均为环状,第一盘体的内圈和第二盘体的内圈密闭连接,构成内连接边;第一盘体的外圈和第二盘体的外圈密闭连接,构成外连接边;第一盘体和第二盘体之间间隔形成环状空腔;内连接边的第一盘体的一侧回转设有朝向外连接边且围绕环状空腔的回转边。通过本发明,缓解了现有的聚能圈无法高效利用燃烧前期的烟气,且会吸入过量的二次空气降低火焰温度,降低热效率的技术问题。



CN 112923409 B

1.一种聚能圈,用于燃气灶,所述燃气灶包括燃烧器(600),所述聚能圈套设在所述燃烧器(600)的外侧;其特征在于,所述聚能圈包括:第一盘体(100)、第二盘体(200)和多个用于架设锅体的锅支脚(400);

所述第一盘体(100)坐设在所述第二盘体(200)内;所述第一盘体(100)和所述第二盘体(200)均为环状,所述第一盘体(100)的内圈和所述第二盘体(200)的内圈密闭连接,构成内连接边;所述第一盘体(100)的外圈和所述第二盘体(200)的外圈密闭连接,构成外连接边;所述第一盘体(100)和所述第二盘体(200)之间间隔形成环状空腔(300);

所述内连接边的所述第一盘体(100)的一侧回转设有朝向所述外连接边且围绕所述环状空腔(300)的回转边(110);所述回转边(110)具有与所述内连接边连接固定的回转端(111)和与所述回转端(111)连接的引导板(112);

所述引导板(112)与所述燃烧器(600)的火孔(610)的中心线平行;

和/或;

所述引导板(112)的最高点低于所述燃烧器(600)的火孔(610)的高度。

2.根据权利要求1所述的聚能圈,其特征在于,所述回转端(111)为圆弧形。

3.根据权利要求2所述的聚能圈,其特征在于,当所述聚能圈处于使用状态,所述引导板(112)相对于水平面倾斜40-45度。

4.根据权利要求1所述的聚能圈,其特征在于,所述回转边(110)与所述内连接边的距离为3-8mm。

5.根据权利要求1所述的聚能圈,其特征在于,所述第一盘体(100)包括顶面(120)、底面(130)和连接在两者之间的侧面(140),所述顶面(120)的外圈与所述第二盘体(200)的外圈连接,所述底面(130)的内圈与所述第二盘体(200)的内圈连接。

6.根据权利要求5所述的聚能圈,其特征在于,所述顶面(120)的内圈与所述侧面(140)的一端连接,连接处形成朝向所述内连接边方向延伸的围绕所述环状空腔(300)的环状凸起(150)。

7.根据权利要求6所述的聚能圈,其特征在于,所述回转边(110)、所述底面(130)和所述侧面(140)共同形成供高温烟气循环回流的U型槽。

8.根据权利要求5所述的聚能圈,其特征在于,所述顶面(120)相对于水平面的倾斜角度为5-10度。

9.根据权利要求1所述的聚能圈,其特征在于,多个所述锅支脚(400)均匀周向设置在所述第一盘体(100)的外圈。

10.根据权利要求9所述的聚能圈,其特征在于,所述聚能圈还包括多个用于支撑的下支脚(500),多个所述下支脚(500)均匀周向设置在所述第二盘体(200)的外圈;所述下支脚(500)和所述锅支脚(400)数量一致。

11.根据权利要求1所述的聚能圈,其特征在于,所述第一盘体(100)自内圈向外圈的方向呈阶梯状。

12.根据权利要求10所述的聚能圈,其特征在于,所述第二盘体(200)的底面(130)自外圈向内圈方向逐渐靠近内盘体。

13.一种燃气灶,其特征在于,包括燃烧器(600)和权利要求1至12中任一项所述的聚能圈。

一种聚能圈及燃气灶

技术领域

[0001] 本发明涉及厨房用具技术领域,尤其是涉及一种聚能圈及燃气灶。

背景技术

[0002] 随着我国经济不断快速发展,化石能源日趋枯竭,高效节能的家用燃气灶越来越受到消费者的关注,而使燃气灶高效节能的关键是提高它的热效率。《节能中长期规划》中指明,家用燃气灶热效率必须达到60%以上,这是燃气灶具未来发展的方向。目前,国内许多家用燃气灶难以达到此标准,没有做到“节能减排”的要求。因此,提高家用燃气灶的热效率十分必要。

[0003] 为了提高燃气灶的热效率,近年来国内出现了一些聚能圈的使用,通过在燃烧器和锅底之间增加聚能圈形成半封闭的燃烧空间,来提高燃气灶的热效率。然而,现有的聚能圈未考虑到燃气燃烧排烟前期烟气是否能被高效的利用,以及烟气卷吸过量的二次空气会降低火焰温度,对燃气灶的热效率产生影响。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种聚能圈及燃气灶,以缓解现有技术中,聚能圈无法高效利用燃烧前期的烟气,且会吸入过量的二次空气降低火焰温度,降低热效率的技术问题。

[0005] 本发明提供一种聚能圈,包括第一盘体和第二盘体;第一盘体坐设在第二盘体内;第一盘体和第二盘体均为环状,第一盘体的内圈和第二盘体的内圈密闭连接,构成内连接边;第一盘体的外圈和第二盘体的外圈密闭连接,构成外连接边;第一盘体和第二盘体之间间隔形成环状空腔;内连接边的第一盘体的一侧回转设有朝向外连接边且围绕环状空腔的回转边。

[0006] 进一步的,回转边具有与内连接边连接固定的回转端,回转端为圆弧形。

[0007] 进一步的,回转边还包括与回转端连接的引导板,当聚能圈处于使用状态,引导板相对于水平面倾斜40-45度。

[0008] 进一步的,回转边与内连接边的距离为3-8mm。

[0009] 进一步的,第一盘体包括顶面、底面和连接在两者之间的侧面,顶面的外圈与第二盘体的外圈连接,底面的内圈与第二盘体的内圈连接。

[0010] 进一步的,顶面的内圈与侧面的一端连接,连接处形成朝向内连接边方向延伸的围绕环状空腔的环状凸起。

[0011] 进一步的,回转边、底面和侧面共同形成供高温烟气循环回流的U型槽。

[0012] 进一步的,顶面相对于水平面的倾斜角度为5-10度。

[0013] 进一步的,聚能圈还包括多个用于架设锅体的锅支脚,多个锅支脚均匀周向设置在第一盘体的外圈。

[0014] 进一步的,聚能圈还包括多个用于支撑的下支脚,多个下支脚均匀周向设置在第二盘体的外圈;下支脚和锅支脚数量一致。

[0015] 进一步的,第一盘体自内圈向外圈的方向呈阶梯状。

[0016] 进一步的,第二盘体的底面自外圈向内圈方向逐渐靠近内盘体。

[0017] 本发明还提供一种燃气灶,包括燃烧器和上述聚能圈,聚能圈套设在燃烧器的外侧。

[0018] 进一步的,回转边的仰角与燃烧器的火孔的中心线平行。

[0019] 进一步的,回转边的最高点低于燃烧器的火孔的高度。

[0020] 本发明提供的聚能圈及燃气灶的有益效果是:

[0021] 本发明提供一种聚能圈及燃气灶,其中,聚能圈包括第一盘体和第二盘体;第一盘体坐设在第二盘体内;第一盘体和第二盘体均为环状,第一盘体的内圈和第二盘体的内圈密闭连接,构成内连接边;第一盘体的外圈和第二盘体的外圈密闭连接,构成外连接边;第一盘体和第二盘体之间间隔形成环状空腔;内连接边的第一盘体的一侧回转设有朝向外连接边且围绕环状空腔的回转边。

[0022] 通过本发明,第一盘体和第二盘体的内圈和外圈分别密封连接,形成了密封的环状空腔,环状空腔内填充有空气,由于空气相比不锈钢锅架的传热性较差,环状空腔可以起到保温隔热的作用;回转边设置在第一盘体的内圈和第二盘体的内圈的连接处,可以和燃烧器配合,使吸气口产生的回流烟气的区域面积减小,同时增加燃烧器外圈二次空气的导入,使外圈火孔的燃烧更充分,降低了烟气中一氧化碳的排放,提升了燃烧热效率。本发明缓解了现有的聚能圈无法高效利用燃烧前期的烟气,且会吸入过量的二次空气降低火焰温度,降低热效率的技术问题。

[0023] 本发明还提供一种燃气灶,由于包含上述的聚能圈的全部技术特征,因此也具备上述的技术效果。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0025] 图1为本发明实施例提供的聚能圈的三维立体结构图;

[0026] 图2为本发明实施例提供的聚能圈的径向剖面图;

[0027] 图3为本发明实施例提供的燃气灶和聚能圈的回转边的径向剖面图;

[0028] 图4为本发明实施例提供的聚能圈的U型槽的径向剖面图。

[0029] 图标:100-第一盘体;110-回转边;111-回转端;112-引导板;120-顶面;130-底面;140-侧面;150-环状凸起;200-第二盘体;300-环状空腔;400-锅支脚;500-下支脚;600-燃烧器;610-火孔。

具体实施方式

[0030] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施

例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0031] 因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0032] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0033] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,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发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0034] 此外,“水平”、“竖直”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0035] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;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。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0036] 下面结合附图,对本发明的一些实施方式作详细说明。在不冲突的情况下,下述的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0037] 随着我国经济的不断发展,化石能源日趋枯竭,高效节能的家用燃气灶受到越来越多消费者的关注,使燃气灶高效节能的关键是提高它的热效率。在《节能中长期规划》中可以看到,家用燃气灶热效率必须达到60%以上,这也是燃气灶具未来发展的方向。目前,国内许多家用燃气灶无法达到此标准,没有做到“节能减排”的要求。因此,提高家用燃气灶的热效率是有必要的。

[0038] 为了提高燃气灶的热效率,近年来聚能圈得到了广泛的使用,通过在燃烧器和锅底之间增加聚能圈来形成半封闭的燃烧空间,提高燃气灶的热效率。然而,现有的聚能圈未考虑到燃气燃烧排烟前期烟气是否能被高效的利用,以及烟气卷吸过量的二次空气可能会降低火焰温度,对燃气灶的热效率产生影响。

[0039] 基于此,本发明实施例提出一种聚能圈及燃气灶,以缓解现有的聚能圈无法高效利用燃烧前期的烟气,且会吸入过量的二次空气降低火焰温度,降低热效率的技术问题。

[0040] 本实施例提供一种聚能圈,如图1所示,包括第一盘体100和第二盘体200;第一盘体100坐设在第二盘体200内;第一盘体100和第二盘体200均为环状,第一盘体100的内圈和第二盘体200的内圈密闭连接,构成内连接边;第一盘体100的外圈和第二盘体200的外圈密闭连接,构成外连接边;如图2所示,第一盘体100和第二盘体200之间间隔形成环状空腔300;内连接边的第一盘体100的一侧回转设有朝向外连接边且围绕环状空腔300的回转边

110。

[0041] 通过本发明实施例,第一盘体100和第二盘体200的内圈和外圈分别密封连接,构成了密封的环状空腔300,环状空腔300内填充有空气,由于空气的传热性相比不锈钢锅架的传热性较差,环状空腔300可以起到保温隔热的作用;设置在第一盘体100的内圈和第二盘体200的内圈的连接处的回转边110可以和燃烧器600配合,使吸气口产生的回流烟气的区域面积变小,同时加强燃烧器600外圈二次空气的导入,使外圈火孔610的燃烧更充分,降低了烟气中一氧化碳的排放,提升了燃烧热效率。本发明缓解了现有的聚能圈无法高效利用燃烧前期的烟气,且会吸入过量的二次空气降低火焰温度,降低热效率的技术问题。

[0042] 具体的,第一盘体100和第二盘体200均为环状,且中间开设有用于架设燃烧器600的燃烧孔;第一盘体100和第二层盘间隔设置构成双层结构,形成密封的环状空腔300。在这种结构下,燃气燃烧的热量通过聚能圈传导集中在第一盘体100的上表面,减少了热量对外界的扩散。第一盘体100和第二盘体200可以是一体成型的,也可以是分体设置的。在分体设置的情况下,第一盘体100和第二盘体200通过螺纹连接或焊接等方式相互固定,第一盘体100间隔设置在第二盘体200的上方。需要说明的是,无论是一体成型的还是分体设置的,第一盘体100和第二盘体200之间的内部空间是密封的,在这种情况下,环状空腔300才能起到隔热保温的作用。

[0043] 第一盘体100和第二盘体200中心的燃烧孔是用于安设燃烧器600的。示例性的,在本实施例中,燃烧孔是圆孔。需要说明的是,根据配套的燃烧器600边缘形状的不同,燃烧孔也可以是其他形状。

[0044] 本实施例中,回转边110具有与内连接边连接固定的回转端111,回转端111为圆弧形。具体的,在燃气灶的使用过程中,圆弧形的回转端111抬高了第一盘体100的底面130靠近燃烧孔一侧的倾角,从而减小了吸气口处的回流烟气的流动区域面积,在吸气口的上下产生了压力差,减小了吸气口处的负压区,促进烟气朝回流区方向流动,从而增强了对聚能圈外二次空气的吸入。

[0045] 可选的,如图3所示,回转边110还包括与回转端111连接的引导板112,当聚能圈处于使用状态,引导板112相对于水平面倾斜40-45度。具体的,引导板112呈平板状,引导板112连接在圆弧形的回转端111的上侧,形成远离燃烧孔方向的径向向上倾斜的弯折。

[0046] 本实施例中,回转边110与内连接边的距离为3-8mm。具体的,回转边110与内连接边的距离指的是,引导板112的最高点与内连接边的垂直距离。若回转边110与内连接边的距离过小(低于3mm),燃烧产生的烟气不易在第一盘体100上表面形成高温烟气回流区,减少了烟气和聚能圈上第一盘体100上表面的热量交换;若回转边110与内连接边的距离过大(高于8mm),过大的距离会阻碍聚能圈外二次空气的顺畅补入,从而使燃气不能得到充分燃烧,降低了燃烧器600的热效率。

[0047] 示例性的,本实施例中,回转边110与内连接边的距离为5mm,在这个距离下,回转边110既不会影响影响到烟气回流区的形成,也不会阻碍二次空气的补入。需要说明的是,根据不能燃气灶和燃烧器600火孔610设计的不同,该回转边110与内连接边的距离可以根据实际情况进行微调。

[0048] 本实施例中,第一盘体100包括顶面120、底面130和连接在两者之间的侧面140,顶面120的外圈与第二盘体200的外圈连接,底面130的内圈与第二盘体200的内圈连接。具体

的,顶面120、底面130和侧面140均为环状。

[0049] 本实施例中,如图4所示,顶面120的内圈与侧面140的一端连接,连接处形成朝向内连接边方向延伸的围绕环状空腔300的环状凸起150。具体的,环状凸起150设置在侧面140靠近顶面120的一侧,环状凸起150一端与侧面140相连,另一端与顶面120相连。环状凸起150设置在烟气的流出路径上,可以减缓烟气的流出,使烟气流出的更慢,从而有助于烟气的回流。

[0050] 另一方面,环状凸起150在加强了烟气的回流的同时没有改变烟气回流区的面积,没有进一步改变吸气口处的负压,从而不会影响二次空气的导入。

[0051] 进一步的,如图4所示,回转边110、底面130和侧面140共同形成供高温烟气循环回流的U型槽。具体的,该U型槽由引导板112、回转端111、底面130、侧面140和环状凸起150依次连接,构成一个可以让烟气在第一盘体100的上表面回流的空间。U型槽的存在可以让燃气燃烧时产生的高温烟气在U型槽内回流形成内循环,流出的烟气和回流的烟气方向相反,互不干扰,可以互相减小阻力,从而增加了高温烟气在第一盘体100上表面的停留时间,提高了烟气和第一盘体100上表面的热交换量,提高燃气灶的燃烧热效率。

[0052] 可选的,本实施例中,顶面120相对于水平面的倾斜角度为5-10度。具体的,顶面120相对于水平面的倾斜方向为径向朝向外连接边的方向向上倾斜5-10度。这是为了让烟气的排出位置与锅底的距离更接近,从而使高温烟气与锅具的受热强度增加,进一步提高燃气灶的燃烧热效率。

[0053] 本实施例中,如图1所示,聚能圈还包括多个用于架设锅体的锅支脚400,多个锅支脚400均匀周向设置在第一盘体100的外圈。示例性的,锅支脚400的数量为四个,每两个锅支脚400之间的距离为90度。优选的,为了让架设在锅支脚400上的锅具受力均匀,提高聚能圈的安全性和稳定性,四个锅支脚400的形状相同,且与锅具接触位置的高度相同。

[0054] 本实施例中,如图1所示,聚能圈还包括多个用于支撑的下支脚500,多个下支脚500均匀周向设置在第二盘体200的外圈;下支脚500和锅支脚400数量一致。示例性的,下支脚500的数量和锅支脚400一样为四个,每两个下支脚500之间的距离为90度,且每个下支脚500的位置都和一个锅支脚400的位置相对应。优选的,为了让聚能圈受力均匀,提高聚能圈的安全性和稳定性,四个下支脚500的形状相同,且在完成架设后,四个下支脚500与灶台的距离相同。

[0055] 本实施例中,第一盘体100自内圈向外圈的方向呈阶梯状。阶梯状的结构设计在不影响锅具的正常架设的前提下,尽可能的提高了锅具和高温烟气的接触面积,增加了锅具和高温烟气的接触时间,加强了烟气和锅具的热量交换,从而提高燃烧热效率。

[0056] 如图3所示,第二盘体200的底面130自外圈向内圈方向逐渐靠近内盘体。具体的,朝向远离内连接边的方向,第二盘体200的与内连接边相连的面是径向向下倾斜的,这是为了在保持第一盘体100的底面130是水平的前提下,进一步增加环状空腔300的体积。

[0057] 本发明还提供一种燃气灶,包括燃烧器600和上述聚能圈,聚能圈套设在燃烧器600的外侧。

[0058] 本实施例中,回转边110的仰角与燃烧器600的火孔610的中心线平行。具体的,引导板112和燃烧器600的火孔610中心线平行。在这种情况下,燃烧器600火孔610流出的烟气和从吸气口导入的二次空气是相互平行,互不干涉的,从而让高温烟气的流出不会影响到

二次空气的流入,有效地控制了二次空气的吸入量,增强了二次空气的引射能力。

[0059] 如图3所示,回转边110的最高点低于燃烧器600的火孔610的高度。具体的,引导板112的最高点的高度不能高于火孔610的高度。这是因为为了避免引导板112阻碍火孔610中烟气的喷出,影响传火的稳定性。

[0060] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

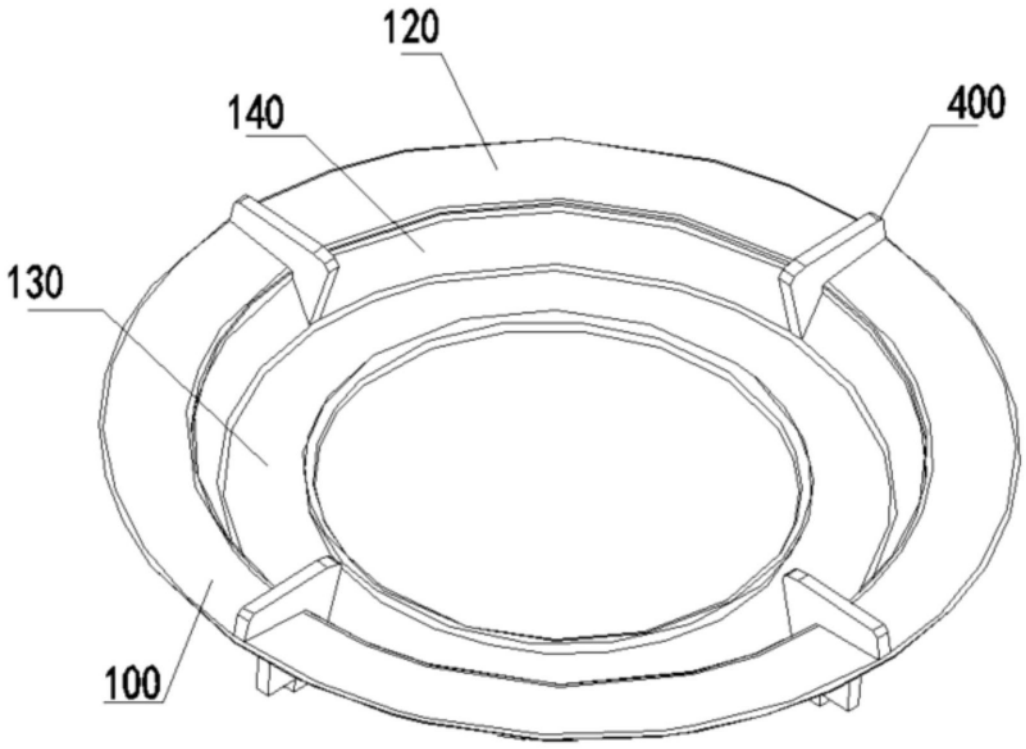


图1

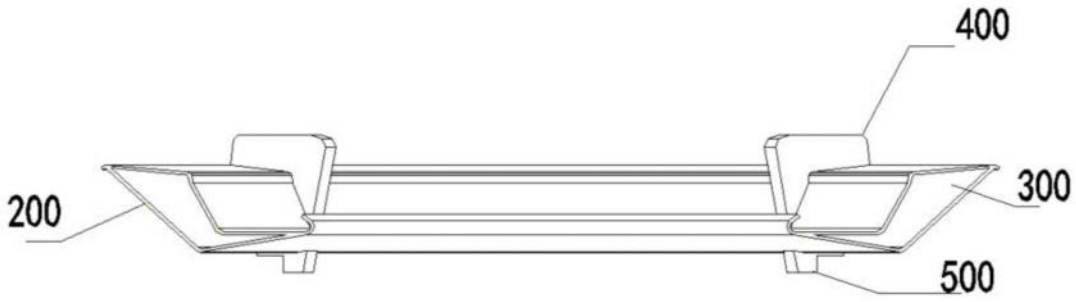


图2

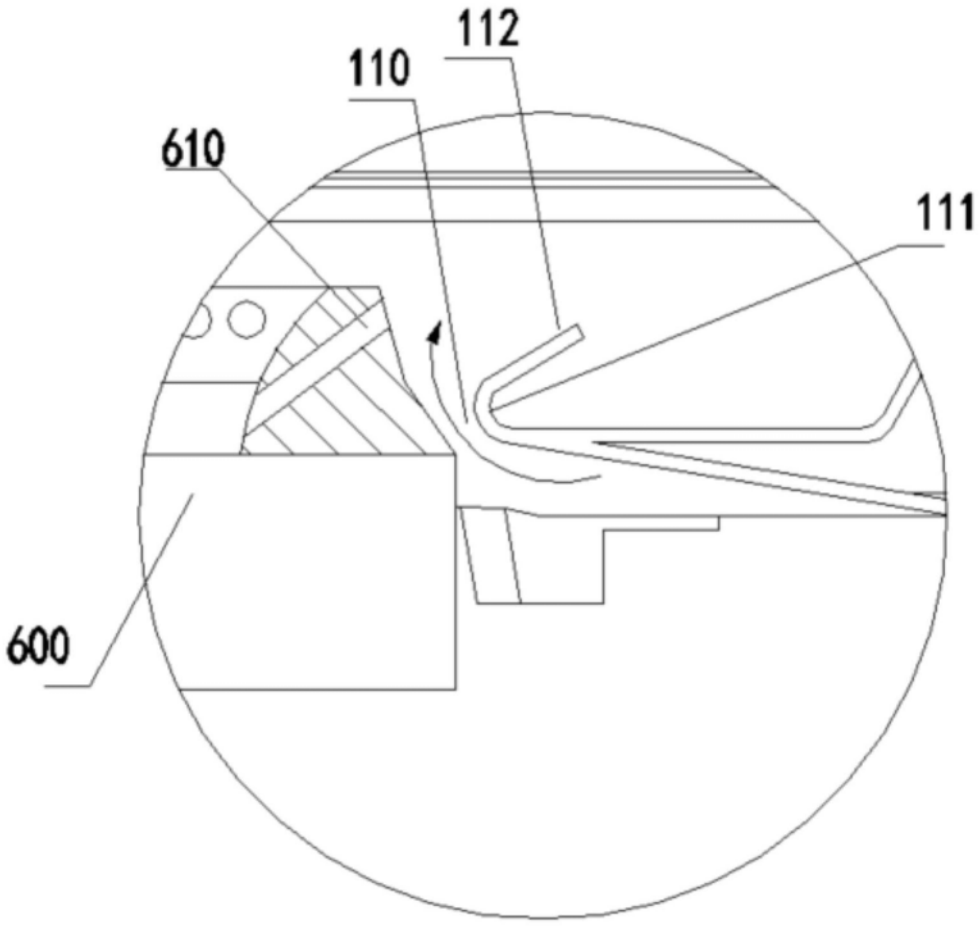


图3

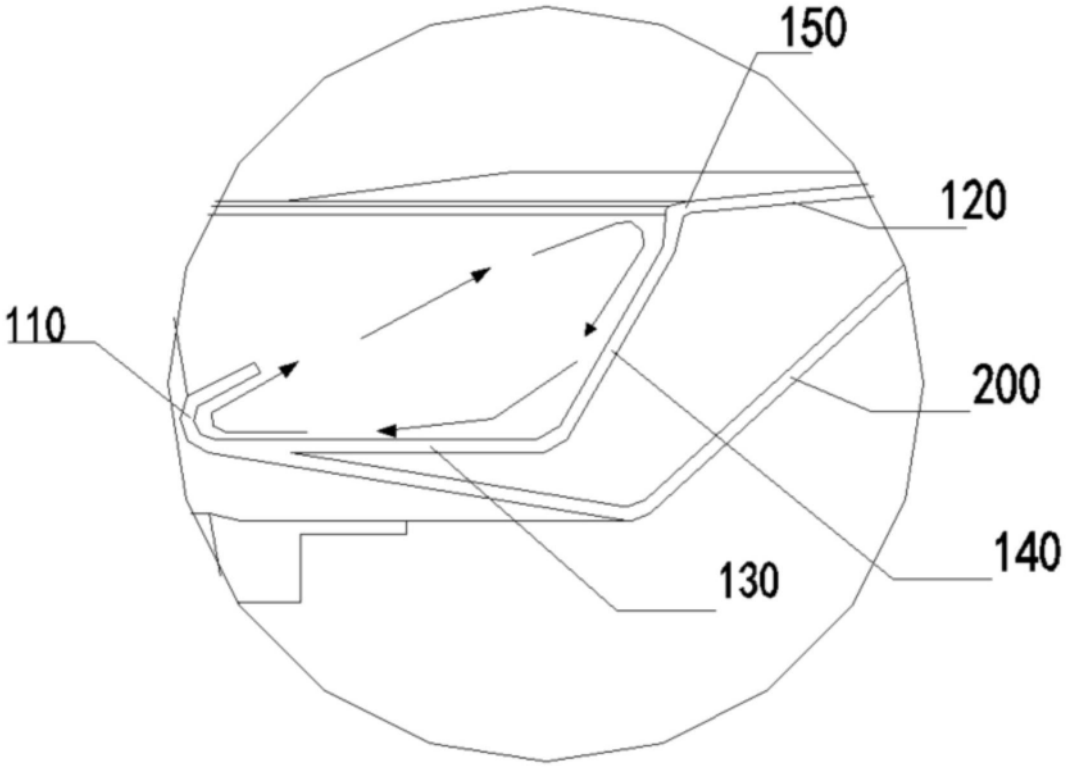


图4