



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222688285 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 28

(21) 申请号 202420892768.3

(22) 申请日 2024.04.26

(73) 专利权人 宁波方太厨具有限公司

地址 315336 浙江省宁波市杭州湾新区滨海二路218号

(72) 发明人 马蓉蓉 张波 孙林辉 肖桂菀
刘敏 徐强

(74) 专利代理机构 上海弼兴律师事务所 31283
专利代理师 周颖 罗洋

(51) Int. Cl.

F24C 15/10 (2006.01)

F24C 3/08 (2006.01)

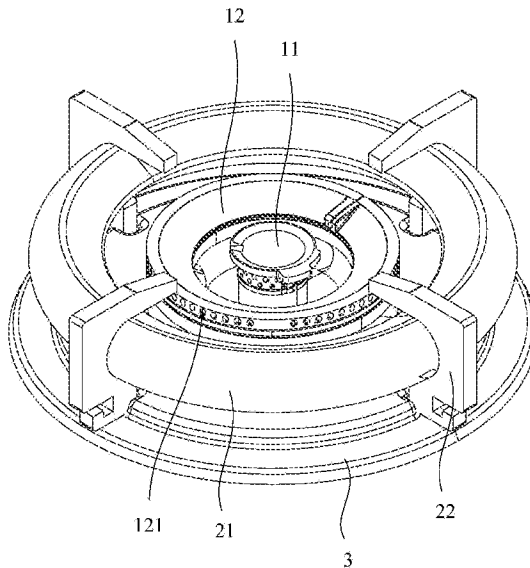
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54) 实用新型名称

聚能圈及灶具

(57) 摘要

本实用新型提供一种聚能圈及灶具,沿聚能圈的径向外侧至径向内侧方向,聚能圈的上表面由上向下倾斜设置,聚能圈的下表面由下向上倾斜设置;聚能圈的径向外侧面为向远离聚能圈的中心的方向凸起的弧面。聚能圈的上表面能够作为火焰的延展面,对火焰的方向起到导向的作用,增大火焰在水平方向上覆盖的面积,使锅具受热更加均匀。在康达效应下,高温烟气会贴近于弧形的聚能圈的径向外侧面并沿聚能圈的径向外侧面流动,以加热聚能圈的径向外侧面附近的二次空气。被加热后的二次空气在聚能圈的下表面的引导下流向聚能圈的中心,提供给燃烧器的火盖,从而提高燃烧器的燃烧效率,减少一氧化碳的排放,提高聚能圈的聚能效果。



1. 一种聚能圈,用于灶具,其特征在于,所述聚能圈为环形结构且包括上表面、下表面和径向外侧面;

沿所述聚能圈的径向外侧至径向内侧方向,所述聚能圈的上表面由上向下倾斜设置,所述聚能圈的下表面由下向上倾斜设置;所述聚能圈的径向外侧面为在所述聚能圈的径向上朝向远离所述聚能圈的中心的方向凸起的弧面;

所述聚能圈的径向外侧面设于所述聚能圈的上表面和所述聚能圈的下表面在所述聚能圈的径向上远离所述聚能圈的中心的一端,所述聚能圈的上表面、所述聚能圈的径向外侧面和所述聚能圈的下表面依次首尾相连。

2. 如权利要求1所述的聚能圈,其特征在于,沿所述聚能圈的径向方向,所述聚能圈的径向外侧面距离所述聚能圈的中心最远的一端与所述聚能圈的径向外侧面距离所述聚能圈的中心最近的一端之间的距离大于等于15mm。

3. 如权利要求2所述的聚能圈,其特征在于,沿所述聚能圈的径向方向,记所述聚能圈的径向外侧面距离所述聚能圈的中心最远的一端与所述聚能圈的径向外侧面距离所述聚能圈的中心最近的一端在第一平面内的连线为1,连线1与水平面形成夹角 α , $35^{\circ} \leq \alpha \leq 65^{\circ}$;
其中,第一平面垂直于水平面且经过所述聚能圈的中心。

4. 如权利要求3所述的聚能圈,其特征在于,所述聚能圈的上表面所在平面与所述连线1在第一平面内形成夹角 β , $80^{\circ} \leq \beta \leq 100^{\circ}$ 。

5. 一种灶具,其特征在于,所述灶具包括外环火盖和如权利要求1-4中任意一项所述的聚能圈,所述聚能圈同心套设于所述外环火盖的径向外侧。

6. 如权利要求5所述的灶具,其特征在于,所述外环火盖包括出火孔,记所述聚能圈的上表面所在平面与水平面的夹角为 γ_1 ,所述出火孔的中轴线与水平面的夹角为 γ_2 , $0 \leq \gamma_2 - \gamma_1 \leq 3^{\circ}$ 。

7. 如权利要求5所述的灶具,其特征在于,所述外环火盖包括出火孔,所述聚能圈的上表面的延长面与所述聚能圈的下表面的延长面的交界线位于所述出火孔的上方。

8. 如权利要求7所述的灶具,其特征在于,记所述聚能圈的上表面的延长面与所述聚能圈的下表面的延长面的交界线和所述出火孔的出火口的中心在竖直方向上的高度差为 h , $2\text{mm} \leq h \leq 5\text{mm}$ 。

9. 如权利要求5所述的灶具,其特征在于,所述灶具还包括外环混气室,所述外环混气室固定在所述外环火盖的下端,所述外环混气室的下端具有支撑部,所述支撑部的直径大于所述外环火盖的直径,所述支撑部的上表面和所述聚能圈的下表面之间形成下进风通道。

10. 如权利要求9所述的灶具,其特征在于,所述支撑部的径向外侧面为倾斜表面;沿所述聚能圈的径向外侧至径向内侧方向,所述倾斜表面由下向上倾斜设置,所述倾斜表面和所述聚能圈的下表面之间形成所述下进风通道;

记所述聚能圈的下表面与水平面的夹角为 δ_1 ,所述倾斜表面与水平面的夹角为 δ_2 , $-5^{\circ} \leq \delta_1 - \delta_2 \leq 5^{\circ}$ 。

聚能圈及灶具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及灶具领域,特别涉及一种聚能圈及灶具。

背景技术

[0002] 燃气灶具是厨房日常生活必需的烹饪器具,燃烧热效率作为燃气灶具的重要指标,受到用户的重点关注。传统的燃气灶具上的锅支架主要起到一个支撑锅具的作用,不具有聚能、防止热量外散的功能。随着燃气及燃具事业进入了快速发展时期,家用燃气灶具的安全措施不断增强,以及灶具的材质、功能和性能等均有所改善,随着对于节能环保的倡导,传统的锅支架已不能满足节能的需求,因此(具有聚能圈的)聚能圈锅支架应运而生。

[0003] 虽然现有技术中已经出现了非常多的聚能圈锅支架,但是聚能圈锅支架的聚能效果仍然有较大的提升空间。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是为了克服现有技术中的聚能圈聚能效果欠佳的缺陷,提供一种聚能圈及灶具。

[0005] 本实用新型是通过下述技术方案来解决上述技术问题:

[0006] 一种聚能圈,用于灶具,所述聚能圈为环形结构且包括上表面、下表面和径向外侧面;

[0007] 沿所述聚能圈的径向外侧至径向内侧方向,所述聚能圈的上表面由上向下倾斜设置,所述聚能圈的下表面由下向上倾斜设置;所述聚能圈的径向外侧面为在所述聚能圈的径向上朝向远离所述聚能圈的中心的方向凸起的弧面;

[0008] 所述聚能圈的径向外侧面设于所述聚能圈的上表面和所述聚能圈的下表面在所述聚能圈的径向上远离所述聚能圈的中心的一端,所述聚能圈的上表面、所述聚能圈的径向外侧面和所述聚能圈的下表面依次首尾相连。

[0009] 在本方案中,聚能圈的上表面能够作为火焰的延展面,对火焰的方向起到导向的作用,增大火焰在水平方向上覆盖的面积,使锅具受热更加均匀。在康达效应下,高温烟气会贴近于弧形的聚能圈的径向外侧面并沿聚能圈的径向外侧面流动,以加热聚能圈的径向外侧面附近的二次空气。被加热后的二次空气在聚能圈的下表面的引导下流向聚能圈的中心,提供给燃烧器的火盖,从而提高燃烧器的燃烧效率,减少一氧化碳的排放,提高聚能圈的聚能效果。锅具的底面和聚能圈的径向外侧面的上半弧面之间形成扩张段,在扩张段高温烟气会扩张增压,提高与锅底的对流换热系数,提高与锅底的换热效果。

[0010] 较佳地,沿所述聚能圈的径向方向,所述聚能圈的径向外侧面距离所述聚能圈的中心最远的一端与所述聚能圈的径向外侧面距离所述聚能圈的最近的一端之间的距离大于等于15mm。

[0011] 在本方案中,聚能圈的径向外侧面宽度大于等于15mm,保证具有较大的聚能圈的径向外侧面以令较多的高温烟气在康达效应的影响下吸附于聚能圈的径向外侧面,从而更

好地对二次空气进行加热,提高二次空气的温度,进而使燃气燃烧更加充分,提高燃烧器的燃烧效率。而且聚能圈的径向外侧面宽度大于等于15mm时,在锅具的底面和聚能圈的径向外侧面的上半弧面之间形成扩张段所带来的扩压效果比较明显,减缓高温烟气的排出速度,从而使得高温烟气能够多停留于锅具底部一段时间,提高锅底温度,最终提高灶具的热效率。

[0012] 较佳地,沿所述聚能圈的径向方向,记所述聚能圈的径向外侧面距离所述聚能圈的中心最远的一端与所述聚能圈的径向外侧面距离所述聚能圈的中心最近的一端在第一平面内的连线为1,连线1与水平面形成夹角 α , $35^{\circ} \leq \alpha \leq 65^{\circ}$;

[0013] 其中,第一平面垂直于水平面且经过所述聚能圈的中心。

[0014] 在本方案中,在聚能圈的竖直高度相同的情况下,如果夹角过大,意味着聚能圈的径向外侧面宽度减小,无法提供较好的扩压效果,如果夹角过小,会导致聚能圈的径向外侧面的康达效应减弱,由聚能圈的径向外侧面吸附的高温烟气减少,所以夹角 α 在 35° - 65° 的范围内时,能平衡扩压效果和吸附高温烟气的量,从而达到较高的聚能效果和热效率。

[0015] 较佳地,所述聚能圈的上表面所在平面与所述连线1在第一平面内形成夹角 β , $80^{\circ} \leq \beta \leq 100^{\circ}$ 。

[0016] 在本方案中, β 的大小与聚能圈的上表面和聚能圈的下表面的斜率相关, β 角越大,聚能圈的上表面和聚能圈的下表面的斜率越小, β 越小,聚能圈的上表面和聚能圈的下表面的斜率越大。通过设定 β 的角度,调整聚能圈的上表面和聚能圈的下表面的斜率,使聚能圈的上表面能够更好地引导火焰,聚能圈的下表面能够更好地引导二次空气。

[0017] 一种灶具,所述灶具包括外环火盖和如上所述的聚能圈,所述聚能圈同心套设于所述外环火盖的径向外侧。

[0018] 较佳地,所述外环火盖包括出火孔,记所述聚能圈的上表面所在平面与水平面的夹角为 γ_1 ,所述出火孔的中轴线与水平面的夹角为 γ_2 , $0 \leq \gamma_2 - \gamma_1 \leq 3^{\circ}$ 。

[0019] 在本方案中,通过将聚能圈的上表面的斜度控制在合理范围之内,保证聚能圈的上表面对火焰的引导效果,使火焰能够均匀铺散开,确保锅底能够均匀受热,从而提高燃烧效率。聚能圈的上表面的斜度不宜设计的过小,以防止火焰张角过分扩大,从而将火焰和高温烟气包裹在一个半敞开的状态下,加热后的二次空气进入聚能圈的中心后,能够与高温烟气混合,使燃气可以充分燃烧,减少热量损失。

[0020] 较佳地,所述外环火盖包括出火孔,所述聚能圈的上表面的延长面与所述聚能圈的下表面的延长面的交界线位于所述出火孔的上方。

[0021] 在本方案中,上述设置用于防止火焰完全位于聚能圈的上表面的上方,保证聚能圈的上表面能够起到引导火焰方向的作用。

[0022] 较佳地,记所述聚能圈的上表面的延长面与所述聚能圈的下表面的延长面的交界线和所述出火孔的出火口的中心在竖直方向上的高度差为 h , $2\text{mm} \leq h \leq 5\text{mm}$ 。

[0023] 在本方方案中,上述设置通过控制 h 的范围,避免因为 h 过大而导致火焰直接冲撞聚能圈,降低聚能圈的使用寿命,同时避免因为 h 过小而造成火焰传播过快,致使热量流失,围挡作用减弱,燃烧效率降低。

[0024] 较佳地,所述灶具还包括外环混气室,所述外环混气室固定在所述外环火盖的下端,所述外环混气室的下端具有支撑部,所述支撑部的直径大于所述外环火盖的直径,所述

支撑部的上表面和所述聚能圈的下表面之间形成下进风通道。

[0025] 在本方案中,支撑部的上表面和聚能圈的下表面之间形成了倾斜的下进风通道,将二次空气引导至聚能圈的内部,提供给燃烧器的火盖,从而提高燃烧器的燃烧效率。

[0026] 较佳地,所述支撑部的径向外侧面为倾斜表面;沿所述聚能圈的径向外侧至径向内侧方向,所述倾斜表面由下向上倾斜设置,所述倾斜表面和所述聚能圈的下表面之间形成所述下进风通道;

[0027] 记所述聚能圈的下表面与水平面的夹角为 δ_1 ,所述倾斜表面与水平面的夹角为 δ_2 , $-5^\circ \leq \delta_1 - \delta_2 \leq 5^\circ$ 。

[0028] 在本方案中,聚能圈的下表面与支撑部的倾斜表面大致齐平,以便于二次空气的流动。

[0029] 本实用新型的积极进步效果在于:聚能圈的上表面能够作为火焰的延展面,对火焰的方向起到导向的作用,增大火焰在水平方向上覆盖的面积,使锅具受热更加均匀。在康达效应下,高温烟气会贴近于弧形的聚能圈的径向外侧面并沿聚能圈的径向外侧面流动,以加热聚能圈的径向外侧面附近的二次空气。被加热后的二次空气在聚能圈的下表面的引导下流向聚能圈的中心,提供给燃烧器的火盖,从而提高燃烧器的燃烧效率,减少一氧化碳的排放,提高聚能圈的聚能效果。锅具的底面和聚能圈的径向外侧面的上半弧面之间形成扩张段,在扩张段高温烟气会扩张增压,提高与锅底的对流换热系数,提高与锅底的换热效果。

附图说明

[0030] 图1为本实用新型一实施例的部分灶具的立体结构示意图。

[0031] 图2为本实用新型一实施例的部分灶具的另一立体结构示意图。

[0032] 图3为本实用新型一实施例的部分灶具的内部结构示意图。

[0033] 图4为本实用新型一实施例的燃烧器的立体结构示意图。

[0034] 图5为本实用新型一实施例的锅支架的立体结构示意图。

[0035] 图6为本实用新型一实施例的锅支架的另一立体结构示意图。

[0036] 图7为本实用新型一实施例的锅支架的俯视结构示意图。

[0037] 图8为图3的A部放大图。

[0038] 附图标记说明:

[0039] 燃烧器1

[0040] 内环火盖11

[0041] 外环火盖12

[0042] 外环火盖的出火孔121

[0043] 内环混气室13

[0044] 外环混气室14

[0045] 支撑部141

[0046] 倾斜表面1411

[0047] 锅支架2

[0048] 聚能圈21

- [0049] 聚能圈的上表面211
- [0050] 聚能圈的下表面212
- [0051] 聚能圈的径向外侧面213
- [0052] 锅支脚22
- [0053] 盛液盘3

具体实施方式

[0054] 下面结合附图,通过实施例的方式进一步说明本实用新型,但并不因此将本实用新型限制在的实施例范围之中。

[0055] 以下结合附图对本公开的示范性实施例做出说明,其中包括本公开实施例的各种细节以助于理解,应当将它们认为仅仅是示范性的。因此,本领域普通技术人员应当认识到,可以对这里描述的实施例做出各种改变和修改,而不会背离本公开的范围和精神。同样,为了清楚和简明,以下的描述中省略了对公知功能和结构的描述。

[0056] 如图1-图3所示,本实施例公开了一种灶具,灶具是利用液化气或天然气产生明火,用于烹饪的燃气灶等。灶具包括燃烧器1、锅支架2和盛液盘3,锅支架2和盛液盘3均套设在燃烧器1的外周侧,锅支架2放置在盛液盘3上。

[0057] 如图1-图4所示,燃烧器1包括内环火盖1111、外环火盖12、内环混气室13和外环混气室14,外环火盖12同心套设于内环火盖1111的径向外侧,内环混气室13固定在内环火盖1111的下端,外环混气室14固定在外环火盖12的下端。内环火盖1111和外环火盖12上均设有多个火孔,以产生火焰。聚能圈21同心套设于外环火盖12的径向外侧,以提高火焰的燃烧效率。

[0058] 如图5-图7所示,锅支架2包括聚能圈21和锅支脚22。本实施例中的聚能圈21为环形空心结构,即聚能圈21的内部形成了环状的腔体,整体环状腔体可以聚集高温烟气,保温隔热,减少热量流失,提高燃烧热效率。锅支脚22的数量为多个,多个锅支架2沿聚能圈21的周向间隔设置,锅支脚22从聚能圈21的外周侧套住聚能圈21,避免锅支脚22对聚能圈21的聚能效果造成影响。锅支脚22的上端高于聚能圈21,以支撑锅具。锅支脚22的下端低于聚能圈21,且安装在盛液盘3的上表面。

[0059] 在其他可替代的实施方式中,聚能圈21也可以为实心结构。

[0060] 如图5-图7所示,聚能圈21包括上表面、下表面和径向外侧面。沿聚能圈21的径向外侧至径向内侧方向,聚能圈的上表面211由上向下倾斜设置,聚能圈的下表面212由下向上倾斜设置,聚能圈的径向外侧面213为在聚能圈21的径向上朝向远离聚能圈21的中心的方向凸起的弧面。聚能圈的径向外侧面213设于聚能圈的上表面211和聚能圈的下表面212在聚能圈21的径向上远离聚能圈21的中心的一端,聚能圈的上表面211、聚能圈的径向外侧面213和聚能圈的下表面212依次首尾相连。

[0061] 在本实施例中,聚能圈的上表面211能够作为火焰的延展面,对火焰的方向起到导向的作用,增大火焰在水平方向上覆盖的面积,使锅具受热更加均匀。在康达效应下,高温烟气会贴近于弧形的聚能圈的径向外侧面213并沿聚能圈的径向外侧面213流动,以加热聚能圈的径向外侧面213附近的二次空气。被加热后的二次空气在聚能圈的下表面212的引导下流向聚能圈21的中心,提供给燃烧器1的火盖,从而提高燃烧器1的燃烧效率,减少一氧化

碳的排放,提高聚能圈21的聚能效果。锅具的底面和聚能圈的径向外侧面213的上半弧面之间形成扩张段,在扩张段高温烟气会扩张增压,提高与锅底的对流换热系数,提高与锅底的换热效果。

[0062] 此外,弧形的聚能圈的径向外侧面213也方便用户擦洗,清洁方便。

[0063] 具体地,如图8所示,记聚能圈的上表面211所在平面与水平面的夹角为 γ_1 ,出火孔的中轴线与水平面的夹角为 γ_2 ,本实施例满足 $0 \leq \gamma_2 - \gamma_1 \leq 3^\circ$,以将聚能圈的上表面211的斜度控制在合理范围之内,保证聚能圈的上表面211对火焰的引导效果,使火焰能够均匀铺散开,确保锅底能够均匀受热,从而提高燃烧效率。聚能圈的上表面211的斜度不宜设计的过小,以防止火焰张角过分扩大,从而将火焰和高温烟气包裹在一个半敞开的状态下,加热后的二次空气进入聚能圈21的中心后,能够与高温烟气混合,使燃气可以充分燃烧,减少热量损失。

[0064] 进一步地,如图8所示,聚能圈的上表面211的延长面与聚能圈的下表面212的延长面的交界线位于外环火盖的出火孔121的上方,防止火焰完全位于聚能圈的上表面211的上方,保证聚能圈的上表面211能够起到引导火焰方向的作用。

[0065] 具体地,如图8所示,记聚能圈的上表面211的延长面与聚能圈的下表面212的延长面的交界线和外环火盖的出火孔121的出火口的中心在竖直方向上的高度差为 h ,本实施例满足 $2\text{mm} \leq h \leq 5\text{mm}$,避免因为两者的高度差过大而导致火焰直接冲撞聚能圈21,降低聚能圈21的使用寿命,同时避免因为两者的高度差过小而造成火焰传播过快,致使热量流失,围挡作用减弱,燃烧效率降低。

[0066] 如图8所示,沿聚能圈21的径向方向,聚能圈的径向外侧面213距离聚能圈21的中心最远的一端与聚能圈的径向外侧面213距离聚能圈21的中心最近的一端之间的距离 L 大于等于 15mm ,保证具有较大的聚能圈的径向外侧面213以令较多的高温烟气在康达效应的影响下吸附于聚能圈的径向外侧面213,从而更好地对二次空气进行加热,提高二次空气的温度,进而使燃气燃烧更加充分,提高燃烧器1的燃烧效率。而且聚能圈的径向外侧面213宽度大于等于 15mm 时,在锅具的底面和聚能圈的径向外侧面213的上半弧面之间形成扩张段所带来的扩压效果比较明显,减缓高温烟气的排出速度,从而使得高温烟气能够多停留于锅具底部一段时间,提高锅底温度,最终提高灶具的热效率。

[0067] 如图7和图8所示,沿聚能圈21的径向方向,记聚能圈的径向外侧面213距离聚能圈21的中心最远的一端与聚能圈的径向外侧面213距离聚能圈21的中心最近的一端在第一平面(第一平面垂直于水平面且经过聚能圈21的中心)内的连线为 l ,连线 l 与水平面形成夹角 α , $35^\circ \leq \alpha \leq 65^\circ$ 。在聚能圈21的竖直高度相同的情况下,如果夹角 α 大于 65° ,意味着聚能圈的径向外侧面213宽度减小,无法提供较好的扩压效果,如果夹角 α 小于 35° ,会导致聚能圈的径向外侧面213的康达效应减弱,由聚能圈的径向外侧面213吸附的高温烟气减少,所以夹角 α 在 $35^\circ - 65^\circ$ 的范围内时,能平衡扩压效果和吸附高温烟气的量,从而达到较高的聚能效果和热效率。

[0068] 如图8所示,聚能圈的上表面211所在平面与连线 l 在第一平面内形成夹角 β , β 的大小与聚能圈的上表面211和聚能圈的下表面212的斜率相关, β 角越大,聚能圈的上表面211和聚能圈的下表面212的斜率越小, β 越小,聚能圈的上表面211和聚能圈的下表面212的斜率越大。本实施例满足 $80^\circ \leq \beta \leq 100^\circ$,通过设定 β 的角度,调整聚能圈的上表面211和聚能圈

的下表面212的斜率,使聚能圈的上表面211能够更好地引导火焰,聚能圈的下表面212能够更好地引导二次空气。

[0069] 进一步地,如图3和图4所示,外环混气室14的下端具有支撑部141,支撑部141的直径大于外环火盖12的直径,支撑部141的上表面和聚能圈的下表面212之间形成下进风通道。具体地,支撑部141的径向外侧面为倾斜表面1411,沿聚能圈21的径向外侧至径向内侧方向,倾斜表面1411由下向上倾斜设置,倾斜表面1411和聚能圈的下表面212之间形成下进风通道。支撑部141的倾斜表面1411和聚能圈的下表面212之间形成了倾斜的下进风通道,将二次空气引导至聚能圈21的内部,提供给燃烧器1的火盖,从而提高燃烧器1的燃烧效率。

[0070] 如图8所示,记聚能圈的下表面212与水平面的夹角为 δ_1 ,倾斜表面1411与水平面的夹角为 δ_2 ,本实施例满足 $-5^\circ \leq \delta_1 - \delta_2 \leq 5^\circ$,即两者的角度差值在 $\pm 5^\circ$ 之间,两者角度的差值越小越好,尽可能保证聚能圈的下表面212与支撑部141的倾斜表面1411齐平,以便于二次空气的流动。

[0071] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为装置或元件在正常使用时所处的方位,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在任意时刻均具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型在这方面的限制。

[0072] 虽然以上描述了本实用新型的具体实施方式,但是本领域的技术人员应当理解,这仅是举例说明,本实用新型的保护范围是由所附权利要求书限定的。本领域的技术人员在不背离本实用新型的原理和实质的前提下,可以对这些实施方式作出多种变更或修改,但这些变更和修改均落入本实用新型的保护范围。

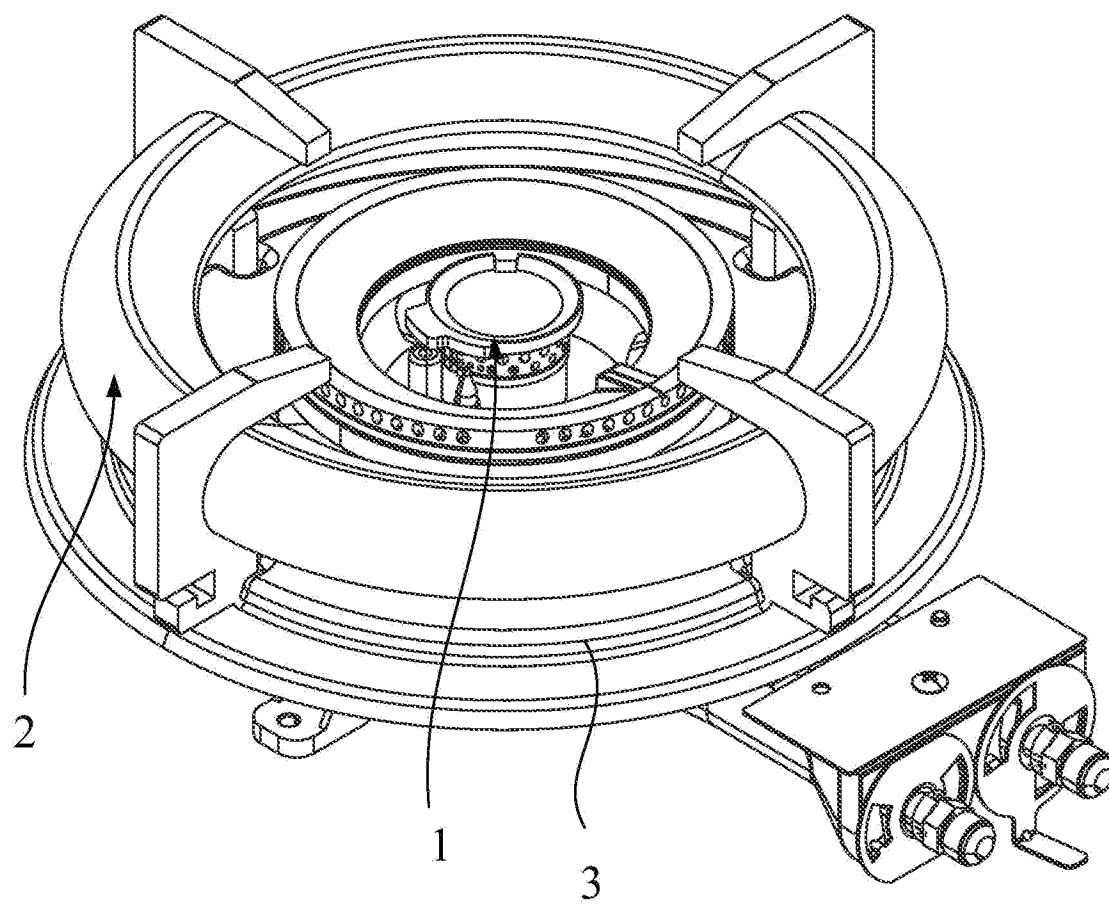


图1

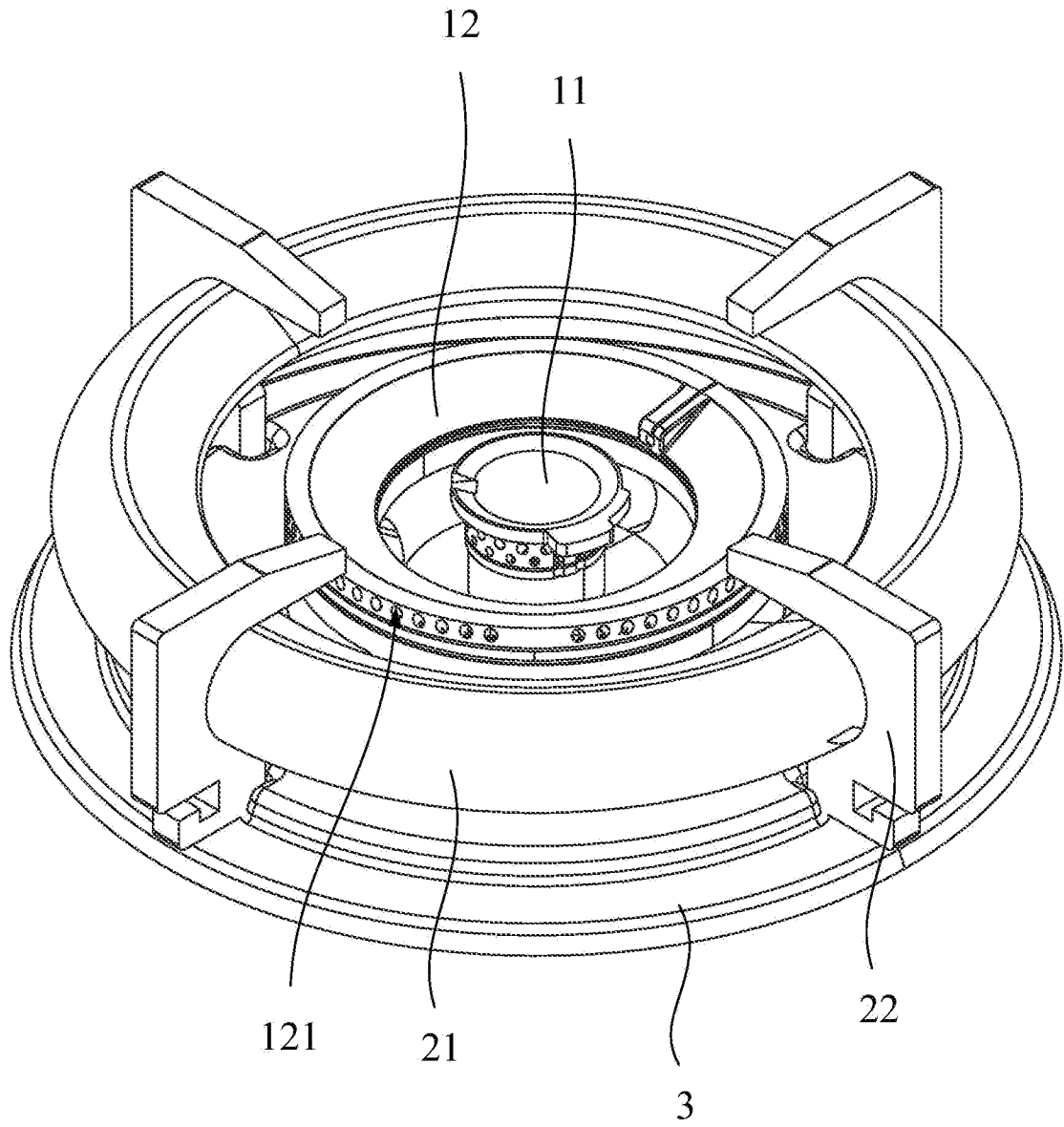


图2

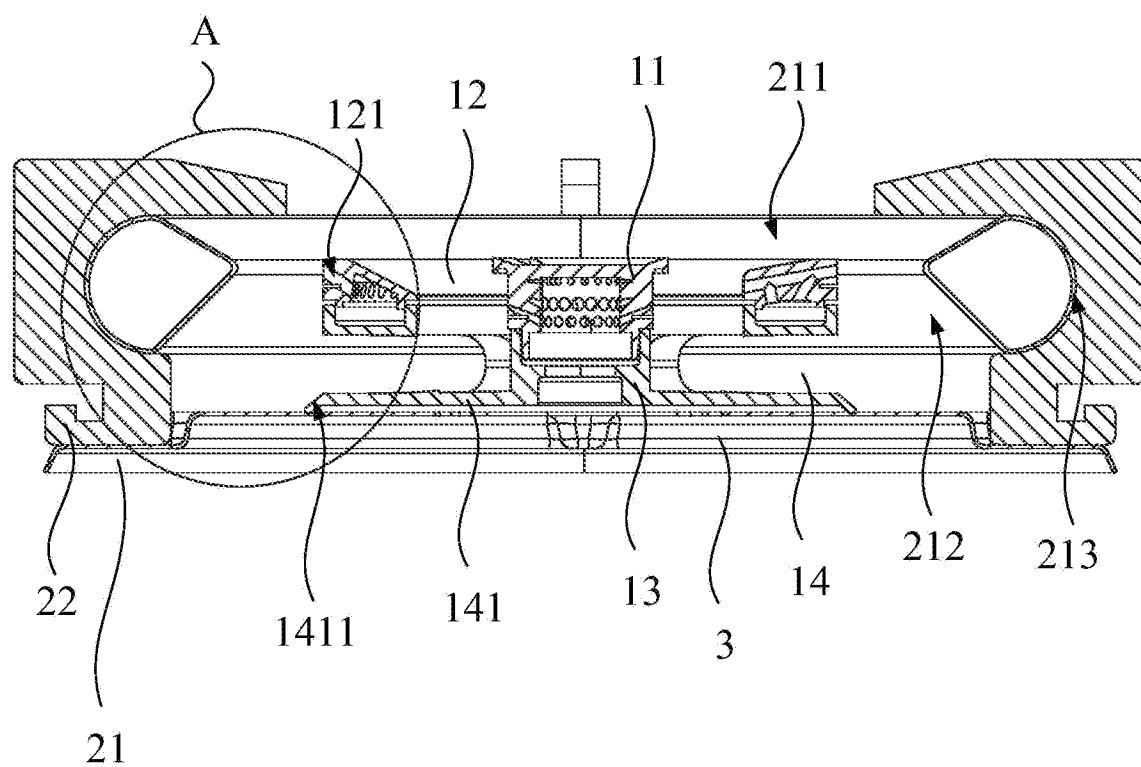


图3

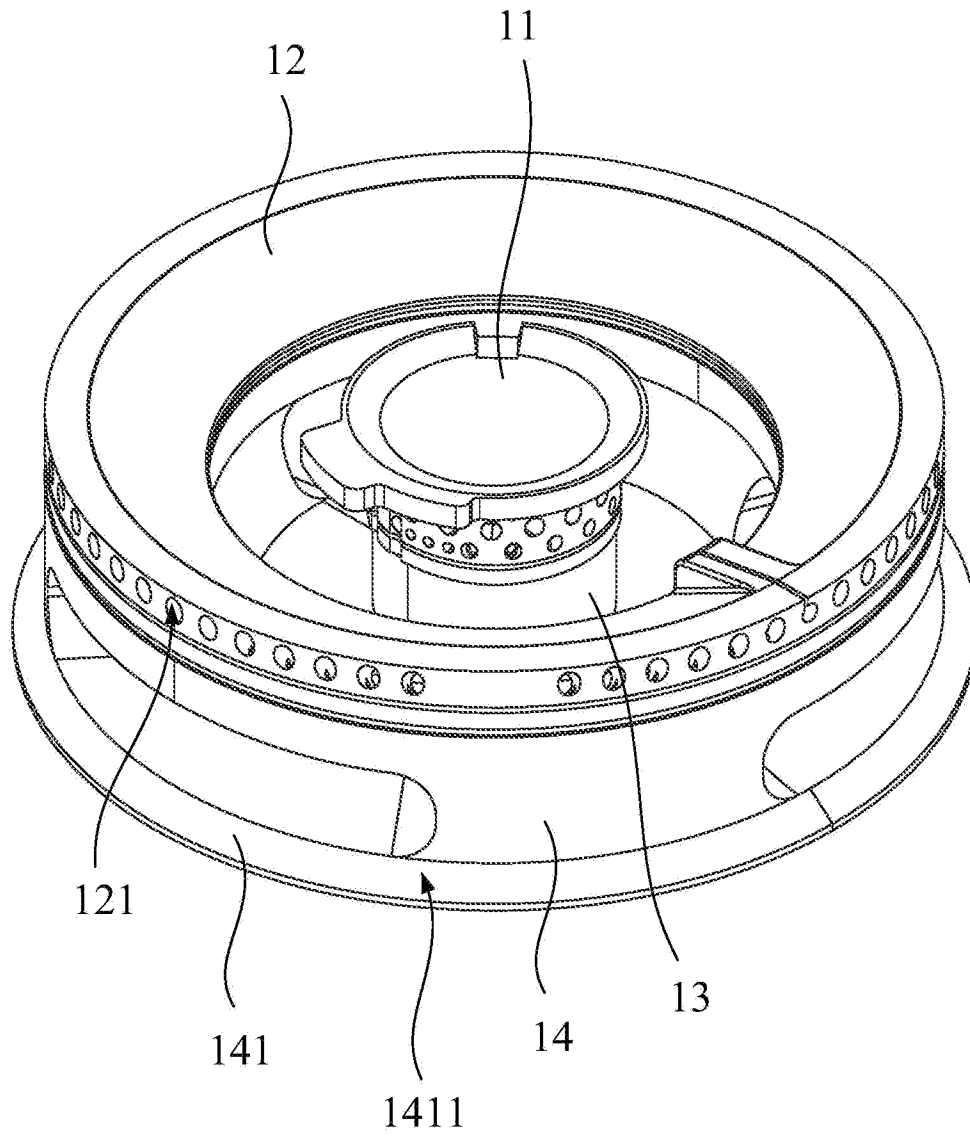


图4

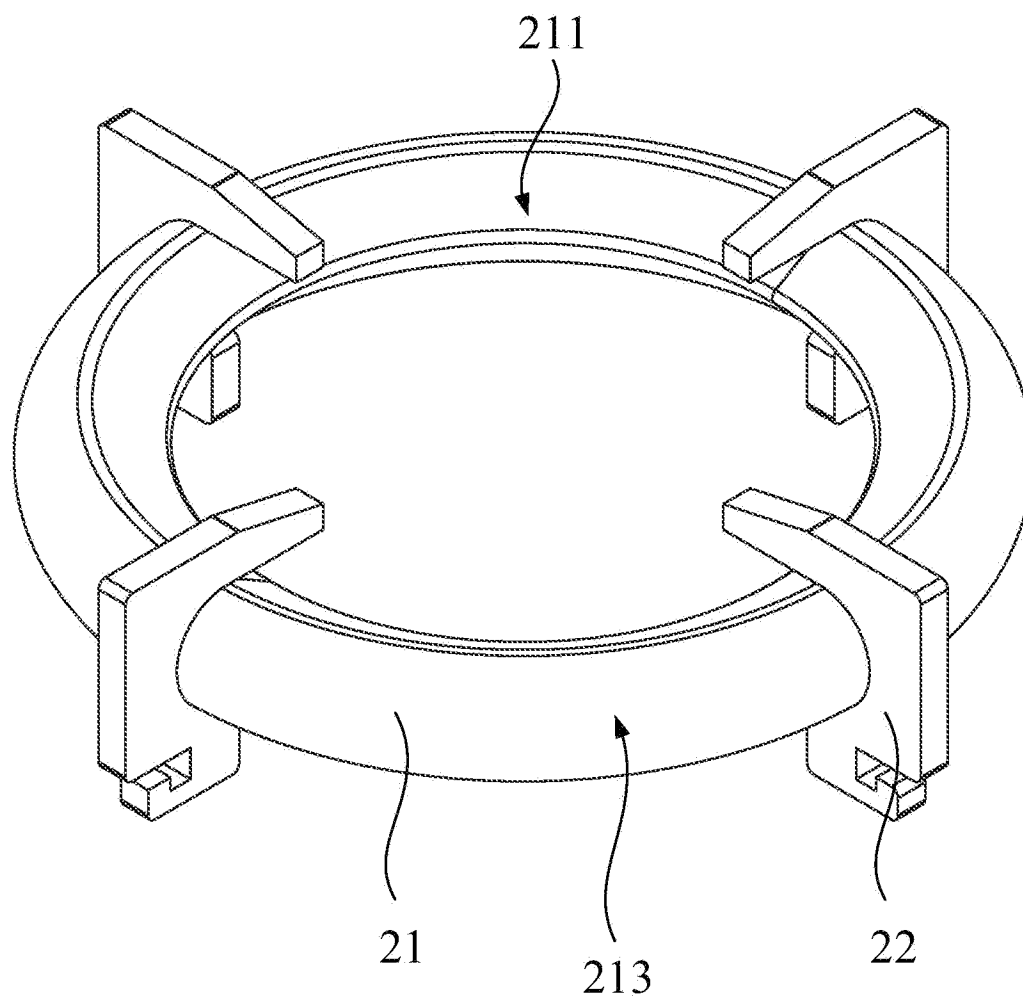


图5

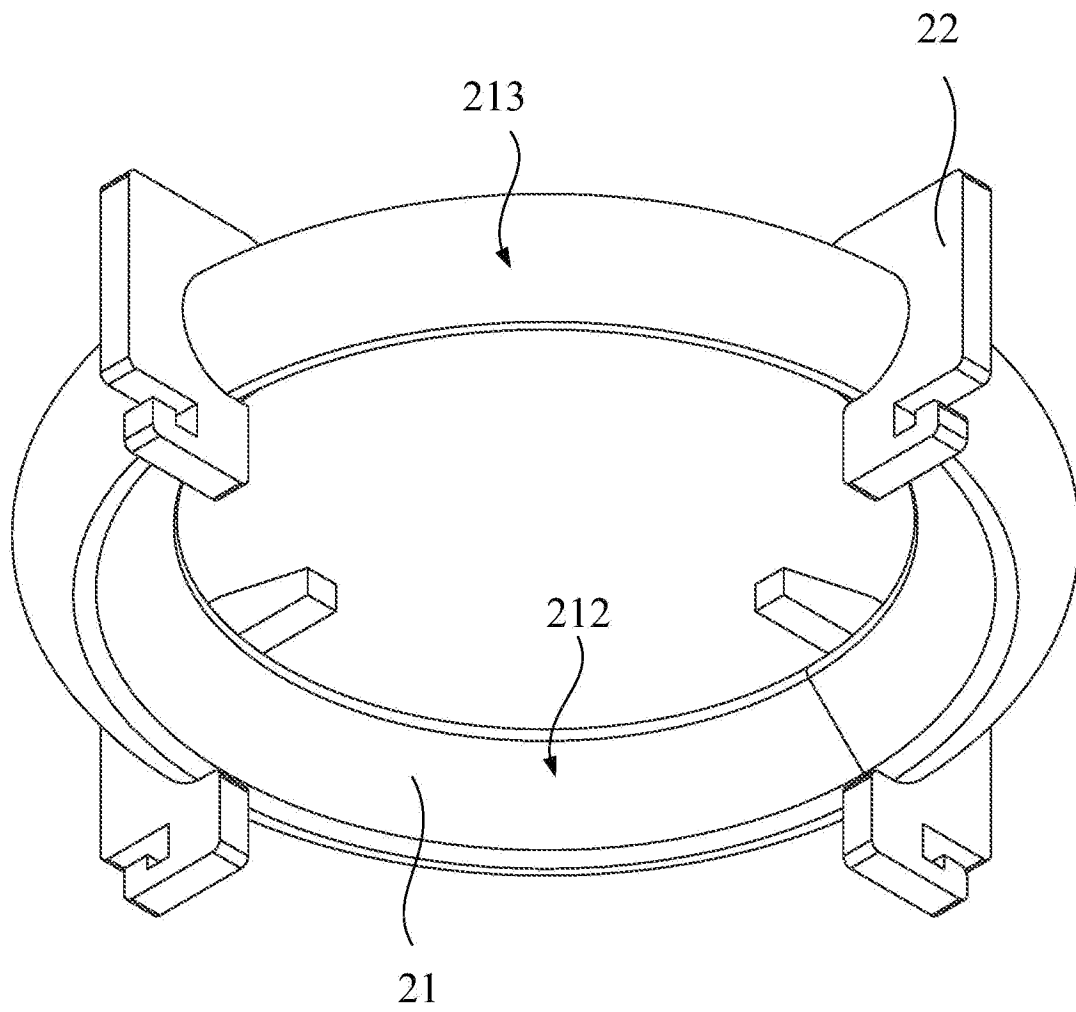


图6

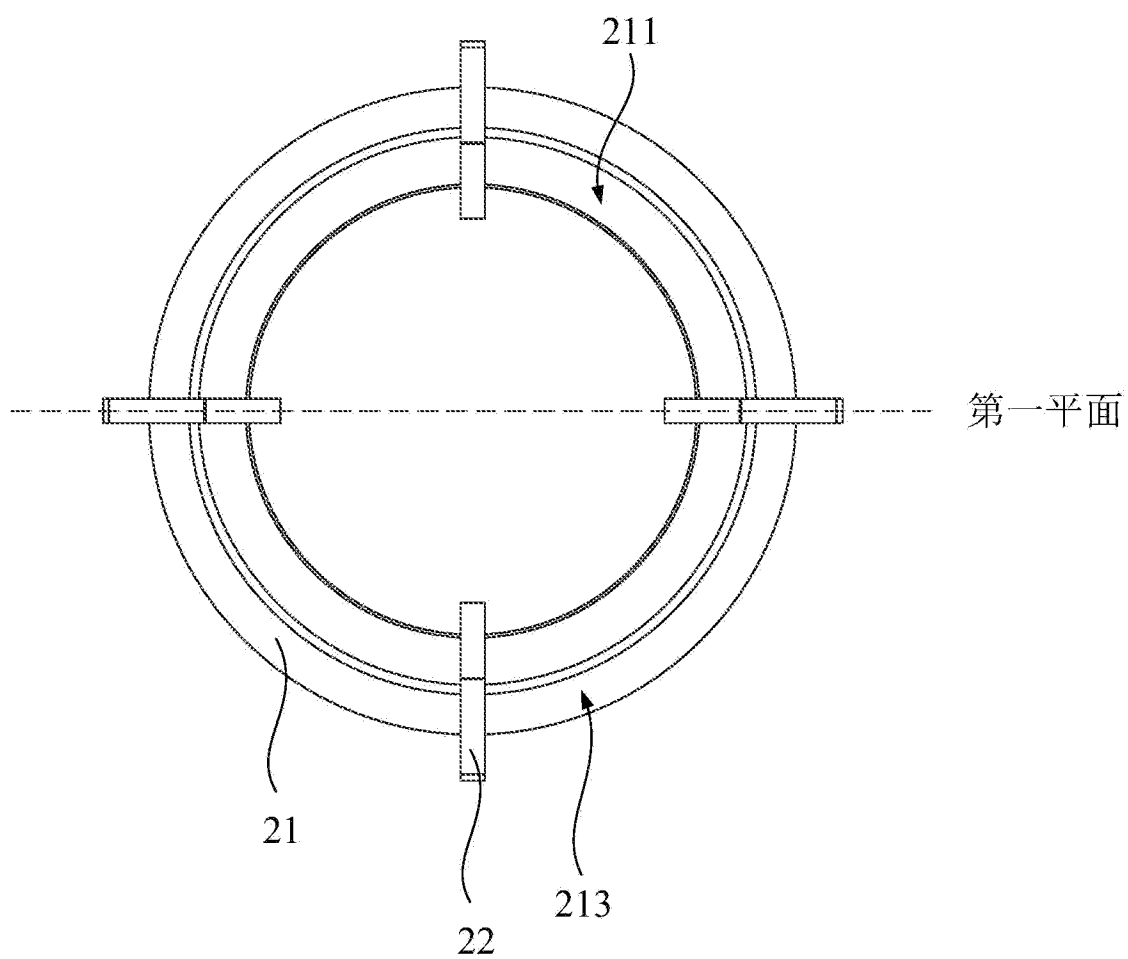


图7

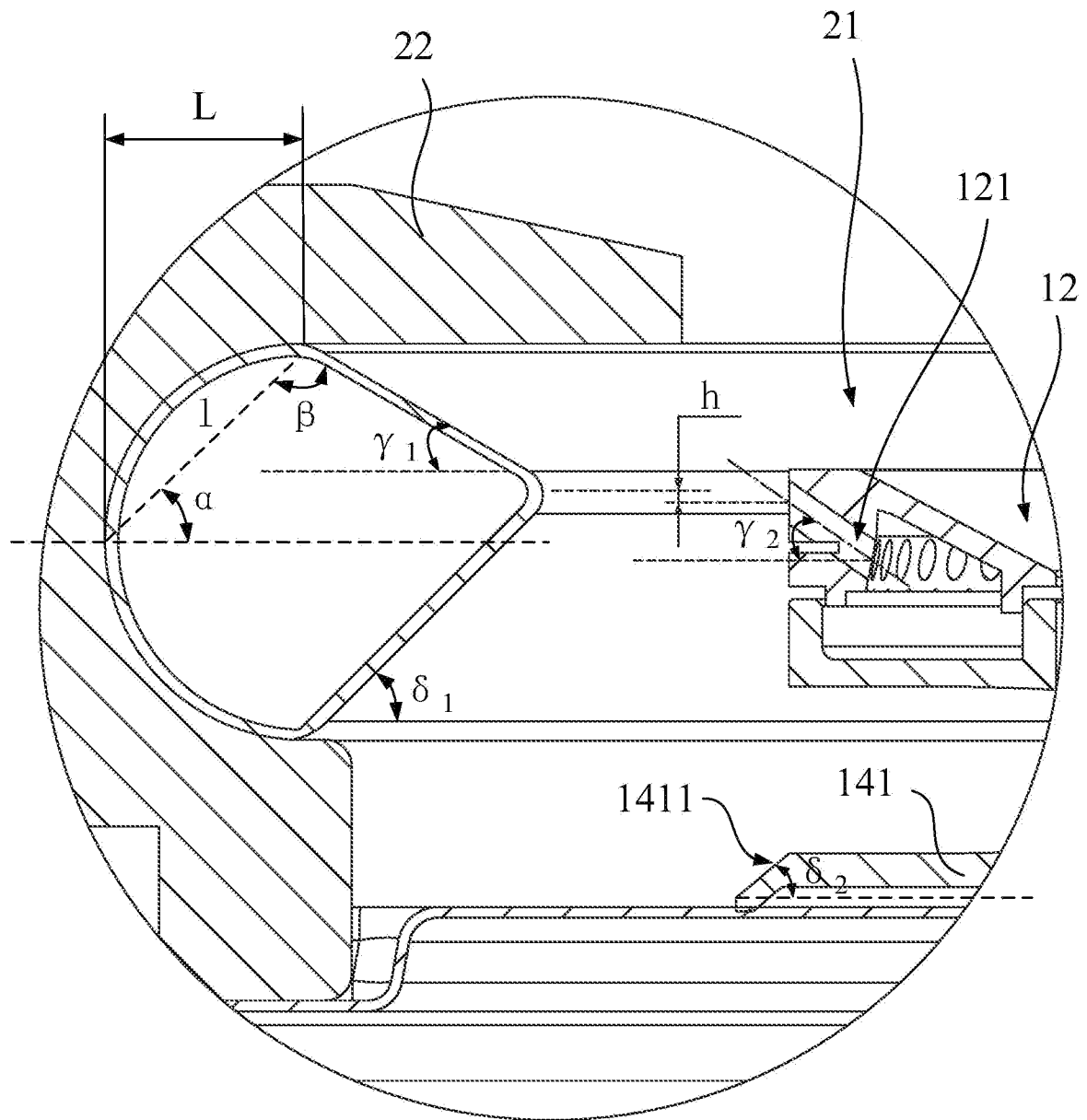


图8