



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115751310 A

(43) 申请公布日 2023. 03. 07

(21) 申请号 202211570074.X

F24C 3/08 (2006.01)

(22) 申请日 2022.12.08

F24C 3/12 (2006.01)

(71) 申请人 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 孙红梅 麦贵杨 胡杨 梁之博  
欧伟成 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 陈懋

(51) Int. Cl.

F23D 14/02 (2006.01)

F23D 14/46 (2006.01)

F23D 14/58 (2006.01)

F23D 14/62 (2006.01)

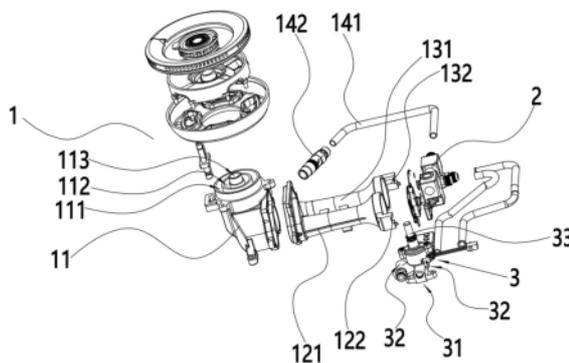
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

燃烧器和灶具

(57) 摘要

本发明提供了一种燃烧器和灶具。该燃烧器包括燃烧器主体和喷嘴座。燃烧器主体包括炉头、分别连接于炉头的外环引射管、内环引射管和直喷管路；喷嘴座连接于燃烧器主体，喷嘴座具有第一进气口、第一出气口、第二进气口、第二出气口和第三出气口，外环引射管与第一出气口连通，内环引射管与第二出气口连通，直喷管路与第三出气口连通；其中，第一进气口、第一出气口和第三出气口连通，以通过控制第一进气口的启闭同时点燃或熄灭外环火焰和直喷火焰。该燃烧器通过控制第一进气口同时控制外环火焰和直喷火焰，以及通过控制第二进气口控制内环火焰，从而保证爆炒时火焰覆盖整个锅底，煲汤时在锅底形成环形火焰，避免将汤烧干的问题。



1. 一种燃烧器,其特征在于,包括:

燃烧器主体(1),所述燃烧器主体(1)包括炉头(11)、分别连接于炉头(11)的外环引射管(12)、内环引射管(13)和直喷管路(14),以将燃气引导至所述炉头(11)的顶部形成外环火焰、内环火焰和位于内环火焰中间的直喷火焰;以及

喷嘴座(2),所述喷嘴座(2)连接于所述燃烧器主体(1),所述喷嘴座(2)具有第一进气口(21)、第一出气口(22)、第二进气口(23)、第二出气口(24)和第三出气口(25),所述外环引射管(12)与所述第一出气口(22)连通,所述内环引射管(13)与所述第二出气口(24)连通,所述直喷管路(14)与所述第三出气口(25)连通;

其中,所述第一进气口(21)、所述第一出气口(22)和第三出气口(25)通过第一通道(26)连通,以通过控制所述第一进气口(21)的启闭同时点燃或熄灭外环火焰和直喷火焰。

2. 根据权利要求1所述的燃烧器,其特征在于,所述直喷管路(14)包括顺次连接的管路主体(141)和直喷喷嘴(142),所述管路主体(141)与所述第三出气口(25)连通,所述直喷喷嘴(142)与所述炉头(11)连接。

3. 根据权利要求2所述的燃烧器,其特征在于,所述直喷喷嘴(142)包括喷嘴管(1421)和连接于所述喷嘴管(1421)的喷嘴主体(1422),所述喷嘴管(1421)连接于所述炉头(11),所述喷嘴主体(1422)连接于所述管路主体(141)。

4. 根据权利要求3所述的燃烧器,其特征在于,所述喷嘴管(1421)沿其周向环设有若干一级混气孔(14211),燃气流经所述一级混气孔(14211)时与通过所述一级混气孔(14211)进入所述直喷喷嘴(142)的空气混合形成一级混合气,所述喷嘴主体(1422)的喷嘴出气端延伸至与所述一级混气孔(14211)齐平的位置。

5. 根据权利要求4所述的燃烧器,其特征在于,所述喷嘴主体(1422)的喷嘴口(14221)呈渐缩式凸台结构,所述喷嘴口(14221)的底部与所述一级混气孔(14211)沿气体流动方向的前端齐平,所述喷嘴口(14221)的顶部与所述一级混气孔(14211)的中心齐平。

6. 根据权利要求5所述的燃烧器,其特征在于,所述喷嘴口(14221)的入射角为 $40^{\circ}$ 至 $50^{\circ}$ 。

7. 根据权利要求4所述的燃烧器,其特征在于,所述喷嘴管(1421)在所述一级混气孔(14211)沿气体流动方向的后端开设有沿所述直喷喷嘴(142)的径向贯穿的二级混气孔(14212),一级混合气流经所述二级混气孔(14212)时与通过所述二级混气孔(14212)进入所述直喷喷嘴(142)的空气混合形成二级混合气。

8. 根据权利要求7所述的燃烧器,其特征在于,所述二级混气孔(14212)的直径为5.5mm至6.5mm。

9. 根据权利要求1所述的燃烧器,其特征在于,还包括双通道阀体(3),所述双通道阀体(3)包括阀体进气端(31)和两个阀体出气端(32),所述阀体进气端(31)连通于室内供气管路,两个所述阀体出气端(32)连通于所述第一进气口(21)和所述第二进气口(23)。

10. 一种灶具,其特征在于,包括:

如权利要求1至9中任一项所述的燃烧器;

灶具壳体(4),所述灶具壳体(4)围设形成有安装所述燃烧器主体(1)的灶具腔(41);以及

灶具面板(5),所述灶具面板(5)连接于所述灶具壳体(4),所述灶具面板(5)开设有供

所述炉头(11)的顶部穿过的灶具口(51)。

## 燃烧器和灶具

### 技术领域

[0001] 本发明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] 现有灶具的燃烧器通常为外环火焰和内环火焰,外环火焰的热负荷不够大,内环火焰的热负荷不够小,很难同时兼容爆炒和煲汤两种烹饪模式:爆炒时同时使用外环火焰和内环火焰,使得火焰整体不能覆盖整个锅底,造成火焰分布不均匀,锅底温度不均匀,中心锅底温度低,中心火加热能力不强;煲汤时使用内环火焰,使得火力集中在锅底,锅底温度高,汤无法保持中低温状态的微沸腾或者保温,长时间煲汤会将汤烧干的问题。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种燃烧器,该燃烧器通过控制第一进气口同时控制外环火焰和直喷火焰,以及通过控制第二进气口控制内环火焰,从而保证爆炒时火焰覆盖整个锅底,煲汤时在锅底形成环形火焰,避免将汤烧干的问题。

[0004] 为实现本发明目的,本发明采用如下技术方案:

[0005] 根据本发明的一个方面,提供了一种燃烧器,所述燃烧器包括燃烧器主体和喷嘴座。所述燃烧器主体包括炉头、分别连接于炉头的外环引射管、内环引射管和直喷管路,以将燃气引导至所述炉头的顶部形成外环火焰、内环火焰和位于内环火焰中间的直喷火焰;所述喷嘴座连接于所述燃烧器主体,所述喷嘴座具有第一进气口、第一出气口、第二进气口、第二出气口和第三出气口,所述外环引射管与所述第一出气口连通,所述内环引射管与所述第二出气口连通,所述直喷管路与所述第三出气口连通;其中,所述第一进气口、所述第一出气口和第三出气口通过第一通道连通,以通过控制所述第一进气口的启闭同时点燃或熄灭外环火焰和直喷火焰,第二进气口和第二出气口通过第二通道连通。

[0006] 根据本发明的一实施方式,其中,所述直喷管路包括顺次连接的管路主体和直喷喷嘴,所述管路主体与所述第三出气口连通,所述直喷喷嘴与所述炉头连接。

[0007] 根据本发明的一实施方式,其中,所述直喷喷嘴包括喷嘴管和连接于所述喷嘴管的喷嘴主体,所述喷嘴管连接于所述炉头,所述喷嘴主体连接于所述管路主体。

[0008] 根据本发明的一实施方式,其中,所述喷嘴管沿其周向环设有若干一级混气孔,燃气流经所述一级混气孔时与通过所述一级混气孔进入所述直喷喷嘴的空气混合形成一级混合气,所述喷嘴主体的喷嘴出气端延伸至与所述一级混气孔齐平的位置。

[0009] 根据本发明的一实施方式,其中,所述喷嘴主体的喷嘴口呈渐缩式凸台结构,所述喷嘴口的底部与所述一级混气孔沿气体流动方向的前端齐平,所述喷嘴口的顶部与所述一级混气孔的中心齐平。

[0010] 根据本发明的一实施方式,其中,所述喷嘴口的入射角为 $40^{\circ}$ 至 $50^{\circ}$ 。

[0011] 根据本发明的一实施方式,其中,所述喷嘴管在所述一级混气孔沿气体流动方向的后端开设有沿所述直喷喷嘴的径向贯穿的二级混气孔,一级混合气流经所述二级混气孔

时与通过所述二级混气孔进入所述直喷喷嘴的空气混合形成二级混合气。

[0012] 根据本发明的一实施方式,其中,所述二级混气孔的直径为5.5mm至6.5mm。

[0013] 根据本发明的一实施方式,其中,所述燃烧器还包括双通道阀体,所述双通道阀体包括阀体进气端和两个阀体出气端,所述阀体进气端连通于室内供气管路,两个所述阀体出气端连通于所述第一进气口和所述第二进气口。

[0014] 根据本发明的另一方面,提供了一种灶具。所述灶具包括前述的燃烧器、灶具壳体以及灶具面板。所述灶具壳体围设形成有安装所述燃烧器主体的灶具腔;所述灶具面板连接于所述灶具壳体,所述灶具面板开设有供所述炉头的顶部穿过的灶具口。

[0015] 本发明中的一个实施例具有如下优点或有益效果:

[0016] 本发明的燃烧器通过控制第一进气口同时控制外环火焰和直喷火焰,以及通过控制第二进气口控制内环火焰,从而保证爆炒时火焰覆盖整个锅底,煲汤时在锅底形成环形火焰,避免将汤烧干的问题;在一级混气孔沿气体流动方向的后端设置二级混气孔,从而解决了炉头的直喷气道顶部为无数个垂直向上分布的密集型小孔时无法二次空气补充的困难,从而避免了直喷火焰容易黄焰及烟气中CO含量容易超标的问题;通过双通道阀体控制燃气同时通过第一进气口和第二进气口,或者仅通过第二进气口,解决了现有技术中三环火燃烧器由三通道控制阀体控制进气量及火力的变化时,灶具内部布置气路的管道复杂,需要大开孔尺寸的灶具底壳,制造成本较高的问题。

## 附图说明

[0017] 通过参照附图详细描述其示例实施方式,本发明的上述和其它特征及优点将变得更加明显。

[0018] 图1是根据一示例性实施方式示出的一种燃烧器的分解图。

[0019] 图2是根据一示例性实施方式示出的一种燃烧器的喷嘴座的立体图。

[0020] 图3是根据一示例性实施方式示出的一种燃烧器的喷嘴座的另一立体图。

[0021] 图4是根据一示例性实施方式示出的一种燃烧器的喷嘴座的内部示意图。

[0022] 图5是根据一示例性实施方式示出的一种燃烧器的直喷喷嘴的内部示意图。

[0023] 图6是根据一示例性实施方式示出的一种灶具的立体图。

[0024] 图7是根据一示例性实施方式示出的一种灶具的分解图。

[0025] 其中,附图标记说明如下:

[0026] 1、燃烧器主体;11、炉头;111、外环气道;112、内环气道;113、直喷气道;12、外环引射管;121、外环引射管主体;122、外环喷嘴;13、内环引射管;131、内环引射管主体;132、内环喷嘴;14、直喷管路;141、管路主体;142、直喷喷嘴;1421、喷嘴管;14211、一级混气孔;14212、二级混气孔;1422、喷嘴主体;14221、喷嘴口;14222、喷嘴支座;2、喷嘴座;21、第一进气口;22、第一出气口;23、第二进气口;24、第二出气口;25、第三出气口;26、第一通道;27、第二通道;3、双通道阀体;31、阀体进气端;32、阀体出气端;33、阀杆;4、灶具壳体;41、灶具腔;5、灶具面板;51、灶具口;52、阀杆孔。

## 具体实施方式

[0027] 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发明将全面和完整,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。

[0028] 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。

[0029] 如图1至图7所示,图1示出了本发明提供的一种燃烧器的分解图。图2示出了本发明提供的一种燃烧器的喷嘴座2的立体图。图3示出了本发明提供的一种燃烧器的喷嘴座2的另一立体图。图4示出了本发明提供的一种燃烧器的喷嘴座2的内部示意图。图5示出了本发明提供的一种燃烧器的直喷喷嘴142的内部示意图。图6示出了本发明提供的一种灶具的立体图。图7示出了本发明提供的一种灶具的分解图。

[0030] 本发明实施例的燃烧器包括燃烧器主体1和喷嘴座2。燃烧器主体1包括炉头11、分别连接于炉头11的外环引射管12、内环引射管13和直喷管路14,以将燃气引导至炉头11的顶部形成外环火焰、内环火焰和位于内环火焰中间的直喷火焰;喷嘴座2连接于燃烧器主体1,喷嘴座2具有第一进气口21、第一出气口22、第二进气口23、第二出气口24和第三出气口25,外环引射管12与第一出气口22连通,内环引射管13与第二出气口24连通,直喷管路14与第三出气口25连通;其中,第一进气口21、第一出气口22和第三出气口25通过第一通道26连通,以通过控制第一进气口21的启闭同时点燃或熄灭外环火焰和直喷火焰,第二进气口23和第二出气口24通过第二通道27连通。

[0031] 如图1至图4所示,炉头11围设形成由外至内依次分布的外环气道111、内环气道112和直喷气道113,外环引射管12连通于外环气道111,内环引射管13连通于内环气道112,直喷管路14连通于直喷气道113,其中外环引射管12包括外环引射管主体121和外环喷嘴122,外环喷嘴122安装后伸入到外环引射管主体121的喉管处,燃气流过外环喷嘴122时产生负压,通过负压作用使空气由外环喷嘴122的混气孔进入外环喷嘴122后与燃气进行混合后进入外环引射管主体121,内环引射管13包括内环引射管主体131和内环喷嘴132,内环喷嘴132安装后伸入到内环引射管主体131的喉管处,燃气流过内环喷嘴132时产生负压,通过负压作用使空气由内环喷嘴132的混气孔进入内环喷嘴132后与燃气进行混合后进入内环引射管主体131。

[0032] 进一步地,内环喷嘴132和外环喷嘴122并排固接或一体形成一个整体,喷嘴座2的前侧和外环喷嘴122的前侧铆接或焊接或通过螺钉连接,喷嘴座2的后侧和内环喷嘴132的后侧铆接或焊接或通过螺钉连接,进而外环引射管12与第一出气口22连通,内环引射管13和第二出气口24连通,并且直喷管路14与第三出气口25连通,第一进气口21通过第一通道26分别连通第一出气口22和第三出气口25,燃气通过第一进气口21进入喷嘴座2后,一部分燃气通过第一出气口22进入外环引射管12,另一部分燃气通过第三出气口25进入直喷管路14,从而在关闭或开启第一进气口21时可以同步控制外环火焰和直喷火焰,同时第二进气口23和第二出气口24通过第二通道27连通,使得关闭或开启第二进气口23时可以控制内环火焰,因此在需要爆炒时,同时开启第一进气口21和第二进气口23,使得火焰均匀分布在锅底,在需要煲汤时,关闭第一进气口21和开启第二进气口23,可以在锅底形成环形火焰,降低现有技术的锅底温度,更进一步地,将内环火焰的热负荷控制在200W到300W之间,

可以保持锅内的汤始终处于中低温状态的微沸腾或者保温状态,从而避免长时间煲汤会将汤烧干的问题。

[0033] 在本发明的一个优选实施例中,直喷管路14包括顺次连接的管路主体141和直喷喷嘴142,管路主体141与第三出气口25连通,直喷喷嘴142与炉头11连接。

[0034] 如图1和图5所示,管路主体141沿气体流动方向的前端连接于第三出气口25,直喷喷嘴142沿气体流动方向的后端连接于炉头11的直喷气道113,可以通过直喷喷嘴142上的混气孔与空气进行混合,从而使得直喷气道113顶部的直喷火焰燃烧充分。

[0035] 在本发明的一个优选实施例中,直喷喷嘴142包括喷嘴管1421和连接于喷嘴管1421的喷嘴主体1422,喷嘴管1421连接于炉头11,喷嘴主体1422连接于管路主体141。

[0036] 如图1和图5所示,喷嘴管1421沿气体流动方向的后端连接于炉头11的直喷气道113,喷嘴主体1422沿气体流动方向的前端连通于管路主体141,混气孔设置于喷嘴管1421上,当燃气流经喷嘴管1421的混气孔时产生负压,通过负压作用使空气通过混气孔进入喷嘴管1421与燃气混合后进入炉头11的直喷气道113。

[0037] 在本发明的一个优选实施例中,喷嘴管1421沿其周向环设有若干一级混气孔14211,燃气流经一级混气孔14211时与通过一级混气孔14211进入直喷喷嘴142的空气混合形成一级混合气,喷嘴主体1422的喷嘴出气端延伸至与一级混气孔14211齐平的位置。

[0038] 如图1和图5所示,喷嘴管1421为管状结构,沿喷嘴管1421的周向等间隔环设有若干个一级混气孔14211,喷嘴主体1422的喷嘴出气端延伸至一级混气孔14211时,燃气在一级混气孔14211处产生负压作用,从而通过一级混气孔14211带入空气与其进行第一次混合,从而产生一级混合气。

[0039] 在本发明的一个优选实施例中,喷嘴主体1422的喷嘴口14221呈渐缩式凸台结构,喷嘴口14221的底部与一级混气孔14211沿气体流动方向的前端齐平,喷嘴口14221的顶部与一级混气孔14211的中心齐平。喷嘴口14221的入射角为 $40^{\circ}$ 至 $50^{\circ}$ 。

[0040] 如图5所示,喷嘴主体1422包括喷嘴支座14222和连接于喷嘴支座14222的喷嘴口14221,喷嘴支座14222的顶面,也即喷嘴口14221的底部与一级混气孔14211沿气体流动方向的前端齐平,喷嘴口14221沿喷嘴主体1422的轴向的剖面呈三角形状,且沿气体流动方向逐渐缩小,喷嘴口14221的顶部延伸至一级混气孔14211的中心,从而当燃气从喷嘴口14221处喷出后可以立即与通过一级混气孔14211进入的空气进行混合,从而提高了燃气和空气第一次混合的效率。喷嘴口14221的入射角为 $40^{\circ}$ 至 $50^{\circ}$ ,可以进一步减小燃气的流动损失,提升引射能力。

[0041] 在本发明的一个优选实施例中,喷嘴管1421在一级混气孔14211沿气体流动方向的后端开设有沿直喷喷嘴142的径向贯穿的二级混气孔14212,一级混合气流经二级混气孔14212时与通过二级混气孔14212进入直喷喷嘴142的空气混合形成二级混合气。

[0042] 如图1和图5所示,二级混气孔14212沿直喷喷嘴142的径向贯穿,使得二级混气孔14212与喷嘴管1421的内腔连通,一级混合气流经二级混气孔14212时产生负压,负压作用使得二次空气通过二级混气孔14212进入喷嘴管1421,从而使得一级混合气与二次空气进行混合,解决了炉头11的直喷气道113顶部为无数个垂直向上分布的密集型小孔时无法二次空气补充的困难,从而避免了直喷火焰容易黄焰及烟气中CO含量容易超标的问题。

[0043] 在本发明的一个优选实施例中,二级混气孔14212的直径为5.5mm至6.5mm。

[0044] 其中,一级混合气从渐缩状的喷嘴口14221内喷出时具有一定的速度,二级混气孔14212的直径在5.5mm至6.5mm时,可以保证燃气在经过二级混气孔14212时不会发生泄漏。

[0045] 在本发明的一个优选实施例中,燃烧器还包括双通道阀体3,双通道阀体3包括阀体进气端31和两个阀体出气端32,阀体进气端31连通于室内供气管路,两个阀体出气端32连通于第一进气口21和第二进气口23。

[0046] 如图1所示,双通道阀体3优选为双通道旋塞阀,具有一个阀体进气端31和两个阀体出气端32,阀体进气端31连通于室内供气管路,其中一个阀体出气端32连通于第一进气口21,另一个阀体出气端32连通于第二进气口23,从而在旋转双通道阀体3的阀杆33时,可以控制燃气同时通过第一进气口21和第二进气口23,或者仅通过第二进气口23。

[0047] 本发明的燃烧器通过控制第一进气口21同时控制外环火焰和直喷火焰,以及通过控制第二进气口23控制内环火焰,从而保证爆炒时火焰覆盖整个锅底,煲汤时在锅底形成环形火焰,避免将汤烧干的问题;在一级混气孔14211沿气体流动方向的后端设置二级混气孔14212,从而解决了炉头11的直喷气道113顶部为无数个垂直向上分布的密集型小孔时无法二次空气补充的困难,从而避免了直喷火焰容易黄焰及烟气中CO含量容易超标的问题;通过双通道阀体3控制燃气同时通过第一进气口21和第二进气口23,或者仅通过第二进气口23,解决了现有技术中三环火燃烧器由三通道控制阀体控制进气量及火力的变化时,灶具内部布置气路的管道复杂,需要大开孔尺寸的灶具底壳,制造成本较高的问题。

[0048] 本发明实施例的灶具包括前述的燃烧器、灶具壳体4以及灶具面板5。灶具壳体4围设形成有安装燃烧器主体1的灶具腔41;灶具面板5连接于灶具壳体4,灶具面板5开设有供炉头11的顶部穿过的灶具口51。

[0049] 如图6和图7所示,灶具壳体4围设形成顶部开口的灶具腔41,灶具面板5开设有灶具口51,当燃烧器主体1对应于灶具腔41且与灶具壳体4固接后,炉头11的顶部由灶具口51内穿出,进一步地,灶具面板5上还开设有安装双通道阀体3的阀杆孔52,燃烧器主体1设置于灶具腔41内后,双通道阀体3的阀杆33由阀杆孔52伸出,从而可以将旋钮由灶具面板5远离灶具壳体4的一侧盖设于双通道阀体3的阀杆33上,从而可以通过旋钮的旋转控制灶具处于爆炒模式或煲汤模式,从而解决了现有技术中三环火燃烧器由三通道控制阀体控制进气量及火力的变化时,灶具内部布置气路的管道复杂,需要大开孔尺寸的灶具底壳,制造成本较高的问题。

[0050] 在本发明实施例中,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发明实施例中的具体含义。

[0051] 本发明实施例的描述中,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发明实施例和简化描述,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,不能理解为对本发明实施例的限制。

[0052] 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发明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。

[0053] 以上仅为本发明实施例的优选实施例而已,并不用于限制本发明实施例,对于本领域的技术人员来说,本发明实施例可以有各种更改和变化。凡在本发明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,均应包含在本发明实施例的保护范围之内。

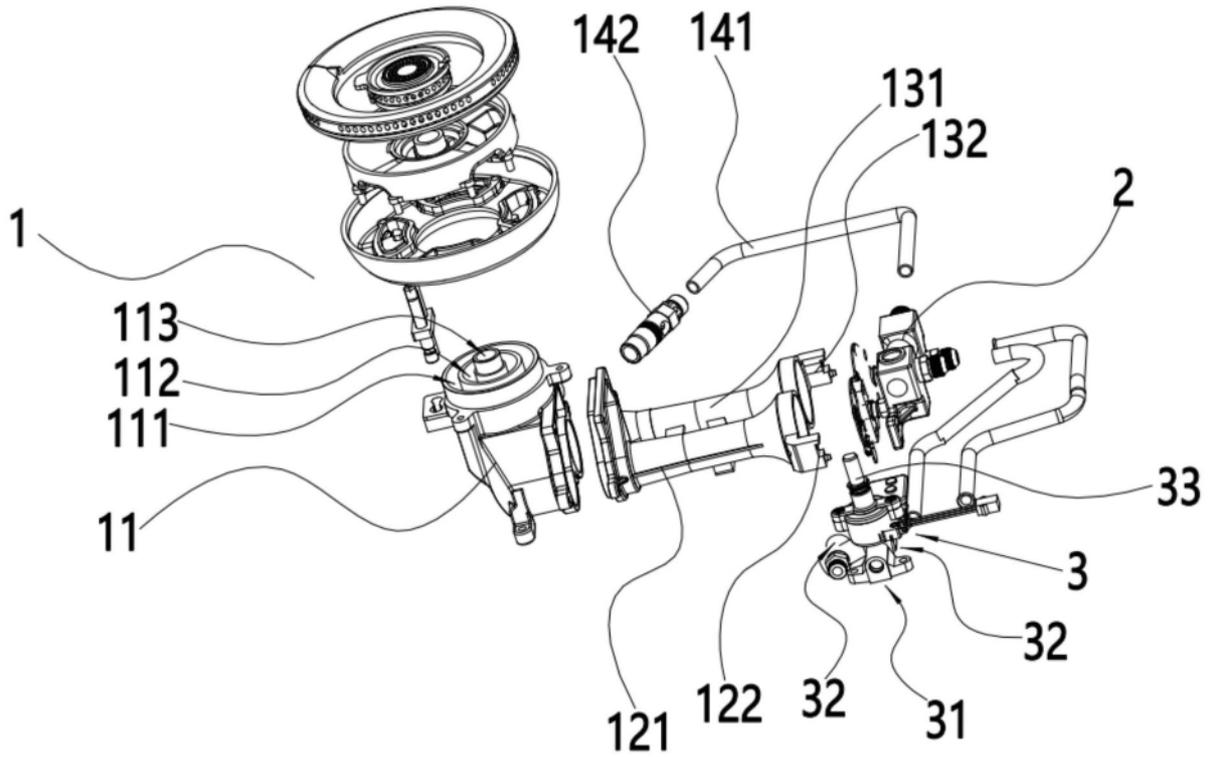


图1

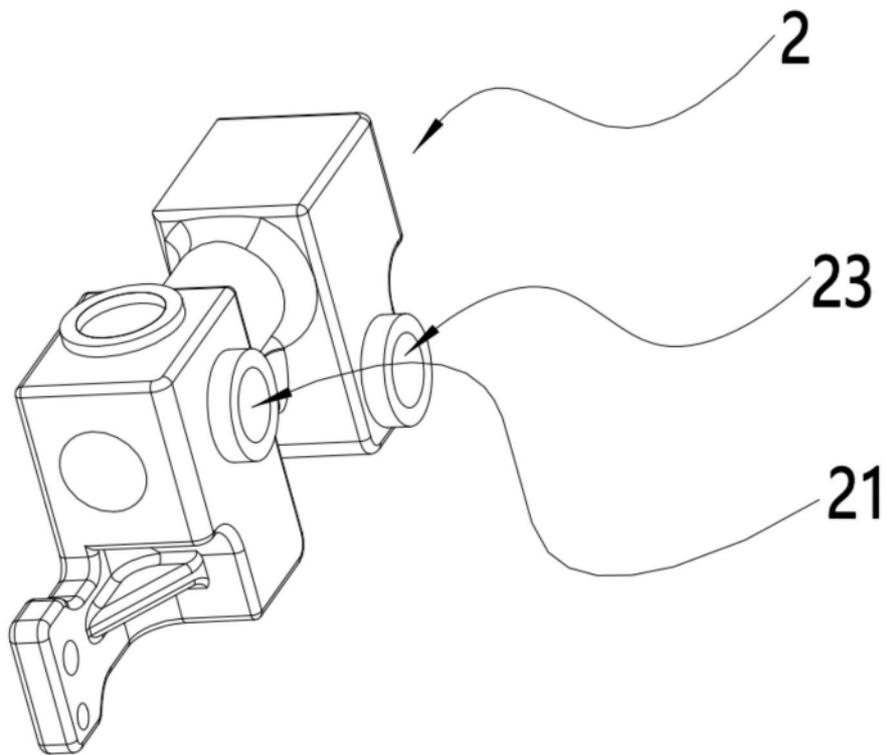


图2

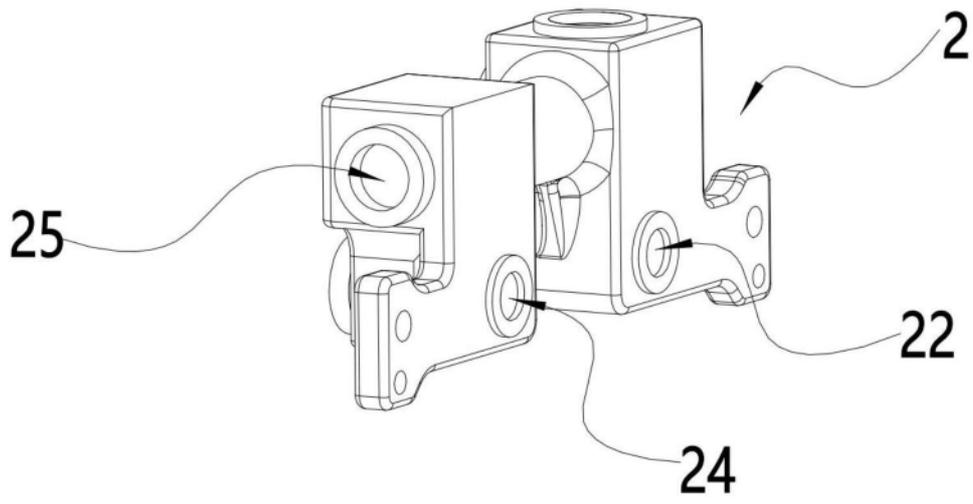


图3

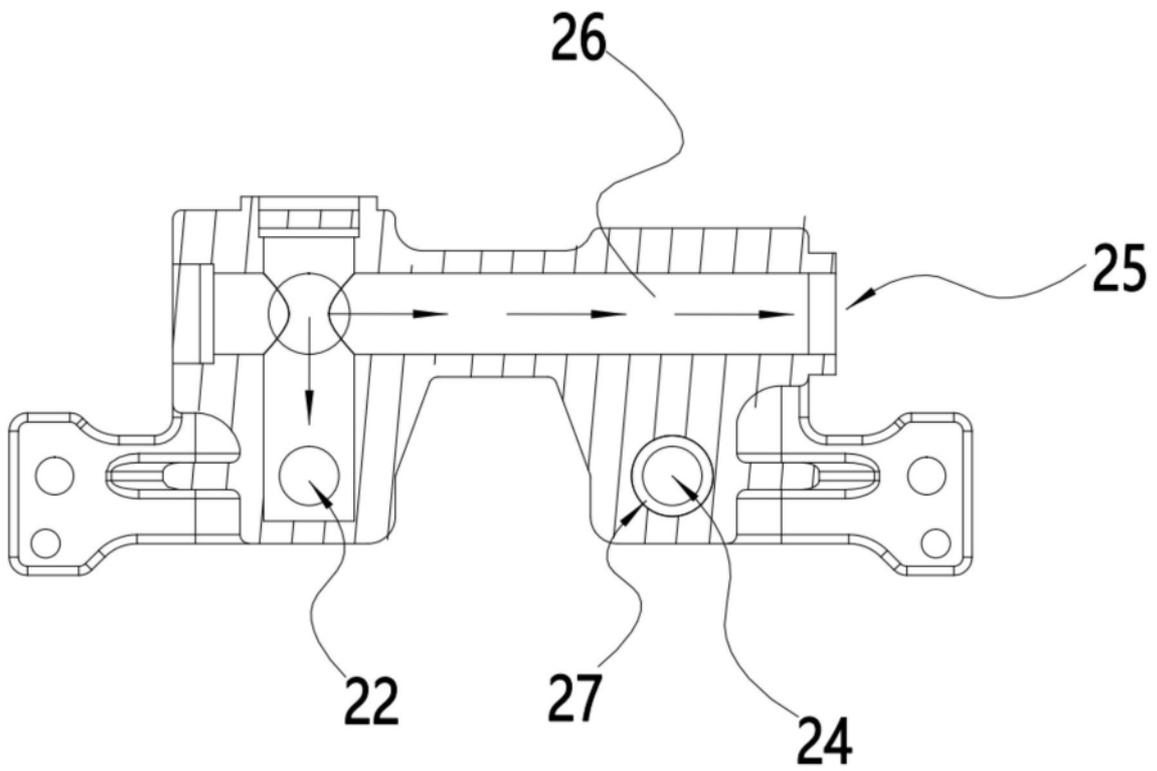


图4

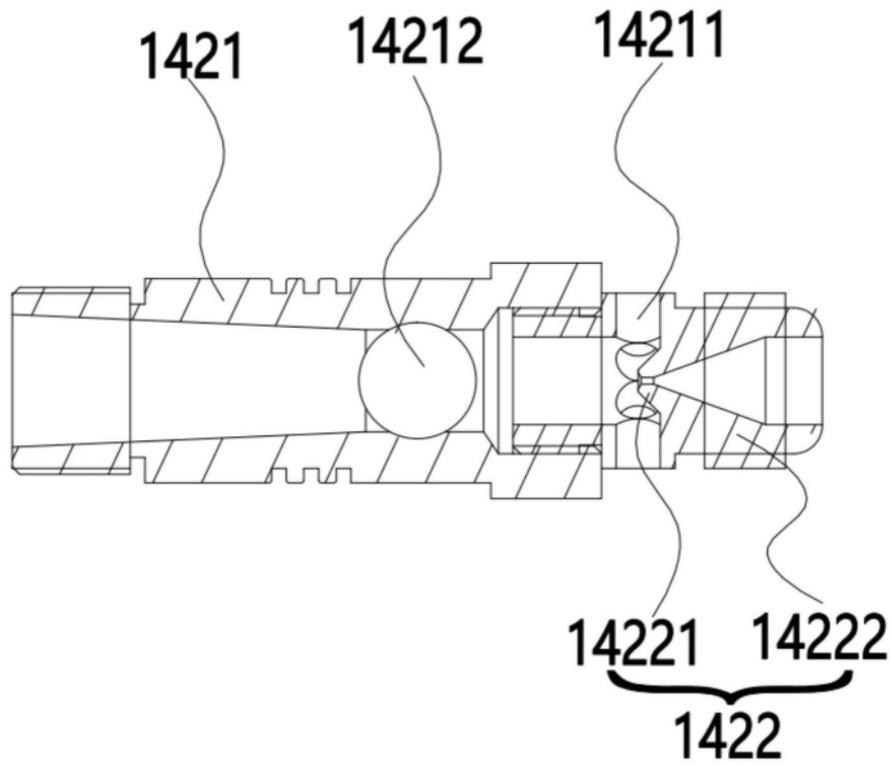


图5

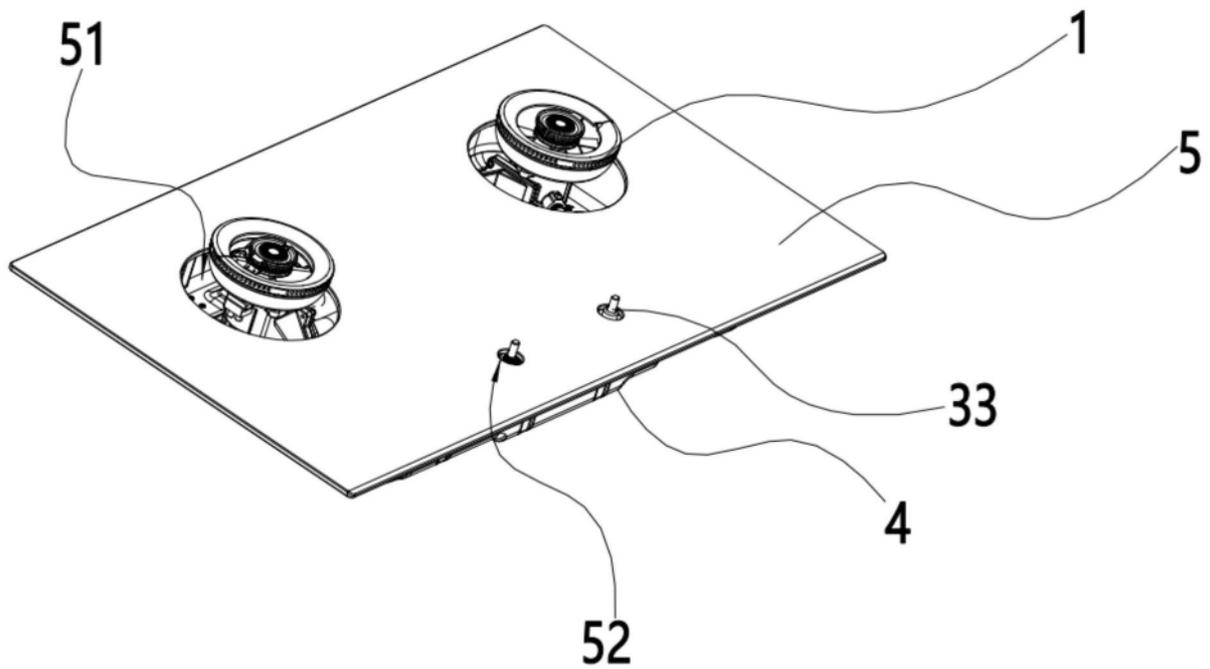


图6

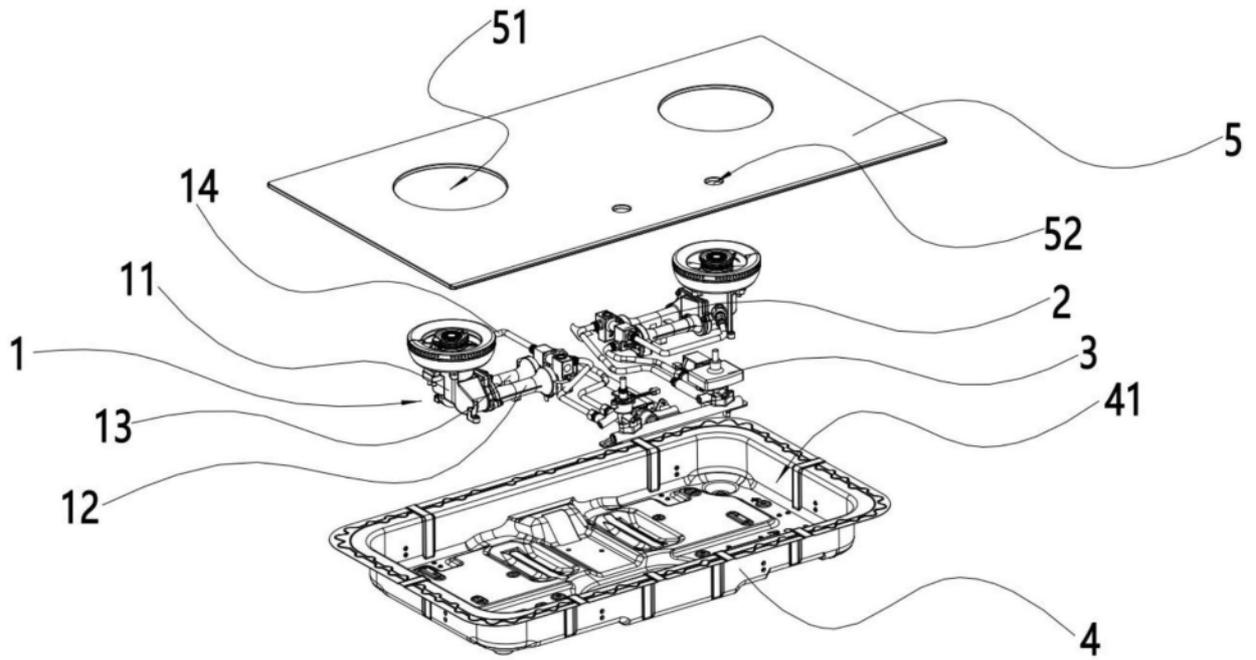


图7