



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114321914 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 12

(21) 申请号 202111634940.2

(22) 申请日 2021.12.29

(71) 申请人 佛山市顺德区美的洗涤电器制造有限公司

地址 528000 广东省佛山市顺德区北滘镇
工业园港前路20号

申请人 美的集团股份有限公司

(72) 发明人 随晶侠

(74) 专利代理机构 北京众达德权知识产权代理有限公司 11570

代理人 安磊

(51) Int. Cl.

F23D 14/04 (2006.01)

F23D 14/46 (2006.01)

F24C 3/08 (2006.01)

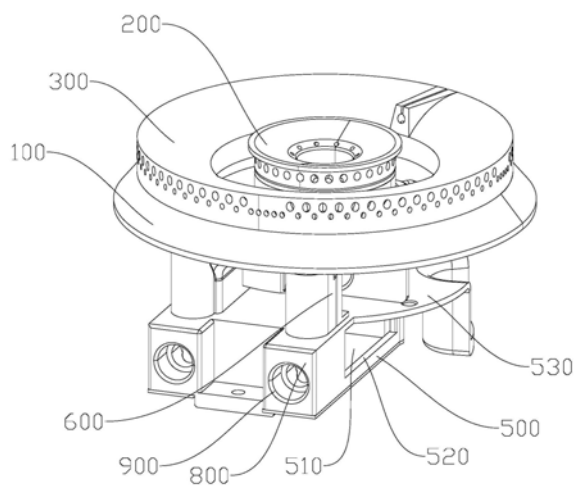
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

燃烧器以及燃气灶

(57) 摘要

本申请属于电器技术领域,具体涉及一种燃烧器以及燃气灶。该燃烧器包括风机、分气盘、内环火盖以及外环火盖,其中:内环火盖以及外环火盖设置在分气盘上,分气盘上设置有引气腔,风机的出风部通过引气腔与内环火盖的内部或/和外环火盖的内部连通。本申请可通过风机向引气腔补充一次空气,一次空气可补充至内环火盖的内部或/和外环火盖的内部,以补充内环火盖或/和外环火盖的一次空气补充量,以增加可以与燃烧发生燃烧反应的一次空气,促进燃烧完全,降低燃烧中的一氧化碳,提升燃烧效率。



1. 一种燃烧器,其特征在于,所述燃烧器包括风机、分气盘、内环火盖以及外环火盖,其中:

所述内环火盖以及外环火盖设置在所述分气盘上,所述分气盘上设置有引气腔,所述风机的出风部通过所述引气腔与所述内环火盖的内部或/和所述外环火盖的内部连通。

2. 根据权利要求1所述的燃烧器,其特征在于,所述燃烧器还包括:

安装件,所述安装件连接在所述分气盘的下方,所述风机设置在所述安装件上。

3. 根据权利要求2所述的燃烧器,其特征在于,所述安装件设置有安装腔,所述安装腔上设置有用于空气引入的进气部以及空气引出的第一出风部,所述安装腔内安装有所述风机,所述安装腔的第一出风部被配置为所述风机的出风部。

4. 根据权利要求3所述的燃烧器,其特征在于,所述燃烧器还包括:

过渡件,所述过渡件设置有过渡腔,所述过渡腔分别和所述安装腔的第一出风部以及所述引气腔连通。

5. 根据权利要求4所述的燃烧器,其特征在于,所述过渡件包括第一装配件以及第二装配件,其中:

所述第一装配件连接在所述安装件上,所述第二装配件连接在所述第一装配件上,所述第一装配件、所述第二装配件以及所述安装件围成所述过渡腔。

6. 根据权利要求5所述的燃烧器,其特征在于,所述安装件的顶部设置有和所述安装腔连通的第一过渡孔,所述第一过渡孔位于所述过渡腔内,所述第一过渡孔被配置为所述安装腔的第一出风部;

所述第二装配件背向所述第一装配件的侧部设置有出气部,所述第二装配件的出气部和所述引气腔连通。

7. 根据权利要求6所述的燃烧器,其特征在于,所述燃烧器还包括喷嘴,所述喷嘴的进气端用于和炉头连接,所述喷嘴的出气端和所述引气腔连通。

8. 根据权利要求7所述的燃烧器,其特征在于,所述喷嘴的进气端穿设在所述第一装配件内,所述喷嘴的出气端间隙穿设出所述第二装配件的出气部。

9. 根据权利要求4-8任一项所述的燃烧器,其特征在于,所述过渡件以及所述引气腔均设置有两个,两个所述过渡件的过渡腔均和所述安装腔连通,两个所述过渡腔分别和对应的所述引气腔连通,两个所述引气腔分别和所述内环火盖的内部以及外环火盖的内部连通。

10. 一种燃气灶,其特征在于,所述燃气灶包括权利要求1-9任一项所述的燃烧器。

燃烧器以及燃气灶

技术领域

[0001] 本申请属于电器技术领域，具体涉及一种燃烧器以及燃气灶。

背景技术

[0002] 燃气灶的燃烧器燃烧使用过程中，燃烧器的一次空气补充有限，燃烧器的燃烧效率具有提升空间。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题，本申请提供一种燃烧器以及燃气灶，以改善燃烧器的一次空气补充量，提高燃烧器的燃烧效率。

[0004] 本申请的技术方案为：

[0005] 一方面，本申请提供了一种燃烧器，其特殊之处在于，所述燃烧器包括风机、分气盘、内环火盖以及外环火盖，其中：

[0006] 所述内环火盖以及外环火盖设置在所述分气盘上，所述分气盘上设置有引气腔，所述风机的出风部通过所述引气腔与所述内环火盖的内部或/和所述外环火盖的内部连通。

[0007] 本申请所提供的一种燃烧器，由于该燃烧器的分气盘上设置有引气腔，风机的出风部通过引气腔与内环火盖的内部或/和外环火盖的内部连通，这样可通过风机向引气腔补充一次空气，一次空气可补充至内环火盖的内部或/和外环火盖的内部，以补充内环火盖或/和外环火盖的一次空气补充量，以增加可以与燃烧发生燃烧反应的一次空气，促进燃烧完全，降低燃烧中的一氧化碳，提升燃烧效率。

[0008] 在一些实施方案中，所述燃烧器还包括：

[0009] 安装件，所述安装件连接在所述分气盘的下方，所述风机设置在所述安装件上，以实现风机和分气盘的装配。

[0010] 在一些实施方案中，所述安装件设置有安装腔，所述安装腔上设置有用于空气引入的进气部以及空气引出的第一出风部，所述安装腔内安装有所述风机，所述安装腔的第一出风部被配置为所述风机的出风部。

[0011] 在一些实施方案中，所述燃烧器还包括：

[0012] 过渡件，所述过渡件设置有过渡腔，所述过渡腔分别和所述安装腔的第一出风部以及所述引气腔连通。

[0013] 在一些实施方案中，所述过渡件包括第一装配件以及第二装配件，其中：

[0014] 所述第一装配件连接在所述安装件上，所述第二装配件连接在所述第一装配件上，所述第一装配件、所述第二装配件以及所述安装件围成所述过渡腔。

[0015] 在一些实施方案中，所述安装件的顶部设置有和所述安装腔连通的第一过渡孔，所述第一过渡孔位于所述过渡腔内，所述第一过渡孔被配置为所述安装腔的第一出风部；

[0016] 所述第二装配件背向所述第一装配件的侧部设置有出气部，所述第二装配件的出

气部和所述引气腔连通。

[0017] 在一些实施方案中,所述燃烧器还包括喷嘴,所述喷嘴的进气端和炉头连接,所述喷嘴的出气端和所述引气腔连通。

[0018] 在一些实施方案中,所述喷嘴的进气端穿设在所述第一装配件内,所述喷嘴的出气端间隙穿设出所述第二装配件的出气部。

[0019] 作为本申请的优选方案,所述过渡件设置有两个,两个所述过渡件的过渡腔分别和所述安装腔以及所述引气腔连通。

[0020] 另一方面,本申请还提供了一种燃气灶,其特殊之处在于,所述燃气灶包括上述燃烧器。

[0021] 具有上述燃烧器的燃气灶,可通过风机向引气腔补充一次空气,一次空气再补充至内环火盖的内部或/和外环火盖的内部,以补充内环火盖或/和外环火盖的一次空气补充量,以增加可以与燃烧发生燃烧反应的一次空气,促进燃烧完全,降低燃烧中的一氧化碳,提升燃烧效率。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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。

[0023] 附图中:

[0024] 图1为本申请实施例的燃烧器的结构示意图;

[0025] 图2为图1的俯视示意图;

[0026] 图3为图2的A-A剖面示意图;

[0027] 图4为图3中的第一装配件在安装件上的装配示意图;

[0028] 图5为图4的部分爆炸示意图;

[0029] 图6为图4中的第二装配件的结构示意图。

[0030] 附图标记:

[0031] 100-分气盘,200-内环火盖,300-外环火盖,400-引风件,410-引气腔,500-安装件,510-安装腔,520-进气部,530-连接板,540-第一过渡孔,600-过渡件,610-过渡腔,620-第一装配件,630-第二装配件,631-顶板,632-腹板,633-密封板,634-底板,635-插接柱,640-搭接止口,650-第二过渡孔,700-喷嘴,800-进气件,900-进气通道,1000-引射件,1010-引射通道。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0033] 需要说明的是,本申请实施例中所有方向性指示仅用于解释在某一特定姿态下各

部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0034] 下文的公开提供了许多不同的实施例或例子用来实现本申请的不同结构。为了简化本申请的公开,下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然,它们仅仅为示例,并且目的不在于限制本申请。此外,本申请可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母,这种重复是为了简化和清楚的目的,其本身不指示所讨论各种实施例和/或设置之间的关系。此外,本申请提供了的各种特定的工艺和材料的例子,但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0035] 下面结合附图并参考具体实施例描述本申请:

[0036] 燃气灶的燃烧过程为:高压燃气从燃气管道进入燃气灶的阀体,阀体打开后,流入喷嘴,由于喷嘴尺寸很小,一般小于2mm,高压燃气经喷嘴流出后变为高速低压燃气,进入炉头文丘里结构形成负压(低于大气压力),因此一次空气被引射流入炉头,与燃气混合经炉头流出进入分气盘和火盖进行燃烧,燃烧过程中,环境中的空气会进行第二次补充即二次空气,保证燃气的完全燃烧。从工作原理上可以看出,一次空气量和二次空气量是保证燃气完全燃烧的核心关键因子。

[0037] 上进风燃气灶普遍存在一次空气量不足的问题,国内居民比较喜欢猛火烧煎煮炸,对于火力的强度要求也很高,现有的引射器对解决此类相关问题存在着较大的局限。由于一次空气量严重不足,燃烧完全需要更多的二次空气参与,但现有燃烧器二次空气补充非常受限,尤其是内环火盖的内侧以及内环火盖和外环火盖之间的区域。

[0038] 基于此,本申请实施例提供了一种燃烧器以及燃气灶,以改善燃烧器的一次空气补充量,提高燃烧器的燃烧效率。

[0039] 一方面,本申请实施例提供了一种燃烧器。

[0040] 图1为本申请实施例的燃烧器的结构示意图,图2为图1的俯视示意图,图3为图2的A-A剖面示意图。结合图1-图3,该燃烧器包括分气盘100、内环火盖200、外环火盖300以及风机(图中未画出)。

[0041] 本申请实施例的内环火盖200以及外环火盖300设置在分气盘100上,分气盘100上设置有引气腔410,风机的出风部通过该引气腔410与内环火盖200的内部或/和外环火盖300的内部连通。

[0042] 本申请实施例所提供的一种燃烧器,由于该燃烧器的分气盘100上设置有引气腔410,风机的出风部通过该引气腔410与内环火盖200的内部或/和外环火盖300内部连通,这样可通过风机向引气腔410补充一次空气,一次空气再补充至内环火盖200的内部或/和外环火盖300的内部,以补充内环火盖200或/和外环火盖300的一次空气补充量,以增加可以与燃烧发生燃烧反应的一次空气,促进燃烧完全,降低燃烧中的一氧化碳,提升燃烧效率。

[0043] 需要说明的是,本申请实施例在实际实施时,风机的出风部可通过引气腔410只与内环火盖200的内部连通,以提高内环火盖200的一次空气的补充量;或者,风机的出风部可通过引气腔410只与外环火盖300的内部连通,以提高外环火盖300的一次空气的补充量;或者,风机的出风部可通过引气腔410与内环火盖200的内部和外环火盖300的内部均连通,以提高内环火盖200和外环火盖300的一次空气的补充量,以提升燃烧效率。

[0044] 本申请实施例中的内环火盖以及外环火盖在分气盘上的设置方式为现有技术,本

申请实施例在此不作过多赘述。

[0045] 结合图1以及图3,本申请实施例的分气盘100的底部设置有引风件400,该引风件400优选一体成型的方式连接在分气盘100的底部,引风件400可呈柱状,其内部中空,该引风件400的中空内部即可配置为上述引气腔410。

[0046] 在引风件400采用一体成型的方式连接在分气盘100的底部的情况下,引气腔410的顶部即为分气盘100。

[0047] 结合图1以及图3,本申请实施例的燃烧器还包括安装件500,该安装件500连接在分气盘100的下方,引风件400设置在安装件500和分气盘100之间,风机即设置在安装件500上,以实现风机和分气盘100的装配连接。

[0048] 结合图1以及图3,本申请实施例的安装件500设置有安装腔510,安装件500的安装腔510上设置有进气部以及第一出风部,其中,进气部用于空气引入,第一出风部用于空气引出,风机安装在安装件500的安装腔510内,安装腔510的第一出风部被配置为风机的出风部。在风机的作用下,一次空气经进气部引入到安装件500的安装腔510中,再通过第一出风部引入至引风件400的引气腔410内,再被分配至内环火盖200的内部或/和外环火盖300的内部,以对内环火盖200的内部或/和外环火盖300的内部的一次空气量进行补充,以增加可以与燃烧发生燃烧反应的一次空气,促进燃烧完全,降低燃烧中的一氧化碳,提升燃烧效率。

[0049] 具体地,本申请实施例的安装件500的安装腔510整体可呈箱形,安装腔510的水平至少一侧可敞口,该敞口可被配置为安装腔的进气部520,以用于空气引入;安装件500的顶面具有突出安装腔510的连接板530,该连接板530的周边可通过连接柱连接在分气盘100的底部,以实现安装件500在分气盘100上的装配。

[0050] 需要说明的是,在安装腔510的顶部或/和顶部也可以设置为进气口,该进气口可以与安装腔510的水平侧部的敞口组合,共同作为安装腔的进气部520,具有更好的空气补充量。

[0051] 结合图1以及图3,本申请实施例的燃烧器还包括过渡件600,该过渡件600可将引风件400的引气腔和风机的出风部连通。

[0052] 结合图3,本申请实施例中的过渡件600设置有过渡腔610,过渡腔610分别和安装件500的安装腔510的第一出风部以及引风件400的引气腔410连通,以实现风机的出风部和引风件400的引气腔410连通。在风机的作用下,一次空气经进气部引入到安装件500的安装腔510中,再通过第一出风部引入至过渡腔610中,再通过过渡腔610引至引风件400的引气腔410内,再被分配至内环火盖200的内部或/和外环火盖300的内部,以对内环火盖200的内部或/和外环火盖300的内部的一次空气量进行补充,以增加可以与燃烧发生燃烧反应的一次空气,促进燃烧完全,降低燃烧中的一氧化碳,提升燃烧效率。

[0053] 结合图3,本申请实施例的过渡件600包括第一装配件620以及第二装配件630。图4为图1中的第一装配件在安装件上的装配示意图,图5为图4的部分爆炸示意图,图6为图4中的第二装配件的结构示意图。结合图3-图6,第一装配件620连接在安装件500上,第二装配件630连接在第一装配件620上,第一装配件620、第二装配件630以及安装件500即围成上述过渡腔610。

[0054] 结合图4,进一步地,第一装配件620可通过一体成型或者螺栓连接等方式装配在

安装件500的安装腔510的顶部,在第一装配件620的顶部面向第二装配件630的一侧设置有搭接止口640。结合图6,第二装配件630包括顶板631、腹板632以及两个密封板633,顶板631可通过螺栓等连接件连接在第一装配件620的搭接止口640上,腹板632的顶部和顶板631连接,腹板632的底部设置在安装件500的安装腔510的顶部,两个密封板633的一侧分别设置在腹板632的两侧,两个密封板633的另一侧顶靠在第一装配件620的侧部,两个密封板633的顶部连接在顶板631的两侧,两个密封板633的底部设置在安装件500的安装腔510的顶部,第一装配件620同第二装配件630的顶板631、腹板632、两个密封板633以及安装件500的安装腔510的顶部即围成上述过渡腔610。

[0055] 结合图3以及图5,本申请实施例中,安装件500的顶部设置有和安装腔510连通的第一过渡孔540,该第一过渡孔540位于过渡件600的过渡腔610内,该第一过渡孔540即可配置为风机的出风部(安装腔540的第一出风部)。结合图6,第二装配件630背向第一装配件620的侧部设置有第二过渡孔650,该第二过渡孔650可被配置为出气部,第二装配件630的出气部和引风件400的引气腔410连通,以实现一次空气的补充。

[0056] 结合图6,本申请实施例的第二装配件630还包括底板634,底板634设置在腹板632的底部,底板634和顶板631分别位于腹板632的两侧,底板634、腹板632和顶板631形成Z字形,底板634可设置在安装件500的安装腔510的顶部,以进一步固定第二装配件630。

[0057] 进一步地,结合图6,腹板632的底部还设置有插接柱635,腹板632的插接柱635可插接在安装件500的连接板530上,也可进一步固定第二装配件630。

[0058] 本申请实施例中,第二装配件630的各个构件可一体成型,第二装配件630的底板634可以采用一体成型或者可分离的方式装配在安装件500的安装腔510的顶部,本申请实施例在此不作限制。

[0059] 本申请实施例中,引风件400的引气腔410面向过渡件600的一侧可敞口设置,引风件400的引气腔410的敞口部分和第二装配件630上的第二过渡孔650接通,这样可将引入至过渡件600的过渡腔610内的一次空气通过第二过渡孔650引入至引风件400的引气腔410内。

[0060] 进一步地,结合图1、图3、图4以及图5,本申请实施例的燃烧器还包括喷嘴700,喷嘴700的进气端用于和炉头连接,喷嘴700的出气端和引气腔410连通,一次空气和燃气可通过炉头引入到喷嘴700中,再通过喷嘴700补充至引气腔410内,再被分配至内环火盖200的内部或/和外环火盖300的内部,以对内环火盖200的内部或/和外环火盖300的内部的一次空气量进行补充,以增加可以与燃烧发生燃烧反应的一次空气,促进燃烧完全,降低燃烧中的一氧化碳,提升燃烧效率。

[0061] 结合图3、图4以及图5,为了优化空间布局,喷嘴700的进气端可穿设在第一装配件620内,喷嘴700的进气端可通过进气件800和炉头连接,第一装配件620可通过集成等连接方式连接在该进气件800上,第一装配件620同进气件800设置有同喷嘴700的进气端连通的进气通道900,喷嘴700的出气端间隙穿设出第二装配件630的出气部,以和引风件400的引气腔410连通。在实际实施时,一次空气和燃气可通过炉头、进气通道900引入到喷嘴700中,从喷嘴700的出风端排出,形成第一股混合燃气;同时,在风机的作用下,一次空气经进气部引入到安装件500的安装腔510中,再通过第一出风部引入至过渡腔610中,引入到过渡腔610中的一次空气通过喷嘴700的出气端和第二装配件的出气部之间的间隙排出,形成第二

股一次空气；第一股混合燃气同第二股一次空气混合，以补充至引气腔内，再被分配至内环火盖200的内部或/和外环火盖300的内部，以对内环火盖200的内部或/和外环火盖300的内部的一次空气量进行补充，以增加可以与燃烧发生燃烧反应的一次空气，促进燃烧完全，降低燃烧中的一氧化碳，具有更好的燃烧效率。

[0062] 结合图3，过渡件600和引气腔410之间设置有引射件1000，该引射件1000的两端和过渡件600以及引气腔410之间均具有空隙，引射件1000设置有引射通道1010，过渡件600上的喷嘴700、引射通道1010以及引气腔410的敞口处的中心线优选位于同一直线上，在实际实施时，上述第一股混合燃气同第二股一次空气会具有较高的气压以及较快的流速，因此当第一股混合燃气同第二股一次空气通过喷嘴700依次进入到引射通道1010以及引气腔410内的过程中，可将外部空气通过引射件1000和过渡件600之间的空隙、引射件1000和引气腔410之间的空隙引入到引气腔410内，使得一次空气的补充根据充足，以进一步提高燃烧效率。

[0063] 需要说明的是，本申请实施例中，进气件800可集成在安装件500上，即二者可一体成型，喷嘴700也可以设置在其他位置，即喷嘴700的出气端以及第二装配件630的出气部分别和引气腔410连通，也可使燃烧器具有很好的燃烧效率。

[0064] 优选地，结合图1，过渡件600设置有两个，两个过渡件600的过渡腔610分别和安装腔510以及引气腔410连通。此种情况下，两个过渡件600可以分气盘的中心线相对设置，安装腔510分别设置有两个第一出风部，两个第一出风部分别和两个过渡腔610对应连通；而引气腔410也可设置有两个，两个引气腔410分别和两个过渡腔610对应连通。

[0065] 另外，受限于空间以及内环火盖200的内部以及外环火盖300的内部所需要的一次空气不同的情况下（内环火盖200的内部所需要的一次空气的含量小于外环火盖300的内部所需要的一次空气的含量），本申请实施例中，引射件1000只设置在过渡件600和同外环火盖300的内部连通的引气腔410之间，过渡件600和同内环火盖200的内部连通的引气腔410之间并未设置引射件1000，即引射件1000只设置有一个。当然，在其他实施方案中，引射件1000也可设置有两个，两个引射件1000可分别设置在过渡件600和同两个火盖的内部连通的两个引气腔410之间，本申请实施例对此不作限制。

[0066] 进一步地，本申请实施例的引风件400的引气腔410的顶面可以为分气盘100，分气盘100上可设置有第一进风孔和第二进风孔，其中，第一进风孔110设置在内环火盖200的内部的下方，第二进风孔设置在外环火盖300的内部的下方，以实现引风件400的引气腔410同环火盖200的内部和外环火盖300的内部相通，以实现一次次空气的补给。

[0067] 优选地，本申请实施例的第一进风孔和第二进气孔均可设置有多个，以提高向外环火盖300的内部和内环火盖200的内部一次空气补充的均衡性。

[0068] 另一方面，本申请还提供了一种燃气灶，该燃气灶包括上述燃烧器。具有上述燃烧器的燃气灶，可通过风机向引风件400的引气腔410补充二次空气，二次空气再通过分气盘100上的进风部补充至内环火盖200的内圈或/和内环火盖200以及外环火盖300之间的区域，以补充内环火盖200或/和外环火盖300的二次空气补充量，以增加可以与燃烧发生燃烧反应的二次空气，促进燃烧完全，降低燃烧中的一氧化碳，提升燃烧效率。

[0069] 需要说明的是，本申请实施例中的风机也可以和分气盘100独立设置，风机的出风部通过一个连接件和分气盘100上的引气腔410连接即可。

[0070] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“固定”等应做广义理解,例如,“固定”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。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申请中的具体含义。

[0071] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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申请和简化描述,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申请的限制。

[0072] 另外,在本申请中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本申请要求的保护范围之内。

[0073] 在本申请的描述中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0074] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”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申请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必针对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。此外,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例进行接合和组合。

[0075] 尽管已描述了本申请的优选实施例,但本领域内的普通技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本申请范围的所有变更和修改。

[0076] 显然,本领域的技术人员可以对本申请进行各种改动和变型而不脱离本申请的精神和范围。这样,倘若本申请的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内,则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

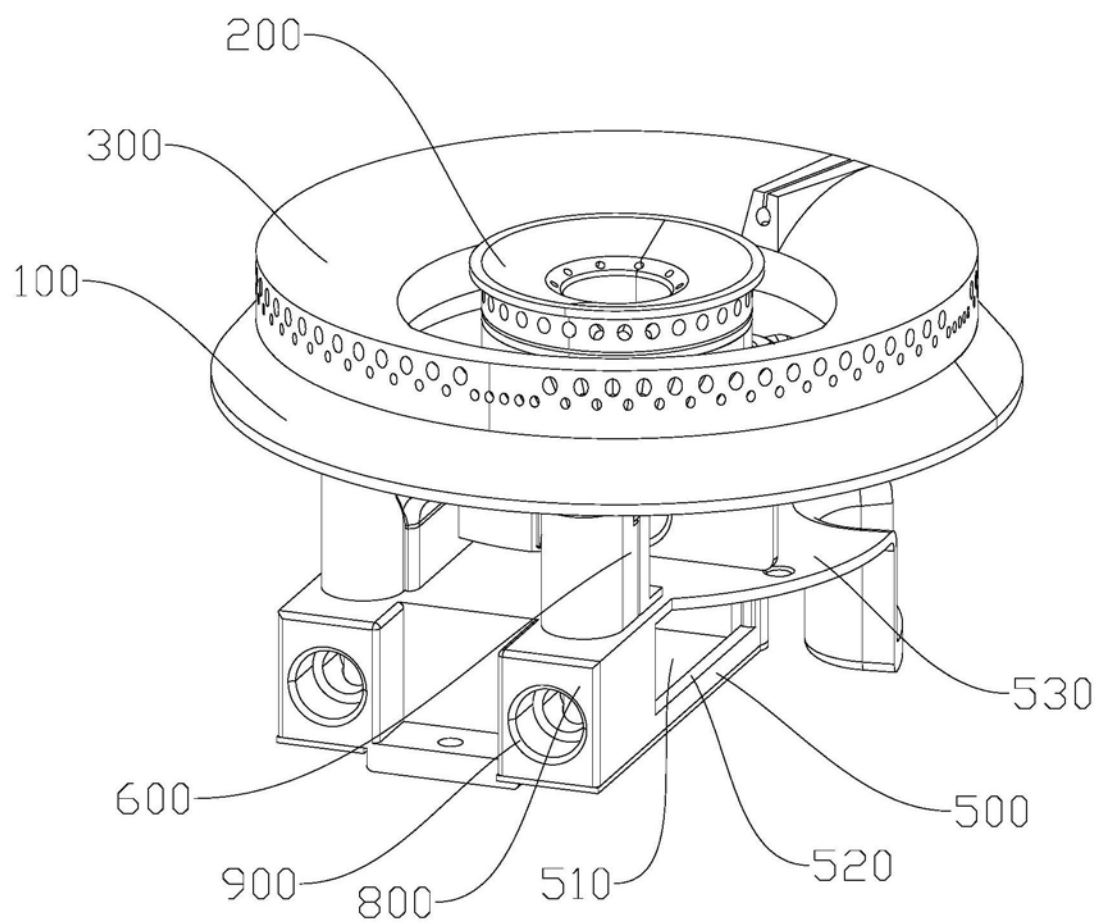


图1

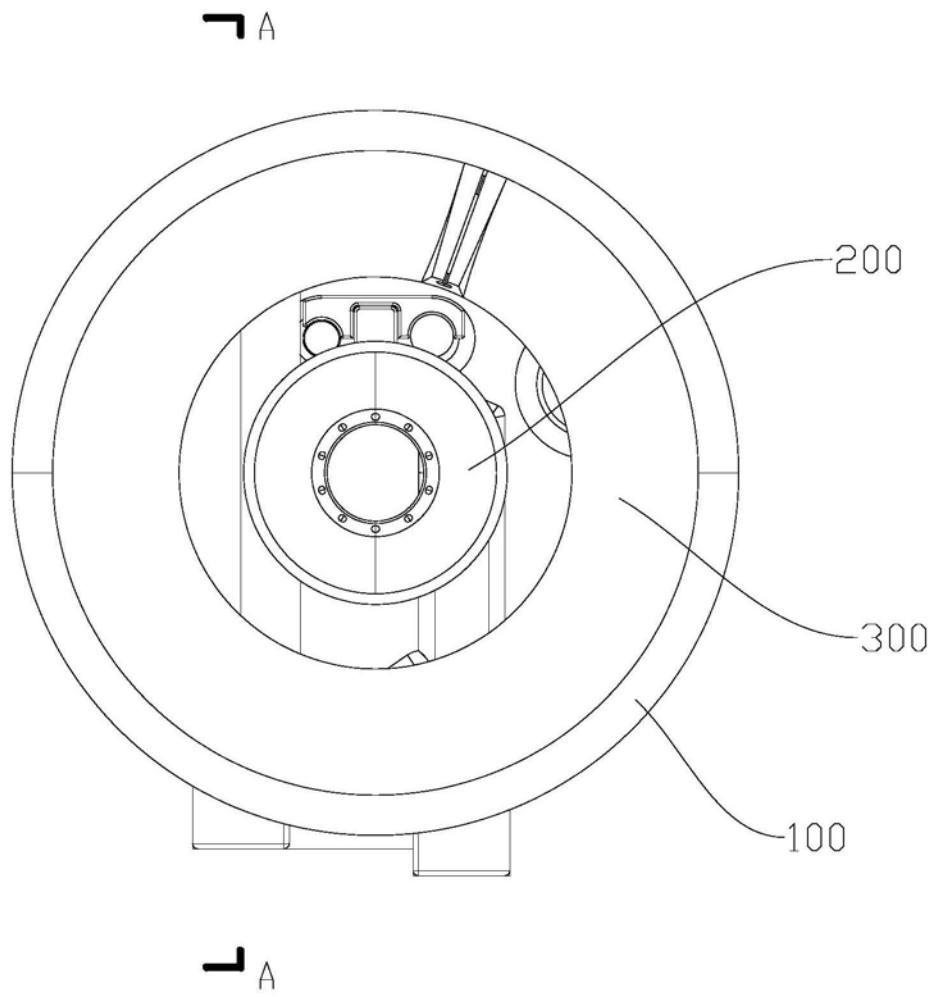


图2

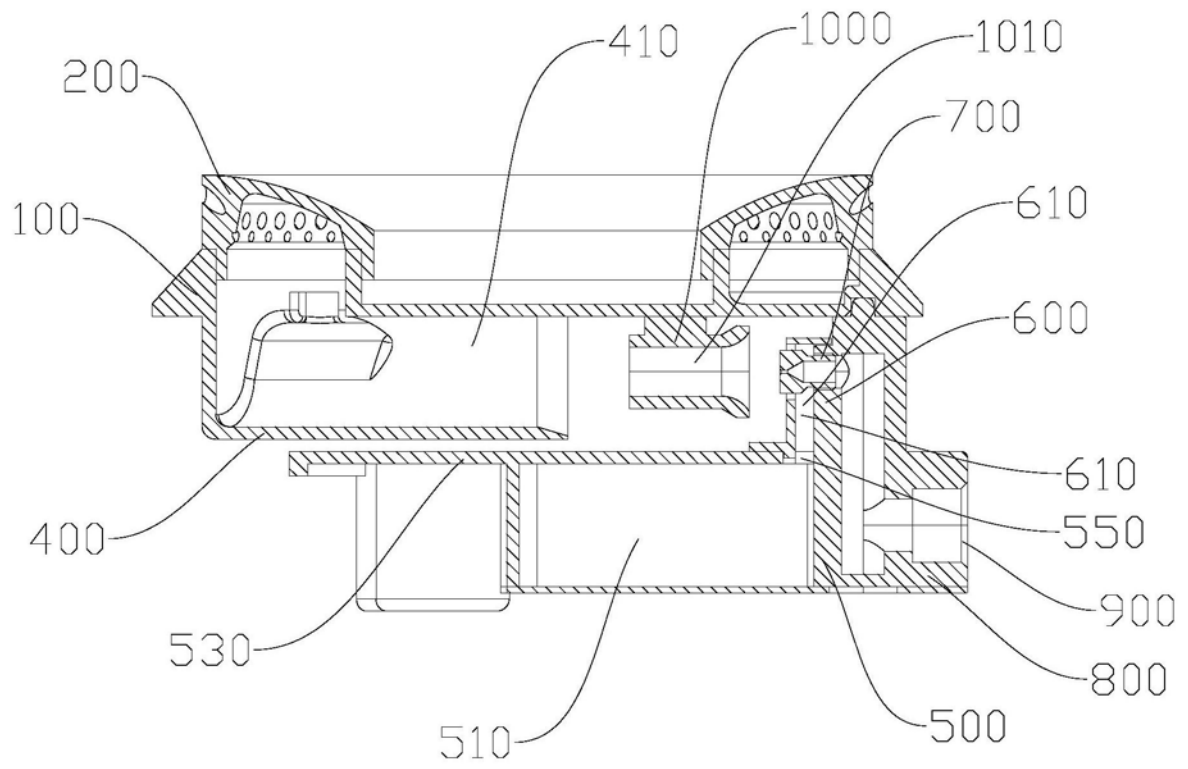


图3

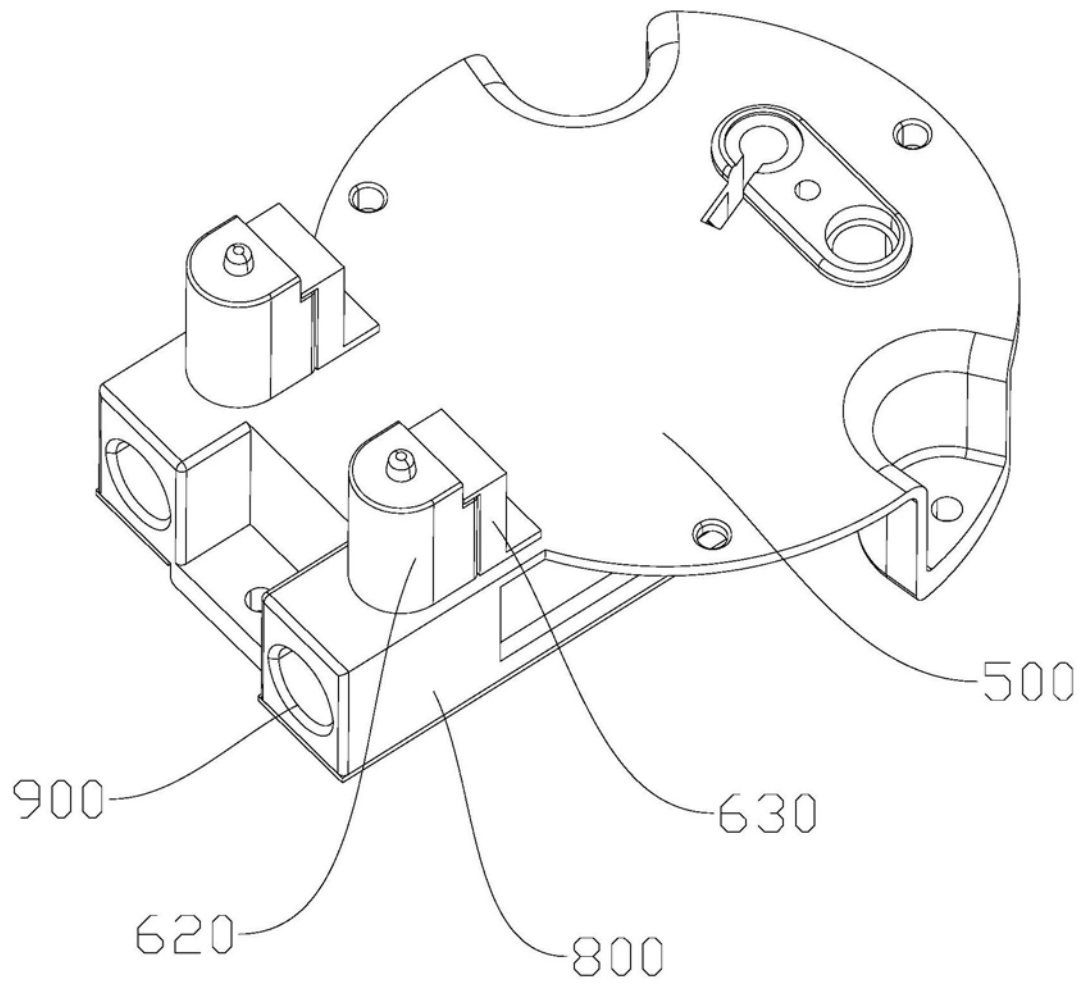


图4

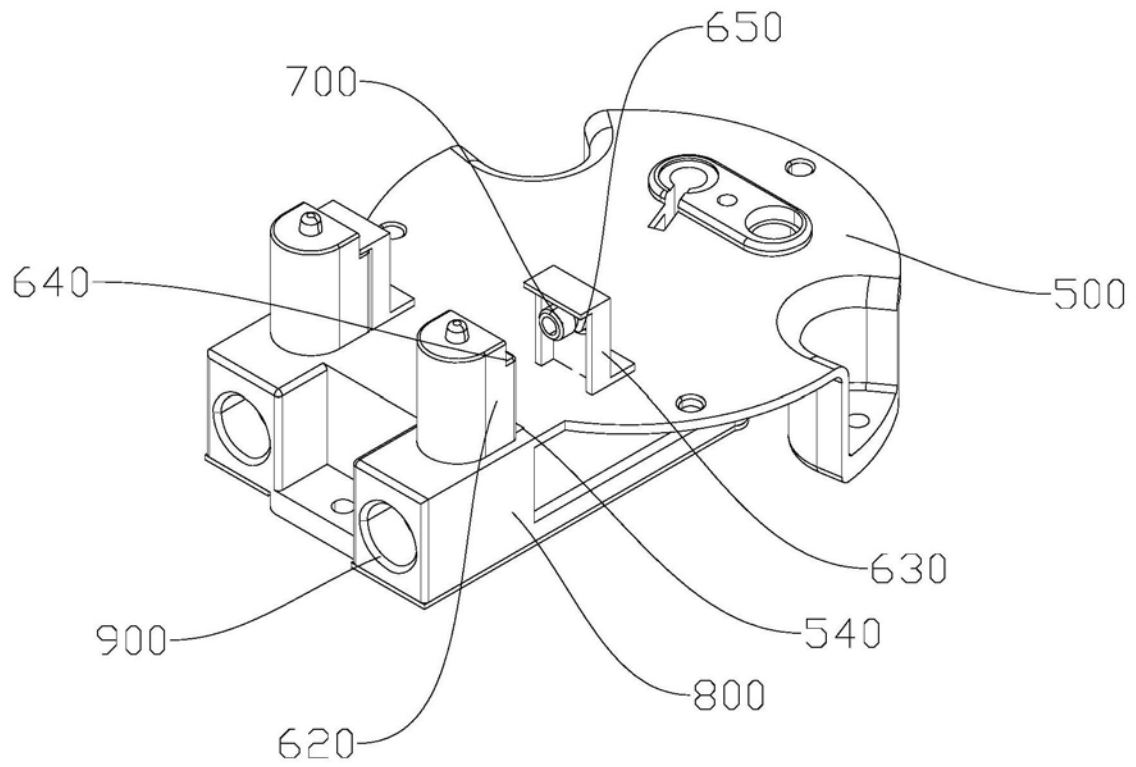


图5

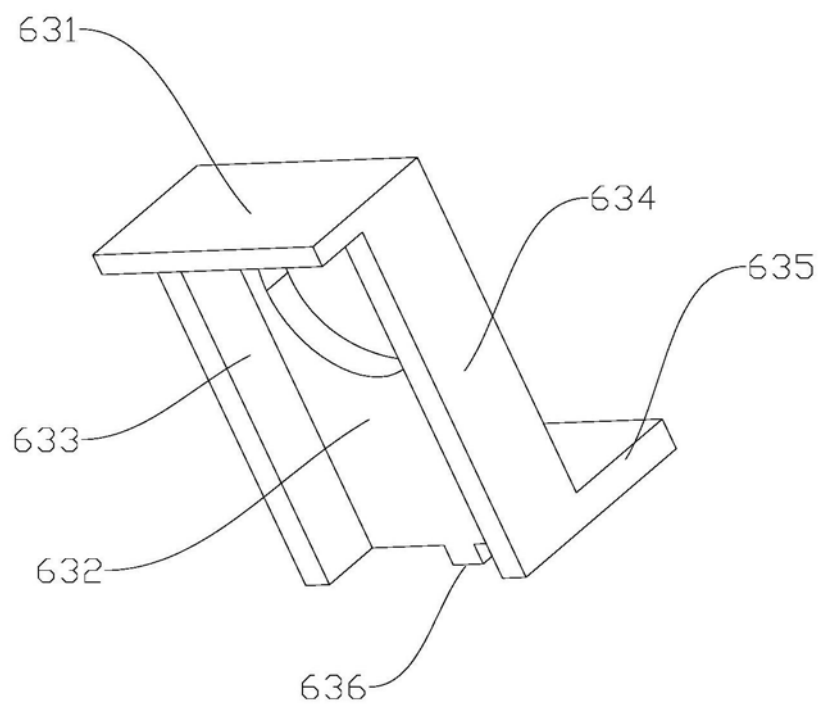


图6