

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2016 年 9 月 15 日 (15.09.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/141644 A1

- (51) 国际专利分类号:
F23D 14/62 (2006.01) *F23D 14/58* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/082058
- (22) 国际申请日: 2015 年 6 月 23 日 (23.06.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510110137.7 2015 年 3 月 12 日 (12.03.2015) CN
- (71) 申请人: 广东美的厨房电器制造有限公司 (GUANGDONG MIDEA KITCHEN APPLIANCES MANUFACTURING CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省佛山市顺德区北滘镇永安路 6 号, Guangdong 528311 (CN)。美的集团股份有限公司 (MIDEA GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省佛山市顺德区北滘镇美的大道 6 号美的总部大楼 B 区 26-28 楼, Guangdong 528311 (CN)。
- (72) 发明人: 方松青 (FANG, Songqing); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇永安路 6 号, Guangdong 528311 (CN)。米晓东 (MI, Xiaodong); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇永安路 6 号, Guangdong 528311 (CN)。

- (74) 代理人: 北京清亦华知识产权代理事务所 (普通合伙) (TSINGYIHUA INTELLECTUAL PROPERTY LLC); 中国北京市海淀区清华园清华大学照澜院商业楼 301 室, Beijing 100084 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: BURNER AND FUEL GAS IMPLEMENT

(54) 发明名称: 燃烧器及燃气用具

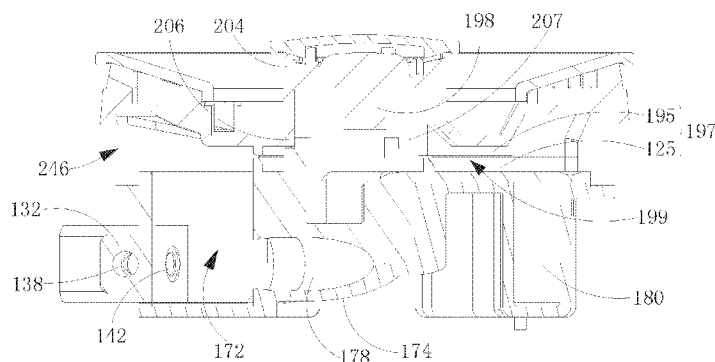


图 8

(57) Abstract: Provided are a burner (100) and a fuel gas implement (300). The burner (100) comprises a bottom cup assembly (102) and a flamer (104) arranged on the bottom cup assembly (102); the cup bottom assembly (102) comprises an air outlet (142) and a first air intake channel (134) equipped with a first nozzle; the burner (100) comprises an inner ring primary air replenishment part (197); the inner-ring primary air replenishment part (197) is arranged between the flamer (104) and the bottom cup assembly (102); the inner ring primary air replenishment part (197) is provided with an inner ring primary air replenishment channel (199); the flamer (104) comprises an outer ring flamer (194) and an inner ring flamer (196); the outer ring flamer (194) encircles the inner ring flamer (196); the inner ring flamer (196) is provided with an inner fuel-gas arrival cavity (207) opposite to a second nozzle; the inner ring primary air replenishment channel (199) is in communication with the inner fuel-gas arrival cavity (207).

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2016/141644 A1



本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种燃烧器(100)及燃气用具(300)。该燃烧器(100)包括底杯组件(102)和设在底杯组件(102)上的喷火器(104)，杯底组件(102)包括出气口(142)安装有第一喷嘴的第一进气通道(134)，燃烧器(100)的内环一次空气补充部(197)，内环一次空气补充部(197)设置在喷火器(104)及底杯组件(102)之间，内环一次空气补充部(197)开设有内环一次空气补充通道(199)，喷火器(104)包括外环喷火器(194)及内环喷火器(196)，外环喷火器(194)围绕内环喷火器(196)，内环喷火器(196)开设有与第二喷嘴相对的内燃气抵达腔(207)，内环一次空气补充通道(199)与内燃气抵达腔(207)相通。

燃烧器及燃气用具

技术领域

5 本发明涉及家电领域，更具体而言，涉及一种燃烧器及一种包括该燃烧器的燃气用具。

背景技术

在现有的燃气用具中，燃烧器一般包括底杯和喷火器，喷火器设置在底杯上。底杯设置有燃气进气口，燃气通过燃气进气口后经喷嘴向底杯内部喷出。目前，在燃烧器工
10 作时，喷火器的内环火燃气与空气预混不够好，因此，内环火燃烧未达到最优化状态。同时全球燃烧器行业不断追求的燃烧器设计目标是：提高燃烧器热效率、优化设计提高燃烧器可制造性，便于加工、提高燃烧器的生产、装配效率。

发明内容

15 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此，本发明需要提供一种燃烧器及一种包括该燃烧器的燃气用具。

一种燃烧器，包括底杯组件和喷火器，该喷火器设置在该底杯组件上。该燃烧器包括内环一次空气补充部，该内环一次空气补充部设置在该喷火器及该底杯组件之间，该内环一次空气补充部开设有内环一次空气补充通道。该底杯组件包括进气口组件，该进
20 气口组件开设有第一进气通道、连接通道及第二进气通道，该连接通道连接该第一进气通道及该第二进气通道，该第一进气通道的出气口安装有第一喷嘴，该第二进气通道的出气口安装有第二喷嘴。该喷火器包括外环喷火器及内环喷火器，该外环喷火器围绕该内环喷火器，该内环喷火器开设有与该第二喷嘴相对的内燃气抵达腔，该内环一次空气补充通道与该内燃气抵达腔相通。

25 上述燃烧器中，供内环喷火器的燃气可在内燃气抵达腔与由内环一次空气补充通道进入的空气进行混合，从而实现内环火燃气与一次空气的预混并能够充分燃烧，提高了内环喷火器的燃气燃烧效率。

在一个实施方式中，该底杯组件包括与该喷火器相对的第一面，该第一面上设置有底杯筋板。该喷火器包括与该第一面相对的第二面，该第二面连接该外环喷火器及该内
30 环喷火器，该第二面上设置有喷火器筋板，该喷火器筋板设置在该底杯筋板上以共同形成该内环一次空气补充部。

在一个实施方式中，该燃烧器包括内火盖及外火盖，该喷火器包括竖直文丘里管。

该竖直文丘里管位于该内环喷火器中，该内火盖盖设在该内环喷火器上，该内火盖、该内环喷火器与该竖直文丘里管共同围成内混合气体到达腔室，该竖直文丘里管连通该内混合气体到达腔室及该内燃气抵达腔。该外火盖盖设在该外环喷火器上，该外火盖与该外环喷火器共同围成外混合气体到达腔室。

5 在一个实施方式中，该底杯组件包括底杯盖和底杯座，该底杯盖嵌设在该底杯座，该喷火器设置在该底杯盖上，该底杯盖包括该第一面。该底杯盖开设有底杯一次空气补充室，该第一进气通道通过该第一喷嘴与该底杯一次空气补充室连通，该第二进气通道通过该第二喷嘴与该内燃气抵达腔连通，该连接通道用于使气流在该第一进气通道及该第二进气通道之间互通。

10 在一个实施方式中，该底杯盖包括底杯补充部及第一混合部，该进气口组件包括第一进气部、第二进气部及连接部，该连接部连接该第一进气部与该第二进气部。该第一进气部、该底杯补充部及该第一混合部依次连接，该第二进气部穿设该底杯补充部，该连接部设置在该底杯补充部的外侧壁。该底杯补充部开设有该底杯一次空气补充室，该第一混合部开设有与该底杯一次空气补充室连通的第一凹槽，该第一进气部开设有该第
15 一进气通道，该第二进气部开设有该第二进气通道，该连接部开设有该连接通道。

 在一个实施方式中，该底杯座包括依次连接的第一腔室部、第二混合部及第二腔室部，该第一腔室部与该底杯补充部连接且开设有第一腔室，该第一腔室与该底杯一次空气补充室共同形成底杯一次空气补充腔。该第二混合部与该第一混合部连接并共同形成水平文丘里管，该第二混合部开设有第二凹槽，该第二凹槽与该第一凹槽共同形成该水
20 平文丘里管的混合通道。该第二腔室部开设有一次空气/燃气混合分配腔，该一次空气/燃气混合分配腔通过该混合通道与该底杯一次空气补充腔连通，该外混合气体到达腔室与该一次空气/燃气混合分配腔连通。

 在一个实施方式中，该底杯盖包括设置在该第二喷嘴周缘的凸筋，该凸筋设置有防水倒角，该底杯筋板连接该凸筋。

25 在一个实施方式中，该底杯补充部与该外环喷火器之间形成有外环一次空气补充通道，该外环一次空气补充通道与该底杯一次空气补充室连通。

 在一个实施方式中，该外环喷火器与该底杯盖之间形成有间隙，该喷火器开设有位于该外环喷火器与该内环喷火器之间的开口，该间隙与该开口共同形成二次空气补充通道。

30 一种燃气用具，包括上述的燃烧器。

 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

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方式的描述中将变得明显和容易理解，其中：

- 5 图 1 是本发明较佳实施方式的燃烧器的立体示意图；
图 2 是本发明较佳实施方式的燃烧器的另一立体示意图；
图 3 是本发明较佳实施方式的燃烧器的分解示意图；
图 4 是本发明较佳实施方式的燃烧器(省略了内火盖及外火盖)的另一分解示意图；
图 5 是本发明较佳实施方式的燃烧器(省略了内火盖及外火盖)的再一分解示意图；
10 图 6 是本发明较佳实施方式的燃烧器的平面示意图；
图 7 是图 6 的燃烧器沿 VII-VII 线的截面示意图；
图 8 是图 6 的燃烧器沿 VIII-VIII 线的截面示意图；
图 9 是图 6 的燃烧器沿 IX-IX 线的截面示意图；
图 10 是本发明较佳实施方式的燃气用具的立体示意图；及
15 图 11 是本发明较佳实施方式的燃气用具的截面示意图。

附图的标号如下：燃烧器-100，底杯组件-102、喷火器-104、内火盖-106、外火盖-108，底杯盖-114，底杯座 116，铆接孔 118，第一面-119，进气口组件-120，底杯补充部-122，第一混合部-124，底杯筋板-125，第一底杯通道-126，第二底杯通道-127，第一进气部-128，第二进气部-130，连接部-132，第一进气通道-134，第二进气通道-136，
20 连接通道-138，进气口-140，出气口-142、144，第一工艺孔-146，第二工艺孔-150，底杯一次空气补充室-154，凸筋-158，防水倒角-160，第一凹槽-162，第一腔室部-164，第二混合部-166，第二腔室部-168，第一腔室-170，底杯一次空气补充腔-172，水平文丘里管-174，第二凹槽-176，混合通道 178，一次空气/燃气混合分配腔-180，第一安装孔-182，第一过孔-190，第二过孔-192，第二面-193，外环喷火器-194，内环喷火器-196，
25 竖直文丘里管-198，连接筋-200，内混合气体到达腔室-202，第一端-204，第二端-206，内环火孔-208，内燃气抵达腔-207，喷火器开口-209，进气端-210，出气端-212，外混合气体到达腔室-214，外环开口-216，底杯盖开口-218，外环部-220，中环部-222，外环火孔-224，引火槽-226，燃气用具-300，锅支架-302，灶具面板-304，旋钮-306，穿孔-308，第二安装孔-310，进气管-312。

30

具体实施方式

下面详细描述本发明的实施方式，所述实施方式的示例在附图中示出，其中自始至

终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施方式是示例性的，仅用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

在本发明的描述中，需要理解的是，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，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。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“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，也可以是电连接或可以相互通信；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。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中的具体含义。

下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本发明的不同结构。为了简化本发明的公开，下文中对特定例子的部件和设定进行描述。当然，它们仅仅为示例，并且目的不在于限制本发明。此外，本发明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方式和/或设定之间的关系。此外，本发明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。

请参阅图 1-图 6，本发明较佳实施方式的燃烧器 100 包括底杯组件 102、喷火器 104、内火盖 106、外火盖 108、第一喷嘴（图未示）及第二喷嘴（图未示）。

请结合图 3-5，该底杯组件 102 包括底杯盖 114 和底杯座 116，该底杯盖 114 嵌设在该底杯座 116，例如底杯盖 114 与底杯座 116 是通过铆接孔 118 连接。该底杯盖 114 包括第一面 119、进气口组件 120、底杯补充部 122 及第一混合部 124。

第一面 119 连接该底杯补充部 122 及该第一混合部 124。第一面 119 与该喷火器 104 相对。该第一面 119 上设置有底杯筋板 125。本实施方式中，请结合图 4，底杯筋板 125 的数量为四个。为了方便说明，其中两个底杯筋板 125 称为第一底杯筋板对，另外两个底杯筋板 125 称为第二底杯筋板对。第一底杯筋板对共同形成第一底杯通道 126，第二底杯筋板对共同形成第二底杯通道 127。

该进气口组件 120 包括第一进气部 128、第二进气部 130 及连接部 132，该连接部 132 连接该第一进气部 128 与该第二进气部 130。该第一进气部 128、该底杯补充部 122 及该第一混合部 124 依次连接。该第二进气部 130 穿设该底杯补充部 122，该连接部 132 设置在该底杯补充部 122 的外侧壁。

请结合图 3 及图 7，第一进气部 128 为大致呈水平放置的管状进气部。请结合图 3

及图 7，第二进气部 130 为相对于该第一进气部 128 倾斜放置的管状进气部。因此，倾斜放置的第二进气部 130 在结构上实现气流流畅、便于出模加工，提高燃烧器 100 的可制造性，降低成本。

请结合图 7，该第一进气部 128 开设有第一进气通道 134。请结合图 9，该第二进气部 130 开设有第二进气通道 136。请结合图 8，该连接部 132 开设有连接通道 138。该第二进气通道 136 相对于该第一进气通道 134 倾斜设置。倾斜设置的第二进气通道 136 在结构上实现气流更流畅。

该连接通道 138 连接该第一进气通道 134 及该第二进气通道 136，进而使气流在该第一进气通道 134 及该第二进气通道 136 之间互通。因此，连接通道 138 横向连接第一进气通道 134 及第二进气通道 136。

该第一进气通道 134 具有进气口 140 及出气口 142。第一进气通道 134 的进气口 140 可与外部气源连接。该第一喷嘴安装在该第一进气通道 134 的出气口 142。第二进气通道 136 具有出气口 144（见图 3 及图 7），第二进气通道 136 的出气口 144 开设在远离连接部 132 的第二进气部 130 的一端，该第二喷嘴安装在该第二进气通道 136 的出气口 144。因此，当燃气流入第一进气通道 134 时，一部分燃气通过第一喷嘴喷射至底杯补充部 122，另一部分燃气通过第二喷嘴喷射出去。

本实施方式中，远离连接部 132 的第一进气部 128 外壁开设有第一工艺孔 146（见图 3）。该第一工艺孔 146 贯穿第一进气通道 134，并与连接通道 138 连通，用来保证连接通道 138 的工艺可实现性。第一工艺孔 146 被第一堵头（图未示）堵住，保证了燃烧器 100 的气密性。与连接部 132 连接的第二进气部 130 的另一端开设有第二工艺孔 150（见图 3 及图 5），该第二工艺孔 150 用来保证第二进气通道 136 的工艺可实现性，第二工艺孔 150 被第二堵头（图未示）堵住，保证了燃烧器 100 的气密性。同时，第二工艺孔 150 还可兼具第二进气通道 136 的进气口。例如，当需要双气源供气时，此时，不加工连接通道 138，并打开第二堵头，将另一气源与第二工艺孔 150 连通即可。由于不加工连接通道 138，使得第一进气通道 134 与第二进气通道 136 不连通，进而实现第一进气通道 134 与第二进气通道 136 均可单独供气。

该底杯补充部 122 呈扇形，第二进气部 130 穿设在底杯补充部 122 的内侧边。底杯补充部 122 开设有底杯一次空气补充室 154。底杯一次空气补充室 154 贯穿底杯补充部 122。该底杯一次空气补充室 154 通过第一喷嘴与第一进气通道 134 连通。第一进气部 128 连接在底杯补充部 122 的较大端，第一混合部 124 连接在底杯补充部 122 的较小端。气流从底杯补充部 122 的较大端方向流向底杯补充部 122 的较小端方向，这有利于气流的喷射。

底杯盖 114 还包括设置在该第二喷嘴周缘的凸筋 158。该底杯筋板连接该凸筋。该凸筋 158 设置有防水倒角 160。这样可有效避免如水、汤汁等液体进入燃烧器 100 的底杯盖 114 而堵塞喷嘴的隐患。

5 该第一混合部 124 开设有与该底杯一次空气补充室 154 连通的第一凹槽 162 (见图 5)。本实施方式中, 第一凹槽 162 被水平开设并沿第一进气部 128 的轴向贯穿第一混合部 124。因此, 第一喷嘴与第一凹槽 162 直通, 第一凹槽 162 的后端 (远离第一喷嘴的第一凹槽 162 的一端) 无遮挡, 方便底杯盖 114 的加工和模具制作, 提高燃烧器的可制造性, 降低成本。

10 该底杯座 116 包括依次连接的第一腔室部 164、第二混合部 166 及第二腔室部 168。该第一腔室部 164 与该底杯补充部 122 连接且开设有第一腔室 170, 该第一腔室 170 与该底杯一次空气补充室 154 共同形成底杯一次空气补充腔 172。本实施方式中, 第一腔室部 164 呈与第一补充部 122 相匹配的扇形。

15 该第二混合部 166 与该第一混合部 124 连接并共同形成水平文丘里管 174 (见图 7)。第二混合部 166 开设有第二凹槽 176, 该第二凹槽 176 与该第一凹槽 162 共同形成该水平文丘里管 174 的混合通道 178 (见图 7)。

20 该第二腔室部 168 开设有一次空气/燃气混合分配腔 180, 该一次空气/燃气混合分配腔 180 通过该混合通道 178 与该底杯一次空气补充腔 172 连通。本实施方式中, 第二腔室部 168 呈扇形, 第二腔室部 168 的弧长较第一腔室部 164 的弧长要大。请结合图 4, 一次空气/燃气混合分配腔 180 是从燃烧器 100 周边分两边折转回燃烧器 100 中心两侧的两个腔, 因此, 第一腔室部 164 有利于气体的混合, 而第二腔室部 168 有利于气体的分散。

底杯座 116 还开设有第一安装孔 182, 第一安装孔 182 与第一腔室 170、第二凹槽 176 及一次空气/燃气混合分配腔 180 间隔设置。在燃烧器 100 安装至燃气用具时, 固定件可通过该第一安装孔 182 将底杯组件 102 固定至燃气用具。

25 底杯座 116 开设有供点火装置穿过的两个第一过孔 190, 底杯盖 114 开设有与两个第一过孔 190 分别对应的两个第二过孔 192。两个第一过孔 190 分别位于第二混合部 166 的两侧。两个第二过孔 192 分别位于第一混合部 124 的两侧。点火装置的热电偶可依次穿设其中一个第一过孔 190 及其中一个第二过孔 192, 点火装置的点火针可依次穿设另一个第一过孔 190 及另一个第二过孔 192。

30 该喷火器 104 设置在该底杯组件 102 的底杯盖 114 上。该喷火器 104 包括第二面 193、外环喷火器 194、内环喷火器 196、竖直文丘里管 198 及连接筋 200。

该内环喷火器 196 位于该外环喷火器 194 中。该第二面 193 与该第一面 119 相对,

该第二面 193 连接该外环喷火器 196 及该内环喷火器 194。

该第二面 193 上设置有喷火器筋板 195，该喷火器筋板 195 设置在该底杯筋板 125 上以共同形成内环一次空气补充部 197。内环一次空气补充部 197 开设有内环一次空气补充通道 199（见图 8 及图 9）。

5 具体地，本实施方式中，请结合图 5，喷火器筋板 195 的数量为四个。为了方便说明，其中两个喷火器筋板 195 称为第一喷火器筋板对，另外两个喷火器筋板 195 称为第二喷火器筋板对。第一喷火器筋板对共同形成第一喷火器通道，第二喷火器筋板对共同形成第二喷火器通道。第一喷火器筋板对设置在第一底杯筋板上以共同形成一个内环一次空气补充部 197（见图 8）。第二喷火器筋板对设置在第二底杯筋板上以共同形成另一个内环一次空气补充部 197（见图 9）。

该竖直文丘里管 198 位于该内环喷火器 196 中。该内火盖 106 盖设在该内环喷火器 196 上，该内火盖 106、该内环喷火器 196 与竖直文丘里管 198 共同围成内混合气体到达腔室 202。

15 具体地，内环喷火器 196 包括第一端 204 及与该第一端 204 相连的第二端 206。该内火盖 106 盖设在该第一端 204 上。内环喷火器 196 沿其第一端 204 的周缘开设有内环火孔 208。内环火孔 208 与内混合气体到达腔室 202 连通，空气与燃气在竖直文丘里管 198 里混合，混合后的混合气体进入内混合气体到达腔室 202，混合气体再通过内环火孔 208 向外喷射形成内环火。

20 第二端 206 开设有内燃气抵达腔 207。该竖直文丘里管 198 连通该内混合气体到达腔室 202 及该内燃气抵达腔 207。该内环一次空气补充通道 199 与该内燃气抵达腔 207 相通。具体地，第二端 206 开设有喷火器开口 209，使得内环一次空气补充通道 199 与该内燃气抵达腔 207 相通，空气由内环一次空气补充通道 199 经喷火器开口 209 向内燃气抵达腔 207 喷射，与由第二喷嘴喷射出来的燃气预混合，之后空气与燃气进入竖直文丘里管 198 再次进行混合，形成的混合气体从竖直文丘里管 198 向内混合气体到达腔室 25 202 喷射。

竖直文丘里管 198 包括进气端 210 及出气端 212，进气端 210 位于内燃气抵达腔 207 且朝向第二喷嘴，出气端 212 位于内环喷火器 196 的第一端 204 中。内火盖 106、内环喷火器 196 的第一端 204 与该出气端 212 共同围成内混合气体到达腔室 202。

30 外环喷火器 194 设置在内环喷火器 196 外围。该外火盖 108 盖设在该外环喷火器 194 上，该外火盖 108 与该外环喷火器 194 共同围成外混合气体到达腔室 214，该外混合气体到达腔室 214 与该一次空气/燃气混合分配腔 180 连通。具体地，请结合图 3，外环喷火器 194 开设有间隔的两个外环开口 216，对应地，底杯盖 114 开设有间隔的两个

底杯盖开口 218, 外环开口 216 与底杯盖开口 218 配合连通, 进而使该一次空气/燃气混合分配腔 180 与该外混合气体到达腔室 214 连通。

该外环喷火器 194 包括间隔设置外环部 220 及中环部 222, 该中环部 222 位于该内环喷火器 196 及该外环部 220 之间。外环开口 216 开设在外环部 220 与中环部 222 之间。

5 该外环部 220 沿其周缘开设有与该外混合气体到达腔室 214 连通的外环火孔 224, 该中环部 222 可沿其周缘开设有与该外混合气体到达腔室 214 连通的中环火孔 (图未示)。

在一次空气/燃气混合分配腔 180 里的混合气体经过底杯盖开口 218 及外环开口 216 进入外混合气体到达腔室 214, 然后从外环火孔 224 及中环火孔向外喷射分别形成外环火及中环火。因此, 本实施方式的喷火器 104 可提供三环火, 实现了外环火、中环火、
10 内环火的多环高效燃烧器 100。可以理解, 如燃烧器 100 仅需要两环火时, 可灵活设置, 如在中环部 222 上不设置火孔即可。

进一步地, 外环喷火器 194 还开设有引火槽 226, 引火槽 226 贯穿外环部 220 与中环部 222。引火槽 226 与两个外环开口 216 沿外环喷火器 194 圆周依次分布。引火槽 226 用于将火焰从内环喷火器 196 引到外环喷火器 194 上。

15 连接筋 200 连接该内环喷火器 196 及该外环喷火器 194。本实施方式中, 连接筋 200 的数量为三个, 三个连接筋 200 间隔地连接内环喷火器 196 及外环喷火器 194, 点火针及热电偶可分别穿设在相邻两连接筋 200 间的空间, 并且点火针的一端与热电偶的一端靠近内环火孔 208 以实现点火。连接筋 200 实现了喷火器 104 的一体成型结构, 进而提高喷火器 104 的装配、生产效率。

20 另外, 为了喷火器 104 与底杯组件 102 的装配, 该底杯盖 114 包括设置在该第一面 119 上的第一定位件 230。该内环喷火器 196 的第二端 206 的端面设置有第二定位件 232, 该第一定位件 230 与该第二定位件 232 相互配合而将该喷火器 104 定位在该底杯盖 114 上。

具体地, 本实施方式中, 第一定位件 230 为设置在第一面 119 上的 4 个台阶结构,
25 该 4 个台阶结构间隔地连接在凸筋 158 的外周缘。每个台阶结构包括第一顶面 234 及第二顶面 236, 第一顶面 234 较第二顶面 236 更靠近第二喷嘴。

第二定位件 232 为开设在第二端 206 的端面的 4 个定位凹槽, 该 4 个定位凹槽的分布方式与 4 个台阶结构的分布方式相对应。安装时, 例如, 喷火器 104 放置于底杯盖 114 上, 然后旋转喷火器 104 或底杯组件 102, 或同时旋转喷火器 104 及底杯组件 102,
30 使台阶结构卡进对应的定位凹槽中, 定位凹槽的底面与台阶结构的第二顶面 236 相对准, 进而定位喷火器 104 与底杯盖 114 的相对位置, 限制了喷火器 104 的旋转方位。

进一步地, 底杯盖 114 在底杯盖开口 218 的周缘设置有第一底杯盖配合面 238, 在

底杯补充部 122 两侧端设置有第二底杯盖配合面 240。对应地，喷火器 104 在外环开口 216 的周缘设置有第一外环配合面 242，在与底杯盖 114 相向的外环喷火器 194 表面设置有第二外环配合面 244。喷火器 104 与底杯盖 114 安装好时，第一底杯盖配合面 238 与第一外环配合面 242 配合，第二底杯盖配合面 240 与第二外环配合面 244 配合，连同上述台阶结构/定位凹槽的定位结构一起可实现喷火器 104 和底杯组件 102 的全定位。另外，该底杯补充部 122 与该外环喷火器 194 之间形成有外环一次空气补充通道 246（见图 7 及图 9），该外环一次空气补充通道 246 与该底杯一次空气补充室 154 连通。

进一步地，为了补充更多空气至中环火及内环火，请结合图 3 及图 7，该外环喷火器 194 与该底杯盖 114 之间形成有间隙 252，该喷火器 104 开设有位于该外环喷火器 194 与内环喷火器 196 之间的开口 254。该间隙 252 与该开口 254 共同形成二次空气补充通道 256。本实施方式中，该开口 254 即为相邻两连接筋 200 间的空间。

一部分二次空气可经由二次空气补充通道 256 进入到中环火孔和内环火孔 208 的火焰根部，另一部分二次空气是直接由外部提供到中环火孔和内环火孔 208 的火焰根部。而外环火的二次空气补充通道直接由外部提供到外环火孔 224 的火焰根部。

工作时，燃气经第一进气通道 134 的进气口 140 进入第一进气通道 134，一部分燃气经第一喷嘴喷出至底杯一次空气补充腔 172。第一喷嘴喷出的该部分燃气与经由外环一次空气补充通道 246 进入底杯一次空气补充腔 172 内的一次空气一起，进入水平文丘里管 174 内混合形成外环混合气体，外环混合气体到达一次空气/燃气混合分配腔 180 再经底杯盖开口 218 及外环开口 216 进入外环喷火器 194 并到达外混合气体到达腔室 214，最后经由外环火孔 224 喷出形成外环火焰，和经由中环火孔（若有）喷出形成中环火焰。

另一部分燃气由连接通道 138 分流至第二进气通道 136 到达第二喷嘴，第二喷嘴喷出的该另一部分燃气至内燃气抵达腔 207，该另一部分燃气与经由内环一次空气补充通道 199 进入的一次空气一起，进入竖直文丘里管 198 内再次混合，混合后的内环混合气体到达内混合气体到达腔室 202，进入内环喷火器 196，最后经由内环火孔 208 喷出形成内环火焰。

本实施方式中，所示的燃烧器 100 只有一个气源供气，即见图 3 所示，只有第一进气通道 134 的进气口 140 接气源，第二进气通道 136 的进气口（第二工艺孔 150）用第二堵头封住，同时第一工艺孔 146 用第一堵头封住。如前所述，从气源中供出的燃气进入第一进气通道 134 的进气口 140 后一部分进入第一喷嘴给外环和/或中环供气，另一部分沿着连接通道 138 进入第二进气通道 136 后经由第二进气通道 136 与第二喷嘴连通给内环供气。可实现用一个气源同时供应多环火燃烧器 100 的目的。

当需要对多环火中的某一环单独实现火力控制的时候，比如在保持外环火力大小不变的同时需要单独调节内环火力的大小。这时需要单独提供另一气源给内环喷火器 196，此时不加工连接通道 138（横向进气通道），仅需要移除第二堵头，将另一气源与第二进气通道 136 的进气口连通即可。

综上所述，上述燃烧器 100 中，供内环喷火器 196 的燃气可在内燃气抵达腔 207 与由内环一次空气补充通道 199 进入的空气进行混合，从而实现内环火燃气与一次空气的预混并能够充分燃烧，提高了内环喷火器 196 的燃气燃烧效率。

请参阅图 10 及图 11，本发明较佳实施方式的燃气用具 300 包括以上实施方式的燃烧器 100、锅支架 302、灶具面板 304 及旋钮 306。本实施方式中，燃气用具 300 为燃气灶。

锅支架 302 设置在灶具面板 304 上。灶具面板 304 开设有穿孔 308 及第二安装孔 310，燃烧器 100 穿设穿孔 308。燃烧器 100 的第一安装孔对准第二安装孔 310，可利用固定件，如螺钉穿过第二安装孔 310 及第一安装孔而将燃烧器 100 固定在穿孔 308 中。第一进气通道 134 连接燃气用具的进气管 312。

旋钮 306 设置在灶具面板 304 上，旋钮 306 用于控制燃烧器 100 的点火、关闭及燃气流量。

上述燃气用具 300 中，由于具有以上实施方式的燃烧器 100，使供内环喷火器的燃气可在内燃气抵达腔与由一次空气补充通道进入的空气进行混合，从而实现内环火燃气与一次空气的预混并能够充分燃烧，提高了内环喷火器的燃气燃烧效率。

可以理解，在其它实施方式中，燃气用具可为大烤箱，该大烤箱包括以上实施方式的燃烧器 100。

在本说明书的描述中，参考术语“一个实施方式”、“一些实施方式”、“示意性实施方式”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合所述实施方式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方式或示例中。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方式或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施方式或示例中以合适的方式结合。

尽管已经示出和描述了本发明的实施方式，本领域的普通技术人员可以理解：在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施方式进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

权利要求书

1. 一种燃烧器，包括底杯组件和喷火器，该喷火器设置在该底杯组件上，其特征在于，该燃烧器包括内环一次空气补充部，该内环一次空气补充部设置在该喷火器及该底杯组件之间，该内环一次空气补充部开设有内环一次空气补充通道；

该底杯组件包括进气口组件，该进气口组件开设有第一进气通道、连接通道及第二进气通道，该连接通道连接该第一进气通道及该第二进气通道，该第一进气通道的出气口安装有第一喷嘴，该第二进气通道的出气口安装有第二喷嘴；

该喷火器包括外环喷火器及内环喷火器，该外环喷火器围绕该内环喷火器，该内环喷火器开设有与该第二喷嘴相对的内燃气抵达腔，该内环一次空气补充通道与该内燃气抵达腔相通。

2. 如权利要求 1 所述的燃烧器，其特征在于，该底杯组件包括与该喷火器相对的第一面，该第一面上设置有底杯筋板；

该喷火器包括与该第一面相对的第二面，该第二面连接该外环喷火器及该内环喷火器，该第二面上设置有喷火器筋板，该喷火器筋板设置在该底杯筋板上以共同形成该内环一次空气补充部。

3. 如权利要求 1 所述的燃烧器，其特征在于，该燃烧器包括内火盖及外火盖，该喷火器包括竖直文丘里管；

该竖直文丘里管位于该内环喷火器中，该内火盖盖设在该内环喷火器上，该内火盖、该内环喷火器与该竖直文丘里管共同围成内混合气体到达腔室，该竖直文丘里管连通该内混合气体到达腔室及该内燃气抵达腔；

该外火盖盖设在该外环喷火器上，该外火盖与该外环喷火器共同围成外混合气体到达腔室。

4. 如权利要求 3 所述的燃烧器，其特征在于，该底杯组件包括底杯盖和底杯座，该底杯盖嵌设在该底杯座，该喷火器设置在该底杯盖上，该底杯盖包括该第一面；

该底杯盖开设有底杯一次空气补充室，该第一进气通道通过该第一喷嘴与该底杯一次空气补充室连通，该第二进气通道通过该第二喷嘴与该内燃气抵达腔连通，该连接通道用于使气流在该第一进气通道及该第二进气通道之间互通。

5. 如权利要求 4 所述的燃烧器，其特征在于，该底杯盖包括底杯补充部及第一混合部，该进气口组件包括第一进气部、第二进气部及连接部，该连接部连接该第一进气部与该第二进气部；

该第一进气部、该底杯补充部及该第一混合部依次连接，该第二进气部穿设该底杯补充部，该连接部设置在该底杯补充部的外侧壁；

该底杯补充部开设有该底杯一次空气补充室，该第一混合部开设有与该底杯一次空气补充室连通的第一凹槽，该第一进气部开设有该第一进气通道，该第二进气部开设有该第二进气通道，该连接部开设有该连接通道。

10 6. 如权利要求 5 所述的燃烧器，其特征在于，该底杯座包括依次连接的第一腔室部、第二混合部及第二腔室部，该第一腔室部与该底杯补充部连接且开设有第一腔室，该第一腔室与该底杯一次空气补充室共同形成底杯一次空气补充腔；

该第二混合部与该第一混合部连接并共同形成水平文丘里管，该第二混合部开设有第二凹槽，该第二凹槽与该第一凹槽共同形成该水平文丘里管的混合通道；

15 该第二腔室部开设有一次空气/燃气混合分配腔，该一次空气/燃气混合分配腔通过该混合通道与该底杯一次空气补充腔连通，该外混合气体到达腔室与该一次空气/燃气混合分配腔连通。

20 7. 如权利要求 4 所述的燃烧器，其特征在于，该底杯盖包括设置在该第二喷嘴周缘的凸筋，该凸筋设置有防水倒角，该底杯筋板连接该凸筋。

8. 如权利要求 5 所述的燃烧器，其特征在于，该底杯补充部与该外环喷火器之间形成有外环一次空气补充通道，该外环一次空气补充通道与该底杯一次空气补充室连通。

25

9. 如权利要求 4 所述的燃烧器，其特征在于，该外环喷火器与该底杯盖之间形成有间隙，该喷火器开设有位于该外环喷火器与该内环喷火器之间的开口，该间隙与该开口共同形成二次空气补充通道。

30 10. 一种燃气用具，其特征在于，包括如权利要求 1-9 任一项所述的燃烧器。

100
~

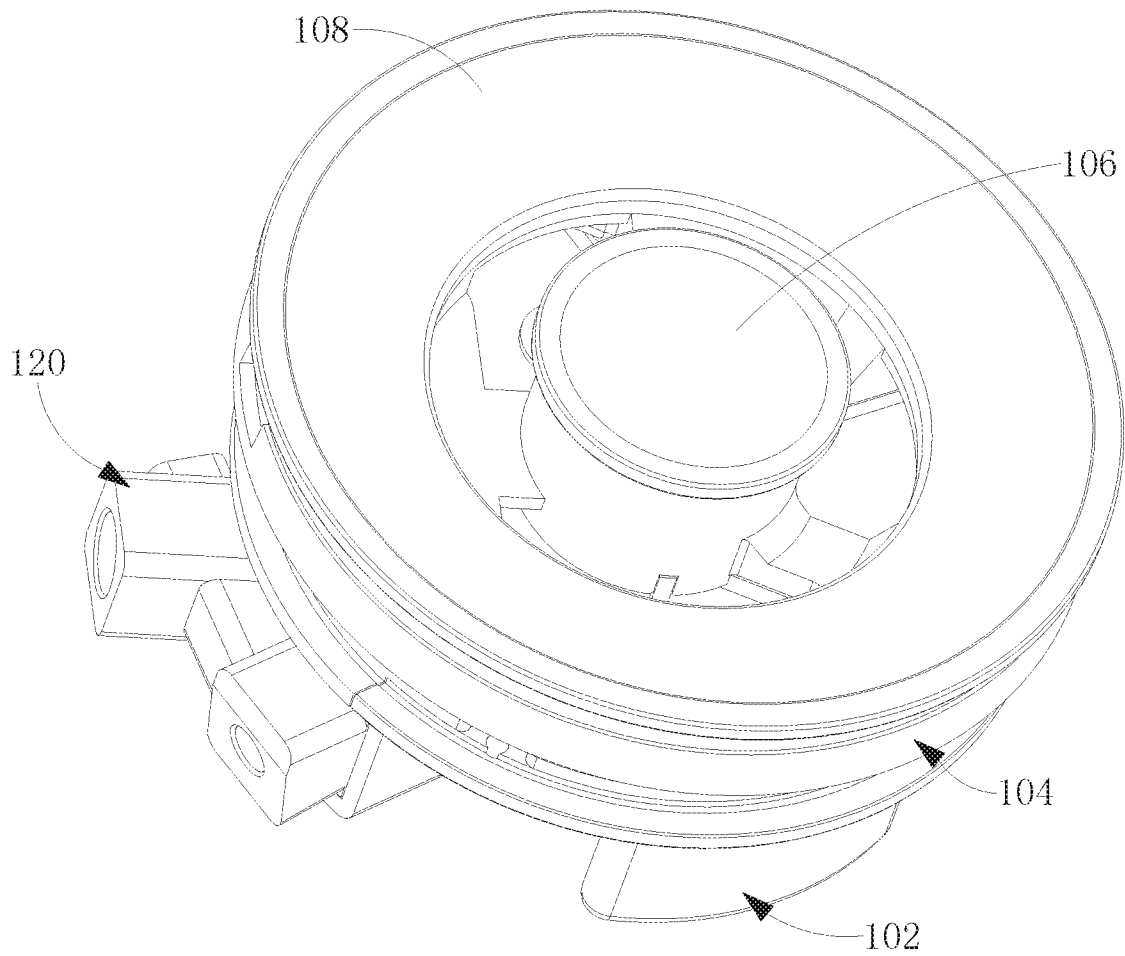


图 1

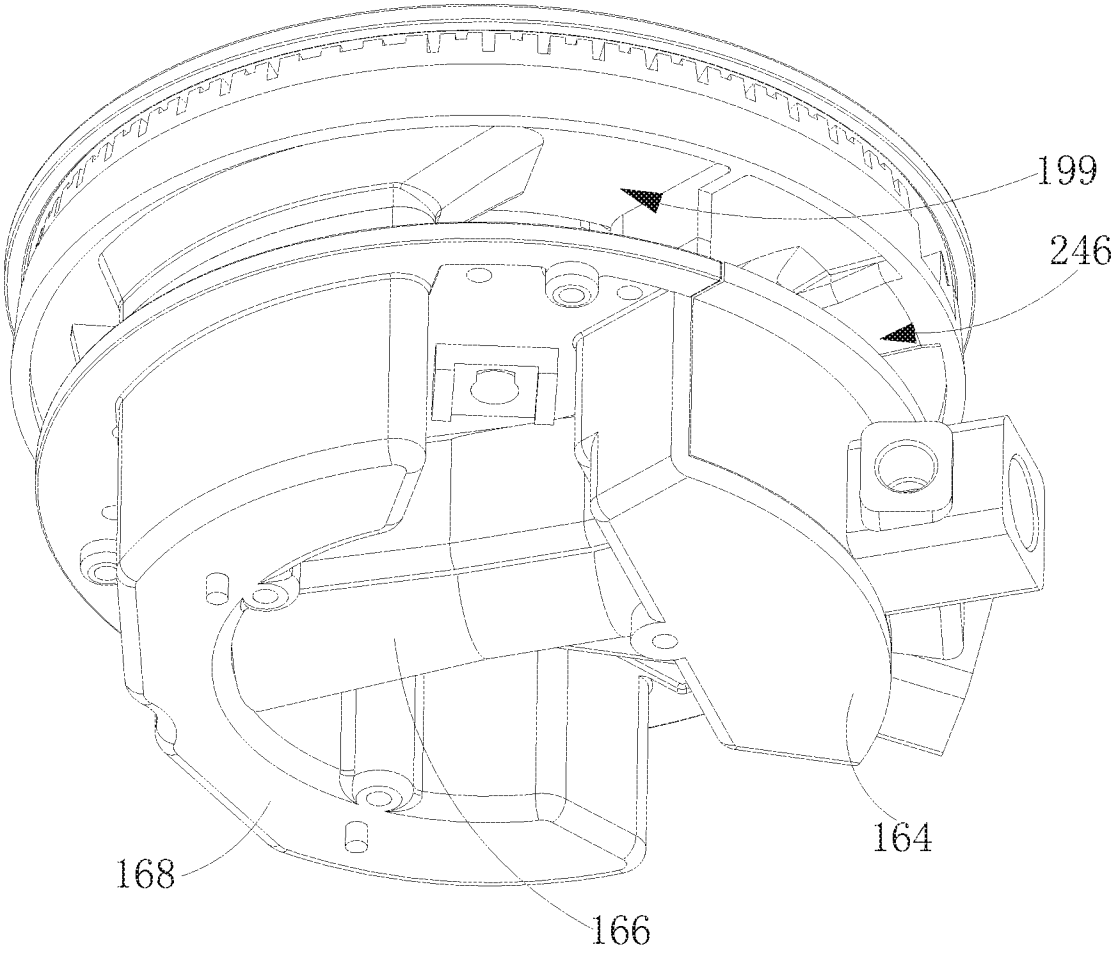


图 2

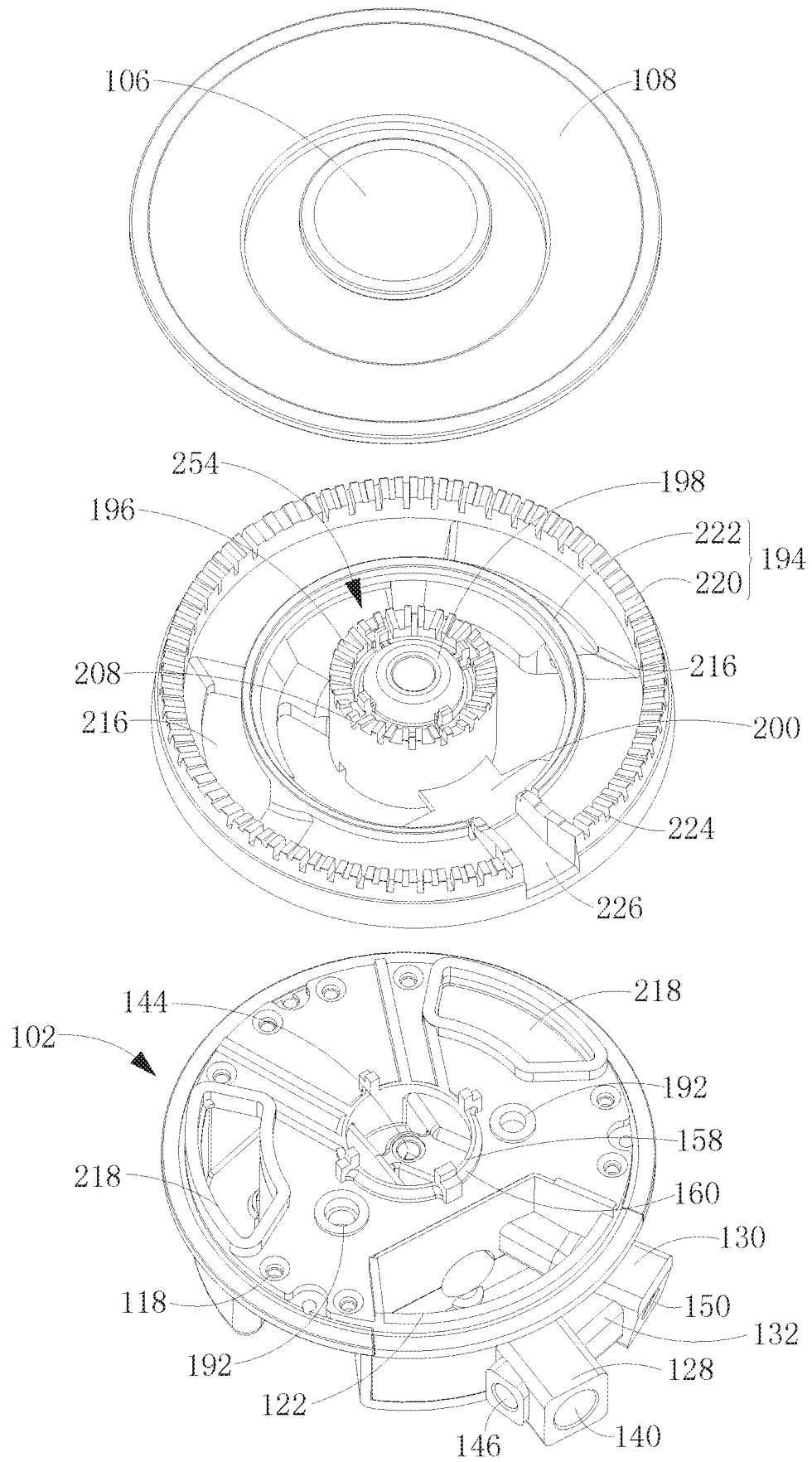


图 3

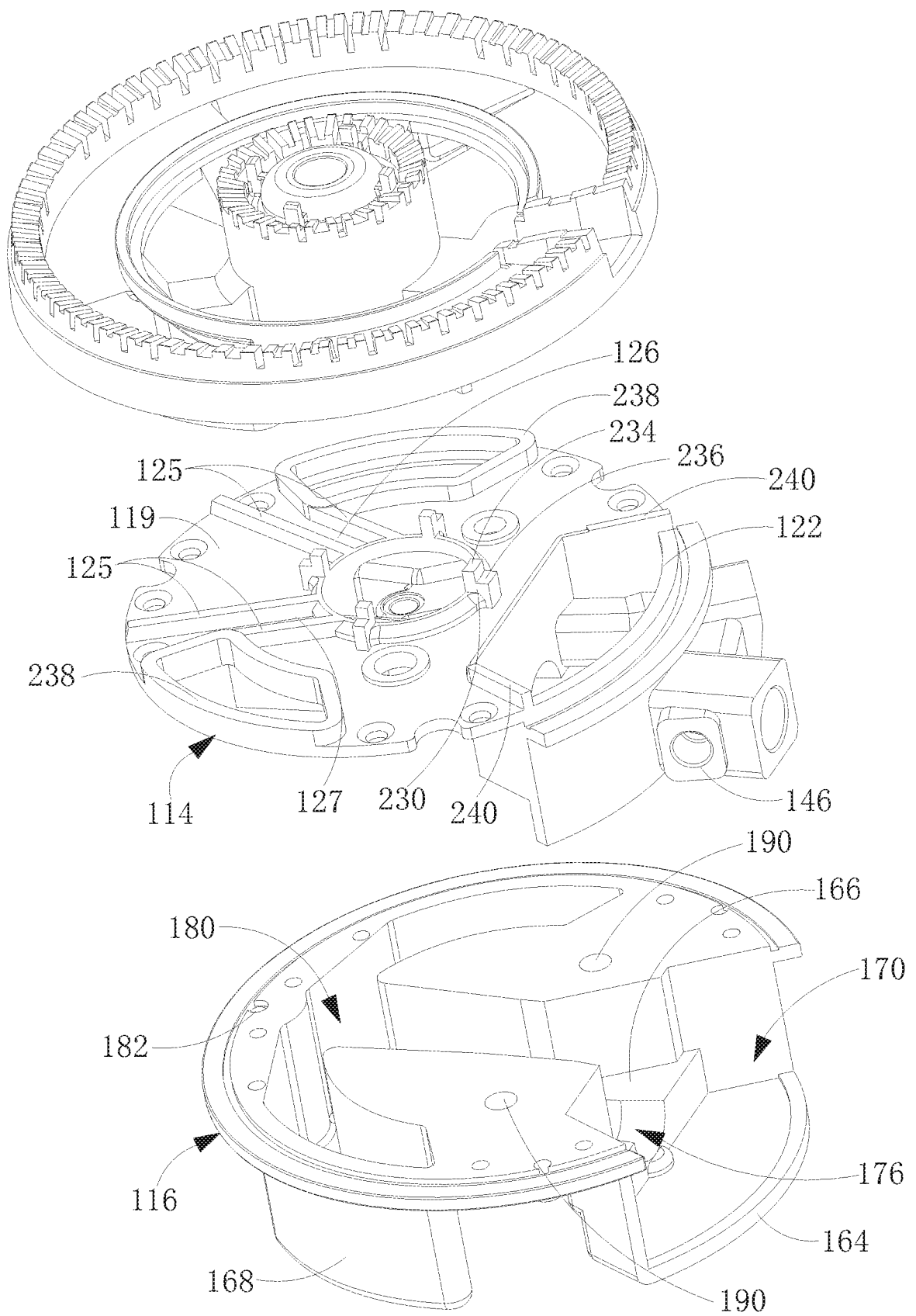


图 4

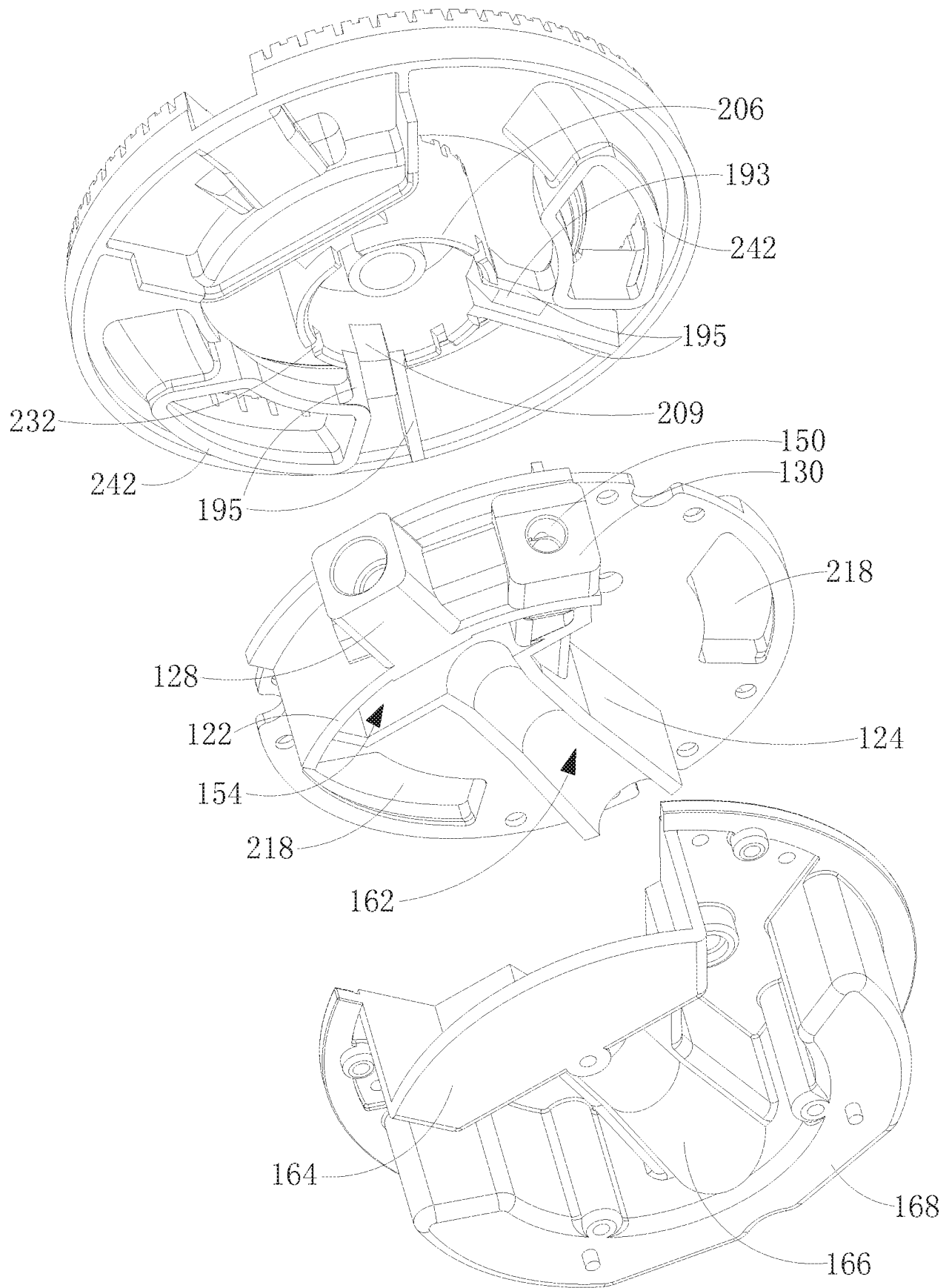


图 5

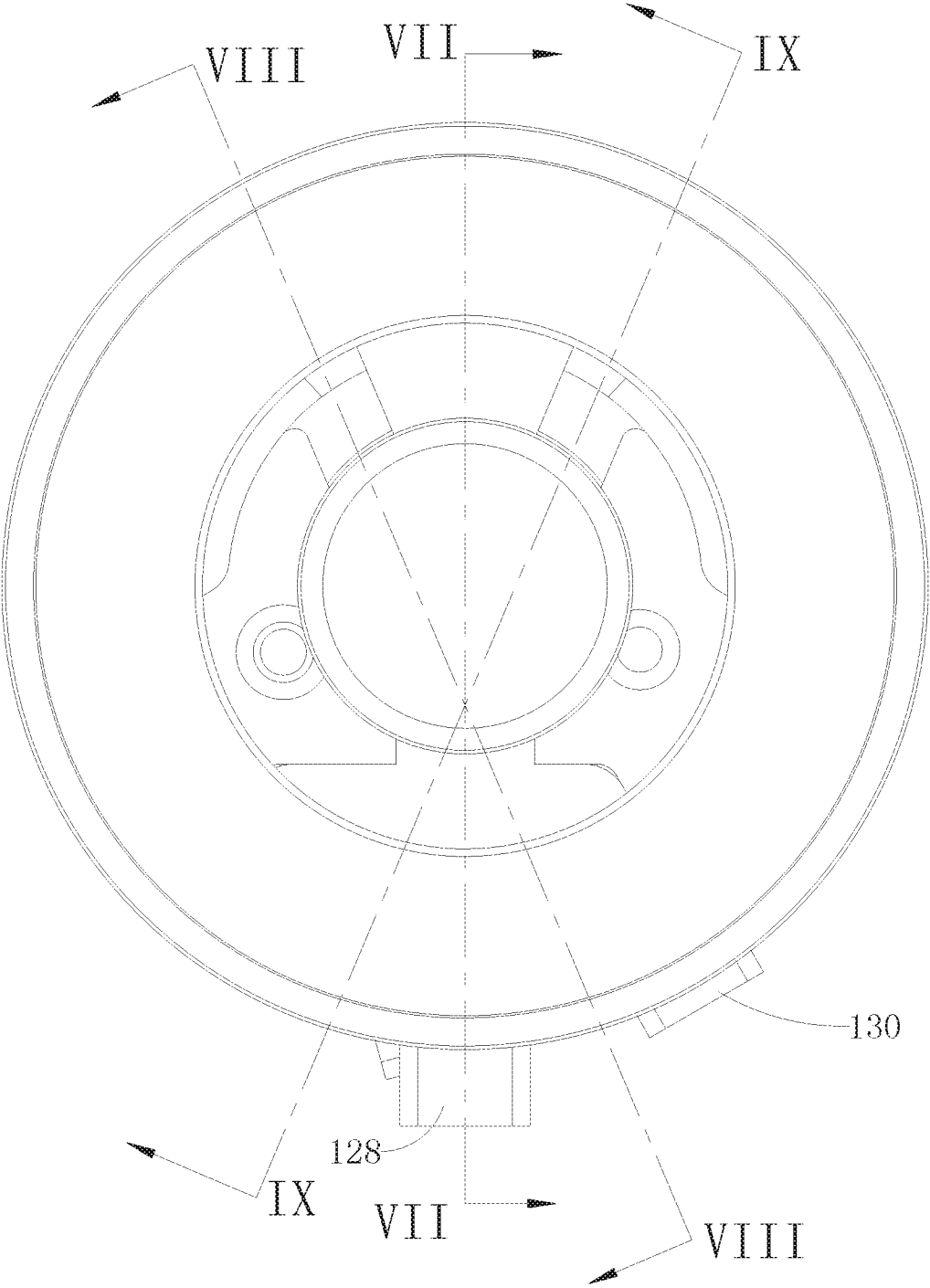


图 6

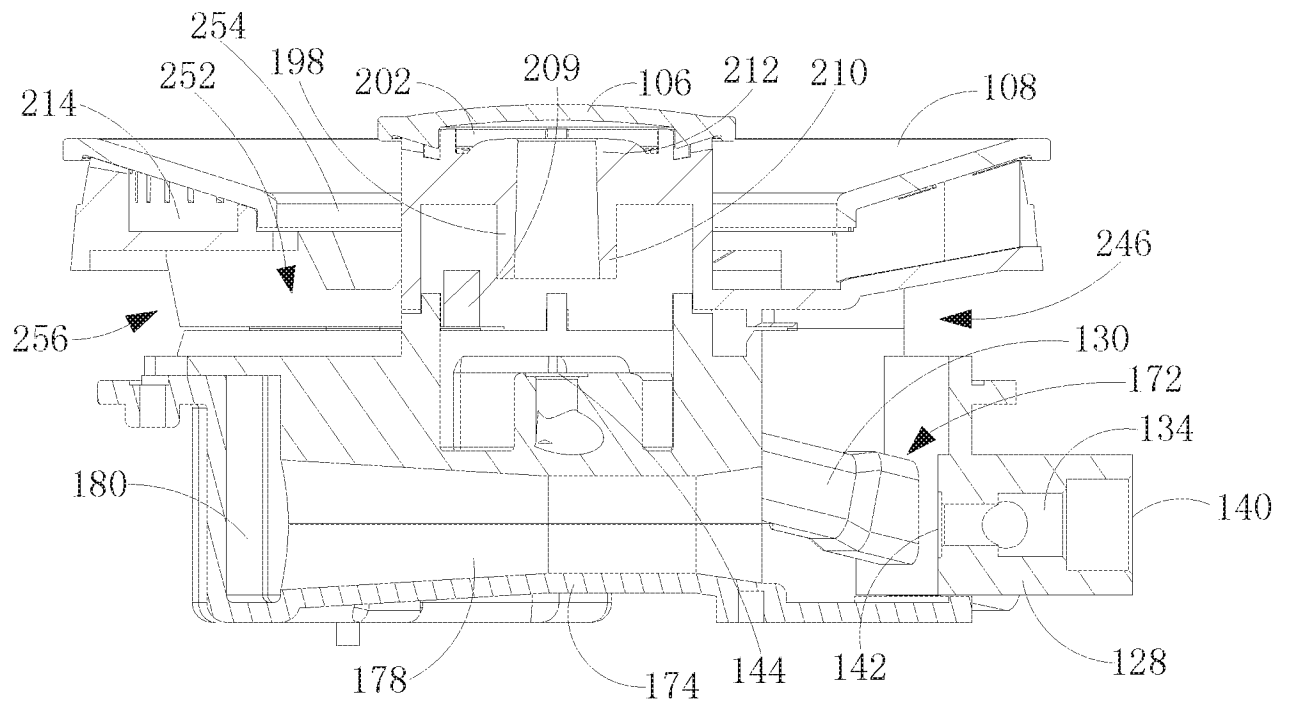


图 7

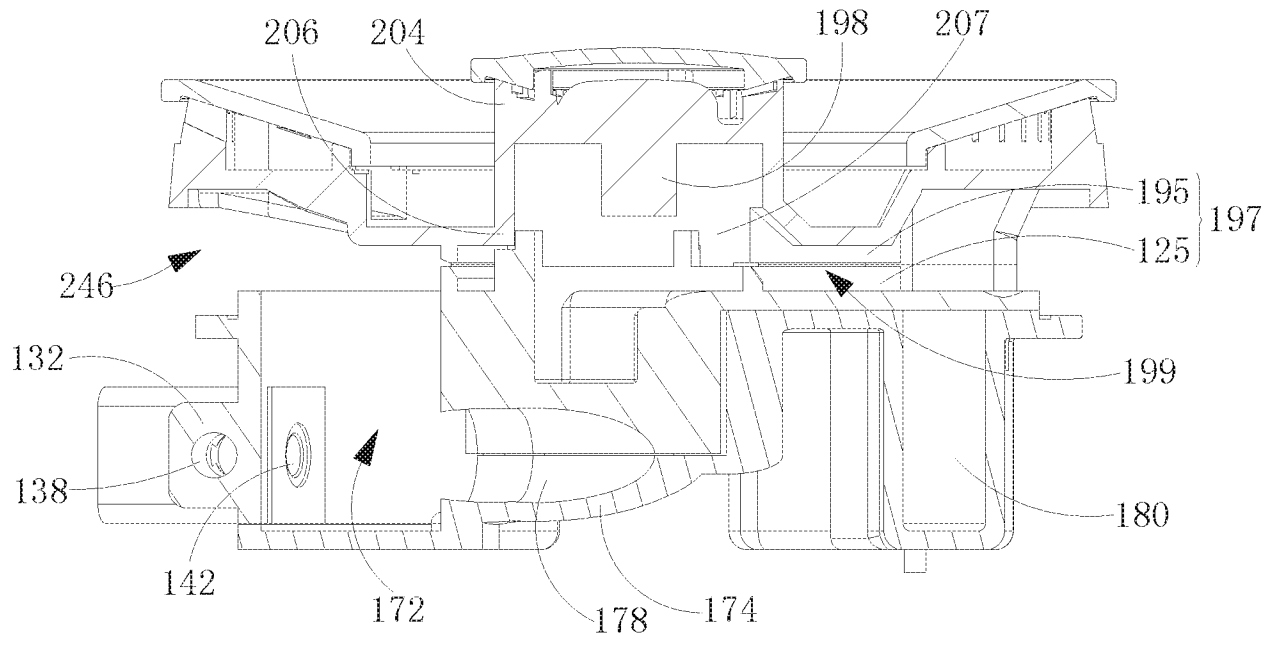


图 8

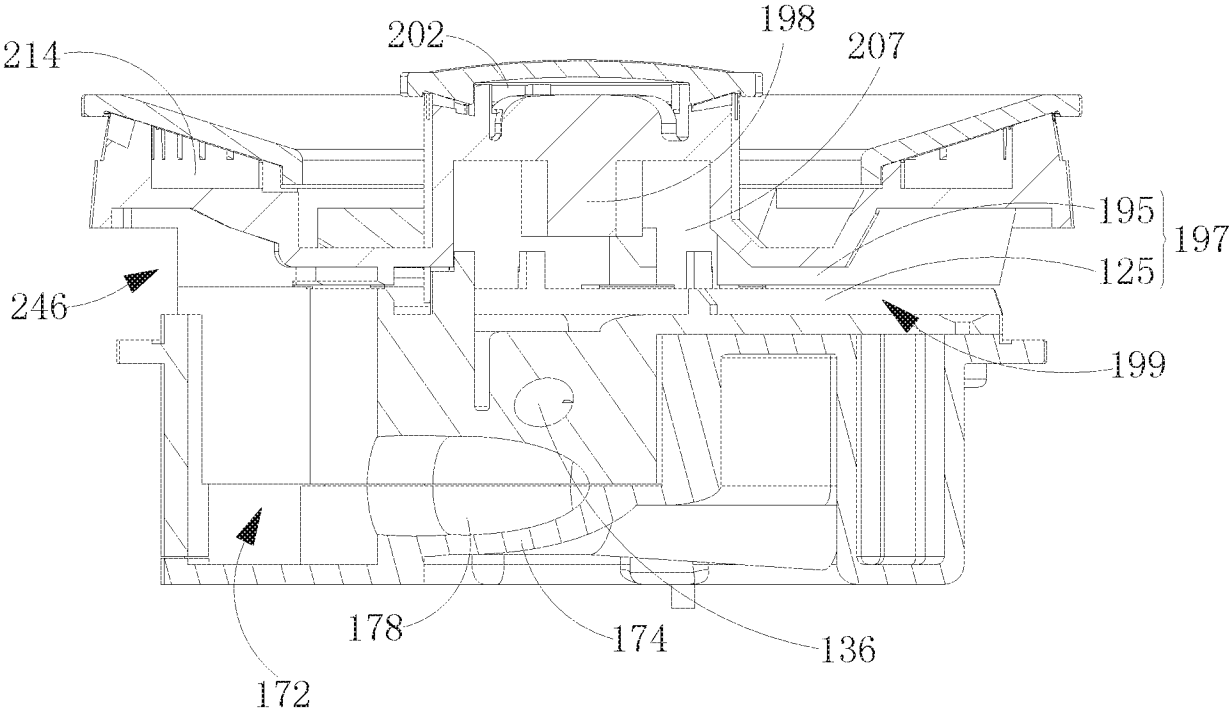


图 9

300

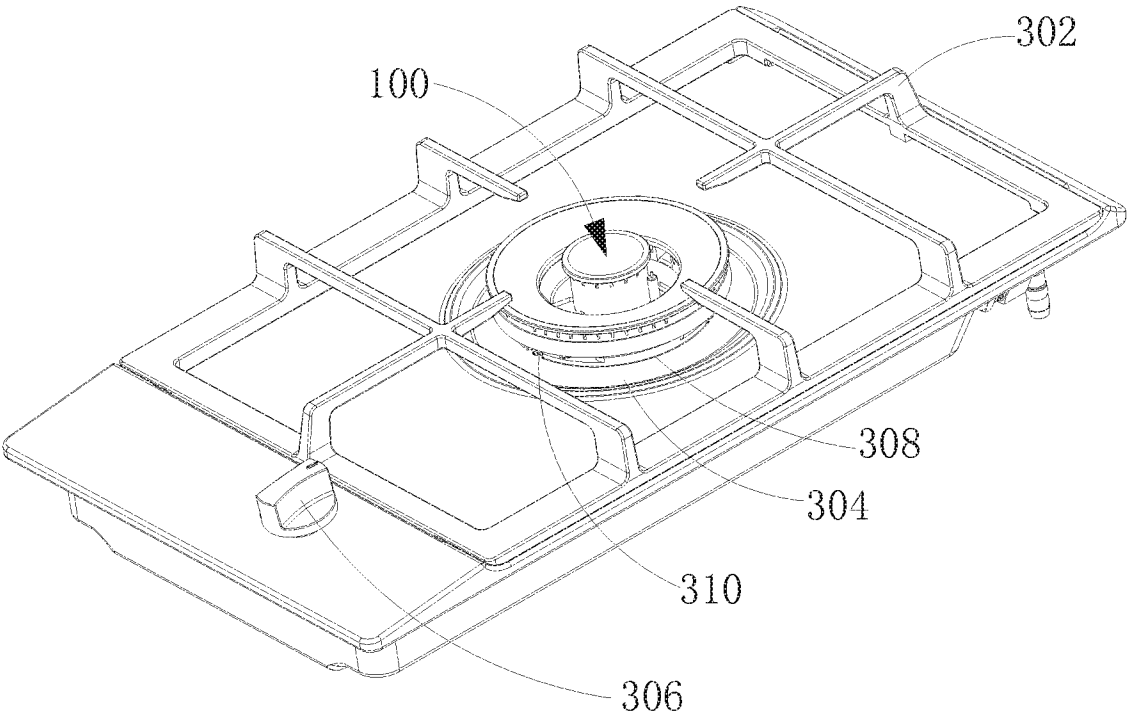


图 10

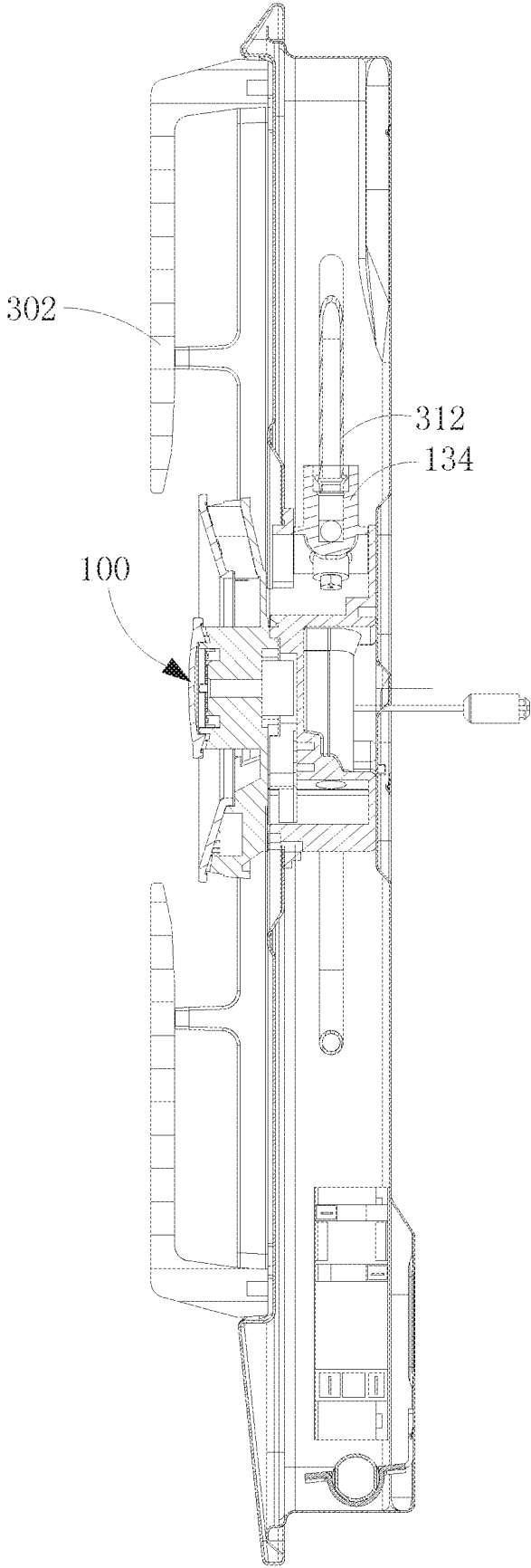


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/082058

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F23D 14/62 (2006.01) i; F23D 14/58 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F23D 14, F24C 3

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: burner, cooktop, fire cap, flamethrower, inner ring, outer ring, air suction, premix, combustor, combusting, combustion, burner, nozzle?, air, inner, outer, feeding, mix+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 104713089 A (GUANGDONG MIDEA KITCHEN APPLIANCES MANUFACTURING CO., LTD. et al.), 17 June 2015 (17.06.2015), claims 1-10, description, paragraphs [0033]-[0077], and figures 1-11	1-10
X	CN 2639722 Y (SHUNDE DELI GAS UTENSILS ELECTRICAL EQUIPMENT INDUSTRIAL CO., LTD.), 08 September 2004 (08.09.2004), description, page 3, line 5 to page 4, line 21, and figures 1-16	1, 3-4, 8-10
A	CN 103742909 A (ZHEJIANG SANFER ELECTRIC CO., LTD.), 23 April 2014 (23.04.2014), the whole document	1-10
A	CN 103900087 A (GUANGDONG MIDEA KITCHEN APPLIANCES MANUFACTURING CO., LTD. et al.), 02 July 2014 (02.07.2014), the whole document	1-10
A	CN 201163028 Y (ZHEJIANG SUPOR ELECTRICAL APPLIANCES MANUFACTURING CO., LTD.), 10 December 2008 (10.12.2008), the whole document	1-10
A	EP 0732541 A2 (OVER ALL SRL), 18 September 1996 (18.09.1996), the whole document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 25 November 2015 (25.11.2015)	Date of mailing of the international search report 16 December 2015 (16.12.2015)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer LI, Qian Telephone No.: (86-10) 62084188

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/082058

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104713089 A	17 June 2015	None	
CN 2639722 Y	08 September 2004	None	
CN 103742909 A	23 April 2014	None	
CN 103900087 A	02 July 2014	None	
CN 201163028 Y	10 December 2008	None	
EP 0732541 A2	18 September 1996	IT PD950058 A1	17 September 1996
		IT 1281854 B1	03 March 1998
		EP 0732541 A3	17 December 1997

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/082058

A. 主题的分类

F23D 14/62(2006.01)i; F23D 14/58(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

F23D 14, F24C 3

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 燃烧器, 炉头, 灶头, 火盖, 喷火器, 喷嘴, 空气, 内环, 外环, 进气, 混合, 预混, combustor, combusting, combustion, burner, nozzle?, air, inner, outer, feeding, mix+

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 104713089 A (广东美的厨房电器制造有限公司 等) 2015年 6月 17日 (2015 - 06 - 17) 权利要求1-10, 说明书第[0033]-[0077]段、附图1-11	1-10
X	CN 2639722 Y (顺德市得力燃具电器实业有限公司) 2004年 9月 8日 (2004 - 09 - 08) 说明书第3页第5行至第4页第21行, 附图1-16	1, 3-4, 8-10
A	CN 103742909 A (浙江帅丰电器有限公司) 2014年 4月 23日 (2014 - 04 - 23) 全文	1-10
A	CN 103900087 A (广东美的厨房电器制造有限公司 等) 2014年 7月 2日 (2014 - 07 - 02) 全文	1-10
A	CN 201163028 Y (浙江苏泊尔家电制造有限公司) 2008年 12月 10日 (2008 - 12 - 10) 全文	1-10
A	EP 0732541 A2 (OVER ALL SRL) 1996年 9月 18日 (1996 - 09 - 18) 全文	1-10

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2015年 11月 25日

国际检索报告邮寄日期

2015年 12月 16日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

授权官员

李倩

电话号码 (86-10)62084188

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2015/082058

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	104713089	A	2015年 6月 17日	无			
CN	2639722	Y	2004年 9月 8日	无			
CN	103742909	A	2014年 4月 23日	无			
CN	103900087	A	2014年 7月 2日	无			
CN	201163028	Y	2008年 12月 10日	无			
EP	0732541	A2	1996年 9月 18日	IT	PD950058	A1	1996年 9月 17日
				IT	1281854	B1	1998年 3月 3日
				EP	0732541	A3	1997年 12月 17日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)