

燃烧器、燃气灶和集成电器

相关申请的交叉引用

5 本申请要求于 2024 年 07 月 29 日提交中国专利局的申请号为 202411026557.2、申请名称为“燃烧器、燃气灶和集成电器”的中国专利申请的优先权,2024 年 07 月 29 日提交中国专利局的申请号为 202411026125.1、申请名称为“燃烧器、燃气灶和集成电器”的中国专利申请的优先权,2024 年 07 月 29 日提交中国专利局的申请号为 202421811820.4、申请名称为“燃烧器、燃气灶和集成电器”的中国专利申请的优先权,2024 年 07 月 29 日提交中国专利局的申请号为 202421809709.1、申请名称为“燃烧器、燃气灶和集成电器”的中国专利申请的优先权,所有申请的内容通过引用全部结合在本申请中。

技术领域

10 本申请涉及燃气灶技术领域,特别涉及一种燃烧器、燃气灶和集成电器。

背景技术

15 燃气灶的燃烧器的燃烧需要一次空气和二次空气的参与,一般来说,一次空气通过引射作用和燃气混合,但是一次空气的量受到结构以及工作条件影响,而二次空气的补充靠的是浮力以及卷吸作用,对零部件的尺寸要求较高,因此燃气灶的热效率还有待提高。

实用新型内容

20 本申请旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。为此本申请提出一种燃烧器。

为实现上述目的,根据本申请的第一方面,本申请公开了一种燃烧器,所述燃烧器包括:

第一出火口;以及

25 第二出火口,所述第一出火口相对于所述第二出火口远离所述燃烧器的中心,所述第一出火口和所述第二出火口中的一者适于供燃气和鼓风机空气喷出,所述第一出火口和所述第二出火口中的另一者适于供燃气和引射空气喷出。

本技术方案中的第一出火口与第二出火口中的一者可以供燃气与鼓风机空气喷出,鼓风机空气提供充足的氧气使得前述的一者喷出的燃气充分燃烧,并且鼓风机空气能产生多余的氧气协助第一出火口与第二出火口中的另一者喷出的燃气的燃烧,如此使得前述的另一者喷出的燃气在引射空气以及鼓风机空气提供的多余的氧气的作用下也能充分燃烧,通过如此设置,最终使得第一出火口与第二出火口喷出的燃气充分燃烧,燃烧效率高,有利于燃气灶的热效率的提升。

30 在本申请的一些实施例中,所述第一出火口和所述第二出火口中的所述另一者生成的火焰适于对所述第一出火口和所述第二出火口中的所述一者进行稳焰。

在本申请的一些实施例中,所述燃烧器包括第一出气通道,所述第一出气通道的末端构成所述第一出火口,所述第一出气通道于所述第一出火口的上游设有至少一个第一拐角。

35 在本申请的一些实施例中,所述第一出气通道包括第一上游流段、第一中游流段和第一下游流段,所述第一下游流段的末端构成所述第一出火口,所述第一上游流段和所述第一中游流段相交形成有所述第一拐角,所述第一中游流段和所述第一下游流段相交形成有所述第一拐角。

在本申请的一些实施例中,所述第一下游流段自所述第一中游流段背向所述燃烧器的中心倾斜。

40 在本申请的一些实施例中,所述燃烧器包括第二出气通道,所述第二出气通道的末端构成所述第二出火口,所述第二出气通道于所述第二出火口的上游设有至少一个第二拐角。

在本申请的一些实施例中,所述第二出气通道包括第二上游流段和第二下游流段,所述第二下游流段的末端构成所述第二出火口,所述第二上游流段和所述第二下游流段相交形成有所述第二拐角。

在本申请的一些实施例中,所述第二下游流段自所述第二上游流段背向所述燃烧器的中心倾斜。

在本申请的一些实施例中,所述第一出火口呈环缝状且环绕所述第二出火口;

45 和/或,所述第二出火口呈环缝状。

在本申请的一些实施例中,所述燃烧器包括多个所述第一出火口,多个所述第一出火口呈环形相间排布且环绕所述第二出火口;

和/或,所述燃烧器包括多个所述第二出火口,多个所述第二出火口呈环形相间排布。

50 在本申请的一些实施例中,所述燃烧器包括炉头和设于所述炉头的火盖,所述炉头设有第一容腔和第二容腔,所述火盖包括第一火盖、第二火盖和第三火盖,所述第一火盖环绕所述第二火盖且和所述第二火盖之间设有与所述第一容腔连通的所述第一出火口,所述第二火盖环绕所述第三火盖且和所述第三火盖之间设有与所述第二容腔连通的所述第二出火口。

在本申请的一些实施例中，所述第一火盖和所述第二火盖之间设有第一出气通道，所述第二火盖和所述第三火盖之间设有第二出气通道。

在本申请的一些实施例中，所述炉头包括第一环壁、第二环壁和第三环壁，所述第一环壁环绕所述第二环壁且和所述第二环壁之间设有所述第一容腔，所述第二环壁环绕所述第三环壁且和所述第三环壁之间设有
5 所述第二容腔，所述第一火盖呈环形且放置于所述第一环壁，所述第二火盖呈环形且放置于所述第二环壁，所述第三火盖呈环形且放置于所述第三环壁。

在本申请的一些实施例中，所述燃烧器包括第一引射管和第二引射管，所述第一引射管和所述炉头连接且与所述第一容腔连通，所述第二引射管和所述炉头连接且与所述第二容腔连通，所述第一引射管的进气端和所述第二引射管的进气端中的一者适于接收燃气和鼓风空气，所述第一引射管的进气端和所述第二引射管的进气端中的另一者适于接收燃气和引射空气。
10

在本申请的一些实施例中，所述燃烧器包括风机，所述风机适于提供鼓风空气，所述风机和所述第一引射管或所述第二引射管连接固定。

在本申请的一些实施例中，所述第一出火口和所述第二出火口共壁设置，并且所述第一出火口和所述第二出火口之间的壁的厚度不大于6mm。

在本申请的一些实施例中，所述第一出火口适于供燃气和引射空气喷出。所述第二出火口适于供燃气和鼓风空气喷出。所述燃烧器还包括第三出火口，适于供燃气和引射空气喷出，且所述第三出火口相对于所述第二出火口靠近所述燃烧器的中心。
15

在本申请的一些实施例中，所述燃烧器包括炉头和设于所述炉头的火盖，所述火盖设有所述第一出火口、所述第二出火口和所述第三出火口。

在本申请的一些实施例中，所述火盖包括：外火盖，设有所述第一出火口和所述第二出火口；内火盖，设有所述第三出火口，所述内火盖被所述外火盖环绕；以及中火盖，遮挡所述外火盖和所述内火盖之间的空间。
20

在本申请的一些实施例中，所述内火盖和所述中火盖连接固定；和/或，所述内火盖设于所述燃烧器的中心；和/或，所述内火盖为多孔陶瓷板。

在本申请的一些实施例中，所述中火盖的顶面为平面；和/或，所述中火盖的顶面构成所述火盖的顶面；和/或，所述中火盖沿所述燃烧器的径向适于被所述外火盖的内壁抵接。
25

在本申请的一些实施例中，所述外火盖包括第一火盖、第二火盖和第三火盖，所述第一火盖环绕所述第二火盖且和所述第二火盖之间设有所述第一出火口，所述第二火盖环绕所述第三火盖且和所述第三火盖之间设有所述第二出火口，所述中火盖设于所述第三火盖和所述内火盖之间，以遮挡所述外火盖和所述内火盖之间的空间。
30

在本申请的一些实施例中，所述中火盖和第三火盖一体成型。

在本申请的一些实施例中，所述炉头设有第一容腔、第二容腔和第三容腔，所述第一出火口和所述第一容腔连通，所述第二出火口和所述第二容腔连通，所述第三出火口和所述第三容腔连通；所述燃烧器还包括第一引射管、第二引射管和第三引射管，所述第一引射管和所述第一容腔连通且适于接收燃气和引射空气，
35 所述第二引射管和所述第二容腔连通且适于接收燃气和鼓风空气，所述第三引射管和所述第三容腔连通且适于接收燃气和引射空气。

在本申请的一些实施例中，所述第一出火口的数量为多个，多个所述第一出火口呈环形相间排布且环绕所述第二出火口；和/或，所述第二出火口的数量为多个，多个所述第二出火口呈环形相间排布且环绕所述第三出火口；和/或，所述第三出火口的数量为多个。

在本申请的一些实施例中，所述第一出火口呈环缝状且环绕所述第二出火口；和/或，所述第二出火口呈环缝状且环绕所述第三出火口；和/或，所述第三出火口呈环缝状。
40

本申请的第二方面公开了一种燃气灶，所述燃气灶包括上述燃烧器。

在本申请的一些实施例中，所述燃气灶包括阀体，所述阀体适于调节燃气量，在所述阀体中断所述第一出火口和所述第二出火口中的所述一者的燃气供应时，所述阀体适于保持所述第一出火口和所述第二出火口中的所述另一者的燃气供应，且所述燃气灶的风机处于工作状态以提供鼓风空气。
45

可选地，在所述阀体中断所述第二出火口的燃气供应时，所述阀体适于保持所述第一出火口和/或所述第三出火口的燃气供应，且所述燃气灶的风机处于工作状态以提供鼓风空气。

本申请的第三方面公开了一种集成电器，所述集成电器包括上述燃气灶。

根据本申请的第四方面，本申请公开了一种燃烧器，所述燃烧器包括：

50 第一出火口，适于供燃气和引射空气喷出；

第二出火口，适于供燃气和鼓风空气喷出，且所述第二出火口相对于所述第一出火口靠近所述燃烧器的中心；以及

第三出火口，适于供燃气和引射空气喷出，且所述第三出火口相对于所述第二出火口靠近所述燃烧器的中心。

在本申请的一些实施例中，所述第一出火口生成的火焰适于对所述第二出火口进行稳焰。

在本申请的一些实施例中，所述第一出火口和所述第二出火口共壁设置，并且所述第一出火口和所述第二出火口之间的壁的厚度不大于6mm。

在本申请的一些实施例中，所述燃烧器包括第一出气通道，所述第一出气通道的末端构成所述第一出火口，所述第一出气通道于所述第一出火口的上游设有至少一个第一拐角；

和/或，所述燃烧器包括第二出气通道，所述第二出气通道的末端构成所述第二出火口，所述第二出气通道于所述第二出火口的上游设有至少一个第二拐角。

在本申请的一些实施例中，所述燃烧器的第一出气通道包括第一下游流段，所述第一下游流段的末端构成所述第一出火口，所述第一下游流段自下而上背向或朝向所述燃烧器的中心倾斜；

和/或，所述燃烧器的第二出气通道包括第二下游流段，所述第二下游流段的末端构成所述第二出火口，所述第二下游流段自下而上背向或朝向所述燃烧器的中心倾斜。

在本申请的一些实施例中，所述燃烧器包括炉头和设于所述炉头的火盖，所述火盖设有所述第一出火口、所述第二出火口和所述第三出火口。

在本申请的一些实施例中，所述火盖包括：

外火盖，设有所述第一出火口和所述第二出火口；

内火盖，设有所述第三出火口，所述内火盖被所述外火盖环绕；以及

中火盖，遮挡所述外火盖和所述内火盖之间的空间。

在本申请的一些实施例中，所述内火盖和所述中火盖连接固定；

和/或，所述内火盖设于所述燃烧器的中心；

和/或，所述内火盖为多孔陶瓷板。

在本申请的一些实施例中，所述中火盖的顶面为平面；

和/或，所述中火盖的顶面构成所述火盖的顶面；

和/或，所述中火盖沿所述燃烧器的径向适于被所述外火盖的内壁抵接。

在本申请的一些实施例中，所述外火盖包括第一火盖、第二火盖和第三火盖，所述第一火盖环绕所述第二火盖且和所述第二火盖之间设有所述第一出火口，所述第二火盖环绕所述第三火盖且和所述第三火盖之间设有所述第二出火口，所述中火盖设于所述第三火盖和所述内火盖之间，以遮挡所述外火盖和所述内火盖之间的空间。

在本申请的一些实施例中，所述中火盖和第三火盖一体成型。

在本申请的一些实施例中，所述炉头设有第一容腔、第二容腔和第三容腔，所述第一出火口和所述第一容腔连通，所述第二出火口和所述第二容腔连通，所述第三出火口和所述第三容腔连通；

所述燃烧器还包括第一引射管、第二引射管和第三引射管，所述第一引射管和所述第一容腔连通且适于接收燃气和引射空气，所述第二引射管和所述第二容腔连通且适于接收燃气和鼓风空气，所述第三引射管和所述第三容腔连通且适于接收燃气和引射空气。

在本申请的一些实施例中，所述第一出火口的数量为多个，多个所述第一出火口呈环形相间排布且环绕所述第二出火口；

和/或，所述第二出火口的数量为多个，多个所述第二出火口呈环形相间排布且环绕所述第三出火口；

和/或，所述第三出火口的数量为多个。

在本申请的一些实施例中，所述第一出火口呈环缝状且环绕所述第二出火口；

和/或，所述第二出火口呈环缝状且环绕所述第三出火口；

和/或，所述第三出火口呈环缝状。

本申请的第五方面公开了一种燃气灶，所述燃气灶包括上述燃烧器。

在本申请的一些实施例中，所述燃气灶包括阀体，所述阀体适于调节燃气的量，在所述阀体中断所述第二火口的燃气供应时，所述阀体适于保持所述第一火口和/或所述第三火口的燃气供应，且所述燃气灶的风机处于工作状态以提供鼓风空气。

本申请的第六方面公开了一种集成电器，所述集成电器包括上述燃气灶。

本申请技术方案中第二出火口用于供鼓风空气与燃气喷出，鼓风空气提供充足的氧气使得第二出火口喷出的燃气能充分燃烧，第一出火口用于供引射空气与燃气喷出，第三出火口用于供引射空气与燃气喷出，第二出火口设置在第一出火口与第三出火口之间，第一出火口生成的火焰需要二次空气时可由鼓风空气产生的多余氧气来提供，第三出火口生成的火焰需要二次空气时也可由鼓风空气产生的多余氧气来提供，通过如此设置，最终使得第一出火口、第二出火口与第三出火口喷出的燃气充分燃烧，燃烧效率高，有利于燃气灶的

热效率的提升。

本申请的其它优点将在下文的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本申请的实践了解到。

5 附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例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，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，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示出的结构获得其他的设计。

10 图1为一些实施例中燃烧器示意图（第一出火口供鼓风空气与燃气喷出，第二出火口供引射空气与燃气喷出）；

图2为图1中标记为A所示的放大图；

图3为一些实施例中燃烧器示意图（视角与图1不同，第一出火口供鼓风空气与燃气喷出，第二出火口供引射空气与燃气喷出）；

图4为图3中标记为B所示的放大图；

15 图5为图1所示燃烧器的局部结构剖视图；

图6为一些实施例中燃烧器示意图（第一出火口供引射空气与燃气喷出，第二出火口供鼓风空气与燃气喷出）；

图7为图6所示燃烧器的局部结构剖视图；

图8为一些实施例中炉头和火盖分解图；

20 图9为一些实施例中炉头和火盖装配结构剖视图；

图10为一些实施例中炉头和火盖装配结构剖视图（剖面与图9不同）；

图11为图10中标记为C所示的放大图；

图12为一些实施例中炉头和火盖装配结构剖视图（剖面与图9不同，视角与图10不同）；

图13为图12中标记为D所示的放大图；

25 图14为图12中标记为D所示的放大图（示出气流方向）；

图15为一些实施例中燃烧器示意图；

图16为一些实施例中火盖和炉头配合结构剖视图；

图17为一些实施例中火盖和炉头配合结构剖视图（剖面与图16不同）；

图18为图17中标记为A的放大图；

30 图19为一些实施例中燃烧器局部结构示意图（省略火盖）；

图20为一些实施例中燃烧器局部结构示意图（省略火盖）；

图21为一些实施例中火盖示意图；

图22为图21中所示结构的剖视图；

图23为图22中标记为B的放大图（示出气流流向）；

35 图24为图22中标记为B的放大图；

图25为一些实施例中火盖示意图（结构与图21不同）；

图26为图25中所示结构的剖视图；

图27为图26中标记为C的放大图；

图28为一些实施例中火盖和炉头配合结构示意图；

40 图29为图28所示结构的剖视图；

图30为图29中标记为D的放大图。

附图标号说明：

45 燃烧器100，火盖1000，第一火盖1110，第二火盖1120，第三火盖1130，第一出气通道1500，第一上游流段1510，第一中游流段1520，第一下游流段1530，第一出火口1531，第一拐角1540，第二出气通道1600，第二上游流段1610，第二下游流段1620，第二出火口1621，第二拐角1630，炉头2000，第一环壁2100，第二环壁2200，第三环壁2300，第一容腔2410，第二容腔2420，第一引射管3100，第一引射管的进气端3110，第二引射管3200，第二引射管的进气端3210，风机4000，外火盖1100，内火盖1200，中火盖1300，第一盖体1310，第二盖体1320，第三出火口1430，第三容腔2430，第三引射管3300，第三引射管的进气端3310。

本申请目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

50

具体实施方式

在相关技术中，燃气灶包括有阀体，开启阀体后，罐装液化气或管道天然气的燃气沿着管道传输，燃气

经阀体并通过喷嘴喷出，从喷嘴喷出的燃气喷射到燃烧器的内部，在燃气喷射进燃烧器的内部的过程中，同步实现对空气的引射，对空气的引射可参见相关技术，一般是基于文丘里原理，燃气喷射进燃烧器的内部的过程中对周围环境形成负压，使得周围环境的空气随着燃气的喷射而同步引射进燃烧器的内部（将这部分通过引射作用进入到燃烧器内部的空气称之为引射空气，引射空气为一次空气），引射空气与燃气在燃烧器的内部混合后自燃烧器的内部喷出，后被点燃形成火焰，在燃气燃烧的过程中，通过浮力和卷吸作用，周围环境会往火焰处补充空气（这些空气称之为二次空气），从而协助燃气燃烧。由此可见，一次空气的量以及二次空气的量是保证喷出的燃气充分燃烧的核心因素，但是一次空气的量受到结构以及工作条件的影响，而二次空气的补充靠的是浮力以及卷吸作用，是一种被动的补充，对零部件的尺寸要求较高，因此燃气仅靠引射空气和卷吸周围环境的空气实现燃烧大多是处于缺氧燃烧状态，燃烧不充分，针对这个问题，本申请对燃烧器进行改进，至少在一定程度上提升燃气的燃烧程度，从而有利于燃气灶热效率的提高。

本申请的第一方面公开了一种燃烧器100，结合图1至图7所示，燃烧器100包括第一出火口1531与第二出火口1621，第一出火口1531相对于第二出火口1621远离燃烧器的中心，并且第一出火口1531与第二出火口1621中的一者用于供鼓风空气与燃气喷出，第一出火口1531与第二出火口1621中的另一者用于供引射空气与燃气喷出。本技术方案中的第一出火口1531与第二出火口1621中的一者可以供燃气与鼓风空气喷出，鼓风空气提供充足的氧气使得前述的一者喷出的燃气充分燃烧，并且鼓风空气能产生多余的氧气协助第一出火口1531与第二出火口1621中的另一者喷出的燃气的燃烧，如此使得前述的另一者喷出的燃气在引射空气以及鼓风空气提供的多余的氧气的作用下也能充分燃烧，通过如此设置，最终使得第一出火口1531与第二出火口1621喷出的燃气充分燃烧，燃烧效率高，有利于燃气灶的热效率的提升。

具体而言，燃烧器100包括第一出火口1531与第二出火口1621，第一出火口1531与第二出火口1621中的一者用于供鼓风空气与燃气喷出而另一者用于供引射空气与燃气喷出，包含两种方案，第一种方案（图1至图5所示）是第一出火口1531供鼓风空气与燃气喷出，第二出火口1621供引射空气与燃气喷出，第二种方案（图6和图7所示）是第一出火口1531供引射空气与燃气喷出，第二出火口1621供鼓风空气与燃气喷出。

以第一出火口1531用于供鼓风空气与燃气喷出，第二出火口1621用于供引射空气与燃气喷出为例进行说明。第二出火口1621用于供引射空气与燃气喷出，即引射空气与燃气进入到燃烧器100的内部，继而自燃烧器100的内部通过第二出火口1621喷出，被点燃而形成火焰。与上文记载类似，燃气的供应可以来自罐装液化气或管道天然气，燃气灶包括阀体，开启阀体后，燃气沿着燃气管道传输，燃气流经阀体并通过喷嘴喷出，自喷嘴喷出的燃气喷射到燃烧器100的内部，在燃气喷射进燃烧器100的内部的过程中，同步实现对空气的引射，如此使得引射空气跟随燃气进入到燃烧器100的内部，后引射空气与燃气从第二出火口1621喷出。

第一出火口1531用于供鼓风空气与燃气喷出，即鼓风空气与燃气进入到燃烧器100的内部，继而自燃烧器100的内部通过第一出火口1531喷出，被点燃而形成火焰。与上文记载类似，燃气的供应可以来自罐装液化气或管道天然气，燃气灶包括阀体，开启阀体后，燃气沿着燃气管道传输，燃气流经阀体并通过喷嘴喷出，自喷嘴喷出的燃气喷射到燃烧器100的内部，在此过程中，提供鼓风空气，鼓风空气通过流体机械产生，例如通过风机4000的强制鼓风提供鼓风空气，鼓风空气进入到燃烧器100的内部与燃气混合（鼓风空气为一次空气），后与燃气从第一出火口1531喷出。相对于引射空气，鼓风空气能提供更多氧气，如此可以使得第一出火口1531喷出的燃气处于浓氧燃烧状态，从而使得第一出火口1531喷出的燃气的充分燃烧（第一出火口1531生成的火焰依然可以卷吸周围环境的二次空气以参与燃烧）。

第二出火口1621喷出的燃气若仅靠引射空气以及卷吸周围环境空气是不足以充分燃烧的，由于第一出火口1531喷出的是鼓风空气，其能够提供足够多氧气，使得鼓风空气除了参与第一出火口1531喷出的燃气的燃烧外，鼓风空气中多余的氧气还能补充至第二出火口1621喷出的气体中，协助第二出火口1621喷出的燃气的燃烧，相对于靠卷吸作用从周围环境补充二次空气，第一出火口1531喷出的鼓风空气提供的多余氧气更为主动地补充至第二出火口1621喷出的气体中，使得第二出火口1621喷出的燃气充分燃烧（第二出火口1621生成的火焰依然可以卷吸周围环境的二次空气以参与燃烧）。

由此可见，通过上述方案，使得第一出火口1531与第二出火口1621喷出的燃气充分燃烧，燃烧效率高，有利于提升燃气灶的热效率。可以理解的是，本文提及到的充分燃烧是相对于仅靠引射空气和卷吸周围环境的空气所处的燃烧状态而言（即相对来说更为充分）。与方案“第一出火口1531用于供鼓风空气与燃气喷出，第二出火口1621用于供引射空气与燃气喷出”类似，方案“第一出火口1531用于供引射空气与燃气喷出，第二出火口1621用于供鼓风空气与燃气喷出”具有类似的技术效果，不再重复赘述。

进一步地，第一出火口1531相对于第二出火口1621远离燃烧器100的中心，燃烧器100的中心指的是燃烧器100的出火范围的中心，即沿着自上而下观察燃烧器100，第一出火口1531相对于第二出火口1621更靠外，第二出火口1621相对于第一出火口1531更靠内（第一出火口1531与燃烧器100的中心的的最小距离大于第二出火口1621与燃烧器100的中心的的最小距离）。可以理解的是，本文中的方位以燃气灶安装到使用环境为参照，燃气灶靠近地面的一侧为下（底），背离地面的一侧为上（顶）。

结合图1至图5所示，以第一出火口1531用于供鼓风空气与燃气喷出，第二出火口1621用于供引射空气与燃气喷出为例进行说明。一般而言，燃气灶在进行火力大小调节时，例如火力自大而小调节时，火焰自外而内逐渐熄灭，由于第一出火口1531设计在相对于第二出火口1621更靠外的位置，在火力自大而小调节时，第一出火口1531的火焰先于第二出火口1621熄灭，即在中断对第一出火口1531的燃气供应时依然保持对第二出火口1621的燃气供应，此时可依然通入鼓风空气，鼓风空气从第一出火口1531喷出并补充至第二出火口1621喷出的气体中，使得在这种情况下第二出火口1621喷出的燃气也能充分燃烧。

结合图6和图7所示，以第一出火口1531用于供引射空气与燃气喷出，第二出火口1621用于供鼓风空气与燃气喷出为例进行说明，由于第一出火口1531设计在相对于第二出火口1621更靠外的位置，而第一出火口1531用于供引射空气与燃气喷出，第二出火口1621用于供鼓风空气与燃气喷出，除了第二出火口1621喷出的多余的氧气补充至第一出火口1531喷出的气体外，第一出火口1531形成的火焰更容易卷吸周围环境的空气，从而进一步提高充分燃烧的效果。

在一些实施例中，第一出火口1531和第二出火口1621中的所述另一者生成的火焰适于对第一出火口1531和第二出火口1621中的所述一者进行稳焰，“所述一者”指的是供鼓风空气与燃气喷出的对象，“所述另一者”指的是供引射空气与燃气喷出的对象。例如，第一出火口1531供鼓风空气与燃气喷出而第二出火口1621供引射空气与燃气喷出，那么所述一者为第一出火口1531，所述另一者为第二出火口1621。再例如，第一出火口1531用于供引射空气与燃气喷出而第二出火口1621用于供鼓风空气与燃气喷出，那么所述一者为第二出火口1621，所述另一者为第一出火口1531。

具体来说，以第一出火口1531供鼓风空气与燃气喷出而第二出火口1621供引射空气与燃气喷出为例进行说明，可以理解的是，方案“第一出火口1531用于供引射空气与燃气喷出，第二出火口1621用于供鼓风空气与燃气喷出”具有类似的技术效果，不再重复赘述。第一出火口1531喷出的是鼓风空气与燃气，发明人发现，虽然通过鼓风空气能实现燃气的充分燃烧，但是通过鼓风空气的作用，使得第一出火口1531喷出的气体流速较大，燃气离开第一出火口1531的速度大于燃气的燃烧速度，容易产生离焰现象。而由于第二出火口1621喷出的是引射空气与燃气，引射空气是通过喷嘴喷射燃气而自然引射得到，不需要基于流体机械产生，燃气离开第二出火口1621的速度与燃气的燃烧速度相差不大，能实现稳定燃烧，也即第二出火口1621形成的火焰状态稳定。由于第二出火口1621所形成的火焰更为稳定，因此可以用第二出火口1621生成的火焰对第一出火口1531进行稳焰。

也就是说，第二出火口1621形成的火焰除了能实现对炊具的加热外，第二出火口1621还起着稳焰孔/稳焰槽的作用，概括来说，即由于第二出火口1621供引射空气与燃气喷出，因此第二出火口1621喷出的燃气具有更为稳定的燃烧状态，通过第二出火口1621与第一出火口1531的位置、角度或距离等的调节，使得第二出火口1621形成的火焰点燃第一出火口1531喷出的燃气（如第二出火口1621形成的火焰加热第一出火口1531喷出的燃气的根部从而点燃第一出火口1531喷出的燃气），当燃气自第一出火口1531快速离开时被第二出火口1621形成的火焰点燃，如此使得快速离开第一出火口1531的燃气在第一出火口1531处燃烧，从而抑制第一出火口1531的离焰现象的发生，对第一出火口1531起到稳焰作用，进一步提高燃烧效率。特别地，第一出火口1531与第二出火口1621形成的火焰加热炊具时，由于炊具的阻挡，火焰会往外扩散，当第一出火口1531相对于第二出火口1621更靠外时，第二出火口1621形成火焰往外扩散会更容易接触到第一出火口1531喷出的燃气从而点燃第一出火口1531喷出的燃气，进一步提高对第一出火口1531的稳焰效果。

结合图10至图13所示，在一些实施例中，燃烧器100包括第一出气通道1500，第一出气通道1500的末端构成第一出火口1531，并且第一出气通道1500设置有至少一个第一拐角1540，第一拐角1540设置在第一出火口1531的上游，沿着第一出气通道1500传输的气体在从第一出火口1531喷出前需要流经第一拐角1540，第一拐角1540的设置有利于气体进一步混合均匀，并且有利于气体的降速，提升气体喷出第一出火口1531的均匀性和稳定性。

可选地，第一出气通道1500包括第一上游流段1510、第一中游流段1520以及第一下游流段1530，第一上游流段1510与第一中游流段1520相交形成有第一拐角1540，第一中游流段1520与第一下游流段1530相交形成有第一拐角1540，第一下游流段1530的末端构成第一出火口1531。

具体来说，进入到燃烧器100的内部的气体沿着第一出气通道1500流动，最终从第一出火口1531排出，第一上游流段1510位于第一中游流段1520的上游，第一中游流段1520位于第一下游流段1530的上游，气体依次流经第一上游流段1510、第一中游流段1520和第一下游流段1530，最终从第一出火口1531排出。在本实施例中，第一上游流段1510与第一中游流段1520之间相交形成有第一拐角1540，气体从第一上游流段1510流向第一中游流段1520时需要拐弯，第一中游流段1520与第一下游流段1530之间相交形成有第一拐角1540，气体从第一中游流段1520流向第一下游流段1530时也需要拐弯，如此有利于气体进一步混合均匀，并且有利于气体的降速，提升气体喷出第一出火口1531的均匀性和稳定性。

结合图13所示，在一些实施例中，第一下游流段1530自第一中游流段1520背向燃烧器100的中心倾斜，气

体自第一出火口1531喷出时背向燃烧器100的中心倾斜朝向喷出,使得出火范围更大,更有利于加大大尺寸的炊具。例如第一上游流段1510沿横向延伸,第一中游流段1520自第一上游流段1510朝上延伸,第一下游流段1530自第一中游流段1520背向燃烧器100的中心延伸,气体进入第一出气通道1500后需要经过两次拐弯后沿着第一下游流段1530从第一出火口1531喷出。

5 结合图10至图14所示,在一些实施例中,燃烧器100包括第二出气通道1600,第二出气通道1600的末端构成第二出火口1621,并且第二出气通道1600设置有至少一个第二拐角1630,第二拐角1630设置在第二出火口1621的上游,沿着第二出气通道1600传输的气体在从第二出火口1621喷出前需要流经第二拐角1630,第二拐角1630的设置有利于气体进一步混合均匀,并且有利于气体的降速,提升气体喷出第二出火口1621的均匀性和稳定性。

10 可选地,在一些实施例中,第二出气通道1600包括第二上游流段1610与第二下游流段1620,第二上游流段1610与第二下游流段1620相交形成有第二拐角1630,第二下游流段1620的末端构成第二出火口1621。

具体来说,进入到燃烧器100的内部的气体沿着第二出气通道1600流动,最终从第二出火口1621排出,第二上游流段1610位于第二下游流段1620的上游,气体依次流经第二上游流段1610和第二下游流段1620,最终从第二出火口1621排出。在本实施例中,第二上游流段1610与第二下游流段1620之间相交形成有第二拐角1630,气体从第二上游流段1610流向第二下游流段1620时需要拐弯,如此有利于气体进一步混合均匀,并且有利于气体的降速,提升气体喷出第二出火口1621的均匀性和稳定性。

结合图13所示,在一些实施例中,第二下游流段1620自第二上游流段1610背向燃烧器100的中心倾斜,气体自第二出火口1621喷出时背向燃烧器100的中心倾斜朝向喷出,使得出火范围更大,更有利于加大大尺寸的炊具。例如第二上游流段1610沿竖向延伸,第二下游流段1620自第二上游流段1610背向燃烧器100的中心延伸,气体进入第二出气通道1600后需要经过一次次拐弯后沿着第二下游流段1620从第二出火口1621喷出。

结合图1至图4所示,在一些实施例中,第一出火口1531呈环缝状,环缝状的第一出火口1531能实现对炊具的大范围加热,并且,环缝状也意味着第一出火口1531沿着燃烧器100的周向是连续的,周向可理解为环绕燃烧器100的中心的周向,在第一出火口1531供鼓风空气与燃气喷出时,第一出火口1531喷出的气体中的多余氧气能增大与第二出火口1621喷出的燃气的接触,提高对第二出火口1621的喷出的气体的补氧效果。除了上述情况外,还可以是,在一些实施例中,燃烧器100包括有多个第一出火口1531,多个意为两个及以上,即第一出火口1531的数量至少为两个,多个第一出火口1531呈环形相间排布,例如多个第一出火口1531沿着燃烧器100的周向呈环形相间布置,多个第一出火口1531喷出气体从而生成火焰,也能实现对炊具的大范围加热。

继续结合图1至图4所示,在一些实施例中,第二出火口1621呈环缝状,环缝状的第二出火口1621能实现对炊具的大范围加热,并且环缝状的第二出火口1621沿着燃烧器100的周向是连续的,在第二出火口1621供鼓风空气与燃气喷出时,第二出火口1621喷出的气体中的多余氧气能增大与第一出火口1531喷出的燃气的接触,提高对第一出火口1531喷出的气体的补氧效果。除了上述情况外,还可以是,在一些实施例中,燃烧器100包括有多个第二出火口1621,多个意为两个及以上,即第二出火口1621的数量至少为两个,多个第二出火口1621呈环形相间排布,例如多个第二出火口1621沿着燃烧器100的周向呈环形相间布置,周向可理解为环绕燃烧器100的中心的周向,多个第二出火口1621喷出气体从而生成火焰,也能实现对炊具的大范围加热。

35 由于第一出火口1531更靠外,当第一出火口1531呈环缝状时,第一出火口1531且环绕第二出火口1621(此时第二出火口1621可以是多个或者呈环缝状),当第一出火口1531的数量为多个时,多个第一出火口1531环绕着第二出火口1621(此时第二出火口1621可以是多个或者呈环缝状)。例如图1所示第一出火口1531呈环缝状环绕着呈环缝状的第二出火口1621。

结合图8至图11所示,在一些实施例中,燃烧器100包括有炉头2000和火盖1000,炉头2000设置有第一容腔2410以及第二容腔2420,火盖1000设置于炉头2000从而盖合第一容腔2410以及第二容腔2420,火盖1000设置有第一出火口1531以及第二出火口1621,第一出火口1531与第一容腔2410连通,第二出火口1621与第二容腔2420连通。

具体来说,炉头2000可以是一体成型,也可以是分体零部件通过连接手段连接组装而成,第一容腔2410环绕着第二容腔2420,第一出火口1531与第一容腔2410连通,第二出火口1621与第二容腔2420连通。

45 当第一出火口1531供鼓风空气与燃气喷出而第二出火口1621供引射空气与燃气喷出时,鼓风空气与燃气通入到第一容腔2410中混合然后从第一出火口1531喷出而被点燃形成火焰,引射空气与燃气通入到第二容腔2420中混合然后从第二出火口1621喷出而被点燃形成火焰。

当第一出火口1531供引射空气与燃气喷出而第二出火口1621供鼓风空气与燃气喷出时,引射空气与燃气通入到第一容腔2410中混合然后从第一出火口1531喷出而被点燃形成火焰,鼓风空气与燃气通入到第二容腔2420中混合然后从第二出火口1621喷出而被点燃形成火焰。

50 继续结合图8至图11所示,在一些实施例中,火盖1000包括第一火盖1110、第二火盖1120以及第三火盖1130,第一火盖1110环绕着第二火盖1120,第二火盖1120环绕着第三火盖1130,第一火盖1110与第二火盖1120

之间设有第一出火口1531,第二火盖1120与第三火盖1130之间设有第二出火口1621,如此使得第一出火口1531相对于第二出火口1621远离燃烧器100的中心。由此可见,第一出火口1531与第二出火口1621共壁设置,使得第一出火口1531与第二出火口1621相邻,更易于实现第一出火口1531与第二出火口1621中的所述另一者对所述一者的稳焰,进一步提高稳焰效果。

5 进一步地,结合图8至图13所示,在一些实施例中,第一火盖1110与第二火盖1120之间设置有第一出气通道1500,第二火盖1120与第三火盖1130之间设置有第二出气通道1600,由于第一火盖1110环绕第二火盖1120,第二火盖1120环绕第三火盖1130,可以将第一火盖1110与第二火盖1120设计成相间设置的(即不接触),第二火盖1120与第三火盖1130设计成相间设置(即不接触),如此使得第一出气通道1500构成连续的环形空间,第二出气通道1600也构成连续的环形空间,方便火盖1000的装配(详见下文)。

10 结合图8至图11所示,在一些实施例中,炉头2000包括有第一环壁2100、第二环壁2200以及第三环壁2300,第一环壁2100环绕着第二环壁2200,第二环壁2200环绕着第三环壁2300,第一环壁2100与第二环壁2200之间设有第一容腔2410,第二环壁2200与第三环壁2300之间设有第二容腔2420,第一火盖1110呈环形,第二火盖1120呈环形,第三火盖1130呈环形,第一火盖1110放置在第一环壁2100上从而在重力的作用下支撑在第一环壁2100,第二火盖1120放置在第二环壁2200上从而在重力的作用下支撑在第二环壁2200,第三火盖1130放置在第三环壁2300上从而在重力的作用下支撑在第三环壁2300,如此方便火盖1000与炉头2000的装配。

15 结合图1至图7所示,在一些实施例中,燃烧器100包括有第一引射管3100与第二引射管3200,第一引射管3100与炉头2000连接从而第一容腔2410连通,第二引射管3200与炉头2000连接从而与第二容腔2420连通,第一引射管3100的进气端3110与第二引射管3200的进气端3210中的一者与喷嘴配合并且接收鼓风空气,第一引射管3100的进气端3110与第二引射管3200的进气端3210中的另一者与喷嘴配合。

20 具体来说,第一引射管3100和第二引射管3200具有文丘里结构。

结合图1至图5所示,当第一引射管3100的进气端3110与喷嘴配合并且接收鼓风空气,第二引射管3200的进气端3210与喷嘴配合时,在这种情况下,喷嘴对准第一引射管3100的进气端3110喷射燃气,与此同时,鼓风空气通过第一引射管3100的进气端3110进入,例如通过风机4000强制鼓风实现,鼓风空气与燃气输送至第一容腔2410混合,最终从第一出火口1531喷出。可以理解的是,风机4000可以与第一引射管3100连接固定,更便于风机4000与第一引射管3100的进气端3110的配合。第二引射管3200的进气端3210与喷嘴配合,即喷嘴对准第二引射管3200的进气端3210喷射燃气,与此同时,对周围环境形成负压从而对空气进行引射,引射空气与燃气输送到第二容腔2420混合,最终从第二出火口1621喷出。

结合图6和图7所示,当第二引射管的进气端与喷嘴配合并且接收鼓风空气,第一引射管3100的进气端3110喷嘴配合时,在这种情况下,喷嘴对准第一引射管3100的进气端3110喷射燃气,与此同时,对周围环境形成负压从而对空气进行引射,引射空气与燃气输送到第一容腔2410混合,最终从第一出火口1531喷出。喷嘴对准第二引射管3200的进气端3210喷射燃气,与此同时,鼓风空气通过第二引射管3200的进气端3210进入,例如通过风机4000强制鼓风实现,鼓风空气与燃气输送至第二容腔2420混合,最终从第二出火口1621喷出。可以理解的是,风机4000可以与第二引射管3200连接固定,更便于风机4000与第二引射管3200的进气端3210的配合。

35 在一些实施例中,如结合图15至图18所示,燃烧器100包括第一出火口1531、第二出火口1621与第三出火口1430,第一出火口1531用于供引射空气与燃气喷出,第二出火口1621用于供鼓风空气与燃气喷出,第三出火口1430用于供引射空气与燃气喷出,并且第二出火口1621相对于第一出火口1531靠近燃烧器100的中心,第三出火口1430相对于第二出火口1621靠近燃烧器100的中心。

40 第二出火口1621用于供鼓风空气与燃气喷出,鼓风空气提供充足的氧气使得第二出火口1621喷出的燃气能充分燃烧,第一出火口1531用于供引射空气与燃气喷出,第三出火口1430用于供引射空气与燃气喷出,第二出火口1621设置在第一出火口1531与第三出火口1430之间,第一出火口1531生成的火焰需要二次空气时可由鼓风空气产生的多余氧气来提供,第三出火口1430生成的火焰需要二次空气时也可由鼓风空气产生的多余氧气来提供,通过如此设置,最终使得第一出火口1531、第二出火口1621与第三出火口1430喷出的燃气充分燃烧,燃烧效率高,有利于燃气灶的热效率的进一步提升。

45 结合图18所示,在一些实施例中,第一出火口1531与第二出火口1621共壁设置,并且第一出火口1531与第二出火口1621之间的壁的厚度不大于6mm,例如第一出火口1531与第二出火口1621之间的壁的厚度为0.2mm、0.5mm、1mm、2mm、3mm、4mm、5mm或6mm,通过如此设置,使得第一出火口1531与第二出火口1621尽可能靠近,进一步提高第一出火口1531生成的火焰对第二出火口1621的稳焰作用。

50 结合图15至图20所示,在一些实施例中,燃烧器100包括炉头2000和火盖1000,火盖1000设置在炉头2000从而与炉头2000共同围合出一定的内部空间,火盖1000上设置有第一出火口1531、第二出火口1621以及第三出火口1430,第一出火口1531与该内部空间连通,第二出火口1621与该内部空间连通,第三出火口1430与该内部空间连通。

例如,炉头2000设置有第一容腔2410、第二容腔2420和第三容腔2430,火盖1000设置在炉头2000时分别围合第一容腔2410、第二容腔2420和第三容腔2430,第一出火口1531与第一容腔2410连通,引射空气与燃气进入到第一容腔2410并通过第一出火口1531喷出,第二出火口1621与第二容腔2420连通,鼓风空气与燃气进入到第二容腔2420并通过第二出火口1621喷出,第三出火口1430与第三容腔2430连通,引射空气与燃气进入到第三容腔2430并通过第三出火口1430喷出。

结合图19和图20所示,在一些实施例中,燃烧器100还包括有第一引射管3100、第二引射管3200与第三引射管3300,第一引射管3100与第一容腔2410连通,并且第一引射管3100用于接收引射空气与燃气,第二引射管3200与第二容腔2420连通,并且第二引射管3200用于接收鼓风空气与燃气,第三引射管3300与第三容腔2430连通,并且第三引射管3300用于接收引射空气与燃气。

具体地,第一引射管3100具有文丘里结构,第一引射管3100和炉头2000连接,使得第一引射管3100和第一容腔2410连通,第一引射管3100的进气端3110与喷嘴配合,喷嘴对准第一引射管3100的进气端3110喷射燃气,与此同时,对周围环境形成负压从而对空气进行引射,引射空气与燃气输送到第一容腔2410混合,最终从第一出火口1531喷出。

第二引射管3200具有文丘里结构,第二引射管3200和炉头2000连接,使得第二引射管3200和第二容腔2420连通,第二引射管3200的进气端3210与喷嘴配合,喷嘴对准第二引射管3200的进气端3210喷射燃气,与此同时,鼓风空气通过第二引射管3200的进气端3210进入,例如通过风机4000强制鼓风实现,鼓风空气与燃气输送至第二容腔2420混合,最终从第二出火口1621喷出,风机4000可以与第二引射管3200连接固定,更便于风机4000与第二引射管3200的进气端3210的配合。

第三引射管3300具有文丘里结构,第三引射管3300和炉头2000连接,使得第三引射管3300和第三容腔2430连通,第三引射管3300的进气端3310与喷嘴配合,喷嘴对准第三引射管3300的进气端3310喷射燃气,与此同时,对周围环境形成负压从而对空气进行引射,引射空气与燃气输送到第三容腔2430混合,最终从第三出火口1430喷出。

通过第一引射管3100、第二引射管3200与第三引射管3300分别供气,当处于最小火时,可仅通过第三出火口1430形成火焰。

结合图17和图18所示,在一些实施例中,火盖1000包括有外火盖1100、内火盖1200与中火盖1300,外火盖1100设置有第一出火口1531以及第二出火口1621,内火盖1200设置有第三出火口1430,外火盖1100环绕着内火盖1200,中火盖1300遮挡外火盖1100与内火盖1200之间的空间。

结合图18所示,在一些实施例中,内火盖1200与中火盖1300连接固定,如此使得内火盖1200与中火盖1300构成独立的模块,能同步实现拆装。例如中火盖1300包括第一盖体1310和第二盖体1320,第一盖体1310沿竖向延伸并且环绕内火盖1200,第一盖体1310和内火盖1200连接固定,第二盖体1320设于所述第一盖体1310的顶部并且朝向外火盖1100延伸从而遮挡外火盖1100与内火盖1200之间的空间。

结合图15至图17所示,在一些实施例中,内火盖1200设置在燃烧器100的中心,即内火盖1200生成的火焰处于出火范围的中心,如此更有利于燃气灶处于最小火烹饪状态,例如内火盖1200覆盖燃烧器100的中心。

进一步地,内火盖1200为多孔陶瓷板,多孔结构使得内火盖1200形成有多个第三出火口1430,通过将内火盖1200设计为多孔陶瓷板,使得内火盖1200形成红外燃烧(构成红外燃烧火盖),有利于实现最小火燃烧,并且其火孔热强度小,能实现全预混燃烧,减少二次空气的需求,甚至无需补充二次空气(即不用卷吸周围环境的空气也不需要第二出火口1621喷出的多余氧气),例如多孔陶瓷板的主要通过红外陶瓷材料制备而成。

结合图15至图17所示,在一些实施例中,中火盖1300的顶面设计为平面,由于中火盖1300遮挡外火盖1100与内火盖1200之间的空间,在中火盖1300的顶面为平面时,将进一步提高火盖1000的一体性,更容易进行清洁,特别是中火盖1300的顶面即构成火盖1000的顶面时,在对火盖1000的顶面进行擦拭时,用户的擦拭动作更为顺畅,不容易受到阻碍,例如图15中的中火盖1300的顶面为水平面。

进一步地,结合图17和图18所示,沿着燃烧器100的径向,中火盖1300适于被外火盖1100的内壁抵接。一般来说,中火盖1300在重力的方向上会被炉头2000支撑,通过沿着燃烧器100的径向被外火盖1100的内壁抵接,如此使得中火盖1300在两个方向上受限,中火盖1300更为稳定。可以理解的是,当燃气灶处于使用环境时,上下方向为轴向,重力方向则沿着轴向自上而下,径向则与轴向垂直。

结合图15至图18所示,在一些实施例中,外火盖1100包括第一火盖1110、第二火盖1120与第三火盖1130,第一火盖1110环绕第二火盖1120,并且第一火盖1110与第二火盖1120之间形成有第一出火口1531,第二火盖1120环绕着第三火盖1130,并且第二火盖1120与第三火盖1130之间设有第二出火口1621,中火盖1300设置在第三火盖1130与内火盖1200之间从而遮挡外火盖1100与内火盖1200之间的空间,如此使得第一出火口1531、第二出火口1621和第三出火口1430自外而内依次排布。

可以理解的是,中火盖1300和外火盖1100可以是分体式部件,也可以是中火盖1300和外火盖1100的至少部分一体成型,中火盖1300和内火盖1200可以是分体式部件,也可以是中火盖1300和内火盖1200的至少部分

一体成型。例如图15至图18所示，中火盖1300、外火盖1100与内火盖1200为分体式部件而组装配合，如图28至图30所示，中火盖1300与第三火盖1130一体成型（即同一零部件上包括了中火盖1300与第三火盖1130），中火盖1300与内火盖1200为分体式部件。

5 在一些实施例中，第一出火口1531的数量为多个，多个意为两个及以上，即第一出火口1531的数量至少为两个，多个第一出火口1531呈环形相间排布，例如多个第一出火口1531沿着燃烧器100的周向呈环形相间布置，周向可理解为环绕燃烧器100的中心的中心的方向，多个第一出火口1531喷出气体从而生成火焰，能实现对炊具的大范围加热。除了上述情况外，还可以是，结合图17和图18所示，在一些实施例中，第一出火口1531呈环缝状，环缝状的第一出火口1531也能实现对炊具的大范围加热。

10 在一些实施例中，第二出火口1621的数量为多个，多个意为两个及以上，即第二出火口1621的数量至少为两个，多个第二出火口1621呈环形相间排布，例如多个第二出火口1621沿着燃烧器100的周向呈环形相间布置，周向可理解为环绕燃烧器100的中心的中心的方向，多个第二出火口1621喷出气体从而生成火焰，能实现对炊具的大范围加热。除了上述情况外，还可以是，结合图17和图18所示，在一些实施例中，第二出火口1621呈环缝状，环缝状的第二出火口1621也能实现对炊具的大范围加热，并且在将第二出火口1621设计成环缝状时，第二出火口1621沿着燃烧器100的周向是连续的，如此使得第二出火口1621喷出的气体中的多余氧气能增大与

15 第一出火口1531或第三出火口1430喷出的燃气的接触，进一步提高补氧效果。

结合图17和图18所示，在一些实施例中，第三出火口1430的数量为多个，多个意为两个及以上，即第三出火口1430的数量至少为两个，多个第三出火口1430呈环形相间排布或密集排布。除了上述情况外，还可以是，在一些实施例中，第三出火口1430呈环缝状。

20 由于第一出火口1531相对于第二出火口1621远离燃烧器100的中心，当第一出火口1531包括多个且呈环形排布时，多个第一出火口1531环绕第二出火口1621（第二出火口1621可以是多个或者呈环缝状），当第一出火口1531呈环缝状时，环缝状的第一出火口1531环绕第二出火口1621（第二出火口1621可以是多个或者呈环缝状）。由于第二出火口1621相对于第三出火口1430远离燃烧器100的中心，当第二出火口1621包括多个且呈环形排布时，多个第二出火口1621环绕第三出火口1430（第三出火口1430可以是多个或者呈环缝状），当第二出火口1621呈环缝状时，环缝状的第二出火口1621环绕第三出火口1430（第三出火口1430可以是多个或者呈环缝状）。

25 本申请的实施例还公开了一种燃气灶，结合图1至图30所示，燃气灶包括上述燃烧器100，燃烧器100包括第一出火口1531与第二出火口1621，第一出火口1531相对于第二出火口1621远离燃烧器的中心，并且第一出火口1531与第二出火口1621中的一者用于供鼓风空气与燃气喷出，第一出火口1531与第二出火口1621中的另一者用于供引射空气与燃气喷出。本技术方案中的第一出火口1531与第二出火口1621中的一者可以供燃气与鼓风空气喷出，鼓风空气提供充足的氧气使得前述的一者喷出的燃气充分燃烧，并且鼓风空气能产生多余的氧气协助第一出火口1531与第二出火口1621中的另一者喷出的燃气的燃烧，如此使得前述的另一者喷出的燃气在引射空气以及鼓风空气提供的多余的氧气的作用下也能充分燃烧，通过如此设置，最终使得第一出火口1531与第二出火口1621喷出的燃气充分燃烧，燃烧效率高，有利于燃气灶的热效率的提升。

30 可选地，在所述阀体中断所述第二出火口1621的燃气供应时，所述阀体适于保持所述第一出火口1531和/或所述第三出火口1430的燃气供应，且所述燃气灶的风机4000处于工作状态以提供鼓风空气。本技术方案中的第一出火口1531生成的火焰需要二次空气时可由鼓风空气产生的多余氧气来提供，第三出火口1430生成的火焰需要二次空气时也可由鼓风空气产生的多余氧气来提供，通过如此设置，最终使得第一出火口1531、第二出火口1621与第三出火口1430喷出的燃气充分燃烧，燃烧效率高，有利于燃气灶的热效率的进一步提升。

40 在一些实施例中，燃气灶包括有阀体（图中未示出），阀体用于调节燃气量，在阀体中断第一出火口1531和第二出火口1621的所述一者的燃气供应时，阀体可以保持第一出火口1531和第二出火口1621的所述另一者的燃气供应，并且，此时风机4000还处于工作状态。

45 具体来说，以第一出火口1531为所述一者（供鼓风空气与燃气喷出）而第二出火口1621为所述另一者（供引射空气与燃气喷出）为例进行说明。阀体为用于调节燃气流量的装置，阀体的进口连接至燃气管道，阀体的出口连接至喷嘴，通过阀体的调节作用从而调节最终通往第一出火口1531以及第二出火口1621燃气量，阀体的具体结构可参见相关技术，在此不详细赘述。当调节阀体直至中断第一出火口1531的燃气供应时，依然可以保持对第二出火口1621的燃气，并且此时风机4000也处于工作状态，如此，风机4000强制输送的空气（鼓风空气）通过第一出火口1531喷出而补充至第二出火口1621喷出的气体中，确保在不通过第一出火口1531喷出燃气时使得第二出火口1621喷出的燃气也能充分燃烧。

50 可以理解的是，可以在燃气灶点火时同步启动风机4000，无论如何调节阀体，风机4000依然保持运行状态，直至燃气灶熄火时才关闭风机4000，当然，也可以采用其它的控制逻辑，在此不一一赘述。

本申请的实施例还公开了一种集成电器，集成电器包括上述实施例的燃气灶，所谓的集成电器，即为集

成燃气灶以及另一种传统电器功能的设备，例如可以将微波炉、烤箱、蒸箱、烟机中的至少一个和燃气灶集成在一起构成集成电器，当然，集成电器也不限于前述所列举的电器，只要与燃气灶集成一起相对于单独的燃气灶能实现更多的功能即可视为是集成电器。可以理解的是，本实施例的集成电器的燃气灶采用了上述实施例的技术方案，因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的有益效果，在此不再重复赘述。

- 5 另外，燃气灶的燃烧器的燃烧在一次空气不足的前提下需要补给二次空气，一般来说，二次空气的补充靠的是浮力以及卷吸作用从周围环境补充至火焰处，这种方式对零部件的尺寸要求较高，因此燃气灶的热效率还有待提高。

本申请的第二方面公开了一种燃烧器100，结合图15至图18所示，在一些实施例中，燃烧器100包括第一出火口1531、第二出火口1621与第三出火口1430，第一出火口1531用于供引射空气与燃气喷出，第二出火口1621用于供鼓风空气与燃气喷出，第三出火口1430用于供引射空气与燃气喷出，并且第二出火口1621相对于第一出火口1531靠近燃烧器100的中心，第三出火口1430相对于第二出火口1621靠近燃烧器100的中心。

第二出火口1621用于供鼓风空气与燃气喷出，鼓风空气提供充足的氧气使得第二出火口1621喷出的燃气能充分燃烧，第一出火口1531用于供引射空气与燃气喷出，第三出火口1430用于供引射空气与燃气喷出，第二出火口1621设置在第一出火口1531与第三出火口1430之间，第一出火口1531生成的火焰需要二次空气时可由鼓风空气产生的多余氧气来提供，第三出火口1430生成的火焰需要二次空气时也可由鼓风空气产生的多余氧气来提供，通过如此设置，最终使得第一出火口1531、第二出火口1621与第三出火口1430喷出的燃气充分燃烧，燃烧效率高，有利于燃气灶的热效率的提升。

具体来说，第二出火口1621相对于第一出火口1531靠近燃烧器100的中心，第三出火口1430相对于第二出火口1621靠近燃烧器100的中心，燃烧器100的中心指的是燃烧器100的出火范围的中心，即自上而下观察燃烧器100，第一出火口1531相对于第二出火口1621以及第三出火口1430更靠外，第三出火口1430相对于第一出火口1531以及第二出火口1621更靠内，第二出火口1621处于第一出火口1531与第三出火口1430之间，如此使得第三出火口1430、第二出火口1621与第一出火口1531在远离燃烧器100的中心的的方向上依次排布（第一出火口1531与燃烧器100的中心的的最小距离大于第二出火口1621与燃烧器100的中心的的最小距离，第二出火口1621与燃烧器100的中心的的最小距离大于第三出火口1430与燃烧器100的中心的的最小距离），在某些情况下，第三出火口1430可以刚好处于燃烧器100的中心位置，如此更有利于温度的均匀性分布。

第二出火口1621用于供鼓风空气与燃气喷出，鼓风空气与燃气进入到燃烧器100的内部，继而自燃烧器100的内部通过第二出火口1621喷出，被点燃而形成火焰。燃气的供应可以来自罐装液化气或管道天然气，燃气灶包括阀体，开启阀体后，燃气沿着燃气管道传输，燃气流经阀体并通过喷嘴喷出，自喷嘴喷出的燃气喷射到燃烧器100的内部，在此过程中，提供鼓风空气，鼓风空气通过流体机械产生，例如通过风机4000的强制鼓风提供鼓风空气，鼓风空气进入到燃烧器100的内部与燃气混合（鼓风空气为一次空气），后与燃气从第二出火口1621喷出。相对于引射空气，鼓风空气能提供更多的氧气，如此可以使得第二出火口1621喷出的燃气处于浓氧燃烧状态，从而使得第二出火口1621喷出的燃气的充分燃烧（第二出火口1621生成的火焰依然可以卷吸周围环境的二次空气以参与燃烧）。

第一出火口1531用于供引射空气与燃气喷出，引射空气与燃气进入到燃烧器100的内部，继而自燃烧器100的内部通过第一出火口1531喷出，被点燃而形成火焰。燃气的供应可以来自罐装液化气或管道天然气，燃气灶包括阀体，开启阀体后，燃气沿着燃气管道传输，燃气流经阀体并通过喷嘴喷出，自喷嘴喷出的燃气喷射到燃烧器100的内部，在燃气喷射进燃烧器100的内部的过程中，同步实现对空气的引射，对空气的引射可参见相关技术，一般是基于文丘里原理，燃气喷射进燃烧器100的内部的过程中对周围环境形成负压，使得周围环境的空气随着燃气的喷射而同步引射进燃烧器100的内部（将这部分通过引射作用进入到燃烧器100内部的空气称之为引射空气，引射空气为一次空气），引射空气与燃气在燃烧器100的内部混合后从第一出火口1531喷出，后被点燃形成火焰。当第一出火口1531喷出的引射空气不足以支撑第一出火口1531喷出的燃气的燃烧时，需要进行二次空气的补充，由于第二出火口1621喷出的是鼓风空气，第二出火口1621喷出的鼓风空气能够提供足够多的氧气，使得第二出火口1621喷出的鼓风空气除了参与第二出火口1621喷出的燃气的燃烧外，还能提供多余的氧气补充至第一出火口1531喷出的气体中，协助第一出火口1531喷出的燃气的燃烧，相对于靠卷吸作用从周围环境补充二次空气，第二出火口1621喷出的鼓风空气提供的多余氧气更为主动地补充至第一出火口1531喷出的气体中，通过如此设置，使得第一出火口1531喷出的燃气充分燃烧（在这种情况下，第一出火口1531生成的火焰依然可以卷吸周围环境的二次空气以参与燃烧）。

同理，第三出火口1430用于供引射空气与燃气喷出，引射空气与燃气进入到燃烧器100的内部，继而自燃烧器100的内部通过第三出火口1430喷出，被点燃而形成火焰。燃气的供应可以来自罐装液化气或管道天然气，燃气灶包括阀体，开启阀体后，燃气沿着燃气管道传输，燃气流经阀体并通过喷嘴喷出，自喷嘴喷出的燃气喷射到燃烧器100的内部，在燃气喷射进燃烧器100的内部的过程中，同步实现对空气的引射，引射空气与燃气进入到燃烧器100的内部混合后自第三出火口1430喷出，后被点燃形成火焰。当第三出火口1430喷出的引射

空气不足以支撑第三出火口1430喷出的燃气的燃烧时,需要进行二次空气的补充,由于第二出火口1621喷出的是鼓风空气,第二出火口1621喷出的鼓风空气能够提供足够多的氧气,使得第二出火口1621喷出的鼓风空气除了参与第二出火口1621喷出的燃气的燃烧外,还能提供多余的氧气补充至第三出火口1430喷出的气体中,协助第三出火口1430喷出的燃气的燃烧,相对于靠卷吸作用从周围环境补充二次空气,第二出火口1621喷出的鼓风空气提供的多余氧气更为主动地补充至第三出火口1430喷出的气体中,通过如此设置,使得第三出火口1430喷出的燃气充分燃烧(在这种情况下,第三出火口1430生成的火焰依然可以卷吸周围环境的二次空气以参与燃烧)。

通过上述方案,使得第一出火口1531、第二出火口1621与第三出火口1430喷出的燃气充分燃烧,燃烧效率高,有利于提升燃气灶的热效率。可以理解的是,本文提及到的充分燃烧是相对于仅靠引射空气和卷吸周围环境的空气所处的燃烧状态而言(即相对来说更为充分)。

在一些实施例,第一出火口1531生成的火焰适于对第二出火口1621进行稳焰。具体来说,第二出火口1621喷出的是鼓风空气与燃气,发明人发现,虽然通过鼓风空气能够实现燃气的充分燃烧,但是通过鼓风空气的作用,使得第二出火口1621喷出的气体流速较大,燃气离开第二出火口1621的速度大于燃气的燃烧速度,容易产生离焰现象。而由于第一出火口1531喷出的是引射空气与燃气,引射空气是通过喷嘴喷射燃气而自然引射得到,不需要基于流体机械产生,燃气离开第一出火口1531的速度与燃气的燃烧速度相差不大,能实现稳定燃烧,也即第一出火口1531形成的火焰状态稳定。由于第一出火口1531所形成的火焰更为稳定,因此可以用第一出火口1531生成的火焰对第二出火口1621进行稳焰。

也就是说,第一出火口1531形成的火焰除了能实现对炊具的加热外,第一出火口1531还起着稳焰孔/稳焰槽的作用,概括来说,即由于第一出火口1531供引射空气与燃气喷出,因此第一出火口1531喷出的燃气具有更为稳定的燃烧状态,通过第一出火口1531与第二出火口1621的位置、角度或距离等的调节,使得第一出火口1531形成的火焰点燃第二出火口1621喷出的燃气(如第一出火口1531形成的火焰加热第二出火口1621喷出的燃气的根部从而点燃第二出火口1621喷出的燃气),当燃气自第二出火口1621快速离开时被第一出火口1531形成的火焰点燃,如此使得快速离开第二出火口1621的燃气在第二出火口1621处燃烧,从而抑制第二出火口1621的离焰现象的发生,对第二出火口1621起到稳焰作用,进一步提高燃烧效率。

结合图18所示,在一些实施例,第一出火口1531与第二出火口1621共壁设置,并且第一出火口1531与第二出火口1621之间的壁的厚度不大于6mm,例如第一出火口1531与第二出火口1621之间的壁的厚度为0.2mm、0.5mm、1mm、2mm、3mm、4mm、5mm或6mm,通过如此设置,使得第一出火口1531与第二出火口1621尽可能靠近,进一步提高第一出火口1531生成的火焰对第二出火口1621的稳焰作用。

结合图21至图24所示,在一些实施例中,燃烧器100包括第一出气通道1500,第一出气通道1500的末端构成第一出火口1531,并且第一出气通道1500设置有至少一个第一拐角1540,第一拐角1540设置在第一出火口1531的上游,沿着第一出气通道1500传输的气体在从第一出火口1531喷出前需要流经第一拐角1540,第一拐角1540的设置有利于气体进一步混合均匀,并且有利于气体的降速,提升气体喷出第一出火口1531的均匀性和稳定性。

例如,第一出气通道1500包括第一上游流段1510、第一中游流段1520以及第一下游流段1530,第一上游流段1510与第一中游流段1520相交形成有第一拐角1540,第一中游流段1520与第一下游流段1530相交形成有第一拐角1540,第一下游流段1530的末端构成第一出火口1531。具体来说,进入到燃烧器100的内部的气体沿着第一出气通道1500流动,最终从第一出火口1531排出,第一上游流段1510位于第一中游流段1520的上游,第一中游流段1520位于第一下游流段1530的上游,气体依次流经第一上游流段1510、第一中游流段1520和第一下游流段1530,最终从第一出火口1531排出。在本实施例中,第一上游流段1510与第一中游流段1520之间相交形成有第一拐角1540,气体从第一上游流段1510流向第一中游流段1520时需要拐弯,第一中游流段1520与第一下游流段1530之间相交形成有第一拐角1540,气体从第一中游流段1520流向第一下游流段1530时也需要拐弯,如此有利于气体进一步混合均匀,并且有利于气体的降速,提升气体喷出第一出火口1531的均匀性和稳定性。

继续结合图21至图24所示,在一些实施例中,燃烧器100包括第二出气通道1600,第二出气通道1600的末端构成第二出火口1621,并且第二出气通道1600设置有至少一个第二拐角1630,第二拐角1630设置在第二出火口1621的上游,沿着第二出气通道1600传输的气体在从第二出火口1621喷出前需要流经第二拐角1630,第二拐角1630的设置有利于气体进一步混合均匀,并且有利于气体的降速,提升气体喷出第二出火口1621的均匀性和稳定性。

例如,第二出气通道1600包括第二上游流段1610与第二下游流段1620,第二上游流段1610与第二下游流段1620相交形成有第二拐角1630,第二下游流段1620的末端构成第二出火口1621。具体来说,进入到燃烧器100的内部的气体沿着第二出气通道1600流动,最终从第二出火口1621排出,第二上游流段1610位于第二下游流段1620的上游,气体依次流经第二上游流段1610和第二下游流段1620,最终从第二出火口1621排出。在本

实施例中，第二上游流段1610与第二下游流段1620之间相交形成有第二拐角1630，气体从第二上游流段1610流向第二下游流段1620时需要拐弯，如此有利于气体进一步混合均匀，并且有利于气体的降速，提升气体喷出第二出口1621的均匀性和稳定性。

继续结合图 21 至图 24 所示，在一些实施例中，第一出气通道 1500 包括第一下游流段 1530，第一下游流段 1530 的末端构成第一出口 1531，第一下游流段 1530 自下而上背向燃烧器 100 的中心倾斜，本文中的方位以燃气灶安装于使用环境为参照，燃气灶朝向地面的一侧为下（底），背向地面的一侧为上（顶），通过第一下游流段 1530 的如此设置，使得第一出口 1531 形成的火焰能实现对炊具的大范围加热，同理，第二出气通道 1600 包括第二下游流段 1620，第二下游流段 1620 的末端构成第二出口 1621，第二下游流段 1620 自下而上背向燃烧器 100 的中心倾斜，使得第二出口 1621 形成的火焰能实现对炊具的大范围加热。

结合图 25 至图 27 所示，在一些实施例中，第一出气通道 1500 的第一下游流段 1530 自下而上朝向燃烧器 100 的中心倾斜，第二出气通道 1600 的第二下游流段 1620 自下而上朝向燃烧器 100 的中心倾斜，由于第三出口 1430 相对于第一出口 1531 与第二出口 1621 更靠近燃烧器 100 的中心，通过第一下游流段 1530 与第二下游流段 1620 的如此设置，将更有利于第一出口 1531、第二出口 1621 与第三出口 1430 之间的传火。

结合图 15 至图 20 所示，在一些实施例中，燃烧器 100 包括炉头 2000 和火盖 1000，火盖 1000 设置在炉头 2000 从而与炉头 2000 共同围合出一定的内部空间，火盖 1000 上设置有第一出口 1531、第二出口 1621 以及第三出口 1430，第一出口 1531 与该内部空间连通，第二出口 1621 与该内部空间连通，第三出口 1430 与该内部空间连通。

例如，炉头 2000 设置有第一容腔 2410、第二容腔 2420 和第三容腔 2430，火盖 1000 设置在炉头 2000 时分别围合第一容腔 2410、第二容腔 2420 和第三容腔 2430，第一出口 1531 与第一容腔 2410 连通，引射空气与燃气进入到第一容腔 2410 并通过第一出口 1531 喷出，第二出口 1621 与第二容腔 2420 连通，鼓风空气与燃气进入到第二容腔 2420 并通过第二出口 1621 喷出，第三出口 1430 与第三容腔 2430 连通，引射空气与燃气进入到第三容腔 2430 并通过第三出口 1430 喷出。

可以理解的是，由于第一出口 1531 以及第三出口 1430 均用于供引射空气与燃气喷出，因此可以在炉头 2000 上将第一容腔 2410 与第三容腔 2430 设计为连通的，引射空气与燃气可以先进入第一容腔 2410 随即可进入第三容腔 2430，最终从第一出口 1531 以及第三出口 1430 喷出，引射空气与燃气也可以先进入第三容腔 2430 随即可进入第一容腔 2410，最终从第一出口 1531 以及第三出口 1430 喷出。

由于第一出气通道 1500 的末端构成第一出口 1531，第二出气通道 1600 的末端构成第二出口 1621，因此火盖 1000 可以设置有第一出气通道 1500 与第二出气通道 1600。

结合图 19 和图 20 所示，在一些实施例中，燃烧器 100 还包括有第一引射管 3100、第二引射管 3200 与第三引射管 3300，第一引射管 3100 与第一容腔 2410 连通，并且第一引射管 3100 用于接收引射空气与燃气，第二引射管 3200 与第二容腔 2420 连通，并且第二引射管 3200 用于接收鼓风空气与燃气，第三引射管 3300 与第三容腔 2430 连通，并且第三引射管 3300 用于接收引射空气与燃气。

具体地，第一引射管 3100 具有文丘里结构，第一引射管 3100 和炉头 2000 连接，使得第一引射管 3100 和第一容腔 2410 连通，第一引射管 3100 的进气端 3110 与喷嘴配合，喷嘴对准第一引射管 3100 的进气端 3110 喷射燃气，与此同时，对周围环境形成负压从而对空气进行引射，引射空气与燃气输送到第一容腔 2410 混合，最终从第一出口 1531 喷出。

第二引射管 3200 具有文丘里结构，第二引射管 3200 和炉头 2000 连接，使得第二引射管 3200 和第二容腔 2420 连通，第二引射管 3200 的进气端 3210 与喷嘴配合，喷嘴对准第二引射管 3200 的进气端 3210 喷射燃气，与此同时，鼓风空气通过第二引射管 3200 的进气端 3210 进入，例如通过风机 4000 强制鼓风实现，鼓风空气与燃气输送至第二容腔 2420 混合，最终从第二出口 1621 喷出，风机 4000 可以与第二引射管 3200 连接固定，更便于风机 4000 与第二引射管 3200 的进气端 3210 的配合。

第三引射管 3300 具有文丘里结构，第三引射管 3300 和炉头 2000 连接，使得第三引射管 3300 和第三容腔 2430 连通，第三引射管 3300 的进气端 3310 与喷嘴配合，喷嘴对准第三引射管 3300 的进气端 3310 喷射燃气，与此同时，对周围环境形成负压从而对空气进行引射，引射空气与燃气输送到第三容腔 2430 混合，最终从第三出口 1430 喷出。

通过第一引射管 3100、第二引射管 3200 与第三引射管 3300 分别供气，当处于最小火时，可仅通过第三出口 1430 形成火焰。

结合图 17 和图 18 所示，在一些实施例中，火盖 1000 包括有外火盖 1100、内火盖 1200 与中火盖 1300，外火盖 1100 设置有第一出口 1531 以及第二出口 1621，内火盖 1200 设置有第三出口 1430，外火盖 1100 环绕着内火盖 1200，中火盖 1300 遮挡外火盖 1100 与内火盖 1200 之间的空间。

具体地，外火盖 1100 设置第一出口 1531 以及第二出口 1621，如此使得外火盖 1100 可形成外环火，内

火盖1200设置第三出口口1430, 如此使得内火盖1200可形成内环火, 所谓的外火盖1100, 即为靠近或位于火盖1000的外侧的那部分结构, 对应地, 内火盖1200为靠近或位于火盖1000的中心的的那部分结构, 如此外火盖1100环绕内火盖1200并且两者相距一定的距离, 也就使得外环火与内环火相距一定的距离, 增大出火范围。为了避免外火盖1100与内火盖1200之间的空间外露而藏污纳垢, 在此基础上, 通过设置中火盖1300, 中火盖1300遮挡外火盖1100与内火盖1200之间的空间, 所谓的遮挡, 即沿自上而下的方向, 不再看到外火盖1100与内火盖1200之间的空间, 如此避免残渣杂物进入到外火盖1100与内火盖1200之间。可以理解的是, 由于中火盖1300遮挡外火盖1100与内火盖1200之间的空间, 因此中火盖1300外接外火盖1100, 内接内火盖1200, 如此使得自内火盖1200至外火盖1100的方向上, 火盖1000的顶面为实体结构, 如图15所示的火盖, 火盖1000的顶面除了第一出口口1531、第二出口口1621和第三出口口1430外几乎都是实体结构, 如此使得火盖1000的整体性更强, 并且更容易清洁打理。

可以理解的是, 中火盖1300可以是单独制备的部件, 也可以是和外火盖1100的至少部分一体成型, 还可以是和内火盖1200的至少部分一体成型。

结合图18所示, 在一些实施例中, 内火盖1200与中火盖1300连接固定, 如此使得内火盖1200与中火盖1300构成独立的模块, 能同步实现拆装。例如中火盖1300包括第一盖体1310和第二盖体1320, 第一盖体1310沿竖向延伸并且环绕内火盖1200, 第一盖体1310和内火盖1200连接固定, 第二盖体1320设于所述第一盖体1310的顶部并且朝向外火盖1100延伸从而遮挡外火盖1100与内火盖1200之间的空间。

结合图15至图17所示, 在一些实施例中, 内火盖1200设置在燃烧器100的中心, 即内火盖1200生成的火焰处于出火范围的中心, 如此更有利于燃气灶处于最小火烹饪状态, 例如内火盖1200覆盖燃烧器100的中心。

进一步地, 内火盖1200为多孔陶瓷板, 多孔结构使得内火盖1200形成有多个第三出口口1430, 通过将内火盖1200设计为多孔陶瓷板, 使得内火盖1200形成红外燃烧(构成红外燃烧火盖), 有利于实现最小火燃烧, 并且其火孔热强度小, 能实现全预混燃烧, 减少二次空气的需求, 甚至无需补充二次空气(即不用卷吸周围环境的空气也不需要第二出口口1621喷出的多余氧气), 例如多孔陶瓷板的主要通过红外陶瓷材料制备而成。

结合图15至图17所示, 在一些实施例中, 中火盖1300的顶面设计为平面, 由于中火盖1300遮挡外火盖1100与内火盖1200之间的空间, 在中火盖1300的顶面为平面时, 将进一步提高火盖1000的一体性, 更容易进行清洁, 特别是中火盖1300的顶面即构成火盖1000的顶面时, 在对火盖1000的顶面进行擦拭时, 用户的擦拭动作更为顺畅, 不容易受到阻碍, 例如图15中的中火盖1300的顶面为水平面。

进一步地, 结合图17和图18所示, 沿着燃烧器100的径向, 中火盖1300适于被外火盖1100的内壁抵接。一般来说, 中火盖1300在重力的方向上会被炉头2000支撑, 通过沿着燃烧器100的径向被外火盖1100的内壁抵接, 如此使得中火盖1300在两个方向上受限, 中火盖1300更为稳定。可以理解的是, 当燃气灶处于使用环境时, 上下方向为轴向, 重力方向则沿着轴向自上而下, 径向则与轴向垂直。

结合图15至图18所示, 在一些实施例中, 外火盖1100包括第一火盖1110、第二火盖1120与第三火盖1130, 第一火盖1110环绕第二火盖1120, 并且第一火盖1110与第二火盖1120之间形成有第一出口口1531, 第二火盖1120环绕着第三火盖1130, 并且第二火盖1120与第三火盖1130之间设有第二出口口1621, 中火盖1300设置在第三火盖1130与内火盖1200之间从而遮挡外火盖1100与内火盖1200之间的空间, 如此使得第一出口口1531、第二出口口1621和第三出口口1430自外而内依次排布。

可以理解的是, 中火盖1300和外火盖1100可以是分体式部件, 也可以是中火盖1300和外火盖1100的至少部分一体成型, 中火盖1300和内火盖1200可以是分体式部件, 也可以是中火盖1300和内火盖1200的至少部分一体成型。例如图15至图18所示, 中火盖1300、外火盖1100与内火盖1200为分体式部件而组装配合, 如图28至图30所示, 中火盖1300与第三火盖1130一体成型(即同一零部件上包括了中火盖1300与第三火盖1130), 中火盖1300与内火盖1200为分体式部件。

在一些实施例中, 第一出口口1531的数量为多个, 多个意为两个及以上, 即第一出口口1531的数量至少为两个, 多个第一出口口1531呈环形相间排布, 例如多个第一出口口1531沿着燃烧器100的周向呈环形相间布置, 周向可理解为环绕燃烧器100的中心的的方向, 多个第一出口口1531喷出气体从而生成火焰, 能实现对炊具的大范围加热。除了上述情况外, 还可以是, 结合图17和图18所示, 在一些实施例中, 第一出口口1531呈环缝状, 环缝状的第一出口口1531也能实现对炊具的大范围加热。

在一些实施例中, 第二出口口1621的数量为多个, 多个意为两个及以上, 即第二出口口1621的数量至少为两个, 多个第二出口口1621呈环形相间排布, 例如多个第二出口口1621沿着燃烧器100的周向呈环形相间布置, 周向可理解为环绕燃烧器100的中心的的方向, 多个第二出口口1621喷出气体从而生成火焰, 能实现对炊具的大范围加热。除了上述情况外, 还可以是, 结合图17和图18所示, 在一些实施例中, 第二出口口1621呈环缝状, 环缝状的第二出口口1621也能实现对炊具的大范围加热, 并且在将第二出口口1621设计成环缝状时, 第二出口口1621沿着燃烧器100的周向是连续的, 如此使得第二出口口1621喷出的气体中的多余氧气能增大与第一出口口1531或第三出口口1430喷出的燃气的接触, 进一步提高补氧效果。

结合图17和图18所示, 在一些实施例中, 第三出火口1430的数量为多个, 多个意为两个及以上, 即第三出火口1430的数量至少为两个, 多个第三出火口1430呈环形相间排布或密集排布。除了上述情况外, 还可以是, 在一些实施例中, 第三出火口1430呈环缝状。

5 由于第一出火口1531相对于第二出火口1621远离燃烧器100的中心, 当第一出火口1531包括多个且呈环形排布时, 多个第一出火口1531环绕第二出火口1621 (第二出火口1621可以是多个或者呈环缝状), 当第一出火口1531呈环缝状时, 环缝状的第一出火口1531环绕第二出火口1621 (第二出火口1621可以是多个或者呈环缝状)。由于第二出火口1621相对于第三出火口1430远离燃烧器100的中心, 当第二出火口1621包括多个且呈环形排布时, 多个第二出火口1621环绕第三出火口1430 (第三出火口1430可以是多个或者呈环缝状), 当第二出火口1621呈环缝状时, 环缝状的第二出火口1621环绕第三出火口1430 (第三出火口1430可以是多个或者呈环缝状)。

10 本申请的实施例还公开了一种燃气灶, 燃气灶包括上述燃烧器100, 燃烧器100包括第一出火口1531、第二出火口1621与第三出火口1430, 第一出火口1531用于供引射空气与燃气喷出, 第二出火口1621用于供鼓风空气与燃气喷出, 第三出火口1430用于供引射空气与燃气喷出, 并且第二出火口1621相对于第一出火口1531靠近燃烧器100的中心, 第三出火口1430相对于第二出火口1621靠近燃烧器100的中心。

15 第二出火口1621用于供鼓风空气与燃气喷出, 鼓风空气提供充足的氧气使得第二出火口1621喷出的燃气能充分燃烧, 第一出火口1531用于供引射空气与燃气喷出, 第三出火口1430用于供引射空气与燃气喷出, 第二出火口1621设置在第一出火口1531与第三出火口1430之间, 第一出火口1531生成的火焰需要二次空气时可由鼓风空气产生的多余氧气来提供, 第三出火口1430生成的火焰需要二次空气时也可由鼓风空气产生的多余氧气来提供, 通过如此设置, 最终使得第一出火口1531、第二出火口1621与第三出火口1430喷出的燃气充分燃烧, 燃烧效率高, 有利于燃气灶的热效率的提升。

20 在一些实施例中, 燃气灶包括有阀体 (图中未示出), 阀体用于调节燃气的量, 在阀体中断第二出火口1621的燃气供应时, 阀体可以保持第一出火口1531和/或第三出火口1430的燃气供应, 并且, 此时风机4000还处于工作状态。

25 具体来说, 阀体为用于调节燃气流量的装置, 阀体的进口连接至燃气管道, 阀体的出口连接至喷嘴, 通过阀体的调节作用从而调节最终通往第一出火口1531、第二出火口1621以及第三出火口1430的燃气的量, 阀体的具体结构可参见相关技术, 在此不详细赘述。当调节阀体直至中断第二出火口1621的燃气供应时, 依然可以保持对第一出火口1531和/或第三出火口1430的燃气, 并且此时风机4000也处于工作状态, 如此, 风机4000强制输送的空气 (鼓风空气) 通过第二出火口1621喷出而补充至第一出火口1531和/或第三出火口1430喷出的气体中。可以理解的是, 可以在燃气灶点火时同步启动风机4000, 无论如何调节阀体, 风机4000依然保持运行状态, 直至燃气灶熄火时才关闭风机4000, 当然, 也可以采用其它的控制逻辑, 在此不一一赘述。

30 本申请的实施例还公开了一种集成电器, 集成电器包括上述实施例的燃气灶, 所谓的集成电器, 即为集成燃气灶以及另一种传统电器功能的设备, 例如可以将微波炉、烤箱、蒸箱、烟机中的至少一个和燃气灶集成在一起构成集成电器, 当然, 集成电器也不限于前述所列举的电器, 只要与燃气灶集成一起相对于单独的燃气灶能实现更多的功能即可视为是集成电器。可以理解的是, 本实施例的集成电器的燃气灶采用了上述实施例的技术方案, 因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的有益效果, 在此不再重复赘述。

权利要求书

1. 一种燃烧器(100), 其中, 所述燃烧器(100)包括:
第一出火口(1531); 以及
5 第二出火口(1621), 所述第一出火口(1531)相对于所述第二出火口(1621)远离所述燃烧器(100)的中心, 所述
第一出火口(1531)和所述第二出火口(1621)中的一者适于供燃气和鼓风空气喷出, 所述第一出火口(1531)和
所述第二出火口(1621)中的另一者适于供燃气和引射空气喷出。
2. 如权利要求 1 所述的燃烧器(100), 其中, 所述第一出火口(1531)和所述第二出火口(1621)中的所述另
一者生成的火焰适于对所述第一出火口(1531)和所述第二出火口(1621)中的所述一者进行稳焰。
- 10 3. 如权利要求 1 或 2 所述的燃烧器(100), 其中, 所述燃烧器(100)包括第一出气通道(1500), 所述第一出
气通道(1500)的末端构成所述第一出火口(1531), 所述第一出气通道(1500)于所述第一出火口(1531)的上游设有
至少一个第一拐角(1540)。
4. 如权利要求 3 所述的燃烧器(100), 其中, 所述第一出气通道(1500)包括第一上游流段(1510)、第一中
15 游流段(1520)和第一下游流段(1530), 所述第一下游流段(1530)的末端构成所述第一出火口(1531), 所述第一上
游流段(1510)和所述第一中游流段(1520)相交形成有所述第一拐角(1540), 所述第一中游流段(1520)和所述第一
下游流段(1530)相交形成有所述第一拐角(1540)。
5. 如权利要求 4 所述的燃烧器(100), 其特征在于, 所述第一下游流段(1530)自所述第一中游流段(1520)
背向所述燃烧器(100)的中心倾斜。
6. 如权利要求 1-5 中任一项所述的燃烧器(100), 其中, 所述燃烧器(100)包括第二出气通道(1600), 所述
20 第二出气通道(1600)的末端构成所述第二出火口(1621), 所述第二出气通道(1600)于所述第二出火口(1621)的上
游设有至少一个第二拐角(1630)。
7. 如权利要求 6 所述的燃烧器(100), 其中, 所述第二出气通道(1600)包括第二上游流段(1610)和第二下
游流段(1620), 所述第二下游流段(1620)的末端构成所述第二出火口(1621), 所述第二上游流段(1610)和所述第
二下游流段(1620)相交形成有所述第二拐角(1630)。
- 25 8. 如权利要求 7 所述的燃烧器(100), 其特征在于, 所述第二下游流段(1620)自所述第二上游流段(1610)
背向所述燃烧器(100)的中心倾斜。
9. 如权利要求 1-8 中任一项所述的燃烧器(100), 其中, 所述第一出火口(1531)呈环缝状且环绕所述第二
出火口(1621);
和/或, 所述第二出火口(1621)呈环缝状。
- 30 10. 如权利要求 1-8 中任一项所述的燃烧器(100), 其中, 所述燃烧器(100)包括多个所述第一出火口(1531),
多个所述第一出火口(1531)呈环形相间排布且环绕所述第二出火口(1621);
和/或, 所述燃烧器(100)包括多个所述第二出火口(1621), 多个所述第二出火口(1621)呈环形相间排布。
11. 如权利要求 1-10 中任一项所述的燃烧器(100), 其中, 所述燃烧器(100)包括炉头(2000)和设于所述炉
头(2000)的火盖(1000), 所述炉头(2000)设有第一容腔(2410)和第二容腔(2420), 所述火盖(1000)包括第一火盖
35 (1110)、第二火盖(1120)和第三火盖(1130), 所述第一火盖(1110)环绕所述第二火盖(1120)且和所述第二火盖
(1120)之间设有与所述第一容腔(2410)连通的所述第一出火口(1531), 所述第二火盖(1120)环绕所述第三火盖
(1130)且和所述第三火盖(1130)之间设有与所述第二容腔(2420)连通的所述第二出火口(1621)。
12. 如权利要求 11 所述的燃烧器(100), 其中, 所述第一火盖(1110)和所述第二火盖(1120)之间设有第一
出气通道(1500), 所述第二火盖(1120)和所述第三火盖(1130)之间设有第二出气通道(1600)。
- 40 13. 如权利要求 11 或 12 所述的燃烧器(100), 其特征在于, 所述炉头(2000)包括第一环壁(2100)、第二环
壁(2200)和第三环壁(2300), 所述第一环壁(2100)环绕所述第二环壁(2200)且和所述第二环壁(2200)之间设有所
述第一容腔(2410), 所述第二环壁(2200)环绕所述第三环壁(2300)且和所述第三环壁(2300)之间设有所述第二容
腔(2420), 所述第一火盖(1110)呈环形且放置于所述第一环壁(2100), 所述第二火盖(1120)呈环形且放置于所述
第二环壁(2200), 所述第三火盖(1130)呈环形且放置于所述第三环壁(2300)。
- 45 14. 如权利要求 11-13 中任一项所述的燃烧器(100), 其中, 所述燃烧器(100)包括第一引射管(3100)和第
二引射管(3200), 所述第一引射管(3100)和所述炉头(2000)连接且与所述第一容腔(2410)连通, 所述第二引射管
(3200)和所述炉头(2000)连接且与所述第二容腔(2420)连通, 所述第一引射管(3100)的进气端(3110)和所述第二
引射管(3200)的进气端(3210)中的一者适于接收燃气和鼓风空气, 所述第一引射管(3100)的进气端(3110)
和所述第二引射管(3200)的进气端(3210)中的另一者适于接收燃气和引射空气。
- 50 15. 如权利要求 14 所述的燃烧器(100), 其特征在于, 所述燃烧器(100)包括风机(4000), 所述风机(4000)
适于提供鼓风空气, 所述风机(4000)和所述第一引射管(3100)或所述第二引射管(3200)连接固定。
16. 根据权利要求 1-8 中任一项所述的燃烧器(100), 其中, 所述第一出火口(1531)适于供燃气和引射空

气喷出:

所述第二出火口(1621)适于供燃气和鼓风空气喷出; 以及

所述燃烧器(100)还包括第三出火口(1430), 适于供燃气和引射空气喷出, 且所述第三出火口(1430)相对于所述第二出火口(1621)靠近所述燃烧器(100)的中心。

5 17. 如权利要求 16 所述的燃烧器(100), 其特征在于, 所述第一出火口(1531)和所述第二出火口(1621)共壁设置, 并且所述第一出火口(1531)和所述第二出火口(1621)之间的壁的厚度不大于 6mm。

18. 根据权利要求 16 或 17 所述的燃烧器(100), 其中, 所述燃烧器(100)包括炉头(2000)和设于所述炉头(2000)的火盖(1000), 所述火盖(1000)设有所述第一出火口(1531)、所述第二出火口(1621)和所述第三出火口(1430)。

10 19. 如权利要求 18 所述的燃烧器(100), 其特征在于, 所述火盖(1000)包括:

外火盖(1100), 设有所述第一出火口(1531)和所述第二出火口(1621);

内火盖(1200), 设有所述第三出火口(1430), 所述内火盖(1200)被所述外火盖(1100)环绕; 以及

中火盖(1300), 遮挡所述外火盖(1100)和所述内火盖(1200)之间的空间。

15 20. 如权利要求 19 所述的燃烧器(100), 其特征在于, 所述内火盖(1200)和所述中火盖(1300)连接固定; 和/或, 所述内火盖(1200)设于所述燃烧器(100)的中心;

和/或, 所述内火盖(1200)为多孔陶瓷板。

21. 如权利要求 19 或 20 所述的燃烧器(100), 其特征在于, 所述中火盖(1300)的顶面为平面;

和/或, 所述中火盖(1300)的顶面构成所述火盖(1000)的顶面;

和/或, 所述中火盖(1300)沿所述燃烧器(100)的径向适于被所述外火盖(1100)的内壁抵接。

20 22. 如权利要求 19-21 中任一项所述的燃烧器(100), 其特征在于, 所述外火盖(1100)包括第一火盖(1110)、第二火盖(1120)和第三火盖(1130), 所述第一火盖(1110)环绕所述第二火盖(1120)且和所述第二火盖(1120)之间设有所述第一出火口(531), 所述第二火盖(1120)环绕所述第三火盖(1130)且和所述第三火盖(1130)之间设有所述第二出火口(1621), 所述中火盖(1300)设于所述第三火盖(1130)和所述内火盖(1200)之间, 以遮挡所述外火盖(1100)和所述内火盖(1200)之间的空间。

23. 如权利要求 22 所述的燃烧器(100), 其特征在于, 所述中火盖(1300)和第三火盖(1130)一体成型。

24. 如权利要求 18-23 中任一项所述的燃烧器(100), 其特征在于, 所述炉头(2000)设有第一容腔(2410)、第二容腔(2420)和第三容腔(2430), 所述第一出火口(1531)和所述第一容腔(2410)连通, 所述第二出火口(1621)和所述第二容腔(2420)连通, 所述第三出火口(1430)和所述第三容腔(2430)连通;

30 所述燃烧器(100)还包括第一引射管(3100)、第二引射管(3200)和第三引射管(3300), 所述第一引射管(3100)和所述第一容腔(2410)连通且适于接收燃气和引射空气, 所述第二引射管(3200)和所述第二容腔(2420)连通且适于接收燃气和鼓风空气, 所述第三引射管(3300)和所述第三容腔(2430)连通且适于接收燃气和引射空气。

25. 如权利要求 16-24 中任一项所述的燃烧器(100), 其特征在于, 所述第一出火口(1531)的数量为多个, 多个所述第一出火口(1531)呈环形相间排布且环绕所述第二出火口(1621);

35 和/或, 所述第二出火口(1621)的数量为多个, 多个所述第二出火口(1621)呈环形相间排布且环绕所述第三出火口(1430);

和/或, 所述第三出火口(1430)的数量为多个。

26. 如权利要求 16-24 所述的燃烧器(100), 其特征在于, 所述第一出火口(1531)呈环缝状且环绕所述第二出火口(1621);

和/或, 所述第二出火口(1621)呈环缝状且环绕所述第三出火口(1430);

40 和/或, 所述第三出火口(1430)呈环缝状。

27. 一种燃气灶, 其中, 所述燃气灶包括权利要求 1 至 26 任一项所述的燃烧器(100)。

28. 如权利要求 27 所述的燃气灶, 其中, 所述燃气灶包括阀体, 所述阀体适于调节燃气量, 在所述阀体中断所述第一出火口(1531)和所述第二出火口(1621)中的所述一者的燃气供应时, 所述阀体适于保持所述第一出火口(1531)和所述第二出火口(1621)中的所述另一者的燃气供应, 且所述燃气灶的风机(4000)处于工作状态以提供鼓风空气。

29. 根据权利要求 28 所述的燃气灶, 其中, 在所述阀体中断所述第二出火口(1621)的燃气供应时, 所述阀体适于保持所述第一出火口(1531)和/或第三出火口(1430)的燃气供应, 且所述燃气灶的风机(4000)处于工作状态以提供鼓风空气。

30. 一种集成电器, 其中, 所述集成电器包括权利要求 27-29 中任一项所述的燃气灶。