



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222811749 U

(45) 授权公告日 2025. 04. 29

(21) 申请号 202420795190.X

F23D 14/46 (2006.01)

(22) 申请日 2024.04.16

F23D 14/70 (2006.01)

F24H 9/1836 (2022.01)

(73) 专利权人 重庆海尔热水器有限公司

地址 400000 重庆市江北区港城南路1号海
尔工业园重庆海尔热水器有限公司

专利权人 青岛经济技术开发区海尔热水器
有限公司
海尔智家股份有限公司

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(72) 发明人 徐永发 范程远 刘云 孙雪林

(74) 专利代理机构 青岛联智专利商标事务所有
限公司 37101

专利代理师 周永刚

(51) Int. Cl.

F23D 14/02 (2006.01)

F23D 14/62 (2006.01)

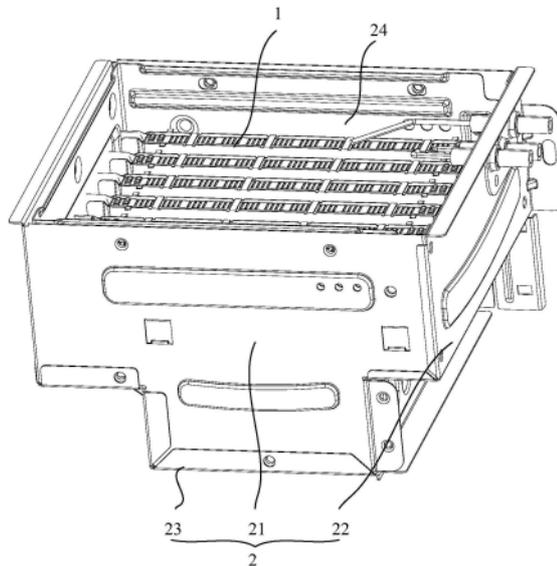
权利要求书2页 说明书10页 附图10页

(54) 实用新型名称

燃烧器及燃气热水器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种燃烧器及燃气热水器。燃烧器包括：外壳，所述外壳包括围挡和底板，所述围挡的一侧壁上设置有多个第一通风口，所述围挡的内表面围绕所述第一通风口的外周设置有定位筋；所述底板设置在所述围挡的底部，所述底板上设置有多个安装卡槽，所述安装卡槽与对应的所述定位筋相对布置；多个火排，多个所述火排并排布置并设置在所述外壳中，所述火排的引射段的引射口与对应的所述定位筋连接，所述火排还卡在对应的所述安装卡槽中。所述定位筋为环形结构，所述定位筋插入到所述引射口中。实现提高燃烧器火排中燃气与空气混合均匀性以提高燃气燃烧充分性。实现降低制造成本并提高组装效率。



1. 一种燃烧器,其特征在于,包括:

外壳,所述外壳包括围挡和底板,所述围挡的一侧壁上设置有多个第一通风口,所述围挡的内表面围绕所述第一通风口的外周设置有定位筋;所述底板设置在所述围挡的底部,所述底板上设置有多个安装卡槽,所述安装卡槽与对应的所述定位筋相对布置;

多个火排,多个所述火排并排布置并设置在所述外壳中,所述火排的引射段的引射口与对应的所述定位筋连接,所述火排还卡在对应的所述安装卡槽中。

2. 根据权利要求1所述的燃烧器,其特征在于,所述围挡包括第一安装板和第二安装板,所述第一安装板的横截面为U型结构,所述第二安装板连接在所述第一安装板的两端部之间,所述底板设置在所述第二安装板的底部;

其中,所述第二安装板上设置有所述第一通风口和所述定位筋。

3. 根据权利要求2所述的燃烧器,其特征在于,所述外壳还包括内衬板,所述内衬板设置在所述第一安装板的内壁上并布置在所述火排的外部;

所述内衬板上与所述第二安装板相对的部位设置有朝向所述第二安装板方向延伸的定位部,所述定位部的边缘设置有若干定位卡槽;

其中,所述火排卡在对应的所述定位卡槽中。

4. 根据权利要求3所述的燃烧器,其特征在于,所述第一安装板上还设置有朝内向上延伸的定位卡舌,所述内衬板的下边缘卡在所述定位卡舌和所述第一安装板之间。

5. 根据权利要求3所述的燃烧器,其特征在于,与同一所述火排连接配合的所述定位筋、所述安装卡槽和所述定位卡槽依次布置;

和/或,所述定位卡槽布置在所述安装卡槽的斜上方。

6. 根据权利要求2-5任一项所述的燃烧器,其特征在于,所述底板上设置有至少一第二通风口;

相邻两个所述火排之间形成二次风道,所述火排布置在所述第二通风口的上方,所述二次风道与所述第二通风口连通。

7. 根据权利要求6所述的燃烧器,其特征在于,所述外壳的底部形成弯折面,所述弯折面匹配所述火排的下部轮廓;所述弯折面上开设有所述第二通风口;

所述火排的底部形成朝下延伸的延伸部,所述延伸部上形成有所述引射段;

所述火排远离所述引射段的引射口的端部与所述延伸部之间形成第一搭接部;

所述弯折面具有第一安装面和第二安装面,所述第一安装面高于所述第二安装面,所述第二通风口包括第一子风口和第二子风口,所述第一子风口形成在所述第一安装面上,所述第二子风口形成在所述第二安装面上;

其中,所述第一搭接部布置在所述第一安装面的上方,所述延伸部布置在所述第二安装面的上方。

8. 根据权利要求7所述的燃烧器,其特征在于,所述火排比邻所述引射段的引射口的端部与所述延伸部之间形成第二搭接部;

所述第二安装板具有第三安装面,所述第三安装面高于所述第二安装面,所述第二安装面位于所述第一安装面和所述第三安装面之间;

所述第二通风口包括第三子风口,所述第三子风口形成在所述第三安装面上;

其中,所述第二搭接部布置在所述第三安装面的上方。

9. 根据权利要求7所述的燃烧器,其特征在于,所述底板在所述第一安装面和所述第二安装面之间形成台阶结构,所述台阶结构的棱角上设置有竖向布置的所述安装卡槽。

10. 一种燃气热水器,包括机壳,其特征在于,还包括如权利要求1-9任一项所述的燃烧器,所述燃烧器位于所述机壳中。

燃烧器及燃气热水器

技术领域

[0001] 本实用新型属于家用电器技术领域,尤其涉及一种燃烧器及燃气热水器。

背景技术

[0002] 目前,热水器是人们日常生活中常用的家用电器。热水器分为燃气热水器和电热水器等类型,其中,燃气热水器因其使用方便,被广泛使用。常规燃气热水器通常包括风机、燃烧器、燃烧室和热交换器等部件组成,燃烧器在燃烧室内燃烧燃气以对流经热交换器的水进行加热。

[0003] 燃烧器作为燃气热水器的重要部件,中国专利公开号CN 114396619 A公开了一种燃烧器及燃气热水器通常包括外壳和多个并排布置在外壳中的火排。火排在使用过程中,空气在风机的作用下,一部分经高速燃气引射进入火排,与燃气混合,这部分空气称为一次空气;另一部分经火排下方的二次空气板进入燃烧器,在火排的火孔上方参与燃烧,这部分空气称为二次空气。

[0004] 但是,在实际组装过程中,需要在外壳中额外设置燃烧架来安装火排,一方面零部件增多而导致制造成本较高,另一方面组装过程繁琐而导致组装效率较低。鉴于此,如何设计一种降低制造成本并提高组装效率的燃气热水器的技术是本实用新型所要解决的技术问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供了一种燃烧器及燃气热水器,实现降低制造成本并提高组装效率。

[0006] 为达到上述技术目的,本实用新型采用以下技术方案实现:

[0007] 在一个方面,本实用新型提供了一种燃烧器,包括:

[0008] 外壳,所述外壳包括围挡和底板,所述围挡的一侧壁上设置有多个第一通风口,所述围挡的内表面围绕所述第一通风口的外周设置有定位筋;所述底板设置在所述围挡的底部,所述底板上设置有多个安装卡槽,所述安装卡槽与对应的所述定位筋相对布置;

[0009] 多个火排,多个所述火排并排布置并设置在所述外壳中,所述火排的引射段的引射口与对应的所述定位筋连接,所述火排还卡在对应的所述安装卡槽中。

[0010] 所述定位筋为环形结构,所述定位筋插入到所述引射口中。

[0011] 本申请一实施例中,所述围挡包括第一安装板和第二安装板,所述第一安装板的横截面为U型结构,所述第二安装板连接在所述第一安装板的两端部之间,所述底板设置在所述第二安装板的底部;

[0012] 其中,所述第二安装板上设置有所述第一通风口和所述定位筋。

[0013] 本申请一实施例中,所述外壳还包括内衬板,所述内衬板设置在所述第一安装板的内壁上并布置在所述火排的外部;

[0014] 所述内衬板上与所述第二安装板相对的部位设置有朝向所述第二安装板方向延

伸的定位部,所述定位部的边缘设置有若干定位卡槽;

[0015] 其中,所述火排卡在对应的所述定位卡槽中。

[0016] 本申请一实施例中,所述第一安装板上还设置有朝内向上延伸的定位卡舌,所述内衬板的下边缘卡在所述定位卡舌和所述第一安装板之间。

[0017] 本申请一实施例中,与同一所述火排连接配合的所述定位筋、所述安装卡槽和所述定位卡槽依次布置;

[0018] 和/或,所述定位卡槽布置在所述安装卡槽的斜上方。

[0019] 本申请一实施例中,所述底板上设置有至少一第二通风口;

[0020] 相邻两个所述火排之间形成二次风道,所述火排布置在所述第二通风口的上方,所述二次风道与所述第二通风口连通。

[0021] 本申请一实施例中,所述外壳的底部形成弯折面,所述弯折面匹配所述火排的下部轮廓;所述弯折面上开设有所述第二通风口;

[0022] 所述火排的底部形成朝下延伸的延伸部,所述延伸部上形成有所述引射段;

[0023] 所述火排远离所述引射段的引射口的端部与所述延伸部之间形成第一搭接部;

[0024] 所述弯折面具有第一安装面和第二安装面,所述第一安装面高于所述第二安装面,所述第二通风口包括第一子风口和第二子风口,所述第一子风口形成在所述第一安装面上,所述第二子风口形成在所述第二安装面上;

[0025] 其中,所述第一搭接部布置在所述第一安装面的上方,所述延伸部布置在所述第二安装面的上方。

[0026] 本申请一实施例中,所述火排比邻所述引射段的引射口的端部与所述延伸部之间形成第二搭接部;

[0027] 所述第二安装板具有第三安装面,所述第三安装面高于所述第二安装面,所述第二安装面位于所述第一安装面和所述第三安装面之间;

[0028] 所述第二通风口包括第三子风口,所述第三子风口形成在所述第三安装面上;

[0029] 其中,所述第二搭接部布置在所述第三安装面的上方。

[0030] 本申请一实施例中,所述底板在所述第一安装面和所述第二安装面之间形成台阶结构,所述台阶结构的棱角上设置有竖向布置的所述安装卡槽。

[0031] 另一方面,本申请一实施例,还提供一种燃气热水器,包括机壳,还包括上述的燃烧器,所述燃烧器位于所述机壳中。

[0032] 通过在围挡上围绕第一通风口设置有定位筋,定位筋能够与火排的引射口连接以对火排的一端进行定位安装,而底板上设置有安装卡槽以用于卡装火排,火排将固定装配在安装卡槽和定位筋之间,进而无需额外配置燃烧架,减少了零部件的使用量,降低了燃气热水器的制造成本较高并提高了组装效率。

附图说明

[0033] 为了更清楚地说明本实用新型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一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0034] 图1为本实用新型燃烧器实施例的结构示意图之一；
- [0035] 图2为本实用新型燃烧器实施例的结构示意图之二；
- [0036] 图3为本实用新型燃烧器实施例的结构示意图之三；
- [0037] 图4为图1中第一安装板的结构示意图；
- [0038] 图5为图1中第二安装板的结构示意图；
- [0039] 图6为图1中内衬板的结构示意图；
- [0040] 图7为本实用新型燃烧器实施例中火排与外壳的组装图之一；
- [0041] 图8为本实用新型燃烧器实施例中火排与外壳的组装图之二；
- [0042] 图9为本实用新型火排一实施例的结构示意图之一；
- [0043] 图10为本实用新型火排一实施例的结构示意图之二；
- [0044] 图11为本实用新型火排一实施例的剖视图；
- [0045] 图12为本实用新型火排一实施例的结构示意图之三；
- [0046] 图13为图12中A区域的局部放大示意图。

具体实施方式

[0047] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0048] 需要说明的是,在本实用新型的描述中,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“竖”、“横”、“内”、“外”等指示的方向或位置关系的术语是基于附图所示的方向或位置关系,这仅仅是为了便于描述,而不是指示或暗示所述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实用新型的限制。此外,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。

[0049] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸地连接,或一体地连接;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。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实用新型中的具体含义。

[0050] 在本实用新型中,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。

[0051] 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实用新型的不同结构。为了简化本实用新型的公开,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实用新型。此外,本实用新型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/或设置之间的关系。此外,本实用新型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。

[0052] 燃气热水器是采用燃气作为主要能源材料,通过燃气燃烧产生的高温热量传递到流经热交换器的冷水中以达到制备热水目的的一种热水器。

[0053] 燃气热水器通常包括外壳、以及设置在外壳内的燃烧器、热交换器、风机和风罩等部件。

[0054] 其中,燃气输送至燃烧器处,通过点火装置点燃燃气,以使得燃烧器对输送的燃气进行燃烧,进而产生热量。

[0055] 热交换器内设置有换热管,换热管的一端与供水管路连通,换热管的另一端与花洒或者水龙头等连通。

[0056] 燃烧器燃烧燃气产生的热量用于对换热管进行加热,以使换热管内的水温升高形成热水。

[0057] 在燃气热水器工作时,由供水管路提供的冷水流入到换热管内,然后被燃烧器产生的加热源加热成热水,再经热水阀从花洒或者水龙头流出以供用户使用。

[0058] 同时,在燃气热水器工作中,风机通电同时运行,在风机的作用下,燃烧器产生的烟气被排放至室外。

[0059] 如图1-图8所示,本申请一实施例,提供了一种燃烧器,包括:外壳2和多个火排1,多个所述火排1并排布置并设置在所述外壳2中,火排1具有引射段来引入燃气和一次空气以进行燃烧。

[0060] 实施例一,为了提高火排1的二次空气的分布均匀,以确保火排1各个位置的燃气与空气混合均匀以提高燃气燃烧充分性,针对外壳2和火排1进行如下结构改进。

[0061] 所述外壳2的一侧壁设置有多个第一通风口201,多个所述第一通风口201并排布置,所述外壳2的下部还设置有至少一第二通风口202;

[0062] 相邻两个所述火排1之间形成二次风道,所述火排1的引射段与对应的所述第一通风口201连接,所述火排1布置在所述第二通风口202的上方,所述二次风道与所述第二通风口202连通。

[0063] 具体的,火排1安装在外壳2中后,火排1的引射段的引射口便与外壳2上的第一通风口201对接在一起,燃气混合一次空气经由第一通风孔进入到引射口中。而燃气和一次空气在火排1中混合并从火排1的出气孔输出被点燃后,二次空气则经由外壳2底部设置的第二通风口202引入到外壳2内,并且,第二通风口202由于布置在外壳2的底部,可以方便的根据火排1不同位置对二次空气的需求量进行开孔设计,以确保二次空气能够更加均匀的分布在火排1各个位置的出气孔处,进而实现燃气与二次空气充分混合,提高燃烧效率。

[0064] 二次空气经由第二通风口202进入到外壳2中后,便进入到火排1之间形成的二次风道中,二次空气将顺着二次风道流向火排1的出气孔。

[0065] 某些实施例中,所述外壳2的底部形成弯折面,所述弯折面匹配所述火排1的下部轮廓;所述弯折面上开设有所述第二通风口202。

[0066] 具体的,对于火排1而言,其顶部由于配置出气孔通常较为平整,而火排1的底部因压型设计存在高低差。因此,为了确保经由不同第二通风口202进入到外壳2中的气流能够

快速的进入到二次风道的对应部位处,则采用将外壳2的底部设计为弯折面,以使得弯折面匹配火排1的底部轮廓,进而减少在火排1的底部形成较大的间隔空间而影响二次风道的进风量。

[0067] 一实施例中,所述火排1的底部形成朝下延伸的延伸部101,所述延伸部101上形成有所述引射段;

[0068] 所述火排1远离所述引射段的引射口的端部与所述延伸部101之间形成第一搭接部102;

[0069] 所述弯折面具有第一安装面203和第二安装面204,所述第一安装面203高于所述第二安装面204,所述第二通风口202包括第一子风口2021和第二子风口2022,所述第一子风口2021形成在所述第一安装面203上,所述第二子风口2022形成在所述第二安装面204上;

[0070] 其中,所述第一搭接部102布置在所述第一安装面203的上方,所述延伸部101布置在所述第二安装面204的上方。

[0071] 具体的,火排1为了压型的结构设计要求,则在其底部设置有延伸部101来形成引射段。此时,火排1远离引射口的端部便于延伸部101之间产生高度差进而形成第一搭接部102。相邻两个火排1的两个第一搭接部102之间区域的二次风道的部分为了确保进风量,则可以使得弯折面形成第一安装面203来紧贴在第一搭接部102的底部,这样,即可以满足安装要求,又可以使得第一安装面203上的第一子风口2021引入的二次空气能够直接进入第一搭接部102所在的二次风道中,以确保二次空气供给充足。

[0072] 另一个实施例中,所述火排1比邻所述引射段的引射口的端部与所述延伸部101之间形成第二搭接部103;

[0073] 所述第二安装板22具有第三安装面205,所述第三安装面205高于所述第二安装面204,所述第二安装面204位于所述第一安装面203和所述第三安装面205之间;

[0074] 所述第二通风口202包括第三子风口2023,所述第三子风口2023形成在所述第三安装面205上;

[0075] 其中,所述第二搭接部布置在所述第三安装面205的上方。

[0076] 具体的,对于火排1靠近引射段的端部对应的形成第二搭接部103以进行安装,通过第二搭接部103搭接在第三安装面205上。同时,二次风道在第二搭接部103处为了满足二次空气供给充足的要求,第三安装面205上还设置有第三子风口2023,第三子风口2023紧邻在第二搭接部103的底部,使得第三子风口2023引入的二次空气能够直接进入二次风道中。这样,便可以在火排1的各个位置均获得充足的二次空气供给,以提高燃气与空气的混合均匀性,进而提高燃气的燃烧充分性。

[0077] 某些实施例中,所述第一安装面203上设置有多个并排布置的所述第一子风口2021,以通过多个第一子风口2021均匀的分布在各个火排1的底部进行供给二次空气。其中,还可以将所述第一子风口2021设计为条形孔,所述第一子风口2021沿所述火排1的长度方向延伸并位于所述火排1的一侧。

[0078] 某些实施例中,所述第二安装面204上设置有多个并排布置的所述第二子风口2022,所述第二子风口2022为条形孔,所述第二子风口2022沿所述火排1的长度方向延伸。具体的,第二子风口2022可以有多个,并且,第二子风口2022也沿着火排1的长度方向延伸。

[0079] 或者,所述第二安装面204设置有至少一所述第二子风口2022,所述第二子风口2022沿垂直于所述火排1的长度方向延伸。具体的,第二子风口2022可以作为一个并在第二安装面204上占据足够的空间,以满足多排火排1底部大面积范围内的二次空气进风要求。

[0080] 某些实施例中,所述第三安装面205上设置有多个并排布置的所述第三子风口2023,以通过多个第三子风口2023均匀的分布在各个火排1的底部进行供给二次空气。其中,还可以将所述第三子风口2023设计为条形孔,所述第三子风口2023沿所述火排1的长度方向延伸。

[0081] 通过在外壳2的底部设置第二通风口202,第二通风口202布置在火排1的底部能够根据二次通风的要求进行分布,进而在使用过程中,可以确保火排1不同位置处二次风分布均匀,以提高燃气与空气混合均匀性以提高燃气燃烧充分性。

[0082] 实施例二,如图1-图8所示,对于火排1而言,其需要多个火排1并排依次装配到外壳2中,为了减少零部件的使用量、降低制造成本并提高组装效率,针对外壳2和火排1进行如下结构改进。

[0083] 所述外壳2包括围挡和底板23,所述围挡的一侧壁上设置有多个第一通风口201,所述围挡的内表面围绕所述第一通风口201的外周设置有定位筋206;所述底板23设置在所述围挡的底部,所述底板23上设置有多个安装卡槽207,所述安装卡槽207与对应的所述定位筋206相对布置;

[0084] 多个所述火排1并排布置并设置在所述外壳2中,所述火排1的引射段的引射口与对应的所述定位筋206连接,所述火排1还卡在对应的所述安装卡槽207中。

[0085] 所述定位筋206为环形结构,所述定位筋206插入到所述引射口中。

[0086] 具体的,在组装过程中,将多个火排1的引射口与定位筋206对接在一起,以通过定位筋206对火排1的引射口进行定位,然后,火排1的远离定位筋206的端部则卡在定位卡槽208中,这样,便可以仅利用外壳2中装配结构来安装火排1,进而无需额外配置独立的安装架来安装火排1,减少的零件的数量并提高的组装效率。

[0087] 某些实施例中,所述围挡包括第一安装板21和第二安装板22,所述第一安装板21的横截面为U型结构,所述第二安装板22连接在所述第一安装板21的两端部之间,所述底板23设置在所述第二安装板22的底部;

[0088] 其中,所述第二安装板22上设置有所述第一通风口201和所述定位筋206。

[0089] 具体的,对于围挡而言,其为分体结构,第一安装板21呈半包围结构,第二安装板22则设置第一通风口201来满足燃气和一次空气的进气要求。

[0090] 另一个实施例中,所述外壳2还包括内衬板24,所述内衬板24设置在所述第一安装板21的内壁上并布置在所述火排1的外部;

[0091] 所述内衬板24上与所述第二安装板22相对的部位设置有朝向所述第二安装板22方向延伸的定位部,所述定位部的边缘设置有若干定位卡槽208;

[0092] 其中,所述火排1卡在对应的所述定位卡槽208中。

[0093] 具体的,为了减少火排1燃烧时外壳2内的热量热传导至外部,还在外壳2内设置内衬板24来进行隔热,内衬板24与外壳2之间形成空气夹层以起到隔热的作用。

[0094] 并且,通过在内衬板24上进一步的设置定位卡槽208,定位卡槽208能够对火排1远离引射口的端部进行定位,进而更有效的提高火排1的安装精确性和可靠性。

[0095] 某些实施例中,为了方便将内衬板24安装在外壳2上,所述第一安装板21上还设置有朝内向上延伸的定位卡舌211,所述内衬板24的下边缘卡在所述定位卡舌211和所述第一安装板21之间。

[0096] 具体的,在安装内衬板24时,内衬板24放置第一安装板21的内侧并通过定位卡舌211进行预定位支撑,然后,内衬板24的上部可以通过减少的螺钉与第一安装板21固定连接在一起。

[0097] 另一个实施例中,与同一所述火排1连接配合的所述定位筋206、所述安装卡槽207和所述定位卡槽208依次布置。

[0098] 具体的,对于火排1在组装到位后,火排1的两端部将被定位筋206和定位卡槽208进行端部限位和固定,而火排1的底部能够进一步的通过安装卡槽207进行支撑的固定,这样,便可以使得火排1牢靠的装配到外壳2中。

[0099] 其中,所述定位卡槽208布置在所述安装卡槽207的斜上方。

[0100] 在另一个实施例中,所述底板23上设置有第二通风口202,以通过第二通风口202来满足二次空气的供给要求。

[0101] 实施例三,如图9-图13所示,基于上述实施例一和二,可选的,针对火排进行如下结构改进。

[0102] 火排1的底部设置有引射段11、混合段12和扩压段16,所述火排1的顶部设置有出气腔体13,所述引射段11通过混合段12和扩压段16与所述出气腔体13连通,所述火排1上还设置有吸气孔14,所述吸气孔14连通所述混合段12并靠近所述引射段11布置,所述混合段12的内壁还设置有导流板15,所述导流板15布置在所述吸气孔14的一侧;

[0103] 其中,导流板15被配置成引导火排外侧的气体进入混合段12并引导形成螺旋气流。

[0104] 具体而言,火排1的底部设置的引射段11用于燃气和一次空气射入到火排1中,燃气和一次空气经由引射段11进入到火排1中后,燃气和一次空气混合输送至混合段12中。

[0105] 由于混合段12上设置有吸气孔14,并且,混合段12在其内壁上配合吸气孔14设置有导流板15,对于燃气和一次空气形成的混合气流流经导流板15处,由于导流板15突出于混合段12的内壁并布置在吸气孔14的内侧,混合段12中高速流动的混合气与火排1外侧吸气孔14附近的气体存在速度差,由于速度差引起压力差,将吸气孔14附近的气体吸进火排1的混合段12内,并在导流板15的引导下形成螺旋气流,进一步提高燃气与空气混合的均匀性。

[0106] 在实际使用过程中,当火排1外的气体经侧边的吸气孔14进入到火排1的混合段12后,由于与混合段12内的气体存在速度差,导致了剪切力的产生,从而在吸气孔处形成小涡旋,可以促进燃气与空气混合,也可以有效防止混合气从吸气孔流出发生泄漏。

[0107] 燃烧产生的烟气可通过吸气口进入火排,与燃气和一次空气混合,烟气进入火排1后,可降低混合段12内混合气的氧气含量,从而使燃烧温度降低,热力型氮氧化物含量也会随之降低。

[0108] 因为热力型氮氧化物是在高温环境下,氮气与氧气反应生成的,且温度越高,热力型氮氧化物生成量越多,因此降低氧气含量和燃烧温度可有效减少热力型氮氧化物生成。因此通过吸气孔14实现燃烧室内的烟气再循环,可以有效降低烟气中的氮氧化物含量,实

现低氮排放。

[0109] 本申请提供的火排1,能够提高火排1内燃气和空气混合均匀性、调节一二次空气比例、降低烟气氮氧化物含量为目标,在火排1上设置吸气孔14和导流板15。

[0110] 另外,部分二次空气可以通过吸气孔14和导流板15进入火排1,变成一次空气,因此提供了一种新的调节一二次空气比例的新方法。

[0111] 再者,部分烟气也可通过吸气孔14和导流板15进入火排1,实现烟气再循环,降低氧气浓度,降低燃烧温度,以降低氮氧化物含量。因此,通过设置吸气孔14和导流板15,可同时实现提高火排1内燃气和空气混合均匀性、调节一二次空气比例、降低烟气氮氧化物含量三个问题,简单可行,效果显著,能有效提高燃气热水器的工作性能,并有效降低污染物含量。

[0112] 本申请一实施例中,所述吸气孔14采用冲压的方式形成在所述火排1上,所述火排1上被冲压进入到所述混合段12的部分形成所述导流板15。

[0113] 具体的,为了方便在火排1上加工形成吸气孔14和导流板15,由于火排1一般采用钣金件加工而成,在加工火排1时,便可以在钣金件上采用冲压的方式冲压形成吸气孔14,而形成吸气孔14被冲压突出的部分就形成导流板15。

[0114] 本申请一实施例中,所述导流板15的固定端部固定连接在所述火排1上,所述导流板15的自由端部倾斜朝向远离所述吸气孔14的方向延伸。

[0115] 具体的,由于混合段内的高速气流与吸气孔14外侧气体的速度差,进而在吸气孔14处形成压力差来抽吸火排外的气体。由于导流板15在混合段12的内壁呈翘起结构,导流板15的作用为引导火排外侧的气体通过吸气孔14进入火排的混合段12,并引导形成螺旋气流。

[0116] 本申请一实施例中,所述导流板15的固定端部靠近所述引射段11,所述导流板15的自由端部朝向远离所述引射段11的方向延伸。

[0117] 具体的,为了通过导流板15对进入到混合段12的气流进行导向,导流板15的固定端部靠近引射段11,以使得进入到混合段12的气流从导流板15的固定端部沿导流板15的表面流动。

[0118] 防止混合气泄漏外溢的原因至少有三个:一是靠导流板的阻挡;二是利用混合段12内的高速气流与吸气孔14外侧气体的速度差所导致的压力差;三是在吸气孔14附近的小涡旋。这样,可以更有效的阻挡混合段12内的混合气流外溢。

[0119] 本申请一实施例中,所述吸气孔14为条形孔,所述吸气孔14沿所述混合段12内的气流方向倾斜布置。

[0120] 具体的,混合段12中高速流动的混合气与火排1外侧吸气孔14附近的气体存在速度差,导致在吸气孔处形成压力差,将火排1外侧吸气孔14附近的气体吸进火排1的混合段12内。

[0121] 由于吸气孔相对于混合段中流动的混合气流倾斜布置,使得进入到混合段内的气体经由导流板相对于混合气流倾斜流动,这样,便可以在混合段内形成螺旋气流,该螺旋气流可促进燃气和空气充分混合,改善火排1火孔处燃气和空气的混合均匀性以及火焰稳定性。

[0122] 本申请一实施例中,布置在所述火排1一侧的所述吸气孔14和所述导流板15延伸

沿所述混合段12内的气流方向朝上倾斜延伸,布置在所述火排1另一侧的所述吸气孔14和所述导流板15延伸沿所述混合段12内的气流方向朝下倾斜延伸。

[0123] 具体的,火排1的两侧在混合段12上分别设置有吸气孔14和导流板15,并且,分布在两侧的吸气孔14和导流板15的倾斜延伸方向相反处理。

[0124] 火排1外的气体被两侧的吸气孔吸入到火排1的混合段中后,两侧吸入的气体在混合段内流动的方向相反(参考图13中的箭头所示的气体进入到混合段的流动方向),进而使得混合段内的混合气体整体螺旋流动,最大限度的确保燃气和空气的混合均匀性。

[0125] 即通过所述混合段12内位于两侧的所述导流板15,可以引导火排外的气体经由吸气孔14吸入到混合段12内,吸入的气体与从所述引射段11输入到所述混合段12的气流在混合段12内混合并以螺旋输送方式形成螺旋气流。

[0126] 本申请一实施例中,所述火排1上沿所述混合段12内的气流方向并排设置有多多个所述吸气孔14。

[0127] 本申请一实施例中,所述火排1上沿垂直于所述混合段12内的气流方向并列设置有多多个所述吸气孔14。

[0128] 本申请一实施例中,所述火排1上阵列布置有多多个吸气孔14。

[0129] 本申请的另一个实施例中,对于混合段12内翘起的导流板15的翘起角度,则可以根据需要进行相应的调整,在此不做限制。

[0130] 本申请的另一个实施例中,对于火排而言,其可以仅配置有引射段11和扩压段16,即引射段11与扩压段16之间连接。相对应的,吸气孔14和导流板15形成在扩压段16上,导流板15被配置成引导火排外侧的气体进入扩压段16并引导形成螺旋气流。

[0131] 有关在扩压段16上配置吸气孔14和导流板15的气流流动方式与上述实施例中在混合段配置吸气孔14和导流板15的气流流动方式相似,在此不做赘述。

[0132] 另一方面,本申请一实施例,还提供一种燃气热水器,包括:上述实施例中的燃烧器。

[0133] 具体的,燃气热水器通常包括机壳以及设置在机壳中的换热器和燃烧器。其中,外壳中还需要对应的配置风机来驱动空气进入到燃烧器内,同时,通过风机来驱动燃烧室内的烟气排出至外部。

[0134] 通过在火排1上设置有连通混合段12或扩压段16的吸气孔14。以混合段12配置吸气孔和导流板为例,在使用过程中,混合段12中高速流动的混合气与火排1外侧吸气孔14附近的气体存在速度差,由于速度差引起压力差,将吸气孔14附近的气体吸进火排1的混合段12内,并在导流板15的引导下形成螺旋气流。

[0135] 这样,便可以使得火排1外的气体被进一步的吸入到混合段12中以增大与燃气混合的空气量,并且,混合段12的气流在导流板15的导流作用下使得空气能够与燃气更加均匀的混合,混合均匀的气流进入到出气腔体13中并最终进行燃烧释放热量,由于出气腔体13中的混合气体混合更为均匀,使得火排1燃烧的火焰分布均匀,实现提高燃烧器火排中燃气与空气混合均匀性以提高燃气燃烧充分性。

[0136] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其进行限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的普通技术人员来说,依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些

修改或替换,并不使相应技术方案的本质的本质脱离本实用新型所要求保护的技术方案的精神和范围。

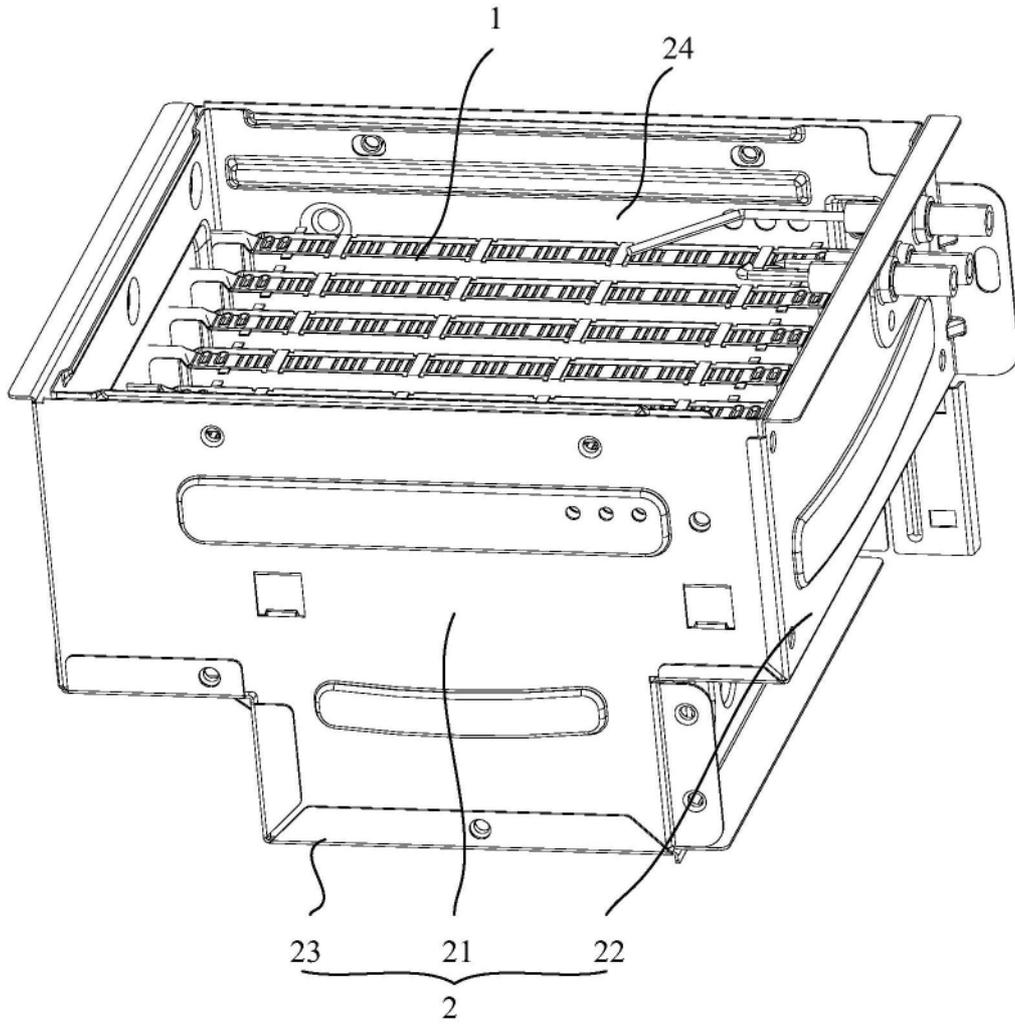


图1

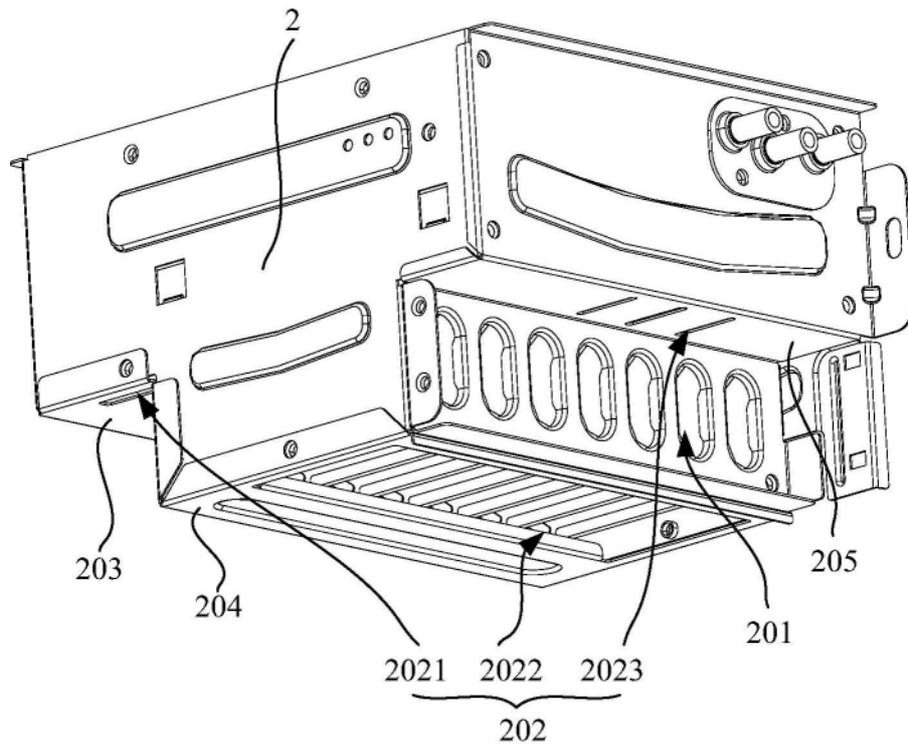


图2

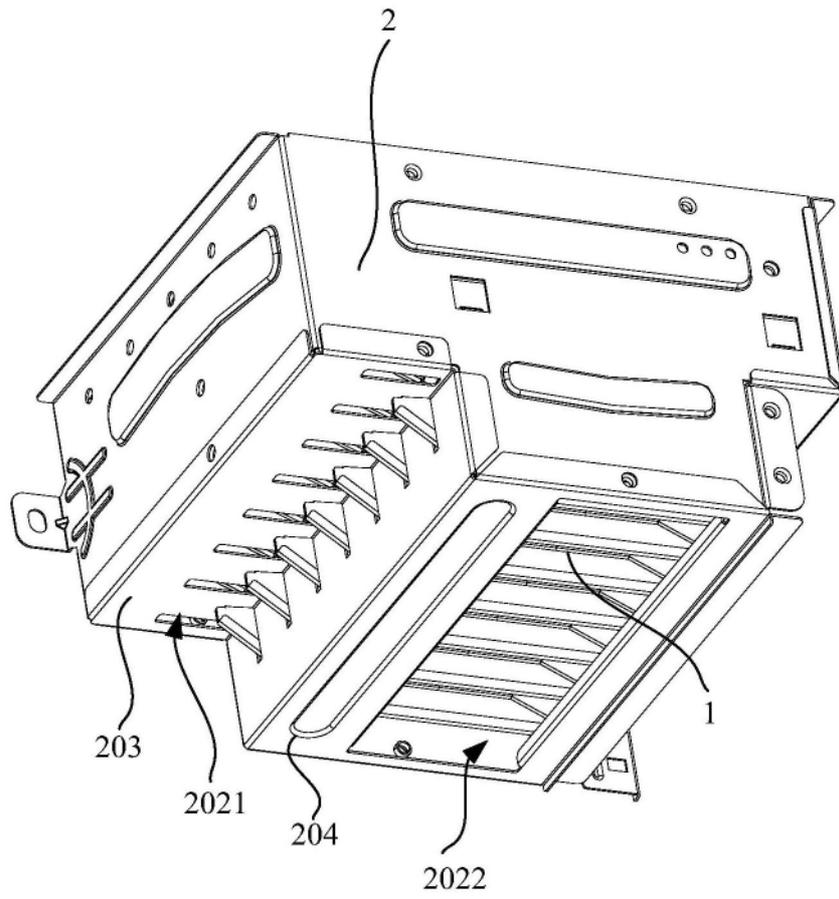


图3

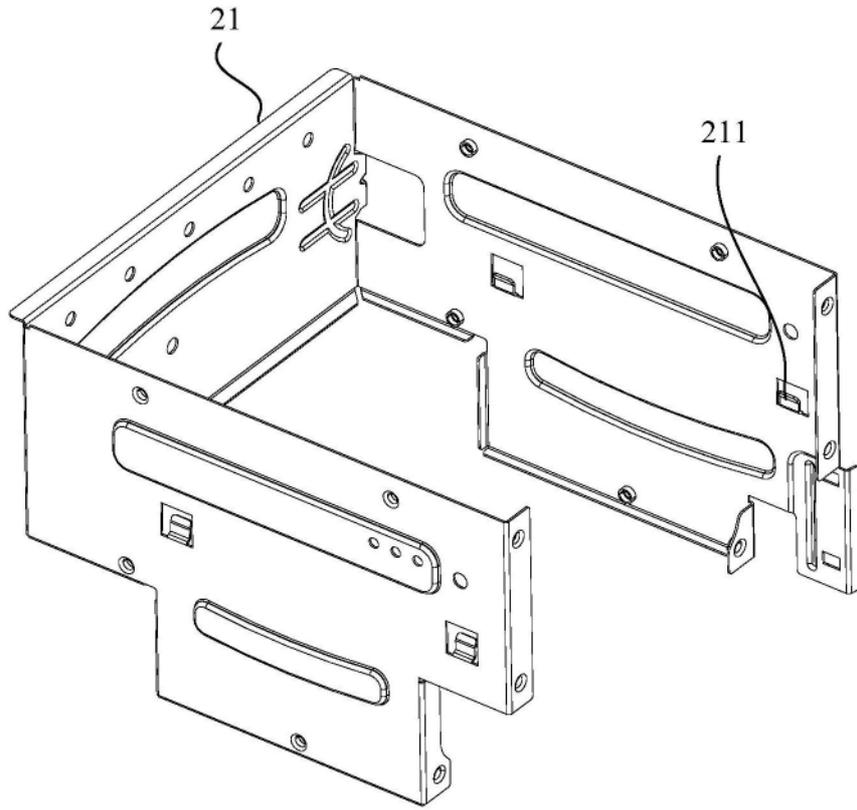


图4

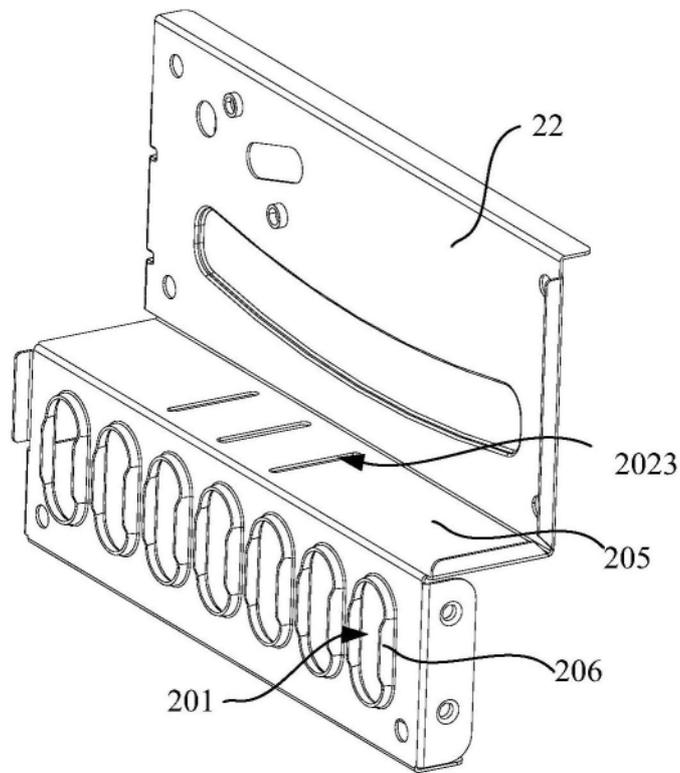


图5

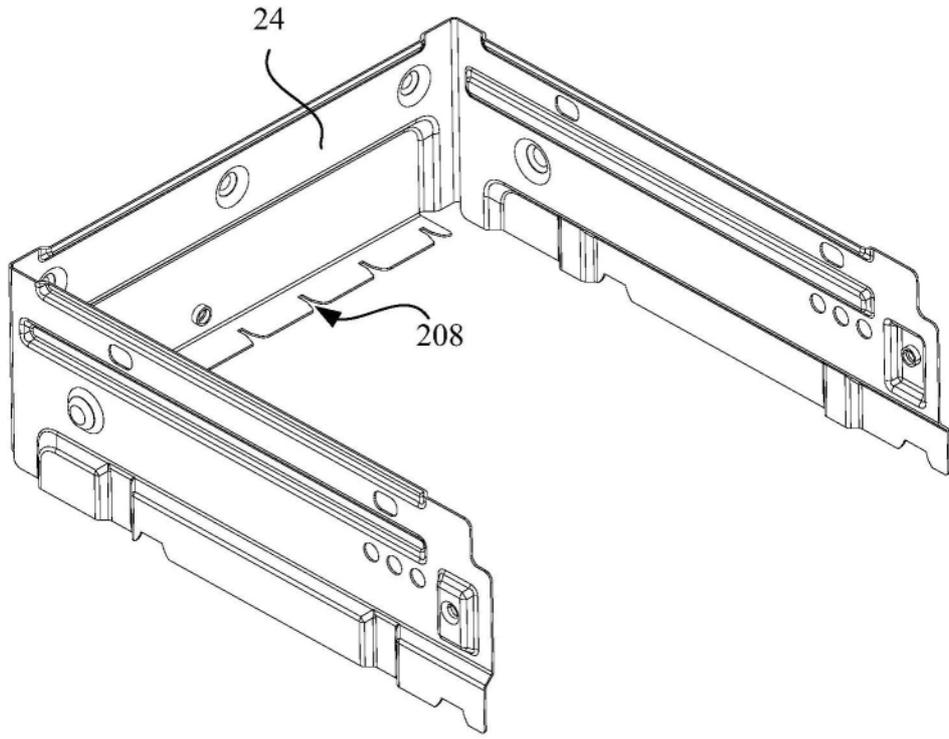


图6

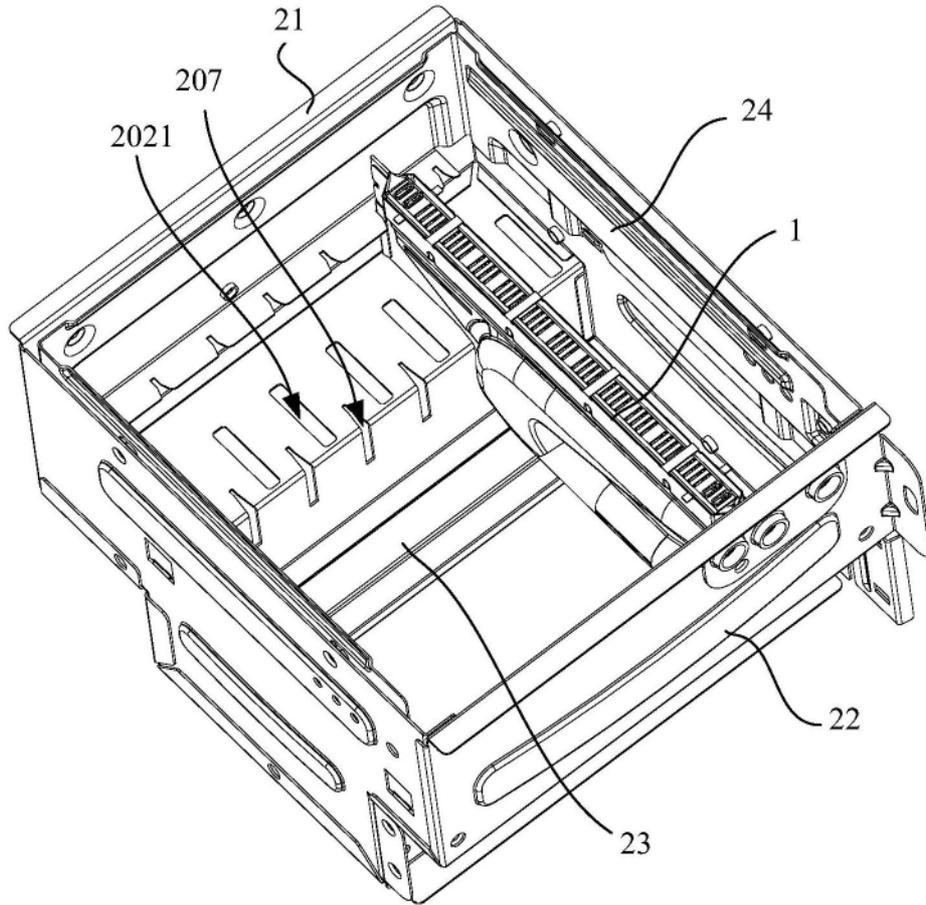


图7

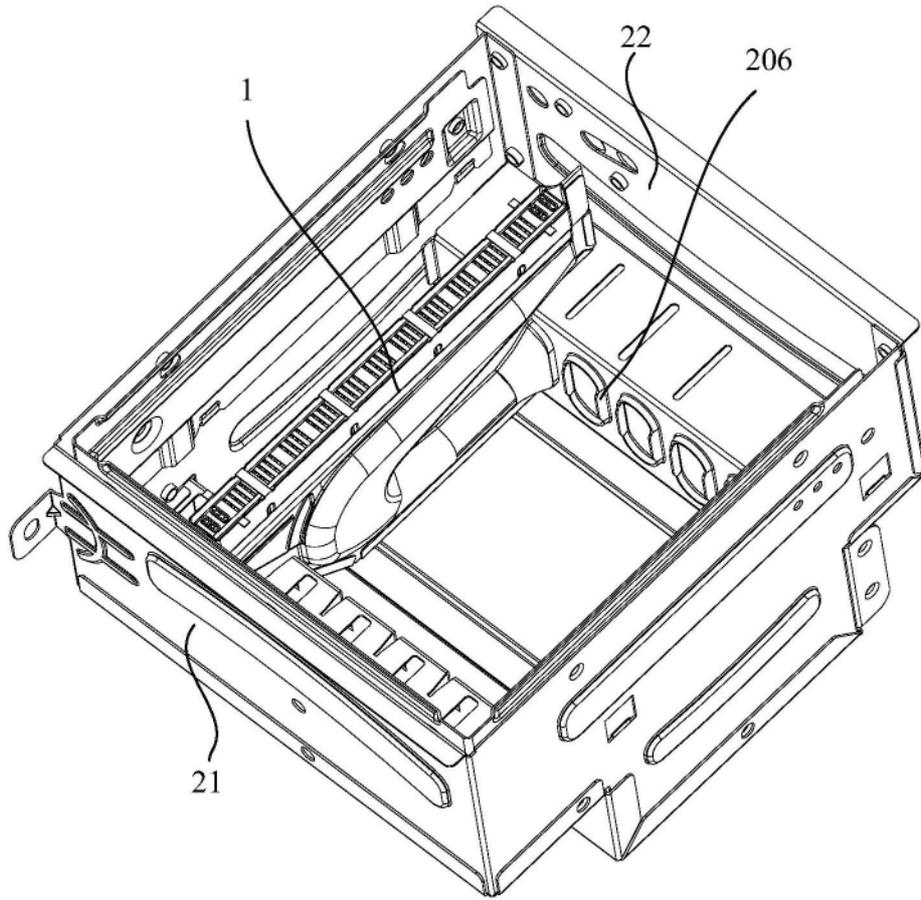


图8

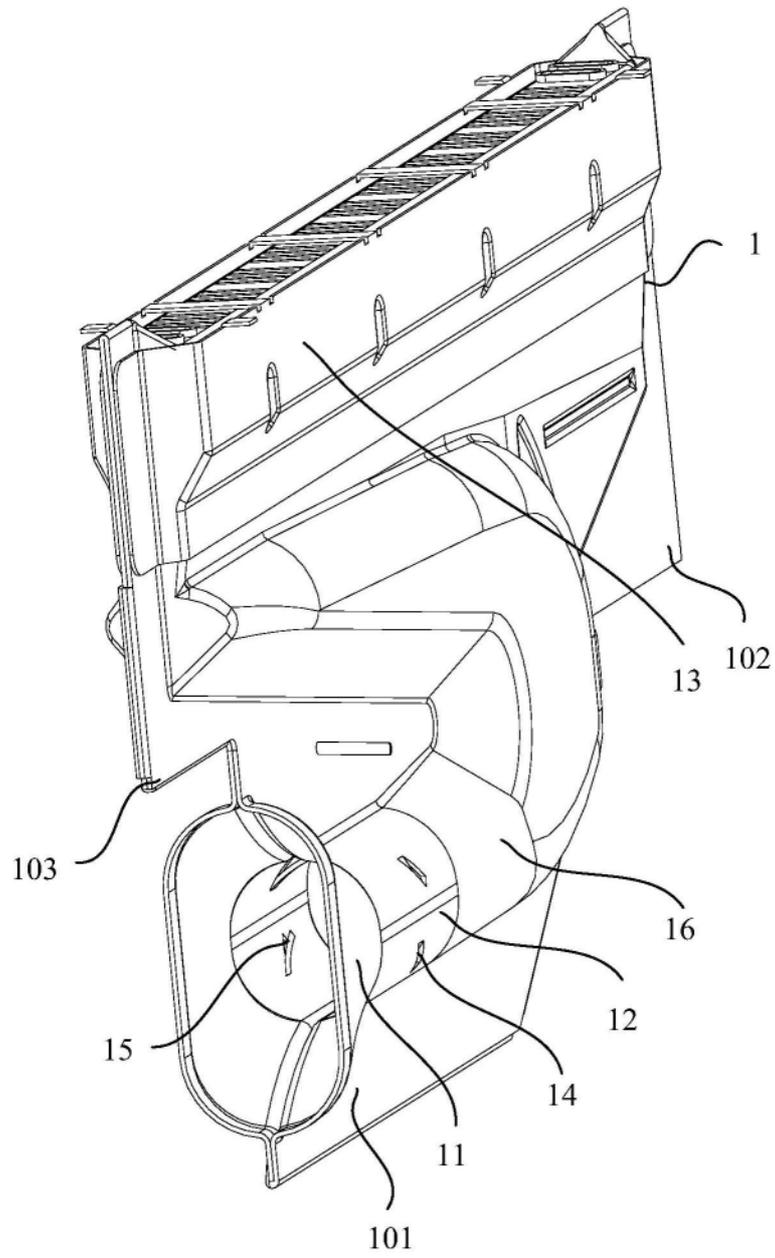


图9

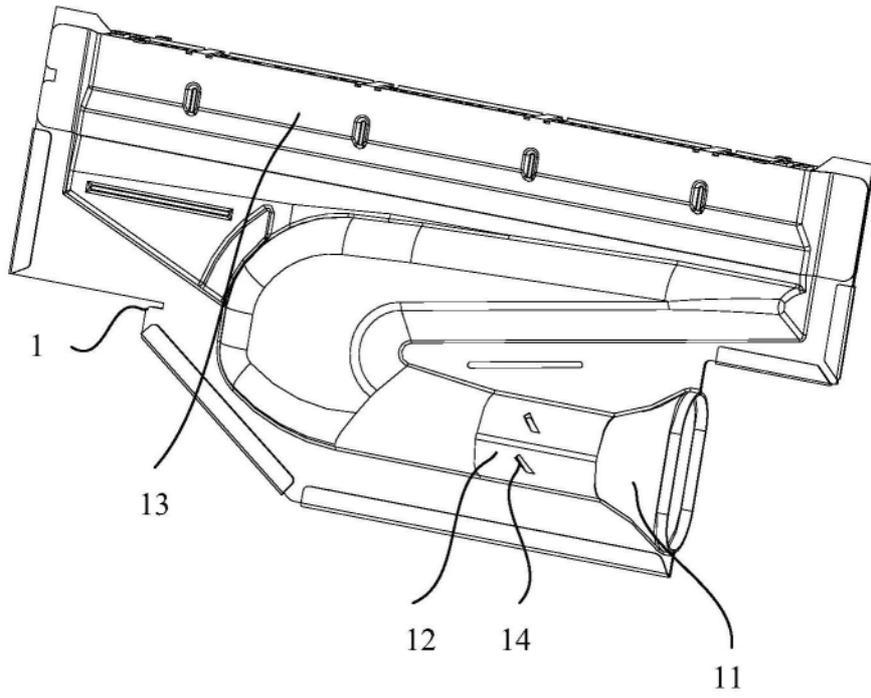


图10

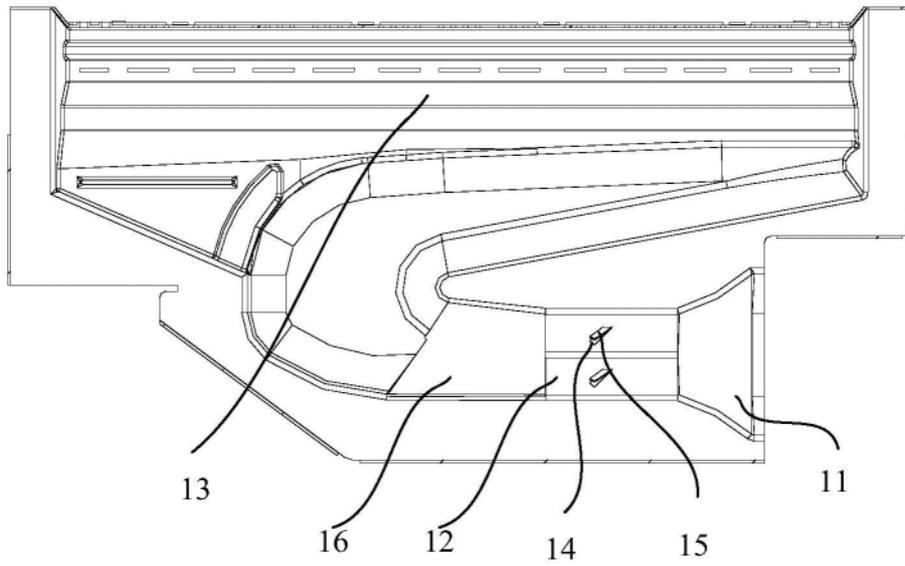


图11

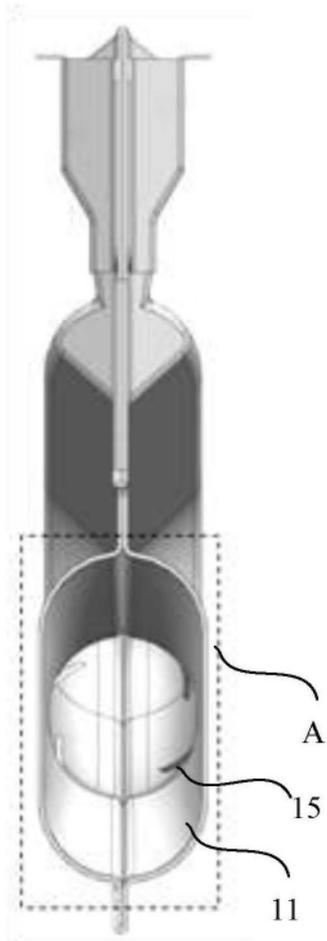


图12

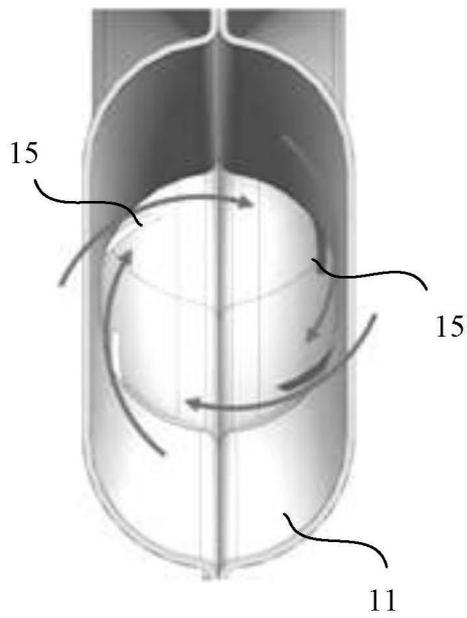


图13