



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114027606 B

(45) 授权公告日 2024.02.06

(21) 申请号 202111545960.2

(22) 申请日 2021.12.16

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114027606 A

(43) 申请公布日 2022.02.11

(73) 专利权人 苏州小枣树网络科技有限公司
地址 215004 江苏省苏州市西环路1788号
(中广核苏州科技大厦B座502室)

(72) 发明人 张涛 周伟军 张轶 吴志勇

(74) 专利代理机构 北京佳信天和知识产权代理
事务所(普通合伙) 11939
专利代理师 张宏伟

(51) Int. Cl.
A45D 20/10 (2006.01)
A45D 20/12 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 216601959 U, 2022.05.27
- CN 216601958 U, 2022.05.27
- CN 208639774 U, 2019.03.26
- CN 215014296 U, 2021.12.07
- CN 214483609 U, 2021.10.26
- CN 112956802 A, 2021.06.15
- CN 213908944 U, 2021.08.10
- WO 2021169656 A1, 2021.09.02
- EP 0306765 A1, 1989.03.15
- CN 210169275 U, 2020.03.24
- US 8082679 B1, 2011.12.27
- US 2012260516 A1, 2012.10.18

审查员 熊志伟

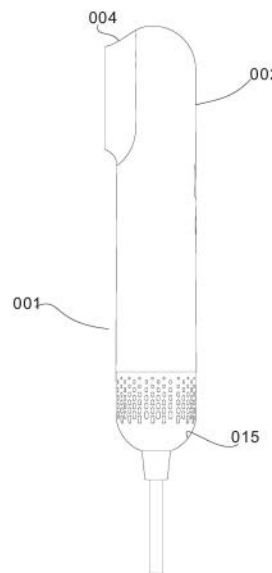
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种手持吹风机

(57) 摘要

本公开涉及一种手持吹风机,包括外壳,所述外壳围成中空的筒状,所述外壳上设置有风嘴开口;内壳,容纳在所述外壳中,与所述外壳之间具有间隙以允许所述外壳相对于内壳沿着内外方向微调移动;所述内壳在与所述风嘴开口对应的位置上设置有内壳开口;风嘴,包括连接部,所述连接部包括外壳连接部和内壳连接部;所述外壳连接部与所述外壳的风嘴部抵靠连接,以限制所述风嘴沿内外方向中的其中一个运动;所述内壳连接部与所述内壳开口抵靠,以限制所述风嘴沿内外方向中的另一个运动;固定部,所述固定部将所述外壳和所述内壳固定,以限制所述微调移动。通过这种结构能够方便地实现吹风机的安装。



1. 一种手持吹风机,其特征在于,包括外壳,所述外壳围成中空的筒状,所述外壳上设置有风嘴开口;内壳,容纳在所述外壳中,与所述外壳之间具有间隙以允许所述外壳相对于内壳沿着内外方向微调移动;所述内壳在与所述风嘴开口对应的位置上设置有内壳开口;风嘴,包括连接部,所述连接部包括外壳连接部和内壳连接部;所述外壳连接部与所述外壳的风嘴开口抵靠连接,以限制所述风嘴沿内外方向中的其中一个运动;所述内壳连接部与所述内壳开口抵靠,以限制所述风嘴沿内外方向中的另一个运动;固定部,所述固定部将所述外壳和所述内壳固定,以限制所述微调移动。

2. 根据权利要求1所述的一种手持吹风机,其特征在于,所述内壳包括第一部分和第二部分围成的内腔,所述第一部分和第二部分可拆卸地连接;所述风嘴开口设置在所述外壳的侧壁上,所述内壳开口设置在所述内壳侧壁上,与所述风嘴开口相对设置。

3. 根据权利要求1所述的一种手持吹风机,其特征在于,所述内壳和外壳的顶部设置有沿着内外方向延伸的定位装置,所述定位装置包括凹槽和与凹槽配合的凸筋,以定位所述内壳和外壳之间的相对转动的相位位置并允许所述内壳和外壳之间的相对运动;所述凹槽和凸筋中的其中一个设置在所述外壳上,所述凹槽和凸筋的另外一个设置在所述内壳上;所述固定部,包括设置在吹风机底部的固定件,所述固定件与所述外壳和内壳固定连接,以限制所述微调移动。

4. 根据权利要求1所述的一种手持吹风机,其特征在于,所述外壳的顶端封闭,底端设置有安装口,所述内壳经所述安装口插入到所述外壳中。

5. 根据权利要求2所述的一种手持吹风机,其特征在于,所述第一部分和第二部分沿所述内壳的纵向轴线对称设置,分别在所述纵向轴线的两侧形成一部分内腔;所述第一部分上设置有开孔;所述第二部分上与所述开孔对应的位置设置有臂,所述臂的一端与所述第二部分固定连接,另一端从所述第二部分向第一部分延伸并穿过所述开孔设置。

6. 根据权利要求5所述的一种手持吹风机,其特征在于,所述臂为弹性臂,所述另一端为自由端,所述自由端上设置有凸起部,当所述另一端穿过所述开孔的过程中,所述凸起部被所述开孔的壁抵靠,从而弹性挤压所述弹性臂;当所述另一端穿过所述开孔后,所述弹性臂弹性复位,将所述凸起部至少部分地推至所述开孔的开口之外。

7. 根据权利要求1所述的一种手持吹风机,其特征在于,所述外壳连接部包括开口朝下或朝上的凹槽,所述凹槽的内侧壁形成为第一抵靠面,所述凹槽的底壁具有弹性,所述风嘴开口的壁卡合设置在所述凹槽中。

8. 根据权利要求7所述的一种手持吹风机,其特征在于,所述内壳开口包括第二抵靠面,所述第二抵靠面从内侧向所述内壳连接部抵靠。

9. 根据权利要求8所述的一种手持吹风机,其特征在于,所述内壳开口设置有槽口朝外的凹槽,所述凹槽的内壁形成为所述第二抵靠面,所述风嘴的内壳连接部包括向内延伸的板,所述板容纳在所述凹槽中。

10. 根据权利要求9所述的手持吹风机,其特征在于,所述风嘴开口在第一位置和第二位置,分别与所述外壳连接部抵靠,所述第一位置与所述第二位置之间在内外方向上间隔有距离。

一种手持吹风机

技术领域

[0001] 本专利属于家用电器技术领域,具体而言涉及一种手持吹风机。

背景技术

[0002] 手持吹风机是现有技术中常见的家用电器,但是随着技术的发展,手持吹风机的小型化和易用性成为现有技术中关注的问题。

[0003] 在现有技术中,一些手持吹风机通过动力源形成气流后通过涡轮增压的方式来形成具有预定流速的风,由此可以节省风扇的空间,从而提高了手持吹风机装置的小型化和便利性。

[0004] 在一些技术中,手持吹风机已经可以形成为杆状或棒状,由底部的电机或动力源产生气流,经由顶部的风道排出气体,在风道中设置电热丝,以加热气体,这种结构下气体往往从手持吹风机的顶部侧边排出,整体使得手持吹风机的结构非常简洁,尺寸也变得非常小巧。

[0005] 这种手持吹风机中,风嘴的设置是一个至关重要的因素,风嘴的形状会影响涡流的走向和喷出的感受,而风嘴由于直接感受到热风,因此又易于剧烈升温而造成变形,如果将风嘴和壳体设置为一体不仅对模具造型要求极高而且也难以更换,由于需要耐受高温,因此胶合等方式将风嘴和手持吹风机壳体连接不再适用,如果将风嘴单独制造如何稳固地连接风嘴和手持吹风机外壳是现有技术中需要解决的问题。

发明内容

[0006] 本专利正是基于现有技术的上述需求而提出的,本专利要解决的技术问题是提供一种手持吹风机,以能够方便稳固地安装手持吹风机壳体。

[0007] 为了解决上述问题,本专利提供的技术方案包括:

[0008] .一种手持吹风机,其特征在于,包括

[0009] 外壳,所述外壳围成中空的筒状,所述外壳上设置有风嘴开口;

[0010] 内壳,容纳在所述外壳中,与所述外壳之间具有间隙以允许所述外壳相对于内壳沿着内外方向微调移动;所述内壳在与所述风嘴开口对应的位置上设置有内壳开口;

[0011] 风嘴,包括连接部,所述连接部包括外壳连接部和内壳连接部;所述外壳连接部与所述外壳的风嘴部抵靠连接,以限制所述风嘴沿内外方向中的其中一个运动;所述内壳连接部与所述内壳开口抵靠,以限制所述风嘴沿内外方向中的另一个运动;

[0012] 固定部,所述固定部将所述外壳和所述内壳固定,以限制所述微调移动。

[0013] 2.根据权利要求1所述的一种手持吹风机,其特征在于,所述内壳包括第一部分和第二部分围成的内腔,所述第一部分和第二部分可拆卸地连接;在与所述风嘴开口对应的位置,所述内壳上设置有内壳开口;

[0014] 所述风嘴开口设置在所述外壳的侧壁上,所述内壳开口设置在所述内壳侧壁上,与所述外壳开口相对设置。

[0015] 4. 根据权利要求1所述的一种手持吹风机,其特征在于,所述内壳的顶部设置有沿着内外方向延伸的定位装置,所述定位装置包括凹槽和与凹槽配合的凸筋,以定位所述内壳和外壳之间的相对转动的相位位置并允许所述内壳和外壳之间的相对运动;

[0016] 所述固定部,包括设置在吹风机底部的固定件,所述固定件与所述外壳和内壳固定连接,以限制所述微调移动

[0017] 4. 根据权利要求1所述的一种手持吹风机,其特征在于,所述外壳的定端封闭,底端设置有安装口,所述内壳经所述安装口插入到所述外壳中。

[0018] 5. 根据权利要求2所述的一种手持吹风机,其特征在于,所述第一部分和第二部分沿所述吹风机壳体的纵向轴线对称设置,分别在所述纵向轴线的两侧形成一部分内腔;

[0019] 所述第一部分上设置有开孔;所述第二部分上与所述开孔对应的位置设置有臂,所述臂的一端与所述第二部分固定连接,另一端从所述第二部分向第一部分延伸并穿过所述开孔设置。

[0020] 6. 根据权利要求5所述的一种吹风机壳体,其特征在于,

[0021] 所述臂为弹性臂,所述另一端为自由端,所述自由端上设置有凸起部,当所述另一端穿过所述孔的过程中,所述凸起部被所述孔的壁抵靠,从而弹性挤压所述弹性臂;当所述另一端穿过所述孔后,所述弹性臂弹性复位,将所述凸起部至少部分地推至所述孔的开口之外。

[0022] 7. 根据权利要求1所述的一种手持吹风机,其特征在于,所述内壳开口包括第二抵靠面,所述第二抵靠面从内侧向所述内壳连接部抵靠。

[0023] 8. 根据权利要求7所述的一种手持吹风机,其特征在于,所述外壳连接部包括开口朝下或朝上的凹槽,所述凹槽的内侧壁形成为所述第一抵靠面,所述凹槽的底壁具有弹性,所述风嘴开口的壁卡合设置在所述凹槽中。

[0024] 9. 根据权利要求8所述的一种手持吹风机,其特征在于,所述内壳开口设置有槽口朝外的凹槽,所述凹槽的内壁形成为所述第二抵靠面,所述风嘴的内壳连接部包括向内延伸的板,所述板容纳在所述凹槽中。

[0025] 10. 根据权利要求9所述的手持吹风机,其特征在于,所述风嘴开口在第一位置和第二位置,分别与所述外壳连接部抵靠,所述第一位置与所述第二位置之间在内外方向上间隔有距离。

[0026] 与现有技术相比,本专利的风嘴与外壳通过向内和向外的抵靠来实现安装,不仅安装方便而且限定了风嘴的稳固位置,同时由于吹风机分为内壳和外壳,可以先安装吹风机的风嘴与外壳以及组装吹风机的内壳,然后将内壳插入到所述外壳中通过微调移动抵靠所述吹嘴,然后将固定件固定所述内壳和外壳实现稳固装配,提高装配精度并降低装配难度。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本说明书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说明书实施例中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0028] 图1是本专利具体实施方式中手持吹风机外形的结构示意图；
- [0029] 图2是本专利具体实施方式中手持吹风机风嘴的结构示意图；
- [0030] 图3是本专利具体实施方式中手持吹风机风嘴和壳体连接的的结构示意图；
- [0031] 图4是本专利具体实施方式中吹风机内壳的结构示意图；
- [0032] 图5是本专利具体实施方式中吹风机内壳第二部分的结构示意图；
- [0033] 图6是本专利具体实施方式中吹风机内壳第一部分的结构示意图。

具体实施方式

[0034] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,所描述的实施例是本申请一部分实施例,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,都属于本申请保护的范围。

[0035] 在本专利实施例的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”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,也可以是电连接可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。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专利中的具体含义。

[0036] 全文中描述使用的术语“顶部”、“底部”、“在……上方”、“下”和“在……上”是相对于装置的部件的相对位置,例如装置内部的顶部和底部衬底的相对位置。可以理解的是装置是多功能的,与它们在空间中的方位无关。

[0037] 为便于对本申请实施例的理解,下面将结合附图以具体实施例做进一步的解释说明,实施例并不构成对本申请实施例的限定。

[0038] 本具体实施方式中提供了一种手持吹风机,本具体实施方式中所指的手持吹风机是在日常生活领域所使用的可以用于干燥头发等物品,输送热风或常温风的生活用品。

[0039] 常见的手持吹风机外形通常包括一个非常显眼的手持吹风机头,但是在杆状或者棒状的手持吹风机中,这种手持吹风机头部已经非常不明显,甚至在一些技术方案中已经没有手持吹风机头。在此类手持吹风机的设计中,风嘴以及与风嘴相连的腔室的形状至关重要,因为在减少了风扇的情况下,风嘴部位的涡流直接影响手持吹风机出风的效果。因此风嘴与手持吹风机壳体的稳定安装是本具体实施方式中需要解决的问题。

[0040] 因此本具体实施方式提出了一种手持吹风机,其主要的发明构思包括,将手持吹风机壳体设置为外壳和内壳,手持吹风机的风嘴分别与外壳和内壳从两个方向抵靠连接,这样既保持了风嘴与手持吹风机连接的稳固又便于安装。

[0041] 具体而言

[0042] 如图1-6所示,本具体实施方式的一方面提供了一种手持吹风机001,包括:外壳002,所述外壳围成中空的筒状,所述外壳上设置有风嘴开口003。

[0043] 在本具体实施方式中,所述外壳通过风嘴开口与所述风嘴相连,所述风嘴开口具有与风嘴004相适配的形状,二者在外形上连续过渡,从而形成流畅的造型。

[0044] 内壳005,容纳在所述外壳中,在与所述风嘴开口对应的位置,所述内壳上设置有内壳开口006;内壳开口的形状与风嘴内部的空气流路空间相适配,形成涡流气体从所述手持吹风机内部向外排出的流畅通路。

[0045] 所述内壳,容纳在所述外壳中,与所述外壳之间具有间隙以允许所述外壳相对于内壳沿着内外方向微调移动;这种间隙和微调允许在外壳安装了风嘴的情况下,在装配内壳时微调内壳的内外方向的位置,以实现在插入内壳时不受风嘴的干扰,而插入后可以向外调整内壳实现内壳和风嘴的抵靠,以稳定固定所述风嘴。

[0046] 风嘴006,包括连接部,所述连接部包括外壳连接部007和内壳连接部008;所述外壳连接部与所述外壳的风嘴部抵靠连接,以限制所述风嘴沿内外方向中的其中一个运动;所述内壳连接部与所述内壳开口抵靠,以限制所述风嘴沿内外方向中的另一个运动。通过将内壳和外壳分别与所述风嘴在两个方向抵靠设置,能够使用机械结构稳固地安装风嘴,同时安装结构简单操作方便。

[0047] 优选地,所述外壳连接部包括第一抵靠面009,所述第一抵靠面从内侧向所述外壳风嘴开口抵靠。所述内壳开口包括第二抵靠面010,所述第二抵靠面从内侧向所述内壳连接部抵靠。

[0048] 优选地,所述外壳连接部包括开口朝下或朝上的凹槽,所述凹槽的内侧壁形成为所述第一抵靠面,所述凹槽的底壁011具有弹性,所述风嘴开口的壁卡合设置在所述凹槽中.通过弹性的底壁可以方便所述风嘴与外壳连接,这样可以先行将所述风嘴安装在所述外壳上,然后将所述内壳与所述风嘴抵靠,即可实现所述风嘴的安装过程。

[0049] 优选地,所述内壳开口设置有槽口朝外的凹槽012,所述凹槽的内壁形成为所述第二抵靠面,所述风嘴的内壳连接部包括向内延伸的板,所述板容纳在所述凹槽中。内壳上形成的抵靠面能够利用内壳大面面积的优势设置稳固的抵靠结构,有利于所述风嘴的稳定固定。

[0050] 更进一步地,所述外壳和内壳彼此固定连接。将所述内壳和外壳彼此固定连接,可以包括内壳和外壳之间的固定位置,从而使得风嘴的抵靠定位也保持固定,从而形成更加稳固的安装定位效果。在本具体实施方式中,所述外壳和所述内壳之间的固定连接可以通过固定连接件来实现,例如在所述外壳的底部设置固定件同时与所述外壳和内壳相连从而保持所述外壳和内壳的固定。

[0051] 优选地,所述风嘴在至少两个位置与所述风嘴开口抵靠;所述风嘴在至少两个位置与所述内壳开口抵靠。其中所述风嘴开口在第一位置013和第二位置014分别与所述外壳连接部抵靠,所述第一位置与所述第二位置之间在内外方向上间隔有距离。在多个位置设置抵靠可以提高风嘴安装的稳定性。通过内外方向间隔距离的设置,可以方便在一侧卡合好风嘴与外壳之后方便另外一侧的安装,提高操作的便利性。

[0052] 在所述风嘴与所述内壳相连时,优选地,所述第一位置设置在所述外壳的顶部,所述第二位置设置在所述外壳的底部。在相距较远的两个位置设置抵靠位置能够将所述风嘴尽可能稳定地固定在壳体上。此外进一步优选地,所述板沿着所述风嘴内壁环形设置。环形设置的板具有较高的其强度,能够提高安装的稳固程度和降低风嘴整体受热变形的程度。

[0053] 在本具体实施方式中,所述手持吹风机的内壳分为第一部分和第二部分。如图所示,所述风嘴开口003设置在所述外壳上,所述风嘴开口003用于安装或者直接形成吹风机的风嘴,在本具体实施方式中,优选地,所述风嘴开口003设置在所述外壳的侧壁上,尤其是靠近所述外壳顶端的侧壁上,这样当所述吹风机壳体的顶端形成为一定的造型时,可以在所述外壳的顶端形成一个涡轮增压的旋风腔室,从而使得腔室内的空气以涡轮增压的方式

从所述风嘴开口喷出提高了风速和吹风效果。

[0054] 进一步地,在所述内壳开口设置在所述内壳侧壁上,与所述外壳开口相对设置。所述筒状外壳的一端封闭,即顶端封闭;另一端,即底端设置有安装口。所述顶端可以形成穹顶状,以有利于旋风的形成。所述底端敞开可以通过插入的方式设置电吹风的内部结构。

[0055] 所述内壳005,容纳在所述外壳中,即在本具体实施方式中优选地,自下而上插入到所述外壳中设置。在本具体实施方式中,所述内壳包括第一部分0051和第一部分0052围成的内腔,所述第一部分0051和第一部分0052可拆卸地连接。这样通过所述内壳设置第一部分和第二部分的方式可以将所述内壳在组装式分成两半,便于在其中装在电吹风的原件、例如电热丝,电源电路,电机等。当完成安装后可以将第一部分和第二部分组装在一起,从而形成吹风机的“内胆”然后安插在所述外壳中,即可实现吹风机的组装。由此提高了吹风机安装时可以使用的空间,提高了安装效率和安装精度。

[0056] 由此进一步地,所述第一部分0051和第一部分0052优选地沿所述吹风机壳体的纵向轴线对称设置,分别在所述纵向轴线的两侧形成一部分内腔。基本上对称的设置有利于两个壳体之间的安装,同时对称的设置对于对准和定位具有参考作用。

[0057] 所述第一部分和第二部分可以采用各种方式来固定。例如可以在所述第一部分和第二部分上设置固定部0053,所述一部分和第二部分上分别至少在两个不同的位置,优选三个以上的位置上设置固定部,所述第一部分和第二部分在所述固定部固定连接。至少在两个不同的位置将所述第一部分和第二部分固定从而有利于将内壳形成为稳固的壳体。

[0058] 在本具体实施方式中,优选地,所述固定部设置在所述第一部分和第二部分内,这样既可以固定所述第一部分和第二部分,还不至于破坏整个内壳的外形,从而方便所述内壳插入到所述外壳中。

[0059] 进一步地,为了方便所述第一部分和第二部分的安装定位,在本具体实施方式中优选地,所述第一部分上设置有开孔0054;所述第二部分上与所述开孔对应的位置设置有臂0055,所述臂的一端0056与所述第二部分固定连接,另一端0057从所述第二部分向第一部分延伸并穿过所述开孔设置。所述臂为弹性臂,即,所述另一端0057为自由端,通过所述臂的材料自身的弹性来实现上下方向的弹性。所述臂的材料可以采用塑料、金属等。进一步优选地,在所述臂的所述自由端上设置有凸起0058,当所述另一端穿过所述孔的过程中,所述凸起0058部被所述孔的壁抵靠,从而弹性挤压所述弹性臂;当所述另一端穿过所述孔后,所述弹性臂弹性复位,将所述凸起部至少部分地推至所述孔的开口之外。这样通过定位孔和臂的配合一方面可以实现第一部分和第二部分装配中的对准,另一方面由于弹性抵靠和凸起的相对固定作用,在第一部分和第二部分对准后,方便第一部分和第二部分的固定部0053之间的彼此固定安装。

[0060] 作为优选的实施方式,所述内壳的形状和所述外壳形状相配,这样所述内壳可以方便地插入到外壳中。进一步优选地,所述外壳内壁上还可以设置导向机构,例如纵向延伸的导向槽或导向凸筋,在所述内壳外壁上则设置与之对应的导向机构,例如纵向延伸的导向凸筋或导向槽,从而将所述导向凸筋设置在所述导向槽之内的方式引导所述内壳和外壳的安装。其中所述凹槽和所述凸筋可以是各种不能相对旋转的形状和造型,包括柱状、条状,甚椭圆筒状等。

[0061] 所述内壳上设置有内壳开口006,内壳中的气体经由所述内壳开口穿过所述风嘴开口从而输出到吹风机之外。在此过程中,需要所述内壳开口006风嘴开口003之间保持相对固定的相位关系。在装配完成后,内壳和外壳有固定的连接从而便于风道的畅通。所述内壳的形状与所述外壳的形状相配,这样便于安装,但是内壳和外壳之间的相位定位由此也易于在彼此相对的旋转下改变。

[0062] 因此,进一步优选地,所述内壳的顶部设置有定位装置0059,所述定位装置包括凹槽和与凹槽配合的凸筋;所述凹槽和凸筋中的其中一个设置在所述外壳上,所述凹槽和凸筋的另外一个设置在所述内壳上,在所述风嘴开口与内壳开口相对设置时,所述凸筋插入到所述凹槽中,以定位所述内壳和外壳之间的相对转动的相位位置。

[0063] 在本具体实施方式中,所述手持吹风机还包括固定部015,所述固定部将所述外壳和所述内壳固定,以限制所述微调移动。所述固定部,包括设置在吹风机底部的固定件,所述固定件与所述外壳和内壳固定连接,以限制所述微调移动,所述固定连接的方式包括灌胶固定或螺纹连接或焊接或卡合等各种固定方式。

[0064] 本具体实施方式中还提供了一种手持吹风机的安装方法。包括,安装吹风机的风嘴与外壳、组装吹风机的内壳,然后将内壳插入到所述外壳中通过微调移动抵靠所述吹嘴,然后将固定件固定所述内壳和外壳实现稳固装配,提高装配精度并降低装配难度。

[0065] 所述手持吹风机可以是上述任意一种手持吹风机。

[0066] 以上所述的具体实施方式,对本申请的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本申请的具体实施方式而已,并不用于限定本申请的保护范围,凡在本申请的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

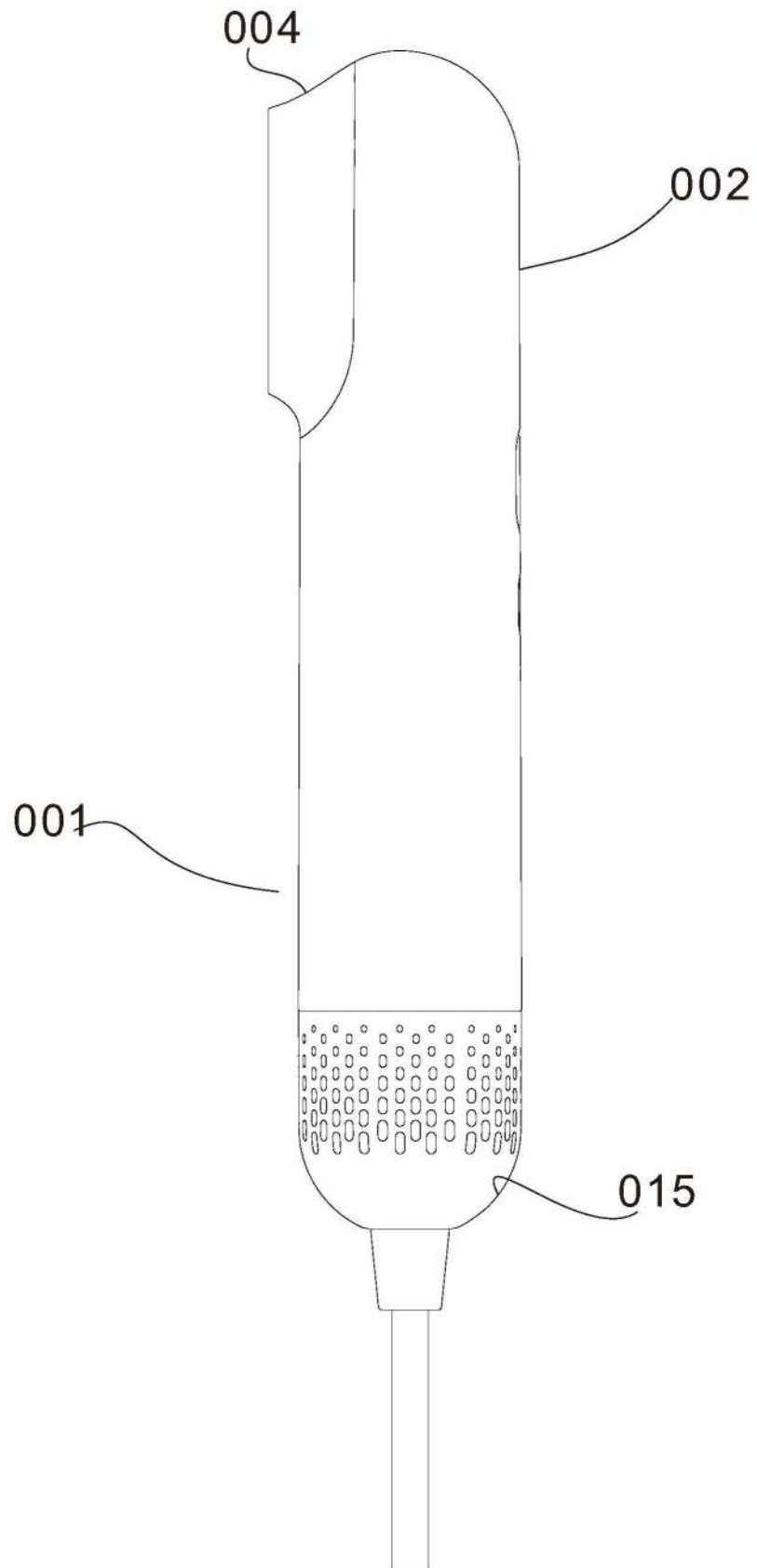


图1

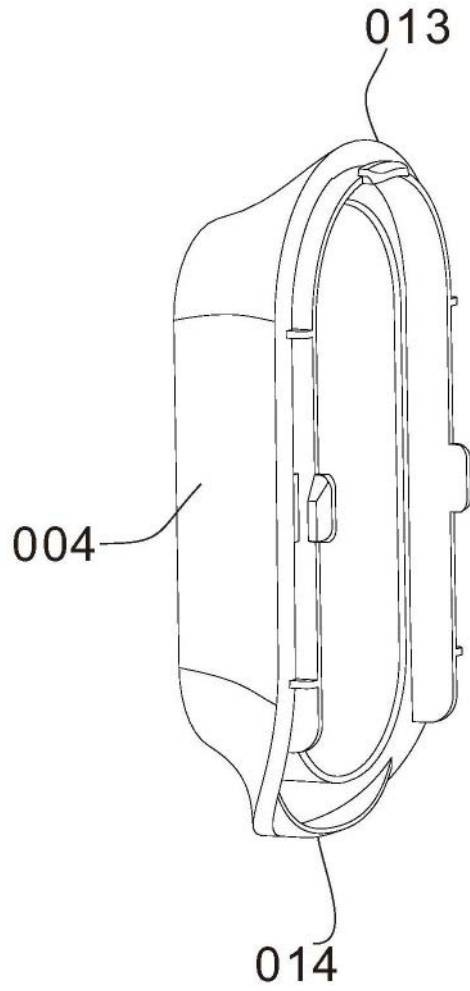


图2

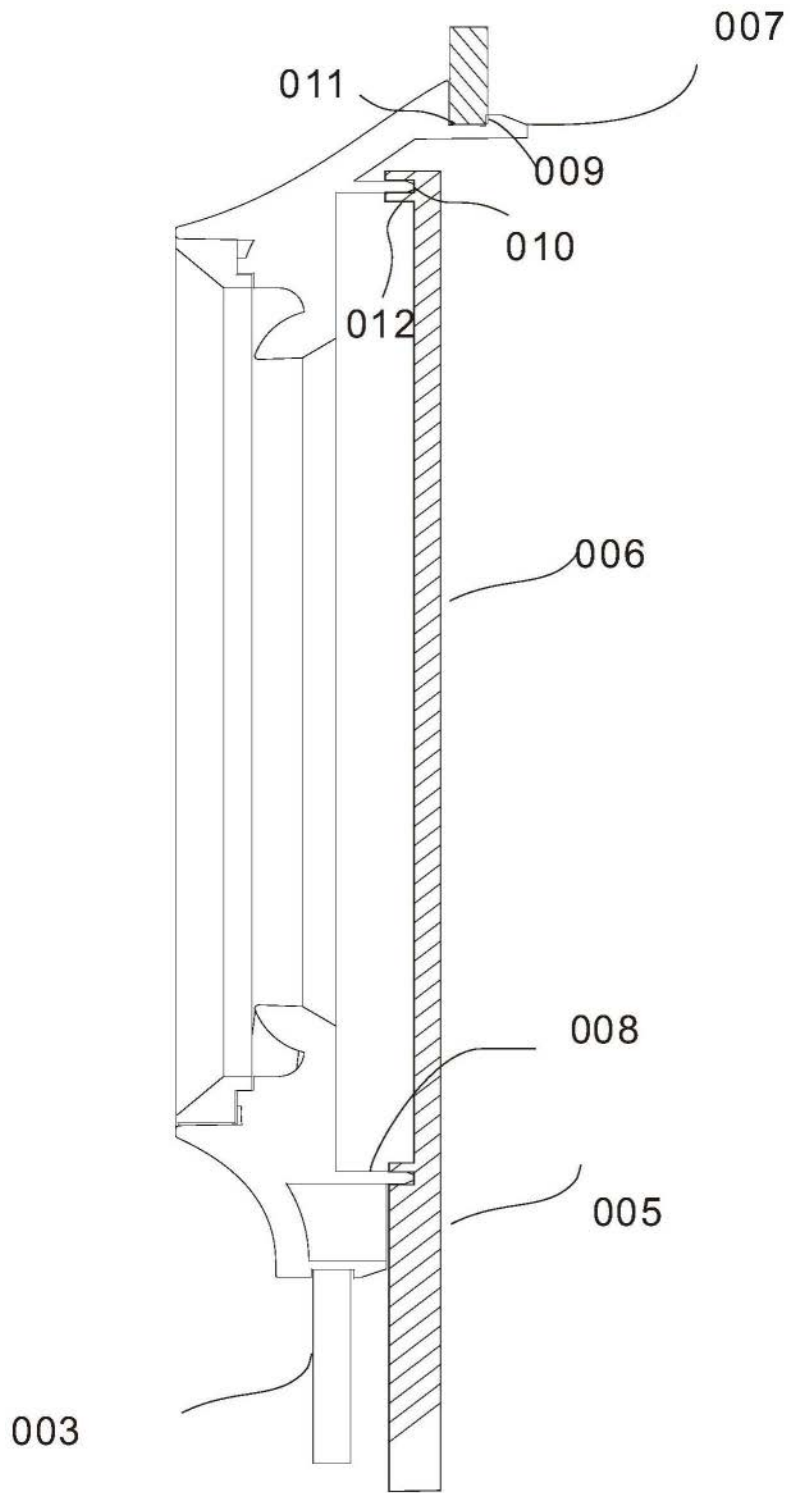


图3

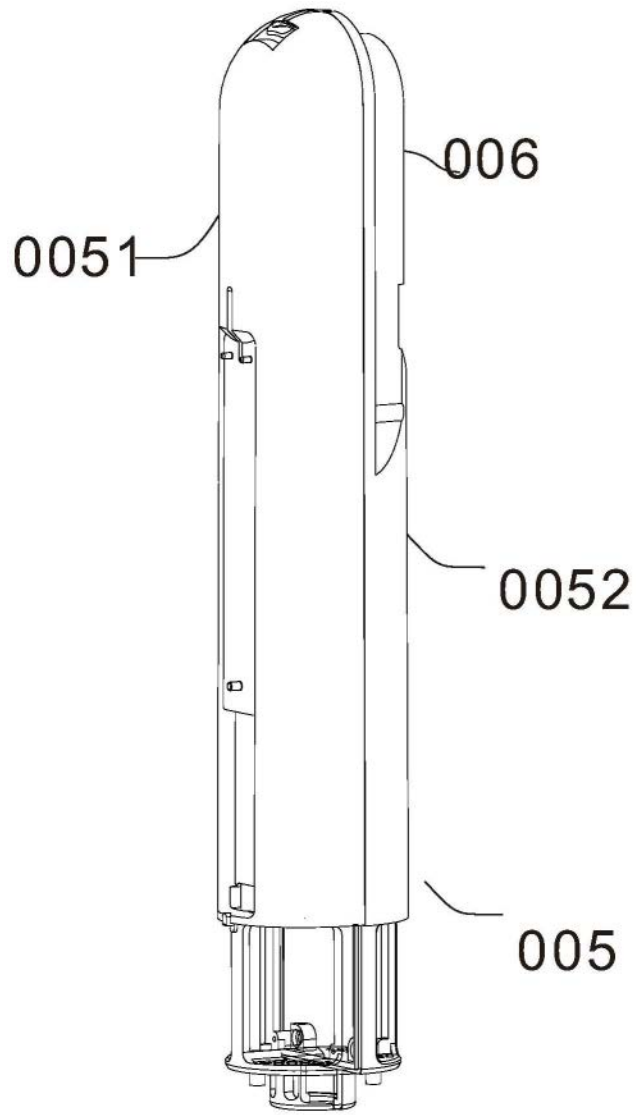


图4

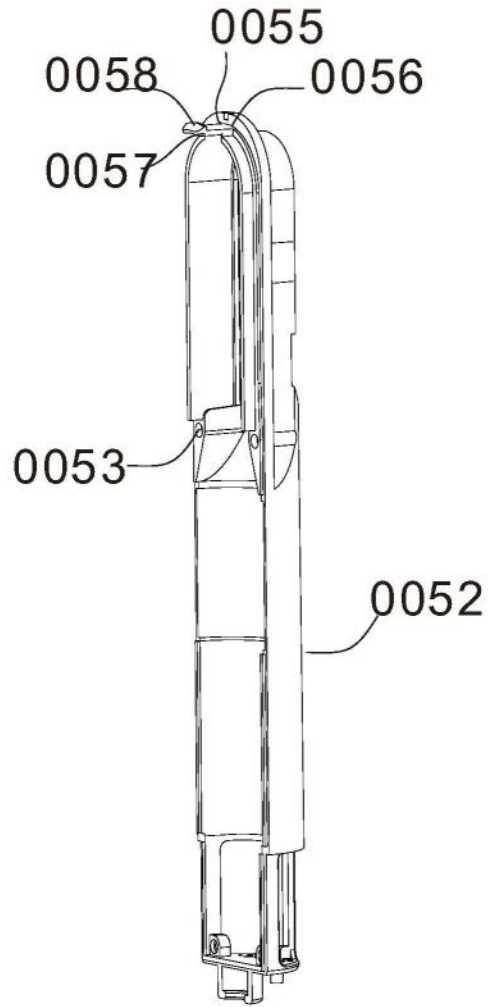


图5

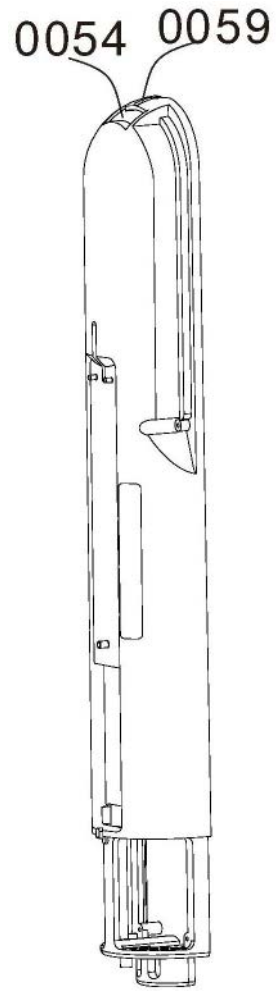


图6