(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209510574 U
(45)授权公告日 2019.10.18

(21)申请号 201822164396.X

(22)申请日 2018.12.20

(73)专利权人 黄石东贝电器股份有限公司
地址 435000 湖北省黄石市黄石经济技术开发区金山大道东6号

(72)发明人 曹烜炜 吴永恒 袁庆庆 孔祥兴 李东

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理事务所(普通合伙) 11371
代理人 赵丽娜

(51)Int.Cl.
F04B 39/00(2006.01)
F04B 39/12(2006.01)

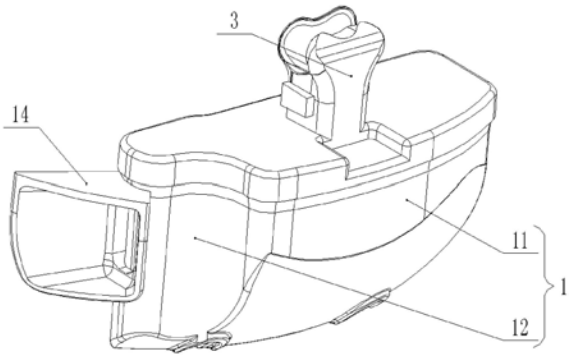
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

吸气管路及压缩机

(57)摘要

本实用新型提供了一种吸气管路及压缩机，涉及制冷装置技术领域，本实用新型提供的吸气管路包括：消音器和排气管，消音器包括：主壳部和凹壳部，主壳部与凹壳部围设形成消音腔，凹壳部的侧壁朝消音腔内部凹陷，并在凹壳部外侧形成让位槽，凹壳部上设有进气孔，进气孔和排气管均与消音腔流体连通，本实用新型提供的吸气管路缓解了现有技术中进气管路吸气阻力大的技术问题，增大了消音腔的内部空间，便于消音腔内气流通道的布置，有利于降低吸气噪音；不仅可以提高吸气管路的空间利用率，而且有利于降低吸气阻力，提高吸气效率。



CN 209510574 U

1.一种吸气管路,其特征在于,包括:消音器(1)和排气管(3),所述消音器(1)包括:主壳部(11)和凹壳部(12),所述主壳部(11)与所述凹壳部(12)围设形成消音腔(13),所述凹壳部(12)的侧壁朝所述消音腔(13)内部凹陷,并在所述凹壳部(12)外侧形成让位槽,所述凹壳部(12)上设有进气孔,所述进气孔和所述排气管(3)均与所述消音腔(13)流体连通。

2.根据权利要求1所述的吸气管路,其特征在于,所述进气孔设置在所述凹壳部(12)背离所述主壳部(11)的一侧,自背离所述主壳部(11)的一端向靠近所述主壳部(11)的一端,所述凹壳部(12)的内腔截面面积递增。

3.根据权利要求1所述的吸气管路,其特征在于,所述凹壳部(12)连接集气套(14),且所述集气套(14)与所述进气孔流体连通,所述集气套(14)自连接所述凹壳部(12)的一端向背离所述凹壳部(12)的方向延伸,且径向尺寸递增;

所述集气套(14)背离所述凹壳部(12)的一侧设有斜切端面,所述斜切端面与所述集气套(14)的延伸方向夹角大于0度且小于90度。

4.根据权利要求1所述的吸气管路,其特征在于,所述主壳部(11)和所述凹壳部(12)之间连接第一隔板(15),所述第一隔板(15)将所述消音腔(13)分隔成第一吸气腔(131)和第二吸气腔(132),所述第一吸气腔(131)与所述第二吸气腔(132)流体连通,所述第一吸气腔(131)与所述进气孔流体连通,所述第二吸气腔(132)与所述排气管(3)流体连通。

5.根据权利要求4所述的吸气管路,其特征在于,所述第二吸气腔(132)内连接有第二隔板(16),所述第二隔板(16)将所述第二吸气腔(132)分隔成第一消音室(1321)和第二消音室(1322),所述第一消音室(1321)位于所述第一吸气腔(131)和所述第二消音室(1322)之间,所述第一吸气腔(131)与所述第二消音室(1322)流体连通,所述第一消音室(1321)与所述第二消音室(1322)流体连通,所述第一消音室(1321)与所述排气管(3)流体连通。

6.根据权利要求5所述的吸气管路,其特征在于,所述第一隔板(15)和所述第二隔板(16)均连接第一输气管(17),所述第一输气管(17)的一端与所述第一吸气腔(131)连通,所述第一输气管(17)的另一端与所述第二消音室(1322)连通。

7.根据权利要求6所述的吸气管路,其特征在于,所述第一输气管(17)连通所述第一吸气腔(131)的一端连接有过滤网。

8.根据权利要求6所述的吸气管路,其特征在于,所述第二隔板(16)连接第二输气管(18),所述第二输气管(18)的一端与所述第一消音室(1321)连通,所述第二输气管(18)的另一端与所述第二消音室(1322)连通。

9.一种压缩机,其特征在于,包括:机壳(4)、外接排气管(5)、外接进气管(6)和权利要求1-8任一项所述的吸气管路,所述外接排气管(5)和所述外接进气管(6)均与所述机壳(4)连接,所述外接排气管(5)与所述排气管(3)流体连通,所述外接进气管(6)有所述吸气管路的所述进气孔流体连通。

10.根据权利要求9所述的压缩机,其特征在于,所述吸气管路连接在所述机壳(4)内,位于所述机壳(4)内的所述外接排气管(5)插接于所述吸气管路的所述让位槽,并沿所述让位槽延伸。

吸气管路及压缩机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及制冷装置技术领域，尤其是涉及一种吸气管路及压缩机。

背景技术

[0002] 现有技术中压缩机的吸气管路包括：消音器、进气管和排气管，进气管和排气管均与消音器流体连通，在进气管背离消音器的一端连接有喇叭接口；其中，喇叭接口的径向尺寸大于进气管，用于增大进气口截面面积；为了便于进气管和排气管的布置，通常将排气管延伸至进气管附近，并使排气管与外接排气管连通，进气管与外接进气管连通，从而便于压缩机的外接进气管和外接排气管的排布。为了避免进气管与排气管干涉或碰撞，通常做法是缩小进气管的径向尺寸，并延长进气管，由此导致气体进气阻力增大，降低吸气效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种吸气管路及压缩机，以缓解现有技术中进气管路吸气阻力大的技术问题。

[0004] 第一方面，本实用新型提供的吸气管路，包括：消音器和排气管，所述消音器包括：主壳部和凹壳部，所述主壳部与所述凹壳部围设形成消音腔，所述凹壳部的侧壁朝所述消音腔内部凹陷，并在所述凹壳部外侧形成让位槽，所述凹壳部上设有进气孔，所述进气孔和所述排气管均与所述消音腔流体连通。

[0005] 结合第一方面，本实用新型提供了第一方面的第一种可能的实施方式，其中，所述进气孔设置在所述凹壳部背离所述主壳部的一侧，自背离所述主壳部的一端向靠近所述主壳部的一端，所述凹壳部的内腔截面面积递增。

[0006] 结合第一方面，本实用新型提供了第一方面的第二种可能的实施方式，其中，所述凹壳部连接集气套，且所述集气套与所述进气孔流体连通，所述集气套自连接所述凹壳部的一端向背离所述凹壳部的方向延伸，且径向尺寸递增；

[0007] 所述集气套背离所述凹壳部的一侧设有斜切端面，所述斜切端面与所述集气套的延伸方向夹角大于0度且小于90度。

[0008] 结合第一方面，本实用新型提供了第一方面的第三种可能的实施方式，其中，所述主壳部和所述凹壳部之间连接第一隔板，所述第一隔板将所述消音腔分隔成第一吸气腔和第二吸气腔，所述第一吸气腔与所述第二吸气腔流体连通，所述第一吸气腔与所述进气孔流体连通，所述第二吸气腔与所述排气管流体连通。

[0009] 结合第一方面的第三种可能的实施方式，本实用新型提供了第一方面的第四种可能的实施方式，其中，所述第二吸气腔内连接有第二隔板，所述第二隔板将所述第二吸气腔分隔成第一消音室和第二消音室，所述第一消音室位于所述第一吸气腔和所述第二消音室之间，所述第一吸气腔与所述第二消音室流体连通，所述第一消音室与所述第二消音室流体连通，所述第一消音室与所述排气管流体连通。

[0010] 结合第一方面的第四种可能的实施方式，本实用新型提供了第一方面的第五种可

能的实施方式，其中，所述第一隔板和所述第二隔板均连接第一输气管，所述第一输气管的一端与所述第一吸气腔连通，所述第一输气管的另一端与所述第二消音室连通。

[0011] 结合第一方面的第五种可能的实施方式，本实用新型提供了第一方面的第六种可能的实施方式，其中，所述第一输气管连通所述第一吸气腔的一端连接有过滤网。

[0012] 结合第一方面的第五种可能的实施方式，本实用新型提供了第一方面的第七种可能的实施方式，其中，所述第二隔板连接第二输气管，所述第二输气管的一端与所述第一消音室连通，所述第二输气管的另一端与所述第二消音室连通。

[0013] 第二方面，本实用新型提供的压缩机，包括：机壳、外接排气管、外接进气管和第一方面提供的吸气管路，所述外接排气管和所述外接进气管均与所述机壳连接，所述外接排气管与所述排气管流体连通，所述外接进气管有所述吸气管路的所述进气孔流体连通。

[0014] 结合第二方面，本实用新型提供了第二方面的第一种可能的实施方式，其中，所述吸气管路连接在所述机壳内，位于所述机壳内的所述外接排气管插接于所述吸气管路的所述让位槽，并沿所述让位槽延伸。

[0015] 本实用新型实施例带来了以下有益效果：采用消音器包括主壳部和凹壳部，主壳部与凹壳部围设形成消音腔，凹壳部的侧壁朝消音腔内部凹陷，并在凹壳部外侧形成让位槽，凹壳部上设有进气孔，进气孔和排气管均与消音腔流体连通的方式，通过缺省进气管，并增设凹壳部，从而增大消音腔的内部空间，便于消音腔内气流通道的布置，有利于降低吸气噪音；凹壳部的侧壁朝消音腔内部凹陷，并在凹壳部外侧形成让位槽，从而形成趋近于扁平的凹壳部，不仅可以提高吸气管路的空间利用率，而且有利于降低吸气阻力，提高吸气效率。

[0016] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能更明显易懂，下文特举较佳实施例，并配合所附附图，作详细说明如下。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或相关技术中的技术方案，下面将对具体实施方式或相关技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为现有技术中的吸气管路的示意图；

[0019] 图2为现有技术中的吸气管路的剖视图；

[0020] 图3为本实用新型实施例一提供的吸气管路的剖视图一；

[0021] 图4为本实用新型实施例一提供的吸气管路的示意图；

[0022] 图5为本实用新型实施例一提供的吸气管路的剖视图二；

[0023] 图6为本实用新型实施例二提供的压缩机的剖视图。

[0024] 图标：1-消音器；11-主壳部；12-凹壳部；13-消音腔；131-第一吸气腔；132-第二吸气腔；1321-第一消音室；1322-第二消音室；14-集气套；15-第一隔板；16-第二隔板；17-第一输气管；18-第二输气管；2-进气管；3-排气管；4-机壳；5-外接排气管；6-外接进气管。

具体实施方式

[0025] 下面将结合附图对本实用新型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。

[0026] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0027] 在本实用新型的描述中，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；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，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0028] 如图1和图2所示，现有技术中的吸气管路包括：消音器1、进气管2和排气管3，进气管2和排气管3均与消音器1流体连通；为便于吸气管路的装配和管路布局，通常将排气管3延伸至进气管2附近，因此大多采用缩小进气管2的径向尺寸并延长进气管2的方式，避免进气管2与排气管3的延伸部分产生装配干涉或碰撞。但是，由此导致进气管2的内径减小，进气管2的长度增大，造成吸气阻力增大，降低了吸气效率。

[0029] 实施例一

[0030] 如图3和图4所示，本实用新型实施例提供的吸气管路，包括：消音器1和排气管3，消音器1包括：主壳部11和凹壳部12，主壳部11与凹壳部12围设形成消音腔13，凹壳部12的侧壁朝消音腔13内部凹陷，并在凹壳部12外侧形成让位槽，凹壳部12上设有进气孔，进气孔和排气管3均与消音腔13流体连通。

[0031] 具体地，凹壳部12的侧壁朝消音腔13内部凹陷，从而使凹壳部12趋近于扁平化，凹壳部12外侧形成让位槽，从而避免进气管2与排气管3的延伸部分产生装配干涉或碰撞。主壳部11与凹壳部12的内部共同形成消音腔13，从而增大了消音腔13的空间，便于消音腔13内气体通道的布置，有利于提高降噪性能。无需设置进气管2，解决了缩小进气管2的直径和延长进气管2造成的吸气阻力增大的技术问题，有利于提高吸气效率。

[0032] 在本实用新型实施例中，进气孔设置在凹壳部12背离主壳部11的一侧，自背离主壳部11的一端向靠近主壳部11的一端，凹壳部12的内腔截面面积递增。

[0033] 具体地，进气孔设置在凹壳部12上，进而不受进气管2的直径限制，因此吸气阻力较小。自进气孔进入消音腔13内部的气体，沿凹壳部12朝靠近主壳部11的方向流动；自进气孔至主壳部11，凹壳部12的内腔截面面积逐渐增大，从而能够使气体顺畅进入消音腔13内部，气体在此流动过程中阻力较小，吸气效率较高。

[0034] 进一步的，凹壳部12的侧壁朝消音腔13内部凹陷，在凹壳部12内部形成弧形腔壁，由此使凹壳部12的内侧壁光滑，以减小气体和凹壳部12内侧壁之间的摩擦阻力。

[0035] 如图3所示，凹壳部12连接集气套14，且集气套14与进气孔流体连通，集气套14自

连接凹壳部12的一端向背离凹壳部12的方向延伸，且径向尺寸递增；集气套14背离凹壳部12的一侧设有斜切端面，斜切端面与集气套14的延伸方向夹角大于0度且小于90度。具体地，集气套14背离凹壳部12的一端径向尺寸较大，从而增大进气口的截面面积；自背离凹壳部12的一端向连接凹壳部12的一端，集气套14的径向尺寸递减，流入集气套14的气体流速随集气套14的开口面积减小而增大，流速增大的气体易产生噪音；为此，集气套14背离凹壳部12的一侧设有斜切端面，通过斜切端面增大了集气套14的进气口，从而不仅增大了进气量，而且可以避免气体湍流和流动噪音的产生。

[0036] 如图3和图5所示，主壳部11和凹壳部12之间连接第一隔板15，第一隔板15将消音腔13分隔成第一吸气腔131和第二吸气腔132，第一吸气腔131与第二吸气腔132流体连通，第一吸气腔131与进气孔流体连通，第二吸气腔132与排气管3流体连通。

[0037] 具体地，凹壳部12和第一隔板15之间形成第一吸气腔131，主壳部11和第一隔板15之间形成第二吸气腔132，自进气孔流入的气体在第一吸气腔131内部缓冲，流经第二吸气腔132后通过排气管3排出；凹壳部12充分利用了布置空间形成第一吸气腔131，从而增大了消音腔13的空间，有利于降噪消音。

[0038] 进一步的，第二吸气腔132内连接有第二隔板16，第二隔板16将第二吸气腔132分隔成第一消音室1321和第二消音室1322，第一消音室1321位于第一吸气腔131和第二消音室1322之间，第一吸气腔131与第二消音室1322流体连通，第一消音室1321与第二消音室1322流体连通，第一消音室1321与排气管3流体连通。

[0039] 具体地，自进气孔流入的气体，依次流经第一吸气腔131、第二消音室1322和第一消音室1321，并通过排气管3排出。自第一吸气腔131流向第二消音室1322的气体与自第二消音室1322流向第一消音室1321的气体流动方向相反，从而增大了气体在消音腔13内流动的行程，进而有利于消耗气体动能，降低自排气管3排出的气体产生的噪音。

[0040] 如图3所示，第一隔板15和第二隔板16均连接第一输气管17，第一输气管17的一端与第一吸气腔131连通，第一输气管17的另一端与第二消音室1322连通。

[0041] 具体地，第一隔板15上设有第一通孔，第一输气管17连通第一吸气腔131的一端插接在第一通孔内，且第一输气管17朝向进气孔的一侧端面与第一隔板15之间的间距小于5mm，以确保气体在第一吸气腔131内充分流动，达到缓冲气体目的。

[0042] 进一步的，第一输气管17连通第一吸气腔131的一端连接有过滤网。通过过滤网滤除气体中的杂质，并对气体产生阻力，以便使进入第二吸气腔132内的气体动能衰减，提高降噪效果。

[0043] 第二隔板16连接第二输气管18，第二输气管18的一端与第一消音室1321连通，第二输气管18的另一端与第二消音室1322连通。其中，第二隔板16上设有第二通孔，第一输气管17插接于第二通孔内，第一输气管17背离第一吸气腔131的一侧端面与第二隔板16的间距大于10mm，以便气体流动至第二消音室1322远离第一消音室1321的一端，再沿第二输气管18流动至第一消音室1321内，从而增加气体流动行程，提高降噪效果。

[0044] 实施例二

[0045] 如图6所示，本实用新型实施例提供的压缩机，包括：机壳4、外接排气管5、外接进气管6和实施例一提供的吸气管路，外接排气管5和外接进气管6均与机壳4连接，外接排气管5与排气管3流体连通，外接进气管6有吸气管路的进气孔流体连通。需要说明的是，本实

施例提供的压缩机的技术效果与实施例一提供的吸气管路的进气效果相同，故在此不再赘述。

[0046] 在本实用新型实施例中，吸气管路连接在机壳4内，位于机壳4内的外接排气管5插接于吸气管路的让位槽，并沿让位槽延伸。随让位槽的延伸方向，压缩机的尺寸变化，让位槽可以容纳不同长度的外接排气管5，从而保证吸气管路在机壳4内部的适配性，并且通过让位槽可以对外接排气管5进行限位和防护，避免外接排气管5与外接进气管6产生碰撞。

[0047] 最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

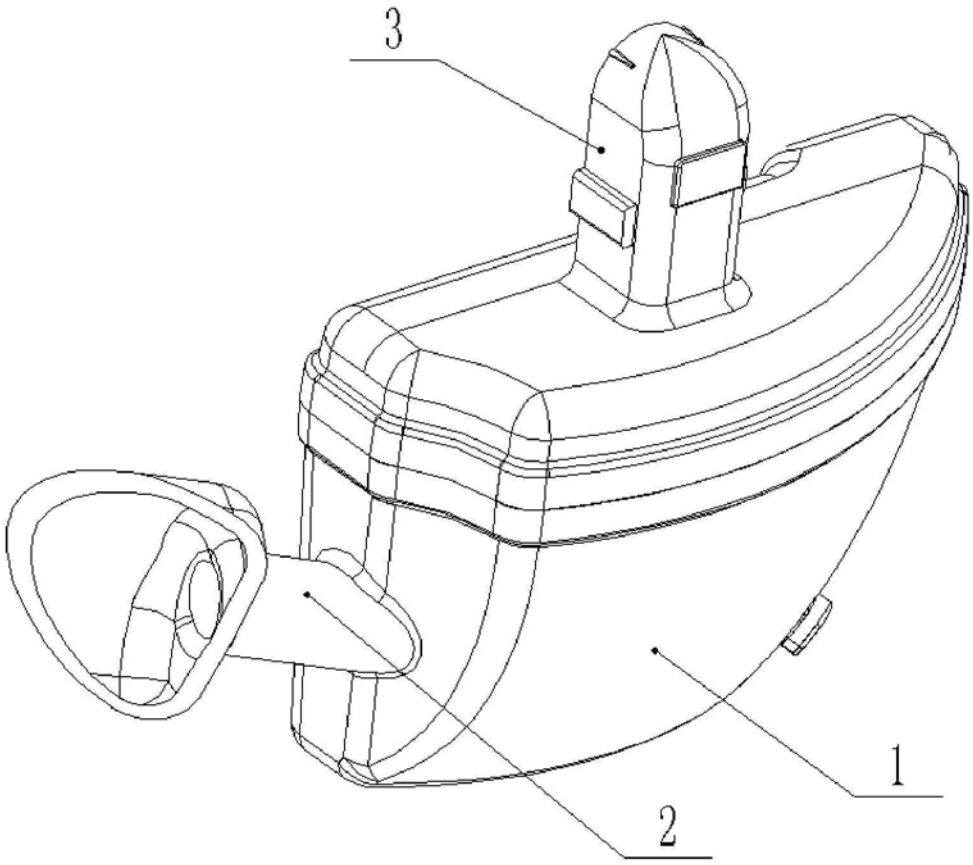


图1

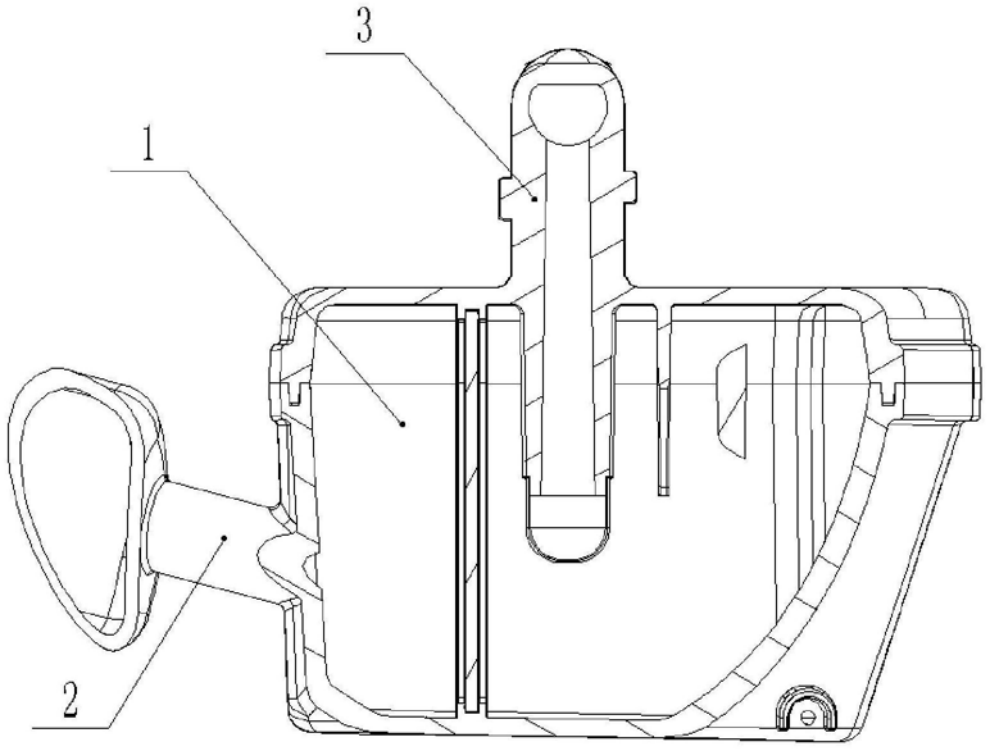


图2

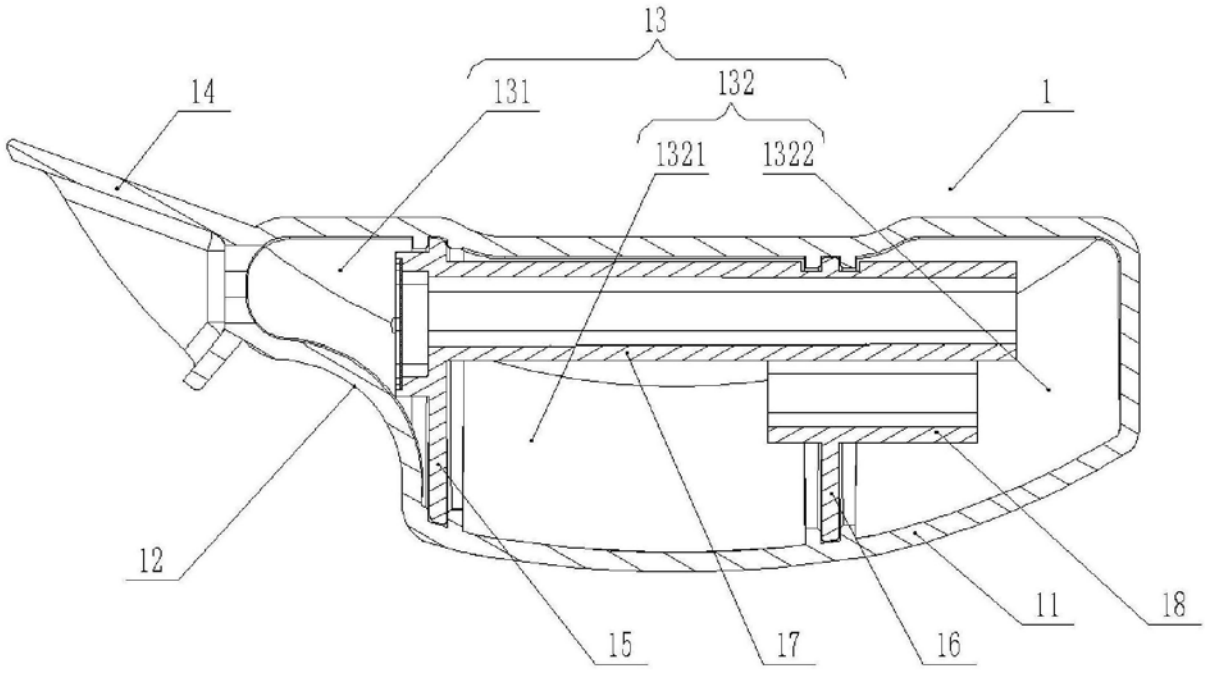


图3

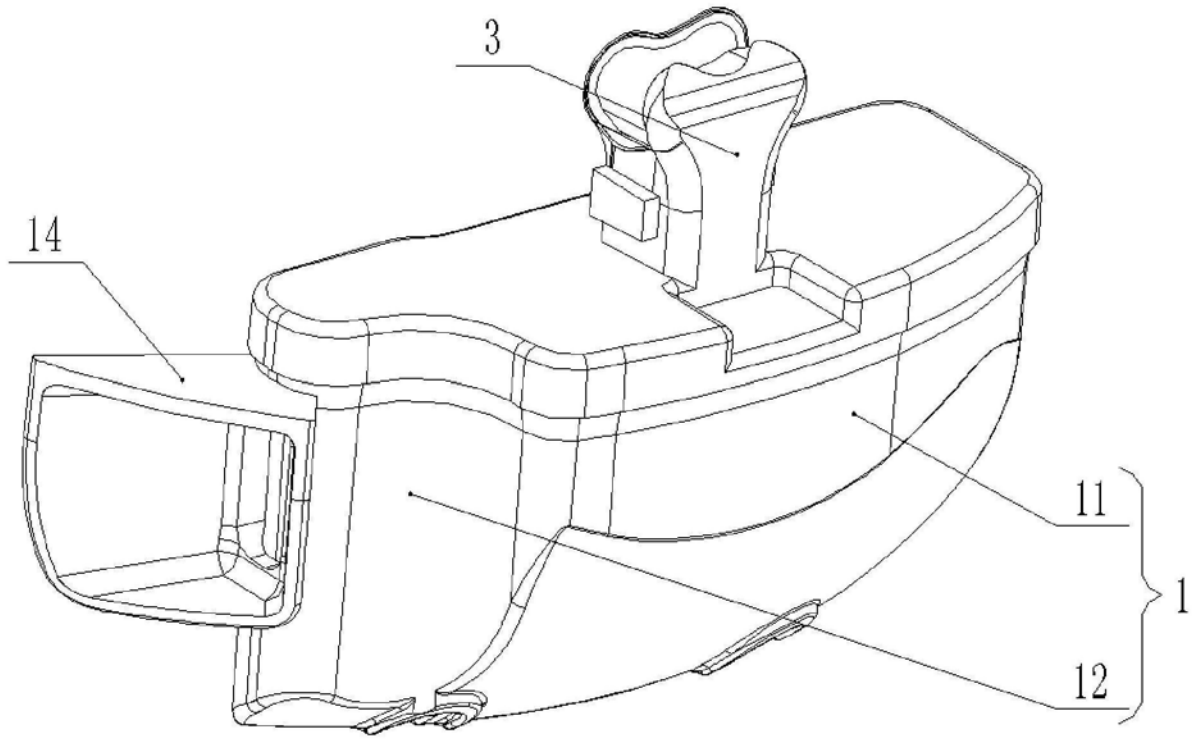


图4

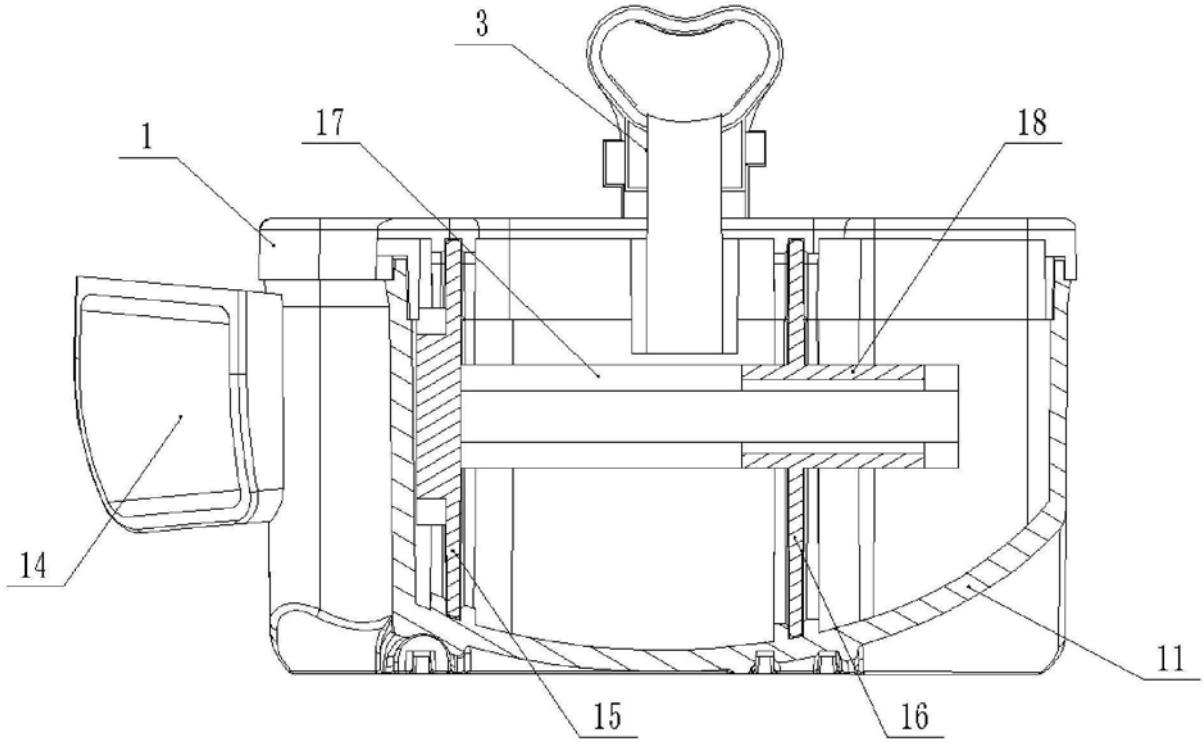


图5

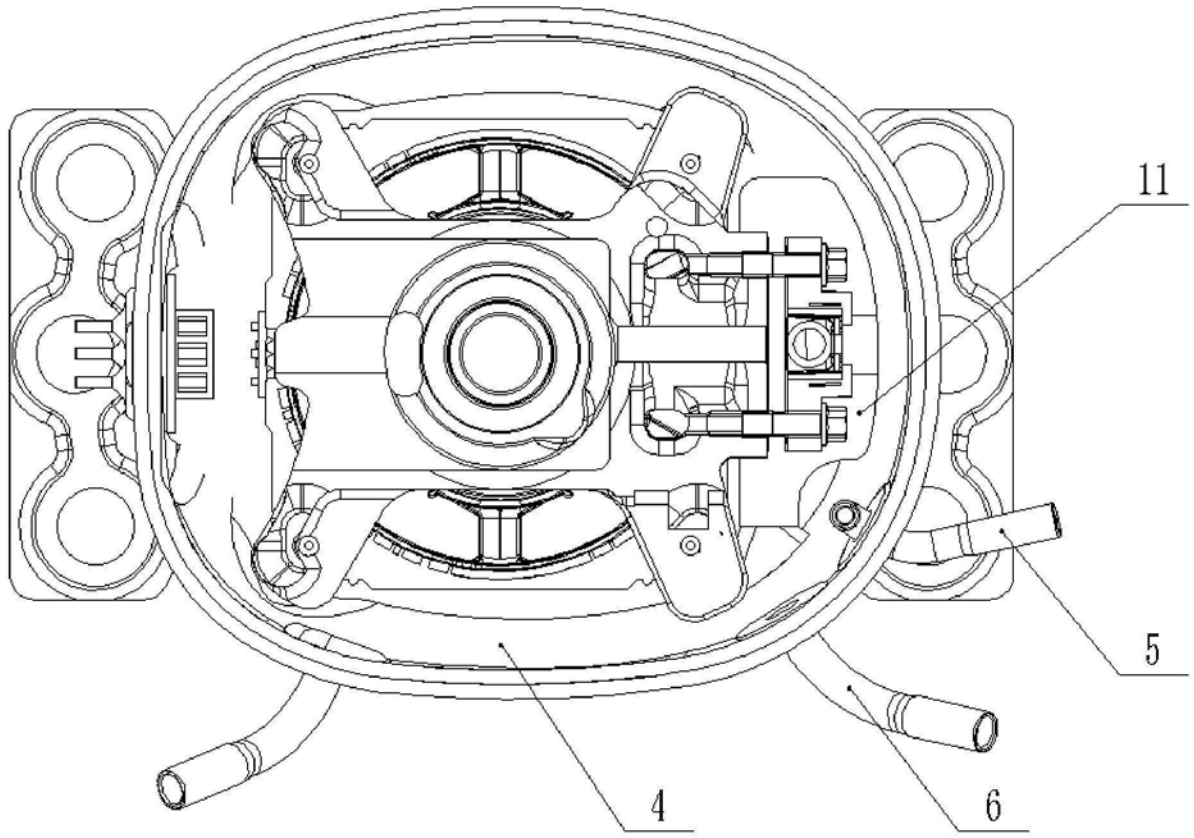


图6