



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111720326 A

(43) 申请公布日 2020.09.29

(21) 申请号 202010603449.2

(22) 申请日 2020.06.29

(71) 申请人 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 杨百昌 戴竞雄 李华军 王永昌
梁满仓

(74) 专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限
公司 32224

代理人 徐瑛

(51) Int.Cl.

F04C 21/00 (2006.01)

F04C 23/02 (2006.01)

F04C 29/00 (2006.01)

F04C 29/06 (2006.01)

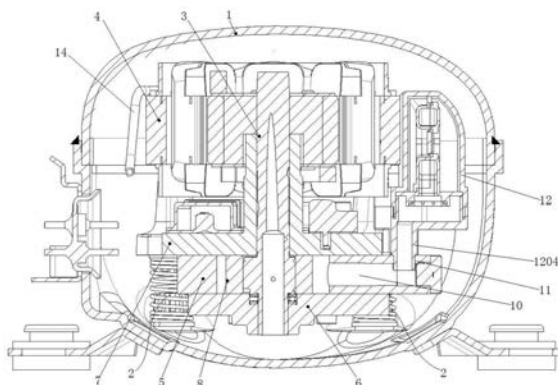
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54) 发明名称

一种壳体内为低压腔的新型摆动转子压缩机

(57) 摘要

本发明公开一种壳体内为低压腔的新型摆动转子压缩机,包括机壳、泵体,所述泵体包括气缸组件,所述气缸组件上套设有曲轴,所述曲轴的上方套接有电机;所述泵体还包括设置在所述气缸组件内的摆动转子;所述摆动转子通过滑片与所述气缸组件连接,所述摆动转子与所述滑片将所述气缸组件的内腔划分为第一压缩腔室和第二压缩腔室;所述第一压缩腔室通过进气通道连接有吸气消音腔;所述第二压缩腔室通过排气通道连接至一体式排气盖组件,所述排气盖组件通过内排气盘管与壳体排气管连接;本压缩机振动小、噪音低,制冷量高,启动性能优异。



1. 一种壳体内为低压腔的新型摆动转子压缩机, 包括机壳, 所述机壳的内部安装有泵体, 所述泵体包括气缸组件, 所述气缸组件上套设有曲轴, 所述曲轴的上方套接有电机; 其特征在于, 所述泵体还包括设置在所述气缸组件内的摆动转子, 所述摆动转子与所述曲轴套接; 所述摆动转子通过滑片与所述气缸组件连接, 所述摆动转子与所述滑片将所述气缸组件的内腔划分为第一压缩腔室和第二压缩腔室; 所述第一压缩腔室通过进气通道连接有吸气消音腔, 所述吸气消音腔的一端通过直插的方式连接在所述气缸组件上、另一端与所述机壳的内部低压腔连通; 所述第二压缩腔室通过排气通道连接至一体式排气盖组件, 所述排气盖组件通过内排气盘管与壳体排气管连接形成整体排气通道, 所述泵体通过弹性支撑件与所述机壳连接。

2. 根据权利要求1所述的壳体内为低压腔的新型摆动转子压缩机, 其特征在于, 所述气缸组件包括相互连接的气缸体、上缸盖和下缸盖, 所述气缸体和所述上缸盖、所述下缸盖合围形成所述内腔; 所述气缸体上设有水平的所述进气通道, 所述气缸体上设有连通所述进气通道的插入口, 所述吸气消音腔的出气管直插在所述插入口中并与所述上缸盖螺接固定。

3. 根据权利要求1所述的壳体内为低压腔的新型摆动转子压缩机, 其特征在于, 所述摆动转子的外圆周上轴向的设有卡合槽, 所述卡合槽的径向截面为工字型; 所述滑片的端部两侧对称的设有凹槽, 所述凹槽与所述卡合槽相适配, 所述滑片的端部卡合在所述卡合槽中。

4. 根据权利要求1或2任一所述的壳体内为低压腔的新型摆动转子压缩机, 其特征在于, 所述吸气消音腔通过横向隔板分割成上消音腔和下消音腔, 所述横向隔板上设有连通孔; 所述下消音腔远离所述上消音腔的一面设有吸气出气管, 所述吸气出气管靠近所述下消音腔的外边缘设置, 所述吸气出气管的两侧分别设有凸出的安装部, 所述安装部上设有若干安装孔, 所述吸气出气管的端部设有直插式的吸气出气口; 所述上消音腔的侧边连接有吸气管, 所述吸气管的管口靠近所述机壳上的壳体吸气管设置。

5. 根据权利要求4所述的壳体内为低压腔的新型摆动转子压缩机, 其特征在于, 所述吸气出气口为圆柱形, 所述吸气出气口与所述吸气出气管共轴线设置并垂直所述下消音腔的端面; 所述上消音腔内还设有若干垂直于所述横向隔板的竖向隔板, 所述竖向隔板将所述上消音腔分隔为若干连通的消音腔室, 至少一个所述消音腔室连接有所述吸气管。

6. 根据权利要求1所述的壳体内为低压腔的新型摆动转子压缩机, 其特征在于, 所述排气盖组件包括连接为一体的气缸连接盖和排气消音盖; 所述排气消音盖的内部通过隔板分隔出多个排气腔, 所述隔板上设有插入管连通相邻的所述排气腔; 一侧的所述排气腔连接有所述内排气盘管, 另一侧的所述排气腔通过连接管与所述气缸连接盖连接。

7. 根据权利要求6所述的壳体内为低压腔的新型摆动转子压缩机, 其特征在于, 所述气缸连接盖具有内腔体, 所述连接管连接并插入所述内腔体中; 所述气缸连接盖与所述排气消音盖分别螺接固定在所述气缸组件上, 所述气缸连接盖的所述内腔体与所述排气通道连通。

8. 根据权利要求1所述的壳体内为低压腔的新型摆动转子压缩机, 其特征在于, 所述弹性支撑件包括设置在所述机壳的内侧底板或侧壁上的内支撑销, 所述内支撑销上套设有压簧支撑块, 所述压簧支撑块上设有压簧或拉簧, 所述压簧或拉簧的另一端也通过压簧支撑

块与所述气缸组件连接。

9. 根据权利要求1所述的壳体内为低压腔的新型摆动转子压缩机,其特征在于,所述机壳上与所述壳体排气管同侧设置有壳体吸气管,另一侧设有工艺管;所述内排气盘管蛇形弯折的盘布在所述机壳的内部。

一种壳体内为低压腔的新型摆动转子压缩机

技术领域

[0001] 本发明涉及到压缩机技术领域,具体涉及到一种壳体内为低压腔的新型摆动转子压缩机。

背景技术

[0002] 压缩机是将低压气体提升为高压气体的一种从动的流体机械,是制冷系统的核心。它从吸气管吸入低温低压的制冷剂气体,通过电机运转带动活塞对其进行压缩后,向排气管排出高温高压的制冷剂气体,为制冷循环提供动力。

[0003] 全密封转子压缩机上的各个部件之间通常都是刚性接触,包括吸排气管件、各种管接头等均使用金属材料,随着压缩机使用年限的增加或者长时间满负荷的工作,都会导致压缩机产生剧烈的振动而刚性连接的各部件直接承受振动,将会产生较大的噪音。

[0004] 比如现有全密封转子压缩机的主轴承或气缸体和电动机的定子和全密封机壳刚性连接,无减振缓冲结构,压缩机振动噪音较大。由于振动噪音大,通常转子压缩机用在空调与商用制冷上。想要用在家用冰箱中,必须改变现有结构。

[0005] 而且现有转子压缩机直接从压缩机外部吸气,高压气体直接排入壳体,壳体内为高压腔且温度较高,导致冷量降低。

发明内容

[0006] 本发明的目的是针对现有技术存在的问题,提供一种壳体内为低压腔的新型摆动转子压缩机。

[0007] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:

[0008] 一种壳体内为低压腔的新型摆动转子压缩机,包括机壳,所述机壳的内部安装有泵体,所述泵体包括气缸组件,所述气缸组件上套设有曲轴,所述曲轴的上方套接有电机;所述泵体还包括设置在所述气缸组件内的摆动转子,所述摆动转子与所述曲轴套接;所述摆动转子通过滑片与所述气缸组件连接,所述摆动转子与所述滑片将所述气缸组件的内腔划分为第一压缩腔室和第二压缩腔室;所述第一压缩腔室通过进气通道连接有吸气消音腔,所述吸气消音腔的一端通过直插的方式连接在所述气缸组件上、另一端与所述机壳的内部低压腔连通;所述第二压缩腔室通过排气通道(气缸组件上的)连接至一体式排气盖组件,所述排气盖组件通过内排气盘管与壳体排气管连接形成整体排气通道,所述泵体(机芯)通过弹性支撑件与所述机壳连接。

[0009] 本压缩机通过将所述气缸组件、所述曲轴、所述摆动转子、所述电机等构成的泵体置于所述弹性支撑件上,避免噪音振动直接传导至所述机壳,减少噪音振动;而且还在排气端设置所述排气盖组件,解决了转子压缩机振动大、排气噪音大的问题;压缩后的高温气体经过所述排气盖组件和所述内排气盘管直接排出所述机壳的外部,能够保持所述机壳内部的温度不升高、压力不上升,制冷剂气体直接在所述机壳内被吸气消音腔吸入,能够提高制冷量,启动性能优异。

[0010] 采用这个结构布置的压缩机,与同排量活塞压缩机相比,冷量明显增大;不仅比现有转子压缩机噪音、振动小,比同排量活塞压缩机噪音也小不少。

[0011] 本压缩机,由于吸音降噪和进排气的合理布置,振动得到较好控制,噪音较小,该结构适用于低背压压缩机,适合家用冰箱的使用,能够提高使用者的体验感。

[0012] 通过一体式降噪排气盖组件的设置,使得气体从气缸中排出时经历所述气缸盖、所述排气腔形成的多级扩张室进行扩张收缩,达到气体多级消音的目的,从而降低排气噪音;而且气缸盖既能够起到连接固定,限制排气限位板移动的作用,也能够消除一部分排气噪音。

[0013] 通过直插式吸气消音腔的设置,能够简化装配步骤,而且固定牢固,安装方便;还能够防止增加排油。

[0014] 进一步的,所述气缸组件包括相互连接的气缸体、上缸盖和下缸盖,所述气缸体和所述上缸盖、所述下缸盖合围形成所述内腔;所述气缸体上设有水平的所述进气通道,所述气缸体上设有连通所述进气通道的插入口,所述吸气消音腔的出气管直插在所述插入口中并与所述上缸盖螺接固定。

[0015] 进一步的,所述进气通道一侧的所述气缸体上垂直贯穿的设有通槽,所述通槽的水平截面为葫芦形,靠近所述内腔一侧的所述通槽内设有摇摆滑片;所述摆动转子设置在所述内腔内,所述滑片一端与所述摆动转子固定连接、另一端穿过所述摇摆滑片并伸入所述通槽内。

[0016] 进一步的,所述上缸盖和所述下缸盖分别螺接在所述气缸体的上下两侧,所述摆动转子和所述滑片的上下端面分别与所述上缸盖和所述下缸盖油液密封接触;所述滑片的长度与所述通槽的水平长度相适配。

[0017] 进一步的,所述摆动转子的外圆周上轴向的设有卡合槽,所述卡合槽的径向截面为工字型;所述滑片的端部两侧对称的设有凹槽,所述凹槽与所述卡合槽相适配,所述滑片的端部卡合在所述卡合槽中。

[0018] 采用摆动转子与滑片的设置,两者之间紧密面接触,泄漏量较小,转子和滑片之间的摩擦很小甚至没有;能够大幅度降低机械磨损、通过左右对称双压缩仓,以流畅连续性的压缩方式有效降低冷媒的压缩损失,从而获得更高的能效。

[0019] 通过油液密封的方式,能够保证所述摆动转子和所述滑片与上缸盖及下缸盖之间形成密封端面,减少高低压区的相互泄露,提升压缩效果。

[0020] 进一步的,所述吸气消音腔通过横向隔板分割成上消音腔和下消音腔,所述横向隔板上设有连通孔;所述下消音腔远离所述上消音腔的一面设有吸气出气管,所述吸气出气管靠近所述下消音腔的外边缘设置,所述吸气出气管的两侧分别设有凸出的安装部,所述安装部上设有若干安装孔,所述吸气出气管的端部设有直插式的吸气出气口;所述上消音腔的侧边连接有吸气管,所述吸气管的管口靠近壳体吸气管设置。

[0021] 通过设置直插式的吸气出气管,能够将所述吸气出气口直接插入到气缸体的进气通道中,并通过所述安装部及所述安装孔将整个吸气消音腔固定在压缩机的上缸盖上,凸出的所述安装部便于与上缸盖紧密配合,所述安装孔能够直接使用螺钉与上缸盖螺接固定。将所述安装部设置在所述吸气消音腔的边缘,也是便于与气缸体和上缸盖接触连接。

[0022] 进一步的,所述吸气出气口为圆柱形,所述吸气出气口与所述吸气出气管共轴线

设置并垂直所述下消音腔的端面;所述上消音腔内还设有若干垂直于所述横向隔板的竖向隔板,所述竖向隔板将所述上消音腔分隔为若干连通的消音腔室,至少一个所述消音腔室连接有所述吸气管。

[0023] 工作时,压缩机壳体内的气体从所述吸气管吸入到所述上消音腔中,气体在所述上消音腔的多个腔室中扩张、缓冲,气流噪音得到减缓,经过降噪后的气体经过所述连通孔进入所述下消音腔中,在所述下消音腔的进一步吸音降噪的作用下,气体从所述吸气出气管和所述吸气出气口进入到气缸体中,进入到气缸体中的气体噪音得到明显控制,无明显低频噪音。这种结构能够消除吸气脉动,对于1000Kz以下的低频噪音有明显效果,吸音降噪效果较好。

[0024] 进一步的,所述排气盖组件包括连接为一体的气缸连接盖和排气消音盖;所述排气消音盖的内部通过隔板分隔出多个排气腔,所述隔板上设有插入管连通相邻的所述排气腔;一侧的所述排气腔连接有所述内排气盘管,另一侧的所述排气腔通过连接管与所述气缸连接盖连接。

[0025] 进一步的,所述气缸连接盖具有内腔体,所述连接管连接并插入所述内腔体中;所述气缸连接盖与所述排气消音盖分别螺接固定在所述气缸组件上,所述气缸连接盖的所述内腔体与所述排气通道连通。

[0026] 这些腔体的设置,使得排出的气体在每个腔体中均得到扩散和缓冲,降低了气流速度和冲击力,气流缓和后再排出,排气噪音降低明显。

[0027] 进一步的,所述弹性支撑件包括设置在所述机壳的内侧底板或侧壁上的内支撑销,所述内支撑销上套设有压簧支撑块,所述压簧支撑块上设有压簧或拉簧,所述压簧或拉簧的另一端也通过压簧支撑块与所述气缸组件连接;所述机壳上与所述壳体排气管同侧设置有壳体吸气管,另一侧设有工艺管;所述内排气盘管蛇形弯折的盘布在所述机壳的内部。

[0028] 通过压簧支撑块、压簧等弹性支撑件的运用,能够隔绝泵体与所述机壳的刚性接触,减少刚性碰撞,减震缓冲及降噪的效果较好。

[0029] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:1、本压缩机通过将所述气缸组件、所述曲轴、所述摆动转子、所述电机等构成的泵体置于所述弹性支撑件上,避免噪音振动直接传导至所述机壳,减少噪音振动;而且还在排气端设置所述排气盖组件,解决了转子压缩机振动大、排气噪音大的问题;高温气体直接排出所述机壳的外部,能够保持所述机壳内部的温度不升高、压力不上升,能够提高制冷量,启动性能优异;2、采用这个结构布置的压缩机,与同排量活塞压缩机相比,冷量明显增大;不仅比现有转子压缩机噪音、振动小,比同排量活塞压缩机噪音也小不少;3、本压缩机,由于吸音降噪和进排气的合理布置,振动得到较好控制,噪音较小,该结构适用于低背压压缩机,适合家用冰箱的使用,能够提高使用者的体验感;4、直插式吸气消音腔的设置能够直接插入到压缩机的气缸体中并与上缸盖连接,简化了装配步骤,而且固定牢固,安装方便;5、一体式降噪排气盖组件的设置既能够起到连接固定,限制排气限位板移动的作用,也能够降低排气噪音;6、采用摆动转子与滑片的设置,两者之间紧密接触,泄漏量较小,转子和滑片之间的摩擦很小甚至没有,能够大幅度降低机械磨损;以流畅连续性的压缩方式有效降低冷媒的压缩损失,从而获得更高的能效。

附图说明

[0030] 图1为本发明一种壳体内为低压腔的新型摆动转子压缩机的俯视(局部剖)结构示意图;

[0031] 图2为本发明一种壳体内为低压腔的新型摆动转子压缩机的A-A结构示意图;

[0032] 图3为本发明一种壳体内为低压腔的新型摆动转子压缩机的整体侧视局部剖结构示意图一;

[0033] 图4为本发明一种壳体内为低压腔的新型摆动转子压缩机的整体侧视局部剖结构示意图二;

[0034] 图5为本发明一种壳体内为低压腔的新型摆动转子压缩机的摆动转子及滑片结构示意图;

[0035] 图6为本发明一种壳体内为低压腔的新型摆动转子压缩机的摆动转子及滑片连接结构放大示意图;

[0036] 图7为本发明一种壳体内为低压腔的新型摆动转子压缩机的吸气消音腔的结构示意图;

[0037] 图8为本发明一种壳体内为低压腔的新型摆动转子压缩机的吸气消音腔的剖视结构示意图;

[0038] 图9为本发明一种壳体内为低压腔的新型摆动转子压缩机的排气盖组件结构示意图;

[0039] 图10为本发明一种壳体内为低压腔的新型摆动转子压缩机的排气盖组件的透视结构示意图;

[0040] 图11为本发明一种壳体内为低压腔的新型摆动转子压缩机的排气盖组件的气缸连接盖的结构示意图;

[0041] 图12为本发明一种壳体内为低压腔的新型摆动转子压缩机的排气盖组件安装结构示意图;

[0042] 图中:1、机壳;2、弹性支撑件;201、内支撑销;202、压簧支撑块;203、压簧;3、曲轴;4、电机;5、气缸体;6、下缸盖;7、上缸盖;8、摆动转子;801、卡合槽;9、滑片;901、凹槽;10、进气通道;11、插入口;12、吸气消音腔;1201、下消音腔;1202、上消音腔;1202a、第一消音腔室;1202b、第二消音腔室;1203、吸气管;1204、吸气出气管;1205、吸气出气口;1206、安装部;1207、安装孔;13、排气盖组件;1301、气缸连接盖;1302、排气消音盖;1303、连接管;1304、排气连接管;1305、隔板;1306、插入管;1307、凸起结构;1308、法兰边;1309、内腔体;1310、连接凸耳;14、内排气盘管;15、壳体排气管;16、壳体吸气管;17、工艺管;19、通槽;20、摇摆滑片;21、横向隔板;2101、连通孔;2102、安装框;2103、过滤网片;22、竖向隔板;23、弯管;24、进出气孔。

具体实施方式

[0043] 下面将结合本发明中的附图,对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动条件下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0044] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中间”、“上”、“下”、“左”、“右”、“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发明和简化描述,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发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0045] 实施例一:

[0046] 如图1~图6所示,一种壳体内为低压腔的新型摆动转子压缩机,包括机壳1,所述机壳1的内部通过若干弹性支撑件2安装有泵体,所述泵体包括气缸组件,所述气缸组件上套设有曲轴3,所述曲轴3的上方套接有电机4;所述泵体还包括设置在所述气缸组件内的摆动转子8,所述摆动转子8与所述曲轴3套接;所述摆动转子8通过滑片9(见图5)与所述气缸组件连接,所述摆动转子8与所述滑片9将所述气缸组件的内腔划分为第一压缩腔室和第二压缩腔室;所述第一压缩腔室通过进气通道10连接有吸气消音腔12,所述吸气消音腔12的下端通过直插的方式连接在所述气缸组件上、上端与所述机壳1的内部连通;所述第二压缩腔室通过排气通道(图中未示出)连接至一体式排气盖组件13,所述排气盖组件13通过内排气盘管14与壳体排气管15连接。

[0047] 本压缩机通过将所述气缸组件、所述曲轴3、所述摆动转子8、所述电机4等构成的泵体置于所述弹性支撑件2上,避免噪音振动直接传导至所述机壳1,减少噪音振动;而且还在排气端设置所述排气盖组件13(带有排气消音腔),解决了转子压缩机振动大、排气噪音大的问题;压缩后的高温气体经过所述排气盖组件13和所述内排气盘管14直接排出所述机壳1的外部,能够保持所述机壳1内部的温度不升高、压力不上升,制冷剂气体直接在所述机壳1内被吸气消音腔12吸入,能够提高制冷量,启动性能优异。

[0048] 采用这个结构布置的压缩机,与同排量活塞压缩机相比,冷量明显增大;不仅比现有转子压缩机噪音、振动小,比同排量活塞压缩机噪音也小不少。

[0049] 本压缩机,由于吸音降噪和进排气的合理布置,振动得到较好控制,噪音较小,所述机壳内能够维持低背压,适合家用冰箱的使用,能够提高使用者的体验感。

[0050] 通过一体式降噪的排气盖组件13的设置,使得气体从气缸中排出时经历所述排气盖组件13内形成的多级扩张室进行扩张收缩,达到气体多级消音的目的,从而降低排气噪音。

[0051] 通过直插式吸气消音腔12的设置,能够简化装配步骤,而且固定牢固,安装方便;还能够防止增加排油。

[0052] 进一步的,所述气缸组件包括相互连接的气缸体5、上缸盖7和下缸盖6,所述气缸体5和所述上缸盖7、所述下缸盖6合围形成所述内腔;所述气缸体5上设有水平的所述进气通道10,所述气缸体5上设有连通所述进气通道10的插入口11,所述吸气消音腔12的出气管直插在所述插入口11中并与所述上缸盖7螺接固定。

[0053] 进一步的,如图5所示,所述进气通道10一侧的所述气缸体5上垂直贯穿的设有通槽19,所述通槽19的水平截面为葫芦形,靠近所述内腔一侧的所述通槽19内设有摇摆滑片20;所述摆动转子8设置在所述内腔内,所述滑片9一端与所述摆动转子8固定连接、另一端穿过所述摇摆滑片20并伸入所述通槽19内。

[0054] 进一步的,所述上缸盖7和所述下缸盖6分别螺接在所述气缸体5的上下两侧,所述

摆动转子8和所述滑片9的上下端面分别与所述上缸盖7和所述下缸盖6油液密封接触;所述滑片9的长度与所述通槽19的水平长度相适配。

[0055] 进一步的,如图6所示,所述摆动转子8的外圆周上轴向的设有卡合槽801,所述卡合槽801的径向截面为工字型;所述滑片9的端部两侧对称的设有凹槽901,所述凹槽901与所述卡合槽801相适配,所述滑片9的端部卡合在所述卡合槽801中。

[0056] 采用摆动转子8与滑片9的设置,两者之间紧密面接触,泄漏量较小,转子和滑片之间的摩擦很小甚至没有;能够大幅度降低机械磨损、通过左右对称双压缩仓,以流畅连续性的压缩方式有效降低冷媒的压缩损失,从而获得更高的能效。

[0057] 通过油液密封的方式,能够保证所述摆动转子8和所述滑片9与上缸盖7及下缸盖6之间形成密封端面,减少高低压区的相互泄露,提升压缩效果。

[0058] 通过这种结构的连接,既方便所述摆动转子8和所述滑片9的独立加工成型,装配也简单,也能够保证连接的强度和稳定性;在上缸盖7和下缸盖6的限制下所述滑片9及所述摆动转子8不会相对移动和晃动,所述滑片9会绕所述摇摆滑片20转动及沿所述通槽19移动,从而协同所述摆动转子8在内腔内偏心运动,实现压缩。

[0059] 进一步的,结合图3和图4所示,所述弹性支撑件2包括设置在所述机壳1的内侧底板上的四个内支撑销201,所述内支撑销201上套设有压簧支撑块202,所述压簧支撑块202上设有压簧203,所述压簧203的另一端也通过压簧支撑块202与所述气缸组件连接。

[0060] 通过压簧支撑块202、压簧203等弹性支撑件的运用,能够隔绝泵体与所述机壳1的刚性接触,减少刚性碰撞,减震缓冲及降噪的效果较好。

[0061] 实施例二:

[0062] 本实施例提供了实施例一种所述吸气消音腔的一种具体结构。

[0063] 如图7和图8所示,所述吸气消音腔12通过横向隔板21分割成上消音腔1202和下消音腔1201,所述横向隔板21上设有连通孔2101;所述下消音腔1201远离所述上消音腔1202的一面设有吸气出气管1204,所述吸气出气管1204靠近所述下消音腔1201的外边缘设置,所述吸气出气管1204的两侧分别设有凸出的安装部1206,所述安装部1206上设有若干安装孔1207,所述吸气出气管1204的端部设有直插式的吸气出气口1205;所述上消音腔1202的侧边连接有吸气管1203,所述吸气管1203的管口靠近壳体吸气管16设置(见图1)。

[0064] 通过设置直插式的吸气出气管1204,能够将所述吸气出气口1205直接插入到气缸体5的进气通道10中,并通过所述安装部1206及所述安装孔1207将整个吸气消音腔12固定在压缩机的上缸盖7的侧边上,凸出的所述安装部1206便于与上缸盖7紧密配合,所述安装孔1207能够直接使用螺钉与上缸盖7螺接固定。将所述安装部1206设置在所述吸气消音腔12的边缘,也是便于与气缸体5和上缸盖7接触连接。

[0065] 进一步的,所述吸气出气口1205为圆柱形,所述吸气出气口1205与所述吸气出气管1204共轴线设置并垂直所述下消音腔1201的端面;所述上消音腔1202内还设有垂直于所述横向隔板21的竖向隔板22,所述竖向隔板22将所述上消音腔1202分隔为连通的第一消音腔室1202a和第二消音腔室1202b,所述第一消音腔室1202a连接有所述吸气管1203。

[0066] 工作时,压缩机壳体内的气体从所述吸气管1203吸入到所述上消音腔1202中,气体在所述上消音腔1202的多个腔室中扩张、缓冲,气流噪音得到减缓,经过降噪后的气体经过所述连通孔2101进入所述下消音腔1201中,在所述下消音腔1201的进一步吸音降噪的作

用下,气体从所述吸气出气管1204和所述吸气出气口1205进入到气缸体5中,进入到气缸体5中的气体噪音得到明显控制,无明显低频噪音。这种结构能够消除吸气脉动,对于1000Kz以下的低频噪音有明显效果,吸音降噪效果较好。圆柱形的所述吸气出气口1205还能够防止冷冻机油直接从吸气消音腔进入气缸体,防止排油增加。

[0067] 进一步的,所述第一消音腔室1202a和所述第二消音腔室1202b通过弯管23连通,所述弯管23设置在所述竖向隔板22上;所述弯管23的吸入端位于所述第一消音腔室1202a中,所述弯管23的末端连接所述连通孔2101;所述弯管23位于所述第二消音腔室1202b的部分设有进出气孔24。

[0068] 进一步的,所述横向隔板21位于所述下消音腔1201的一面设有安装框2102,所述安装框2102包围所述连通孔2101;所述安装框2102内通过卡合、胶合或熔焊的方式安装有过滤网片2103,所述过滤网片2103正对所述连通孔2101。

[0069] 所述过滤网片2103的设置能够过滤掉吸入气体中的颗粒杂质,避免杂质被吸入到压缩机的气缸体5中,能够保护气缸组件,提高压缩机的使用寿命。

[0070] 实施例三:

[0071] 本实施例提供了实施例一种所述排气盖组件的一种具体结构。

[0072] 如图9和图10所示,所述排气盖组件13包括连接为一体的气缸连接盖1301和排气消音盖1302;所述排气消音盖1302的内部通过隔板1305分隔出两个排气腔,所述隔板1305上设有插入管1306连通相邻的所述排气腔;一侧的所述排气腔连接有所述排气连接管1304,另一侧的所述排气腔通过连接管1303与所述气缸连接盖1301连接。所述内排气盘管14插入并连接所述排气连接管1304内。

[0073] 进一步的,如图11所示,所述气缸连接盖1301具有内腔体1309,所述连接管1303连接并插入所述内腔体1309中;如图12所示,所述气缸连接盖1301与所述排气消音盖1302分别螺接固定在所述上缸盖7上,所述气缸连接盖1301的所述内腔体1309与所述排气通道连通。

[0074] 这些腔体的设置,使得排出的气体在每个腔体中均得到扩散和缓冲,降低了气流速度和冲击力,气流缓和后再排出,排气噪音降低明显。而且气缸连接盖1301既能够起到连接固定,限制排气限位板移动的作用,也能够消除一部分排气噪音。

[0075] 进一步的,所述排气消音盖1302为扇形盘结构,包括相互连接的盖体和盖板,所述盖体和所述盖板的内侧分别设有卡槽,所述卡槽相对应设置,所述隔板1305卡合固定在所述卡槽中;所述盖体的外轮廓对应所述卡槽处具有凸起结构1307。

[0076] 所述盖体和所述盖板可以通过冲压的方式制作出来,所述卡槽的设置便于所述隔板1305的定位和安装;所述凸起结构1307能够增加所述盖体上卡槽的深度,更有利于所述隔板的安装。

[0077] 进一步的,所述盖体的开口设置设有法兰边1308,所述盖板的边缘与所述法兰边1308相适配设置并螺接固定。所述法兰边1308和所述盖板的边缘上还额外的设有两个螺孔,便于将整个所述排气消音盖1302安装在所述上缸盖7上。所述气缸连接盖1301为矩形,两侧设有半圆形的连接凸耳1310,用于将所述气缸连接盖1301安装在所述上缸盖7上。

[0078] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换

和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

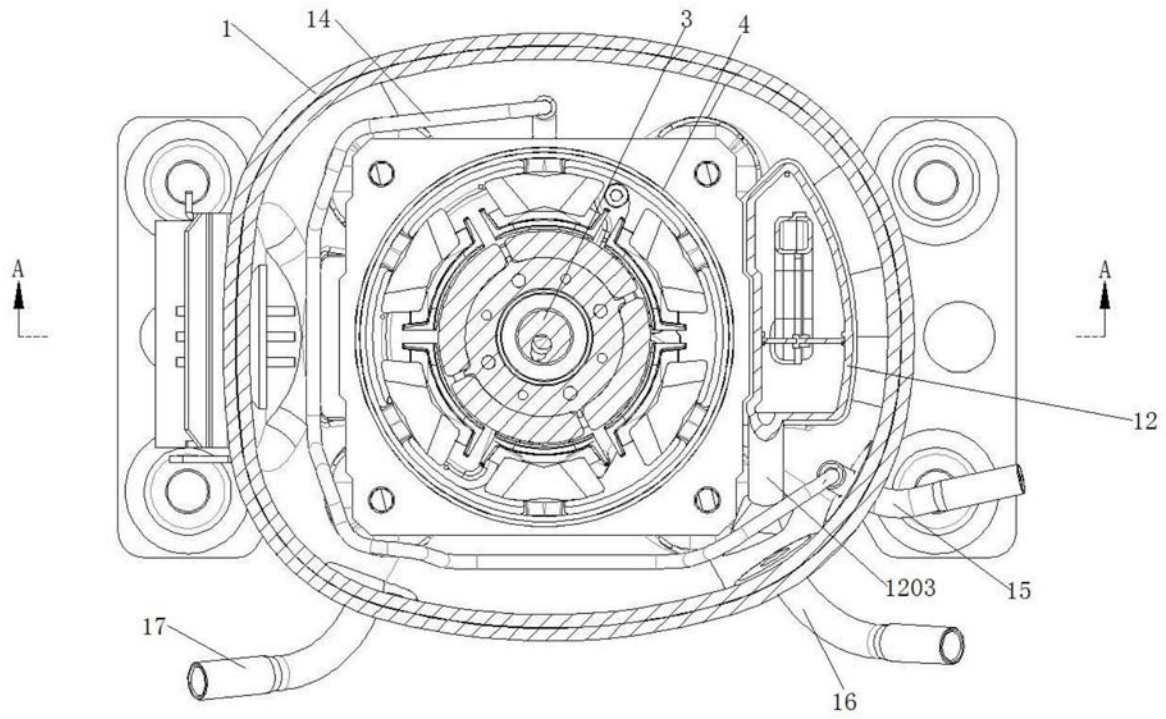


图1

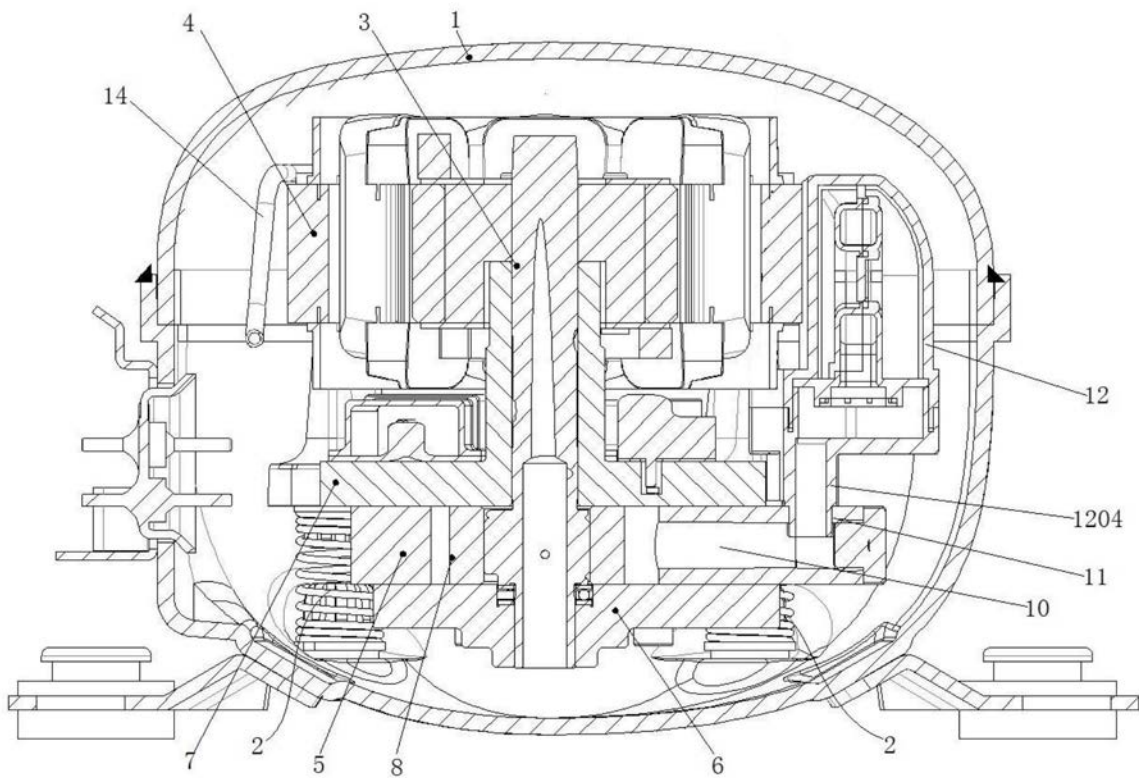


图2

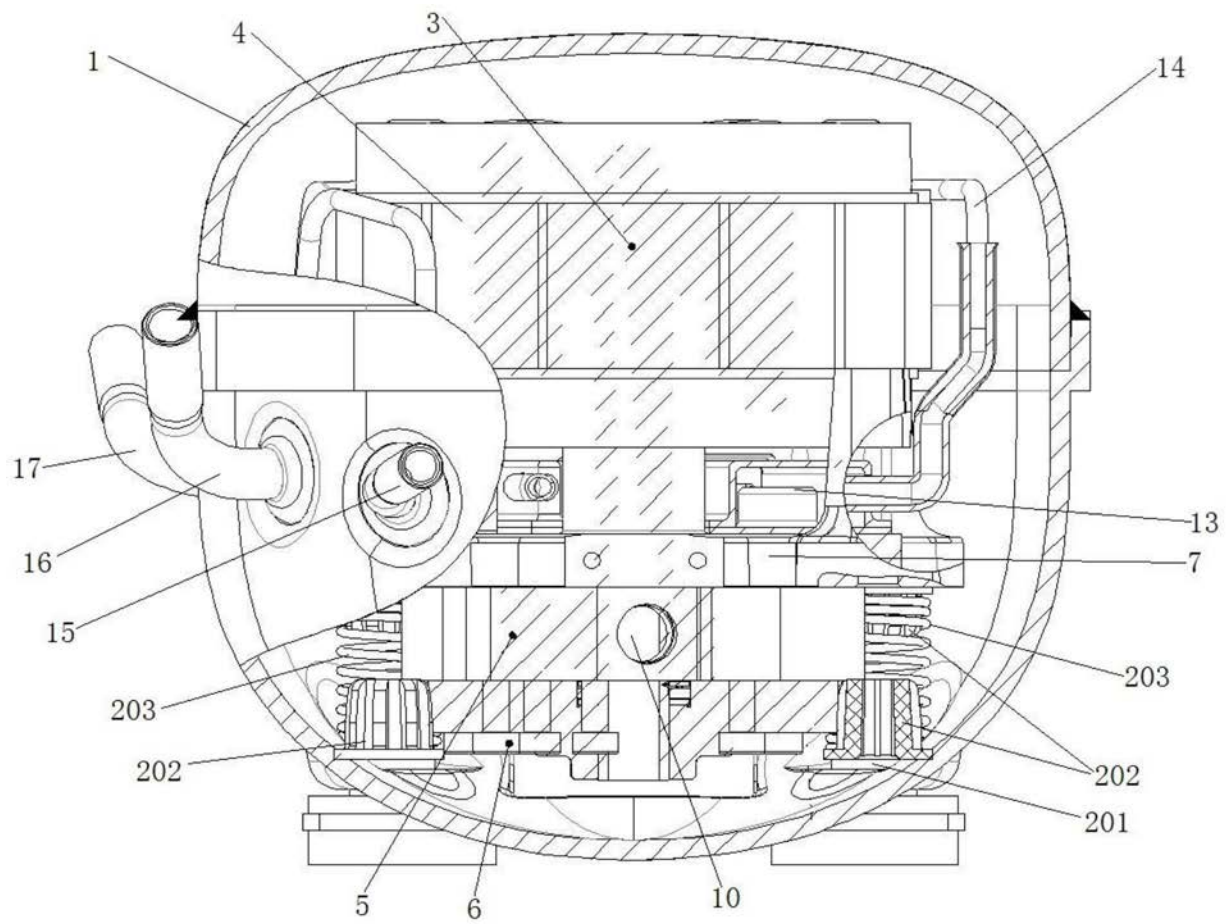


图3

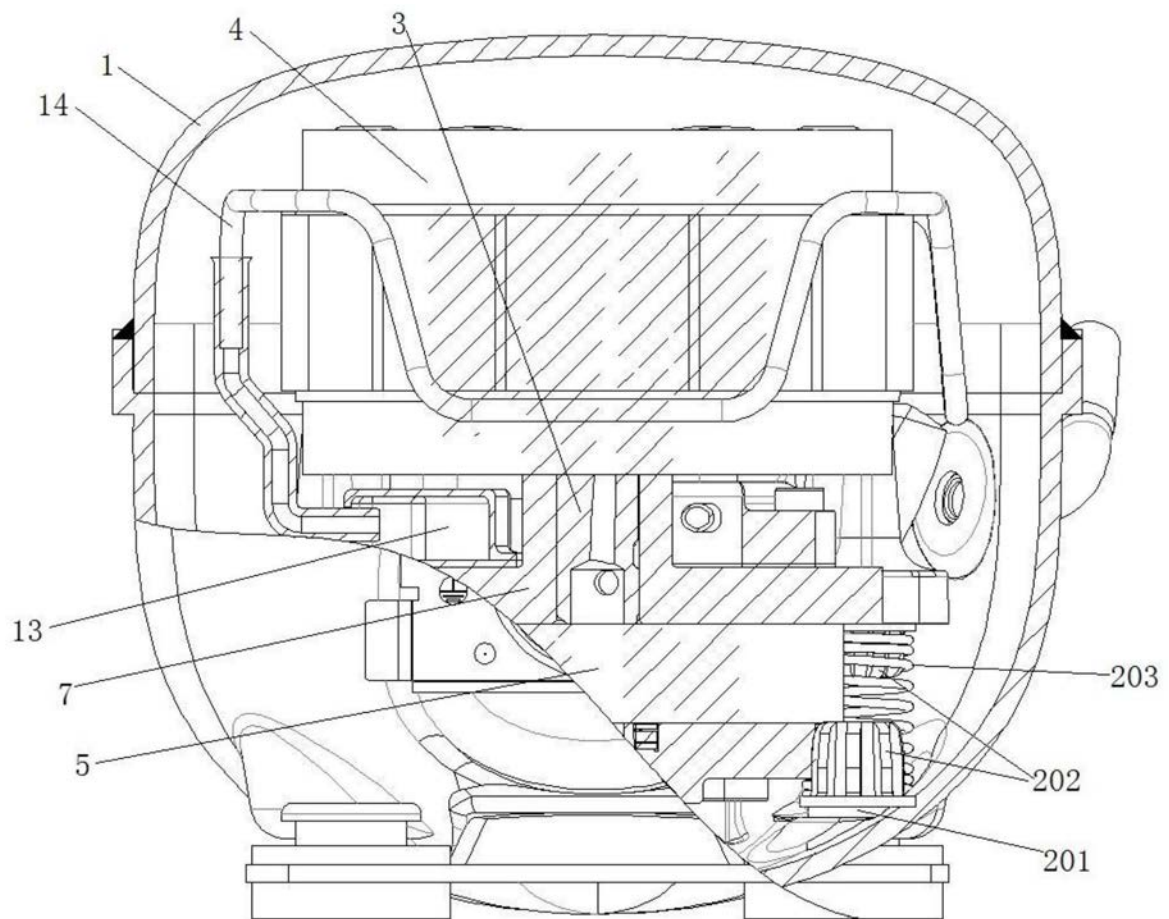


图4

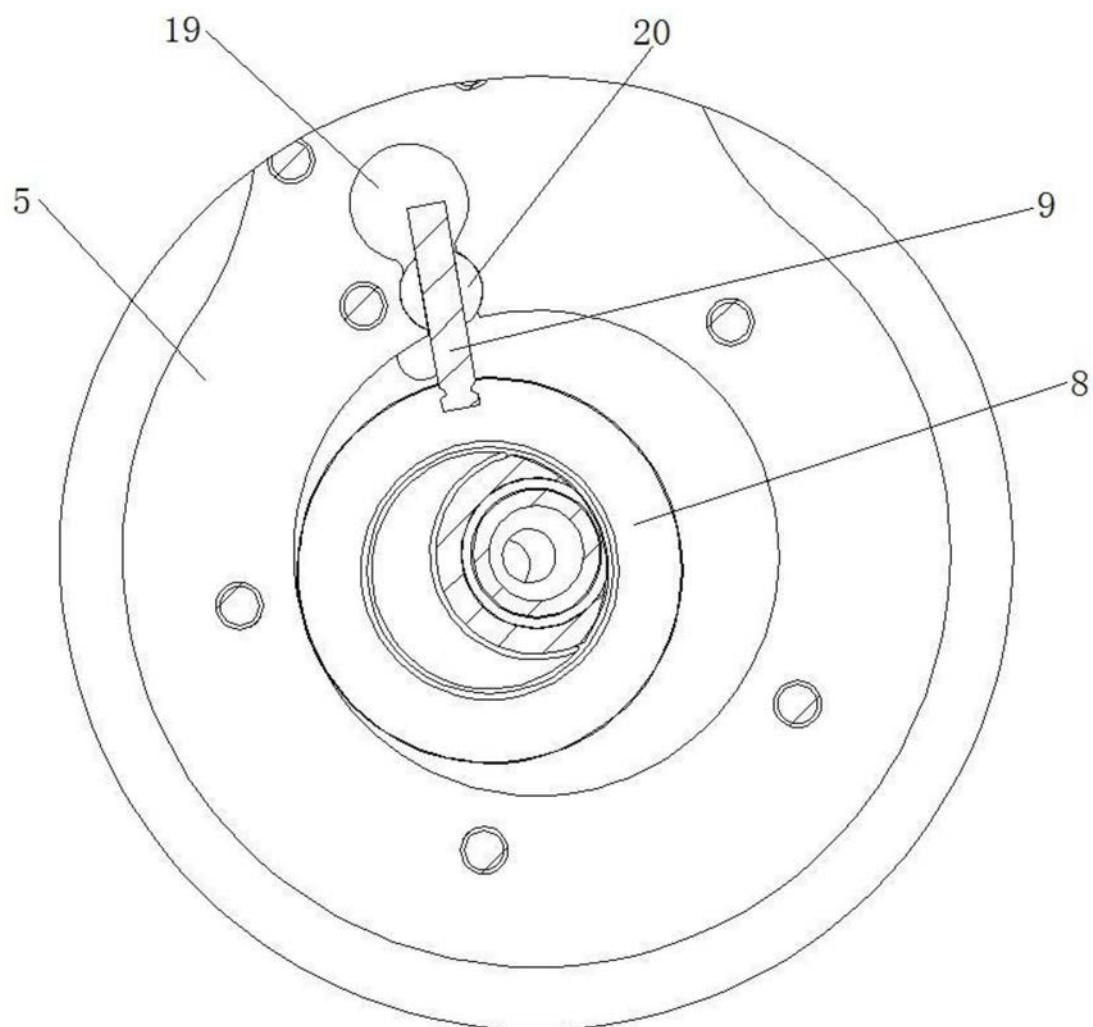


图5

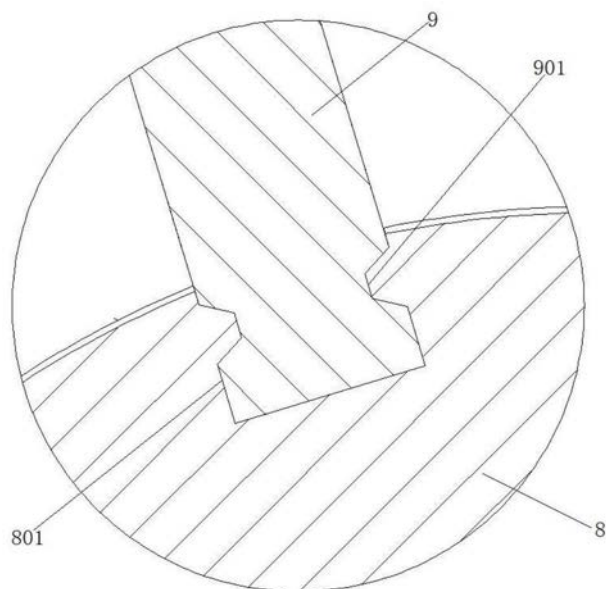


图6

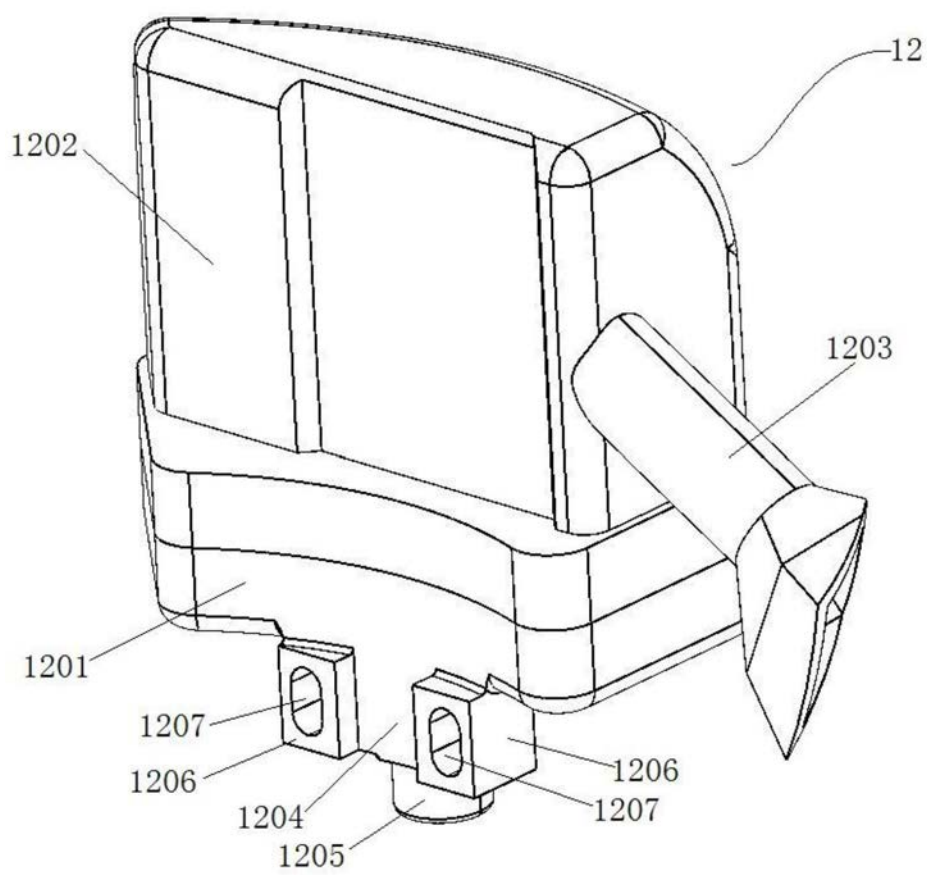


图7

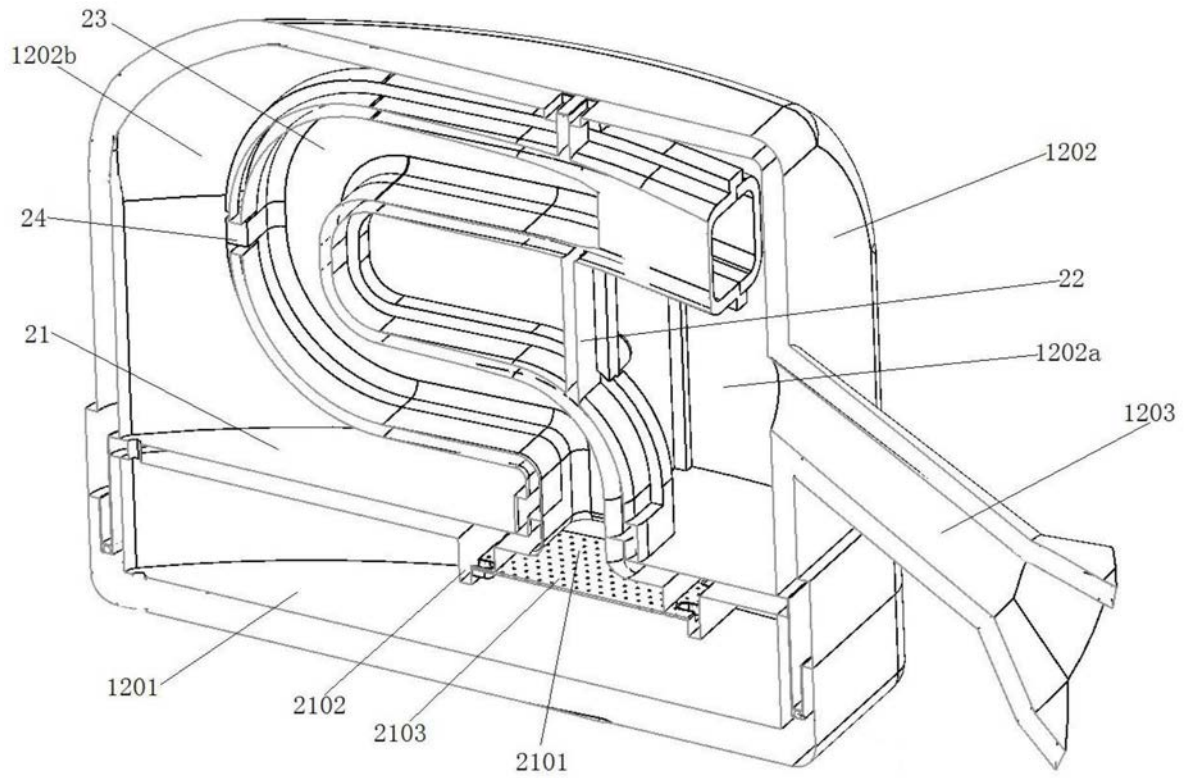


图8

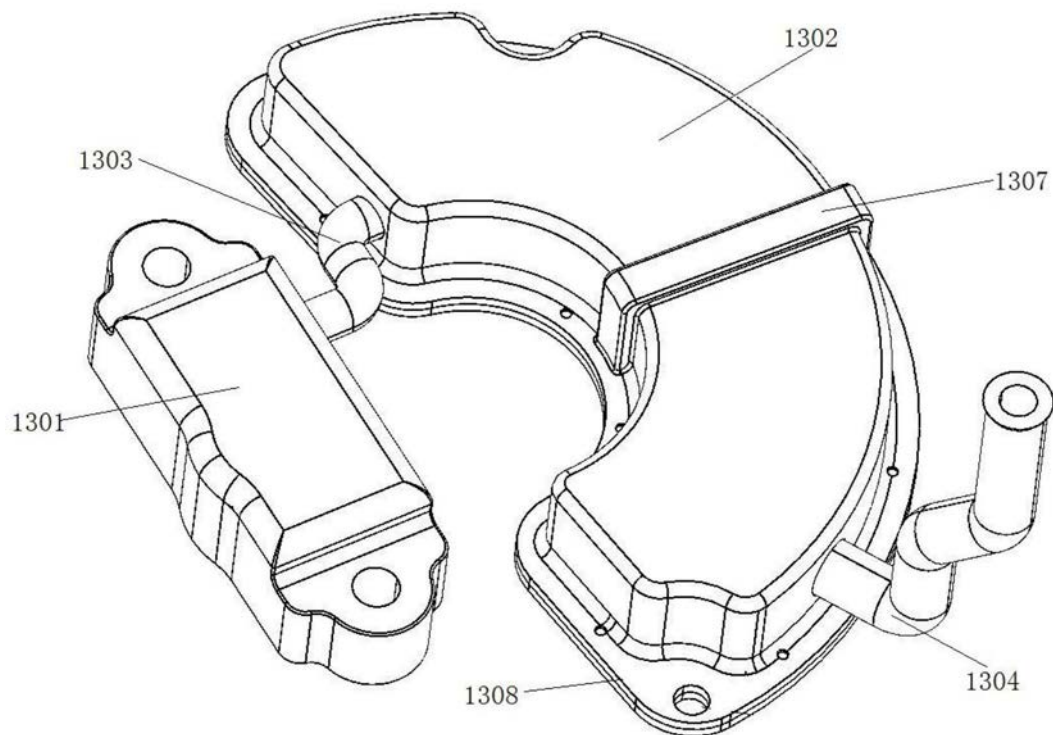


图9

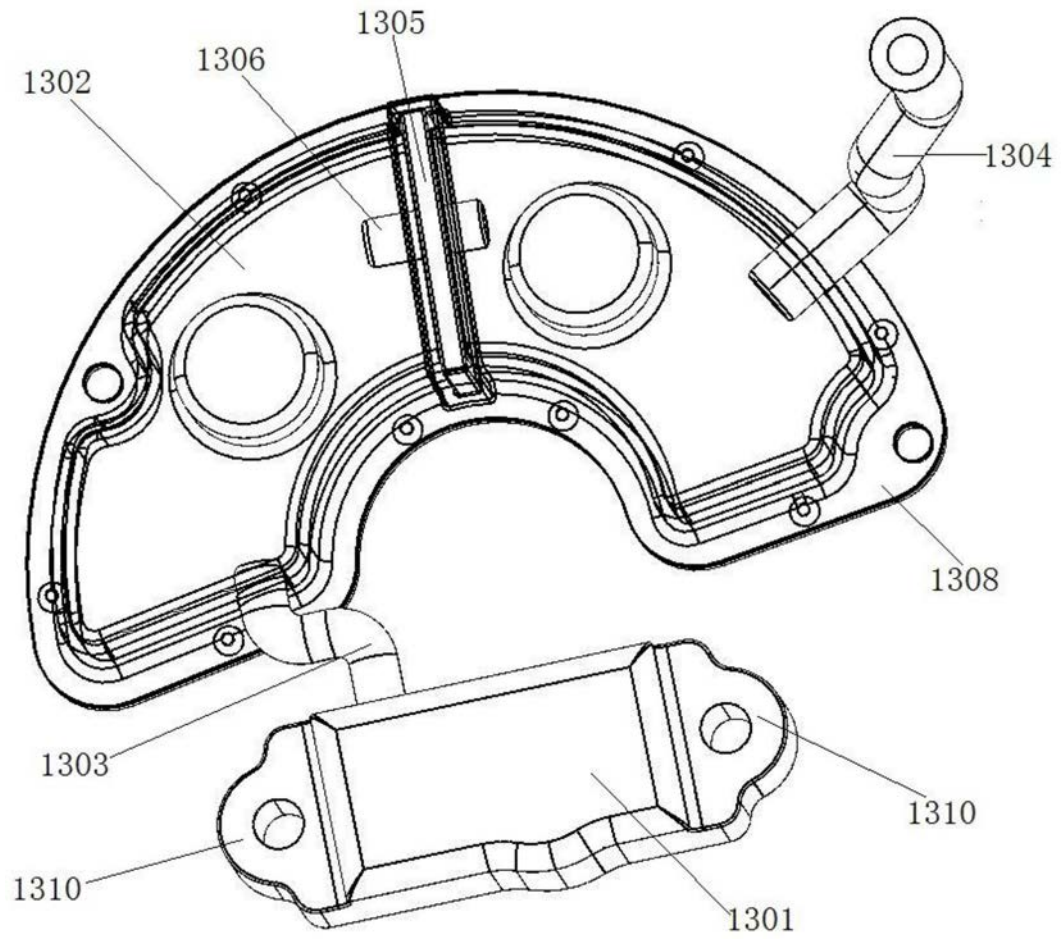


图10

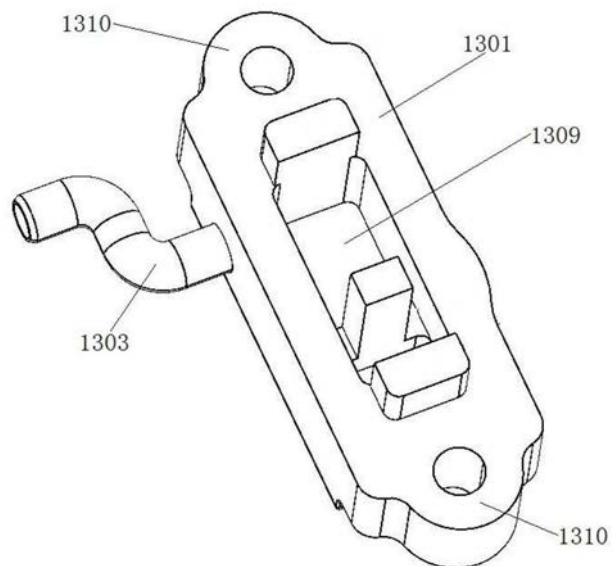


图11

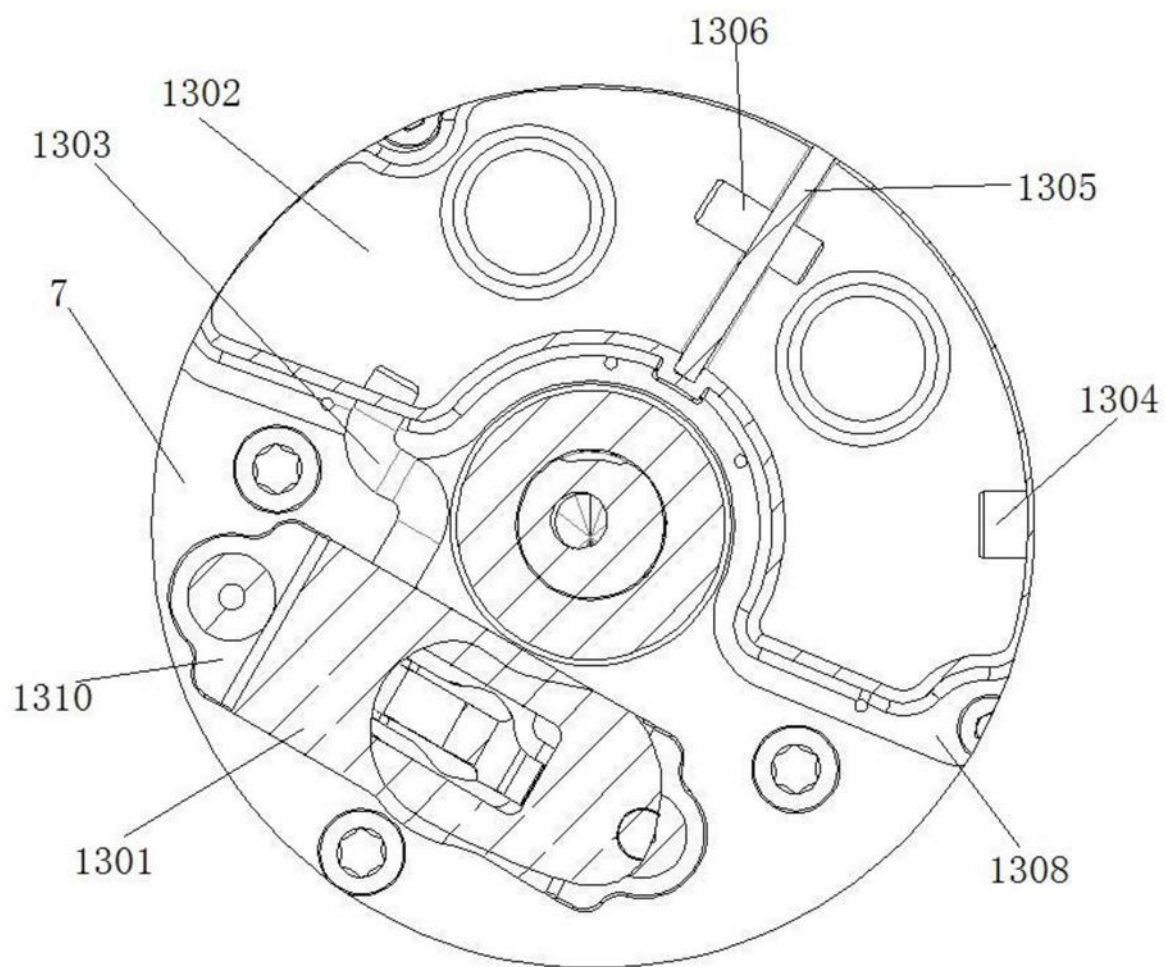


图12