



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222415173 U

(45) 授权公告日 2025. 01. 28

(21) 申请号 202421120834.1

F04B 37/14 (2006.01)

(22) 申请日 2024.05.21

(73) 专利权人 深圳市龙壹科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市光明区马田街道石围社区石围坪岗工业区15号B栋101-301

(72) 发明人 李百峰

(74) 专利代理机构 深圳市翼智博知识产权事务所(普通合伙) 44320

专利代理师 黄莉

(51) Int.Cl.

F04B 45/047 (2006.01)

F04B 39/12 (2006.01)

F04B 39/10 (2006.01)

F04B 39/08 (2006.01)

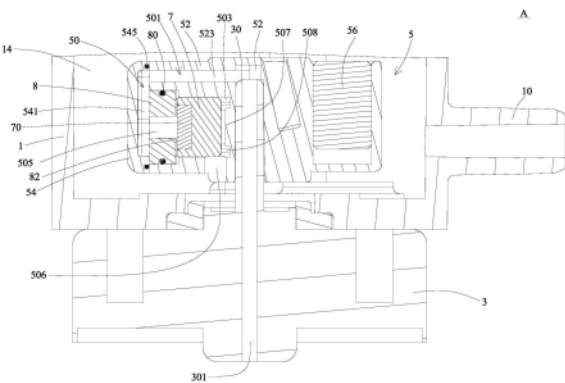
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 实用新型名称

微型真空泵及微型抽真空装置

(57) 摘要

本实用新型实施例提供一种微型真空泵及微型抽真空装置,微型真空泵包括集排气室、驱动电机、以及旋转座,驱动电机的输出轴成型有第一通道,旋转座内部成型有第二通道;以及密封塞;第二通道包括引导段和控制段,引导段的末端位于旋转座上远离第一通道的位置处,控制段的末端位于旋转座上靠近第一通道的位置处且与集排气室的内腔相连通,控制段形成有导通孔,密封塞可滑动地设置于控制段内且位于导通孔与控制段的末端之间,密封塞朝向导通孔的一侧表面中部正对导通孔的部位构成用于密封导通孔的密封部,在密封塞上位于密封部外围的部位或者在控制段的内侧壁上还设置有连通密封塞相对两侧空间的导气槽。本实施例能降低组装难度和生产成本。



1. 一种微型真空泵,包括:

设有进气嘴和排气孔的集排气室;

组装于所述集排气室一端外侧的驱动电机,所述驱动电机的输出轴穿过所述集排气室的相邻端的端壁而伸入所述集排气室的内腔中,所述输出轴为内部具有沿轴向贯通的第一通道的空心轴;

组装于所述输出轴的末端的旋转座,所述旋转座内部成型有一端与所述第一通道对接连通而另一端与所述集排气室的内腔相连通的第二通道;以及

设置于所述第二通道内、用于控制所述第二通道的通断的密封塞;

其特征在于,所述第二通道包括依次连通的引导段和控制段,所述引导段的起始端与所述第一通道相连通而末端位于所述旋转座上远离所述第一通道的位置处,所述控制段的起始端与所述引导段的末端相连通,所述控制段的末端位于所述旋转座上靠近所述第一通道的位置处且与所述集排气室的内腔相连通,所述控制段的起始端内部形成有孔径小于所述控制段内腔孔径的导通孔,所述密封塞可滑动地设置于所述控制段内且位于所述导通孔与控制段的末端之间,所述密封塞朝向所述导通孔的一侧表面中部正对所述导通孔的部位构成用于密封所述导通孔的密封部,在所述密封塞上位于所述密封部外围的部位或者在所述控制段的内侧壁与所述密封塞正对所述内侧壁的周缘侧面之间设置有连通所述密封塞相对两侧空间的导气槽。

2. 如权利要求1所述的微型真空泵,其特征在于,所述控制段远离导通孔的一端的侧面开设有与所述集排气室的内腔连通的连通孔,所述控制段远离导通孔的一端的端面中部朝向所述导通孔方向凸出挡止凸块,所述密封塞在向远离导通孔方向滑动时由所述挡止凸块抵挡定位,所述挡止凸块的侧面与所述控制段的内侧壁之间形成环形导槽,所述导气槽和所述连通孔均与所述环形导槽相连通。

3. 如权利要求1或2所述的微型真空泵,其特征在于,所述控制段的内孔为一端粗一端细的阶梯孔且以粗孔端连接所述引导段,所述粗孔端内组装有中心处开设有所述导通孔的阀体,所述阀体的外周面与所述粗孔端的内壁之间设置有第一密封圈,所述导通孔正对所述控制段的细孔端,所述密封塞组装于所述细孔端内,所述细孔端的远离所述粗孔端的一端与所述集排气室的内腔相连通。

4. 如权利要求3所述的微型真空泵,其特征在于,所述阀体朝向所述密封塞的一侧表面中部相应凸出形成凸台,所述导通孔的相应端孔口开设于所述凸台的中部。

5. 如权利要求3所述的微型真空泵,其特征在于,所述旋转座包括:

基体,所述基体中部设有与所述输出轴的末端对应套接固定的轴孔,所述基体内部还成型有自所述轴孔向所述基体第一侧的外侧面延伸并在所述第一侧的外侧面上形成出口的内孔,所述控制段的粗孔端也对应在所述基体的第一侧的外侧面形成入口;

对于固定于所述基体第一侧的外侧面外侧并遮盖住所述内孔的出口和所述粗孔端的入口的侧盖,所述侧盖内侧面或者所述基体第一侧的外侧面上还设有对应连接所述内孔的出口和所述粗孔端的入口的通槽,由所述内孔和所述通槽共同构成所述引导段。

6. 如权利要求5所述的微型真空泵,其特征在于,所述基体的第一侧还成型有卡槽,所述侧盖的相对两侧边分别朝所述基体凸伸形成弹性卡钩,所述侧盖以所述弹性卡钩对应勾扣于所述卡槽内而固定至基体上,所述侧盖的内侧面与所述基体的第一侧的外侧面相抵接

且在两者的抵接面处设置有第二密封垫圈,所述内孔的出口、所述粗孔端的入口和所述通槽均位于所述第二密封垫圈的内侧。

7.如权利要求6所述的微型真空泵,其特征在于,所述弹性卡钩呈T形,包括自所述侧盖相应侧边凸伸而成的弹性臂以及在所述弹性臂的末端垂直于所述弹性臂向相对两侧延伸形成的勾扣臂;所述弹性臂对应容置于所述卡槽内,而所述勾扣臂对应勾挂在所述卡槽远离所述侧盖的一端的槽口外侧周缘上。

8.如权利要求5所述的微型真空泵,其特征在于,所述旋转座包括设置在所述基体上与所述第一侧相对的第二侧上的配重块。

9.如权利要求1所述的微型真空泵,其特征在于,所述密封塞的朝向导通孔的一侧表面中部设置有由弹性材料制成、用于构成所述密封部的密封垫片。

10.一种微型抽真空装置,包括微型真空泵以及与所述微型真空泵的驱动电机相连用于控制所述驱动电机工作状态的控制器,其特征在于,所述微型真空泵为如权利要求1-9任一项所述的微型真空泵。

微型真空泵及微型抽真空装置

技术领域

[0001] 本实用新型实施例涉及抽真空装置技术领域,尤其涉及一种微型真空泵及微型抽真空装置。

背景技术

[0002] 现有的如小型真空包装机、电动吸奶器等小型家用电器设备均需用到抽真空装置,由于在功率、真空度、使用寿命、噪音、体积、安全性等性能指标的要求不同,在工业或商业上有广泛应用的大型真空泵和抽真空装置并不适用,而需采用微型抽真空装置。现有一种微型抽真空装置通常由微型真空泵和控制器组成。

[0003] 现有一种微型真空泵包括:设有进气嘴和排气孔的集排气室、组装于所述集排气室一端且输出轴穿过所述集排气室的相邻端的端壁而伸入所述集排气室的内腔中的驱动电机以及组装于所述输出轴的末端的旋转座;为实现抽真空和排真空,所述输出轴为内部具有沿轴向贯通的第一通道的空心轴;所述旋转座内部成型有一端与所述第一通道对接连通而另一端与所述集排气室的内腔相连通的第二通道,所述第二通道内还设有控制所述第二通道的通断的密封塞以及用于促使密封塞打开第二通道的弹簧;微型真空泵在需要抽真空时,驱动电机的输出轴旋转,使密封塞产生离心力从而克服弹簧的弹力而封堵住第二通道,当需要破真空时,密封塞的离心力减弱,弹簧推动密封塞向第一通道方向移动复位而打开第二通道。

[0004] 但是,发明人在具体实施例发现,弹簧的弹力设计很难达到较理想的状态,在抽真空时,密封塞靠第一通道的一侧是与外界大气相接,具有相对较大的大气压强,而密封塞的相对另一侧与所述集排气室的几乎为真空的内腔相接,受到的气压相对要小很多,在需要破真空时,由于内低外高的气压差,弹簧的弹力必须要克服气压差产生的阻力才能推动密封塞移动,若弹力过小,将无法有效推动密封塞活动来破真空,然而,若将弹簧的弹力设计过大,在抽真空时,又必须产生相对较大的离心力才能克服弹力来推动密封塞封堵第二通道,可见,现有的方案不仅需要设置弹簧,构件较多而不便于组装,而且弹簧的设计精度要求更高,相对麻烦,这些均不利于降低产品的成本。

实用新型内容

[0005] 本实用新型实施例要解决的技术问题在于,提供一种微型真空泵,能降低组装和设计难度,并能有效确保抽真空和破真空的顺畅性。

[0006] 本实用新型实施例进一步要解决的技术问题在于,提供一种微型抽真空装置,能降低组装和设计难度。

[0007] 为了解决上述技术问题,本实用新型实施例首先提供以下技术方案:一种微型真空泵,包括:

[0008] 设有进气嘴和排气孔的集排气室;

[0009] 组装于所述集排气室一端的驱动电机,所述驱动电机的输出轴穿过所述集排气室

的相邻端的端壁而伸入所述集排气室的腔中,所述输出轴为内部具有沿轴向贯通的第一通道的空心轴;

[0010] 组装于所述输出轴的末端的旋转座,所述旋转座内部成型有一端与所述第一通道对接连通而另一端与所述集排气室的腔相连通的第二通道;以及

[0011] 设置于所述第二通道内、用于控制所述第二通道的通断的密封塞;

[0012] 所述第二通道包括依次连通的引导段和控制段,所述引导段的起始端与所述第一通道相连通而末端位于所述旋转座上远离所述第一通道的位置处,所述控制段的起始端与所述引导段的末端相连通,所述控制段的末端位于所述旋转座上靠近所述第一通道的位置处且与所述集排气室的腔相连通,所述控制段的起始端内部形成有孔径小于所述控制段内腔孔径的导通孔,所述密封塞可滑动地设置于所述控制段内且位于所述导通孔与控制段的末端之间,所述密封塞朝向所述导通孔的一侧表面中部正对所述导通孔的部位构成用于密封所述导通孔的密封部,在所述密封塞上位于所述密封部外围的部位或者在所述控制段的内侧壁与所述密封塞正对所述内侧壁的周缘侧面之间设置有连通所述密封塞相对两侧空间的导气槽。

[0013] 进一步的,所述控制段远离导通孔的一端的侧面开设有与所述集排气室的腔连通的连通孔,所述控制段远离导通孔的一端的端面中部朝向所述导通孔方向凸出挡止凸块,所述密封塞在向远离导通孔方向滑动时由所述挡止凸块抵挡定位,所述挡止凸块的侧面与所述控制段的内侧壁之间形成环形导槽,所述导气槽和所述连通孔均与所述环形导槽相连通。

[0014] 进一步的,所述控制段的内孔为一端粗一端细的阶梯孔且以粗孔端连接所述引导段,所述粗孔端内组装有中心处开设有所述导通孔的阀体,所述阀体的外周面与所述粗孔端的内壁之间设置有第一密封圈,所述导通孔正对所述控制段的细孔端,所述密封塞组装于所述细孔端内,所述细孔端的远离所述粗孔端的一端与所述集排气室的腔相连通。

[0015] 进一步的,所述阀体朝向所述密封塞的一侧表面中部相应凸出形成凸台,所述导通孔的相应端孔口开设于所述凸台的中部。

[0016] 进一步的,所述旋转座包括:

[0017] 基体,所述基体中部设有与所述输出轴的末端对应套接固定的轴孔,所述基体内部还成型有自所述轴孔向所述基体第一侧的外侧面延伸并在所述第一侧的外侧面上形成出口的内孔,所述控制段的粗孔端也对应在所述基体的第一侧的外侧面形成入口;

[0018] 对于固定于所述基体第一侧的外侧面外侧并遮盖住所述内孔的出口和所述粗孔端的入口的侧盖,所述侧盖内侧面或者所述基体第一侧的外侧面上还设有对应连接所述内孔的出口和所述粗孔端的入口的通槽,由所述内孔和所述通槽共同构成所述引导段。

[0019] 进一步的,所述基体的第一侧还成型有卡槽,所述侧盖的相对两侧边分别朝所述基体凸伸形成弹性卡钩,所述侧盖以所述弹性卡钩对应勾扣于所述卡槽内而固定至基体上,所述侧盖的内侧面与所述基体的第一侧的外侧面相抵接且在两者的抵接面处设置有第二密封垫圈,所述内孔的出口、所述粗孔端的入口和所述通槽均位于所述第二密封垫圈的内侧。

[0020] 进一步的,所述弹性卡钩呈T形,包括自所述侧盖相应侧边凸伸而成的弹性臂以及在所述弹性臂的末端垂直于所述弹性臂向相对两侧延伸形成的勾扣臂;所述弹性臂对应容

置于所述卡槽内,而所述勾扣臂对应勾挂在所述卡槽远离所述侧盖的一端的槽口外侧周缘上。

[0021] 进一步的,所述旋转座包括设置在所述基体上与所述第一侧相对的第二侧上的配重块。

[0022] 进一步的,所述密封塞的朝向导通孔的一侧表面中部设置有由弹性材料制成、用于构成所述密封部的密封垫片。

[0023] 另一方面,为了解决上述进一步技术问题,本实用新型实施例再提供以下技术方案:一种微型抽真空装置,包括微型真空泵以及与所述微型真空泵的驱动电机相连用于控制所述驱动电机工作状态的控制器,所述微型真空泵为如上述的真空泵。

[0024] 采用上述技术方案后,本实用新型实施例至少具有如下有益效果:本实用新型实施例第二通道通过由引导段和控制段组成,并引导段的末端位于所述旋转座上远离所述第一通道的位置处,控制段的起始端通过导通孔与引导段的末端连通,当驱动电机的输出轴驱动旋转座旋转时,滑动地设置于所述控制段内的密封塞受离心力作用朝向导通孔移动,从而密封遮盖住导通孔,外界大气无法通过第一通道和第二通道连通集排气室的内腔,从而实现微型真空泵的抽真空作业;当驱动电机的输出轴逐渐停止旋转时,密封塞所受的离心力减小直至消失,而外界大气的气压较大经由第一通道自动推开位于控制段内的密封塞,最终使空气进入集排气室的内腔,实现排真空作业,整体结构非常的简单,无需设置弹簧,组装和设计都非常的简单。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型微型真空泵一个可选实施例的拆分结构示意图。

[0026] 图2为本实用新型微型真空泵一个可选实施例的组装结构示意图。

[0027] 图3为本实用新型微型真空泵一个可选实施例旋转座的拆分结构示意图。

[0028] 图4为本实用新型微型真空泵一个可选实施例基体的剖面结构示意图。

[0029] 图5为本实用新型微型真空泵一个可选实施例阀体的结构示意图。

[0030] 图6为本实用新型微型真空泵一个可选实施例端盖的结构示意图。

[0031] 图7为本实用新型微型真空泵一个可选实施例密封塞遮盖导通孔时的剖面结构示意图。

[0032] 图8为本实用新型微型真空泵一个可选实施例密封塞未遮盖导通孔时的剖面结构示意图。

[0033] 图9为本实用新型微型真空泵一个可选实施例旋转座的横截面示意图。

[0034] 图10为本实用新型微型抽真空装置一个可选实施例的模块原理图。

具体实施方式

[0035] 下面结合附图和具体实施例对本申请作进一步详细说明。应当理解,以下的示意性实施例及说明仅用来解释本实用新型,并不作为对本实用新型的限定,而且,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互结合。

[0036] 如图1-图9所示,本实用新型一个可选实施例提供一种微型真空泵A,包括:

[0037] 设有进气嘴10和排气孔12的集排气室1;

[0038] 组装于所述集排气室1一端的驱动电机3,所述驱动电机3的输出轴30穿过所述集排气室1的相邻端的端壁而伸入所述集排气室1的内腔14中,所述输出轴30为内部具有沿轴向贯通的第一通道301的空心轴;

[0039] 组装于所述输出轴30的末端的旋转座5,所述旋转座5内部成型有一端与所述第一通道301对接连通而另一端与所述集排气室1的内腔10相连通的第二通道50;以及

[0040] 设置于所述第二通道50内、用于控制所述第二通道50的通断的密封塞7;

[0041] 所述第二通道50包括依次连通的引导段501和控制段503,所述引导段501的起始端与所述第一通道301相连通而末端位于所述旋转座5上远离所述第一通道301的位置处,所述控制段503的起始端与所述引导段501的末端相连通,所述控制段503的末端位于所述旋转座5上靠近所述第一通道301的位置处且与所述集排气室1的内腔14相连通,所述控制段503的起始端内部形成有孔径小于所述控制段503内腔孔径的导通孔505,所述密封塞7可滑动地设置于所述控制段503内且位于所述导通孔505与控制段503的末端之间,所述密封塞7朝向所述导通孔505的一侧表面中部正对所述导通孔505的部位构成用于密封所述导通孔505的密封部70,在所述密封塞7上位于所述密封部70外围的部位或者在所述控制段503的内侧壁与所述密封塞7正对所述内侧壁的周缘侧面之间设置有连通所述密封塞7相对两侧空间的导气槽503a。

[0042] 本实用新型实施例第二通道50通过由引导段501和控制段503组成,并引导段501的末端位于所述旋转座上远离所述第一通道301的位置处,控制段503的起始端通过导通孔505与引导段501的末端连通,当驱动电机3的输出轴30驱动旋转座5旋转时,滑动地设置于所述控制段503内的密封塞7受离心力作用朝导通孔505移动,从而密封遮盖住导通孔505,外界大气无法通过第一通道301和第二通道连通集排气室1的内腔14,从而可实现微型真空泵的抽真空作业;当驱动电机3的输出轴30逐渐停止旋转时,密封塞7所受的离心力减小直至消失,而外界大气的气压较大经由第一通道301自动推开位于控制段503内的密封塞7,最终使空气进入集排气室1的内腔14,实现排真空作业,整体结构非常的简单,无需设置弹簧,组装和设计都非常的简单。

[0043] 具体实施中,所述导气槽503a的设置可以根据设计需求灵活变化,例如:在控制段503内侧壁上设置导气槽503a(如图4所示);或者,在密封塞7的周缘侧面上设导气槽503a;又或者,密封塞7的周缘侧面与控制段503的内侧壁之间具有间隙形成导气槽503,当然,在该方案中,需要通过合理设计密封塞7使密封塞7的尺寸略小于控制段503的内腔尺寸,密封部70面积也大于导通孔505孔口区域面积,可以确保密封塞7能在控制段503内相对于导通孔505来回滑动,但不会出现翻转或者密封部70无法对准导通孔505实施密封。

[0044] 在本实用新型一个可选实施例中,如图4、图7-图9所示,所述控制段503远离导通孔505的一端的侧面开设有与所述集排气室1的内腔14连通的连通孔506,所述控制段503远离导通孔505的一端的端面中部朝向所述导通孔505方向凸出挡止凸块507,所述密封塞7在向远离导通孔505方向滑动时由所述挡止凸块507抵挡定位,所述挡止凸块507的侧面与所述控制段503的内侧壁之间形成环形导槽508,所述导气槽503a和所述连通孔506均与所述环形导槽508相连通。本实施例中,还通过在控制段503设置挡止凸块507,能有效挡止限位密封塞7,而且挡止凸块507侧面的环形导槽508连通导气槽503a和连通孔506,保证气路的连通,避免密封塞7堵住气路,有效实现排真空。

[0045] 在本实用新型一个可选实施例中,如图3-图5、图7-图8所示,所述控制段503的内孔为一端粗一端细的阶梯孔且以粗孔端连接所述引导段501,所述粗孔端内组装有中心处开设有所述导通孔505的阀体8,所述阀体8的外周面与所述粗孔端的内壁之间设置有第一密封圈80,所述导通孔505正对所述控制段503的细孔端,所述密封塞7组装于所述细孔端内,所述细孔端的远离所述粗孔端的一端与所述集排气室1的内腔14相连通。本实施例中,还通过在控制段503内组装阀体8,利用密封塞7活动密封阀体8上的导通孔505,结构相对简单;而且利用控制段503的粗孔端和细孔端分别对应安装阀体8和密封塞7,也能实现有效的定位。具体实施中,可在阀体8的外周面和/或所述粗孔端的内壁上设置嵌槽,从而定位第一密封圈80。

[0046] 在本实用新型一个可选实施例中,如图5、图7-图8所示,所述阀体8朝向所述密封塞7的一侧表面中部相应凸出形成凸台82,所述导通孔505的相应端孔口开设于所述凸台82的中部。本实施例中,还通过在阀体8设置凸台82,凸台82可与密封塞7抵接,提升密封塞7对导通孔505的密封效果。

[0047] 在本实用新型一个可选实施例中,如图3-图4、图7-图8所示,所述旋转座5包括:基体52,所述基体52中部设有与所述输出轴30的末端对应套接固定的轴孔521,所述基体52内部还成型有自所述轴孔521向所述基体52第一侧的外侧面延伸并在所述第一侧的外侧面上形成出口的内孔523,所述控制段503的粗孔端也对应在所述基体52的第一侧的外侧面形成入口;

[0048] 对于固定于所述基体52第一侧的外侧面外侧并遮盖住所述内孔523的出口和所述粗孔端的入口的侧盖54,所述侧盖54内侧面或者所述基体52第一侧的外侧面上还设有对应连接所述内孔523的出口和所述粗孔端的入口的通槽541,由所述内孔523和所述通槽541共同构成所述引导段501。

[0049] 本实施例中,旋转座5由在基体52和侧盖54组装成型,通过在基体52上设置轴孔521和内孔523,在侧盖54的内侧面凹陷形成通槽541,从而方便成型所述引导段501,同时方便,方便密封塞7和阀体8装入控制段503内,而且第二通道50的整体呈L型,延长气路,减小气体通过时产生的噪音。

[0050] 在本实用新型一个可选实施例中,如图3、图6所示,所述基体52的第一侧还成型有卡槽525,所述侧盖54的相对两侧边分别朝所述基体52凸伸形成弹性卡钩543,所述侧盖54以所述弹性卡钩543对应勾扣于所述卡槽525内而固定至基体52上,所述侧盖54的内侧面与所述基体52的第一侧的外侧面相抵接且在两者的抵接面处设置有第二密封垫圈545,所述内孔523的出口、所述粗孔端的入口和所述通槽541均位于所述第二密封垫圈545的内侧。本实施例中,利用侧盖54的弹性卡钩543与基体52的卡槽525相互勾扣配合,能快速实现侧盖54的组装,且通过设置第二密封垫圈545,有效实现对内孔523的出口、所述粗孔端的入口和所述通槽541的密封。具体实施中,可在侧盖54的内侧面和/或基体52的第一侧的外侧面上设置嵌槽,从而定位第二密封垫圈545。

[0051] 在本实用新型一个可选实施例中,如图3、图6所示,所述弹性卡钩543呈T形,包括自所述侧盖54相应侧边凸伸而成的弹性臂543a以及在所述弹性臂543a的末端垂直于所述弹性臂543a向相对两侧延伸形成的勾扣臂543b;所述弹性臂543a对应容置于所述卡槽525内,而所述勾扣臂543b对应勾挂在所述卡槽525远离所述侧盖54的一端的槽口外侧周缘上。

本实施例中,弹性卡钩543采用T形设计,在具体组装时,只需使弹性臂543a略微弹性变形,然后弹性臂543a对应容置于所述卡槽525,同时,勾扣臂543b卡勾至卡槽525槽口外侧周缘,即可完成组装。

[0052] 在本实用新型一个可选实施例中,如图3、图7-图8所示,所述旋转座5包括设置在所述基体52上与所述第一侧相对的第二侧上的配重块56。本实施例中,还可以通过设置与所述密封塞7重量适配的平衡配重块56,使旋转座5相对两侧的重量相对平衡,保证旋转座5平稳的旋转。具体实施中,还可以设置相应的容纳槽以定位配重块56。

[0053] 在本实用新型一个可选实施例中,如图3、图7-图8所示,所述密封塞7的朝向导通孔505的一侧表面中部设置有由弹性材料制成、用于构成所述密封部70的密封垫片。本实施例中,还通过设置密封垫片作为所述密封部70,提升密封塞7对导通孔505的密封效果,避免在抽真空作业时,发生漏气等问题。具体实施中,所述密封垫片可以采用橡胶、硅胶等弹性材料制成。

[0054] 另一方面,如图8所示,本实用新型实施例再提供一种微型抽真空装置,包括微型真空泵A以及与所述真空泵A的驱动电机3相连用于控制所述驱动电机3工作状态的控制器B,所述微型真空泵为如上述实施例的微型真空泵。本实施例中,微型抽真空装置采用上述的微型真空泵A,能有效减小体积,并降低生产成本和工作噪音。

[0055] 另外,所述集排气室包括内部开设有若干个上下贯通且相互隔离的缸室的缸体、分别密封连接于所述缸体的底端和顶端的底壳和阀板、密封连接于所述阀板顶端的顶盖以及组装于所述缸体和底壳之间的皮碗组件,所述进气嘴和进气孔均设于所述底壳上,所述破真空组件7组装于所述底壳内,所述驱动电机的输出轴从所述底壳底面伸入底壳内部,所述排气嘴设于所述顶盖上,所述阀板上设有气流孔以及用于活动遮盖住所述气流孔的出气端的伞丁,所述皮碗组件包括具有多个活塞柱的摆架和多个连为一体的皮碗,所述多个活塞柱和所述多个皮碗分别一一对应地从各个缸室的底端和顶端伸入所述缸室内并在缸室内相互套接,所述摆架的底端设有偏心轴上,偏心轴的底端固定在所述旋转座5上,偏心轴与输出轴30两者的中轴线斜交;多个位于缸室外部的部分由所述阀板和所述缸体夹紧固定。

[0056] 上面结合附图对本实用新型的实施例进行了描述,但是本实用新型并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本实用新型的启示下,在不脱离本实用新型宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,这些均属于本实用新型的保护范围之内。

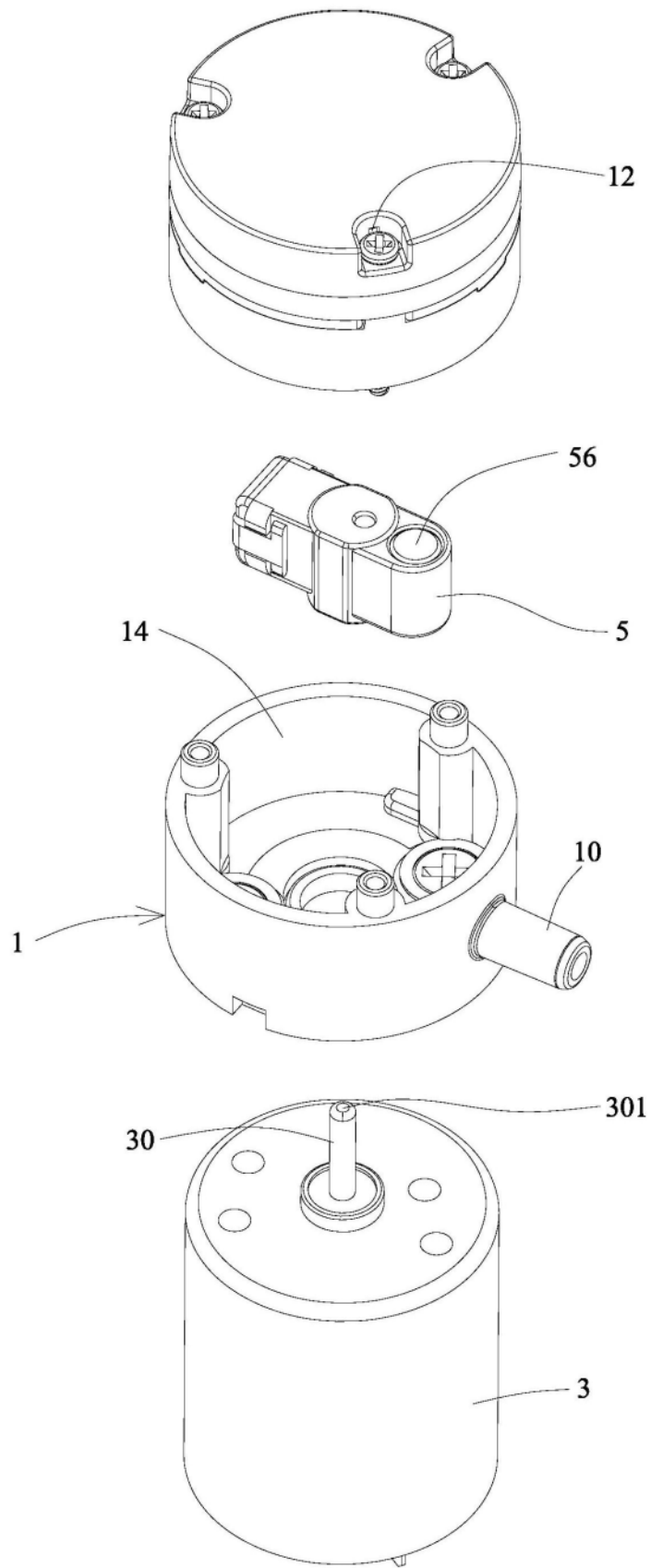
A

图1

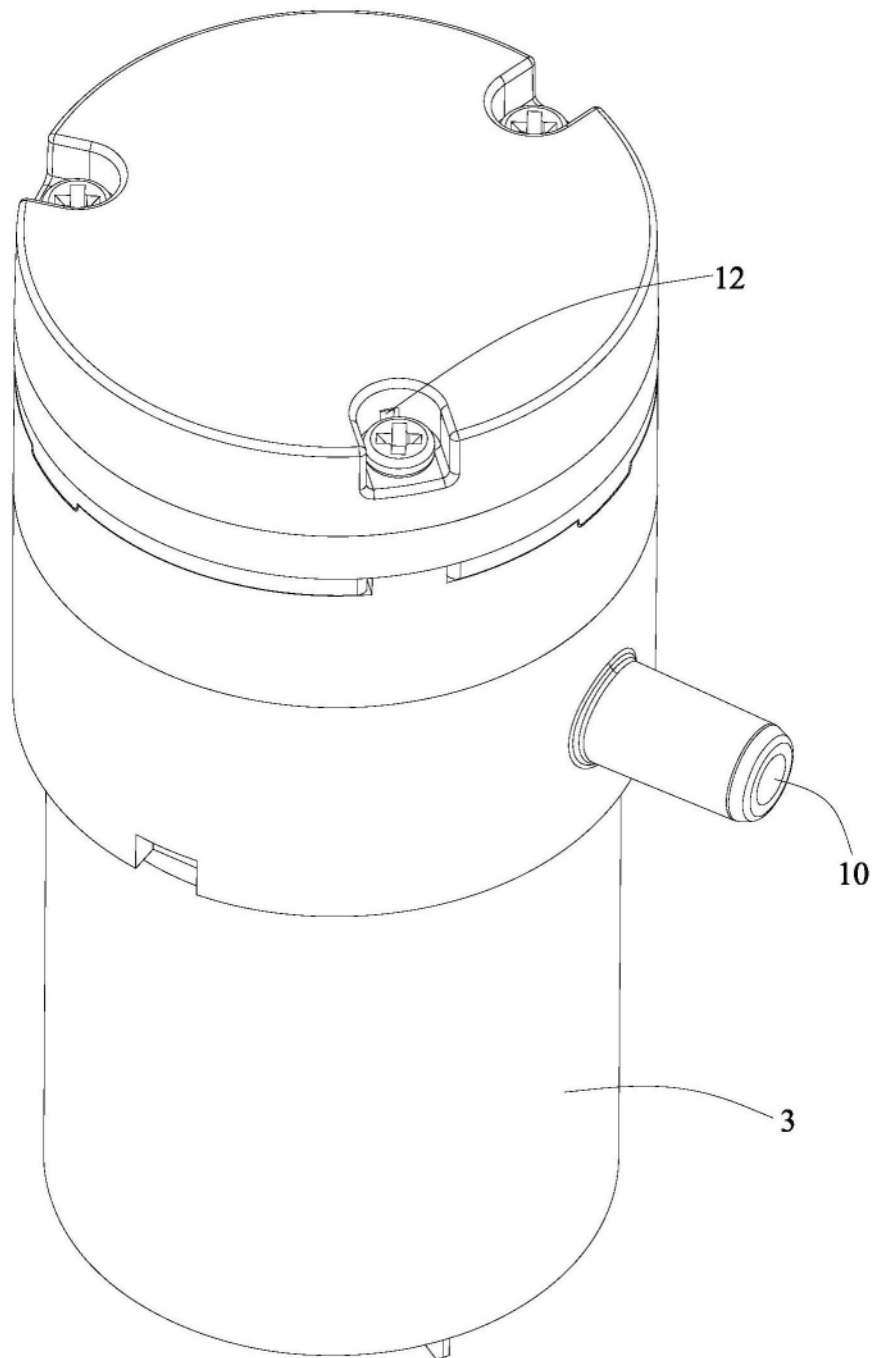
A

图2

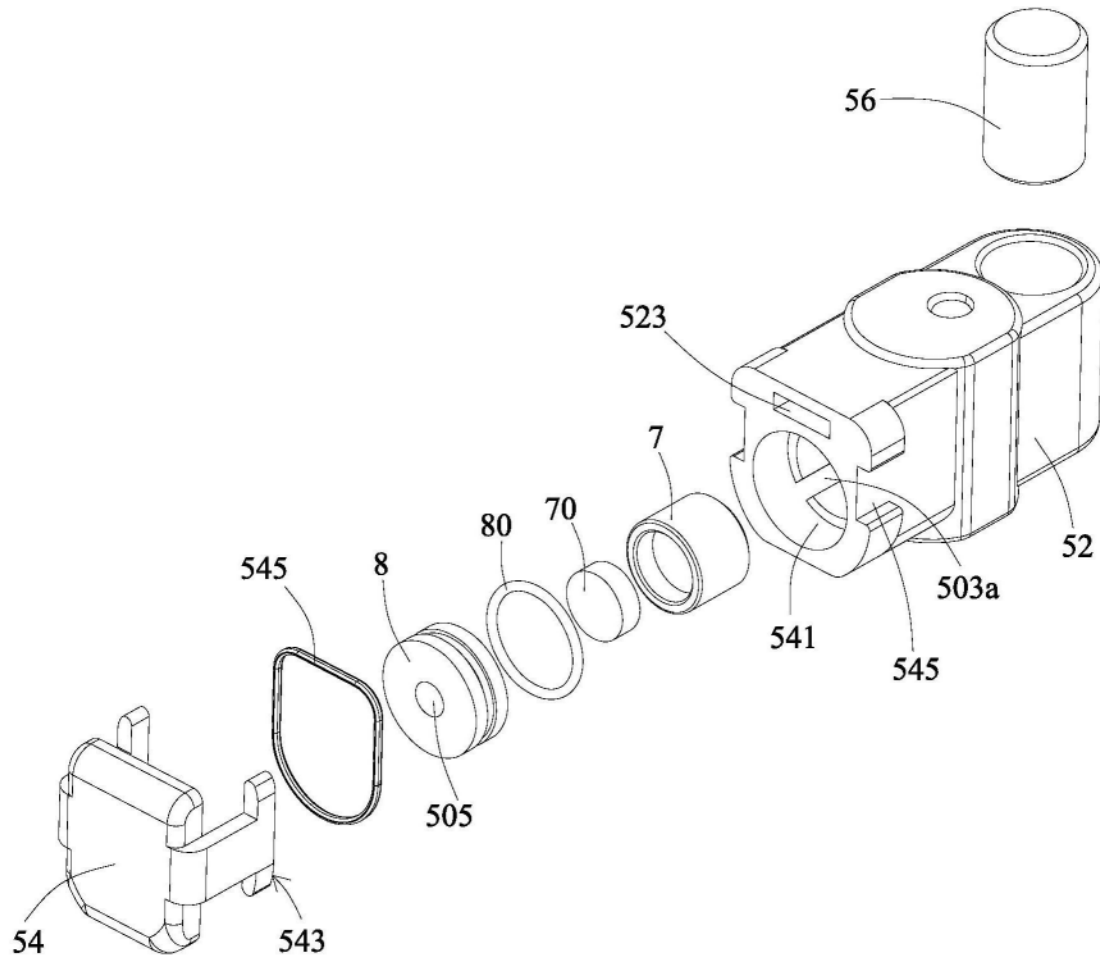
5

图3

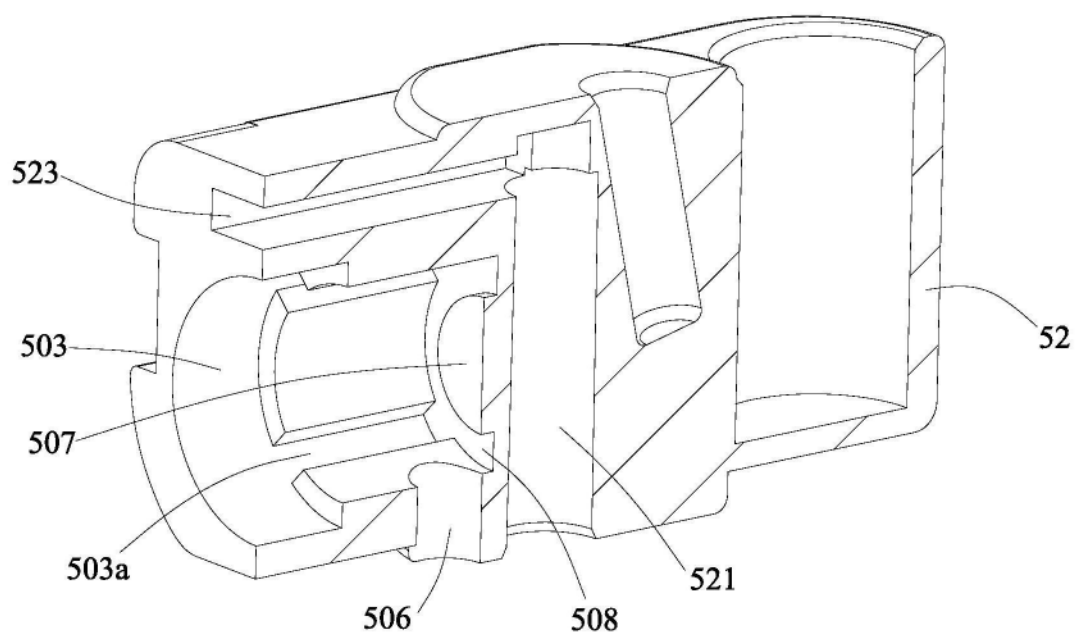


图4

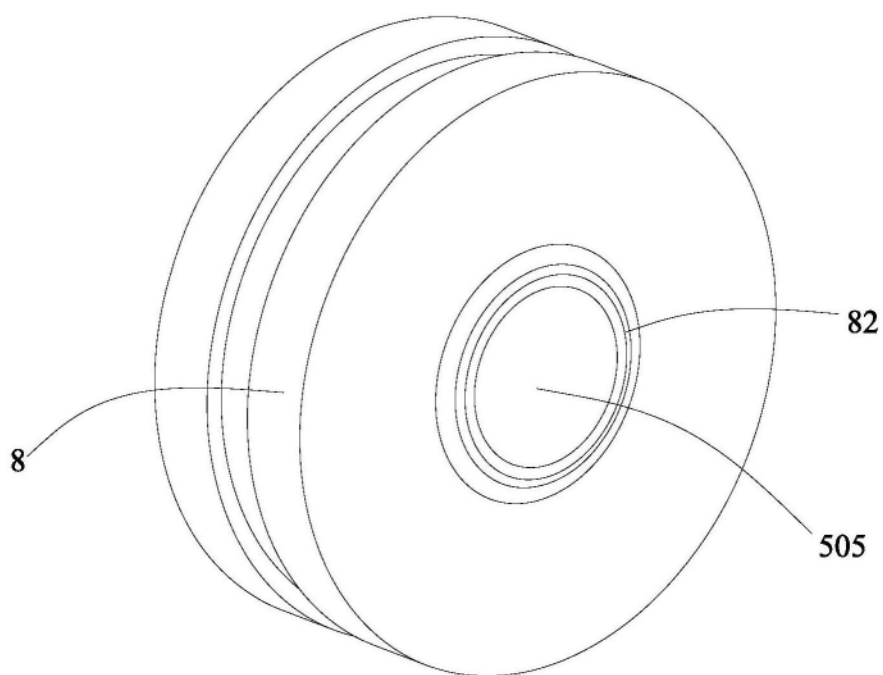


图5

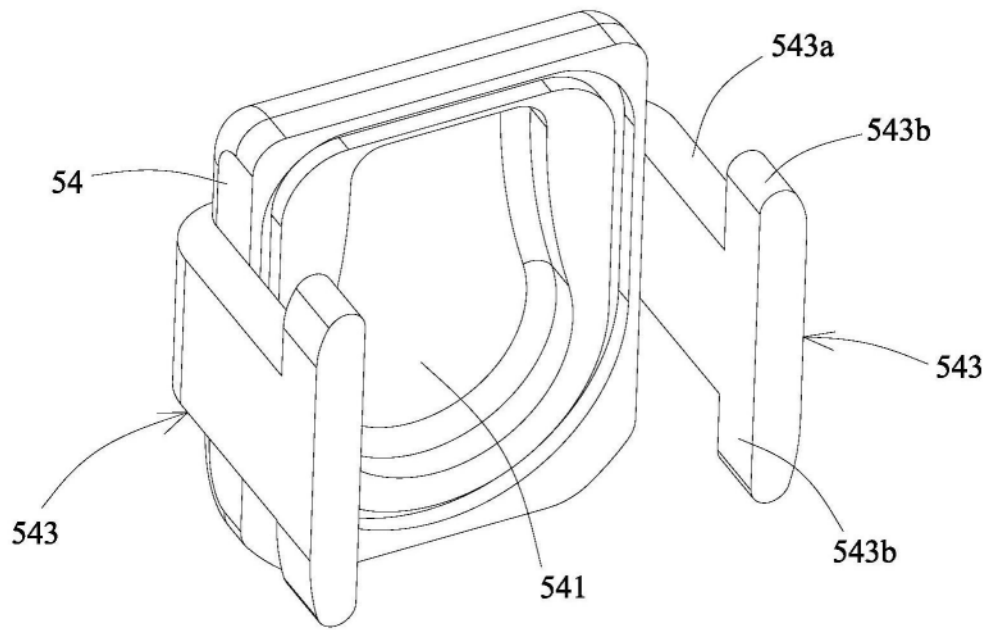


图6

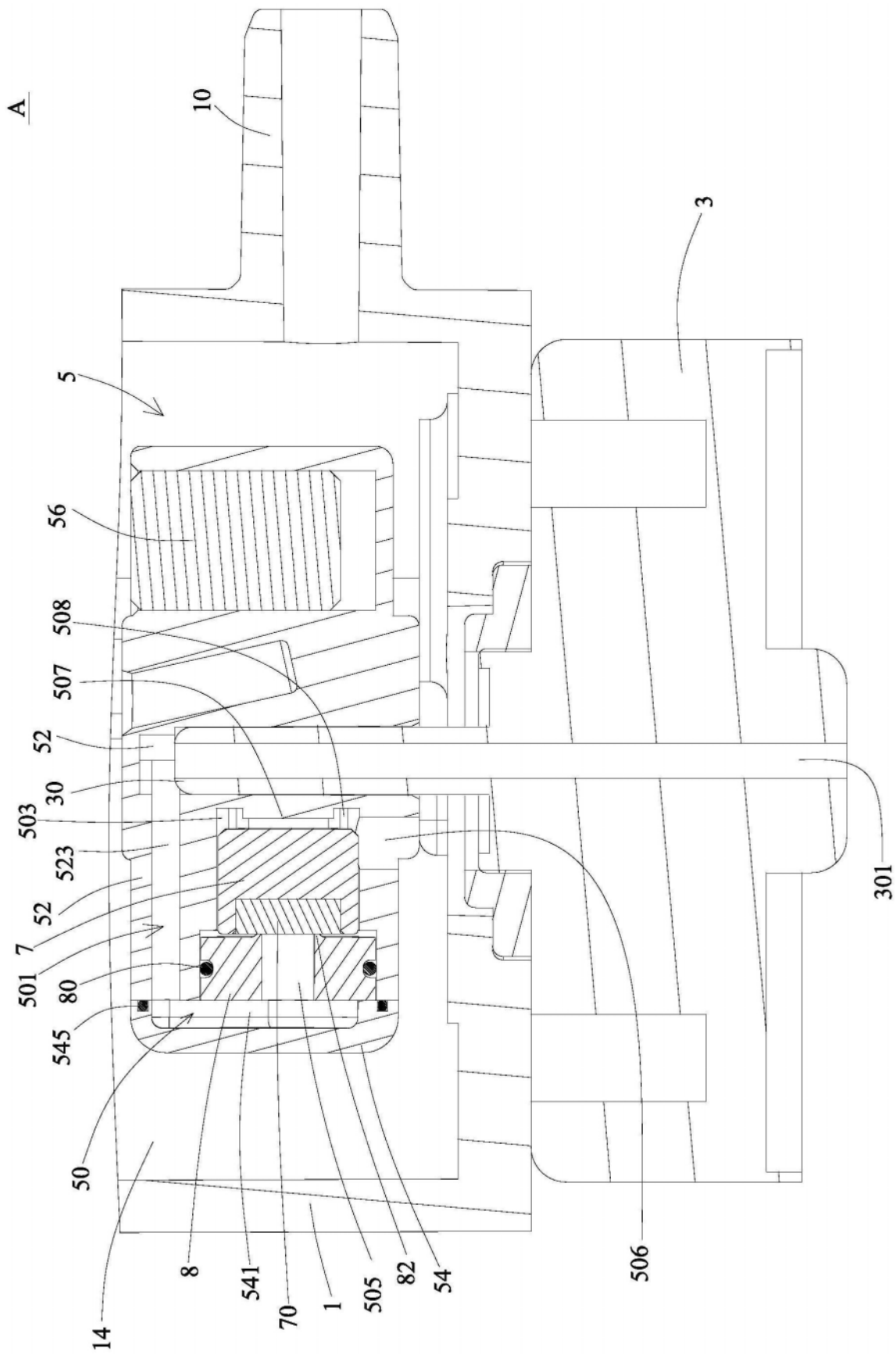


图7

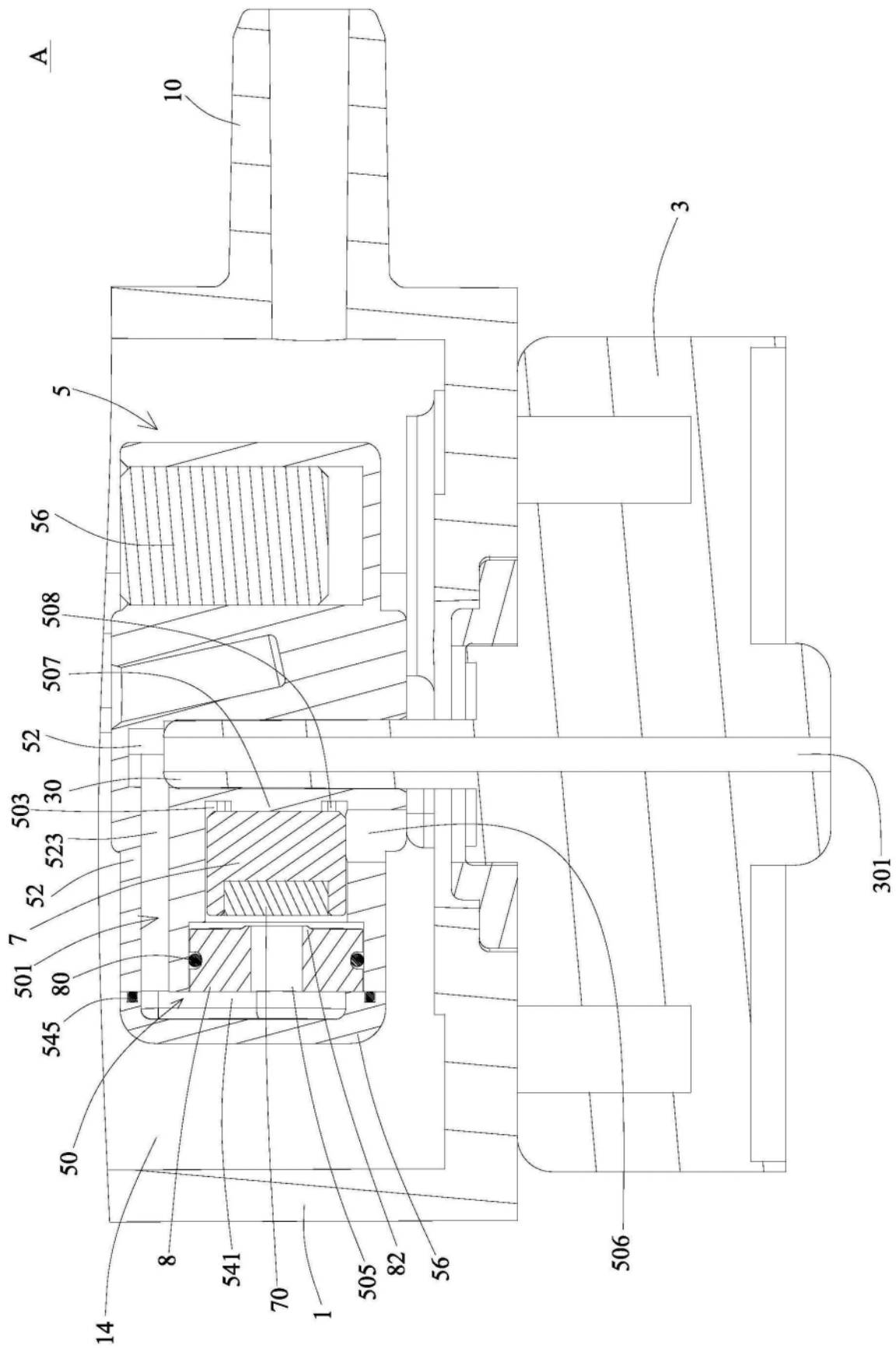


图8

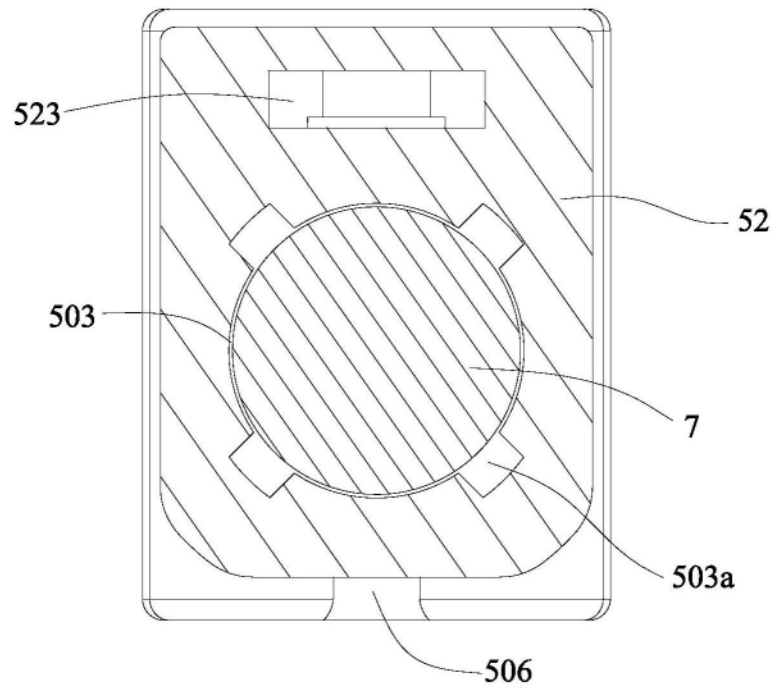


图9

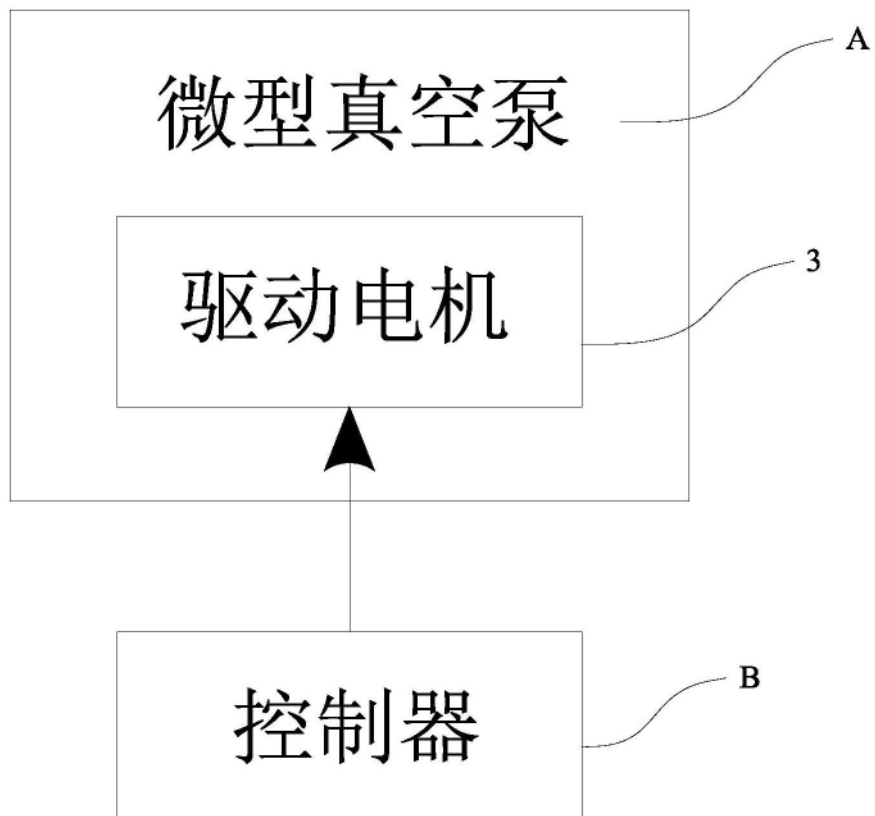


图10