



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218266255 U

(45) 授权公告日 2023. 01. 10

(21) 申请号 202222524917.4

(22) 申请日 2022.09.23

(73) 专利权人 江苏亿美电器有限公司

地址 211700 江苏省淮安市盱眙经济开发
区玉兰大道20号

(72) 发明人 刘应安

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

专利代理师 陈宏

(51) Int.Cl.

F04B 41/06 (2006.01)

F04D 17/08 (2006.01)

F04B 37/12 (2006.01)

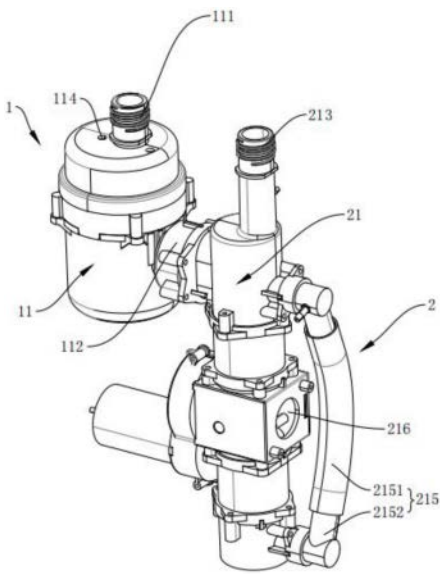
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种充气设备

(57) 摘要

本实用新型涉及充气泵技术领域，公开一种充气设备。其中充气设备包括低压吸气泵和高压充气泵。低压吸气泵包括第一壳体组件和设置于第一壳体组件内的吸气组件，第一壳体组件设置有吸气嘴和出气口，吸气组件经吸气嘴吸收气体，并将气体经出气口排出；高压充气泵包括第二壳体组件和设置于第二壳体组件内的双活塞组件，双活塞组件的一端设置有第一腔室，另一端设置有第二腔室，双活塞组件用于使第一腔室和第二腔室内形成高压气体，第一腔室通过管路连通于第二腔室，第一腔室设置有进气口和充气接头，出气口连接于进气口，充气接头连接于待充气设备。本实用新型实现了充气设备的高低压智能转换，提高充气设备工作效率，节省充气时间。



1. 一种充气设备,其特征在于,包括:

低压吸气泵(1),包括第一壳体组件(11)和设置于所述第一壳体组件(11)内的吸气组件(12),所述第一壳体组件(11)设置有吸气嘴(111)和出气口(112),所述吸气组件(12)经吸气嘴(111)吸收气体,并将所述气体经所述出气口(112)排出;

高压充气泵(2),包括第二壳体组件(21)和设置于所述第二壳体组件(21)内的双活塞组件(22),所述双活塞组件(22)的一端设置有第一腔室(211),另一端设置有第二腔室(214),所述双活塞组件(22)用于使所述第一腔室(211)和所述第二腔室(214)内形成高压气体,所述第一腔室(211)通过管路(215)连通于所述第二腔室(214),所述第一腔室(211)设置有进气口(212)和充气接头(213),所述出气口(112)连接于所述进气口(212),所述充气接头(213)连接于待充气设备。

2. 根据权利要求1所述的充气设备,其特征在于,所述双活塞组件(22)包括第一驱动件(221)和活塞杆(222),所述第一驱动件(221)驱动连接于所述活塞杆(222),所述活塞杆(222)的两端设置有活塞头(2221),两个所述活塞头(2221)分别滑动设置于所述第一腔室(211)和所述第二腔室(214)内。

3. 根据权利要求2所述的充气设备,其特征在于,所述第一驱动件(221)包括第一电机(2211)、传动轴(2213)和凸轮(2215),所述第一电机(2211)驱动连接于所述传动轴(2213),所述传动轴(2213)通过轴承转动连接于所述第二壳体组件(21)内,所述凸轮(2215)设置于所述传动轴(2213)上,所述活塞杆(222)的中间设置有滑槽(2223),所述滑槽(2223)沿第一方向设置,所述第一方向、所述活塞杆(222)的长度方向和所述传动轴(2213)的轴向两两垂直,所述凸轮(2215)滑动连接于所述滑槽(2223)。

4. 根据权利要求3所述的充气设备,其特征在于,所述第一电机(2211)的输出端设置有第一齿轮(2212),所述传动轴(2213)设置有第二齿轮(2214),所述第一齿轮(2212)啮合连接于所述第二齿轮(2214),所述第二齿轮(2214)和所述第一齿轮(2212)的传动比大于1。

5. 根据权利要求2所述的充气设备,其特征在于,所述双活塞组件(22)还包括第一防回流硅胶片(223),所述第二壳体组件(21)设置有进气孔(216),所述进气孔(216)连通于两个所述活塞头(2221)中间,所述活塞头(2221)上设置有第一透气孔(2222),所述第一防回流硅胶片(223)通过螺钉(224)安装于所述活塞头(2221)远离所述进气孔(216)一侧。

6. 根据权利要求5所述的充气设备,其特征在于,所述双活塞组件(22)还包括尼龙垫片(225),所述尼龙垫片(225)设置于所述螺钉(224)的头部与所述第一防回流硅胶片(223)之间。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的充气设备,其特征在于,所述吸气组件(12)包括风叶(121)和第二驱动件(122),所述第二驱动件(122)驱动连接于所述风叶(121),所述风叶(121)设置于所述吸气嘴(111)和所述出气口(112)之间。

8. 根据权利要求1-6任一项所述的充气设备,其特征在于,所述吸气组件(12)还包括防尘棉(13),所述防尘棉(13)设置于所述第一壳体组件(11)内。

9. 根据权利要求1-6任一项所述的充气设备,其特征在于,所述第一壳体组件(11)的内壁设置有第二透气孔(113),所述第二透气孔(113)连通于所述出气口(112),所述第二透气孔(113)靠近所述出气口(112)一侧设置有第二防回流硅胶片(14)。

10. 根据权利要求1-6任一项所述的充气设备,其特征在于,所述充气接头(213)的内壁

设置有压力传感器 (23)。

一种充气设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及充气泵技术领域,尤其涉及一种充气设备。

背景技术

[0002] 随着人民生活水平的不断提高,户外休闲方式的形式也越来越多,户外充气产品也应用而生,如充气床,充气帐篷,充气SUP等充气产品,伴随着充气产品的不断发展,市场上出现了种类繁多的的充气设备,来满足不同需求的人群,如迷你便携式的充气泵,有高压充气泵,有高低压充气泵,以及手动气泵,智能气泵等。市场上现有的气泵,虽然解决了人们对充气产品进行充气的问题,但还是存在充气时间长,充气效率低的问题。

[0003] 基于此,亟需一种充气设备,以解决上述存在的问题。

实用新型内容

[0004] 基于以上所述,本实用新型的目的在于提供一种充气设备,实现了充气设备的高低压智能转换,提高充气设备工作效率,节省充气时间,

[0005] 为达上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种充气设备,包括:

[0007] 低压吸气泵,包括第一壳体组件和设置于所述第一壳体组件内的吸气组件,所述第一壳体组件设置有吸气嘴和出气口,所述吸气组件经吸气嘴吸收气体,并将所述气体经所述出气口排出;

[0008] 高压充气泵,包括第二壳体组件和设置于所述第二壳体组件内的双活塞组件,所述双活塞组件的一端设置有第一腔室,另一端设置有第二腔室,所述双活塞组件用于使所述第一腔室和所述第二腔室内形成高压气体,所述第一腔室通过管路连通于所述第二腔室,所述第一腔室设置有进气口和充气接头,所述出气口连接于所述进气口,所述充气接头连接于待充气设备。

[0009] 作为一种充气设备的优选技术方案,所述双活塞组件包括第一驱动件和活塞杆,所述第一驱动件驱动连接于所述活塞杆,所述活塞杆的两端设置有活塞头,两个所述活塞头分别滑动设置于所述第一腔室和所述第二腔室内。

[0010] 作为一种充气设备的优选技术方案,所述第一驱动件包括第一电机、传动轴和凸轮,所述第一电机驱动连接于所述传动轴,所述传动轴通过轴承转动连接于所述第二壳体组件内,所述凸轮设置于所述传动轴上,所述活塞杆的中间设置有滑槽,所述滑槽沿第一方向设置,所述第一方向、所述活塞杆的长度方向和所述传动轴的轴向两两垂直,所述凸轮滑动连接于所述滑槽。

[0011] 作为一种充气设备的优选技术方案,所述第一电机的输出端设置有第一齿轮,所述传动轴设置有第二齿轮,所述第一齿轮啮合连接于所述第二齿轮,所述第二齿轮和所述第一齿轮的传动比大于1。

[0012] 作为一种充气设备的优选技术方案,所述双活塞组件还包括第一防回流硅胶片,

所述第二壳体组件设置有进气孔,所述进气孔连通于两个所述活塞头中间,所述活塞头上设置有第一透气孔,所述第一防回流硅胶片通过螺钉安装于所述活塞头远离所述进气孔一侧。

[0013] 作为一种充气设备的优选技术方案,所述双活塞组件还包括尼龙垫片,所述尼龙垫片设置于所述螺钉的头部与所述第一防回流硅胶片之间。

[0014] 作为一种充气设备的优选技术方案,所述吸气组件包括风叶和第二驱动件,所述第二驱动件驱动连接于所述风叶,所述风叶设置于所述吸气嘴和所述出气口之间。

[0015] 作为一种充气设备的优选技术方案,所述吸气组件还包括防尘棉,所述防尘棉设置于所述第一壳体组件内。

[0016] 作为一种充气设备的优选技术方案,所述第一壳体组件的内壁设置有第二透气孔,所述第二透气孔连通于所述出气口,所述第二透气孔靠近所述出气口一侧设置有第二防回流硅胶片。

[0017] 作为一种充气设备的优选技术方案,所述充气接头的内壁设置有压力传感器。

[0018] 本实用新型的有益效果为:

[0019] 本实用新型提供一种充气设备,工作时,低压吸气泵的吸气组件经吸气嘴吸收气体,气体依次经出气口、进气口、第一腔室和充气接头充气至待充气设备,实现低压充气。当双活塞组件工作时,使第一腔室和第二腔室内形成高压气体,第二腔室的高压气体经过管路移动至第一腔室内,第一腔室内的气体经充气接头充气至待充气设备,实现高压充气。本实用新型实现了充气设备的高低压智能转换,通过第一腔室和第二腔室的设计,实现对双活塞组件两端的两个腔室内的高压气体进行收集,提高充气设备工作效率,节省充气时间,给使用者更好的体验。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对本实用新型实施例描述中所需要使用的附图作简单的介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅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的前提下,还可以根据本实用新型实施例的内容和这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1是本实用新型具体实施方式提供的充气设备的结构示意图;

[0022] 图2是本实用新型具体实施方式提供的充气设备的结构爆炸图;

[0023] 图3是本实用新型具体实施方式提供的双活塞组件的结构示意图;

[0024] 图4是本实用新型具体实施方式提供的低压吸气泵的结构爆炸图。

[0025] 图中标记如下:

[0026] 1、低压吸气泵;

[0027] 11、第一壳体组件;111、吸气嘴;112、出气口;113、第二透气孔;114、吸气散热孔;115、上壳;116、下壳;

[0028] 12、吸气组件;121、风叶;122、第二驱动件;

[0029] 13、防尘棉;14、第二防回流硅胶片;

[0030] 2、高压充气泵;

[0031] 21、第二壳体组件;211、第一腔室;212、进气口;213、充气接头;214、第二腔室;

215、管路;2151、喉管;2152、转向接头;216、进气孔;

[0032] 22、双活塞组件;221、第一驱动件;2211、第一电机;2212、第一齿轮;2213、传动轴;2214、第二齿轮;2215、凸轮;222、活塞杆;2221、活塞头;2222、第一透气孔;2223、滑槽;223、第一防回流硅胶片;224、螺钉;225、尼龙垫片;

[0033] 23、压力传感器。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型,而非对本实用新型的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本实用新型相关的部分而非全部结构。

[0035] 在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系。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。

[0036] 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。

[0037] 在本实施例的描述中,术语“上”、“下”、“左”、“右”等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述和简化操作,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”仅仅用于在描述上加以区分,并没有特殊的含义。

[0038] 如图1和图2所示,本实施例提供一种充气设备,该充气设备包括低压吸气泵1和高压充气泵2。具体地,低压吸气泵1包括第一壳体组件11和设置于第一壳体组件11内的吸气组件12,第一壳体组件11设置有吸气嘴111和出气口112,吸气组件12经吸气嘴111吸收气体,并将气体经出气口112排出;高压充气泵2包括第二壳体组件21和设置于第二壳体组件21内的双活塞组件22,双活塞组件22的一端设置有第一腔室211,另一端设置有第二腔室214,双活塞组件22用于使第一腔室211和第二腔室214内形成高压气体,第一腔室211通过管路215连通于第二腔室214,第一腔室211设置有进气口212和充气接头213,出气口112连接于进气口212,充气接头213连接于待充气设备。

[0039] 工作时,低压吸气泵1的吸气组件12经吸气嘴111吸收气体,气体依次经出气口112、进气口212、第一腔室211和充气接头213充气至待充气设备,实现低压充气。当双活塞组件22工作时,使第一腔室211和第二腔室214内形成高压气体,第二腔室214的高压气体经过管路215移动至第一腔室211内,第一腔室211内的气体经充气接头213充气至待充气设备,实现高压充气。本实施例实现了充气设备的高低压智能转换,通过第一腔室211和第二腔室214的设计,实现对双活塞组件22两端的两个腔室内的高压气体进行收集,提高充气设

备工作效率,节省充气时间,给使用者更好的体验。高压充气时,低压吸气泵1对第一腔室211进行辅助供气,低压气体自动转高压气体的一体设计,实现功能的同时更加智能化。

[0040] 进一步地,如图2和图3所示,双活塞组件22包括第一驱动件221和活塞杆222,第一驱动件221驱动连接于活塞杆222,活塞杆222的两端设置有活塞头2221,两个活塞头2221分别滑动设置于第一腔室211和第二腔室214内。第一驱动件221驱动活塞杆222进行往复运动时,两个活塞头2221分别压缩第一腔室211和第二腔室214内的气体,对两个腔室的气体有效的收集,降低了成本,结构简单,充气效率高。优选地,活塞头2221与第二壳体组件21之间设置有推杆密封圈,实现了活塞头2221密封滑动连接于第二壳体组件21内。

[0041] 本实施例中,第一驱动件221包括第一电机2211、传动轴2213和凸轮2215,第一电机2211驱动连接于传动轴2213,传动轴2213通过轴承转动连接于第二壳体组件21内,凸轮2215设置于传动轴2213上,活塞杆222的中间设置有滑槽2223,滑槽2223沿第一方向设置,第一方向、活塞杆222的长度方向和传动轴2213的轴向两两垂直,凸轮2215滑动连接于滑槽2223,当第一电机2211驱动传动轴2213传动时,凸轮2215在滑槽2223内滑动,同时驱动活塞杆222往复运动。

[0042] 优选地,第一电机2211的输出端设置有第一齿轮2212,传动轴2213设置有第二齿轮2214,第一齿轮2212啮合连接于第二齿轮2214,第二齿轮2214和第一齿轮2212的传动比大于1,提高了第一电机2211的驱动效率,提高活塞杆222往复运动的速度,提高充气速度。

[0043] 本实施例中,双活塞组件22还包括第一防回流硅胶片223,第二壳体组件21设置有进气孔216,进气孔216连通于两个活塞头2221中间,活塞头2221上设置有第一透气孔2222,第一防回流硅胶片223通过螺钉224安装于活塞头2221远离进气孔216一侧。当活塞头2221缩回时,第一防回流硅胶片223产生形变,气体可经过进气孔216、第一透气孔2222和第一防回流硅胶片223进入第一腔室211或第二腔室214内,当活塞头2221伸出时,第一防回流硅胶片223贴合第一透气孔2222,实现对第一透气孔2222的封堵,气体单向流动,进而实现对第一腔室211或第二腔室214内的气体进行压缩,形成高压气体。

[0044] 进一步优选地,双活塞组件22还包括尼龙垫片225,尼龙垫片225设置于螺钉224的头部与第一防回流硅胶片223之间。尼龙垫片225增加了螺钉224的头部与第一防回流硅胶片223的接触面积,提高第一防回流硅胶片223的安装稳固性。

[0045] 更进一步地,如图2和图4所示,吸气组件12包括风叶121和第二驱动件122,第二驱动件122驱动连接于风叶121,风叶121设置于吸气嘴111和出气口112之间。本实施例中,第二驱动件122为第二电机,第二电机驱动风叶121转动时,以使吸气嘴111吸收外部的的气体,实现气体供给。进一步优选地,第一壳体组件11上还设置有吸气散热孔114,当吸气嘴111供气不足时,可通过吸气散热孔114进行辅助吸气,同时吸气散热孔114能够对第二驱动件122进行辅助散热。

[0046] 优选地,吸气组件12还包括防尘棉13,防尘棉13设置于第一壳体组件11内。气体经过防尘棉13时,防尘棉13能够对气体进行过滤。

[0047] 作为优选地,第一壳体组件11的内壁设置有第二透气孔113,第二透气孔113连通于出气口112,第二透气孔113靠近出气口112一侧设置有第二防回流硅胶片14。第二防回流硅胶片14与第一防回流硅胶片223的工作原理相同,均实现气体的单向流动,此处不再赘述其工作原理。

[0048] 优选地,充气接头213的内壁设置有压力传感器23,压力传感器23能够检测流经充气接头213的气体压力。

[0049] 需要说明的是,本实施例中,第一壳体组件11通过上壳115和下壳116拼接而成,且拼接部位设置有密封圈。出气口112与进气口212的连接部位设置有密封圈,实现连接部位的密封。第二壳体组件21通过多段壳体拼接而成,且拼接部位均设置有密封圈。第一腔室211和第二腔室214通过管路215连接,管路215包括喉管2151和转向接头2152,两个转向接头2152的一端分别连通于第一腔室211和第二腔室214,两个转向接头2152的另一端通过喉管2151连接。

[0050] 本实施例中,该充气设备还包括电路单元,电路单元包括第一电路板和第二电路板,第一电路板电连接双活塞组件22和吸气组件12,第二电路板用于发送启停、增/减压指令和检测充气接头213的气压信息。第一电路板通过充气接头213的气压信息,根据第二电路板发来启停、增/减压指令,控制低压吸气泵1和高压充气泵2工作。

[0051] 注意,上述仅为本实用新型的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本实用新型不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本实用新型的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本实用新型进行了较为详细的说明,但是本实用新型不仅仅限于以上实施例,在不脱离本实用新型构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本实用新型的范围由所附的权利要求范围决定。

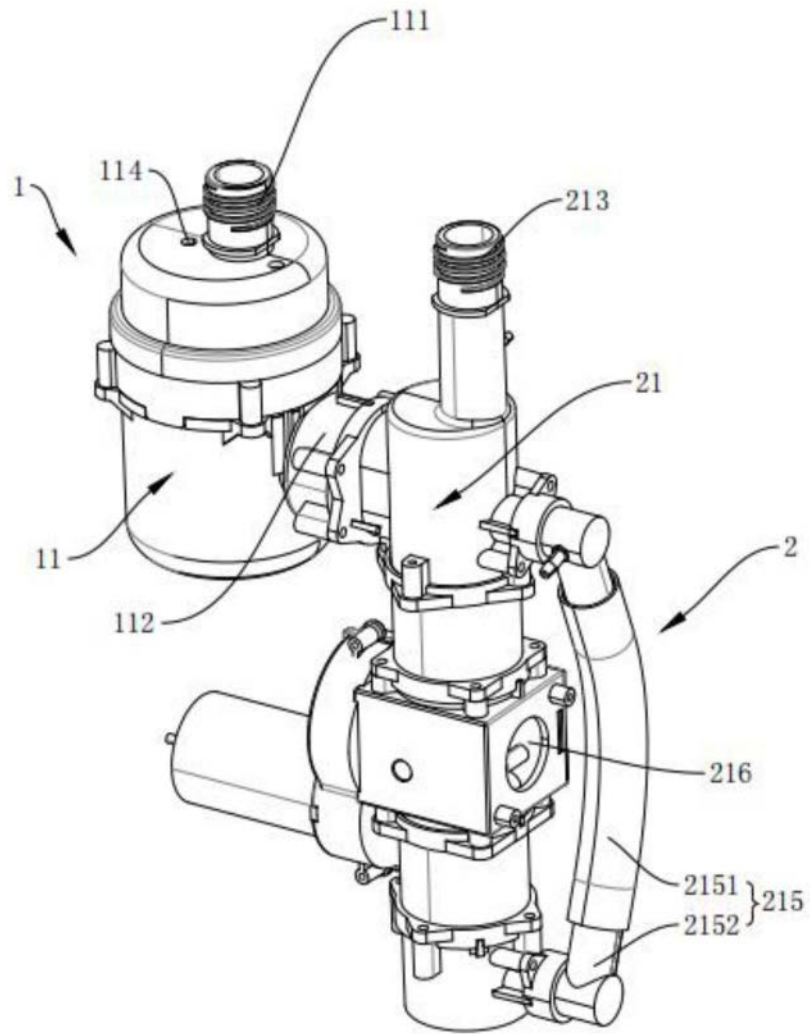


图1

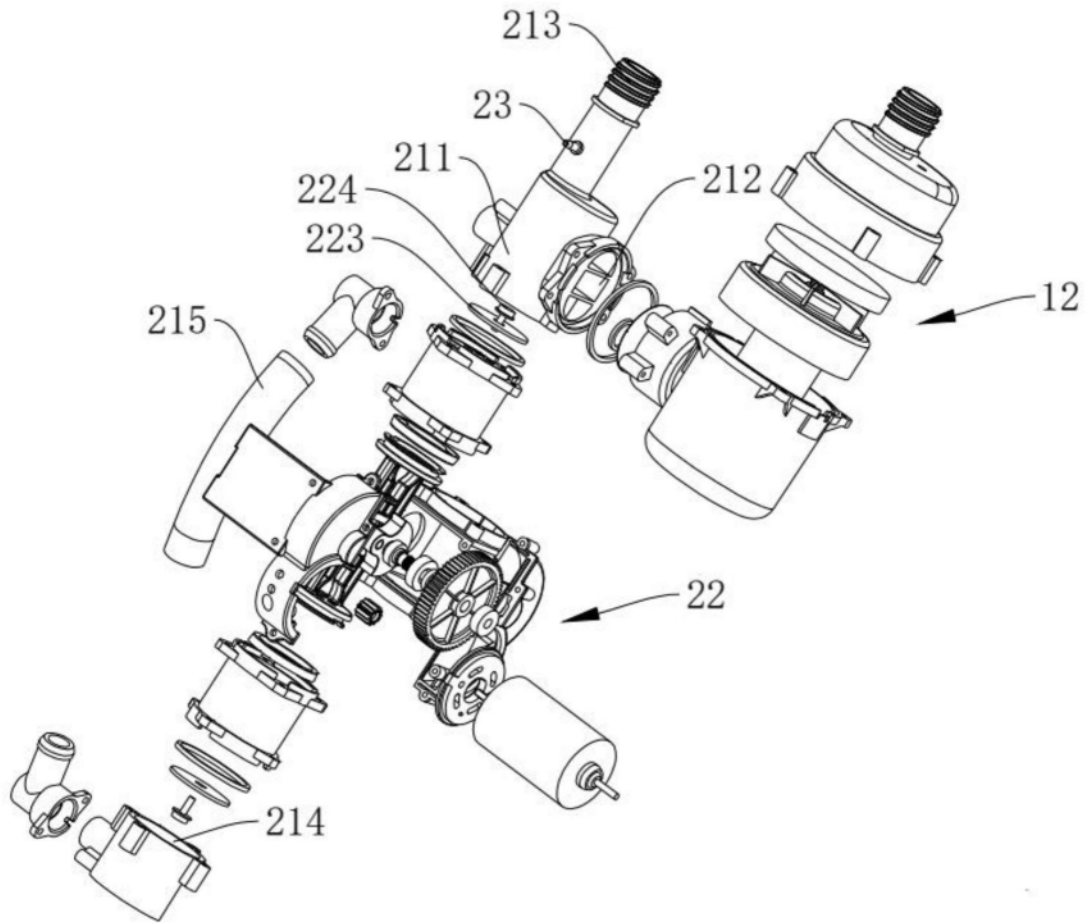


图2

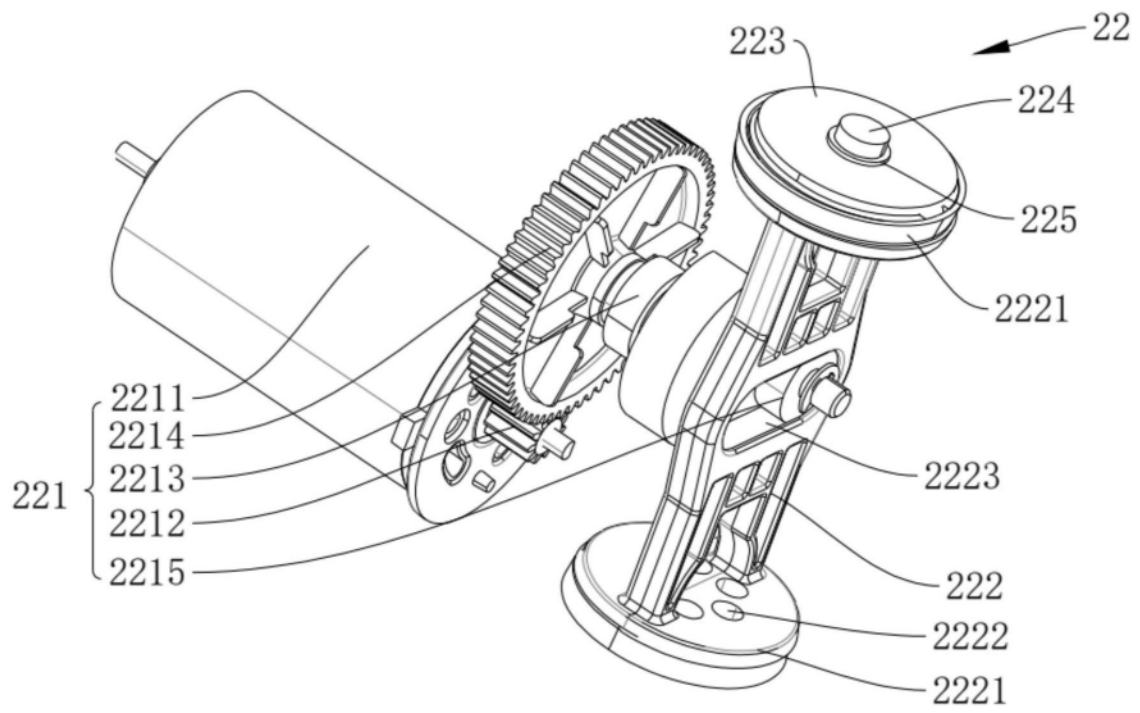


图3

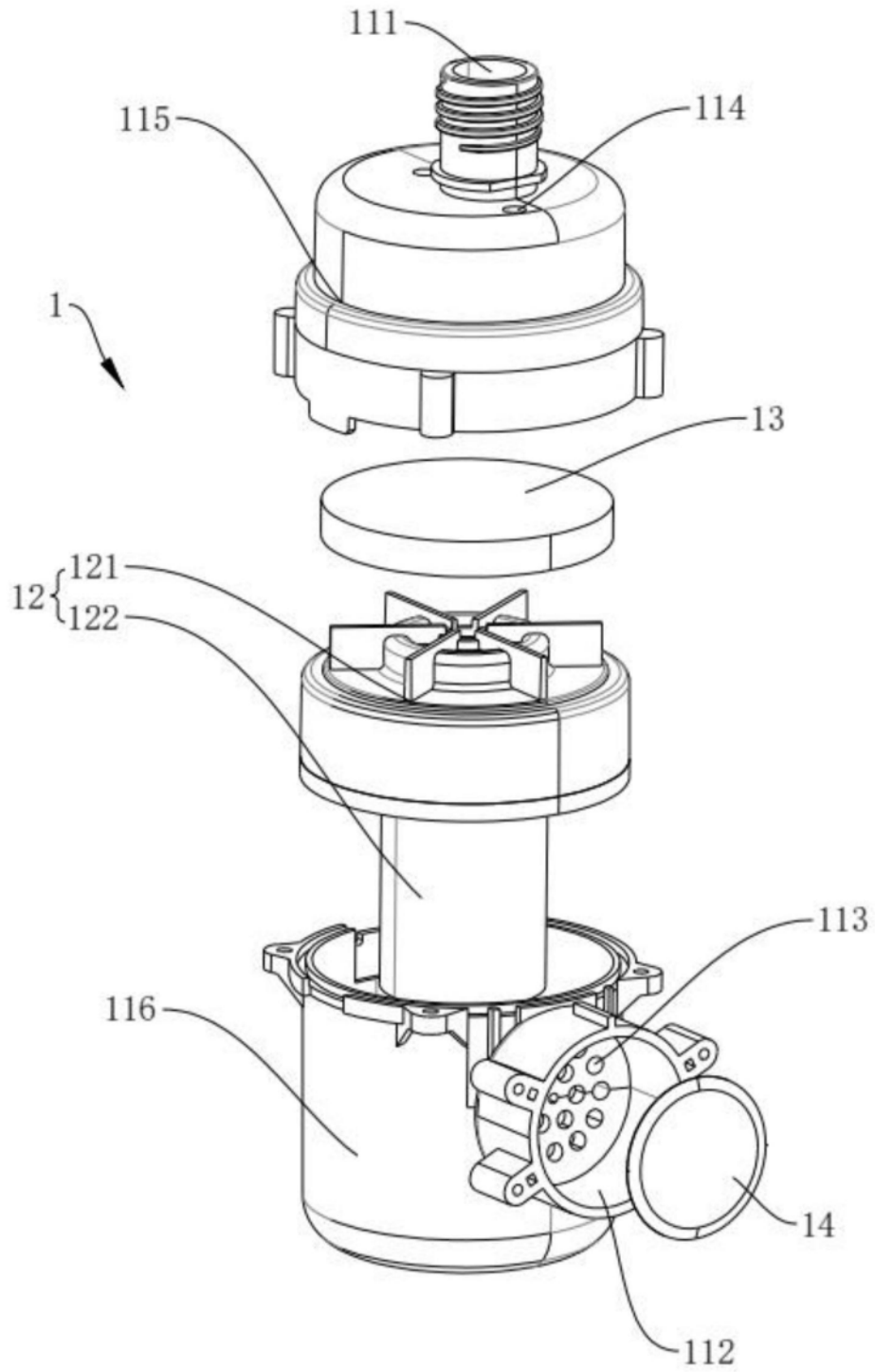


图4