



(21) 申请号 202421344618.5

(22) 申请日 2024.06.12

(73) 专利权人 吴阳城

地址 620500 四川省眉山市仁寿县禾加镇
东街40号

(72) 发明人 吴阳城

(74) 专利代理机构 杭州立知诚成知识产权代理
事务所(普通合伙) 33482

专利代理师 顾子琪

(51) Int. Cl.

F04B 35/04 (2006.01)

F04B 39/12 (2006.01)

F04B 39/00 (2006.01)

F04B 39/06 (2006.01)

F04B 51/00 (2006.01)

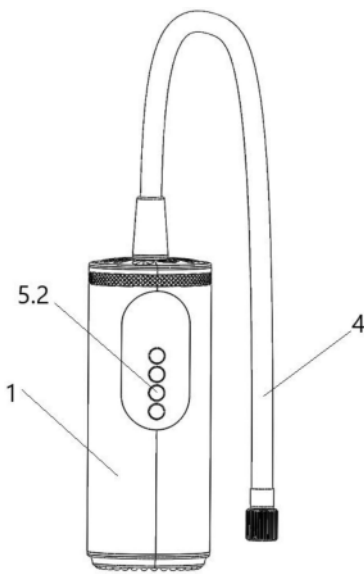
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种电动充气泵

(57) 摘要

本申请涉及充气泵技术领域,特别是涉及一种电动充气泵,包括壳体,所述壳体包括具有容置空间的内壳体和套设在所述内壳体外的外壳体,所述内壳体内部设置有气缸,所述气缸包括缸体、第一出气口和第二出气口,所述第一出气口连接有出气管,所述缸体内部设置有可活动的活塞,所述活塞通过传动结构与电机传动连接,所述电机可带动所述活塞在所述缸体内做往复运动;所述内壳体上设置有使所述第二出气口露出的开口,所述内壳体与所述外壳体之间设置有固定在所述开口处的电路板,所述电路板至少与所述第二出气口紧密配合并在与所述第二出气口配合处一体化设置有压力感应器。本申请有效解决了现有技术中内部排线杂乱、结构复杂、使用时发热的技术问题。



1. 一种电动充气泵,包括壳体,所述壳体包括具有容置空间的内壳体和套设在所述内壳体外的外壳体,其特征在于:所述内壳体内部设置有气缸,所述气缸包括缸体、第一出气口和第二出气口,所述第一出气口连接有出气管,所述缸体内部设置有可活动的活塞,所述活塞通过传动结构与电机传动连接,所述传动结构包括第一传动齿轮、第二传动齿轮和连杆,所述气缸设置有朝向所述电机方向延伸的连接部,所述第二传动齿轮可转动的设置在所述连接部上,所述连接部上定位有套设在所述第二传动齿轮转轴上并与所述连接部和所述第二传动齿轮配合的转动轴承,所述第一传动齿轮与所述电机输出端同步转动,所述第一传动齿轮的转轴与所述第二传动齿轮的转轴垂直设置且所述第二传动齿轮与所述第一传动齿轮啮合,所述连杆一端与所述活塞连接,另一端可转动且偏心的设置在所述第二传动齿轮上,所述电机可带动所述活塞在所述缸体内做往复运动;所述内壳体上设置有使所述第二出气口露出的开口,所述内壳体与所述外壳体之间设置有固定在所述开口处的电路板,所述电路板至少与所述第二出气口紧密配合并在与所述第二出气口配合处一体化设置有压力感应器。

2. 根据权利要求1所述的一种电动充气泵,其特征在于:所述电机在靠近所述连接部的一端固定连接有连接件,所述连接件与所述连接部固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种电动充气泵,其特征在于:所述连杆在与所述第二传动齿轮配合连接的一端的转轴上套设有限位垫片,所述限位垫片设置在转轴上远离所述第二传动齿轮的一侧。

4. 根据权利要求1~3任意一项所述的一种电动充气泵,其特征在于:所述壳体上下两端分别设置有镂空的换气格栅,所述电机在靠近所述换气格栅的一侧连接有可转动的换气扇。

5. 根据权利要求1~3任意一项所述的一种电动充气泵,其特征在于:所述电机外部套设有柔性的缓冲套。

6. 根据权利要求1~3任意一项所述的一种电动充气泵,其特征在于:所述电路板穿过所述内壳体与所述气缸固定连接。

7. 根据权利要求1~3任意一项所述的一种电动充气泵,其特征在于:所述内壳体与所述外壳体之间留有间隙。

一种电动充气泵

技术领域

[0001] 本申请涉及充气泵技术领域,特别是涉及一种电动充气泵。

背景技术

[0002] 电动充气泵在日常生活中应用比较广泛,常常用于给汽车轮胎、各种球类、以及充气用品进行充气,由于其使用时相较于传统充气泵省力、充气效率更高而广受好评。

[0003] 但目前市面上的电动充气泵由于电子元件的存在导致其存在内部排线杂乱的问题,且现有充气泵结构复杂体积较大、在使用时还会发热导致使用者难以握持,严重影响使用者的体验。

实用新型内容

[0004] 本申请提供了一种电动充气泵,以至少解决现有技术中内部排线杂乱、结构复杂、使用时发热难以握持的技术问题。

[0005] 为了实现上述目的,本申请提供了一种电动充气泵,包括壳体,所述壳体包括具有容置空间的内壳体和套设在所述内壳体外的外壳体,所述内壳体内部设置有气缸,所述气缸包括缸体、第一出气口和第二出气口,所述第一出气口连接有出气管,所述缸体内部设置有可活动的活塞,所述活塞通过传动结构与电机传动连接,所述电机可带动所述活塞在所述缸体内做往复运动;所述内壳体上设置有使所述第二出气口露出的开口,所述内壳体与所述外壳体之间设置有固定在所述开口处的电路板,所述电路板至少与所述第二出气口紧密配合并在与所述第二出气口配合处一体化设置有压力感应器。

[0006] 在其中一些实施例中,所述传动结构包括第一传动齿轮、第二传动齿轮和连杆,所述第一传动齿轮与所述电机输出端同步转动,所述第二传动齿轮与所述第一传动齿轮啮合,所述连杆一端与所述活塞连接,另一端可转动且偏心的设置在所述第二传动齿轮上。

[0007] 在其中一些实施例中,所述气缸设置有朝向所述电机方向延伸的连接部,所述第二传动齿轮可转动的设置在所述连接部上,所述连接部上定位有与所述第二传动齿轮同轴设置的转动轴承。

[0008] 在其中一些实施例中,所述第一传动齿轮的转轴与所述第二传动齿轮的转轴垂直设置。

[0009] 在其中一些实施例中,所述电机在靠近所述连接部的一端固定连接有连接件,所述连接件与所述连接部固定连接。

[0010] 在其中一些实施例中,所述连杆在与所述第二传动齿轮配合连接的一端的转轴上套设有限位垫片,所述限位垫片设置在转轴上远离所述第二传动齿轮的一侧。

[0011] 在其中一些实施例中,所述壳体上下两端分别设置有镂空的换气格栅,所述电机在靠近所述换气格栅的一侧连接有可转动的换气扇。

[0012] 在其中一些实施例中,所述电机外部套设有柔性的缓冲套。

[0013] 在其中一些实施例中,所述电路板穿过所述内壳体与所述气缸固定连接。

[0014] 在其中一些实施例中,所述内壳体与所述外壳体之间留有间隙。

[0015] 根据上述内容,本申请的有益效果是:

[0016] 1.将压力感应器等电子元件直接集成到电路板上,避免在壳体内进行复杂排线,使壳体内部简洁;

[0017] 2.在壳体上下两端设置换气格栅,以及在壳体内部下端设置换气扇,在实现换气效果的同时还可加快散热;

[0018] 3.内壳体与外壳体之间设置有间隙,可以隔绝导热,避免因发热难以握持;

[0019] 4.充气泵装置整体结构精简,体积较小。

附图说明

[0020] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解,构成本申请的一部分,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

[0021] 图1是本申请实施例整体结构示意图;

[0022] 图2是本申请实施例内部结构示意图;

[0023] 图3是本申请实施例电路板结构示意图;

[0024] 图4是本申请实施例整体结构爆炸图;

[0025] 图5是本申请实施例气缸与电机配合示意图;

[0026] 图6是本申请实施例气缸与电机配合示意图;

[0027] 图7是本申请实施例内部结构爆炸图。

[0028] 附图标记说明:壳体1;内壳体1.1;外壳体1.2;避让槽1.2.1;换气格栅1.3;气缸2;连接部2.1;缸体2.2;第一出气口2.3;第二出气口2.4;活塞2.5;单向阀2.6;电机3;连接件3.1;换气扇3.2;缓冲套3.3;出气管4;电路板5;显示屏5.1;按键5.2;LED灯5.3;第一传动齿轮6.1;第二传动齿轮6.2;连杆6.3;限位垫片6.4;转动轴承6.5;电源7。

具体实施方式

[0029] 为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本申请进行描述和说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请,并不用于限定本申请。基于本申请提供的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动的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。此外,还可以理解的是,虽然这种开发过程中所作出的努力可能是复杂并且冗长的,然而对于与本申请公开的内容相关的本领域的普通技术人员而言,在本申请揭露的技术内容的基础上进行的一些设计,制造或者生产等变更只是常规的技术手段,不应当理解为本申请公开的内容不充分。

[0030] 在本申请中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域普通技术人员显式地和隐式地理解的是,本申请所描述的实施例在不冲突的情况下,可以与其它实施例相结合。

[0031] 除非另作定义,本申请所涉及的技术术语或者科学术语应当为本申请所属技术领域中具有一般技能的人士所理解的通常意义。本申请所涉及的“一”、“一个”、“一种”、“该”

等类似词语并不表示数量限制,可表示单数或复数。本申请所涉及的术语“包括”、“包含”、“具有”以及它们任何变形,意图在于覆盖不排他的包含;例如包含了一系列步骤或模块(单元)的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元,而是可以还包括没有列出的步骤或单元,或可以还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。本申请所涉及的“连接”、“相连”、“耦接”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接,而是可以包括电气的连接,不管是直接的还是间接的。本申请所涉及的“多个”是指大于或者等于两个。“和/或”描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,“A和/或B”可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。本申请所涉及的术语“第一”、“第二”、“第三”等仅仅是区别类似的对象,不代表针对对象的特定排序。

[0032] 本申请提供了一种电动充气泵,包括壳体,壳体包括具有容置空间的内壳体和套设在内壳体外的外壳体,内壳体内部设置有气缸,气缸包括缸体、第一出气口和第二出气口,第一出气口连接有出气管,缸体内部设置有可活动的活塞,活塞通过传动结构与电机传动连接,电机可带动活塞在缸体内做往复运动;内壳体上设置有使第二出气口露出的开口,内壳体与外壳体之间设置有固定在开口处的电路板,电路板至少与第二出气口紧密配合并在与第二出气口配合处一体化设置有压力感应器。

[0033] 实施例如图1~7所示,一种电动充气泵,包括壳体1,壳体1包括具有容置空间的内壳体1.1和套设在内壳体1.1外的外壳体1.2,且壳体1上下两端分别设置有镂空的换气格栅1.3。内壳体1.1内部上端设置有气缸2、下端设置有电机3,气缸2下端朝向电机3延伸有连接部2.1,电机3在靠近气缸2的一端固定连接有连接件3.1,并通过连接件3.1与气缸2的连接部2.1固定连接,进而实现将气缸2与电机3固定连接在一起。

[0034] 进一步的,气缸2还包括缸体2.2、第一出气口2.3和第二出气口2.4,缸体2.2内部设置有可活动的活塞2.5,活塞2.5通过传动结构与电机3传动连接,电机3可带动活塞2.5在缸体2.2内做往复运动。

[0035] 第一出气口2.3连接有柔性的出气管4,出气管4穿过壳体1上端的换气格栅1.3向外延伸,且在缸体2.2内部靠近第一出气口2.3的位置设置有防止气体回流的单向阀2.6。

[0036] 内壳体1.1上设置有使第二出气口2.4露出的开口,内壳体1.1与外壳体1.2之间设置有与电机3电连接的电路板5,电路板5通过螺钉穿过内壳体1.1与气缸2固定连接,并定位在该开口处,电路板5上焊接有与该电路板5一体化设置的压力感应器(图中未示出),电路板5上设置有压力感应器处与内壳体1.1上的开口或至少与内壳体1.1上开口内的第二出气口2.4紧密配合,使压力感应器位于第二出气口2.4内,实现监测充气时的气压状况,防止过充。

[0037] 具体的,电路板5在远离内壳体1.1的一侧集成有显示屏5.1、按键5.2等结构。电路板5还在上端集成有露出在壳体1外的照明系统,如LED灯5.3,可便于在充气时辅助照明。外壳体1.2上设置有将显示屏5.1和按键5.2等结构显露出的避让槽1.2.1,将电路板5设置在外壳体1.2和内壳体1.1之间,同时将压力感应器、显示屏5.1、按键5.2、LED灯5.3等结构一体化集成在电路板5上,可有效避免在壳体1内部排线杂乱的问题。

[0038] 进一步的,传动结构包括第一传动齿轮6.1、第二传动齿轮6.2和连杆6.3,电机3竖直放置在内壳体1.1内部且上下两端各延伸出一输出端,第一传动齿轮6.1与电机3上端靠近气缸2的输出端连接并同步转动,第二传动齿轮6.2可转动的设置在连接部2.1上,第一传

动齿轮6.1的转轴与第二传动齿轮6.2的转轴垂直设置,且第一传动齿轮6.1与第二传动齿轮6.2相互啮合。连杆6.3一端与活塞2.5连接,另一端可转动且偏心的设置在第二传动齿轮6.2上,且连杆6.3在与第二传动齿轮6.2配合连接的这一端的转轴上套设有限位垫片6.4,限位垫片6.4设置在转轴上远离第二传动齿轮6.2的一侧,在实际使用时该限位垫片6.4可有效防止连杆6.3脱落。当电机3启动后,其输出端带动第一传动齿轮6.1转动,第一传动齿轮6.1带动与其啮合的第二传动齿轮6.2转动,当第二传动齿轮6.2转动后,偏心地连接在其上的连杆6.3将带动活塞2.5在缸体2.2内部做往复运动,并与单向阀2.6配合,实现充气操作。

[0039] 具体的,连接部2.1上定位有与第二传动齿轮6.2同轴设置的转动轴承6.5,该转动轴承6.5套设在第二传动齿轮6.2的转轴上,并与连接部2.1配合,使第二传动齿轮6.2在转动时更顺畅。

[0040] 进一步的,内壳体1.1内部设置有换气扇3.2,换气扇3.2与电机3下端靠近换气格栅1.3的输出端连接并同步转动。

[0041] 进一步的,电机3外部套设有柔性的缓冲套3.3,缓冲套3.3用于降低电机3抖动以及噪音,缓冲套3.3可以是橡胶套或硅胶套。

[0042] 进一步的,在外壳体1.2与内壳体1.1之间设置有与电机3电连接的电源7,该电源7为充电电池,其设置在外壳体1.2与内壳体1.1之间有利于后期维修更换。

[0043] 进一步的,内壳体1.1与外壳体1.2之间留有部分间隙,该间隙在充气泵使用时可有效隔绝电机3长时间运转发热以及活塞2.5摩擦发热,避免使用者难以握持。

[0044] 本领域的技术人员应该明白,以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0045] 以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本申请的保护范围。因此,本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

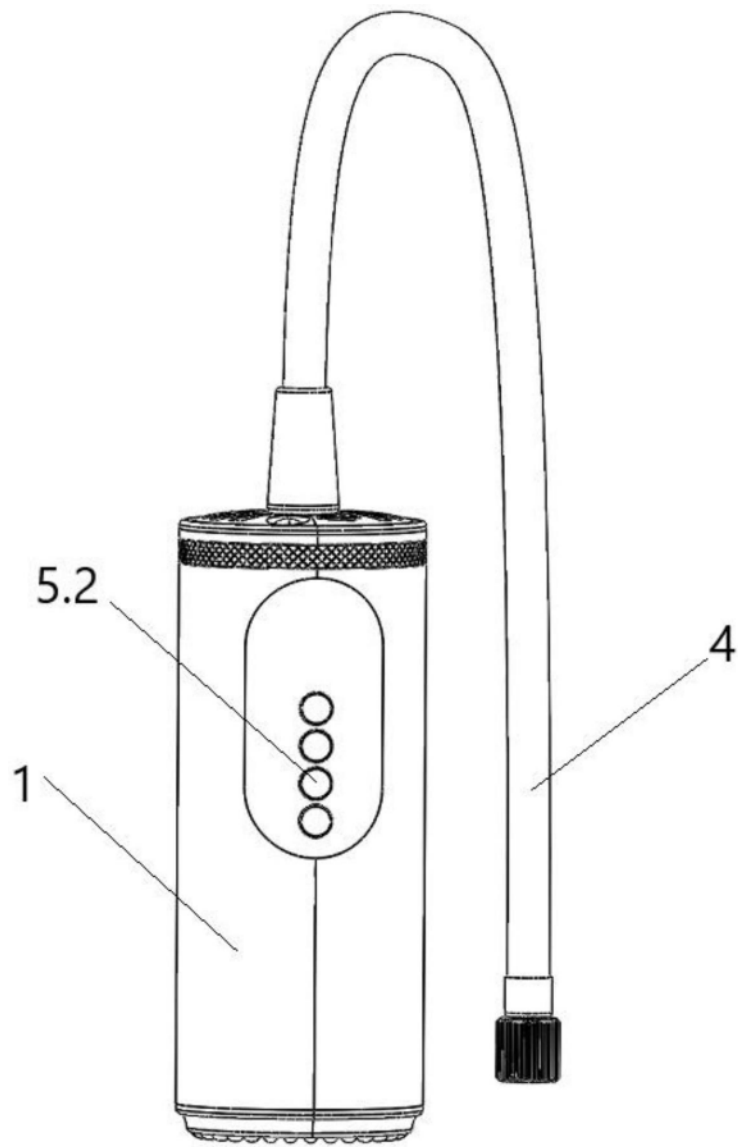


图1

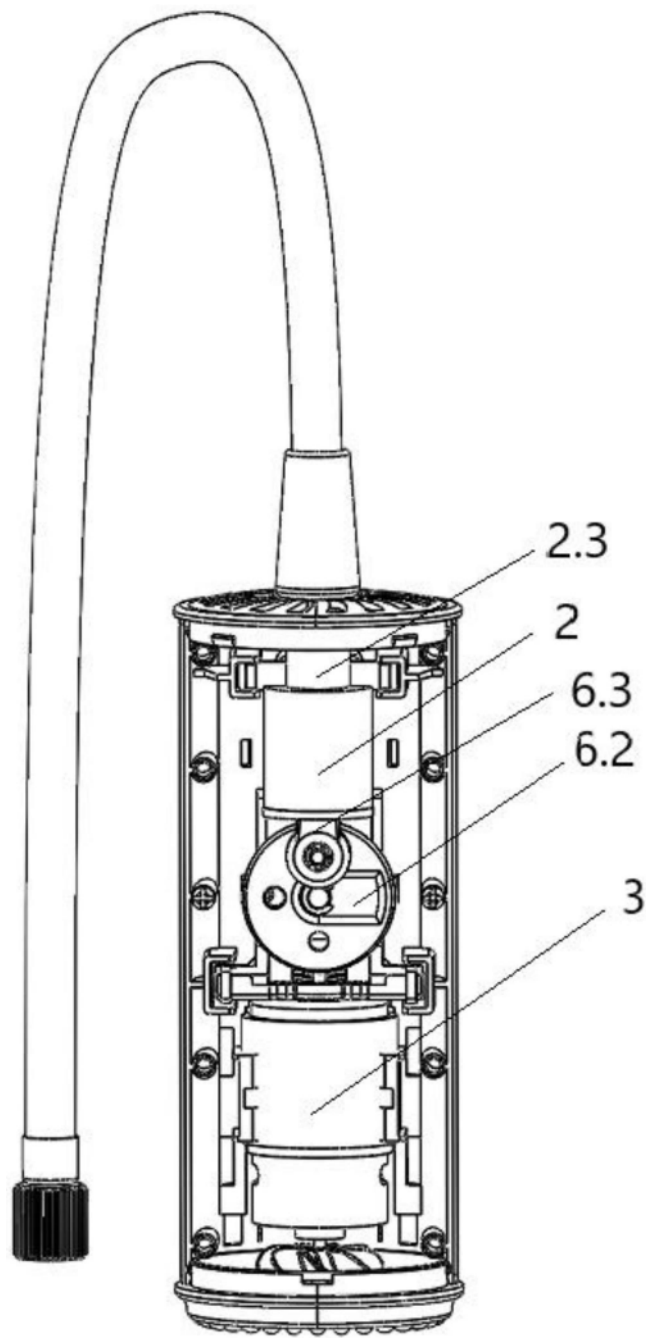


图2

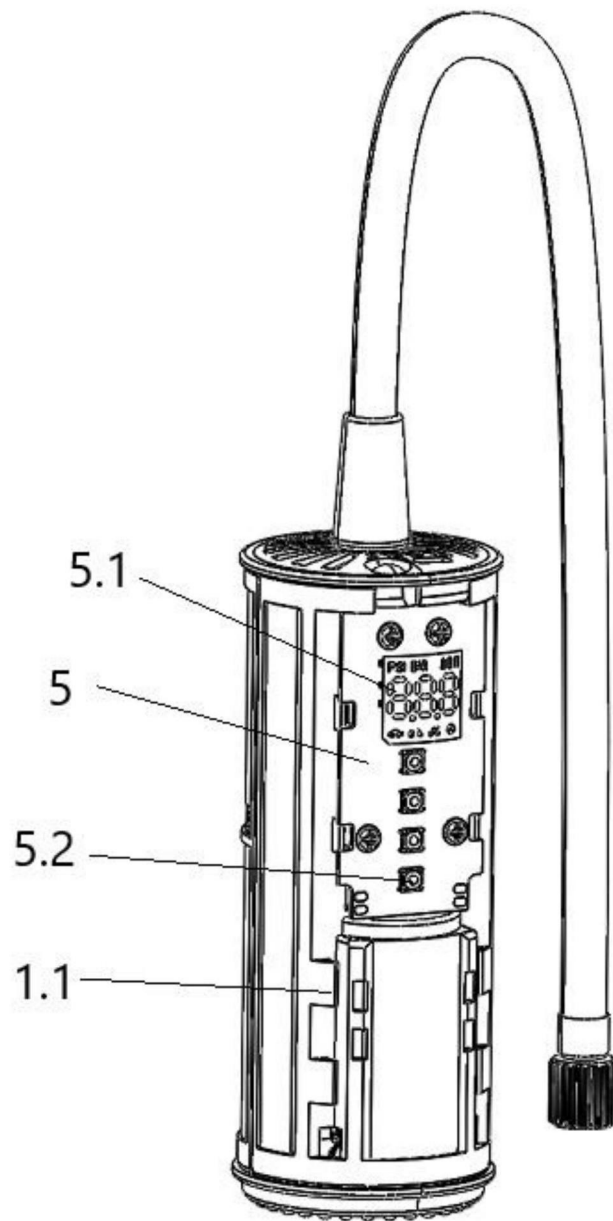


图3

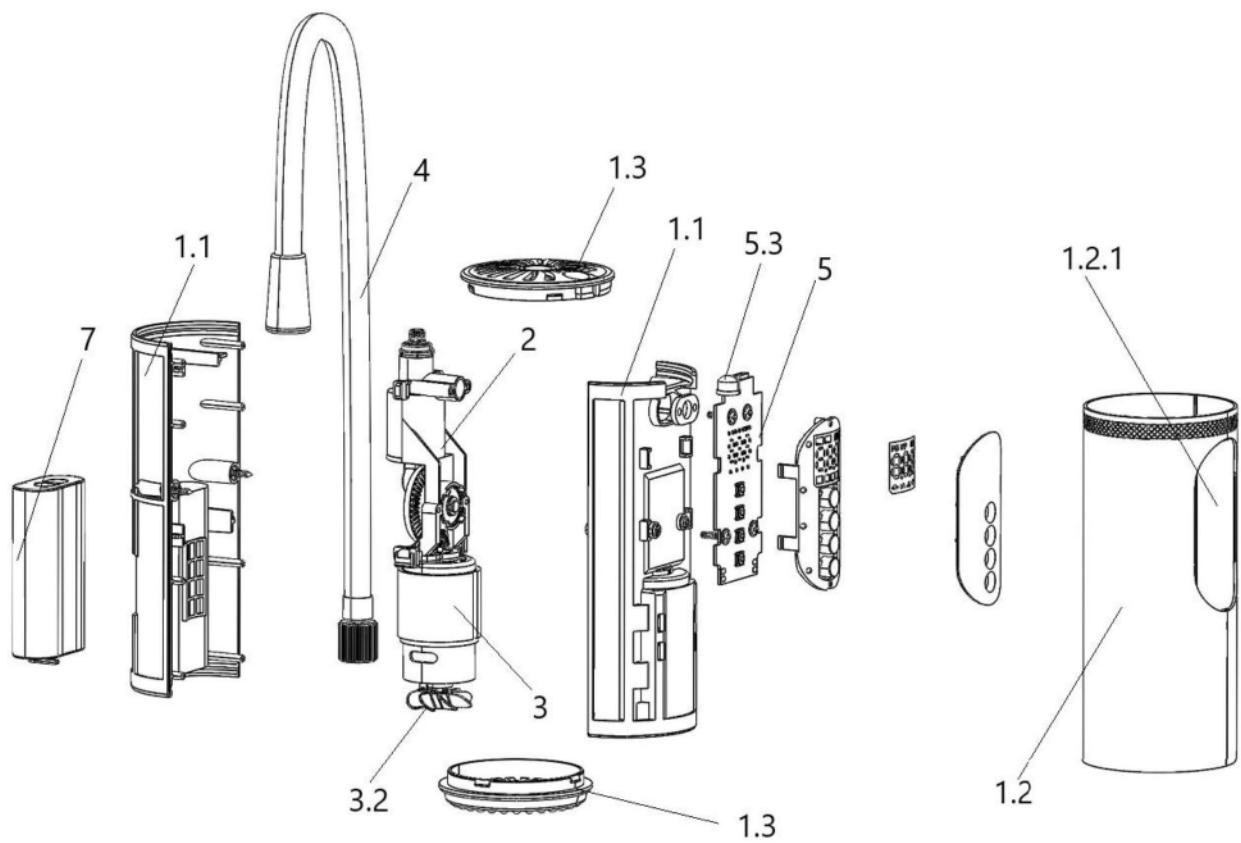


图4

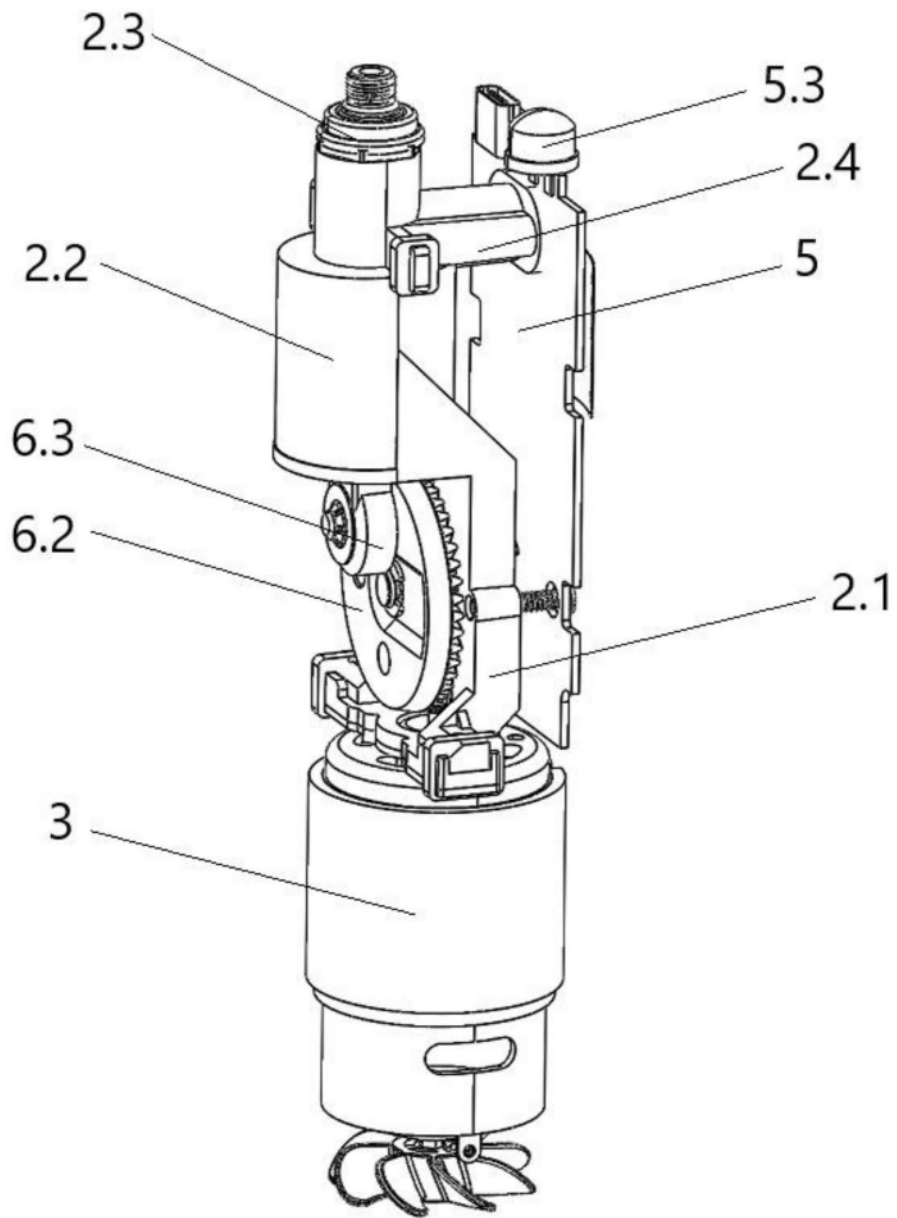


图5

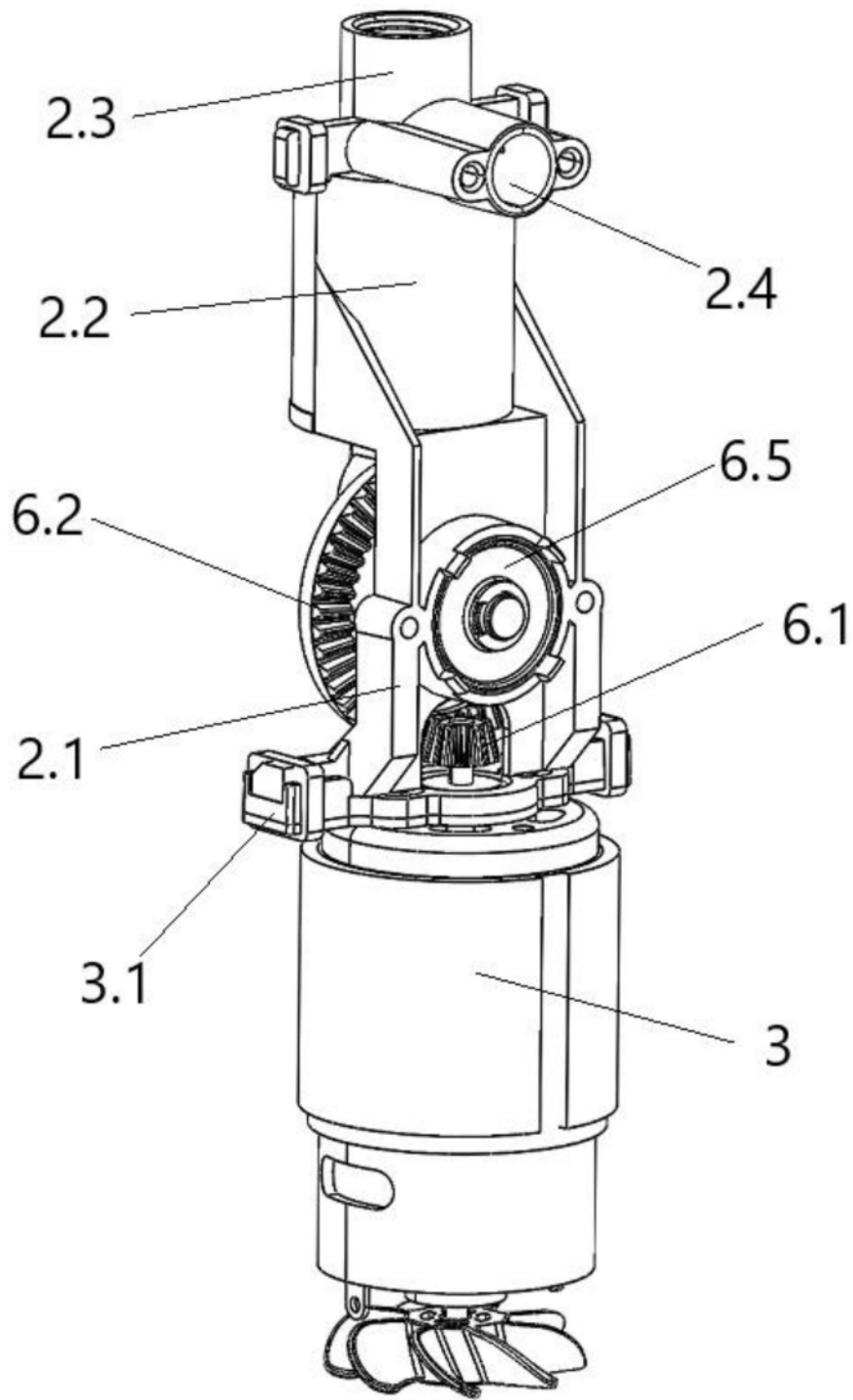


图6

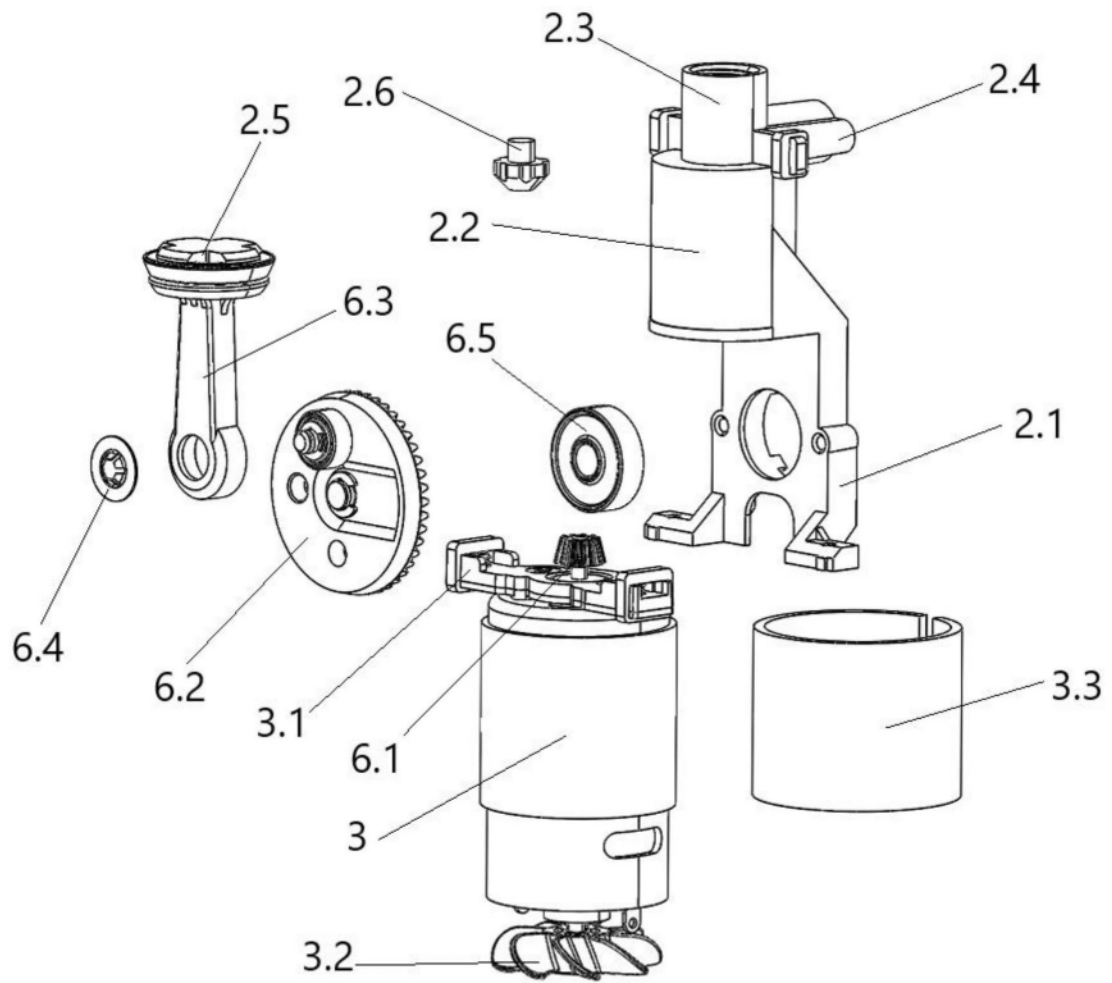


图7