



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211094889 U

(45)授权公告日 2020.07.28

(21)申请号 201921893567.0

(22)申请日 2019.11.05

(73)专利权人 东莞飞迈士电子科技有限公司  
地址 523651 广东省东莞市清溪镇清溪莲塘路55号1号楼402室

(72)发明人 邓华文 姜鸢 胡桂林 殷耀峰

(74)专利代理机构 北京劲创知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11589

代理人 王志敏

(51)Int.Cl.

A61C 17/02(2006.01)

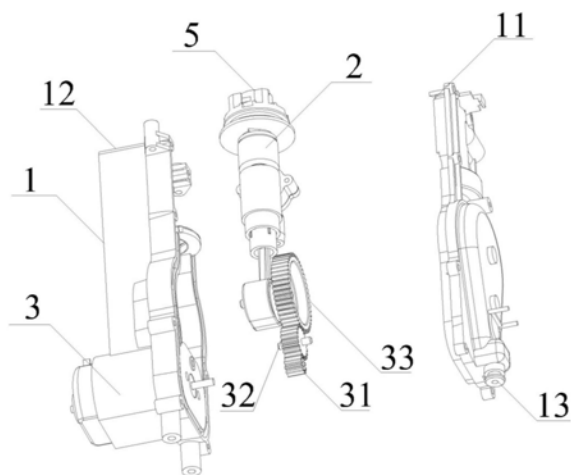
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

### (54)实用新型名称

一种增压防漏的洗牙器

### (57)摘要

本实用新型涉及口腔护理设备技术领域,公开一种增压防漏的洗牙器,包括机体、水泵组件和用于驱动水泵组件的驱动机构,所述水泵组件设有进水机构与出水机构,所述水泵组件包括泵壳和置于泵壳内往复运动的活塞,所述活塞的往复运动通过驱动机构驱动;所述活塞通过第一密封圈与泵壳内壁密封连接;所述泵壳外壁通过第二密封圈与机体内壁密封连接;所述水泵组件自泵壳与第二密封圈连接位置向活塞方向的所有部位与机体内壁之间形成一个密封腔,所述密封腔开设有一个单向排水孔。使用过程中即使发生磨损,泄漏的水只能通过单向排水孔排到洗牙器的外面,从而解决了密封部位磨损后泵泄漏造成的马达锈死及电子元件损坏的问题。



1. 一种增压防漏的洗牙器,包括机体、水泵组件和用于驱动水泵组件的驱动机构,所述水泵组件设有进水机构与出水机构,其特征在于,所述水泵组件包括泵壳和置于泵壳内往复运动的活塞,所述活塞的往复运动通过驱动机构驱动;所述活塞通过第一密封圈与泵壳内壁密封连接;所述泵壳外壁通过第二密封圈与机体内壁密封连接;所述水泵组件自泵壳与第二密封圈连接位置向活塞方向的所有部位与机体内壁之间形成一个密封腔,所述密封腔开设有一个单向排水孔。

2. 根据权利要求1所述的一种增压防漏的洗牙器,其特征在于,所述第一密封圈为星型密封圈。

3. 根据权利要求1所述的一种增压防漏的洗牙器,其特征在于,所述活塞连接有连接杆;所述连接杆一端通过转轴与活塞连接,另一端设有椭圆形槽;所述驱动机构通过齿轮组件与连接杆连接;所述齿轮组件包括依次啮合的小齿轮、中齿轮和大齿轮,所述小齿轮与驱动机构连接,所述大齿轮设有偏心圆台,所述偏心圆台置于椭圆形槽内。

4. 根据权利要求3所述的一种增压防漏的洗牙器,其特征在于,所述驱动机构为电机。

5. 根据权利要求3所述的一种增压防漏的洗牙器,其特征在于,所述大齿轮通过齿轮轴固定在机体,所述椭圆形槽底部设有便于齿轮轴通过的通孔。

6. 根据权利要求1所述的一种增压防漏的洗牙器,其特征在于,所述泵壳设有进水孔和出水孔,所述进水孔连通进水机构,所述出水孔连通出水机构,所述进水孔与进水机构之间设有进水阀,所述出水孔与出水机构之间设有出水阀,当活塞向后运动时,进水阀打开,出水阀关闭;当活塞向前运动时,进水阀关闭,出水阀打开。

7. 根据权利要求6所述的一种增压防漏的洗牙器,其特征在于,所述进水阀和出水阀均为阀片,所述出水阀阀片与出水组件之间设有复位弹簧。

8. 根据权利要求1所述的一种增压防漏的洗牙器,其特征在于,所述泵壳内壁与活塞的接触面为金属。

9. 根据权利要求1所述的一种增压防漏的洗牙器,其特征在于,所述机体由机体上壳和机体下壳构成。

10. 根据权利要求9所述的一种增压防漏的洗牙器,其特征在于,所述驱动机构位于机体下壳。

## 一种增压防漏的洗牙器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及口腔护理设备技术领域,具体地说是一种增压防漏的洗牙器。

### 背景技术

[0002] 洗牙器一般用于护理口腔,属于口腔清洁保健用具,其主要利用高速水流对牙齿进行冲洗以达到清洁牙齿的作用。洗牙器有便携式、台式、直冲式等,其中,便携式与台式洗牙器一般包括水泵、水箱、喷头及微型电机配合齿轮传动带动水泵,通过活塞往复运动,产生高速水流。由于在水泵的往复运动过程中,活塞在泵壳内高速运动,容易造成密封部位磨损,影响产品的密封性和使用寿命,而且密封部位磨损后会导导致泵泄漏从而造成马达锈死及电子元件损坏。

[0003] 因此,为解决上述问题,亟需开发一种增压防漏的洗牙器。

### 实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型的目的旨在提供一种增压防漏的洗牙器。

[0005] 本实用新型为实现上述目的,采取以下技术方案予以实现:

[0006] 一种增压防漏的洗牙器,包括机体、水泵组件和用于驱动水泵组件的驱动机构,所述水泵组件设有进水机构与出水机构,所述水泵组件包括泵壳和置于泵壳内往复运动的活塞,所述活塞的往复运动通过驱动机构驱动;所述活塞通过第一密封圈与泵壳内壁密封连接;所述泵壳外壁通过第二密封圈与机体内壁密封连接;所述水泵组件自泵壳与第二密封圈连接位置向活塞方向的所有部位与机体内壁之间形成一个密封腔,所述密封腔开设有一个单向排水孔。

[0007] 优选地,所述第一密封圈为星型密封圈。星型密封圈是四唇口密封,形状类似X,因此又称为X型密封圈。由于星型密封圈在密封唇之间形成润滑容腔,具有较小的摩擦阻力,启动阻力。星型密封圈的飞边位置在截面的凹处,密封效果好。星型密封圈的截面非圆形,能够避免在往复运动时产生滚动。本实用新型使用星型密封圈,相当于有两个密封环,使得在抽水时增加吸水量,在排水时增加出水压力。

[0008] 优选地,所述活塞连接有连接杆;所述连接杆一端通过转轴与活塞连接,另一端设有椭圆形槽;所述驱动机构通过齿轮组件与连接杆连接;所述齿轮组件包括依次啮合的小齿轮、中齿轮和大齿轮,所述小齿轮与驱动机构连接,所述大齿轮设有偏心圆台,所述偏心圆台置于椭圆形槽内。齿轮组件还可以由冠齿和齿轮啮合而成。

[0009] 优选地,所述驱动机构为电机。

[0010] 优选地,所述大齿轮通过齿轮轴固定在机体,所述椭圆形槽底部设有便于齿轮轴通过的通孔。

[0011] 优选地,所述泵壳设有进水孔和出水孔,所述进水孔连通进水机构,所述出水孔连通出水机构,所述进水孔与进水机构之间设有进水阀,所述出水孔与出水机构之间设有出水阀,当活塞向后运动时,进水阀打开,出水阀关闭;当活塞向前运动时,进水阀关闭,出水

阀打开。

[0012] 优选地,所述进水阀和出水阀均为阀片,所述出水阀阀片与出水组件之间设有复位弹簧。

[0013] 优选地,所述泵壳内壁与活塞的接触面为金属。

[0014] 优选地,所述机体由机体上壳和机体下壳构成。

[0015] 优选地,所述驱动机构位于机体下壳

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0017] 本实用新型中由于水泵组件自泵壳与第二密封圈连接位置向活塞方向的所有部位与机体内壁之间形成一个密封腔,密封腔开设有一个单向排水孔,使用过程中即使第一密封腔磨损,泄漏的水只能通过单向排水孔排到洗牙器的外面,从而解决了密封部位磨损后泵泄漏造成的马达锈死及电子元件损坏的问题。

[0018] 本实用新型活塞处使用了星型密封圈,相当于有两个密封环,解决了现有冲牙器活塞易磨损的问题。

## 附图说明

[0019] 图1是本实用新型一种增压防漏的洗牙器的分解结构示意图;

[0020] 图2是本实用新型一种增压防漏的洗牙器的剖面结构示意图;

[0021] 图3是本实用新型中水泵组件的立体结构示意图;

[0022] 图4是本实用新型中水泵组件的分解结构示意图;

[0023] 图5是本实用新型中水泵组件的剖面结构示意图;

[0024] 图6是本实用新型中活塞组件的结构示意图。

## 具体实施方式

[0025] 以下结合具体实施例来对本实用新型作进一步的说明。

[0026] 参见图1-6:一种增压防漏的洗牙器,包括机体1、水泵组件2和用于驱动水泵组件2的驱动机构3。水泵组件2设有进水机构4与出水机构5。水泵组件2包括泵壳6和置于泵壳6内往复运动的活塞7。活塞7的往复运动通过驱动机构3驱动。活塞7通过第一密封圈8与泵壳6内壁密封连接。泵壳6外壁通过第二密封圈9与机体1内壁密封连接。水泵组件2自泵壳6与第二密封圈9连接位置向活塞7方向的所有部位(以图2为例,为从泵壳6与第二密封圈9连接位置以上的所有部位)与机体内壁之间形成一个密封腔10,密封腔10开设有一个单向排水孔13。单向排水孔13可以向洗牙器外单向排水,其由单向排水孔13内设置的单向阀131来实现。

[0027] 本实施例中,第一密封圈8优选为星型密封圈。星型密封圈是四唇口密封,形状类似 X,因此又称为X型密封圈。由于星型密封圈在密封唇之间形成润滑容腔,具有较小的摩擦阻力,启动阻力。星型密封圈的飞边位置在截面的凹处,密封效果好。星型密封圈的截面非圆形,能够避免在往复运动时产生滚动。本实用新型使用星型密封圈,相当于有两个密封环,使得在抽水时增加吸水量,在排水时增加出水压力。

[0028] 活塞7连接有连接杆71。连接杆71一端通过转轴72与活塞7连接,另一端设有椭圆形槽73。驱动机构3通过齿轮组件与连接杆71连接。齿轮组件包括依次啮合的小齿轮31、中

齿轮32和大齿轮33。小齿轮31与驱动机构3连接,大齿轮33设有偏心圆台34,偏心圆台34置于椭圆形槽73内。本实施例中活塞7、星型密封圈8、连接杆71和转轴72构成活塞组件,如图6所示。大齿轮33通过齿轮轴35固定在机体1,椭圆形槽73底部设有便于齿轮轴35通过的通孔74。作为本实用新型的另一种实施方式,齿轮组件还可以由冠齿和齿轮啮合而成。

[0029] 泵壳6设有进水孔61和出水孔62,进水孔61连通进水机构4,出水孔62连通出水机构5,进水孔61与进水机构4之间设有进水阀41,出水孔62与出水机构5之间设有出水阀51。当活塞向后运动时,进水阀打开,出水阀关闭;当活塞向前运动时,进水阀关闭,出水阀打开。进水阀41和出水阀51优选为阀片,所述出水阀阀片与出水组件之间设有复位弹簧。进水阀41和出水阀51也可以是其他,只要能实现上述功能即可。

[0030] 泵壳6内壁与活塞7的接触面为金属。机体1由机体上壳11和机体下壳12构成。驱动机构3位于机体下壳12。驱动机构3优选为电机。

[0031] 本实用新型中由于水泵组件自泵壳与第二密封圈连接位置向活塞方向的所有部位与机体内壁之间形成一个密封腔,密封腔开设有一个单向排水孔,使用过程中即使第一密封腔磨损,泄漏的水只能通过单向排水孔排到洗牙器的外面,从而解决了密封部位磨损后泵泄漏造成的马达锈死及电子元件损坏的问题。

[0032] 本实用新型活塞处使用了星型密封圈,相当于有两个密封环,解决了现有冲牙器活塞易磨损的问题。

[0033] 以上对本实用新型实施例所提供的技术方案进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本实用新型实施例的原理以及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只适用于帮助理解本实用新型实施例的原理;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本实用新型实施例,在具体实施方式以及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

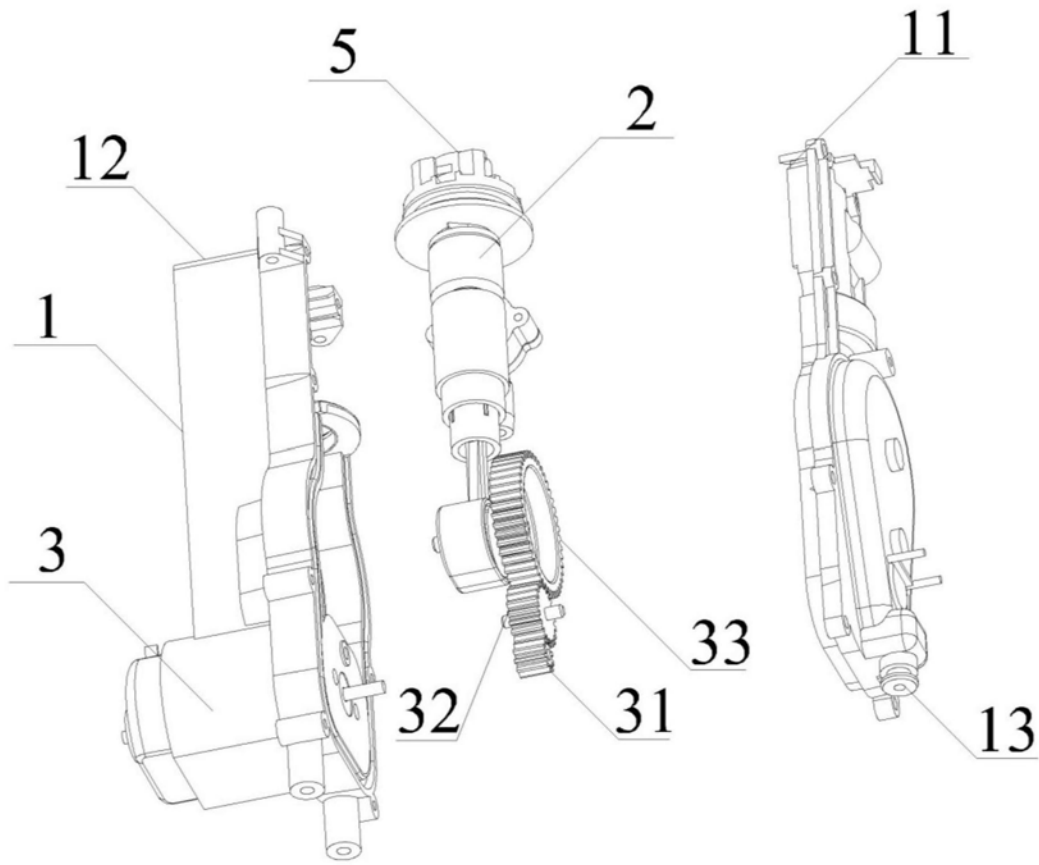


图1

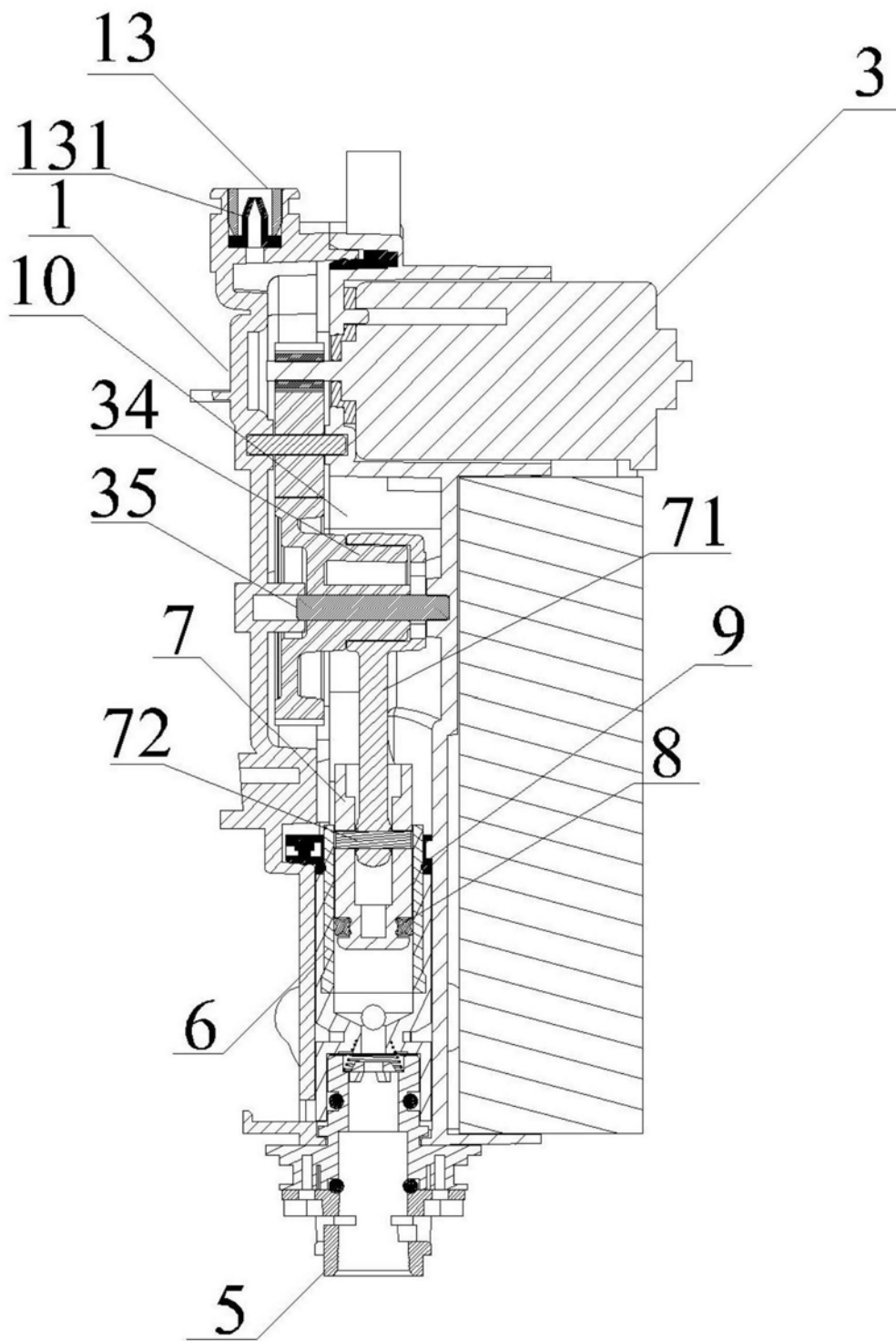


图2

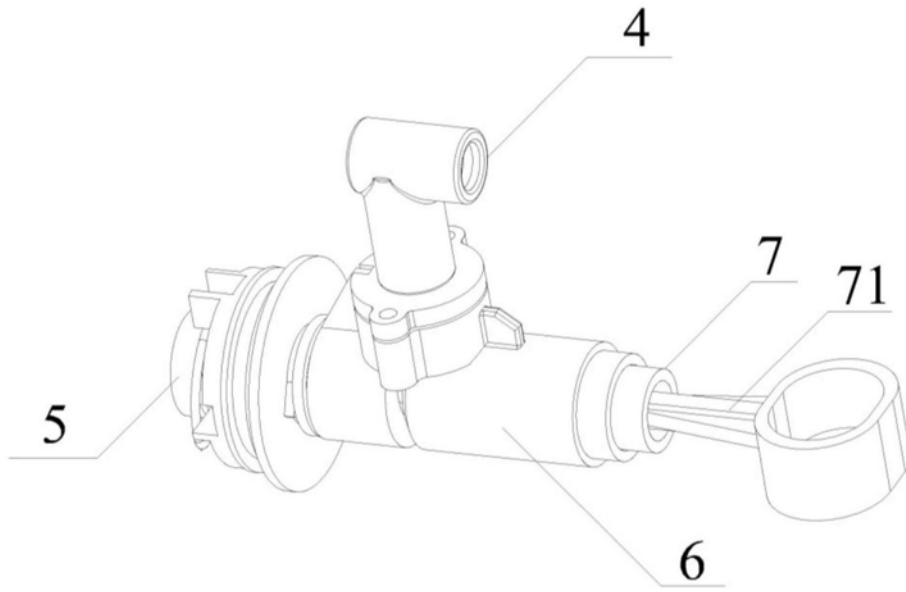


图3



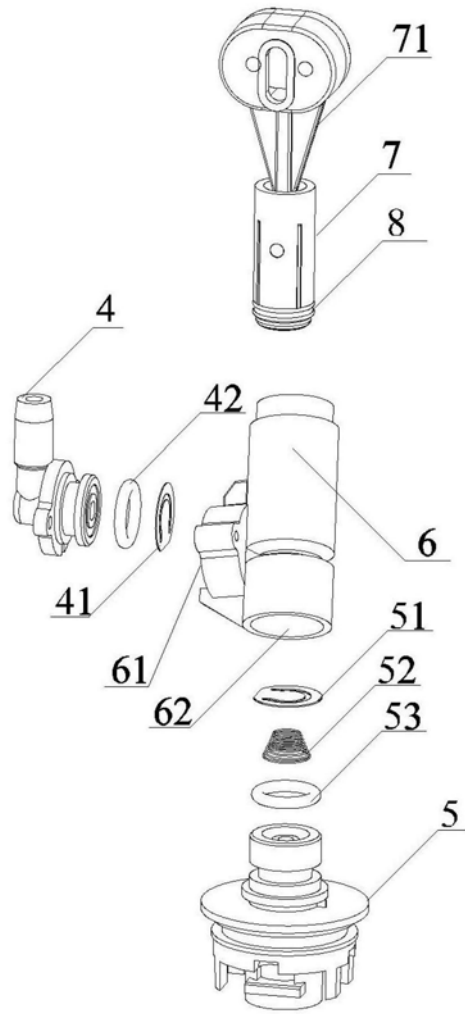


图4

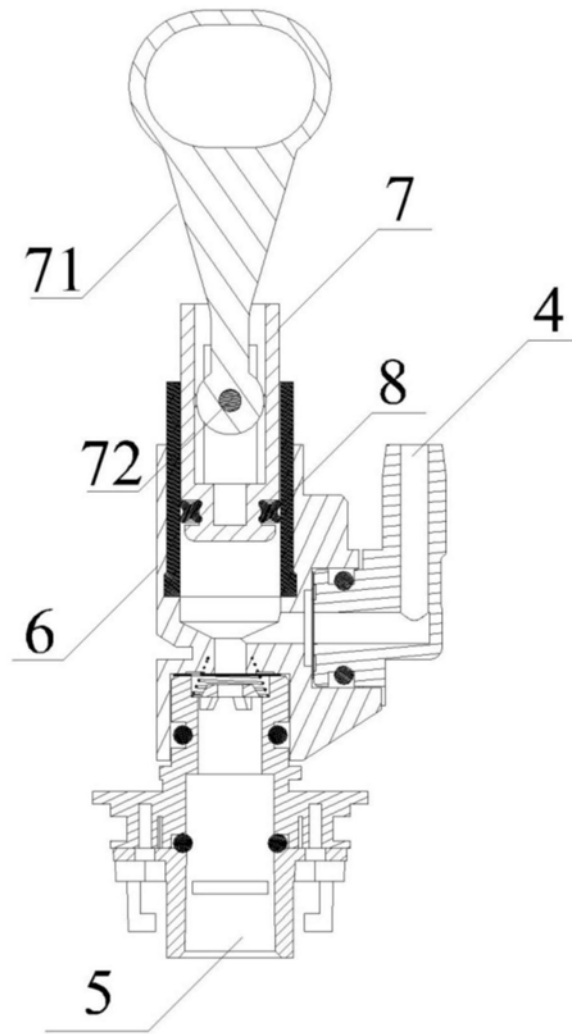


图5

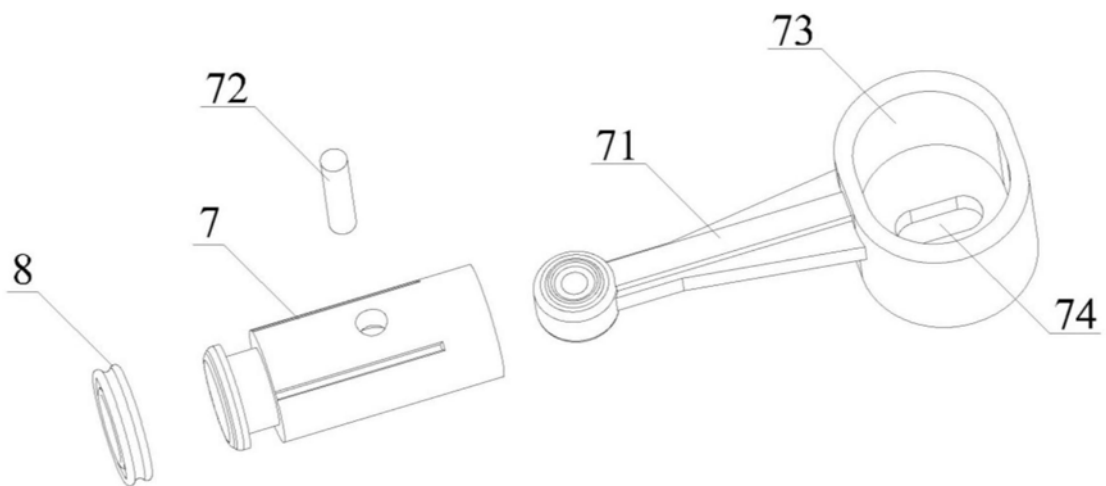


图6