(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218177383 U
(45)授权公告日 2022.12.30

(21)申请号 202222333981.4
(22)申请日 2022.09.01
(73)专利权人 深圳市飞猫电器有限公司
地址 518125 广东省深圳市宝安区福永街道白石厦社区东区龙王庙工业区28栋101—401;30栋101、301、401
(72)发明人 刘信全
(74)专利代理机构 深圳市智胜联合知识产权代理有限公司 44368
专利代理师 袁斌
(51)Int.Cl.
F04B 17/03(2006.01)
A61C 17/02(2006.01)
F04B 53/14(2006.01)
F04B 53/16(2006.01)
F04B 53/22(2006.01)
(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

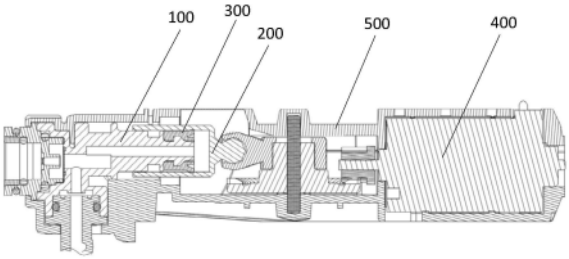
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种冲牙器的水泵结构及冲牙器

(57)摘要

本申请提供了一种冲牙器的水泵结构及冲牙器。所述水泵结构包括:泵体和活动筒;所述活动筒套设在所述泵体的外部,并且与所述泵体的表面滑动连接;所述泵体的内部设有水流通道;当所述活动筒朝远离所述泵体的方向运动时,所述活动筒与所述泵体之间的空腔增大,外部液体通过所述水流通道流入所述空腔;当所述活动筒朝靠近所述泵体的方向运动时,所述活动筒与所述泵体之间的空腔减小,所述空腔内的液体通过所述水流通道向外流出。本申请采用套接的装配方式,使得所述活动筒沿所述泵体的表面滑动,可以提升所述活动筒的运动稳定性,从而有效减少噪音和磨损。



CN 218177383 U

1.一种冲牙器的水泵结构,其特征在于,包括:泵体和活动筒;

所述活动筒套设在所述泵体的外部,并且与所述泵体的表面滑动连接;所述泵体的内部设有水流通道;

当所述活动筒朝远离所述泵体的方向运动时,所述活动筒与所述泵体之间的空腔增大,外部液体通过所述水流通道流入所述空腔;

当所述活动筒朝靠近所述泵体的方向运动时,所述活动筒与所述泵体之间的空腔减小,所述空腔内的液体通过所述水流通道向外流出。

2.根据权利要求1所述的水泵结构,其特征在于,还包括密封圈;所述密封圈嵌设在所述泵体的外部,并且与所述活动筒的内壁过盈连接。

3.根据权利要求2所述的水泵结构,其特征在于,所述密封圈包括一体连接的固定部和延伸部;所述固定部嵌设在所述泵体的表面;所述延伸部的纵截面形状为“Y”形。

4.根据权利要求1所述的水泵结构,其特征在于,所述泵体的表面设有进水口和出水口;所述水流通道的一端与所述活动筒的内腔连通,另一端分别与所述进水口和所述出水口连接。

5.一种冲牙器,其特征在于,包括外壳、喷嘴、水箱、电源组件、驱动组件和如权利要求1-4任一项所述的水泵结构;所述电源组件、所述驱动组件和所述水泵结构分别安装在所述外壳的内部;所述电源组件与所述驱动组件电连接;所述驱动组件与所述活动筒连接,驱动所述活动筒沿所述泵体的表面往复运动;所述喷嘴和所述水箱分别连接在所述外壳的表面;所述泵体的出水口与所述喷嘴连接;所述泵体的进水口与所述水箱连接。

6.根据权利要求5所述的冲牙器,其特征在于,所述驱动组件包括转动电机、电机齿轮、传动齿轮、凸轮、连杆和球头组件;所述电源组件与所述转动电机电连接;所述电机齿轮固定在所述转动电机的转动轴上;所述传动齿轮与所述电机齿轮啮合连接;所述凸轮设置在所述传动齿轮的端面上,且与所述传动齿轮非同轴设置;所述连杆的一端套设在所述凸轮的外部,另一端通过所述球头组件与所述活动筒连接。

7.根据权利要求6所述的冲牙器,其特征在于,所述球头组件包括球头和装配件;所述球头与所述活动筒的端部连接;所述装配件与所述连杆的端部连接;所述装配件的内部设有与所述球头形状对应的凹槽;所述球头卡接在所述凹槽的内部。

8.根据权利要求6所述的冲牙器,其特征在于,所述球头组件包括球头和装配件;所述球头与所述连杆的端部连接;所述装配件与所述活动筒的端部连接;所述装配件的内部设有与所述球头形状对应的凹槽;所述球头卡接在所述凹槽的内部。

9.根据权利要求5所述的冲牙器,其特征在于,还包括支架组件;所述支架组件安装在所述外壳的内部;所述泵体、所述活动筒和所述驱动组件分别安装在所述支架组件的内部。

10.根据权利要求9所述的冲牙器,其特征在于,所述支架组件包括上支架和下支架;所述泵体、所述活动筒和所述驱动组件分别安装在所述上支架和所述下支架之间。

一种冲牙器的水泵结构及冲牙器

技术领域

[0001] 本申请涉及冲牙器技术领域，特别是一种冲牙器的水泵结构及冲牙器。

背景技术

[0002] 冲牙器是一类口腔清洁产品，主要包含水泵、储水槽和喷头，通过水泵抽取储水槽内的液体并经由喷头向外喷出，达到冲洗牙齿的目的。

[0003] 现在市面上的冲牙器水泵结构普遍采用活塞泵的设计，包括泵体、活塞、连杆和偏心轮组件，活塞的一端与泵体的内腔滑动连接，另一端与连杆的一端连接，连杆的另一端套设在偏心轮组件上，通过偏心轮组件带动连杆摆动，连杆带动活塞沿泵体的内腔往复运动，达到吸水和排水的目的。

[0004] 但是，现有的冲牙器活塞泵中，活塞与泵体的装配稳定性不强，由于活塞在运动过程中受力较为复杂(除径向受力以外，还存在轴向受力)，导致活塞的运动稳定性较差，在往复运动的过程中极易产生磨损。

实用新型内容

[0005] 鉴于所述问题，提出了本申请以便提供克服所述问题或者至少部分地解决所述问题的一种冲牙器的水泵结构及冲牙器，包括：

[0006] 一种冲牙器的水泵结构，包括：泵体和活动筒；

[0007] 所述活动筒套设在所述泵体的外部，并且与所述泵体的表面滑动连接；所述泵体的内部设有水流通道；

[0008] 当所述活动筒朝远离所述泵体的方向运动时，所述活动筒与所述泵体之间的空腔增大，外部液体通过所述水流通道流入所述空腔；

[0009] 当所述活动筒朝靠近所述泵体的方向运动时，所述活动筒与所述泵体之间的空腔减小，所述空腔内的液体通过所述水流通道向外流出。

[0010] 优选的，还包括密封圈；所述密封圈嵌设在所述泵体的外部，并且与所述活动筒的内壁过盈连接。

[0011] 优选的，所述密封圈包括一体连接的固定部和延伸部；所述固定部嵌设在所述泵体的表面；所述延伸部的纵截面形状为“Y”形。

[0012] 优选的，所述泵体的表面设有进水口和出水口；所述水流通道的一端与所述活动筒的内腔连通，另一端分别与所述进水口和所述出水口连接。

[0013] 一种冲牙器，包括外壳、喷嘴、水箱、电源组件、驱动组件和如上述任一项所述的水泵结构；所述电源组件、所述驱动组件和所述水泵结构分别安装在所述外壳的内部；所述电源组件与所述驱动组件电连接；所述驱动组件与所述活动筒连接，驱动所述活动筒沿所述泵体的表面往复运动；所述喷嘴和所述水箱分别连接在所述外壳的表面；所述泵体的出水口与所述喷嘴连接；所述泵体的进水口与所述水箱连接。

[0014] 优选的，所述驱动组件包括转动电机、电机齿轮、传动齿轮、凸轮、连杆和球头组

件;所述电源组件与所述转动电机电连接;所述电机齿轮固定在所述转动电机的转动轴上;所述传动齿轮与所述电机齿轮啮合连接;所述凸轮设置在所述传动齿轮的端面上,且与所述传动齿轮非同轴设置;所述连杆的一端套设在所述凸轮的外部,另一端通过所述球头组件与所述活动筒连接。

[0015] 优选的,所述球头组件包括球头和装配件;所述球头与所述活动筒的端部连接;所述装配件与所述连杆的端部连接;所述装配件的内部设有与所述球头形状对应的凹槽;所述球头卡接在所述凹槽的内部。

[0016] 优选的,所述球头组件包括球头和装配件;所述球头与所述连杆的端部连接;所述装配件与所述活动筒的端部连接;所述装配件的内部设有与所述球头形状对应的凹槽;所述球头卡接在所述凹槽的内部。

[0017] 优选的,还包括支架组件;所述支架组件安装在所述外壳的内部;所述泵体、所述活动筒和所述驱动组件分别安装在所述支架组件的内部。

[0018] 优选的,所述支架组件包括上支架和下支架;所述泵体、所述活动筒和所述驱动组件分别安装在所述上支架和所述下支架之间。

[0019] 本申请具有以下优点:

[0020] 在本申请的实施例中,通过泵体和活动筒;所述活动筒套设在所述泵体的外部,并且与所述泵体的表面滑动连接;所述泵体的内部设有水流通道;当所述活动筒朝远离所述泵体的方向运动时,所述活动筒与所述泵体之间的空腔增大,外部液体通过所述水流通道流入所述空腔;当所述活动筒朝靠近所述泵体的方向运动时,所述活动筒与所述泵体之间的空腔减小,所述空腔内的液体通过所述水流通道向外流出。采用套接的装配方式,使得所述活动筒沿所述泵体的表面滑动,可以提升所述活动筒的运动稳定性,从而有效减少噪音和磨损。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本申请的技术方案,下面将对本申请的描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,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,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1是本申请一实施例提供的一种冲牙器的水泵结构的结构示意图;

[0023] 图2是本申请一实施例提供的一种冲牙器的水泵结构中泵体和密封圈的结构示意图;

[0024] 图3是本申请一实施例提供的一种冲牙器中泵体、活动筒、密封圈、驱动组件和支架组件的结构示意图;

[0025] 图4是本申请一实施例提供的一种冲牙器中泵体、活动筒、密封圈、驱动组件和支架组件的另一结构示意图;

[0026] 图5是本申请一实施例提供的一种冲牙器中泵体、活动筒、密封圈、驱动组件和支架组件在吸水状态下的结构示意图;

[0027] 图6是本申请一实施例提供的一种冲牙器中泵体、活动筒、密封圈、驱动组件和支架组件在排水状态下的结构示意图。

[0028] 说明书附图中的附图标记如下:

[0029] 100、泵体;110、水流通道;120、进水口;130、出水口;200、活动筒;300、密封圈;310、固定部;320、延伸部;400、驱动组件;500、支架组件。

具体实施方式

[0030] 为使本申请的所述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本申请作进一步详细的说明。显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动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。

[0031] 参照图1-2,示出了本申请一实施例提供的一种冲牙器的水泵结构,包括:泵体100和活动筒200;

[0032] 所述活动筒200套设在所述泵体100的外部,并且与所述泵体100的表面滑动连接;所述泵体100的内部设有水流通道110;

[0033] 当所述活动筒200朝远离所述泵体100的方向运动时,所述活动筒200 与所述泵体100之间的空腔增大,外部液体通过所述水流通道110流入所述空腔;

[0034] 当所述活动筒200朝靠近所述泵体100的方向运动时,所述活动筒200 与所述泵体100之间的空腔减小,所述空腔内的液体通过所述水流通道110 向外流出。

[0035] 在本申请的实施例中,通过泵体100和活动筒200;所述活动筒200套设在所述泵体100的外部,并且与所述泵体100的表面滑动连接;所述泵体 100的内部设有水流通道110;当所述活动筒200朝远离所述泵体100的方向运动时,所述活动筒200与所述泵体100之间的空腔增大,外部液体通过所述水流通道110流入所述空腔;当所述活动筒200朝靠近所述泵体100的方向运动时,所述活动筒200与所述泵体100之间的空腔减小,所述空腔内的液体通过所述水流通道110向外流出。采用套接的装配方式,使得所述活动筒200沿所述泵体100的表面滑动,可以提升所述活动筒200的运动稳定性,从而有效减少噪音和磨损。

[0036] 下面,将对本示例性实施例中一种冲牙器的水泵结构作进一步地说明。

[0037] 本实施例中,还包括密封圈300;所述密封圈300嵌设在所述泵体100 的外部,并且与所述活动筒200的内壁过盈连接。具体的,所述泵体100的表面设有环形的密封槽;所述密封圈300嵌设在所述密封槽的内部。所述密封圈300由弹性材质制成,具备良好的形变能力。通过在所述泵体100与所述活动筒200之间设置所述密封圈300,可以提升所述水泵结构的密封性能,避免所述活动筒200在往复运动过程中将液体带出。并且,通过将所述密封圈300嵌设在所述泵体100的外部,不会对所述活动筒200与所述泵体100 的装配精度造成影响。

[0038] 本实施例中,所述密封圈300包括一体连接的固定部310和延伸部320;所述固定部310嵌设在所述泵体100的表面;所述延伸部320的纵截面形状为“Y”形。具体的,所述密封槽的纵截面形状为“凹”形,所述固定部310 嵌设在所述“凹”形一侧的开口内,所述延伸部320对应于“I”的部分嵌设在所述“凹”形中部的开口内,所述延伸部320对应于“V”的部分嵌设在所述“凹”形另一侧的开口内。通过上述设置使得所述密封圈300与所述泵体100紧密装配在一起。在自然状态下,所述延伸部320对应于“V”的部分凸出于所述泵体100的表面,可以满足所述密封圈300与所述活动筒200 过盈连接。所述密封圈300的结构形态能够时刻保持对产生的磨损进行补偿,避免所述活动筒200在往复运动过程中将液体带出。需要说明的是,在其他实施例中,所述延伸部320的纵截面形状还可以是“K”形、“M”形、“O”形或“X”形等

其他形状，本申请不作限制。

[0039] 本实施例中，所述泵体100的表面设有进水口120和出水口130；所述水流通道110的一端与所述活动筒200的内腔连通，另一端分别与所述进水口120和所述出水口130连接。具体的，所述进水口120设有进水单向阀片；所述出水口130设有出水单向阀片。当所述活动筒200朝远离所述泵体100 的方向运动时，所述活动筒200与所述泵体100之间的空腔增大，外部液体依次通过所述进水口120和所述水流通道110流入所述空腔；当所述活动筒 200朝靠近所述泵体100的方向运动时，所述活动筒200与所述泵体100之间的空腔减小，所述空腔内的液体依次通过所述水流通道110和所述出水口 130向外流出。

[0040] 参照图3-6，在本申请一实施例中，还提供一种冲牙器，包括外壳、喷嘴、水箱、电源组件、驱动组件400和如上述任一实施例所述的水泵结构；所述电源组件、所述驱动组件和所述水泵结构分别安装在所述外壳的内部；所述电源组件与所述驱动组件400电连接；所述驱动组件400与所述活动筒 200连接，驱动所述活动筒200沿所述泵体100的表面往复运动；所述喷嘴和所述水箱分别连接在所述外壳的表面；所述泵体100的出水口130与所述喷嘴连接；所述泵体100的进水口120与所述水箱连接。

[0041] 本实施例中，所述驱动组件400包括转动电机、电机齿轮、传动齿轮、凸轮、连杆和球头组件；所述电源组件与所述转动电机电连接；所述电机齿轮固定在所述转动电机的转动轴上；所述传动齿轮与所述电机齿轮啮合连接；所述凸轮设置在所述传动齿轮的端面上，且与所述传动齿轮非同轴设置；所述连杆的一端套设在所述凸轮的外部，另一端通过所述球头组件与所述活动筒200连接。当所述电机齿轮在所述转动电机的驱动下转动时，所述传动齿轮在所述电机齿轮的带动下转动，所述凸轮在所述传动齿轮的带动下转动，所述连杆在所述凸轮的带动下摆动，所述活动筒200在所述连杆和所述球头组件的带动下沿所述泵体100的表面往复运动。所述球头组件具有良好的导向作用，能够将所述连杆的旋转运动转变为所述活动筒200的往复运动，动能转化率较高，同时能够减少所述连杆的径向摆动对所述活动筒200往复运动的影响。

[0042] 本实施例中，所述球头组件包括球头和装配件；所述球头与所述活动筒 200的端部连接；所述装配件与所述连杆的端部连接；所述装配件的内部设有与所述球头形状对应的凹槽；所述球头卡接在所述凹槽的内部。具体的，所述球头与所述活动筒200一体连接。

[0043] 本实施例中，所述球头组件包括球头和装配件；所述球头与所述连杆的端部连接；所述装配件与所述活动筒200的端部连接；所述装配件的内部设有与所述球头形状对应的凹槽；所述球头卡接在所述凹槽的内部。具体的，所述球头与所述连杆一体连接。

[0044] 本实施例中，还包括支架组件500；所述支架组件500安装在所述外壳的内部；所述泵体100、所述活动筒200和所述驱动组件400分别安装在所述支架组件500的内部。通过设置所述支架组件500，可以提升所述泵体100、所述活动筒200和所述驱动组件400的装配稳定性。

[0045] 本实施例中，所述支架组件500包括上支架和下支架；所述泵体100、所述活动筒200和所述驱动组件400分别安装在所述上支架和所述下支架之间。具体的，所述上支架和所述下支架通过螺栓或卡扣连接。

[0046] 尽管已描述了本申请实施例的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例做出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为

包括优选实施例以及落入本申请实施例范围的所有变更和修改。

[0047] 最后，还需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者终端设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者终端设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者终端设备中还存在另外的相同要素。

[0048] 以上对本申请所提供的一种冲牙器的水泵结构及冲牙器，进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本申请的思想，在具体实施方式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申请的限制。

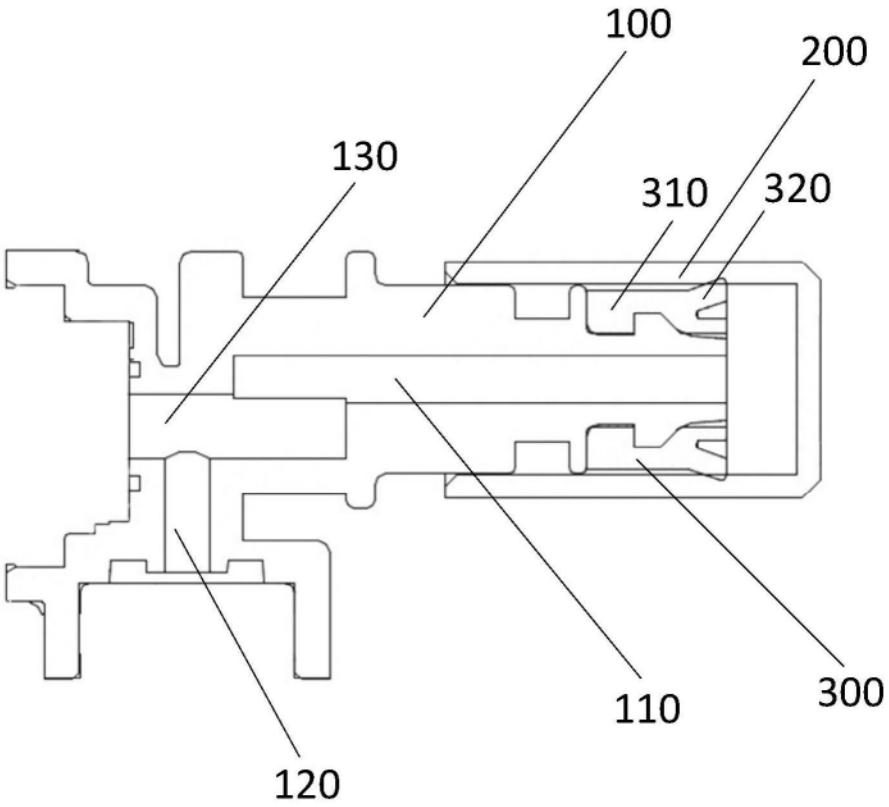


图1

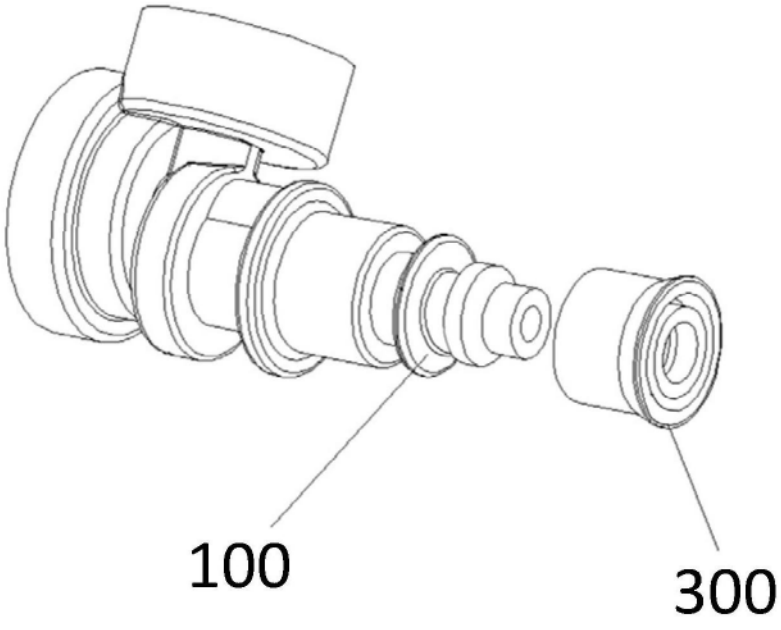


图2

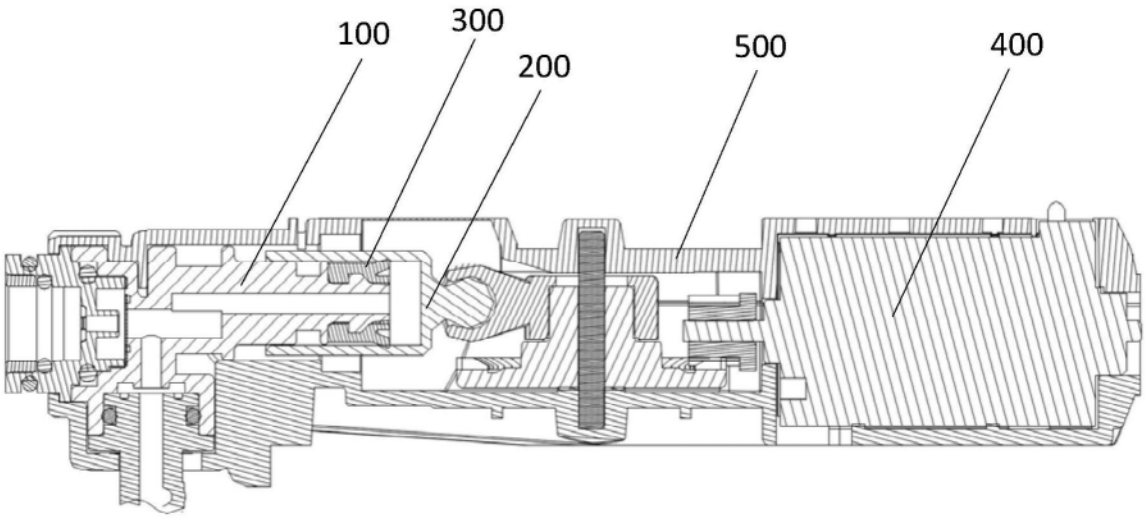


图3

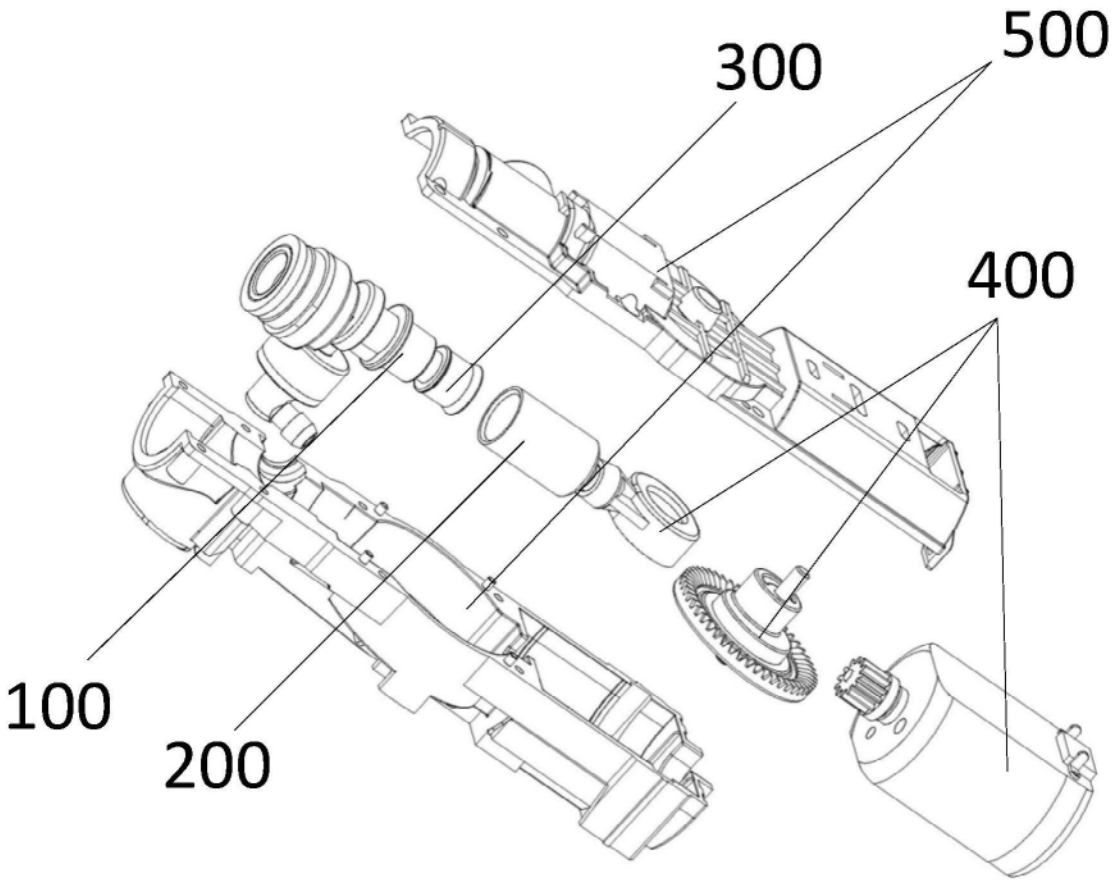


图4

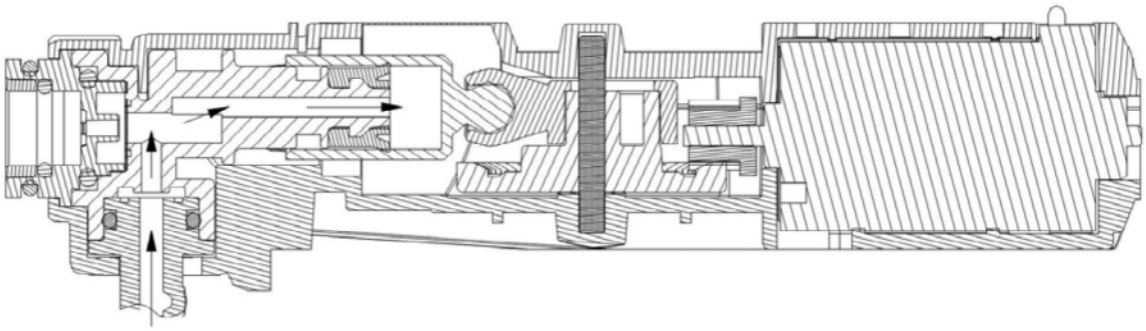


图5

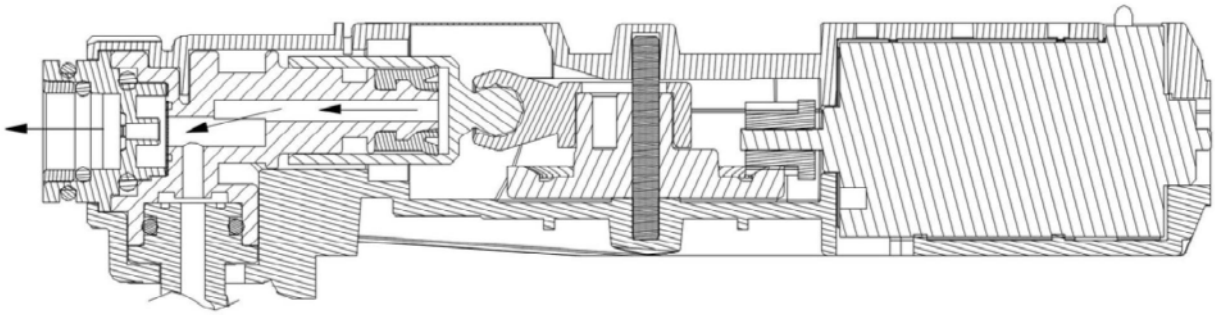


图6