



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107228058 A

(43)申请公布日 2017. 10. 03

(21)申请号 201710340017.5

(22)申请日 2017.05.15

(71)申请人 广州供电局有限公司

地址 510620 广东省广州市天河区天河南
二路2号

(72)发明人 祁宏昌

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 刘静

(51)Int.Cl.

F04B 17/00(2006.01)

F04B 43/04(2006.01)

F04B 53/00(2006.01)

F04B 53/20(2006.01)

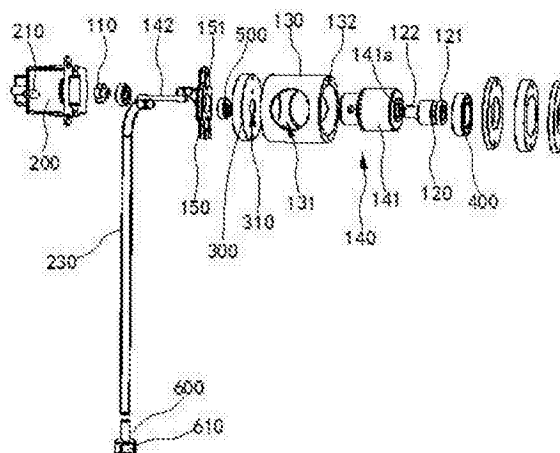
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

便携泵

(57)摘要

本发明公开了一种便携泵,包括驱动机构,所述驱动机构包括驱动件、及用于与动力装置的驱动轴连接的动力输入件;及泵本体,所述泵本体与所述驱动件驱动连接,且所述泵本体设有入水管体、排水管体、及用于插入待排出液体的抽入管,所述抽入管远离待排出液体的一端与所述入水管体套接配合。上述便携泵使用时,操作者一手握持驱动机构外壳,另一只手开启动力装置使驱动轴带动动力输入件旋转,再由驱动件驱动泵本体旋转工作而将待排出液体抽入、从排水管体排出。如此能够快速、省力且高效的清除附井内互联箱周围的积水或回收瓷套管内的绝缘油,降低工作强度和减少工作耗时,提高工作效率,同时避免污染环境。



1. 一种便携泵,其特征在于,包括:

驱动机构,所述驱动机构包括驱动件、及用于与动力装置的驱动轴连接的的动力输入件;及

泵本体,所述泵本体与所述驱动件驱动连接,且所述泵本体设有入水管体、排水管体、及用于插入待排出液体的抽入管,所述抽入管远离待排出液体的一端与所述入水管体套接配合。

2. 根据权利要求1所述的便携泵,其特征在于,所述驱动机构还包括锁紧连接件、设有安装腔室的固定座、设置于所述安装腔室内并与所述驱动件和所述动力输入件均驱动连接的驱动组件、及联接于所述泵本体与所述固定座之间的联接板,所述固定座设有第一装配孔,所述联接板设有与所述第一装配孔相对的第二装配孔,所述泵本体设有连接耳,所述连接耳设有与所述第二装配孔相对的第三装配孔,所述锁紧连接件穿设于所述第一装配孔、所述第二装配孔和所述第三装配孔。

3. 根据权利要求2所述的便携泵,其特征在于,所述驱动组件包括转接头,所述转接头的一端设有插接孔、另一端设有固定部,所述动力输入件的一端设有动力接入部、另一端设有插接轴,所述插接轴与所述插接孔嵌套固定,所述驱动件与所述固定部连接。

4. 根据权利要求3所述的便携泵,其特征在于,所述驱动组件还包括传动轴,所述固定部包括沿周向间隔设置的至少两个夹固体,至少两个所述夹固体之间配合形成夹固部,所述传动轴的一端与所述夹固部夹持固定、另一端与所述驱动件固定。

5. 根据权利要求4所述的便携泵,其特征在于,还包括扣压板,所述扣压板设有套压孔,所述夹固体的外周壁设有斜面部,所述扣压板通过所述套压孔套装于所述夹固体上,此时所述套压孔的孔壁与所述斜面部楔紧配合。

6. 根据权利要求4所述的便携泵,其特征在于,所述传动轴靠近所述驱动件的一端设有防转部,所述驱动件设有与所述防转部适配的防转孔,所述防转部与所述防转孔嵌套并限位配合。

7. 根据权利要求1所述的便携泵,其特征在于,还包括第一减磨定位件,所述第一减磨定位件套装于所述动力输入件上。

8. 根据权利要求4所述的便携泵,其特征在于,还包括第二减磨定位件,所述第二减磨定位件套装于所述传动轴上。

9. 根据权利要求1至8任一项所述的便携泵,其特征在于,还包括磁吸过滤器,所述磁吸过滤器安装于所述抽入管用于插入待排出液体的一端。

10. 根据权利要求9所述的便携泵,其特征在于,所述磁吸过滤器包括磁吸件及设有固定槽的壳体,所述磁吸件嵌设于所述固定槽内。

便携泵

技术领域

[0001] 本发明涉及泵技术领域,特别是涉及一种便携泵。

背景技术

[0002] 在电力行业中,电缆交叉互联箱多位于附井内,由于附井一般地势低,互联箱容易发生积水,当工人在预试过程中发现互联箱进水时,传统方法是采用勺将水舀出,但由于互联箱内部不规则结构件较多导致可操作空间极为有限,使得采用该方案排水通常耗费过多时间,增加了预试工期,效率极其低下,且工人体力消耗非常大。又例如,在充油瓷套管检修过程中,通常需要将绝缘油快速的回收,传统的做法是直接抬升瓷套管,绝缘油顺着电缆表面流入桶内;这种方法的弊端是绝缘油会污染电缆、金具、支架以及作业台,清洗起来非常麻烦,费事费力,效率低下,同时还可能污染环境。

发明内容

[0003] 基于此,本发明在于克服现有技术的缺陷,提供一种便携泵,能够快速、省力且高效的清除附井内互联箱周围的积水或回收瓷套管内的绝缘油,降低工作强度和减少工作耗时,提高工作效率,同时避免污染环境。

[0004] 其技术方案如下:

[0005] 一种便携泵,包括:

[0006] 驱动机构,所述驱动机构包括驱动件、及用于与动力装置的驱动轴连接的的动力输入件;及

[0007] 泵本体,所述泵本体与所述驱动件驱动连接,且所述泵本体设有入水管体、排水管体、及用于插入待排出液体的抽入管,所述抽入管远离待排出液体的一端与所述入水管体套接配合。

[0008] 上述便携泵使用时,通过将驱动机构的动力输入件与动力装置的驱动轴连接,使驱动件与泵本体驱动连接良好,之后将抽入管的一端与入水管体套接固定、另一端插入待排出液体。此时,操作者一手握持驱动机构外壳,另一只手开启动力装置使驱动轴带动动力输入件旋转,再由驱动件驱动泵本体旋转工作而将待排出液体抽入、从排水管体排出。如此能够快速、省力且高效的清除附井内互联箱周围的积水或回收瓷套管内的绝缘油,降低工作强度和减少工作耗时,提高工作效率,同时避免污染环境。

[0009] 下面对技术方案作进一步的说明:

[0010] 在其中一个实施例中,所述驱动机构还包括锁紧连接件、设有安装腔室的固定座、设置于所述安装腔室内并与所述驱动件和所述动力输入件均驱动连接的驱动组件、及联接于所述泵本体与所述固定座之间的联接板,所述固定座设有第一装配孔,所述联接板设有与所述第一装配孔相对的第二装配孔,所述泵本体设有连接耳,所述连接耳设有与所述第二装配孔相对的第三装配孔,所述锁紧连接件穿设于所述第一装配孔、所述第二装配孔和所述第三装配孔。如此通过锁紧连接件穿设于第一装配孔、第二装配孔和第三装配孔可以

实现固定座、联接板与泵本体的装配固定,使得便携泵的结构强度和整体性好,确保使用性能,且该连接方式的结构简单,装拆方便,便于后期的维修和保养。

[0011] 在其中一个实施例中,所述驱动组件包括转接头,所述转接头的一端设有插接孔、另一端设有固定部,所述动力输入件的一端设有动力接入部、另一端设有插接轴,所述插接轴与所述插接孔嵌套固定,所述驱动件与所述固定部连接。如此可确保外部动力装置的驱动力通过动力输入件传输到转接头,并由驱动件驱动泵本体工作,动力传输平稳、可靠,提供便携泵的使用性能。

[0012] 在其中一个实施例中,所述驱动组件还包括传动轴,所述固定部包括沿周向间隔设置的至少两个夹固体,至少两个所述夹固体之间配合形成夹固部,所述传动轴的一端与所述夹固部夹持固定、另一端与所述驱动件固定。因而通过传动轴的一端与夹固部夹持固定,另一端与驱动件固定连接,可以可靠且有效进行动力传输,且同时可以增长动力传输路径,减低便携泵的整体体积,提高使用便利性和体验感。

[0013] 在其中一个实施例中,还包括扣压板,所述扣压板设有套压孔,所述夹固体的外周壁设有斜面部,所述扣压板通过所述套压孔套装于所述夹固体上,此时所述套压孔的孔壁与所述斜面部楔紧配合。如此通过套压孔的孔壁对斜面部挤压,驱使所有夹固体发生形变而相互靠近进而夹紧传动轴,确保转接头与传动轴连接更加紧固,保证便携泵工作时同步转动,使动力传输稳定、可靠。

[0014] 在其中一个实施例中,所述传动轴靠近所述驱动件的一端设有防转部,所述驱动件设有与所述防转部适配的防转孔,所述防转部与所述防转孔嵌套并限位配合。因而通过防转部与防转孔相互嵌套形成限位配合,可避免动力传输时传动轴与驱动件发生相对转动,导致传输效率低,影响便携泵的工作性能。

[0015] 在其中一个实施例中,还包括第一减磨定位件,所述第一减磨定位件套装于所述动力输入件上。因而通过在动力输入件上套装第一减磨定位件,并使第一减磨定位件与安装腔室的内壁抵接配合,如此可提高动力输入件的安装和定位精度,确保旋转运动时的稳定性,同时可避免或减轻与固定座之间的接触摩擦磨损,有利于提高使用寿命。

[0016] 在其中一个实施例中,还包括第二减磨定位件,所述第二减磨定位件套装于所述传动轴上。因而通过在传动轴上套装第二减磨定位件,并使第二减磨定位件与联接板上的凹槽的槽壁抵接配合,如此可提高传动轴的安装和定位精度,确保旋转运动时的稳定性,同时可避免或减轻与联接板之间的接触摩擦磨损,有利于提高使用寿命。

[0017] 在其中一个实施例中,还包括磁吸过滤器,所述磁吸过滤器安装于所述抽入管用于插入待排出液体的一端。因而通过在抽入管上安装磁吸过滤器可有效隔离积水或绝缘油中较大颗粒的杂质,避免杂质被吸入泵本体内造成堵塞或损坏。

[0018] 在其中一个实施例中,所述磁吸过滤器包括磁吸件及设有固定槽的壳体,所述磁吸件嵌设于所述固定槽内。因而通过在壳体的固定槽内嵌设磁吸件,便于磁吸过滤器工作时与周边的金属部件磁吸固定,从而确保抽入管稳定工作,提高手摇泵的工作可靠性。

附图说明

[0019] 图1为本发明实施例所述的便携泵的爆炸结构示意图;

[0020] 图2为本发明实施例所述的便携泵的装配结构示意图;

[0021] 图3为本发明实施例所述的转接头的结构示意图；

[0022] 图4为本发明实施例所述的泵本体的结构示意图；

[0023] 图5为本发明实施例所述的驱动件和传动轴的结构示意图。

[0024] 附图标记说明：

[0025] 100、驱动机构,110、驱动件,111、防转孔,120、动力输入件,121、动力接入部,122、插接轴,130、固定座,131、安装腔室,132、第一装配孔,140、驱动组件,141、转接头,141a、插接孔,141b、固定部,1411、夹固体,1411a、斜面部,1412、夹固部,142、传动轴,142a、防转部,150、联接板,151、第二装配孔,200、泵本体,210、入水管体,220、排水管体,230、抽入管,240、连接耳,241、第三装配孔,300、扣压板,310、套压孔,400、第一减磨定位件,500、第二减磨定位件,600、磁吸过滤器,610、磁吸件。

具体实施方式

[0026] 为使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及具体实施方式,对本发明进行进一步的详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用以解释本发明,并不限定本发明的保护范围。

[0027] 需要说明的是,当元件被称为“固设于”、“设置于”或“安设于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件;一个元件与另一个元件固定连接的具体方式可以通过现有技术实现,在此不再赘述,优选采用螺纹连接的固定方式。

[0028] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0029] 本发明中所述“第一”、“第二”不代表具体的数量及顺序,仅仅是用于名称的区分。

[0030] 如图1,图2和图4所示,为本发明展示的一种实施例的便携泵,包括:驱动机构100,所述驱动机构100包括驱动件110、及用于与动力装置的驱动轴连接的的动力输入件120;及泵本体200,所述泵本体200与所述驱动件110驱动连接,且所述泵本体200设有入水管体210、排水管体220、及用于插入待排出液体的抽入管230,所述抽入管230远离待排出液体的一端与所述入水管体210套接配合。

[0031] 上述便携泵使用时,通过将驱动机构100的动力输入件120与动力装置的驱动轴连接,使驱动件110与泵本体200驱动连接良好,之后将抽入管230的一端与入水管体210套接固定、另一端插入待排出液体。此时,操作者一手握持驱动机构100外壳,另一只手开启动力装置使驱动轴带动动力输入件120旋转,再由驱动件110驱动泵本体200旋转工作而将待排出液体抽入、从排水管体220排出。如此能够快速、省力且高效的清除附井内互联箱周围的积水或回收瓷套管内的绝缘油,降低工作强度和减少工作耗时,提高工作效率,同时避免污染环境。

[0032] 在上述实施例中,泵本体200可选是真空隔膜泵,其他实施方式中也可以是其他类型的泵。动力装置可以是电动扳手、电机等,优选是电动扳手,可非常方便、省力的提供旋转

动力。提供的旋转动力最终由驱动件110驱动真空隔膜泵工作,通过真空抽吸效应使抽入管230自动将需要排出的积水或绝缘油吸入后,再由排水管体220排出,工作方式简单,可靠且效率高。另外,抽入管230可选是塑胶软管、金属管等。

[0033] 请参照图1,在上述实施例的基础上,还包括磁吸过滤器600,所述磁吸过滤器600安装于所述抽入管230用于插入待排出液体的一端;即抽入管230的一端与真空隔膜泵的入水管体210套接连通,另一端与磁吸过滤器600套接固定。因而通过在抽入管230上安装磁吸过滤器600可有效隔离积水或绝缘油中较大颗粒的杂质,避免杂质被吸入泵本体200内造成堵塞或损坏。

[0034] 进一步地,所述磁吸过滤器600包括磁吸件610及设有固定槽的壳体,所述磁吸件610嵌设于所述固定槽内。因而通过在壳体的固定槽内嵌设磁吸件610,便于磁吸过滤器600工作时与周边的金属部件磁吸固定,从而确保抽入管230稳定工作,提高手摇泵的工作可靠性。优选地,壳体为圆筒,沿圆筒的外周壁的周向间隔开设有2个或以上的固定槽,相应地,磁吸件610的数量与固定槽的数量相适配,如此可大大提高磁吸过滤器600的磁吸面积,使磁吸过滤器600更容易与待抽排液体内的金属部件磁吸固定,提高工作可靠性。

[0035] 此外,所述驱动机构100还包括锁紧连接件(图中未示出)、设有安装腔室131的固定座130、设置于所述安装腔室131内并与所述驱动件110和所述动力输入件120均驱动连接的驱动组件140、及联接于所述泵本体200与所述固定座130之间的联接板150,所述固定座130设有第一装配孔132,所述联接板150设有与所述第一装配孔132相对的第二装配孔151,所述泵本体200设有连接耳240,所述连接耳240设有与所述第二装配孔151相对的第三装配孔241,所述锁紧连接件穿设于所述第一装配孔132、所述第二装配孔151和所述第三装配孔241。如此通过锁紧连接件穿设于第一装配孔132、第二装配孔151和第三装配孔241可以实现固定座130、联接板150与泵本体200的装配固定,使得便携泵的结构强度和整体性好,确保使用性能,且该连接方式的结构简单,装拆方便,便于后期的维修和保养。具体的,锁紧连接件可选是螺杆、螺钉或螺栓等,本实施例优选是螺杆,第一、二、三装配孔均为螺纹孔,通过螺杆与螺纹孔的螺纹连接使上述各部件装配固定。当然,其他实施方式中,也可以通过其他连接结构或固定方式来作为上述螺杆与螺纹孔的替代实施方式,在此不再赘述。

[0036] 进一步地,所述驱动组件140包括转接头141,所述转接头141的一端设有插接孔122、另一端设有固定部,所述动力输入件120的一端设有动力接入部121、另一端设有插接轴,所述插接轴与所述插接孔122嵌套固定,所述驱动件110与所述固定部连接。如此可确保外部动力装置的驱动力通过动力输入件120传输到转接头141,并由驱动件110驱动泵本体200工作,动力传输平稳、可靠,提供便携泵的使用性能。

[0037] 更进一步地,所述驱动组件140还包括传动轴142,所述固定部包括沿周向间隔设置的至少两个夹固体1411,至少两个所述夹固体1411之间配合形成夹固部1412,所述传动轴142的一端与所述夹固部1412夹持固定、另一端与所述驱动件110固定。因而通过传动轴142的一端与夹固部1412夹持固定,另一端与驱动件110固定连接,可以可靠且有效进行动力传输,且同时可以增长动力传输路径,减低便携泵的整体体积,提高使用便利性和体验感。优选地,夹固体1411是数量为三个,三个夹固体1411周向间隔设置,且中间围设形成空腔(夹固部1412),相邻两个夹固体1411之间可受外部挤压力而相互靠近、并压缩空腔的大小,从而夹紧传动轴142。

[0038] 如图1所示,在上述实施例的基础上,还包括扣压板300,所述扣压板300设有套压孔310,所述夹固体1411的外周壁设有斜面部,所述扣压板300通过所述套压孔310套装于所述夹固体1411上,此时所述套压孔310的孔壁与所述斜面部楔紧配合。如此通过套压孔310的孔壁对斜面部挤压,驱使所有夹固体1411发生形变而相互靠近进而夹紧传动轴142,确保转接头141与传动轴142连接更加紧固,保证便携泵工作时同步转动,使动力传输稳定、可靠。

[0039] 请参照图5,进一步地,所述传动轴142靠近所述驱动件110的一端设有防转部142a,所述驱动件110设有与所述防转部142a适配的防转孔111,所述防转部142a与所述防转孔111嵌套并限位配合。因而通过防转部142a与防转孔111相互嵌套形成限位配合,可避免动力传输时传动轴142与驱动件110发生相对转动,导致传输效率低,影响便携泵的工作性能。具体的,防转部142a为设置在圆周端部一侧平口,防转孔111的部分内孔壁上设有与该平口适配的平面,如此通过平口与该平面孔壁的卡接实现轴向防转限位。

[0040] 如图1所示,此外,还包括第一减磨定位件400,所述第一减磨定位件400套装于所述动力输入件120上。因而通过在动力输入件120上套装第一减磨定位件400,并使第一减磨定位件400与安装腔室131的内壁抵接配合,如此可提高动力输入件120的安装和定位精度,确保旋转运动时的稳定性,同时可避免或减轻与固定座130之间的接触摩擦磨损,有利于提高使用寿命。还包括第二减磨定位件500,所述第二减磨定位件500套装于所述传动轴142上。因而通过在传动轴142上套装第二减磨定位件500,并使第二减磨定位件500与联接板150上的凹槽的槽壁抵接配合,如此可提高传动轴142的安装和定位精度,确保旋转运动时的稳定性,同时可避免或减轻与联接板150之间的接触摩擦磨损,有利于提高使用寿命。具体的,第一减磨定位件400和第二减磨定位件500均可选是轴承件,其他实施方式中还可以是减磨套等。

[0041] 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。

[0042] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,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,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

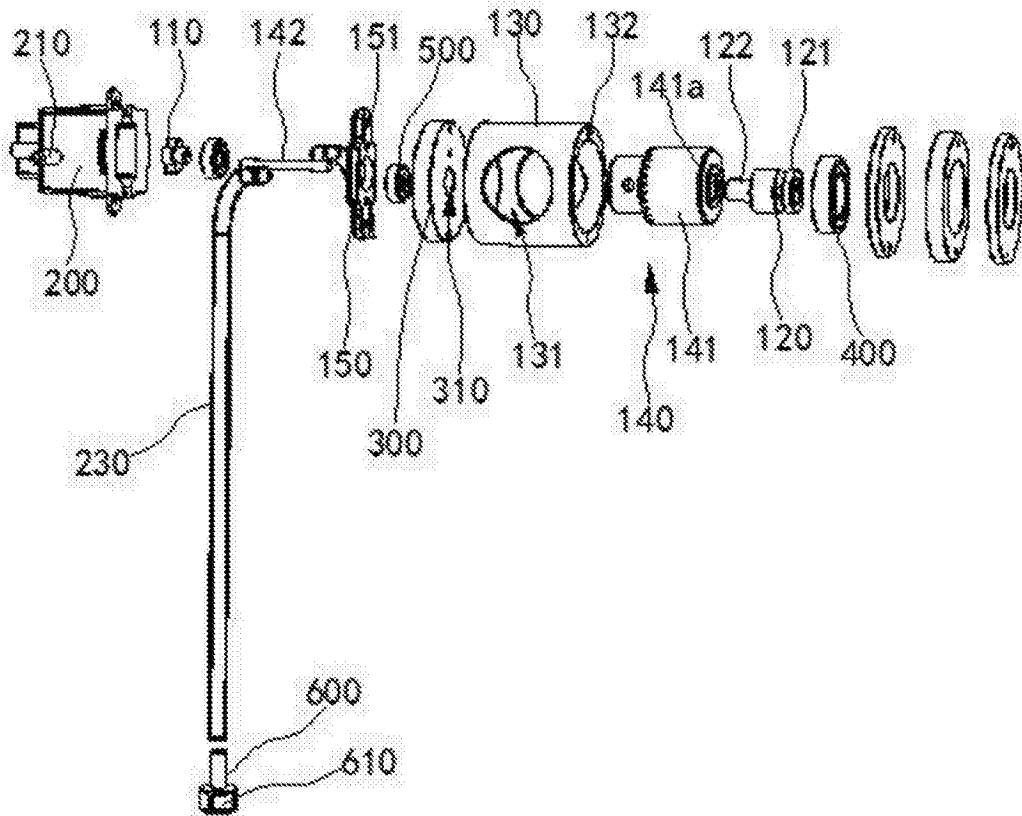


图1

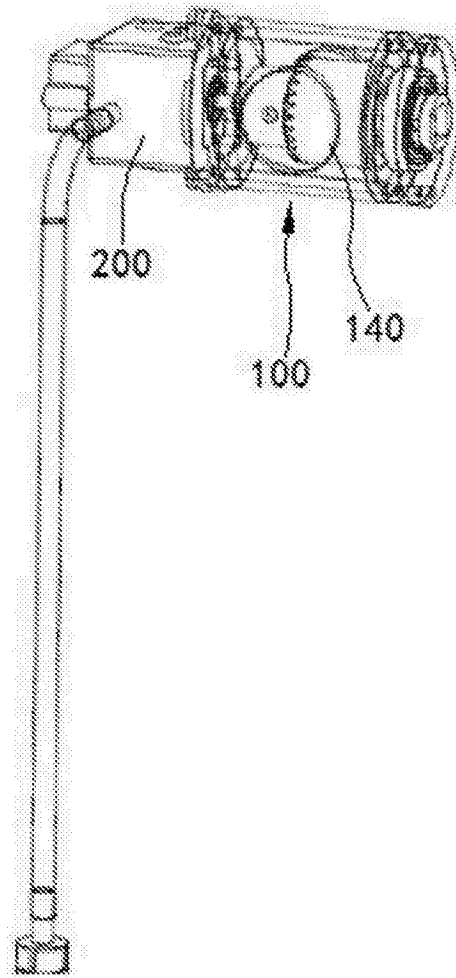


图2

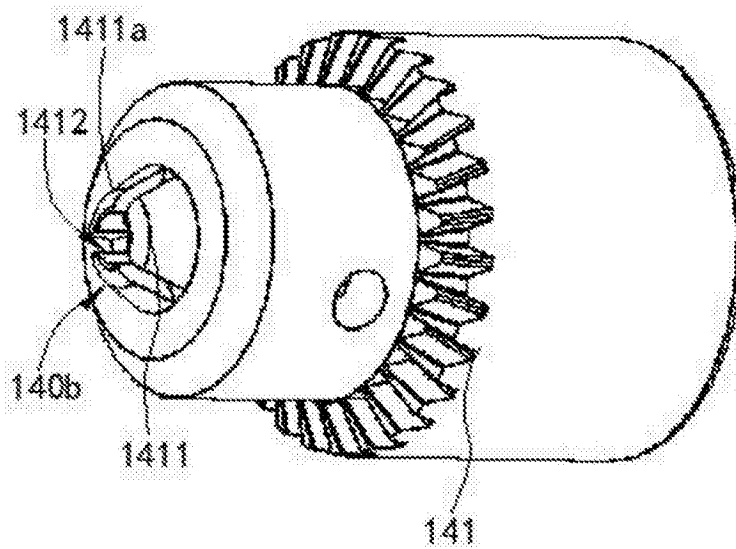


图3

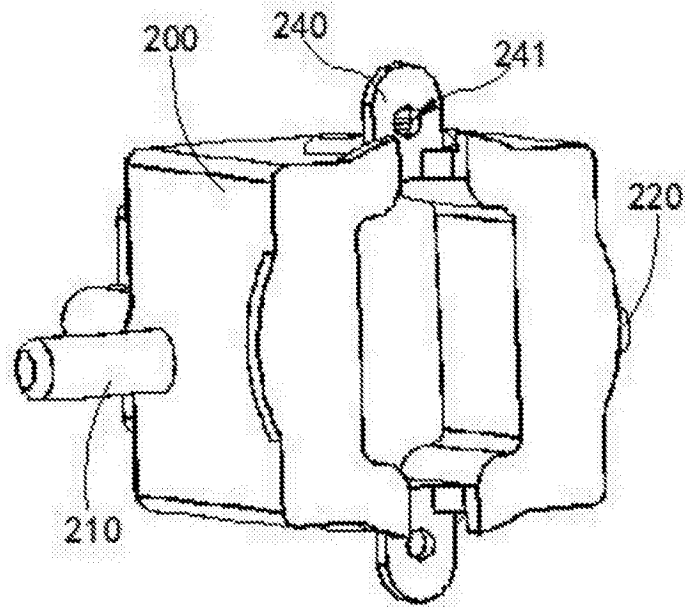


图4

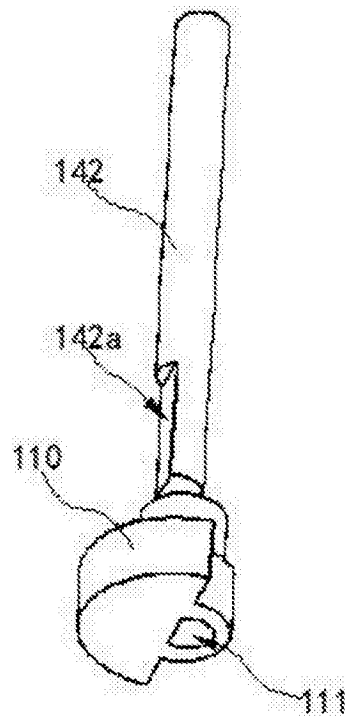


图5