



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206159056 U

(45)授权公告日 2017.05.10

(21)申请号 201621100672.0

(22)申请日 2016.09.30

(73)专利权人 上海兰翔机电有限公司温岭山市
分公司

地址 317525 浙江省台州市温岭市大溪镇
泵业园区

(72)发明人 徐传青

(51)Int.Cl.

F04D 13/08(2006.01)

F04D 29/12(2006.01)

F04D 29/02(2006.01)

F04D 29/70(2006.01)

F04D 29/42(2006.01)

F04D 29/62(2006.01)

H02K 5/124(2006.01)

H02K 5/10(2006.01)

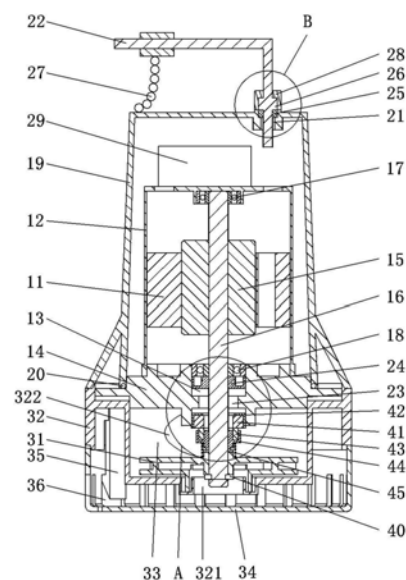
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种微型潜水泵

(57)摘要

本实用新型属于潜水泵技术领域,特指一种微型潜水泵。包括泵体、叶轮、主轴以及电机法兰端盖,泵体上端部固连在电机法兰端盖上,电机法兰端盖上部设置有交流电机;泵体中部向下凹陷形成叶轮室;所述叶轮固定在下端部,且设置在叶轮室中;交流电机包括电机壳以及主轴,所述主轴上端部通过上轴承设置在电机壳上,主轴下端部通过下轴承穿设在主轴安装孔内;主轴安装孔内设置有密封装置;电机壳外部设置有防水罩,防水罩密封设置在电机法兰端盖上。本实用新型使用交流电机,方便在有市电的地方使用,比直流电机成本低,同时工作时长;密封装置使用了陶瓷环密封,陶瓷环有很好的耐腐蚀性、耐磨损、耐高温等优点,使密封性能更好。



1. 一种微型潜水泵,其特征在于:包括设置有进液口(321)和出液口(322)的泵体(32)、叶轮(31)、主轴(16)以及设有主轴安装孔(13)的电机法兰端盖(14),泵体(32)上端部固连在电机法兰端盖(14)上,电机法兰端盖(14)上部设置有交流电机;泵体(32)中部向下凹陷形成叶轮室(33);所述叶轮(31)固定在主轴(16)的下端部,且设置在叶轮室(33)中;

交流电机包括设有定子绕组(11)的电机壳(12)以及设有若干磁钢片(15)的所述主轴(16),所述主轴(16)上端部通过上轴承(17)设置在电机壳(12)上,主轴(16)下端部通过下轴承(18)穿设在主轴安装孔(13)内;主轴安装孔(13)内设置有密封装置;

电机壳(12)外部设置有防水罩(19),防水罩(19)密封设置在电机法兰端盖(14)上,所述防水罩(19)上还设置有电源线安装口(21),电源线(22)密封穿过电源线安装口(21)并连接定子绕组(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种微型潜水泵,其特征在于:所述主轴安装孔(13)内设置有限位凸起(23),所述下轴承(18)设置在限位凸起(23)的上方,所述密封装置设置在限位凸起(23)的下方;

所述密封装置包括设有陶瓷环一(41)的静环(42)、设有陶瓷环二(43)的动环(44)以及弹簧(45),静环(42)穿过主轴(16)设置在主轴安装孔(13)上,动环(44)设置在主轴(16)上;所述弹簧(45)两端抵接在动环(44)和所述叶轮(31)之间,并实现陶瓷环一(41)和陶瓷环二(43)面接触。

3. 根据权利要求2所述的一种微型潜水泵,其特征在于:所述下轴承(18)和限位凸起(23)之间设置有油封(24)。

4. 根据权利要求2所述的一种微型潜水泵,其特征在于:所述动环(44)上设置有加固槽,加固槽内设置有金属环(46)。

5. 根据权利要求1所述的一种微型潜水泵,其特征在于:所述泵体(32)底部设置有若干个进水口的滤盖(34),所述泵体(32)边缘向下延伸有若干个倒钩(35),所述滤盖(34)上设置有对应的槽孔(36)。

6. 根据权利要求1所述的一种微型潜水泵,其特征在于:所述出液口(322)端部通过转换管(37)可拆卸连接有接头(38)。

7. 根据权利要求6所述的一种微型潜水泵,其特征在于:所述接头(38)的直径为8mm或10mm或12mm。

8. 根据权利要求1所述的一种微型潜水泵,其特征在于:所述泵体(32)底部设置有安装槽(39),所述叶轮(31)的进液端设置在安装槽(39)内。

9. 根据权利要求1所述的一种微型潜水泵,其特征在于:所述电源线(22)端部通过密封盖(28)固定在所述电源线安装口(21)上,所述电源线安装口(21)设置有台阶部,台阶部内安装有密封圈二(25);所述电源线(20)上设置有密封凸环(26),密封凸环(26)设置在密封盖(28)内,密封盖(28)固定在电源线安装口(21)上。

10. 根据权利要求1或9所述的一种微型潜水泵,其特征在于:所述电源线(20)和防水罩(19)之间设置有链条(27)。

一种微型潜水泵

技术领域

[0001] 本实用新型属于潜水泵技术领域,特指一种微型潜水泵。

背景技术

[0002] 目前市场上,微型潜水泵的电机多数为直流电机,直流电机具有安全性能高、噪音低、使用寿命长、效率高等优点,因此被广泛应用。但是使用时需要配置移动电源,在长时间使用的工作地方,移动电源只能间断性工作,会出现很多不方便。同时微型潜水泵价格便宜,但移动电源价格相对较高,如果配置电源成本明显增加,不太实惠。

[0003] 另外潜水泵的密封性能是决定潜水泵电机使用寿命的主要因素,但市场上的潜水泵密封结构有待改进。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种结构简单,密封性能好,安全性能高的微型潜水泵。

[0005] 本实用新型的目的是这样实现的:

[0006] 一种微型潜水泵,包括设置有进液口和出液口的泵体、叶轮、主轴以及设有主轴安装孔的电机法兰端盖,泵体上端部固连在电机法兰端盖上,电机法兰端盖上部设置有交流电机;泵体中部向下凹陷形成叶轮室;所述叶轮固定在下端部,且设置在叶轮室中;

[0007] 交流电机包括设有定子绕组的电机壳以及设有若干磁钢片的所述主轴,所述主轴上端部通过上轴承设置在电机壳上,主轴下端部通过下轴承穿设在主轴安装孔内;主轴安装孔内设置有密封装置;

[0008] 电机壳外部设置有防水罩,防水罩密封设置在电机法兰端盖上,所述防水罩上还设置有电源线安装口,电源线密封穿过电源线安装口并连接定子绕组。

[0009] 优选地,所述主轴安装孔内设置有限位凸起,所述下轴承设置在限位凸起的上方,所述密封装置设置在限位凸起的下方;

[0010] 所述密封装置包括设有陶瓷环一的静环、设有陶瓷环二动环以及弹簧,静环穿过主轴设置在主轴安装孔上,动环设置在主轴上;所述弹簧两端抵接在动环和所述叶轮之间,并实现陶瓷环一和陶瓷环二面接触。

[0011] 优选地,所述下轴承和限位凸起之间设置有油封。

[0012] 优选地,所述动环上设置有加固槽,加固槽内设置有金属环。

[0013] 优选地,所述泵体底部设置有若干个进水口的滤盖,所述泵体边缘向下延伸有若干个倒钩,所述滤盖上设置有对应的槽孔。

[0014] 优选地,所述出液口端部通过转换管可拆卸连接有接头。

[0015] 优选地,所述接头的直径为8mm或10mm或12mm。

[0016] 优选地,所述泵体底部设置有安装槽,所述叶轮的进液端设置在安装槽内。

[0017] 优选地,所述电源线端部通过密封盖固定在所述电源线安装口上,所述电源线安装口设置有台阶部,台阶部内安装有密封圈二;所述电源线上设置有密封凸环,密封凸环设

置在密封盖内,密封盖固定在电源线安装口上。

[0018] 优选地,所述电源线和防水罩之间设置有链条。

[0019] 本实用新型相比现有技术突出且有益的技术效果是:

[0020] 1、本实用新型使用交流电机,方便在有市电的地方使用,比直流电机成本低,减少了直流电机配移动电源的成本,同时工作时长。

[0021] 2、本实用新型的密封装置使用了陶瓷环密封,陶瓷环有很好的耐腐蚀性,潜水泵在不同酸、碱等液体中使用时,能保证其密封性能,防止液体进入电机内部;陶瓷环耐磨损,比普通橡胶密封环寿命高50倍;陶瓷环还有耐高温等优点。

[0022] 3、本实用新型滤盖拆装方便,能很好的过滤液体中的杂质。

[0023] 4、本实用新型的接头有多种直径类型,方便消费者的使用。

附图说明

[0024] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0025] 图2是本实用新型的剖视图。

[0026] 图3是图2的A处放大图。

[0027] 图4是图2的B处放大图。

[0028] 图5是本实用新型的爆炸图。

[0029] 图中:11-定子绕组;12-电机壳;13-主轴安装孔;14-电机法兰端盖;15-磁钢片;16-主轴;17-上轴承;18-下轴承;19-防水罩;20-密封圈一;21-电源线安装口;22-电源线;23-限位凸起;24-油封;25-密封圈二;26-密封凸环;27-链条;28-密封盖;29-电容;31-叶轮;32-泵体;33-叶轮室;34-滤盖;35-倒钩;36-槽孔;37-转换管;38-接头;39-安装槽;40-卡簧;41-陶瓷环一;42-静环;43-陶瓷环二;44-动环;45-弹簧;46-金属环;321-进液口;322-出液口。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图以具体实施例对本实用新型作进一步描述,参见图1-5:

[0031] 一种微型潜水泵,包括设置有进液口321和出液口322的泵体32、叶轮31、主轴16以及设有主轴安装孔13的电机法兰端盖14,泵体32上端部固连在电机法兰端盖14上,电机法兰端盖14上部设置有交流电机;泵体32中部向下凹陷形成叶轮室33,叶轮室33的底部开设有进液口321,出液口322开设在叶轮室33的侧壁上;所述叶轮31固定在主轴16的下端部,且设置在叶轮室33中。叶轮31的作用是把原动机的能量通过离心力的作用传递给泵内的液体,使液体增加速度和压力,促使泵内液体从出液口322排出去,进液口321中的液体被吸进来,依次循环。

[0032] 交流电机包括设有定子绕组11的电机壳12以及设有若干磁钢片15的所述主轴16,定子绕组11包括定子铁心和漆包线圈,所述主轴16上端部通过上轴承17设置在电机壳12上,主轴16下端部通过下轴承18穿设在主轴安装孔13内;主轴安装孔13内还设置有密封装置。

[0033] 电机壳12外部设置有防水罩19,防水罩19密封设置在电机法兰端盖14上,之间通过密封圈一增加密封性能。所述防水罩19上还设置有电源线安装口21,电源线22密封穿过

电源线安装口21并连接定子绕组11。

[0034] 为了减少漏液,所述电机法兰端盖14上设置有未穿通的电机壳固定孔,通过螺栓将电机壳12固定在电机法兰端盖14上,防止该螺纹连接处进液,因此交流电机就设置在了防水罩19和电机法兰端盖14形成的密封腔内。

[0035] 优选地,所述主轴安装孔13内设置有限位凸起23,所述下轴承18设置在限位凸起23的上方,所述密封装置设置在限位凸起23的下方;

[0036] 所述密封装置包括设有陶瓷环一41的静环42、设有陶瓷环二43的动环44和弹簧45,静环42穿过主轴16设置为主轴安装孔13上,动环44设置为主轴16上;所述弹簧45两端抵接在动环44和所述叶轮31之间,并实现陶瓷环一41和陶瓷环二43面接触。潜水泵工作时,动环44带动陶瓷环二43高速运动,与陶瓷环一41表面接触实现密封,防止液体进入。所述陶瓷环有很好的耐腐蚀性,潜水泵在不同酸、碱等液体中使用,保证其密封性能不被破坏;陶瓷环耐磨损,比普通橡胶密封环寿命高50倍;陶瓷环还有耐高温等优点。依次本实用新型的密封装置能很好的防止液体进入电机内部而烧坏电机。所述叶轮31上端通过弹簧45连接,在工作时会自动调节叶轮31的上下位置,使其效率达到最高,同时减少了噪音。同时弹簧45还抵接动环44,使动环44一直与静环42接触,防止在未工作时液体从间隙进入。。

[0037] 优选地,所述下轴承18和限位凸起23之间设置有油封24。本实用新型的油封为骨架油封,橡胶骨架中间设置有环槽,环槽内设置有环形弹簧,增加油封24与主轴16之间的作用力,防止变形漏液。

[0038] 优选地,所述动环44上设置有加固槽,加固槽内设置有金属环46,金属环46的材料有铁、铝、不锈钢等金属。所述金属环46可以加固动环44的密封性。

[0039] 优选地,所述泵体32底部设置有若干个进水口的滤盖34,所述泵体32边缘向下延伸有若干个倒钩35,所述滤盖34上设置有对应的槽孔36。本实用新型滤盖的卡接结构拆装方便,成本低,滤盖能很好的过滤液体中的杂质。本实用新型滤盖34、防水罩19、叶轮31均为塑料。

[0040] 优选地,所述出液口322端部通过转换管37可拆卸连接有接头38,接头38中部为六角转动位;下端为螺纹部,与转换管37螺纹连接;上端设置有连接管路的接口,与管路连接。

[0041] 优选地,所述接头38有多种形式,其接口直径为8mm、10mm、12mm等等,方便满足不同消费者的需求。

[0042] 优选地,所述泵体32底部设置有安装槽39,所述叶轮31的进液端设置在安装槽39内,方便液体直接进入叶轮31进液端,同时减少进液端处的液体流出。

[0043] 优选地,所述电源线22端部通过密封盖28固定在所述电源线安装口21上,所述电源线安装口21设置有台阶部,台阶部内安装有密封圈二25;所述电源线20上设置有密封凸环26,密封凸环26设置在密封盖28内,密封盖28固定在电源线安装口21上,所述密封结构设置有密封盖28密封和密封圈二25密封,两层密封,滴水不漏。

[0044] 优选地,所述电源线20和防水罩19之间设置有链条27,在升降潜水泵时,消费者是通过电源线20来完成的,链条27的设置可减少电源线20连接处的作用力,防止电源线20的脱落。

[0045] 本实用新型的主要参数为:功率40W左右,扬程5m左右,流量50L/mim左右,电压220V。

[0046] 微型潜水泵的主要用途：

[0047] 1、用于电脑水冷系统,太阳能喷泉,桌面喷泉等；

[0048] 2、用于工艺品,咖啡机,饮水机,泡茶器,倒酒器等；

[0049] 3、用于栽培,淋浴器,妇洗器,洗牙器等；

[0050] 4、用于热水器加压,水暖床垫,热水循环,游泳池水循环过滤等；

[0051] 5、用于洗脚冲浪按摩盆,冲浪按摩浴缸,汽车冷却循环系统,加油器等；

[0052] 6、用于加湿器,空调机,洗衣机,医疗器械,冷却系统,卫浴产品等；

[0053] 7、用于机械设备的冷却水领域。

[0054] 微型潜水泵优点：

[0055] 1、输出流量稳定：内部叶轮属于中心对称,不像采用偏心轮方式传动的隔膜泵或活塞泵,“脉动”现象几乎没有。

[0056] 2、不用加引水：因为它本身就全部或部分淹没在水里,不用每次手工加水,所以克服了叶轮泵没有自吸能力的弊病；解决了活塞式水泵、隔膜式水泵不能抽颗粒的缺点。

[0057] 3、噪音极低：因为有水吸收噪音,所以噪音比活塞水泵或者隔膜水泵等噪音低得多。

[0058] 上述实施例仅为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故：凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

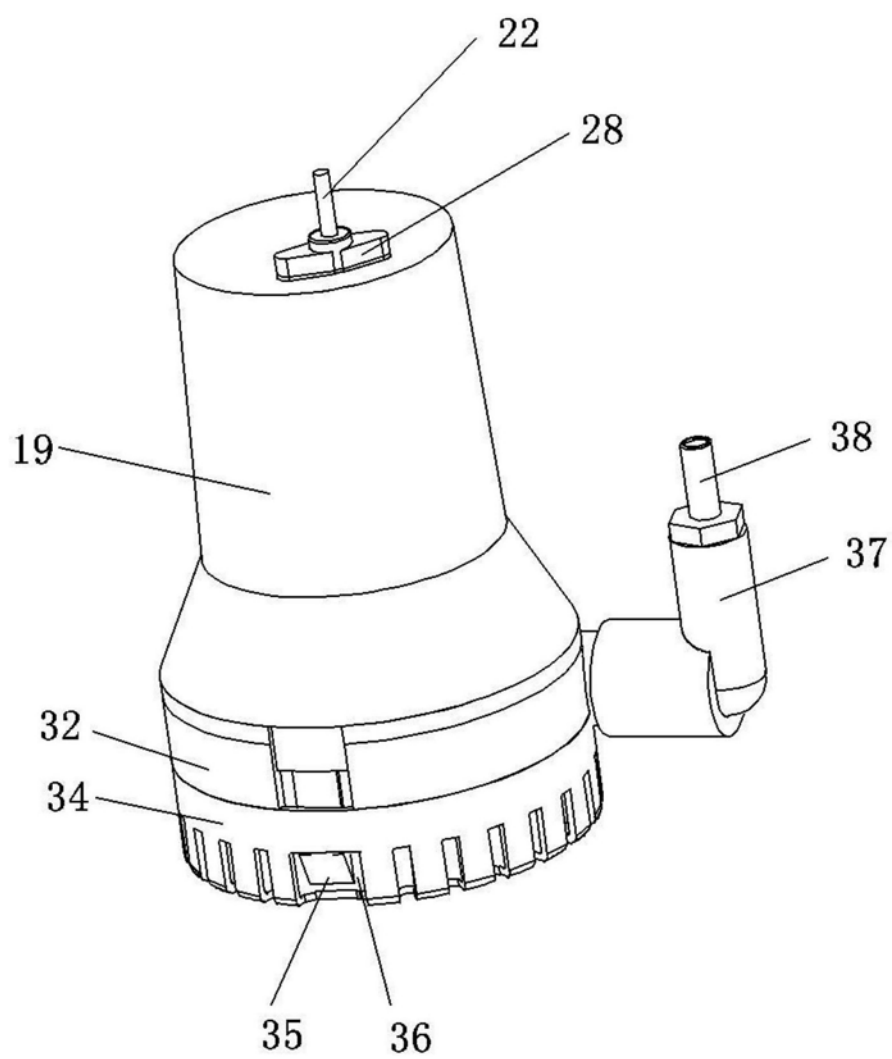


图1

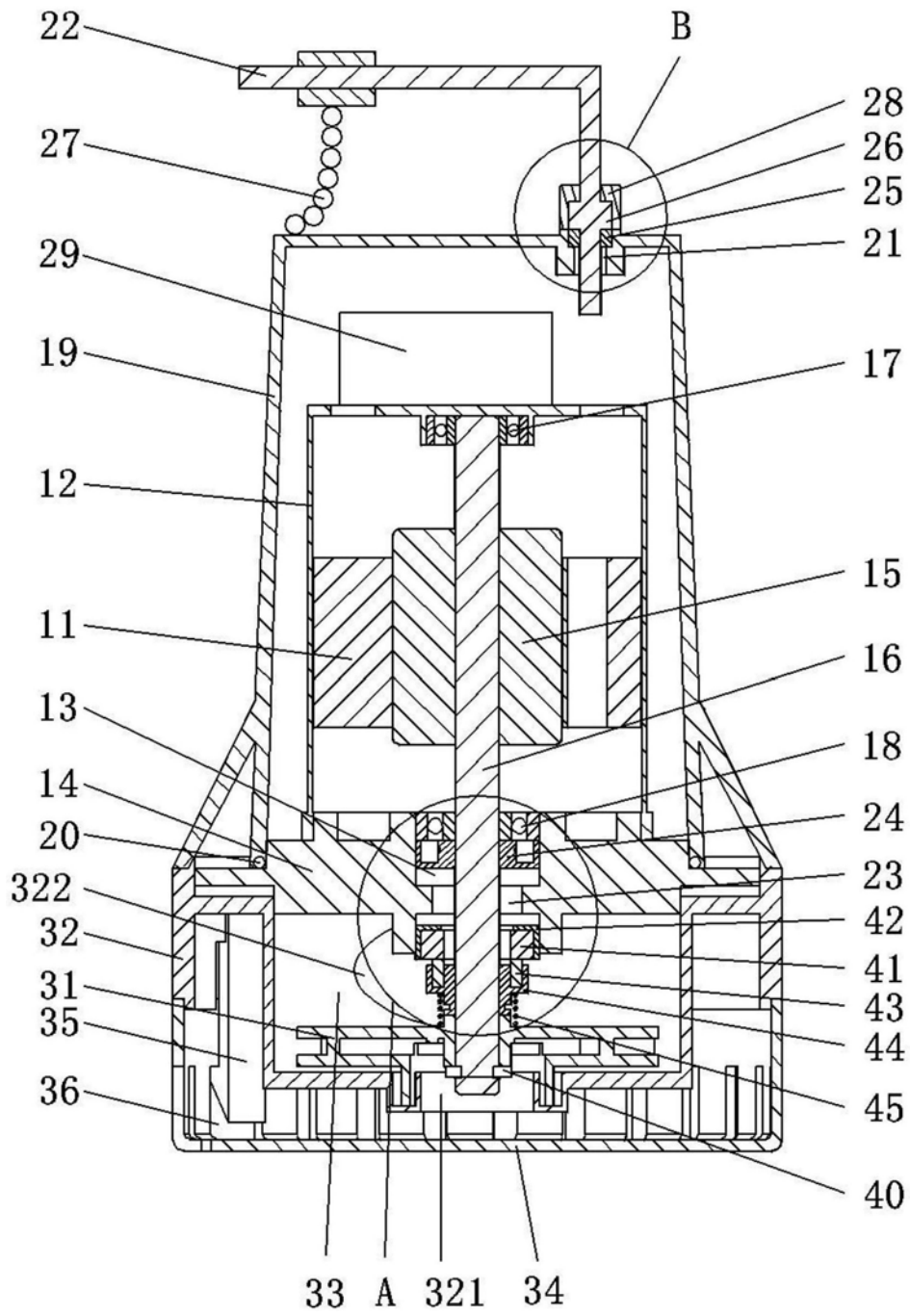


图2

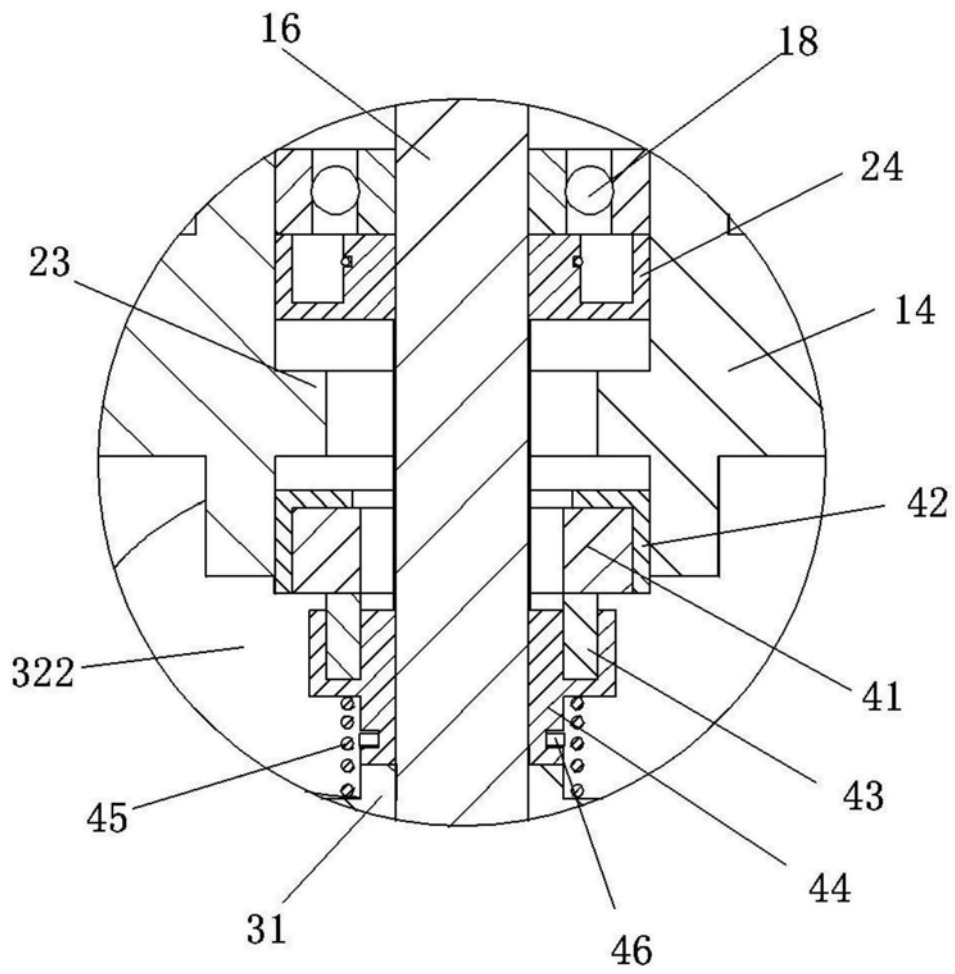


图3

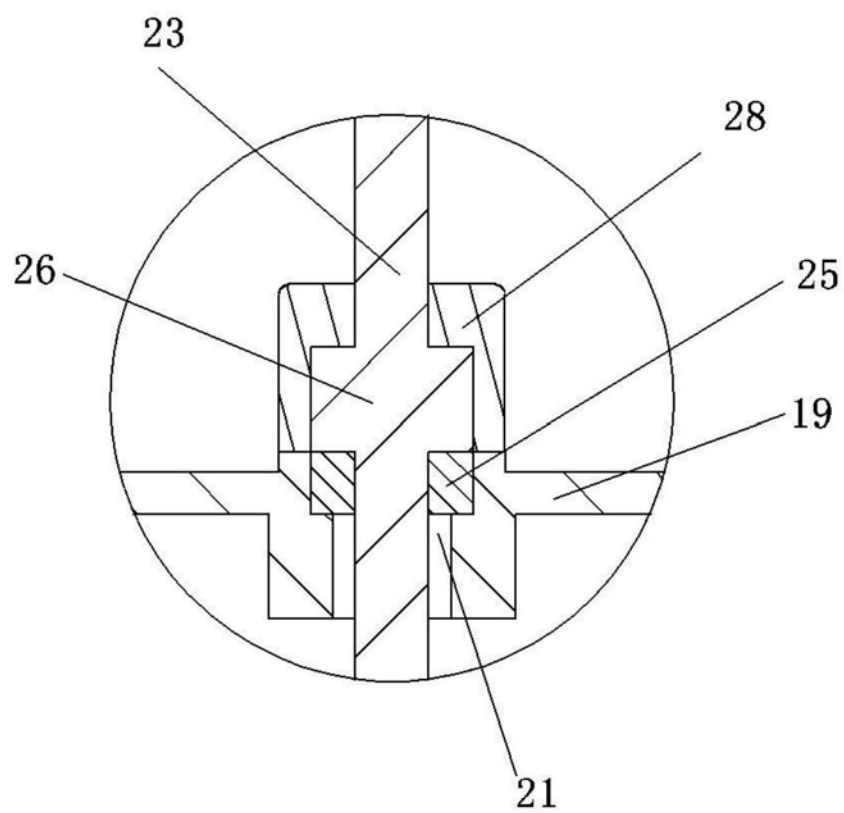


图4

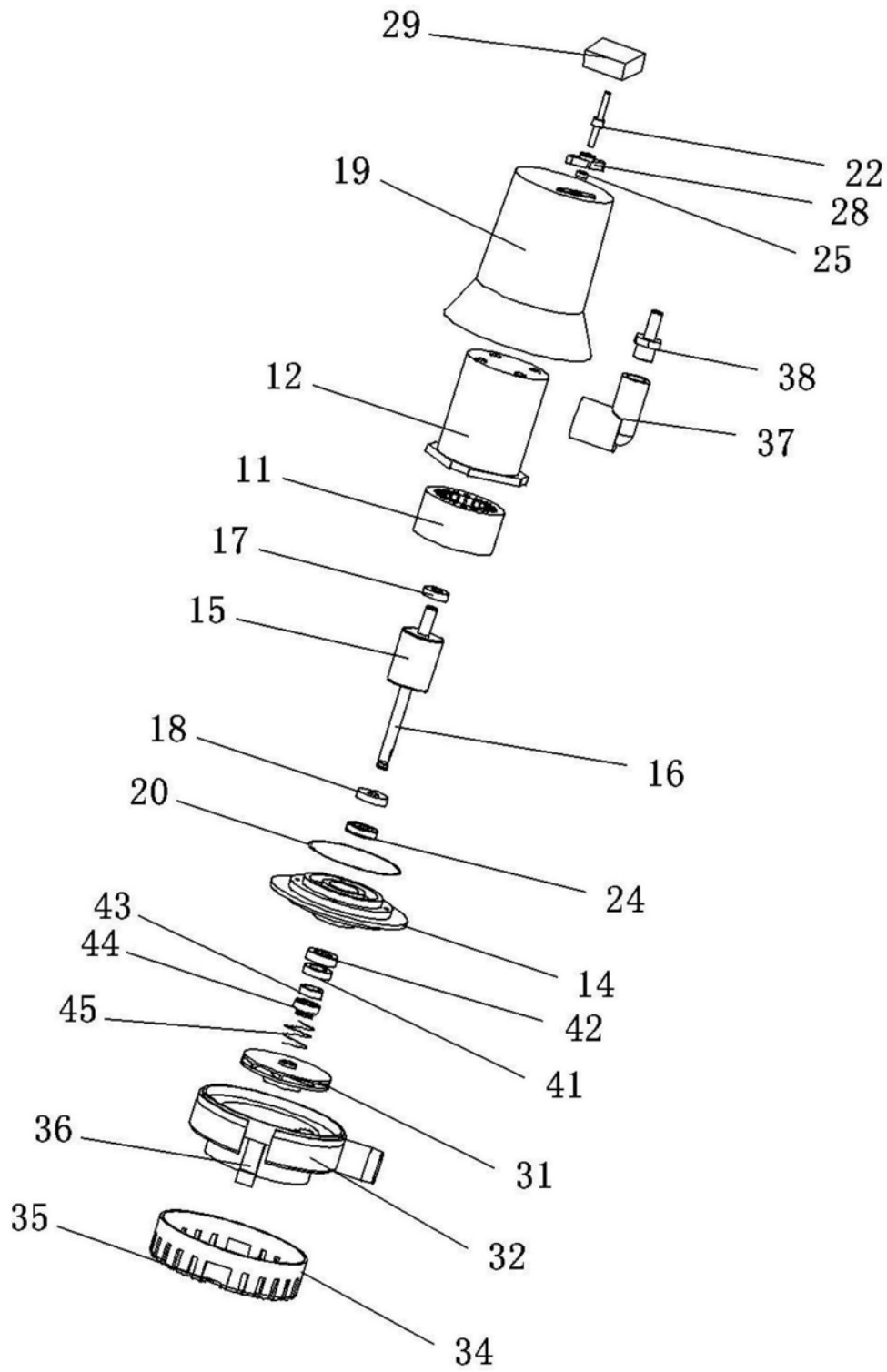


图5