(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118188512 A
(43)申请公布日 2024.06.14

(21)申请号 202311371118.0

(22)申请日 2023.10.20

(71)申请人 浙江硕朗机电配件有限公司
地址 323700 浙江省丽水市龙泉市低丘缓坡项目3-12号地块

(72)发明人 黄一波 叶蕾 吴富强 周送喜

(74)专利代理机构 丽水布锐芝专利代理事务所(普通合伙) 33435
专利代理师 程志军

(51)Int.Cl.
F04D 13/06(2006.01)
F04D 29/58(2006.01)
F04D 29/08(2006.01)
F04D 29/42(2006.01)

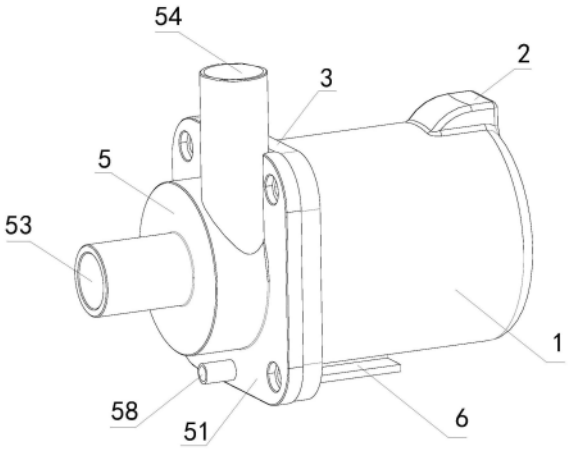
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

高效节能型新能源汽车电子水泵

(57)摘要

本发明公开了一种高效节能型新能源汽车电子水泵,包括水泵壳体、叶轮和叶轮壳,水泵壳体的尾端固定安装有电控插头,电控插头与水泵壳体内部的定子组件之间电性连接,水泵壳体的前端套设固定安装有密封盖板;叶轮固定安装在水泵壳体内部转子组件的输出端;叶轮壳与密封盖板之间通过螺栓固定连接;叶轮处于叶轮壳中,并与叶轮壳之间转动连接,本发明整体的设置,能够在水泵通过冷却液为动力电池降温的过程中,能把一部分冷却液泵入到螺旋空心管中,即可对水泵自身进行充分的降温,从而保证水泵运行过程中的稳定性,让水泵时刻处于高效的运行状态中。



CN 118188512 A

1.高效节能型新能源汽车电子水泵,其特征在于:包括水泵壳体(1)、叶轮(4)和叶轮壳(5),其中:水泵壳体(1)的尾端固定安装有电控插头(2),且电控插头(2)与水泵壳体(1)内部的定子组件之间电性连接,该水泵壳体(1)的前端套设固定安装有密封盖板(3);所述叶轮(4)固定安装在水泵壳体(1)内部转子组件的输出端;所述叶轮壳(5)与密封盖板(3)之间固定连接;所述叶轮(4)处于叶轮壳(5)中;

所述水泵壳体(1)的壳壁上开设有环腔(12),且环腔(12)的内部固定安装有散热组件;所述散热组件与密封盖板(3)之间固定连接,且密封盖板(3)封堵在环腔(12)的外部;

所述散热组件包括螺旋空心管(13)、进液管(14)、连接头(15)和出液管(16),且螺旋空心管(13)的一端与进液管(14)的一端固定连接,并连通,该螺旋空心管(13)的另一端通过连接头(15)与出液管(16)的一端固定连接;所述螺旋空心管(13)固定安装在环腔(12)中;所述进液管(14)和出液管(16)的另一端均从环腔(12)中漏出,且进液管(14)和出液管(16)的另一端均与密封盖板(3)之间固定连接;

所述密封盖板(3)的上方贯穿开设有上连接孔(33),且密封盖板(3)的下方贯穿开设有下连接孔(34);所述密封盖板(3)外侧的上方固定安装有进液对接管(35),且密封盖板(3)外侧的下方固定安装有出液对接管(36);所述进液对接管(35)与上连接孔(33)之间固定连接,并连通;所述出液对接管(36)与下连接孔(34)之间固定连接,并连通;所述进液对接管(35)和出液对接管(36)均与叶轮壳(5)之间固定连接;所述进液管(14)的另一端与上连接孔(33)之间固定连接,并连通;所述出液管(16)的另一端与下连接孔(34)之间固定连接,并连通;

所述叶轮壳(5)包括盖板(51)和叶轮罩(52),且盖板(51)上贯穿开设有通孔(57),该盖板(51)的外侧与叶轮罩(52)之间固定连接;所述叶轮罩(52)与通孔(57)连通;所述叶轮罩(52)外部固定安装有主进液管(53),并与主进液管(53)连通,且叶轮罩(52)的一侧固定安装有主出液管(54),并与主出液管(54)连通;所述盖板(51)和主出液管(54)之间贯穿开设有进液孔(55),且进液孔(55)与进液对接管(35)之间固定连接,并连通;所述盖板(51)的下方开设有出液孔(56),且盖板(51)外部的下方固定安装有外出液管(58),该外出液管(58)与出液孔(56)之间固定连接,并连通;所述出液对接管(36)与出液孔(56)之间固定连接,并连通;所述盖板(51)与密封盖板(3)之间固定连接;所述叶轮(4)处于叶轮罩(52)中。

2.如权利要求1所述的高效节能型新能源汽车电子水泵,其特征在于:所述水泵壳体(1)外部的前端开设有环槽(11);所述密封盖板(3)套设在环槽(11)上,且密封盖板(3)与环槽(11)之间密封固定连接;所述水泵壳体(1)的外部固定安装有底座(6)。

3.如权利要求2所述的高效节能型新能源汽车电子水泵,其特征在于:所述密封盖板(3)上贯穿开设有固定转子用的轴孔(31),且密封盖板(3)的内侧面开设有环槽二(32);所述密封盖板(3)通过环槽二(32)套设在环槽(11)上,且环槽二(32)与环槽(11)之间密封固定连接;所述环槽二(32)与上连接孔(33)和下连接孔(34)之间连通;所述密封盖板(3)的四个角处各贯穿开设有与盖板(51)连接用的内螺纹孔(37)。

4.如权利要求3所述的高效节能型新能源汽车电子水泵,其特征在于:所述盖板(51)的的四个角处各贯穿开设有与密封盖板(3)连接用的内螺纹孔二(59)。

5.如权利要求1所述的高效节能型新能源汽车电子水泵,其特征在于:所述进液管(14)和出液管(16)的内部各固定安装有电磁阀门,且进液管(14)和出液管(16)内部的电磁阀门

与电控插头(2)之间电性连接。

6.如权利要求1所述的高效节能型新能源汽车电子水泵,其特征在于:所述螺旋空心管(13)上固定安装有温度传感器,且温度传感器电控插头(2)之间电性连接。

7.如权利要求4所述的高效节能型新能源汽车电子水泵,其特征在于:所述密封盖板(3)与盖板(51)之间固定安装有与其结构和形状相匹配的密封垫圈。

高效节能型新能源汽车电子水泵

技术领域

[0001] 本发明涉及新能源汽车电子水泵技术领域,具体为高效节能型新能源汽车电子水泵。

背景技术

[0002] 新能源汽车是指采用非常规的车用燃料作为动力来源(或使用常规的车用燃料、采用新型车载动力装置),综合车辆的动力控制和驱动方面的先进技术,形成的技术原理先进、具有新技术、新结构的汽车。新能源汽车包括纯电动汽车、增程式电动汽车、混合动力汽车、燃料电池电动汽车、氢发动机汽车等。

[0003] 众所周知,比较成熟的新能源汽车就是纯电动汽车,如特斯拉新能源汽车和比亚迪新能源汽车,由于电子水泵是新能源汽车上冷却系统中的一个非常重要的部件,其作用是把冷却液输送给动力电池,给动力电池进行降温,从而保证其运行时的稳定性。

[0004] 但是现有的高效节能型新能源汽车电子水泵,在长时间的运行中,电子水泵自身也会产生热量,现如今最常见的就是通过风冷对新能源汽车电子水泵进行降温,由于环境温度对风的温度有着很大的影响,所以在高温天气下,不能充分的对新能源汽车电子水泵进行降温,久而久之,则会对其运行产生较大的影响。

[0005] 因此,发明高效节能型新能源汽车电子水泵显得非常必要。

发明内容

[0006] 本实发明的目的在于提供一种高效节能型新能源汽车电子水泵,以解决现有的新能源汽车电子水泵,在长时间的运行中,电子水泵自身也会产生热量,现如今最常见的就是通过风冷对新能源汽车电子水泵进行降温,由于环境温度对风的温度有着很大的影响,所以在高温天气下,不能充分的对新能源汽车电子水泵进行降温,久而久之,则会对其运行产生较大的影响的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:高效节能型新能源汽车电子水泵:包括水泵壳体、叶轮和叶轮壳,其中:水泵壳体的尾端固定安装有电控插头,且电控插头与水泵壳体内部的定子组件之间电性连接,该水泵壳体的前端套设固定安装有密封盖板;所述叶轮固定安装在水泵壳体内部转子组件的输出端;所述叶轮壳与密封盖板之间通过螺栓固定连接;所述叶轮处于叶轮壳中,并与叶轮壳之间转动连接;

[0008] 优选的,所述水泵壳体的壳壁上开设有环腔,并与环腔同轴心,且环腔的开口朝向叶轮的一侧,该环腔的内部固定安装有散热组件;所述散热组件与密封盖板之间固定连接,且密封盖板封堵在环腔的外部;

[0009] 优选的,所述散热组件包括螺旋空心管、进液管、连接头和出液管,且螺旋空心管的一端与进液管的一端固定连接,并连通,该螺旋空心管的另一端通过连接头与出液管的一端固定连接;所述螺旋空心管固定安装在环腔中,并与环腔同轴心;所述进液管和出液管的另一端均从环腔中漏出,且进液管和出液管的另一端均与密封盖板之间固定连接;

[0010] 优选的,所述密封盖板的上方贯穿开设有上连接孔,且密封盖板的下方贯穿开设有下连接孔;所述密封盖板外侧的上方固定安装有进液对接管,且密封盖板外侧的下方固定安装有出液对接管;所述进液对接管的位置与上连接孔的位置相对应,且进液对接管与上连接孔之间固定连接,并连通;所述出液对接管的位置与下连接孔的位置相对应,且出液对接管与下连接孔之间固定连接,并连通;所述进液对接管和出液对接管均与叶轮壳之间固定连接;所述进液管的另一端与上连接孔之间固定连接,并连通;所述出液管的另一端与下连接孔之间固定连接,并连通;

[0011] 优选的,所述叶轮壳包括盖板和叶轮罩,且盖板的中心处贯穿开设有通孔,该盖板的外侧与叶轮罩之间固定连接;所述叶轮罩与通孔的位置相对应,并与通孔连通,且叶轮罩的直径大于通孔的直径;所述叶轮罩外部的中心处固定安装有主进液管,并与主进液管连通,且叶轮罩的一侧固定安装有主出液管,并与主出液管连通;所述盖板和主出液管之间贯穿开设有进液孔,且进液孔与进液对接管之间固定连接,并连通;所述盖板的下方开设有出液孔,且盖板外部的下方固定安装有外出液管,该外出液管与出液孔之间固定连接,并连通;所述出液对接管与出液孔之间固定连接,并连通;所述盖板通过螺栓与密封盖板之间固定连接;所述叶轮处于叶轮罩中,且叶轮的直径小于叶轮罩的直径。

[0012] 优选的,所述水泵壳体外部的前端开设有环槽,并与环槽同轴心;所述密封盖板套设在环槽上,且密封盖板与环槽之间通过胶液密封固定连接;所述水泵壳体的外部固定安装有底座。

[0013] 优选的,所述密封盖板的中心处贯穿开设有固定转子用的轴孔,且密封盖板的内侧面开设有环槽二,该环槽二与轴孔同轴心;所述密封盖板通过环槽二套设在环槽上,且环槽二与环槽之间通过胶液密封固定连接;所述环槽二与上连接孔和下连接孔之间连通;所述密封盖板的四个角处各贯穿开设有内螺纹孔,且密封盖板通过螺栓穿过对应的内螺纹孔与盖板之间固定连接。

[0014] 优选的,所述盖板的的四个角处各贯穿开设有内螺纹孔二,且内螺纹孔二的位置与内螺纹孔的位置相对应;所述密封盖板通过螺栓穿过对应的内螺纹孔与盖板上的内螺纹孔二之间固定连接。

[0015] 优选的,所述进液管和出液管的内部各固定安装有电磁阀门,且进液管和出液管内部的电磁阀门与电控插头之间电性连接。

[0016] 优选的,所述螺旋空心管上固定安装有温度传感器,且温度传感器电控插头之间电性连接。

[0017] 优选的,所述密封盖板与盖板之间固定安装有与其结构和形状相匹配的密封垫圈。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0019] 本发明通过整体的设置,在水泵长时间的运行过程中,当温度传感器检测到水泵的温度较高时,发送信号给新能源汽车的控制电脑,使新能源汽车的控制电脑打开进液管和出液管内部的电磁阀门,这样水泵便能把一部分冷却液泵入到螺旋空心管中,即可对水泵进行充分的降温,从而保证水泵运行过程中的稳定性,让水泵时刻处于高效的运行状态中。

附图说明

[0020] 图1是本发明的整体结构示意图。

[0021] 图2是本发明的爆炸结构示意图。

[0022] 图3是本发明的水泵壳体结构示意图。

[0023] 图4是本发明的散热组件结构示意图。

[0024] 图5是本发明的密封盖板结构示意图。

[0025] 图6是本发明的叶轮壳结构示意图。

[0026] 图中：

[0027] 水泵壳体1、环槽11、环腔12、螺旋空心管13、进液管14、连接头15、出液管16、电控插头2、密封盖板3、轴孔31、环槽二32、上连接孔33、下连接孔34、进液对接管35、出液对接管36、内螺纹孔37、叶轮4、叶轮壳5、盖板51、叶轮罩52、主进液管53、主出液管54、进液孔55、出液孔56、通孔57、外出液管58、内螺纹孔二59、底座6。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0029] 实施列：

[0030] 如附图1-6所示

[0031] 本发明提供的高效节能型新能源汽车电子水泵，包括水泵壳体1、叶轮4和叶轮壳5，其中：水泵壳体1的尾端固定安装有电控插头2，且电控插头2与水泵壳体1内部的定子组件之间电性连接，该水泵壳体1的前端套设固定安装有密封盖板3；叶轮4固定安装在水泵壳体1内部转子组件的输出端；叶轮壳5与密封盖板3之间通过螺栓固定连接；叶轮4处于叶轮壳5中，并与叶轮壳5之间转动连接；

[0032] 水泵壳体1的壳壁上开设有环腔12，通过环腔12的设置，能够为散热组件提供安装空间，并对散热组件进行防护，并与环腔12同轴心，且环腔12的开口朝向叶轮4的一侧，该环腔12的内部固定安装有散热组件，通过散热组件的设置，能够对水泵主体进行散热；散热组件与密封盖板3之间固定连接，且密封盖板3封堵在环腔12的外部，通过密封盖板3的设置，能够对环腔12内部的散热组件进行固定；

[0033] 散热组件包括螺旋空心管13、进液管14、连接头15和出液管16，且螺旋空心管13的一端与进液管14的一端固定连接，通过螺旋空心管13的设置，能够提高与水泵壳体1之间的接触面积，同时提高冷却液进入量，从而便于对水泵主体进行散热，并连通，该螺旋空心管13的另一端通过连接头15与出液管16的一端固定连接；螺旋空心管13固定安装在环腔12中，并与环腔12同轴心；进液管14和出液管16的另一端均从环腔12中漏出，且进液管14和出液管16的另一端均与密封盖板3之间固定连接，通过进液管14和出液管16的设置，便于冷却液在螺旋空心管13中循环流动；

[0034] 密封盖板3的上方贯穿开设有上连接孔33，且密封盖板3的下方贯穿开设有下连接孔34，通过上连接孔33和下连接孔34的设置，便于密封盖板3与散热组件之间之间进行单独

的拆装固定;密封盖板3外侧的上方固定安装有进液对接管35,且密封盖板3外侧的下方固定安装有出液对接管36,通过进液对接管35和出液对接管36的设置,便于密封盖板3与叶轮壳5之间进行单独的拆装固定;进液对接管35的位置与上连接孔33的位置相对应,且进液对接管35与上连接孔33之间固定连接,并连通;出液对接管36的位置与下连接孔34的位置相对应,且出液对接管36与下连接孔34之间固定连接,并连通;进液对接管35和出液对接管36均与叶轮壳5之间固定连接;进液管14的另一端与上连接孔33之间固定连接,并连通;出液管16的另一端与下连接孔34之间固定连接,并连通;

[0035] 叶轮壳5包括盖板51和叶轮罩52,且盖板51的中心处贯穿开设有通孔57,通过盖板51的设置,便于叶轮罩52与密封盖板3之间进行密封,该盖板51的外侧与叶轮罩52之间固定连接;叶轮罩52与通孔57的位置相对应,并与通孔57连通,且叶轮罩52的直径大于通孔57的直径;叶轮罩52外部的中心处固定安装有主进液管53,并与主进液管53连通,且叶轮罩52的一侧固定安装有主出液管54,并与主出液管54连通;盖板51和主出液管54之间贯穿开设有进液孔55,且进液孔55与进液对接管35之间固定连接,并连通,通过进液孔55的设置,能够让一部分冷却液单独的输送到螺旋空心管13中;盖板51的下方开设有出液孔56,且盖板51外部的下方固定安装有外出液管58,该外出液管58与出液孔56之间固定连接,通过出液孔56和外出液管58的设置,便于螺旋空心管13中的冷却液流出,并连通;出液对接管36与出液孔56之间固定连接,并连通;盖板51通过螺栓与密封盖板3之间固定连接;叶轮4处于叶轮罩52中,且叶轮4的直径小于叶轮罩52的直径。

[0036] 水泵壳体1外部的前端开设有环槽11,通过环槽11的设置,便于水泵壳体1与密封盖板3之间进行安装,并与环槽11同轴心;密封盖板3套设在环槽11上,且密封盖板3与环槽11之间通过胶液密封固定连接;水泵壳体1的外部固定安装有底座6;水泵壳体1的表面上均布开设有若干个散热孔,且散热孔与环腔12连通,通过散热孔的设置,便于螺旋空心管13上的热量散出。

[0037] 密封盖板3的中心处贯穿开设有固定转子用的轴孔31,且密封盖板3的内侧面开设有环槽二32,通过环槽二32配合环槽11的设置,能够保证密封盖板3与壳体1之间的稳定性,该环槽二32与轴孔31同轴心;密封盖板3通过环槽二32套设在环槽11上,且环槽二32与环槽11之间通过胶液密封固定连接;环槽二32与上连接孔33和下连接孔34之间连通;密封盖板3的四个角处各贯穿开设有内螺纹孔37,且密封盖板3通过螺栓穿过对应的内螺纹孔37与盖板51之间固定连接。

[0038] 盖板51的的四个角处各贯穿开设有内螺纹孔二59,且内螺纹孔二59的位置与内螺纹孔37的位置相对应;密封盖板3通过螺栓穿过对应的内螺纹孔37与盖板51上的内螺纹孔二59之间固定连接。

[0039] 进液管14和出液管16的内部各固定安装有电磁阀门,通过电磁阀门的设置,便于控制进液管14和出液管16的通断,且进液管14和出液管16内部的电磁阀门与电控插头2之间电性连接。

[0040] 螺旋空心管13上固定安装有温度传感器,通过温度传感器的设置,能够实时的对水泵主体的温度进行检测,避免水泵主体的温度过高,以确保水泵主体处于正常温度下,便于水泵主体高效的运行状态下,且温度传感器电控插头2之间电性连接。

[0041] 密封盖板3与盖板51之间固定安装有与其结构和形状相匹配的密封垫圈,通过密

封垫圈的设置,能够保证密封盖板3与盖板51之间的密封性。

[0042] 本实施中:

[0043] 首先,通过底座6把整体安装在新能源汽车所需的位置,然后通过主进液管53和主出液管54与汽车冷却系统对应的管道进行连接,再通过外出液管58与冷却液箱的进液管道连接;这样在水泵主体运行的过程中,温度传感器能对水泵主体的实时温度进行检测,当水泵主体的温度过高时,便会发送信号汽车控制电脑,通过汽车控制电脑打开进液管14和出液管16内部的电磁阀门,这样,叶轮4便会把一部分冷却液通过进液孔55、进液对接管35、上连接孔33和进液管14泵入到螺旋空心管13中,从而对水泵主体进行降温,且吸收热量的冷却液会通过出液管16、下连接孔34、出液对接管36、出液孔56和外出液管58流会到冷却液箱中;当温度传感器检测到水泵主体降温后,再发送信号给汽车控制电脑,通过汽车控制电脑关闭进液管14和出液管16内部的电磁阀门,以此往复循环,从而保证水泵主体始终在正常的温度下,进行高效运行。

[0044] 本申请文件中使用到各类部件均为标准件,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺纹、螺栓,嵌套等常规手段,各个结构均采用现有技术中的常规材料,在此不再作出具体叙述。

[0045] 综上所述:该高效节能型新能源汽车电子水泵,通过整体的设置,在水泵长时间的运行过程中,当温度传感器检测到水泵的温度较高时,发送信号给新能源汽车的控制电脑,使新能源汽车的控制电脑打开进液管和出液管内部的电磁阀门,这样水泵便能把一部分冷却液泵入到螺旋空心管中,即可对水泵进行充分的降温,保证水泵运行过程中的稳定性,从而让水泵时刻处于高效的运行状态中。

[0046] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

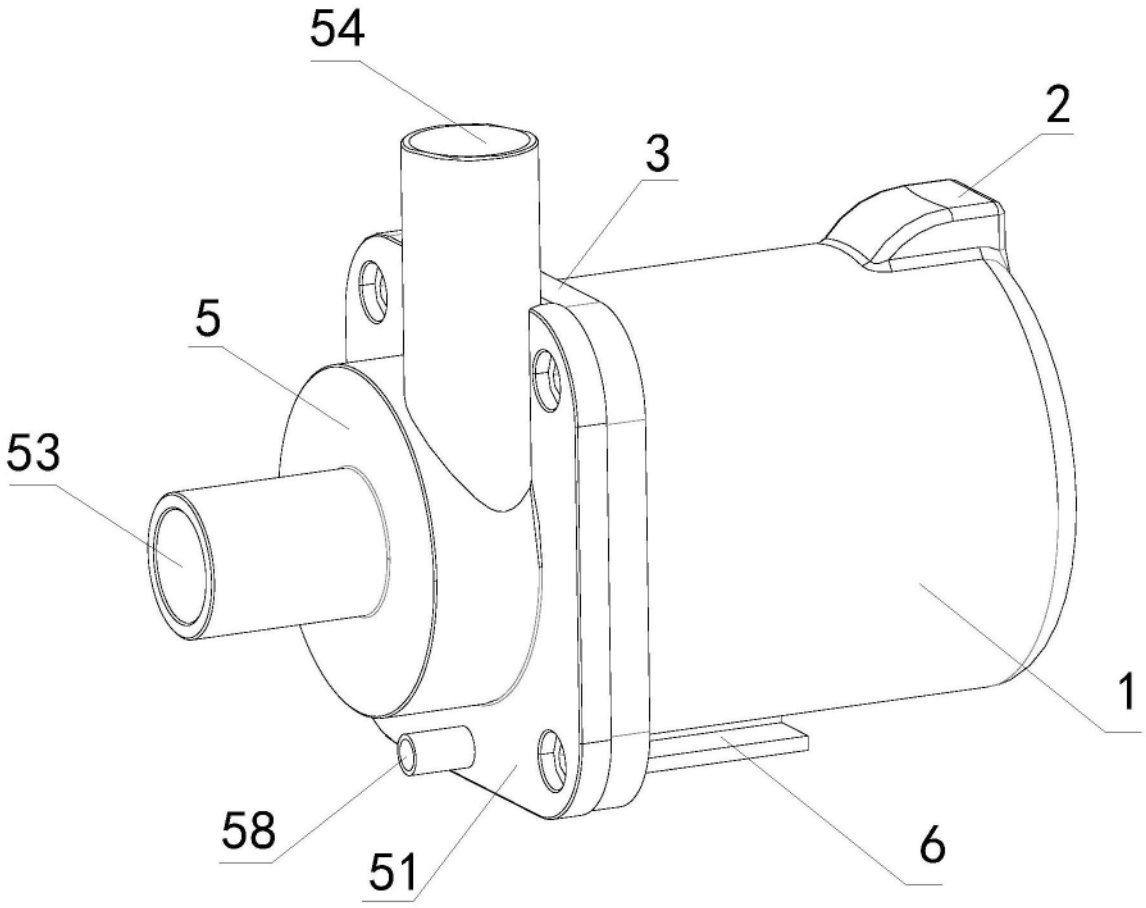


图1

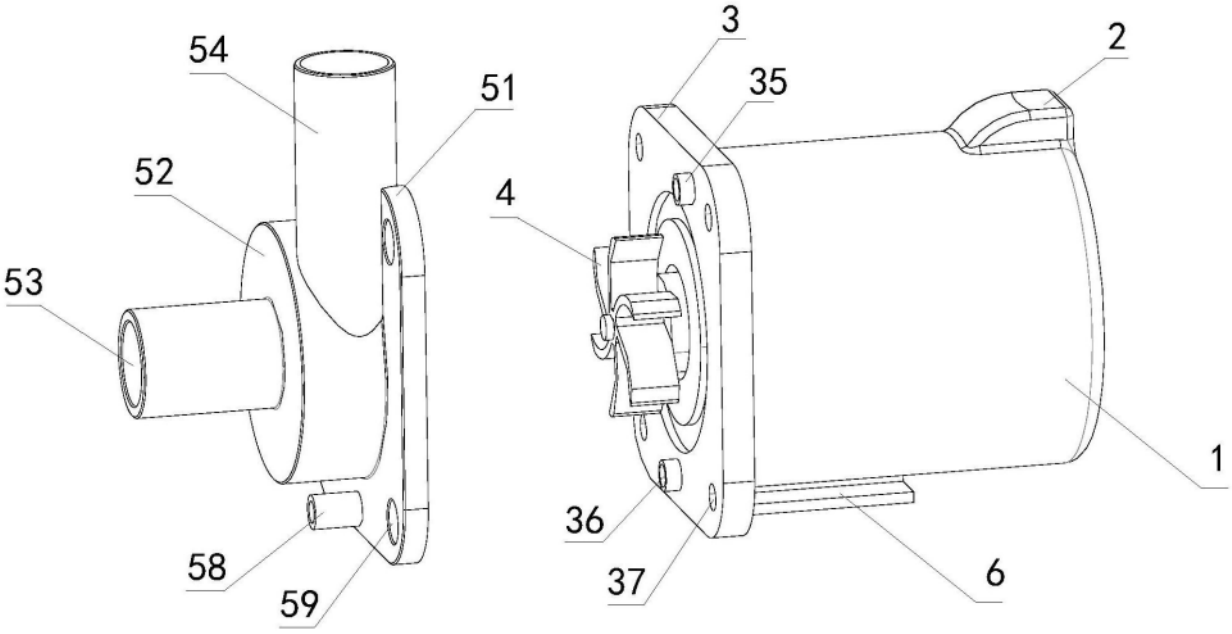


图2

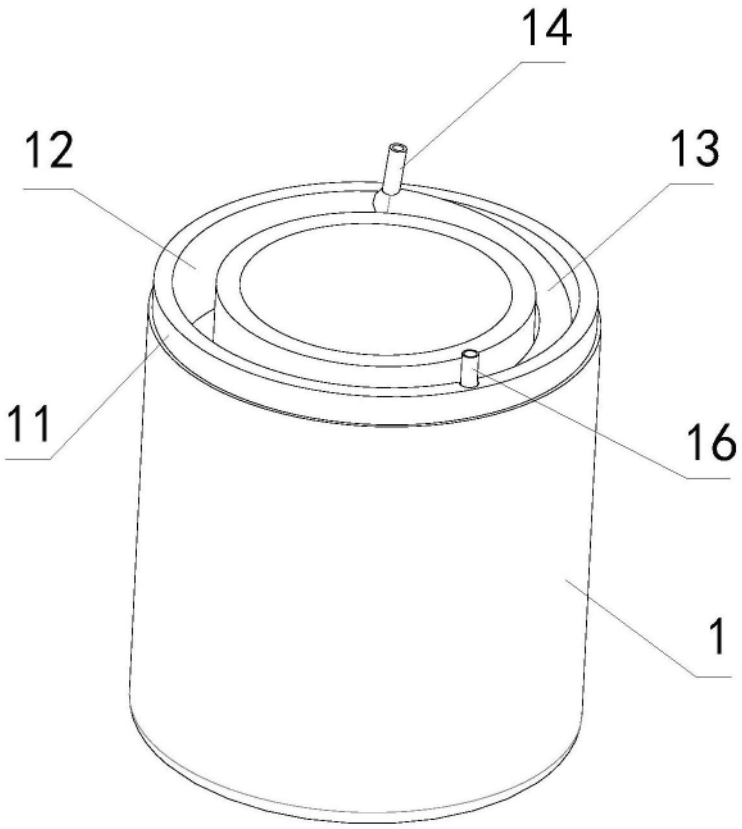


图3

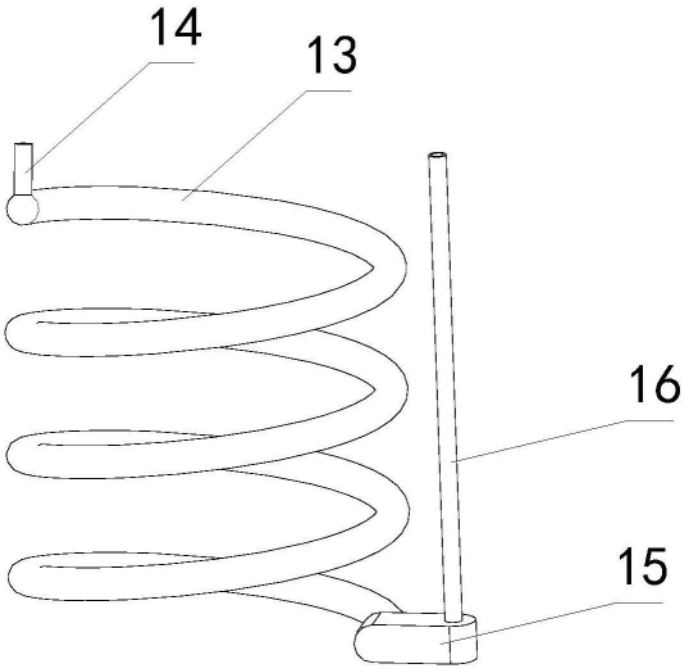


图4

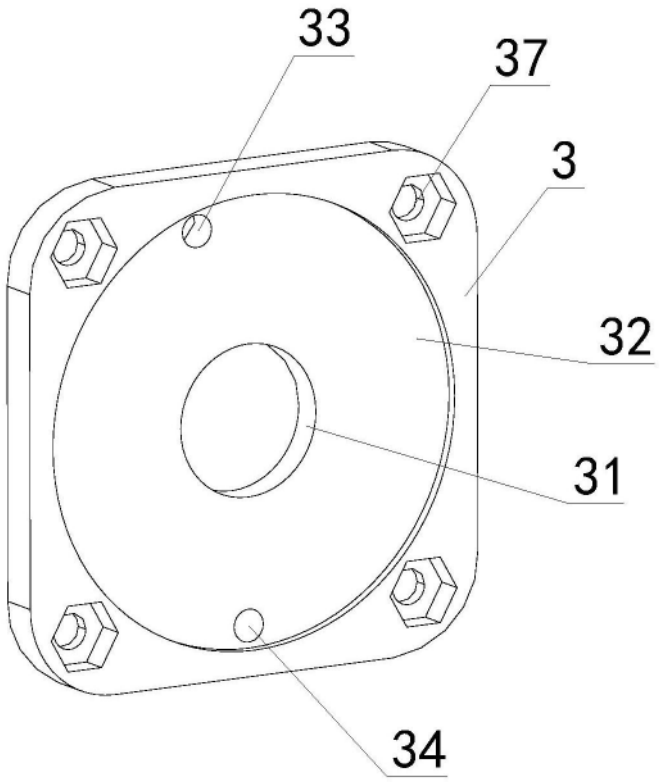


图5

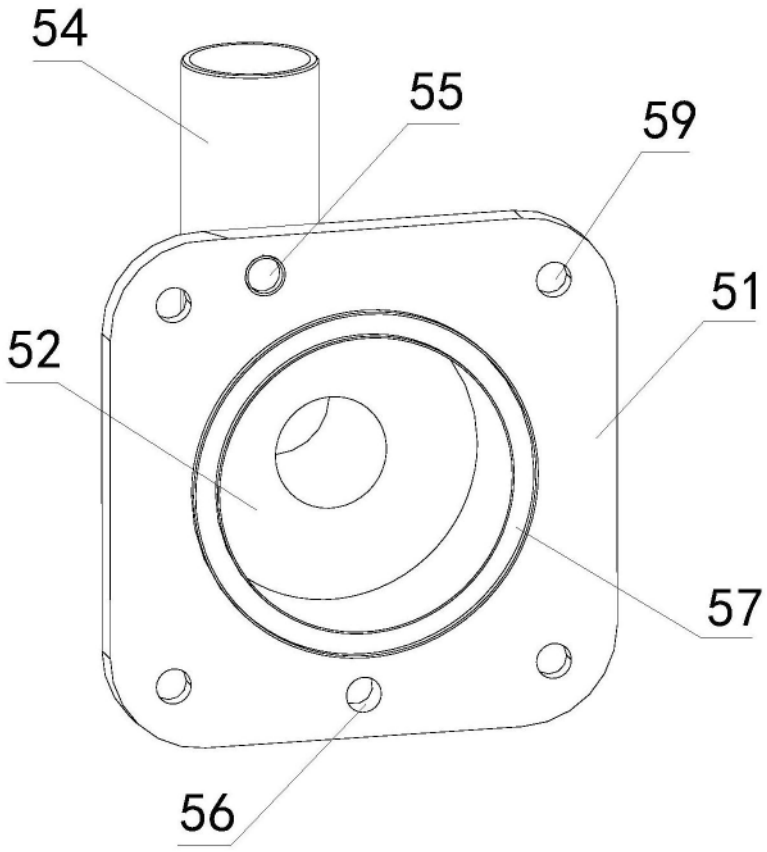


图6