



(21) 申请号 202211440440.X

(22) 申请日 2022.11.17

(71) 申请人 青岛大洋技研工业有限公司

地址 266200 山东省青岛市即墨市青岛环
保产业园金王二路18号

(72) 发明人 刘登涛 于长江 李盛哲

(74) 专利代理机构 北京天盾知识产权代理有限
公司 11421

专利代理师 郑艳春

(51) Int.Cl.

F16K 37/00 (2006.01)

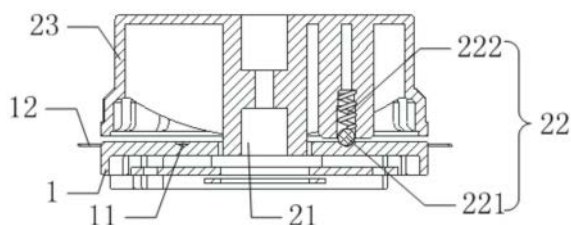
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种点控档位反馈装置

(57) 摘要

本发明提供了一种点控档位反馈装置,涉及点控档位反馈装置技术领域。包括:档位件,相对于档位件进行转动的旋转件,以及与档位件进行信号连接的档位接收件,档位件上设置多个档位的定位槽,每个定位槽与一个档位信息一一对应,电极片的一端位于档位件上且暴露于定位槽中、另一端连接着档位接收件,位于同一个定位槽中的两个电极片为一组,同组的开关端之间留有空隙,旋转件上设有控制着同组电极片通断的弹性抵接部。与现有技术相比,本发明有以下技术优点:通过弹性抵接部接触该组电极片而接通并实现档位信息的反馈,本发明中的档位反馈装置可直接安装在旋转阀上使用,将档位件和旋转件分别与阀壳和阀芯对应安装即可,安装方便,适用性强。



1. 一种点控档位反馈装置,其特征在于,

包括:档位件(1),相对于所述档位件(1)进行转动的旋转件(2),以及与所述档位件(1)进行信号连接的档位接收件(3),

所述档位件(1)上设置多个档位的定位槽(11),所有所述定位槽(11)的中心连线构造出一个圆轮廓,每个所述定位槽(11)与一个档位信息一一对应,

还包括:电极片(12),所述电极片(12)的一端为开关端(121)、另一端为外接端子(122),所述开关端(121)位于所述档位件(1)上且暴露于所述定位槽(11)中,所述外接端子(122)连接着所述档位接收件(3),每个所述定位槽(11)中有两个所述开关端(121),位于同一个所述定位槽(11)中的两个所述电极片(12)为一组,同组的所述开关端(121)之间留有空隙,

所述旋转件(2)上设有控制着同组所述电极片(12)通断的弹性抵接部(22)。

2. 根据权利要求1所述的点控档位反馈装置,其特征在于,所述弹性抵接部(22)包括铜珠(221)和推动所述铜珠(221)的弹簧(222),所述铜珠(221)位于所述弹性抵接部(22)的外端侧。

3. 根据权利要求2所述的点控档位反馈装置,其特征在于,所述档位件(1)的上方向下凹陷形成凹槽状的所述定位槽(11),所述弹性抵接部(22)位于所述旋转件(2)的下方。

4. 根据权利要求3所述的点控档位反馈装置,其特征在于,所述定位槽(11)的深度小于所述铜珠(221)的半径。

5. 根据权利要求2所述的点控档位反馈装置,其特征在于,所述弹簧(222)处于压缩状态。

6. 根据权利要求1所述的点控档位反馈装置,其特征在于,所述档位件(1)上设有用于与档位装置连接的外接孔(13),所述旋转件(2)上设有用于与档位装置连接的转动联动部(21)和便于驱动施力的转动柄(23)。

7. 根据权利要求6所述的点控档位反馈装置,其特征在于,所述档位件(1)固定安装在阀壳(4)上,所述旋转件(2)固定安装在阀芯(5)上,所述阀芯(5)转动安装在所述阀壳(4)中。

一种点控档位反馈装置

技术领域

[0001] 本发明涉及点控档位反馈装置技术领域,特别涉及一种点控档位反馈装置。

背景技术

[0002] 在智能车间设计中,需要对工艺参数进行监控,管路开闭、管路流量及流通介质等都属于工艺参数。

[0003] 阀门是用来开闭管路、控制流向、调节流量和控制输送介质的管路附件。简单阀门只有断开或者连通两种工作模式,对于阀门控制状态或者说是档位的反馈可通过手柄与管道的位置关系来判断,比如手柄垂直于管道与管道断开对应,手柄平行于管道与管道连通对应;而对于功能复杂的阀门,比如用于流量调节的阀门,管路内部开度可以通过手柄与管道间倾斜角度进行大致判断,是不准确的控制,这时可以将常用流量开度设计成档位进行控制,还比如多介质切换阀,可依据流通介质设计档位进行控制。通过档位反馈装置收集档位信息,再通过档位信息间接监测管路开闭、管路流量及流通介质等工艺参数。现有档位反馈装置存在结构复杂、加工成本高和安全性差等缺点,对车间升级改造适用性差。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种点控档位反馈装置,能够对档位信息进行准确反馈,解决上述技术问题。

[0005] 具体技术方案是一种点控档位反馈装置,包括:档位件,相对于所述档位件进行转动的旋转件,以及与所述档位件进行信号连接的档位接收件,所述档位件上设置多个档位的定位槽,所有所述定位槽的中心连线构造出一个圆轮廓,每个所述定位槽与一个档位信息一一对应,还包括:电极片,所述电极片的一端为开关端、另一端为外接端子,所述开关端位于所述档位件上且暴露于所述定位槽中,所述外接端子连接着所述档位接收件,每个所述定位槽中有两个所述开关端,位于同一个所述定位槽中的两个所述电极片为一组,同组的所述开关端之间留有空隙,所述旋转件上设有控制着同组所述电极片通断的弹性抵接部。

[0006] 优选地,所述弹性抵接部包括铜珠和推动所述铜珠的弹簧,所述铜珠位于所述弹性抵接部的外端侧。

[0007] 优选地,所述档位件的上方向下凹陷形成凹槽状的所述定位槽,所述弹性抵接部位于所述旋转件的下方。

[0008] 优选地,所述定位槽的深度小于所述铜珠的半径。

[0009] 优选地,所述弹簧处于压缩状态。

[0010] 优选地,所述档位件上设有用于与档位装置连接的外接孔,所述旋转件上设有用于与档位装置连接的转动联动部和便于驱动施力的转动柄。

[0011] 优选地,所述档位件固定安装在阀壳上,所述旋转件固定安装在阀芯上,所述阀芯转动安装在所述阀壳中。

[0012] 与现有技术相比,本发明有以下技术优点:

[0013] 1、一组所述电极片位于所在档位反馈线路中,通过所述弹性抵接部接触该组所述电极片而接通并实现档位信息的反馈,

[0014] 2、通过电极片和铜珠旋转接触实现对档位反馈线路的通断控制,选材简单,成本低,

[0015] 3、铜珠和电极片上下设置,接触位置隐蔽,不易受到外部干涉,使用安全性高,

[0016] 4、本发明中的档位反馈装置可直接安装在旋转阀上使用,将档位件和旋转件分别与阀壳和阀芯对应安装即可,安装方便,而且自身结构简单,适用性强。

附图说明

[0017] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0018] 图1是点控档位反馈装置的结构示意图,

[0019] 图2是点控档位反馈装置的俯视图,

[0020] 图3是点控档位反馈装置的主视图,

[0021] 图4是图3中A-A剖视图,

[0022] 图5是实施例4中点控档位反馈装置结构示意图,

[0023] 图6是实施例4中档位装置示意图,

[0024] 图7是实施例4中档位件俯视图。

具体实施方式

[0025] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施方式和附图,对本发明作进一步详细说明。在此,本发明的示意性实施方式及其说明用于解释本发明,但并不作为对本发明的限定。

[0026] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“内”、“外”、“左”、“右”是指示的方位或位置关系为基于附图所示的位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0027] 结合图1-4,一种点控档位反馈装置,包括:档位件1,相对于所述档位件1进行转动的旋转件2,以及与所述档位件1进行信号连接的档位接收件3,所述档位件1上设置多个档位的定位槽11,所有所述定位槽11的中心连线构造出一个圆轮廓,每个所述定位槽11与一个档位信息一一对应,还包括:电极片12,所述电极片12的一端为开关端121、另一端为外接端子122,所述开关端121位于所述档位件1上且暴露于所述定位槽11中,所述外接端子122连接着所述档位接收件3,每个所述定位槽11中有两个所述开关端121,位于同一个所述定位槽11中的两个所述电极片12为一组,同组的所述开关端121之间留有空隙,所述旋转件2上设有控制着同组所述电极片12通断的弹性抵接部22。

[0028] 工作原理:所述档位件1上分布着多个所述定位槽11,这些所述定位槽11分别对应着档位信息,所述定位槽11便于所述弹性抵接部22的定位,确保档位切换及反馈的准确性;所述弹性抵接部22随着档位切换进行同步转动,切换档位时,所述弹性抵接部22从上一个

所述定位槽11到达下一个所述定位槽11中,使得下一个所述定位槽11中的两个所述电极片12物理连接,即接通对应档位反馈线路,并将对应的档位信息传递至所述档位接收件3中,完成对档位信息的反馈。

[0029] 在一个实施例中,所述弹性抵接部22包括铜珠221和推动所述铜珠221的弹簧222,所述铜珠221位于所述弹性抵接部22的外端侧。所述铜珠221导电性好,球状结构,与所述弹簧222、点或线接触,线路损耗低;所述弹性抵接部22选用的部件较为普通且容易加工。

[0030] 在一个实施例中,所述档位件1的上方向下凹陷形成凹槽状的所述定位槽11,所述弹性抵接部22位于所述旋转件2的下方。这样的部件位置设置方式,使得所述铜珠221与所述电极片12之间为上下布局,接触位置隐蔽于所述旋转件2的下方,不易受到外部干涉,使用安全性高。

[0031] 在一个实施例中,所述定位槽11的深度小于所述铜珠221的半径。在需要移动所述铜珠221时,所述铜珠221在扭力作用下移动,同时受到所述档位件1的物理限制而向上缩,同时所述弹簧222产生压缩形变,所述定位槽11的深度不太深,能保证所述铜珠221移动的顺利。也可通过控制所述旋转件2与所述档位件1之间的安装距离来确保所述铜珠221移动稳定性。

[0032] 在一个实施例中,所述弹簧222处于压缩状态。所述弹簧222推动所述铜珠221向下,确保所述铜珠221与所述电极片12接触良好。

[0033] 在一个实施例中,结合图4和图5理解,所述档位件1上设有用于与档位装置连接的外接孔13,所述旋转件2上设有用于与档位装置连接的转动联动部21和便于驱动施力的转动柄23。

[0034] 在一个实施例中,所述档位件1固定安装在阀壳4上,所述旋转件2固定安装在阀芯5上,所述阀芯5转动安装在所述阀壳4中。本发明中的档位反馈装置可直接安装在旋转阀上使用,将所述档位件1和所述旋转件2分别与所述阀壳4和所述阀芯5对应安装,当进行档位切换时,所述旋转件2与所述阀芯5同步转动实现所述弹性抵接部由上一个所述定位槽11到达下一个所述定位槽11中,使得下一个所述定位槽11中的两个所述电极片12物理连接,即接通对应档位反馈线路,并将对应的档位信息传递至所述档位接收件3中,完成对档位信息的反馈。该档位反馈装置安装方便,而且自身结构简单,适用性强。

[0035] 实施例1:结合图1-4理解,一种点控档位反馈装置,包括:档位件1,相对于所述档位件1进行转动的旋转件2,以及与所述档位件1进行信号连接的档位接收件3,所述档位件1上设置多个档位的定位槽11,所有所述定位槽11的中心连线构造出一个圆轮廓,每个所述定位槽11与一个档位信息一一对应,还包括:电极片12,所述电极片12的一端为开关端121、另一端为外接端子122,所述开关端121位于所述档位件1上且暴露于所述定位槽11中,所述外接端子122连接着所述档位接收件3,每个所述定位槽11中有两个所述开关端121,位于同一个所述定位槽11中的两个所述电极片12为一组,同组的所述开关端121之间留有空隙,所述旋转件2上设有控制着同组所述电极片12通断的弹性抵接部22。

[0036] 实施例2:在实施例1的结构基础上,所述档位件1的上方向下凹陷形成凹槽状的所述定位槽11,所述弹性抵接部22位于所述旋转件2的下方,所述弹性抵接部22包括铜珠221和推动所述铜珠221的弹簧222,所述铜珠221位于所述弹性抵接部22的外端侧。

[0037] 实施例3:在实施例1的结构基础上,所述弹性抵接部22包括铜珠221和推动所述铜

珠221的弹簧222,所述铜珠221位于所述弹性抵接部22的外端侧,所述弹簧222处于压缩状态。所述档位件1上设有用于与档位装置连接的外接孔13,所述旋转件2上设有用于与档位装置连接的转动联动部21和便于驱动施力的转动柄23。

[0038] 实施例4:结合图5-6,在实施例3的结构基础上,所述档位件1固定安装在阀壳4上,所述旋转件2固定安装在阀芯5上,所述阀芯5转动安装在所述阀壳4中。所述阀壳4上设有用于固定所述外接孔13的安装法兰盘41,所述阀芯5上方设有与所述转动联动部21配合的阀芯联动部51。

[0039] 本实施例中以旋转阀为档位装置说明具体的点控档位反馈装置,也可看作是对实施例3中的档位反馈装置的应用。通过转动阀芯,可提供不同的通道分别供液体燃料及两种不同的气体燃料通过,共设计五种档位,依次是燃油档位、断油不熄火档位、停止档位、第一气体燃料档位和第二气体燃料档位,与之对应地,在所述档位件1上设置五个与档位逐一对应的定位槽11,每个所述定位槽11内部都有一组所述电极片12,位于所述定位槽11内部暴露着的同组所述电极片12依次称为燃油档位触点111、断油不熄火档触点112、停止档位触点113、第一气体燃料档位触点114和第二气体燃料档位触点115,这些触点为开触点,当与所述弹性抵接部22接触时成为闭触点;位于所述档位件1外侧的所述电极片12依次被称为燃油档位信息端子123、断油不熄火档位信息端子124、停止档位信息端子125、第一气体燃料档位信息端子126、第二气体燃料档位信息端子127,这些信息端子分别接入所述档位接收件3,结合图2和图7理解。当对应触点闭合时,对应反馈线路接通进行档位信息反馈,比如,所述弹性抵接部22转至所述燃油档位触点111所在的所述定位槽11内使所述燃油档位触点111闭合,将燃油档位接通的信息反馈至所述档位接收件3中,当切换成第一气体燃料档位时,所述弹性抵接部22转动离开所述燃油档位触点111、到达所述第一气体燃料档位触点114,此时所述第一气体燃料档位触点114闭合,将第一气体燃料档位接通的信息反馈至所述档位接收件3中。

[0040] 以上所述,仅是本发明的优选实施例而已,并非是对本发明作其它形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例。但是凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本发明技术方案的保护范围。

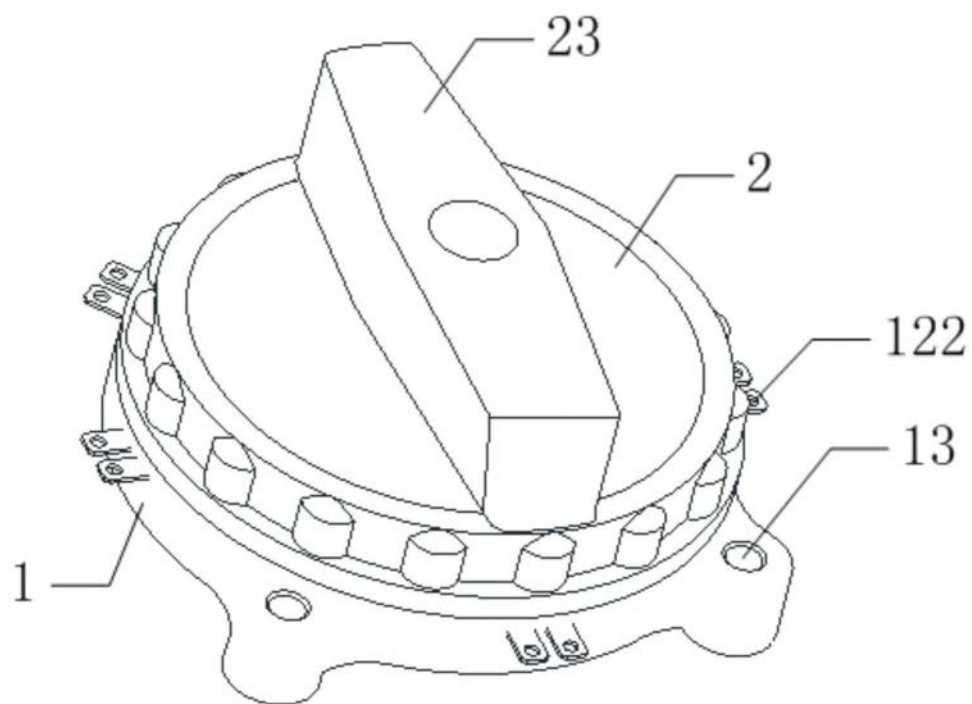


图1

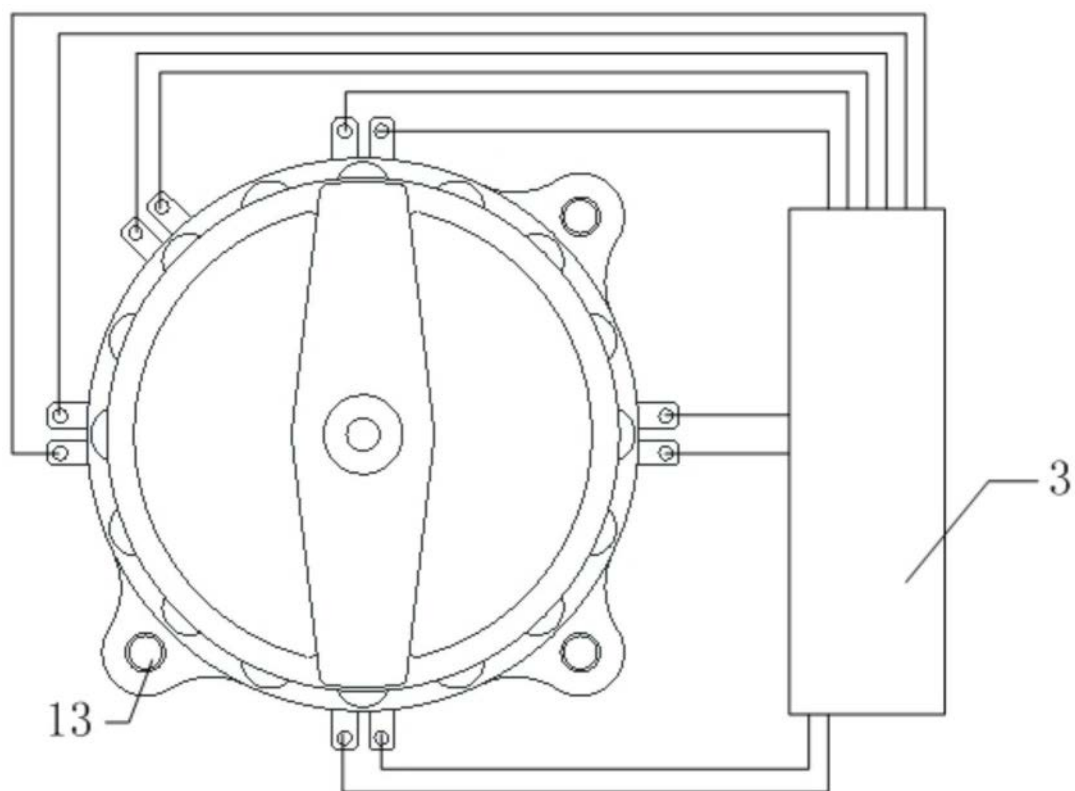


图2

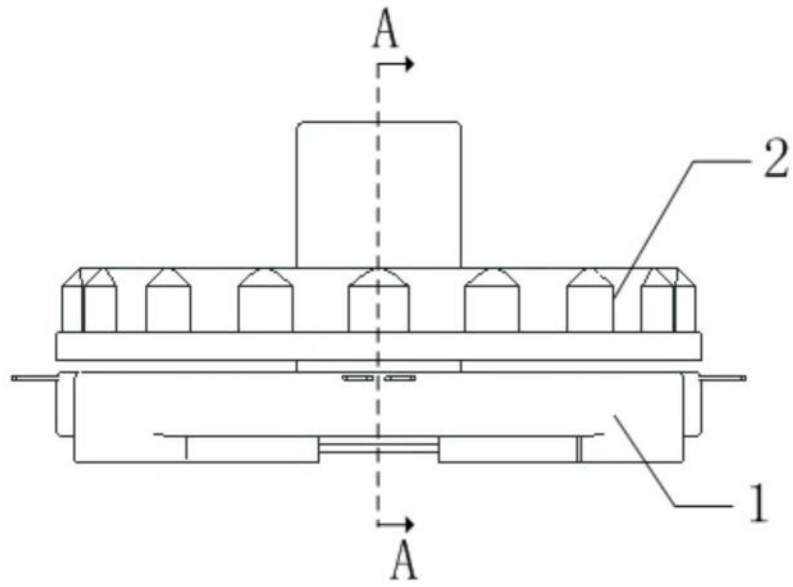


图3

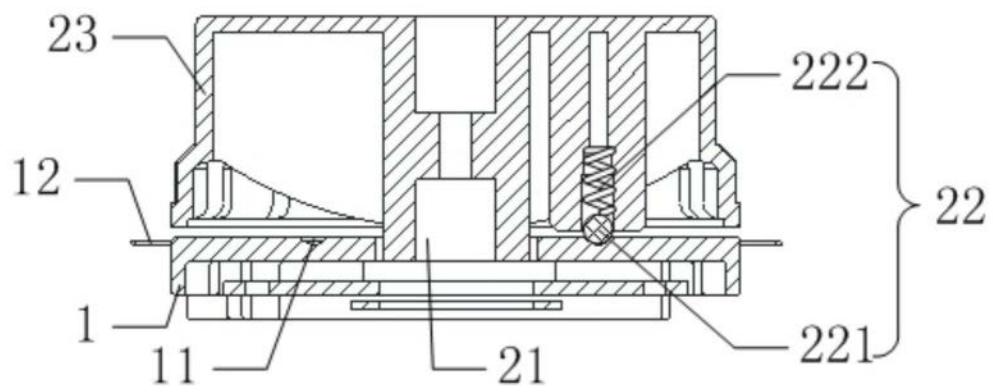


图4

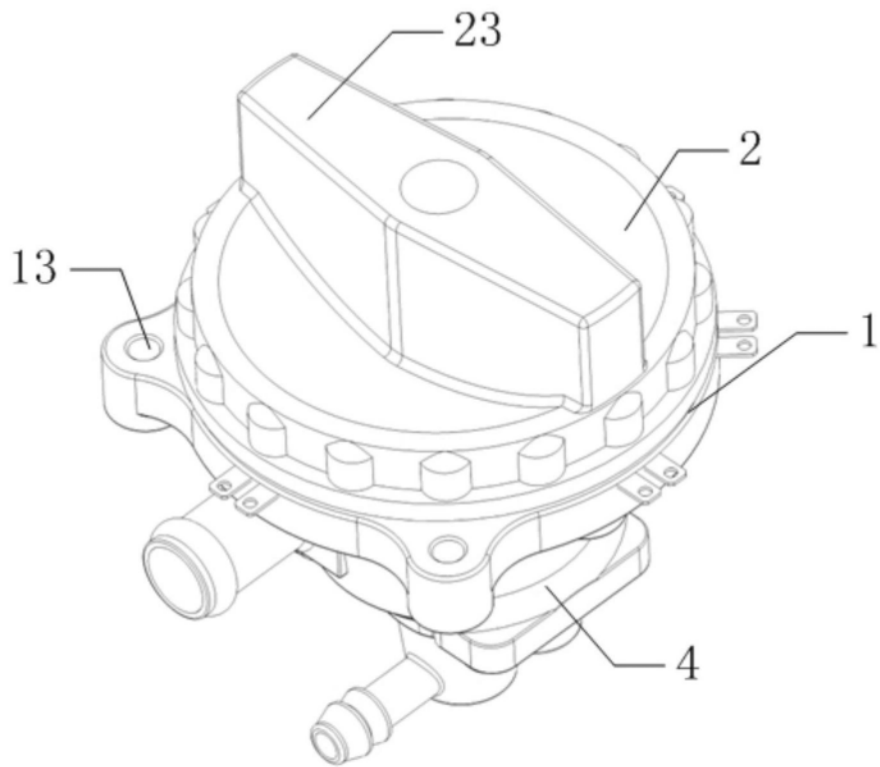


图5

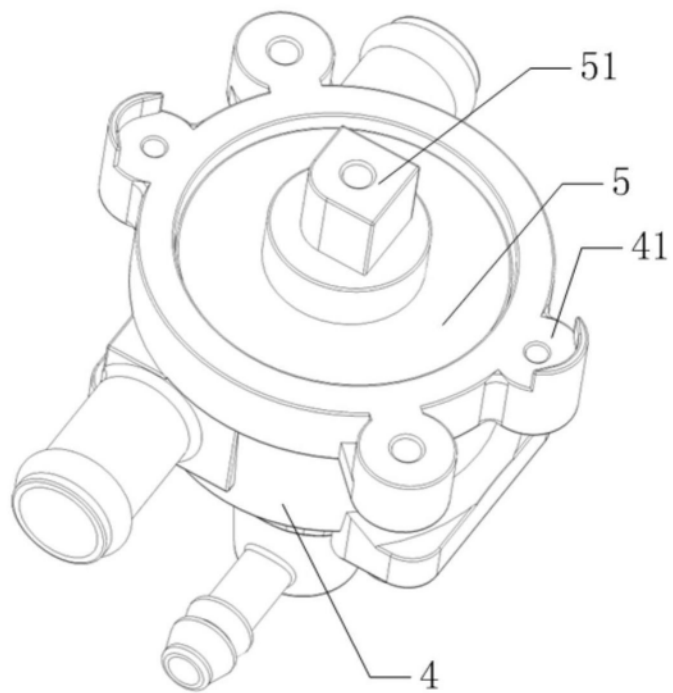


图6

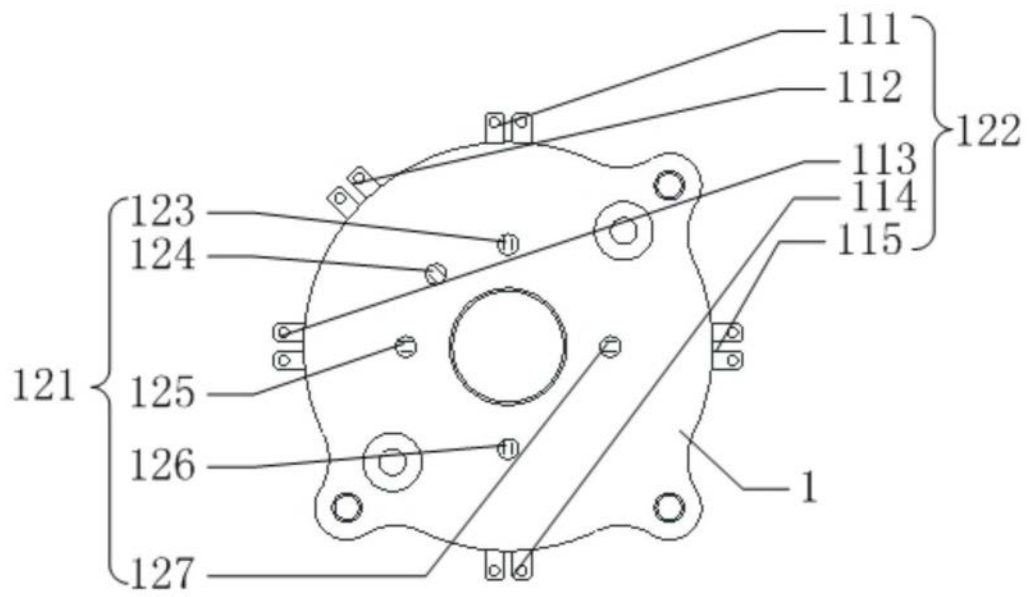


图7