



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217953810 U

(45) 授权公告日 2022. 12. 02

(21) 申请号 202221979806.6

(22) 申请日 2022.07.29

(73) 专利权人 河南超威正效电源有限公司

地址 454100 河南省焦作市沁阳市常付路西

(72) 发明人 陈亚利 原磊磊 张恒 王欢
梁艳丽

(74) 专利代理机构 郑州大通专利商标代理有限公司 41111

专利代理师 陈勇

(51) Int.Cl.

G01M 3/28 (2006.01)

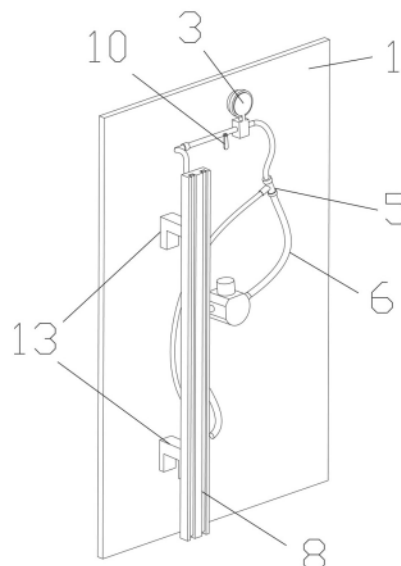
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种阀控式蓄电池气密性及安全阀动作检测二合一装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种阀控式蓄电池气密性及安全阀动作检测二合一装置,包括检测管路,所述检测管路包括控制阀、三通管和供气管道,所述控制阀一端通过供气管道连接有空压机,控制阀另一端通过供气管道连接三通管,所述三通管一侧通过供气管道连接阀控式蓄电池,另一端连接压力表,压力表的另一端通过供气管道连接U型汞柱压力计;所述控制阀与三通管之间设置有第一截止阀,所述压力表与U型汞柱压力计之间设置有第二截止阀。本实用新型使用一条检测管路适用阀控式蓄电池气密性检测以及安全阀动作检测,节约了检测成本,提高了检测效率。



1. 一种阀控式蓄电池气密性及安全阀动作检测二合一装置,包括柜体(1)、阀控式蓄电池(2)和压力表(3),其特征在于,所述阀控式蓄电池(2)和压力表(3)之间设置有检测管路,所述检测管路包括控制阀(4)、三通管(5)和供气管道(6),所述控制阀(4)一端通过供气管道(6)连接有空压机(7),控制阀(4)另一端通过供气管道(6)连接三通管(5),所述三通管(5)一侧通过供气管道(6)连接阀控式蓄电池(2),另一端连接压力表(3),压力表(3)的另一端通过供气管道(6)连接U型汞柱压力计(8);

所述控制阀(4)与三通管(5)之间设置有第一截止阀(9),所述压力表(3)与U型汞柱压力计(8)之间设置有第二截止阀(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种阀控式蓄电池气密性及安全阀动作检测二合一装置,其特征在于,所述阀控式蓄电池(2)包括壳体,所述壳体为内部中空的方形结构,靠近壳体上端开设有圆形的入气孔(11),所述入气孔(11)的环面设置有密封橡胶圈,供气管道(6)通过入气孔(11)连接阀控式蓄电池(2)的壳体。

3. 根据权利要求2所述的一种阀控式蓄电池气密性及安全阀动作检测二合一装置,其特征在于,所述阀控式蓄电池(2)设置有水槽(12),所述水槽(12)为内部中空上端敞口的方形结构,所述水槽(12)的高度大于阀控式蓄电池(2)的高度。

4. 根据权利要求1所述的一种阀控式蓄电池气密性及安全阀动作检测二合一装置,其特征在于,所述柜体(1)包括柜门和柜身,所述柜身为方形结构,柜身与柜门铰接,柜门为方形板,柜门上开设有长条形的视窗,柜身上设置有凹字形的支架(13),所述支架(13)的两竖直段一段与柜身的侧板固定,另一段与U型汞柱压力计固定;

所述压力表(3)、控制阀(4)和三通管(5)通过定位稍与柜身的侧板固定。

5. 根据权利要求1所述的一种阀控式蓄电池气密性及安全阀动作检测二合一装置,其特征在于,所述柜体(1)内还设置有第二检测管路,所述第二检测管路与检测管路结构相同。

一种阀控式蓄电池气密性及安全阀动作检测二合一装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及阀控式蓄电池检测技术领域,具体涉及一种阀控式蓄电池气密性及安全阀动作检测二合一装置。

背景技术

[0002] 阀控式蓄电池在生产过程中需要进行气密性检测,从而保证阀控式蓄电池质量,同时需要对安全阀动作指令进行检测,这两项检测需要严格按照“JB12666-2016”文件第5部分进行,为此相关检测配备有专用的检测设备。

[0003] 现有的检测设备价格昂贵,功能单一。按照检测项目,上述两种检测具有一定相同之处,因此亟需一种具备气密性检测以及安全阀动作指令检测功能的设备,节约检测成本,无需更换检测设备操作简便。

发明内容

[0004] 本实用新型为解决现有检测设备功能单一且成本较高的问题,提供了一种阀控式蓄电池气密性及安全阀动作检测二合一装置,使用一条检测管路用于阀控式蓄电池气密性检测以及安全阀动作检测,节约了检测成本,提高了检测效率。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型的技术方案是:

[0006] 一种阀控式蓄电池气密性及安全阀动作检测二合一装置,包括柜体、阀控式蓄电池和压力表,所述阀控式蓄电池和压力表之间设置有检测管路,所述检测管路包括控制阀、三通管和供气管道,所述控制阀一端通过供气管道连接有空压机,控制阀另一端通过供气管道连接三通管,所述三通管一侧通过供气管道连接阀控式蓄电池,另一端连接压力表,压力表的另一端通过供气管道连接U型汞柱压力计;

[0007] 所述控制阀与三通管之间设置有第一截止阀,所述压力表与U型汞柱压力计之间设置有第二截止阀。

[0008] 设置检测管路包括控制阀、三通管和供气管道,首先控制阀通过截止阀连接空压机,通过三通管连接阀控式蓄电池的壳体和压力表,在阀控式蓄电池气密性检测中通过控制阀设置供气管道气压,当气体加在阀控式蓄电池的壳体内时观察压力表示数,压力表示数在一段时间内保持不变证明阀控式蓄电池气密性合格,在进行安全阀动作检测时,通过控制阀设置供气管道气压对阀控式蓄电池的壳体进行加气,按照“JB12666-2016, 5.3.16.2”规定步骤进行安全阀动作检测,在保证检测精确的前提下,将两种检测集成在一个设备上,减少了检测成本,提高了检测效率。

[0009] 进一步地,所述阀控式蓄电池包括壳体,所述壳体为内部中空的方形结构,靠近壳体上端开设有圆形的入气孔,所述入气孔的环面设置有密封橡胶圈,供气管道通过入气孔连接阀控式蓄电池的壳体。

[0010] 为了避免检测时出现漏气造成检测误差,在入气孔位置设置密封橡胶圈,密封橡胶圈为工字轮状结构,密封橡胶圈的中部设置于入气孔的孔洞中,密封橡胶圈的两个大径

端分设于壳体侧壁的两侧用于密封橡胶圈限位。

[0011] 进一步地,所述阀控式蓄电池设置有水槽,所述水槽为内部中空上端敞口的方形结构,所述水槽的高度大于阀控式蓄电池的高度。

[0012] 为了便于观察检验的过程,设置有水槽,检验时,水槽内注满水,按照“JB12666-2016,5.3.16.1”规定,水槽内水面距阀控式蓄电池的上端面距离小于10mm,通过水槽内有无气泡可以清楚观测到阀控式蓄电池通气状态。

[0013] 进一步地,所述柜体包括柜门和柜身,所述柜身为方形结构,柜身与柜门铰接,柜门为方形板,柜门上开设有长条形的视窗,柜身上设置有凹字形的支架,所述支架的两竖直段一段与柜身的侧板固定,另一段与U型汞柱压力计固定;

[0014] 所述压力表、控制阀和三通管通过定位稍与柜身的侧板固定。

[0015] 为了便于工作人员操作,避免来回组装,设置柜体,将检测管路设置于柜体内部,同时也对检测管路内的仪器进行保护,确保检测精度。

[0016] 进一步地,所述柜体内还设置有第二检测管路,所述第二检测管路与检测管路结构相同。

[0017] 在柜体内设置两组相同结构的检测管路,用于复验以及备用。

[0018] 通过上述技术方案,本实用新型的有益效果为:

[0019] 1.本实用新型设置检测管路,所述检测管路包括控制阀、三通管和供气管道,所述控制阀一端通过供气管道连接有空压机,控制阀另一端通过供气管道连接三通管,所述三通管一侧通过供气管道连接阀控式蓄电池,另一端连接压力表,压力表的另一端通过供气管道连接U型汞柱压力计;所述控制阀与三通管之间设置有第一截止阀,所述压力表与U型汞柱压力计之间设置有第二截止阀。

[0020] 检测管路结构简单通过三通管、供气管、第一截止阀和第二截止阀实现对空压机和阀控式蓄电池的连接,通过第一截止阀和第二截止阀改变检测管路的通气状态实现阀控式蓄电池的气密性检测以及安全阀动作检测。设备结构简单操作方便,降低了检测成本。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型一种阀控式蓄电池气密性及安全阀动作检测二合一装置的结构示意图之一;

[0022] 图2是本实用新型一种阀控式蓄电池气密性及安全阀动作检测二合一装置的的结构示意图之二;

[0023] 图3是本实用新型一种阀控式蓄电池气密性及安全阀动作检测二合一装置的的结构示意图之三;

[0024] 图4是本实用新型一种阀控式蓄电池气密性及安全阀动作检测二合一装置的气路原理图。

[0025] 附图中标号为:1为柜体,2为阀控式蓄电池,3为压力表,4为控制阀,5为三通管,6为供气管路,7为空压机,8为U型汞柱压力计,9为第一截止阀,10为第二截止阀,11为入气孔,12为水槽,13为支架。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步说明：

[0027] 实施例1

[0028] 如图1~图4所示，一种阀控式蓄电池气密性及安全阀动作检测二合一装置，包括柜体1、阀控式蓄电池2和压力表3，所述阀控式蓄电池2和压力表3之间设置有检测管路，所述检测管路包括控制阀4、三通管5和供气管道6，所述控制阀4一端通过供气管道6连接有空压机7，控制阀4另一端通过供气管道6连接三通管5，所述三通管5一侧通过供气管道6连接阀控式蓄电池2，另一端连接压力表3，压力表3的另一端通过供气管道连接U型汞柱压力计8；

[0029] 所述控制阀4与三通管5之间设置有第一截止阀9，所述压力表3与U型汞柱压力计8之间设置有第二截止阀10。

[0030] 优选的如图3所示，所述阀控式蓄电池2包括壳体，所述壳体为内部中空的结构，靠近壳体上端开设有圆形的入气孔11，所述入气孔11的环面设置有密封橡胶圈，供气管道6通过入气孔11连接阀控式蓄电池2的壳体。

[0031] 密封橡胶圈为工字轮状结构，密封橡胶圈的中部设置于入气孔的孔洞中，密封橡胶圈的两个大径端分设于壳体侧壁的两侧用于密封橡胶圈限位。

[0032] 如图3所示，所述阀控式蓄电池2设置有水槽12，所述水槽12为内部中空上端敞口的方形结构，所述水槽12的高度大于阀控式蓄电池2的高度。

[0033] 结合图1~4分别对阀控式蓄电池气密性检测及安全阀动作检测进行说明：

[0034] 阀控式蓄电池气密性检测：

[0035] 结合图4，作业时首先供气管道6经三通管5连接到空压机7、阀控式蓄电池2以及压力表3，三者连通之后，调节控制阀4的阀口使供气管道6内的气压维持在20kpa，此时第一截止阀9和第二截止阀10处于闭阀状态，将阀控式蓄电池2放入水槽12内，水槽12注水，水槽12的水面高过阀控式蓄电池2的上端面，水槽12的水面距阀控式蓄电池2的上端面距离小于10mm；

[0036] 在空压机7上电后气流经控制阀4到供气管道6气压为20kpa，打开第一截止阀9，接着通过三通管5阀控式蓄电池2内部充入20kpa的气体，同时压力表3位置气压同为20kpa，通过压力表3可以看到供气管道6的检测值实为20kpa，关闭第一截止阀9，此时检测管路上仅有阀控式蓄电池2与压力表3之间连通，在3~5秒内，水槽12内无气泡，且压力表3的检测值仍为20kpa，表示阀控式蓄电池2的气密性合格。

[0037] 安全阀动作检测：

[0038] 安全阀动作检测为数值检测，通过模拟安全阀作业状态，检测阀控式蓄电池2的安全阀开阀时U型汞柱压力计8的刻度、安全阀闭阀时U型汞柱压力计8的刻度以及平衡位U型汞柱压力计8的刻度从而通过“JB12666-2016，5.3.16.3”公式计算安全阀的开阀压和闭阀压（开阀压和闭阀压无法直接测量，开阀压和闭阀压的获取不是本装置要解决的技术问题，安全阀动作检测为在“JB12666-2016，5.3.16.3”中为对安全阀开阀时U型汞柱压力计8的刻度、安全阀闭阀时U型汞柱压力计8的刻度以及平衡位U型汞柱压力计8的刻度进行检测，实施例一所述的“安全阀动作检测”方法与“JB12666-2016，5.3.16.2”中所描述的一致，属于本领域内公知常识）；

[0039] 结合图4,作业时首先供气管道6经三通管5连接到空压机7、阀控式蓄电池2以及压力表3,三者连通之后,调节控制阀4的阀口使供气管道6内的气压维持在0.1Mpa,此时第一截止阀9和第二截止阀10处于闭阀状态,将阀控式蓄电池2放入水槽12内,水槽12注水,水槽12的水面高过阀控式蓄电池2的上端面,水槽12的水面距阀控式蓄电池2的上端面的上端面距离小于10mm(与上述阀控式蓄电池气密性检测的连接步骤一致,因此仅连接一次就可以完成两种检测操作);

[0040] 在空压机7上电前读取U型汞柱压力计8的刻度,得到平衡位U型汞柱压力计8的刻度值;

[0041] 在空压机7上电后气流经控制阀4到供气管道6气压为0.1Mpa,缓慢打开第一截止阀9,接着通过三通管5阀控式蓄电池2内部充入0.1Mpa的气体,打开第二截止阀10,0.1Mpa的气体进入U型汞柱压力计8,在水槽12开始冒气泡后关闭第二截止阀10,读取U型汞柱压力计8的刻度值,得到安全阀开阀时U型汞柱压力计8的刻度值;

[0042] 关闭空压机7和控制阀4以及第一截止阀9,打开第二截止阀10,阀控式蓄电池2没有气体持续充入,水槽12的气泡消失,读取U型汞柱压力计8的刻度值,得到安全阀闭阀时U型汞柱压力计8的刻度值。

[0043] 实施例2

[0044] 为了方便操作,所述柜体1包括柜门和柜身,所述柜身为方形结构,柜身与柜门铰接,柜门为方形板,柜门上开设有长条形的视窗,柜身上设置有凹字形的支架13,所述支架13的两竖直段一段与柜身的侧板固定,另一段与U型汞柱压力计固定;

[0045] 所述压力表3、控制阀4和三通管5通过定位稍与柜身的侧板固定。

[0046] 优选的,所述柜体1内还设置有第二检测管路,所述第二检测管路与检测管路结构相同。

[0047] 为了确保U型汞柱压力计8检测的准确性,设置支架13对U型汞柱压力计8进行固定,避免U型汞柱压力计8出现晃动等外界干扰带来检测误差。

[0048] 以上所述之实施例,只是本实用新型的较佳实施例而已,并非限制本实用新型的实施范围,故凡依本实用新型专利范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均应包括于本实用新型申请专利范围内。

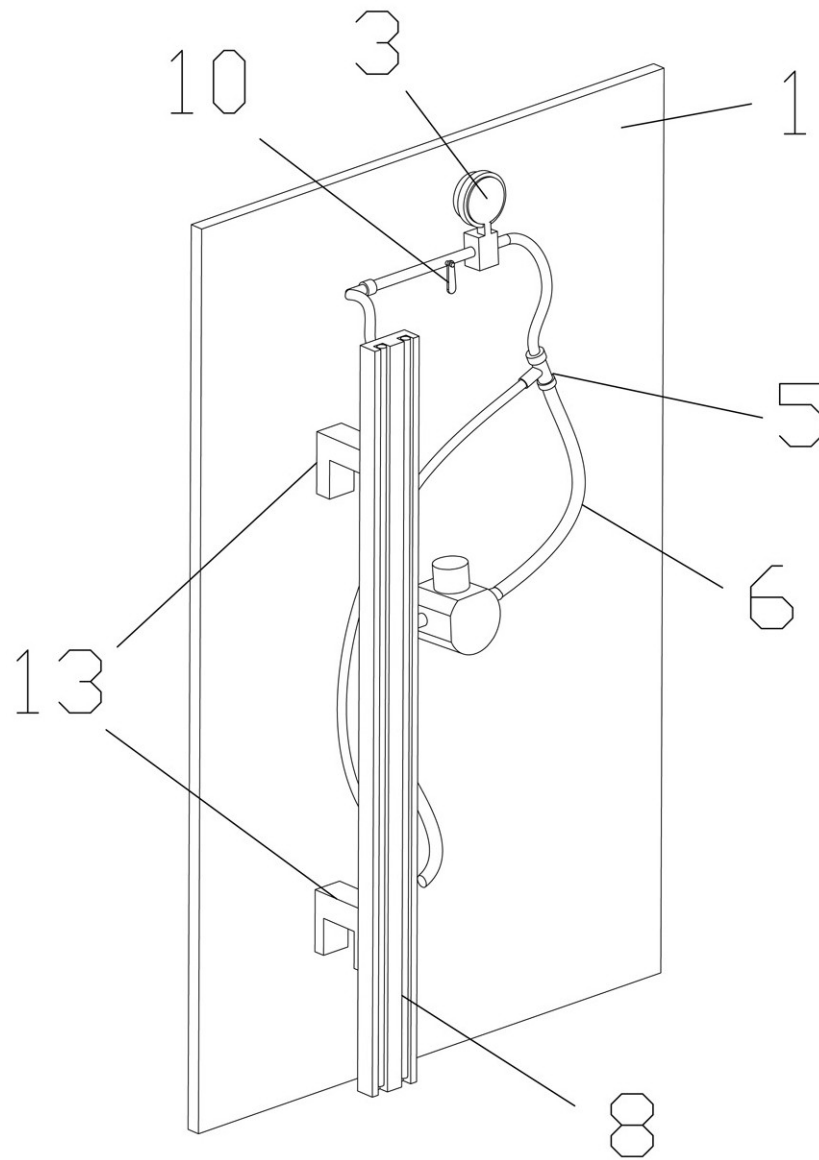


图1

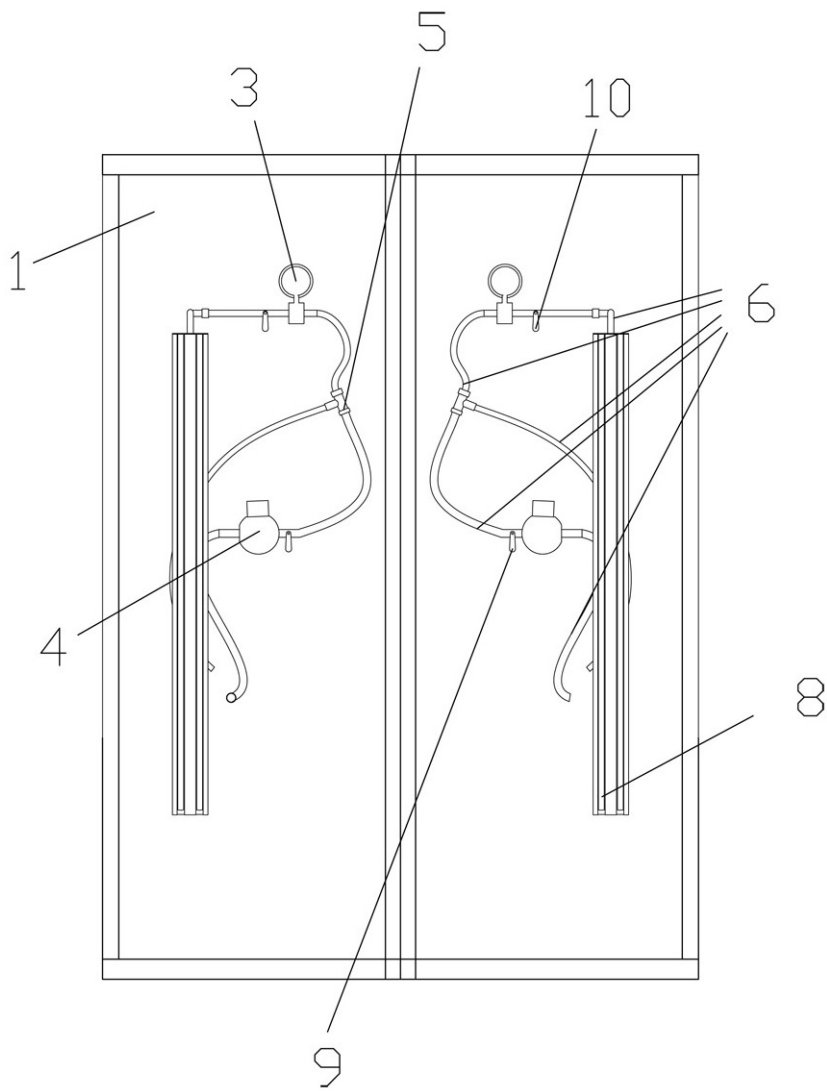


图2

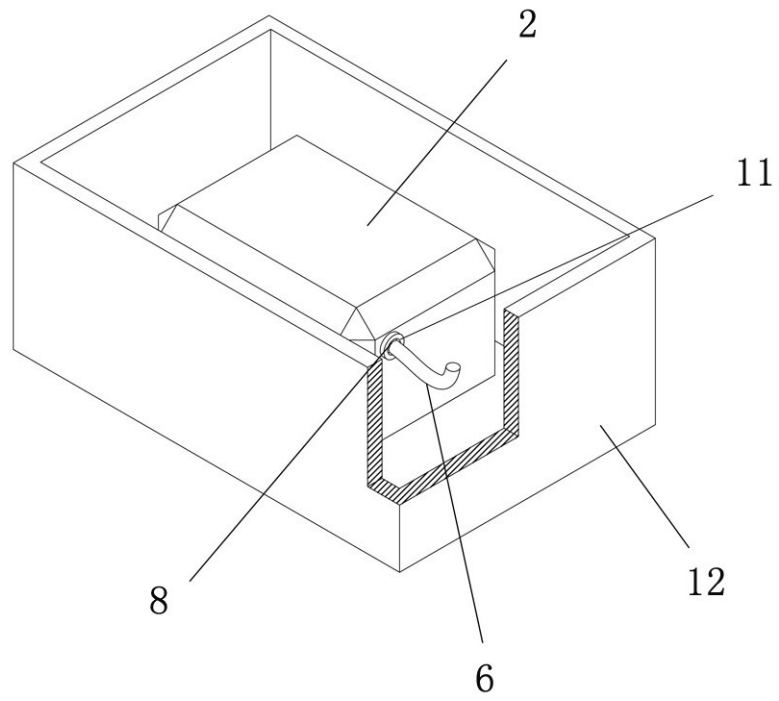


图3

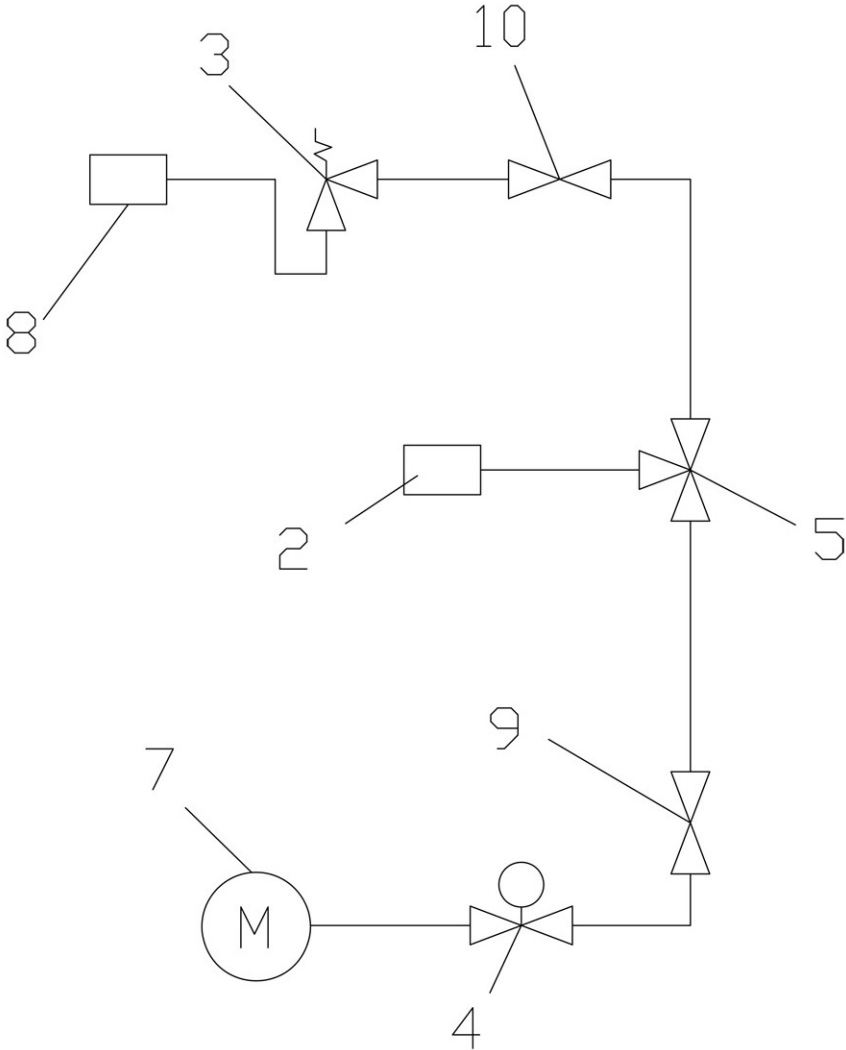


图4