(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209707043 U
(45)授权公告日 2019.11.29

(21)申请号 201920901756.1

(22)申请日 2019.06.17

(73)专利权人 河北永良燃气设备有限公司
地址 053100 河北省衡水市枣强县裕枣东街189号

(72)发明人 丁建生 姚仙冬 王友水 郭寿民 王子强

(74)专利代理机构 衡水市盛博专利事务所 13119
代理人 李志华

(51)Int.Cl.
G01M 3/26(2006.01)

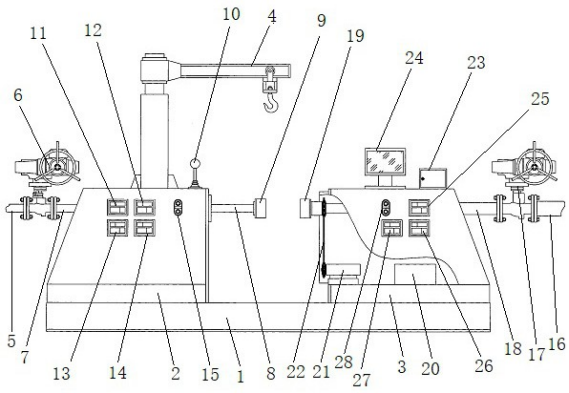
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

燃气调压器自动检测台

(57)摘要

本实用新型属于检测设备技术领域，公开了一种燃气调压器自动检测台。其主要技术特征为：包括底座，所述的底座设置有左侧箱体、右侧箱体、吊装机构，左侧箱体设置有进气口、进口气动球阀、进口管、双向液压缸、进口法兰、液压控制开关、流量计、进口压力表、进口压力变送器、进口时间继电器、进口泄漏报警指示灯；右侧箱体设置有出气口、出口气动球阀、出口管、出口法兰、液压泵、液压马达、传送链条、PLC控制箱、触摸式操作显示屏、出口压力表、出口压力变送器、出口时间继电器和出口泄漏报警指示灯。该燃气调压器自动检测台，结构合理、可操作性强、检测数据准确，在提高效率的同时提高了对调压器的检测精度。



CN 209707043 U

1.燃气调压器自动检测台，包括底座，其特征在于：所述的底座设置有左侧箱体、右侧箱体、吊装机构，左侧箱体设置有进气口、进口气动球阀、进口管、双向液压缸、进口法兰、液压控制开关、流量计、进口压力表、进口压力变送器、进口时间继电器、进口泄漏报警指示灯；右侧箱体设置有出气口、出口气动球阀、出口管、出口法兰、液压泵、液压马达、传送链条、PLC控制箱、触摸式操作显示屏、出口压力表、出口压力变送器、出口时间继电器和出口泄漏报警指示灯；液压控制开关控制双向液压缸的行程与液压马达的旋转，液压马达通过传送链条与出口法兰连接，PLC控制箱通过高速脉冲信号控制进口气动球阀和出口气动球阀，并将进口压力变送器、出口压力变送器、流量计采集的数据传送至触摸式操作显示屏，形成数据报表与运行曲线。

燃气调压器自动检测台

技术领域

[0001] 本实用新型属于检测装置技术领域，尤其涉及一种燃气调压器自动检测台。

背景技术

[0002] 燃气调压器作为燃气输配系统中重要的组成原件，其性能稳定性至关重要。随着国家燃气事业的快速发展，燃气调压器的需求量也日益增加。而传统的检测手段无论是从生产效率或是检测精度方面都已无法满足市场需求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题就是提供一种操作简单、检测效率和检测精度高的燃气调压器自动检测台。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型采用的技术方案为：包括底座，所述的底座设置有左侧箱体、右侧箱体、吊装机构，左侧箱体设置有进气口、进口气动球阀、进口管、双向液压缸、进口法兰、液压控制开关、流量计、进口压力表、进口压力变送器、进口时间继电器、进口泄漏报警指示灯；右侧箱体设置有出气口、出口气动球阀、出口管、出口法兰、液压泵、液压马达、传送链条、PLC控制箱、触摸式操作显示屏、出口压力表、出口压力变送器、出口时间继电器和出口泄漏报警指示灯；液压控制开关控制双向液压缸的行程与液压马达的旋转，液压马达通过传送链条与出口法兰连接，PLC控制箱通过高速脉冲信号控制进口气动球阀和出口气动球阀，并将进口压力变送器、出口压力变送器、流量计采集的数据传送至触摸式操作显示屏，形成数据报表与运行曲线。

[0005] 本实用新型所提供的燃气调压器自动检测台，吊装机构用来吊装被测试调压器。液压泵、双向液压缸、进口法兰、出口法兰、液压马达、传送链条和液压控制开关构成液压锁紧机构。液压控制开关用来控制双向液压缸的行程与液压马达的旋转，传送链条分别与液压马达和出口法兰连接。PLC控制箱、触摸式操作显示屏、流量计、进口压力表、进口压力变送器、进口时间继电器、进口泄漏报警指示灯、出口压力表、出口压力变送器、出口时间继电器和出口泄漏报警指示灯构成自动检测系统。PLC控制箱通过高速脉冲信号控制进口气动球阀和出口气动球阀，并将进口压力变送器、出口压力变送器、流量计所采集的数据传送至触摸式操作显示屏，形成数据报表与运行曲线。进口时间继电器和出口时间继电器通过对比进出口管容和压力变化量自动计算泄漏量以判断调压器的内密封和外密封性能，泄漏量超过标准规定值时，泄漏报警指示灯报警。

[0006] 本实用新型所提供的燃气调压器自动检测台，在对燃气调压器进行检测时，将被测试调压器按照燃气介质流向由吊装机构起吊至检测台底座上，调压器出气口法兰与检测台的出口法兰接触，中间用密封垫密封。通过液压控制开关控制双向液压缸带动进口法兰向调压器方向移动，进口法兰与调压器进气口法兰接触，中间用密封垫密封，当达到密封力时，其内部的液压锁启动保持推力，调压器装卡完成。通过操作触摸式操作显示屏，由PLC控制箱向进口气动球阀发出开阀指令，向调压器充入规定压力气体，检测调压器的气密性，此

时进口时间继电器和出口时间继电器通过对比进出口管容和规定时间内的压力变化量由PLC控制箱自动计算泄漏量以判断调压器密封性能，如果在规定时间内压力变化量超过标准值则进口泄漏报警指示灯报警。

[0007] 在检测过程中，如出现密封性能不达标或需对调压器进行在线维修时，通过液压控制开关来控制液压马达旋转，并通过传送链条带动出口法兰和被测调压器旋转到任何角度，以便于对调压器进行检漏或维修操作。

[0008] 密封性测试完成后，将进气口压力调至规定值，通过触摸式操作显示屏操作由PLC控制箱向进口气动球阀发出开阀指令，使进口气动球阀处于全开状态。再由PLC控制箱向出口气动球阀发送开阀和关阀指令，同时进口压力变送器、流量计和出口压力变送器会将进出口压力和流量数据通过触摸式操作显示屏显示，并自动保留分析，形成拟合曲线和数据报表。待出口气动球阀关闭后，此时调压器处于关闭状态，出口时间继电器通过对比出口管容与规定时间内的压力变化量由PLC控制箱自动计算泄漏量来判断调压器的内密封性能，如果在规定时间内出口压力的变化量超过标准值则出口泄漏报警指示灯报警。

[0009] 本实用新型所提供的燃气调压器自动检测台，吊装机构，以及通过触摸式操作显示屏与PLC控制箱控制进出口气动球阀、压力变送器等一系列操作，均属现有成熟技术，此处不再阐述其工作原理。本实用新型所提供的燃气调压器自动检测台，结构合理、可操作性强、检测数据准确，与现有检测手段相比较，大大节省了检测时间，并在提高效率的同时提高了对调压器的检测精度，避免了因人为因素造成的误检、漏检等现象。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型燃气调压器自动检测台的结构示意图。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图对本实用新型燃气调压器自动检测台的结构和工作原理做进一步详细说明。

[0012] 如图1所示，本实用新型燃气调压器自动检测台包括底座1，底座1设置有左侧箱体2、右侧箱体3、吊装机构4，左侧箱体2设置有进气口5、进口气动球阀6、进口管7、双向液压缸8、进口法兰9、液压控制开关10、流量计11、进口压力表12、进口压力变送器13、进口时间继电器14、进口泄漏报警指示灯15；右侧箱体3设置有出气口16、出口气动球阀17、出口管18、出口法兰19、液压泵20、液压马达21、传送链条22、PLC控制箱23、触摸式操作显示屏24、出口压力表25、出口压力变送器26、出口时间继电器27和出口泄漏报警指示灯28。

[0013] 本实用新型所提供的燃气调压器自动检测台，吊装机构4用来吊装被测试调压器。液压泵20、双向液压缸8、进口法兰9、出口法兰19、液压马达21、传送链条22和液压控制开关10构成液压锁紧机构。液压控制开关10用来控制双向液压缸8的行程与液压马达21的旋转，液压马达21通过传送链条22与出口法兰19连接。PLC控制箱23、触摸式操作显示屏24、流量计11、进口压力表12、进口压力变送器13、进口时间继电器14、进口泄漏报警指示灯15、出口压力表25、出口压力变送器26、出口时间继电器27和出口泄漏报警指示灯28构成自动检测系统。PLC控制箱23通过高速脉冲信号控制进口气动球阀6和出口气动球阀17，并将进口压力变送器13、出口压力变送器26、流量计11所采集的数据传送至触摸式操作显示屏24，

形成数据报表与运行曲线。进口时间继电器14和出口时间继电器27通过对比进出口管容和压力变化量自动计算泄漏量以判断调压器的内密封和外密封性能，泄漏量超过标准规定值时，泄漏报警指示灯报警。

[0014] 本实用新型所提供的燃气调压器自动检测台，在对燃气调压器进行检测时，将被测试调压器按照燃气介质流向由吊装机构4起吊至检测台底座1上，调压器出气口法兰与检测台的出口法兰19接触，中间用密封垫密封。通过液压控制开关10控制双向液压缸8带动进口法兰9向调压器方向移动，进口法兰9与调压器进气口法兰接触，中间用密封垫密封，当达到密封力时，其内部的液压锁启动保持推力，调压器装卡完成。通过操作触摸式操作显示屏24，由PLC控制箱23向进口气动球阀6发出开阀指令，向调压器充入规定压力气体，检测调压器的气密性，此时进口时间继电器14和出口时间继电器27通过对比进出口管容和规定时间内的压力变化量由PLC控制箱23自动计算泄漏量以判断调压器密封性能，如果在规定时间内压力变化量超过标准值则进口泄漏报警指示灯15报警。

[0015] 在检测过程中，如出现密封性能不达标或需对调压器进行在线维修时，通过液压控制开关10来控制液压马达21旋转，并通过传送链条22带动出口法兰19和被测调压器旋转到任何角度，以便于对调压器进行检漏或维修操作。

[0016] 密封性测试完成后，将进气口5压力调至规定值，通过触摸式操作显示屏24操作由PLC控制箱23向进口气动球阀6发出开阀指令，使进口气动球阀6处于全开状态。再由PLC控制箱23向出口气动球阀17发送开阀和关阀指令，同时进口压力变送器13、流量计11和出口压力变送器26会将进出口压力和流量数据通过触摸式操作显示屏24显示，并自动保留分析，形成拟合曲线和数据报表。待出口气动球阀17关闭后，此时调压器处于关闭状态，出口时间继电器27通过对比出口管容与规定时间内的压力变化量由PLC控制箱23自动计算泄漏量来判断调压器的内密封性能，如果在规定时间内出口压力的变化量超过标准值则出口泄漏报警指示灯28报警。

[0017] 本实用新型所提供的燃气调压器自动检测台，不仅限于上述结构，凡在本实用新型基础上所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

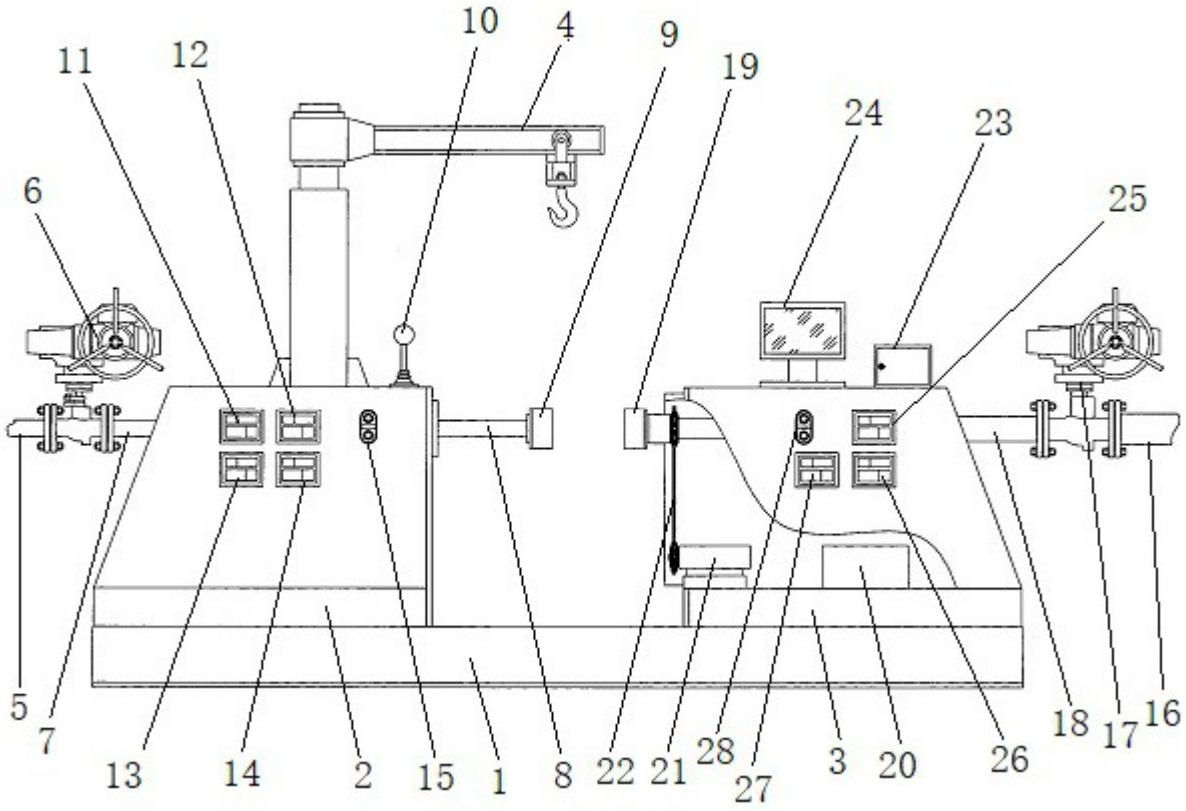


图1