



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103630302 B

(45)授权公告日 2016.09.07

(21)申请号 201310449183.0

G01M 3/26(2006.01)

(22)申请日 2013.09.27

审查员 徐丽华

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103630302 A

(43)申请公布日 2014.03.12

(73)专利权人 湖北创偲诺电气科技股份有限公司

地址 445000 湖北省恩施土家族苗族自治州恩施市金桂大道162号

(72)发明人 陈大银

(74)专利代理机构 杭州赛科专利代理事务所
(普通合伙) 33230

代理人 曹绍文

(51)Int.Cl.

G01M 3/06(2006.01)

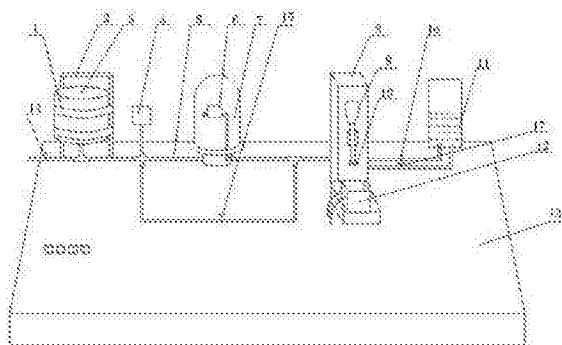
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种管路容积压差法测试仪

(57)摘要

本发明涉及一种管路容积压差法测试仪,包括工作台、控制电路,控制电路布置在工作台的背面,工作台上安装恒压储气罐、保压容器、固定台、水检装置,所述恒压储气罐的进口通过毛细管外接送气口,所述恒压储气罐的出口连通保压容器,所述保压容器内设置压差表,所述压差表的进口与保压容器相连通,所述压差表的出口连通固定台的进口,所述固定台的出口连通水检装置的进口,固定台上放置测试样品,上述装置之间均通过毛细管连通,且上述装置均电连接背面的控制电路,实现统一控制。本发明依据水检法和密闭容积测压法的工作原理,对产品的泄漏检测,不用将产品放入水中,就能快速定性检测泄漏,又能快速定量测定泄漏量。



1. 一种管路容积压差法测试仪,包括工作台、控制电路,所述控制电路布置在工作台的背面,其特征在于,所述工作台上安装恒压储气罐、保压容器、固定台、水检装置,所述恒压储气罐的进口通过毛细管外接送气口,所述恒压储气罐的出口通过毛细管连通保压容器,所述保压容器内设置压差表,所述压差表的进口与保压容器相连通,所述压差表的出口通过毛细管连通固定台的进口,所述固定台的出口通过毛细管连通水检装置的进口,所述固定台上放置测试样品,所述恒压储气罐与保压容器之间设置压力表,所述压力表的出口安装四通,所述四通一路连通恒压储气罐的出口,一路连通压力表的出口,一路连通保压容器的进口,一路连通设有阀门B的毛细管,所述设有阀门B的毛细管与所述压差表的出口、固定台的进口由三通相互连通,所述恒压储气罐的进口设置总阀门A,所述固定台的出口设置两路毛细管,两路毛细管上分别设有阀门C和阀门D,所述两路毛细管均连通水检装置。

2. 根据权利要求1所述的一种管路容积压差法测试仪,其特征在于,所述恒压储气罐由固定带固定在背板上。

3. 根据权利要求1所述的一种管路容积压差法测试仪,其特征在于,所述的固定台呈“L”型,所述固定台的水平面上固定置物台,所述置物台用于放置测试样品,所述置物台的上方设有夹紧装置,所述夹紧装置固定在固定台的竖直面,所述夹紧装置能上下活动。

4. 根据权利要求3所述的一种管路容积压差法测试仪,其特征在于,所述夹紧装置下端设置压紧块。

一种管路容积压差法测试仪

技术领域

[0001] 本发明涉及一种关于产品泄露的检测装置,具体说是一种管路容积压差法测试仪。

背景技术

[0002] 传统需要保证密封的产品(这里主要指的是气动控制的零部件)的泄漏,主要存在两种情况:产品本身向外泄漏和产品内部通道之间的泄漏。后者可以通过连接管路通到水里,用水检的办法加以判断,而产品本身向外的微量泄漏检测则是个难题,尤其是外形结构复杂并存在控制电路的产品,因为没有接续端口可以引导泄漏气体,也不能把产品放入水中。因此在批量生产的过程中,产品泄漏的有效快捷检测方法,成为一个重大课题摆在面前。

[0003] 水检的方法简便易行,被广泛应用,但只能定性检测无法定量测定。另外还在使用的方法有:特种气体检测和密闭容积测压法。前者在生产现场使用有局限性,对环境存在污染并只能定性检测不能进行定量测定,后者可以进行定量测定,但需要时间等待压力变化,并且设备成本较高投入较大,生产效力不高,流水线上批量检测也存在困难。

发明内容

[0004] 针对上述问题,本发明提供一种管路容积压差法测试仪,依据水检法和密闭容积测压法的工作原理,取各自之长,融合水检法和密闭容积测压法为一体而设计制作。对产品的泄漏进行检测,不用将产品放入水中,就能快速定性检测泄漏,又能快速定量测定泄漏量。

[0005] 本发明是通过以下技术方案实现的:一种管路容积压差法测试仪,包括工作台、控制电路,所述控制电路布置在工作台的背面,所述工作台上安装恒压储气罐、保压容器、固定台、水检装置,所述恒压储气罐的进口通过毛细管外接送气口,所述恒压储气罐的出口通过毛细管连通保压容器,所述保压容器内设置压差表,所述压差表的进口与保压容器相连通,所述压差表的出口通过毛细管连通固定台的进口,所述固定台的出口通过毛细管连通水检装置的进口,所述固定台上放置测试样品,所述的恒压储气罐、保压容器、固定台、水检装置均电连接背面的控制电路,由其统一控制。

[0006] 作为优选,所述恒压储气罐与保压容器之间设置压力表,所述压力表的出口安装四通,所述四通一路连通恒压储气罐的出口,一路连通压力表的出口,一路连通保压容器的进口,一路连通设有阀门B的毛细管,所述设有阀门B的毛细管与所述压差表的出口、固定台的进口由三通相互连通。

[0007] 作为优选,所述恒压储气罐的进口设置总阀门A,所述固定台的出口设置两路毛细管,两路毛细管上分别设有阀门C和阀门D,所述两路毛细管均连通水检装置。

[0008] 作为优选,所述恒压储气罐由固定带固定在背板上。

[0009] 优选地,所述的固定台呈“L”型,所述固定台的水平面上固定置物台,所述置物台

用于放置测试样品,所述置物台的上方设有夹紧装置,所述夹紧装置固定在固定台的竖直面,所述夹紧装置能上下活动。

[0010] 优选地,所述夹紧装置下端设置压紧块,其中压紧块采用橡胶材质。

[0011] 本发明采取了上述技术措施后,其有益效果显著:用毛细管把恒压储气罐、保压容器、压差表、水检装置和测试样品连接在一起,压差表放在保压容器内,确保压差表不会承受过高的压差,压力表指示工作台的工作压力,阀门和控制电路组成控制系统控制各部分正常工作,恒压储气罐保证测试回路的气压。本发明由于集成了水检法和压差法两种检漏方法,既能定性检测又能定量检测,较各种单一的检漏方法,管路容积压差测试台检测的工作效力有极大的提高,每分钟可以测试6-10个产品,工作效率高,其经济效益明显。没有污染,安全可靠。

附图说明

[0012] 图1为本发明实施例1的结构示意图。

[0013] 图中1是固定带,2是背板,3是恒压储气罐,4是压力表,5是毛细管,6是压差表,7是保压容器,8是固定台,9是夹紧装置,10是压紧块,11是水检装置,12是置物台,13是工作台,14是总阀门A,15是阀门B,16是阀门C,17是阀门D。

具体实施方式

[0014] 下面对照附图结合实施例对本发明作进一步的说明。

[0015] 参照如图1所示,一种管路容积压差法测试仪,包括工作台13、控制电路,控制电路布置在工作台13的背面,工作台13上安装恒压储气罐3、保压容器7、固定台8、水检装置11,恒压储气罐3的进口通过毛细管5外接送气口,恒压储气罐3的进口设置总阀门A14,该恒压储气罐3由固定带1固定在背板2上,恒压储气罐3的出口通过毛细管5连通一四通,四通的其他三路分别为:一路连通压力表4的出口,一路连通保压容器7的进口,一路连通设有阀门B15的毛细管5,其中压力表4位于恒压储气罐3与保压容器7之间,保压容器7内设置压差表6,压差表6的进口与保压容器7相通,压差表6的出口与设置有阀门B15的毛细管5连通于一个三通上,三通的另一路连通固定台8的进口,固定台8的出口设置两路毛细管,两路毛细管上分别设有阀门C16和阀门D17,该两路毛细管均连通水检装置11,固定台8呈“L”型,固定台8的水平面上固定置物台12,置物台12用于放置测试样品,置物台12的上方设有夹紧装置9,所述夹紧装置9固定在固定台8的竖直面,其能上下活动,这里的夹紧装置9带有向下按压的手柄,手柄的下端连接推动杆,推动杆的下端设置压紧块,其中压紧块采用橡胶材质,压紧块用于稳稳地将测试样品压紧在置物台12上。上述所说的恒压储气罐3、保压容器7、固定台8、水检装置11、压力表4等均电连接背面的控制电路,控制电路主要控制4个阀门的开关,由其统一控制。

[0016] 产品工作原理:当测试样品固定在置物台上后,开启总阀门A接通并调整测试气压,让工作台上的毛细管、恒压储气罐、保压容器、压差表充满一定压力的压缩空气,待压力表显示的系统气压达到测试要求后,开启阀门B和分别开启阀门C和阀门D,用水检法检查测试样品内部通道是否漏气,先定性观测测试样品内部是否漏气,然后关闭所有阀门,依次调节阀门C和阀门D,观察压差表的压力波动来确定测试样品对外界的泄漏,起到定量观测。

[0017] 本发明中的控制电路配有24V的开关电源,控制电路中有定时单元、保护控制单元、数据处理单元、显示单元。工作台上设有4个按钮,4个按钮连接背面的控制电路,4个按钮发出人工操作指令,在置物台上设置有工位传感器,以及压力表配制的压力传感器,上述各输出指令给保护控制单元,保护控制单元给出进气控制、检测控制、保护控制信号,从而控制各电磁阀执行开关,通过数据处理单元、显示单元,显示可见数值。

[0018] 以上列举的仅为本发明的具体实施例,显然,本发明不限于以上实施例。本领域的普通技术人员能从本发明公开的内容直接导出或联想到的所有变形,均应属于本发明的保护范围。

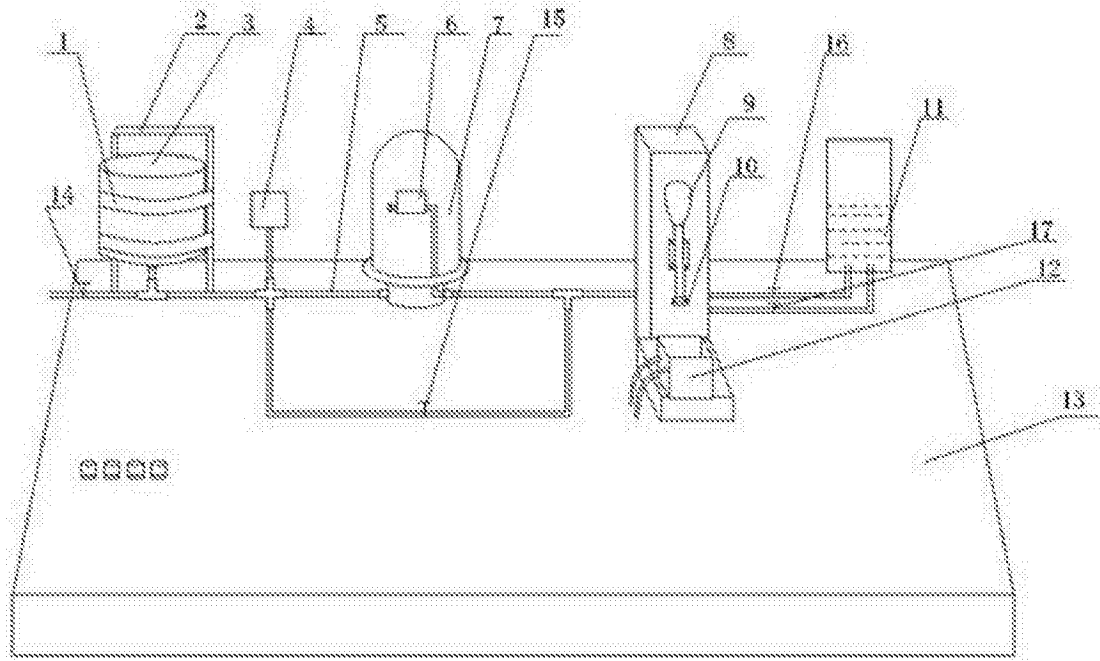


图1