



(21)申请号 201821675617.3

(22)申请日 2018.10.16

(73)专利权人 湖北三江航天险峰电子信息有限公司

地址 432100 湖北省孝感市北京路52号

(72)发明人 汪艺 贾凯 朱明艳

(74)专利代理机构 武汉东喻专利代理事务所
(普通合伙) 42224

代理人 李佑宏

(51) Int. Cl.

G01M 3/08(2006.01)

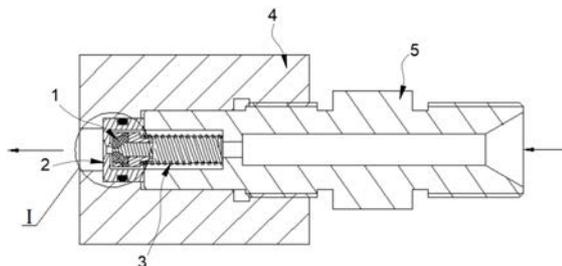
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种适用于电磁阀气活门的密封性检测装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种适用于电磁阀气活门的密封性检测装置,属于电磁阀气密性检测领域,其通过对应设置底座工装和进口嘴工装,在底座工装上开设可容置气阀座的阶梯通孔,以气阀座对应容置电磁阀的气活门,并以进口嘴工装上的弹簧对应实现气活门的限位,从而有效实现了气活门的密封性检测。本实用新型的密封性检测装置,其结构简单,设置简便,设置成本低,操作简单,能准确判断气活门是否泄漏,并直观观测到气活门的泄漏点,从而准确判断出气活门的泄漏类型,为气活门的返修或者报废提供依据,极大地增加了气活门密封性检测的效率和准确性,具有较好的推广应用价值。



1. 一种适用于电磁阀气活门的密封性检测装置,其特征在于,包括气阀座(2)、底座工装(4)和进口嘴工装(5);其中,

所述底座工装(4)上开设有贯穿两侧端面的第一通孔,所述第一通孔为阶梯通孔,其内部形成有环形台阶面,所述气阀座(2)同轴嵌入在所述第一通孔中并以端面抵接所述环形台阶面;且

所述气阀座(2)背离所述环形台阶面的一侧端面上同轴开设有可容置气活门的容置槽,所述容置槽的底面中部同轴设置有一定尺寸的凸台,并在所述气阀座(2)靠近所述环形台阶面的一侧端面上同轴开设有连通所述凸台端面的观测通孔,继而在所述容置槽的底面上形成环状的密封刃口;

所述进口嘴工装(5)呈杆状结构,其中部沿轴线开设有第二通孔,所述进口嘴工装(5)的一端可对应嵌入所述第一通孔中并抵接所述气阀座(2)背离所述环形台阶面的一侧端面,以对所述气阀座(2)限位,且所述第二通孔中设置有环状凸台,并对应该环状凸台设置有弹簧(3),所述弹簧(3)可在所述气活门(1)对应容置在所述容置槽中且所述进口嘴工装(5)对应匹配在所述底座工装(4)上时处于压缩状态,并以其一端抵接所述环状凸台,另一端抵接所述气活门(1)的端面,从而实现所述气活门(1)在所述气阀座(2)中的限位。

2. 根据权利要求1所述的适用于电磁阀气活门的密封性检测装置,其中,所述进口嘴工装(5)和所述底座工装(4)通过螺纹对应匹配连接。

3. 根据权利要求1或2所述的适用于电磁阀气活门的密封性检测装置,其中,所述气阀座(2)的外周上沿环向开设有密封槽,并在该密封槽中对应设置有密封圈,以使得所述气阀座(2)可与所述第一通孔密封匹配。

4. 根据权利要求1或2所述的适用于电磁阀气活门的密封性检测装置,其中,所述观测通孔的直径为0.9mm。

5. 根据权利要求4所述的适用于电磁阀气活门的密封性检测装置,其中,所述第一通孔孔径较小一端的直径为5mm。

6. 根据权利要求1或2所述的适用于电磁阀气活门的密封性检测装置,其中,所述弹簧(3)在所述压缩状态下的回复弹力为1.1N~1.3N。

7. 根据权利要求4所述的适用于电磁阀气活门的密封性检测装置,其中,对应所述观测通孔设置有30倍放大镜,利用该30倍放大镜可对所述气活门(1)的泄漏点进行观测。

一种适用于电磁阀气活门的密封性检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于电磁阀气密性检测领域,具体涉及一种适用于电磁阀气活门的密封性检测装置。

背景技术

[0002] 电磁阀(Electromagnetic Valve)是一种用电磁控制的工业设备,是用来控制流体的自动化基础元件,属于执行器,并不限于液压、气动,往往应用于工业控制系统中以调整介质的方向、流量、速度和其他的参数。电磁阀的种类较多,不同电磁阀可以配合不同的电路来使用,在控制系统的不同位置发挥作用,实现预期的控制并保证控制的精度和灵活性;通常情况下,最常用的电磁阀有单向阀、安全阀、方向控制阀、速度调节阀等。

[0003] 在常用的电磁阀中,气活门的应用十分广泛,其加工质量的好坏直接关系到电磁阀使用性能的好坏。在电磁阀出厂前或者应用前,往往需要对电磁阀的密封性进行检测,其中也包括对气活门密封性的检测。在现有技术中,对气活门的检漏技术进行了一定的研究,例如在专利CN 201210367976.3公开了一种气活门检漏装置,其采用液压油缸和位移传感器的组合方式进行检测,该方法虽然能够较为精确的测量产品的泄漏量;但是,上述检漏装置太过于复杂,成本较高,不适合一般的气活门气密性检测,而且该检测方式不能够清楚的定位出气活门的泄露点,不能直观帮助技术人员排除泄露问题,因而存在一定的局限性。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的以上缺陷或改进需求中的一种或者多种,本实用新型提供了一种适用于电磁阀气活门的密封性检测装置,其结构简单,设置简便,不仅可准确、有效检测出气活门是否泄漏,还能准确找出泄漏点。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供一种适用于电磁阀气活门的密封性检测装置,其特征在于,包括气阀座、底座工装和进口嘴工装;其中,

[0006] 所述底座工装上开设有贯穿两侧端面的第一通孔,所述第一通孔为阶梯通孔,其内部形成有环形台阶面,所述气阀座同轴嵌入在所述第一通孔中并以端面抵接所述环形台阶面;且

[0007] 所述气阀座背离所述环形台阶面的一侧端面上同轴开设有可容置气活门的容置槽,所述容置槽的底面中部同轴设置有一定尺寸的凸台,并在所述气阀座靠近所述环形台阶面的一侧端面上同轴开设有连通所述凸台端面的观测通孔,继而在所述容置槽的底面上形成环状的密封刃口;

[0008] 所述进口嘴工装呈杆状结构,其中部沿轴线开设有第二通孔,所述进口嘴工装的一端可对应嵌入所述第一通孔中并抵接所述气阀座背离所述环形台阶面的一侧端面,以对所述气阀座限位,且所述第二通孔中设置有环状凸台,并对应该环状凸台设置有弹簧,所述弹簧可在所述气活门对应容置在所述容置槽中且所述进口嘴工装对应匹配在所述底座工装上时处于压缩状态,并以其一端抵接所述环状凸台,另一端抵接所述气活门的端面,从而

实现所述气活门在所述气阀座中的限位。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,所述进口嘴工装和所述底座工装通过螺纹对应匹配连接。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,所述气阀座的外周上沿环向开设有密封槽,并在该密封槽中对应设置有密封圈,以使得所述气阀座可与所述第一通孔密封匹配。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进,所述观测通孔的直径为0.9mm。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进,所述第一通孔孔径较小一端的直径为5mm。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进,所述弹簧在所述压缩状态下的回复弹力为1.1N~1.3N。

[0014] 作为本实用新型的进一步改进,对应所述观测通孔设置有30倍放大镜,利用该30倍放大镜可对所述气活门的泄漏点进行观测。

[0015] 上述改进技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互组合。

[0016] 总体而言,通过本实用新型所构思的以上技术方案与现有技术相比,具有以下有益效果:

[0017] (1) 本实用新型的适用于电磁阀气活门的密封性检测装置,其通过对应设置底座工装和进口嘴工装,在底座工装上开设可容置气阀座的阶梯通孔,以气阀座对应容置电磁阀的气活门,并以进口嘴工装上的弹簧对应实现气活门的限位,使其密封端面抵接密封刃口,进而有效实现了气活门的密封性检测,操作简单,准确性高,不仅能实现气活门是否泄漏的判断,还能准确判断出泄漏的原因,为气活门的返修或者报废提供依据,减少了材料的浪费,节约了成本;

[0018] (2) 本实用新型的适用于电磁阀气活门的密封性检测装置,其通过设置弹簧,并优选设置弹簧工作状态下的回复弹力,保证了气活门在气阀座中限位时的稳定性,防止了气活门在试验过程中的位移,确保了试验结果的准确性,减少了试验误差;

[0019] (3) 本实用新型的适用于电磁阀气活门的密封性检测装置,其通过放大镜便可准确观测到气活门是否漏气,并在气活门发生漏气时准确判断漏气的原因,检测的方法简单,能有效提升气活门密封性检测的效率,降低气活门密封性检测的成本;

[0020] (4) 本实用新型的适用于电磁阀气活门的密封性检测装置,其结构简单,设置简便,设置成本低,操作简单,能准确判断气活门是否泄漏,并直观观测到气活门的泄漏点,从而准确判断出气活门的泄漏类型,为气活门的返修或者报废提供依据,极大地增加了气活门密封性检测的效率和准确性,具有较好的推广应用价值。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型实施例中适用于电磁阀气活门的密封性检测装置的结构剖视图;

[0022] 图2是本实用新型实施例中适用于电磁阀气活门的密封性检测装置的局部放大图;

[0023] 在所有附图中,同样的附图标记表示相同的技术特征,具体为:1.气活门,2.气阀座,3.弹簧,4.底座工装,5.进口嘴工装;L1.端面泄漏气路,L2.内部窜漏气路;S1.密封端面。

具体实施方式

[0024] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0025] 此外,下面所描述的本实用新型各个实施方式中所涉及到的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互组合。

[0026] 本实用新型优选实施例中适用于电磁阀气活门的密封性检测装置如图1和图2中所示,其中,包括气阀座2、弹簧3、底座工装4和进口嘴工装5。

[0027] 具体地,优选实施例中的底座工装4开设有第一通孔,其为阶梯通孔并在该通孔内形成有环形台阶面,气阀座2可同轴嵌入底座工装4上的第一通孔中并以端面抵接环形台阶面而限位,如图1中所示,为保证气阀座2与底座工装4相互匹配的密封性,在气阀座2的外周上沿环向开设有密封槽,并对应在该密封槽中设置有密封圈,使得气阀座2在底座工装4中嵌入到位后,可与第一通孔密封匹配。

[0028] 进一步地,气阀座2的一侧端面上对应气活门1开设有一定尺寸的容置槽,使得气活门1设置有密封端面S1的一侧可对应容置在该容置槽中,如图2中所示;进一步地,在气阀座2背离容置槽的一侧端面上同轴开设有连通容置槽底面的观测通孔,用于观察气活门1的漏气点;进一步地,在容置槽底面上设置有密封刃口,其突出于容置槽的底面并围绕观测通孔设置;相当于在容置槽的底面中部设置有一定尺寸的“圆台结构”,观测通孔对应贯通该“圆台结构”的上端面和气阀座2的另一侧端面,继而气活门1同轴容置在容置槽中后,其密封端面S1可抵接密封刃口。

[0029] 进一步地,优选实施例中对应气活门1背离密封端面S1的一侧设置有弹簧3和进口嘴工装5,进口嘴工装5的一端同轴匹配在底座工装4的第一通孔中,其与底座工装4之间优选通过螺纹匹配连接,即进口嘴工装5的外周上开设有外螺纹,且底座工装4上的第一通孔的内周壁面上对应开设有内螺纹;进一步地,进口嘴工装5的中部同轴开设有阶梯通孔,弹簧3同轴设置在进口嘴工装5伸入底座工装4一端的阶梯通孔中,且弹簧3的一端抵接阶梯通孔中的环形台阶,另一端抵接气活门1背离密封端面S1的一侧端面,如图1中所示,继而从进口嘴工装5的一端可对应通入压力气体,来检测气活门1的密封性。

[0030] 进一步地,优选实施例中的进口嘴工装5与底座工装4对应匹配到位后,容置在进口嘴工装5一端的弹簧3处于压缩状态,且进口嘴工装5的一侧端部可对应抵接气阀座2的端面,保证气阀座2在气活门1的气密性检测过程中不发生轴向位移,确保气阀座2与底座工装4之间的装配密封性,而呈压缩状的弹簧3可利用其回复弹力使得气活门1的密封端面S1抵接容置槽底面上的密封刃口,从而确保气活门的密封装配。

[0031] 进一步优选地,优选实施例中的弹簧3需要经过严格筛选,并保证其在工作状态下的回复弹力为1.1~1.3N,如1.2N;进一步地,优选实施例中的进口嘴工装5工作时,其阶梯通孔中通入0.5MPa的压力气体,且优选实施例中的气阀座2上的观测通孔直径优选为0.9mm,相应地,底座工装4上正对气阀座2开设有观测通孔一端的通孔直径为5mm,即第一通孔背离进口嘴工装5和气阀座2一端的直径为5mm,继而试验人员可通过观测通孔对气活门1的泄露点进行观测;进一步优选地,优选实施例中的试验人员借助30倍放大镜对泄漏点进行观测。

[0032] 如图2中所示,在优选实施例中的气活门密封性检测装置工作时,若试验人员观测到密封刃口与密封端面S1的交界位置出现气泡,则可判定气活门1从端面泄漏气路L1漏气,这可能是由于气活门1的端面粗糙度达不到设计要求所造成的,需要将气活门1返修密封端面S1;如果密封端面S1上出现了气泡,则可判定气活门1从内部窜漏气路L2漏气,这可能是由于气活门1的塑料面模压不合格所造成,气活门1直接报废。

[0033] 本实用新型中适用于电磁阀气活门的密封性监测装置,其结构简单,设置简便,设置成本低,操作简单,能准确判断气活门1是否泄漏,并直观观测到气活门的泄漏点,从而准确判断出气活门1的泄漏类型,为气活门的返修或者报废提供依据,极大地增加了气活门密封性检测的效率和准确性,具有较好的推广应用价值。

[0034] 本领域的技术人员容易理解,以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、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。

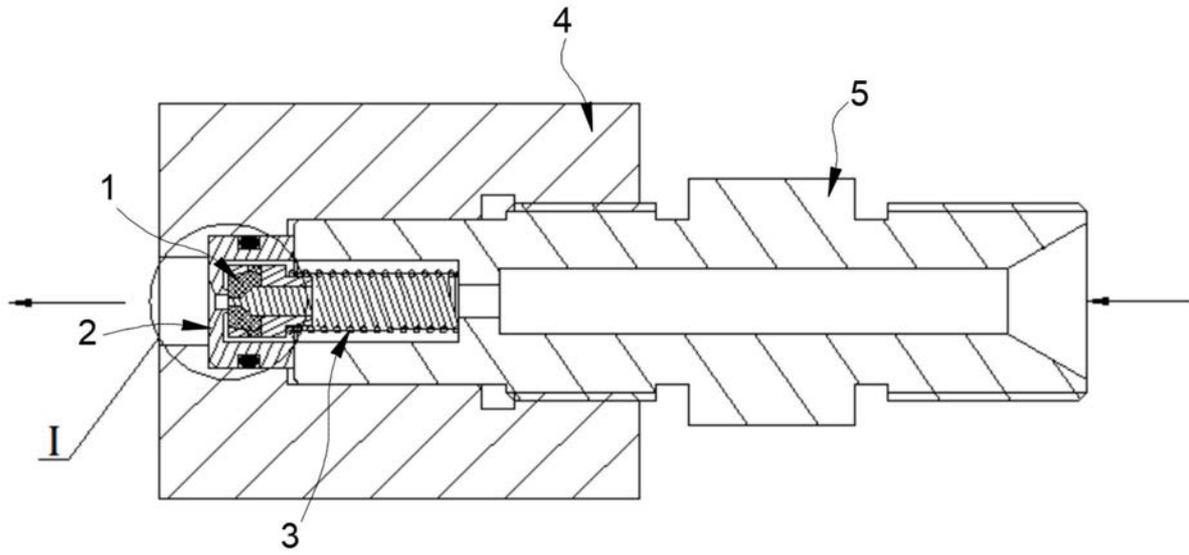


图1

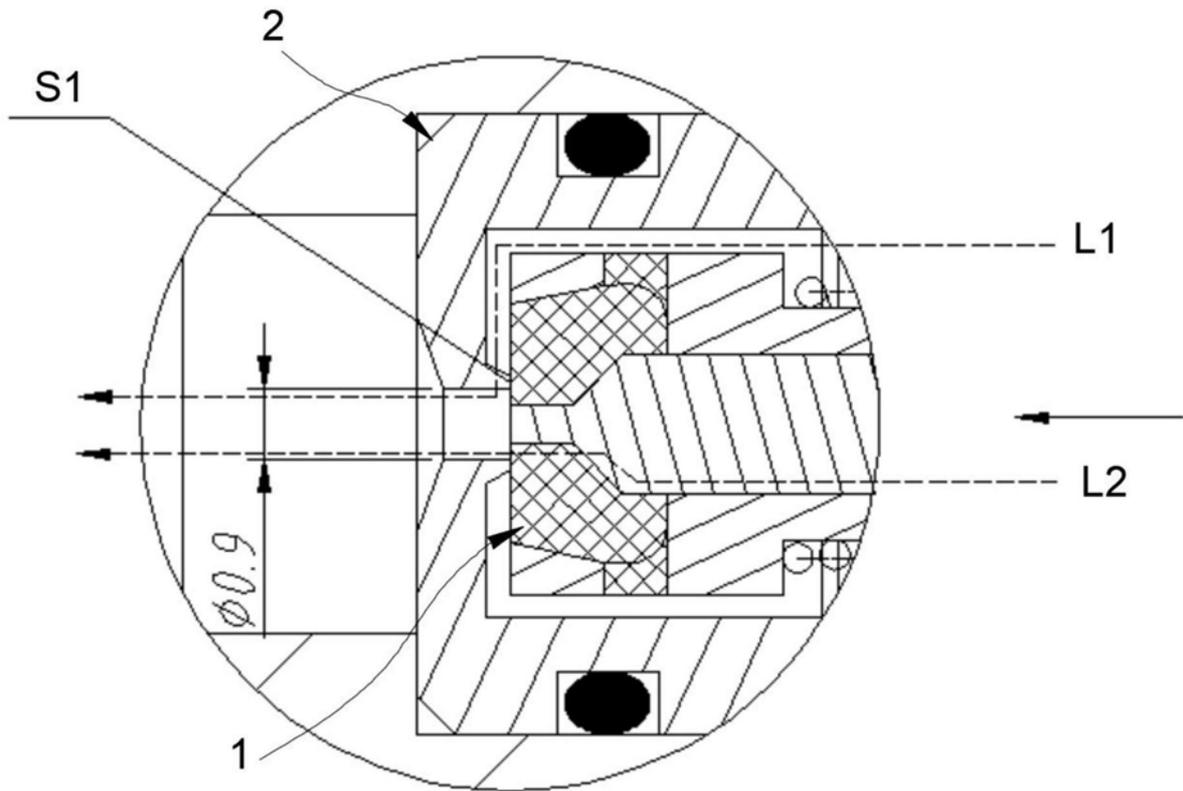


图2