



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104215399 B

(45)授权公告日 2017.01.11

(21)申请号 201410490275.8

F16L 55/10(2006.01)

(22)申请日 2014.09.23

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104215399 A

CN 200944074 Y, 2007.09.05,

CN 101556201 A, 2009.10.14,

JP 特開2000-55769 A, 2000.02.25,

JP 特開2005-299444 A, 2005.10.27,

CN 204405252 U, 2015.06.17,

(43)申请公布日 2014.12.17

(73)专利权人 安吉恒盛热能机械有限公司

地址 313000 浙江省湖州市安吉县递铺镇

三官工业区安吉恒盛热能机械有限公司

审查员 文海燕

(72)发明人 施嘉盛 施文明 卢刚

(74)专利代理机构 湖州金卫知识产权代理事务

所(普通合伙) 33232

代理人 裴金华

(51)Int.Cl.

G01M 3/02(2006.01)

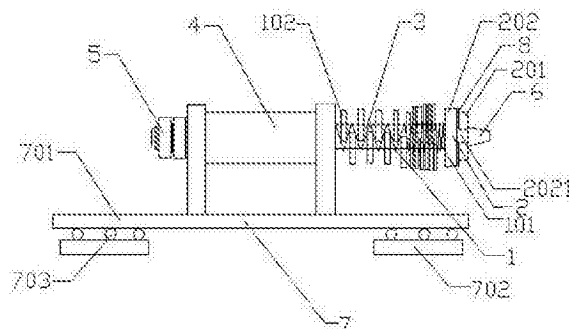
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种小直径直管气压致密性测试端部密封自动补偿结构

(57)摘要

本发明提供了一种小直径直管气压致密性测试端部密封自动补偿结构,长度校正装置中心位置贯通地套接设置有导向销轴,导向销轴的远离端口校正装置一端套接有套筒,套筒的后端设置锁压件,导向销轴的另一端端头设置密封装置,导向销轴的下方设置有移动压紧台。本发明提供了结构简单,能对管件端头面的不平整和多管之间的长度误差做出补偿修正以保证气密性的一种小直径直管气压致密性测试端部密封自动补偿结构。



1. 一种小直径直管气压致密性测试端部密封自动补偿结构,包括用于适应直管长度,对直管长度进行补正的长度补正装置(1)以及设置在所述长度补正装置(1),用于对直管管口的平整度进行补正的端口补正装置(2),其特征在于:所述的长度补正装置(1)中心位置贯通地套接设置有用以导向所述长度补正装置(1)的运动方向,确保所述长度补正装置(1)的反应迅速和定位准确性的导向销轴(3),所述的导向销轴(3)的远离所述端口补正装置(2)一端套接有与所述导向销轴(3)配套,能在所述长度补正装置(1)工作时稳定结构的套筒(4),所述的套筒(4)的后端设置有与所述导向销轴(3)配合通过与所述导向销轴(3)锁紧来压紧所述套筒的锁压件(5),所述导向销轴(3)的另一端端头设置有通过与管道内的填充液配合从而完成从管道内部压紧内壁依次来密封管道的密封装置(6),所述的导向销轴(3)的下方设置有能够通过移动来修正长度补正和增加密封度的移动压紧台(7);所述的端口补正装置(2)包括设置在最前端,与钢管端口接触处的补正垫片(201)以及设置在所述补正垫片(201)后端用来给所述补正垫片增加强度起到压紧效果的支撑钢板(202);所述的支撑钢板(202)中心部分凸起形成凸栓(2021),所述的凸栓(2021)贯穿所述的补正垫片(201),且与所述的补正垫片(201)同心;所述的移动压紧台(7)包括上移动台(701)、下固定台(702)和滑轮(703),所述的滑轮(703)设置在所述上移动台(701)与所述下固定台(702)中间;所述的滑轮(703)围绕固定的中心轴转动设置。

2. 根据权利要求1所述的一种小直径直管气压致密性测试端部密封自动补偿结构,其特征在于:所述的长度补正装置(1)包括径向截面直径由末端向设置有所述的端口补正装置(2)端变小的弹簧(101),且弹簧(101)的间距也由末端向设置有所述端口补正装置(2)端变小。

3. 根据权利要求2所述的一种小直径直管气压致密性测试端部密封自动补偿结构,其特征在于:所述的长度补正装置(1)还包括设置在所述弹簧(101)中间的间隙,能够为所述弹簧(101)的形变过程提供阻尼作用的阻尼垫片(102),所述的阻尼垫片(102)的直径与其所在位置的所述弹簧(101)的径向截面的直径相同。

4. 根据权利要求3所述的一种小直径直管气压致密性测试端部密封自动补偿结构,其特征在于:所述的导向销轴(3)表面光滑,且其外直径与所述弹簧(101)最小处的内径相同。

5. 根据权利要求4所述的一种小直径直管气压致密性测试端部密封自动补偿结构,其特征在于:所述的阻尼垫片(102)套接在导向销轴(3)上,且所述的阻尼垫片上开设有能够卡入所述导向销轴(3)完成套接的垫片开口(1021)。

6. 根据权利要求3所述的一种小直径直管气压致密性测试端部密封自动补偿结构,其特征在于:多块所述的阻尼垫片(102)的所述垫片开口(1021)在同一圆周上按照30°的错开角度设置。

一种小直径直管气压致密性测试端部密封自动补偿结构

技术领域

[0001] 本发明涉及管道测试设备领域,具体涉及一种小直径直管气压致密性测试端部密封自动补偿结构。

背景技术

[0002] 管件在制成后大多需进行气密性测试,以检测管件在规定的压力下是否存在漏点。目前的检测管件气密性在多管测试的时候常常由于管件的端口不平整而而无法压紧造成漏气,而非管件本身有漏气点,这样就造成了误判,又有多管测试时,多管之间存在的长度差导致短管无法被压紧而漏气,造成误判。

[0003] 又如,授权公告号为号CN 102735404 A的发明专利申请所公开的一种管件的气密性测试装置,包括水槽,其特征在于:所述水槽的上方设置有可上下移动的机架,机架的两端分别设置有可横向移动的支架,两个支架上分别设置有相互对应的一组管端密封接头,管端密封接头通过气管与气泵相连接。该发明还是无法解决多管之间的长度和端口平整度的差异所带来的测试结果误判的问题。

发明内容

[0004] 本发明提供了结构简单,能对管件端头面的不平整和多管之间的长度误差做出补偿修正以保证气密性的一种小直径直管气压致密性测试端部密封自动补偿结构。

[0005] 为了达到上述目的,本发明采用如下技术方案:包括用于适应直管长度,对直管长度进行补正的长度补正装置以及设置在所述长度补正装置,用于对直管管口的平整度进行补正的端口补正装置,其特征在于:所述的长度补正装置中心位置贯通地套接设置有用以导向所述长度补正装置的运动方向,确保所述长度补正装置的反应迅速和定位准确性的导向销轴,所述的导向销轴的远离所述端口补正装置一端套接有与所述导向销轴配套,能在所述长度补正装置工作时稳定结构的套筒,所述的套筒的后端设置有与所述导向销轴配合通过与所述导向销轴锁紧来压紧所述套筒的锁压件,所述导向销轴的另一端端头设置有通过与管道内的填充液配合从而完成从管道内部压紧内壁依次来密封管道的密封装置,所述的导向销轴的下方设置有能够通过移动来修正长度补正和增加密封度的移动压紧台。

[0006] 作为一种优选,所述的长度补正装置包括径向截面直径由末端向设置有所述的端口补正装置端变小的弹簧,且弹簧的间距也由末端向设置有所述端口补正装置端变小。

[0007] 作为一种优选,所述的长度补正装置还包括设置在所述弹簧中间的间隙,能够为所述弹簧的形变过程提供阻尼作用的阻尼垫片,所述的阻尼垫片的直径与其所在位置的所述弹簧的径向截面的直径相同。

[0008] 作为一种优选,所述的导向销轴表面光滑,且其外直径与所述弹簧最小处的内径相同。

[0009] 作为一种优选,所述的阻尼垫片套接在导向销轴上,且所述的阻尼垫片上开设有能够卡入所述导向销轴完成套接的垫片开口。

[0010] 作为一种优选,多块所述的阻尼垫片的所述垫片开口在同一圆周上按照 30° 的错开角度设置。

[0011] 作为一种优选,所述的端口补正装置包括设置在最前端,与钢管端口接触处的补正垫片以及设置在所述补正垫片后端用来给所述补正垫片增加强度起到压紧效果的支撑钢板。

[0012] 作为一种优选,所述的支撑钢板中心部分凸起形成凸栓,所述的凸栓贯穿所述的补正垫片,且与所述的补正垫片同心。

[0013] 作为一种优选,所述的移动压紧台包括上移动台、下固定台和滑轮,所述的滑轮设置在所述上移动台与所述下固定台中间。

[0014] 作为一种优选,所述的所述的滑轮围绕固定的中心轴转动设置。

[0015] 综上,本发明具有以下优点:

[0016] 现有技术在检测管件的时候对管件端口的平整度有很高的要求,不然无法压紧,同时对管件的长度的一致性也有要求。如果长度有些许差别在多管检测的时候比如造成短的管件无法压紧而漏气,而非短的管件的气密性不合格,这样就会造成误判。

[0017] 本发明能够通过长度补正装置对长度进行单个补正,同时使用端口补正装置对端口进行补正,这两个补正是同时进行的,而且本发明能够多个级联,这样在多管测试的时候就不会产生互相的干扰,保证了测试效果的0误判率,提高了测试效率和准确性。

附图说明

[0018] 图1为本发明实施例的结构示意图;

[0019] 图2为本发明实施例阻尼垫片的结构示意图;

[0020] 图中标号如下:

[0021] 1-长度补正装置、2-端口补正装置、3-导向销轴、4-套筒、5-锁压件、6-密封装置、7-移动压紧台、8-压力传感器、101-弹簧、102-阻尼垫片、1021-垫片开口、201-补正垫片、202-支撑钢板、2021-凸栓、701-上移动台、702-下固定台、703-滑轮。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图以实施例对本发明作进一步说明。

[0023] 如图1所示,本实施例包括用于适应直管长度,对直管长度进行补正的长度补正装置1以及设置在长度补正装置1,用于对直管管口的平整度进行补正的端口补正装置2,长度补正装置1中心位置贯通地套接设置有用以导向长度补正装置1的运动方向,确保长度补正装置1的反应迅速和定位准确性的导向销轴3,导向销轴3的远离端口补正装置2一端套接有与导向销轴3配套,能在长度补正装置1工作时稳定结构的套筒4,套筒4的后端设置有与导向销轴3配合通过与导向销轴3锁紧来压紧套筒的锁压件5,锁压件5为两个同样尺寸的螺母,导向销轴3的末端设置有与螺母配合的螺杆。导向销轴3的另一端端头设置有通过与管道内的填充液配合从而完成从管道内部压紧内壁依次来密封管道的密封装置6,导向销轴3的下方设置有能够通过移动来修正长度补正和增加密封度的移动压紧台7。

[0024] 如图1所示,本实施例的长度补正装置1包括径向截面直径由末端向设置有端口补正装置2端变小的弹簧101,且弹簧101的间距也由末端向设置有端口补正装置2端变小。长

度补正装置1还包括设置在弹簧101中间的间隙,能够为弹簧101的形变过程提供阻尼作用的阻尼垫片102,阻尼垫片102的直径与其所在位置的弹簧101的径向截面的直径相同。导向销轴3表面光滑,且其外直径与弹簧101最小处的内径相同。

[0025] 如图1与图2所示,本实施例的阻尼垫片102套接在导向销轴3上,且阻尼垫片上开设有能够卡入导向销轴3完成套接的垫片开口1021。多块阻尼垫片102的垫片开口1021在同一圆周上按照30°的错开角度设置,阻尼垫片采用橡胶垫片。

[0026] 如图1所示,本实施例的端口补正装置2包括设置在最前端,与钢管端口接触处的补正垫片201以及设置在补正垫片201后端用来给补正垫片增加强度起到压紧效果的支撑钢板202。支撑钢板202中心部分凸起形成凸栓2021,凸栓2021贯穿补正垫片201,且与补正垫片201同心,凸栓2021的另一端与密封装置6相可拆卸连接,密封装置6为一个橡胶堵头,密封装置的形状以及尺寸均根据所测管件的规格进行调整。

[0027] 如图1所示,本实施例的移动压紧台7包括上移动台701、下固定台702和滑轮703,滑轮703设置在上移动台701与下固定台702中间。滑轮703围绕固定的中心轴转动设置。下固定台702的底部与检测设备的主体相连接,工作的时候滑轮703转动,带动下移动台701往前移动,在补正垫片201与支撑钢板202之间设置有压力传感器8,能对当前的压紧力度进行判断,当管件的端口的压紧力度达到预设值的时候,移动停止。

[0028] 本发明由于能够对长度和端口的平整度都同时做出修正所以能够同时测试多个管件,而不需要对管件的批次和一致性有过高的要求。

[0029] 以上说明仅仅是对本发明的解释,使得本领域普通技术人员能完整的实施本方案,但并不是对本发明的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后能够根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,这些都是不具有创造性的修改。但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

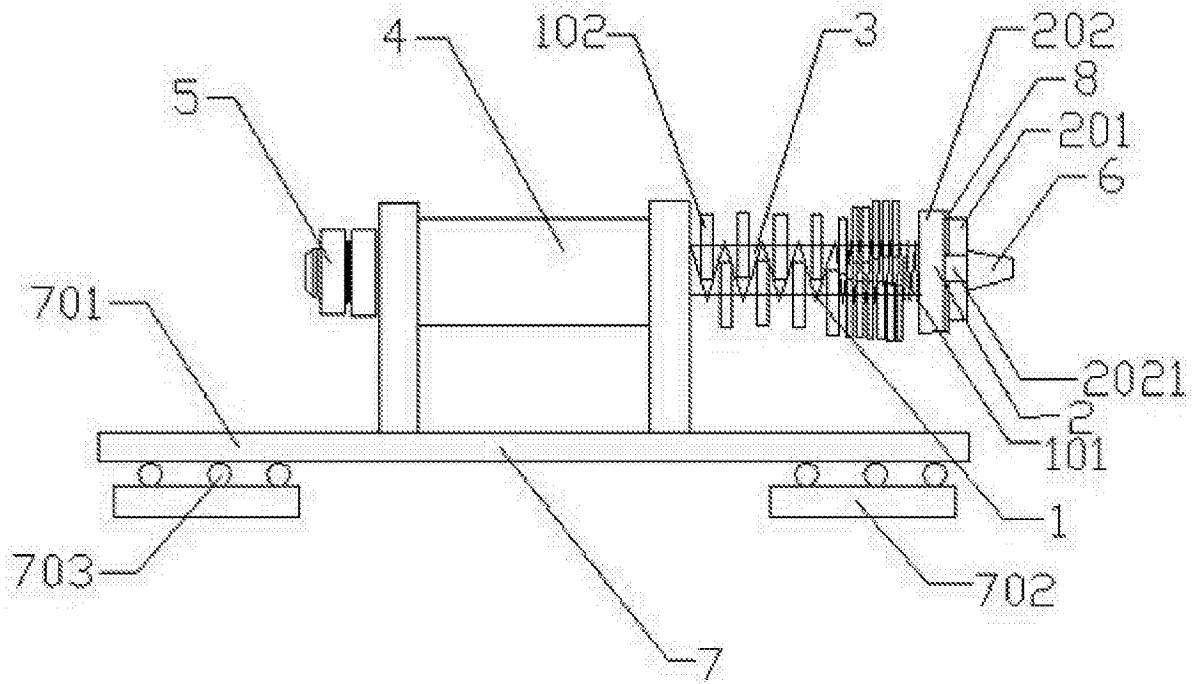


图1

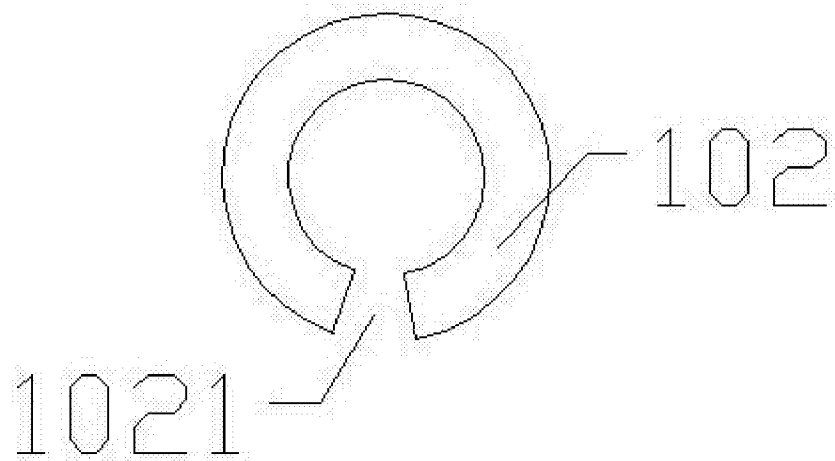


图2