(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 207976261 U
(45)授权公告日 2018.10.16

(21)申请号 201820303283.0

(22)申请日 2018.03.05

(73)专利权人 浙江苏强格液压股份有限公司
地址 317604 浙江省台州市玉环市大麦屿街道铁龙头

(72)发明人 周文昌 吴节刚

(74)专利代理机构 台州市方信知识产权代理有限公司 33263
代理人 卢驾凤

(51)Int.Cl.
G01M 3/28(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

气密性测试设备

(57)摘要

本实用新型提供了气密性测试设备，属于机电技术领域。它解决了现有的气密性测试准确度低的问题。本气密性测试设备，包括工作台，工作台上固定有密封底座，该密封底座上方设置有密封头以及密封气缸，密封底座内还开设有能供气体进入的气孔，气密性测试设备还包括气源、气体输送管、测试电磁阀、控制器、计时器、压力变送器以及报警器，气体输送管的一端与气源相连通，另一端与气孔相连通，测试电磁阀连接在气体输送管中，压力变送器连接在气孔与测试电磁阀之间的气体输送管中，压力变送器、计时器和报警器均与控制器相连接。本气密性测试设备具有检测快速准确的优点。

CN 207976261 U

1.气密性测试设备，包括工作台(1)，其特征在于，所述工作台(1)上固定有用于连接快速接头一端的密封底座(2)，该密封底座(2)上方设置有密封头(3)以及能驱动密封头(3)向密封底座(2)靠近的密封气缸(4)，所述密封底座(2)内还开设有能供气体进入的气孔，气密性测试设备还包括气源、气体输送管(5)、测试电磁阀(6)、控制器、计时器、压力变送器(7)以及报警器，所述气体输送管(5)的一端与气源相连通，另一端与气孔相连通，所述测试电磁阀(6)连接在气体输送管(5)中且能导通或切断所述气体输送管(5)，所述压力变送器(7)连接在气孔与测试电磁阀(6)之间的气体输送管(5)中，所述压力变送器(7)、计时器和报警器均与上述控制器相连接，所述控制器能接收计时器发送的计时信号以及压力变送器(7)发送的气压信号且在计时达到设定时间后上述气压小于设定气压时向报警器发出报警信号。

2.根据权利要求1所述的气密性测试设备，其特征在于，所述工作台(1)上固定有支架(8)，所述密封气缸(4)固定在支架(8)上且活塞杆朝下设置，所述密封头(3)固定在所述活塞杆上，所述密封气缸(4)通过密封管路(16)与所述气源连接，该密封管路(16)上连接有能控制其通断的密封电磁阀(9)。

3.根据权利要求1或2所述的气密性测试设备，其特征在于，所述气源与测试电磁阀(6)之间的气体输送管(5)上还依次连接有增压缸(10)以及储气罐(11)。

4.根据权利要求1或2所述的气密性测试设备，其特征在于，所述压力变送器(7)与测试电磁阀(6)之间的气体输送管(5)上还连接有单向阀(12)。

5.根据权利要求1或2所述的气密性测试设备，其特征在于，气密性测试设备还包括操作台(15)，该操作台(15)上设置有操作按键(13)以及显示屏(14)，上述报警器和控制器连接在所述操作台(15)上。

6.根据权利要求1或2所述的气密性测试设备，其特征在于，所述密封底座(2)包括呈圆筒状的连接部以及同轴线地固定在连接部下端的呈圆片状的底板，所述气孔开设于底板上，所述连接部的外侧套设有用于对快速接头进行密封的环形密封圈。

7.根据权利要求6所述的气密性测试设备，其特征在于，所述密封圈的内侧和连接部外侧之间还设置有弹性件，所述密封圈能在弹性件的弹力作用下部分向外扩张。

8.根据权利要求6所述的气密性测试设备，其特征在于，所述连接部下端的外侧开设有凹入的环形密封槽，所述密封圈部分卡入所述密封槽内。

气密性测试设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于机电技术领域，涉及一种气密性测试设备，尤其涉及一种快速接头的气密性测试设备。

背景技术

[0002] 快速接头，是一种不需要工具就能实现管路连通或断开的接头，其一般呈圆筒状，两端具有用于连接圆管的连接结构，因其使用方便被广泛应用于各种管路中。在管路系统中，输送的介质一般为流体或者气体，因此，对快速接头的密封性要求较高。

[0003] 目前最常用的对阀门或快速接头进行密封性测试的方法是浸水法，其将快速接头的两个端口通过塞子等部件进行封堵，置入装满水的水槽中。如快速接头的侧部出现破损或者气密性差的情况，则快速接头中的气体会漏出，在水槽中可观测到气泡的产生。该测试方法对设备要求低，测试过程较为简单。

[0004] 但是，上述测试方法是通过人工观察气泡的方式实现的，工人长时间观察气泡的产生，容易产生视觉疲劳，工作强度大，影响测试效率，且气泡的产生容易被其它因素干扰，导致气密性测试的测试准确度较低。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是针对现有技术存在的上述问题，提出了一种气密性测试设备，所要解决的技术问题是如何提高快速接头气密性测试的效率。

[0006] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现：

[0007] 气密性测试设备，包括工作台，其特征在于，所述工作台上固定有用于连接快速接头一端的密封底座，该密封底座上方设置有密封头以及能驱动密封头向密封底座靠近的密封气缸，所述密封底座内还开设有能供气体进入的气孔，气密性测试设备还包括气源、气体输送管、测试电磁阀、控制器、计时器、压力变送器以及报警器，所述气体输送管的一端与气源相连通，另一端与气孔相连通，所述测试电磁阀连接在气体输送管中且能导通或切断所述气体输送管，所述压力变送器连接在气孔与测试电磁阀之间的气体输送管中，所述压力变送器、计时器和报警器均与上述控制器相连接，所述控制器能接收计时器发送的计时信号以及压力变送器发送的气压信号且在计时达到设定时间后上述气压小于设定气压时向报警器发出报警信号。

[0008] 本气密性测试设备测试时，将快速接头一端朝下固定在密封底座上，则快速接头的另一端朝上，密封气缸驱动密封头向快速接头以及密封底座方向靠近，使得密封头紧密抵靠在快速接头另一端的端口上并形成密封。开启测试电磁阀，由气源通过气体输送管以及气孔将气体送入密封底座处进而进入到快速接头内，充气达到所需压力值后，测试电磁阀关闭，计时器开始计时，当计时器的计时时间达到设定时间(如两秒)后，控制器采集压力变送器发送的气压信号并与预设的设定气压值作比较，如该气压小于设定气压值，则表示该快速接头在设定时间内发生漏气，控制器发送报警信号给报警器，控制其发出警报，提示

气密性不足;反之,则报警器不报警,快速接头的气密性满足要求。在此测试过程中,完全依靠压力变送器、计时器和控制器的配合来实现对快速接头的气密性检测,可长时间高强度地进行检测,检测效率高。

[0009] 在上述的气密性测试设备中,所述工作台上固定有支架,所述密封气缸固定在支架上且活塞杆朝下设置,所述密封头固定在所述活塞杆上,所述密封气缸通过密封管路与所述气源连接,该密封管路上连接有能控制其通断的密封电磁阀。通过对密封电磁阀的控制来实现对密封气缸的动作控制,提高智能化,进而提高测试效率。

[0010] 在上述的气密性测试设备中,所述气源与测试电磁阀之间的气体输送管上还依次连接有增压缸以及储气罐。增压缸用于增大气压,使得漏气的快速接头能更快更明显地发生漏气,提高测试效率,储气罐用于将气源处产生的气压储存备用,保证测试时的气体充足。

[0011] 在上述的气密性测试设备中,所述压力变送器与测试电磁阀之间的气体输送管上还连接有单向阀。单向阀用于进一步保证气体停留在快速接头内,保证气密性测试的准确性。

[0012] 在上述的气密性测试设备中,气密性测试设备还包括操作台,该操作台上设置有操作按键以及显示屏,上述报警器和控制器连接在所述操作台上。通过操作台上的操作按键和显示屏,能针对不同的产品输入不同的参数,也可更直观的看到测试结果。

[0013] 在上述的气密性测试设备中,所述密封底座包括呈圆筒状的连接部以及同轴线地固定在连接部下端的呈圆片状的底板,所述气孔开设于底板上,所述连接部的外侧套设有用于对快速接头进行密封的环形密封圈。快速接头固定连接在连接部外侧,其端部通过密封圈来实现密封。

[0014] 作为另一种情况,在上述的气密性测试设备中,所述密封圈的内侧和连接部外侧之间还设置有弹性件,所述密封圈能在弹性件的弹力作用下部分向外扩张。快速接头固定密封时,套设于密封圈外侧,通过弹性件的弹力作用将密封圈部分向外顶出,可提高密封圈对快速接头的密封效果,保证测试的准确性。这里,弹性件可选用弹簧或者金属材料制成的卡圈等结构。

[0015] 作为另一种情况,在上述的气密性测试设备中,所述连接部下端的外侧开设有凹入的环形密封槽,所述密封圈部分卡入所述密封槽内。将密封圈卡在密封槽内,避免密封圈密封时发生移动,保证密封效果。

[0016] 与现有技术相比,本气密性测试设备通过压力变送器检测快速接头内的气压,检测过程快速准确,且能在快速接头发生漏气时通过报警器发出警报,提示更直观更明显。

附图说明

[0017] 图1是本气密性测试设备的结构示意图。

[0018] 图2是本气密性测试设备另一视角的结构示意图。

[0019] 图中,1、工作台;2、密封底座;3、密封头;4、密封气缸;5、气体输送管;6、测试电磁阀;7、压力变送器;8、支架;9、密封电磁阀;10、增压缸;11、储气罐;12、单向阀;13、操作按键;14、显示屏;15、操作台;16、密封管路。

具体实施方式

[0020] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图，对本实用新型的技术方案作进一步的描述，但本实用新型并不限于这些实施例。

[0021] 如图1和图2所示，本气密性测试设备包括工作台1，工作台1上固定有支架8以及用于连接快速接头一端的密封底座2，密封底座2上方的支架8上固定有密封气缸4，密封气缸4的活塞杆朝下设置且活塞杆上固连有密封头3，密封气缸4能驱动密封头3向密封底座2靠近，密封底座2内还贯穿开设有能供气体进入快速接头的气孔。

[0022] 气密性测试设备还包括气源、气体输送管5、测试电磁阀6、控制器、计时器、压力变送器7以及报警器，气体输送管5的一端与气源相连通，另一端与气孔相连通，测试电磁阀6连接在气体输送管5中且能导通或切断所述气体输送管5，气源与测试电磁阀6之间的气体输送管5上还依次连接有增压缸10以及储气罐11。压力变送器7连接在气孔与测试电磁阀6之间的气体输送管5中，压力变送器7与测试电磁阀6之间的气体输送管5上还连接有单向阀12。压力变送器7、计时器和报警器均与控制器相连接，控制器能接收计时器发送的计时信号以及压力变送器7发送的气压信号且在计时达到设定时间后上述气压小于设定气压时向报警器发出报警信号。

[0023] 在本实施例中，密封气缸4通过密封管路16与气源连接，该密封管路16上连接有能控制其通断的密封电磁阀9；气密性测试设备还包括操作台15，该操作台15上设置有操作按键13以及显示屏14，上述报警器和控制器均连接在操作台15上。

[0024] 本气密性测试设备测试时，将快速接头一端朝下固定在密封底座2上，则快速接头的另一端朝上，密封气缸4驱动密封头3向快速接头以及密封底座2方向靠近，使得密封头3紧密抵靠在快速接头另一端的端口上并形成密封。

[0025] 开启测试电磁阀6，由气源通过气体输送管5以及气孔将气体送入密封底座2处进而进入到快速接头内，充气达到所需压力值后，测试电磁阀6关闭，计时器开始计时，当计时器的计时时间达到设定时间(如两秒)后，控制器采集压力变送器7发送的气压信号并与预设的设定气压值(设定气压值可按比例设置，如采用充气时所达到的压力值的90％等)作比较，如该气压小于设定气压值，则表示该快速接头在设定时间内发生漏气，控制器发送报警信号给报警器，控制其发出警报，提示气密性不足。反之，则报警器不报警，快速接头的气密性满足要求。

[0026] 此外，密封底座2处的结构可采用：

[0027] 密封底座2包括呈圆筒状的连接部以及同轴线地固定在连接部下端的呈圆片状的底板，气孔开设于底板上，连接部的外侧套设有用于对快速接头进行密封的环形密封圈，该密封圈的内侧和连接部外侧之间还设置有弹性件，密封圈能在弹性件的弹力作用下部分向外扩张。连接部下端的外侧还开设有凹入的环形密封槽，密封圈部分卡入密封槽内，弹性件完全缩入密封槽内。

[0028] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

图1

4
4
8
4
8
4
3
3
8
2
2
15
14
13
13
BR3000
GU-60 0-0.1MP
GU-60 0-1.6MP
气密试验台控制显示屏
系统压力 MP
工作压力 MP
工位1压力 MP
定时 秒
工位2压力 MP
定时 秒
工位3压力 MP
定时 秒
工位4压力 MP
定时 秒

图2