



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104458160 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 25

(21) 申请号 201310432942. 2

(22) 申请日 2013. 09. 22

(71) 申请人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路六号

(72) 发明人 陈晓东 张保全 方祥建 黄才笋 凌通

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司 11240

代理人 吴贵明 张永明

(51) Int. Cl.

G01M 3/28(2006. 01)

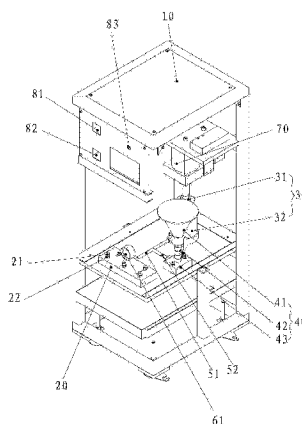
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

管路件压力测试系统及其压力测试方法

(57) 摘要

本发明提供一种管路件压力测试系统及其压力测试方法。该管路件压力测试系统包括向待测管路件施加脉冲压力并检测待测管路件状态的测试装置,测试装置包括:介质存储部,与待测管路件连通;驱动部,驱动介质存储部内的介质向待测管路件施加脉冲压力;检测单元,与待测管路件相连接,用于获取待测管路件内的压力信号;控制部,与检测单元连接,用于获取压力信号并判断待测管路件是否处于泄漏状态;介质供给部,与介质存储部连通,介质供给部包括盛放介质的容纳腔,容纳腔的高度高于介质存储部的高度。通过驱动部给待测管路件施加脉冲压力模拟待测管路件的工作环境,进而检测待测管路件的泄漏的时间、压力值和可能情况以精确判断待测管路件的可靠性。



1. 一种管路件压力测试系统,其特征在于,包括向待测管路件施加脉冲压力并检测所述待测管路件状态的测试装置,所述测试装置包括:

介质存储部(30),与所述待测管路件连通;

驱动部,驱动所述介质存储部(30)内的介质向所述待测管路件施加脉冲压力;

检测单元,与所述待测管路件相连接,用于获取所述待测管路件内的压力信号;

控制部,与所述检测单元连接,用于获取所述压力信号并判断所述待测管路件是否处于泄漏状态;

介质供给部(40),与所述介质存储部(30)连通,所述介质供给部(40)包括盛放所述介质的容纳腔,所述容纳腔的高度高于所述介质存储部(30)的高度。

2. 根据权利要求1所述的管路件压力测试系统,其特征在于,所述管路件压力测试系统还包括工作台(10),所述工作台(10)上设置有测试平台(20)及所述测试装置,所述测试平台(20)包括:

基体,设置在所述工作台(10)上;

测试管道(24),贯穿所述基体,并与所述介质存储部(30)连通;和

测试接头(21),设置在所述测试管道(24)上,并与所述测试管道(24)连通。

3. 根据权利要求2所述的管路件压力测试系统,其特征在于,所述测试平台(20)上的所述测试接头(21)的数量为多个,所述多个测试接头(21)沿所述测试管道(24)的延伸方向间隔设置,各所述测试接头(21)上均设置有控制该测试接头(21)通断的第二控制阀(22)。

4. 根据权利要求2所述的管路件压力测试系统,其特征在于,所述介质存储部(30)与所述测试管道(24)之间连接有第一连接管(51),所述第一连接管(51)与所述测试管道(24)的连接处设置有第一压力表(61)。

5. 根据权利要求4所述的管路件压力测试系统,其特征在于,所述介质供给部(40)与所述第一连接管(51)之间连接有第二连接管(52),所述介质供给部(40)包括:

盛放盒(41),其内形成所述介质供给部(40)的所述容纳腔;

第三连接管,连接在所述盛放盒(41)的底部;

转接头(43),设置在所述工作台(10)上,并连接在所述第三连接管与所述第二连接管(52)之间;

第一控制阀(42),设置在所述第三连接管上,并控制所述第三连接管的通断。

6. 根据权利要求5所述的管路件压力测试系统,其特征在于,所述介质存储部(30)包括:

介质存储盒(32),设置在所述工作台(10)上,具有存储所述介质的存储腔,所述存储腔与所述第一连接管(51)相连通;

转换盒(31),连接在所述驱动部与所述介质存储盒(32)之间,具有与所述存储腔相通的第一腔体和可移动地设置在所述第一腔体内的密封塞,所述驱动部与所述密封塞相连接并驱动所述密封塞运动。

7. 根据权利要求2所述的管路件压力测试系统,其特征在于,所述控制部包括:

处理器,分别与所述检测单元和所述驱动部连接,用于控制所述驱动部输出的所述脉冲压力,且获取所述检测单元检测到的所述压力信号并判断所述待测管路件是否处于泄漏

状态；

计时器(81),与所述处理器电连接,用于计量所述待测管路件的测试时间,并确定所述待测管路件的寿命；

计数器(82),与所述处理器电连接,用于计量所述驱动部输出的脉冲压力的个数。

8. 一种管路件压力测试方法,应用权利要求1中所述的管路件压力测试系统,其特征在于,所述方法包括如下步骤：

S10:通过所述介质供给部(40)与所述介质存储部(30)之间的高度差将所述介质注入所述测试装置内；

S20:获取所述待测管路件内的压力值；

S30:将所述压力值与预定压力值进行对比；

S40:根据对比结果判断所述待测管路件是否泄漏。

9. 根据权利要求8所述的管路件压力测试方法,其特征在于,所述步骤S10包括如下步骤：

S11:将所述待测管路件安装至测试接头(21)；

S12:向所述待测管路件内注入所述介质；

S13:开启所述控制部,所述控制部控制所述驱动部向所述介质施加脉冲压力,对所述待测管路件进行测试。

10. 根据权利要求8所述的管路件压力测试方法,其特征在于,所述步骤S10之前还包括检查管路件压力测试系统是否处于关机状态,若未关机则将所述管路件压力测试系统关机。

11. 根据权利要求9所述的管路件压力测试方法,其特征在于,

所述步骤S11与所述步骤S12之间还包括：

S111:观察所述介质供给部(40)的盛放盒内的所述介质是否在规定液位范围内,若少于规定液位范围则向所述盛放盒内填充所述介质,若正常则打开第一控制阀(42)向测试装置的管路内充入介质,并排出所述测试装置内的空气；

所述步骤S12与所述步骤S13之间还包括：

S121:封闭所述待测管路件并关闭所述第一控制阀(42)；

所述步骤S13还包括：

S131:设置所述待测管路件的实验条件参数,并设定报警压力值。

12. 根据权利要求8所述的管路件压力测试方法,其特征在于,管路件测试系统包括设置在所述介质供给部(40)上控制所述介质供给部(40)的通断的第一控制阀(41)和设置在测试接头(21)上控制所述测试接头(21)的通断的第二控制阀(22),所述步骤S30之后还包括：

S40:打开所述第一控制阀(42)和所述第二控制阀(22),所述驱动部驱动密封塞向下运动至介质存储盒(32)底部,将所述介质推回介质供给部(40)内。

管路件压力测试系统及其压力测试方法

技术领域

[0001] 本发明涉及安全检测设备领域,具体而言,涉及一种管路件压力测试系统及其压力测试方法。

背景技术

[0002] 泄漏故障一直空调系统的主要问题。如果空调系统的器件存在缺陷,例如材料中夹渣、表面划痕、虚焊、应力集中、设计缺陷等问题,那么随着空调的长期使用,此类存在缺陷的器件长期在空调系统中的脉冲压力的作用下,缺陷可能被放大从而导致泄漏故障。这些泄漏故障将危害使用者的人身安全也会污染空气。而现有技术中并没有有效地手段检测管路件的可靠性,管路件在空调系统中的工作的可靠性也无法保证。为了避免缺陷器件危害空调系统的安全,同时保证空调系统的管路件的可靠性,需要一种能够测试管路件的可靠性的装置。

发明内容

[0003] 本发明旨在提供一种管路件压力测试系统及其压力测试方法,以解决现有技术中管路件容器的使用可靠性无法保证的问题。

[0004] 为了实现上述目的,根据本发明的一个方面,提供了一种管路件压力测试系统,该管路件压力测试系统包括向待测管路件施加脉冲压力并检测待测管路件状态的测试装置,测试装置包括:介质存储部,与待测管路件连通;驱动部,驱动介质存储部内的介质向待测管路件施加脉冲压力;检测单元,与待测管路件相连接,用于获取待测管路件内的压力信号;控制部,与检测单元连接,用于获取压力信号并判断待测管路件是否处于泄漏状态;介质供给部,与介质存储部连通,介质供给部包括盛放介质的容纳腔,容纳腔的高度高于介质存储部的高度。

[0005] 进一步地,管路件压力测试系统还包括工作台,工作台上设置有测试平台及测试装置,测试平台包括:基体,设置在工作台上;测试管道,贯穿基体,并与介质存储部连通;和测试接头,设置在测试管道上,并与测试管道连通。

[0006] 进一步地,测试平台上的测试接头的数量为多个,多个测试接头沿测试管道的延伸方向间隔设置,各测试接头上均设置有控制该测试接头通断的第二控制阀。

[0007] 进一步地,介质存储部与测试管道之间连接有第一连接管,第一连接管与测试管道的连接处设置有第一压力表。

[0008] 进一步地,介质供给部与第一连接管之间连接有第二连接管,介质供给部包括:盛放盒,其内形成介质供给部的容纳腔;第三连接管,连接在盛放盒的底部;转接头,设置在工作台上,并连接在第三连接管与第二连接管之间;第一控制阀,设置在第三连接管上,并控制第三连接管的通断。

[0009] 进一步地,介质存储部包括:介质存储盒,设置在工作台上,具有存储介质的存储腔,存储腔与第一连接管相连通;转换盒,连接在驱动部与介质存储盒之间,具有与存储腔

相连通的第一腔体和可移动地设置在第一腔体内的密封塞,驱动部与密封塞相连接并驱动密封塞运动。

[0010] 进一步地,控制部包括:处理器,分别与检测单元和驱动部连接,用于控制驱动部输出的脉冲压力,且获取检测单元检测到的压力信号并判断待测管路件是否处于泄漏状态;计时器,与处理器电连接,用于计量待测管路件的测试时间,并确定待测管路件的寿命;计数器,与处理器电连接,用于计量驱动部输出的脉冲压力的个数。

[0011] 根据本发明的另一方面,提供了一种管路件压力测试方法,应用上述的管路件压力测试系统,方法包括如下步骤:S10:通过介质供给部与介质存储部之间的高度差将介质注入测试装置内;S20:获取待测管路件内的压力值;S30:将压力值与预定压力值进行对比;S40:根据对比结果判断待测管路件是否泄漏。

[0012] 进一步地,步骤 S10 包括如下步骤:S11:将待测管路件安装至测试接头;S12:向待测管路件内注入介质;S13:开启控制部,控制部控制驱动部向介质施加脉冲压力,对待测管路件进行测试。

[0013] 进一步地,步骤 S10 之前还包括检查管路件压力测试系统是否处于关机状态,若未关机则将管路件压力测试系统关机。

[0014] 进一步地,步骤 S11 与步骤 S12 之间还包括:S111:观察介质供给部的盛放盒内的介质是否在规定液位范围内,若少于规定液位范围则向盛放盒内填充介质,若正常则打开第一控制阀向测试装置的管路内充入介质,并排出测试装置内的空气;步骤 S12 与步骤 S13 之间还包括:S121:封闭待测管路件并关闭第一控制阀;步骤 S13 还包括:S131:设置待测管路件的实验条件参数,并设定报警压力值。

[0015] 进一步地,管路件测试系统包括设置在介质供给部上控制介质供给部的通断的第一控制阀和设置在测试接头上控制测试接头的通断的第二控制阀,步骤 S30 之后还包括:S40:打开第一控制阀和第二控制阀,驱动部驱动密封塞向下运动至介质存储盒底部,将介质推回介质供给部内。

[0016] 应用本发明的技术方案,管路件压力测试系统包括向待测管路件施加脉冲压力并检测待测管路件状态的测试装置,测试装置包括:介质存储部,与待测管路件连通;驱动部,驱动介质存储部内的介质向待测管路件施加脉冲压力;检测单元,与待测管路件相连接,用于获取待测管路件内的压力信号;控制部,与检测单元连接,用于获取压力信号并判断待测管路件是否处于泄漏状态;介质供给部,与介质存储部连通,介质供给部包括盛放介质的容纳腔,容纳腔的高度高于介质存储部的高度。通过驱动部能够给待测管路件施加脉冲压力模拟待测管路件的工作环境,检测单元能够检测到待测管路件内的压力值并传输给控制器,进而控制器能够通过压力值判断出待测管路件是否泄漏,进而得出待测管路件的可靠性,以及待测管路件出现泄漏的可能的情况。

附图说明

[0017] 构成本发明的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0018] 图 1 示出了本发明的实施例的管路件压力测试系统的立体结构示意图;

[0019] 图 2 示出了根据图 1 的管路件压力测试系统的测试平台的立体结构示意图;以及

[0020] 图 3 示出了根据图 1 的管路件压力测试系统的主视图；

[0021] 图 4 示出了本发明的实施例的管路件压力测试方法的流程图。

[0022] 附图标记说明：10、工作台；20、测试平台；21、测试接头；22、第二控制阀；23、压力表接口；24、测试管道；30、介质存储部；31、转换盒；32、介质存储盒；40、介质供给部；41、盛放盒；42、第一控制阀；43、转接头；51、第一连接管；52、第二连接管；61、第一压力表；70、驱动气缸；81、计时器；82、计数器；83、电源指示灯。

具体实施方式

[0023] 下文中将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0024] 如图 1 所示，根据本发明的实施例，管路件压力测试系统包括向待测管路件施加脉冲压力并检测待测管路件状态的测试装置，测试装置包括介质存储部 30、驱动部、控制部、介质供给部 40、以及检测单元。

[0025] 介质存储部 30 与待测管路件连通。驱动部驱动介质存储部 30 内的介质向待测管路件施加脉冲压力。检测单元与待测管路件相连接，用于获取待测管路件内的压力信号。控制部与检测单元连接，用于获取压力信号并判断待测管路件是否处于泄漏状态。介质供给部 40 与介质存储部 30 连通，介质供给部 40 包括盛放介质的容纳腔，容纳腔的高度高于介质存储部 30 的高度。

[0026] 待测管路件与介质存储部 30 连通，通过介质供给部 40 将介质填充到介质存储部 30 和待测管路件内，然后通过驱动部向介质存储部 30 内的介质施加脉冲压力，介质将该脉冲压力传递至测试管路件，进而模拟待测管路件的脉冲工作环境，最后可以通过检测单元检测待测管路件内的压力信号，并将压力信号传递至控制部，控制部根据这一压力信号判断待测管路件是否存在泄漏。

[0027] 本发明的管路件测试系统通过模拟管路件受脉冲压力的工作环境，能够测试出待测管路件在脉冲压力环境下的工作寿命和可能出现的泄漏情况，进而可以准确地测试待测管路件的工作寿命，并预先解决待测管路件可能出现泄漏的缺陷，提升管路件的工作可靠性。

[0028] 传递脉冲压力的介质为流体，例如空气、水、液压油等。本实施例中的介质为液压油。

[0029] 管路件压力测试系统还包括工作台 10，工作台 10 上设置有测试平台 20 及测试装置。

[0030] 结合参见图 2，测试平台 20 与工作台 10 固定连接，且测试平台 20 能够从工作台 10 上拆卸。测试平台 20 包括基体、测试管道 24、压力表接口 23 和测试接头 21。基体通过螺栓固定在工作台 10 上，基体用于承载测试管道 24 和测试接头 21。测试管道 24 贯穿基体，并与介质存储部 30 连通，测试管道 24 用于连接测试接头 21 和介质存储部 30，并为介质提供流动通道。测试接头 21 设置在测试管道 24 上，并与测试管道 24 连通，测试接头 21 用于安装待测管路件，介质通过测试管道 24 后从测试接头 21 流入待测管路件内。压力表接口 23 对应于测试管道 24 设置，以方便设置压力表。

[0031] 优选地，测试平台 20 上的测试接头 21 的数量为多个，多个测试接头 21 沿测试管

道 24 的延伸方向间隔设置在测试管道 24 上,各测试接头 21 上设置有控制该测试接头 21 通断的第二控制阀 22。多个测试接头 21 并联设置在测试管道 24 上可以实现多组待测管路件同时测试,提高测试效率,节省测试时间。每个第二控制阀 22 控制一个与其对应的测试接头 21 的通断,可以根据需要控制参与测试工作的测试接头 21 的数量,因而具备更好的适用性。

[0032] 优选地,在本实施例中,介质存储部 30 与测试管道 24 之间通过第一连接管 51 连接,第一连接管 51 与测试管道 24 的连接处设置有第一压力表 61。第一压力表 61 通过压力表接口 23 设置在测试管道 24 与第一连接管 51 的连接处,第一压力表 61 能够方便工作人员实时监测连接管路上的压力,并根据监测到的压力值调整管路件压力测试系统的工作参数,进一步提高适用性。

[0033] 结合参见图 3,介质存储部 30 包括介质存储盒 32 和转换盒 31。其中,介质存储盒 32 安装在工作台 10 上,介质存储盒 32 具有存储介质的存储腔,存储腔与第一连接管 51 连通。转换盒 31 连接在驱动部与介质存储盒 32 之间,具有与存储腔连通的第一腔体和可移动地设置在第一腔体内的密封塞,驱动部与密封塞相连接并驱动密封塞运动。工作时,驱动部通过驱动密封塞上下运动,以向位于第一腔体和存储腔内的介质施加脉冲力,介质将脉冲力传递至待测管路件内,以实现模拟待测管路件工作环境的目的。

[0034] 在本实施例中,驱动部为驱动气缸 70,驱动气缸 70 竖直设置在工作台 10 上,驱动气缸 70 的缸体的一端固定设置在工作台 10 的顶部,驱动气缸 70 的伸出端连接在密封塞上,并驱动密封塞上下移动。在其它实施例中,驱动部可以是其它结构,例如驱动部可以为液压缸或电机驱动结构等。

[0035] 结合参见图 1,介质供给部 40 与第一连接管 51 之间通过第二连接管 52 连接,介质供给部 40 包括盛放盒 41、第三连接管、转接头 43 和第一控制阀 42。

[0036] 其中,盛放盒 41 内形成有介质供给部 40 的容纳腔,盛放盒 41 用于盛放介质,并在需要时向测试装置的管路和待测管路件中填充介质。本实施例中的容纳腔的高度高于存储腔的高度,因而能够不通过外力而仅凭流体自身的重力向介质存储部 30 内填充介质,节省了能源。在本实施例中,盛放盒 41 为倒锥台形,也即沿竖直方向由上到下盛放盒 41 的截面积逐渐减小,这样更有利于介质的流出,具有更好的填充效果。

[0037] 第三连接管连接在盛放盒 41 的底部,并为第一控制阀 42 提供安装位置。第一控制阀 42 设置在第三连接管上,并根据需要控制第三连接管的通断。转接头 43 设置在工作台 10 上,并连接在第三连接管与第二连接管 52 之间。在本实施例中,转接头 43 为弧形转接头,能够为流体介质提供缓冲空间,平缓地改变流体的流向,而避免涡流的产生。在其它实施例中,可以不设置转接头 43 和第三连接管,而直接将盛放盒 41 连接在第二连接管 52 上,将第一控制阀 42 直接连接在盛放盒 41 上;或者也可以省略第二连接管 52,直接将盛放盒 41 设置在第一连接管 51 上。

[0038] 本实施例中的检测单元包括压力传感器,压力传感器设置在测试接头 21 处。压力传感器用于检测待测管路件内的压力值,并将压力值转换为压力信号并传输。在测试过程中,待测管路件内的压力值与测试接头 21 处的压力值基本相等,因而检测测试接头 21 处的压力值即可得到待测管路件内的压力值。将压力传感器设置在测试接头 21 处,无需破坏待测管路件的结构,因而能够保证测试的准确性。

[0039] 控制部包括处理器、计时器 81 和计数器 82。

[0040] 处理器与检测单元连接并接收检测单元传输的压力信号,根据这个压力信号处理器能够判断出待测管路件是否处于泄漏状态。处理器还与驱动部连接,并控制驱动部输出脉冲压力。处理器可以根据待测管路件的不同工作情况设定不同的参数,进而控制驱动部输出不同的脉冲压力,进而达到精确模拟待测管路件的工作环境的目。

[0041] 计时器 81 与处理器电连接,用于计量待测管路件的测试时间。通过计时器 81 测定在受到脉冲压力冲击的工作环境下,待测管路件的正常工作时间,以此确定待测管路件的工作寿命。计数器 82 与处理器电连接,用于计量驱动部输出的脉冲压力的个数。通过计数器 82 记录脉冲压力的个数,在待测管路件泄漏后可以确定待测管路件泄漏所受的脉冲压力的个数。在本实施例中,驱动气缸 70 一伸一缩完成一个循环算作施加了一个脉冲压力,计数器 82 记录脉冲压力的个数也即是记录驱动气缸 70 完成的循环的个数。

[0042] 在本实施例中,待测管路件具有与测试接头 21 相配合的第一端和与该第一端相对的第二端,在待测管路件的第二端设置有一个第三控制阀,第三控制阀用于控制待测管路件的通断。当对待测管路件测试时,第三控制阀封闭,以避免介质在脉冲压力的作用下从待测管路件内溢出。

[0043] 结合参见图 1,工作台 10 包括矩形顶板和三根竖直设置的立柱,三根立柱的第一端与矩形顶板的三个顶点对应地设置,以形成良好的支撑。该矩形顶板上未设置立柱的顶点和与其相邻的一根立柱之间设置有控制部,控制部沿竖直方向设置,并且控制部具有可视化面板的一侧朝向用户。用户可以根据需要操作可视化面板,设置各参数,例如设置测试时间、脉冲压力值、报警压力值、脉冲压力次数等。

[0044] 优选地,在控制部上还设置有电源指示灯 83,用于指示管路件压力测试系统是否处于开机状态。

[0045] 驱动气缸 70 位于矩形顶板的与控制部相对的一侧上,并且也是竖直设置。驱动气缸 70 的活塞杆伸出气缸缸体的一端连接在密封塞上。

[0046] 工作台 10 的三根立柱之间还设置有第二安装板,第二安装板也是矩形,并且平行于矩形顶板。介质存储部 30 固定设置在第二安装板上。第一连接管 51 连接在介质存储部 30 的介质存储盒 32 的下部,并且水平向靠近控制部的方向延伸。测试平台 20 固定设置在第二安装板上,并且位于控制部的下方。测试管道 24 与第一连接管 51 连通,测试接头 21 朝上设置,待测管路件连接在测试接头 21 上且竖直向上。

[0047] 在第一连接管 51 的一侧连接有第二连接管 52,转接头 43 连接在第二连接管 52 上,且介质供给部 40 连接在转接头 43 上。在本实施例中,介质是液压油。在其它实施例中,介质也可以是其它流体,例如空气,或者混合流体比如液压油与空气的混合物等。

[0048] 结合参见图 4,根据本发明的另一方面,应用上述的管路件压力测试系统的管路件压力测试方法包括如下步骤:

[0049] S10:通过介质供给部 40 与介质存储部 30 之间的高度差将流体的介质注入测试装置内;

[0050] S20:获取待测管路件内的压力值;

[0051] S30:将压力值与预定压力值进行对比;

[0052] S40:根据对比结果判断待测管路件是否泄漏。

[0053] 利用流体介质自身的性质向介质存储部 30 填充介质,可以不使用外部能源进行介质填充,节省了能源。通过测试压力值与预定压力值对比能够准确判断出待测管路件是否泄漏,进而能够得到精确的测试结果,准确获知待测管路件的寿命,及可能的发生泄漏的情况。

[0054] 步骤 S10 之前还包括检查管路件压力测试系统是否处于关机状态,若未关机需先将管路件压力测试系统关机,以避免介质填充过程中造成介质泄漏或外溢。

[0055] 保证关机状态后,步骤 S10 包括如下步骤:S11:将待测管路件安装至测试接头 21;以备后续进行测试。

[0056] S111:观察介质供给部 40 的盛放盒内的介质是否在规定液位范围内,若少于规定液位范围则向盛放盒内填充介质,以保证介质能够充满待测管路件,进而保证测试精度。若正常则打开第一控制阀 42 给测试装置的管路内充入介质,并排出测试装置内的空气;此时待测管路件上的第三控制阀处于打开状态,以便排出空气,第一控制阀 42 和第二控制阀 22 均处于打开状态,以形成介质流动的通路。

[0057] S12:向待测管路件内注入介质;

[0058] S121:封闭待测管路件并关闭第一控制阀 42;以防测试过程中介质溢出。

[0059] S13:开启控制部,控制部控制驱动部向介质施加脉冲压力,对待测管路件进行测试。此步骤中包括:

[0060] 步骤 S131,设置待测管路件的实验条件参数,并设定报警压力值。首先在可视化面板上设定所需参数,例如脉冲压力值、脉冲周期、测试时间等。之后设定报警压力值,当压力传感器检测的压力值低于报警压力值时则表示待测管路件产生泄漏,需要报警。

[0061] 上述的参数设定完后,即可控制驱动气缸 70 运动,向介质施加脉冲压力。测试完成后,还包括介质回收步骤,也即 S40:打开第一控制阀 42 和第二控制阀 22,驱动部驱动密封塞向下运动至介质存储盒 32 底部,将介质推回介质供给部 40 内。此时,可以将介质存储部 30 内的大部分介质推回介质供给部 40 内,以备下次使用。待测管路件内的介质可以通过其它方式回收,例如通过泵抽取待测管路件内的介质,并输送回介质供给部 40 内;或者通过驱动部驱动密封塞往复运动抽取出待测管路件内的介质,之后关闭第二控制阀 22 以避免介质回流,再将介质压送回介质供给部 40 内,介质回收后关闭第一控制阀 42 防止泄露。

[0062] 从以上的描述中,可以看出,本发明上述的实施例实现了如下技术效果:管路件压力测试系统可以精确测试待测管路件的寿命,提高待测管路件工作的安全性和可靠性。通过流体介质自身的性质填充介质,无需借助外力,节省了能源,同时减少装置数量节省安装空间。

[0063] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

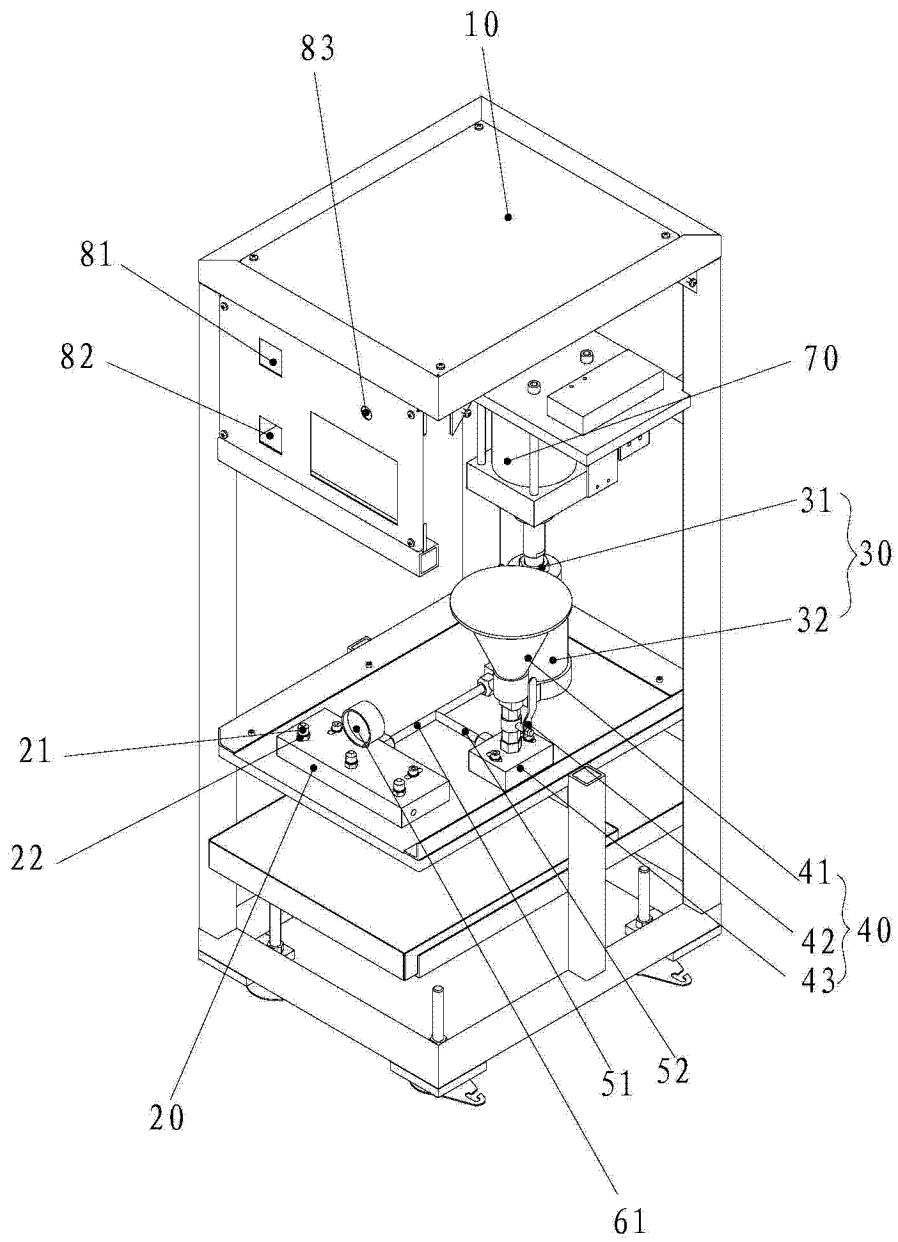


图 1

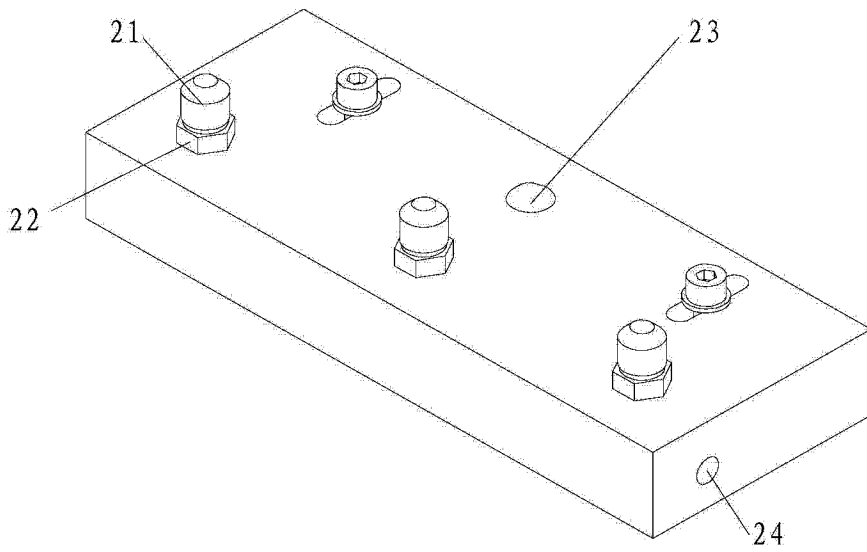


图 2

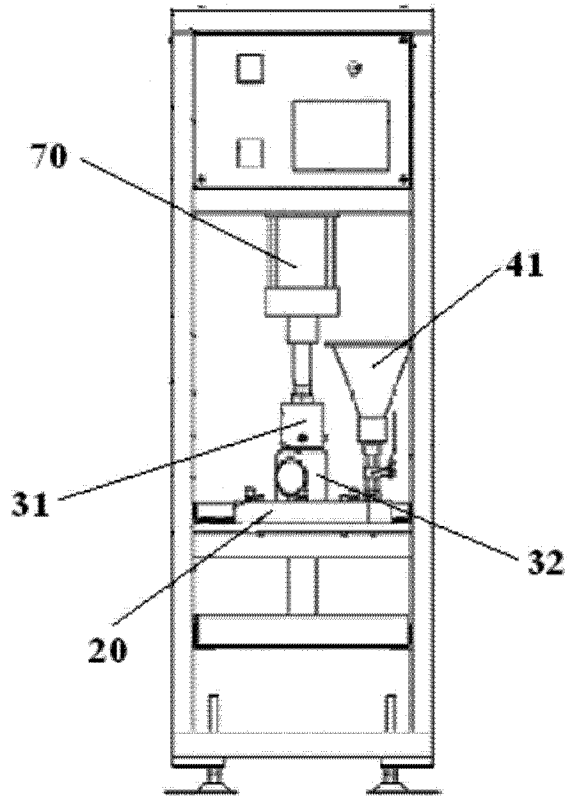


图 3

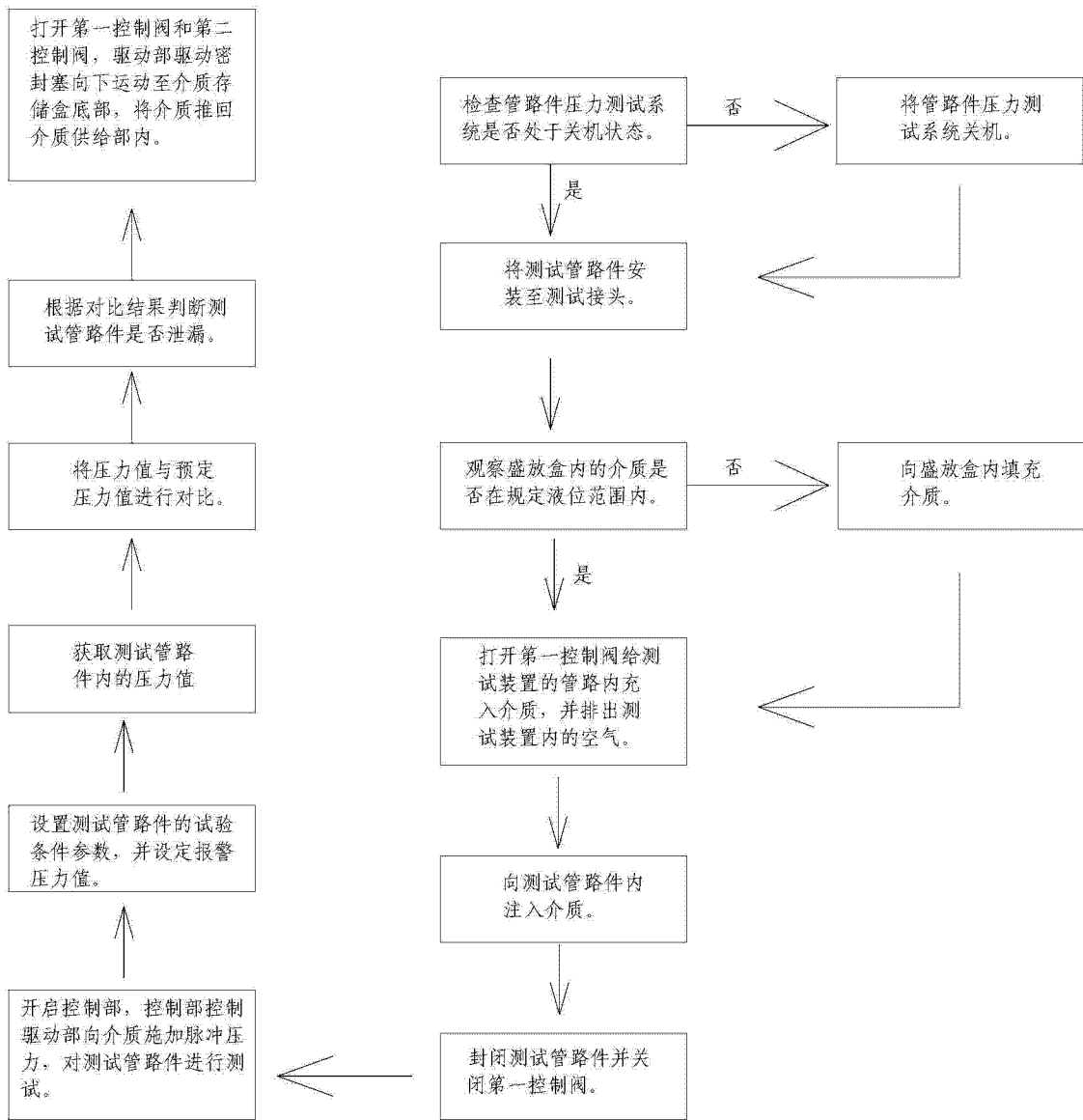


图 4