



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204514595 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 29

(21) 申请号 201520223883. 2

(22) 申请日 2015. 04. 15

(73) 专利权人 特瑞斯(北京)流体科技有限公司

地址 100220 北京市通州区马驹桥金桥产业
基地景盛北二街 1 号特瑞斯公司

(72) 发明人 李亚峰 贾维武

(51) Int. Cl.

G01M 13/00(2006. 01)

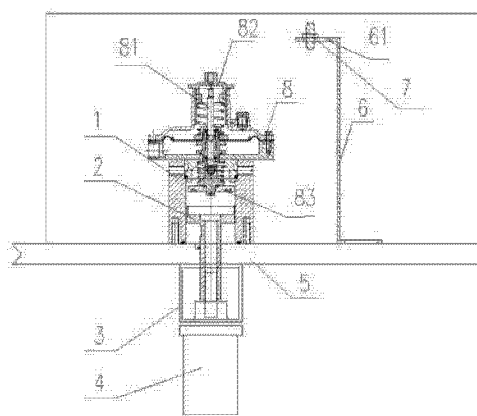
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

自动复位的测试装置

(57) 摘要

本实用新型提出一种自动复位测试装置包括支撑座,用于安装被测执行机构;被测执行机构包括切断轴、端盖和轴套,其中,端盖安装在切断轴的上端,轴套安装在切断轴的下端,切断轴可沿垂直方向做上下运动;检测机构,用于检测被测执行机构的位置;复位机构,用于对被测执行机构进行复位操作;固定板,用于安装支撑座、检测机构和复位机构,支撑座和检测机构安装在固定板的上端,复位机构安装在固定板的下端;控制系统,用于在检测机构检测到被测执行机构处于切断位置时控制复位机构对被测执行机构进行复位操作。本实用新型采用气缸组件作为复位机构,利用气缸的活塞运动方式,实现以可控气源为能量源的气动形式对被测执行机构进行自动复位操作,方便快捷,无需人工复位,提高测试效率。



1. 一种自动复位测试装置,其特征在于,包括

支撑座,用于安装被测执行机构;所述被测执行机构包括切断轴、端盖和轴套,其中,端盖安装在切断轴的上端,轴套安装在切断轴的下端;所述切断轴可沿垂直方向上下运动;

检测机构,用于检测被测执行机构的位置;

复位机构,用于对被测执行机构进行复位操作;

固定板,用于安装所述支撑座、检测机构和复位机构,所述支撑座和所述检测机构安装在固定板的上端,所述复位机构安装在固定板的下端;

控制系统,用于在检测机构检测到被测执行机构处于切断位置时控制复位机构对被测执行机构进行复位操作。

2. 如权利要求 1 所述的自动复位测试装置,其特征在于,所述检测机构用于检测被测执行机构中端盖的位置。

3. 如权利要求 1 所述的自动复位测试装置,其特征在于,所述复位机构包括气缸连接轴,气缸支架和气缸;所述气缸支架安装在所述固定板上,所述气缸连接轴延伸至由所述被测执行机构、支撑座和固定板所形成的腔体内,所述气缸与所述气缸连接轴连接。

4. 如权利要求 1 所述的自动复位测试装置,其特征在于,所述支撑座与所述固定板之间通过密封圈密封。

5. 如权利要求 4 所述的自动复位测试装置,其特征在于,所述密封圈为 O 型密封圈。

6. 如权利要求 1 所述的自动复位测试装置,其特征在于,所述支撑座上设置一进气入口。

7. 如权利要求 1 所述的自动复位测试装置,其特征在于,所述检测机构包括接近开关和支架,所述接近开关安装在所述支架上。

8. 如权利要求 7 所述的自动复位测试装置,其特征在于,所述支架上设置一 U 型槽孔,所述接近开关通过自身螺纹和调节螺母固定在 U 型槽孔内。

9. 如权利要求 1 所述的自动复位测试装置,其特征在于,还包括一压力变送器,用于检测被测执行机构内部的测试压力值。

10. 如权利要求 1 所述的自动复位测试装置,其特征在于,所述被测执行机构为安全切断阀的切断机构。

自动复位的测试装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种测试装置,具体说涉及一种自动复位的测试装置。

背景技术

[0002] 燃气输配系统采用高压输配低压使用,一般长输管线的最高压力可达到 10MPa,而到达用户使用的燃气灶具、热水器等使用终端的压力只有 2KPa 左右,燃气输配系统要经过 3-5 级逐级减压后才能满足最终使用终端的要求,当燃气输配管道的切断器失灵,或者下游管道出现泄漏等时,为了保证安全,需要借助安全切断阀切断燃气输送管路。为保证安全切断阀的切断压力在安全使用范围内,所有安全切断阀在出厂前都需要对其执行机构进行切断压力测试,现有技术中的测试是采用一种操作人员手动配合简易测试固定工装进行人工手动测试。由于每一个安全切断阀至少进行三次切断测试,每一次执行机构进行切断动作后需要手工进行复位,缺点是:测试效率低,测试记录数据不够精确,不适合大批量,自动记录、上传测试数据的最新测试要求。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的问题,本实用新型的目的在于提出一种自动复位的测试装置。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提出一种自动复位的测试装置包括支撑座,用于安装被测执行机构,所述被测执行机构包括切断轴、端盖和轴套,其中,端盖安装在切断轴的上端,轴套安装在切断轴的下端,切断轴可沿垂直方向上下运动;检测机构,用于检测被测执行机构的位置;复位机构,用于对被测执行机构进行复位操作;固定板,用于安装所述支撑座、检测机构和复位机构,所述支撑座和所述检测机构安装在固定板的上端,所述复位机构安装在固定板的下端;控制系统,用于在检测机构检测到被测执行机构处于切断位置时控制复位机构对被测执行机构进行复位操作。

[0005] 所述检测机构通过检测被测执行机构的端盖位置来判断被测执行机构是否处于切断位置。

[0006] 所述复位机构包括气缸连接轴,气缸支架和气缸;所述气缸支架安装在所述固定板上,所述气缸连接轴延伸至由所述待检测机构、支撑座和固定板所形成的腔体内,所述气缸与所述气缸连接轴连接。

[0007] 所述支撑座与所述固定板之间通过密封圈密封。

[0008] 所述密封圈为 O 型密封圈。

[0009] 所述支撑座上设置一进气入口。

[0010] 所述检测机构包括接近开关和支架,所述接近开关安装在所述支架上。

[0011] 所述支架上设置一 U 型槽孔,所述接近开关通过自身螺纹和调节螺母固定在 U 型槽孔内。

[0012] 还包括一压力变送器,用于检测被测执行机构内部的测试压力值。

[0013] 所述被测执行机构为安全切断阀的切断机构。

[0014] 采用本实用新型的技术方案带来的有益效果主要有以下方面：

[0015] 1、采用气缸组件复位机构，利用气缸的活塞运动方式，实现以可控气源为能量源的气动形式对被测执行机构进行自动复位操作，方便快捷，无需人工复位，提高测试效率；

[0016] 2、采用接近开关传感器记录测试数据方式，在执行机构进行切断复位测试过程中，通过接近开关的信号自动传导实现测试中测试数据的瞬时、准确的记录。

附图说明

[0017] 图 1 为本实用新型一个具体实施例中的自动复位的测试装置的结构示意图；

[0018] 图 2 为本实用新型一个具体实施例中的气缸组件复位机构的结构示意图。

[0019] 序号说明

[0020] 1—支撑座；2—气缸连接轴；3—气缸支架；4—气缸；5—固定板；

[0021] 6—支架；7—接近开关；8—被测执行机构。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0023] 如图 1 所示，自动复位的测试装置包括支撑座 1，用于安装被测执行机构，本实用新型中的被测执行机构 8 为安全切断阀包括切断轴 81、端盖 82 和轴套 83，端盖 82 安装在切断轴 81 的上端，轴套 83 安装在切断轴 81 的下端，切断轴 81 可沿垂直方向做上下运动；检测机构，用于检测被测执行机构的位置，检测机构包括接近开关 7 和支架 6，接近开关 7 安装在支架 6 上。支架 6 上设置一 U 型槽孔 61，接近开关 7 通过自身螺纹和调节螺母固定在 U 型槽孔内 61；复位机构，用于对被测执行机构进行复位操作；固定板 5，用于安装所述支撑座 1、检测机构和复位机构，支撑座 1 和检测机构安装在固定板 5 的上端，复位机构安装在固定板 5 的下端；控制系统（图中未视出），用于在检测机构检测到被测执行机构处于切断位置时控制复位机构对被测执行机构进行复位操作。检测机构通过检测被测执行机构的端盖位置来判断被测执行机构是否处于切断位置。

[0024] 如图 2 所示，复位机构包括气缸连接轴 2，气缸支架 3 和气缸 4；气缸支架 3 安装在固定板 5 上，气缸连接轴 2 延伸至由被测执行机构 8、支撑座 1 和固定板 5 所形成的腔体内，气缸 4 与气缸连接轴 2 连接。支撑座 1 上设置一进气入口，支撑座 1 与固定板 5 之间通过 O 型密封圈密封。当需要进行复位操作时，气动 4 推动气缸连接轴 2 向上运动与被测执行机构 8 的轴套 83 接触推动轴套 83 向上运动对被测执行机构 8 进行复位操作。本实用新型的复位机构通过气缸连接轴和气缸的连接，利用气缸本身直线运动的特性，实现了以可控气源为动力来驱动气缸运动，进而实现被测执行机构无需人工，而由气源驱动气缸进行复位。

[0025] 测试前，将被测执行机构 8 通过四个均布于支撑座 1 的 M6 内六角紧定螺钉固定于支撑座 1 上，支撑座上 1 还有 O 型圈，用于密封支撑座 1 内介质，支撑座 1 通过四个 M6 内六角圆柱头螺钉固定在固定板 5 上，支撑座 1 与固定板 5 之间有 O 型圈，用于密封支撑座 1 内介质，气缸连接轴 2 与气缸 4 通过气缸连接轴 1 自身内螺纹和气缸 4 前端本身带有的外螺纹，穿过固定板 5 的让位孔相连接，固定板 5 让位孔内壁还有 O 型圈，用于密封支撑座 1 内的介质，气缸 4 和固定板 5 通过四个 M6 内六角圆柱头螺钉和气缸支架 3 相连接，通过气缸

支架 3 的位置微小调整来保证气缸 4, 气缸连接轴 2, 支撑座 1 内壁, 被测执行机构 8 的同轴度, 接近开关 7 利用自身螺纹和调节螺母固定在支架 6 的 U 型槽孔内, 支架 6 与固定板 5 通过 M5 内六角圆柱头螺钉和固定板 5 上的 M6 内螺纹相连接, 入口介质通过软管和快速接头直接进入被测执行机构 8 入口, 密封腔介质通过软管和快速接头进入支撑座 1。

[0026] 检测机构包括接近开关 7 和支架 6。其工作原理是当被测执行机构需要复位时, 被测执行机构 8 的端盖 82 上表面与接近开关 7 近距离靠近 ($\leq 3\text{mm}$), 此时接近开关 7 向控制系统传输一个信号, 控制系统自动记录此时被测执行机构 8 所对应管路压力变送器 (图中未视出) 的压力值并上传于上位机中实现本地显示和后台记录, 这个压力值就是被测执行机构的复位值; 随着被测执行机构入口压力的增大, 被测执行机构需要进行切断动作时, 端盖 82 又会随着切断轴 81 向下运动, 进而使安全切断阀的端盖 82 与接近开关 7 的距离大于 3mm , 此时接近开关 7 向控制系统传输一个信号, 控制系统自动记录此时被测执行机构所对应管路压力变送器的压力值并上传于上位机中实现本地显示和后台记录, 这个压力值就是被测执行机构 8 的切断值。

[0027] 以上实施方式仅用于说明本实用新型, 而并非对本实用新型的限制, 有关技术领域的普通技术人员, 在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下, 还可以做出各种变化和变型, 因此所有等同的技术方案也属于本实用新型的保护范畴。

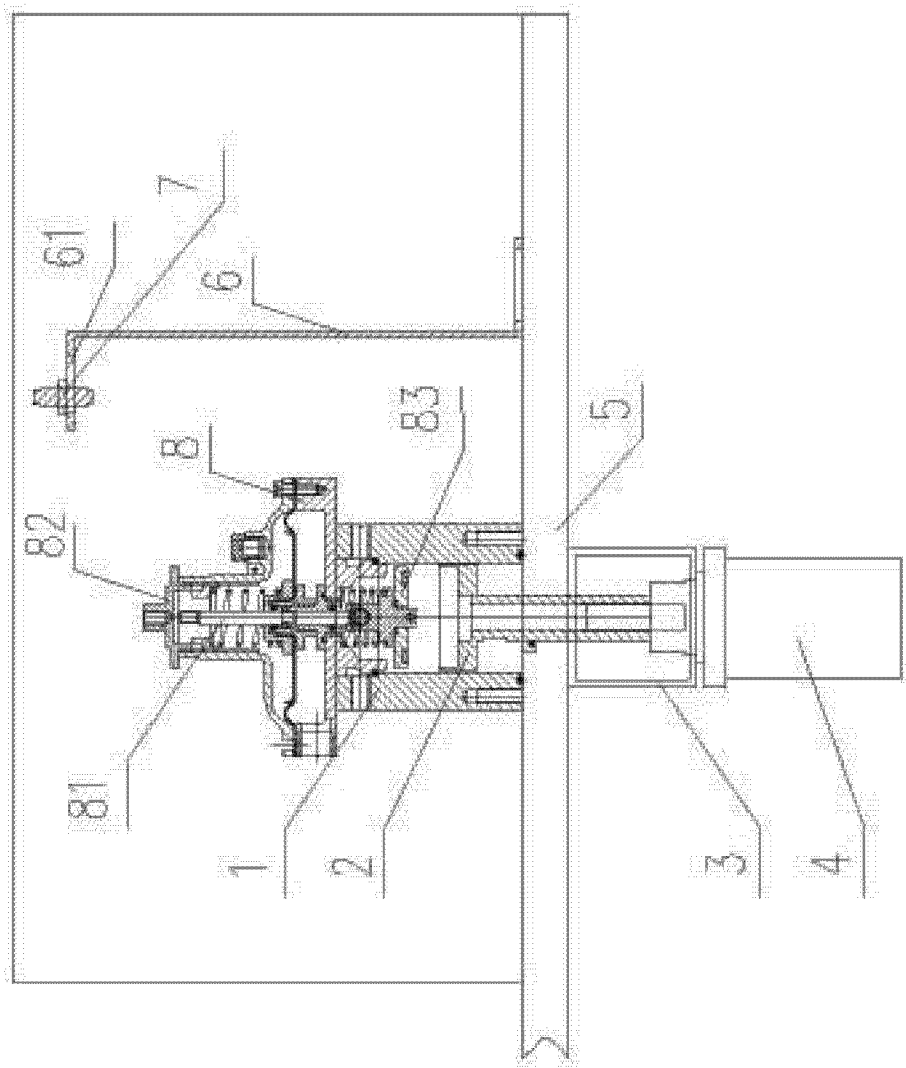


图 1

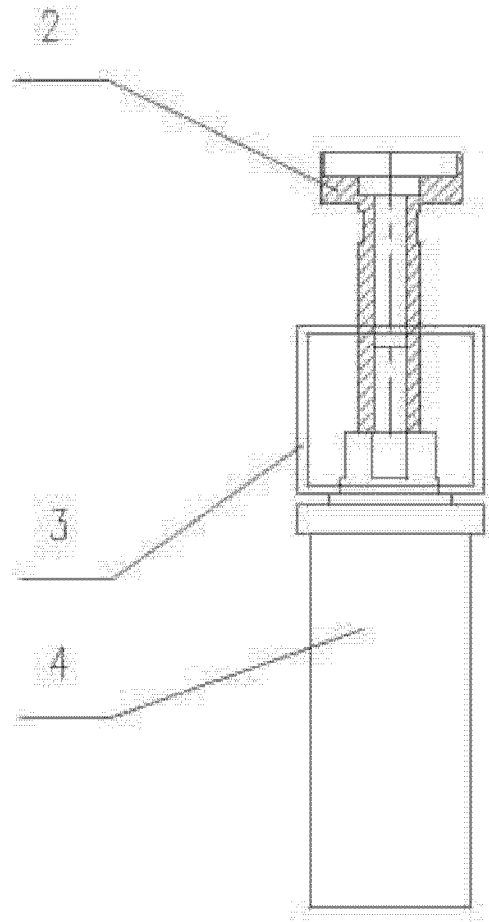


图 2