



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205958206 U

(45)授权公告日 2017.02.15

(21)申请号 201620807907.3

(22)申请日 2016.07.29

(73)专利权人 成都柯博特自动化科技有限公司

地址 610000 四川省成都市经济技术开发区(龙泉驿区)南一路999号

(72)发明人 柯友敏

(74)专利代理机构 成都知集市专利代理事务所

(普通合伙) 51236

代理人 王庆海

(51) Int. Cl.

G01M 3/28(2006.01)

G01L 5/00(2006.01)

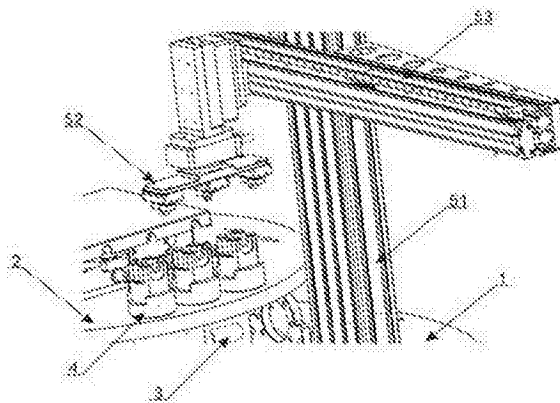
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种全自动圆盘式球阀检测机

(57)摘要

本实用新型公开了一种全自动圆盘式球阀检测机,包括机座,机座上安装有圆盘以及动力机构;圆盘上设置有四组球阀定位器,并配置有进料装置、气密性检测装置、扭力测试装置以及出料装置。进料装置包括用于支撑固定滑轨的第一立柱以及设置在滑轨上的抓取机械手;气密性检测装置包括第二立柱,横杆和球阀紧压头;扭力测试装置以及出料装置。本实用新型的圆盘配置有旋转机构,在圆盘周边配置有进料装置、气密性检测装置、扭力测试装置和出料装置,通过球阀定位器的转动使得球阀可以依次进行气密性和扭力测试,大大提高了检测效率。



1. 一种全自动圆盘式球阀检测机,其特征在于:包括机座,机座上安装有圆盘以及配置在机座上用于驱动圆盘转动的动力机构;

所述圆盘上设置有四组球阀定位器,并配置有进料装置、气密性检测装置、扭力测试装置以及出料装置;

进料装置,所述进料装置包括用于支撑固定滑轨的第一立柱以及设置在滑轨上的抓取机械手;

气密性检测装置,所述气密性检测装置包括第二立柱,通过滑轨安装在第二立柱上的横杆,固定在横杆上的球阀紧压头以及驱动球阀紧压头的液压装置,所述球阀紧压头内配置有气嘴;

扭力测试装置,所述扭力测试装置包括第三立柱;安装在第三立柱上的下支撑板和上支撑板;用于驱动上支撑板在下支撑板上滑动的驱动电机;用于测试球阀扭力的扭力杆;用于驱动扭力杆转动的扭转电机;所述第三立柱上配置有球阀紧压头以及驱动球阀紧压头的液压装置,所述液压装置配置在横杆上;

出料装置,所述出料装置包括第四立柱,通过滑轨安装在第四立柱上的抓取机械手。

2. 如权利要求1所述的全自动圆盘式球阀检测机,其特征在于:所述动力机构包括电动机以及转轴。

3. 如权利要求1所述的全自动圆盘式球阀检测机,其特征在于:所述机座上设置有用于将动力机构封装在机座内的密封罩。

4. 如权利要求1所述的全自动圆盘式球阀检测机,其特征在于:每组球阀定位器包括3~4个球阀定位器。

5. 如权利要求1所述的全自动圆盘式球阀检测机,其特征在于:所述圆盘上配置有用于检测球阀定位器状态的传感器。

6. 如权利要求1所述的全自动圆盘式球阀检测机,其特征在于:所述气密性检测装置包括两个第二立柱。

7. 如权利要求1所述的全自动圆盘式球阀检测机,其特征在于:所述第四立柱上设置有用于检测球阀定位器状态的传感器。

8. 如权利要求1所述的全自动圆盘式球阀检测机,其特征在于:所述出料装置还配置有分料盒。

一种全自动圆盘式球阀检测机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械产品检测设备技术领域,具体涉及到一种全自动圆盘式球阀检测机。

背景技术

[0002] 球阀,标准GB/T21465-2008《阀门术语》中定义为:启闭件(球体)由阀杆带动,并绕阀杆的轴线作旋转运动的阀门。主要用于截断或接通管路中的介质,亦可用于流体的调节与控制,其中硬密封V型球阀其V型球芯与堆焊硬质合金的金属阀座之间具有很强的剪切力,特别适用于含纤维、微小固体颗粒等介质。而多通球阀在管道上不仅可灵活控制介质的合流、分流、及流向的切换,同时也可关闭任一通道而使另外两个通道相连。本类阀门在管道中一般应当水平安装。球阀分类:气动球阀,电动球阀,手动球阀。

[0003] 在球阀的使用过程中,密封性能是最重要的性能参数,对球阀品质起着决定性因素,然而现有技术中对球阀气密性的检测往往采用人工方法,工作效率低且误差大等问题。

[0004] 现有技术对球阀试验时,通常采用密封垫或密封圈置于球阀两端的外部,再用气缸等装置夹紧在球阀两端的连接管件的管口,从而使密封垫或密封圈与球阀两个端部形成密封,将整个密封后的球阀浸入水中,再往球阀内部通入压缩气体检验其密封性能。该方案存在以下不足:需要将检测机架和待测球阀都浸入水中,操作繁琐,同时需要水池辅助测试,设备体积大占用大量空间,且检测效率低下。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种全自动圆盘式球阀检测机,可以连续在线对球阀进行气密性和扭力测试。

[0006] 为达上述目的,本实用新型的一个实施例中提供了一种全自动圆盘式球阀检测机,包括机座,机座上安装有圆盘以及配置在机座上用于驱动圆盘转动的动力机构;

[0007] 圆盘上设置有四组球阀定位器,并配置有进料装置、气密性检测装置、扭力测试装置以及出料装置;

[0008] 进料装置,进料装置包括用于支撑固定滑轨的第一立柱以及设置在滑轨上的抓取机械手;

[0009] 气密性检测装置,气密性检测装置包括第二立柱,通过滑轨安装在第二立柱上的横杆,固定在横杆上的球阀紧压头以及驱动球阀紧压头的液压装置,球阀紧压头内配置有气嘴;

[0010] 扭力测试装置,扭力测试装置包括第三立柱;安装在第三立柱上的下支撑板和上支撑板;用于驱动上支撑板在下支撑板上滑动的驱动电机;用于测试球阀扭力的扭力杆;用于驱动扭力杆转动的扭转电机;第三立柱上配置有球阀紧压头以及驱动球阀紧压头的液压装置,液压装置配置在横杆上;

[0011] 出料装置,出料装置包括第四立柱,通过滑轨安装在第四立柱上的抓取机械手。

- [0012] 优选的,动力机构包括电动机以及转轴。
- [0013] 优选的,机座上设置有用于将动力机构封装在机座内的密封罩。
- [0014] 优选的,每组球阀定位器包括3~4个球阀定位器。
- [0015] 优选的,圆盘上配置有用于检测球阀定位器状态的传感器。
- [0016] 优选的,气密性检测装置包括两个第二立柱。
- [0017] 优选的,第四立柱上设置有用于检测球阀定位器状态的传感器。
- [0018] 优选的,出料装置还配置有分料盒。
- [0019] 综上所述,本实用新型具有以下优点:
- [0020] 本实用新型的圆盘配置有旋转机构,在圆盘周边配置有进料装置、气密性检测装置、扭力测试装置和出料装置,通过球阀定位器的转动使得球阀可以依次进行气密性和扭力测试,大大提高了检测效率。

附图说明

- [0021] 图1为进料装置工位的示意图,其中省略了部分机座和部分圆盘;
- [0022] 图2为气密性检测装置工位的示意图,其中省略了部分机座和部分圆盘;
- [0023] 图3为气密性检测装置工位的示意图,其中省略了部分机座和部分圆盘;
- [0024] 图4为扭力测试装置工位的示意图,其中省略了部分机座和部分圆盘;
- [0025] 图5为扭力测试装置工位的示意图,其中省略了部分机座和部分圆盘;
- [0026] 图6为出料装置工位的示意图,其中省略了部分机座和部分圆盘。
- [0027] 其中,1、机座;2、圆盘;3、动力机构;4、球阀定位器;51、第一立柱;52、抓取机械手;53、横杆;61、第二立柱;62、横杆;63、球阀紧压头;64、液压装置;71、第三立柱;72、下支撑板;73、上支撑板;74、驱动电机;75、扭力杆;76、扭转电机;77、液压装置;78、横杆;79、球阀紧压头;81、第四立柱;82、抓取机械手;83、横杆;9、分料盒。

具体实施方式

[0028] 本实用新型的一个实施例中提供了一种全自动圆盘式球阀检测机,包括机座1,机座1上安装有圆盘2以及配置在机座1上用于驱动圆盘2转动的动力机构3。机座1可以呈盘式,其上的圆盘在动力机构的驱动下自由转动,进而使得球阀定位器内的球阀可以在不同工位上移动。动力机构可以采用现有技术中任一类动力转动设备,例如动力机构包括电动机以及转轴,通过电动机带动来实现圆盘的转动。机座上设置有用于将动力机构封装在机座内的密封罩,这样可以动力机构和四个工位的进料装置、气密性检测装置、扭力测试装置以及出料装置密封在内部。进料装置、气密性检测装置、扭力测试装置和出料装置可以分别安装在机座上呈对称的位置。

[0029] 圆盘2上设置有四组球阀定位器4,并配置有进料装置、气密性检测装置、扭力测试装置以及出料装置。每组球阀定位器4优选包括3~4个球阀定位器,每个球阀定位器4内可以放置一个球阀进行检测,并可以依次通过进料装置将球阀进入到进料装置处的球阀定位器内,然后圆盘旋转后该球阀依次转动到气密性检测装置处、扭力测试装置处和出料装置处。

[0030] 进料装置包括用于支撑固定滑轨的第一立柱51以及设置在滑轨上的抓取机械手52。抓取机械手52可以安装在第一立柱51的横杆53上,横杆53可以通过滑轨上下移动,抓取

机械手52通过滑轨在横杆53上前后移动,进而使得抓取机械手52抓取球阀后可以将其放置在球阀定位器内。

[0031] 气密性检测装置包括第二立柱61,优选气密性检测装置包括两个第二立柱。横杆62通过滑轨安装在第二立柱61上,横杆62上安装有球阀紧压头63的液压装置64,液压装置64的驱动轴与球阀紧压头63连接使其下压顶住球阀,使其在检测时上端口是密封的,因此使得球阀紧压头63是安装在横杆62上的。球阀紧压头63内配置有气嘴,并且在检测时球阀是关闭的,进而可以检测其气密性。在相关信号检测传感器检测到位于气密性检测装置工作范围内有球阀时,即可驱动液压装置下移球阀紧压头,并在与球阀形成密封后通过气嘴进气。

[0032] 扭力测试装置包括第三立柱71以及安装在第三立柱71上的下支撑板72和上支撑板73。扭力测试装置配置有一个驱动电机74,用于驱动上支撑板73在下支撑板74上滑动。上支撑板73上安装有用于测试球阀扭力的扭力杆75以及用于驱动扭力杆75转动的扭转电机76。第三立柱71上还配置有球阀紧压头79以及驱动球阀紧压头79的液压装置77,液压装置77配置在横杆78上。

[0033] 出料装置包括第四立柱81,通过滑轨安装在第四立柱81的横杆83上的抓取机械手82,出料装置还配置有分料盒9。

[0034] 本实用新型的圆盘上配置有用于检测球阀定位器状态的传感器,并且第四立柱上设置有用于检测球阀定位器状态的传感器。传感器可以检测球阀定位器内部是否已经有球阀,并且可以通过处理器来控制所有电动机和液压装置的工作状态实现联动。

[0035] 本实用新型的工作原理和过程为:

[0036] 进料装置通过双向滑轨的配合,实现了将球阀从送料装置内抓取到进料装置工位处的球阀定位器内,此时传感器可以感受相关信号,并且圆盘转动将此处的气球运转至气密性检测装置处,然后气密性检测装置的球阀紧压头下压与其配合密封后气嘴通入气体进行检测,气嘴配置有气源,通过测试气源的压力值可以检测气密性。气密性检测完毕后圆盘转动至扭力测试装置处进行扭力测试,扭力测试时扭力杆与球阀的阀杆套接,扭力杆转动带动阀杆转动通过检测扭力电机的参数测试出扭力性能。同样的,扭力性能测试完毕后圆盘转动至出料装置处,出料装置的抓取机械手可以将合格产品选出,不合格产品通过分料盒区分。

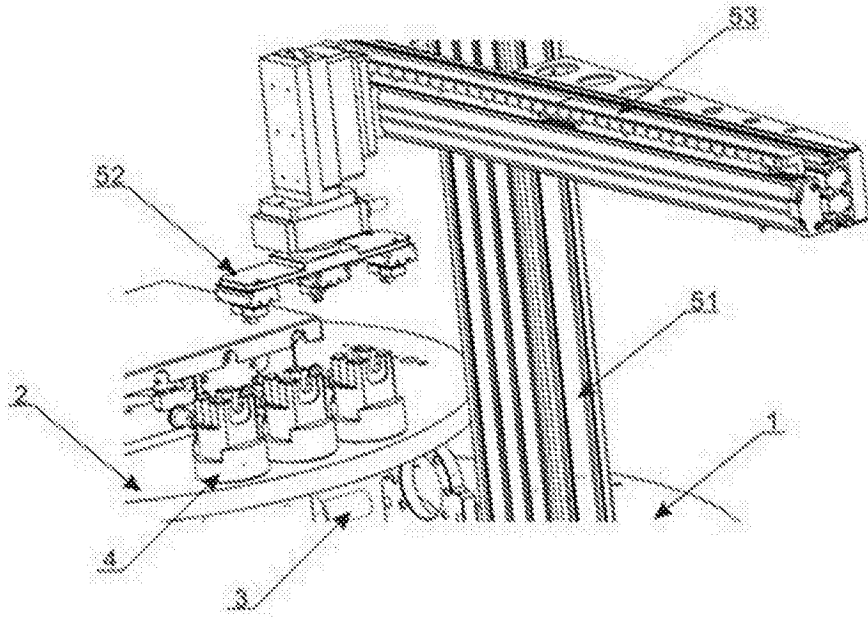


图1

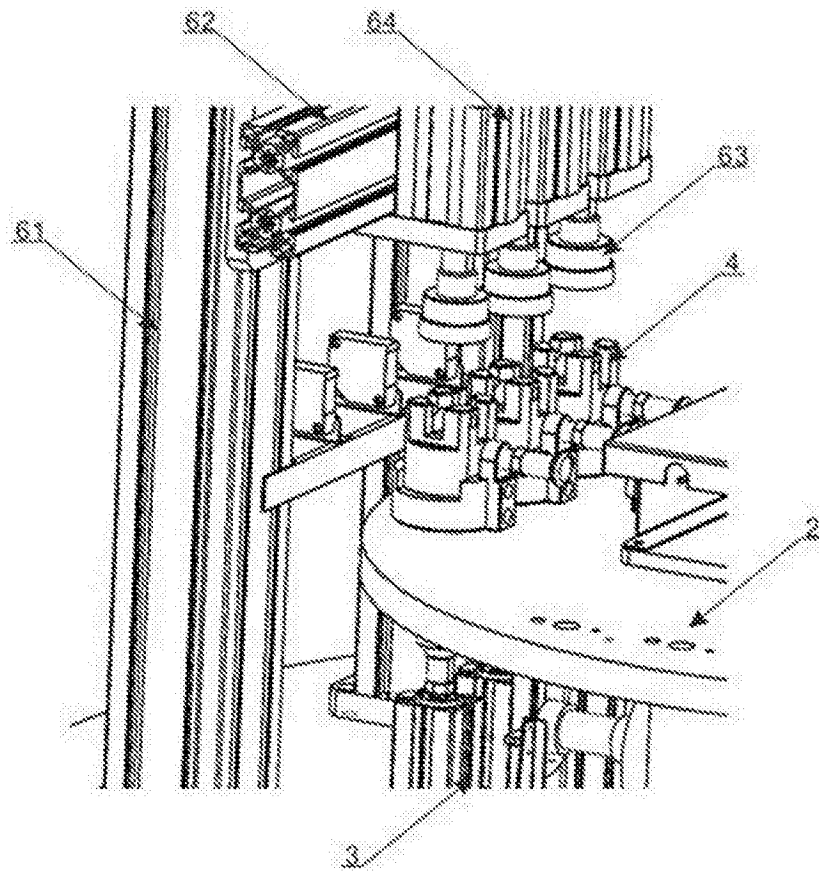


图2

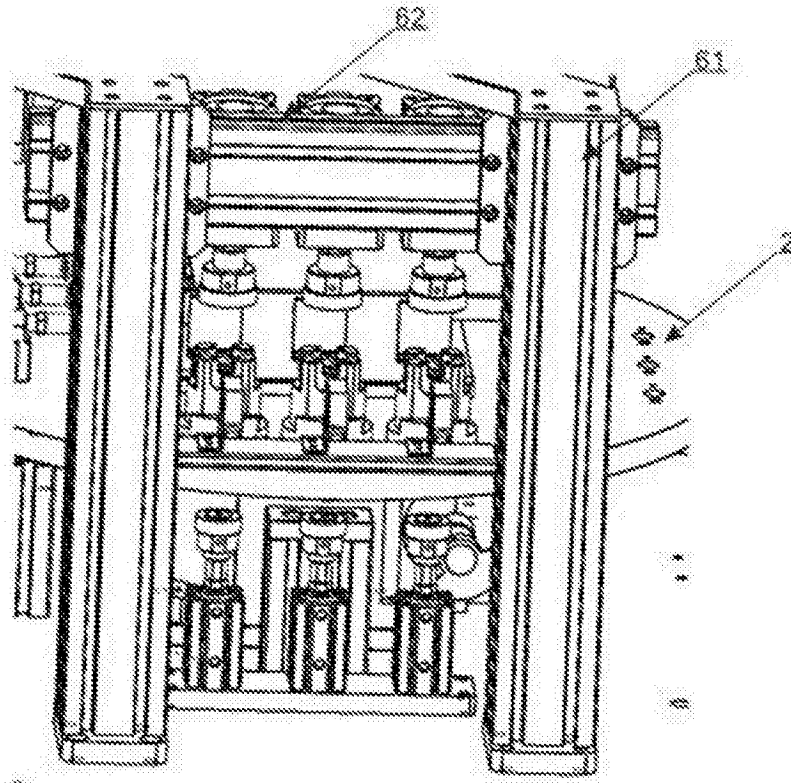


图3

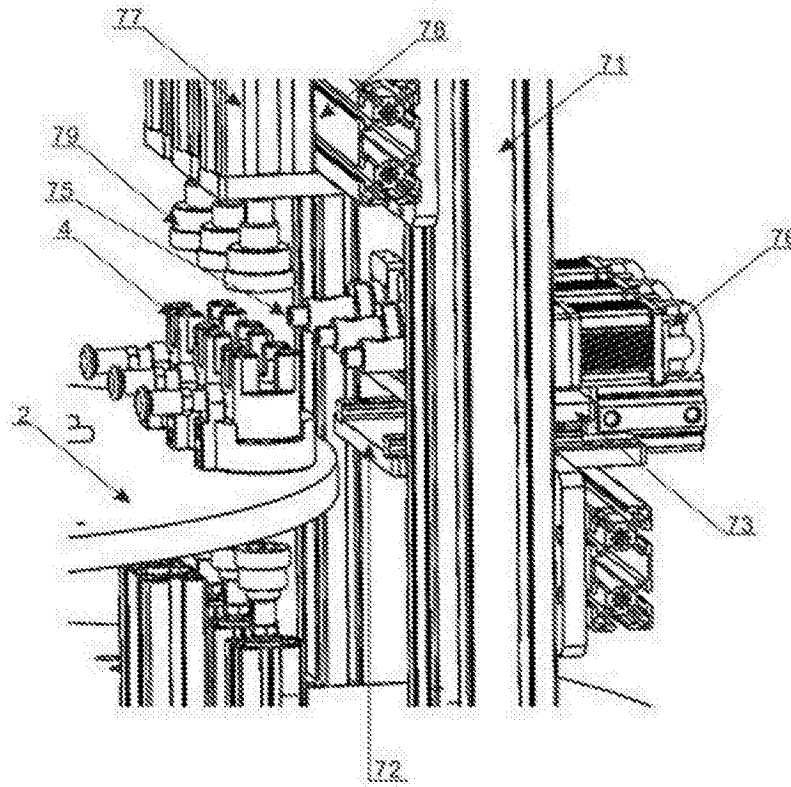


图4

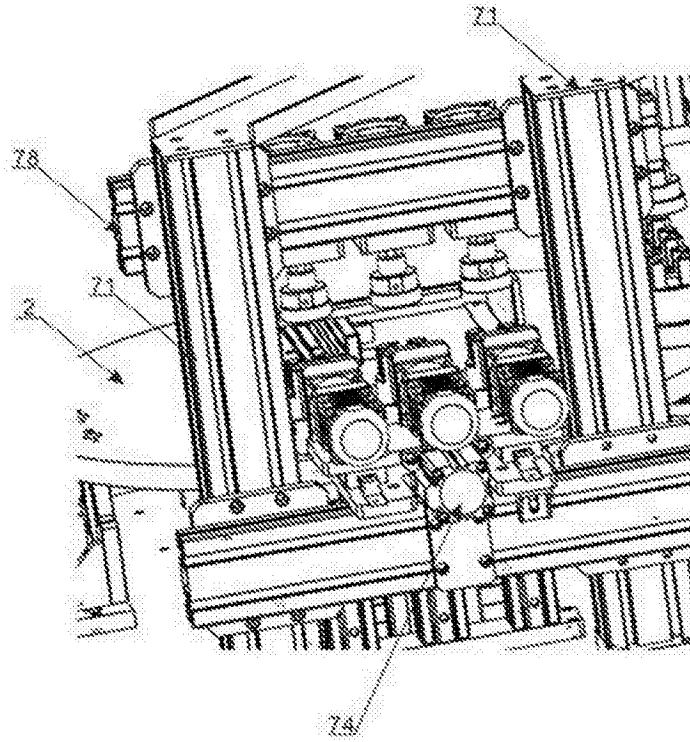


图5

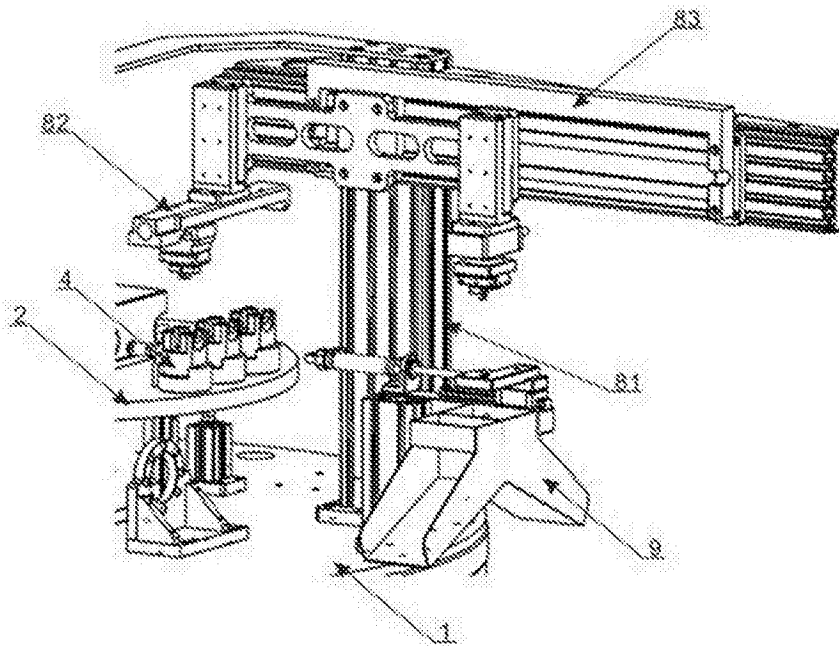


图6