



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210770576 U

(45)授权公告日 2020.06.16

(21)申请号 201920999637.4

(22)申请日 2019.06.30

(73)专利权人 上海瑞控阀门有限公司

地址 201716 上海市青浦区练塘镇泖甸路  
285号

(72)发明人 戴贤波 蔡昌龙

(74)专利代理机构 上海愉腾专利代理事务所  
(普通合伙) 31306

代理人 唐海波

(51)Int.Cl.

F16K 31/163(2006.01)

F16K 37/00(2006.01)

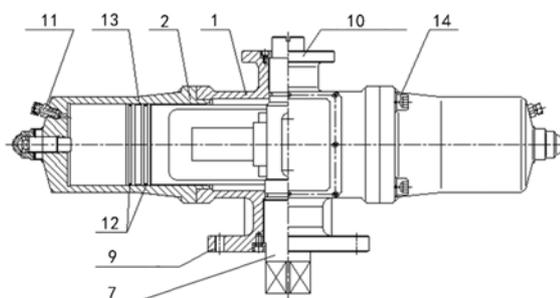
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54)实用新型名称

一种双作用拨叉式高压气动执行器

### (57)摘要

本实用新型公开了一种双作用拨叉式高压气动执行器,包括缸体、气缸、活塞杆、销轴、滑块、拨叉、传动轴及限位螺钉;传动轴在缸体中纵向安装,缸体的左右两端口上分别连接气缸;气缸中安装有活塞杆,气缸的端部安装有限位螺钉并设置有气源接口;销轴设置在活塞杆中间,滑块安装在销轴上;拨叉与滑块配合,同时通过键与传动轴配合。结构紧凑、简单;压缩空气驱动,开关迅速、驱动成本便宜、驱动气源易获取;拨叉式结构,实现同缸径增大输出扭矩的功能;双作用式结构设计,避免长期使用复位扭矩降低的困扰;活塞杆与气缸间采用双重密封及防摩擦的耐磨条,延长执行器使用寿命;可调节限位螺钉设计,实现执行器转动角度准确,定位精准。



1. 一种双作用拨叉式高压气动执行器,其特征在于,包括缸体、气缸、活塞杆、销轴、滑块、拨叉、传动轴以及限位螺钉;所述缸体位于中间,所述传动轴在所述缸体中纵向安装,所述缸体的左右两端口上分别连接所述气缸,所述气缸与缸体通过螺钉固定;所述气缸中安装有活塞杆,所述活塞杆与气缸的内壁之间设置有O型圈和耐磨条;所述气缸的端部安装有限位螺钉并设置有气源接口;所述销轴设置在活塞杆中间,所述滑块安装在销轴上;所述拨叉与滑块配合,同时所述拨叉通过键与所述传动轴配合。

2. 根据权利要求1所述的一种双作用拨叉式高压气动执行器,其特征在于,所述销轴与活塞杆固定配合。

3. 根据权利要求1所述的一种双作用拨叉式高压气动执行器,其特征在于,所述滑块可在销轴上自由转动。

4. 根据权利要求1所述的一种双作用拨叉式高压气动执行器,其特征在于,所述气源接口采用37°球头形式。

5. 根据权利要求1所述的一种双作用拨叉式高压气动执行器,其特征在于,所述限位螺钉可旋转调节。

6. 根据权利要求1所述的一种双作用拨叉式高压气动执行器,其特征在于,所述传动轴的材质为马氏体不锈钢。

7. 根据权利要求1所述的一种双作用拨叉式高压气动执行器,其特征在于,所述传动轴的底部连接有ISO 5211连接盘,所述传动轴的顶部连接有限位开关连接盘。

## 一种双作用拨叉式高压气动执行器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及气动执行器技术领域,尤其涉及一种双作用拨叉式高压气动执行器。

### 背景技术

[0002] 气动执行机构是将控制器输出信号转换为控制阀杆直线位移或阀轴角位移的装置。气动执行机构提供推动或推动力矩,用于克服不平衡力、阀压紧力和摩擦力等,使位移量与输入信号成比例变化。气动执行机构使用气体并通过气缸将其转化成驱动作用,用于把阀门驱动至全开或全关的位置,能够精确的使阀门走到任何位置,广泛运用于石油天然气、化工、冶金、食品等及其他对阀门控制驱动可靠性要求高的工业领域。目前市场上常规的气动执行机构是单作用式执行器,这种单作用式执行器长期使用后弹簧疲劳,易造成复位扭矩降低无法开关阀门的问题。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种双作用拨叉式高压气动执行器。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0005] 一种双作用拨叉式高压气动执行器,包括缸体、气缸、活塞杆、销轴、滑块、拨叉、传动轴以及限位螺钉;所述缸体位于中间,所述传动轴在所述缸体中纵向安装,所述缸体的左右两端口上分别连接所述气缸,所述气缸与缸体通过螺钉固定;所述气缸中安装有活塞杆,所述活塞杆与气缸的内壁之间设置有O型圈和耐磨条;所述气缸的端部安装有限位螺钉并设置有气源接口;所述销轴设置在活塞杆中间,所述滑块安装在销轴上;所述拨叉与滑块配合,同时所述拨叉通过键与所述传动轴配合。

[0006] 优选的,所述销轴与活塞杆固定配合。

[0007] 优选的,所述滑块可在销轴上自由转动。

[0008] 优选的,所述气源接口采用37°球头形式。

[0009] 优选的,所述限位螺钉可旋转调节。

[0010] 优选的,所述传动轴的材质为马氏体不锈钢。

[0011] 优选的,所述传动轴的底部连接有ISO 5211连接盘,所述传动轴的顶部连接有限位开关连接盘。

[0012] 本实用新型的有益效果:

[0013] 本实用新型的双作用拨叉式高压气动执行器主要用于大扭矩且启闭快速的90°旋转切断阀门。气缸驱动气源采用5MPa±0.3MPa的压缩空气,相较常规气动执行器具有气源压力高,同口径气缸输出扭矩更大的优点;拨叉式结构相比常规的齿轮齿条式执行器拥有更长的力臂和更大的输出扭矩。双作用式结构设计,相比单作用式执行器避免了长期使用弹簧疲劳造成的复位扭矩降低无法开关阀门的困扰;驱动气源接口采用37°球头型式具有

连接迅速密封可靠的优点；活塞杆与气缸间采用双重密封及防摩擦的耐磨条，有效延长执行器使用寿命。执行器传动轴采用高强度的马氏体不锈钢，能承受大扭矩的输出保证传动轴长久使用不变形。该执行器带有可调节限位螺钉设计，能有效调整执行器输出轴的转动角度，避免阀门出现开关不到位的现象。此气动执行器解决了大扭矩阀门采用常规执行器所产生的安装麻烦、执行器占用空间大不利于管道布局的困扰。该执行器设计有ISO 5211标准的连接盘，能快速的与标准设计的阀门安装连接。执行器顶部设计有限位开关连接盘，安装限位开关后能远程监控阀门的开关状态。

### 附图说明

[0014] 图1是本实用新型提出的一种双作用拨叉式高压气动执行器的主视截面图。

[0015] 图2是本实用新型提出的一种双作用拨叉式高压气动执行器的仰视截面图。

[0016] 图中：缸体1、气缸2、活塞杆3、销轴4、滑块5、拨叉6、传动轴7、键8、ISO 5211连接盘9、限位开关连接盘10、气源接口11、O型圈12、耐磨条13、螺钉14、限位螺钉15。

### 具体实施方式

[0017] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0018] 参照图1和图2，一种双作用拨叉式高压气动执行器，主要由缸体1、气缸2、活塞杆3、销轴4、拨叉6、传动轴7、限位螺钉15组成。具体结构和安装方式为：缸体1位于正中间，传动轴7在缸体1中纵向安装，缸体1的左右两端口上分别连接气缸2，气缸2与缸体1通过螺钉14固定；气缸2中安装有活塞杆3，活塞杆3与气缸2的内壁之间设置有O型圈12和耐磨条13；气缸2的端部安装有限位螺钉15并设置有气源接口11，限位螺钉15可旋转；销轴4设置在活塞杆3中间，与活塞杆3固定，滑块5安装在销轴4上，滑块5可在销轴4上自由转动，拨叉6与滑块5配合，同时拨叉6通过键8与传动轴7配合；传动轴7的底部连接有ISO 5211连接盘9，传动轴7的顶部连接有限位开关连接盘10。

[0019] 工作原理：参见图1和图2，本实用新型的气动执行器采用双作用拨叉式设计，驱动气源由左右两边气源接口11进入气缸2，推动活塞杆3直线移动，活塞杆3中间设置销轴4，销轴4上设置可自由转动的滑块5，滑块5与拨叉6配合，拨叉6与传动轴7采用平键紧密配合。驱动气源产生的推力通过销轴4与滑块5传递给拨叉6，拨叉6带动传动轴7转动，传动轴7带动阀门完成开启关闭动作。

[0020] 综上所述，本实用新型的特点为：结构紧凑、简单、外形美观；压缩空气驱动，开关迅速、驱动成本便宜、驱动气源易获取；驱动气源采用 $5\text{MPa} \pm 0.3\text{MPa}$ ，实现产品小缸径大扭矩特点；拨叉式结构，实现同缸径增大输出扭矩的功能；双作用式结构设计，避免长期使用复位扭矩降低的困扰；驱动气源接口采用 $37^\circ$ 球头型式，连接快速、密封可靠；活塞杆与气缸间采用双重密封及防摩擦的耐磨条，延长执行器使用寿命；可调节限位螺钉设计，实现执行器转动角度准确，定位精准；马氏体不锈钢传动轴，长久使用不变形；标准设计的连接盘，可与市场上标准设计的阀门快速连接；带有限位开关连接盘，可安装限位开关，实现阀门开关状态远程监控。

[0021] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

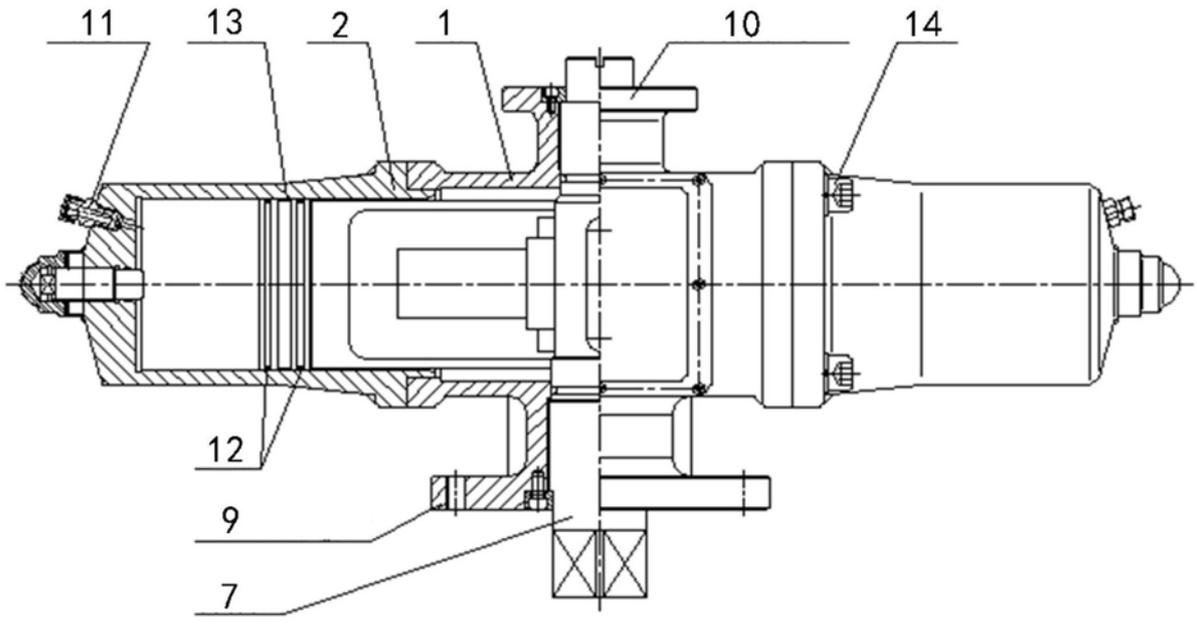


图1

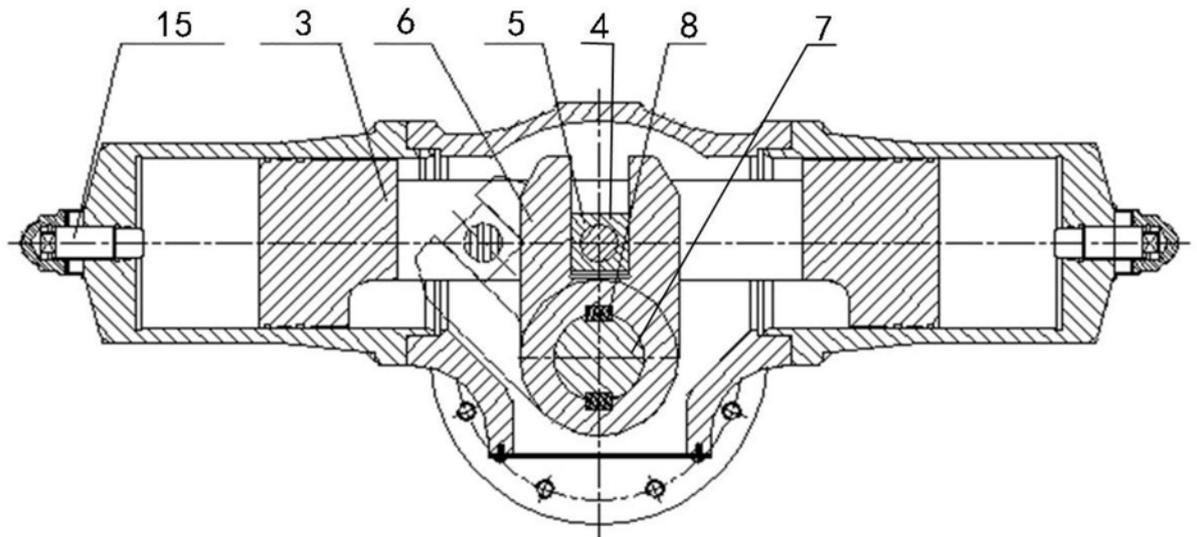


图2