



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105067193 B

(45)授权公告日 2017.08.29

(21)申请号 201510459732.1

US 5539675 A, 1996.07.23,

(22)申请日 2015.07.30

CN 204831711 U, 2015.12.02,

(65)同一申请的已公布的文献号

李磊等. 涡轮增压调节执行器在线检测系统
研制.《机械设计与制造》.2010,(第10期),

申请公布号 CN 105067193 A

审查员 李宇

(43)申请公布日 2015.11.18

(73)专利权人 太仓源凯汽车配件有限公司

地址 215413 江苏省苏州市太仓市兴业南
路9-2号

(72)发明人 马晓蓓

(51)Int.Cl.

G01M 3/02(2006.01)

(56)对比文件

CN 102269641 A, 2011.12.07,

CN 203490035 U, 2014.03.19,

US 2013231874 A1, 2013.09.05,

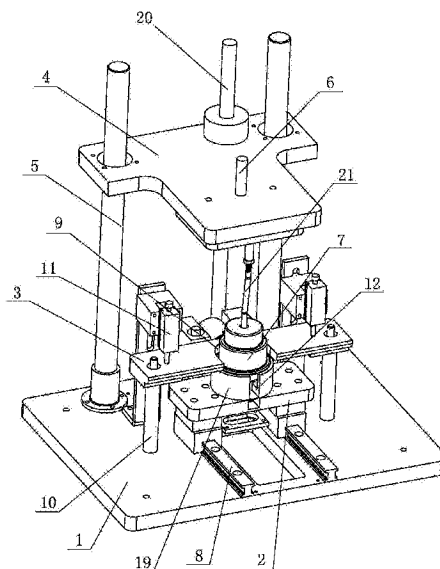
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种执行器测漏仪及其使用方法

(57)摘要

本发明公开了一种执行器测漏仪,其特征在于:包括控制器、与控制器相连的测漏仪及测试工装,所述测试工装包括底板、设置于底板上的产品安装座、测厚板及顶板,所述底座上设有导柱,所述顶板安装于所述导柱上;所述顶板上设有接近开关,所述接近开关与所述控制器相连,待测试产品放置于所述产品安装座上,经气管与所述测漏仪相连,所述待测试产品经所述测厚板测厚、经所述测漏仪测漏及经所述接近开关检测所述待测试产品的螺杆伸出。本发明提高了执行器的检测效率及检测质量。



1. 一种执行器测漏仪,其特征在于:包括控制器、与控制器相连的测漏仪及测试工装,所述测试工装包括底板、设置于底板上的产品安装座、测厚板及顶板,所述底板上设有导柱,所述顶板安装于所述导柱上;所述顶板上设有接近开关,所述接近开关与所述控制器相连,待测试产品放置于所述产品安装座上,经气管与所述测漏仪相连,所述待测试产品经所述测厚板测厚、经所述测漏仪测漏及经所述接近开关检测所述待测试产品的螺杆伸出;所述产品安装座及所述测厚板设置于所述底板与所述顶板之间,所述测厚板设置于所述产品安装座的上方;所述底板上设有两条直线导轨,两条所述直线导轨的尾端设有一伸缩气缸,所述直线导轨及所述伸缩气缸与所述测厚板相互垂直设置,所述伸缩气缸的输出轴与所述产品安装座相连,所述产品安装座经所述伸缩气缸滑动安装于所述直线导轨上;所述测厚板的中部设有一缺口,所述待测试产品抵于所述缺口内;所述测厚板的两端分别安装于一伸缩柱上,每根所述伸缩柱与一竖向伸缩气缸相连,所述产品安装座设置于两根伸缩柱之间;所述缺口两侧的测厚板上还分别设有一位移传感器,所述位移传感器与所述控制器相连。

2. 根据权利要求1所述的执行器测漏仪,其特征在于:所述产品安装座上设有一凹槽,所述待测试产品的气嘴设置于所述凹槽内,测漏仪的气管经所述凹槽与所述气嘴相连。

3. 根据权利要求2所述的执行器测漏仪,其特征在于:还包括一气管夹头,所述气管通过所述气管夹头与所述气嘴连接或分离。

4. 根据权利要求1所述的执行器测漏仪,其特征在于:所述接近开关设置于所述顶板的底部,并对应设置于所述测厚板缺口的正上方。

5. 一种执行器测漏仪的使用方法,其步骤在于:

①将待测试产品放置于产品安装座内,并使待测试产品的气嘴设置在凹槽内;

②伸缩气缸带动产品安装座回缩,使待测试产品处于测厚板的缺口内;

③此时,气管夹头夹住气嘴,然后通过测漏仪充气进行测漏,并将检测结果反馈到控制器内;

④竖向伸缩气缸带动测厚板上下移动,通过位移传感器检测待测试产品的卷边厚度,并将检测结果传输到控制器内;

⑤在测漏仪充气的同时,待测试产品由于充气,其螺杆的伸出部分会伸出更长,然后接近开关检测待测试产品的螺杆伸出部分长度,并将检测结果反馈至控制器内;

⑥测厚板停止移动,伸缩气缸将产品安装座推出,脱离缺口,同时气嘴也由于产品的脱离而脱离掉气管夹头;

⑦将检测完成的产品取出,完成一个产品的检测。

一种执行器测漏仪及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种检测装置,尤其涉及一种执行器测漏仪及其使用方法。

背景技术

[0002] 执行器是自动化技术工具中接收控制信息并对受控对象施加控制作用的装置。其中,气动执行器又是阀门开启、关闭的执行机构。

[0003] 在执行器生产时,需要对执行器进行卷边厚度的检测、气密性的检测以及螺杆伸出的检测,而现有技术中,需要将卷边厚度检测、气密性检测及螺杆伸出检测分为两个部分。但是,上述检测还存在以下几点不足:

[0004] 1. 卷边厚度的检测一般使用自制的卡板上开设一个宽度及深度与卷边相等的凹槽用于卷边的检测,由于采用人工检测,会带来检测的一致性及效率低下的问题;

[0005] 2. 在测漏及螺杆伸出检测时,一般采用产品定位工装和机械压差表组合进行检测,在检测时,需要人工将执行器的进气口上插上气管,再放于平台上,将调定的气压值冲入执行器内进行保压,进行螺杆伸出的检测及由压差表判断泄露气量来进行气密性的来检测气密性;但是,由于需要人工插拔气管,易疲劳,导致效率低下,而且压差表为指针表盘式压差表,操作人员容易出现易读性误差,导致检测不准确;

[0006] 3. 由于采用人工测量的随意性较大,测量的点不固定,而且每个操作人员的测量手法不一致,测漏时读表盘等因素会对测量结果产生较大影响,影响测量效率及测量精度。

发明内容

[0007] 本发明目的是提供一种执行器测漏仪及其使用方法,通过使用该结构及其使用方法,提高了执行器的检测效率及质量。

[0008] 为达到上述目的,本发明采用的技术方案是:一种执行器测漏仪,包括控制器、与控制器相连的测漏仪及测试工装,所述测试工装包括底板、设置于底板上的产品安装座、测厚板及顶板,所述底座上设有导柱,所述顶板安装于所述导柱上;所述顶板上设有接近开关,所述接近开关与所述控制器相连,待测试产品放置于所述产品安装座上,经气管与所述测漏仪相连,所述待测试产品经所述测厚板测厚、经所述测漏仪测漏及经所述接近开关检测所述待测试产品的螺杆伸出。

[0009] 上述技术方案中,所述产品安装座及所述测厚板设置于所述底板与所述顶板之间,所述测厚板设置于所述产品安装座的上方。

[0010] 上述技术方案中,所述底板上设有两条直线导轨,两条所述直线导轨的尾端设有一伸缩气缸,所述直线导轨及所述伸缩气缸与所述测厚板相互垂直设置,所述伸缩气缸的输出轴与所述产品安装座相连,所述产品安装座经所述伸缩气缸滑动安装于所述直线导轨上。

[0011] 上述技术方案中,所述测厚板的中部设有一缺口,所述待测试产品抵于所述缺口内。

[0012] 上述技术方案中,所述测厚板的两端分别安装于一伸缩柱上,每根所述伸缩柱与一竖向伸缩气缸相连,所述产品安装座设置于两根伸缩柱之间。

[0013] 上述技术方案中,所述缺口两侧的测厚板上还分别设有一位移传感器,所述位移传感器与所述控制器相连。

[0014] 上述技术方案中,所述产品安装座上设有一凹槽,所述待测试产品的气嘴设置于所述凹槽内,测漏仪的气管经所述凹槽与所述气嘴相连。

[0015] 上述技术方案中,还包括一气管夹头,所述气管通过所述气管夹头与所述气嘴连接或分离。

[0016] 上述技术方案中,所述接近开关设置于所述顶板的底部,并对应设置于所述测厚板缺口的正上方。

[0017] 上述技术方案中,所述导柱为两根,两根所述导柱之间设有提升螺杆,所述顶板经所述提升螺杆滑动设置于两根所述导柱上。

[0018] 为达到上述目的,本发明采用了一种执行器测漏仪的使用方法,其步骤在于:

[0019] ①将待测试产品放置于产品安装座内,并使待测试产品的气嘴设置在凹槽内;

[0020] ②伸缩气缸带动产品安装座回缩,使待测试产品处于测厚板的缺口内;

[0021] ③此时,气管夹头夹住气嘴,然后通过测漏仪充气进行测漏,并将检测结果反馈到控制器内;

[0022] ④竖向伸缩气缸带动测厚板上下移动,通过位移传感器检测待测试产品的卷边厚度,并将检测结果传输到控制器内;

[0023] ⑤在测漏仪充气的同时,待测试产品由于充气,其螺杆的伸出部分会伸出更长,然后接近开关检测待测试产品的螺杆伸出部分长度,并将检测结果反馈至控制器内;

[0024] ⑥测厚板停止移动,伸缩气缸将产品安装座推出,脱离缺口,同时气嘴也由于产品的脱离而脱离掉气管夹头;

[0025] ⑦将检测完成的产品取出,完成一个产品的检测。

[0026] 由于上述技术方案运用,本发明与现有技术相比具有下列优点:

[0027] 1. 本发明中采用测漏仪对执行器进行气密性检测,利用测厚板及位移传感器对执行器的卷边进行测厚,利用接近开关对执行器的螺杆伸出进行检测,本发明中将测厚、测漏及螺杆伸出的检测设置于一个机器上,利用自动化进行检测,与以往人工检测相比,降低了操作人员的劳动强度,提高了检测的一致性及检测效率,同时提高了检测质量及检测精度;

[0028] 2. 本发明中采用气管夹头夹紧气管及气嘴,无需人工连接,降低了操作人员的劳动强度,提高了检测的一致性及检测效率,同时提高了检测质量及检测精度;

[0029] 3. 本发明结构简单,易于实现。

附图说明

[0030] 图1是本发明实施例一中测试工装的结构示意图;

[0031] 图2是本发明实施例一中测试工装的剖视结构示意图;

[0032] 图3是本发明实施例一中气管夹头的结构示意图。

[0033] 其中:1、底板;2、产品安装座;3、测厚板;4、顶板;5、导柱;6、接近开关;7、待测试产品;8、直线导轨;9、缺口;10、伸缩柱;11、位移传感器;12、凹槽;13、气嘴;14、自动夹紧本体;

15、密封圈；16、测漏充气接口；17、夹紧充气接口；18、出气嘴；19、产品定位盘；20、提升螺杆；21、螺杆。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步描述：

[0035] 实施例一：参见图1~3所示，一种执行器测漏仪，包括控制器、与控制器相连的测漏仪及测试工装，所述测试工装包括底板1、设置于底板1上的产品安装座2、测厚板3及顶板4，所述底座1上设有导柱5，所述顶板4安装于所述导柱5上；所述顶板4上设有接近开关6，所述接近开关6与所述控制器相连，待测试产品7放置于所述产品安装座2上，经气管与所述测漏仪相连，所述待测试产品7经所述测厚板3测厚、经所述测漏仪测漏及经所述接近开关6检测所述待测试产品7的螺杆21伸出是否合格。

[0036] 参见图1所示，所述产品安装座2及所述测厚板3设置于所述底板1与所述顶板4之间，所述测厚板3设置于所述产品安装座2的上方。

[0037] 参见图1所示，所述底板1上设有两条直线导轨8，两条所述直线导轨8的尾端处设有一伸缩气缸，所述伸缩气缸设置于两条所述直线导轨8之间，所述直线导轨8及所述伸缩气缸与所述测厚板3相互垂直设置，所述伸缩气缸的输出轴与所述产品安装座2相连，所述产品安装座2经所述伸缩气缸滑动安装于所述直线导轨8上，使所述产品安装座2的运动方向与所述测厚板3相垂直。所述测厚板3的中部设有一缺口9，所述待测试产品7抵于所述缺口9内，通过缺口9的设置，便于待测试产品7的安装、检测。

[0038] 参见图1、2所示，所述测厚板3的两端分别安装于一伸缩柱10上，每根所述伸缩柱10与一竖向伸缩气缸相连，所述产品安装座2设置于两根伸缩柱10之间。所述缺口9两侧的测厚板3上还分别设有一位移传感器11，所述位移传感器11与所述控制器相连。在本实施例中，伸缩柱10通过与竖向伸缩气缸相连，便于测厚板3的上下移动，再通过位移传感器11的设置，使测厚板3在上下移动的过程中对待测试产品7进行测厚。通过位移传感器11的设置，可以有效检测到测厚板3移动的距离，而测厚板3移动的距离为待测量产品7卷边的厚度，然后通过位移传感器11将数据反馈至控制器内，通过控制器的数显装置将检测结果显示出来，保证产品的测厚质量。

[0039] 参见图1、2所示，所述产品安装座2上设有一凹槽12，所述待测试产品7的气嘴13设置于所述凹槽12内，测漏仪的气管经所述凹槽12与所述气嘴13相连。在本实施例中，所述产品安装座2上安装有产品定位盘19，所述产品定位盘19与待测试产品7相配合，所述凹槽12设置于所述产品定位盘19上，通过凹槽12的设置，便于待测试产品7气嘴13的放置，同时便于测漏仪气管与气嘴13的相连。

[0040] 参见图2、3所示，还包括一气管夹头，所述气管通过所述气管夹头与所述气嘴13连接或分离。在本实施例中，所述气管夹头包括自动夹紧本体14、密封圈15、测漏充气接口16及夹紧充气接口17。所述自动夹紧本体14的前端设有出气嘴18，所述出气嘴18内设有密封圈15，所述出气嘴18通过所述密封圈15与所述气嘴13相连。所述测漏充气接口16及夹紧充气接口17设置于所述自动夹紧本体14的尾端，并排设置，所述测漏充气接口16及所述夹紧充气接口17上均连接有一气管。在使用时，产品安装座2处于直线导轨8的前端，远离所述伸缩气缸，将待测试产品7放置于产品定位盘19内，伸缩气缸带动待测试产品7回缩到缺口9

处,此时,气嘴13正好插于出气嘴18内,完成气嘴13接气的工作。在测漏工作时,首先夹紧充气接口17内充气,进行气管夹头气密性的检测,防止漏气,保证待测试产品7的测漏准确性,当气管夹头气密性检测合格的话,测漏充气接口16充气,进行测漏的检测,通过测漏仪进行检测。

[0041] 所述接近开关6设置于所述顶板4的底部,贯穿于所述顶板4,并对应设置于所述测厚板3缺口9的正上方。所述导柱5为两根,两根所述导柱5之间设有提升螺杆20,所述顶板4经所述提升螺杆20滑动设置于两根所述导柱5上。

[0042] 为达到上述目的,本发明采用了一种执行器测漏仪的使用方法,其步骤在于:

[0043] ①将待测试产品7放置于产品安装座2的产品定位盘19内,并使待测试产品7的气嘴13设置在凹槽12内;

[0044] ②伸缩气缸带动产品安装座2回缩,使待测试产品7处于测厚板3的缺口9内;

[0045] ③此时,气管夹头夹住气嘴13,然后通过测漏仪充气进行测漏,并将检测结果反馈到控制器内;

[0046] ④竖向伸缩气缸带动测厚板3上下移动,通过位移传感器11检测待测试产品7的卷边厚度,并将检测结果传输到控制器内;

[0047] ⑤在测漏仪充气的同时,待测试产品7由于充气,其螺杆21的伸出部分会伸出更长,然后接近开关6检测待测试产品7的螺杆21伸出部分长度,并将检测结果反馈至控制器内;

[0048] ⑥测厚板3停止移动,伸缩气缸将产品安装座2推出,脱离缺口9,同时气嘴13也由于产品的脱离而脱离掉气管夹头;

[0049] ⑦将检测完成的产品取出,完成一个产品的检测。

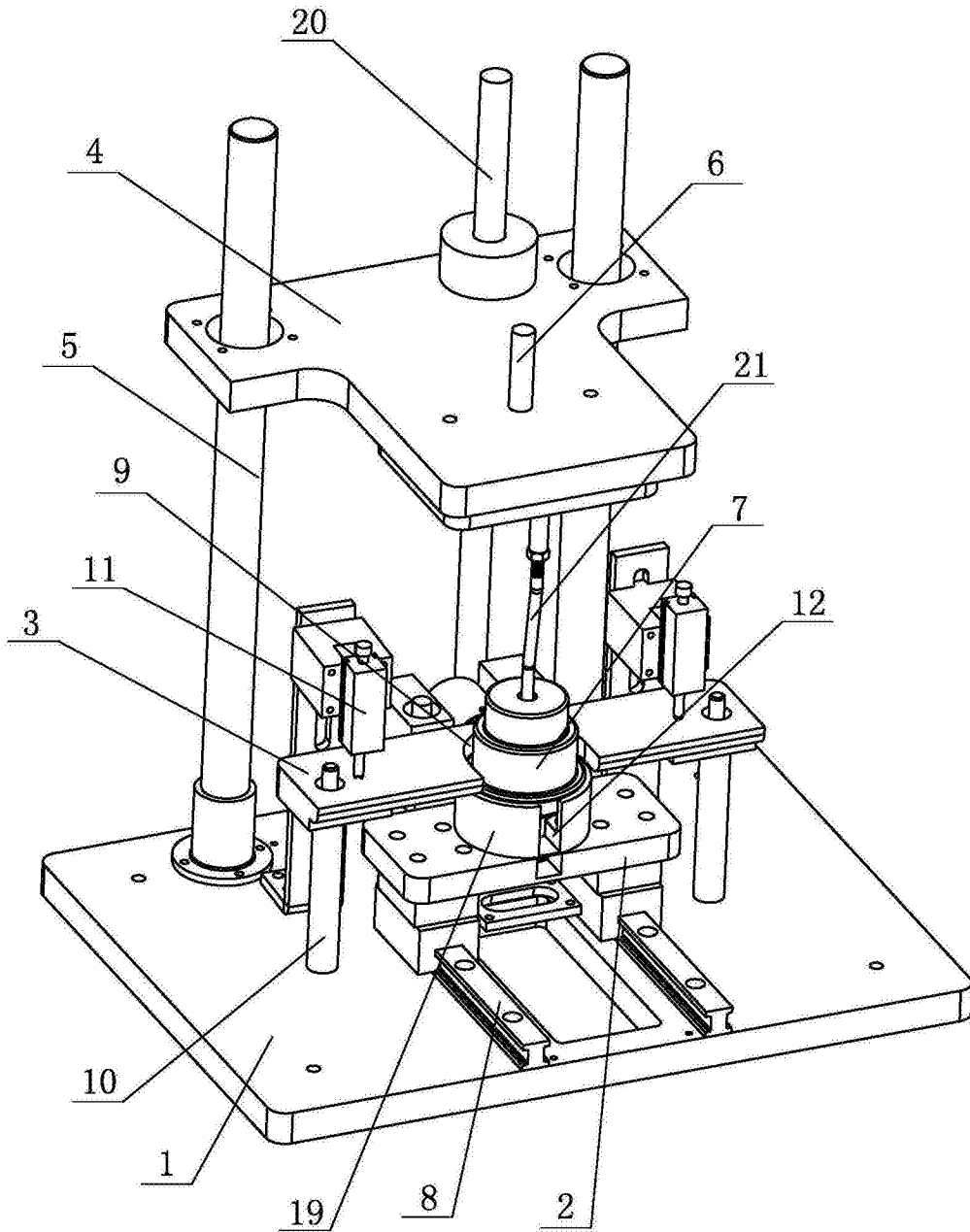


图1

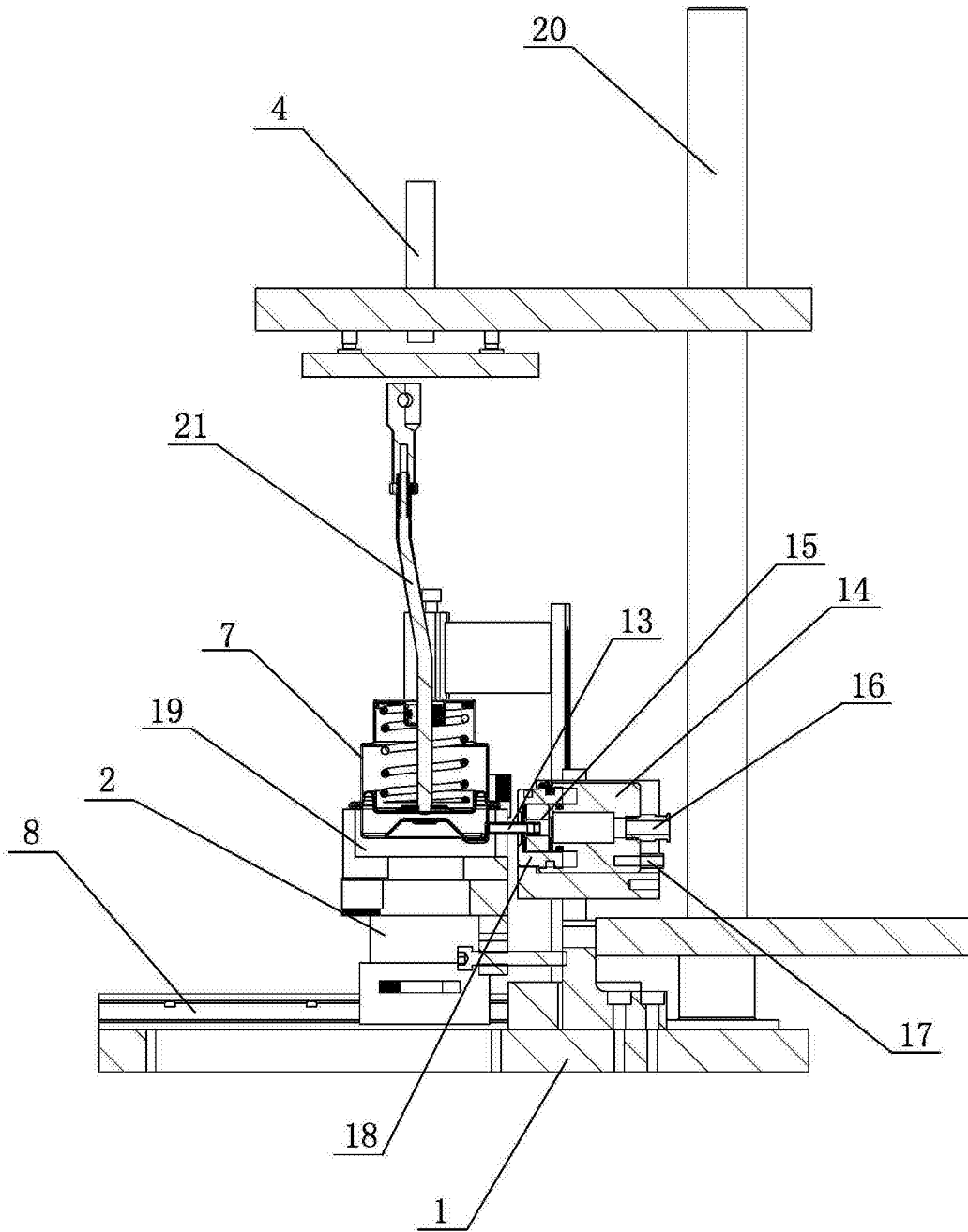


图2

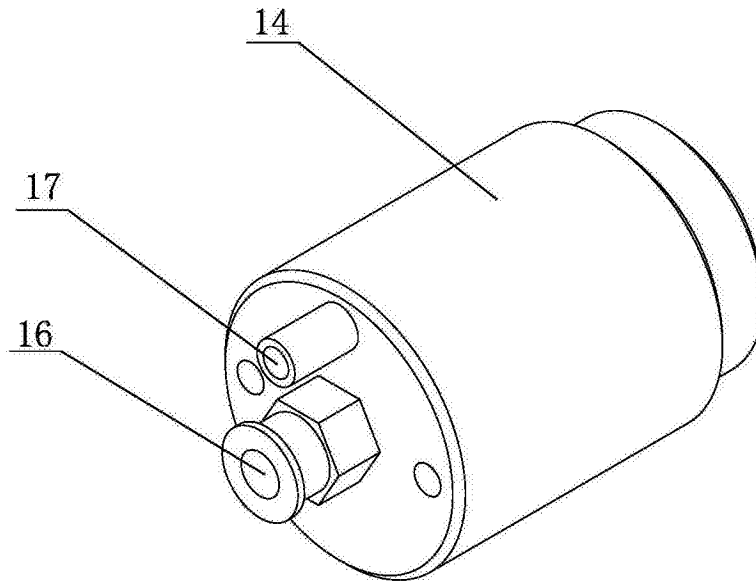


图3