(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212340650 U
(45)授权公告日 2021.01.12

(21)申请号 202020871451.3

(22)申请日 2020.05.22

(73)专利权人 南京求阙智能科技有限责任公司
地址 210042 江苏省南京市玄武区玄武大道699-1号

(72)发明人 刘文强 宋龙龙 马迪正 郑显良

(74)专利代理机构 北京君泊知识产权代理有限公司 11496
代理人 王程远

(51)Int.Cl.
G01M 13/04(2019.01)
G01M 3/26(2006.01)

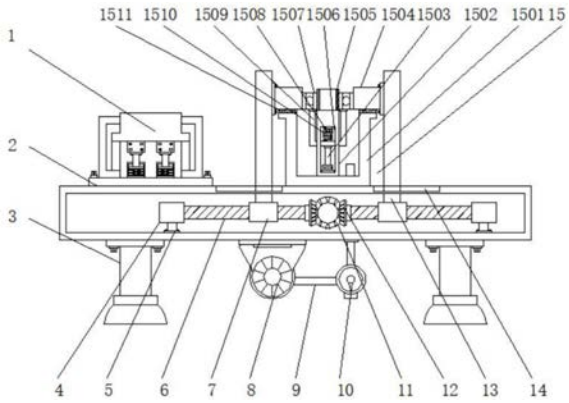
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种轴承密封性检测夹具

(57)摘要

本实用新型公开了一种轴承密封性检测夹具，包括支腿、套筒和顶出机构，所述支腿的顶端固定连接有底座，所述底座内部的一端固定连接有电机，所述电机的输出端固定连接有转轴，所述转轴的一端固定连接有第二锥形齿轮，所述底座的顶端开设有活动槽，所述套筒的顶端均固定连接有夹板，且夹板的顶端均贯穿于活动槽内部延伸至底座的上方。本实用新型通过在空腔的底端设置有气缸，气缸的顶端设置有U型顶杆，U型顶杆顶端空腔的内部设置有伸缩杆，且伸缩杆的顶端延伸至空腔的顶端，空腔内部伸缩杆的外壁设置有第二弹簧，放置柱顶端的外壁设置有密封圈，U型顶杆顶端密封圈的外壁设置有待测件，实现了可以在密封性检测结束后，自动推出待测件，节省了人力，提高了工作效率。



CN 212340650 U

1.一种轴承密封性检测夹具，包括支腿(3)、套筒(7)和顶出机构(15)，其特征在于：所述支腿(3)的顶端固定连接有底座(2)，所述底座(2)内部的一端固定连接有电机(16)，所述电机(16)的输出端固定连接有转轴(17)，所述转轴(17)的一端固定连接有第一锥形齿轮(11)，所述底座(2)的顶端开设有活动槽(14)，所述套筒(7)的顶端均固定连接有夹板(13)，且夹板(13)的顶端均贯穿于活动槽(14)内部延伸至底座(2)的上方，所述底座(2)顶端的一侧固定连接有检测机构(1)，所述夹板(13)的一侧之间设置有顶出机构(15)，所述顶出机构(15)的底端设置有气管(9)，且气管(9)的底端延伸至底座(2)的下方，所述气管(9)的底端设置有气压表(10)，所述气压表(10)一侧底座(2)的底端固定连接有气泵(8)，且气泵(8)一侧气压表(10)一侧之间通过气管(9)相通。

2.根据权利要求1所述的一种轴承密封性检测夹具，其特征在于：所述检测机构(1)的内部依次设置有放置板(101)、检测箱(102)、压力传感器(103)、固定杆(104)、壳体(105)、活动板(106)和第一弹簧(107)，所述检测箱(102)固定连接于底座(2)顶端的一侧，所述检测箱(102)内部底端的两侧均设置有壳体(105)，且壳体(105)内部的底端均设置有第一弹簧(107)。

3.根据权利要求2所述的一种轴承密封性检测夹具，其特征在于：所述第一弹簧(107)的顶端均设置有活动板(106)，所述活动板(106)的顶端均固定连接有固定杆(104)，且固定杆(104)的顶端均延伸至壳体(105)的上方，所述固定杆(104)的顶端均固定连接有压力传感器(103)，所述压力传感器(103)的顶端设置有放置板(101)，且放置板(101)的顶端延伸至检测箱(102)的上方。

4.根据权利要求1所述的一种轴承密封性检测夹具，其特征在于：所述底座(2)内部的顶端均固定连接有支撑杆(5)，且支撑杆(5)的顶端均固定连接有固定套(4)，所述固定套(4)的一侧均通过转轴(17)设置有螺纹杆(6)，所述螺纹杆(6)的外壁均套设有套筒(7)，所述螺纹杆(6)的一侧均固定连接有第二锥形齿轮(12)。

5.根据权利要求1所述的一种轴承密封性检测夹具，其特征在于：所述顶出机构(15)的内部依次设置有测试座(1501)、放置柱(1502)、气缸(1503)、夹块(1504)、密封圈(1505)、空腔(1506)、待测件(1507)、伸缩杆(1508)、U型顶杆(1509)、第二弹簧(1510)和密封垫(1511)，所述测试座(1501)固定连接于夹板(13)一侧之间底座(2)的顶端，所述测试座(1501)的顶端均设置有密封垫(1511)，所述测试座(1501)内部的顶端固定连接有放置柱(1502)，所述放置柱(1502)的内部开设有空腔(1506)。

6.根据权利要求5所述的一种轴承密封性检测夹具，其特征在于：所述空腔(1506)的底端设置有气缸(1503)，所述气缸(1503)的顶端设置有U型顶杆(1509)，所述U型顶杆(1509)顶端空腔(1506)的内部设置有伸缩杆(1508)，且伸缩杆(1508)的顶端延伸至空腔(1506)的顶端，所述空腔(1506)内部伸缩杆(1508)的外壁设置有第二弹簧(1510)，所述放置柱(1502)顶端的外壁设置有密封圈(1505)，所述U型顶杆(1509)顶端密封圈(1505)的外壁设置有待测件(1507)，所述密封垫(1511)顶端夹板(13)的一侧均固定连接有夹块(1504)，所述夹块(1504)的一侧均设置有橡胶圈(18)。

一种轴承密封性检测夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轴承密封性检测技术领域，具体为一种轴承密封性检测夹具。

背景技术

[0002] 轴承是将运转轴与轴座的滑动摩擦变为滚动摩擦的精密机械原件，在多种旋转机械中使用非常广泛，是各类机械设备重要的基础零件，而轴承因使用的工作环境，大多轴承都属于密封结构，防止因轴承内部的润滑油外漏和外部的灰尘，水等异物侵入导致轴承使用寿命变短，严重导致轴承损坏，因而对于密封轴承的密封性检测极为重要，而现有的轴承密封性检测夹具在使用时存在很多的不足之处。

[0003] 第一、传统的轴承密封性检测夹具在使用时，只能单独的对轴承密封性进行检测，不能协同工作对轴承的质量进行检测。

[0004] 第二、传统的轴承密封性检测夹具在使用时，仍存在轴承固定不稳定，密封不够彻底，导致检测的结果容易出现误差；

[0005] 第三、传统的轴承密封性检测夹具在使用时，由于检测时，轴承要被固定的同时处于密封结构，因而轴承检测结束时需人工将轴承拿出，工作效率低；

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种轴承密封性检测夹具，以解决上述背景技术中提出的存在轴承固定不稳定、轴承检测结束时需人工将轴承拿出和不能协同工作对轴承的质量进行检测的问题。

[0007] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：包括支腿、套筒和顶出机构，其特征在于：所述支腿的顶端固定连接有底座，所述底座内部的一端固定连接有电机，所述电机的输出端固定连接有转轴，所述转轴的一端固定连接有第一锥形齿轮，所述底座的顶端开设有活动槽，所述套筒的顶端均固定连接有夹板，且夹板的顶端均贯穿于活动槽内部延伸至底座的上方，所述底座顶端的一侧固定连接有检测机构，所述夹板的一侧之间设置有顶出机构，所述顶出机构的底端设置有气管，且气管的底端延伸至底座的下方，所述气管的底端设置有气压表，所述气压表一侧底座的底端固定连接有气泵，且气泵一侧气压表一侧之间通过气管相通。

[0008] 优选的，所述检测机构的内部依次设置有放置板、检测箱、压力传感器、固定杆、壳体、活动板和第一弹簧，所述检测箱固定连接于底座顶端的一侧，所述检测箱内部底端的两侧均设置有壳体，且壳体内部的底端均设置有第一弹簧。

[0009] 优选的，所述第一弹簧的顶端均设置有活动板，所述活动板的顶端均固定连接有固定杆，且固定杆的顶端均延伸至壳体的上方，所述固定杆的顶端均固定连接有压力传感器，所述压力传感器的顶端设置有放置板，且放置板的顶端延伸至检测箱的上方。

[0010] 优选的，其特征在于：所述底座内部的顶端均固定连接有支撑杆，且支撑杆的顶端均固定连接有固定套，所述固定套的一侧均通过转轴设置有螺纹杆，所述螺纹杆的外壁均

套设有套筒，所述螺纹杆的一侧均固定连接有第二锥形齿轮。

[0011] 优选的，所述顶出机构的内部依次设置有测试座、放置柱、气缸、夹块、密封圈、空腔、待测件、伸缩杆、U型顶杆、第二弹簧和密封垫，所述测试座固定连接于夹板一侧之间底座的顶端，所述测试座的顶端均设置有密封垫，所述测试座内部的顶端固定连接有放置柱，所述放置柱的内部开设有空腔。

[0012] 优选的，所述空腔的底端设置有气缸，所述气缸的顶端设置有U型顶杆，所述U型顶杆顶端空腔的内部设置有伸缩杆，且伸缩杆的顶端延伸至空腔的顶端，所述空腔内部伸缩杆的外壁设置有第二弹簧，所述放置柱顶端的外壁设置有密封圈，所述U型顶杆顶端密封圈的外壁设置有待测件，所述密封垫顶端夹板的一侧均固定连接有夹块，所述夹块的一侧均设置有橡胶圈。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：该轴承密封性检测夹具，采用新型的结构设计，使得本装置可以协同工作对轴承进行质量检测，且可以对轴承进行更加稳定固定的溶蚀＝保证密封性，降低了检测误差，并且可以自动取出检测接收后的，提高了工作效率。

[0014] (1)通过安装有、检测箱、压力传感器、固定杆、壳体、活动板和第一弹簧，将所要进行检测的待测件放置在放置板的上方，致使放置板下压压力传感器，压力传感器对待测件进行质量检测，同时压力传感器压动固定杆和壳体内部的活动板，致使活动板压动，致使被压缩，起到缓冲作用，实现了联动工作，先进行轴承质量检测，然后再对轴承密封性进行检测，提高了工作的效率。

[0015] (2)通过安装有固定套、支撑杆、螺纹杆、套筒、第一锥形齿轮、第二锥形齿轮、夹板、夹块、待测件、电机、转轴和橡胶圈，将待测件放置于密封圈外壁后，启动电机，电机输出端带动转轴转动，转轴带动第一锥形齿轮转动，致使第二锥形齿轮转动，带动与固定套相配合的螺纹杆转动，螺纹杆转动带动套筒和夹板在的配合下相向移动，致使夹块带动橡胶圈夹紧待测件，实现了稳定的夹持待测件的同时能够很好的进行密封。

[0016] (3)通过安装有测试座、放置柱、气缸、密封圈、空腔、待测件、伸缩杆、U型顶杆、第二弹簧和密封垫，在进行密封性检测结束后启动气缸，气缸伸缩推动U型顶杆，U型顶杆向上移动推动伸缩杆，致使伸缩杆伸缩的同时使得第二弹簧受力压缩，气缸继续伸缩致使U型顶杆推动待测件，使得待测件被推出密封性检测装置，然后气缸收缩，致使第二弹簧伸展，使得U型顶杆自动复位，实现了可以在密封性检测结束后，自动推出待测件，节省了人力，提高了工作效率。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的装置剖视结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型的装置夹具俯视结构示意图；

[0019] 图3为本实用新型的装置顶出机构俯视结构示意图；

[0020] 图4为本实用新型的装置检测机构放大结构示意图；

[0021] 图中：1、检测机构；101、放置板；102、检测箱；103、压力传感器；104、固定杆；105、壳体；106、活动板；107、第一弹簧；2、底座；3、支腿；4、固定套；5、支撑杆；6、螺纹杆；7、套筒；8、气泵；9、气管；10、气压表； 11、第一锥形齿轮；12、第二锥形齿轮；13、夹板；14、活动槽；

15、顶出机构;1501、测试座;1502、放置柱;1503、气缸;1504、夹块;1505、密封圈; 1506、空腔;1507、待测件;1508、伸缩杆;1509、U型顶杆;1510、第二弹簧; 1511、密封垫;16、电机;17、转轴;18、橡胶圈。

具体实施方式

[0022] 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。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 请参阅图1-4,本实用新型提供的一种实施例:包括支腿3、套筒7和顶出机构15,支腿3的顶端固定连接有底座2;

[0024] 具体地如图1和图2所示,底座2内部的顶端均固定连接有支撑杆5,且支撑杆5的顶端均固定连接有固定套4,固定套4的一侧均通过转轴17设置有螺纹杆6,螺纹杆6的外壁均套设有套筒7,螺纹杆6的一侧均固定连接有第二锥形齿轮12;

[0025] 启动电机16,该电机16的型号可为Y90S-2,电机16的输出端带动转轴17 转动,转轴17带动第一锥形齿轮11转动,使得第二锥形齿轮12转动;

[0026] 底座2内部的一端固定连接有电机16,电机16的输出端固定连接有转轴 17,转轴17的一端固定连接有第二锥形齿轮12,底座2的顶端开设有活动槽 14,套筒7的顶端均固定连接有夹板13,且夹板13的顶端均贯穿于活动槽14 内部延伸至底座2的上方,底座2顶端的一侧固定连接有检测机构1;

[0027] 具体地如图1和图4所示,检测机构1的内部依次设置有放置板101、检测箱102、压力传感器103、固定杆104、壳体105、活动板106和第一弹簧107,检测箱102固定连接于底座2顶端的一侧,检测箱102内部底端的两侧均设置有壳体105,且壳体105内部的底端均设置有第一弹簧107;

[0028] 压力传感器103压动固定杆104和壳体105内部的活动板106,致使活动板 106压动第一弹簧107,致使第一弹簧107被压缩,起到缓冲作用;

[0029] 具体地如图1和图4所示,第一弹簧107的顶端均设置有活动板106,活动板106的顶端均固定连接有固定杆104,且固定杆104的顶端均延伸至壳体105 的上方,固定杆104的顶端均固定连接有压力传感器103,压力传感器103的顶端设置有放置板101,且放置板101的顶端延伸至检测箱102的上方;

[0030] 将所要进行检测的待测件1507放置在放置板101的上方,致使放置板101 下压压力传感器103,该压力传感器103的型号可为MPX10,压力传感器103对待测件1507进行质量检测;

[0031] 具体地如图1和图3所示,顶出机构15的内部依次设置有测试座1501、放置柱1502、气缸1503、夹块1504、密封圈1505、空腔1506、待测件1507、伸缩杆1508、U型顶杆1509、第二弹簧1510和密封垫1511,测试座1501固定连接于夹板13一侧之间底座2的顶端,测试座1501的顶端均设置有密封垫1511,测试座1501内部的顶端固定连接有放置柱1502,放置柱1502的内部开设有空腔1506;

[0032] 密封垫1511采用的密封材料,保证了检测的密封性;

[0033] 具体地如图1和图3所示，空腔1506的底端设置有气缸1503，该气缸1503 的型号可为SC63，气缸1503的顶端设置有U型顶杆1509，U型顶杆1509顶端空腔1506的内部设置有伸缩杆1508，且伸缩杆1508的顶端延伸至空腔1506的顶端，空腔1506内部伸缩杆1508的外壁设置有第二弹簧1510，放置柱1502顶端的外壁设置有密封圈1505，U型顶杆1509顶端密封圈1505的外壁设置有待测件1507，密封垫1511顶端夹板13的一侧均固定连接有夹块1504，夹块1504 的一侧均设置有橡胶圈18；

[0034] 启动气缸1503，气缸1503伸缩推动U型顶杆1509，U型顶杆1509向上移动推动伸缩杆1508，致使伸缩杆1508伸缩的同时使得第二弹簧1510受力压缩，气缸1503继续伸缩致使U型顶杆1509推动待测件1507，使得待测件1507被推出密封性检测装置，然后致使气缸1503收缩，使得第二弹簧1510伸展伸缩杆 1508伸展，使得U型顶杆1509自动复位；

[0035] 测试座1501内部的底端设置有气管9，且气管9的底端延伸至底座2的下方，气管9的底端设置有气压表10，气压表10一侧底座2的底端固定连接有气泵8，该气泵8的型号可为XGB-2，且气泵8一侧气压表10一侧之间通过气管9 相通。

[0036] 工作原理：使用时，将所要进行检测的待测件1507放置在放置板101的上方，致使放置板101下压压力传感器103，压力传感器103对待测件1507进行质量检测，同时压力传感器103压动固定杆104和壳体105内部的活动板106，致使活动板106压动第一弹簧107，致使第一弹簧107被压缩，起到缓冲作用；

[0037] 然后将质量检测给合格的轴承在进行密封性检测，先将待测件1507放置于密封圈1505外壁固定后，启动电机16，电机16的输出端带动转轴17转动，转轴17带动第一锥形齿轮11转动，使得第二锥形齿轮12转动，带动与固定套4 相配合的螺纹杆6转动，螺纹杆6转动带动套筒7和夹板13在活动槽14的配合下相向移动，其中左右两侧的套筒7的内部分别是与螺纹杆6相配合的正向螺纹和反向螺纹，使得夹块1504带动橡胶圈18夹紧待测件1507，实现了稳定的夹持待测件1507，其中密封圈1505、密封垫1511和橡胶圈18均是采用的密封材料，保证了检测的密封性，然后启动气泵8，通过气管9对测试座1501的内部进行充气，其中气压表10对气压进行检测，气压表10的示数反应轴承的密封性能；

[0038] 最后，在进行密封性检测结束后，启动电机16，使其进行反转，使得夹块 1504远离待测件1507后，启动气缸1503，气缸1503伸缩推动U型顶杆1509， U型顶杆1509向上移动推动伸缩杆1508，致使伸缩杆1508伸缩的同时使得第二弹簧1510受力压缩，气缸1503继续伸缩致使U型顶杆1509推动待测件1507，使得待测件1507被推出密封性检测装置，然后致使气缸1503收缩，使得第二弹簧1510伸展伸缩杆1508伸展，使得U型顶杆1509自动复位，实现了可以在密封性检测结束后，自动推出检测轴承，节省了人力，提高了工作效率。

[0039] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

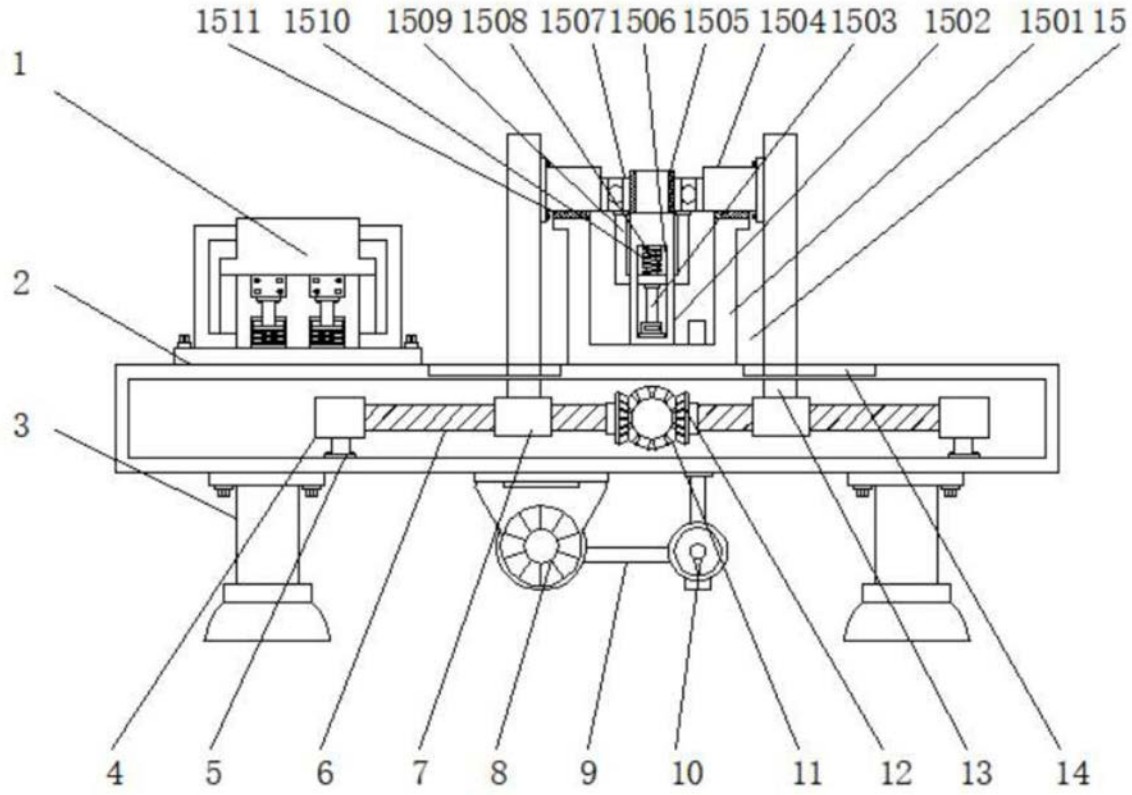

1511
1510
1509
1508
1507
1506
1505
1504
1503
1502
1501
15
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14

图1

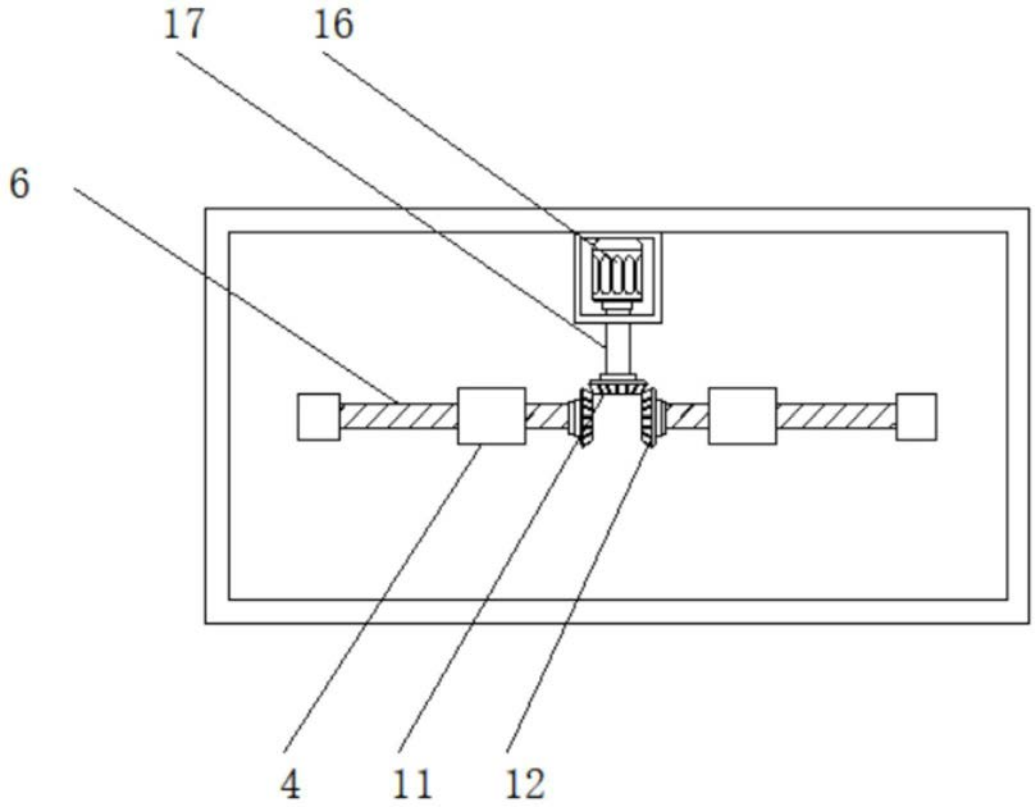


图2

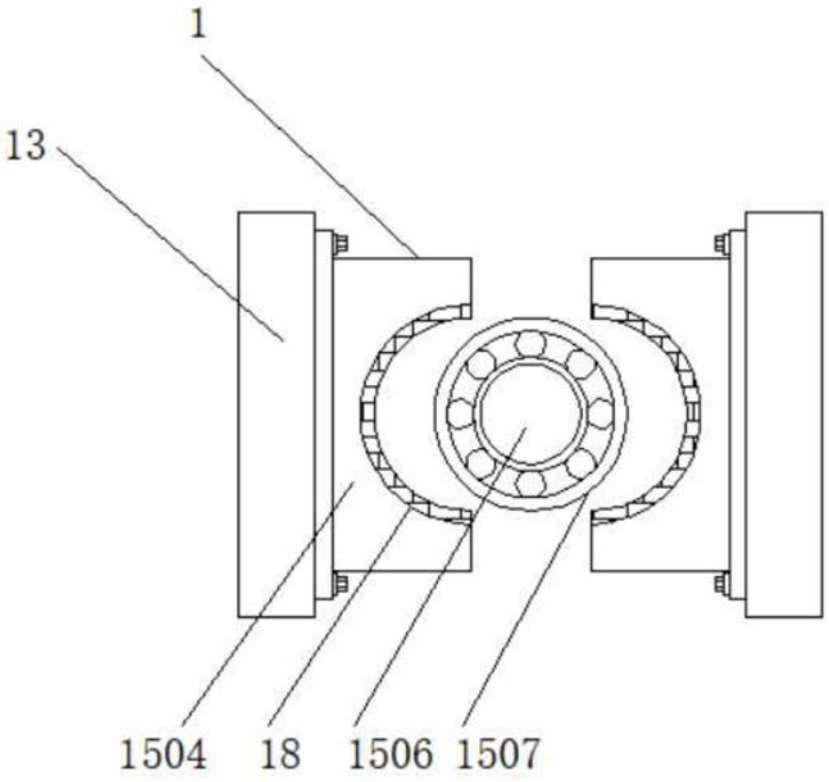


图3

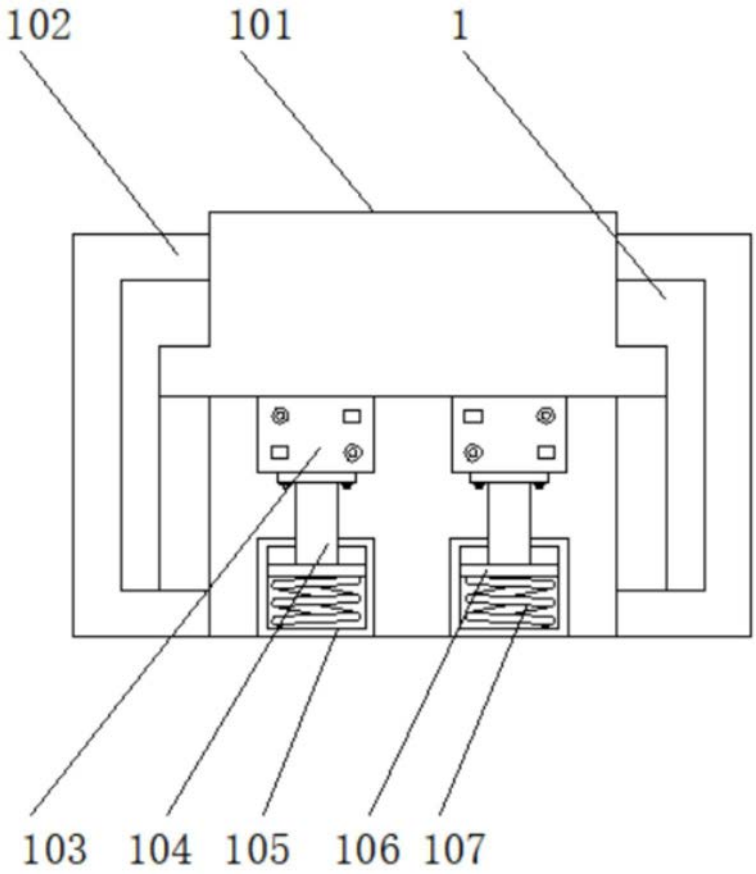


图4