



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222926554 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 30

(21) 申请号 202421669996.0

(22) 申请日 2024.07.16

(73) 专利权人 珠海市三思泰捷电气设备有限公司

地址 519000 广东省珠海市香洲区华宇路
601号3栋(厂房三)1层

(72) 发明人 焦东军

(74) 专利代理机构 广东富状元知识产权代理有限公司 44928

专利代理师 朱广

(51) Int. Cl.

G01N 3/26 (2006.01)

G01N 3/08 (2006.01)

G01N 3/02 (2006.01)

G01N 3/04 (2006.01)

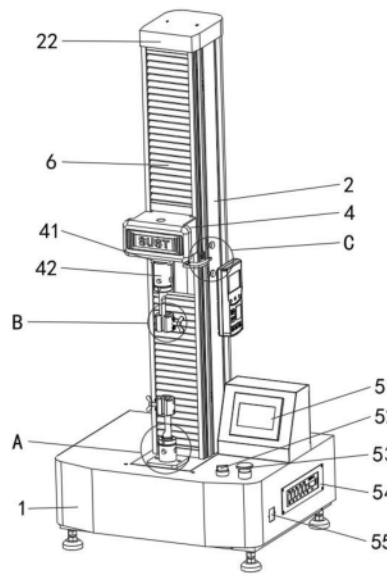
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种单臂式拉扭试验机

(57) 摘要

本实用新型涉及材料试验机技术领域,具体为一种单臂式拉扭试验机,包括拉压扭动力箱,拉压扭动力箱内设有电子旋转装置,拉压扭动力箱的上表面上固定连接固定座以及机架,电子旋转装置的第一输出端上固定连接有扭转座。本实用新型通过控制电子旋转装置的第一输出端带动扭转座进行转动,扭转座带动扭转座上固定的连接杆进行转动,通过控制电子旋转装置的第二输出端带动丝杆转动,丝杆带动拉压移动臂进行移动,拉压移动臂带动测力传感器以及测力连接件进行移动,同时控制电子旋转装置的第一输出端与第二输出端,能够对试样同时进行扭转与拉压试验,满足材料测试的要求,能够增加测试的结果的准确性,大大提升测试效率。



1. 一种单臂式拉扭试验机,包括拉压扭动力箱(1),其特征在于:所述拉压扭动力箱(1)内设有电子旋转装置,所述拉压扭动力箱(1)的上表面上固定连接固定座(11)以及机架(2),所述电子旋转装置的第一输出端上固定连接扭转座(3),所述扭转座(3)的外壁与所述固定座(11)的内壁相转动连接,所述机架(2)内设有丝杆以及导轨,所述丝杆的一端与所述电子旋转装置的第二输出端相固定连接,所述丝杆上螺纹连接有拉压移动臂(4),所述拉压移动臂(4)与所述导轨相滑动连接,所述拉压移动臂(4)的上固定安装有测力传感器(41),所述测力传感器(41)上固定连接测力连接件(42),所述测力连接件(42)位于所述测力传感器(41)的下方位置处,所述测力连接件(42)以及所述扭转座(3)上均固定连接连接杆(31)。

2. 根据权利要求1所述的一种单臂式拉扭试验机,其特征在于:所述连接杆(31)的另一端上固定连接夹具(32),所述夹具(32)的另一侧方向上滑动连接有两个滑动杆(33),所述滑动杆(33)与所述夹具(32)之间设有复位弹簧(34),所述复位弹簧(34)的一端与所述夹具(32)相固定连接,所述复位弹簧(34)与所述滑动杆(33)的一端相固定连接,所述滑动杆(33)的另一端贯穿所述夹具(32)的一侧并固定连接活动夹块(35),所述活动夹块(35)与所述夹具(32)相滑动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种单臂式拉扭试验机,其特征在于:所述夹具(32)上螺纹连接有蝶形螺栓(36),所述蝶形螺栓(36)位于两个所述滑动杆(33)之间位置处,所述蝶形螺栓(36)的一端贯穿所述夹具(32)的一侧并与所述活动夹块(35)相抵触。

4. 根据权利要求1所述的一种单臂式拉扭试验机,其特征在于:所述机架(2)的一侧设有两个防撞调节螺钉(21),所述拉压移动臂(4)上固定连接防撞碰块(43),所述防撞碰块(43)与两个所述防撞调节螺钉(21)位于所述机架(2)的同一侧方向位置处,且所述防撞碰块(43)位于两个所述防撞调节螺钉(21)之间位置处。

5. 根据权利要求4所述的一种单臂式拉扭试验机,其特征在于:所述拉压扭动力箱(1)的上表面上设有扭转操控屏(51)、电源开关(52)以及紧急开关(53),所述扭转操控屏(51)、所述电源开关(52)以及所述紧急开关(53)位于所述拉压扭动力箱(1)的同一侧方向位置处。

6. 根据权利要求5所述的一种单臂式拉扭试验机,其特征在于:所述拉压扭动力箱(1)的一侧设有控制板(54)以及电源插头(55),控制板(54)用于信号交互,电源插头(55)用于拉扭试验机供电。

7. 根据权利要求6所述的一种单臂式拉扭试验机,其特征在于:所述机架(2)的上端固定连接上盖板(22),所述上盖板(22)与所述丝杆相转动连接,所述拉压移动臂(4)的上下两侧均固定连接防尘帘(6),两个所述防尘帘(6)均与所述机架(2)的两侧内壁相滑动连接,上侧的所述防尘帘(6)的另一端与所述上盖板(22)相连接,下侧的所述防尘帘(6)与所述拉压扭动力箱(1)相连接。

一种单臂式拉扭试验机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及材料试验机技术领域,特别是涉及一种单臂式拉扭试验机。

背景技术

[0002] 拉扭试验机是一种用于材料力学性能测试的重要设备,能够精确测量材料在拉伸和扭转过程中的应力、应变、扭矩等参数,可以模拟材料在实际使用中可能遇到的复杂受力情况,从而更全面地评估材料的性能,广泛应用于机械、汽车、航空航天、建筑等领域,拉扭试验机可以对材料进行拉伸和扭转试验,以测定材料的强度、刚度、韧性、疲劳寿命等力学性能参数,

[0003] 目前,现有的试验机有拉力试验机与扭转试验机,一般的单柱式拉力试验机,夹具座是固定式的,试样夹持后,进行垂直方向的拉压测试,一般扭转试验机,夹具座是固定式的,试样夹持后,进行扭力测试,只能分别做单一功能的测试,不具备同时进行拉伸与扭转能力,当需要对材料要求进行拉扭测试时,不能够满足材料测试的要求,导致对材料的拉扭测试较为繁琐,影响了测试的准确性,大大降低了测试效率。

[0004] 因此,亟需对单臂式拉扭试验机进行改进,以解决上述存在的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种单臂式拉扭试验机,通过控制电子旋转装置的第一输出端带动扭转座进行转动,扭转座带动扭转座上固定的连接杆进行转动,对试样进行扭转试验,通过控制电子旋转装置的第二输出端带动丝杆转动,丝杆带动拉压移动臂进行移动,拉压移动臂带动测力传感器以及测力连接件进行移动,测力连接件带动测力连接件上固定的连接杆进行移动,对试样进行拉压试验,同时控制电子旋转装置的第一输出端与第二输出端,能够对试样同时进行扭转与拉压试验,满足材料测试的要求,能够增加测试的结果的准确性,大大提升测试效率。

[0006] 为了达到上述目的,本实用新型采用的主要技术方案包括:包括拉压扭动力箱,所述拉压扭动力箱内设有电子旋转装置,所述拉压扭动力箱的上表面上固定连接有固定座以及机架,所述电子旋转装置的第一输出端上固定连接有扭转座,所述扭转座的外壁与所述固定座的内壁相转动连接,所述机架内设有丝杆以及导轨,所述丝杆的一端与所述电子旋转装置的第二输出端相固定连接,所述丝杆上螺纹连接有拉压移动臂,所述拉压移动臂与所述导轨相滑动连接,所述拉压移动臂的上固定安装有测力传感器,所述测力传感器上固定连接有测力连接件,所述测力连接件位于所述测力传感器的下方位置处,所述测力连接件以及所述扭转座上均固定连接有连接杆。

[0007] 优选的,所述连接杆的另一端上固定连接有夹具,所述夹具的另一侧方向上滑动连接有两个滑动杆,所述滑动杆与所述夹具之间设有复位弹簧,所述复位弹簧的一端与所述夹具相固定连接,所述复位弹簧与所述滑动杆的一端相固定连接,所述滑动杆的另一端贯穿所述夹具的一侧并固定连接有活动夹块,所述活动夹块与所述夹具相滑动连接。

[0008] 优选的,所述夹具上螺纹连接有蝶形螺栓,所述蝶形螺栓位于两个所述滑动杆之间位置处,所述蝶形螺栓的一端贯穿所述夹具的一侧并与所述活动夹块相抵触。

[0009] 优选的,所述机架的一侧设有两个防撞调节螺钉,所述拉压移动臂上固定连接防撞碰块,所述防撞碰块与两个所述防撞调节螺钉位于所述机架的同一侧方向位置处,且所述防撞碰块位于两个所述防撞调节螺钉之间位置处。

[0010] 优选的,所述拉压扭动力箱的上表面上设有扭转操控屏、电源开关以及紧急开关,所述扭转操控屏、所述电源开关以及所述紧急开关位于所述拉压扭动力箱的同一侧方向位置处。

[0011] 优选的,所述拉压扭动力箱的一侧设有控制板以及电源插头,控制板用于信号交互,电源插头用于拉扭试验机供电。

[0012] 优选的,所述机架的上端固定连接上盖板,所述上盖板与所述丝杆相转动连接,所述拉压移动臂的上下两侧均固定连接防尘帘,两个所述防尘帘均与所述机架的两侧内壁相滑动连接,上侧的所述防尘帘的另一端与所述上盖板相连接,下侧的所述防尘帘与所述拉压扭动力箱相连接。

[0013] 本实用新型至少具备以下有益效果:

[0014] 1、通过控制电子旋转装置的第一输出端带动扭转座进行转动,扭转座带动扭转座上固定的连接杆进行转动,对试样进行扭转试验,通过控制电子旋转装置的第二输出端带动丝杆转动,丝杆带动拉压移动臂进行移动,拉压移动臂带动测力传感器以及测力连接件进行移动,测力连接件带动测力连接件上固定的连接杆进行移动,对试样进行拉压试验,同时控制电子旋转装置的第一输出端与第二输出端,能够对试样同时进行扭转与拉压试验,满足材料测试的要求,能够增加测试的结果的准确性,大大提升测试效率。

附图说明

[0015] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解,构成本申请的一部分,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

[0016] 图1为本实用新型提供的立体示意图;

[0017] 图2为本实用新型提供的图1中A处放大示意图;

[0018] 图3为本实用新型提供的图1中B处放大示意图;

[0019] 图4为本实用新型提供的图1中C处放大示意图。

[0020] 图中,1、拉压扭动力箱;11、固定座;2、机架;21、防撞调节螺钉;22、上盖板;3、扭转座;31、连接杆;32、夹具;33、滑动杆;34、复位弹簧;35、活动夹块;36、蝶形螺栓;4、拉压移动臂;41、测力传感器;42、测力连接件;43、防撞碰块;51、扭转操控屏;52、电源开关;53、紧急开关;54、控制板;55、电源插头;6、防尘帘。

具体实施方式

[0021] 以下将配合附图及实施例来详细说明本申请的实施方式,借此对本申请如何应用技术手段来解决技术问题并达成技术功效的实现过程能充分理解并据以实施。

[0022] 如图1-图4所示,本实施例提供的单臂式拉扭试验机,包括拉压扭动力箱1,拉压扭动力箱1内设有电子旋转装置,拉压扭动力箱1的上表面上固定连接固定座11以及机架2,

电子旋转装置的第一输出端上固定连接有扭转座3,扭转座3的外壁与固定座11的内壁相转动连接,机架2内设有丝杆以及导轨,丝杆的一端与电子旋转装置的第二输出端相固定连接,丝杆上螺纹连接有拉压移动臂4,拉压移动臂4与导轨相滑动连接,拉压移动臂4的上固定安装有测力传感器41,测力传感器41上固定连接有测力连接件42,测力连接件42位于测力传感器41的下方位置处,测力连接件42以及扭转座3上均固定连接有连接杆31,通过控制电子旋转装置的第一输出端带动扭转座3进行转动,扭转座3带动扭转座3上固定的连接杆31进行转动,对试样进行扭转试验,通过控制电子旋转装置的第二输出端带动丝杆转动,丝杆带动拉压移动臂4进行移动,拉压移动臂4带动测力传感器41以及测力连接件42进行移动,测力连接件42带动测力连接件42上固定的连接杆31进行移动,对试样进行拉压试验,同时控制电子旋转装置的第一输出端与第二输出端,能够对试样同时进行扭转与拉压试验。

[0023] 其次,如图1、图2以及图3所示,连接杆31的另一端上固定连接有夹具32,夹具32的另一侧方向上滑动连接有两个滑动杆33,滑动杆33与夹具32之间设有复位弹簧34,复位弹簧34的一端与夹具32相固定连接,复位弹簧34与滑动杆33的一端相固定连接,滑动杆33的另一端贯穿夹具32的一侧并固定连接有活动夹块35,活动夹块35与夹具32相滑动连接,夹具32上螺纹连接有蝶形螺栓36,蝶形螺栓36位于两个滑动杆33之间位置处,蝶形螺栓36的一端贯穿夹具32的一侧并与活动夹块35相抵触,通过旋转蝶形螺栓36推动活动夹块35向连接杆31移动,直至将放置在连接杆31与活动夹块35之间的试样进行固定住,试验后,通过反方向旋转蝶形螺栓36,在滑动杆33、复位弹簧34以及夹具32的作用下,活动夹块35远离连接杆31的方向移动,方便对试样的固定以及取下。

[0024] 进一步的,如图1以及图4所示,机架2的一侧设有两个防撞调节螺钉21,拉压移动臂4上固定连接有防撞碰块43,防撞碰块43与两个防撞调节螺钉21位于机架2的同一侧方向位置处,且防撞碰块43位于两个防撞调节螺钉21之间位置处,防撞碰块43与防撞调节螺钉21用于拉压移动臂4的防碰撞。

[0025] 再进一步的,如图1所示,拉压扭动力箱1的上表面上设有扭转操控屏51、电源开关52以及紧急开关53,扭转操控屏51、电源开关52以及紧急开关53位于拉压扭动力箱1的同一侧方向位置处,拉压扭动力箱1的一侧设有控制板54以及电源插头55,控制板54用于信号交互,电源插头55用于拉扭试验机供电,扭转操控屏51用于对拉扭试验机的操控,紧急开关53用于紧急制动。

[0026] 更进一步的,如图1所示,机架2的上端固定连接有上盖板22,上盖板22与丝杆相转动连接,拉压移动臂4的上下两侧均固定连接有防尘帘6,两个防尘帘6均与机架2的两侧内壁相滑动连接,上侧的防尘帘6的另一端与上盖板22相连接,下侧的防尘帘6与拉压扭动力箱1相连接,防尘帘6用于对拉扭试验机进行防尘。

[0027] 如图1-图4所示,本实施例提供的单臂式拉扭试验机的原理如下:当使用此单臂式拉扭试验机时,通过控制电子旋转装置的第一输出端带动扭转座3进行转动,扭转座3带动扭转座3上固定的连接杆31进行转动,对试样进行扭转试验,通过控制电子旋转装置的第二输出端带动丝杆转动,丝杆带动拉压移动臂4进行移动,拉压移动臂4带动测力传感器41以及测力连接件42进行移动,测力连接件42带动测力连接件42上固定的连接杆31进行移动,对试样进行拉压试验,同时控制电子旋转装置的第一输出端与第二输出端,能够对试样同时进行扭转与拉压试验。

[0028] 如在说明书及权利要求当中使用了某些词汇来指称特定组件。本领域技术人员应可理解,硬件制造商可能会用不同名词来称呼同一个组件。本说明书及权利要求并不以名称的差异来作为区分组件的方式,而是以组件在功能上的差异来作为区分的准则。如在通篇说明书及权利要求当中所提及的“包含”为一开放式用语,故应解释成“包含但不限于”。“大致”是指在可接收的误差范围内,本领域技术人员能够在一定误差范围内解决技术问题,基本达到技术效果。

[0029] 需要说明的是,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的商品或者系统不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种商品或者系统所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括要素的商品或者系统中还存在另外的相同要素。

[0030] 上述说明示出并描述了本实用新型的若干优选实施例,但如前所述,应当理解本实用新型并非局限于本文所披露的形式,不应看作是对其他实施例的排除,而可用于各种其他组合、修改和环境,并能够在本文所述实用新型构想范围内,通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本实用新型的精神和范围,则都应在本实用新型所附权利要求的保护范围内。

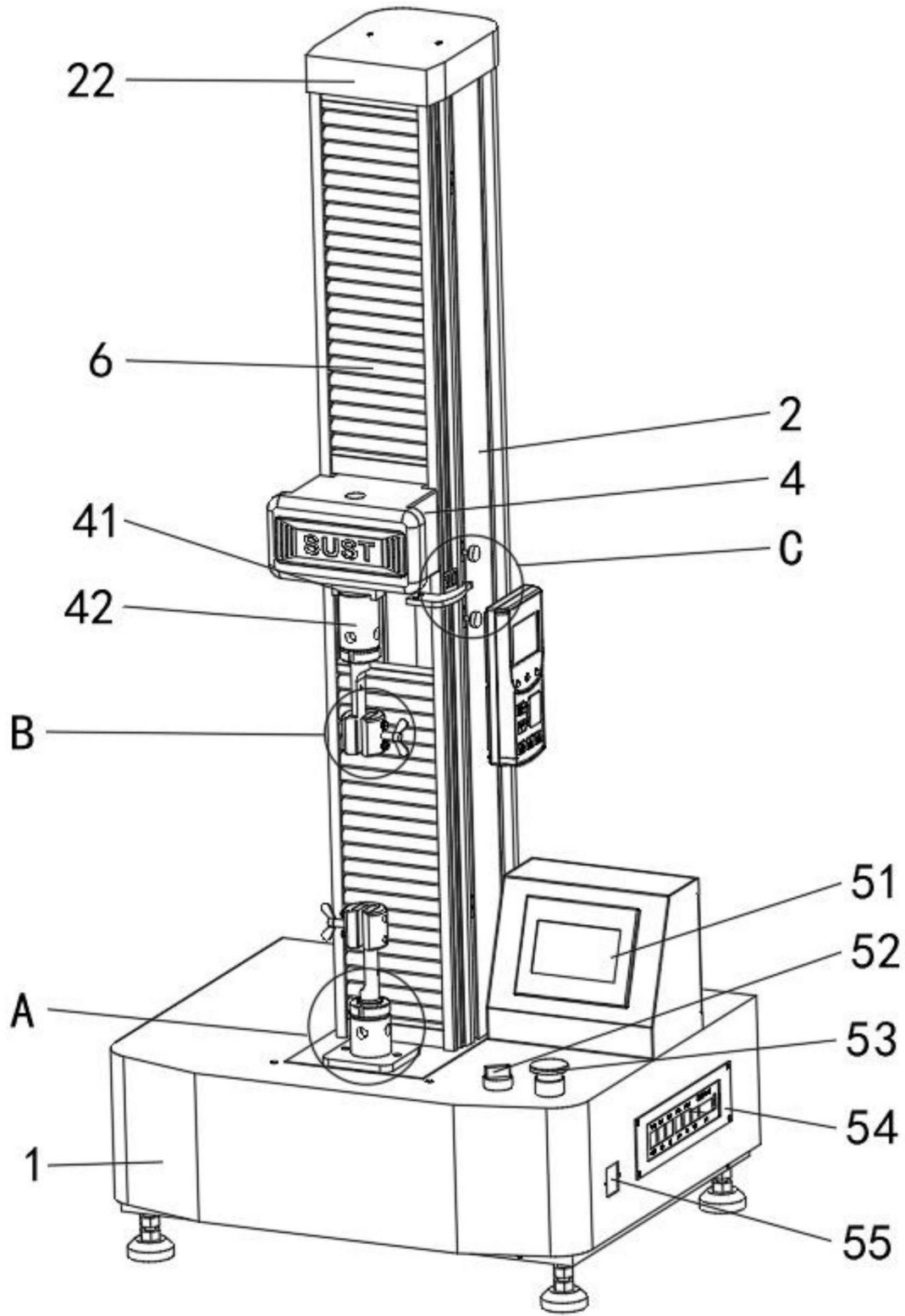


图1

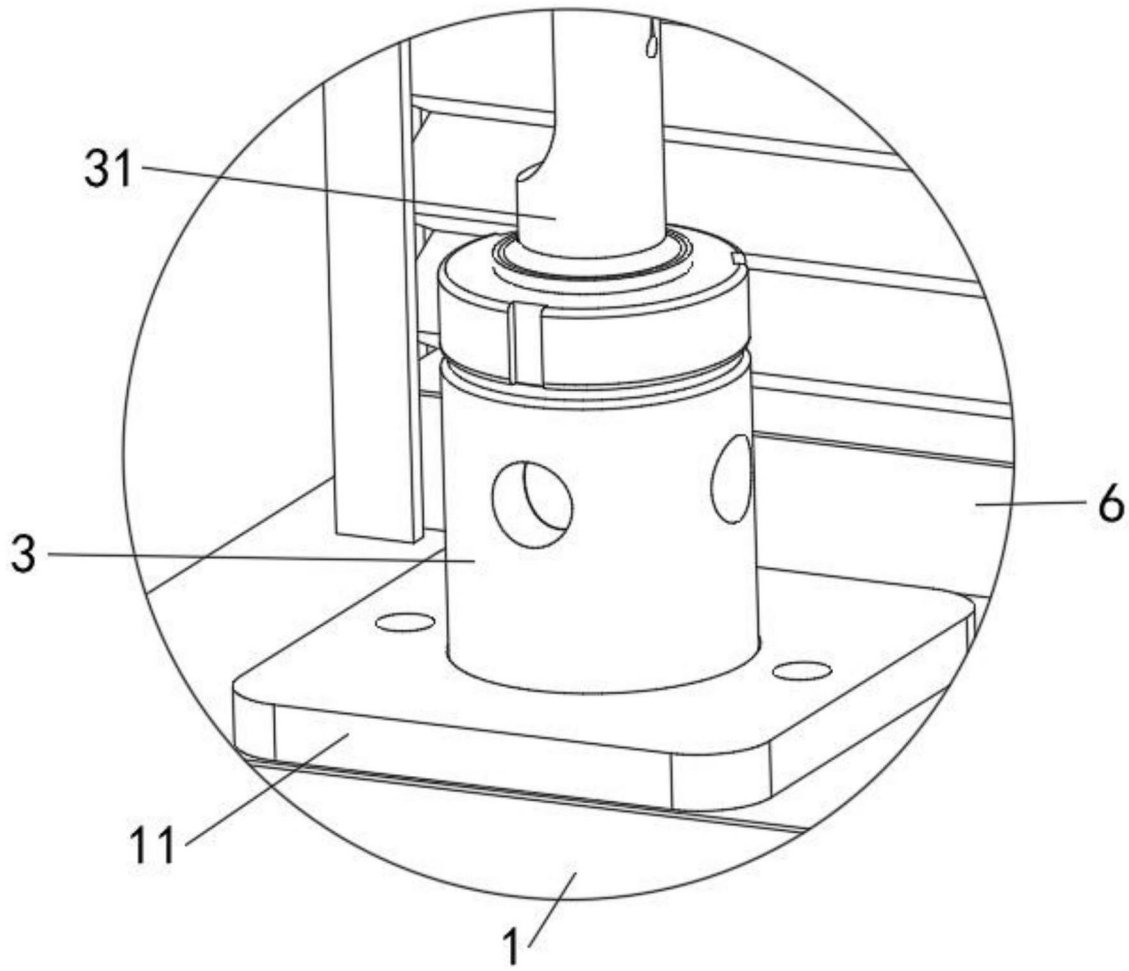


图2

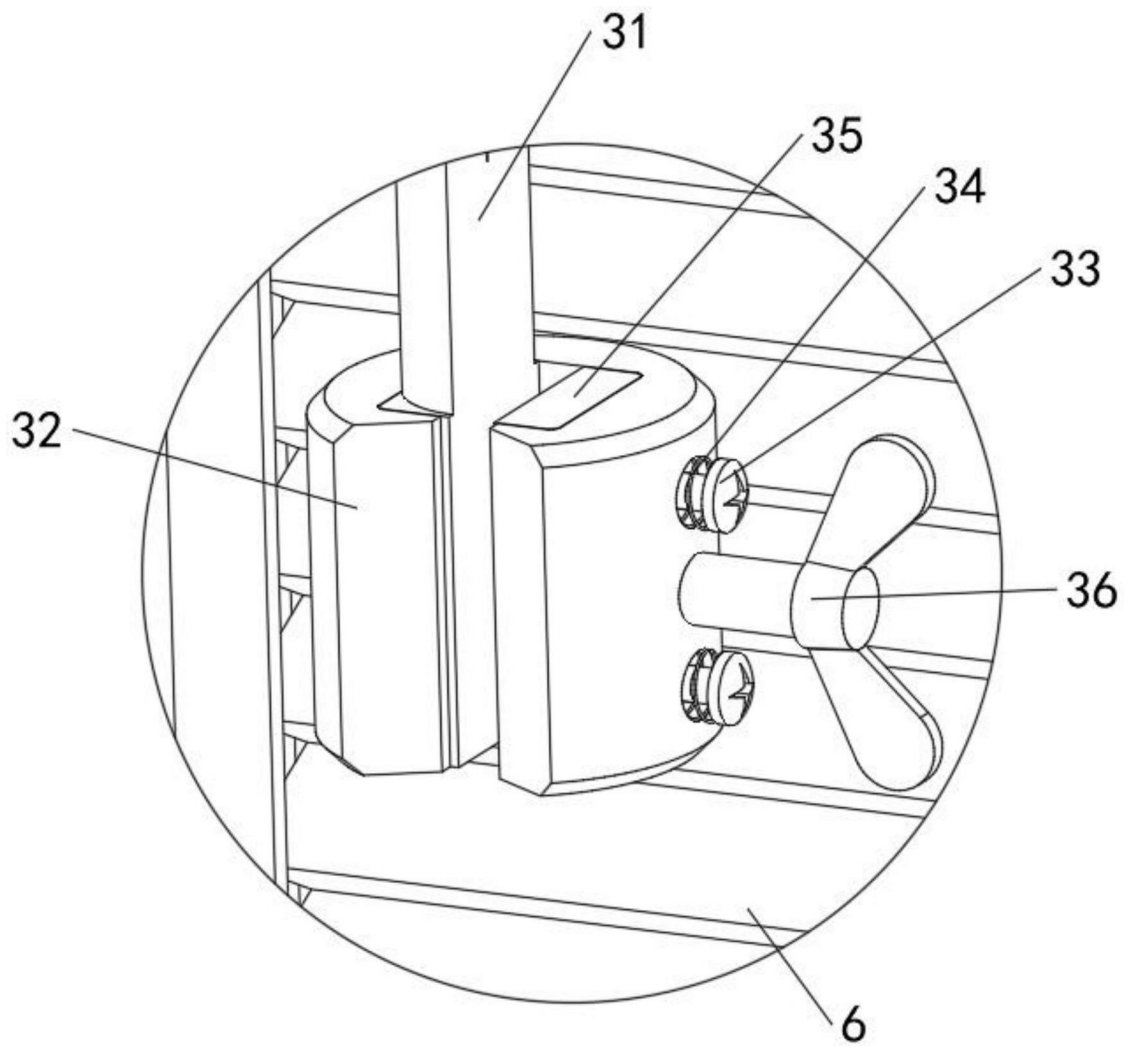


图3

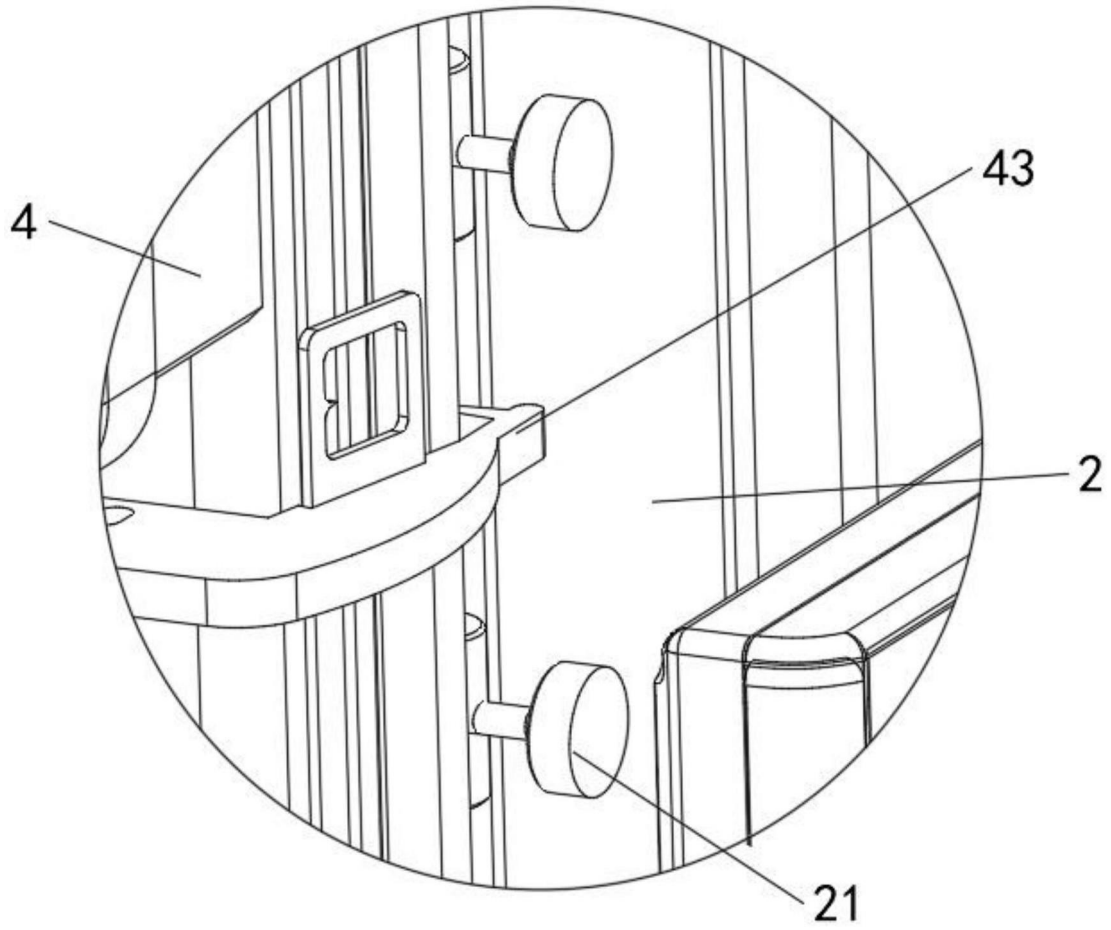


图4