(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 118883323 B
(45)授权公告日 2024.12.20

(21)申请号 202411355343.X

(22)申请日 2024.09.27

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118883323 A

(43)申请公布日 2024.11.01

(73)专利权人 湖南弘信力工程科技有限公司
地址 410000 湖南省长沙市雨花区汇金路877号嘉华智谷产业园B2幢1层120号

(72)发明人 吴俊波 王芳 王波 胡耀明 王勇 罗玛丽 吴俊杰 罗银 周天慧 黄星云 陈攀

(74)专利代理机构 安徽思尔六知识产权代理事务所(普通合伙) 34244
专利代理师 何维胜

(51)Int.Cl.
G01N 3/317(2006.01)
G01N 3/02(2006.01)
G01N 3/04(2006.01)

(56)对比文件
CN 114279876 A,2022.04.05
CN 215931510 U,2022.03.01

审查员 盖兰

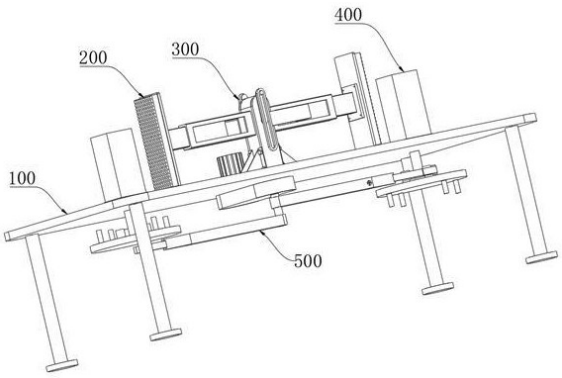
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

一种工程材料检测装置

(57)摘要

本发明涉及建筑检测设备技术领域,公开了一种工程材料检测装置,包括:具有设定高度的承载台,一对相对设置的检测部,设置在所述承载台的台面上方,第一移动部,安装在所述承载台上,用于带动一对所述检测部相互远离或靠近,所述第一移动部包括转动连接在所述承载台上的第二转动轴,所述承载台上安装有用于驱动所述第二转动轴转动的驱动组件。本发明采用第一移动部和第二移动部相配合的技术手段,在第一移动部带动检测部对待检测钢件进行冲击检测的同时,第二移动部在第一移动部的驱动下,每当检测部完成一个面的冲击检测,第二移动部带动待检测钢件转动至下一面,克服了现有技术的不足,进而达到了提高本装置检测效率的技术效果。



CN 118883323 B

1.一种工程材料检测装置,其特征在于,包括:

具有设定高度的承载台(100);

一对相对设置的检测部(200),设置在所述承载台(100)的台面上方;

第一移动部(300),安装在所述承载台(100)上,用于带动一对所述检测部(200)相互远离或靠近;所述第一移动部(300)包括转动连接在所述承载台(100)上的第二转动轴(302),所述承载台(100)上安装有用于驱动所述第二转动轴(302)转动的驱动组件,所述第二转动轴(302)的上端固定连接有第一锥齿轮(306),所述承载台(100)的上表面固定连接有套壳(307),所述套壳(307)上转动连接有一对相对设置的第二锥齿轮(308),每个所述第二锥齿轮(308)均与所述第一锥齿轮(306)啮合连接,两个所述第二锥齿轮(308)的相背侧均固定连接有转动板(309),所述转动板(309)远离所述第二锥齿轮(308)的一侧固定连接有导向杆(310),所述套壳(307)沿着所述承载台(100)长度方向的两侧均固定连接有横板(311),每个所述横板(311)内均滑动连接有移动柱(312),所述移动柱(312)远离所述套壳(307)的一侧与对应的所述检测部(200)可拆卸的连接在一起,每个所述移动柱(312)上均固定连接有连接块(313),所述横板(311)上贯穿开设有供所述移动柱(312)移动的滑槽,每个所述连接块(313)远离所述移动柱(312)的一侧均固定连接有导向板(314),所述导向板(314)上贯穿开设有导向槽,每个所述导向杆(310)均穿设在对应的所述导向槽内;

与所述检测部(200)对应数量的定位部(400),转动设置在所述承载台(100)上,且与对应的所述检测部(200)相对设置;每个所述定位部(400)均包括转动连接在所述承载台(100)上的第三转动轴(401),所述第三转动轴(401)的上端固定连接有安装件,每个所述安装件上均固定连接有限位块,待检测钢件套设在对应的所述限位块上,每个所述第三转动轴(401)的下端均固定连接有圆盘(403),所述圆盘(403)上开设有若干个等距设置的凹槽(404),每个所述第三转动轴(401)上均套设有固定管(405),所述固定管(405)的上端与所述承载台(100)的下表面固定连接,所述固定管(405)的下端固定连接有固定架(406),所述固定架(406)上固定连接有与所述凹槽(404)对应数量的圆柱(407),每个所述圆柱(407)内均滑动设置有定位杆(408),所述定位杆(408)的上端通过第一弹簧(409)与所述圆柱(407)的内顶部固定连接,每个所述定位杆(408)的下端均具有一凸部,且所述凸部嵌设在对应的所述凹槽(404)内;

第二移动部(500),设置在所述承载台(100)的下侧;所述第二移动部(500)包括一对挤压件,每个所述挤压件均包括固定安装在所述第二转动轴(302)上的驱动杆(501),其中一个所述驱动杆(501)位于另一个所述驱动杆(501)的上方,且两个所述驱动杆(501)反向设置,每个所述驱动杆(501)远离所述第二转动轴(302)的一端均可拆卸的连接有柔性挤压条(502),每个所述定位部(400)上均安装有受力组件,与对应的所述挤压件相配合,带动对应的所述定位部(400)转动设定角度,每个所述受力组件均包括与所述圆柱(407)对应数量的受力杆(503),所述受力杆(503)可拆卸的连接在对应的所述圆盘(403)上;

测试时,所述第二转动轴(302)转动,带动两个所述驱动杆(501)同步转动,位于上方的所述驱动杆(501)远离所述第二转动轴(302)的一端接触并挤压位于所述第二转动轴(302)左侧的所述圆盘(403)上的所述受力杆(503),进而带动该圆盘(403)转动,使得多个所述定位杆(408)的凸部均从对应的所述凹槽(404)内滑出,所述第一弹簧(409)被压缩,所述驱动杆(501)继续转动,由于其长度有限,转动设定角度后和所述受力杆 (503)脱离,此时所述

柔性挤压条(502)接触并挤压对应的所述受力杆(503),此时所述圆盘(403)和所述定位杆(408)的凸部点接触,两者之间的摩擦力较小,不足以使所述柔性挤压条(502)发生弯折,所述柔性挤压条(502)得以继续带动所述圆盘(403)转动,待多个所述定位杆(408)的凸部移动至与原有凹槽(404)相邻的所述凹槽(404)内,并在所述第一弹簧(409)的弹力作用下嵌入其中后,所述定位杆(408)对所述圆盘(403)的阻力突然增大,所述柔性挤压条(502)弯折,直至和接触的所述受力杆(503)脱离,同理,所述柔性挤压条(502)继续转动至和另一个所述圆盘(403)上的所述圆柱(407)相接触时,也会因为该圆盘(403)上所述定位杆(408)对所述圆盘(403)的阻力较大,使得该柔性挤压条(502)发生弯折,得以顺利通过,如此循环往复,即可间歇性的带动位于所述第二转动轴(302)左侧的所述圆盘(403)按设定角度转动。

2.根据权利要求1所述的一种工程材料检测装置,其特征在于,每个所述检测部(200)均包括检测块(201),两个所述检测块(201)的相背侧均固定安装有多个等距设置的检测凸点(202),所述检测凸点(202)与放置在所述定位部(400)上的待检测钢件接触配合。

3.根据权利要求2所述的一种工程材料检测装置,其特征在于,所述驱动组件包括转动连接在所述承载台(100)上的第一转动轴(301),所述第一转动轴(301)与所述第二转动轴(302)位于所述承载台(100)下侧的轴体上均固定连接有同步轮(303),两个所述同步轮(303)之间通过同步带(304)传动配合,所述承载台(100)上固定连接有伺服电机(305),所述伺服电机(305)的输出轴与所述第一转动轴(301)固定连接。

4.根据权利要求3所述的一种工程材料检测装置,其特征在于,其中一个所述圆盘(403)上的所述受力杆(503)安装在其上侧,与位于上方的所述挤压件相配合,用于带动位于所述第二转动轴(302)左侧的所述圆盘(403)转动设定角度,另一个所述圆盘(403)上的所述受力杆(503)安装在其下侧,与位于下方的所述挤压件相配合,用于带动位于所述第二转动轴(302)右侧的所述圆盘(403)转动设定角度。

5.根据权利要求4所述的一种工程材料检测装置,其特征在于,所述安装件设置为正四边形安装座(402),所述限位块设置为正四边形块(410),所述凹槽(404)的数量设置为四个,每当所述检测部(200)完成一次冲击检测时,所述第二移动部(500)带动对应的所述定位部(400)转动四分之一圆周。

6.根据权利要求4所述的一种工程材料检测装置,其特征在于,所述安装件设置为正六边形安装座(412),所述限位块设置为正六边形块(411),所述凹槽(404)的数量设置为六个,每当所述检测部(200)完成一次冲击检测时,所述第二移动部(500)带动对应的所述定位部(400)转动六分之一圆周。

7.根据权利要求6或5所述的一种工程材料检测装置,其特征在于,所述承载台(100)上固定连接有多个对称设置的三角铁(315),且每个所述三角铁(315)的相对侧均与所述套壳(307)固定连接。

8.根据权利要求7所述的一种工程材料检测装置,其特征在于,所述承载台(100)的下侧固定连接有防尘壳(316),所述同步轮(303)与所述同步带(304)均位于所述防尘壳(316)的内部,且所述防尘壳(316)上贯穿开设有供所述第二转动轴(302)转动的转动槽。

9.根据权利要求8所述的一种工程材料检测装置,其特征在于,所述承载台(100)的下表面固定连接有若干呈对称设置的支撑底座(101)。

一种工程材料检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑检测设备技术领域,更具体地说,它涉及一种工程材料检测装置。

背景技术

[0002] 防火涂料作为工程材料的一种,在建筑领域应用的尤为广泛,通过在建筑的内部以及外部采用防火涂料涂饰技术,为减少火灾损失做出了巨大贡献,同时,为了进一步提高防火涂料的性能,有关防火涂料的研究工作也一直在进行,其中,对于钢件表面涂料的冲击开裂行为一直是研究的难点,关于分析其开裂的损伤机制对制备使役性能优异的合金涂层至关重要,进一步的,空心方钢作为建筑施工中常用的一种钢材,其表面涂料的冲击检测也是很有必要的。

[0003] 现有的防裂性能检测装置在对空心方钢进行冲击检测时,其冲击实验方式通常都是根据涂层样品表面和界面观察来评估其冲击韧性,具体操作为,将钢材夹持固定住或平置在台面上,再用冲击件对钢材朝上的一面进行冲击检测。

[0004] 现有的防裂性能检测装置虽能较好的完成检测工作,但在实际使用过程中,单次往往只能完成空心方钢某一面的冲击检测,且若采用将其平置在台面上的方式进行冲击检测,则钢件靠近台面一侧的表面涂层易受到损伤,易对该面的检测结果造成影响,若采用夹持固定钢件的方式进行冲击检测,则在调整钢件的方位,对钢件的其余面进行冲击检测时,操作起来较为复杂,耗时较长,均存在一定的不便之处。

发明内容

[0005] 本发明提供一种工程材料检测装置,解决相关技术中现有的防裂性能检测装置单次往往只能完成空心方钢某一面的冲击检测的技术问题。

[0006] 本发明提供了一种工程材料检测装置,包括:

[0007] 具有设定高度的承载台;

[0008] 一对相对设置的检测部,设置在所述承载台的台面上方;

[0009] 第一移动部,安装在所述承载台上,用于带动一对所述检测部相互远离或靠近;所述第一移动部包括转动连接在所述承载台上的第二转动轴,所述承载台上安装有用于驱动所述第二转动轴转动的驱动组件,所述第二转动轴的上端固定连接有第一锥齿轮,所述承载台的上表面固定连接有套壳,所述套壳上转动连接有一对相对设置的第二锥齿轮,每个所述第二锥齿轮均与所述第一锥齿轮啮合连接,两个所述第二锥齿轮的相背侧均固定连接有转动板,所述转动板远离所述第二锥齿轮的一侧固定连接有导向杆,所述套壳沿着所述承载台长度方向的两侧均固定连接有横板,每个所述横板内均滑动连接有移动柱,所述移动柱远离所述套壳的一侧与对应的所述检测部可拆卸的连接在一起,每个所述移动柱上均固定连接有连接块,所述横板上贯穿开设有供所述移动柱移动的滑槽,每个所述连接块远离所述移动柱的一侧均固定连接有导向板,所述导向板上贯穿开设有导向槽,每个所述导向杆均穿设在对应的所述导向槽内;

[0010] 与所述检测部对应数量的定位部,转动设置在所述承载台上,且与对应的所述检测部相对设置;每个所述定位部均包括转动连接在所述承载台上的第三转动轴,所述第三转动轴的上端固定连接有安装件,每个所述安装件上均固定连接有限位块,待检测钢件套设在对应的所述限位块上,每个所述第三转动轴的下端均固定连接有圆盘,所述圆盘上开设有若干个等距设置的凹槽,每个所述第三转动轴上均套设有固定管,所述固定管的上端与所述承载台的下表面固定连接,所述固定管的下端固定连接有固定架,所述固定架上固定连接有与所述凹槽对应数量的圆柱,每个所述圆柱内均滑动设置有定位杆,所述定位杆的上端通过第一弹簧与所述圆柱的内顶部固定连接,每个所述定位杆的下端均具有一凸部,且所述凸部嵌设在对应的所述凹槽内;

[0011] 第二移动部,设置在所述承载台的下侧;所述第二移动部包括一对挤压件,每个所述挤压件均包括固定安装在所述第二转动轴上的驱动杆,其中一个所述驱动杆位于另一个所述驱动杆的上方,且两个所述驱动杆反向设置,每个所述驱动杆远离所述第二转动轴的一端均可拆卸的连接有柔性挤压条,每个所述定位部上均安装有受力组件,与对应的所述挤压件相配合,带动对应的所述定位部转动设定角度;每个所述受力组件均包括与所述圆柱对应数量的受力杆,所述受力杆可拆卸的连接在对应的所述圆盘上;

[0012] 测试时,所述第二转动轴转动,带动两个所述驱动杆同步转动,位于上方的所述驱动杆远离所述第二转动轴的一端接触并挤压位于所述第二转动轴左侧的所述圆盘上的所述受力杆,进而带动该圆盘转动,使得多个所述定位杆的凸部均从对应的所述凹槽内滑出,所述第一弹簧被压缩,所述驱动杆继续转动,由于其长度有限,转动设定角度后和所述受力杆脱离,此时所述柔性挤压条接触并挤压对应的所述受力杆,此时所述圆盘和所述定位杆的凸部点接触,两者之间的摩擦力较小,不足以使所述柔性挤压条发生弯折,所述柔性挤压条得以继续带动所述圆盘转动,待多个所述定位杆的凸部移动至与原有凹槽相邻的所述凹槽内,并在所述第一弹簧的弹力作用下嵌入其中后,所述定位杆对所述圆盘的阻力突然增大,所述柔性挤压条弯折,直至和接触的所述受力杆脱离,同理,所述柔性挤压条继续转动至和另一个所述圆盘上的所述圆柱相接触时,也会因为该圆盘上所述定位杆对所述圆盘的阻力较大,使得该柔性挤压条发生弯折,得以顺利通过,如此循环往复,即可间歇性的带动位于所述第二转动轴左侧的所述圆盘按设定角度转动。

[0013] 优选地,每个所述检测部均包括检测块,两个所述检测块的相背侧均固定安装有多个等距设置的检测凸点,所述检测凸点与放置在所述定位部上的待检测钢件接触配合。

[0014] 优选地,所述驱动组件包括转动连接在所述承载台上的第一转动轴,所述第一转动轴与所述第二转动轴位于所述承载台下侧的轴体上均固定连接有同步轮,两个所述同步轮之间通过同步带传动配合,所述承载台上固定连接有伺服电机,所述伺服电机的输出轴与所述第一转动轴固定连接。

[0015] 优选地,其中一个所述圆盘上的所述受力杆安装在其上侧,与位于上方的所述挤压件相配合,用于带动位于所述第二转动轴左侧的所述圆盘转动设定角度,另一个所述圆盘上的所述受力杆安装在其下侧,与位于下方的所述挤压件相配合,用于带动位于所述第二转动轴右侧的所述圆盘转动设定角度。

[0016] 优选地,所述安装件设置为正四边形安装座,所述限位块设置为正四边形块,所述凹槽的数量设置为四个,每当所述检测部完成一次冲击检测时,所述第二移动部带动对应

的所述定位部转动四分之一圆周。

[0017] 优选地,所述安装件设置为正六边形安装座,所述限位块设置为正六边形块,所述凹槽的数量设置为六个,每当所述检测部完成一次冲击检测时,所述第二移动部带动对应的所述定位部转动六分之一圆周。

[0018] 优选地,所述承载台上固定连接有多个对称设置的三角铁,且每个所述三角铁的相对侧均与所述套壳固定连接。

[0019] 优选地,所述承载台的下侧固定连接有防尘壳,所述同步轮与所述同步带均位于所述防尘壳的内部,且所述防尘壳上贯穿开设有供所述第二转动轴转动的转动槽。

[0020] 优选地,所述承载台的下表面固定连接有若干呈对称设置的支撑底座。

[0021] 本发明的有益效果在于:

[0022] 本发明采用第一移动部和第二移动部相配合的技术手段,在第一移动部带动检测部对待检测钢件进行冲击检测的同时,第二移动部在第一移动部的驱动下,每当检测部完成一个面的冲击检测,第二移动部带动待检测钢件转动至下一面,克服了现有技术的不足,进而达到了提高本装置检测效率的技术效果。

[0023] 本发明采用第一移动部和检测部相配合的技术手段,通过第一移动部可同时带动两个检测部进行检测工序,使得本装置单次可以完成两个待检测钢件的检测工作,进一步提高检测效率。

[0024] 本发明具有多种实施方式,适配的检测对象包括但不限于四角管、六角管等多种类型的正多边形空心管件,扩大了本装置的适配范围,进一步提高本装置的实用性。

附图说明

[0025] 图1是本发明的整体结构示意图;

[0026] 图2是本发明用于展示检测部的立体结构示意图;

[0027] 图3是本发明用于展示第一移动部的立体结构示意图;

[0028] 图4是本发明用于展示图3中移除套壳和防尘壳后的立体结构示意图;

[0029] 图5是本发明用于展示定位部一种实施例状态下的立体结构示意图;

[0030] 图6是本发明用于展示定位部另一种实施例状态下的立体结构示意图;

[0031] 图7是本发明用于展示第二移动部的立体结构示意图;

[0032] 图8是本发明用于展示挤压件和受力杆相对位置关系的正视图。

[0033] 图中:100、承载台;200、检测部;300、第一移动部;400、定位部;500、第二移动部;

[0034] 101、支撑底座;

[0035] 检测块;202、检测凸点;

[0036] 第一转动轴;302、第二转动轴;303、同步轮;304、同步带;305、伺服电机;306、第一锥齿轮;307、套壳;308、第二锥齿轮;309、转动板;310、导向杆;311、横板;312、移动柱;313、连接块;314、导向板;315、三角铁;316、防尘壳;

[0037] 第三转动轴;402、正四边形安装座;403、圆盘;404、凹槽;405、固定管;406、固定架;407、圆柱;408、定位杆;409、第一弹簧;410、正四边形块;411、正六边形块;412、正六边形安装座;

[0038] 驱动杆;502、柔性挤压条;503、受力杆。

具体实施方式

[0039] 现在将参考示例实施方式讨论本文描述的主题。应该理解,讨论这些实施方式只是为了使得本领域技术人员能够更好地理解从而实现本文描述的主题,可以在不脱离本说明书内容的保护范围的情况下,对所讨论的元素的功能和排列进行改变。各个示例可以根据需要,省略、替代或者添加各种过程或部。另外,一些示例所描述的特征在其他例子中也可以进行组合。

[0040] 如图1—图8所示,本实施提供了一种工程材料检测装置,包括:具有设定高度的承载台100,一对相对设置的检测部200,设置在承载台100的台面上方,第一移动部300,安装在承载台100上,用于带动一对检测部200相互远离或靠近,第一移动部300包括转动连接在承载台100上的第二转动轴302,承载台100上安装有用于驱动第二转动轴302转动的驱动组件,第二转动轴302的上端固定连接有第一锥齿轮306,承载台100的上表面固定连接有套壳307,套壳307上转动连接有一对相对设置的第二锥齿轮308,每个第二锥齿轮308均与第一锥齿轮306啮合连接,两个第二锥齿轮308的相背侧均固定连接有转动板309,转动板309远离第二锥齿轮308的一侧固定连接有导向杆310,套壳307沿着承载台100长度方向的两侧均固定连接有横板311,每个横板311内均滑动连接有移动柱312,移动柱312远离套壳307的一侧与对应的检测部200可拆卸的连接在一起,每个移动柱312上均固定连接有连接块313,横板311上贯穿开设有供移动柱312移动的滑槽,每个连接块313远离移动柱312的一侧均固定连接有导向板314,导向板314上贯穿开设有导向槽,每个导向杆310均穿设在对应的导向槽内,与检测部200对应数量的定位部400,转动设置在承载台100上,且与对应的检测部200相对设置,每个定位部400均包括转动连接在承载台100上的第三转动轴401,第三转动轴401的上端固定连接有安装件,每个安装件上均固定连接有限位块,待检测钢件套设在对应的限位块上,每个第三转动轴401的下端均固定连接有圆盘403,圆盘403上开设有若干个等距设置的凹槽404,每个第三转动轴401上均套设有固定管405,固定管405的上端与承载台100的下表面固定连接,固定管405的下端固定连接有固定架406,固定架406上固定连接有与凹槽404对应数量的圆柱407,每个圆柱407内均滑动设置有定位杆408,定位杆408的上端通过第一弹簧409与圆柱407的内顶部固定连接,每个定位杆408的下端均具有一凸部,且凸部嵌设在对应的凹槽404内,第二移动部500,设置在承载台100的下侧,第二移动部500包括一对挤压件,每个挤压件均包括固定安装在第二转动轴302上的驱动杆501,其中一个驱动杆501位于另一个驱动杆501的上方,且两个驱动杆501反向设置,每个驱动杆501远离第二转动轴302的一端均可拆卸的连接有柔性挤压条502,每个定位部400上均安装有受力组件,与对应的挤压件相配合,带动对应的定位部400转动设定角度,每个受力组件均包括与圆柱407对应数量的受力杆503,受力杆503可拆卸的连接在对应的圆盘403上。

[0041] 上述技术方案的工作原理和有益效果为:首先,将待检测钢件放置在对应的定位部400上,接着启动承载台100上的驱动组件,带动第二转动轴302转动,第二转动轴302带动其上端的第一锥齿轮306转动,进而带动套壳307上的两个第二锥齿轮308反向转动,第二锥齿轮308带动对应的转动板309转动,进而带动转动板309上的导向杆310与对应的第二锥齿轮308同步做圆周运动,导向杆310在导向板314内来回滑动,带动导向板314运动,导向板314通过连接块313带动移动柱312在横板311内来回滑动,进而带动两个检测部200相互远离或靠近,完成对待检测钢件的冲击检测工作。

[0042] 测试时,第二转动轴302转动,带动两个驱动杆501同步转动,位于上方的驱动杆501远离第二转动轴302的一端接触并挤压位于第二转动轴302左侧的圆盘403上的受力杆503,进而带动该圆盘403转动,使得多个定位杆408的凸部均从对应的凹槽404内滑出,第一弹簧409被压缩,驱动杆501继续转动,由于其长度有限,转动设定角度后和受力杆 503脱离,此时柔性挤压条502接触并挤压对应的受力杆503,此时圆盘403和定位杆408的凸部点接触,两者之间的摩擦力较小,不足以使柔性挤压条502发生弯折,柔性挤压条502得以继续带动圆盘403转动,待多个定位杆408的凸部移动至与原有凹槽404相邻的凹槽404内,并在第一弹簧409的弹力作用下嵌入其中后,定位杆408对圆盘403的阻力突然增大,柔性挤压条502弯折,直至和接触的受力杆503脱离,同理,柔性挤压条502继续转动至和另一个圆盘403上的圆柱407相接触时,也会因为该圆盘403上定位杆408对圆盘403的阻力较大,使得该柔性挤压条502发生弯折,得以顺利通过,如此循环往复,即可间歇性的带动位于第二转动轴302左侧的圆盘403按设定角度转动。

[0043] 本实施例采用第一移动部300和第二移动部500相配合的技术手段,在第一移动部300带动检测部200对待检测钢件进行冲击检测的同时,第二移动部500在第一移动部300的驱动下,每当检测部200完成一个面的冲击检测后,第二移动部500带动待检测钢件转动至下一面,克服了现有技术的不足,进而达到了提高本装置检测效率的技术效果。

[0044] 本实施例还采用第一移动部300和检测部200相配合的技术手段,通过第一移动部300可同时带动两个检测部200进行检测工序,使得本装置单次可以完成两个待检测钢件的检测工作,进一步提高检测效率。

[0045] 在一个具体的实施例中:每个检测部200均包括检测块201,两个检测块201的相背侧均固定安装有多个等距设置的检测凸点202,检测凸点202与放置在定位部400上的待检测钢件接触配合。

[0046] 上述技术方案的工作原理和有益效果为:两个检测块201相互远离时,每个检测块201上的检测凸点202均和对应侧的待检测钢件发生碰撞,对其与相近的检测块201正相对的一侧表面进行冲击检测。

[0047] 在一个具体的实施例中:驱动组件包括转动连接在承载台100上的第一转动轴301,第一转动轴301与第二转动轴302位于承载台100下侧的轴体上均固定连接有同步轮303,两个同步轮303之间通过同步带304传动配合,承载台100上固定连接有伺服电机305,伺服电机305的输出轴与第一转动轴301固定连接。

[0048] 上述技术方案的工作原理和有益效果为:需要检测时,启动伺服电机305,伺服电机305的输出轴转动,带动第一转动轴301同步转动,在同步轮303以及同步带304的传动配合下,第一转动轴301带动第二转动轴302一起转动,第二转动轴302带动其上端的第一锥齿轮306转动,进而带动套壳307上的两个第二锥齿轮308反向转动,第二锥齿轮308带动对应的转动板309转动,进而带动转动板309上的导向杆310与对应第二锥齿轮308同步做圆周运动,导向杆310在导向板314内来回滑动,带动导向板314运动,导向板314通过连接块313带动移动柱312在横板311内来回滑动,进而带动两个检测部200相互远离或靠近,完成对待检测钢件的冲击检测工作。

[0049] 参阅图7-8,在一个具体的实施例中:其中一个圆盘403上的受力杆503安装在其上侧,与位于上方的挤压件相配合,用于带动位于第二转动轴302左侧的圆盘403转动设定角

度,另一个圆盘403上的受力杆503安装在其下侧,与位于下方的挤压件相配合,用于带动位于第二转动轴302右侧的圆盘403转动设定角度。

[0050] 上述技术方案的工作原理和有益效果为:第二转动轴302转动,带动两个驱动杆501同步转动,位于上方的驱动杆501远离第二转动轴302的一端接触并挤压位于第二转动轴302左侧的圆盘403上的受力杆503,进而带动该圆盘403转动,使得多个定位杆408的凸部均从对应的凹槽404内滑出,第一弹簧409被压缩,驱动杆501继续转动,由于其长度有限,转动设定角度后和受力杆503脱离,此时柔性挤压条502接触并挤压对应的受力杆503,此时圆盘403和定位杆408的凸部点接触,两者之间的摩擦力较小,不足以使柔性挤压条502发生弯折,柔性挤压条502得以继续带动圆盘403转动,待多个定位杆408的凸部移动至与原有凹槽404相邻的凹槽404内,并在第一弹簧409的弹力作用下嵌入其中后,定位杆408对圆盘403的阻力突然增大,柔性挤压条502弯折,直至和接触的受力杆503脱离,同理,柔性挤压条502继续转动至和另一个圆盘403上的圆柱407相接触时,也会因为该圆盘403上定位杆408对圆盘403的阻力较大,使得该柔性挤压条502发生弯折,得以顺利通过,如此循环往复,即可间歇性的带动位于第二转动轴302左侧的圆盘403按设定角度转动,同理位于下方的驱动杆501远离第二转动轴302的一端接触并挤压位于第二转动轴302右侧的圆盘403上的受力杆503,即可间歇性的带动位于第二转动轴302右侧的圆盘403按设定角度转动。

[0051] 在一个具体的实施例中:安装件设置为正四边形安装座402,限位块设置为正四边形块410,凹槽404的数量设置为四个,每当检测部200完成一次冲击检测时,第二移动部500带动对应的定位部400转动四分之一圆周。

[0052] 上述技术方案的工作原理和有益效果为:限位块设置为垂直于台面的正四边形块410时,可以在其上套设四角钢管,安装方式简单快捷,同时可以有效避免冲击检测时对其余待检测面造成不利影响,定位部400每转动四分之一圆周,即可完成四角钢管已检测面与相邻面的一次切换。

[0053] 在一个具体的实施例中:安装件设置为正六边形安装座412,限位块设置为正六边形块411,凹槽404的数量设置为六个,每当检测部200完成一次冲击检测时,第二移动部500带动对应的定位部400转动六分之一圆周。

[0054] 上述技术方案的工作原理和有益效果为:限位块设置为垂直于台面正六边形块411时,可以在其上套设六角钢管,安装方式简单快捷,同时可以有效避免冲击检测时对其余待检测面造成不利影响,定位部400每转动六分之一圆周,即可完成六角钢管已检测面与相邻面的一次切换。

[0055] 在一个具体的实施例中:承载台100上固定连接有多个对称设置的三角铁315,且每个三角铁315的相对侧均与套壳307固定连接。

[0056] 上述技术方案的工作原理和有益效果为:三角铁315的设置,可以加固套壳307,提高其稳定性。

[0057] 在一个具体的实施例中:承载台100的下侧固定连接有防尘壳316,同步轮303与同步带304均位于防尘壳316的内部,且防尘壳316上贯穿开设有供第二转动轴302转动的转动槽。

[0058] 上述技术方案的工作原理和有益效果为:防尘壳316可以避免多数灰尘进入其内部,对同步轮303和同步带304的运转造成不利影响。

[0059] 在一个具体的实施例中:承载台100的下表面固定连接有若干呈对称设置的支撑底座101。

[0060] 上述技术方案的工作原理和有益效果为:支撑底座101的设置,可以将承载台100稳定的支撑在设定高度,方便工作人员进行操作。

[0061] 工作原理:

[0062] 首先,将待检测钢件套设在对应的限位块上,接着启动伺服电机305,伺服电机305的输出轴转动,带动第一转动轴301同步转动,在同步轮303以及同步带304的传动配合下,第一转动轴301带动第二转动轴302一起转动,第二转动轴302带动其上端的第一锥齿轮306转动,进而带动套壳307上的两个第二锥齿轮308反向转动,第二锥齿轮308带动对应的转动板309转动,进而带动转动板309上的导向杆310与对应第二锥齿轮308同步做圆周运动,导向杆310在导向板314内来回滑动,带动导向板314运动,导向板314通过连接块313带动移动柱312在横板311内来回滑动,进而带动两个检测部200相互远离或靠近,完成对待检测钢件的冲击检测工作。

[0063] 与此同时,第二转动轴302转动,带动两个驱动杆501同步转动,位于上方的驱动杆501远离第二转动轴302的一端接触并挤压位于第二转动轴302左侧的圆盘403上的受力杆503,使得多个定位杆408的凸部均从对应的凹槽404内滑出,第一弹簧409被压缩,驱动杆501继续转动,由于其长度有限,转动设定角度后和受力杆503脱离,此时柔性挤压条502接触并挤压对应的受力杆503,此时圆盘403和定位杆408的凸部点接触,两者之间的摩擦力较小,不足以使柔性挤压条502发生弯折,柔性挤压条502得以继续带动圆盘403转动,待多个定位杆408的凸部移动至与原有凹槽404相邻的凹槽404内,并在第一弹簧409的弹力作用下嵌入其中后,定位杆408对圆盘403的阻力突然增大,柔性挤压条502弯折,直至和接触的受力杆503脱离,如此循环往复,即可间歇性的带动圆盘403按指定角度转动。

[0064] 圆盘403转动,使得多个定位杆408的凸部均从对应的凹槽404内滑出,第一弹簧409被压缩,同时圆盘403转动带动第三转动轴401同步转动,进而带动第三转动轴401上的安装件以及限位块同步转动,待限位块上转动待检测钢件转动至下一面与检测部200正相对的位置时,多个定位杆408的凸部刚好移动至与原有凹槽404相邻的凹槽404内,并在第一弹簧409的弹力作用下嵌入其中,将圆盘403相对于固定架406锁止,提高限位块的稳定性,方便进行下一轮检测,如此循环往复,即可依次完成多个面的检测工作。

[0065] 上面对本发明的实施例进行了描述,但是本实施例并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本实施例的启示下,还可做出很多形式,均属于本实施例的保护之内。

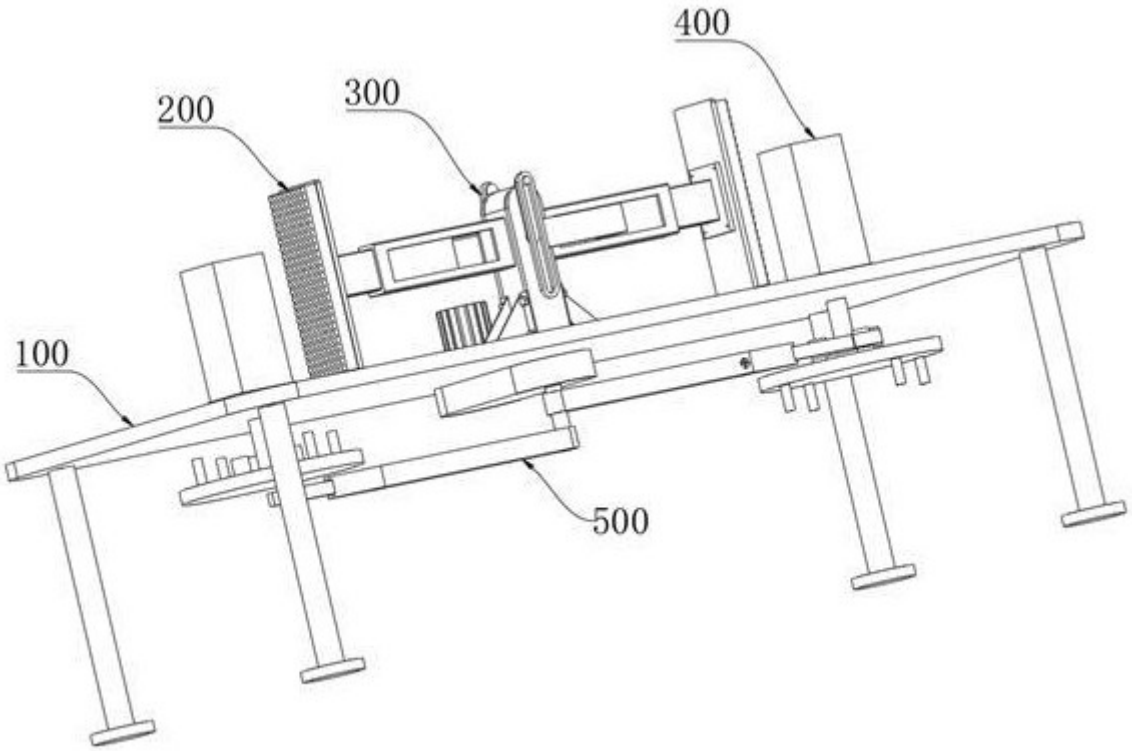


图 1

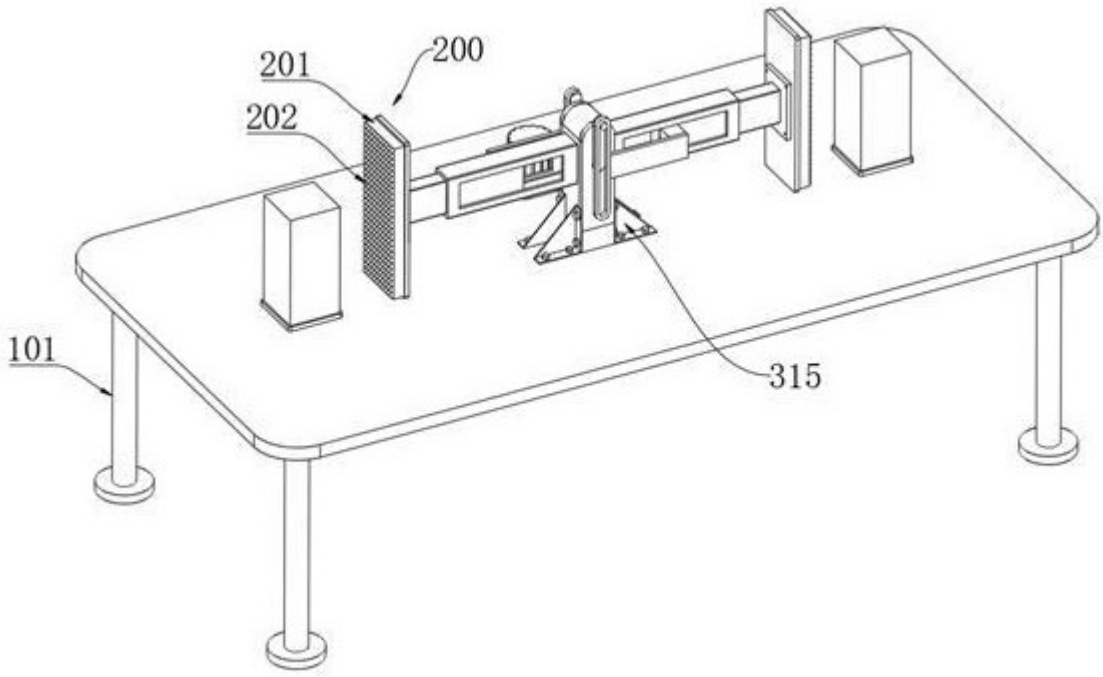


图 2

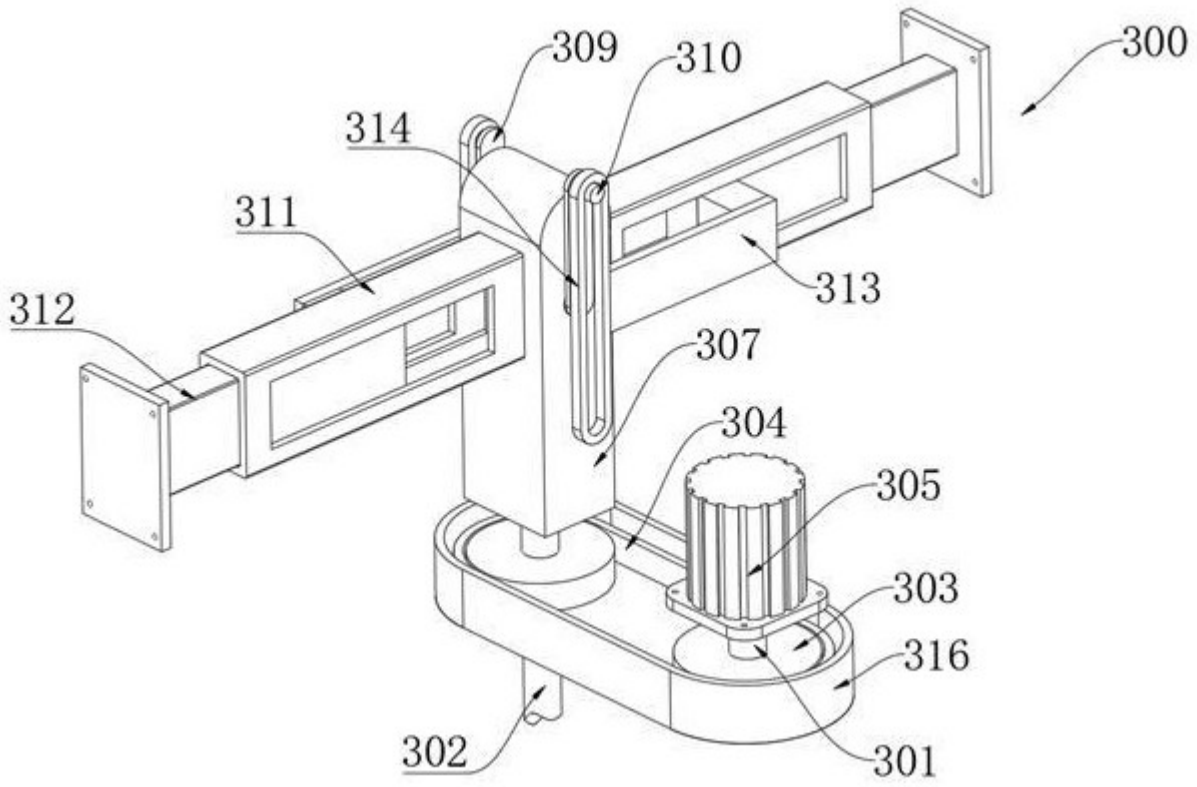

309
310
300
314
311
313
312
307
304
305
303
316
302
301

图 3

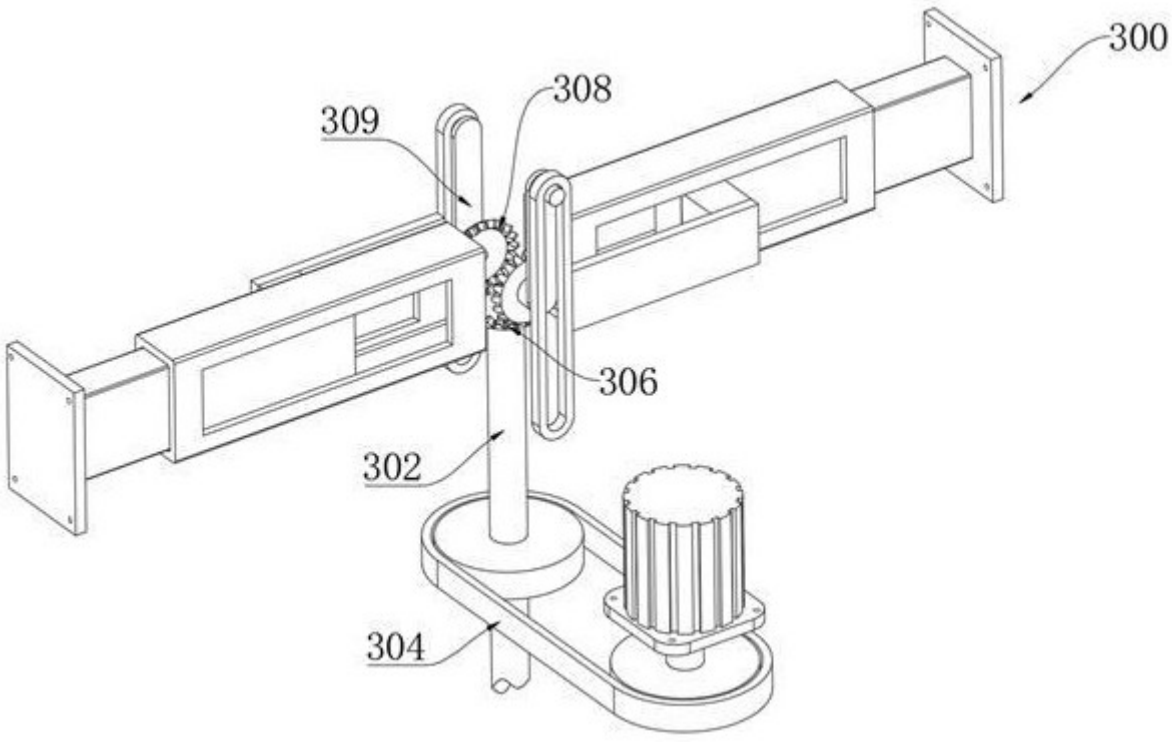

300
308
309
306
302
304

图 4

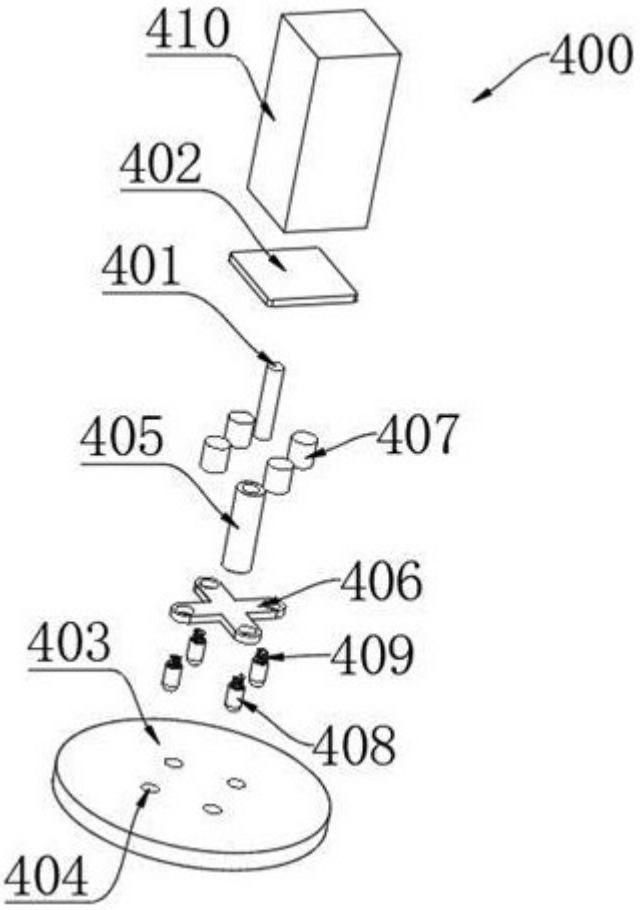


图 5

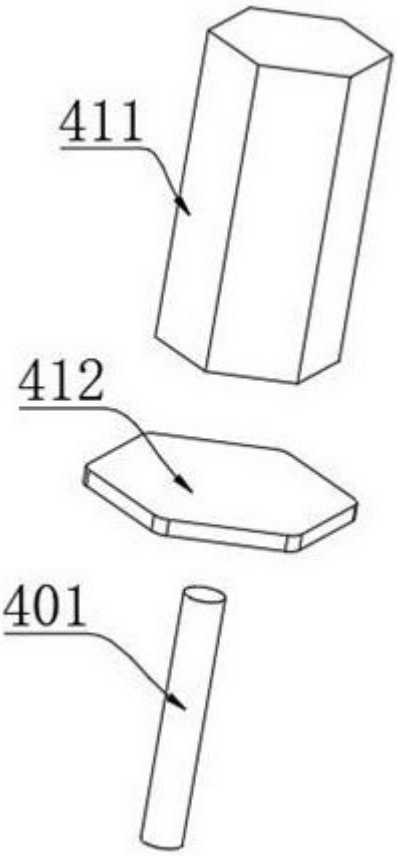


图 6

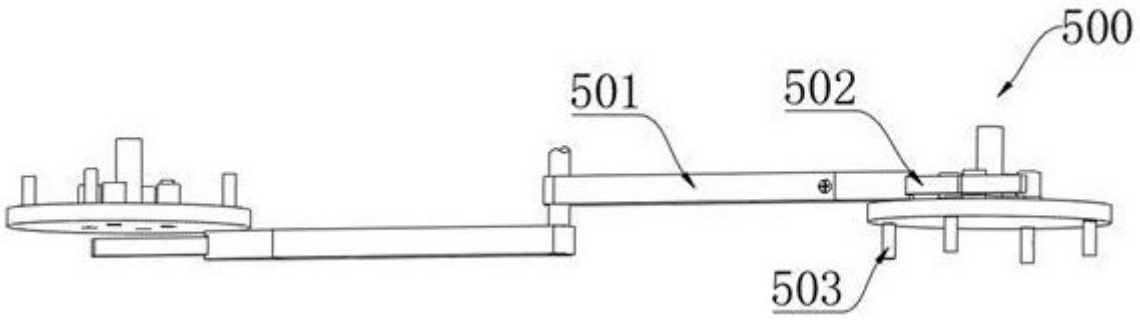


图 7

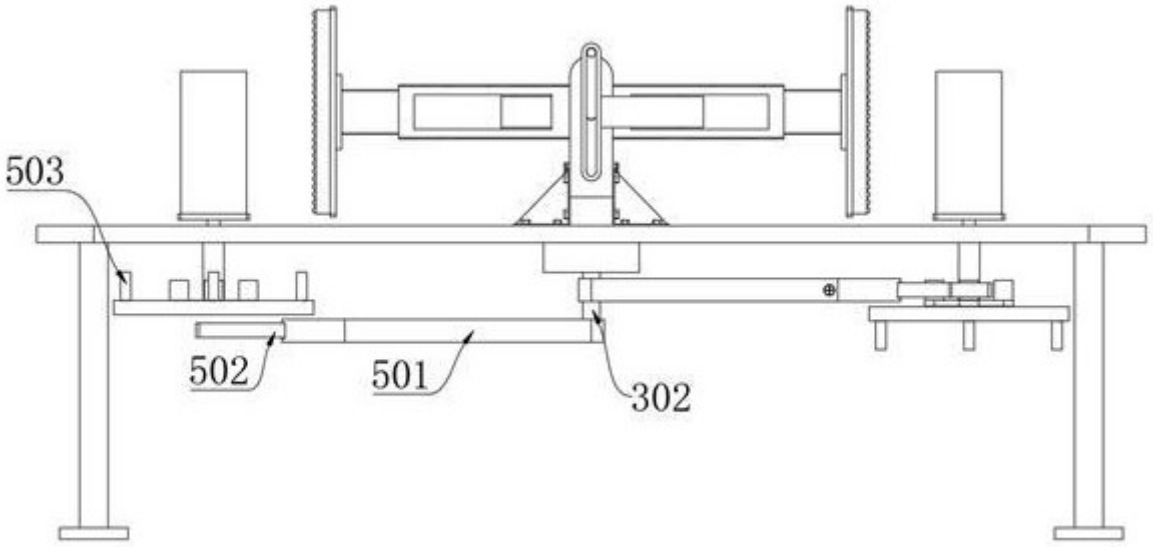


图 8