(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222818862 U
(45)授权公告日 2025.05.02

(21)申请号 202421754989.0

(22)申请日 2024.07.23

(73)专利权人 峦阳机电科技(上海)有限公司
地址 201414 上海市奉贤区南奉公路4388
峦阳机电科技(上海)有限公司

(72)发明人 孟祥杰

(74)专利代理机构 保定优立行知识产权代理事务所(普通合伙) 13201
专利代理师 孙玉娣

(51)Int.Cl.
B25H 1/08(2006.01)
G01B 21/00(2006.01)

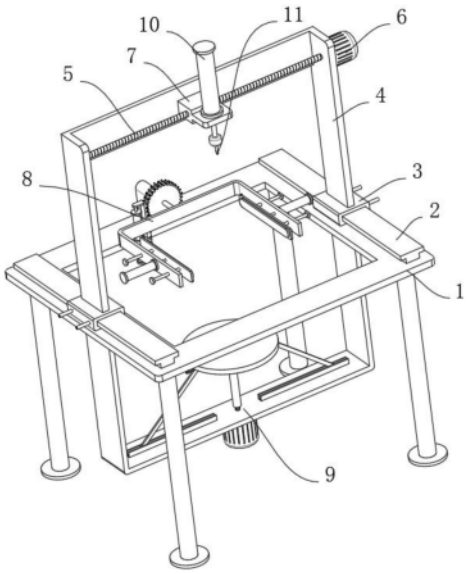
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种用于精密机械加工的三坐标检测装置

(57)摘要

本实用新型涉及三坐标检测装置技术领域，具体为一种用于精密机械加工的三坐标检测装置，包括检测台，所述检测台的上表面固定连接有两个滑轨，所述滑轨的表面滑动连接有气动滑台，所述气动滑台的表面固定连接有支架，所述支架的表面转动连接有丝杠，所述支架的侧壁固定连接有第一电机，所述第一电机的输出端与丝杠固定连接，所述丝杠的圆弧面螺纹连接有连接块。本实用新型，通过设置翻动结构，当对工件进行检测时，利用齿轮和齿条配合能够带动转动架转动，最终带动工件转动，从而能够在不需要将工件取下的情况下，对工件进行翻面处理，进而方便后续对工件的另一侧进行检测，大大提高了检测效率。



CN 222818862 U

1.一种用于精密机械加工的三坐标检测装置,包括检测台(1),其特征在于:所述检测台(1)的上表面固定连接有两个滑轨(2),所述滑轨(2)的表面滑动连接有气动滑台(3),所述气动滑台(3)的表面固定连接有支架(4),所述支架(4)的表面转动连接有丝杠(5),所述支架(4)的侧壁固定连接有第一电机(6),所述第一电机(6)的输出端与丝杠(5)固定连接,所述丝杠(5)的圆弧面螺纹连接有连接块(7),所述连接块(7)与支架(4)滑动连接,所述连接块(7)内固定连接有第一电推杆(10),所述第一电推杆(10)的输出端可拆卸安装有检测头(11),所述检测台(1)的表面设有翻动结构(8),所述翻动结构(8)包括固定板(801),所述固定板(801)与检测台(1)固定连接,所述固定板(801)内转动连接有转动架(802),所述转动架(802)的表面固定连接有两个第二电推杆(803),所述第二电推杆(803)的输出端固定连接有夹板(804),所述检测台(1)的表面固定连接有第三电推杆(805),所述第三电推杆(805)的输出端固定连接有齿条(807),所述转动架(802)的表面固定连接有齿轮(806),所述齿条(807)与齿轮(806)相啮合。

2.根据权利要求1所述的一种用于精密机械加工的三坐标检测装置,其特征在于:所述检测台(1)的表面固定连接有引导板(808),所述引导板(808)与齿条(807)滑动连接。

3.根据权利要求1所述的一种用于精密机械加工的三坐标检测装置,其特征在于:所述夹板(804)的表面固定连接有支撑杆(809),所述支撑杆(809)贯穿转动架(802)。

4.根据权利要求1所述的一种用于精密机械加工的三坐标检测装置,其特征在于:所述夹板(804)的表面固定连接有橡胶垫(810)。

5.根据权利要求1所述的一种用于精密机械加工的三坐标检测装置,其特征在于:所述检测台(1)的下表面设有支撑结构(9),所述支撑结构(9)包括U型板(91),所述U型板(91)与检测台(1)固定连接,所述U型板(91)的表面固定连接有第二电机(92),所述第二电机(92)的输出端固定连接有螺纹杆(93),所述螺纹杆(93)与U型板(91)转动连接,所述螺纹杆(93)的圆弧面螺纹连接有螺纹管(94),所述螺纹管(94)的上端转动连接有支撑板(95)。

6.根据权利要求5所述的一种用于精密机械加工的三坐标检测装置,其特征在于:所述支撑板(95)的下表面转动连接有两个转板(96),所述转板(96)的下端抵在U型板(91)的表面,所述U型板(91)的表面固定连接有四个条形板(97),所述条形板(97)与转板(96)滑动连接。

7.根据权利要求6所述的一种用于精密机械加工的三坐标检测装置,其特征在于:所述支撑板(95)的表面固定连接有板簧(98),所述板簧(98)的一端与转板(96)固定连接。

一种用于精密机械加工的三坐标检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及三坐标检测装置技术领域,尤其涉及一种用于精密机械加工的三坐标检测装置。

背景技术

[0002] 三坐标检测装置是一种精密的测量仪器,在工业制造中,三坐标检测装置通常用于检测零件的尺寸、形状以及表面特征,它能够精确测量物体的三维形状和位置,包括长度、宽度、高度、角度等多个参数。

[0003] 现有技术中出现了公开号为CN215447815U的专利文献,该专利文献公开了一种用于精密机械加工的三坐标检测装置,包括传输杆,所述传输杆的内部转动安装有滚珠丝杆,所述滚珠丝杆前端的外部螺纹连接有连接块,所述连接块的下方安装有电动推杆,所述电动推杆的下方安装有检测头,所述检测头的下方安装有工件固定台,所述工件固定台的下方安装有工作台,所述工作台内部的中间位置处设置有收缩槽。该实用新型通过设置了工件固定台,能方便固定不同的工件进行检测,通过伸缩弹簧的弹力,能使限位夹块对工件有很好的限位固定作用,通过调节限位板,能广泛适用于不同的工件进行固定,通过滑动块在滑槽内滑动,能使限位夹块对工件的固定更稳定,操作简单灵活,避免测量时振动影响检测效果。

[0004] 上述及现有技术存在以下缺陷:在对工件进行测试的过程中,利用限位夹块对工件进行固定后,由于检测头只能够从上方对工件进行检测,因此需要对工件朝下的一侧进行检测时,需要先将工件取下,然后将工件翻转并再次进行固定后,才能够全面地对工件进行检测,操作过程较为费时,降低了检测效率。

[0005] 因此,提出一种用于精密机械加工的三坐标检测装置。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是为了解决需要对工件朝下的一侧进行检测时,需要先将工件取下,然后将工件翻转并再次进行固定后,才能够全面地对工件进行检测的缺点,而提出的一种用于精密机械加工的三坐标检测装置。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种用于精密机械加工的三坐标检测装置,包括检测台,所述检测台的上表面固定连接有两个滑轨,所述滑轨的表面滑动连接有气动滑台,所述气动滑台的表面固定连接有支架,所述支架的表面转动连接有丝杠,所述支架的侧壁固定连接有第一电机,所述第一电机的输出端与丝杠固定连接,所述丝杠的圆弧面螺纹连接有连接块,所述连接块与支架滑动连接,所述连接块内固定连接有第一电推杆,所述第一电推杆的输出端可拆卸安装有检测头,所述检测台的表面设有翻动结构,所述翻动结构包括固定板,所述固定板与检测台固定连接,所述固定板内转动连接有转动架,所述转动架的表面固定连接有两个第二电推杆,所述第二电推杆的输出端固定连接有夹板,所述检测台的表面固定连接有第三电推杆,所述第三电推杆的输出端固定连接

有齿条,所述转动架的表面固定连接有齿轮,所述齿条与齿轮相啮合。

[0008] 上述部件所达到的效果为:通过设置翻动结构,当对工件进行检测时,利用齿轮和齿条配合能够带动转动架转动,最终带动工件转动,从而能够在不需要将工件取下的情况下,对工件进行翻面处理,进而方便后续对工件的另一侧进行检测,大大提高了检测效率。

[0009] 优选地,所述检测台的表面固定连接有引导板,所述引导板与齿条滑动连接。

[0010] 上述部件所达到的效果为:引导板达到对齿条的滑动路径进行引导的作用。

[0011] 优选地,所述夹板的表面固定连接有支撑杆,所述支撑杆贯穿转动架。

[0012] 上述部件所达到的效果为:夹板移动会带动支撑杆沿转动架内滑动,支撑杆达到对夹板进行支撑的作用。

[0013] 优选地,所述夹板的表面固定连接有橡胶垫。

[0014] 上述部件所达到的效果为:橡胶垫达到防止夹板与工件之间刚性接触造成工件损坏的作用。

[0015] 优选地,所述检测台的下表面设有支撑结构,所述支撑结构包括U型板,所述U型板与检测台固定连接,所述U型板的表面固定连接有第二电机,所述第二电机的输出端固定连接有螺纹杆,所述螺纹杆与U型板转动连接,所述螺纹杆的圆弧面螺纹连接有螺纹管,所述螺纹管的上端转动连接有支撑板。

[0016] 上述部件所达到的效果为:通过设置支撑结构,在对工件进行夹持之前,能够借助支撑板对工件进行支撑,方便后续对工件进行夹持固定,并且在完成夹持后,还能够控制支撑板向下移动,防止支撑板妨碍后续翻动工件的情况发生。

[0017] 优选地,所述支撑板的下表面转动连接有两个转板,所述转板的下端抵在U型板的表面,所述U型板的表面固定连接有四个条形板,所述条形板与转板滑动连接。

[0018] 上述部件所达到的效果为:条形板达到限制转板移动路径,从而防止支撑板跟随螺纹管旋转的作用。

[0019] 优选地,所述支撑板的表面固定连接有板簧,所述板簧的一端与转板固定连接。

[0020] 上述部件所达到的效果为:板簧达到保证转板与条形板接触的作用。

[0021] 与现有技术相比,本实用新型的优点和积极效果在于,

[0022] 1、本实用新型中,通过设置翻动结构,当对工件进行检测时,利用齿轮和齿条配合能够带动转动架转动,最终带动工件转动,从而能够在不需要将工件取下的情况下,对工件进行翻面处理,进而方便后续对工件的另一侧进行检测,大大提高了检测效率。

[0023] 2、本实用新型中,通过设置支撑结构,在对工件进行夹持之前,能够借助支撑板对工件进行支撑,方便后续对工件进行夹持固定,并且在完成夹持后,还能够控制支撑板向下移动,防止支撑板妨碍后续翻动工件的情况发生。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0025] 图2为本实用新型检测台处的结构示意图;

[0026] 图3为本实用新型转动架处的结构示意图;

[0027] 图4为本实用新型U型板处的结构示意图。

[0028] 图例说明:1、检测台;2、滑轨;3、气动滑台;4、支架;5、丝杠;6、第一电机;7、连接

块;8、翻动结构;801、固定板;802、转动架;803、第二电推杆;804、夹板;805、第三电推杆;806、齿轮;807、齿条;808、引导板;809、支撑杆;810、橡胶垫;9、支撑结构;91、U型板;92、第二电机;93、螺纹杆;94、螺纹管;95、支撑板;96、转板;97、条形板;98、板簧;10、第一电推杆;11、检测头。

具体实施方式

[0029] 为了能够更清楚地理解本实用新型的上述目的、特征和优点,下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步说明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0030] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是,本实用新型还可以采用不同于在此描述的其他方式来实施,因此,本实用新型并不限于下面公开说明书的具体实施例的限制。

[0031] 如图1-图4所示,本实用新型提供了一种用于精密机械加工的三坐标检测装置,包括检测台1,检测台1的上表面固定连接有两个滑轨2,滑轨2的表面滑动连接有气动滑台3,气动滑台3的表面固定连接有支架4,支架4的表面转动连接有丝杠5,支架4的侧壁固定连接有第一电机6,第一电机6的输出端与丝杠5固定连接,丝杠5的圆弧面螺纹连接有连接块7,连接块7与支架4滑动连接,连接块7内固定连接有第一电推杆10,第一电推杆10的输出端可拆卸安装有检测头11,检测台1的表面设有翻动结构8,检测台1的下表面设有支撑结构9。

[0032] 下面具体说一下其翻动结构8和支撑结构9的具体设置和作用。

[0033] 如图2和图3所示,翻动结构8包括固定板801,固定板801与检测台1固定连接,固定板801内转动连接有转动架802,转动架802的表面固定连接有两个第二电推杆803,第二电推杆803的输出端固定连接有夹板804,检测台1的表面固定连接有第三电推杆805,第三电推杆805的输出端固定连接有齿条807,转动架802的表面固定连接有齿轮806,齿条807与齿轮806相啮合,检测台1的表面固定连接有引导板808,引导板808与齿条807滑动连接,引导板808达到对齿条807的滑动路径进行引导的作用,夹板804的表面固定连接有支撑杆809,支撑杆809贯穿转动架802,夹板804移动会带动支撑杆809沿转动架802内滑动,支撑杆809达到对夹板804进行支撑的作用,夹板804的表面固定连接有橡胶垫810,橡胶垫810达到防止夹板804与工件之间刚性接触造成工件损坏的作用。

[0034] 如图4所示,支撑结构9包括U型板91,U型板91与检测台1固定连接,U型板91的表面固定连接有第二电机92,第二电机92的输出端固定连接有螺纹杆93,螺纹杆93与U型板91转动连接,螺纹杆93的圆弧面螺纹连接有螺纹管94,螺纹管94的上端转动连接有支撑板95,支撑板95的下表面转动连接有两个转板96,转板96的下端抵在U型板91的表面,U型板91的表面固定连接有四个条形板97,条形板97与转板96滑动连接,条形板97达到限制转板96移动路径,从而防止支撑板95跟随螺纹管94旋转的作用,支撑板95的表面固定连接有板簧98,板簧98的一端与转板96固定连接,板簧98达到保证转板96与条形板97接触的作用。

[0035] 其整体的工作原理为,当需要对工件进行检测时,控制第二电机92的输出端转动,第二电机92的输出端会带动螺纹杆93转动,螺纹杆93会借助螺纹带动螺纹管94向上移动,螺纹管94移动会带动支撑板95移动,在此过程中,条形板97达到限制转板96移动路径,从而防止支撑板95跟随螺纹管94旋转的作用,板簧98达到保证转板96与条形板97接触的作用,

当支撑板95移动到适宜的位置后将工件放置在支撑板95上,然后控制第二电推杆803的输出端伸展,夹板804会带动橡胶垫810移动,当橡胶垫810抵在工件的表面后,夹板804能够对工件进行夹持,橡胶垫810达到防止夹板804与工件之间刚性接触造成工件损坏的作用,夹板804移动会带动支撑杆809沿转动架802内滑动,支撑杆809达到对夹板804进行支撑的作用,然后控制第二电机92的输出端反方向转动,使支撑板95向下移动而与工件脱离接触,避免支撑板95妨碍后续翻动工件的情况发生,之后利用气动滑台3带动支架4移动,借助第一电机6驱动丝杠5转动带动连接块7移动,借助第一电推杆10的输出端伸缩带动检测头11移动,就能够利用检测头11对工件进行三坐标检测,在检测完毕后控制第三电推杆805的输出端伸展,齿条807沿引导板808的表面滑动会带动齿轮806转动,引导板808达到对齿条807的滑动路径进行引导的作用,齿轮806转动会带动转动架802转动,转动架802转动会带动第二电推杆803和夹板804转动,最终带动工件转动,从而能够在不需要将工件取下的情况下,对工件进行翻面处理,进而方便后续对工件的另一侧进行检测,大大提高了检测效率。

[0036] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非是对本实用新型作其它形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例应用于其它领域,但是凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本实用新型技术方案的保护范围。

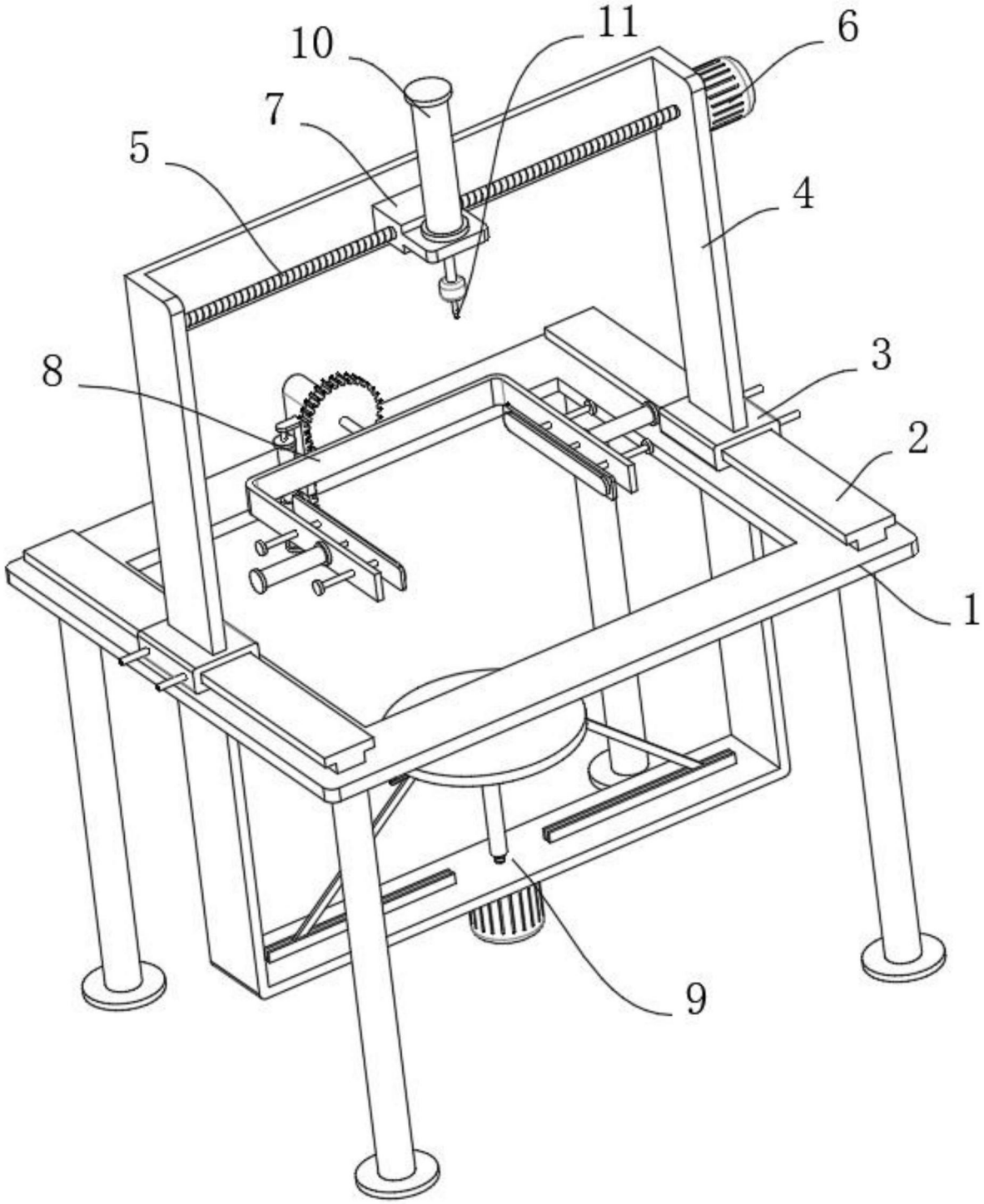


图1

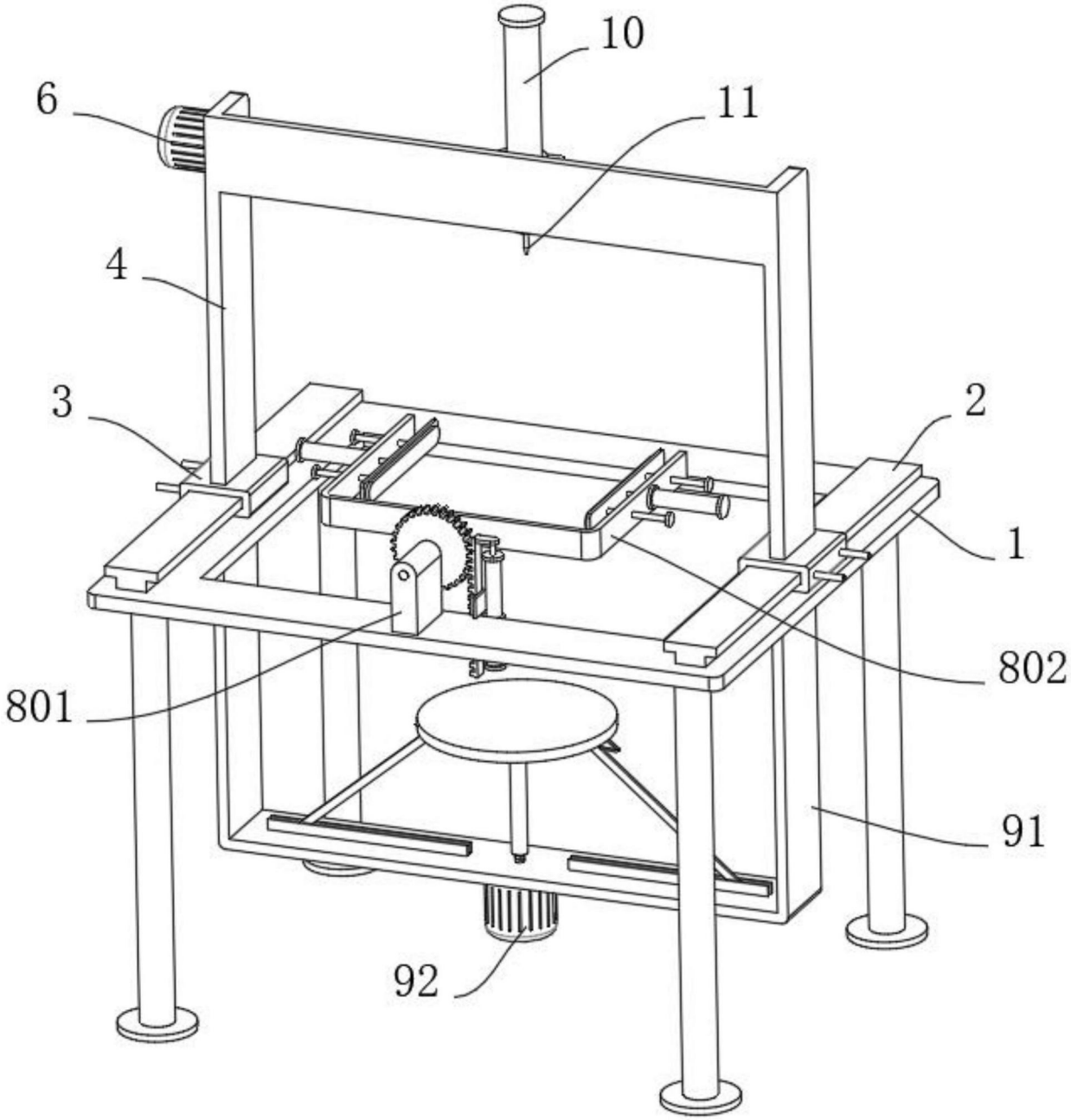


图2

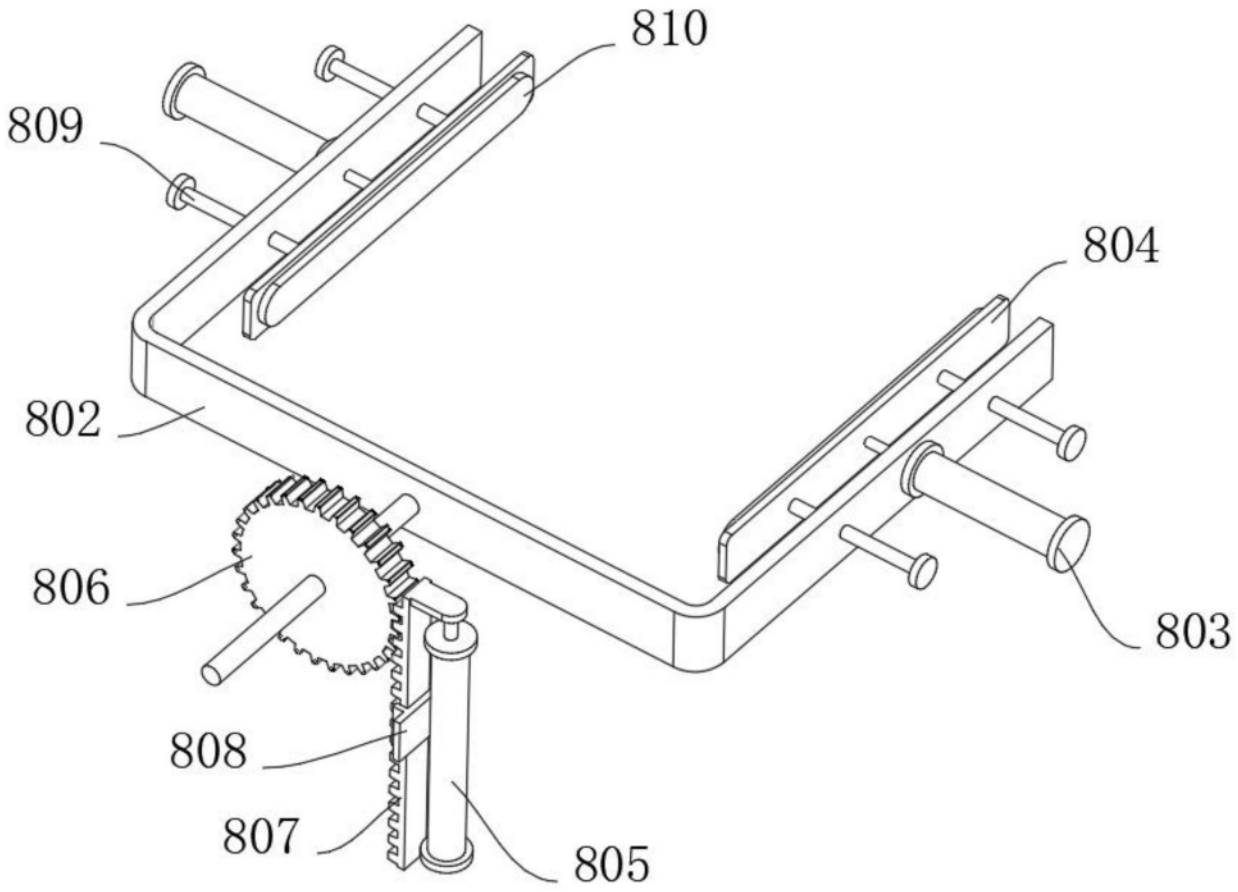


图3

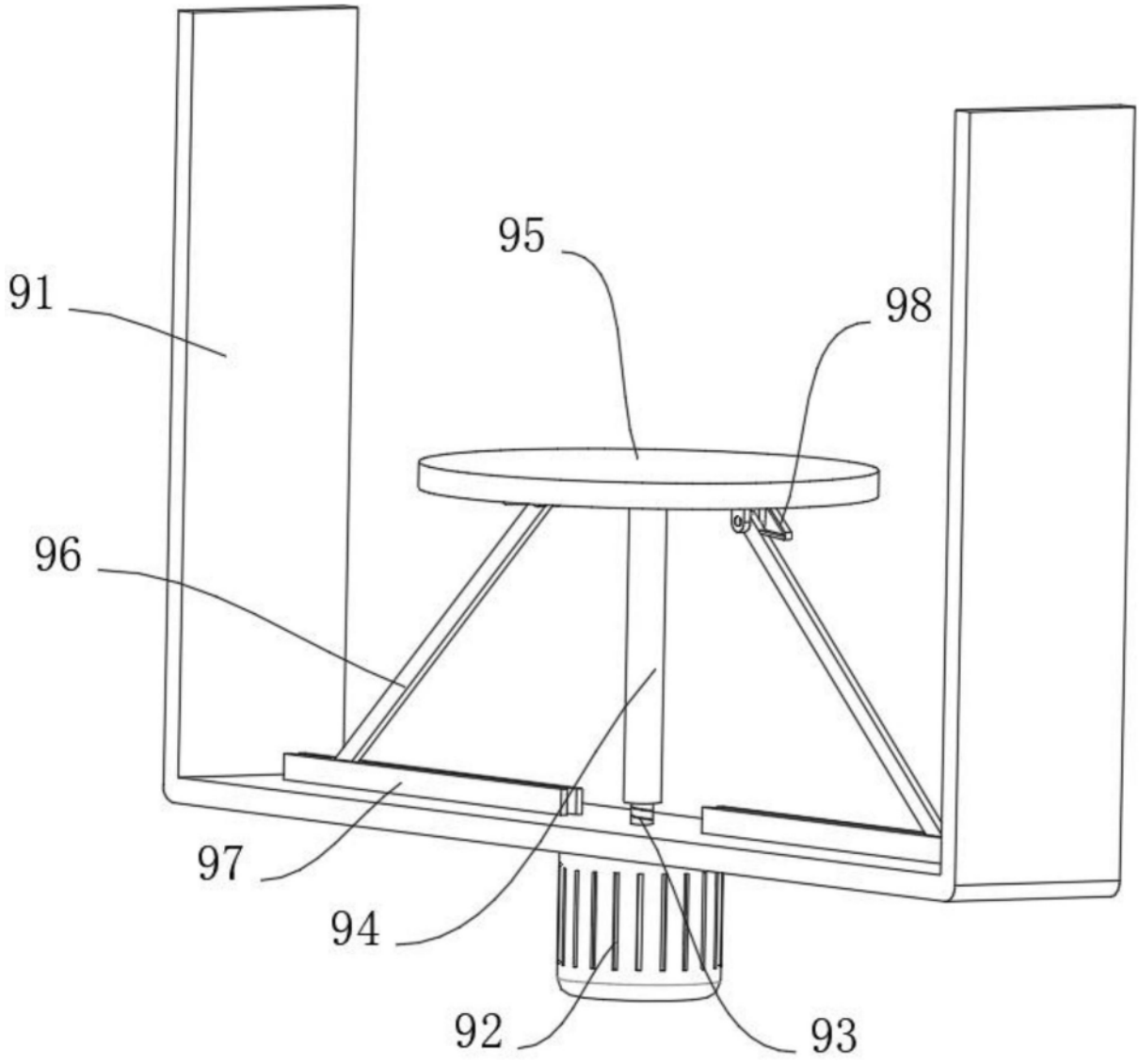


图4