



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221960044 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 05

(21) 申请号 202420419889.6

(22) 申请日 2024.03.05

(73) 专利权人 七海测量技术(深圳)有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区福永街
道和平社区和泰工业(和丰工业园)办
公楼7栋厂房6栋第三层

(72) 发明人 郝健 谢维泽 徐宏超 李佳昌
崔凤英

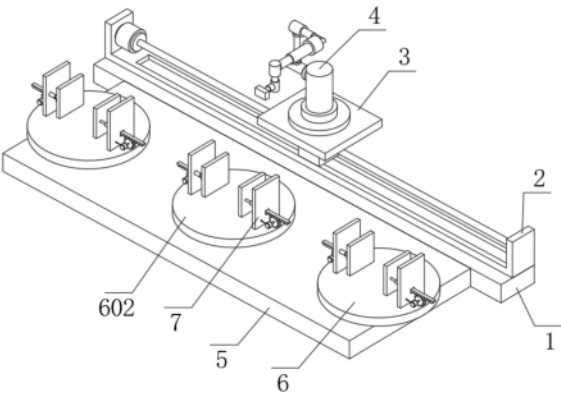
(74) 专利代理机构 深圳市凯博企服专利代理事
务所(特殊普通合伙) 44482
专利代理师 鲁菲

(51) Int. Cl.
G01N 21/88 (2006.01)
G01N 21/01 (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
一种具有七轴调节结构的外观检测设备

(57) 摘要
本实用新型涉及检测设备技术领域,且公开了一种具有七轴调节结构的外观检测设备,包括前板,所述前板的顶端设置有调节机构,所述前板的上方设置有支撑台,所述支撑台的顶端固定设置有六轴机械臂,所述六轴机械臂的一端固定安装有检测模块,本实用新型通过设置调节机构与转动机构,在使用时,经过U型板、第一电机、丝杆、移动块、滑块与滑槽之间的配合使用,能够使六轴机械臂进行移动至所需的位置检测,六轴机械臂由多个关节组成,可进行多个方向转动,使其检测模块多方位检测,并配合第二电机与圆台之间的配合使用,能够使工件进行旋转,实现工件的外侧面检测,检测全面,能够更好的检查其工件外表面的瑕疵。



1. 一种具有七轴调节结构的外观检测设备,包括前板(1),其特征在于:所述前板(1)的顶端设置有调节机构(2),所述前板(1)的上方设置有支撑台(3),所述支撑台(3)的顶端固定设置有六轴机械臂(4),所述六轴机械臂(4)的一端固定安装有检测模块,所述前板(1)的后端壁固定连接有后板(5),所述后板(5)的顶端设置有转动机构(6),所述后板(5)的上方设置有固定机构(7);

所述调节机构(2)包括:所述前板(1)的顶端固定连接有U型板(201),所述U型板(201)的内部左侧壁固定安装有第一电机(202),所述第一电机(202)的输出端固定连接有丝杆(203),所述丝杆(203)的外表面螺纹连接有移动块(204),所述移动块(204)的底端固定连接有滑块(205),所述U型板(201)的内部底端开设有滑槽(206)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有七轴调节结构的外观检测设备,其特征在于:所述移动块(204)的顶端与支撑台(3)的底端固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种具有七轴调节结构的外观检测设备,其特征在于:所述滑块(205)与滑槽(206)的内部之间构成滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种具有七轴调节结构的外观检测设备,其特征在于:所述转动机构(6)包括:所述后板(5)的底端等距固定安装有三台第二电机(601),三台所述第二电机(601)的输出端均贯穿至后板(5)的上方并固定连接有圆台(602)。

5. 根据权利要求4所述的一种具有七轴调节结构的外观检测设备,其特征在于:所述固定机构(7)包括:三台所述圆台(602)的顶端两侧均固定连接有固定板(701),三台所述圆台(602)顶端的两块固定板(701)的相邻侧壁上均固定连接有一组伸缩杆(702),两组所述伸缩杆(702)的伸缩端均固定连接有夹板(703),两块所述夹板(703)的相对侧壁中部均固定连接有齿条杆(704),两根所述齿条杆(704)的一端均穿设于两块固定板(701)上,两块所述固定板(701)的相对侧壁上均固定安装有第三电机(705),两台所述第三电机(705)的输出端均固定连接有齿轮(706)。

6. 根据权利要求5所述的一种具有七轴调节结构的外观检测设备,其特征在于:两块所述夹板(703)之间为对称设置,两个所述齿轮(706)均与两个齿条杆(704)之间啮合。

一种具有七轴调节结构的外观检测设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及检测设备技术领域,具体为一种具有七轴调节结构的外观检测设备。

背景技术

[0002] 产品外观检测渗透在产品生产、使用的各个环节,表面瑕疵不仅影响产品的美观,对于一些精密工件还会影响其性能和使用寿命。针对产品外观检测,人眼只能辨别那些大于0.5毫米的瑕疵,而且随着工作时间的延长,眼睛的疲劳会增加误判的风险。产品的尺寸检测同样重要,要生产一个合格的产品,离不开关键点位的尺寸检测。传统的产品质量检测,分为外观检测工位和尺寸检测工位,外观检测合格的产品通过流水线到尺寸检测工位,其中涉及产品的多次搬运和装夹,检测流程复杂,严重影响产品的检测效率。尤其是针对某些尺寸小巧的汽车零部件、电子产品和医疗。

[0003] 现有的可参考公告号为:CN115494064A的中国实用新型专利,其公开一种七轴多功能视觉检测方法,本发明的七轴多功能视觉检测系统,通过设置机械臂带动图像采集单元运动,可实现图像采集单元在多个方向上调节图像采集的角度,通过将托盘固定在转台上,可带动待检工件在检测平面上绕轴转动,使得待检工件各个角度均能够被图像采集单元采集,无需人工手动辅助操作,节省人力。通过调节所述图像采集单元的焦距,以及调节所述补光机构的光源参数,控制所述图像采集单元对所述检测区域采集图像,可实现自动获取工件局部及整体的外表面高清图像,智能控制光源区间和亮度,有效扩大系统的应用场景,不受应用场景限制。

[0004] 上述的检测设备在使用时,不便于移动调节,以至于在使用时,不能够根据所需调节远近焦距,进而不能够更细致的观察其工件外观的瑕疵,且将工件固定时,需要人工手动操作,固定不够快捷,在多个工件检测时,降低了检测的效率,使用效果不佳,因此,本领域技术人员提供了一种具有七轴调节结构的外观检测设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

实用新型内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种具有七轴调节结构的外观检测设备,具备可调节及快捷固定等优点,解决了上述技术问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种具有七轴调节结构的外观检测设备,包括前板,所述前板的顶端设置有调节机构,所述前板的上方设置有支撑台,所述支撑台的顶端固定设置有六轴机械臂,所述六轴机械臂的一端固定安装有检测模块,所述前板的后端壁固定连接有后板,所述后板的顶端设置有转动机构,所述后板的上方设置有固定机构;

[0009] 所述调节机构包括:所述前板的顶端固定连接U型板,所述U型板的内部左侧壁固定安装有第一电机,所述第一电机的输出端固定连接有丝杆,所述丝杆的外表面螺纹连接有移动块,所述移动块的底端固定连接有滑块,所述U型板的内部底端开设有滑槽。

[0010] 作为本实用新型的优选技术方案,所述移动块的顶端与支撑台的底端固定连接。

[0011] 作为本实用新型的优选技术方案,所述滑块与滑槽的内部之间构成滑动连接。

[0012] 作为本实用新型的优选技术方案,所述转动机构包括:所述后板的底端等距固定安装有三台第二电机,三台所述第二电机的输出端均贯穿至后板的上方并固定连接圆台。

[0013] 作为本实用新型的优选技术方案,所述固定机构包括:三台所述圆台的顶端两侧均固定连接固定板,三台所述圆台顶端的两块固定板的相邻侧壁上均固定连接有一组伸缩杆,两组所述伸缩杆的伸缩端均固定连接夹板,两块所述夹板的相对侧壁中部均固定连接齿条杆,两根所述齿条杆的一端均穿设于两块固定板上,两块所述固定板的相对侧壁上均固定安装有第三电机,两台所述第三电机的输出端均固定连接齿轮。

[0014] 作为本实用新型的优选技术方案,两块所述夹板之间为对称设置,两个所述齿轮均与两个齿条杆之间啮合。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种具有七轴调节结构的外观检测设备,具备以下有益效果:

[0016] 1、本实用新型通过设置调节机构与转动机构,在使用时,经过U型板、第一电机、丝杆、移动块、滑块与滑槽之间的配合使用,能够使六轴机械臂进行移动至所需的位置检测,六轴机械臂由多个关节组成,可进行多个方向转动,使其检测模块多方位检测,并配合第二电机与圆台之间的配合使用,能够使工件进行旋转,实现工件的外侧面检测,检测全面,能够更好的检查其工件外表面的瑕疵。

[0017] 2、本实用新型通过设置固定机构,在将工件进行固定时,首先将工件放置在圆台上的,经过固定板、伸缩杆、夹板、齿条杆、第三电机与齿轮之间的配合使用,从而使工件进行固定,固定夹持便捷稳定性好,节省人力,提高了检测的效率。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型后板与第二电机连接的结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型U型板与滑槽连接的结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型齿条杆与夹板连接的结构示意图。

[0022] 其中:1、前板;2、调节机构;201、U型板;202、第一电机;203、丝杆;204、移动块;205、滑块;206、滑槽;3、支撑台;4、六轴机械臂;5、后板;6、转动机构;601、第二电机;602、圆台;7、固定机构;701、固定板;702、伸缩杆;703、夹板;704、齿条杆;705、第三电机;706、齿轮。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施例对本实用新型的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不能用来限制本实用新型的范围。

[0024] 在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上;术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“头部”、“尾部”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0025] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0026] 请参阅图1-图4,一种具有七轴调节结构的外观检测设备,包括前板1,前板1的顶端设置有调节机构2,前板1的上方设置有支撑台3,支撑台3的顶端固定设置有六轴机械臂4,六轴机械臂4的一端固定安装有检测模块,前板1的后端壁固定连接有后板5,后板5的顶端设置有转动机构6,后板5的上方设置有固定机构7;

[0027] 调节机构2包括:前板1的顶端固定连接有U型板201,U型板201的内部左侧壁固定安装有第一电机202,第一电机202的输出端固定连接有丝杆203,丝杆203的外表面螺纹连接有移动块204,移动块204的底端固定连接有滑块205,U型板201的内部底端开设有滑槽206;移动块204的顶端与支撑台3的底端固定连接;滑块205与滑槽206的内部之间构成滑动连接。

[0028] 进一步的,启动第一电机202正反转,其移动块204进而在丝杆203的外部左右移动,同时滑块205在滑槽206的内部滑动,其支撑台3随之移动,能够使六轴机械臂4进行移动,使其移动至所需的位置检测,六轴机械臂4由多个关节组成,可进行多个方向转动,使其检测模块多方位检测。

[0029] 转动机构6包括:后板5的底端等距固定安装有三台第二电机601,三台第二电机601的输出端均贯穿至后板5的上方并固定连接有圆台602。

[0030] 进一步的,在检测时,启动三台第二电机601均带动三个圆台602转动,能够使工件进行旋转,实现工件的外侧面检测。

[0031] 固定机构7包括:三台圆台602的顶端两侧均固定连接有固定板701,三台圆台602顶端的两块固定板701的相邻侧壁上均固定连接有一组伸缩杆702,两组伸缩杆702的伸缩端均固定连接有夹板703,两块夹板703的相对侧壁中部均固定连接有齿条杆704,两根齿条杆704的一端均穿设于两块固定板701上,两块固定板701的相对侧壁上均固定安装有第三电机705,两台第三电机705的输出端均固定连接有齿轮706;两块夹板703之间为对称设置,两个齿轮706均与两个齿条杆704之间啮合。

[0032] 进一步的,在将工件进行固定时,首先将工件放置在圆台602上的,两块夹板703之间,然后启动两台第三电机705正反运行,其两个齿轮706随之驱使两个齿条杆704移动,同时两组伸缩杆702均拉伸,从而使两块夹板703相互靠近移动,可将工件进行固定,固定夹持便捷稳定性好。

[0033] 工作原理:在使用时,首先将工件放置在圆台602上的,两块夹板703之间,然后启动两台第三电机705正反运行,其两个齿轮706随之驱使两个齿条杆704移动,同时两组伸缩

杆702均拉伸,从而使两块夹板703相互靠近移动,可将工件进行固定,然后启动第一电机202正反转,其移动块204进而在丝杆203的外部左右移动,同时滑块205在滑槽206的内部滑动,其支撑台3随之移动,能够使六轴机械臂4进行移动,使其移动至所需的位置检测,六轴机械臂4由多个关节组成,可进行多个方向转动,使其检测模块多方位检测,同时启动三台第二电机601均带动三个圆台602转动,能够使工件进行旋转,实现工件的外侧面检测。

[0034] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

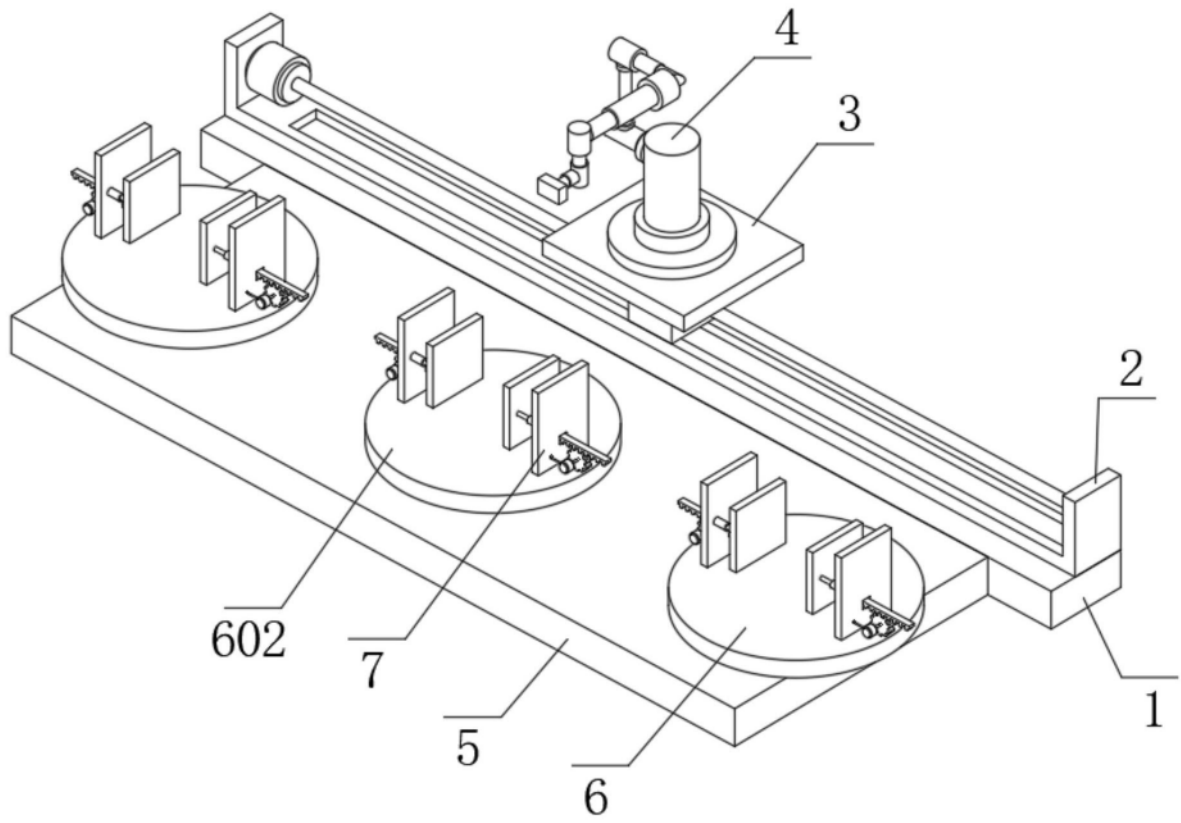


图1

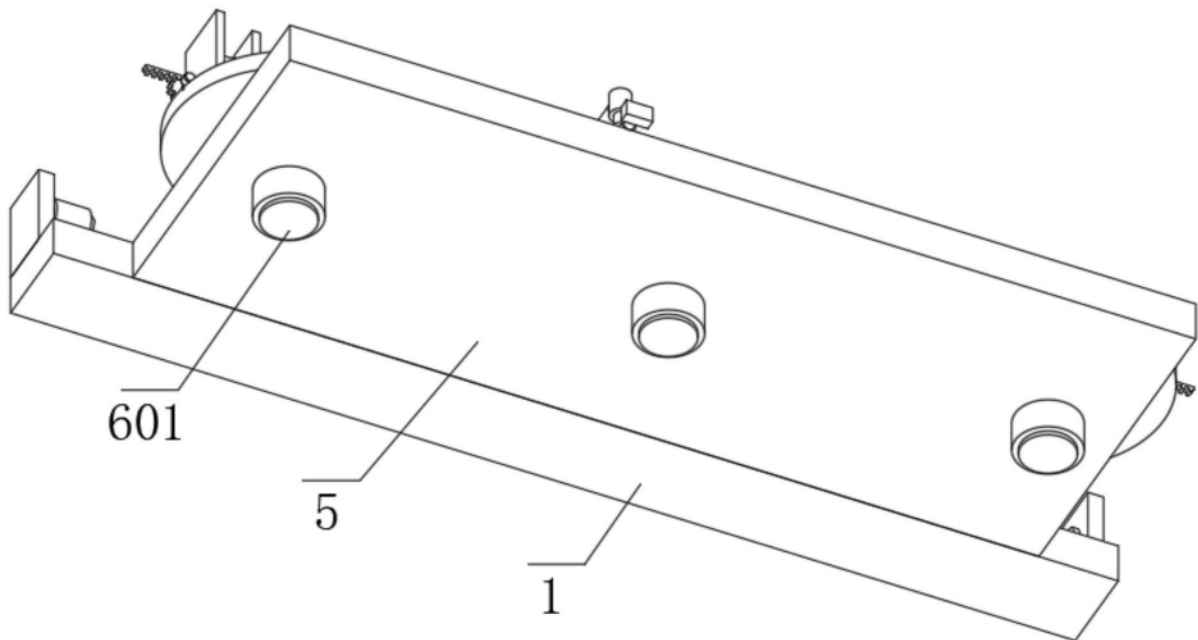


图2

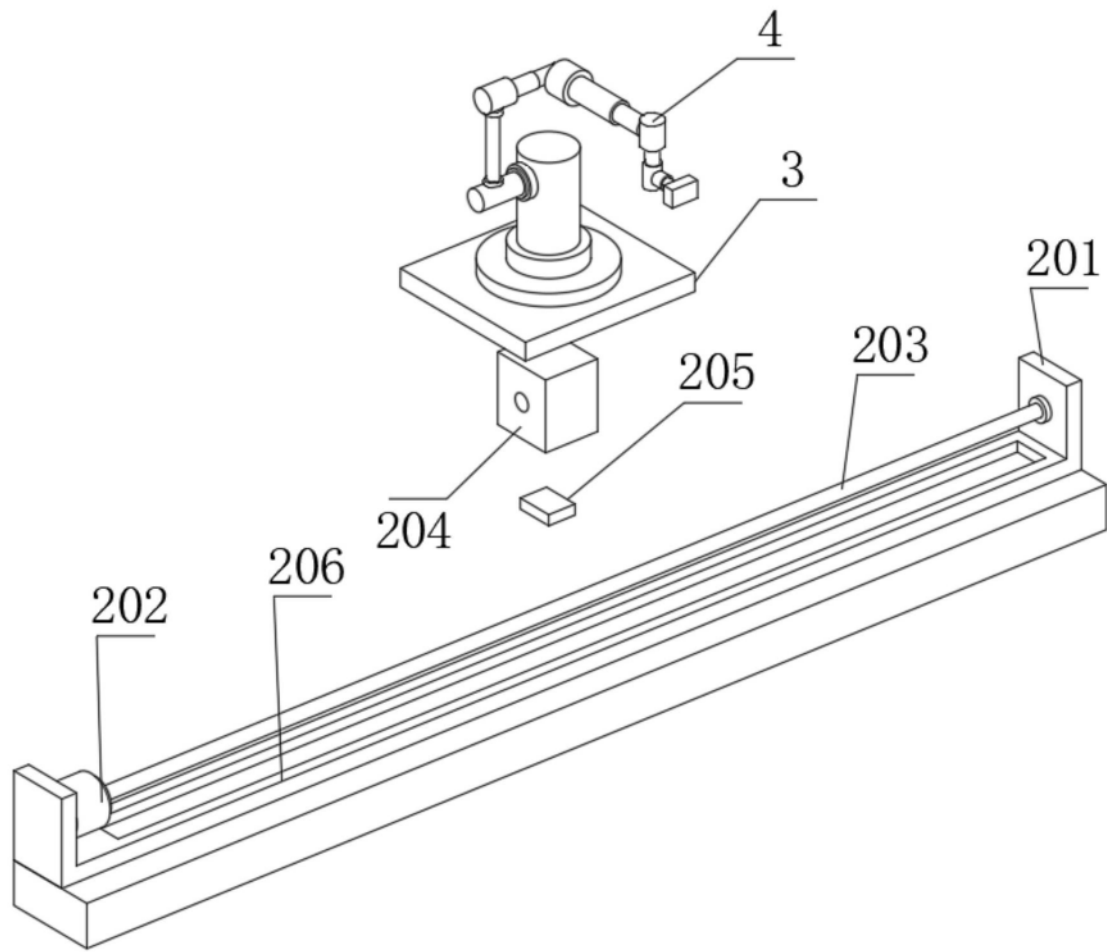


图3

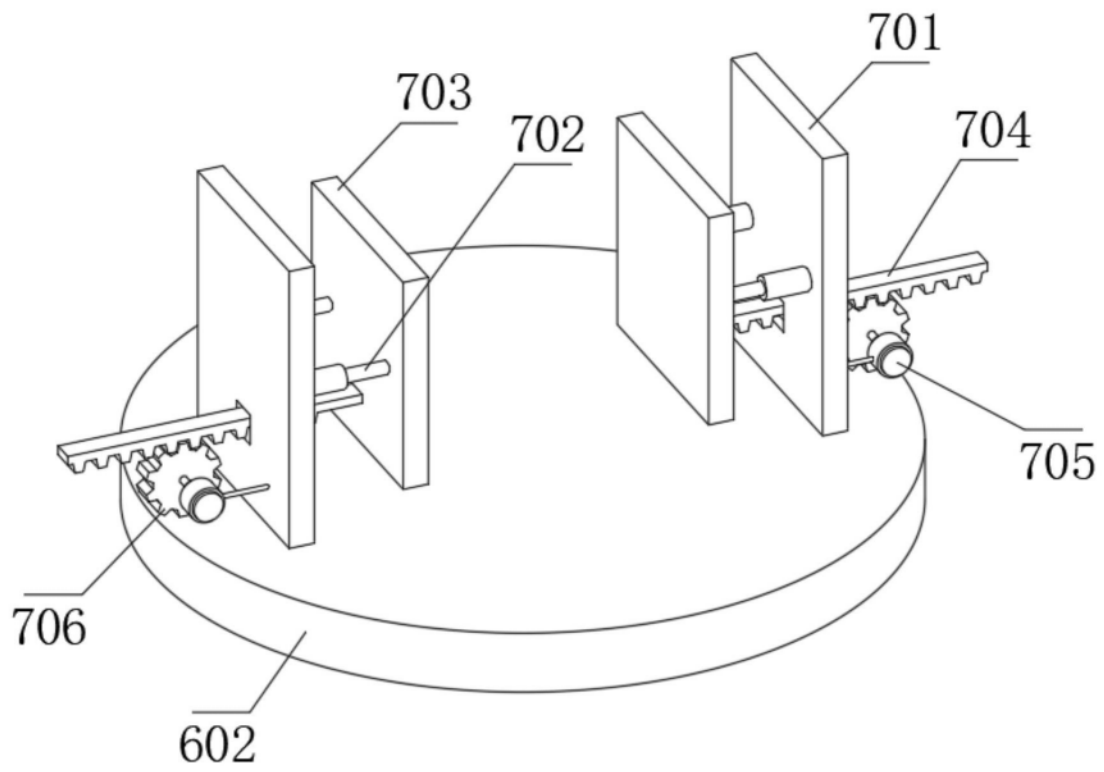


图4