(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222232354 U
(45)授权公告日 2024.12.24

(21)申请号 202420774777.2

(22)申请日 2024.04.15

(73)专利权人 威海万泰磁电科技有限公司
地址 264200 山东省威海市环翠区桥头镇桥顺路北、兴达路东100米

(72)发明人 梁锋 都晓鹏 许敬玉 闫文才 潘跃 孙月安

(74)专利代理机构 北京中农康正知识产权代理有限公司 16132
专利代理师 田高洁

(51)Int.Cl.
G01N 21/88(2006.01)
G01N 21/01(2006.01)

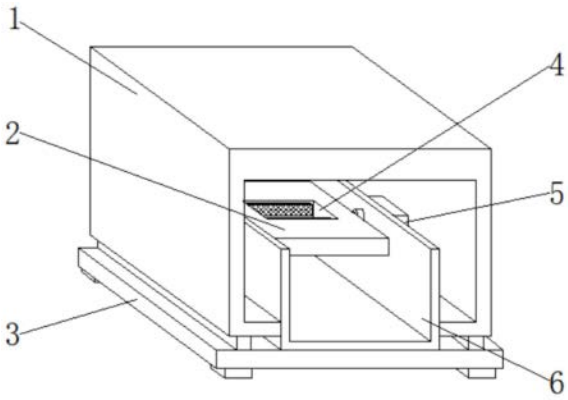
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种工程机械零部件表面缺陷检测装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种工程机械零部件表面缺陷检测装置，属于检测装置技术领域，包括框架、调节机构和传动机构，框架的内部上端安装有视觉检测设备，视觉检测设备的顶部设置有调节机构，框架的内侧下端固定连接有U型框，U型框的底部固定连接有底板，U型框的一侧固定安装有旋转电机。本实用新型通过框架、固定板、固定槽、旋转电机、U型框、视觉检测设备和调节机构的结构设计，可以实现快速对待检测零部件的两面进行检测，从而提高检测的效率，解决了零部件的一面检测完成后，需要对零部件的另一面进行检测时，需要手动对零部件进行翻转，且翻转后还需要再次对零部件进行固定，较为麻烦，会降低检测效率的问题。



CN 222232354 U

1.一种工程机械零部件表面缺陷检测装置,包括框架(1)、调节机构(8)和传动机构(9),其特征在于:所述框架(1)的内部上端安装有视觉检测设备(7),所述视觉检测设备(7)的顶部设置有调节机构(8),所述框架(1)的内侧下端固定连接有U型框(6),所述U型框(6)的底部固定连接有底板(3),所述U型框(6)的一侧固定安装有旋转电机(5),所述旋转电机(5)的输出端固定连接有固定板(2),所述固定板(2)的表面贯穿开设有固定槽(4),所述固定槽(4)的内部活动设置有夹持板(10),两个所述夹持板(10)相互靠近的一端均固定连接有防滑垫(11),两个所述夹持板(10)相互远离的一侧均设置有传动机构(9)。

2.根据权利要求1所述的一种工程机械零部件表面缺陷检测装置,其特征在于:所述调节机构(8)包括第一正反电机(802),所述第一正反电机(802)的输出端固定连接有螺纹杆(805),所述螺纹杆(805)的外壁螺纹连接有移动块(804)。

3.根据权利要求2所述的一种工程机械零部件表面缺陷检测装置,其特征在于:所述移动块(804)的上端表面贯穿活动设置有横杆(801),所述移动块(804)的底部固定连接有传动块(803),且传动块(803)的底部与所述视觉检测设备(7)的顶部固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种工程机械零部件表面缺陷检测装置,其特征在于:所述传动机构(9)包括第二正反电机(907),所述第二正反电机(907)的输出端固定连接有双向螺杆(902),所述双向螺杆(902)的外壁螺纹连接有螺纹块(906)。

5.根据权利要求4所述的一种工程机械零部件表面缺陷检测装置,其特征在于:所述螺纹块(906)的表面贯穿活动设置有限位杆(901),两个所述螺纹块(906)相互靠近的一端均固定连接有第二铰接块(908)。

6.根据权利要求5所述的一种工程机械零部件表面缺陷检测装置,其特征在于:两个所述第二铰接块(908)相互靠近的一端均铰接有连接杆(909),两个所述连接杆(909)相互靠近的一端均铰接有第一铰接块(903)。

7.根据权利要求6所述的一种工程机械零部件表面缺陷检测装置,其特征在于:两个所述第一铰接块(903)相互靠近的一端均固定连接有传动板(904),两个所述传动板(904)相互靠近的一端均固定连接有传动杆(905),且传动杆(905)的一端与所述夹持板(10)相靠近的外壁固定连接。

一种工程机械零部件表面缺陷检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及检测装置技术领域,具体为一种工程机械零部件表面缺陷检测装置。

背景技术

[0002] 一般的机械设备都是通过不同的机械零部件组装拼装组成的,对机械零部件的尺寸精度和质量要求较高,在机械零部件生产完成后,需要对其进行检测,保证零部件的质量和尺寸精度,防止不合格零部件流入市场,影响其组装成的机械设备的质量。

[0003] 经检索,专利公告号为CN111822373B的中国专利,公开了一种基于视觉检测系统的全自动汽车零部件自检装置,包括工作台,所述工作台两侧分别设置输送结构,所述工作台顶部设有支撑板,所述支撑板底面设有视觉检测部件,在推动结构和旋转结构的作用下,所述视觉检测部件分别做直线运动和旋转运动,对零部件进行正上方以及侧方向一周成像检测,对所述工作台上的零部件进行多方向检测,提高了检测精度。

[0004] 但上述设计还存在不足之处,上述设计中零部件的一面检测完成后,需要对零部件的另一面进行检测时,需要手动对零部件进行翻转,且翻转后还需要再次对零部件进行固定,较为麻烦,会降低检测的效率。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种工程机械零部件表面缺陷检测装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种工程机械零部件表面缺陷检测装置,包括框架、调节机构和传动机构,所述框架的内部上端安装有视觉检测设备,所述视觉检测设备的顶部设置有调节机构,所述框架的内侧下端固定连接有U型框,所述U型框的底部固定连接有底板,所述U型框的一侧固定安装有旋转电机,所述旋转电机的输出端固定连接有固定板,所述固定板的表面贯穿开设有固定槽,所述固定槽的内部活动设置有夹持板,两个所述夹持板相互靠近的一端均固定连接有防滑垫,两个所述夹持板相互远离的一侧均设置有传动机构。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案:所述调节机构包括第一正反电机,所述第一正反电机的输出端固定连接有螺纹杆,所述螺纹杆的外壁螺纹连接有移动块。

[0008] 作为本实用新型进一步的方案:所述移动块的上端表面贯穿活动设置有横杆,所述移动块的底部固定连接有传动块,且传动块的底部与所述视觉检测设备的顶部固定连接。

[0009] 作为本实用新型进一步的方案:所述传动机构包括第二正反电机,所述第二正反电机的输出端固定连接有双向螺杆,所述双向螺杆的外壁螺纹连接有螺纹块。

[0010] 作为本实用新型进一步的方案:所述螺纹块的表面贯穿活动设置有限位杆,两个所述螺纹块相互靠近的一端均固定连接有第二铰接块。

[0011] 作为本实用新型进一步的方案:两个所述第二铰接块相互靠近的一端均铰接有连接杆,两个所述连接杆相互靠近的一端均铰接有第一铰接块。

[0012] 作为本实用新型进一步的方案:两个所述第一铰接块相互靠近的一端均固定连接有传动板,两个所述传动板相互靠近的一端均固定连接有传动杆,且传动杆的一端与所述夹持板相靠近的外壁固定连接。

[0013] 本实用新型具有如下有益效果:

[0014] (1)通过框架、固定板、固定槽、旋转电机、U型框、视觉检测设备和调节机构的结构设计,可以实现快速对待检测零部件的两面进行检测,从而提高检测的效率,解决了零部件的一面检测完成后,需要对零部件的另一面进行检测时,需要手动对零部件进行翻转,且翻转后还需要再次对零部件进行固定,较为麻烦,会降低检测效率的问题;

[0015] (2)通过夹持板和传动机构的结构设计,可以实现快速对待检测的零部件进行固定,且通过防滑垫的设置,可以增大夹持板与待检测零部件之间的摩擦力,从而提高固定的效果。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的整体结构立体局部示意图;

[0017] 图2为本实用新型的主视内部局部结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型的固定板俯视局部结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型的A处放大局部结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型的B处放大局部结构示意图。

[0021] 图中:1、框架;2、固定板;3、底板;4、固定槽;5、旋转电机;6、U型框;7、视觉检测设备;8、调节机构;801、横杆;802、第一正反电机;803、传动块;804、移动块;805、螺纹杆;9、传动机构;901、限位杆;902、双向螺杆;903、第一铰接块;904、传动板;905、传动杆;906、螺纹块;907、第二正反电机;908、第二铰接块;909、连接杆;10、夹持板;11、防滑垫。

具体实施方式

[0022] 为了使本领域技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面结合附图对本实用新型进行详细描述,本部分的描述仅是示范性和解释性,不应对本实用新型的保护范围有任何的限制作用。

[0023] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0024] 需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,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”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0025] 此外,术语“水平”、“竖直”、“悬垂”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构

一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0026] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“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,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0027] 请参阅图1-5,本实用新型提供的一种实施例:一种工程机械零部件表面缺陷检测装置,包括框架1、调节机构8和传动机构9,框架1的内部上端安装有视觉检测设备7,视觉检测设备7的顶部设置有调节机构8,调节机构8包括第一正反电机802,第一正反电机802的输出端固定连接有螺纹杆805,螺纹杆805的外壁螺纹连接有移动块804,移动块804的上端表面贯穿活动设置有横杆801,移动块804的底部固定连接有传动块803,且传动块803的底部与视觉检测设备7的顶部固定连接,框架1的内侧下端固定连接有U型框6,U型框6的底部固定连接有底板3,U型框6的一侧固定安装有旋转电机5,旋转电机5的输出端固定连接有固定板2,固定板2的表面贯穿开设有固定槽4,固定槽4的内部活动设置有夹持板10,两个夹持板10相互靠近的一端均固定连接有防滑垫11;

[0028] 具体的,如图1、图2和图4所示,使用时,当需要对待检测零部件开展检测工作时,先将待检测零部件水平放入固定槽4内,然后对零部件进行固定,固定完成后,能够通过第一正反电机802的输出端带动螺纹杆805转动,螺纹杆805转动带动移动块804向右移动,移动块804向右移动通过传动块803带动视觉检测设备7向右移动,从而对固定槽4内零部件的一面完成检测工作,当零部件的一面检测完成后,启动旋转电机5,能够利用旋转电机5的输出端带动固定板2转动,固定板2转动带动固定槽4内的零部件转动,当固定板2再次旋转至水平位置时,控制旋转电机5关闭,然后能够通过第一正反电机802的输出端带动螺纹杆805反向转动,最终带动视觉检测设备7向左移动,从而对固定槽4内零部件的另一面完成检测工作,操作简单,检测效率高,解决了零部件的一面检测完成后,需要对零部件的另一面进行检测时,需要手动对零部件进行翻转,且翻转后还需要再次对零部件进行固定,较为麻烦,会降低检测效率的问题。

[0029] 两个夹持板10相互远离的一侧均设置有传动机构9,传动机构9包括第二正反电机907,第二正反电机907的输出端固定连接有双向螺杆902,双向螺杆902的外壁螺纹连接有螺纹块906,螺纹块906的表面贯穿活动设置有限位杆901,两个螺纹块906相互靠近的一端均固定连接有第二铰接块908,两个第二铰接块908相互靠近的一端均铰接有连接杆909,两个连接杆909相互靠近的一端均铰接有第一铰接块903,两个第一铰接块903相互靠近的一端均固定连接有传动板904,两个传动板904相互靠近的一端均固定连接有传动杆905,且传动杆905的一端与夹持板10相靠近的外壁固定连接;

[0030] 具体的,如图3和图5所示,使用时,当待检测的零部件放入固定槽4内后,能够通过两个第二正反电机907的输出端带动两个双向螺杆902同时转动,两个双向螺杆902转动带动双向螺杆902上的两个螺纹块906沿相互靠近的方向移动,两个螺纹块906移动带动两个第二铰接块908移动,两个第二铰接块908移动通过第一铰接块903和连接杆909的相互配合,带动传动板904向靠近待检测零部件的方向移动,两个传动板904移动通过传动杆905带动两个夹持板10向靠近待检测零部件的方向移动,直至与待检测零部件的两端外壁相接触

并对其进行有效的固定,通过对待检测零部件进行有效的固定,便于后期对待检测零部件进行翻转,从而提高检测的效率,通过防滑垫11的设置,可以增大夹持板10与待检测零部件之间的摩擦力,从而提高固定的效果。

[0031] 工作原理:本申请中,当需要对待检测零部件开展检测工作时,先将待检测零部件水平放入固定槽4内,接着能够通过两个第二正反电机907的输出端带动两个双向螺杆902同时转动,两个双向螺杆902转动带动双向螺杆902上的两个螺纹块906沿相互靠近的方向移动,两个螺纹块906移动带动两个第二铰接块908移动,两个第二铰接块908移动通过第一铰接块903和连接杆909的相互配合,带动传动板904向靠近待检测零部件的方向移动,两个传动板904移动通过传动杆905带动两个夹持板10向靠近待检测零部件的方向移动,直至与待检测零部件的两端外壁相接触并对其进行有效的固定,固定完成后,能够通过第一正反电机802的输出端带动螺纹杆805转动,螺纹杆805转动带动移动块804向右移动,移动块804向右移动通过传动块803带动视觉检测设备7向右移动,从而对固定槽4内零部件的一面完成检测工作,当零部件的一面检测完成后,启动旋转电机5,能够利用旋转电机5的输出端带动固定板2转动,固定板2转动带动固定槽4内的零部件转动,当固定板2再次旋转至水平位置时,控制旋转电机5关闭,然后能够通过第一正反电机802的输出端带动螺纹杆805反向转动,最终带动视觉检测设备7向左移动,从而对固定槽4内零部件的另一面完成检测工作,操作简单,检测效率高。

[0032] 本申请文件中使用到的标准零件均可以从市场上购买,而且根据说明书和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中常规的型号,同时本申请中出现的电器元件在使用时均外接连通电源和控制开关,控制方式是通过控制器来自动控制,控制器的控制电路通过本领域的技术人员简单编程即可实现,属于本领域的公知常识,所以本实用新型不再详细解释控制方式和电路连接,且说明书中提到的外设控制器可为本文提到的电器元件起到控制作用,而且该外设控制器为常规的已知设备。

[0033] 需要说明的是,在本文中,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过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,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过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0034] 本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。以上仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,由于文字表达的有限性,而客观上存在无限的具体结构,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进、润饰或变化,也可以将上述技术特征以适当的方式进行组合;这些改进润饰、变化或组合,或未经改进将实用新型的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均应视为本实用新型的保护范围。

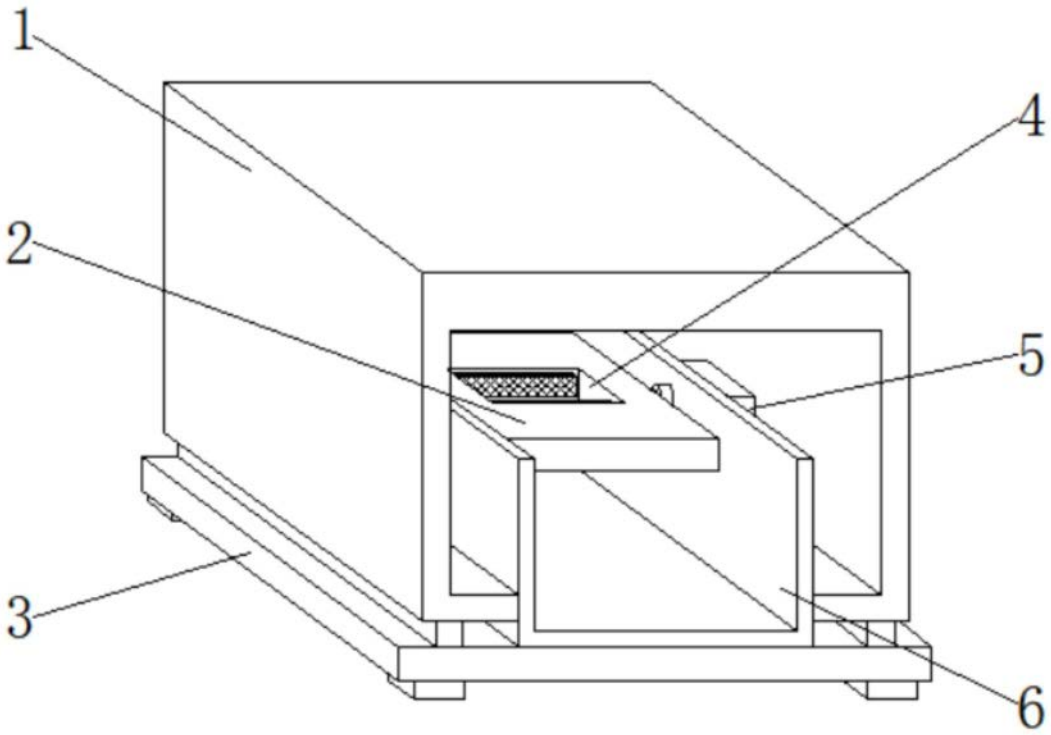


图1

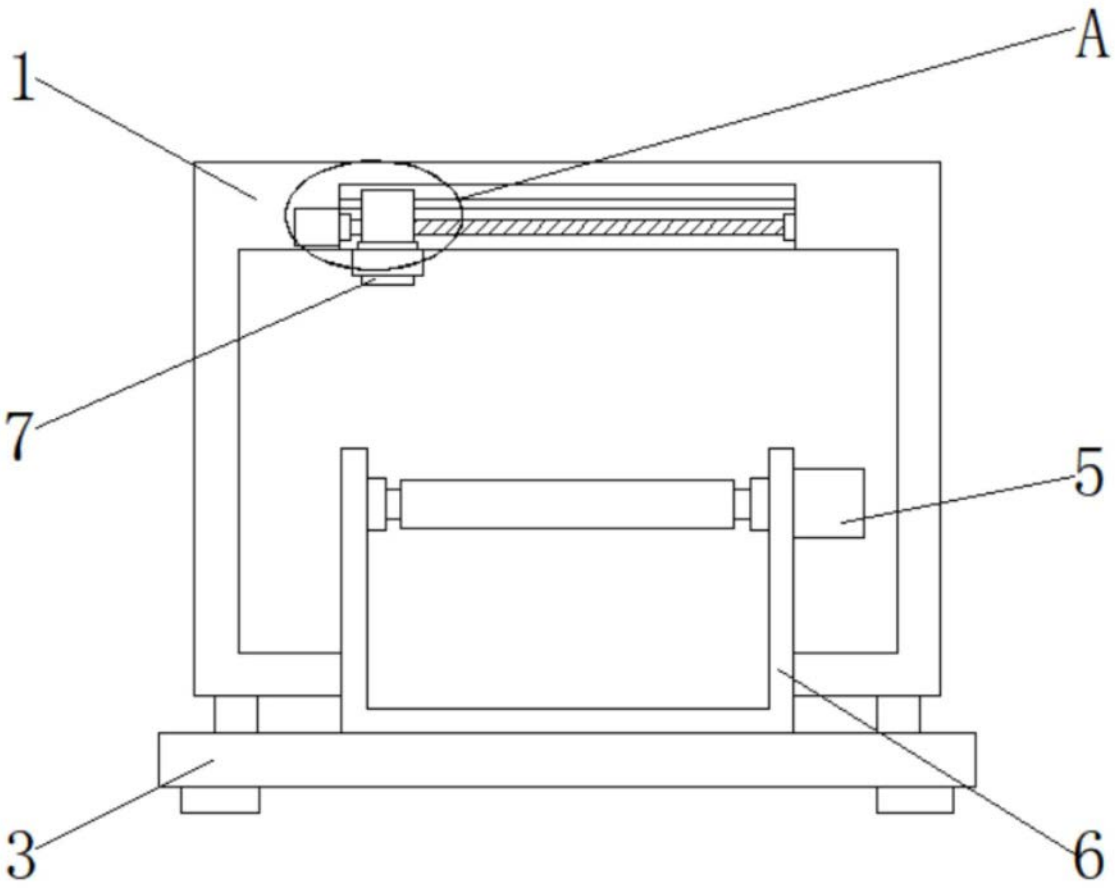


图2

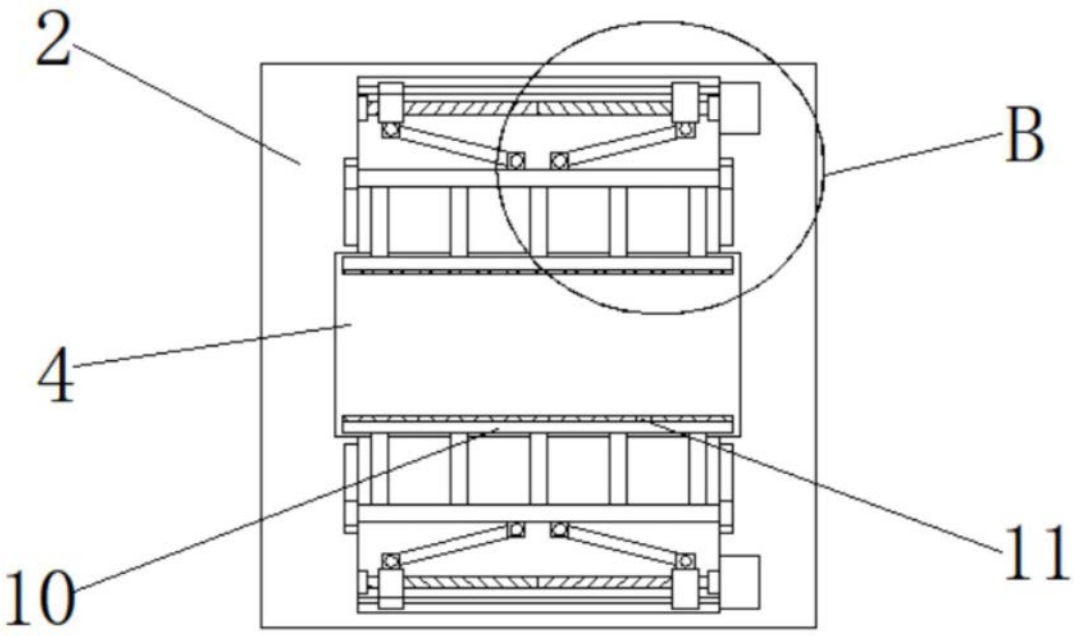


图3

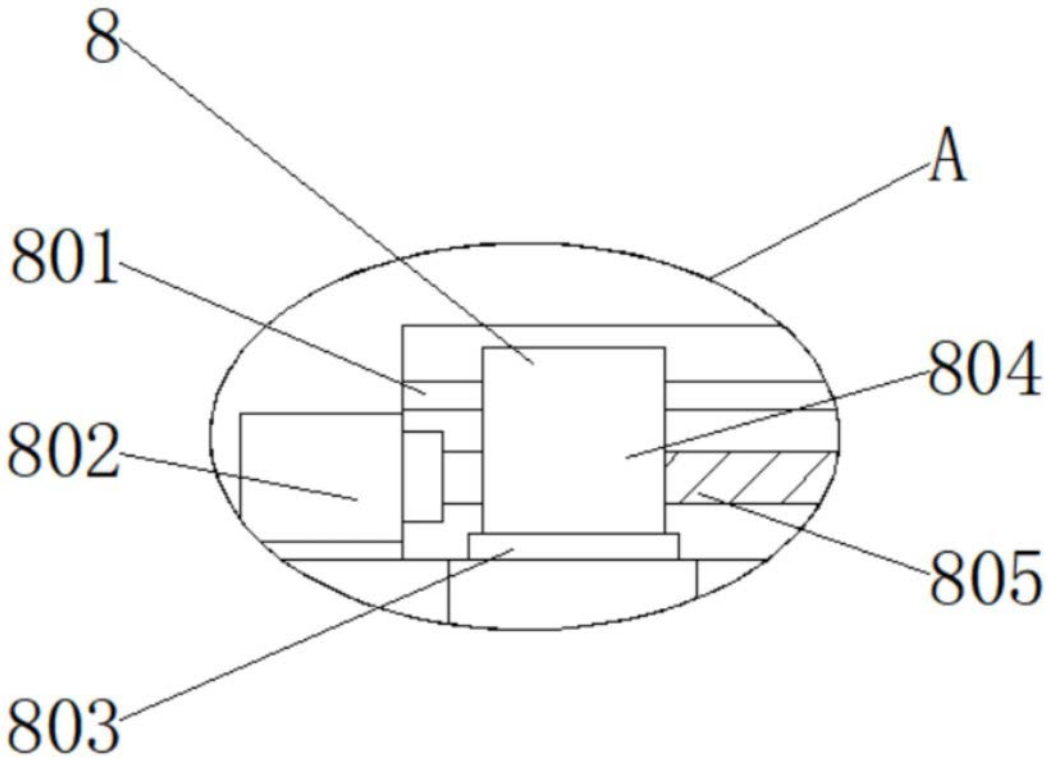


图4

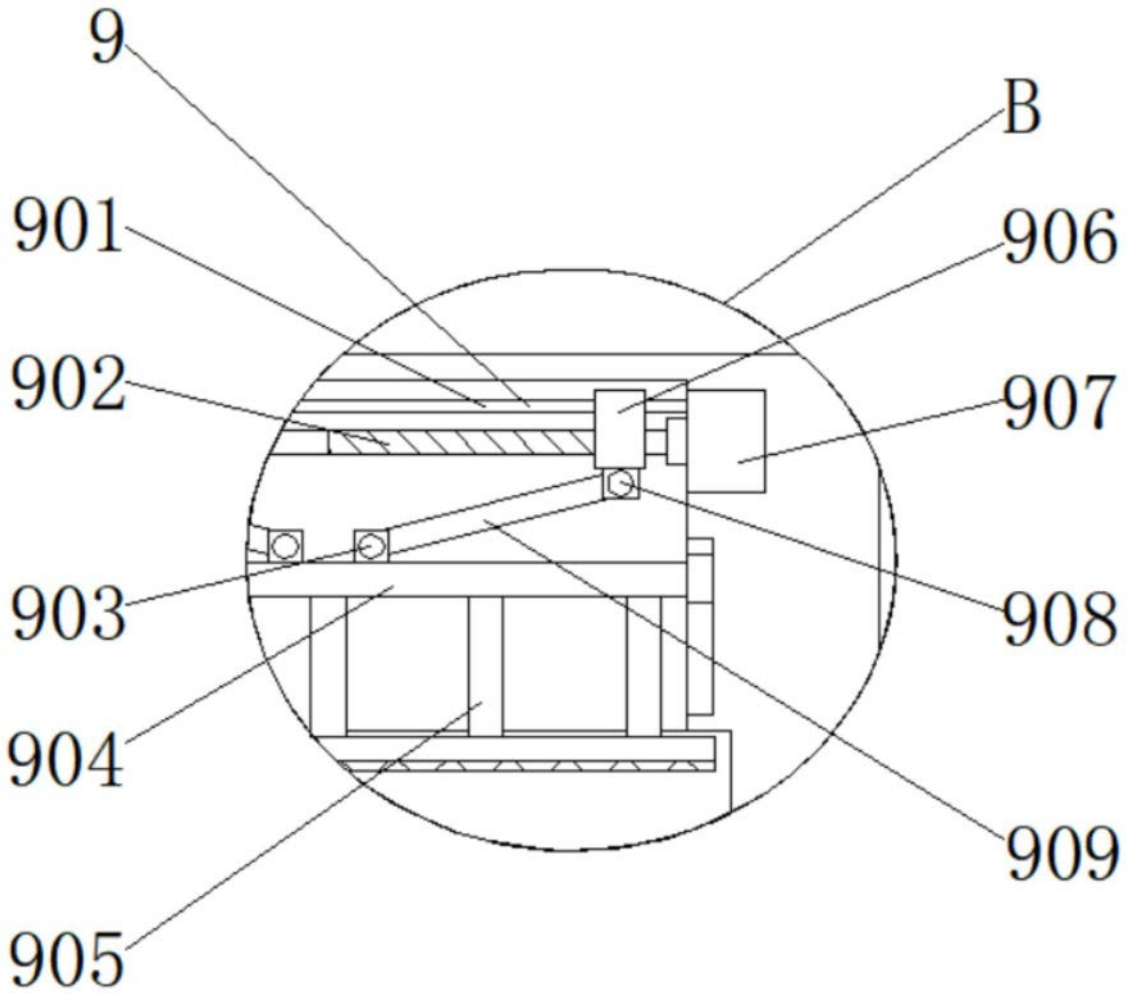


图5