



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216126658 U

(45) 授权公告日 2022.03.25

(21) 申请号 202122954960.X

(22) 申请日 2021.11.29

(73) 专利权人 深圳市佑佳实业有限公司

地址 518106 广东省深圳市宝安区燕罗街道罗田社区象山大道460号D栋101、102、201、202、E栋104

(72) 发明人 吴丽苹

(51) Int.Cl.

B23H 1/00 (2006.01)

B23H 9/14 (2006.01)

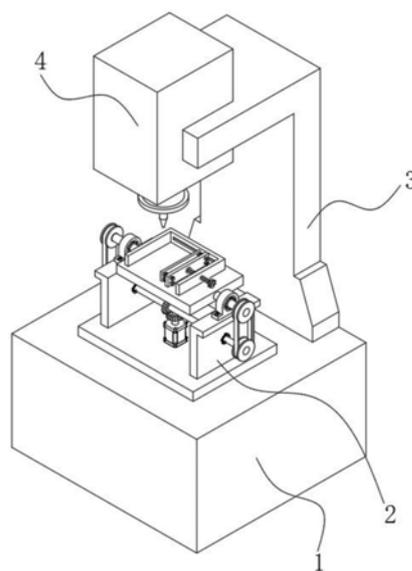
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种用于模具打孔的火花机

(57) 摘要

本实用新型涉及模具打孔加工设备技术领域,尤其为一种用于模具打孔的火花机,包括机体,所述机体的顶部后端设置有安装架,所述安装架上设置有电火花打孔装置,所述机体的顶部设置有支撑架,所述支撑架包括安装在机体顶部的固定板以及安装在固定板顶部两侧的支撑板,所述支撑板与固定板呈垂直设置,两个所述支撑板之间设置有加工台,所述加工台顶部安装有定位框架,所述定位框架为U型结构且开口朝向前端,通过设置的调节机构使得加工台便于调节倾斜角度,使得加工台既能够向前或向后倾斜,便于加工不同角度的斜孔,也能够将加工台转动至水平加工竖直的孔,加工方便,提高打孔加工效率。



1. 一种用于模具打孔的火花机,包括机体(1),所述机体(1)的顶部后端设置有安装架(3),所述安装架(3)上设置有电火花打孔装置(4),其特征在于:所述机体(1)的顶部设置有支撑架(2),所述支撑架(2)包括安装在机体(1)顶部的固定板(201)以及安装在固定板(201)顶部两侧的支撑板(202),所述支撑板(202)与固定板(201)呈垂直设置,两个所述支撑板(202)之间设置有加工台(5),所述加工台(5)顶部安装有定位框架(8),所述定位框架(8)为U型结构且开口朝向前端,所述定位框架(8)内设置有用于夹持固定模具的固定组件(9),所述加工台(5)与支撑架(2)之间通过连接组件(6)连接,所述支撑架(2)上设置有驱动加工台(5)转动调节角度的调节机构(7);

所述调节机构(7)包括横向设置在两个支撑板(202)之间的驱动轴(701)以及带动驱动轴(701)转动的驱动组件(706),所述驱动轴(701)的两端与支撑板(202)通过第一轴承(702)转动连接,所述驱动轴(701)的两端均延伸至支撑架(2)的外部并连接有第一皮带轮(703)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于模具打孔的火花机,其特征在于:所述连接组件(6)包括固定连接在加工台(5)两侧中间位置的转轴(601)以及将转轴(601)安装在支撑板(202)顶部的轴承座(602)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于模具打孔的火花机,其特征在于:所述调节机构(7)还包括连接在转轴(601)远离加工台(5)一端的第二皮带轮(704),所述第二皮带轮(704)与相近的第一皮带轮(703)之间通过皮带(705)传动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种用于模具打孔的火花机,其特征在于:所述驱动组件(706)包括安装在固定板(201)顶部的正反转电机(7061)、连接在正反转电机(7061)输出端上的第一锥齿轮(7062)以及固定套设在驱动轴(701)中间位置的第二锥齿轮(7063),所述第二锥齿轮(7063)与第一锥齿轮(7062)啮合连接。

5. 根据权利要求1所述的一种用于模具打孔的火花机,其特征在于:所述固定组件(9)包括螺纹杆(901)、旋钮(902)、第二轴承(903)和移动板(904),所述螺纹杆(901)螺纹连接在定位框架(8)的一侧,所述螺纹杆(901)的位于定位框架(8)内部的一端通过第二轴承(903)连接有移动板(904),所述螺纹杆(901)位于定位框架(8)外部的一端连接有旋钮(902)。

6. 根据权利要求5所述的一种用于模具打孔的火花机,其特征在于:所述定位框架(8)后端的内壁上横向开设有滑槽(801),所述移动板(904)靠近滑槽(801)的一端设置有滑块(9041),所述移动板(904)与定位框架(8)之间通过滑块(9041)和滑槽(801)滑动连接。

7. 根据权利要求5所述的一种用于模具打孔的火花机,其特征在于:所述固定组件(9)还包括设置在移动板(904)远离螺纹杆(901)一侧的夹持板(905),所述夹持板(905)靠近移动板(904)一侧的四个拐角处均安装有导向杆(906),所述导向杆(906)一端贯穿移动板(904)并旋紧限位螺母(907),所述夹持板(905)与移动板(904)之间位于导向杆(906)的外侧套设有缓冲弹簧(908)。

一种用于模具打孔的火花机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及模具打孔加工设备技术领域,具体为一种用于模具打孔的火花机。

背景技术

[0002] 电火花机作为最常见的机械加工设备之一,广泛应用在各种金属模具、机械设备的制造中。进行电火花机加工时,在保持工具电极与工件电极之间恒定放电间隙的条件下,一边蚀除工件电极金属,一边使工具电极不断地向工件电极进给,最后便加工出与工具电极形状相对应的形状。因此,只要改变工具电极的形状和工具电极与工件电极之间的相对运动方式,就能加工出各种复杂的型面。

[0003] 申请号201822035979.2公开了一种用于模具打孔的火花机,属于模具加工技术领域,其包括火花机本体、设置于火花机本体上的打孔装置以及设置于打孔装置下方的工作台,其特征在于,工作台上设置有支撑板,支撑板的一侧与工作台铰接,工作台上设置有用于调节支撑板倾斜角度的调节组件;调节组件包括设置于工作台上的蜗轮、与蜗轮外圈啮合的蜗杆,以及与蜗轮内圈螺纹配合的螺杆;支撑板的背面开设有滑槽,螺杆远离蜗轮的端部与滑槽滑动配合;滑槽的两个相对侧壁均开设有限位槽,螺杆的端部设置有两个分别与限位槽滑动配合的限位块;解决了现有技术转动火花机本体从而改变打孔方向,在工业生产这类火花机时产生的额外附加费用过高,造成模具加工工艺成本过高的问题。

[0004] 以上专利虽然能够解决上述背景技术中的问题,但是还存在一些不足:只能将支撑板和其上固定的模具向前侧倾斜,无法将支撑板向后侧倾斜,导致只能加工一个方向的斜孔,当加工另一个方向的斜孔时,需要将模具拆卸调转方向后再重新装夹加工,降低打孔加工的效率,且通过以上专利的设计无法将支撑板调整至水平状态加工竖直的孔,使用局限性较大,因此需要一种用于模具打孔的火花机对上述问题做出改善。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种用于模具打孔的火花机,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:

[0007] 一种用于模具打孔的火花机,包括机体,所述机体的顶部后端设置有安装架,所述安装架上设置有电火花打孔装置,所述机体的顶部设置有支撑架,所述支撑架包括安装在机体顶部的固定板以及安装在固定板顶部两侧的支撑板,所述支撑板与固定板呈垂直设置,两个所述支撑板之间设置有加工台,所述加工台顶部安装有定位框架,所述定位框架为U型结构且开口朝向前端,所述定位框架内设置有用于夹持固定模具的固定组件,所述加工台与支撑架之间通过连接组件连接,所述支撑架上设置有驱动加工台转动调节角度的调节机构;

[0008] 所述调节机构包括横向设置在两个支撑板之间的驱动轴以及带动驱动轴转动的

驱动组件,所述驱动轴的两端与支撑板通过第一轴承转动连接,所述驱动轴的两端均延伸至支撑架的外部并连接有第一皮带轮。

[0009] 优选的,所述连接组件包括固定连接在加工台两侧中间位置的转轴以及将转轴安装在支撑板顶部的轴承座。

[0010] 优选的,所述调节机构还包括连接在转轴远离加工台一端的第二皮带轮,所述第二皮带轮与相近的第一皮带轮之间通过皮带传动连接。

[0011] 优选的,所述驱动组件包括安装在固定板顶部的正反转电机、连接在正反转电机输出端上的第一锥齿轮以及固定套设在驱动轴中间位置的第二锥齿轮,所述第二锥齿轮与第一锥齿轮啮合连接。

[0012] 优选的,所述固定组件包括螺纹杆、旋钮、第二轴承和移动板,所述螺纹杆螺纹连接在定位框架的一侧,所述螺纹杆的位于定位框架内部的一端通过第二轴承连接有移动板,所述螺纹杆位于定位框架外部的一端连接有旋钮。

[0013] 优选的,所述定位框架后端的内壁上横向开设有滑槽,所述移动板靠近滑槽的一端设置有滑块,所述移动板与定位框架之间通过滑块和滑槽滑动连接。

[0014] 优选的,所述固定组件还包括设置在移动板远离螺纹杆一侧的夹持板,所述夹持板靠近移动板一侧的四个拐角处均安装有导向杆,所述导向杆一端贯穿移动板并旋紧限位螺母,所述夹持板与移动板之间位于导向杆的外侧套设有缓冲弹簧。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 1. 本实用新型中,通过设置的调节机构,通过驱动组件能够带动驱动轴转动,驱动轴带动第一皮带轮转动,第一皮带轮通过皮带带动第二皮带轮转动,从而带动驱动轴和加工台转动,使得加工台便于调节倾斜角度,使得加工台既能够向前或向后倾斜,便于加工不同角度的斜孔,也能够将加工台转动至水平加工竖直的孔,加工方便,提高打孔加工效率。

[0017] 2. 本实用新型中,通过设置的固定组件,通过旋钮转动螺纹杆从而便于带动移动板移动,使得移动板能够向模具方向靠近,将夹持板贴合在模具上,从而将模具夹持固定,提高打孔加工的精度,且通过设置的缓冲弹簧具有缓冲作用,避免在夹紧过程中,夹持力过大而造成模具表面的损坏,保证加工质量。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型一种用于模具打孔的火花机的整体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型一种用于模具打孔的火花机的部分结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型一种用于模具打孔的火花机的加工台结构示意图;

[0021] 图4为图3中的A区结构放大示意图。

[0022] 图中:1、机体;2、支撑架;201、固定板;202、支撑板;3、安装架;4、电火花打孔装置;5、加工台;6、连接组件;601、转轴;602、轴承座;7、调节机构;701、驱动轴;702、第一轴承;703、第一皮带轮;704、第二皮带轮;705、皮带;706、驱动组件;7061、正反转电机;7062、第一锥齿轮;7063、第二锥齿轮;8、定位框架;801、滑槽;9、固定组件;901、螺纹杆;902、旋钮;903、第二轴承;904、移动板;9041、滑块;905、夹持板;906、导向杆;907、限位螺母;908、缓冲弹簧。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例,基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的若干实施例。但是,本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容更加透彻全面。

[0025] 需要说明的是,当元件被称为“固设于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0026] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0027] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:

[0028] 一种用于模具打孔的火花机,包括机体1,机体1的顶部后端设置有安装架3,安装架3上设置有电火花打孔装置4,机体1的顶部设置有支撑架2,支撑架2包括安装在机体1顶部的固定板201以及安装在固定板201顶部两侧的支撑板202,支撑板202与固定板201呈垂直设置,两个支撑板202之间设置有加工台5,加工台5顶部安装有定位框架8,定位框架8为U型结构且开口朝向前端,定位框架8内设置有用于夹持固定模具的固定组件9,加工台5与支撑架2之间通过连接组件6连接,连接组件6包括固定连接在加工台5两侧中间位置的转轴601以及将转轴601安装在支撑板202顶部的轴承座602,加工台5通过转轴601和轴承座602与支撑架2连接,使得加工台5便于转动调节角度。

[0029] 本实施例中,如图2所示,支撑架2上设置有驱动加工台5转动调节角度的调节机构7,调节机构7包括横向设置在两个支撑板202之间的驱动轴701以及带动驱动轴701转动的驱动组件706,驱动轴701的两端与支撑板202通过第一轴承702转动连接,驱动轴701的两端均延伸至支撑架2的外部并连接有第一皮带轮703。

[0030] 调节机构7还包括连接在转轴601远离加工台5一端的第二皮带轮704,第二皮带轮704与相近的第一皮带轮703之间通过皮带705传动连接。

[0031] 驱动组件706包括安装在固定板201顶部的正反转电机7061、连接在正反转电机7061输出端上的第一锥齿轮7062以及固定套设在驱动轴701中间位置的第二锥齿轮7063,第二锥齿轮7063与第一锥齿轮7062啮合连接。

[0032] 如图2所示,通过正反转电机7061驱动第一锥齿轮7062转动,第一锥齿轮7062带动啮合的第二锥齿轮7063转动,从而带动驱动轴701转动,驱动轴701带动第一皮带轮703转动,第一皮带轮703通过皮带705带动第二皮带轮704转动,从而带动驱动轴701和加工台5转动,使得加工台5便于调节倾斜角度,使得加工台5既能够向前或向后倾斜,便于加工不同角

度的斜孔,也能够将加工台5转动至水平加工竖直的孔,加工方便。

[0033] 本实施例中,如图3所示,固定组件9包括螺纹杆901、旋钮902、第二轴承903和移动板904,螺纹杆901螺纹连接在定位框架8的一侧,螺纹杆901的位于定位框架8内部的一端通过第二轴承903连接有移动板904,螺纹杆901位于定位框架8外部的一端连接有旋钮902。

[0034] 如图3所示,将模具放置在定位框架8内,通过旋钮902转动螺纹杆901从而便于带动移动板904移动,使得移动板904能够向模具方向靠近,将模具夹持固定,提高打孔加工的精度。

[0035] 本实施例中,如图3所示,定位框架8后端的内壁上横向开设有滑槽801,移动板904靠近滑槽801的一端设置有滑块9041,移动板904与定位框架8之间通过滑块9041和滑槽801滑动连接。

[0036] 如图3所示,通过设置的滑块9041和滑槽801提高移动板904移动的稳定性。

[0037] 本实施例中,如图4所示,固定组件9还包括设置在移动板904远离螺纹杆901一侧的夹持板905,夹持板905靠近移动板904一侧的四个拐角处均安装有导向杆906,导向杆906一端贯穿移动板904并旋紧限位螺母907,夹持板905与移动板904之间位于导向杆906的外侧套设有缓冲弹簧908。

[0038] 如图4所示,在夹持固定时,将夹持板905贴合在模具上,通过设置的缓冲弹簧908具有缓冲作用,避免在夹紧过程中,夹持力过大而造成模具表面的损坏,保证加工质量。

[0039] 本实用新型工作原理:使用时,将模具放置在定位框架8内,通过旋钮902转动螺纹杆901从而便于带动移动板904移动,使得移动板904能够向模具方向靠近,且移动板904与定位框架8之间通过滑块9041和滑槽801滑动连接,且移动板904与定位框架8之间通过滑块9041和滑槽801滑动连接,提高移动板904移动的稳定性,使得夹持板905贴合在模具的外壁上,将模具夹持固定提高打孔加工的精度,且通过缓冲弹簧908具有缓冲作用,避免在夹紧过程中,夹持力过大而造成模具表面的损坏,然后通过正反转电机7061驱动第一锥齿轮7062转动,第一锥齿轮7062带动啮合的第二锥齿轮7063转动,从而带动驱动轴701转动,驱动轴701带动第一皮带轮703转动,第一皮带轮703通过皮带705带动第二皮带轮704转动,从而带动驱动轴701和加工台5转动,使得加工台5便于调节倾斜角度,使得加工台5既能够向前或向后倾斜,便于加工不同角度的斜孔,也能够将加工台5转动至水平加工竖直的孔,加工方便。

[0040] 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。

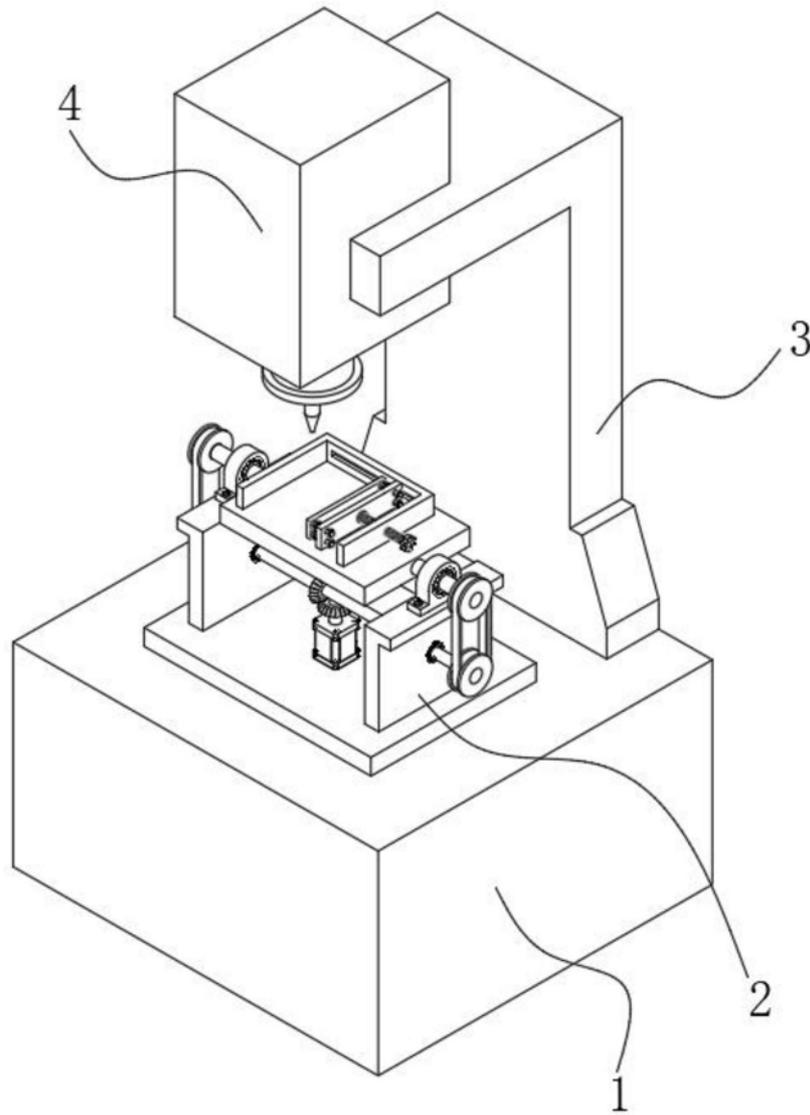


图1

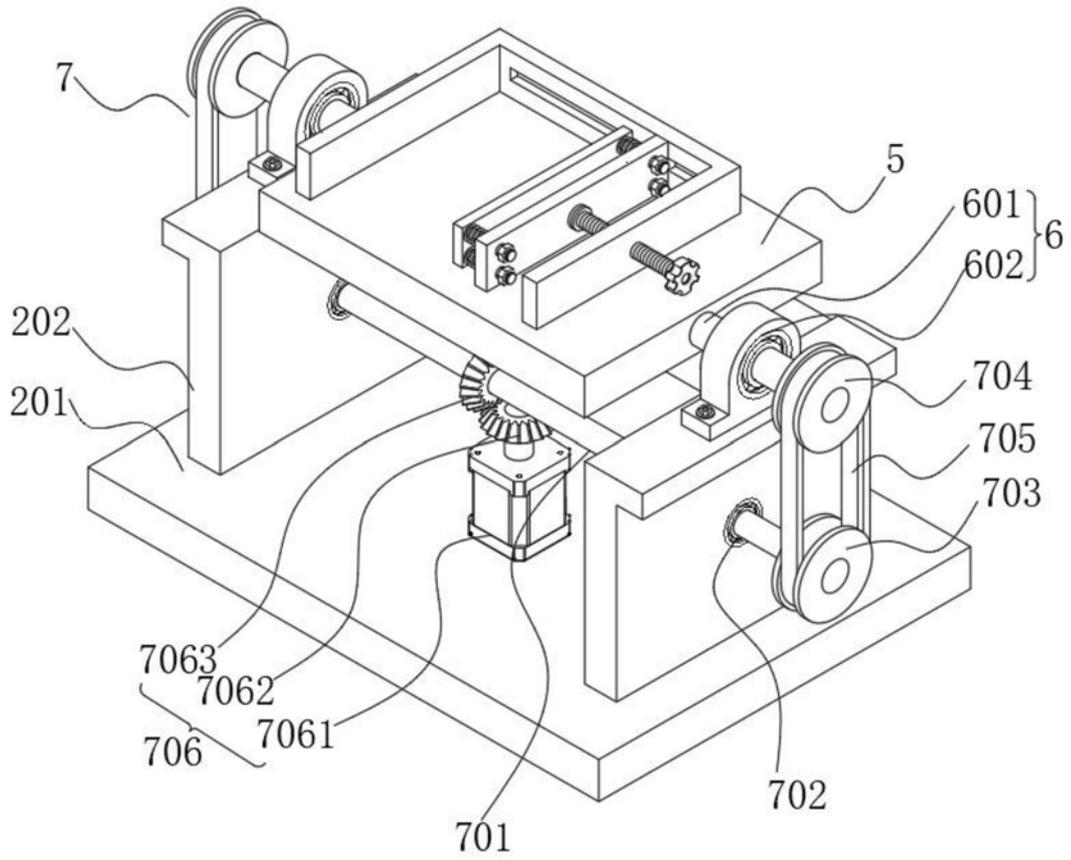


图2

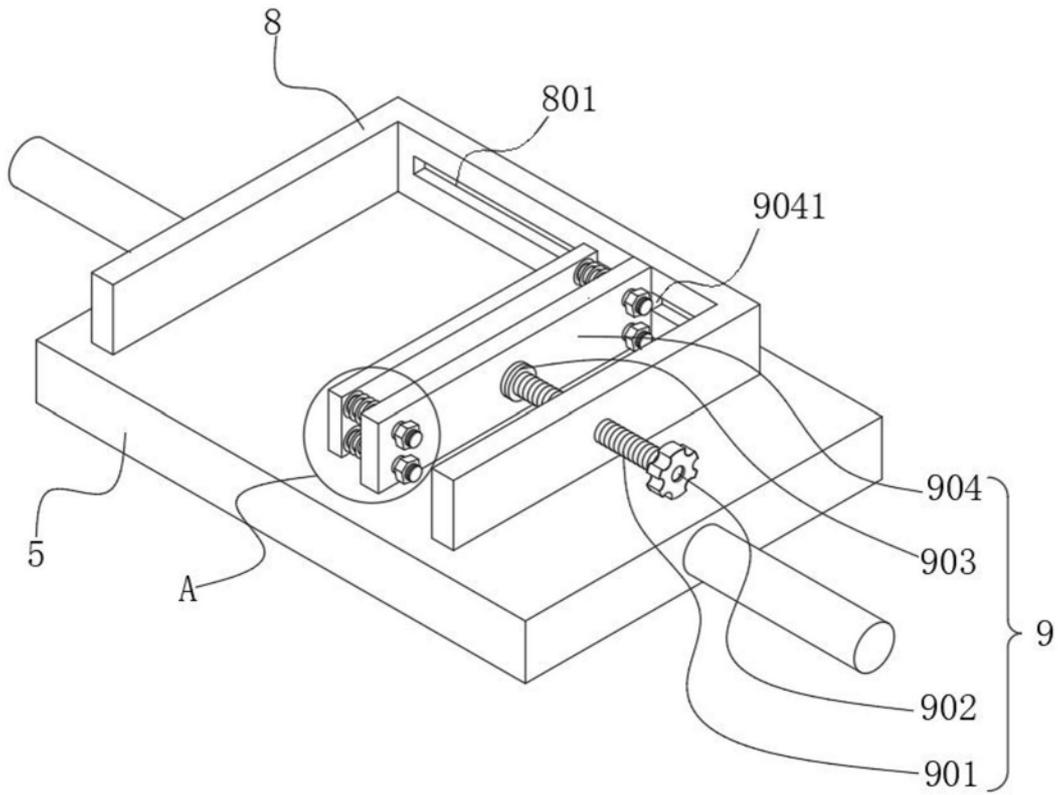


图3

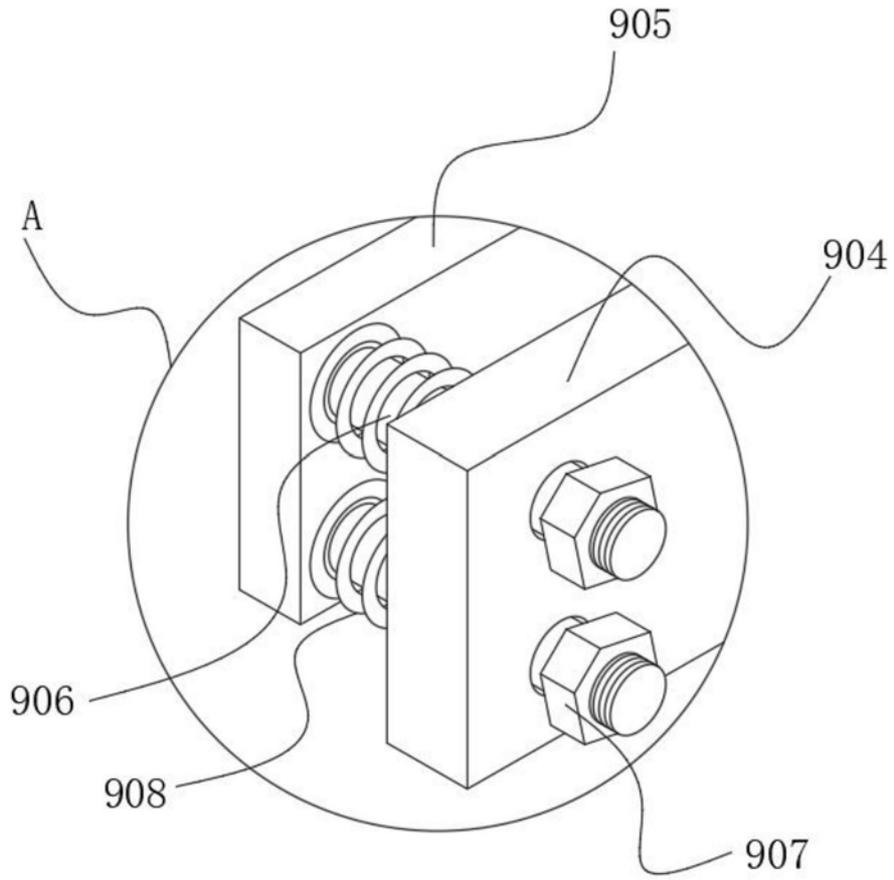


图4