



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215433100 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 07

(21) 申请号 202120307670.3

B24B 41/02 (2006.01)

(22) 申请日 2021.02.03

(73) 专利权人 江苏江航智飞机发动机部件研究院有限公司

地址 210001 江苏省南京市秦淮区永智路10号三才大厦3幢5层

(72) 发明人 严小琳 赵玉琼 吴江 吴勇生 曹春晓

(74) 专利代理机构 苏州简专知识产权代理事务所(普通合伙) 32406

代理人 李正方

(51) Int. Cl.

B24B 29/02 (2006.01)

B24B 47/22 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

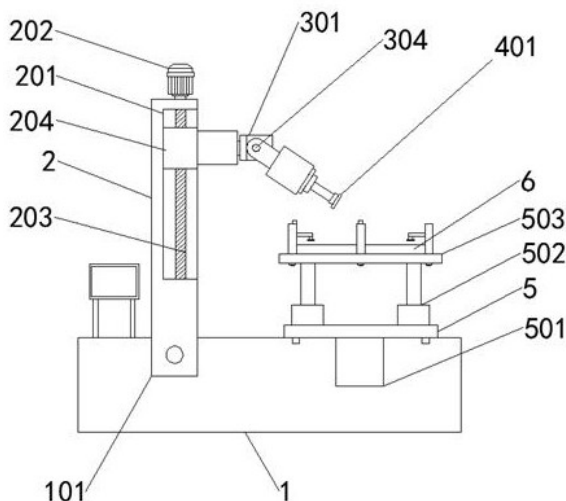
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种航空发动机叶片高精密度抛光加工装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种航空发动机叶片高精密度抛光加工装置,属于抛光加工装置技术领域,其技术方案要点包括机架,机架上端面从左至右依次设置有纵支架和旋转盘,纵支架右侧的中部开设有纵滑槽,纵滑槽的内侧壁滑动连接有滑块,滑块的右侧固定连接驱动气缸,驱动气缸的右侧的输出端固定连接U型固定件,U型固定件右侧的中部活动连接有连接件,在驱动气缸的右侧的输出端固定连接U型固定件,进而在U型固定件的中部方便设置连接件,连接件的另一端与抛光电机固定连接,连接件的中部固定连接转轴,启动第三驱动电机,进而方便调整抛光电机的角度,使抛光盘实现多方位抛光加工的目的,提高了抛光加工装置的抛光精度。



1. 一种航空发动机叶片高精密度抛光加工装置,包括机架(1),其特征在于:所述机架(1)上端面从左至右依次设置有纵支架(2)和旋转盘(5),所述纵支架(2)右侧的中部开设有纵滑槽(201),所述纵滑槽(201)的内侧壁滑动连接有滑块(204),所述滑块(204)的右侧固定连接驱动气缸(3),所述驱动气缸(3)的右侧的输出端固定连接U型固定件(301),所述U型固定件(301)右侧的中部活动连接有连接件(302),所述连接件(302)的中部固定连接转轴(304),所述转轴(304)的前后两端均贯穿U型固定件(301)并延伸至U型固定件(301)的外部,所述U型固定件(301)的后端面固定连接与转轴(304)相匹配的第三驱动电机(303),所述连接件(302)的右端固定连接抛光电机(4),所述抛光电机(4)的输出端固定连接抛光盘(401),所述机架(1)的上端面开设有与纵支架(2)相匹配的第一滑槽(101);

所述机架(1)上端面的中部固定连接第四驱动电机(501),所述第四驱动电机(501)上端面的输出端与旋转盘(5)的下端面固定连接,所述旋转盘(5)的上端面固定连接有两个均匀分布的升降气缸(502),两个所述升降气缸(502)的输出端固定连接安装架(503),所述安装架(503)的外侧壁开设多个均匀分布的安装槽(504),所述安装架(503)的上端面放置工件(6),所述工件(6)的外侧壁设置多个与安装槽(504)相匹配的定位架(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种航空发动机叶片高精密度抛光加工装置,其特征在于:多个所述定位架(7)靠近工件(6)的一侧均开设有调节槽(701),所述调节槽(701)的内部活动连接有调节丝杆(703),所述调节丝杆(703)的外侧壁螺纹连接有与调节槽(701)相匹配的L固定架(704)。

3. 根据权利要求2所述的一种航空发动机叶片高精密度抛光加工装置,其特征在于:多个所述定位架(7)的上端面均设置有转动把手(702),所述调节丝杆(703)的上端面贯穿定位架(7)并延伸至定位架(7)的外部与转动把手(702)固定连接,所述安装架(503)的下端面设置多个均匀分布的安装螺栓(706),所述定位架(7)与安装架(503)通过安装螺栓(706)固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种航空发动机叶片高精密度抛光加工装置,其特征在于:所述第一滑槽(101)的内部活动连接有与纵支架(2)相匹配的第一驱动丝杆(103),所述机架(1)后端面的左侧固定连接第一驱动电机(102),所述第一驱动丝杆(103)的后端面贯穿机架(1)并延伸至机架(1)的外部与第一驱动电机(102)的输出端固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种航空发动机叶片高精密度抛光加工装置,其特征在于:所述纵滑槽(201)的内部活动连接有与滑块(204)相匹配的第二驱动丝杆(203),所述纵支架(2)的上端面固定连接第二驱动电机(202),所述第二驱动丝杆(203)的上端面贯穿纵支架(2)并延伸至纵支架(2)的外部与第二驱动电机(202)的输出端固定连接。

6. 根据权利要求2所述的一种航空发动机叶片高精密度抛光加工装置,其特征在于:所述L固定架(704)另一端的下端面固定连接保护垫(705)。

一种航空发动机叶片高精密度抛光加工装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及抛光加工装置技术领域,特别涉及一种航空发动机叶片高精密度抛光加工装置。

背景技术

[0002] 随着航空航天、电子通信、光学、医疗器械等的发展,微小孔加工的应用更加广泛,微小孔作为其中较难加工的一类,传统的机械微钻削已经极难满足其加工要求,而微细电火花加工属于非接触加工,无机械加工力,精度较高,可加工任意硬度的导电材料,在微小孔加工方面有独特优势。

[0003] 现有抛光加工装置结构简单,不方便进行调节,进行抛光作业时,需要对航空发动机叶片反复调整夹持固定,不仅降低了抛光的效率与精密,同时,航空发动机叶容易夹伤。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种航空发动机叶片高精密度抛光加工装置,旨在解决现有抛光加工装置结构简单,不方便进行调节,进行抛光作业时,需要对航空发动机叶片反复调整夹持固定,不仅降低了抛光的效率与精密,同时,航空发动机叶容易夹伤的问题。

[0005] 本实用新型是这样实现的,一种航空发动机叶片高精密度抛光加工装置,包括机架,所述机架上端面从左至右依次设置有纵支架和旋转盘,所述纵支架右侧的中部开设有纵滑槽,所述纵滑槽的内侧壁滑动连接有滑块,所述滑块的右侧固定连接有驱动气缸,所述驱动气缸的右侧的输出端固定连接有U型固定件,所述U型固定件右侧的中部活动连接有连接件,所述连接件的中部固定连接有转轴,所述转轴的前后两端均贯穿U型固定件并延伸至U型固定件的外部,所述U型固定件的后端面固定连接有与转轴相匹配的第三驱动电机,所述连接件的右端固定连接有抛光电机,所述抛光电机的输出端固定连接有抛光盘,所述机架的上端面开设有与纵支架相匹配的第一滑槽;

[0006] 所述机架上端面的中部固定连接有第四驱动电机,所述第四驱动电机上端面的输出端与旋转盘的下端面固定连接,所述旋转盘的上端面固定连接有两个均匀分布的升降气缸,两个所述升降气缸的输出端固定连接有安装架,所述安装架的外侧壁开设有多个均匀分布的安装槽,所述安装架的上端面放置有工件,所述工件的外侧壁设置有多个与安装槽相匹配的定位架。

[0007] 为了在调节槽内方便活动连接L固定架,作为本实用新型的一种航空发动机叶片高精密度抛光加工装置优选的,多个所述定位架靠近工件的一侧均开设有调节槽,所述调节槽的内部活动连接有调节丝杆,所述调节丝杆的外侧壁螺纹连接有与调节槽相匹配的L固定架。

[0008] 为了方便调节L固定架的高度,使L固定架方便固定工件,作为本实用新型的一种航空发动机叶片高精密度抛光加工装置优选的,多个所述定位架的上端面均设置有转动把手,所述调节丝杆的上端面贯穿定位架并延伸至定位架的外部与转动把手固定连接,所述

安装架的下端面设置有多个均匀分布的安装螺栓,所述定位架与安装架通过安装螺栓固定连接。

[0009] 为了方便驱动纵支架进行前后移动,使驱动气缸和抛光电机达到方便前后移动调节的目的,作为本实用新型的一种航空发动机叶片高精密度抛光加工装置优选的,所述第一滑槽的内部活动连接有与纵支架相匹配的第一驱动丝杆,所述机架后端面的左侧固定连接第一驱动电机,所述第一驱动丝杆的后端面贯穿机架并延伸至机架的外部与第一驱动电机的输出端固定连接。

[0010] 为了方便驱动滑块进行上下移动,使驱动气缸和抛光电机的高度达到方便调节的目的,作为本实用新型的一种航空发动机叶片高精密度抛光加工装置优选的,所述纵滑槽的内部活动连接有与滑块相匹配的第二驱动丝杆,所述纵支架的上端面固定连接第二驱动电机,所述第二驱动丝杆的上端面贯穿纵支架并延伸至纵支架的外部与第二驱动电机的输出端固定连接。

[0011] 为了方便保护工件,防止工件在固定时夹伤工件的表面,作为本实用新型的一种航空发动机叶片高精密度抛光加工装置优选的,所述L固定架另一端的下端面固定连接保护垫。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 1. 该种航空发动机叶片高精密度抛光加工装置,在驱动气缸的右侧的输出端固定连接U型固定件,进而在U型固定件的中部方便设置连接件,连接件的另一端与抛光电机固定连接,连接件的中部固定连接转轴,启动第三驱动电机,进而方便调整抛光电机的角度,使抛光盘实现多方位抛光加工的目的,提高了抛光加工装置的抛光精度与加工效率;

[0014] 2. 该种航空发动机叶片高精密度抛光加工装置,驱动气缸与滑块固定连接,启动第二驱动电机,方便驱动滑块进行上下移动,使驱动气缸和抛光电机的高度达到方便调节的目的,在机架的上端面开设有与纵支架相匹配的第一滑槽,启动第一驱动电机,方便驱动纵支架进行前后移动,使驱动气缸和抛光电机达到方便前后移动调节的目的,使抛光加工装置达到方便调整加工的效果,增加抛光加工装置的使用性能和加工精度;

[0015] 3. 该种航空发动机叶片高精密度抛光加工装置,在第四驱动电机上端面的输出端与旋转盘的下端面固定连接,启动第四驱动电机,进而使旋转盘和安装架实现360度旋转的效果,安装架和旋转盘之间固定连接升降气缸,启动升降气缸,进一步方便调整安装架的高度,使工件实现的高度与角度均实现方便调节的目的,方便抛光装置进行抛光作业;

[0016] 4. 该种航空发动机叶片高精密度抛光加工装置,在安装架的外侧壁开设有多个均匀分布的安装槽,方便在安装槽内安装定位架,定位架的一侧均开设有调节槽,便于在调节槽内方便活动连接L固定架,使L固定架方便固定工件,对转动把手进行转动,方便调节L固定架的高度,使L固定架达到方便调整的效果,便于固定不同型号的工件,在L固定架另一端的下端面固定连接保护垫,保护垫采用橡胶材质,进一步方便保护工件,防止工件在固定时夹伤工件的表面。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的一种航空发动机叶片高精密度抛光加工装置的整体结构图;

[0018] 图2为本实用新型纵支架的剖视结构图;

[0019] 图3为本实用新型机架的俯视结构图；

[0020] 图4为本实用新型U型固定件和连接件的结构图；

[0021] 图5为本实用新型安装架和定位架的结构图。

[0022] 图中,1、机架;101、第一滑槽;102、第一驱动电机;103、第一驱动丝杆;2、纵支架;201、纵滑槽;202、第二驱动电机;203、第二驱动丝杆;204、滑块;3、驱动气缸;301、U型固定件;302、连接件;303、第三驱动电机;304、转轴;4、抛光电机;401、抛光盘;5、旋转盘;501、第四驱动电机;502、升降气缸;503、安装架;504、安装槽;6、工件;7、定位架;701、调节槽;702、转动把手;703、调节丝杆;704、L固定架;705、保护垫;706、安装螺栓。

具体实施方式

[0023] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0024] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“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,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,在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0025] 请参阅图1-5,本实用新型提供一种技术方案:一种航空发动机叶片高精密度抛光加工装置,包括机架1,机架1上端面从左至右依次设置有纵支架2 和旋转盘5,纵支架2右侧的中部开设有纵滑槽201,纵滑槽201的内侧壁滑动连接有滑块204,滑块204的右侧固定连接驱动气缸3,驱动气缸3的右侧的输出端固定连接U型固定件301,U型固定件301右侧的中部活动连接有连接件302,连接件302的中部固定连接转轴304,转轴304的前后两端均贯穿 U型固定件301并延伸至U型固定件301的外部,U型固定件301的后端面固定连接与转轴304相匹配的第三驱动电机303,连接件302的右端固定连接抛光电机4,抛光电机4的输出端固定连接抛光盘401,机架1的上端面开设有与纵支架2相匹配的第一滑槽101;

[0026] 机架1上端面的中部固定连接第四驱动电机501,第四驱动电机501上端面的输出端与旋转盘5的下端面固定连接,旋转盘5的上端面固定连接有两个均匀分布的升降气缸502,两个升降气缸502的输出端固定连接安装架503,安装架503的外侧壁开设多个均匀分布的安装槽504,安装架503的上端面放置工件6,工件6的外侧壁设置多个与安装槽504相匹配的定位架7。

[0027] 在本实施例中:两个升降气缸502的型号均为:CJ1B4-5SU4,第一驱动电机102、第二驱动电机202的型号均为:MSMF042L1U2M,第三驱动电机303 的型号为:TC7122,通过在驱动气缸3的右侧的输出端固定连接U型固定件 301,进而在U型固定件301的中部方便设置连接件302,连接件302的另一端与抛光电机4固定连接,连接件302的中部固定连接转轴304,启动第三驱动电机303,进而方便调整抛光电机4的角度,使抛光盘401实现多方位抛光加工的目的,提高了抛光加工装置的抛光精度,驱动气缸3与滑块204固定连接,启动第二驱动电机202,方便驱动滑块204进行上下移动,使驱动气缸3和抛光电机4的高度达到方便调

节的目的,在机架1的上端面开设有与纵支架2相匹配的第一滑槽101,启动第一驱动电机102,方便驱动纵支架2进行前后移动,使驱动气缸3和抛光电机4达到方便前后移动调节的目的,使抛光加工装置达到方便调整加工的效果,增加抛光加工装置的使用性能和加工精度;

[0028] 通过在第四驱动电机501上端面的输出端与旋转盘5的下端面固定连接,启动第四驱动电机501,进而使旋转盘5和安装架503实现360度旋转的效果,安装架503和旋转盘5之间固定连接升降气缸502,启动升降气缸502,进一步方便调整安装架503的高度,使抛光装置方便进行抛光作业,在安装架503的外侧壁开设有多个均匀分布的安装槽504,方便在安装槽504内安装定位架7,定位架7的一侧均开设有调节槽701,便于在调节槽701内方便活动连接L固定架704,使L固定架704方便固定工件6,对转动把手702进行转动,方便调节L固定架704的高度,使L固定架704达到方便调整的效果,便于固定不同型号的工件6。

[0029] 作为本实用新型的一种技术优化方案,多个定位架7靠近工件6的一侧均开设有调节槽701,调节槽701的内部活动连接有调节丝杆703,调节丝杆703的外侧壁螺纹连接有与调节槽701相匹配的L固定架704。

[0030] 在本实施例中:通过在多个定位架7靠近工件6的一侧均开设有调节槽701,进而在调节槽701内方便活动连接L固定架704。

[0031] 作为本实用新型的一种技术优化方案,多个定位架7的上端面均设置有转动把手702,调节丝杆703的上端面贯穿定位架7并延伸至定位架7的外部与转动把手702固定连接,安装架503的下端面设置有多个均匀分布的安装螺栓706,定位架7与安装架503通过安装螺栓706固定连接。

[0032] 在本实施例中:将调节丝杆703与转动把手702固定连接,对转动把手702进行转动,进一步方便调节L固定架704的高度,使L固定架704方便固定工件6。

[0033] 作为本实用新型的一种技术优化方案,第一滑槽101的内部活动连接有与纵支架2相匹配的第一驱动丝杆103,机架1后端面的左侧固定连接第一驱动电机102,第一驱动丝杆103的后端面贯穿机架1并延伸至机架1的外部与第一驱动电机102的输出端固定连接。

[0034] 在本实施例中:第一驱动丝杆103与第一驱动电机102的输出端固定连接,启动第一驱动电机102,进而方便驱动纵支架2进行前后移动,使驱动气缸3和抛光电机4达到方便前后移动调节的目的。

[0035] 作为本实用新型的一种技术优化方案,纵滑槽201的内部活动连接有与滑块204相匹配的第二驱动丝杆203,纵支架2的上端面固定连接第二驱动电机202,第二驱动丝杆203的上端面贯穿纵支架2并延伸至纵支架2的外部与第二驱动电机202的输出端固定连接。

[0036] 在本实施例中:将第二驱动丝杆203与第二驱动电机202的输出端固定连接,启动第二驱动电机202,进一步方便驱动滑块204进行上下移动,使驱动气缸3和抛光电机4的高度达到方便调节的目的。

[0037] 作为本实用新型的一种技术优化方案,L固定架704另一端的下端面固定连接保护垫705。

[0038] 在本实施例中:通过在L固定架704另一端的下端面固定连接保护垫705,保护垫705采用橡胶材质,进一步方便保护工件6,防止工件6在固定时夹伤工件6的表面。

[0039] 工作原理:首先,在驱动气缸3的右侧的输出端固定连接U型固定件301,进而在U

型固定件301的中部方便设置连接件302,连接件302的另一端与抛光电机4固定连接,连接件302的中部固定连接转轴304,启动第三驱动电机 303,进而方便调整抛光电机4的角度,使抛光盘401实现多方位抛光加工的目的,提高了抛光加工装置的抛光精度,驱动气缸3与滑块204固定连接,启动第二驱动电机202,方便驱动滑块204进行上下移动,使驱动气缸3和抛光电机4的高度达到方便调节的目的,在机架1的上端面开设有与纵支架2相匹配的第一滑槽101,启动第一驱动电机102,方便驱动纵支架2进行前后移动,使驱动气缸3和抛光电机4达到方便前后移动调节的目的,使抛光加工装置达到方便调整加工的效果,增加抛光加工装置的使用性能和加工精度,在第四驱动电机501上端面的输出端与旋转盘5的下端面固定连接,启动第四驱动电机 501,进而使旋转盘5和安装架503实现360度旋转的效果,安装架503和旋转盘5之间固定连接升降气缸502,启动升降气缸502,进一步方便调整安装架 503的高度,使抛光装置方便进行抛光作业,在安装架503的外侧壁开设有多个均匀分布的安装槽504,方便在安装槽504内安装定位架7,定位架7的一侧均开设有调节槽701,便于在调节槽701内方便活动连接L固定架704,使L固定架704方便固定工件6,对转动把手702进行转动,方便调节L固定架704 的高度,使L固定架704达到方便调整的效果,便于固定不同型号的工件6。

[0040] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

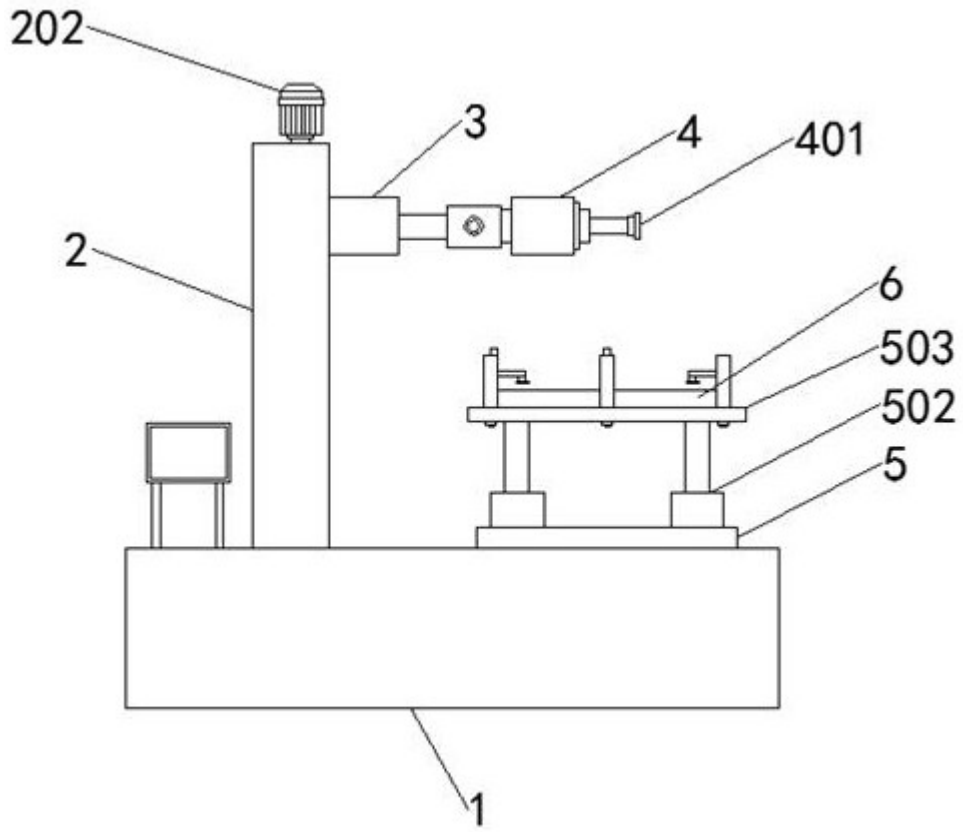


图1

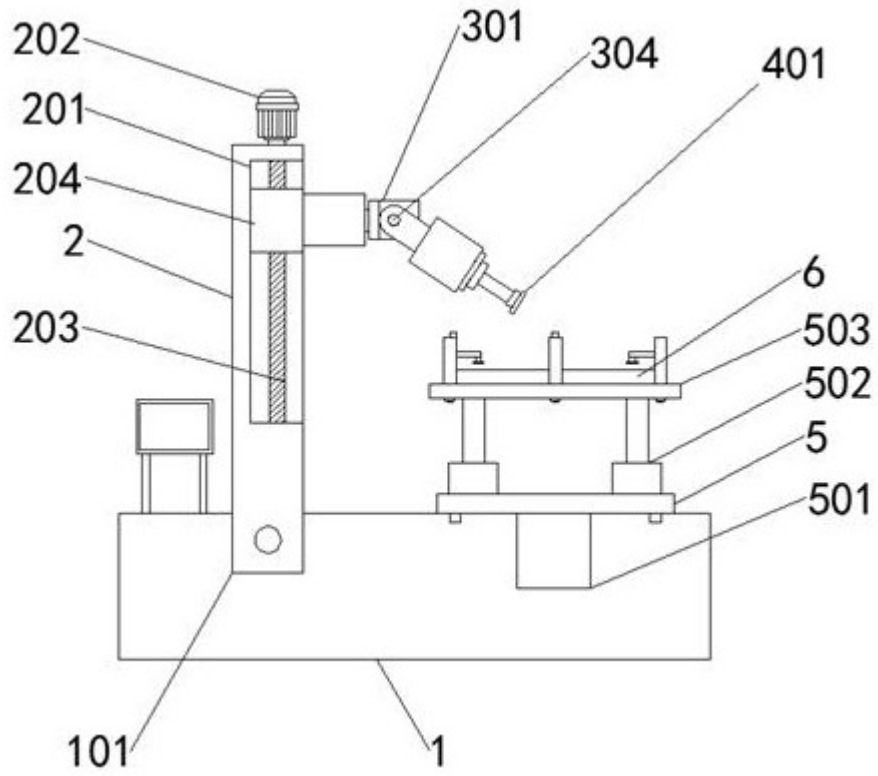


图2

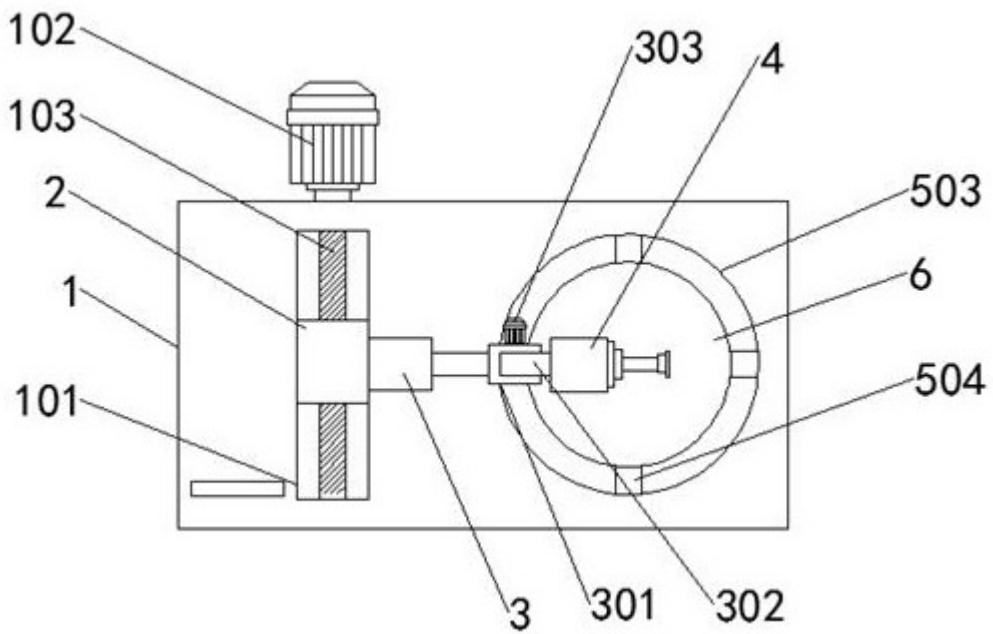


图3

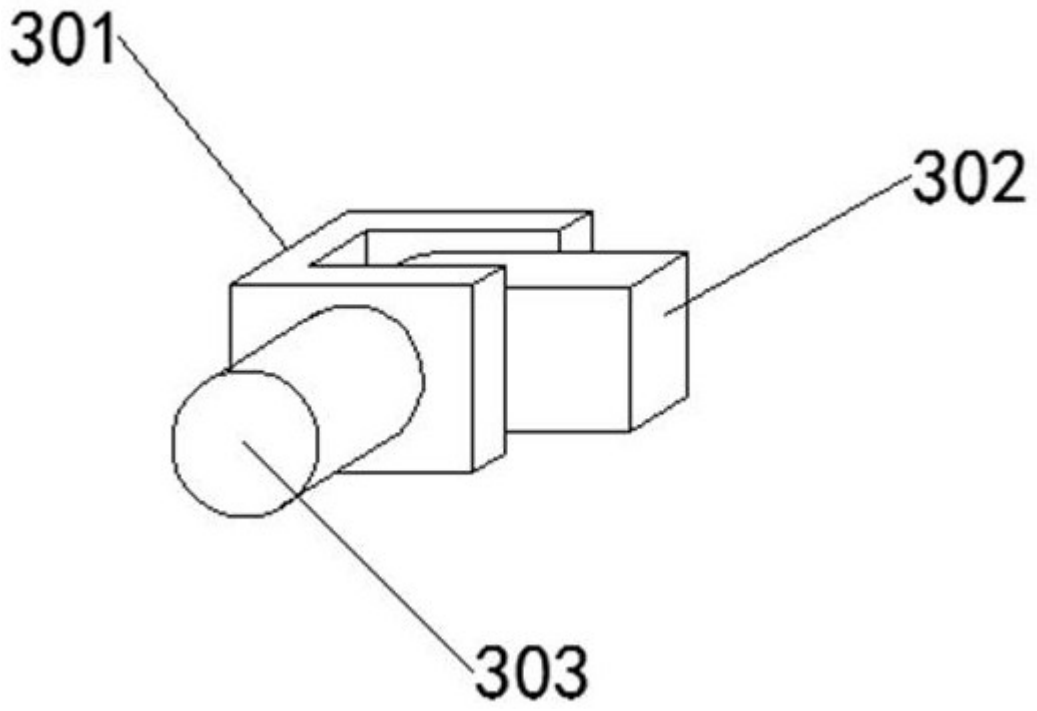


图4

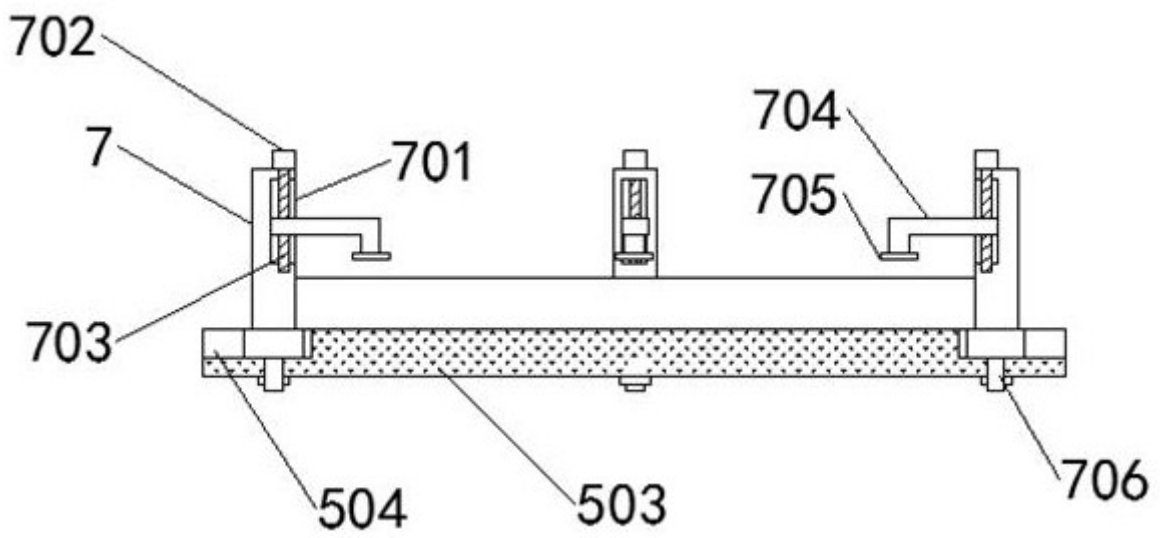


图5