



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112247810 A

(43) 申请公布日 2021.01.22

(21) 申请号 202011165372.1

(22) 申请日 2020.10.27

(71) 申请人 河南水利与环境职业学院

地址 450003 河南省郑州市金水区花园路
136号

(72) 发明人 麻悦 张明 付明林 鲁乙霖

(74) 专利代理机构 河南大象律师事务所 41129

代理人 王振晓

(51) Int. Cl.

B24B 29/02 (2006.01)

B24B 27/00 (2006.01)

B24B 41/04 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 47/12 (2006.01)

B24B 47/16 (2006.01)

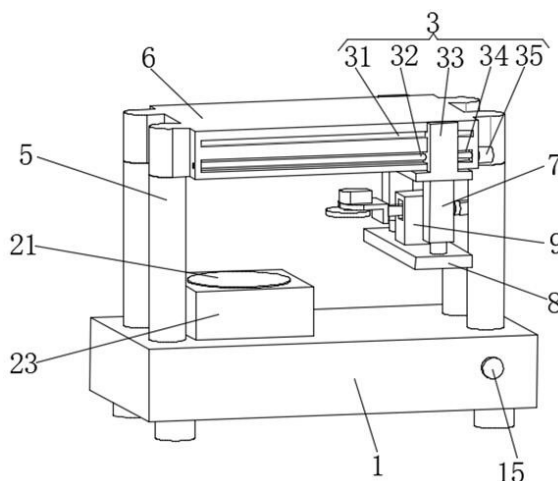
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种基于机械打磨的三维抛光装置

(57) 摘要

本发明公开了一种基于机械打磨的三维抛光装置,包括底板、旋转机构、滑动机构和调节机构;底板:其上表面四角均匀设置有支柱,四个支柱的上端面均与顶板的下表面固定连接;旋转机构:设置于底板的下表面左侧;滑动机构:设置于顶板的下端,滑动机构的下端设置前后对称设置有伺服电缸,两个伺服电缸的伸缩端头均与安装板的上表面固定连接,安装板的上表面中部设置有安装块;调节机构:设置于安装块的内部并与安装板右侧的开口内壁转动连接,该基于机械打磨的三维抛光装置,方便对工件的径向和轴向进行抛光,达到三维全方位抛光,同时还能对局部进行反复抛光,工件抛光更加全面彻底,保证抛光质量。



1. 一种基于机械打磨的三维抛光装置,其特征在于:包括底板(1)、旋转机构(2)、滑动机构(3)和调节机构(4);

底板(1):其上表面四角均匀设置有支柱(5),四个支柱(5)的上端面均与顶板(6)的下表面固定连接;

旋转机构(2):设置于底板(1)的上表面左侧;

滑动机构(3):设置于顶板(6)的下端,滑动机构(3)的下端设置前后对称设置有伺服电缸(7),两个伺服电缸(7)的伸缩端头均与安装板(8)的上表面固定连接,安装板(8)的上表面中部设置有安装块(9);

调节机构(4):设置于安装块(9)的内部并与安装板(8)右侧的开口内壁转动连接,调节机构(4)的左侧端头转动连接有L型板(12),L型板(12)的上表面设置有驱动电机(13),驱动电机(13)的输出轴穿过L型板(12)上表面的通孔并在端头处安装有抛光轮(14);

其中:还包括PLC控制器(15),所述PLC控制器(15)设置于底板(1)的前侧面,PLC控制器(15)的输入端电连接外部电源,伺服电缸(7)和驱动电机(13)的输入端均电连接PLC控制器(15)的输出端。

2. 根据权利要求1所述的一种基于机械打磨的三维抛光装置,其特征在于:所述旋转机构(2)包括T型转台(21)、钢珠(22)和固定块(23),所述固定块(23)设置于底板(1)的上表面左侧,固定块(23)中部的台阶孔内部转动连接有T型转台(21),固定块(23)内部台阶面边缘处设置的环形滑槽内部均匀滑动连接有钢珠(22),钢珠(22)的外表面均与T型转台(21)的中部台阶面边缘处接触。

3. 根据权利要求2所述的一种基于机械打磨的三维抛光装置,其特征在于:所述旋转机构(2)还包括第二电机(24),所述第二电机(24)设置于底板(1)上表面左侧的安装孔内部,第二电机(24)的输出轴为方轴并与T型转台(21)下表面中部的方形孔滑动连接,第二电机(24)的输入端电连接PLC控制器(15)的输出端。

4. 根据权利要求1所述的一种基于机械打磨的三维抛光装置,其特征在于:所述滑动机构(3)包括丝杆(32)、U型滑板(33)、滑槽(34)和第三电机(35),所述滑槽(34)对称设置于顶板(6)的前后侧面,U型滑板(33)的上端开口处内壁分别与两个滑槽(34)滑动连接,两个滑槽(34)的内部均横向转动连接有丝杆(32),丝杆(32)分别与U型滑板(33)上端开口处前后内壁对称设置的螺纹孔螺纹连接,两个丝杆(32)的右侧端头分别与顶板(6)右侧面前后对称设置的第三电机(35)输出轴固定连接,第三电机(35)的输入端电连接PLC控制器(15)的输出端。

5. 根据权利要求4所述的一种基于机械打磨的三维抛光装置,其特征在于:所述滑动机构(3)还包括燕尾槽(31),所述燕尾槽(31)对称设置于顶板(6)的前后侧面,燕尾槽(31)均位于滑槽(34)的上端,U型滑板(33)的上端开口处内壁分别设置有与燕尾槽(31)滑动连接的凸起。

6. 根据权利要求1所述的一种基于机械打磨的三维抛光装置,其特征在于:所述调节机构(4)包括U型架(41)、电动推杆(42)、安装槽(43)和连杆(44),所述安装块(9)的内部上端设置有安装槽(43),连杆(44)的中部与安装槽(43)的中部转动连接,连杆(44)的左侧转动连接有L型板(12),连杆(44)的右侧通过销轴与U型架(41)的前后内壁转动连接,安装板(8)右侧开口处内壁转动连接的电动推杆(42)伸缩端头与U型架(41)的下表面固定连接,电动

推杆(42)的输入端电连接PLC控制器(15)的输出端。

7.根据权利要求6所述的一种基于机械打磨的三维抛光装置,其特征在于:所述连杆(44)的右侧面设置有第一电机(10),第一电机(10)的输出轴固定连接有转轴(11),转轴(11)穿过连杆(44)中部的通孔并与L型板(12)的左侧面固定连接。

一种基于机械打磨的三维抛光装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机械打磨技术领域,具体为一种基于机械打磨的三维抛光装置。

背景技术

[0002] 抛光是指利用机械、化学或电化学的作用,使工件表面粗糙度降低,以获得光亮、平整表面的加工方法,是利用抛光工具和磨料颗粒或其他抛光介质对工件表面进行的修饰加工,抛光不能提高工件的尺寸精度或几何形状精度,而是以得到光滑表面或镜面光泽为目的,有时也用以消除光泽,通常以抛光轮作为抛光工具,抛光轮一般用多层帆布、毛毡或皮革叠制而成,两侧用金属圆板夹紧,其轮缘涂敷由微粉磨料和油脂等均匀混合而成的抛光剂,现有技术中:授权公布号CN110052941的专利公开了涉及一种基于机械打磨的三工位抛光机械,包括抛光机本体,所述抛光机本体顶端安装有转盘,所述抛光机本体两侧均设置有第一安装架,所述第一安装架顶端安装有液压缸,现有的抛光装置大多为平面抛光,无法实现三维抛光,工件抛光不够全面彻底,抛光质量和精度较差,因此我们提出了一种基于机械打磨的三维抛光装置。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种基于机械打磨的三维抛光装置,可以使工件匀速转动,方便对工件的径向和轴向进行抛光,达到三维全方位抛光,同时还能对局部进行反复抛光,工件抛光更加全面彻底,保证抛光质量,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种基于机械打磨的三维抛光装置,包括底板、旋转机构、滑动机构和调节机构;

底板:其上表面四角均匀设置有支柱,四个支柱的上端面均与顶板的下表面固定连接;

旋转机构:设置于底板的上表面左侧;

滑动机构:设置于顶板的下端,滑动机构的下端设置前后对称设置有伺服电缸,两个伺服电缸的伸缩端头均与安装板的上表面固定连接,安装板的上表面中部设置有安装块;

调节机构:设置于安装块的内部并与安装板右侧的开口内壁转动连接,调节机构的左侧端头转动连接有L型板,L型板的上表面设置有驱动电机,驱动电机的输出轴穿过L型板上表面的通孔并在端头处安装有抛光轮;

其中:还包括PLC控制器,所述PLC控制器设置于底板的前侧面,PLC控制器的输入端电连接外部电源,伺服电缸和驱动电机的输入端均电连接PLC控制器的输出端,可以使工件匀速转动,方便对工件的径向和轴向进行抛光,达到三维全方位抛光,同时还能对局部进行反复抛光,工件抛光更加全面彻底,保证抛光质量。

[0005] 进一步的,所述旋转机构包括T型转台、钢珠和固定块,所述固定块设置于底板的上表面左侧,固定块中部的台阶孔内部转动连接有T型转台,固定块内部台阶面边缘处设置的环形滑槽内部均匀滑动连接有钢珠,钢珠的外表面均与T型转台的中部台阶面边缘处接

触,可以使工件匀速转动,方便对工件的径向进行抛光。

[0006] 进一步的,所述旋转机构还包括第二电机,所述第二电机设置于底板上表面左侧的安装孔内部,第二电机的输出轴为方轴并与T型转台下表面中部的方形孔滑动连接,第二电机的输入端电连接PLC控制器的输出端,为工件旋转提供驱动力。

[0007] 进一步的,所述滑动机构包括丝杆、U型滑板、滑槽和第三电机,所述滑槽对称设置于顶板的前后侧面,U型滑板的上端开口处内壁分别与两个滑槽滑动连接,两个滑槽的内部均横向转动连接有丝杆,丝杆分别与U型滑板上端开口处前后内壁对称设置的螺纹孔螺纹连接,两个丝杆的右侧端头分别与顶板右侧面前后对称设置的第三电机输出轴固定连接,第三电机的输入端电连接PLC控制器的输出端,方便对不同形状的工件抛光。

[0008] 进一步的,所述滑动机构还包括燕尾槽,所述燕尾槽对称设置于顶板的前后侧面,燕尾槽均位于滑槽的上端,U型滑板的上端开口处内壁分别设置有与燕尾槽滑动连接的凸起,使U型滑板安装更加牢固且滑动更加顺畅。

[0009] 进一步的,所述调节机构包括U型架、电动推杆、安装槽和连杆,所述安装块的内部上端设置有安装槽,连杆的中部与安装槽的中部转动连接,连杆的左侧转动连接有L型板,连杆的右侧通过销轴与U型架的前后内壁转动连接,安装板右侧开口处内壁转动连接的电动推杆伸缩端头与U型架的下表面固定连接,电动推杆的输入端电连接PLC控制器的输出端,可以对工件局部形状进行反复抛光,保证抛光质量。

[0010] 进一步的,所述连杆的右侧面设置有第一电机,第一电机的输出轴固定连接有转轴,转轴穿过连杆中部的通孔并与L型板的左侧面固定连接,使工件抛光更加全面彻底。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本基于机械打磨的三维抛光装置,具有以下好处:

1、PLC控制器控制第二电机工作,第二电机的输出轴为方轴并与T型转台下表面中部的方形孔滑动连接,T型转台与固定块中部的台阶孔转动连接,第二电机的输出轴转动带动T型转台旋转,方便对工件的径向进行抛光,钢珠可以提高T型转台的承重效果,便于T型转台的更换和维护。

[0012] 2、PLC控制器控制第三电机工作带动丝杆旋转,丝杆分别与U型滑板上端开口处前后内壁对称设置的螺纹孔螺纹连接,U型滑板的上端开口处内壁分别与两个滑槽滑动连接,丝杆旋转带动U型滑板沿滑槽横向滑动,U型滑板的上端开口处内壁分别设置有与燕尾槽滑动连接的凸起,使U型滑板安装更加牢固且滑动更加顺畅,方便对不同形状的工件抛光,PLC控制器控制伺服电缸工作,带动安装板上下移动,便于对工件的轴向进行抛光。

[0013] 3、PLC控制器控制安装板右侧开口处内壁转动连接的电动推杆工作,因为连杆的右侧通过销轴与U型架的前后内壁转动连接,连杆的中部与安装槽的中部转动连接,电动推杆推动U型架上下转动带动连杆左侧面转动连接的L型板上下转动,方便对工件局部形状进行反复抛光,保证抛光质量,PLC控制器控制第一电机工作,第一电机的输出轴转动并通过转轴带动L型板360°往复旋转,使工件抛光更加全面彻底。

附图说明

[0014] 图1为本发明结构示意图;

图2为本发明结构内部剖视示意图;

图3为本发明调节结构局部剖视示意图。

[0015] 图中:1底板、2旋转机构、21 T型转台、22钢珠、23固定块、24第二电机、3滑动机构、31燕尾槽、32丝杆、33 U型滑板、34滑槽、35第三电机、4调节机构、41 U型架、42电动推杆、43安装槽、44连杆、5支柱、6顶板、7伺服电缸、8安装板、9安装块、10第一电机、11转轴、12 L型板、13驱动电机、14抛光轮、15 PLC控制器。

具体实施方式

[0016] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0017] 请参阅图1-3,本发明提供以下技术方案:

实施例一:一种基于机械打磨的三维抛光装置包括底板1、旋转机构2、滑动机构3和调节机构4;

底板1:其上表面四角均匀设置有支柱5,四个支柱5的上端面均与顶板6的下表面固定连接;

旋转机构2:设置于底板1的上表面左侧,旋转机构2包括T型转台21、钢珠22和固定块23,固定块23设置于底板1的上表面左侧,固定块23中部的台阶孔内部转动连接有T型转台21,固定块23内部台阶面边缘处设置的环形滑槽内部均匀滑动连接有钢珠22,钢珠22的外表面均与T型转台21的中部台阶面边缘处接触,旋转机构2还包括第二电机24,第二电机24设置于底板1上表面左侧的安装孔内部,第二电机24的输出轴为方轴并与T型转台21下表面中部的方形孔滑动连接,PLC控制器15控制第二电机24工作,第二电机24的输出轴为方轴并与T型转台21下表面中部的方形孔滑动连接,T型转台21与固定块23中部的台阶孔转动连接,第二电机24的输出轴转动带动T型转台21旋转,方便对工件的径向进行抛光,钢珠22可以提高T型转台21的承重效果,便于T型转台21的更换和维护;

滑动机构3:设置于顶板6的下端,滑动机构3的下端设置前后对称设置有伺服电缸7,两个伺服电缸7的伸缩端头均与安装板8的上表面固定连接,安装板8的上表面中部设置有安装块9;

调节机构4:设置于安装块9的内部并与安装板8右侧的开口内壁转动连接,调节机构4的左侧端头转动连接有L型板12,L型板12的上表面设置有驱动电机13,驱动电机13的输出轴穿过L型板12上表面的通孔并在端头处安装有抛光轮14;

其中:还包括PLC控制器15,PLC控制器15设置于底板1的前侧面,PLC控制器15的输入端电连接外部电源,第二电机24、伺服电缸7和驱动电机13的输入端均电连接PLC控制器15的输出端,保证各结构电路的正常运转。

[0018] 实施例二:

本实施例与实施例一的区别在于:

本实施例中,滑动机构3包括丝杆32、U型滑板33、滑槽34和第三电机35,滑槽34对称设置于顶板6的前后侧面,U型滑板33的上端开口处内壁分别与两个滑槽34滑动连接,两个滑槽34的内部均横向转动连接有丝杆32,丝杆32分别与U型滑板33上端开口处前后内壁对称

设置的螺纹孔螺纹连接,两个丝杆32的右侧端头分别与顶板6右侧面前后对称设置的第三电机35输出轴固定连接,第三电机35的输入端电连接PLC控制器15的输出端。

[0019] 滑动机构3还包括燕尾槽31,燕尾槽31对称设置于顶板6的前后侧面,燕尾槽31均位于滑槽34的上端,U型滑板33的上端开口处内壁分别设置有与燕尾槽31滑动连接的凸起。

[0020] 具体的,这样设置,PLC控制器15控制第三电机35工作带动丝杆32旋转,丝杆32分别与U型滑板33上端开口处前后内壁对称设置的螺纹孔螺纹连接,U型滑板33的上端开口处内壁分别与两个滑槽34滑动连接,丝杆32旋转带动U型滑板33沿滑槽34横向滑动,U型滑板33的上端开口处内壁分别设置有与燕尾槽31滑动连接的凸起,使U型滑板33安装更加牢固且滑动更加顺畅,方便对不同形状的工件抛光,PLC控制器15控制伺服电缸7工作,带动安装板8上下移动,便于对工件的轴向进行抛光。

[0021] 实施例三:

本实施例与实施例一的区别在于:

本实施例中,调节机构4包括U型架41、电动推杆42、安装槽43和连杆44,安装块9的内部上端设置有安装槽43,连杆44的中部与安装槽43的中部转动连接,连杆44的左侧转动连接有L型板12,连杆44的右侧通过销轴与U型架41的前后内壁转动连接,安装板8右侧开口处内壁转动连接的电动推杆42伸缩端头与U型架41的下表面固定连接,电动推杆42的输入端电连接PLC控制器15的输出端。

[0022] 连杆44的右侧面设置有第一电机10,第一电机10的输出轴固定连接有转轴11,转轴11穿过连杆44中部的通孔并与L型板12的左侧面固定连接。

[0023] 具体的,这样设置,PLC控制器15控制安装板8右侧开口处内壁转动连接的电动推杆42工作,因为连杆44的右侧通过销轴与U型架41的前后内壁转动连接,连杆44的中部与安装槽43的中部转动连接,电动推杆42推动U型架41上下转动带动连杆44左侧面转动连接的L型板12上下转动,方便对工件局部形状进行反复抛光,保证抛光质量,PLC控制器15控制第一电机10工作,第一电机10的输出轴转动并通过转轴11带动L型板360°往复旋转,使工件抛光更加全面彻底。

[0024] 在使用时:将待抛光的工件固定于T型转台21的上表面,PLC控制器15控制L型板12上表面设置的驱动电机13工作,带动抛光轮14高速旋转,同时PLC控制器15控制第二电机24工作,第二电机24的输出轴为方轴并与T型转台21下表面中部的方形孔滑动连接,T型转台21与固定块23中部的台阶孔转动连接,第二电机24的输出轴转动带动T型转台21旋转,方便对工件的径向进行抛光,钢珠22可以提高T型转台21的承重效果,便于T型转台21的更换和维护,同时PLC控制器15控制第三电机35工作带动丝杆32旋转,丝杆32分别与U型滑板33上端开口处前后内壁对称设置的螺纹孔螺纹连接,U型滑板33的上端开口处内壁分别与两个滑槽34滑动连接,丝杆32旋转带动U型滑板33沿滑槽34横向滑动,U型滑板33的上端开口处内壁分别设置有与燕尾槽31滑动连接的凸起,使U型滑板33安装更加牢固且滑动更加顺畅,方便对不同形状的工件抛光,PLC控制器15控制伺服电缸7工作,带动安装板8上下移动,便于对工件的轴向进行抛光,同时PLC控制器15控制安装板8右侧开口处内壁转动连接的电动推杆42工作,因为连杆44的右侧通过销轴与U型架41的前后内壁转动连接,连杆44的中部与安装槽43的中部转动连接,电动推杆42推动U型架41上下转动带动连杆44左侧面转动连接的L型板12上下转动,方便对工件局部形状进行反复抛光,保证抛光质量,PLC控制器15控制

第一电机10工作,第一电机10的输出轴转动并通过转轴11带动L型板12360°往复旋转,使工件抛光更加全面彻底。

[0025] 值得注意的是,本实施例中所公开的第一电机10和第三电机35均可选用常州市丰源微特电机有限公司型号为25BYZ的步进电机,电动推杆42可选用无锡德尔克机械设备有限公司DKF直流电动推杆,第二电机24可选用东莞市威邦机电有限公司型号为5IK150RGU-CF交流电机,伺服电缸7可选用北京京瑞力拓机电设备有限公司JRS01系列的伺服电缸,驱动电机13可选用东莞市威邦机电有限公司型号为5IK150GU-CMF的电机,PLC控制器15核心芯片选用的是PLC单片机,具体型号为西门子S7-200,PLC控制器15控制第一电机10、第二电机24、第三电机35、驱动电机13、电动推杆42和伺服电缸7工作均采用现有技术中常用的方法。

[0026] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

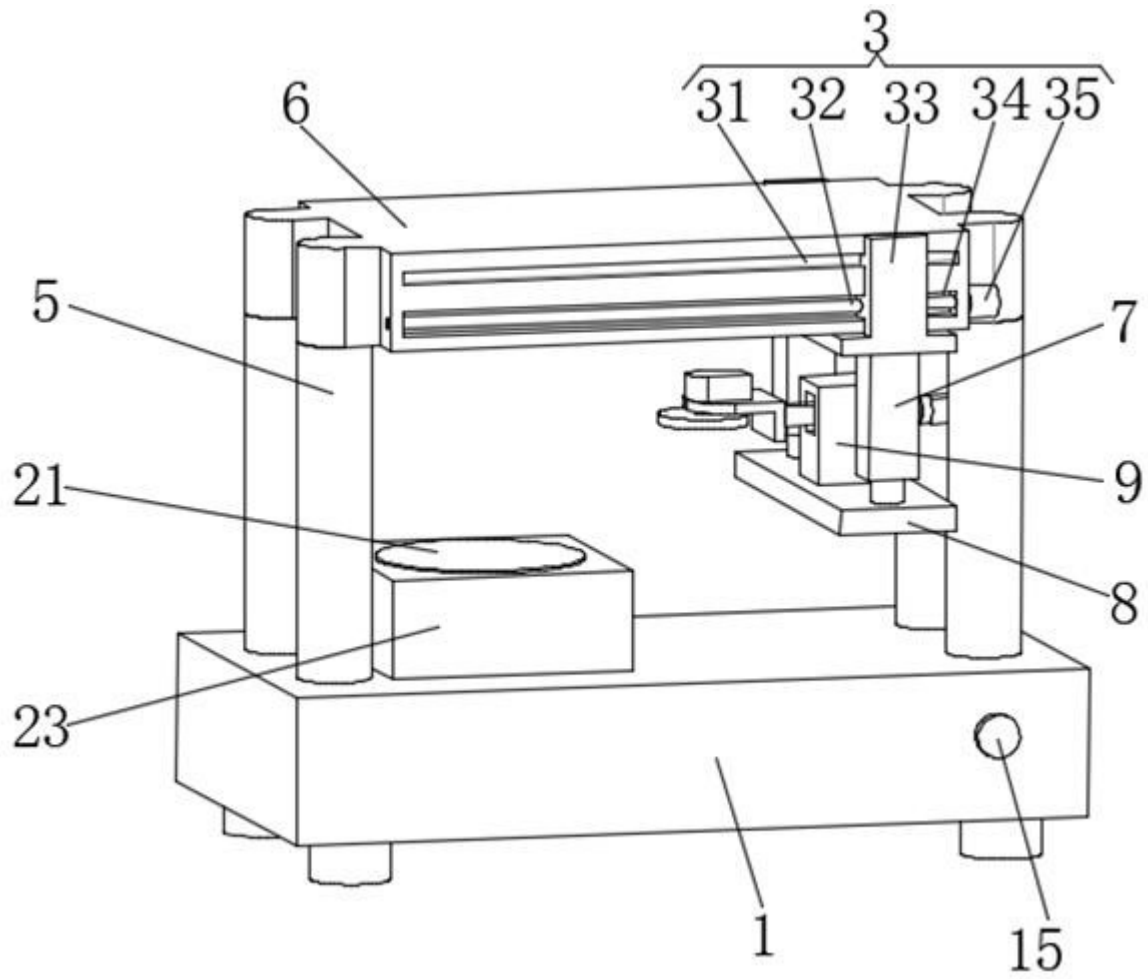


图1

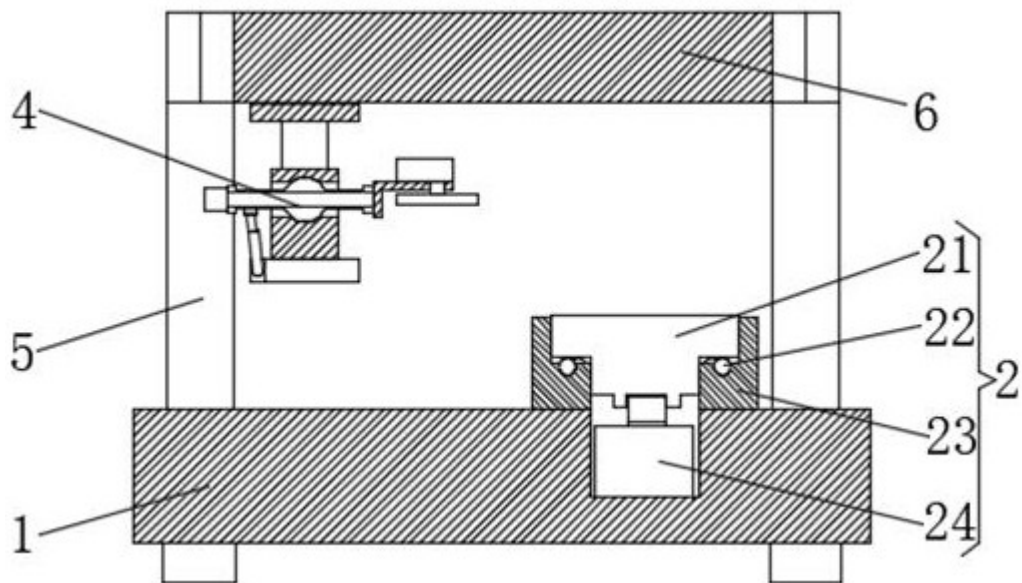


图2

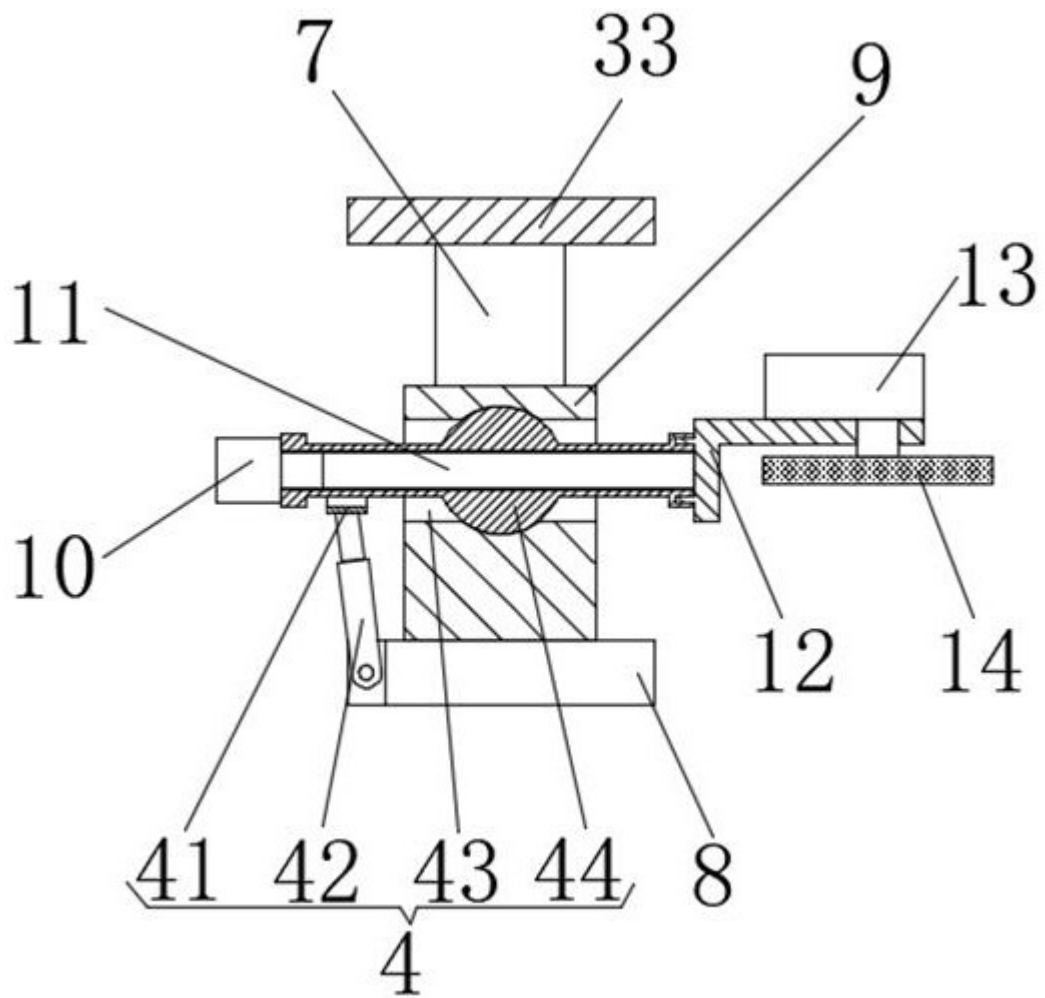


图3