



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114850550 A

(43) 申请公布日 2022. 08. 05

(21) 申请号 202210777940.6

(22) 申请日 2022.07.04

(71) 申请人 苏州立婷锁业有限公司

地址 215155 江苏省苏州市相城区望亭镇
项路村聚福路14号

(72) 发明人 陆海丰 郑海强

(51) Int. Cl.

B23C 3/28 (2006.01)

B23C 9/00 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

B23Q 5/34 (2006.01)

B23Q 15/14 (2006.01)

B23Q 17/22 (2006.01)

B23Q 17/24 (2006.01)

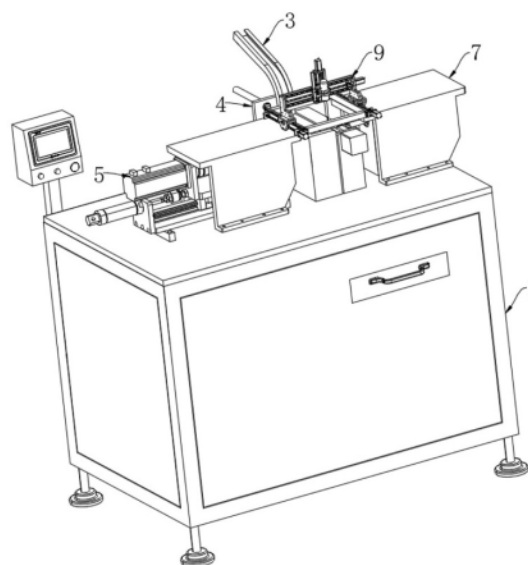
权利要求书3页 说明书9页 附图5页

(54) 发明名称

一种用于锁芯加工的智能铣槽设备

(57) 摘要

本发明涉及锁芯加工技术领域,具体的说是一种用于锁芯加工的智能铣槽设备,包括基台、铣槽台、推料组件、旋转组件、固定组件、调节组件和铣槽组件,该设备通过旋转组件、固定组件以及调节组件三个角度对锁芯进行固定,使锁芯被固定的更加牢固,通过使锁芯固定的更加牢固,使该设备在对锁芯铣槽时,不会出现晃动,使该设备铣槽更加稳定,通过使该设备铣槽更加稳定,进而使该设备对锁芯铣槽的更加精确,通过使用旋转组件和调节组件从加工槽两端对锁芯进行夹持固定,使该设备能够适配不同长度的锁芯,进而使该设备能够对更多中型号的锁芯进行铣槽加工。



1. 一种用于锁芯加工的智能铣槽设备,包括基台(1)、铣槽台(2)、推料组件(4)、旋转组件(5)、固定组件(6)、调节组件(8)和铣槽组件(9),其特征在于:所述铣槽台(2)固定在基台(1)的顶部,所述基台(1)顶部位于铣槽台(2)的两侧分别通过螺栓安装有呈倒置“U”字型结构的支撑台(7),所述基台(1)顶部位于两个支撑台(7)下方分别安装有旋转组件(5)和调节组件(8),所述基台(1)顶部位于铣槽台(2)的一侧安装有推料组件(4),所述推料组件(4)上固定有送料滑梯(3),所述基台(1)顶部位于铣槽台(2)远离推料组件(4)的一侧安装有固定组件(6),两个所述支撑台(7)的顶部安装有铣槽组件(9);

其中,所述铣槽台(2)的顶部中心正对旋转组件(5)和调节组件(8)开设有加工槽(202),所述铣槽台(2)顶部正对推料组件(4)开设有与加工槽(202)连通的送料槽(201),所述铣槽台(2)顶部正对固定组件(6)开设有与加工槽(202)连通的固定槽(203);

所述铣槽组件(9)包括底架(901)、水平轨板(905)、竖直轨板(912)和铣刀(923),所述底架(901)上前后移动配合有水平轨板(905),所述水平轨板(905)上左右移动配合有竖直轨板(912),所述竖直轨板(912)一侧升降配合有升降板(918),所述升降板(918)远离竖直轨板(912)一侧安装有第五电机(921),所述第五电机(921)的底部连接有安装杆(922),所述铣刀(923)固定在安装杆(922)底部。

2. 根据权利要求1所述的一种用于锁芯加工的智能铣槽设备,其特征在于:推料组件(4)包括第一支撑板(401)、第一液压缸(402)和推板(404),第一支撑板(401)竖直焊接在基台(1)顶部,第一支撑板(401)一侧水平安装有第一液压缸(402),第一液压缸(402)靠近第一支撑板(401)的一端设有第一液压杆(403),第一液压杆(403)远离第一液压缸(402)的一端固定有推板(404),推板(404)活动配合在送料槽(201)内,且推板(404)位于送料滑梯(3)的下方,推板(404)远离第一液压杆(403)的一端开设有第一卡槽(405)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于锁芯加工的智能铣槽设备,其特征在于:旋转组件(5)包括底板(501)、载板(503)和转杆(508),底板(501)焊接固定在基台(1)顶部,底板(501)的顶部水平焊接有第一滑轨(502),载板(503)的底部焊接有与第一滑轨(502)滑动配合的第一滑块(504),载板(503)通过第一滑块(504)移动配合在载板(503)顶部,底板(501)一端水平安装有第二液压缸(505),第二液压缸(505)一端设有第二液压杆(506),第二液压杆(506)远离第二液压缸(505)的一端与载板(503)端部连接,载板(503)一侧转动配合有转杆(508),转杆(508)的端部转动配合在加工槽(202)内,且转杆(508)位于加工槽(202)内的一端设置有两个用于卡住锁芯的凸块(509),载板(503)远离转杆(508)的一侧水平安装有驱动转杆(508)转动的第一电机(507)。

4. 根据权利要求1所述的一种用于锁芯加工的智能铣槽设备,其特征在于:固定组件(6)包括第二支撑板(601)、第三液压缸(602)和第三液压杆(603),第二支撑板(601)竖直焊接在基台(1)顶部,第三液压缸(602)水平安装在第二支撑板(601)一侧,第三液压缸(602)一端设有第三液压杆(603),第三液压杆(603)移动配合在固定槽(203)内,且第三液压杆(603)远离第三液压缸(602)的一端开设有第二卡槽(604)。

5. 根据权利要求1所述的一种用于锁芯加工的智能铣槽设备,其特征在于:调节组件(8)包括第三支撑板(801)、第四液压缸(802)和推头(804),第三支撑板(801)竖直焊接在基台(1)顶部,第四液压缸(802)水平安装在第三支撑板(801)一侧,第四液压缸(802)一端设有第四液压杆(803),推头(804)转动配合在第四液压杆(803)远离第四液压缸(802)一端,

推头(804)移动配合在加工槽(202)远离旋转组件(5)的一端。

6. 根据权利要求1所述的一种用于锁芯加工的智能铣槽设备,其特征在于:底架(901)呈“口”字型结构,底架(901)固定在两个支撑台(7)顶部,底架(901)顶部两侧均水平焊接有第二滑轨(902),水平轨板(905)顶部两端均焊接有移板(909),移板(909)的底部焊接有与第二滑轨(902)滑动配合的第二滑块(911),水平轨板(905)通过两个移板(909)移动配合在底架(901)上,底架(901)的两侧均转动配合有第一丝杆(903),移板(909)上焊接有与第一丝杆(903)螺纹配合的第一螺母(910),底架(901)一端安装有两个分别驱动两个第一丝杆(903)转动的第二电机(904)。

7. 根据权利要求1所述的一种用于锁芯加工的智能铣槽设备,其特征在于:水平轨板(905)一侧水平焊接有两个第三滑轨(906),竖直轨板(912)靠近水平轨板(905)的一侧焊接有两个分别与两个第三滑轨(906)滑动配合的第三滑块(913),竖直轨板(912)通过两个第三滑块(913)移动配合在水平轨板(905)一侧,水平轨板(905)靠近第三滑轨(906)一侧转动配合有第二丝杆(907),水平轨板(905)一端安装有驱动第二丝杆(907)转动的第三电机(908),竖直轨板(912)靠近第三滑块(913)的一侧焊接有与第二丝杆(907)螺纹配合的第二螺母(914)。

8. 根据权利要求1所述的一种用于锁芯加工的智能铣槽设备,其特征在于:竖直轨板(912)远离水平轨板(905)的一侧竖直焊接有两个第四滑轨(915),升降板(918)靠近竖直轨板(912)的一侧焊接有两个分别与两个第四滑轨(915)滑动配合的第四滑块(919),竖直轨板(912)靠近第四滑轨(915)的一侧转动配合有第三丝杆(916),竖直轨板(912)的顶部安装有驱动第三丝杆(916)转动的第四电机(917),升降板(918)靠近竖直轨板(912)一侧焊接有与第三丝杆(916)螺纹配合的第三螺母(920)。

9. 根据权利要求1所述的一种用于锁芯加工的智能铣槽设备,其特征在于:第五电机(921)底部安装有激光传感器,基台(1)一侧安装有控制箱,控制箱外侧设置有控制面板,控制面板上安装有显示屏,控制箱内设置有PLC控制器。

10. 根据权利要求1所述的一种用于锁芯加工的智能铣槽设备,其特征在于:该铣槽设备的使用方法具体包括以下步骤:

步骤一:将待铣槽锁芯放入送料滑梯(3)内,通过第一液压缸(402)带动第一液压杆(403)移动,第一液压杆(403)将推板(404)从送料槽(201)内抽出,送料滑梯(3)内位于最下方的待铣槽锁芯自动落入送料槽(201)内,再次通过第一液压缸(402)驱动,使第一液压杆(403)推动推板(404)移动,推板(404)向前移动将送料槽(201)内的待铣槽锁芯推入加工槽(202)中;

步骤二:通过第二液压缸(505)带动,使第二液压杆(506)移动,第二液压杆(506)推动载板(503)移动,通过移动载板(503),载板(503)带动转杆(508)移动,通过移动转杆(508),使转杆(508)端部推动待铣槽锁芯移动,通过第四液压缸(802)带动,使第四液压杆(803)移动,第四液压杆(803)带动推头(804)移动,推头(804)推动待铣槽锁芯向转杆(508)方向移动,通过转杆(508)与推头(804)从待铣槽锁芯两端将锁芯夹紧,同时,通过第三液压缸(602)带动,使第三液压杆(603)移动,第三液压杆(603)从固定槽(203)内挤向锁芯,从锁芯一侧对锁芯再次进行固定;

步骤三:通过第二电机(904)带动,使第一丝杆(903)转动,通过转动第一丝杆(903),使

第一螺母(910)在第一丝杆(903)上移动,第一螺母(910)带动移板(909)移动,通过移动移板(909),调节铣刀(923)的前后位置,通过第三电机(908)带动,使第二丝杆(907)转动,通过转动第二丝杆(907),使第二螺母(914)移动,第二螺母(914)带动竖直轨板(912)左右移动,通过左右移动竖直轨板(912),调节铣刀(923)的左右位置,通过第五电机(921)底部安装的激光传感器测量定位待铣槽锁芯的位置,控制箱中的PLC控制器根据激光传感器测量的数据,智能控制该设备上的各个电机,并将铣刀(923)移动到合适位置,通过第四电机(917)带动,使第三丝杆(916)转动,通过转动第三丝杆(916),使第三螺母(920)上下移动,第三螺母(920)带动升降板(918)上下移动,调节铣刀(923)的高度,将铣刀(923)向下慢慢移向锁芯,通过第五电机(921)带动,使铣刀(923)转动,通过高速转动铣刀(923),对锁芯进行铣槽,同时,通过第一电机(507)带动,使转杆(508)转动,转杆(508)端部的凸块(509)卡住锁芯,使转杆(508)带动锁芯转动,通过转动锁芯,使铣刀(923)对锁芯周侧不同位置进行开槽。

一种用于锁芯加工的智能铣槽设备

技术领域

[0001] 本发明涉及锁芯加工技术领域,具体说是一种用于锁芯加工的智能铣槽设备。

背景技术

[0002] 锁芯采用多项防盗技术,多种异形防拔弹子,杜绝技术开启,配合独特的弹子与叶片结构设计,具有很高防技术性开启的安全性能,锁芯的加工是一项很复杂的工艺,需要用到许多机器进行配合,其中就会用到铣槽设备,通过铣槽设备对锁芯进行铣槽,为后续装入弹子和弹簧提供方便。

[0003] 申请号为CN201811464429.0的中国专利公开了一种锁芯自动铣槽装置,包括支撑箱、支撑架、振动料盘、锁芯铣槽机构和锁芯夹持机构,支撑架安装在支撑箱的上端,振动料盘安装在支撑架上,锁芯铣槽机构固定连接在支撑箱的一角边上,锁芯夹持机构固定连接在支撑箱的其中一侧边并位于锁芯铣槽机构的一侧部,锁芯铣槽机构与锁芯夹持机构之间设置有装配工位,振动料盘通过料道连接装配工位,料道通过支架固定于支撑箱,锁芯铣槽机构包括横向滑移机构和钻铣机构,钻铣机构滑动连接于横向滑移机构。本发明有益效果:本发明设置有支撑箱、支撑架、振动料盘、锁芯铣槽机构和锁芯夹持机构,振动料盘用于输送零部件,锁芯铣槽机构用于锁芯槽,锁芯夹持机构用于夹持锁芯部件,此专利公开的锁芯自动铣槽装置不够智能化,铣槽位置定位不够精确,导致对锁芯铣槽加工的不够精准,且不能前后左右对铣刀进行调节,使用的灵活性不高。

[0004] 然而,现有的铣槽设备在使用过程中存在很大的缺陷,现有的铣槽设备无法自动控制上料,无法自动调节铣槽位置,不够智能,现有的铣槽设备固定的不够牢固,使锁芯在铣槽过程中容易晃动,从而导致铣槽的不够精准,现有的铣槽设备无法对不同长短的锁芯进行铣槽,同时,该设备无法对锁芯铣出不同样式的槽口,从而降低了铣槽锁芯的范围。

发明内容

[0005] 针对现有技术中的问题,本发明提供了一种用于锁芯加工的智能铣槽设备。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种用于锁芯加工的智能铣槽设备,包括基台、铣槽台、推料组件、旋转组件、固定组件、调节组件和铣槽组件,所述铣槽台固定在基台的顶部,所述基台顶部位于铣槽台的两侧分别通过螺栓安装有呈倒置“U”字型结构的支撑台,所述基台顶部位于两个支撑台下方分别安装有旋转组件和调节组件,所述基台顶部位于铣槽台的一侧安装有推料组件,所述推料组件上固定有送料滑梯,使该设备能一次性加入一批原料,进而减少了原料投放的次数,节省了人力,为使用带来了极大的便利,同时,送料滑梯可与震动物料盘配合使用,能进一步提高一次性上料的数量,通过使用推料组件,在送料滑梯的基础上,实现精准上料,一方面,配合送料滑梯使用,无需人工上料,避免了人工上料的危险,另一方面,能够精准将锁芯原料送入加工槽内,避免出现原料掉落的情况,所述基台顶部位于铣槽台远离推料组件的一侧安装有固定组件,两个所述支撑台的顶部安装有铣槽组件,该设备通过旋转组件、固定组件以及调节组件三个角度对锁

芯进行固定,使锁芯被固定的更加牢固,通过使锁芯固定的更加牢固,使该设备在对锁芯铣槽时,不会出现晃动,通过使该设备铣槽更加稳定,进而使该设备对锁芯铣槽的更加精确,通过使用旋转组件和调节组件从加工槽两端对锁芯进行夹持固定,使该设备能够适配不同长度的锁芯,进而使该设备能够对更多中型号的锁芯进行铣槽加工;

其中,所述铣槽台的顶部中心正对旋转组件和调节组件开设有加工槽,所述铣槽台顶部正对推料组件开设有与加工槽连通的送料槽,所述铣槽台顶部正对固定组件开设有与加工槽连通的固定槽,该设备的铣槽台的加工槽底部开设有若干个通孔,通孔向下贯穿至基台内部,基台一侧抽拉设置有收集碎屑的抽屉,通过抽屉将铣槽产生的碎屑收集,降低了后续清理设备的工作量,同时,也提高了该设备使用的环保性,同时,该设备的基台顶部焊接有护板,护板位于铣槽台一侧,通过设置护板,能够有效缓解铣槽过程碎屑飞溅的问题;

所述铣槽组件包括底架、水平轨板、竖直轨板和铣刀,所述底架上前后移动配合有水平轨板,所述水平轨板上左右移动配合有竖直轨板,所述竖直轨板一侧升降配合有升降板,所述升降板远离竖直轨板一侧安装有第五电机,所述第五电机的底部连接有安装杆,所述铣刀固定在安装杆底部,该设备通过铣槽组件中的底架、水平轨板和竖直轨板相互配合,实现对铣刀的前后左右以及上下调节,该设备能够从不同位置对锁芯进行铣槽以及能够在锁芯上铣出不同要求的槽道,进而使该设备多锁芯铣槽的样式更加多样。

[0007] 优选的,推料组件包括第一支撑板、第一液压缸和推板,第一支撑板竖直焊接在基台顶部,第一支撑板一侧水平安装有第一液压缸,第一液压缸靠近第一支撑板的一端设有第一液压杆,第一液压杆远离第一液压缸的一端固定有推板,推板活动配合在送料槽内,且推板位于送料滑梯的下方,推板远离第一液压杆的一端开设有第一卡槽,通过第一液压缸带动第一液压杆移动,第一液压杆将推板从送料槽内抽出,送料滑梯内位于最下方的待铣槽锁芯自动落入送料槽内,再次通过第一液压缸驱动,使第一液压杆推动推板移动,推板向前移动将送料槽内的待铣槽锁芯推入加工槽中,通过在推板端部开设第一卡槽,第一卡槽能够卡住锁芯,避免推板推动时锁芯歪斜偏离。

[0008] 优选的,旋转组件包括底板、载板和转杆,底板焊接固定在基台顶部,底板的顶部水平焊接有第一滑轨,载板的底部焊接有与第一滑轨滑动配合的第一滑块,载板通过第一滑块移动配合在载板顶部,底板一端水平安装有第二液压缸,第二液压缸一端设有第二液压杆,第二液压杆远离第二液压缸的一端与载板端部连接,载板一侧转动配合有转杆,转杆的端部转动配合在加工槽内,且转杆位于加工槽内的一端设置有两个用于卡住锁芯的凸块,载板远离转杆的一侧水平安装有驱动转杆转动的第一电机,通过使用第一电机带动,使转杆转动,通过转动转杆,带动锁芯转动,通过转动锁芯调节锁芯的角度,使该设备对锁芯铣槽的位置更加全面。

[0009] 优选的,固定组件包括第二支撑板、第三液压缸和第三液压杆,第二支撑板竖直焊接在基台顶部,第三液压缸水平安装在第二支撑板一侧,第三液压缸一端设有第三液压杆,第三液压杆移动配合在固定槽内,且第三液压杆远离第三液压缸的一端开设有第二卡槽,通过在第三液压杆端部开设第二卡槽,一方面,使第二卡槽能够卡住锁芯,进而使固定组件从一侧对锁芯固定的更加牢固,进而进一步提高该设备铣槽的稳定性。

[0010] 优选的,调节组件包括第三支撑板、第四液压缸和推头,第三支撑板竖直焊接在基

台顶部,第四液压缸水平安装在第三支撑板一侧,第四液压缸一端设有第四液压杆,推头转动配合在第四液压杆远离第四液压缸一端,推头移动配合在加工槽远离旋转组件的一端。

[0011] 优选的,底架呈“口”字型结构,底架固定在两个支撑台顶部,底架顶部两侧均水平焊接有第二滑轨,水平轨板顶部两端均焊接有移板,移板的底部焊接有与第二滑轨滑动配合的第二滑块,水平轨板通过两个移板移动配合在底架上,底架的两侧均转动配合有第一丝杆,移板上焊接有与第一丝杆螺纹配合的第一螺母,底架一端安装有两个分别驱动两个第一丝杆转动的第二电机。

[0012] 优选的,水平轨板一侧水平焊接有两个第三滑轨,竖直轨板靠近水平轨板的一侧焊接有两个分别与两个第三滑轨滑动配合的第三滑块,竖直轨板通过两个第三滑块移动配合在水平轨板一侧,水平轨板靠近第三滑轨一侧转动配合有第二丝杆,水平轨板一端安装有驱动第二丝杆转动的第三电机,竖直轨板靠近第三滑块的一侧焊接有与第二丝杆螺纹配合的第二螺母。

[0013] 优选的,竖直轨板远离水平轨板的一侧竖直焊接有两个第四滑轨,升降板靠近竖直轨板的一侧焊接有两个分别与两个第四滑轨滑动配合的第四滑块,竖直轨板靠近第四滑轨的一侧转动配合有第三丝杆,竖直轨板的顶部安装有驱动第三丝杆转动的第四电机,升降板靠近竖直轨板一侧焊接有与第三丝杆螺纹配合的第三螺母。

[0014] 优选的,第五电机底部安装有激光传感器,基台一侧安装有控制箱,控制箱外侧设置有控制面板,控制面板上安装有显示屏,控制箱内设置有PLC控制器,根据激光传感器对锁芯位置进行测量,并通过PLC控制器控制,前后左右移动铣刀位置,使该设备对锁芯铣槽加工更加智能,对锁芯铣槽位置的定位更加精准,通过PLC控制器进行控制上料,进一步提高该设备的智能性。

[0015] 优选的,该铣槽设备的使用方法具体包括以下步骤:

步骤一:将待铣槽锁芯放入送料滑梯内,通过第一液压缸带动第一液压杆移动,第一液压杆将推板从送料槽内抽出,送料滑梯内位于最下方的待铣槽锁芯自动落入送料槽内,再次通过第一液压缸驱动,使第一液压杆推动推板移动,推板向前移动将送料槽内的待铣槽锁芯推入加工槽中;

步骤二:通过第二液压缸带动,使第二液压杆移动,第二液压杆推动载板移动,通过移动载板,载板带动转杆移动,通过移动转杆,使转杆端部推动待铣槽锁芯移动,通过第四液压缸带动,使第四液压杆移动,第四液压杆带动推头移动,推头推动待铣槽锁芯向转杆方向移动,通过转杆与推头从待铣槽锁芯两端将锁芯夹紧,同时,通过第三液压缸带动,使第三液压杆移动,第三液压杆从固定槽内挤向锁芯,从锁芯一侧对锁芯再次进行固定;

步骤三:通过第二电机带动,使第一丝杆转动,通过转动第一丝杆,使第一螺母在第一丝杆上移动,第一螺母带动移板移动,通过移动移板,调节铣刀的前后位置,通过第三电机带动,使第二丝杆转动,通过转动第二丝杆,使第二螺母移动,第二螺母带动竖直轨板左右移动,通过左右移动竖直轨板,调节铣刀的左右位置,通过第五电机底部安装的激光传感器测量定位待铣槽锁芯的位置,控制箱中的PLC控制器根据激光传感器测量的数据,智能控制该设备上的各个电机,并将铣刀移动到合适位置,通过第四电机带动,使第三丝杆转动,通过转动第三丝杆,使第三螺母上下移动,第三螺母带动升降板上下移动,调节铣刀的高度,将铣刀向下慢慢移向锁芯,通过第五电机带动,使铣刀转动,通过高速转动铣刀,对锁

芯进行铣槽,同时,通过第一电机带动,使转杆转动,转杆端部的凸块卡住锁芯,使转杆带动锁芯转动,通过转动锁芯,使铣刀对锁芯周侧不同位置进行开槽。

[0016] 本发明的有益效果:

1、本发明中,通过设置送料滑梯,使该设备能一次性加入一批原料,进而减少了原料投放的次数,节省了人力,为使用带来了极大的便利,同时,送料滑梯可与震动物料盘配合使用,能进一步提高一次性上料的数量,从而进一步为该设备的使用带来便利,通过使用推料组件,在送料滑梯的基础上,实现精准上料,一方面,配合送料滑梯使用,无需人工上料,通过PLC控制器进行控制上料,使设备更加智能,同时,也避免了人工上料的危险,从而使该设备的使用更加安全,另一方面,能够精准将锁芯原料送入加工槽内,避免出现原料掉落的情况,从而使该设备的使用更加可靠,通过在推板端部开设第一卡槽,第一卡槽能够卡住锁芯,避免推板推动时锁芯歪斜偏离,从而进一步提高该设备使用的可靠性。

[0017] 2、本发明中,该设备通过旋转组件、固定组件以及调节组件三个角度对锁芯进行固定,使锁芯被固定的更加牢固,通过使锁芯固定的更加牢固,使该设备在对锁芯铣槽时,不会出现晃动,从而使该设备铣槽更加稳定,通过使该设备铣槽更加稳定,进而使该设备对锁芯铣槽的更加精确,从而提高了该设备对锁芯铣槽的精度,通过使用旋转组件和调节组件从加工槽两端对锁芯进行夹持固定,使该设备能够适配不同长度的锁芯,进而使该设备能够对更多中型号的锁芯进行铣槽加工,从而提高该设备铣槽加工锁芯的范围,通过在第三液压杆端部开设第二卡槽,一方面,使第二卡槽能够卡住锁芯,进而使固定组件从一侧对锁芯固定的更加牢固,进而进一步提高该设备铣槽的稳定性,从而进一步提高该设备对锁芯铣槽的精度。

[0018] 3、本发明中,该设备通过铣槽组件中的底架、水平轨板和竖直轨板相互配合,实现对铣刀的前后左右以及上下调节,从而提高了该设备使用的灵活性,根据激光传感器对锁芯位置进行测量,并通过PLC控制器控制,前后左右移动铣刀位置,一方面,使该设备对锁芯铣槽加工更加智能,对锁芯铣槽位置的定位更加精准,从而进一步提高该设备对锁芯铣槽的精度,另一方面,使该设备能够从不同位置对锁芯进行铣槽以及能够在锁芯上铣出不同要求的槽道,进而使该设备多锁芯铣槽的样式更加多样,从而提高了该设备加工产品的范围,通过升降调节铣刀的高度,控制对锁芯铣槽的深浅,从而进一步扩大该设备多锁芯开槽的样式,通过使用第一电机带动,使转杆转动,通过转动转杆,带动锁芯转动,通过转动锁芯调节锁芯的角度,使该设备对锁芯铣槽的位置更加全面,从而进一步提高该设备加工产品的范围。

附图说明

[0019] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0020] 图1为本发明整体结构示意图。

[0021] 图2为本发明整体去除铣槽组件结构示意图。

[0022] 图3为本发明铣槽台结构示意图。

[0023] 图4为本发明推料组件结构示意图。

[0024] 图5为本发明旋转组件结构示意图。

[0025] 图6为本发明固定组件结构示意图。

[0026] 图7为本发明调节组件结构示意图。

[0027] 图8为本发明铣槽组件结构示意图。

[0028] 图9为本发明竖直轨板结构示意图。

[0029] 图10为本发明升降板俯视图。

[0030] 图中:1、基台;2、铣槽台;201、送料槽;202、加工槽;203、固定槽;3、送料滑梯;4、推料组件;401、第一支撑板;402、第一液压缸;403、第一液压杆;404、推板;405、第一卡槽;5、旋转组件;501、底板;502、第一滑轨;503、载板;504、第一滑块;505、第二液压缸;506、第二液压杆;507、第一电机;508、转杆;509、凸块;6、固定组件;601、第二支撑板;602、第三液压缸;603、第三液压杆;604、第二卡槽;7、支撑台;8、调节组件;801、第三支撑板;802、第四液压缸;803、第四液压杆;804、推头;9、铣槽组件;901、底架;902、第二滑轨;903、第一丝杆;904、第二电机;905、水平轨板;906、第三滑轨;907、第二丝杆;908、第三电机;909、移板;910、第一螺母;911、第二滑块;912、竖直轨板;913、第三滑块;914、第二螺母;915、第四滑轨;916、第三丝杆;917、第四电机;918、升降板;919、第四滑块;920、第三螺母;921、第五电机;922、安装杆;923、铣刀。

具体实施方式

[0031] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0032] 如图1-图10所示,本发明所述的一种用于锁芯加工的智能铣槽设备,包括基台1、铣槽台2、推料组件4、旋转组件5、固定组件6、调节组件8和铣槽组件9,铣槽台2固定在基台1的顶部,基台1顶部位于铣槽台2的两侧分别通过螺栓安装有呈倒置“U”字型结构的支撑台7,基台1顶部位于两个支撑台7下方分别安装有旋转组件5和调节组件8,基台1顶部位于铣槽台2的一侧安装有推料组件4,推料组件4上固定有送料滑梯3,使该设备能一次性加入一批原料,进而减少了原料投放的次数,节省了人力,为使用带来了极大的便利,同时,送料滑梯3可与震动物料盘配合使用,能进一步提高一次性上料的数量,从而进一步为该设备的使用带来便利,通过使用推料组件4,在送料滑梯3的基础上,实现精准上料,一方面,配合送料滑梯3使用,无需人工上料,避免了人工上料的危险,从而使该设备的使用更加安全,另一方面,能够精准将锁芯原料送入加工槽202内,避免出现原料掉落的情况,从而使该设备的使用更加可靠,基台1顶部位于铣槽台2远离推料组件4的一侧安装有固定组件6,两个支撑台7的顶部安装有铣槽组件9,该设备通过旋转组件5、固定组件6以及调节组件8三个角度对锁芯进行固定,使锁芯被固定的更加牢固,通过使锁芯固定的更加牢固,使该设备在对锁芯铣槽时,不会出现晃动,从而使该设备铣槽更加稳定,通过使该设备铣槽更加稳定,进而使该设备对锁芯铣槽的更加精确,从而提高了该设备对锁芯铣槽的精度,通过使用旋转组件5和调节组件8从加工槽202两端对锁芯进行夹持固定,使该设备能够适配不同长度的锁芯,进而使该设备能够对更多中型号的锁芯进行铣槽加工,从而提高该设备铣槽加工锁芯的范围;

其中,铣槽台2的顶部中心正对旋转组件5和调节组件8开设有加工槽202,铣槽台2顶部正对推料组件4开设有与加工槽202连通的送料槽201,铣槽台2顶部正对固定组件6开设有与加工槽202连通的固定槽203,该设备的铣槽台2的加工槽202底部开设有若干个通

孔,通孔向下贯穿至基台1内部,基台1一侧抽拉设置有收集碎屑的抽屉,通过抽屉将铣槽产生的碎屑收集,降低了后续清理设备的工作量,同时,也提高了该设备使用的环保性,同时,该设备的基台1顶部焊接有护板,护板位于铣槽台2一侧,通过设置护板,能够有效缓解铣槽过程碎屑飞溅的问题;

铣槽组件9包括底架901、水平轨板905、竖直轨板912和铣刀923,底架901上前后移动配合有水平轨板905,水平轨板905上左右移动配合有竖直轨板912,竖直轨板912一侧升降配合有升降板918,升降板918远离竖直轨板912一侧安装有第五电机921,第五电机921的底部连接有安装杆922,铣刀923固定在安装杆922底部,该设备通过铣槽组件9中的底架901、水平轨板905和竖直轨板912相互配合,实现对铣刀923的前后左右以及上下调节,从而提高了该设备使用的灵活性,该设备能够不同位置对锁芯进行铣槽以及能够在锁芯上铣出不同要求的槽道,进而使该设备多锁芯铣槽的样式更加多样,从而提高了该设备加工产品的范围。

[0033] 本发明实施例的一个可选实施方式中,推料组件4包括第一支撑板401、第一液压缸402和推板404,第一支撑板401竖直焊接在基台1顶部,第一支撑板401一侧水平安装有第一液压缸402,第一液压缸402靠近第一支撑板401的一端设有第一液压杆403,第一液压杆403远离第一液压缸402的一端固定有推板404,推板404活动配合在送料槽201内,且推板404位于送料滑梯3的下方,推板404远离第一液压杆403的一端开设有第一卡槽405,通过第一液压缸402带动第一液压杆403移动,第一液压杆403将推板404从送料槽201内抽出,送料滑梯3内位于最下方的待铣槽锁芯自动落入送料槽201内,再次通过第一液压缸402驱动,使第一液压杆403推动推板404移动,推板404向前移动将送料槽201内的待铣槽锁芯推入加工槽202中,通过在推板404端部开设第一卡槽405,第一卡槽405能够卡住锁芯,避免推板404推动时锁芯歪斜偏离,从而进一步提高该设备使用的可靠性。

[0034] 本发明实施例的一个可选实施方式中,旋转组件5包括底板501、载板503和转杆508,底板501焊接固定在基台1顶部,底板501的顶部水平焊接有第一滑轨502,载板503的底部焊接有与第一滑轨502滑动配合的第一滑块504,载板503通过第一滑块504移动配合在载板503顶部,底板501一端水平安装有第二液压缸505,第二液压缸505一端设有第二液压杆506,第二液压杆506远离第二液压缸505的一端与载板503端部连接,载板503一侧转动配合有转杆508,转杆508的端部转动配合在加工槽202内,且转杆508位于加工槽202内的一端设置有两个用于卡住锁芯的凸块509,载板503远离转杆508的一侧水平安装有驱动转杆508转动的第二电机507,通过使用第二电机507带动,使转杆508转动,通过转动转杆508,带动锁芯转动,通过转动锁芯调节锁芯的角度,使该设备对锁芯铣槽的位置更加全面,从而进一步提高该设备加工产品的范围。

[0035] 本发明实施例的一个可选实施方式中,固定组件6包括第二支撑板601、第三液压缸602和第三液压杆603,第二支撑板601竖直焊接在基台1顶部,第三液压缸602水平安装在第二支撑板601一侧,第三液压缸602一端设有第三液压杆603,第三液压杆603移动配合在固定槽203内,且第三液压杆603远离第三液压缸602的一端开设有第二卡槽604,通过在第三液压杆603端部开设第二卡槽604,一方面,使第二卡槽604能够卡住锁芯,进而使固定组件6从一侧对锁芯固定的更加牢固,进而进一步提高该设备铣槽的稳定性,从而进一步提高该设备对锁芯铣槽的精度。

[0036] 本发明实施例的一个可选实施方式中,调节组件8包括第三支撑板801、第四液压缸802和推头804,第三支撑板801竖直焊接在基台1顶部,第四液压缸802水平安装在第三支撑板801一侧,第四液压缸802一端设有第四液压杆803,推头804转动配合在第四液压杆803远离第四液压缸802一端,推头804移动配合在加工槽202远离旋转组件5的一端。

[0037] 本发明实施例的一个可选实施方式中,底架901呈“口”字型结构,底架901固定在两个支撑台7顶部,底架901顶部两侧均水平焊接有第二滑轨902,水平轨板905顶部两端均焊接有移板909,移板909的底部焊接有与第二滑轨902滑动配合的第二滑块911,水平轨板905通过两个移板909移动配合在底架901上,底架901的两侧均转动配合有第一丝杆903,移板909上焊接有与第一丝杆903螺纹配合的第一螺母910,底架901一端安装有两个分别驱动两个第一丝杆903转动的第二电机904。

[0038] 本发明实施例的一个可选实施方式中,水平轨板905一侧水平焊接有两个第三滑轨906,竖直轨板912靠近水平轨板905的一侧焊接有两个分别与两个第三滑轨906滑动配合的第三滑块913,竖直轨板912通过两个第三滑块913移动配合在水平轨板905一侧,水平轨板905靠近第三滑轨906一侧转动配合有第二丝杆907,水平轨板905一端安装有驱动第二丝杆907转动的第三电机908,竖直轨板912靠近第三滑块913的一侧焊接有与第二丝杆907螺纹配合的第二螺母914。

[0039] 本发明实施例的一个可选实施方式中,竖直轨板912远离水平轨板905的一侧竖直焊接有两个第四滑轨915,升降板918靠近竖直轨板912的一侧焊接有两个分别与两个第四滑轨915滑动配合的第四滑块919,竖直轨板912靠近第四滑轨915的一侧转动配合有第三丝杆916,竖直轨板912的顶部安装有驱动第三丝杆916转动的第四电机917,升降板918靠近竖直轨板912一侧焊接有与第三丝杆916螺纹配合的第三螺母920。

[0040] 本发明实施例的一个可选实施方式中,第五电机921底部安装有激光传感器(型号:optoNCDT14xx),基台1一侧安装有控制箱,控制箱外侧设置有控制面板,控制面板上安装有显示屏,控制箱内设置有PLC控制器(型号:S7-200),根据激光传感器对锁芯位置进行测量,并通过PLC控制器控制,前后左右移动铣刀923位置,使该设备对锁芯铣槽加工更加智能,对锁芯铣槽位置的定位更加精准,从而进一步提高该设备对锁芯铣槽的精度,通过PLC控制器进行控制上料,进一步提高该设备的智能性。

[0041] 本发明实施例的一个可选实施方式中,该铣槽设备的使用方法具体包括以下步骤:

步骤一:将待铣槽锁芯放入送料滑梯3内,通过第一液压缸402带动第一液压杆403移动,第一液压杆403将推板404从送料槽201内抽出,送料滑梯3内位于最下方的待铣槽锁芯自动落入送料槽201内,再次通过第一液压缸402驱动,使第一液压杆403推动推板404移动,推板404向前移动将送料槽201内的待铣槽锁芯推入加工槽202中;

步骤二:通过第二液压缸505带动,使第二液压杆506移动,第二液压杆506推动载板503移动,通过移动载板503,载板503带动转杆508移动,通过移动转杆508,使转杆508端部推动待铣槽锁芯移动,通过第四液压缸802带动,使第四液压杆803移动,第四液压杆803带动推头804移动,推头804推动待铣槽锁芯向转杆508方向移动,通过转杆508与推头804从待铣槽锁芯两端将锁芯夹紧,同时,通过第三液压缸602带动,使第三液压杆603移动,第三液压杆603从固定槽203内挤向锁芯,从锁芯一侧对锁芯再次进行固定;

步骤三:通过第二电机904带动,使第一丝杆903转动,通过转动第一丝杆903,使第一螺母910在第一丝杆903上移动,第一螺母910带动移板909移动,通过移动移板909,调节铣刀923的前后位置,通过第三电机908带动,使第二丝杆907转动,通过转动第二丝杆907,使第二螺母914移动,第二螺母914带动竖直轨板912左右移动,通过左右移动竖直轨板912,调节铣刀923的左右位置,通过第五电机921底部安装的激光传感器测量定位待铣槽锁芯的位置,控制箱中的PLC控制器根据激光传感器测量的数据,智能控制该设备上的各个电机,并将铣刀923移动到合适位置,通过第四电机917带动,使第三丝杆916转动,通过转动第三丝杆916,使第三螺母920上下移动,第三螺母920带动升降板918上下移动,调节铣刀923的高度,将铣刀923向下慢慢移向锁芯,通过第五电机921带动,使铣刀923转动,通过高速转动铣刀923,对锁芯进行铣槽,同时,通过第一电机507带动,使转杆508转动,转杆508端部的凸块509卡住锁芯,使转杆508带动锁芯转动,通过转动锁芯,使铣刀923对锁芯周侧不同位置进行开槽。

[0042] 在使用时,首先,将待铣槽锁芯放入送料滑梯3内,通过第一液压缸402带动第一液压杆403移动,第一液压杆403将推板404从送料槽201内抽出,送料滑梯3内位于最下方的待铣槽锁芯自动落入送料槽201内,再次通过第一液压缸402驱动,使第一液压杆403推动推板404移动,推板404向前移动将送料槽201内的待铣槽锁芯推入加工槽202中,通过设置送料滑梯3,使该设备能一次性加入一批原料,进而减少了原料投放的次数,节省了人力,为使用带来了极大的便利,同时,送料滑梯3可与震动物料盘配合使用,能进一步提高一次性上料的数量,从而进一步为该设备的使用带来便利,通过使用推料组件4,在送料滑梯3的基础上,实现精准上料,一方面,配合送料滑梯3使用,无需人工上料,通过PLC控制器进行控制上料,使设备更加智能,同时,也避免了人工上料的危险,从而使该设备的使用更加安全,另一方面,能够精准将锁芯原料送入加工槽202内,避免出现原料掉落的情况,从而使该设备的使用更加可靠,通过在推板404端部开设第一卡槽405,第一卡槽405能够卡住锁芯,避免推板404推动时锁芯歪斜偏离,从而进一步提高该设备使用的可靠性,然后,通过第二液压缸505带动,使第二液压杆506移动,第二液压杆506推动载板503移动,通过移动载板503,载板503带动转杆508移动,通过移动转杆508,使转杆508端部推动待铣槽锁芯移动,通过第四液压缸802带动,使第四液压杆803移动,第四液压杆803带动推头804移动,推头804推动待铣槽锁芯向转杆508方向移动,通过转杆508与推头804从待铣槽锁芯两端将锁芯夹紧,同时,通过第三液压缸602带动,使第三液压杆603移动,第三液压杆603从固定槽203内挤向锁芯,从锁芯一侧对锁芯再次进行固定,该设备通过旋转组件5、固定组件6以及调节组件8三个角度对锁芯进行固定,使锁芯被固定的更加牢固,通过使锁芯固定的更加牢固,使该设备在对锁芯铣槽时,不会出现晃动,从而使该设备铣槽更加稳定,通过使该设备铣槽更加稳定,进而使该设备对锁芯铣槽的更加精确,从而提高了该设备对锁芯铣槽的精度,通过使用旋转组件5和调节组件8从加工槽202两端对锁芯进行夹持固定,使该设备能够适配不同长度的锁芯,进而使该设备能够对更多中型号的锁芯进行铣槽加工,从而提高该设备铣槽加工锁芯的范围,通过在第三液压杆603端部开设第二卡槽604,一方面,使第二卡槽604能够卡住锁芯,进而使固定组件6从一侧对锁芯固定的更加牢固,进而进一步提高该设备铣槽的稳定性,从而进一步提高该设备对锁芯铣槽的精度,最后,通过第二电机904带动,使第一丝杆903转动,通过转动第一丝杆903,使第一螺母910在第一丝杆903上移动,第一螺母910带动

移板909移动,通过移动移板909,调节铣刀923的前后位置,通过第三电机908带动,使第二丝杆907转动,通过转动第二丝杆907,使第二螺母914移动,第二螺母914带动竖直轨板912左右移动,通过左右移动竖直轨板912,调节铣刀923的左右位置,通过第五电机921底部安装的激光传感器测量定位待铣槽锁芯的位置,控制箱中的PLC控制器根据激光传感器测量的数据,智能控制该设备上的各个电机,并将铣刀923移动到合适位置,通过第四电机917带动,使第三丝杆916转动,通过转动第三丝杆916,使第三螺母920上下移动,第三螺母920带动升降板918上下移动,调节铣刀923的高度,将铣刀923向下慢慢移向锁芯,通过第五电机921带动,使铣刀923转动,通过高速转动铣刀923,对锁芯进行铣槽,同时,通过第一电机507带动,使转杆508转动,转杆508端部的凸块509卡住锁芯,使转杆508带动锁芯转动,通过转动锁芯,使铣刀923对锁芯周侧不同位置进行开槽,该设备通过铣槽组件9中的底架901、水平轨板905和竖直轨板912相互配合,实现对铣刀923的前后左右以及上下调节,从而提高了该设备使用的灵活性,根据激光传感器对锁芯位置进行测量,并通过PLC控制器控制,前后左右移动铣刀923位置,一方面,使该设备对锁芯铣槽加工更加智能,对锁芯铣槽位置的定位更加精准,从而进一步提高该设备对锁芯铣槽的精度,另一方面,使该设备能够从不同位置对锁芯进行铣槽以及能够在锁芯上铣出不同要求的槽道,进而使该设备多锁芯铣槽的样式更加多样,从而提高了该设备加工产品的范围,通过升降调节铣刀923的高度,控制对锁芯铣槽的深浅,从而进一步扩大该设备多锁芯开槽的样式,通过使用第一电机507带动,使转杆508转动,通过转动转杆508,带动锁芯转动,通过转动锁芯调节锁芯的角度,使该设备对锁芯铣槽的位置更加全面,从而进一步提高该设备加工产品的范围。

[0043] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施方式和说明书中的描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入本发明要求保护的范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

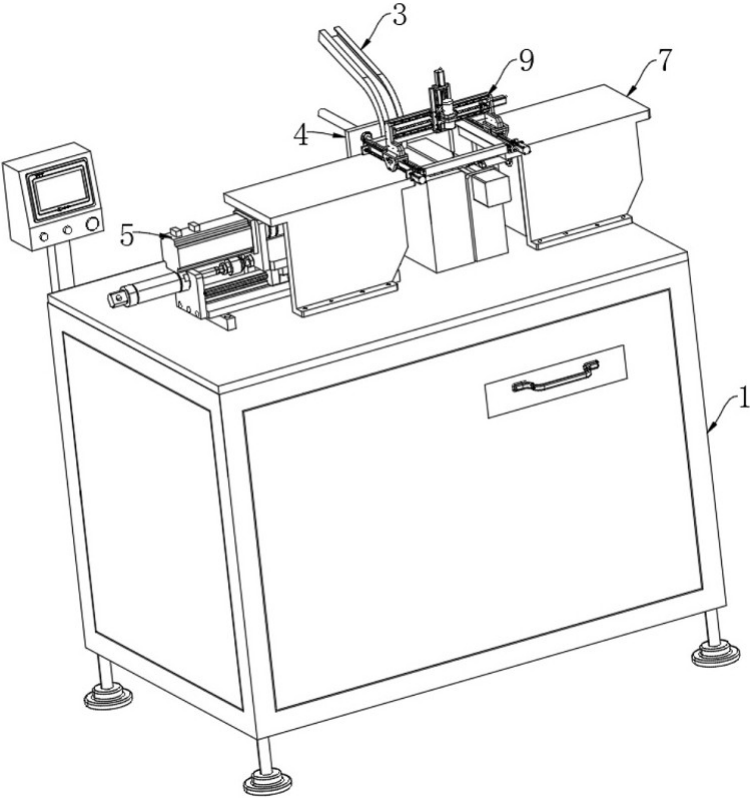


图1

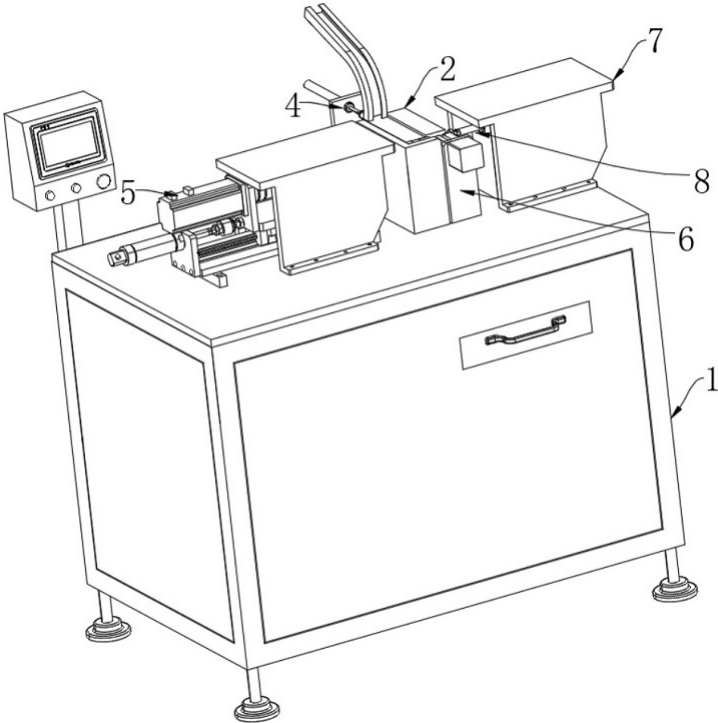


图2

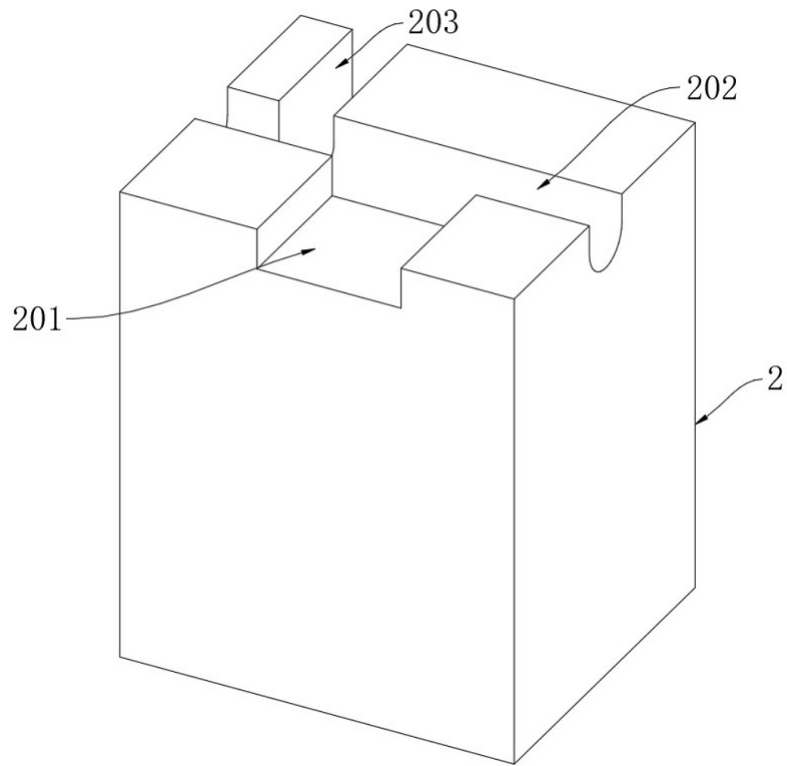


图3

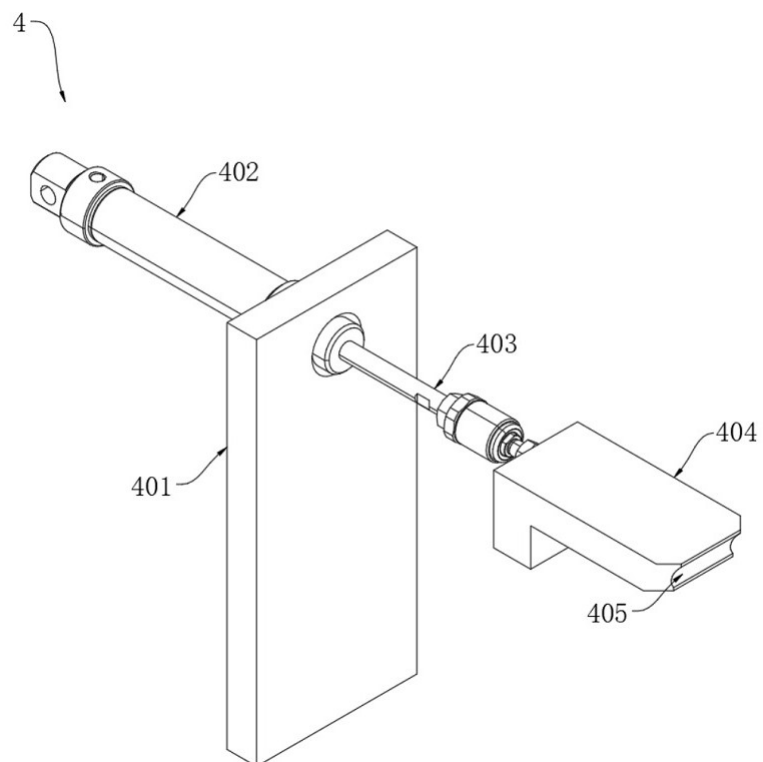


图4

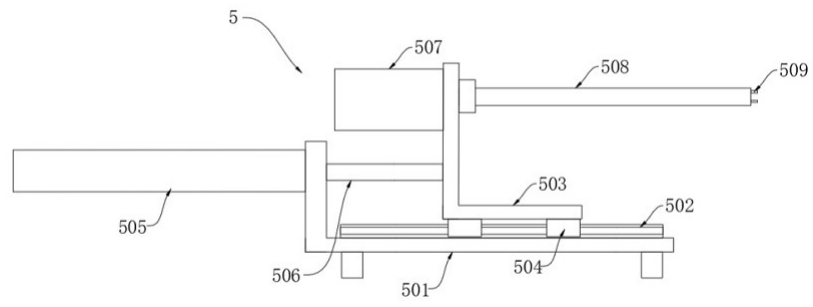


图5

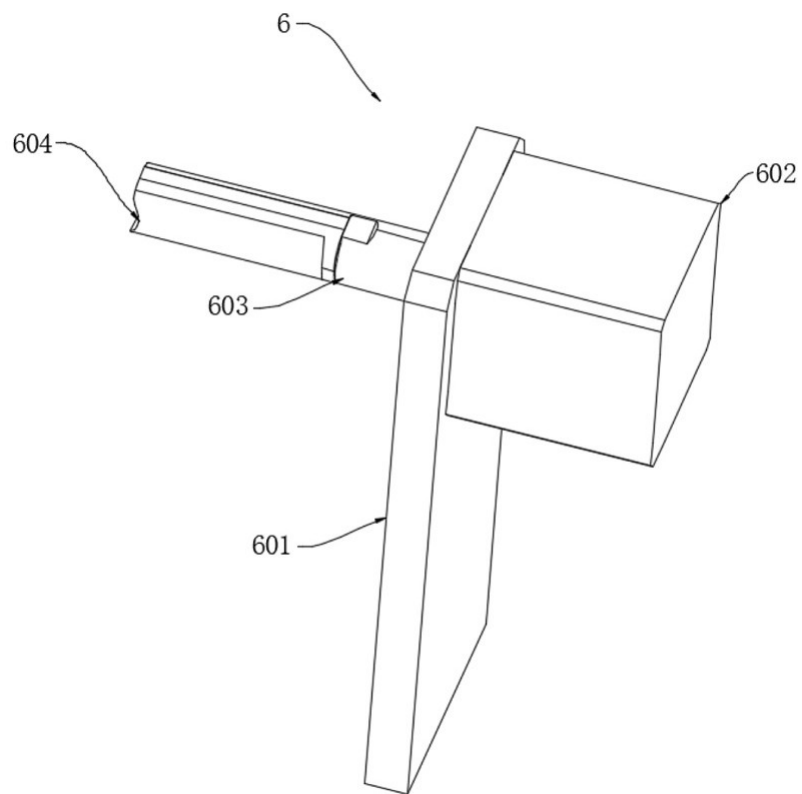


图6

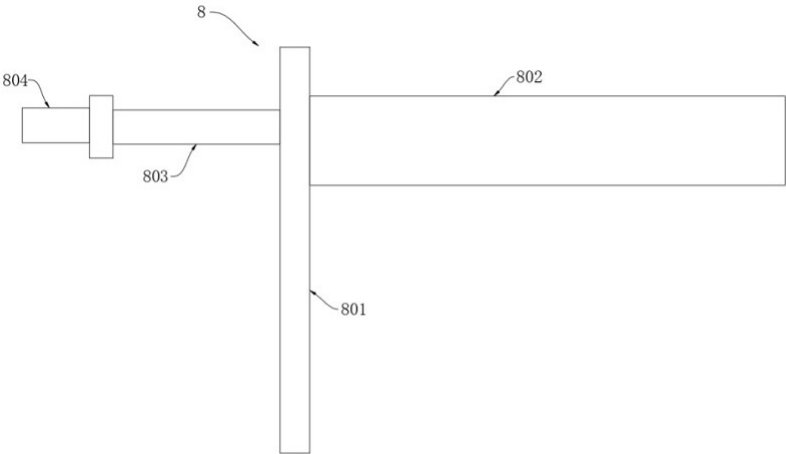


图7

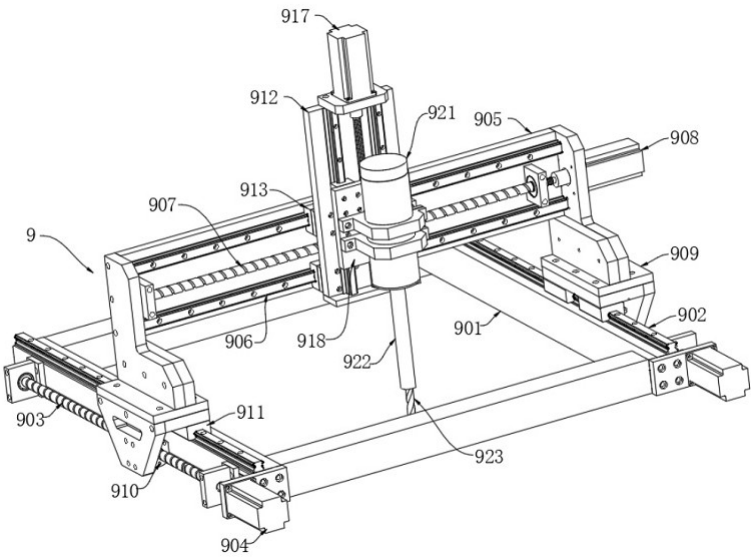


图8

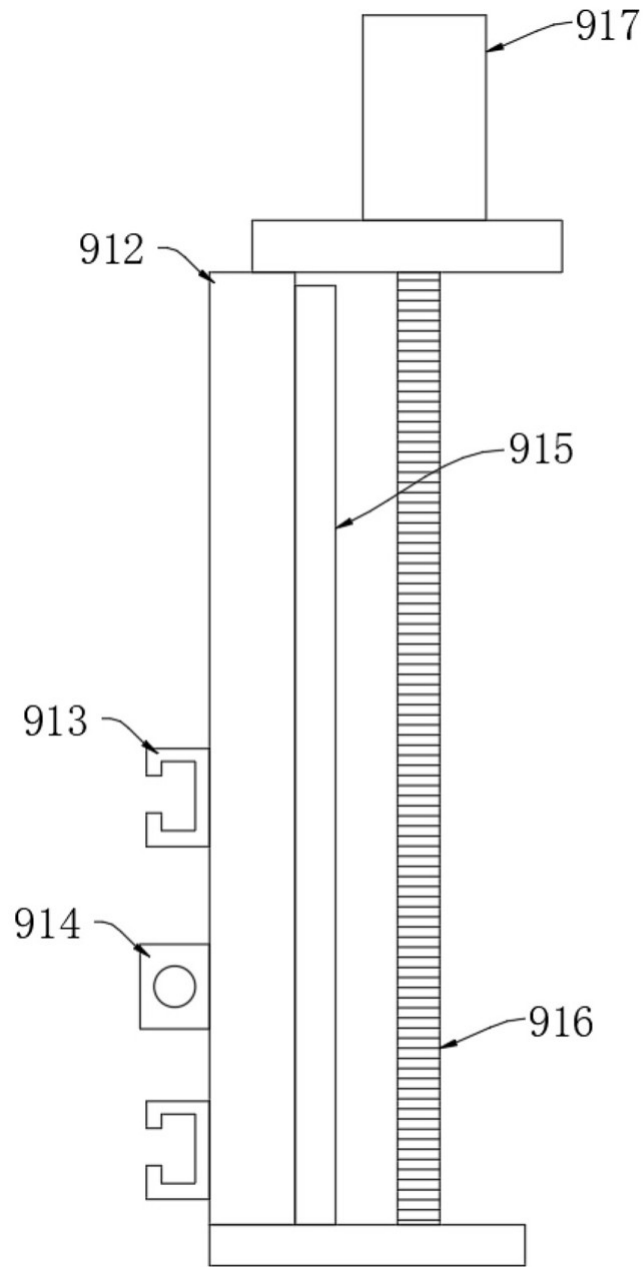


图9

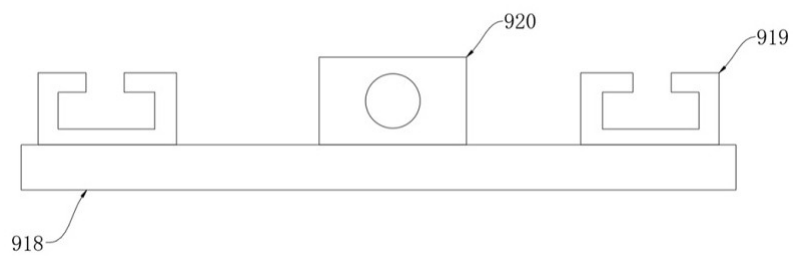


图10