



(21) 申请号 202211161146.5

B23Q 7/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.09.23

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 202701764 U, 2013.01.30

申请公布号 CN 115365818 A

CN 211192209 U, 2020.08.07

(43) 申请公布日 2022.11.22

DE 202017107265 U1, 2017.12.13

(73) 专利权人 曹县精锐机械锁业有限公司

CN 113245849 A, 2021.08.13

地址 274400 山东省菏泽市曹县开发区长江西路

US 2003032375 A1, 2003.02.13

CN 203526947 U, 2014.04.09

(72) 发明人 张学敏

CN 104588979 A, 2015.05.06

CN 103495868 A, 2014.01.08

(74) 专利代理机构 济南泉城专利商标事务所

US 2014206258 A1, 2014.07.24

37218

CN 209850325 U, 2019.12.27

专利代理师 张贵宾

CN 104162787 A, 2014.11.26

审查员 汪娅骅

(51) Int. Cl.

B23P 23/02 (2006.01)

B23Q 3/00 (2006.01)

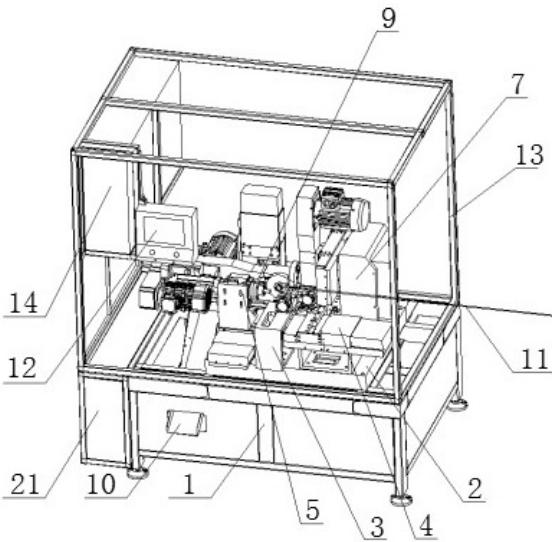
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

一种挂锁锁舌自动加工机床

(57) 摘要

本发明涉及一种挂锁锁舌自动加工机床,包括机架和固定于机架上的大底板,大底板上安装有夹具机构,夹具机构前侧设有进料机构,夹具机构后侧设有钻尾孔机构,钻尾孔机构安装于铣长扁机构上,夹具机构上方设有铣双缺口机构,夹具机构内侧设有切断机构,钻尾孔机构与铣长扁机构之间设有卸料机构,卸料机构下端设有固定于大底板上的落料斗。本发明的有益效果是:将进料、钻尾孔、铣长扁、铣双缺口、锁舌切断和卸料工序自动集成在一台设备上完成,多道工序同时进行加工,生产效率大幅度提高、降低了生产成本、节约了生产用地;在装夹完毕后,一次性完成上述工序的加工,加工精度较高;省掉了单台设备加工所需的准备时间,可大大降低劳动强度。



1. 一种挂锁锁舌自动加工机床,包括机架(1)和固定于机架(1)上的大底板(2),其特征是:所述大底板(2)上安装有夹具机构(3),夹具机构(3)前侧设有进料机构(4),夹具机构(3)后侧设有钻尾孔机构(5),钻尾孔机构(5)安装于铣长扁机构(6)上,夹具机构(3)上方设有铣双缺口机构(7),夹具机构(3)内侧设有切断机构(8),钻尾孔机构(5)与铣长扁机构(6)之间设有卸料机构(9),卸料机构(9)下端设有固定于大底板(2)上的落料斗(10);夹具机构(3)包括固定于大底板(2)上的夹具加高座(301),夹具加高座(301)上方固定有进料夹具座(302),进料夹具座(302)前端安装有夹具镶块(303),进料夹具座(302)后端安装有夹具滑块(304),夹具滑块(304)后端通过夹紧气缸接头(305)与夹紧气缸(306)相连接,夹紧气缸(306)安装于夹紧气缸板(307)上,夹紧气缸板(307)与夹具镶块(303)之间连接有夹具拉紧支架(308);进料机构(4)包括固定于大底板(2)上的进料加高座(401),进料加高座(401)上方安装两件进料方轨垫铁(402),进料方轨垫铁(402)上安装有进料方轨(403),进料方轨(403)上套设有进料滑块(404),进料滑块(404)上安装有进料移动板(405),进料移动板(405)下方固定有进料丝杆螺母座(406),进料丝杆螺母座(406)套设于进料丝杆(407)上,进料丝杆(407)一端安装于进料丝杆轴承座(408)上,另一端通过进料联轴器(409)与进料电机(410)相连接,进料电机(410)安装于进料电机座(411)上;进料移动板(405)上安装有进料夹紧固定板(412),进料夹紧固定板(412)上固定有进料下夹具座调节板(413),进料下夹具座调节板(413)上安装有进料下夹具调节杆(414),进料下夹具调节杆(414)与进料下夹具座(415)相连接,进料下夹具座(415)前端嵌设有进料夹具镶块(416),进料下夹具座(415)后端设有进料夹紧块(417),进料夹紧块(417)与进料夹紧气缸(418)相连接;铣长扁机构(6)包括固定于大底板(2)上的铣长扁左右移动底板(601),铣长扁左右移动底板(601)上安装两件铣长扁左右移动方轨(602),铣长扁左右移动方轨(602)上安装铣长扁左右移动板(603),铣长扁左右移动板(603)由铣长扁左右丝杆(604)带动,铣长扁左右丝杆(604)一端安装于铣长扁左右轴承座(605)内,另一端通过铣长扁左右联轴器(606)与铣长扁左右电机(607)相连接,铣长扁左右电机(607)安装于铣长扁左右电机座(608)上;铣长扁左右移动板(603)上安装有铣长扁上下支架(609),铣长扁上下支架(609)上安装两件铣长扁上下方轨垫铁(610),铣长扁上下方轨垫铁(610)上安装铣长扁上下方轨(611),铣长扁上下方轨(611)上安装有铣长扁上下滑块(612),铣长扁上下滑块(612)上安装铣长扁上下移动板(613),铣长扁上下移动板(613)上安装有铣长扁切刀(614),铣长扁上下移动板(613)由铣长扁上下丝杆(615)带动,铣长扁上下丝杆(615)由铣长扁上下电机(616)带动,铣长扁上下电机(616)安装于铣长扁上下电机座(617)上;铣双缺口机构(7)包括固定于大底板(2)上的铣缺口支架(701),铣缺口支架(701)上安装有铣缺口左右底板(702),铣缺口左右底板(702)上安装两件铣缺口左右方轨(703),铣缺口左右方轨(703)上安装铣缺口左右移动板(704),铣缺口左右移动板(704)上安装有铣大缺口刀片(705)和铣小缺口刀片(706),铣缺口左右移动板(704)由铣缺口左右丝杆(707)带动,铣缺口左右丝杆(707)一端安装于铣缺口左右丝杆轴承座(708)内,另一端通过铣缺口左右联轴器(709)与铣缺口左右电机(710)相连接,铣缺口左右电机(710)安装于铣缺口左右电机座(711)上;铣大缺口刀片(705)和铣小缺口刀片(706)安装于切槽主轴(712)上,切槽主轴(712)安装于切槽主轴座(713)上,切槽主轴(712)由切槽从动轮(714)带动,切槽从动轮(714)通过切槽同步带(715)由切槽主动轮(716)带动,切槽主动轮(716)由切槽电机(717)带动,切槽主轴座(713)和切槽电机(717)

安装于切槽电机延伸板(718)上,切槽电机延伸板(718)安装于铣缺口左右移动板(704)上。

2.根据权利要求1所述的挂锁锁舌自动加工机床,其特征是:所述钻尾孔机构(5)包括钻尾孔支架(501),钻尾孔支架(501)上安装有动力头上下调节块(502),动力头上下调节块(502)的槽口内安装有动力头上下调节杆(503),动力头上下调节杆(503)下端连接在动力头固定板(504)上端的螺纹孔内,动力头固定板(504)上安装有钻尾孔动力头(505)。

3.根据权利要求1所述的挂锁锁舌自动加工机床,其特征是:所述切断机构(8)包括固定于大底板(2)上的切断左右移动底板(801),切断左右移动底板(801)上安装两件切断左右方轨(802),切断左右方轨(802)上安装切断左右移动板(803),切断左右移动板(803)由切断左右丝杆(804)带动,切断左右丝杆(804)一端安装于切断左右轴承座(805)内,另一端与切断左右电机(806)相连接,切断左右电机(806)安装于切断左右电机座(807)上,切断左右移动板(803)上安装切断支架(808),切断支架(808)上安装有切断刀(809)和倒角刀(810)。

4.根据权利要求1所述的挂锁锁舌自动加工机床,其特征是:所述卸料机构(9)包括卸料底板(901),卸料底板(901)上安装有卸料方轨(902),卸料方轨(902)上安装有卸料滑块(903),卸料滑块(903)上安装有卸料移动板(904),卸料移动板(904)上方的卡槽内固定有卸料条(905),卸料移动板(904)通过卸料浮动接头(906)与卸料气缸(907)相连接,卸料气缸(907)安装于卸料气缸板(908)上,卸料气缸板(908)安装于卸料底板(901)一端,卸料底板(901)另一端安装有卸料限位板(909)。

一种挂锁锁舌自动加工机床

[0001] (一)技术领域

[0002] 本发明属于锁具制备机械技术领域,特别涉及一种挂锁锁舌自动加工机床。

[0003] (二)背景技术

[0004] 挂锁由于其成本低廉、通用性强和具有符合其性价比的安全性,直至今天仍然得到广泛的应用。参照图1所示,挂锁锁壳的内部安装有锁芯、弹子、弹簧、锁舌和弹柱,锁壳的外部装有锁梁。图中,锁壳的侧面加工有若干圆孔,每个孔内分别放置一件弹簧、一个长短不同的弹子,同样的,锁芯的圆周面上加工有相同数量的圆孔,每个圆孔内分别装有一件弹柱,锁芯的尾部连接着锁舌,锁舌的一端与压簧接触,另一端的V型口插入锁梁上的缺口内,另外,钥匙的侧面加工有深浅不同的V型槽,当钥匙插入锁芯后,在弹簧的压力下弹子将弹柱压在锁芯圆周上的圆孔内,当不同长度的弹子与钥匙上深浅不同的缺口对应时,钥匙将带动锁芯旋转,从而使锁芯尾部的锁舌从锁梁上的缺口处收回,进而,锁梁在其下部的锁梁顶簧作用下可以上提并转动,完成锁具的开启。由此可见,锁舌同时连接着锁芯和锁梁,因而,它的加工精度直接关系着锁体能否顺利开启,传统的加工方式需要人工进行放料动作,由于锁舌往往外形较小且加工位置较多,人工进料操作就会比较困难,传统的加工方式采用的单工序加工方式,每台工序需要配备一台机器,这样势必带来加工成本的显著提高,由于锁舌在每台机器需要重复定位,这样加工精度也很难得到较大的提高。

[0005] (三)发明内容

[0006] 本发明为了弥补现有技术的不足,提供了一种加工效率高、劳动强度低、加工精度高的挂锁锁舌自动加工机床。

[0007] 本发明是通过如下技术方案实现的:

[0008] 一种挂锁锁舌自动加工机床,包括机架和固定于机架上的大底板,其特征是:所述大底板上安装有夹具机构,夹具机构前侧设有进料机构,夹具机构后侧设有钻尾孔机构,钻尾孔机构安装于铣长扁机构上,夹具机构上方设有铣双缺口机构,夹具机构内侧设有切断机构,钻尾孔机构与铣长扁机构之间设有卸料机构,卸料机构下端设有固定于大底板上的落料斗。

[0009] 所述夹具机构包括固定于大底板上的夹具加高座,夹具加高座上方固定有进料夹具座,进料夹具座前端安装有夹具镶块,进料夹具座后端安装有夹具滑块,夹具滑块后端通过夹紧气缸接头与夹紧气缸相连接,夹紧气缸安装于夹紧气缸板上,夹紧气缸板与夹具镶块之间连接有夹具拉紧支架。

[0010] 所述进料机构包括固定于大底板上的进料加高座,进料加高座上方安装两件进料方轨垫铁,进料方轨垫铁上安装有进料方轨,进料方轨上套设有进料滑块,进料滑块上安装有进料移动板,进料移动板下方固定有进料丝杆螺母座,进料丝杆螺母座套设于进料丝杆上,进料丝杆一端安装于进料丝杆轴承座上,另一端通过进料联轴器与进料电机相连接,进料电机安装于进料电机座上。

[0011] 所述进料移动板上安装有进料夹紧固定板,进料夹紧固定板上固定有进料下夹具座调节板,进料下夹具座调节板上安装有进料下夹具调节杆,进料下夹具调节杆与进料下

夹具座相连接,进料下夹具座前端嵌设有进料夹具镶块,进料下夹具座后端设有进料夹紧块,进料夹紧块与进料夹紧气缸相连接。

[0012] 所述钻尾孔机构包括钻尾孔支架,钻尾孔支架上安装有动力头上下调节块,动力头上下调节块的槽口内安装有动力头上下调节杆,动力头上下调节杆下端连接在动力头固定板上端的螺纹孔内,动力头固定板上安装有钻尾孔动力头。

[0013] 所述铣长扁机构包括固定于大底板上的铣长扁左右移动底板,铣长扁左右移动底板上安装两件铣长扁左右移动方轨,铣长扁左右移动方轨上安装铣长扁左右移动板,铣长扁左右移动板由铣长扁左右丝杆带动,铣长扁左右丝杆一端安装于铣长扁左右轴承座内,另一端通过铣长扁左右联轴器与铣长扁左右电机相连接,铣长扁左右电机安装于铣长扁左右电机座上。

[0014] 所述铣长扁左右移动板上安装有铣长扁上下支架,铣长扁上下支架上安装两件铣长扁上下方轨垫铁,铣长扁上下方轨垫铁上安装铣长扁上下方轨,铣长扁上下方轨上安装有铣长扁上下滑块,铣长扁上下滑块上安装铣长扁上下移动板,铣长扁上下移动板上安装有铣长扁切刀,铣长扁上下移动板由铣长扁上下丝杆带动,铣长扁上下丝杆由铣长扁上下电机带动,铣长扁上下电机安装于铣长扁上下电机座上。

[0015] 所述铣双缺口机构包括固定于大底板上的铣缺口支架,铣缺口支架上安装有铣缺口左右底板,铣缺口左右底板上安装两件铣缺口左右方轨,铣缺口左右方轨上安装铣缺口左右移动板,铣缺口左右移动板上安装有铣大缺口刀片和铣小缺口刀片,铣缺口左右移动板由铣缺口左右丝杆带动,铣缺口左右丝杆一端安装于铣缺口左右丝杆轴承座内,另一端通过铣缺口左右联轴器与铣缺口左右电机相连接,铣缺口左右电机安装于铣缺口左右电机座上。

[0016] 所述铣大缺口刀片和铣小缺口刀片安装于切槽主轴上,切槽主轴安装于切槽主轴座上,切槽主轴由切槽从动轮带动,切槽从动轮通过切槽同步带由切槽主动轮带动,切槽主动轮由切槽电机带动,切槽主轴座和切槽电机安装于切槽电机延伸板上,切槽电机延伸板安装于铣缺口左右移动板上。

[0017] 所述切断机构包括固定于大底板上的切断左右移动底板,切断左右移动底板上安装两件切断左右方轨,切断左右方轨上安装切断左右移动板,切断左右移动板由切断左右丝杆带动,切断左右丝杆一端安装于切断左右轴承座内,另一端与切断左右电机相连接,切断左右电机安装于切断左右电机座上,切断左右移动板上安装切断支架,切断支架上安装有切断刀和倒角刀。

[0018] 所述卸料机构包括卸料底板,卸料底板上安装有卸料方轨,卸料方轨上安装有卸料滑块,卸料滑块上安装有卸料移动板,卸料移动板上方的卡槽内固定有卸料条,卸料移动板通过卸料浮动接头与卸料气缸相连接,卸料气缸安装于卸料气缸板上,卸料气缸板安装于卸料底板一端,卸料底板另一端安装有卸料限位板。

[0019] 本发明的有益效果是:将进料、钻尾孔、铣长扁、铣双缺口、锁舌切断和卸料工序自动集成在一台设备上完成,多道工序同时进行加工,生产效率大幅度提高、降低了生产成本、节约了生产用地;在装夹完毕后,一次性完成上述工序的加工,加工精度较高;省掉了单台设备加工所需的准备时间,可大大降低劳动强度。

[0020] (四)附图说明

[0021] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0022] 附图1为本发明的挂锁锁体结构示意图；

[0023] 附图2为本发明的锁舌结构示意图；

[0024] 附图3为本发明的钥匙结构布置图；

[0025] 附图4为本发明的立体结构示意图一；

[0026] 附图5为本发明的立体结构示意图二；

[0027] 附图6为本发明的切槽组件结构示意图一；

[0028] 附图7为附图6的A处结构放大示意图；

[0029] 附图8为本发明的切槽组件结构示意图二；

[0030] 附图9为本发明的夹具机构结构示意图；

[0031] 附图10为本发明的进料机构结构示意图；

[0032] 附图11为本发明的钻尾孔机构结构示意图；

[0033] 附图12为本发明的铣长扁机构结构示意图；

[0034] 附图13为本发明的铣双缺口机构结构示意图；

[0035] 附图14为本发明的切断机构结构示意图；

[0036] 附图15为本发明的卸料机构结构示意图；

[0037] 图中,1机架,2大底板,3夹具机构,4进料机构,5钻尾孔机构,6铣长扁机构,7铣双缺口机构,8切断机构,9卸料机构,10落料斗,11锁舌棒料,12控制屏,13围栏,14电箱,15锁舌,16从动锥齿轮,17驱动主轴,18主动锥齿轮,19驱动电机座,20联轴器,21护罩,22锁梁顶簧,23锁梁,24弹子,25弹簧,26锁壳,27钥匙,301夹具加高座,302进料夹具座,303夹具镶块,304夹具滑块,305夹紧气缸接头,306夹紧气缸,307夹紧气缸板,308夹具拉紧支架,401进料加高座,402进料方轨垫铁,403进料方轨,404进料滑块,405进料移动板,406进料丝杆螺母座,407进料丝杆,408进料丝杆轴承座,409进料联轴器,410进料电机,411进料电机座,412进料夹紧固固定板,413进料下夹具座调节板,414进料下夹具调节杆,415进料下夹具座,416进料夹具镶块,417进料夹紧块,418进料夹紧气缸,501钻尾孔支架,502动力头上下调节块,503动力头上下调节杆,504动力头固定板,505钻尾孔动力头,601铣长扁左右移动底板,602铣长扁左右移动方轨,603铣长扁左右移动板,604铣长扁左右丝杆,605铣长扁左右轴承座,606铣长扁左右联轴器,607铣长扁左右电机,608铣长扁左右电机座,609铣长扁上下支架,610铣长扁上下方轨垫铁,611铣长扁上下方轨,612铣长扁上下滑块,613铣长扁上下移动板,614铣长扁切刀,615铣长扁上下丝杆,616铣长扁上下电机,617铣长扁上下电机座,701铣缺口支架,702铣缺口左右底板,703铣缺口左右方轨,704铣缺口左右移动板,705铣大缺口刀片,706铣小缺口刀片,707铣缺口左右丝杆,708铣缺口左右丝杆轴承座,709铣缺口左右联轴器,710铣缺口左右电机,711铣缺口左右电机座,712切槽主轴,713切槽主轴座,714切槽从动轮,715切槽同步带,716切槽主动轮,717切槽电机,718切槽电机延伸板,801切断左右移动底板,802切断左右方轨,803切断左右移动板,804切断左右丝杆,805切断左右轴承座,806切断左右电机,807切断左右电机座,808切断支架,809切断刀,810倒角刀,901卸料底板,902卸料方轨,903卸料滑块,904卸料移动板,905卸料条,906卸料浮动接头,907卸料气缸,908卸料气缸板,909卸料限位板。

[0038] (五)具体实施方式

[0039] 附图为本发明的一种具体实施例。该实施例包括机架1和固定在机架1上的大底板2,安装在大底板2上的夹具机构3四周分别布置有进料机构4、钻尾孔机构5、铣长扁机构6、铣双缺口机构7、切断机构8和卸料机构9,夹具机构3放置在大底板2的前侧,进料机构4布置在夹具机构3的旁边,调试后,进料机构4夹紧锁舌棒料11,进料夹具镶块416和进料夹紧块417之间的锁舌棒料11与夹具镶块303和夹具滑块304之间的锁舌棒料11轴线重合,钻尾孔机构5布置在夹具机构3的另外一边且与进料机构4相对,钻尾孔机构5的下端安装在铣长扁机构6的铣长扁左右移动板603上,铣长扁机构6和钻尾孔机构5的中间则安装卸料机构9,铣双缺口机构7布置在夹具机构3的上面,夹具机构3的下面则安装有切断机构8,铣双缺口机构7的刀片与切断机构8的刀片分别布置在夹具机构3的上方和下方,其中,铣双缺口机构7可以进行上下和前后移动,而切断机构8为节约成本只需要做成前后移动,上下方向的微调则靠安装在切断支架808上方的切断上下调节板和切断上下调节杆调节,机器通过控制屏12发出信号并使机器依次完成钻尾孔、铣长扁、铣双缺口、锁舌切断倒角和卸料动作。铣双缺口机构7和切断机构8都包括一套前后移动组件,铣长扁机构6包括一套前后移动组件和一套上下移动组件,铣双缺口机构7、切断机构8和铣长扁机构6的前后运动方向相互平行且三者具有相同的切槽组件,夹在钻尾孔机构5和铣长扁机构6之间的卸料机构9的出料口下端放置有固定在大底板2上的落料斗10,此落料斗10的出口穿过机架1前门上的方孔,机架1的上端安装有围栏13,围栏13的侧面装有电箱14,上端的角落处装有控制屏12,控制屏12发出信号可控制各工序进行有序动作,进而完成锁舌15各工序的有序加工。

[0040] 夹具机构3包括固定在大底板2上的夹具加高座301,夹具加高座301上端固定有进料夹具座302,该进料夹具座302的前端安装有夹具镶块303,上述进料夹具座302和夹具镶块303连接处采用若干凸台进行扣合,夹具镶块303上的螺栓连接于进料夹具座302其中的一个凸台上,夹具镶块303上加工有若干用于避让加工刀具的避让槽,此外,固定在夹紧气缸板307上的夹紧气缸306的前端安装有夹紧气缸接头305,夹紧气缸接头305的头部嵌入在夹具滑块304后端的槽口内,夹具滑块304下端加工有止口台,此止口台与进料夹具座302上面的凹台配合,即夹具滑块304在进料夹具座302上进行滑动的同时,还可以保证夹紧后无摆动,夹具滑块304的前端加工有与锁舌棒料11外圆吻合的半圆弧,同时,在夹具镶块303上也加工有与锁舌棒料11外圆吻合的半圆弧,那么,当夹具滑块304向夹具镶块303移动后,两者将锁舌棒料11夹紧在上述两个工件的半圆弧内,另外,夹紧气缸板307与夹具镶块303的上端还连接有夹具拉紧支架308,此夹具拉紧支架308的两端分别通过螺栓固定,上述夹具机构3为固定式结构,通过更换夹具镶块303和夹具滑块304可以加工不同直径的锁舌棒料11,其余工序交替或同步运行,完成对锁舌棒料11的加工。

[0041] 进料机构4布置在夹具机构3的旁边,进料机构4包括固定在大底板2上的进料加高座401、进料移动组件和进料夹紧组件,进料移动组件固定在进料加高座401上,进料夹紧组件则固定在进料移动板405上,进料移动组件下端的两件进料方轨垫铁402安装在进料加高座401的上,每件进料方轨垫铁402上分别安装一件进料方轨403,每个进料方轨403上另外套有一件进料滑块404,进料移动板405则固定在两件进料滑块404上,在进料加高座401的上平面的两端还分别安装有进料电机座411和进料丝杆轴承座408,进料电机座411的一端装有进料电机410,进料丝杆轴承座408内装有进料轴承,进料丝杆407一端插入进料轴承,另一端与进料电机410通过进料联轴器409连接,套在进料丝杆407中间的进料丝杆螺母与

包在其外围的进料丝杆螺母座406固定,此进料丝杆螺母座406则固定在进料移动板405的下平面上。另外,在进料加高座401的两端分别安装有进料前护罩和进料后护罩,进料前护罩上安装进料前下罩和进料前上罩,进料后护罩则安装进料后下罩和进料后上罩。进料移动板405上加工有槽口,槽口内则装有进料夹紧组件,正如上所述,进料夹紧组件的进料夹紧固定板412安装在进料移动板405上的槽口内,进料夹紧固定板412为L状,进料夹紧固定板412的另一端侧面连接有进料下夹具座415,进料夹紧固定板412的上面装有可以调节进料下夹具座415上下的进料下夹具座调节板413,进料下夹具座调节板413前端的槽口内安装有进料下夹具调节杆414,另外,进料下夹具座415的前端嵌入一件进料夹具镶块416,进料下夹具座415的后端设置一件进料夹紧气缸418,装在进料下夹具座415上面的进料夹紧块417后端与安装在进料夹紧气缸418上的进料夹紧气缸接头连接,进料夹紧块417与进料夹具镶块416上均加工有与锁舌棒料11外形轮廓吻合的半圆弧,夹紧后,两个半圆弧将锁舌棒料11紧紧包裹住,进料动作实现的步骤为:夹具滑块304靠近夹具镶块303将锁舌棒料11夹紧,此时,进料夹紧块417远离进料夹具镶块416并远离夹具机构3,移动距离为设定的锁舌15加工长度,移动到位后,进料夹紧块417靠近进料夹具镶块416将锁舌棒料11夹紧,接着,夹具滑块304远离夹具镶块303松开锁舌棒料11,进料夹紧块417和进料夹具镶块416向靠近夹具机构3的方向移动一个设定的锁舌15长度,最后夹具滑块304再次靠近夹具镶块303并将锁舌棒料11夹紧,这时锁舌棒料11将在夹具滑块304和夹具镶块303的旁边露出一段长度,即进料机构4完成了一套进料动作。

[0042] 钻尾孔机构5的下端的钻尾孔支架501安装在铣长扁机构6的铣长扁左右移动板603上,钻尾孔机构5还包括钻尾孔动力头505、动力头固定板504以及动力头上下调节块502,动力头固定板504安装在钻尾孔支架501的侧面,钻尾孔动力头505则固定在动力头固定板504上,动力头上下调节块502放置在直角钻尾孔支架501其中一个直角端的端部,动力头上下调节块502一端加工有槽口,槽口内的动力头上下调节杆503下端连接在动力头固定板504上端的螺纹孔内。

[0043] 铣长扁机构6包括铣长扁上下移动组件和铣长扁左右移动组件以及固定在铣长扁上下移动板613上的切槽组件,铣长扁上下移动板613中间连接有铣长扁上下螺母座,铣长扁上下螺母座内插有铣长扁上下丝杆615,此铣长扁上下丝杆615的一端插入在铣长扁上下轴承座内孔的铣长扁上下轴承内,另一端与固定在铣长扁上下电机座617上的铣长扁上下电机616通过铣长扁联轴器连接,铣长扁上下轴承座和铣长扁上下电机座617则分别安装在铣长扁上下支架609上,铣长扁上下支架609另外安装有两件铣长扁上下方轨垫铁610,每个铣长扁上下方轨垫铁610上分别装有一件铣长扁上下方轨611,每件铣长扁上下方轨611上装配有两件铣长扁上下滑块612,铣长扁上下移动板613则固定在四件铣长扁上下滑块612的安装面上,切槽组件的切槽主轴座713则固定在铣长扁上下移动板613上加工的槽口内,铣长扁左右移动组件包括固定在大底板2上铣长扁左右移动底板601,此铣长扁左右移动底板601的两边各有一件长条凸台,每个凸台上安装一根铣长扁左右移动方轨602,每个铣长扁左右移动方轨602上则装配有两件滑块,另外,铣长扁左右移动底板601的两端还分别放置有铣长扁左右电机座608和铣长扁左右轴承座605,铣长扁左右丝杆604的一端插入在铣长扁左右轴承座605内的铣长扁左右轴承内圈,铣长扁左右丝杆604的另外一端与固定在铣长扁左右电机座608上的铣长扁左右电机607通过铣长扁左右联轴器606连接,套在铣长扁

左右丝杆604上的铣长扁丝杆螺母座则固定在铣长扁左右移动板603上,铣长扁左右移动板603上固定着铣长扁上下支架609,铣长扁机构的动作步骤为在钻尾孔工序完成后,铣长扁左右移动板603左右移动一段距离,移动后,铣长扁机构6的铣长扁切刀614在锁舌11的上方,铣长扁上下移动板613带动铣长扁切刀614下行将锁舌11加工出一段半圆槽口。

[0044] 铣双缺口机构7包括铣缺口支架701、铣缺口左右移动组件和固定在铣缺口左右移动板704上的切槽组件,铣缺口支架701固定在大底板2上,其形状为龙门架结构,铣缺口左右移动组件的铣缺口左右底板702固定在铣缺口支架701上端,此铣缺口左右底板702上加工有两个长条凸台,每个长条凸台上分别安装一件铣缺口左右方轨703,每件铣缺口左右方轨703上则各装有两件铣缺口左右滑块,铣缺口左右移动板704则安装在四件铣缺口左右滑块上,另外,铣缺口左右移动板704下安装面另外装有一个铣缺口左右丝杆座,铣缺口左右丝杆707中间的铣缺口左右丝杆螺母通过其法兰面上的螺栓与铣缺口左右丝杆座固定,铣缺口左右底板702的两端还分别安装有铣缺口左右丝杆轴承座708和铣缺口左右电机座711,铣缺口左右丝杆轴承座708内装有铣缺口左右丝杆轴承,铣缺口左右电机座711一端安装有铣缺口左右电机710,铣缺口左右电机710与铣缺口左右丝杆707通过放置在铣缺口左右电机座711内的铣缺口左右联轴器709连接,铣缺口左右丝杆707的另外一端则插入在铣缺口左右丝杆轴承的内圈,切槽组件的主轴上装有铣大缺口刀片705和铣小缺口刀片706,其中一个用于加工锁舌15头部的缺口,而另外一个用于加工锁舌15尾部的缺口。

[0045] 切断机构8包括安装在大底板2上的锁舌切断左右移动组件和固定在切断支架808上的切槽组件,锁舌切断左右移动组件下部的切断左右移动底板801安装在大底板2上,切断左右移动底板801上加工有两个长条状的凸台,每个凸台上安装有一件切断左右方轨802,每件切断左右方轨802上分别安装两件锁舌切断滑块,切断左右移动板803则固定在四件锁舌切断滑块上,该切断左右移动板803的下部安装面上另装配有锁舌切断左右丝杆螺母座,此外,上述切断左右移动底板801的两端还分别安装有切断左右轴承座805和切断左右电机座807,切断左右丝杆804的一端与固定在切断左右电机座807上的联轴器连接,切断左右丝杆804的另外一端则插入安装在切断左右轴承座805内锁舌切断左右轴承的内圈,切断左右移动板803上另外固定有切断支架808,该切断支架808为直角状,其上端安装着切槽组件,切槽组件切槽轴上安装有一件切断刀809和一件倒角刀810。

[0046] 安装在铣双缺口机构7、切断机构8和铣长扁机构6上的切槽组件都包括一件固定在各自移动板上的切槽主轴座713,此切槽主轴座713为中空方形结构,其内部加工有两个互相垂直的圆孔,前端的圆孔内安装有一个贯穿切槽主轴座713的切槽主轴712,切槽主轴712的前后端分别安装有前切槽轴承和后切槽轴承,另外,前切槽轴承内圈靠在切槽主轴712前端的台阶上,前切槽轴承的外圈则抵在切槽主轴座713前端圆孔的台阶上,切槽主轴712前端还套设有有切槽防尘盖,此切槽防尘盖周边的翻边包裹住切槽轴承前压盖,上述切槽轴承前压盖则安装在切槽主轴座713上,切槽主轴712的前端还装有切槽刀和压刀螺母,在切槽刀和压刀螺母中间布置有若干厚度不同的切槽垫片,当压刀螺母旋紧后,切槽刀将会被压紧在切槽主轴712前端的台阶上,切槽刀的外圈罩有一件切槽刀罩,切槽主轴712的中间位置安装有切槽从动轮714,后切槽轴承外圈放置在切槽轴承后压盖的内孔内,后切槽轴承内圈套在切槽主轴712上,切槽主轴712的尾端加工有螺纹孔,螺纹孔外安装的轴承压片依次压紧切槽后轴承、切槽后压套、切槽从动轮714、切槽前压套和切槽前轴承,在切槽主

轴座713的后端还装有切槽电机延伸板718,此切槽电机延伸板718的另外一端安装有切槽电机板,切槽电机板上则固定有切槽电机717,切槽电机717的主轴上安装有切槽主动轮716,该切槽主动轮716与上述的切槽从动轮714之间通过切槽同步带715连接,具体工作工程为,当切槽电机717转动后,安装在其上的切槽主动轮716通过切槽同步带715带动切槽从动轮714旋转,切槽从动轮714与切槽主轴712之间通过键槽连接,故切槽主轴712旋转,进而带动切槽刀转动。

[0047] 切槽组件的切槽主轴712中间安装的切槽从动轮714改用从动锥齿轮16代替,安装在切槽主轴座713后端孔内的驱动主轴17前端安装有主动锥齿轮18,上述主动锥齿轮18和从动锥齿轮16互相啮合,驱动主轴17两端分别装有驱动前轴承和驱动后轴承,两者之间装有驱动轴承隔套,驱动前轴承内圈靠在驱动主轴17前端的台阶上,驱动前轴承的外圈则固定在切槽主轴座713后端的孔内,驱动后轴承套设在驱动主轴17的后端,驱动主轴17的后端另外还安装有驱动电机座19和驱动后压盖,切槽电机717则固定在上述驱动电机座19上,切槽电机717和驱动主轴17之间通过联轴器20连接,上述驱动后压盖压紧在驱动后轴承的外圈,驱动主轴17后端的压紧螺母则压紧在驱动后轴承的内圈,固定在切槽主轴座上713的切槽电机717与驱动主轴17通过联轴器20连接,这样,当切槽电机717通过联轴器20带动驱动主轴17旋转后,由于主动锥齿轮18与驱动主轴17通过键槽连接,所以,主动锥齿轮18旋转并带动从动锥齿轮16,进而,被压紧在切槽主轴712上的切槽刀将旋转,由于此种结构因加工稍复杂故仅作为备用选择。

[0048] 卸料机构9位于钻尾孔机构5和铣长扁机构6之间,卸料机构9包含卸料底板901、卸料方轨902、卸料滑块903、卸料气缸板908、卸料限位板909、卸料移动板904和卸料条905,卸料底板901安装在铣长扁左右移动板603上,在卸料底板901的两端分别安装卸料限位板909和卸料气缸板908,卸料气缸板908上的卸料气缸907与卸料移动板904通过卸料浮动接头906连接,此卸料底板901上安装的卸料方轨902上套有一件卸料滑块903,卸料移动板904则固定在上述卸料滑块903上,卸料移动板904为直角状,一个直角边安装在卸料滑块903上,其另外一个直角边上加工有卡槽,卸料条905则固定在卸料移动板904上的卡槽内。

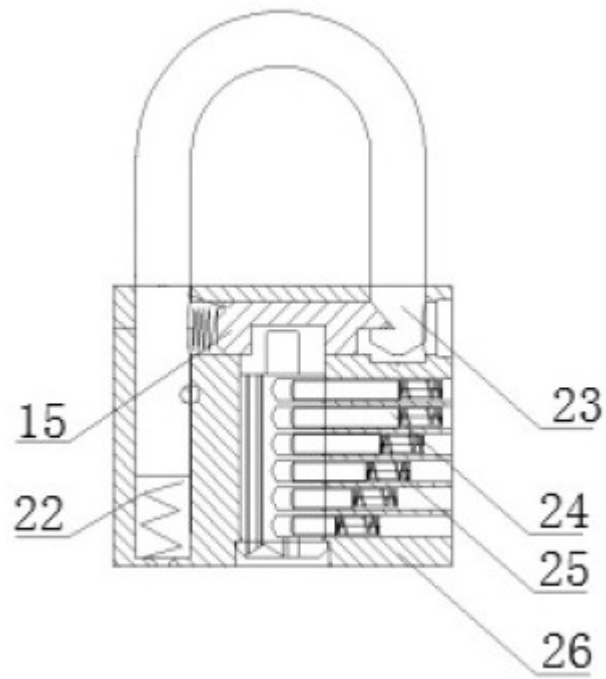


图1

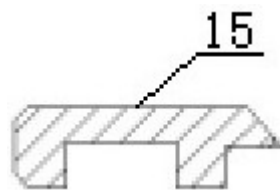


图2

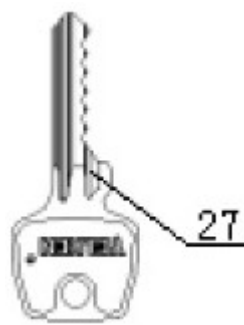


图3

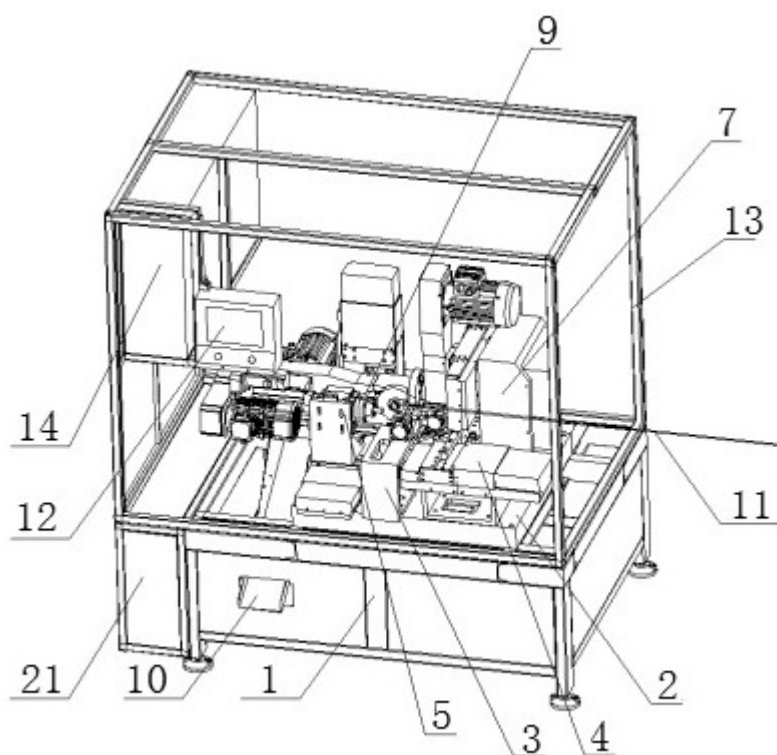


图4

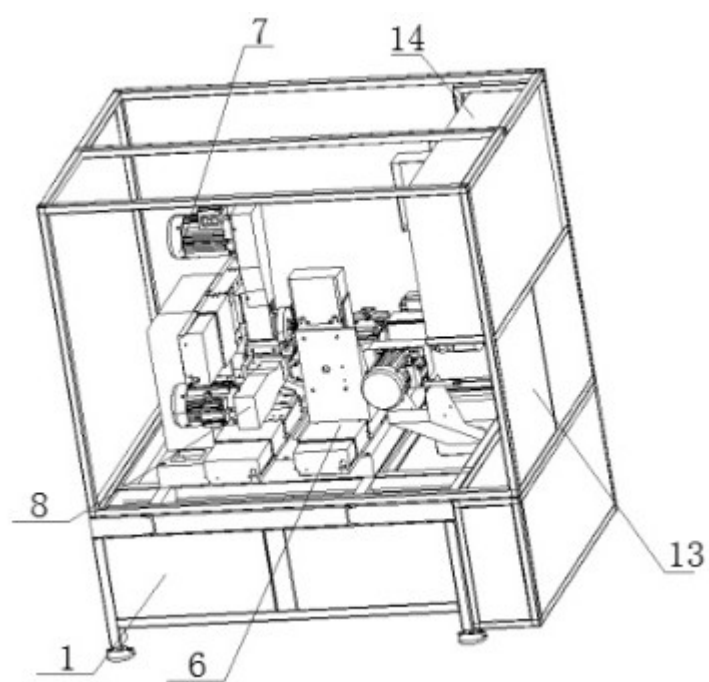


图5

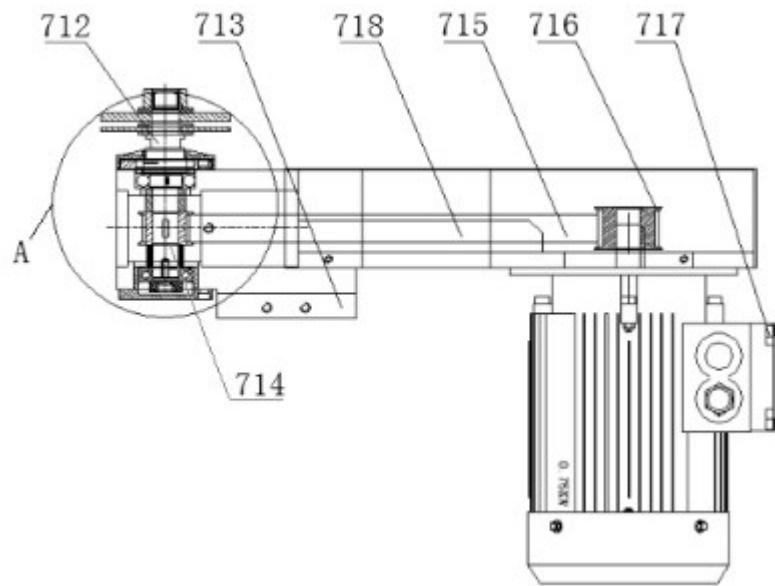


图6

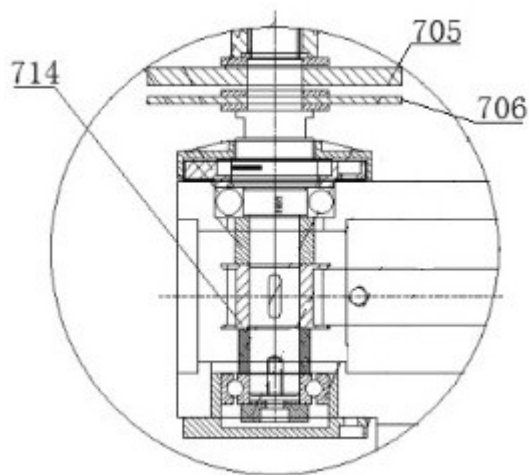


图7

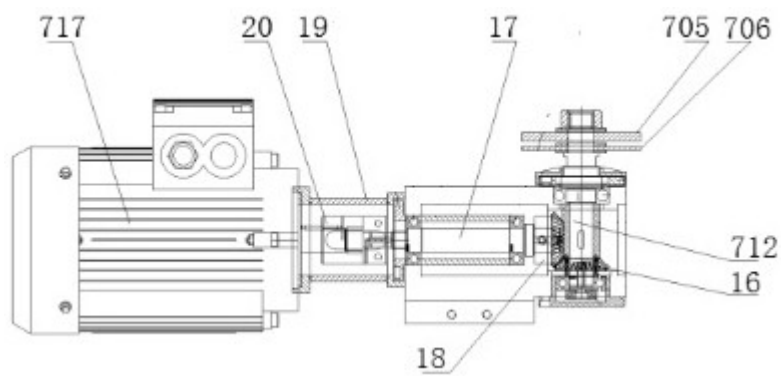


图8

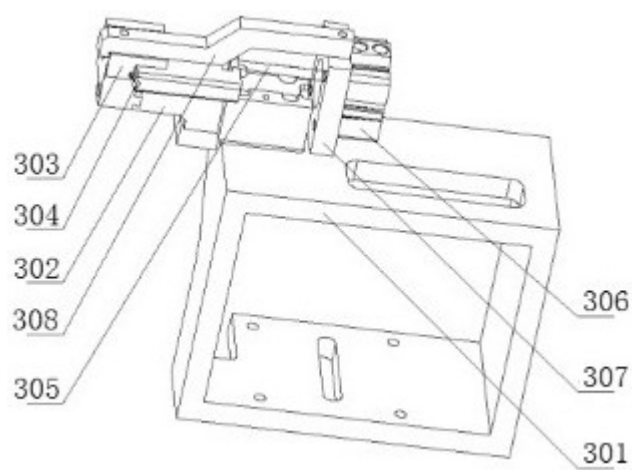


图9

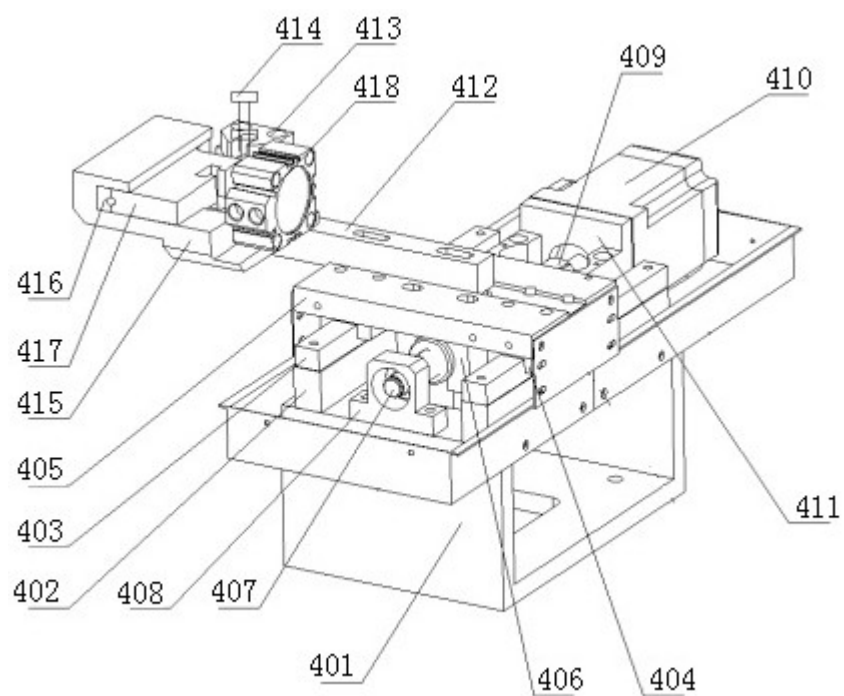


图10

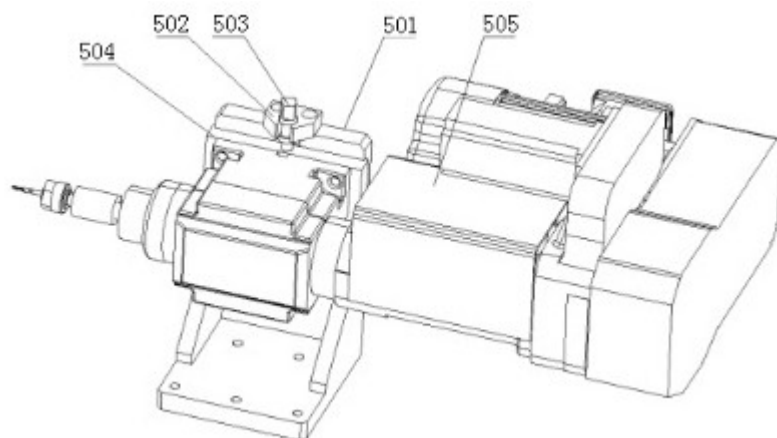


图11

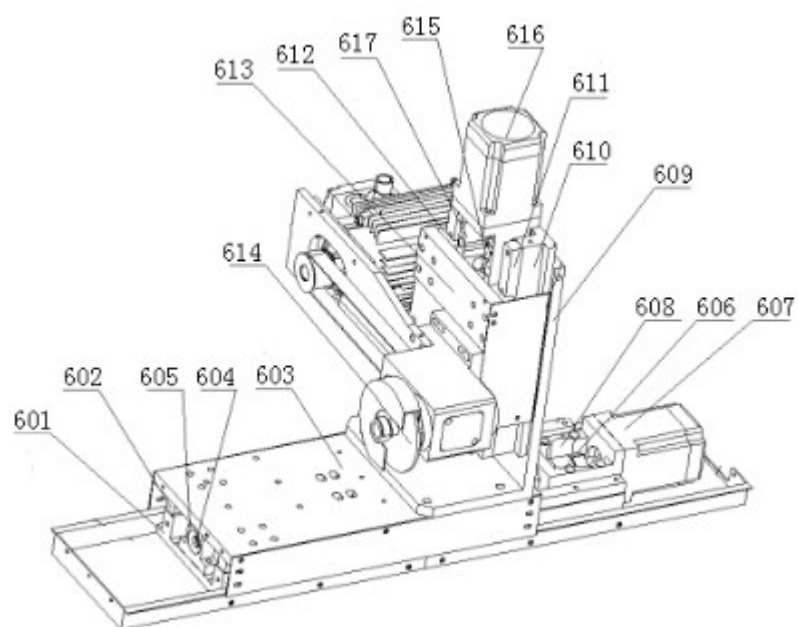


图12

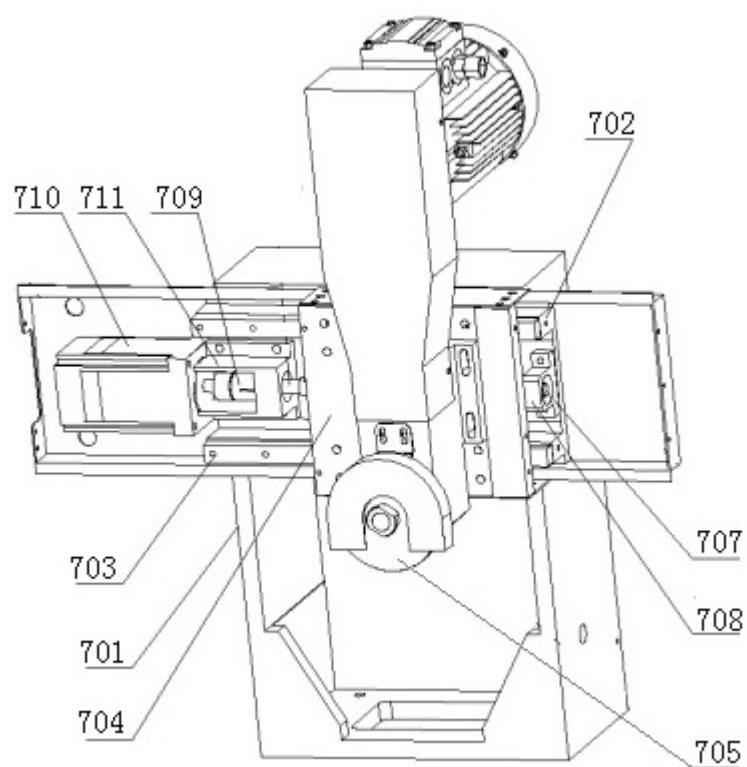


图13

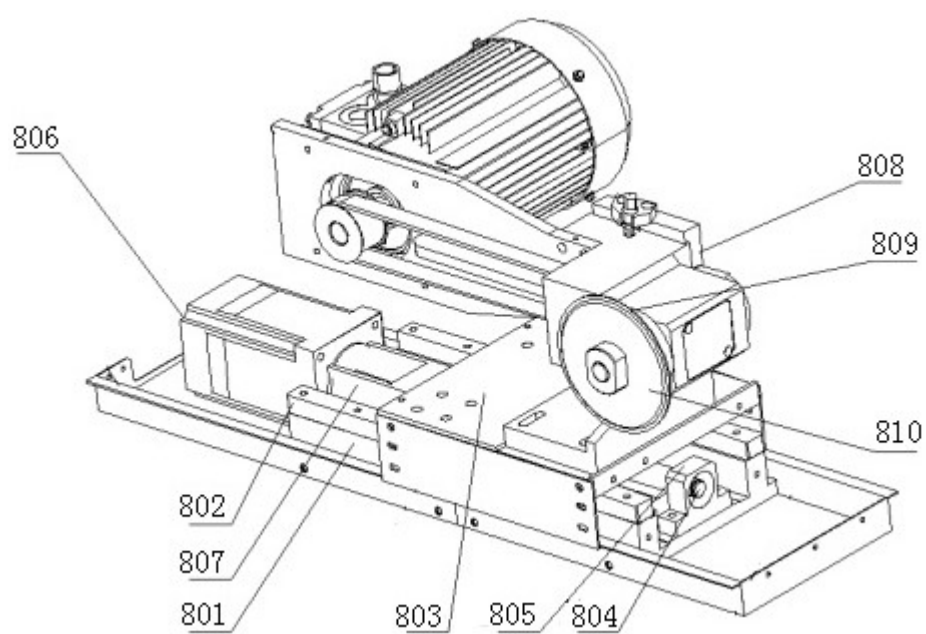


图14

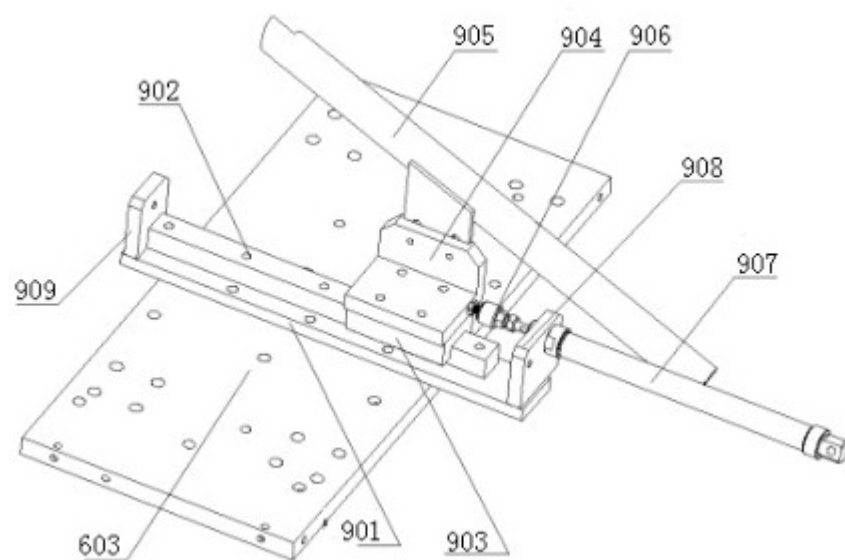


图15