



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116742441 A

(43) 申请公布日 2023. 09. 12

(21) 申请号 202310908011.9

(22) 申请日 2023.07.24

(71) 申请人 惠州市恒鑫嘉精密部件有限公司

地址 516029 广东省惠州市仲恺高新区陈
江街道惠风西三路108号B栋厂房一楼
2号

(72) 发明人 梅鹏

(74) 专利代理机构 安徽万幸合盛知识产权代理
事务所(普通合伙) 34297

专利代理师 钟忠

(51) Int.Cl.

H01R 43/16 (2006.01)

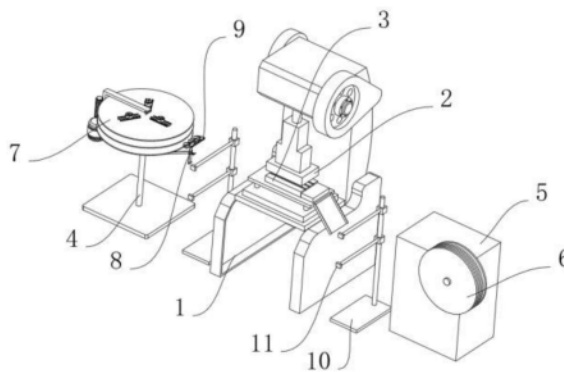
权利要求书2页 说明书8页 附图9页

(54) 发明名称

一种电子元件端子的自动化加工设备及其
加工方法

(57) 摘要

本发明公开了一种电子元件端子的自动化加工设备及其加工方法,涉及端子加工设备技术领域,包括冲压机、支架、收料器和放置架,所述冲压机的表面安装有上模具,所述冲压机相对于上模具的位置安装有下模具,所述放置架的表面安装有两个红外传感器,所述收料器的侧壁安装有收料盘,所述冲压机位于两个放置架之间,此电子元件端子的自动化加工设备及其加工方法,通过设置放料结构,借助T形槽和滑板配合能够方便将托板取下,从而能够将新的环状料带放置在托板表面,并且还能够借助圆框对料带的位置进行限制,使环状料带的中心轴能够与托板的中心轴对齐,在更换过程中,不需要将其他料带取下,从而方便操作,进而提高了冲压机的工作效率。



1. 一种电子元件端子的自动化加工设备,包括冲压机(1)、支架(4)、收料器(5)和放置架(10),其特征在于:所述冲压机(1)的表面安装有上模具(2),所述冲压机(1)相对于上模具(2)的位置安装有以下模具(3),所述放置架(10)的表面安装有两个红外传感器(11),所述收料器(5)的侧壁安装有收料盘(6),所述冲压机(1)位于两个放置架(10)之间,两个所述放置架(10)均位于支架(4)和收料器(5)之间,还包括:

分别设置于所述支架(4)的上端,用于方便更换新的环状料带的放料结构(7),所述放料结构(7)包括固定安装在支架(4)上端的支撑板(701)、三个用于放置环状料带的托板(706)、用于使环状料带的中心轴与托板(706)的中心轴对齐的圆框(709);

分别设置于所述支架(4)的侧壁,用于将竖直展开的料带调节成水平状态的调节结构(8),所述调节结构(8)包括能够在竖直方向上进行滑动的连接板(803)、三个用于对展开后的料带进行调节的调节管(806)、三个用于对调节管(806)进行支撑的圆杆(805)、用于对圆杆(805)进行支撑的条形板(804);

分别设置于所述条形板(804)的侧壁,用于将展开后的料带压平的压平结构(9),所述压平结构(9)包括固定安装在条形板(804)侧壁的弧形板(91)、用于挤压料带的压板(94)和辅助框(92)、两个用于提高压板(94)对料带压力的弹性片(95)。

2. 根据权利要求1所述的一种电子元件端子的自动化加工设备,其特征在于:所述支撑板(701)的侧壁固定连接有以下安装板(702),所述安装板(702)的侧壁开设有三个T形槽(703),所述T形槽(703)的内壁滑动连接有滑板(704),所述滑板(704)的下表面转动连接有转杆(705),所述转杆(705)的下端与托板(706)固定连接,所述托板(706)内开设有三个矩形孔(707),所述矩形孔(707)的内壁滑动连接有H形板(708),所述H形板(708)的上表面与圆框(709)固定连接,所述圆框(709)的内壁转动连接有螺杆(710),所述螺杆(710)的圆弧面螺纹连接有限位板(711),所述限位板(711)的竖直截面呈“U”形,所述限位板(711)的两侧臂均滑动贯穿圆框(709),所述限位板(711)两侧臂下端的竖直截面呈锯齿状结构,所述安装板(702)的下表面固定连接有以下卡箍(717),所述卡箍(717)的内壁固定连接有以下伺服电机(718),所述伺服电机(718)的输出端固定连接有以下胶辊(719),所述胶辊(719)为橡胶材质,所述胶辊(719)的圆弧面与托板(706)滑动连接,所述胶辊(719)的圆弧面均匀开设有若干个凹槽。

3. 根据权利要求2所述的一种电子元件端子的自动化加工设备,其特征在于:所述托板(706)相对于三个H形板(708)的位置均开设有两个刻度槽(712),所述H形板(708)的两侧均固定连接有以下指示板(713),所述指示板(713)位于刻度槽(712)的上方。

4. 根据权利要求2所述的一种电子元件端子的自动化加工设备,其特征在于:所述圆框(709)的圆弧面固定连接有以下防磨垫(716),所述防磨垫(716)为橡胶材质。

5. 根据权利要求2所述的一种电子元件端子的自动化加工设备,其特征在于:所述安装板(702)相对于三个T形槽(703)的位置均滑动贯穿有以下插销(714),所述插销(714)贯穿T形槽(703),所述插销(714)的圆弧面与滑板(704)滑动连接,所述插销(714)的一端固定连接有以下磁铁(715),所述安装板(702)为铁材质。

6. 根据权利要求1所述的一种电子元件端子的自动化加工设备,其特征在于:所述调节结构(8)还包括固定连接在支架(4)侧壁的固定臂(801),所述固定臂(801)远离支架(4)的一端固定连接有以下矩形管(802),所述连接板(803)与矩形管(802)的内壁滑动连接,所述条形

板(804)固定连接在连接板(803)的上端,所述圆杆(805)的两端分别与条形板(804)和调节管(806)固定连接,所述矩形管(802)远离固定臂(801)的一侧螺纹插设有丝杆(807),所述丝杆(807)穿过矩形管(802)抵在连接板(803)的侧壁,所述连接板(803)的下端固定连接有挡板(808),所述调节管(806)呈螺旋结构。

7.根据权利要求6所述的一种电子元件端子的自动化加工设备,其特征在于:所述丝杆(807)的圆弧面转动连接有转板(809),所述矩形管(802)靠近转板(809)的一侧固定连接有牵引绳(810),所述牵引绳(810)的另一端与转板(809)固定连接。

8.根据权利要求1所述的一种电子元件端子的自动化加工设备,其特征在于:所述弧形板(91)的上端与辅助框(92)固定连接,所述辅助框(92)的上表面滑动贯穿有U形板(93),所述U形板(93)的两侧臂均与压板(94)固定连接,所述压板(94)位于辅助框(92)内,所述弹性片(95)的两端分别与U形板(93)和辅助框(92)固定连接。

9.根据权利要求8所述的一种电子元件端子的自动化加工设备,其特征在于:所述辅助框(92)的上表面固定连接有定位杆(96),所述定位杆(96)的上端转动连接有定位板(97)。

10.一种根据权利要求1-9任意一个所述的一种电子元件端子的加工方法,其特征在于:包括以下加工步骤:

S1、将环状料带放置在托板(706)的上表面,然后借助三个圆框(709)对环状料带的位置进行限制,此时要确保环状料带的中心轴与托板(706)的中心轴对齐重合;

S2、借助插销(714)将滑板(704)的位置限制在T形槽(703)内,从而对环状料带的位置进行限制;

S3、启动伺服电机(718)使环状料带展开,然后拉动料带的一端使料带位于上模具(2)与下模具(3)之间,同时确保料带均位于两个放置架(10)上的两个红外传感器(11)之间,并且使料带穿过调节管(806)的内壁以及压板(94)的下表面与辅助框(92)之间,调节管(806)会调节料带的滑动状态,压板(94)和辅助框(92)会将料带压平,之后将料带的一端固定在收料盘(6)内;

S4、启动冲压机(1)和收料器(5),此时上模具(2)会在竖直方向上往复运动,配合下模具(3)将料带冲压成电子元件端子,收料盘(6)会将冲压成端子的料带重新收卷起来;

S5、将加工好的料带从收料盘(6)的内壁取下。

一种电子元件端子的自动化加工设备及其加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及端子加工设备技术领域,具体为一种电子元件端子的自动化加工设备及其加工方法。

背景技术

[0002] 端子是一种能够将电子元件之间快速进行连接的导电连接件,其一般由绕卷成圆环状的金属料带经过冲压机的冲压后加工而成,并且在加工过程中,还常需要使用放料设备以及收料设备辅助对料带进行加工,从而实现对电子元件端子的自动化加工。

[0003] 现有技术诸如公开号为CN109530563B的发明,该专利公开了一种端子的加工设备,该加工设备依次包括放料组件、冲压组件和收料组件;冲压组件包括冲压模具以及驱动冲压模具的冲压机床,冲压模具的一侧设置有拉料组件,拉料组件和冲压模具联动连接;放料组件包括放料盘,收料组件包括收料盘,放料盘和收料盘均呈间歇性转动以放料和收料。本发明具有以下效果:拉料组件和冲压模具的联动连接,确保了料带能够在高速连续冲压下不断成型,而放料盘和收料盘通过间歇性的转动以放料和收料,当冲压组件因故障等原因停机时,也使得收料组件和放料组件具有更多的反应时间,即便在惯性的作用下也仅会收拢间歇期间所堆积的端子料带,有效避免了损失,排除故障后继续重新继续使用,有效提高了生产效率。

[0004] 针对上述及现有的相关技术,发明人认为往往存在以下缺陷:在使用放料组件同时对多组环状料带进行放料的过程中,当其中一个环状料带被用完需要更换新的环状料带时,需要将其上方的环状料带取下,然后将新的环状料带放入指定的环形槽内,之后再将其取下的环状料带放回原位,更换过程比较麻烦,不方便进行操作,降低了冲压机的加工效率。

[0005] 为此,我们提出一种电子元件端子的自动化加工设备及其加工方法。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种电子元件端子的自动化加工设备及其加工方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种电子元件端子的自动化加工设备及其加工方法,包括冲压机、支架、收料器和放置架,所述冲压机的表面安装有上模具,所述冲压机相对于上模具的位置安装有以下模具,所述放置架的表面安装有两个红外传感器,所述收料器的侧壁安装有收料盘,所述冲压机位于两个放置架之间,两个所述放置架均位于支架和收料器之间,还包括分别设置于所述支架的上端,用于方便更换新的环状料带的放料结构,所述放料结构包括固定安装在支架上端的支撑板、三个用于放置环状料带的托板、用于使环状料带的中心轴与托板的中心轴对齐的圆框;分别设置于所述支架的侧壁,用于将竖直展开的料带调节成水平状态的调节结构,所述调节结构包括能够在竖直方向上进行滑动的连接板、三个用于对展开后的料带进行调节的调节管、三个用于对调节管进行支撑的圆杆、用于对圆杆进行支撑的条形板;分别设置于所述条形板的侧壁,用于将展开后的

料带压平的压平结构,所述压平结构包括固定安装在条形板侧壁的弧形板、用于挤压料带的压板和辅助框、两个用于提高压板对料带压力的弹性片。

[0008] 上述部件达到的效果为:通过设置放料结构,借助T形槽和滑板配合能够方便将托板取下,从而能够将新的环状料带放置在托板表面,并且还能够借助圆框对料带的位置进行限制,使环状料带的中心轴能够与托板的中心轴对齐,在更换过程中,不需要将其他料带取下,从而方便操作,进而提高了冲压机的工作效率,通过设置调节结构,借助调节管能够将料带从竖直状态滑动调节成水平状态进行滑动,从而方便上模具和下模具对料带进行加工,并且还能够对调节管的高度进行调节,使料带能够与下模具对齐,进一步方便进行加工,通过设置压平结构,在料带滑动的过程中借助压板和辅助框将料带压平,从而进一步方便冲压机对料带进行加工,提高冲压机的加工精度。

[0009] 优选的,所述支撑板的侧壁固定连接有安装板,所述安装板的侧壁开设有三个T形槽,所述T形槽的内壁滑动连接有滑板,所述滑板的下表面转动连接有转杆,所述转杆的下端与托板固定连接,所述托板内开设有三个矩形孔,所述矩形孔的内壁滑动连接有H形板,所述H形板的上表面与圆框固定连接,所述圆框的内壁转动连接有螺杆,所述螺杆的圆弧面螺纹连接有限位板,所述限位板的竖直截面呈“U”形,所述限位板的两侧臂均滑动贯穿圆框,所述限位板两侧臂下端的竖直截面呈锯齿状结构,所述安装板的下表面固定连接有卡箍,所述卡箍的内壁固定连接有伺服电机,所述伺服电机的输出端固定连接有胶辊,所述胶辊为橡胶材质,所述胶辊的圆弧面与托板滑动连接,所述胶辊的圆弧面均匀开设有若干个凹槽。

[0010] 上述部件达到的效果为:拉动托板,转杆会借助托板移动将滑板从T形槽内滑出,之后将新的环状料带放置在托板的上表面,此时三个圆框达到限制环状料带位置,使环状料带的中心轴与托板的中心轴对齐重合的作用,当需要对不同尺寸的环装料带的位置进行限制时,先转动螺杆,螺杆转动会借助螺纹带动限位板向上移动,限位板移动会与托板脱离接触,然后拉动圆框,圆框滑动会带动H形板沿矩形孔的内壁滑动,矩形孔达到限制H形板滑动路径的作用,当调节完毕后反方向转动螺杆,螺杆会借助螺纹使限位板穿过圆框抵在托板的上表面,限位板两侧臂下端的锯齿状结构能够增大限位板与托板之间的摩擦力,从而提高限位板对螺杆的限位效果,进而对圆框位置进行限制,通过将三个圆框调节到不同位置,达到实现对不同尺寸的环状料带的位置进行限制的目的,然后移动托板将滑板重新滑入T形槽的内壁,此时就能够在不需要移动其他环状料带的情况下对其中一个环状料带进行更换,从而提高更换效率,方便工作人员进行操作,在进行放料时,启动伺服电机,伺服电机转动会带动胶辊转动,胶辊转动会带动托板转动,托板转动时会使环状料带转动,从而使环状料带逐渐展开。

[0011] 优选的,所述托板相对于三个H形板的位置均开设有两个刻度槽,所述H形板的两侧均固定连接有指示板,所述指示板位于刻度槽的上方。

[0012] 上述部件达到的效果为:H形板滑动会带动指示板滑动,此时指示板配合刻度槽达到方便控制H形板滑动距离,从而方便对三个H形板的位置进行调节的作用。

[0013] 优选的,所述圆框的圆弧面固定连接有防磨垫,所述防磨垫为橡胶材质。

[0014] 上述部件达到的效果为:橡胶材质的防磨垫能够尽量防止环状料带与圆框之间刚性接触,导致环装料带被磨损的情况发生。

[0015] 优选的,所述安装板相对于三个T形槽的位置均滑动贯穿有插销,所述插销贯穿T形槽,所述插销的圆弧面与滑板滑动连接,所述插销的一端固定连接有磁铁,所述安装板为铁材质。

[0016] 上述部件达到的效果为:移动磁铁将插销插入安装板内,此时插销会与滑板接触,插销达到限制滑板位置,尽量防止滑板从安装板内滑出的作用,磁铁滑动会与安装板接触,此时磁铁会吸在铁材质的安装板的侧壁,磁铁达到对插销位置进行限制的作用。

[0017] 优选的,所述调节结构还包括固定连接在支架侧壁的固定臂,所述固定臂远离支架的一端固定连接有矩形管,所述连接板与矩形管的内壁滑动连接,所述条形板固定连接在连接板的上端,所述圆杆的两端分别与条形板和调节管固定连接,所述矩形管远离固定臂的一侧螺纹插设有丝杆,所述丝杆穿过矩形管抵在连接板的侧壁,所述连接板的下端固定连接有挡板,所述调节管呈螺旋结构。

[0018] 上述部件达到的效果为:螺旋结构的调节管会对料带的滑动状态进行调节,使料带从竖直状态进行滑动,调节成水平状态进行滑动,从而方便上模具和下模具后续对料带进行冲压加工,当需要根据下模具的高度对料带的滑动高度进行调节时,转动丝杆,丝杆转动时会借助螺纹带动转板向远离连接板的方向移动,然后沿矩形管的内壁滑动连接板,连接板滑动会带动条形板滑动,圆杆借助条形板滑动会带动调节管滑动,从而实现对调节管的高度进行调节的目的,进而使料带能够与下模具对齐,在调节完毕后反方向转动丝杆,丝杆会借助螺纹向靠近连接板的方向移动,当丝杆抵在连接板的表面后,丝杆达到限制连接板位置进而限制调节管位置的作用,固定臂达到对矩形管进行支撑的作用,在连接板向上滑动时,挡板能够尽量防止连接板与矩形管的内壁脱离接触。

[0019] 优选的,所述丝杆的圆弧面转动连接有转板,所述矩形管靠近转板的一侧固定连接牵引绳,所述牵引绳的另一端与转板固定连接。

[0020] 上述部件达到的效果为:转板移动会拉伸牵引绳,当牵引绳被拉紧后,牵引绳会阻止转板继续移动,从而尽量防止螺杆从矩形管的内壁脱出而掉落的情况发生。

[0021] 优选的,所述弧形板的上端与辅助框固定连接,所述辅助框的上表面滑动贯穿有U形板,所述U形板的两侧臂均与压板固定连接,所述压板位于辅助框内,所述弹性片的两端分别与U形板和辅助框固定连接。

[0022] 上述部件达到的效果为:向上拉动U形板,U形板沿辅助框的表面滑动会拉伸弹性片,此时弹性片处于被拉伸状态,然后将料带滑动穿过辅助框内壁,并使料带位于压板的下方,弹性片收缩时,U形板会借助弹性片的拉力向下滑动,U形板滑动会使压板与料带接触,在料带滑动的过程中,压板和辅助框配合能够将料带压平,从而进一步方便冲压机对料带进行加工。

[0023] 优选的,所述辅助框的上表面固定连接定位杆,所述定位杆的上端转动连接有定位板。

[0024] 上述部件达到的效果为:当U形板滑动到适宜的位置后转动定位板,当定位板的上表面与U形板的内壁顶部接触后,定位杆达到限制定位板位置进而限制U形板位置的作用。

[0025] 优选的,一种电子元件端子的加工方法,包括以下加工步骤:

[0026] S1、将环状料带放置在托板的上表面,然后借助三个圆框对环状料带的位置进行限制,此时要确保环状料带的中心轴与托板的中心轴对齐重合:

- [0027] S2、借助插销将滑板的位置限制在T形槽内,从而对环状料带的位置进行限制;
- [0028] S3、启动伺服电机使环状料带展开,然后拉动料带的一端使料带位于上模具与下模具之间,同时确保料带均位于两个放置架上的两个红外传感器之间,并且使料带穿过调节管的内壁以及压板的下表面与辅助框之间,调节管会调节料带的滑动状态,压板和辅助框会将料带压平,之后将料带的一端固定在收料盘内;
- [0029] S4、启动冲击机和收料器,此时上模具会在竖直方向上往复运动,配合下模具将料带冲压成电子元件端子,收料盘会将冲压成端子的料带重新收卷起来;
- [0030] S5、将加工好的料带从收料盘的内壁取下。
- [0031] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:
- [0032] 1. 本发明通过设置放料结构,借助T形槽和滑板配合能够方便将托板取下,从而能够将新的环状料带放置在托板表面,并且还能够借助圆框对料带的位置进行限制,使环状料带的中心轴能够与托板的中心轴对齐,在更换过程中,不需要将其他料带取下,从而方便操作,进而提高了冲击机的工作效率。
- [0033] 2. 本发明通过设置调节结构,借助调节管能够将料带从竖直状态进行滑动调节成水平状态进行滑动,从而方便上模具和下模具对料带进行加工,并且还能够对调节管的高度进行调节,使料带能够与下模具对齐,进一步方便进行加工。
- [0034] 3. 本发明通过设置压平结构,在料带滑动的过程中借助压板和辅助框将料带压平,从而进一步方便冲击机对料带进行加工,提高冲击机的加工精度。

附图说明

- [0035] 图1为本发明整体结构示意图;
- [0036] 图2为本发明支架处的结构示意图;
- [0037] 图3为本发明另一角度的结构示意图;
- [0038] 图4为本发明托板处的结构示意图;
- [0039] 图5为本发明图4的局部结构示意图;
- [0040] 图6为本发明圆框处的局部剖面结构示意图;
- [0041] 图7为本发明图5中A处的放大图;
- [0042] 图8为本发明图2的局部结构示意图;
- [0043] 图9为本发明连接板处的结构示意图;
- [0044] 图10为本发明压平结构的结构示意图。
- [0045] 图中:1-冲击机;2-上模具;3-下模具;4-支架;5-收料器;6-收料盘;7-放料结构;701-支撑板;702-安装板;703-T形槽;704-滑板;705-转杆;706-托板;707-矩形孔;708-H形板;709-圆框;710-螺杆;711-限位板;712-刻度槽;713-指示板;714-插销;715-磁铁;716-防磨垫;717-卡箍;718-伺服电机;719-胶辊;8-调节结构;801-固定臂;802-矩形管;803-连接板;804-条形板;805-圆杆;806-调节管;807-丝杆;808-挡板;809-转板;810-牵引绳;9-压平结构;91-弧形板;92-辅助框;93-U形板;94-压板;95-弹性片;96-定位杆;97-定位板;10-放置架;11-红外传感器。

具体实施方式

[0046] 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。

[0047] 请参阅图1-10,本发明提供一种技术方案:一种电子元件端子的自动化加工设备及其加工方法,包括冲压机1、支架4、收料器5和放置架10,冲压机1的表面安装有上模具2,冲压机1相对于上模具2的位置安装有以下模具3,冲压机1的上模具2能够在竖直方向上进行往复运动,从而配合下模具3对料带进行冲压加工。放置架10的表面安装有两个红外传感器11,收料器5的侧壁安装有收料盘6,收料盘6能够对加工后的料带进行收卷。冲压机1位于两个放置架10之间,两个放置架10均位于支架4和收料器5之间,还包括分别设置于支架4的上端,用于方便更换新的环状料带的放料结构7,放料结构7包括固定安装在支架4上端的支撑板701、三个用于放置环状料带的托板706、用于使环状料带的中心轴与托板706的中心轴对齐的圆框709,通过设置放料结构7,借助T形槽703和滑板704配合能够方便将托板706取下,从而能够将新的环状料带放置在托板706表面,并且还能够借助圆框709对料带的位置进行限制,使环状料带的中心轴能够与托板706的中心轴对齐,在更换过程中,不需要将其他料带取下,从而方便操作,进而提高了冲压机1的工作效率;分别设置于支架4的侧壁,用于将竖直展开的料带调节成水平状态的调节结构8,调节结构8包括能够在竖直方向上进行滑动的连接板803、三个用于对展开后的料带进行调节的调节管806、三个用于对调节管806进行支撑的圆杆805、用于对圆杆805进行支撑的条形板804,通过设置调节结构8,借助调节管806能够将料带从竖直状态滑动调节成水平状态进行滑动,从而方便上模具2和下模具3对料带进行加工,并且还能够对调节管806的高度进行调节,使料带能够与下模具3对齐,进一步方便进行加工;分别设置于条形板804的侧壁,用于将展开后的料带压平的压平结构9,压平结构9包括固定安装在条形板804侧壁的弧形板91、用于挤压料带的压板94和辅助框92、两个用于提高压板94对料带压力的弹性片95,通过设置压平结构9,在料带滑动的过程中借助压板94和辅助框92将料带压平,从而进一步方便冲压机1对料带进行加工,提高冲压机1的加工精度。

[0048] 下面具体说一下其放料结构7、调节结构8和压平结构9的具体设置和作用。

[0049] 如图2-7所示,支撑板701的侧壁固定连接有以下板702,安装板702的侧壁开设有三个T形槽703,T形槽703的内壁滑动连接有滑板704,滑板704的下表面转动连接有转杆705,转杆705的下端与托板706固定连接,托板706内开设有三个矩形孔707,矩形孔707的内壁滑动连接有H形板708,H形板708的上表面与圆框709固定连接,圆框709的内壁转动连接有螺杆710,螺杆710的圆弧面螺纹连接有限位板711,限位板711的竖直截面呈“U”形,限位板711的两侧臂均滑动贯穿圆框709,限位板711两侧臂下端的竖直截面呈锯齿状结构,安装板702的下表面固定连接有以下卡箍717,卡箍717的内壁固定连接有以下伺服电机718,伺服电机718的输出端固定连接有以下胶辊719,胶辊719为橡胶材质,胶辊719的圆弧面与托板706滑动连接,胶辊719的圆弧面均匀开设有若干个凹槽,拉动托板706,转杆705会借助托板706移动将滑板704从T形槽703内滑出,之后将新的环状料带放置在托板706的上表面,此时三个圆框709达到限制环状料带位置,使环状料带的中心轴与托板706的中心轴对齐重合的作用,当需要

对不同尺寸的环装料带的位置进行限制时,先转动螺杆710,螺杆710转动会借助螺纹带动限位板711向上移动,限位板711移动会与托板706脱离接触,然后拉动圆框709,圆框709滑动会带动H形板708沿矩形孔707的内壁滑动,矩形孔707达到限制H形板708滑动路径的作用,当调节完毕后反方向转动螺杆710,螺杆710会借助螺纹使限位板711穿过圆框709抵在托板706的上表面,限位板711两侧臂下端的锯齿状结构能够增大限位板711与托板706之间的摩擦力,从而提高限位板711对螺杆710的限位效果,进而对圆框709位置进行限制,通过将三个圆框709调节到不同位置,达到实现对不同尺寸的环状料带的位置进行限制的目的,然后移动托板706将滑板704重新滑入T形槽703的内壁,此时就能够在不需要移动其他环状料带的情况下对其中一个环状料带进行更换,从而提高更换效率,方便工作人员进行操作,在进行放料时,启动伺服电机718,伺服电机718转动会带动胶辊719转动,胶辊719转动会带动托板706转动,托板706转动时会使环状料带转动,从而使环状料带逐渐展开。

[0050] 如图4和图5以及图7所示,托板706相对于三个H形板708的位置均开设有两个刻度槽712,H形板708的两侧均固定连接有指示板713,指示板713位于刻度槽712的上方,H形板708滑动会带动指示板713滑动,此时指示板713配合刻度槽712达到方便控制H形板708滑动距离,从而方便对三个H形板708的位置进行调节的作用。圆框709的圆弧面固定连接有防磨垫716,防磨垫716为橡胶材质,橡胶材质的防磨垫716能够尽量防止环状料带与圆框709之间刚性接触,导致环装料带被磨损的情况发生。安装板702相对于三个T形槽703的位置均滑动贯穿有插销714,插销714贯穿T形槽703,插销714的圆弧面与滑板704滑动连接,插销714的一端固定连接有磁铁715,安装板702为铁材质,移动磁铁715将插销714插入安装板702内,此时插销714会与滑板704接触,插销714达到限制滑板704位置,尽量防止滑板704从安装板702内滑出的作用,磁铁715滑动会与安装板702接触,此时磁铁715会吸在铁材质的安装板702的侧壁,磁铁715达到对插销714位置进行限制的作用。

[0051] 如图8和图9所示,调节结构8还包括固定连接在支架4侧壁的固定臂801,固定臂801远离支架4的一端固定连接有矩形管802,连接板803与矩形管802的内壁滑动连接,条形板804固定连接在连接板803的上端,圆杆805的两端分别与条形板804和调节管806固定连接,矩形管802远离固定臂801的一侧螺纹插设有丝杆807,丝杆807穿过矩形管802抵在连接板803的侧壁,连接板803的下端固定连接有挡板808,调节管806呈螺旋结构,螺旋结构的调节管806会对料带的滑动状态进行调节,使料带从竖直状态进行滑动,调节成水平状态进行滑动,从而方便上模具2和下模具3后续对料带进行冲压加工,当需要根据下模具3的高度对料带的滑动高度进行调节时,转动丝杆807,丝杆807转动时会借助螺纹带动转板809向远离连接板803的方向移动,然后沿矩形管802的内壁滑动连接板803,连接板803滑动会带动条形板804滑动,圆杆805借助条形板804滑动会带动调节管806滑动,从而实现对调节管806的高度进行调节的目的,进而使料带能够与下模具3对齐,在调节完毕后反方向转动丝杆807,丝杆807会借助螺纹向靠近连接板803的方向移动,当丝杆807抵在连接板803的表面后,丝杆807达到限制连接板803位置进而限制调节管806位置的作用,固定臂801达到对矩形管802进行支撑的作用,在连接板803向上滑动时,挡板808能够尽量防止连接板803与矩形管802的内壁脱离接触。丝杆807的圆弧面转动连接有转板809,矩形管802靠近转板809的一侧固定连接有牵引绳810,牵引绳810的另一端与转板809固定连接,转板809移动会拉伸牵引绳810,当牵引绳810被拉紧后,牵引绳810会阻止转板809继续移动,从而尽量防止螺杆710

从矩形管802的内壁脱出而掉落的情况发生。

[0052] 如图9和图10所示,弧形板91的上端与辅助框92固定连接,辅助框92的上表面滑动贯穿有U形板93,U形板93的两侧臂均与压板94固定连接,压板94位于辅助框92内,弹性片95的两端分别与U形板93和辅助框92固定连接,向上拉动U形板93,U形板93沿辅助框92的表面滑动会拉伸弹性片95,此时弹性片95处于被拉伸状态,然后将料带滑动穿过辅助框92内壁,并使料带位于压板94的下方,弹性片95收缩时,U形板93会借助弹性片95的拉力向下滑动,U形板93滑动会使压板94与料带接触,在料带滑动的过程中,压板94和辅助框92配合能够将料带压平,从而进一步方便冲压机1对料带进行加工。辅助框92的上表面固定连接有定位杆96,定位杆96的上端转动连接有定位板97,当U形板93滑动到适宜的位置后转动定位板97,当定位板97的上表面与U形板93的内壁顶部接触后,定位杆96达到限制定位板97位置进而限制U形板93位置的作用。

[0053] 一种电子元件端子的加工方法,包括以下加工步骤:

[0054] S1、将环状料带放置在托板706的上表面,然后借助三个圆框709对环状料带的位置进行限制,此时要确保环状料带的中心轴与托板706的中心轴对齐重合:

[0055] S2、借助插销714将滑板704的位置限制在T形槽703内,从而对环状料带的位置进行限制;

[0056] S3、启动伺服电机718使环状料带展开,然后拉动料带的一端使料带位于上模具2与下模具3之间,同时确保料带均位于两个放置架10上的两个红外传感器11之间,并且使料带穿过调节管806的内壁以及压板94的下表面与辅助框92之间,调节管806会调节料带的滑动状态,压板94和辅助框92会将料带压平,之后将料带的一端固定在收料盘6内;

[0057] S4、启动冲压机1和收料器5,此时上模具2会在竖直方向上往复运动,配合下模具3将料带冲压成电子元件端子,收料盘6会将冲压成端子的料带重新收卷起来;

[0058] S5、将加工好的料带从收料盘6的内壁取下。

[0059] 工作原理:冲压机1的上模具2能够在竖直方向上进行往复运动,从而配合下模具3对料带自动进行冲压加工,收料盘6能够对加工后的料带进行收卷,当需要更换新的环状料带时,拉动磁铁715将插销714从安装板702内拔出,然后拉动托板706,转杆705会借助托板706移动将滑板704从T形槽703内滑出,之后将新的环状料带放置在托板706的上表面,此时环状料带的内壁会与圆框709圆弧面的防磨垫716接触,橡胶材质的防磨垫716能够尽量防止环状料带与圆框709之间刚性接触,导致环装料带被磨损的情况发生,此时三个圆框709达到限制环状料带位置,使环状料带的中心轴与托板706的中心轴对齐重合的作用,当需要对不同尺寸的环装料带的位置进行限制时,先转动螺杆710,螺杆710转动会借助螺纹带动限位板711向上移动,限位板711移动会与托板706脱离接触,然后拉动圆框709,圆框709滑动会带动H形板708沿矩形孔707的内壁滑动,矩形孔707达到限制H形板708滑动路径的作用,H形板708滑动会带动指示板713滑动,此时指示板713配合刻度槽712达到方便控制H形板708滑动距离,从而方便对三个H形板708的位置进行调节的作用,当调节完毕后反方向转动螺杆710,螺杆710会借助螺纹使限位板711穿过圆框709抵在托板706的上表面,限位板711两侧臂下端的锯齿状结构能够增大限位板711与托板706之间的摩擦力,从而提高限位板711对螺杆710的限位效果,进而对圆框709位置进行限制,通过将三个圆框709调节到不同位置,达到实现对不同尺寸的环状料带的位置进行限制的目的,然后移动托板706将滑板

704重新滑入T形槽703的内壁,之后移动磁铁715将插销714插入安装板702内,此时插销714会与滑板704接触,插销714达到限制滑板704位置,尽量防止滑板704从安装板702内滑出的作用,磁铁715滑动会与安装板702接触,此时磁铁715会吸在铁材质的安装板702的侧壁,磁铁715达到对插销714位置进行限制的作用,此时就能够在不需要移动其他环状料带的情况下对其中一个环状料带进行更换,从而提高更换效率,方便工作人员进行操作,在进行放料时,启动伺服电机718,伺服电机718转动会带动胶辊719转动,胶辊719转动会带动托板706转动,托板706转动时会使环状料带转动,从而使环状料带逐渐展开。

[0060] 之后将展开的料带滑动穿过调节管806的内壁,在此过程中,螺旋结构的调节管806会对料带的滑动状态进行调节,使料带从竖直状态进行滑动,调节成水平状态进行滑动,从而方便上模具2和下模具3后续对料带进行冲压加工,当需要根据下模具3的高度对料带的滑动高度进行调节时,转动丝杆807,丝杆807转动时会借助螺纹带动转板809向远离连接板803的方向移动,转板809移动会拉伸牵引绳810,当牵引绳810被拉紧后,牵引绳810会阻止转板809继续移动,从而尽量防止螺杆710从矩形管802的内壁脱出而掉落的情况发生,然后沿矩形管802的内壁滑动连接板803,连接板803滑动会带动条形板804滑动,圆杆805借助条形板804滑动会带动调节管806滑动,从而实现对调节管806的高度进行调节的目的,进而使料带能够与下模具3对齐,在调节完毕后反方向转动丝杆807,丝杆807会借助螺纹向靠近连接板803的方向移动,当丝杆807抵在连接板803的表面后,丝杆807达到限制连接板803位置进而限制调节管806位置的作用,固定臂801达到对矩形管802进行支撑的作用,在连接板803向上滑动时,挡板808能够尽量防止连接板803与矩形管802的内壁脱离接触。

[0061] 当需要使用压平结构9时,向上拉动U形板93,U形板93沿辅助框92的表面滑动会拉伸弹性片95,此时弹性片95处于被拉伸状态,当U形板93滑动到适宜的位置后转动定位板97,当定位板97的上表面与U形板93的内壁顶部接触后,定位杆96达到限制定位板97位置进而限制U形板93位置的作用,然后将料带滑动穿过辅助框92内壁,并使料带位于压板94的下方,之后转动定位板97使定位板97与U形板93脱离接触,此时弹性片95开始收缩,U形板93会借助弹性片95的拉力向下滑动,U形板93滑动会使压板94与料带接触,在料带滑动的过程中,压板94和辅助框92配合能够将料带压平,从而进一步方便冲压机1对料带进行加工。

[0062] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0063] 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。

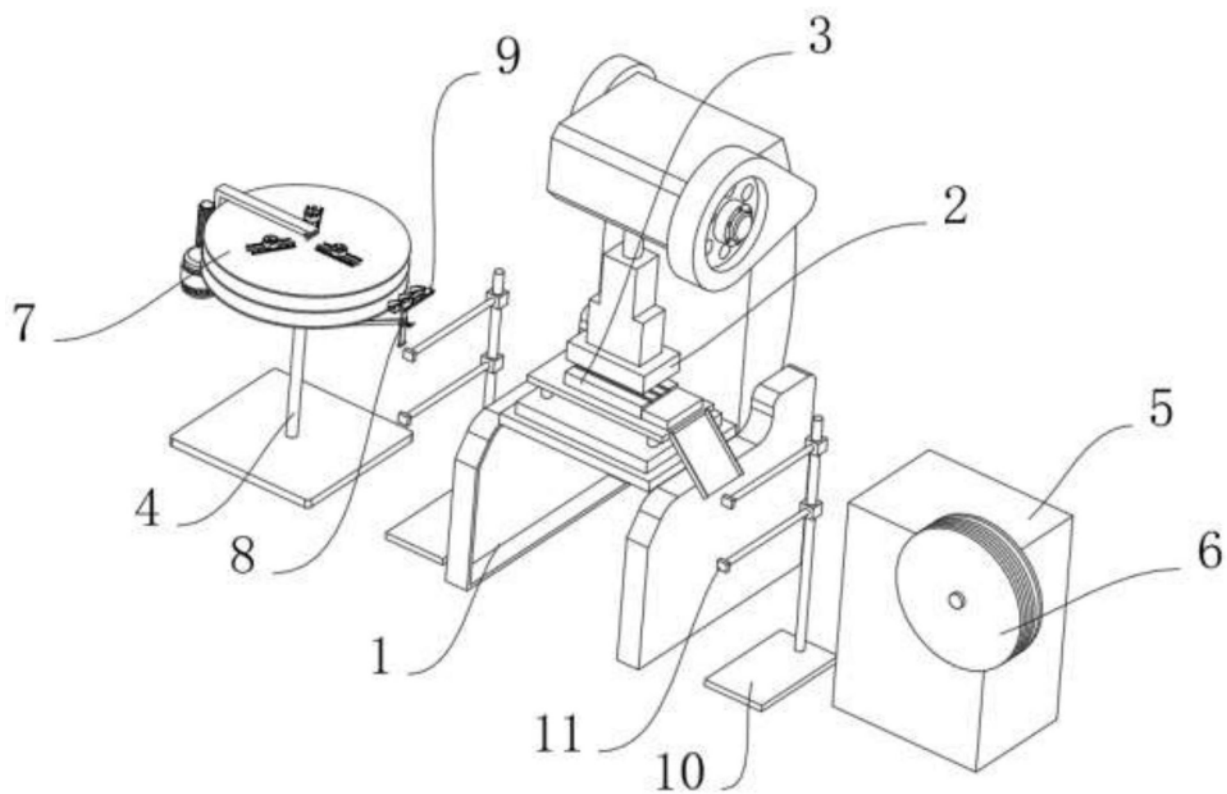


图1

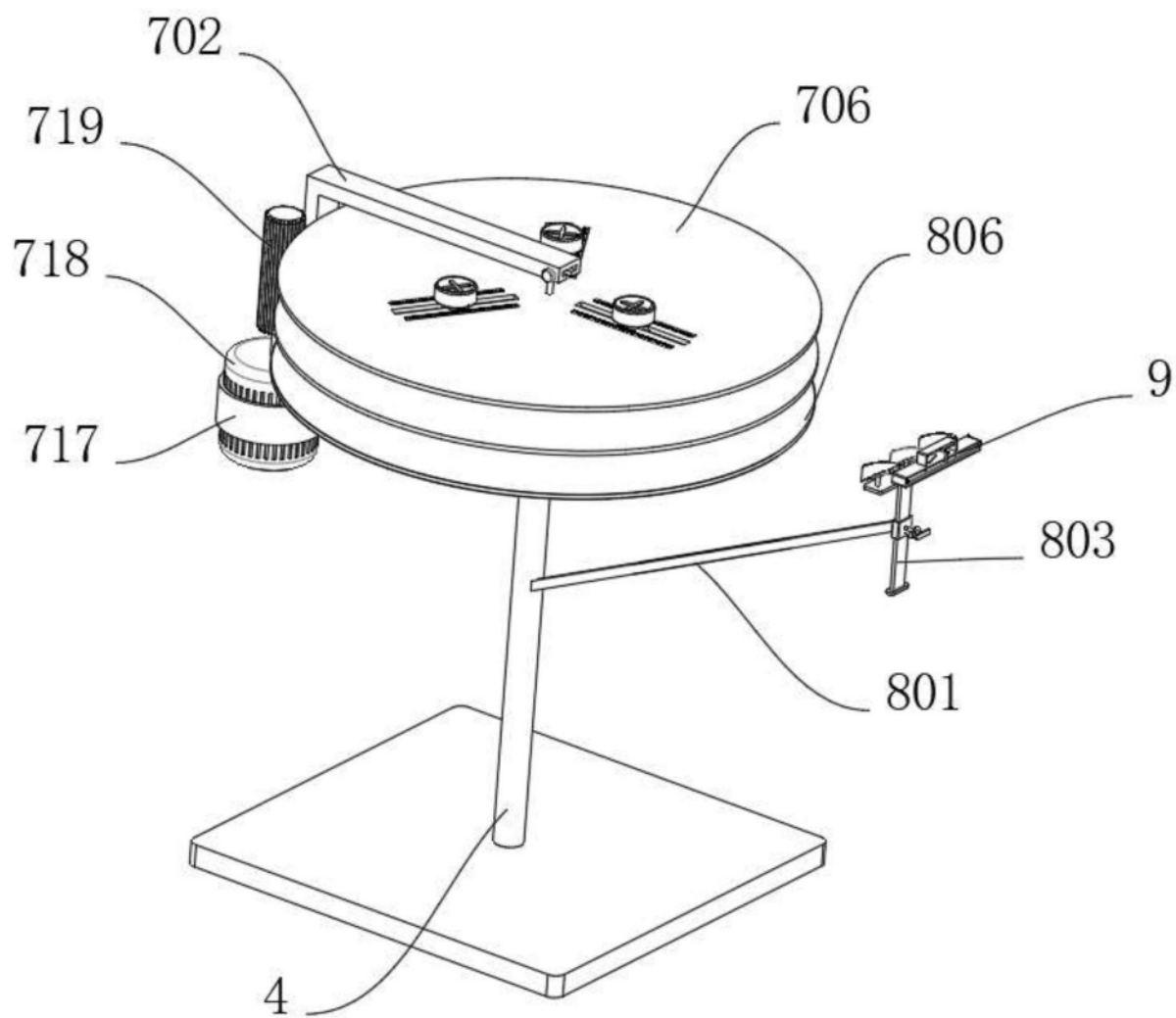


图2

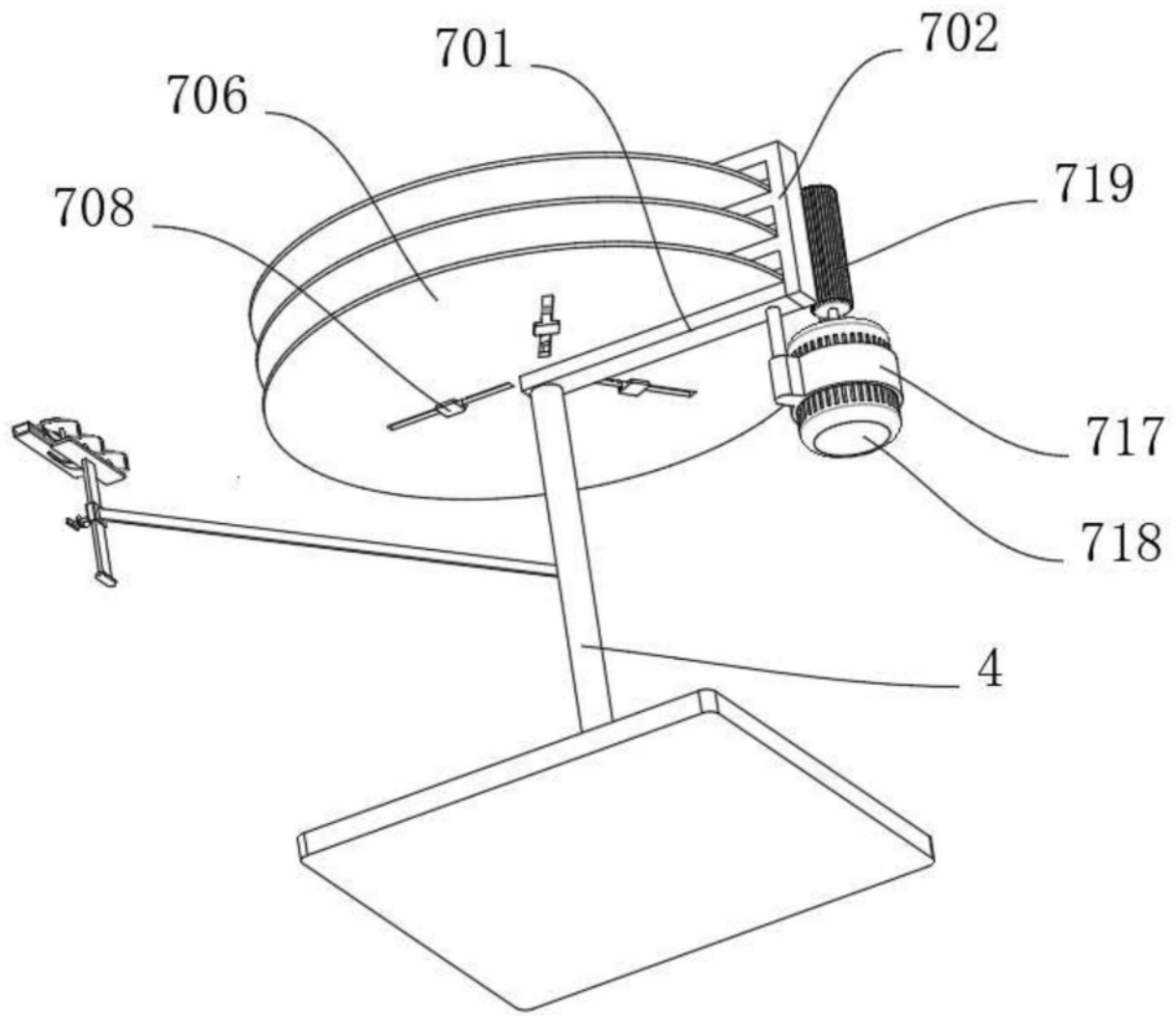


图3

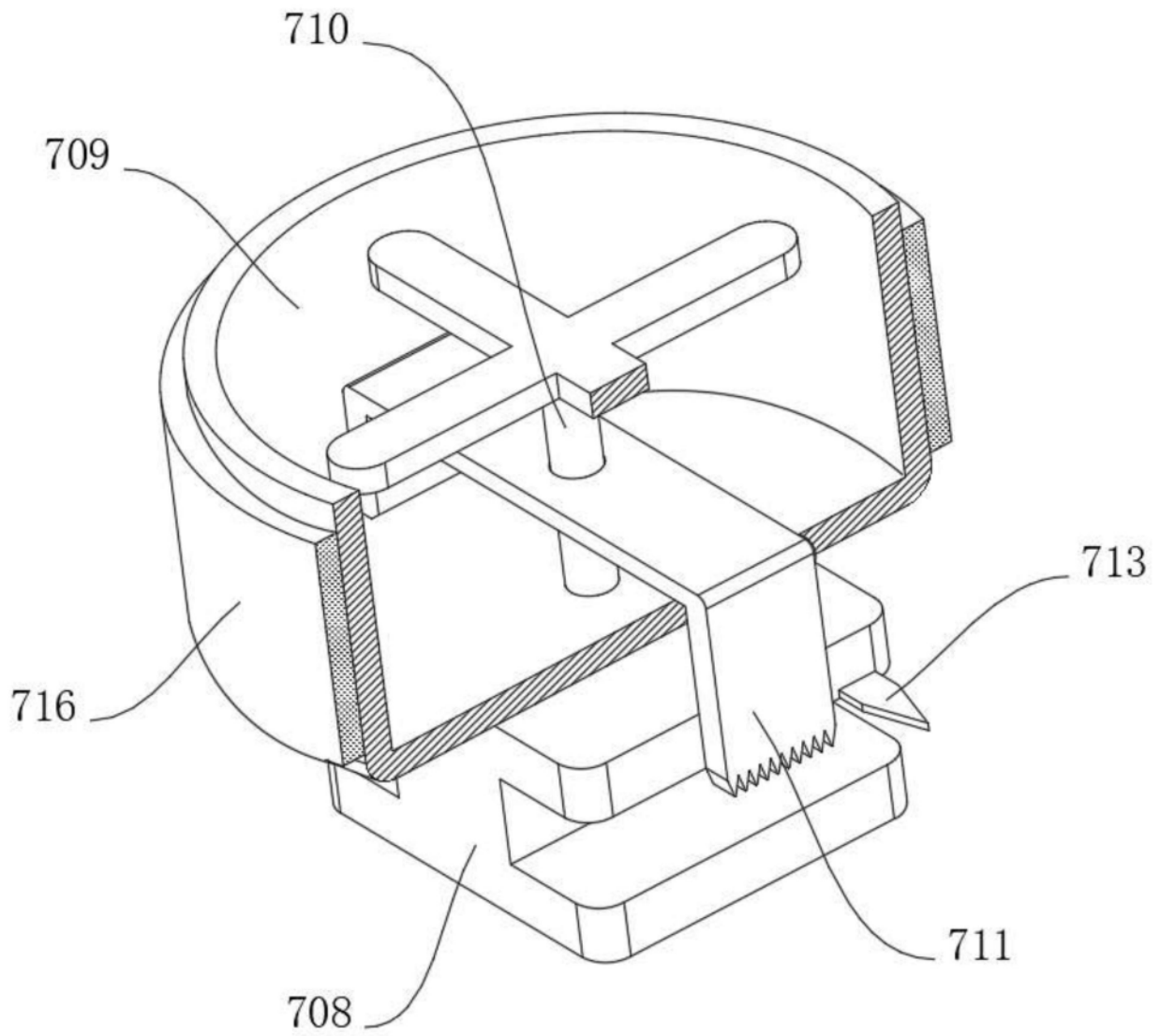


图6

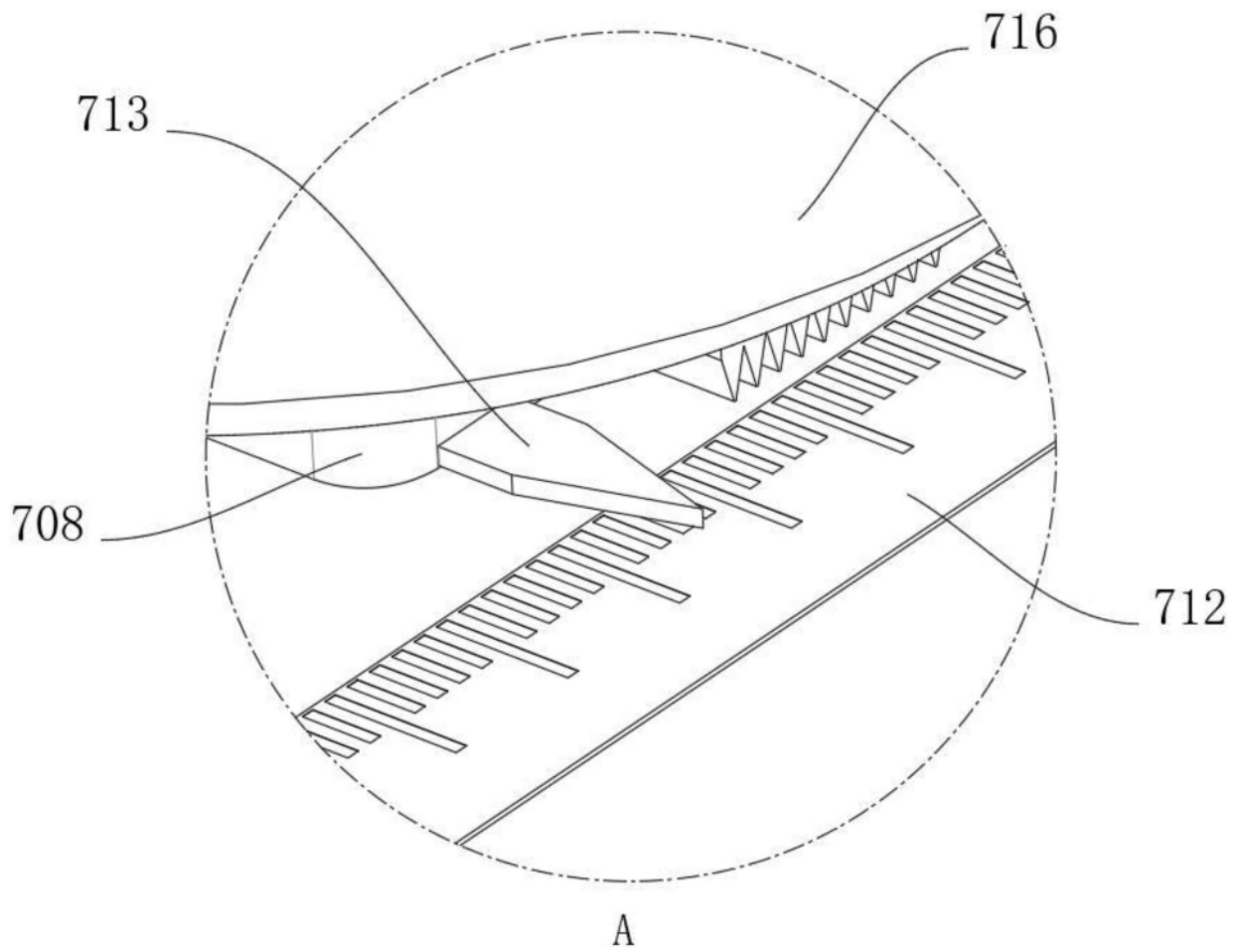


图7

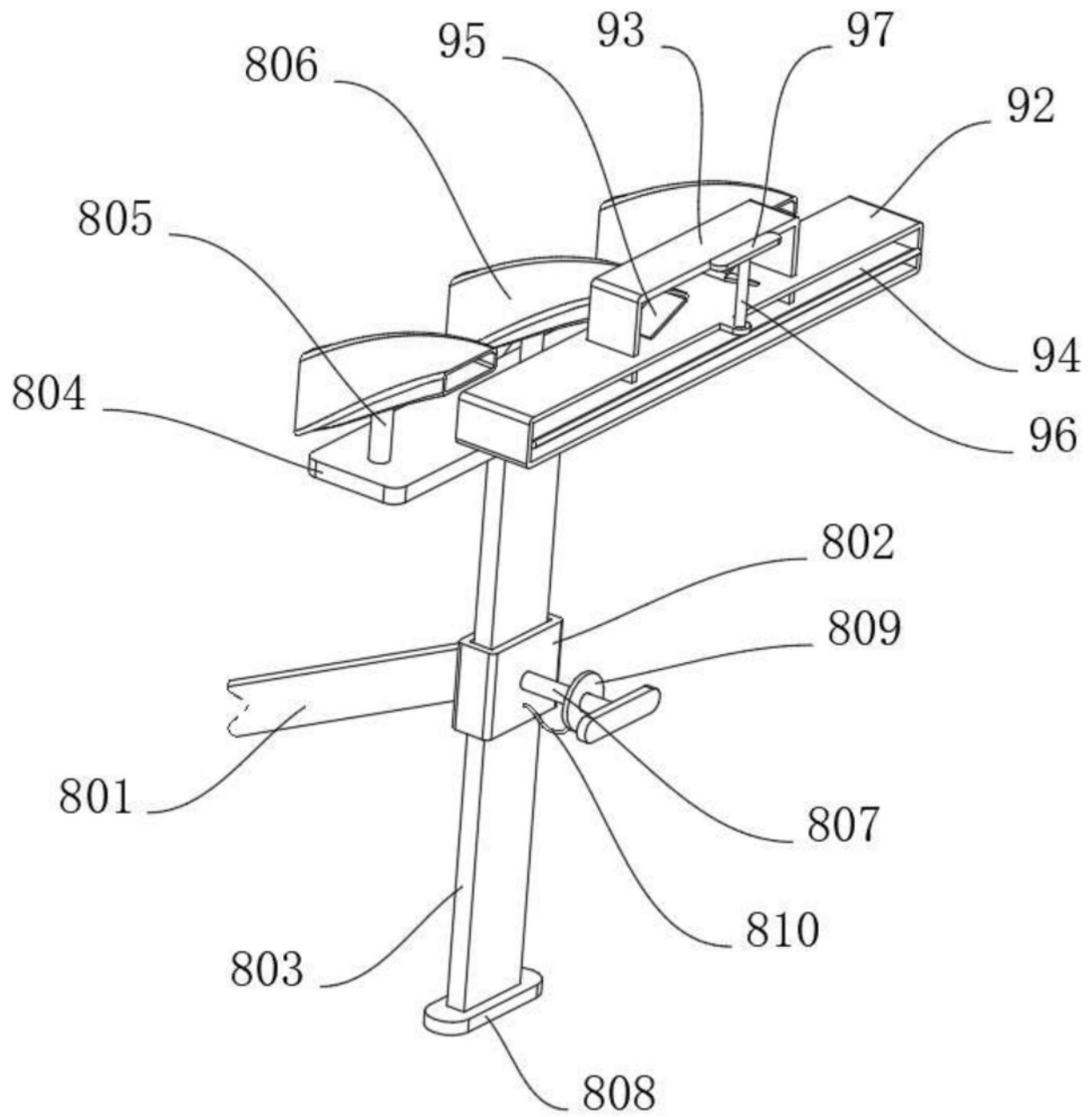


图8

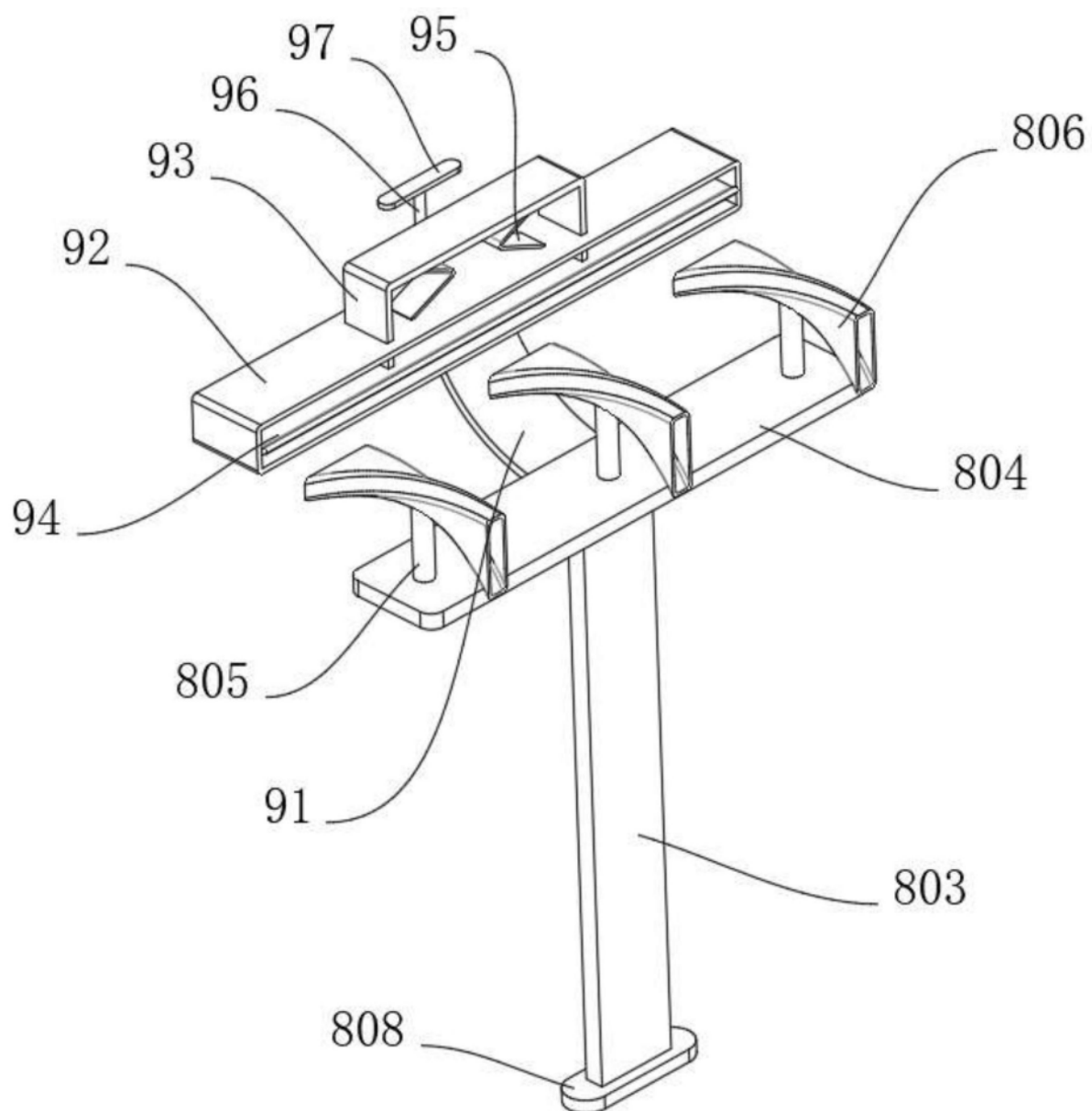


图9

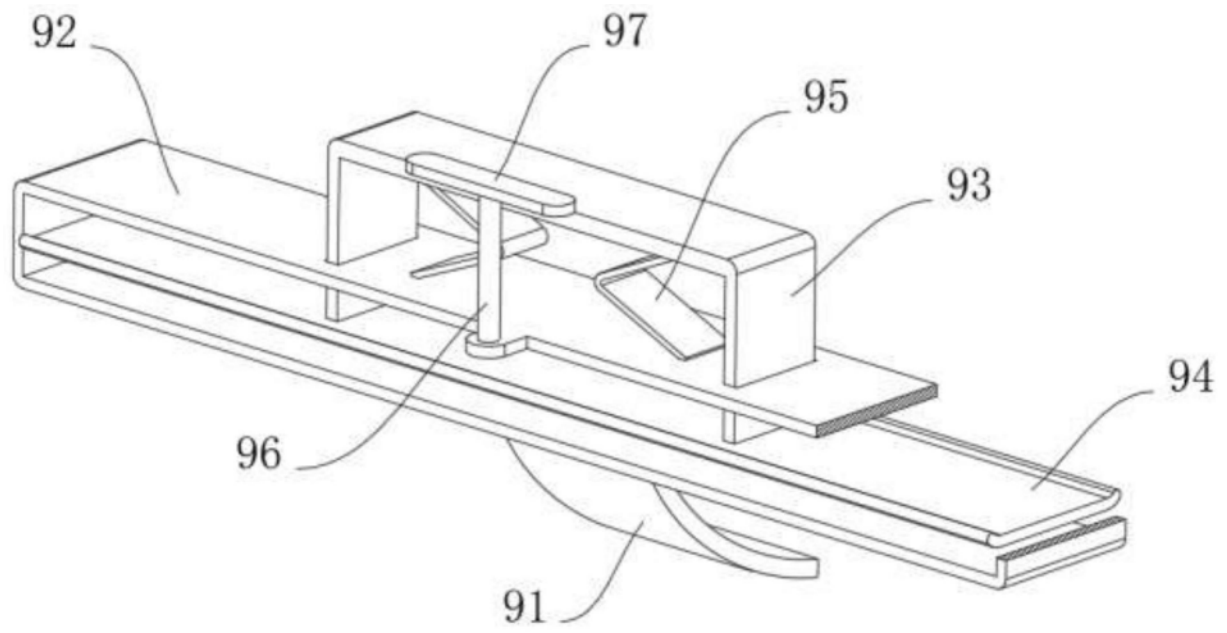


图10