



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117444041 A

(43) 申请公布日 2024. 01. 26

(21) 申请号 202311783264.4

(22) 申请日 2023.12.22

(71) 申请人 江苏昶屹电子科技有限公司

地址 224000 江苏省盐城市盐都区高新区
创新路西路28号

(72) 发明人 章华亮 黄建军

(74) 专利代理机构 盐城汇聪知识产权代理事务
所(普通合伙) 32581

专利代理师 张焕响

(51) Int. Cl. .

B21D 28/02 (2006.01)

B21D 28/14 (2006.01)

B21D 28/20 (2006.01)

B21D 37/18 (2006.01)

B08B 7/02 (2006.01)

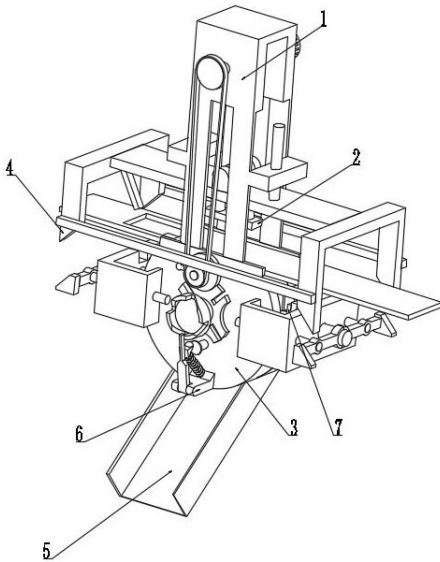
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种电子配件外形冲裁成型设备

(57) 摘要

本发明涉及冲裁成型技术领域,且公开了一种电子配件外形冲裁成型设备,包括架体;加工组件,用于对电子配件进行加工;所述加工组件包括有冲裁组件,用于对原料板体进行外形冲裁;成型组件,用于对冲裁后的外形片体进行成型冲压;旋转模座;除杂组件,用于对旋转模座进行内部杂质的去除。该电子配件外形冲裁成型设备,通过设置的旋转模座,能够在对电子配件进行冲裁成型时,首先进行外形边缘尺寸裁切,之后利用裁切模上升的力,带动旋转轴上的模芯进行转动九十度后,继续下移冲裁将会实现成型组件和冲裁组件的双向运动,进而达到冲裁和成型的一体化操作,最终提高电子配件的成型效率,减少转料工序的产生,并且整个过程实现无人化操作。



1. 一种电子配件外形冲裁成型设备,其特征在于:包括架体(1);
加工组件,用于对电子配件进行加工;
所述加工组件包括有
冲裁组件(2),用于对原料板体进行外形冲裁;
成型组件(4),用于对冲裁后的外形片体进行成型冲压;
旋转模座(3);

除杂组件(6),用于对旋转模座(3)进行内部杂质的去除,以及成型产品的出料。

2. 根据权利要求1所述的一种电子配件外形冲裁成型设备,其特征在于:所述冲裁组件(2)包括有驱动电机(201),所述驱动电机(201)安装在架体(1)上,所述驱动电机(201)的输出端连接有曲柄轴(202),所述曲柄轴(202)上转动连接有拉杆(203),所述拉杆(203)的底部转动连接有压板(204),所述压板(204)的底部安装有裁切模(206),所述压板(204)上连接有限位杆(205),所述限位杆(205)滑动连接在架体(1)上,所述裁切模(206)位于旋转模座(3)的上方。

3. 根据权利要求2所述的一种电子配件外形冲裁成型设备,其特征在于:所述旋转模座(3)包括有模套(301),所述模套(301)上转动连接有旋转轴(304),所述旋转轴(304)上固定有模芯(302),所述模芯(302)位于模套(301)的内部,所述模芯(302)上安装有多个模座(303)。

4. 根据权利要求3所述的一种电子配件外形冲裁成型设备,其特征在于:所述成型组件(4)包括有固定架(401),所述固定架(401)与模套(301)连接,所述固定架(401)上滑动连接有顶杆(406),所述顶杆(406)的一端连接有成型模,所述顶杆(406)的另一端连接有支架(403),所述支架(403)上连接有两个导杆(402),所述导杆(402)上套接有复位弹簧(405),所述导杆(402)滑动连接在固定架(401)上,所述支架(403)的两侧连接有滑板(404),所述滑板(404)的上方设置有压架(212),所述压架(212)连接在压板(204)的两侧。

5. 根据权利要求4所述的一种电子配件外形冲裁成型设备,其特征在于:所述曲柄轴(202)的一端连接有皮带轮一(208),所述皮带轮一(208)的表面通过齿带与皮带轮二(209)传动连接,所述皮带轮二(209)的轴心处通过轴杆转动连接在模套(301)上,所述皮带轮二(209)的一侧连接有分度圆(210),所述分度圆(210)上连接有驱动杆(211),所述分度圆(210)的表面连接有分度盘(207),所述分度盘(207)连接在旋转轴(304)上。

6. 根据权利要求5所述的一种电子配件外形冲裁成型设备,其特征在于:所述成型组件(4)设置有两个,且两个成型组件(4)分别位于模套(301)的两侧,位于模套(301)右侧的成型组件(4)上连接有润滑组件(7);

所述润滑组件(7)包括有连接板(701),所述连接板(701)的内部转动连接有扩张架(702),所述扩张架(702)上连接有涂辊(703),所述涂辊(703)的表面设置有润滑油。

7. 根据权利要求6所述的一种电子配件外形冲裁成型设备,其特征在于:所述连接板(701)上安装有油箱(704),所述油箱(704)的底部连通有橡胶套(705),所述橡胶套(705)上连接有输油管,所述输油管位于涂辊(703)的上方。

8. 根据权利要求7所述的一种电子配件外形冲裁成型设备,其特征在于:所述扩张架(702)和橡胶套(705)设置有两个,且两个扩张架(702)通过支撑弹簧(706)连接,所述油箱

(704)的一侧通过连通管(707)与支撑弹簧(706)下方的橡胶套(705)连接。

9.根据权利要求3所述的一种电子配件外形冲裁成型设备,其特征在于:所述除杂组件(6)包括有弹力盘(603),所述弹力盘(603)上开设有弹力槽,所述弹力盘(603)与旋转轴(304)连接,所述模套(301)上滑动连接有撞杆(601),所述弹力盘(603)上滑动连接有拉伸杆(602),所述拉伸杆(602)通过连接件转动连接在模套(301)上,所述拉伸杆(602)上连接有撞球(604),所述拉伸杆(602)上连接有拉伸弹簧(605),所述拉伸弹簧(605)的底端与模套(301)连接。

一种电子配件外形冲裁成型设备

技术领域

[0001] 本发明涉及冲裁成型技术领域,具体为一种电子配件外形冲裁成型设备。

背景技术

[0002] 电子配件通常是指在电子设备中使用的各种元器件、模块或电路板等,它们是电子设备工作的基础构件。

[0003] 而电子配件的种类有很多,例如平板电脑中的,如外壳件,电池片、连接器,该种金属结构,都需要对其进行冲裁成型,而目前的冲裁设备,单个冲程的电子配件的冲裁成型,无法实现,需要进行多道工序的冲裁才能够对其进行成型,现有技术中,首先是冲裁固定的尺寸,之后进行转料至成型设备上,进行统一冲压成型,所以冲裁和成型分为两个步骤进行运行,而该种技术方案首先因为需要进行转料或者工序的转移,会降低整个电子配件成型的效率,其次现有技术中对模具冲裁过程中可能会有碎屑或者遗留的铁片残留在模具中,随着冲裁或者成型的冲压时,会对成型零件的尺寸或者质量产生一定程度的影响,故而提出一种电子配件外形冲裁成型设备来解决上述所提出的问题。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

针对现有技术的不足,本发明提供了一种电子配件外形冲裁成型设备,解决了现有技术中对电子配件的冲裁和成型分为两个步骤或者工序进行加工,极大的降低了成型的效率,并且冲裁过程中的可能会有零碎的边角进入模具内部,操作人员需要不定时进行清理,如果不清理很大程度影响电子配件的冲裁成型质量的问题。

[0005] (二)技术方案

为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种电子配件外形冲裁成型设备,包括架体;加工组件,用于对电子配件进行加工;所述加工组件包括有冲裁组件,用于对原料板体进行外形冲裁;成型组件,用于对冲裁后的外形片体进行成型冲压;旋转模座;除杂组件,用于对旋转模座进行内部杂质的去除,以及成型产品的出料。

[0006] 优选的,所述冲裁组件包括有驱动电机,所述驱动电机安装在架体上,所述驱动电机的输出端连接有曲柄轴,所述曲柄轴上转动连接有拉杆,所述拉杆的底部转动连接有压板,所述压板的底部安装有裁切模,所述压板上连接有限位杆,所述限位杆滑动连接在架体上,所述裁切模位于旋转模座的上方。

[0007] 优选的,所述旋转模座包括有模套,所述模套上转动连接有旋转轴,所述旋转轴上固定有模芯,所述模芯位于模套的内部,所述模芯上安装有多个模座。

[0008] 优选的,所述成型组件包括有固定架,所述固定架与模套连接,所述固定架上滑动连接有顶杆,所述顶杆的一端连接有成型模,所述顶杆的另一端连接有支架,所述支架上连接有两个导杆,所述导杆上套接有复位弹簧,所述导杆滑动连接在固定架上,所述支架的两侧连接有滑板,所述滑板的上方设置有压架,所述压架连接在压板的两侧。

[0009] 优选的,所述曲柄轴的一端连接有皮带轮一,所述皮带轮一的表面通过齿带与皮带轮二传动连接,所述皮带轮二的轴心处通过轴杆转动连接在模套上,所述皮带轮二的一侧连接有分度圆,所述分度圆上连接有驱动杆,所述分度圆的表面连接是分度盘,所述分度盘连接在旋转轴上。

[0010] 优选的,所述成型组件设置有两个,且两个成型组件分别位于模套的两侧,位于模套右侧的成型组件上连接有润滑组件;

所述润滑组件包括有连接板,所述连接板的内部转动连接有扩张架,所述扩张架上连接有涂辊,所述涂辊的表面设置有润滑油。

[0011] 优选的,所述连接板上安装有油箱,所述油箱的底部连通有橡胶套,所述橡胶套上连接有输油管,所述输油管位于涂辊的上方。

[0012] 优选的,所述扩张架和橡胶套设置有两个,且两个扩张架通过支撑弹簧连接,所述油箱的一侧通过连通管与支撑弹簧下方的橡胶套连接。

[0013] 优选的,所述除杂组件包括有弹力盘,所述弹力盘上开设有弹力槽,所述弹力盘与旋转轴连接,所述模套上滑动连接有撞杆,所述弹力盘上滑动连接有拉伸杆,所述拉伸杆通过连接件转动连接在模套上,所述拉伸杆上连接有撞球,所述拉伸杆上连接有拉伸弹簧,所述拉伸弹簧的底端与模套连接。

[0014] (三)有益效果

与现有技术相比,本发明提供了一种电子配件外形冲裁成型设备,具备以下有益效果:

1、该电子配件外形冲裁成型设备,通过设置的旋转模座,能够在对电子配件进行冲裁成型时,首先进行外形边缘尺寸裁切,之后利用裁切模上升的力,带动旋转轴上的模芯进行转动九十度后,继续下移冲裁将会实现成型组件和冲裁组件的双向运动,进而达到冲裁和成型的一体化操作,最终提高电子配件的成型效率,减少转料工序的产生,并且整个过程实现无人化操作。

[0015] 2、该电子配件外形冲裁成型设备,通过设置的除杂组件,能够在进行冲裁成型的过程中还能够对模芯进行敲击,因为此时模芯转动180度后,将会是竖直朝下,一些内部残留的碎片将会跟随重力掉落,即便卡在模腔内,随着除杂组件的运动敲击,也能够将一些附着力较强的碎片敲落,保证内部的干净程度,所以这种旋转方式的冲裁成型能够极大的提高电子配件成型后的质量,无需操作人员的定时清理。

[0016] 3、该电子配件外形冲裁成型设备,通过设置的润滑组件,能够在每次冲裁之前对模座进行润滑油的自动涂抹,保证冲裁过程中的稳定性不会出现卡件的情况,同时也便于后期的成型件脱离。

附图说明

[0017] 图1为本发明提出的一种电子配件外形冲裁成型设备的整体结构示意图;

图2为本发明提出的一种电子配件外形冲裁成型设备的冲裁组件结构示意图;

图3为本发明提出的一种电子配件外形冲裁成型设备的旋转模座结构示意图;

图4为本发明提出的一种电子配件外形冲裁成型设备的分度圆和分度盘的连接结构示意图;

图5为本发明提出的一种电子配件外形冲裁成型设备的成型组件结构示意图；
图6为本发明提出的一种电子配件外形冲裁成型设备的润滑组件结构示意图；
图7为本发明提出的一种电子配件外形冲裁成型设备的除杂组件结构示意图；
图8为本发明提出的一种电子配件外形冲裁成型设备的毛坯板料与进料杆的位置示意图。

[0018] 图中：1、架体；2、冲裁组件；201、驱动电机；202、曲柄轴；203、拉杆；204、压板；205、限位杆；206、裁切模；207、分度盘；208、皮带轮一；209、皮带轮二；210、分度圆；211、驱动杆；212、压架；3、旋转模座；301、模套；302、模芯；303、模座；304、旋转轴；4、成型组件；401、固定架；402、导杆；403、支架；404、滑板；405、复位弹簧；406、顶杆；5、出料架；6、除杂组件；601、撞杆；602、拉伸杆；603、弹力盘；604、撞球；605、拉伸弹簧；7、润滑组件；701、连接板；702、扩张架；703、涂辊；704、油箱；705、橡胶套；706、支撑弹簧；707、连通管；8、进料杆。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 请参阅图1-8，一种电子配件外形冲裁成型设备，包括架体1，旋转模座3是安装在架体1上，而旋转模座3的下方设置有出料架5，成型后的电子配件和模腔内的碎片杂质将会同步掉落至出料架5的内部。

[0021] 本实施例中，冲裁组件2，用于对原料板体进行外形冲裁；

进一步的是，请参阅图2，冲裁组件2包括有驱动电机201，驱动电机201安装在架体1上，驱动电机201的输出端连接有曲柄轴202，曲柄轴202上转动连接有拉杆203，拉杆203的底部转动连接有压板204，压板204的底部安装有裁切模206，压板204上连接有限位杆205，限位杆205滑动连接在架体1上，裁切模206位于旋转模座3的上方，驱动电机201的转动，带动曲柄轴202的转动，曲柄轴202转动过程中，将会通过拉杆203带动压板204进行上下位置循环运动，而位于压板204下方的裁切模206在下压过程中将会对毛坯板料进行外形冲裁，冲裁后的片体将会位于模座303的模腔内。

[0022] 更进一步的是，成型组件4，用于对冲裁后的外形片体进行成型冲压；

请参阅图5，成型组件4包括有固定架401，固定架401与模套301连接，固定架401上滑动连接有顶杆406，顶杆406的一端连接有成型模，在压板204下移时，将会同步带动两个压架212的下移，左侧压架212的下移时，将会与滑板404形成挤压滑动接触，将上下滑动力，转化为横向滑动力，带动支架403的横移，支架403横移时将会带动顶杆406上的成型模对旋转90度后的毛坯裁切片进行成型压合所需形状。顶杆406的另一端连接有支架403，支架403上连接有两个导杆402，设置的两个导杆402将会对支架403进行滑动位置的限定，限制其只能进行横向滑动，保证滑动过程的稳定性。导杆402上套接有复位弹簧405，导杆402滑动连接在固定架401上，滑板404的上方设置有压架212，而压架212上连接有进料杆8，请参阅图8，进料杆8的作用是推动坯料板进料，当然也可以使用另外的推料设备，本实施例中，当压架212下移，同步带动进料杆8下移，利用斜面滑动的原理，将会作用在冲裁后的槽位内，带

动毛坯板料进行左移,实现送料。压架212连接在压板204的两侧。当两个压架212上移时,受到两个复位弹簧405的作用,将会带动两个成型组件4的同步复位,进行加工作业时,导杆402的移动将会对复位弹簧405形成挤压,当整体压架212上移时,复位弹簧405将会提供复位弹力对整个支架403进行复位。

[0023] 此外,请参阅图2和图4,曲柄轴202的一端连接有皮带轮一208,皮带轮一208的表面通过齿带与皮带轮二209传动连接,皮带轮二209的轴心处通过轴杆转动连接在模套301上,皮带轮二209的一侧连接有分度圆210,驱动电机201的继续转动,将会通过皮带之间的传动带动分度圆210的转动,整体的行程为,曲柄轴202每转动一圈,将会带动分度盘207转动90度,而分度盘207转动90度后,将会通过旋转轴304的连接关系,带动内部的模芯302进行转动90度,进而将冲裁后的外形片体旋转至左侧的成型组件4位置,分度圆210上连接有驱动杆211,分度圆210的表面连接有分度盘207,分度盘207连接在旋转轴304上。分度盘207转动过程是依靠皮带的传动带动分度圆210的转动,分度圆210转动将会带动驱动杆211同步转动,驱动杆211转动时,将会进入分度盘207上开设的长口槽,进而带动分度盘207的九十度旋转。

[0024] 除此之外,成型组件4设置有两个,且两个成型组件4分别位于模套301的两侧,位于模套301右侧的成型组件4上连接有润滑组件7;

请参阅图5-6,润滑组件7包括有连接板701,连接板701的内部转动连接有扩张架702,扩张架702上连接有涂辊703,涂辊703的表面设置有润滑油。扩张架702和橡胶套705设置有两个,且两个扩张架702通过支撑弹簧706连接,油箱704的一侧通过连通管707与支撑弹簧706下方的橡胶套705连接。因为考虑到单个扩张架702滑动的涂抹行程不够,所以设置了两个扩张架702,当顶杆406向模座303移动时,将会带动两个扩张架702进行移动,进而带动扩张架702上的涂辊703与模座303模腔进行接触,接触时,继续移动时两个涂辊703将会受到挤压力向上下两个方向进行滚动,带动两个扩张架702进行转动,进而实现模腔的内部上下润滑涂抹。

[0025] 值得注意的是,请参阅图6,连接板701上安装有油箱704,油箱704的底部连通有橡胶套705,橡胶套705上连接有输油管,输油管位于涂辊703的上方。在扩张架702转动时,将会与橡胶套705形成挤压,橡胶套705受挤压之后,将会产生压强,对油箱704内部的润滑油挤压,并从输油管的位置流向涂辊703上,保证每次涂辊703在进行涂抹时,表面都会存在润滑油,而输油管是塑料材质,具有一定的延展性,所以扩张架702在转动时,将会带动输油管一起产生形变,不会对其造成运动干涉。

[0026] 值得说明的是,旋转模座3;请参阅图3,旋转模座3包括有模套301,模套301上转动连接有旋转轴304,旋转轴304上固定有模芯302,模芯302位于模套301的内部,模芯302上安装有多个模座303。将整个模具设计成圆形结构,能够节省空间,并且设计成旋转方式,在转动180度后,能够自动将成型后的电子配件倒出,而四个模座303的循环转动,也能够实现循环加工的效率,并且有些电子配件的外形尺寸不同,但是结构形状相同,所以可以同时安装四个不同冲裁尺寸的模座303,经由同一个成型模对其形成进行冲压成型,也能够提高模具的适用性。

[0027] 进一步的是,请参阅图7,除杂组件6,用于对旋转模座3进行内部杂质的去除,以及成型产品的出料。除杂组件6包括有弹力盘603,弹力盘603上开设有弹力槽,弹力盘603与旋

转轴304连接,模套301上滑动连接有撞杆601,弹力盘603上滑动连接有拉伸杆602,拉伸杆602通过连接件转动连接在模套301上,拉伸杆602上连接有撞球604,拉伸杆602上连接有拉伸弹簧605,拉伸弹簧605的底端与模套301连接。当旋转轴304转动90度时,将会同步带动弹力盘603进行转动,拉伸杆602始终与弹力盘603处于接触状态,而弹力盘603上开设的弹力槽,当转动90度时,拉伸杆602将会从弹力槽的最深处,缓慢滑动至弹力槽的最前端,进而带动拉伸杆602进行转动,并且对拉伸弹簧605形成拉伸状态,之后拉伸杆602瞬间将会进入弹力槽的最低部,而此时拉伸弹簧605也将会利用瞬时弹力带动拉伸杆602的复位,经由撞杆601将撞击力传递至模芯302上,此时处于下方的成型配将会掉落至出料架5上,内部的杂质也会随着一起进行敲击掉落,从而保证内部模腔不会存在裁切碎片,保证每次加工过程中的稳定性,减少残次品的产生,提高冲裁质量。

[0028] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[0029] 工作原理,首先通过操作人员或者送料机器将原料毛坯件移送至旋转模座3的上方,之后启动驱动电机201的转动,带动曲柄轴202的转动,曲柄轴202转动过程中,将会通过拉杆203带动压板204进行上下位置循环运动,而位于压板204下方的裁切模206在下压过程中将会对毛坯板料进行外形冲裁,冲裁后的片体将会位于模座303的模腔内,之后随着驱动电机201的继续转动,将会通过皮带之间的传动带动分度圆210的转动,整体的行程为,曲柄轴202每转动一圈,将会带动分度盘207转动90度,而分度盘207转动90度后,将会通过旋转轴304的连接关系,带动内部的模芯302进行转动90度,进而将冲裁后的外形片体旋转至左侧的成型组件4位置。而分度盘207转动过程是依靠皮带的传动带动分度圆210的转动,分度圆210转动将会带动驱动杆211同步转动,驱动杆211转动时,将会进入分度盘207上开设的长口槽,进而带动分度盘207的九十度旋转。在压板204下移时,将会同步带动两个压架212的下移,左侧压架212的下移时,将会与滑板404形成挤压滑动接触,将上下滑动力,转化为横向滑动力,带动支架403的横移,支架403横移时将会带动顶杆406上的成型模对旋转90度后的毛坯裁切片进行成型压合所需形状。而右侧的成型组件4上,设置了润滑组件7,用于对模腔进行涂抹润滑,当右侧的顶杆406向模座303移动时,将会带动两个扩张架702进行移动,进而带动扩张架702上的涂辊703与模座303的模腔进行接触,接触时,继续移动时将会,两个涂辊703将会受到挤压力将上下两个方向进行滚动,带动两个扩张架702进行转动,进而实现模腔的内部上下润滑涂抹,并且在扩张架702转动时,将会与橡胶套705形成挤压,橡胶套705受挤压之后,将会产生压强,将油箱704内部的润滑油挤从输油管的位置流向涂辊703上,保证每次涂辊703在进行涂抹时,表面都会存在润滑油,而输油管是塑料材质,具有一定的延展性,所以扩张架702在转动时,将会带动输油管一起产生形变,不会对其造成运动干涉。当两个压架212上移时,受到两个复位弹簧405的作用,将会带动两个成型组件4的同步复位,所以每形成一个冲程,均能够实现涂抹、冲裁、成型。同时还添加除杂组件6,也是依靠旋转轴304的旋转力,进行驱动,当旋转轴304转动90度时,将会同步带动弹力盘603进行转动,拉伸杆602始终与弹力盘603处于接触状态,而弹力盘603上开设的弹力槽,当转动90度时,拉伸杆602将会从弹力槽的最深处,缓慢滑动至弹力槽的最前端,进而带动拉伸杆602进行转动,并且对拉伸弹簧605形成拉伸状态,之后拉伸杆602瞬间将会进入弹力槽的最低部,而此时拉伸弹簧605也将会利用瞬时弹力带动拉伸杆602的复位,复位时,撞球604将

会撞击在撞杆601上,经由撞杆601将撞击力传递至模芯302上,此时处于下方的成型配将会掉落至出料架5上,内部的杂质也会随着一起进行敲击掉落。

[0030] 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。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

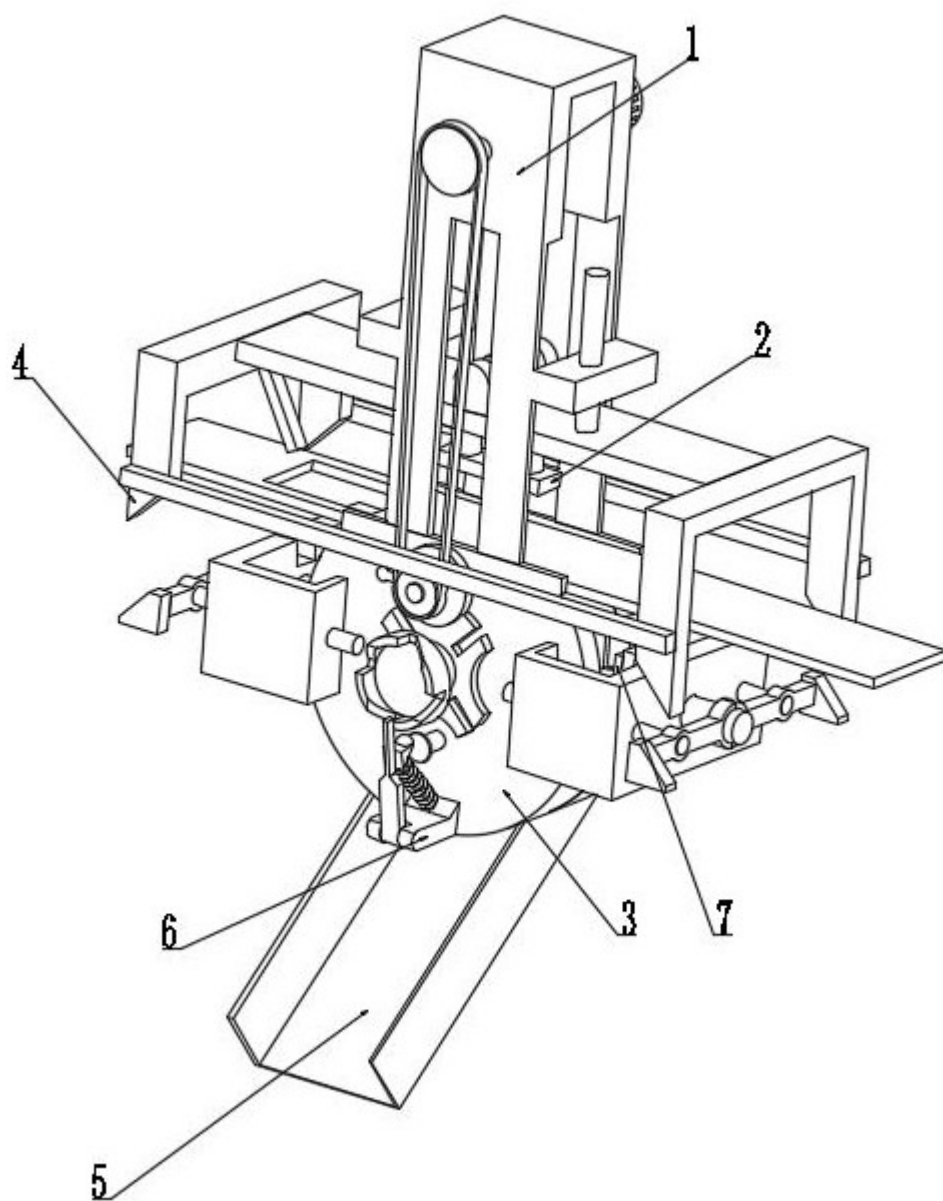


图 1

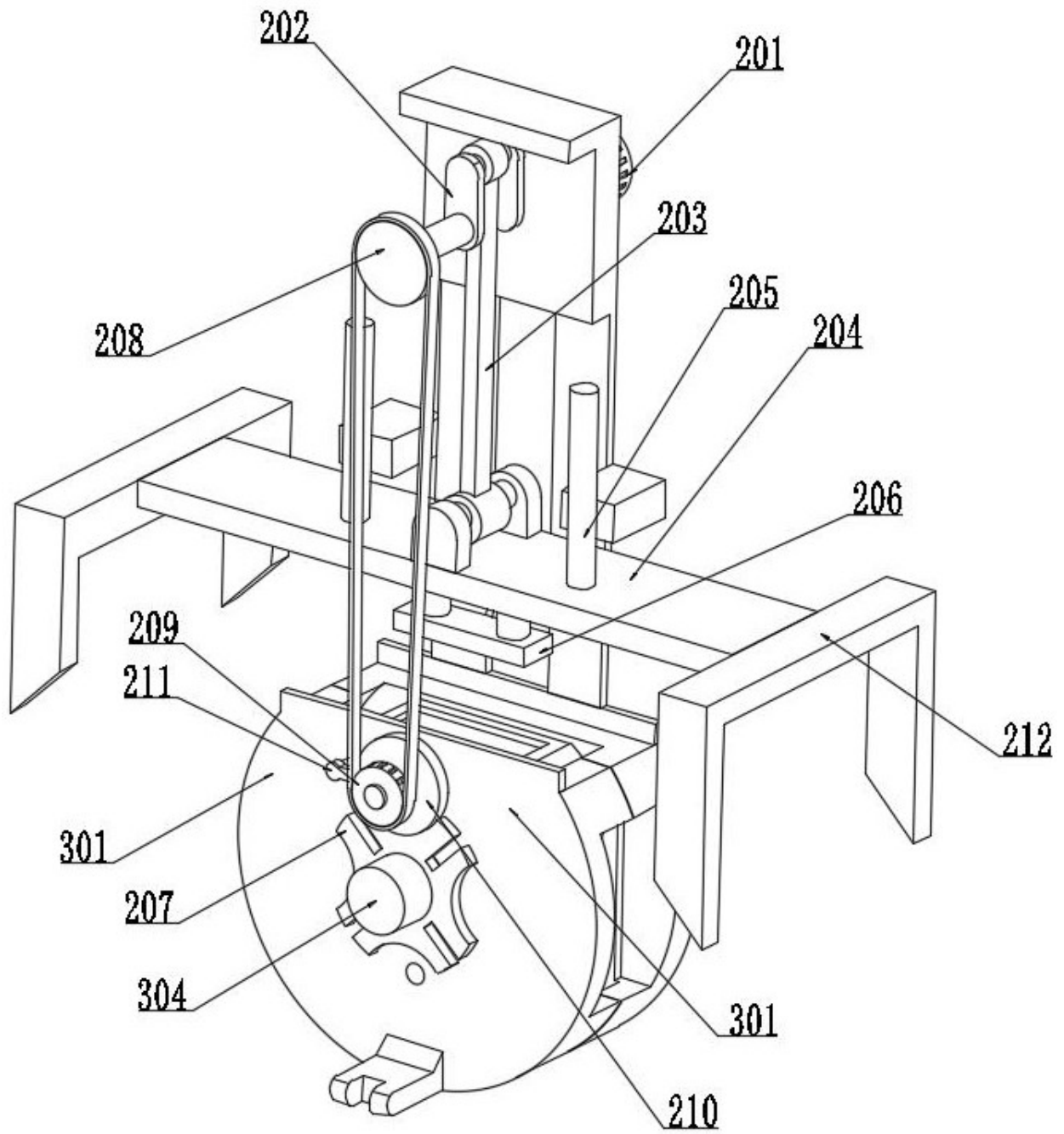


图 2

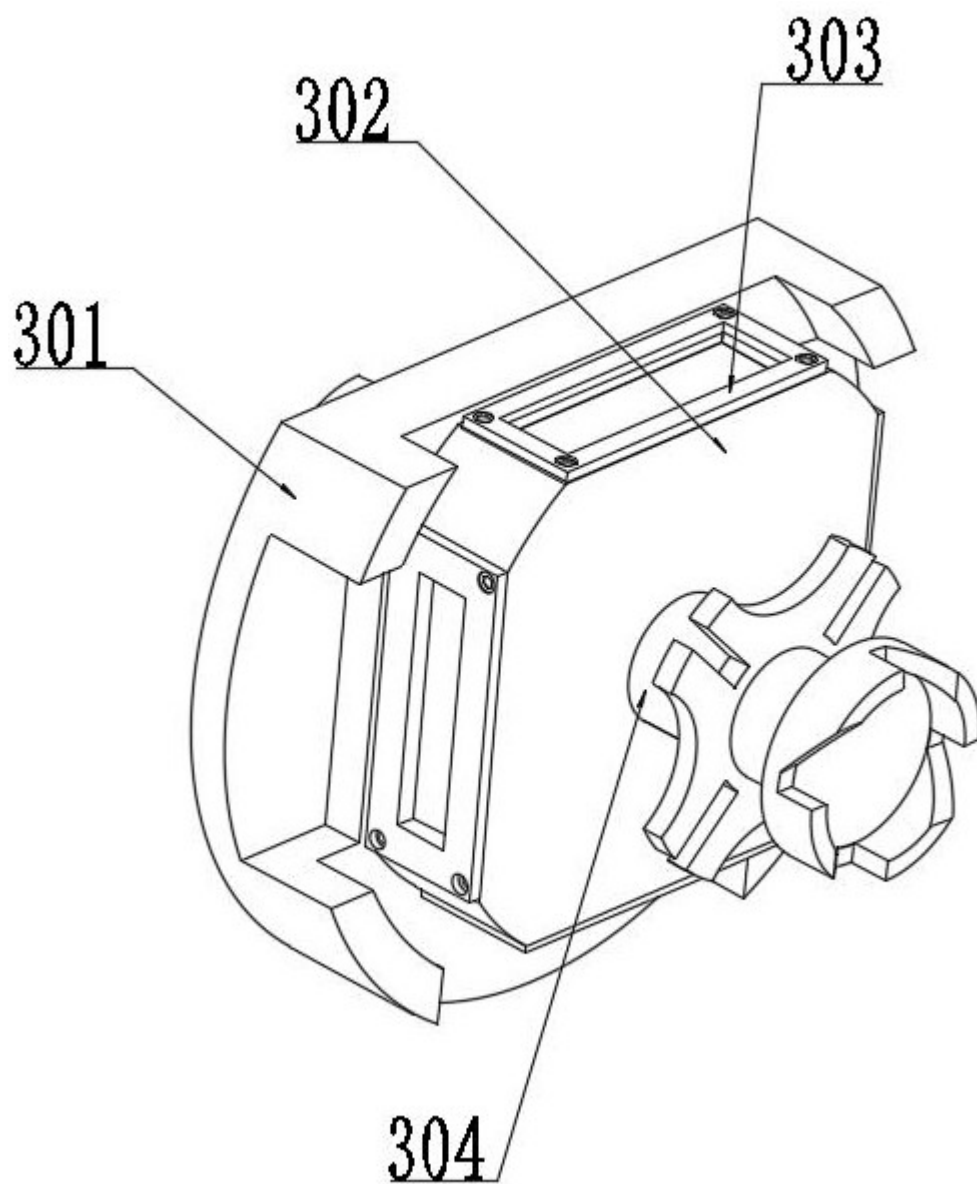


图 3

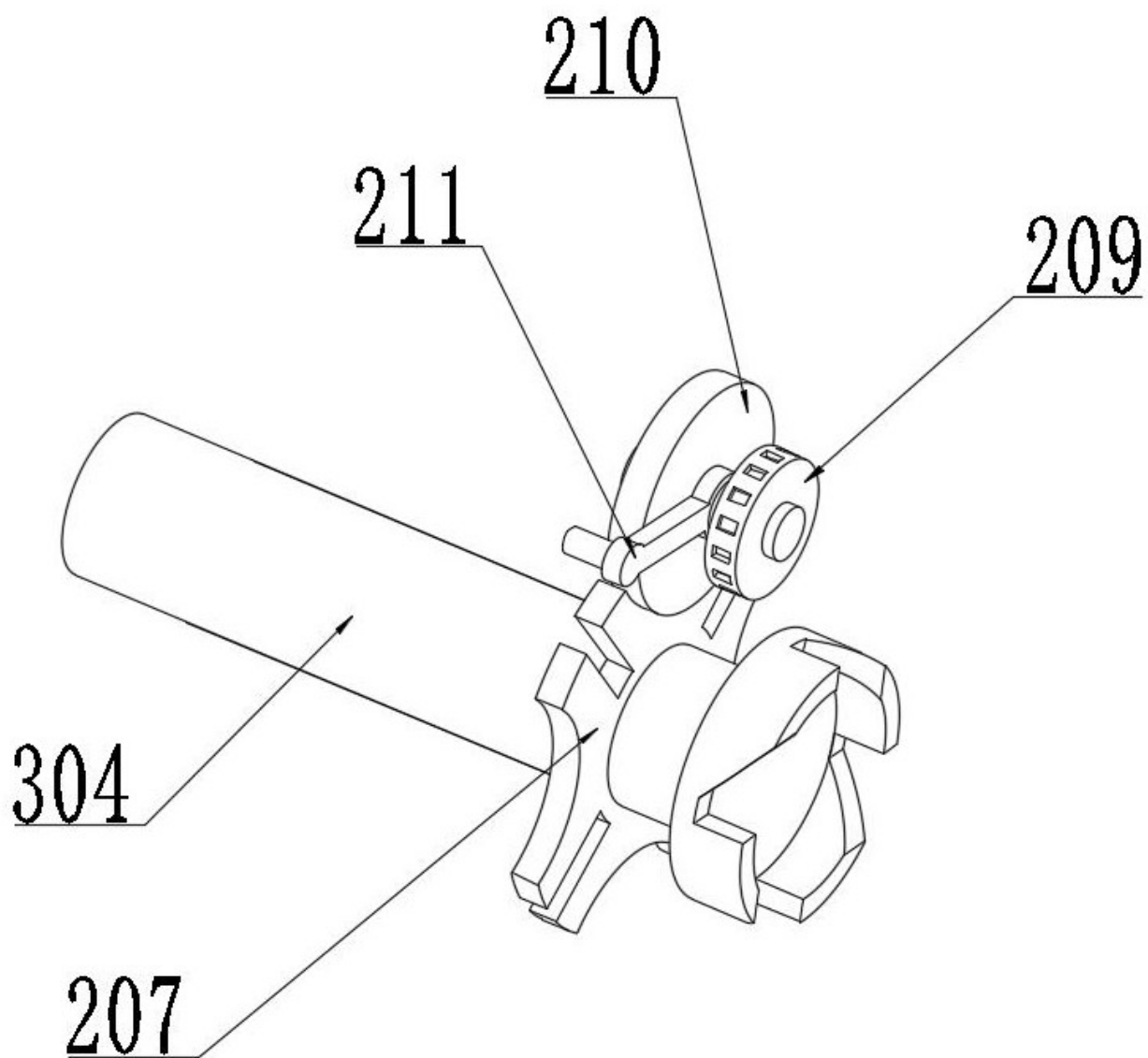


图 4

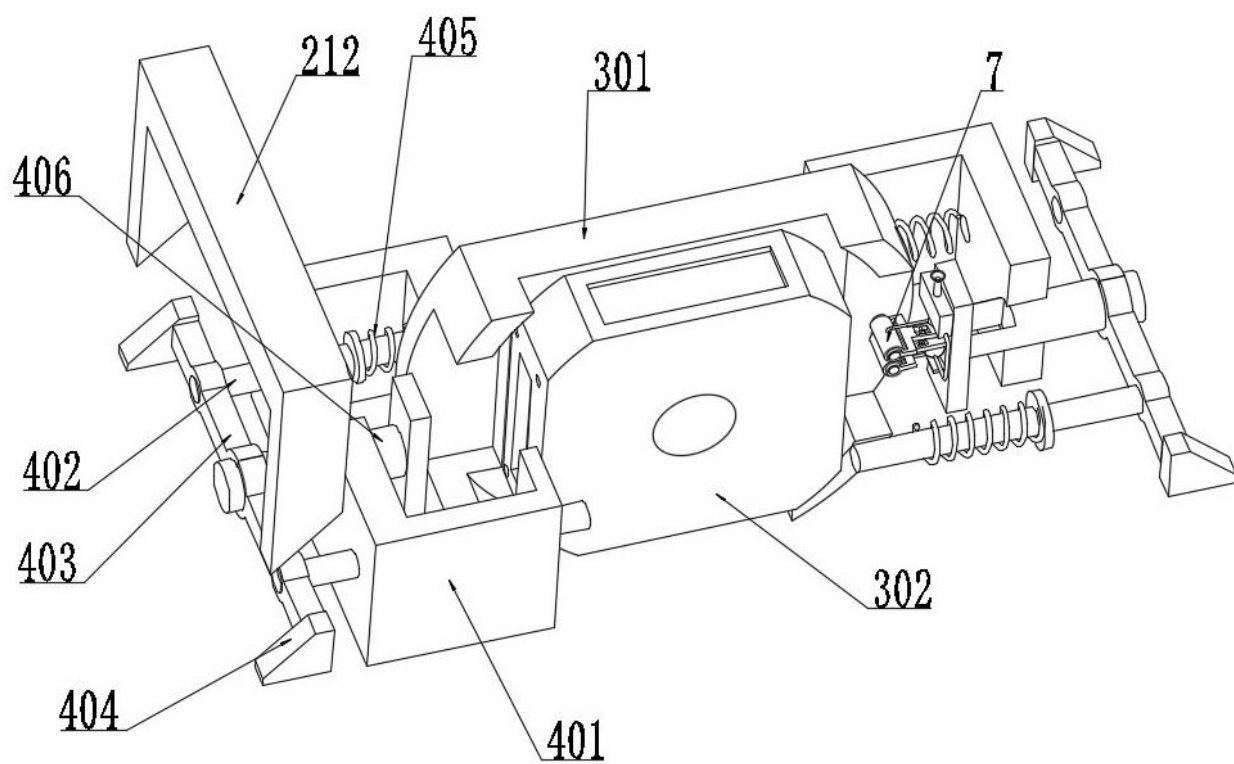


图 5

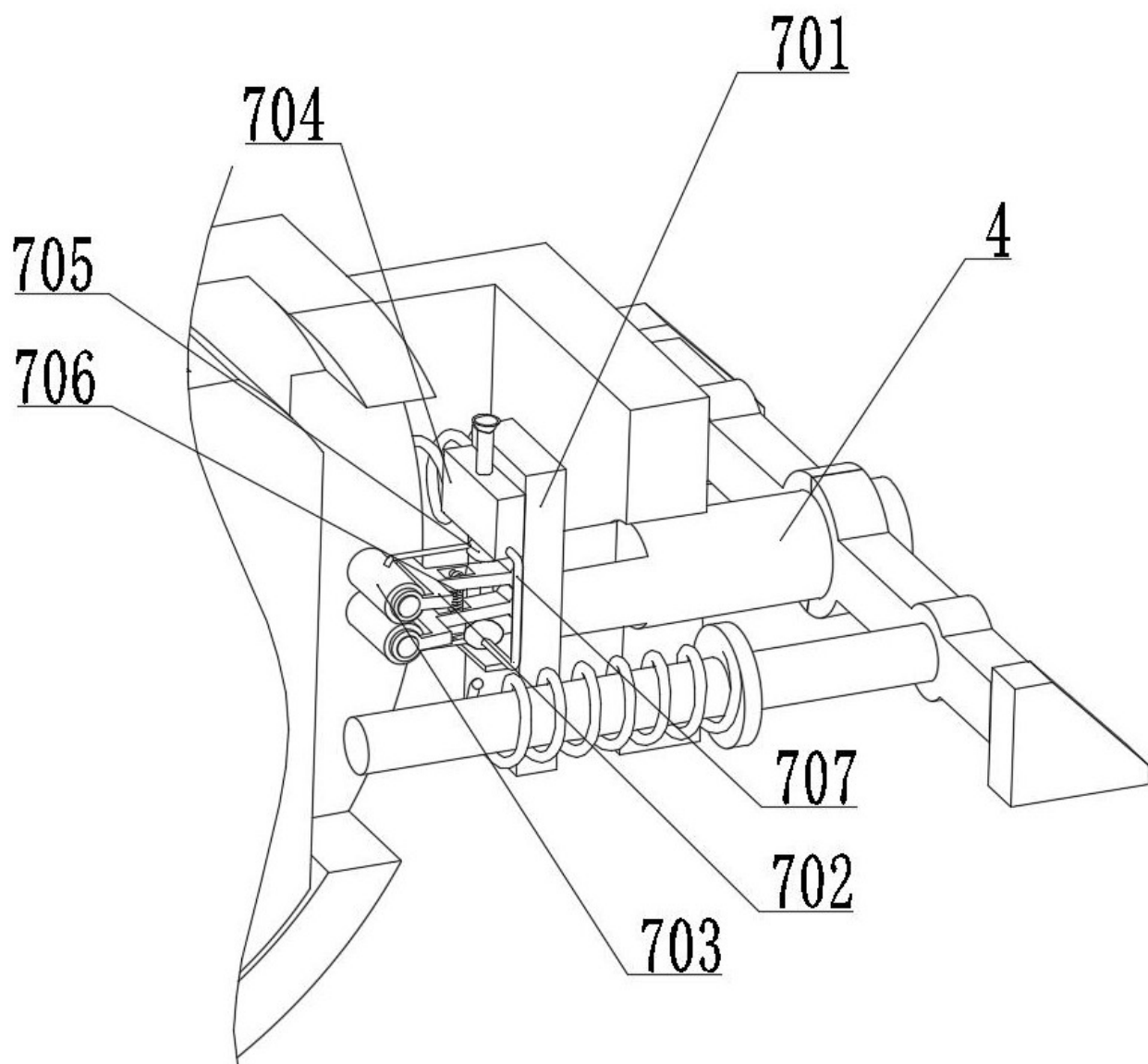


图 6

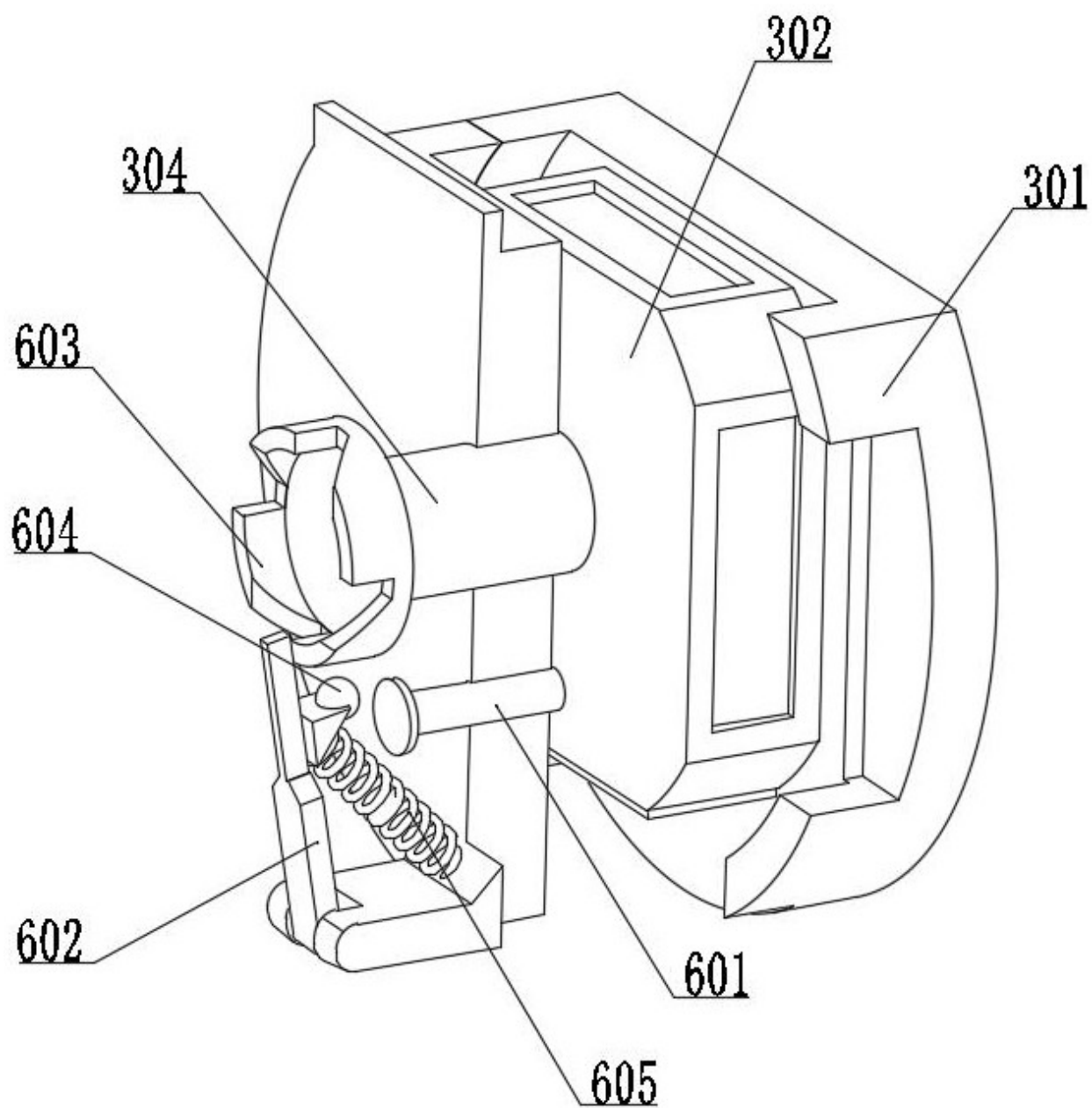


图 7

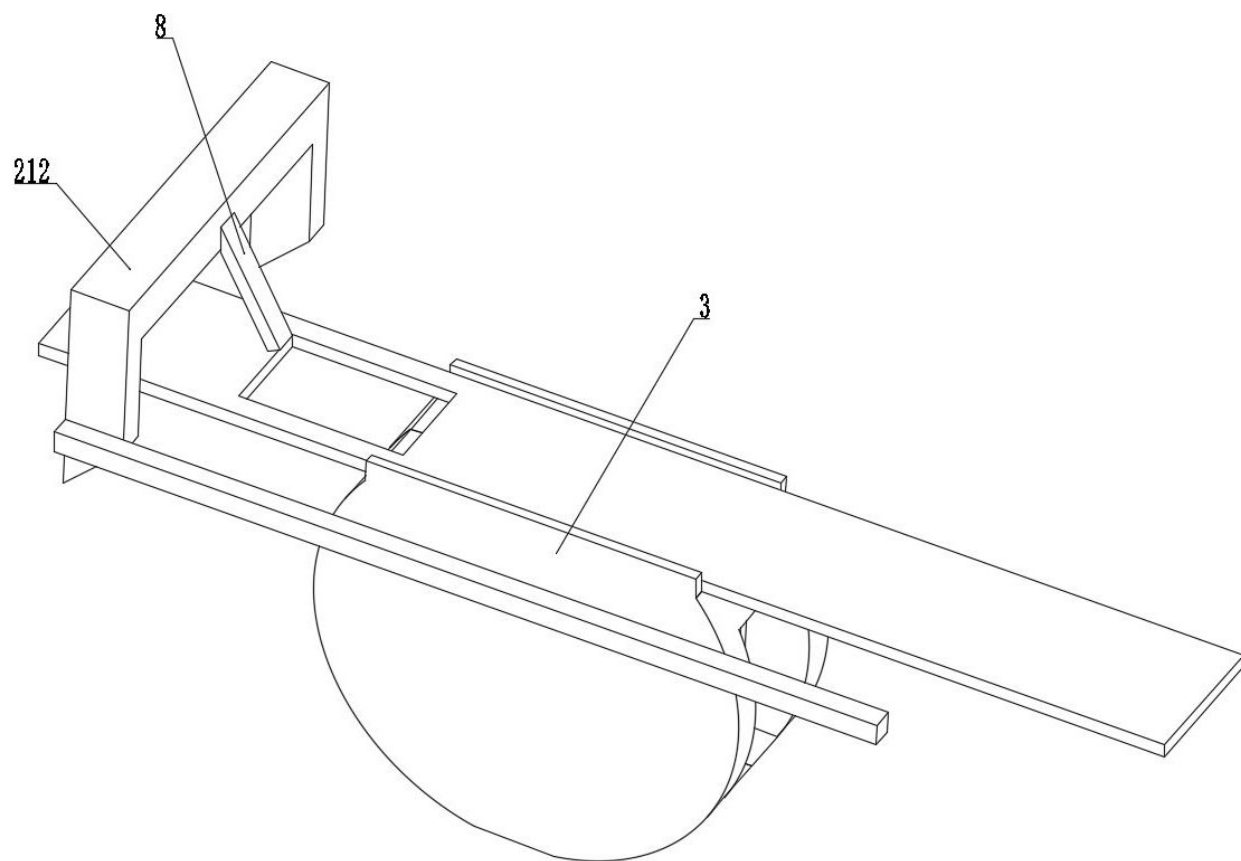


图 8