



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114714001 A

(43) 申请公布日 2022.07.08

(21) 申请号 202210423307.7

(22) 申请日 2022.04.21

(71) 申请人 南京铨铭精密钣金有限公司  
地址 211200 江苏省南京市溧水区和凤工业集中区

(72) 发明人 彭庆斌 董强军

(74) 专利代理机构 深圳市创富知识产权代理有限公司 44367  
专利代理师 王建伟

(51) Int. Cl.

B23K 26/38 (2014.01)

B23K 26/70 (2014.01)

B23K 101/36 (2006.01)

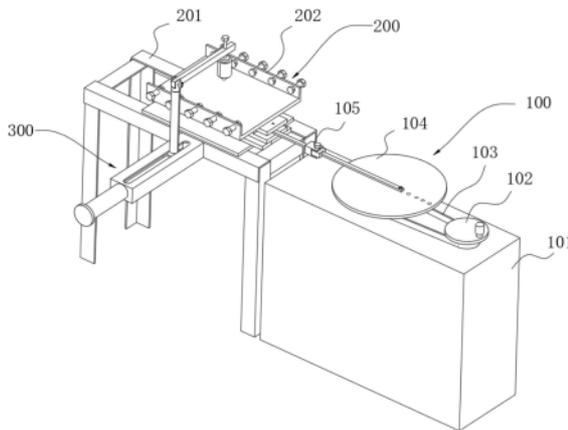
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

### (54) 发明名称

一种用于电气柜外壳加工用成型设备及其成型方法

### (57) 摘要

本发明公开了一种用于电气柜外壳加工用成型设备及其成型方法,该设备包括:驱动单元,其包括安装台、通过第一转轴转动设置于所述安装台上的转盘、通过第二转轴转动设置于所述安装台上的偏心转盘,所述第一转轴与第二转轴上均穿插有履带轮,且两个所述履带轮之间设置有传动履带,夹持单元,其包括支撑架、设置于所述支撑架上的滑座、滑动设置于所述滑座上的滑台、设置于所述滑台上的定位板。本发明通过旋转转盘,在传动履带的传动作用下带动偏心转盘进行转动,进而在第一连接杆与第二连接杆、连接组件的连接下推动滑台移动,从而使得定位板进行位移调节,控制转盘进行合适的转动弧度,即可让激光切割头对材料进行合适长度的纵向切割。



1. 一种用于电气柜外壳加工用成型设备,其特征在于:包括,

驱动单元(100),其包括安装台(101)、通过第一转轴转动设置于所述安装台(101)上的转盘(102)、通过第二转轴转动设置于所述安装台(101)上的偏心转盘(104),所述第一转轴与第二转轴上均穿插有履带轮,且两个所述履带轮之间设置有传动履带(103);

夹持单元(200),其包括支撑架(201)、设置于所述支撑架(201)上的滑座(203)、滑动设置于所述滑座(203)上的滑台(205)、设置于所述滑台(205)上的定位板(202);

调整单元(300),其包括固定设置于所述支撑架(201)一侧的安装座(301)、设置于所述安装座(301)一侧的伸缩气缸(302)、设置于所述伸缩气缸(302)输出端上的伸缩杆(302a)、以及与所述伸缩杆(302a)相连动的立柱(303)、设置于所述立柱(303)的横杆(304),以及配合连接于所述横杆(304)上的激光切割头(306);

其中,所述偏心转盘(104)上转动连接有第一连接杆,所述滑台(205)上转动连接有第二连接杆,所述第一连接杆与第二连接杆之间通过连接组件(105)进行配合连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于电气柜外壳加工用成型设备,其特征在于:所述连接组件(105)包括与第一连接杆相连接的第一连接块(105a)、与第二连接杆相连接的第二连接块(105b),所述第二连接块(105b)上开设有与第一连接块(105a)适配的凹槽,所述第二连接块(105b)与第一连接块(105a)之间通过固定螺栓(105c)配合连接。

3. 根据权利要求2所述的一种用于电气柜外壳加工用成型设备,其特征在于:所述定位板(202)两侧均对称螺纹连接有多个夹持螺栓(204),每个所述夹持螺栓(204)穿过定位板(202)的一端固定连接有夹头。

4. 根据权利要求3所述的一种用于电气柜外壳加工用成型设备,其特征在于:所述安装座(301)上开设有开口槽(301a),所述安装座(301)内开设有滑槽,所述滑槽内滑动连接有滑块(307),所述伸缩杆(302a)与滑块(307)固定连接,所述立柱(303)的底端穿过开口槽(301a)的一端固定连接有滑块(307)的上侧。

5. 根据权利要求2~4任一所述的一种用于电气柜外壳加工用成型设备,其特征在于:所述偏心转盘(104)上等间距开设有多个定位销孔,所述第一连接杆通过转动销与定位销孔进行配合连接。

6. 根据权利要求5所述的一种用于电气柜外壳加工用成型设备,其特征在于:所述横杆(304)上螺纹连接有调整螺栓(305),所述调整螺栓(305)穿过横杆(304)的一端与激光切割头(306)固定连接。

7. 一种用于电气柜外壳加工用成型方法,其特征在于:该方法包括以下步骤:

步骤一:将原材料放置在定位板(202)上,调整边缘夹持螺栓(204)的延伸长度,然后让外壳抵在最边缘的两侧的夹持螺栓(204)上进行限位,并旋转其他夹持螺栓(204)进行多点固定夹持,旋转调整螺栓(305)去调整激光切割头(306)到合适的切割高度;

步骤二:通过旋转转盘(102),在传动履带(103)的传动作用下带动偏心转盘(104)进行转动,进而在第一连接杆与第二连接杆、连接组件(105)的连接下推动滑台(205)移动,从而使得定位板(202)进行位移调节,只需要控制转盘(102)进行合适的转动弧度,即可让激光切割头(306)对材料进行合适长度的纵向切割;

步骤三:通过伸缩气缸(302)驱动伸缩杆(302a)进行移动,进而使得滑块(307)带动立柱(303)进行移动,使得激光切割头(306)进行横向位移,对材料进行横向切割;

步骤四:重复步骤二与步骤三,从而将材料切割加工至合适的大小,然后将切割料取下,进行后续的工艺生产,然后直接对定位板(202)进行清洁工作。

8.根据权利要求7所述的一种用于电气柜外壳加工用成型方法,其特征在于:在进行所述步骤三的操作时,需要保持转盘(102)固定,不再进行转动时在进行切割,而在进行所述步骤二操作时,可根据加工需求,选择合理长度的第一连接杆,然后将其转动固定在不同的定位销孔内,设置在越靠近边缘位置的定位销孔时,滑台(205)的纵向位移量越大。

## 一种用于电气柜外壳加工用成型设备及其成型方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及外壳加工的技术领域,尤其涉及一种用于电气柜外壳加工用成型设备及其成型方法。

### 背景技术

[0002] 电气柜是由钢材质加工而成用来保护元器件正常工作的柜子;电气柜一般是根据产品作用的不同,选用材料也不同。它主要是从产品的用途及成本上来考虑选择不同材质的。

[0003] 对于以下电器柜的外壳件来说,需要将一整块钢板切割加工成合适带下的材料,然后根据具体的切割料进行冲压、焊接等一系列的操作,传统的切割方式是通过将材料固定在机床内,然后通过机床进行加工,但是机床加工占地空间大,对工人的熟练度要求掌握较大,且切割后产生的肥料在机床内堆积,不便于清洁工作。

### 发明内容

[0004] 本部分的目的在于概述本发明的实施例的一些方面以及简要介绍一些较佳实施例。在本部分以及本申请的说明书摘要和发明名称中可能会做些简化或省略以避免使本部分、说明书摘要和发明名称的目的模糊,而这种简化或省略不能用于限制本发明的范围。

[0005] 鉴于上述现有技术中存在的问题,提出了本发明。

[0006] 因此,本发明目的是提供一种用于电气柜外壳加工用成型设备及其成型方法,其装置结构简单、占地空间小,适合小规模的加工生产。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:一种用于电气柜外壳加工用成型设备,包括,

[0008] 驱动单元,其包括安装台、通过第一转轴转动设置于所述安装台上的转盘、通过第二转轴转动设置于所述安装台上的偏心转盘,所述第一转轴与第二转轴上均穿插有履带轮,且两个所述履带轮之间设置有传动履带;

[0009] 夹持单元,其包括支撑架、设置于所述支撑架上的滑座、滑动设置于所述滑座上的滑台、设置于所述滑台上的定位板;

[0010] 调整单元,其包括固定设置于所述支撑架一侧的安装座、设置于所述安装座一侧的伸缩气缸、设置于所述伸缩气缸输出端上的伸缩杆、以及与所述伸缩杆相连动的立柱、设置于所述立柱的横杆,以及配合连接于所述横杆上的激光切割头;

[0011] 其中,所述偏心转盘上转动连接有第一连接杆,所述滑台上转动连接有第二连接杆,所述第一连接杆与第二连接杆之间通过连接组件进行配合连接。

[0012] 作为本发明所述一种用于电气柜外壳加工用成型设备的一种优选方案,其中:所述连接组件包括与第一连接杆相连接的第一连接块、与第二连接杆相连接的第二连接块,所述第二连接块上开设有与第一连接块适配的凹槽,所述第二连接块与第一连接块之间通过固定螺栓配合连接。

[0013] 作为本发明所述一种用于电气柜外壳加工用成型设备的一种优选方案,其中:所述定位板两侧均对称螺纹连接有多个夹持螺栓,每个所述夹持螺栓穿过定位板的一端固定连接连接有夹头。

[0014] 作为本发明所述一种用于电气柜外壳加工用成型设备的一种优选方案,其中:所述安装座上开设有开口槽,所述安装座内开设有滑槽,所述滑槽内滑动连接有滑块,所述伸缩杆与滑块固定连接,所述立柱的底端穿过开口槽的一端固定连接连接有滑块的上侧。

[0015] 作为本发明所述一种用于电气柜外壳加工用成型设备的一种优选方案,其中:所述偏心转盘上等间距开设有多个定位销孔,所述第一连接杆通过转动销与定位销孔进行配合连接。

[0016] 作为本发明所述一种用于电气柜外壳加工用成型设备的一种优选方案,其中:所述横杆上螺纹连接有调整螺栓,所述调整螺栓穿过横杆的一端与激光切割头固定连接。

[0017] 使用上述电气柜外壳加工用成型设备的成型方法,包括以下步骤:

[0018] 步骤一:将原材料放置在定位板上,调整边缘夹持螺栓的延伸长度,然后让外壳抵在最边缘的两侧的夹持螺栓上进行限位,并旋转其他夹持螺栓进行多点固定夹持,旋转调整螺栓去调整激光切割头到合适的切割高度;

[0019] 步骤二:通过旋转转盘,在传动履带的传动作用下带动偏心转盘进行转动,进而在第一连接杆与第二连接杆、连接组件的连接下推动滑台移动,从而使得定位板进行位移调节,只需要控制转盘进行合适的转动弧度,即可让激光切割头对材料进行合适长度的纵向切割;

[0020] 步骤三:通过伸缩气缸驱动伸缩杆进行移动,进而使得滑块带动立柱进行移动,使得激光切割头进行横向位移,对材料进行横向切割;

[0021] 步骤四:重复步骤二与步骤三,从而将材料切割加工至合适的大小,然后将切割料取下,进行后续的工艺生产,然后直接对定位板进行清洁工作。

[0022] 作为本发明所述一种用于电气柜外壳加工用成型方法的一种优选方案,其中:在进行所述步骤三的操作时,需要保持转盘固定,不再进行转动时在进行切割,而在进行所述步骤二操作时,可根据加工需求,选择合理长度的第一连接杆,然后将其转动固定在不同的定位销孔内,设置在越靠近边缘位置的定位销孔时,滑台的纵向位移量越大。

[0023] 本发明的有益效果:

[0024] 1、通过旋转转盘,在传动履带的传动作用下带动偏心转盘进行转动,然后在滑台进行移动,进而根据旋转转盘的弧度即可控制偏心转盘的转动弧度,从而控制定位板的位移量,使得纵向切割更加直观;

[0025] 2、通过调整边缘夹持螺栓的延伸长度,然后让外壳抵在最边缘的两侧的夹持螺栓上进行限位,并旋转其他夹持螺栓进行多点固定夹持,切割后的材料直接取下,切割碎屑打扫方便,且装置整体占地面积小,结构简单,维护起来比较方便;

[0026] 3、根据加工需求,将固定螺栓从第一连接块与第二连接块之间拆下后,通过合理的更换不同长度的第一连接杆,使其可以适应不同切割区间的切割加工需求,使用灵活性更高。

## 附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。其中:

[0028] 图1为本发明提出的一种用于电气柜外壳加工用成型设备的驱动单元一侧的结构示意图。

[0029] 图2为本发明提出的一种用于电气柜外壳加工用成型设备的夹持单元一侧的结构示意图。

[0030] 图3为本发明提出的一种用于电气柜外壳加工用成型设备的夹持单元的底部结构示意图。

[0031] 图4为本发明提出的一种用于电气柜外壳加工用成型设备调整单元的底部结构示意图。

[0032] 图5为本发明提出的一种用于电气柜外壳加工用成型设备的A处结构放大示意图;

[0033] 图6为本发明提出的一种用于电气柜外壳加工用成型方法的流程示意图。

[0034] 图中:100-驱动单元、101-安装台、102-转盘、103-传动履带、104-偏心转盘、105-连接组件、105a-第一连接块、105b-第二连接块、105c-固定螺栓、200-夹持单元、201-支撑架、202-定位板、203-滑座、204-夹持螺栓、205-滑台、300-调整单元、301-安装座、301a-开口槽、302-伸缩气缸、302a-伸缩杆、303-立柱、304-横杆、305-调整螺栓、306-激光切割头、307-滑块。

## 具体实施方式

[0035] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合说明书附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

[0036] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是本发明还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似推广,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0037] 其次,此处所称的“一个实施例”或“实施例”是指可包含于本发明至少一个实现方式中的特定特征、结构或特性。在本说明书中不同地方出现的“在一个实施例中”并非均指同一个实施例,也不是单独的或选择性的与其他实施例互相排斥的实施例。

[0038] 再其次,本发明结合示意图进行详细描述,在详述本发明实施例时,为便于说明,表示器件结构的剖面图会不依一般比例作局部放大,而且所述示意图只是示例,其在此不应限制本发明保护的范围。此外,在实际制作中应包含长度、宽度及深度的三维空间尺寸。

[0039] 实施例1

[0040] 参照图1-6,为本发明的一个实施例,提供了一种用于电气柜外壳加工用成型设备及其成型方法,此成型设备包括驱动单元100、夹持单元200以及调整单元300。

[0041] 其中驱动单元100包括安装台101、通过第一转轴转动设置于安装台101上的转盘102、通过第二转轴转动设置于安装台101上的偏心转盘104,第一转轴与第二转轴上均穿插有履带轮,且两个履带轮之间设置有传动履带103;

[0042] 夹持单元200包括支撑架201、设置于支撑架201上的滑座203、滑动设置于滑座203上的滑台205、设置于滑台205上的定位板202,定位板202两侧均对称螺纹连接有多个夹持螺栓204,每个夹持螺栓204穿过定位板202的一端固定连接于夹头,夹持螺栓204可进行钢板边缘位置的横挡限位,亦可进行边缘位置的固定工作。

[0043] 调整单元300包括固定设置于支撑架201一侧的安装座301、设置于安装座301一侧的伸缩气缸302、设置于伸缩气缸302输出端上的伸缩杆302a、以及与伸缩杆302a相连动的立柱303、设置于立柱303的横杆304,以及配合连接于横杆304上的激光切割头306,安装座301上开设有开口槽301a,安装座301内开设有滑槽,滑槽内滑动连接有滑块307,伸缩杆302a与滑块307固定连接,立柱303的底端穿过开口槽301a的一端固定连接于滑块307的上侧,通过伸缩气缸302控制伸缩杆302a的伸缩,从而实现立柱303的移动,横杆304上螺纹连接有调整螺栓305,调整螺栓305穿过横杆304的一端与激光切割头306固定连接,方便调节激光切割头306的上下高度。

[0044] 其中,偏心转盘104上转动连接有第一连接杆,滑台205上转动连接有第二连接杆,第一连接杆与第二连接杆之间通过连接组件105进行配合连接,连接组件105包括与第一连接杆相连接的第一连接块105a、与第二连接杆相连接的第二连接块105b,第二连接块105b上开设有与第一连接块105a适配的凹槽,第二连接块105b与第一连接块105a之间通过固定螺栓105c配合连接,整个连接组件105可拆卸分解,从而实现第一连接杆的拆装更换工作。

[0045] 具体的,偏心转盘104上等间距开设有多个定位销孔,第一连接杆通过转动销与定位销孔进行配合连接,选择安装到合适的定位销孔,可控制纵向切割范围。

[0046] 使用上述成型设备的成型方法,包括以下步骤:

[0047] 步骤一:将原材料放置在定位板202上,调整边缘夹持螺栓204的延伸长度,然后让外壳抵在最边缘的两侧的夹持螺栓204上进行限位,并旋转其他夹持螺栓204进行多点固定夹持,旋转调整螺栓305去调整激光切割头306到合适的切割高度;

[0048] 步骤二:通过旋转转盘102,在传动履带103的传动作用下带动偏心转盘104进行转动,进而在第一连接杆与第二连接杆、连接组件105的连接下推动滑台205移动,从而使得定位板202进行位移调节,只需要控制转盘102进行合适的转动弧度,即可让激光切割头306对材料进行合适长度的纵向切割,可根据加工需求,选择合理长度的第一连接杆,然后将其转动固定在不同的定位销孔内,设置在越靠近边缘位置的定位销孔时,滑台205的纵向位移量越大;

[0049] 步骤三:通过伸缩气缸302驱动伸缩杆302a进行移动,进而使得滑块307带动立柱303进行移动,使得激光切割头306进行横向位移,对材料进行横向切割,在切割时需要保持转盘102固定,不再进行转动时在进行切割;

[0050] 步骤四:重复步骤二与步骤三,从而将材料切割加工至合适的大小,然后将切割料取下,进行后续的工艺生产,然后直接对定位板202进行清洁工作,方便而快捷。

[0051] 应说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的精神和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

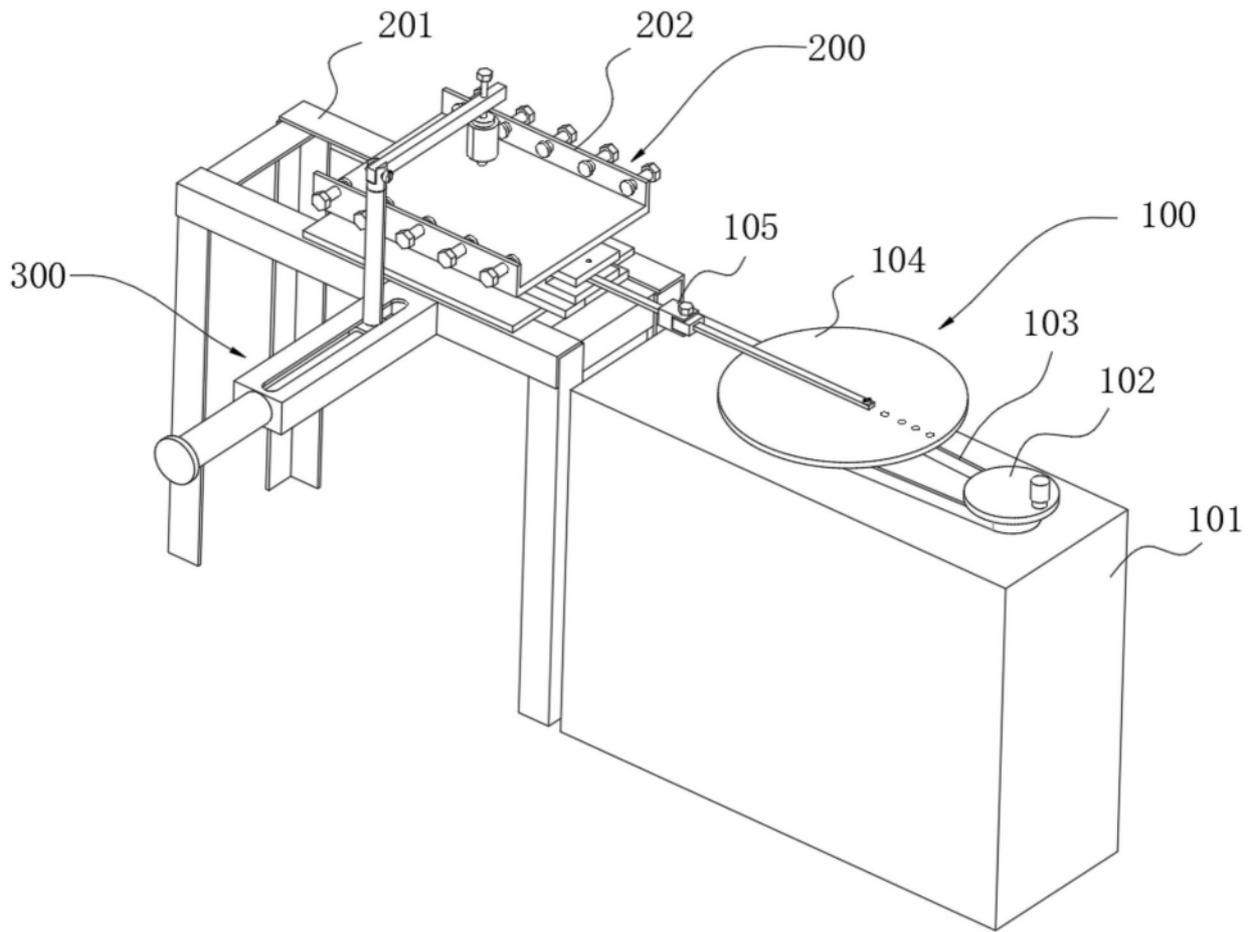


图1

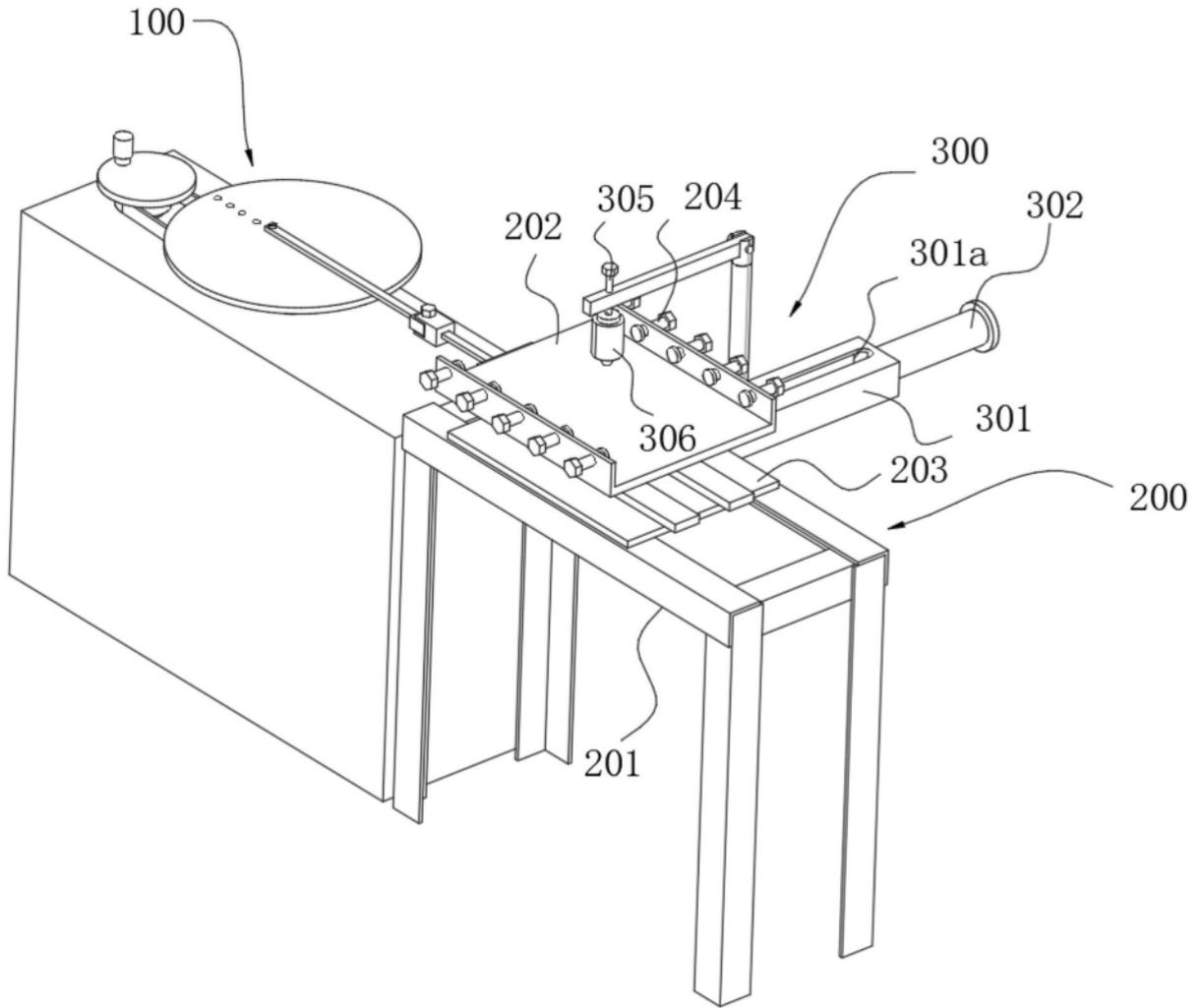


图2

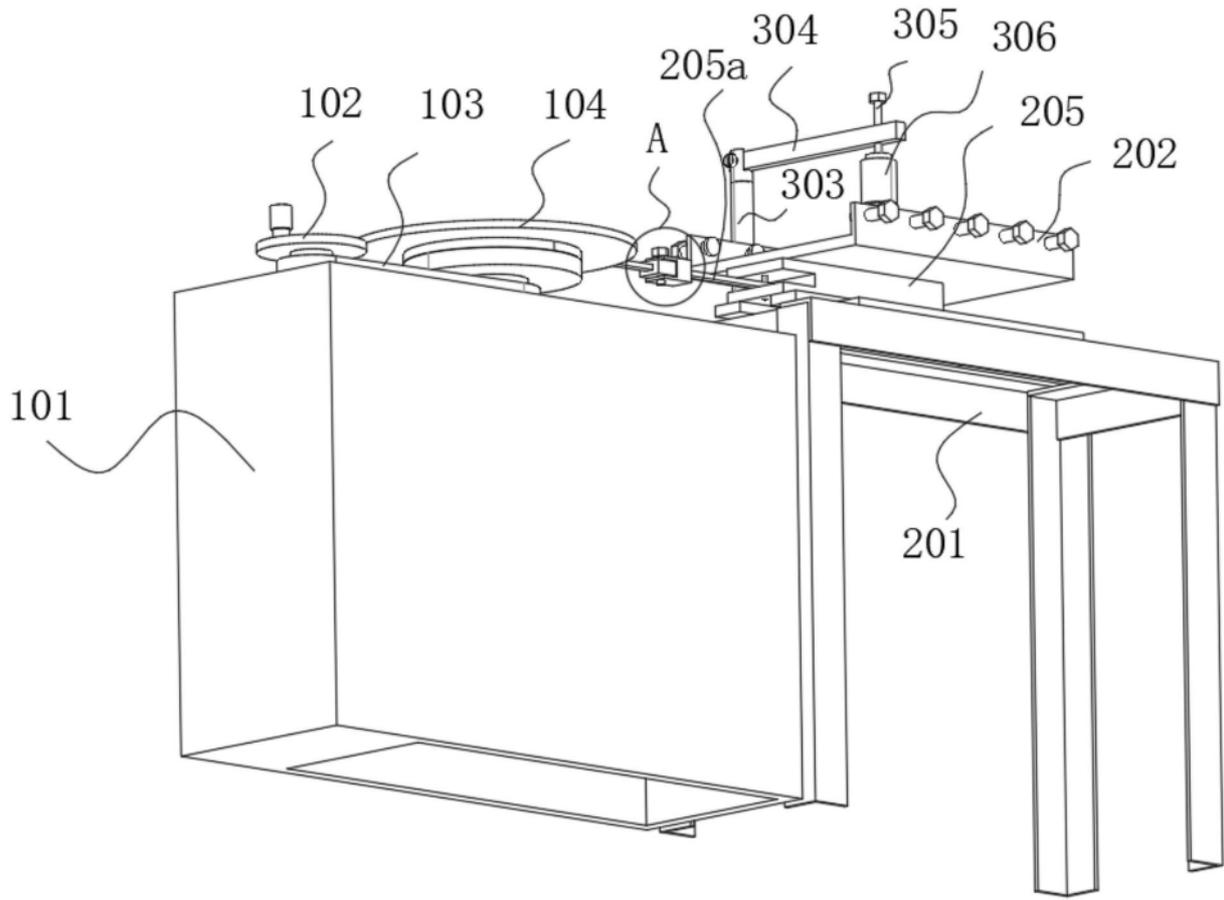


图3

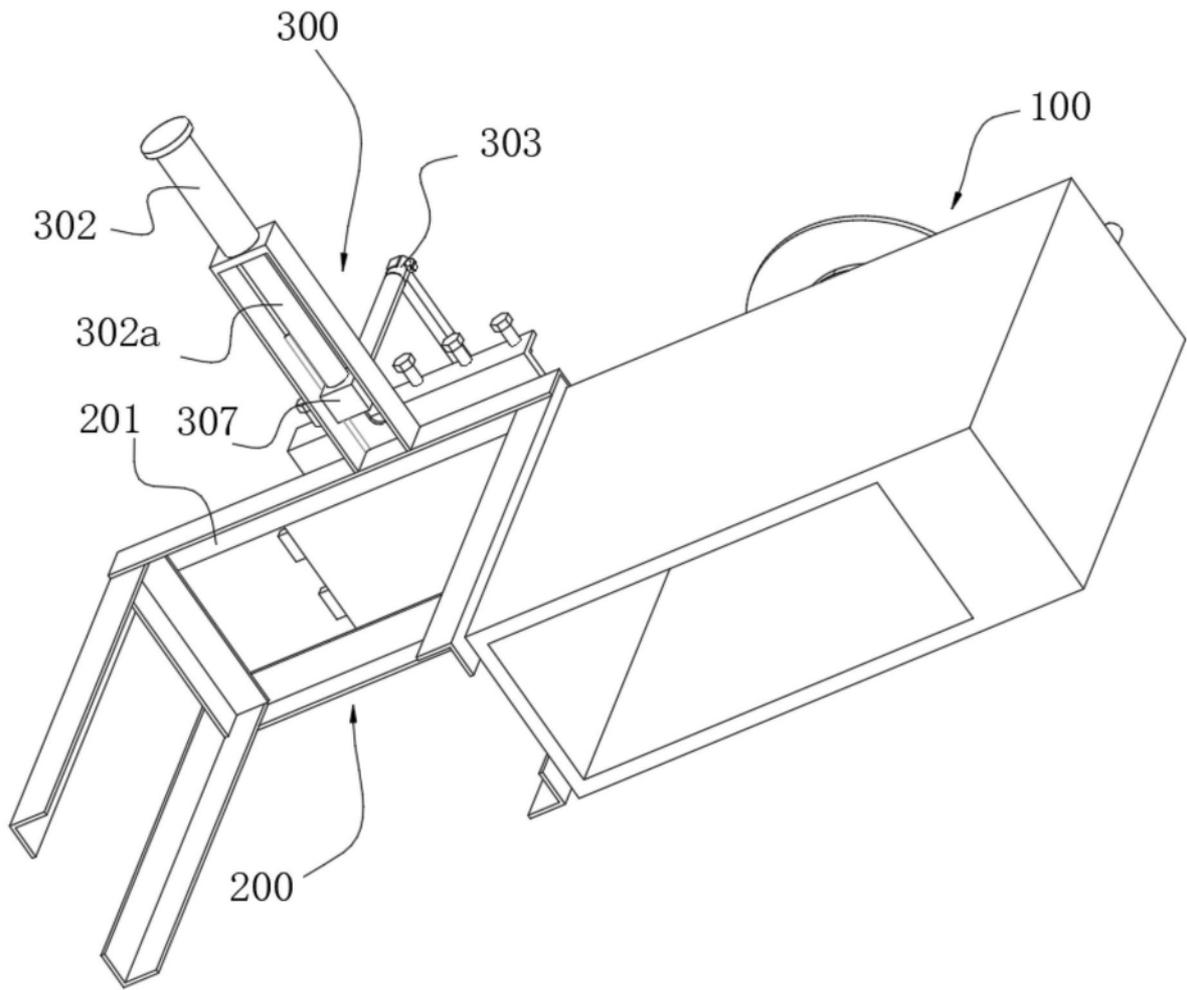


图4

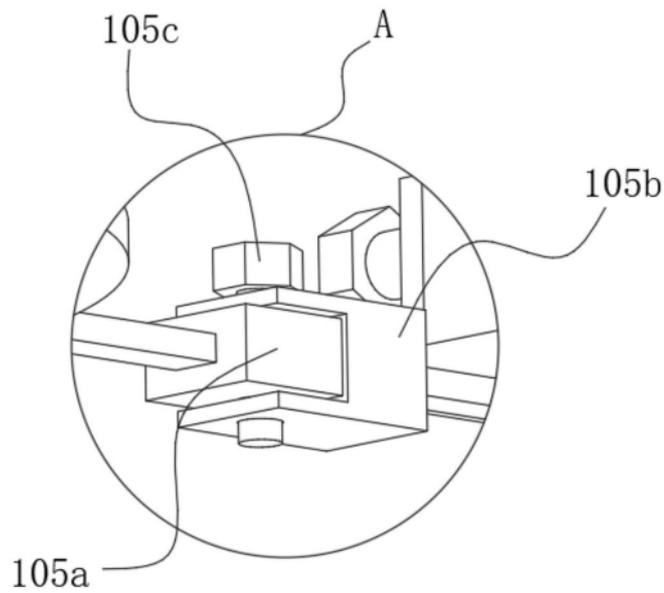


图5

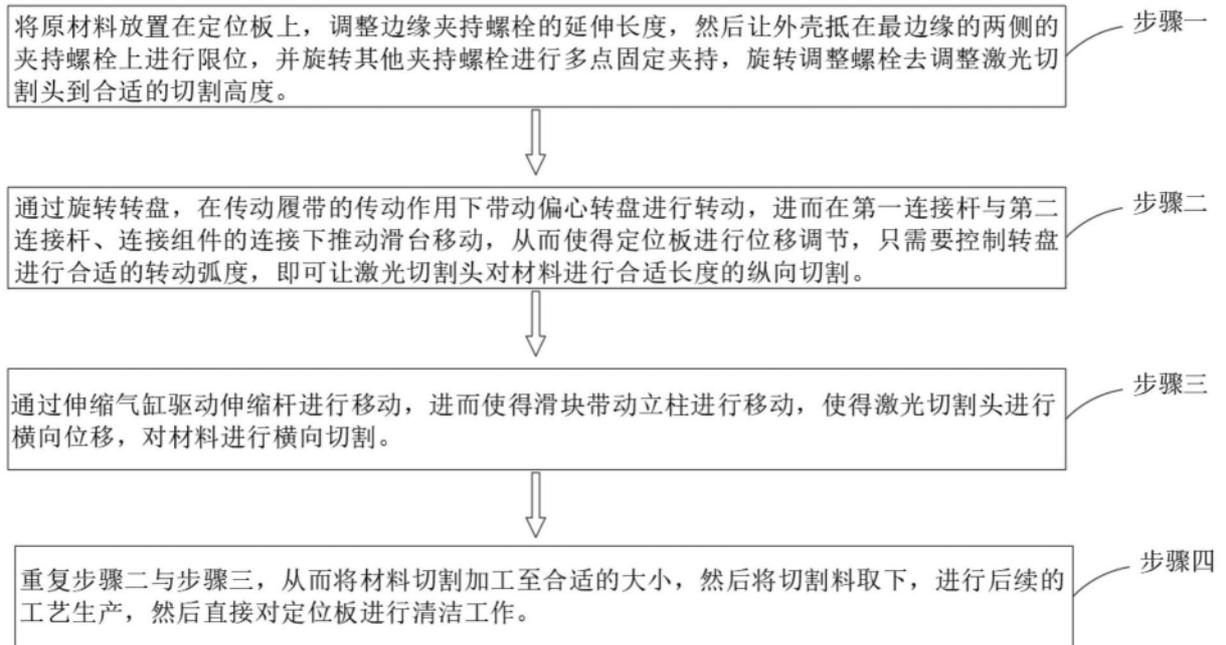


图6