(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114313513 A
(43)申请公布日 2022.04.12

(21)申请号 202210011017.1

(22)申请日 2022.01.05

(71)申请人 深圳市铭恒达精密五金有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙岗区横岗街道四联社区求康路6号(在四联社区排榜砖厂工业区5#厂房1至2楼、4#厂房1楼从事生产经营活动)

(72)发明人 万园 钟剑峰 钟波 贾连杰

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司 11508
代理人 俞振明 齐记

(51)Int.Cl.
B65B 69/00(2006.01)
B65G 47/91(2006.01)
B65G 29/00(2006.01)
B65G 47/14(2006.01)
B65B 15/04(2006.01)
B65B 35/30(2006.01)
B07C 5/342(2006.01)
B07C 5/38(2006.01)
B65B 35/18(2006.01)
B65B 35/58(2006.01)
B65B 63/00(2006.01)
B65G 27/16(2006.01)
B23P 23/04(2006.01)
B23K 37/00(2006.01)
B23Q 7/00(2006.01)

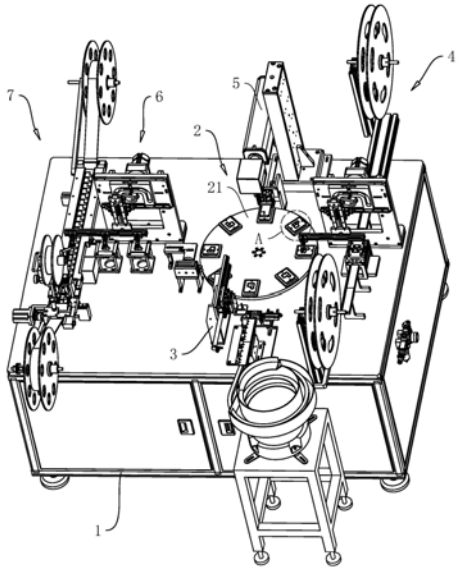
权利要求书3页 说明书10页 附图12页

(54)发明名称

一种料带裁切机构及包括该机构的自动焊接编带机

(57)摘要

本申请涉及一种料带裁切机构及包括该机构的自动焊接编带机，属于五金零件加工技术领域，料带裁切机构包括安装板、设置在安装板上的进料料盘、裁料组件、上料抓取件、上料驱动组件及出料料盘；裁料组件包括设置在安装板上的裁料支架、设置在裁料支架上的冲压件、冲压驱动件、及用于将料带与零件之间的连接点切断的裁料刀；裁料刀位于冲压件的上方，冲压件与裁料刀交错设置，裁料刀的刀锋朝向冲压件的方向，冲压驱动件用于驱动冲压件向靠近裁料刀的方向运动；上料抓取件用于抓取裁料组件中裁切完成的零件，上料驱动组件驱动上料抓取件向远离裁料组件的方向运动。本申请具有提高零件上料的效率降低成本的效果。



CN 114313513 A

1.一种料带裁切机构,其特征在于:包括安装板(41)、设置在所述安装板(41)上的进料料盘(42)、裁料组件(43)、上料抓取件(44)、上料驱动组件(45)及出料料盘(46);所述裁料组件(43)设置在所述进料料盘(42)和所述出料料盘(46)之间,所述上料驱动组件(45)设置在所述裁料组件(43)和所述出料料盘(46)之间,所述上料抓取件(44)设置在所述上料驱动组件(45)的输出端,所述进料料盘(42)和出料料盘(46)相互配合用于将固定有零件的料带从进料料盘(42)向出料料盘(46)方向传送;

所述裁料组件(43)包括设置在所述安装板(41)上的裁料支架(431)、设置在裁料支架(431)上的冲压件(433)、冲压驱动件(432)、及用于将料带与零件之间的连接点切断的裁料刀(436);裁料刀(436)位于冲压件(433)的上方,所述冲压件(433)与所述裁料刀(436)交错设置,所述裁料刀(436)的刀锋朝向所述冲压件(433)的方向,所述冲压驱动件(432)用于驱动所述冲压件(433)向靠近所述裁料刀(436)的方向运动;

所述上料抓取件(44)用于抓取所述裁料组件(43)中裁切完成的零件,所述上料驱动组件(45)驱动所述上料抓取件(44)向远离裁料组件(43)的方向运动。

2.根据权利要求1所述的一种料带裁切机构,其特征在于:所述裁料组件(43)还包括固定设置在所述裁料支架(431)上表面的裁刀固定架(435),所述裁刀固定架(435)上表面设置有出料孔(4351),所述出料孔(4351)的孔壁上设置有裁刀槽(4353),所述裁料刀(436)设置在所述裁刀槽(4353)内,所述裁料刀(436)的刀锋处于所述出料孔(4351)内;所述冲压件(433)贯穿所述裁料支架(431)的上表面并且与所述出料孔(4351)的孔口相对;

所述裁刀固定架(435)靠近所述裁料支架(431)的一侧侧面上设置有料带槽(4352),所述料带槽(4352)相互远离的两侧槽壁贯通设置,所述出料孔(4351)贯穿所述料带槽(4352)的槽底。

3.根据权利要求3所述的一种料带裁切机构,其特征在于:所述料带裁切机构(4)还包括设置在所述安装板(41)上的料带导向件(47),所述料带导向件(47)设置有两个,两个所述料带导向件(47)分别相邻设置在所述裁料组件(43)的两侧;

所述料带导向件(47)上表面水平设置有导向槽(471),沿所述导向槽(471)长度方向相对的两侧侧壁贯穿设置,并且所述导向槽(471)与所述料带槽(4352)相互靠近的两端的开口相对设置;所述料带导向件(47)上表面设置有限位件(472),所述限位件(472)设置在所述导向槽(471)的槽口上方。

4.一种自动焊接编带机,其特征在于,包括权利要求1-3任意一项所述的一种料带裁切机构(4)、安装架(1);所述料带裁切机构(4)设置在所述安装架(1)上;

传送机构(2),设置在所述安装架(1)上,用于运输待加工的基础件、零件以及完成焊接加工的产品;

基础上料机构(3),设置在所述安装架(1)上,与所述传送机构(2)相邻设置,用于将基础件运送至所述传送机构(2)上;

焊接机构(5),设置在所述安装架(1)上,与所述传送机构(2)相邻设置,用于将所述传送机构(2)上完成定位安装的基础件和零件进行焊接;

编带组装机构(7),设置在所述安装架(1)上,用于将完成焊接加工的成品进行装带封装;

下料机构(6),设置在所述安装架(1)上,与所述传送机构(2)相邻设置,设置在所述传

送机构(2)与所述编带组装机构(7)之间,用于将完成焊接加工的成品从传送机构(2)上取下并转移至所述编带组装机构(7)上;

所述基础上料机构(3)、所述料带裁切机构(4)、所述焊接机构(5)及所述下料机构(6)沿所述传送机构(2)的传送方向依次排布。

5.根据权利要求4所述的一种自动焊接编带机,其特征在于:所述传送机构(2)包括传送转盘(21)及传送驱动组件(22),所述传送驱动组件(22)设置在所述安装架(1)上,所述传送转盘(21)的截面形状为圆形,所述传送驱动组件(22)用于驱动所述传送转盘(21)绕其自身的轴线旋转,所述传送转盘(21)的转动轴与所述安装架(1)上表面垂直;所述基础上料机构(3)、所述料带裁切机构(4)、所述焊接机构(5)及所述下料机构(6)与所述传送转盘(21)相邻设置,并且沿所述传送转盘(21)的转动方向依次排布;

所述传送机构(2)还包括固定设置在所述传送转盘(21)上表面的若干治具(22),所述治具(22)用于安装并固定基础件,若干所述治具(22)间隔排布并且绕所述传送转盘(21)边缘一周设置。

6.根据权利要求4所述的一种自动焊接编带机,其特征在于:所述基础上料机构(3)包括用于运送基础件的振动上料盘(31)、转运组件(32)及分料组件(33);所述分料组件(33)设置在所述安装架(1)上,所述分料组件(33)上设置有通槽(334),所述通槽(334)的一侧槽壁上设置有上料口(3341),所述振动上料盘(31)的出料端与所述上料口(3341)连通,并且所述振动上料盘(31)的出料方向与所述通槽(334)的长度方向垂直;

所述分料组件(33)包括滑动设置在所述通槽(334)内的用于承载基础件的运料件(335),所述运料件(335)可以沿所述通槽(334)长度方向向远离所述上料口(3341)的方向滑动,所述分料组件(33)上设置有用于驱动所述运料件(335)滑动的第一驱动件(333),所述运料件(335)靠近所述通槽(334)的槽口一侧表面与所述上料口(3341)的底端齐平;

所述转运组件(32)设置在所述安装架(1)上,所述转运组件(32)与所述分料组件(33)相邻设置,所述转运组件(32)用于将所述运料件(335)上的基础件运送至所述传送机构(2)上。

7.根据权利要求5所述的一种自动焊接编带机,其特征在于:所述焊接机构(5)包括设置在所述安装架(1)上的焊接组件(51),所述焊接组件(51)用于对所述传送机构(2)上完成定位安装的基础件和零件进行焊接;所述焊接机构(5)还包括设置在所述安装架(1)上的压紧组件(52);

所述压紧组件(52)与所述传送机构(2)相邻设置,所述压紧组件(52)上滑动设置有一个压板(523)和用于驱动所述压板(523)滑动的第二驱动件(522),所述压板(523)可以在所述压紧组件(52)上竖向滑动,所述压板(523)竖向投影落在所述治具(22)的运动轨迹上。

8.根据权利要求5所述的一种自动焊接编带机,其特征在于:所述下料机构(6)包括用于临时盛放完成焊接加工的成品的承料组件(62)、用于将完成焊接加工的成品从所述治具(22)上取下的下料组件(61);所述承料组件(62)位于所述下料组件(61)和所述编带组装机构(7)之间,所述下料组件(61)与所述传送机构(2)相邻设置;

所述下料机构(6)还包括设置在所述安装架(1)上的第二驱动组件(63)及与所述第二驱动组件(63)输出端固定连接的转料组件(64);

所述转料组件(64)包括与所述第二驱动组件(63)输出端固定连接的连接件(641)及设

置在所述连接件(641)上的若干下料抓取件(642),所述下料抓取件(642)用于抓取所述下料组件(61)和所述承料组件(62)上的成品,若干所述下料抓取件(642)间隔排布;所述第二驱动组件(63)驱动所述转料组件(64)在所述下料组件(61)和所述编带组装机构(7)之间运动。

9.根据权利要求8所述的一种自动焊接编带机,其特征在于:所述下料组件(61)包括下料支架(611)、设置在下料支架(611)上的第三驱动件(612)、固定设置在所述第三驱动件(612)的输出端的承料翻板(613)及设置在所述承料翻板(613)上的吸附件(614);所述吸附件(614)用于吸附成品,所述第三驱动件(612)驱动所述承料翻板(613)转动,所述承料翻板(613)的转动平面竖直设置。

10.根据权利要求8所述的一种自动焊接编带机,其特征在于:所述承料组件(62)上设置有用于对成品进行检测的光耦检测治具(623),所述承料组件(62)和所述编带组装机构(7)之间设置有废料盒(8)。

一种料带裁切机构及包括该机构的自动焊接编带机

技术领域

[0001] 本申请涉及五金件加工的领域，尤其是涉及一种料带裁切机构及包括该机构的自动焊接编带机。

背景技术

[0002] 目前，电子产品中会用到大量的电子元件或模块屏蔽器件，而这些电子元件或模块屏蔽器件往往是将一个或多个零件焊接在一个基础件上而制成的。

[0003] 相关的模块屏蔽器的流水加工过程中，为了保证零件焊接安装加工的准确性，往往需要用到振动上料盘进行零件的上料，上料工序是：将待加工的若干零件从料带上裁下，将料带放在振动上料盘内，通过振动上料盘将零件自动有序定向排列整齐，使零件以固定的姿态传送至流水线上进行加工，加工完成后将完成加工的产品通过编带机将产品安装在载料带上并进行封装。

[0004] 针对上述中的相关技术，发明人认为，一些种类的零件的结构复杂且形状不规则，难以通过振动上料盘将若干零件有序定向的排列整齐再进行上料，这种情况下就需要通过人工手动将零件以一定的姿态运送至流水线上进行加工，而人工上料的方式不仅效率低且成本较高，故而有待改进。

发明内容

[0005] 为了提高零件上料的效率降低成本，本申请提供一种料带裁切机构及包括该机构的自动焊接编带机。

[0006] 一方面，本申请提供的一种料带裁切机构，采用如下的技术方案：

一种料带裁切机构，包括安装板、设置在所述安装板上的进料料盘、裁料组件、上料抓取件、上料驱动组件及出料料盘；所述裁料组件设置在所述进料料盘和所述出料料盘之间，所述上料驱动组件设置在所述裁料组件和所述出料料盘之间，所述上料抓取件设置在所述上料驱动组件的输出端，所述进料料盘和出料料盘相互配合用于将固定有零件的料带从进料料盘向出料料盘方向传送；

所述裁料组件包括设置在所述安装板上的裁料支架、设置在裁料支架上的冲压件、冲压驱动件、及用于将料带与零件之间的连接点切断的裁料刀；裁料刀位于冲压件的上方，所述冲压件与所述裁料刀交错设置，所述裁料刀的刀锋朝向所述冲压件的方向，所述冲压驱动件用于驱动所述冲压件向靠近所述裁料刀的方向运动。

[0007] 所述上料抓取件用于抓取所述裁料组件中裁切完成的零件，所述上料驱动组件驱动所述上料抓取件向远离裁料组件的方向运动。

[0008] 通过采用上述技术方案，将固定有零件的料带从裁料刀和冲压件之间穿过，进料料盘和出料料盘驱动料带运动，使固定在料带上的零件位于冲压件上方，零件与料带的连接点处于裁料刀的正下方，冲压驱动件驱动冲压件向靠近裁料刀的方向运动，通过冲压件和裁料刀的配合将零件从料带上裁下，裁下的零件直接由上料抓取件抓起，并通过上料驱

动组件将上料抓取件和零件一同运走进行上料;由于料带上的零件是序定向且排列整齐地固定连接在料带上的,因此,即使是形状不规则的零件也可以实现以固定的姿态传送至流水线上,并且零件的裁切和上料同步进行,提高了上料的效率,降低了人工成本。

[0009] 可选的,所述裁料组件还包括固定设置在所述裁料支架上表面的裁刀固定架,所述裁刀固定架上表面设置有出料孔,所述出料孔的孔壁上设置有裁刀槽,所述裁料刀设置在所述裁刀槽内,所述裁料刀的刀锋处于所述出料孔内;所述冲压件贯穿所述裁料支架的上表面并且与所述出料孔的孔口相对;

所述裁刀固定架靠近所述裁料支架的一侧侧面上设置有料带槽,所述料带槽相互远离的两侧槽壁贯通设置,所述出料孔贯穿所述料带槽的槽底。

[0010] 通过采用上述技术方案,固定有零件的料带从料带槽的一端进入,当零件处于出料孔的孔口处时,冲压件向上运动,冲压件与裁料刀配合将零件从料带上裁切下,冲压件继续向上运动,将零件推入出料孔内由上料抓取件将零件抓取;料带槽的设置起到对料带的定位作用,使得在对料带上的零件进行裁切的过程中,不易发生由于料带晃动导致裁切点位置改变,进而导致无法切断连接点甚至将零件损坏的情况。

[0011] 可选的,所述料带裁切机构还包括设置在所述安装板上的料带导向件,所述料带导向件设置有两个,两个所述料带导向件分别相邻设置在所述裁料组件的两侧;

所述料带导向件上表面水平设置有导向槽,沿所述导向槽长度方向相对的两侧侧壁贯穿设置,并且所述导向槽与所述料带槽相互靠近的两端的开口相对设置;所述料带导向件上表面设置有限位件,所述限位件设置在所述导向槽的槽口上方。

[0012] 通过采用上述技术方案,固定有零件的料带在进行裁切之前和完成裁切之后,从导向槽的一端进入另一端穿出,通过导向槽和限位件的限位作用,使得料带容易保持水平运动;料带水平地在料带槽内运动,可以进一步提升在对料带上的零件进行裁切的过程中料带的稳定性。

[0013] 第二方面,本申请提供一种自动焊接编带机,采用如下的技术方案:

一种自动焊接编带机,包括安装架、设置在所述安装架上的所述料带裁切机构;

传送机构,设置在所述安装架上,用于运输待加工的基础件、零件以及完成焊接加工的产品;

基础上料机构,设置在所述安装架上,与所述传送机构相邻设置,用于将基础件运送至所述传送机构上。

[0014] 焊接机构,设置在所述安装架上,与所述传送机构相邻设置,用于将所述传送机构上完成定位安装的基础件和零件进行焊接;

编带组装机构,设置在所述安装架上,用于将完成焊接加工的成品进行装带封装;

下料机构,设置在所述安装架上,与所述传送机构相邻设置,设置在所述传送机构与所述编带组装机构之间,用于将完成焊接加工的成品从传送机构上取下并转移至所述编带组装机构上;

所述基础上料机构、所述料带裁切机构、所述焊接机构及所述下料机构沿所述传送机构的传送方向依次排布。

[0015] 通过采用上述技术方案,基础上料机构将基础件运送在传送机构上,传送机构将基础件运送至与料带裁切机构相邻的位置,料带裁切机构将零件从料带上裁切下来后定位

安装在基础件上，传送机构再将完成安装的基础件和零件运送至与焊接机构相邻的位置，焊接机构将基础件和零件二者进行焊接加工；传送机构将完成焊接加工的成品运送至与下料机构相邻的位置，下料机构将成品从传送机构上取下并且转移至编带组装机构处，通过编带组装机构将成品安装封装在载料带上；本申请同时集合了基础件与零件的定位安装、焊接以及成品的编带组装工艺，且各个步骤可以同步进行互不干扰，极大地减少了人工成本的同时，提高了生产效率。

[0016] 可选的，所述传送机构包括传送转盘及传送驱动组件，所述传送驱动组件设置在所述安装架上，所述传送转盘的截面形状为圆形，所述传送驱动组件用于驱动所述传送转盘绕其自身的轴线旋转，所述传送转盘的转动轴与所述安装架上表面垂直；所述基础上料机构、所述料带裁切机构、所述焊接机构及所述下料机构与所述传送转盘相邻设置，并且沿所述传送转盘的转动方向依次排布；

所述传送机构还包括固定设置在所述传送转盘上表面的若干治具，所述治具用于安装并固定基础件，若干所述治具间隔排布并且绕所述传送转盘边缘一周设置。

[0017] 通过采用上述技术方案，基础上料机构、料带裁切机构、焊接机构及下料机构依次设置在传送转盘的周侧，截面形状为圆形的传送转盘转动一周，设置在传送转盘上的治具同时旋转一周，即可完成一组产品的安装、焊接及下料工序；继续转动传送转盘，完成下料的治具再次运动至与基础上料机构相邻的位置，进行下一轮工序；相比于皮带传送、直线丝杆滑台或辊轮传送等直线传送方式，结构更加简单，一轮工序完成后治具复位所需的路程更短，可以持续传送，提高了传送效率。

[0018] 可选的，所述基础上料机构包括用于运送基础件的振动上料盘、转运组件及分料组件；所述分料组件设置在所述安装架上，所述分料组件上设置有通槽，所述通槽的一侧槽壁上设置有上料口，所述振动上料盘的出料端与所述上料口连通，并且所述振动上料盘的出料方向与所述通槽的长度方向垂直；

所述分料组件包括滑动设置在所述通槽内的用于承载基础件的运料件，所述运料件可以沿所述通槽长度方向向远离所述上料口的方向滑动，所述分料组件上设置有用于驱动所述运料件滑动的第一驱动件，所述运料件靠近所述通槽的槽口一侧表面与所述上料口的底端齐平；

所述转运组件设置在所述安装架上，所述转运组件与所述分料组件相邻设置，所述转运组件用于将所述运料件上的基础件运送至所述传送机构上。

[0019] 通过采用上述技术方案，经振动上料盘运输至分料组件处的基础件从上料口进入到第一通槽内，由于处于通槽内的运料件靠近通槽的槽口一侧表面与上料口的底端齐平，进入到通槽内的基础件处于运料件上，通过第一驱动件驱动运料件向远离上料口的方向滑动，将此基础件转移至远离上料口的位置，通过转运组件将运料件上的基础件转运至传送机构上，使得在转运组件对一个基础件进行抓取时，后一个由振动上料盘传送到上料口处的基础件不易对其抓取过程造成影响，提升了转运组件转运基础件过程的稳定性和准确性。

[0020] 可选的，所述焊接机构包括设置在所述安装架上的焊接组件，所述焊接组件用于对所述传送机构上完成定位安装的基础件和零件进行焊接；所述焊接机构还包括设置在所述安装架上的压紧组件；

所述压紧组件与所述传送机构相邻设置，所述压紧组件上滑动设置有一个压板和用于驱动所述压板滑动的第二驱动件，所述压板可以在所述压紧组件上竖向滑动，所述压板竖向投影落在所述治具的运动轨迹上。

[0021] 通过采用上述技术方案，当安装有基础件和零件的治具转动至与焊接机构相邻的位置时，第三驱动件驱动压板向靠近治具的方向运动，压板将治具上的基础件和零件相互压紧后，再通过焊接组件对基础件和零件进行焊接，使得基础件和零件之间不易出现间隙，提高了焊接的质量。

[0022] 可选的，所述下料机构包括用于临时盛放完成焊接加工的成品的承料组件、用于将完成焊接加工的成品从所述治具上取下的下料组件；所述承料组件位于所述下料组件和所述编带组装机构之间，所述下料组件与所述传送机构相邻设置；

所述下料机构还包括设置在所述安装架上的第二驱动组件及与所述第二驱动组件输出端固定连接的转料组件；

所述转料组件包括与所述第二驱动组件输出端固定连接的连接件及设置在所述连接件上的若干下料抓取件，所述下料抓取件用于抓取所述下料组件和所述承料组件上的成品，若干所述下料抓取件间隔排布；所述第二驱动组件驱动所述转料组件在所述下料组件和所述编带组装机构之间运动。

[0023] 通过采用上述技术方案，下料组件将传送机构上完成焊接加工的成品从治具上取下，转料组件中的一个下料抓取件抓取下料组件上的成品，另一个下料抓取件抓取临时放置在承料组件上的成品；第二驱动组件驱动转料组件向靠近编带组装机构的方向运动，转料组件将下料组件上的成品运送至承料组件上的同时，将处于承料组件上的成品运送至编带组装机构上；重复此过程即可以将传送机构上完成焊接加工的成品逐步运送至编带组装机构处；由于将下料组件上的成品运送至承料组件上的过程与将承料组件上的另一个成品运送至编带组装机构的过程同步进行，提高了运输的效率。

[0024] 可选的，所述下料组件包括下料支架、设置在下料支架上的第三驱动件、固定设置在所述第三驱动件的输出端的承料翻板及设置在所述承料翻板上的吸附件；所述吸附件用于吸附成品，所述第三驱动件驱动所述承料翻板转动，所述承料翻板的转动平面竖直设置。

[0025] 通过采用上述技术方案，第三驱动件驱动承料翻板转动至传动机构上方，吸附件工作将治具上的成品吸起，第三驱动件驱动承料翻板向远离传动机构的方向旋转180°，使得将成品从治具上取下的同时，将成品翻面，成品相对平整的底面朝上，使得成品正面焊接的零件不易影响转料组件中下料抓取件对成品的抓取，进而使得转料组件对成品的抓取和转运过程更加稳定，在转运过程中成品不易从下料抓取件上脱落。

[0026] 可选的，所述承料组件上设置有用于对成品进行检测的光耦检测治具，所述承料组件和所述编带组装机构之间设置有废料盒。

[0027] 通过采用上述技术方案，光耦检测治具对临时放置在承料组件上的成品进行检测，若出现不合格的产品，在转料组件将该不合格的产品运送至编带组装机构时，抓取将该不合格产品的下料抓取件取消抓持效果，使得该不合格产品落入废料盒中，从而实现了对不合格产品的检测和筛选。

附图说明

[0028] 图1是本申请一种自动焊接编带机的结构示意图。

[0029] 图2是本申请一种自动焊接编带机中治具的局部放大图A。

[0030] 图3是本申请一种自动焊接编带机中基础上料机构的结构示意图。

[0031] 图4是本申请一种自动焊接编带机中转运组件和分料组件处的局部放大图B。

[0032] 图5是本申请一种自动焊接编带机中凸显料带裁切机构的结构示意图。

[0033] 图6是本申请一种料带裁切机构中裁料组件处的局部放大图C。

[0034] 图7是本申请一种料带裁切机构中裁料组件的爆炸结构示意图。

[0035] 图8是本申请一种料带裁切机构中凸显上料驱动组件处的结构示意图。

[0036] 图9是本申请一种料带裁切机构中料带导向件的局部放大图D。

[0037] 图10是本申请一种自动焊接编带机中焊接机构的结构示意图。

[0038] 图11是本申请一种自动焊接编带机中下料机构的结构示意图。

[0039] 图12是本申请一种自动焊接编带机中编带组装机构的结构示意图。

[0040] 附图标记说明:1、安装架;2、传送机构;21、传送转盘;22、治具;221、定位钉;3、基础上料机构;31、振动上料盘;32、转运组件;321、转运支座;322、横导轨;323、转运气缸;324、转运件;3241、滑动座;3242、竖向气缸;3243、滑动板;3244、安装座;3245、吸嘴;33、分料组件;331、分料支座;332、固定块;333、第一驱动件;334、通槽;3341、上料口;335、运料件;3351、承料槽;34、稳定架;4、料带裁切机构;41、安装板;42、进料料盘;43、裁料组件;431、裁料支架;432、冲压驱动件;433、冲压件;4331、连接板;4332、冲压模具;434、裁切件;435、裁刀固定架;4351、出料孔;4352、料带槽;4353、裁刀槽;436、裁料刀;4361、刀体;4362、刀头;4363、固定板;44、上料抓取件;441、连接杆;442、抓取吸盘;45、上料驱动组件;451、支撑架;452、步进马达;453、转动臂;454、平面滑台模组;455、U形滑槽;456、滑动件;46、出料料盘;47、料带导向件;471、导向槽;472、限位件;5、焊接机构;51、焊接组件;511、支撑柱;512、激光焊接机;52、压紧组件;521、压紧支架;522、第二驱动件;523、压板;5231、焊接孔;6、下料机构;61、下料组件;611、下料支架;612、第三驱动件;613、承料翻板;614、吸附件;615、缓冲件;62、承料组件;621、承料件;622、承料支架;623、光耦检测治具;63、第二驱动组件;64、转料组件;641、连接件;642、抓取件;7、编带组装机构;71、流道支座;72、载带流道;73、编带料盘;74、包装编带模组;8、废料盒。

具体实施方式

[0041] 以下结合附图1-12对本申请作进一步详细说明。

[0042] 本申请实施例公开一种料带裁切机构及包括该机构的自动焊接编带机。参照图1,自动焊接编带机包括安装架1、传送机构2、基础上料机构3、料带裁切机构4、焊接机构5、下料机构6及编带组装机构7;传送机构2设置在安装架1上,用于运输待加工的基础件、零件以及完成焊接加工的产品,基础上料机构3、料带裁切机构4、焊接机构5及下料机构6均固定连接在安装架1上与传送机构2相邻的位置,并且沿传送机构2的传送方向依次排布;基础上料机构3用于将基础件运送至所述传送机构2上,料带裁切机构4用于将零件从料带上裁切下,并将零件定位安装在传送机构2上的基础件上的对应位置;焊接机构5用于将所述传送机构2上完成定位安装的基础件和零件进行焊接;编带组装机构7设置在安装架1上并且与传送

机构2相邻设置，用于将完成焊接加工的成品进行装带封装；下料机构6设置在传送机构2与编带组装机构7之间，用于将将完成焊接加工的成品从传送机构2上取下并转移至编带组装机构7上。

[0043] 参照图1和图2，传送机构2包括一个截面形状为圆形的传送转盘21、传送驱动组件22(图中由于遮挡未示出)和设置在传送转盘21上的八个治具22，传送转盘21水平转动设置在安装架1的上表面上，传送驱动组件22设置在安装架1内，通过步进电机和减速齿轮配合驱动的方式驱动传送转盘21转动。

[0044] 参照图1和2，八个治具22绕传送转盘21的上表面一周设置，八个治具22均匀间隔设置，治具22上表面固定设置有若干定位钉221，若干定位钉221均匀间隔排布形成与基础件形状相同的形状，定位钉221的设置使得可以使得放置在治具22上的基础件不易晃动。传送转盘21转动一周，设置在传送转盘21上的治具22同时旋转一周，即可完成一组产品的安装、焊接及下料工序；继续转动传送转盘21，完成下料的治具22再次运动至与基础上料机构3相邻的位置，进行下一轮工序，提高了传送效率。

[0045] 参照图3，基础上料机构3包括用于运送基础件的振动上料盘31、转运组件32、分料组件33及稳定架34，振动上料盘31放置在一个与安装架1相邻的支架上，使得振动上料盘31的重量的绝大部分通过支架传导至地面，减小了振动上料盘31对安装架1的压力；稳定件固定安装在安装架1上并且与振动上料盘31相邻设置，稳定件的上表面水平设置，振动上料盘31的出料端水平地固定设置在稳定件的上表面；稳定件的设置使得振动上料盘31的出料端可以保持水平地姿态出料，提高了振动上料盘31出料端的稳定性。

[0046] 参照图3和图4，分料组件33包括固定设置在安装架1上的分料支座331、固定设置在分料支座331上的固定块332及第一驱动件333，固定块332上开设有通槽334，通槽334的长度方向与振动上料盘31的出料方向垂直，通槽334沿其自身长度方向相互远离的两个侧壁贯通设置，靠近通槽334端部的一侧侧壁上开设有上料口3341，振动上料盘31的出料口与上料口3341连通；分料组件33还包括滑动设置在通槽334内的运料件335，运料件335上表面开设有用于容置基础件的承料槽3351，承料槽3351靠近上料口3341的一侧槽壁贯通设置，使得振动上料盘31的出料口、上料口3341与承料槽3351连通；第一驱动件333为一个气缸，气缸固定设置在分料支座331上，推动第一运料件335在第一通槽334内沿第一通槽334长度方向滑动。

[0047] 参照图3和图4，转运组件32包括固定设置在安装架1上的转运支座321、固定设置在转运支座321上的横导轨322、转运气缸323及滑动连接在横导轨322上的转运件324，横导轨322水平设置，横导轨322远离转运支座321的一端延伸至传送机构2上方，转运气缸323驱动转运件324在横导轨322上滑动；转运件324包括滑动连接在横导轨322上滑动座3241、一个矩形的竖向气缸3242、滑动设置在气缸上的滑动板3243、固定设置在滑动板3243上的安装座3244及设置在安装座3244上用于抓取基础件的吸嘴3245；转运气缸323的输出端固定连接在滑动滑动座3241上，竖向气缸3242的一侧侧面固定在滑动座3241上，竖向气缸3242的输出端竖直向下设置，滑动板3243通过滑槽滑块配合的方式滑动连接在竖向气缸3242远离滑动座3241的一侧侧面，滑动板3243可以在竖直方向上滑动，滑动板3243底端与竖向气缸3242的输出端固定连接，以此实现了竖向气缸3242驱动滑动板3243在竖直方向上滑动；吸嘴3245固定在安装座3244上并且抽气口竖直向下设置，吸嘴3245外接吸气管(图中未示

出)通过抽气实现将基础件吸起;吸嘴3245的抽气口位于第一通槽334上方。

[0048] 参照图3和图4,经振动上料盘31运输至分料组件33处的基础件从上料口3341进入到第一运料件335上的承料槽3351内,通过第一驱动件333驱动运料件335向远离上料口3341的方向滑动,将此基础件转移至远离上料口3341的位置,竖向气缸3242驱动吸嘴3245向下运动将承料槽3351内的基础件吸起,转运气缸323驱动转运件324沿横导轨322滑动至传送机构2上方,将基础件放置在治具22上,以此实现将运料件335上的基础件转运至传送机构2上,使得在转运组件32对一个基础件进行抓取时,后一个由振动上料盘31传送到上料口3341处的基础件不易对其抓取过程造成影响,提升了转运组件32转运基础件过程的稳定性和准确性。

[0049] 参照图5,料带裁切机构4包括安装板41、固定设置在安装板41上的进料料盘42、裁料组件43、上料抓取件44、上料驱动组件45及出料料盘46;安装板41一体固定设置在安装架1上,固定有零件的料带设置在进料料盘42和出料料盘46之间,进料料盘42和出料料盘46通过电机驱动转动,进料料盘42和出料料盘46相互配合用于将料带从进料料盘42向出料料盘46方向传送;裁料组件43设置在进料料盘42和出料料盘46之间,用于裁切料带上的零件;上料驱动组件45设置在裁料组件43和出料料盘46之间,上料抓取件44固定设置在上料驱动组件45的输出端,上料抓取件44用于抓取完成裁切的零件,上料驱动组件45用于将上料抓取件44运送至传送机构2上方的位置。

[0050] 参照图6和图7,裁料组件43包括固定在安装板41上的裁料支架431、固定在裁料支架431底部的冲压驱动件432、固定在冲压驱动件432输出端的冲压件433及设置在裁料支架431上表面的裁切件434;冲压驱动件432为一个气缸,气缸贯穿安装板41和安装架1(图中未示出)上表面延伸至安装架1(图中未示出)内部;冲压件433包括固定连接于气缸输出端的连接板4331及冲压模具4332,冲压模具4332的一端焊接在连接板4331远离气缸的一侧表面上,冲压模具4332另一端贯穿裁料支架431的顶端并且延伸至裁切件434的位置。

[0051] 参照图6和图7,裁切件434包括通过螺栓固定设置在裁料支架431上表面的裁刀固定架435,及两个用于将料带与零件之间的连接点切断的裁料刀436;裁刀固定架435上表面开设有出料孔4351,出料孔4351的截面形状为矩形,冲压模具4332与出料孔4351相对设置;裁刀固定架435靠近裁料支架431的一侧侧面上开设有料带槽4352,料带槽4352相互远离的两侧槽壁贯通设置,出料孔4351贯穿料带槽4352的槽底;料带槽4352设置起到对料带的定位作用,在对料带上的零件进行裁切时,不易出现无法切断连接点甚至将零件损坏的情况。

[0052] 参照图6和图7,出料孔4351相对的两个孔壁上各竖直开设有一个裁刀槽4353,裁刀槽4353远离裁料支架431的一侧侧壁贯通设置,裁刀槽4353的一个竖直的侧壁上竖直开设有一个凹槽;裁料刀436包括刀体4361、刀头4362、固定板4363和一体固定在刀体4361侧面的凸块,固定板4363和刀头4362分别固定设置在刀体4361的两端;两个裁料刀436的刀体4361分别插接在两个裁刀槽4353内,凸块插接在凹槽内,固定板4363通过螺栓固定连接在裁刀固定架435的上表面;两个刀头4362处于出料孔4351内并且相对设置,冲压模具4332处于两个刀头4362的下方并且同时与两个刀头4362交错设置。

[0053] 当料带上的零件位于刀头4362与冲压模具4332之间时,冲压驱动件432驱动冲压件433向靠近裁料刀436的方向运动,通过冲压件433和裁料刀436的配合将零件从料带上裁下;而通过凸块和凹槽的配合,使得裁料刀436只可以沿裁刀槽4353的长度方向插接在裁刀

槽4353内，刀头4362不易向靠近出料孔4351轴线的方向运动，同时将固定板4363从裁料支架431上取下即可将裁料刀436从裁刀槽4353中抽出，方便裁料刀436的更换维修。

[0054] 参照图8，上料抓取件44包括连接杆441及固定设置在连接杆441一端的抓取吸盘442，连接杆441的另一端固定设置在上料驱动组件45的输出端，抓取吸盘442用于抓取完成裁切的零件。

[0055] 参照图8，上料驱动组件45包括固定设置在安装板41上的支撑架451、固定设置在支撑架451远离安装架1一端的步进马达452、转动臂453及设置在支撑架451上的平面滑台模组454；步进马达452的输出端贯穿支撑架451，支撑架451远离步进马达452的一侧侧面上开设有U形滑槽455，U形滑槽455的开口方向竖直向下，U形滑槽455的两个竖直槽相互平行。

[0056] 参照图8，转动臂453的一端连接于步进马达452的输出端，转动臂453上开设有腰形孔；平面滑台模组454中的水平方向导轨固定设置在支撑架451远离步进马达452的一侧侧面，在平面滑台模组454中的竖直方向导轨上滑动设置有一个滑动件456，上料抓取件44中的连接杆441固定设置在滑动件456远离滑动杆的另一端；滑动件456的一端固定设置有一个滑动杆，滑动杆贯穿转动臂453的腰形孔插接在U形滑槽455内。当步进马达452驱动转动臂453转动时，滑动件456上的滑动杆在转动臂453的腰形孔内滑动，转动臂453驱动滑动杆在U形滑槽455内滑动，当滑动杆在U形滑槽455的两个竖直槽内滑动时，滑动件456在竖直方向上滑动，实现上料抓取件44在竖直方向上运动；当滑动杆在U滑形槽的水平槽内滑动时，滑动件456在水平方向上运动，从而实现上料抓取件44在水平方向的运动；上料驱动组件45驱动上料抓取件44在传送机构2和裁切机构之间往复运动即可以实现将完成裁切的零件逐个运送至传送机构2上。

[0057] 参照图8和图9，料带裁切机构4还包括设置在安装板41上的料带导向件47，料带导向件47设置有两个，一个料带导向件47设置在裁料组件43和进料料盘42之间，另一个料带导向件47设置在上料驱动组件45和出料料盘46之间；料导向件上表面水平设置有导向槽471，沿导向槽471长度方向相对的两侧侧壁贯穿设置，并且导向槽471与料带槽4352相互靠近的两端的开口相对设置；料带导向件47上表面设置有限位件472，限位件472设置在导向槽471的槽口上方。固定有零件的料带在进行裁切之前和完成裁切之后，从导向槽471的一端进入另一端穿出，通过导向槽471和限位件472的限位作用，使得料带容易保持水平运动；料带水平地在料带槽4352内运动，可以进一步提升在对料带上的零件进行裁切的过程中料带的稳定性。

[0058] 参照图1和10，焊接机构5包括设置在安装架1上的焊接组件51和压紧组件52，焊接组件51包括固定设置在安装架1上的支撑柱511及设置在支撑柱511上的激光焊接机512；压紧组件52设置在焊接组件51和传送机构2之间，压紧组件52包括固定设置在安装架1上的压紧支架521、固定设置在压紧支架521上的第二驱动件522及固定设置在第二驱动件522输出端的压板523，第二驱动件522为一个气缸，气缸驱动压板523在压紧支架521上沿竖直方向滑动，压板523的底部设置有与治具22限位槽231的截面形状相适配的凸起，压板523上设置有焊接孔5231，压板523竖向投影落在所述治具22的运动轨迹上，激光焊接机512的焊接端在竖直方向上的投影穿过焊接孔5231落在治具22的运动轨迹上。

[0059] 参照图1和图10，当安装有基础件和零件的治具22转动至与焊接机构5相邻的位置时，第二驱动件522驱动压板523向靠近治具22的方向运动，压板523底部的凸起将治具22上

的基础件和零件相互压紧后，再通过激光焊接机512透过焊接孔5231对基础件和零件进行焊接，使得基础件和零件之间不易出现间隙，提高了焊接的质量。

[0060] 参照图11，下料机构6包括用于将完成焊接加工的成品从治具22上取下的下料组件61，下料组件61包括设置在安装架1上并且与传送机构2相邻的下料支架611、设置在下料支架611上的第三驱动件612、固定设置在第三驱动件612的输出端的承料翻板613及用于吸附成品的吸附件614；吸附件614固定设置在承料翻板613的一侧表面，吸附件614外接吸气管(图中未示出)通过抽气实现将基础件吸起，吸附件614的吸取端贯穿承料翻板613延伸至承料翻板613的另一侧侧面，第三驱动件612驱动承料翻板613转动，承料翻板613的转动平面竖直设置。第三驱动件612驱动承料翻板613转动至传动机构上方，吸附件614工作将治具22上的成品吸起，第三驱动件612驱动承料翻板613向远离传动机构的方向旋转180°，使得将成品从治具22上取下。

[0061] 参照图8，下料组件61还包括固定设置在安装架11上的缓冲件615，下料支架611位于缓冲件615和传送机构2之间；缓冲件615包括其本体和固定设置在其本体顶端的橡胶缓冲块，当承料翻板613向缓冲件615的方向转动时，缓冲件615可以限制承料翻板613继转动，同时由于缓冲件615顶端橡胶缓冲块的设置，起到对承料翻板613与缓冲件615发生碰撞时缓冲的作用。

[0062] 参照图11，下料机构6还包括用于临时盛放完成焊接加工的成品的承料组件62，承料组件62设置在下料组件61和编带组装机构7之间，承料组件62包括两个承料件621，两个承料件621间隔设置，承料件621包括固定设置在安装架1上的承料支架622和固定设置在承料支架622上的光耦检测治具623，光耦检测治具623用于对临时放置在其上的成品进行检测。

[0063] 参照图8和11，下料机构6还包括设置在安装架1上的第二驱动组件63和固定连接在第二驱动组件63输出端的转料组件64，第二驱动组件63与承料组件62相邻设置；第二驱动组件63与上料驱动组件45的结构相同。

[0064] 参照图11，转料组件64包括固定连接在第二驱动件522中的滑动件456上的连接件641及设置在连接件641上的三个用于抓取成品的抓取件642，连接件641为一个长横杆，连接件641水平设置，三个抓取件642均匀间隔设置；转料组件64和编带组装机构7之间设置有一个废料盒8，第二驱动组件63驱动转料组件64在编带组装机构7和下料组件61之间往复运动即可以实现将下料组件61上的成品经两个承料件621逐步运送至编带组装机构7的位置，经两个光耦检测治具623检测不合格的成品运送至编带组装机构7时，靠近编带组装机构7的抓取件642取消抓持效果，使得该不合格产品落入废料盒8中，从而实现了对不合格产品的检测和筛选。

[0065] 参照图11和图12，编带组装机构7包括三个固定设置在安装架1上的流道支座71、设置在三个安装架1上用于导向载料带运动的载带流道72、设置在载带流道72两端的编带料盘73及设置在载带流道72上用于将成品封装在载料带上的包装编带模组74；三个流道支座71均匀间隔排列，载料带从载带流道72一端的一个编带料盘73经载带流道72向载带流道72另一端的另一个编带料盘73的方向运动；转料组件64中的连接件641的一端延伸至载带流道72上方，废料盒8设置在载带流道72与靠近载带流道72的承料件621之间；转料组件64将成品运送至载带流道72上方，并将成品放置在载料带上，载料带运送至包装编带模组74

位置处进行编带封装。

[0066] 本申请实施例一种自动焊接编带机的实施原理为:基础上料机构3将基础件运送在传送机构2上,传送机构2将基础件运送至与料带裁切机构4的位置,料带裁切机构4将零件从料带上裁切并定位安装在基础件上,传送机构2再将完成安装的基础件和零件运送至与焊接机构5相邻的位置,焊接机构5将基础件和零件二者压紧后进行焊接;传送机构2将完成焊接加工的成品运送至与下料机构6相邻的位置,下料机构6将成品从传送机构2上取下并且进行检测,不合格的废料落入废料盒8中;检测合格的成品转移至编带组装机构7处,通过编带组装机构7将成品安装封装在载料带上。

[0067] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

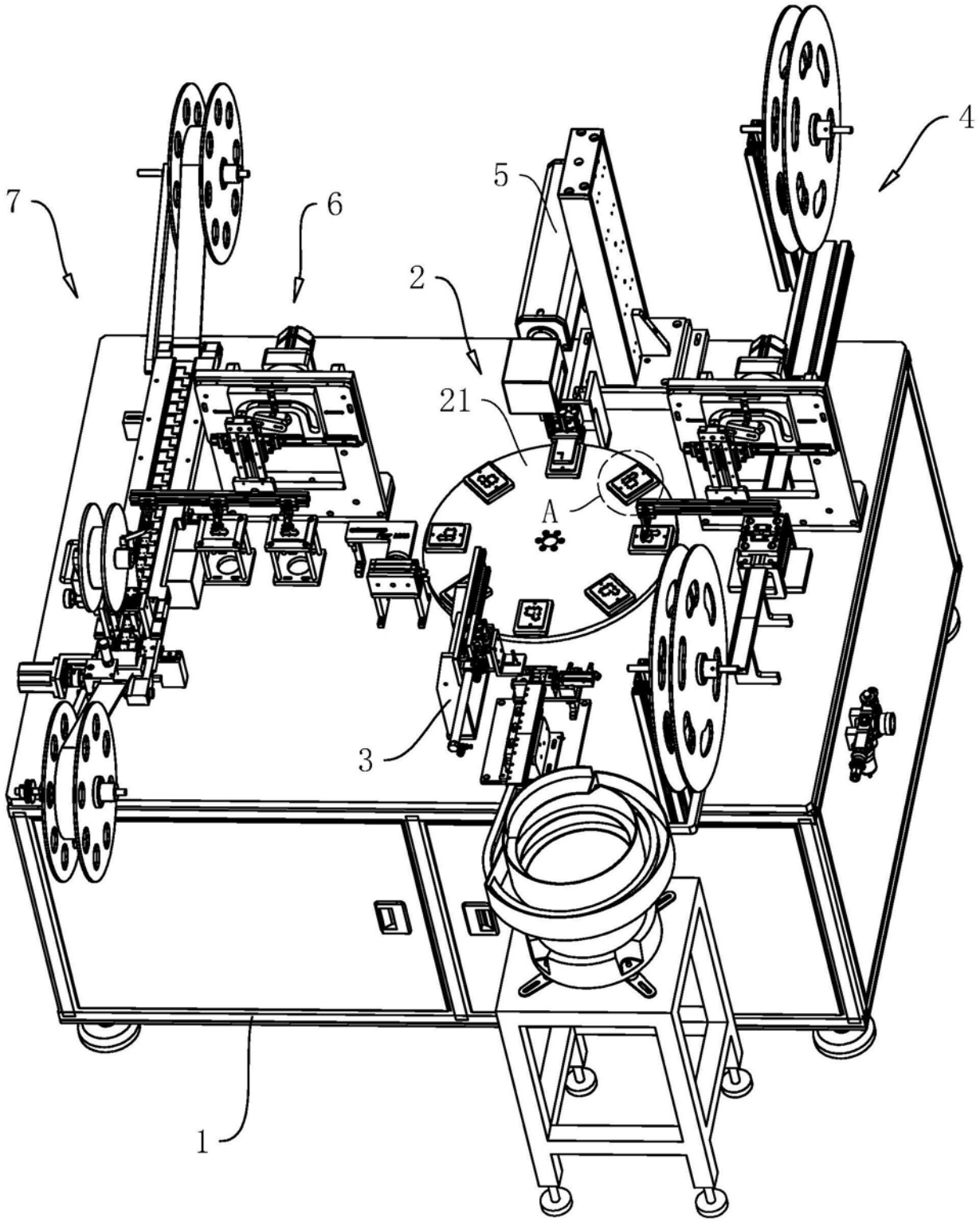


图1

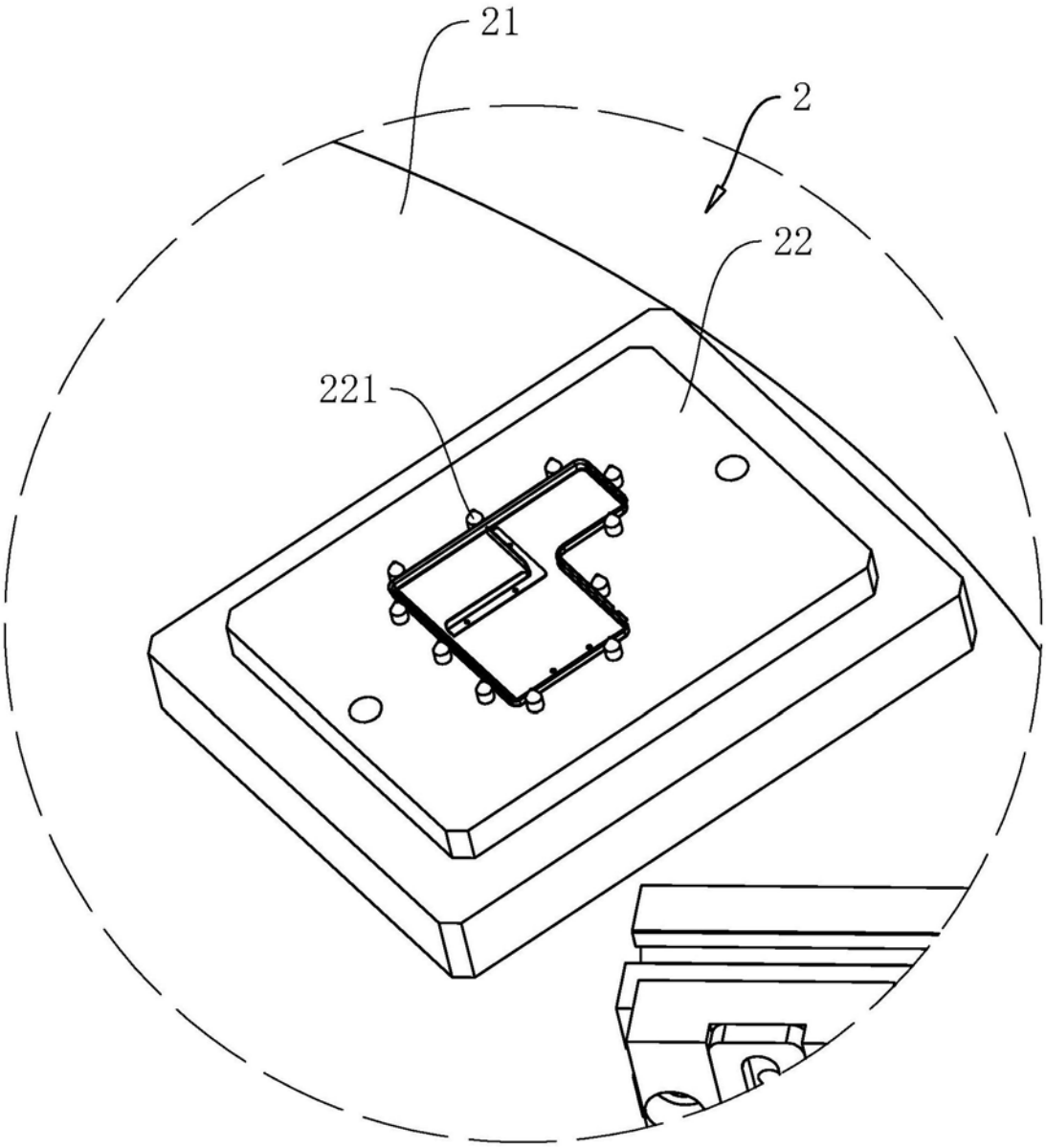


图2

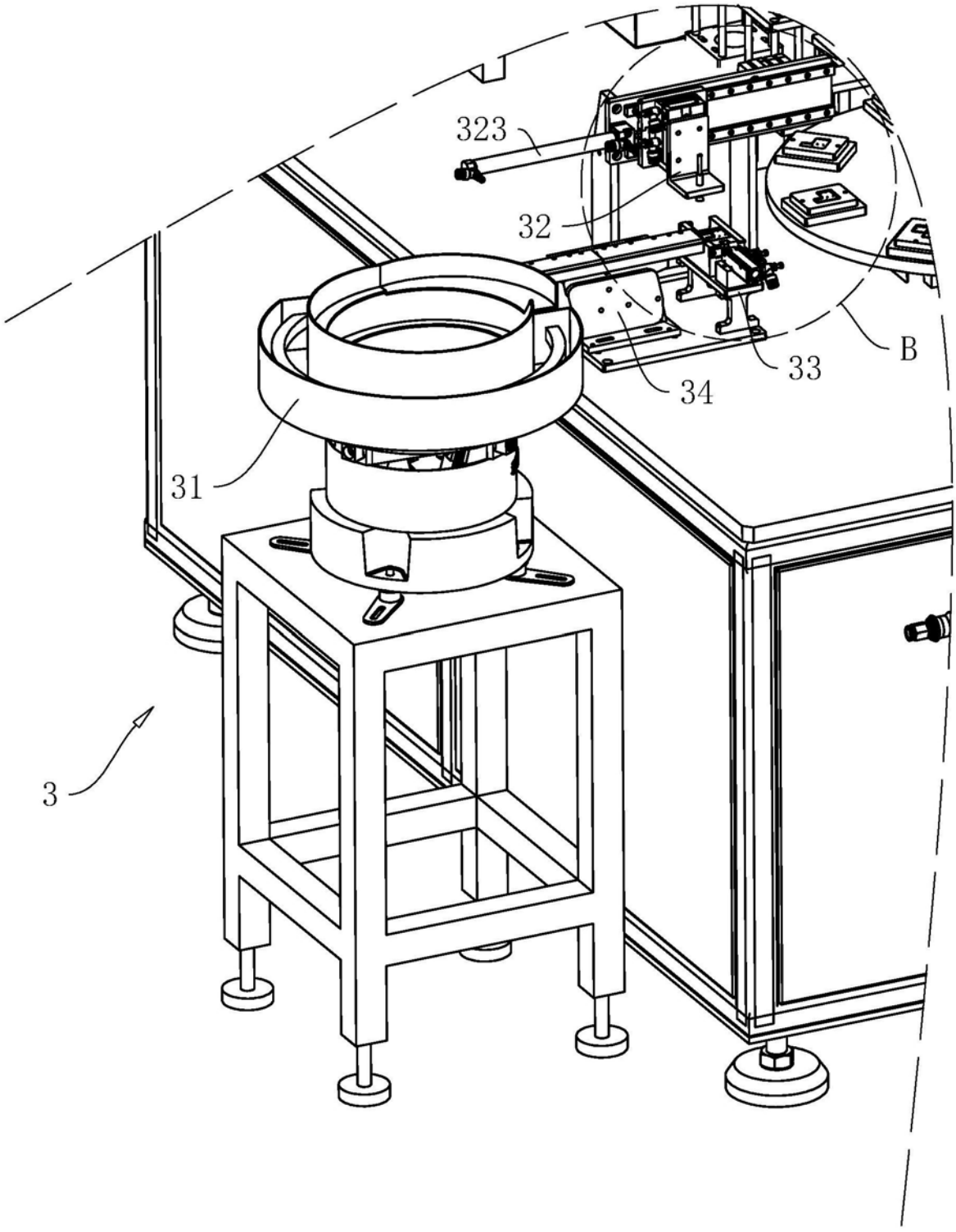


图3

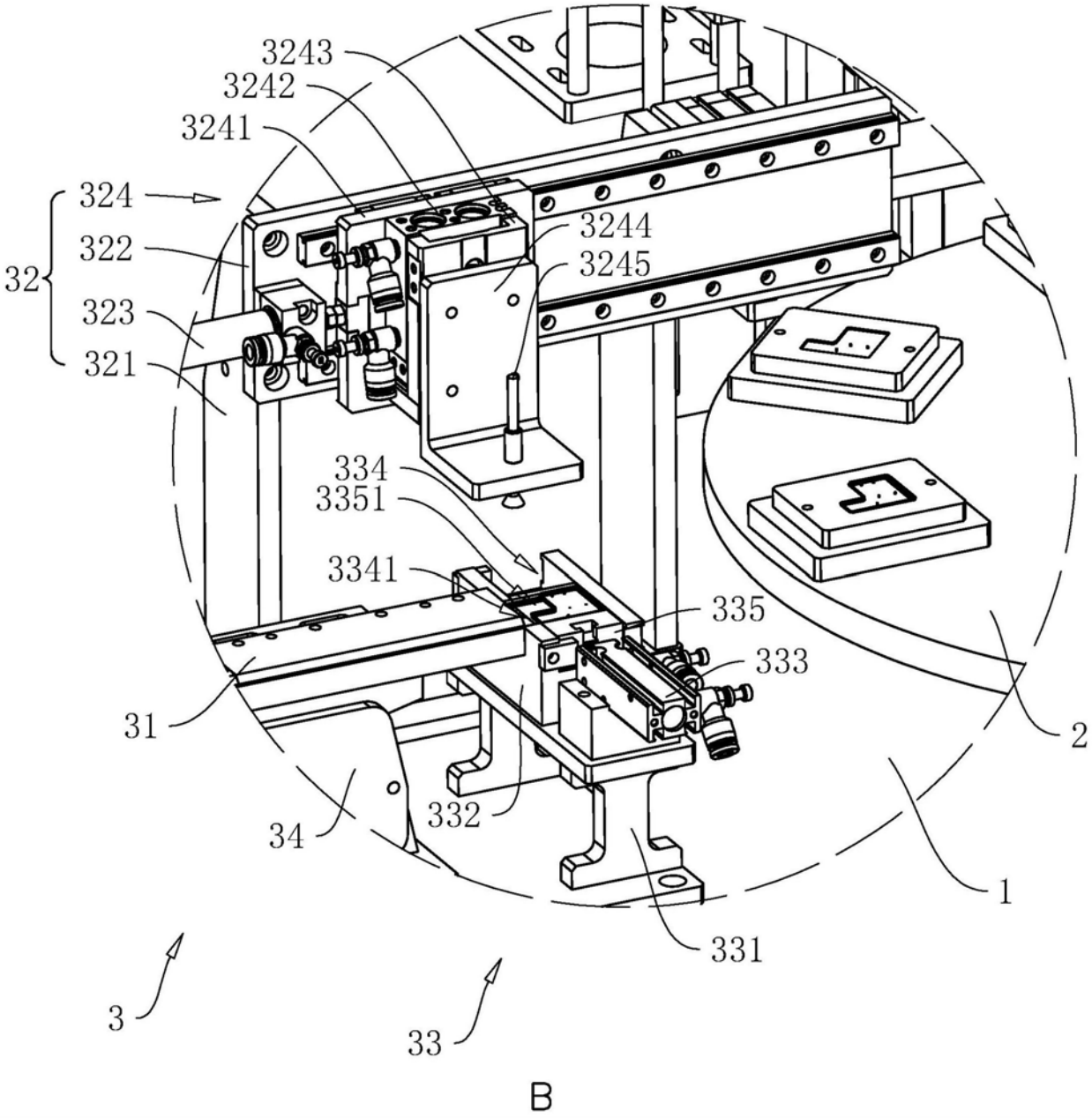

3243
3242
3241
324
322
32
323
321
3244
3245
334
3351
3341
335
333
31
2
332
34
1
331
3
33
B

图4

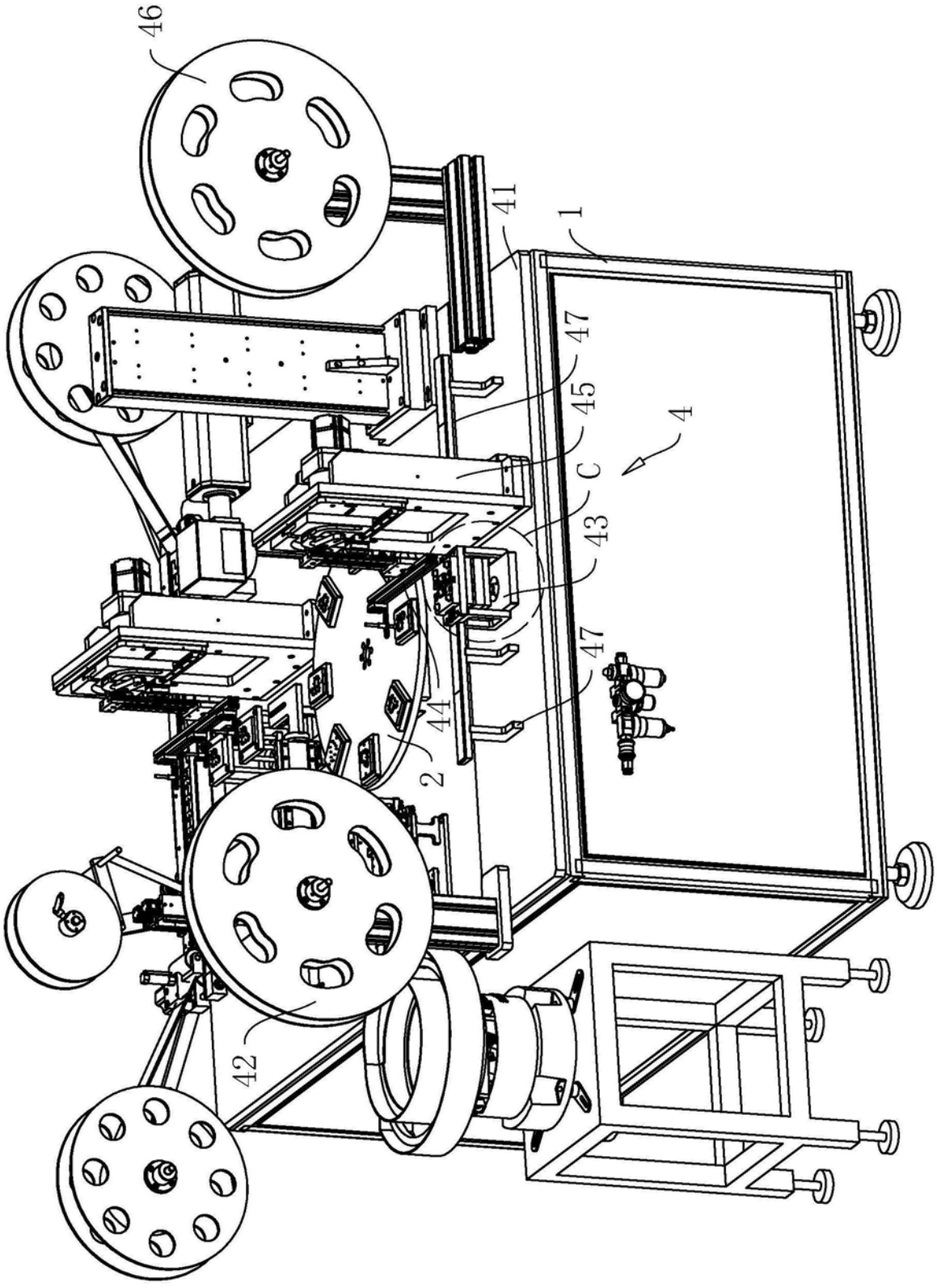


图5

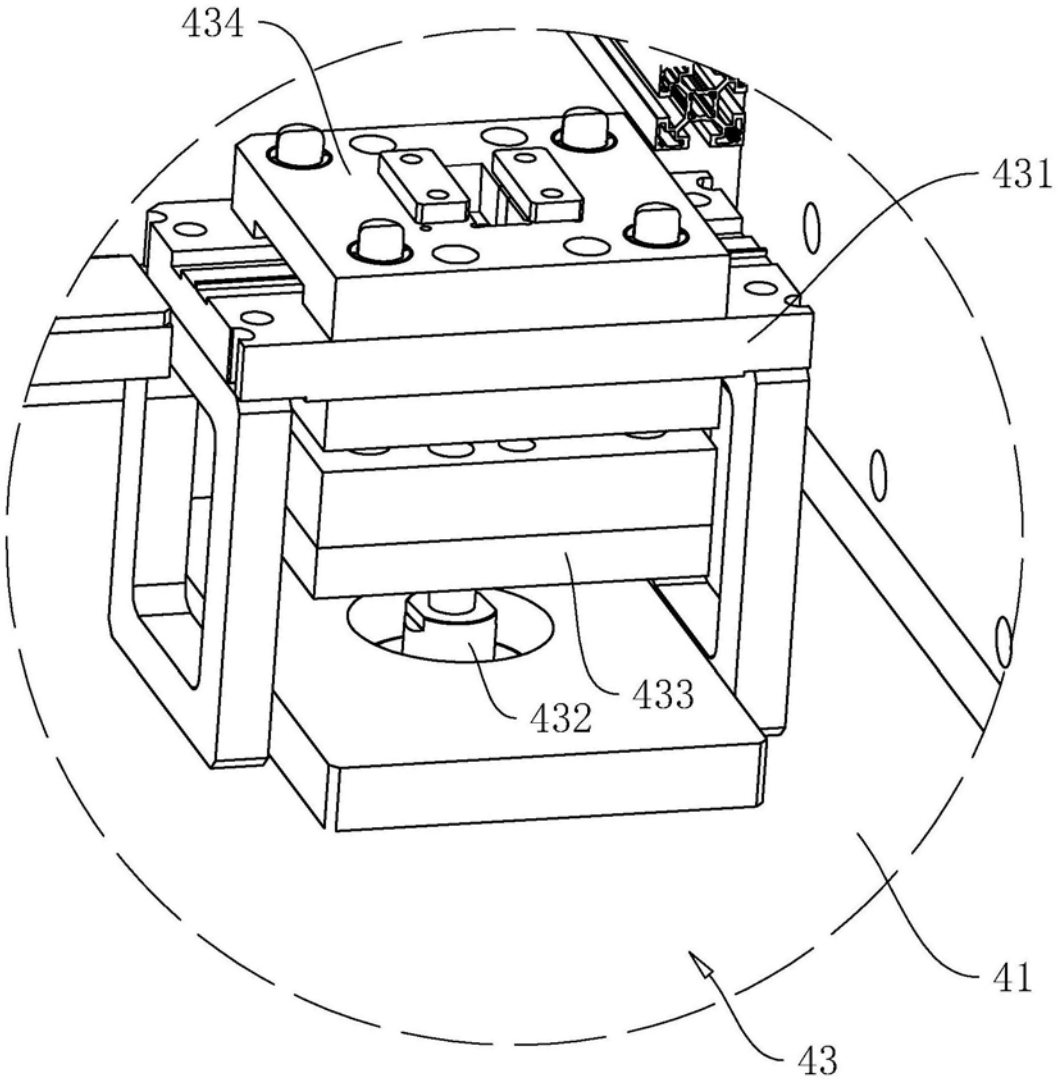


图6

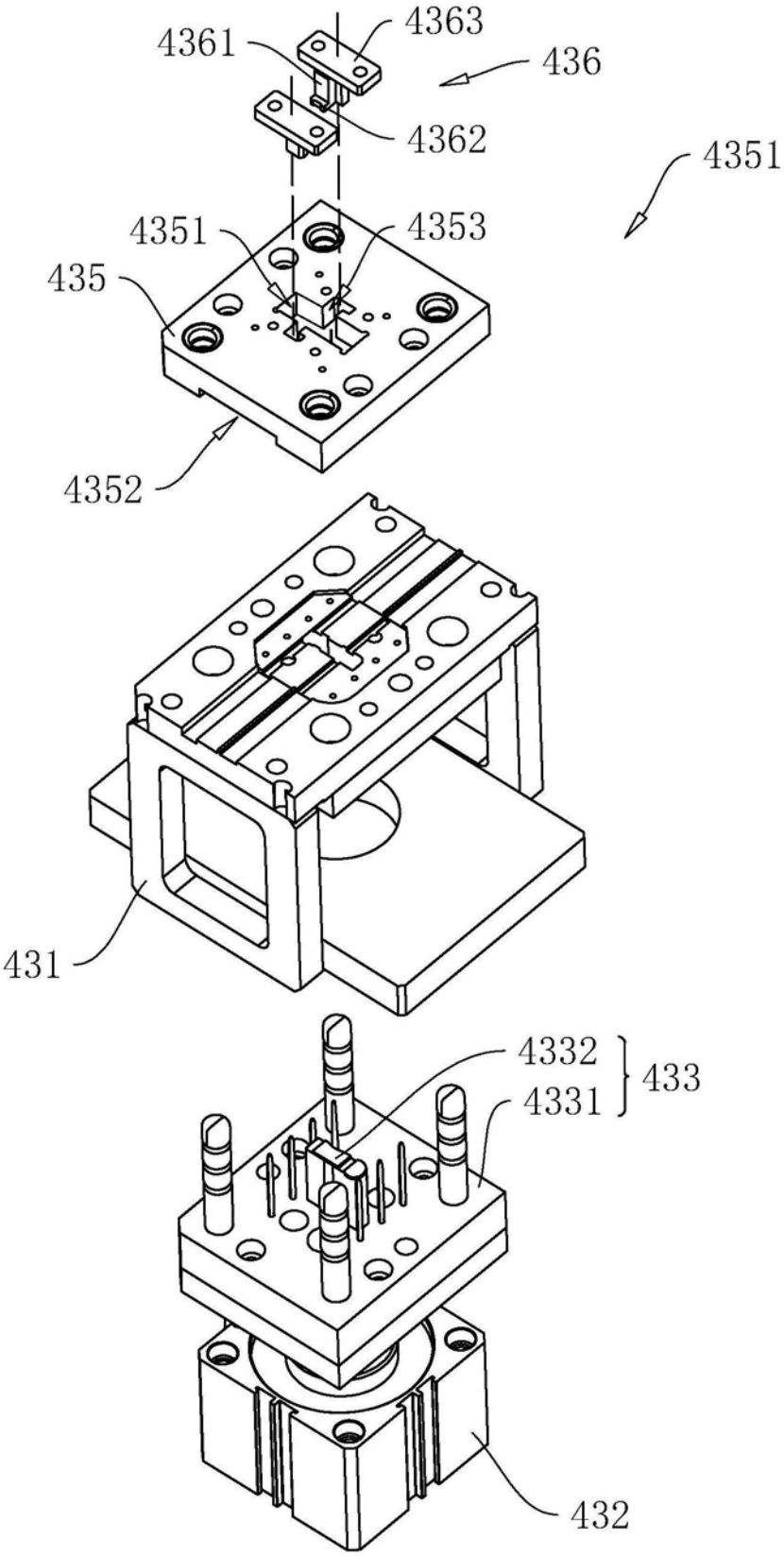

4361
4363
436
4362
4351
4351
4353
435
4352
431
4332
4331
433
432

图7

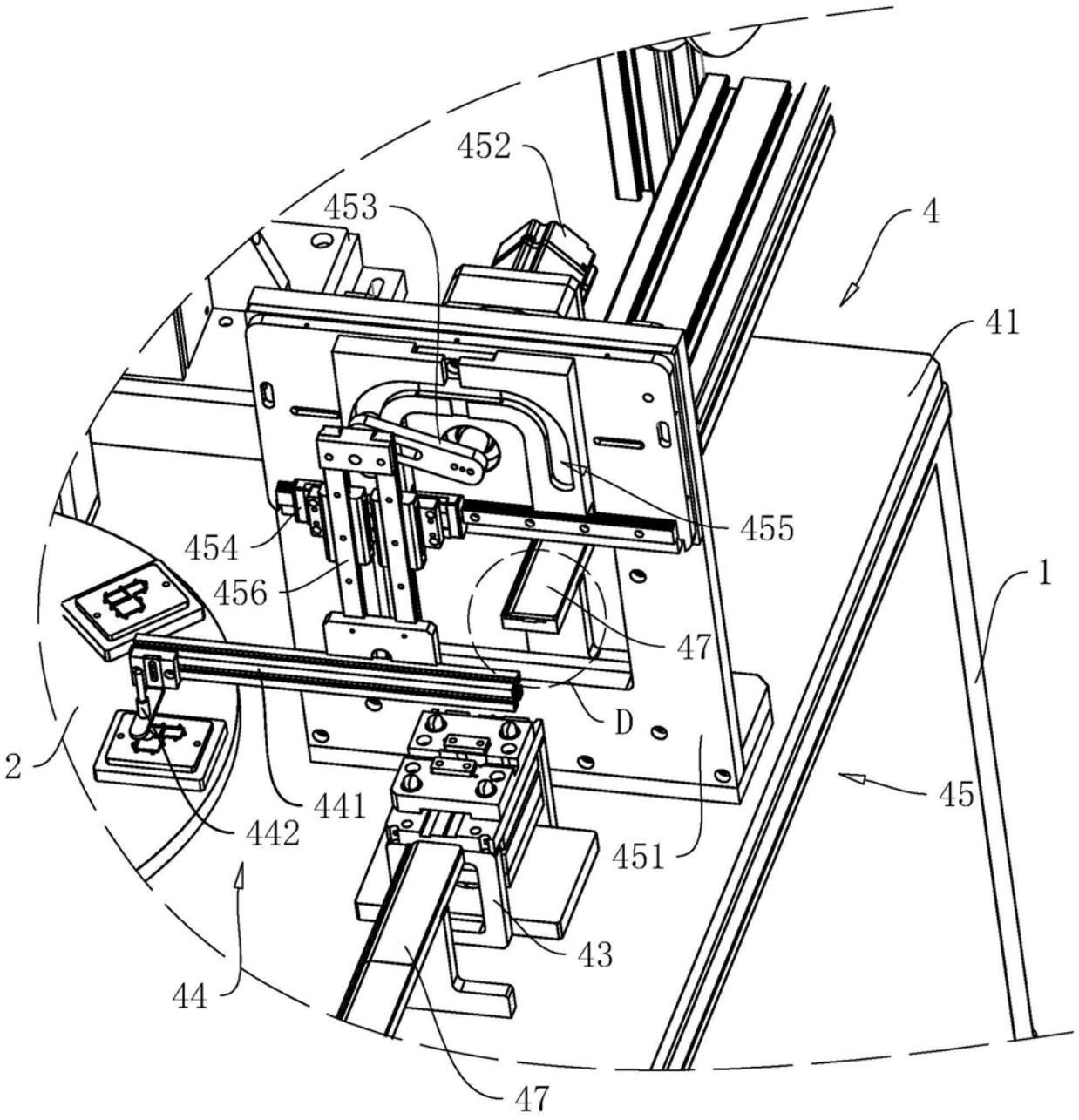


图8

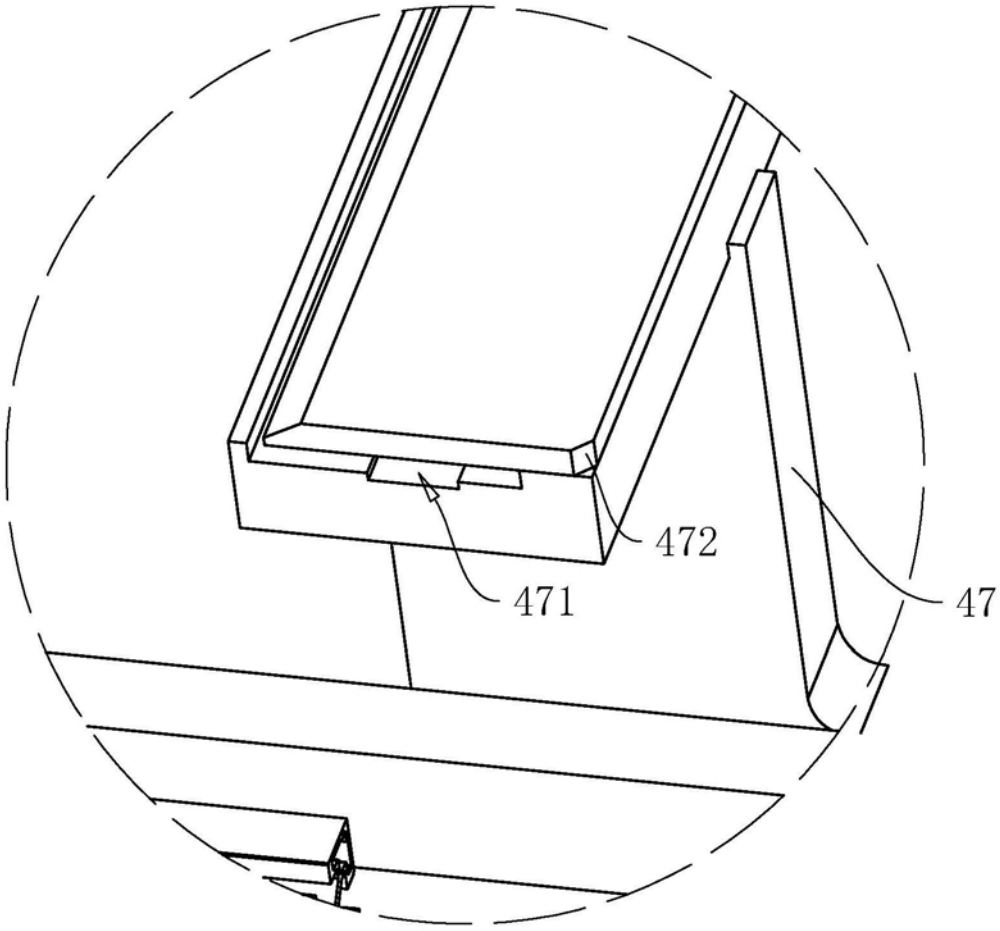


图9

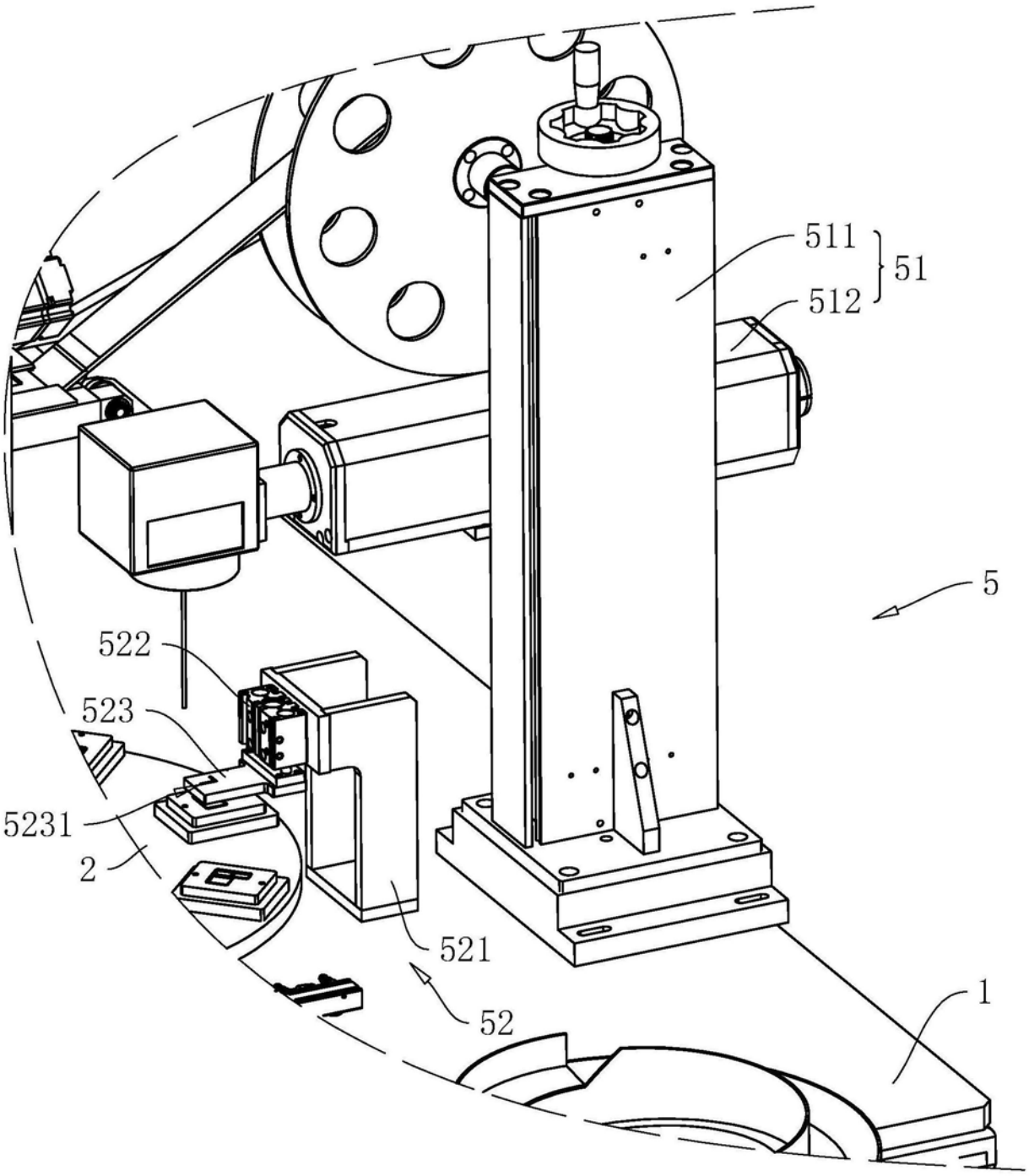


图10

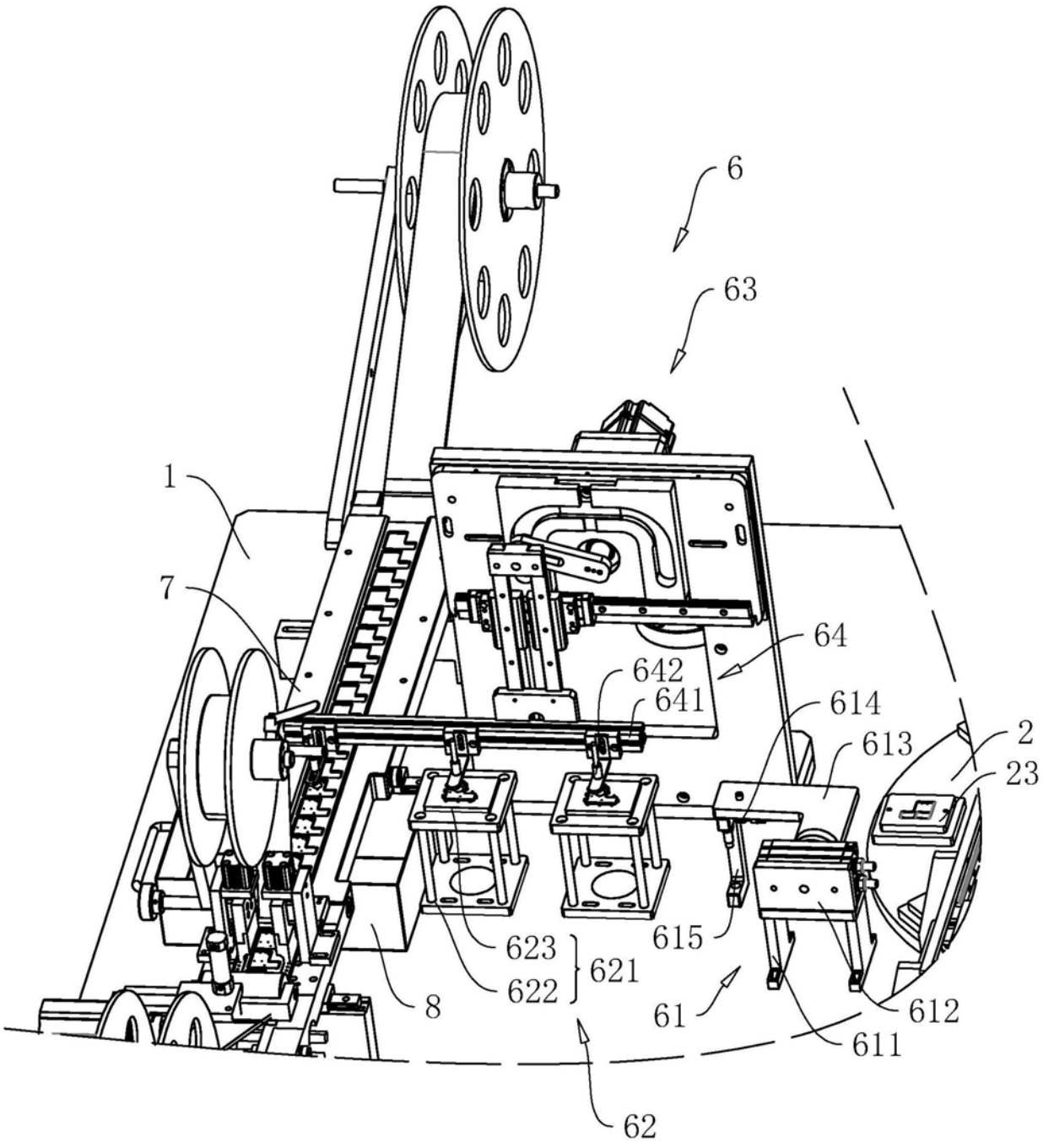


图11

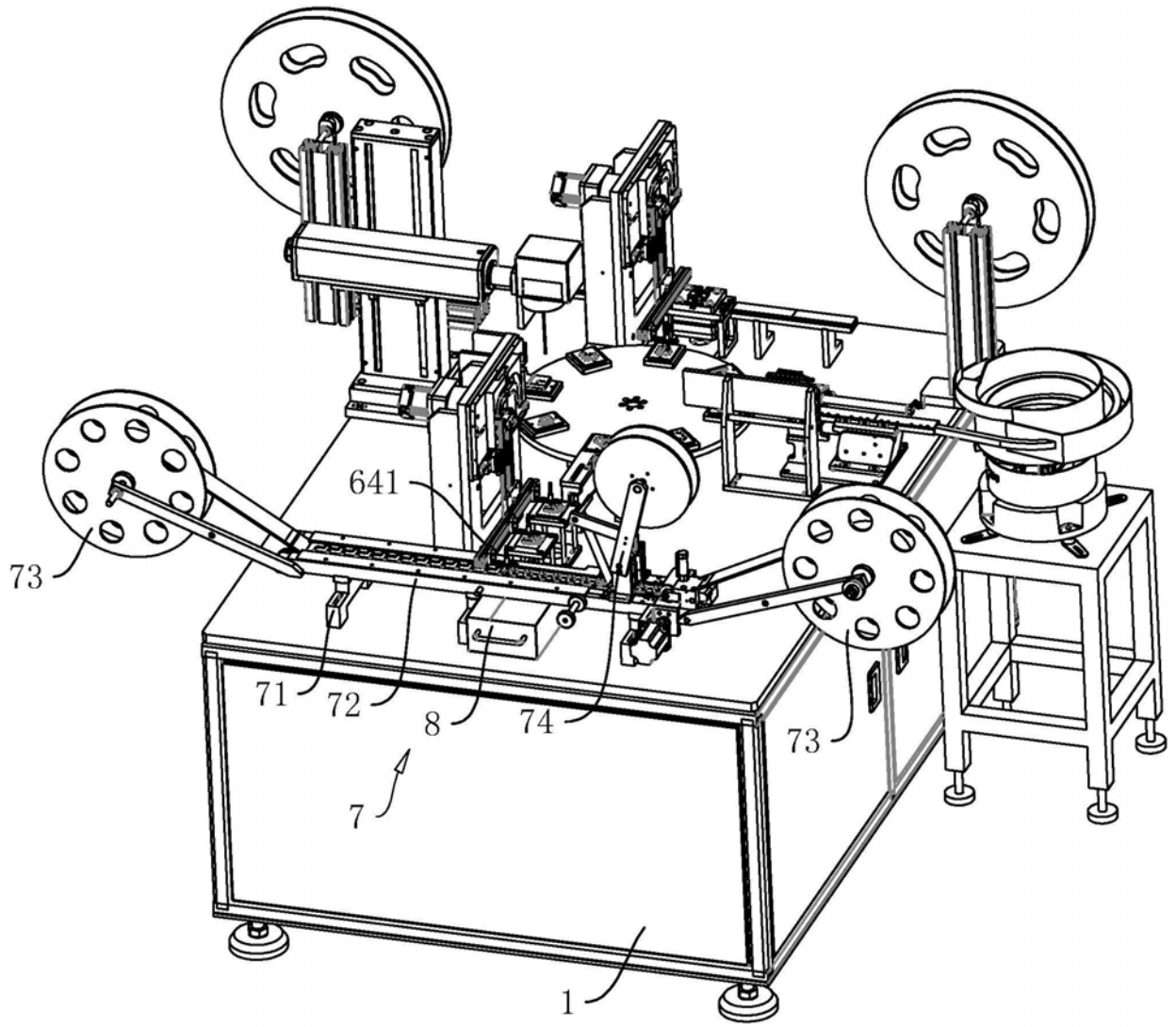


图12