



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108263812 B

(45)授权公告日 2020.07.21

(21)申请号 201611261527.5

(22)申请日 2016.12.30

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108263812 A

(43)申请公布日 2018.07.10

(73)专利权人 大族激光科技产业集团股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区高新科技园北区新西路9号

(72)发明人 张海峰 肖龙 鲁晖 贺佳兵
高云峰

(74)专利代理机构 深圳市世联合知识产权代理有限公司 44385

代理人 谷惠英

(51)Int.Cl.

B65G 27/02(2006.01)

B65G 27/04(2006.01)

B65G 47/24(2006.01)

B65G 47/91(2006.01)

(56)对比文件

CN 104439015 A,2015.03.25,

CN 205464138 U,2016.08.17,

审查员 郭会珍

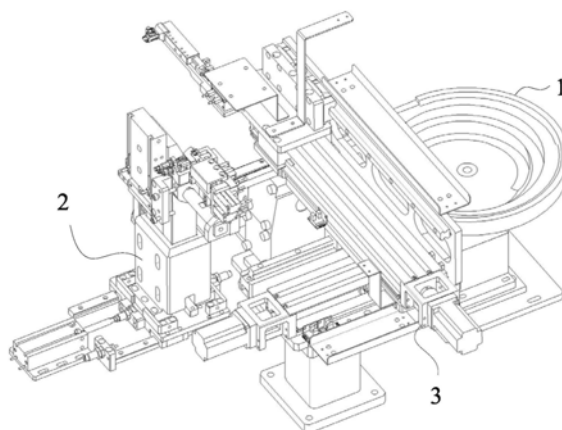
权利要求书2页 说明书6页 附图12页

(54)发明名称

一种上料装置

(57)摘要

本发明的实施例公开了一种上料装置,涉及机械自动化技术领域。所述上料装置包括:对工件进行位置形态整理和分料的整理部、对分料后的工件进行定位的定位部以及将定位后的工件输送至治具的送料部,所述整理部、定位部和送料部组合安装;所述整理部包括:振动盘机构以及与所述振动盘机构组合安装的直振机构;所述定位部包括:错位机构、滑动套、翻转支撑座、翻转机构以及限位机构;所述送料部包括:送料基座、第一直线运动平台以及第二直线运动平台。所述上料装置克服了现有技术中定位精度不够和上料效率低的问题,有利于提升电子产品的数据线/充电线/耳机线接头的生成效率和生产质量。



1. 一种上料装置,其特征在于,包括:

对工件进行位置形态整理和分料的整理部(1)、对分料后的工件进行定位的定位部(2)以及将定位后的工件输送至治具的送料部(3),所述整理部(1)、定位部(2)和送料部(3)组合安装;

所述整理部(1)包括:振动盘机构(11)以及与所述振动盘机构(11)组合安装的直振机构(12);其中,所述振动盘机构(11)用于对工件进行位置形态整理,所述直振机构(12)包括分料气缸(121)以及分料块(122),所述分料气缸(121)用于驱动所述分料块(122)上下运动,使得位于所述直振机构(12)上的工件以单件的形式转移到所述定位部(2);

所述定位部(2)包括:错位机构(21)、滑动套(22)、翻转支撑座(23)、翻转机构(24)以及限位机构(25);其中,所述滑动套(22)装设在所述错位机构(21)上,且相对于所述错位机构(21)滑动;所述翻转支撑座(23)装设在所述滑动套(22)内;所述翻转机构(24)装设在所述滑动套(22)和翻转支撑座(23)上;所述限位机构(25)用于承载工件并限定工件的位置,其与所述翻转机构(24)组合安装,在所述翻转机构(24)的驱动下转动预设的角度;

所述限位机构(25)包括:定位基板(250)、滑板气缸(251)、滑块(252)、挡板气缸(253)、挡板(254)、顶料气缸(255)、顶料杆(256)、插料气缸(257)、插料杆(258)、夹料气缸(259)以及夹料块(260);

其中,所述滑板气缸(251)用于驱动所述滑块(252)运动;所述挡板气缸(253)用于驱动所述挡板(254)运动;所述顶料气缸(255)用于驱动所述顶料杆(256)运动;所述插料气缸(257)用于驱动所述插料杆(258)运动;所述夹料气缸(259)用于驱动所述夹料块(260)运动;所述滑块(252)、挡板(254)、顶料杆(256)和插料杆(258)配合形成用于限定工件的定位空间;

所述滑板气缸(251)、滑块(252)、挡板气缸(253)、挡板(254)、顶料气缸(255)、顶料杆(256)、插料气缸(257)、插料杆(258)、夹料气缸(259)以及夹料块(260)组合安装在所述定位基板(250)上;

所述定位基板(250)固定在所述翻转机构(24)上;

所述送料部(3)包括:送料基座(31)、第一直线运动平台(32)以及第二直线运动平台(33);其中,所述第一直线运动平台(32)装设在所述送料基座(31)上,用于驱动安装在其上的所述第二直线运动平台(33)运动;

所述第二直线运动平台(33)包括直线运动模组(331)以及吸料机构(332);其中,所述直线运动模组(331)用于驱动安装在其上的所述吸料机构(332)运动;所述吸料机构(332)用于吸取所述限位机构(25)上的工件。

2. 根据权利要求1所述的上料装置,其特征在于,所述错位机构(21)包括:错位气缸(211)、导轨(212)以及错位滑块(213);

其中,所述错位滑块(213)装设在所述导轨(212)上;

所述错位气缸(211)用于驱动所述错位滑块(213)沿所述导轨(212)滑动;

所述滑动套(22)装设在所述错位滑块(213)上。

3. 根据权利要求1所述的上料装置,其特征在于,所述翻转机构(24)包括:翻转气缸(241)、主动轮(242)、翻转轴(243)、传动带(244)以及从动轮(245);

其中,所述主动轮(242)固定在所述翻转轴(243)的一端;所述从动轮(245)装设在所述

滑动套(22)上;所述传动带(244)装设在所述主动轮(242)和从动轮(245)上;

所述翻转气缸(241)、主动轮(242)以及翻转轴(243)组合安装在所述翻转支撑座(23)上;

所述翻转气缸(241)用于驱动所述主动轮(242)和所述翻转轴(243)转动,并通过所述传动带(244)带动所述从动轮(245)。

4.根据权利要求3所述的上料装置,其特征在于,所述定位基板(250)固定在所述翻转轴(243)上,与所述翻转轴(243)同步转动。

5.根据权利要求1所述的上料装置,其特征在于,所述限位机构(25)还包括用于承载工件的工件承载块(261)。

6.根据权利要求1所述的上料装置,其特征在于,所述限位机构(25)还包括用于确定工件是否移动到所述限位机构(25)预定位置的感应器。

7.根据权利要求1所述的上料装置,其特征在于,所述吸料机构(332)包括:推杆气缸(3321)、楔形推杆(3322)、吸嘴型腔(3323)、吸嘴型芯(3324)以及真空接头(3325);

其中,所述推杆气缸(3321)推动所述楔形推杆(3322)限定所述吸嘴型芯(3324)的位置;

所述吸嘴型芯(3324)和所述楔形推杆(3322)装设在所述吸嘴型腔(3323)内;所述真空接头(3325)装设在所述吸嘴型芯(3324)上,用于接入真空设备。

8.根据权利要求7所述的上料装置,其特征在于,所述吸嘴型腔(3323)内还装设有辅助脱料的脱料弹簧。

9.根据权利要求7或8所述的上料装置,其特征在于,所述吸嘴型芯(3324)上加工有定位槽(33241)以及真空吸附孔(33242);

其中,所述定位槽(33241)用于对工件进行定位;

所述真空吸附孔(33242)与所述真空接头(3325)连通。

一种上料装置

技术领域

[0001] 本发明实施例公开的技术方案涉及机械自动化技术领域,尤其涉及一种上料装置。

背景技术

[0002] 目前,电子产品的零部件越来越小型化。所以电子产品的零部件的制造过程中需要使用高精度和高效率的上料装置。

[0003] 发明人在研究本发明的过程中发现,现有技术中电子产品的数据线/充电线/耳机线接头需要焊接一种金属壳。焊接时为了保证焊接的精度,需要使用上料装置对金属壳进行准确的定位。现有技术中,这种金属壳的上料装置存在定位精度不够和上料效率低的问题。

发明内容

[0004] 本发明公开的技术方案至少能够解决以下技术问题:数据线/充电线/耳机线接头的金属壳的上料装置存在定位精度不够和上料效率低的问题。

[0005] 本发明的一个或者多个实施例公开了一种上料装置,包括:对工件进行位置形态整理和分料的整理部、对分料后的工件进行定位的定位部以及将定位后的工件输送至治具的送料部,所述整理部、定位部和送料部组合安装。

[0006] 所述整理部包括:振动盘机构以及与所述振动盘机构组合安装的直振机构;其中,所述振动盘机构用于对工件进行位置形态整理,所述直振机构用于对工件进行分料;所述定位部包括:错位机构、滑动套、翻转支撑座、翻转机构以及限位机构;其中,所述滑动套装设在所述错位机构上,且相对于所述错位机构滑动;所述翻转支撑座装设在所述滑动套内;所述翻转机构装设在所述滑动套和翻转支撑座上;所述限位机构用于限定工件的位置,其与所述翻转机构组合安装,在所述翻转机构的驱动下转动预设的角度。

[0007] 所述送料部包括:送料基座、第一直线运动平台以及第二直线运动平台;其中,所述第一直线运动平台装设在所述送料基座上,用于驱动安装在其上的所述第二直线运动平台运动。

[0008] 所述第二直线运动平台包括直线运动模组以及吸料机构;其中,所述直线运动模组用于驱动安装在其上的所述吸料机构运动;所述吸料机构用于吸取所述限位机构上的工件。

[0009] 进一步,所述直振机构包括分料气缸以及分料块;所述分料气缸用于驱动所述分料块上下运动,使得位于所述直振机构上的工件以单件的形式转移到所述定位部。

[0010] 进一步,所述错位机构包括:错位气缸、导轨以及错位滑块;其中,所述错位滑块装设在所述导轨上;所述错位气缸用于驱动所述错位滑块沿所述导轨滑动;所述滑动套装设在所述错位滑块上。

[0011] 进一步,所述翻转机构包括:翻转气缸、主动轮、翻转轴、传动带以及从动轮;其中,

所述主动轮固定在所述翻转轴的一端；所述从动轮装设在所述滑动套上；所述传动带装设在所述主动轮和从动轮上；所述翻转气缸、主动轮以及翻转轴组合安装在所述翻转支撑座上；所述翻转气缸用于驱动所述主动轮和所述翻转轴转动，并通过所述传动带带动所述从动轮。

[0012] 进一步，所述限位机构包括：定位基板、滑板气缸、滑块、挡板气缸、挡板、顶料气缸、顶料杆、插料气缸、插料杆、夹料气缸以及夹料块；其中，所述滑板气缸用于驱动所述滑块运动；所述挡板气缸用于驱动所述挡板运动；所述顶料气缸用于驱动所述顶料杆运动；所述插料气缸用于驱动所述插料杆运动；所述夹料气缸用于驱动所述夹料块运动；所述滑板气缸、滑块、挡板气缸、挡板、顶料气缸、顶料杆、插料气缸、插料杆、夹料气缸以及夹料块组合安装在所述定位基板上；所述定位基板固定在所述翻转轴上，与所述翻转轴同步转动。

[0013] 进一步，所述限位机构还包括用于承载工件的工件承载块。

[0014] 进一步，所述限位机构还包括用于确定工件是否移动到所述限位机构预定位置的感应器。

[0015] 进一步，所述吸料机构包括：推杆气缸、楔形推杆、吸嘴型腔、吸嘴型芯以及真空接头；其中，所述推杆气缸推动所述楔形推杆限定所述吸嘴型芯的位置；所述吸嘴型芯和所述楔形推杆装设在所述吸嘴型腔内；所述真空接头装设在所述吸嘴型芯上，用于接入真空设备。

[0016] 进一步，所述吸嘴型腔内还装设有辅助脱料的脱料弹簧。

[0017] 进一步，所述吸嘴型芯上加工有定位槽以及真空吸附孔；其中，所述定位槽用于对工件进行定位；所述真空吸附孔与所述真空接头连通。

[0018] 与现有技术相比，本发明公开的技术方案主要有以下有益效果：

[0019] 在本发明的实施例中，所述上料装置通过整理部的振动盘机构和直振机构对工件进行位置形态整理和分料；通过错位机构、滑动套、翻转支撑座和翻转机构对分料后的工件进行定位；通过第一直线运动平台、直线运动模组以及吸料机构将定位后的工件输送至治具。因此所述上料装置克服了现有技术中定位精度不够和上料效率低的问题，有利于提升电子产品的数据线/充电线/耳机线接头的生成效率和生产质量。

附图说明

[0020] 图1为本发明的实施例中上料装置的立体图；

[0021] 图2为本发明的实施例中上料装置的整理部的立体图；

[0022] 图3为本发明的实施例中上料装置的定位部的立体图；

[0023] 图4为本发明的实施例中上料装置的错位机构的立体图；

[0024] 图5为本发明的实施例中上料装置的定位部的另一立体图；

[0025] 图6为本发明的实施例中上料装置的定位部的俯视图；

[0026] 图7为本发明的实施例中上料装置的整理部与定位部的组合图；

[0027] 图8为本发明的实施例中上料装置的定位部的局部放大图；

[0028] 图9为本发明的实施例中上料装置的送料部的立体图；

[0029] 图10为本发明的实施例中上料装置的送料部的局部放大图；

[0030] 图11为本发明的实施例中上料装置的吸料机构的局部立体图；

[0031] 图12为本发明的实施例中上料装置的定位部与送料部的组合图；

[0032] 1-整理部、2-定位部、3-送料部、11-振动盘机构、12-直振机构、121-分料气缸、122-分料块、123-分料槽、21-错位机构、211-错位气缸、212-导轨、213-错位滑块、22-滑动套、23-翻转支撑座、24-翻转机构、241-翻转气缸、242-主动轮、243-翻转轴、244-传动带、245-从动轮、25-限位机构、250-定位基板、251-滑板气缸、252-滑块、253-挡板气缸、254-挡板、255-顶料气缸、256-顶料杆、257-插料气缸、258-插料杆、259-夹料气缸、260-夹料块、261-工件承载块、31-送料基座、32-第一直线运动平台、33-第二直线运动平台、331-直线运动模组、332-吸料机构、3321-推杆气缸、3322-楔形推杆、3323-吸嘴型腔、3324-吸嘴型芯、33241-让位槽、33242-真空吸附孔、3325-真空接头。

具体实施方式

[0033] 为了便于理解本发明，下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳实施例。但是，本发明可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容的理解更加透彻全面。

[0034] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本发明。

[0035] 参考图1，为本发明的实施例中上料装置的立体图。所述上料装置包括：对工件（在本发明的实施例中为数据线/充电线/耳机线接头的金属壳）进行位置形态整理和分料的整理部1、对分料后的工件进行定位的定位部2以及将定位后的工件输送至治具的送料部3，所述整理部1、定位部2和送料部3组合安装。

[0036] 参考图2，为本发明的实施例中上料装置的整理部1的立体图。所述整理部1包括：振动盘机构11以及与所述振动盘机构11组合安装的直振机构12；其中，所述振动盘机构11用于对工件进行位置形态整理，所述直振机构12用于对工件进行分料。

[0037] 所述直振机构12包括分料气缸121以及分料块122；所述分料气缸121用于驱动所述分料块122上下运动，使得位于所述直振机构12上的工件以单件的形式转移到所述定位部2。

[0038] 所述直振机构12设有分料槽123，工件在所述分料槽123内直线移动。

[0039] 参考图3和图4。其中，图3为本发明的实施例中上料装置的定位部2的立体图。图4为本发明的实施例中上料装置的错位机构21的立体图。所述定位部2包括：错位机构21、滑动套22、翻转支撑座23、翻转机构24以及限位机构25；其中，所述滑动套22装设在所述错位机构21上，上料装置工作时，所述滑动套22相对于所述错位机构21滑动；所述翻转支撑座23装设在所述滑动套22内，其高度根据需要调节；所述翻转机构24装设在所述滑动套22和翻转支撑座23上；所述限位机构25用于限定工件的位置，其与所述翻转机构24组合安装，上料装置工作时，所述限位机构25在所述翻转机构24的驱动下转动预设的角度。

[0040] 所述错位机构21包括：错位气缸211、导轨212以及错位滑块213；其中，所述错位滑块213装设在所述导轨212上；所述错位气缸211用于驱动所述错位滑块213沿所述导轨212滑动；所述滑动套22装设在所述错位滑块213上。

[0041] 参考图9,为本发明的实施例中上料装置的送料部3的立体图。所述送料部3包括:送料基座31、第一直线运动平台32以及第二直线运动平台33;其中,所述第一直线运动平台32装设在所述送料基座31上,用于驱动安装在其上的所述第二直线运动平台33运动。

[0042] 所述第二直线运动平台33包括直线运动模组331以及吸料机构332;其中,所述直线运动模组331用于驱动安装在其上的所述吸料机构332运动;所述吸料机构332用于吸取所述限位机构25上的工件。

[0043] 参考图5,为本发明的实施例中上料装置的定位部2的另一立体图。所述翻转机构24包括:翻转气缸241、主动轮242、翻转轴243、传动带244以及从动轮245;其中,所述主动轮242固定在所述翻转轴243的一端;所述从动轮245装设在所述滑动套22上;所述传动带244装设在所述主动轮242和从动轮245上;所述翻转气缸241、主动轮242以及翻转轴243组合安装在所述翻转支撑座23上;所述翻转气缸241用于驱动所述主动轮242和所述翻转轴243转动,并通过所述传动带244带动所述从动轮245。

[0044] 参考图3、图5、图6和图8。其中,图6为本发明的实施例中上料装置的定位部2的俯视图。图8为本发明的实施例中上料装置的定位部2的局部放大图。所述限位机构25包括:定位基板250、滑板气缸251、滑块252、挡板气缸253、挡板254、顶料气缸255、顶料杆256、插料气缸257、插料杆258、夹料气缸259以及夹料块260。

[0045] 其中,所述滑板气缸251用于驱动所述滑块252运动;所述挡板气缸253用于驱动所述挡板254运动;所述顶料气缸255用于驱动所述顶料杆256运动;所述插料气缸257用于驱动所述插料杆258运动;所述夹料气缸259用于驱动所述夹料块260运动。

[0046] 所述滑板气缸251、滑块252、挡板气缸253、挡板254、顶料气缸255、顶料杆256、插料气缸257、插料杆258、夹料气缸259以及夹料块260组合安装在所述定位基板250上;所述定位基板250固定在所述翻转轴243上,与所述翻转轴243同步转动。

[0047] 所述限位机构25还包括用于承载工件的工件承载块261。

[0048] 所述限位机构25还包括用于确定工件是否移动到所述限位机构25预定位置的感应器(未图示)。

[0049] 参考图10,为本发明的实施例中上料装置的送料部3的局部放大图。所述吸料机构332包括:推杆气缸3321、楔形推杆3322、吸嘴型腔3323、吸嘴型芯3324以及真空接头3325;其中,所述推杆气缸3321推动所述楔形推杆3322限定所述吸嘴型芯3324的位置;所述吸嘴型芯3324和所述楔形推杆3322装设在所述吸嘴型腔3323内;所述真空接头3325装设在所述吸嘴型芯3324上,用于接入真空设备。

[0050] 所述吸嘴型腔3323内还装设有辅助脱料的脱料弹簧(未图示)。

[0051] 参考图11,为本发明的实施例中上料装置的吸料机构332的局部立体图。所述吸嘴型芯3324上加工有定位槽33241以及真空吸附孔33242;其中,所述定位槽33241用于对工件进行定位;所述真空吸附孔33242与所述真空接头3325连通。

[0052] 下面将简述整理部1对工件进行位置形态整理和分料的过程,以及定位部2对分料后的工件进行定位的过程:

[0053] 参考图2至图8。其中,图7为本发明的实施例中上料装置的整理部1与定位部2的组合图。

[0054] 振动盘机构11对倒入期内的工件进行位置形态整理和排列,将排列后的工件导入

直振机构12的分料槽123。在直振机构12的驱动下,工件在分料槽123向分料块122直线运动。

[0055] 当滑板气缸251伸出,挡板气缸253、顶料气缸255和插料气缸257缩回,滑块252、挡板254、顶料杆256和插料杆258给工件让出定位空间。翻转气缸241驱动限位机构25与直振机构12平行。错位气缸211伸出,驱动定位部2靠近直振机构12,并与直振机构12保持预设距离。

[0056] 工件在直振机构12的驱动下靠近定位部2。分料气缸121缩回,分料块122向下移动使得工件进入定位部2的定位空间。当所述限位机构25的感应器感应到有工件进入定位部2的定位空间时,分料气缸121伸出,分料块122向上移动阻止其他工件进入定位部2的定位空间。

[0057] 错位气缸211缩回,驱动定位部2离开直振机构12。夹料气缸259,挡板气缸253和插料气缸257伸出,夹料块260、挡板254和插料杆258固定工件的位置,完成对工件的定位。

[0058] 翻转气缸241驱动限位机构25翻转到预设位置。插料气缸257缩回,插料杆258退位;夹料气缸259伸出,夹料块260与工件承载块261夹紧工件;滑板气缸251缩回,滑块252退位。错位气缸211伸出,定位部2移动预设距离,进入工件交接位。

[0059] 上述整理部1对工件进行位置形态整理和分料的过程,以及定位部2对分料后的工件进行定位的过程,并不是全部或者所有可能的过程。

[0060] 下面将简述送料部3把定位后的工件输送至治具对应位置的过程:

[0061] 参考图8至图12。其中,图12为本发明的实施例中上料装置的定位部2与送料部3的组合图。

[0062] 直线运动模组331驱动吸料机构332靠近工件交接位的定位部2。吸料机构332的吸嘴型芯3324吸住工件后,挡板气缸253缩回,挡板254退位。错位气缸211缩回,定位部2回位。

[0063] 所述吸料机构332的吸嘴型芯3324吸住工件包括:直线运动模组331驱动吸料机构332的吸嘴型芯3324靠近位于工件交接位的限位机构25上的工件;真空设备抽取吸嘴型芯3324内的空气,维持其真空状态;处于真空状态的吸嘴型芯3324吸住位于工件交接位的限位机构25上的工件,推杆气缸3321伸出,楔形推杆3322挤压吸嘴型芯3324,使得吸嘴型芯3324紧贴位于工件交接位的限位机构25上的工件。

[0064] 直线运动模组331驱动吸料机构332离开工件交接位的定位部2,使得吸嘴型芯3324吸住的工件脱离工件交接位的限位机构25。第一直线运动平台32驱动第二直线运动平台33向治具运动。直线运动模组331驱动吸嘴型芯3324及其吸住的工件移动至治具的对应位置。

[0065] 真空设备向吸嘴型芯3324内破真空吹气,吸嘴型芯3324吸住的工件进入治具对应位置。推杆气缸3321伸出,楔形推杆3322退回。吸嘴型芯3324在脱料弹簧的作用下退位,将工件留在治具对应的位置上。直线运动模组331驱动吸料机构332回位。

[0066] 上述送料部3把定位后的工件输送至治具对应位置的过程并不是全部或者所有可能的过程。

[0067] 上述实施例中的上料装置,通过整理部1的振动盘机构11和直振机构12对工件进行位置形态整理和分料;通过错位机构21、滑动套22、翻转支撑座23和翻转机构24对分料后的工件进行定位;通过第一直线运动平台32、直线运动模组331以及吸料机构332将定位后

的工件输送至治具。所述上料装置克服了现有技术中定位精度不够和上料效率低的问题，有利于提升电子产品的数据线/充电线/耳机线接头的生成效率和生产质量。

[0068] 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

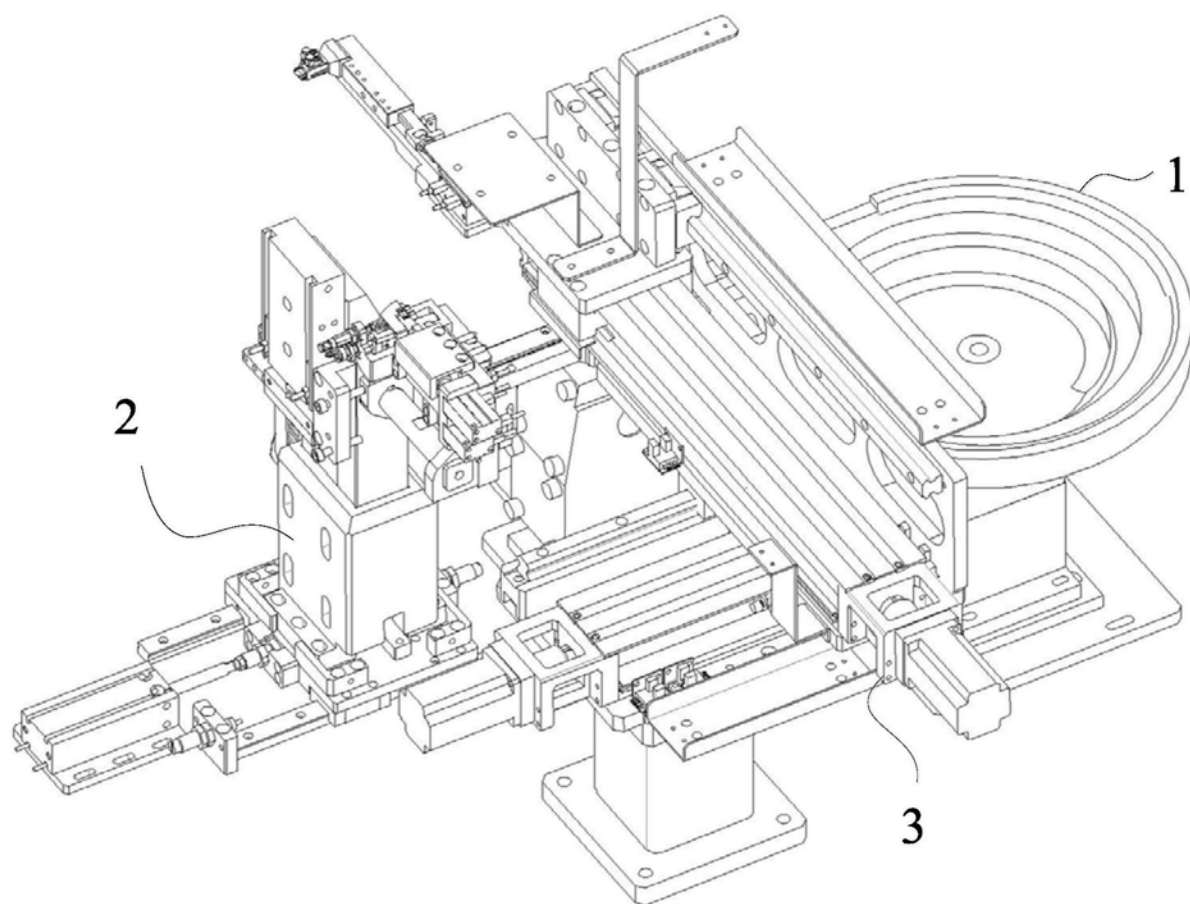


图1

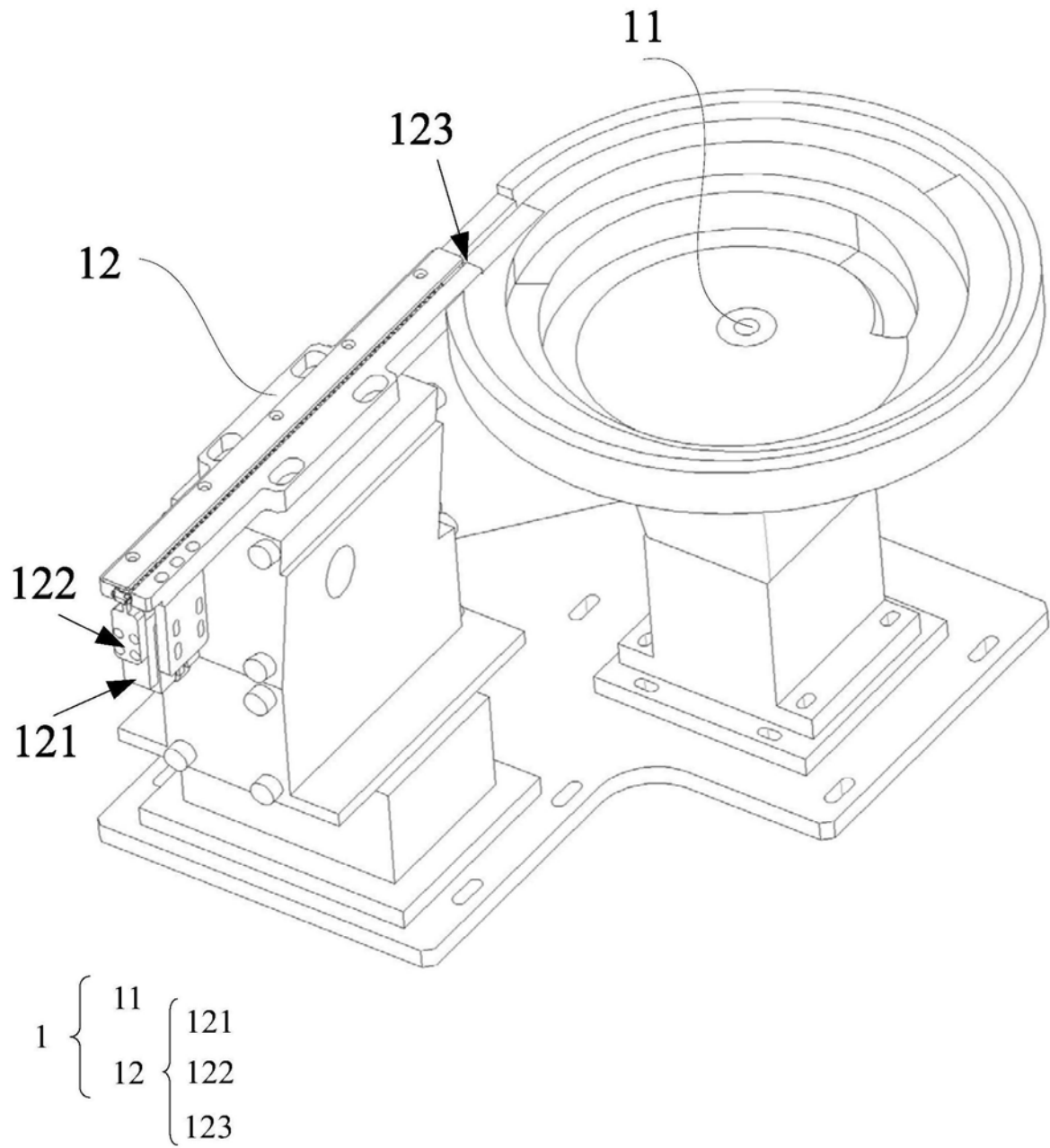


图2

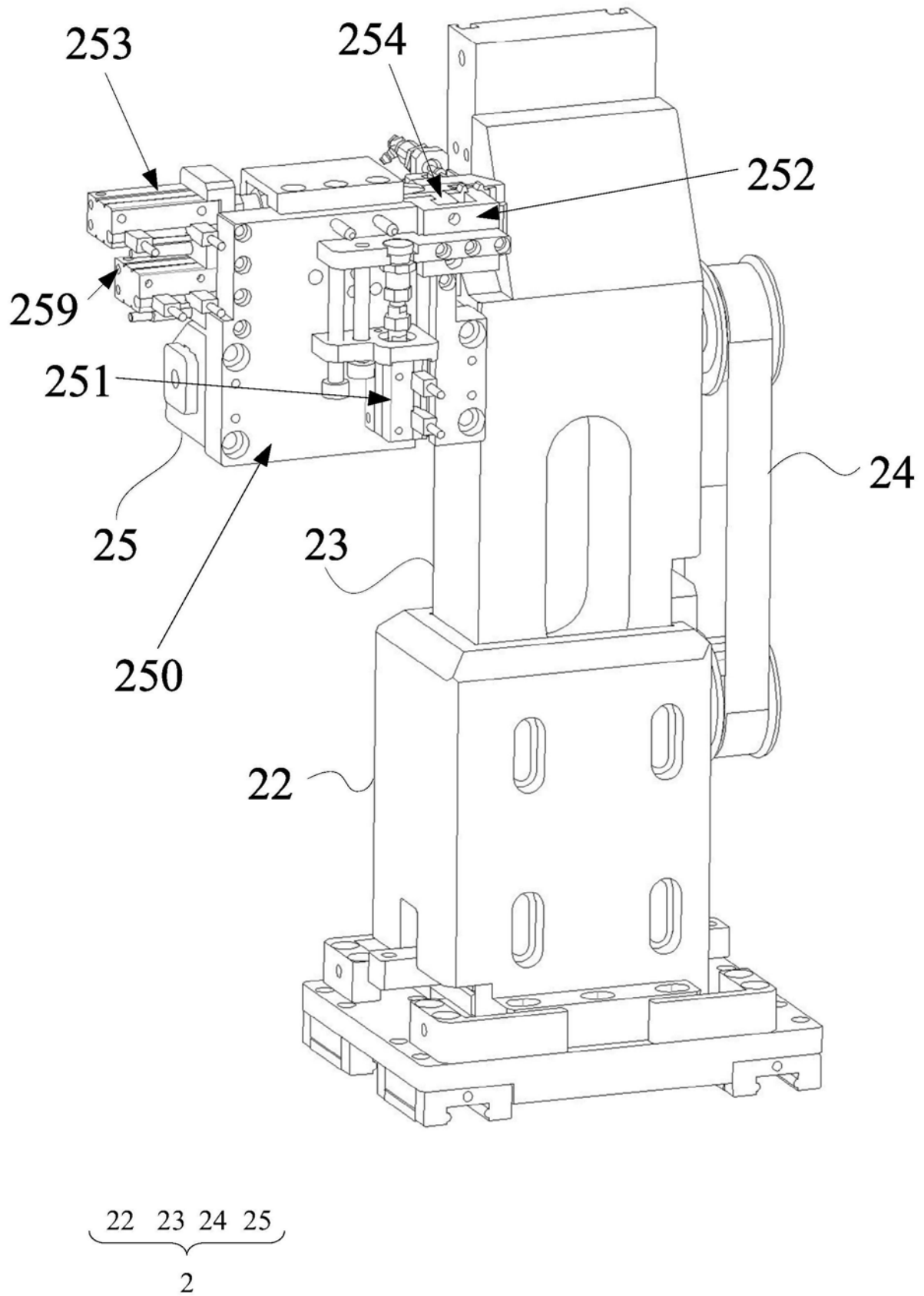


图3

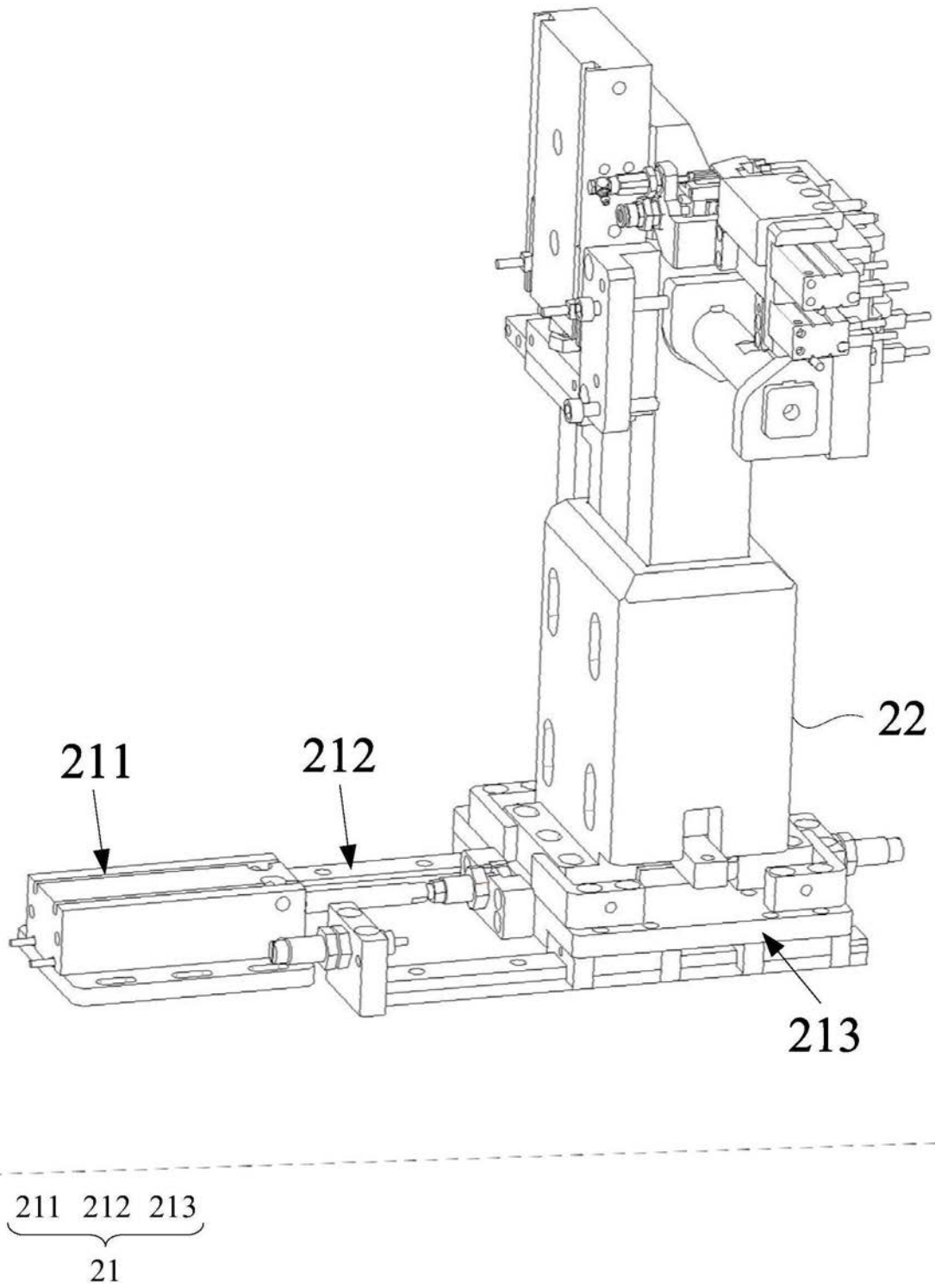


图4

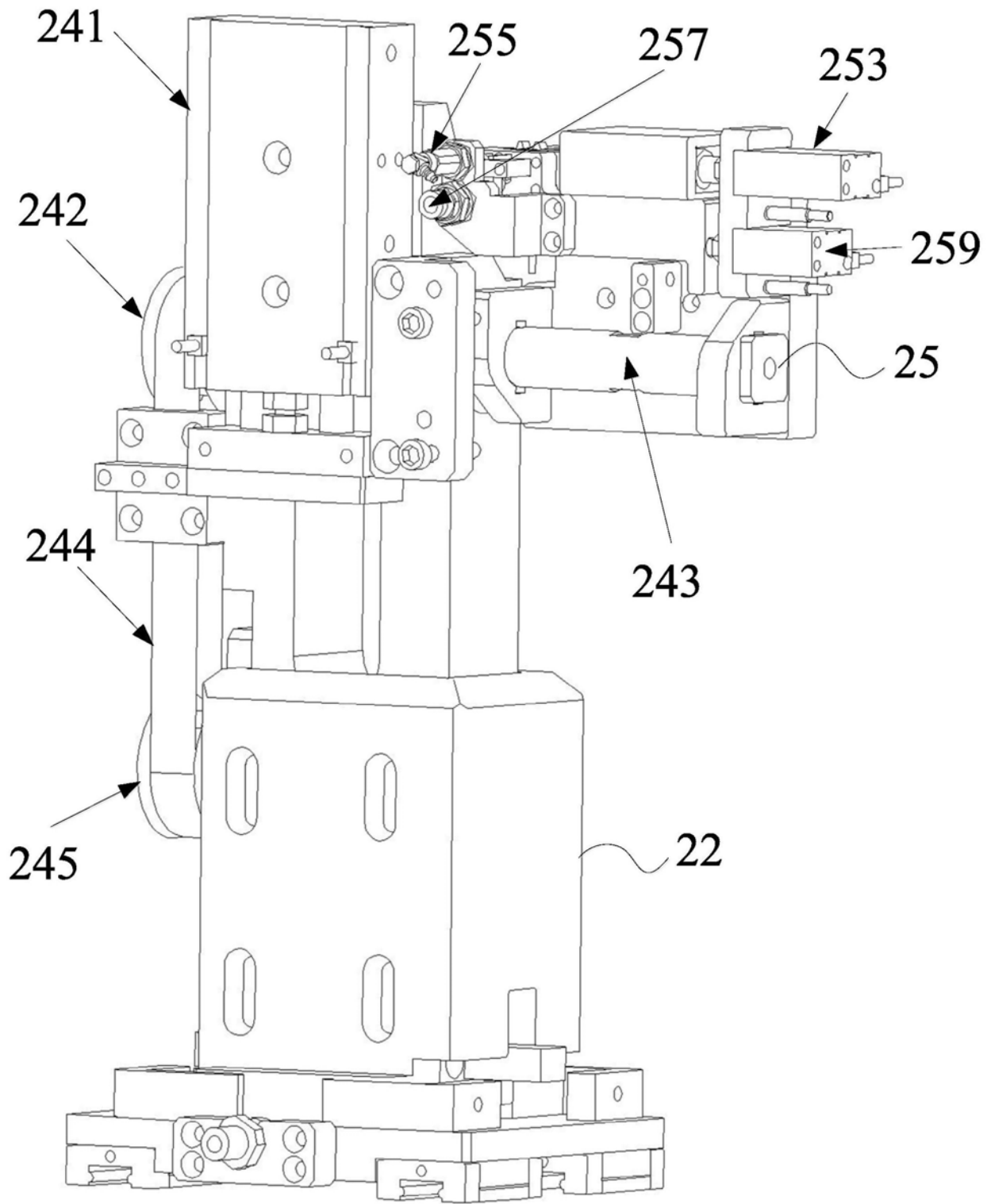


图5

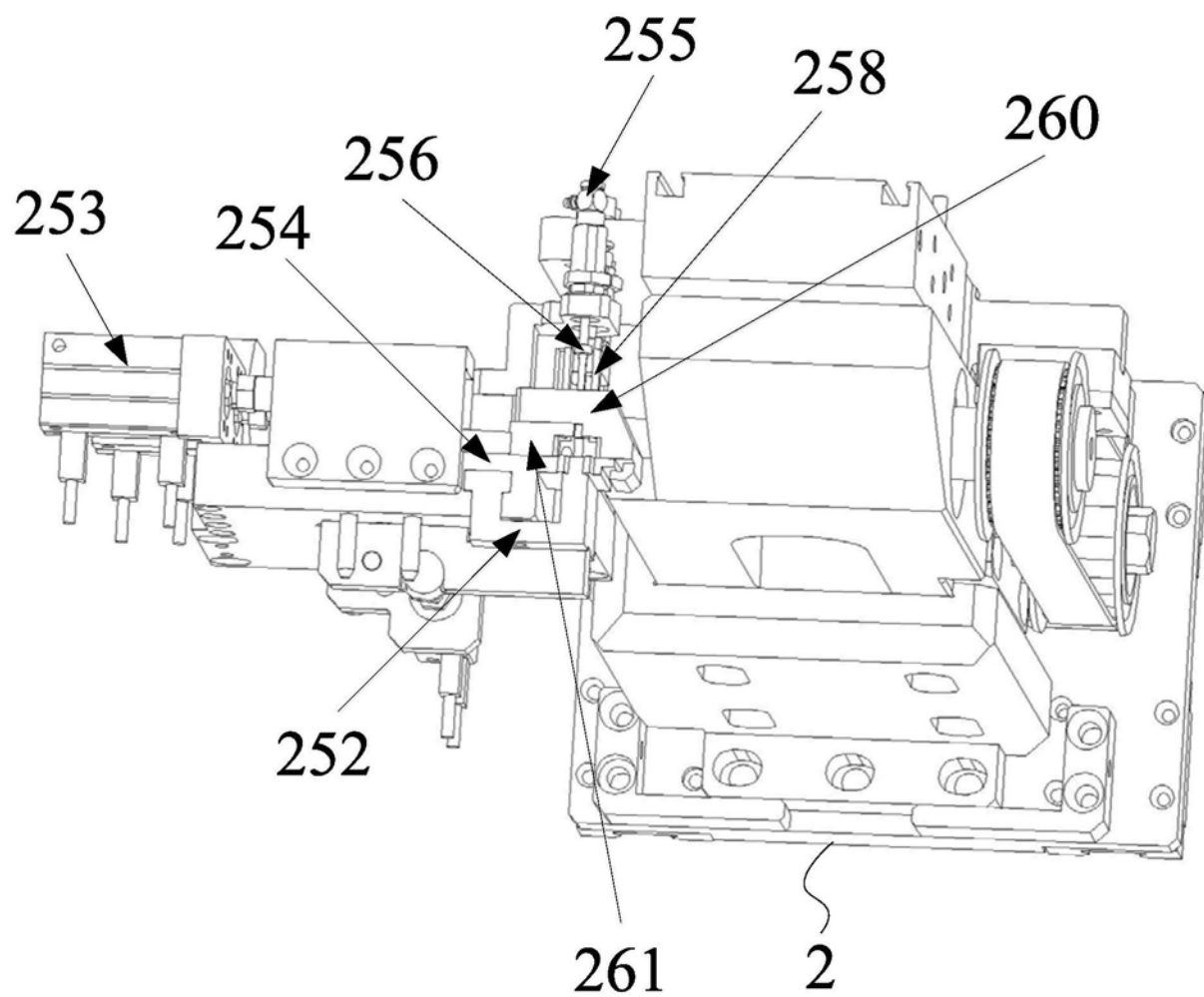


图6

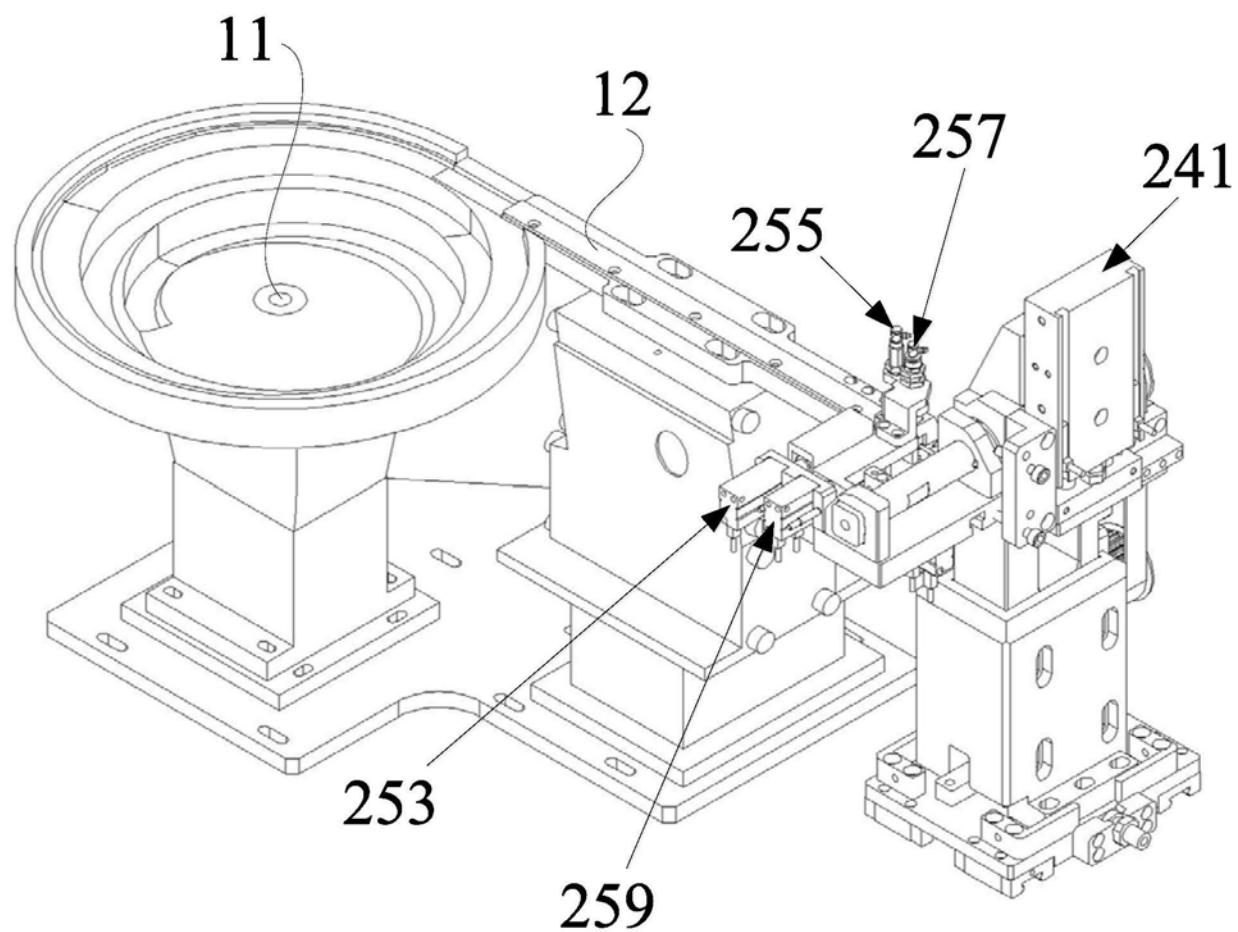


图7

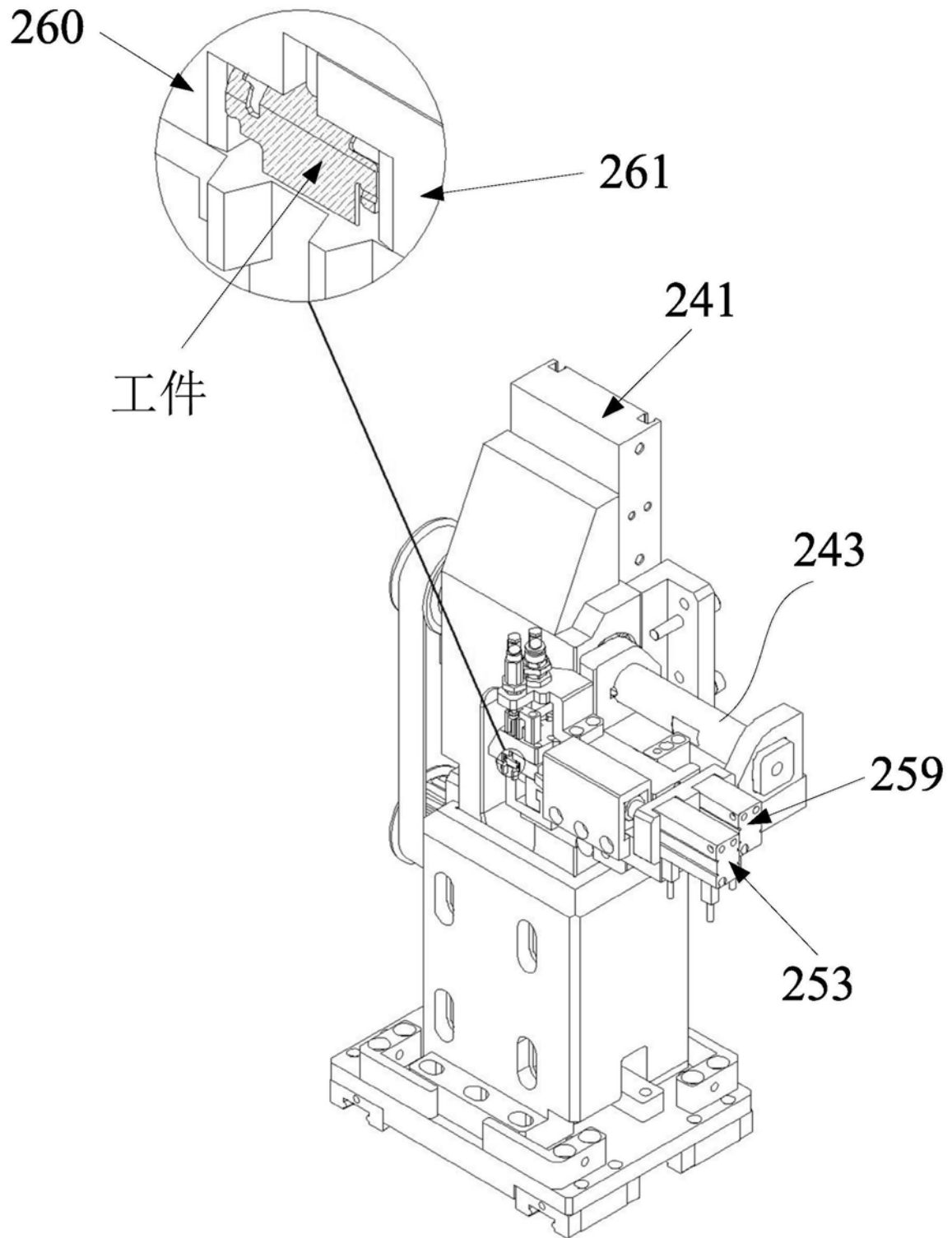


图8

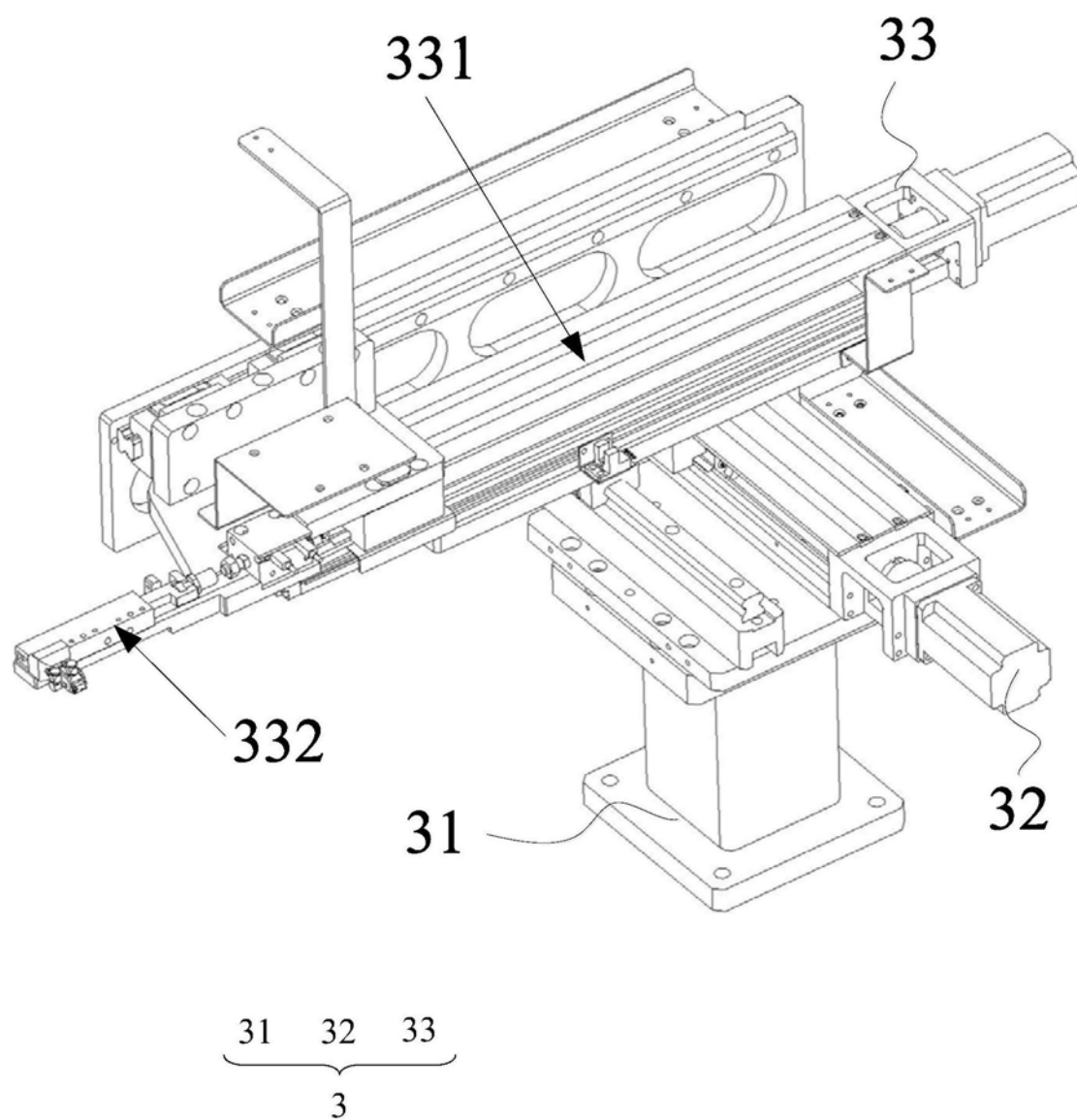


图9

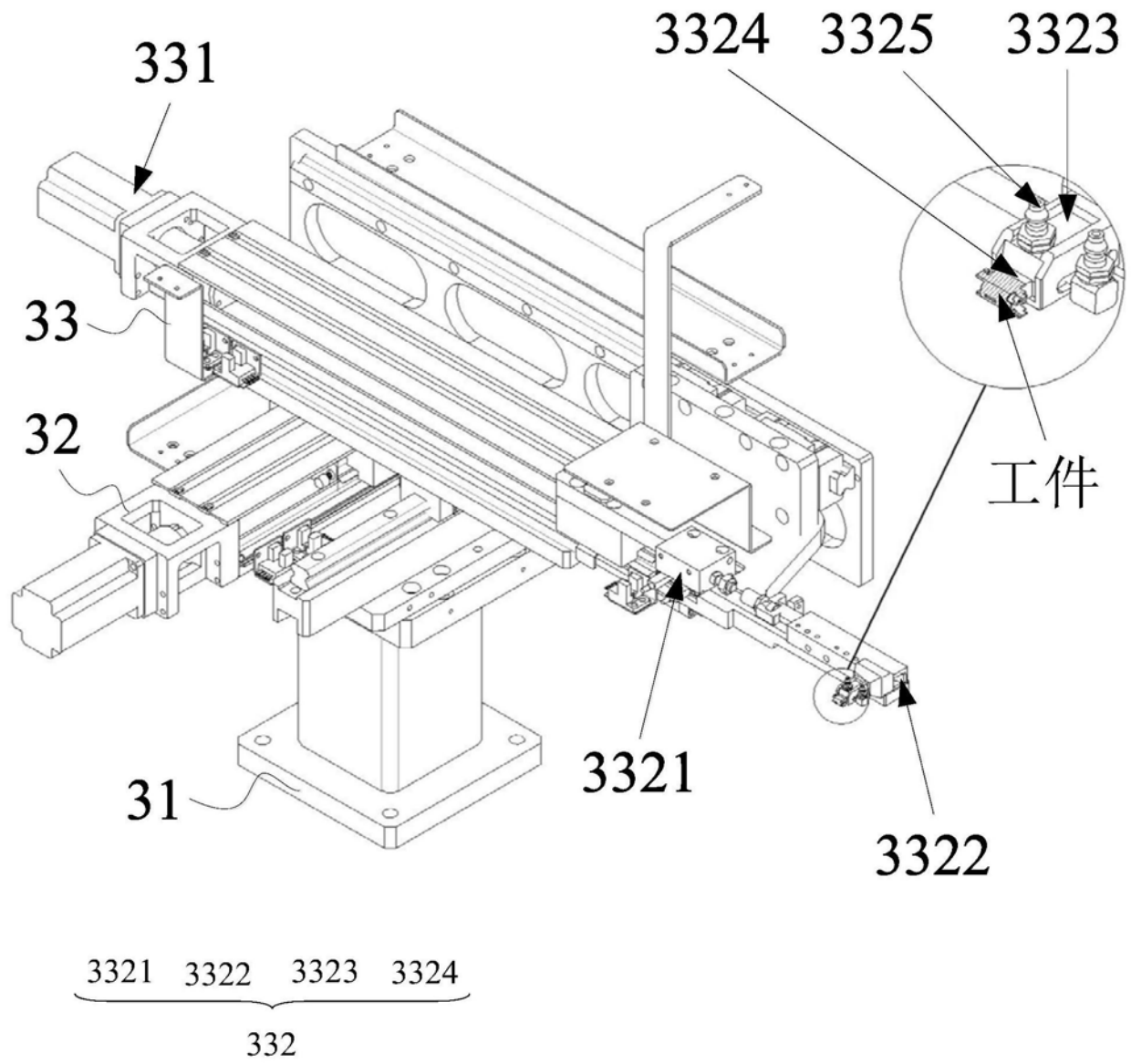


图10

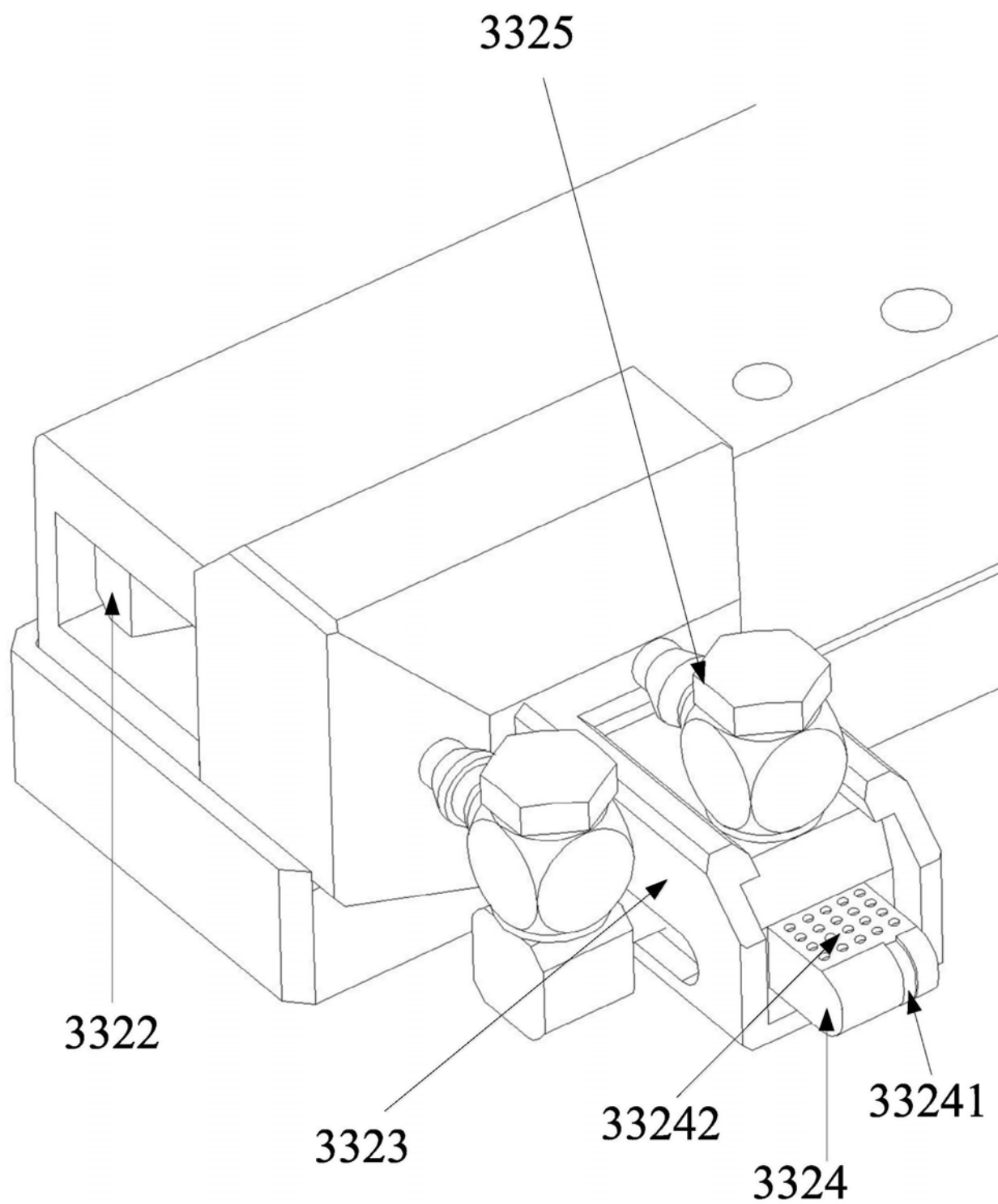


图11

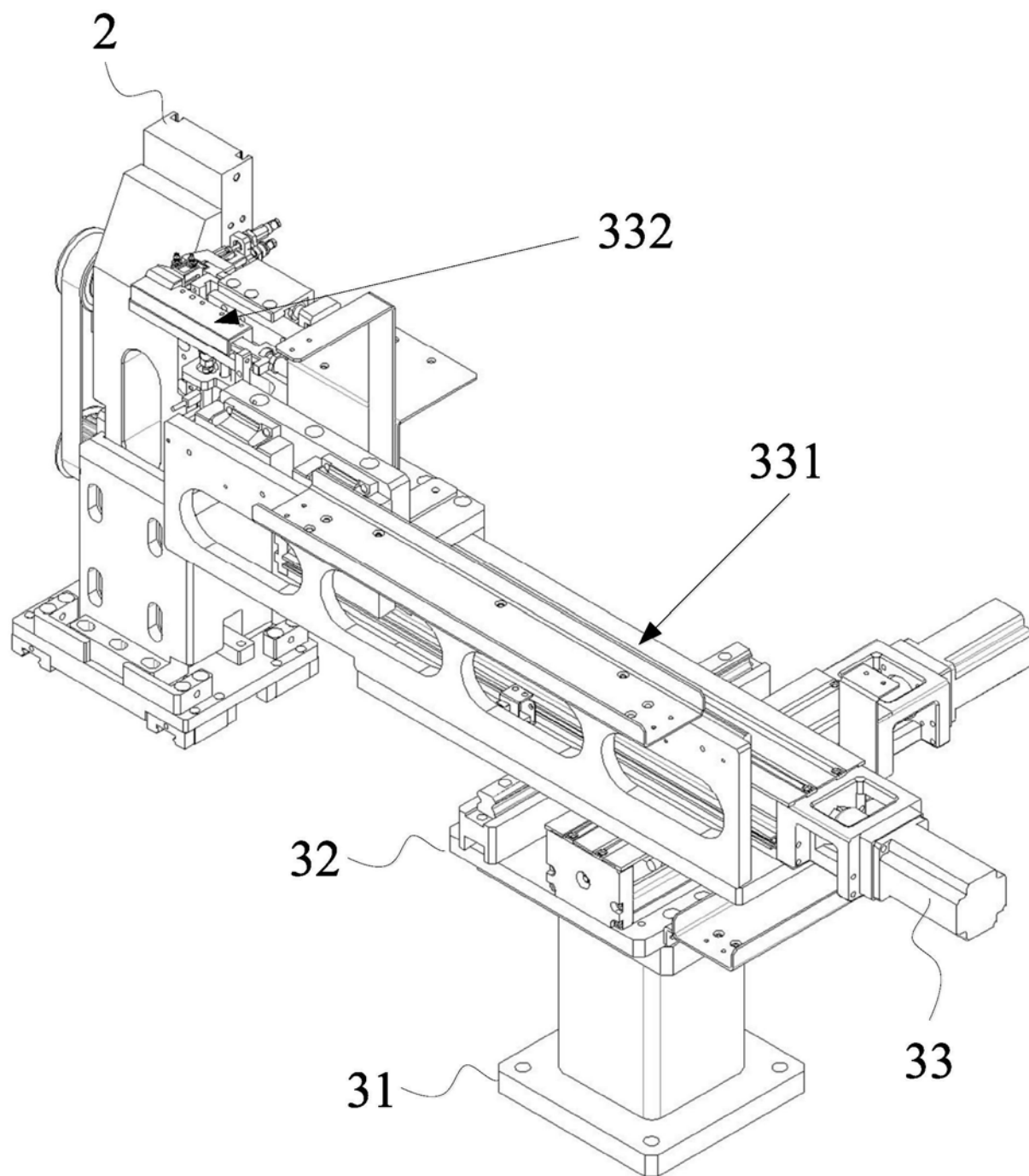


图12