(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108214051 B
(45)授权公告日 2019.08.06

(21)申请号 201810006043.9
(22)申请日 2018.01.03
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108214051 A
(43)申请公布日 2018.06.29
(73)专利权人 台州新发自动化设备有限公司
地址 317500 浙江省台州市温岭市东部新区金塘北路19号
(72)发明人 应宗连
(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司 11508
代理人 邢永
(51)Int.Cl.
B23Q 3/155(2006.01)

审查员 宋洪达

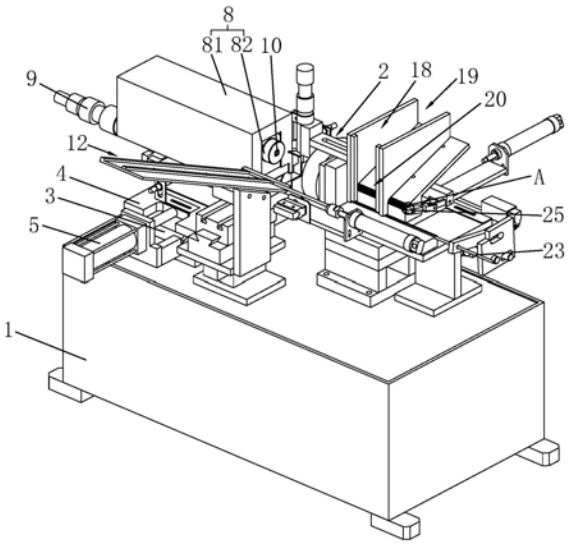
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

钻头自动装配机

(57)摘要

本发明公开了一种钻头自动装配机，其技术方案要点是：包括机架、设置在机架上的第一夹具、设置在机架上的纵向滑轨、滑移连接在纵向滑轨上的滑鞍、设置在机架上的纵向驱动件、设置在滑鞍上的横向滑轨、滑移连接在横向滑轨上的滑板、设置在滑板上的第二夹具、设置在滑鞍上的横向驱动件，第二夹具朝向第一夹具一侧，在需要对钻头进行装配时，将刀杆夹紧在第一夹具内部，将连接套夹紧在第二夹具内部，之后控制滑鞍进行移动，使得第二夹具与第一夹具相对，之后控制滑板进行移动，使得第二夹具与第一夹具之间的间距逐渐减小，且第二夹具上的连接套逐渐套接到第一夹具上的刀杆上，这样就不需要工人手动对钻头进行装配，生产效率更高。



CN 108214051 B

1.一种钻头自动装配机，包括机架(1) ，其特征是：还包括设置在机架(1)上用于对刀杆(28)进行夹持的第一夹具(2)、设置在机架(1)上的纵向滑轨(3)、滑移连接在纵向滑轨(3)上的滑鞍(4)、设置在机架(1)上用于驱动滑鞍(4)进行移动的纵向驱动件(5)、设置在滑鞍(4)上的横向滑轨(6)、滑移连接在横向滑轨(6)上的滑板(7)、设置在滑板(7)上的用于对连接套(29)进行夹持的第二夹具(8)、设置在滑鞍(4)上用于驱动滑板(7)进行移动的横向驱动件(9)，所述第二夹具(8)朝向第一夹具(2)一侧。

2.根据权利要求1所述的钻头自动装配机，其特征是：所述第二夹具(8)包括设置在滑板(7)上的电机(81)、设置在电机(81)输出轴上的夹持座(82)，所述夹持座(82)朝向第一夹具(2)的端面上设置有供连接套(29)伸入的放置槽(10)。

3.根据权利要求2所述的钻头自动装配机，其特征是：所述机架(1)上设置有安装座(11)，所述安装座(11)上设置有用于存储连接套(29)的储料仓(12)，所述储料仓(12)远离第二夹具(8)的端部上设置有供连接套(29)进入的进料口(13)，所述储料仓(12)靠近第二夹具(8)的端部上设置有供连接套(29)离开的出料口(14)，所述储料仓(12)下方滑移连接有运料板(15)，所述运料板(15)上设置有用于与出料口(14)相连通的推料槽(16)，所述安装座(11)上设置有推料气缸(17)，所述推料气缸(17)的活塞杆用于伸入到推料槽(16)内部进而将推料槽(16)内部的连接套(29)推至放置槽(10)内部。

4.根据权利要求3所述的钻头自动装配机，其特征是：所述储料仓(12)包括呈倾斜设置在安装座(11)上的底板(121)、设置在底板(121)顶面上的定压条(122)、滑移连接在底板(121)上的动压条(123)、设置在动压条(123)上且用于将动压条(123)压紧连接在底板(121)上的螺钉(124)。

5.根据权利要求1所述的钻头自动装配机，其特征是：所述第一夹具(2)包括安装架(201)、设置在安装架(201)上的夹座(202)、穿设在夹座(202)内部的导料管(203)、螺纹连接在导料管(203)朝向第二夹具(8)端部上的夹头(204)、滑移连接在夹座(202)内部且用于与夹头(204)外侧壁相抵的抵接套(205)、设置在夹座(202)内部且用于驱动抵接套(205)靠近或者远离第二夹具(8)的夹持驱动件(206)。

6.根据权利要求5所述的钻头自动装配机，其特征是：所述安装架(201)上设置有用于存储刀杆(28)的存储仓(18)，所述存储仓(18)上设置有供刀杆(28)进入的进件口(19)、供刀杆(28)离开的出件口(20)，所述存储仓(18)底部设置有用于将出件口(20)遮盖的送料板(21)，所述送料板(21)上设置有与出件口(20)相连通的上料槽(22)，所述上料槽(22)内部滑移连接有推料杆(23)，所述推料杆(23)背离夹座(202)的端部上连接有上料气缸(24)。

7.根据权利要求6所述的钻头自动装配机，其特征是：所述上料气缸(24)活塞杆朝向远离第二夹具(8)一侧延伸，所述上料气缸(24)活塞杆上设置有连接板(32)，所述推料杆(23)远离第二夹具(8)的端部与连接板(32)相连。

8.根据权利要求6所述的钻头自动装配机，其特征是：所述存储仓(18)内部转动连接有转动辊(25)，所述转动辊(25)外侧壁上均匀分布有若干拨片(26)，且拨片(26)的端部与进件口(19)内侧壁相齐平，所述安装架(201)上设置有用于驱动转动辊(25)进行周向转动的周向驱动件(27)。

9.根据权利要求8所述的钻头自动装配机，其特征是：所述周向驱动件(27)包括同轴设置在转动辊(25)端面上的连接块(271)、设置在连接块(271)上的连接杆(272)、铰接在连接

杆(272)上的推动杆(273)、滑移连接在安装架(201)上并与推动杆(273)铰接的移动块(274)、设置在安装架(201)上并与移动块(274)相连的驱动气缸(275)。

10.根据权利要求6所述的钻头自动装配机,其特征是:所述安装架(201)上设置有限位气缸(33),所述限位气缸(33)活塞杆朝向机架(1)一侧,所述限位气缸(33)活塞杆朝向第一夹具(2)一侧设置有与上料气缸(24)电连接的行程开关(34),当行程开关(34)与第一夹具(2)中伸出的刀杆(28)相抵时,行程开关(34)控制上料气缸(24)活塞杆伸长。

钻头自动装配机

技术领域

[0001] 本发明涉及零件装配技术领域，特别涉及一种钻头自动装配机。

背景技术

[0002] 现有的钻头，如图1所示，包括刀杆28以及设置在刀杆28上的连接套29。刀杆28包括圆柱状的连接段281以及工作段282，所述工作段282上设置有螺旋状的排泄槽30。连接套29的横截面形状一般为多边形，连接套29一端的端面上设置有供连接段281伸入的安装槽31，且安装槽31的槽口直径小于连接段281的端面直径。

[0003] 在对钻头进行安装时，一般通过工人手动将刀杆28与连接套29上的安装槽31相对，之后对刀杆28以及连接套29施加推力，使得刀杆28伸入到安装槽31内部。这一过程工人的劳动强度较大且钻头的生产效率较低。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足，本发明的目的在于提供一种钻头自动装配机，其具有能够对钻头进行转配，生产效率较高的优势。

[0005] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的：一种钻头自动装配机，包括机架、设置在机架上用于对刀杆进行夹持的第一夹具、设置在机架上的纵向滑轨、滑移连接在纵向滑轨上的滑鞍、设置在机架上用于驱动滑鞍进行移动的纵向驱动件、设置在滑鞍上的横向滑轨、滑移连接在横向滑轨上的滑板、设置在滑板上的用于对连接套进行夹持的第二夹具、设置在滑鞍上用于驱动滑板进行移动的横向驱动件，所述第二夹具朝向第一夹具一侧。

[0006] 通过上述技术方案，在需要对钻头进行装配时，首先将刀杆放置到第一夹具内部，并使用第一夹具对刀杆进行夹紧，且刀杆的连接段朝向第二夹具一侧。之后通过横向驱动件控制滑板向着远离第一夹具一侧进行移动，使得滑板与第一夹具之间的纵向间距逐渐增加。之后通过纵向驱动件控制滑鞍进行移动，使得第二夹具与第一夹具之间的横向间距逐渐增加。之后将连接套放置到第二夹具内部并使用第二夹具对连接套进行夹紧，且连接套上安装槽的槽口朝向第一夹具一侧。之后通过纵向驱动件驱动滑鞍向着第一夹具一侧移动，直至第二夹具运动至与第一夹具相对。之后通过横向驱动件驱动第二夹具向着第一夹具一侧移动。当第二夹具上连接套的安装槽与第一夹具上刀杆的连接段相抵时，连接段伸入到安装槽内部，且安装槽的槽宽在连接段的作用下逐渐变大，直至安装槽的槽宽与连接段的端面直径相同。当连接段的端部与安装槽的槽底相抵时，控制第一夹具以及第二夹具松开并将装配完成的钻头取下。这样设置的装配机机械化程度较高，生产效率较高。而且在将刀杆放置到第一夹具上，将连接套放置到第二夹具上时，可以通过控制纵向驱动件以及横向驱动件使得第二夹具与第一夹具之间的间距增加，使得刀杆以及连接套的放置过程变得更加方便、快捷。

[0007] 优选的，所述第二夹具包括设置在滑板上的电机、设置在电机输出轴上的夹持座，

所述夹持座朝向第一夹具的端面上设置有供连接套伸入的放置槽。

[0008] 通过上述技术方案，在连接套夹紧在第二夹具内部且需要将第二夹具上的连接套套接到第一夹具上的刀杆上时，控制电机开启，使得电机输出轴带动夹持座以及放置在放置槽内部的连接套进行转动。这样在将连接套套接到刀杆上时，连接套与刀杆之间不仅存在轴向的相对移动，还存在周向的相对转动，使钻头的装配过程变得更加顺畅、快捷。

[0009] 优选的，所述机架上设置有安装座，所述安装座上设置有用于存储连接套的储料仓，所述储料仓远离第二夹具的端部上设置有供连接套进入的进料口，所述储料仓靠近第二夹具的端部上设置有供连接套离开的出料口，所述储料仓下方滑移连接有运料板，所述运料板上设置有用于与出料口相连通的推料槽，所述安装座上设置有推料气缸，所述推料气缸的活塞杆用于伸入到推料槽内部进而将推料槽内部的连接套推至放置槽内部。

[0010] 通过上述技术方案，在使用该装配机之前，将连接套从进料口中放入，使得连接套整齐地排列在储料仓内部。在使用该装配机时，控制推料气缸活塞杆收缩，使得推料气缸的活塞杆与出料口相错，此时连接套在自身重力作用下从出料口中离开并进入到放置槽内部。之后通过纵向驱动件以及横向驱动件控制第二夹具与放置槽槽口相对，之后控制推料气缸活塞杆伸长，使得推料气缸活塞杆与放置槽内部的连接套相抵并且推动连接套进入到第二夹具内部。这样在使用该装配机的过程中就不需要手动将连接套放置到第二夹具内部，使得该装配机的使用过程变得更加方便、快捷。

[0011] 优选的，所述储料仓包括呈倾斜设置在安装座上的底板、设置在底板顶面上的定压条、滑移连接在底板上的动压条、设置在动压条上且用于将动压条压紧连接在底板上的螺钉。

[0012] 通过上述技术方案，在使用该装配机的过程中，可以根据连接套的长度对动压条的位置进行调整，具体调整过程如下，首先旋松动压条上的螺钉，使得螺钉与底板分离。之后控制动压条在底板上进行移动，以保证连接套的两端分别与动压条的侧壁以及定压条的侧壁相抵。之后旋紧螺钉，使得螺钉与底板螺纹连接且将动压条压紧于底板上。这样设置的储料仓能够用于放置不同长度的连接套，一定程度上提高了该装配机的适用性。

[0013] 优选的，所述第一夹具包括安装架、设置在安装架上的夹座、穿设在夹座内部的导料管、螺纹连接在导料管朝向第二夹具端部上的夹头、滑移连接在夹座内部且用于与夹头外侧壁相抵的抵接套、设置在夹座内部且用于驱动抵接套靠近或者远离第二夹具的夹持驱动件。

[0014] 通过上述技术方案，在使用该装配机的过程中，将刀杆放置到夹头内部之后通过夹持驱动件驱动抵接套向着夹座外侧进行移动，使得抵接套与夹头的外侧壁相抵且夹头对刀杆进行夹紧。

[0015] 优选的，所述安装架上设置有用于存储刀杆的存储仓，所述存储仓上设置有供刀杆进入的进件口、供刀杆离开的出件口，所述存储仓底部设置有用于将出件口遮盖的送料板，所述送料板上设置有与出件口相连通的上料槽，所述上料槽内部坏连接有推料杆，所述推料杆背离夹座的端部上连接有上料气缸。

[0016] 通过上述技术方案，在使用该装配机之前，将刀杆从出件口放入到存储仓内部，使得刀杆整齐排列在存储仓内部。在使用该装配机的过程中，控制上料气缸活塞杆收缩且带动推料杆向着远离第二夹具一侧移动。当推料杆与存储仓上的出件口相错时，存储仓内部

的刀杆从出件口离开并进入到上料槽内部。之后控制上料气缸活塞杆伸长，使得上料气缸活塞杆与上料槽内部的刀杆相抵并推动刀杆进入到夹头内部，之后使用第一夹具将刀杆夹紧。这样就不需要手动将刀杆放置到第一夹具内部，使得该装配机的使用过程变得更加方便、快捷。

[0017] 优选的，所述上料气缸活塞杆朝向远离第二夹具一侧延伸，所述上料气缸活塞杆上设置有连接板，所述推料杆远离第二夹具的端部与连接板相连。

[0018] 通过上述技术方案，上料气缸活塞杆朝向远离第二夹具一侧，且上料气缸通过连接板与推料杆相连。这样上料气缸与推料杆所占用的纵向空间较少，一定程度上减小了该装配机的纵向长度。

[0019] 优选的，所述存储仓内部转动连接有转动辊，所述转动辊外侧壁上均匀分布有若干拨片，且拨片的端部与进件口内侧壁相齐平，所述安装架上设置有用于驱动转动辊进行周向转动的周向驱动件。

[0020] 通过上述技术方案，在控制上料气缸活塞杆收缩使得上料气缸的活塞杆与出件口相错时，通过周向驱动件控制转动辊进行转动。在转动辊转动的过程中，拨片与存储仓内部的刀杆相抵且推动刀杆向上移动。这样在该装配机的使用过程中，不易出现刀杆堆积在存储仓内部且无法掉落至上料槽内部的情况，使得该装配机的使用过程变得更加方便、快捷。

[0021] 优选的，所述周向驱动件包括同轴设置在转动辊端面上的连接块、设置在连接块上的连接杆、铰接在连接杆上的推动杆、滑移连接在安装架上并与推动杆铰接的移动块、设置在安装架上并与移动块相连的驱动气缸。

[0022] 通过上述技术方案，在需要控制转动辊转动时，控制驱动气缸的活塞杆伸长。在驱动气缸活塞杆伸长的过程中，驱动气缸推动移动块向着远离驱动气缸一侧移动。在移动块移动的过程中，推动杆远离移动块的端部向下移动。与此同时，与推动杆相铰接的连接杆中靠近推动杆的端部向下移动，且连接杆通过连接块带动转动辊转动。

[0023] 优选的，所述安装架上设置有限位气缸，所述限位气缸活塞杆朝向机架一侧，所述限位气缸活塞杆朝向第一夹具一侧设置有与上料气缸电连接的行程开关，当行程开关与第一夹具中伸出的刀杆相抵时，行程开关控制上料气缸活塞杆伸长。

[0024] 通过上述技术方案，在需要将刀杆推至第一夹具内部时，控制限位气缸活塞杆伸长，直至限位气缸活塞杆上的行程开关与第一夹具上的夹头相对。之后通过上料气缸控制推料杆向着第二夹具一侧移动，进而将刀杆推送至第一夹具内部。当第一夹具上的刀杆与行程开关相抵时，行程开关向上料气缸发送电信号进而控制上料气缸输出轴伸长，使得推料杆向着远离第二夹具一侧移动。与此同时，通过夹持驱动件控制抵接套向着第二夹具一侧移动，使得抵接套内侧壁与夹头的外侧壁相抵进而驱动夹头将刀杆夹紧。通过行程开关对刀杆伸出第一夹具的长度进行控制，使得该装配机的使用过程变得更加方便、快捷。

[0025] 综上所述，本发明对比于现有技术的有益效果为：

[0026] 1、在需要对钻头进行装配时，将刀杆夹紧在第一夹具内部，将连接套夹紧在第二夹具内部，之后控制滑鞍进行移动，使得第二夹具与第一夹具相对，之后控制滑板进行移动，使得第二夹具与第一夹具之间的间距逐渐减小，且第二夹具上的连接套逐渐套接到第一夹具上的刀杆上，这样就不需要工人手动对钻头进行装配，生产效率更高；

[0027] 2、在对钻头进行装配的过程中，通过电机带动夹持座进行转动，这样在将连接套

套接到刀杆上时，连接套与刀杆之间不仅存在轴向相对移动，还存在周向的相对转动，使钻头的装配过程变得更加顺畅、快捷。

附图说明

[0028] 图1为现有钻头的结构示意图，主要是用于展示钻头的外形结构；

[0029] 图2为实施例的结构示意图，主要是用于展示实施例的外形结构；

[0030] 图3为图2的A部放大图；

[0031] 图4为第二夹具与机架的配合示意图，主要是用于展示第二夹具与机架之间的连接关系；

[0032] 图5为第一夹具的剖视示意图，主要是用于展示第一夹具的组成情况；

[0033] 图6为周向驱动件的结构示意图，主要是用于展示周向驱动件的组成情况；

[0034] 图7为储料仓的结构示意图，主要是用于展示储料仓的组成情况。

[0035] 附图标记：1、机架；2、第一夹具；201、安装架；2011、底座；2012、侧板；202、夹座；203、导料管；204、夹头；2041、连接部；2042、夹持部；205、抵接套；206、夹持驱动件；3、纵向滑轨；4、滑鞍；5、纵向驱动件；6、横向滑轨；7、滑板；8、第二夹具；81、电机；82、夹持座；9、横向驱动件；10、放置槽；11、安装座；12、储料仓；121、底板；122、定压条；123、动压条；124、螺钉；13、进料口；14、出料口；15、运料板；16、推料槽；17、推料气缸；18、存储仓；19、进件口；20、出件口；21、送料板；22、上料槽；23、推料杆；24、上料气缸；25、转动辊；26、拨片；27、周向驱动件；271、连接块；272、连接杆；273、推动杆；274、移动块；275、驱动气缸；28、刀杆；281、连接段；282、工作段；29、连接套；30、排泄槽；31、安装槽；32、连接板；33、限位气缸；34、行程开关；35、安装孔；36、夹持孔；37、夹持槽；38、转动腔。

具体实施方式

[0036] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0037] 一种钻头自动装配机，如图1、图2、图4所示，包括机架1、固定连接在机架1上用于对刀杆28进行夹持的第一夹具2、设置在机架1上的纵向滑轨3、滑移连接在纵向滑轨3上的滑鞍4、设至在机架1上并与滑鞍4侧壁相连的纵向驱动件5、设置在滑鞍4顶面上的横向滑轨6、滑移连接在横向滑轨6上的滑板7、设置在滑板7上用于夹持连接套29的第二夹具8、设置在机架1上并与横向滑板7侧壁相连的横向驱动件9。在本实施例中，横向驱动件9以及纵向驱动件5均可选用油缸。

[0038] 在需要对钻头进行装配时，首先将刀杆28放置到第一夹具2内部，之后使用第一夹具2将刀杆28夹紧。之后将连接套29放置到第二夹具8内部并使用第二夹具8夹紧连接套29。之后通过纵向驱动件5控制滑鞍4在纵向滑轨3上进行移动，且第二夹具8与第一夹具2之间的纵向距离减小。当第二夹具8上的连接套29与第一夹具2上的刀杆28相对时，关闭纵向驱动件5。之后通过横向驱动件9驱动滑板7向着第一夹具2一侧移动，使得第二夹具8与第一夹具2之间的间距逐渐减小。当第二夹具8上的连接套29与第一夹具2上的刀杆28相抵时，连接套29在第一夹具2的推动作用下套接到刀杆28上且连接套29的内径逐渐增加。当连接套29上安装槽31的槽底与刀杆28的端部相抵时，钻头的装配工作完成。

[0039] 如图2、图5所示，第一夹具2包括安装架201、夹座202、导料管203、夹头204、抵接套

205以及夹持驱动件206。安装架201包括固定连接在机架1上的底座2011以及设置在底座2011上的侧板2012。侧板2012设置在底座2011朝向第二夹具8的端面上且侧板2012与机架1向垂直。

[0040] 夹座202设置在安装架201朝向第二夹具8的端面上，夹座202为圆柱状且夹座202的轴心线平行于机架1的顶面，夹座202上设置有孔口形状为圆形的安装孔35，且安装孔35的轴心线与夹座202的轴心线相重合。

[0041] 导料管203设置在安装孔35内部且导料管203的外侧壁与安装孔35的内孔壁相抵，导料管203靠近第二夹具8的端部位于安装孔35内部，导料管203靠近第二夹具8的内侧壁上设置有内螺纹，导料管203远离第二夹具8的端部贯穿于侧板2012且与侧板2012远离第二夹具8的端面相齐平。

[0042] 夹头204螺纹连接在导料管203朝向第二夹具8的端部上，且夹头204的端部凸出于夹座202朝向第二夹具8的端面。夹头204包括连接部2041以及夹持部2042。连接部2041的横截面形状为圆环形，连接部2041的外圈直径与导料管203的内圈直径相同，且连接部2041的外侧壁上设置有与导料管203螺纹连接的外螺纹。夹持部2042的横截面形状为圆形，且夹持部2042的横截面面积向着远离连接部2041一侧逐渐增加，夹持部2042朝向第二夹具8的外圈直径大于导料管203的外圈直径。夹持部2042上设置有与连接部2041内孔相连通且供刀杆28伸入的夹持孔36，夹持部2042的侧壁上周向均匀分布有若干与夹持孔36相连通的夹持槽37，且夹持槽37贯穿于夹持部2042朝向第二夹具8的端面。

[0043] 抵接套205滑移连接在夹座202内部，且抵接套205的滑移方向与夹座202的轴心线方向相同。抵接套205套接在导料管203上且抵接套205的内侧壁与导料管203的外侧壁相抵。夹持驱动件206安装在夹座202内部，且夹持驱动件206与抵接套205相连并用于驱动抵接套205在导料管203上进行移动。在本实施例中，夹持驱动件206可以选用油缸。

[0044] 如图1、图2、图5所示，在需要对刀杆28进行夹持时，首先将刀杆28放置到夹持孔36内部，且刀杆28一端伸入到导料管203内部，另一端凸出于夹头204朝向第二夹具8的端部。之后通过夹持驱动件206驱动抵接套205向着第二夹具8一侧移动，在抵接套205移动的过程中，抵接套205与夹持部2042的外侧壁相抵且驱动夹持部2042向着抵接套205轴心线一侧移动，到夹持部2042的内侧壁与刀杆28的外侧壁相抵时，刀杆28被夹紧在夹持部2042上。

[0045] 如图1、图5、图6所示，安装架201上设置有送料板21，送料板21上设置有用于放置刀杆28的上料槽22，当刀杆28位于上料槽22内部时，刀杆28与上料槽22槽口齐平。上料槽22为长条状，且上料槽22的长度方向与安装孔35的长度方向相同。上料槽22的两端分别贯穿于送料板21的外侧壁，且上料槽22与导料管203相连通。上料槽22内部滑移连接有推料杆23且推料杆23的外侧壁与上料槽22的内槽壁相抵。推料杆23远离侧板2012的端面上连接有连接板32，且连接板32与推料杆23相垂直。安装架201上还设置有上料气缸24，上料气缸24活塞杆朝向远离第二夹具8一侧且上料气缸24活塞杆的端部与连接板32相连。

[0046] 送料板21上方设置有用于存储刀杆28的存储仓18，存储仓18顶面上设置有进件口19，且刀杆28能够从进件口19中进入到存储仓18内部。存储仓18底部设置有与上料槽22相连通的出件口20，且存储仓18内部的刀杆28能够从出件口20处掉落并进入到上料槽22内部。

[0047] 如图2、图3所示，存储仓18内部设置有转动腔38，且转动腔38与进件口19相连通。

进件口19内部设置有转动辊25，转动辊25的外侧壁上周向均匀分布有若干长条状的拨片26，拨片26的长度方向与转动辊25的长度方向相同，拨片26的端部与转动腔38的内腔壁相抵。转动辊25远离第二夹具8的端部上设置有周向驱动件27，周向驱动件27用于驱动转动辊25进行周向转动。

[0048] 如图2、图3、图6所示，周向驱动件27包括驱动气缸275、移动块274、推动杆273、连接杆272以及连接块271。驱动气缸275设置在安装架201上，驱动气缸275的活塞杆朝向上料槽22一侧，且驱动气缸275活塞杆的长度方向垂直于上料槽22的长度方向。移动块274与驱动气缸275活塞杆相连，且移动块274滑移连接在安装架201上，移动块274的滑移方向垂直与上料槽22的长度方向。推动杆273一端铰接在移动块274上，另一端与连接杆272相铰接，且推动杆273的铰接轴的长度方向平行于上料槽22的长度方向。连接杆272远离推料杆23的端部与连接块271相连。连接块271固定连接在转动辊25背离第二夹具8的端面上，且连接块271的中心线与转动辊25的轴心线相重合。

[0049] 如图1、图2、图6所示，在需要使用该装配机的过程中，将刀杆28从进件口19处放置到存储仓18内部，使得刀杆28整齐排布在存储仓18内部。在需要将刀杆28推送至第一夹具2内部时， 首先控制驱动气缸275输出轴伸长，使得移动块274向着上料槽22一侧移动。在移动块274移动过程中，推料杆23远离移动块274的端部向着机架1一侧转动，连接杆272远离连接块271的端部随之进行移动。在连接杆272靠近推料杆23的端部向机架1一侧转动的过程中，连接杆272通过连接块271带动转动辊25顺时针转动，此时存储仓18内部的刀杆28向着远离出件口20一侧移动。之后控制驱动气缸275活塞杆收缩，使得转动辊25进行逆时针转动，而存储仓18内部的刀杆28在自身重力作用下从出件口20处掉落并进入到上料槽22内部。当刀杆28落入到上料槽22内部时，刀杆28与上料槽22的槽口齐平，这样存储仓18内部的刀杆28无法继续从出件口20处掉出。之后驱动上料气缸24活塞杆缩短并带动推料杆23向着第二夹具8一侧移动。与此同时，推料杆23将刀杆28推送至导料管203内部。

[0050] 如图5、图6所示，侧板2012上设置有限位气缸33，限位气缸33位于夹座202上方，限位气缸33活塞杆沿夹座202径向设置且朝向机架1一侧，限位气缸33活塞杆朝向夹座202的外侧壁上设置有行程开关34，行程开关34与上料气缸24电连接且用于控制上料气缸24活塞杆伸长。

[0051] 如图1、图5、图6所示，在需要将刀杆28推送至夹头204内部时，首先控制限位气缸33活塞杆伸长，使得限位气缸33活塞杆上的行程开关34向着机架1一侧移动，当行程开关34与夹头204相对时，控制限位气缸33活塞杆停止伸长。之后通过上料气缸24推动刀杆28向着夹头204一侧移动，当刀杆28的端部运动至与行程开关34相抵时，行程开关34向上料气缸24发送电信号并控制上料气缸24活塞杆伸长，使得推料杆23与导料管203内部的刀杆28分离，且夹头204处的刀杆28不易发生移动。此时通过夹持驱动件206控制抵接套205向着第二夹具8一侧移动即可将刀杆28夹紧在夹头204上。

[0052] 如图2、图4所示，纵向滑轨3固定连接在机架1顶面上且纵向滑轨3的长度方向与推料杆23的长度方向相垂直。滑鞍4的滑移方向与纵向滑轨3的长度方向相同。横向滑轨6固定连接在滑鞍4的顶面上且横向滑轨6的长度方向与纵向滑轨3的长度方向相垂直。滑板7的滑移方向与横向滑轨6的长度方向相同。

[0053] 如图1、图2、图4所示，第二夹具8包括电机81以及夹持座82。电机81设置在滑板7顶

面上，电机81输出轴朝向第一夹具2一侧且电机81输出轴的长度方向与推料杆23的长度方向相同。夹持座82安装在电机81输出轴的端部上，夹持座82的横截面形状为圆形且夹持座82与电机81输出轴呈同轴心线设置。夹持座82朝向第一夹具2的端面上设置有放置槽10，且当连接套29位于放置槽10内部时，连接套29的外侧壁与放置槽10的内槽壁相抵。

[0054] 如图1、图2、图7所示，机架1上还设置有安装座11，且安装座11位于第一夹具2一侧。安装座11顶面上设置有运料板15，运料板15顶面上设置有长条状的推料槽16，且推料槽16的长度方向与电机81输出轴的长度方向相平行。推料槽16两端分别贯穿于运料板15的两个外侧壁，且推料槽16用于与放置槽10相连通。推料槽16用于供连接套29放入，且当连接套29位于推料槽16内部时，连接套29与推料槽16的槽口齐平。

[0055] 安装座11上设置有推料气缸17，推料气缸17的活塞杆朝向第一夹具2一侧并伸入到推料槽16内部，且推料气缸17活塞杆的长度方向与电机81输出轴的长度方向相平行。

[0056] 运料板15顶面上设置有储料仓12，储料仓12用于存放连接套29。储料仓12顶面上设置有进料口13，连接套29能够从进料口13中进入到储料仓12内部。储料仓12底面上设置有与推料槽16相连通的出料口14，储料仓12内部的连接套29能够从出料口14中落出并掉落在推料槽16内部。

[0057] 在需要使用该装配机时，将连接套29从进料口13中放入到储料仓12内部，连接套29整齐排列在储料仓12内部。之后储料仓12内部的连接套29在自身重力作用下运动至出料口14处，之后连接套29从出料口14处掉落并进入到推料槽16内部。当连接套29进入到推料槽16内部时，连接套29与推料槽16槽口齐平，这样储料仓12内部的连接套29不易继续从出料口14处掉落。之后控制推料气缸17输出轴伸长，使得推料气缸17输出轴与连接套29的端部相抵并推动连接套29向着放置槽10一侧移动。当连接套29位于放置槽10内部，且连接套29的端部与放置槽10槽底相抵时，控制推料气缸17输出轴收缩并与夹持座82上的连接套29分离。当推料气缸17输出轴运动至与出料口14相错时，储料仓12内部的连接套29再次进入到推料槽16内部。

[0058] 如图7所示，储料仓12包括底板121、定压条122、动压条123以及螺钉124。底板121一端固定连接在运料板15上，且底板121与推料槽16的槽口齐平。底板121远离运料板15的端部向着远离运料板15一侧延伸，且底板121远离运料板15的端部与机架1之间的间距大于底板121靠近运料板15的端部与机架1之间的间距。定压条122固定连接在底板121顶面上，定压条122为长方体状且定压条122的长度方向与推料槽16的长度方向相垂直。动压条123滑移连接在底板121顶面上，动压条123为长方体状，且动压条123与定压条122相平行。螺钉124设置在动压条123上且用于与底板121螺纹连接。螺钉124的数目为若干且若干螺钉124沿着动压条123的长度方向均匀分布。

[0059] 如图1、图7所示，在使用该装配机的过程中，若需要更换长度不同的连接套29并且将该连接套29放置到储料仓12内部时，首先将动压条123上的螺钉124旋松，使得螺钉124与底板121分离，之后控制动压条123进行移动，直至动压条123与定压条122之间的间距与连接套29的长度相同。此时旋紧螺钉124，使得螺钉124与底板121螺纹连接，且螺钉124将动压条123压紧连接在底板121上。

[0060] 以上所述仅是本发明的示范性实施方式，而非用于限制本发明的保护范围，本发明的保护范围由所附的权利要求确定。

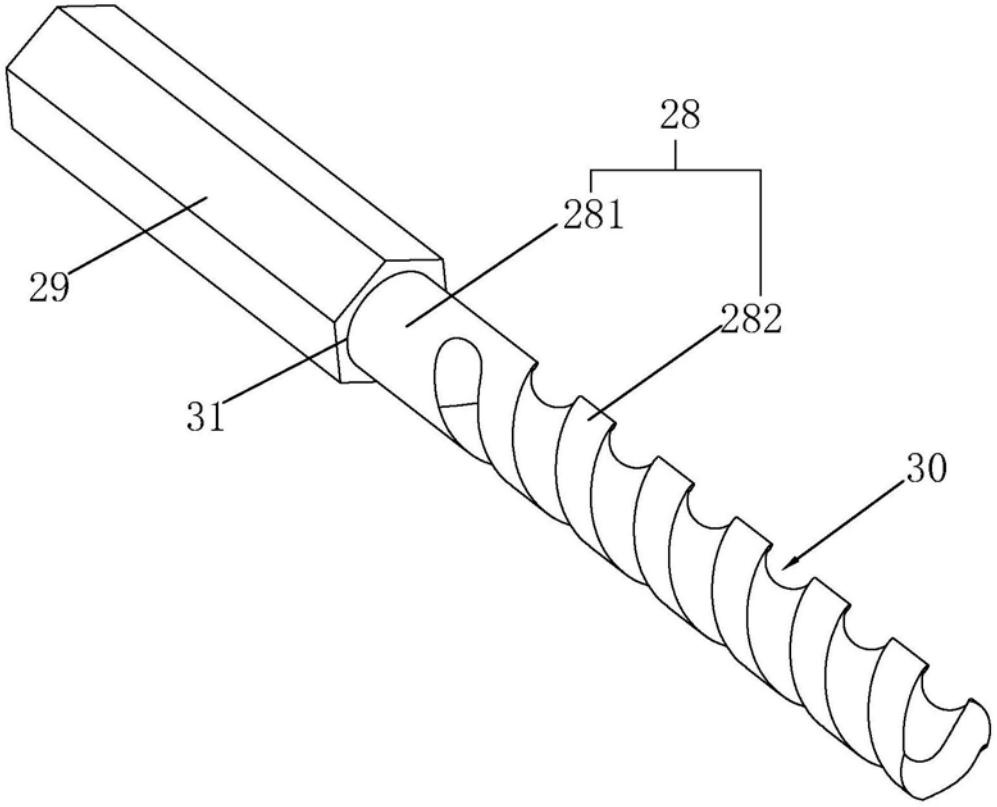


图1

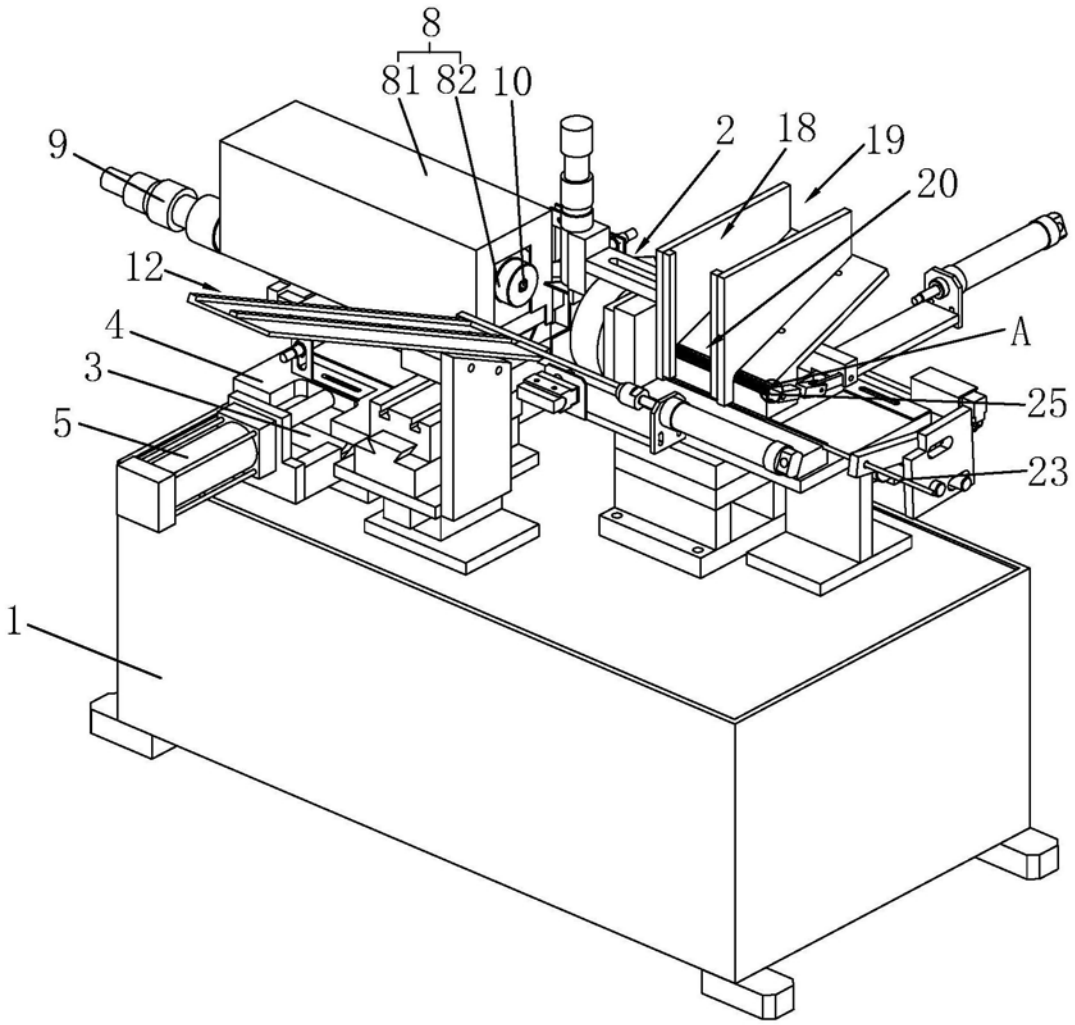
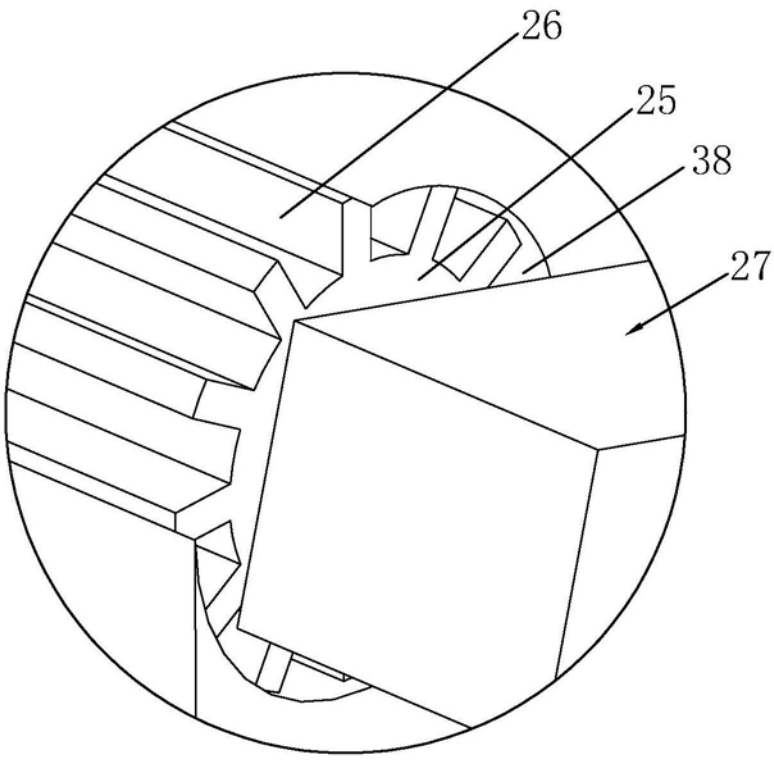


图2



A

图3

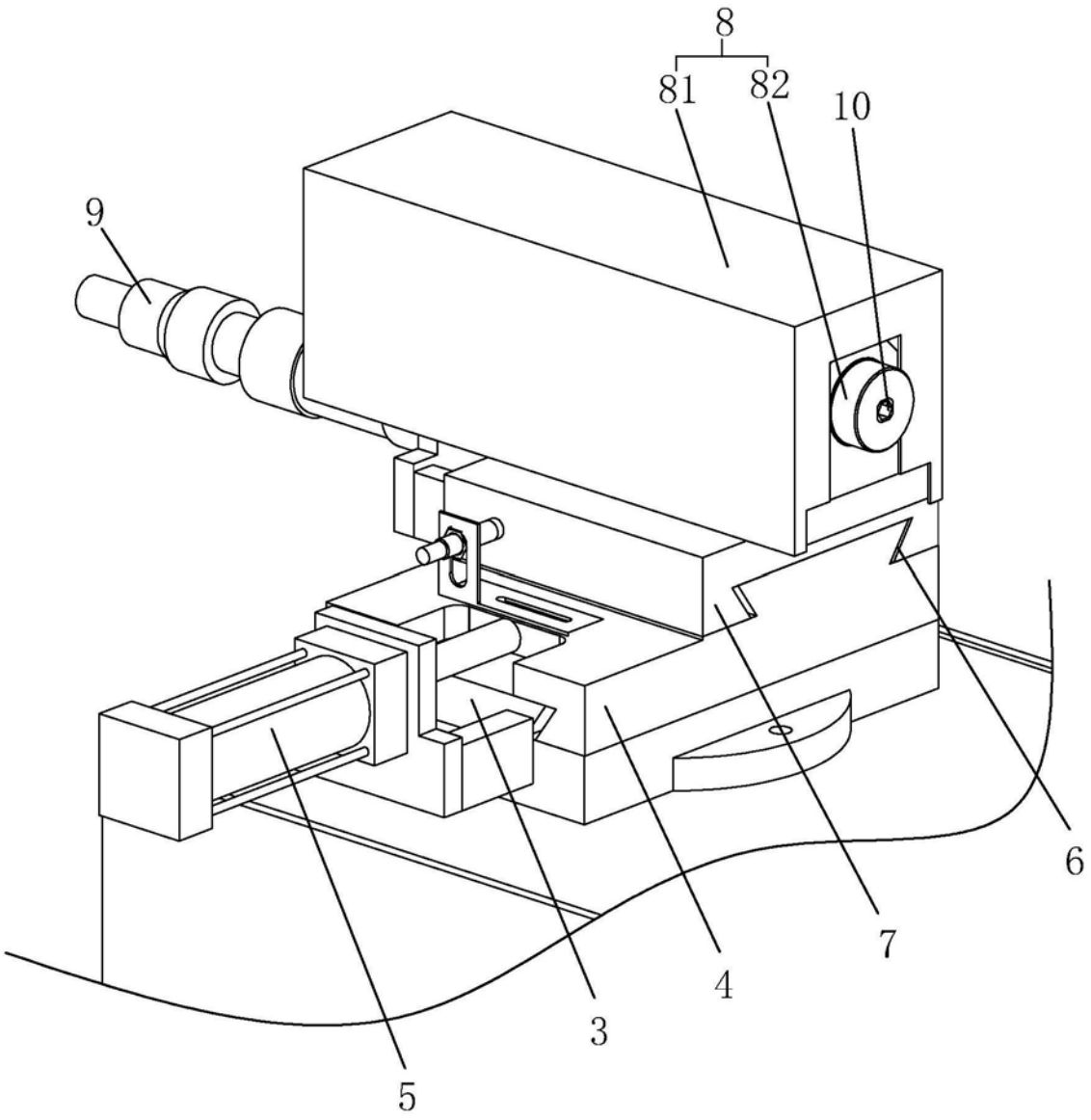


图4

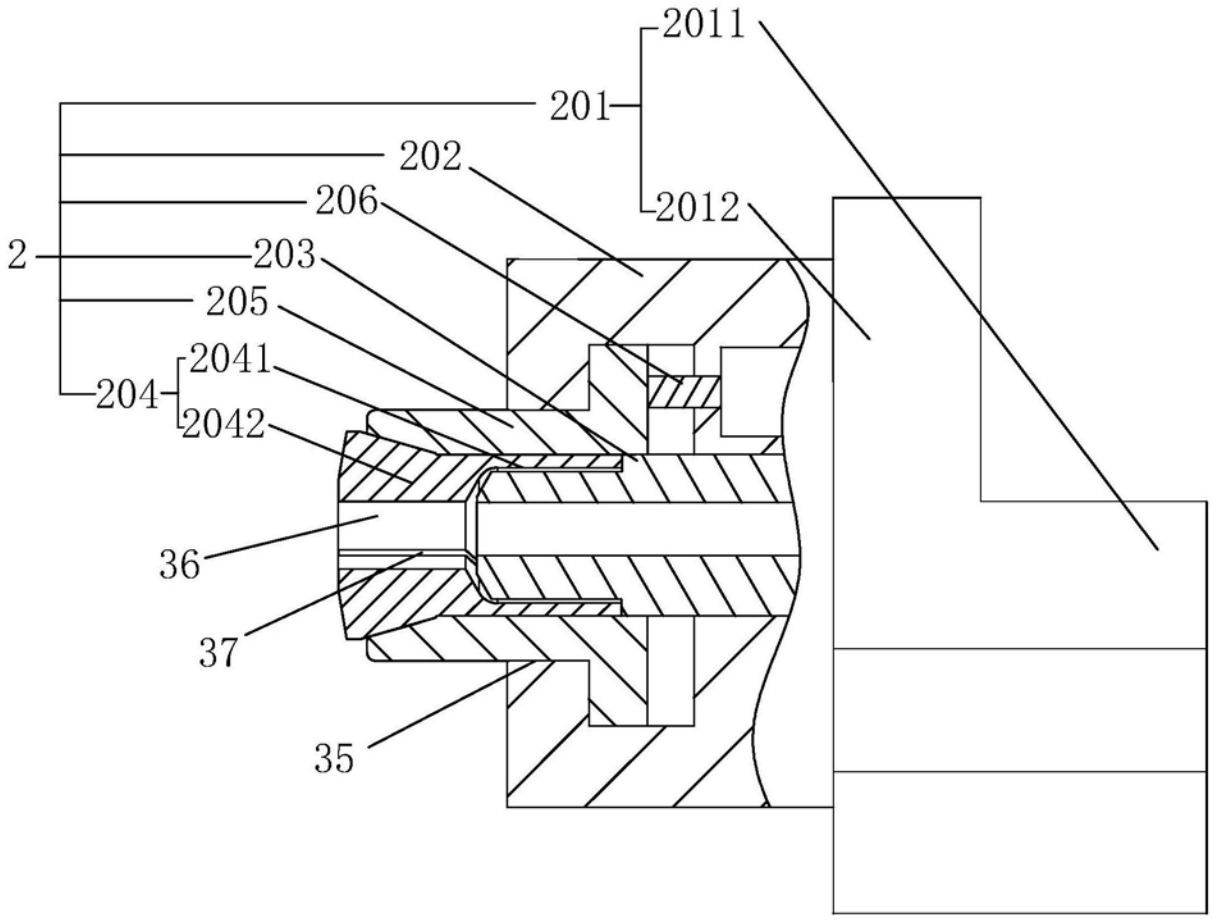


图5

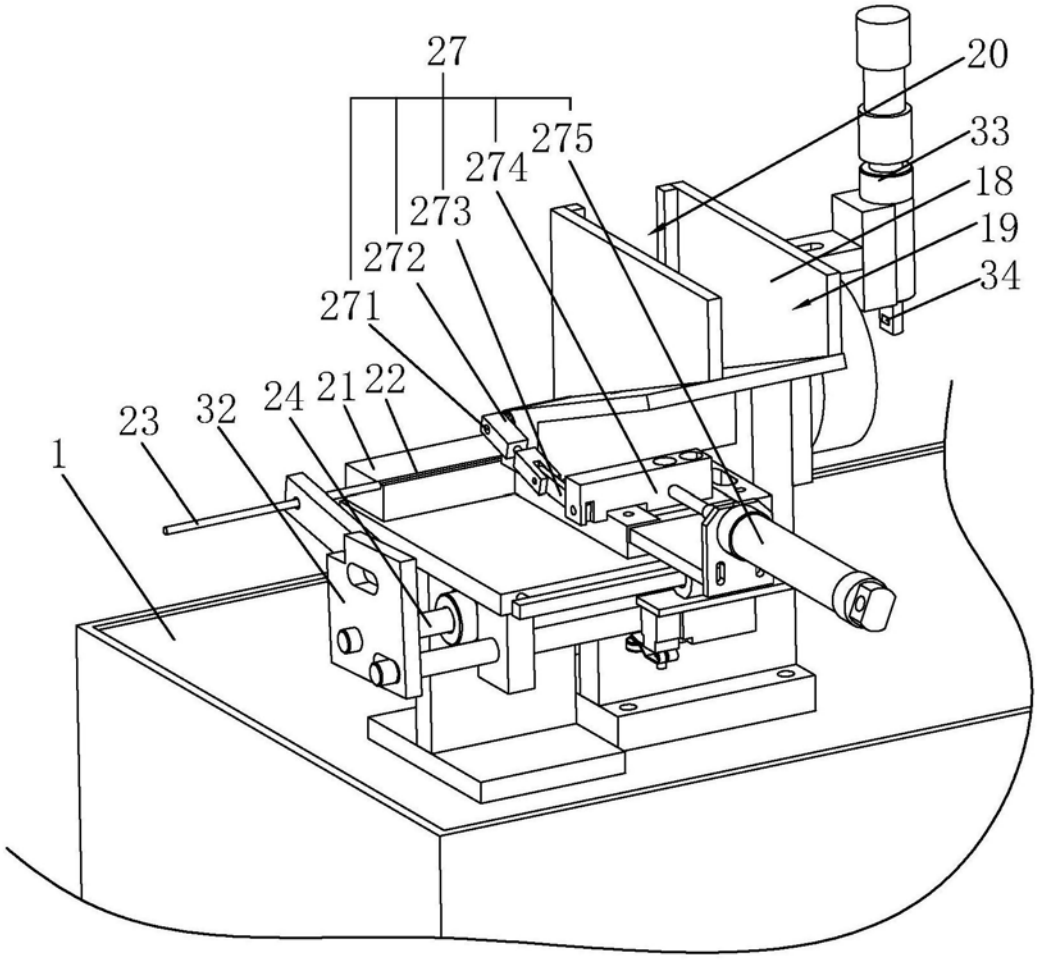


图6

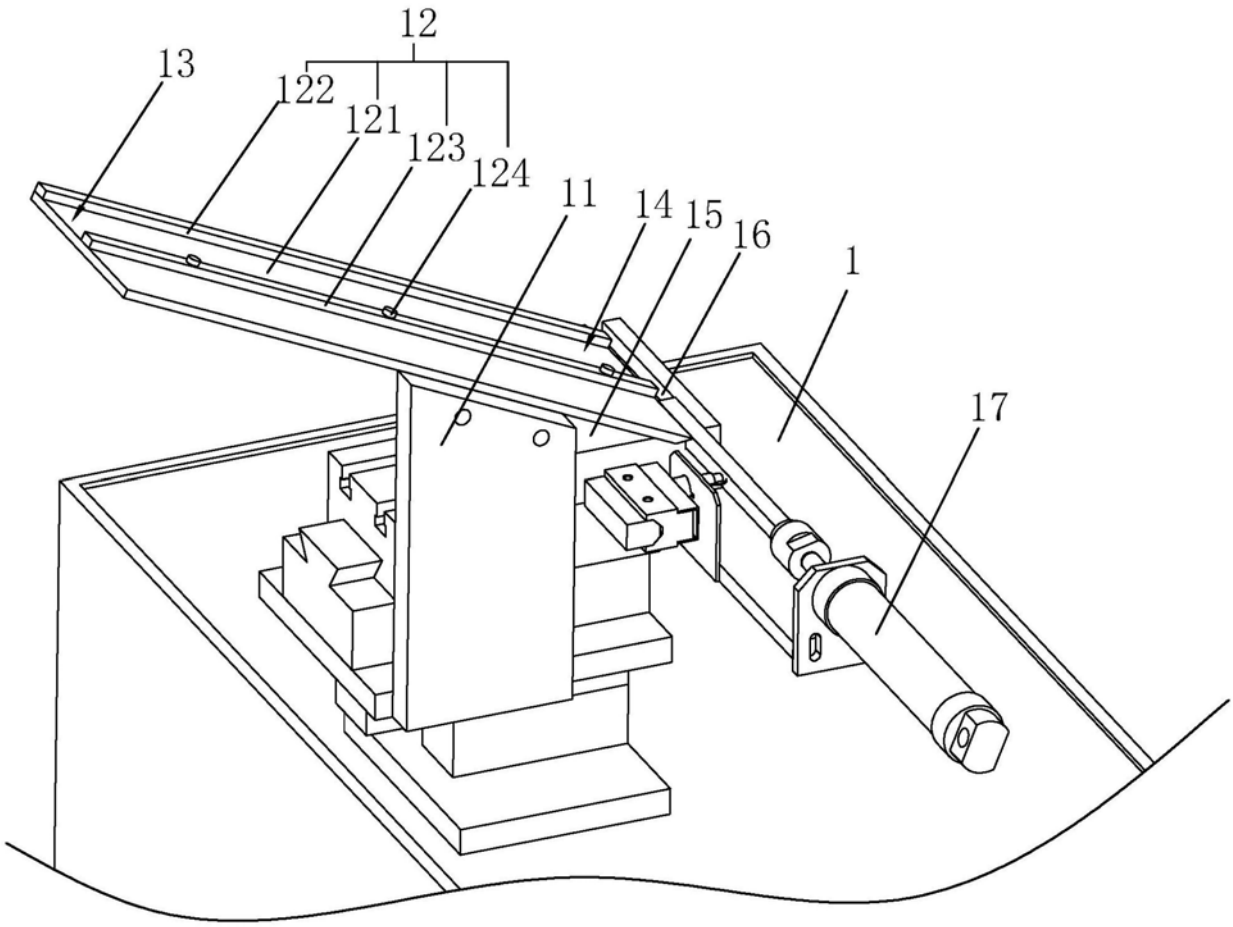


图7