



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116851995 A

(43) 申请公布日 2023. 10. 10

(21) 申请号 202310520629.8

(22) 申请日 2023.05.10

(71) 申请人 惠州市迈吉自动化科技有限公司
地址 516057 广东省惠州市惠城区马安镇
新湖工业区北鹊肚厂房园区

(72) 发明人 韦庆龙

(51) Int. Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

B23K 37/047 (2006.01)

B23K 31/02 (2006.01)

B23K 37/02 (2006.01)

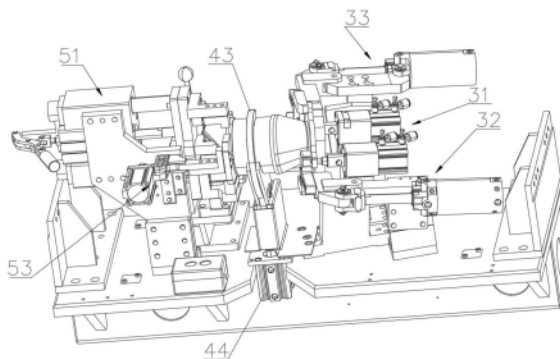
权利要求书2页 说明书5页 附图12页

(54) 发明名称

一种自动焊接夹具装置

(57) 摘要

本发明涉及自动化设备技术领域,尤其是指一种自动焊接夹具装置,包括夹具架、安装于夹具架一端的法兰件固定机构、安装于夹具架中部的连接件固定机构及安装于夹具架另一端的弯头件固定机构。本自动焊接夹具装置,采用法兰件固定机构固定法兰件,连接件固定机构夹持固定连接件,弯头件固定机构固定弯头件,实现对消音器的固定,将连接件的中部设置在固定夹持座的开口槽内,其取放方便,固定可靠;在夹持驱动机构的作用下活动夹持件的扣接部扣紧或松开连接件的中部,使得连接件的两端预留的焊接操作空间大,便于焊枪机构对连接处和连接处进行自动焊接作业。



1. 一种自动焊接夹具装置,其特征在于:包括夹具架(1)、安装于夹具架(1)一端的法兰件固定机构(3)、安装于夹具架(1)中部的连接件固定机构(4)及安装于夹具架(1)另一端的弯头件固定机构(5);

所述连接件固定机构(4)包括夹持安装座(41)、安装于夹持安装座(41)的固定夹持座(42)、活动夹持件(43)及夹持驱动机构(44);

所述固定夹持座(42)的上端设置有用以容纳连接件(02)的开口槽(421),所述活动夹持件(43)设置有用以将连接件(02)扣紧在开口槽(421)中的扣接部(431);所述夹持驱动机构(44)用于驱动活动夹持件(43)扣紧或松开连接件(02)。

2. 根据权利要求1所述的一种自动焊接夹具装置,其特征在于:所述固定夹持座(42)的上端两侧分别设置有第一支撑臂(422)和第二支撑臂(423),所述第一支撑臂(422)和第二支撑臂(423)围成所述开口槽(421);

所述固定夹持座(42)还设置有贯穿第二支撑臂(423)和固定夹持座(42)的安装腔(424),所述活动夹持件(43)的中部安装于安装腔(424),以使活动夹持件(43)的扣接部(431)可活动进出第二支撑臂(423)。

3. 根据权利要求2所述的一种自动焊接夹具装置,其特征在于:所述活动夹持件(43)设置有与扣接部(431)的安装部(432),所述安装部设置有导向槽(433),所述安装腔(424)设置用设置于导向槽(433)内导向销(434);

所述夹持驱动机构(44)与安装部(432)驱动连接,当导向销(434)位于导向槽(433)下端时,扣接部(431)打开;当导向销(434)位于导向槽(433)上端时,扣接部(431)扣拢。

4. 根据权利要求3所述的一种自动焊接夹具装置,其特征在于:所述夹持驱动机构(44)包括与安装部(432)铰接的连接块(441)及与连接块(441)连接的气缸(442)。

5. 根据权利要求1所述的一种自动焊接夹具装置,其特征在于:所述法兰件固定机构(3)包括法兰定位机构(31)、第一法兰夹紧机构(32)和第二法兰夹紧机构(33);

所述法兰定位机构(31)包括定位安装座(311)、安装于定位安装座(311)的定位板(312)及多个定位销机构(313);

所述定位销机构(313)将法兰件(01)的法兰盘定位在定位板(312)上,所述第一法兰夹紧机构(32)和第二法兰夹紧机构(33)从法兰件(01)的两侧将法兰件(01)夹紧于定位板(312)。

6. 根据权利要求5所述的一种自动焊接夹具装置,其特征在于:所述定位销机构(313)包括销座(3131)、活动设置于销座(3131)的定位销(3132)及与定位销(3132)驱动连接的定位销气缸(3133);所述定位销(3132)在定位销气缸(3133)的驱动下伸入或退出法兰件(01)的定位孔。

7. 根据权利要求5所述的一种自动焊接夹具装置,其特征在于:所述第一法兰夹紧机构(32)包括夹紧安装座(321)、夹紧转动臂(322)、安装于夹紧转动臂(322)的夹紧块(323)及用于驱动夹紧转动臂(322)转动的夹紧气缸(324);

所述夹紧转动臂(322)的中部设置有夹紧铰接块(3221),所述夹紧铰接块(3221)与夹紧安装座(321)铰接。

8. 根据权利要求1所述的一种自动焊接夹具装置,其特征在于:所述弯头件固定机构(5)包括弯头固机构(51)、设置于弯头件(03)一端的第一夹持机构(52)及设置于弯头件

(03) 另一端的第二夹持机构(53),所述弯头固机构(51)设置有容纳弯头件(03)的放置槽(511)。

9.根据权利要求8所述的一种自动焊接夹具装置,其特征在于:所述第一夹持机构(52)包括用于抵接弯头件(03)端部的堵接块(521)及用于驱动堵接块(521)移动的第一驱动机构(522)。

10.根据权利要求8所述的一种自动焊接夹具装置,其特征在于:所述第二夹持机构(53)包括第二安装座(531)、可转动地安装于第二安装座(531)的第二转动臂(532)、安装于第二转动臂(532)的夹持块(533)及用于驱动第二转动臂(532)转动以使夹持块(533)夹持或者松开弯头件(03)的第二驱动机构(534);所述夹持块(533)设置有与弯头件(03)轮廓相匹配的夹持槽(5331)。

一种自动焊接夹具装置

技术领域

[0001] 本发明涉及自动化设备技术领域,尤其是指一种自动焊接夹具装置。

背景技术

[0002] 消音器是指对于同时具有噪声传播的气流管道,可以用附有吸声衬里的管道及弯头或利用截面积突然改变及其他声阻抗不连续的管道等降噪器件,使管道内噪声得到衰减或反射回去,前者称为阻性消音器,后者称为抗性消音器,也有阻抗复合式的消音器。

[0003] 如图1所示,为需要进行焊接的消音器,其包括法兰件01、连接件02和弯头件03,连接件02的两端分别与法兰件01和弯头件03套接,加工时,需要对连接件02与法兰件01的连接处04,以及连接件02与弯头件03的连接处05进行焊接。现有的焊接设备,对消音器进行夹持后,预留的焊接空间小,操作非不便,无法实现焊枪自动化焊接作业,不能满足生产的需求,亟需提供一种解决方案。

发明内容

[0004] 本发明针对现有技术的不足,提供一种结构稳定、占用空间小的自动焊接夹具装置。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0006] 本发明提供一种自动焊接夹具装置,包括夹具架、安装于夹具架一端的法兰件固定机构、安装于夹具架中部的连接件固定机构及安装于夹具架另一端的弯头件固定机构;所述连接件固定机构包括夹持安装座、安装于夹持安装座的固定夹持座、活动夹持件及夹持驱动机构;所述固定夹持座的上端设置有用于容纳连接件的开口槽,所述活动夹持件设置有用于将连接件扣紧在开口槽中的扣接部;所述夹持驱动机构用于驱动活动夹持件扣紧或松开连接件。

[0007] 其中,所述固定夹持座的上端两侧分别设置有第一支撑臂和第二支撑臂,所述第一支撑臂和第二支撑臂围成所述开口槽;所述固定夹持座还设置有贯穿第二支撑臂和固定夹持座的安装腔,所述活动夹持件的中部安装于安装腔,以使活动夹持件的扣接部可活动进出第二支撑臂。

[0008] 其中,所述活动夹持件设置有与扣接部的安装部,所述安装部设置有导向槽,所述安装腔设置用设置于导向槽内导向销;所述夹持驱动机构与安装部驱动连接,当导向销位于导向槽下端时,扣接部打开;当导向销位于导向槽上端时,扣接部扣拢。

[0009] 其中,所述夹持驱动机构包括与安装部铰接的连接块及与连接块连接的气缸。

[0010] 其中,所述法兰件固定机构包括法兰定位机构、第一法兰夹紧机构和第二法兰夹紧机构;所述法兰定位机构包括定位安装座、安装于定位安装座的定位板及多个定位销机构;所述定位销机构将法兰件的法兰盘定位在定位板上,所述第一法兰夹紧机构和第二法兰夹紧机构从法兰件的两侧将法兰件夹紧于定位板。

[0011] 其中,所述定位销机构包括销座、活动设置于销座的定位销及与定位销驱动连接

的定位销气缸;所述定位销在定位销气缸的驱动下伸入或退出法兰件的定位孔。

[0012] 其中,所述第一法兰夹紧机构包括夹紧安装座、夹紧转动臂、安装于夹紧转动臂的夹紧块及用于驱动夹紧转动臂转动的夹紧气缸;所述夹紧转动臂的中部设置有夹紧铰接块,所述夹紧铰接块与夹紧安装座铰接。

[0013] 其中,所述弯头件固定机构包括弯头固机构、设置于弯头件一端的第一夹持机构及设置于弯头件另一端的第二夹持机构,所述弯头固机构设置有所容纳弯头件的放置槽。

[0014] 其中,所述第一夹持机构包括用于抵接弯头件端部的堵接块及用于驱动堵接块移动的第一驱动机构。

[0015] 其中,所述第二夹持机构包括第二安装座、可转动地安装于第二安装座的第二转动臂、安装于第二转动臂的夹持块及用于驱动第二转动臂转动以使夹持块夹持或者松开弯头件的第二驱动机构;所述夹持块设置有与弯头件轮廓相匹配的夹持槽。

[0016] 本发明的有益效果:

[0017] 本发明提供一种自动焊接夹具装置,实际应用时,采用法兰件固定机构固定法兰件,连接件固定机构夹持固定连接件,弯头件固定机构固定弯头件,实现对消音器的固定。采用焊枪机构对连接件与法兰件的连接处,以及连接件与弯头件连接处进行焊接,焊接过程中,所述旋转驱动装置驱动夹具架带动消音器转动,以实现自动焊接作业。本自动焊接夹具装置,采用将连接件的中部设置在固定夹持座的开口槽内,其取放方便,固定可靠;在夹持驱动机构的作用下活动夹持件的扣接部扣紧或松开连接件的中部,使得连接件的两端预留的焊接操作空间大,便于焊枪机构对连接处和连接处进行自动焊接作业。

附图说明

[0018] 图1为本发明所述的消音器的立体结构示意图。

[0019] 图2为本发明的立体结构示意图。

[0020] 图3为本发明另一视角的立体结构示意图。

[0021] 图4为本发明所述的连接件固定机构的立体结构示意图。

[0022] 图5为本发明所述的连接件固定机构打开状态的立体结构示意图。

[0023] 图6为本发明所述的连接件固定机构夹持状态的立体结构示意图。

[0024] 图7为本发明所述的法兰件固定机构的立体结构示意图。

[0025] 图8为本发明所述的法兰件固定机构的分解结构示意图。

[0026] 图9为本发明所述的弯头件固定机构的立体结构示意图。

[0027] 图10为本发明所述的弯头件固定机构的分解结构示意图。

[0028] 图11为本发明所述的弯头件固定机构的另一分解结构示意图。

[0029] 图12为本发明的应用状态立体结构示意图。

具体实施方式

[0030] 为了便于本领域技术人员的理解,下面结合实施例与附图对本发明作进一步的说明,实施方式提及的内容并非对本发明的限定。以下结合附图对本发明进行详细的描述。

[0031] 参考图1至图12所示,本发明提供一种自动焊接夹具装置,包括夹具架1、安装于夹具架1一端的法兰件固定机构3、安装于夹具架1中部的连接件固定机构4及安装于夹具架1

另一端的弯头件固定机构5;所述连接件固定机构4包括夹持安装座41、安装于夹持安装座41的固定夹持座42、活动夹持件43及夹持驱动机构44;所述固定夹持座42的上端设置有用以容纳连接件02的开口槽421,所述活动夹持件43设置有用以将连接件02扣紧在开口槽421中的扣接部431;所述夹持驱动机构44用于驱动活动夹持件43扣紧或松开连接件02。

[0032] 实际应用时,采用法兰件固定机构3固定法兰件01,连接件固定机构4夹持固定连接件02,弯头件固定机构5固定弯头件03,实现对消音器的固定。采用焊枪机构6对连接件02与法兰件01的连接处04,以及连接件02与弯头件03连接处05进行焊接,焊接过程中,所述旋转驱动装置2驱动夹具架1带动消音器转动,以实现自动焊接作业。本自动焊接夹具装置,采用将连接件02的中部设置在固定夹持座42的开口槽421内,其取放方便,固定可靠;在夹持驱动机构44的作用下活动夹持件43的扣接部431扣紧或松开连接件02的中部,使得连接件02的两端预留的焊接操作空间大,便于焊枪机构6对连接处04和连接处05进行自动焊接作业。

[0033] 本实施例中,实际应用时,旋转驱动装置2包括设置于夹具架1一侧的转动安装座21、可转动的安装于转动安装座21的转轴22及设置于夹具架1另一端的电机机构23,所述夹具架1的两端均连接有安装盘24,所述转轴22与其中一个安装盘24连接,电机机构23与另一个安装盘24驱动连接。

[0034] 本实施例中,所述固定夹持座42的上端两侧分别设置有第一支撑臂422和第二支撑臂423,所述第一支撑臂422和第二支撑臂423围成所述开口槽421;所述固定夹持座42还设置有贯穿第二支撑臂423和固定夹持座42的安装腔424,所述活动夹持件43的中部安装于安装腔424,以使活动夹持件43的扣接部431可活动进出第二支撑臂423。

[0035] 本实施例中,定夹持座42设置固定夹持座42设置第一支撑臂422和第二支撑臂423,将连接件02安装于安装腔424内,第一支撑臂422和第二支撑臂423对连接件02进行支撑和限位,该第一支撑臂422和第二支撑臂423占用连接件02的面积小,有利于预留更多的焊接空间。定夹持座42还设置有安装腔424,并将活动夹持件43安装于安装腔424,使得活动夹持件43的扣接部431可以活动进出第二支撑臂423,便于扣紧或松开连接件02,也有利于进一步缩小本连接件固定机构4所占空间。

[0036] 本实施例中,所述活动夹持件43设置有与扣接部431的安装部432,所述安装部设置有导向槽433,所述安装腔424设置用设置于导向槽433内导向销434;所述夹持驱动机构44与安装部432驱动连接,当导向销434位于导向槽433下端时,扣接部431打开;当导向销434位于导向槽433上端时,扣接部431扣拢。具体的,所述连接件固定机构4还包括夹持件外壳45,所述夹持安装座41、固定夹持座42的下端及活动夹持件43的下端安装于夹持件外壳45内;所述夹持驱动机构44包括与安装部432铰接的连接块441及与连接块441连接的气缸442。

[0037] 工作时,夹持驱动机构44驱动活动夹持件43移动,当导向销434位于导向槽433下端时,扣接部431打开,此时可以放入或松开连接件02;当导向销434位于导向槽433上端时,扣接部431扣在连接件02上将连接件02扣紧,此时,所述扣接部431的下部与所述第二支撑臂423重叠,使得其结构紧凑,占用空间小,便于预留出更大空间的焊接活动范围,便于焊枪机构6实现自动化焊接。

[0038] 本实施例中,所述法兰件固定机构3包括法兰定位机构31、第一法兰夹紧机构32和

第二法兰夹紧机构33;所述法兰定位机构31包括定位安装座311、安装于定位安装座311的定位板312及多个定位销机构313;所述定位销机构313将法兰件01的法兰盘定位在定位板312上,所述第一法兰夹紧机构32和第二法兰夹紧机构33从法兰件01的两侧将法兰件01夹紧于定位板312。

[0039] 本实施例中,所述定位销机构313包括销座3131、活动设置于销座3131的定位销3132及与定位销3132驱动连接的定位销气缸3133;所述定位销3132在定位销气缸3133的驱动下伸入或退出法兰件01的定位孔。

[0040] 本实施例中,所述第一法兰夹紧机构32包括夹紧安装座321、夹紧转动臂322、安装于夹紧转动臂322的夹紧块323及用于驱动夹紧转动臂322转动的夹紧气缸324;所述夹紧转动臂322的中部设置有夹紧铰接块3221,所述夹紧铰接块3221与夹紧安装座321铰接。

[0041] 本实施例中,所述第二法兰夹紧机构33与第一法兰夹紧机构32结构和原理相同,故不赘述。工作时,所述夹紧气缸324驱动夹紧转动臂322向靠近法兰件01的方向转动,夹紧转动臂322带动夹紧块323转动并将法兰件01夹紧在定位板312上;所述夹紧气缸324驱动夹紧转动臂322向远离法兰件01的方向转动,使夹紧块323松开法兰件01。

[0042] 具体的,所述定位安装座311还设置有法兰件承托块34,所述法兰件承托块34用于从法兰件01的下方托住法兰件01。

[0043] 本法兰件固定机构3采用法兰定位机构31、第一法兰夹紧机构32和第二法兰夹紧机构33对法兰件01进行定位后再进行夹紧,其协同工作对法兰件01进行固定,其不仅结构紧凑,固定稳固,还漏出法兰件01的主体部分,从而给焊枪机构6预留更大的焊接操作空间,便于实现自动化焊接。

[0044] 本实施例中,所述弯头件固定机构5包括弯头固机构51、设置于弯头件03一端的第一夹持机构52及设置于弯头件03另一端的第二夹持机构53,所述弯头固机构51设置有容纳弯头件03的放置槽511。具体的,所述第一夹持机构52包括用于抵接弯头件03端部的堵接块521及用于驱动堵接块521移动的第一驱动机构522。

[0045] 具体的,所述第二夹持机构53包括第二安装座531、可转动地安装于第二安装座531的第二转动臂532、安装于第二转动臂532的夹持块533及用于驱动第二转动臂532转动以使夹持块533夹持或者松开弯头件03的第二驱动机构534;所述夹持块533设置有与弯头件03轮廓相匹配的夹持槽5331。

[0046] 实际工作时,将弯头件03放置于放置槽511内,所述放置槽511对弯头件03进行承托和定位,采用第一夹持机构52和第二夹持机构53从弯头件03的两端对弯头件03进行加紧,从而实现弯头件03的固定。具体的,所述第一驱动机构522驱动堵接块521抵接在弯头件03的一端,所述堵接块521的一部分伸入到弯头件03的端孔内,其夹持可靠。所述第二驱动机构534驱动第二转动臂532转动以使夹持块533靠近或远离弯头件03,从而对弯头件03进行夹持或松开。夹持块533夹持在弯头件03靠近所述连接件02的一端。

[0047] 本弯头件固定机构5采用弯头固机构51、第一夹持机构52及第二夹持机构53进行配合动作,从而将弯头件03整体放置后,从其两端对其夹持固定,其固定可靠,同时预留出了连接件02与弯头件03连接处05,便于预留出更大空间的焊接活动范围,便于焊枪机构6实现自动化焊接。

[0048] 本实施例中,所述第一驱动机构522和第二驱动机构534均可以采用现有的线性驱

动机构来实现,故不赘述。

[0049] 以上所述,仅是本发明较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明以较佳实施例公开如上,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,当利用上述揭示的技术内容作出些许变更或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明技术是指对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均属于本发明技术方案的范围内。

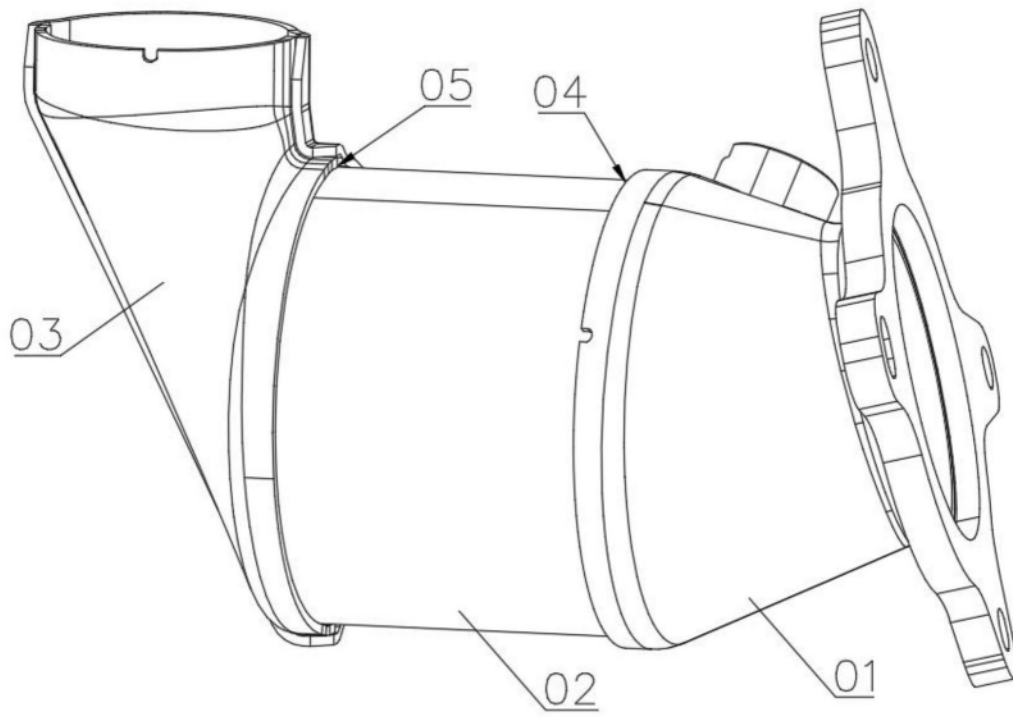


图1

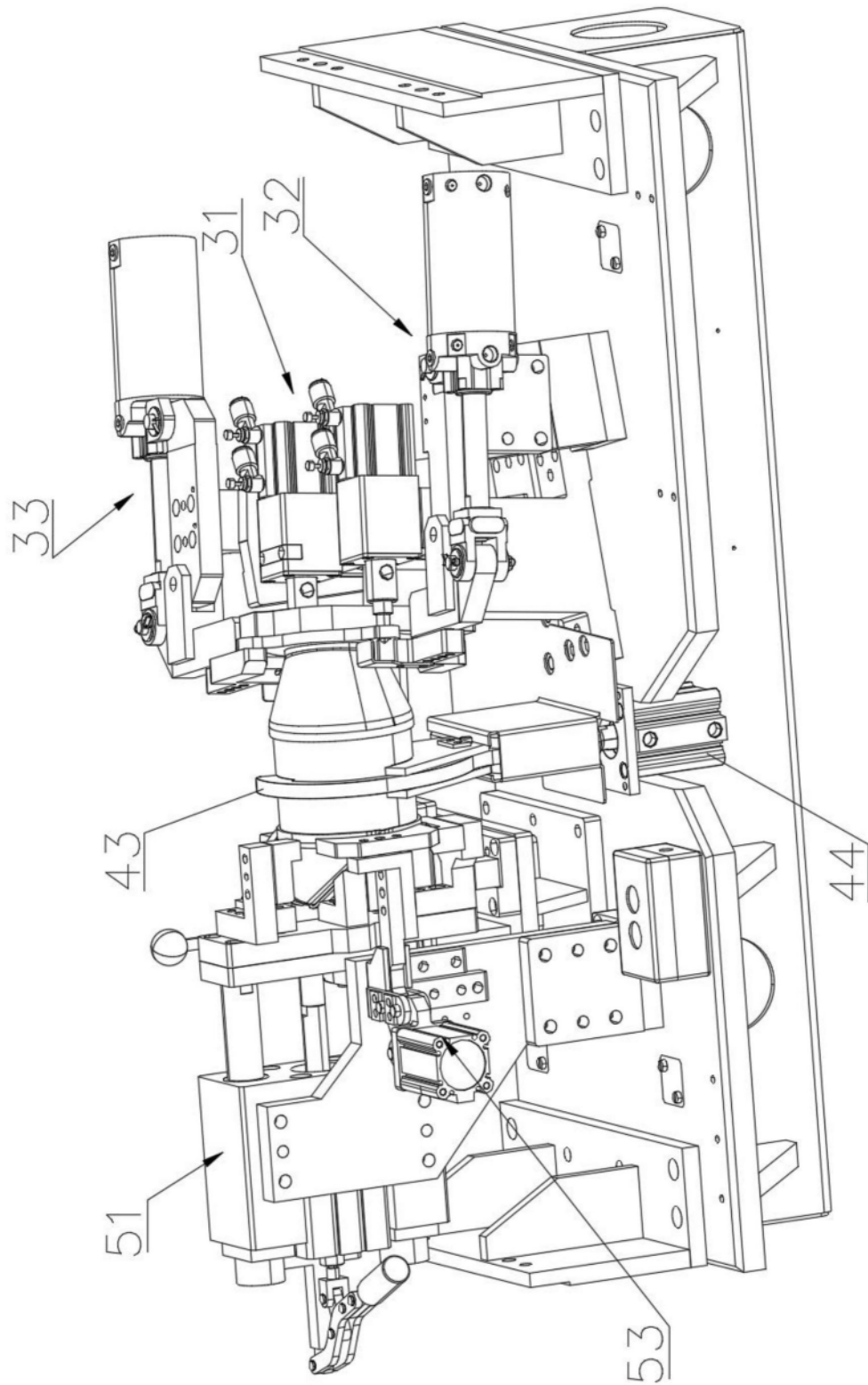


图2

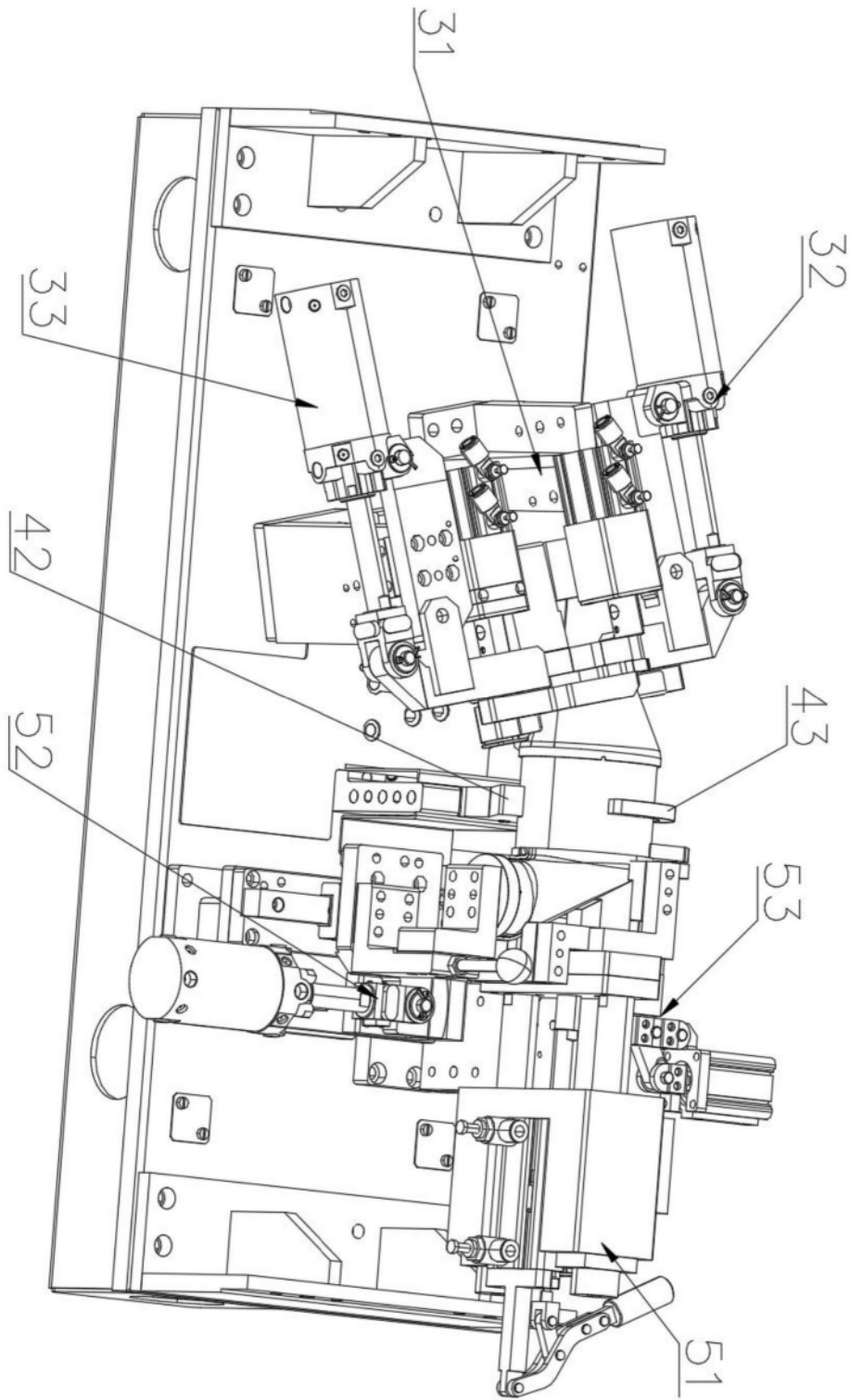


图3

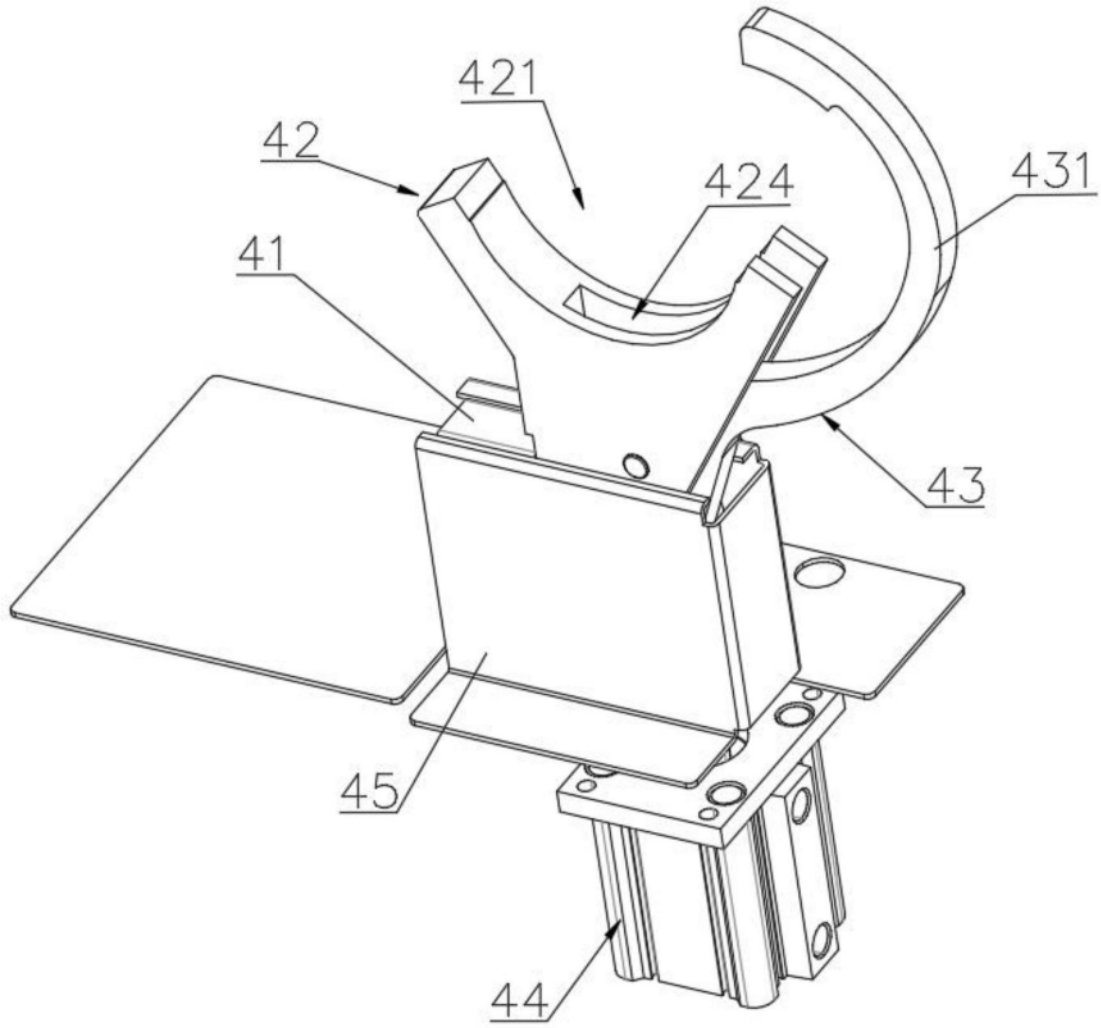


图4

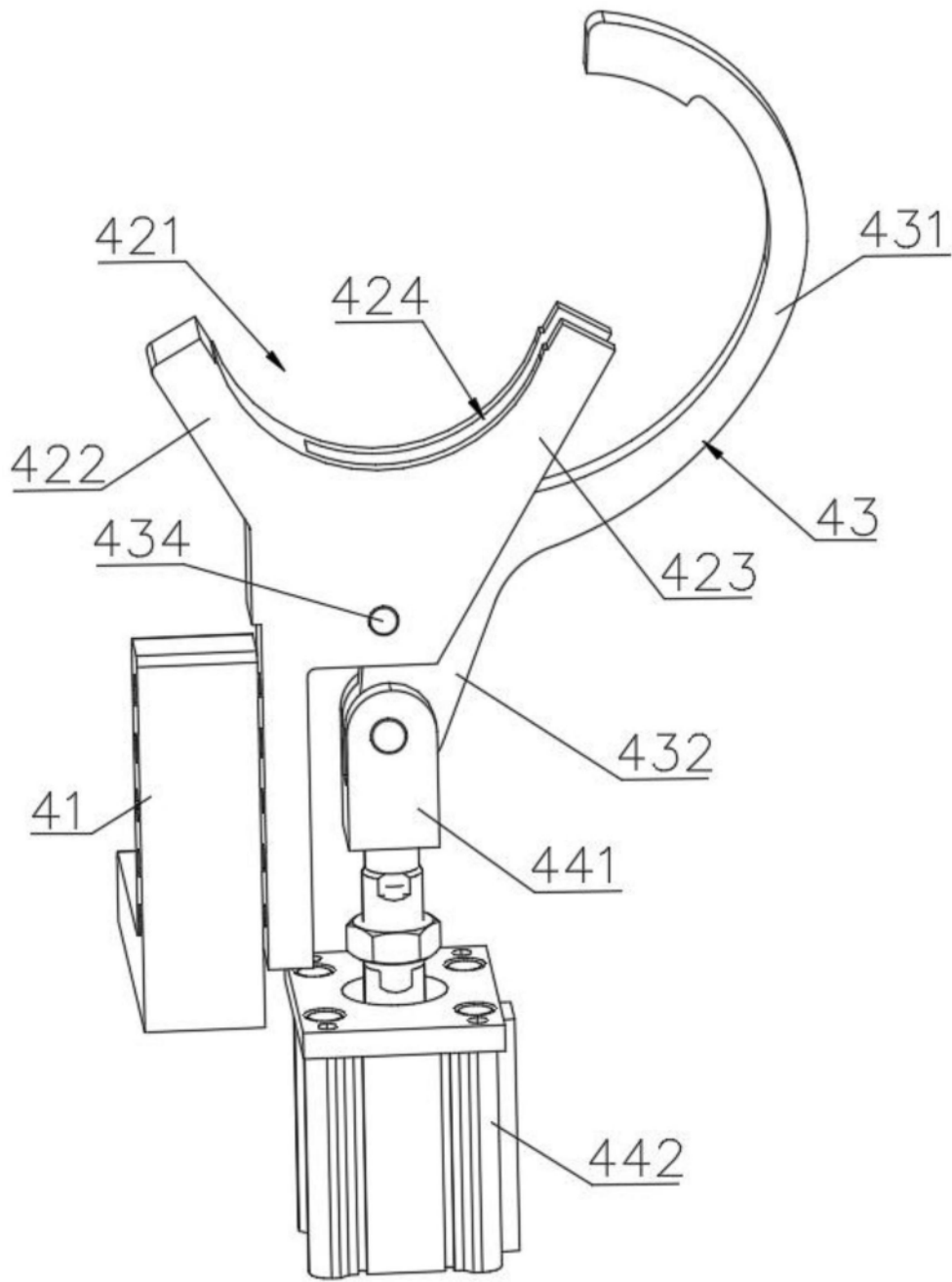


图5

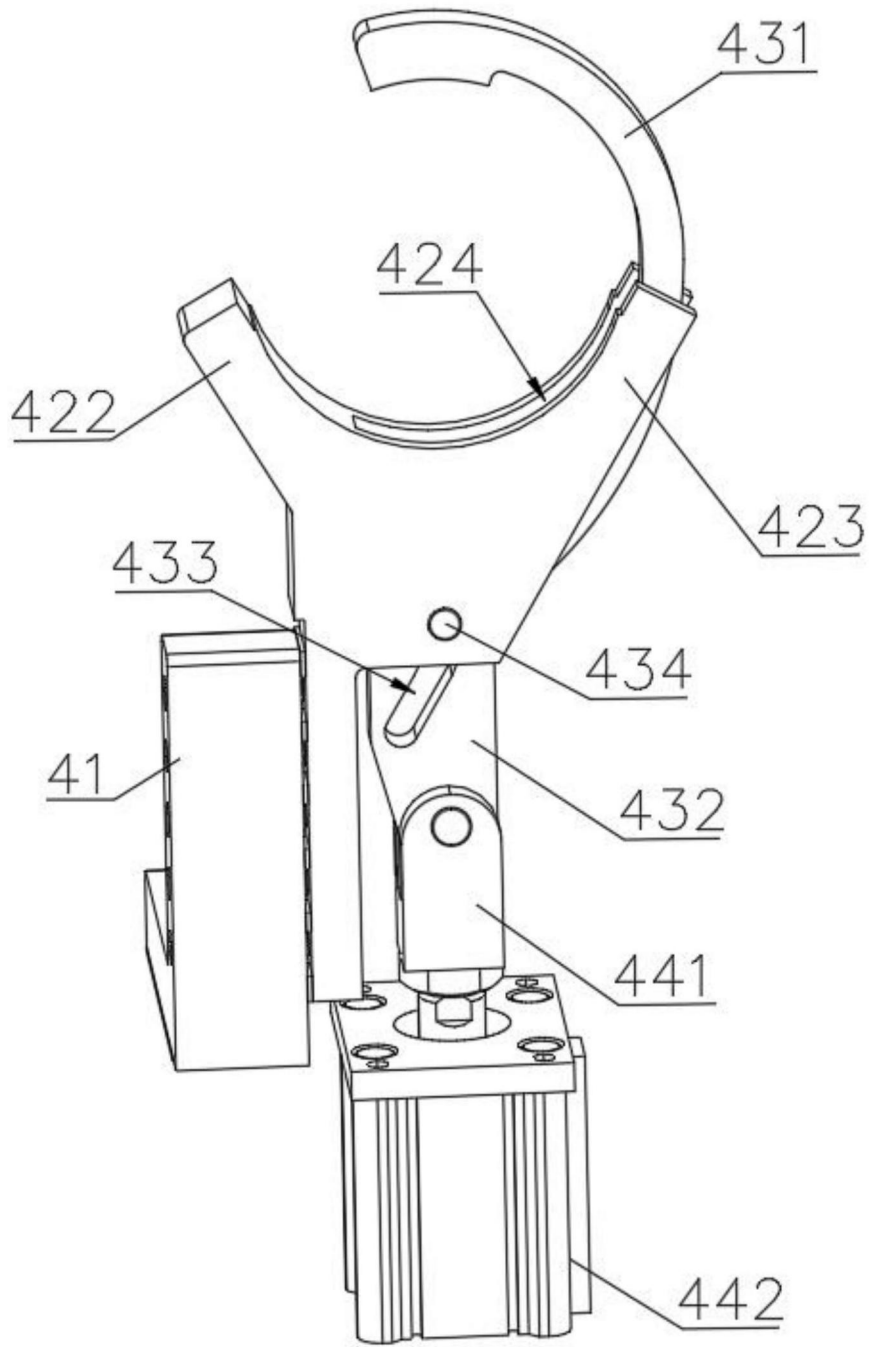


图6

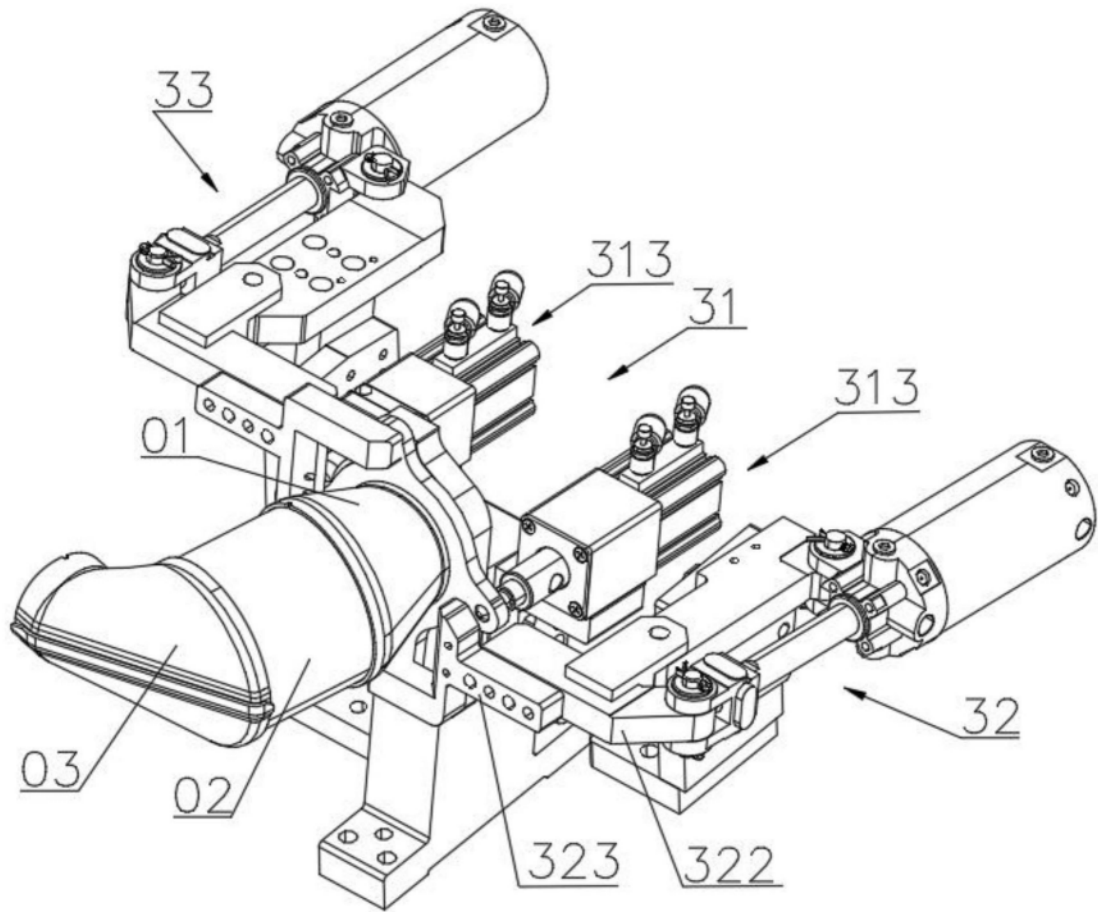


图7

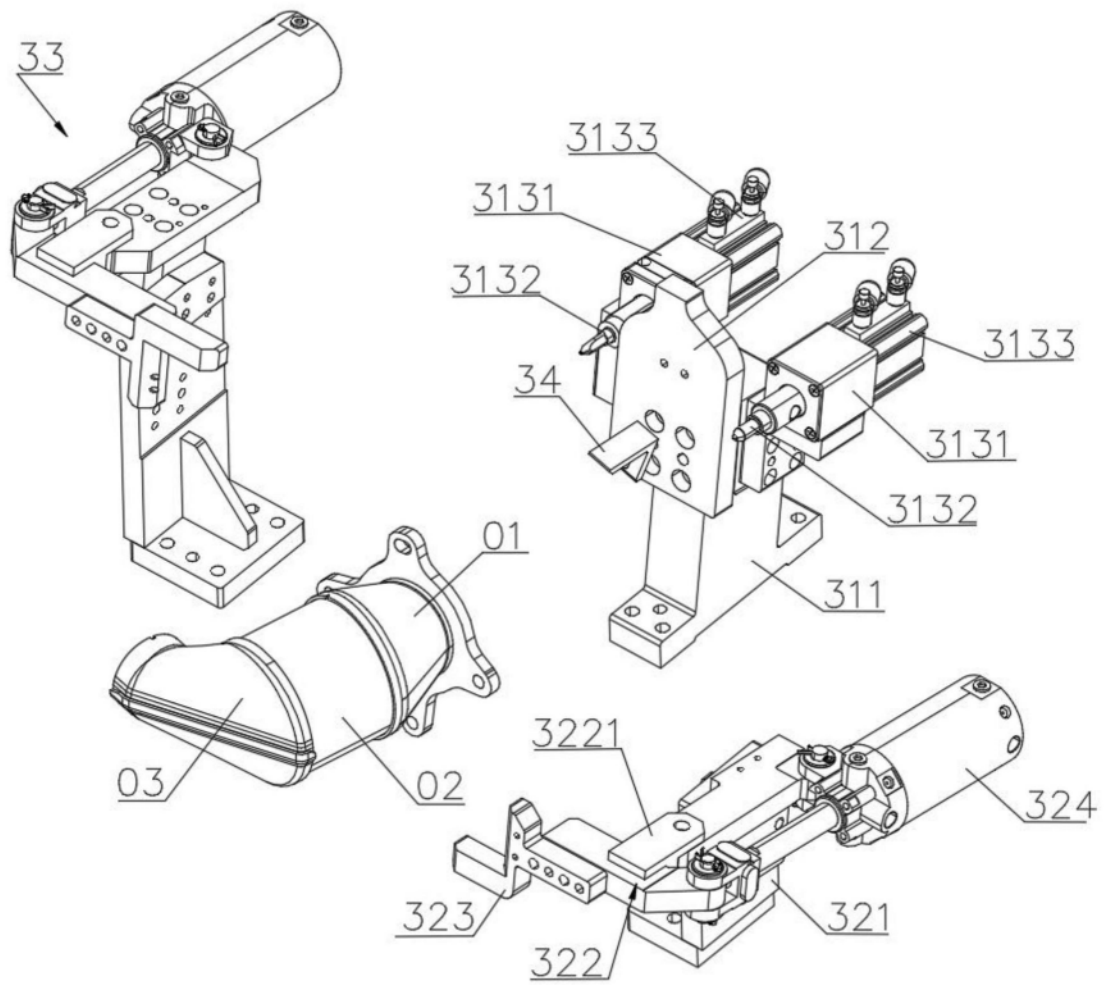


图8

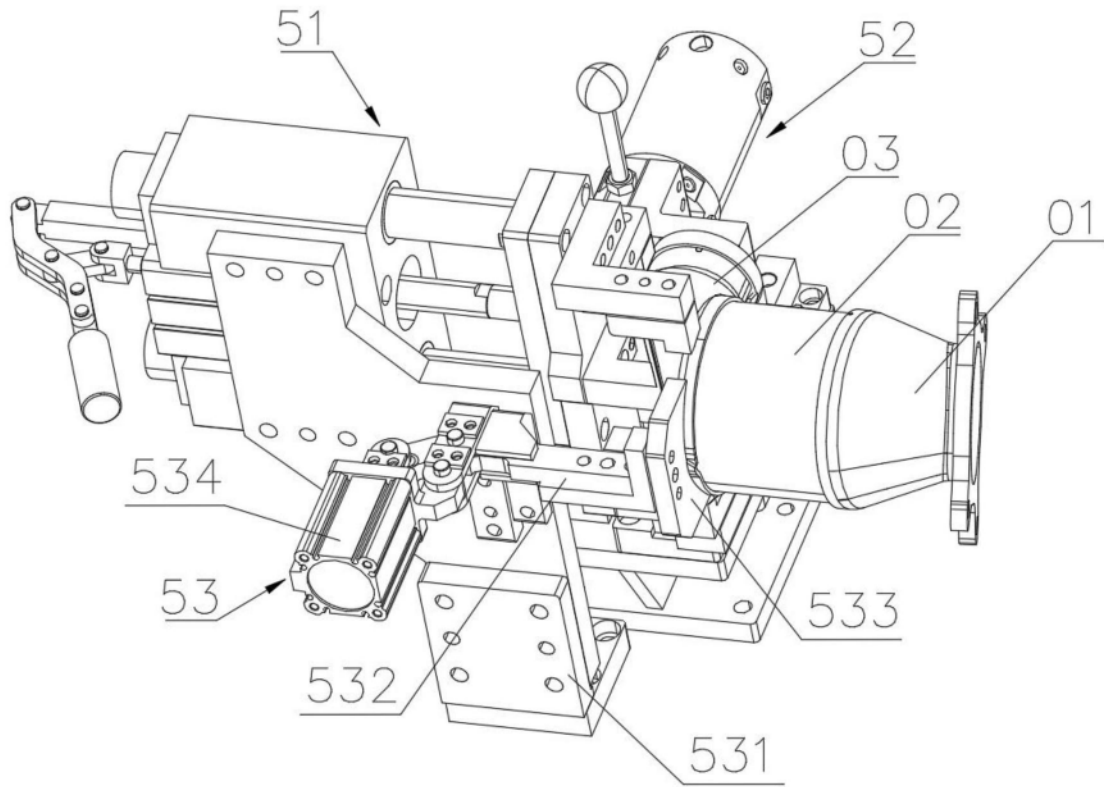


图9

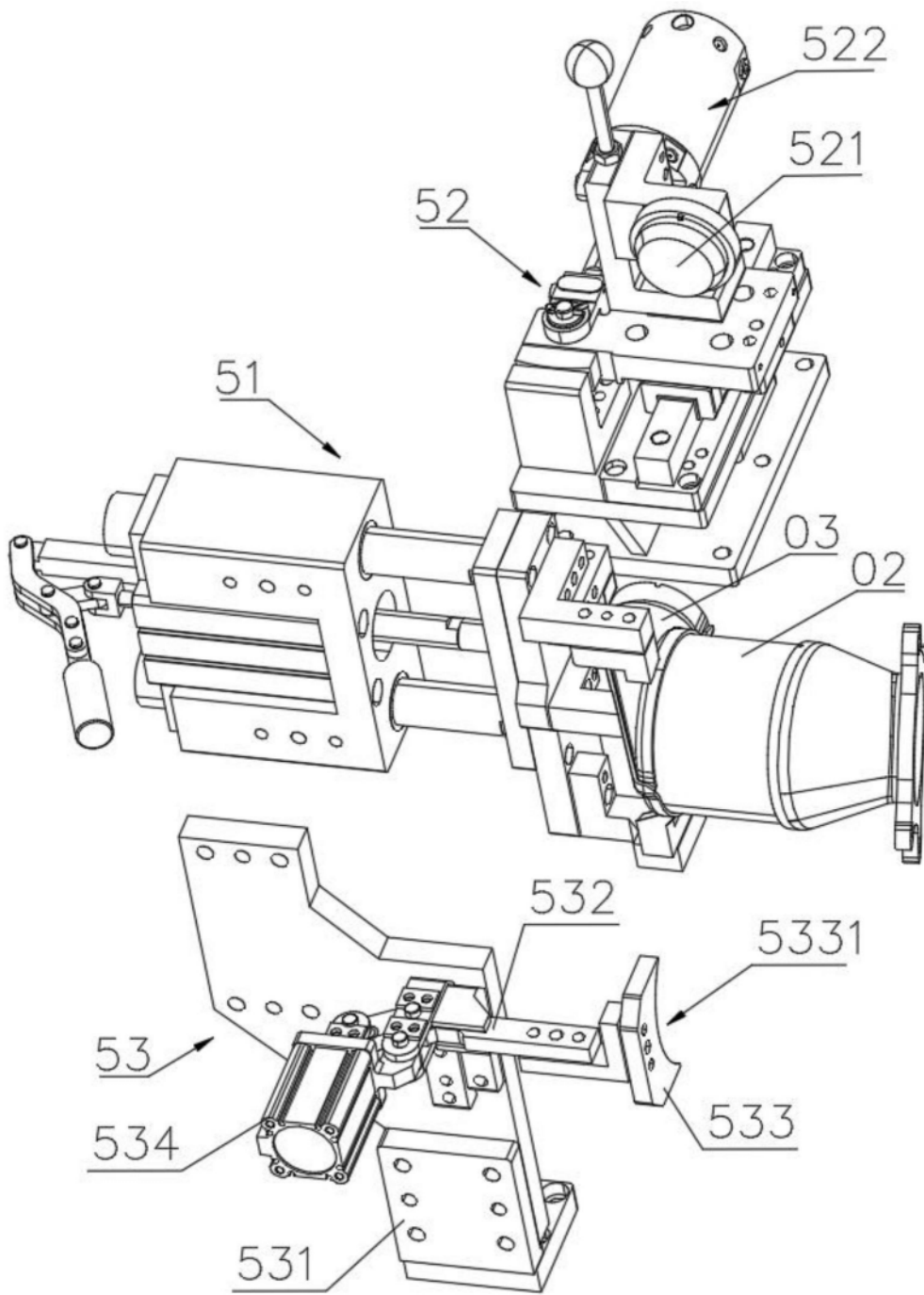


图10

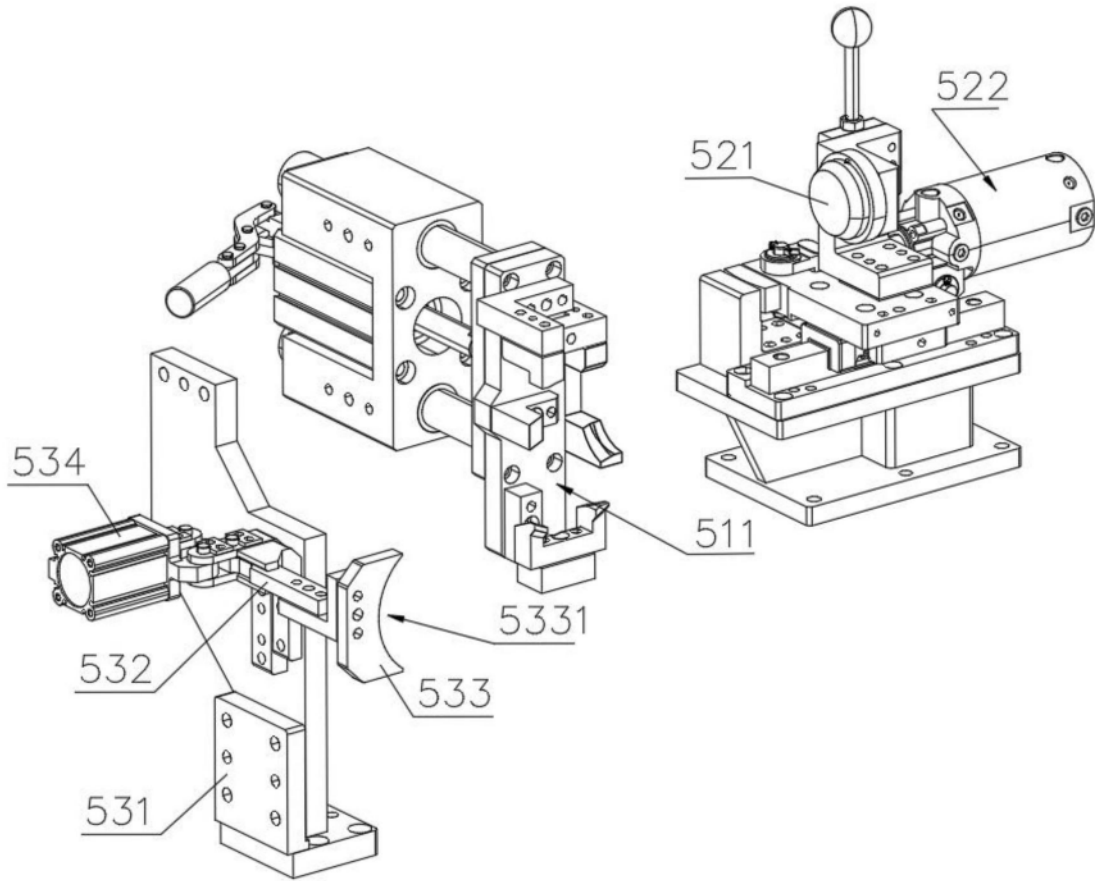


图11

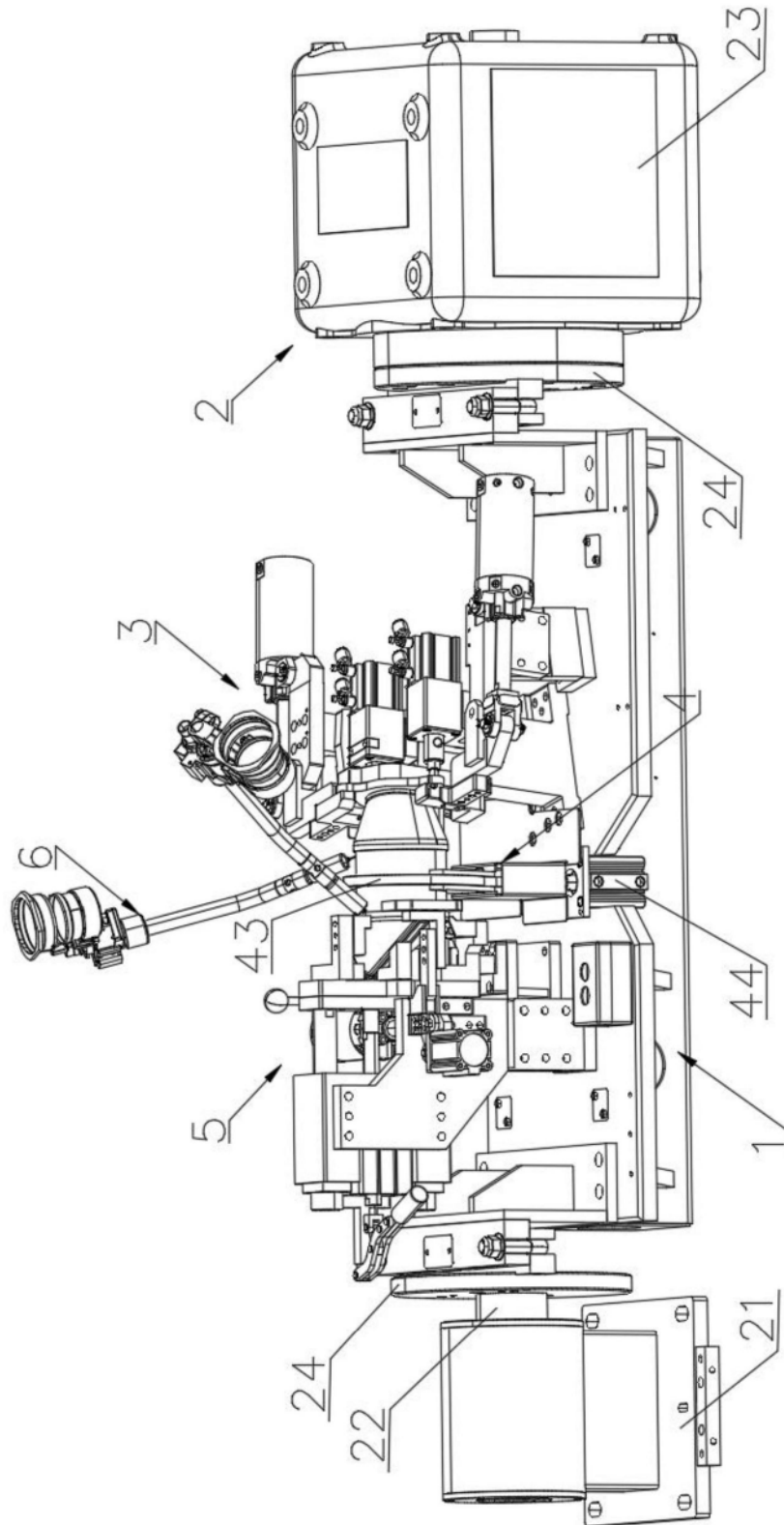


图12