(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117399553 A
(43)申请公布日 2024.01.16

(21)申请号 202311357067.6

(22)申请日 2023.10.18

(71)申请人 宁波蓝圣智能科技有限公司
地址 315800 浙江省宁波市北仑区小港街道安居路280号

(72)发明人 吴积伟

(74)专利代理机构 宁波市鄞州盛飞专利代理事务所(特殊普通合伙) 33243
专利代理师 陈雪川

(51)Int.Cl.
B21J 15/10(2006.01)
B21J 15/38(2006.01)
B21J 15/18(2006.01)

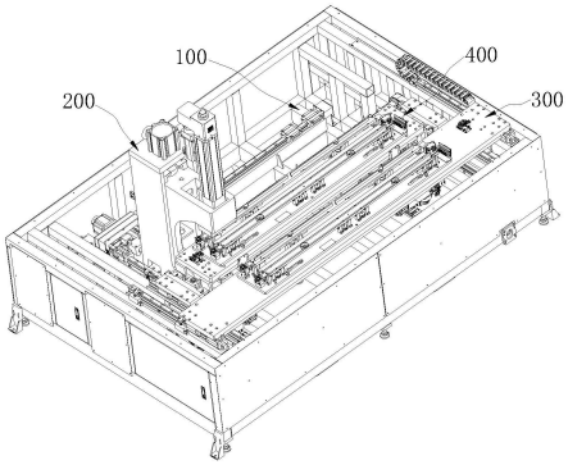
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种可实现双工位交换的反向压铆设备

(57)摘要

本发明公开了一种可实现双工位交换的反向压铆设备,包括:压铆组件,其包括可沿高度方向运动的上压铆头,所述上压铆头下方具有压铆工位;用于安装工件的第一工作台和第二工作台,所述第一工作台可在第一高度下沿水平方向运动以进入或退出所述压铆工位,所述第二工作台可在第二高度下沿水平方向运动,并可沿高度方向运动以进入或退出所述压铆工位。本发明中,设置第一工作台和第二工作台,均可安装工件,当其中一个工作台进行铆接时,另一工作台可进行更换工件等工序,铆接工序和更换工件的工序同步进行,大大提高了批量铆接的效率。



CN 117399553 A

1.一种可实现双工位交换的反向压铆设备,其特征在于,包括:

压铆组件,其包括可沿高度方向运动的上压铆头,所述上压铆头下方具有压铆工位;

用于安装工件的第一工作台和第二工作台,所述第一工作台可在第一高度下沿水平方向运动以进入或退出所述压铆工位,所述第二工作台可在第二高度下沿水平方向运动,并可沿高度方向运动以进入或退出所述压铆工位。

2.根据权利要求1所述的一种可实现双工位交换的反向压铆设备,其特征在于,还包括有两个同步轮以及同时缠绕在两个所述同步轮上的同步带,所述同步带包括处于两个所述同步轮一侧的第一组成部分以及处于两个所述同步轮另一侧的第二组成部分,且所述第一组成部分与所述第二组成部分的运动方向相反;

所述第一工作台与所述第一组成部分连接,所述第二工作台与所述第二组成部分连接。

3.根据权利要求1所述的一种可实现双工位交换的反向压铆设备,其特征在于,还包括:

安装架,所述安装架上沿水平方向设置有第一滑轨和第二滑轨,所述第一工作台可滑动地设置在所述第一滑轨上;

滑动块,其可滑动的设置在所述第二滑轨上,所述滑动块上可转动连接有沿高度方向设置的第一丝杆,且所述第一丝杆与所述第二工作台螺纹连接。

4.根据权利要求1所述的一种可实现双工位交换的反向压铆设备,其特征在于,所述压铆组件还包括有活动立柱和固定立柱,所述活动立柱可相对于所述固定立柱沿高度方向运动;所述活动立柱上设置有驱动件,所述驱动件用以驱动所述上压铆头沿高度方向运动;

在所述活动立柱上还设有下压铆头,所述下压铆头处于所述工件远离所述上压铆头的一侧。

5.根据权利要求4所述的一种可实现双工位交换的反向压铆设备,其特征在于,在所述固定立柱上设置有平衡气缸,所述平衡气缸的伸缩杆与所述活动立柱连接,用以向所述活动立柱提供一与所述活动立柱重力方向相反且大小相等的作用力。

6.根据权利要求4所述的一种可实现双工位交换的反向压铆设备,其特征在于,所述压铆组件可沿朝向或远离所述第一工作台或所述第二工作台的方向滑动。

7.根据权利要求6所述的一种可实现双工位交换的反向压铆设备,其特征在于,所述反向压铆设备还包括安装架;

所述固定立柱与所述安装架可滑动连接。

8.根据权利要求7所述的一种可实现双工位交换的反向压铆设备,其特征在于,所述安装架上可转动连接有沿水平方向设置的第二丝杆,所述第二丝杆与所述固定立柱螺纹连接。

一种可实现双工位交换的反向压铆设备

技术领域

[0001] 本发明涉及铆接技术领域,尤其涉及一种可实现双工位交换的反向压铆设备。

背景技术

[0002] 铆接设备,是一种通过将铆钉压入工件中,实现铆接的设备。其中,首先需要将工件安装在夹具上,再将铆钉安装在工位的对应位置或铆接头上,使铆接头下压以实现铆接。

[0003] 然而,现有的铆接设备中,仅具有一个用于安装工件的夹具,在批量铆接时,当上一次铆接完成之后,需要先拆除当前工件,再安装新的工件,最后方可进行下一次的铆接。也就是说,在拆除上一工件以及安装下一工件的过程中铆接头闲置,批量铆接的效率低。

发明内容

[0004] 针对现有技术的上述不足,本发明所要解决的技术问题在于,提出一种可实现双工位交换的反向压铆设备,用于解决现有技术中铆接设备批量铆接的效率低等问题。

[0005] 本发明解决其技术问题采用的技术方案是一种可实现双工位交换的反向压铆设备,包括:

[0006] 压铆组件,其包括可沿高度方向运动的上压铆头,所述上压铆头下方具有压铆工位;

[0007] 用于安装工件的第一工作台和第二工作台,所述第一工作台可在第一高度下沿水平方向运动以进入或退出所述压铆工位,所述第二工作台可在第二高度下沿水平方向运动,并可沿高度方向运动以进入或退出所述压铆工位。

[0008] 进一步地,还包括有两个同步轮以及同时缠绕在两个所述同步轮上的同步带,所述同步带包括处于两个所述同步轮一侧的第一组成部分以及处于两个所述同步轮另一侧的第二组成部分,且所述第一组成部分与所述第二组成部分的运动方向相反;

[0009] 所述第一工作台与所述第一组成部分连接,所述第二工作台与所述第二组成部分连接。

[0010] 进一步地,还包括:

[0011] 安装架,所述安装架上沿水平方向设置有第一滑轨和第二滑轨,所述第一工作台可滑动地设置在所述第一滑轨上;

[0012] 滑动块,其可滑动的设置在所述第二滑轨上,所述滑动块上可转动连接有沿高度方向设置的第一丝杆,且所述第一丝杆与所述第二工作台螺纹连接。

[0013] 进一步地,所述压铆组件还包括有活动立柱和固定立柱,所述活动立柱可相对于所述固定立柱沿高度方向运动;所述活动立柱上设置有驱动件,所述驱动件用以驱动所述上压铆头沿高度方向运动;

[0014] 在所述活动立柱上还设有下压铆头,所述下压铆头处于所述工件远离所述上压铆头的一侧。

[0015] 进一步地,在所述固定立柱上设置有平衡气缸,所述平衡气缸的伸缩杆与所述活

动立柱连接,用以向所述活动立柱提供一与所述活动立柱重力方向相反且大小相等的作用力。

[0016] 进一步地,所述压铆组件可沿朝向或远离所述第一工作台或所述第二工作台的方向滑动。

[0017] 进一步地,所述反向压铆设备还包括安装架;

[0018] 所述固定立柱与所述安装架可滑动连接。

[0019] 进一步地,所述安装架上可转动连接有沿水平方向设置的第二丝杆,所述第二丝杆与所述固定立柱螺纹连接。

[0020] 与现有技术相比,本发明至少具有以下有益效果:

[0021] (1)设置第一工作台和第二工作台,均可安装工件,当其中一个工作台进行铆接时,另一工作台可进行更换工件等工序,铆接工序和更换工件的工序同步进行,大大提高了批量铆接的效率。

[0022] (2)设置同步带和同步轮,使第一工作台与第一组成部分连接,第二工作台与第二组成部分连接,由于第一组成部分和第二组成部分能够同步的沿相反方向运动,使第一工作台和第二工作台能同时沿相反方向运动,提高了效率。

[0023] (3)气缸伸长,其伸缩杆带动上压铆头向下运动至与工件相抵;由于气缸的缸体固定在活动立柱上,则气缸继续伸长会带动活动立柱相对于工件向上运动,进而带动处于工件下方的下压铆头向上运动,以此使下压铆头将铆钉从工件的下方铆接至工件底部,即实现反向压铆。

附图说明

[0024] 图1为实施例中反向压铆设备的结构示意图;

[0025] 图2为实施例中反向压铆设备的侧视图;

[0026] 图3为实施例中反向压铆设备的剖面视图;

[0027] 图4为实施例中同步轮和同步带的结构示意图;

[0028] 图中:

[0029] 100、安装架;

[0030] 200、压铆组件;210、上压铆头;220、固定立柱;230、活动立柱;240、第二丝杆;250、下压铆头;260、平衡气缸;

[0031] 300、第一工作台;310、同步轮;320、同步带;321、第一组成部分;322、第二组成部分;

[0032] 400、第二工作台;

[0033] 500、工件。

具体实施方式

[0034] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0035] 请参照图1-图4,本发明公开了一种可实现双工位交换的反向压铆设备,包括:

[0036] 压铆组件200,其包括可沿高度方向运动的上压铆头210,所述上压铆头210下方具

有压铆工位；

[0037] 用于安装工件500的第一工作台300和第二工作台400，所述第一工作台300可在第一高度下沿水平方向运动以进入或退出所述压铆工位，所述第二工作台400可在第二高度下沿水平方向运动，并可沿高度方向运动以进入或退出所述压铆工位。

[0038] 具体地说，本申请设置第一工作台300和第二工作台400，均可安装工件500，当其中一个工作台进行铆接时，另一工作台可进行更换工件500等工序，铆接工序和更换工件500的工序同步进行，大大提高了批量铆接的效率。

[0039] 当第二工作台400上的工件500完成铆接之后，使第二工作台400沿高度方向升降退出铆接工位，而后第二工作台400沿水平方向运动至上料工位，同时第一工作台300沿水平方向运动至铆接工位，此时，铆接组件可对第一工作台300上的工件500进行铆接，同时操作人员或机器人可对第二工作台400上的工件500进行更换。

[0040] 其中，第一工作台300在第一高度下沿水平方向运动，第二工作台400在第二高度下沿水平方向运动，使得两个工作台在同时运动时不会相互干涉，能够相互避让。

[0041] 进一步地，还包括有两个同步轮310以及同时缠绕在两个所述同步轮310上的同步带320，所述同步带320包括处于两个所述同步轮310一侧的第一组成部分321以及处于两个所述同步轮310另一侧的第二组成部分322，且所述第一组成部分321与所述第二组成部分322的运动方向相反；

[0042] 所述第一工作台300与所述第一组成部分321连接，所述第二工作台400与所述第二组成部分322连接。

[0043] 具体地说，设置同步带320和同步轮310，使第一工作台300与第一组成部分321连接，第二工作台400与第二组成部分322连接，由于第一组成部分321和第二组成部分322能够同步的沿相反方向运动，使第一工作台300和第二工作台400能同时沿相反方向运动，提高了效率。

[0044] 进一步地，还包括：

[0045] 安装架100，所述安装架100上沿水平方向设置有第一滑轨和第二滑轨，所述第一工作台300可滑动地设置在所述第一滑轨上；

[0046] 滑动块，其可滑动的设置在所述第二滑轨上，所述滑动块上可转动连接有沿高度方向设置的第一丝杆，且所述第一丝杆与所述第二工作台400螺纹连接。

[0047] 具体地说，第一丝杆相对于所述滑动块转动，进而带动与之螺纹连接的第二工作台400沿高度方向运动，实现第二工作台400的升降。

[0048] 进一步地，所述压铆组件200还包括有活动立柱230和固定立柱220，所述活动立柱230可相对于所述固定立柱220沿高度方向运动；所述活动立柱230上设置有驱动件，所述驱动件用以驱动所述上压铆头210沿高度方向运动；

[0049] 在所述活动立柱230上还设有下压铆头250，所述下压铆头250处于所述工件500远离所述上压铆头210的一侧。

[0050] 具体地说，驱动件可设置为气缸或伺服电机等。若为气缸时，气缸伸长，其伸缩杆带动上压铆头210向下运动至与工件500相抵；由于气缸的缸体固定在活动立柱230上，则气缸继续伸长会带动活动立柱230相对于工件500向上运动，进而带动处于工件500下方的下压铆头250向上运动，以此使下压铆头250将铆钉从工件500的下方铆接至工件500底部，即

实现反向压铆。

[0051] 进一步地,在所述固定立柱220上设置有平衡气缸260,所述平衡气缸260的伸缩杆与所述活动立柱230连接,用以向所述活动立柱230提供一与所述活动立柱230重力方向相反且大小相等的作用力。

[0052] 设置平衡气缸260,对活动立柱230提供一拉力,该拉力与活动立柱230的重力的方向相反且大小相等,使得当上压铆头210抵在工件500之后,驱动件继续伸长,活动立柱230受到的反作用力能够带动活动立柱230向上运动,避免该反作用力不足以克服活动立柱230的重力而无法驱动活动立柱230向上运动的现象。

[0053] 进一步地,所述压铆组件200可沿朝向或远离所述第一工作台300或所述第二工作台400的方向滑动。

[0054] 进一步地,所述反向压铆设备还包括安装架100;

[0055] 所述固定立柱220与所述安装架100可滑动连接。

[0056] 进一步地,所述安装架100上可转动连接有沿水平方向设置的第二丝杆240,所述第二丝杆240与所述固定立柱220螺纹连接。

[0057] 具体地说,第二丝杆240相对于安装架100转动,带动与之螺纹连接的固定立柱220和活动立柱230一同沿水平方向运动,实现第二工作台400在移动过程中的避让。

[0058] 需要说明,本发明实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0059] 另外,在本发明中如涉及“第一”、“第二”、“一”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0060] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“固定”等应做广义理解,例如,“固定”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0061] 另外,本发明各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

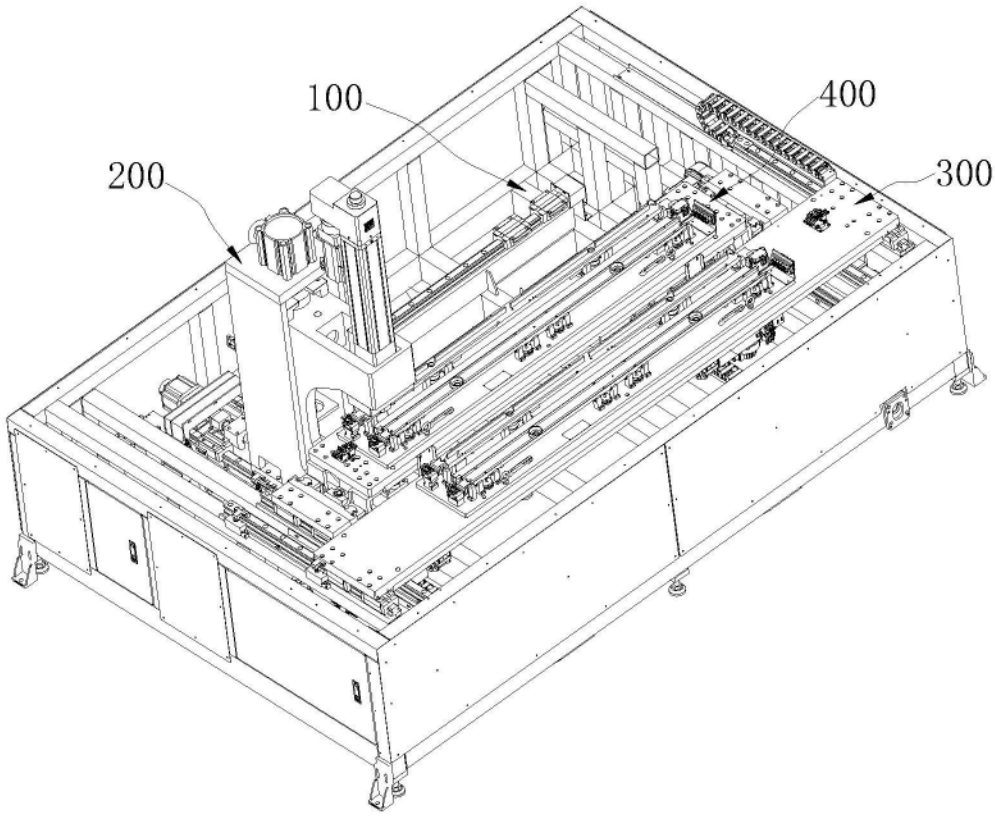


图1

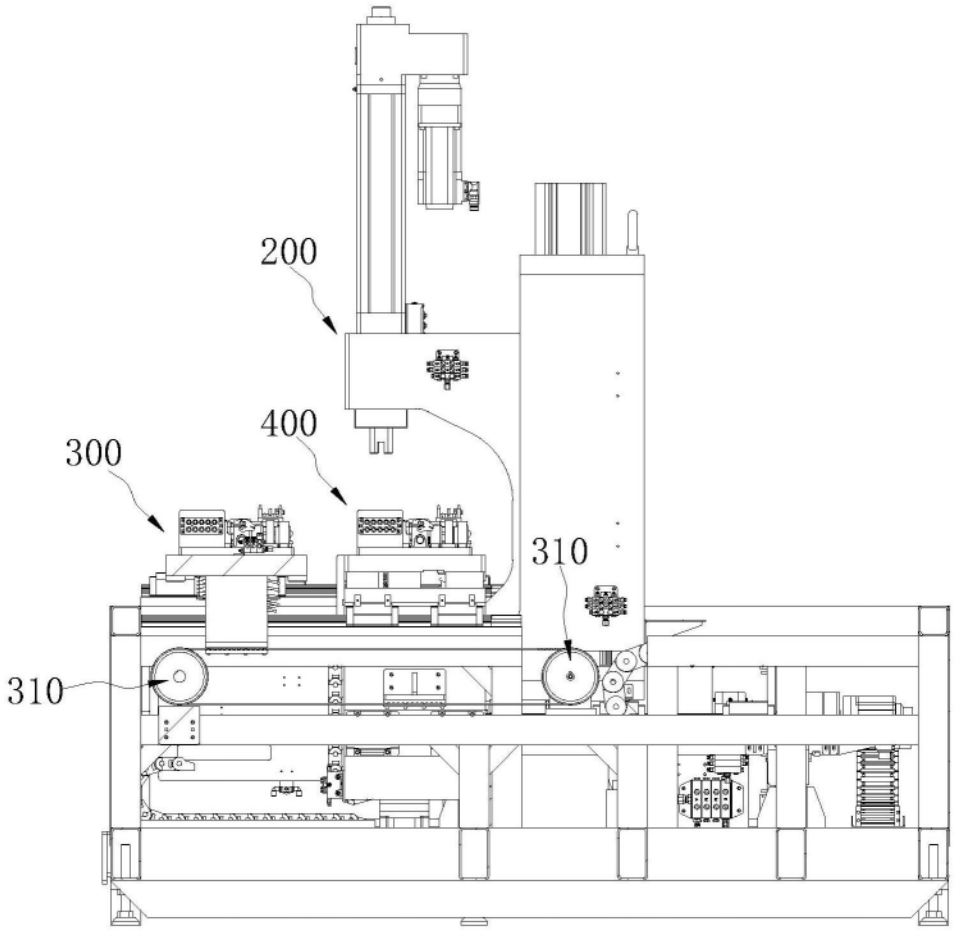


图2

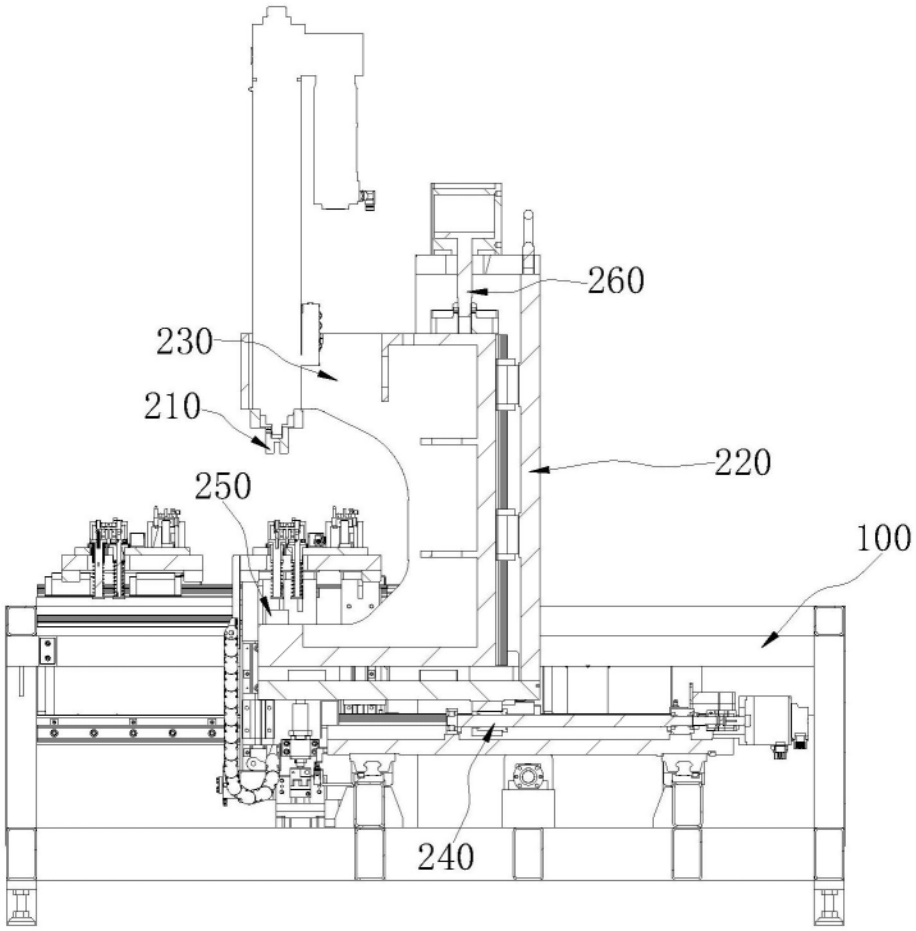


图3

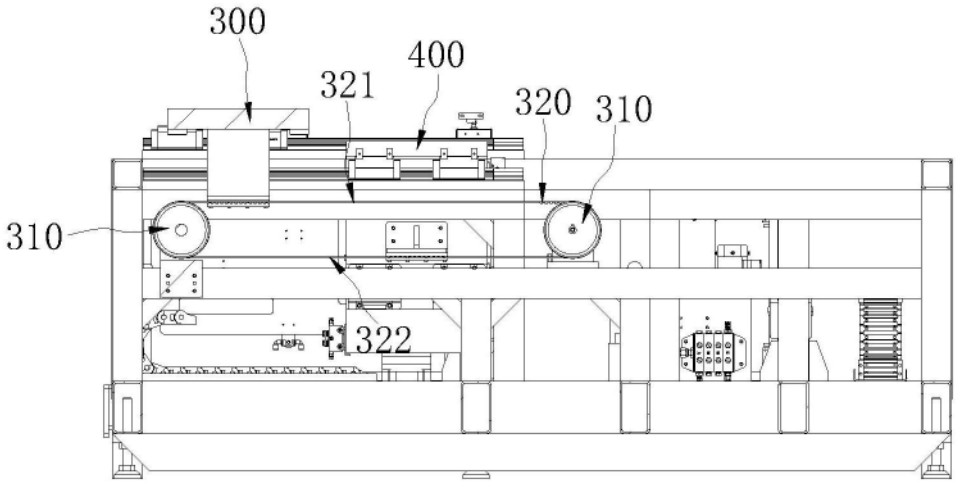


图4