



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107639360 A

(43)申请公布日 2018.01.30

(21)申请号 201710821306.7

(22)申请日 2017.09.13

(71)申请人 敏实汽车技术研发有限公司

地址 315800 浙江省宁波市北仑区新碶大港8号1号房1层

(72)发明人 胡文丰 夏冬明

(74)专利代理机构 宁波市鄞州盛飞专利代理事务所(普通合伙) 33243

代理人 鲍英彬

(51) Int. Cl.

B23K 37/00(2006.01)

B25J 11/00(2006.01)

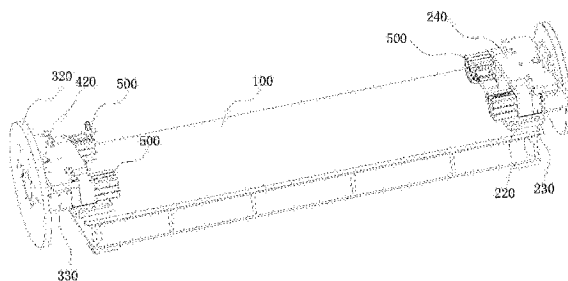
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种机器人焊接精确定位自动锁模机构

(57)摘要

本发明提供了一种机器人焊接精确定位自动锁模机构,包括:工作台;固定座,其固定设置在所述工作台上,所述固定座上设置有垂直定位孔;安装转台,其可拆卸的设置在所述固定座上,所述安装转台上设置有侧向定位孔;垂直定位机构,其设置在所述安装转台上,所述垂直定位机构对应所述垂直定位孔并可穿设在所述垂直定位孔内;侧向定位机构,其设置在所述固定座上,所述侧向定位机构对应所述侧向定位孔并可穿设在所述侧向定位孔内。本发明的有益效果为:提供了一种换模精度高,且换模占用的时间较少,操作方便的自动锁模机构。



1. 一种机器人焊接精确定位自动锁模机构,其特征在于,包括:
工作台;
固定座,其固定设置在所述工作台上,所述固定座上设置有垂直定位孔;
安装转台,其可拆卸的设置在其所述固定座上,所述安装转台上设置有侧向定位孔;
垂直定位机构,其设置在所述安装转台上,所述垂直定位机构对应所述垂直定位孔并可穿设在所述垂直定位孔内;
侧向定位机构,其设置在所述固定座上,所述侧向定位机构对应所述侧向定位孔并可穿设在所述侧向定位孔内。
2. 如权利要求1中所述的机器人焊接精确定位自动锁模机构,其特征在于:所述固定座包括底板、竖直板以及台面板,所述底板固定设置在所述工作台上,所述竖直板竖直固定在所述底板上,所述台面板固定在所述竖直板上,所述竖直板上开设有供所述侧向定位机构通过的侧孔,所述垂直定位孔设置在所述台面板上。
3. 如权利要求2中所述的机器人焊接精确定位自动锁模机构,其特征在于:所述安装转台包括安装盘以及与所述安装盘连接的连接块,所述侧向定位孔设置在所述连接块上。
4. 如权利要求3中所述的机器人焊接精确定位自动锁模机构,其特征在于:所述垂直定位机构包括第一缸体以及第一定位销,所述第一定位销固定在所述第一缸体的活塞杆上,所述第一缸体固定在所述连接块上,并且所述第一缸体的活塞杆可带动所述第一定位销穿设至所述垂直定位孔内。
5. 如权利要求4中所述的机器人焊接精确定位自动锁模机构,其特征在于:所述侧向定位机构包括第二缸体以及第二定位销,所述第二定位销固定在所述第二缸体的活塞杆上,所述第二缸体固定在所述竖直板上,并且所述第二缸体的活塞杆可带动所述第二定位销穿过所述侧孔以及所述侧向定位孔。
6. 如权利要求4或5中所述的机器人焊接精确定位自动锁模机构,其特征在于:所述固定座以及所述安装转台的数量均为两个,并且分别安装在所述工作台的两端。
7. 如权利要求6中所述的机器人焊接精确定位自动锁模机构,其特征在于:一侧所述固定座上的所述垂直定位孔为腰孔,另一侧所述固定座上的所述垂直定位孔为圆孔。
8. 如权利要求7中所述的机器人焊接精确定位自动锁模机构,其特征在于:一个所述连接块对应两个所述侧向定位孔,两个所述侧向定位孔分别位于所述连接块的两侧。
9. 如权利要求5中所述的机器人焊接精确定位自动锁模机构,其特征在于:所述第二缸体上设置有气动快插接头。
10. 如权利要求5中所述的机器人焊接精确定位自动锁模机构,其特征在于:所述第一定位销与所述第二定位销均为锥形结构。

一种机器人焊接精确定位自动锁模机构

技术领域

[0001] 本发明属于机器人焊接设备技术领域,涉及一种机器人焊接精确定位自动锁模机构。

背景技术

[0002] 机器人焊接设备是一种高效的焊接设备,其包括安装转台以及需要安装在转台上的工装模具,该工装模具就是机器人焊接治具。

[0003] 在日常的生产过程中,工装模具的使用频率很高,换模过程中经常会占用很长时间,从而耽误生产;并且目前使用工装模具为机器人焊接治具,所以其重量很大,一般为300KG以上,所以换模时非常麻烦,需要2-3个人一起才能进行换模,并且在换模时需要推动治具对准销孔进行手插销,再锁4个M16螺钉锁死,需要人员多,时间长,换模困难。

[0004] 除了更换工装模具难度较大之外,其安装精度也比较低,一旦更换了以后,换模精度也比较低,这样会导致机器人焊接路径偏差,严重影响焊接效果。

[0005] 所以,目前需要一种换模精度高,且换模占用的时间较少,操作方便的自动锁模机构。

发明内容

[0006] 本发明的目的是针对现有技术存在的上述问题,提出了一种机器人焊接精确定位自动锁模机构。

[0007] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:一种机器人焊接精确定位自动锁模机构,包括:

[0008] 工作台;

[0009] 固定座,其固定设置在所述工作台上,所述固定座上设置有垂直定位孔;

[0010] 安装转台,其可拆卸的设置所述固定座上,所述安装转台上设置有侧向定位孔;

[0011] 垂直定位机构,其设置在所述安装转台上,所述垂直定位机构对应所述垂直定位孔并可穿设在所述垂直定位孔内;

[0012] 侧向定位机构,其设置在所述固定座上,所述侧向定位机构对应所述侧向定位孔并可穿设在所述侧向定位孔内。

[0013] 较佳的,所述固定座包括底板、竖直板以及台面板,所述底板固定设置在所述工作台上,所述竖直板竖直固定在所述底板上,所述台面板固定在所述竖直板上,所述竖直板上开设有供所述侧向定位机构通过的侧孔,所述垂直定位孔设置在所述台面板上。

[0014] 较佳的,所述安装转台包括安装盘以及与所述安装盘连接的连接块,所述侧向定位孔设置在所述连接块上。

[0015] 较佳的,所述垂直定位机构包括第一缸体以及第一定位销,所述第一定位销固定在所述第一缸体的活塞杆上,所述第一缸体固定在所述连接块上,并且所述第一缸体的活塞杆可带动所述第一定位销穿设至所述垂直定位孔内。

[0016] 较佳的,所述侧向定位机构包括第二缸体以及第二定位销,所述第二定位销固定在所述第二缸体的活塞杆上,所述第二缸体固定在所述竖直板上,并且所述第二缸体的活塞杆可带动所述第二定位销穿过所述侧孔以及所述侧向定位孔。

[0017] 较佳的,所述固定座以及所述安装转台的数量均为两个,并且分别安装在所述工作台的两端。

[0018] 较佳的,一侧所述固定座上的所述垂直定位孔为腰孔,另一侧所述固定座上的所述垂直定位孔为圆孔。

[0019] 较佳的,一个所述连接块对应两个所述侧向定位孔,两个所述侧向定位孔分别位于所述连接块的两侧。

[0020] 较佳的,所述第二缸体上设置有气动快插接头。

[0021] 较佳的,所述第一定位销与所述第二定位销均为锥形结构。

[0022] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

[0023] 1、提供了一种换模精度高,且换模占用的时间较少,操作方便的自动锁模机构。

[0024] 2、固定座的结构非常巧妙,底板起到与工作台固定的效果,竖直板起到连接台面板、承载安装转台以及为侧向定位机构提供安装位的效果,台面板起到承载安装转台以及供垂直定位机构定位的作用。

[0025] 3、侧向定位孔开设在连接块的内侧上,这样就能实现侧向锁紧定位的目的。

[0026] 4、垂直定位机构包括第一缸体以及第一定位销,第一缸体启动启动时,活塞杆向上伸出,从而使第一定位销穿设在垂直定位孔内,这样就可以限制住安装转台的前后左右的自由度,从而实现四个自由度的锁模定位效果。

[0027] 5、侧向定位机构包括第二缸体以及第二定位销,第二缸体启动,活塞杆向着外侧伸出,从而使第二定位销穿过竖直板上侧孔,并最终穿设至侧向定位孔中,这样就能够锁定上下两个自由度,其与垂直定位机构配合的话,能够达到彻底锁死安装转台所有自由度的效果。

附图说明

[0028] 图1为本发明的机器人焊接精确定位自动锁模机构的侧视图;

[0029] 图2为本发明的机器人焊接精确定位自动锁模机构的结构示意图;

[0030] 图3为本发明的垂直定位机构的结构示意图;

[0031] 图4为本发明的侧向定位机构的结构示意图。

[0032] 图中,100、工作台;200、固定座;210、垂直定位孔;220、底板;230、竖直板;240、台面板;300、安装转台;310、侧向定位孔;320、安装盘;330、连接块;400、垂直定位机构;410、第一缸体;420、第一定位销;500、侧向定位机构;510、第二缸体;511、气动快插接头;520、第二定位销。

具体实施方式

[0033] 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。

[0034] 如图1、图2、图3、图4所示,一种机器人焊接精确定位自动锁模机构,应用于机器人

焊接治具的安装定位,包括:工作台100、固定座200、安装转台300、垂直定位机构400以及侧向定位机构500,通过上述的自动锁模机构,能够实现精确定位的效果,换模后重复精度不大于0.1mm,并且能够对重量在300KG以上的工装模具进行定位锁紧,此处值得指出的是,上述的工装模具就是机器人焊接治具。

[0035] 其中,工作台100是一个矩形的台面结构,主要用于承载固定座200以及位于固定座200上的安装转台300。

[0036] 固定座200固定设置在所述工作台100上,并且是位于工作台100侧端部上的,所述固定座200上设置有垂直定位孔210,垂直定位孔210竖直设置在固定座200上,用于与垂直定位机构400配合,从而限制安装转台300的前后左右的自由度。

[0037] 安装转台300是用于安装工装模具的部位,其可拆卸的设置在于所述固定座200上,所述安装转台300上设置有侧向定位孔310。

[0038] 确切的来说,工装是安装在安装转台300上,然后通过垂直定位机构400以及侧向定位机构500将安装转台300锁定在固定座200上,从而完成锁模安装过程。

[0039] 垂直定位机构400是用于限制安装转台300前后左右四个自由度的机构,其设置在所述安装转台300上,所述垂直定位机构400对应所述垂直定位孔210并可穿设在所述垂直定位孔210内。

[0040] 此处值得说明的是,垂直定位机构400的定位原理就是通过销孔穿设定位的原理,当垂直定位机构400穿设在垂直定位孔210内时,整个安装转台300中只能沿着垂直定位孔210的轴线方向进行上下移动,其前后左右四个自由度被锁定。

[0041] 侧向定位机构500是用来限制安装转台300上下自由度的机构,其设置在所述固定座200上,所述侧向定位机构500对应所述侧向定位孔310并可穿设在所述侧向定位孔310内。

[0042] 此处值得说明的是,侧向定位机构500也是通过销孔穿设定位的原理,当侧向定位机构500穿设在侧向定位孔310内时,由于垂直定位机构400已经锁死了前后左右四个自由度,再加上侧向定位机构500锁死上下自由度,就能够将安装转台300过定位锁死在固定座200上,从而实现锁模的目的。

[0043] 在实际使用过程中,通过侧向定位机构500与垂直定位机构400组成的过定位锁死结构,从而将安装转台300彻底固定在固定座200上,这样就能够将机器人焊接治具快速精确地进行定位锁模,从而克服了传统换模操作时需要人工用螺钉锁死的缺点,在定位时非常方便,整个过程都非常快捷。

[0044] 如图1、图2、图3、图4所示,在上述实施方式的基础上,所述固定座200包括底板220、竖直板230以及台面板240,固定座200具有两个作用,第一个作用就是用来安装侧向定位机构500,第二个作用就是用来连接工作台100与安装转台300。

[0045] 其中,所述底板220固定设置在所述工作台100上,所述竖直板230竖直固定在所述底板220上,所述台面板240固定在所述竖直板230上,简单来说,台面板240呈长条状,并且位于底板220的上侧,两者平行设置,竖直板230的底端与底板220固连并且上端与台面板240固连。

[0046] 此处值得指出的是,底板220起到与工作台100固定的效果,竖直板230起到连接台面板240、承载安装转台300以及为侧向定位机构500提供安装位的效果,台面板240起到承

载安装转台300以及供垂直定位机构400定位的作用。

[0047] 所述竖直板230上开设有供所述侧向定位机构500通过的侧孔；侧向定位机构500可以穿过竖直板230与侧向定位孔310连接；所述垂直定位孔210设置在所述台面板240上，用于供垂直定位机构400穿设定位。

[0048] 如图1、图2、图4所示，在上述实施方式的基础上，所述安装转台300包括安装盘320以及与所述安装盘320连接的连接块330，其中安装盘320用以安装工装模具，连接块330用以连接安装盘320与固定座200。

[0049] 所述侧向定位孔310设置在所述连接块330上，此处值得指出的是，安装盘320位于连接块330的外侧上，侧向定位孔310开设在连接块330的内侧上，这样就能实现侧向锁紧定位的目的。

[0050] 如图1、图2、图3所示，在上述实施方式的基础上，所述垂直定位机构400包括第一缸体410以及第一定位销420，其中，第一缸体410可以优选为气缸机构，但是不仅限于气缸结构，只要能够实现气缸或者液压缸的伸缩效果即可，第一定位销420用于穿设在垂直定位孔210内进行定位锁紧功能。

[0051] 所述第一定位销420固定在所述第一缸体410的活塞杆上，所述第一缸体410固定在所述连接块330上，并且所述第一缸体410的活塞杆可带动所述第一定位销420穿设至所述垂直定位孔210内。

[0052] 在实际使用过程中，第一缸体410启动，活塞杆向上伸出，从而使第一定位销420穿设在垂直定位孔210内，这样就可以限制住安装转台300的前后左右的自由度，从而实现四个自由度的锁模定位效果。

[0053] 如图1、图2、图4所示，在上述实施方式的基础上，所述侧向定位机构500包括第二缸体510以及第二定位销520，其中，第二缸体510可以优选为气缸机构，但是不仅限于气缸结构，只要能够实现气缸或者液压缸的伸缩效果即可，第二定位销520用于穿设在侧向定位孔310内进行定位锁紧功能。

[0054] 此处还需要指出的是，侧向定位机构500的数量可以不止为一个，也可以为两个，也就是说，一个固定座200上，可以设置多个侧向定位机构500，从而承载更大的重量。

[0055] 所述第二定位销520固定在所述第二缸体510的活塞杆上，所述第二缸体510固定在所述竖直板230上，并且所述第二缸体510的活塞杆可带动所述第二定位销520穿过所述侧孔以及所述侧向定位孔310。

[0056] 在实际的使用过程中，第二缸体510启动，活塞杆向着外侧伸出，从而使第二定位销520穿过竖直板230上侧孔，并最终穿设至侧向定位孔310中，这样就能够锁定上下两个自由度，其与垂直定位机构400配合的话，能够达到彻底锁死安装转台300所有自由度的效果。

[0057] 如图1、图2所示，在上述实施方式的基础上，所述固定座200以及所述安装转台300的数量均为两个，并且分别安装在所述工作台100的两端。

[0058] 在实际的产品中，工装模具的两端分别固定在安装转台300上，然后再定位锁死在固定座200上。

[0059] 如图2所示，在上述实施方式的基础上，一侧所述固定座200上的所述垂直定位孔210为腰孔，另一侧所述固定座200上的所述垂直定位孔210为圆孔。

[0060] 腰孔实际上就是类似于椭圆形的孔，简单来说，腰孔结构的垂直定位孔210只能够

限制左右两个自由度,圆孔结构的垂直定位孔210则限制前后左右四个自由度,从而实现精确定位的作用;此处值得指出的是,这种设计,能够对安装锁模时提供一定的余量进行补偿,避免造成两侧固定座200无法同时进行垂直锁模的情况。

[0061] 如图2所示,在上述实施方式的基础上,一个所述连接块330对应两个所述侧向定位孔310,两个所述侧向定位孔310分别位于所述连接块330的两侧。

[0062] 如图4所示,在上述实施方式的基础上,所述第二缸体510上设置有气动快插接头511,在启动快插接头上插入气管时,能够使第二缸体510启动。

[0063] 并且在实际的结构中,两侧对角的第二气缸,气缸使用气控单向阀,从而保证气源断气时,气缸进气接头为气控单向阀使气压保持,电气检测无气压报警,防止在气源断气后,气压泄露导致第二定位销520退出。

[0064] 如图3、图4所示,在上述实施方式的基础上,所述第一定位销420与所述第二定位销520均为锥形结构,这样能够使销孔配合的更加紧密,在压力保持情况下,上下前后左右无间隙。

[0065] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

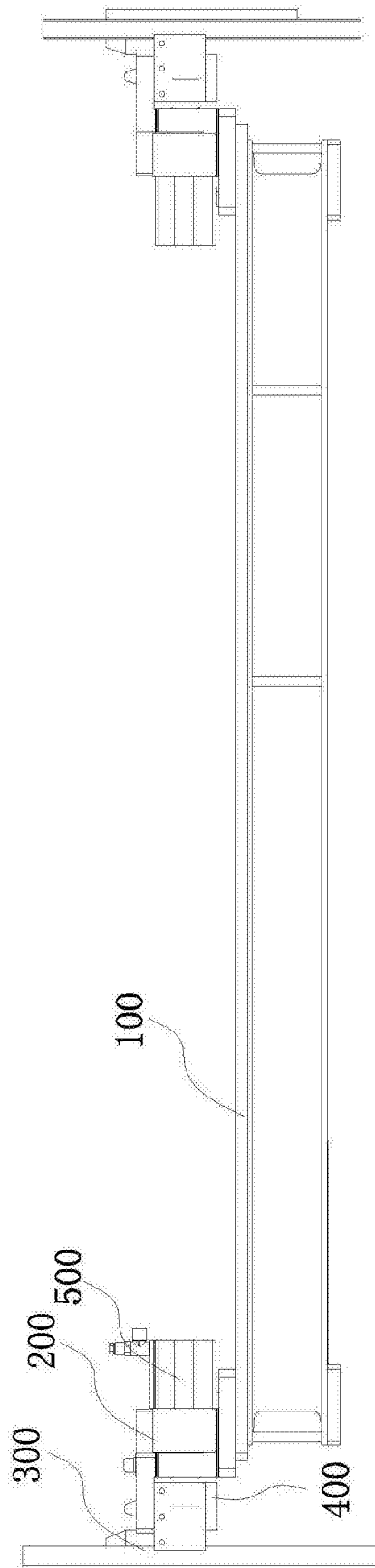


图1

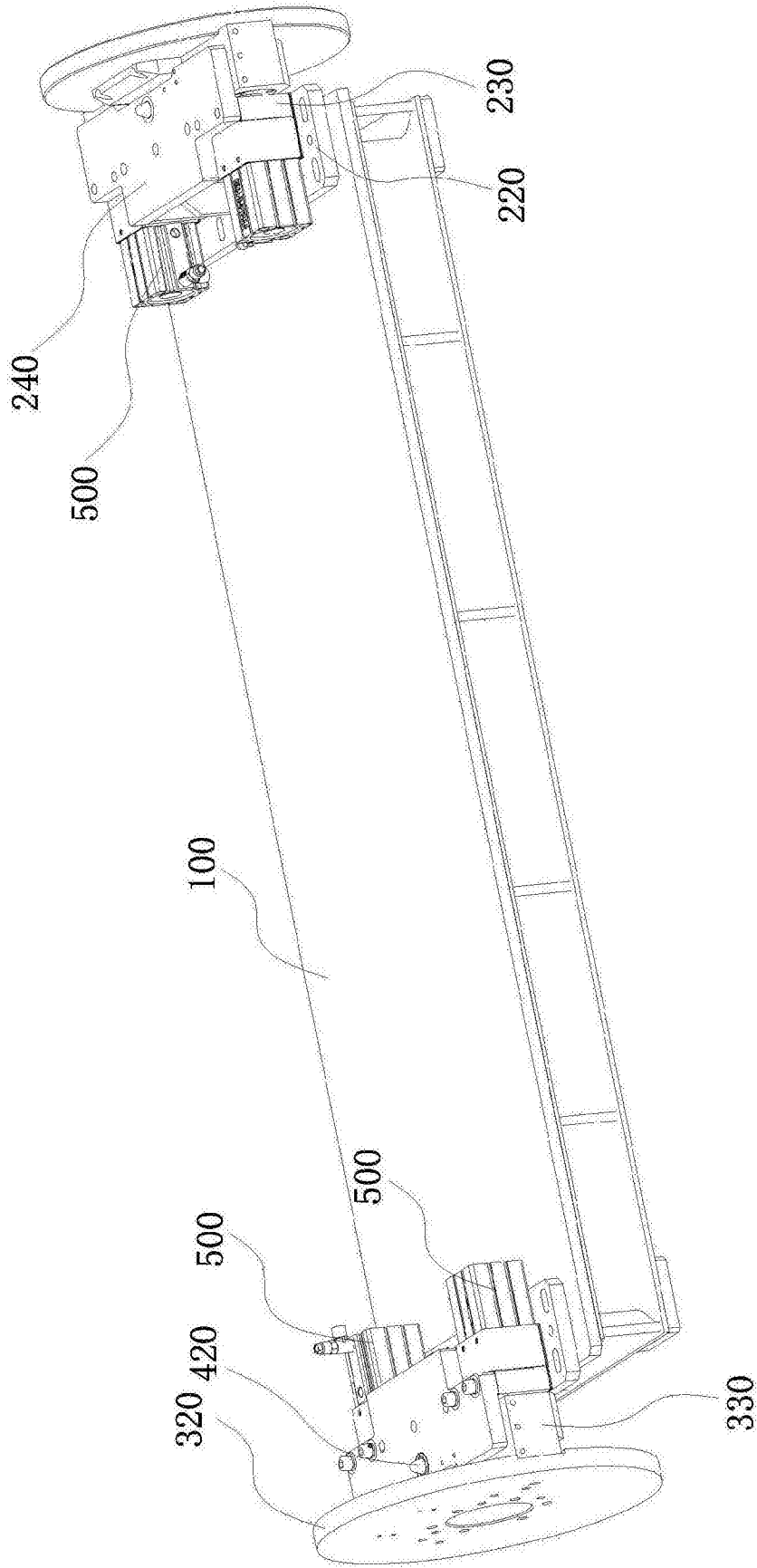


图2

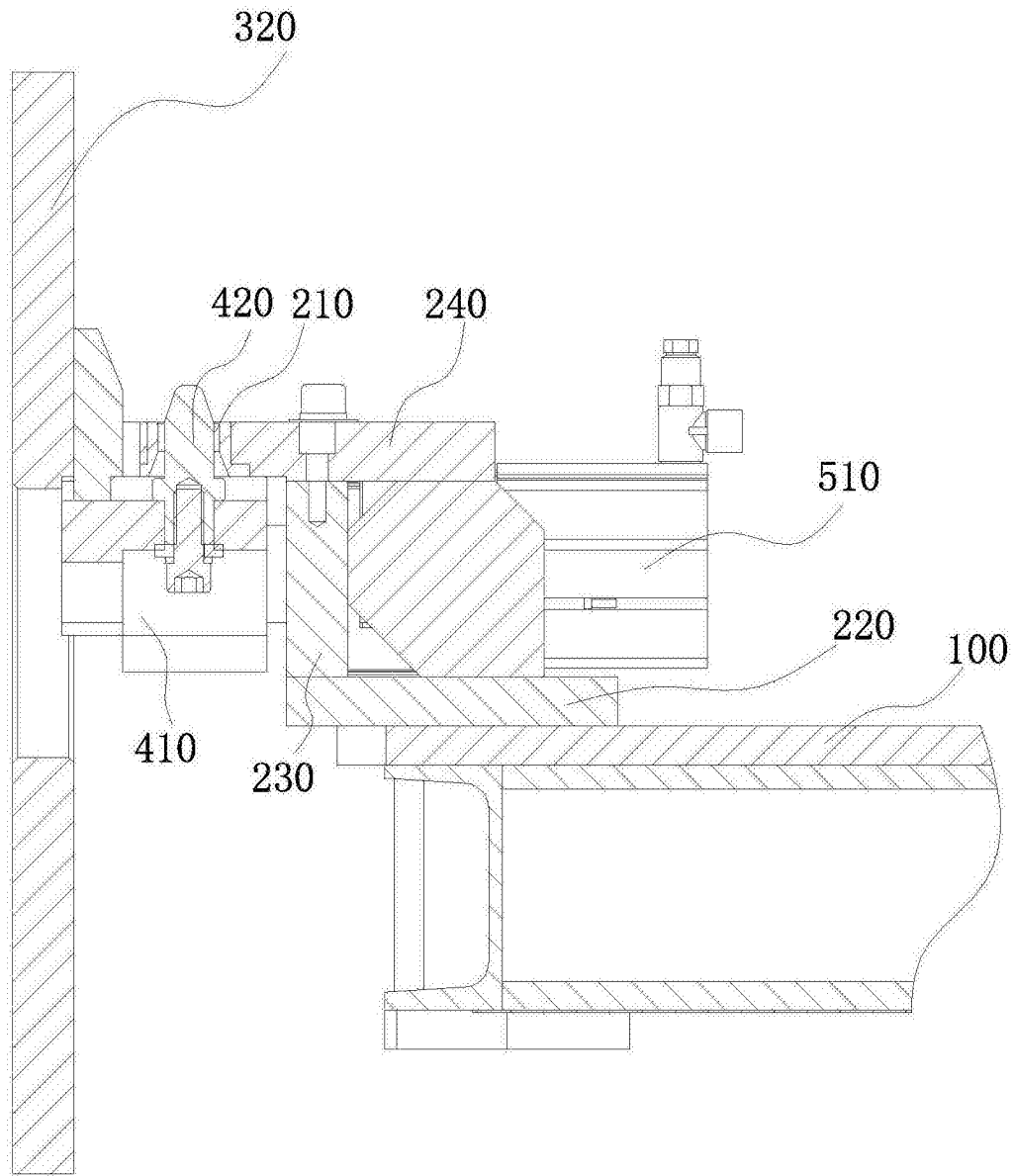


图3

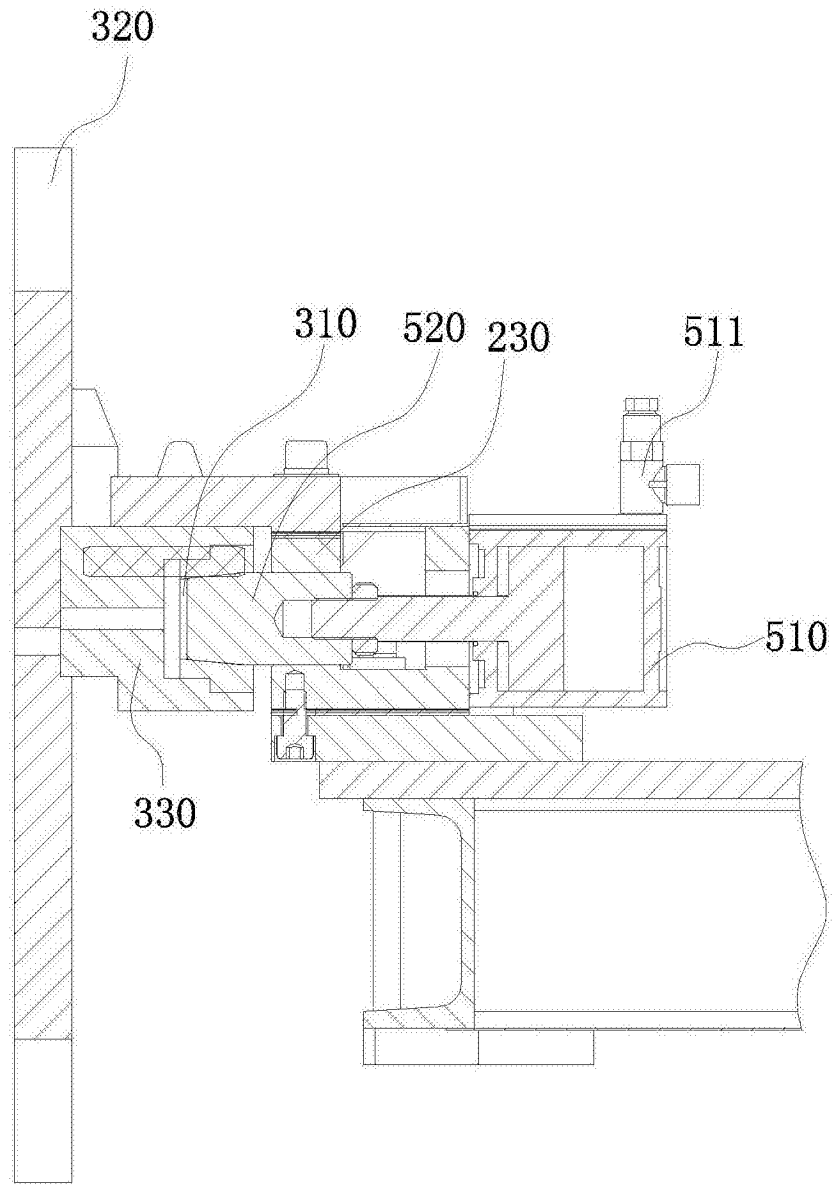


图4