



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115555771 B

(45) 授权公告日 2024. 01. 26

(21) 申请号 202211322872.0

B23K 37/02 (2006.01)

(22) 申请日 2022.10.27

B23K 37/04 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 115555771 A

(56) 对比文件

CN 104668866 A, 2015.06.03

CN 108942046 A, 2018.12.07

(43) 申请公布日 2023.01.03

CN 110039158 A, 2019.07.23

(73) 专利权人 塔里木大学

CN 112338402 A, 2021.02.09

地址 843300 新疆维吾尔自治区阿克苏地区阿拉尔市虹桥南路705号

CN 208895427 U, 2019.05.24

CN 216398387 U, 2022.04.29

(72) 发明人 郭文松 任瑜 柏云辉 王旭峰

胡灿 王龙 贺小伟 邢剑飞

CN 217433507 U, 2022.09.16

CN 217571439 U, 2022.10.14

US 2018281123 A1, 2018.10.04

(74) 专利代理机构 北京知艺互联知识产权代理有限公司 16137

审查员 刘璇

专利代理师 余青

(51) Int. Cl.

B23K 37/00 (2006.01)

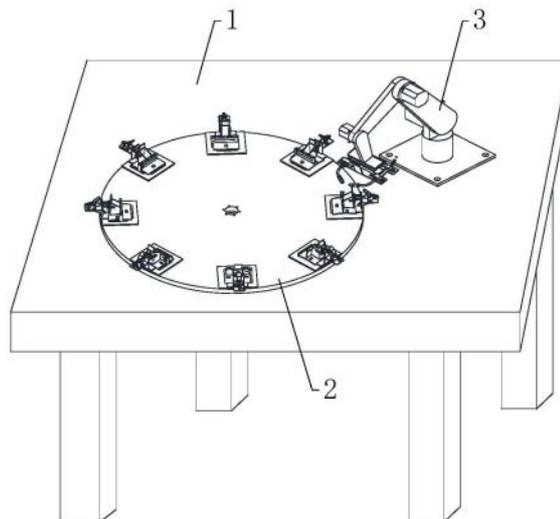
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种人工辅助的鸭嘴部件焊接装置

(57) 摘要

本发明公开了一种人工辅助的鸭嘴部件焊接装置,包括支撑台上的焊接平台和焊接机器人,所述焊接平台的底盘中央设置有分度盘,所述底盘边缘均匀设有若干鸭嘴夹具,所述鸭嘴夹具的底板上依次设有第一限位块、第二限位块和第三限位块,所述第二限位块与固定杆连接,所述固定杆上设置有第一档杆、第二档杆和第三档杆,所述第一限位块与安装架连接,所述安装架上部通孔与移动杆滑动连接,所述移动杆一端与固定架连接,其另一端与把手连接,所述移动杆两侧对称设有导向弹簧。本发明采用上述结构的一种人工辅助的鸭嘴部件焊接装置,采用转盘式焊接平台与双焊枪对称式分布的结构,提高焊接效率和质量。



1. 一种人工辅助的鸭嘴部件焊接装置,其特征在于:包括支撑台上的焊接平台和焊接机器人,所述焊接平台的底盘中央设置有分度盘,所述底盘边缘均匀设有若干鸭嘴夹具,所述鸭嘴夹具的底板上依次设有第一限位块、第二限位块和第三限位块,所述第二限位块与固定杆连接,所述固定杆上设置有第一挡杆、第二挡杆和第三挡杆,所述第一限位块与安装架连接,所述安装架上部通孔与移动杆滑动连接,所述移动杆一端与固定架连接,其另一端与把手连接,所述移动杆两侧对称设有导向弹簧;

所述导向弹簧一端与所述固定架侧壁连接,其另一端与所述安装架侧壁连接,所述移动杆设置有把手的一侧与所述安装架上的限位套滑动连接,所述限位套与所述把手接触;

所述焊接机器人的底座与所述支撑台连接,所述底座上定位杆上部的第一电机与第一转动臂一端连接,所述第一转动臂另一端的第二电机与第二转动臂连接,所述第二转动臂另一端的第三电机与第三转动臂连接,所述第三转动臂另一端与焊枪支架连接;

所述焊枪支架的U型连接板与所述第三转动臂连接,所述连接板两侧的第一移动槽与T型支撑板的竖板连接,所述支撑板的横板两侧对称设有第二移动槽,所述第二移动槽与定位架连接,所述定位架和所述横板之间固定有焊枪。

2. 根据权利要求1所述的一种人工辅助的鸭嘴部件焊接装置,其特征在于:所述移动杆靠近所述第一限位块的一侧与所述固定架连接,U型所述固定架的开口朝向所述第三限位块处。

3. 根据权利要求1所述的一种人工辅助的鸭嘴部件焊接装置,其特征在于:所述第二挡杆位于所述第一挡杆竖直投影的下方,所述第三挡杆位于所述第一挡杆和所述第二挡杆中间位置的前侧,所述第三挡杆的长度小于所述第一挡杆和所述第二挡杆的长度。

4. 根据权利要求1所述的一种人工辅助的鸭嘴部件焊接装置,其特征在于:所述第一限位块与所述第二限位块之间的夹角为 90° ,所述第一限位块和所述第三限位块之间的夹角为 180° ,所述第一限位块、所述第二限位块、所述第三限位块和所述底盘共同构成限位槽。

5. 根据权利要求1所述的一种人工辅助的鸭嘴部件焊接装置,其特征在于:所述支撑板的数量为所述连接板两侧各一个,所述第二移动槽的数量为所述横板两侧各两个。

6. 根据权利要求1所述的一种人工辅助的鸭嘴部件焊接装置,其特征在于:所述焊枪的数量为所述第三转动臂两侧各一个,所述焊枪两端分别与不同位置的所述定位架连接。

一种人工辅助的鸭嘴部件焊接装置

技术领域

[0001] 本发明涉及鸭嘴部件技术领域,特别是涉及一种人工辅助的鸭嘴部件焊接装置。

背景技术

[0002] 在当今用工荒、焊接技能较高的技工缺少且用人成本高的现状下,智能制造的优势越发显著。目前膜上播种方式已在新疆棉田大面积推广应用,穴播器的鸭嘴部件负责在播种位置将地膜切开,并在土壤上形成穴孔。为此穴播器鸭嘴部件焊接质量的好坏会成为影响成穴质量以及作业速度的关键。

[0003] 穴播器属于季节性需求,在初春作物播种阶段需求量较大,要求企业能在短时间内高效率的加工出所需部件,尽可能满足市场需求。然而新疆目前穴播器鸭嘴部件焊接主要通过人工焊接。人工焊接首先依靠自主设计的夹具对静鸭嘴和铰接挡片进行定位,先利用人工点焊的方式对静压嘴与铰接挡片进行焊接,然后将焊接完成的半成品与腰带定位,再进行点焊。但是人工焊接其存在以下问题:①不能精确的控制焊点,焊接质量不稳定;②效率低下、劳动强度大、自动化程度低。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种人工辅助的鸭嘴部件焊接装置,用于解决穴播器中鸭嘴部件的焊接质量低、稳定性差以及焊接效率低的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了一种人工辅助的鸭嘴部件焊接装置,包括支撑台上的焊接平台和焊接机器人,所述焊接平台的底盘中央设置有分度盘,所述底盘边缘均匀设有若干鸭嘴夹具,所述鸭嘴夹具的底板上依次设有第一限位块、第二限位块和第三限位块,所述第二限位块与固定杆连接,所述固定杆上设置有第一档杆、第二档杆和第三档杆,所述第一限位块与安装架连接,所述安装架上部通孔与移动杆滑动连接,所述移动杆一端与固定架连接,其另一端与把手连接,所述移动杆两侧对称设有导向弹簧。

[0006] 优选的,所述焊接机器人的底座与所述支撑平台连接,所述底座上定位杆上部的第一电机与第一转动臂一端连接,所述第一转动臂另一端的第二电机与第二转动臂连接,所述第二转动臂另一端的第三电机与第三转动臂连接,所述第三转动臂另一端与焊枪支架连接。

[0007] 优选的,所述焊枪支架的U型连接板与所述第三转动臂连接,所述连接板两侧的第一移动槽与T型支撑板的竖板连接,所述支撑板的横板两侧对称设有第二移动槽,所述第二移动槽与定位架连接,所述定位架和所述横板之间固定有焊枪。

[0008] 优选的,所述导向弹簧一端与所述固定架侧壁连接,其另一端与所述安装架侧壁连接,所述移动杆设置有把手的一侧与所述安装架上的限位套滑动连接,所述限位套与所述把手接触。

[0009] 优选的,所述移动杆靠近所述第一限位块的一侧与所述固定架连接,U型所述固定架的开口朝向所述第三限位块处。

[0010] 优选的,所述第二档杆位于所述第一档杆竖直投影的下方,所述第三档杆位于所述第一档杆和所述第二档杆中间位置的前侧,所述第三档杆的长度小于所述第一档杆和所述第二档杆的长度。

[0011] 优选的,所述第一限位块与所述第二限位块之间的夹角为 90° ,所述第一限位块和所述第三限位块之间的夹角为 180° ,所述第一限位块、所述第二限位块、所述第三限位块和所述底盘共同构成限位槽。

[0012] 优选的,所述支撑板的数量为所述连接板一侧一个,所述第二移动槽的数量为所述横板一侧两个。

[0013] 优选的,所述焊枪的数量为所述第三转动臂一侧一个,所述焊枪两端分别与不同位置的定位架连接。

[0014] 因此,本发明采用上述结构的一种人工辅助的鸭嘴部件焊接装置,其有益效果为:

[0015] 1、鸭嘴夹具保证腰带、静鸭嘴和铰接挡片的精准定位,同时采用导向弹簧和固定架连接可迅速上下料,相比于其他的工装夹具,具有操作简单、上料下料简单快捷、定位精准等优点;

[0016] 2、分度盘控制焊接平台旋转角度,多个鸭嘴夹具便于焊接的同时可上下料,焊接机器人可自动调节焊枪姿态,实现对鸭嘴部件的自动焊接;

[0017] 3、采用转盘式焊接平台与双焊枪对称式分布的结构,提高焊接效率和质量,为农机焊接装备制造领域提供新的思路,推动了穴播器鸭嘴部件规模化、标准化焊装生产。

[0018] 下面通过附图和实施例,对本发明的技术方案做进一步的详细描述。

附图说明

[0019] 图1是本发明一种人工辅助的鸭嘴部件焊接装置示意图;

[0020] 图2是本发明一种人工辅助的鸭嘴部件焊接装置焊接平台正视图;

[0021] 图3是本发明一种人工辅助的鸭嘴部件焊接装置鸭嘴夹具示意图;

[0022] 图4是本发明一种人工辅助的鸭嘴部件焊接装置焊接机器人示意图;

[0023] 图5是本发明一种人工辅助的鸭嘴部件焊接装置焊枪支架(未画焊枪)示意图;

[0024] 图6是本发明一种人工辅助的鸭嘴部件焊接装置鸭嘴夹具零件装夹流程图。

[0025] 附图标记

[0026] 1、支撑台;2、焊接平台;21、底盘;22、分度盘;23、鸭嘴夹具;231、第一限位块;232、第二限位块;233、第三限位块;234、安装架;2341、移动杆;2342、固定架;2343、把手;2344、导向弹簧;2345、限位套;235、固定杆;2351、第一档杆;2352、第二档杆;2353、第三档杆;236、限位槽;3、焊接机器人;31、底座;32、定位杆;33、第一转动臂;331、第一电机;34、第二转动臂;341、第二电机;35、第三转动臂;351、第三电机;36、焊枪支架;361、连接板;362、第一移动槽;363、支撑板;3631、竖板;3632、横板;364、第二移动槽;365、焊枪;366、定位架;4、腰带;5、铰接挡片;6、静鸭嘴。

具体实施方式

[0027] 以下通过附图和实施例对本发明的技术方案作进一步说明。

[0028] 除非另外定义,本发明使用的技术术语或者科学术语应当为本发明所属领域内具

有一般技能的人士所理解的通常意义。本发明中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性,而只是用来区分不同的组成部分。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同,而不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接,而是可以包括电性的连接,不管是直接的还是间接的。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变后,则该相对位置关系也可能相应地改变。

[0029] 图1是本发明一种人工辅助的鸭嘴部件焊接装置示意图,图2是本发明一种人工辅助的鸭嘴部件焊接装置焊接平台正视图,图3是本发明一种人工辅助的鸭嘴部件焊接装置鸭嘴夹具示意图,图4是本发明一种人工辅助的鸭嘴部件焊接装置焊接机器人示意图,图5是本发明一种人工辅助的鸭嘴部件焊接装置焊枪支架(未画焊枪)示意图,图6是本发明一种人工辅助的鸭嘴部件焊接装置鸭嘴夹具零件装夹流程图,如图所示,一种人工辅助的鸭嘴部件焊接装置,包括支撑台1上的焊接平台2和焊接机器人3。焊接平台2的底盘21中央设置有分度盘22,底盘21边缘均匀设有若干鸭嘴夹具23。鸭嘴夹具23的底板上依次设有第一限位块231、第二限位块232和第三限位块233,第二限位块232与固定杆235连接,固定杆235上设置有第一档杆2351、第二档杆2352和第三档杆2353。第一限位块231与安装架234连接,安装架234上部通孔与移动杆2341滑动连接。移动杆2341一端与固定架2342连接,其另一端与把手2343连接,移动杆2341两侧对称设有导向弹簧2344。多个鸭嘴夹具23的设置,使得焊接机器人3焊接的同时,可人工向其余空闲的鸭嘴夹具23上放置零件。分度盘22的设置,带动底盘21转动一定角度,便于焊接机器人3依次对不同鸭嘴夹具23上的零件进行焊接。

[0030] 人工将鸭嘴部件的各个零件固定在焊接平台2的鸭嘴夹具23上,焊接机器人3将零件焊接在一起形成鸭嘴部件。鸭嘴部件的零件分为腰带4、铰接挡片5和静鸭嘴6,固定时腰带4的三边分别与第一限位块231、第二限位块232和第三限位块233接触,从而避免焊接时腰带4移动。铰接挡片5固定在第一档杆2351、第二档杆2352和第三档杆2353之间,保证焊接时铰接挡片5处于竖直状态。固定架2342的开口宽度与静鸭嘴6的宽度相匹配,将静鸭嘴6固定在固定架2342开口处。导向弹簧2344将固定架2342顶住,使得静鸭嘴6与铰接挡片5连接,便于焊接机器人3对静鸭嘴6和铰接挡片5的焊接。

[0031] 焊接机器人3的底座31与焊接平台2连接,底座31上定位杆32上部的第一电机331与第一转动臂33一端连接。第一转动臂33另一端的第二电机341与第二转动臂34连接,第二转动臂34另一端的第三电机351与第三转动臂35连接,第三转动臂35另一端与焊枪支架36连接。

[0032] 焊枪365固定在焊枪支架36上,第一转动臂33、第二转动臂34和第三转动臂35转动实现对焊枪支架36角度和位置的调节,便于焊枪365对鸭嘴部件不同位置的焊接。第一电机331控制第一转动臂33的转动角度,第一转动臂33转动时带动第二转动臂34、第三转动臂35和焊枪支架36改变位置。第二电机341控制第二转动臂34的转动角度,第二转动臂34转动时带动第三转动臂35和焊枪支架36改变位置。第三电机351控制第三转动臂35的转动角度,第三转动臂35转动带动焊枪支架36改变位置。

[0033] 焊枪支架36的U型连接板361与第三转动臂35连接,连接板361两侧的第一移动槽362与T型支撑板363的竖板3631连接。支撑板363的横板3632两侧对称设有第二移动槽364,

第二移动槽364与定位架366连接,定位架366和和横板3632之间固定有焊枪365。

[0034] 焊枪365固定在定位架366和横板3632之间,定位架366和横板3632的位置可相对连接板361调节,进而调节左右侧焊枪365与第三转动臂35之间的相对位置。竖板3631与第一移动槽362之间、第二移动槽364和定位架366之间均由螺栓固定连接,便于将竖板3631和定位架366分别固定在连接板361和横板3632上的不同位置,从而实现对焊枪365与第三转动臂35的位置调节。

[0035] 导向弹簧2344一端与固定架2342侧壁连接,其另一端与安装架234侧壁连接,移动杆2341设置有把手2343的一侧与安装架234上的限位套2345滑动连接,限位套2345与把手2343接触。限位套2345的设置,限定把手2343向靠近固定架2342方向运动的最远距离,同时,对移动杆2341的运动轨迹进行限定。移动杆2341在把手2343的带动下相对安装架234移动,调节固定架2342与第二档杆2352之间的距离,便于将静鸭嘴6和固定架2342顺利连接。连接后松开把手2343,处于压缩状态的导向弹簧2344恢复形变,带动固定架2342向靠近第二档杆2352的方向移动,最终使得静鸭嘴6与铰接挡片5接触并将二者的位置固定。

[0036] 移动杆2341靠近第一限位块231的一侧与固定架2342连接,U型固定架2342的开口朝向第三限位块233处。

[0037] 第二档杆2352位于第一档杆2351竖直投影的下方,第三档杆2353位于第一档杆2351和第二档杆2352中间位置的前侧。第一档杆2351、第二档杆2352和第三档杆2353位置的设置,保证将铰接挡片5固定在第一档杆2351和第三档杆2353之间、第二档杆2352和第三档杆2353之间。第三档杆2353的长度小于第一档杆2351和第二档杆2352的长度,保证静鸭嘴6和铰接挡片5的顺利连接。

[0038] 第一限位块231与第二限位块232之间的夹角为 90° ,第一限位块231和第三限位块233之间的夹角为 180° 。第一限位块231、第二限位块232、第三限位块233和底盘21共同构成限位槽236,限位槽236的大小与腰带4的大小相匹配,保证焊接过程中腰带4不发生位移。限位槽236的开口方向与第一档杆2351、第二档杆2352和第三档杆2353的开口方向相同,相同的开口方向,便于焊接完成的鸭嘴部件下料。

[0039] 支撑板363的数量为连接板361一侧一个,第二移动槽364的数量为横板3632一侧两个。

[0040] 焊枪365的数量为第三转动臂35一侧一个,焊枪365两端分别与不同位置的定位架366连接。第三转动臂35一侧定位架366的数量为两个,将焊枪365前后两端固定,保证焊枪365的工作质量。

[0041] 实施例1

[0042] 上料时,人工向鸭嘴夹具23上放置零件,将腰带4放入限位槽236,铰接挡片5放入第一档杆2351、第二档杆2352和第三档杆2353之间,其底端与腰带4接触并定位。向后拉动把手2343,将静鸭嘴6放入固定架2342内部,缓慢松开把手2343,固定架2342带动静鸭嘴6与铰接挡片5接触并定位。

[0043] 焊接时,启动第一电机331、第二电机341和第三电机351,调节焊枪365的角度和高度,对鸭嘴夹具23上固定好的零件焊接,得到鸭嘴部件。

[0044] 下料时,将把手2343向后拉开,使用扳手等工具将焊接完成的鸭嘴部件沿限位槽236的开口方向推出。

[0045] 因此,本发明采用上述结构的一种人工辅助的鸭嘴部件焊接装置,采用转盘式焊接平台与双焊枪对称式分布的结构,提高焊接效率和质量。

[0046] 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进行限制,尽管参照较佳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:其依然可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而这些修改或者等同替换亦不能使修改后的技术方案脱离本发明技术方案的精神和范围。

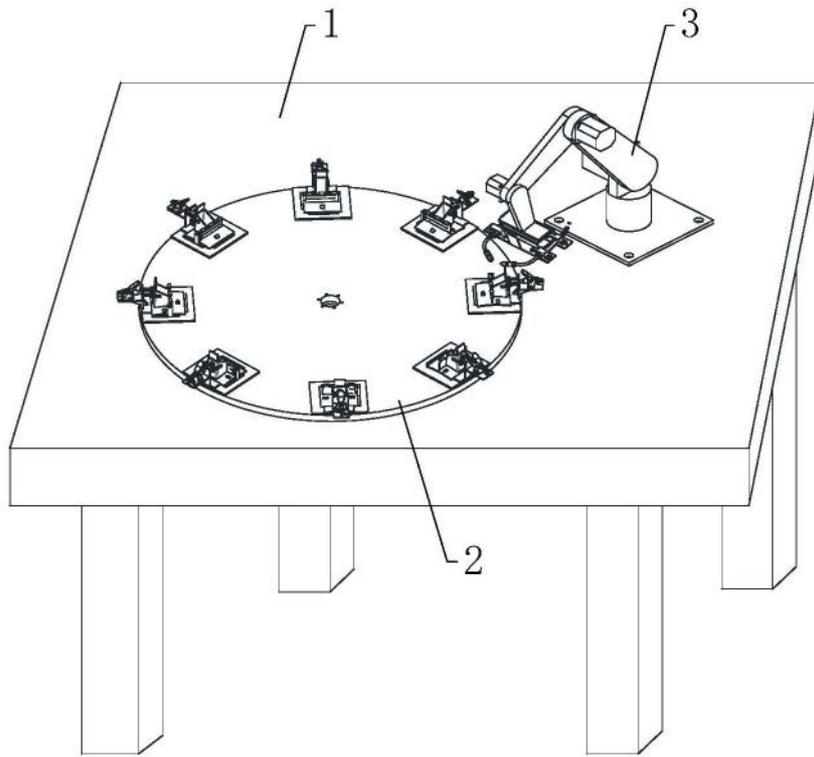


图1

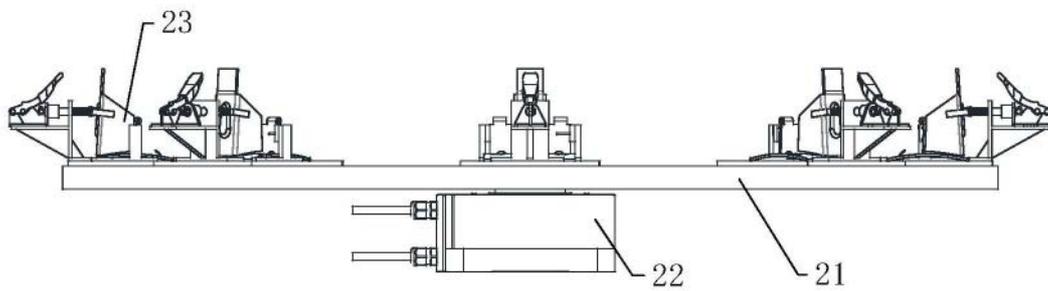


图2

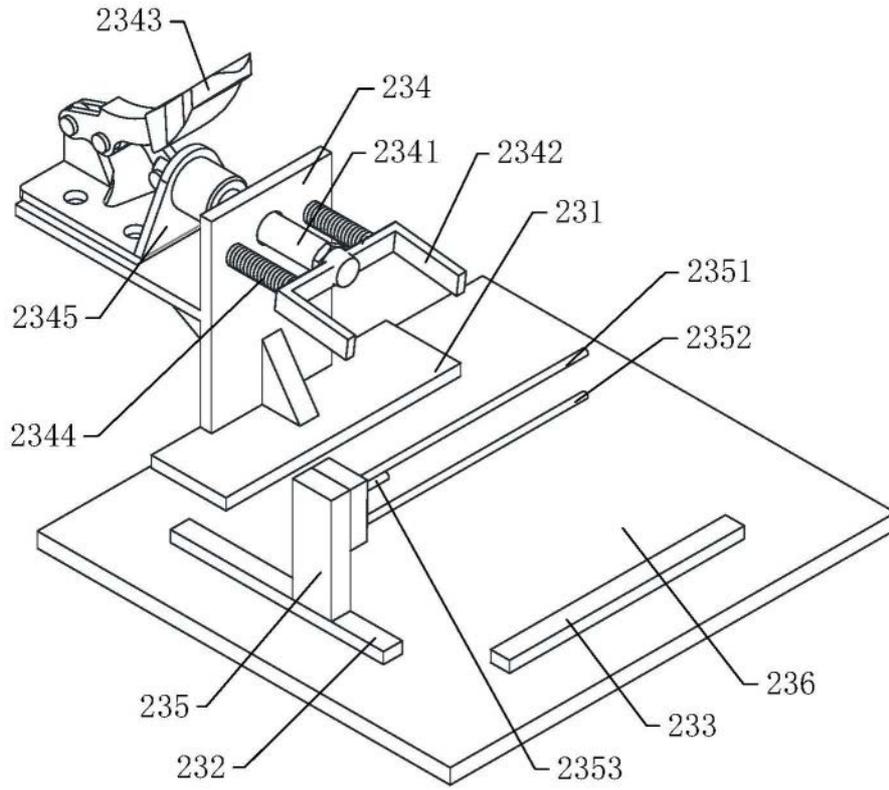


图3

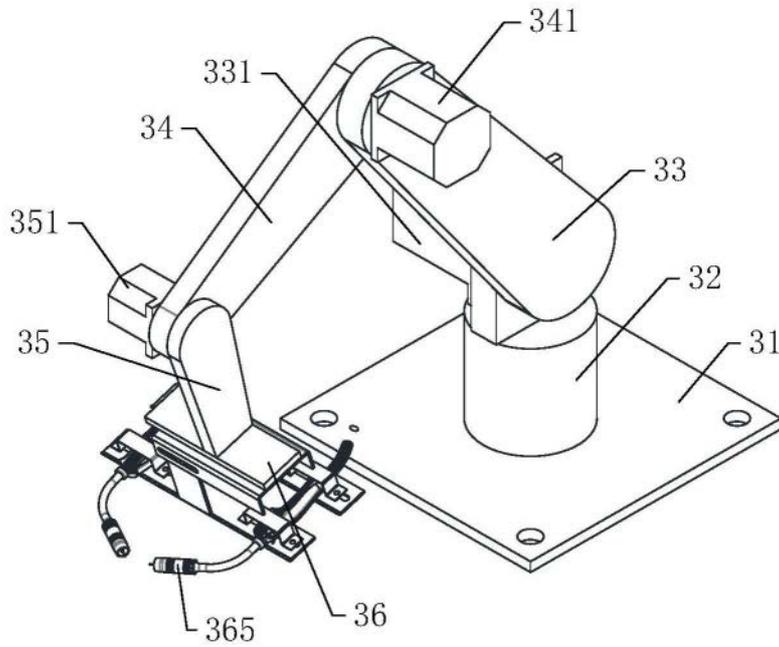


图4

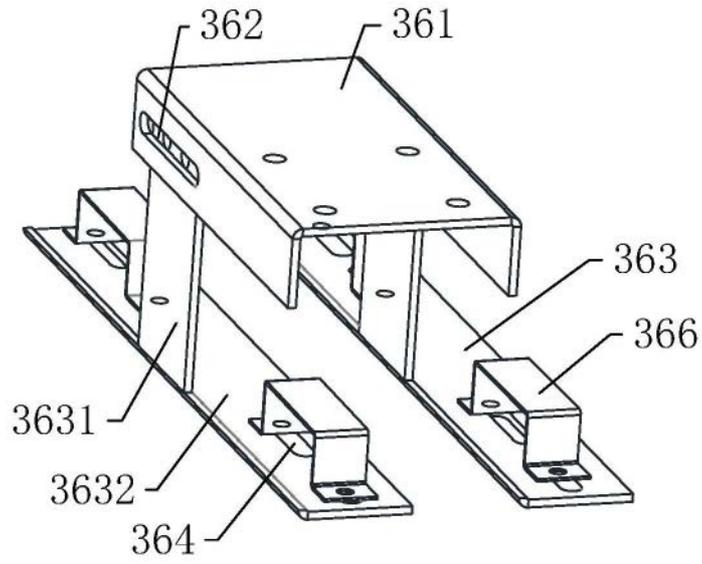


图5

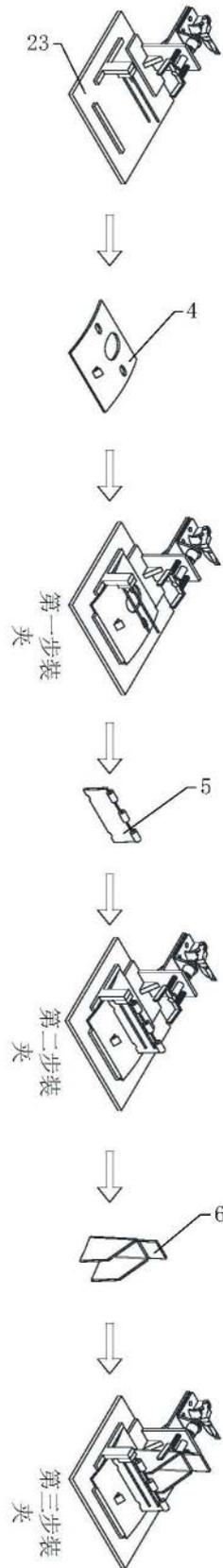


图6