



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218946641 U

(45) 授权公告日 2023. 05. 02

(21) 申请号 202223369746.9

(22) 申请日 2022.12.15

(73) 专利权人 武汉恒优达自动化科技有限公司

地址 430040 湖北省武汉市东西湖区径河
街通源南路6号(10)

(72) 发明人 范金保 丁亮

(74) 专利代理机构 深圳市兰锋盛世知识产权代
理有限公司 44504

专利代理师 邓其一

(51) Int.Cl.

B23K 26/21 (2014.01)

B23K 26/70 (2014.01)

B23K 37/04 (2006.01)

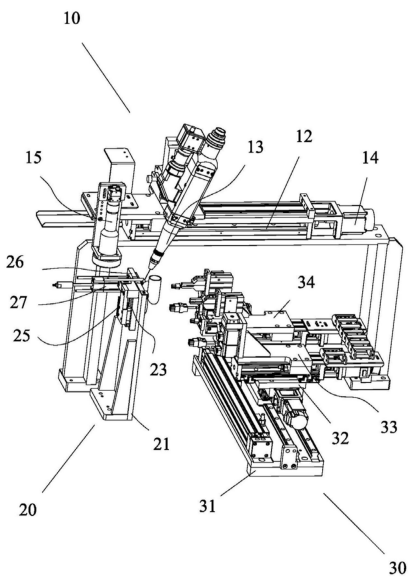
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种激光焊接机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种激光焊接机,夹具装置上设有第一基座,第一基座上设有第一底座,第一底座上设有第一滑座、第二滑座、设于第一滑座上的第一夹持组件和设于第二滑座上的第二夹持组件,第一夹持组件靠近压件装置的一端设有第一转动座和第一开合组件,第一开合组件包括第一上夹具头和第一下夹具头,第一开合组件设于第一转动座上并随第一转动座转动,第二夹持组件靠近压件装置的一端设有第二转动座和第二开合组件,第二开合组件包括第二上夹具头和第二下夹具头,第二开合组件设于第二转动座上并随第二转动座转动,第一夹持组件与第二夹持组件呈平行设置;实现二次定位调整,避免焊接时因产品焊接缝隙过大,提高连接精度。



1. 一种激光焊接机,包括机架,所述机架上设有焊接装置、压件装置和夹具装置,其特征在于:所述夹具装置上设有第一基座,所述第一基座上设有第一底座,所述第一底座上设有第一滑座、第二滑座、设于第一滑座上的第一夹持组件和设于第二滑座上的第二夹持组件,所述第一夹持组件靠近压件装置的一端设有第一转动座和第一开合组件,所述第一开合组件包括第一上夹具头和第一下夹具头,所述第一开合组件设于第一转动座上并随第一转动座转动,所述第二夹持组件靠近压件装置的一端设有第二转动座和第二开合组件,所述第二开合组件包括第二上夹具头和第二下夹具头,所述第二开合组件设于第二转动座上并随第二转动座转动,所述第一夹持组件与第二夹持组件呈平行设置。

2. 根据权利要求1所述的一种激光焊接机,其特征在于:所述第一基座上设有第一纵向滑轨、第二纵向滑轨、第一驱动元件和第二驱动元件,所述第一夹持组件固定于第一滑座上,所述第一滑座通过第一驱动元件和滑块沿第一纵向滑轨移动,所述第二夹持组件固定于第二滑座上,所述第二滑座通过第二驱动元件和滑块沿第二纵向滑轨移动。

3. 根据权利要求1所述的一种激光焊接机,其特征在于:所述第一滑座上设有第一横向滑轨和控制第一夹持组件在第一横向滑轨上移动的第三驱动元件,所述第二滑座上设有第二横向滑轨和控制第二夹持组件在第二横向滑轨上移动的第四驱动元件。

4. 根据权利要求1所述的一种激光焊接机,其特征在于:所述第一转动座上设有第一转动板和控制第一开合组件旋转的第五驱动元件,所述第一开合组件通过第一转动板随第一转动座同步转动,所述第二转动座上设有第二转动板和控制第二开合组件旋转的第六驱动元件,所述第二开合组件通过第二转动板随第二转动座同步转动。

5. 根据权利要求1所述的一种激光焊接机,其特征在于:所述第一开合组件上设有控制第一上夹具头和第一下夹具头开合的第七驱动元件,所述第二开合组件上设有控制第二上夹具头和第二下夹具头开合的第八驱动元件。

6. 根据权利要求1所述的一种激光焊接机,其特征在于:所述第一转动座上设有限位机构,所述限位机构包括限位臂和控制限位臂移动的第九驱动元件。

7. 根据权利要求1所述的一种激光焊接机,其特征在于:所述压件装置设有第二基座,所述第二基座上设有固定组件,所述固定组件包括设于第二基座上的固定块、竖向滑轨、压板和控制压板竖向移动的第十驱动元件,所述压板位于固定块的正上方,且所述压板的一端设有用于检测的让位槽。

8. 根据权利要求7所述的一种激光焊接机,其特征在于:所述第二基座上还设有下料组件,所述下料组件包括设于第二基座上的推料板和控制推料板移动的第十一驱动元件,所述推料板上设有U形缺口,所述U形缺口与固定块和压板相适配。

9. 根据权利要求1所述的一种激光焊接机,其特征在于:所述焊接装置设有第三基座,所述第三基座上设有焊接组件和检测组件,所述焊接组件和检测组件滑动连接于第三基座上,所述焊接组件包括设于第三基座上的第三横向滑轨、激光焊头和控制激光焊头沿第三横向滑轨移动的第十二驱动元件。

10. 根据权利要求9所述的一种激光焊接机,其特征在于:所述检测组件包括摄像头,所述摄像头与激光焊头同步沿第三横向滑轨移动。

一种激光焊接机

技术领域

[0001] 本实用新型属于激光焊接机构的技术领域，具体涉及一种激光焊接机。

背景技术

[0002] 激光焊接机是通过激光焊头发射出高能量密度的激光束作为热源，对代焊接产品进行焊接的焊接方式，激光焊接具有能量密度高、加热集中、焊接速度快及焊接变形小等特点。

[0003] 因为激光焊接对焊接对准精度的要求高，因此夹具和压板的作用尤其重要，现有的激光焊接机中的夹具大多采用简单结构压紧定位，且仅对产品单边压紧，焊接时产品容易发生偏移，并且夹具缺乏二次定位功能，会使在压紧定位后产品的上端或者下端产生较大的缝隙，导致焊接时产品报废或需要额外的检测组件进行修正多次定位，从而使成本上升、生产效率低下的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种激光焊接机，旨在能对产品进行二次定位，避免被焊产品在焊接前部分位置产生缝隙而导致产品报废的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种激光焊接机，包括机架，所述机架上设有焊接装置、压件装置和夹具装置，所述夹具装置上设有第一基座，所述第一基座上设有第一底座，所述第一底座上设有第一滑座、第二滑座、设于第一滑座上的第一夹持组件和设于第二滑座上的第二夹持组件，所述第一夹持组件靠近压件装置的一端设有第一转动座和第一开合组件，所述第一开合组件包括第一上夹具头和第一下夹具头，所述第一开合组件设于第一转动座上并随第一转动座转动，所述第二夹持组件靠近压件装置的一端设有第二转动座和第二开合组件，所述第二开合组件包括第二上夹具头和第二下夹具头，所述第二开合组件设于第二转动座上并随第二转动座转动，所述第一夹持组件与第二夹持组件呈平行设置；通过设置第一夹持组件和第二夹持组件，包括第一转动座、第二转动座、第一开合组件和第二开合组件，夹持组件通过配合压件装置将产品放入固定块上进行初步定位并压紧，然后通过第一转动座和第二转动座进行转动，实现二次定位调整，避免焊接时因产品焊接缝隙过大，提高焊接精度，确保焊接点定位准确，提高焊接效率，减少残次品。

[0006] 优选的，所述第一基座上设有第一纵向滑轨、第二纵向滑轨、第一驱动元件和第二驱动元件，所述第一夹持组件固定于第一滑座上，所述第一滑座通过第一驱动元件和滑块沿第一纵向滑轨移动，所述第二夹持组件固定于第二滑座上，所述第二滑座通过第二驱动元件和滑块沿第二纵向滑轨移动。

[0007] 优选的，所述第一滑座上设有第一横向滑轨和控制第一夹持组件在第一横向滑轨上移动的第三驱动元件，所述第二滑座上设有第二横向滑轨和控制第二夹持组件在第二横向滑轨上移动的第四驱动元件。

[0008] 优选的，所述第一转动座上设有第一转动板和控制第一开合组件旋转的第五驱动

元件,所述第一开合组件通过第一转动板随第一转动座同步转动,所述第二转动座上设有第二转动板和控制第二开合组件旋转的第六驱动元件,所述第二开合组件通过第二转动板随第二转动座同步转动。

[0009] 优选的,所述第一开合组件上设有控制第一上夹具头和第一下夹具头开合的第七驱动元件,所述第二开合组件上设有控制第二上夹具头和第二下夹具头开合的第八驱动元件。

[0010] 优选的,所述第一转动座上设有限位机构,所述限位机构包括限位臂和控制限位臂移动的第九驱动元件。

[0011] 优选的,所述压件装置设有第二基座,所述第二基座上设有固定组件,所述固定组件包括设于第二基座上的固定块、竖向滑轨、压板和控制压板竖向移动的第十驱动元件,所述压板位于固定块的正上方,且所述压板的一端设有用于检测的让位槽。

[0012] 优选的,所述第二基座上还设有下料组件,所述下料组件包括设于第二基座上的推料板和控制推料板移动的第十一驱动元件,所述推料板上设有U形缺口,所述U形缺口与固定块和压板相适配。

[0013] 优选的,所述焊接装置设有第三基座,所述第三基座上设有焊接组件和检测组件,所述焊接组件和检测组件滑动连接于第三基座上,所述焊接组件包括设于第三基座上的第三横向滑轨、激光焊头和控制激光焊头沿第三横向滑轨移动的第十二驱动元件。

[0014] 优选的,所述检测组件包括摄像头,所述摄像头与激光焊头同步沿第三横向滑轨移动。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 1、本实用新型通过设置第一转动座、第二转动座、第一开合组件和第二开合组件,开合组件通过配合压件装置将产品放入固定块上进行初步定位并压紧,然后通过第一转动座和第二转动座进行转动,实现二次定位调整,避免焊接时因产品焊接缝隙过大,提高焊接精度,确保焊接点定位准确,提高焊接效率,减少残次品。

[0017] 2、本实用新型通过第一夹持组件、第二夹持组件和压板装置之间的配合,实现全自动化工作,避免人工使用夹具锁紧产品后容易发生偏差的问题。

[0018] 3、本实用新型通过第一夹持组件和第二夹持组件分别设有第一开合组件和第二开合组件两组夹头通过张紧开合并配合转动座,多个方向定位,提高定位稳定性,减少硬性压紧对产品产生的损伤。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的组装结构图;

[0020] 图2为本实用新型夹具装置的分解结构图;

[0021] 图3为本实用新型第一夹持组件的分解结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型焊接装置的组装结构图;

[0023] 图5为本实用新型压件装置的组装结构图。

[0024] 图中:10.焊接装置;11.第三基座;12.横向滑轨;13.激光焊头;14.第十二驱动元件;15.摄像头;20.压件装置;21.第二基座;22.固定块;23.竖向滑轨;24.压板;241.让位槽;25.第十驱动元件;26.推料板;261.U形缺口;27.第十一驱动元件;30.夹具装置;31.第

一基座;32.第一底座;321.第一驱动元件;322.第二驱动元件;33.第一滑座;331.第一夹持组件;332.第一转动座;3321.第一转动板;3322.第五驱动元件;3323.限位臂;3324.第九驱动元件;333.第一开合组件;3331.第七驱动元件;334.第三驱动元件;34.第二滑座;341.第二夹持组件;342.第二转动座;3421.第二转动板;3422.第六驱动元件;343.第二开合组件;3431.第八驱动元件;344.第四驱动元件。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”、“正面”、“背面”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了方便描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所致的方式或原件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,属于“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0027] 请参阅图1-5,在本实施例中的一种激光焊接机包括:焊接装置10、压件装置20和夹具装置30;

[0028] 其中焊接装置10包括:第三基座11、横向滑轨12、激光焊头13、第十二驱动元件14和摄像头15;

[0029] 其中压件装置20包括:第二基座21、固定块22、竖向滑轨23、压板24、第十驱动元件25和推料板26和第十一驱动元件27;

[0030] 推料板26上设有U形缺口261;压板24上设有让位槽241

[0031] 夹具装置30上设有第一基座31,在第一基座31上设有第一底座32;第一底座32上设有、第一驱动元件321、第二驱动元件322、第一滑座33和第二滑座34;

[0032] 其中第一滑座33上设有:第一夹持组件331、第一转动座332、第一转动板3321、第五驱动元件3322、限位臂3323、第九驱动元件3324、第一开合组件333、第七驱动元件3331和第三驱动元件334;

[0033] 其中第二滑座34上设有:第二夹持组件341、第二转动座342、第二转动板3421、第六驱动元件3422、第二开合组件343、第八驱动元件3431和第四驱动元件344。

[0034] 在本实施例中的一种激光焊接机,包括机架,机架上设有焊接装置10、压件装置20和夹具装置30,在夹具装置30上设有第一基座31,第一基座31上设有第一底座32,第一底座32上设有第一滑座33、第二滑座34、设于第一滑座33上的第一夹持组件331和设于第二滑座34上的第二夹持组件341,第一夹持组件331靠近压件装置20的一端设有第一转动座332和第一开合组件333,第一开合组件333包括第一上夹具头和第一下夹具头,第一开合组件333设于第一转动座332上并随第一转动座332转动,第二夹持组件341靠近压件装置20的一端设有第二转动座342和第二开合组件343,第二开合组件343包括第二上夹具头和第二下夹具头,第二开合组件343设于第二转动座342上并随第二转动座342转动,第一夹持组件331与第二夹持组件341呈平行设置;通过设置第一转动座332、第二转动座342、第一开合组件

333和第二开合组件343,开合组件通过配合压件装置20将产品放入固定块22上进行初步定位并压紧,然后通过第一转动座332和第二转动座342进行转动,实现二次定位调整,避免焊接时因产品焊接缝隙过大,提高焊接精度,确保焊接点定位准确,提高焊接效率,减少残次品。

[0035] 第一基座31上设有第一纵向滑轨、第二纵向滑轨、第一驱动元件321和第二驱动元件322,第一夹持组件331固定于第一滑座33上,第一滑座33通过第一驱动元件321和滑块沿第一纵向滑轨移动,第二夹持组件341固定于第二滑座34上,第二滑座34通过第二驱动元件322和滑块沿第二纵向滑轨移动;通过设置第一驱动元件321和第二驱动元件322实现第一夹具组件和第二夹具组件在Y轴的移动和调节,第一夹持组件331和第二夹持组件341可独立进行控制亦可同步进行控制。

[0036] 第一滑座33上设有第一横向滑轨12和控制第一夹持组件331在第一横向滑轨12上移动的第三驱动元件334,第二滑座34上设有第二横向滑轨12和控制第二夹持组件341在第二横向滑轨12上移动的第四驱动元件344;通过设置第三驱动元件334和第四驱动元件344实现第一夹具组件和第二夹具组件在X轴的移动和调节。

[0037] 第一转动座332上设有第一转动板3321和控制第一开合组件333旋转的第五驱动元件3322,第一开合组件333通过第一转动板3321随第一转动座332同步转动,第二转动座342上设有第二转动板3421和控制第二开合组件343旋转的第六驱动元件3422,第二开合组件343通过第二转动板3421随第二转动座342同步转动;通过设置第一转动座332和第二转动座342使第一开合组件333和第二开合组件343实现在同一水平面上摆动,进行二次定位调节,缩小固定产品时产生的缝隙和避免固定产品时所产生的缝隙的上端和下端大小不对称。

[0038] 第一开合组件333上设有控制第一上夹具头和第一下夹具头开合的第七驱动元件3331,第二开合组件343上设有控制第二上夹具头和第二下夹具头开合的第八驱动元件3431;通过设置第七驱动元件3331和第八驱动元件3431实现上夹具头和下夹具头的开合功能,对产品进行夹持和转移。

[0039] 第一转动座332上设有限位机构,限位机构包括限位臂3323和控制限位臂3323移动的第九驱动元件3324;通过设置限位臂3323,避免转动座转动角度过大而导致对产品产生损伤,且设置第九驱动元件3324,使限位臂3323的位置可以进行调节。

[0040] 压件装置20设有第二基座21,第二基座21上设有固定组件,固定组件包括设于第二基座21上的固定块22、竖向滑轨23、压板24和控制压板24竖向移动的第十驱动元件25,压板24位于固定块22的正上方,且压板24的一端设有用于检测的让位槽241;完成初步定位后压板24通过第十驱动元件25把产品压紧于固定块22上,检测装置通过让位槽241所留出的空间进行摄像,对焊接缝隙进行检测,缝隙过大时将压板24上升并进行调节,完成调节后压板24再次向下压紧并进行焊接。

[0041] 第二基座21上还设有下料组件,下料组件包括设于第二基座21上的推料板26和控制推料板26移动的第十一驱动元件27,推料板26上设有U形缺口261,U形缺口261与固定块22和压板24相适配;完成焊接后,通过推料板26将产品推出,完成下料工序。

[0042] 焊接装置10设有第三基座11,第三基座11上设有焊接组件和检测组件,焊接组件和检测组件滑动连接于第三基座11上,焊接组件包括设于第三基座11上的第三横向滑轨

12、激光焊头13和控制激光焊头13沿第三横向滑轨12移动的第十二驱动元件14。

[0043] 检测组件包括摄像头15,摄像头15与激光焊头13同步沿第三横向滑轨12移动。

[0044] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

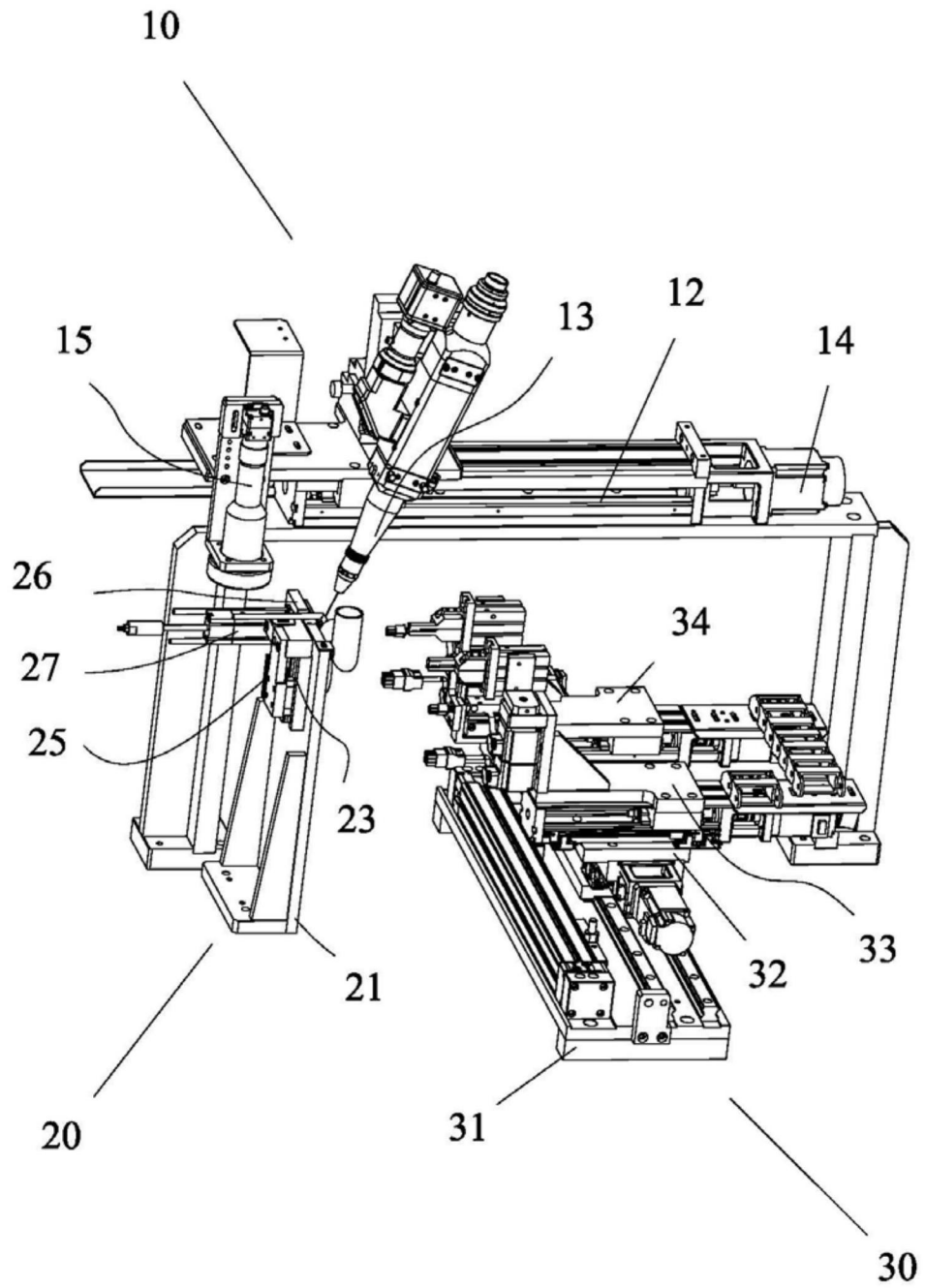


图1

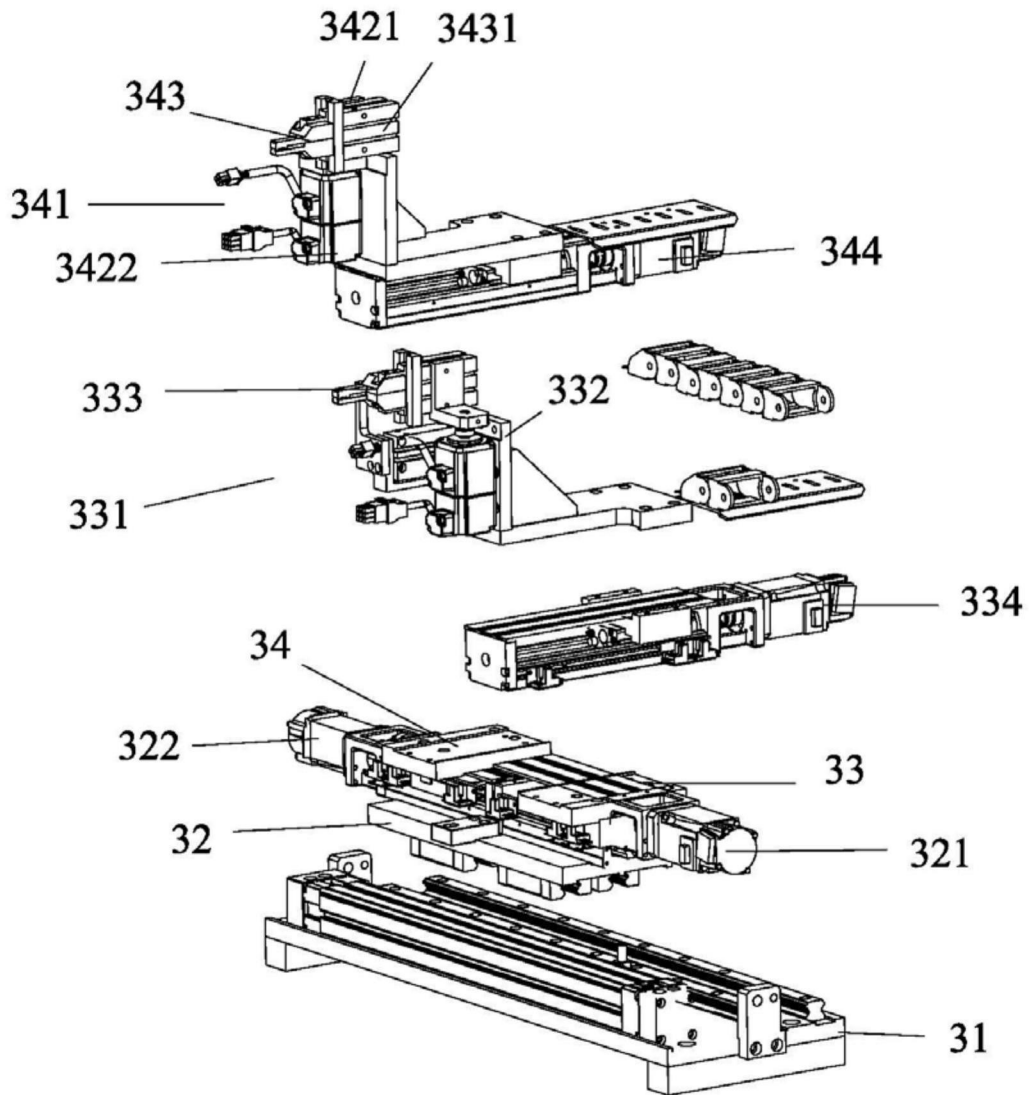


图2

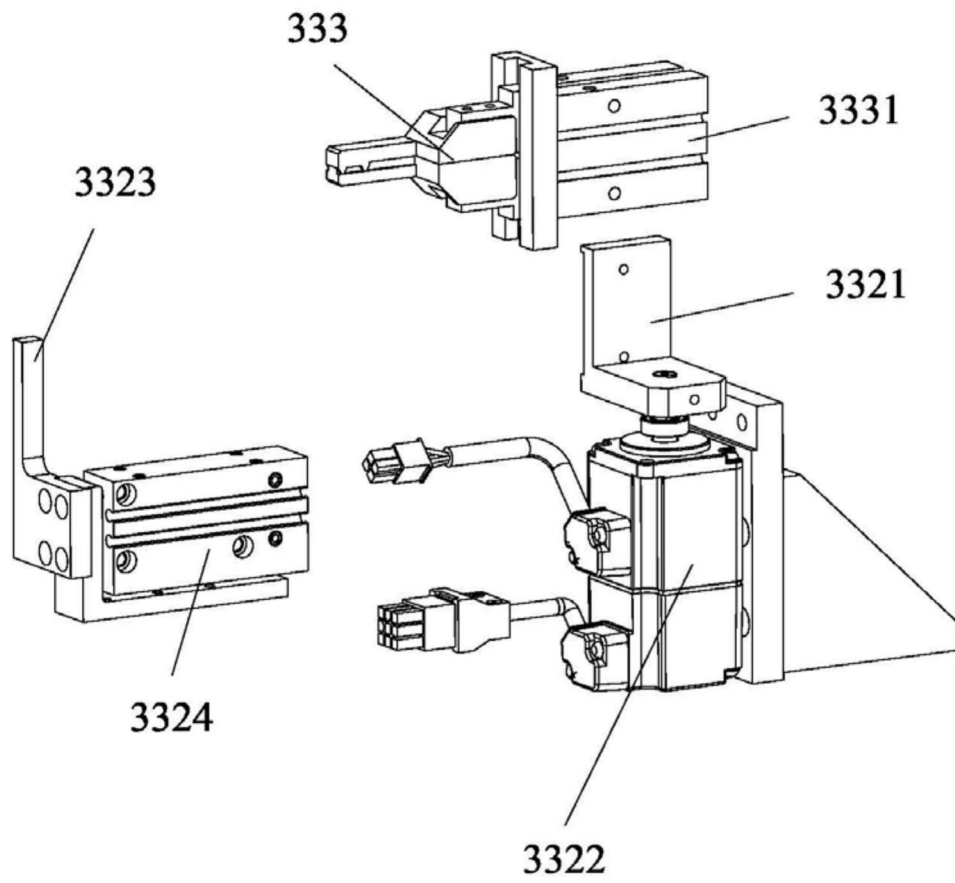


图3

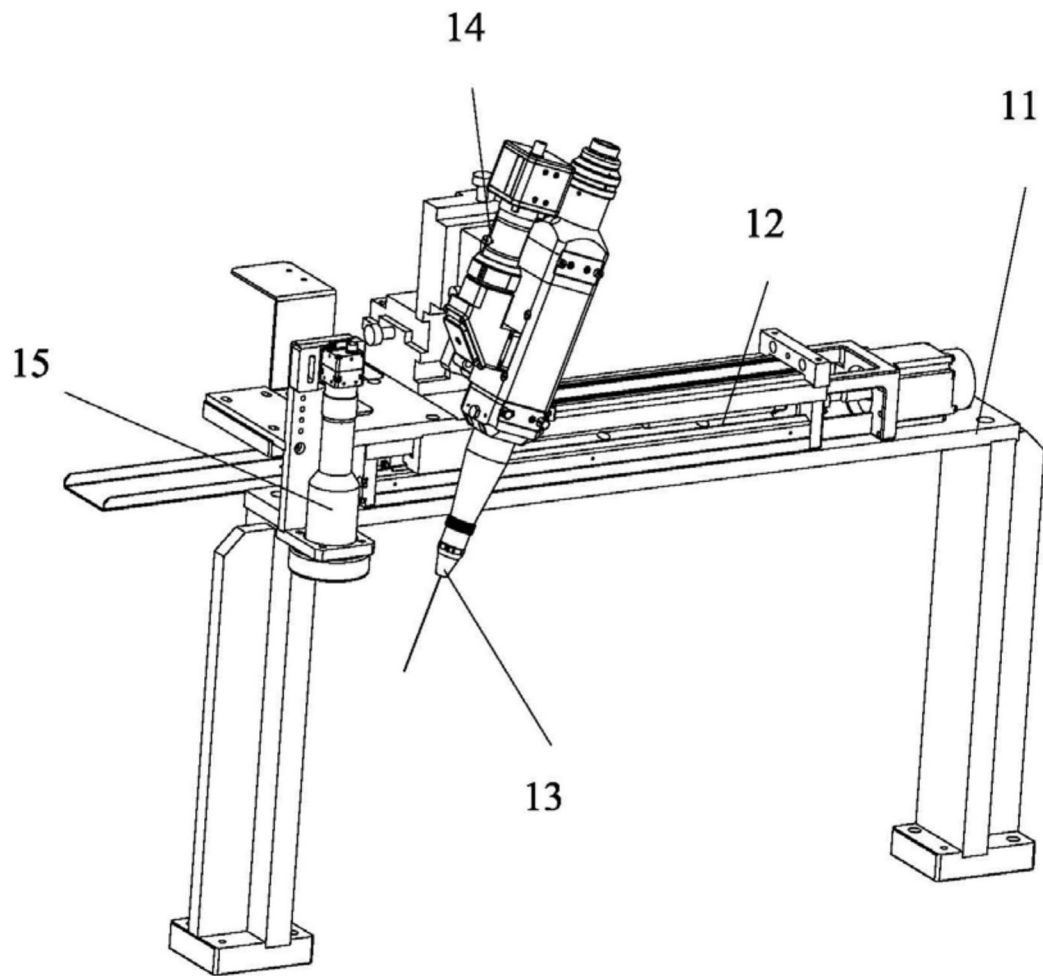


图4

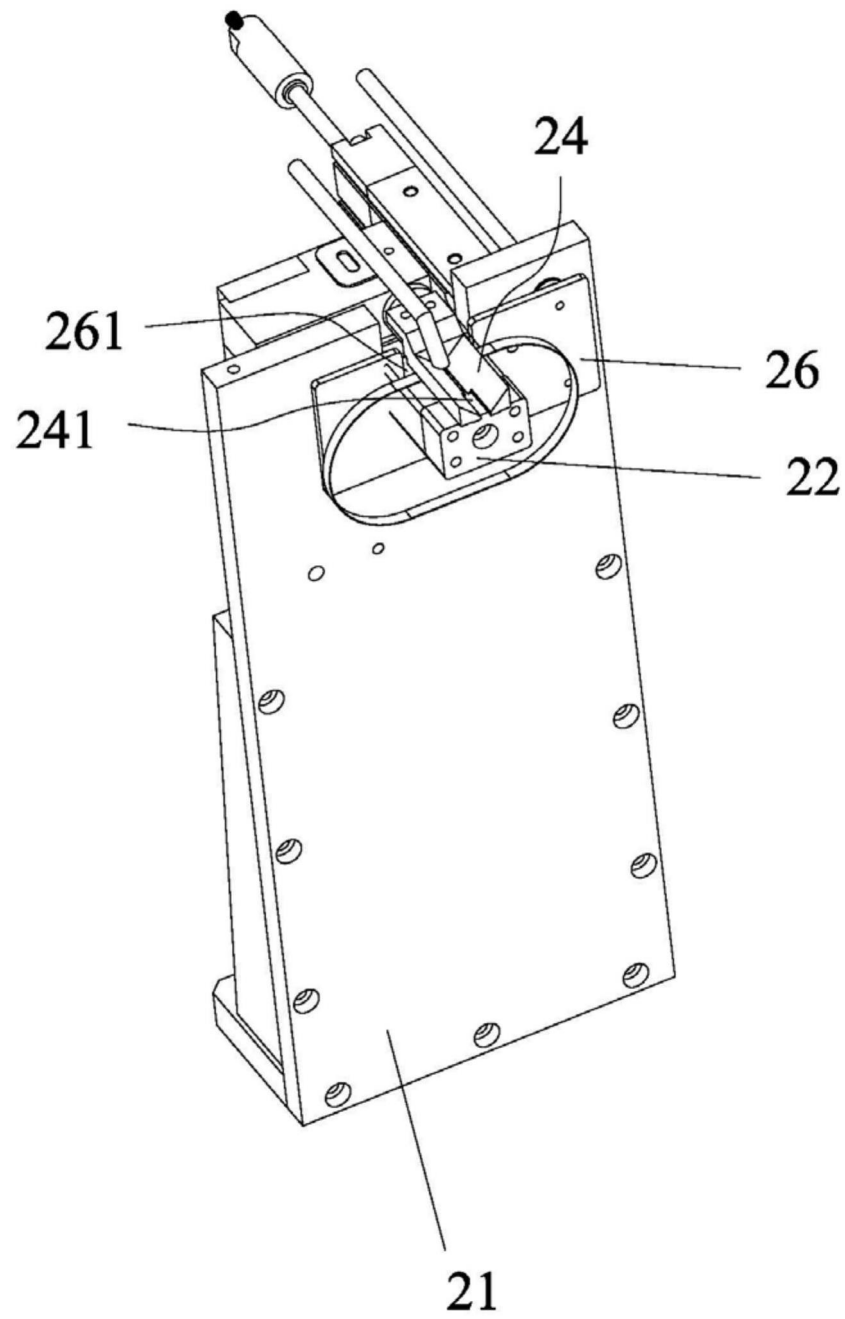


图5