



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222857004 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 13

(21) 申请号 202421651155.7

(22) 申请日 2024.07.12

(73) 专利权人 苏州镭拓激光科技有限公司

地址 215127 江苏省苏州市工业园区夷陵
山街96号1期厂房3楼302室

(72) 发明人 陆春强 费小冬

(74) 专利代理机构 苏州耕灏知识产权代理事务
所(普通合伙) 32276

专利代理师 丰欢

(51) Int. Cl.

B23K 26/21 (2014.01)

B23K 26/08 (2014.01)

B23K 26/70 (2014.01)

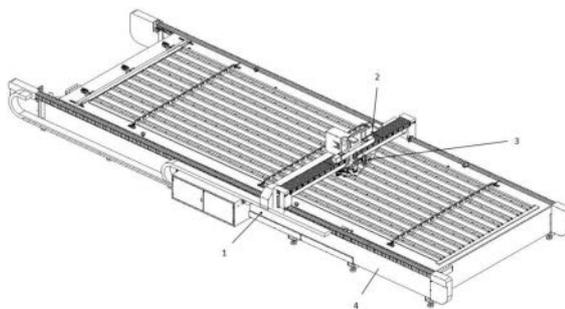
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种甲板激光焊接机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种甲板激光焊接机,包括焊接机构,所述焊接机构包括第一焊接机构、第二焊接机构、按压机构,其中,所述第二焊接机构和所述第一焊接机构的结构相同,所述按压机构位于所述第一焊接机构和所述第二焊接机构的中间;所述第二焊接机构包括第一方向滑动轨道、第一方向滑动块、第二方向滑动轨道、第二方向滑动块、第一驱动气缸、第二驱动气缸、第一旋转气缸、焊枪固定件、焊枪;鉴于焊枪的多自由度,从而使得焊枪的焊接角度更加灵活,焊接死角更少;鉴于按压机构的存在,使得待焊接件被稳固按压在甲板上,使得焊接更加简单、顺畅,也使得焊接更加牢固。



1. 一种甲板激光焊接机,其特征在于,包括焊接机构,所述焊接机构包括第一焊接机构、第二焊接机构、按压机构,其中,

所述第二焊接机构和所述第一焊接机构的结构相同,所述按压机构位于所述第一焊接机构和所述第二焊接机构的中间;所述第二焊接机构包括第一方向滑动轨道、第一方向滑动块、第二方向滑动轨道、第二方向滑动块、第一驱动气缸、第二驱动气缸、第一旋转气缸、焊枪固定件、焊枪,其中所述第一方向滑动块滑动连接于所述第一方向滑动轨道,以此使得所述第一方向滑动块在所述第一方向滑动轨道上滑动;所述第一驱动气缸和所述第二驱动气缸的结构相同,所述第一驱动气缸和所述第一方向滑动块连接,以此驱动所述第一方向滑动块在所述第一方向滑动轨道上滑动;所述第二方向滑动轨道连接于所述第一方向滑动块,所述第二方向滑动块滑动连接于所述第二方向滑动轨道,所述第二驱动气缸连接于所述第二方向滑动块,以此驱动所述第二方向滑动块在所述第二方向滑动轨道上滑动;所述焊枪固定在所述焊枪固定件上,所述焊枪固定件固定连接于所述第一旋转气缸,以此使得所述第一旋转气缸带动所述焊枪旋转预设角度;所述第一旋转气缸固定连接于所述第二方向滑动块,以此驱动所述焊枪在所述第一方向、所述第二方向上移动,并且在所述第一旋转气缸的带动下旋转预设角度;

所述按压机构将待焊接件按压在甲板上,在所述按压机构两侧的所述第一焊接机构和所述第二焊接机构分别对待焊接件的两侧进行焊接。

2. 根据权利要求1所述的甲板激光焊接机,其特征在于,所述第一驱动气缸具有第一伸缩杆,所述第二焊接机构还包括第一连接块,所述第一伸缩杆固定连接于所述第一连接块,所述第一连接块和所述第一方向滑动块固定连接;以此使得所述第一驱动气缸驱动所述第一伸缩杆伸缩,从而带动所述第一方向滑动块在所述第一方向滑动轨道上滑动。

3. 根据权利要求2所述的甲板激光焊接机,其特征在于,所述第二焊接机构还包括第一连接板、第一支撑板,所述第一支撑板和所述第一连接板固定连接在一起,所述第一连接板和所述第一方向滑动块固定连接,所述第二方向滑动轨道固定设置在所述第一支撑板上,以此使得所述第一驱动气缸驱动所述焊枪沿着第一方向移动。

4. 根据权利要求3所述的甲板激光焊接机,其特征在于,所述第二焊接机构还包括第一旋转盘,所述第一旋转气缸和所述第一旋转盘连接,以此使得所述第一旋转气缸带动所述第一旋转盘旋转;所述焊枪固定件固定连接于所述第一旋转盘,从而使得所述第一旋转气缸带动所述焊枪旋转预设角度。

5. 根据权利要求4所述的甲板激光焊接机,其特征在于,所述按压机构包括按压气缸、按压头、滚轮,所述按压气缸具有升降杆,所述升降杆和所述按压头连接,所述滚轮固定安装在所述按压头,以此使得所述按压气缸驱动所述升降杆升降的同时带动所述按压头同步升降,从而带动所述滚轮升降;所述滚轮下降将待焊接件按压在甲板上,所述滚轮上升离开已经焊接完成的焊接件。

6. 根据权利要求5所述的甲板激光焊接机,其特征在于,所述按压机构还包括第一安装支架、第二安装支架,所述按压头具有安装下端,所述第一安装支架和所述第二安装支架分别固定安装在所述按压头的所述安装下端的两侧,以此使得所述第一安装支架和所述第二安装支架固定安装在所述按压头上,且所述第一安装支架和所述第二安装支架之间具有预设距离。

7. 根据权利要求6所述的甲板激光焊接机,其特征在于,所述按压机构还包括轴,所述轴穿过所述滚轮并且所述轴的两端分别固定连接于所述第一安装支架、所述第二安装支架,且所述滚轮安装在所述第一安装支架和所述第二安装支架之间,且所述滚轮在所述轴上转动;所述滚轮包括第一滚轮、第二滚轮和连接筒,所述连接筒的两端分别固定连接于所述第一滚轮和所述第二滚轮,且所述第一滚轮和所述第二滚轮的直径大于所述连接筒,以此使得所述第一滚轮、所述连接筒和所述第二滚轮之间形成环形卡接槽,待焊接件卡接到所述环形卡接槽中,从而使得待焊接件被按压在甲板上。

8. 根据权利要求7所述的甲板激光焊接机,其特征在于,所述按压机构还包括第二支撑板、第三方向滑动轨道、第三方向滑动块、第三支撑板,连接头,所述第三方向滑动轨道固定安装在所述第二支撑板上,所述第三方向滑动块滑动连接于所述第三方向滑动轨道,所述第三支撑板和所述第三方向滑动块固定连接;所述连接头固定安装在所述升降杆,所述连接头固定连接于所述第三支撑板,所述按压头和所述第三支撑板固定安装在所述,以此使得所述按压气缸驱动所述按压头升降。

9. 根据权利要求8所述的甲板激光焊接机,其特征在于,还包括X轴电动模组、Y轴电动模组,所述X轴电动模组包括拖链、X方向滑动轨道、第一X方向滑动块、第二X方向滑动块,所述第一X方向滑动块和所述第二X方向滑动块固定在一起,且所述第一X方向滑动块和所述第二X方向滑动块均滑动连接于所述X方向滑动轨道;所述Y轴电动模组包括Y方向滑动轨道、Y方向滑动链,所述Y方向滑动链在所述Y方向滑动轨道上滑动;所述焊接机构和所述Y方向滑动链固定连接,以此使得所述Y方向滑动链带动所述焊接机构在Y方向上移动;所述拖链和所述第一X方向滑动块固定连接,所述Y方向滑动轨道固定连接于所述第二X方向滑动块,以此使得所述拖链带动所述焊接机构在X方向移动。

10. 根据权利要求9所述的甲板激光焊接机,其特征在于,所述Y轴电动模组还包括固定连接件,所述固定连接件一方面和所述Y方向滑动链固定连接,另一方面所述固定连接件和所述第二支撑板固定连接。

一种甲板激光焊接机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及焊接设备领域,具体涉及一种甲板激光焊接机。

背景技术

[0002] 船甲板上需要焊接有多块水密罩边框,在焊接时将水密罩搭设在船甲板上,焊接机对水密罩和船甲板接触的部位进行焊接。目前,现有技术中的焊接机自由度少,对于一些位置较为偏僻的焊接部位则很难与之接触;其次,现有技术中的焊接机作业效率较慢,一般都是先将水密罩和船甲板结合部位的一侧进行焊接,待焊接完成后再对另一侧部位进行焊接,这种焊接方式一方面影响了作业速度,另一方面则因焊接先后顺序造成应力方面的问题,导致焊接后的水密罩和船甲板之间焊接强度不够高,进行影响密封性能以及其他方面的性能。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种甲板激光焊接机。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种甲板激光焊接机,包括焊接机构,所述焊接机构包括第一焊接机构、第二焊接机构、按压机构,其中,

[0005] 所述第二焊接机构和所述第一焊接机构的结构相同,所述按压机构位于所述第一焊接机构和所述第二焊接机构的中间;所述第二焊接机构包括第一方向滑动轨道、第一方向滑动块、第二方向滑动轨道、第二方向滑动块、第一驱动气缸、第二驱动气缸、第一旋转气缸、焊枪固定件、焊枪,其中所述第一方向滑动块滑动连接于所述第一方向滑动轨道,以此使得所述第一方向滑动块在所述第一方向滑动轨道上滑动;所述第一驱动气缸和所述第二驱动气缸的结构相同,所述第一驱动气缸和所述第一方向滑动块连接,以此驱动所述第一方向滑动块在所述第一方向滑动轨道上滑动;所述第二方向滑动轨道连接于所述第一方向滑动块,所述第二方向滑动块滑动连接于所述第二方向滑动轨道,所述第二驱动气缸连接于所述第二方向滑动块,以此驱动所述第二方向滑动块在所述第二方向滑动轨道上滑动;所述焊枪固定在所述焊枪固定件上,所述焊枪固定件固定连接于所述第一旋转气缸,以此使得所述第一旋转气缸带动所述焊枪旋转预设角度;所述第一旋转气缸固定连接于所述第二方向滑动块,以此驱动所述焊枪在所述第一方向、所述第二方向上移动,并且在所述第一旋转气缸的带动下旋转预设角度;

[0006] 所述按压机构将待焊接件按压在甲板上,在所述按压机构两侧的所述第一焊接机构和所述第二焊接机构分别对待焊接件的两侧进行焊接。

[0007] 进一步的,所述第一驱动气缸具有第一伸缩杆,所述第二焊接机构还包括第一连接块,所述第一伸缩杆固定连接于所述第一连接块,所述第一连接块和所述第一方向滑动块固定连接;以此使得所述第一驱动气缸驱动所述第一伸缩杆伸缩,从而带动所述第一方向滑动块在所述第一方向滑动轨道上滑动。

[0008] 进一步的,所述第二焊接机构还包括第一连接板、第一支撑板,所述第一支撑板和所述第一连接板固定连接在一起,所述第一连接板和所述第一方向滑动块固定连接,所述第二方向滑动轨道固定设置在所述第一支撑板上,以此使得所述第一驱动气缸驱动所述焊枪沿着第一方向移动。

[0009] 进一步的,所述第二焊接机构还包括第一旋转盘,所述第一旋转气缸和所述第一旋转盘连接,以此使得所述第一旋转气缸带动所述第一旋转盘旋转;所述焊枪固定件固定连接于所述第一旋转盘,从而使得所述第一旋转气缸带动所述焊枪旋转预设角度。

[0010] 进一步的,所述按压机构包括按压气缸、按压头、滚轮,所述按压气缸具有升降杆,所述升降杆和所述按压头连接,所述滚轮固定安装在所述按压头,以此使得所述按压气缸驱动所述升降杆升降的同时带动所述按压头同步升降,从而带动所述滚轮升降;所述滚轮下降将待焊接件按压在甲板上,所述滚轮上升离开已经焊接完成的焊接件。

[0011] 进一步的,所述按压机构还包括第一安装支架、第二安装支架,所述按压头具有安装下端,所述第一安装支架和所述第二安装支架分别固定安装在所述按压头的所述安装下端的两侧,以此使得所述第一安装支架和所述第二安装支架固定安装在所述按压头上,且所述第一安装支架和所述第二安装支架之间具有预设距离。

[0012] 进一步的,所述按压机构还包括轴,所述轴穿过所述滚轮并且所述轴的两端分别固定连接于所述第一安装支架、所述第二安装支架,且所述滚轮安装在所述第一安装支架和所述第二安装支架之间,且所述滚轮在所述轴上转动;所述滚轮包括第一滚轮、第二滚轮和连接筒,所述连接筒的两端分别固定连接于所述第一滚轮和所述第二滚轮,且所述第一滚轮和所述第二滚轮的直径大于所述连接筒,以此使得所述第一滚轮、所述连接筒和所述第二滚轮之间形成环形卡接槽,待焊接件卡接到所述环形卡接槽中,从而使得待焊接件被按压在甲板上。

[0013] 进一步的,所述按压机构还包括第二支撑板、第三方向滑动轨道、第三方向滑动块、第三支撑板,连接头,所述第三方向滑动轨道固定安装在所述第二支撑板上,所述第三方向滑动块滑动连接于所述第三方向滑动轨道,所述第三支撑板和所述第三方向滑动块固定连接;所述连接头固定安装在所述升降杆,所述连接头固定连接于所述第三支撑板,所述按压头和所述第三支撑板固定安装在所述,以此使得所述按压气缸驱动所述按压头升降。

[0014] 进一步的,还包括X轴电动模组、Y轴电动模组,所述X轴电动模组包括拖链、X方向滑动轨道、第一X方向滑动块、第二X方向滑动块,所述第一X方向滑动块和所述第二X方向滑动块固定在一起,且所述第一X方向滑动块和所述第二X方向滑动块均滑动连接于所述X方向滑动轨道;所述Y轴电动模组包括Y方向滑动轨道、Y方向滑动链,所述Y方向滑动链在所述Y方向滑动轨道上滑动;所述焊接机构和所述Y方向滑动链固定连接,以此使得所述Y方向滑动链带动所述焊接机构在Y方向上移动;所述拖链和所述第一X方向滑动块固定连接,所述Y方向滑动轨道固定连接于所述第二X方向滑动块,以此使得所述拖链带动所述焊接机构在X方向移动。

[0015] 进一步的,所述Y轴电动模组还包括固定连接件,所述固定连接件一方面和所述Y方向滑动链固定连接,另一方面所述固定连接件和所述第二支撑板固定连接。

[0016] 本申请的有益效果是:本申请提供一种甲板激光焊接机,本申请的一个优点是:鉴于焊枪的多自由度,从而使得焊枪的焊接角度更加灵活,焊接死角更少;本申请的另外一个

优点是：鉴于按压机构的存在，使得待焊接件被稳固按压在甲板上，使得焊接更加简单、顺畅，也使得焊接更加牢固；本申请的另外一个优点是：自动化程度高，工作效率高。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型提供的一种甲板激光焊接机的结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型提供的一种甲板激光焊接机的X轴电动模组的局部放大图。

[0019] 图3为本实用新型提供的一种甲板激光焊接机的焊接机构的结构示意图。

[0020] 图4为本实用新型提供的一种甲板激光焊接机的焊接机构的第二焊接机构的结构示意图。

[0021] 图5为本实用新型提供的一种甲板激光焊接机的焊接机构的按压机构的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 下面通过具体实施方式结合附图对本申请作进一步详细说明。其中不同实施方式中类似元件采用了相关联的类似的元件标号。在以下的实施方式中，很多细节描述是为了使得本申请能被更好的理解。然而，本领域技术人员可以毫不费力的认识到，其中部分特征在不同情况下是可以省略的，或者可以由其他元件、材料、方法所替代。在某些情况下，本申请相关的一些操作并没有在说明书中显示或者描述，这是为了避免本申请的核心部分被过多的描述所淹没，而对于本领域技术人员而言，详细描述这些相关操作并不是必要的，他们根据说明书中的描述以及本领域的一般技术知识即可完整了解相关操作。

[0023] 另外，说明书中所描述的特点、操作或者特征可以以任意适当的方式结合形成各种实施方式，各实施例所涉及的操作步骤也可以按照本领域技术人员所能显而易见的方式进行顺序调换或调整。因此，说明书和附图只是为了清楚描述某一个实施例，并不意味着是必须的组成和/或顺序。

[0024] 本文中为部件所编序号本身，例如“第一”、“第二”等，仅用于区分所描述的对象，不具有任何顺序或技术含义。而本申请所说“连接”、“联接”，如无特别说明，均包括直接和间接连接（联接）。

[0025] 请参考图1-5，本申请提供一种甲板激光焊接机（以下称为焊接机），该焊接机包括焊接机构3，所述焊接机构3包括第一焊接机构31、第二焊接机构32、按压机构33，其中，

[0026] 所述第二焊接机构32和所述第一焊接机构31的结构相同，所述按压机构33位于所述第一焊接机构31和所述第二焊接机构32的中间；所述第二焊接机构32包括第一方向滑动轨道321、第一方向滑动块324、第二方向滑动轨道328、第二方向滑动块329、第一驱动气缸（未示出）、第二驱动气缸3220、第一旋转气缸3210、焊枪固定件3212、焊枪3213，其中所述第一方向滑动块324滑动连接于所述第一方向滑动轨道321，以此使得所述第一方向滑动块324在所述第一方向滑动轨道321上滑动；所述第一驱动气缸和所述第二驱动气缸3220的结构相同，所述第一驱动气缸和所述第一方向滑动块324连接，以此驱动所述第一方向滑动块324在所述第一方向滑动轨道321上滑动；所述第二方向滑动轨道328连接于所述第一方向滑动块324，所述第二方向滑动块329滑动连接于所述第二方向滑动轨道328，所述第二驱动气缸3220连接于所述第二方向滑动块329，以此驱动所述第二方向滑动块329在所述第二方

向滑动轨道328上滑动;所述焊枪3213固定在所述焊枪固定件3212上,所述焊枪固定件3212固定连接于所述第一旋转气缸3210,以此使得所述第一旋转气缸3210带动所述焊枪3213旋转预设角度;所述第一旋转气缸3210固定连接于所述第二方向滑动块329,以此驱动所述焊枪3213在所述第一方向、所述第二方向上移动,并且在所述第一旋转气缸3210的带动下旋转预设角度;

[0027] 所述按压机构33将待焊接件按压在甲板上,在所述按压机构33两侧的所述第一焊接机构31和所述第二焊接机构32分别对待焊接件的两侧进行焊接。这里所述的第一方向是指所述第一方向滑动轨道321的长度延伸的方向,第二方向指的是所述第二方向滑动轨道328的长度延伸的方向,第一方向和第二方向不平行也不同向。

[0028] 在本申请的一个实施例中,所述第一驱动气缸具有第一伸缩杆322,所述第二焊接机构32还包括第一连接块323,所述第一伸缩杆322固定连接于所述第一连接块323,所述第一连接块323和所述第一方向滑动块324固定连接;以此使得所述第一驱动气缸驱动所述第一伸缩杆322伸缩,从而带动所述第一方向滑动块324在所述第一方向滑动轨道321上滑动。

[0029] 在本申请的一个实施例中,所述第二焊接机构32还包括第一连接板326、第一支撑板327,所述第一支撑板327和所述第一连接板326固定连接在一起,所述第一连接板326和所述第一方向滑动块324固定连接,所述第二方向滑动轨道328固定设置在所述第一支撑板327上,以此使得所述第一驱动气缸驱动所述焊枪3213沿着第一方向移动。

[0030] 在本申请的一个实施例中,所述第二焊接机构32还包括第一旋转盘3211,所述第一旋转气缸3210和所述第一旋转盘3211连接,以此使得所述第一旋转气缸3210带动所述第一旋转盘3211旋转;所述焊枪固定件3212固定连接于所述第一旋转盘3211,从而使得所述第一旋转气缸3210带动所述焊枪3213旋转预设角度。

[0031] 在本申请的一个实施例中,所述按压机构33包括按压气缸331、按压头339、滚轮3320,所述按压气缸331具有升降杆334,所述升降杆334和所述按压头339连接,所述滚轮3320固定安装在所述按压头339,以此使得所述按压气缸331驱动所述升降杆334升降的同时带动所述按压头339同步升降,从而带动所述滚轮3320升降;所述滚轮3320下降将待焊接件按压在甲板上,所述滚轮3320上升离开已经焊接完成的焊接件。

[0032] 在本申请的一个实施例中,所述按压机构33还包括第一安装支架3310、第二安装支架3311,所述按压头339具有安装下端3391,所述第一安装支架3310和所述第二安装支架3311分别固定安装在所述按压头339的所述安装下端3391的两侧,以此使得所述第一安装支架3310和所述第二安装支架3311固定安装在所述按压头339上,且所述第一安装支架3310和所述第二安装支架3311之间具有预设距离。

[0033] 在本申请的一个实施例中,所述按压机构33还包括轴3312,所述轴3312穿过所述滚轮3320并且所述轴3312的两端分别固定连接于所述第一安装支架3310、所述第二安装支架3311,且所述滚轮3310安装在所述第一安装支架3310和所述第二安装支架3311之间,且所述滚轮3310在所述轴3312上转动;所述滚轮3312包括第一滚轮3313、第二滚轮3314和连接筒3315,所述连接筒3315的两端分别固定连接于所述第一滚轮3313和所述第二滚轮3314,且所述第一滚轮3313和所述第二滚轮3314的直接大于所述连接筒3315,以此使得所述第一滚轮3313、所述连接筒3315和所述第二滚轮3314之间形成环形卡接槽3321,待焊接件卡接到所述环形卡接槽3321中,从而使得待焊接件被按压在甲板上。

[0034] 在本申请的一个实施例中,所述按压机构33还包括第二支撑板332、第三方向滑动轨道336、第三方向滑动块337、第三支撑板338,连接头335,所述第三方向滑动轨道336固定安装在所述第二支撑板332上,所述第三方向滑动块337滑动连接于所述第三方向滑动轨道336,所述第三支撑板338和所述第三方向滑动块337固定连接;所述连接头335固定安装在所述升降杆334,所述连接头335固定连接于所述第三支撑板338,所述按压头339和所述第三支撑板338固定安装在所述,以此使得所述按压气缸331驱动所述按压头339升降。

[0035] 在本申请的一个实施例中,该焊接机还包括X轴电动模组1、Y轴电动模组2,所述X轴电动模组1包括拖链11、X方向滑动轨道12、第一X方向滑动块13、第二X方向滑动块14,所述第一X方向滑动块13和所述第二X方向滑动块14固定在一起,且所述第一X方向滑动块13和所述第二X方向滑动块14均滑动连接于所述X方向滑动轨道12;所述Y轴电动模组2包括Y方向滑动轨道21、Y方向滑动链22,所述Y方向滑动链22在所述Y方向滑动轨道21上滑动;所述焊接机构3和所述Y方向滑动链22固定连接,以此使得所述Y方向滑动链22带动所述焊接机构3在Y方向上移动;所述拖链11和所述第一X方向滑动块13固定连接,所述Y方向滑动轨道21固定连接于所述第二X方向滑动块14,以此使得所述拖链11带动所述焊接机构3在X方向移动。这里所述的X方向指的是所述X方向滑动轨道12的长度延伸的方向,所述Y方向指的是所述Y方向滑动轨道21的长度延伸的方向。

[0036] 在本申请的一个实施例中,所述Y轴电动模组2还包括固定连接件23,所述固定连接件23一方面和所述Y方向滑动链22固定连接,另一方面所述固定连接件23和所述第二支撑板332固定连接。

[0037] 本申请提供一种甲板激光焊接机,本申请的一个优点是:鉴于焊枪的多自由度,从而使得焊枪的焊接角度更加灵活,焊接死角更少;本申请的另外一个优点是:鉴于按压机构的存在,使得待焊接件被稳固按压在甲板上,使得焊接更加简单、顺畅,也使得焊接更加牢固;本申请的另外一个优点是:自动化程度高,工作效率高。

[0038] 上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并据以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

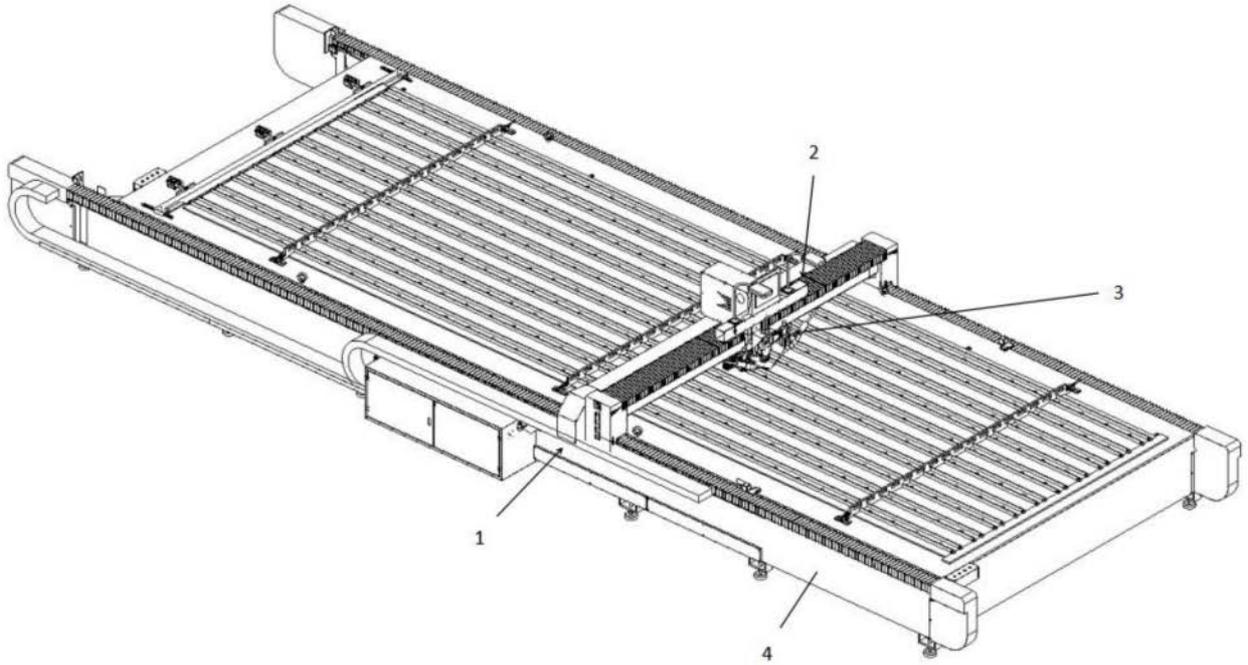


图1

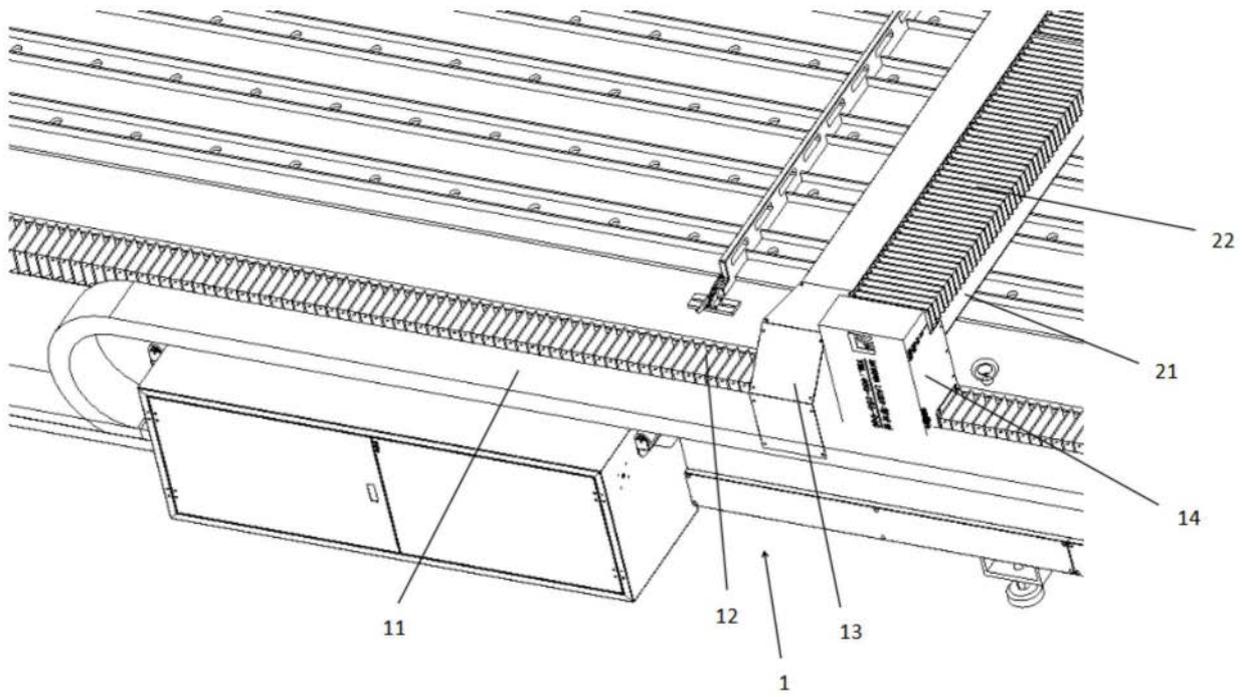


图2

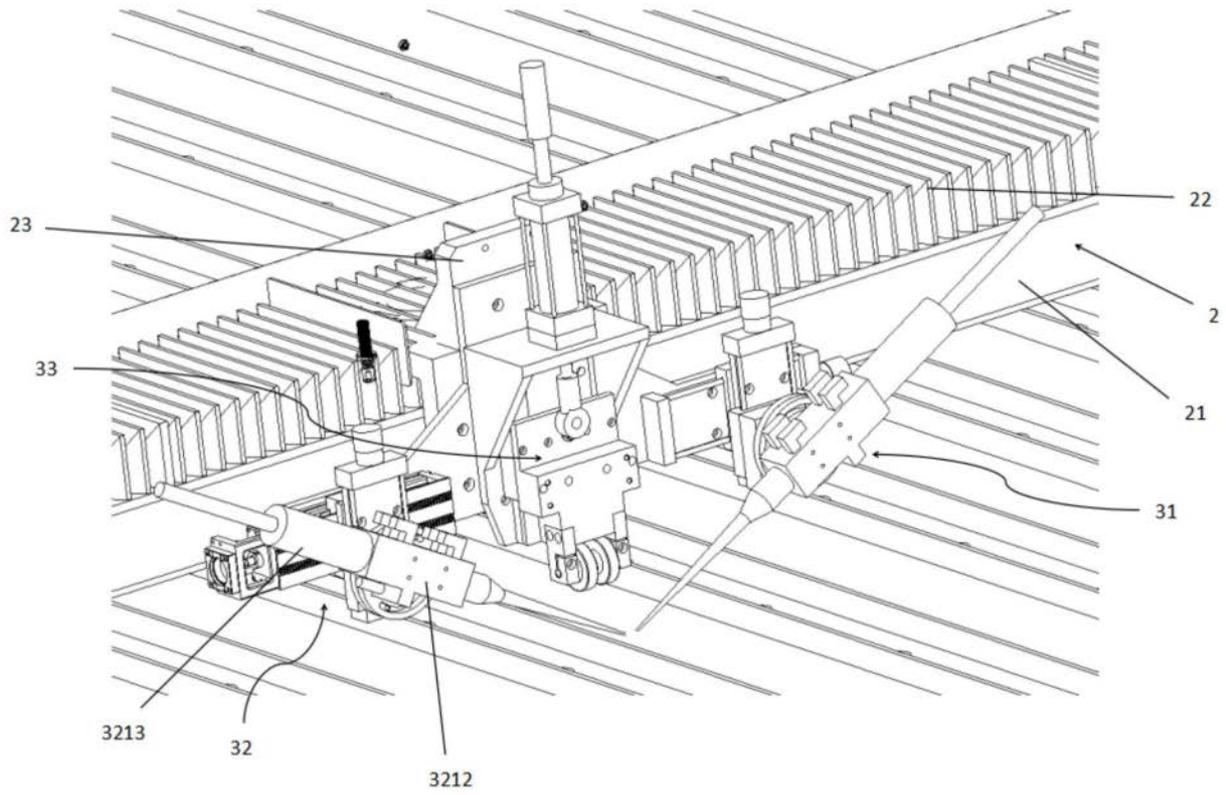


图3

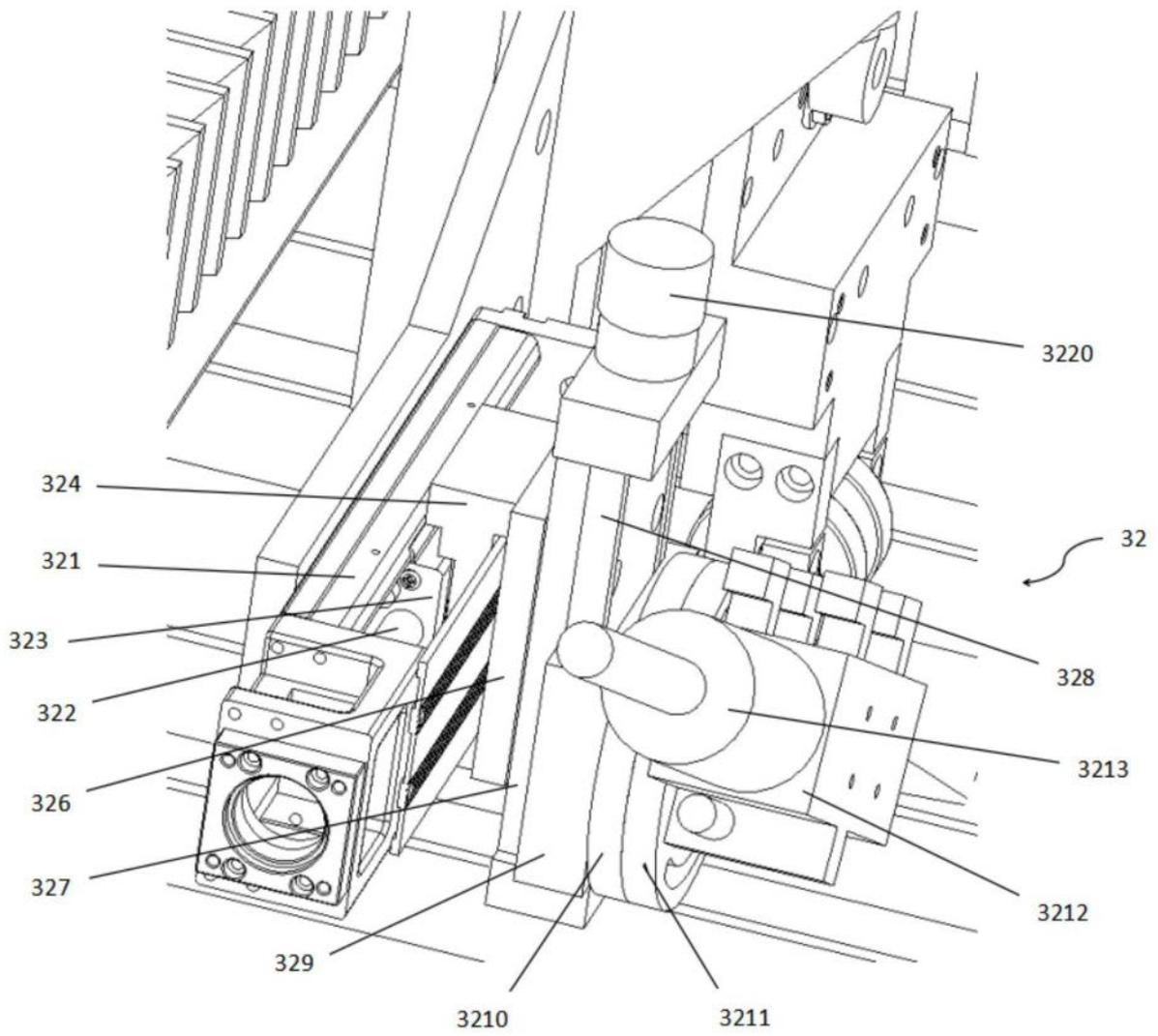


图4

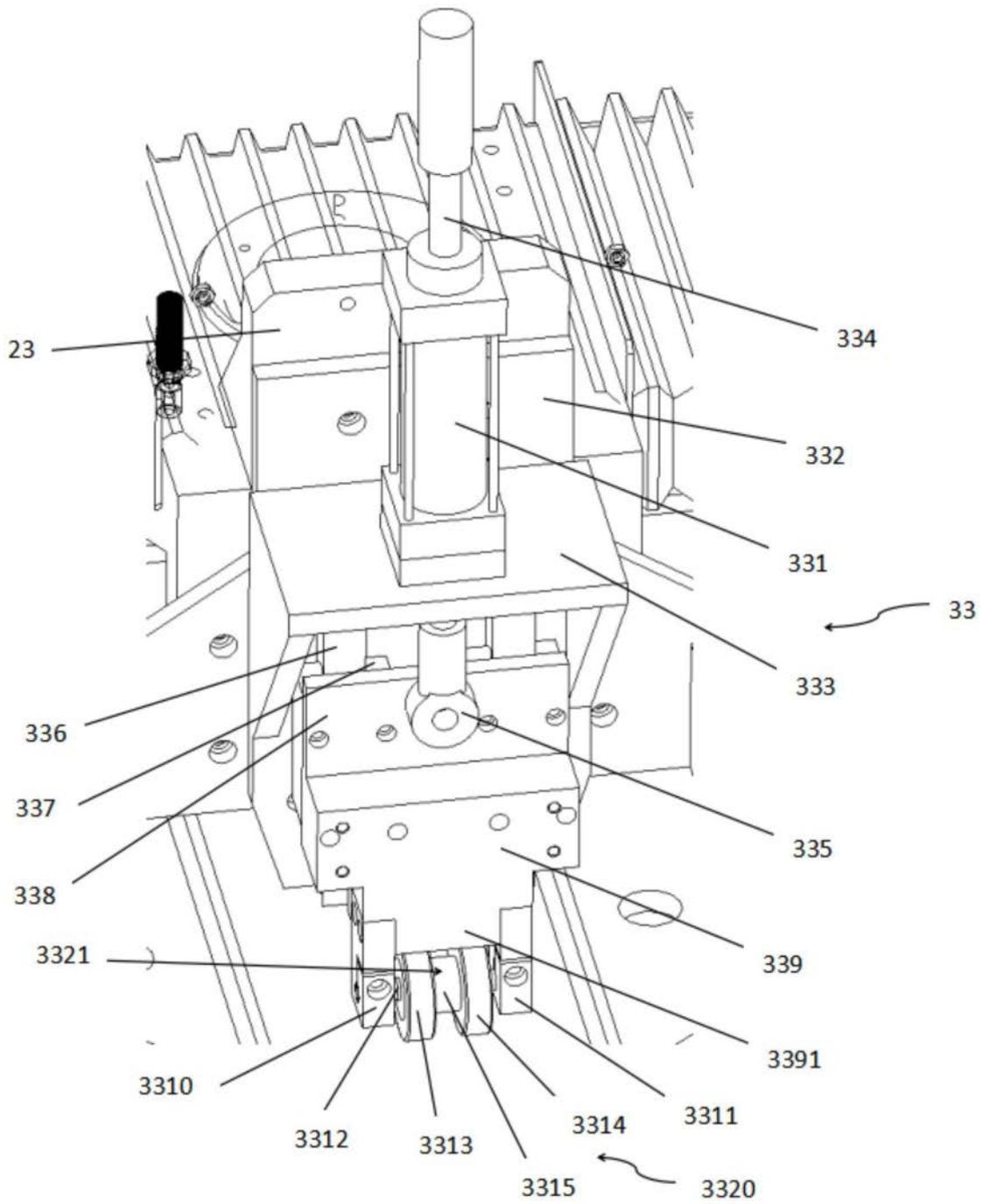


图5