



(21) 申请号 202110038036.9

(22) 申请日 2021.01.12

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112853349 A

(43) 申请公布日 2021.05.28

(73) 专利权人 广东友华新材料科技有限公司

地址 523000 广东省东莞市中堂镇蕉利东
区八路5号

(72) 发明人 金克宁

(74) 专利代理机构 广东莞信律师事务所 44332

专利代理师 方小明

(51) Int.Cl.

G23C 24/10 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 102554468 A, 2012.07.11

CN 109913867 A, 2019.06.21

CN 214937802 U, 2021.11.30

审查员 罗茂恒

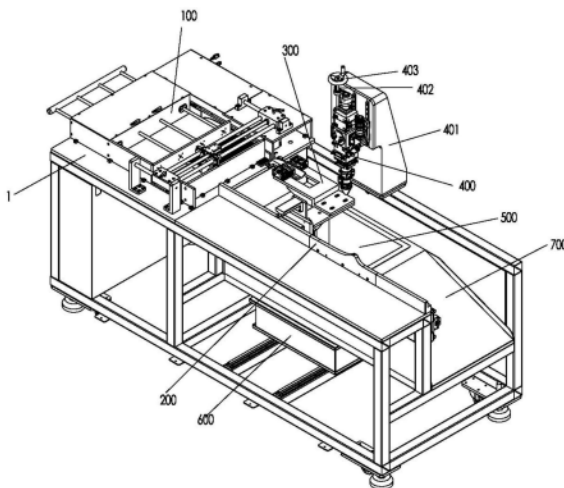
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种利用靠模进行刀剪刀刃熔覆的刀刃熔
覆设备

(57) 摘要

本发明公开一种利用靠模进行刀剪刀刃熔覆的刀刃熔覆设备;包括机台,机台上设有自动推刀机构、靠模机构、激光熔覆机头、由靠模机构带动运行的刀具夹持机构;靠模机构带动刀具夹持机构从自动推刀机构处夹取刀具、并带动刀具从激光熔覆机头的正下方经过,激光熔覆机头对刀具的刀刃进行熔覆;本发明利用靠模板的随动轮运行轨迹,随动轮运行到随动轮运行轨迹的最高点时、刀刃熔覆的运行轨迹则到达最低点。随动轮运行轨迹上设有运行凸点,随动轮运行轨迹的弧度与刀刃的弧度相同;当随动轮走完随动轮运行轨迹时、刀具的刀刃熔覆也完成了。



1. 一种利用靠模进行刀剪刀刃熔覆的刀刃熔覆设备, 包括机台, 其特征在于, 所述机台上设有自动推刀机构、靠模机构、激光熔覆机头、由所述靠模机构带动运行的刀具夹持机构; 所述靠模机构带动所述刀具夹持机构从所述自动推刀机构处夹取刀具、并带动刀具从所述激光熔覆机头的正下方经过, 所述激光熔覆机头对刀具的刀刃进行熔覆;

所述靠模机构包括伺服驱动机构、靠模板和随动板, 所述随动板上设有随动轮安装座, 所述随动轮安装座的一端设有随动轮, 所述靠模板上设有随动轮运行轨迹, 所述随动轮运行到所述随动轮运行轨迹的最高点时, 刀刃熔覆的运行轨迹则到达最低点;

所述自动推刀机构包括刀具摆放槽, 所述刀具摆放槽的一端设有刀具纵向平齐组件, 所述刀具摆放槽的另一端设有刀具横向推压机构, 所述刀具摆放槽位于所述刀具横向推压机构的一端设有出刀口, 所述刀具摆放槽的一侧设有单刀推动模组;

刀具的刀刃向上叠放在所述刀具摆放槽内, 由所述刀具纵向平齐组件推压平齐所述刀具摆放槽的一端, 所述刀具横向推压机构推动刀具向所述刀具摆放槽一侧靠拢, 所述单刀推动模组控制刀具推送板推动一把紧贴于所述刀具摆放槽内侧壁的刀具从所述出刀口推出; 所述刀具摆放槽位于所述出刀口的位置设有出刀口调节块, 所述出刀口调节块呈L形, 所述出刀口调节块包括夹持板和调节板, 所述夹持板的一端伸入在所述出刀口内, 所述调节板上设有腰形孔, 通过调节螺丝在腰形孔的位置能够调节所述出刀口的大小; 所述机台位于所述出刀口的一端设有刀具支撑平台, 所述单刀推动模组推出的刀具一端伸出在所述刀具支撑平台上;

所述随动轮运行轨迹上设有运行凸点, 所述随动轮运行轨迹的弧度与刀刃的弧度相同。

2. 根据权利要求1所述的利用靠模进行刀剪刀刃熔覆的刀刃熔覆设备, 其特征在于, 所述随动板通过竖向直线滑轨和直线滑块连接在一安装板上, 所述安装板通过横向直线滑块和横向直线导轨连接在固定板上, 所述伺服驱动机构带动所述安装板移动至所述运行凸点时, 所述随动板能够跟随随动轮运行轨迹向上运动。

3. 根据权利要求2所述的利用靠模进行刀剪刀刃熔覆的刀刃熔覆设备, 其特征在于, 所述伺服驱动机构包括伺服驱动电机、由伺服驱动电机控制转动的传动丝杆, 所述传动丝杆上螺接有丝杆螺母, 所述丝杆螺母连接所述安装板。

4. 根据权利要求1所述的利用靠模进行刀剪刀刃熔覆的刀刃熔覆设备, 其特征在于, 所述刀具夹持机构包括与所述随动板连接的固定板, 所述固定板上设有抓手气缸安装板, 所述抓手气缸安装板上设有两个气缸安装臂, 两个气缸安装臂之间设有U形槽, 两个气缸安装臂上分别设有导杆气缸, 两个所述导杆气缸的活塞杆端均设有抓手夹持块;

所述刀具夹持机构由所述靠模机构带动运行至自动推刀机构处夹取刀具。

5. 根据权利要求1所述的利用靠模进行刀剪刀刃熔覆的刀刃熔覆设备, 其特征在于, 所述机台对应所述激光熔覆机头的正下方设有粉尘收集漏斗, 所述粉尘收集漏斗出料口处设有粉尘收集抽屉, 粉尘收集抽屉收集满粉尘后, 能够拉出清理; 所述机台一端设有出料滑道。

6. 根据权利要求1所述的利用靠模进行刀剪刀刃熔覆的刀刃熔覆设备, 其特征在于, 所述激光熔覆机头通过滑轨和滑块连接在一高度调节板上, 所述高度调节板上还设有高度调节丝杆, 所述高度调节丝杆通过丝杆螺母连接所述激光熔覆机头, 所述高度调节丝杆的端

部设有手轮。

7. 根据权利要求1所述的利用靠模进行刀剪刀刃熔覆的刀刃熔覆设备,其特征在于,所述刀具纵向平齐组件包括多根穿设在所述刀具摆放槽内的推杆,所述推杆的一端伸出在所述刀具摆放槽外,多根所述推杆伸出在所述刀具摆放槽外的一端通过手柄连接,多根所述推杆伸入在所述刀具摆放槽内的一端通过推板连接,多根所述推杆的中部通过能够调节位置的调节隔板连接,所述调节隔板对应每根所述推杆的位置均设有锁紧螺丝;

所述刀具横向推压机构包括两组滑块支撑座,两组所述滑块支撑座通过两根导向杆和一根气缸安装杆连接,所述气缸安装杆上设有推压气缸,两根所述导向杆上穿设有导向套,两个所述导向套通过气缸连接板连接,所述推压气缸连接在所述气缸连接板上,所述推压气缸的活塞杆端设有刀具推送块。

8. 根据权利要求7所述的利用靠模进行刀剪刀刃熔覆的刀刃熔覆设备,其特征在于,两组所述滑块支撑座均包括有两个滑杆支座,两个所述滑杆支座上端通过滑杆连接,所述滑杆上穿设有调节滑块,所述调节滑块上设有一盖板,所述盖板上设有调节螺丝,所述调节螺丝能够将所述调节滑块锁紧在所述滑杆上,所述导向杆和气缸安装杆的两端均分别安装在所述盖板上;

所述单刀推动模组包括伺服电机、由该伺服电机控制转动的丝杆,所述丝杆上螺接有丝杆螺母,所述丝杆螺母与所述刀具推送板连接;所述刀具摆放槽位于所述单刀推动模组一侧的内侧壁设有直线滑轨,所述刀具推送板通过直线滑块与所述直线滑轨连接;所述单刀推动模组控制所述刀具推送板推出刀具时,所述刀具横向推压机构的推压气缸会放松对刀具的推压压力。

一种利用靠模进行刀剪刀刃熔覆的刀刃熔覆设备

技术领域

[0001] 本发明涉及刀剪制作设备,特别涉及一种利用靠模进行刀剪刀刃熔覆的刀刃熔覆设备。

背景技术

[0002] 激光熔覆按熔覆材料的供给方式,大概可分为两大类,即预置式激光熔覆和同步式激光熔覆。预置式激光熔覆是将熔覆材料事先置于基材表面的熔覆部位,然后采用激光束辐照扫描熔化,熔覆材料以粉、丝、板的形式加入,其中以粉末的形式最为常用。同步式激光熔覆则是将熔覆材料直接送入激光束中,使送料和熔覆同时完成。熔覆材料主要也是以粉末的形式送入,有的也采用线材或板材进行同步送料。对于刀剪的刀刃熔覆是采用同步式激光熔覆的方式对刀刃进行熔覆。通过熔覆技术提高刀剪的刀刃强度。

[0003] 目前,针对于刀剪熔覆的自动化设备在市场上还是空白,一般是采用人工进料加激光熔覆设备的半自动生产方式,通过人工推动刀具进入激光熔覆设备进行熔覆,这种熔覆方式效率低、人工成本高,而且对操作人员的熟练程度有一定的要求,不利于批量化生产。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有技术的上述缺陷,提供一种利用靠模进行刀剪刀刃熔覆的刀刃熔覆设备。

[0005] 为解决现有技术的上述缺陷,本发明提供的技术方案是:一种利用靠模进行刀剪刀刃熔覆的刀刃熔覆设备,包括机台,所述机台上设有自动推刀机构、靠模机构、激光熔覆机头、由所述靠模机构带动运行的刀具夹持机构;所述靠模机构带动所述刀具夹持机构从所述自动推刀机构处夹取刀具、并带动刀具从所述激光熔覆机头的正下方经过,所述激光熔覆机头对刀具的刀刃进行熔覆;

[0006] 所述靠模机构包括伺服驱动机构、靠模板和随动板,所述随动板上设有随动轮安装座,所述随动轮安装座的一端设有随动轮,所述靠模板上设有随动轮运行轨迹,所述随动轮运行到所述随动轮运行轨迹的最高点时、刀刃熔覆的运行轨迹则到达最低点。

[0007] 作为本发明利用靠模进行刀剪刀刃熔覆的刀刃熔覆设备的一种改进,所述随动轮运行轨迹上设有运行凸点,所述随动轮运行轨迹的弧度与刀刃的弧度相同。

[0008] 作为本发明利用靠模进行刀剪刀刃熔覆的刀刃熔覆设备的一种改进,所述随动板通过竖向直线滑轨和直线滑块连接在一安装板上,所述安装板通过横向直线滑块和横向直线导轨连接在固定板上,所述伺服驱动机构带动所述安装板移动至所述运行凸点时、所述随动板能够跟随随动轮运行轨迹向上运动。

[0009] 作为本发明利用靠模进行刀剪刀刃熔覆的刀刃熔覆设备的一种改进,所述伺服驱动机构包括伺服驱动电机、由伺服驱动电机控制转动的传动丝杆,所述传动丝杆上螺接有丝杆螺母,所述丝杆螺母连接所述安装板。

[0010] 作为本发明利用靠模进行刀剪刀刃熔覆的刀刃熔覆设备的一种改进,所述刀具夹持机构包括与所述随动板连接的固定板,所述固定板上设有抓手气缸安装板,所述抓手气缸安装板上设有两个气缸安装臂,两个气缸安装臂之间设有U形槽,两个气缸安装臂上分别设有导杆气缸,两个所述导杆气缸的活塞杆端均设有抓手夹持块;

[0011] 所述刀具夹持机构由所述靠模机构带动运行至自动推刀机构处夹取刀具。

[0012] 作为本发明利用靠模进行刀剪刀刃熔覆的刀刃熔覆设备的一种改进,所述机台对应所述激光熔覆机头的正下方设有粉尘收集漏斗,所述粉尘收集漏斗出料口处设有粉尘收集抽屉,粉尘收集抽屉收集满粉尘后、能够拉出清理;所述机台一端设有出料滑道。

[0013] 作为本发明利用靠模进行刀剪刀刃熔覆的刀刃熔覆设备的一种改进,所述激光熔覆机头通过滑轨和滑块连接在一高度调节板上,所述高度调节板上还设有高度调节丝杆,所述高度调节丝杆通过丝杆螺母连接所述激光熔覆机头,所述高度调节丝杆的端部设有手轮。

[0014] 作为本发明利用靠模进行刀剪刀刃熔覆的刀刃熔覆设备的一种改进,所述自动推刀机构包括刀具摆放槽,所述刀具摆放槽的一端设有刀具纵向平齐组件,所述刀具摆放槽的另一端设有刀具横向推压机构,所述刀具摆放槽位于所述刀具横向推压机构的一端设有出刀口,所述刀具摆放槽的一侧设有单刀推动模组;

[0015] 刀具的刀刃向上叠放在所述刀具摆放槽内、由所述刀具纵向平齐组件推压平齐所述刀具摆放槽的一端,所述刀具横向推压机构推动刀具向所述刀具摆放槽一侧靠拢,所述单刀推动模组控制刀具推送板推动一把紧贴于所述刀具摆放槽内侧壁的刀具从所述出刀口推出;

[0016] 所述刀具摆放槽位于所述出刀口的位置设有出刀口调节块,所述出刀口调节块呈L形,所述出刀口调节块包括夹持板和调节板,所述夹持板的一端伸入在所述出刀口内,所述调节板上设有腰形孔,通过调节螺丝在腰形孔的位置能够调节所述出刀口的大小;

[0017] 所述机台位于所述出刀口的一端设有刀具支撑平台,所述单刀推动模组推出的刀具一端伸出在所述刀具支撑平台上。

[0018] 作为本发明利用靠模进行刀剪刀刃熔覆的刀刃熔覆设备的一种改进,所述刀具纵向平齐组件包括多根穿设在所述刀具摆放槽内的推杆,所述推杆的一端伸出在所述刀具摆放槽外,多根所述推杆伸出在所述刀具摆放槽外的一端通过手柄连接,多根所述推杆伸入在所述刀具摆放槽内的一端通过推板连接,多根所述推杆的中部通过能够调节位置的调节隔板连接,所述调节隔板对应每根所述推杆的位置均设有锁紧螺丝;

[0019] 所述刀具横向推压机构包括两组滑块支撑座,两组所述滑块支撑座通过两根导向杆和一根气缸安装杆连接,所述气缸安装杆上设有推压气缸,两根所述导向杆上穿设有导向套,两个所述导向套通过气缸连接板连接,所述推压气缸连接在所述气缸连接板上,所述推压气缸的活塞杆端设有刀具推送块。

[0020] 作为本发明利用靠模进行刀剪刀刃熔覆的刀刃熔覆设备的一种改进,两组所述滑块支撑座均包括有两个滑杆支座,两个所述滑杆支座上端通过滑杆连接,所述滑杆上穿设有调节滑块,所述调节滑块上设有一盖板,所述盖板上设有调节螺丝,所述调节螺丝能够将所述调节滑块锁紧在所述滑杆上,所述导向杆和气缸安装杆的两端均分别安装在所述盖板上;

[0021] 所述单刀推动模组包括伺服电机、由该伺服电机控制转动的丝杆,所述丝杆上螺接有丝杆螺母,所述丝杆螺母与所述刀具推送板连接;

[0022] 所述刀具摆放槽位于所述单刀推动模组一侧的内侧壁设有直线滑轨,所述刀具推送板通过直线滑块与所述直线滑轨连接;所述单刀推动模组控制所述刀具推送板推出刀具时、所述刀具横向推压机构的推压气缸会放松对刀具的推压压力。

[0023] 与现有技术相比,本发明的优点是:本发明利用靠模板的随动轮运行轨迹,随动轮运行到随动轮运行轨迹的最高点时、刀刃熔覆的运行轨迹则到达最低点。随动轮运行轨迹上设有运行凸点,随动轮运行轨迹的弧度与刀刃的弧度相同;当随动轮走完随动轮运行轨迹时、刀具的刀刃熔覆也完成了。这种通过靠模板的熔覆方式具有更稳定、熔覆更均匀、质量更好的优点。本申请的靠模板能够根据各种不同的刀具刀刃弧度进行更换。

附图说明

[0024] 下面就根据附图和具体实施方式对本发明及其有益的技术效果作进一步详细的描述,其中:

[0025] 图1是本发明立体结构示意图。

[0026] 图2是本发明主视图。

[0027] 图3是本发明俯视图。

[0028] 图4是本发明靠模机构结构示意图。

[0029] 图5是本发明靠模机构另一方向结构示意图。

[0030] 图6是本发明自动推刀机构结构示意图。

[0031] 图7是本发明自动推刀机构俯视图。

具体实施方式

[0032] 下面就根据附图和具体实施例对本发明作进一步描述,但本发明的实施方式不局限于此。

[0033] 如图1~图7所示,一种利用靠模进行刀剪刀刃熔覆的刀刃熔覆设备,包括机台1,机台1上设有自动推刀机构100、靠模机构200、激光熔覆机头400、由靠模机构200带动运行的刀具夹持机构300;靠模机构200带动刀具夹持机构300从自动推刀机构100处夹取刀具10、并带动刀具10从激光熔覆机头400的正下方经过,激光熔覆机头400对刀具10的刀刃进行熔覆;

[0034] 靠模机构200包括伺服驱动机构201、靠模板202和随动板203,随动板203上设有随动轮安装座204,随动轮安装座204的一端设有随动轮205,靠模板202上设有随动轮运行轨迹206,随动轮205运行到随动轮运行轨迹206的最高点时、刀刃熔覆的运行轨迹则到达最低点。

[0035] 随动轮运行轨迹206上设有运行凸点207,随动轮运行轨迹206的弧度与刀刃的弧度相同。利用靠模板202的随动轮运行轨迹206,随动轮205运行到随动轮运行轨迹206的最高点时、刀刃熔覆的运行轨迹则到达最低点。随动轮运行轨迹206上设有运行凸点207,随动轮运行轨迹206的弧度与刀刃的弧度相同;当随动轮205走完随动轮运行轨迹206时、刀具的刀刃熔覆也完成了。这种通过靠模板202的熔覆方式具有更稳定、熔覆更均匀、质量更好的

优点。本申请的靠模板能够根据各种不同的刀具刀刃弧度进行更换。

[0036] 优选的,随动板203通过竖向直线滑轨208和直线滑块209连接在一安装板210上,安装板210通过横向直线滑块211和横向直线导轨212连接在固定板213上,伺服驱动机构201带动安装板210移动至运行凸点207时、随动板203能够跟随随动轮运行轨迹206向上运动。

[0037] 优选的,伺服驱动机构201包括伺服驱动电机、由伺服驱动电机控制转动的传动丝杆,传动丝杆上螺接有丝杆螺母,丝杆螺母连接安装板210。

[0038] 优选的,刀具夹持机构300包括与随动板203连接的固定板301,固定板301上设有抓手气缸安装板302,抓手气缸安装板302上设有两个气缸安装臂303,两个气缸安装臂303之间设有U形槽304,两个气缸安装臂303上分别设有导杆气缸305,两个导杆气缸305的活塞杆端均设有抓手夹持块306;刀具夹持机构300由靠模机构200带动运行至自动推刀机构100处夹取刀具10。

[0039] 优选的,机台1对应激光熔覆机头400的正下方设有粉尘收集漏斗500,粉尘收集漏斗500出料口处设有粉尘收集抽屉600,粉尘收集抽屉600收集满粉尘后、能够拉出清理;机台1一端设有出料滑道700。

[0040] 优选的,激光熔覆机头400通过滑轨和滑块连接在一高度调节板401上,高度调节板401上还设有高度调节丝杆402,高度调节丝杆402通过丝杆螺母连接激光熔覆机头400,高度调节丝杆402的端部设有手轮403。

[0041] 优选的,自动推刀机构100包括刀具摆放槽2,刀具摆放槽2的一端设有刀具纵向平齐组件3,刀具摆放槽2的另一端设有刀具横向推压机构4,刀具摆放槽2位于刀具横向推压机构4的一端设有出刀口5,刀具摆放槽2的一侧设有单刀推动模组6;

[0042] 刀具10竖向(刀刃向上)叠放在刀具摆放槽2内、由刀具纵向平齐组件3推压平齐刀具摆放槽2的一端,刀具横向推压机构3推动刀具向刀具摆放槽2的一侧靠拢,单刀推动模组6控制刀具推送板7推动一把紧贴于刀具摆放槽1内侧壁的刀具从出刀口5推出。刀具10从出刀口5推出时、一端还加在出刀口5处,另一端伸出在刀具支撑平台上竖立(刀刃向上)。取刀机构每次取走一把刀具,刀具横向推压机构3均会再一次推动整叠刀具移动至刀具摆放槽2的一侧。

[0043] 优选的,刀具摆放槽2位于出刀口5的位置设有出刀口调节块8,出刀口调节块8呈L形,出刀口调节块8包括夹持板81和调节板82,夹持板81的一端伸入在出刀口5内,调节板82上设有腰形孔83,通过调节螺丝在腰形孔83的位置能够调节出刀口5的大小。

[0044] 优选的,机台1位于出刀口5的一端设有刀具支撑平台9,单刀推动模组6推出的刀具一端伸出在刀具支撑平台9上竖立(刀刃向上)。

[0045] 优选的,刀具纵向平齐组件3包括多根穿设在刀具摆放槽2内的推杆31,推杆31的一端伸出在刀具摆放槽2外,多根推杆31伸出在刀具摆放槽2外的一端通过手柄32连接,多根推杆31伸入在刀具摆放槽2内的一端通过推板33连接,多根推杆31的中部通过能够调节位置的调节隔板34连接,调节隔板34对应每根推杆31的位置均设有锁紧螺丝35。通过手柄推动推杆31移动,使推板33推动刀具向一端靠拢。

[0046] 优选的,刀具横向推压机构4包括两组滑块支撑座41,两组滑块支撑座41通过两根导向杆42和一根气缸安装杆43连接,气缸安装杆43上设有推压气缸44,两根导向杆42上穿

设有导向套45,两个导向套45通过气缸连接板46连接,推压气缸44连接在气缸连接板46上,推压气缸44的活塞杆端设有刀具推送块47。

[0047] 优选的,两组滑块支撑座41均包括有两个滑杆支座411,两个滑杆支座411上端通过滑杆412连接,滑杆412上穿设有调节滑块413,调节滑块413上设有一盖板414,盖板414上设有调节螺丝415,调节螺丝415能够将调节滑块413锁紧在滑杆412上,导向杆42和气缸安装杆43的两端均分别安装在盖板414上。

[0048] 优选的,单刀推动模组6包括伺服电机61、由该伺服电机61控制转动的丝杆62,丝杆62上螺接有丝杆螺母,丝杆螺母与刀具推送板7连接。

[0049] 优选的,刀具摆放槽2位于单刀推动模组6一侧的内侧壁设有直线滑轨21,刀具推送板7通过直线滑块与直线滑轨21连接。

[0050] 优选的,单刀推动模组6控制刀具推送板7推出刀具时、刀具横向推压机构4的推压气缸44会放松对刀具的推压压力。摆放在刀具摆放槽2内的刀剪刀刃均是向上的。本申请采用了自动进刀的方式供给刀具,每次推刀只能推一把,方便取刀机构进行取料。这种供刀方式可以一次性堆叠若干把刀具在刀具摆放槽内存放,具有备料的功能,而且方便刀具竖向叠放(刀刃向上),取刀机构取料后不需要旋转方向,只需要移动只激光涂覆机头下方既可以对刀刃进行熔覆。本发明结构简单,操作方便,能够提高刀剪的熔覆效率。

[0051] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对应本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和结构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,本发明的范围由所附权利要求及其等同范围限定。

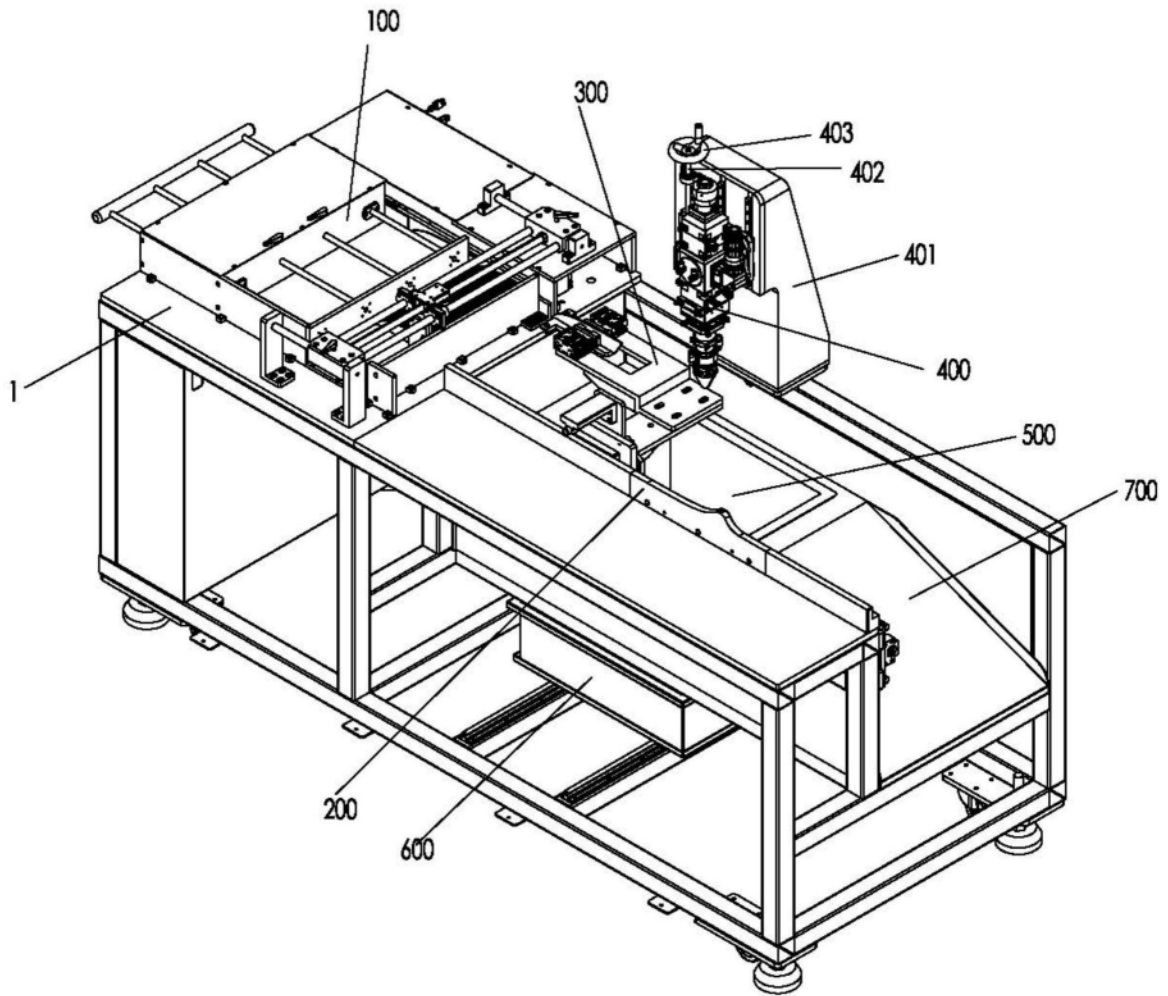


图1

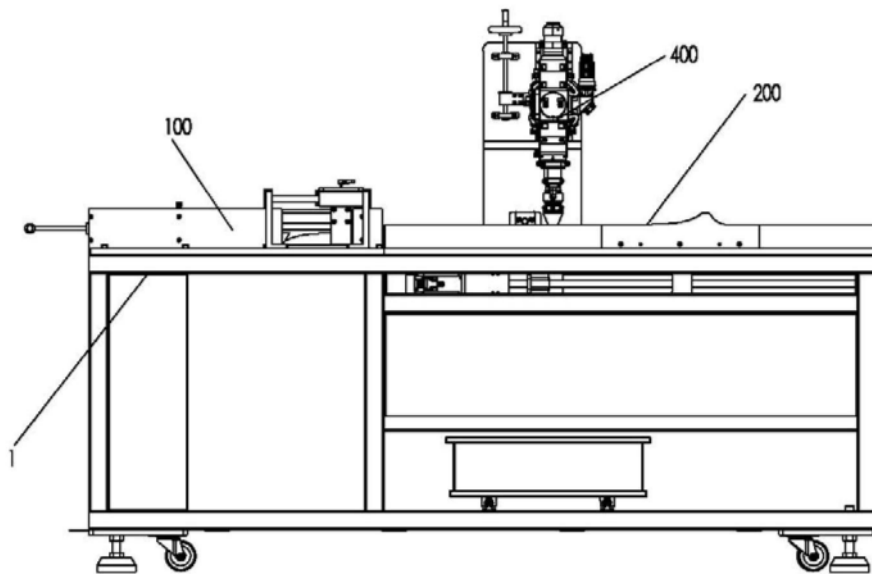


图2

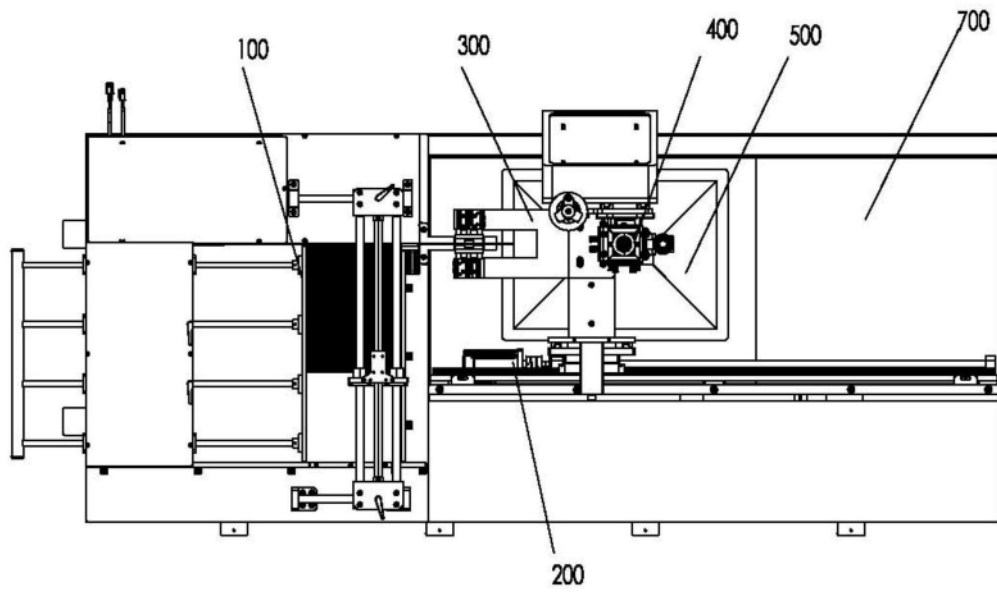


图3

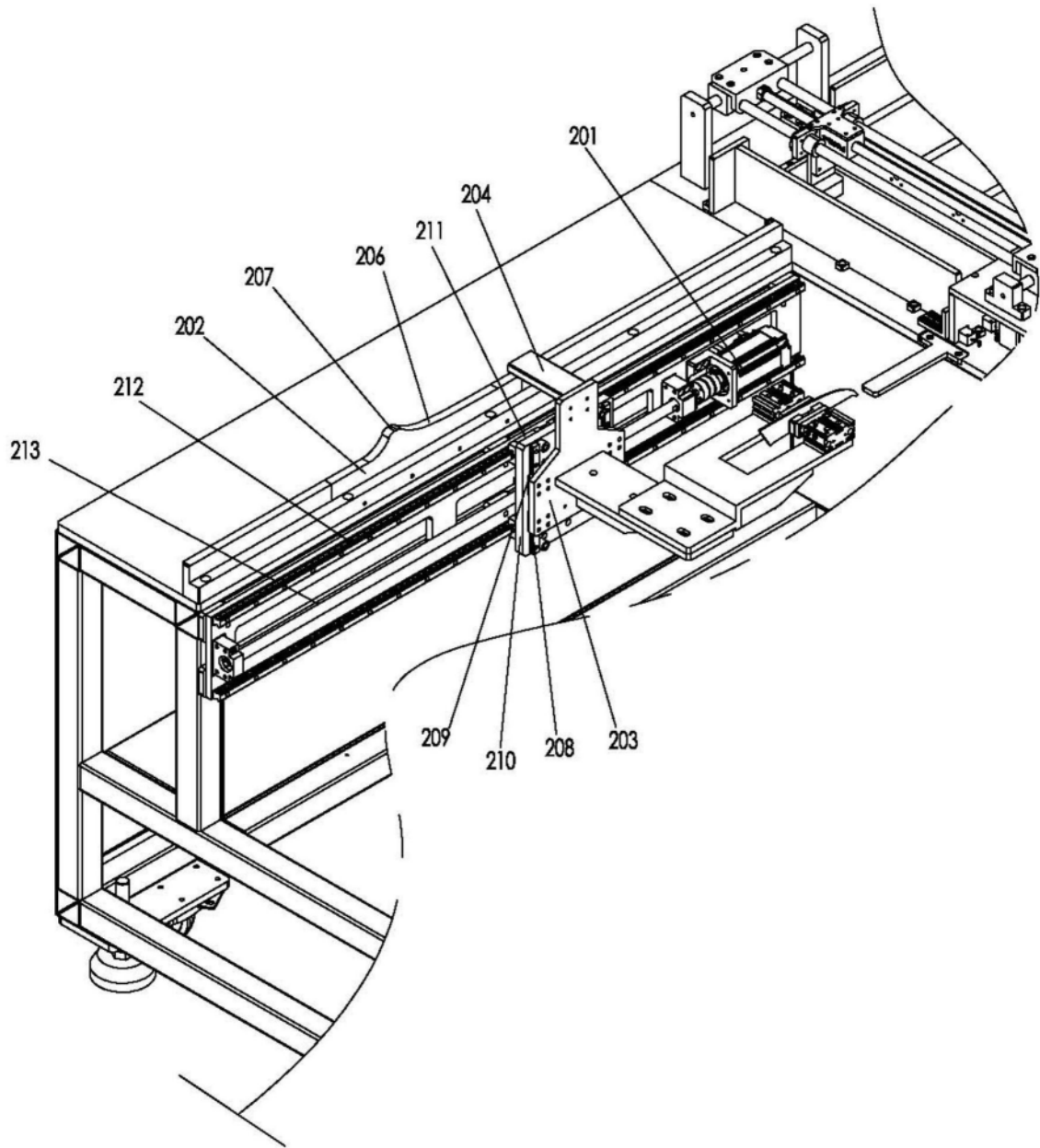


图4

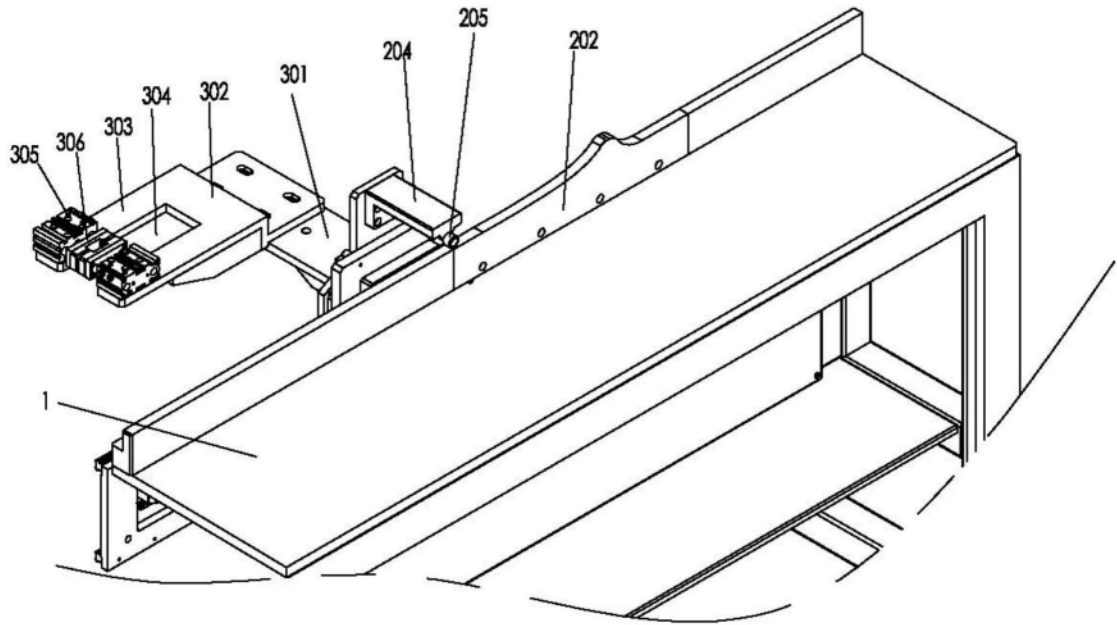


图5

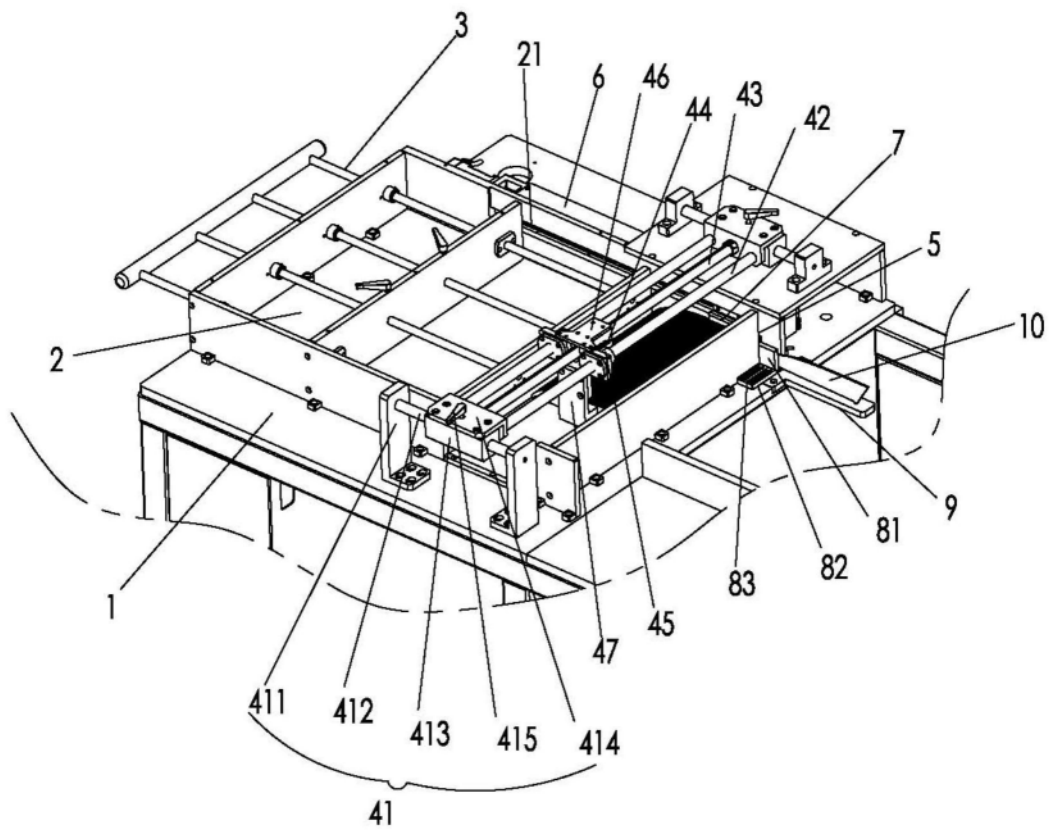


图6

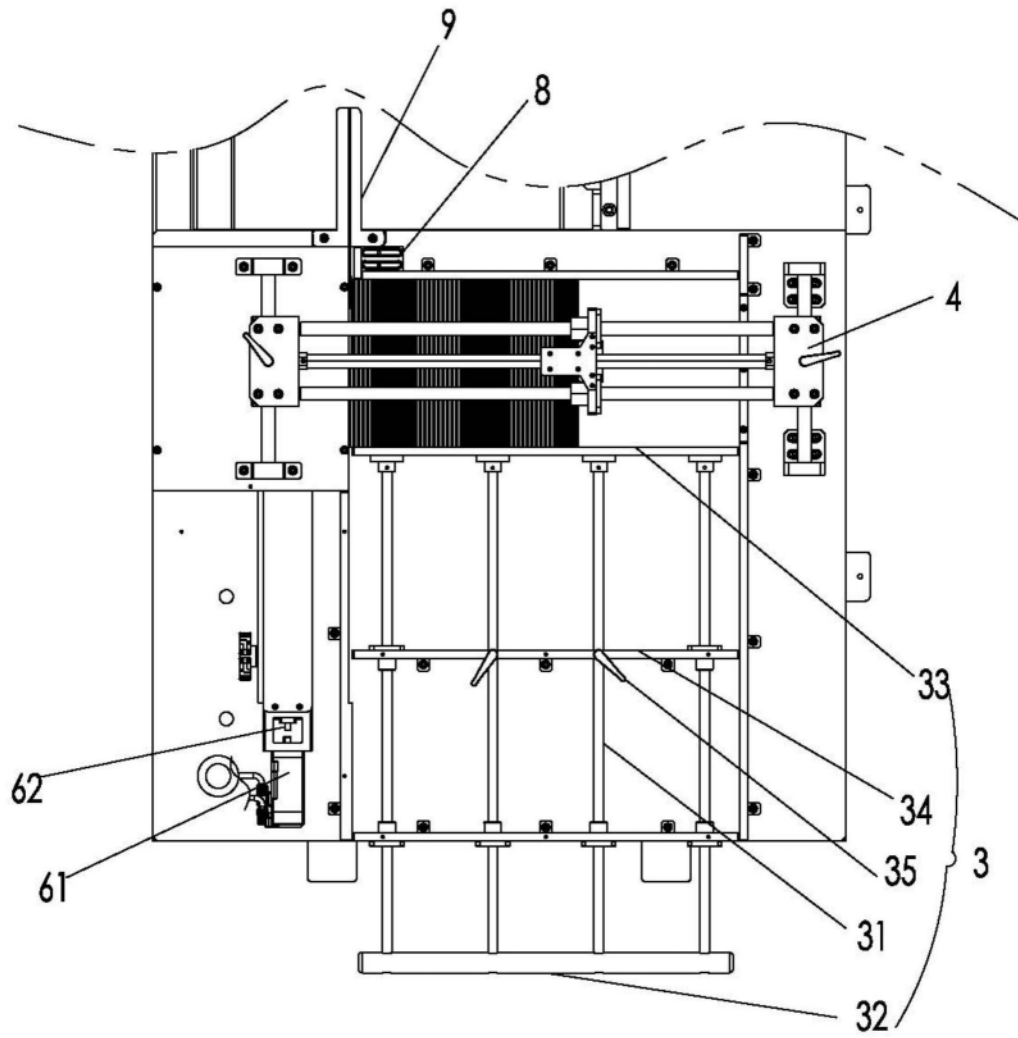


图7