(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117900646 A
(43)申请公布日 2024.04.19

(21)申请号 202410134764.3

(22)申请日 2024.01.31

(71)申请人 东莞市大鹏激光科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市大岭山镇水朗村欧旻工业园B4栋

(72)发明人 汤万飞

(74)专利代理机构 东莞市尚标联合知识产权代理事务所(普通合伙) 44822
专利代理师 钟建星

(51)Int.Cl.
B23K 26/38(2014.01)
B23K 26/70(2014.01)
B23K 37/04(2006.01)
B23K 26/16(2006.01)

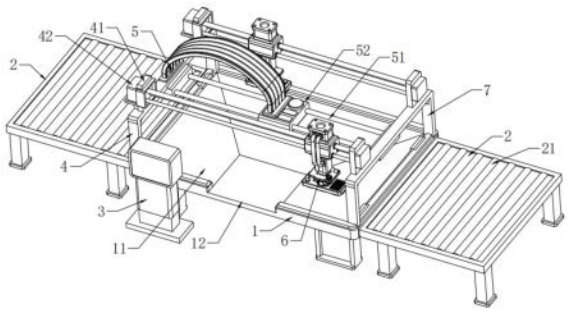
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种自动化激光切割设备辅助装置

(57)摘要

本发明提供一种自动化激光切割设备辅助装置,涉及激光切割设备技术领域,包括加工台面,加工台面左右两侧对称安装有上下料台面,上下料台面上表面转动设置有若干组上下料辊,加工台面前方设置有控制主机,加工台面上端面左右两侧对称焊接有固定支架,两组固定支架之间安装有激光基座,两组固定支架之间设置有动力驱动组件,动力驱动组件下方设置有转动吸附组件,通过转动吸附组件对待切割板材进行吸附,并配合动力驱动组件带动待切割板材移动,从而便于对待切割板材进行上下料以及调整合适的切割高度,提高加工效率与精度,且便于对切割过程中产生的熔渣或者小型加工零件进行清扫或收集,减少使用人员的劳动量。



CN 117900646 A

1.一种自动化激光切割设备辅助装置,包括加工台面(1),其特征在于:所述加工台面(1)左右两侧对称安装有上下料台面(2),所述上下料台面(2)上表面转动设置有若干组上下料辊(21),所述加工台面(1)前方设置有控制主机(3),所述加工台面(1)上端面左右两侧对称焊接有固定支架(7),两组所述固定支架(7)之间安装有激光基座(5),两组所述固定支架(7)之间设置有动力驱动组件(4),所述动力驱动组件(4)下方设置有转动吸附组件(6);

所述动力驱动组件(4)包括驱动座(41)、驱动电机(42)、驱动丝杆(43)、移动座(45)、液压驱动泵(48)以及液压伸缩柱(49),所述固定支架(7)上端面安装有驱动座(41),所述驱动座(41)相对外侧设置有驱动电机(42),所述驱动座(41)相对内侧转动设置有驱动丝杆(43)且驱动丝杆(43)与驱动电机(42)输出端相连接,所述驱动丝杆(43)外表面滑动设置有移动座(45),所述移动座(45)上端面安装有液压驱动泵(48),所述移动座(45)下端面安装有液压伸缩柱(49);

所述转动吸附组件(6)包括固定板(61)、转动电机(62)、转动固定底座(64)、转动盘(65)、抽气泵(67)以及吸盘控制座(68),所述液压伸缩柱(49)下端安装有固定板(61),所述固定板(61)上端面安装有转动电机(62),所述固定板(61)下端面安装有转动固定底座(64),所述转动固定底座(64)下方设置有转动盘(65),所述转动盘(65)下方设置有吸盘控制座(68),所述吸盘控制座(68)与转动盘(65)之间安装有抽气泵(67)。

2.根据权利要求1所述的一种自动化激光切割设备辅助装置,其特征在于:所述移动座(45)内部左右贯通设置有驱动螺纹座(46),所述驱动丝杆(43)通过驱动螺纹座(46)贯穿穿过移动座(45),所述驱动丝杆(43)与驱动螺纹座(46)之间相互啮合,所述驱动电机(42)输入端通过导线与控制主机(3)输出端电性相接。

3.根据权利要求1所述的一种自动化激光切割设备辅助装置,其特征在于:所述驱动丝杆(43)下方设置有限位滑杆(44),所述限位滑杆(44)等规格设置有四组,所述移动座(45)内部左右贯通开设有限位滑孔(47),所述限位滑杆(44)通过限位滑孔(47)贯穿穿过移动座(45)。

4.根据权利要求1所述的一种自动化激光切割设备辅助装置,其特征在于:所述液压驱动泵(48)输入端通过导线与控制主机(3)输出端电性相接,所述液压驱动泵(48)前端面安装有连接管道(481),所述连接管道(481)末端与液压伸缩柱(49)相连接。

5.根据权利要求1所述的一种自动化激光切割设备辅助装置,其特征在于:所述激光基座(5)相对内侧设置有驱动套杆(51),所述驱动套杆(51)另一端与固定支架(7)固定连接,所述驱动套杆(51)表面滑动设置有激光切割主机(52),所述激光切割主机(52)通过导线与激光基座(5)电性相接。

6.根据权利要求1所述的一种自动化激光切割设备辅助装置,其特征在于:所述转动电机(62)输入端通过导线与控制主机(3)输出端电性相接,所述转动电机(62)输出端卡装有电机轴(621)且电机轴(621)通过轴承座贯穿穿过固定板(61),所述固定板(61)下方设置有主动齿轮(63)且主动齿轮(63)卡装在电机轴(621)外侧面。

7.根据权利要求6所述的一种自动化激光切割设备辅助装置,其特征在于:所述转动盘(65)通过转动固定底座(64)与固定板(61)下表面转动连接,所述转动盘(65)环形侧面设置有从动齿牙(66),所述从动齿牙(66)与主动齿轮(63)之间相互啮合,所述转动盘(65)下端面与吸盘控制座(68)上端面之间设置有辅助连接件(651)。

8.根据权利要求1所述的一种自动化激光切割设备辅助装置,其特征在于:所述抽气泵(67)侧面设置有抽气管道(671),所述抽气泵(67)通过抽气管道(671)与吸盘控制座(68)相连接,所述吸盘控制座(68)下端面等规格设置有若干组真空吸盘(69)。

9.根据权利要求1所述的一种自动化激光切割设备辅助装置,其特征在于:所述加工台面(1)上端面设置有引导坡(11),所述加工台面(1)前端面开设有清扫口(12),所述引导坡(11)朝向清扫口(12)方向倾斜。

一种自动化激光切割设备辅助装置

技术领域

[0001] 本发明涉及激光切割设备技术领域,具体而言,涉及一种自动化激光切割设备辅助装置。

背景技术

[0002] 激光切割加工中,特别是在板材一类的原材料进行加工过程中,需要将板材引入到激光切割加工设备,传统的上料过程采用了人工将板材放置于托盘上,利用人工将板材抬入到激光切割设备内进行切割,在人工进行抬板的过程中会出现一些缺点,比如:大量的人员劳动使人员容易疲惫且使人员的劳动成本上升,同时还有在人员进行反复作业后使作业劳动精度下降,会使板材出现磕碰等现象,损坏了原材料使原材料的质量降低,在采用较为自动化的设备进行作业的设备中,板材能够实现自动化的上料过程,人员只需要将板材放置到自动化的上料设备中即可进行连续加工,现有的自动化上料设备也具有较多的缺点,比如:上料过程效率降低和高度不适宜等等问题,都是使生产效率降低的主要原因,且激光切割过程中产生的料渣碎屑会掉入下方的驱动上下料轮之间,打扫较为不便,现在急需一种自动化激光切割设备辅助装置来解决上述出现的问题。

发明内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本发明提供一种自动化激光切割设备辅助装置。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

[0005] 一种自动化激光切割设备辅助装置,包括加工台面,所述加工台面左右两侧对称安装有上下料台面,所述上下料台面上表面转动设置有若干组上下料辊,所述加工台面前方设置有控制主机,所述加工台面上端面左右两侧对称焊接有固定支架,两组所述固定支架之间安装有激光基座,两组所述固定支架之间设置有动力驱动组件,所述动力驱动组件下方设置有转动吸附组件,所述动力驱动组件包括驱动座、驱动电机、驱动丝杆、移动座、液压驱动泵以及液压伸缩柱,所述固定支架上端面安装有驱动座,所述驱动座相对外侧设置有驱动电机,所述驱动座相对内侧转动设置有驱动丝杆且驱动丝杆与驱动电机输出端相连接,所述驱动丝杆外表面滑动设置有移动座,所述移动座上端面安装有液压驱动泵,所述移动座下端面安装有液压伸缩柱,所述转动吸附组件包括固定板、转动电机、转动固定底座、转动盘、抽气泵以及吸盘控制座,所述液压伸缩柱下端安装有固定板,所述固定板上端面安装有转动电机,所述固定板下端面安装有转动固定底座,所述转动固定底座下方设置有转动盘,所述转动盘下方设置有吸盘控制座,所述吸盘控制座与转动盘之间安装有抽气泵。

[0006] 作为优选,所述移动座内部左右贯通设置有驱动螺纹座,所述驱动丝杆通过驱动螺纹座贯穿穿过移动座,所述驱动丝杆与驱动螺纹座之间相互啮合,所述驱动电机输入端通过导线与控制主机输出端电性相接。

[0007] 作为优选,所述驱动丝杆下方设置有限位滑杆,所述限位滑杆等规格设置有四组,所述移动座内部左右贯通开设有限位滑孔,所述限位滑杆通过限位滑孔贯穿穿过移动座。

[0008] 作为优选,所述液压驱动泵输入端通过导线与控制主机输出端电性相接,所述液压驱动泵前端面安装有连接管道,所述连接管道末端与液压伸缩柱相连接。

[0009] 作为优选,所述激光基座相对内侧设置有驱动套杆,所述驱动套杆另一端与固定支架固定连接,所述驱动套杆表面滑动设置有激光切割主机,所述激光切割主机通过导线与激光基座电性相接。

[0010] 作为优选,所述转动电机输入端通过导线与控制主机输出端电性相接,所述转动电机输出端卡装有电机轴且电机轴通过轴承座贯穿穿过固定板,所述固定板下方设置有主动齿轮且主动齿轮卡装在电机轴外侧面。

[0011] 作为优选,所述转动盘通过转动固定底座与固定板下表面转动连接,所述转动盘环形侧面设置有从动齿牙,所述从动齿牙与主动齿轮之间相互啮合,所述转动盘下端面与吸盘控制座上端面之间设置有辅助连接件。

[0012] 作为优选,所述抽气泵侧面设置有抽气管道,所述抽气泵通过抽气管道与吸盘控制座相连接,所述吸盘控制座下端面等规格设置有若干组真空吸盘。

[0013] 作为优选,所述加工台面上端面设置有引导坡,所述加工台面前端面开设有清扫口,所述引导坡朝向清扫口方向倾斜。

[0014] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0015] 1、通过转动吸附组件对待切割板材进行吸附,并配合动力驱动组件带动待切割板材移动,从而便于对待切割板材进行上下料以及调整合适的切割高度,提高加工效率与精度。

[0016] 2、通过真空吸盘的上吸附设计,从而使得加工台座配合引导坡便于对切割过程中产生的熔渣或者小型加工零件进行清扫或收集,减少使用人员的劳动量。

附图说明

[0017] 图1为发明一种自动化激光切割设备辅助装置的结构示意图;

[0018] 图2为发明一种自动化激光切割设备辅助装置另一视角的结构示意图;

[0019] 图3为发明一种自动化激光切割设备辅助装置的正视结构图;

[0020] 图4为发明一种自动化激光切割设备辅助装置中移动座以及固定板的局部结构示意图;

[0021] 图5为发明一种自动化激光切割设备辅助装置中转动吸附组件的结构示意图;

[0022] 图6为发明一种自动化激光切割设备辅助装置中转动吸附组件另一视角的结构示意图;

[0023] 图7为发明一种自动化激光切割设备辅助装置中转动吸附组件的拆解结构示意图。

[0024] 图中:1-加工台面、11-引导坡、12-清扫口、2-上下料台面、21-上下料辊、3-控制主机、4-动力驱动组件、41-驱动座、42-驱动电机、43-驱动丝杆、44-限位滑杆、45-移动座、46-驱动螺纹座、47-限位滑孔、48-液压驱动泵、481-连接管道、49-液压伸缩柱、5-激光基座、51-驱动套杆、52-激光切割主机、6-转动吸附组件、61-固定板、62-转动电机、621-电机轴、63-主动齿轮、64-转动固定底座、65-转动盘、651-辅助连接件、66-从动齿牙、67-抽气泵、671-抽气管道、68-吸盘控制座、69-真空吸盘、7-固定支架。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0026] 实施例

[0027] 如图1-图7所示,本发明实施例提供一种自动化激光切割设备辅助装置,包括加工台面1,加工台面1左右两侧对称安装有上下料台面2,上下料台面2上表面转动设置有若干组上下料辊21,加工台面1前方设置有控制主机3,加工台面1上端面左右两侧对称焊接有固定支架7,两组固定支架7之间安装有激光基座5,两组固定支架7之间设置有动力驱动组件4,动力驱动组件4下方设置有转动吸附组件6;

[0028] 动力驱动组件4包括驱动座41、驱动电机42、驱动丝杆43、移动座45、液压驱动泵48以及液压伸缩柱49,固定支架7上端面安装有驱动座41,驱动座41相对外侧设置有驱动电机42,驱动座41相对内侧转动设置有驱动丝杆43且驱动丝杆43与驱动电机42输出端相连接,驱动丝杆43外表面滑动设置有移动座45,移动座45上端面安装有液压驱动泵48,移动座45下端面安装有液压伸缩柱49;

[0029] 转动吸附组件6包括固定板61、转动电机62、转动固定底座64、转动盘65、抽气泵67以及吸盘控制座68,液压伸缩柱49下端安装有固定板61,固定板61上端面安装有转动电机62,固定板61下端面安装有转动固定底座64,转动固定底座64下方设置有转动盘65,转动盘65下方设置有吸盘控制座68,吸盘控制座68与转动盘65之间安装有抽气泵67。

[0030] 在本实施例中,移动座45内部左右贯通设置有驱动螺纹座46,驱动丝杆43通过驱动螺纹座46贯穿穿过移动座45,驱动丝杆43与驱动螺纹座46之间相互啮合,驱动丝杆43的旋转可以通过驱动螺纹座46带动移动座45沿驱动丝杆43表面左右移动,从而达到调节移动座45位置的目的,驱动电机42可以带动驱动丝杆43转动,驱动电机42输入端通过导线与控制主机3输出端电性相接,控制主机3可以控制驱动电机42的开启和关闭,并且可以通过调节驱动电机42的输出功率达到调节移动座45移动速度与方向的目的,移动座45的移动可以带动液压驱动泵48以及液压伸缩柱49共同移动。

[0031] 在本实施例中,驱动丝杆43下方设置有限位滑杆44,限位滑杆44等规格设置有四组,移动座45内部左右贯通开设有限位滑孔47,限位滑杆44通过限位滑孔47贯穿穿过移动座45,限位滑杆44以及限位滑孔47的设计使得移动座45在驱动丝杆43以及驱动螺纹座46的啮合驱动下,沿驱动丝杆43表面左右移动更加稳定,并且可以防止移动座45发生晃动或翻转,从而确保设备正常工作,液压驱动泵48输入端通过导线与控制主机3输出端电性相接,液压驱动泵48前端面安装有连接管道481,连接管道481末端与液压伸缩柱49相连接,控制主机3可以控制液压驱动泵48的开启和关闭,液压驱动泵48可以带动液压伸缩柱49伸长或缩回。

[0032] 在本实施例中,激光基座5相对内侧设置有驱动套杆51,驱动套杆51另一端与固定支架7固定连接,驱动套杆51表面滑动设置有激光切割主机52,激光切割主机52在驱动套杆51以及其相匹配的动力系统的作用下可以左右移动,从而调节激光切割主机52的位置,激光切割主机52通过导线与激光基座5电性相接,激光切割主机52可以对下方的待切割金属

板材进行激光切割,使用人员可以通过驱动主机以及激光基座5对激光切割主机52的移动路径以及输出功率进行设置调节。

[0033] 在本实施例中,转动电机62输入端通过导线与控制主机3输出端电性相接,控制主机3可以控制转动电机62的开启和关闭,转动电机62输出端卡装有电机轴621且电机轴621通过轴承座贯穿穿过固定板61,转动电机62可以带动电机轴621沿顺时针方向或逆时针方向进行旋转,固定板61下方设置有主动齿轮63且主动齿轮63卡装在电机轴621外侧面,电机轴621可以带动主动出轮共同转动,转动盘65通过转动固定底座64与固定板61下表面转动连接,转动固定底座64可以在固定转动盘65位置的同时减少其旋转时的摩擦力,转动盘65环形侧面设置有从动齿牙66,从动齿牙66可以带动转动盘65共同转动,从动齿牙66与主动齿轮63之间相互啮合,主动齿轮63的旋转可以通过从动齿牙66驱动转动盘65旋转,转动盘65下端面与吸盘控制座68上端面之间设置有辅助连接件651,辅助连接件651可以增强转动盘65与吸盘控制座68之间的连接强度,从而使得转动盘65旋转时可以带动吸盘控制座68共同转动。

[0034] 在本实施例中,抽气泵67侧面设置有抽气管道671,抽气泵67通过抽气管道671与吸盘控制座68相连接,抽气泵67通过抽气管道671可以对外进行抽气或放气,吸盘控制座68下端面等规格设置有若干组真空吸盘69,吸盘控制座68可以将气流均匀分流后输出至若干组真空吸盘69处,从而使得真空吸盘69可以对下方的待加工金属板材表面进行吸附,以便于带动待加工金属板材进行移动,加工台面1上端面设置有引导坡11,加工台面1前端面开设有清扫口12,引导坡11朝向清扫口12方向倾斜,引导坡11配合清扫口12便于使用人员将落在加工台面1上表面的物料进行引导收集。

[0035] 工作原理:

[0036] 使用人员将上料传送带的末端与右侧上下料台面2进行对接,待加工的金属板材通过上料传送带落在上下料台面2上表面,并在上下料辊21的作用下朝向加工台面1方向运输,当位于吸盘控制器底部的传感器检测到待加工金属板材时,驱动电机42开启并带动驱动丝杆43旋转,由于驱动丝杆43与驱动螺纹座46之间相互啮合,驱动丝杆43的旋转通过驱动螺纹座46带动移动座45朝向上下料台面2进行移动,并在限位滑杆44以及限位滑孔47的作用下使得移动座45的移动更加稳定,直到移动座45移动到待加工板材的上方后,此时驱动电机42停止,液压驱动泵48开启并通过连接管道481驱动液压升降柱向下伸出,液压升降柱带动固定板61以及吸盘控制座68共同向下移动,直到若干组真空吸盘69与待加工金属板材上表面紧密抵接,随后抽气泵67开启并通过抽气管道671以及吸盘控制座68将真空吸盘69与金属板材之间的空气抽离,使得真空吸盘69内部形成负压,从而将待加工金属板材牢牢吸附在真空吸盘69下方,随后液压升降柱向上缩回一定距离,同时驱动电机42再次开启并带动驱动丝杆43反向转动,使得移动座45带动待加工金属板材移动至加工台面1正上方,并调整待加工金属板材与激光切割主机52下端面激光切割头之间的高度至合适值,随后激光切割主机52对下方的待加工金属板材进行切割,使用人员可以通过控制主机3以及激光基座5对激光切割主机52的移动路径以及输出功率进行设置,从而切割出想要的成品,激光切割过程中产生的熔渣会落在下方的加工台面1上表面,并被引导坡11朝向清扫口12方向进行引导,从而便于使用人员对熔渣进行统一清理,该切割方式适用于将大板材切割成小板材进行待用,同样的,在需要在金属板材上切割出若干小型零件的情况下,切割成品的小

型零件也会落在加工台面1上端面,以便于使用人员进行收集,同时在金属板切断的情况下,可以通过转动电机62带动主动齿轮63转动,由于主动齿轮63与从动齿牙66之间相互啮合,从而使得转动盘65带动真空吸盘69以及下方小块金属板材进行转动,以便于多样化切割操作

[0037] 需要说明的是,在吸盘控制座68以及激光切割主机52下端面均安装有相应的传感器,用于检测待切割金属板材的位置以及轮廓,从而便于激光切割的自动化,该设计属于自动化激光切割设备中的成熟技术,因此不再赘述。

[0038] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0039] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

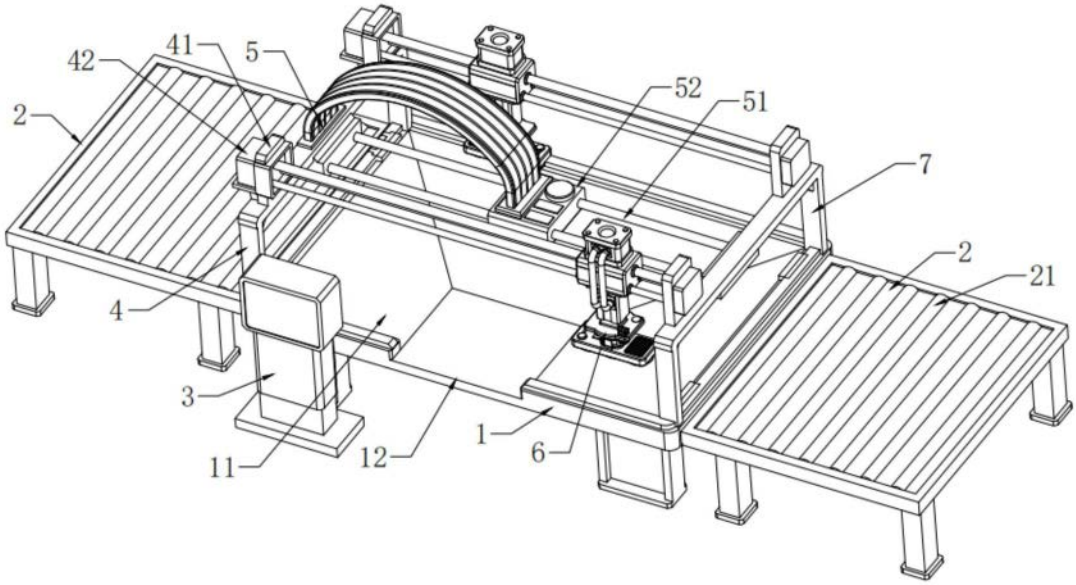


图1

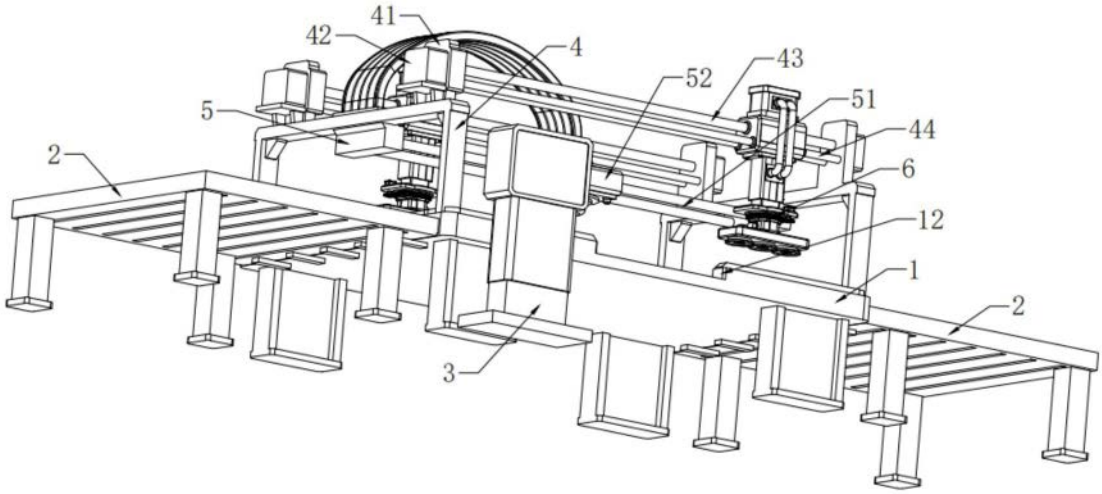


图2

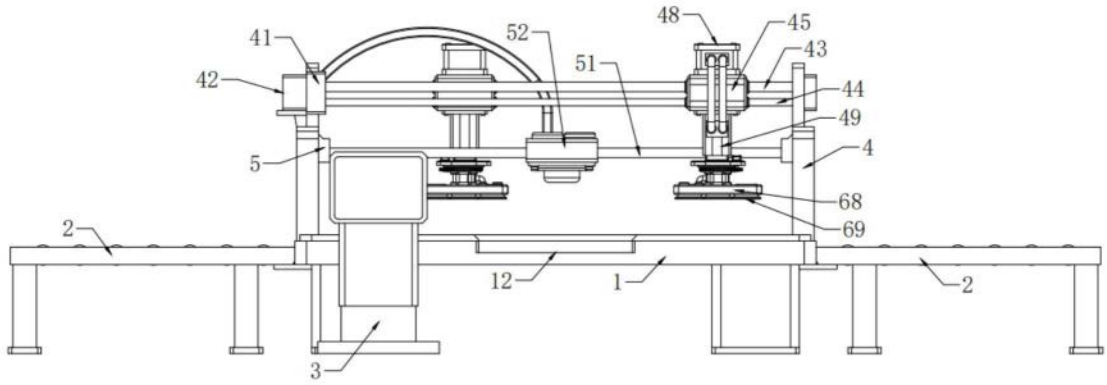

48
45
41
52
43
42
51
44
49
5
4
68
2
69
12
1
2
3

图3

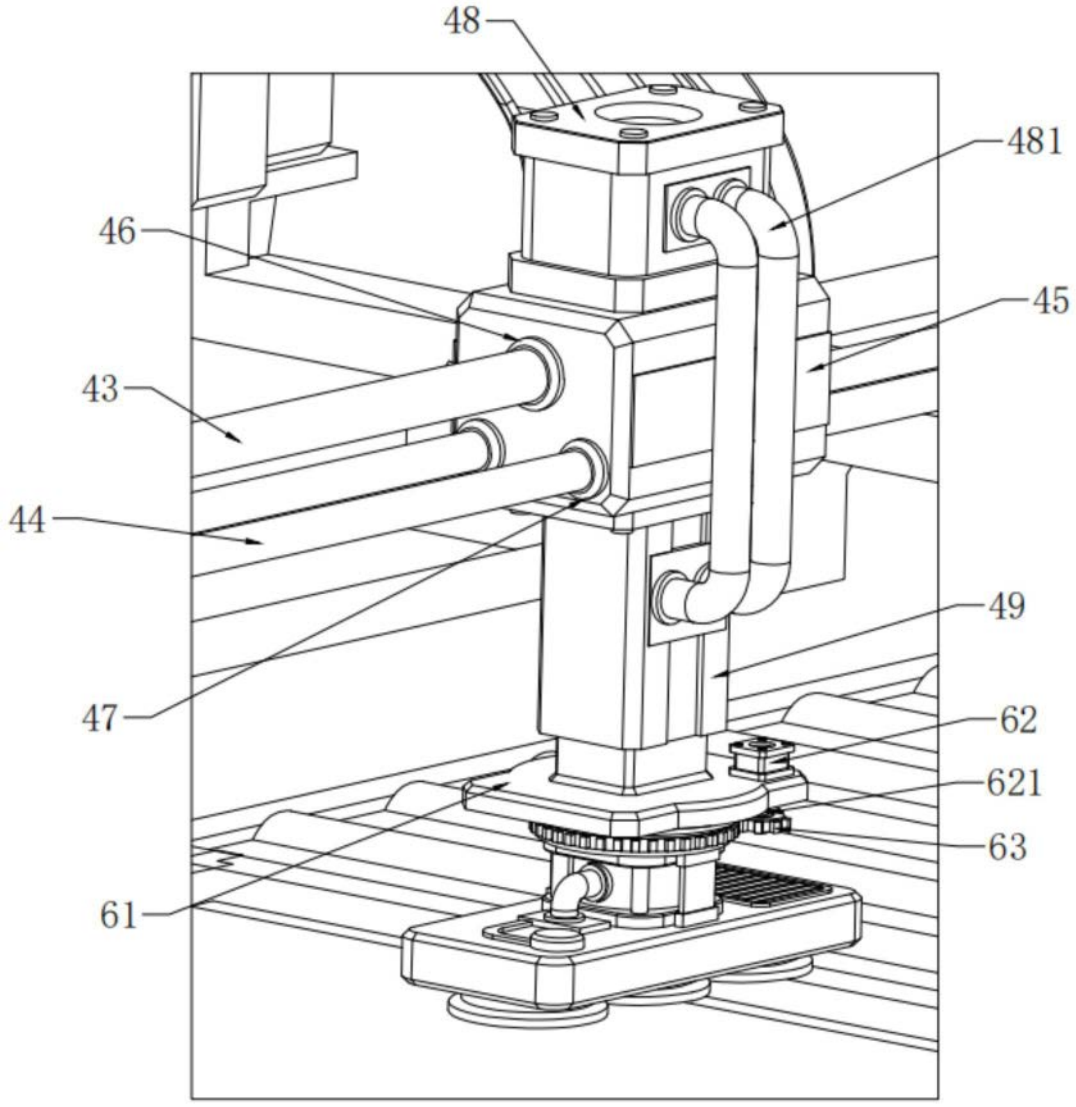

48
481
46
45
43
44
49
47
62
621
63
61

图4

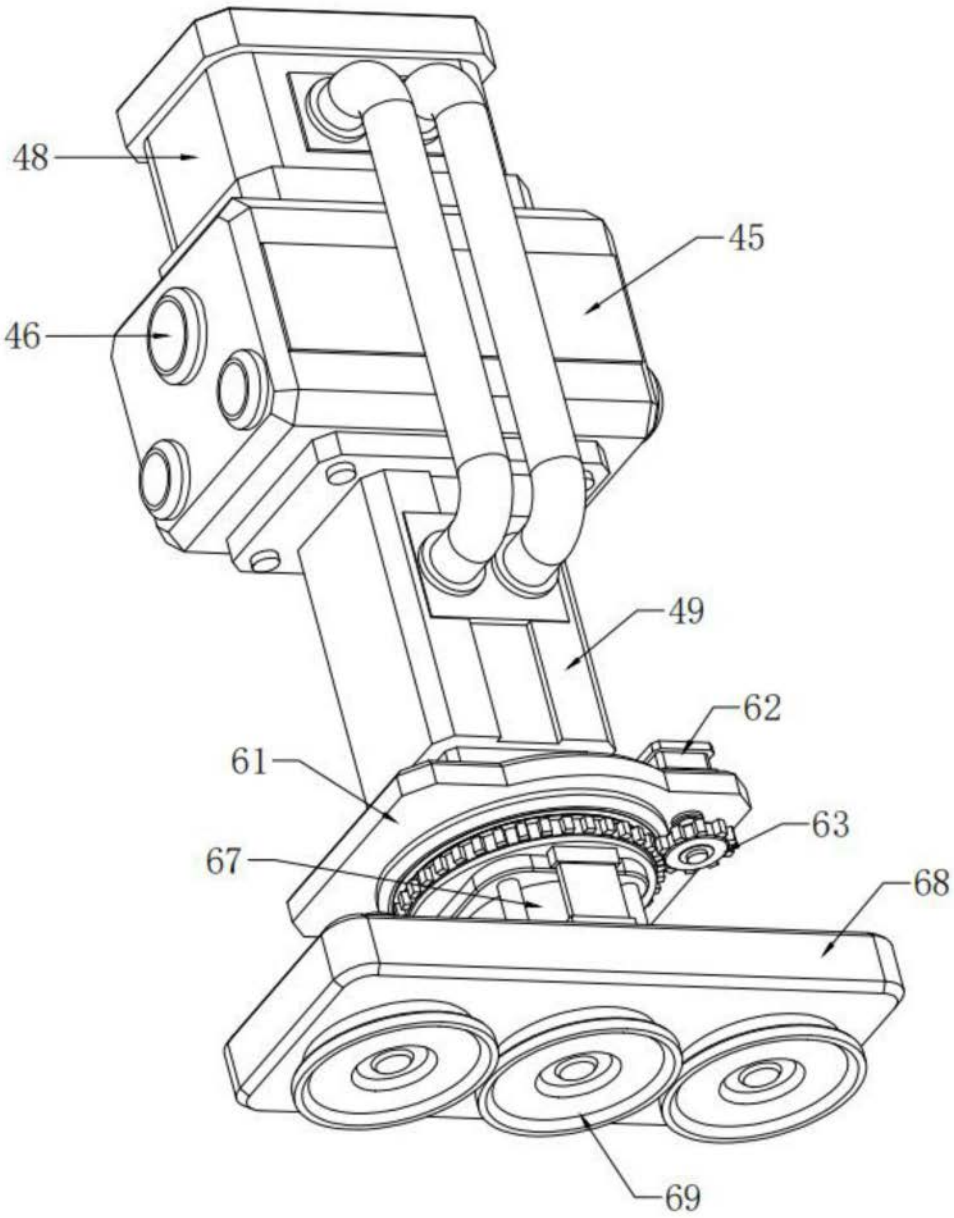


图5

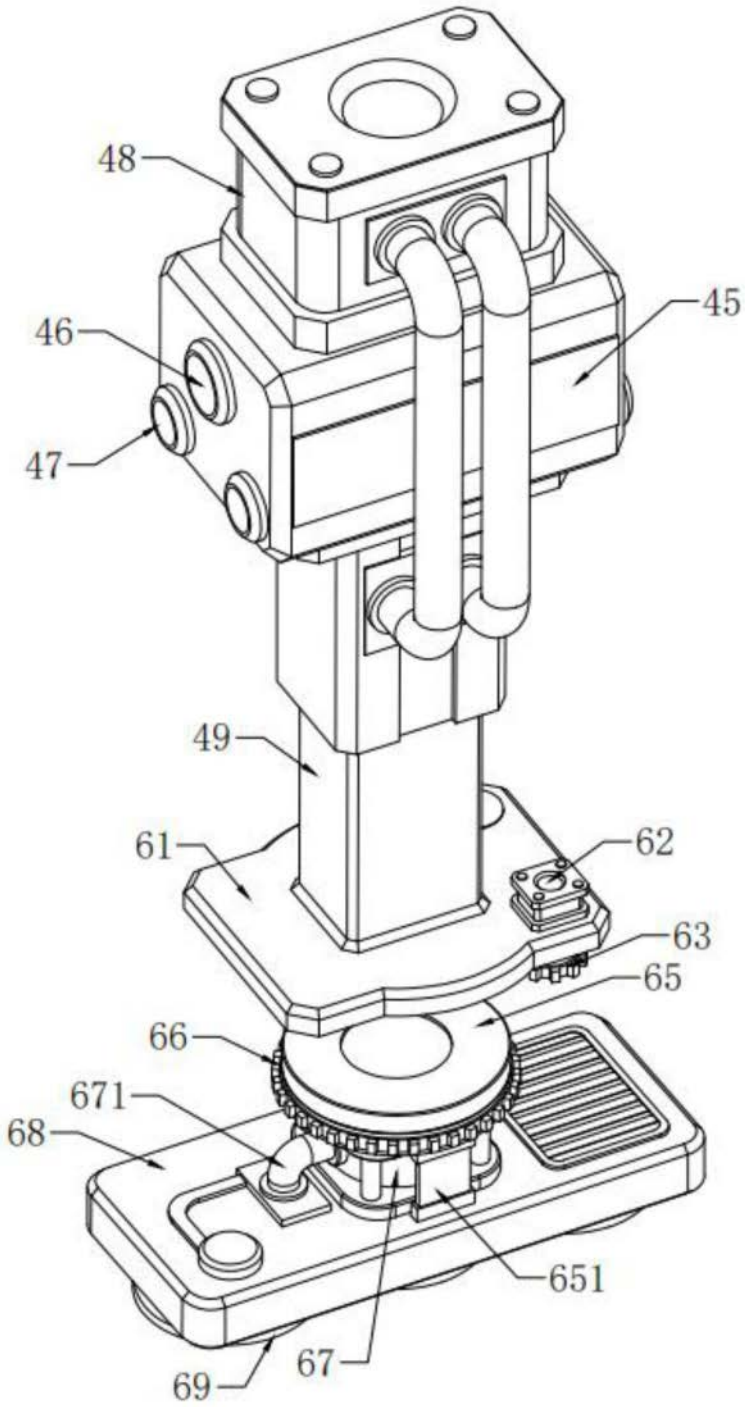


图6

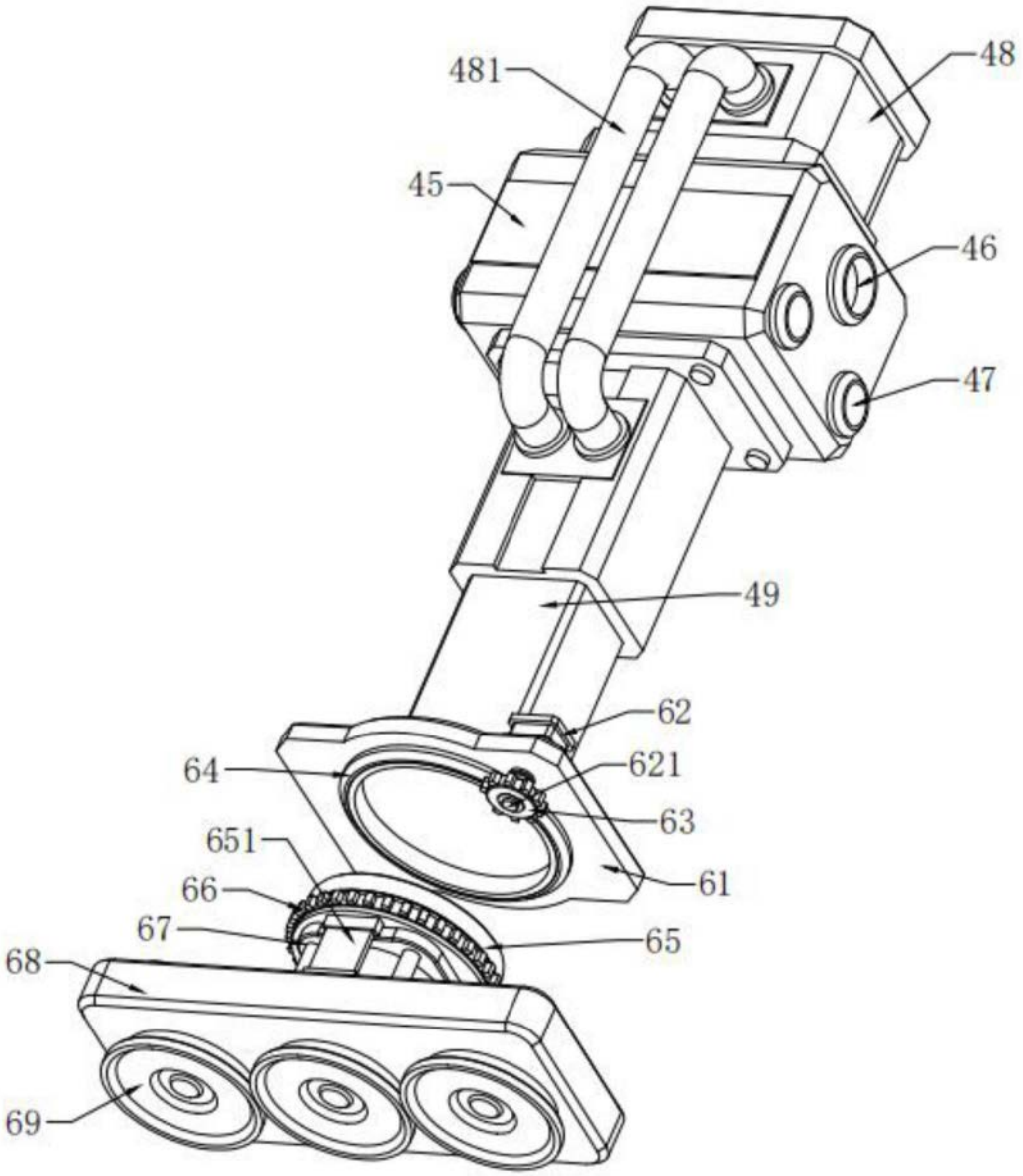


图7