



(12) 发明专利



(10) 授权公告号 CN 108705367 B

(45) 授权公告日 2024. 03. 26

(21) 申请号	201810839003.2	B23D 59/00 (2006.01)
(22) 申请日	2018.07.27	(56) 对比文件
(65) 同一申请的已公布的文献号		CN 103722236 A, 2014.04.16
申请公布号	CN 108705367 A	CN 103894673 A, 2014.07.02
(43) 申请公布日	2018.10.26	CN 104907625 A, 2015.09.16
(73) 专利权人	太仓威格玛机械设备有限公司	CN 105397183 A, 2016.03.16
地址	215400 江苏省苏州市太仓市苏州东路87号	CN 105537964 A, 2016.05.04
(72) 发明人	刘海涛 刘云华 张志龙 马国强	CN 106697921 A, 2017.05.24
(74) 专利代理机构	南京苏高专利商标事务所 (普通合伙) 32204	CN 203566397 U, 2014.04.30
专利代理师	柏尚春	CN 206406486 U, 2017.08.15
(51) Int. Cl.		CN 208788097 U, 2019.04.26
B23Q 7/00 (2006.01)		US 5086678 A, 1992.02.11
B23Q 11/00 (2006.01)		审查员 郭志鹏

权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称
光伏铝合金边框双料切割中心

(57) 摘要
本发明公开了一种光伏铝合金边框双料切割中心,它包括:原料车和电脑控制柜,它还包括,输送进给单元、支撑导向机构、定位切割单元、自动卸料夹头和自动清洗装置,通过使用该切割中心,提高了加工效率,减轻了劳动强度,操作人员远离加工危险区消除了安全隐患,实现了原材料免贴膜生产。

1. 一种光伏铝合金边框双料切割中心, 它包括: 原料车 (6) 和电脑控制柜 (7), 其特征在于, 它还包括, 输送进给单元 (1)、支撑导向机构 (2)、定位切割单元 (3)、自动卸料夹头 (4) 和自动清洗装置 (5), 所述的定位切割单元 (3) 通过支撑导向机构 (2) 连接输送进给单元 (1), 所述的自动卸料夹头 (4) 安装在定位切割单元 (3) 的一侧, 自动清洗装置 (5) 安装在定位切割单元 (3) 的另一侧;

所述的输送进给单元 (1) 包括: 放料触碰起动开关 (11)、支撑架 (12)、送料架 (13)、气缸 (14) 和支架 (15), 所述的放料触碰起动开关 (11) 位于支撑架 (12) 和送料架 (13) 的一侧, 支撑架 (12) 和送料架 (13) 的位置相对, 支撑架 (12) 固定安装在支架 (15) 上, 送料架 (13) 和支架 (15) 通过直线导轨的方式连接在一起, 气缸 (14) 和送料架 (13) 相连, 气缸 (14) 包括水平气缸和垂直气缸;

所述的支撑导向机构 (2) 包括导轨 (21)、靠模 (22) 和送料夹头 (23), 所述的导轨 (21) 与输送进给单元 (1) 的位置平行, 靠模 (22) 位于导轨 (21) 的两侧, 送料夹头 (23) 位于导轨 (21) 的上方;

定位切割单元 (3) 包括: 定位机构 (31)、锯头 (32) 和锯片 (33), 两个嵌有锯片 (33) 的锯头 (32) 分别位于型材的 (8) 的两端, 定位机构 (31) 位于型材 (8) 的端部;

自动清洗装置 (5) 包括: 吹气管 (51)、吸气管 (52) 和气泵, 通过自动卸料夹头 (4) 将切割后的型材 (8) 输送至清洗工位, 吹气管 (51) 和吸气管 (52) 分别位于型材 (8) 的两端, 气泵分别与吹气管 (51) 和吸气管 (52) 相连。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏铝合金边框双料切割中心, 其特征在于: 所述的支撑架 (12) 和送料架 (13) 的数量为至少2组。

3. 根据权利要求1所述的一种光伏铝合金边框双料切割中心, 其特征在于: 送料水平气缸 (132) 控制送料架 (13) 相对支架 (15) 做间歇直线导轨移动。

4. 根据权利要求1所述的一种光伏铝合金边框双料切割中心, 其特征在于: 送料垂直气缸 (131) 控制送料架 (13) 相对支撑架 (12) 做间歇上下运动。

5. 根据权利要求1所述的一种光伏铝合金边框双料切割中心, 其特征在于: 所述的放料触碰起动开关 (11) 与电脑控制柜 (7) 的PLC电路相连。

6. 根据权利要求1所述的一种光伏铝合金边框双料切割中心, 其特征在于: 所述的定位机构 (31) 包括: 上定位板 (311)、上定位气缸 (312) 和向上顶气缸 (313), 所述的上定位气缸 (312) 控制上定位板 (311) 做上下移动, 向上顶气缸 (313) 安装在靠模 (22) 内。

7. 根据权利要求1所述的一种光伏铝合金边框双料切割中心, 其特征在于: 所述的吸气管 (52) 与回收装置相连。

8. 根据权利要求1所述的一种光伏铝合金边框双料切割中心, 其特征在于: 所述的自动卸料夹头 (4) 由水平气缸和垂直气缸控制其工作。

9. 根据权利要求1所述的一种光伏铝合金边框双料切割中心, 其特征在于: 所述的靠模 (22) 为非金属滚轮靠模。

10. 根据权利要求1所述的一种光伏铝合金边框双料切割中心, 其特征在于: 所述的自动卸料夹头 (4) 为与PLC电路相连的机械手。

光伏铝合金边框双料切割中心

技术领域

[0001] 本发明涉及铝合金切割加工领域,具体涉及一种光伏铝合金边框双料切割中心。

背景技术

[0002] 铝合金是工业中应用最广泛的一类有色金属结构材料,在航空、航天、汽车、机械制造、船舶及化学工业中已大量应用。工业经济的飞速发展,对铝合金切割加工的需求日益增多,使铝合金的切割研究也随之深入。

[0003] 目前传统的光伏铝合金型材边框切割加工领域都是单机切割加工、手工操作模式。传统工艺普遍具有劳动强度大、安全性低、仅适合贴膜铝边框的加工、辅助工时比重大、加工质量稳定性差等特点。

发明内容

[0004] 发明目的:为了解决现有技术的不足,本发明提供了一种光伏铝合金边框双料切割中心,提高了加工效率,减轻了劳动强度,操作人员远离加工危险区消除了安全隐患,实现了原材料免贴膜生产。

[0005] 技术方案:为了实现以上目的,本发明所述的一种光伏铝合金边框双料切割中心,它包括:原料车和电脑控制柜,它还包括,输送进给单元、支撑导向机构、定位切割单元、自动卸料夹头和自动清洗装置,所述的定位切割单元通过支撑导向机构连接输送进给单元,所述的自动卸料单元安装在定位切割单元的一侧,自动清洗装置安装在定位切割单元的另一侧,

[0006] 所述的输送进给单元包括:放料触碰起动开关、支撑架、送料架、气缸和支架,所述的放料触碰起动开关位于支撑架和送料架的一侧,支撑架和送料架的位置相对,支撑架固定安装在支架上,送料架和支架通过直线导轨的方式连接在一起,气缸和送料架相连;

[0007] 所述的支撑导向机构包括导轨、靠模和送料夹头,所述的导轨与输送进给单元的位置平行,靠模位于导轨的两侧,送料夹头位于导轨的上方;

[0008] 定位切割单元包括:定位机构、锯头和锯片,嵌有锯片的锯头分别位于型材的两端,定位机构位于型材的端部;

[0009] 自动清洗装置包括:吹气管、吸气管和气泵,通过自动卸料夹头将切割后的型材输送至清洗工位,吹气管和吸气管分别位于型材的两端,气泵分别与吹气管和吸气管相连。

[0010] 作为本发明的进一步优选,支撑架和送料架的数量为至少2组。

[0011] 作为本发明的进一步优选,送料水平气缸控制送料架相对支架做间歇直线导轨移动,通过送料架相对支架做直线移动,实现了送料架的水平移动。

[0012] 作为本发明的进一步优选,送料垂直气缸控制送料架相对支撑架做间歇上下运动,实现了送料架的上下运动,当需要对型材进行送料时,电器控制柜向气缸发出信号,由与送料垂直气缸的活塞杆相连的送料架向上运动至限定位置后暂停1s~3s,此时的型材被多个送料架举起;送料水平气缸控制送料架相对支架水平移动至限定位置后暂停3s~5s,

此时的型材被多个送料架移动至限定位置;送料垂直气缸控制送料架向下运动至限定位置后暂停1s~3s,此时的型材被移动至限定位置的支撑架上;送料水平气缸控制送料架相对支架水平回位移动至原始位置后暂停3s~5s,重复上述操作,可以实现型材的输送。

[0013] 作为本发明的进一步优选,放料触碰起动开关与电脑控制柜的PLC电路相连,当型材的端部接触了放料触碰起动开关后,放料触碰起动开关内设的传感器收到信号并将信号发送至PLC电路,然后由PLC电路控制气缸操纵送料架运动,实现了型材的输送。

[0014] 作为本发明的进一步优选,定位机构包括:上定位板、上定位气缸和向上顶气缸,所述的上定位气缸控制上定位板做上下移动,向上顶气缸安装在靠模内,当需要对型材定位时,将型材放置在上定位板和向上顶气缸的中间处,通过气缸控制上定位板下移至极限位置,向上顶气缸向上移动至极限位置,从而保证了型材安装的稳定性。

[0015] 作为本发明的进一步优选,吸气管与回收装置相连,保证废料的收集和利用,出一次料吹洗一次,稳定可靠,无遗漏,省人工节约工时节约能源。

[0016] 作为本发明的进一步优选,自动卸料夹头由水平气缸和垂直气缸控制其工作,通过自动卸料夹头抓取切割完成后的型材并将其放入清洗工位进行清洗,待型材清洗完成后,自动卸料夹头将型材抓取后送入至卸料堆放位后松开,由卸料堆上的传送带送入后道工艺流水线。

[0017] 作为本发明的进一步优选,靠模为非金属滚轮靠模,以确保送料过程平稳无划痕。

[0018] 作为本发明的进一步优选,自动卸料夹头为与PLC电路相连的机械手,自动卸料夹头将清洗工位清洗完成后的型材抓取并送入后道工艺生产流水线,保证了整个工艺流水线的无缝对接。

[0019] 有益效果:本发明所述的一种光伏铝合金边框双料切割中心,与现有技术相比,具有以下优点:

[0020] 1、兼容光伏领域几乎所有的铝合金型材边框的全自动切割加工;

[0021] 2、操作者仅需往送料单元放入原材料,即可全自动完成进给、切割和卸料的工作;

[0022] 3、操作者远离切割加工危险区域,对操作者的安全保障有了保证;

[0023] 4、劳动强度大幅下降、安全性大幅提升,且可以同时加工两根材料,确保了更高的生产效率。

附图说明

[0024] 图1为本发明的流水线示意图;

[0025] 图2为输送进给单元的主视图;

[0026] 图3为输送进给单元的俯视图;

[0027] 图4为输送进给单元的右视图;

[0028] 图5为输送进给单元的局部放大图;

[0029] 图6为支撑导向机构的局部视图;

[0030] 图7为定位切割单元的结构示意图;

[0031] 图8为定位机构的局部放大图;

[0032] 图9为自动清洗装置的结构示意图;

[0033] 图10为自动卸料夹头的运动位置示意图。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图和具体实施例,进一步阐明本发明。

[0035] 如图1所示,本发明所述的一种光伏铝合金边框双料切割中心,它包括:与电脑控制柜7相连的输送进给单元1、支撑导向机构2、定位切割单元3、自动卸料夹头4、自动清洗装置5和原料车6,定位切割单元3通过支撑导向机构2连接输送进给单元1,自动卸料单元4安装在定位切割单元3的一侧,自动清洗装置5安装在定位切割单元3的另一侧。

[0036] 实施例

[0037] 步骤一、将型材8放置在支撑架12和送料架13上,支撑架12和送料架13的数量分别为至少2个,当型材8的端部触碰到了放料触碰起动开关11后,放料触碰起动开关11内设的传感器收到信号并将信号发送至PLC电路,如图2所示;

[0038] 步骤二、PLC电路收到信号后控制气缸14运动,由与送料垂直气缸131的活塞杆相连的送料架13向上运动至限定位置后暂停1s~3s,此时的型材8被多个送料架13举起;送料水平气缸132控制送料架13相对支架15水平移动至限定位置后暂停3s~5s,此时的型材8被多个送料架13移动至限定位置;送料垂直气缸131控制送料架13向下运动至限定位置后暂停1s~3s,此时的型材8被移动至限定位置的支撑架12上;送料水平气缸132控制送料架13相对支架15水平回位移动至原始位置后暂停3s~5s,重复上述操作,可以实现型材的输送,如图3、图4所示;

[0039] 步骤三、将型材8依次从输送进给单元1的最外侧输送至靠近支撑导向机构2侧,最终将送入支撑导向机构2,如图4、图5、图6所示,型材8进入支撑导向机构2后,靠模22上的传感器收到信号,PLC电路控制送料夹头23夹住型材8的一端向定位切割单元3推送,导轨21上的靠模22为非金属滚轮靠模,以确保型材8在送料过程平稳无划痕;

[0040] 步骤四、当型材8进入定位切割单元3后,型材8被放置在上定位板311和向上顶气缸312的中间处,向上顶气缸312上的传感器收到型材8被放置到向上顶气缸312上方的信号后,PLC电路发出信号,如图7、图8所示,通过上定位气缸312控制上定位板311下移至极限位置,向上顶气缸313向上移动至极限位置,从而保证了型材8安装的稳定性,当型材8定位完成后,两个嵌有锯片33的锯头32分别位于型材的8的两端,通过锯片33对型材8进行切割;

[0041] 步骤五、待型材8切割完成后,由水平气缸和垂直气缸控制工作的自动卸料夹头4抓取型材8并将其放入清洗工位进行清洗,如图9所示,清洗时,吹气管51和吸气管52分别位于型材8的两端,一端吹一端吸,气泵分别与吹气管51和吸气管52相连;

[0042] 步骤六、待型材8被清洗完成后,与PLC电路相连的自动卸料夹头4将切割完成后的型材8抓取后送入至卸料堆放位后松开,如图10所示,由卸料堆上的传送带送入后道工艺流水线111,吸气管52与回收装置相连,保证废料的收集和利用。

[0043] 上述实施方式只为说明本发明的技术构思及特点,其目的是让熟悉该技术领域的技术人员能够了解本发明的内容并据以实施,并不能以此来限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所做出的等同变换或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

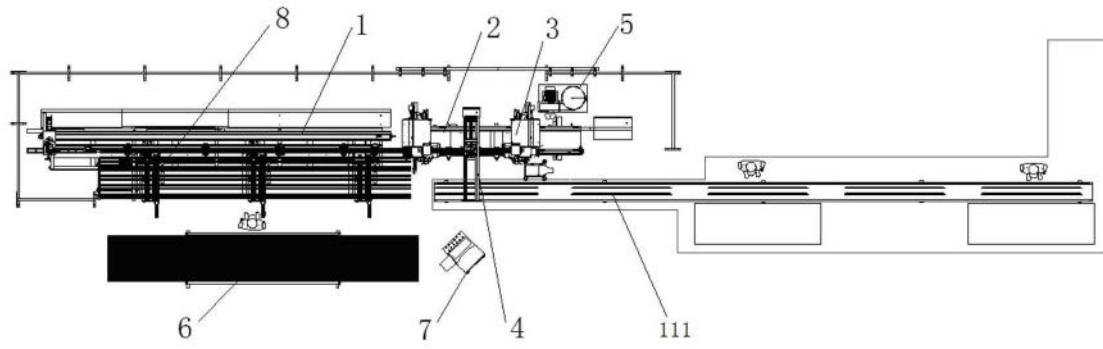


图1

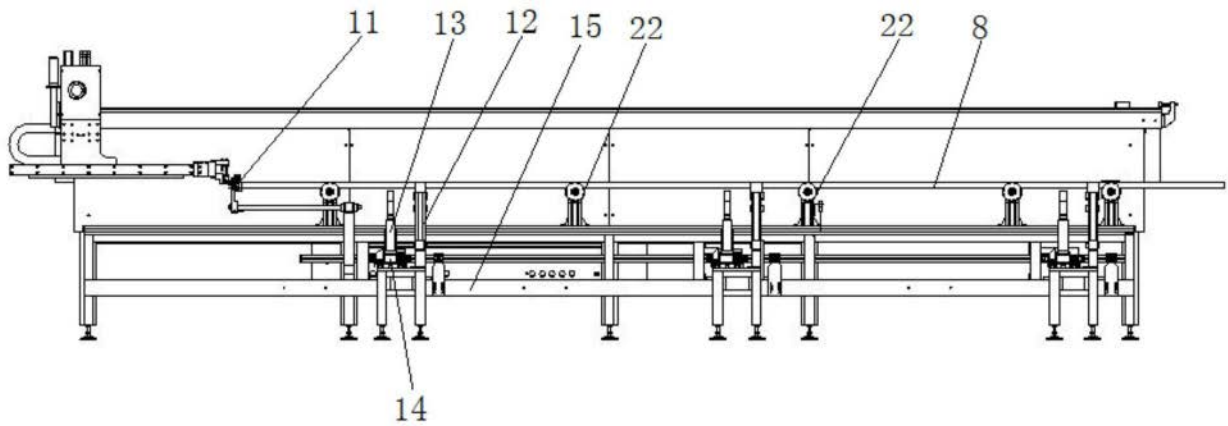


图2

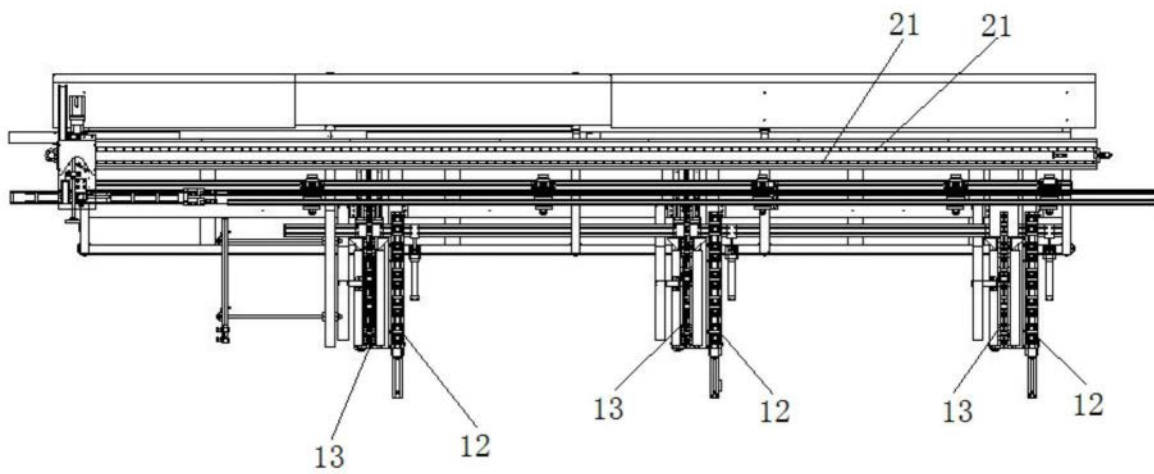


图3

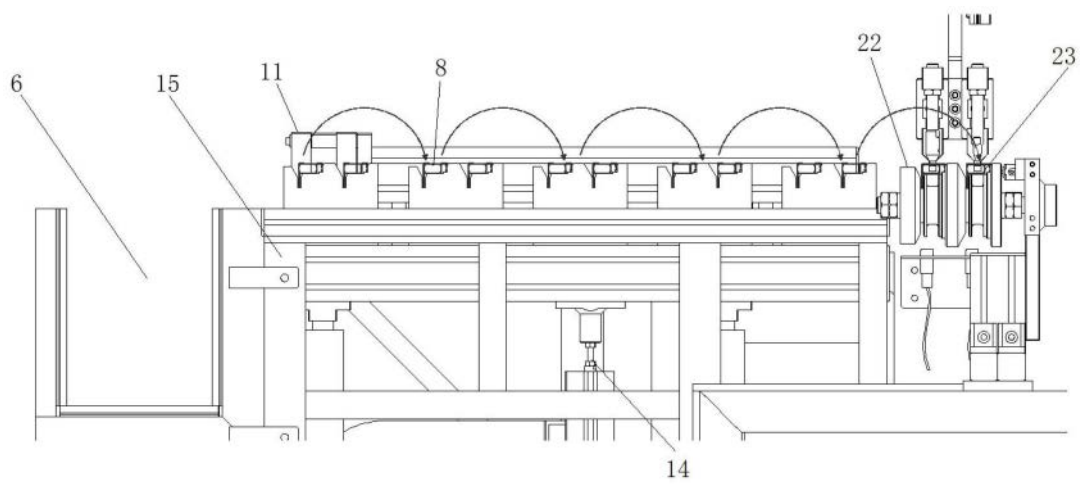


图4

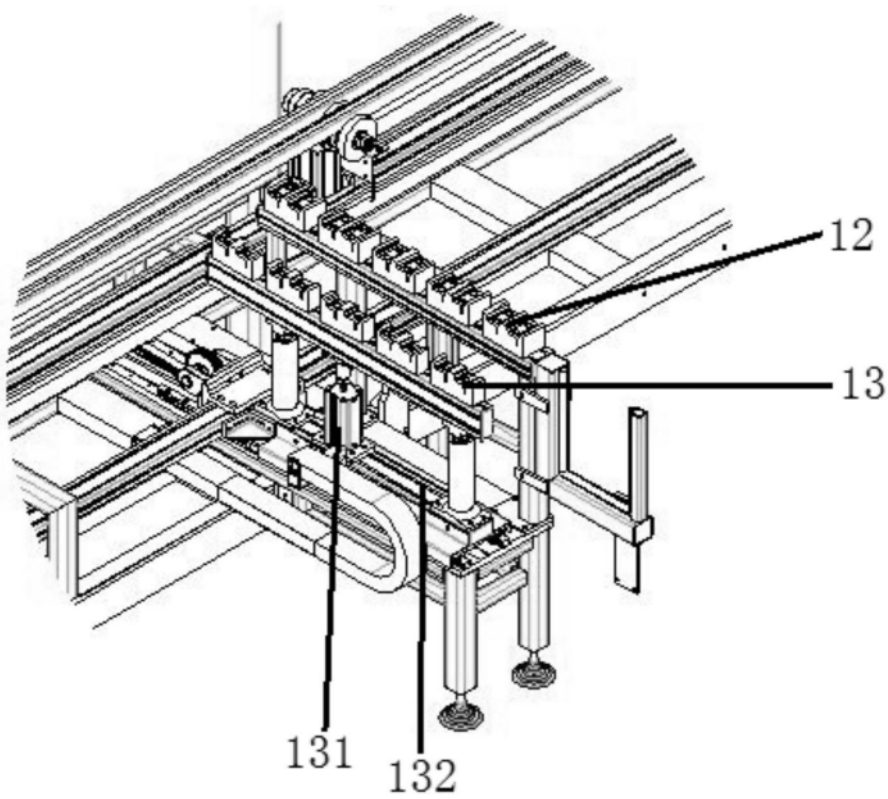


图5

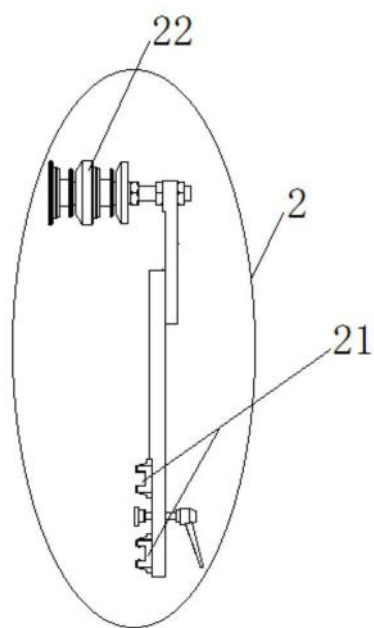


图6

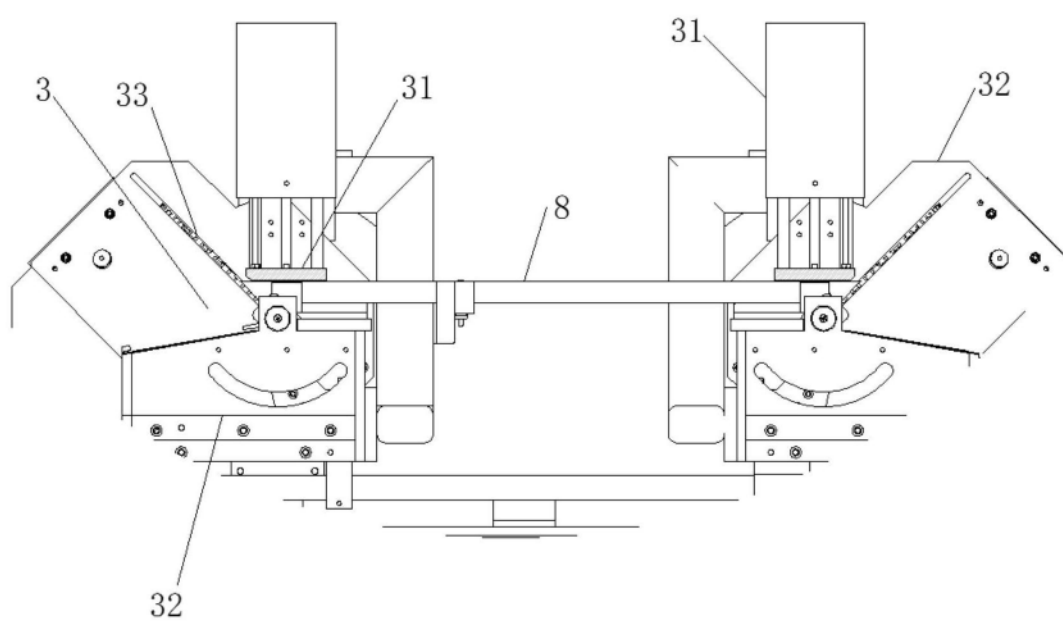


图7

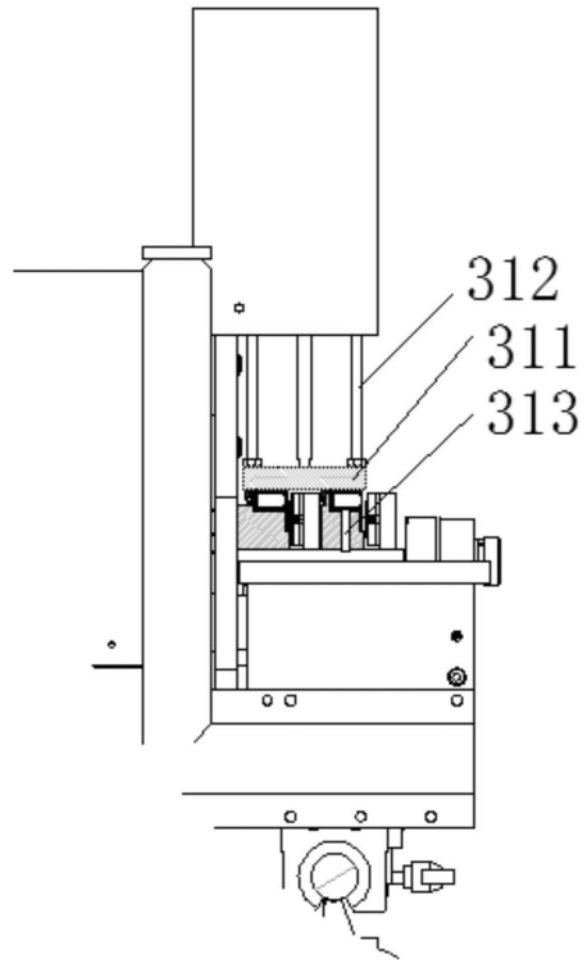


图8

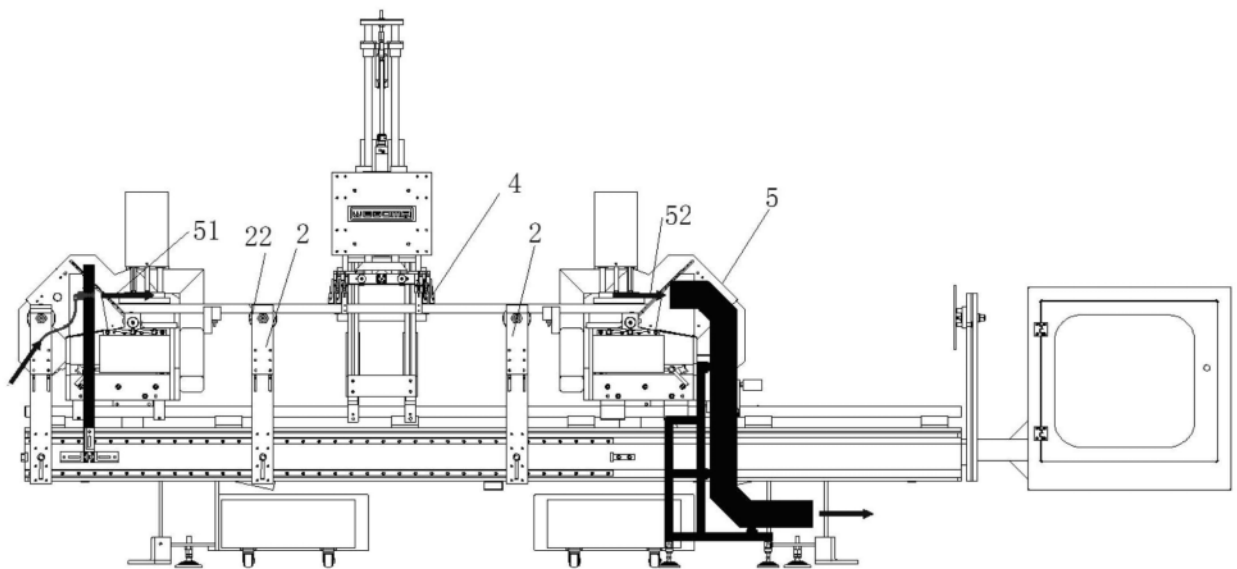


图9

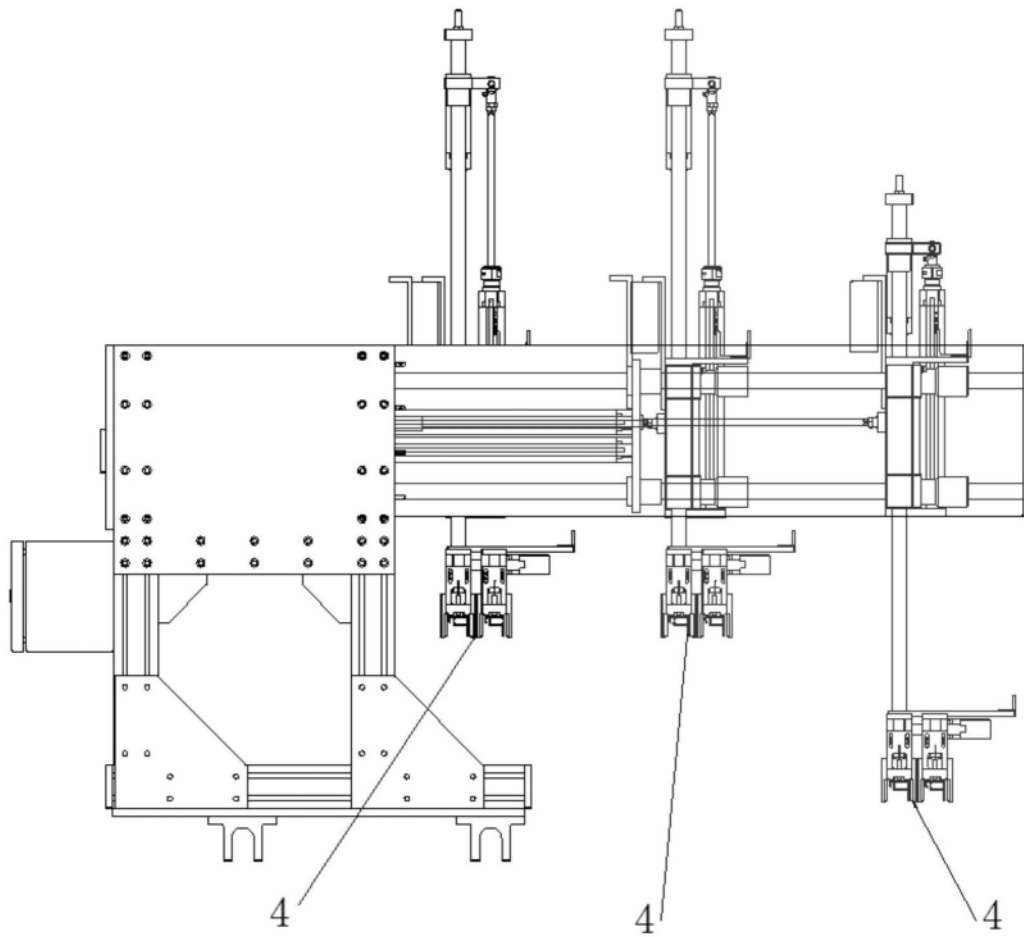


图10