



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113211550 B

(45) 授权公告日 2022. 01. 14

(21) 申请号 202110653870.9

B27B 5/24 (2006.01)

(22) 申请日 2021.06.11

B27B 5/29 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B27B 5/34 (2006.01)

申请公布号 CN 113211550 A

B27B 25/00 (2006.01)

B27B 29/02 (2006.01)

(43) 申请公布日 2021.08.06

审查员 周明明

(73) 专利权人 南通跃通数控设备股份有限公司

地址 226000 江苏省南通市海安市城东镇

通榆南路77号

(72) 发明人 姚遥 黄海涛 陆春伟 吴伯余

范进 于鹏 徐宝军 郑伟

(74) 专利代理机构 南通通通知识产权代理事务

所(普通合伙) 32527

代理人 徐珊

(51) Int. Cl.

B27B 5/06 (2006.01)

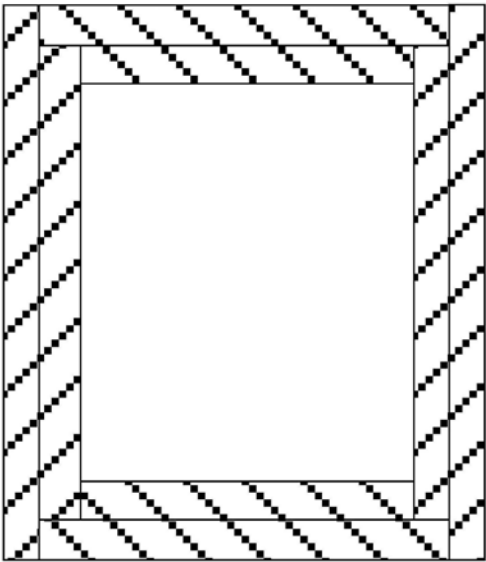
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种基于条木错位锯切组合装置的条木锯切方法

(57) 摘要

本发明提供了一种基于条木错位锯切组合装置的条木锯切方法,包括如下步骤:S10条木送料机构将并列排列的两条木输送至错位锯切组合机构处,定位机构对条木进行定位;S20所述错位锯切组合机构对并排排列的两个条木的一端进行错位锯切同时将两条木固定,获得预组合条木;S30将所述预组合条木向远离所述错位锯切组合机构的一端移动,后所述错位锯切组合机构对所述预组合条木的另一端进行错位锯切同时将两条木固定。本发明的一种基于条木错位锯切组合装置的条木锯切方法,使用错位锯切组合机构及固定装置实现不同长度条木的同时锯切和组合,不需要切换工位,不需要人工挑选两根长短不一的条木进行组合,节省了大量的劳动时间,提高了生产效率及产品质量。



1. 一种基于条木错位锯切组合装置的条木锯切方法,其特征在于,包括如下步骤:

S10条木送料机构将并列排列的两条木输送至错位锯切组合机构处,定位机构对条木进行定位;

S20所述错位锯切组合机构对并排排列的两个条木的一端进行错位锯切同时将两条木固定,获得预组合条木;

S30将所述预组合条木向远离所述错位锯切组合机构的一端移动,所述错位锯切组合机构对所述预组合条木的另一端进行错位锯切同时将两条木固定,获得条木组;

S40重复S10~S30步骤制作获得更多的条木组;

所述条木错位锯切组合装置包括设置在机架上的:

工作台,与所述条木送料机构连接;

所述错位锯切组合机构,包括分别位于所述工作台两侧的第一锯切组件以及第二锯切组件,所述第二锯切组件能够在横向滑移机构的带动下沿条木长度方向移动,所述第二锯切组件能够在纵向滑移机构的带动下沿条木宽度方向移动,所述横向滑移机构设置在所述机架上,所述纵向滑移机构设置在所述横向滑移机构上;

固定装置,设置在所述错位锯切组合机构上,用于将两个待锯切的条木相互连接。

2. 根据权利要求1所述的基于条木错位锯切组合装置的条木锯切方法,其特征在于,所述工作台包括固定工作台以及活动工作台,所述固定工作台位于条木输入端,所述活动工作台位于所述固定工作台远离所述条木送料机构的一端,所述活动工作台上设有锯缝;所述定位机构设置在所述机架上,所述定位机构包括居中央紧装置、下压紧装置,所述居中央紧装置包括位于所述固定工作台两侧的夹板以及实时对中机构,所述实时对中机构位于所述固定工作台的下方,所述实时对中机构设置在所述机架上,所述实时对中机构的一端与一个所述夹板连接;所述下压紧装置包括下压板以及升降机构,所述升降机构设置在所述机架上,所述升降机构的输出端与所述下压板连接,所述下压板位于所述固定工作台的上方。

3. 根据权利要求1所述的基于条木错位锯切组合装置的条木锯切方法,其特征在于,所述固定装置为码钉枪或胶水,所述码钉枪包括右端码钉枪以及左端码钉枪,所述第一锯切组件包括第一锯片以及第一锯座,所述第二锯切组件包括第二锯片以及第二锯座,所述第一锯座以及所述第二锯座设置在所述机架上,所述右端码钉枪以及所述第一锯片设置在所述第一锯座上,所述右端码钉枪位于所述第一锯片靠近所述条木送料机构的一侧,所述左端码钉枪以及所述第二锯片设置在所述第二锯座上,所述左端码钉枪位于所述第二锯片远离所述条木送料机构的一侧。

4. 根据权利要求3所述的基于条木错位锯切组合装置的条木锯切方法,其特征在于,所述横向滑移机构包括左推动气缸、右推动气缸、第一连接板以及第二导轨,所述纵向滑移机构包括纵向气缸、第三导轨以及第二底座;所述左推动气缸、所述右推动气缸以及所述第二导轨设置在所述机架上,所述左推动气缸与所述右推动气缸分别位于所述第二导轨的两侧,所述左推动气缸的输出端与所述第一连接板连接,所述右推动气缸的输出端与所述第一连接板连接;所述第二底座的下端设置在所述第一连接板上,所述第二底座的上端与所述纵向气缸连接,所述纵向气缸的输出端与所述第二锯座连接,所述第三导轨设置在所述第一连接板上,所述第二锯座通过滑块与所述第三导轨连接。

5. 根据权利要求4所述的基于条木错位锯切组合装置的条木锯切方法,其特征在于,

所述S20步骤,纵向滑移机构带动所述第二锯座向远离所述第一锯座的方向移动,横向滑移机构将所述第二锯座调整至所述第一锯座与所述送料机构之间,所述纵向滑移机构将所述第二锯座移动至锯切位置,所述第一锯片以及所述第二锯片对待加工的条木同时锯切,且右端码钉枪将两个待加工的条木连接,获得所述预组合条木;

所述S30步骤,夹手将所述预组合条木向远离所述条木送料机构的方向移动,同时所述横向滑移机构以及所述纵向滑移机构配合调整所述第二锯座的位置,使得所述第一锯座位于所述第二锯座与所述送料机构之间,所述第一锯片以及所述第二锯片对所述预组合条木的左端同时锯切,且左端码钉枪将两个待加工的条木连接,获得所述条木组。

6. 根据权利要求5所述的基于条木错位锯切组合装置的条木锯切方法,其特征在于,所述条木错位锯切组合装置还包括输送机构,设置在所述机架上,所述输送机构包括第一导轨、第一底座、传动机构以及所述夹手,所述第一导轨设置在所述机架上,所述第一底座通过滑块与所述第一导轨连接,所述传动机构设置在所述第一底座上,所述夹手通过连板与所述第一底座连接。

7. 根据权利要求2所述的基于条木错位锯切组合装置的条木锯切方法,其特征在于,所述第一锯切组件能够在次横向滑移机构的带动下沿条木长度方向移动,所述第一锯切组件能够在次纵向滑移机构的带动下沿条木宽度方向移动,所述次横向滑移机构设置在所述机架上,所述次纵向滑移机构设置在所述次横向滑移机构上。

8. 根据权利要求1所述的基于条木错位锯切组合装置的条木锯切方法,其特征在于,所述条木错位锯切组合装置包括设置在机架上的:

工作台,与所述条木送料机构连接;

所述错位锯切组合机构,包括分别位于所述工作台两侧的第一锯切组件以及第二锯切组件,所述第一锯切组件能够在横向滑移机构的带动下沿条木长度方向移动,所述第二锯切组件能够在纵向滑移机构的带动下沿条木宽度方向移动,所述横向滑移机构及所述纵向滑移机构设置在所述机架上;

固定装置,设置在所述错位锯切组合机构上,用于将两个待锯切的条木相互连接。

一种基于条木错位锯切组合装置的条木锯切方法

技术领域

[0001] 本发明涉及木门龙骨架加工技术领域,具体涉及一种基于条木错位锯切组合装置的条木锯切方法。

背景技术

[0002] 如图1所示,木门的龙骨架由四对条木组组合而成,所述条木组由一长一短两根条木组成,一长一短两根条木长度方向所在的对称轴相同。常规的加工方法为,锯切装置将条木坯料锯切成需要的尺寸,人工在另一工位上挑选适合尺寸的两根条木组成错位的条木组。此方法虽然也能实现错位拼接的工艺需要,但是条木的错位拼接仍然需要增加工位,人工进行,错位精度难以保证,降低了整个龙骨架的制造效率和质量,难以实现后道工序的条木组自动组框。

发明内容

[0003] 为了解决上述问题,本发明提供一种基于条木错位锯切组合装置的条木锯切方法,使用错位锯切组合机构及固定装置实现不同长度条木的同时锯切和组合,不需要切换工位,不需要人工挑选两根长短不一的条木进行组合,节省了大量的劳动时间,提高了生产效率及产品质量。

[0004] 为了实现以上目的,本发明采取的一种技术方案是:

[0005] 一种基于条木错位锯切组合装置的条木锯切方法,包括如下步骤:S10条木送料机构将并列排列的两条木输送至错位锯切组合机构处,定位机构对条木进行定位;S20所述错位锯切组合机构对并排排列的两个条木的一端进行错位锯切同时将两条木固定,获得预组合条木;S30将所述预组合条木向远离所述错位锯切组合机构的一端移动,后所述错位锯切组合机构对所述预组合条木的另一端进行错位锯切同时将两条木固定,获得条木组;S40重复S10~S30步骤制作获得更多的条木。

[0006] 进一步地,所述条木错位锯切组合装置包括设置在机架上的:工作台,与所述条木送料机构连接;所述错位锯切组合机构,包括分别位于所述工作台两侧的第一锯切组件以及第二锯切组件,所述第二锯切组件能够在横向滑移机构的带动下沿条木长度方向移动,所述第二锯切组件能够在纵向滑移机构的带动下沿条木宽度方向移动,所述横向滑移机构设置有所述机架上,所述纵向滑移机构设置有所述横向滑移机构上;固定装置,设置在所述错位锯切组合机构上,用于将两个待锯切的条木相互连接。

[0007] 进一步地,所述工作台包括固定工作台以及活动工作台,所述固定工作台位于条木输入端,所述活动工作台位于所述固定工作台远离所述条木送料机构的一端,所述活动工作台上设有锯缝;所述定位机构设置有所述机架上,所述定位机构包括居中夹紧装置、下压紧装置,所述居中夹紧装置包括位于所述固定工作台两侧的夹板以及实时对中机构,所述实时对中机构位于所述固定工作台的下方,所述实时对中机构设置有所述机架上,所述实时对中机构的一端与一个所述夹板连接;所述下压紧装置包括下压板以及升降机构,所

述升降机构设置在所述机架上,所述升降机构的输出端与所述下压板连接,所述下压板位于所述固定工作台的上方。

[0008] 进一步地,所述固定装置为码钉枪或胶水,所述码钉枪包括右端码钉枪以及左端码钉枪,所述第一锯切组件包括第一锯片以及第一锯座,所述第二锯切组件包括第二锯片以及第二锯座,所述第一锯座以及所述第二锯座设置在所述机架上,所述右端码钉枪以及所述第一锯片设置在所述第一锯座上,所述右端码钉枪位于所述第一锯片靠近所述条木送料机构的一侧,所述左端码钉枪以及所述第二锯片设置在所述第二锯座上,所述左端码钉枪位于所述第二锯片远离所述条木送料机构的一侧。

[0009] 进一步地,所述横向滑移机构包括左推动气缸、右推动气缸、第一连接板以及第二导轨,所述纵向滑移机构包括纵向气缸、第三导轨以及第二底座;所述左推动气缸、所述右推动气缸以及所述第二导轨设置在所述机架上,所述左推动气缸与所述右推动气缸分别位于所述第二导轨的两侧,所述左推动气缸的输出端与所述第一连接板连接,所述右推动气缸的输出端与所述第一连接板连接;所述第二底座的下端设置在所述第一连接板上,所述第二底座的上端与所述纵向气缸连接,所述纵向气缸的输出端与所述第二锯座连接,所述第三导轨设置在所述第一连接板上,所述第二锯座通过滑块与所述第三导轨连接。

[0010] 进一步地,所述S20步骤,纵向滑移机构带动所述第二锯座向远离所述第一锯座的方向移动,横向滑移机构将所述第二锯座调整至所述第一锯座与所述送料机构之间,所述纵向滑移机构将所述第二锯座移动至锯切位置,所述第一锯片以及所述第二锯片对待加工的条木同时锯切,且右端码钉枪将两个待加工的条木连接,获得所述预组合条木;所述S30步骤,夹手将所述预组合条木向远离所述条木送料机构的方向移动,同时所述横向滑移机构以及所述纵向滑移机构配合调整所述第二锯座的位置,使得所述第一锯座位于所述第二锯座与所述送料机构之间,所述第一锯片以及所述第二锯片对所述预组合条木的左端同时锯切,且左端码钉枪将两个待加工的条木连接,获得所述条木组。

[0011] 进一步地,所述条木错位锯切组合装置还包括输送机构,设置在所述机架上,所述输送机构包括第一导轨、第一底座、传动机构以及所述夹手,所述第一导轨设置在所述机架上,所述第一底座通过滑块与所述第一导轨连接,所述传动机构设置在所述第一底座上,所述夹手通过连板与所述第一底座连接。

[0012] 进一步地,所述第一锯切组件能够在次横向滑移机构的带动下沿条木长度方向移动,所述第一锯切组件能够在次纵向滑移机构的带动下沿条木宽度方向移动,所述次横向滑移机构设置在所述机架上,所述次纵向滑移机构设置在所述次横向滑移机构上。

[0013] 进一步地,所述条木错位锯切组合装置包括设置在机架上的:工作台,与所述条木送料机构连接;所述错位锯切组合机构,包括分别位于所述工作台两侧的第一锯切组件以及第二锯切组件,所述第一锯切组件能够在横向滑移机构的带动下沿条木长度方向移动,所述第二锯切组件能够在纵向滑移机构的带动下沿条木宽度方向移动,所述横向滑移机构及所述纵向滑移机构设置在所述机架上;固定装置,设置在所述错位锯切组合机构上,用于将两个待锯切的条木相互连接。

[0014] 本发明的上述技术方案相比现有技术具有以下优点:

[0015] (1) 本发明的一种基于条木错位锯切组合装置的条木锯切方法,使用错位锯切组合机构及固定装置实现不同长度条木的同时锯切和组合,不需要切换工位,不需要人工挑

选两根长短不一的条木进行组合,节省了大量的劳动时间,提高了生产效率及产品质量。

[0016] (2) 本发明的一种基于条木错位锯切组合装置的条木锯切方法,通过横向滑移机构与纵向滑移机构的配合即可实现第一锯片或第二锯片位置的调整,防止锯片错位移动时相撞,进而实现错位锯切。

[0017] (3) 本发明的一种基于条木错位锯切组合装置的条木锯切方法,使用夹手替代传统的辊筒传送或输送带传送,提高了物料传送的效率及稳定性,在对所述条木的左端进行错位锯切时,所述夹手相当于定位装置,避免了部件的重复设计。

附图说明

[0018] 下面结合附图,通过对本发明的具体实施方式详细描述,将使本发明的技术方案及其有益效果显而易见。

[0019] 图1所示为木门龙骨架的结构图;

[0020] 图2所示为本发明一实施例的条木错位锯切组合装置的结构图;

[0021] 图3所示为本发明一实施例的条木错位锯切组合装置的去条木送料机构后的结构图;

[0022] 图4~5所示为本发明一实施例的局部放大图。

[0023] 图中附图标记:

[0024] 1条木送料机构、2机架、3工作台、31固定工作台、32活动工作台、4第一锯切组件、41第一锯片、42第一锯座、5第二锯切组件、51第二锯片、52第二锯座、6横向滑移机构、61左推动气缸、62右推动气缸、63第一连接板、64第二导轨、7纵向滑移机构、71纵向气缸、72第三导轨、73第二底座、8码钉枪、81右端码钉枪、82左端码钉枪、91居中夹紧装置、911夹板、912实时对中机构、92下压紧装置、921下压板、922升降机构、10输送机构、101第一导轨、102第一底座、103传动机构、104夹手。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图,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,本领域技术人员在没有作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] 本实施例提供了一种基于条木错位锯切组合装置的条木锯切方法,如图2所示,包括如下步骤:S10条木送料机构1将并列排列的两条木输送至错位锯切组合机构处,定位机构对条木进行定位。S20所述错位锯切组合机构对并排排列的两个条木的一端进行错位锯切同时将两条木固定,获得预组合条木。S30将所述预组合条木向远离所述错位锯切组合机构的一端移动,后所述错位锯切组合机构对所述预组合条木的另一端进行错位锯切同时将两条木固定,获得条木组。S40重复S10~S30步骤制作获得更多的条木组。

[0027] 所述条木错位锯切组合装置包括设置在机架2上的:所述工作台3、所述错位锯切组合机构、固定装置、所述定位机构以及输送机构10,所述工作台3与所述条木送料机构1连接。所述错位锯切组合机构包括分别位于所述工作台3两侧的第一锯切组件4以及第二锯切组件5,所述第二锯切组件5能够在横向滑移机构6的带动下沿条木长度方向移动,所述第二

锯切组件5能够在纵向滑移机构7的带动下沿条木宽度方向移动,所述横向滑移机构6设置在所述机架2上,所述纵向滑移机构7设置在所述横向滑移机构6上。所述固定装置设置在所述错位锯切组合机构上,所述固定装置用于将两个待锯切的条木相互连接。

[0028] 如图3所示,所述工作台3包括固定工作台31以及活动工作台32,所述固定工作台31位于条木输入端,所述活动工作台32位于所述固定工作台31远离所述条木送料机构1的一端,所述活动工作台32上设有锯缝。所述活动工作台32可在横向伸缩机构的控制下与所述第二锯切组件5保持相同的运动方向及运动位移,使得所述活动工作台32的锯缝始终与所述第二锯切组件5的位置相一致,防止锯切对所述活动工作台32的损伤。

[0029] 所述定位机构包括居中夹紧装置91、下压紧装置92,所述居中夹紧装置91包括位于所述固定工作台31两侧的夹板911以及实时对中机构912,所述实时对中机构912位于所述固定工作台31的下方,所述实时对中机构912设置在所述机架2上,所述实时对中机构912的一端与一个所述夹板911连接。所述下压紧装置92包括下压板921以及升降机构922,所述升降机构922设置在所述机架2上,所述升降机构922的输出端与所述下压板921连接,所述下压板921位于所述固定工作台31的上方。使用时,所述居中夹紧装置91从待锯切条木的宽度方向将条木限位,所述下压紧装置92在上下方向将待锯切条木限位,确保错位锯切的过程中锯切的稳定性。

[0030] 优选所述第一锯切组件4固定,但是为了锯切的灵活性还可以将所述第一锯切组件4设置为活动锯切机构。如下:所述第一锯切组件4能够在次横向滑移机构的带动下沿条木长度方向移动,所述第一锯切组件4能够在次纵向滑移机构的带动下沿条木宽度方向移动,所述次横向滑移机构设置在所述机架2上,所述次纵向滑移机构设置在所述次横向滑移机构上。

[0031] 还可以选择,所述第一锯切组件4能够在横向滑移机构6的带动下沿条木长度方向移动,所述第二锯切组件5能够在纵向滑移机构7的带动下沿条木宽度方向移动,所述横向滑移机构6及所述纵向滑移机构7设置在所述机架2上。

[0032] 所述固定装置为胶水或码钉枪,能够将两条木固定连接即可。当所述固定装置为胶水时,可以选用木工粘连剂或粘合剂。当所述固定装置为码钉枪时,所述码钉枪8可根据实际使用情况设置一把或两把,本实施例优选两把。如图4~5所示,所述码钉枪8包括右端码钉枪81以及左端码钉枪82,所述第一锯切组件4包括第一锯片41以及第一锯座42,所述第二锯切组件5包括第二锯片51以及第二锯座52,所述第一锯座42以及所述第二锯座52设置在所述机架2上,所述右端码钉枪81以及所述第一锯片41设置在所述第一锯座42上,所述右端码钉枪81位于所述第一锯片41靠近所述条木送料机构1的一侧,所述左端码钉枪82以及所述第二锯片51设置在所述第二锯座52上,所述左端码钉枪82位于所述第二锯片51远离所述条木送料机构1的一侧。当对条木的右端进行错位锯切时,所述右端码钉枪81将两根条木连接在一起,所述第二锯片51位于所述第一锯片41与所述条木送料机构1之间,所述左端码钉枪82不启用。当对条木的左端进行错位锯切时,所述左端码钉枪82将两根条木连接在一起,所述第一锯片41位于所述第二锯片51与所述条木送料机构1之间,所述右端码钉枪81不启用。

[0033] 所述横向滑移机构6包括左推动气缸61、右推动气缸62、第一连接板63以及第二导轨64,所述纵向滑移机构7包括纵向气缸71、第三导轨72以及第二底座73。所述左推动气缸

61、所述右推动气缸62以及所述第二导轨64设置在所述机架2上,所述左推动气缸61与所述右推动气缸62分别位于所述第二导轨64的两侧,所述左推动气缸61的输出端与所述第一连接板63连接,所述右推动气缸62的输出端与所述第一连接板63连接。所述第二底座73的下端设置在所述第一连接板63上,所述第二底座73的上端与所述纵向气缸71连接,所述纵向气缸71的输出端与所述第二锯座52连接,所述第三导轨72设置在所述第一连接板63上,所述第二锯座52通过滑块与所述第三导轨72连接。所述第二锯切组件5在所述横向滑移机构6的控制下可以沿条木的长度方向以及条木的宽度方向移动,进而调整所述第二锯切组件5的位置,实现错位锯切。

[0034] 所述输送机构10包括第一导轨101、第一底座102、传动机构103以及夹手104,所述第一导轨101设置在所述机架2上,所述第一底座102通过滑块与所述第一导轨101连接,所述传动机构103设置在所述第一底座102上,所述夹手104通过连板与所述第一底座102连接。当两条木的右边错位锯切完成时,获得预组合条木,所述夹手104携带条木向远离所述条木送料机构1的方向移动,至达到左端锯切位置。锯切完成时,所述夹手104将错位锯切完成的条木夹紧,所述输送机构10的传动优选齿轮齿条传动结构,所述传动机构103带动所述夹手104强所述条木输出至下道工序,完成锯切任务。

[0035] 所述S20步骤,纵向滑移机构7带动所述第二锯座52向远离所述第一锯座42的方向移动,横向滑移机构6将所述第二锯座52调整至所述第一锯座42与所述送料机构之间,所述纵向滑移机构7将所述第二锯座52移动至锯切位置,所述第一锯片41以及所述第二锯片51对待加工的条木同时锯切,且右端码钉枪81将两个待加工的条木连接,获得所述预组合条木。

[0036] 所述S30步骤,夹手104将所述预组合条木向远离所述条木送料机构1的方向移动,同时所述横向滑移机构6以及所述纵向滑移机构7配合调整所述第二锯座52的位置,使得所述第一锯座42位于所述第二锯座52与所述送料机构之间,所述第一锯片41以及所述第二锯片51对所述预组合条木的左端同时锯切,且左端码钉枪82将两个待加工的条木连接,获得所述条木组。

[0037] 以上所述仅为本发明的示例性实施例,并非因此限制本发明专利保护范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

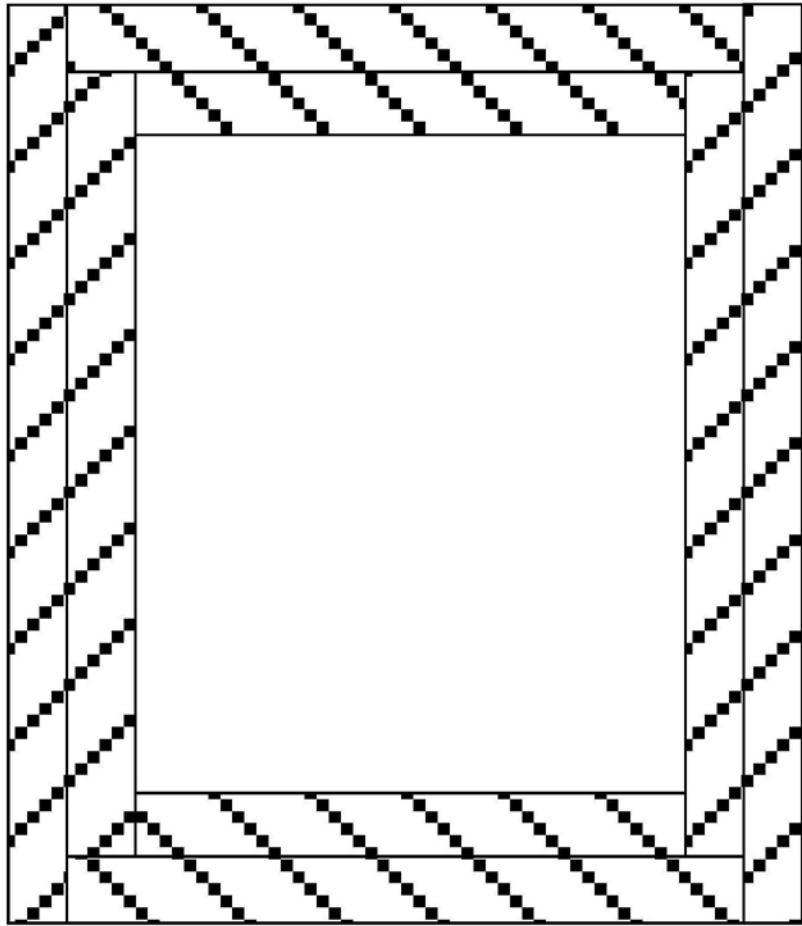


图1

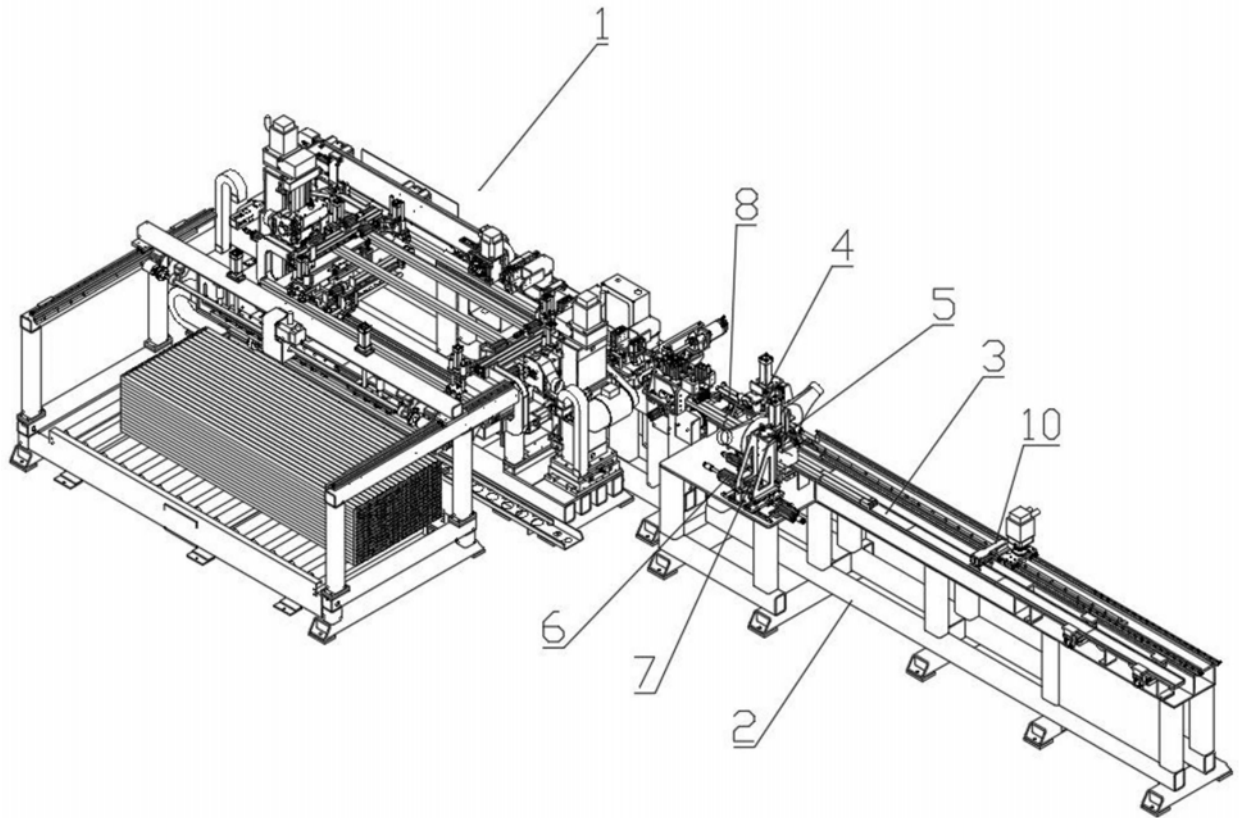


图2

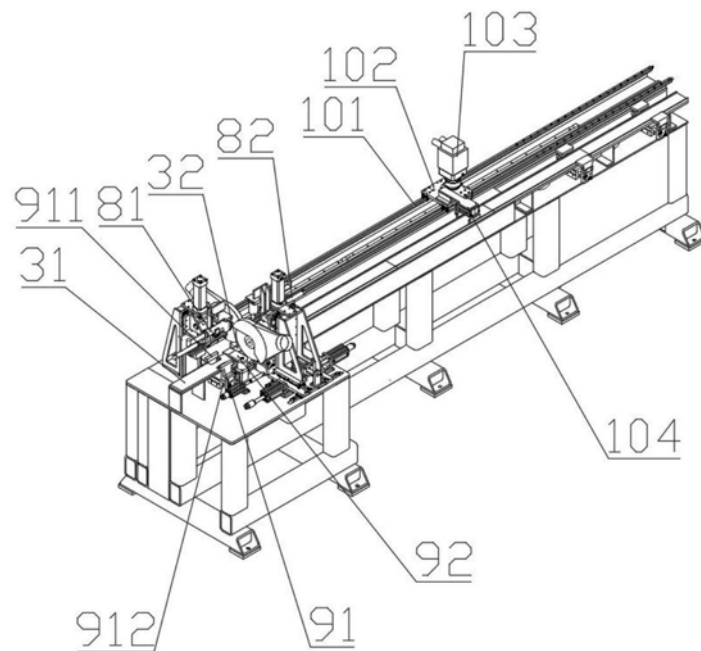


图3

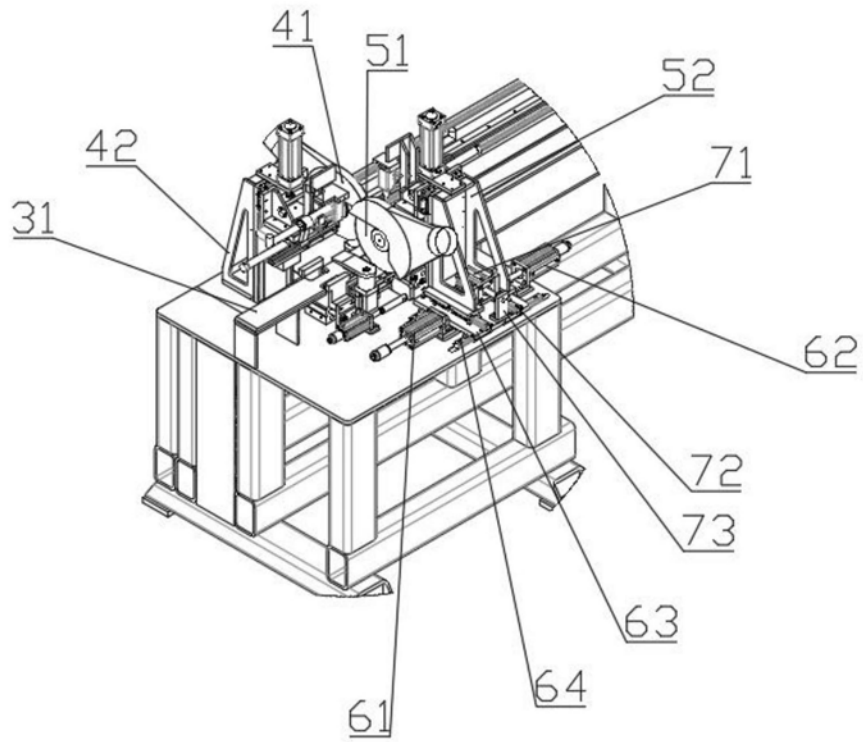


图4

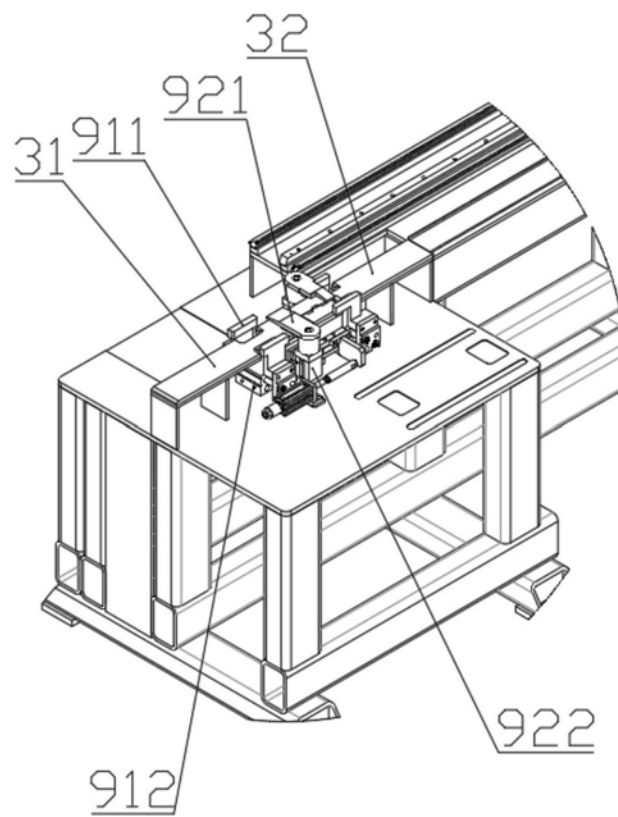


图5