



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218857213 U

(45) 授权公告日 2023. 04. 14

(21) 申请号 202223314965.7

(22) 申请日 2022.12.09

(73) 专利权人 邵武市泽诚智能科技有限公司
地址 354099 福建省邵武市城郊镇莲欣北路7号附属车间1号

(72) 发明人 何治建

(74) 专利代理机构 深圳叁众知识产权代理事务所(普通合伙) 44434
专利代理师 杜立光

(51) Int. Cl.

B27B 5/16 (2006.01)

B27B 5/29 (2006.01)

B27J 1/00 (2006.01)

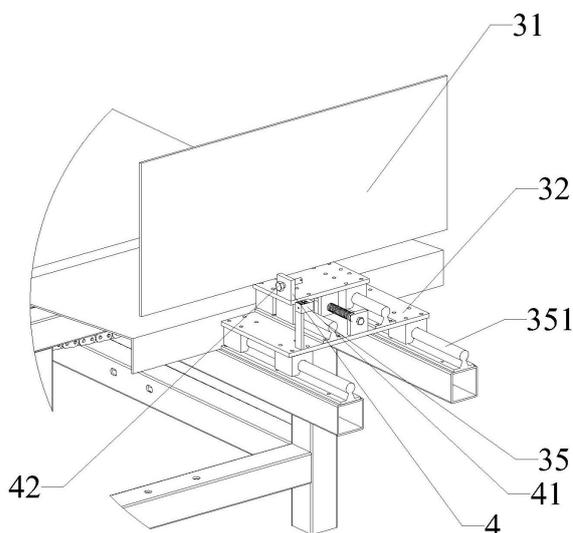
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

锯竹装置

(57) 摘要

本实用新型涉及竹加工技术领域,特别涉及一种锯竹装置。通过夹持输送件夹持原竹的外圆周面,并通过夹持输送件的活动带动原竹轴向延输送方向输送,利用活动挡料件、活动座和机架的特定位置关系的相互配合,使原竹在输送至定长时,先获得弹性件的缓冲减速,在定长位置停止,通过配合使用特定结构的定位机构,使原竹输送至接近切断点位时,能够先减速缓冲,再精确停止输送,保证了原竹切断点位的精确性。



1. 锯竹装置,其特征在于,包括沿原竹输送方向依次排列的夹持输送件、锯切机构以及定位机构:

所述夹持输送件用于夹持原竹的外周面,并带动原竹沿输送方向输送;

所述锯切机构用于将原竹切断;

所述定位机构包括缓冲挡料件、滑动座、驱动件、弹性件和固定架,所述缓冲挡料件通过弹性件活动连接于所述滑动座,所述滑动座与固定架活动连接,所述驱动件用于驱动滑动座相对于固定架滑动;

所述缓冲挡料件具有缓冲定位原竹的第一位置和与原竹分离的第二位置;

在第一位置,所述缓冲挡料件具有与原竹接触并压缩所述弹性件的第一状态;

在第二位置,所述缓冲挡料件具有与原竹分离且所述弹性件复位的第二状态。

2. 根据权利要求1所述的锯竹装置,其特征在于,还包括控制器和传感器,所述传感器连接于所述滑动座,所述传感器用于感测缓冲挡料件相对于滑动座移动而产生的信号变化;

所述控制器分别与所述传感器、锯切机构、夹持输送件和驱动件电连接。

3. 根据权利要求1所述的锯竹装置,其特征在于,所述夹持输送件包括2个以上的可相向移动的辊体和用于驱动辊体转动的驱动电机,2个所述辊体的转动方向相反,所述辊体的轴线垂直于输送方向。

4. 根据权利要求3所述的锯竹装置,其特征在于,还包括支撑台面,所述支撑台面,所述支撑台面用于支撑原竹。

5. 根据权利要求1所述的锯竹装置,其特征在于,还包括卸料机构,所述卸料机构设置于锯切机构与所述定位机构之间,所述卸料机构用于将切断的竹段向垂直于输送方向的方向输送。

6. 根据权利要求5所述的锯竹装置,其特征在于,所述卸料机构包括平台和对称设置在平台前后方向的输送链条,所述链条的转动方向为垂直于输送方向,所述链条上间隔分布有拨杆,所述卸料机构还包括驱动部件,所述驱动部件用于驱动链条正向或反向转动。

7. 根据权利要求1所述的锯竹装置,其特征在于,还包括余料锯切装置,所述余料锯切装置设置于夹持输送件相对于输送方向的后方。

8. 根据权利要求1所述的锯竹装置,其特征在于,还包括侧向限位机构,所述侧向限位机构设置于夹持输送件相对于输送方向的后方,所述侧向限位机构用于原竹的侧向限位。

9. 根据权利要求8所述的锯竹装置,其特征在于,所述侧向限位机构包括两个限位辊,所述限位辊的轴线垂直于输送方向。

10. 根据权利要求9所述的锯竹装置,其特征在于,两个所述限位辊可相向移动。

锯竹装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及竹加工技术领域,特别涉及一种锯竹装置。

背景技术

[0002] 专利号为CN217256867U的专利公开了一种原竹锯切的输送机构,利用第一夹持组件滚动夹持原竹的外周面,利用第二夹持组件的直线运动机构带动夹持件将原竹一端夹持并向输送方向拉出,拉出至定长点位后,通过锯切装置锯断,锯断后第二夹持组件的夹持件松开,使定长锯断的原竹自然下落收集。

[0003] 上述专利方案中,需要通过将第二夹持组件活动连接于直线运动机构(例如丝杆导轨机构),由于依靠第二夹持组件沿直线运动机构移动以将原竹从拉出定长点位,并定长锯断后,需要将第二夹持组件回位,再将下一段原竹拉出至定长点位,并定长锯断,以此往复。

[0004] 由此可见,上述专利方案中,由于第二夹持组件的回位需要浪费一小段时间,即原竹在每段锯切之后,需要停顿一小段时间后,才能继续向前输送,如果能够节约这一小段时间,则在原竹大批量锯切时,能够提高工作效率。

[0005] 因此,如何既能保证原竹精确地定长切段,又能提高定长切段的工作效率,成为亟需解决的技术问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型所要解决的技术问题是:如何既能保证原竹精确地定长切段,又能提高定长切段的工作效率,成为亟需解决的技术问题。

[0007] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案为:

[0008] 一种锯竹装置,包括沿原竹输送方向依次排列的夹持输送件、锯切机构以及定位机构:

[0009] 所述夹持输送件用于夹持原竹的外周面,并带动原竹沿输送方向输送;

[0010] 所述锯切机构用于将原竹切断;

[0011] 所述定位机构包括缓冲挡料件、滑动座、驱动件、弹性件和固定架,所述缓冲挡料件通过弹性件活动连接于所述滑动座,所述滑动座与固定架活动连接,所述驱动件用于驱动滑动座相对于固定架滑动;

[0012] 所述缓冲挡料件具有缓冲定位原竹的第一位置和与原竹分离的第二位置;

[0013] 在第一位置,所述缓冲挡料件具有与原竹接触并压缩所述弹性件的第一状态;

[0014] 在第二位置,所述缓冲挡料件具有与原竹分离且所述弹性件复位的第二状态。

[0015] 进一步,还包括控制器和传感器,所述传感器连接于所述滑动座,所述传感器用于感测缓冲挡料件相对于滑动座移动而产生的信号变化;

[0016] 所述控制器分别与所述传感器、锯切机构、夹持输送件和驱动件电连接。

[0017] 进一步,所述夹持输送件包括2个以上的可相向移动的辊体和用于驱动辊体转动

的驱动电机,2个所述辊体的转动方向相反,所述辊体的轴线垂直于输送方向。

[0018] 进一步,还包括支撑台面,所述支撑台面,所述支撑台面用于支撑原竹。

[0019] 进一步,还包括卸料机构,所述卸料机构设置于锯切机构与所述定位机构之间,所述卸料机构用于将切断的竹段向垂直于输送方向的方向输送。

[0020] 进一步,所述卸料机构包括平台 and 对称设置在平台前后方向的输送链条,所述链条的转动方向为垂直于输送方向,所述链条上间隔分布有拨杆,所述卸料机构还包括驱动部件,所述驱动部件用于驱动链条正向或反向转动。

[0021] 进一步,还包括余料锯切装置,所述余料锯切装置设置于夹持输送件相对于输送方向的后方。

[0022] 进一步,还包括侧向限位机构,所述侧向限位机构设置于夹持输送件相对于输送方向的后方,所述侧向限位机构用于原竹的侧向限位。

[0023] 进一步,所述侧向限位机构包括两个限位辊,所述限位辊的轴线垂直于输送方向。

[0024] 进一步,两个所述限位辊可相向移动。

[0025] 本实用新型的有益效果在于:通过夹持输送件夹持原竹的外周面,并通过夹持输送件的活动带动原竹轴向延输送方向输送,利用缓冲挡料件、活动座和固定架的特定位置关系的相互配合,使原竹在输送至定长时,先获得弹性件的缓冲减速,在定长位置停止,此时已精确定位原竹的锯切点位位于锯切机构所在方位,通过驱动件带动缓冲挡料件脱离原竹的端部,利用锯切机构锯断原竹,以此往复循环达到整条原竹的定长切断,其中通过驱动件带动缓冲挡料件脱离原竹端部的作用是避免因弹性件的回弹力造成原竹的回动,从而保证竹段切面的平整度,以上结构中,利用夹持输送件代替原有的直线运动机构,节省了直线运动机构需要回动的所需时间,使原竹的定长切断能够减少间隔停留时间,从而提高工作效率,通过配合使用特定结构的定位机构,使原竹输送至接近切断点位时,能够先减速缓冲,再精确停止输送,保证了原竹切断点位的精确性。

附图说明

[0026] 图1为本实用新型具体实施方式的一种锯竹装置的结构示意图;

[0027] 图2为本实用新型具体实施方式的一种锯竹装置的结构示意图;

[0028] 图3为图2的A部放大图;

[0029] 标号说明:

[0030] 1、夹持输送件;11、辊体;12、驱动电机;13、第三导轨;

[0031] 2、锯切机构;

[0032] 3、定位机构;31、缓冲挡料件;32、滑动座;321、第一导轨;33、驱动件;34、弹性件;35、固定架;351、第二导轨;

[0033] 4、传感器;41、发射端;42、接收端;

[0034] 5、支撑台面;

[0035] 6、余料锯切装置;

[0036] 7、侧向限位机构;71、限位辊;72、伸缩杆;73、摆臂;

[0037] 8、卸料机构;81、平台;82、输送链条;83、拨杆;

[0038] 91、压辊;92、连接杆。

具体实施方式

[0039] 为详细说明本实用新型的技术内容、所实现目的及效果,以下结合实施方式并配合附图予以说明。

[0040] 请参照图1至图3,本实用新型具体实施方式涉及一种锯竹装置,包括沿原竹输送方向依次排列的夹持输送件1、锯切机构2以及定位机构3:

[0041] 所述夹持输送件1用于夹持原竹的外周面,并带动原竹沿输送方向输送;

[0042] 所述锯切机构2用于将原竹切断;

[0043] 所述定位机构3包括缓冲挡料件31、滑动座32、驱动件33、弹性件34和固定架35,所述缓冲挡料件31通过弹性件34活动连接于所述滑动座32,所述滑动座32与固定架35活动连接,所述驱动件33用于驱动滑动座32相对于固定架35滑动;

[0044] 所述缓冲挡料件31具有缓冲定位原竹的第一位置和与原竹分离的第二位置;

[0045] 在第一位置,所述缓冲挡料件31具有与原竹接触并压缩所述弹性件34的第一状态;

[0046] 在第二位置,所述缓冲挡料件31具有与原竹分离且所述弹性件34复位的第二状态。

[0047] 以上实施方式中,可根据原竹实际定长切断得到的竹段的长度,适应性地调节上述第一位置和第二位置的位置,满足不同长度的竹段的定长切断需求,实际应用中,实现上述功能的方案可能多种多样,例如通过调节滑动座32在第二导轨351上连接的初始位置,或直接调节固定架35的位置,或其他任何可是实现上述功能的机构,此处不做具体限定。

[0048] 以上实施方式中,所述夹持输送件1可以是相向设置的输送带、输送辊、或其他任何可以实现夹持原竹外周面,并通过夹持输送件1的转动,使其表面的摩擦力带动原竹向输送方向移动的机构,缓冲挡料件31可以是包括挡料板和滑块,所述挡料板固定连接于滑块,所述滑动座32上设有平行于输送方向的第一导轨321,所述滑块与所述第一导轨321滑动连接,所述弹性件34为弹簧,所述弹簧的弹性方向平行于输送方向,所述弹簧的一端连接于滑块,另一端连接于滑动座32,为了限制弹簧的弹性方向,还可在弹簧的中心穿设导向柱;固定架35的上部设有平行于输送方向的第二导轨351,所述滑动座32与所述第二导轨351滑动连接;所述驱动件33可以是气缸、液压缸或电动推杆,所述驱动件33一端连接于固定架35,另一端连接于滑动座32,驱动件33用于驱动滑动座32延第二导轨351移动。

[0049] 以上实施方式的工作原理,夹持输送件1夹持原竹的外周面,利用夹持输送件1与原竹之间的摩擦力带动原竹的轴向延输送方向输送,直至原竹的端部接触缓冲挡料件31,并推动挡料件延第一导轨321向输送方向移动,使弹性件34压缩,推动挡料件移动预定的行程后,夹持输送件1停止输送原竹,驱动件33带动滑动座32延第二导轨351向输送方向移动,使缓冲挡料件31脱离原竹端部,此时缓冲挡料件31在弹性件34的作用下延输送方向的反向退回原位,锯切机构2将原竹切断,切断的竹段在锯切机构2和定位机构3之间掉落收集,或通过输送机构向侧方输送收集;此时,驱动件33带动滑动座32沿第二导轨351向输送方向的反向移动回初始位置;以此循环。

[0050] 以上实施方式中,通过夹持输送件1夹持原竹的外周面,并通过夹持输送件1的活动带动原竹轴向延输送方向输送,利用缓冲挡料件31、活动座和固定架35的特定位置关系的相互配合,使原竹在输送至定长时,先获得弹性件34的缓冲减速,在定长位置停止,此时

已精确定位原竹的锯切点位于锯切机构2所在方位,通过驱动件33带动缓冲挡料件31脱离原竹的端部,利用锯切机构2锯断原竹,以此往复循环达到整条原竹的定长切断,其中通过驱动件33带动缓冲挡料件31脱离原竹端部的作用是避免因弹性件34的回弹力造成原竹的回动,从而保证竹段切面的平整度,以上结构中,利用夹持输送件1代替原有的直线运动机构,节省了直线运动机构需要回动的所需时间,使原竹的定长切断能够减少间隔停留时间,从而提高工作效率,通过配合使用特定结构的定位机构3,使原竹输送至接近切断点位时,能够先减速缓冲,再精确停止输送,保证了原竹切断点位的精确性。

[0051] 作为一种可选的实施方式,还包括控制器和传感器4,所述传感器4连接于所述滑动座32,所述传感器4用于感测缓冲挡料件31相对于滑动座32移动而产生的信号变化;

[0052] 所述控制器分别与所述传感器4、锯切机构2、夹持输送件1和驱动件33电连接。

[0053] 以上实施方式中,传感器4的形式可以是多种,任何可以实现缓冲挡料件31移动至特定行程后能够产生感应信号的传感器4类型都能用于本方案,作为一种优选的实施例,传感器4选自接近开关,即接近开关的发射端41设置在活动座,而接近开关的接收端42设置在缓冲挡料件31,当缓冲挡料件31移动至特定行程后,接近开关的发射端41发射的光信号被接收端42接收,产生感应信号,控制器接收感应信号,根据预设的程序,控制夹持输送件1停止对原竹输送,控制驱动件33带动活动座移动,并控制锯切机构2将原竹定长锯断,然后再控制夹持输送件1继续带动原竹向输送方向输送。上述控制器可以是PLC或单片机,优选PLC。

[0054] 作为一种可选的实施方式,所述夹持输送件1包括2个以上的可相向移动的辊体11和用于驱动辊体11转动的驱动电机12,2个所述辊体11的转动方向相反,所述辊体11的轴线垂直于输送方向。

[0055] 以上实施方式中,两个辊体11可以是呈八字形分布,也可以是多个(3个或以上的)辊体11环绕原竹圆周边分布,也可以是竖直且对称设置于原竹外周的两侧,辊体11的形状可以是圆柱形,也可以是中间窄,两端宽的弧形或漏斗形。

[0056] 以上实施方式中,可以在辊体11的下方设置垂直于输送方向的第三导轨13,每个辊体11连接一个驱动电机12,每个驱动电机12的输出轴直接同轴连接于辊体11的转轴,通过带动两个辊体11同步反向转动,以带动原竹向输送方向输送,而驱动电机12通过滑块与所述导轨滑动连接,通过驱动气缸或其他形式的驱动装置(图中未示出)带动两个辊体11同步相向移动,从而达到夹紧原竹外周的目的。

[0057] 作为一种可选的实施方式,还包括支撑台面5,所述支撑台面5,所述支撑台面5用于支撑原竹。

[0058] 以上实施方式中,支撑台面5平行于水平面,用于支撑原竹,使原竹延水平方向输送,进一步提高原竹输送以及定长切断的稳定性和精度。作为优选的方案,所述辊体11的轴向为竖直方向。

[0059] 以上实施方式中,优选的,可在支撑平台81上方设置压辊91,压辊91可转动地连接于所述连接杆92,连接杆92的上端枢接于固定架35,使得原竹在向输送方向输送使,压辊91能够在重力作用下,始终压靠在原竹外周的上部,进行辅助定位,避免原竹起跳。

[0060] 作为一种可选的实施方式,还包括卸料机构8,所述卸料机构8设置于锯切机构2与所述定位机构3之间,所述卸料机构8用于将切断的竹段向垂直于输送方向的方向输送。

[0061] 以上实施方式中,卸料机构8的卸料方向可以是垂直于输送方向的任意一侧,即原竹通过锯切机构2定长切下的竹段可以通过卸料机构8的输送在机构的左侧或右侧堆积收集,相比直接落料的方式,能够增加锯竹装置周围储存竹段的数量,从而进一步提高生产效率。

[0062] 作为一种可选的实施方式,所述卸料机构8包括平台81和对称设置在平台81前后方向的输送链条82,所述链条的转动方向为垂直于输送方向,所述链条上间隔分布有拨杆83,所述卸料机构8还包括驱动部件,所述驱动部件用于驱动链条正向或反向转动。

[0063] 以上实施方式中,通过锯切机构2锯断的竹段落向平台81,通过驱动部件带动链条转动,使链条上的拨杆83将原竹向输送方向的一侧推送,掉落在卸料机构8的一侧收集,由于链条可以正向或反向转动,可根据卸料机构8两侧的空间灵活选择将竹段向任意一侧推送。

[0064] 作为一种可选的实施方式,还包括余料锯切装置6,所述余料锯切装置6设置于夹持输送件1相对于输送方向的后方。

[0065] 以上实施方式中,余料锯切装置6的作用是用于原竹末段的定长锯切,假设原竹的末段依靠锯切机构2切断,依靠夹持输送件1的输送平稳性会大幅下降,即原竹的后段无法得到充分支撑,会导致输送过程中原竹发生偏移,从而难以保证切割点位的平整性和精确性,由于原竹末段利用余料锯切装置6锯切,其具体原理是:余料锯切装置6与锯切机构2的间距本身小于等于定长竹段的长度,即在对原竹末段定长切断时,只需要原竹前端延伸出夹持输送件1一小段即可,即原竹前端与锯切机构2的输送方向间距加上锯切机构2与余料锯切装置6之间的输送方向间距之和等于原竹定长切断的长度,这样可以保证原竹的末端被充分利用。

[0066] 作为一种可选的实施方式,还包括侧向限位机构7,所述侧向限位机构7设置于夹持输送件1相对于输送方向的后方,所述侧向限位机构7用于原竹的侧向限位。

[0067] 以上实施方式中,侧向限位机构7的作用是配合夹持输送件1实现两点定位,保证原竹轴向延输送方向输送,进一步提高原竹定长切断的精确性。

[0068] 作为一种可选的实施方式,所述侧向限位机构7包括两个限位辊71,所述限位辊71的轴线垂直于输送方向。

[0069] 作为一种可选的实施方式,两个所述限位辊71可相向移动。

[0070] 以上实施方式中,两个限位辊71的相向移动优选为同步移动,以保证原竹输送过程的对中,保证原竹轴向延输送方向稳定输送,具体的,可通过伸缩杆72带动摆臂73带动限位辊71的移动。作为优选方案,所述限位辊71的轴向为竖直方向。

[0071] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等同变换,或直接或间接运用在相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

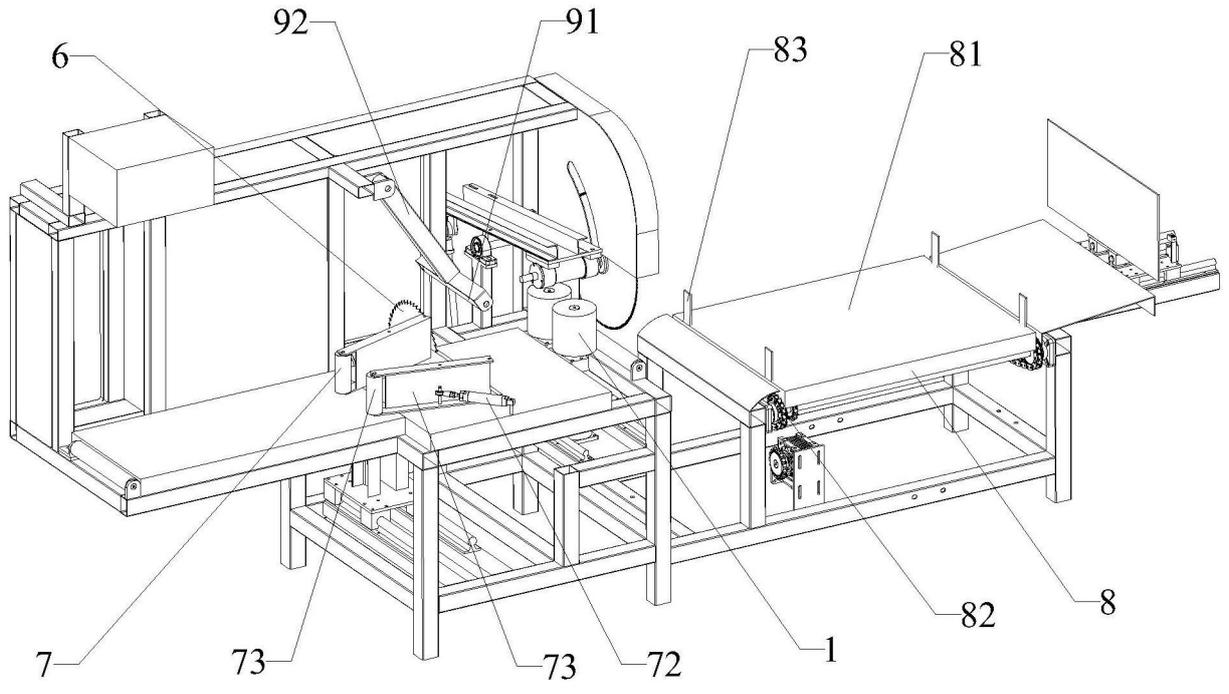


图1

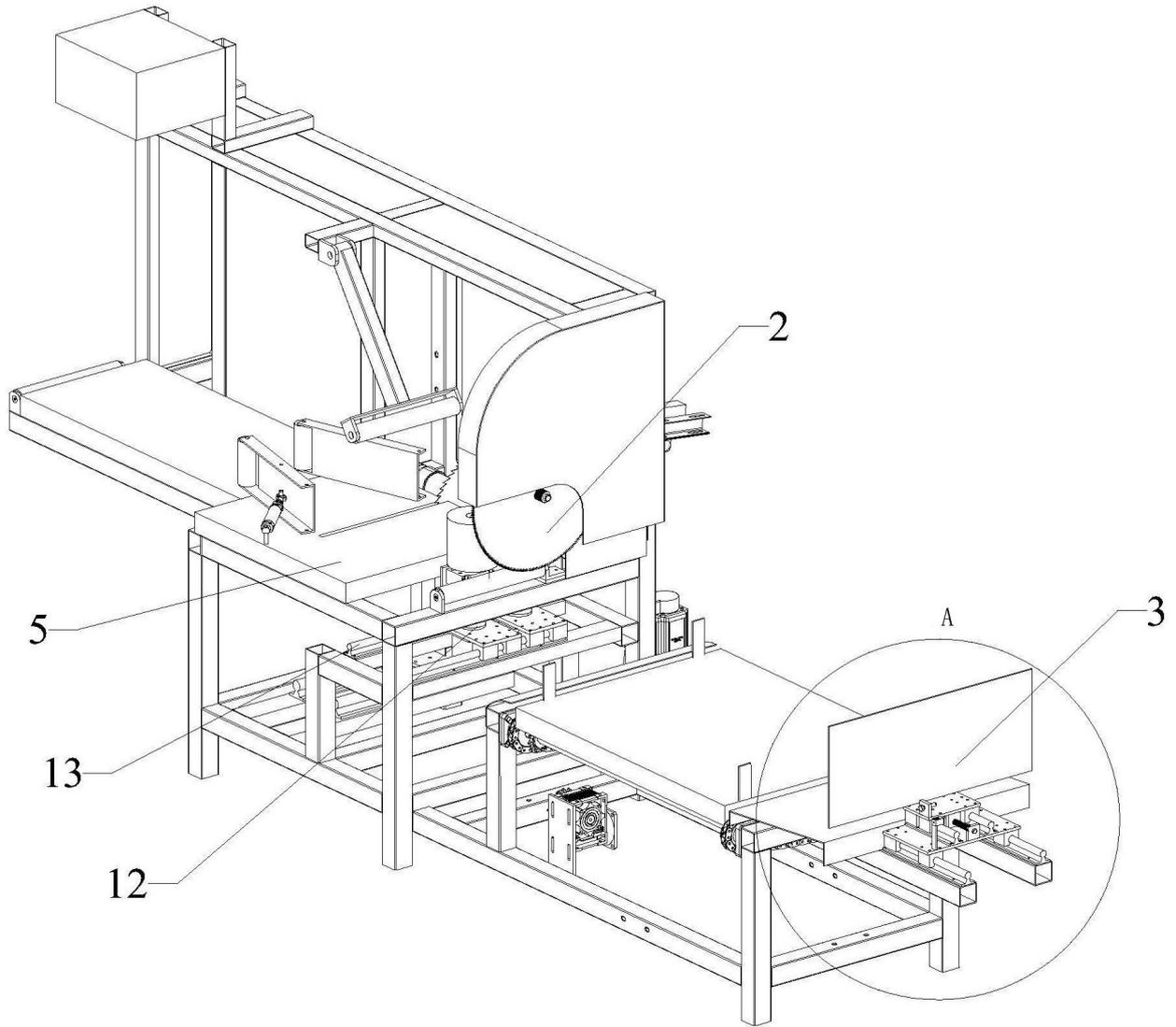


图2

A
5:1

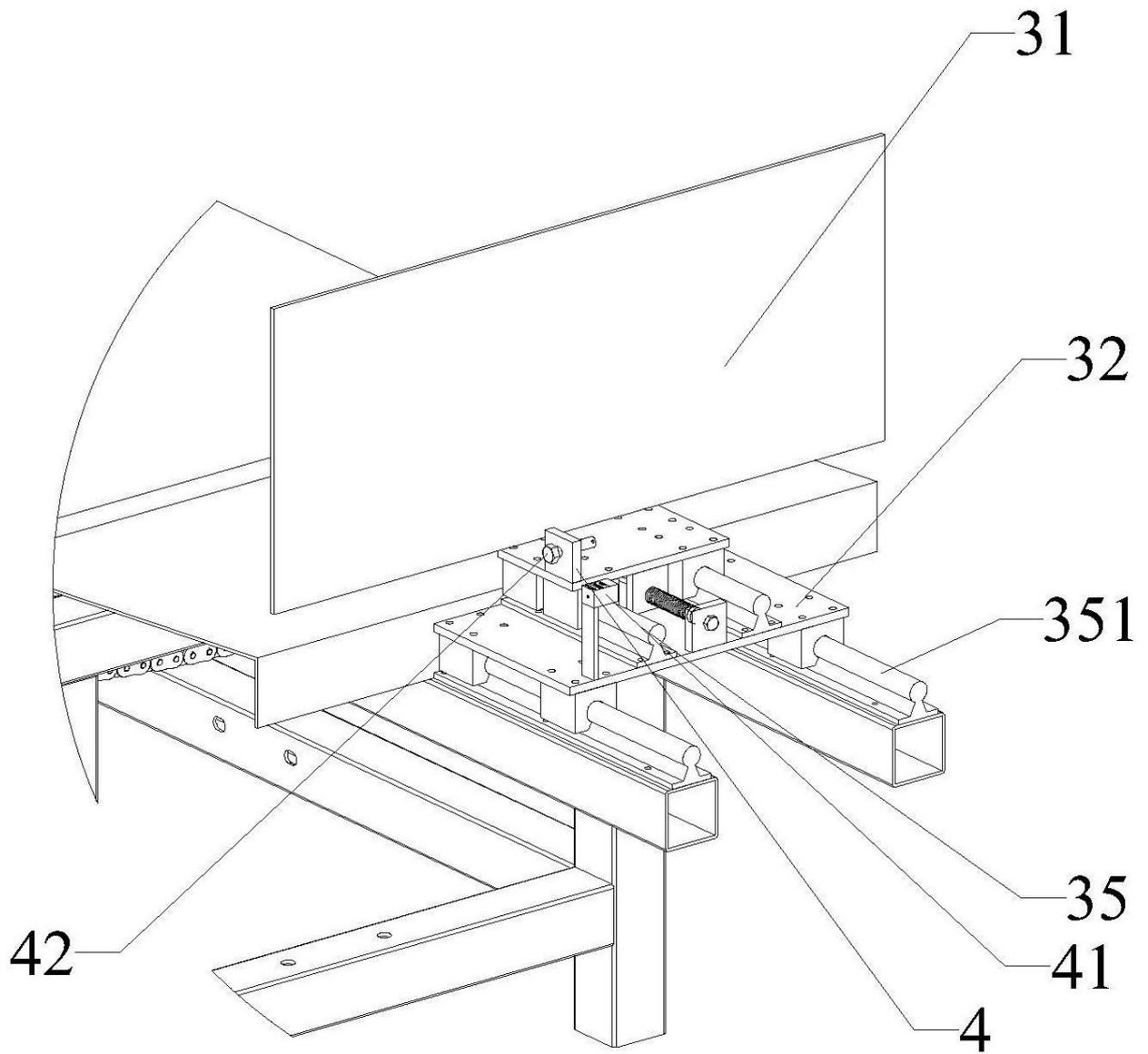


图3