



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110733085 A

(43)申请公布日 2020.01.31

(21)申请号 201911009253.4

B27G 11/00(2006.01)

(22)申请日 2019.10.23

B65G 47/90(2006.01)

(71)申请人 南宁市帕沃机械设备有限公司

地址 530033 广西壮族自治区南宁市江南区沙井大道56号江南华府17号楼2308号

(72)发明人 祁宝忠 肖恩松

(74)专利代理机构 广西中知科创知识产权代理有限公司 45130

代理人 林德利

(51)Int.Cl.

B27D 1/10(2006.01)

B27D 5/00(2006.01)

B27C 5/02(2006.01)

B27C 5/06(2006.01)

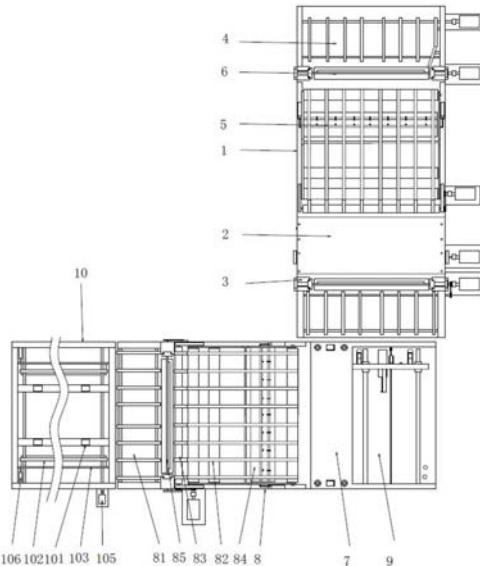
权利要求书3页 说明书13页 附图12页

(54)发明名称

一种全自动板材拼板生产线

(57)摘要

本发明公开了一种全自动板材拼板生产线，包括横板拼板机和竖板拼板机，横板拼板机包括齐边加丝组件、截停送料装置和成品切断装置，截停送料装置能够截停加齐边加丝组件所输出的前一块板材，并配合齐边加丝组件将前一块板材与齐边加丝组件所输送的后一块板材横向拼接成一体，截停送料装置能够将沿输送方向修切拼接在一起的两块板材的两侧，并将拼接在一起的两块板材一并向外夹送输出；成品切断装置能够切断截停送料装置所输出的板材；竖板拼板机包括加丝拼板装置以及机械手，加丝拼板装置与机械手之间设置有夹送机构，机械手搬入板材的方向与夹送机构的输送方向垂直。本生产线在横拼后的板材接缝质量好；在竖拼时能够自动对齐拼板。



1. 一种全自动板材拼板生产线,包括横板拼板机和竖板拼板机,横板拼板机和竖板拼板机均设置在机架(1)上,其特征在于:所述横板拼板机包括齐边加丝组件、截停送料装置(2)和成品切断装置(3),齐边加丝组件用于修切每张板材沿前进方向的两端,且能够在板材的背面涂胶并加丝;截停送料装置(2)能够截停齐边加丝组件所输出的前一块板材,并配合齐边加丝组件将前一块板材与所述齐边加丝组件所输送的后一块板材横向拼接成一体,所述截停送料装置(2)能够将沿输送方向修切拼接在一起的两块板材的两侧,并将拼接在一起的两块板材一并向外夹送输出;成品切断装置(3)能够切断截停送料装置(2)所输出连体的板材;

所述竖板拼板机包括夹送机构(7)、加丝拼板装置(8)以及能够沿着成品切断装置(3)输出板材方向往复运动的机械手(9),所述夹送机构(7)设置在加丝拼板装置(8)与机械手(9)之间,所述机械手(9)搬入板材的方向与夹送机构(7)的输送方向垂直,所述机械手(9)能够夹持板材并将板材拖入夹送机构(7)内,夹送机构(7)能够配合加丝拼板装置(8)竖向拼接板材。

2. 根据权利要求1所述的一种全自动板材拼板生产线,其特征在于,所述截停送料装置(2)包括修边盘刀(21)、第一伺服电机(22)、第一托送机构(23)和第一压送机构(24),所述第一托送机构(23)和第一压送机构(24)均可转动地安装在机架(1)上,所述第一压送机构(24)设置在第一托送机构(23)的上方,且第一托送机构(23)能够配合第一压送机构(24)承接并夹送加丝输送装置(5)所输出的板材;所述第一伺服电机(22)安装在机架(1)上,且输出端与第一托送机构(23)或第一压送机构(24)连接,所述第一托送机构(23)能够同步带动第一压送机构(24);所述修边盘刀(21)设置有若干组,且分别安装在第一托送机构(23)和第一压送机构(24)沿输送方向的两侧上,当第一托送机构(23)和第一压送机构(24)同步转动时,能够带动各自同侧上的修边盘刀(21)相互配合修切板材两侧多余的部分。

3. 根据权利要求2所述的一种全自动板材拼板生产线,其特征在于,所述第一托送机构(23)包括主轴(231)和托送压链(232),所述主轴(231)的轴线方向与板材的输送方向垂直,所述主轴(231)设置有两组,两组所述主轴(231)平行设置且分别可转动地安装在机架(1)上;所述托送压链(232)设置有若干组,且均间隙绕装在两组所述主轴(231)上;任一主轴(231)的一端或两端上通过同步齿轮(233)与第一压送机构(24)连接;所述修边盘刀(21)安装在至少一组主轴(231)的两端上;任一主轴(231)的一端与第一伺服电机(22)的输出端连接。

4. 根据权利要求3所述的一种全自动板材拼板生产线,其特征在于,所述第一压送机构(24)包括从轴(241)和压送拖链(242),所述从轴(241)设置有两组,且分别平行设置在对应一根主轴(231)的上方,所述压送拖链(242)设置有若干组,且分别绕装在两组所述从轴(241)上,每组压送拖链(242)绕装在两根所述从轴(241)位于对应托送压链(232)的正上方位置处,每组所述压送拖链(242)可配合对应位置下方的托送压链(232)夹送板材;靠近同步齿轮(233)一侧的所述从轴(241)上设置有与同步齿轮(233)啮合的啮合齿轮(243);与安装有修边盘刀(21)的主轴(231)对应一侧的从轴(241)上亦设置有修边盘刀(21);当主轴(231)与从轴(241)同步转动时,从轴(241)两侧的修边盘刀(21)能够配合对应位置的主轴(231)上的修边盘刀(21)修切板材沿输送方向两侧的多余部分。

5. 根据权利要求1或2所述的一种全自动板材拼板生产线,其特征在于,所述齐边加丝

组件包括上料装置(4)、加丝输送装置(5)和齐边切刀装置(6)，所述上料装置(4)设置在机架(1)上料的一端，用于输出校正后的板材；加丝输送装置(5)用于承接上料装置(4)所输送的板材，并在板材的背面涂胶并加丝；齐边切刀装置(6)设置在上料装置(4)与加丝输送装置(5)之间，能够修平上料装置(4)所输出任意一块板材沿输送方向的两端；加丝输送装置(5)的输出端与截停送料装置(2)的输入端连接，所述加丝输送装置(5)能够配合截停送料装置(2)拼接板材。

6.根据权利要求5所述的一种全自动板材拼板生产线，其特征在于，所述加丝输送装置(5)包括第二压送机构(51)和第二托送机构(52)，所述第二压送机构(51)和第二托送机构(52)由同一电机或各自对应的电机驱动，所述第二压送机构(51)沿板材输出方向的一端铰接在机架(1)上，另一端的两侧通过第二抬离气缸(54)与机架(1)活动连接，所述第二压送机构(51)安装在机架(1)上，且能够沿板材输送方向转动；所述第二压送机构(51)能够配合第二托送机构(52)夹送并拼接板材，所述上料装置(4)能够向第二压送机构(51)与第二托送机构(52)所形成的夹送空间内夹送板材；所述第二压送机构(51)与第二托送机构(52)所形成的夹送空间之间设置有用于对板材涂胶并加丝的加丝机构(53)。

7.根据权利要求1或2所述的一种全自动板材拼板生产线，其特征在于，所述成品切断装置(3)包括第二支撑柱(31)、第二转杆(32)、第二滑动横杆(33)、第二铡刀(34)以及输送皮带(35)，所述第二支撑柱(31)设有两组且分别布置在机架(1)的两侧，两根所述第二支撑柱(31)相向的一侧侧壁上设有第二滑动槽(36)，所述第二滑动横杆(33)的两端分别滑动安装在对应一侧的第二滑动槽(36)内且活动穿出第二滑动槽(36)，所述第二铡刀(34)安装在第二滑动横杆(33)的底部，所述第二滑动横杆(33)两端分别连接第二升降杆(37)一端，每组所述第二升降杆(37)另一端转动套接有第二转轮(38)，第二转杆(32)的两端分别与两侧的所述第二转轮(38)偏心连接，所述第二转杆(32)的一端上连接有第四伺服电机(39)，所述第四伺服电机(39)安装在机架(1)上；所述输送皮带(35)的一端设置在第二铡刀(34)下方向外的一侧，所述截停送料装置(2)设置在第二铡刀(34)另一侧，所述输送皮带(35)通过同步带与第二转杆(32)连接，所述输送皮带(35)能够承接截停送料装置(2)所输出的板材，并将板材向外输送。

8.根据权利要求1所述的一种全自动板材拼板生产线，其特征在于，所述夹送机构(7)包括主辊(71)和从辊(72)，主辊(71)和从辊(72)均能够转动地安装在机架(1)上，主辊(71)和从辊(72)能够相向开合夹送待拼板材，主辊(71)或从辊(72)的一端与外部的驱动设备连接；所述机架(1)位于成品切断装置(3)出料的一侧设置有与主辊(71)平行的滑轨(11)，所述机械手(9)能够往复滑动在滑轨(11)上；当机械手(9)沿着滑轨(11)滑动并将成品切断装置(3)输出的板材拖入主辊(71)与从辊(72)所形成的夹持空间后，主辊(71)和从辊(72)相互靠近并向加丝拼板装置(8)的进料端夹送待拼板材。

9.根据权利要求8所述的一种全自动板材拼板生产线，其特征在于，所述机械手(9)包括下压结构(91)、能够往复滑动在滑轨(11)上的滑动架(92)以及用于驱动滑动架(92)在滑轨(11)上滑动的驱动机构(93)，所述下压结构(91)设置在滑动架(92)靠近机架(1)进料的一端上；所述滑动架(92)靠近机架(1)进料的一端上设置有伸出舌(94)，滑动架(92)位于伸出舌(94)的上方设置有伸出部(95)，所述下压结构(91)向下安装在伸出部(95)上，所述下压结构(91)能够配合伸出舌(94)夹持待拼板材；驱动机构(93)能够驱动滑动架(92)沿着滑

轨(11)方向滑动,并将成品切断装置(3)输出的板材拖入主辊(71)与从辊(72)所形成的夹持空间内。

10.根据权利要求1所述的一种全自动板材拼板生产线,其特征在于,还包括收板装置(10),所述收板装置(10)包括压料气缸(101)、用于承接加丝拼板装置(8)所输出板材的承接输送带(102)、L型托架(103)以及设置在L型托架(103)正下方的堆垛机构(104),所述承接输送带(102)设置有两条,分别设置在机架(1)位于加丝拼板装置(8)输出板材方向的两侧,所述L型托架(103)设置有两组,分别设置在机架(1)的两侧,两组所述L型托架(103)的横向部能够伸入到承接输送带(102)下方,并配合承接输送带(102)夹送板材,两组所述L型托架(103)可相向开合;承接输送带(102)与L型托架(103)的横向部能够夹持并托住板材沿输送方向的两侧,所述压料气缸(101)输出端向下设置在机架(1)上方,压料气缸(101)能够将两组所述L型托架(103)的横向部所托住的板材下压到堆垛机构(104)上。

一种全自动板材拼板生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及木材加工设备领域,尤其涉及一种全自动板材拼板生产线。

背景技术

[0002] 随着人造板行业不断的发展,激烈的市场竞争,对板材的质量要求也越来 越高,复合板在各种行业都有广泛的运用,这也大大加快了复合板制造行业的 发展,因为巨大的需求量,同时也要求本行业的自动化发展的进程。

[0003] 目前,复合板成产工艺中,一般采用大量人工辅助单一的机械进行加工、拼接,自动化效果差,往往会浪费大量的人力;传统单板的拼板对接设备,普 遍存在生产效率低,拼接效果差等问题,而且一般而言单层板材往往需要横拼 之后再竖拼,这样得到的板材能够很好地形成错位,在后期多层板材进行复合 时,复合得到的复合板结构整体强度和韧性才能达到要求。

[0004] 现有的拼接设备一般都能实现横拼和竖拼的独立生产,但是现有的拼接设 备在板材拼接的时候,往往是前后两块板材在对接时没有很好地进行对接,导 致现有板材的拼接缝大,而现有的拼接设备也没有设计有前后两块板材进行对 接的结构,使得现有板材在后期涂胶加丝拼接成一体的时候两块板材的间隙误 差大,而且在横拼和竖拼在转换时,容易对拼接的接缝造成影响。例如中国专 利CN201810970535.X具有自动竖拼功能的拼板机中,该横拼拼板机在拼板的时 候只是简单地进行拼接板材和修建板材,由于前面的原料板是采用人工或者机 械手进行上料,这样必然存在任意相邻的两块板材开始的时候间距很大。相邻 的两块板材在横拼拼板机构内进行拼板时,只能依靠横拼传送装置与横拼进板 传送带的差速来实现两块板靠近并抵紧。由于这相邻两块板都是向前运动,因 此这相邻两块板之间的间隙无法在一个运动环境下实现很好的拼接对齐,造成 了后期的拼接质量差。而且由于存在差速,使得两块板所向前夹送的距离误差 大,造成加工出来的板材规格不容易达到加工要求。而且板材在横拼和竖拼设 备之间转移过程中,没有很好对板材进行定位,造成后期竖向拼板时拼板的质 量不高。

发明内容

[0005] 本发明旨在至少解决上述所提及的技术问题之一,提供一种全自动板材拼 板生产线,有效保证任意相邻的两块板在横向拼接时有效对齐,对齐拼接好后 的相邻两块板材能够同步向前输送,拼接接缝质量好;在竖向拼板时能够准确 对准每块需要竖拼的板材,提高了竖拼的质量。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案为:

[0007] 一种全自动板材拼板生产线,包括横板拼板机和竖板拼板机,横板拼板机 和竖板拼板机均设置在机架上,所述横板拼板机包括齐边加丝组件、截停送料 装置和成品切断装置,齐边加丝组件用于修切每张板材沿前进方向的两端,且 能够在板材的背面涂胶并加丝;截停送料装置能够截停加齐边加丝组件所输出 的前一块板材,并配合齐边加丝组件将

前一块板材与所述齐边加丝组件所输送 的后一块板材横向拼接成一体,所述截停送料装置能够将沿输送方向修切拼接 在一起的两块板材的两侧,并将拼接在一起的两块板材一并向 外夹送输出;成品切断装置能够切断截停送料装置所输出连体的板材;

[0008] 所述竖板拼板机包括夹送机构、加丝拼板装置以及能够沿着成品切断装置 输出板材方向往复运动的机械手,所述夹送机构设置在加丝拼板装置与机械手 之间,所述机械手搬入板材的方向与夹送机构的输送方向垂直,所述机械手能 够夹持板材并将板材拖入夹送机构内,夹送机构能够配合加丝拼板装置竖向拼 接板材。

[0009] 作为上述技术方案的改进,所述截停送料装置包括修边盘刀、第一伺服电 机、第一托送机构和第一压送机构,所述第一托送机构和第一压送机构均可转 动地安装在机架上,所述第一压送机构设置在第一托送机构的上方,且第一托 送机构能够配合第一压送机构承接并夹送加丝输送装置所输出的板材;所述第一伺服电机安装在机架上,且输出端与 第一托送机构或第一压送机构连接,所 述第一托送机构能够同步带动第一压送机构;所述修边盘刀设置有若干组,且 分别安装在第一托送机构和第一压送机构沿输送方向的两侧上,当第一托送机 构和第一压送机构同步转动时,能够带动各自同侧上的修边盘刀相互配合修切 板材两侧多余的部分。

[0010] 作为上述技术方案的改进,所述第一托送机构包括主轴和托送压链,所述 主轴的轴线方向与板材的输送方向垂直,所述主轴设置有两组,两组所述主轴 平行设置且分别可 转动地安装在机架上;所述托送压链设置有若干组,且均间 隙绕装在两组所述主轴上;任 一主轴的一端或两端上通过同步齿轮与第一压送 机构连接;所述修边盘刀安装在至少一组主轴的两端上;任一所述主轴的一端 与第一伺服电机的输出端连接。

[0011] 作为上述技术方案的改进,所述第一压送机构包括从轴和压送拖链,所述 从轴设置有两组,且分别平行设置在对应一根主轴的上方,所述压送拖链设置 有若干组,且分别 绕装在两组所述从轴上,每组压送拖链绕装在两根所述从轴 位于对应托送压链的正上方 位置处,每组所述压送拖链可配合对应位置下方的 托送压链夹送板材;靠近同步齿轮一侧 的所述从轴上设置有与同步齿轮啮合的 啮合齿轮;与安装有修边盘刀的主轴对应一侧的 从轴上亦设置有修边盘刀;当 主轴与从轴同步转动时,从轴两侧的修边盘刀能够配合对应 位置的主轴上的修 边盘刀修切板材沿输送方向两侧的多余部分。

[0012] 作为上述技术方案的改进,所述齐边加丝组件包括上料装置、加丝输送装 置和齐边切刀装置,所述上料装置设置在机架上料的一端,用于输出校正后的 板材;加丝输送装置用于承接上料装置所输送的板材,并在板材的背面涂胶并 加丝;齐边切刀装置设置在上 料装置与加丝输送装置之间,能够修平上料装置 所输出任意一块板材沿输送方向的两端;加丝输送装置的输出端与截停送料装 置的输入端连接,所述加丝输送装置能够配合截停 送料装置拼接板材。

[0013] 作为上述技术方案的改进,所述加丝输送装置包括第二压送机构和第二托 送机构,所述第二压送机构和第二托送机构由同一电机或各自对应的电机驱动, 所述第二压送机构沿板材输出方向的一端铰接在机架上,另一端的两侧通过第 二抬离气缸与机架活动 连接,所述第二压送机构安装在机架上,且能够沿板材 输送方向转动;所述第二压送机构能够配合第二托送机构夹送并拼接板材,所 述上料装置能够向第二压送机构与第二托送机构所形成的夹送空间内夹送板 材;所述第二压送机构与第二托送机构所形成的夹送空

间之间设置有用于对板材涂胶并加丝的加丝机构。

[0014] 作为上述技术方案的改进,所述成品切断装置包括第二支撑柱、第二转杆、第二滑动横杆、第二铡刀以及输送皮带,所述第二支撑柱设有两组且分别布置在机架的两侧,两根所述第二支撑柱相向的一侧侧壁上设有第二滑动槽,所述第二滑动横杆的两端分别滑动安装在对应一侧的第二滑动槽内且活动穿出第二滑动槽,所述第二铡刀安装在第二滑动横杆的底部,所述第二滑动横杆两端分别连接第二升降杆一端,每组所述第二升降杆另一端转动套接有第二转轮,第二转杆的两端分别与两侧的所述第二转轮偏心连接,所述第二转杆的一端上连接有第四伺服电机,所述第四伺服电机安装在机架上;所述输送皮带的一端设置在第二铡刀下方向外的一侧,所述截停送料装置设置在第二铡刀另一侧,所述输送皮带通过同步带与第二转杆连接,所述输送皮带能够承接截停送料装置所输出的板材,并将板材向外输送。

[0015] 作为上述技术方案的改进,所述夹送机构包括主辊和从辊,主辊和从辊均能够转动地安装在机架上,主辊和从辊能够相向开合夹送待拼板材,主辊或从辊的一端与外部的驱动设备连接;所述机架位于成品切断装置出料的一侧设置有与主辊平行的滑轨,所述机械手能够往复滑动在滑轨上;当机械手沿着滑轨滑动并将成品切断装置输出的板材拖入主辊与从辊所形成的夹持空间后,主辊和从辊相互靠近并向加丝拼板装置的进料端夹送待拼板材。

[0016] 作为上述技术方案的改进,所述机械手包括下压结构、能够往复滑动在滑轨上的滑动架以及用于驱动滑动架在滑轨上滑动的驱动机构,所述下压结构设置在滑动架靠近机架进料的一端上;所述滑动架靠近机架进料的一端上设置有伸出舌,滑动架位于伸出舌的上方设置有伸出部,所述下压结构向下安装在伸出部上,所述下压结构能够配合伸出舌夹持待拼板材;驱动机构能够驱动滑动架沿着滑轨方向滑动,并将成品切断装置输出的板材拖入主辊与从辊所形成的夹持空间内。

[0017] 作为上述技术方案的改进,还包括收板装置,所述收板装置包括压料气缸、用于承接加丝拼板装置所输出板材的承接输送带、L型托架以及设置在L型托架正下方的堆垛机构,所述承接输送带设置有两条,分别设置在机架位于加丝拼板装置输出板材方向的两侧,所述L型托架设置有两组,分别设置在机架的两侧,两组所述L型托架的横向部能够伸入到承接输送带下方,并配合承接输送带夹送板材,两组所述L型托架可相向开合;承接输送带与L型托架的横向部能够夹持并托住板材沿输送方向的两侧,所述压料气缸输出端向下设置在机架上方,压料气缸能够将两组所述L型托架的横向部所托住的板材下压到堆垛机构上。

[0018] 与现有技术相比本申请的有益效果是:

[0019] 本发明的全自动板材拼板生产线,在横板拼板机中利用截停送料装置承接并截停加丝输送装置所输出的前一块板材,便于加丝输送装置所输出的后一块板材能够与截停送料装置内的前一块板材进行对齐,可以有效保证两块板材接口的质量,相比传统利用差速进行对齐拼接的方式,本结构更容易将前后两块进行对齐拼接;此外截停送料装置能够将拼接在一起的两块板材一并向外夹送输出,避免了在输送过程中因为差速的原因拉扯到两块板材,造成两块板材之间的接缝变大,保证了所拼接两块板材之间的接缝满足要求。而且在本申请中截停送料装置能够自动启停,进而在同步夹送拼接好的板材时,能够

精确控制 向前的输送量,做到定距输送板材。此外本申请中截停送料装置上能在送料的同时对对板材的两侧进行修整,功能强大,且提高板材的美观性,

[0020] 本发明的横板拼板机利用上料装置对所上料的板材进行预定位,提高板材 后期加工的精度,齐边切刀装置能够修平上料装置所输出任意一块板材沿输送 方向的两端,保证了相邻两块板材在拼接时能够方便对齐;成品切断装置能够 根据需求进行切断截停送料装置所输出的板材,工作效率高,能够实现自动化 加工。

[0021] 本申请在竖板拼板机中采用位置可调的机械手进行上料,利用机械手进行 夹持外部设备送出的待拼板材,然后将待拼板材拖入机架内,在拖入的同时根 据板材的宽度调节待拼板材在机架内的位置,便于后期加丝拼板装置的加丝拼 接工作;这样的设计使得机械手除了能够上料外,还能调节待拼板材的位置, 提高后期拼板的质量;本申请还利用夹送机构给加丝拼板装置进行送料外,其 可开合的设计可以不影响机械手上料;而且能够调节适应不同厚度板材的夹送 工作,一举多得。此外,机械手的拖动方向与夹送机构的夹送 方向垂直,这样 的设计可以使得机械手在承接横板拼板机所输出的待拼板材时,不用改变原来 待拼板材的方向,减少了中间的板材换向的工作,降低了生产的成本;本竖板 拼板机能够实现自动上料,有效减少初次横拼板材在后期竖拼工作需要换向和 调整位置的麻烦,工作效率高。

附图说明

- [0022] 以下结合附图对本发明的具体实施方式作进一步的详细说明,其中:
- [0023] 图1为本发明实施例的结构示意图;
- [0024] 图2为本发明实施例中横板拼板机的主视图;
- [0025] 图3为本发明实施例中横板拼板机的俯视图;
- [0026] 图4为图3中沿沿A-A方向的剖视图;
- [0027] 图5为本发明实施例中齐边切刀装置的结构示意图;
- [0028] 图6为本发明实施例中截停送料装置的结构示意图一;
- [0029] 图7为本发明实施例中截停送料装置的结构示意图二;
- [0030] 图8为本发明实施例中成品切断装置的结构示意图;
- [0031] 图9为本发明实施例中竖板拼板机的主视图;
- [0032] 图10为本发明实施例中竖板拼板机的俯视图;
- [0033] 图11为图10中沿B-B方向的剖视图;
- [0034] 图12为本发明实施例中收板装置的结构示意图。

具体实施方式

[0035] 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的一部分实施例,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。

[0036] 需要说明的是,当组件被称为“固定于”另一个组件,它可以直接在另一 个组件上或者也可以存在居中的组件。当一个组件被认为是“连接”另一个组 件,它可以是直接连接

到另一个组件或者可能同时存在居中组件。当一个组件 被认为是“设置于”另一个组件,它可以是直接设置在另一个组件上或者可能 同时存在居中组件,当部件被称为“设置在中部”,不仅仅是设置在正中间位置,只要不是设置在两端部都属于中部所限定的范围内。本文所使用的术语“垂直 的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0037] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术 领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术 语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的 术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合

[0038] 如图1至图12所示,本发明提供了一种全自动板材拼板生产线,包括横板 拼板机和竖板拼板机,横板拼板机和竖板拼板机均设置在机架1上,当然横板 拼板机和竖板拼板机亦可以均设置有机架1,这里的实质上是一样的性质。横板 拼板机在本申请中是沿着垂直与板材木纹方向进行拼接板材,用于拼接原料板 材即没有进行符合设计要求,且没有进行修边的原料板材;而竖板拼板机是沿 着板材木纹方向进行拼接板材,用于拼接横板拼板机所输出的初次加工板材。其中,所述横板拼板机包括齐边加丝组件、截停送料装置2和成品切断装置3,齐边加丝组件用于修切每张板材沿前进方向的两端,且能够在板材的背面涂胶 并加丝;截停送料装置2能够截停加齐边加丝组件所输出的前一块板材,并配 合齐边加丝组件将前一块板材与所述齐边加丝组件所输送的后一块板材横向拼 接成一体,所述截停送料装置2能够将沿输送方向修切拼接在一起的两块板材 的两侧,并将拼接在一起的两块板材一并向外夹送输出;成品切断装置3能够 切断截停送料装置2所输出连体的板材;其中,所述竖板拼板机包括夹送机构7、加丝拼板装置8以及能够沿着成品切断装置3输出板材方向往复运动的机械手 9,所述夹送机构7设置在加丝拼板装置8与机械手9之间,所述机械手9搬入 板材的方向与夹送机构7的输送方向垂直,所述机械手9能够夹持板材并将板材拖入夹送机构7内,夹送机构7能够配合加丝拼板装置8竖向拼接板材。

[0039] 在横板拼板机中利用截停送料装置2承接并截停加丝输送装置5所输出的 前一块板材,便于加丝输送装置5所输出的后一块板材能够与截停送料装置2 内的前一块板材进行对齐,可以有效保证两块板材接口的质量,相比传统利用 差速进行对齐拼接的方式,本结构更容易将前后两块进行对齐拼接;此外截停 送料装置2能够将拼接在一起的两块板材一并向外夹送输出,避免了在输送过 程中因为差速的原因拉扯到两块板材,造成两块板材之间的接缝变大,保证了 所拼接两块板材之间的接缝满足要求。而且在本申请中截停送料 装置2能够自 动启停,进而在同步夹送拼接好的板材时,能够精确控制向前的输送量,做到定距输送板材。此外本申请中截停送料装置2上能在送料的同时对对板材的两 侧进行修整,功能强大,且提高板材的美观性。

[0040] 参见图2至图8,所述齐边加丝组件包括上料装置4、加丝输送装置5和齐 边切刀装置6,所述上料装置4设置在机架1上料的一端,用于输出校正后的板 材;加丝输送装置5用于承接上料装置4所输送的板材,并在板材的背面涂胶 并加丝;齐边切刀装置6设置在上料 装置4与加丝输送装置5之间,能够修平 上料装置4所输出任意一块板材沿输送方向的两端;加丝输送装置5的输出端 与截停送料装置2的输入端连接,所述加丝输送装置5能够配合截停送料装置2 拼接板材。

[0041] 在本申请中,上料装置4为常规的输送带42即可,为了能够校正人工或者 机械手

所逐张放置的板材，本申请中上料装置4设置一个导向板41，导向板41上设置有若干导向轮，当操作工人或者机械手将待拼板材放置在输送带42上后，由于输送带42带动待拼板材向前送料，待拼板材在导向板41的作用下自动校正位置后方可输出上料装置4，这样可以有效保证后面设备对板材的加工。在本实施例中输送带42有安装在机架1上的第五伺服电机43带动。

[0042] 参见图2至图5，随着板材向前运动，为了保证上料装置4所输出的板材在前进方向上的两端齐平，本申请利用齐边切刀装置6修平上料装置4所输出任意一块板材沿输送方向的两端，保证了相邻两块板材在拼接时能够方便对齐。其中，所述齐边切刀装置6包括第一支撑柱61、第一转杆62、第一滑动横杆63、第一铡刀64以及输出滚轴65，所述第一支撑柱61设有两组且分别布置在机架1的两侧，两根所述第一支撑柱61相向的一侧侧壁上设有第一滑动槽66，所述第一滑动横杆63的两端分别滑动安装在对应一侧的第一滑动槽66内且活动穿出第一滑动槽66，所述第一铡刀64安装在第一滑动横杆63的底部，所述第一滑动横杆63两端分别连接第一升降杆67一端，每组所述第一升降杆67另一端转动套接有第一转轮69，第一转杆62的两端分别与两侧的所述第一转轮69偏心连接，所述第一转杆62的一端上连接有第三伺服电机68，所述第三伺服电机68安装在机架1上；所述输出滚轴65可转动地安装在两组第一支撑柱61之间，且位于第一铡刀64下方，所述输出滚轴65通过皮带与第一转杆62连接，所述输出滚轴65能够将上料装置4输出的板材输向加丝输送装置5，第一铡刀64能够配合输出滚轴65铡切板材。

[0043] 当第三伺服电机68转动的时候，其输出端会同时带动第一转杆62和输出滚轴65，输出滚轴65能够带动穿行在其上的板材，并将板材输向加丝输送装置5；而第一转杆62会转动，第一转杆62转动后会带动两侧的第一转轮69转动，进而会带动第一转杆62围绕第一转轮69偏心运动。在本实施例中，第一转杆62为竖向设置，因此第一转杆62会根据第一转轮69的转动出现往复上下运动，进而带动第一滑动横杆63在第一滑动槽66内上下滑动。第一滑动横杆63底部的第一铡刀66进而实现往复铡切板材的两端。在实际的使用中，由于第一铡刀64任意相邻的两侧下降铡切板材，必然是铡切板材的两端，因此，输出滚轴65的输送速度要根据板材的长度进行调节，为此为了提高加工的适应度，本申请中输出滚轴65与第一转杆62之间的传动比需要根据实际板材的长度进行控制选用，可以通过中间机构进行调节，例如不同传动比的带轮或者其他结构进行调节。当然除了调节输出滚轴65与第一转杆62之间的传动比，还可以通过调节第一铡刀64升降的高度实现，这里不详述。在本申请的另一个实施例中，输出滚轴65还可以不与第一转杆62连接，输出滚轴65能够自由转动，上料装置4所述输出的板材在穿过输出滚轴65时，不需要输出滚轴65的加力输送，因此可以将输出滚轴65设计成可以自由围绕其轴线转动的结构即可。

[0044] 参见图2、图3和图4，所述加丝输送装置5包括第二压送机构51和第二托送机构52，所述第二压送机构51和第二托送机构52由同一电机或各自对应的电机驱动，所述第二压送机构51沿板材输出方向的一端铰接在机架1上，另一端的两侧通过第二抬离气缸54与机架1活动连接，所述第二压送机构51安装在机架1上，且能够沿板材输送方向转动；所述第二压送机构51能够配合第二托送机构52夹送并拼接板材，所述上料装置4能够向第二压送机构51与第二托送机构52所形成的夹送空间内夹送板材；所述第二压送机构51与第二托送机构52所形成的夹送空间之间设置有用于对板材涂胶并加丝的加丝机构53。其中加

丝机构53可以采用中国专利CN201720038832.1一种新型板材纵向拼板机中的加丝拼板机构。

[0045] 其中,本申请中给出了一种关于加丝机构53的具体结构,所述加丝机构53 包括第二胶池531、第二打胶轴532、第二压线板533和第二胶线冷却铜轮534, 所述第二胶池531内设置有用于融化胶粒的第二加热棒535, 所述第二胶池531 横跨在第二托送机构52上, 所述第二打胶轴532可转动安装在第二胶池531内, 且第二打胶轴532上设有第二点胶轮536, 所述第二点胶轮536能够对通过第二 压送机构51与第二托送机构52之间的板材点胶;第二压线板533设置在第二 胶池531上部的机架1上且延伸至第二胶池531内, 所述第二胶线冷却铜轮534 设置在机架1出料的一端上,且位于第二胶池531的后方。第二压线板533上 设置有若干用于限制丝线的限制槽口,由于第二压线板533伸入第二胶池531 内,因此丝线在穿行过在限制槽口时,同时会粘附上融化后的胶水,胶水把丝 线粘附在板材的背面上。为了提高丝线的粘附性,第二点胶轮536会对板材的 背面预先涂覆一层胶水,这样即可保证丝线有效地粘附在板材的背面。第二胶 线冷却铜轮534的目的主要是为了冷却板材的背面上的丝线和胶水,加快丝线 与所拼接板材的粘合速度。

[0046] 此外,所述第二压送机构51包括一端铰接在机架1上的第二起落架512、设置在第二起落架512输送方向两端的第二驱动轴513以及若干绕装在两根第二驱动轴513之间的第二上部压链514,靠近铰接一端的第二驱动轴513与第二 伺服电机515的输出端连接;所述第二起落架512的两侧通过第二抬离气缸511 与机架1活动连接。所述第二托送机构52包括可转动地设置在机架1输送方向 两端的第二转辊521以及设置在第二转辊521上的第二下部压链522,所述第二 下部压链522设置有若干组,且对应设置在第二上部压链514的下方,所述第二上部压链514能够配合第二下部压链522夹送板材;靠近第二伺服电机515 输入一端的第二转辊521通过同步轮与第二驱动轴513连接。在本申请中为了 节约设备,机架 1上只设置有第二伺服电机515,第二伺服电机515的输出端与 第二驱动轴513一端连接,而第二驱动轴513上的同步轮会带动第二转辊521 转动,进而实现第二下部压链522和第二上部压链514能够同步夹送板材。此 外,第二驱动轴513上还通过同步链带动第二胶线冷却铜轮534和第二打胶轴 532的转动。当整张横拼完成的板材从第二下部压链522和第二上部压链514的 夹送空间输出后,截停送料装置2能够承接住已经拼装好的横拼板材。

[0047] 在本申请中,利用截停送料装置2承接并截停第二下部压链522和第二上 部压链514配合所输出的前一块板材,便于第二下部压链522配合第二上部压 链514所输出的后一块板材能够与截停送料装置2内的前一块板材进行对齐,实现一动一静对接,可以有效保 证两块板材接口的质量,相比传统利用差速进 行对齐拼接的方式,本结构更容易将前后两块进行对齐拼接。此外,本申请摈 除了传统加丝输送装置5内完成涂胶、加丝以及拼板的设 计,只在加丝输送装 置5内设计涂胶和加丝这两个结构,简化了整体结构的设计,降低了制 造的成 本。

[0048] 参见图2、图3、图4、图6和图7,所述截停送料装置2包括修边盘刀21、第一伺服电 机22、第一托送机构23和第一压送机构24,所述第一托送机构23 和第一压送机构24均可转动地安装在机架1上,所述第一压送机构24设置在 第一托送机构23的上方,且第一托送机构23能够配合第一压送机构24承接并 夹送加丝输送装置5所输出的板材;所述第一伺服电 机22安装在机架1上,且 输出端与第一托送机构23或第一压送机构24连接,所述第一托送

机构23能够同步带动第一压送机构24;所述修边盘刀21设置有若干组,且分别安装在第一托送机构23和第一压送机构24沿输送方向的两侧上,当第一托送机构23和第一压送机构24同步转动时,能够带动各自同侧上的修边盘刀21相互配合修切板材两侧多余的部分。第一托送机构23和第一压送机构24均可以是常规的传送带或者传动链结构,只要能实现夹送即满足本申请所保护方案的需求。由于在本申请中需要对拼接板材进行定距输送,因此为了保证输送的精度因此采用第一伺服电机22,其根本内在原因是利用伺服电机本身能够把所收到的电信号转换成电动机轴上的角位移或角速度输出的特性,本申请正是利用该特征来实现定距输送板材。

[0049] 本申请中截停送料装置2能够将拼接在一起的两块板材一并同步向外夹送输出,避免了在输送过程中因为差速的原因拉扯到两块板材,造成两块板材之间的接缝变大,保证了所拼接两块板材之间的接缝满足要求。在本申请中第一托送机构23与第一压送机构24为同步转动,这样目的是为了保证后期在夹送拼接好的板材时,不会因为第一托送机构23与第一压送机构24之间存在差速而造成拼接好的两块板材在拼接缝处出现拉扯,进而影响拼接缝的质量。而且在本申请中第一伺服电机22能够自动启停,进而在第一托送机构23配合第一压送机构24同步夹送拼接好的板材时,利用伺服电机本身能够把所收到的电信号转换成电动机轴上的角位移或角速度输出的特征,实现精确控制向前的输送量,做到定距输送板材。此外本申请中截停送料装置2上还设置有修边盘刀21,在第一托送机构23与第一压送机构24进行同步转动时,第一托送机构23与第一压送机构24各自上的修边盘刀21能够相互配合夹切板材沿输送方向的两侧,提高板材的美观性和平整性。在本申请中,修边盘刀21实际上是在圆环或者圆环的外侧边沿上加工出刃口,同侧的上下两组修边盘刀21相互配合夹切板材两侧多余部分。

[0050] 参见图6和图7,在本申请中给出了一种关于第一托送机构23的具体结构,所述第一托送机构23包括主轴231和托送压链232,所述主轴231的轴线方向与板材的输送方向垂直,所述主轴231设置有两组,两组所述主轴231平行设置且分别可转动地安装在机架1上;所述托送压链232设置有若干组,且均间隔装在两组所述主轴231上;任一主轴231的一端或两端上通过同步齿轮233与第一压送机构24连接;所述修边盘刀21安装在至少一组主轴231的两端上;任一所述主轴231的一端与第一伺服电机22的输出端连接。在本申请中,修边盘刀21优选只设置在一组主轴231的两端上,且与同步齿轮233同在一根主轴231上。此外,在本申请中任一所述主轴231的一端与第一伺服电机22的输出端连接,为了提高后期加工的麻烦,本申请将第一伺服电机22、同步齿轮233和修边盘刀21均在同一根主轴231上。为了提高运动的柔性,第一伺服电机22与其所连接的主轴231之间设置有联轴器。

[0051] 其中,所述第一压送机构24包括从轴241和压送拖链242,所述从轴241设置有两组,且分别平行设置在对应一根主轴231的上方,所述压送拖链242设置有若干组,且分别绕装在两组所述从轴241上,每组压送拖链242绕装在两根所述从轴241位于对应托送压链232的正上方位置处,每组所述压送拖链242可配合对应位置下方的托送压链232夹送板材;靠近同步齿轮233一侧的所述从轴241上设置有与同步齿轮233啮合的啮合齿轮243;与安装有修边盘刀21的主轴231对应一侧的从轴241上亦设置有修边盘刀21;当主轴231与从轴241同步转动时,从轴241两侧的修边盘刀21能够配合对应位置的主轴231上的修边盘刀21修切板材沿输送方向两侧的多余部分。在实际的使用中,从轴241上设计有与压送拖

链242啮合的链轮,同理主轴231上也设置有与托送压链232 啮合的链轮;在本申请中之所以采用压送拖链242和托送压链232,主要是利用 压送拖链242的自重将板材夹紧在托送压链232,而且采用链传动减少了主轴231带动传统皮带线在传动时打滑的情况出现。为了简便设计,在本申请中第一 压送机构24可以采用第二压送机构51的相同设计,反之亦可;而第一托送机 构23可以采用第二托送机构52的结构设计,反正亦可。

[0052] 进一步参见图2、图3和图8,拼接好后的板材从截停送料装置2内输出后, 需要根据需求将板材进行裁切得到想要长度的板料,本申请利用成品切断装置3 根据需求进行切断截停送料装置2所输出的板材,工作效率高,能够实现自动 化加工。所述成品切断装置3包括第二支撑柱31、第二转杆32、第二滑动横杆 33、第二铡刀34以及输送皮带35,所述第二支撑柱31设有两组且分别布置在 机架1的两侧,两根所述第二支撑柱31相向的一侧侧壁上设有第二滑动槽36, 所述第二滑动横杆33的两端分别滑动安装在对应一侧的第二滑动槽36内且活 动穿出第二滑动槽36,所述第二铡刀34安装在第二滑动横杆33的底部,所述 第二滑动横杆33两端分别连接第二升降杆37一端,每组所述第二升降杆37另 一端转动套接有第二转轮38,第二转杆32的两端分别与两侧的所述第二转轮 38偏心连接,所述第二转杆32的一端上连接有第四伺服电机39,所述第四伺服电机39安装在机架1上;所述输送皮带35的一端设置在第二铡刀34下方向 外的一侧,所述截停送料装置2设置在第二铡刀34另一侧,所述输送皮带35 通过同步带与第二转杆32连接,所述输送皮带35能够承接截停送料装置2所 输出的板材,并将板材向外输送。为了实现精准控制,显然第四伺服电机38的 动作与主轴231的转动存在必然关系,即第四伺服电机39与第一伺服电机22 存在联系,简单理解为第一伺服电机22转动预设圈数后,能够向外输送预设长 度的板材,而在第一伺服电机22转动到预设圈数后,这时第四伺服电机39驱 动第二铡刀34下降并铡切板材。两个伺服电机之间的联动已经是常规技术,由 于这个过程不是本申请的保护内容,因此本申请不详述第四伺服电机39和第一 伺服电机22如何实现联动。成品切断装置3的工作原理与上述齐边切刀装置4 基本相同,不同的是第四伺服电机39还同步带动输送皮带35。

[0053] 本发明所采用的横板拼板机利用上料装置4对所上料的板材进行预定位, 提高板材后期加工的精度,齐边切刀装置6能够修平上料装置4所输出任意一 块板材沿输送方向的两端,保证了相邻两块板材在拼接时能够方便对齐;成品 切断装置3能够根据需求进行切断截停送料装置2所输出的板材,工作效率高, 能够实现自动化加工。

[0054] 进一步参见图1、图9至图11,本发明的竖板拼板机采用位置可调的机械 手9进行上料,利用机械手9进行夹持外部设备送出的待拼板材,然后将待拼 板材拖入机架1内,在拖入的同时根据板材的宽度调节待拼板材在机架1内的 位置,便于后期加丝拼板装置8的工作;这样的设计使得机械手9除 了能够上料外,还能调节待拼板材的位置,提高 后期拼板的质量;本申请还利 用夹送机构7给加丝拼板装置8进行送料外,其可开合的设计可以不影响机械 手9上料;而且能够调节适应不同厚度板材的夹送工作,一举多得。此外,机 械手9的拖动方向与夹送机构7的夹送方向垂直,这样的设计可以使得机械手9 在承接横拼设备所输出的待拼板材时,不用改变原来待拼板材的方向,减少了 中间的板材换向的工作,降低了生产的成本。其中,加丝拼板装置8可以采用 上述横板拼板机中的加丝输送装置5的结构设计。当然也可以采用中国专利 CN201720038832.1一种新型板材纵向拼板机中的加丝拼板机构,不仅限于上述 的表述,只要现有技术中能够实现该功能的结构即可使

用。

[0055] 参见图9至图11,其中,所述夹送机构7包括主辊71和从辊72,主辊71和从辊72均能够转动地安装在机架1上,主辊71和从辊72能够相向开合夹送待拼板材,主辊71或从辊72的一端与外部的驱动设备连接;所述机架1位于成品切断装置3出料的一侧设置有与主辊71平行的滑轨11,所述机械手9能够往复滑动在滑轨11上;当机械手9沿着滑轨11滑动并将成品切断装置3输出的板材拖入主辊71与从辊72所形成的夹持空间后,主辊71和从辊72相互靠近并向加丝拼板装置8的进料端夹送待拼板材。滑轨11的设置方向实际上与横板拼板机的输出方向一致,这样的设计可以使得横板拼板机所输出的本板材不用换向即可直接在本竖板拼接机上进行正确上料,减少了板材调整的劳动量。在本申请中,为了实现机械手9能够往复滑动,可以设计伸缩机构或者丝杆机构进行驱动,这样可以驱动机械手9在有限空间内连续工作上料。在本申请中,为了节省设计的空间和减小整个设备的体型,在机械手9拖动板材未到位时,主辊71和从辊72两者此时相互张开,这样的设计不影响机械手9拖动板材上料;当板材上料完成后,主辊71和从辊72相向靠近并配合夹送板材。当主辊71和从辊72将板材送入加丝拼板装置8内后,机械手9在滑轨11上反向滑动并重复下一次的上料工作。

[0056] 为了能够主辊71和从辊72能够相互配合夹送待拼板材,又能够使得这两者之间的间隙可调,在本申请的另一个实施例中,所述机架1位于主辊71的上方设置有升降机构12,所述升降机构12的输出端向下设置,所述从辊72可转动地安装在升降机构12的输出端上,所述升降机构12能够驱动从辊72下降并配合主辊71夹送待拼板材。为此,本申请中升降机构12包括升降气缸121和驱动架122,所述升降气缸121设置有两组,分别设置在机架1的两侧,两组升降气缸121的输出端向下设置并与驱动架122的两端进行连接,为了使得驱动架122更好地升降,驱动架122上设置有导柱123,所述导柱123活动插装在机架1上。而从辊72的两端通过轴承可转动地安装在驱动架122上,在本申请中为了更好地夹送待拼板材,从辊72和主辊71均设置有两组,而两组从辊72均安装在驱动架122上。

[0057] 进一步参见图9和图10,所述机械手9包括下压结构91、能够往复滑动在滑轨11上的滑动架92以及用于驱动滑动架92在滑轨11上滑动的驱动机构93,所述下压结构91设置在滑动架92靠近机架1进料的一端上;所述滑动架92靠近机架1进料的一端上设置有伸出舌94,滑动架92位于伸出舌94的上方设置有伸出部95,所述下压结构91向下安装在伸出部95上,所述下压结构91能够配合伸出舌94夹持待拼板材;驱动机构93能够驱动滑动架92沿着滑轨11方向滑动,并将成品切断装置3输出的板材拖入主辊71与从辊72所形成的夹持空间内。在本实施例中,驱动机构93采用伸缩气缸的结构设计,主要是考虑升降机构12已经采用气动的方式进行设计,为了降低成本,因此本实施例中驱动机构93采用气缸控制其伸缩;驱动机构93当然也可以采用丝杆驱动的方式进行驱动滑动架92在滑轨11上往复滑动。为了提高自动化程度,滑动架92的前端上设置有用于检测是否有待拼板材的第一传感器,第一传感器能够控制下压结构91伸出,而为了实现控制滑动架92运动到位后下压结构91能够松开待拼板材,本申请在机架1位于滑轨11里侧末端的对应位置上设置有第二传感器14,当第二传感器14检测到滑动架92运动到机架1里侧后,第二传感器14控制下压结构91收缩并松开所夹持的待拼板材,而第二传感器14和第一传感器如何控制气缸进行伸缩是本领域常用的技术,这里不做详述。

[0058] 此外,伸出舌94的设计主要是为了在滑动架92更好地承接横板拼板机所 输出的板材,在实际的使用中伸出舌94向外的一端还设置有坡口,便于滑动架 92在往复运动时插入到板材的下方。在本申请中为了更稳固地夹持板材,本申请中设计了两组下压结构91和两组对应的伸出部95,两组下压结构91和两组 对应的伸出部95均分别安装在滑动架92接收板材一侧的两端上。

[0059] 在滑动架92拖动待拼板材时,由于待拼板材本身存在一定的挠性,局部会 翘起。为了防止待拼板材在拖动过程中因为翘起而触碰到机架1或者别的设备,同时也便于主辊71配合从辊72夹持翘起的待拼板材,本申请中所述机架1位于滑动架92的上方设置有压板机构13,所述压板机构包括压条131、推动轮133 和用于调节压条松紧度的调节气缸132,所述调节气缸132安装在机架1上,且 输出端连接与压条131的一端连接,所述压条131的另一端设置机架1位于滑 轨11末端的一端上,所述压条131与滑轨11平行设置;所述推动轮133 可转 动地安装在机架1上,且抵紧压条131的内侧。本申请利用压条131进行压住 翘起的待拼板材,然后利用调节气缸132的伸缩量进行调节整条压条131的松 紧度,可以有效避免待拼板材过渡翘起而影响正常的工作。在本实施例中,压 条131具有一定的重量,其能够在自身自重的情况下下垂,进而压住翘起的待 拼板材。为了避免压条131过度下垂,机架1上设置有配合压条131的支撑板,压条131配合支撑板压住并限制待拼板材。其中为了不影响滑动架92的运动,支撑板采用插装在滑动架92内的方式进行设计,即支撑板的一端安装在机架1 的里侧上,另一端伸入滑动架92内,支撑板不与滑动架92接触。

[0060] 参见图11,本申请中加丝拼板装置8包括送料带81、上部压送机构82和 下部托送机构83,所述送料带81、上部压送机构82和下部托送机构83由同一 电机或各自对应的电机驱动,所述上部压送机构82沿待拼板材输出方向的一端 铰接在机架1上,另一端的两侧部通过第一抬离气缸85与机架1活动连接,所 述上部压送机构82能够配合下部托送机构83夹送并拼接待拼板材,所述夹送 机构3能够向上部压送机构82与下部托送机构83所形成的夹送空间内夹送待 拼板材;所述送料带81设置在下部托送机构83的输出端上;所述上部压送机 构82与下部托送机构83所形成的夹送空间之间设置有用于对待拼板材涂胶并 加丝的加丝拼板机构84。送料带81的主要作用是向外输出已经拼接好的竖拼板 材。其中横板拼板机与竖板拼板机的机构可以基本相同,因此本实施例中,上 部压送机构82与第二压送机构51的机构相同;下部托送机构83与第二托送机 构52的结构相同;加丝拼板机构84与加丝机构53的结构相同,这样的设计可 以节省后期的零部件更换的麻烦,降低生产的成本。需要说明的时,在竖板拼 板机中拼板的原理如下:上部压送机构82能够配合下部托送机构83夹送前一 块待拼板材,同时加丝拼板机构84在这块待拼板材上涂胶并加丝,而位于下部 托送机构83进料方向上的主辊71配合从辊72能够向上部压送机构82与下部 托送机构83所形成的夹送空间输送下一块待拼板材,由于上部压送机构82与 下部托送机构83此时并未向前夹送前一块待拼板材,因此后一块待拼板材会与 前一块待拼板材抵接。当两块待拼板材抵接后,上部压送机构82配合下部托送 机构83夹送这两块待拼板材,同时随着这两块待拼板材的运动,加丝拼板机构 84会在后一块待拼板材上涂胶并加丝固定,使得前后两块待拼板材能够连成一 体。

[0061] 参见图11,此外在一些设计中,由于竖拼的板材规格不一样,本申请在送 料带81与下部托送机构83之间设置有成品切刀86,用于分切不同长度规格的 大板材。此外,在本

申请中由于竖板拼板机是在横板拼板机初次加工后才进行 竖向拼板,通常而言在横板拼板机中由于每块横拼的板材在沿木纹长度方向上 的长度已经被截停送料装置2内两侧的修边盘刀21所进行修切,而竖拼的规格 基本是在尽量不破坏横拼板材的前提下进行,为此一些企业为了提高后期板材 复合后的强度,一般会保留竖拼后沿木纹方向两端的两张板材。例如在竖拼的 时候,正好可以采用三张横拼好的板材进行竖向拼接,在三张板材竖拼成一张 大板材时正好每张大板材都是从相邻的两张横拼好的板材接缝处进行分离;而 有一些企业为了提高板材复合后的强度,也会采用六张板材进行拼接的方式进 行拼接,即在上述的三拼的基础上,每块板材均由两块横拼后的板材拼接而成。在后期复合的时候,三拼的板材和六拼的板材会交替使用,提高了后期复合板 材的强度。

[0062] 如果采用上述的成品切刀87进行切断,这时仅仅是需要切断加丝拼板机构 84所添加的丝线而已。由于丝线挠性大,常规的成品切刀87用来切断这样的柔 性能够伸缩的柔性物,难度大。为此本申请中在下部托送机构83与送料带81 之间还设置有一个可以升降的熔断机构86,熔断机构86包括一对可以向上伸缩 的熔断气缸861以及两端分别设置在两个熔断气缸861输出端上的熔断棒862; 熔断棒862为电热加热,与外部的通电设备连接;而一对熔断气缸861分别设 置在机架1的两侧,熔断棒862架设在机架上。当下部托送机构83配合上部压 送机构82夹送出竖拼好的板材后,送料带81承接所输出的板材;在本申请中 送料带81的输送速度要大于下部托送机构83配合上部压送机构82的夹送速度, 这样的设计可以将在送料带81上完整的一张竖拼好的板材与下部托送机构83 和上部压送机构82之间未竖拼好板材之间的间隙拉大,这时熔断棒862升起正 好能够熔断上述板材之间的丝线。

[0063] 参见图1和图12,在本申请中还包括收板装置10,所述收板装置10包括 压料气缸 101、用于承接加丝拼板装置8所输出板材的承接输送带102、L型托 架103以及设置在L型托架103正下方的堆垛机构104,所述承接输送带102 设置有两条,分别设置在机架1位于加丝 拼板装置8输出板材方向的两侧,所 述L型托架103设置有两组,分别设置在机架1的两侧,两组所述L型托架103 的横向部能够伸入到承接输送带102下方,并配合承接输送带102夹 送板材, 两组所述L型托架103可相向开合;承接输送带102与L型托架103的横向部 能够夹持并托住板材沿输送方向的两侧,所述压料气缸101输出端向下设置在 机架1上方,压料气 缸101能够将两组所述L型托架103的横向部所托住的板 材下压到堆垛机构104上。送料带 81输出的板材会进入到L型托架103与承接 输送带102之间的夹送空间内,当板材就位后,两组所述L型托架103向外摆 动并相向打开,由于竖拼好的板材是靠L型托架103和承接输送带102之间的 相互配合来支撑的,因此在L型托架103松开后,竖拼好的板材会掉落,这时压料气缸101将整张竖拼好的板材压在堆垛机构104上,完成下料。其中,堆 垛机构104、L型 托架103和压料气缸 101的配合动作,甚至整个收板装置10 还可以采用中国专利 CN201320628473.7—一种中板拼板机中的收板机构的结构, 这里不再详述。此外,L型托架 103可以利用驱动气缸106进行驱动,使得L 型托架103围绕其自身长度方向进行往复摆动; 承接输送带102由承接电机带 动105。

[0064] 本申请在竖板拼板机中采用位置可调的机械手9进行上料,利用机械手9 进行夹持外部设备送出的待拼板材,然后将待拼板材拖入机架1内,在拖入的 同时根据板材的宽度调节待拼板材在机架1内的位置,便于后期加丝拼板装置8 的加丝拼接工作;这样的设计使得机械手9除了能够上料外,还能调节待拼板 材的位置,提高后期拼板的质量;本申请还

利用夹送机构7给加丝拼板装置8 进行送料外,其可开合的设计可以不影响机械手9上料;而且能够调节适应不同厚度板材的夹送工作,一举多得。此外,机械手9的拖动方向与夹送机构7 的夹送方向垂直,这样的设计可以使得机械手9在承接横板拼板机所输出的待 拼板材时,不用改变原来待拼板材的方向,减少了中间的板材换向的工作,降低了生产的成本;本竖板拼板机能够实现自动上料,有效减少初次横拼板材在 后期竖拼工作需要换向和调整位置的麻烦,工作效率高。

[0065] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而并非对其进行限制,凡未脱离本 发明精神和范围的任何修改或者等同替换,其均应涵盖在本发明技术方案的范 围内。

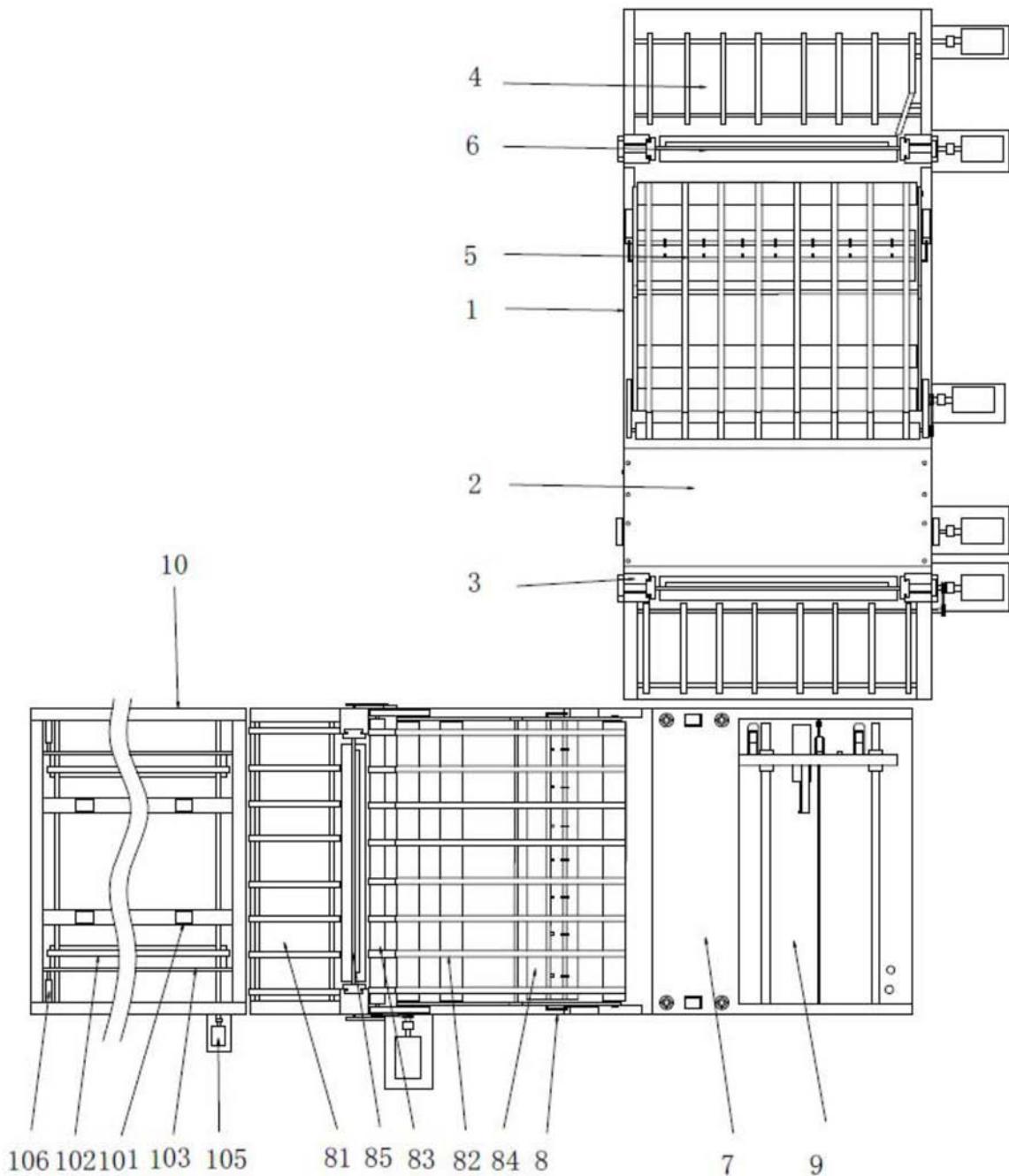


图1

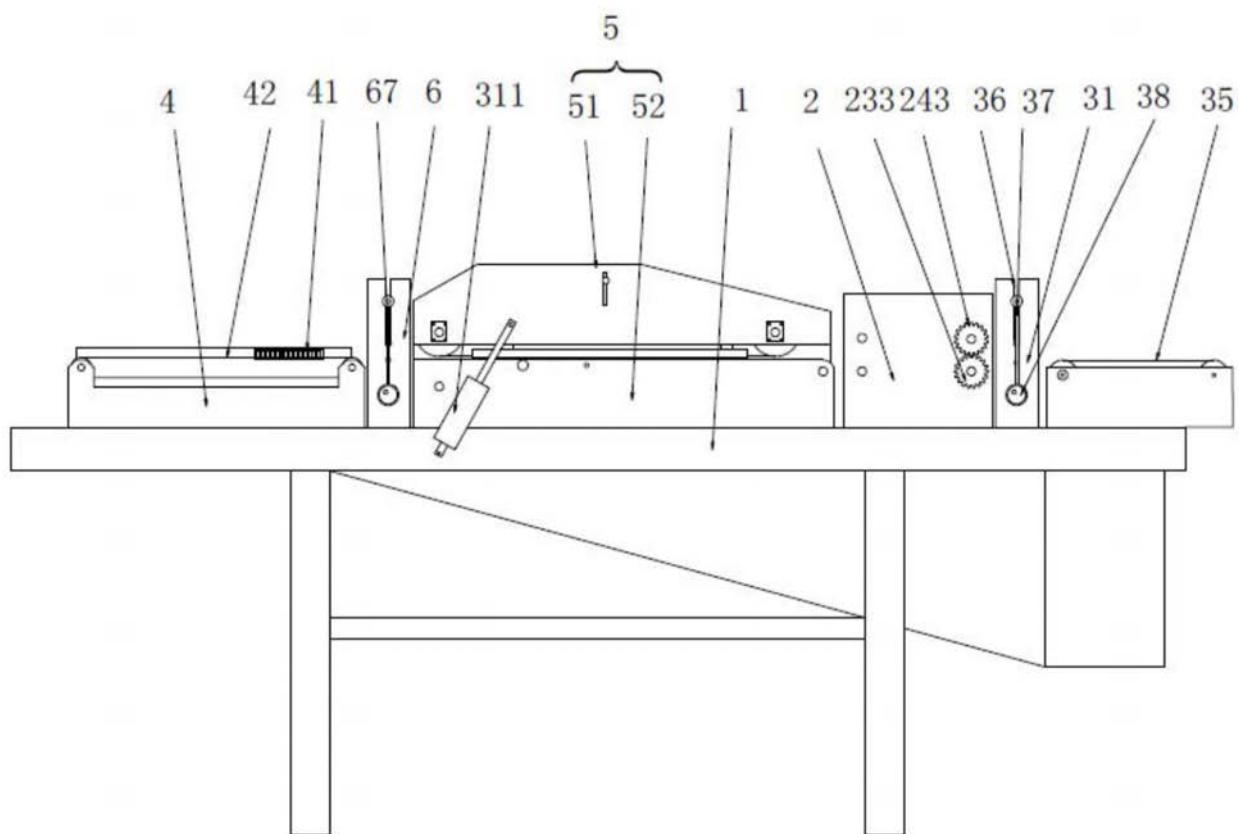


图2

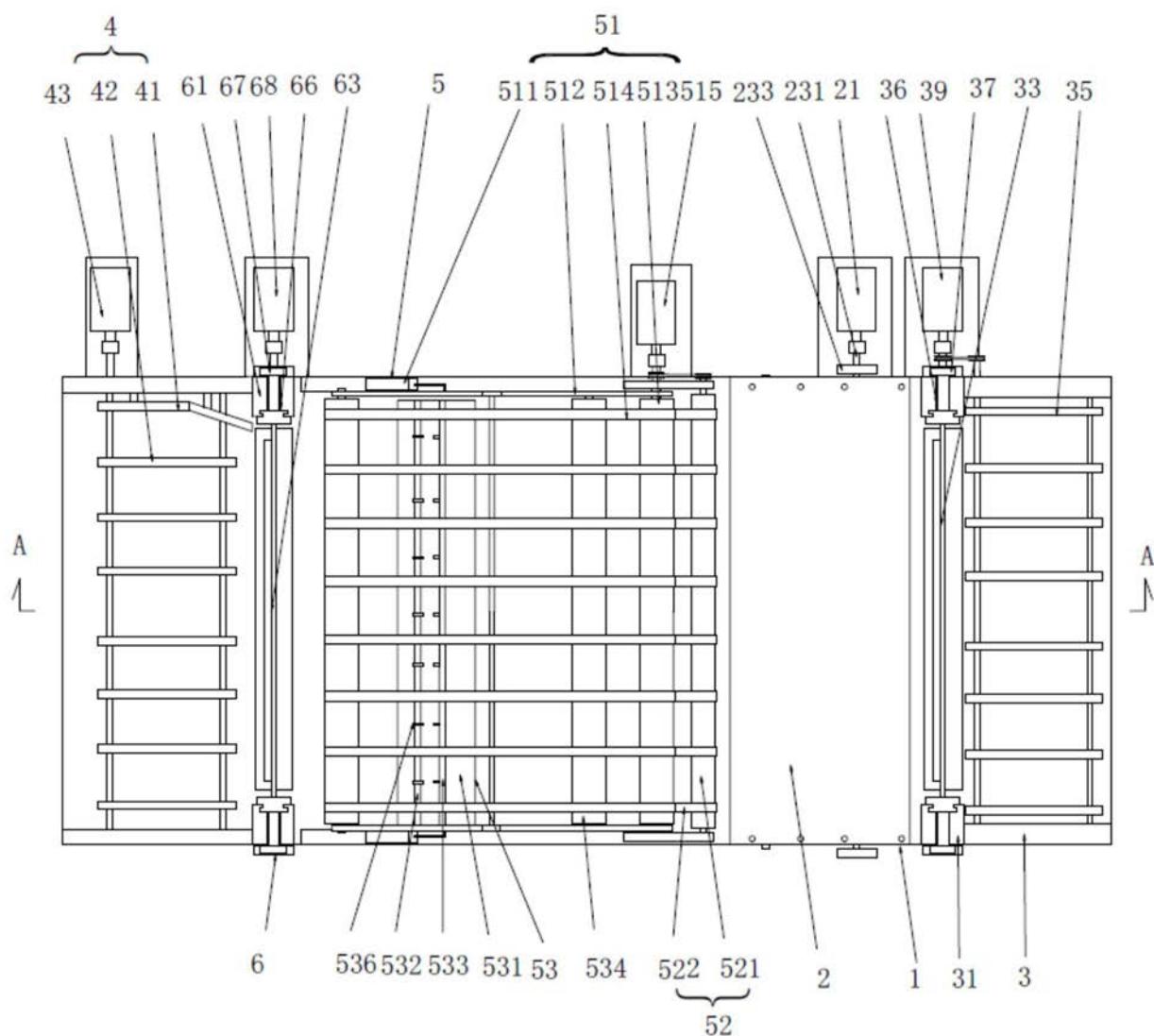


图3

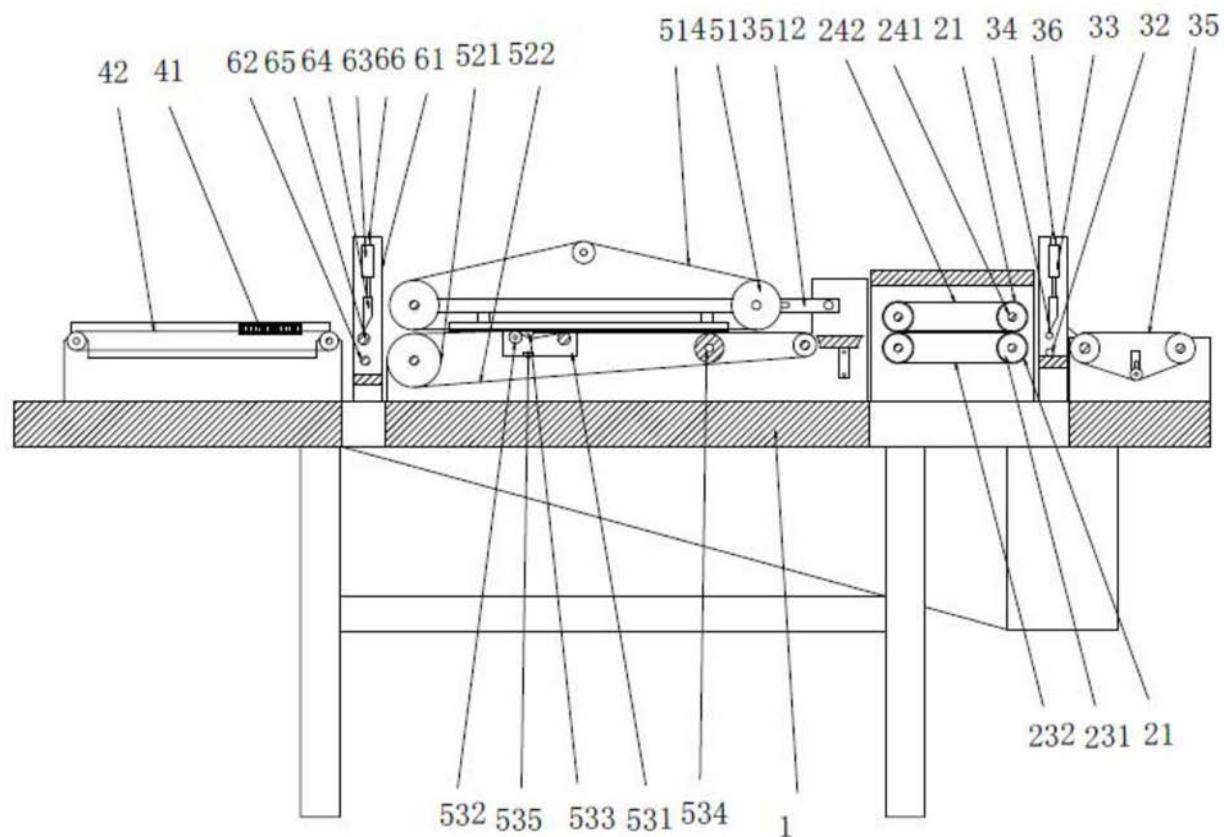


图4

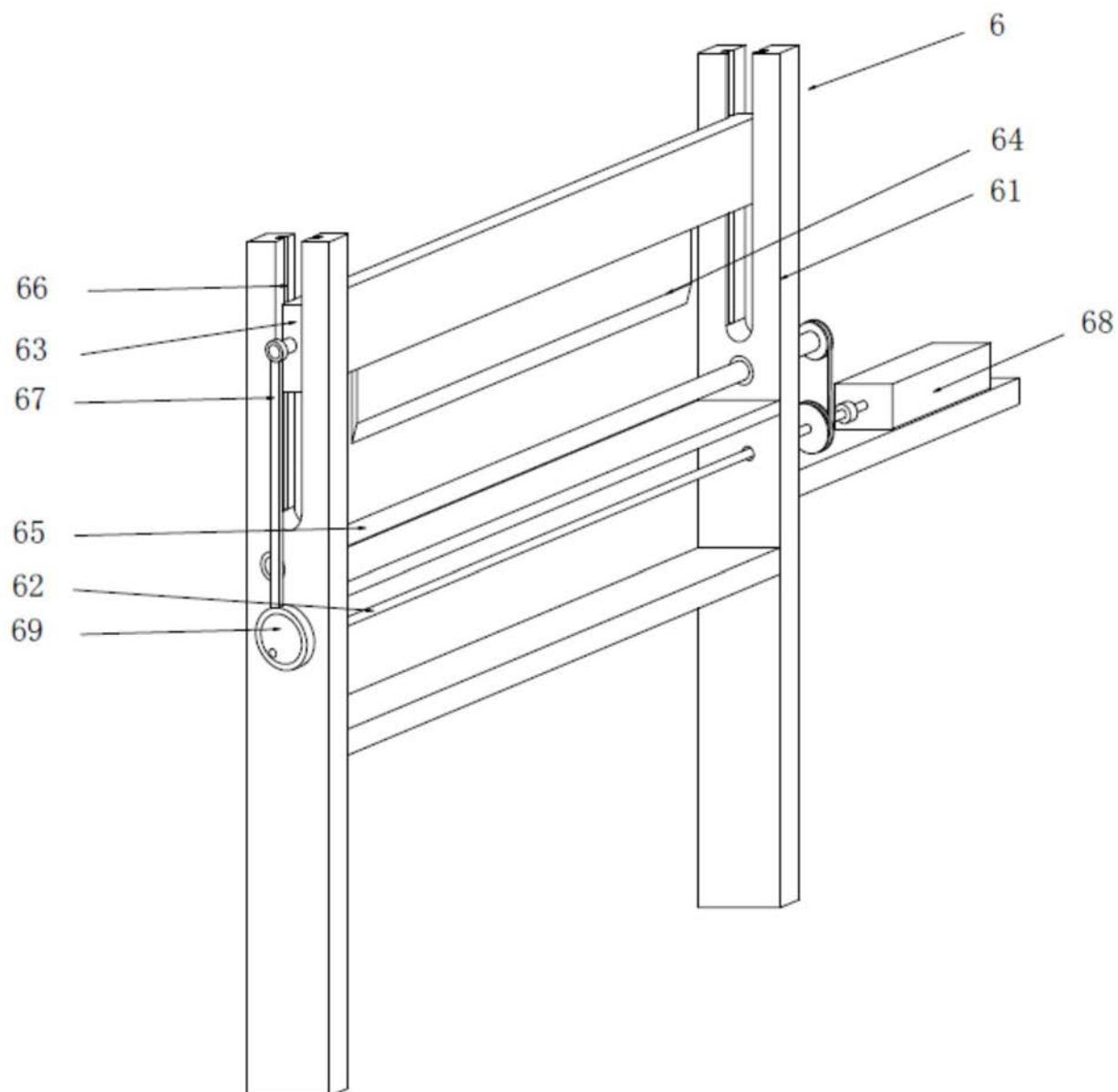


图5

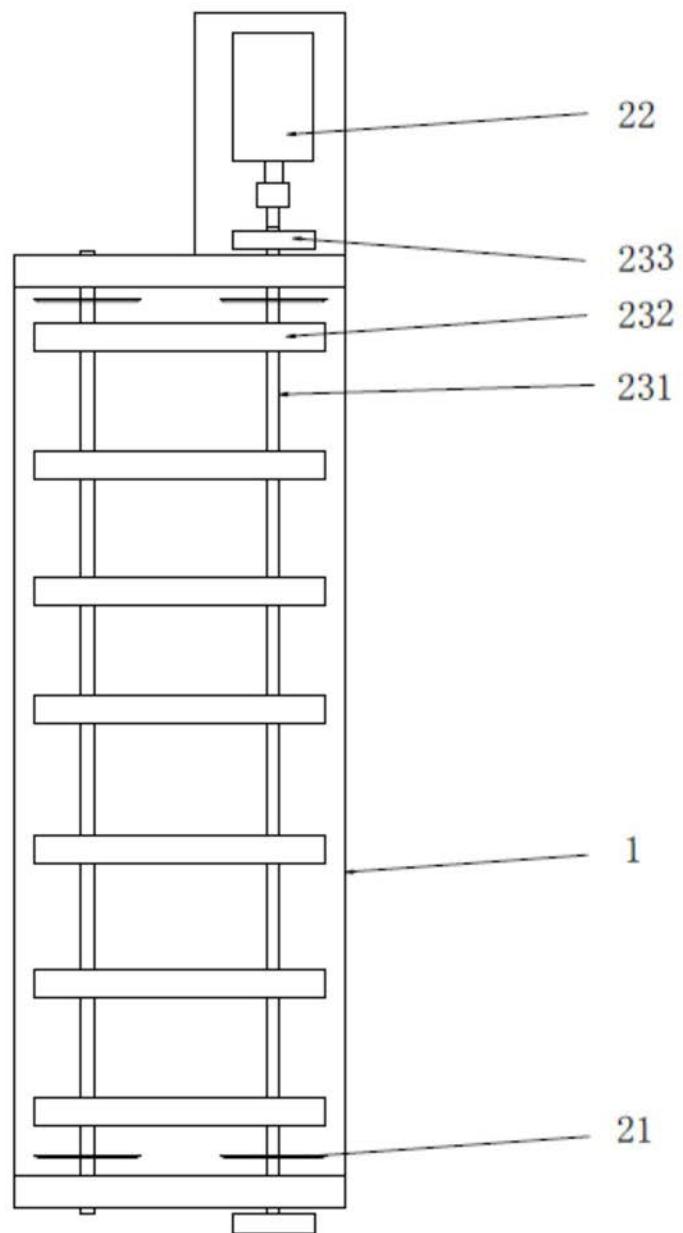


图6

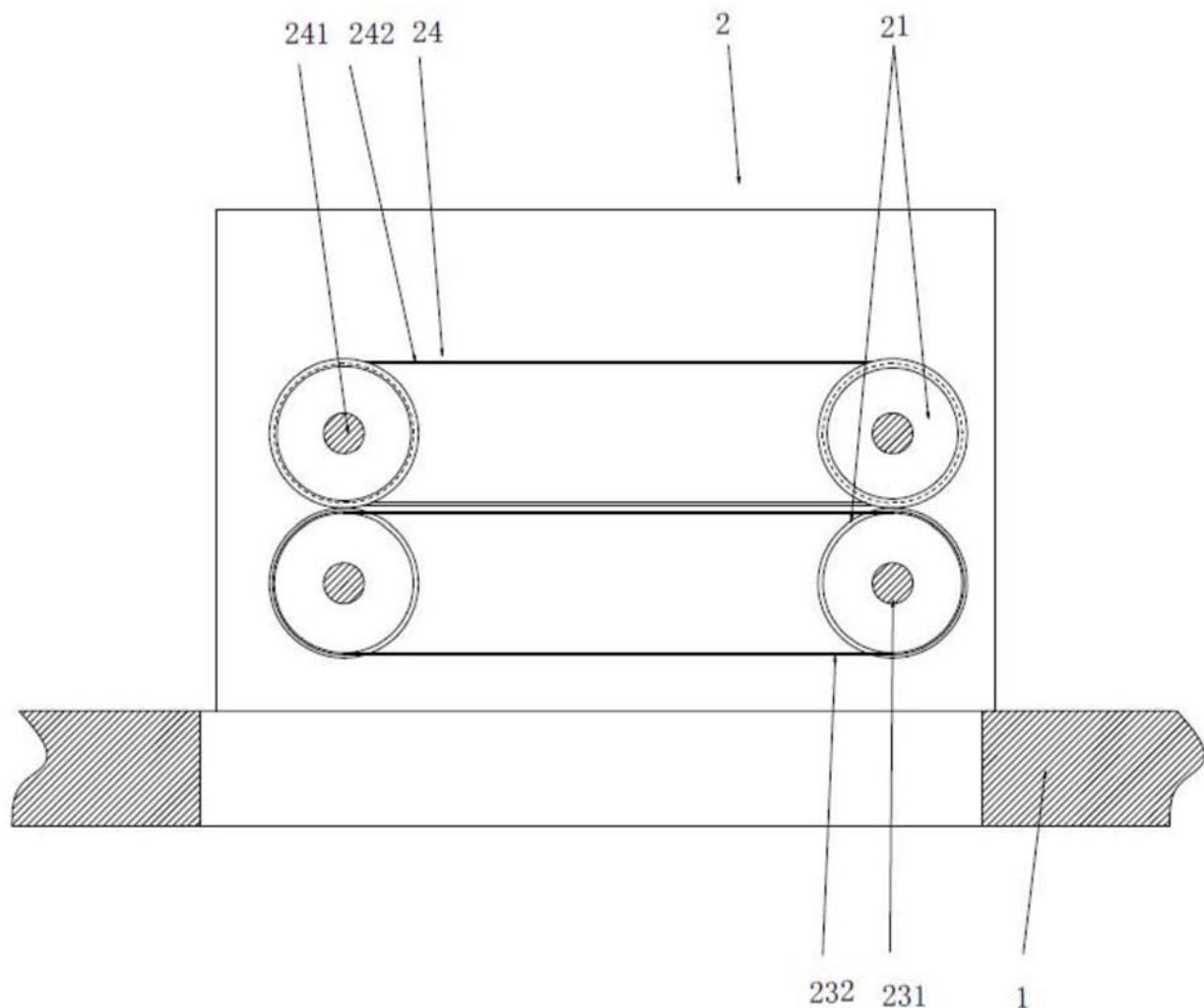


图7

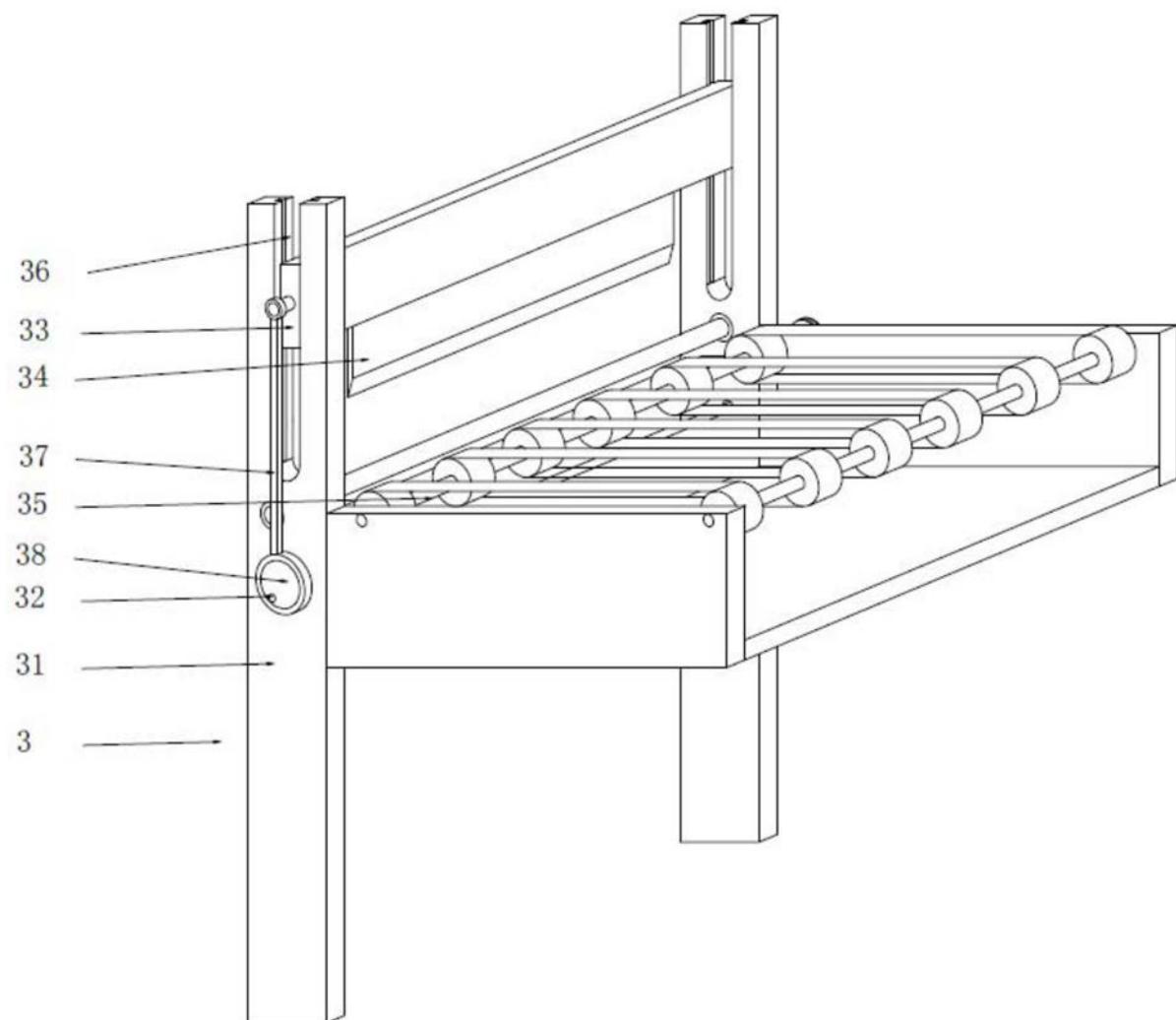


图8

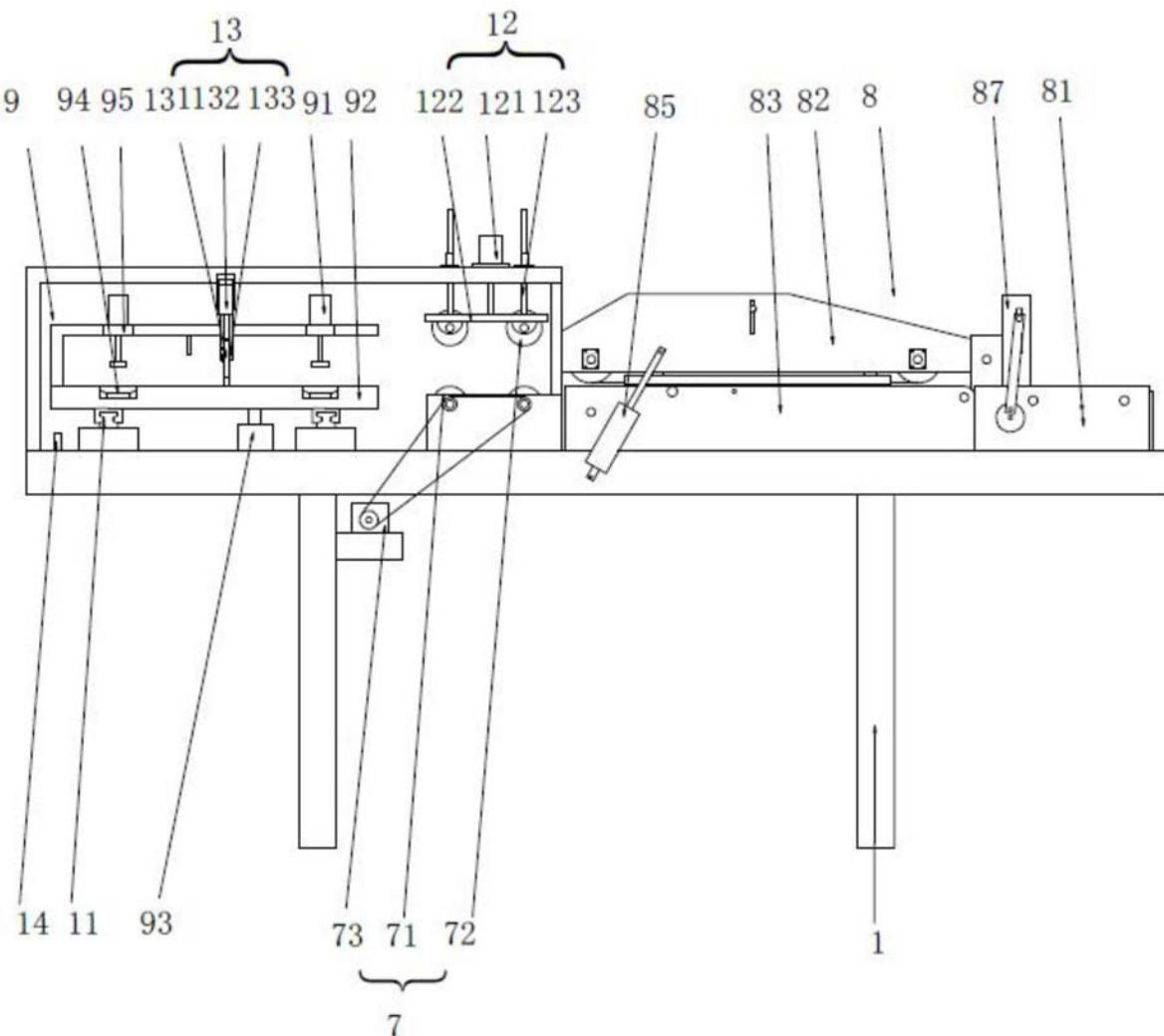


图9

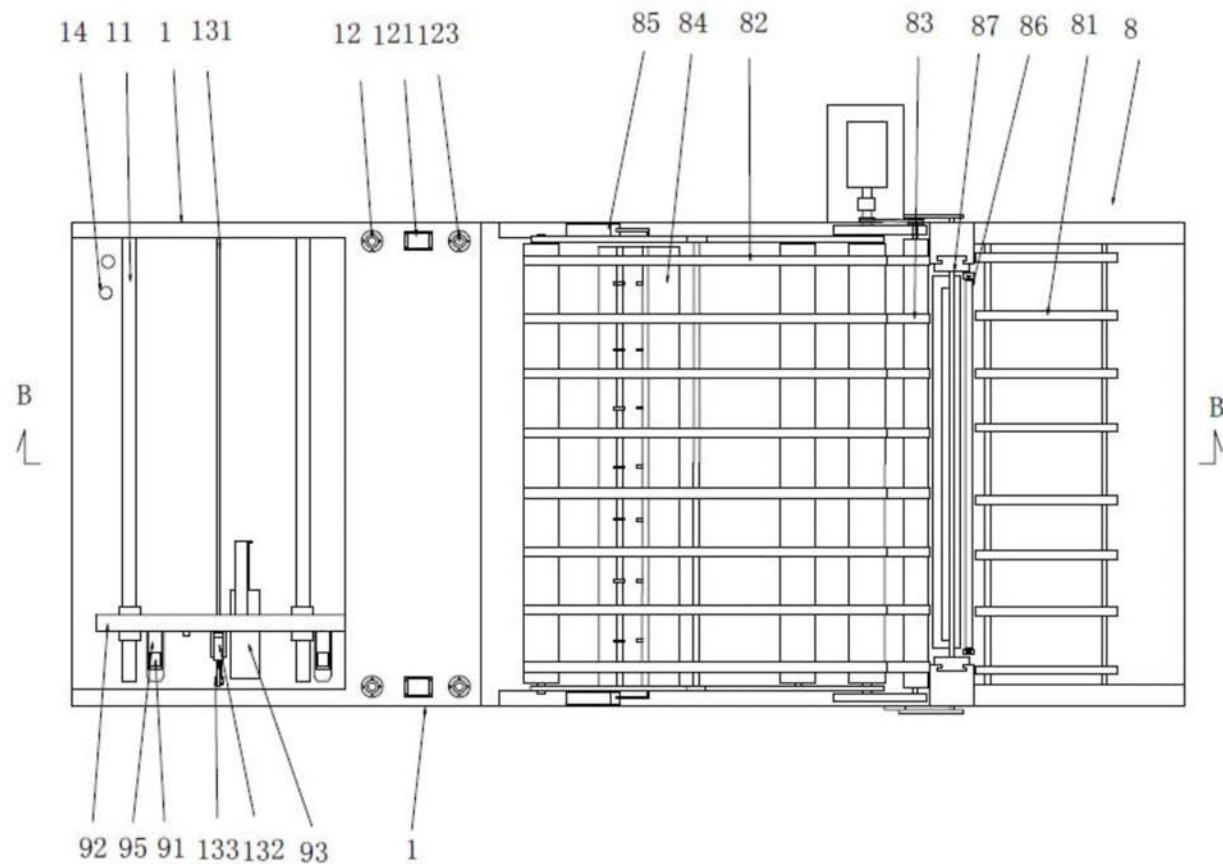


图10

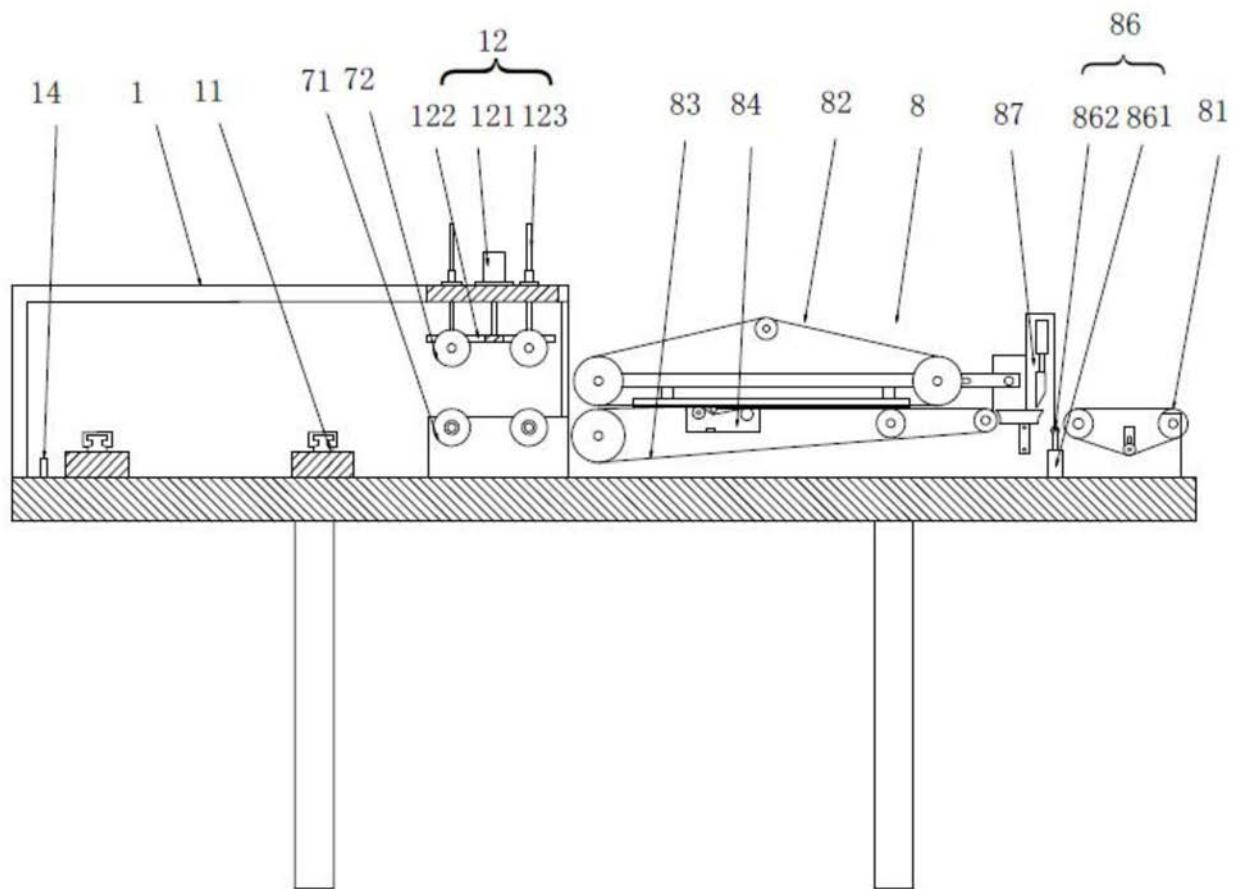


图11

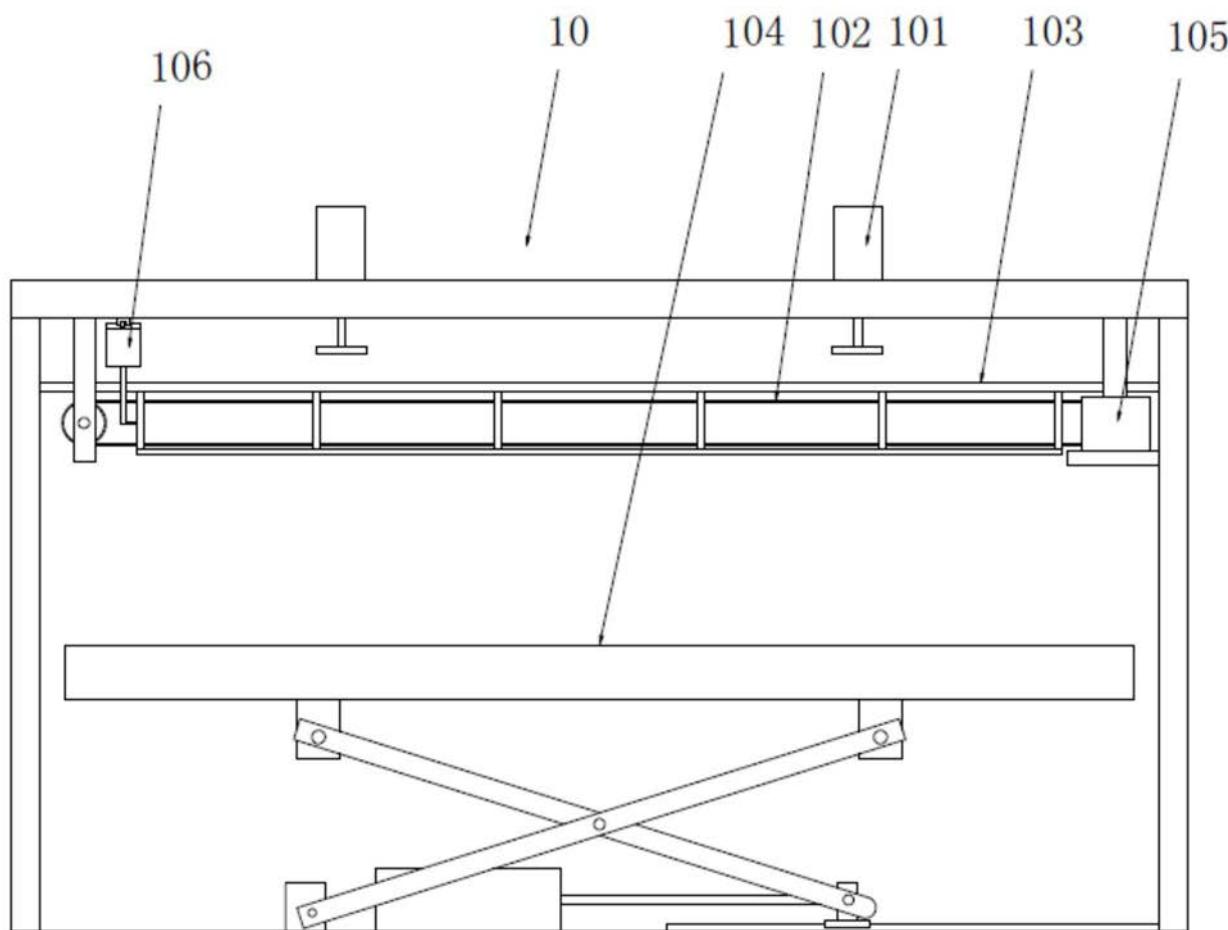


图12