



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106426432 B

(45)授权公告日 2018.07.03

(21)申请号 201611042836.3

B27F 1/16(2006.01)

(22)申请日 2016.11.11

B27C 9/04(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106426432 A

(56)对比文件

CN 206154458 U,2017.05.10,
CN 203542766 U,2014.04.16,
CN 103978527 A,2014.08.13,
CN 103085135 A,2013.05.08,
DE 202004010298 U1,2004.10.21,
DE 20303629 U1,2004.08.26,
JP 59-31366 Y2,1984.09.05,

(43)申请公布日 2017.02.22

(73)专利权人 巫溪县渝星建材有限责任公司
地址 405803 重庆市巫溪县文峰镇新镇街
194号

审查员 朱明月

(72)发明人 余平 康中林 朱占雄 肖光中
周中林

(74)专利代理机构 重庆棱镜智慧知识产权代理
事务所(普通合伙) 50222
代理人 周维锋

(51)Int.Cl.

B27F 1/06(2006.01)

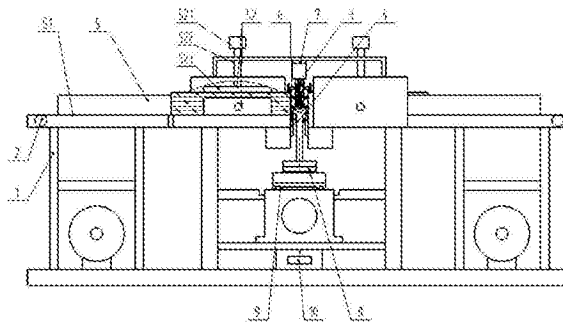
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种木板梳齿机

(57)摘要

本发明公开了一种木板梳齿机,包括机架,所述机架纵向往右两端设置有两个结构对称的滑动导轨,在两个滑动导轨之间设有位于机架上侧的锯切装置和位于机架下侧的齿榫梳铣装置,所述锯切装置上方设有可作横向往复运动的锯切导轨,所述齿榫梳铣装置下方设有可作纵向往复运动的纵向导轨和可作作横向往复运动的横向导轨,所述横向导轨与纵向导轨组合用以实现齿榫梳铣装置作水平面的复合轨迹运动。本发明采用锯切装置动态滑动锯切和齿榫梳铣装置可变轨进给梳齿的新型设计原理,结合机架呈左右对称的双向进料同步梳齿加工方式,具有一刀多用的功效,可完成木板任意轨迹接合面的梳齿加工,同时也有效提高了木板的梳齿加工效率。



1. 一种木板梳齿机,包括机架(1),所述机架纵向左右两端设置有两个结构对称的滑动导轨(2),在两个滑动导轨之间设有位于机架上侧的锯切装置(3)和位于机架下侧的齿榫梳铣装置(4),所述滑动导轨上支撑设有装卡平台(5),所述装卡平台包括送料台(51)和位于装卡平台侧面及上方分别设置的压紧装置(52),所述装卡平台上位于压紧装置和送料台面所形成的夹紧钳口的侧端还设有木板前端理齐装置(6),其特征在于:所述锯切装置包括支架(31)、固设在支架上的第一滑座(32)、固设在支架上位于第一滑座旁侧的第二滑座(33)、与第一滑座固定连接可滑动调节高度的截断锯片组件(34)和与第二滑座固定连接可滑动调节高度的线槽锯片组件(35),在支架上方设有与机架及支架可拆卸连接的用于支架作横向往复运动的锯切导轨(7),所述齿榫梳铣装置包括支座(41)、梳齿传动组件(42)和竖直设置的梳齿铣刀(43),在支座下方设有与支座可拆卸连接用于带动梳齿铣刀作纵向往复运动的纵向导轨(9),所述纵向导轨下方设有与机架及纵向导轨可拆卸连接的用于带动纵向导轨作横向往复运动的横向导轨(8),所述横向导轨与纵向导轨组合用以实现梳齿铣刀作水平面的复合轨迹运动;

所述压紧装置包括至少一个压紧气缸(521)、压杆(522)和压板(523),所述压杆与压板球接;

还包括电源(10)和操控台(11),所述操控台与滑动导轨(2)、锯切导轨(7)、横向导轨(8)、纵向导轨(9)、压紧装置(52)及理齐装置(6)电连接用以集成控制。

2. 根据权利要求1所述的一种木板梳齿机,其特征在于:所述线槽锯片组件包括线槽安装座(351)、竖直设置的线槽电机(352)、线槽传动轴系(353)、竖直设置的上线槽锯片(354)和位于上线槽锯片下方竖直设置的下线槽锯片(355),所述上线槽锯片包括用于锯槽左侧木板上方的第一上线槽锯片(3541)和用于锯槽右侧木板上方的第二上线槽锯片(3542),所述下线槽锯片包括与第一上线槽锯片处于同一竖直平面用于锯槽左侧木板下方的第一下线槽锯片(3551)和与第二上线槽锯片处于同一竖直平面用于锯槽右侧木板下方的第二下线槽锯片(3552)。

3. 根据权利要求2所述的一种木板梳齿机,其特征在于:所述线槽传动轴系(353)包括与线槽电机动力输入轴连接的线槽传动主轴(3531)、设置在线槽传动主轴中部的第一线槽锥齿轮(3532)、位于线槽传动主轴端部设置的可螺旋调节的联轴器(3533)、与联轴器另一端固定连接的过度轴(3534)、设置在过度轴另一端的第二线槽锥齿轮(3535)、两端设有第一上线槽锯片和第二上线槽锯片的第一线槽从动轴(3536)、两端设有第一下线槽锯片和第二下线槽锯片的第二线槽从动轴(3537)、设置在第一线槽从动轴上与第一线槽锥齿轮啮合的第三线槽锥齿轮(3538)、设置在第二线槽从动轴上与第二线槽锥齿轮啮合的第四线槽锥齿轮(3539)和与线槽安装座固定连接用于支撑线槽传动轴系的第二壳体(356),所述第三线槽锥齿轮(3538)与第四线槽锥齿轮(3539)的锥齿方向相反,所述第二壳体包括用于安装第一线槽从动轴部分的上壳体(3561)、用于安装第二线槽从动轴部分的与上壳体可拆卸连接的下壳体(3562),所述上壳体与下壳体之间连接处设有调节螺套(357),所述调节螺套结合联轴器用于调节上线槽锯片(354)与下线槽锯片(355)之间的轴距。

4. 根据权利要求3所述的一种木板梳齿机,其特征在于:所述截断锯片组件包括截断安装座(341)、竖直设置的截断电机(342)、截断传动轴系(343)、竖直设置的用于锯齐左侧木板的第一锯片(344)和与第一锯片同轴对称安装用于锯齐右侧木板的第二锯片(345),所述

截断传动轴系包括与截断电机动力输入轴连接的截断传动主轴(3431)、两端设有第一锯片和第二锯片的截断从动轴(3432)、设置在截断传动主轴端部的第一截断锥齿轮(3433)、设置在截断从动轴上与第一截断锥齿轮啮合的第二截断锥齿轮(3434)和与截断安装座固定连接用于支撑截断传动轴系的第一壳体(346),所述截断从动轴所在水平面位于第一线槽从动轴所在水平面和第二线槽从动轴所在水平面之间。

5. 根据权利要求4所述的一种木板梳齿机,其特征在于:所述梳齿传动组件包括竖直设置在支座上的梳齿电机(421)、与梳齿电机动力输出轴连接的梳齿传动主轴(422)、设置在梳齿传动主轴端部的第一梳齿锥齿轮(423)、与第一梳齿锥齿轮啮合的第二梳齿锥齿轮(424)和一端连接第二梳齿锥齿轮另一端连接梳齿铣刀的梳齿从动轴(425),所述梳齿从动轴所在竖直面与截断从动轴所在竖直面垂直。

6. 根据权利要求5所述的一种木板梳齿机,其特征在于:所述锯切装置(3)和齿榫梳铣装置(4)的水平待机位置分别设于机架的横向两端。

一种木板梳齿机

技术领域

[0001] 本发明涉及指接木材加工器械技术领域,具体是一种木板梳齿机。

背景技术

[0002] 随着社会经济的发展和人民生活水平的提高,我国木材供需矛盾更显突出。木材资源不足,重复使用性不高,增加了木材产品的成本。在此条件下接木机的应用将短木接长成为一个新兴产业,不仅可提高木材的利用率,减少资源的浪费,同时也达到了短材长用,劣材优用的目的,其市场空间巨大,另外,合理使用木材、加强废旧木材的回收利用,一种节约资源的有效途径,其生态效益比植树造林更加明显。因此,接木机的使用,短木接长的技术已在我国许多地方推广并形成了趋势。

[0003] 指接材是对小材、边角余料进行两端梳铣榫齿,再进行指接而制成集成规格用料,实现了短料长用、小材大用、劣材优用的效果,提高了木材利用率和产品等级率,在缓解木材资源尤其是优质木材资源紧缺上具有显著作用,因而得到越来越广泛的应用。指接技术是在相邻两根条状木材的端部用指接刀具加工榫齿状接口,使两端部交叉对接而连成长料。指接材生产时,依次将条状木材经进料输送台、木条两端梳铣榫齿、喷涂粘胶、榫齿对接,从而将两端带有榫齿的木条按长度方向不断地接长,直至达到需要的长度为止;这些接长的木料被锯截成特定长度,然后再进行横向涂胶、加压而拼接成规格板材。在上述生产过程中,梳齿的加工精度及齿面的结合面积将直接影响木条指榫的接合严密程度和机械连接强度。

[0004] 现有的木材梳齿机主要包括梳齿机主机、沿梳齿机主机横向设置的滑动导轨以及设置于滑动导轨上的装卡平台,梳齿机主体上设置有圆锯片及铣刀,装卡平台包括装料台及压紧装置,工作时若干根平行放置的木条被纵向输送至进料台上,并压紧装置压紧,压紧的若干木条再沿横向进给至圆锯片将其端口部锯齐,端部锯齐的木条继续横向进给至铣刀铣出榫齿,再进行木条另一端的锯齐、铣齿。通过专利检索,中国专利CN103978527 B公开了一种指接材指榫梳齿机,通过在移动夹紧工作台外端位置设置了固定送料台,且在固定送料台的台架上支承有可作滑动升降的进料挡板,以便于木条的连续进料和进料木条能整齐排列,另外在移动夹紧工作台与固定送料台之间分隔有进料挡板,避免了各批次进料木条间的相互干涉,利于木条的整齐,同时在截断锯片的前方设置有上、下线槽锯片,这样在木条梳齿前,先在木条的上下表面铣切出线槽后,再让截断锯片沿线槽将木条端锯齐,以杜绝了木条表面处的木材纤维撕裂、起毛和崩缺,实现了木条加工精度的提高,从而利于指榫的严密结合增强木材的机械强度;同时在齿榫梳洗装置上设置有齐端控制传感器,便于监测木条加工端的整齐状况,若不整齐则返回初始夹紧位置通过震荡挡板使木条齐端,从而减少木条加工端的锯齐量,提高木料的利用率。从上述技术方案可反映出木材指榫梳齿机的主要技术目的为加工出带榫齿的木材,以便于以短接长的输出效果,主要提高方向为保证木条齐端的平整以减少木条加工端的锯齐量提高木材利用率和提高加工面精度以增强后续木条严密接合的机械强度,但现有这种梳齿原理及梳齿设备依然存在一些不可避免的缺

陷：一是现有技术采用锯齐装置及梳齿装置固定安装，木材沿直线导轨滑动给料加工的工作原理，由此存在梳齿面固定，即固定约束了木材的梳齿轨迹，即只能加工出成直线的梳齿结合面，结合机械力学原理，相同木材的端部指接面越大其结合后的机械强度越高，当木材要求机械强度更高或其它特殊结合面需要时，现有技术便无法满足；二是现有技术安装的梳齿铣刀，只能限定加工出一种指接齿榫，功用单一，当需要加工出不同的齿榫时，得需要设计生产出相对应的专用梳齿铣刀，从而提高了成本，同时更换梳齿铣刀得浪费时间增加工作量；三是现有技术加工模式只能单向进给木材，梳齿铣刀工作时只能进行一个木材端面梳齿加工，从而影响梳齿效率。

发明内容

[0005] 为解决上述技术问题，本发明的目的在于提供一种能将木板端面梳齿加工出任意接合面，加工精度高，梳齿效率高的木板梳齿机。

[0006] 为达到上述目的，本发明的技术方案如下：

[0007] 一种木板梳齿机，包括机架，所述机架纵向左右两端设置有两个结构对称的滑动导轨，在两个滑动导轨之间设有位于机架上侧的锯切装置和位于机架下侧的齿榫梳铣装置，所述滑动导轨上支撑设有装卡平台，所述装卡平台包括送料台和位于装卡平台侧面及上方分别设置的压紧装置，所述装卡平台上位于压紧装置和送料台面所形成的夹紧钳口的侧端还设有木板前端理齐装置，所述锯切装置包括支架、固设在支架上的第一滑座、固设在支架上位于第一滑座前侧的第二滑座、与第一滑座固定连接可滑动调节高度的截断锯片组件和与第二滑座固定连接可滑动调节高度的线槽锯片组件，在支架上方设有与机架及支架可拆卸连接的用于支架作横向往复运动的锯切导轨，所述齿榫梳铣装置包括支座、梳齿传动组件和竖直设置的梳齿铣刀，在支座下方设有与支座可拆卸连接用于带动梳齿铣刀作纵向往复运动的纵向导轨，所述纵向导轨下方设有与机架及纵向导轨可拆卸连接的用于带动纵向导轨作横向往复运动的横向导轨，所述横向导轨与纵向导轨组合用以实现梳齿铣刀作水平面的复合轨迹运动。

[0008] 进一步地，所述线槽锯片组件包括线槽安装座、竖直设置的线槽电机、线槽传动轴系、竖直设置的上线槽锯片和位于上线槽锯片下方竖直设置的下线槽锯片，所述上线槽锯片包括用于锯槽左侧木板上方的第一上线槽锯片和用于锯槽右侧木板上方的第二上线槽锯片，所述下线槽锯片包括与第一上线槽锯片处于同一竖直平面用于锯槽左侧木板下方的第一下线槽锯片和与第二上线槽锯片处于同一竖直平面用于锯槽右侧木板下方的第二下线槽锯片。

[0009] 进一步地，所述线槽传动轴系包括与线槽电机动力输入轴连接的线槽传动主轴、设置在线槽传动主轴中部的第一线槽锥齿轮、位于线槽传动主轴端部设置的可螺旋调节的联轴器、与联轴器另一端固定连接的过度轴、设置在过度轴另一端的第二线槽锥齿轮、两端设有第一上线槽锯片和第二上线槽锯片的第一线槽从动轴、两端设有第一下线槽锯片和第二下线槽锯片的第二线槽从动轴、设置在第一线槽从动轴上与第一线槽锥齿轮啮合的第三线槽锥齿轮、设置在第二线槽从动轴上与第二线槽锥齿轮啮合的第四线槽锥齿轮和与线槽安装座固定连接用于支撑线槽传动轴系的第二壳体，所述第三线槽锥齿轮与第四线槽锥齿轮的锥齿方向相反，所述第二壳体包括用于安装第一线槽从动轴部分的上壳体、用于安装

第二线槽从动轴部分的与上壳体可拆卸连接的下壳体,所述上壳体与下壳体之间连接处设有调节螺套,所述调节螺套结合联轴器用于调节上线槽锯片与下线槽锯片之间的轴距。

[0010] 进一步地,所述截断锯片组件包括截断安装座、竖直设置的截断电机、截断传动轴系、竖直设置的用于锯齐左侧木板的第一锯片和与第一锯片同轴对称安装用于锯齐右侧木板的第二锯片,所述截断传动轴系包括与截断电机动力输入轴连接的截断传动主轴、两端设有第一锯片和第二锯片的截断从动轴、设置在截断传动主轴端部的第一截断锥齿轮、设置在截断从动轴上与第一截断锥齿轮啮合的第二截断锥齿轮和与截断安装座固定连接用于支撑截断传动轴系的第一壳体,所述截断从动轴所在水平面位于第一线槽从动轴所在水平面和第二线槽从动轴所在水平面之间。

[0011] 进一步地,所述梳齿传动组件包括竖直设置在支座上的梳齿电机、与梳齿电机动力输出轴连接的梳齿传动主轴、设置在梳齿传动主轴端部的第一梳齿锥齿轮、与第一梳齿锥齿轮啮合的第二梳齿锥齿轮和一端连接第二梳齿锥齿轮另一端连接梳齿铣刀的梳齿从动轴,所述梳齿从动轴所在竖直面与截断从动轴所在竖直面垂直。

[0012] 进一步地,所述锯切装置和齿榫梳铣装置的水平待机位置分别设于机架的横向两端。

[0013] 进一步地,所述压紧装置包括至少一个压紧气缸、压杆和压板,所述压杆与压板球接。

[0014] 进一步地,还包括电源和操控台,所述操控台与滑动导轨、锯切导轨、横向导轨、纵向导轨、压紧装置及理齐装置电连接用以集成控制。

[0015] 本发明的有益效果:

[0016] 1、本发明的一种木板梳齿机,采用锯切装置动态滑动锯切和齿榫梳铣装置可变轨进给梳齿的新型设计原理,使梳齿铣刀在水平面可作复合轨迹运动,因此只要在操控台输入变更梳齿铣刀的运动轨迹,不用更换梳齿铣刀即可完成木板任意轨迹接合面的梳齿加工,满足了不同指接结合强度使用的需要,同时实现了一刀多用的功效,从而有效降低了木板梳齿的加工成本,减少了更换梳齿铣刀带来的劳动量及工作时间。

[0017] 2、本发明的一种木板梳齿机,结合机架呈左右对称的双向进料同步梳齿加工方式,同时完成梳齿加工出的两侧木板可直接进行下一步工序的喷胶与指接,有效提高了木板的梳齿加工效率。

[0018] 3、本发明中的压紧装置,其压杆与压板采用球接方式,可让压板对木板进行无死角有效压紧,防止了锯齐及梳齿加工过程中出现的震动滑移现象,保证了两侧木板梳齿的严密结合,同时相应提高了齿榫面的加工精度。

[0019] 4、本发明的一种木板梳齿机,通过调节螺套结合联轴器可调节上线槽锯片与下线槽锯片之间的轴距,以及锯切装置和齿榫梳铣装置具有可调节上下高度能力,可满足不同厚度木板梳齿加工的需要。

[0020] 5、本发明的一种木板梳齿机,梳齿铣刀均采用竖直安装方式,结合其可变轨进给梳齿原理,因此也可适用于各种木条的梳齿加工,从而大大拓展了梳齿加工的应用范围。

[0021] 6、本发明的一种木板梳齿机,充分结合人机工程学,操控台集成控制所有运动单元,操作容易,使用方便。

附图说明

[0022] 图1为本发明一种木板梳齿机的结构主视示意图。

[0023] 图2为本发明一种木板梳齿机的结构俯视示意图。

[0024] 图3为本发明一种木板梳齿机的锯切装置结构示意图。

[0025] 图4为本发明一种木板梳齿机的线槽锯片组件结构示意图。

[0026] 图5为本发明一种木板梳齿机的截断锯片组件结构示意图。

[0027] 图6为本发明一种木板梳齿机的齿樨梳铣装置结构示意图。

[0028] 图7为本发明一种木板梳齿机的压紧装置结构示意图。

[0029] 图8为本发明一种木板梳齿机的木板梳齿结合面示意图。

[0030] 图9为本发明一种木板梳齿机的木板梳齿结合面示意图。

[0031] 图10为本发明一种木板梳齿机的木板梳齿结合面示意图。

[0032] 上述图中,1-机架、2-滑动导轨、3-锯切装置、4-齿樨梳铣装置、5-装卡平台、6-理齐装置、7-锯切导轨、8-横向导轨、9-纵向导轨、10-电源、11-操控台、31-支架、32-第一滑座、33-第二滑座、34-截断锯片组件、35-线槽锯片组件、41-支座、42-梳齿传动轴系、43-梳齿铣刀、51-送料台、52-压紧装置、341-截断安装座、342-截断电机、343-截断传动轴系、344-第一锯片、345-第二锯片、346-第一壳体、351-线槽安装座、352-线槽电机、353-线槽传动轴系、354-上线槽锯片、355-下线槽锯片、356-第二壳体、357-调节螺套、421-梳齿电机、422-梳齿传动主轴、423-第一梳齿锥齿轮、424-第二梳齿锥齿轮、425-梳齿从动轴、521-压紧气缸、522-压杆、523-压板、3541-第一上线槽锯片、3431-截断传动主轴、3432-截断从动轴、3433-第一截断锥齿轮、3434-第二截断锥齿轮、3531-线槽传动主轴、3532-第一线槽锥齿轮、3533-联轴器、3534-过度轴、3535-第二线槽锥齿轮、3536-第一线槽从动轴、3537-第二线槽从动轴、3538-第三线槽锥齿轮、3539-第四线槽锥齿轮、3541-第一上线槽锯片、3542-第二上线槽锯片、3551-第一下线槽锯片、3552-第二下线槽锯片、3561-上壳体、3562-下壳体。

具体实施方式

[0033] 为使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图,对本发明作进一步详细说明。

[0034] 如图1-3所示,一种木板梳齿机,包括机架1,机架纵向左右两端设置有两个结构对称的滑动导轨2,在两个滑动导轨之间设有位于机架上侧的锯切装置3和位于机架下侧的齿樨梳铣装置4,滑动导轨上支撑设有装卡平台5,装卡平台包括送料台51和位于装卡平台侧面及上方分别设置的压紧装置52,装卡平台上位于压紧装置和送料台面所形成的夹紧钳口的侧端还设有木板前端理齐装置6,锯切装置包括支架31、固设在支架上的第一滑座32、固设在支架上位于第一滑座旁侧的第二滑座33、与第一滑座固定连接可滑动调节高度的截断锯片组件34和与第二滑座固定连接可滑动调节高度的线槽锯片组件35,在支架上方设有与机架及支架可拆卸连接的用于支架作横向往复运动的锯切导轨7,齿樨梳铣装置包括支座41、梳齿传动组件42和竖直设置的梳齿铣刀43,在支座下方设有与支座可拆卸连接用于带动梳齿铣刀作纵向往复运动的纵向导轨9,纵向导轨下方设有与机架及纵向导轨可拆卸连

接的用于带动纵向导轨作横向往复运动的横向导轨8,横向导轨与纵向导轨组合用以实现梳齿铣刀作水平面的复合轨迹运动。

[0035] 如图4所示,线槽锯片组件包括线槽安装座351、竖直设置的线槽电机352、线槽传动轴系353、竖直设置的上线槽锯片354和位于上线槽锯片下方竖直设置的下线槽锯片355;上线槽锯片包括用于锯槽左侧木板上方的第一上线槽锯片3541和用于锯槽右侧木板上方的第二上线槽锯片3542;下线槽锯片包括与第一上线槽锯片处于同一竖直平面用于锯槽左侧木板下方的第一下线槽锯片3551和与第二上线槽锯片处于同一竖直平面用于锯槽右侧木板下方的第二下线槽锯片3552;线槽传动轴系353包括与线槽电机动力输入轴连接的线槽传动主轴3531、设置在线槽传动主轴中部的第一线槽锥齿轮3532、位于线槽传动主轴端部设置的可螺旋调节的联轴器3533、与联轴器另一端固定连接的过度轴3534、设置在过度轴另一端的第二线槽锥齿轮3535、两端设有第一上线槽锯片和第二上线槽锯片的第一线槽从动轴3536、两端设有第一下线槽锯片和第二下线槽锯片的第二线槽从动轴3537、设置在第一线槽从动轴上与第一线槽锥齿轮啮合的第三线槽锥齿轮3538、设置在第二线槽从动轴上与第二线槽锥齿轮啮合的第四线槽锥齿轮3539和与线槽安装座固定连接用于支撑线槽传动轴系的第二壳体356;为实现第一线槽从动轴与第二线槽从动轴反向旋转,使锯槽产生的碎木屑都向导轨移动的相反方向抛出而不干扰影响锯齐加工质量,第三线槽锥齿轮3538与第四线槽锥齿轮3539的锥齿方向相反;第二壳体包括用于安装第一线槽从动轴部分的上壳体3561、用于安装第二线槽从动轴部分的与上壳体可拆卸连接的下壳体3562,上壳体与下壳体之间连接处设有调节螺套357,调节螺套结合联轴器用于调节上线槽锯片354与下线槽锯片355之间的轴距,从而满足不同厚度木板梳齿加工的需要。

[0036] 如图5所示,截断锯片组件包括截断安装座341、竖直设置的截断电机342、截断传动轴系343、竖直设置的用于锯齐左侧木板的第一锯片344和与第一锯片同轴对称安装用于锯齐右侧木板的第二锯片345,截断传动轴系包括与截断电机动力输入轴连接的截断传动主轴3431、两端设有第一锯片和第二锯片的截断从动轴3432、设置在截断传动主轴端部的第一截断锥齿轮3433、设置在截断从动轴上与第一截断锥齿轮啮合的第二截断锥齿轮3434和与截断安装座固定连接用于支撑截断传动轴系的第一壳体346,第二截断锥齿轮与第一截断锥齿轮啮合实现动力传递,截断从动轴所在水平面位于第一线槽从动轴所在水平面和第二线槽从动轴所在水平面之间,以保证木板表面的锯齐加工精度。

[0037] 如图6所示,梳齿传动组件42包括竖直设置在支座上的梳齿电机421、与梳齿电机动力输出轴连接的梳齿传动主轴422、设置在梳齿传动主轴端部的第一梳齿锥齿轮423、与第一梳齿锥齿轮啮合的第二梳齿锥齿轮424和一端连接第二梳齿锥齿轮另一端连接梳齿铣刀的梳齿从动轴425,采用锥齿轮啮合设计有效实现了传动方向的改变与动力的传递;为结合设备的总体结构设计及实现木板梳齿的有效加工,梳齿从动轴所在竖直面与截断从动轴所在竖直面垂直。

[0038] 为充分结合人机工程学,本设备还包括电源10和操控台11,操控台与滑动导轨2、锯切导轨7、横向导轨8、纵向导轨9、压紧装置52及理齐装置6电连接用以集成控制,实现了设备操作的智能化,操作更容易、使用更方便。

[0039] 本发明一种木板梳齿机的工作原理是:

[0040] 从机架左右两侧同时将待梳齿木板放在放料台上,并通过滑动导轨送入装卡平

台;升降结构带动挡板上移,使待梳齿木板前端紧靠挡板,实现木板前端的快速理齐,木板前端理齐完成后,升降结构带动挡板下移以让出木板的后续锯切及梳齿操作空间;再控制位于装卡平台侧面及上方分别设置的压紧装置对木板进行无死角压紧;接着启动机架横向一端待置的锯切装置,通过设置锯切导轨适合移动速度控制锯切装置沿锯切导轨从待置端横向移动锯齐到另外一端,设定前侧的线槽锯片为先进入木板加工面,线槽锯片和截断锯片分前后对两侧木板进行同步锯槽和截断锯齐,完成锯齐后锯切装置沿锯切导轨快速返回至原待置位置以让出梳齿操作空间;最后启动机架横向另一端待置的齿榫梳铣装置,结合横向导轨和纵向导轨的组合,通过操控台预先设定的移动轨迹,齿榫梳铣装置从待置端横向移动梳齿到另外一端,完成梳齿后齿榫梳铣装置快速移动返回至原待置位置,梳齿完后的两侧木板接合面一致可便于进行下一步工序的喷胶与指接。

[0041] 进一步的,如图7所示,压紧装置包括至少一个压紧气缸521、压杆522和压板523,压杆与压板之间采用球接方式,可让压板对木板进行无死角有效压紧,防止了锯齐及梳齿加工过程中出现的震动滑移现象,保证了两侧木板梳齿的严密结合,同时相应提高了齿榫面的加工精度。

[0042] 作为上述技术方案的进一步改进,为有效控制锯切装置和齿榫梳铣装置的行程及往复运动安全保护作用,锯切导轨7、横向导轨8、纵向导轨9的轨道两端都设置有缓冲器和行程限位开关。

[0043] 为使梳齿铣刀在水平面可作复合轨迹运动,可在操控台设定输入梳齿铣刀的运动轨迹,不用更换梳齿铣刀即可完成木板任意接合面轨迹的梳齿加工,接合面轨迹具体实施例如图8-10所示。

[0044] 以上的说明和实施例仅是范例性的,并不对本发明的范围构成任何限制。本领域技术人员应该理解的是,在不偏离本发明的精神和范围下可以对发明技术方案的细节和形式进行修改或替换,但这些修改和替换均落入本发明的保护范围内。

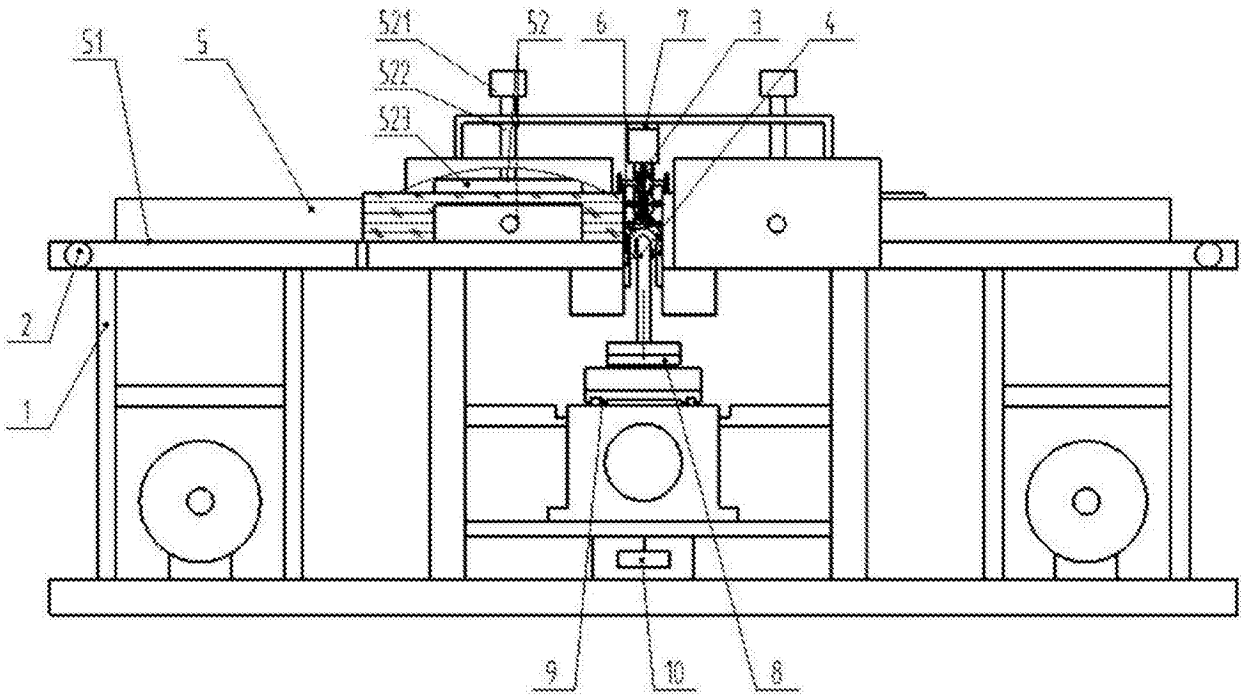


图1

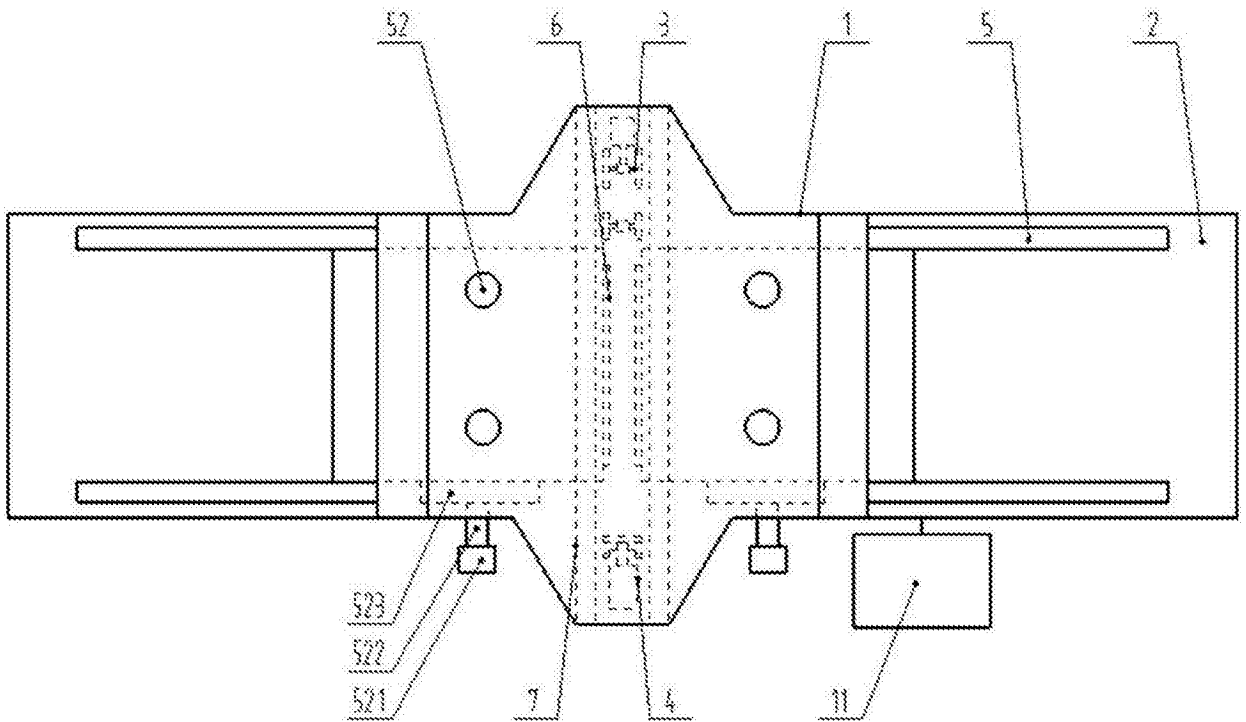


图2

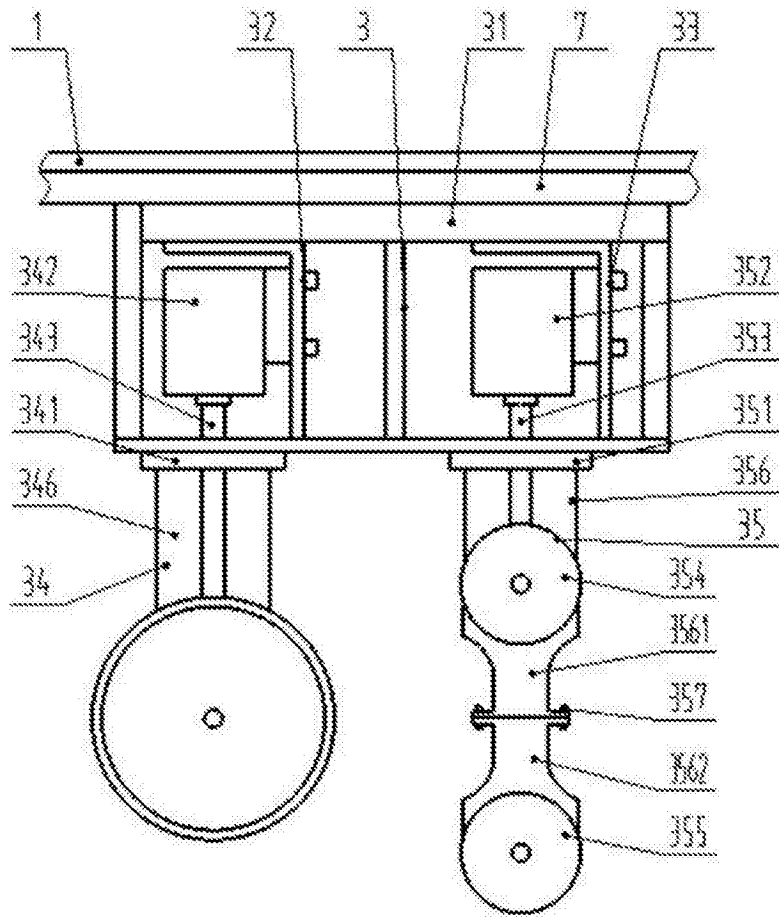


图3

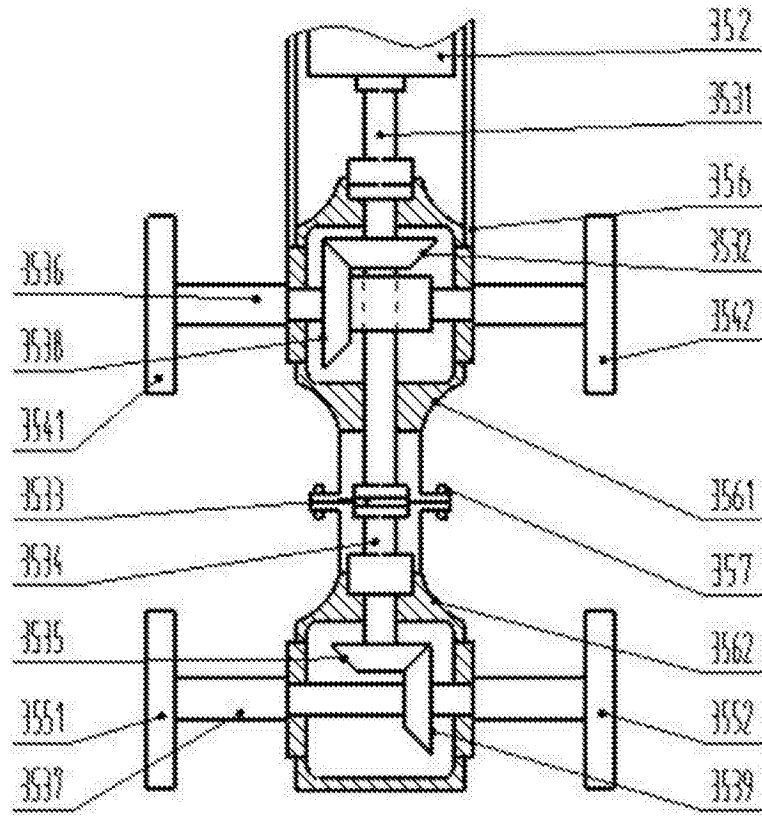


图4

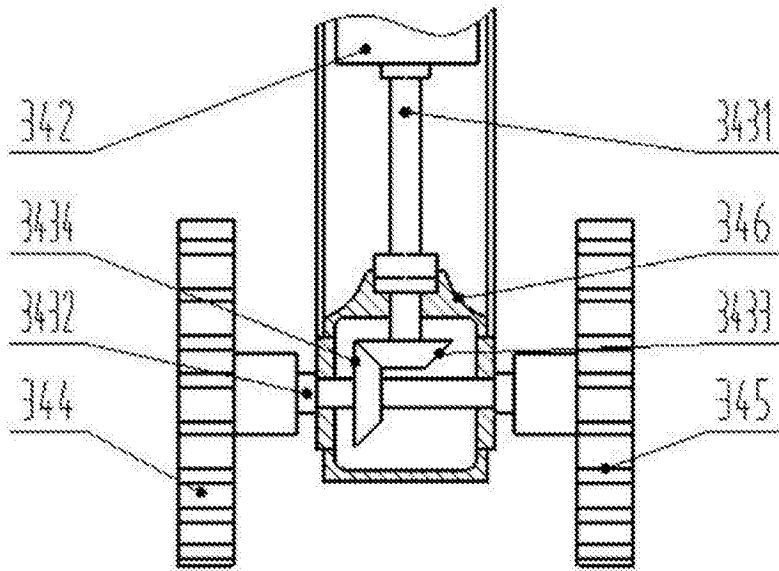


图5

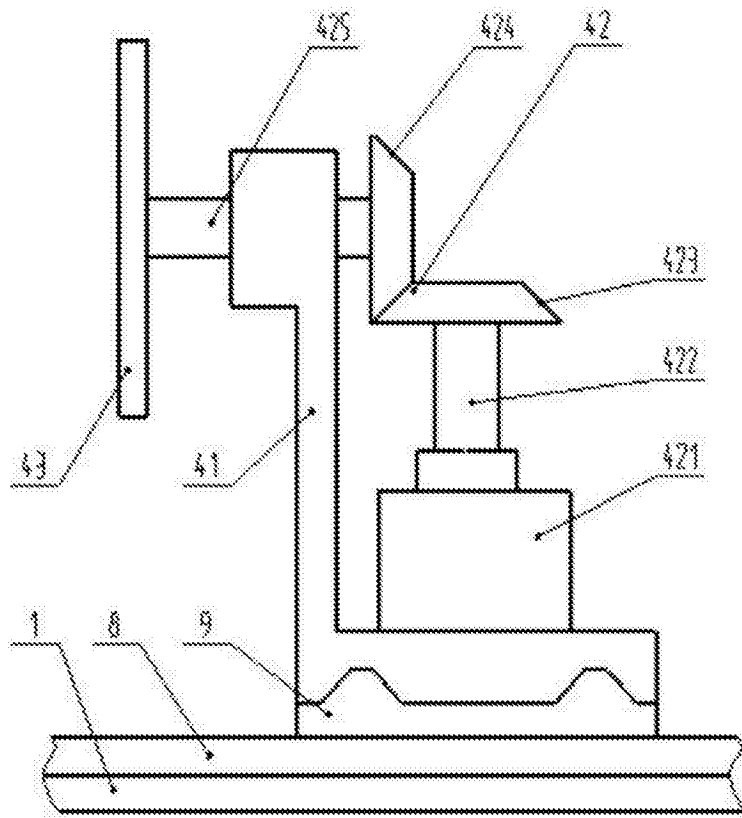


图6

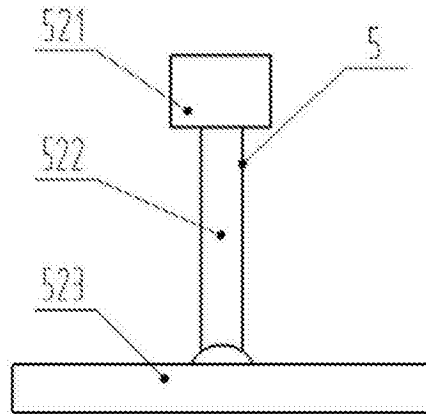


图7

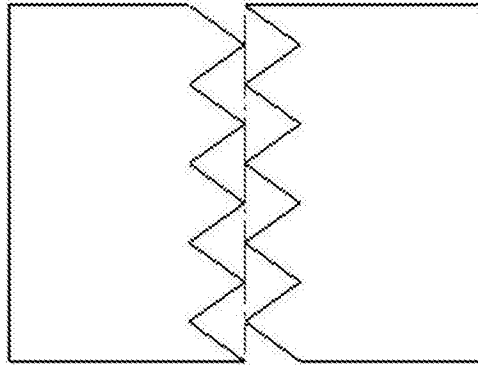


图8

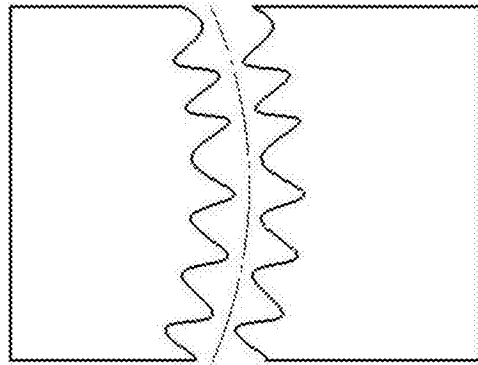


图9

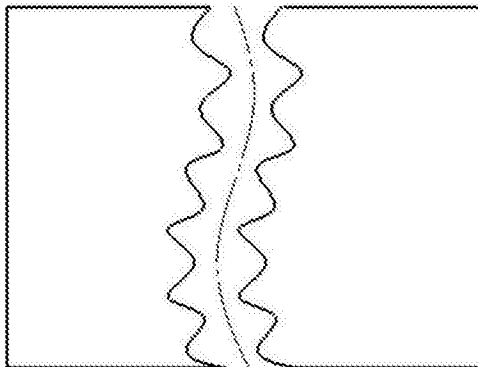


图10