



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115582898 B

(45) 授权公告日 2023. 09. 26

(21) 申请号 202211123991.3

B27C 1/14 (2006.01)

(22) 申请日 2022.09.15

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 216634724 U, 2022.05.31

申请公布号 CN 115582898 A

CN 1401464 A, 2003.03.12

CN 102431064 A, 2012.05.02

(43) 申请公布日 2023.01.10

US 2021363662 A1, 2021.11.25

CN 103792240 A, 2014.05.14

(73) 专利权人 浙江农林大学

审查员 宋光喃

地址 311300 浙江省杭州市临安区武肃街  
666号

(72) 发明人 李延军 韩贺 章卫钢 王秋怡

(74) 专利代理机构 北京祺和祺知识产权代理有  
限公司 11501

专利代理师 田秀秀

(51) Int. Cl.

B27J 1/00 (2006.01)

B27C 5/00 (2006.01)

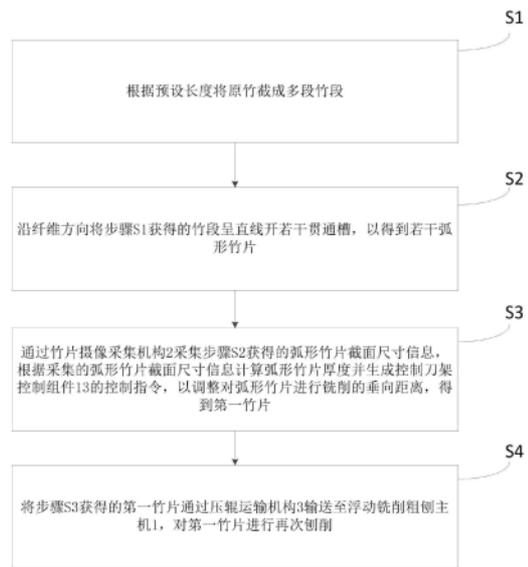
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

一种对竹片进行浮动铣削粗刨的方法

(57) 摘要

本发明公开了一种对竹片进行浮动铣削粗刨的方法,该方法包括:根据预设长度将原竹截成多段竹段;沿纤维方向将获得的竹段呈直线开若干贯通槽,以得到若干弧形竹片;通过竹片摄像采集机构采集获得的弧形竹片截面尺寸信息,根据采集的所述弧形竹片截面尺寸信息计算弧形竹片厚度并生成控制刀架控制组件的控制指令,以调整对所述弧形竹片进行铣削的垂向距离,得到第一竹片;将获得的第一竹片通过压辊运输机构输送至浮动铣削粗刨主机,对所述第一竹片进行再次刨削。本发明能够在同一设备中实现了对不同厚度的原竹竹片的粗刨加工,简化工艺流程,实现连续化生产,自动化程度高、生产效率高,减少劳动力成本的同时避免了工人在操作中可能发生的危险事故。



1. 一种对竹片进行浮动铣削粗刨的方法,其特征在于,所述方法包括:

S1、根据预设长度将原竹截成多段竹段;

S2、沿纤维方向将步骤S1获得的竹段呈直线开若干贯通槽,以得到若干弧形竹片;

S3、通过竹片摄像采集机构(2)采集步骤S2获得的弧形竹片截面尺寸信息,根据采集的所述弧形竹片截面尺寸信息计算弧形竹片厚度并生成控制刀架控制组件(13)的控制指令,以调整对所述弧形竹片进行铣削的距离,得到第一竹片;

S4、将步骤S3获得的第一竹片通过压辊运输机构(3)输送至浮动铣削粗刨主机(1),对所述第一竹片进行再次刨削,得到第三竹片;

所述S4具体方法包括:

将所述第一竹片通过浮动铣削粗刨主机(1)的第一压轮组件(121)输送至第一修边刀组件(141),通过竹片定心固定机构(414)中的气压传动装置(51)带动同步机构(52)控制两个锥形定心轮(53)和压紧杆(54)同时夹住所述第一竹片,以对输送中的所述第一竹片的形态进行修正;

通过第一左修边刀组(411)、第一右修边刀组(412)对形态修正后的所述第一竹片进行切角,以切除竹片的尖削度获得第二竹片;

通过第一下修节刀组(413)对所述第二竹片的青面的外节进行初步刨除,以获得第三竹片。

2. 根据权利要求1所述的对竹片进行浮动铣削粗刨的方法,其特征在于,步骤S3中根据采集的弧形竹片截面尺寸信息对所述弧形竹片进行铣削,得到第一竹片的方法,包括:

运输步骤S2获得的所述弧形竹片;

在光电传感器(34)感应到所述弧形竹片时,亮起补光板(33),通过气压传动落下的夹板(32)夹住所述弧形竹片;

通过摄像头(31)采集以获取所述弧形竹片端头截面尺寸信息,将所述弧形竹片端头截面尺寸信息反馈至控制系统;

对接收到的所述弧形竹片端头截面尺寸信息进行分析并计算出所述弧形竹片厚度,生成控制刀架控制组件(13)调整铣削距离的控制指令;

抬起所述夹板(32)释放所述弧形竹片,通过控制指令控制刀架控制组件(13)调整刨刀组件中上刨刀与下刨刀之间的间距,对所述弧形竹片进行铣削;

获得第一竹片。

3. 根据权利要求1所述的对竹片进行浮动铣削粗刨的方法,其特征在于,对步骤S4获得的第三竹片进行再次刨削的方法,包括:

将所述第三竹片通过第二压轮组件(122)输送至第一刨刀组件(142)中,对所述第三竹片的青面和黄面进行第一道刨削,获得第四竹片;

将所述第四竹片通过第三压轮组件(123)输送至第二刨刀组件(143),对所述第四竹片青面和黄面进行第二道刨削,获得第五竹片;

将所述第五竹片通过第四压轮组件(124)输送至第二修边刀组件(144),对所述第五竹片的两侧面进行刨削,获得第六竹片;

通过第五压轮组件(125)将所述第六竹片输出浮动铣削粗刨主机(1)。

4. 根据权利要求3所述的对竹片进行浮动铣削粗刨的方法,其特征在于,所述第一下修

节刀组(413)的直径小于所述第一左修边刀组(411)和所述第一右修边刀组(412)的直径。

5. 根据权利要求1所述的对竹片进行浮动铣削粗刨的方法,其特征在于,所述步骤S1中,所述多段竹段的长度相同。

6. 根据权利要求1所述的对竹片进行浮动铣削粗刨的方法,其特征在于,对所述竹段开贯通槽的数量根据竹段的直径确定,所述贯通槽的数量为3-15个,每根弧形竹片的弧长为15-60mm。

## 一种对竹片进行浮动铣削粗刨的方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及竹材加工领域,具体涉及一种对竹片进行浮动铣削粗刨的方法。

### 背景技术

[0002] 我国竹类资源丰富,竹材加工产业历史悠久,然而,目前的竹材加工产业还是延续使用二十多年前的加工设备,技术升级缓慢,存在竹材加工效率低下,成本高,生产车间粉尘多噪音大等问题。

[0003] 竹材由于其独特优异的物理力学性能,应用广泛。竹材制造成板材前需要进行粗加工,先将4-6年生原竹截断为一定长度的竹筒,再对其开条,最后通过粗刨机对竹片表面刨削至一定的尺寸规格。

[0004] 在竹片刨削工艺中,现有技术下的刨削机存在以下不足:现有刨削机各刀片分开布置,设备机身长度长,限制了刨削速度,占据了大量场地空间;另外,现有刨削机的刀片位置无法根据原料尺寸灵活调整,在同一时间只能加工出一个厚度规格的竹片,生产多规格竹片时,需要多台刨削机进行不同厚度规格的加工,材料利用率低,设备成本投入大;现有刨削机的刨刀通过平带传动,限制了刨刀转速,生产速度慢,产品质量低。

[0005] 经检索,专利CN208499660U公开了一种竹片粗刨机,虽然成功将竹片进行刨削、收集。但刨削规格单一,上下压辊间距不可调,造成刨削量大大增加,同时磨损刀具,需要多种设备配合操作才能满足不同尺寸规格的竹片加工,并且收料区需要收料一人、维护室需要一人,捆扎区需要一人,运输区需要一人等,人工成本较大,各刨削刀具错开单独布置增加了设备的长度,占用了大量长度方向的场地。本发明专利中,采用浮动铣削式粗刨竹片组件,通过竹片摄像采集装置来采集竹片厚度尺寸信息,并通过气压装置给上压轮提供一定的压力来压紧并输送不同厚度规格的竹片,通过伺服电机组件调节竹片铣刀组件的竹片铣刀之间的间距,匹配不同厚度规格的竹片,完成竹片粗刨。减少了整体刨削量,大大提高了出材率。竹片刨削组件将刀片成组布置,节约装置的长度空间,提高刨削速度。同时本发明可便捷地与前后道工序自动化连接,提高了竹片加工各道工序的连续性。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的是针对现有技术中的不足,提供一种对竹片进行浮动铣削粗刨的方法,工序简化,能够实现不同厚度竹片的粗刨加工,提升生产效率。

[0007] 本发明提供了一种对竹片进行浮动铣削粗刨的方法,该方法采取的技术方案是:

[0008] 所述对竹片进行浮动铣削粗刨的方法包括:

[0009] S1、根据预设长度将原竹截成多段竹段;

[0010] S2、沿纤维方向将步骤S1获得的竹段呈直线开若干贯通槽,以得到若干弧形竹片;

[0011] S3、通过竹片摄像采集机构采集步骤S2获得的弧形竹片截面尺寸信息,根据采集的所述弧形竹片截面尺寸信息计算弧形竹片厚度并生成控制刀架控制组件的控制指令,以调整对所述弧形竹片进行铣削的距离,得到第一竹片;

[0012] S4、将步骤S3获得的第一竹片通过压辊运输机构输送至浮动铣削粗刨主机,对所述第一竹片进行再次刨削。

[0013] 优选实施例中,步骤S3中根据采集的弧形竹片截面尺寸信息对所述弧形竹片进行铣削,得到第一竹片的方法,包括:

[0014] 运输步骤S2获得的所述弧形竹片;

[0015] 在光电传感器感应到所述弧形竹片时,亮起补光板,通过气压传动落下的夹板夹住所述弧形竹片;

[0016] 通过摄像头获取所述弧形竹片端头截面尺寸信息,将所述弧形竹片端头截面尺寸信息反馈至控制系统;

[0017] 对接收到的所述弧形竹片端头截面尺寸信息进行分析并计算出所述弧形竹片厚度,生成控制刀架控制组件调整铣削距离的控制指令;

[0018] 抬起夹板,通过控制刀架控制组件调整刨刀组件中上刨刀与下刨刀之间的间距,以对所述弧形竹片进行铣削;

[0019] 获得第一竹片。

[0020] 优选实施例中,对步骤S4获得的第一竹片进行再次刨削的方法,包括:

[0021] 将步骤S3获得的所述第一竹片输送进浮动铣削粗刨主机;

[0022] 将所述第一竹片通过第一压轮组件输送至第一修边刀组件,对输送中的所述第一竹片的形态进行修正,切除所述第一竹片的尖削度和青面的外节,以获得第三竹片;

[0023] 将所述第三竹片通过第二压轮组件输送至第一刨刀组件中,对所述第三竹片的青面和黄面进行第一道刨削,获得第四竹片;

[0024] 将所述第四竹片通过第三压轮组件输送至第二刨刀组件,对所述第四竹片青面和黄面进行第二道刨削以提高竹片表面平整度,获得第五竹片;

[0025] 将所述第五竹片通过第四压轮组件输送至第二修边刀组件,对所述第五竹片的两侧面进行刨削,获得第六竹片;

[0026] 通过第五压轮组件将所述第六竹片输出浮动铣削粗刨主机。

[0027] 优选实施例中,将所述第一竹片通过第一压轮组件输送至第一修边刀组件进行初刨,以获得第三竹片的方法,包括:

[0028] 通过竹片定心固定机构中的气压传动装置带动同步机构控制两个锥形定心轮和压紧杆同时夹住所述第一竹片,以对输送中的所述第一竹片的形态进行修正;

[0029] 通过第一左修边刀组、第一右修边刀组对形态修正后的所述第一竹片进行切角,以切除竹片的尖削度获得第二竹片;

[0030] 通过第一下修节刀组对所述第二竹片的青面的外节进行初步刨除,以获得第三竹片。

[0031] 优选实施例中,所述第一下修节刀组的直径小于所述第一左修边刀组和所述第一右修边刀组的直径。

[0032] 优选实施例中,所述步骤S1中,所述多段竹段的长度相同。

[0033] 优选实施例中,对所述竹段开贯通槽的数量根据竹段的直径确定,所述贯通槽的数量为3-15个,每根弧形竹片的弧长为15-60mm。

[0034] 与现有技术相比,本发明具有的有益效果是:

[0035] (1) 本发明实施例采用浮动铣削式粗刨机,通过竹片摄像采集机构来采集竹片厚度尺寸信息,并通过气压装置给上压轮提供一定的压力来压紧并输送不同厚度规格的竹片,通过刀架控制组件调节刨刀组件中上刨刀与下刨刀之间的间距,实现不同厚度规格的竹片粗刨,减少整体刨削量,提高竹片出材率。

[0036] (2) 本发明实施例采用竹片刨削组件,将刀片成组布置,节约装置的长度空间,提高刨削速度;

[0037] (3) 本发明实施例第一修边刀组件、第一刨刀组件、第二刨刀组件中刀片通过v带传动,增加刀片转速,提高了刨削质量和稳定性。

[0038] (4) 本发明实施例第二修边刀组件中的修边刀与高速电机直接连接,能够保证修边刀可以高转速地对竹片两侧面进行刨削,减少刀齿在竹片上刨削留下的波痕,提高竹片表面平整度。

[0039] (5) 本发明实施例第一修边刀组件中的竹片定心机构可对待刨削的竹片进行形态矫正,使竹片以最佳角度进行刨削。

[0040] (6) 本发明实施例机身壳体采用封闭式结构,将压轮组件与竹片刨削组件包裹于内,减少噪音与粉尘污染,提高车间生产环境。

## 附图说明

[0041] 为能更清楚理解本发明的目的、特点和优点,以下将结合附图对本发明的较佳实施例进行详细描述,其中:

[0042] 图1为本发明实施例提供的对竹片进行浮动铣削粗刨的方法的原理框图;

[0043] 图2为图1中步骤S3中根据采集的弧形竹片截面尺寸信息对弧形竹片铣削以得到第一竹片的步骤;

[0044] 图3为图1中步骤S4对第一竹片进行再次刨削的步骤;

[0045] 图4为图3中步骤S42将第一竹片进行初刨以获得第三竹片的步骤;

[0046] 图5为本发明实施例提供的竹片浮动铣削粗刨装置的结构示意图;

[0047] 图6为本发明实施例提供的浮动铣削粗刨主机内部的结构示意图;

[0048] 图7为本发明实施例提供的第一左修边刀、第一右修边刀、第一下修节刀相对位置侧面示意图;

[0049] 图8为本发明实施例提供的第二左修边刀、第二右修边刀相对位置侧面示意图;

[0050] 图9为本发明实施例提供的竹片摄像采集机构结构示意图。

[0051] 附图中各零部件标号包括:1、浮动铣削粗刨主机;2、竹片摄像采集机构;3、压辊运输机构;11、机身壳体;12、压轮组件;13、刀架控制组件;14、竹片刨削组件;21、气压装置;22、上压轮;23、下压轮;31、摄像头;32、夹板;33、补光板;34、光电传感器;35、防尘罩;41、刨刀;42、刀台;43、刀架;51、气压传动装置;52、同步机构;53、锥形定心轮;54、压紧杆;61、修边刀;62、刀台;63、高速电机;121、第一压轮组件;122、第二压轮组件;123、第三压轮组件;124、第四压轮组件;125、第五压轮组件;141、第一修边刀组件;142、第一刨刀组件;143、第二刨刀组件;144、第二修边刀组件;411、第一左修边刀组;412、第一右修边刀组;413、第一下修节刀组;421、第一上刨刀组;422、第一下刨刀组;431、第二上刨刀组;432、第二下刨刀组;441、第二左修边刀;442、第二右修边刀。

## 具体实施方式

[0052] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明的实施方式作进一步地详细描述。

[0053] 如图1所示,本发明了提供一种对竹片进行浮动铣削粗刨的方法,其采取的技术方案是:

[0054] 一种对竹片进行浮动铣削粗刨的方法,其包括:

[0055] S1、根据预设长度将原竹截成多段竹段;

[0056] S2、沿纤维方向将步骤S1获得的竹段呈直线开若干贯通槽,以得到若干弧形竹片;

[0057] S3、通过竹片摄像采集机构2采集步骤S2获得的弧形竹片截面尺寸信息,根据采集的弧形竹片截面尺寸信息计算弧形竹片厚度并生成控制刀架控制组件13的控制指令,以调整对弧形竹片进行铣削的垂向距离,得到第一竹片;

[0058] S4、将步骤S3获得的第一竹片通过压辊运输机构3输送至浮动铣削粗刨主机1,对第一竹片进行再次刨削。

[0059] 在步骤S1中,通过截断机、圆锯机等设备将原竹截成多段,且该多段竹段的长度相同。本发明实施例采用浮动铣削式粗刨机对多段竹段进行铣削粗刨,能够在同一台设备中实现对不同厚度的原竹竹片的粗刨加工,简化工艺流程,实现连续化生产,自动化程度高、生产效率高,减少劳动力成本的同时避免了工人在操作中可能发生的危险事故。

[0060] 如图2所示,步骤S3中根据竹片摄像采集机构2采集的弧形竹片截面尺寸信息对弧形竹片进行铣削,得到第一竹片的方法,包括:

[0061] S31:运输步骤S2获得的弧形竹片;

[0062] S32:在光电传感器34感应到弧形竹片时,亮起补光板33,通过气压传动落下的夹板32夹住弧形竹片;

[0063] S33:通过摄像头31获取弧形竹片端头截面尺寸信息,弧形竹片端头截面尺寸信息反馈至控制系统(电脑控制中心);

[0064] S34:对接收到的弧形竹片端头截面尺寸信息进行分析并计算出弧形竹片厚度,生成控制刀架控制组件13调整铣削距离的控制指令;

[0065] S35:抬起夹板32释放弧形竹片,通过控制指令控制刀架控制组件13调整刨刀组件中上刨刀与下刨刀之间的间距,以对弧形竹片进行铣削;

[0066] S36:获得第一竹片。

[0067] 本发明实施例采用浮动铣削式粗刨机,通过夹板32固定住弧形竹片,并利用竹片摄像采集机构2准确地采集弧形竹片厚度尺寸信息,同时通过气压装置给上压轮提供一定的压力来压紧并输送不同厚度规格的竹片,通过刀架控制组件调节刨刀组件中上刨刀与下刨刀之间的间距,实现不同厚度规格的竹片粗刨,减少整体刨削量,提高竹片出材率。

[0068] 进一步地,如图3所示,对步骤S4获得的第一竹片进行再次刨削的方法,包括:

[0069] S41:将步骤S3获得的第一竹片输送进浮动铣削粗刨主机1;

[0070] S42:将第一竹片通过第一压轮组件121输送至第一修边刀组件141,对输送中的第一竹片的形态进行修正,切除第一竹片的尖削度和青面的外节,以获得第三竹片;

[0071] S43:将第三竹片通过第二压轮组件122输送至第一刨刀组件142中,对第三竹片的青面和黄面进行第一道刨削,获得第四竹片;

[0072] S44:将第四竹片通过第三压轮组件123输送至第二刨刀组件143,对第四竹片的青面和黄面进行第二道刨削以进一步提高竹片在上下表面的平整度,以获得表面平整度更高的第五竹片;

[0073] S45:将第五竹片通过第四压轮组件124输送至第二修边刀组件144,对第五竹片的两侧面进行刨削整平以进一步提高第五竹片的侧面的平整度,获得第六竹片;

[0074] S46:通过第五压轮组件125将第六竹片输出浮动铣削粗刨主机1,完成对原竹的浮动铣削粗刨。

[0075] 如图4所示,在上述步骤S42中,将第一竹片通过第一压轮组件121输送至第一修边刀组件141进行初刨,以获得第三竹片的方法,包括:

[0076] S421:通过竹片定心固定机构414中的气压传动装置51带动同步机构52控制两个锥形定心轮53和压紧杆54同时夹住第一竹片,以对输送中的第一竹片的形态进行修正;

[0077] S422:通过第一左修边刀组411、第一右修边刀组412对形态修正后的第一竹片进行切角,以切除竹片的尖削度获得第二竹片;

[0078] S423:通过第一下修节刀组413对第二竹片的青面的外节进行初步刨除,以获得第三竹片。

[0079] 在上述实施例中,第一下修节刀组413与第一左修边刀组411和第一右修边刀组412同轴连接,第一下修节刀组413的直径小于第一左修边刀组411和第一右修边刀组412的直径,以使得在弧形竹片通过时既可以利用第一下修节刀组413让竹片底部刨削,又同时可以利用第一左修边刀组411和第一右修边刀组412对弧形竹片两侧刨削。

[0080] 本发明实施例中,对竹段开贯通槽的数量根据竹段的直径确定,贯通槽的数量为3-15个,每根弧形竹片的弧长为15-60mm。

[0081] 本发明实施例还涉及一种竹片浮动铣削粗刨装置,以用于竹片浮动铣削粗刨,工序简化,能够实现对不同厚度竹片的粗刨加工,加工效率高。

[0082] 为便于理解本发明技术原理,以下将对涉及的竹片浮动铣削粗刨装置进行进一步介绍。

[0083] 参阅图5-6,本发明提供的一种竹片浮动铣削粗刨装置以用于对竹片的上下左右四面进行刨削加工,如图5、图6所示,该竹片浮动铣削粗刨装置包括:浮动铣削粗刨主机1、竹片摄像采集机构2和压辊运输机构3,其中浮动铣削粗刨主机1包括:机身壳体11、五组压轮组件12、刀架控制组件13以及竹片刨削组件14。

[0084] 详细地,如图6、图7所示,竹片刨削组件14包括:第一修边刀组件141、第一刨刀组件142、第二刨刀组件143和第二修边刀组件144,更详细地,第一修边刀组件141包括第一左修边刀组411、第一右修边刀组412、第一下修节刀组413,第一刨刀组件142包括第一上刨刀组421和第一下刨刀组422,第二刨刀组件143包括第二上刨刀组431和第二下刨刀组432,第二修边刀组件144包括第二左修边刀组441、第二右修边刀组442,优选地,第一上刨刀组421、第二上刨刀组431、第一下刨刀组422、第二下刨刀组432结构相同,具体其包括刨刀41、刀台42和刀架43,其中,刨刀41固定于刀台42上,刀台42固定于刀架43的顶端,刨刀41通过v带传动并经由电机驱动,刀架43与刀架控制组件13连接,刀架控制组件13控制刀架43在垂直方向上下移动。

[0085] 通过采取以上技术方案,第一上刨刀组421、第二上刨刀组431、第一下刨刀组422、

第二下刨刀组432可根据控制系统根据竹片端头截面尺寸信息发送的控制指令,整体在垂直方向上下移动,以控制上下刨刀间距,精准刨削,也即通过两个刨刀组,对竹片上下面上的青面和黄面实现逐步刨削,提高竹片刨削表面质量。

[0086] 如图6、图7所示,第一修边刀组件141包括第一左修边刀组411、第一右修边刀组412、第一下修节刀组413和竹片定心固定机构414,其中,第一左修边刀组411、第一右修边刀组412、第一下修节刀组413安装于同一轴上,通过v带由电机驱动,第一下修节刀组413位于第一左修边刀组411和第一右修边刀组412之间,第一下修节刀组413直径小于第一左修边刀组411和第一右修边刀组412;竹片定心固定机构414位于第一左修边刀组411、第一右修边刀组412、第一下修节刀组413的前方,竹片定心固定机构414包括气压传动装置51、同步机构52、两个锥形定心轮53和压紧杆54,两个锥形定心轮53和压紧杆54与同步机构52连接,气压传动装置51控制同步机构52,使两个锥形定心轮53和压紧杆54同时压住竹片,以完成定心。

[0087] 通过采取以上技术方案,竹片在刨削加工前由竹片定心固定机构414完成形态纠正,以保证其能够以最佳角度进行刨削,提高竹材出材率,随后通过第一修边刀组件141对竹片进行切角,消除竹片尖削度,使得在竹片进行切角同时,第一下修节刀对竹片青面节疤进行刨除,提高整体加工效率。

[0088] 如图6、图8所示,第二左修边刀组441、第二右修边刀组442的结构相同,其均包括修边刀61、刀台62、高速电机63,其中,修边刀61固定于刀台62上,高速电机63与修边刀61直接连接,通过采取以上技术方案,第二修边刀能够获得更高转速,减少竹片侧面波痕,提高加工质量。

[0089] 如图6所示,五组压轮组件12分别为第一压轮组件121、第二压轮组件122、第三压轮组件123、第四压轮组件124和第五压轮组件125,其中第一压轮组件121位于浮动铣削粗刨主机1最前端,第二压轮组件122位于第一修边刀组141和第一刨刀组142之间,第三压轮组件123位于第一刨刀组142和第二刨刀组143之间,第四压轮组件124位于第二刨刀组143和第二修边刀组144之间,第五压轮组件125位于浮动铣削粗刨主机1最末端;而第一压轮组件121、第二压轮组件122、第三压轮组件123、第四压轮组件124、第五压轮组件125的结构相同,其均包括气压装置21、若干上压轮22、若干下压轮23,上压轮22与下压轮23一一对应且数量相等,同时上压轮22与下压轮23在沿垂直方向对齐布置,每对上压轮22与下压轮23之间的间距相等,气压装置21与上压轮22连接,以通过气压装置21对每个上压轮22提供预设的压力,保证竹片的形态纠正;更进一步地,五组压轮组件12中每组压轮组件的上压轮22和下压轮23共同连接于传动箱,五组压轮组件的传动箱通过链条连接电机,优选地,第一压轮组件121、第二压轮组件122、第三压轮组件123中的压轮为带尖齿压轮,第四压轮组件124、第五压轮组件125中的压轮为带钝形凸块平压轮。

[0090] 通过采取以上技术方案,能够保证压轮对不同规格竹片均能提供足够的压力和驱动力,前三组压轮布置在第二刨刀组和第二修边刀组前,由于压轮带尖齿,该结构能够有效提高竹片前进速度,后两组压轮分别布置在第二刨刀组后和第二修边刀组后,由于压轮带钝形凸块,能够保证竹片表面不受损伤的同时,提供足够的前进速度。

[0091] 如图5所示,压辊运输机构3位于浮动铣削粗刨主机1前,用于将竹片输送至浮动铣削粗刨主机1。

[0092] 如图9所示,竹片摄像采集机构2包括摄像头31、夹板32、补光板33、光电传感器34、防尘罩35,摄像头31安装于防尘罩35中,补光板33安装于摄像头31前,光电传感器34感应到竹片后,夹板32通过气压传动落下夹住竹片,摄像头31工作获取竹片端头截面尺寸信息,夹板32抬起,竹片端头截面尺寸信息反馈至控制系统(电脑控制中心),经过对竹片端头截面尺寸信息的分析生成调控指令,并通过刀架控制组件13调整刨刀组件中上刨刀与下刨刀之间的间距,以适应竹片厚度,完成竹片粗刨。

[0093] 通过采取以上技术方案,竹片摄像采集机构2通过精确计算竹片端头截面尺寸,并通过控制系统(电脑控制中心)控制调整刨刀组件对竹片刨削的厚度,达到合理刨削、提高出材率的目的。

[0094] 本发明提供一种对竹片进行浮动铣削粗刨的方法,优点包括如下:

[0095] 1.通过不同机构的自动化加工协作,不需要人工送料、裁切等操作,实现原竹截断的机械化、自动化、连续化生产。

[0096] 2.锯切时能够自动避开原竹根部弯曲部分以及竹节部分,可对原竹进行精确高效截断,可同时裁切出多段竹筒,与传统逐段截断原竹相比,大大提高了生产效率。

[0097] 3,通过每台圆锯机组件上布设的两个相平行的圆锯片(第二个圆锯片位于第一个圆锯片斜下方),且两锯片转动方向相反以对原竹进行锯切,降低了裁切阻力,增加切面平整度,便于提高定厚准确度。

[0098] 4.锯切时,由于位于原竹上方的气泵压紧组件通过气缸施加给原竹一个恒定压力,能够防止原竹在锯切时发生跳起或移位,减少锯切面毛刺的产生,提高后续分选时对竹筒尺寸测量的精度。

[0099] 5.通过在第一竹筒运输轨道上方设置的多组竹筒推条,配合第一竹筒运输轨道推送竹筒逐个向前移动,以保证竹条有序运输。

[0100] 6.通过使用旋转拨手装置,实现相垂直的两个竹筒运输轨道间的竹筒运输,提高工作效率,节约占地面积及成本。

[0101] 7.所述废料收集机构,通过废料收集通道对竹筒锯切过程中产生的废料以及原竹根部、梢部进行运输收集,保证设备的正常运行。

[0102] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员,在不脱离本发明方法的前提下,还可以做出若干改进和补充,这些改进和补充也应视为本发明的保护范围。

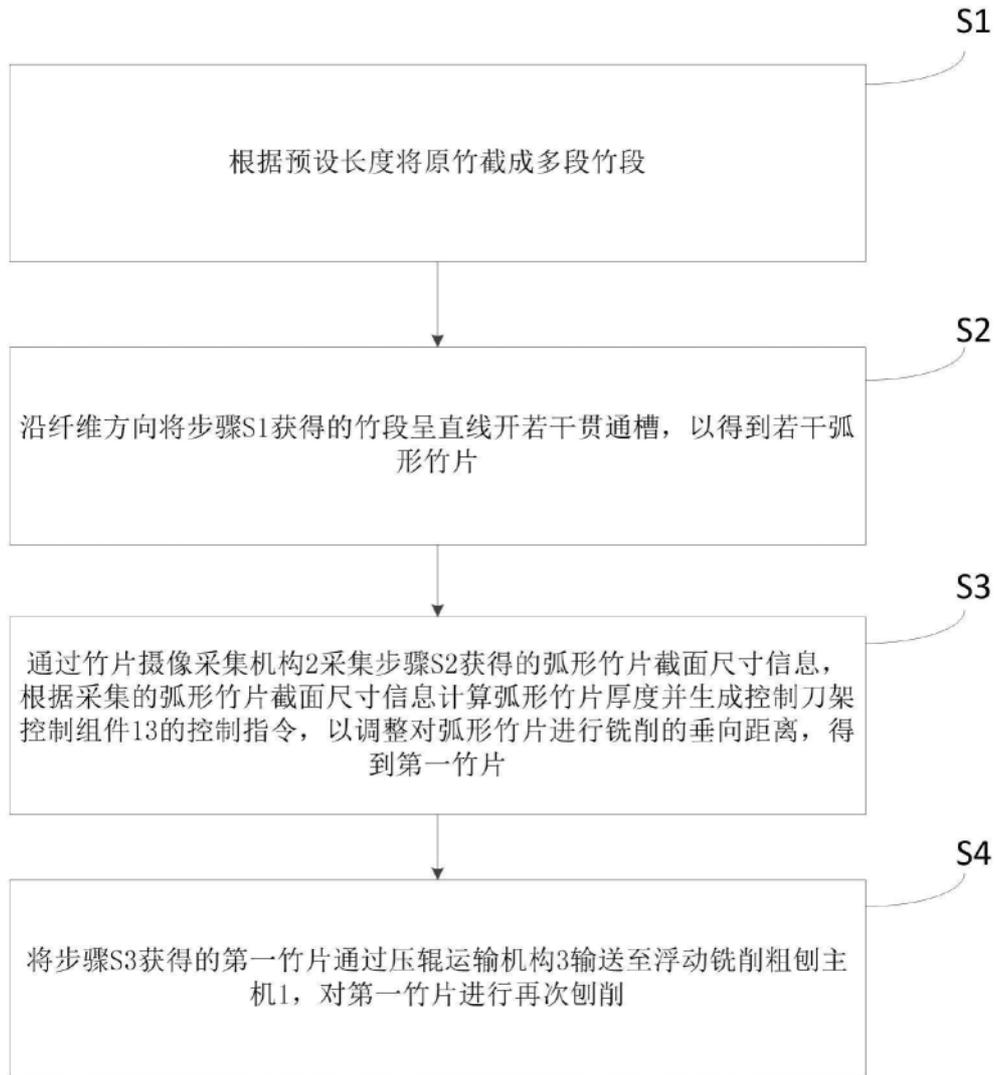


图1



图2



图3

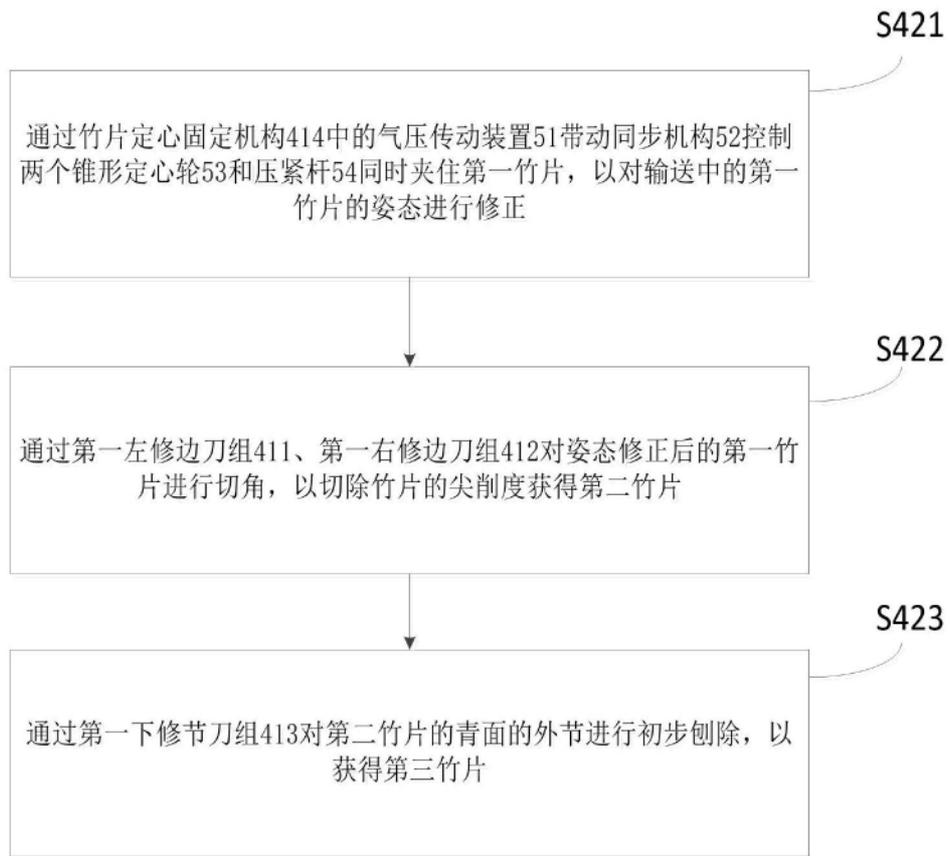


图4

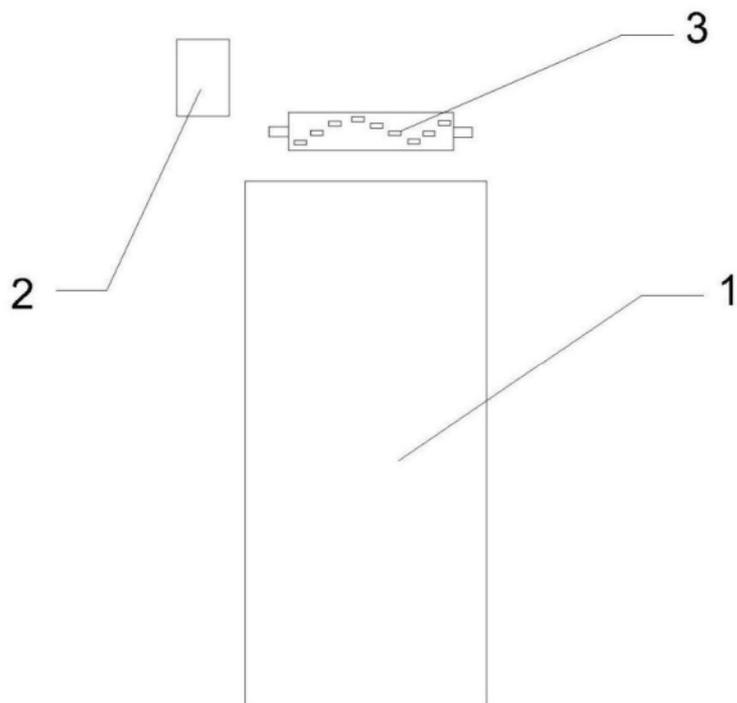


图5

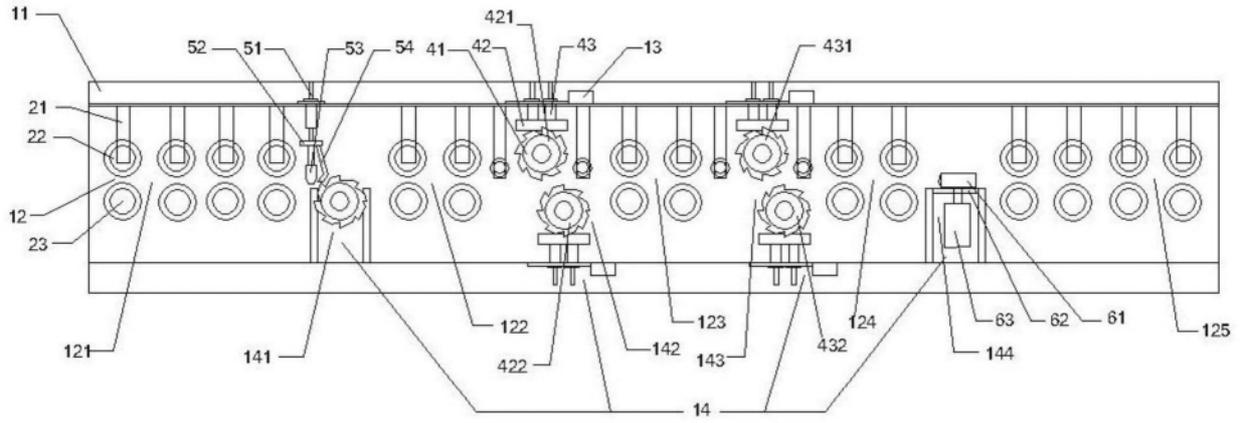


图6

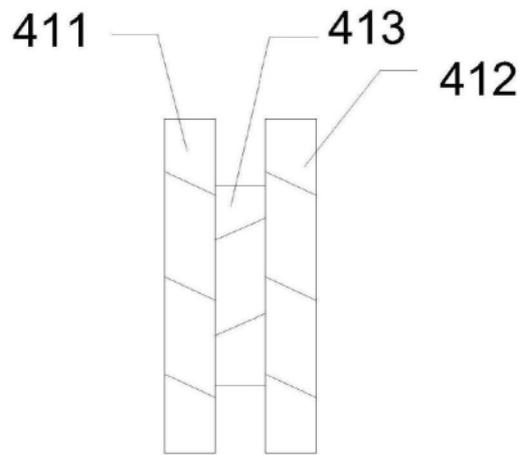


图7

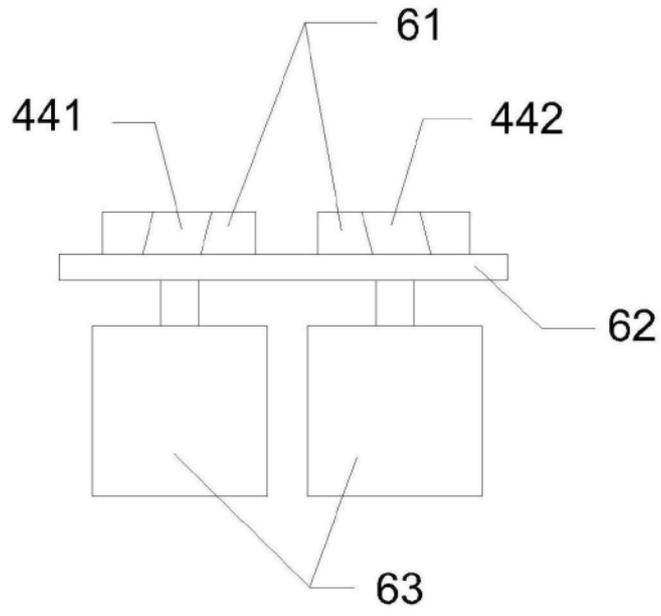


图8

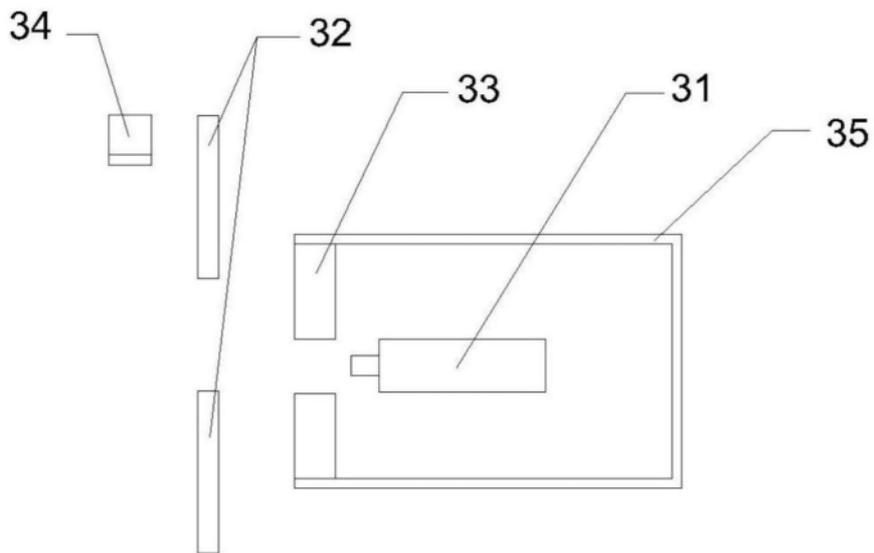


图9