



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103802174 A

(43) 申请公布日 2014. 05. 21

(21) 申请号 201410057339. 5

(22) 申请日 2014. 02. 20

(71) 申请人 东北林业大学

地址 150040 黑龙江省哈尔滨市香坊区和兴路 26 号

(72) 发明人 马岩 任洪娥 杨春梅 匡立莲 包玉莹

(51) Int. Cl.

B27C 5/00(2006. 01)

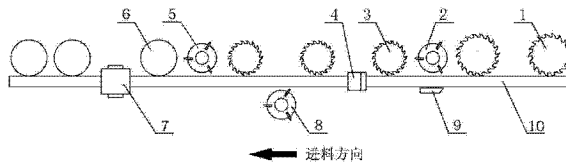
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

一种竹材数控四面铣削三面剖分的主切削机构

(57) 摘要

一种竹材数控四面铣削三面剖分的主切削机构涉及竹材加工机械领域,主要涉及一种竹材切削机构,为解决目前竹材初加工领域竹材利用率低的问题,实现竹材刨切去青齐边铣削去黄的提质增效的目的,运用前进料组件、去竹隔铣刀组件、棘轮压辊组件、对侧劈刀组件、上铣刀组件、光棍组件、对侧铣刀组件、下铣刀组件及下劈刀组件,先利用弹性碾辊压碎竹隔,压裂竹黄,展平,去竹隔铣刀铣去竹隔同时下劈刀劈去竹黄,侧劈刀去除细竹条,再进行竹条的四面精加工。竹材四面刨切三面剖分加工方法不仅可以实现竹材刨切去青齐边铣削去黄的效果,而且结构更加简单、紧凑,竹条切削量更小,加工效率更高,并使得竹条得到充分利用,提高竹材利用效率,增加竹材经济效益。



1. 一种竹材数控四面铣削三面剖分的主切削机构,其特征在于:主要由2个前进料组件(1)、1个去竹隔铣刀组件(2)、3个棘轮压辊组件(3)、1对侧劈刀组件(4)、1个上铣刀组件(5)、3个光辊组件(6)、1对侧铣刀组件(7)、1个下铣刀组件(8)、1个下劈刀组件(9)组成。在主切削机构中,为满足不同厚度、宽度的竹条的加工要求,各个刀具都是可调的:前进料组件(1)主要由棘轮压辊(1-1)、弹簧(1-2)和摆动座(1-3)构成来调整其与工作台之间的间隙;棘轮压辊组件(3)、光辊组件(6)由一对单弹簧间隙调整机构来调整压辊与工作台之间的距离;去竹隔铣刀组件(2)、下铣刀组件(8)、上铣刀组件(5)都是由双弹簧间隙调整机构来调整刀具与工作台之间的距离;侧铣刀组件(7)是靠导向键组件来调整两立铣刀之间的宽度;侧劈刀组件(4)由侧劈刀刀具(4-1)固定于导向连接杆(4-2)上,其安装孔为长槽孔,靠手动调整来调节两劈刀之间的位置;下劈刀是固定式的。

2. 根据权利要求1所述前进料组件(1)主要由棘轮压辊(1-1)、弹簧(1-2)和摆动座(1-3)构成,棘轮压辊(1-1)与弹簧(1-2)连接并固定在摆动座(1-3)上,根据竹材竹隔的大小进行弹性浮动以有效切除竹隔。

3. 根据权利要求1所述侧劈刀组件(4)由侧劈刀刀具(4-1)固定于导向连接杆(4-2)上,其安装孔为长槽孔,靠手动调整来调节两劈刀之间的位置,进行定宽劈条,两侧设有出料口,有效提高竹材利用率。

一种竹材数控四面铣削三面剖分的主切削机构

技术领域

[0001] 本发明涉及竹材加工机械领域, 主要涉及一种竹材切削机构, 先将竹条三面剖分再进行四面刨削, 提高刨削精度, 从而提高竹材利用率。

背景技术

[0002] 目前, 竹条再加工方式主要是四面平整铣削加工即使用平整的铣刀将竹条四面铣掉, 只留下中间的木方, 这种方法对竹材利用率比较低, 造成原料的极大浪费。在如今我国森林资源紧缺的形势下, 如何减少竹材废料, 及充分有效地利用这些废料, 已成为竹材综合利用的一个急需解决的问题。

[0003] 基于此问题, 采用四面铣削三面剖分的加工方法(图 1) 即先使用劈刀剖切去除竹青及竹条左右的两端, 再用铣刀将竹条四面都铣削平整, 所得的竹条的各部分都可用于不一样的用途, 极大地提高了竹材的利用率。

发明内容

[0004] 本发明的目的是解决目前竹材初加工领域, 竹材利用率低的问题, 通过竹材刨切去青齐边铣削去黄的提质增效实现此目的。

[0005] 本发明采用的技术方案为: 先进料, 利用弹性碾辊压碎竹隔、压裂竹黄, 采用刚性平碾辊将竹材梳展平顺, 上铣去竹隔竹黄同时下劈刀劈去竹青、侧劈刀去除细竹条、下铣精加工、上铣精加工、定宽立铣、出料。

[0006] 竹材数控四面刨切三面剖分加工设备不仅可以实现竹材刨切去青齐边铣削去黄的效果, 而且结构更加简单、紧凑, 竹条切削量更小, 加工效率更高, 并使得竹条得到充分利用, 提高了竹材利用效率, 增加竹材经济效益。

附图说明

[0007] 图 1 为四面铣削三面剖分加工示意图

[0008] 图中: 1. 竹青 2. 竹方 3. 细竹条 4. 竹黄

[0009] 图 2 为竹材四面铣削三面剖分工艺流程示意图

[0010] 图中: 1. 大棘轮送料辊 2. 去竹隔铣刀 3. 小棘轮送料辊 4. 侧劈刀 5. 上铣刀 6. 光辊送料辊 7. 立铣刀 8. 下铣刀 9. 下劈刀 10. 竹条

[0011] 图 3 为大棘轮送料辊的具体结构示意图

[0012] 图中: 1- 棘轮压辊 1-2. 弹簧 1-3. 摆动座

[0013] 图 4 为侧劈刀具体结构示意图

[0014] 图中: 4-1. 侧劈刀刀具 4-2. 导向调节杆

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本发明的实施例作进一步详细描述:

[0016] 如图 2 所示,本竹材四面铣削三面剖分的主切削机构主要由 2 个前进料组件(1)、1 个去竹隔铣刀组件(2)、3 个棘轮压辊组件(3)、1 对侧劈刀组件(4)、1 个上铣刀组件(5)、3 个光辊组件(6)、1 对侧铣刀组件(7)、1 个下铣刀组件(8)、1 个下劈刀组件(9) 组成。在主切削机构中,为满足不同厚度、宽度的竹条的加工要求,各个刀具都是可调的:前进料组件(1) 主要由棘轮压辊(1-1)、弹簧(1-2) 和摆动座(1-3) 构成来调整其与工作台之间的间隙;棘轮压辊组件(3)、光辊组件(6) 由一对单弹簧间隙调整机构来调整压辊与工作台之间的距离;去竹隔铣刀组件(2)、下铣刀组件(8)、上铣刀组件(5) 都是由双弹簧间隙调整机构来调整刀具与工作台之间的距离;侧铣刀组件(7) 是靠导向键组件来调整两立铣刀之间的宽度;侧劈刀组件(4) 由侧劈刀刀具(4-1) 固定于导向连接杆(4-2) 上,其安装孔为长槽孔,靠手动调整来调节两劈刀之间的位置;下劈刀是固定式的。

[0017] 本发明的工作过程是:如图 2 所示,竹条(10) 进入工作台中,带有弹性的大棘轮压辊(1) 压碎竹隔、压裂竹黄,将竹条展平,同时推动竹条向前移动。去竹隔铣刀(2) 进一步去竹隔,同时下劈刀(9) 劈去竹青,劈下的竹青流入下方的出料槽中。棘轮压辊(3) 继续推动竹条向前移动,侧劈刀组件劈去竹条左右两侧,劈下来的细竹条沿两侧的槽口流入出料槽中,待收集进一步利用。经过三面剖分以后,下铣刀(8) 对底部进行精加工,上铣刀(5) 对竹条去黄后的顶端进行精加工,侧铣刀组件(7) 对竹条两侧进行精加工,在此过程中,光棍组件(6) 对竹条起到压平舒展作用。

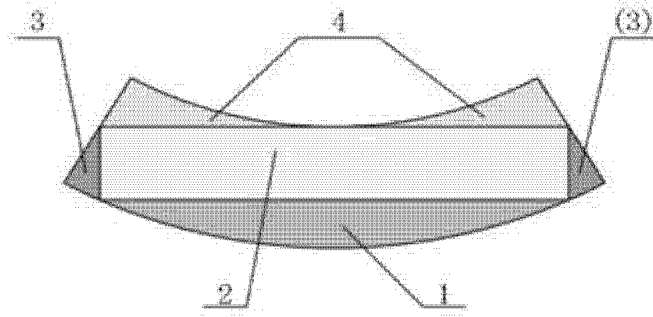


图 1

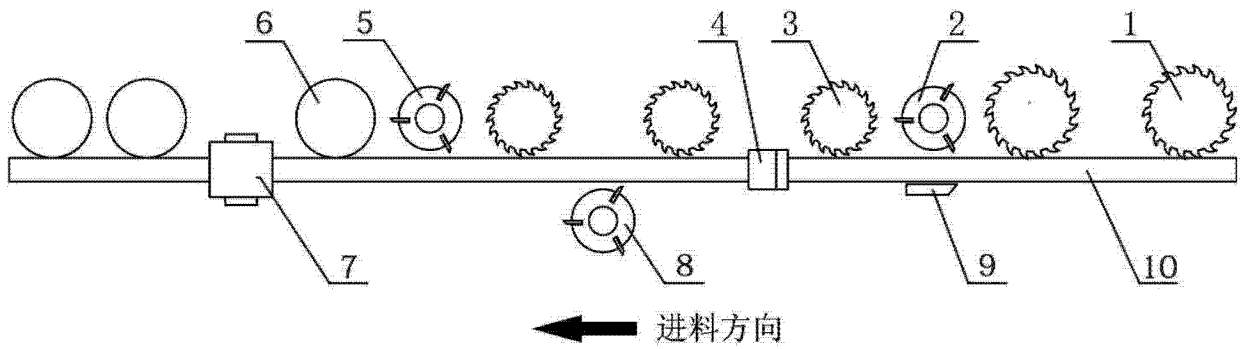


图 2

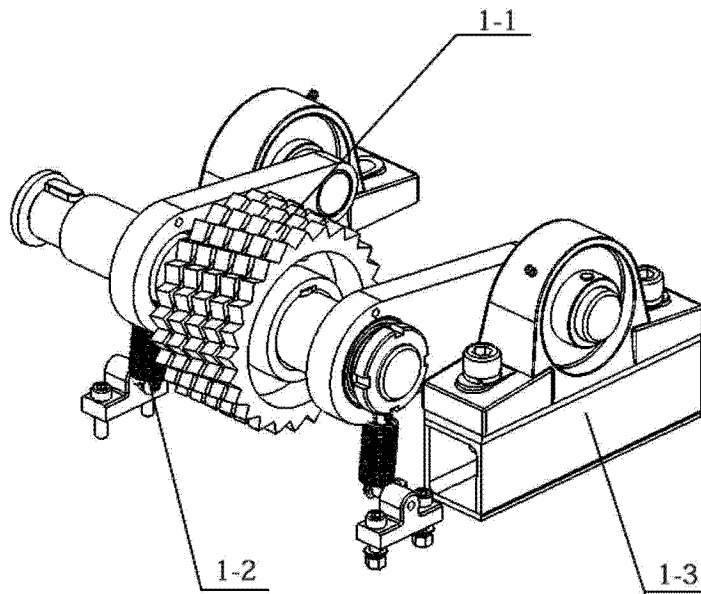


图 3

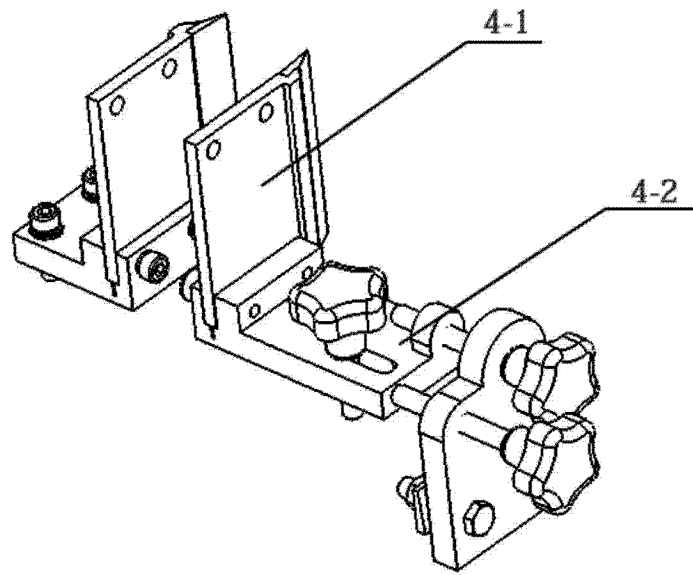


图 4