



(21) 申请号 202110060731.5

(51) Int.Cl.

(22) 申请日 2018.06.04

B27J 1/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 林逸晓

申请公布号 CN 112692942 A

(43) 申请公布日 2021.04.23

(62) 分案原申请数据

201810560997.4 2018.06.04

(73) 专利权人 龙竹科技集团股份有限公司

地址 354200 福建省南平市建阳区徐市镇  
龙泰园1号

(72) 发明人 连健昌 冯磊

(74) 专利代理机构 福州市博深专利事务所(普  
通合伙) 35214

专利代理师 董晗

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种高效竹条加工方法

(57) 摘要

本发明涉及机械加工领域,尤其涉及一种竹条加工方法,包括以下步骤:刀具在竹条一侧面上的加工深度自竹条靠近梢部的一端向竹条靠近根部的一端逐渐增大。本发明提供的一种竹条的加工方法,加工方向顺应竹材的生产纹路,根据竹子梢部细、根部粗的结构特点,从竹条靠梢部的一侧向竹条靠根部的一侧进行加工,利用刀具将竹条的一侧面加工为斜面或弧面,并利用刀具将竹条的另一侧面加工为直面,经此加工后的竹条,通过叠加或拼接组合可以形成不同结构的竹材。本发明提供的竹条加工方法节省了竹材用料,同时提高了加工效率。

1. 一种高效竹条加工方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1:加工前,预设竹条两端的加工厚度以及待加工侧面的斜度或弧度,计算出刀具的进给速率以及竹条的送料速率,将刀具与一升降装置连接,将竹条与一送料装置连接;

S2:加工时,将竹条靠近梢部的一端设置为加工原点、竹条靠近根部的一端设置为加工终点,设置竹条径向所在的自根部朝向梢部的方向为Y方向,设置刀具进给的方向为X方向,控制升降装置使得刀具以背离X方向的方向退刀,进给量逐渐减小,并且同时控制送料装置使得竹条以所述送料速率沿Y方向送料,使得刀具在竹条一侧面上的加工深度自竹条靠近梢部的一端向竹条靠近根部的一端逐渐增大,刀具在竹条一侧面相对的另一侧面上的加工深度保持不变。

2. 根据权利要求1所述的高效竹条加工方法,其特征在于,刀具的进给方向垂直于竹条的径向。

3. 根据权利要求1所述的高效竹条加工方法,其特征在于,刀具的走刀方向自竹条靠近的梢部的一端向竹条靠近根部的一端。

4. 根据权利要求1所述的高效竹条加工方法,其特征在于,刀具在竹条一侧面相对的另一侧面上的进给方向垂直于竹条的径向。

5. 根据权利要求1所述的高效竹条加工方法,其特征在于,刀具在竹条相对于所述一侧面的另一侧面上的走刀方向自竹条靠近的梢部的一端向竹条靠近根部的一端。

6. 根据权利要求1所述的高效竹条加工方法,其特征在于,所述竹条加工方法还包括以下步骤:

所述竹条一侧面经刀具加工后形成斜面或弧面,两个相同的竹条通过将斜面或弧面相对拼合以组成不同厚度的竹块。

7. 根据权利要求1所述的高效竹条加工方法,其特征在于,所述竹条加工方法还包括以下步骤:

所述竹条一侧面经刀具加工后形成斜面或弧面,将竹条沿垂直于径向的方向切断,切断后的竹条相互组合连接以组成不同结构的竹块。

## 一种高效竹条加工方法

[0001] 本案是以申请日为2018-06-04,申请号为201810560997.4,名称为“一种竹条加工方法”的发明专利为母案而进行的分案申请。

### 技术领域

[0002] 本发明涉及机械加工领域,尤其涉及一种高效竹条加工方法。

### 背景技术

[0003] 目前,在竹条的生产加工过程中一般采用两面刨削或四面刨削的方式对竹条粗胚进一步加工,加工后得到的竹条的侧面两两平行,竹条的厚度恒定,这种加工方法具有浪费原材、耗费工时等缺点。基于此,提供一种加工效率高且节省材料的竹条加工方法是十分必要的。

### 发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种加工效率高且节省材料的竹条加工方法。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:一种竹条加工方法,包括以下步骤:

[0006] 刀具在竹条一侧面上的加工深度自竹条靠近梢部的一端向竹条靠近根部的一端逐渐增大。

[0007] 本发明的有益效果在于:提供一种竹条的加工方法,加工方向顺应竹材的生产纹路,根据竹子梢部细、根部粗的结构特点,从竹条靠梢部的一侧向竹条靠根部的一侧进行加工,利用刀具将竹条的一侧面加工为斜面或弧面,并利用刀具将竹条的另一侧面加工为直面,经此加工后的竹条,通过叠加或拼接组合可以形成不同结构的竹材。本发明提供的竹条加工方法节省了竹材用料,同时提高了加工效率。

### 具体实施方式

[0008] 为详细说明本发明的技术内容、所实现目的及效果,以下结合实施方式予以说明。

[0009] 本发明最关键的构思在于:根据竹子的生长特性和结构特点,从竹条靠梢部的一侧向竹条靠根部的一侧进行加工,将竹条的一侧面加工为斜面或弧面,将竹条的另一侧面加工为直面。

[0010] 本发明提供一种竹条加工方法,包括以下步骤:

[0011] 刀具在竹条一侧面上的加工深度自竹条靠近梢部的一端向竹条靠近根部的一端逐渐增大。

[0012] 从上述描述可知,本发明的有益效果在于:一般竹料加工时取竹材中部以进行加工,竹材头细而根粗,越靠近梢部的硬度越大,通过调节刀具的加工深度,并且自竹材靠近梢部的一端向靠近根部的一端进行加工,可将上述竹材的某一侧面加工成斜面或者弧面,

加工后的竹材之间通过以斜面或弧面相对叠加或拼合,可以形成不同结构形状的竹条,这样不仅节省了加工成本、提高了加工效率,同时亦延长了刀具的使用寿命。

[0013] 进一步的,通过控制器分别控制刀具的进给量以及走刀量。

[0014] 由上述描述可知,通过控制器控制刀具的进给速率、走刀速率以实现对竹条的自动化加工,提高了加工精度和加工效率。

[0015] 进一步的,所述竹条加工方法具体包括以下步骤:

[0016] S1:加工前,在控制器中预设竹条两端的加工厚度以及待加工侧面的斜度或弧度,通过PID算法计算出刀具的进给速率以及竹条的送料速率,将刀具与一升降装置连接,将竹条与一送料装置连接;

[0017] S2:加工时,使用控制器控制升降装置使得刀具以所述进给速率进给,并且使用控制器同时控制送料装置使得竹条以所述送料速率送料。

[0018] 由上述描述可知,在控制器中预设有加工厚度以及加工弧度或斜度,利用控制器内置的PID算法计算出刀具的加工参数,刀具固定时,上述竹条的送料速率即等于刀具的相对走刀速度;然后,通过升降装置控制刀具的进刀和退刀,通过送料装置控制竹条的送料速度及方向。

[0019] 进一步的,刀具的进给方向垂直于竹条的径向。

[0020] 由上述描述可知,这样设计可以保证刀具不发生偏离,保证了加工质量和效率。

[0021] 进一步的,刀具的走刀方向自竹条靠近的梢部的一端向竹条靠近根部的一端。

[0022] 由上述描述可知,竹材粗胚由于竹子生长的特性,上窄而下宽,自竹条靠近的梢部的一端向竹条靠近根部的一端进行加工可以节省用料、缩短工时。

[0023] 进一步的,还包括以下步骤:

[0024] 刀具在竹条一侧面相对的另一侧面上的加工深度保持不变。

[0025] 由上述描述可知,将竹条的另一侧面加工为直面可以为后续工序提供相应的基准平面,同时便于竹条的分类、运输和存放。

[0026] 进一步的,刀具在竹条一侧面相对的另一侧面上的进给方向垂直于竹条的径向。

[0027] 由上述描述可知,这样设计可以保证刀具不发生偏离,保证了加工质量和效率。

[0028] 进一步的,刀具在竹条相对于所述一侧面的另一侧面上的走刀方向自竹条靠近的梢部的一端向竹条靠近根部的一端。

[0029] 由上述描述可知,竹子上窄而下宽、越靠近头部硬度越高,自竹条靠近的梢部的一端向竹条靠近根部的一端进行加工可以节省用料、缩短工时。

[0030] 进一步的,所述竹条加工方法还包括以下步骤:

[0031] 所述竹条一侧面经刀具加工后形成斜面或弧面,两个相同的竹条通过将斜面或弧面相对拼合以组成不同厚度的竹块。

[0032] 由上述描述可知,如加工成斜面,竹条的形状大致为梯形,两块竹条间以斜面相对、交错拼合,可以构成不同厚度的竹块以适应后续生产加工以使用需要。

[0033] 进一步的,所述竹条加工方法还包括以下步骤:

[0034] 所述竹条一侧面经刀具加工后形成斜面或弧面,将竹条沿垂直于径向的方向切断,切断后的竹条相互组合连接以组成不同结构的竹块。

[0035] 由上述描述可知,如加工成斜面,竹条的形状大致为梯形,将竹条切断后形成独立

的竹块,两块竹块间以斜面或直面相对、交错拼合,可以构成不同结构的新竹块以适应后续生产加工以使用需要。

[0036] 本发明的实施例一为:一种竹条加工方法,包括以下步骤:

[0037] 刀具在竹条一侧面上的加工深度自竹条靠近梢部的一端向竹条靠近根部的一端逐渐增大,上述刀具为刨刀。加工前,将竹条靠近梢部的一端设置为加工原点、竹条靠近根部的一端设置为加工终点,设置竹条径向所在的自根部朝向梢部的方向为Y方向、刨刀进给的方向为X方向,刨刀于加工原点位置刀头与竹条的侧面相切。开始加工后,竹条沿Y方向匀速送料,同时,刨刀背离X方向退刀,进给量逐渐减小,当刨刀移动至加工终点后,竹条背离Y方向快速退料后,刨刀沿X方向快速进刀复位至原点位置,完成一加工周期。通过上述加工周期的多次循环进一步提高竹条表面的加工精度。

[0038] 本发明的实施例二与实施例一的区别在于:

[0039] 通过控制器分别控制刨刀的进给量以及走刀量。所述竹条加工方法具体包括以下步骤:S1:加工前,在控制器中预设竹条两端的加工厚度以及待加工侧面的斜度及弧度或者竹条的长度,通过控制器内置的PID算法根据竹条两端的厚度、侧面的斜度及弧度或是竹条的长度,计算出刨刀的进给速率以及竹条的送料速率。将刨刀与一升降装置连接,将竹条与一送料装置连接,上述升降装置为气缸、液压缸或电动缸等,上述送料装置为气缸、电动缸、传送辊组或轮组等;S2:加工时,使用控制器控制升降装置使得刨刀以所述进给速率进给,并且使用控制器同时控制送料装置使得竹条以所述送料速率送料,保证一加工周期内,竹条以匀速送料,同时根据加工面的形状,刨刀匀速或变速退刀。

[0040] 本发明的实施例三与实施例二的区别在于:刨刀在竹条一侧面相对的另一侧面上的加工深度保持不变。刨刀在竹条一侧面相对的另一侧面上的进给方向为X方向。刨刀在竹条相对于所述一侧面的另一侧面上的走刀方向自竹条靠近的梢部的一端向竹条靠近根部的一端。所述竹条加工方法还包括以下步骤:所述竹条一侧面经刨刀加工后形成斜面或弧面,两个相同的竹条通过将斜面或弧面相对拼合以组成不同厚度的竹块。

[0041] 本发明的实施例四与实施例三的区别在于:所述竹条加工方法还包括以下步骤:所述竹条一侧面经刨刀加工后形成斜面或弧面,将竹条沿垂直于径向的方向切断,切断后的竹条相互组合连接以组成不同结构的竹块。

[0042] 综上所述,本发明提供一种竹条的加工方法,加工方向顺应竹材的生产纹路,根据竹子梢部细、根部粗的结构特点,从竹条靠梢部的一侧向竹条靠根部的一侧进行加工,利用刀具将竹条的一侧面加工为斜面或弧面,并利用刀具将竹条的另一侧面加工为直面,经此加工后的竹条,通过叠加或拼接组合可以形成不同结构的竹材。本发明提供的竹条加工方法节省了竹材用料,同时提高了加工效率。

[0043] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书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,均同理包括在本发明的专利保护范围内。