



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107253245 A

(43)申请公布日 2017. 10. 17

(21)申请号 201710608330.2

(22)申请日 2017.07.24

(71)申请人 西安建筑科技大学

地址 710055 陕西省西安市碑林区雁塔路  
13号

(72)发明人 郝际平 寇跃峰 田黎敏 魏建鹏

(74)专利代理机构 西安通大专利代理有限责任  
公司 61200

代理人 徐文权

(51) Int. Cl.

B27J 1/00(2006.01)

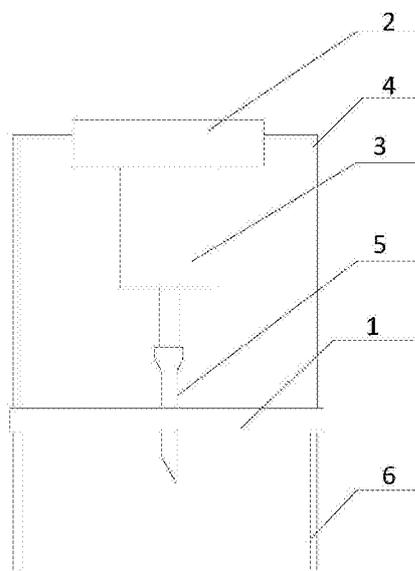
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54)发明名称

一种原竹三维加工平台

## (57)摘要

本发明公开了一种原竹三维加工平台,包括计算机、环形框架、支撑架、二维移动平台、刀具以及用于驱动刀具上下移动的驱动装置;待加工原竹通过固定件固定于环形框架的前后两侧,支撑架的下端固定于环形框架的左右两侧,二维移动平台固定于支撑架的顶部,驱动装置的上端固定于二维移动平台上,刀具的上端与驱动装置的输出轴相连接,待加工原竹位于刀具的下部,二维移动平台的控制端及驱动装置的控制端均与计算机相连接,该加工平台能够根据需要在原竹上加工出各种形状的断面。



1. 一种原竹三维加工平台,其特征在于,包括计算机、环形框架(1)、支撑架(4)、二维移动平台(2)、刀具(5)以及用于驱动刀具(5)上下移动的驱动装置(3);

待加工原竹(7)通过固定件(8)固定于环形框架(1)的前后两侧,支撑架(4)的下端固定于环形框架(1)的左右两侧,二维移动平台(2)固定于支撑架(4)的顶部,驱动装置(3)的上端固定于二维移动平台(2)上,刀具(5)的上端与驱动装置(3)的输出轴相连接,待加工原竹(7)位于刀具(5)的下部,二维移动平台(2)的控制端及驱动装置(3)的控制端均与计算机相连接。

2. 根据权利要求1所述的原竹三维加工平台,其特征在于,还包括若干用于支撑环形框架(1)的支撑杆(6),其中,各支撑杆(6)的上端与环形框架(1)的底部相连接。

3. 根据权利要求1所述的原竹三维加工平台,其特征在于,所述固定件(8)的数目为两个,其中,两个固定件(8)分别固定于环形框架(1)前后两侧的上表面上,固定件(8)包括底座(9)及扣合件(10),其中,底座(9)固定于环形框架(1)上,底座(9)的上表面及扣合件(10)的下表面均为弧形结构,扣合件(10)的一端与底座(9)的一端通过轴连接,扣合件(10)的另一端与底座(9)的另一端通过螺栓相连接,待加工原竹(7)位于底座(9)上,扣合件(10)扣合于底座(9)上将待加工原竹(7)进行固定。

4. 根据权利要求1所述的原竹三维加工平台,其特征在于,底座(9)的上表面及扣合件(10)的上表面均设置有橡胶垫层。

5. 根据权利要求1所述的原竹三维加工平台,其特征在于,还包括圆形卡扣件,刀具(5)上端的横截面为方形结构,驱动装置(3)输出轴的下端面开有方形凹槽,刀具(5)的上端插入于所述方形凹槽内,环形卡扣件的下端套接于刀具(5)上端的侧面,环形卡扣件的上端套接于驱动装置(3)输出轴的侧面上。

6. 根据权利要求5所述的原竹三维加工平台,其特征在于,环形卡扣件与驱动装置(3)输出轴的侧面之间通过螺纹连接。

7. 根据权利要求1所述的原竹三维加工平台,其特征在于,所述刀具(5)为切刀。

8. 根据权利要求7所述的原竹三维加工平台,其特征在于,所述切刀的刀面为锯齿形结构。

## 一种原竹三维加工平台

### 技术领域

[0001] 本发明属于竹材加工领域,涉及一种原竹三维加工平台。

### 背景技术

[0002] 在全球节能环保的大趋势下,竹子由于具有繁殖容易、生长快、成材早及产量高等特点,已经大量应用于建筑结构中,尤其是在一些多地震地区或旅游观光区,然而在建设过程中,往往需要在原竹上加工弧形断面或折形截面,然而现有加工技术中只能够通过切割的形成加工出平面形状的断面,因此严重的影响了原竹的使用灵活性,因此需要开发出一种加工平台,该加工平台能够根据需要在原竹上加工各种形状的断面。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服上述现有技术的缺点,提供了一种原竹三维加工平台,该加工平台能够根据需要在原竹上加工出各种形状的断面。

[0004] 为达到上述目的,本发明所述的原竹三维加工平台包括计算机、环形框架、支撑架、二维移动平台、刀具以及用于驱动刀具上下移动的驱动装置;

[0005] 待加工原竹通过固定件固定于环形框架的前后两侧,支撑架的下端固定于环形框架的左右两侧,二维移动平台固定于支撑架的顶部,驱动装置的上端固定于二维移动平台上,刀具的上端与驱动装置的输出轴相连接,待加工原竹位于刀具的下部,二维移动平台的控制端及驱动装置的控制端均与计算机相连接。

[0006] 还包括若干用于支撑环形框架的支撑杆,其中,各支撑杆的上端与环形框架的底部相连接。

[0007] 所述固定件的数目为两个,其中,两个固定件分别固定于环形框架前后两侧的上表面上,固定件包括底座及扣合件,其中,底座固定于环形框架上,底座的上表面及扣合件的下表面均为弧形结构,扣合件的一端与底座的一端通过轴连接,扣合件的另一端与底座的另一端通过螺栓相连接,待加工原竹位于底座上,扣合件扣合于底座上将待加工原竹进行固定。

[0008] 底座的上表面及扣合件的上表面均设置有橡胶垫层。

[0009] 还包括圆形卡扣件,刀具上端的横截面为方形结构,驱动装置输出轴的下端面开有方形凹槽,刀具的上端插入于所述方形凹槽内,环形卡扣件的下端套接于刀具上端的侧面,环形卡扣件的上端套接于驱动装置输出轴的侧面上。

[0010] 环形卡扣件与驱动装置输出轴的侧面之间通过螺纹连接。

[0011] 所述刀具为切刀。

[0012] 所述切刀的刀面为锯齿形结构。

[0013] 本发明具有以下有益效果:

[0014] 本发明所述的原竹三维加工平台在具体操作时,先绘制待加工原竹断面的形状,计算机根据待加工原竹断面的形状通过二维移动平台带动驱动装置在水平面内移动,同时

驱动装置带动刀具上下移动实现对待加工原竹的切割,在实际应用时,可以根据需要绘制断面的形状,以在原竹上加工出各种形状的断面,操作简单、方便,可广泛应用于竹建筑中。

[0015] 进一步,底座的上表面及扣合件的上表面均设置有橡胶垫层,防止底座及扣合件扣合过紧而损坏原竹。

[0016] 进一步,切刀的刀面为锯齿形结构,便于对原竹进行切割。

### 附图说明

[0017] 图1为本发明的结构示意图;

[0018] 图2为本发明中环形框架1的结构示意图;

[0019] 图3为本发明中固定件8的结构示意图。

[0020] 其中,1为环形框架、2为二维移动平台、3为驱动装置、4为支撑架、5为刀具、6为支撑杆、7为待加工原竹、8为固定件、9为底座、10为扣合件。

### 具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本发明做进一步详细描述:

[0022] 参考图1,本发明所述的原竹三维加工平台包括计算机、环形框架1、支撑架4、二维移动平台2、刀具5以及用于驱动刀具5上下移动的驱动装置3;待加工原竹7通过固定件8固定于环形框架1的前后两侧,支撑架4的下端固定于环形框架1的左右两侧,二维移动平台2固定于支撑架4的顶部,驱动装置3的上端固定于二维移动平台2上,刀具5的上端与驱动装置3的输出轴相连接,待加工原竹7位于刀具5的下部,二维移动平台2的控制端及驱动装置3的控制端均与计算机相连接。

[0023] 本发明还包括若干用于支撑环形框架1的支撑杆6,其中,各支撑杆6的上端与环形框架1的底部相连接;固定件8的数目为两个,其中,两个固定件8分别固定于环形框架1前后两侧的上表面上,固定件8包括底座9及扣合件10,其中,底座9固定于环形框架1上,底座9的上表面及扣合件10的下表面均为弧形结构,扣合件10的一端与底座9的一端通过轴连接,扣合件10的另一端与底座9的另一端通过螺栓相连接,待加工原竹7位于底座9上,扣合件10扣合于底座9上将待加工原竹7进行固定;底座9的上表面及扣合件10的上表面均设置有橡胶垫层。

[0024] 本发明还包括圆形卡扣件,刀具5上端的横截面为方形结构,驱动装置3输出轴的下端面开有方形凹槽,刀具5的上端插入于所述方形凹槽内,环形卡扣件的下端套接于刀具5上端的侧面,环形卡扣件的上端套接于驱动装置3输出轴的侧面上。

[0025] 环形卡扣件与驱动装置3输出轴的侧面之间通过螺纹连接;所述刀具5为切刀;所述切刀的刀面为锯齿形结构。另外,所述驱动装置3还能够带动刀具5进行转动,该刀具5可以为钻头。

[0026] 本发明的具体工作过程为:

[0027] 先将待加工原竹7放置于底座9上,再将扣合件10扣合于待加工原竹7上,然后通过螺栓固定,从而实现原竹的固定,绘制待加工原竹7断面的形状模型,然后将待加工原竹7断面的形状模型输入到计算机中,计算机控制二维移动平台2带动驱动装置3在水平面内移动,同时驱动装置3带动刀具5上下移动,通过刀具5切割原竹,以实现待加工原竹7的加工,

操作简单,方便,可以根据实际需要加工出弧形断面、锯齿形断面及平面形断面等。

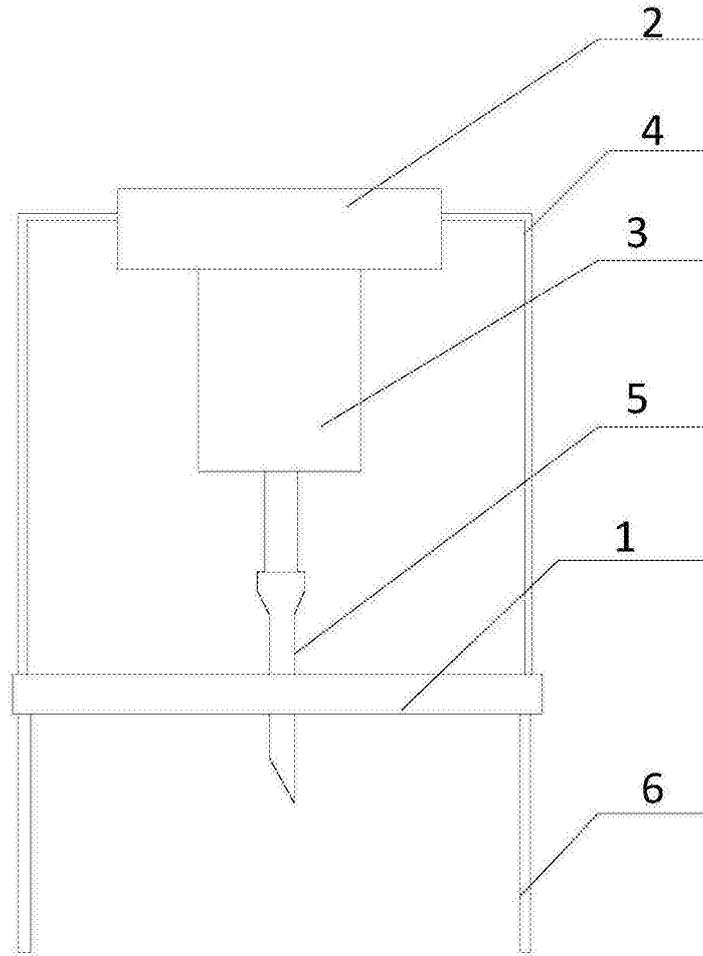


图1

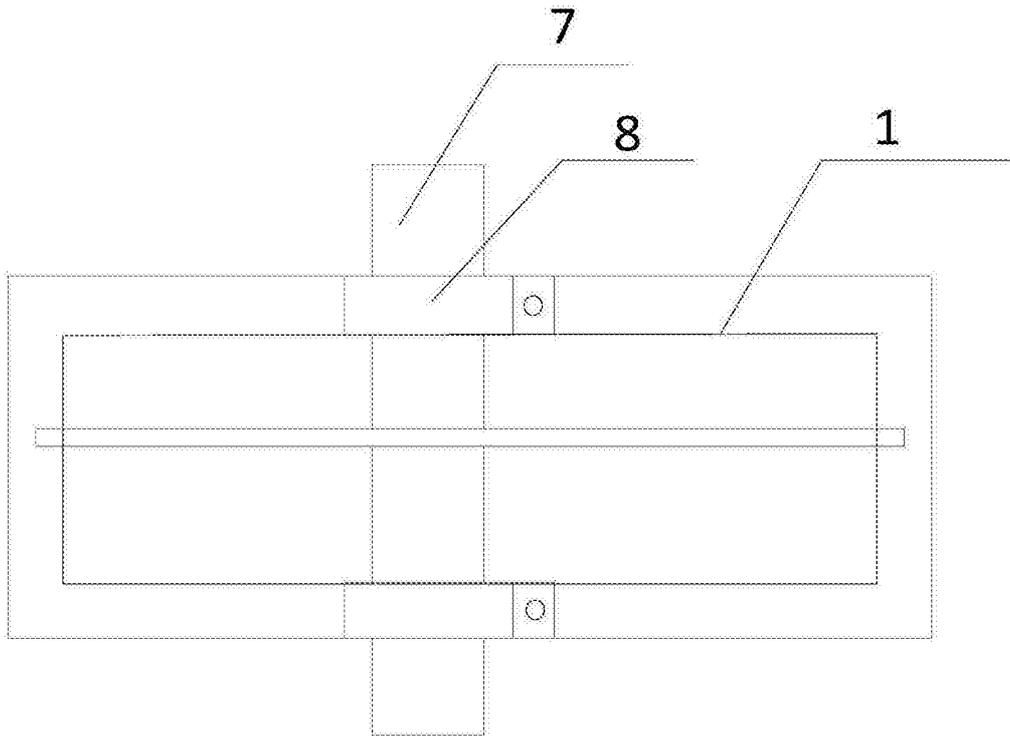


图2

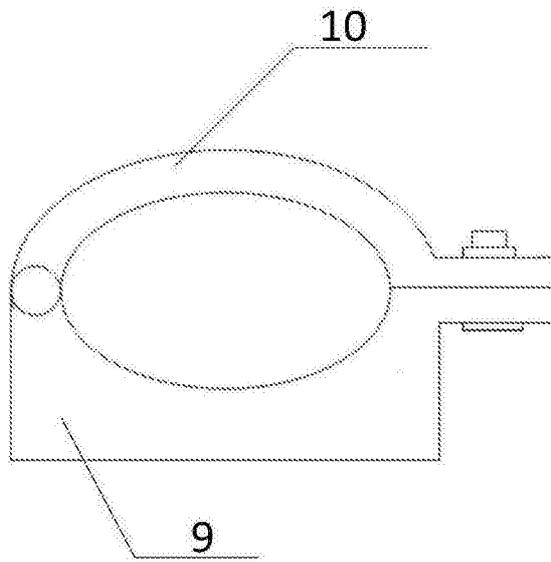


图3