



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209894510 U

(45)授权公告日 2020.01.03

(21)申请号 201920067008.8

(22)申请日 2019.01.16

(73)专利权人 西南林业大学

地址 650000 云南省昆明市白龙寺300号

(72)发明人 陈建珍 何超 王柯人

(74)专利代理机构 北京冠和权律师事务所

11399

代理人 朱健 张迪

(51)Int.Cl.

G01N 1/08(2006.01)

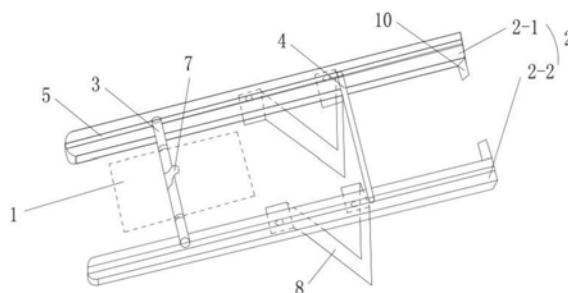
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)实用新型名称

树木生长锥水平穿过树心点的设备

### (57)摘要

本实用新型涉及林业调查设备技术领域,具体涉及一种树木生长锥水平穿过树心点的设备,包括树心定位装置,可拆卸安装于电动生长锥正下方。树心定位装置包括:卡尺定位装置和三角固定装置。卡尺定位装置包括,装置主体杆、调节杆和横杆。装置主体杆包括对称设置的左杆和右杆,设置于左杆体和右杆体之间,横杆为单侧可伸缩结构,设置于左杆体和右杆体之间,横杆远离调节杆的一侧与树干前侧相接触,左杆和右杆远离调节杆的一端相对设置有卡块,用于卡住树干的后面。两组三角固定装置,分别滑动连接于左杆和右杆下方设置的滑槽内。本实用新型操作者不需具备丰富的实践经验即可借助树心定位装置使电动树木生长锥水平穿过树心。



1. 一种树木生长锥水平穿过树心点的设备,其特征在于,包括,电动生长锥(1)和树心定位装置,所述树心定位装置可拆卸安装于所述电动生长锥(1)正下方,

卡尺定位装置,用于确保电动生长锥在钻取芯条时不发生左右偏移,并能通过树心点,包括,装置主体杆(2)、调节杆(3)和横杆(4),所述装置主体杆(2)包括对称设置的左杆(2-1)和右杆(2-2),所述左杆(2-1)和所述右杆(2-2)的上端面与下端面均设置有与所述左杆(2-1)和所述右杆(2-2)延伸方向平行的滑槽(5),所述调节杆(3)为两端可伸缩调节结构,用于调节所述左杆(2-1)与所述右杆(2-2)之间的距离,所述调节杆(3)的两端活动设置有第一滑块(6),所述第一滑块(6)在所述滑槽(5)内滑动,所述调节杆(3)中央位置设置有卡扣(7),用于与所述电动生长锥上对应设置的卡槽相扣接,所述横杆(4)为单侧可伸缩结构,其两端也设置有所述第一滑块(6),在所述滑槽(5)内滑动,所述横杆(4)远离所述调节杆(3)的一侧与树干前侧相接触,所述左杆(2-1)和所述右杆(2-2)远离所述调节杆(3)的一端相对设置有卡块(10),用于卡住树干的后侧;

两组三角固定装置(8),分别滑动连接于所述左杆(2-1)和所述右杆(2-2)下方设置的所述滑槽(5)内,用于固定整个装置与树干相垂直,确保电动生长锥在钻取芯条的过程当中不会发生上下偏移,包括竖板(8-1)和斜板(8-2),所述竖板(8-1)的一端与所述斜板(8-2)的一端铰接,所述竖板(8-1)的另一端固定连接有所述第二滑块(9),所述斜板(8-2)的另一端铰接连接有所述第二滑块(9),所述第二滑块(9)在所述滑槽(5)内滑动,两块所述竖板(8-1)之间的距离小于所述左杆(2-1)与所述右杆(2-2)之间的距离,所述第二滑块(9)上垂直于所述滑槽(5)贯穿设置有第二螺纹孔(9-1),所述第二螺纹孔(9-1)内设置有螺栓(9-2),用于紧固所述第二滑块(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种树木生长锥水平穿过树心点的设备,其特征在于,所述调节杆(3),包括,中间杆(3-1),所述中间杆(3-1)两端设置有螺杆(3-2),所述调节杆(3)还包括两个套筒(3-3),所述套筒(3-3)中心轴线处设置有第一螺纹孔(3-4),所述套筒(3-3)与所述中间杆(3-1)螺纹连接,所述螺杆(3-2)上设置有刻度线,用于标识所述套筒(3-3)旋出长度,所述套筒(3-3)的另一端设置有球头,所述球头卡在所述第一滑块(6)上设置的球形槽内,与其转动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种树木生长锥水平穿过树心点的设备,其特征在于,所述横杆(4)包括外杆(4-1)和内杆(4-2),所述内杆(4-2)套接于所述外杆(4-1)内,所述内杆(4-2)与所述外杆(4-1)的连接处设置有锁定装置(4-3)。

4. 根据权利要求3所述的一种树木生长锥水平穿过树心点的设备,其特征在于,所述内杆(4-2)为螺纹杆,其一端与所述第一滑块(6)固定连接,所述外杆(4-1)中轴线位置设置有第三螺纹孔(4-4),所述内杆(4-2)螺纹连接于所述外杆(4-1)内,所述外杆(4-1)远离所述内杆(4-2)的一端也设置有球头,所述球头卡在所述第一滑块(6)上设置的球形槽内,与其转动连接,所述锁定装置(4-3)为紧固螺母,设置于所述内杆(4-2)上。

## 树木生长锥水平穿过树心点的设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及林业调查设备技术领域,具体涉及一种树木生长锥水平穿过树心点的设备。

### 背景技术

[0002] 林业研究经常需要对树木进行取样测量,树木生长锥是一种不砍伐树木就能测定树木年龄和直径生长量的专用工具,一般由锥管、探针和锥柄三部分组成,生长锥可加装助进器。

[0003] 目前树木生长锥主要分为手动和电动两款。手动生长锥使用时,需要费力转动锥柄,花费极大的体力和较多时间钻取木芯,钻入时若用力不均,还易折断。电动生长锥,有效的弥补了手动生长锥的缺陷,解决了耗时长、步骤繁、成本高的树木年轮测定等系列难题。然而目前的生长锥不管是哪款设备均不能通过调节设备相关装置对钻取芯条的位置是否是能水平穿过树心点进行较为准确的定位,只能靠操作人员的经验对钻入点进行判断。

### 实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种树木生长锥水平穿过树心点的设备以此来解决如何能较为准确的判断钻取的芯条是水平穿过树木的中心点的问题。

[0005] 一种树木生长锥水平穿过树心点的设备,包括,电动生长锥和树心定位装置,所述树心定位装置可拆卸安装于所述电动生长锥正下方,

[0006] 卡尺定位装置,用于确保电动生长锥在钻取芯条时不发生左右偏移,并能通过树心点,包括,装置主体杆、调节杆和横杆,所述装置主体杆包括对称设置的左杆和右杆,所述左杆和所述右杆的上端面与下端面均设置有与所述左杆和所述右杆延伸方向平行的滑槽,所述调节杆为两端可伸缩调节结构,用于调节所述左杆与所述右杆之间的距离,所述调节杆的两端设置有第一滑块,所述第一滑块在所述滑槽内滑动,所述调节杆中央位置设置有卡扣,用于与所述电动生长锥上对应设置的卡槽相扣接,所述横杆为单侧可伸缩结构,其两端也设置有所述第一滑块,在所述滑槽内滑动,所述横杆远离所述调节杆的一侧与树干前侧相接触,所述左杆和所述右杆远离所述调节杆的一端相对设置有卡块,用于卡住树干的后侧;

[0007] 两组三角固定装置,分别滑动连接于所述左杆和所述右杆下方设置的所述滑槽内,用于固定整个装置与树干相垂直,确保电动生长锥在钻取芯条的过程当中不会发生上下偏移,包括竖板和斜板,所述竖板的一端与所述斜板的一端铰接,所述竖板的另一端固定连接有所述第二滑块,所述斜板的另一端铰接连接有所述第二滑块,所述第二滑块在所述滑槽内滑动,两块所述竖板之间的距离小于所述左杆与所述右杆之间的距离,所述第二滑块上垂直于所述滑槽贯穿设置有第二螺纹孔,所述第二螺纹孔内设置有螺栓,用于紧固所述第二滑块。

[0008] 作为优选,所述调节杆,包括,中间杆,所述中间杆两端设置有螺杆,所述调节杆还

包括两个套筒,所述套筒中心轴线处设置有第一螺纹孔,所述套筒与所述中间杆螺纹连接,所述螺杆上设置有刻度线,用于标识所述套筒旋出长度,所述套筒的另一端设置有球头,所述球头卡在所述第一滑块上设置的球形槽内,与其转动连接。

[0009] 作为优选,所述横杆包括外杆和内杆,所述内杆套接于所述外杆内,所述内杆与所述外杆的连接处设置有锁定装置。

[0010] 作为优选,所述内杆为螺纹杆,其一端与所述第一滑块固定连接,所述外杆中轴线位置设置有第三螺纹孔,所述内杆螺纹连接于所述外杆内,所述外杆远离所述内杆的一端也设置有所述球头,所述球头卡在所述第一滑块上设置的所述球形槽内,与其转动连接,所述锁定装置为紧固螺母,设置于所述内杆上。

[0011] 本实用新型的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本实用新型而了解。本实用新型的目的和其他优点可通过在所写的说明书、权利要求书、以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

[0012] 下面通过附图和实施例,对本实用新型的技术方案做进一步的详细描述。

## 附图说明

[0013] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0014] 图1为本实用新型一个实施例中树木生长锥水平穿过树心点的设备结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型一个实施例中调节杆结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型一个实施例中横杆结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型一个实施例中三角固定装置结构示意图;

## 具体实施方式

[0018] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0019] 如图1至图4所示,本实用新型提供一种树木生长锥水平穿过树心点的设备,包括,电动生长锥1和树心定位装置,所述树心定位装置可拆卸安装于所述电动生长锥1正下方,

[0020] 卡尺定位装置,用于确保电动生长锥在钻取芯条时不发生左右偏移,并能通过树心点,包括,装置主体杆2、调节杆3和横杆4,所述装置主体杆2包括对称设置的左杆2-1和右杆2-2,所述左杆2-1 和所述右杆2-2的上端面与下端面均设置有与所述左杆2-1和所述右杆2-2延伸方向平行的滑槽5,所述调节杆3为两端可伸缩调节结构,用于调节所述左杆2-1与所述右杆2-2之间的距离,所述调节杆3的两端设置有第一滑块6,所述第一滑块6在所述滑槽5内滑动,所述调节杆3中央位置设置有卡扣7,用于与所述电动生长锥上对应设置的卡槽相扣接,所述横杆4为单侧可伸缩结构,其两端也设置有所述第一滑块6,在所述滑槽5内滑动,所述横杆4远离所述调节杆3的一侧与树干前侧相接触,所述左杆2-1和所述右杆2-2远离所述调节杆3的一端相对设置有卡块10,用于卡住树干的后侧;

[0021] 两组三角固定装置8,分别滑动连接于所述左杆2-1和所述右杆 2-2下方设置的所述滑槽5内,用于固定整个装置与树干相垂直,确保电动生长锥在钻取芯条的过程当中不会发生上下偏移,包括竖板 8-1和斜板8-2,所述竖板8-1的一端与所述斜板8-2的一端铰接,

所述竖板8-1的另一端固定连接第二滑块9,所述斜板8-2的另一端铰接连接有所述第二滑块9,所述第二滑块9在所述滑槽5内滑动,两块所述竖板8-1之间的距离小于所述左杆2-1与所述右杆2-2之间的距离,所述第二滑块9上垂直于所述滑槽5贯穿设置有第二螺纹孔9-1,所述第二螺纹孔9-1内设置有螺栓9-2,用于紧固所述第二滑块9。

[0022] 在本实施例中,所述调节杆3,包括,中间杆3-1,所述中间杆3-1两端设置有螺杆3-2,所述调节杆3还包括两个套筒3-3,所述套筒3-3中心轴线处设置有第一螺纹孔3-4,所述套筒3-3与所述中间杆3-1螺纹连接,所述螺杆3-2上设置有刻度线,用于标识所述套筒3-3旋出长度,所述套筒3-3的另一端设置有球头,所述球头卡在所述第一滑块6上设置的球形槽内,与其转动连接。

[0023] 在本实施例中,所述横杆4包括外杆4-1和内杆4-2,所述内杆4-2套接于所述外杆4-1内,所述内杆4-2与所述外杆4-1的连接处设置有锁定装置4-3。

[0024] 在本实施例中,所述内杆4-2为螺纹杆,其一端与所述第一滑块6固定连接,所述外杆4-1中轴线位置设置有第三螺纹孔4-4,所述内杆4-2螺纹连接于所述外杆4-1内,所述外杆4-1远离所述内杆4-2的一端也设置有所述球头,所述球头卡在所述第一滑块6上设置的所述球形槽内,与其转动连接,所述锁定装置4-3为紧固螺母,设置于所述内杆4-2上。

[0025] 上述技术方案的工作原理及有益效果为:

[0026] 在使用时,第一步,调整调节杆和横杆的长度,使左杆上的卡块与右杆上的卡块之间的距离大于树干的直径,而后将树干卡于横杆与卡块之间。在调节杆长度的调节,通过旋动套筒实现。横杆的长度调节通过旋动外杆实现。在调整调节杆的长度时,利用螺杆上的刻度线,使得两个套筒旋出的长度相同,以确保电动生长锥钻入树干树心点;

[0027] 第二步,调整横杆的位置,使得横杆和卡块夹紧树干前后两侧,调整横杆和调节杆的长度,使得左杆与右杆平行且夹紧树干的左右两侧,使得生长锥在钻取芯条时,不会发生前后左右的位移,在横杆长度调节完成后,通过螺母锁紧,以防止其在钻取芯条时,因为振动而松动;

[0028] 第三步,调整三角固定装置的位置,使竖板抵住树干,起到固定整个装置与树干相垂直的作用,使得电动生长锥在钻取芯条时不会上下偏移,在位置确定后,通过旋动第二滑块上的螺栓使其与滑槽相接触,起到固定位置的作用;

[0029] 第四步,将电动生长锥通过其下端设置的卡槽与调节杆上的卡扣相扣接,固定在调节杆上,而后启动电动生长锥,利用调节杆在装置主体杆上滑动,与树干相接触钻取芯条,本实用新型中的电动生长锥为现有技术。

[0030] 本实用新型相较于现有技术,操作者不需具备丰富的实践经验即可借助树心定位装置使电动树木生长锥水平穿过树心,所获取树木生长芯条更能准确的反映树木生长的情况。在树心定位装置固定作用下,一定程度上承载了锥体的大部分重量,操作电动生长锥钻取芯条时更为省力、省时。

[0031] 本实用新型未详细说明的内容,均可采用现有技术,因此不在赘述。

[0032] 显然,本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

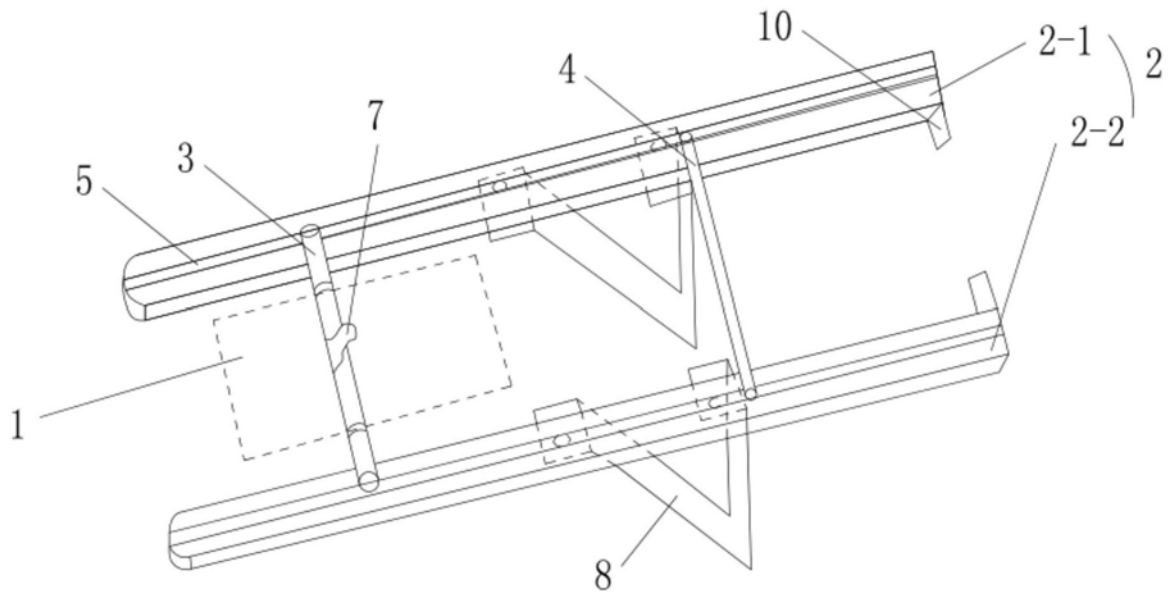


图1

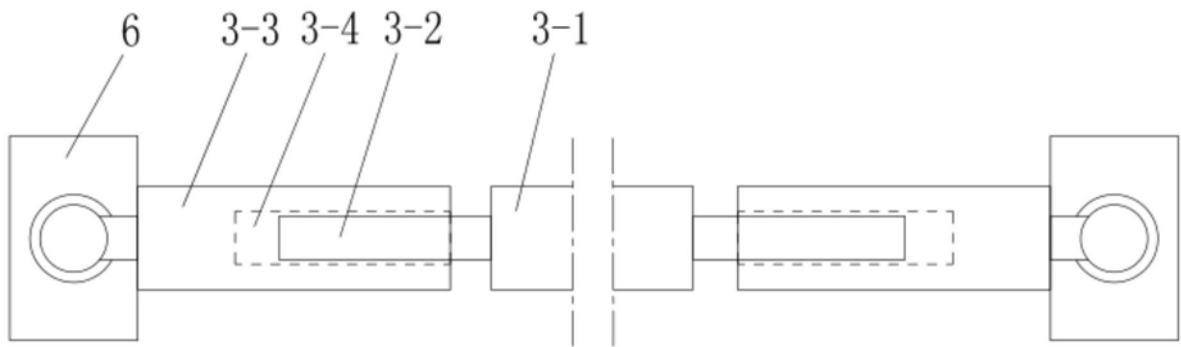


图2

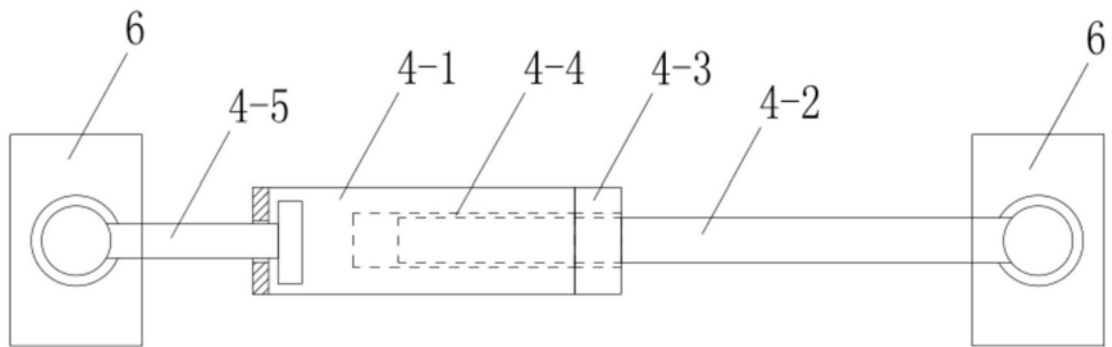


图3

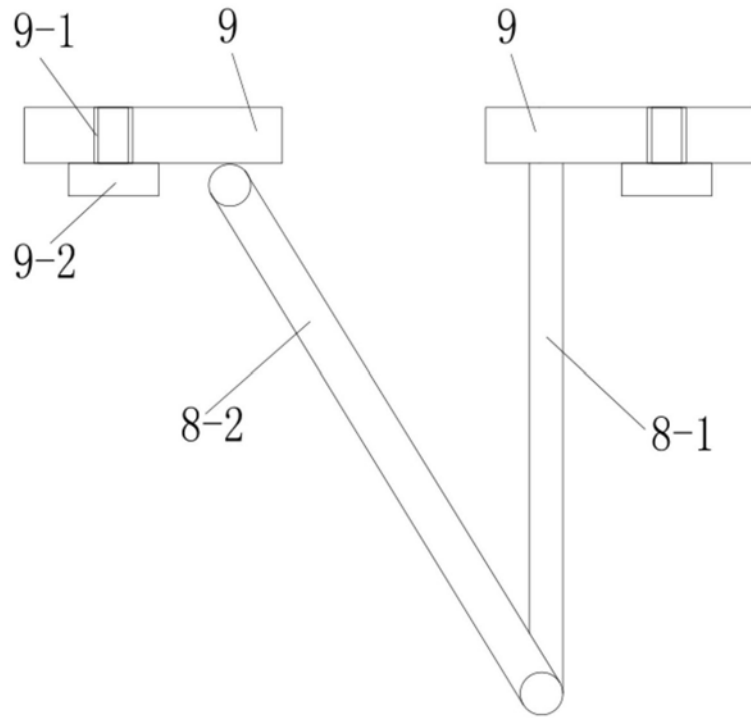


图4