



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114012852 A

(43) 申请公布日 2022. 02. 08

(21) 申请号 202111228929.6

(22) 申请日 2021.10.21

(71) 申请人 海南省林业科学研究院(海南省红
树林研究院)

地址 571199 海南省海口市琼山区桂林下
路141号

(72) 发明人 李苑菱 陈毅青 陈宗铸 雷金睿
陈小花 吴庭天

(74) 专利代理机构 昆明同聚专利代理有限公司
53214

代理人 张杨

(51) Int. Cl.

B27M 1/00 (2006.01)

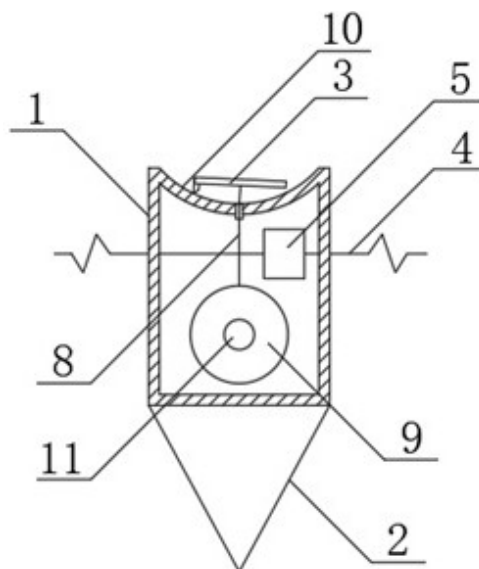
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种用于林业野外调查的样木区分段划分装置

(57) 摘要

本发明公开了一种用于林业野外调查的样木区分段划分装置,包括柱体、锥头、卡钩、定位线、垫块、螺栓手柄、卡台、划分线以及自动收卷器。本发明通过柱体以及划分线实现样木区分段准确辅助划分,而在树枝截下后,划分线部分回缩还便于比对区分段边缘的树枝的具体分布位置,避免树枝分区错误,提高树冠分层准确性,本发明特别适用于复杂树枝的情形,解决人工不易划线以及划线容易偏差的问题;定位线本发明具有活动以及锁止功能,在树干翻面后,定位线起到对本装置辅助定位的功能,无需二次丈量即可快速完成本装置安装;本发明装置还具有操作容易、结构简单、小巧实用以及方便携带的优点。



1. 一种用于林业野外调查的样木区分段划分装置,包括柱体(1)、锥头(2)、卡钩(3)、定位线(4)、垫块(5)、螺栓手柄(6)、卡台(7)、划分线(8)以及自动收卷器(9),其特征在于所述柱体(1)内部为中空结构,柱体(1)顶部呈弧形内凹状,形成凹槽(10),所述锥头(2)固设于柱体(1)底部,所述垫块(5)固设于柱体(1)内的上部,垫块(5)设有左右贯穿的线孔,线孔中部设有与线孔相垂直的螺纹孔,定位线(4)穿过线孔,且定位线(4)的两端分别从柱体(1)侧面的孔洞穿出至柱体(1)外,螺栓手柄(6)经柱体(1)侧面的孔洞与垫块(5)的螺纹孔螺纹连接,且螺栓手柄(6)的端部将定位线(4)抵住并固定,所述卡台(7)为倒U形结构,卡台(7)固设于柱体(1)外侧,所述自动收卷器(9)外侧通过支架(11)固设于柱体(1)内,划分线(8)收卷在自动收卷器(9)内,且划分线(8)的端部经自动收卷器(9)的线口、凹槽(10)内的孔洞,与放置在凹槽(10)中的卡钩(3)尾部连接。

2. 根据权利要求1所述用于林业野外调查的样木区分段划分装置,其特征在于所述划分装置有两组,每组包括四个柱体(1),一定位线(4)依次穿过同一组的四个柱体(1)。

3. 根据权利要求1所述用于林业野外调查的样木区分段划分装置,其特征在于所述柱体(1)的直径为15~30mm,高度为20~150mm。

4. 根据权利要求1所述用于林业野外调查的样木区分段划分装置,其特征在于所述柱体(1)、锥头(2)的材质为合金或高强度塑料。

5. 根据权利要求1所述用于林业野外调查的样木区分段划分装置,其特征在于所述卡钩(3)顶部低于凹槽(10)顶部。

6. 根据权利要求1所述用于林业野外调查的样木区分段划分装置,其特征在于所述定位线(4)、划分线(8)均为彩色线。

7. 根据权利要求1所述用于林业野外调查的样木区分段划分装置,其特征在于所述自动收卷器(9)为弹簧收卷盘。

8. 根据权利要求1所述用于林业野外调查的样木区分段划分装置,其特征在于所述凹槽(10)顶部外沿固设有环形翼片(12)。

一种用于林业野外调查的样木区分段划分装置

技术领域

[0001] 本发明属于林业野外调查装备技术领域,具体涉及一种用于林业野外调查的样木区分段划分装置。

背景技术

[0002] 在森林碳汇参数及模型研究过程中,外业调查通常需要对采伐样木进行区分段划分,如树冠不同层分类计算鲜重,此时需要根据树枝在树干上的分布位置,分成三个区分段(对应树冠上中下三层),再分别截取并分类堆放树枝。传统方式是先进行丈量长度,然后大致划分三个区分段并分别进行截取,这种方式对于树枝较少且树枝间距较大的样木来说虽然可以使用,但存在划分不准确的问题,而野外条件往往比较复杂,如海南岛热带森林,有的树种的树枝多且分布复杂,区分段准确划分就更加困难,非常容易将区分段边缘的树枝划分到其他区分段中,导致枝叶分层数据不准确。为此,研发一种能够解决上述问题的样木区分段划分装置是非常必要的。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种用于林业野外调查的样木区分段划分装置。

[0004] 本发明的目的是这样实现的,包括柱体、锥头、卡钩、定位线、垫块、螺栓手柄、卡台、划分线以及自动收卷器,所述柱体内部为中空结构,柱体顶部呈弧形内凹状,形成凹槽,所述锥头固设于柱体底部,所述垫块固设于柱体内的上部,垫块设有左右贯穿的线孔,线孔中部设有与线孔相垂直的螺纹孔,定位线穿过线孔,且定位线的两端分别从柱体侧面的孔洞穿出至柱体外,螺栓手柄经柱体侧面的孔洞与垫块的螺纹孔螺纹连接,且螺栓手柄的端部将定位线抵住并固定,所述卡台为倒U形结构,卡台固设于柱体外侧,所述自动收卷器外侧通过支架固设于柱体内,划分线收卷在自动收卷器内,且划分线的端部经自动收卷器的线口、凹槽内的孔洞,与放置在凹槽中的卡钩尾部连接。

[0005] 本发明的有益效果:本发明通过柱体以及划分线实现样木区分段准确辅助划分,而在树枝截下后,划分线部分回缩还便于比对区分段边缘的树枝的具体分布位置,避免树枝分区错误,提高树冠分层准确性,本发明特别适合用于复杂树枝的情形,解决人工不易划线以及划线容易偏差的问题;定位线本发明具有活动以及锁止功能,在树干翻面后,定位线起到对本装置辅助定位的功能,无需二次丈量即可快速完成本装置安装;本发明装置还具有操作容易、结构简单、小巧实用以及方便携带的优点。

附图说明

[0006] 图1为本发明的主视内部结构示意图;

图2为图1中垫块及自动收卷器的内部结构示意图;

图3为本发明的右视结构示意图;

图4为四个柱体一组的结构示意图;

图5为图4还包括环形翼片的结构示意图；

图6为本发明使用状态俯视结构示意图；

图7为图6中划分线的使用状态结构示意图；

图中：1-柱体，2-锥头，3-卡钩，4-定位线，5-垫块，6-螺栓手柄，7-卡台，8-划分线，9-自动收卷器，10-凹槽，11-支架，12-环形翼片，13-样木树干，14-树枝。

具体实施方式

[0007] 下面结合附图对本发明作进一步的说明，但不以任何方式对本发明加以限制，基于本发明教导所作的任何变换或替换，均属于本发明的保护范围。

[0008] 如附图1~图7所示本发明包括柱体1、锥头2、卡钩3、定位线4、垫块5、螺栓手柄6、卡台7、划分线8以及自动收卷器9，所述柱体1内部为中空结构，柱体1顶部呈弧形内凹状，形成凹槽10，所述锥头2固设于柱体1底部，所述垫块5固设于柱体1内的上部，垫块5设有左右贯穿的线孔，线孔中部设有与线孔相垂直的螺纹孔，定位线4穿过线孔，且定位线4的两端分别从柱体1侧面的孔洞穿出至柱体1外，螺栓手柄6经柱体1侧面的孔洞与垫块5的螺纹孔螺纹连接，且螺栓手柄6的端部将定位线4抵住并固定，所述卡台7为倒U形结构，卡台7固设于柱体1外侧，所述自动收卷器9外侧通过支架11固设于柱体1内，划分线8收卷在自动收卷器9内，且划分线8的端部经自动收卷器9的线口、凹槽10内的孔洞，与放置在凹槽10中的卡钩3尾部连接。

[0009] 所述划分装置有两组，每组包括四个柱体1，一定位线4依次穿过同一组的四个柱体1，可实现树冠分层截取；具体柱体数量可根据分层数量的实际需求灵活选择。

[0010] 所述柱体1的直径为15~30mm，高度为20~150mm。

[0011] 所述柱体1、锥头2的材质为合金或高强度塑料。

[0012] 所述柱体1外侧面自下而上设有刻度线，刻度线利于控制柱体1进入土层的深度。

[0013] 所述卡钩3顶部低于凹槽10顶部，卡钩3完全位于凹槽10内。

[0014] 所述定位线4、划分线8均为彩色线，利于识别。

[0015] 所述自动收卷器9为弹簧收卷盘，划分线8尾端固定在弹簧收卷盘内的弹簧上，弹簧具体可选用例如发条弹簧等。

[0016] 所述凹槽10顶部外沿固设有环形翼片12，环形翼片12与柱体1材质相同，在本装置需要从土层中取出时，可通过工具撬环形翼片12，也可直接手捏环形翼片12之下的柱体1外侧，将本装置拔出。

[0017] 本发明工作原理和工作过程：样木伐倒后，根据树枝在树干上的分布位置，先通过卷尺测量树干分布长度，并确定等分点位；然后在等分点位树干位置的两侧地面上分别将本装置的锥头2插入土层中使本装置固定，并确保本装置靠近树干且到树干的距离相等，本装置插入土层时，可配合器具捶打柱体1顶部，利于本装置进入土层；然后按上述过程继续将其余本装置插在等分点位树干位置的两侧地面上，如供插两组，每组4个，每组位于树干同一侧，两组插完后如附图6所示；将树干一边本装置的卡钩3拉出，使卡钩3与划分线8一起拉向树干另一边相对应的装置的卡台7，将卡钩3卡在卡台7上，而划分线8覆在树干上；在划分线8拉线过程中，若出现树枝部位阻挡，可将划分线8从该树枝一侧越过；划分线8拉线后如附图7所示，此时将两两划分线8之间的区域作为区分段，依次将不同区分段内的树枝

从树干上截下并按区分段不同分别堆放,即作为树冠上中下分层,此时划分线8起分区段标记作用以及便于工作人员截取树枝时识别区分段;对于划分线8越过阻挡的树枝的情况,当该树枝被截下后,划分线8在自动收卷器9的作用下部分回缩并绷直,此时划分线8覆在树枝截取位置之上或位于截取位置一侧,根据划分线8在截取位置上偏左偏右情况或在截取位置一侧的位置分布情况,将刚截下的树枝归至合适的区分段,此时划分线8便于对照位于区分段边缘的树枝位置,使该树枝能够准确归至合适区分段;

树干正面及树干两侧的树枝截完毕后,此时树干两侧无阻挡树枝;将同一组相邻两装置的螺栓手柄6拧松,再将定位线4拉紧后拧紧螺栓手柄6,使定位线4固定;然后进行树干翻面对树干背面的树枝截取;在翻面之前,先对柱体1相对的树干侧面进行涂抹标记;然后取下卡钩3,卡钩3与划分线8在自动收卷器9的作用下回缩,卡钩3回到凹槽10中;将本装置从地面土层中拔出,确保同一组相邻两装置之间定位线4的长度不发生改变;树干翻面后,通过树干侧面的涂抹标记、绷直的定位线4以及树干与装置之间的确定距离,无需再次丈量,即可快速将本装置快速准确插入指定位置土层中;再将卡钩3拉出卡在相对应的装置的卡台7上,划分线覆好后,进行树枝截取并分类堆放。

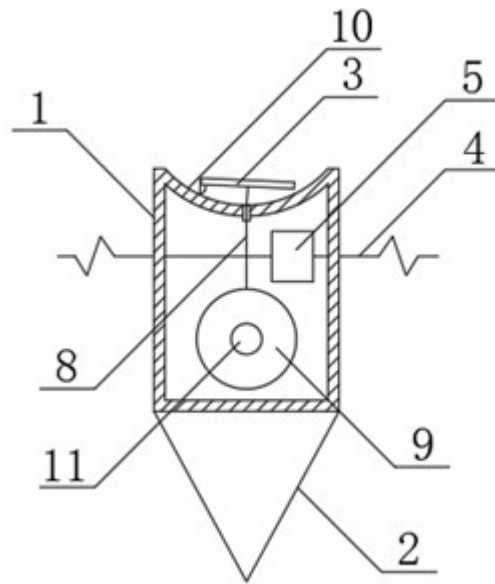


图 1

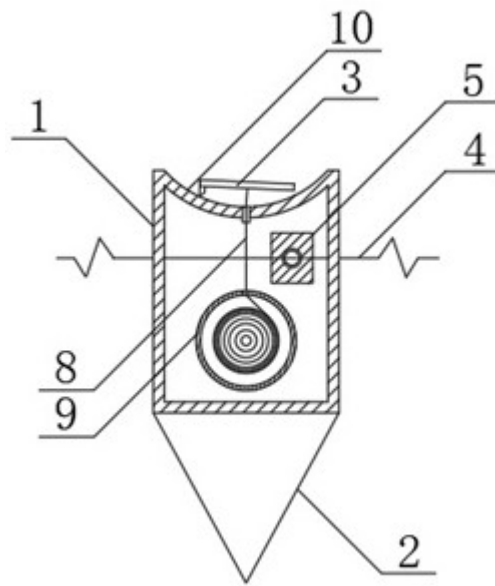


图 2

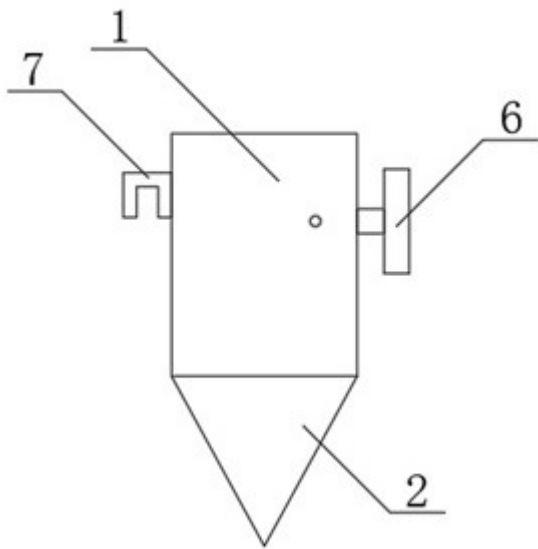


图 3

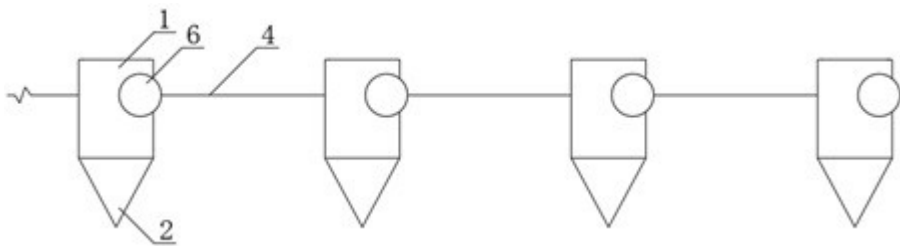


图 4

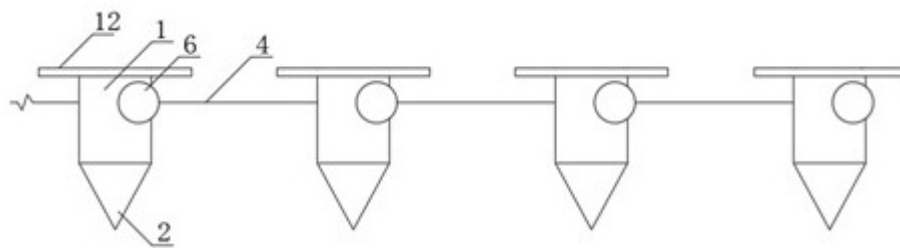


图 5

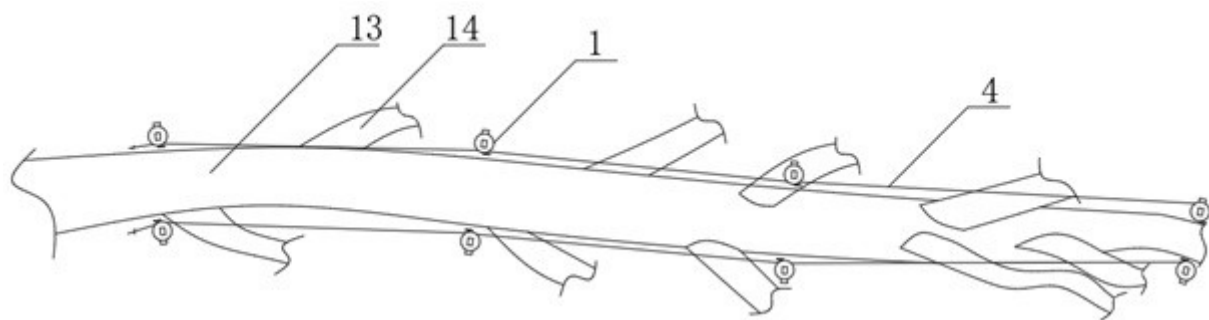


图 6

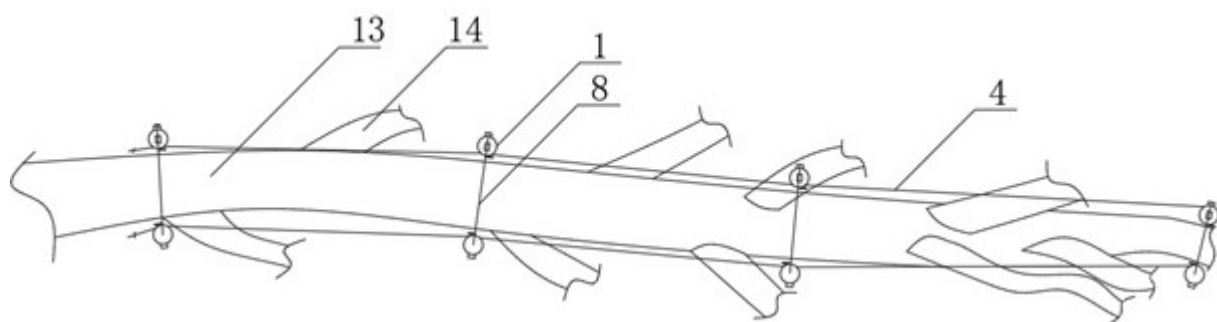


图 7