



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203824472 U

(45) 授权公告日 2014. 09. 10

(21) 申请号 201420119825. 0

(22) 申请日 2014. 03. 14

(73) 专利权人 河海大学

地址 210024 江苏省南京市鼓楼区西康路 1
号

(72) 发明人 李江林 黄卓 顾炉华 张远博
向亚文

(74) 专利代理机构 南京苏高专利商标事务所
(普通合伙) 32204

代理人 柏尚春

(51) Int. Cl.

G01B 5/02 (2006. 01)

G01B 5/08 (2006. 01)

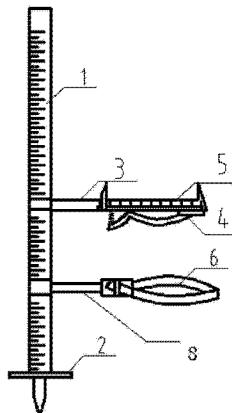
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种植物高度和茎秆直径的测量装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种植物高度和茎秆直径的测量装置，包括测量主杆、测量滑杆、束缚圈和尖端底座，所述测量主杆的纵向位置上设有刻度，测量主杆的顶端设有水平气泡器，测量主杆的底端为尖端底座，测量主杆的中间位置上连接有可上下滑动的水平放置的滑杆卡尺和束缚圈；所述滑杆卡尺的底部连接有滑杆夹。本实用新型结构简单，操作灵活。



1. 一种植物高度和茎秆直径的测量装置,其特征在于:包括测量主杆、测量滑杆、束缚圈和尖端底座,所述测量主杆的纵向位置上设有刻度,测量主杆的顶端设有水平气泡器,测量主杆的底端为尖端底座,测量主杆的中间位置上连接有可上下滑动的水平放置的滑杆卡尺和束缚圈;所述滑杆卡尺的底部连接有滑杆夹。

2. 根据权利要求 1 所述的植物高度和茎秆直径的测量装置,其特征在于:所述尖端底座为圆柱体,尖端底座的下方设有尖刺部。

3. 根据权利要求 1 所述的植物高度和茎秆直径的测量装置,其特征在于:所述滑杆夹的一端通过弹簧固定于滑杆卡尺的下方,滑杆夹的中间位置直接连接于滑杆卡尺,滑杆夹的另一端抵住滑杆卡尺。

4. 根据权利要求 1 所述的植物高度和茎秆直径的测量装置,其特征在于:所述滑杆卡尺通过第一滑杆活动连接于测量主杆。

5. 根据权利要求 1 所述的植物高度和茎秆直径的测量装置,其特征在于:所述束缚圈通过第二滑杆活动连接于测量主杆。

6. 根据权利要求 1 或 5 所述的植物高度和茎秆直径的测量装置,其特征在于:所述束缚圈的一端固定于第二滑杆,束缚圈的另一端可卡入第二滑杆的固定带中。

7. 根据权利要求 1 或 5 所述的植物高度和茎秆直径的测量装置,其特征在于:所述束缚圈的一端固定于第二滑杆,束缚圈的另一端可通过魔术贴固定于第二滑杆。

一种植物高度和茎秆直径的测量装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种测量装置,具体涉及一种植物高度和茎秆直径的测量装置。

背景技术

[0002] 在农学,生态学等涉及植物研究的学科中,植物平均高度,最大高度以及植物茎秆直径都是基础测量量,因而如何在野外环境中进行简便操作,并准确地采集到数据显得尤为重要。

[0003] 目前常见的植物高度测量装置有两种:

[0004] 一种是可对折的测量杆。其整体形状和塔尺相似,底端固接有卡尺,结构简单又实用,但固接卡尺的方式使测量茎秆直径时不够灵活,而且测量杆底端大都面积较小,在实际使用中易陷入土中一段距离,尤其是在测量生长于沼泽等湿地的草本植物如苔草,芦苇等时下陷距离尤为明显。测量杆使用时也易倾斜,造成读数误差。

[0005] 另一种是通过改造测距仪,使其可以测量装置与草本植物顶端之间的距离、装置的地面垂直线与装置和草本植物顶端之间连线的角度、装置与草本植物底端之间的距离以及装置的地面垂直线与装置和草本植物底端之间连线的角度。再采用测量学的数据处理方法,计算植物高度,达到对植物进行快速、准确、无损伤的测量,但是这种装置适合对大面积的植物群体进行测量,对个体植物测量较为复杂,造价也较高而且不便在野外携带。

实用新型内容

[0006] 发明目的:为了克服现有技术中存在的不足,本实用新型提供一种植物高度和茎秆直径的测量装置。

[0007] 技术方案:为解决上述技术问题,本实用新型的一种植物高度和茎秆直径的测量装置,包括测量主杆、测量滑杆、束缚圈和尖端底座,所述测量主杆的纵向位置上设有刻度,测量主杆的顶端设有水平气泡器,测量主杆的底端为尖端底座,测量主杆的中间位置上连接有可上下滑动的水平放置的滑杆卡尺和束缚圈;所述滑杆卡尺的底部连接有滑杆夹。

[0008] 为了增强整个装置的稳定性,尖端底座为圆柱体,尖端底座的下方设有尖刺部,尖刺部插入土地中,圆柱体固定于地面,还可以避免测量过程中因尖刺部下陷带来的测量误差。

[0009] 优选的,所述滑杆夹的一端通过弹簧固定于滑杆卡尺的下方,滑杆夹的中间位置直接连接于滑杆卡尺,滑杆夹的另一端抵住滑杆卡尺。

[0010] 优选的,所述滑杆卡尺通过第一滑杆活动连接于测量主杆。

[0011] 优选的,所述束缚圈通过第二滑杆活动连接于测量主杆。

[0012] 优选的,所述束缚圈的一端固定于第二滑杆,束缚圈的另一端可卡入第二滑杆的固定带中,束缚圈的另一端还可以通过魔术贴固定于第二滑杆。

[0013] 有益效果:本实用新型的一种植物高度和茎秆直径的测量装置,通过测量主杆的顶端的水平气泡器和测量主杆底端的尖端底座的配合,能够实时调整测量主杆的垂直位置

提高测量精度,滑杆卡尺能够用于同时测量茎秆的直径,在野外测量时,单人即可完成所有测量工作,省时省力,测量精准。本实用新型结构简单,操作灵活。

附图说明

- [0014] 图 1 为本实用新型的结构示意图;
- [0015] 图 2 为本实用新型中滑杆卡尺的结构示意图;
- [0016] 图 3 为本实用新型中尖端底座的示意图;
- [0017] 图 4 为本实用新型中束缚圈的示意图;
- [0018] 图 5 为本实用新型中水平气泡器的示意图。

具体实施方式

- [0019] 下面结合附图对本实用新型作更进一步的说明。
- [0020] 如图 1 至图 5 所示,本实用新型的一种植物高度和茎秆直径的测量装置,包括测量主杆 1、测量滑杆、束缚圈 6 和尖端底座 2,测量主杆 1 的纵向位置上设有刻度,测量主杆 1 的顶端设有水平气泡器 7,测量主杆 1 的底端为尖端底座 2,测量主杆 1 的中间位置上连接有可上下滑动的水平放置的滑杆卡尺 5 和束缚圈 6;滑杆卡尺 5 的底部连接有滑杆夹 4。
- [0021] 其中,水平气泡器 7 内嵌于测量主杆 1 的顶端,能够保证测量主杆 1 的垂直,提高测量精度。
- [0022] 尖端底座 2 为圆柱体,当然可以为其他形状如矩形,尖端底座 2 的下方设有尖刺部。
- [0023] 滑杆夹 4 的一端通过弹簧固定于滑杆卡尺 5 的下方,滑杆夹 4 的中间位置直接连接于滑杆卡尺 5,滑杆夹 4 的另一端抵住滑杆卡尺 5。
- [0024] 本实用新型中,滑杆卡尺 5 通过第一滑杆 3 活动连接于测量主杆 1,束缚圈 6 通过第二滑杆 8 活动连接于测量主杆 1,第一滑杆 3 和第二滑杆 8 均沿测量主杆 1 上下滑动。
- [0025] 束缚圈 6 的一端固定于第二滑杆 8,束缚圈 6 的另一端可卡入第二滑杆 8 的固定带中。
- [0026] 束缚圈 6 的一端固定于第二滑杆 8,束缚圈 6 的另一端可通过魔术贴固定于第二滑杆 8。
- [0027] 实际操作中,将尖刺部插入待测植物根茎一侧,根据水平气泡器 7 调整测量主杆 1 的位置直至达到水平位置,通过测量主杆 1 的读数即可得知植物的高度,测量前可用束缚圈 6 将生长紧密的同种植物束缚成束,使在测量平均高度时,减少人工徒手束缚的操作,单人即可完成测量工作;若要测量植物不同部位茎秆的直径时,可用滑杆卡尺 5 夹住茎秆并读出茎秆直径的读数。其间,可用滑杆夹 4 夹住植物顶端下垂的叶片,使移动第一滑杆 3 上升的同时达到提升植物叶片的效果,简化在测量植物最大高度时的人工徒手提升植物叶片对齐刻度读数的操作。
- [0028] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出:对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

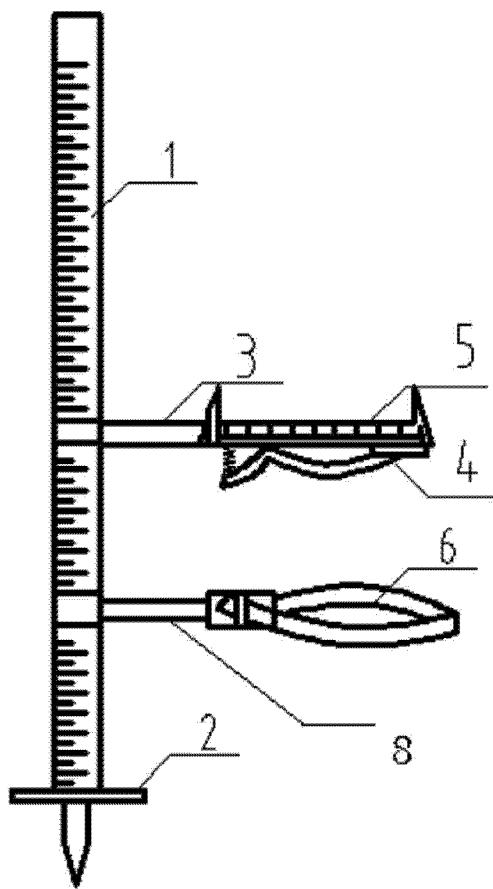


图 1

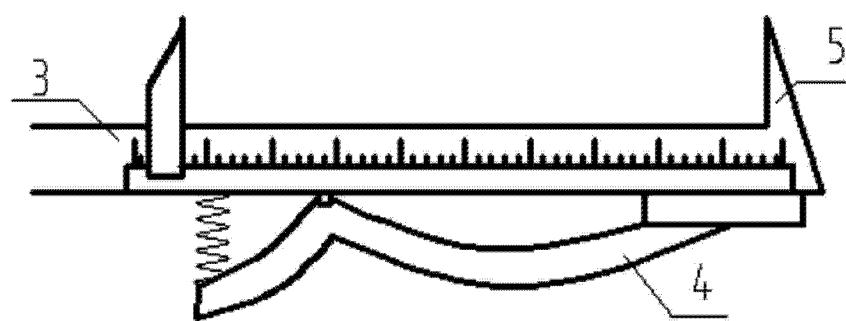


图 2

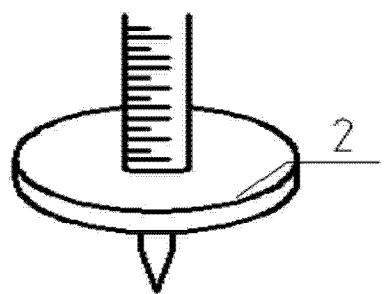


图 3

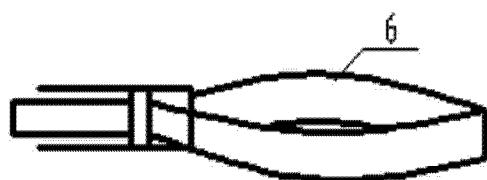


图 4

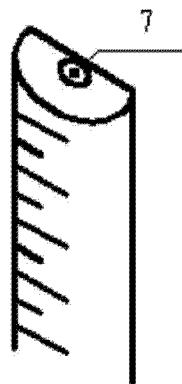


图 5