(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201555580 U
(45)授权公告日 2010.08.18

(21)申请号 200920260484.8

(22)申请日 2009.11.20

(73)专利权人 深圳市铁汉生态环境股份有限公司
地址 518040 广东省深圳市福田区车公庙天祥大厦 4D

(72)发明人 黄东光 刘水 魏国锋 张衡 吴彩琼 高静 徐义炎

(74)专利代理机构 深圳市顺天达专利商标代理有限公司 44217
代理人 郭伟刚

(51)Int.Cl.
G01C 9/00(2006.01)

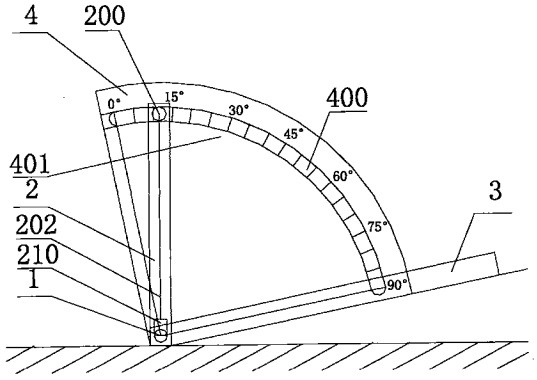
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

一种坡度测量仪

(57)摘要

本实用新型涉及一种坡度测量仪，包括通过固定轴(1)转动连接的竖直标杆(2)、坡面标杆(3)和带有角度刻度值(401)的量角器(4)，所述固定轴(1)位于竖直标杆(2)和坡面标杆(3)的一端，所述竖直标杆(2)的另一端设有柱状突起(200)，所述量角器(4)包括一个弧形滑槽(400)，所述柱状突起(200)位于弧形滑槽(400)内。所述弧形滑槽(400)的半径为柱状突起(200)到固定轴(1)的距离。所述柱状突起(200)上拴有用细线(202)吊着的坠子(210)。本实用新型通过使用结构简单的竖直标杆和坡度标杆以及量角器的转动安装来达到坡度测量的目的，精简了坡度测量的工具。



CN 201555580 U

1. 一种坡度测量仪，其特征在于，包括通过固定轴 (1) 转动连接的竖直标杆 (2)、坡面标杆 (3) 和带有角度刻度值 (401) 的量角器 (4)，所述固定轴 (1) 位于竖直标杆 (2) 和坡面标杆 (3) 的一端，所述竖直标杆 (2) 的另一端设有柱状突起 (200)，所述量角器 (4) 包括一个弧形滑槽 (400)，所述柱状突起 (200) 位于弧形滑槽 (400) 内。

2. 根据权利要求 1 所述的坡度测量仪，其特征在于，所述弧形滑槽 (400) 的半径为柱状突起 (200) 到固定轴 (1) 的距离。

3. 根据权利要求 1 所述的坡度测量仪，其特征在于，所述柱状突起 (200) 上拴有用细线 (202) 吊着的坠子 (210)。

4. 根据权利要求 1 所述的坡度测量仪，其特征在于，所述角度刻度值 (401) 位于弧形滑槽 (400) 的外侧。

5. 根据权利要求 1 所述的坡度测量仪，其特征在于，所述角度刻度值 (401) 位于弧形滑槽 (400) 的内侧。

6. 根据权利要求 1 所述的坡度测量仪，其特征在于，所述角度刻度值 (401) 的刻度范围大于或者等于 90 度，最小刻度单位至少为 0.1 度。

7. 根据权利要求 1 所述的坡度测量仪，其特征在于，所述坠子 (210) 为长方体，其宽度等于固定轴 (1) 的直径。

8. 根据权利要求 1 所述的坡度测量仪，其特征在于，所述细线 (202) 的长度与坠子 (210) 的高度之和等于或者略大于柱状突起 (200) 到固定轴 (1) 的距离。

一种坡度测量仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及公路施工工具，更具体地说，涉及一种坡度测量仪。

背景技术

[0002] 高速公路路基通常高于原有路面，为保证路基稳定，通常要在在路基两侧做成的具有一定坡度的坡面。裸露的边坡已造成边坡坍塌事故，为加固高速公路边坡，高速公路两旁的边坡通常要栽种绿色草皮。园林工作者在施工前需要了解边坡的斜度、高度等信息。

[0003] 目前，测量坡度的方法一般采用尺量法和水准仪法。尺量法较为简单直观，但受人为估测影响大，测量精度较低。水准仪法测得的数据较为准确，其具体的方法是：先用钢卷尺丈量得出被测斜面的斜长，再用水准仪和塔尺测量出斜长两端的高程，计算得出斜长顶端与底部的高差，然后利用直角三角形勾股定理，计算出斜长的水平投影，该水平投影与所述高差的比值即为坡度值。

[0004] 水准仪测量法也会受很多因素的制约，坡面越长、坡度越陡则测量的难度也越大，工作量也越多，如坡面上有诸如树木、乱石妨碍视线或者通行的障碍物时，测量的精度也会降低。同时水准依法还存在其他一些缺点，如需使用包括水准仪、塔尺、钢卷尺、计算器等在内的多种工具，占用人员多，测量效率低。水准仪法难于适用高频率测量的场合，而在公路施工现场，为使得坡度的大小时时处于受控状态，边坡坡度大小的频繁检测又恰恰是必不可少的。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题在于，针对现有技术的上述坡度测量使用的工具多，占用人员多，测量效率低的缺陷，提供一种结构简单，便于携带，操作方便的坡度测量仪。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：构造一种结构简单，便于携带，操作方便的坡度测量仪。所述坡度测量仪包括通过固定轴转动连接的竖直标杆、坡面标杆和带有角度刻度值的量角器，所述固定轴位于竖直标杆和坡面标杆的一端，所述竖直标杆的另一端设有柱状突起，所述量角器包括一个弧形滑槽，所述柱状突起位于弧形滑槽内。

[0007] 在本实用新型所述的坡度测量仪中，所述弧形滑槽的半径为柱状突起到固定轴的距离。

[0008] 在本实用新型所述的坡度测量仪中，所述柱状突起上拴有用细线吊着的坠子。

[0009] 在本实用新型所述的坡度测量仪中，所述角度刻度值位于弧形滑槽的内侧。

[0010] 在本实用新型所述的坡度测量仪中，所述角度刻度值位于弧形滑槽的外侧。

[0011] 在本实用新型所述的坡度测量仪中，所述角度刻度值的刻度范围大于或者等于 90 度，最小刻度单位至少为 0.1 度。

[0012] 在本实用新型所述的坡度测量仪中，所述坠子为长方体，其宽度等于固定轴的直径。

[0013] 在本实用新型所述的坡度测量仪中，所述细线的长度与坠子的高度之和等于或者略大于柱状突起到固定轴的距离。

[0014] 实施本实用新型的坡度测量仪，具有以下有益效果：本实用新型通过使用结构简单的竖直标杆和坡度标杆以及量角器的转动安装来达到坡度测量的目的，精简了坡度测量的工具。使得在公路施工现场，需要频繁测量坡度的情况下，坡度测量不再需要占用大量的人力物力。

附图说明

[0015] 下面将结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明，附图中：

[0016] 附图是本实用新型坡度测量仪的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 如图 1 所示为在本实用新型的坡度测量仪具体实施例的结构示意图。

[0018] 如图 1 所示，坡度测量仪包括通过固定轴 1 转动连接的竖直标杆 2、坡面标杆 3 和带有角度刻度值 401 的量角器 4，所述固定轴 1 位于竖直标杆 2 和坡面标杆 3 的一端，所述竖直标杆 2 的另一端设有柱状突起 200，所述量角器 4 包括一个弧形滑槽 400，所述柱状突起 200 位于弧形滑槽 400 内。

[0019] 所述弧形滑槽 400 的半径为柱状突起 200 到固定轴 1 的距离。所述柱状突起 200 上拴有用细线 202 吊着的坠子 210。所述坠子 210 为长方体，其宽度等于固定轴 1 的直径。所述细线 202 的长度与坠子 210 的高度之和等于或者略大于柱状突起 200 到固定轴 1 的距离。

[0020] 所述角度刻度值 401 位于弧形滑槽 400 的内侧或者外侧。所述角度刻度值 401 的刻度范围大于或者等于 90 度，最小刻度单位至少为 0.1 度。

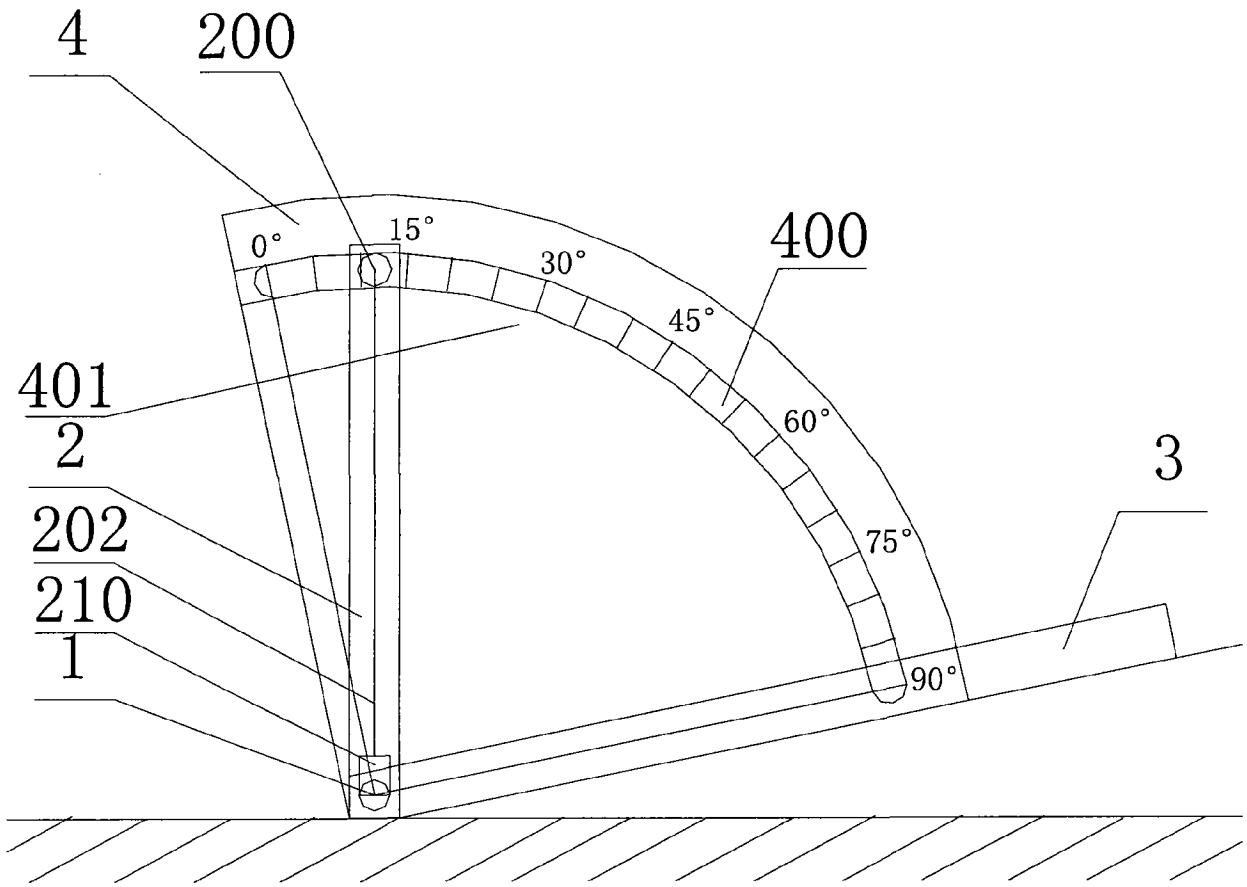
[0021] 具体使用时，需遵循以下步骤：

[0022] S1：先固定竖直标杆 2，使得坠子 210 的下底面和固定轴 1 的直径重合以确定竖直标杆 2 的绝对树立；

[0023] S2：把坡度标杆 3 打开到与斜坡贴合；

[0024] S3：读取坡度标杆 3 和竖直标杆 2 之间的夹角即为坡度大小。

[0025] 本实用新型通过使用结构简单的竖直标杆和坡度标杆以及量角器的转动安装来达到坡度测量的目的，精简了坡度测量的工具。使得在公路施工现场，需要频繁测量坡度的情况下，坡度测量不再需要占用大量的人力物力。


4
200
0°
15°
30°
45°
60°
75°
90°
400
401
2
202
210
1
3