(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 209279963 U
(45)授权公告日 2019.08.20

(21)申请号 201920141389.X

(22)申请日 2019.01.25

(73)专利权人 广州市市政工程监理有限公司
地址 510030 广东省广州市越秀区东风中路437号3801-3804单元

(72)发明人 戴飞 杜志强 栗景鹏 晏索伟

(74)专利代理机构 北京权智天下知识产权代理事务所(普通合伙) 11638
代理人 王新爱

(51)Int.Cl.
G01C 9/00(2006.01)
G01C 9/02(2006.01)

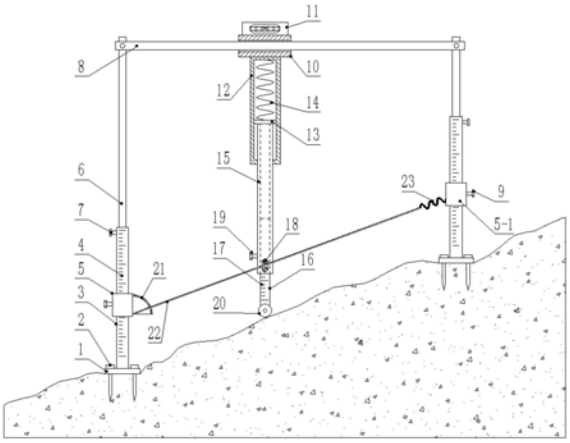
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种坡度检测装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种坡度检测装置，包括方形横杆，方形横杆上滑动套有方形套筒，方形套筒顶面上固定安装有水平仪，方形套筒底端固定有弹簧筒，弹簧筒内滑动有滑块，滑块顶端与弹簧筒内顶端之间固定设有弹簧。通过第一方形套筒、第二方形套筒和拉绳的设置，把第一方形套筒和第二方形套筒调整到相同的刻度位置，并使得拉绳处在自然状态时，此时拉绳指向量角器的角度就是整体斜面的坡度，从而有效的达到了测量斜面坡度的目的，通过圆环、弹簧筒、方形套管和方形滑杆的设置，可以有效的检测出每一处斜面的坡度，这样可以根据每一处斜坡的倾斜角度来取平均值，进而可以有效的达到检测凹凸不平的斜面坡度的目的。



CN 209279963 U

1.一种坡度检测装置,包括方形横杆(8),其特征在于:所述方形横杆(8)上滑动套有方形套筒(10),所述方形套筒(10)顶面上固定安装有水平仪(11),所述方形套筒(10)底端固定有弹簧筒(12),所述弹簧筒(12)内滑动有滑块(13),所述滑块(13)顶端与弹簧筒(12)内顶端之间固定设有弹簧(14),所述弹簧(14)设置在弹簧筒(12)内,所述滑块(13)底端固定有方形套管(15),所述方形套管(15)底端伸出弹簧筒(12)底端并与其接触处滑动连接,所述方形套管(15)底端处螺接有第二锁紧螺栓(19),所述方形套管(15)侧壁底端处固定有圆环(18),所述方形套管(15)底端内套有方形滑杆(16),所述方形滑杆(16)与方形套管(15)滑动连接,所述方形滑杆(16)底端伸出方形套管(15)固定安装有滚轮(20),所述方形滑杆(16)上固定设有第一刻度(17),所述方形横杆(8)两端分别铰接有竖杆(6),两个竖杆(6)底端上分别滑动套有套管(3),所述套管(3)侧壁顶端处螺接有锁紧螺栓(7),所述套管(3)底端固定有底板(1),所述底板(1)通过钢钉(2)与地面固定连接,所述套管(3)上固定设有刻度(4),两个套管上分别滑动套有第一方形套筒(5)和第二方形套筒(5-1),所述第一方形套筒(5)和第二方形套筒(5-1)上分别螺接有第一锁紧螺栓(9),所述第一方形套筒(5)和第二方形套筒(5-1)相对一侧之间设有拉绳(22),所述拉绳(22)一端与第一方形套筒(5)侧壁底端处固定连接,所述拉绳(22)另一端穿过圆环(18)固定连接有拉簧(23),所述拉簧(23)另一端与第二方形套筒(5-1)侧壁底端处固定连接,所述第一方形套筒(5)侧壁上固定有量角器(21),所述拉绳(22)一端与第一方形套筒(5)固定连接处正好与量角器(21)的中心点重合。

2.根据权利要求1所述的一种坡度检测装置,其特征在于:所述底板(1)和套管(3)之间采用焊接固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种坡度检测装置,其特征在于:所述量角器(21)的最大测量角度为90°。

一种坡度检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及坡度检测领域，具体涉及一种坡度检测装置。

背景技术

[0002] 在工程建设和建筑施工中，经常需要对施工过程中的斜面的坡度进行测量。目前一般通过尺量或者一些精密的测量仪器来测量坡度。通过尺量的方法测量坡度误差较大，不能得出准确的坡度；而精密仪器设备昂贵、不便于携带。并且现有的坡度检测仪只能测量表面光滑的斜面坡度，要是所需要测量的斜面表面凹凸不平时，无法精确的测量出斜面的坡度，因此急需一种新型的坡度检测装置。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述存在的问题，本实用新型提供一种坡度检测装置。

[0004] 本实用新型是通过以下技术方案实现：

[0005] 一种坡度检测装置，包括方形横杆，所述方形横杆上滑动套有方形套筒，所述方形套筒顶面上固定安装有水平仪，所述方形套筒底端固定有弹簧筒，所述弹簧筒内滑动有滑块，所述滑块顶端与弹簧筒内顶端之间固定设有弹簧，所述弹簧设置在弹簧筒内，所述滑块底端固定有方形套管，所述方形套管底端伸出弹簧筒底端并与其接触处滑动连接，所述方形套管底端处螺接有第二锁紧螺栓，所述方形套管侧壁底端处固定有圆环，所述方形套管底端内套有方形滑杆，所述方形滑杆与方形套管滑动连接，所述方形滑杆底端伸出方形套管固定安装有滚轮，所述方形滑杆上固定设有第一刻度，所述方形横杆两端分别铰接有竖杆，两个竖杆底端上分别滑动套有套管，所述套管侧壁顶端处螺接有锁紧螺栓，所述套管底端固定有底板，所述底板通过钢钉与地面固定连接，所述套管上固定设有刻度，两个套管上分别滑动套有第一方形套筒和第二方形套筒，所述第一方形套筒和第二方形套筒上分别螺接有第一锁紧螺栓，所述第一方形套筒和第二方形套筒相对一侧之间设有拉绳，所述拉绳一端与第一方形套筒侧壁底端处固定连接，所述拉绳另一端穿过圆环固定连接有拉簧，所述拉簧另一端与第二方形套筒侧壁底端处固定连接，所述第一方形套筒侧壁上固定有量角器，所述拉绳一端与第一方形套筒固定连接处正好与量角器的中心点重合。

[0006] 优选的，所述底板和套管之间采用焊接固定连接。

[0007] 优选的，所述量角器的最大测量角度为90°。

[0008] 与现有的技术相比，本实用新型的有益效果是：通过第一方形套筒、第二方形套筒和拉绳的设置，把第一方形套筒和第二方形套筒调整到相同的刻度位置，并使得拉绳处在自然状态时，此时拉绳指向量角器的角度就是整体斜面的坡度，从而有效的达到了测量斜面坡度的目的，通过圆环、弹簧筒、方形套管和方形滑杆的设置，可以有效的检测出每一处斜面的坡度，这样可以根据每一处斜坡的倾斜角度来取平均值，进而可以有效的达到检测凹凸不平的斜面坡度的目的。

附图说明

[0009] 图1是本实用新型所述结构的结构图。

[0010] 图中：底板1、钢钉2、套管3、刻度4、第一方形套筒5、第二方形套筒5-1、竖杆6、锁紧螺栓7、方形横杆8、第一锁紧螺栓9、方形套筒10、水平仪11、弹簧筒12、滑块13、弹簧14、方形套管15、方形滑杆16、第一刻度17、圆环18、第二锁紧螺栓19、滚轮20、量角器21、拉绳22、拉簧23。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步详细描述：

[0012] 如图1所示，一种坡度检测装置，包括方形横杆8，所述方形横杆8上滑动套有方形套筒10，所述方形套筒10顶面上固定安装有水平仪11，所述方形套筒10底端固定有弹簧筒12，所述弹簧筒12内滑动有滑块13，所述滑块13顶端与弹簧筒12内顶端之间固定设有弹簧14，所述弹簧14设置在弹簧筒12内，所述滑块13底端固定有方形套管15，所述方形套管15底端伸出弹簧筒12底端并与其接触处滑动连接，所述方形套管15底端处螺接有第二锁紧螺栓19，所述方形套管15侧壁底端处固定有圆环18，所述方形套管15底端内套有方形滑杆16，所述方形滑杆16与方形套管15滑动连接，所述方形滑杆16底端伸出方形套管15固定安装有滚轮20，所述方形滑杆16上固定设有第一刻度17，所述方形横杆8两端分别铰接有竖杆6，两个竖杆6底端上分别滑动套有套管3，所述套管3侧壁顶端处螺接有锁紧螺栓7，所述套管3底端固定有底板1，所述底板1通过钢钉2与地面固定连接，所述套管3上固定设有刻度4，两个套管上分别滑动套有第一方形套筒5和第二方形套筒5-1，所述第一方形套筒5和第二方形套筒5-1上分别螺接有第一锁紧螺栓9，所述第一方形套筒5和第二方形套筒5-1相对一侧之间设有拉绳22，所述拉绳22一端与第一方形套筒5侧壁底端处固定连接，所述拉绳22另一端穿过圆环18固定连接有拉簧23，所述拉簧23另一端与第二方形套筒5-1侧壁底端处固定连接，所述第一方形套筒5侧壁上固定有量角器21，所述拉绳22一端与第一方形套筒5固定连接处正好与量角器21的中心点重合。

[0013] 所述底板1和套管3之间采用焊接固定连接。

[0014] 所述量角器21的最大测量角度为90°。

[0015] 工作原理：本实用新型在使用时，如图1所示，首先把本装置搬到所需要测量的斜面上，然后通过钢钉2分别把两个底板1固定在斜面上，要注意的是套有第一方形套筒5的套管3设置在斜面的下端，套有第二方形套筒5-1的套管3设置在斜面的上端，在此期间，分别要上下滑动两个竖杆6，把两个竖杆6上铰接的方形横杆8调整到水平位上，把方形横杆8调整到水平位上时需要观测水平仪11，当观测到水平仪11内的气泡位于中央位置时就可确定为方形横杆8处于水平位置，把方形横杆8调整到水平位后分别拧紧锁紧螺栓7固定住两个竖杆6，然后再分别滑动第一方形套筒5和第二方形套筒5-1，通过套管3上设置的刻度4，把第一方形套筒5和第二方形套筒5-1在两个套管3上滑动到同等的尺度，要注意的是第一方形套筒5和第二方形套筒5-1滑动到相同的尺度位置时的拉绳22不与斜面上的任何凸面贴合，然后上下滑动方形套管15，使得穿过圆环18的拉绳22不与圆环18之间相互贴合，也就是使得拉绳22处在自然状态，然后记录此时拉绳22指向量角器21的角度，这个角度就是整体斜面的坡度，当需要测量两个底板1之间的整个地表面的坡度时，上下滑动方形滑杆16，把

方形滑杆16指示的第一刻度17调节到与第一方形套筒5指示的刻度4相同，再拧紧第二锁紧螺栓19固定住方形滑杆16，然后在方形横杆8上来回滑动方形套筒10，随着方形套筒10的滚动，滚轮20在弹簧14的作用力下始终与斜面表面贴合滚动，由于斜面表面的凹凸不平，圆环18带动其内穿过的拉绳22向下浮动，随着拉绳22的浮动其指示的量角器21的角度发生变化，从而可以准确的记录到每一处斜面的坡度，这样可以根据每一处斜坡的倾斜角度来取平均值，进而有效的达到了检测凹凸不平的斜面坡度的目的。

[0016] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

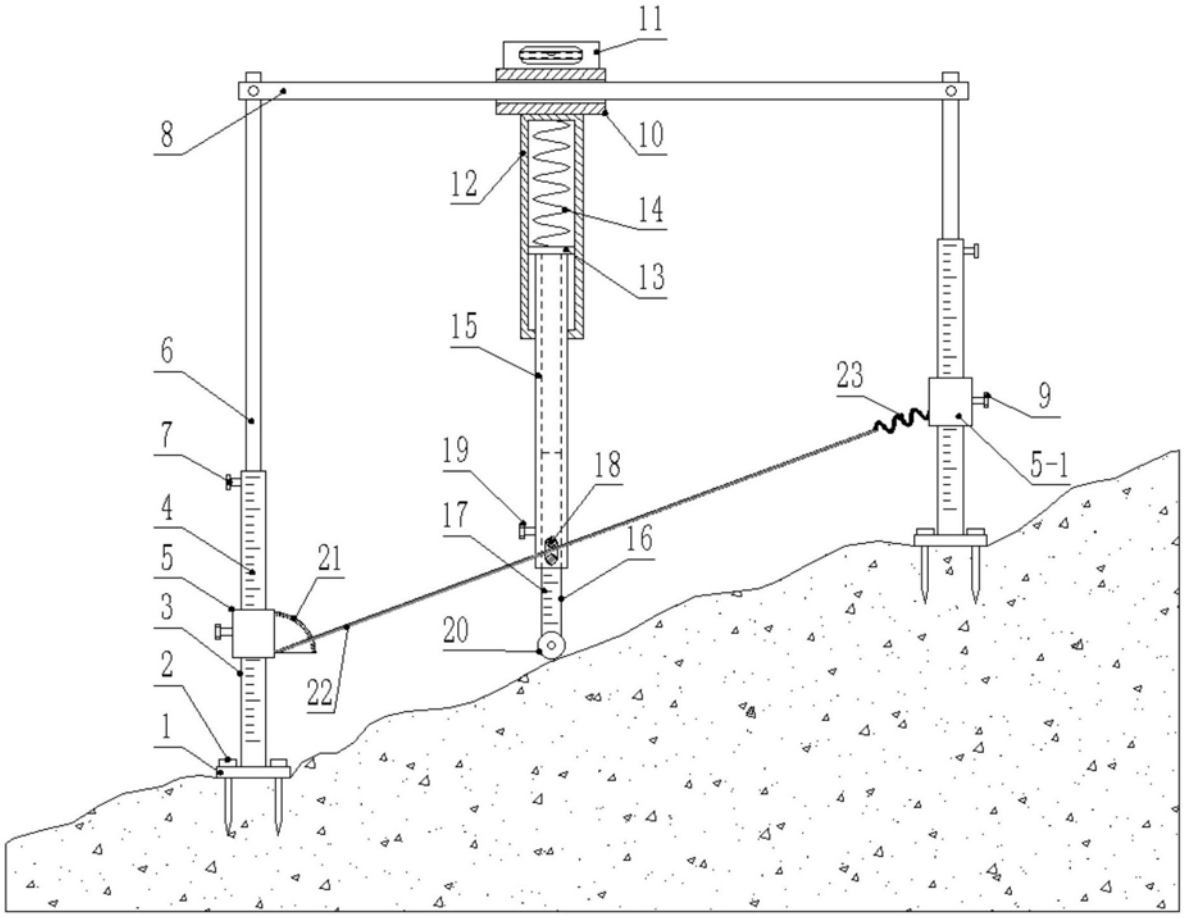


图1