



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110388896 A

(43)申请公布日 2019. 10. 29

(21)申请号 201910659939.1

(22)申请日 2019.07.22

(71)申请人 四川德程建设有限公司

地址 641500 四川省成都市武侯区武侯新城管委会金履二路167号1栋11层1104号

(72)发明人 贺刚 王勇 张贵霖

(74)专利代理机构 成都弘毅天承知识产权代理有限公司 51230

代理人 赵宇

(51) Int. Cl.

G01C 9/00(2006.01)

G01B 5/06(2006.01)

G01B 5/02(2006.01)

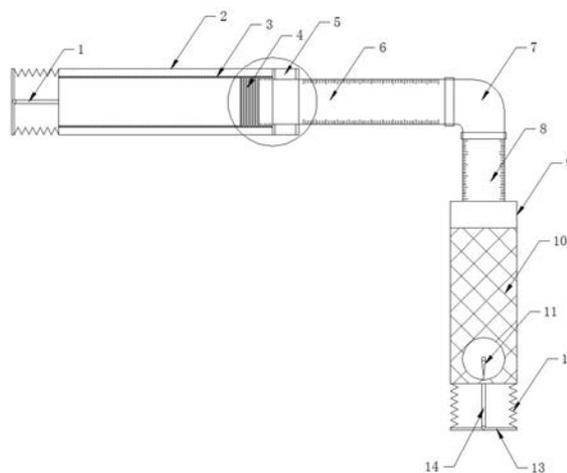
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种多功能测量器

(57)摘要

本发明公开了一种多功能测量器,属于坡度测量器技术领域,解决了现有技术中坡度测量器在野外施工使用中操作复杂、读数不便的问题,本发明包括宽度测量杆和高度测量杆,所述宽度测量杆和高度测量杆之间连接有直角连接头,宽度测量杆上套设有第一杆套,高度测量杆上套设有第二杆套,所述第一杆套和第二杆套的内壁上均设有测距内螺纹,宽度测量杆与高度测量杆的端部均连接有微调接头,所述微调接头上均开设有与测距内螺纹配合的外螺纹。本发明的测量器测量数据精确、操作简单便捷,使用效果好。



1. 一种多功能测量器,包括宽度测量杆(6)和高度测量杆(8),其特征在于,所述宽度测量杆(6)和高度测量杆(8)之间连接有直角接头(7),宽度测量杆(6)上套设有第一杆套(2),高度测量杆(8)上套设有第二杆套(9),所述第一杆套(2)和第二杆套(9)的内壁上均设有测距内螺纹(3),宽度测量杆(6)与高度测量杆(8)的端部均连接有微调接头(4),所述微调接头(4)上均开设有与测距内螺纹(3)配合的外螺纹。

2. 根据权利要求1所述的一种多功能测量器,其特征在于,所述第一杆套(2)与第二杆套(9)的端部均连接有接触装置(1),所述接触装置(1)包括定距杆(14)、接触板(13)和弹性拉条(12),接触板(13)与定距杆(14)铰接连接,接触板(13)与第一杆套(2)和第二杆套(9)之间还连接有多个弹性拉条(12)。

3. 根据权利要求2所述的一种多功能测量器,其特征在于,所述定距杆(14)连接于第一杆套(2)和第二杆套(9)的中轴线上,所述弹性拉条(12)围绕定距杆(14)设置有四条。

4. 根据权利要求1所述的一种多功能测量器,其特征在于,所述第一杆套(2)和第二杆套(9)的表面均覆盖有防滑外套(10)。

5. 根据权利要求1所述的一种多功能测量器,其特征在于,所述第二杆套(9)上安装有重力指针(11)。

6. 根据权利要求1所述的一种多功能测量器,其特征在于,所述第一杆套(2)和第二杆套(9)的内壁上均安装有与宽度测量杆(6)和高度测量杆(8)滑动连接的限位块(5)。

一种多功能测量器

技术领域

[0001] 本发明属于坡度测量器技术领域,具体涉及一种多功能测量器。

背景技术

[0002] 坡度是地表单元陡缓的程度,通常把坡面的垂直高度和水平方向的距离的比叫做坡度。在野外特别是山区、水利水电工程施工时,经常需要对坡度进行测量。

[0003] 人们在对坡度进行测量时,测量最直接的方法是采用量角器进行测量,量角器能够快速读出度数,但是量角器在使用时需要借助水平尺确定水平线,可在实际中测量人员往往要在使用水平尺的同时操作测量器并进行读数,操作十分不便,分心使用时非常容易使水平尺或测量器偏移,因此导致测量结果十分不准确;而另一种使用水准仪测量的方法,不能直接读数,使用起来不是特别方便,并且其操作繁琐,专业技术强,一般人难以掌握,另外,它的结构复杂,成本较高,使其应用范围受到很大的限制。

[0004] 针对以上问题,我们需要设计一种无需通过复杂的计算就能快速的测量出施工所需要的坡度,且操作简单、精度高、环境适应力强的测量器,使野外施工的效率提高。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于:

[0006] 为解决现有技术中坡度测量器在野外施工使用中操作复杂、读数不便的问题,而提供一种多功能测量器。

[0007] 本发明采用的技术方案如下:

[0008] 一种多功能测量器,包括宽度测量杆和高度测量杆,其特征在于,所述宽度测量杆和高度测量杆之间连接有直角连接头,宽度测量杆上套设有第一杆套,高度测量杆上套设有第二杆套,所述第一杆套和第二杆套的内壁上均设有测距内螺纹,宽度测量杆与高度测量杆的端部均连接有微调接头,所述微调接头上均开设有与测距内螺纹配合的外螺纹。

[0009] 进一步地,所述第一杆套与第二杆套的端部均连接有接触装置,所述接触装置包括定距杆、接触板和弹性拉条,接触板与定距杆铰接连接,接触板与第一杆套和第二杆套之间还连接有多个弹性拉条。

[0010] 进一步地,所述定距杆连接于第一杆套和第二杆套的中轴线上,所述弹性拉条围绕定距杆设置有四条。

[0011] 进一步地,所述第一杆套和第二杆套的表面均覆盖有防滑外套。

[0012] 进一步地,所述第二杆套上安装有重力指针。

[0013] 进一步地,所述第一杆套和第二杆套的内壁上均安装有与宽度测量杆和高度测量杆滑动连接的限位块。

[0014] 本发明的工作原理如下:

[0015] 本发明的测量器通过旋转式的第一杆套和第二杆套进行精确测距从而通过比值算出坡度,具体地,操作时将宽度测量杆保持水平、高度测量杆保持重力方向垂直置于坡面

上,微调接头上的螺纹与测距内螺纹配合,操作人员在旋转第一杆套和第二杆套时,杆套沿测量杆移动,两端的接触装置同时与坡面的地表接触,通过测量杆上的刻度读出读数,通过简单的比值计算即可算出坡度,重力指针可用于与定距杆一起标定重力方向是否准确。

[0016] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本发明的有益效果是:

[0017] 1. 本发明通过设计可旋转的杆套在测量杆上进行精确测距,从而可以在坡面上计算出高度与宽度之比,通过简单的计算即可得到坡度值,操作简单便捷,且相比于现有的坡度测量器,本发明可旋转微调的方式具有更高的精准度,数值更加准确。

[0018] 2. 本发明的接触装置可以自动适应第一杆套和第二杆套与斜坡之间的角度,同时又能通过定距杆保证测得的高和宽不会有偏差,弹性拉条可使接触板自动复位,方便多次测量。

[0019] 3. 本发明将定距杆连接于中轴线上,将可能存在的路面不平整等问题产生的影响降到最低,提高了数据的精确性,同时设置多条弹性拉条,增强接触板的稳定性和平衡度,方便了操作。

[0020] 4. 本发明的防滑外套可防止在野外高温或雨天工作时,雨水和操作者的汗水使杆套滑动,避免数据出现过大误差。

[0021] 5. 本发明的重力指针可用于与定距杆一起标定重力方向是否准确,操作时使重力指针与定距杆保持平行,可有效提升测量的准确度,同时免去了使用水平尺的步骤,简化了操作,结构更加简单有效。

[0022] 6. 本发明的限位块可以对测量杆的位置进行限制,使测量杆只沿固定轴线移动,进一步提升测量的准确度。

附图说明

[0023] 本发明将通过例子并参照附图的方式说明,其中:

[0024] 图1是本发明的整体结构图;

[0025] 图2是图1中的局部视图。

[0026] 附图标记说明:

[0027] 1-接触装置,2-第一杆套,3-测距内螺纹,4-微调接头,5-限位块,6-宽度测量杆,7-直角连接头,8-高度测量杆,9-第二杆套,10-防滑外套,11-重力指针,12-弹性拉条,13-接触板,14-定距杆。

具体实施方式

[0028] 本说明书中公开的所有特征,或公开的所有方法或过程中的步骤,除了互相排斥的特征和/或步骤以外,均可以以任何方式组合。

[0029] 下面结合图1、图2对本发明作详细说明。

[0030] 实施例1

[0031] 作为一个基础的实施例:

[0032] 一种多功能测量器,包括宽度测量杆6和高度测量杆8,其特征在于,宽度测量杆6和高度测量杆8之间连接有直角连接头7,宽度测量杆6上套设有第一杆套2,高度测量杆8上套设有第二杆套9,第一杆套2和第二杆套9的内壁上均设有测距内螺纹3,宽度测量杆6与高

度测量杆8的端部均连接有微调接头4,微调接头4上均开设有与测距内螺纹3配合的外螺纹。

[0033] 本发明通过设计可旋转的杆套在测量杆上进行精确测距,从而可以在坡面上计算出高度与宽度之比,通过简单的计算即可得到坡度值,操作简单便捷,且相比于现有的坡度测量器,本发明可旋转微调的方式具有更高的精准度,数值更加准确。

[0034] 实施例2

[0035] 本实施例重点阐述与上述实施例相比的改进之处,相同之处不再赘述,在本实施例中,第一杆套2与第二杆套9的端部均连接有接触装置1,接触装置1包括定距杆14、接触板13和弹性拉条12,接触板13与定距杆14铰接连接,接触板13与第一杆套2和第二杆套9之间还连接有多个弹性拉条12;定距杆14连接于第一杆套2和第二杆套9的中轴线上,弹性拉条12围绕定距杆14设置有四条。

[0036] 本发明的接触装置1可以自动适应第一杆套2和第二杆套9与斜坡之间的角度,同时又能通过定距杆14保证测得的高和宽不会有偏差,弹性拉条12可使接触板13自动复位,方便多次测量;将定距杆14连接于中轴线上,将可能存在的路面不平整等问题产生的影响降到最低,提高了数据的精确性,同时设置多条弹性拉条12,增强接触板13的稳定性和平衡度,方便了操作。

[0037] 实施例3

[0038] 本实施例重点阐述与上述实施例相比的改进之处,相同之处不再赘述,在本实施例中,第一杆套2和第二杆套9的表面均覆盖有防滑外套10。本发明的防滑外套10可防止在野外高温或雨天工作时,雨水和操作者的汗水使杆套滑动,避免数据出现过大大误差。

[0039] 实施例4

[0040] 本实施例重点阐述与上述实施例相比的改进之处,相同之处不再赘述,在本实施例中,第二杆套9上安装有重力指针11。本发明的重力指针11可用于与定距杆14一起标定重力方向是否准确,操作时使重力指针11与定距杆14保持平行,可有效提升测量的准确度,同时免去了使用水平尺的步骤,简化了操作,结构更加简单有效。

[0041] 实施例5

[0042] 本实施例重点阐述与上述实施例相比的改进之处,相同之处不再赘述,在本实施例中,第一杆套2和第二杆套9的内壁上均安装有与宽度测量杆6和高度测量杆8滑动连接的限位块5。本发明的限位块5可以对测量杆的位置进行限制,使测量杆只沿固定轴线移动,进一步提升测量的准确度。

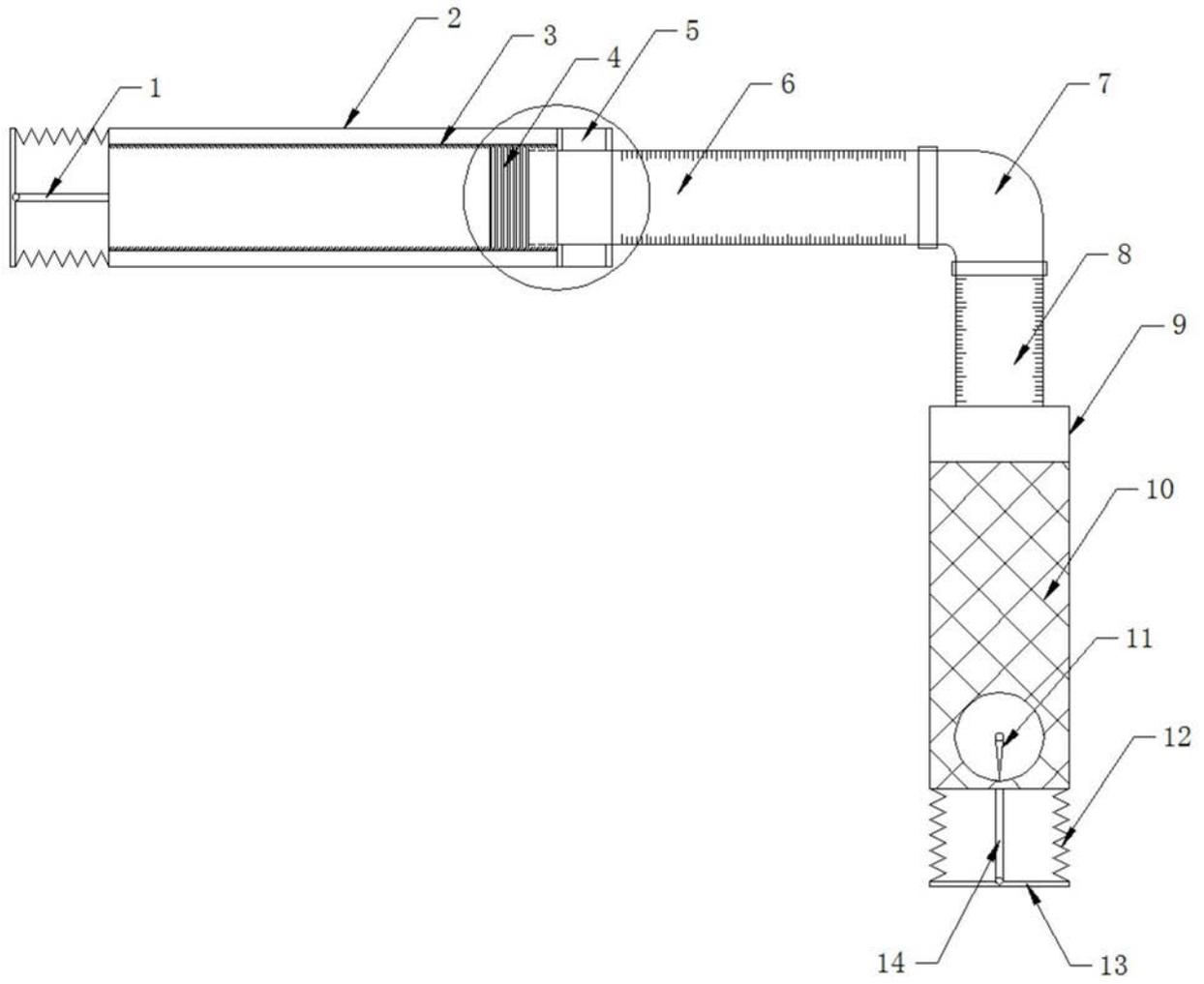


图1

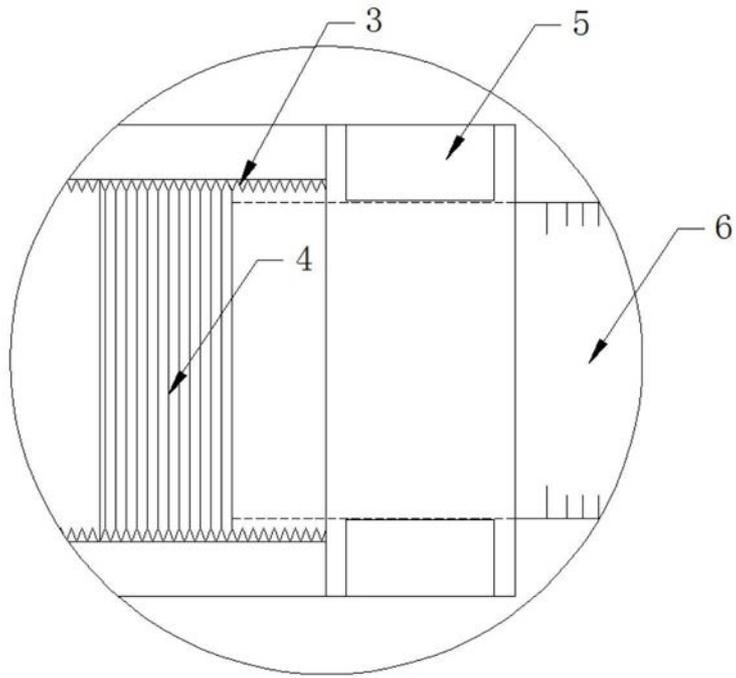


图2