(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 212029006 U
(45)授权公告日 2020.11.27

(21)申请号 202020685163.9

(22)申请日 2020.04.28

(73)专利权人 山东省地质矿产勘查开发局第一地质大队
地址 250014 山东省济南市历下区甸新东路18号

(72)发明人 范景霞

(74)专利代理机构 济南帮友知识产权代理事务所(普通合伙) 37269
代理人 王永建

(51)Int.Cl.
F16M 11/04(2006.01)
F16M 11/12(2006.01)

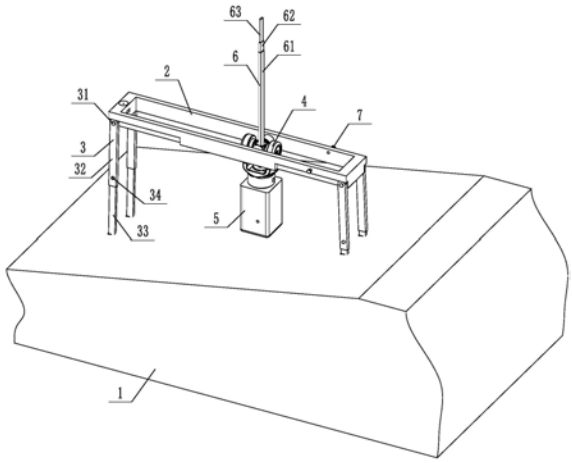
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种地理信息测绘标尺

(57)摘要

一种地理信息测绘标尺，涉及地理测绘技术领域，包括一安装架，所述安装架中部转动安装有十字轴式万向节，所述十字轴式万向节上固定连接有配重块，所述配重块上连接有一伸缩标尺，所述伸缩标尺穿过十字轴式万向节上的中心环后插接在安装架的端孔内，所述安装架上设有四个伸缩支腿。本实用新型解决了现有技术中测绘标尺无法控制与地面夹角、测绘标尺偏移晃动的问题，利用配重块自身重力实现了竖直方向的定向，伸缩标尺同样保持竖直，同时借助伸缩支腿及水泡水平仪实现了整个装置的水平，降低了测量误差。



CN 212029006 U

1.一种地理信息测绘标尺,其特征在于,包括一安装架,所述安装架中部转动安装有十字轴式万向节,所述十字轴式万向节上固定连接有配重块,所述配重块上连接有一伸缩标尺,所述伸缩标尺穿过十字轴式万向节上的中心环后插接在安装架的端孔内,所述安装架上设有四个伸缩支腿。

2.根据权利要求1所述的地理信息测绘标尺,其特征在于,所述安装架包括由左板、前板、右板及后板连接而成的矩形框架,其中左板与右板上各设有两个用于收拢伸缩支腿的侧槽,所述侧槽内设有一转轴安装孔,所述转轴安装孔内安装有转轴。

3.根据权利要求2所述的地理信息测绘标尺,其特征在于,所述前板上设有一水泡水平仪。

4.根据权利要求2所述的地理信息测绘标尺,其特征在于,所述前板内侧设有一端孔。

5.根据权利要求1所述的地理信息测绘标尺,其特征在于,所述配重块包括一配重长方体、所述配重长方体顶部固定连接有一连接轴,所述连接轴上设有一插接孔,所述连接轴插入十字轴式万向节中并通过螺栓固定连接。

6.根据权利要求2所述的地理信息测绘标尺,其特征在于,所述左板与右板上均设有通孔,配重块上设有螺纹孔,螺栓穿过通孔后螺旋安装在螺纹孔中以固定配重块。

7.根据权利要求1所述的地理信息测绘标尺,其特征在于,所述伸缩支腿包括外管、内杆及旋钮螺栓,其中外管转动连接在转轴上,所述外管内滑动配合有内杆,在外管上螺纹连接有旋钮螺栓,所述旋钮螺栓可使得内杆沿着外管移动并定位于外管上的一处。

8.根据权利要求2所述的地理信息测绘标尺,其特征在于,所述十字轴式万向节包括十字轴与转动套,所述十字轴包括左轴、上轴、右轴及下轴,左板及右板上各设有万向节安装孔,所述转动套包括一连接套,所述连接套上连接有上转动板与下转动板,上转动板转动连接在上轴上,下转动板转动连接在下轴上,所述连接套上设有一固定孔,所述连接套内安装有配重块的连接轴,固定孔及插接孔内螺纹安装有螺栓。

一种地理信息测绘标尺

技术领域

[0001] 本实用新型涉及地理测绘技术领域，具体地说是一种地理信息测绘标尺。

背景技术

[0002] 测绘仪器是测绘作业设计制造的数据采集、处理、输出等仪器和装置，在工程建设中规划设计、施工及经营管理阶段进行测量工作需要用到各种定向、测距、测角、测高、测图以及摄影测量等方面的仪器，地理信息测绘标尺是测绘仪器的一种，但是现有的地理信息测绘标尺的长度为固定值，在测量过程当中对测绘高度的变化一般靠人工移动整个测绘标尺完成校对，不方便调节，使用范围受限使用起来不方便，且现有的测绘标尺无法控制与地面的夹角，造成测绘标尺偏移晃动，因此会造成测量时产生误差，影响测量结果。

[0003] 中国专利CN209764086U公开了一种便于调节的地理信息测绘标尺，该标尺利用支撑装置可实现调节标尺的角度调节，但是上述测绘标尺在底座倾斜的情况下无法保证竖直向上，导致测绘时即便利用支撑装置调节角度也无法实现竖直高度的精准测量，再者固定支腿均为同一高度，底座无法保证水平，进一步增大了测绘的误差。

实用新型内容

[0004] 针对现在测绘标尺无法保证竖直方向，底座无法保证水平导致测绘误差增大的问题，本实用新型提供一种地理信息测绘标尺，可以解决上述问题。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采取的技术方案是：

[0006] 一种地理信息测绘标尺，包括一安装架，所述安装架中部转动安装有十字轴式万向节，所述十字轴式万向节上固定连接有配重块，所述配重块上连接有一伸缩标尺，所述伸缩标尺穿过十字轴式万向节上的中心环后插接在安装架的端孔内，所述安装架上设有四个伸缩支腿。

[0007] 进一步地，所述安装架包括由左板、前板、右板及后板连接而成的矩形框架，其中左板与右板上各设有两个用于收拢伸缩支腿的侧槽，所述侧槽内设有一转轴安装孔，所述转轴安装孔内安装有转轴。

[0008] 进一步地，所述前板上设有一水泡水平仪。

[0009] 进一步地，所述前板内侧设有一端孔。

[0010] 进一步地，所述配重块包括一配重长方体、所述配重长方体顶部固定连接有一连接轴，所述连接轴上设有一插接孔，所述连接轴插入十字轴式万向节中并通过螺栓固定连接。

[0011] 进一步地，所述左板与右板上均设有通孔，配重块上设有螺纹孔，螺栓穿过通孔后螺旋安装在螺纹孔中以固定配重块。

[0012] 进一步地，所述伸缩支腿包括外管、内杆及旋钮螺栓，其中外管转动连接在转轴上，所述外管内滑动配合有内杆，在外管上螺纹连接有旋钮螺栓，所述旋钮螺栓可使得内杆沿着外管移动并定位于外管上的一处。

[0013] 进一步地，所述十字轴式万向节包括十字轴与转动套，所述十字轴包括左轴、上轴、右轴及下轴，左板及右板上各设有万向节安装孔，所述转动套包括一连接套，所述连接套上连接有上转动板与下转动板，上转动板转动连接在上轴上，下转动板转动连接在下轴上，所述连接套上设有一固定孔，所述连接套内安装有配重块的连接轴，固定孔及插接孔内螺纹安装有螺栓。

[0014] 本实用新型的有益效果是：本实用新型解决了现有技术中测绘标尺无法控制与地面夹角、测绘标尺偏移晃动的问题，利用配重块自身重力实现了竖直方向的定向，伸缩标尺同样保持竖直，同时借助伸缩支腿及水泡水平仪实现了整个装置的水平，降低了测量误差。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型应用时的三维结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型缩回时的三维结构示意图；

[0017] 图3为安装架的三维结构示意图；

[0018] 图4为十字轴式万向节的三维结构示意图；

[0019] 图5为配重块的三维结构示意图；

具体实施方式

[0020] 如图1至图5示，一种地理信息测绘标尺，包括一安装架2，所述安装架中部转动安装有一十字轴式万向节4，所述十字轴式万向节一端固定连接有配重块5，所述配重块上连接有一伸缩标尺6，所述伸缩标尺可穿过十字轴式万向节上的中心环后插接在安装架的端孔210内。所述安装架上设有四个伸缩支腿3。

[0021] 至少一个实施例中，所述安装架包括由左板21、前板23、右板22及后板24连接而成的矩形框架，其中左板与右板上各设有两个用于收拢伸缩支腿的侧槽25，所述侧槽内设有一转轴安装孔26，所述转轴安装孔内安装有转轴31。

[0022] 方案细化，所述前板上设有一水泡水平仪29，以液面作为水平基准，以此来测定被测面的倾角。

[0023] 方案细化，所述前板内侧设有一端孔210，用于放置伸缩标尺端部，避免伸缩标尺在矩形框架内悬空。

[0024] 至少一个实施例中，所述配重块包括一配重长方体51、所述配重长方体顶部固定连接有一连接轴52，所述连接轴上设有一插接孔54，所述连接轴可插入十字轴式万向节中并通过螺栓螺纹连接在插接孔54中以保证配重块与十字轴式万向节的固定连接。

[0025] 方案细化，所述左板与右板上设有通孔28，与之配合的是，配重块上设有螺纹孔53，螺栓7穿过通孔28后螺旋安装在螺纹孔53中以固定配重块。

[0026] 至少一个实施例中，所述伸缩支腿包括外管32、内杆33及旋钮螺栓34，其中外管转动连接在转轴31上，所述外管内滑动配合有内杆33，在外管上螺纹连接有旋钮螺栓，所述旋钮螺栓可使得内杆沿着外管移动并定位于外管上的一处。

[0027] 参见图4所示，所述十字轴式万向节包括十字轴41与转动套42，所述十字轴包括左轴412、上轴413、右轴414及下轴415，所述左轴412、上轴413、右轴414及下轴415呈十字形，因此本领域技术人员称之为十字轴，与之配合的是，左板及右板上各设有一万向节安装孔

27,用于转动连接左轴及右轴。

[0028] 所述转动套包括一连接套421,所述连接套上连接有上转动板422与下转动板423,其中上转动板转动连接在上轴上,下转动板转动连接在下轴上,所述连接套上设有一固定孔424,所述连接套内安装有配重块的连接轴,其中固定孔及插接孔内螺纹安装有螺栓,用于固定配重块及万向轮。

[0029] 所述十字轴中部设有一插孔411,安装在万向轮上的伸缩标尺穿过插孔,使得万向节无法阻挡伸缩标尺的伸缩。

[0030] 工作方式,如图1所示,斜坡1上放置有本案所述之地理信息测绘标尺,安装架上转动伸缩支腿3,然后调节内杆及外管高度至安装架大致水平后,然后利用水泡水平仪来微调各个伸缩支腿高度,至水平状态后,拆掉用于固定配重块的螺栓7,使得螺栓抽离配重块上的螺纹孔53。然后将伸缩标尺端部从端孔中缩回。配重块在自身重力作用下围绕万向节转动至竖直方向,因伸缩标尺安装在配重块上,当配重块竖直时,伸缩标尺方向也为竖直。

[0031] 然后抽拉伸缩标尺,使得伸缩标尺高度改变,其中伸缩标尺的伸缩方式可采用空鼓锤的那种伸缩形式,空鼓锤采用的是可调节伸缩杆,作为本领域技术人员,可将上述调节伸缩杆的形状由圆形转化为长方形,然后在标尺上进行标注刻度,即为本案的伸缩标尺。

[0032] 除说明书所述的技术特征外,均为本专业技术人员的已知技术。

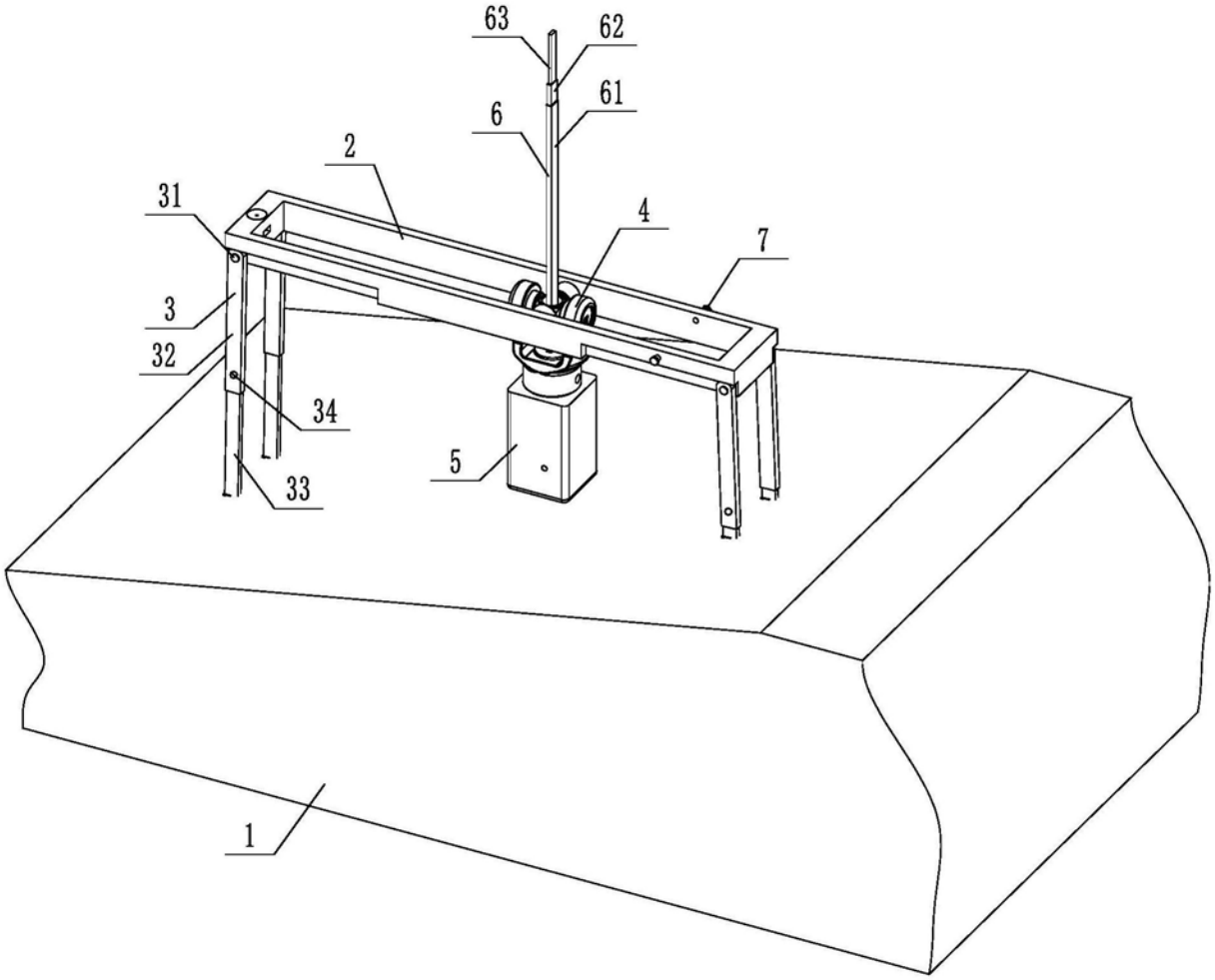


图1

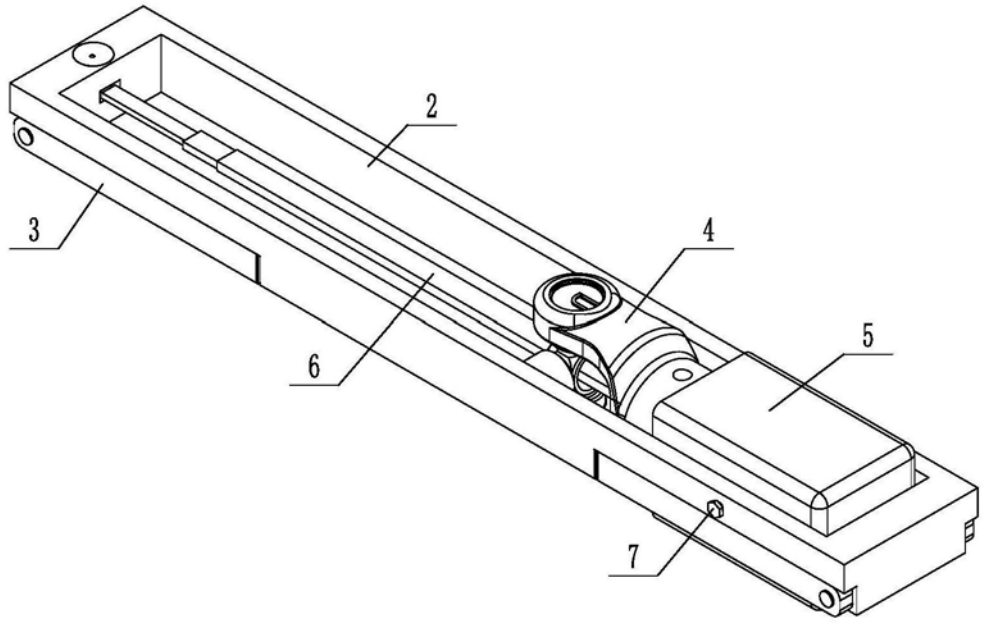


图2

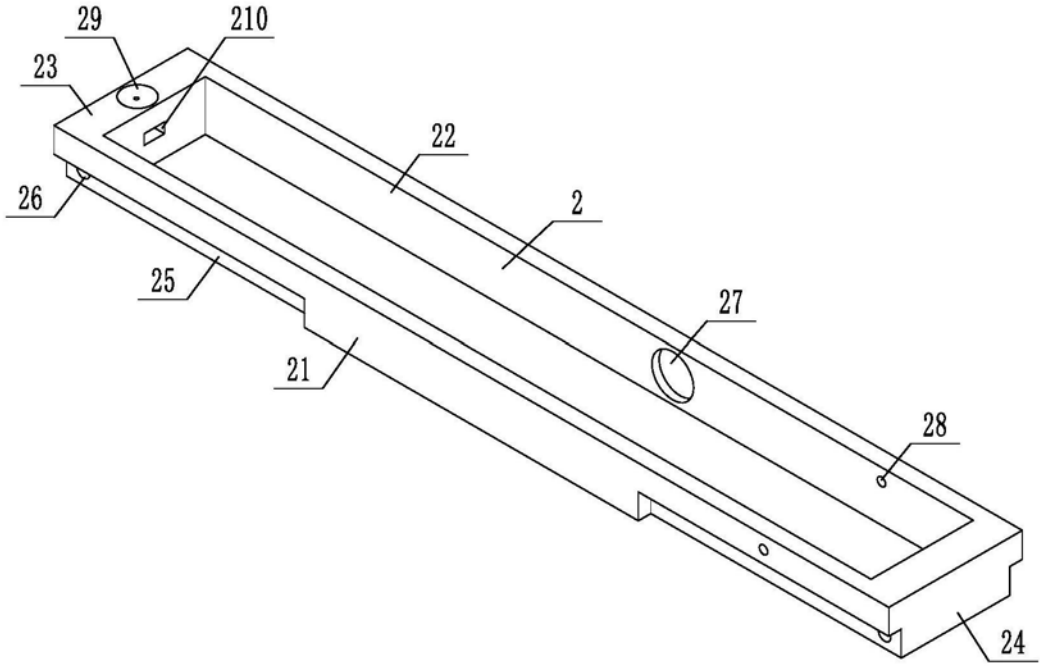


图3

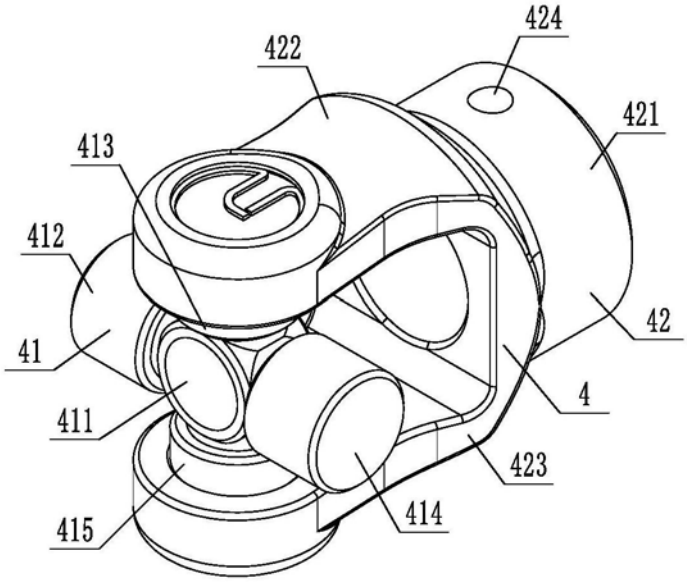


图4

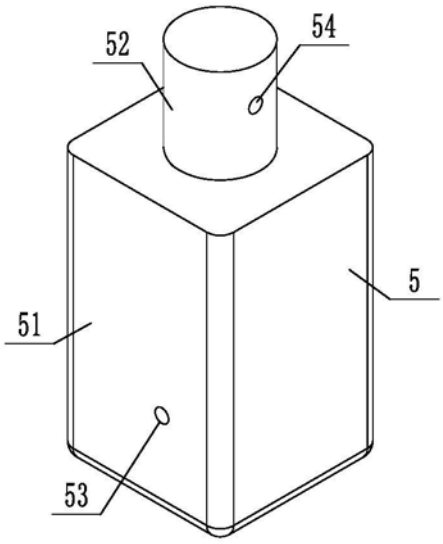


图5