



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210319263 U

(45)授权公告日 2020.04.14

(21)申请号 201920838864.9

(22)申请日 2019.06.04

(73)专利权人 北京大地高科地质勘查有限公司

地址 100043 北京市石景山区玉泉路59号3
号楼13层1301-1303室

(72)发明人 张彪 王越 黄辅强 池斌 孙宁
李海丽

(74)专利代理机构 苏州拓云知识产权代理事务
所(普通合伙) 32344

代理人 李锋

(51)Int.Cl.

F16M 11/28(2006.01)

G01N 25/72(2006.01)

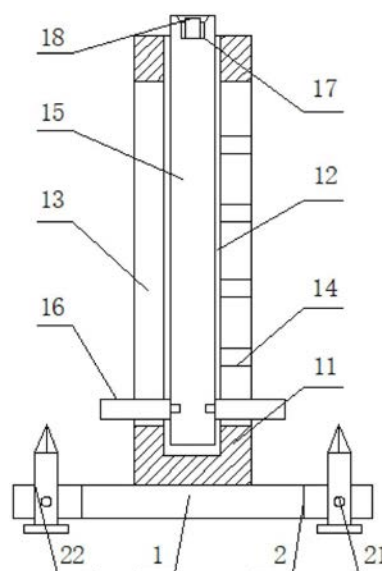
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种矿山用顶板岩层离析监测装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种矿山用顶板岩层离析监测装置,属于离析监测领域,一种矿山用顶板岩层离析监测装置,包括底板,所述底板的上表面中心处固定连接有支撑杆,所述支撑杆的内部设有调节筒,所述调节筒的内部两侧表面均设有长条通槽,所述长条通槽的内部表面前端设有横向凹槽,所述调节筒的内侧表面滑动连接有调节杆,所述调节杆的外表面下端两侧均固定安装有横杆,所述横杆的外表面滑动连接于长条通槽的内侧表面,所述横杆的外侧表面滑动连接于横向凹槽的内侧表面,所述调节杆的上表面设有安装凹槽,所述安装凹槽的内侧表面固定安装有红外线监测头,这样能够大大提高使用的便利性和稳定性,保证监测效果。



1. 一种矿山用顶板岩层离析监测装置,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)的上表面中心处固定连接有支撑杆(11),所述支撑杆(11)的内部设有调节筒(12),所述调节筒(12)的内部两侧表面均设有长条通槽(13),所述长条通槽(13)的内部表面前端设有横向凹槽(14),所述调节筒(12)的内侧表面滑动连接有调节杆(15),所述调节杆(15)的外表面下端两侧均固定安装有横杆(16),所述横杆(16)的外表面滑动连接于长条通槽(13)的内侧表面,所述横杆(16)的外侧表面滑动连接于横向凹槽(14)的内侧表面,所述调节杆(15)的上表面设有安装凹槽(17),所述安装凹槽(17)的内侧表面固定安装有红外线监测头(18),所述底板(1)的外表面四角位置均设有豁口槽(2),所述豁口槽(2)的内侧表面通过转动轴(21)转动连接有定位杆(22)。

2. 根据权利要求1所述的一种矿山用顶板岩层离析监测装置,其特征在于:所述定位杆(22)的下表面固定连接有定位板(23),所述定位板(23)滑动支承于地面上,所述定位杆(22)的上表面设有定位插头(24),所述定位插头(24)插接于地面下。

3. 根据权利要求1所述的一种矿山用顶板岩层离析监测装置,其特征在于:所述横向凹槽(14)至少有有四层,且等间距均匀分布于长条通槽(13)的内部表面一侧。

4. 根据权利要求1所述的一种矿山用顶板岩层离析监测装置,其特征在于:所述横向凹槽(14)和横杆(16)均为方形结构,且横向凹槽(14)与横杆(16)的截面边长相一致。

5. 根据权利要求1所述的一种矿山用顶板岩层离析监测装置,其特征在于:所述调节杆(15)的长度不大于支撑杆(11)的长度,且滑动连接于支撑杆(11)的内的调节筒(12)内侧表面。

一种矿山用顶板岩层离析监测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及离析监测领域,更具体地说,涉及一种矿山用顶板岩层离析监测装置。

背景技术

[0002] 在矿山安全防护过程中,为了预防危险,需要对顶板的岩层离析状态进行监测,而现有的方式多是通过红外线探头进行实时监测,并且连接控制器进行警报处理。

[0003] 但是现有的监测装置在使用时存在一些不足之处,比如在安装定位时,多是直接同个支撑杆顶紧到顶层位置,而现有的支撑杆调节高度时多是通过螺纹连接进行操作,这样需要转动的圈数较多,不仅效率比较低,而且还容易缠绕连接电线而干涩,再有就是进行支撑定位时,只能够通过底板进行放置支撑,无法根据需要插入地面下进行定位,稳定性差,适应性不高。

实用新型内容

[0004] 1.要解决的技术问题

[0005] 针对现有技术中存在的问题,本实用新型的目的在于提供一种矿山用顶板岩层离析监测装置,通过在支撑杆内滑动连接调节杆,结合长条通槽和横杆进行连接,可以上下滑动调节高度后定位,利于操作,不会转动干涉,同时通过在底板两端连接定位杆,可以根据地面状态来调节定位方式,稳定高效,这样能够大大提高使用的便利性和稳定性,保证监测效果。

[0006] 2.技术方案

[0007] 为解决上述问题,本实用新型采用如下的技术方案。

[0008] 一种矿山用顶板岩层离析监测装置,包括底板,所述底板的上表面中心处固定连接有支撑杆,所述支撑杆的内部设有调节筒,所述调节筒的内部两侧表面均设有长条通槽,所述长条通槽的内部表面前端设有横向凹槽,所述调节筒的内侧表面滑动连接有调节杆,所述调节杆的外表面下端两侧均固定安装有横杆,所述横杆的外表面滑动连接于长条通槽的内侧表面,所述横杆的外侧表面滑动连接于横向凹槽的内侧表面,所述调节杆的上表面设有安装凹槽,所述安装凹槽的内侧表面固定安装有红外线监测头,所述底板的外表面四角位置均设有豁口槽,所述豁口槽的内侧表面通过转动轴转动连接有定位杆。

[0009] 进一步的,所述定位杆的下表面固定连接有定位板,所述定位板滑动支承于地面上,所述定位杆的上表面设有定位插头,所述定位插头插接于地面下,通过在定位杆两侧连接定位板和定位插头,既可以水平支撑,又能够插接定位,方便稳定。

[0010] 进一步的,所述横向凹槽至少有四层,且等间距均匀分布于长条通槽的内部表面一侧,通过在长条通槽内部设置多层横向凹槽,可以将调节杆定位到不同高度,适应性强,利于调节使用。

[0011] 进一步的,所述横向凹槽和横杆均为方形结构,且横向凹槽与横杆的截面边长相

一致,通过将横向凹槽和横杆尺寸设置相一致,可以进行卡接定位,避免松动,利于连接。

[0012] 进一步的,所述调节杆的长度不大于支撑杆的长度,且滑动连接于支撑杆的内的调节筒内侧表面,通过调节杆连接到支撑杆内部,利于上下滑动调节高度。

[0013] 3.有益效果

[0014] 相比于现有技术,本实用新型的优点在于:

[0015] (1) 本方案通过在支撑杆内滑动连接调节杆,结合长条通槽和横杆进行连接,可以上下滑动调节高度后定位,利于操作,不会转动干涉。

[0016] (2) 通过在定位杆两侧连接定位板和定位插头,既可以水平支撑,又能够插接定位,方便稳定。

[0017] (3) 通过在长条通槽内部设置多层横向凹槽,可以将调节杆定位到不同高度,适应性高,利于调节使用。

[0018] (4) 通过将横向凹槽和横杆尺寸设置相一致,可以进行卡接定位,避免松动,利于连接。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型的调节杆连接的横向截面图;

[0021] 图3为本实用新型的定位杆连接示意图。

[0022] 图中标号说明:

[0023] 1 底板、11 支撑杆、12 调节筒、13 长条通槽、14 横向凹槽、15 调节杆、16 横杆、17 安装凹槽、18 红外线监测头、2 豁口槽、21 转动轴、22 定位杆、23 定位板、24 定位插头。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述;显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例,基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 请参阅图1-3,一种矿山用顶板岩层离析监测装置,包括底板1,请参阅图1和图2,底板1的上表面中心处固定连接支撑杆11,支撑杆11的内部设有调节筒12,调节筒12的内部两侧表面均设有长条通槽13,长条通槽13的内部表面前端设有横向凹槽14,调节筒12的内侧表面滑动连接有调节杆15,这样能够上下滑动来调节高度,利于使用,调节杆15的外表面下端两侧均固定安装有横杆16,横杆16的外表面滑动连接于长条通槽13的内侧表面,横杆16的外侧表面滑动连接于横向凹槽14的内侧表面,通过横杆16来操作调节杆15滑动,方便高效,同时可以转动角度卡在横向凹槽14内部,进而可以固定高度,利于连接定位,同时横向凹槽14和横杆16的截面长度一致,卡接后比较紧密,不会松动脱落,比较稳定,调节杆15的上表面设有安装凹槽17,安装凹槽17的内侧表面固定安装有红外线监测头18,可以进行监测,参考授权公告号为CN 204881855 U的实用新型,具体结构和原理均为现有技术,不再赘述,底板1的外表面四角位置均设有豁口槽2,豁口槽2的内侧表面通过转动轴21转动连

接有定位杆22。

[0026] 请参阅图1和图3,定位杆22的下表面固定连接有定位板23,定位板23滑动支承于地面上,定位杆22的上表面设有定位插头24,定位插头24插接于地面下,在平整地面上,可以通过定位板23进行支撑,而遇到不平整路面,可以将定位插头24朝下插入土壤中进行支撑定位,方便稳定,利于使用。

[0027] 使用时,可以放置到监测位置,在平整地面上,可以通过定位板23进行支撑,而遇到不平整路面,可以将定位插头24朝下插入土壤中进行支撑定位,方便稳定,利于使用,然后可以调节安装高度适应顶板,这时可以通过两侧的横杆16抬起调节杆15,可以向上滑动,同时横杆在长条通槽13内部滑动,到达合适高度后,可以绕着周线转动角度,进而将横杆16卡在侧面的横向凹槽14内部定位,利于操作,同时不会因为转动圈数过多而缠绕连接电线,稳定高效,利于使用。

[0028] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式;但本实用新型的保护范围并不局限于此。任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其改进构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

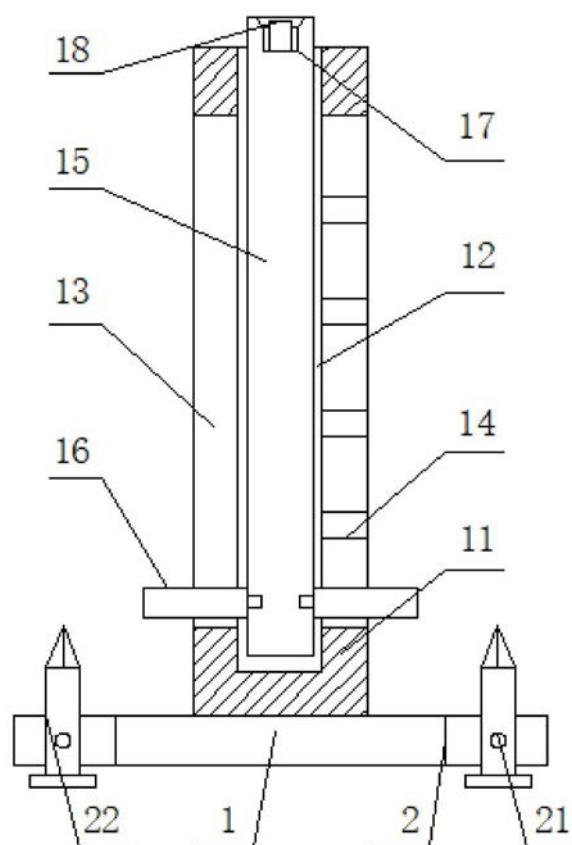


图1

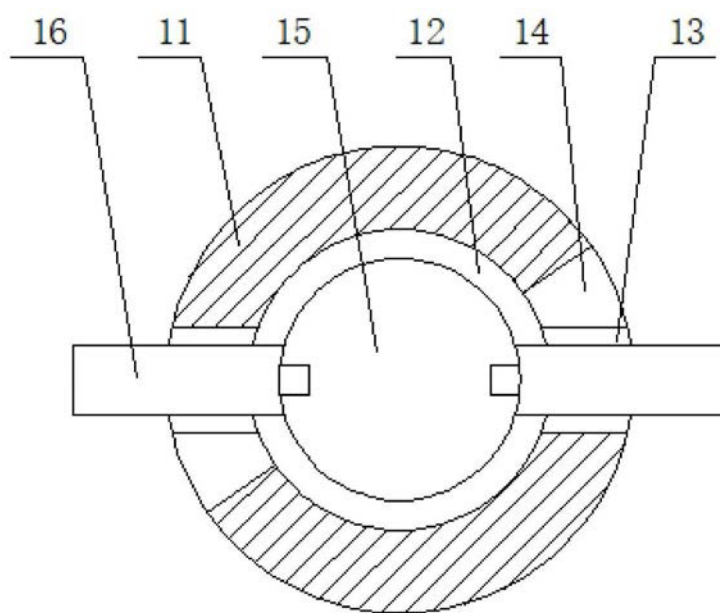


图2

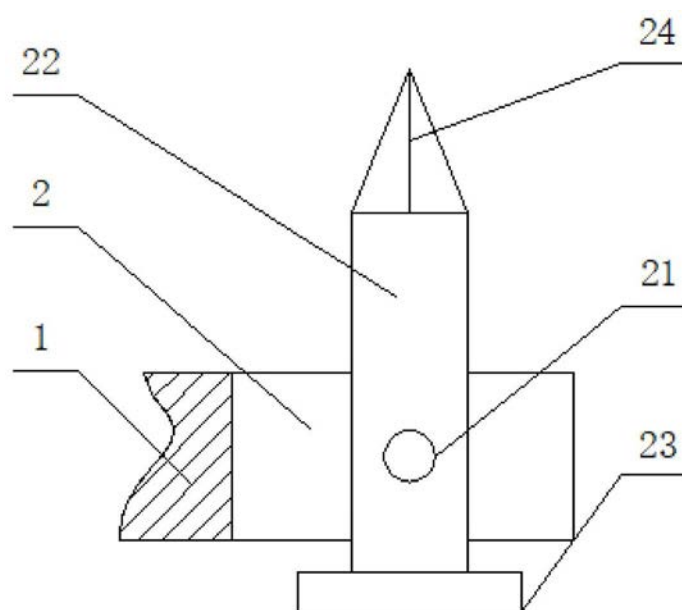


图3