



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213364539 U

(45) 授权公告日 2021.06.04

(21) 申请号 202022270590.3

(22) 申请日 2020.10.13

(73) 专利权人 青岛平建博远工程管理集团有限公司

地址 266000 山东省青岛市平度市东阁街道办事处青啤大道620号

(72) 发明人 刘谦 乔亚朋 兰青松

(74) 专利代理机构 山东重诺律师事务所 37228
代理人 冷奎亨

(51) Int. Cl.

G01N 15/08 (2006.01)

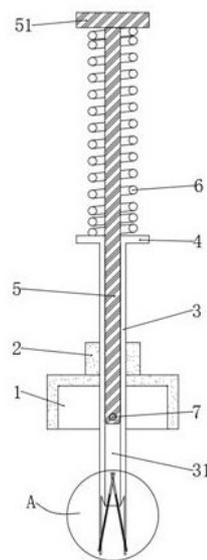
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种孔内间隙检测装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种孔内间隙检测装置，包括支撑罩，支撑罩顶部中间焊接有上固定块，上固定块中间螺纹连接有螺杆，螺杆外壁顶部向外延伸固定有加固盘，螺杆轴心处开设有通道，通道内部安装有芯杆，芯杆顶部延伸至螺杆的上方固定有顶板，加固盘顶部固定有弹簧，弹簧另一端固定于顶板的底部，芯杆底部安装有摄像头，螺杆底部左右两侧向下延伸固定有延长杆，通道底部设置有剪刀架，剪刀架包括支杆一和支杆二，支杆一和支杆二顶部之间转动连接，且安装有用于复位的扭簧，支杆一和支杆二上均开设有限位滑道，延长杆上固定有和限位滑道配合的滑块，本实用新型具有结构简单，使用方便的特点，可以很好的保护摄像设备。



1. 一种孔内间隙检测装置,包括支撑罩(1),其特征在于:所述支撑罩(1)顶部中间焊接有上固定块(2),所述上固定块(2)中间螺纹连接有螺杆(3),所述螺杆(3)外壁顶部向外延伸固定有加固盘(4),所述螺杆(3)轴心处开设有通道(31),所述通道(31)内部安装有芯杆(5),所述芯杆(5)顶部延伸至所述螺杆(3)的上方固定有顶板(51),所述加固盘(4)顶部固定有弹簧(6),所述弹簧(6)另一端固定于所述顶板(51)的底部,所述芯杆(5)底部安装有摄像头(7),所述螺杆(3)底部左右两侧向下延伸固定有延长杆(8),所述通道(31)底部设置有剪刀架(9),所述剪刀架(9)包括支杆一(91)和支杆二(92),所述支杆一(91)和所述支杆二(92)顶部之间转动连接,且安装有用于复位的扭簧,所述支杆一(91)和所述支杆二(92)上均开设有限位滑道(93),所述延长杆(8)上固定有和所述限位滑道(93)配合的滑块(10)。

2. 根据权利要求1所述的孔内间隙检测装置,其特征在于:所述支撑罩(1)和所述上固定块(2)轴心共线,所述支撑罩(1)和所述上固定块(2)轴心处开设有和所述螺杆(3)配合的螺纹孔。

3. 根据权利要求1所述的孔内间隙检测装置,其特征在于:所述弹簧(6)处于自然状态时,所述芯杆(5)底部位于所述通道(31)内部,所述芯杆(5)外径和所述通道(31)内径适配。

4. 根据权利要求1所述的孔内间隙检测装置,其特征在于:所述支撑罩(1)底部为敞口结构,所述支撑罩(1)为铝合金制成,所述支撑罩(1)底部粘接有橡胶缓冲垫。

5. 根据权利要求1所述的孔内间隙检测装置,其特征在于:所述扭簧处于自然状态时,所述支杆一(91)和所述支杆二(92)之间的夹角为 $25-35^{\circ}$,所述剪刀架(9)顶部位于所述通道(31)内部。

6. 根据权利要求1所述的孔内间隙检测装置,其特征在于:所述滑块(10)为圆柱体,所述滑块(10)远离所述延长杆(8)的一端延伸至所述限位滑道(93)外部,且固定有防脱柄。

一种孔内间隙检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及地质检测技术领域,具体为一种孔内间隙检测装置。

背景技术

[0002] 在岩土工程勘察过程中,经常遇到地下空隙较大的地层(如崩塌堆积体),造成钻探取芯困难,空隙位置和大小无法确定,进而导致无法确定地基处理方法(例如灌浆量)。特别是在岩溶地区,经常遇到溶洞,并且这样的地层非常容易出现垮孔的问题。

[0003] 针对上述问题,现有技术一般采用井下电视,但是由于井下电视成本非常高,遇到垮孔的情况,导致损失较大,因此迫切需要成本低廉、简单实用的孔内间隙探测装置,能够保护用来检测岩洞内部情况的摄像设备。为此,我们提出一种孔内间隙检测装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种孔内间隙检测装置,具有结构简单,使用方便的优点,可以很好的保护摄像设备,解决了背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种孔内间隙检测装置,包括支撑罩,所述支撑罩顶部中间焊接有上固定块,所述上固定块中间螺纹连接有螺杆,所述螺杆外壁顶部向外延伸固定有加固盘,所述螺杆轴心处开设有通道,所述通道内部安装有芯杆,所述芯杆顶部延伸至所述螺杆的上方固定有顶板,所述加固盘顶部固定有弹簧,所述弹簧另一端固定于所述顶板的底部,所述芯杆底部安装有摄像头,所述螺杆底部左右两侧向下延伸固定有延长杆,所述通道底部设置有剪刀架,所述剪刀架包括支杆一和支杆二,所述支杆一和所述支杆二顶部之间转动连接,且安装有用于复位的扭簧,所述支杆一和所述支杆二上均开设有限位滑道,所述延长杆上固定有和所述限位滑道配合的滑块。

[0006] 优选的,所述支撑罩和所述上固定块轴心共线,所述支撑罩和所述上固定块轴心处开设有和所述螺杆配合的螺纹孔。

[0007] 优选的,所述弹簧处于自然状态时,所述芯杆底部位于所述通道内部,所述芯杆外径和所述通道内径适配。

[0008] 优选的,所述支撑罩底部为敞口结构,所述支撑罩为铝合金制成,所述支撑罩底部粘接有橡胶缓冲垫。

[0009] 优选的,所述扭簧处于自然状态时,所述支杆一和所述支杆二之间的夹角为25-35°,所述剪刀架顶部位于所述通道内部。

[0010] 优选的,所述滑块为圆柱体,所述滑块远离所述延长杆的一端延伸至所述限位滑道外部,且固定有防脱柄。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0012] 本实用新型使用时向下按压顶板,弹簧被压缩,使得芯杆底部延伸至螺杆底部外部,在此过程中,芯杆底部将剪刀架顶部抵住,将剪刀架向下挤压,使得支杆一、支杆二通过限位滑道和滑块滑动连接的结构,向下移动,支杆一和支杆二之间的夹角变大,通过摄像头

将岩洞内部情况拍摄记录,再传输给外部设备;通过转动加固盘,使得螺杆顺着上固定块和支撑罩上的螺纹孔旋动,带动剪刀架旋动,从而将岩洞内部的碎石、土块进行清理,同时可以调整摄像头拍摄高度和拍摄角度,当弹簧处于自然状态时,摄像头位于通道内部,且处于支撑罩内部,可以对摄像头提供很好的保护,延长了本装置的使用寿命。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型使用时的结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型A处结构示意图;

[0016] 图4为本实用新型B处结构示意图。

[0017] 图中:1、支撑罩;2、上固定块;3、螺杆;31、通道;4、加固盘;5、芯杆;51、顶板;6、弹簧;7、摄像头;8、延长杆;9、剪刀架;91、支杆一;92、支杆二;93、限位滑道;10、滑块。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 请参阅图1至图4,本实用新型提供一种技术方案:一种孔内间隙检测装置,包括支撑罩1,所述支撑罩1底部为敞口结构,所述支撑罩1为铝合金制成,所述支撑罩1底部粘接有橡胶缓冲垫,使用时,支撑罩1底部的橡胶缓冲垫和地面接触,所述支撑罩1顶部中间焊接有上固定块2,所述上固定块2中间螺纹连接有螺杆3,所述支撑罩1和所述上固定块2轴心共线,所述支撑罩1和所述上固定块2轴心处开设有和所述螺杆3配合的螺纹孔,所述螺杆3外壁顶部向外延伸固定有加固盘4,所述螺杆3轴心处开设有通道31,所述通道31内部安装有芯杆5,所述芯杆5顶部延伸至所述螺杆3的上方固定有顶板51,所述加固盘4顶部固定有弹簧6,所述弹簧6另一端固定于所述顶板51的底部,所述弹簧6处于自然状态时,所述芯杆5底部位于所述通道31内部,所述芯杆5外径和所述通道31内径适配,所述芯杆5底部安装有摄像头7,摄像头7拍摄岩洞内部情况,并实时传输给外部设备,方便人们观察岩洞内部情况,至于摄像头7如何将拍摄画面实时传输给外部设备为现有技术,在此不做赘述,所述螺杆3底部左右两侧向下延伸固定有延长杆8;

[0020] 如图3和图4所示,所述通道31底部设置有剪刀架9,所述剪刀架9包括支杆一91和支杆二92,所述支杆一91和所述支杆二92顶部之间转动连接,且安装有用于复位的扭簧,所述支杆一91和所述支杆二92上均开设有限位滑道93,所述延长杆8上固定有和所述限位滑道93配合的滑块10,所述扭簧处于自然状态时,所述支杆一91和所述支杆二92之间的夹角为 $25-35^{\circ}$,所述剪刀架9顶部位于所述通道31内部,所述滑块10为圆柱体,所述滑块10远离所述延长杆8的一端延伸至所述限位滑道93外部,且固定有防脱柄,使用时,向下按压顶板51,弹簧6被压缩,芯杆5底部延伸至螺杆3底部外部,在此过程中,芯杆5底部将剪刀架9顶部抵住,将剪刀架9向下挤压,使得支杆一91、支杆二92通过限位滑道93和滑块10滑动连接的结构,向下移动,支杆一91和支杆二92之间的夹角变大,此时转动加固盘4,使得螺杆3顺着

上固定块2和支撑罩1上的螺纹孔旋转,带动剪刀架9旋转,从而将岩洞内部的碎石、土块进行清理。

[0021] 工作原理:该孔内间隙检测装置使用时,将本装置放置在需要检测的地点,使得支撑罩1底部接触地面,使得螺杆3底部通过地面的孔进入到岩洞内部,然后向下按压顶板51,使得弹簧6被压缩,继续向下按压顶板51,直至芯杆5底部延伸至螺杆3底部外部,通过摄像头7将岩洞内部情况拍摄记录,再传输给外部设备,芯杆5底部从通道31内部延伸至外部的过程中,芯杆5底部将剪刀架9顶部抵住,将剪刀架9向下挤压,使得支杆一91、支杆二92通过限位滑道93和滑块10滑动连接的结构,向下移动,使得支杆一91和支杆二92之间的夹角变大,当岩洞内部杂质过多,不便于摄像头7拍摄时,转动加固盘4,使得螺杆3顺着上固定块2和支撑罩1上的螺纹孔旋转,带动剪刀架9旋转,从而将岩洞内部的碎石、土块进行清理,便于摄像头7将岩洞内部情况拍摄记录,螺杆3顺着上固定块2和支撑罩1上的螺纹孔旋转时,不仅可以调整摄像头7拍摄的高度位置,还可以调整摄像头7的拍摄角度,结构简单,拍摄全面,检测效果好。

[0022] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

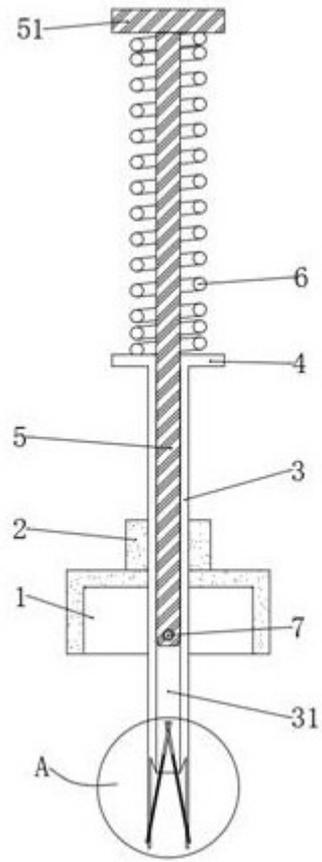


图1

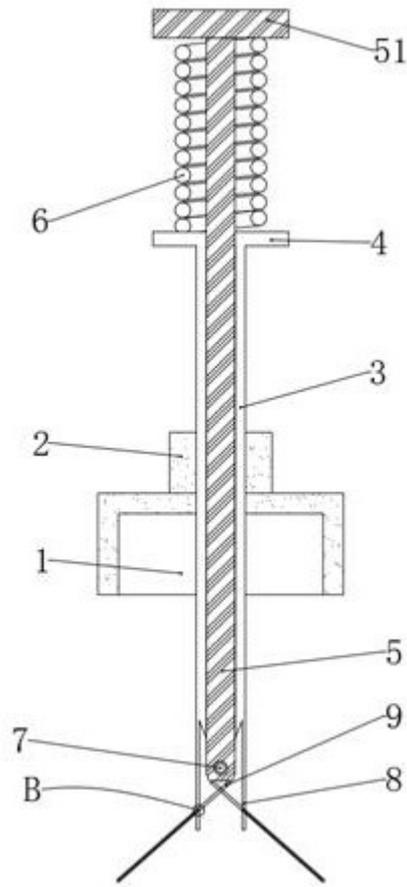


图2

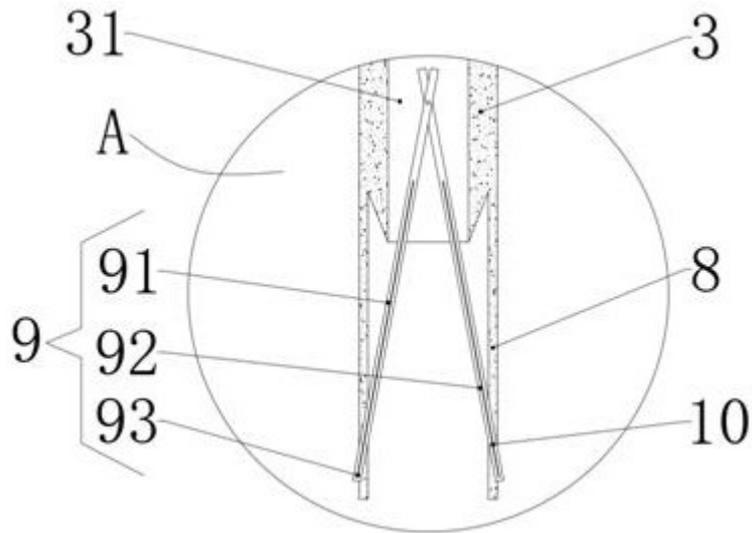


图3

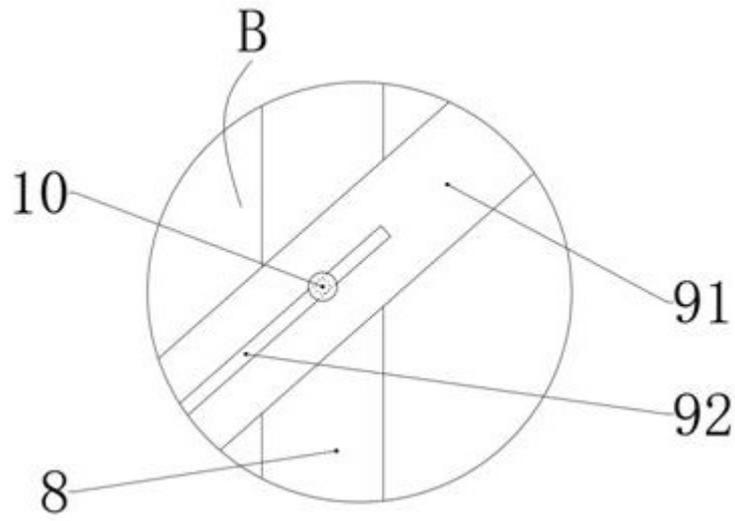


图4