



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216713063 U

(45) 授权公告日 2022.06.10

(21) 申请号 202122973822.6

(22) 申请日 2021.11.30

(73) 专利权人 湖北汇宜建设工程有限公司

地址 443600 湖北省宜昌市秭归县茅坪镇
银杏沱村一组

(72) 发明人 刘惠敏

(74) 专利代理机构 重庆壹手知专利代理事务所

(普通合伙) 50267

专利代理师 刘军

(51) Int. Cl.

E02D 17/20 (2006.01)

E01F 7/04 (2006.01)

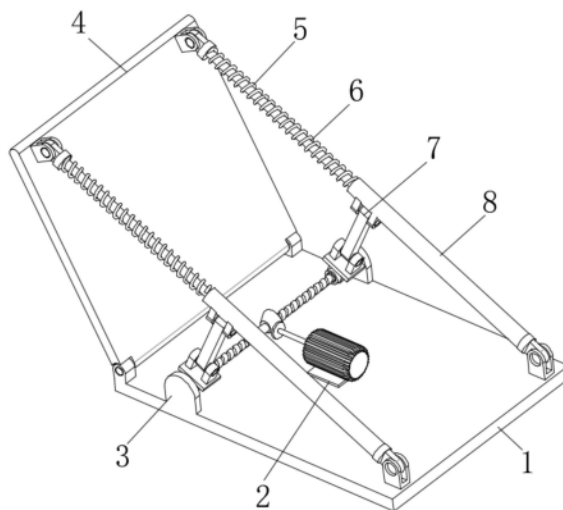
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种公路工程强风化岩石边坡生态防护装置

(57) 摘要

本实用新型属于公路工程技术领域,尤其为一种公路工程强风化岩石边坡生态防护装置,包括底板,所述底板的一侧设置有固定板,所述底板的顶部设置有安装板,所述安装板的顶部安装有电机,所述电机的输出端设置有转轴。通过螺纹杆的设置,螺纹杆转动方便螺纹管进行移动,从而使连接杆拉动活动筒向下移动,可调节防护板与底板之间的角度,进一步地,对边坡进行防护,落石冲击的动能也主要通过防护板和弹簧被吸收掉,由于在落石冲击时,活动柱可以向下运动,通过压缩弹簧吸收冲击动能,因此显著地提高了活动柱的使用寿命,另外弹簧的设置极大地分流了防护板的消能任务量,因此显著地提高了防护板的使用寿命。



1. 一种公路工程强风化岩石边坡生态防护装置,包括底板(1),所述底板(1)的一侧设置有固定板(3),其特征在于:所述底板(1)的顶部设置有安装板(2),所述安装板(2)的顶部安装有电机(9),所述电机(9)的输出端设置有转轴(10),所述转轴(10)的一端设置有第一锥齿轮(12),所述固定板(3)的一侧设置有螺纹杆(14),所述螺纹杆(14)的一端设置有第二锥齿轮(13),所述螺纹杆(14)的外部设置有调节件(11),所述调节件(11)包括连接板(16),所述连接板(16)的顶部设置有铰接座(15),所述连接板(16)的底部设置有螺纹管(17),所述铰接座(15)的内部设置有连接杆(7),所述连接杆(7)的一端设置有活动筒(8),所述活动筒(8)的一端设置有活动柱(6),所述活动柱(6)的外部设置有弹簧(5),所述底板(1)的一侧设置有防护板(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种公路工程强风化岩石边坡生态防护装置,其特征在于:所述螺纹杆(14)的数量为两个,两个螺纹杆(14)与第二锥齿轮(13)一体成型设置。

3. 根据权利要求1所述的一种公路工程强风化岩石边坡生态防护装置,其特征在于:所述第一锥齿轮(12)和第二锥齿轮(13)啮合安装,所述螺纹管(17)的内部开设有与螺纹杆(14)外螺纹相适配的内螺纹。

4. 根据权利要求1所述的一种公路工程强风化岩石边坡生态防护装置,其特征在于:所述活动柱(6)与防护板(4)铰接安装,所述活动筒(8)与底板(1)铰接安装。

5. 根据权利要求1所述的一种公路工程强风化岩石边坡生态防护装置,其特征在于:所述铰接座(15)和螺纹管(17)通过连接板(16)一体成型设置,所述调节件(11)相对称设置在螺纹杆(14)两端。

6. 根据权利要求1所述的一种公路工程强风化岩石边坡生态防护装置,其特征在于:所述活动柱(6)和活动筒(8)及弹簧(5)一体成型设置,活动柱(6)在活动筒(8)内部活动设置。

7. 根据权利要求1所述的一种公路工程强风化岩石边坡生态防护装置,其特征在于:所述活动筒(8)相互平行设置在底板(1)两侧,所述活动筒(8)、活动柱(6)、防护板(4)及底板(1)截面呈三角形。

一种公路工程强风化岩石边坡生态防护装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于公路工程技术领域,具体涉及一种公路工程强风化岩石边坡生态防护装置。

背景技术

[0002] 边坡防护工程指在易发生山体滚石、滑坡等自然灾害的边坡处设置的防护落石等危害的装置,其作用为阻挡落石和其他掉落物侵入到交通干道或人员经过区域,保障人员的出行安全。锚拉绳位于边坡一侧,有可能出现被边坡一侧的落石击断,或者可能出现较大的落石直接砸中支撑柱,使柱体变形甚至倾倒,从而丧失防护功能。

[0003] 然而,目前使用防护墙对松散的岩土进行阻挡,但是,在实际操作中,防护墙的堆砌非常耗时耗力,操作不便,且当松散的岩土过多时,还有可能导致防护墙发生倒塌,可能出现较大的落石直接砸中支撑柱,由于支撑柱不具备缓冲减震功能,容易使柱体变形甚至倾倒,从而丧失防护功能。

实用新型内容

[0004] 为解决上述背景技术中提出的问题。本实用新型提供了一种公路工程强风化岩石边坡生态防护装置,解决了可能出现较大的落石直接砸中支撑柱,由于支撑柱不具备缓冲减震功能,容易使柱体变形甚至倾倒,从而丧失防护功能的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种公路工程强风化岩石边坡生态防护装置,包括底板,所述底板的一侧设置有固定板,所述底板的顶部设置有安装板,所述安装板的顶部安装有电机,所述电机的输出端设置有转轴,所述转轴的一端设置有第一锥齿轮,所述固定板的一侧设置有螺纹杆,所述螺纹杆的一端设置有第二锥齿轮,所述螺纹杆的外部设置有调节件,所述调节件包括连接板,所述连接板的顶部设置有铰接座,所述连接板的底部设置有螺纹管,所述铰接座的内部设置有连接杆,所述连接杆的一端设置有活动筒,所述活动筒的一端设置有活动柱,所述活动柱的外部设置有弹簧,所述底板的一侧设置有防护板。

[0006] 优选的,所述螺纹杆的数量为两个,两个螺纹杆与第二锥齿轮一体成型设置。

[0007] 优选的,所述第一锥齿轮和第二锥齿轮啮合安装,所述螺纹管的内部开设有与螺纹杆外螺纹相适配的内螺纹。

[0008] 优选的,所述活动柱与防护板铰接安装,所述活动筒与底板铰接安装。

[0009] 优选的,所述铰接座和螺纹管通过连接板一体成型设置,所述调节件相对称设置在螺纹杆两端。

[0010] 优选的,所述活动柱和活动筒及弹簧一体成型设置,活动柱在活动筒内部活动设置。

[0011] 优选的,所述活动筒相互平行设置在底板两侧,所述活动筒、活动柱、防护板及底板截面呈三角形。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 通过螺纹杆的设置,螺纹杆转动方便螺纹管进行移动,从而使连接杆拉动活动筒向下移动,可调节防护板与底板之间的角度,进一步地,对边坡进行防护,落石冲击的动能也主要通过防护板和弹簧被吸收掉,由于在落石冲击时,活动柱可以向下运动,通过压缩弹簧吸收冲击动能,因此显著的提高了活动柱的使用寿命,另外弹簧的设置极大地分流了防护板的消能任务量,因此显著的提高了防护板的使用寿命。

附图说明

[0014] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0015] 图1为本实用新型的完整结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的调控机构立体结构图;

[0017] 图3为本实用新型的调节件立体结构图。

[0018] 图中:1底板;2安装板;3固定板;4防护板;5弹簧;6活动柱;7连接杆;8活动筒;9电机;10转轴;11调节件;12第一锥齿轮;13第二锥齿轮;14螺纹杆;15铰接座;16连接杆;17螺纹管。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 请参阅图1-3,本实用新型提供以下技术方案:一种公路工程强风化岩石边坡生态防护装置,包括底板1,底板1的一侧设置有固定板3,底板1的顶部设置有安装板2,安装板2的顶部安装有电机9,电机9的输出端设置有转轴10,转轴10的一端设置有第一锥齿轮12,固定板3的一侧设置有螺纹杆14,螺纹杆14的一端设置有第二锥齿轮13,螺纹杆14的外部设置有调节件11,调节件11包括连接板16,连接板16的顶部设置有铰接座15,连接板16的底部设置有螺纹管17,铰接座15的内部设置有连接杆7,连接杆7的一端设置有活动筒8,活动筒8的一端设置有活动柱6,活动柱6的外部设置有弹簧5,底板1的一侧设置有防护板4。

[0021] 在本实施例的一个方面中,通过螺纹杆14的设置,螺纹杆14转动方便螺纹管17进行移动,从而使连接杆7拉动活动筒8向下移动,可调节防护板4与底板1之间的角度,进一步地,对边坡进行防护。

[0022] 在本实施例的一个方面中,通过电机9的输入端与外部电源的输出端电性连接带动转轴10进行转动,转轴10转动使第一锥齿轮12转动,进一步地,通过第一锥齿轮12和第二锥齿轮13啮合安装,螺纹杆14进行转动。

[0023] 在本实施例的一个方面中,通过螺纹管17的内部开设有与螺纹杆14外螺纹相适配的内螺纹,螺纹杆14转动时可使两个相对称的调节件11相向运动,进一步地,使两侧的活动筒8同时向下移动控制防护板4与边坡紧贴。

[0024] 在本实施例的一个方面中,落石冲击的动能也主要通过防护板4和弹簧5被吸收

掉,由于在落石冲击时,活动柱6可以向下运动,通过压缩弹簧5吸收冲击动能,因此显著的提高了活动柱6的使用寿命,另外弹簧5的设置极大地分流了防护板4的消能任务量,因此显著的提高了防护板4的使用寿命。

[0025] 本实用新型的工作原理及使用流程:本装置中所有用电设备均通过外接电源进行供电,本实用新型安装时:通过螺纹杆14的设置,螺纹杆14转动方便螺纹管17进行移动,从而使连接杆7拉动活动筒8向下移动,可调节防护板4与底板1之间的角度,进一步地,对边坡进行防护,通过电机9的输入端与外部电源的输出端电性连接带动转轴10进行转动,转轴10转动使第一锥齿轮12转动,进一步地,通过第一锥齿轮12和第二锥齿轮13啮合安装,螺纹杆14进行转动,通过螺纹管17的内部开设有与螺纹杆14外螺纹相适配的内螺纹,螺纹杆14转动时可使两个相对称的调节件11相向运动,进一步地,使两侧的活动筒8同时向下移动控制防护板4与边坡紧贴,通过落石冲击的动能也主要通过防护板4和弹簧5被吸收掉,由于在落石冲击时,活动柱6可以向下运动,通过压缩弹簧5吸收冲击动能,因此显著的提高了活动柱6的使用寿命,另外弹簧5的设置极大地分流了防护板4的消能任务量,因此显著的提高了防护板4的使用寿命。

[0026] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

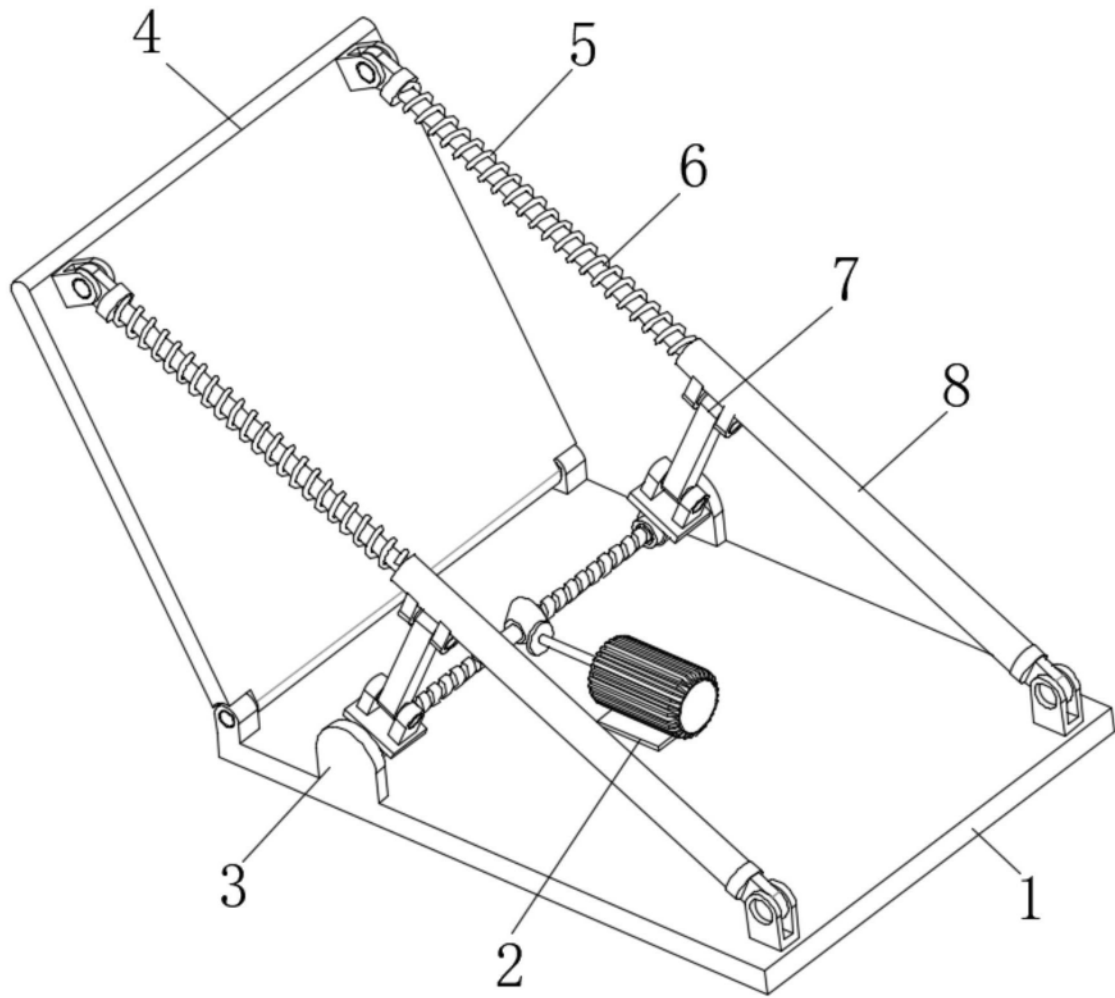


图1

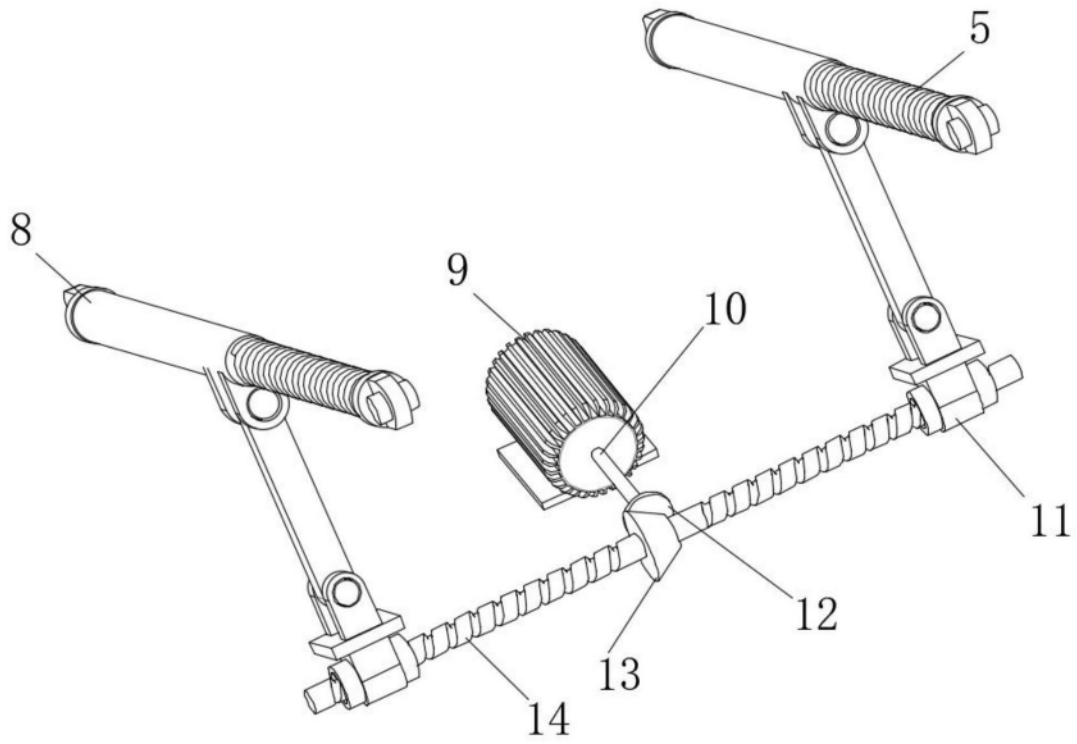


图2

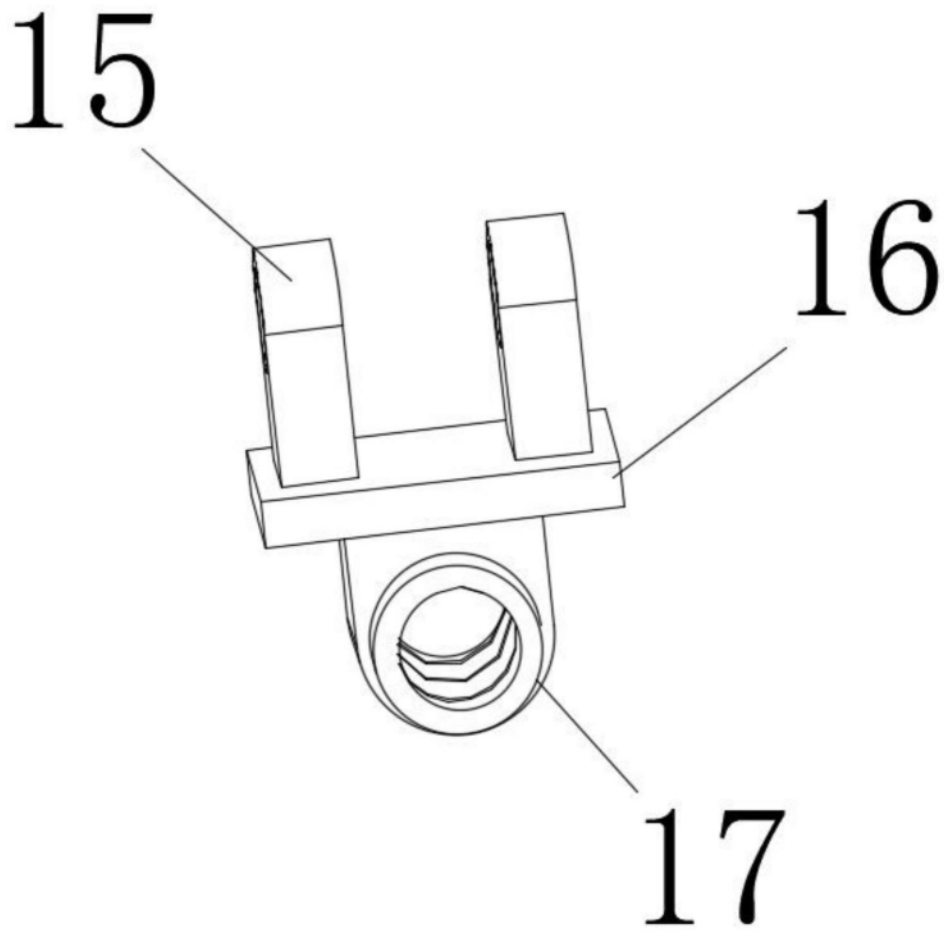


图3