



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215052671 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 07

(21) 申请号 202121018366.3

(22) 申请日 2021.05.13

(73) 专利权人 徐丽娟

地址 071000 河北省保定市新市区百花西路13号

(72) 发明人 徐丽娟 赵婧 王帅

(74) 专利代理机构 北京圣州专利代理事务所
(普通合伙) 11818

代理人 刘岩

(51) Int. Cl.

E02B 3/12 (2006.01)

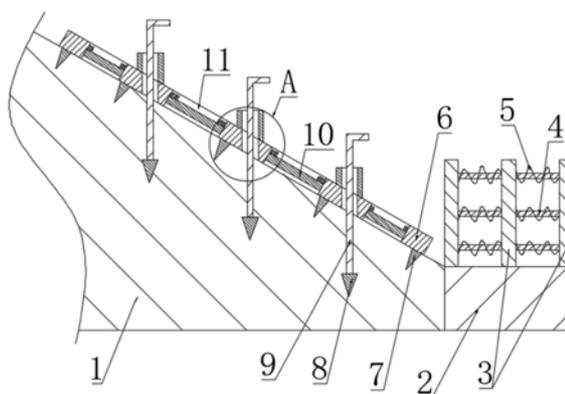
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种水利水电工程边坡的防护结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种水利水电工程边坡的防护结构,包括边坡,边坡的顶端安装有防护框,防护框的底端固定钉地锥,防护框的顶端固定有连接柱,连接柱的内部开有连接孔,防护框的表面开有导向孔,连接孔的内部穿过有固定杆,固定杆的底端固定有钻地尖。防护框通过钉地锥安装在边坡的表面,固定杆穿过防护框,可以向边坡内插入不同的深度,使得防护框贴紧边坡,避免防护框松动,保持边坡稳定。栅格网安装在空槽内部,可以使得边坡内部的雨水流出,且减少边坡表面泥土流失。伸出的固定杆边坡脚的防护架,可以对滚落的石块,进行减速阻挡,减少石块冲击造成的损伤。



1. 一种水利水电工程边坡的防护结构,包括边坡(1),其特征在于:所述边坡(1)的顶端安装有防护框(6),所述防护框(6)的底端固定钉地锥(7),所述防护框(6)的顶端固定有连接柱(13),所述连接柱(13)的内部开有连接孔(14),所述防护框(6)的表面开有导向孔(15),所述连接孔(14)的内部穿过有固定杆(9),所述固定杆(9)的底端固定有钻地尖(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种水利水电工程边坡的防护结构,其特征在于:所述防护框(6)的表面设置空槽(11),所述空槽(11)的侧面固定有定位块(12),所述空槽(11)的内部安装有栅格网(10)。

3. 根据权利要求1所述的一种水利水电工程边坡的防护结构,其特征在于:所述边坡(1)的侧面固定有底座(2),所述底座(2)的顶端固定有防护架(3),所述防护架(3)的侧面固定有加固杆(4),所述加固杆(4)的表面套接有弹簧(5)。

4. 根据权利要求1所述的一种水利水电工程边坡的防护结构,其特征在于:所述钉地锥(7)与边坡(1)垂直,所述边坡(1)的坡度为 30° 。

5. 根据权利要求1所述的一种水利水电工程边坡的防护结构,其特征在于:所述连接孔(14)为螺纹孔,所述导向孔(15)与连接孔(14)连通。

6. 根据权利要求1所述的一种水利水电工程边坡的防护结构,其特征在于:所述固定杆(9)为L型螺纹杆,所述固定杆(9)竖直向下,所述钻地尖(8)为锥形结构。

7. 根据权利要求3所述的一种水利水电工程边坡的防护结构,其特征在于:所述防护架(3)和底座(2)垂直,所述加固杆(4)和防护架(3)垂直。

一种水利水电工程边坡的防护结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于水利水电工程边坡技术领域,具体为一种水利水电工程边坡的防护结构。

背景技术

[0002] 在水利水电领域中,经常用到水利水电工程边坡的防护结构,对工程边坡进行支护;由于地形、地质条件的不同,需采取不同的边坡支护型式;常规的支护方式如锚杆、锚索、框格梁、主动及被动防护网、挡土墙等。

[0003] 授权公告号CN213014147U的中国实用新型专利于2021年4月20日公开了一种水利水电工程边坡的防护结构,包括斜板,斜板的一侧通过铰链固定连接有防护板。该水利水电工程边坡的防护结构,通过斜板、防护板、引流槽、出水口和导流管等结构的设置,使斜板通过钉刺固定于边坡的表面,从而可以对边坡表面的土壤,进行一定程度的防护,且通过引流槽的配合使用,又可以对边坡的积水,进行一定程度的导流排放,减少了边坡的水土流失,提高了该装置的实用性,通过多个挡板的设置,可以对边坡滚落的落石,进行冲击力的逐级减缓,从而降低了防护板遭受的损坏,且通过固定块、支撑板、第一螺纹钉和第二螺纹钉的设置,可以对防护板,进行安装固定,提高了该装置使用时的稳定性。

[0004] 现有的水利水电工程边坡的防护结构,在防护过程中,边坡由于不同的外界因素,会出现不同程度的膨胀或者下沉,使得防护装置无法充分的紧固贴紧边坡表面,导致边坡防护不足;而且边坡上滚落石块等,无法得以对其进行减速阻挡,容易对其他物体造成损伤。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种水利水电工程边坡的防护结构,以解决边坡由于不同的外界因素,会出现不同程度的膨胀或者下沉,使得防护装置无法充分的紧固贴紧边坡表面,导致边坡防护不足的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种水利水电工程边坡的防护结构,包括边坡,所述边坡的顶端安装有防护框,所述防护框的底端固定钉地锥,所述防护框的顶端固定有连接柱,所述连接柱的内部开有连接孔,所述防护框的表面开有导向孔,所述连接孔的内部穿过有固定杆,所述固定杆的底端固定有钻地尖。

[0007] 优选的,所述防护框的表面设置空槽,所述空槽的侧面固定有定位块,所述空槽的内部安装有栅格网。

[0008] 优选的,所述边坡的侧面固定有底座,所述底座的顶端固定有防护架,所述防护架的侧面固定有加固杆,所述加固杆的表面套接有弹簧。

[0009] 优选的,所述钉地锥与边坡垂直,所述边坡的坡度为 30° 。

[0010] 优选的,所述连接孔为螺纹孔,所述导向孔与连接孔连通。

[0011] 优选的,所述固定杆为L型螺纹杆,所述固定杆竖直向下,所述钻地尖为锥形结构。

[0012] 优选的,所述防护架和底座垂直,所述加固杆和防护架垂直。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型示例的一种水利水电工程边坡的防护结构:

[0014] 1、设置有防护框、钉地锥和固定杆,使用时,防护框通过钉地锥安装在边坡的表面,固定杆穿过防护框,根据边坡的膨胀或者下沉,旋转固定杆,可以向边坡内插入不同的深度,使得防护框贴紧边坡,避免防护框松动,无法防护边坡,保持边坡稳定。

[0015] 2、设置有空槽和栅格网,使用时,栅格网安装在空槽内部,可以使得边坡内部的雨水流出,且减少边坡表面泥土流失。

[0016] 3、设置有防护架,使用时,伸出的固定杆边坡脚的防护架,可以对滚落的石块,进行减速阻挡,减少石块冲击造成的损伤。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的图1的A处放大图;

[0019] 图3为本实用新型的图1的防护架部分结构示意图。

[0020] 图中:1、边坡;2、底座;3、防护架;4、加固杆;5、弹簧;6、防护框;7、钉地锥;8、钻地尖;9、固定杆;10、栅格网;11、空槽;12、定位块;13、连接柱;14、连接孔;15、导向孔。

具体实施方式

[0021] 请参阅图1和图2,一种水利水电工程边坡的防护结构,包括边坡1,边坡1的坡度为 30° ;边坡1的顶端安装有防护框6,防护框6为矩形结构;防护框6的底端固定钉地锥7,钉地锥7与边坡1垂直,可以使得防护框6稳定安装在边坡1的表面。

[0022] 请参阅图1和图2,防护框6的顶端固定有连接柱13,连接柱13竖直向上,连接柱13的内部开有连接孔14,连接孔14为螺纹孔;防护框6的表面开有导向孔15,导向孔15位于连接孔14的下方,导向孔15与连接孔14连通。

[0023] 请参阅图1和图2,连接孔14的内部穿过有固定杆9,固定杆9为L型螺纹杆,固定杆9和连接孔14螺纹配合连接,固定杆9竖直向下,且长度较长,固定杆9穿过导向孔15,并插入边坡1的内部。

[0024] 请参阅图1和图2,固定杆9的底端固定有钻地尖8,钻地尖8为锥形结构,固定杆9通过钻地尖8可以快速插入边坡1内部,根据边坡1的膨胀或者下沉,旋转固定杆9,可以向边坡1内插入不同的深度,使得防护框6贴紧边坡1,避免防护框6松动,保持边坡1稳定。

[0025] 请参阅图1和图2,防护框6的表面设置空槽11,空槽11为矩形结构,空槽11的侧面固定有定位块12,定位块12位于栅格网10的顶端,卡主栅格网10,避免栅格网10脱落;空槽11的内部安装有栅格网10,栅格网10可以降低泥土的流逝,且不堵水。

[0026] 请参阅图1和图3,边坡1的侧面固定有底座2,底座2位于边坡1坡脚处,处于水平位置;底座2的顶端固定有防护架3,防护架3和底座2垂直,防护架3有三层;防护架3的侧面固定有加固杆4,加固杆4和防护架3垂直。

[0027] 请参阅图1和图3,加固杆4的表面套接有弹簧5,弹簧5起到缓冲作用,石块从边坡1上滚落,通过防护架3进行阻挡,并通过弹簧5进行缓冲。

[0028] 本方案的工作原理是:防护框6通过钉地锥7安装在边坡1表面,栅格网10安装在空

槽11内部,固定杆9穿过连接孔14和导向孔15,并插入边坡1的内部。

[0029] 防护架3通过底座2设置在边坡1的坡脚处,其侧面通过加固杆4和弹簧5进行支撑和缓冲。

[0030] 防护框6放置在边坡1的表面后,旋转固定杆9,固定杆9通过钻地尖8,向边坡1内部深入,加固防护框6与边坡1之间的连接紧密度,保持防护框6的稳定安装。

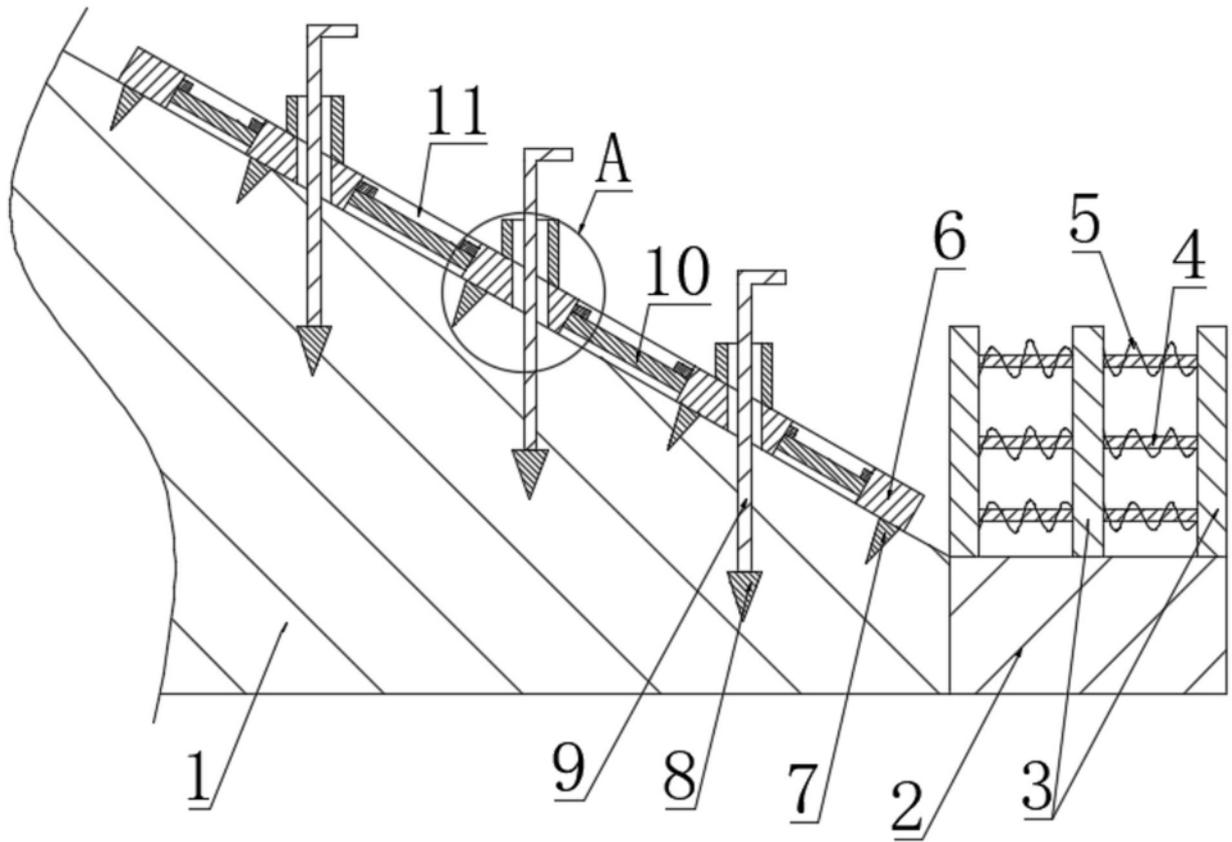


图1

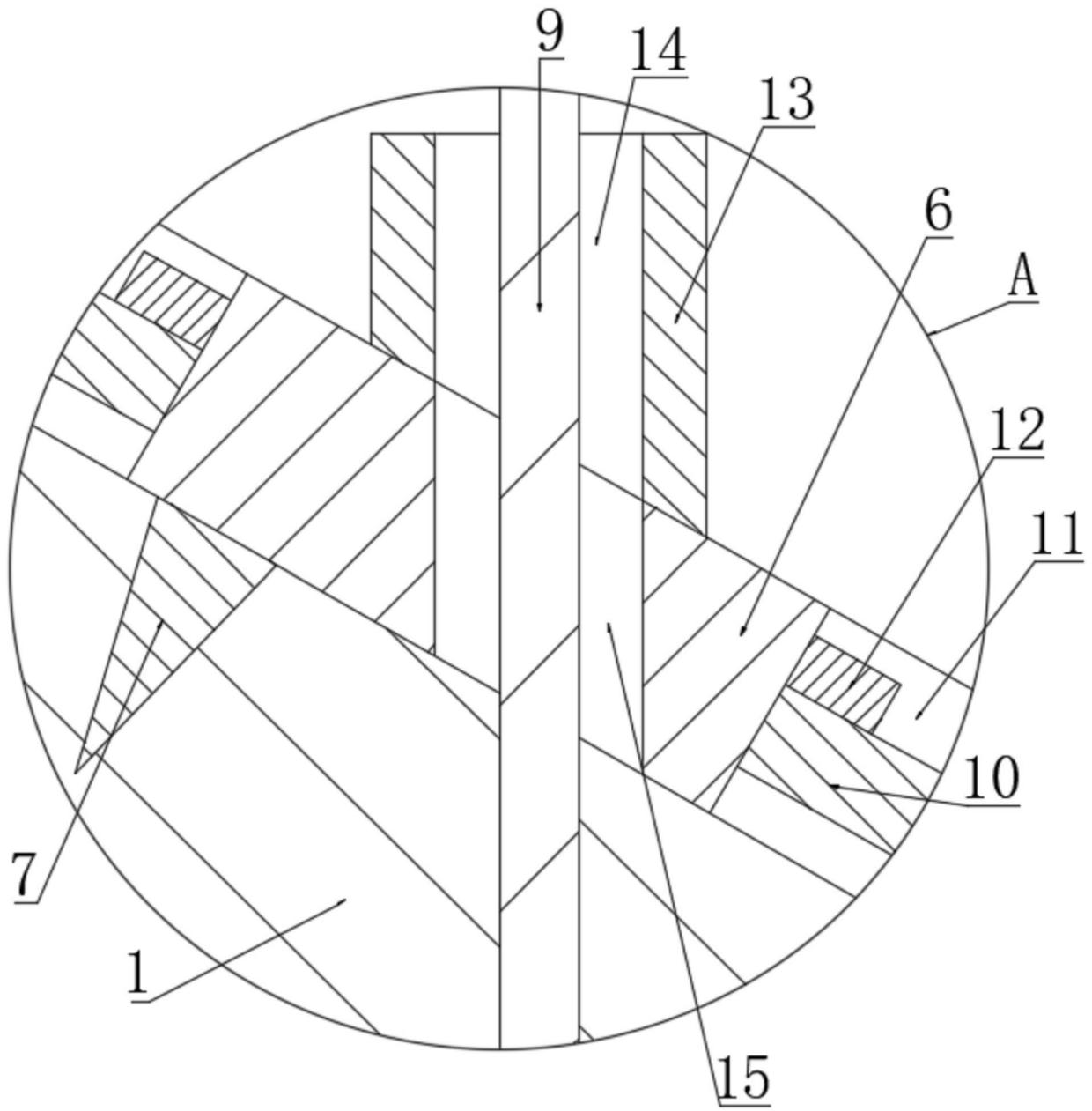


图2

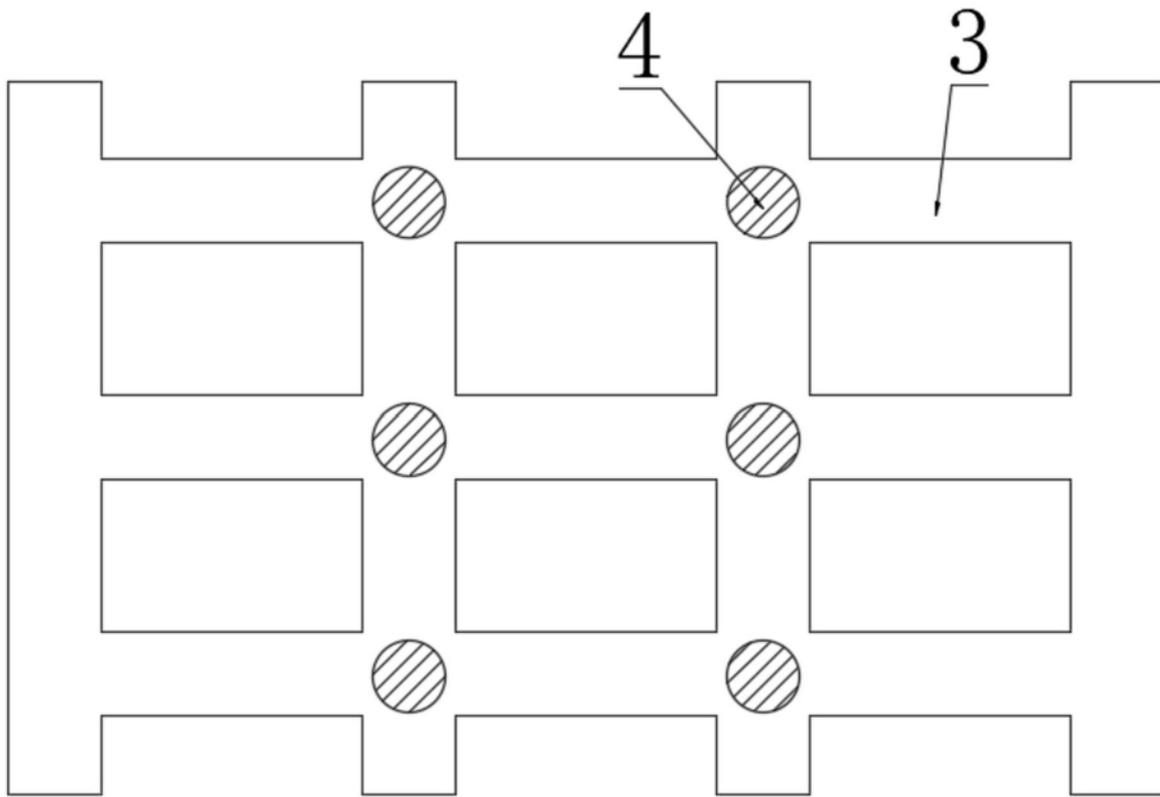


图3