



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214194593 U

(45) 授权公告日 2021.09.14

(21) 申请号 202120064112.9

(22) 申请日 2021.01.11

(73) 专利权人 余丹丹

地址 430070 湖北省武汉市洪山区珞狮南路322号4栋2单元801号

(72) 发明人 余丹丹

(74) 专利代理机构 青岛博展利华知识产权代理
事务所(普通合伙) 37287

代理人 孙楠

(51) Int. Cl.

E02D 17/20 (2006.01)

E02D 5/74 (2006.01)

E03F 3/04 (2006.01)

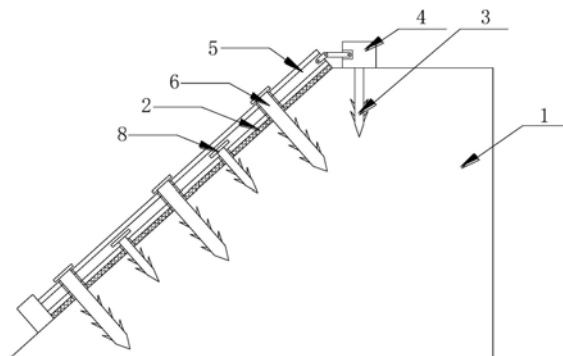
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种岩土工程边坡加固装置

(57) 摘要

本实用新型涉及边坡加固技术领域,尤其涉及一种岩土工程边坡加固装置。本实用新型要解决的技术问题是安装维护较为困难,和串联排水不及时水流容易滞留加重防护板的重量从而导致防护结构松动的问题。为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种岩土工程边坡加固装置,包括边坡本体,所述边坡本体的一侧固定连接防护网,所述边坡本体的顶部固定插接有两个第一锚杆。本实用新型通过定位块和第一锚杆的配合,可快速对工字钢进行初步定位,使得后续的加固操作更为便易,并通过防护机构对两个工字钢之间支撑定位,使得防护网对边坡的保护效果更好,且第三锚杆与第二锚杆之间交错设置可有效的分散边坡本体的受力范围。



1. 一种岩土工程边坡加固装置,包括边坡本体(1),其特征在于:所述边坡本体(1)的一侧固定连接防护网(2),所述边坡本体(1)的顶部固定插接有两个第一锚杆(3),且两个第一锚杆(3)的顶部均固定连接定位块(4),所述定位块(4)的一侧活动连接有工字钢(5),所述工字钢(5)的一侧活动穿插有第二锚杆(6),且第二锚杆(6)的底端贯穿防护网(2)并与其下方边坡本体(1)的一侧固定插接,两个所述工字钢(5)相对一侧的内壁滑动连接有两个防护机构(7),且防护机构(7)的一侧活动穿插有第三锚杆(8),所述第三锚杆(8)的底端贯穿防护网(2)并与其下方边坡本体(1)的一侧固定插接。

2. 根据权利要求1所述的一种岩土工程边坡加固装置,其特征在于:所述防护机构(7)包括第一长杆(701),且第一长杆(701)滑动连接在两个工字钢(5)内壁相对的一侧,所述第一长杆(701)一侧的中部活动连接第二长杆(702),且第一长杆(701)和第二长杆(702)的一侧均开设有排水槽(703),且两个排水槽(703)内壁的一侧均插接有螺栓(704),所述第一长杆(701)和第二长杆(702)的背面均活动连接定位杆(705),且定位杆(705)的一侧开设有贯穿至其另一侧的螺孔(706)。

3. 根据权利要求2所述的一种岩土工程边坡加固装置,其特征在于:所述螺孔(706)的数量为九个,两个所述螺栓(704)的底端分别与两组螺孔(706)的其中一个螺纹连接。

4. 根据权利要求2所述的一种岩土工程边坡加固装置,其特征在于:所述第一长杆(701)和第二长杆(702)的长度相等,且第一长杆(701)和第二长杆(702)呈X剪刀杆结构设置。

5. 根据权利要求1所述的一种岩土工程边坡加固装置,其特征在于:所述工字钢(5)的底端固定连接挡板,且两个工字钢(5)之间平行设置。

6. 根据权利要求1所述的一种岩土工程边坡加固装置,其特征在于:所述定位块(4)的一侧和工字钢(5)的顶侧通过铰链活动连接,所述第一锚杆(3)、第二锚杆(6)和第三锚杆(8)的表面均设置有倒刺状勾爪。

一种岩土工程边坡加固装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及边坡加固技术领域,具体为一种岩土工程边坡加固装置。

背景技术

[0002] 边坡的滑坡、侧滑、坍塌等因素是边坡破坏的主要灾害性因素,伴随大型工程建设,尤其是化工工程项目的建设,与之相关的自然斜坡及人工高边坡稳定性问题越发突出,很多工程由于各种原因造成边坡滑塌,必须对边坡滑坡体进行综合治理,目前国内在修建公路、铁路、基坑、露天矿等工程中大量采用锚固技术加固岩土边坡,工程中普遍采用锚杆对边坡加固。

[0003] 现有专利(公告号:CN207846444U)公开了一种市政边坡加固装置,现有技术中至少存在如下问题没有得到解决:1、现有的边坡防护结构采用框格梁结构的防护板,再通过锚杆与边坡固定,但是防护板的体积较大,边坡的地理环境较为特殊,使得防护板的安装与定位都较为困难,且后期维护也较为困难;2、在强降水冲击和外应力干扰下,上下串联的排水孔排水量较小,不能及时将防护板内快速堆积的积水排出,且容易滞留在防护板的底部,进一步增加防护板的重量,容易导致锚杆的变形断裂,从而导致防护结构的松动,使边坡防护措施极易失去防护功能。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种岩土工程边坡加固装置,解决了安装维护较为困难,和串联排水不及时水流容易滞留加重防护板的重量从而导致防护结构松动的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种岩土工程边坡加固装置,包括边坡本体,所述边坡本体的一侧固定连接防护网,所述边坡本体的顶部固定插接有两个第一锚杆,且两个第一锚杆的顶部均固定连接定位块,所述定位块的一侧活动连接有工字钢,所述工字钢的一侧活动穿插有第二锚杆,且第二锚杆的底端贯穿防护网并与其下方边坡本体的一侧固定插接,两个所述工字钢相对一侧的内壁滑动连接有两个防护机构,且防护机构的一侧活动穿插有第三锚杆,所述第三锚杆的底端贯穿防护网并与其下方边坡本体的一侧固定插接。

[0008] 进一步优选的,所述防护机构包括第一长杆,且第一长杆滑动连接在两个工字钢内壁相对的一侧,所述第一长杆一侧的中部活动连接有第二长杆,且第一长杆和第二长杆的一侧均开设有排水槽,且两个排水槽内壁的一侧均插接有螺栓,所述第一长杆和第二长杆的背面均活动连接有定位杆,且定位杆的一侧开设有贯穿至其另一侧的螺孔。

[0009] 进一步优选的,所述螺孔的数量为九个,两个所述螺栓的底端分别与两组螺孔的其中一个螺纹连接。

[0010] 进一步优选的,所述第一长杆和第二长杆的长度相等,且第一长杆和第二长杆呈X剪刀杆结构设置。

[0011] 进一步优选的,所述工字钢的底端固定连接挡板,且两个工字钢之间平行设置。

[0012] 进一步优选的,所述定位块的一侧和工字钢的顶侧通过铰链活动连接,所述第一锚杆、第二锚杆和第三锚杆的表面均设置有倒刺状勾爪。

[0013] (三)有益效果

[0014] 本实用新型提供了一种岩土工程边坡加固装置,具备以下有益效果:

[0015] (1)、通过定位块和第一锚杆的配合,可快速对工字钢进行初步定位,使得后续的加固操作更为便易,并通过防护机构对两个工字钢之间支撑定位,使得防护网对边坡的保护效果更好,且第三锚杆与第二锚杆之间交错设置可有效的分散边坡本体的受力范围,且防护机构可通过两个定位杆和两个螺栓之间的配合随意调节宽度,方便安装的同时也便于材料的运输和拆卸,结构简单稳定性较高且实用性较高。

[0016] (2)、通过与边坡本体插接的第一锚杆可增强工字钢的加固作用,使其不易滑脱承重提高,且镂空的防护机构和其表面开设的排水槽都提高了排水效率,避免大量滞水存在。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构的侧剖视图;

[0018] 图2为本实用新型结构的正剖视图;

[0019] 图3为本实用新型结构图2中A处的放大图。

[0020] 图中:1、边坡本体;2、防护网;3、第一锚杆;4、定位块;5、工字钢;6、第二锚杆;7、防护机构;701、第一长杆;702、第二长杆;703、排水槽;704、螺栓;705、定位杆;706、螺孔;8、第三锚杆。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:一种岩土工程边坡加固装置,包括边坡本体1,边坡本体1的一侧固定连接防护网2,防护网2的网眼密度可根据边坡本体1的地质情况选择不同的数值,且网眼中可以移栽绿植,绿植的根系可有效防止水土流失,边坡本体1的顶部固定插接有两个第一锚杆3,且两个第一锚杆3的顶部均固定连接定位块4,定位块4的一侧活动连接有工字钢5,定位块4的一侧和工字钢5的顶侧通过铰链活动连接,第一锚杆3、第二锚杆6和第三锚杆8的表面均设置有倒刺状勾爪,工字钢5的一侧活动穿插有第二锚杆6,且第二锚杆6的底端贯穿防护网2并与其下方边坡本体1的一侧固定插接,工字钢5的底端固定连接挡板,且两个工字钢5之间平行设置,两个工字钢5相对一侧的内壁滑动连接有两个防护机构7,且防护机构7的一侧活动穿插有第三锚杆8,第三锚杆8的底端贯穿防护网2并与其下方边坡本体1的一侧固定插接。

[0023] 防护机构7包括第一长杆701,且第一长杆701滑动连接在两个工字钢5内壁相对的一侧,第一长杆701一侧的中部活动连接有第二长杆702,第一长杆701和第二长杆702的长度相等,且第一长杆701和第二长杆702呈X剪刀杆结构设置,且第一长杆701和第二长杆702的一侧均开设有排水槽703,且两个排水槽703内壁的一侧均插接有螺栓704,第一长杆701和第二长杆702的背面均活动连接有定位杆705,且定位杆705的一侧开设有贯穿至其另一侧的螺孔706,螺孔706的数量为九个,两个所述螺栓704的底端分别与两组螺孔706的其中一个螺纹连接。

[0024] 本实用新型通过定位块4和第一锚杆3的配合,可快速对工字钢5进行初步定位,使得后续的加固操作更为便易,并通过防护机构7对两个工字钢5之间支撑定位,使得防护网2对边坡的保护效果更好,且第三锚杆8与第二锚杆6之间交错设置可有效的分散边坡本体1的受力范围,且防护机构7可通过两个定位杆705和两个螺栓704之间的配合随意调节宽度,方便安装的同时也便于材料的运输和拆卸,结构简单稳定性较高且实用性较高,通过与边坡本体1插接的第一锚杆3可增强工字钢5的加固作用,使其不易滑脱承重力提高,且镂空的防护机构7和其表面开设的排水槽703都提高了排水效率,避免大量滞水存在。

[0025] 工作原理:在边坡本体1的一侧铺设防护网2,将固定连接有定位块4的若干第一锚杆3设置在边坡本体1顶部合适的位置,在通过铰链将相应的工字钢5倾斜放置在边坡本体1斜面的一侧,通过相适配的第二锚杆6将工字钢5和防护网2固定在边坡本体1斜面的一侧,将防护机构7展开使其两端插接在两个工字钢5内壁相对的一侧,在通过两个螺栓704使第一长杆701和第二长杆702分别与两定位杆705上合适位置的螺孔706螺纹连接即可,在通过第三锚杆8将防护机构7与防护网2一同固定在边坡本体1的一侧即可。

[0026] 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实用新型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之内。

[0027] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

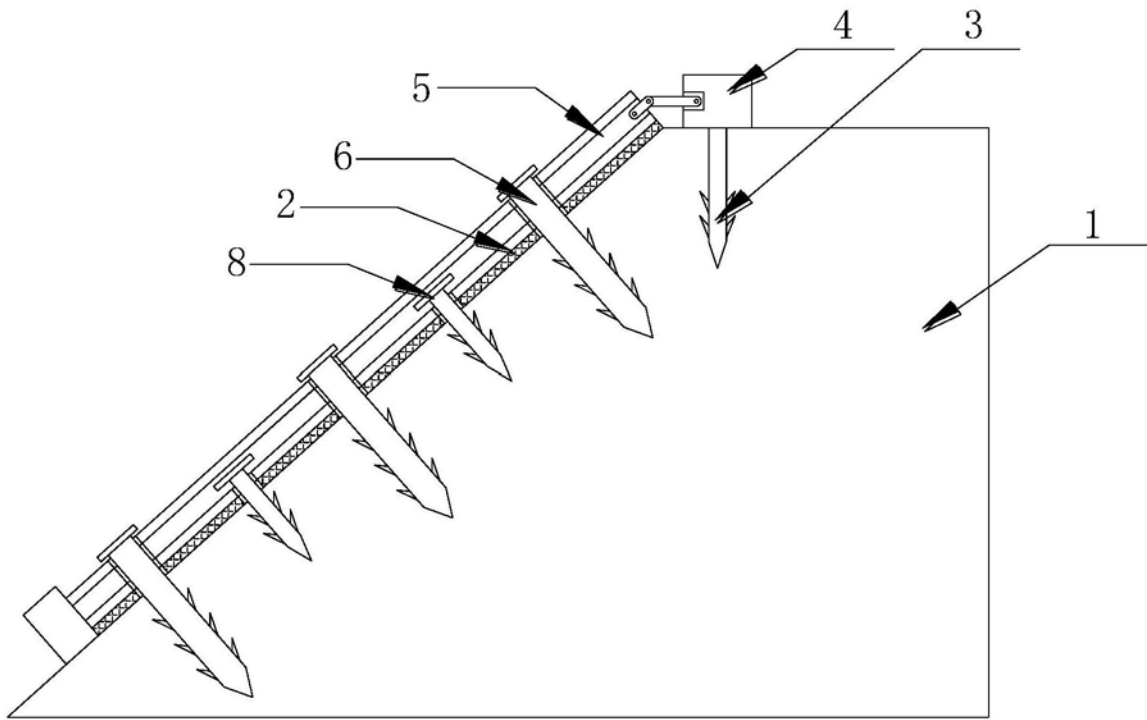


图1

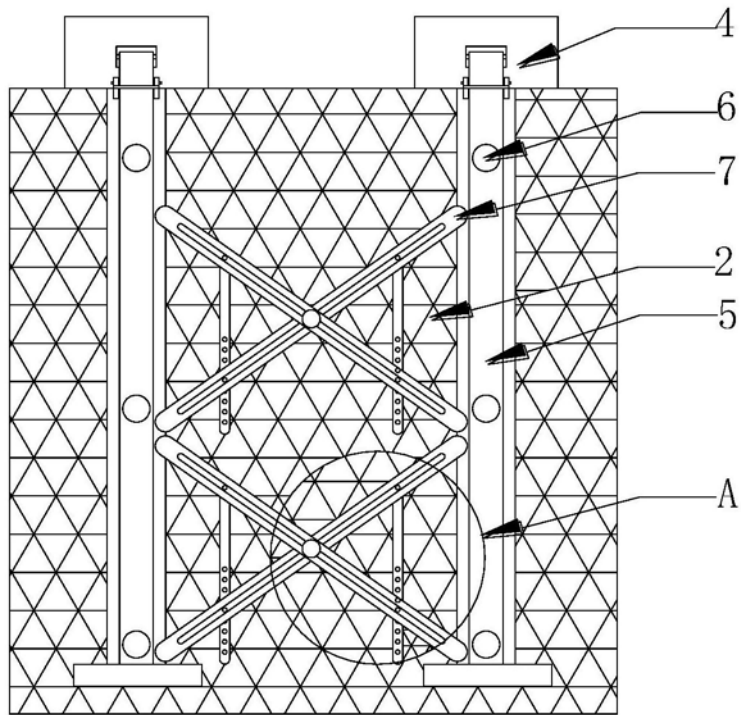


图2

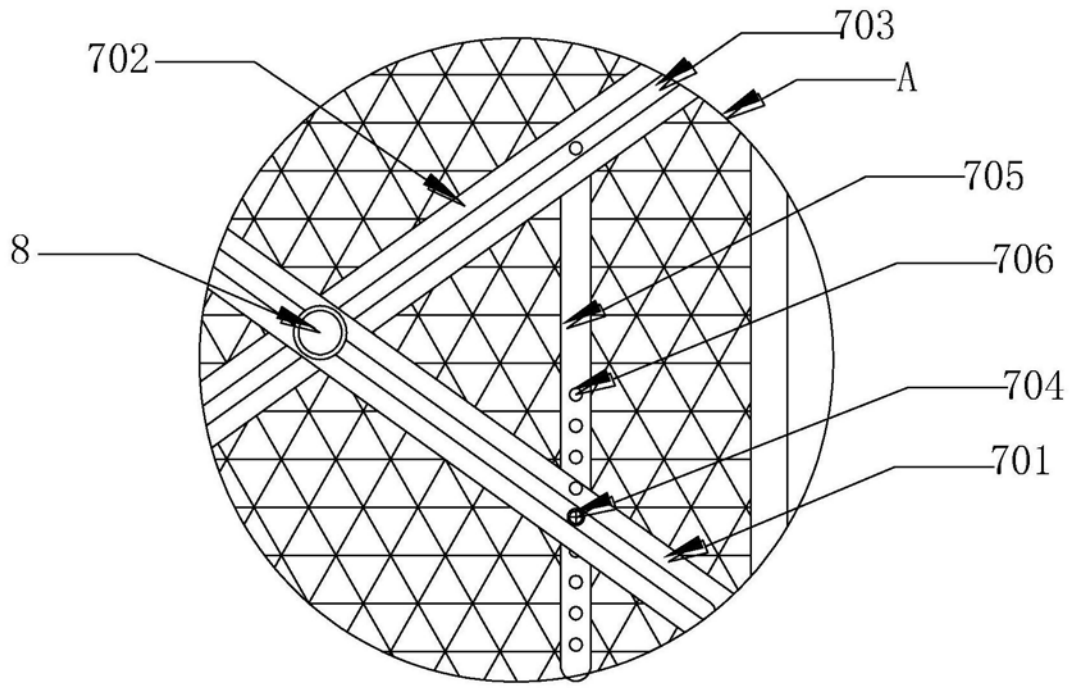


图3