



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201826318 U

(45) 授权公告日 2011. 05. 11

(21) 申请号 201020547552. 1

(22) 申请日 2010. 09. 29

(73) 专利权人 王天巍

地址 430070 湖北省武汉市洪山区狮子山 1
号华中农业大学资源与环境学院

(72) 发明人 王天巍

(74) 专利代理机构 武汉帅丞知识产权代理有限
公司 42220

代理人 朱必武

(51) Int. Cl.

E02D 17/20 (2006. 01)

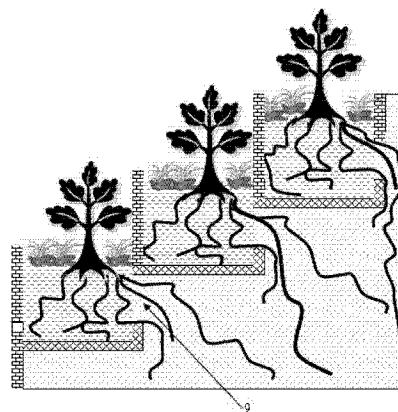
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

道路疏松土质边坡简易生态护坡结构

(57) 摘要

本实用新型公开了道路疏松土质边坡简易生态护坡结构,包括挡土墙(1)和支撑柱(4),其特征在于:还包括隔水衬底(2)和挡水墙(3),挡土墙(1)上开有排水孔(8),挡水墙高于排水孔,上层隔水衬底(2)与下层挡水墙(3)间有间隔(9)。本护坡结构通过挡土墙、隔水衬底、挡水墙等各部件对水流的合理引导,减少坡面径流进入深层坡体的总量,对于土质疏松区坡体的防护尤为适用。本实用新型工艺简单、费用经济,施工便捷,栽种植物后美观大方,易于在广大农村地区道路修建工程中推广。



1. 道路疏松土质边坡简易生态护坡结构,包括挡土墙(1)和支撑柱(4),其特征在于:还包括隔水衬底(2)和挡水墙(3),挡土墙(1)上开有排水孔(8),挡水墙高于排水孔,上层隔水衬底(2)与下层挡水墙(3)间有间隔(9)。

2. 如权利要求1所述的道路疏松土质边坡简易生态护坡结构,其特征在于:支撑柱(4)或隔水衬底(2)或挡水墙(5)下方有支撑脚(5),支撑脚(5)位于同层隔水衬底(2)平面的下方。

道路疏松土质边坡简易生态护坡结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种道路护坡结构,特别是降雨量较大、土质较疏松地区的农村机耕道路边坡的护坡工程。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高,对道路边坡生态环境和谐要求也越来越高,各种道路边坡的防护技术不断涌现。在山区机耕道路建设中,对于岩质边坡,工程实际中常采取框格客土绿化、浆砌片石、喷播绿化等以工程性质为主的防护措施。这些护坡措施,要么成本高昂,要么在防护面上形成植物难以生存的硬质立地环境,绿化植被难以恢复,既影响道路边坡的景观美化,又难以达到长久、稳固的护坡效果。而对于土质疏松地区,传统边坡防护方法为植草护坡、植生带、草灌结合等防护形式。这些以生态植被护坡为主的防护形式,虽然达到了边坡绿化的效果,但是这类措施只能满足于浅层固坡。在土质疏松地区,如川中紫色土丘陵区,风化花岗岩丘陵区,由于这些传统护坡形式无法对坡面径流进行有效的控制和引导,暴雨条件下,降雨渗入深层坡体,增加坡体自重,降低土壤粘聚力,极易产生滑坡、崩塌等地质灾害,严重威胁道路行车安全。

[0003] 虽然现在柔性护坡、生态混凝土等新技术应用逐渐广泛,但其高昂的成本制约了其在广大农村地区的推广。尤其是对于农村机耕道路边坡,往往是村级政府或农民自发修筑,经费预算有限,施工技术力量薄弱,许多科技含量较高的高花费护坡方式难以实施。

[0004] 因此,针对土质疏松的丘陵区,农村机耕道路路面较窄,路堑边坡不高,施工人员技术水平有限的特点,开发一种简易的防护结构,既能防止疏松土体毁损机耕道路,又能以较为经济的方式构造农田间的绿色长廊具有较大的现实意义。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种道路疏松土质边坡简易生态护坡结构,通过改变坡形,合理控制和引导坡面水流路径,并结合边坡绿化理念进行生态植被防护,使得各部分有机结合成为一个整体,从而达到边坡稳固、道路绿化、交通顺畅的目的。

[0006] 本实用新型的技术方案是:道路疏松土质边坡简易生态护坡结构,包括挡土墙 1 和支撑柱 4,其特征在于:还包括隔水衬底 2 和挡水墙 3,挡土墙 1 上开有排水孔 8,挡水墙高于排水孔,上层隔水衬底 2 与下层挡水墙 3 间有通透间隔 9。

[0007] 如上所述的道路疏松土质边坡简易生态护坡结构,其特征在于:支撑柱 4 或隔水衬底或挡水墙下方有支撑脚 5,支撑脚 5 位于同层隔水衬底 2 平面的下方。

[0008] 本实用新型在传统挡土墙和生态护坡的基础上,通过改变原来挡土墙修建格式,在坎面底部修建一层隔水衬底和挡水墙,将上下两面挡土墙连接起来,防止坡面径流向深层渗漏,由于挡水墙要高于排水孔,上层坡面降雨通过排水孔向下坡传递,通过这种层层传递,大部分坡面水流沿构造汇入道路边沟,大大降低了坡面降雨的入渗量,从而减少了土体的滑坡、崩塌。

[0009] 在挡土墙和挡水墙之间,每隔一定距离修建混凝土支撑柱,一方面支撑上部挡土墙,另一方面,在上下隔水衬底间预留部分原土质坡面利于植物根系伸展,这样既解决了结构的稳定问题,又不会阻碍深根绿化灌木品种的正常生长。在挡水墙底部浇筑混凝土桩形成支撑脚扎入坡体,固定整个构件,防止构件发生位移和坐落。

[0010] 整个构件自下而上逐级修砌,形成阶梯状。在阶梯构造内覆土填充栽培基质,填平压实,以草本和灌木结合的方式为主进行植被绿化。这种生态边坡防护措施,尤其适用于土质疏松地区,如川中紫色土丘陵区,风化花岗岩丘陵区等。该技术在表层植被防护的同时,减少坡体水分入渗这种坡体不稳定的主导因子,从而达到了“实用、经济、美观”的要求。

附图说明

[0011] 图 1 本实用新型实施例的生态护坡结构断面图(支撑柱体处断面)

[0012] 图 2 本实用新型实施例的生态护坡结构 A-A 处右视图(无土状态)

[0013] 图 3 本实用新型实施例种植植物效果及植物根系伸展示意图(非支撑柱体处断面)

具体实施方式

[0014] 图中标记的说明:挡土墙 1;隔水衬底 2;挡水墙 3;支撑柱 4;支撑脚 5;培养基质 6;原始坡体 7;排水孔 8;通透间隔 9。

[0015] 参照图 1 和图 2,该生态护坡构造主要由挡土墙 1、隔水衬底 2、挡水墙 3、支撑柱 4 构成。

[0016] 修建时宜自下而上修建。先将坡面整形成阶梯状,视工程经费在坡脚修筑浆砌石或轻质砖挡土墙 1,并预留排水孔 8。

[0017] 沿上级阶梯梯坎处各适当间距埋入支撑柱 4。支撑柱 4 采用钢筋混凝土现浇或水泥预制。

[0018] 梯坎表面砖砌隔水衬底 2,水泥砂浆抹面隔水,并沿梯坎壁垂直修砌一定高度的挡水墙 3。形成的栽培槽内填充栽培基质 6。

[0019] 栽培基质 6 采用道路施工预留表土或坡面整形挖方弃土,并与适当比例复合肥混匀。靠近上级阶梯梯壁处需分层夯实。培养基质 6 填充至上级阶梯梯面后,在夯实基质上修筑上级阶梯的挡土墙 1。挡土墙 1 与支撑柱 4 契合,并预留排水孔 8,排水孔 8 高度需略低于挡水墙 9,以便坡面来水顺畅排出。继续填充种植基质 6 至略高于上级阶梯梯面。

[0020] 培养槽内种植灌木和铺设草皮,在靠近挡土墙 1 一侧,种植悬垂植物,远离挡土墙 1 一侧,种植藤本植物,可以较好的将挡土墙 1 遮挡,形成自上而下的立体绿色坡体。

[0021] 本实用新型在传统挡土墙和生态护坡的基础上,通过改变原来挡土墙修建格式,在坎面底部修建一层隔水衬底 2 和挡水墙 3,将上下两面挡土墙连接起来,由于挡水墙 3 要高于排水孔 8,上层坡面降雨通过排水孔 8 向下层坡传递,通过这种层层传递,大部分坡面水流沿构造汇入道路边沟,大大降低了坡面降雨的入渗量,从而减少了土体的滑坡、崩塌。

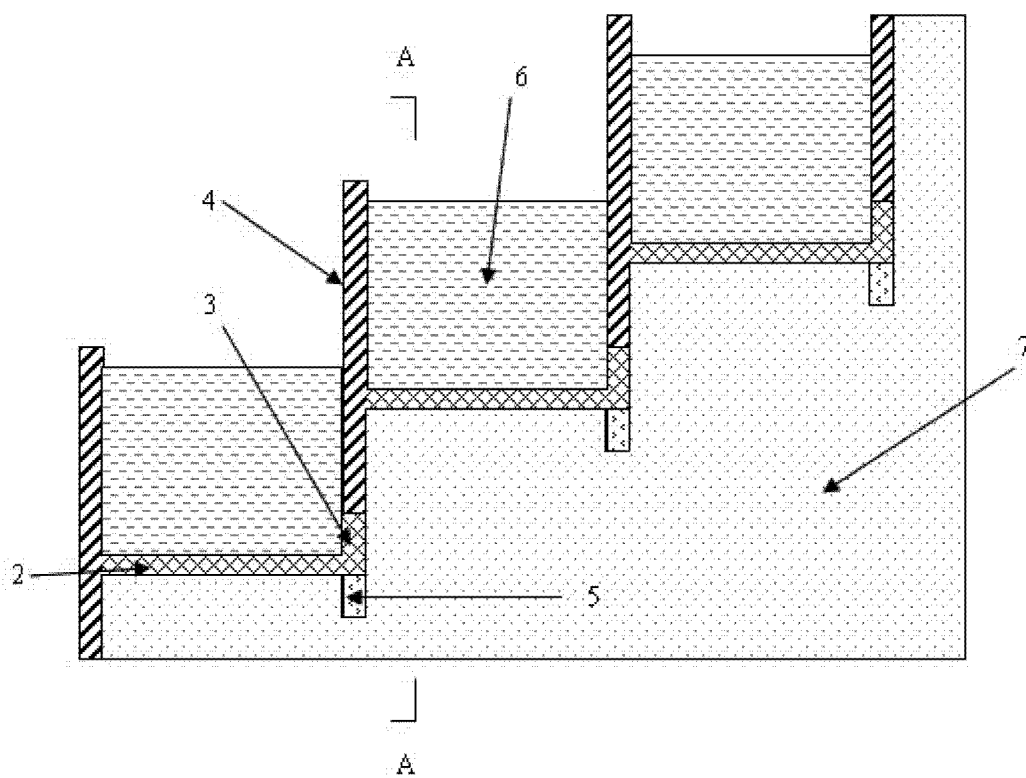


图 1

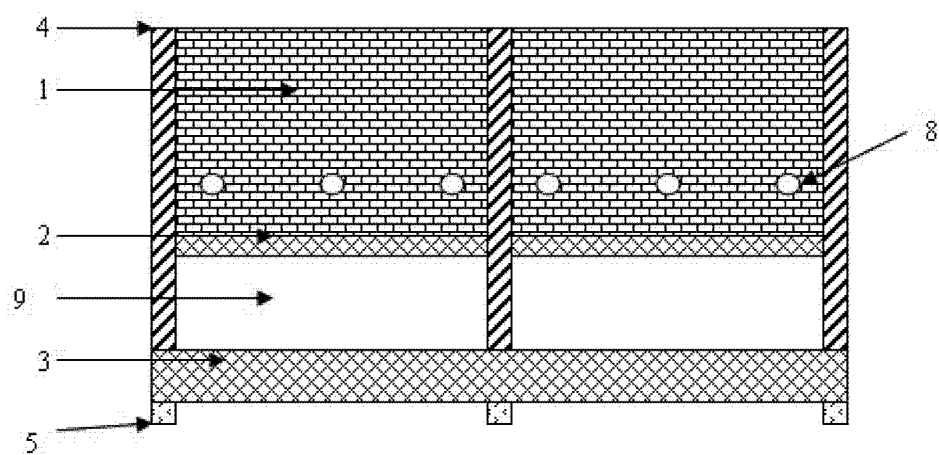


图 2

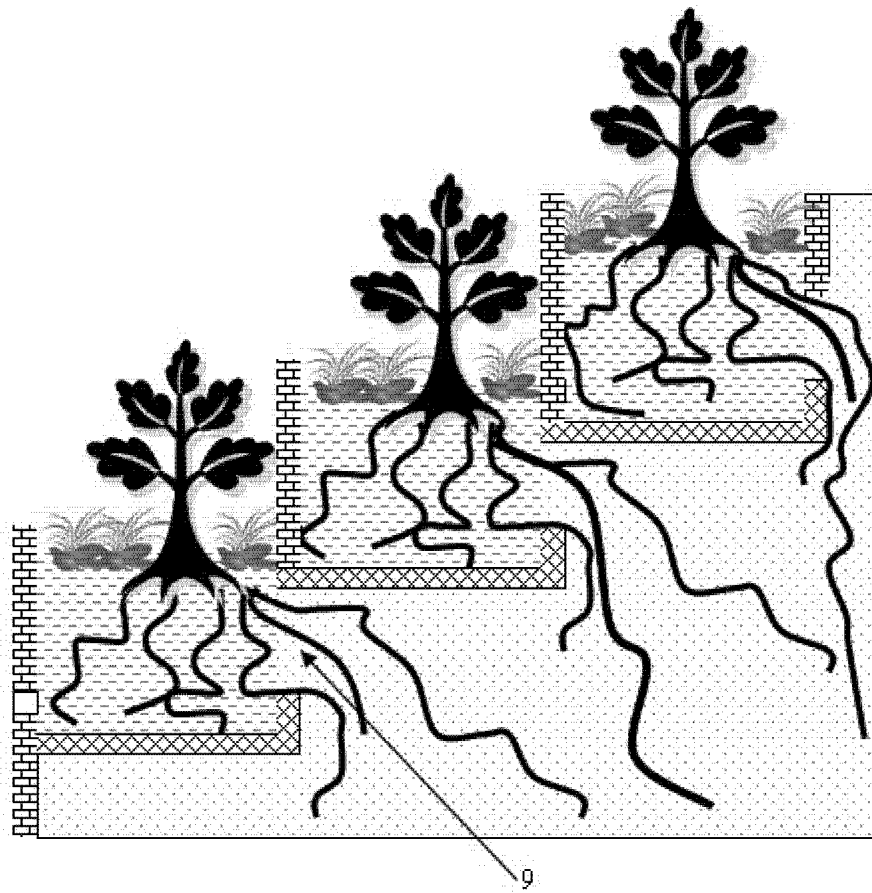


图 3