



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205027744 U

(45) 授权公告日 2016. 02. 10

(21) 申请号 201520745677. 8

(22) 申请日 2015. 09. 24

(73) 专利权人 海南大学

地址 570228 海南省海口市人民大道 58 号

(72) 发明人 李光范 秦文帅 王晓亮 文伟

项文 刘惠江 张亚惠 邹贵华

(74) 专利代理机构 长春市四环专利事务所(普通合伙) 22103

代理人 鞠传龙

(51) Int. Cl.

G01N 33/24(2006. 01)

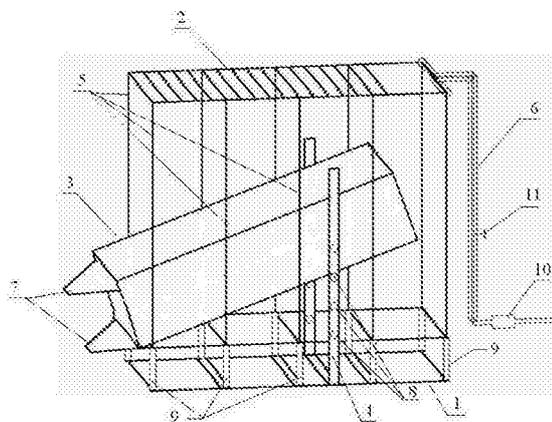
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种边坡植被水文效应模型

(57) 摘要

本实用新型公开了一种边坡植被水文效应模型,包括有支撑台、雨排和边坡模型,其中边坡模型通过支架设在支撑台上,雨排通过数个支杆罩设在边坡模型的上方,雨排通过滴水孔能够向边坡模型上进行滴水,雨排连通有输水管。边坡模型的底部设有水量收集器。支架上设有数个调节孔,调节孔内能够插设调节杆,通过调节杆和调节孔能够调节边坡模型的坡度。数个支杆的底端插在支撑台上对应支杆位置的套管内。有益效果:结构新颖,缩减试验耗时,加快试验进度;构造简单,易于组装,装置使用之后可以进行拆卸,便于存放;装置可调节降雨量、降雨强度、降雨时间及坡角,可模拟多种不同条件下的试验,丰富试验工况,优化试验结果。



1. 一种边坡植被水文效应模型,其特征在于:包括有支撑台、雨排和边坡模型,其中边坡模型通过支架设在支撑台上,雨排通过数个支杆罩设在边坡模型的上方,雨排通过滴水孔能够向边坡模型上进行滴水,雨排连通有输水管。

2. 根据权利要求1所述的一种边坡植被水文效应模型,其特征在于:所述的边坡模型的底部设有水量收集器。

3. 根据权利要求1所述的一种边坡植被水文效应模型,其特征在于:所述的支架上设有数个调节孔,调节孔内能够插设调节杆,通过调节杆和调节孔能够调节边坡模型的坡度。

4. 根据权利要求1所述的一种边坡植被水文效应模型,其特征在于:所述的数个支杆的底端插设在支撑台上对应支杆位置的套管内。

5. 根据权利要求1所述的一种边坡植被水文效应模型,其特征在于:所述的输水管上设有流量计和单控开关。

一种边坡植被水文效应模型

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种水文效应模型,特别涉及一种边坡植被水文效应模型。

背景技术

[0002] 近年来,随着相关热带地区经济的迅速发展,热带雨林破坏呈上升趋势,主要体现在边坡植被破坏,在强降雨作用下,裸露土体受到雨水的直接冲蚀,易发生小规模的山体崩塌及滑坡等边坡失稳现象。考虑热带雨林地区的现实情况,最好的解决方案是生态护坡,而边坡植被的护坡作用主要通过降雨过程中的水文效应来实现,在室外进行水文效应试验受时间的限制,只能在雨天进行试验,且降雨量、降雨强度及降雨时间均无法控制。同时室外试验受空间的限制,无法在不同的条件下进行试验。再者,室外试验浪费大量的人力物力,且耗时较长。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于为了解决室外进行边坡水文效应试验存在的各种问题而提供一种边坡植被水文效应模型。

[0004] 本实用新型提供的边坡植被水文效应模型包括有支撑台、雨排和边坡模型,其中边坡模型通过支架设在支撑台上,雨排通过数个支杆罩设在边坡模型的上方,雨排通过滴水孔能够向边坡模型上进行滴水,雨排连通有输水管。

[0005] 边坡模型的底部设有水量收集器。

[0006] 支架上设有数个调节孔,调节孔内能够插设调节杆,通过调节杆和调节孔能够调节边坡模型的坡度。

[0007] 数个支杆的底端插设在支撑台上对应支杆位置的套管内。

[0008] 输水管上设有流量计和单控开关。

[0009] 本实用新型的使用原理:

[0010] 将雨排、边坡模型及支撑台各部件组装好,之后将边坡模型平放在支撑台上,根据需要模拟的边坡角度选择合适高度的调节孔,抬起边坡模型后端至合适高度处,把调节杆插设在相应高度的调节孔中,之后把边坡模型的上端放在调节杆上,让调节杆支撑起边坡模型。试验时,先在边坡模型内装填一定量土体,然后移植边坡植被至土体中,并调整坡面至设计高度,输水管连接水源,打开水源,之后打开单控开关,调节流量计至设定数值,水经输水管流入雨排,之后从滴水孔滴下,形成人工降雨。人工降雨过程中,边坡模型底端的水量收集器收集降水过程中的地表径流量,之后进行测量,对地表径流进行量化计算。本模型通过模拟室内相同坡度不同植被条件的几种边坡情况,利用雨排对边坡模型模拟降雨,观测不同植被条件在相同的降雨环境下对于边坡的水文效应并进行量化计算,对比分析结果,获得植被护坡作用机理。

[0011] 本实用新型的有益效果:

[0012] 结构新颖,试验在室内进行,不受室外天气的影响,缩减试验耗时,加快试验进度;

构造简单,易于组装,装置使用之后可以进行拆卸,便于存放;装置可调节降雨量、降雨强度、降雨时间及坡角,可模拟多种不同条件下的试验,丰富试验工况,优化试验结果。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型结构示意图。

[0014] 1、支撑台 2、雨排 3、边坡模型 4、支架 5、支杆 6、输水管 7、水量收集器 8、调节孔 9、套管 10、流量计 11、单控开关。

具体实施方式

[0015] 请参阅图1所示:

[0016] 本实用新型提供的边坡植被水文效应模型包括有支撑台1、雨排2和边坡模型3,其中边坡模型3通过支架4设在支撑台1上,雨排2通过数个支杆5罩设在边坡模型3的上方,雨排2通过滴水孔能够向边坡模型3上进行滴水,雨排2连通有输水管6。

[0017] 边坡模型3的底部设有水量收集器7。

[0018] 支架4上设有数个调节孔8,调节孔8内能够插设调节杆,通过调节杆和调节孔8能够调节边坡模型3的坡度。

[0019] 数个支杆5的底端插设在支撑台1上对应支杆5位置的套管9内。

[0020] 输水管6上设有流量计10和单控开关11。

[0021] 本实用新型的使用原理:

[0022] 将雨排2、边坡模型3及支撑台1各部件组装好,之后将边坡模型3平放在支撑台1上,根据需要模拟的边坡角度选择合适高度的调节孔8,抬起边坡模型3后端至合适高度处,把调节杆插设在相应高度的调节孔8中,之后把边坡模型3的上端放在调节杆上,让调节杆支撑起边坡模型3。试验时,先在边坡模型3内装填一定量土体,然后移植边坡植被至土体中,并调整坡面至设计高度,输水管6连接水源,打开水源,之后打开单控开关11,调节流量计10至设定数值,水经输水管6流入雨排2,之后从滴水孔滴下,形成人工降雨。人工降雨过程中,边坡模型3底端的水量收集器7收集降水过程中的地表径流量,之后进行测量,对地表径流进行量化计算。本模型通过模拟室内相同坡度不同植被条件的几种边坡情况,利用雨排2对边坡模型3模拟降雨,观测不同植被条件在相同的降雨环境下对于边坡的水文效应并进行量化计算,对比分析结果,获得植被护坡作用机理。

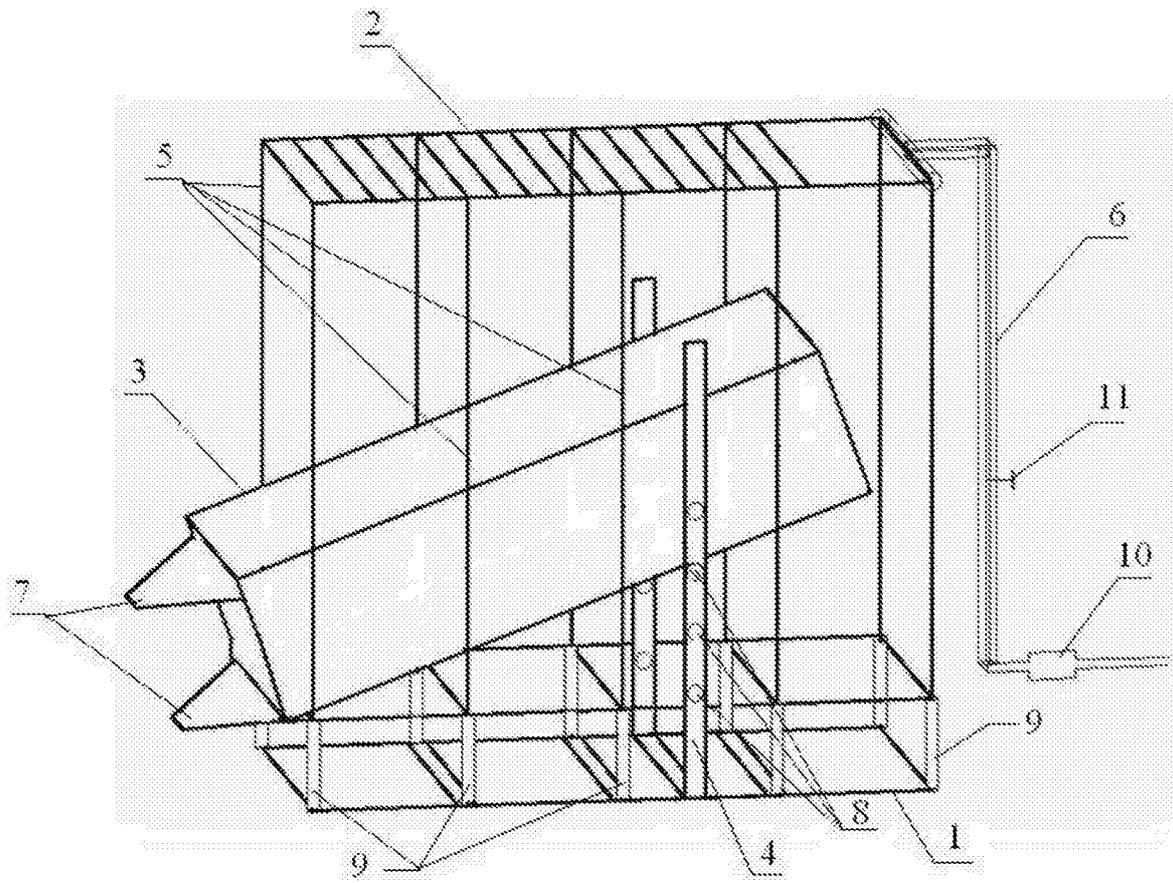


图 1