



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213625639 U

(45) 授权公告日 2021.07.06

(21) 申请号 202022485455.0

(22) 申请日 2020.10.30

(73) 专利权人 广东汉盈建设有限公司

地址 525000 广东省茂名市新福五路南华  
小区136号3楼301房

(72) 发明人 陈家慧

(51) Int.Cl.

E02D 17/20 (2006.01)

*E03F 5/10* (2006.01)

*E03F 5/04* (2006.01)

*E03F 5/06* (2006.01)

A01G 25/02 (2006.01)

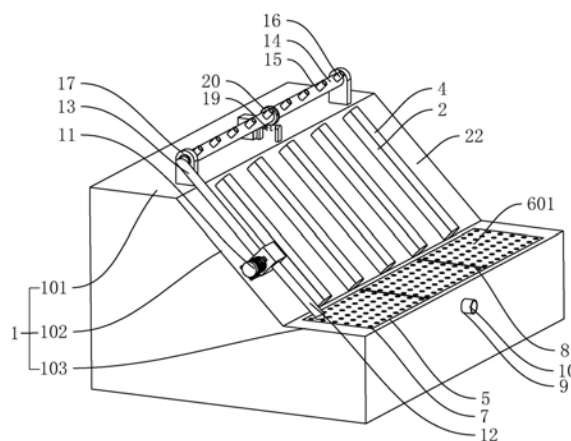
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

# 一种具备雨水过滤及固土功能的生态护坡

(57) 摘要

本申请涉及生态护坡的技术领域,尤其是涉及一种具备雨水过滤及固土功能的生态护坡,其包括护坡本体,护坡本体种植有绿植,护坡本体安装有若干排水管,排水管开设有若干进水孔,护坡本体靠近其底部开设有集水槽,排水管一端的开口朝向集水槽的槽口设置,集水槽靠近其槽口处设置有过滤层,生态护坡设置有水泵,水泵的输入端安装有进水管,进水管的一端设置于集水槽的底部,水泵的输出端安装有出水管,护坡本体靠近其顶部安装有浇水管,浇水管开设有若干浇水孔,浇水孔朝向护坡本体设置,出水管与浇水管连通。本申请具有便于对雨水回收利用,进而减小对水资源的浪费情况,从而实现节能环保的效果。



1. 一种具备雨水过滤及固土功能的生态护坡,其特征在于:包括护坡本体(1),所述护坡本体(1)种植有绿植(22),所述护坡本体(1)安装有若干排水管(2),所述排水管(2)开设有若干进水孔(3),所述护坡本体(1)靠近其底部开设有集水槽(5),所述排水管(2)一端的开口朝向集水槽(5)的槽口设置,所述集水槽(5)靠近其槽口处设置有过滤层(6),所述生态护坡设置有水泵(11),所述水泵(11)的输入端安装有进水管(12),所述进水管(12)的一端设置于集水槽(5)的底部,所述水泵(11)的输出端安装有出水管(13),所述护坡本体(1)靠近其顶部安装有浇水管(14),所述浇水管(14)开设有若干浇水孔(15),所述浇水孔(15)朝向护坡本体(1)设置,所述出水管(13)与浇水管(14)连通。

2. 根据权利要求1所述的一种具备雨水过滤及固土功能的生态护坡,其特征在于:所述排水管(2)外包覆设置有滤布(4)。

3. 根据权利要求1所述的一种具备雨水过滤及固土功能的生态护坡,其特征在于:所述过滤层(6)包括过滤盒(601)和置于过滤盒(601)内的活性炭层(602),所述过滤盒(601)开设有若干贯穿过滤盒(601)设置的过滤孔(7)。

4. 根据权利要求3所述的一种具备雨水过滤及固土功能的生态护坡,其特征在于:所述过滤盒(601)卡接配合于集水槽(5)的槽口处,且所述过滤盒(601)及活性炭层(602)沿水平方向设置有多组。

5. 根据权利要求1所述的一种具备雨水过滤及固土功能的生态护坡,其特征在于:所述集水槽(5)靠近其槽口处开设有溢流孔(9),所述溢流孔(9)处安装有溢流管(10),所述溢流管(10)的一端连通于护坡本体(1)外。

6. 根据权利要求1所述的一种具备雨水过滤及固土功能的生态护坡,其特征在于:所述浇水孔(15)处均安装有喷淋头(16),所述喷淋头(16)朝向护坡本体(1)设置。

7. 根据权利要求6所述的一种具备雨水过滤及固土功能的生态护坡,其特征在于:所述出水管(13)与浇水管(14)转动配合,所述护坡本体(1)安装有驱动浇水管(14)进行转动的驱动电机(18)。

8. 根据权利要求7所述的一种具备雨水过滤及固土功能的生态护坡,其特征在于:所述驱动电机(18)的输出端固定安装有蜗杆(19),所述浇水管(14)外固定套设有蜗轮(20),所述蜗杆(19)与蜗轮(20)相啮合。

9. 根据权利要求8所述的一种具备雨水过滤及固土功能的生态护坡,其特征在于:所述护坡本体(1)设置有防护罩(21),所述防护罩(21)将驱动电机(18)所罩合。

## 一种具备雨水过滤及固土功能的生态护坡

### 技术领域

[0001] 本申请涉及生态护坡的领域,尤其是涉及一种具备雨水过滤及固土功能的生态护坡。

### 背景技术

[0002] 生态护坡,是综合工程力学、土壤学、生态学和植物学等学科的基本知识对斜坡或边坡进行支护,形成由植物或工程和植物组成的综合护坡系统的护坡技术。

[0003] 生态护坡通常会设置有排水管以将落入护坡的过量雨水进行排出,进而保持生态护坡的稳定性,减小水土的流失。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为雨水直接通过排水管从生态护坡中排出,难以对雨水进行回收利用,进而容易造成水资源的浪费,从而不利于实现节能环保。

### 实用新型内容

[0005] 为了便于对雨水回收利用,进而减小对水资源的浪费情况,从而实现节能环保,本申请提供一种具备雨水过滤及固土功能的生态护坡。

[0006] 本申请提供的一种具备雨水过滤及固土功能的生态护坡采用如下的技术方案:

[0007] 一种具备雨水过滤及固土功能的生态护坡,包括护坡本体,所述护坡本体种植有绿植,所述护坡本体安装有若干排水管,所述排水管开设有若干进水孔,所述护坡本体靠近其底部开设有集水槽,所述排水管一端的开口朝向集水槽的槽口设置,所述集水槽靠近其槽口处设置有过滤层,所述生态护坡设置有水泵,所述水泵的输入端安装有进水管,所述进水管的一端设置于集水槽的底部,所述水泵的输出端安装有出水管,所述护坡本体靠近其顶部安装有浇水管,所述浇水管开设有若干浇水孔,所述浇水孔朝向护坡本体设置,所述出水管与浇水管连通。

[0008] 通过采用上述技术方案,遇到降雨天气时,雨水通过进水孔落入至排水管中,随后经由排水管落入至集水槽,过滤层起到对落入集水槽中雨水的过滤作用,进而有利于增强落入集水槽中雨水的洁净程度,遇到干旱或是降雨较少的天气时,启动水泵,集水槽内的水经由进水管和出水管进入至浇水管中,随后通过浇水孔对绿植进行灌溉,绿植的设置能够有效防止护坡本体的水土流失,集水槽起到对雨水的收集作用,从而便于对雨水进行回收利用,进而减小水资源浪费的情况,从而实现节能环保。

[0009] 可选的,所述排水管外包覆设置有滤布。

[0010] 通过采用上述技术方案,滤布起到对进水孔的防护作用,从而使得泥土等杂质不易进入进水孔造成进水孔的堵塞。

[0011] 可选的,所述过滤层包括过滤盒和置于过滤盒内的活性炭层,所述过滤盒开设有若干贯穿过滤盒设置的过滤孔。

[0012] 通过采用上述技术方案,排水管内的雨水落入至集水槽内时,首先经由过滤孔过滤出大粒径杂质,随后一些小粒径杂质经由活性炭层进行吸附,过滤孔和活性炭层对杂质

进行了双重过滤,从而有利于提高落入集水槽内水分的洁净程度。

[0013] 可选的,所述过滤盒卡接配合于集水槽的槽口处,且所述过滤盒及活性炭层沿水平方向设置有多组。

[0014] 通过采用上述技术方案,过滤盒卡接配合于集水槽的设置便于工作人员对过滤盒进行维护与更换,多组过滤盒及活性炭层的设置使得单个过滤盒的体积较小,从而便于工作人员对单个过滤盒进行移动。

[0015] 可选的,所述集水槽靠近其槽口处开设有溢流孔,所述溢流孔处安装有溢流管,所述溢流管的一端连通于护坡本体外。

[0016] 通过采用上述技术方案,当降雨量过大,集水槽内的雨水收集至溢流孔所在位置时,过量的雨水经由溢流管排出至护坡本体外,从而便于有效对集水槽内的水量进行控制。

[0017] 可选的,所述浇水孔处安装有喷淋头,所述喷淋头朝向护坡本体设置。

[0018] 通过采用上述技术方案,喷淋头的设置有利于提高浇水管对护坡本体的绿植进行浇灌时的稳定性,从而有利于达到更好的浇灌效果。

[0019] 可选的,所述出水管与浇水管转动配合,所述护坡本体安装有驱动浇水管进行转动的驱动电机。

[0020] 通过采用上述技术方案,驱动电机驱动浇水管进行转动时,喷淋头随之一同转动,从而有利于对喷淋头的喷淋范围进行调节,进而有利于进一步增强喷淋头对绿植的灌溉效果。

[0021] 可选的,所述驱动电机的输出端固定安装有蜗杆,所述浇水管外固定套设有蜗轮,所述蜗杆与蜗轮相啮合。

[0022] 通过采用上述技术方案,驱动电机驱动蜗杆进行转动时,浇水管因蜗轮与蜗杆的配合而随之一同转动,蜗轮与蜗杆间的自锁效应有利于提升浇水管转动后其所在位置的稳定性。

[0023] 可选的,所述护坡本体设置有防护罩,所述防护罩将驱动电机所罩合。

[0024] 通过采用上述技术方案,防护罩起到对驱动电机的保护作用,从而使得驱动电机不易因与外界物体相触碰而损坏。

[0025] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0026] 集水槽起到对雨水的收集作用,水泵能够将集水槽内的水对护坡本体的绿植进行灌溉,从而便于对雨水进行回收利用,进而减小水资源浪费的情况,从而实现节能环保;

[0027] 排水管内雨水落入至集水槽内时,首先经由过滤孔过滤出大粒径杂质,随后一些小粒径杂质经由活性炭层进行吸附,过滤孔和活性炭层对杂质进行了双重过滤,从而有利于提高落入集水槽内水分的洁净程度;

[0028] 驱动电机驱动浇水管进行转动时,喷淋头随之一同转动,从而有利于对喷淋头的喷淋范围进行调节,进而有利于进一步增强喷淋头对绿植的灌溉效果。

## 附图说明

[0029] 图1是本申请实施例的整体结构示意图。

[0030] 图2是本申请实施例中护坡本体的截面剖视示意图。

[0031] 附图标记说明:1、护坡本体;101、坡顶;102、坡体;103、坡底;2、排水管;3、进水孔;

4、滤布;5、集水槽;6、过滤层;601、过滤盒;602、活性炭层;7、过滤孔;8、隔板;9、溢流孔;10、溢流管;11、水泵;12、进水管;13、出水管;14、浇水管;15、浇水孔;16、喷淋头;17、安装板;18、驱动电机;19、蜗杆;20、蜗轮;21、防护罩;22、绿植。

### 具体实施方式

[0032] 以下结合附图1-2对本申请作进一步详细说明。

[0033] 本申请实施例公开一种具备雨水过滤及固土功能的生态护坡。参照图1,具备雨水过滤及固土功能的生态护坡包括护坡本体1,护坡本体1包括坡顶101、坡体102以及坡底103,其中坡体102自坡顶101自上而下倾斜朝向坡底103设置,且坡体102种植有大量绿植22。

[0034] 参照图1和图2,坡体102固定安装有若干沿水平方向均匀分布的排水管2,排水管2自坡顶101向坡底103倾斜设置,排水管2的侧壁开设有若干沿其长度均匀分布的进水孔3,进水孔3远离坡体102设置,遇到降雨天气时,雨水通过进水孔3进入至排水管2内,为减小进水孔3发生堵塞的情况,排水管2外均包覆设置有滤布4,滤布4位于各进水孔3的上方。

[0035] 继续参照图1和图2,坡底103开设有集水槽5,排水管2靠近坡底103一端的开口朝向集水槽5的槽口设置,以使得集水槽5对排水管2内的水分进行收集处理,为提升落入集水槽5内雨水的洁净程度,集水槽5设置有过滤层6。

[0036] 参照图2,过滤层6包括过滤盒601和活性炭层602,过滤盒601呈内部空心状的方形结构,活性炭层602置于过滤盒601内,过滤盒601开设有若干呈矩形分布且沿竖直方向贯穿过滤盒601的过滤孔7,集水槽5靠近其槽口处的横截面积大于集水槽5远离槽口处的横截面,以使得过滤盒601卡接配合于集水槽5的槽口处,从而便于工作人员对过滤层6进行维护与更换。

[0037] 参照图1和图2,过滤盒601及活性炭层602沿集水槽5的长度方向即水平方向分布有多个,且相邻两过滤盒601间设置有隔板8,隔板8均固定安装于坡底103,过滤盒601长度方向的两侧抵接于隔板8,隔板8的设置有利于增强过滤盒601放置于集水槽5内时的稳定性,为对集水槽5内水量进行控制,集水槽5靠近其槽口处开设有溢流孔9,溢流孔9处安装有溢流管10,溢流管10远离集水槽5的一端连通至护坡本体1外,以将集水槽5内过量的雨水排出。

[0038] 参照图1,坡体102固定安装有水泵11,水泵11的输入端安装有进水管12,进水管12远离水泵11的一端穿过过滤盒601并伸入集水槽5靠近集水槽5的槽底设置,水泵11的输出端固定安装有出水管13,出水管13远离水泵11的一端延伸至坡顶101,坡顶101安装有浇水管14,浇水管14开设有沿其长度方向均匀分布的若干浇水孔15,浇水孔15朝向坡体102的绿植22设置,浇水孔15处均安装有喷淋头16,出水管13与浇水管14连通并与浇水管14转动配合,以使得集水槽5内水经由进水管12和出水管13进入至浇水管14中,并通过喷淋头16对绿植22进行浇灌。

[0039] 参照图1和图2,坡顶101固定安装有两组对设置的安装板17,浇水管14其长度方向的两端分别转动配合于安装板17,以增强浇水管14所在位置的稳定性,为提升喷淋头16的浇灌范围,增强对绿植22的浇灌效果,坡顶101安装有驱动电机18,驱动电机18的输出端固定安装有蜗杆19,浇水管14的外周面固定套设有蜗轮20,蜗轮20与蜗杆19相啮合,以使得驱

动电机18驱动其输出端转动时,浇水管14和喷淋头16随之一同转动,蜗轮20与蜗杆19间的自锁效应有利于提高浇水管14转动后其所在位置的稳定性,为对驱动电机18进行防护,提高驱动电机18的使用寿命,坡顶101安装有防护罩21,防护罩21将驱动电机18所罩合。

[0040] 本申请实施例一种具备雨水过滤及固土功能的生态护坡的实施原理为:当遇到降雨天气时,雨水首先通过进水孔3落入至排水管2中,随后经由排水管2落入至集水槽5,过滤盒601和活性炭层602起到对落入集水槽5中雨水的过滤作用,进而有利于增强落入集水槽5中雨水的洁净程度,在遇到干旱或是降雨较少的天气时,启动水泵11,集水槽5内的水经由进水管12和出水管13进入至浇水管14中,随后通过喷淋头16对坡体102的绿植22进行灌溉,绿植22的设置能够有效防止护坡本体1的水土流失,集水槽5起到对雨水的收集作用,从而便于对雨水进行回收利用,进而减小水资源浪费的情况,从而实现节能环保。

[0041] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

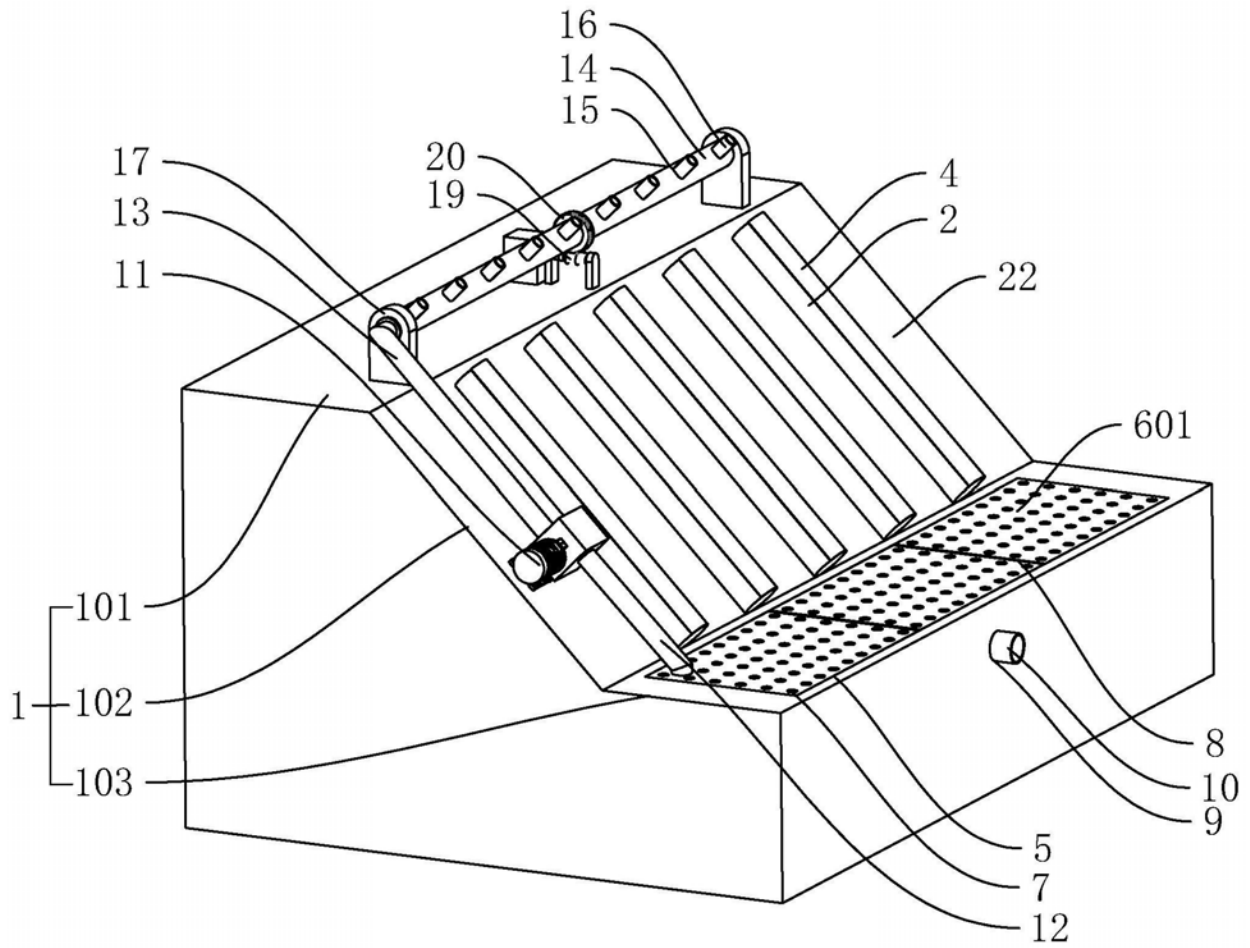


图1

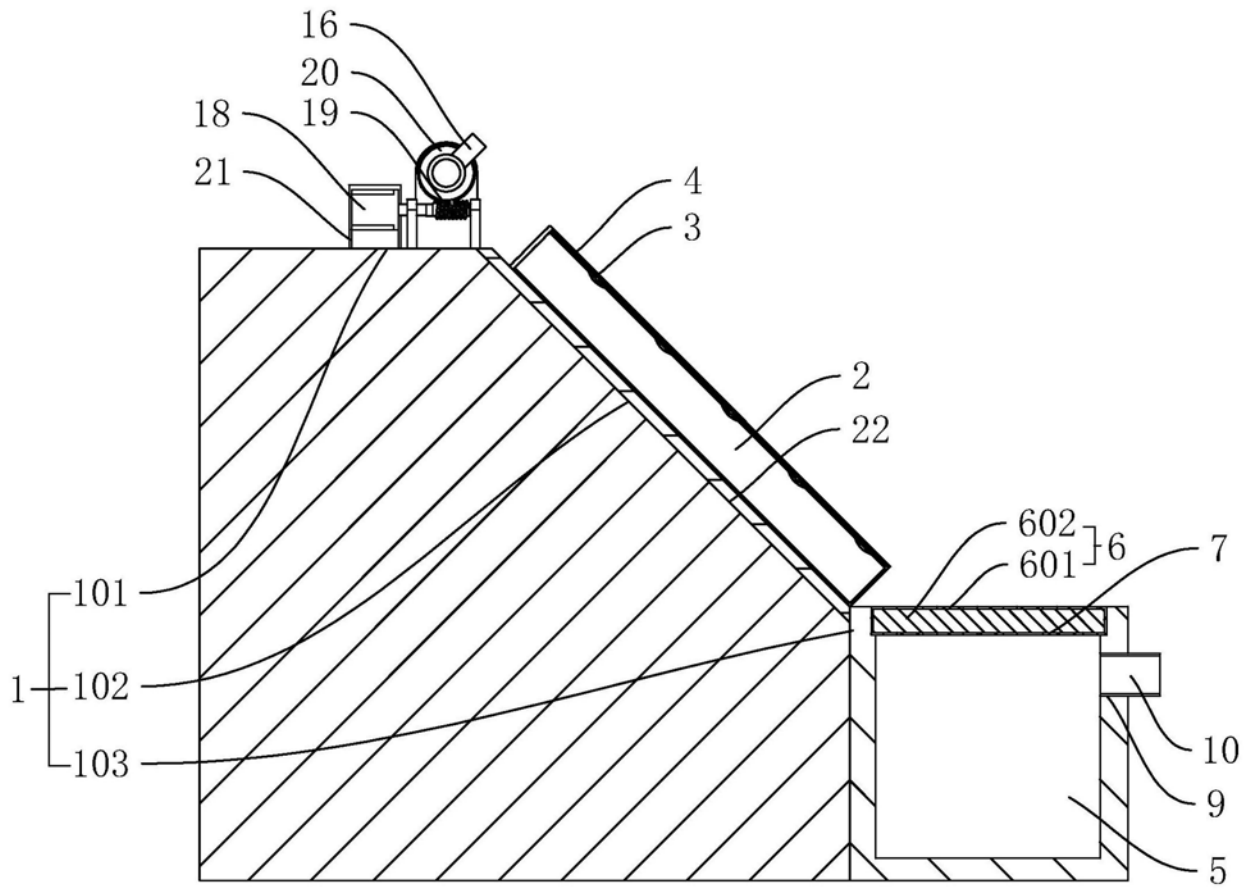


图2