



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218789581 U

(45) 授权公告日 2023. 04. 07

(21) 申请号 202223149814.0

(22) 申请日 2022.11.25

(73) 专利权人 江西亿安工程科技有限公司

地址 330000 江西省南昌市红谷滩区凤凰中大道1000号南昌万达中心B2写字楼-2312室

(72) 发明人 黄林 王华 江发 喻威 曾明  
陈欣 柯玮

(74) 专利代理机构 南昌金轩知识产权代理有限公司 36129

专利代理师 董梦华

(51) Int. Cl.

A01G 25/02 (2006.01)

A01G 25/16 (2006.01)

E02D 17/20 (2006.01)

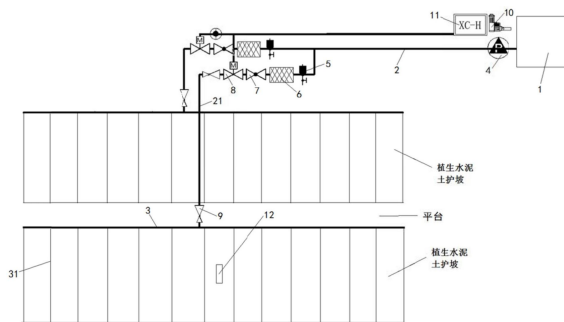
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

## (54) 实用新型名称

一种用于植生水泥土护坡的层间渗灌蓄水养护装置

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种用于植生水泥土护坡的层间渗灌蓄水养护装置,属于生态护坡技术领域,其技术方案要点是,包括水箱、连接在所述水箱上的主水管和泵组,所述主水管设置有支部水管,所述支部水管的端部设置有给水管,所述给水管与所述支部水管垂直,且二者均贴近护坡面,所述给水管上顺着坡面竖向设置有蓄水解释组件,所述蓄水解释组件由微渗管外表面包裹吸水棉而成。该种装置能够防止植生水泥土护坡表面基材因长时间喷淋养护出现冲蚀,并将水分缓慢渗透进植生水泥土基材内部被植物根系吸收。



1. 一种用于植生水泥土护坡的层间渗灌蓄水养护装置,包括水箱(1)、连接在所述水箱(1)上的主水管(2)和泵组(4),其特征在于:所述主水管(2)设置有支部水管(21),所述支部水管(21)的端部设置有给水管(3),所述给水管(3)与所述支部水管(21)垂直,且二者均贴近护坡面,所述给水管(3)上顺着坡面竖向设置有蓄水缓释组件(31),所述蓄水缓释组件(31)包括微渗管(310),所述微渗管(310)外表面设置有吸水棉(311),所述微渗管(310)内设置有微渗孔。

2. 根据权利要求1所述的一种用于植生水泥土护坡的层间渗灌蓄水养护装置,其特征在于:所述支部水管(21)上设置有进排气阀(5)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于植生水泥土护坡的层间渗灌蓄水养护装置,其特征在于:所述支部水管(21)上设置有叠片过滤器(6)。

4. 根据权利要求1所述的一种用于植生水泥土护坡的层间渗灌蓄水养护装置,其特征在于:所述支部水管(21)上设置有控制球阀(7)。

5. 根据权利要求1所述的一种用于植生水泥土护坡的层间渗灌蓄水养护装置,其特征在于:还包括有雨量传感器(10)和太阳能控制器(11),所述太阳能控制器(11)上设置有电磁阀(8),所述电磁阀(8)与所述支部水管(21)连接。

6. 根据权利要求1所述的一种用于植生水泥土护坡的层间渗灌蓄水养护装置,其特征在于:所述支部水管(21)上设置有管道减压阀(9)。

7. 根据权利要求5所述的一种用于植生水泥土护坡的层间渗灌蓄水养护装置,其特征在于:所述护坡中部设置有与所述电磁阀(8)配套的湿度感应器(12)。

## 一种用于植生水泥土护坡的层间渗灌蓄水养护装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及生态护坡技术领域,具体为一种用于植生水泥土护坡的层间渗灌蓄水养护装置。

### 背景技术

[0002] 植生水泥土护坡广泛应用于岩土创面的浅层防护和生态修复,植生水泥土属于半刚性结构,蓄水能力较差,通常采用人工洒水进行补水养护,但人工洒水往往只能浇湿表面2-5cm的基材,且蒸腾速度快,底部基材长时间处于干燥缺水状态,造成植物根系特别是木本植物根系发育受限,而采用喷淋系统进行植生水泥土护坡补水养护,耗水量较大,如喷淋时间过长,容易造成植生水泥土护坡表面基材软化,进而形成冲蚀,不利于对土护坡的水土保护,因此,需要一种用于植生水泥土护坡的层间渗灌蓄水养护装置。

### 实用新型内容

[0003] 针对现有技术中存在的问题,本实用新型的目的在于提供一种用于植生水泥土护坡的层间渗灌蓄水养护装置,能够防止植生水泥土护坡表面冲蚀,水分渗透进植生水泥土基材内部被植物根系吸收。

[0004] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种用于植生水泥土护坡的层间渗灌蓄水养护装置,包括水箱、连接在所述水箱上的主水管和泵组,所述主水管设置有支部水管,所述支部水管的端部设置有给水管,所述给水管与所述支部水管垂直,且二者均贴近护坡面,所述给水管上顺着坡面竖向设置有蓄水缓释组件,所述蓄水缓释组件包括微渗管,所述微渗管外表面设置有吸水棉,所述微渗管内设置有微渗孔。

[0005] 在一些实施例中,所述支部水管上设置有进排气阀。

[0006] 在一些实施例中,所述支部水管上设置有叠片过滤器。

[0007] 在一些实施例中,所述支部水管上设置有控制球阀。

[0008] 在一些实施例中,还包括有雨量传感器和太阳能控制器,所述太阳能控制器上设置有电磁阀,所述电磁阀与所述支部水管连接。

[0009] 在一些实施例中,所述支部水管上设置有管道减压阀。

[0010] 在一些实施例中,所述护坡中部设置有与所述电磁阀配套的湿度感应器。

[0011] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0012] 本实用新型通过设置蓄水缓释组件,通过微渗管渗水浸润外裹的吸水棉,通过吸水棉对周边的植生水泥土护坡层进行缓慢的毛管补水,不会造成层内冲刷,同时吸水棉阻隔了植生水泥土基材与微渗管的接触,避免了微渗孔的堵塞,这种补水方式是连续的、缓慢的,有利于植生水泥土护坡强度和湿度的保持。

### 附图说明

[0013] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型工作状态局部结构示意图；

[0015] 图3为本实用新型蓄水缓释组件结构示意图。

[0016] 图中：1、水箱；2、主水管；21、支部水管；3、给水管；31、蓄水缓释组件；4、泵组；5、进排气阀；6、叠片过滤器；7、控制球阀；8、电磁阀；9、管道减压阀；10、雨量传感器；11、太阳能控制器；12、湿度感应器。

### 具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 参见图1，一种用于植生水泥土护坡的层间渗灌蓄水养护装置，包括水箱1、连接在水箱1上的主水管2和泵组4，主水管2设置有支部水管21，支部水管21的端部设置有给水管3，给水管3与支部水管21垂直，且二者均贴近护坡面，给水管3上顺着坡面竖向设置有蓄水缓释组件31，蓄水缓释组件31包括微渗管310，微渗管310外表面设置有吸水棉311，微渗管310内设置有微渗孔，支部水管21设置有若干个，分别铺设于每级边坡顶部平台上，还包括有雨量传感器10和太阳能控制器11，太阳能控制器11上设置有电磁阀8，电磁阀8与支部水管21连接。使用时，操作人员控制泵组4将水箱1内的水通过主水管2输送至各个支部水管21内，随后各个支部水管21分别将水输送至给水管3内，接着水流通过给水管3分流至蓄水缓释组件31内，蓄水缓释组件31两两之间间距1.0~1.5米，紧贴原始坡面，蓄水缓释组件31的微渗管310中的水通过微渗管310中内部的微渗孔，经外表面的吸水棉逐渐渗透进植生水泥土护坡内部被植物根系吸收，当操作人员通过雨量传感器10与太阳能控制器11监测到土护坡上的雨水量较少和土护坡的光照强度较大时，控制电磁阀8调节支部水管21内水流量增大，以满足植物的需水量，避免植物枯萎，反之，则控制电磁阀8调节支部水管21内水流量减小，避免植物水分过多而死亡，起不到稳固边坡的目的；本实用新型通过蓄水缓释组件31表面的吸水棉进行水流渗透，将水流渗透进植生水泥土基材内，不仅能够对护坡基材内部进行补水，还能够避免植生水泥土护坡表面及层内冲蚀，同时吸水绵阻隔了植生水泥土基材与微渗管的接触，避免了微渗孔的堵塞，补水连续且缓慢，有利于植生水泥土护坡强度和湿度的保持。

[0019] 在一些实施例中，支部水管21上设置有进排气阀5，由于支部水管21内的水中溶有空气，在输送过程中空气会逸散出形成气泡对支部水管21进行挤压，进排气阀5能够将这些气体及时排出，以保护管道不产生变形破裂，同时提高输水效率。

[0020] 在一些实施例中，蓄水缓释组件31远离给水管3的一端可拆卸安装有堵盖，操作人员可通过拆装堵盖实现蓄水缓释组件31内水的储存与释放。

[0021] 在一些实施例中，支部水管21上设置有叠片过滤器6，由于水中存在杂质，为了提高水质，通过叠片过滤器6对输送的水进行过滤，提高过滤精度和效率，需要说明的是，叠片过滤器6为现有技术，在此不做过多赘述。

[0022] 在一些实施例中，支部水管21上设置有控制球阀7，通过控制球阀7的开关来调节支部水管21流入给水管3中的水流量，避免水流太大使得蓄水缓释组件31破裂。

[0023] 在一些实施例中,太阳能控制器11上设置有用于转换能量的太阳能电池板。

[0024] 在一些实施例中,支部水管21上设置有管道减压阀9,管道减压阀9通过阀内通道对水流的局部阻力,来降低水压,使得支部水管21内的水压稳定,避免水管变形破裂。

[0025] 在一些实施例中,护坡中部设置有与电磁阀8配套的湿度感应器12,通过湿度感应器12感应土护坡面的湿度,判断植物的需水量,控制电磁阀8调节支部水管21的水流量,使得蓄水缓释组件31对土层内部进行补水。

[0026] 在一些实施例中,蓄水缓渗棒组件31成型后未吸水状态直径为植生水泥土护坡设计厚度的2/3。微渗管310采用PE渗透管,外径16~25mm,外裹吸水绵311采用涤纶吸水绵,密度不小于100kg/m<sup>3</sup>,吸水绵311包裹后采用棉布条绑扎成型。

[0027] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

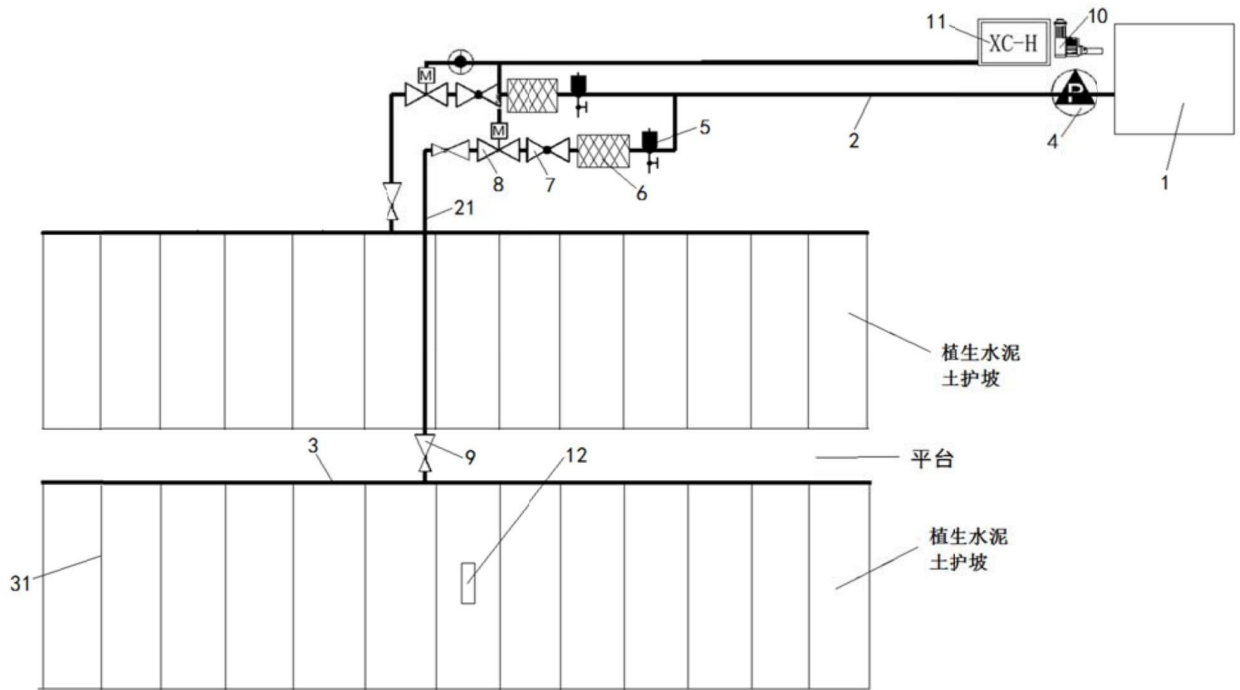


图1

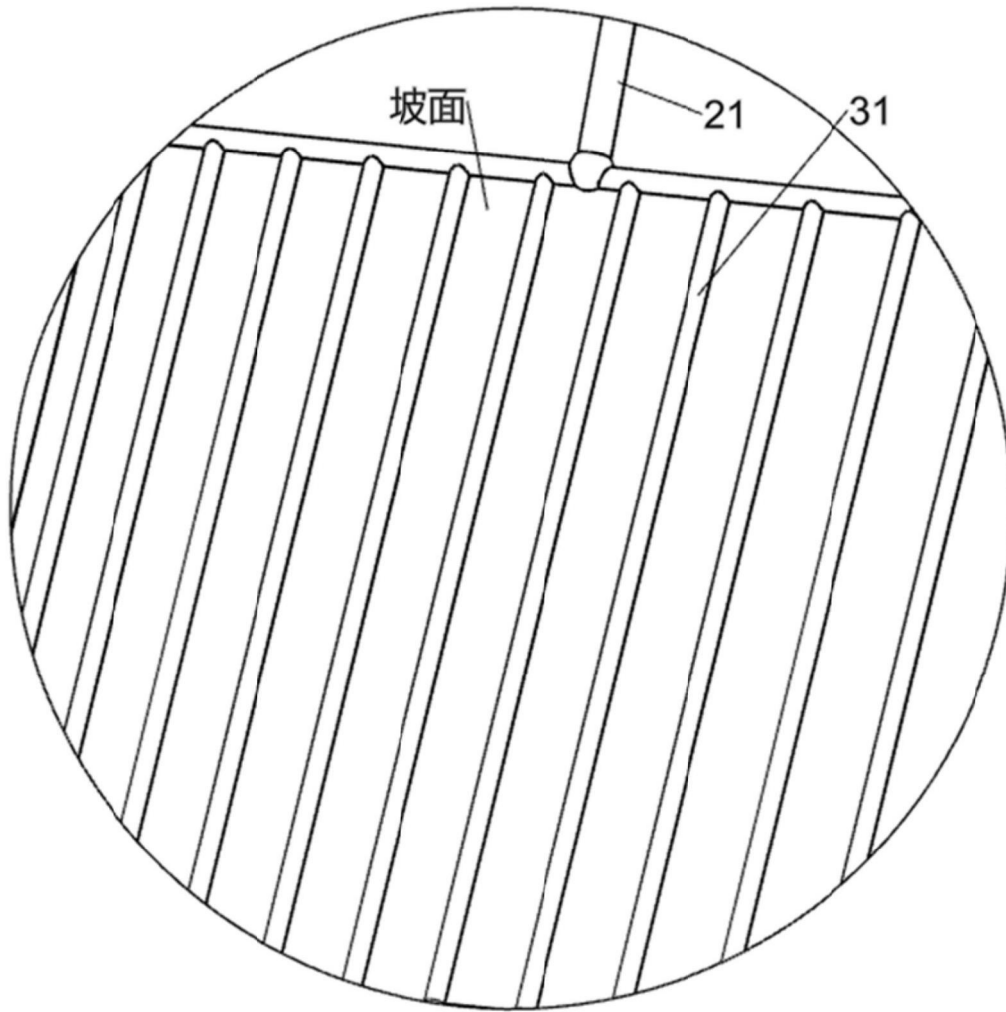


图2

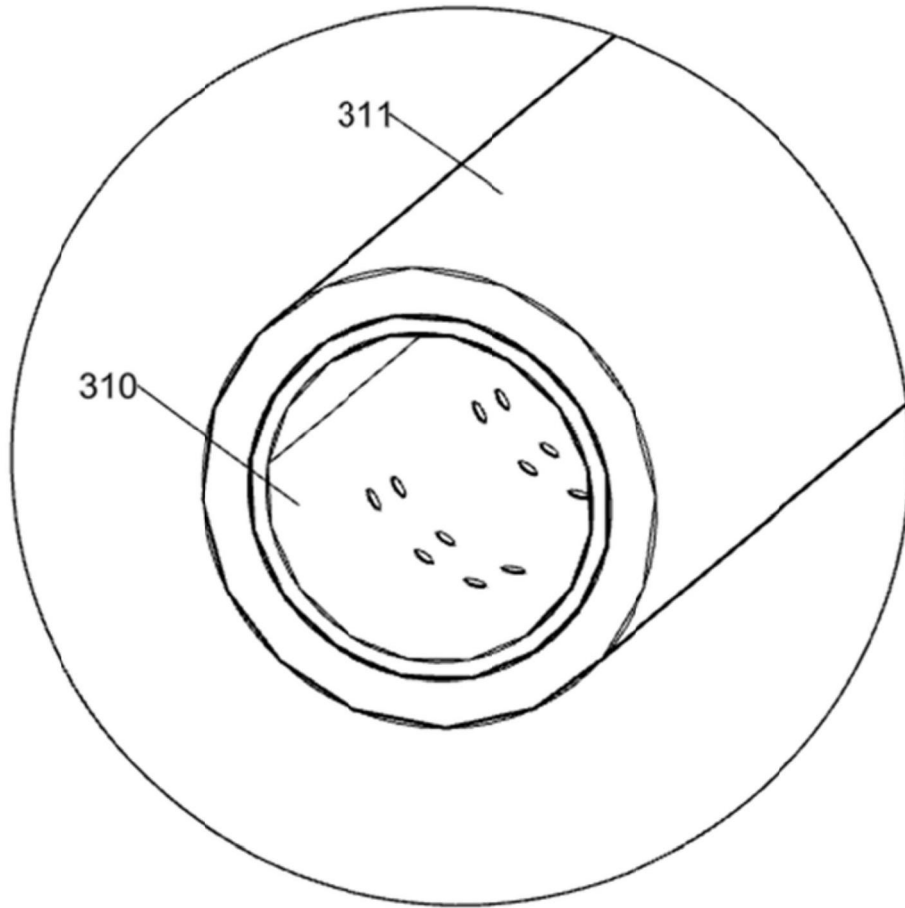


图3