(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218897658 U
(45)授权公告日 2023.04.25

(21)申请号 202223227548.9

(22)申请日 2022.12.01

(73)专利权人 河北地矿建设工程集团有限责任公司
地址 050004 河北省石家庄市新华区新华路199号华海环球广场B1808-1

(72)发明人 董庆龙 刘行行 韩晓玲 刘成 骆海历 李贝德 夏华宗 崔佳星 韩峰 郑爽 刘俊 张萌 张帅 赵毓

(74)专利代理机构 济南鼎信专利商标代理事务所(普通合伙) 37245
专利代理师 吴欣

(51)Int.Cl.
A01G 9/02(2018.01)
A01C 23/04(2006.01)
B05B 15/25(2018.01)
E02D 17/20(2006.01)

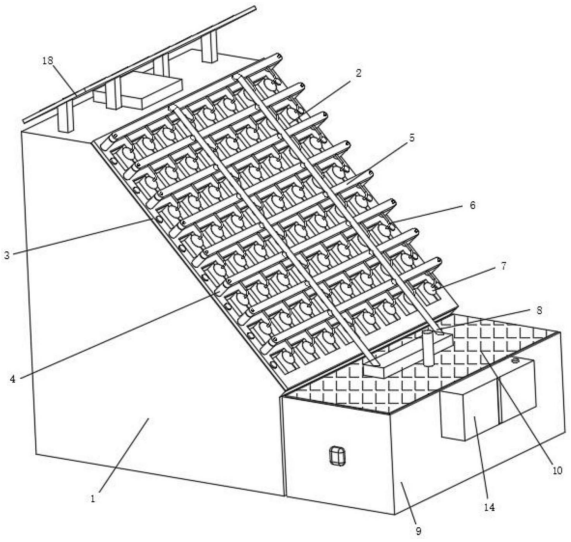
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种矿山生态修复装置

(57)摘要

本实用新型属于矿山生态修复技术领域，尤其为一种矿山生态修复装置，包括矿山，所述矿山坡面处设有均匀分布的种植槽，所述矿山的坡面处设有防护坡，所述防护坡处设有均匀分布的矩形通槽，通过防护坡的设置，防护坡处设有均匀分布的矩形通槽，且通槽与种植槽相通，该处通过种植槽用于绿化植被种植，在防护坡处通过连接杆与矩形架相连接，矩形架侧端通过连接管与喷头相连接，该处通过喷头将营养液喷射在绿化植被上，从而对绿化植被进行浇水和施肥的作用，进而确保植被的很好的存活下来，从而达到对矿山生态环境的绿化修复效果，同时通过植被将矿山坡面上的土壤进行固定，进而防止滑坡问题。



CN 218897658 U

1.一种矿山生态修复装置,其特征在于:包括矿山(1),所述矿山(1)坡面处设有均匀分布的种植槽(2),所述矿山(1)的坡面处设有防护坡(3),所述防护坡(3)处设有均匀分布的矩形通槽,所述防护坡(3)两端通过连接杆(4)与矩形架(5)相连接,所述矩形架(5)通过输送管(8)与水池(9)相连接,所述矿山(1)坡面的下端处设有水池(9),所述水池(9)侧端设有用于传动的电机,所述水池(9)上端设有用于传动的液压泵,所述水池(9)侧端设有用于营养液存放的营养箱(14),所述水池(9)上端设有用于进水的进水管。

2.根据权利要求1所述的一种矿山生态修复装置,其特征在于:所述水池(9)侧端电机输出端与搅拌轴(11)固定连接,所述搅拌轴(11)外端套设有搅拌板(12),所述搅拌板(12)中间处设有均匀分布的矩形通槽,且通槽内设有矩形板(13),所述矩形板(13)呈倾斜设置。

3.根据权利要求1所述的一种矿山生态修复装置,其特征在于:所述水池(9)内插设有输送管(8),所述输送管(8)另一端与矩形架(5)相通,所述矩形架(5)侧端设有均匀分布的连接管(6),所述连接管(6)的另一端处设有喷头(7),所述喷头(7)呈锥形状设置。

4.根据权利要求1所述的一种矿山生态修复装置,其特征在于:所述营养箱(14)内设有进口管,且通过进料管限位滑动块(17)的滑动,所述营养箱(14)内设有用于传动的液压泵,且液压泵输出端通过液压伸缩杆(16)与滑动块(17)相连接,所述营养箱(14)另一端通过连管与水池(9)相通,且连管处设有用于控制的控制阀(15)。

5.根据权利要求1所述的一种矿山生态修复装置,其特征在于:所述水池(9)上端设有滤网(10),所述滤网(10)处设有均匀分布的密集孔。

6.根据权利要求1所述的一种矿山生态修复装置,其特征在于:所述矿山(1)上端通过连接架与光伏板(18)相连接,所述光伏板(18)呈倾斜状分布。

一种矿山生态修复装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于矿山生态修复技术领域，具体涉及一种矿山生态修复装置。

背景技术

[0002] 矿随着矿山开采，尤其是露天采矿，占用和破坏大量的土地资源，严重影响区域生态环境健康，矿坑、排土场、尾矿库产生大量废弃边坡，坡体不稳、地表裸露以及植被缺乏等引起塌陷、崩塌、滑坡等严重地质灾害，大气、水、土壤等环境污染、以及其他水土流失和生物多样性退化等环境问题，导致矿区生态系统失衡，严重制约区域生态社会经济的可持续发展；矿山为工业生产提供了丰富的矿产资源，但矿产开采对生态环境也造成了巨大的破坏，随着人们对生态环境保护的观念增强，矿厂开始对开采过的矿山进行生态环境修复，因此本申请提出一种矿山生态修复装置。

实用新型内容

[0003] 为解决现有技术中存在的上述问题，本实用新型提供了一种矿山生态修复装置，具有结构简单，连接紧凑，使用效果，绿化存活率高，适用性强，绿化修复效果好的特点。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种矿山生态修复装置，包括矿山，所述矿山坡面处设有均匀分布的种植槽，所述矿山的坡面处设有防护坡，所述防护坡处设有均匀分布的矩形通槽，所述防护坡两端通过连接杆与矩形架相连接，所述矩形架通过输送管与水池相连接，所述矿山坡面的下端处设有水池，所述水池侧端设有用于传动的电机，所述水池上端设有用于传动的液压泵，所述水池侧端设有用于营养液存放的营养箱，所述水池上端设有用于进水的进水管。

[0005] 作为本实用新型的一种矿山生态修复装置优选技术方案，所述水池侧端电机输出端与搅拌轴固定连接，所述搅拌轴外端套设有搅拌板，所述搅拌板中间处设有均匀分布的矩形通槽，且通槽内设有矩形板，所述矩形板呈倾斜设置。

[0006] 作为本实用新型的一种矿山生态修复装置优选技术方案，所述水池内插设有输送管，所述输送管另一端与矩形架相通，所述矩形架侧端设有均匀分布的连接管，所述连接管的另一端处设有喷头，所述喷头呈锥形状设置。

[0007] 作为本实用新型的一种矿山生态修复装置优选技术方案，所述营养箱内设有进口管，且通过进料管限位滑动块的滑动，所述营养箱内设有用于传动的液压泵，且液压泵输出端通过液压伸缩杆与滑动块相连接，所述营养箱另一端通过连管与水池相通，且连管处设有用于控制的控制阀。

[0008] 作为本实用新型的一种矿山生态修复装置优选技术方案，所述水池上端设有滤网，所述滤网处设设有均匀分布的密集孔。

[0009] 作为本实用新型的一种矿山生态修复装置优选技术方案，所述矿山上端通过连接架与光伏板相连接，所述光伏板呈倾斜状分布。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0011] 通过防护坡的设置，防护坡处设有均匀分布的矩形通槽，且通槽与种植槽相通，该处通过种植槽用于绿化植被种植，在防护坡处通过连接杆与矩形架相连接，矩形架侧端通过连接管与喷头相连接，该处通过喷头将营养液喷射在绿化植被上，从而对绿化植被进行浇水和施肥的作用，进而确保植被的很好的存活下来，从而达到对矿山生态环境的绿化修复效果，同时通过植被将矿山坡面上的土壤进行固定，进而防止滑坡问题。

[0012] 通过搅拌轴的设置，该处通过水池侧端的电机传动，从而带动搅拌轴转动，搅拌轴通过搅拌板以及矩形板将水池内的水与营养液融合，同时在水池侧端设有营养箱，营养箱内用于储存营养液，用于对种植槽内的绿化植被进行养分的补充。

附图说明

[0013] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的限制。在附图中：

[0014] 图1为本实用新型的前视结构示意图；

[0015] 图2为本实用新型的侧视结构示意图；

[0016] 图3为本实用新型中防护坡处的结构示意图；

[0017] 图4为本实用新型的侧视局部剖视结构示意图；

[0018] 图中：1、矿山；2、种植槽；3、防护坡；4、连接杆；5、矩形架；6、连接管；7、喷头；8、输送管；9、水池；10、滤网；11、搅拌轴；12、搅拌板；13、矩形板；14、营养箱；15、控制阀；16、液压伸缩杆；17、滑动块；18、光伏板。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 实施例

[0021] 请参阅图1-4，本实用新型提供以下技术方案：一种矿山生态修复装置，包括矿山1，矿山1坡面处设有均匀分布的种植槽2，矿山1的坡面处设有防护坡3，防护坡3处设有均匀分布的矩形通槽，防护坡3两端通过连接杆4与矩形架5相连接，矩形架5通过输送管8与水池9相连接，矿山1坡面的下端处设有水池9，水池9侧端设有用于传动的电机，水池9上端设有用于传动的液压泵，水池9侧端设有用于营养液存放的营养箱14，水池9上端设有用于进水的进水管。

[0022] 具体的，水池9侧端电机输出端与搅拌轴11固定连接，搅拌轴11外端套设有搅拌板12，搅拌板12中间处设有均匀分布的矩形通槽，且通槽内设有矩形板13，矩形板13呈倾斜设置，本实施例中矩形板13倾斜设置，提高接触面积，从而提高搅拌的效率。

[0023] 具体的，水池9内插设有输送管8，输送管8另一端与矩形架5相通，矩形架5侧端设有均匀分布的连接管6，连接管6的另一端处设有喷头7，喷头7呈锥形状设置，本实施例输送管8通过矩形架5内部与连接管6相通，喷头7通过锥形设置，提高喷射面积。

[0024] 具体的，营养箱14内设有进口管，且通过进料管限位滑动块17的滑动，营养箱14内

设有用于传动的液压泵，且液压泵输出端通过液压伸缩杆16与滑动块17相连接，营养箱14另一端通过连管与水池9相通，且连管处设有用于控制的控制阀15，本实施例中进口管用于营养液的补充作用，且对滑动块17的滑动方向起到限位导向的作用。

[0025] 具体的，水池9上端设有滤网10，滤网10处设设有均匀分布的密集孔，本实施例中滤网10起到防止落叶等杂物进入到水池9内，从而对后续的工作造成堵塞困扰。

[0026] 具体的，矿山1上端通过连接架与光伏板18相连接，光伏板18呈倾斜状分布，本实施例中光伏板18起到光伏发电的作用，减少装置对市电的需求。

[0027] 本实用新型的工作原理及使用流程：本实用新型水池9通过滤网10将外界的落叶等杂物进行格挡过滤，并通过滤网10将外界的水分收集在水池9内，通过营养箱14内的液压机传动，通过液压伸缩杆16带动滑动块17滑动，进而将营养箱14内的营养液通过控制阀15输送到水池9内，将水池9侧端的电机启动，电机通过输出端带动搅拌轴11转动，搅拌轴11通过搅拌板12与矩形板13将水池9内的水与营养液充分融合，并通过水池9上下端的液压泵传动，通过输送管8将水池9内的水抽出，输送到矩形架5的各处，从而通过喷头7均匀喷洒在种植槽2处，对种植槽2处的植被进行浇灌。

[0028] 最后应说明的是：以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

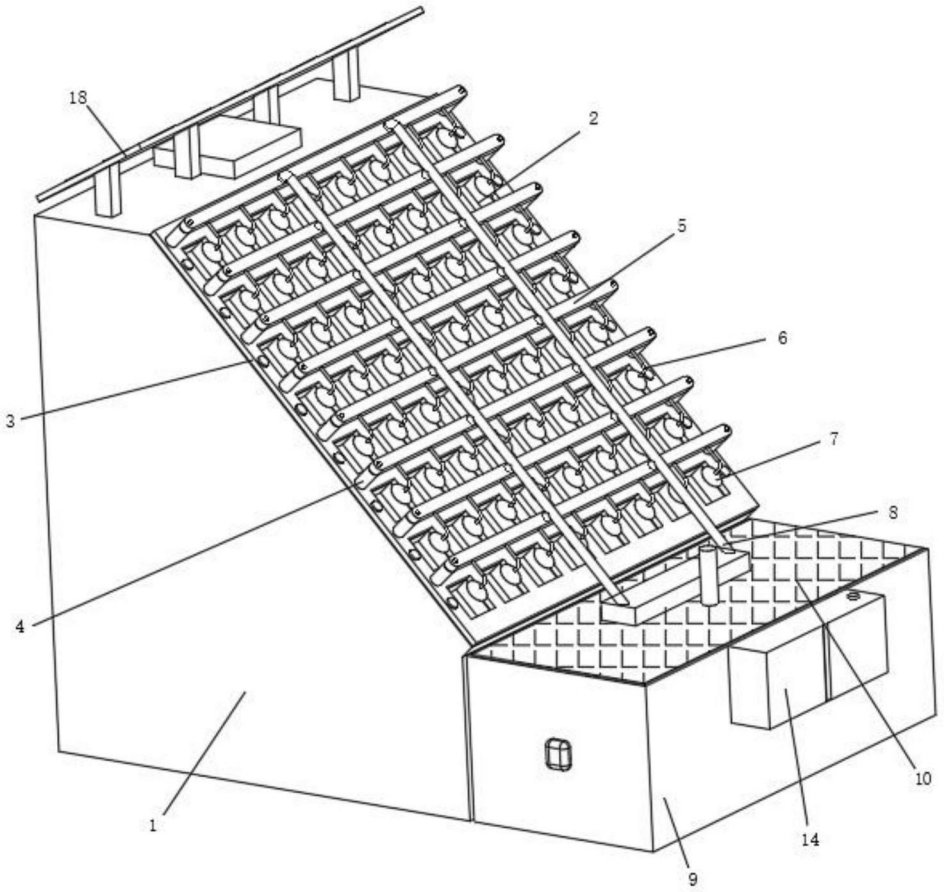


图1

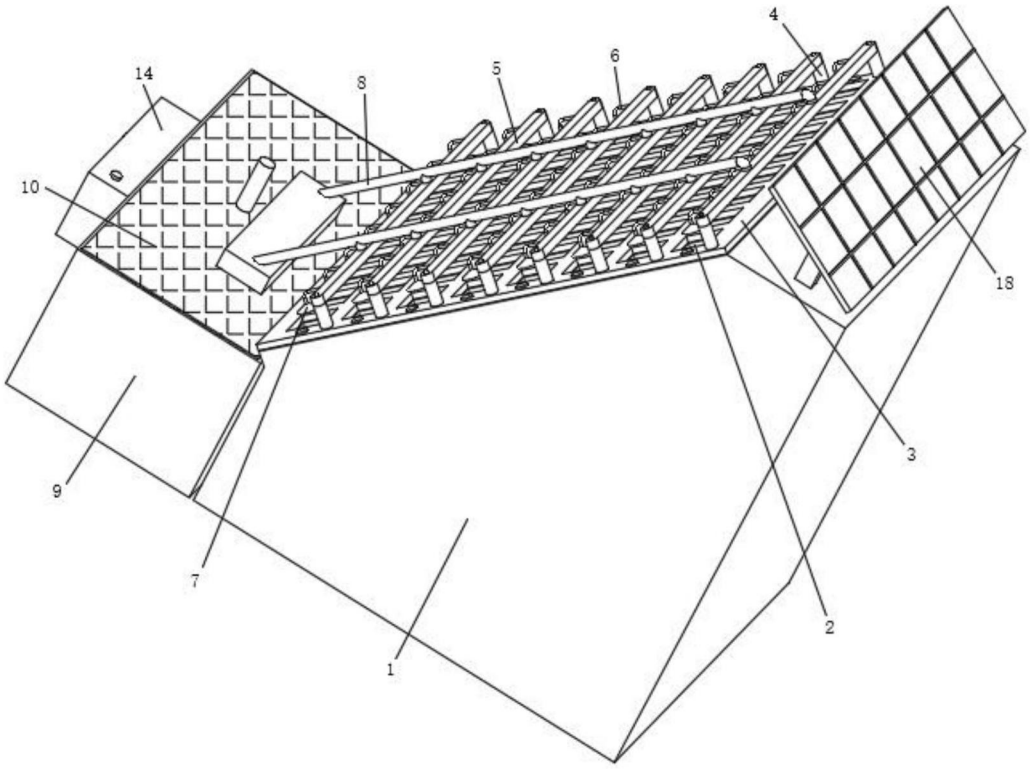


图2

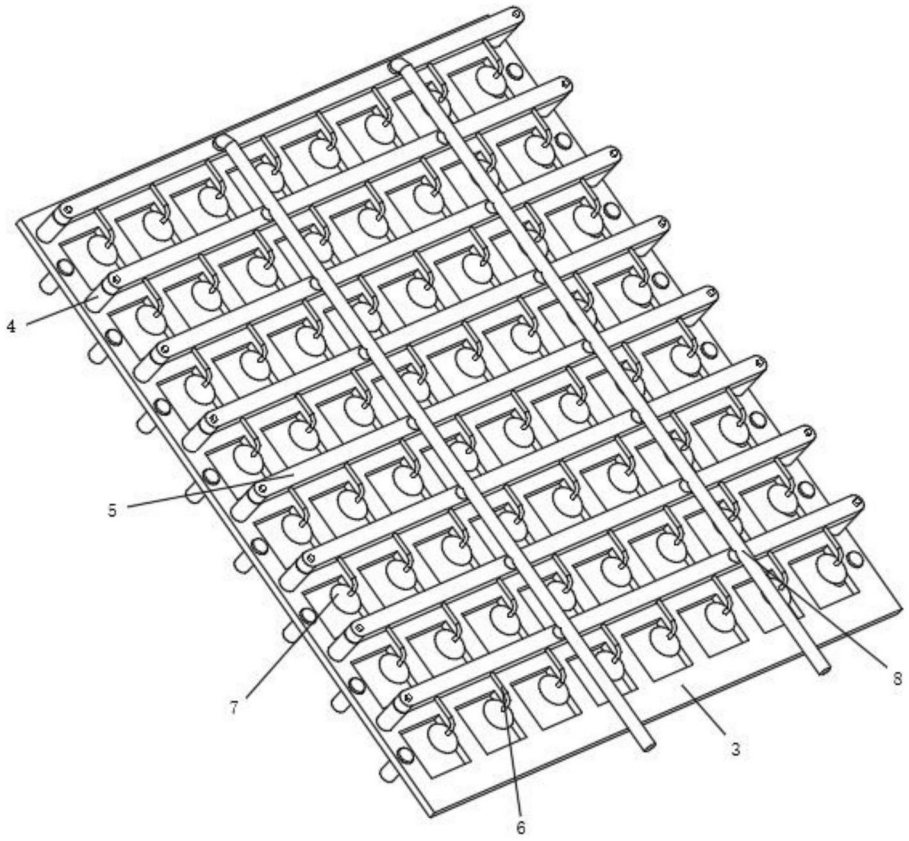


图3

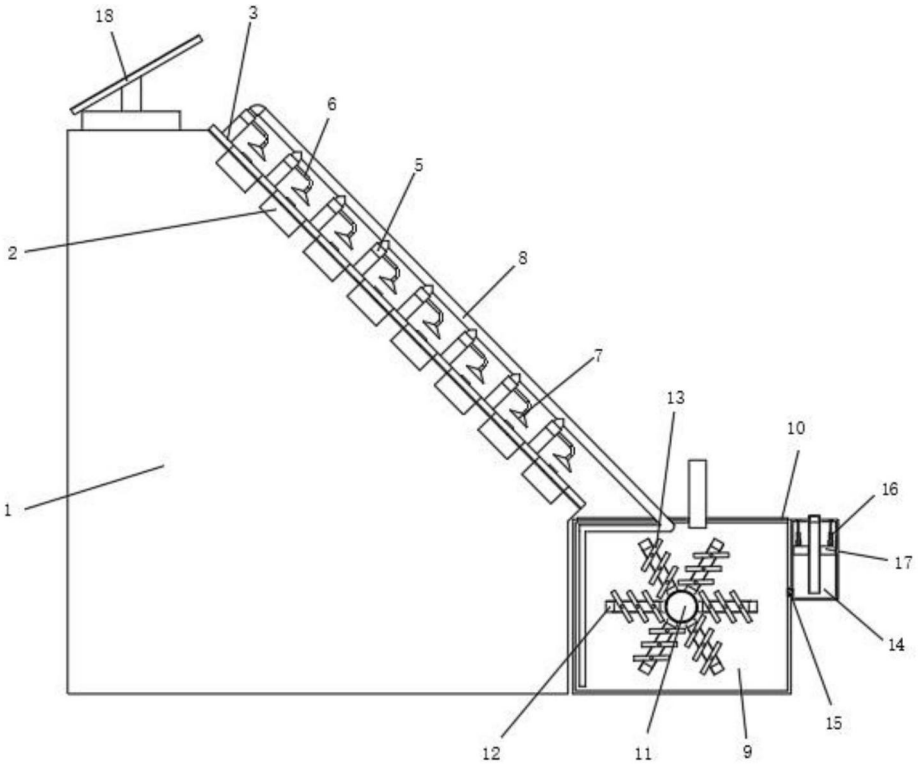


图4