



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207869802 U

(45)授权公告日 2018.09.18

(21)申请号 201820079080.8

(22)申请日 2018.01.11

(73)专利权人 唐山学院

地址 063000 河北省唐山市大学西道9号

(72)发明人 王欣 鲁明星 丁爱华

(51)Int.Cl.

A01G 9/02(2018.01)

A01G 25/00(2006.01)

E03F 1/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

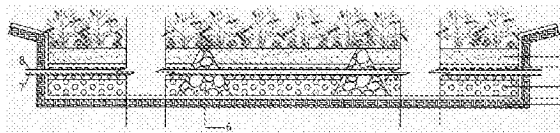
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种用于矿山绿化的节约型雨水花园

(57)摘要

本实用新型涉及到一种用于矿山绿化的节约型雨水花园,包括种植土层、小碎石层、大碎石层、防渗土工布、原土层;小碎石层内横卧有一根渗水管,渗水管的入水口外接水源,渗水管的出水口外接河道、排水管网或调蓄池;渗水管的管道上均匀分布有若干个渗水孔,渗水管外包覆有透水土工布;种植土层、小碎石层和大碎石层设有块石堆井,块石堆井的高度为600mm,每隔2m设置一个。本实用新型提供的一种用于矿山绿化的节约型雨水花园,在雨天能较快地将雨水过滤后渗透到地下碎石层和块石堆井中保存起来,在旱天又能通过毛细管作用,使地下深处的水滋润地上植物;既有效利用了矿山开采过程中产生的废弃块石和尾矿砂,又解决了矿山土壤环境干旱贫瘠的技术问题。



1. 一种用于矿山绿化的节约型雨水花园,其特征在于:所述雨水花园从上到下包括种植土层(1)、小碎石层(2)、大碎石层(3)、防渗土工布(4)、原土层(5);

所述种植土层的厚度为300mm;

所述小碎石层的厚度为100mm;

所述大碎石层的厚度为200mm;

所述防渗土工布由无纺布层和塑料膜相互叠合而成,且所述无纺布位于所述塑料膜的上方。

2. 根据权利要求1所述的一种用于矿山绿化的节约型雨水花园,其特征在于:所述小碎石层(2)内横卧有一根渗水管(7),所述渗水管沿坡度铺设,所述渗水管较高的一端与外接水源连通,较低的一端与河道、排水管网或调蓄池连通;

所述渗水管的管道上均匀分布有若干个渗水孔,在所述渗水管的长度方向上相邻所述渗水孔之间的间距为100-200mm,在所述渗水管的圆周方向上均匀分布有6个所述渗水孔,所述渗水孔的孔径为1-3mm。

3. 根据权利要求1所述的一种用于矿山绿化的节约型雨水花园,其特征在于:所述种植土层、小碎石层和大碎石层设有块石堆井(6),所述块石堆井的高度为600mm,所述块石堆井每隔2m设置一个,所述块石堆井由直径50-100mm的矿山废石堆置而成。

4. 根据权利要求1所述的一种用于矿山绿化的节约型雨水花园,其特征在于:所述小碎石层填充有小粒径矿山废石,所述小碎石层中的碎石粒径为5-10mm;

所述大碎石层填充有大粒径矿山废石,所述大碎石层中的碎石粒径为20-30mm。

5. 根据权利要求2所述的一种用于矿山绿化的节约型雨水花园,其特征在于:所述渗水管为UPVC穿孔管或PPR穿孔管;

所述渗水管的管径为50mm;

所述渗水管外包覆有透水土工布。

6. 根据权利要求1所述的一种用于矿山绿化的节约型雨水花园,其特征在于:所述防渗土工布外侧用山皮土层支挡,所述山皮土层设置高100mm的挡水围挡。

7. 根据权利要求1所述的一种用于矿山绿化的节约型雨水花园,其特征在于:所述雨水花园位于矿山边坡坡脚和矿山排土场。

一种用于矿山绿化的节约型雨水花园

技术领域

[0001] 本实用新型涉及市政园林工程技术领域,尤其涉及一种用于矿山绿化的节约型雨水花园。

背景技术

[0002] 矿山开采过程中裸露边坡面积不断增加,粉尘污染严重,地下含水层被破坏,废石、尾矿等占用大面积的土地,造成严重的环境污染,矿区自然生态系统受到破坏,并由此引起许多经济和社会问题。在矿山环境治理和生态重构方面的研究表明,矿山绿化的主要限制因子是土壤基质干旱,养分贫瘠,在雨季不能将雨水及时、大量地渗入地下深处,在旱季由于土壤保水能力较差,需要经常浇水,造成人力和资源浪费,影响植物根系对水分和养分的吸收,进而影响植物的正常生长发育。

实用新型内容

[0003] 为解决上述矿山绿化的技术问题,本实用新型提供一种用于矿山绿化的节约型雨水花园,具体技术方案为:所述雨水花园从上到下包括种植土层、小碎石层、大碎石层、防渗土工布、原土层;

[0004] 所述种植土层的厚度为300mm;

[0005] 所述小碎石层的厚度为100mm;

[0006] 所述大碎石层的厚度为200mm;

[0007] 所述防渗土工布由无纺布层和塑料膜相互叠合而成,且所述无纺布位于所述塑料膜的上方。

[0008] 进一步地说,所述小碎石层内横卧有一根渗水管,所述渗水管沿坡度铺设,所述渗水管较高的一端与外接水源连通,较低的一端与河道、排水管网或调蓄池连通;

[0009] 所述渗水管的管道上均匀分布有若干个渗水孔,在所述渗水管的长度方向上相邻所述渗水孔之间的间距为100-200mm,在所述渗水管的圆周方向上均匀分布有6个所述渗水孔,所述渗水孔的孔径为1-3mm。

[0010] 进一步地说,所述种植土层、小碎石层和大碎石层设有块石堆井(6),所述块石堆井的高度为600mm,所述块石堆井每隔2m设置一个,所述块石堆井由直径50-100mm的矿山废石堆置而成。

[0011] 进一步地说,所述种植土层由尾矿砂和污泥堆肥组成,所述尾矿砂和污泥堆肥的混合体积比为20:1;

[0012] 所述小碎石层填充有小粒径矿山废石,所述小碎石层中的碎石粒径为5-10mm;

[0013] 所述大碎石层填充有大粒径矿山废石,所述大碎石层中的碎石粒径为20-30mm。

[0014] 进一步地说,所述渗水管为UPVC穿孔管或PPR穿孔管;

[0015] 所述渗水管的管径为50mm;

[0016] 所述渗水管外包覆有透水土工布。

[0017] 进一步地说,所述防渗土工布外侧用山皮土层支挡,所述山皮土层设置高100mm的挡水围挡。

[0018] 进一步地说,所述雨水花园位于矿山边坡坡脚和矿山排土场。

[0019] 本实用新型提供的一种用于矿山绿化的节约型雨水花园,在雨天能较快地将雨水过滤后渗透到地下碎石层和块石堆井中保存起来,在旱天又能通过毛细管作用,使地下深处的水滋润地上植物;本实用新型的雨水花园设置有排水口,在地下雨水储存满后,可泄出多余水分,防止植物烂根。本实用新型既有效利用了矿山开采过程中产生的废弃块石和尾矿砂,又解决了矿山土壤环境干旱贫瘠的技术问题。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型的纵剖面图。

[0021] 图2是本实用新型的横剖面图。

[0022] 图3是本实用新型渗水管的平面图。

[0023] 图中1为种植土层,2为小碎石层,3为大碎石层,4为防渗土工布,5为原土层,6为块石堆井,7为渗水管,8为透水土工布,9为山皮土层,71为渗水孔。

具体实施方式

[0024] 结合附图说明本实用新型的具体实施方式。

[0025] 如图1、2所示,一种用于矿山绿化的节约型雨水花园,所述雨水花园从上到下包括种植土层(1)、小碎石层(2)、大碎石层(3)、防渗土工布(4)、原土层(5);

[0026] 所述种植土层的厚度为300mm;

[0027] 所述小碎石层的厚度为100mm;

[0028] 所述大碎石层的厚度为200mm;

[0029] 所述防渗土工布由无纺布层和塑料膜相互叠合而成,且所述无纺布位于所述塑料膜的上方,所述塑料膜可以是PVC膜、PE膜、PP膜或PI膜等;

[0030] 所述种植土层1种植耐干旱贫瘠的矿山绿化植物,所述耐干旱贫瘠的矿山绿化植物为爬山虎、扶芳藤、蔷薇、五叶地锦、火炬树或油松,但不限于此。

[0031] 所述小碎石层(2)内横卧有一根渗水管(7),所述渗水管沿坡度铺设,所述渗水管较高的一端与外接水源连通,较低的一端与河道、排水管网或调蓄池连通;

[0032] 所述渗水管(7)的管道上均匀分布有若干个渗水孔(71),在所述渗水管的长度方向上相邻所述渗水孔之间的间距为100-200mm,在所述渗水管的圆周方向上均匀分布有6个所述渗水孔,所述渗水孔的孔径为1-3mm。

[0033] 所述种植土层、小碎石层和大碎石层设有块石堆井(6),所述块石堆井的高度为600mm,所述块石堆井每隔2m设置一个,所述块石堆井由直径50-100mm的矿山废石堆置而成。

[0034] 所述种植土层由尾矿砂和污泥堆肥组成,所述尾矿砂和污泥堆肥的混合体积比为20:1;

[0035] 所述小碎石层填充有小粒径矿山废石,所述小碎石层中的碎石粒径为5-10mm;

[0036] 所述大碎石层填充有大粒径矿山废石,所述大碎石层中的碎石粒径为20-30mm。

[0037] 所述渗水管为UPVC穿孔管或PPR穿孔管；

[0038] 所述渗水管的管径为50mm；

[0039] 所述渗水管外包覆有透水土工布。

[0040] 所述防渗土工布外侧用山皮土层支挡,所述山皮土层设置高100mm的挡水围挡。

[0041] 所述雨水花园位于矿山边坡坡脚和矿山排土场。

[0042] 本实用新型的工作原理是,在雨天能较快地将雨水过滤后渗透到地下碎石层和块石堆井中保存起来,在旱天又能通过毛细管作用,使地下深处的水滋润地上植物;本实用新型的雨水花园设置有泄水口,在地下雨水储存满后,可泄出多余水分,防止植物烂根。本实用新型既有效利用了矿山开采过程中产生的废弃块石和尾矿砂,又解决了矿山土壤环境干旱贫瘠的技术问题。

[0043] 以上所述仅为本实用新型的实施方式,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构交换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

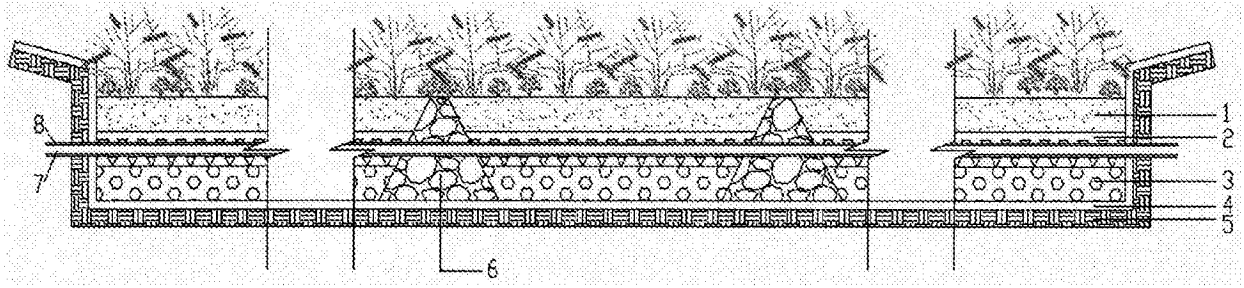


图1

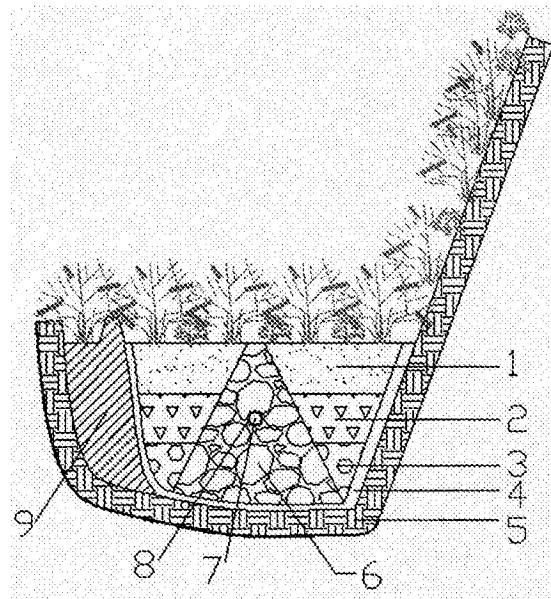


图2

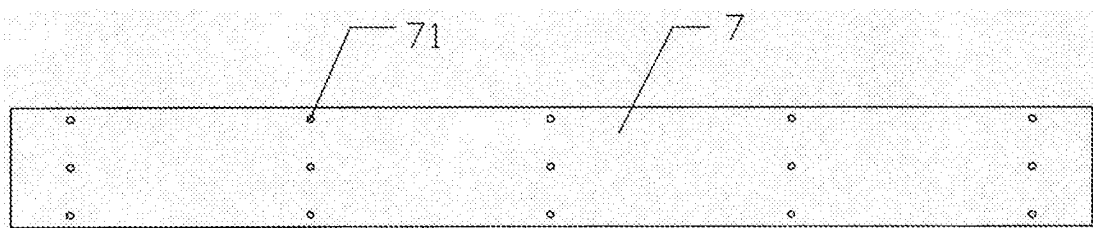


图3