



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105874955 A

(43)申请公布日 2016.08.24

(21)申请号 201610385877.6

(22)申请日 2016.06.03

(71)申请人 中铁西北科学研究院有限公司

地址 730000 甘肃省兰州市城关区民主东
路365号

(72)发明人 薛春晓 熊治文 刘琨 孔令伟
李凯崇 刘贺业

(74)专利代理机构 甘肃省知识产权事务中心
62100

代理人 周立新

(51)Int.Cl.

A01B 79/00(2006.01)

A01C 1/04(2006.01)

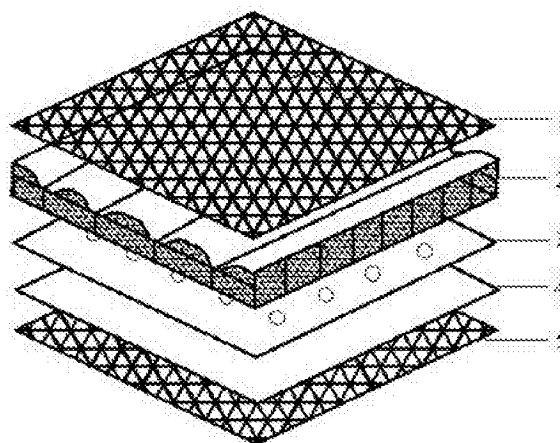
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

曲型植被纤维毯装置

(57)摘要

本发明公开了一种曲型植被纤维毯装置,包括从下往上依次设置的下网层、纤维层、种子层、曲形纤维层和保温网;曲形纤维层的下端面为平面,曲形纤维层的上端面由并排设置的多个抛物面组成,且各抛物面的开口朝向下端面,保温网的形状与曲形纤维层上端面的形状相适配;种子层包括基体,基体内镶嵌有植被的种子。该纤维毯装置应用于寒冷、土壤贫瘠、干旱等条件下的植被恢复,可满足植被初期生长所需的营养物质,保证植被成活率,并且具有保温、保水和保墒的作用,保证植被成活率,能够营造的稳定的边坡植被群落,生态修复效果良好,满足生态恢复的要求。



1. 一种曲型植被纤维毯装置,其特征在于,包括从下往上依次设置的下网层(5)、纤维层(4)、种子层(3)、曲形纤维层(2)和保温网(1);曲形纤维层(2)的下端面为平面,曲形纤维层(2)的上端面由并排设置的多个抛物面组成,且各抛物面的开口朝向下端面,保温网(1)的形状与曲形纤维层(2)上端面的形状相适配;种子层(3)包括基体(6),基体(6)内镶嵌有植被的种子(7)。

2. 根据权利要求1所述的曲型植被纤维毯装置,其特征在于,种子层(3)的制备:将废纸和超吸水纤维混合粉碎,消毒处理后,添加营养颗粒,加工形成纸质层,并在该纸质层内镶嵌种子(7),形成种子层(3)。

3. 根据权利要求1所述的曲型植被纤维毯装置,其特征在于,所述的保温网(1)采用可降解的黑色无纺布材料制成。

曲型植被纤维毯装置

技术领域

[0001] 本发明属于高寒区生态环境保护技术领域,涉及一种裸露地表实施生态修复工程的装置,特别涉及一种曲型植被纤维毯装置,可用于交通建设、矿山开采和城市建设等工程中形成的裸露边坡、地面的植被恢复工程中的草本植被恢复,也可用于园林绿化。

背景技术

[0002] 随着我国西部地区经济建设的迅猛发展,铁路、公路、矿山开采和城市开发等基础设施建设在我国高寒区域广泛展开,对当地生态环境造成严重的影响和破坏。由于公路、铁路等工程建设规模大、项目多、形成大量裸露地表,且公路、铁路沿线路线较长,环境负责,养护管理难度大,对当地生态环境造成破坏。

[0003] 辐射强烈、日照多、气温低、积温少、日温差较大、冬季干冷漫长、大风多是高寒区的总体气候特征。自然条件下该区域植被恢复困难,所需周期较长。且由于该区域土壤贫瘠、保墒保水性能差和植被立地条件差等因素,现有的生态工程技术在实施过程中通常存在植被成活率低,成本较高等问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种适宜于高寒地区植被生长的曲型植被纤维毯装置,为植被提供生长所需的营养物质,并能储备一定的营养物质和水分,具有节水、保墒和保温的作用,可保证在高寒条件下植被的成活率,并能节约大量的建设成本和养护成本,满足高寒地区裸露地表和工程建设后造成的裸露地表生态环境恢复的要求。

[0005] 为实现上述目的,本发明所采用的技术方案是:一种曲型植被纤维毯装置,包括从下往上依次设置的下网层、纤维层、种子层、曲形纤维层和保温网;曲形纤维层的下端面为平面,曲形纤维层的上端面由并排设置的多个抛物面组成,且各抛物面的开口朝向下端面,保温网的形状与曲形纤维层上端面的形状相适配;种子层包括基体,基体内镶嵌有植被的种子。

[0006] 本发明曲型植生毯装置可应用于寒冷、土壤贫瘠、干旱等条件下的植被恢复,尤其是昼夜温差较大的高海拔高寒地区。该曲型植生毯装可满足植被初期生长所需的营养物质,保证植被成活率,并且具有保温、保水和保墒的作用。而当植生毯降解后,还可为植被后续生长提供所需的营养物质。用于自然裸地和工程建设地形成的裸地的生态修复时,可保证植被成活率,能够营造的稳定的边坡植被群落,生态修复效果良好,满足生态恢复的要求。相比于其它类型的植生毯,该曲型植生毯具有更强的保水性、吸水性和轻质性等优点,便于运输和施工,且施工工序较为简单,提高了工作效率。

附图说明

[0007] 图1是本发明曲型植被纤维毯装置结构示意图。

[0008] 图2是图1的左视图。

- [0009] 图3是本发明曲型植被纤维毯装置中曲型纤维层的示意图。
- [0010] 图4是本发明型植被纤维毯装置中种子层的示意图。
- [0011] 图5是本发明曲型植被纤维毯装置的使用状态图。
- [0012] 图6是将本发明曲型植被纤维毯装置固定在坡面上用的固定钉的示意图。
- [0013] 图中:1.保温网,2.曲形纤维层,3.种子层,4.纤维层,5.下网层,6.基体,7.种子,8.固定钉。

具体实施方式

- [0014] 下面结合附图和具体实施方式对本发明进行详细说明。
- [0015] 如图1和图2所示,本发明曲型植被纤维毯装置,包括从下往上依次设置的下网层5、纤维层4、种子层3、曲形纤维层2和保温网1。
- [0016] 曲形纤维层2的下端面为平面,曲形纤维层2的上端面由并排设置的多个抛物面组成,且各抛物面的开口朝向下端面,如图3所示。保温网1的形状与曲形纤维层2上端面的形状相适配。
- [0017] 如图4,本发明曲型植被纤维毯装置中的种子层3,包括基体6,基体6内镶嵌有植被的种子7。种子层3这样制备:将废纸和超吸水纤维混合粉碎,进行消毒处理后,添加一定的比例的营养颗粒,然后加工形成具有一定厚度的纸质层,即基体6,并按一定规格在基体6内镶嵌种子7,形成种子层3。种子层3相比于其他植生毯中的种子层具有更强的保水性、吸水性和轻质性,能够满足草种初期生长所需的营养条件,从而使植被纤维毯装置整体质量更轻,便于运输、搬运和施工等工作,有效提高工作效率。
- [0018] 保温网1采用可降解的黑色无纺布材料制成。黑色无纺布相比于其它颜色的无纺布能够吸收更多的热量,降解后无纺布能够为植被生长提供一定量的营养物质,并使植被纤维毯装置与周围环境的相容性更强。
- [0019] 将秸秆、麦秸、树枝、树叶、营养颗粒物和超吸水纤维等材料,经粉碎、混合、消毒和压制等工序制成曲形纤维层2。曲形纤维层2具有一定的透气性、柔韧性和吸水性。由于纤维层的导热性能差,因此曲形纤维层2对种子层3起到保温作用。白天黑色无纺布吸收的大量热量进入曲形纤维层2,而曲形纤维层2对吸收的热量起到缓冲作用,缓慢提升种子层3中的温度,夜晚曲形纤维层2又对本植被纤维毯装置内部释放的热量起到阻隔作用,保证种子层3及内部温度保持一定的稳定性,形成温度缓慢上升或下降的趋势,对植被生长起到保温作用。曲形纤维层2的上端面为并排设置的多个开口朝下的抛物面,能够增加保温网1的有效受光面积,吸收更多的热量,更有利于种子层3中的植被生长。而且在大风条件下,曲形纤维层2上端面的曲型结构能够起到防风蚀的作用,保护植被生长。在降雨条件下,该曲型结构能够存储更多的水分,水分缓慢下渗至土层中,且能够减缓和分散水流的侵蚀作用,为植被生长提供良好的生存环境。
- [0020] 将秸秆、麦秸、树枝、树叶等天然纤维材料混合压制后,形成具有一定透气性、柔韧性、吸水性的纤维层4。由于纤维的导热性能差,因此纤维层4对土壤层起到保温作用。白天,黑色无纺布吸收的大量热量进入纤维层2,而纤维层2对吸收的热量进行缓冲,缓慢提升种子层3的温度,夜晚,纤维层2又对内部释放的热量起到阻隔作用,保证种子层3及植被纤维毯装置内部温度的稳定,使植被纤维毯装置内部的温度呈缓慢上升或下降的趋势。纤维层4

还能起到防侵蚀的作用。

[0021] 下网层5用环保PP网(主要成分为聚丙烯,是由丙烯作为单体在催化剂作用下加成聚合的产物,由于其具有优异的机械性能、无毒、耐热、耐化学性能和易加工性能,并且原料来源丰富、价格低廉)制成,起加筋和加固作用。

[0022] 使用本发明植被纤维毯装置时:先清除坡面上的杂草、垃圾、石块以及坡面上的突起,回填坡面上的凹陷,使坡面平整,保证本植被纤维毯装置与地面充分接触。在已平整坡面的坡顶、沿坡顶走向挖掘沟槽,将植被纤维毯装置置于坡顶,并将植被纤维毯装置起始端开始长度40~80cm的部分放入沟槽内,填埋沟槽,将植被纤维毯装置的起始端固定于坡顶,然后沿着坡面自上而下展开植被纤维毯装置,如图5所示,使用图6所示的U形的固定钉8将植被纤维毯装置固定于边坡上,坡顶和坡脚的植被纤维毯装置用土镇压。沿坡顶走向铺设的相邻植被纤维毯装置之间的搭接宽度约为10cm。若植被纤维毯装置的长度小于坡面的长度,需要至少两套本发明植被纤维毯装置搭接使用时,相邻两套植被纤维毯装置之间的搭接宽度约为10cm,且位于下方的植被纤维毯装置的起始端置于位于上方的植被纤维毯装置末端的下面,同时加强搭接部分的固定。

[0023] 植被纤维毯装置与地面保持充分接触,铺设要保持整齐一致;坡面覆盖完后对植被纤维毯装置浇透水分,初期加强养护,中后期则无需专人进行养护,最终达到生态植被恢复和植被群落稳定的状态。

[0024] 相比于其它类型的植生毯,本发明曲型植生毯不仅具有更强的保水保墒性和吸水性,比普通植生毯能多截留10~20%的降水,使坡面上的雨水能够充分下渗,利于植物生长;由于曲型植被纤维毯中含有超吸水纤维,吸水速率比普通植生毯高60~80%,从而使曲型植被纤维毯的保水性能提高,且减少了降水对形成的地表径流量,利于水土保持,防侵蚀性能高;在保温性方面,由于曲型植被纤维毯增加了有效受光面积,且表层使用黑色无纺布,提高了吸热效率,且纤维层2和纤维层4具有一定保温隔热效果,因此,使种子层的温度变化较为稳定,有利于高寒区植被的生长;在施工工序方面,曲型植被纤维毯内含种子层和植生基质,可直接进行铺设,而普通植生毯还需进行腐殖土或植生基质铺设和草种的撒播,然后在进行植生毯的铺设,施工工序复杂,效率较低。曲型植被纤维毯是一种廉价、环保和可降解的装置,能够提供植被生长初期所需的营养物质,降解后还能能为植被生长提供所需营养物质,保证营造一个稳定的植被群落,生态修复效果良好,能够满足高寒区生态恢复的要求。

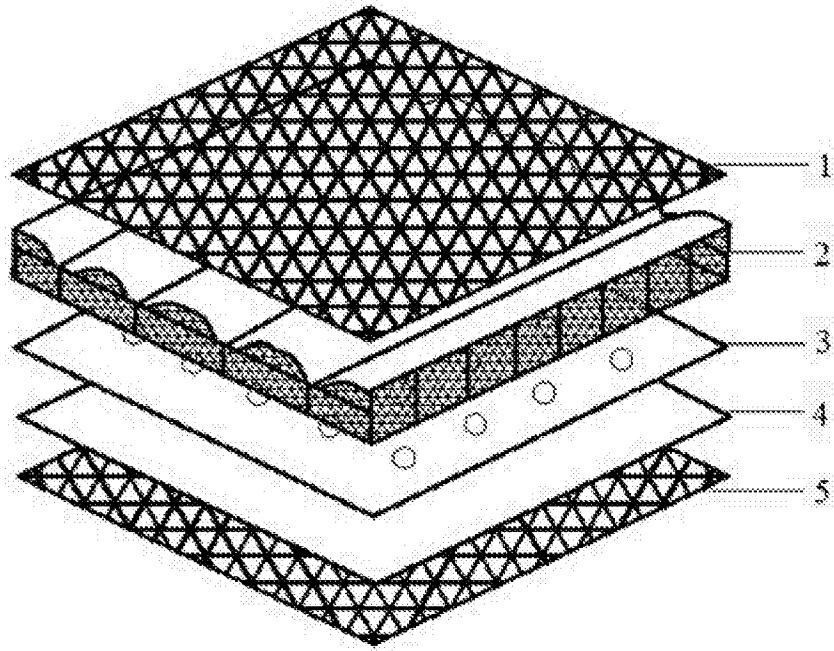


图1

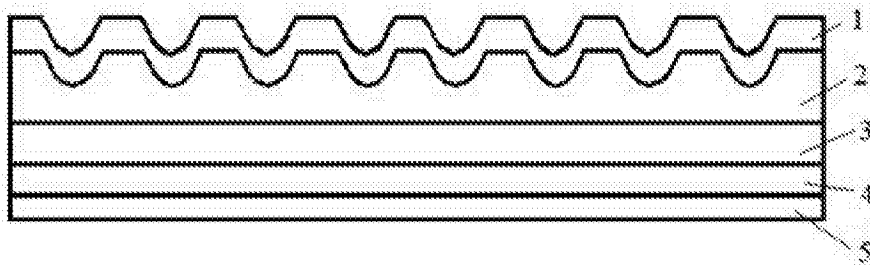


图2

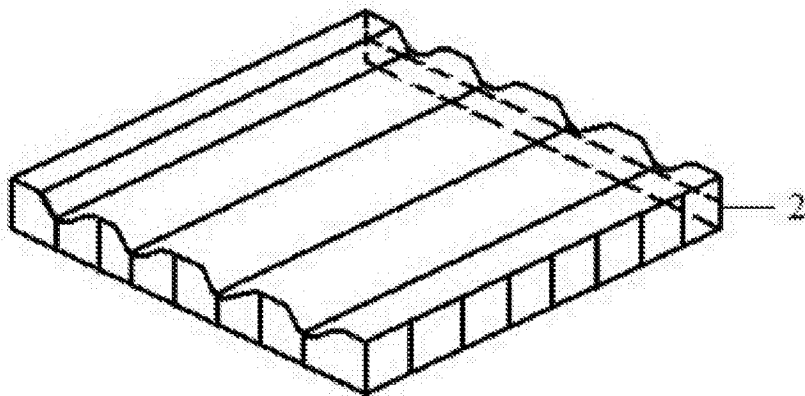


图3

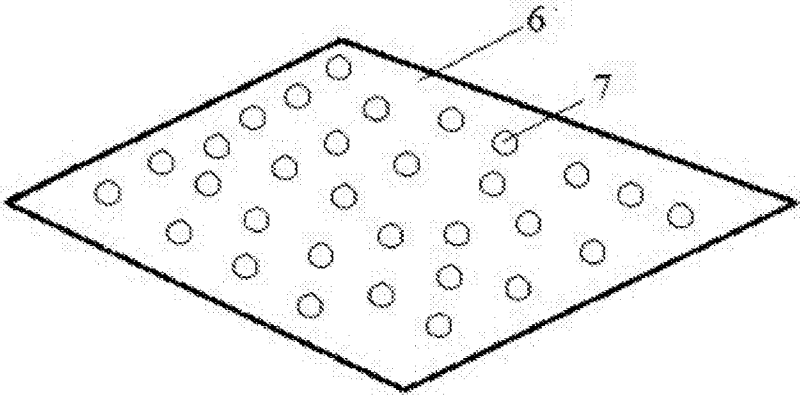


图4

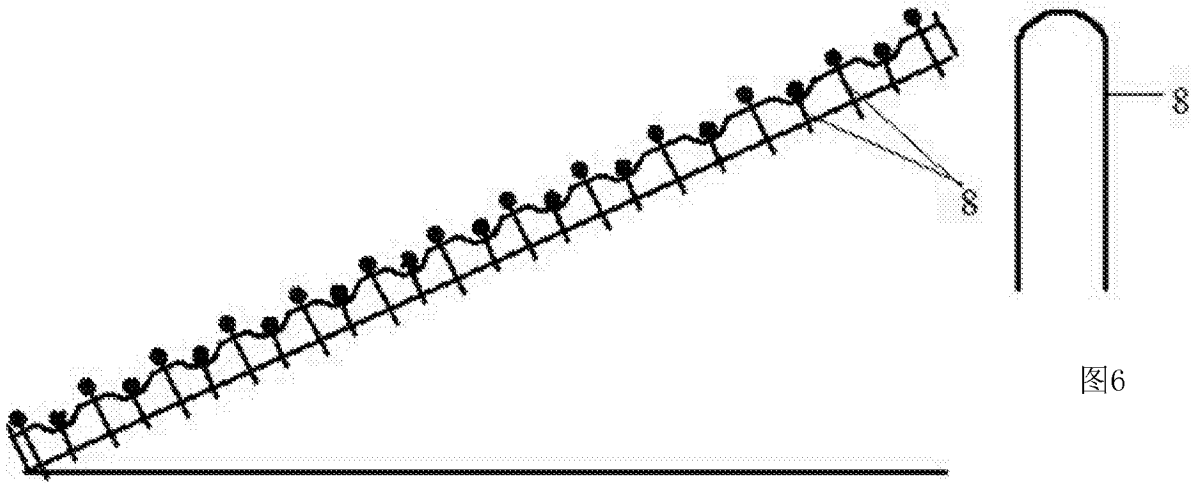


图6

图5