



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110735438 B

(45) 授权公告日 2021.06.29

(21) 申请号 201911029219.3

A01G 24/46 (2018.01)

(22) 申请日 2019.10.28

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110735438 A

CN 101235631 A, 2008.08.06

CN 105484275 A, 2016.04.13

CN 104179178 A, 2014.12.03

(43) 申请公布日 2020.01.31

CN 102359113 A, 2012.02.22

(73) 专利权人 华北水利水电大学
地址 450046 河南省郑州市金水东路136号
专利权人 河南省出山店水库管理局

CN 209457025 U, 2019.10.01

CN 103696790 A, 2014.04.02

CN 205999903 U, 2017.03.08

(72) 发明人 吴卿 杨峰 祝云宪 张璐

审查员 关晓菲

(74) 专利代理机构 北京棘龙知识产权代理有限公司 11740

代理人 戴丽伟

(51) Int. Cl.

E02D 17/20 (2006.01)

E02D 3/10 (2006.01)

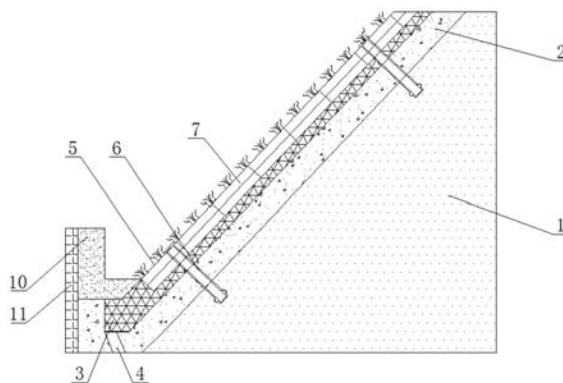
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种高稳定性生态景观护坡结构

(57) 摘要

本发明公开了一种高稳定性生态景观护坡结构,包括坡体、内衬层、排水板、排水孔、固坡网架、紧固组件、生态混凝土、紧固孔、安装凹槽、导流边沟和防浪挡墙,所述坡体的一侧铺设安装有内衬层,所述内衬层的外侧铺设排水板,且排水板的底部一端开设有排水孔,所述排水板的外侧铺设生态混凝土,所述生态混凝土的外侧安装有固坡网架,且固坡网架的四周均设置有紧固组件;该高稳定性生态景观护坡结构,结构简单,在使用时,通过紧固组件将固坡网架固定安装在生态混凝土的外侧,使得生态混凝土和浆砌块石内衬铺设在坡体表面,固定牢固;同时,生态混凝土具有较好的抗冲刷性能,有利于提高坡体的结构稳定性。



1. 一种高稳定性生态景观护坡结构,其特征在于,包括坡体(1)、内衬层(2)、排水板(3)、排水孔(4)、固坡网架(5)、紧固组件(6)、生态混凝土(7)、紧固孔(8)、安装凹槽(9)、导流边沟(10)和防浪挡墙(11),所述坡体(1)的一侧铺设安装有内衬层(2),所述内衬层(2)的外侧铺设排水板(3),且排水板(3)的底部一端开设有排水孔(4),所述排水板(3)的外侧铺设生态混凝土(7),所述生态混凝土(7)的外侧安装有固坡网架(5),且固坡网架(5)的四周均设置有紧固组件(6);

所述紧固组件(6)包括紧固插轴(61)、导向套(62)、紧固槽(63)、顶杆(64)、紧固弹簧(65)、安装凸块(66)、滑动槽(67)、限位卡块(68)和滑动板(69),所述导向套(62)穿过固坡网架(5)、生态混凝土(7)与坡体(1)固定连接,所述导向套(62)的内部插接安装有紧固插轴(61),所述紧固插轴(61)的一端内部两侧均开设有紧固槽(63),所述紧固槽(63)的内壁两侧均固定安装有顶杆(64),所述顶杆(64)的一端设置有安装凸块(66),所述顶杆(64)的外侧套接安装有紧固弹簧(65),且紧固弹簧(65)的另一端与安装凸块(66)连接,所述安装凸块(66)的内部开设有滑动槽(67),且滑动槽(67)靠近边缘位置处焊接安装有限位卡块(68),所述滑动槽(67)的内壁填充安装有滑动板(69),所述顶杆(64)的一端穿过滑动槽(67)与滑动板(69)固定连接;

其中,所述坡体(1)的端面两侧均开设有紧固孔(8),且导向套(62)穿过生态混凝土(7)、排水板(3)、内衬层(2)与紧固孔(8)连通,所述紧固孔(8)的内部两侧均开设有安装凹槽(9),所述紧固插轴(61)的一端插入紧固孔(8),且安装凸块(66)与安装凹槽(9)卡接。

2. 根据权利要求1所述的高稳定性生态景观护坡结构,其特征在于,所述内衬层(2)为浆砌块石内衬。

3. 根据权利要求1所述的高稳定性生态景观护坡结构,其特征在于,所述内衬层(2)和排水板(3)的顶部上方均设置有导流边沟(10),所述内衬层(2)和导流边沟(10)的外部一侧设置有防浪挡墙(11)。

4. 根据权利要求1所述的高稳定性生态景观护坡结构,其特征在于,所述生态混凝土(7)包括多孔混凝土层(71)、保水材料层(72)、缓释肥料层(73)和表层土层(74),所述多孔混凝土层(71)铺设在排水板(3)的表面,所述多孔混凝土层(71)的顶部表面铺设保水材料层(72),所述保水材料层(72)的顶部表面铺设缓释肥料层(73),所述缓释肥料层(73)的顶部表面铺设表层土层(74)。

5. 根据权利要求4所述的高稳定性生态景观护坡结构,其特征在于,所述多孔混凝土层(71)由粗骨料、水泥、适量的细砂掺和料组成;所述保水材料层(72)由有机质保水剂和无机保水剂混合组成;所述缓释肥料层(73)由缓释肥料组成;所述表层土层(74)由表层细土组成。

一种高稳定性生态景观护坡结构

技术领域

[0001] 本发明涉及护坡技术领域,具体为一种高稳定性生态景观护坡结构。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的逐步提高,对居住环境的要求也日益提高;对边坡的治理逐渐提出了环境方面的要求,生态治理与景观环境结合的呼声也越来越高;传统的护坡结构,结构简陋,观赏效果较差,在使用时,存在结构稳定性较差的问题,从而导致容易发生脱落的情况,因此,设计一种高稳定性生态景观护坡结构是很有必要的。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种高稳定性生态景观护坡结构,结构简单,观赏效果好,在使用时,通过紧固组件将固坡网架固定安装在生态混凝土的外侧,使得生态混凝土和浆砌块石内衬铺设在坡体表面,固定牢固;同时,生态混凝土具有较好的抗冲刷性能,有利于提高坡体的结构稳定性。

[0004] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0005] 一种高稳定性生态景观护坡结构,包括坡体、内衬层、排水板、排水孔、固坡网架、紧固组件、生态混凝土、紧固孔、安装凹槽、导流边沟和防浪挡墙,所述坡体的一侧铺设安装有内衬层,所述内衬层的外侧铺设设有排水板,且排水板的底部一端开设有排水孔,所述排水板的外侧铺设设有生态混凝土,所述生态混凝土的外侧安装有固坡网架,且固坡网架的四周均设置有紧固组件;

[0006] 所述紧固组件包括紧固插轴、导向套、紧固槽、顶杆、紧固弹簧、安装凸块、滑动槽、限位卡块和滑动板,所述导向套穿过固坡网架、生态混凝土与坡体固定连接,所述导向套的内部插接安装有紧固插轴,所述紧固插轴的一端内部两侧均开设有紧固槽,所述紧固槽的内壁两侧均固定安装有顶杆,所述顶杆的一端设置有安装凸块,所述顶杆的外侧套接安装有紧固弹簧,且紧固弹簧的另一端与安装凸块连接,所述安装凸块的内部开设有滑动槽,且滑动槽靠近边缘位置处焊接安装有限位卡块,所述滑动槽的内壁填充安装有滑动板,所述顶杆的一端穿过滑动槽与滑动板固定连接。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述内衬层为浆砌块石内衬。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述内衬层和排水板的顶部上方均设置有导流边沟,所述内衬层和导流边沟的外部一侧设置有防浪挡墙。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述坡体的端面两侧均开设有紧固孔,且导向套穿过生态混凝土、排水板、内衬层与紧固孔连通,所述紧固孔的内部两侧均开设有安装凹槽,所述紧固插轴的一端插入紧固孔,且安装凸块与安装凹槽卡接。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述生态混凝土包括多孔混凝土层、保水材料层、缓释肥料层和表层土层,所述多孔混凝土层铺设在排水板的表面,所述多孔混凝土层的顶部表面铺设设有保水材料层,所述保水材料层的顶部表面铺设设有缓释肥料层,所述缓释肥料层的

顶部表面铺设表层土层。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述多孔混凝土层由粗骨料、水泥、适量的细砂掺和料组成;所述保水材料层由有机质保水剂和无机保水剂混合组成;所述缓释肥料层由缓释肥料组成;所述表层土层由表层细土组成。

[0012] 本发明的有益效果:该高稳定性生态景观护坡结构,结构简单,在使用时,通过紧固组件将固坡网架固定安装在生态混凝土的外侧,使得生态混凝土和浆砌块石内衬铺设在坡体表面,固定牢固,具有良好的结构稳定性;同时,生态混凝土具有较好的抗冲刷性能,将生态植被种植在生态混凝土上,观赏效果好,使得生态植被具有缓冲性能,不仅能够便于生态植被生长,有利于提高坡体的结构牢固效果。

附图说明

[0013] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0014] 图1为本发明整体正视图;

[0015] 图2为本发明坡体的剖视图;

[0016] 图3为本发明紧固组件的剖视图;

[0017] 图4为本发明生态混凝土的剖视图;

[0018] 图中:1、坡体;2、内衬层;3、排水板;4、排水孔;5、固坡网架;6、紧固组件;7、生态混凝土;8、紧固孔;9、安装凹槽;10、导流边沟;11、防浪挡墙;61、紧固插轴;62、导向套;63、紧固槽;64、顶杆;65、紧固弹簧;66、安装凸块;67、滑动槽;68、限位卡块;69、滑动板;71、多孔混凝土层;72、保水材料层;73、缓释肥料层;74、表层土层。

具体实施方式

[0019] 下面将结合实施例对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0020] 如图1-4所示,一种高稳定性生态景观护坡结构,包括坡体1、内衬层2、排水板3、排水孔4、固坡网架5、紧固组件6、生态混凝土7、紧固孔8、安装凹槽9、导流边沟10和防浪挡墙11,坡体1的一侧铺设安装有内衬层2,内衬层2为浆砌块石内衬,具有良好的结构稳定性;内衬层2的外侧铺设排水板3,且排水板3的底部一端开设有排水孔4,内衬层2和排水板3的顶部上方均设置有导流边沟10,便于导流排水;内衬层2和导流边沟10的外部一侧设置有防浪挡墙11,有利于提高水流对坡体1造成的冲击;排水板3的外侧铺设生态混凝土7,生态混凝土7包括多孔混凝土层71、保水材料层72、缓释肥料层73和表层土层74,多孔混凝土层71铺设在排水板3的表面,多孔混凝土层71的顶部表面铺设保水材料层72,保水材料层72的顶部表面铺设缓释肥料层73,缓释肥料层73的顶部表面铺设表层土层74;多孔混凝土层71由粗骨料、水泥、适量的细砂掺和料组成,具有良好的结构稳定性;保水材料层72由有机质保水剂和无机保水剂混合组成,具有良好的保水效果,从而便于生态植物生长;缓释肥料层73由缓释肥料组成,能够为生态植物提供必要的生长肥料;表层土层74由表层细土组成,通过表层细土形成植被发芽空间,减少土中水分蒸发,提供生态植被发芽初期的养

分;生态混凝土7的外侧安装有固坡网架5,且固坡网架5的四周均设置有紧固组件6;紧固组件6包括紧固插轴61、导向套62、紧固槽63、顶杆64、紧固弹簧65、安装凸块66、滑动槽67、限位卡块68和滑动板69,导向套62穿过固坡网架5、生态混凝土7与坡体1固定连接,导向套62的内部插接安装有紧固插轴61,紧固插轴61的一端内部两侧均开设有紧固槽63,紧固槽63的内壁两侧均固定安装有顶杆64,顶杆64的一端设置有安装凸块66,顶杆64的外侧套接安装有紧固弹簧65,且紧固弹簧65的另一端与安装凸块66连接,安装凸块66的内部开设有滑动槽67,且滑动槽67靠近边缘位置处焊接安装有限位卡块68,滑动槽67的内壁填充安装有滑动板69,顶杆64的一端穿过滑动槽67与滑动板69固定连接;坡体1的端面两侧均开设有紧固孔8,且导向套62穿过生态混凝土7、排水板3、内衬层2与紧固孔8连通,紧固孔8的内部两侧均开设有安装凹槽9,紧固插轴61的一端插入紧固孔8,且安装凸块66与安装凹槽9卡接,便于将固坡网架5固定,从而提高坡体1的结构稳定性。

[0021] 本发明的工作原理:在坡体1表面开设紧固孔8和安装凹槽9,将浆砌块石铺设在坡体1的表面,从而制得内衬层2,并将排水板3铺设在内衬层2的顶部,并在排水板3的底部开设排水孔4,将生态混凝土7铺设在排水板3的顶部,将多孔混凝土铺设在排水板3的顶部形成多孔混凝土层71,再将保水材料铺设在多孔混凝土的表面形成保水材料层72,再将缓释肥料铺设在保水材料的表面形成缓释肥料层73,再将表层细土铺设在缓释肥料的表面形成表层土层74,铺设完成后,将固坡网架5放置在坡体1的外侧,通过紧固组件6将固坡网架5和生态混凝土7固定,将导向套62穿过生态混凝土7、排水板3、内衬层2与紧固孔8连通,将安装凸块66按压在紧固槽63的内部,在按压安装凸块66的过程中,安装凸块66对顶杆64外侧的紧固弹簧65造成挤压,而且,滑动板69与滑动槽67相对移动,将紧固插轴61插入导向套62的内部,推动紧固插轴61,使得紧固插轴61在导向套62的内部滑动,直到紧固插轴61的一端插入紧固孔8内,当安装凸块66移动到安装凹槽9时,安装凸块66失去挤压后,使得顶杆64外侧压缩的紧固弹簧65复位,从而能够推动安装凸块66移动,在移动的过程中,使得滑动板69与滑动槽67相对移动,直到安装凸块66卡入安装凹槽9内时,紧固插轴61的位置被固定,从而将固坡网架5的位置固定,限位卡块68能够限制滑动板69的滑动位置;在日常使用时,将生态植被种植在生态混凝土7的表面,观赏效果好,多孔混凝土层71具有良好的结构稳定性,保水材料层72具有良好的保水效果,便于生态植物生长;缓释肥料层73能够为生态植物提供必要的生长肥料;表层土层74能够形成植被发芽空间,减少土中水分蒸发,提供生态植被发芽初期的养分,通过导流边沟10能够便于导流排水,同时,通过防浪挡墙11能够提高水流冲击的效果。

[0022] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

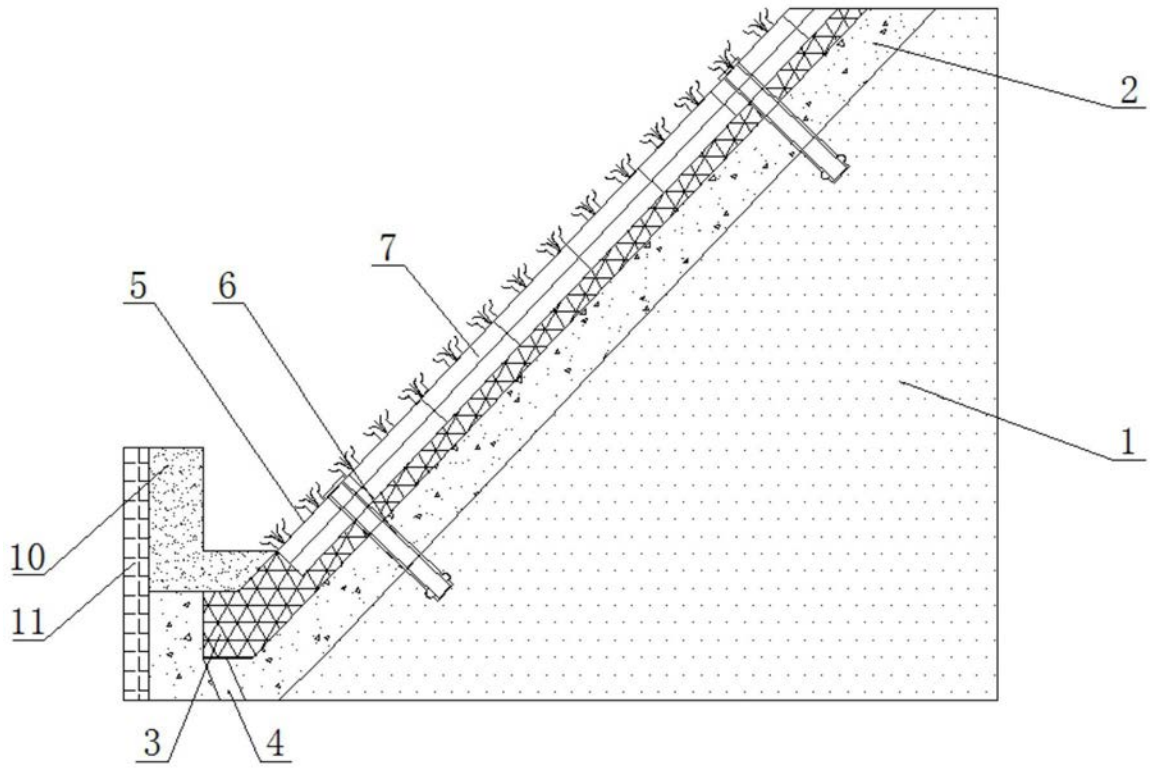


图1

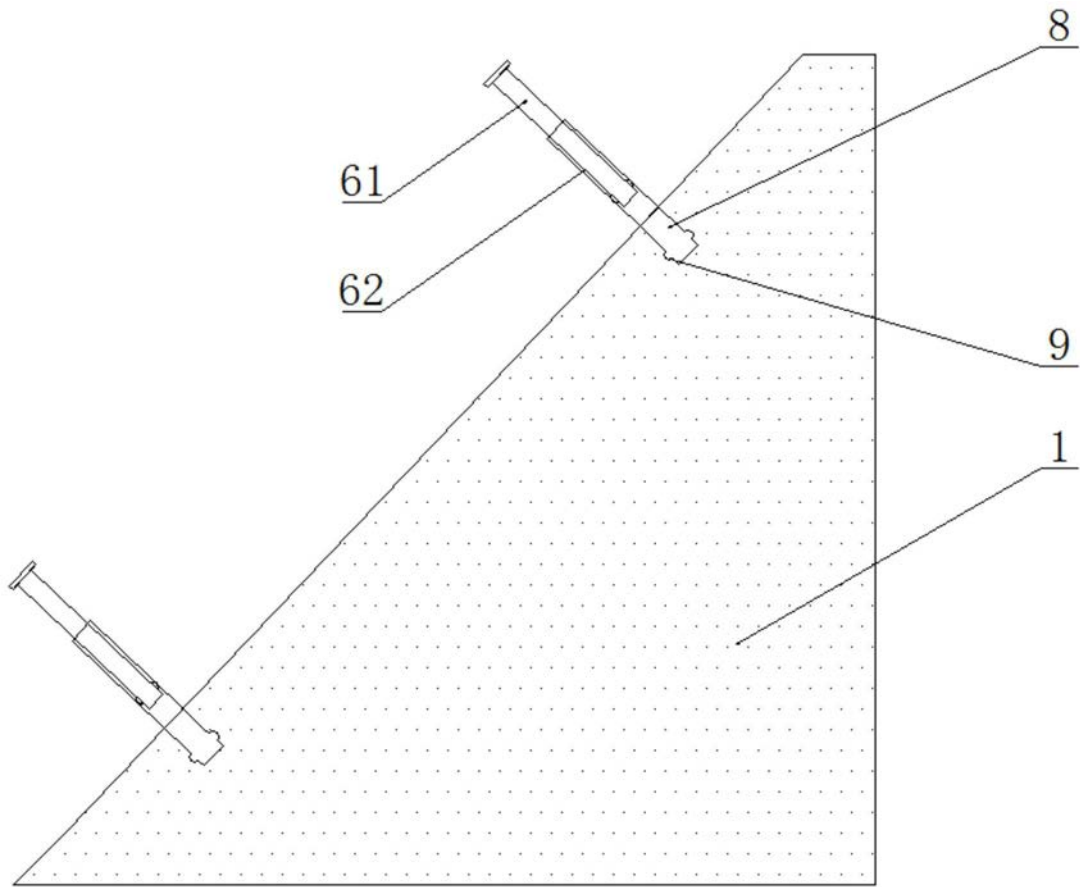


图2

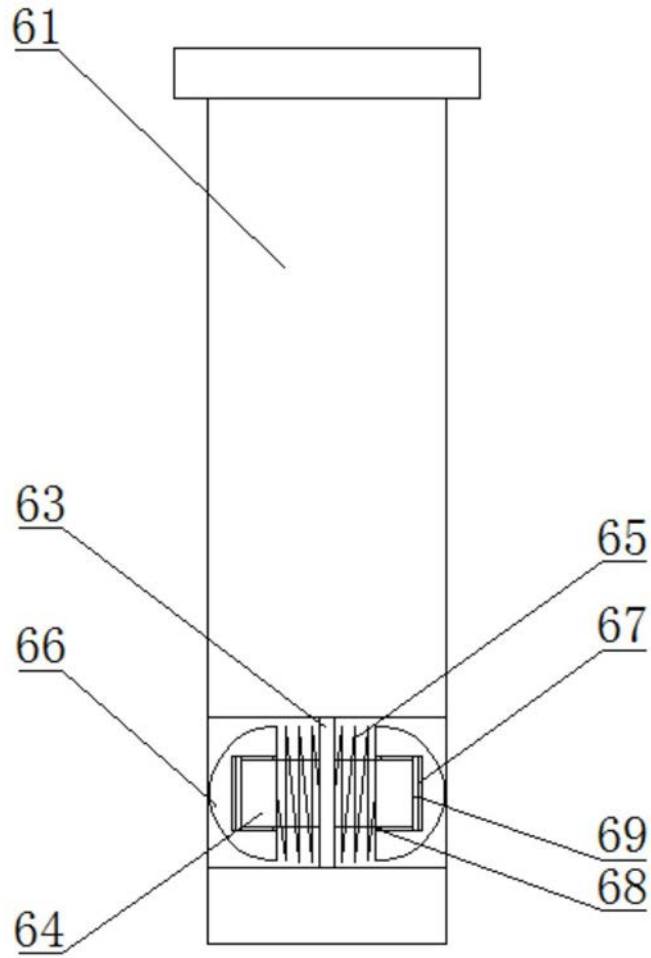


图3

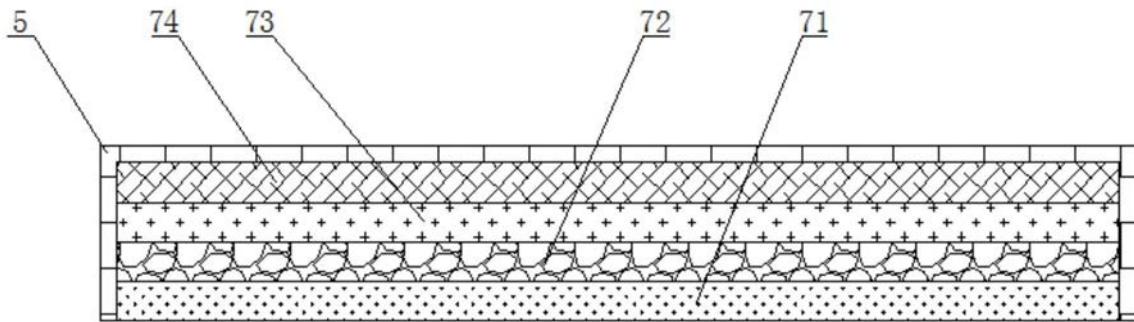


图4