



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 117702674 B

(45) 授权公告日 2024.04.05

(21) 申请号 202410170639.8

(22) 申请日 2024.02.06

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 117702674 A

(43) 申请公布日 2024.03.15

(73) 专利权人 交通运输部天津水运工程科学研究所

地址 300456 天津市滨海新区塘沽区新港二号路37号

专利权人 天津水运工程勘察设计院有限公司

(72) 发明人 张二林 吴昊旭 尹湃 王鸣岐 张智鹏

(74) 专利代理机构 北京国翰知识产权代理事务所(普通合伙) 11696

专利代理师 王光然

(51) Int.Cl.

E02B 3/00 (2006.01)

E02B 3/18 (2006.01)

E02D 3/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 1580416 A, 2005.02.16

CN 206279494 U, 2017.06.27

CN 110067232 A, 2019.07.30

CN 114396036 A, 2022.04.26

CN 115217064 A, 2022.10.21

CN 215948062 U, 2022.03.04

CN 114622514 A, 2022.06.14

CN 111877249 A, 2020.11.03

CN 105824993 A, 2016.08.03

KR 100994242 B1, 2010.11.12

审查员 马维双

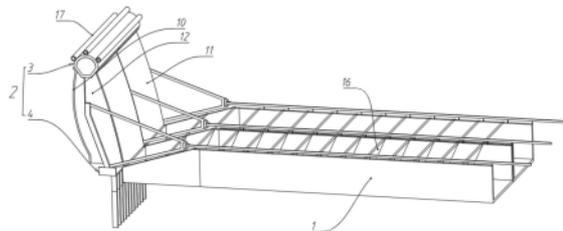
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

一种减少沙滩泥化的生态带构建装置

(57) 摘要

本发明公开了一种减少沙滩泥化的生态带构建装置,涉及生态带构建装置技术领域,适用于沙滩所需防护区域,所述生态带构建装置包括:分隔网罩,其沿着落潮方向埋设在沙滩所需防护区域,所述补充沙的填充长度超过间隔区;阻拦网架,所述阻拦网架设置在分隔网罩的端部,本发明可通过补充沙、浮起部以及埋设部的设置,对沙滩所需防护区域进行沙石的弥补以及流失过程中的阻隔操作,具体的,先填充补充沙,而在填充过程中,埋设好分隔网罩和阻拦网架可以使补充沙的抵抗水流冲刷强度较大,且此时,浮起部会漂浮在水面,在涨潮时,水流带来的污染物被隔绝在外,而一旦落潮,浮起部会滤下部分随着水流流走的沙石,使得沙石在间隔区留存时间较长。



1. 一种减少沙滩泥化的生态带构建装置,适用于沙滩所需防护区域,其特征在于,所述生态带构建装置包括:

分隔网罩(1),其沿着落潮方向埋设在沙滩所需防护区域,且其能够将沙滩所需防护区域分成多个间隔区并每个间隔区内均填充补充沙,所述补充沙的填充长度超过间隔区;

阻拦网架(2),所述阻拦网架(2)设置在分隔网罩(1)的端部,每个所述阻拦网架(2)至少与两个分隔网罩(1)对应设置,所述阻拦网架(2)与分隔网罩(1)活动连接;

其中,所述阻拦网架(2)包括浮起部(3)以及埋设在补充沙内的埋设部(4),所述埋设部(4)与分隔网罩(1)活动连接,所述浮起部(3)与埋设部(4)固定连接,所述浮起部(3)能够在水中浮起并在分隔网罩(1)端部形成阻隔,当水流冲刷沙滩所需防护区域时,所述浮起部(3)阻拦并滤下被水流带走的补充沙;

所述埋设部(4)包括固定横梁(5),所述固定横梁(5)的一侧表面安装有多个能够埋设于补充沙内的埋设杆(6),所述固定横梁(5)的另一侧表面设有多个定型杆(7),所述定型杆(7)通过连接件与分隔网罩(1)连接;

所述浮起部(3)包括浮起柱(8)、滤隔网块(9)以及外拦网(10),每相邻两根定型杆(7)之间均设置有滤隔网块(9),所述浮起柱(8)漂浮于水面并通过绳索与定型杆(7)连接,所述外拦网(10)设置在滤隔网块(9)远离分隔网罩(1)的一侧,所述浮起柱(8)的侧边与外拦网(10)的端部固定连接,所述滤隔网块(9)靠近分隔网罩(1)的一侧设有多个拦回网块(11),每个所述拦回网块(11)分别与每个间隔区对应设置,每个所述拦回网块(11)的一端均与浮起柱(8)侧壁固定连接,另一端均与对应的分隔网罩(1)的端部固定连接;

所述外拦网(10)、滤隔网块(9)以及拦回网块(11)构成三级滤隔结构,该三级滤隔结构的两侧均设有封口网块(12),所述封口网块(12)的表面同时与外拦网(10)、滤隔网块(9)以及拦回网块(11)的侧边连接以使三级滤隔结构形成一个封闭的空间;

所述外拦网(10)与滤隔网块(9)之间形成有间隔,所述间隔内设置有多个拉扯带(13),所述拉扯带(13)能够对外拦网(10)的位置进行限制,所述间隔远离浮起柱(8)的一端设置有开口,所述间隔能够将滤隔网块(9)滤下的杂物通过开口导出;

每个所述滤隔网块(9)与每个拦回网块(11)之间均设置有导出网块(14);

所述导出网块(14)的一侧表面与滤隔网块(9)远离固定横梁(5)的一端固定连接,且所述导出网块(14)的另一侧表面与拦回网块(11)远离分隔网罩(1)的一侧表面固定连接,所述导出网块(14)远离浮起柱(8)的一侧表面安装有定型条(15);

还包括多根漂浮杆(17)以及遮挡网块(18),在未展开时,所有的所述漂浮杆(17)均与浮起柱(8)活动连接,在展开时,所有的漂浮杆(17)均通过遮挡网块(18)连接并构成阻挡结构,此阻挡结构通过绳索与漂浮杆(17)和分隔网罩(1)连接;

所述阻挡结构纵截面呈“V”字型,所述阻挡结构上具有两个缓冲面且分别位于“V”字型的两侧;

所述遮挡网块(18)的表面设置有多个卡接杆(19);

所述漂浮杆(17)的表面开设有卡位槽,所述卡接杆(19)通过插入卡位槽以引导遮挡网块(18)与漂浮杆(17)活动连接;

所述遮挡网块(18)的表面开设有两个落出孔(20),两个所述落出孔(20)分别位于呈“V”字型的阻挡结构的两侧表面,所述“V”字型的阻挡结构的外表面与落出孔(20)对应位置

处固定连接有弹性网(21),所述弹性网(21)靠近分隔网罩(1)的一侧不封口。

2.根据权利要求1所述的一种减少沙滩泥化的生态带构建装置,其特征在于,以滤隔网块(9)的高度方向为基准,所述导出网块(14)另一侧的设置位置不低于导出网块(14)与滤隔网块(9)的连接位置。

3.根据权利要求2所述的一种减少沙滩泥化的生态带构建装置,其特征在于,所述分隔网罩(1)内设置有多个斜向网块(16),所述斜向网块(16)能够限制补充沙朝水底的流动速度。

4.根据权利要求3所述的一种减少沙滩泥化的生态带构建装置,其特征在于,所述弹性网(21)的面积大于或等于落出孔(20)的面积。

## 一种减少沙滩泥化的生态带构建装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及生态带构建装置技术领域,具体涉及一种减少沙滩泥化的生态带构建装置。

### 背景技术

[0002] 人工沙滩是在没有沙滩的岸滩上,采用人工填沙的方法营造海滩。沙源来自附近海岸或外海,用船挖与管道输送,利用机械或水力方式填沙,如果在淤泥质海岸上建造人工沙滩,由于水动力条件相对较弱,沙滩缺乏波浪的淘洗作用,水体中的泥沙大量沉积于沙滩上,人工沙滩可能会发生泥化现象,这将会导致人工沙滩的退化、衰亡(且有时由于海滩冲刷暴露了底部富含有机质的沉积物,这些粘性深色泥沙经过冲刷后进入沙滩,近岸沙坝进行改造和植被更换,原生植被受到破坏,带来了部分土壤,城市污水和道路雨水混排,造成的河口附近海域水污染超过了沙滩在波浪、海流作用下的自然净化能力,使沙滩逐渐出现黑化泥化)。

[0003] 而对于减少沙滩泥化的方式,在现有技术如公告号为CN114396036B的中国专利文献,其公开了一种减少沙滩泥化的生态带构建装置及防泥化方法,其通过展开供液连接条和储液连接条,将其拉长使其修复管构成生态带,并将第二插杆和第一插杆插入至沙滩内,启动搅拌电机带动搅拌杆运动,通过搅拌杆对修复液箱内的修复液进行搅拌混合,打开阀门使其修复液进入至供液连接条内,通过供液连接条进入修复管内,修复管的底部开设有通口,通过通口使其修复液滴露至沙滩上,将弹性带从侧槽拉出插入至插槽内,通过卡杆配合第二限位弹簧进行卡位,启动移动电机带动主动齿轮运动,通过主动齿轮带动从动齿轮转动,通过主动齿轮和从动齿轮带动主动输送轮和从动输送轮运动,通过主动输送轮和从动输送轮运动使其侧限位板沿弹性带的外侧沿着弹性带轴向运动,在铰接杆和固定板沿弹性带轴向运动的时候,通过切割轮切割沙滩可以使其修复液进入至沙滩内进行修复。

[0004] 但是上述专利文献中公开的技术方案在具体操作时,还存在局限性,因为正如前述所言,沙滩在进行冲刷时会带来部分泥沙,同时也会带走部分沙石,在长时间的冲刷下泥沙与沙石的交换达到一定程度,便会使沙滩泥化速率加快,此时虽然可以通过上述专利文献中公开的技术方案进行修复,但是由于水流冲刷的影响,沙石一直在减少,而泥沙一直在增多,即使一直修复也会由于修复液修复时需要一定时间,导致整体存在入不敷出的现象,使得沙滩最后还是存在着泥化的现象。

### 发明内容

[0005] 本发明提供了一种减少沙滩泥化的生态带构建装置,旨在解决背景技术中提出的如何在水流的冲刷下降低泥沙被带走的量的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明具体提供下述技术方案:

[0007] 一种减少沙滩泥化的生态带构建装置,适用于沙滩所需防护区域,所述生态带构建装置包括:

[0008] 分隔网罩,其沿着落潮方向埋设在沙滩所需防护区域,且其能够将沙滩所需防护区域分成多个间隔区并每个间隔区内均填充补充沙,所述补充沙的填充长度超过间隔区;

[0009] 阻拦网架,所述阻拦网架设置在分隔网罩的端部,每个所述阻拦网架至少与两个分隔网罩对应设置,所述阻拦网架与分隔网罩活动连接;

[0010] 其中,所述阻拦网架包括浮起部以及埋设在补充沙内的埋设部,所述埋设部与分隔网罩活动连接,所述浮起部与埋设部固定连接,所述浮起部能够在水中浮起并在分隔网罩端部形成阻隔,当水流冲刷沙滩所需防护区域时,所述浮起部阻拦并滤下被水流带走的补充沙。

[0011] 作为本发明的一种优选方案,所述埋设部包括固定横梁,所述固定横梁的一侧表面安装有多个能够埋设于补充沙内的埋设杆,所述固定横梁的另一侧表面设有多个定型杆,所述定型杆通过连接件与分隔网罩连接;

[0012] 所述浮起部包括浮起柱、滤隔网块以及外拦网,每相邻两根定型杆之间均设置有滤隔网块,所述浮起柱漂浮于水面并通过绳索与定型杆连接,所述外拦网设置在滤隔网块远离分隔网罩的一侧,所述浮起柱的侧边与外拦网的端部固定连接,所述滤隔网块靠近分隔网罩的一侧设有多个拦回网块,每个所述拦回网块分别与每个间隔区对应设置,每个所述拦回网块的一端均与浮起柱侧壁固定连接,另一端均与对应的分隔网罩的端部固定连接;

[0013] 所述外拦网、滤隔网块以及拦回网块构成三级滤隔结构,该三级滤隔结构的两侧均设有封口网块,所述封口网块的表面同时与外拦网、滤隔网块以及拦回网块的侧边连接以使三级滤隔结构形成一个封闭的空间。

[0014] 作为本发明的一种优选方案,所述外拦网与滤隔网块之间形成有间隔,所述间隔内设置有多个拉扯带,所述拉扯带能够对外拦网的位置进行限制,所述间隔远离浮起柱的一端设置有开口,所述间隔能够将滤隔网块滤下的杂物通过开口导出。

[0015] 作为本发明的一种优选方案,每个所述滤隔网块与每个拦回网块之间均设置有导出网块;

[0016] 所述导出网块的一侧表面与滤隔网块远离固定横梁的一端固定连接,且所述导出网块的另一侧表面与拦回网块远离分隔网罩的一侧表面固定连接,所述导出网块远离浮起柱的一侧表面安装有定型条。

[0017] 作为本发明的一种优选方案,以滤隔网块的高度方向为基准,所述导出网块另一侧的设置位置不低于导出网块与滤隔网块的连接位置。

[0018] 作为本发明的一种优选方案,所述分隔网罩内设置有多个斜向网块,所述斜向网块能够限制补充沙朝水底的流动速度。

[0019] 作为本发明的一种优选方案,还包括多根漂浮杆以及遮挡网块,在未展开时,所有的所述漂浮杆均与浮起柱活动连接,在展开时,所有的漂浮杆均通过遮挡网块连接并构成阻挡结构,此阻挡结构通过绳索与漂浮杆和分隔网罩连接;

[0020] 所述阻挡结构纵截面呈“V”字型,所述阻挡结构上具有两个缓冲面且分别位于“V”字型的两侧。

[0021] 作为本发明的一种优选方案,所述遮挡网块的表面设置有多个卡接杆;

[0022] 所述漂浮杆的表面开设有卡位槽,所述卡接杆通过插入卡位槽以引导遮挡网块与

漂浮杆活动连接；

[0023] 所述遮挡网块的表面开设有两个落出孔,两个所述落出孔分别位于呈“V”字型的阻挡结构的两侧表面,所述“V”字型的阻挡结构的外表面与落出孔对应位置处固定连接弹性网,所述弹性网靠近分隔网罩的一侧不封口。

[0024] 作为本发明的一种优选方案,所述弹性网的面积大于或等于落出孔的面积。

[0025] 为解决上述技术问题,本发明还提供了

[0026] 本发明与现有技术相比较具有如下有益效果:

[0027] 本发明可通过补充沙、浮起部以及埋设部的设置,对沙滩所需防护区域进行沙石的弥补以及流失过程中的阻隔操作,具体的,先填充补充沙,而在填充过程中,埋设好分隔网罩和阻拦网架可以使补充沙的抵抗水流冲刷强度较大,且此时,浮起部会漂浮在水面,在涨潮时,水流冲刷沙滩所需防护区域,水流带来的污染物被隔绝在外,而一旦落潮,浮起部会滤下部分随着水流流走的沙石,使得沙石在间隔区留存时间较长,沙滩泥化的时间不会快速来临。

## 附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本发明的实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是示例性的,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图引伸获得其它的实施附图。

[0029] 图1为现有技术中的沙滩示意图;

[0030] 图2为补充沙填充过程中的流程示意图;

[0031] 图3为本发明中的阻拦网架结构示意图;

[0032] 图4为本发明中的滤隔网块结构示意图;

[0033] 图5为本发明中的拉扯带结构示意图;

[0034] 图6为本发明中的定型条结构示意图;

[0035] 图7为本发明中的遮挡网块结构示意图;

[0036] 图8为本发明中的落出孔结构示意图;

[0037] 图9为本发明中生态带构建装置安装好后的结构示意图。

[0038] 图中的标号分别表示如下:

[0039] 1、分隔网罩;2、阻拦网架;3、浮起部;4、埋设部;5、固定横梁;6、埋设杆;7、定型杆;8、浮起柱;9、滤隔网块;10、外拦网;11、拦回网块;12、封口网块;13、拉扯带;14、导出网块;15、定型条;16、斜向网块;17、漂浮杆;18、遮挡网块;19、卡接杆;20、落出孔;21、弹性网。

## 具体实施方式

[0040] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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,都属于本发明保护的范围。

[0041] 在现有技术中进行减少沙滩泥化的措施大多是建立堤坝(该种措施针对的是沙石

流失带来的泥化问题)或者如上述背景技术中提出的喷洒修复液的方式(该种措施针对的是沙滩被污水等污染后出现的泥化问题),这两种问题在具体实施时都忽视了一个方向就是,潮水涨落过程中对沙滩的冲刷问题,冲刷过程中,不仅会带来污染物(例如粘性深色泥沙),也会带走修复液。

[0042] 故而本申请针对这个问题提供了如下技术方案:

[0043] 如图1-图9所示,本发明提供了一种减少沙滩泥化的生态带构建装置,适用于沙滩所需防护区域,生态带构建装置包括:

[0044] 分隔网罩1,其沿着落潮方向埋设在沙滩所需防护区域,且其能够将沙滩所需防护区域分成多个间隔区并每个间隔区内均填充补充沙(补充沙的作用是为了给沙滩进行一个预先的沙石填补,将之前的污染物覆盖,避免出现污染物被水流带着污染所有的间隔区的情况),补充沙的填充长度超过间隔区;

[0045] 阻拦网架2,阻拦网架2设置在分隔网罩1的端部,每个阻拦网架2至少与两个分隔网罩1对应设置,阻拦网架2与分隔网罩1活动连接;

[0046] 其中,阻拦网架2包括浮起部3以及埋设在补充沙内的埋设部4,埋设部4与分隔网罩1活动连接,浮起部3与埋设部4固定连接,浮起部3能够在水中浮起并在分隔网罩1端部形成阻隔,当水流冲刷沙滩所需防护区域时,浮起部3阻拦并滤下被水流带走的补充沙。

[0047] 本发明可通过补充沙、浮起部3以及埋设部4的设置,对沙滩所需防护区域进行沙石的弥补以及流失过程中的阻隔操作,具体的,先填充补充沙,而在填充过程中,埋设好分隔网罩1和阻拦网架2可以使补充沙的抵抗水流冲刷强度较大,且此时,浮起部3会漂浮在水面,在涨潮时,水流冲刷沙滩所需防护区域,水流带来的污染物被隔绝在外,而一旦落潮,浮起部3会滤下部分随着水流流走的沙石,使得沙石在间隔区留存时间较长,沙滩泥化的时间不会快速来临。

[0048] 需要注意的是,由于沙滩区域较大,而在泥化时不是快速的泥化整个沙滩,而是由点到面的形式逐渐进行的,故而针对这个问题,在构建生态带时,从经济层面来说,也应由点到面完成,故而设置了沙滩所需防护区域。

[0049] 可参照图1、图2和图9,图9便是生态带构建装置安装好后的结构示意图,三个图中,A处为沙滩、阴影处为补充沙填充处,B处为补充沙刚补充完的状态,C处为补充沙被冲刷一段时间后的状态,图1,为现有技术中的沙滩示意图,图2为补充沙填充过程中的流程示意图(图2中原始状态为沙滩未填充补充沙时的示意图,状态一为补充沙刚补充完后的沙滩示意图,状态二为补充沙被冲刷一段时间后的沙滩示意图)。

[0050] 在一些实施例中,埋设部4包括固定横梁5,固定横梁5的一侧表面安装有多个能够埋设于补充沙内的埋设杆6,固定横梁5的另一侧表面设有多根定型杆7,定型杆7通过连接件(连接件可选择支撑杆或者链条或者钢结构方管等,具体连接时可根据需求设置)与分隔网罩1连接;

[0051] 浮起部3包括浮起柱8、滤隔网块9以及外拦网10,每相邻两根定型杆7之间均设置有滤隔网块9,浮起柱8漂浮于水面并通过绳索与定型杆7连接(如此设置是为了使浮起柱8能够活动且不会出现拉扯滤隔网块9的现象),外拦网10设置在滤隔网块9远离分隔网罩1的一侧,浮起柱8的侧边与外拦网10的端部固定连接,滤隔网块9靠近分隔网罩1的一侧设有多个拦回网块11,每个拦回网块11分别与每个间隔区对应设置,每个拦回网块11的一端均与

浮起柱8侧壁固定连接,另一端均与对应的分隔网罩1的端部固定连接;

[0052] 外拦网10、滤隔网块9以及拦回网块11构成三级滤隔结构,该三级滤隔结构的两侧均设有封口网块12,封口网块12的表面同时与外拦网10、滤隔网块9以及拦回网块11的侧边连接以使三级滤隔结构形成一个封闭的空间。

[0053] 为了实现在涨潮落潮时进行阻隔的目的,具体的,先将埋设杆6埋设于补充沙内,以使固定横梁5的位置被固定,当浮起柱8漂浮于水面时,此时,在水流的带动下,浮起柱8会牵引外拦网10与拦回网块11均呈现为图3、图4和图5中的状态。

[0054] 在涨潮时,外界水流会带着污染物冲击在外拦网10上,由于外拦网10、滤隔网块9以及拦回网块11均为网状结构(可选择金属丝构成或者塑料等制品构成),故而外拦网10、滤隔网块9以及拦回网块11会起到三级过滤的目的(也就是三级滤隔结构的作用),即最大颗粒的污染物会被外拦网10拦在外界,较小的会冲击在滤隔网块9上从而实现第二次过滤,之后待滤隔网块9二次过滤后,拦回网块11实现三次过滤,在此过滤的情况下可以以较大的几率降低污染物对沙滩的泥化。

[0055] 在落潮时,内界水流会带走沙石,此时沙石会冲击在拦回网块11上,之后,沙石被拦回网块11阻隔从而留存在间隔区。

[0056] 需要注意的是,外拦网10上的网孔直径稍大于滤隔网块9上的网孔直径,拦回网块11上的网孔直径稍小于滤隔网块9上的网孔直径,以确保外界污染物(具体实施方式中的外界便代表涨潮时被水流带着冲击在外拦网10上的污染物,)在冲击浮起部3时会受到三次过滤,而内界的沙石(具体实施方式中的内界便代表落潮时,被水流带动的沙石)会被拦回网块11阻隔从而留存在间隔区,随着拦回网块11阻隔的量越来越多,可通过抽吸泵等方式将拦回网块11处的沙石抽至沙滩处。

[0057] 需要注意的是,由于所需沙滩所需防护区域的面积较大,故而整个生态带构建装置的设置不会是单个,而是多个组成,生态带构建装置的结构可参照图3,当设置多个生态带构建装置时,相邻生态带构建装置之间可通过连接件,例如链条或者绳索固定连接,连接时,相邻固定横梁5通过链条连接,相邻三级滤隔结构之间可通过绳索连接。

[0058] 在一些实施例中,外拦网10与滤隔网块9之间形成有间隔,间隔内设置有多个拉扯带13,拉扯带13能够对外拦网10的位置进行限制,间隔远离浮起柱8的一端设置有开口,间隔能够将滤隔网块9滤下的杂物通过开口导出。

[0059] 为了预防污染物大量堆积在外拦网10与滤隔网块9之间。

[0060] 在一些实施例中,每个滤隔网块9与每个拦回网块11之间均设置有导出网块14;

[0061] 导出网块14的一侧表面与滤隔网块9远离固定横梁5的一端固定连接,且导出网块14的另一侧表面与拦回网块11远离分隔网罩1的一侧表面固定连接,导出网块14远离浮起柱8的一侧表面安装有定型条15。

[0062] 为了使污染物不会大量积聚在滤隔网块9与拦回网块11之间。

[0063] 在一些实施例中,以滤隔网块9的高度方向为基准,导出网块14另一侧的设置位置不低于导出网块14与滤隔网块9的连接位置。

[0064] 为了使积聚在滤隔网块9与拦回网块11之间的污染物更易导出。

[0065] 具体的,在水流带着污染物通过外拦网10后,污染物会留存在间隔中,随着拉扯带13的限制,间隔不会轻易出现贴合现象,而进入间隔中的污染物会沿着间隔直接从开口排

出,尤其是,经过一段时间的冲刷后,可参照图2中状态二的示意图和图9,此时部分补充沙流动至C处,开口被露出,污染物可以轻松的排出。

[0066] 同时进入间隔的污染物部分会冲击到拦回网块11处,此处由于滤隔网块9的高度低于外拦网10,故而部分污染物会通过滤隔网块9再冲击拦回网块11(拦回网块11底部与分隔网罩1连接,故而拦回网块11底部不是封闭状态,可参照图4和图5,即污染物也可排出,而不会一直留存在拦回网块11与滤隔网块9之间,且由于该部分污染物大部分都被滤隔网块9截留,故而不用担心出现量过多的情况),部分污染物会直接冲击拦回网块11(该部分污染物由于没有滤隔网块9截留,就会直接冲击拦回网块11,随着拦回网块11阻隔,就会积聚并掉落至导出网块14)。

[0067] 而在落潮时,水流会带着沙石冲击拦回网块11,此时浮起柱8会被带动跟随着水流落潮,使得浮起柱8带着拦回网块11朝左侧运动(可参照图3),而拦回网块11朝左侧运动就会带着导出网块14以与滤隔网块9的连接位置为偏转中心偏转,将积聚在导出网块14上的杂物倾倒至间隔。

[0068] 在一些实施例中,为了使落潮时的沙石不会被大量带走,故而就需要确保沙石下方的牢固,故而,分隔网罩1内设置有多个斜向网块16,斜向网块16能够限制补充沙朝水底的流动速度。

[0069] 在一些实施例中,随着补充沙的逐渐冲刷,或者沙滩的坡度较大,落潮时或者涨潮时的水流流速较大,为了避免出现水流带着污染物或沙石从浮起柱8处经过,故而提供了如下实施例,还包括多根漂浮杆17以及遮挡网块18,在未展开时,所有的漂浮杆17均与浮起柱8活动连接(可参照图6,在浮起柱8上设置卡位条),在展开时,所有的漂浮杆17均通过遮挡网块18连接并构成阻挡结构,此阻挡结构通过绳索与漂浮杆17和分隔网罩1连接;

[0070] 阻挡结构纵截面呈“V”字型,阻挡结构上具有两个缓冲面且分别位于“V”字型的两侧,所有的漂浮杆17均沿着“V”字型设置,且每个漂浮杆17均平行于阻挡结构表面。

[0071] 在未展开时,所有的漂浮杆17均与浮起柱8活动连接,可参照图7,设置三个漂浮杆17,遮挡网块18可选择卷绕在位于“V”字型两端的漂浮杆17侧壁,然后,再依次将三个漂浮杆17插接在浮起柱8上的卡位条上,卡位条可选择由橡胶等弹性材质制成,在展开时,最左端的漂浮杆17与浮起柱8通过绳索连接,另外的漂浮杆17与分隔网罩1通过绳索连接。

[0072] 在一些实施例中,遮挡网块18的表面设置有多个卡接杆19;

[0073] 漂浮杆17的表面开设有卡位槽,卡接杆19通过插入卡位槽以引导遮挡网块18与漂浮杆17活动连接;

[0074] 遮挡网块18的表面开设有两个落出孔20,两个落出孔20分别位于呈“V”字型的阻挡结构的两侧表面,“V”字型的阻挡结构的外表面与落出孔20对应位置处固定连接弹性网21,弹性网21靠近分隔网罩1的一侧不封口。

[0075] 在一些实施例中,弹性网21的面积大于或等于落出孔20的面积。

[0076] 具体的,若需要降低污染物或沙石通过浮起柱8处的几率,故而,可按照图7展开漂浮杆17,在涨潮或者落潮时,水流会冲击阻挡结构上的两个缓冲面,使得,水流不会带动大量的沙石运动,同时一旦污染物被水流带着经过浮起柱8处,此时水流就会裹挟这污染物进入阻挡结构,即呈“V”字型的遮挡网块18内,进行留存,若是体积较重的污染物,进入“V”字型的遮挡网块18后,污染物就容易通过弹性网21掉落至间隔区左端,而不会对沙滩产

生较大影响,且一旦落潮,水流也会带着沙石进入呈“V”字型的的遮挡网块18内。

[0077] 本发明在工作时:

[0078] 先填充补充沙,而在填充过程中,埋设好分隔网罩1和阻拦网架2可以使补充沙的抵抗水流冲刷强度较大,且此时,浮起部3会漂浮在水面,在涨潮时,外界水流会带着污染物冲击在外拦网10上,由于外拦网10、滤隔网块9以及拦回网块11均为网状结构(可选择金属丝构成或者塑料等制品构成),故而外拦网10、滤隔网块9以及拦回网块11会起到三级过滤的目的(也就是三级滤隔结构的作用),即最大颗粒的污染物会被外拦网10拦在外界,较小的会冲击在滤隔网块9上从而实现第二次过滤,之后待滤隔网块9二次过滤后,拦回网块11实现三次过滤,在此过滤的情况下可以以较大的几率降低污染物对沙滩的泥化。

[0079] 在落潮时,内界水流会带走沙石,此时沙石会冲击在拦回网块11上,之后,沙石被拦回网块11阻隔从而留存在间隔区。

[0080] 而在水流带着污染物通过外拦网10后,污染物会留存在间隔中,随着拉扯带13的限制,间隔不会轻易出现贴合现象,而进入间隔中的污染物会沿着间隔直接从开口排出,尤其是,经过一段时间的冲刷后,可参照图2中状态二的示意图和图9,此时部分补充沙流动至C处,开口被露出,污染物可以轻松排出。(图2记载的状态二中的弧形箭头指代的是沙石流动方向,图9中P指代的是整个生态带构建装置安装好后的状态示意情况)。

[0081] 同时进入间隔的污染物部分会冲击到拦回网块11处,此处由于滤隔网块9的高度低于外拦网10,故而部分污染物会通过滤隔网块9再冲击拦回网块11(拦回网块11底部与分隔网罩1连接,故而拦回网块11底部不是封闭状态,可参照图4和图5,即污染物也可排出,而不会一直留存在拦回网块11与滤隔网块9之间,且由于该部分污染物大部分都被滤隔网块9截留,故而不用担心出现量过多的情况),部分污染物会直接冲击拦回网块11(该部分污染物由于没有滤隔网块9截留,就会直接冲击拦回网块11,随着拦回网块11阻隔,就会积聚并掉落至导出网块14)。

[0082] 而在落潮时,水流会带着沙石冲击拦回网块11,此时浮起柱8会被带动跟随着水流落潮,使得浮起柱8带着拦回网块11朝左侧运动(可参照图3),而拦回网块11朝左侧运动就会带着导出网块14以与滤隔网块9的连接位置为偏转中心偏转,将积聚在导出网块14上的杂物倾倒至间隔排出。

[0083] 以上实施例仅为本申请的示例性实施例,不用于限制本申请,本申请的保护范围由权利要求书限定。本领域技术人员可以在本申请的实质和保护范围内,对本申请做出各种修改或等同替换,这种修改或等同替换也应视为落在本申请的保护范围内。

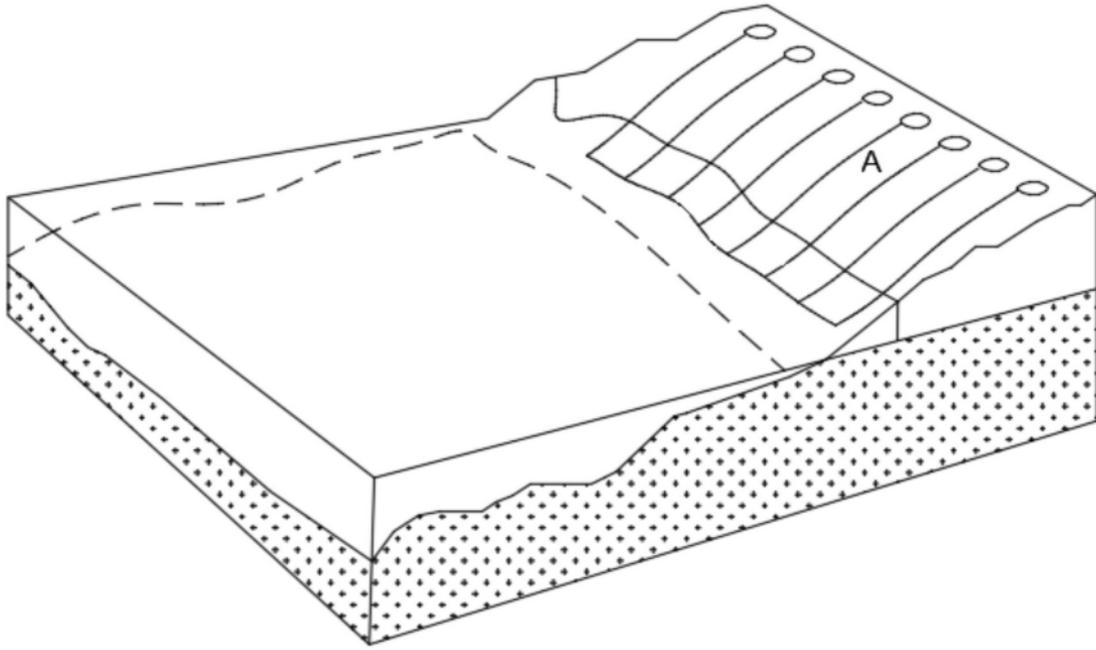


图1

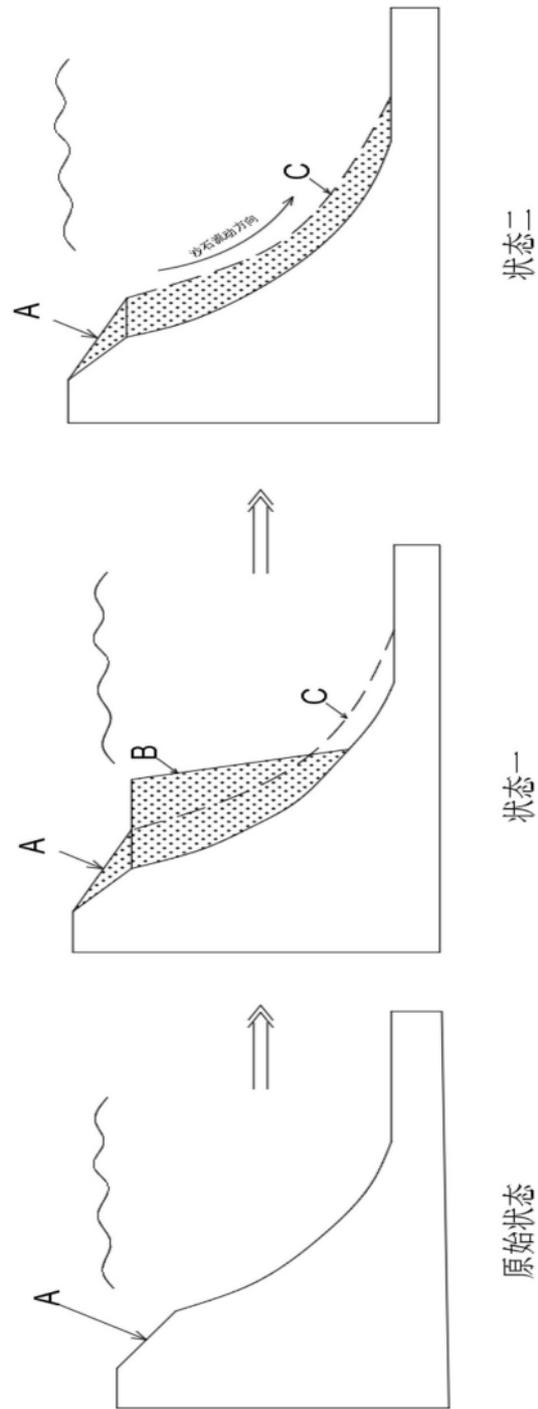


图2

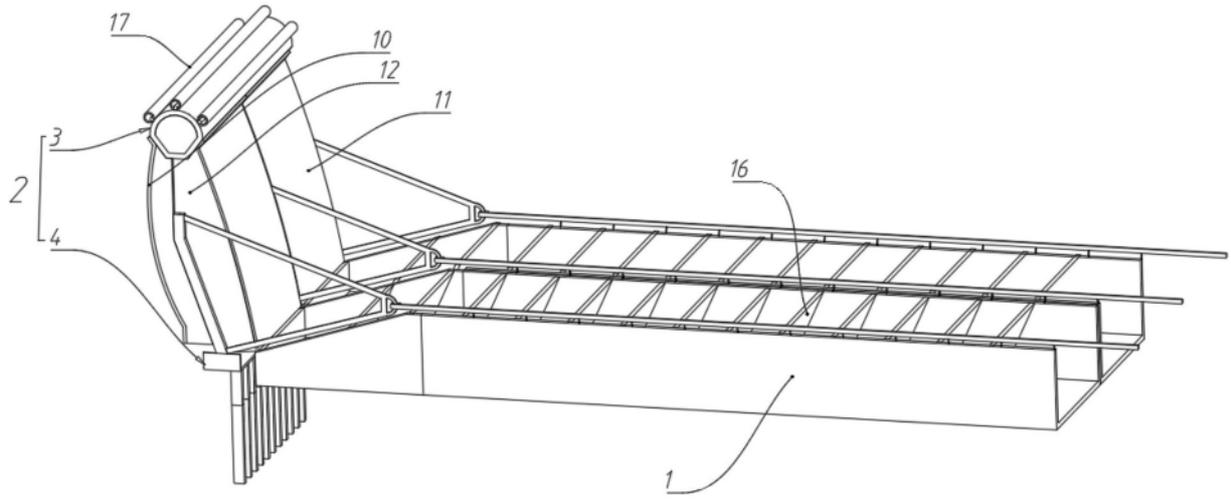


图3

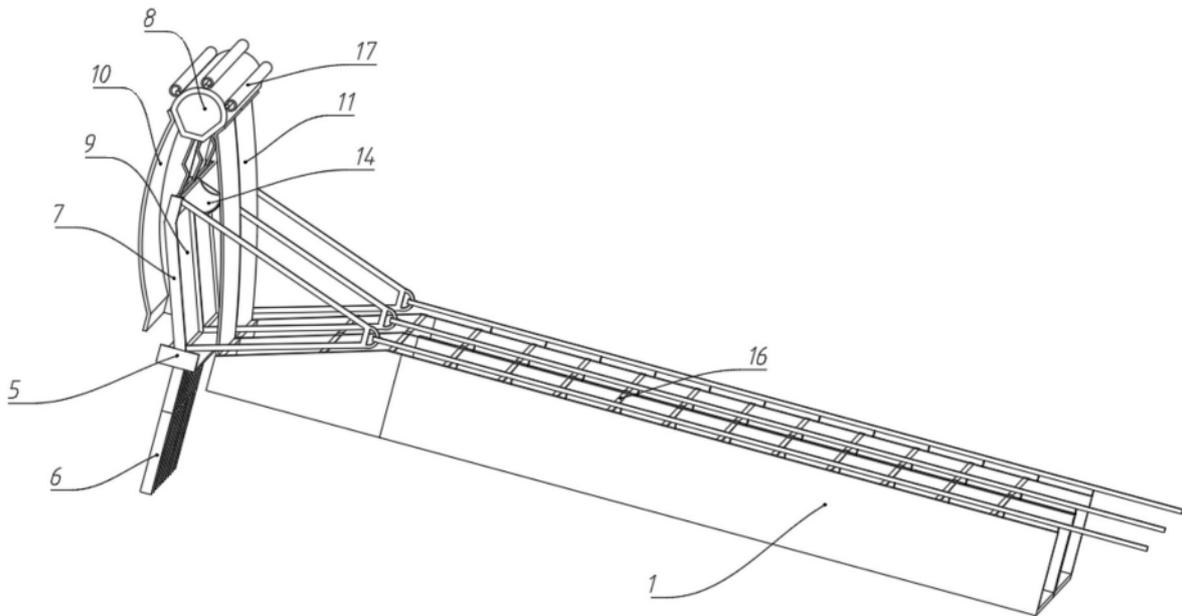


图4

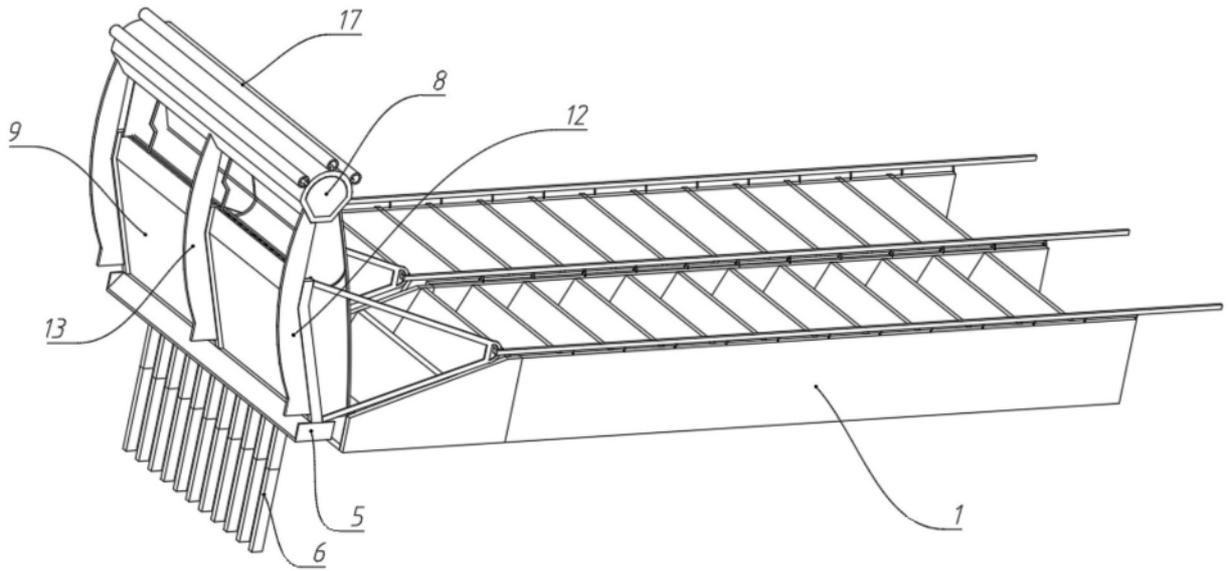


图5

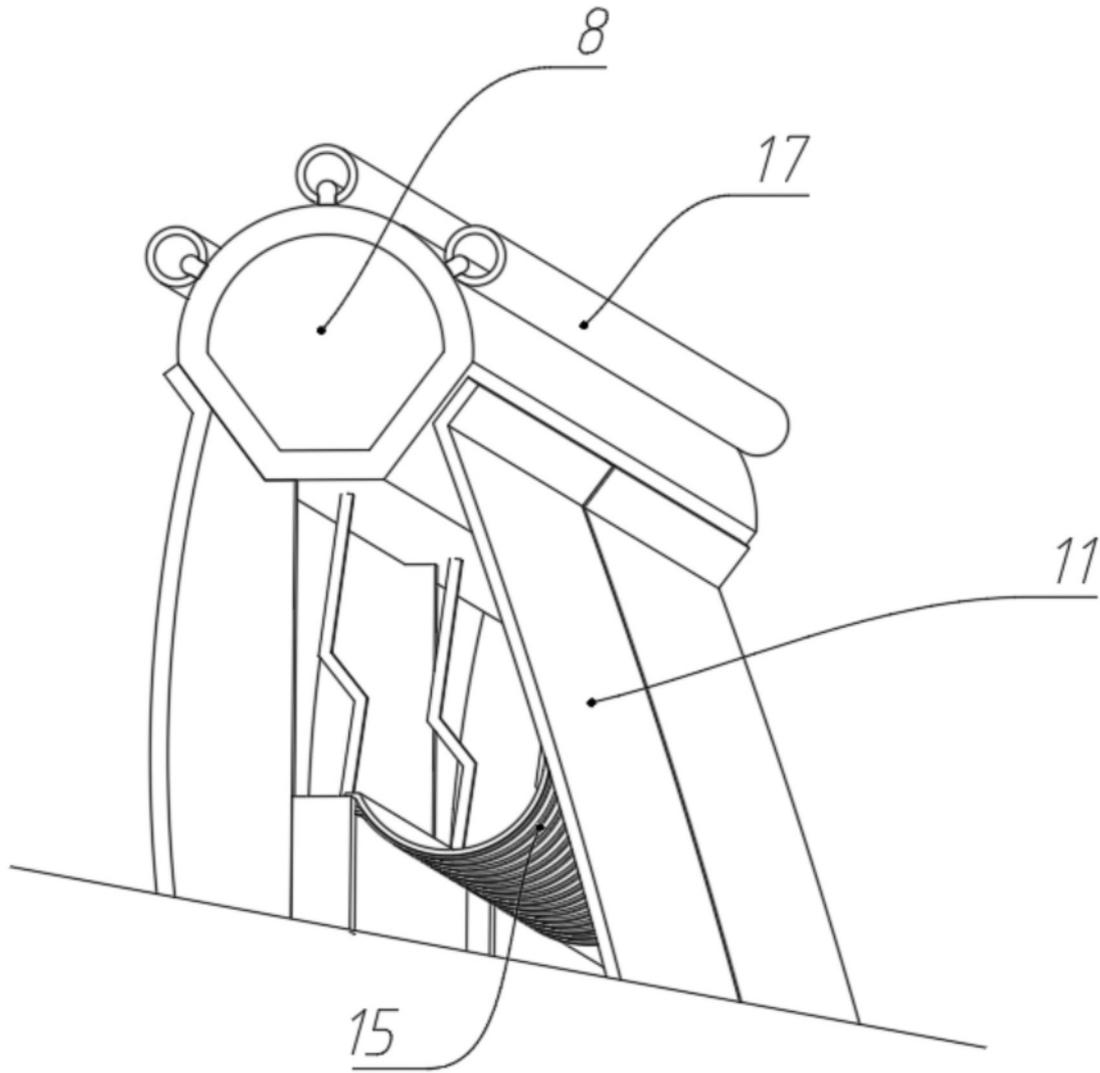


图6

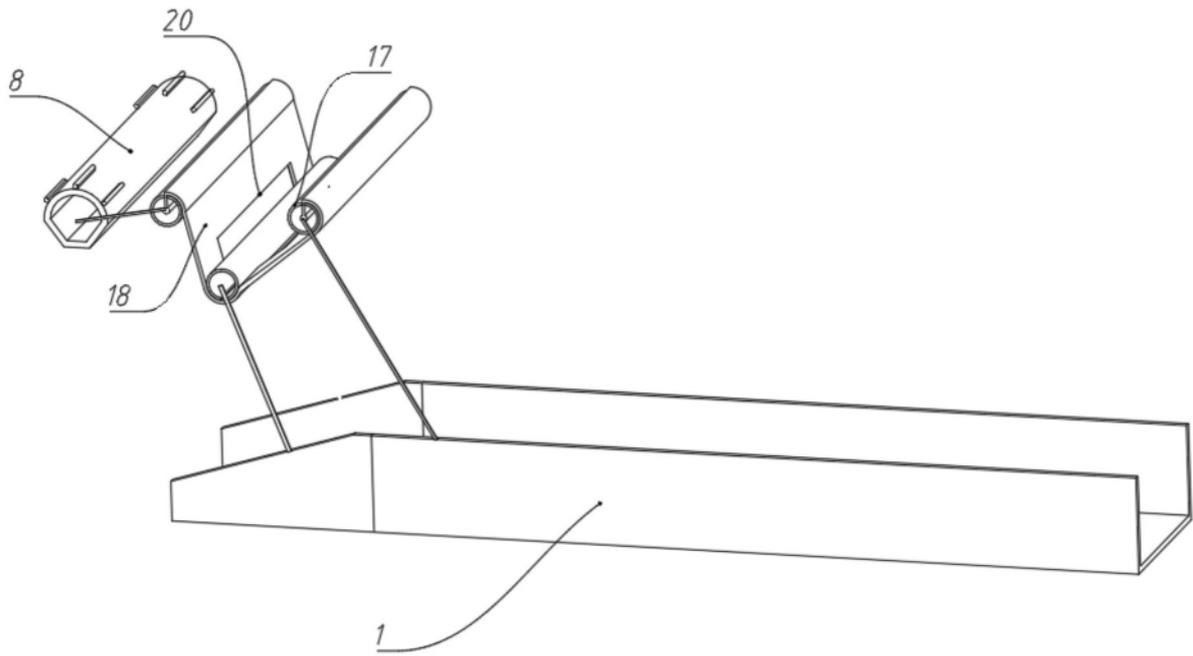


图7

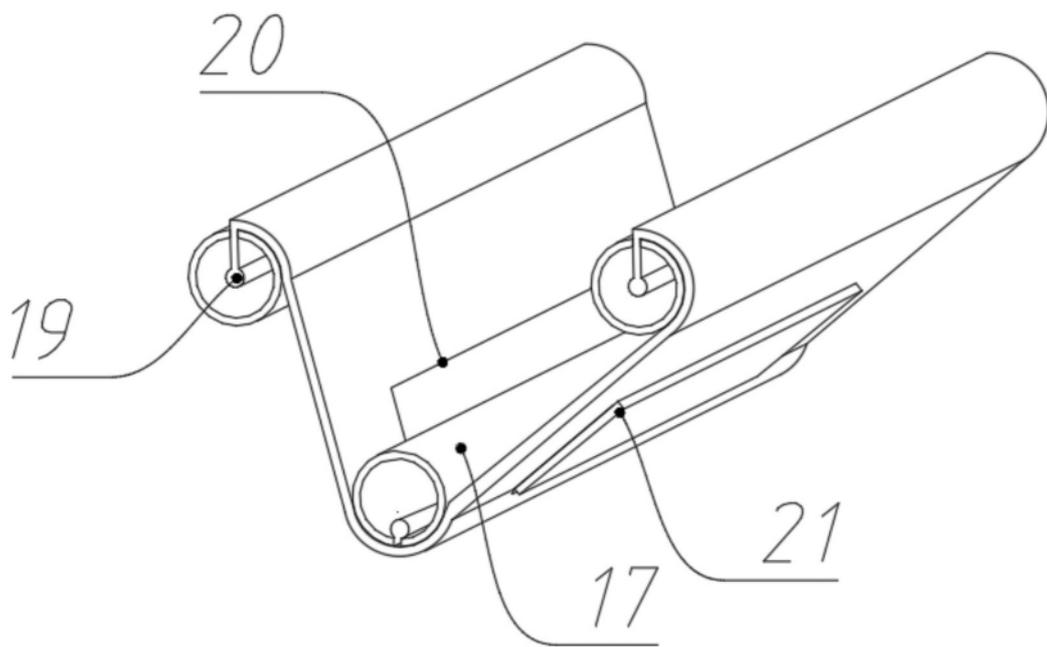


图8

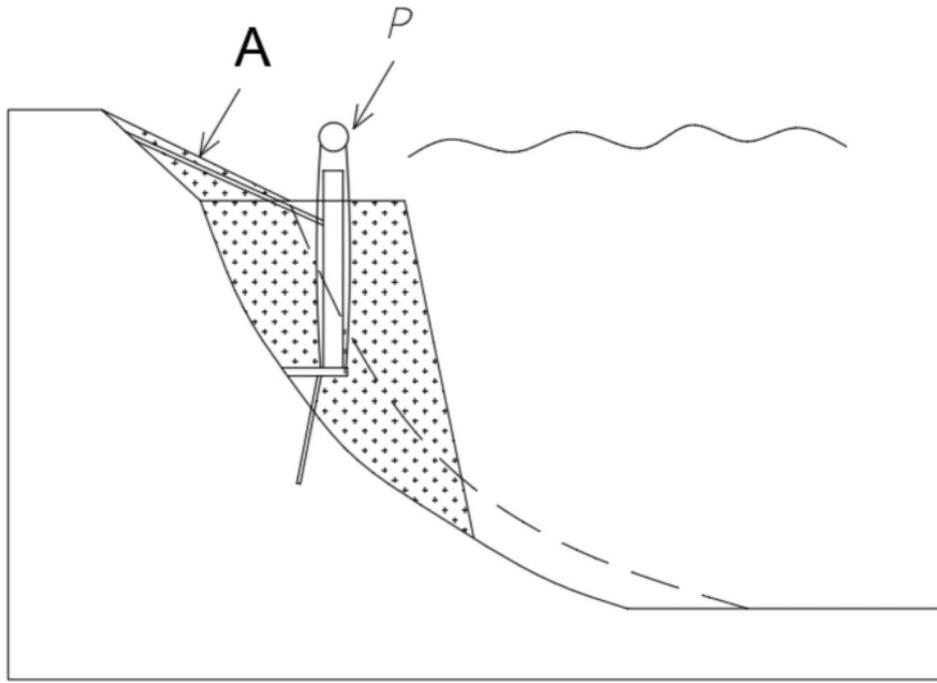


图9