(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115305870 A
(43)申请公布日 2022.11.08

(21)申请号 202210955969.9

(22)申请日 2022.08.10

(71)申请人 陈振涛
地址 671000 云南省大理白族自治州南涧彝族自治县南涧镇红桥路2号

(72)发明人 陈振涛

(51)Int.Cl.
E02B 3/12(2006.01)
E02B 3/06(2006.01)
E02B 3/02(2006.01)
E02B 15/10(2006.01)
B08B 1/00(2006.01)

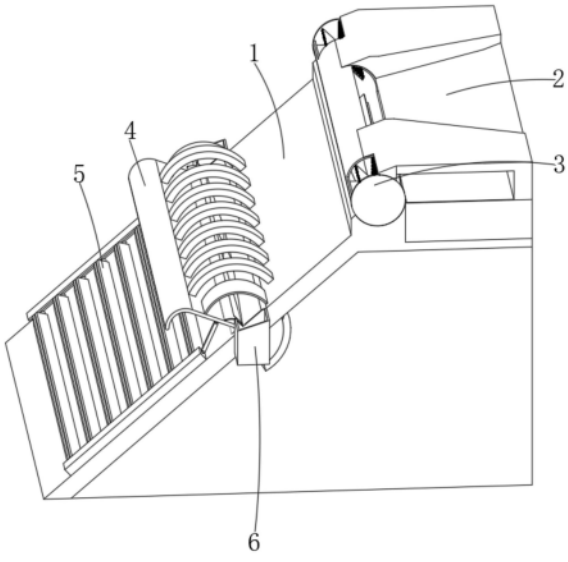
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种具有防土壤流失功能的水利工程用护坡装置

(57)摘要

本发明公开了一种具有防土壤流失功能的水利工程用护坡装置，涉及水利工程技术领域。本发明包括护坡板，所述护坡板固定在陡坡上，所述护坡板的一端固定有导流板，所述导流板的一侧设置有防土壤流失装置，所述防土壤流失装置包括：圆形网壳，所述圆形网壳固定在导流板一侧；叶片杆，所述叶片杆转动安装在圆形网壳的内部；网叶轮，所述网叶轮固定在叶片杆的一端。本发明通过防土壤流失装置的设置，使得圆形网壳的弧形网会对雨水中的泥沙进行阻挡并留在圆形网壳，网叶轮对圆形网壳中的泥沙进行打捞并抛送到收集盒中，从而达到了对雨水中泥沙进行收集的目的，从而避免了在下雨时，雨水带着土壤排入江河，造成水土流失的问题。



CN 115305870 A

1.一种具有防土壤流失功能的水利工程用护坡装置,包括护坡板,其特征在于:所述护坡板固定在陡坡上,所述护坡板的一端固定有导流板,所述导流板的一侧设置有防土壤流失装置,所述防土壤流失装置包括;

圆形网壳,所述圆形网壳固定在导流板一侧;

叶片杆,所述叶片杆转动安装在圆形网壳的内部;

网叶轮,所述网叶轮固定在叶片杆的一端;

钩刺板,所述钩刺板固定在网叶轮外壁上。

2.根据权利要求1所述的一种具有防土壤流失功能的水利工程用护坡装置,其特征在于:所述圆形网壳中部开设有进水口,所述圆形网壳两端左侧和右侧分别开设有泥沙排出口和垃圾排出口,所述圆形网壳一侧固定有弧形网。

3.根据权利要求2所述的一种具有防土壤流失功能的水利工程用护坡装置,其特征在于:所述护坡板的一侧设置有防浪冲击装置,所述防浪冲击装置包括:

J形摆动板,所述J形摆动板活动安装在护坡板的一侧,所述J形摆动板与护坡板之间通过弹片弹性连接;

弧形固定杆,所述弧形固定杆固定在J形摆动板面壁上,所述弧形固定杆的一端贯穿且滑动安装在护坡板的面壁上,所述弧形固定杆的另一端外侧开设有通槽;

插杆,所述插杆贯穿且滑动安装在弧形固定杆的底部。

4.根据权利要求3所述的一种具有防土壤流失功能的水利工程用护坡装置,其特征在于:所述插杆与弧形固定杆的通槽之间通过摩擦弹板弹性连接。

5.根据权利要求4所述的一种具有防土壤流失功能的水利工程用护坡装置,其特征在于:所述防浪冲击装置的下方设置有防垃圾堆积装置,所述防垃圾堆积装置包括:

L形滑板,所述L形滑板滑动安装在护坡板的面壁上,所述L形滑板与J形摆动板一侧通过连杆活动连接;

中空刮板,所述中空刮板固定在L形滑板一侧;

T形板,所述T形板贯穿且滑动安装在中空刮板顶部。

6.根据权利要求5所述的一种具有防土壤流失功能的水利工程用护坡装置,其特征在于:所述所述T形板底部为横杆设置,所述护坡板的面壁为凹凸面设置,所述T形板的横杆与护坡板的凹凸面接触。

7.根据权利要求6所述的一种具有防土壤流失功能的水利工程用护坡装置,其特征在于:所述防浪冲击装置的上方设置有冲流垃圾收集装置,所述冲流垃圾收集装置包看:

斜板,所述斜板固定在护坡板的面壁上,所述斜板的一侧可拆卸安装有网兜;

V形弹板,所述V形弹板固定在斜板一侧。

8.根据权利要求7所述的一种具有防土壤流失功能的水利工程用护坡装置,其特征在于:所述V形弹板与斜板之间设置有V形橡胶块,所述V形弹板的一端与J形摆动板外壁接触。

一种具有防土壤流失功能的水利工程用护坡装置

技术领域

[0001] 本发明涉及水利工程技术领域，具体为一种具有防土壤流失功能的水利工程用护坡装置。

背景技术

[0002] 在水利工程中需要使用护坡装置对河堤以及大坝等的表面进行加固，以避免水土流失，护坡装置广泛应用于具有陡坡、斜坡等易于泥土、砂石流失滑落的地貌，是水利工程建设中常用的施工装置。

[0003] 现有的护坡装置在雨量较大地区使用时，坡面顶部的雨水冲刷土壤，由于护坡装置阻泥的效果并不是很好，在雨水经过整个护坡装置后会带着土壤混合着雨水排入江河，因此，我们提出了一种具有防土壤流失功能的水利工程用护坡装置。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种具有防土壤流失功能的水利工程用护坡装置，解决了上述背景技术中提出护坡装置在雨量较大地区使用时，坡面顶部的雨水冲刷土壤，由于护坡装置阻泥的效果并不是很好，在雨水经过整个护坡装置后会带着土壤混合着雨水排入江河问的题。

[0005] 为实现以上目的，本发明通过以下技术方案予以实现：一种具有防土壤流失功能的水利工程用护坡装置，包括护坡板，所述护坡板固定在陡坡上，所述护坡板的一端固定有导流板，所述导流板的一侧设置有防土壤流失装置，所述防土壤流失装置包括；

[0006] 圆形网壳，所述圆形网壳固定在导流板一侧；

[0007] 叶片杆，所述叶片杆转动安装在圆形网壳的内部；

[0008] 网叶轮，所述网叶轮固定在叶片杆的一端；

[0009] 钩刺板，所述钩刺板固定在网叶轮外壁上。

[0010] 优选的，所述圆形网壳中部开设有进水口，所述圆形网壳两端左侧和右侧分别开设有泥沙排出口和垃圾排出口，所述圆形网壳一侧固定有弧形网。

[0011] 优选的，所述护坡板的一侧设置有防浪冲击装置，所述防浪冲击装置包括：

[0012] J形摆动板，所述J形摆动板活动安装在护坡板的一侧，所述J形摆动板与护坡板之间通过弹片弹性连接；

[0013] 弧形固定杆，所述弧形固定杆固定在J形摆动板面壁上，所述弧形固定杆的一端贯穿且滑动安装在护坡板的面壁上，所述弧形固定杆的另一端外侧开设有通槽；

[0014] 插杆，所述插杆贯穿且滑动安装在弧形固定杆的底部。

[0015] 优选的，所述插杆与弧形固定杆的通槽之间通过摩擦弹板弹性连接。

[0016] 优选的，所述防浪冲击装置的下方设置有防垃圾堆积装置，所述防垃圾堆积装置包括：

[0017] L形滑板，所述L形滑板滑动安装在护坡板的面壁上，所述L形滑板与J形摆动板一

侧通过连杆活动连接；

[0018] 中空刮板，所述中空刮板固定在L形滑板一侧；

[0019] T形板，所述T形板贯穿且滑动安装在中空刮板顶部。

[0020] 优选的，所述所述T形板底部为横杆设置，所述护坡板的面壁为凹凸面设置，所述T形板的横杆与护坡板的凹凸面接触。

[0021] 优选的，所述防浪冲击装置的上方设置有冲流垃圾收集装置，所述冲流垃圾收集装置包看：

[0022] 斜板，所述斜板固定在护坡板的面壁上，所述斜板的一侧可拆卸安装有网兜；

[0023] V形弹板，所述V形弹板固定在斜板一侧。

[0024] 优选的，所述V形弹板与斜板之间设置有V形橡胶块，所述V形弹板的一端与J形摆动板外壁接触。

[0025] 本发明提供了一种具有防土壤流失功能的水利工程用护坡装置。具备以下有益效果：

[0026] (1)、本发明通过防土壤流失装置的设置，使得圆形网壳的弧形网会对雨水中的泥沙进行阻挡并留在圆形网壳，网叶轮对圆形网壳中的泥沙进行打捞并抛送到收集盒中，从而达到了对雨水中泥沙进行收集的目的，从而避免了在下雨时，雨水带着土壤排入江河，造成水土流失的问题。

[0027] (2)、本发明通过防浪冲击装置的设置，使得J形摆动板对水浪的冲击力进行缓冲，从而提高了护坡板的抗冲击性能；J形摆动板带动弧形固定杆与陡坡会对插杆进行挤压，插杆推动摩擦弹板隆起形变，摩擦弹板摩擦面对陡坡进行抵触，从而加强护坡板与陡坡连接的稳定性。

[0028] (3)、本发明通过防垃圾堆积装置的设置，使得L形滑板带动中空刮板对水浪携带的水草或垃圾进行刮动，从而避免了水草或垃圾附着在护坡板上，影响护坡板使用的问题；护坡板的凹凸面抵触形板向上移动并对水浪进行阻挡，从而进一步提高了对水浪缓冲的效果；同时T形板向上移动时会推动附着在中空刮板上的水草或垃圾远离中空刮板，从而提高了中空刮板对水草或垃圾刮除的效率。

[0029] (4)、本发明通过冲流垃圾收集装置的设置，使得钩刺板会对流经的雨水中的树叶或垃圾进行钩取抛出，从而避免了树叶或垃圾堵塞圆形网壳的弧形网的问题；同时J形摆动板带动V形弹板对V形橡胶块进行挤压，从而促进了树叶或垃圾流入到网兜中的效率；同时V形弹板对J形摆动板进行抵触，从而进一步提高了J形摆动板对水浪的缓冲效果。

附图说明

[0030] 图1为本发明整体的示意图；

[0031] 图2为本发明防土壤流失装置的局部剖面示意图；

[0032] 图3为本发明图2的A处结构放大示意图；

[0033] 图4为本发明防浪冲击装置的局部剖面示意图；

[0034] 图5为本发明防水浪堆积装置的局部剖面示意图；

[0035] 图6为本发明冲流垃圾收集装置的示意图。

[0036] 图中：1、护坡板；2、导流板；3、防土壤流失装置；31、圆形网壳；32、叶片杆；33、网叶

轮;34、钩刺板;4、防浪冲击装置;41、J形摆动板;42、弧形固定杆;43、摩擦弹板;44、插杆;5、防垃圾堆积装置;51、L形滑板;52、中空刮板;53、T形板;6、冲流垃圾收集装置;61、斜板;62、网兜;63、V形弹板。

具体实施方式

[0037] 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。

[0038] 请参阅图1-6,本发明提供了一种技术方案:一种具有防土壤流失功能的水利工程用护坡装置,包括护坡板1,护坡板1通过螺栓固定安装在陡坡上,护坡板1的顶部通过螺栓固定安装有导流板2,导流板2的右侧贯穿且滑动安装有用于收集泥沙的收集盒,导流板2靠近护坡板1的一侧设置有防土壤流失装置3,防土壤流失装置3包括;

[0039] 圆形网壳31,圆形网壳31通过螺栓固定安装在导流板2靠近护坡板1的一侧,圆形网壳31的内壁底部为V形斜面设置,圆形网壳31靠近护坡板1的一面中部开设有进水口,圆形网壳31靠近护坡板1的一面两端位置开设有泥沙排出口,圆形网壳31远离护坡板1的一面两端位置开设有垃圾排出口,圆形网壳31远离护坡板1的一面嵌固有弧形网,圆形网壳31的弧形网会对雨水中的泥沙进行阻挡并留在圆形网壳31;

[0040] 叶片杆32,叶片杆32转动安装在圆形网壳31的内部,叶片杆32的中部外侧固定有叶片;

[0041] 网叶轮33,网叶轮33有两个,两个网叶轮33分别固定在叶片杆32的两端,两个网叶轮33分别位于圆形网壳31两端开设的泥沙排出口处;

[0042] 钩刺板34,钩刺板34有若干个,若干个钩刺板34均匀焊接在网叶轮33靠近导流板2的一面上,钩刺板34远离网叶轮33的一端焊接有钩刺,钩刺板34会对流经的雨水中的树叶或垃圾进行钩取抛出。

[0043] 护坡板1的面壁上设置有防浪冲击装置4,防浪冲击装置4包括:

[0044] J形摆动板41,J形摆动板41铰接在护坡板1的面壁上,J形摆动板41与护坡板1之间通过弹片弹性连接,在J形摆动板41对应的弹片弹力作用下,使得J形摆动板41对水浪的冲击力进行缓冲;

[0045] 弧形固定杆42,弧形固定杆42有若干个,若干个弧形固定杆42的一端均焊接在J形摆动板41靠近导流板2的一侧面壁上,若干个弧形固定杆42的另一端均贯穿且滑动安装在护坡板1的面壁上,且陡坡的面壁上开设有与弧形固定杆42相匹配的弧槽,弧形固定杆42延伸至陡坡的弧槽内部,弧形固定杆42的另一端外侧开设有通槽;

[0046] 插杆44,插杆44有若干个,若干个插杆44分别贯穿且滑动安装在若干个弧形固定杆42的另一端底部,且插杆44与弧形固定杆42的通槽之间通过摩擦弹板43弹性连接,插杆44推动摩擦弹板43隆起形变,摩擦弹板43摩擦面对陡坡进行抵触,从而加强护坡板1与陡坡连接的稳定性。

[0047] 防浪冲击装置4的下方设置有防垃圾堆积装置5,防垃圾堆积装置5包括:

[0048] L形滑板51,L形滑板51有两个,两个L形滑板51分别滑动安装在护坡板1的顶部正面和背面,两个L形滑板51的顶端与J形摆动板41内侧面壁通过连杆活动连接;

[0049] 中空刮板52,中空刮板52有若干个,若干个中空刮板52均匀焊接在两个L形滑板51

之间，若干个中空刮板52的底面均与护坡板1的外壁接触，L形滑板51带动中空刮板52对水浪携带的水草或垃圾进行刮动，从而避免了水草或垃圾附着在护坡板1上，影响护坡板1使用的问题；

[0050] T形板53，T形板53贯穿且滑动安装在中空刮板52顶部，T形板53底部为横杆设置，T形板53的横杆部分贯穿且滑动安装在中空刮板52的正面和背面，护坡板1的顶部正面和背面均焊接有凸块，且护坡板1的凸块呈凹凸面设置，T形板53的横杆与护坡板1的凸块接触，T形板53被护坡板1的凸块推动并向上移动，从而使得T形板53对水浪进行阻挡，从而进一步提高了对水浪缓冲的效果。

[0051] 防浪冲击装置4的上方设置有冲流垃圾收集装置6，冲流垃圾收集装置6包看：

[0052] 斜板61，斜板61通过螺栓固定安装在护坡板1的面壁上，斜板61的正面和背面均通过卡扣卡接安装有网兜62；

[0053] V形弹板63，V形弹板63粘接在斜板61靠近J形摆动板41的一侧底部，V形弹板63与斜板61之间设置有V形橡胶块，J形摆动板41摆动时带动V形弹板63摆动，V形弹板63对V形橡胶块进行挤压，从而促进了树叶或垃圾流入到网兜62中的效率，V形弹板63远离斜板61的一端摩擦系数较大且与J形摆动板41外壁接触，同时V形弹板63的摩擦系数较大的一面会对J形摆动板41进行抵触，从而进一步提高了J形摆动板41对水浪的缓冲效果。

[0054] 使用时，将暴雨天时，混有泥土的雨水流经导流板2时，导流板2将混有泥土的雨水导流到圆形网壳31中，圆形网壳31的弧形网会对雨水中的泥沙进行阻挡并留在圆形网壳31，在圆形网壳31V形底面的导流作用下，使得被阻挡的泥沙向圆形网壳31两端移动，流经的雨水会穿过圆形网壳31的弧形网排出，同时流动的雨水通过推动叶片杆32的叶片带动叶片杆32转动，叶片杆32带动网叶轮33同步转动，网叶轮33对泥沙进行打捞并抛送到收集盒中，从而达到了对雨水中泥沙进行收集的目的，从而避免了在下雨时，雨水带着土壤排入江河，造成水土流失的问题。

[0055] 暴雨天气时常伴随着大风大浪，在水浪对护坡板1进行冲击时，J形摆动板41会对水浪进行阻挡，在J形摆动板41对应的弹片弹力作用下，使得J形摆动板41对水浪的冲击力进行缓冲，从而提高了护坡板1的抗冲击性能；同时J形摆动板41受到水浪冲击时会发生摆动，J形摆动板41带动弧形固定杆42同步摆动，弧形固定杆42与陡坡会对插杆44进行挤压，插杆44推动摩擦弹板43隆起形变，摩擦弹板43摩擦面对陡坡进行抵触，从而加强护坡板1与陡坡连接的稳定性。

[0056] 在J形摆动板41摆动时会带动连杆同步摆动，J形摆动板41通过连杆带动L形滑板51沿着护坡板1的面壁滑动，L形滑板51带动中空刮板52对水浪携带的水草或垃圾进行刮动，从而避免了水草或垃圾附着在护坡板1上，影响护坡板1使用的问题；同时中空刮板52带动T形板53同步移动，T形板53的两端被护坡板1的凸块抵触，使得T形板53向上移动并凸出于中空刮板52，从而使得T形板53对水浪进行阻挡，从而进一步提高了对水浪缓冲的效果，同时T形板53向上移动时会推动附着在中空刮板52上的水草或垃圾远离中空刮板52，从而提高了中空刮板52对水草或垃圾刮除的效率。

[0057] 网叶轮33转动时带动钩刺板34同步转动，钩刺板34会对流经的雨水中的树叶或垃圾进行钩取，并将树叶或垃圾通过圆形网壳31的垃圾排出口抛出，从而避免了树叶或垃圾堵塞圆形网壳31的弧形网的问题；同时树叶或垃圾会落到斜板61处，并通过斜板61与V形弹

板63之间的V形橡胶块导流到网兜62中进行收集，J形摆动板41摆动时带动V形弹板63摆动，V形弹板63对V形橡胶块进行挤压，从而促进了树叶或垃圾流入到网兜62中的效率；同时V形弹板63的摩擦系数较大的一面会对J形摆动板41进行抵触，从而进一步提高了J形摆动板41对水浪的缓冲效果。

[0058] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

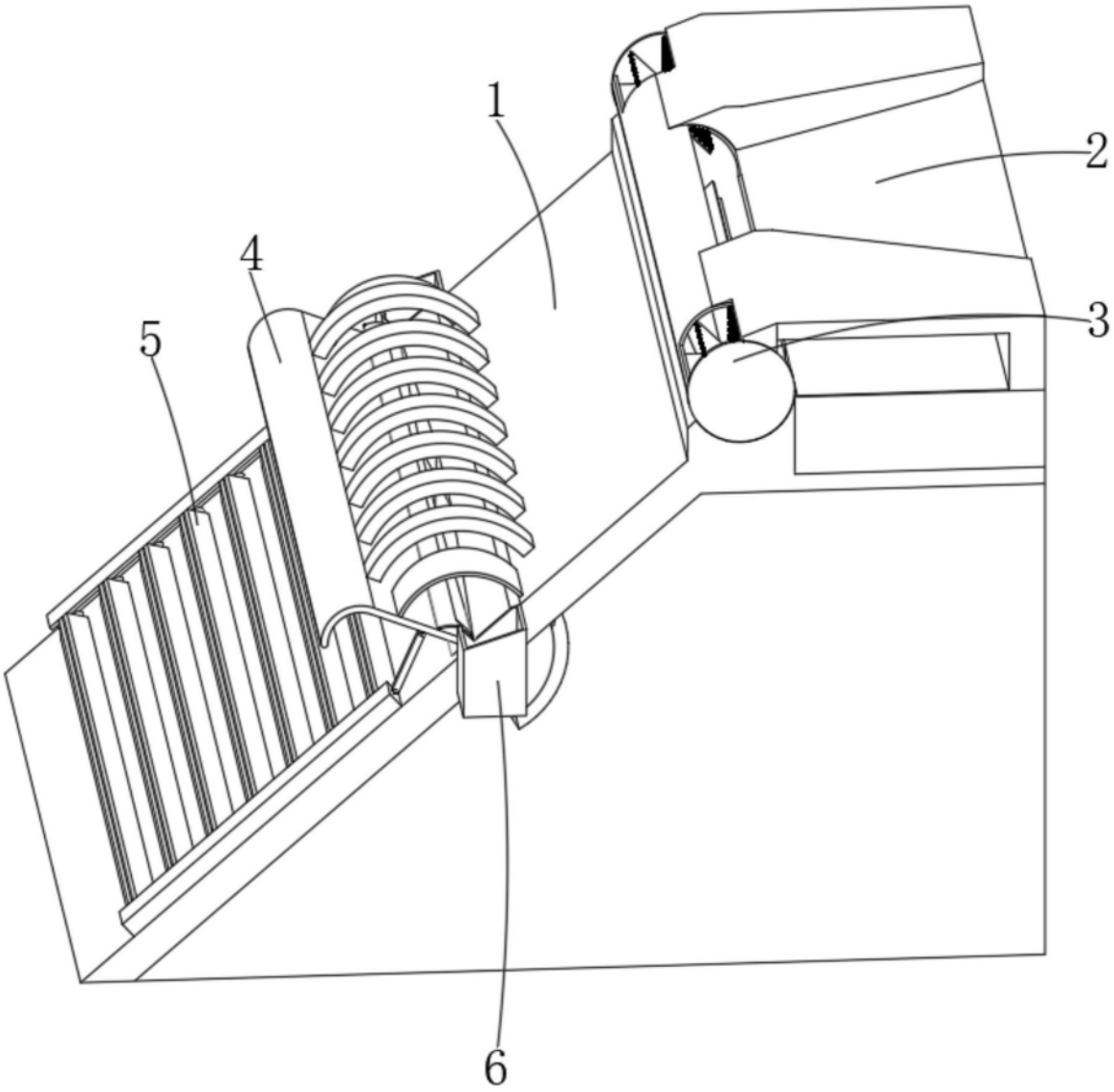


图1

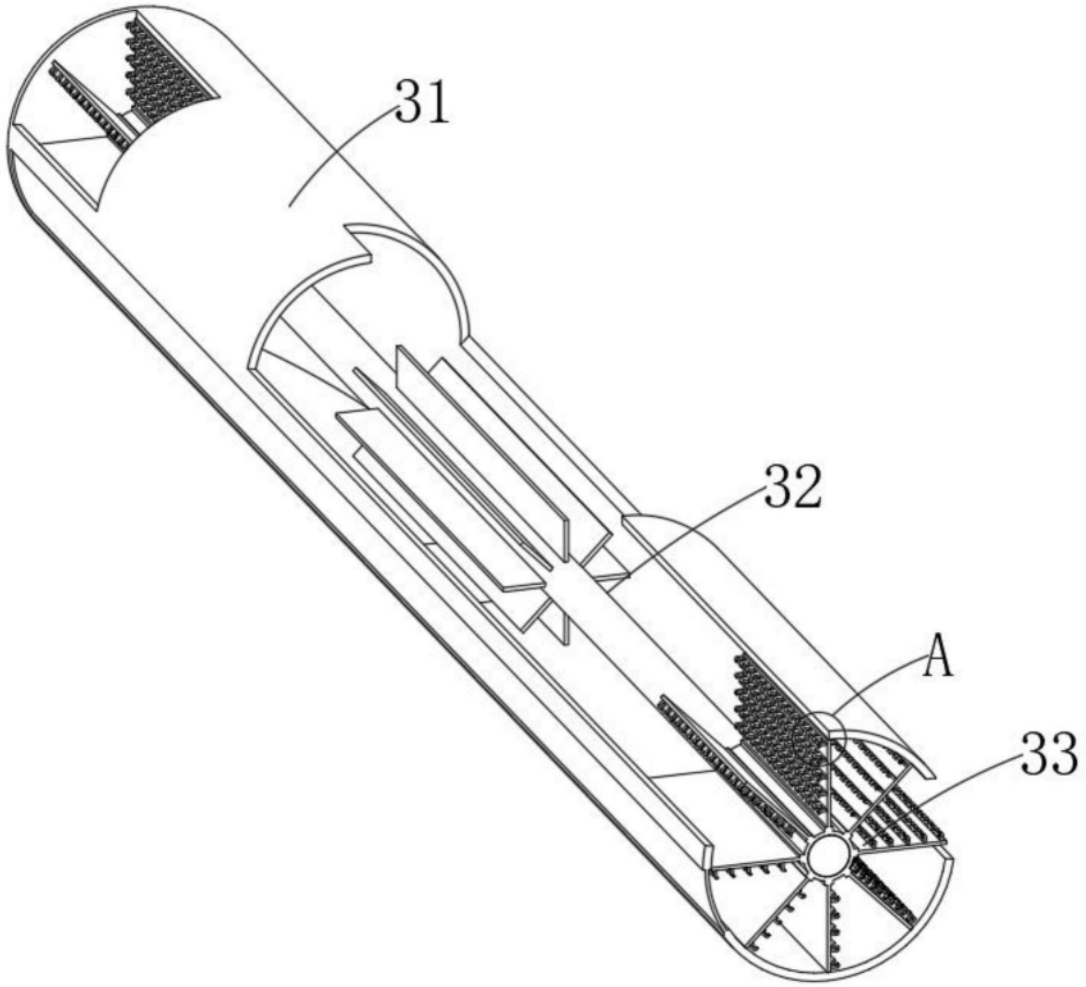


图2

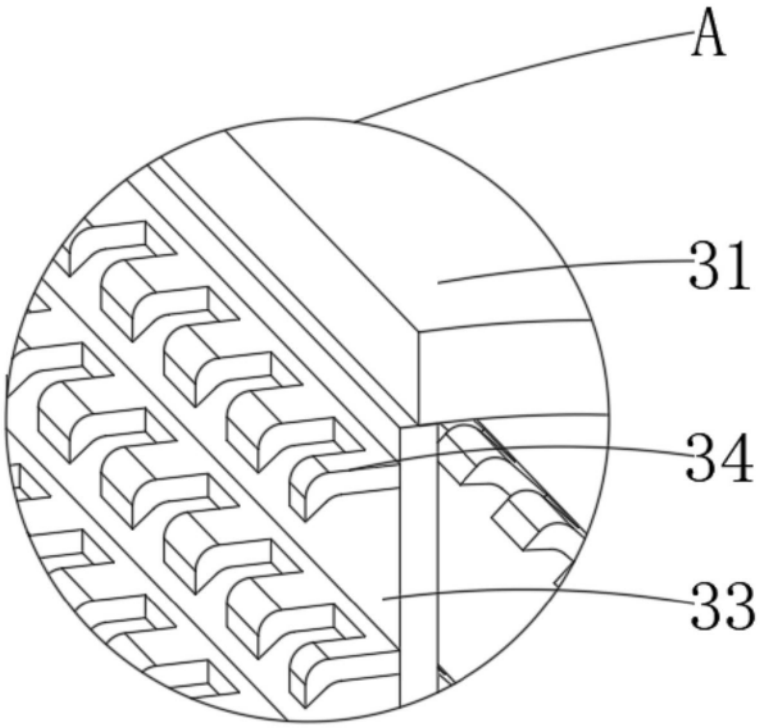


图3

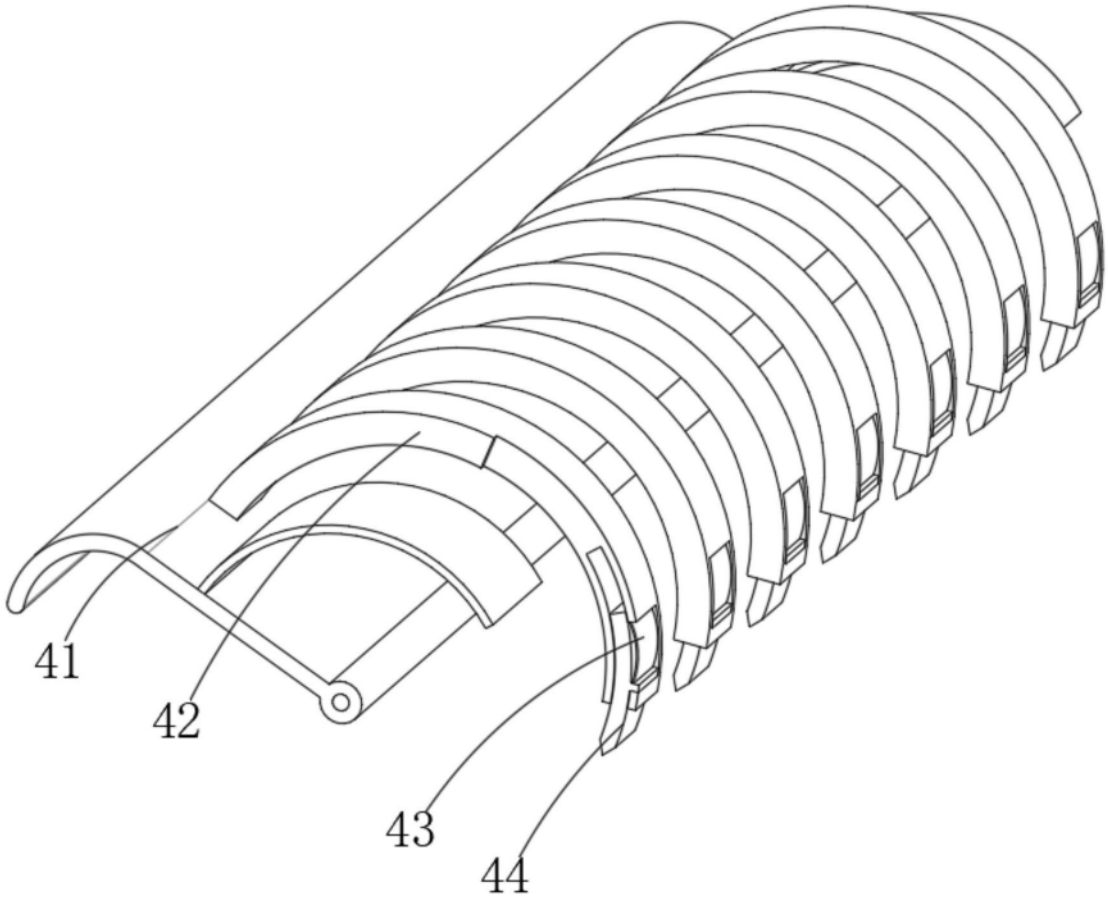


图4

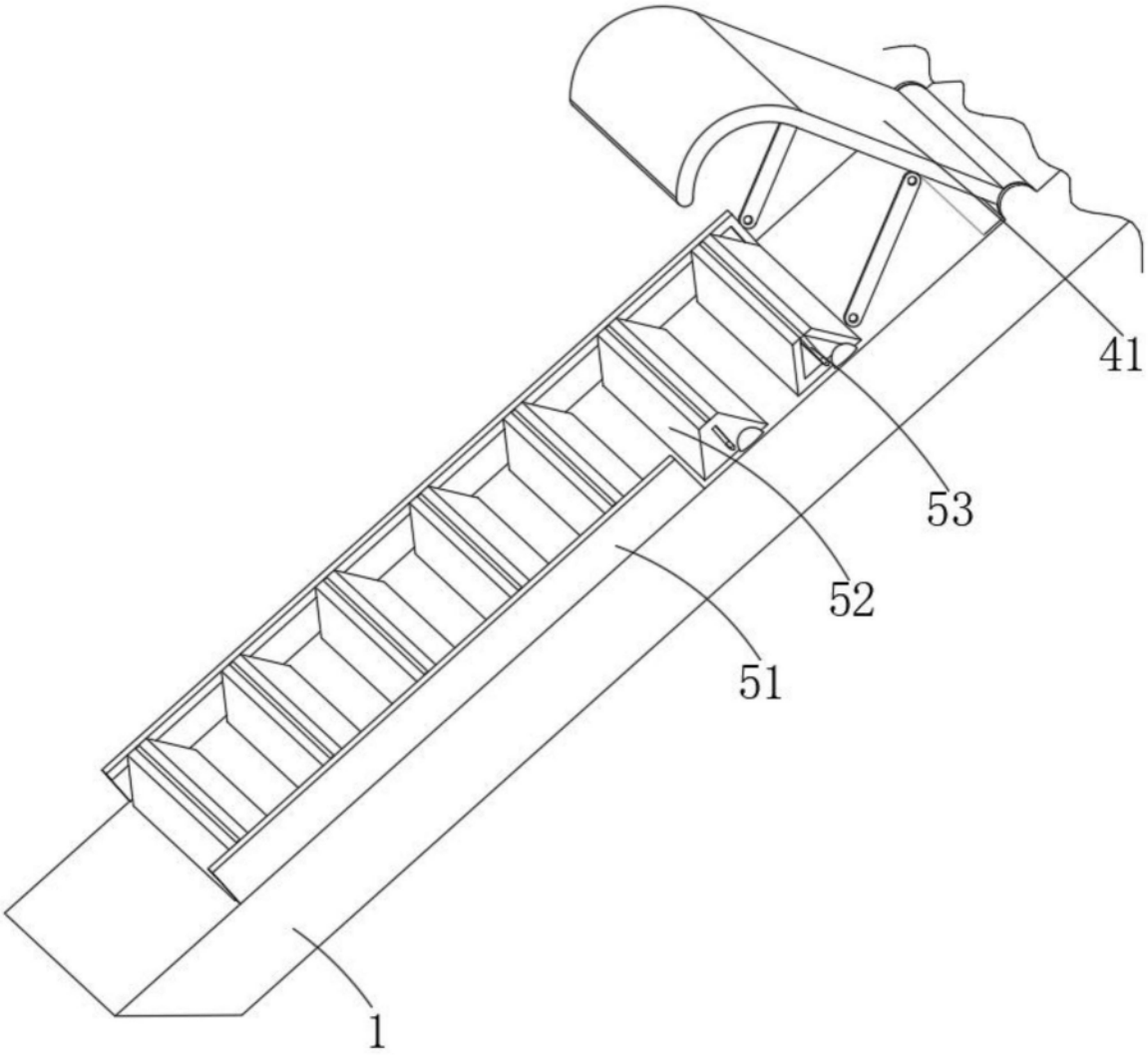


图5

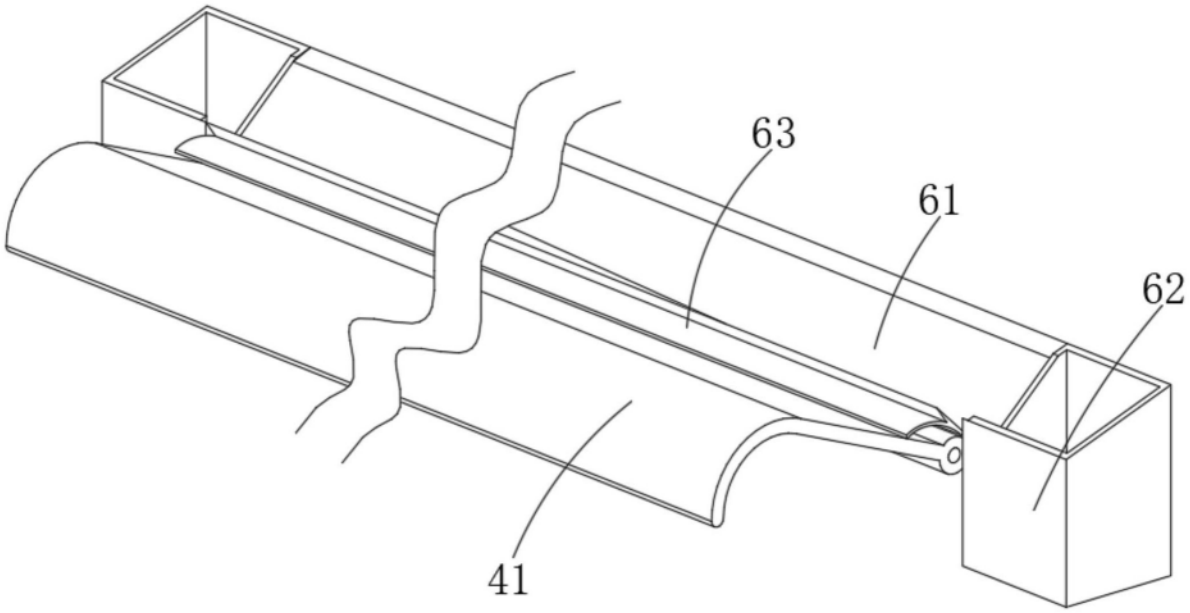


图6