



(21) 申请号 202411452804.5

(22) 申请日 2024.10.17

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118954664 A

(43) 申请公布日 2024.11.15

(73) 专利权人 南通浙源清恒环境科技有限公司

地址 226000 江苏省南通市海门区余东镇
凤城路666号

(72) 发明人 曹旦 沈晓军 刘康 周凯旋
沈佳华

(74) 专利代理机构 南通博越知识产权代理事务
所(普通合伙) 32924

专利代理师 戴丽

(51) Int. Cl.

C02F 1/00 (2023.01)

C02F 1/28 (2023.01)

C02F 11/00 (2006.01)

B03C 1/30 (2006.01)

E02B 15/10 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 116220171 A, 2023.06.06

CN 118517029 A, 2024.08.20

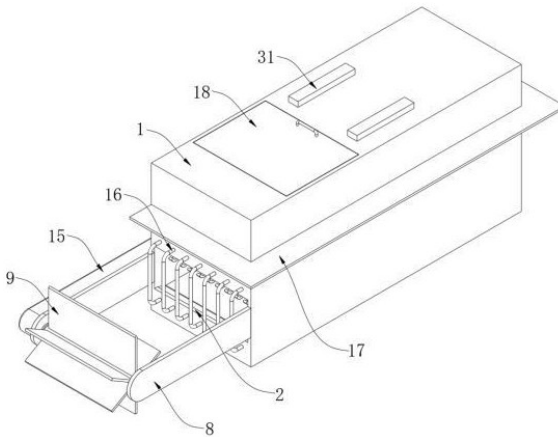
审查员 王静

(54) 发明名称

一种河道治理淤泥杂物多级分离过滤装置
及使用方法

(57) 摘要

本发明涉及分离过滤装置技术领域,本申请公开了一种河道治理淤泥杂物多级分离过滤装置及使用方法,包括过滤箱,所述过滤箱一端开设有进水口,另一端开设有排水口,所述过滤箱内部滑动设置有传送滤网,本发明通过将过滤箱嵌入河道下游的方式,控制水流,使得水流进入过滤箱内部,并经过传送滤网过滤后将淤泥带出,以此清理径流的河水中的淤泥,解决了现有的河道治理过滤装置过滤清淤效果较差的问题,淤泥清出后可以直接晒干回收,通过水流冲击带动传送滤网移动,使得过滤装置更加节能环保,无需考虑传送滤网运行时的电力输送问题,提高了过滤装置的适用范围。



权利要求书3页 说明书6页 附图7页

1. 一种河道治理淤泥杂物多级分离过滤装置,其特征在于:包括过滤箱(1),所述过滤箱(1)一端开设有进水口(2),另一端开设有排水口(3),所述过滤箱(1)内部滑动设置有传送滤网(4),所述传送滤网(4)两端皆套设有传动辊(36),且传动辊(36)皆通过轴承转动连接在过滤箱(1)内部,所述传送滤网(4)顶部侧边的过滤箱(1)侧壁开设有淤泥出料口,且靠近淤泥出料口的传送滤网(4)上方的过滤箱(1)内部固定有固定杆(34),所述固定杆(34)底面等距固定有若干个磁条(35),靠近所述进水口(2)端的过滤箱(1)内部通过轴承转动连接有转轴一(5),所述转轴一(5)外表面等距固定有若干个刮钩(6),靠近所述排水口(3)端的过滤箱(1)内部固定有可拆分式收集盒(21);

靠近所述进水口(2)端的过滤箱(1)侧面对称固定有支撑板(8),两个所述支撑板(8)之间通过轴承转动连接有转轴二(7),转轴二(7)外表面等距固定有若干个叶片(9),其中一个所述叶片(9)高度等于转轴二(7)到过滤箱(1)底面之间的距离,其余所述叶片(9)高度皆小于转轴二(7)到过滤箱(1)底面之间的距离;

所述转轴一(5)下方的过滤箱(1)后侧通过轴承转动连接有支撑转杆(11),所述转轴一(5)、转轴二(7)、支撑转杆(11)和上方的传动辊(36)延伸至过滤箱(1)后侧的一端皆固定有皮带轮(13),所述皮带轮(13)外侧的转轴一(5)和支撑转杆(11)上皆固定有齿轮(12),两个所述齿轮(12)相互啮合,所述转轴一(5)和传动辊(36)之间、支撑转杆(11)和转轴二(7)之间的皮带轮(13)上皆通过传动皮带(14)传动连接,所述齿轮(12)、皮带轮(13)和传动皮带(14)外侧套设有防护罩(15),且防护罩(15)固定在过滤箱(1)后侧壁上;

所述收集盒(21)底部和朝向排水口(3)的一侧内部固定有收集滤网(22),用于过滤河水,所述收集滤网(22)外侧的收集盒(21)底部固定有活性炭滤板(23),所述活性炭滤板(23)远离收集滤网(22)侧的收集盒(21)底面固定有防护滤网(24),所述排水口(3)顶面的过滤箱(1)内部开设有安装槽(25),所述收集滤网(22)、活性炭滤板(23)和防护滤网(24)外侧的过滤箱(1)内部底面皆固定有限位板(26),所述收集盒(21)通过螺栓固定在安装槽(25)内,所述收集盒(21)顶面到安装槽(25)顶面之间的距离大于限位板(26)的高度;

所述转轴一(5)顶面的过滤箱(1)内部滑动设置有清理插板(27),所述清理插板(27)朝向转轴一(5)的一端等距开设有与刮钩(6)配合的插槽(29),所述清理插板(27)远离刮钩(6)端顶面对称固定有移动块(30),且移动块(30)滑动插设在滑轨盒(31)内部,每个所述滑轨盒(31)固定在过滤箱(1)顶面,所述移动块(30)远离刮钩(6)侧与滑轨盒(31)内壁之间皆固定有弹簧(32);

每个所述移动块(30)和弹簧(32)内部皆滑动套设有滑杆(33),所述滑杆(33)两端皆固定在滑轨盒(31)内壁上,所述清理插板(27)底部前后端上下侧贴合设置有支撑块(28),每个所述支撑块(28)外侧皆固定在过滤箱(1)内壁上。

2. 根据权利要求1所述的河道治理淤泥杂物多级分离过滤装置,其特征在于:所述过滤箱(1)外表面固定有防塌陷板(17),所述进水口(2)侧边的传送滤网(4)顶面固定有导向板(19),靠近淤泥出料口的所述传送滤网(4)外侧面滑动贴合设置有下列刮板(20),用于刮出传送滤网(4)外表面带出的淤泥,所述下料刮板(20)两端固定在过滤箱(1)内壁上。

3. 根据权利要求2所述的河道治理淤泥杂物多级分离过滤装置,其特征在于:所述传送滤网(4)设置为底部朝向进水口(2)的“Z”型,所述传送滤网(4)上端拐角处上下层底面以及下端拐角处下层底面皆固定有导向撑板(10),所述传送滤网(4)下端拐角处上层顶面固定

有另一导向撑板(10),另一所述导向撑板(10)宽度小于刮钩(6)到过滤箱(1)侧壁之间的距离,所述导向撑板(10)外侧皆固定在过滤箱(1)内壁上。

4.根据权利要求3所述的河道治理淤泥杂物多级分离过滤装置,其特征在于:所述刮钩(6)上方的过滤箱(1)顶面开设有清理口,且清理口内部设置有清理盖板(18),所述清理盖板(18)一端通过合页与过滤箱(1)转动连接,所述清理盖板(18)另一端顶面中部固定有把手,所述进水口(2)外侧的过滤箱(1)外表面等距固定有若干个防护栏(16)。

5.根据权利要求4所述的河道治理淤泥杂物多级分离过滤装置的使用方法,其特征在于:所述使用方法包括以下步骤:

步骤(A)、将过滤箱(1)安装在待过滤河流下游过水处;

步骤(A1)、将过滤箱(1)置于河流下游,使得进水口(2)迎着水流,然后将过滤箱(1)放入水流中,使得进水口(2)和叶片(9)没入河水中,同时防塌陷板(17)贴合在两岸地面上,并通过固定锥将过滤箱(1)固定在河岸上;

步骤(A2)、调整河岸边型,防护罩(15)埋入两岸土壤中,并使得河水在流至过滤箱(1)时,准确流入进水口(2)内部;

步骤(B)、河水冲击带动叶片(9)转动,带动传送滤网(4)移动和刮钩(6)转动;

步骤(B1)、河水向下流时,由势能转化出的动能,使得河水冲击叶片(9)带动转轴二(7)朝向过滤箱(1)转动,转轴二(7)转动时,通过皮带轮(13)和传动皮带(14)带动支撑转杆(11)转动,支撑转杆(11)转动时,带动齿轮(12)转动,以此带动与齿轮(12)啮合的转轴一(5)上的齿轮(12)反向转动,即可带动转轴一(5)反向转动;

步骤(B2)、转轴一(5)转动时,通过另一组皮带轮(13)和传动皮带(14)带动传动辊(36)转动,传动辊(36)转动时,在导向撑板(10)的导向下,带动传送滤网(4)向排水口(3)侧移动;

步骤(C)、河水进入过滤箱(1)内部,进行分级分离过滤;

步骤(C1)、河水通过进水口(2)进入过滤箱(1)内部后,刮钩(6)向进水口(2)侧转动时,勾出河水中的塑料袋、树枝条状杂物;

步骤(C2)、传送滤网(4)通过自身过滤功能,在上移过程中,带走河水中的淤泥,淤泥被带动至固定杆(34)下方,经过磁条(35)时,磁条(35)吸出淤泥中的铁制金属,使得金属和淤泥分离;

步骤(C3)、淤泥到达传送滤网(4)端部时,在下料刮板(20)的刮除下,以及后续淤泥的推动下,淤泥被从淤泥出料口推出;

步骤(C4)、经过传送滤网(4)过滤去除淤泥的河水继续流动至收集盒(21)内部,经过收集滤网(22)、活性炭滤板(23)和防护滤网(24)过滤后,通过排水口(3)排出;

步骤(D)、过滤后对收集盒(21)和清理插板(27)进行清理;

步骤(D1)、刮钩(6)转动至上方后,插入插槽(29)内部,即可通过两侧的清理插板(27)刮下表面勾住的条状杂物,即可使得杂物被留在清理插板(27)上;

步骤(D2)、清理插板(27)在刮下杂物时,刮钩(6)继续转动,推动清理插板(27)移动,清理插板(27)移动时,带动移动块(30)在滑轨盒(31)内部移动并压缩弹簧(32),直至刮钩(6)转动越过清理插板(27),此时刮钩(6)对清理插板(27)的推力解除,在弹簧(32)的推动下,清理插板(27)移动复位,插入下一刮钩(6)侧边,继续对后续的刮钩(6)进行清理;

步骤(D3)、清理插板(27)内部收集的杂物较多时,拉动把手,转动打开清理盖板(18),将清理插板(27)内的杂物拉出清理,清理完成后,转动清理盖板(18)关闭清理口;

步骤(D4)、需要清理收集滤网(22)时,拧动螺栓,使得收集盒(21)与过滤箱(1)的固定解除,向上拉动收集盒(21),使得收集滤网(22)、活性炭滤板(23)和防护滤网(24)皆移动至限位板(26)上方,与限位板(26)错位,然后将收集盒(21)拉出,即可对收集滤网(22)、活性炭滤板(23)和防护滤网(24)进行清理或更换;

步骤(D5)、清理完成后,将收集盒(21)底部对齐插入过滤箱(1)内部,使得收集盒(21)顶部卡合在安装槽(25)内部,向下推动收集盒(21),使得收集滤网(22)、活性炭滤板(23)和防护滤网(24)外侧皆分别贴合在限位板(26)侧边,并通过螺栓将收集盒(21)与过滤箱(1)固定。

一种河道治理淤泥杂物多级分离过滤装置及使用方法

技术领域

[0001] 本发明申请涉及分离过滤装置技术领域,具体是一种河道治理淤泥杂物多级分离过滤装置及使用方法。

背景技术

[0002] 河道既是重要的水利设施,又是生态环境的重要组成部分,在天然河流中经常发生冲刷和淤积现象,容易发生水害,妨碍水利发展,河道淤泥的沉积会导致河道变浅,减少河道水体的容量,还可能改变河道的形状和深度,导致水流的不稳定性,增加洪水风险,水生植物的生长受到限制,影响水域生态系统的健康。

[0003] 现有的河道治理中,多数需要将河水抽至过滤装置,过滤后再排出,抽取时,不便将河水底部的淤泥抽出,对淤泥的清理效果十分有限,过滤时,水中的植物根系、塑料袋、淤泥以及很多小颗粒塑料杂质,无法进行进行分级处理,同步过滤容易因杂物较多导致堵塞,且过滤后的植物根系、塑料袋、淤泥以及很多小颗粒塑料组成的混合杂质,也不便进行后续的回收处理。

发明内容

[0004] 为了解决现有的河道治理过滤装置过滤清淤效果较差、多种杂质统一过滤容易造成堵塞以及过滤后的混合式杂质不便后续回收处理的问题,本发明提供一种河道治理淤泥杂物多级分离过滤装置及使用方法,以解决上述的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种河道治理淤泥杂物多级分离过滤装置及使用方法,包括过滤箱,所述过滤箱一端开设有进水口,另一端开设有排水口,所述过滤箱内部滑动设置有传送滤网,所述传送滤网两端皆套设有传动辊,且传动辊皆通过轴承转动连接在过滤箱内部,所述传送滤网顶部侧边的过滤箱侧壁开设有淤泥出料口,且靠近淤泥出料口的传送滤网上方的过滤箱内部固定有固定杆,所述固定杆底面等距固定有若干个磁条,靠近所述进水口端的过滤箱内部通过轴承转动连接有转轴一,所述转轴一外表面等距固定有若干个刮钩,靠近所述排水口端的过滤箱内部固定有可拆分式收集盒。

[0007] 进一步地,所述过滤箱外表面固定有防塌陷板,所述进水口侧边的传送滤网顶面固定有导向板,靠近淤泥出料口的所述传送滤网外侧面滑动贴合设置有下列刮板,用于刮出传送滤网外表面带出的淤泥,所述下料刮板两端固定在过滤箱内壁上。

[0008] 进一步地,靠近所述进水口端的过滤箱侧面对称固定有支撑板,两个所述支撑板之间通过轴承转动连接有转轴二,转轴二外表面等距固定有若干个叶片,其中一个所述叶片高度等于转轴二到过滤箱底面之间的距离,其余所述叶片高度皆小于转轴二到过滤箱底面之间的距离。

[0009] 进一步地,所述传送滤网设置为底部朝向进水口的“Z”型,所述传送滤网上端拐角处上下层底面以及下端拐角处下层底面皆固定有导向撑板,所述传送滤网下端拐角处上层

顶面固定有另一导向撑板,另一所述导向撑板宽度小于刮钩到过滤箱侧壁之间的距离,所述导向撑板外侧皆固定在过滤箱内壁上。

[0010] 进一步地,所述刮钩上方的过滤箱顶面开设有清理口,且清理口内部设置有清理盖板,所述清理盖板一端通过合页与过滤箱转动连接,所述清理盖板另一端顶面中部固定有把手,所述进水口外侧的过滤箱外表面等距固定有若干个防护栏。

[0011] 进一步地,所述转轴一下方的过滤箱后侧通过轴承转动连接有支撑转杆,所述转轴一、转轴二、支撑转杆和上方的传动辊延伸至过滤箱后侧的一端皆固定有皮带轮,所述皮带轮外侧的转轴一和支撑转杆上皆固定有齿轮,两个所述齿轮相互啮合,所述转轴一和传动辊之间、支撑转杆和转轴二之间的皮带轮上皆通过传动皮带传动连接,所述齿轮、皮带轮和传动皮带外侧套设有防护罩,且防护罩固定在过滤箱后侧壁上。

[0012] 进一步地,所述收集盒底部和朝向排水口的一侧内部固定有收集滤网,用于过滤河水,所述收集滤网外侧的收集盒底部固定有活性炭滤板,所述活性炭滤板远离收集滤网侧的收集盒底面固定有防护滤网,所述排水口顶面的过滤箱内部开设有安装槽,所述收集滤网、活性炭滤板和防护滤网外侧的过滤箱内部底面皆固定有限位板,所述收集盒通过螺栓固定在安装槽内,所述收集盒顶面到安装槽顶面之间的距离大于限位板的高度。

[0013] 进一步地,所述转轴一顶面的过滤箱内部滑动设置有清理插板,所述清理插板朝向转轴一的一端等距开设有与刮钩配合的插槽,所述清理插板远离刮钩端顶面对称固定有移动块,且移动块滑动插设在滑轨盒内部,每个所述滑轨盒固定在过滤箱顶面,所述移动块远离刮钩侧与滑轨盒内壁之间皆固定有弹簧。

[0014] 进一步地,每个所述移动块和弹簧内部皆滑动套设有滑杆,所述滑杆两端皆固定在滑轨盒内壁上,所述清理插板底部前后端上下侧贴合设置有支撑块,每个所述支撑块外侧皆固定在过滤箱内壁上。

[0015] 进一步地,一种河道治理淤泥杂物多级分离过滤装置的使用方法,所述使用方法包括以下步骤:

[0016] 步骤A、将过滤箱安装在待过滤河流下游过水处;

[0017] 步骤A1、将过滤箱置于河流下游,使得进水口迎着水流,然后将过滤箱放入水流中,使得进水口和叶片没入河水中,同时防塌陷板贴合在两岸地面上,并通过固定锥将过滤箱固定在河岸上;

[0018] 步骤A2、调整河岸边型,防护罩埋入两岸土壤中,并使得河水在流至过滤箱时,准确流入进水口内部;

[0019] 步骤B、河水冲击带动叶片转动,带动传送滤网移动和刮钩转动;

[0020] 步骤B1、河水向下流时,由势能转化出的动能,使得河水冲击叶片带动转轴二朝向过滤箱转动,转轴二转动时,通过皮带轮和传动皮带带动支撑转杆转动,支撑转杆转动时,带动齿轮转动,以此带动与齿轮啮合的转轴一上的齿轮反向转动,即可带动转轴一反向转动;

[0021] 步骤B2、转轴一转动时,通过另一组皮带轮和传动皮带带动传动辊转动,传动辊转动时,在导向撑板的导向下,带动传送滤网向排水口侧移动;

[0022] 步骤C、河水进入过滤箱内部,进行分级分离过滤;

[0023] 步骤C1、河水通过进水口进入过滤箱内部后,刮钩向进水口侧转动时,勾出河水中

的塑料袋、树枝条状杂物；

[0024] 步骤C2、传送滤网通过自身过滤功能，在上移过程中，带走河水中的淤泥，淤泥被带动至固定杆下方，经过磁条时，磁条吸出淤泥中的铁制金属，使得金属和淤泥分离；

[0025] 步骤C3、淤泥到达传送滤网端部时，在下料刮板的刮除下，以及后续淤泥的推动下，淤泥被从淤泥出料口推出；

[0026] 步骤C4、经过传送滤网过滤去除淤泥的河水继续流动至收集盒内部，经过收集滤网、活性炭滤板和防护滤网过滤后，通过排水口排出；

[0027] 步骤D、过滤后对收集盒和清理插板进行清理；

[0028] 步骤D1、刮钩转动至上方后，插入插槽内部，即可通过两侧的清理插板刮下表面勾住的条状杂物，即可使得杂物被留在清理插板上；

[0029] 步骤D2、清理插板在刮下杂物时，刮钩继续转动，推动清理插板移动，清理插板移动时，带动移动块在滑轨盒内部移动并压缩弹簧，直至刮钩转动越过清理插板，此时刮钩对清理插板的推力解除，在弹簧的推动下，清理插板移动复位，插入下一刮钩侧边，继续对后续的刮钩进行清理；

[0030] 步骤D3、清理插板内部收集的杂物较多时，拉动把手，转动打开清理盖板，将清理插板内的杂物拉出清理，清理完成后，转动清理盖板关闭清理口；

[0031] 步骤D4、需要清理收集滤网时，拧动螺栓，使得收集盒与过滤箱的固定解除，向上拉动收集盒，使得收集盒、活性炭滤板和防护滤网皆移动至限位板上方，与限位板错位，然后将收集盒拉出，即可对收集滤网、活性炭滤板和防护滤网进行清理或更换；

[0032] 步骤D5、清理完成后，将收集盒底部对齐插入过滤箱内部，使得收集盒顶部卡合在安装槽内部，向下推动收集盒，使得收集滤网、活性炭滤板和防护滤网外侧皆分别贴合在限位板侧边，并通过螺栓将收集盒与过滤箱固定。

[0033] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0034] 1、本发明中，通过将过滤箱嵌入河道下游的方式，控制水流，使得水流进入过滤箱内部，并经过传送滤网过滤后将淤泥带出，以此清理径流的河水中的淤泥，解决了现有的河道治理过滤装置过滤清淤效果较差的问题，淤泥清出后可以直接晒干回收，通过水流冲击带动传送滤网移动，使得过滤装置更加节能环保，无需考虑传送滤网运行时的电力输送问题，提高了过滤装置的适用范围。

[0035] 2、通过前置的刮钩可以将水中的塑料袋等条状杂物刮出，使得其与淤泥分离，以便后续单独回收处理，解决了现有的河道治理过滤装置多种杂质统一过滤容易造成堵塞以及过滤后的混合式杂质不便后续回收处理的问题，提高了过滤装置的实用性。

[0036] 3、淤泥和条状杂物清理完成后，排水口内的收集滤网和活性炭滤板可以进一步去除水流中的悬浮杂物和异味，避免河道中因垃圾发酵等产生的异味和有害物质继续流动传播，进水口顶部的磁条可以吸附淤泥中的铁制金属，可以实现进一步分级分离。

[0037] 4、刮钩将条状物带动至顶部，穿过插槽时，清理插板将刮钩上勾起的条状杂物刮下，即可对刮钩进行清理，清理后的刮钩继续转动下移梳出水流中的条状杂物，避免刮钩上杂物缠绕堆积影响后需清理。

附图说明

[0038] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0039] 图1是根据本申请一种实施例的多级分离过滤装置结构示意图;

[0040] 图2是图1所示实施例中多级分离过滤装置清理时结构示意图;

[0041] 图3是图1所示实施例中多级分离过滤装置局部结构示意图;

[0042] 图4是图1所示实施例中多级分离过滤装置背面结构剖面示意图;

[0043] 图5是图1所示实施例中多级分离过滤装置结构正视剖面示意图;

[0044] 图6是图1所示实施例中多级分离过滤装置内部结构背视示意图;

[0045] 图7是图1所示实施例中过滤网篮结构示意图;

[0046] 图8是图1所示实施例中清理插板连接结构示意图。

[0047] 图中附图标记的含义:1、过滤箱;2、进水口;3、排水口;4、传送滤网;5、转轴一;6、刮钩;7、转轴二;8、支撑板;9、叶片;10、导向撑板;11、支撑转杆;12、齿轮;13、皮带轮;14、传动皮带;15、防护罩;16、防护栏;17、防塌陷板;18、清理盖板;19、导向板;20、下料刮板;21、收集盒;22、收集滤网;23、活性炭滤板;24、防护滤网;25、安装槽;26、限位板;27、清理插板;28、支撑块;29、插槽;30、移动块;31、滑轨盒;32、弹簧;33、滑杆;34、固定杆;35、磁条;36、传动辊。

具体实施方式

[0048] 为使得本申请的申请目的、特征、优点能够更加的明显和易懂,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,下面所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而非全部的实施例。基于本申请中的实施例,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它实施例,都属于本申请保护的范围。

[0049] 参照图1-图8,一种河道治理淤泥杂物多级分离过滤装置及使用方法,包括过滤箱1,过滤箱1一端开设有进水口2,另一端开设有排水口3,过滤箱1内部滑动设置有传送滤网4,传送滤网4两端皆套设有传动辊36,且传动辊36皆通过轴承转动连接在过滤箱1内部,传送滤网4顶部侧边的过滤箱1侧壁开设有淤泥出料口,且靠近淤泥出料口的传送滤网4上方的过滤箱1内部固定有固定杆34,固定杆34底面等距固定有若干个磁条35,靠近进水口2端的过滤箱1内部通过轴承转动连接有转轴一5,转轴一5外表面等距固定有若干个刮钩6,靠近排水口3端的过滤箱1内部固定有可拆分式收集盒21。

[0050] 具体而言,过滤箱1外表面固定有防塌陷板17,进水口2侧边的传送滤网4顶面固定有导向板19,靠近淤泥出料口的传送滤网4外侧面滑动贴合设置有下列刮板20,用于刮出传送滤网4外表面带出的淤泥,下料刮板20两端固定在过滤箱1内壁上,传送滤网4设置为底部朝向进水口2的“Z”型,方便带动淤泥上升移出河水,传送滤网4上端拐角处上下层底面以及下端拐角处下层底面皆固定有导向撑板10,传送滤网4下端拐角处上层顶面固定有另一导向撑板10,另一导向撑板10宽度小于刮钩6到过滤箱1侧壁直径的距离,导向撑板10外侧皆

固定在过滤箱1内壁上,刮钩6上方的过滤箱1顶面开设有清理口,且清理口内部设置有清理盖板18,方便打开过滤箱1内部进行清理和检修,清理盖板18一端通过合页与过滤箱1转动连接,清理盖板18另一端顶面中部固定有把手,进水口2外侧的过滤箱1外表面等距固定有若干个防护栏16,用于避免鱼类或者体积较大杂物进入过滤箱1内部造成损坏。

[0051] 在上述方案的基础上,靠近进水口2端的过滤箱1侧面对称固定有支撑板8,两个支撑板8之间通过轴承转动连接有转轴二7,转轴二7外表面等距固定有若干个叶片9,其中一个叶片9高度等于转轴二7到过滤箱1底面之间的距离,其余叶片9高度皆小于转轴二7到过滤箱1底面之间的距离,较高的叶片9在转动时,刮动底部的淤泥,避免过滤箱1外侧底部淤泥堆积,方便河水带动淤泥进入过滤箱1内部,转轴一5下方的过滤箱1后侧通过轴承转动连接有支撑转杆11,转轴一5、转轴二7、支撑转杆11和上方的传动辊36延伸至过滤箱1后侧的一端皆固定有皮带轮13,皮带轮13外侧的转轴一5和支撑转杆11上皆固定有齿轮12,两个齿轮12相互啮合,转轴一5和传动辊36之间、支撑转杆11和转轴二7之间的皮带轮13上皆通过传动皮带14传动连接,齿轮12、皮带轮13和传动皮带14外侧套设有防护罩15,且防护罩15固定在过滤箱1后侧壁上,通过水流冲击带动传送滤网4和刮钩6运行,使得过滤装置运行时更加节能环保。

[0052] 作为进一步的优化方案,收集盒21底部和朝向排水口3的一侧内部固定有收集滤网22,用于过滤河水,收集滤网22外侧的收集盒21底部固定有活性炭滤板23,去除河水中的异味,活性炭滤板23远离收集滤网22侧的收集盒21底面固定有防护滤网24,对活性炭滤板23进行保护,避免杂物鱼类等通过排水口3进入过滤箱1内部,排水口3顶面的过滤箱1内部开设有安装槽25,收集滤网22、活性炭滤板23和防护滤网24外侧的过滤箱1内部底面皆固定有限位板26,收集盒21通过螺栓固定在安装槽25内,收集盒21顶面到安装槽25顶面之间的距离大于限位板26的高度。

[0053] 作为进一步的优化方案,转轴一5顶面的过滤箱1内部滑动设置有清理插板27,清理插板27朝向转轴一5的一端等距开设有与刮钩6配合的插槽29,清理插板27远离刮钩6端顶面对称固定有移动块30,且移动块30滑动插设在滑轨盒31内部,每个滑轨盒31固定在过滤箱1顶面,移动块30远离刮钩6侧与滑轨盒31内壁之间皆固定有弹簧32,每个移动块30和弹簧32内部皆滑动套设有滑杆33,滑杆33两端皆固定在滑轨盒31内壁上,清理插板27底部前后端上下侧贴合设置有支撑块28,每个支撑块28外侧皆固定在过滤箱1内壁上,对清理插板27进行支撑,使得清理插板27在移动时更加稳定。

[0054] 一种河道治理淤泥杂物多级分离过滤装置的使用方法,使用方法包括以下步骤:

[0055] 步骤A、将过滤箱1安装在待过滤河流下游过水处;

[0056] 步骤A1、将过滤箱1置于河流下游,使得进水口2迎着水流,然后将过滤箱1放入水流中,使得进水口2和叶片9没入河水中,同时防塌陷板17贴合在两岸地面上,并通过固定锥将过滤箱1固定在河岸上;

[0057] 步骤A2、调整河岸边型,防护罩15埋入两岸土壤中,并使得河水在流至过滤箱1时,准确流入进水口2内部;

[0058] 步骤B、河水冲击带动叶片9转动,带动传送滤网4移动和刮钩6转动;

[0059] 步骤B1、河水向下流时,由势能转化出的动能,使得河水冲击叶片9带动转轴二7朝向过滤箱1转动,转轴二7转动时,通过皮带轮13和传动皮带14带动支撑转杆11转动,支撑转

杆11转动时,带动齿轮12转动,以此带动与齿轮12啮合的转轴一5上的齿轮12反向转动,即可带动转轴一5反向转动;

[0060] 步骤B2、转轴一5转动时,通过另一组皮带轮13和传动皮带14带动传动辊36转动,传动辊36转动时,在导向撑板10的导向下,带动传送滤网4向排水口3侧移动;

[0061] 步骤C、河水进入过滤箱1内部,进行分级分离过滤;

[0062] 步骤C1、河水通过进水口2进入过滤箱1内部后,刮钩6向进水口2侧转动时,勾出河水中的塑料袋、树枝条状杂物;

[0063] 步骤C2、传送滤网4通过自身过滤功能,在上移过程中,带走河水中的淤泥,淤泥被带动至固定杆34下方,经过磁条35时,磁条35吸出淤泥中的铁制金属,使得金属和淤泥分离;

[0064] 步骤C3、淤泥到达传送滤网4端部时,在下料刮板20的刮除下,以及后续淤泥的推动下,淤泥被从淤泥出料口推出;

[0065] 步骤C4、经过传送滤网4过滤去除淤泥的河水继续流动至收集盒21内部,经过收集滤网22、活性炭滤板23和防护滤网24过滤后,通过排水口3排出;

[0066] 步骤D、过滤后对收集盒21和清理插板27进行清理;

[0067] 步骤D1、刮钩6转动至上方后,插入插槽29内部,即可通过两侧的清理插板27刮下表面勾住的条状杂物,即可使得杂物被留在清理插板27上;

[0068] 步骤D2、清理插板27在刮下杂物时,刮钩6继续转动,推动清理插板27移动,清理插板27移动时,带动移动块30在滑轨盒31内部移动并压缩弹簧32,直至刮钩6转动越过清理插板27,此时刮钩6对清理插板27的推力解除,在弹簧32的推动下,清理插板27移动复位,插入下一刮钩6侧边,继续对后续的刮钩6进行清理;

[0069] 步骤D3、清理插板27内部收集的杂物较多时,拉动把手,转动打开清理盖板18,将清理插板27内的杂物拉出清理,清理完成后,转动清理盖板18关闭清理口;

[0070] 步骤D4、需要清理收集滤网22时,拧动螺栓,使得收集盒21与过滤箱1的固定解除,向上拉动收集盒21,使得收集盒21、活性炭滤板23和防护滤网24皆移动至限位板26上方,与限位板26错位,然后将收集盒21拉出,即可对收集滤网22、活性炭滤板23和防护滤网24进行清理或更换;

[0071] 步骤D5、清理完成后,将收集盒21底部对齐插入过滤箱1内部,使得收集盒21顶部卡合在安装槽25内部,向下推动收集盒21,使得收集滤网22、活性炭滤板23和防护滤网24外侧皆分别贴合在限位板26侧边,并通过螺栓将收集盒21与过滤箱1固定。

[0072] 对于本领域技术人员而言,显然本申请不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本申请的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本申请。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本申请的范围由所附权利要求要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的得同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本申请内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0073] 以上所述,以上实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围。

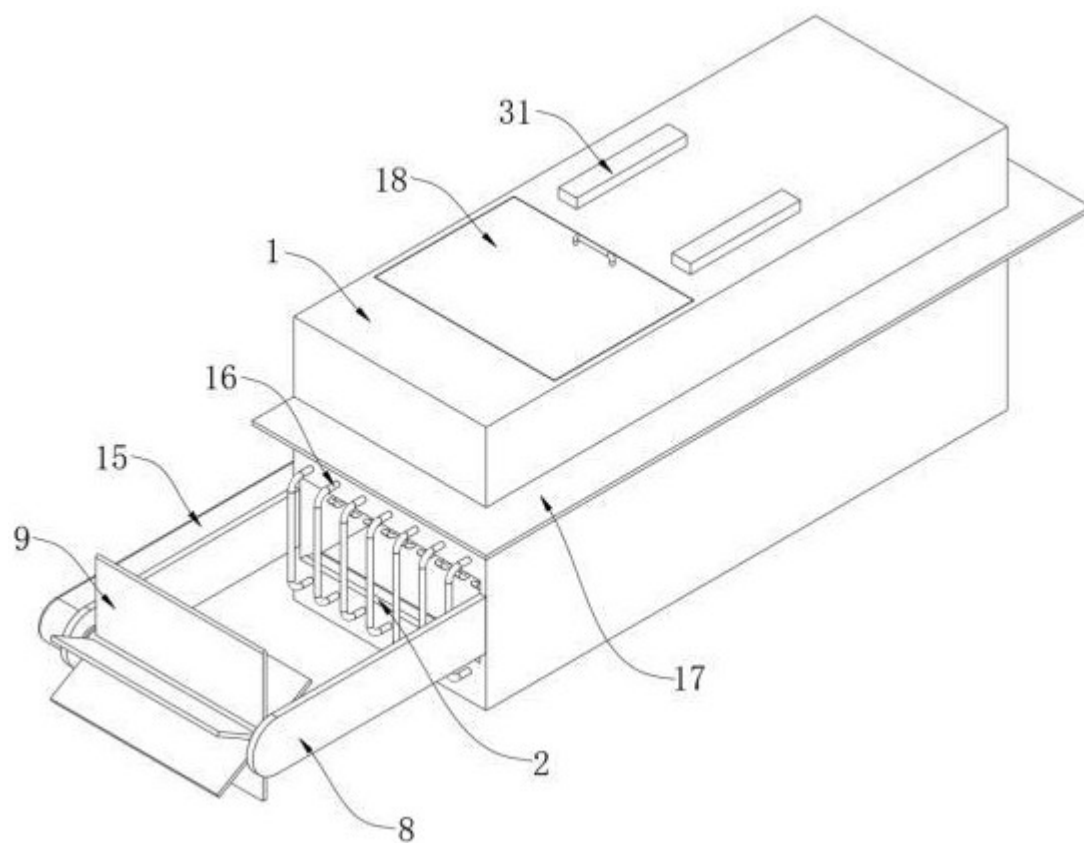


图 1

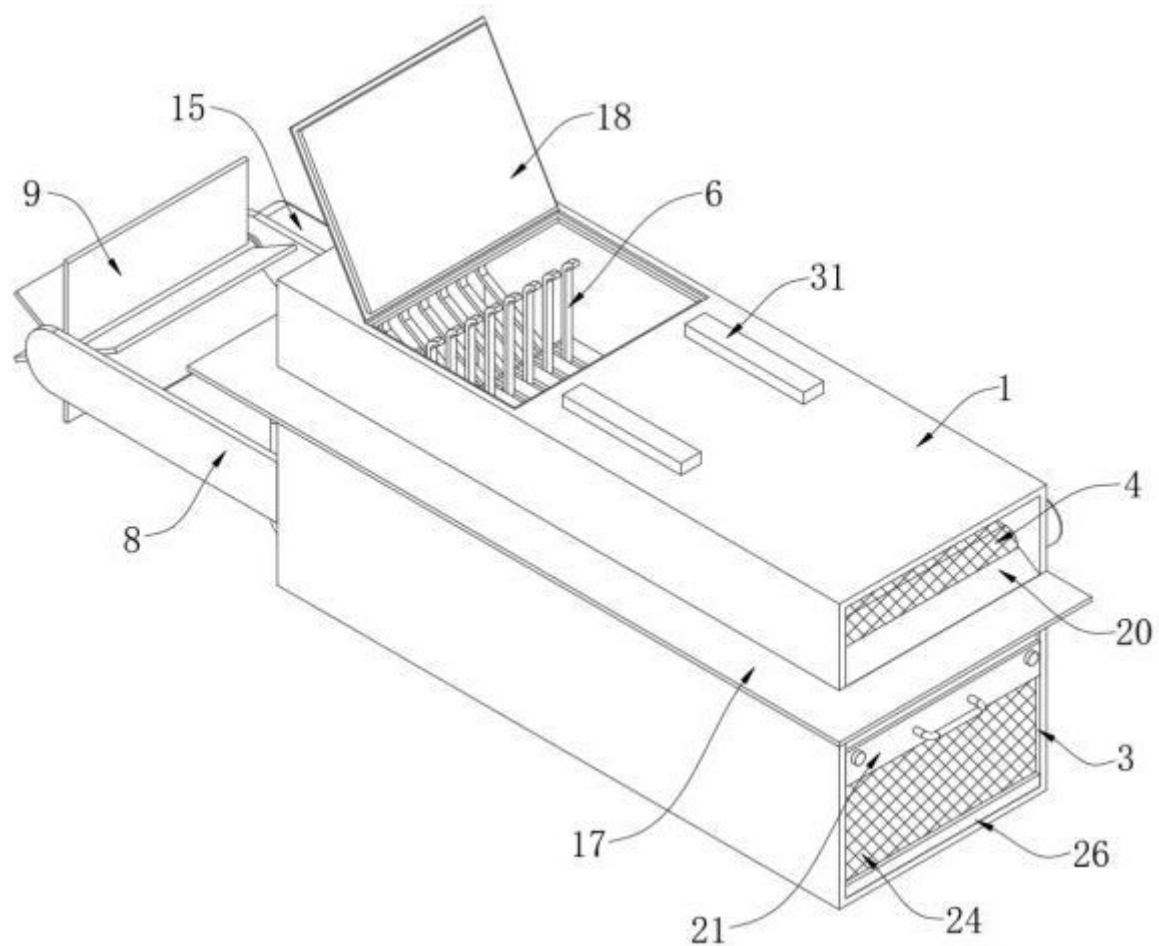


图 2

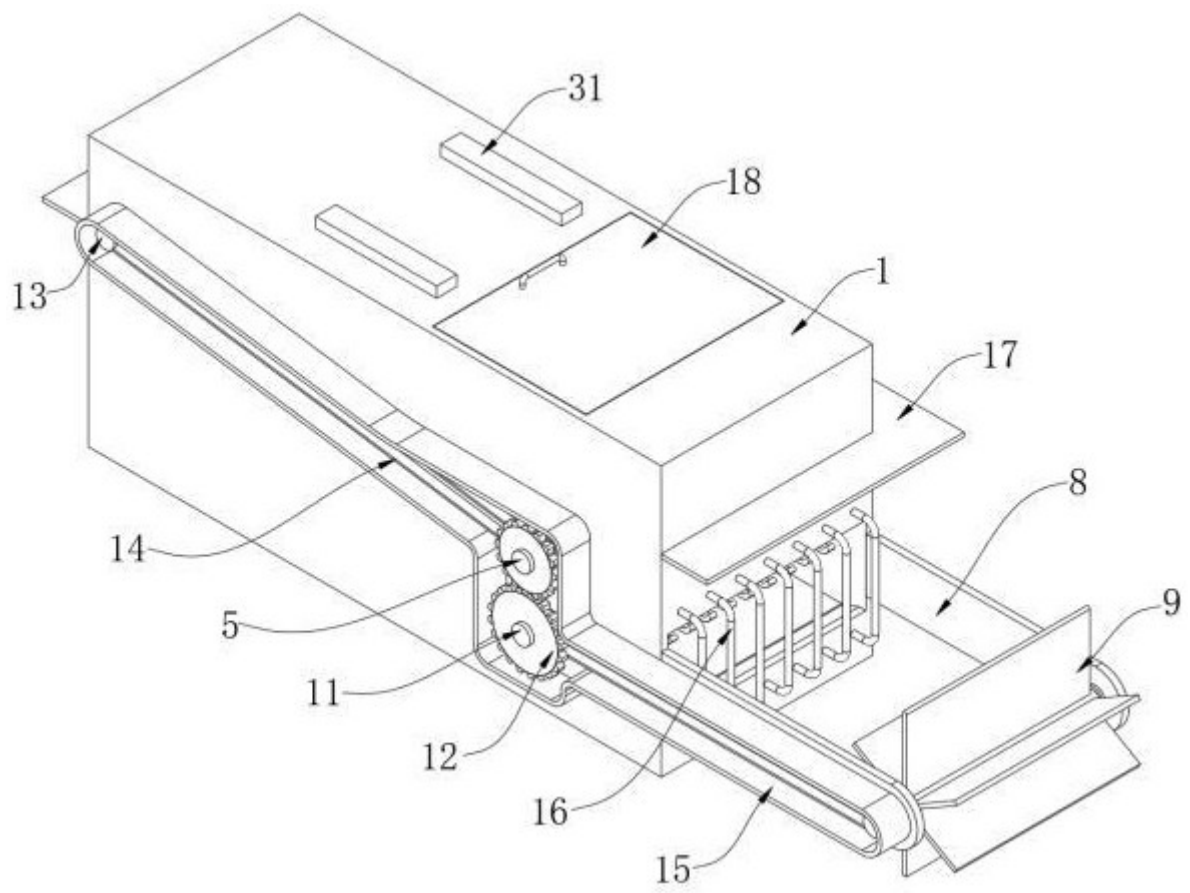


图 4

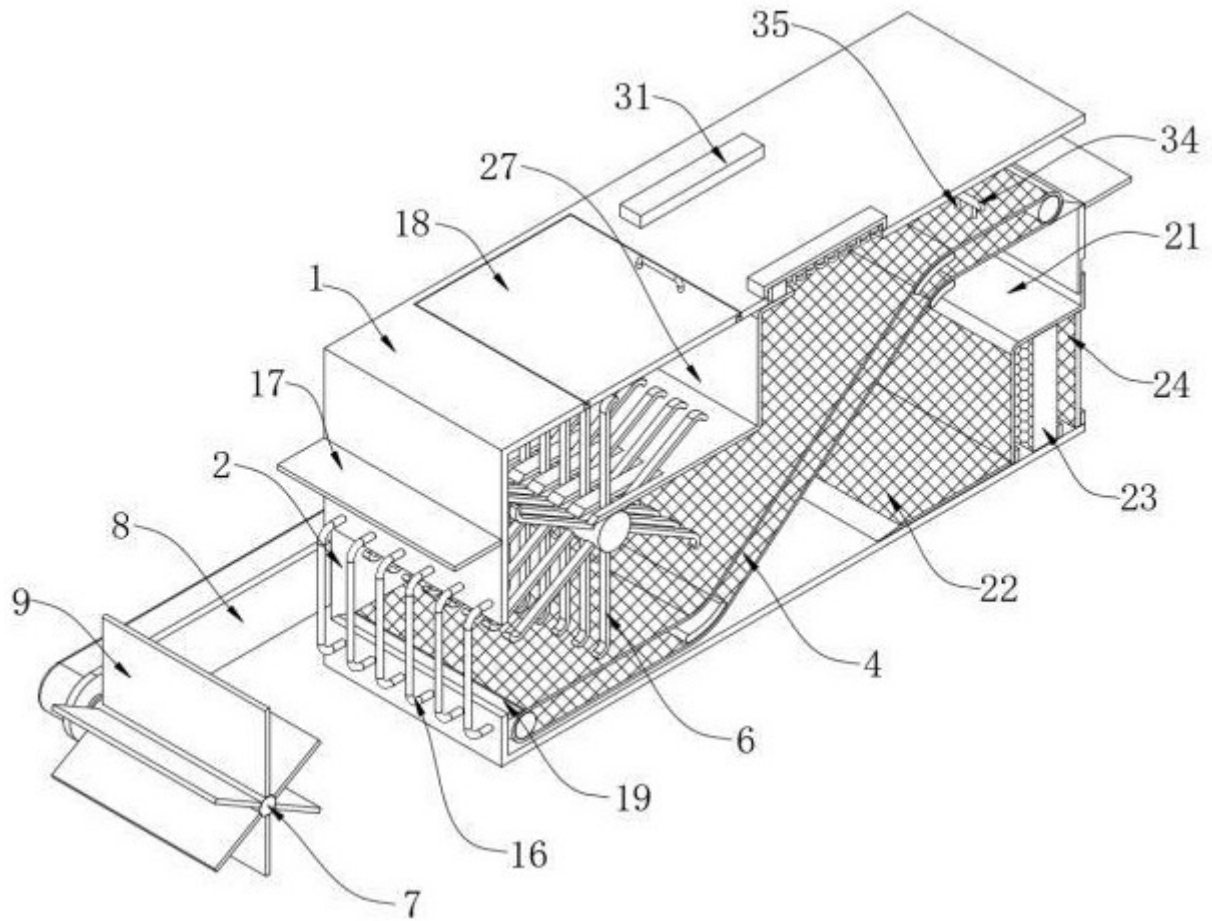


图 5

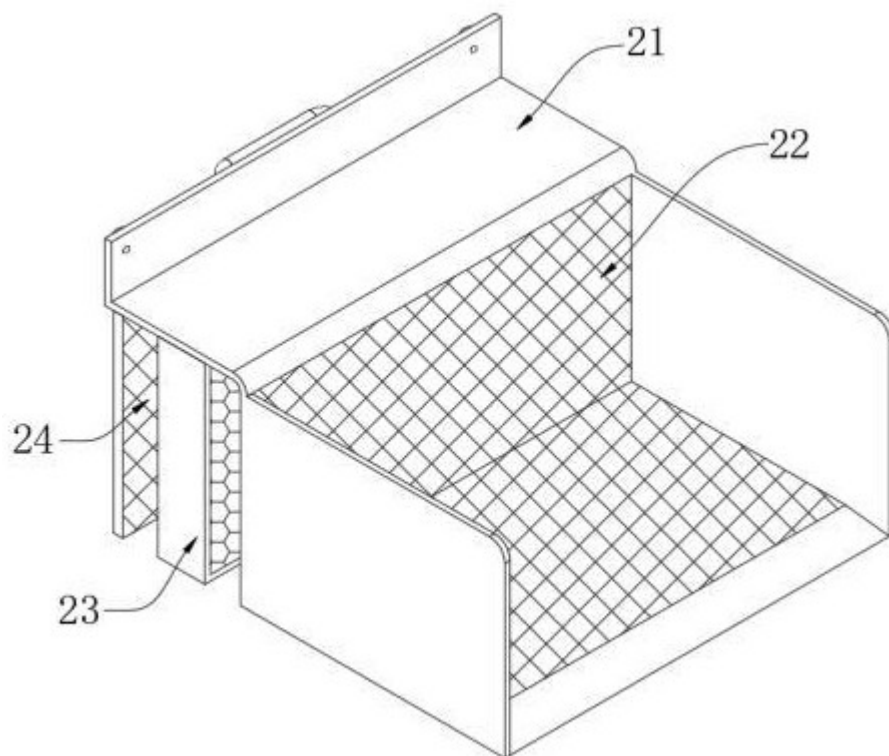


图 7

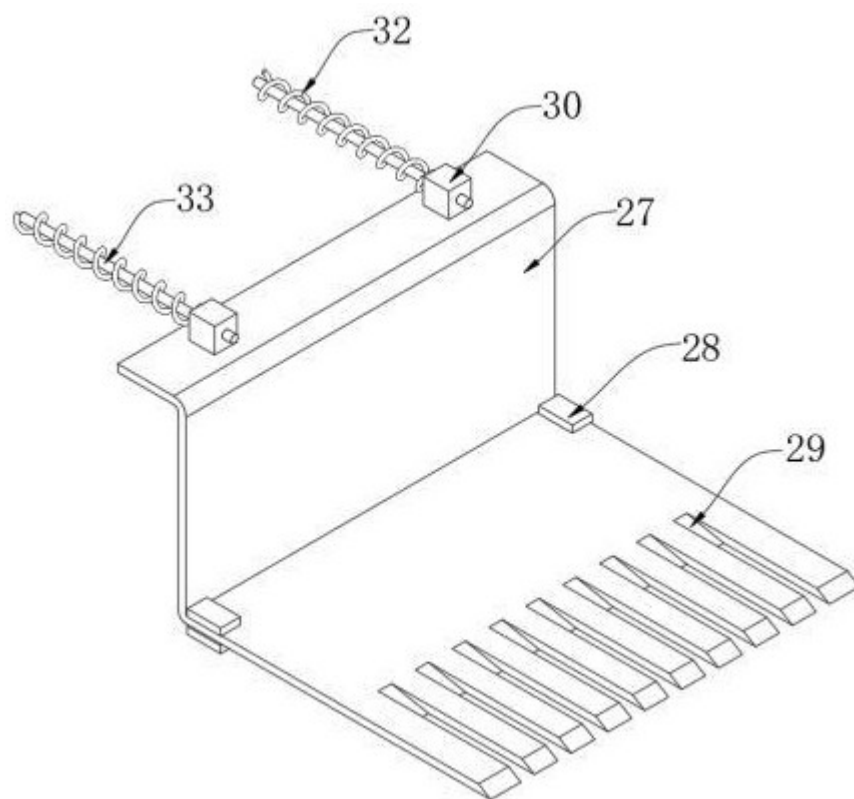


图 8