



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111677041 B

(45) 授权公告日 2022. 02. 22

(21) 申请号 202010367341.8

E02F 5/28 (2006.01)

(22) 申请日 2020.04.30

B01D 29/03 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B01D 29/56 (2006.01)

申请公布号 CN 111677041 A

B01F 27/90 (2022.01)

(43) 申请公布日 2020.09.18

审查员 戴坤

(73) 专利权人 向慧昌

地址 510635 广东省广州市天河区天寿路
26号908房

(72) 发明人 向慧昌 常进 吴玉庭

(74) 专利代理机构 北京国坤专利代理事务所

(普通合伙) 11491

代理人 赵红霞

(51) Int. Cl.

E02F 7/06 (2006.01)

E02F 7/02 (2006.01)

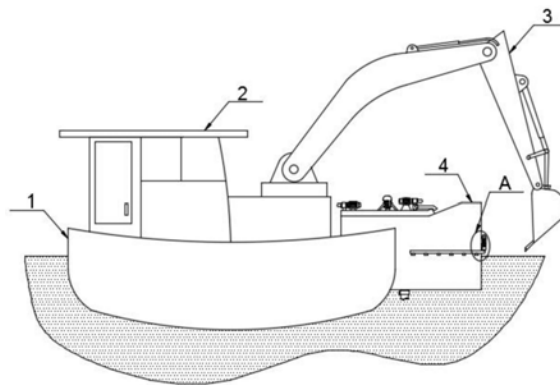
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种水利工程用河道生态修复清淤装置

(57) 摘要

本发明公开了一种水利工程用河道生态修复清淤装置,具体涉及河道清淤设备领域,包括箱体,所述箱体内部设有第一过滤机构,所述箱体内部设有第二过滤机构;所述第一过滤机构包括导向隔离板,所述导向隔离板顶端呈斜坡面,所述箱体内部一侧壁内部开设有置物槽,所述置物槽内部固定设有竹节式电动推杆,所述箱体内部设有推板,所述导向隔离板顶端固定设有第一滤网;所述第二过滤机构包括第二滤网,所述箱体内部设有丝杆,所述丝杆外端套设有压板,所述压板顶端固定设有配重块,所述配重块顶端固定设有轴承座。本发明通过两个过滤机构对淤泥过滤,淤泥与石块、植物根茎等分离的更加彻底,减轻工作人员工作量,操作简单便利。



1. 一种水利工程用河道生态修复清淤装置,包括船体(1)、控制室(2)、挖掘机构(3)以及箱体(4),其特征在于:所述控制室(2)设在船体(1)顶端,所述挖掘机构(3)设在控制室(2)一侧,所述箱体(4)设在控制室(2)一侧,所述箱体(4)与船体(1)固定连接,所述箱体(4)内部设有第一过滤机构,所述箱体(4)内部设有第二过滤机构,所述第一过滤机构设在第二过滤机构一侧;

所述第一过滤机构包括导向隔离板(5),所述导向隔离板(5)固定设在箱体(4)内部,所述导向隔离板(5)顶端呈斜坡面,所述箱体(4)内部一侧壁内部开设有置物槽(6),所述置物槽(6)内部固定设有竹节式电动推杆(7),所述箱体(4)内部设有推板(8),所述竹节式电动推杆(7)一端延伸出箱体(4)内侧壁与推板(8)一侧固定连接,所述推板(8)底端与导向隔离板(5)顶端接触,所述导向隔离板(5)顶端固定设有第一滤网(9);

所述第二过滤机构包括第二滤网(15),所述第二滤网(15)外端与箱体(4)内壁以及导向隔离板(5)外端固定连接,所述箱体(4)内部设有丝杆(11),所述丝杆(11)与第二滤网(15)通过轴承活动连接,所述丝杆(11)外端套设有压板(14),所述压板(14)顶端固定设有配重块(13),所述配重块(13)顶端固定设有轴承座(12),所述轴承座(12)与丝杆(11)通过滚珠螺母副连接;

所述箱体(4)顶端固定设有顶板(19),所述第一滤网(9)顶端与顶板(19)底端固定连接,所述顶板(19)顶端固定设有电机(10),所述电机(10)输出轴与丝杆(11)顶端固定连接,所述顶板(19)顶端固定设有第二输送泵(23),所述第二输送泵(23)设在电机(10)一侧,所述第二输送泵(23)进口端设有第一水输送管道(24),所述第二输送泵(23)出口端固定设有三通接头(25),所述三通接头(25)一端固定设有第二水输送管道(26),所述第二水输送管道(26)底端延伸入箱体(4)内部并设在第一滤网(9)一侧,所述三通接头(25)另一端固定设有第三水输送管道(27),所述第三水输送管道(27)设在第一滤网(9)另一侧,所述第二水输送管道(26)和第三水输送管道(27)上均固定设有开关阀。

2. 根据权利要求1所述的一种水利工程用河道生态修复清淤装置,其特征在于:所述丝杆(11)底端延伸至第二滤网(15)底端,所述丝杆(11)底端固定设有转轴(16),所述转轴(16)底端与箱体(4)内部底端通过轴承活动连接,所述转轴(16)外端固定设有多个搅拌杆(17),多个所述搅拌杆(17)均设在第二滤网(15)底部。

3. 根据权利要求1所述的一种水利工程用河道生态修复清淤装置,其特征在于:所述顶板(19)顶端固定设有第一输送泵(20),所述第一输送泵(20)设在电机(10)另一侧,所述箱体(4)内部另一侧壁内部开设有管槽(18),所述第一输送泵(20)进口端固定设有第二泥浆输送管道(22),所述第二泥浆输送管道(22)设在管槽(18)内部,所述第二泥浆输送管道(22)底端延伸入箱体(4)内部,所述第一输送泵(20)出口端设有第一泥浆输送管道(21)。

4. 根据权利要求1所述的一种水利工程用河道生态修复清淤装置,其特征在于:所述导向隔离板(5)与箱体(4)内部一侧壁之间形成存储腔,所述箱体(4)一侧固定设有进料管道(29),所述进料管道(29)一端设有密封盖。

5. 根据权利要求4所述的一种水利工程用河道生态修复清淤装置,其特征在于:所述箱体(4)一侧固定设有第三输送泵(30),所述第三输送泵(30)进口端固定设有第一药液输送管道(31),所述第一药液输送管道(31)一端延伸入存储腔内部,所述第三输送泵(30)出口端固定设有第二药液输送管道(32),所述第二药液输送管道(32)设在箱体(4)外端,所述第

二药液输送管道(32)底端固定设有多个喷头(33)。

6.根据权利要求1所述的一种水利工程用河道生态修复清淤装置,其特征在于:所述箱体(4)底端固定设有排液管(28),所述排液管(28)上固定设有开关阀。

一种水利工程用河道生态修复清淤装置

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及河道清淤设备领域,具体涉及一种水利工程用河道生态修复清淤装置。

背景技术

[0002] 河道淤积已日益影响到防洪、排涝、灌溉、供水、通航等各项功能的正常发挥,为恢复河道正常功能,促进经济社会的快速持续发展,进行河道清淤疏浚工程,使河道通过治理变深、变宽、河水变清,群众的生产条件和居住环境得到明显改善,河道清淤通过机械设备,将沉积河底的淤泥吹搅成混浊的水状,随河水流走,或者是将沉积河底的淤泥挖掘清理出河道,从而起到疏通的作用。

[0003] 现有技术存在以下不足:大多数河道清淤装置挖掘出淤泥之后没有将淤泥与石块、植物根茎等分离开,或是简单对石块、植物根茎进行筛选,分离不彻底,淤泥不便于通过输送泵输送到岸上,需要工作人员人工对淤泥进行再次清理,工作量大,实施工作困难。

发明内容

[0004] 为此,本发明实施例提供一种水利工程用河道生态修复清淤装置,通过第一过滤机构和第二过滤机构两次对淤泥进行过滤,淤泥与石块、植物根茎等分离的更加彻底,工作人员将其清理出箱体即可,减轻工作人员工作量,操作简单便利,以解决现有技术中由于大多数河道清淤装置挖掘出淤泥之后没有将淤泥与石块、植物根茎等分离开,或是简单对石块、植物根茎进行筛选,分离不彻底,淤泥不便于通过输送泵输送到岸上,导致需要工作人员人工对淤泥进行再次清理,工作量大,实施工作困难的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明实施例提供如下技术方案:一种水利工程用河道生态修复清淤装置,包括船体、控制室、挖掘机构以及箱体,所述控制室设在船体顶端,所述挖掘机构设在控制室一侧,所述箱体设在控制室一侧,所述箱体与船体固定连接,所述箱体内部设有第一过滤机构,所述箱体内部设有第二过滤机构,所述第一过滤机构设在第二过滤机构一侧;

[0006] 所述第一过滤机构包括导向隔离板,所述导向隔离板固定设在箱体内部,所述导向隔离板顶端呈斜坡面,所述箱体内部一侧壁内部开设有置物槽,所述置物槽内部固定设有竹节式电动推杆,所述箱体内部设有推板,所述竹节式电动推杆一端延伸出箱体内侧壁与推板一侧固定连接,所述推板底端与导向隔离板顶端接触,所述导向隔离板顶端固定设有第一滤网;

[0007] 所述第二过滤机构包括第二滤网,所述第二滤网外端与箱体内壁以及导向隔离板外端固定连接,所述箱体内部设有丝杆,所述丝杆与第二滤网通过轴承活动连接,所述丝杆外端套设有压板,所述压板顶端固定设有配重块,所述配重块顶端固定设有轴承座,所述轴承座与丝杆通过滚珠螺母副连接。

[0008] 进一步地,所述箱体顶端固定设有顶板,所述第一滤网顶端与顶板底端固定连接,

所述顶板顶端固定设有电机,所述电机输出轴与丝杆顶端固定连接。

[0009] 进一步地,所述丝杆底端延伸至第二滤网底端,所述丝杆底端固定设有转轴,所述转轴底端与箱体内部底端通过轴承活动连接,所述转轴外端固定设有多个搅拌杆,多个所述搅拌杆均设在第二滤网底部。

[0010] 进一步地,所述顶板顶端固定设有第二输送泵,所述第二输送泵设在电机一侧,所述第二输送泵进口端设有第一水输送管道,所述第二输送泵出口端固定设有三通接头,所述三通接头一端固定设有第二水输送管道,所述第二水输送管道底端延伸入箱体内部并设在第一滤网一侧,所述三通接头另一端固定设有第三水输送管道,所述第三水输送管道设在第一滤网另一侧,所述第二水输送管道和第三水输送管道上均固定设有开关阀。

[0011] 进一步地,所述顶板顶端固定设有第一输送泵,所述第一输送泵设在电机另一侧,所述箱体内部另一侧壁内部开设有管槽,所述第一输送泵进口端固定设有第二泥浆输送管道,所述第二泥浆输送管道设在管槽内部,所述第二泥浆输送管道底端延伸入箱体内部,所述第一输送泵出口端设有第一泥浆输送管道。

[0012] 进一步地,所述导向隔离板与箱体内部一侧壁之间形成存储腔,所述箱体一侧固定设有进料管道,所述进料管道一端设有密封盖。

[0013] 进一步地,所述箱体一侧固定设有第三输送泵,所述第三输送泵进口端固定设有第一药液输送管道,所述第一药液输送管道一端延伸入存储腔内部,所述第三输送泵出口端固定设有第二药液输送管道,所述第二药液输送管道设在箱体外端,所述第二药液输送管道底端固定设有多个喷头。

[0014] 进一步地,所述箱体底端固定设有排液管,所述排液管上固定设有开关阀。

[0015] 本发明实施例具有如下优点:

[0016] 1、本发明通过竹节式电动推杆工作带动推板沿着导向隔离板顶端的斜面移动,推板移动会将落在导向隔离板顶端的淤泥推动至第一滤网一侧,此时利用第一滤网对淤泥进行第一次过滤,可以将淤泥中的石块、植物根茎过滤掉大部分,淤泥会穿过第一滤网落在第二滤网顶端,与现有技术相比,可以将淤泥与石块、植物根茎等有效分离,大部分的石块、植物根茎等会留在导向隔离板顶端,工作人员将其清理出即可,减轻工作人员工作量,操作简单便利;

[0017] 2、本发明通过电机工作带动丝杆转动,丝杆转动会带动轴承座沿着丝杆上下移动,轴承座移动会带动配重块和压板一起移动,配重块和压板移动会将落在第二滤网顶端的淤泥按压穿过第二滤网,此时利用第二滤网对少量的石块、植物根茎进行再次筛选分离,分离的更加彻底,与现有技术相比,再次过滤淤泥,分离的更加彻底,工作人员只需要将过滤下来的石块、植物根茎等清理出箱体即可。

附图说明

[0018] 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。

[0019] 本说明书所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供

熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本发明可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本发明所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。

[0020] 图1为本发明提供的整体结构示意图;

[0021] 图2为本发明提供的箱体的剖视图;

[0022] 图3为本发明提供的图2的B部结构放大图;

[0023] 图4为本发明提供的图1的A部结构放大图;

[0024] 图5为本发明提供的第二滤网的立体图;

[0025] 图6为本发明提供的配重块的立体图;

[0026] 图7为本发明提供的第一滤网的立体图;

[0027] 图中:1船体、2控制室、3挖掘机构、4箱体、5导向隔离板、6置物槽、7竹节式电动推杆、8推板、9第一滤网、10电机、11丝杆、12轴承座、13配重块、14压板、15第二滤网、16转轴、17搅拌杆、18管槽、19顶板、20第一输送泵、21第一泥浆输送管道、22第二泥浆输送管道、23第二输送泵、24第一水输送管道、25三通接头、26第二水输送管道、27第三水输送管道、28排液管、29进料管道、30第三输送泵、31第一药液输送管道、32第二药液输送管道、33喷头。

具体实施方式

[0028] 以下由特定的具体实施例说明本发明的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点及功效,显然,所描述的实施例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。

[0029] 参照说明书附图1-3以及图7,该实施例的一种水利工程用河道生态修复清淤装置,包括船体1、控制室2、挖掘机构3以及箱体4,所述控制室2设在船体1顶端,所述挖掘机构3设在控制室2一侧,所述箱体4设在控制室2一侧,所述箱体4与船体1固定连接,所述箱体4内部设有第一过滤机构,所述箱体4内部设有第二过滤机构,所述第一过滤机构设在第二过滤机构一侧;

[0030] 所述第一过滤机构包括导向隔离板5,所述导向隔离板5固定设在箱体4内部,所述导向隔离板5顶端呈斜坡面,所述箱体4内部一侧壁内部开设有置物槽6,所述置物槽6内部固定设有竹节式电动推杆7,所述箱体4内部设有推板8,所述竹节式电动推杆7一端延伸出箱体4内侧壁与推板8一侧固定连接,所述推板8底端与导向隔离板5顶端接触,所述导向隔离板5顶端固定设有第一滤网9。

[0031] 进一步地,所述顶板19顶端固定设有第二输送泵23,所述第二输送泵23设在电机10一侧,所述第二输送泵23进口端设有第一水输送管道24,所述第二输送泵23出口端固定设有三通接头25,所述三通接头25一端固定设有第二水输送管道26,所述第二水输送管道26底端延伸入箱体4内部并设在第一滤网9一侧,所述三通接头25另一端固定设有第三水输送管道27,所述第三水输送管道27设在第一滤网9另一侧,所述第二水输送管道26和第三水输送管道27上均固定设有开关阀,第二输送泵23工作利用第一水输送管道24抽取河道中的水,再通过第三水输送管道27输送水对导向隔离板5顶端冲洗,26输送水到箱体4内部以稀释淤泥。

[0032] 实施场景具体为：首先工作人员利用挖掘机构3挖掘淤泥并将挖掘到的淤泥倾倒在箱体4内部，此时淤泥是落在导向隔板5顶端的，然后工作人员可以启动竹节式电动推杆7，竹节式电动推杆7工作会带动推板8沿着导向隔板5顶端的斜面移动，推板8移动会将落在导向隔板5顶端的淤泥推动至第一滤网9一侧，此时利用第一滤网9对淤泥进行第一次过滤，可以将淤泥中的石块、植物根茎过滤掉大部分，淤泥会穿过第一滤网9落在第二滤网15顶端，本发明通过第一过滤机构可以将淤泥与石块、植物根茎等有效分离，大部分的石块、植物根茎等会留在导向隔板5顶端，工作人员将其清理出即可，减轻工作人员工作量，操作简单便利，该实施方式具体解决了现有技术中大多数河道清淤装置挖掘出淤泥之后没有将淤泥与石块、植物根茎等分离开，淤泥不便于通过输送泵输送到岸上，需要工作人员人工对淤泥进行再次清理，工作量大，实施工作困难的问题。

[0033] 参照说明书附图1、图2、图5以及图6，该实施例的一种水利工程用河道生态修复清淤装置，还包括第二过滤机构，所述第二过滤机构包括第二滤网15，所述第二滤网15外端与箱体4内壁以及导向隔板5外端固定连接，所述箱体4内部设有丝杆11，所述丝杆11与第二滤网15通过轴承活动连接，所述丝杆11外端套设有压板14，所述压板14顶端固定设有配重块13，所述配重块13顶端固定设有轴承座12，所述轴承座12与丝杆11通过滚珠螺母副连接。

[0034] 进一步地，所述箱体4顶端固定设有顶板19，所述第一滤网9顶端与顶板19底端固定连接，所述顶板19顶端固定设有电机10，所述电机10输出轴与丝杆11顶端固定连接，电机10的设置是为了方便带动丝杆11转动。

[0035] 进一步地，所述丝杆11底端延伸至第二滤网15底端，所述丝杆11底端固定设有转轴16，所述转轴16底端与箱体4内部底端通过轴承活动连接，所述转轴16外端固定设有多个搅拌杆17，多个所述搅拌杆17均设在第二滤网15底部，17可以对淤泥和水搅拌，帮助淤泥稀释，便于输送至岸上固定位置。

[0036] 进一步地，所述顶板19顶端固定设有第一输送泵20，所述第一输送泵20设在电机10另一侧，所述箱体4内部另一侧壁内部开设有管槽18，所述第一输送泵20进口端固定设有第二泥浆输送管道22，所述第二泥浆输送管道22设在管槽18内部，所述第二泥浆输送管道22底端延伸入箱体4内部，所述第一输送泵20出口端设有第一泥浆输送管道21，第一输送泵20工作利用第二泥浆输送管道22抽取箱体4内部淤泥，再利用第一泥浆输送管道21将淤泥输送至岸上固定位置。

[0037] 进一步地，所述导向隔板5与箱体4内部一侧壁之间形成存储腔，所述箱体4一侧固定设有进料管道29，所述进料管道29一端设有密封盖，可以将配备好的消毒药液从进料管道29倒入存储腔内部。

[0038] 进一步地，所述箱体4一侧固定设有第三输送泵30，所述第三输送泵30进口端固定设有第一药液输送管道31，所述第一药液输送管道31一端延伸入存储腔内部，所述第三输送泵30出口端固定设有第二药液输送管道32，所述第二药液输送管道32设在箱体4外端，所述第二药液输送管道32底端固定设有多个喷头33，可以启动第三输送泵30，第三输送泵30工作利用第一药液输送管道31抽取存储腔内部的消毒药液，并利用第二药液输送管道32至每个喷头33，再利用喷头33喷洒。

[0039] 进一步地，所述箱体4底端固定设有排液管28，所述排液管28上固定设有开关阀，船体1在岸上的时候，需要对4内部清洗，可以利用排液管28排出清洗污水。

[0040] 实施场景具体为：淤泥落在第二滤网15顶端之后，此时可以启动电机10，电机10工作会带动丝杆11转动，丝杆11转动会带动轴承座12沿着丝杆11上下移动，轴承座12移动会带动配重块13和压板14一起移动，配重块13和压板14移动会将落在第二滤网15顶端的淤泥按压穿过第二滤网15，此时利用第二滤网15对少量的石块、植物根茎进行再次筛选分离，分离的更加彻底，在丝杆11转动的时候转轴16也在转动，转轴16转动会带动搅拌杆17转动，在电机10工作的同时，启动第二输送泵23，利用第一水输送管道24抽取河道中的水，再打开第二水输送管道26和第三水输送管道27上的开关阀，利用第三水输送管道27输送水对导向隔离板5顶端进行冲洗，第二水输送管道26输送的水可以穿过第二滤网15落到箱体4底端，此时便利用落在箱体4内部的水对淤泥进行稀释，稀释后的泥浆便于输送至岸上固定位置，淤泥稀释之后可以启动第一输送泵20，第一输送泵20工作会抽取箱体4内部的泥浆，泥浆通过第一泥浆输送管道21输送至岸上固定位置，本发明通过第二过滤机构再次过滤淤泥，分离的更加彻底，工作人员只需要将过滤下来的石块、植物根茎等清理出箱体4即可，该实施方式具体解决了现有技术中大多数河道清淤装置简单对石块、植物根茎等进行筛选，分离不彻底，淤泥不便于通过输送泵输送到岸上的问题。

[0041] 虽然，上文中已经用一般性说明及具体实施例对本发明作了详尽的描述，但在本发明基础上，可以对之作一些修改或改进，这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此，在不偏离本发明精神的基础上所做的这些修改或改进，均属于本发明要求保护的范围。

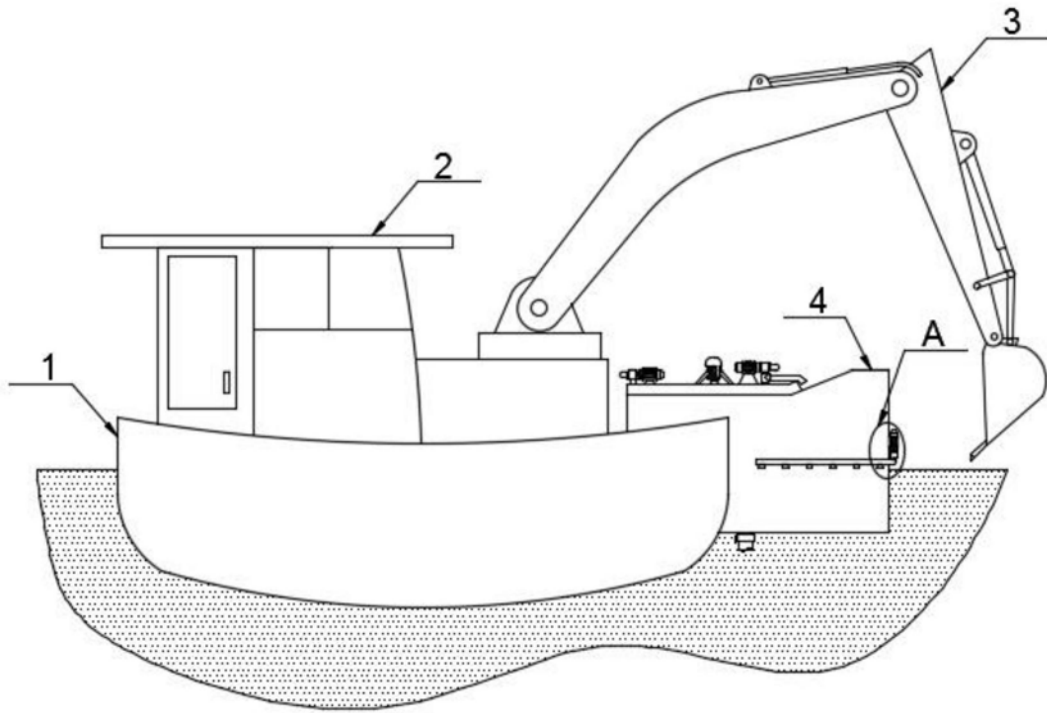


图1

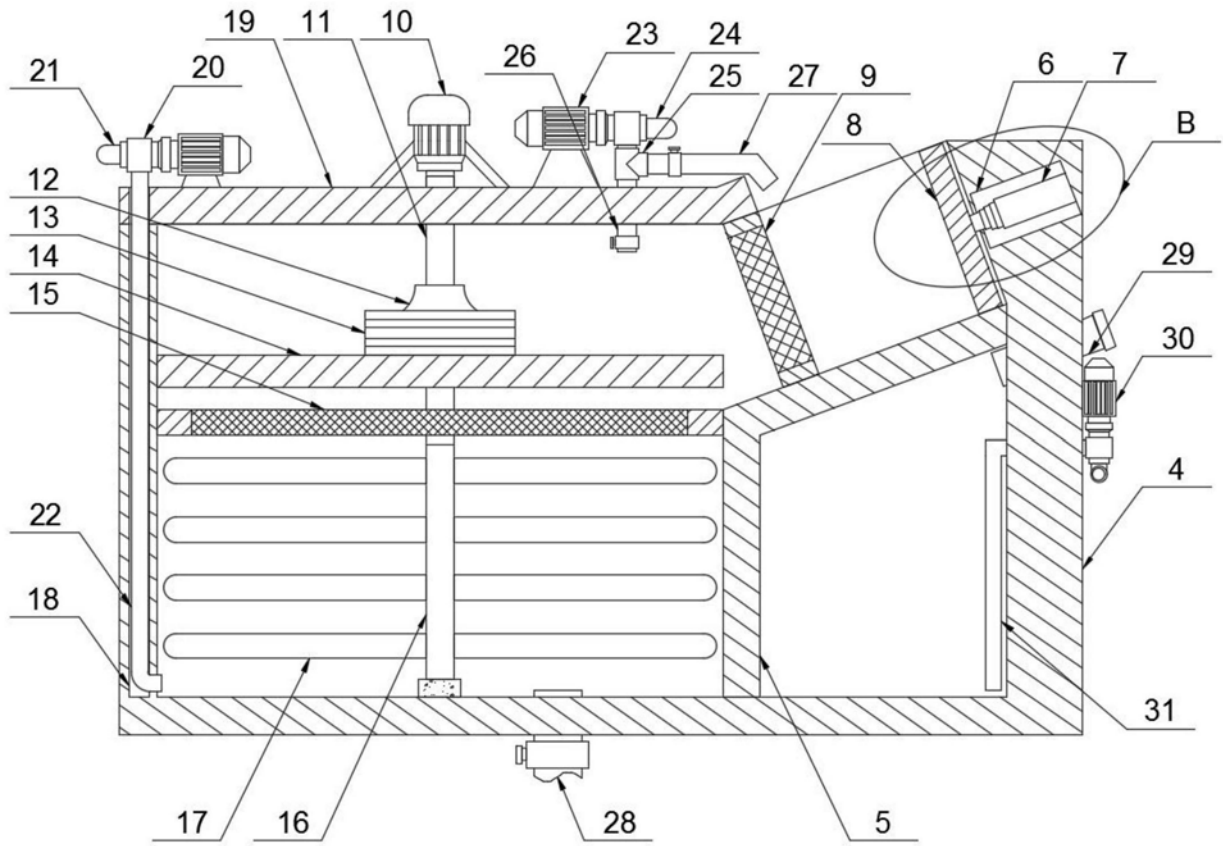


图2

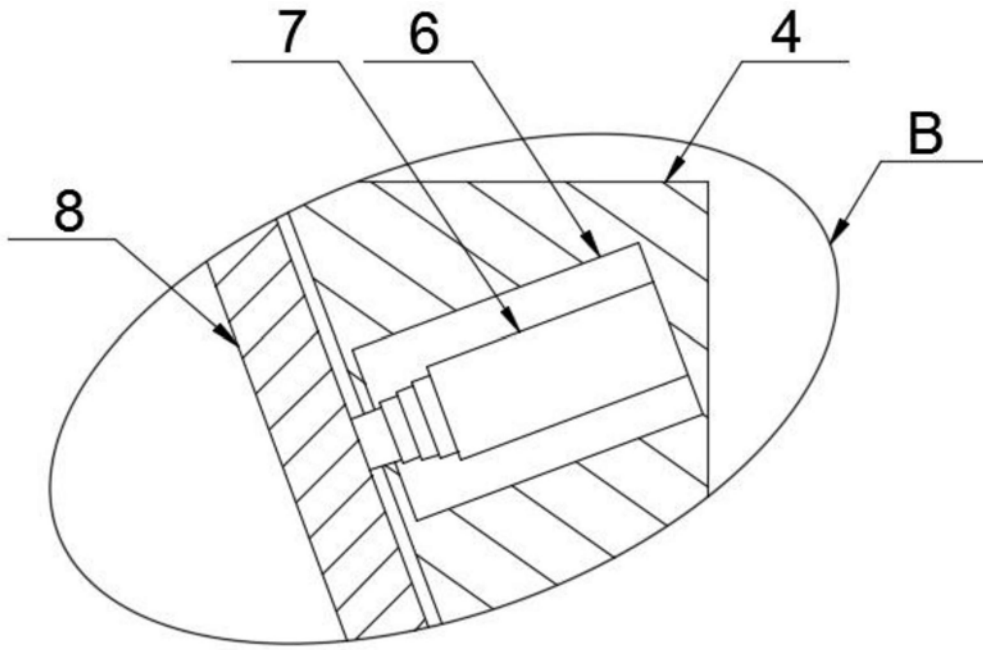


图3

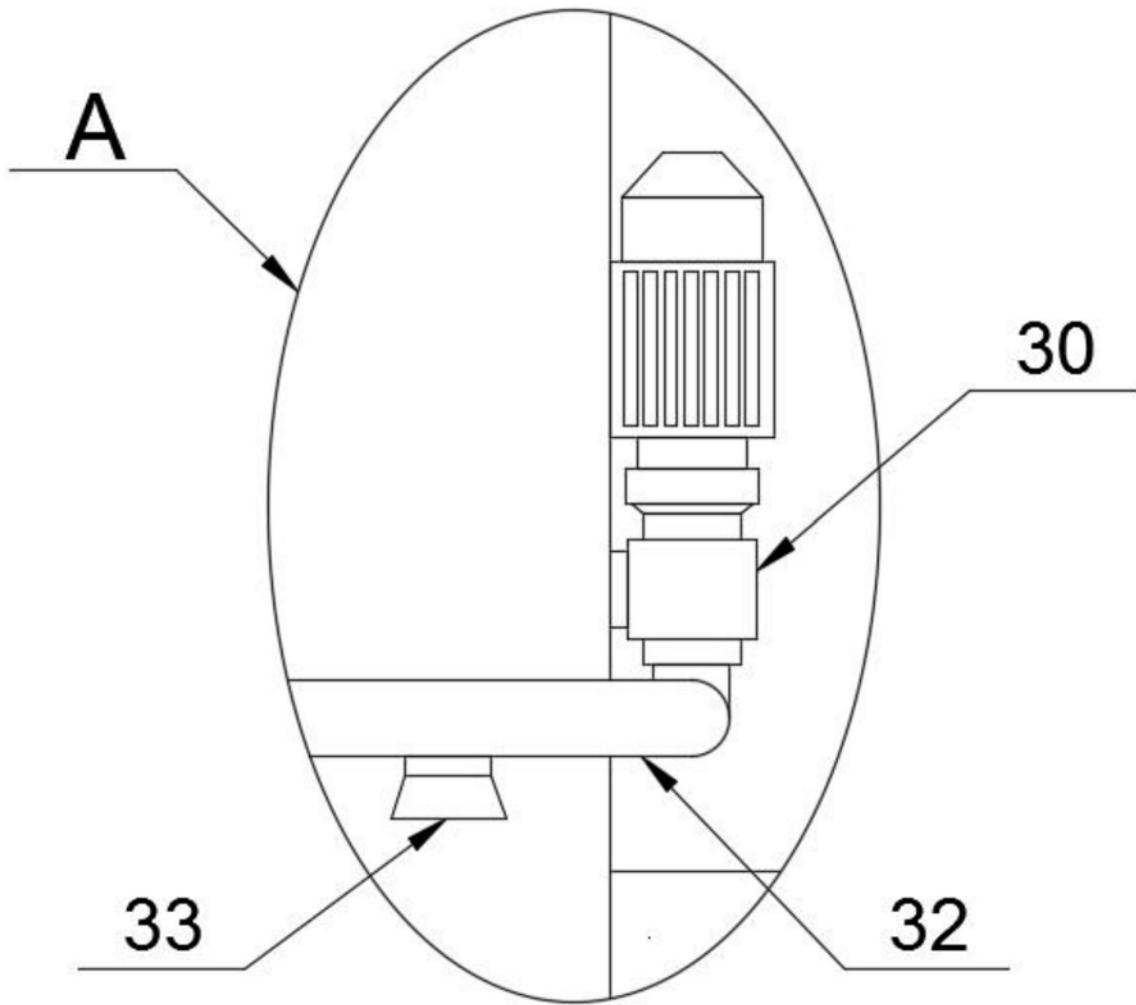


图4

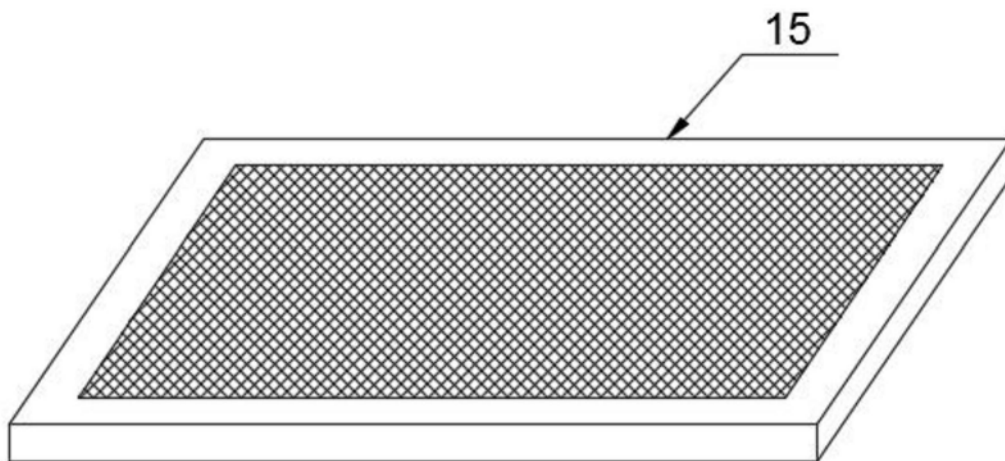


图5

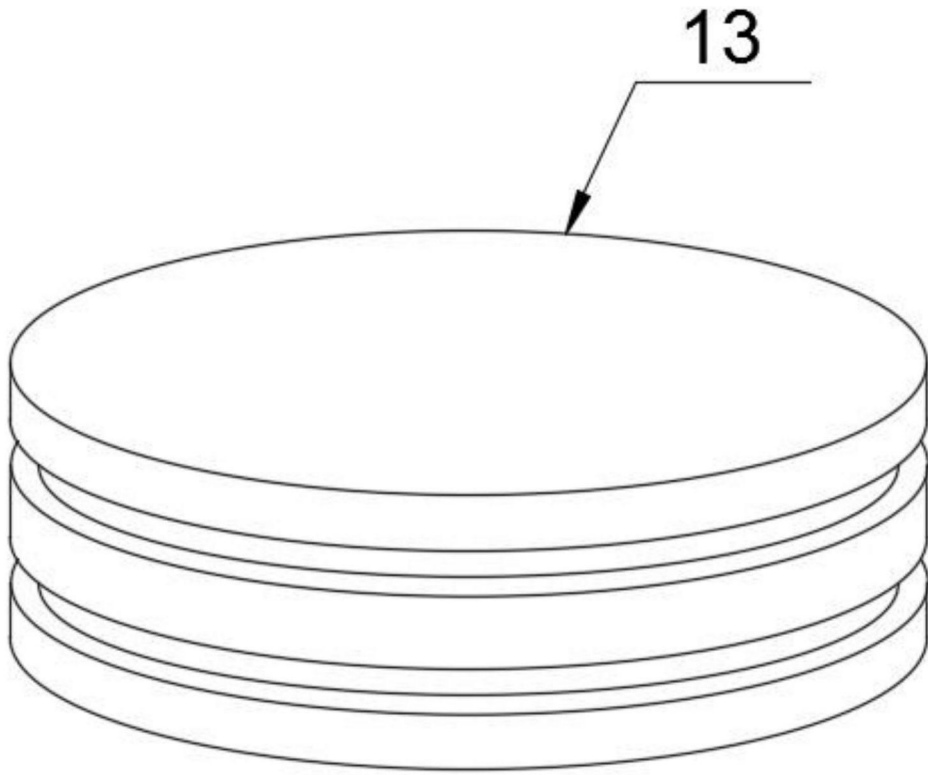


图6

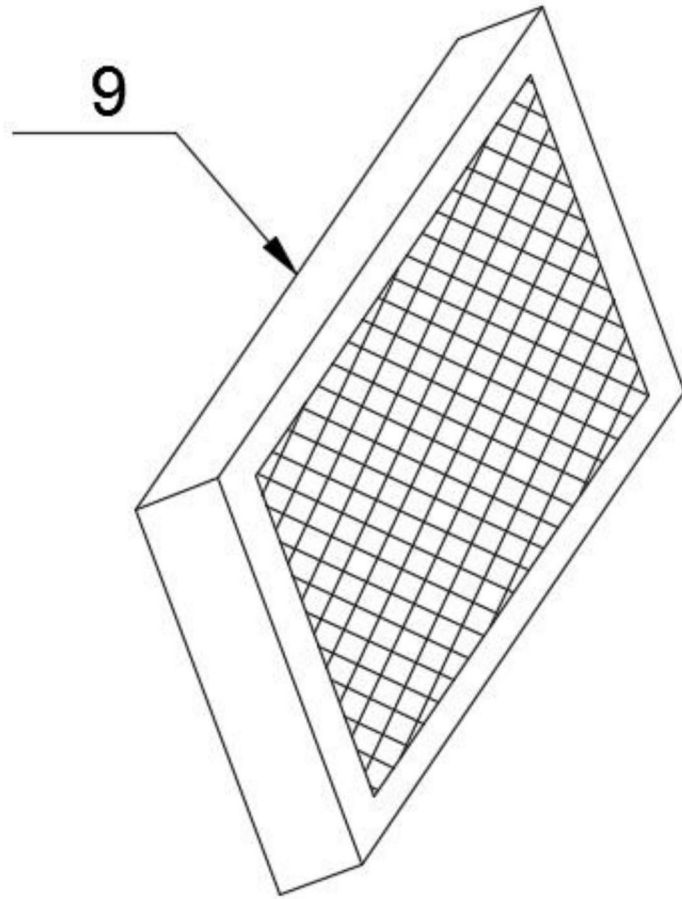


图7