



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114059608 A

(43) 申请公布日 2022.02.18

(21) 申请号 202111415528.1

(22) 申请日 2021.11.25

(71) 申请人 王立玲

地址 064000 河北省唐山市丰润区石各庄
镇詹家哨村小康路40号

(72) 发明人 王立玲 侯鸿霄 宋国才

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

代理人 张倚嘉

(51) Int.Cl.

E02F 3/88 (2006.01)
E02F 3/90 (2006.01)
E02F 3/92 (2006.01)
E02F 3/94 (2006.01)
E02F 5/28 (2006.01)

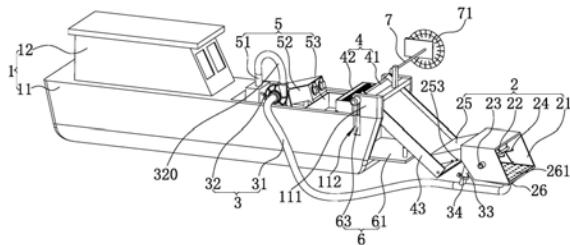
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种河道清淤装置及清淤方法

(57) 摘要

本申请公开了一种河道清淤装置及清淤方法,属于河道清淤的技术领域,其中,一种河道清淤装置包括:清淤船主体、设在清淤船主体底部且用于将河道淤泥层中的杂物与淤泥分离开的打捞组件、设在清淤船主体上并与打捞组件相连通且用于将从打捞组件分离的淤泥抽离的吸淤组件、设在清淤船主体并与打捞组件连通且用于处理从河道淤泥层中分离出来的杂物的杂物处理组件以及设在清淤船主体上并与吸淤组件连通且用于处理从吸淤组件排出的淤泥的淤泥处理组件。本申请能使河道清淤效果更好。



1. 一种河道清淤装置,其特征在于,包括:

清淤船主体(1);

打捞组件(2),设在清淤船主体(1)底部,用于将河道淤泥层中的杂物与淤泥分离开;

吸淤组件(3),设在清淤船主体(1)上并与打捞组件(2)相连通,用于将从打捞组件(2)分离的淤泥抽离;

杂物处理组件(4),设在清淤船主体(1)并与打捞组件(2)连通,用于处理从河道淤泥层中分离出来的杂物;以及

淤泥处理组件(5),设在清淤船主体(1)上并与吸淤组件(3)连通,用于处理从吸淤组件(3)排出的淤泥。

2. 根据权利要求1所述的一种河道清淤装置,其特征在于:所述打捞组件(2)包括铲泥斗(21)、设在铲泥斗(21)内的转轴(22)、设在铲泥斗(21)一侧用于驱动转轴(22)转动的第一驱动件(23)、设在转轴(22)上的打捞钩(24)和设在铲泥斗(21)上的排料管(25);

所述铲泥斗(21)的底部设有排泥管(26),所述排泥管(26)的顶端设有过滤网(261),所述排泥管(26)与吸淤组件(3)连通。

3. 根据权利要求2所述的一种河道清淤装置,其特征在于:所述排料管(25)的底面上均布有漏泥孔(251),所述排料管(25)通过漏泥孔(251)与吸淤组件(3)连通。

4. 根据权利要求2所述的一种河道清淤装置,其特征在于:所述排料管(25)的底面设有传动辊(252),所述排料管(25)上设有用于驱动传动辊(252)转动的第二驱动件(253),所述传动辊(252)上设有用于使落到排料管(25)中的杂物向远离铲泥斗(21)的方向移动的辊齿(254)。

5. 根据权利要求2所述的一种河道清淤装置,其特征在于:所述吸淤组件(3)包括一端与排泥管(26)底端连通的吸泥管道(31)、与吸泥管道(31)另一端连通的泥浆泵(32)、一端与排料管(25)连通的排泥支管(33)和设在排泥支管(33)上的电动阀门(34);

所述排泥支管(33)的另一端与吸泥管道(31)连通。

6. 根据权利要求2所述的一种河道清淤装置,其特征在于:所述杂物处理组件(4)包括一端与排料管(25)连通的输送机(41)和与输送机(41)的另一端连通的破碎机(42);

所述破碎机(42)的排料端与淤泥处理组件(5)连通。

7. 根据权利要求5所述的一种河道清淤装置,其特征在于:所述淤泥处理组件(5)包括一端与泥浆泵(32)连通的进料管(51)、与进料管(51)的另一端连通的叠螺机(52)和设在清淤船主体(1)上用于收集从叠螺机(52)压缩脱水的淤泥块的收集箱(53)。

8. 根据权利要求1所述的一种河道清淤装置,其特征在于:所述清淤船主体(1)的底部设有用于支撑并控制打捞组件(2)和杂物处理组件(4)的上升和下降的升降组件(6)。

9. 根据权利要求1至8中任一项权利要求所述的一种河道清淤装置,其特征在于:所述清淤船主体(1)上转动连接有支撑杆(7),所述支撑杆(7)上远离清淤船主体(1)的一端设有割草机(71)。

10. 一种河道清淤方法,使用了如权利要求9所述的河道清淤装置,其特征在于,包括如下步骤:

对河道两岸的植物进行修剪;

使用打捞组件(2)初步进行河道淤泥清理,将河道淤泥层中的杂物分离出来;

使用吸淤组件(3)将打捞组件(2)中分离的淤泥进行抽离；
启动杂物处理组件(4)以处理河道淤泥层中分离的杂物，启动淤泥处理组件(5)处理淤泥；
将处理完的杂物和淤泥进行收集；
启动升降组件(6)使打捞组件(2)和杂物处理组件(4)沿竖直方向向下移动并重复上述清淤作业，直至河道打捞组件(2)触及河道底部。

一种河道清淤装置及清淤方法

技术领域

[0001] 本申请涉及河道清淤的技术领域,尤其是涉及一种河道清淤装置及清淤方法。

背景技术

[0002] 目前,河道清淤指治理河道,属于水利工程。相关技术中,河道清淤主要通过清淤船等机械设备将沉积在河道底部的淤泥吹搅成浑浊的液态状,随河水流走,但这样会使淤泥成分在河道下游缓流段沉积,清淤效果不好,为此,还有使用清淤船进行分段清淤,通过泵吸的方式将淤泥抽离,最后通过管道将淤泥输送至淤泥处理厂集中处理,以完成河道清淤的工作。

[0003] 针对上述相关技术中的河道清淤作业过程中,发明人发现河道底部由于淤泥层中存在各种杂物如玻璃瓶、金属块、木块或塑料件等,这些杂物会容易堵塞管道,甚至使清淤设备损坏,若在泵吸管道的前端安装过滤网,则淤泥中的杂物不能被清理,进而导致清淤效果差的问题。

[0004] 因此,亟需一种河道清淤装置和清淤方法以改善上述问题。

发明内容

[0005] 为了使河道清淤效果更好,本申请提供一种河道清淤装置及清淤方法。

[0006] 第一方面,本申请提供了一种河道清淤装置,包括:

清淤船主体;

打捞组件,设在清淤船主体底部,用于将河道淤泥层中的杂物与淤泥分离开;

吸淤组件,设在清淤船主体上并与打捞组件相连通,用于将从打捞组件分离的淤泥抽离;

杂物处理组件,设在清淤船主体并与打捞组件连通,用于处理从河道淤泥层中分离出来的杂物;以及

淤泥处理组件,设在清淤船主体上并与吸淤组件连通,用于处理从吸淤组件排出的淤泥。

[0007] 通过采用上述技术方案,打捞组件能将淤泥层中的杂物打捞并送至杂物处理组件进行杂物处理,同时吸淤组件将从打捞组件中分离出来的淤泥进行抽取,并输送至淤泥处理组件进行淤泥处理,这样不仅能将河道中的淤泥进行处理,还能将淤泥层中的杂物间清理干净,避免杂物堵塞管道和损坏设备,使河道的清淤效果更好。

[0008] 可选的,所述打捞组件包括铲泥斗、设在铲泥斗内的转轴、设在铲泥斗一侧用于驱动转轴转动的第一驱动件、设在转轴上的打捞钩和设在铲泥斗上的排料管;

所述铲泥斗的底部设有排泥管,所述排泥管的顶端设有过滤网,所述排泥管与吸淤组件连通。

[0009] 通过采用上述技术方案,当清淤船主体沿河道前进时,淤泥进入铲泥斗中,然后第一驱动件带动转轴和打捞钩转动,将淤泥中的杂物从排料管送到杂物处理组件中,将淤泥

从排泥管送到吸淤组件中。

[0010] 可选的,所述排料管的底面上均布有漏泥孔,所述排料管通过漏泥孔与吸淤组件连通。

[0011] 通过采用上述技术方案,漏泥孔的设置能使杂物上粘附的淤泥能通过排料管落到漏泥孔中,使杂物与淤泥孔更好的分离开,避免淤泥对杂物的处理过程造成影响。

[0012] 可选的,所述排料管的底面设有传动辊,所述排料管上设有用于驱动传动辊转动的第二驱动件,所述传动辊上设有用于使落到排料管中的杂物向远离铲泥斗的方向移动的辊齿。

[0013] 通过采用上述技术方案,第二驱动件能带动传动辊转动,辊齿与传动辊一起转动,进而辊齿对落到排料管中的杂物施加作用力,使杂物向远离铲泥斗的方向移动,避免杂物在排料管中堆积。

[0014] 可选的,所述吸淤组件包括一端与排泥管底端连通的吸泥管道、与吸泥管道另一端连通的泥浆泵、一端与排料管连通的排泥支管和设在排泥支管上的电动阀门;

所述排泥支管的另一端与吸泥管道连通。

[0015] 通过采用上述技术方案,排泥支管能将排料管中漏下的淤泥和水进行收集,当收集到一定量的淤泥和水之后,打开电动阀门,淤泥和水则会流到吸泥管道中,使整个河道清淤装置的清淤效果更好。

[0016] 可选的,所述杂物处理组件包括一端与排料管连通的输送机和与输送机的另一端连通的破碎机;

所述破碎机的排料端与淤泥处理组件连通。

[0017] 通过采用上述技术方案,输送机能将杂物输送至破碎机,破碎机将杂物进行破碎处理,最后破碎后的杂物从破碎机的排料端落到淤泥处理组件中。

[0018] 可选的,所述淤泥处理组件包括一端与泥浆泵连通的进料管、与进料管的另一端连通的叠螺机和设在清淤船主体上用于收集从叠螺机压缩脱水的淤泥块的收集箱。

[0019] 通过采用上述技术方案,淤泥在泥浆泵的作用下从进料管进入叠螺机,经过叠螺机螺旋转动,实现絮凝、并连续完成污泥浓缩和压榨脱水工作,且将收集的滤液回流或排放,最终将脱水得到的淤泥块落到收集箱中收集。

[0020] 可选的,所述清淤船主体的底部设有用于支撑并控制打捞组件和杂物处理组件的上升和下降的升降组件。

[0021] 通过采用上述技术方案,打捞组件和杂物处理组件能在升降组件的作用下上升或下降,以使整个河道清淤装置完成对不同深度的淤泥层进行清淤作业。

[0022] 可选的,所述清淤船主体上转动连接有支撑杆,所述支撑杆上远离清淤船主体的一端设有割草机。

[0023] 通过采用上述技术方案,河道两岸的水生植物过度生长后会向河道内蔓延,随之会在河道的水底腐坏,影响水质和影响清淤船主体的前进,甚至浮在河道水面上生长的植物还会对打捞上来的杂物的输送过程造成影响,进而导致清淤效果差,因此割草机能用于割除河道两岸的植物,避免对河道清淤作业造成影响。

[0024] 第二方面,本申请提供了一种河道清淤方法,使用了上述河道清淤装置,包括如下步骤:

对河道两岸的植物进行修剪；

使用打捞组件初步进行河道淤泥清理，将河道淤泥层中的杂物分离出来；

使用吸淤组件将打捞组件中分离的淤泥进行抽离；

启动杂物处理组件以处理河道淤泥层中分离的杂物，启动淤泥处理组件处理淤泥；

将处理完的杂物和淤泥进行收集；

启动升降组件使打捞组件和杂物处理组件沿竖直方向向下移动并重复上述清淤作业，直至河道打捞组件触及河道底部。

[0025] 通过采用上述技术方案，将清淤作业中清淤更精细化，分为淤泥层中杂物和淤泥分离后单独处理，避免杂物堵塞吸淤组件，影响清淤效果。

[0026] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

1. 打捞组件能将淤泥层中的杂物打捞并送至杂物处理组件进行杂物处理，同时吸淤组件将从打捞组件中分离出来的淤泥进行抽取，并输送至淤泥处理组件进行淤泥处理，这样不仅能将河道中的淤泥进行处理，还能将淤泥层中的杂物间清理干净，使河道的清淤效果更好；

2. 漏泥孔的设置能使杂物上粘附的淤泥能通过排料管落到漏泥孔中，使杂物与淤泥孔更好的分离开，避免淤泥对杂物的处理过程造成影响。

附图说明

[0027] 图1是本申请实施例公开的一种河道清淤装置的整体结构示意图。

[0028] 图2是为了展示本申请实施例中打捞组件而采用的剖切示意图。

[0029] 图3是为了展示本申请实施例中升降组件的结构示意图。

[0030] 图4是本申请实施例公开的一种河道清淤方法的步骤流程框图。

[0031] 附图标记说明：

1、清淤船主体；11、船体；12、控制室；111、安装板；112、长条孔；

2、打捞组件；21、铲泥斗；210、排料孔；22、转轴；23、第一驱动件；24、打捞钩；25、排料管；251、漏泥孔；252、传动辊；253、第二驱动件；254、辊齿；26、排泥管；261、过滤网；

3、吸淤组件；31、吸泥管道；32、泥浆泵；320、排浆管；33、排泥支管；34、电动阀门；

4、杂物处理组件；41、输送机；42、破碎机；43、金属箱；

5、淤泥处理组件；51、进料管；52、叠螺机；53、收集箱；

6、升降组件；61、支撑板；62、轴承座；63、液压缸；

7、支撑杆；71、割草机。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0033] 河道清淤的方式分为干式清淤、半干式清淤和湿式机械清淤，虽然干式清淤和半干式清淤效果好，但由于干式和半干式清淤，都需要将河道进行断流且在雨季不能进行，因此逐渐被湿式机械清淤方式替代。常见的湿式清淤机械有吸扬式、射流式和气动泵式，这些机械虽然不用对河道进行断流作业，但是由于河道底部存在的杂物会影响泵吸的过程，而

杂物不从淤泥从中清理出来,留在河道中会对河道水质造成影响,因此为了达到更好的河道清淤效果,本申请实施例提供了一种河道清淤装置及清淤方法。

[0034] 本申请实施例公开了一种河道清淤装置,请参阅图1,该河道清淤装置包括用于沿河道行进的清淤船主体1、设置在清淤船主体1底部的打捞组件2、设置在清淤船主体1上并与打捞组件2连通的吸淤组件3、设置在清淤船主体1并与打捞组件2连通的杂物处理组件4和设置在清淤船主体1上并与吸淤组件3连通的淤泥处理组件5,其中,当清淤船主体1沿着河道行进过程中,打捞组件2插入河道底部的淤泥层中用于将河道淤泥层中的杂物与淤泥分离开,与此同时,吸淤组件3将从打捞组件2分离的淤泥抽离,然后杂物处理组件4对从河道淤泥层中分离出来的杂物进行处理,淤泥处理组件5对从吸淤组件3排出的淤泥进行处理,使河道淤泥的杂物也能被清理干净,进而使河道清淤效果更好。

[0035] 具体的,清淤船主体1包括船体11和与船体11的甲板固定连接的控制室12,控制室12内设控制台和控制面板,控制室12的控制台分别通过导线与船体11、打捞组件2、吸淤组件3、杂物处理组件4和淤泥处理组件5电连接,操作人员在控制室12内驾驶清淤船主体1沿河道行进及控制整个河道清淤装置进行河道清淤作业。

[0036] 请参阅图1和图2,打捞组件2包括铲泥斗21、转轴22、第一驱动件23、打捞钩24、排料管25和排泥管26。其中,铲泥斗21可采用金属板制成的一侧开口的箱体,当清淤船主体1在河道中前进时,淤泥从铲泥斗21的开口进入铲泥斗21内,铲泥斗21上远离开口方向的一侧开设有供杂物通过的矩形的排料孔210。转轴22穿设在铲泥斗21上,第一驱动件23可以是电机并通过导线与控制室12电性连接,第一驱动件23可采用螺栓连接的方式固定安装在铲泥斗21的外侧面上,第一驱动件23的动力输出端通过联轴器与转轴22固定连接用于驱动转轴22转动,打捞钩24的数量为多个且可以是金属杆制成,打捞钩24的一端可采用焊接的方式固定连接在转轴22上,打捞钩24的另一端呈钩状,当打捞钩24随转轴22转动时,打捞钩24将铲泥斗21内的杂物打捞起来并带动杂物从排料孔210排到排料管25中,具体表现为转轴22的转速较慢,在打捞钩24的拨动下,杂物移动到铲泥斗21的上半部分时,在水的浮力的作用下和铲泥斗前进的作用下被拨动到排料管25中。排料管25可以是横断面为矩形的管体,排料管25向下倾斜设置且排料管25的一端与铲泥斗21焊接固定,排料管25的另一端则可采用焊接或螺栓连接的方式与杂物处理组件4固定连接。

[0037] 进一步的,为使打捞上来的杂物上粘附的淤泥被二次分离,在排料管25的底面上均布有漏泥孔251,排料管25通过漏泥孔251与吸淤组件3连通,当杂物落到排料管25中时,一部分附着在杂物上的污泥会沿漏泥孔251进入到吸淤组件3中。

[0038] 另外,为避免杂物在排料管25中堆积过多的杂物,在排料管25的底面上还嵌入式安装有多个传动辊252,且排料管25的侧面上可采用螺栓连接的方式安装有第二驱动件253,第二驱动件253可采用电机并通过导线与控制室12电性连接,第二驱动件253的动力输出轴通过联轴器与传动辊252的一端固定连接,而且,在传动辊252上还设有辊齿254,辊齿254与传动辊252一体成型,用于使落到排料管25中的杂物向远离铲泥斗21的方向移动。

[0039] 排泥管26为开口大小沿远离铲泥斗21的方向逐渐减小的锥形结构,排泥管26的顶端与铲泥斗21的底面可采用焊接的方式固定连接,排泥管26的底端则与吸淤组件3连通,排泥管26的顶端即铲泥斗21的底面上安装有过滤网261,过滤网261可采用螺栓连接的方式固定安装在铲泥斗21的底面上。

[0040] 请参阅图1,吸淤组件3包括吸泥管道31、泥浆泵32、排泥支管33和电动阀门34,吸泥管道31的一端与排泥管26的底端可采用螺纹连接或焊接的方式固定连接,吸泥管道31的另一端可采用法兰连接的方式与泥浆泵32固定连接,泥浆泵32可采用螺栓连接的方式固定安装在船体11上,泥浆泵32的排液端连接有排浆管320,排浆管320的排液端与淤泥处理组件5相连通,排泥支管33的两端分别与排料管25和吸泥管道31连通,为避免从排泥支管33吸入过多河道中的水,在排泥支管33上还安装有电动阀门34,电动阀门34与排泥支管33的连接方式可以是法兰连接,电动阀门34还通过导线与控制室12电性连接,当从排料管25落下的淤泥量较小时,关闭电动阀门34即可将排泥支管33关闭,避免河道中的水沿排泥支管33进入吸泥管道31中,从而增加淤泥处理组件5的工作量。

[0041] 请参阅图1,杂物处理组件4包括一端与排料管25连通的输送机41和与输送机41的另一端连通的破碎机42,其中,输送机41可采用链式输送机并倾斜向下设置,且排料管25的排料端位于输送机41的输送带上方,使杂物能在重力作用下落到输送机41的输送带上即可。为使输送机41将杂物上多余的水分和淤泥一并输送至破碎机42中,在本申请可能的实施方式中,输送机41的输送带可采用金属网带,为避免杂物在输送机41上被向上输送的过程中发生掉落,一般情况下,会将输送机41安装在与船体11连接的金属箱43中,金属箱43的上表面为开口,金属箱43两侧的侧板超出输送机41的输送带表面,能限制杂物从输送机41的两侧掉落。由于链式输送机的输送带为金属网带,因此,杂物上夹杂的淤泥和水能透过金属网带落下,从而使杂物与泥浆进一步分离。破碎机42可以是对辊式破碎机并可采用螺栓连接的方式固定安装在船体11的表面上,破碎机42的上端开口且位于输送机41顶端即输送机41靠近船体11的一端的正下方,破碎机42的排料端与淤泥处理组件5连通,破碎机42能够承接从输送机41上落下的杂物,并将杂物进行破碎处理后排放到淤泥处理组件5中。

[0042] 请参阅图1和图2,淤泥处理组件5包括进料管51、叠螺机52和收集箱53,其中,进料管51的一端与泥浆泵32上连接的排浆管320固定连接,以实现进料管51与泥浆泵32之间的相互连通,叠螺机52可采用螺栓连接的方式固定安装在船体1的表面上,叠螺机52的进料端与进料管51的另一端连通,收集箱53可以是顶端开口的矩形箱体并固定安装在船体11的表面上,当然,收集箱53顶端开口处与船体11上表面之间的距离应小于叠螺机52排料端与船体11上表面之间的距离,同样的,破碎机42的排料端也与收集箱53连通,收集箱53能够收集经叠螺机52脱水处理后的淤泥和经破碎机42破碎处理后的杂物。

[0043] 请参阅图1和图3,在本申请其他可能的实施方式中,为使河道底部的淤泥被清理的深度更深,进而使河道清淤效果更好,在清淤船主体1的底部还设置有用于支撑并控制打捞组件2和杂物处理组件4的上升和下降的升降组件6。具体的,升降组件6包括与船体11的底部侧面焊接的支撑板61、沿竖直方向滑移连接在船体11上的轴承座62和若干液压缸63,相应的,船体11上靠近船头的部位对称焊接有两块安装板111,安装板111上沿竖直方向开设有长条孔112,轴承座62滑移连接在安装板111上的长条孔112内,其中两个液压缸63安装在安装板111的长条孔112内且伸缩端与轴承座62的底面固定连接,另外两个液压缸63则可采用螺栓连接的方式固定安装在支撑板61上且伸缩端与金属箱43的底面固定连接。液压缸63可以是电动液压缸并通过导线与控制室12电连接。操作人员在控制12内控制升降组件6升降运动,升降组件6中的液压缸63在控制室12的操作下同时下降,需要注意的是,当操作人员观察到杂物处理组件4中的输送机41的顶端位置低于破碎机42的进料口的位置时,应

停止升降组件6,避免输送机41上的杂物很难被输送至破碎机42中。

[0044] 请参阅图1,由于河道两岸的水生植物过度生长后会向河道内蔓延,随之会在河道的水底腐坏,影响水质和影响清淤船主体1的前进,甚至浮在河道水面上生长的植物还会对打捞上来的杂物的输送过程造成影响,进而导致清淤效果差,为此,在清淤船主体1上还转动连接有支撑杆7,即支撑杆7通过销轴连接的方式转动连接在清淤船主体1上,支撑杆7上远离清淤船主体1的一端可采用螺栓连接的方式安装有割草机71,割草机71可采用锯片式割草机并通过导线与控制室12电性连接。

[0045] 操作人员在控制室12启动船体11沿河道行进,然后同时启动割草机71,对河道一岸的延伸到水中的植物进行切割,然后再掉转船体11的方向,同时操作人员转动支撑杆7在竖直方向转动180,使割草机71从船体11的一侧换到另一侧,然后再启动船体沿河道行进,并同时启动割草机71对河道另一岸的延伸到水中的植物进行切割,直至河道两岸的影响打捞的绿植被清理干净。

[0046] 本申请实施例还公开了一种河道清淤方法,使用了上述河道清淤装置,请参阅图4,包括如下步骤:

对河道两岸的植物进行修剪;

首先,操作人员驾驶清淤船主体1沿河道行进,对河道进行清淤评估,同时使用割草机71对河道岸边的植物进行修剪,为后续的清淤工作做好准备。

[0047] 使用打捞组件2初步进行河道淤泥清理,将河道淤泥层中的杂物分离出来;

然后操作人员驾驶清淤船主体1沿河道从下游向上游的方向移动,在清淤船主体1移动的同时,淤泥进入铲泥斗21内,第一驱动件23带动转轴22转动,进而使打捞钩24随之转动并将铲泥斗21内的杂物从排料孔210排到排料管25中。

[0048] 使用吸淤组件3将打捞组件2中分离的淤泥进行抽离;

在打捞组件2工作的同时,吸淤组件3也同时运行,在泥浆泵32的作用下将淤泥从铲泥斗21中吸入吸泥管道31中,然后输送至淤泥处理组件5中。

[0049] 启动杂物处理组件4以处理河道淤泥层中分离的杂物,启动淤泥处理组件5处理淤泥;

在打捞组件2工作的同时,杂物处理组件4同时启动,在输送机的作用下,被打捞出来的杂物从排料管25落到输送机41上,在输送机41的输送作用下将杂物送到破碎机42中进行破碎处理。

[0050] 将处理完的杂物和淤泥进行收集;

经过破碎后的杂物和经过脱水后的淤泥被输送至收集箱53中进行收集。

[0051] 启动升降组件6中的液压缸63,使打捞组件2和杂物处理组件4沿竖直方向向下移动并重复上述清淤作业,直至河道打捞组件2触及河道底部。

[0052] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

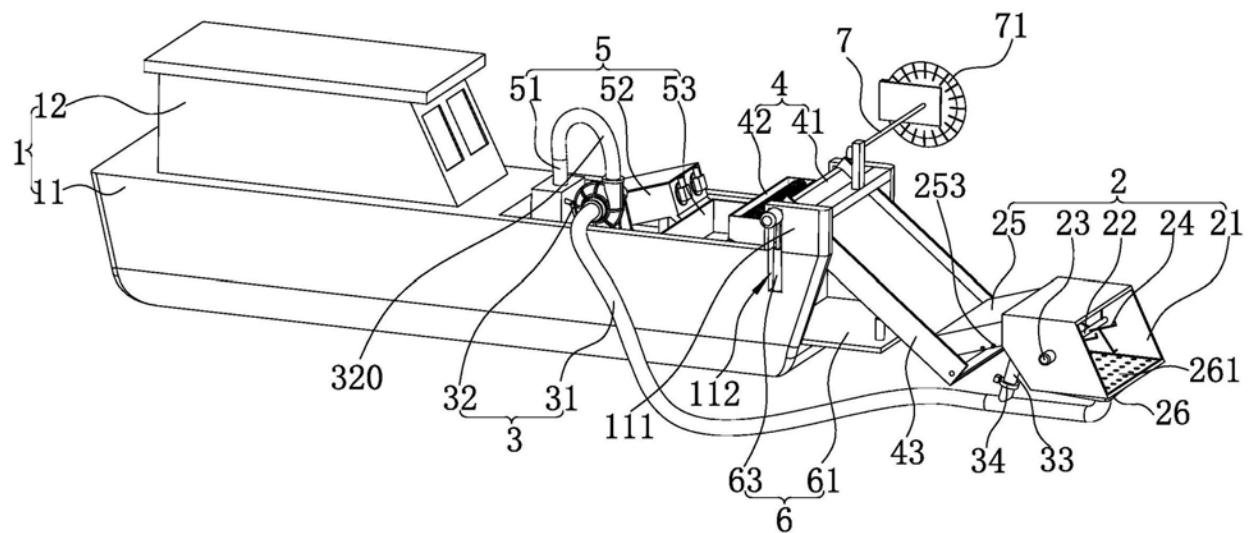


图1

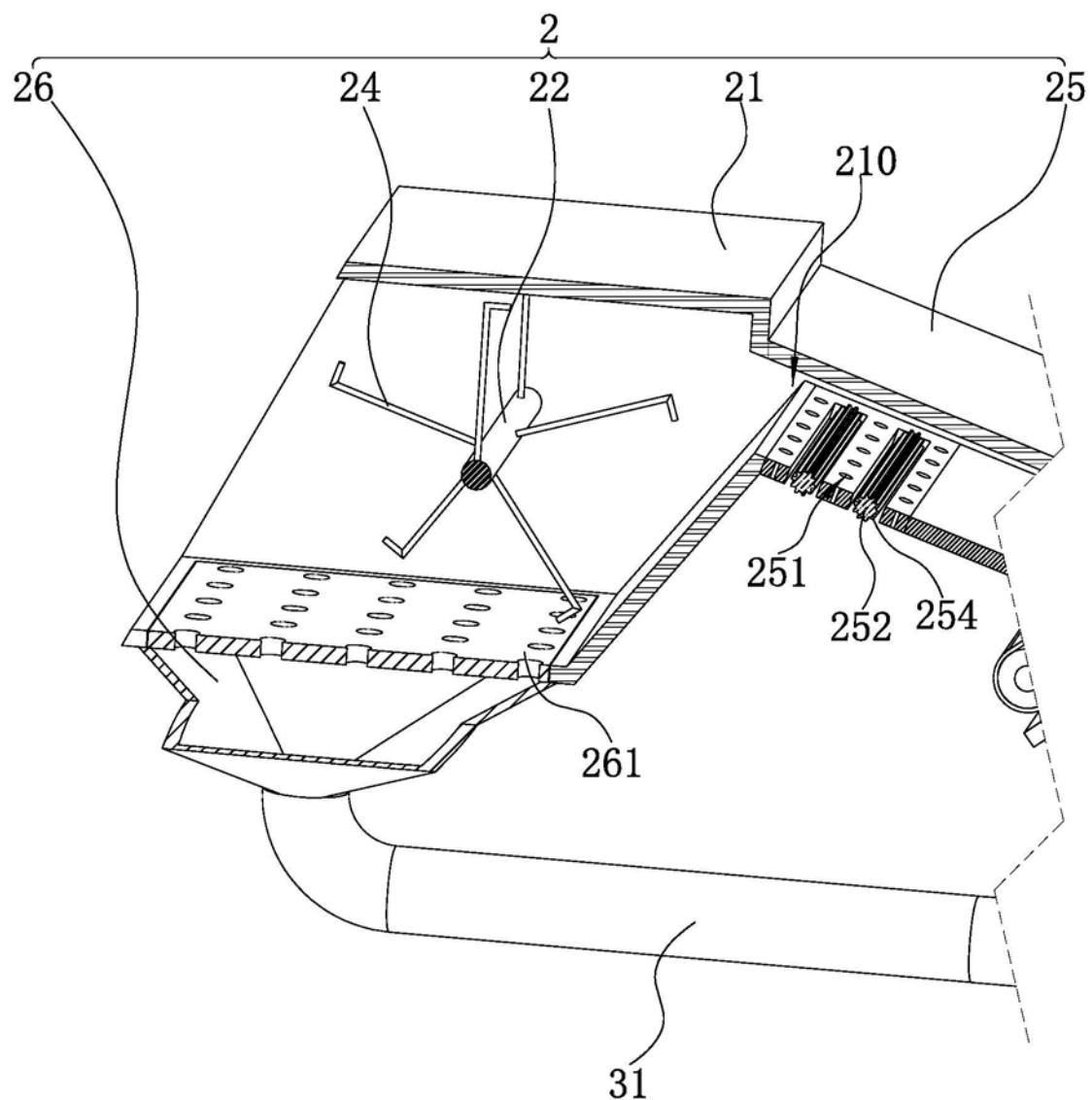


图2

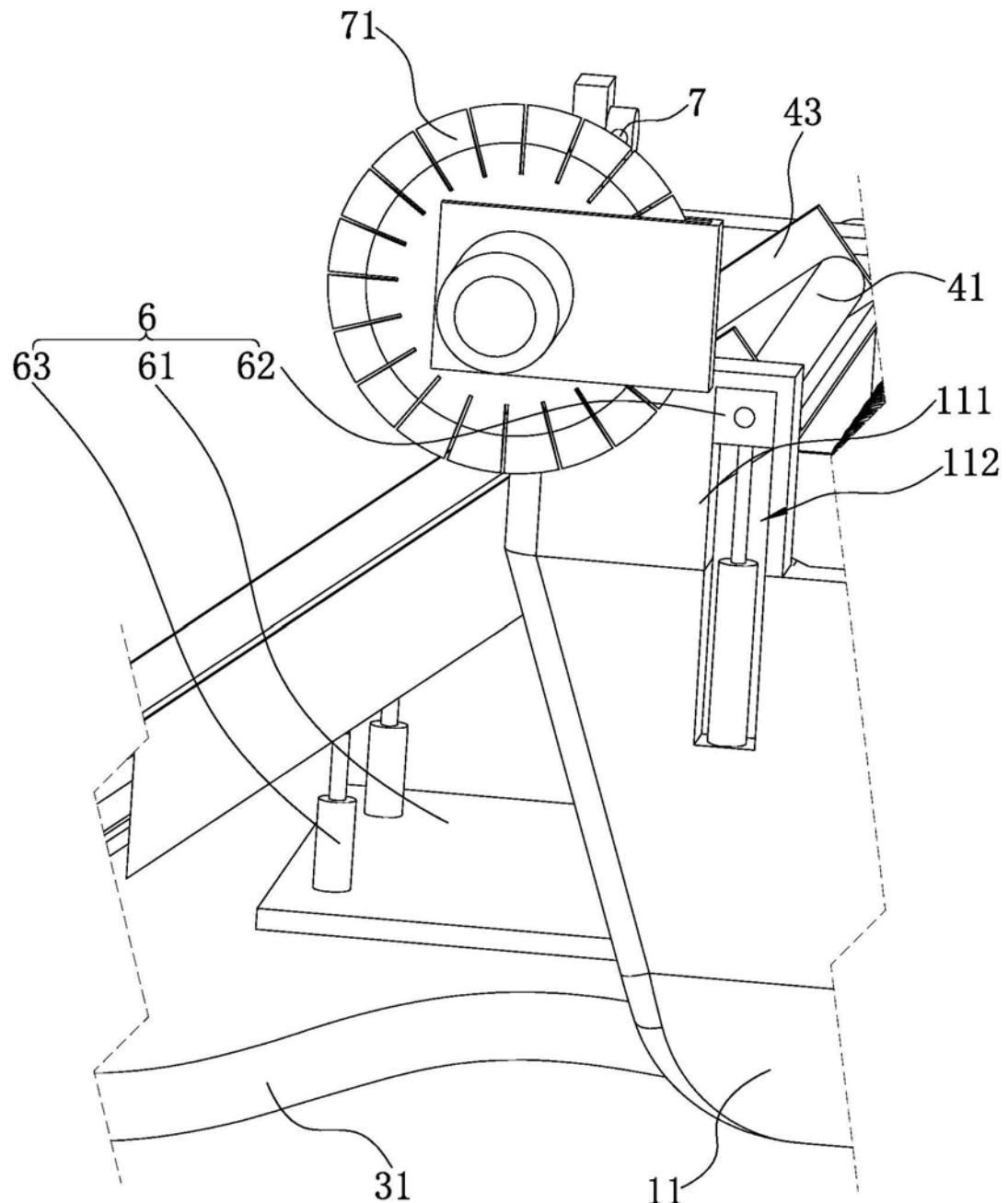


图3

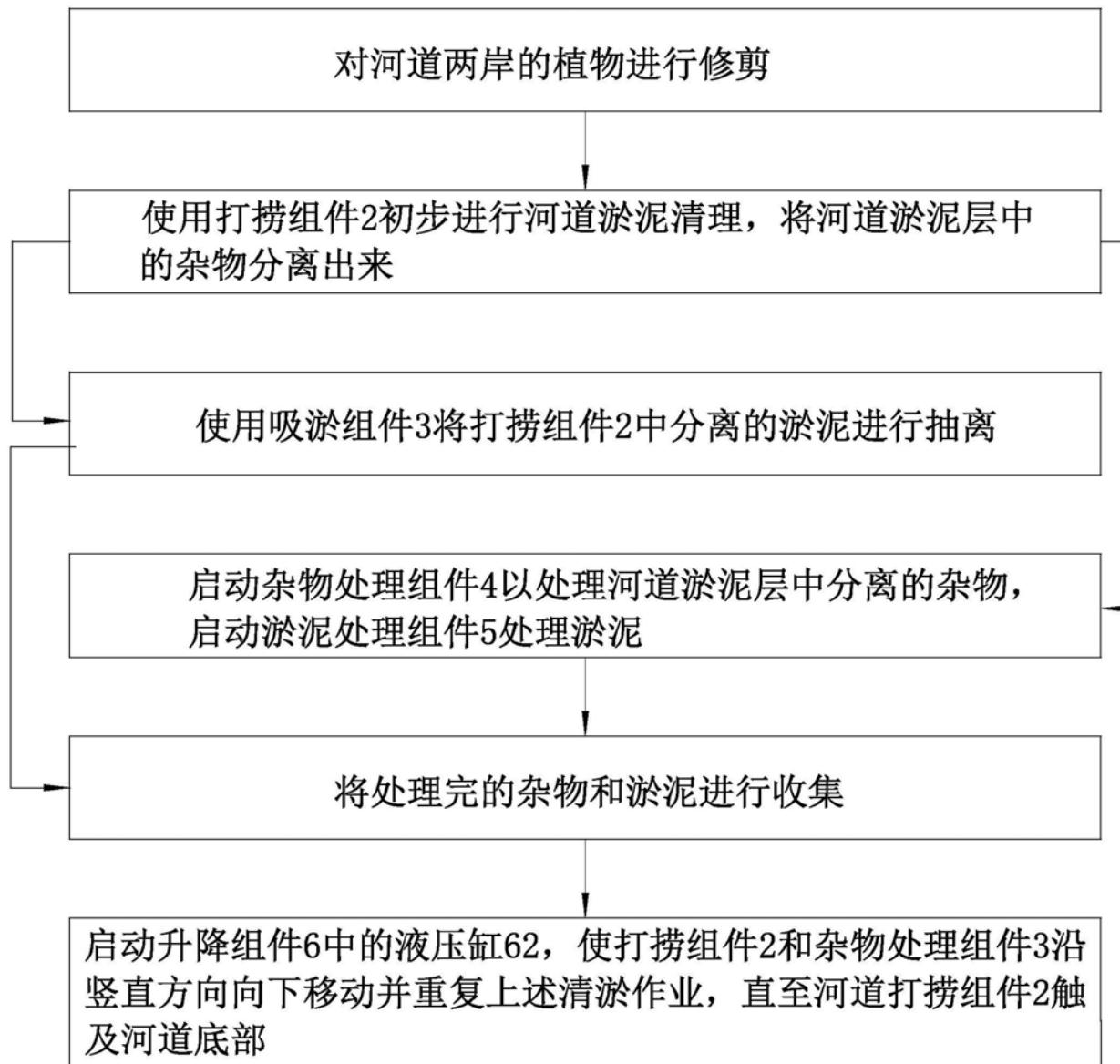


图4