



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213448610 U

(45) 授权公告日 2021.06.15

(21) 申请号 202022332894.8

(22) 申请日 2020.10.19

(73) 专利权人 湖州三通水利建设有限公司
地址 313000 浙江省湖州市东滨路258号联
东U谷30-B

(72) 发明人 芮佳平

(51) Int. Cl.
E02F 3/88 (2006.01)
E02F 5/28 (2006.01)
E02B 15/10 (2006.01)
C02F 11/121 (2019.01)

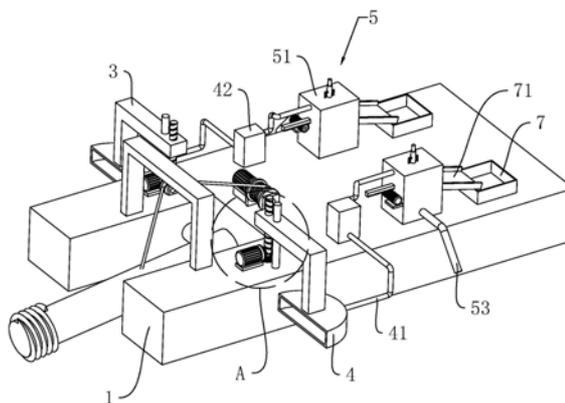
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种具有清除蓝藻功能的环保绞吸式清淤船

(57) 摘要

本申请涉及一种具有清除蓝藻功能的环保绞吸式清淤船,涉及疏浚设备的领域,包括清淤船本体,所述清淤船本体的两侧分别设置有竖杆,所述竖杆滑移连接有移动杆,所述清淤船本体的两侧分别设置有用于驱动移动杆上下移动的移动机构,所述移动机构连接于移动杆,所述移动杆固定连接于集藻盒,所述集藻盒呈中空且一端呈开口设置,所述清淤船本体设置有对蓝藻进行集中处理的处理机构,所述集藻盒背离开口的一端固定连接于输送管,所述清淤船本体设置有连接于输送管的水泵,所述水泵通过设置连接管连接于处理机构。本申请具有使清淤船在清淤的同时还能够清除蓝藻的效果。



1. 一种具有清除蓝藻功能的环保绞吸式清淤船,包括清淤船本体(1),其特征在于:所述清淤船本体(1)的两侧分别设置有竖杆(2),所述竖杆(2)滑移连接有移动杆(3),所述清淤船本体(1)的两侧分别设置有用于驱动移动杆(3)上下移动的移动机构(6),所述移动机构(6)连接于移动杆(3),所述移动杆(3)固定连接于集藻盒(4),所述集藻盒(4)呈中空且一端呈开口设置,所述清淤船本体(1)设置有对蓝藻进行集中处理的处理机构(5),所述集藻盒(4)背离开口的一端固定连接于输送管(41),所述清淤船本体(1)设置有连接于输送管(41)的水泵(42),所述水泵(42)通过设置连接管连接于处理机构(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有清除蓝藻功能的环保绞吸式清淤船,其特征在于:所述移动机构(6)包括转动连接于清淤船本体(1)的丝杆(61),所述移动杆(3)螺纹连接于丝杆(61),所述丝杆(61)固定连接于第一齿轮(62),所述清淤船本体(1)固定连接于移动电机(63),所述移动电机(63)输出端固定连接于啮合于第一齿轮(62)的第二齿轮(64)。

3. 根据权利要求1所述的一种具有清除蓝藻功能的环保绞吸式清淤船,其特征在于:所述处理机构(5)包括固定连接于清淤船本体(1)的处理箱(51),所述处理箱(51)呈中空设置,所述水泵(42)通过设置连接管连接于处理箱(51)上端,所述处理箱(51)内位于连接管下方固定连接于滤网(52),所述处理箱(51)位于滤网(52)下方的位置固定连接于排水管(53),所述清淤船本体(1)固定连接于呈中空的收集箱(7),所述收集箱(7)上表面呈开口设置,所述处理箱(51)位于滤网(52)的位置开设有窗口(9),所述处理箱(51)侧壁位于窗口(9)下方的位置固定连接于集中管(71),所述集中管(71)的一端搭设于收集箱(7)开口端,所述处理箱(51)设置有用于将蓝藻推至集中管(71)内的推动组件(72),所述推动组件(72)抵接于滤网(52)。

4. 根据权利要求3所述的一种具有清除蓝藻功能的环保绞吸式清淤船,其特征在于:所述推动组件(72)包括滑移穿设于处理箱(51)侧壁的连接杆(721),所述连接杆(721)位于处理箱(51)内腔的一端固定连接于刷板(722),所述刷板(722)抵接于滤网(52),所述处理箱(51)外壁设置有用于驱动刷板(722)移动的驱动组件(73),所述驱动组件(73)连接于连接杆(721)。

5. 根据权利要求4所述的一种具有清除蓝藻功能的环保绞吸式清淤船,其特征在于:所述驱动组件(73)包括固定连接于处理箱(51)外壁的驱动电机(731),所述驱动电机(731)输出端固定连接于第三齿轮(732),所述连接杆(721)侧壁固定连接于啮合于第三齿轮(732)的齿条(733)。

6. 根据权利要求3所述的一种具有清除蓝藻功能的环保绞吸式清淤船,其特征在于:所述处理箱(51)上端沿纵向滑移穿设有活动杆(8),所述活动杆(8)上端伸出处理箱(51),其下端位于处理箱(51)内腔并连接于用于挤压蓝藻使其脱水的挤压组件(81),所述活动杆(8)上端转动连接于限制活动杆(8)移动的限位组件(82),所述限位组件(82)卡接于处理箱(51)侧壁。

7. 根据权利要求6所述的一种具有清除蓝藻功能的环保绞吸式清淤船,其特征在于:所述挤压组件(81)包括固定连接于活动杆(8)下端的压盘(811),且所述压盘(811)截面呈半圆形并位于滤网(52)上方,所述压盘(811)呈中空且一侧半径侧壁呈开口设置,所述活动杆(8)呈中空且两端呈开口设置,所述活动杆(8)内转动穿设有转杆(813),所述转杆(813)下端伸入至压盘(811)内腔并转动连接于压盘(811)内壁,所述压盘(811)内腔穿设有截面呈

半圆形的次盘(812),且所述次盘(812)侧壁固定连接于转杆(813)。

8.根据权利要求6所述的一种具有清除蓝藻功能的环保绞吸式清淤船,其特征在于:所述限位组件(82)包括转动连接于活动杆(8)上端的限位杆(821),所述处理箱(51)上表面开设有供限位杆(821)卡接的限位槽(822)。

一种具有清除蓝藻功能的环保绞吸式清淤船

技术领域

[0001] 本申请涉及疏浚设备的领域,尤其是涉及一种具有清除蓝藻功能的环保绞吸式清淤船。

背景技术

[0002] 绞吸式清淤船是在疏浚工程中运用较广泛的一种船舶,它是利用吸水管前端围绕吸水管装设旋转绞刀装置,将河底泥沙进行切割和搅动,再经吸泥管将绞起的泥沙物料,借助强大的泵力,输送到泥沙物料堆积场,绞吸式清淤船的挖泥、运泥、卸泥等工作过程,可以一次连续完成,它是一种效率高、成本较低的清淤船,是良好的水下挖掘机械。

[0003] 目前由于环境污染,造成部分河流水体富营养化,从而导致蓝藻暴发,使大量蓝藻漂浮在水体表面,容易造成生态环境破坏,从而需要对蓝藻进行清除。

[0004] 公告号为CN207314408U的中国专利公开的一种绞吸式吸泥船,属于船舶技术领域。本绞吸式吸泥船,包括船体,所述船体包括相互可拆卸连接的主船体和若干个辅助箱体,主船体的前侧面上铰接有安装平台,安装平台上设有吸泥泵,吸泥泵的进口和吸泥管连接,吸泥泵的出口和排泥软管连接,辅助箱体中具有压载舱,辅助箱体的上侧面设有进水接口和排水管,主船体中设有内腔,内腔中设有水泵一和水泵二,水泵一的进水口通过进水管和主船体的下侧面连通,水泵一的出水口通过出水软管和进水接口连接,水泵二的进水口通过进水软管和排水管的上端连接,水泵二的出水口通过连接管和主船体的前侧面连通。本实用新型具有船体可以自由组合,拆装方便,便于运输、工作时稳定性好等优点。

[0005] 针对上述中的相关技术,发明人认为存在以下缺陷:上述吸泥船虽然能够对水体中的淤泥进行清除,但当需要清除水体表面的蓝藻时,还需要再更换其他清理设备来清理蓝藻,成本较高。

实用新型内容

[0006] 为了降低清理成本,本申请提供一种具有清除蓝藻功能的环保绞吸式清淤船。

[0007] 本申请提供的一种具有清除蓝藻功能的环保绞吸式清淤船,采用如下的技术方案:

[0008] 一种具有清除蓝藻功能的环保绞吸式清淤船,包括清淤船本体,所述清淤船本体的两侧分别设置有竖杆,所述竖杆滑移连接有移动杆,所述清淤船本体的两侧分别设置有用于驱动移动杆上下移动的移动机构,所述移动机构连接于移动杆,所述移动杆固定连接有集藻盒,所述集藻盒呈中空且一端呈开口设置,所述清淤船本体设置有对蓝藻进行集中处理的处理机构,所述集藻盒背离开口的一端固定连接有输送管,所述清淤船本体设置有连接于输送管的水泵,所述水泵通过设置连接管连接于处理机构。

[0009] 通过采用上述技术方案,清淤船本体启动,由于清淤船本体在清淤的同时会缓慢移动,从而可通过开启移动机构,移动机构能够将移动杆向下移动,使集藻盒开口能够移动至水体表面,从而清淤船本体移动时,蓝藻会进入至集藻盒内部,通过水泵的动力使蓝藻会

通过输送管进入至处理机构内,处理机构能够对蓝藻进行集中处理,从而使清淤船本体在清淤的同时,能够将水体表面的蓝藻进行清除,达到节约成本的目的。

[0010] 可选的,所述移动机构包括转动连接于清淤船本体的丝杆,所述移动杆螺纹连接于丝杆,所述丝杆固定连接有第一齿轮,所述清淤船本体固定连接有移动电机,所述移动电机输出端固定连接有啮合于第一齿轮的第二齿轮。

[0011] 通过采用上述技术方案,通过开启移动电机,移动电机能够驱动第二齿轮转动,由于第一齿轮啮合于第二齿轮,从而使丝杆转动,进而使移动杆能够沿着丝杆上下移动,使集藻盒能够移动至水体表面,使蓝藻能够进入至集藻盒内。

[0012] 可选的,所述处理机构包括固定连接于清淤船本体的处理箱,所述处理箱呈中空设置,所述水泵通过设置连接管连接于处理箱上端,所述处理箱内位于连接管下方固定连接于滤网,所述处理箱位于滤网下方的位置固定连接于排水管,所述清淤船本体固定连接于呈中空的收集箱,所述收集箱上表面呈开口设置,所述处理箱位于滤网的位置开设有窗口,所述处理箱侧壁位于窗口下方的位置固定连接于集中管,所述集中管的一端搭设于收集箱开口端,所述处理箱设置有用将蓝藻推至集中管内的推动组件,所述推动组件抵接于滤网。

[0013] 通过采用上述技术方案,蓝藻通过连接管进入至处理箱内,并且由于滤网的过滤作用,使蓝藻会吸附在滤网上,而湖水会穿过滤网流至处理箱下端,从而使湖水能够通过排水管流回至水体内,当滤网过滤一定的时间后,推动组件能够将滤网上的蓝藻集中并推至集中管内,使蓝藻通过集中管流至收集箱内,从而将蓝藻集中收集,方便统一处理。

[0014] 可选的,所述推动组件包括滑移穿设于处理箱侧壁的连接杆,所述连接杆位于处理箱内腔的一端固定连接于刷板,所述刷板抵接于滤网,所述处理箱外壁设置有用驱动刷板移动的驱动组件,所述驱动组件连接于连接杆。

[0015] 通过采用上述技术方案,驱动组件驱动连接杆移动,进而使刷板能够将滤网上的蓝藻集中推至集中管内,后由蓝藻依靠重力向下流至收集箱内。

[0016] 可选的,所述驱动组件包括固定连接于处理箱外壁的驱动电机,所述驱动电机输出端固定连接于第三齿轮,所述连接杆侧壁固定连接于啮合于第三齿轮的齿条。

[0017] 通过采用上述技术方案,驱动电机驱动第三齿轮转动,由于齿条啮合于第三齿轮,从而使齿条能够带动连接杆移动,使刷板能够朝向集中管的方向移动,进而使刷板能够将滤网上的蓝藻推进集中管内,使蓝藻滑入收集箱内。

[0018] 可选的,所述处理箱上端沿纵向滑移穿设有活动杆,所述活动杆上端伸出处理箱,其下端位于处理箱内腔并连接有用挤压蓝藻使其脱水的挤压组件,所述活动杆上端转动连接有限制活动杆移动的限位组件,所述限位组件卡接于处理箱侧壁。

[0019] 通过采用上述技术方案,为了使蓝藻能够更好的脱水,使蓝藻中含有的水分挤出,当一定量的蓝藻吸附在滤网上后,先暂时停止水泵的动力,之后调节挤压组件,使挤压组件能够大面积覆盖于滤网上方,之后转动限位组件,使限位组件与处理箱分离,从而使活动杆能够向下移动,使挤压组件能够压紧于滤网上表面,进而对蓝藻进行挤压,使蓝藻表面的水分能够通过挤压排出,之后将活动杆向上移动,并调节挤压组件,使挤压组件面积最小化,防止挤压组件遮挡滤网,影响蓝藻流至滤网上,之后再限位组件卡接于处理箱侧壁,从而使挤压组件与滤网分离,之后可驱动刷板将滤网上的蓝藻推至集中管内。

[0020] 可选的,所述挤压组件包括固定连接于活动杆下端的压盘,且所述压盘截面呈半圆形并位于滤网上方,所述压盘呈中空且一侧半径侧壁呈开口设置,所述活动杆呈中空且两端呈开口设置,所述活动杆内转动穿设有转杆,所述转杆下端伸入至压盘内腔并转动连接于压盘内壁,所述压盘内腔穿设有截面呈半圆形的次盘,且所述次盘侧壁固定连接于转杆。

[0021] 通过采用上述技术方案,在蓝藻停止进入处理箱后,可转动转杆,使转杆能够驱动次盘从压盘开口侧转出,从而使压盘与次盘形成不完全封闭的圆形,增大了与滤网的接触面积,从而能够更好的对蓝藻进行挤压脱水,在挤压完毕后,将活动杆向上移动,使压盘与滤网分离,再将次盘转回至压盘内,从而使后续流入处理箱内的蓝藻能够顺利落至滤网上。

[0022] 可选的,所述限位组件包括转动连接于活动杆上端的限位杆,所述处理箱上表面开设有供限位杆卡接的限位槽。

[0023] 通过采用上述技术方案,通过转动限位杆,使限位杆与限位槽分离,从而使活动杆能够向下移动,使压盘与次盘能够抵紧于滤网,从而对蓝藻进行挤压脱水。

[0024] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0025] 清淤船本体启动,由于清淤船本体在清淤的同时会缓慢移动,从而可通过开启移动机构,移动机构能够将移动杆向下移动,使集藻盒开口能够移动至水体表面中,从而清淤船本体移动时,蓝藻会进入至集藻盒内部,通过水泵的动力使蓝藻会通过输送管进入至处理机构内,处理机构能够对蓝藻进行集中处理,从而使清淤船本体在清淤的同时,能够将水体表面的蓝藻进行清除,达到节约成本的目的。

[0026] 在蓝藻停止进入处理箱后,可转动转杆,使转杆能够驱动次盘从压盘开口侧转出,增大了与滤网的接触面积,从而能够更好的对蓝藻进行挤压脱水,在挤压完毕后,将活动杆向上移动,使压盘与滤网分离,再将次盘转回至压盘内,从而使后续流入处理箱内的蓝藻能够顺利落至滤网上。

附图说明

[0027] 图1是本实施例的整体结构示意图。

[0028] 图2是图1中A部分的局部放大示意图。

[0029] 图3是本实施例中处理箱的内部结构示意图。

[0030] 附图标记说明:1、清淤船本体;2、竖杆;3、移动杆;4、集藻盒;41、输送管;42、水泵;5、处理机构;6、移动机构;61、丝杆;62、第一齿轮;63、移动电机;64、第二齿轮;51、处理箱;52、滤网;53、排水管;7、收集箱;71、集中管;72、推动组件;8、活动杆;81、挤压组件;82、限位组件;821、限位杆;822、限位槽;811、压盘;812、次盘;813、转杆;721、连接杆;722、刷板;73、驱动组件;731、驱动电机;732、第三齿轮;733、齿条。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图1-3对本申请作进一步详细说明。绞吸式清淤船是利用吸水管前端围绕吸水管装设旋转绞刀装置,将河底泥沙进行切割和搅动,再经吸泥管将绞起的泥沙物料,借助强大的泵力,输送到泥沙物料堆积场。

[0032] 本申请实施例公开一种具有清除蓝藻功能的环保绞吸式清淤船。参照图1与图2,

一种具有清除蓝藻功能的环保绞吸式清淤船包括清淤船本体1,清淤船本体1位于铰刀的两侧位置分别固定有呈竖直的竖杆2,竖杆2沿纵向滑动连接有呈竖直的移动杆3,且移动杆3包括横部、竖部,其中移动杆3的横部与竖部呈垂直设置,且移动杆3横部滑动连接于竖杆2,移动杆3竖部下端焊接有呈水平的集藻盒4,集藻盒4呈空心扇形设置且其直径的一侧呈开口设置,集藻盒4背离开口的一端焊接有与集藻盒4内腔连通的输送管41,清淤船本体1设置有连接于输送管41的水泵42,清淤船本体1设置有对蓝藻进行处理的处理机构5,水泵42通过设置连接管连接于处理机构5,清淤船本体1的两侧分别设置有用以使集藻盒4移动至水面的移动机构6,移动机构6连接于移动杆3横部,且输送管41为软管,从而不会干涉集藻盒4的移动。

[0033] 参照图1与图2,移动机构6包括通过轴承转动连接于清淤船本体1的丝杆61,丝杆61呈竖直设置并且位于竖杆2一侧,移动杆3横部滑动连接于竖杆2的同时也螺纹连接于丝杆61,丝杆61下端焊接有第一齿轮62,清淤船本体1焊接有移动电机63,移动电机63为伺服电机,移动电机63输出端焊接有啮合于第一齿轮62的第二齿轮64,从而可使集藻盒4的上表面位于水体表面上方,集藻盒4的下表面位于水体表面下方,进而使蓝藻能够进入集藻盒4内部并流至处理机构5。

[0034] 参照图1与图3,处理机构5包括固定于清淤船本体1的处理箱51,处理箱51呈空心长方体设置,水泵42的连接管焊接穿设于处理箱51上端,处理箱51内壁焊接有呈水平的滤网52,且滤网52位于连接管端口的下方设置,使进入处理箱51内的蓝藻能够受到滤网52的阻隔,使水能够通过滤网52流到处理箱51底部,同时处理箱51下端固定穿设有使水排出到水体中的排水管53,排水管53出水端延伸至水体表面上方。清淤船本体1位于处理箱51的一侧设置有呈中空的收集箱7,收集箱7上表面呈开口设置,处理箱51侧壁位于滤网52的位置开设有窗口9,且处理箱51侧壁位于窗口9下方的位置焊接有朝向斜下方倾斜的集中管71,且集中管71背离处理箱51的一端搭设于收集箱7上端,处理箱51设置有用于将蓝藻推至集中管71内的推动组件72,推动组件72抵接于滤网52上表面。

[0035] 参照图3,处理箱51上表面沿纵向滑动穿设有呈竖直的活动杆8,活动杆8上端伸出处理箱51,下端位于处理箱51内腔并设置有用以使蓝藻脱水的挤压组件81,挤压组件81位于滤网52上方,同时活动杆8上端铰接有对活动杆8进行限位的限位组件82,限位组件82卡接于处理箱51上表面。限位组件82包括铰接于活动杆8上端的限位杆821,限位杆821包括横部、竖部,且限位杆821横部与竖部呈垂直设置,处理箱51上表面外壁沿纵向开设有供限位杆821卡接的限位槽822,为了防止限位杆821在转动过程中造成干涉,限位槽822的开设宽度大于限位杆821的宽度。

[0036] 参照图3,挤压组件81包括焊接于活动杆8下端的压盘811,压盘811呈水平并且位于活动杆8背离连接管端口的一侧设置,且压盘811截面呈半圆形并位于滤网52上方以及连接管端口下方,同时活动杆8下端固定于压盘811圆心处,压盘811呈中空且一侧半径呈开口设置,压盘811内穿设有截面呈半圆形的次盘812,同时活动杆8呈中空且上下两端均呈开口设置,使活动杆8下端与压盘811内腔连通,活动杆8内转动穿设有呈竖直的转杆813,转杆813下端伸入至压盘811内腔并通过轴承转动连接于压盘811下内壁,同时转杆813下端焊接于次盘812圆心处,从而转动转杆813时,能够使次盘812从压盘811开口侧转出,使次盘812与压盘811形成不完全封闭的圆形。

[0037] 参照图3,推动组件72包括沿横向滑移穿设于处理箱51的连接杆721,连接杆721呈长方形条状设置,连接杆721位于处理箱51内的一端焊接有呈竖直的刷板722,刷板722的下端抵接于滤网52上表面,处理箱51外壁设置有驱动连接杆721移动的驱动组件73,驱动组件73包括焊接于处理箱51外壁的驱动电机731,驱动电机731为伺服电机,驱动电机731输出端焊接有第三齿轮732,连接杆721下表面侧壁焊接有啮合于第三齿轮732的齿条733,且当限位杆821卡接于限位槽822时,压盘811与滤网52之间的距离能够供刷板722移动通过,且当压盘811挤压蓝藻时,刷板722侧壁贴合于处理箱51背离集中管71的一侧内壁,从而刷板722不会干涉压盘811抵接滤网52。

[0038] 本申请实施例的实施原理为:先通过移动电机63使丝杆61转动,从而将集藻盒4的下表面位于水体内,集藻盒4上表面位于水体表面上方,从而清淤船本体1在移动清淤过程中,蓝藻能够进入集藻盒4内,再通过水泵42将蓝藻与水的混合液体一起抽入至处理箱51内,使水能够透过滤网52流至处理箱51底部,并从排水管53排出至水体内,且蓝藻由于滤网52的阻隔,留存在滤网52上表面。

[0039] 为了能够将蓝藻脱水,在滤网52上推积一定量的蓝藻之后,暂停水泵42,使蓝藻暂时停止进入处理箱51内,此时转动转杆813,使转杆813能够将次盘812从压盘811内腔中转出,从而与滤网52的接触面积增加,能够同时挤压更多的蓝藻,并将限位杆821与限位槽822分离,将活动杆8向下移动,使压盘811与次盘812能够按压在滤网52上表面,使蓝藻表面的水分能够挤出,之后将活动杆8向上移动,再将限位杆821卡接于限位槽822内,进而使压盘811与滤网52分离,再转动转杆813,使次盘812转回至压盘811内,从而使连接管端口的正下方只有滤网52,防止次盘812阻碍后续蓝藻落在滤网52上。

[0040] 之后驱动电机731开启,使第三齿轮732转动,进而驱动连接杆721朝向集中管71方向移动,使刷板722能够将滤网52上表面的蓝藻集中推至集中管71内,并使蓝藻能够沿着倾斜的集中管71滑入收集箱7内,之后再驱动刷板722复位,从而方便将蓝藻集中处理,使清淤船本体1在清淤的同时能够清除蓝藻,节约成本。

[0041] 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。

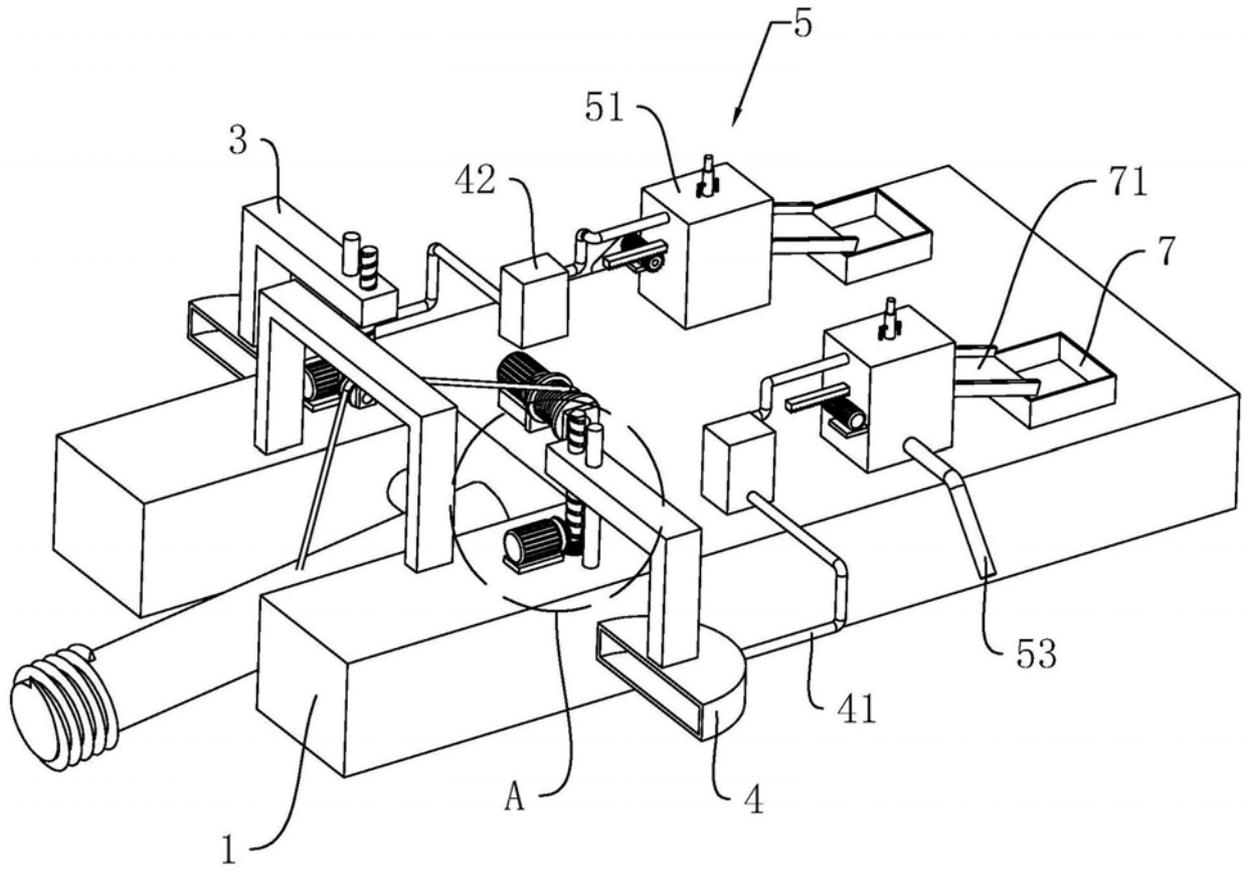
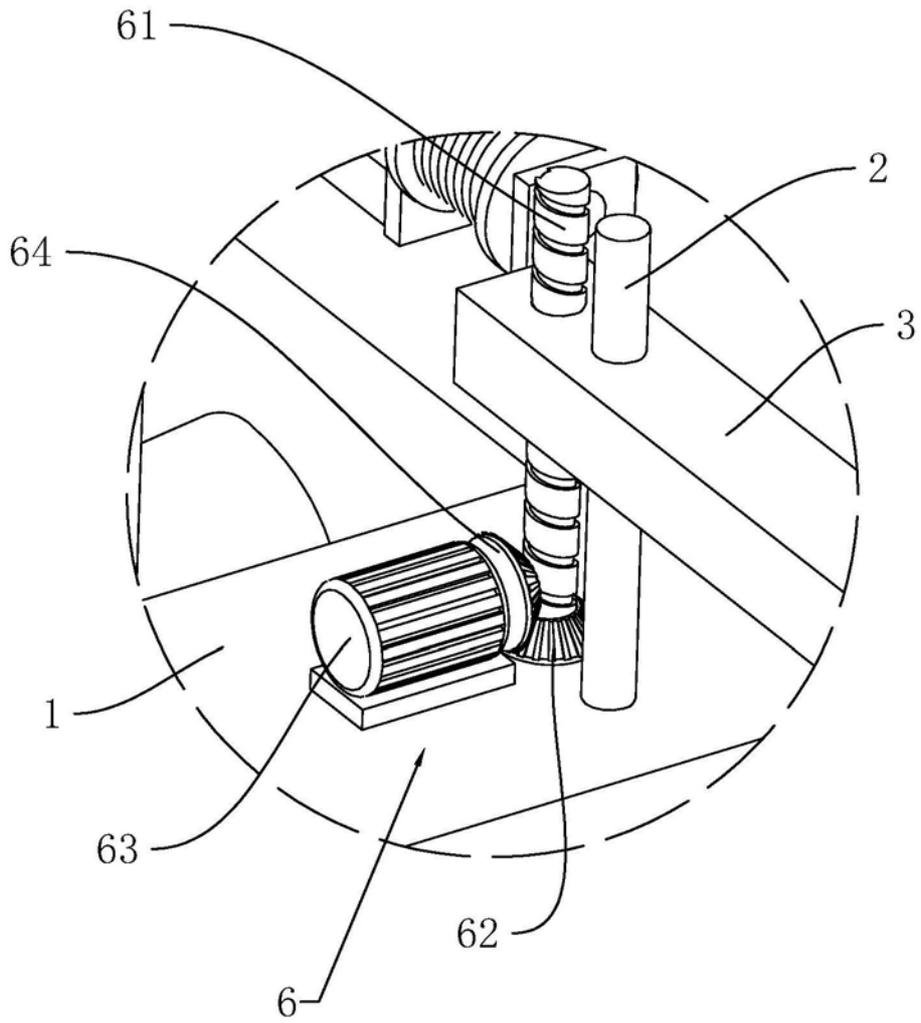


图1



A

图2

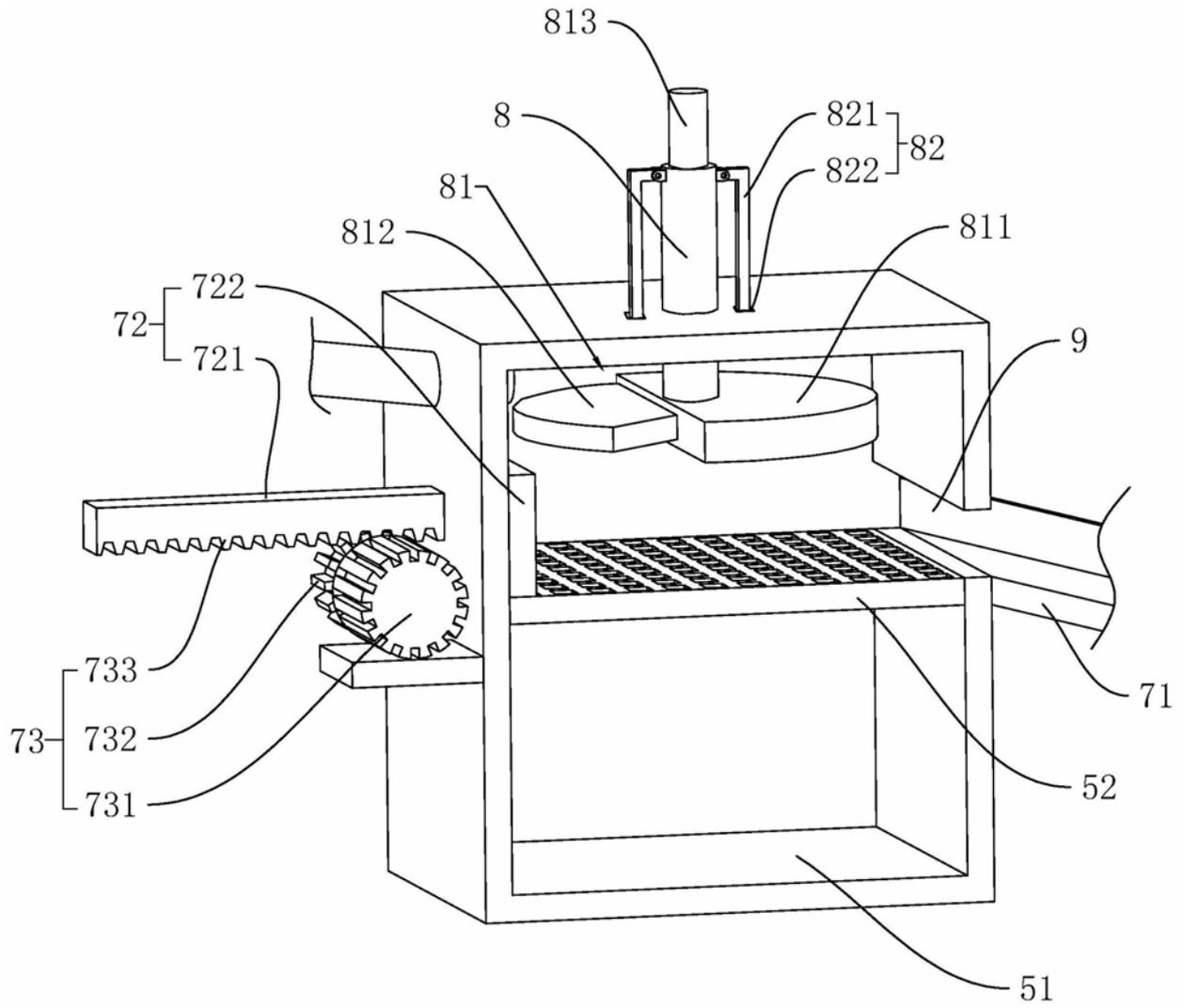


图3