



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105951908 B

(45)授权公告日 2017.08.29

(21)申请号 201610305106.1

E02F 3/90(2006.01)

(22)申请日 2016.05.10

E02F 3/94(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105951908 A

(43)申请公布日 2016.09.21

(73)专利权人 浙江省交通规划设计研究院
地址 310000 浙江省杭州市环城西路89号
武林大厦1层

(56)对比文件

CN 103410185 A, 2013.11.27, 全文.

CN 104372814 A, 2015.02.25, 全文.

CN 105239621 A, 2016.01.13, 全文.

WO 9820208 A1, 1998.05.14, 全文.

CN 104005441 A, 2014.08.27, 全文.

审查员 夏铭梓

(72)发明人 刘洪义 孙国洪 王军 王峰
刘伟 周明坡

(74)专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限公司 31253

代理人 冯子玲

(51)Int. Cl.

E02F 3/88(2006.01)

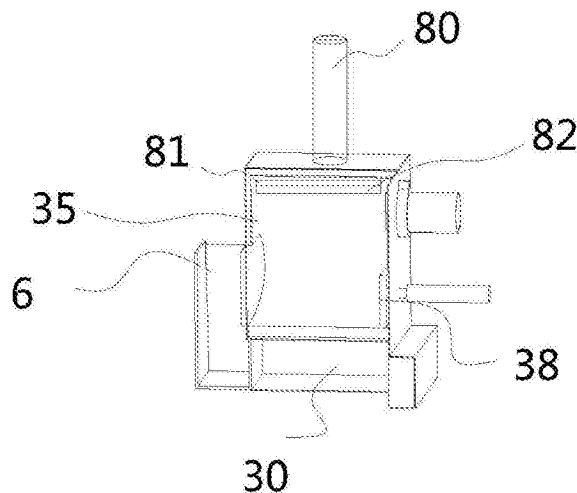
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

码头前沿疏深装置

(57)摘要

码头前沿疏深装置,包括输泥软管,所述输泥软管一端连接布设在淤泥处理平台上面的淤泥收集箱;所述淤泥收集器包括固定支架,横向涡轮推进装置和竖向涡轮浮升装置布设在固定支架内,淤泥收集框活动安装在固定支架上,其后侧连接有摆架,液压缸通过定位销固定在摆架上驱动淤泥收集框上下摆动;本发明的有益效果:本发明可快速高效的对航道的淤泥进行疏通,同时在疏浚的同时可对淤泥进行处理再利用,速度快,成本低,适合推广使用。



1. 码头前沿疏深装置,包括输泥软管(2),其特征在于,所述输泥软管(2)一端连接布设在淤泥处理平台(3)上面的淤泥收集箱(9);

淤泥收集器(50)包括固定支架(15),横向涡轮推进装置(13)和竖向涡轮浮升装置(14)布设在固定支架(15)内,淤泥收集框(1)活动安装在固定支架(15)上,其后侧连接有摆架(24),液压缸(25)通过定位销(26)固定在摆架(24)上驱动淤泥收集框(1)上下摆动;所述淤泥收集框(1)内设有通过电机(16)驱动旋转的上碾压三角板(19),削泥刀片组(20)和碾压兼清理杂物板(21),所述淤泥收集框(1)的内侧设有与淤泥收集器(50)另一端连接淤泥吸入口(23),其中:碾压兼清理杂物板(21)、上碾压三角板(19)、削泥刀片组(20),顺次排列布置,碾压兼清理杂物板(21)延伸到淤泥吸入口(23)处;

所述淤泥处理平台(3)上设有与淤泥收集箱(9)连通的淤泥低含水率处理单元(7),所述淤泥低含水率处理单元(7)包括与淤泥收集箱(9)连接的进料管(33),所述淤泥低含水率处理单元(7)内设有泥水分离筒装置(35),泥水分离筒装置(35)的内壁面布设有土工布,通过液压杆二(80)带动下压的推板(81)安装在泥水分离筒装置(35)内,所述推板(81)下方设有橡胶垫(82),泥水分离筒装置(35)的内侧设有通过液压推杆(31)推动将滤水之后的淤泥推入处理后淤泥盛放单元(6)的活动推板(38),所述淤泥低含水率处理单元(7)下方设有分离水中转单元(30),所述分离水中转单元(30)与滤水收集单元(5)连通。

2. 如权利要求1所述的码头前沿疏深装置,其特征在于,所述淤泥收集器(50)上设有电源接口(11),其底部还设有雷达测距传感器(17)。

3. 如权利要求1所述的码头前沿疏深装置,其特征在于,所述淤泥收集箱(9)内设有淤泥水位监测装置(8)。

4. 如权利要求1-3中任意一项所述的码头前沿疏深装置,其特征在于,所述淤泥低含水率处理单元(7)数量为2个,其与淤泥收集箱(9)和处理后淤泥盛放单元(6)串联。

5. 如权利要求1-3中任意一项所述的码头前沿疏深装置,其特征在于,所述淤泥处理平台(3)置于驳船上。

码头前沿疏深装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种码头前沿疏深装置及其处理工艺,属于港口码头技术领域。

背景技术

[0002] 用挖泥船或其他机具开挖和维护港口水域及其航道水深的水上作业。受地理、环境条件的限制,天然的水域、陆域和岸线常不能完全适合港口的需要。进港航道要开挖人工航槽,船舶航行、回转、锚泊和码头装卸作业区前沿等水域要通过疏浚获得足够水深。陆域也有可能要吹填泥土以扩大港区,延伸岸线用于仓库、道路和码头装卸线等。此时应尽量将水域开挖和陆域吹填结合起来。有时也用疏浚方法修筑挖入式港池伸入陆地以增加码头泊位数。

[0003] 如一申请号为CN205012389U公开了一种本实用新型公开了一种应用于生态河道的清淤抓取装置,包括船体和清淤抓斗,清淤抓斗包括左清淤抓斗和右清淤抓斗,左清淤抓斗连接右清淤抓斗,左清淤抓斗连接有左固定杆,左固定杆的另一端连接有清淤抓斗支架,右清淤抓斗连接有右固定杆,右固定杆的另一端连接清淤抓斗支架,清淤抓斗支架的下端设有抓取油缸,抓取油缸连接有抓取活塞杆,抓取活塞杆的另一端连接有清淤活动座,清淤活动座连接左清淤抓斗和右清淤抓斗;清淤抓斗支架的上端连接有抓取机构。通过抓取机构,使清淤抓斗运动到指定的位置。再通过抓取油缸控制抓取活塞杆作伸缩直线运动,使清淤抓斗完成打开和闭合的动作,实现清淤抓取工作。

[0004] 又如一申请号为CN204059441U公开了一种本实用新型涉及一种清淤船用滚吸式清淤头,包括清淤头,行架和排泥管,行架一端活动连接船体头部船沿的中心处,另一端连接清淤头,排泥管的吸泥口位于清淤头内,所述清淤头为由若干大小相同的经向钢圈和若干大小不同的纬向钢圈围成的球形框架体,所述经向钢圈和纬向钢圈外侧圆周上均等角度均匀设置有若干破土刀片,所述行架为中空钢管,其与清淤头连接的一端连接有吸泥口,行架中部的设有弯管,所述弯管与排泥管连接。

[0005] 一般情况下对淤泥的处理都是利用挖泥船进行开挖或吸取到船仓内,对于一些大块的淤泥块采用吸取会很难吸取到船仓内,同时如果遇上水草和淤泥一起,则挖取和吸取就会更加困难。

发明内容

[0006] 本发明克服了现有技术存在的问题,提出了码头前沿疏深装置及其处理工艺,本发明机械传动装置在淤泥开挖的时候即已经对淤泥进行削碎,便于装置的吸取。本发明的具体技术方案如下:

[0007] 码头前沿疏深装置,包括输泥软管,所述输泥软管一端连接布设在淤泥处理平台上面的淤泥收集箱;

[0008] 所述淤泥收集器包括固定支架,横向涡轮推进装置和竖向涡轮浮升装置布设在固定支架内,淤泥收集框活动安装在固定支架上,其后侧连接有摆架,液压缸通过定位销固定

在摆架上驱动淤泥收集框上下摆动；所述淤泥收集框内设有通过电机驱动旋转的上碾压三角板，削泥刀片组和碾压兼清理杂物板，所述淤泥收集框的内侧设有与淤泥收集器另一端连接淤泥吸入口，其中：碾压兼清理杂物板、上碾压三角板、削泥刀片组，顺次排列布置，碾压兼清理杂物板延伸到淤泥吸入口处；所述淤泥处理平台上设有与淤泥收集箱连通的淤泥低含水率处理单元，所述淤泥低含水率处理单元包括与淤泥收集箱连接的进料管，所述淤泥低含水率处理单元内设有泥水分离筒装置，泥水分离筒装置的内壁面布设有土工布，通过液压杆二带动下压的推板安装在泥水分离筒装置内，所述推板下方设有橡胶垫，泥水分离筒装置的内侧设有通过液压推杆推动将滤水之后的淤泥推入处理后淤泥盛放单元的活动推板，所述淤泥低含水率处理单元下方设有分离水中转单元，所述分离水中转单元与滤水收集单元连通。

[0009] 优先地，所述淤泥收集器上设有电源接口，其底部还设有雷达测距传感器。

[0010] 优先地，所述淤泥收集箱内设有淤泥水位监测装置。

[0011] 优先地，所述淤泥低含水率处理单元数量为2个，其与淤泥收集箱和处理后淤泥盛放单元串联。

[0012] 优先地，所述淤泥处理平台置于驳船上。

[0013] 基于上述装置，本发明还提供一种码头前沿疏深处理工艺，其特征在于，包括以下步骤，

[0014] 1) 将淤泥处理平台固定到驳船上，并下放淤泥收集器到航道内，检查输泥软管的接口，确保牢固；

[0015] 2) 为淤泥收集器通电，同时通过液压缸升降调整淤泥收集框使其开口下偏倾斜；
3) 通过横向涡轮推进装置推动在航道内前进，同时淤泥被高速旋转的上碾压三角板和削泥刀片组刨入淤泥收集框进行碾碎形成泥浆；

[0016] 4) 输泥软管通过抽泥泵带动不断将淤泥吸入口的泥浆吸入到淤泥收集箱内；

[0017] 5) 淤泥被送入淤泥低含水率处理单元的泥水分离筒装置进行过滤，采用间歇性进料的方法，即设定进料时间和流量；

[0018] 6) 进料完成后，推板在液压杆二的带动下下压，使淤泥内的水通过土工布过滤到分离水中转单元内，之后启动液压推杆带动活动推板将泥水分离筒装置内剩下的淤泥推入处理后淤泥盛放单元内盛放；

[0019] 7) 将分离水中转单元内的水排入滤水收集单元内。

[0020] 本发明的有益效果：本发明可快速高效的对航道的淤泥进行疏通，同时在疏浚的同时可对淤泥进行处理再利用，速度快，成本低，适合推广使用。

附图说明

[0021] 图1为本发明码头前沿疏深装置的结构示意图；

[0022] 图2为淤泥收集器的结构示意图；

[0023] 图3为淤泥收集框的结构示意图；

[0024] 图4为淤泥收集框内部结构示意图；

[0025] 图5为淤泥收集框升降控制结构示意图；

[0026] 图6为淤泥盛放单元结构示意图；

[0027] 图7为淤泥盛放单元内部结构示意图。

具体实施方式

[0028] 如图所示,码头前沿疏深装置,包括输泥软管2,所述输泥软管2一端连接布设在淤泥处理平台3上面的淤泥收集箱9。所述淤泥处理平台3置于驳船上或者海洋移动是海洋平台。

[0029] 淤泥收集器50包括固定支架15,横向涡轮推进装置13和竖向涡轮浮升装置14布设在固定支架15内,淤泥收集框1活动安装在固定支架15上,其后侧连接有摆架24,液压缸25通过定位销26固定在摆架24上驱动淤泥收集框1上下摆动。在疏浚过程中,横向涡轮推进装置13可推动淤泥收集器50在航道内缓慢前进,竖向涡轮浮升装置14在启动时可以将淤泥收集器50的一侧翘起,使淤泥收集框1开口对准对家的淤泥,同时也可以回收时加大功率,减少打捞提升力。淤泥收集框1的开口还可以通过液压缸25的驱动调节角度便于更好的采集淤泥。淤泥收集框1内设有通过电机16驱动旋转的上碾压三角板19,削泥刀片组20和碾压兼清理杂物板21,所述淤泥收集框1的内侧设有与淤泥收集器50另一端连接淤泥吸入口23,其中:碾压兼清理杂物板21、上碾压三角板19、削泥刀片组20,顺次排列布置,碾压兼清理杂物板21延伸到淤泥吸入口23处。淤泥收集器50上设有电源接口11,其底部还设有雷达测距传感器17。

[0030] 雷达测距传感器17可测量出机器与航道底部淤泥的位置,便于控制机器提前开机工作,在采集过程中,如遇杂草上碾压三角板19会将其切碎,同时碾压兼清理杂物板21不断在淤泥吸入口23处清除确保吸入口的清洁不堵塞。

[0031] 淤泥处理平台3上设有与淤泥收集箱9连通的淤泥低含水率处理单元7,所述淤泥低含水率处理单元7包括与淤泥收集箱9连接的进料管33,所述淤泥低含水率处理单元7内设有泥水分离筒装置35,泥水分离筒装置35的内壁面布设有土工布,通过液压杆二80带动下压的推板81安装在泥水分离筒装置35内,所述推板81下方设有橡胶垫82,泥水分离筒装置35的内侧设有通过液压推杆31推动将滤水之后的淤泥推入处理后淤泥盛放单元6的活动推板38。

[0032] 泥水分离筒装置35下方设有分离水中转单元30,所述分离水中转单元30与滤水收集单元5连通。淤泥收集箱9内设有淤泥水位监测装置8可以监控箱内存储高度,及时发出警报防止溢出。为了提高处理的效率,淤泥低含水率处理单元7数量为2个,其与淤泥收集箱9和处理后淤泥盛放单元6串联。

[0033] 当淤泥通过进料管33进入泥水分离筒装置35后,采用间歇性进料,进料管33上设有电磁阀控制开启和关闭,推板81在液压杆二80的带动下下压,这样将淤泥挤压,淤泥受到压力之后水分被挤出,这样水通过土工布过滤进入水中转单元30,留下的淤泥被液压推杆31带动活动推板38推入处理后淤泥盛放单元6。

[0034] 基于上述装置,本发明还提供一种码头前沿疏深处理工艺,包括以下步骤,

[0035] 1) 将淤泥处理平台3固定到驳船上,并下放淤泥收集器50到航道内,检查输泥软管2的接口,确保牢固;

[0036] 2) 为淤泥收集器50通电,同时通过液压缸25升降调整淤泥收集框1使其开口下偏倾斜;

[0037] 3) 通过横向涡轮推进装置13推动在航道内前进,同时淤泥被高速旋转的上碾压三角板19和削泥刀片组20刨入淤泥收集框1进行碾碎形成泥浆;

[0038] 4) 输泥软管2通过抽泥泵带动不断将淤泥吸入口23的泥浆吸入到淤泥收集箱9内;

[0039] 5) 淤泥被送入淤泥低含水率处理单元7的泥水分离筒装置35进行过滤,采用间歇性进料的方法,即设定进料时间和流量;

[0040] 6) 进料完成后,推板81在液压杆二80的带动下下压,使淤泥内的水通过土工布过滤到分离水中转单元30内,之后启动液压推杆31带动活动推板38将泥水分离筒装置35内剩下的淤泥推入处理后淤泥盛放单元6内盛放;

[0041] 7) 将分离水中转单元30内的水排入滤水收集单元5内。

[0042] 除上述实施例外,本发明还可以有其他实施方式。凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案,均落在本发明要求的保护范围。

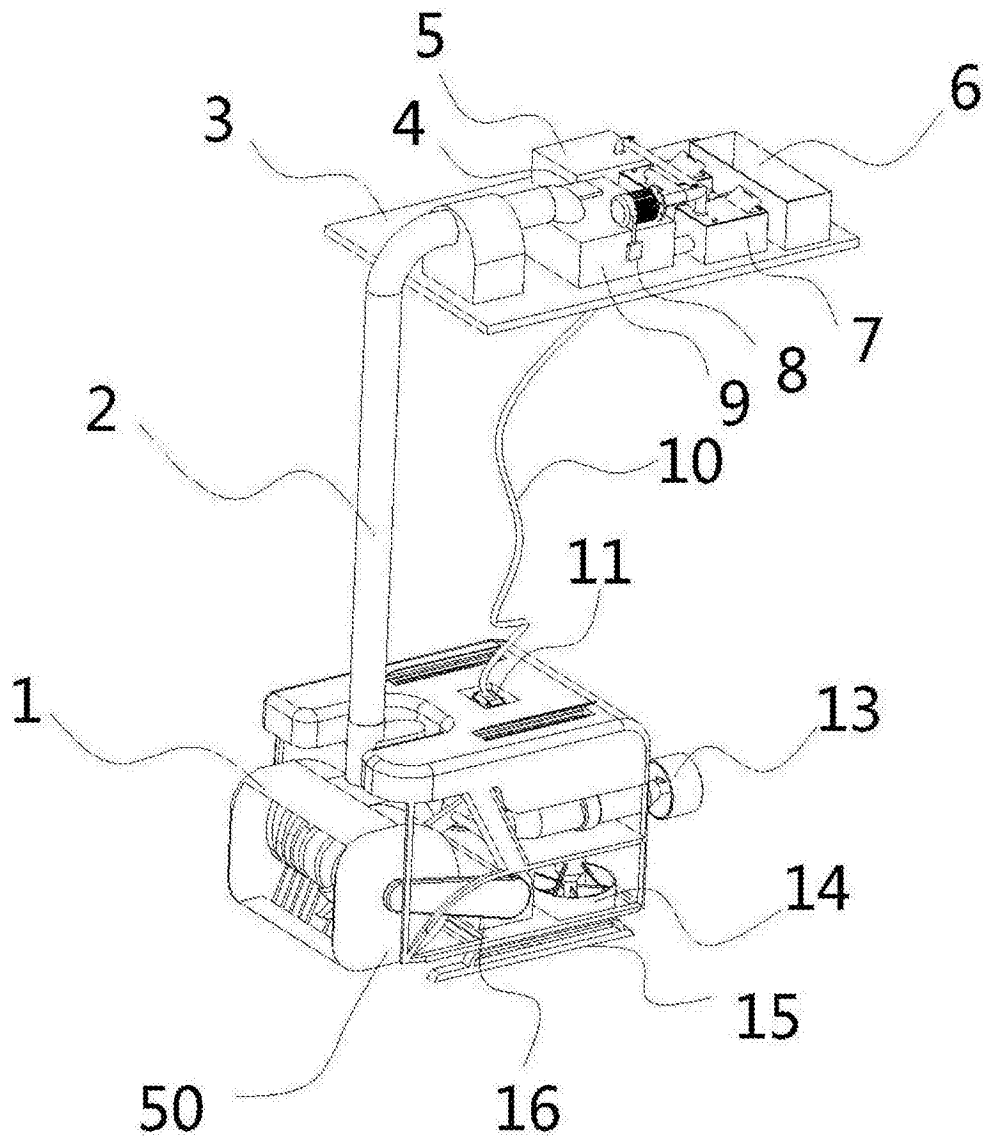


图1

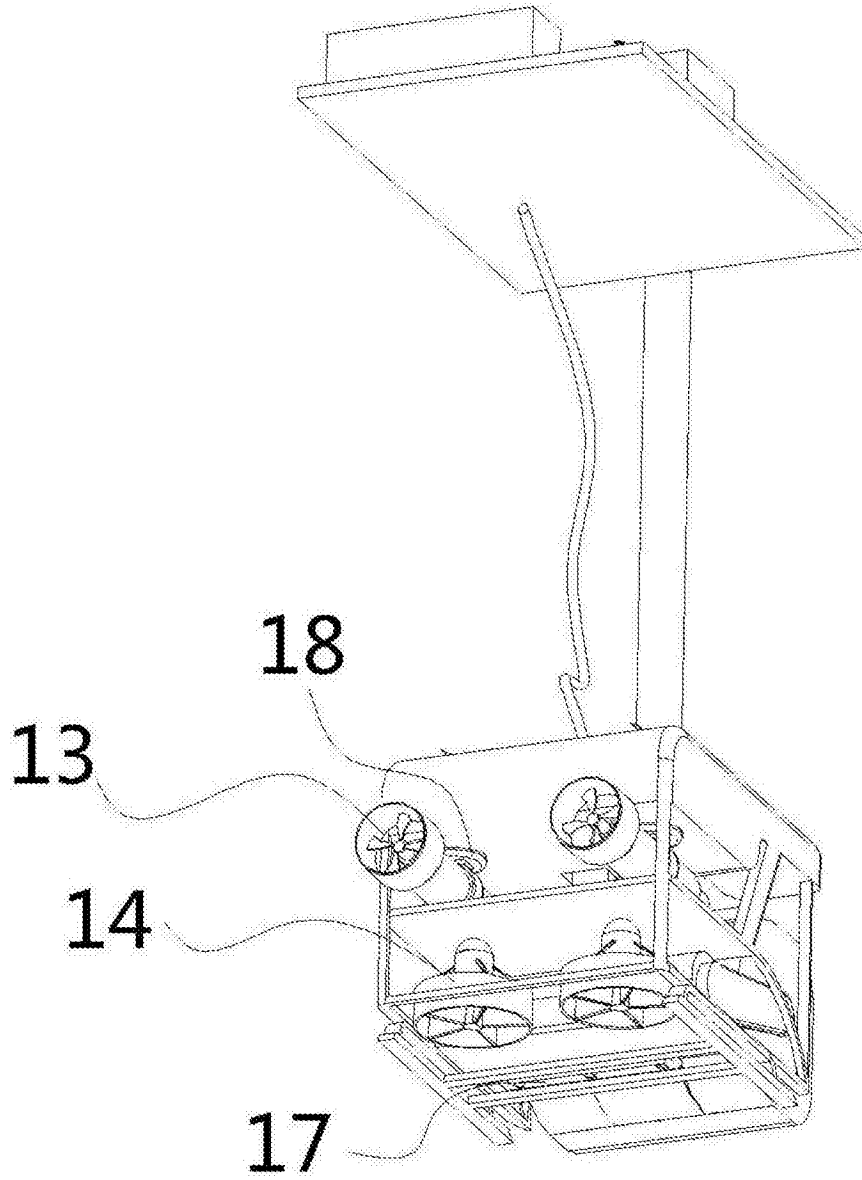


图2

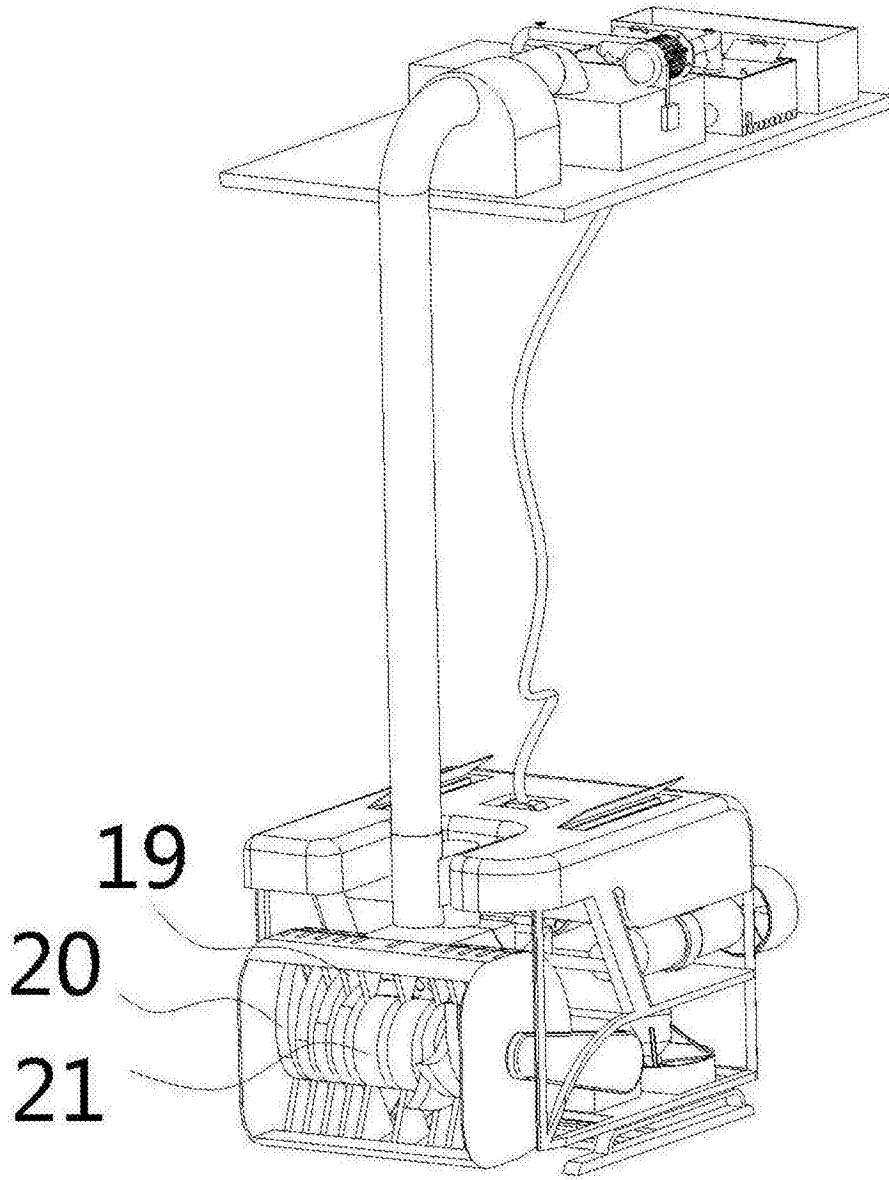


图3

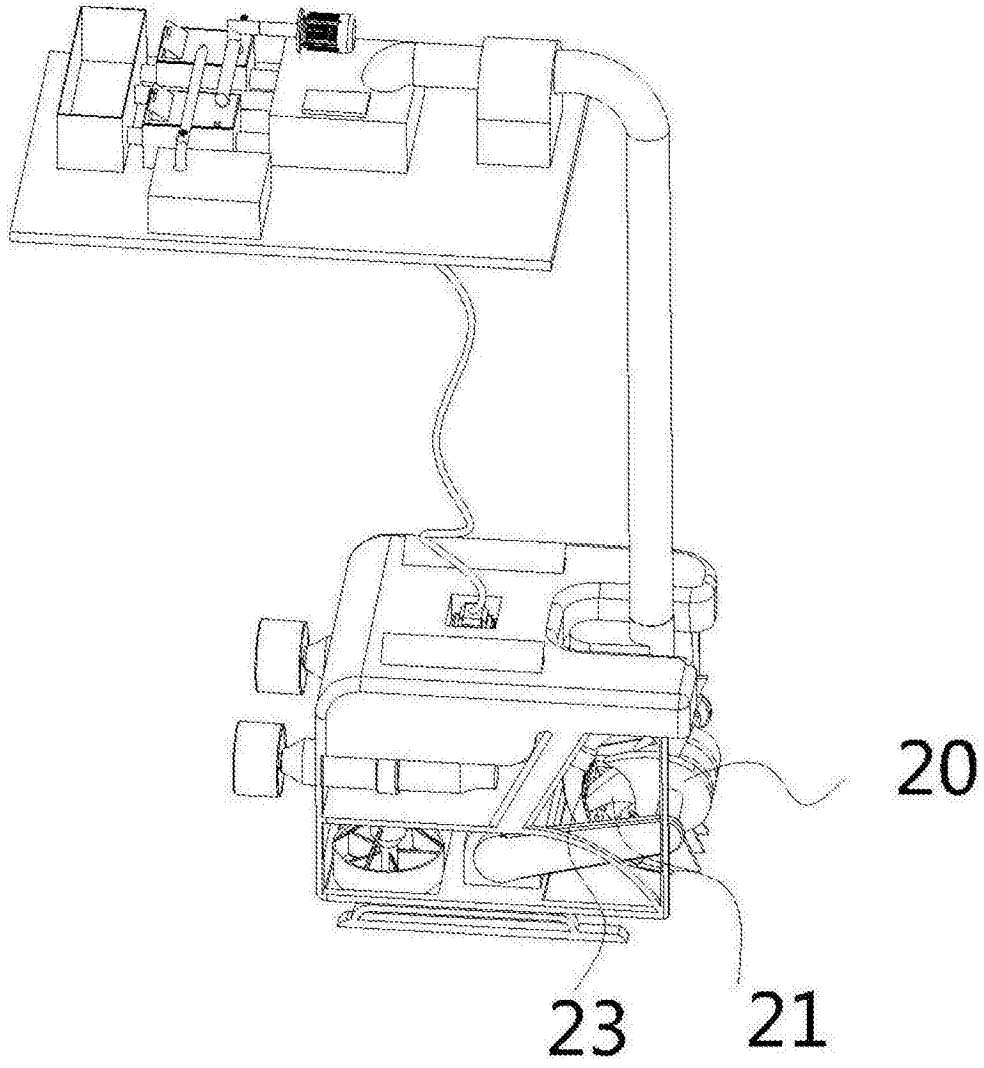


图4

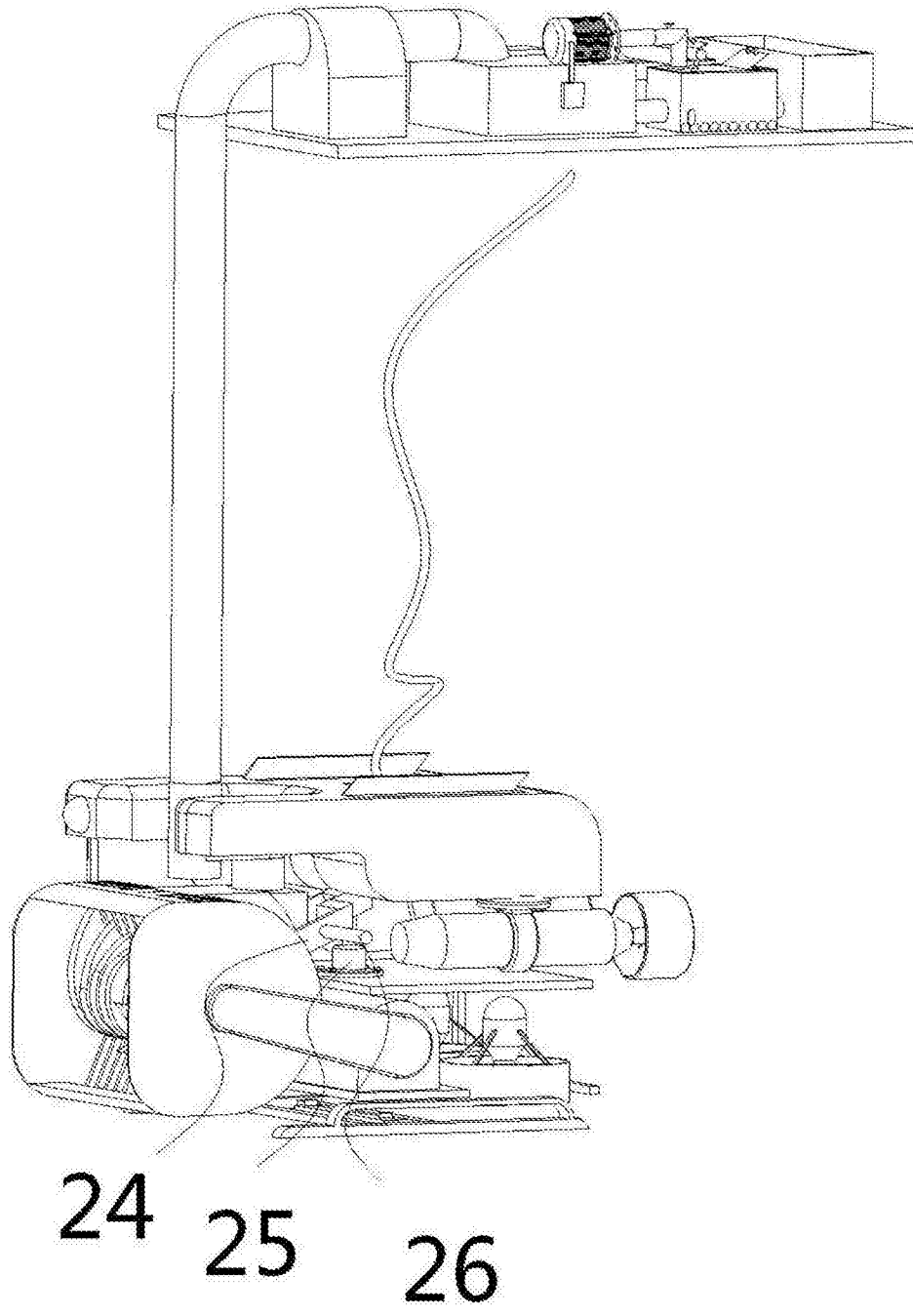


图5

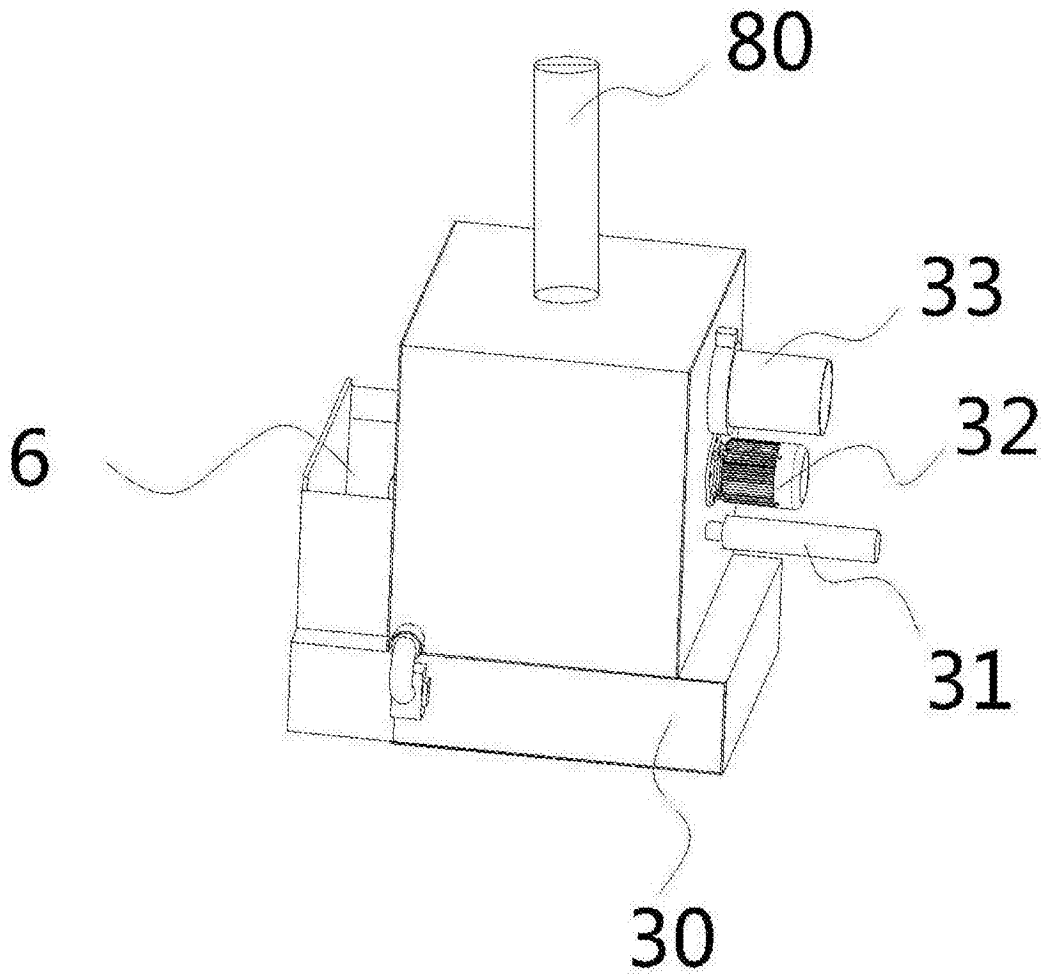


图6

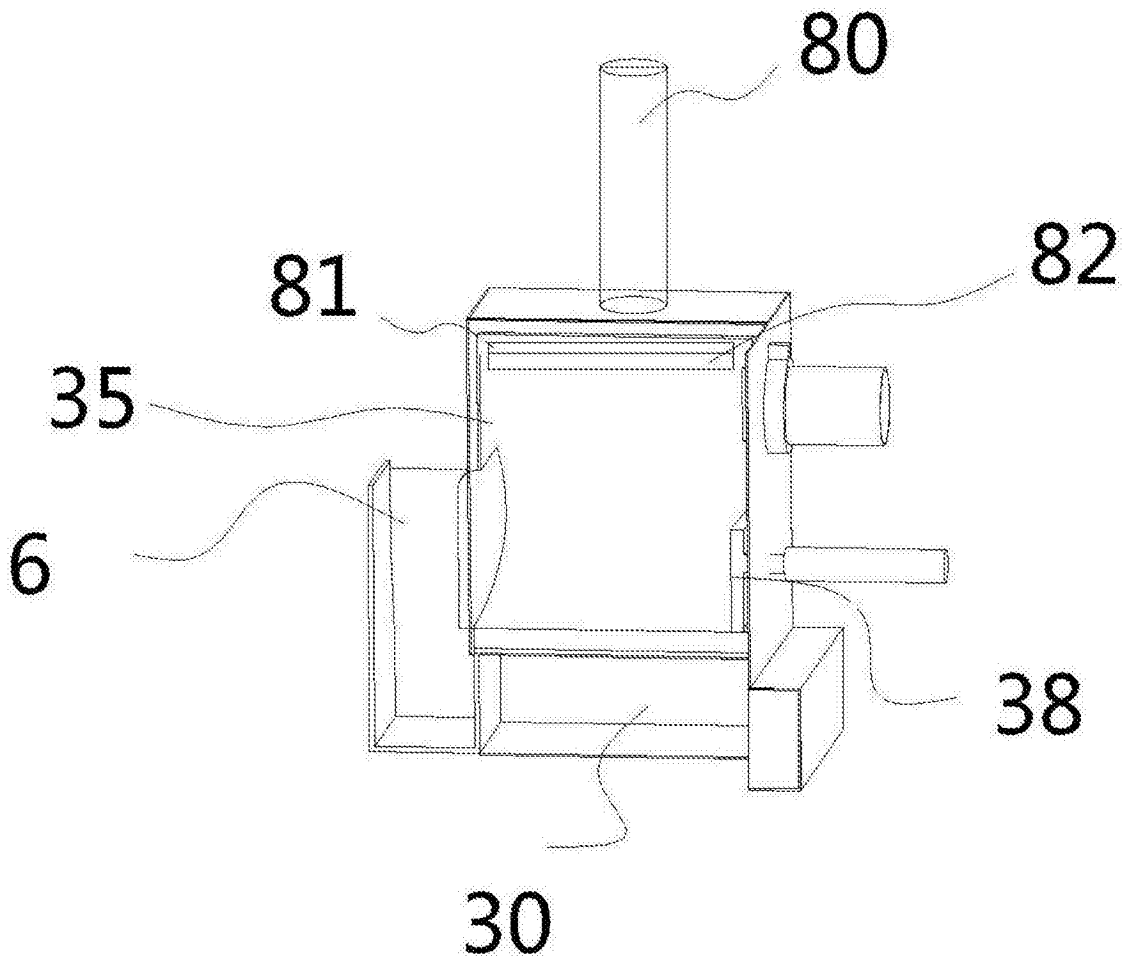


图7