



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107912392 B

(45)授权公告日 2019.11.05

(21)申请号 201711231973.6

(22)申请日 2017.11.29

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107912392 A

(43)申请公布日 2018.04.17

(73)专利权人 浙江海洋大学
地址 316022 浙江省舟山市定海区临城街
道长峙岛海大南路1号

(72)发明人 付宗国

(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.

A01K 80/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 1430468 A,2003.07.16,
CN 201830760 U,2011.05.18,
CN 107041344 A,2017.08.15,
CN 203788906 U,2014.08.27,
CN 1430468 A,2003.07.16,
CN 105981694 A,2016.10.05,
JP 2015139395 A,2015.08.03,
JP 5607987 B2,2014.10.15,
NL 1041804 B1,2017.11.02,

审查员 冯俊华

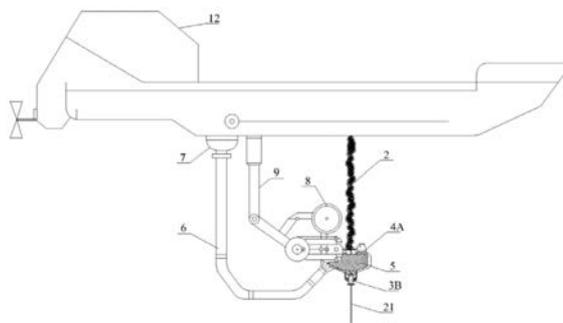
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

贻贝水下自动收获装置及其收获方法

(57)摘要

贻贝水下自动收获装置,包括双船体,所述双船体之间通过挂架安装有水下采收装置,其特征在于,所述水下采收装置包括传输管和悬挂臂,悬挂臂安装在双船体的底部,控制装置与所述悬挂臂铰接安装,所述控制装置上安装有推动脱落装置,汇集箱连接在推动脱落装置的下面,驱动装置布设在汇集箱的下方且固定安装在推动脱落装置上;所述传输管一端与汇集箱连接,另一端与布设在双船体底部的传输泵连接。本发明的有益效果:本发明不需要液压吊之类的重型机械,它们可以用小舢板运送并由2个人装配完成,该设备潜入水中,在水下完成脱粒作业,由吸鱼泵传输到船仓内,适合推广使用。



1. 贻贝水下自动收获装置,包括双船体(12),所述双船体(12)之间通过挂架(100)安装有水下采收装置,其特征在于,

所述水下采收装置包括传输管(6)和悬挂臂(9),悬挂臂(9)安装在双船体(12)的底部,控制装置(8)与所述悬挂臂(9)铰接安装,所述控制装置(8)上安装有推动脱落装置(4A),汇集箱(5)连接在推动脱落装置(4A)的下面,驱动装置(3B)布设在汇集箱(5)的下方且固定安装在推动脱落装置(4A)上;所述传输管(6)一端与汇集箱(5)连接,另一端与布设在双船体(12)底部的传输泵(7)连接;

所述驱动装置(3B)包括对称布设的驱动轮(31),所述驱动轮(31)安装在固定杆(33)上,驱动轮(31)的侧边安装有电机(34),固定杆(33)安装在推动脱落装置(4A)上,驱动轮(31)上设有沟槽(32);

所述推动脱落装置(4A)包括机架(41),机架(41)的两侧分别安装有辅刀电机(42)和主刀驱动(47),其中:辅刀电机(42)通过辅刀夹具(43)安装有辅刀(44),主刀驱动(47)通过主刀支架(46)安装有固定主刀(45)。

2. 如权利要求1所述的贻贝水下自动收获装置,其特征在于:所述辅刀(44)和固定主刀(45)的材质为工程塑料。

3. 一种如权利要求1所述的贻贝水下自动收获装置的收获方法,其特征在于,包括如下步骤,

1) 水下采收装置通过挂架(100)安装在双船体(12)之间;

2) 悬挂臂(9)的伸缩控制旋转各个关节,控制整个采收装置上下前后位移,使控制装置(8)带动推动脱落装置(4A)及驱动装置(3B)上下前后运动,控制驱动装置(3B)的运动速度和推动脱落装置(4A)的力度与频率,通过悬挂臂(9)的伸缩使驱动装置(3B)的对称布设的驱动轮(31)将养殖绳索(21)夹住;

3) 电机(34)带动驱动轮(31)运动使沟槽(32)不断勾住养殖绳索(21)为水下采收装置提供上升力,在此过程中:辅刀(44)和主刀(45)不断对养殖绳索(21)上面的贻贝(2)刮取,使贻贝(2)从养殖绳索(21)上脱落下来;

4) 贻贝(2)从养殖绳索(21)上脱落下来之后便落入汇集箱(5)中,传输管(6)通过传输泵(7)的带动将贻贝(2)从汇集箱(5)中抽取进入双船体(12)的船仓内,收割作业完成。

贻贝水下自动收获装置及其收获方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种贻贝水下自动收获装置及其收获方法,属于养殖工程技术领域。

背景技术

[0002] 贻贝也叫青口,干制品则被称作淡菜,是一种双壳类软体动物,壳黑褐色,生活在海滨岩石上。分布于中国黄海、渤海沿岸。贻贝壳呈楔形,前端尖细,后端宽广而圆。一般壳长6~8厘米,壳长小于壳高的2倍。壳薄。壳顶近壳的最前端。两壳相等,左右对称,壳面紫黑色,具有光泽,生长纹细密而明显,自顶部起呈环形生长。

[0003] 如一申请号为CN105475244A公开了一种无损自脱落式贻贝采摘系统,旨在提供一种可有效解决目前的贻贝摘取采收方式对贻贝损伤较大,甚至会导致贻贝壳破裂、贻贝肉压损等问题的无损自脱落式贻贝采摘系统。它包括养殖绳索,机架及设置在机架上的自脱落摘除装置;养殖绳索包括承重芯绳及若干条平行卷绕在承重芯绳外的附着绳;自脱落摘除装置包括设置在机架上的第一水平导轨,可滑动设置在第一水平导轨上的第一滑座,用于带动第一滑座移动的平移执行装置,设置在第一滑座上的第一装夹支架,设置在机架上并与第一水平导轨相平行的第二水平导轨,可滑动设置在第二水平导轨上的第二滑座及设置在第二滑座上的第二装夹支架。

[0004] 贻贝因生命力强,易于大量人工养殖,沿海省份都有广阔的养殖海域,常采用浮吊养殖系统,浮吊有缆绳浮筒方式和高密度聚乙烯管等方式。目前贻贝的收获多采用小型船舶作为运载工具,采用机械起吊,将攀附满贻贝的养殖绳梯从海里拖至收获滑道,然后利用脱粒机和清洗机构对贻贝进行脱粒、清洗等。这种方式,由于起吊过程将周围多串贻贝链提升,耗费大量能量,并且收获时间长,作业效率低,且影响浮吊系统的稳定性。因此,如何根据贻贝养殖、收获和加工的实际需要研究出一系列可应用于海上作业的机械技术装备,对贻贝生产来说,是扩大养殖规模,缩短收获时间,提高鲜销比例和劳动生产率的迫切需要。

发明内容

[0005] 本发明克服了现有技术存在的问题,提出了一种贻贝水下自动收获装置及其收获方法,本发明不需要液压吊之类的重型机械,它们可以用小舢板运送并由2个人装配完成。该设备潜入水中,在水下完成脱粒作业,由吸鱼泵传输到船舱内。

[0006] 本发明的具体技术方案如下:

[0007] 贻贝水下自动收获装置,包括双船体,所述双船体之间通过挂架安装有水下采收装置,其特征在于,

[0008] 所述水下采收装置包括传输管和悬挂臂,悬挂臂安装在双船体的底部,控制装置与所述悬挂臂铰接安装,所述控制装置上安装有推动脱落装置,汇集箱连接在推动脱落装置的下面,驱动装置布设在汇集箱的下方且固定安装在推动脱落装置上;所述传输管一端与汇集箱连接,另一端与布设在双船体底部的传输泵连接。

[0009] 优先地,所述驱动装置包括对称布设的驱动轮,所述驱动轮安装在固定杆上,驱动

轮的侧边安装有电机,固定杆安装在推动脱落装置上,驱动轮上设有沟槽。优先地,所述推动脱落装置包括机架,机架的两侧分别安装有辅刀电机和主刀驱动,其中:辅刀电机通过辅刀夹具安装有辅刀,主刀驱动通过主刀支架(46)安装有固定主刀。所述辅刀和固定主刀的材质为工程塑料。

[0010] 基于上述装置,本发明还提出一种贻贝水下自动收获装置的收获方法,其特征在于,包括如下步骤,

[0011] 1) 水下采收装置通过挂架安装在双船体之间;

[0012] 2) 悬挂臂的伸缩控制旋转各个关节,控制整个采收装置上下前后位移,使控制装置带动推动脱落装置及驱动装置上下前后运动,控制驱动装置的运动速度和脱落装置的力度与频率,通过悬挂臂的伸缩使驱动装置的对称布设的驱动轮将养殖绳索夹住;

[0013] 3) 电机带动驱动轮运动使沟槽不断勾住养殖绳索为水下采收装置提供上升力,在此过程中:辅刀和主刀不断对养殖绳索上面的贻贝刮取,使贻贝从养殖绳索上脱落下来;

[0014] 4) 贻贝从养殖绳索上脱落下来之后便落入汇集箱中,传输管通过传输泵的带动将贻贝从汇集箱中抽取进入双船体的船仓内,收割作业完成。

[0015] 本发明的有益效果:本发明不需要液压吊之类的重型机械,它们可以用小舢板运送并由2个人装配完成,该设备潜入水中,在水下完成脱粒作业,由吸鱼泵传输到船仓内,适合推广使用。

附图说明

[0016] 图1为本发明贻贝水下自动收获装置的结构示意图;

[0017] 图2为本发明驱动装置的结构示意图;

[0018] 图3为本发明驱动装置的剖面图;

[0019] 图4为本发明脱落装置的结构示意图;

[0020] 图5为本发明贻贝水下自动收获装置安装结构示意图。

[0021] 图6为本发明收获装置示意图。

具体实施方式

[0022] 实施例1

[0023] 如图所示,贻贝水下自动收获装置,包括双船体12,所述双船体12之间通过挂架100安装有水下采收装置,

[0024] 所述水下采收装置包括传输管6和悬挂臂9,悬挂臂9安装在双船体12的底部,控制装置8与所述悬挂臂9铰接安装,所述控制装置8上安装有推动脱落装置4A,汇集箱5连接在推动脱落装置4A的下面,驱动装置3B布设在汇集箱5的下方且固定安装在推动脱落装置4A上;所述传输管6一端与汇集箱5连接,另一端与布设在双船体12底部的传输泵7连接。

[0025] 优先地,所述驱动装置3B包括对称布设的驱动轮31,所述驱动轮31安装在固定杆33上,驱动轮31的侧边安装有电机34,固定杆33安装在推动脱落装置4A上,驱动轮31上设有沟槽32。

[0026] 优先地,所述推动脱落装置4A包括机架41,机架41的两侧分别安装有辅刀电机42和主刀驱动47,其中:辅刀电机42通过辅刀夹具43安装有辅刀44,主刀驱动47通过主刀支架

46安装有固定主刀45。所述辅刀44和固定主刀45的材质为工程塑料。

[0027] 本装置采用的是脱落双刀,双刀的材料选用强力工程塑料,若刀具磨损,辅刀夹具43将辅刀44松掉,更换新的。主刀支架46固定主刀45,可更换磨损旧的。使用时,将攀附满贻贝的养殖绳索21从一对主刀45、辅刀44中间穿过,当驱动装置3A推动整个装置上升,产生刮落的作用力,就将贻贝的缠足从养殖绳索21上刮扯下来,从而使贻贝从绳索上脱落。

[0028] 基于上述装置,本发明还提出一种贻贝水下自动收获装置的收获方法,其特征在于,包括如下步骤,

[0029] 1) 水下采收装置通过挂架10安装在双船体12之间,通过双船体12驱动到养殖海域,浮管22连接在各浮通之间,养殖绳索21连接在浮管22上,养殖绳索21上边养殖有贻贝2;

[0030] 2) 悬挂臂9的伸缩控制旋转各个关节,控制整个采收装置上下前后位移,使控制装置8带动推动脱落装置4及驱动装置3上下前后运动,控制驱动装置3的运动速度和脱落装置4的力度与频率,通过悬挂臂9的伸缩使驱动装置3的对称布设的驱动轮31将养殖绳索21夹住;

[0031] 3) 电机34带动驱动轮31运动使沟槽32不断勾住养殖绳索21为水下采收装置提供上升力,在此过程中:辅刀44和主刀45不断对养殖绳索21上面的贻贝2刮取,使贻贝2从养殖绳索21上脱落下来;

[0032] 4) 贻贝2从养殖绳索21上脱落下来之后便落入汇集箱5中,传输管6通过传输泵7的带动将贻贝2从汇集箱5中抽取进入双船体12的船仓内,收割作业完成。

[0033] 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。

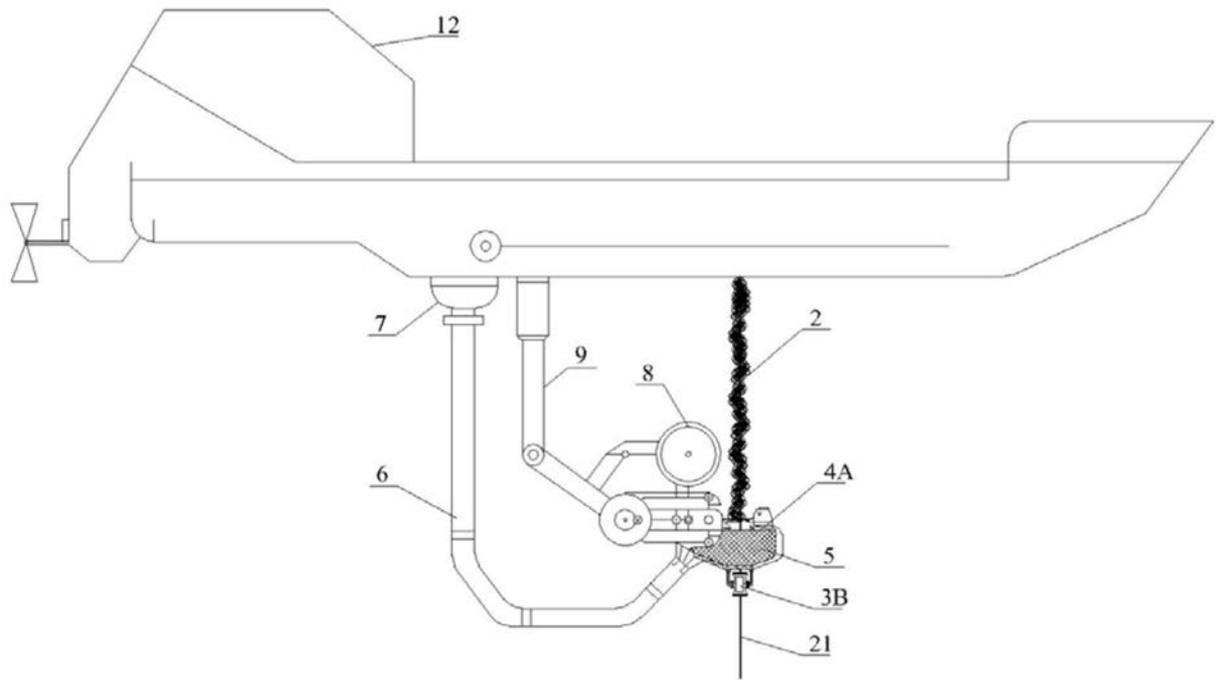


图1

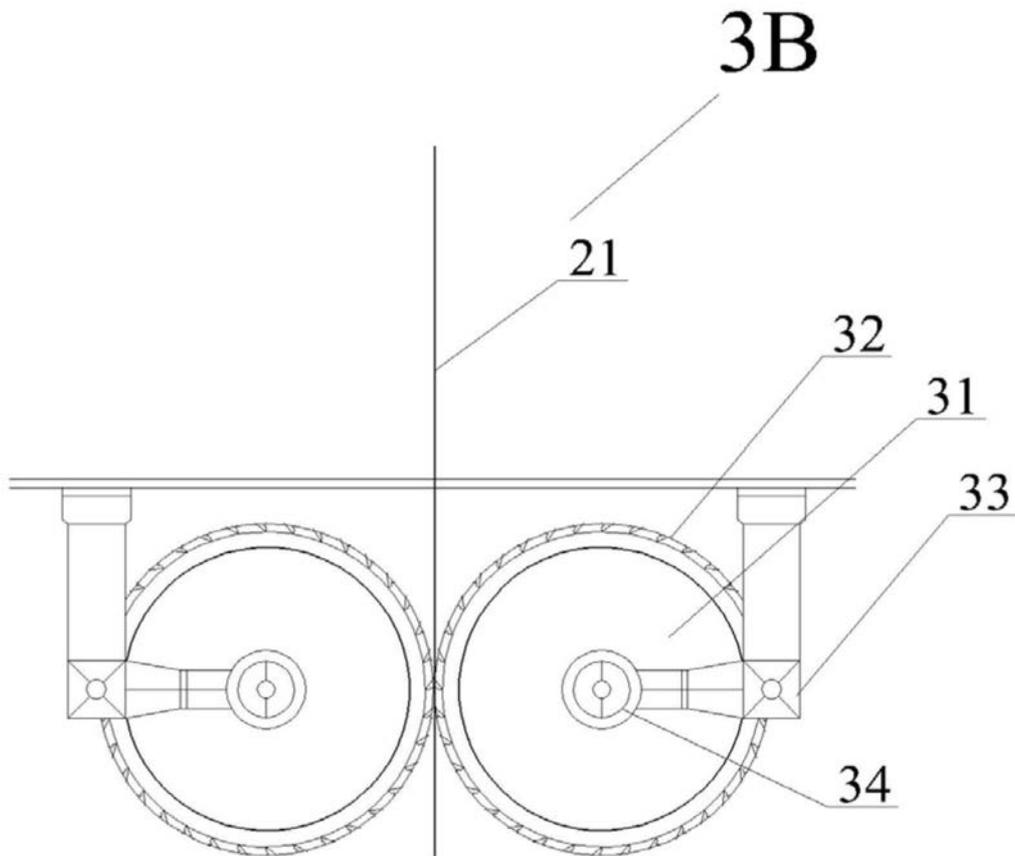


图2

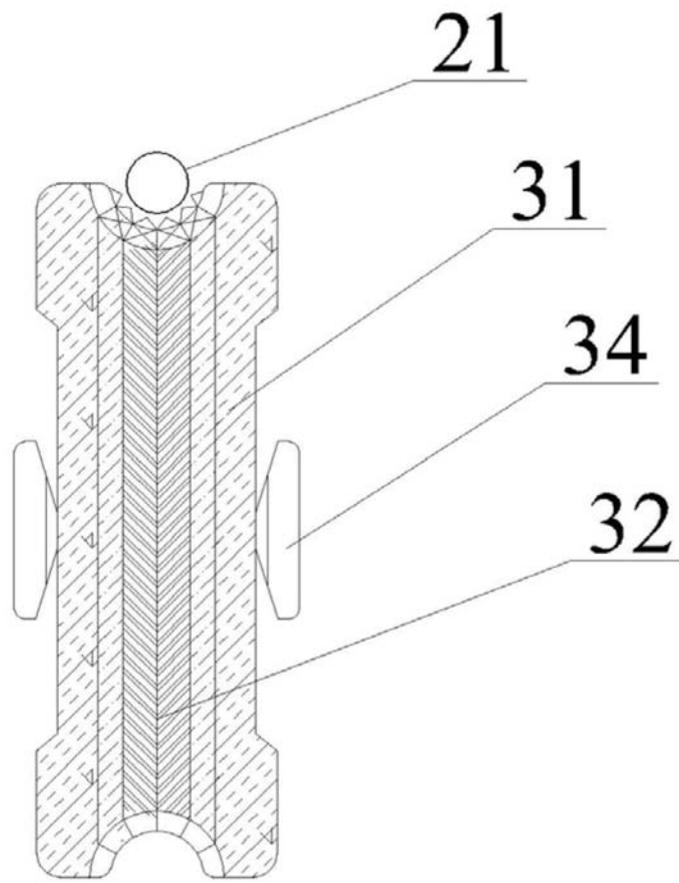


图3

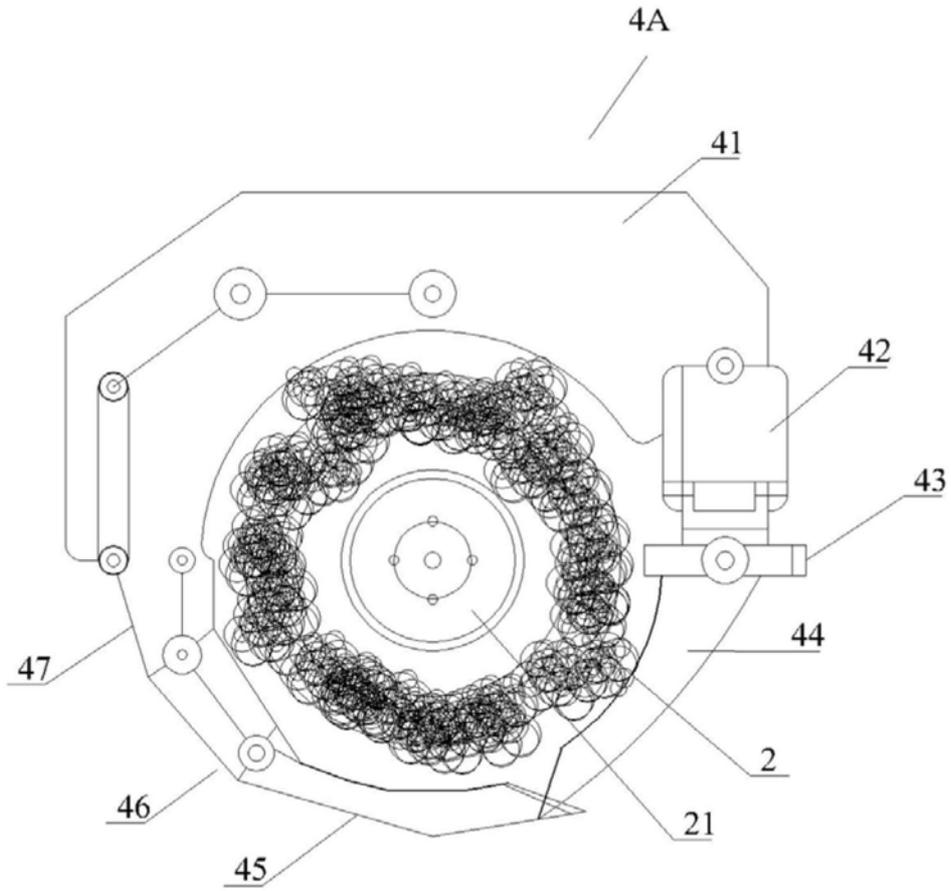


图4

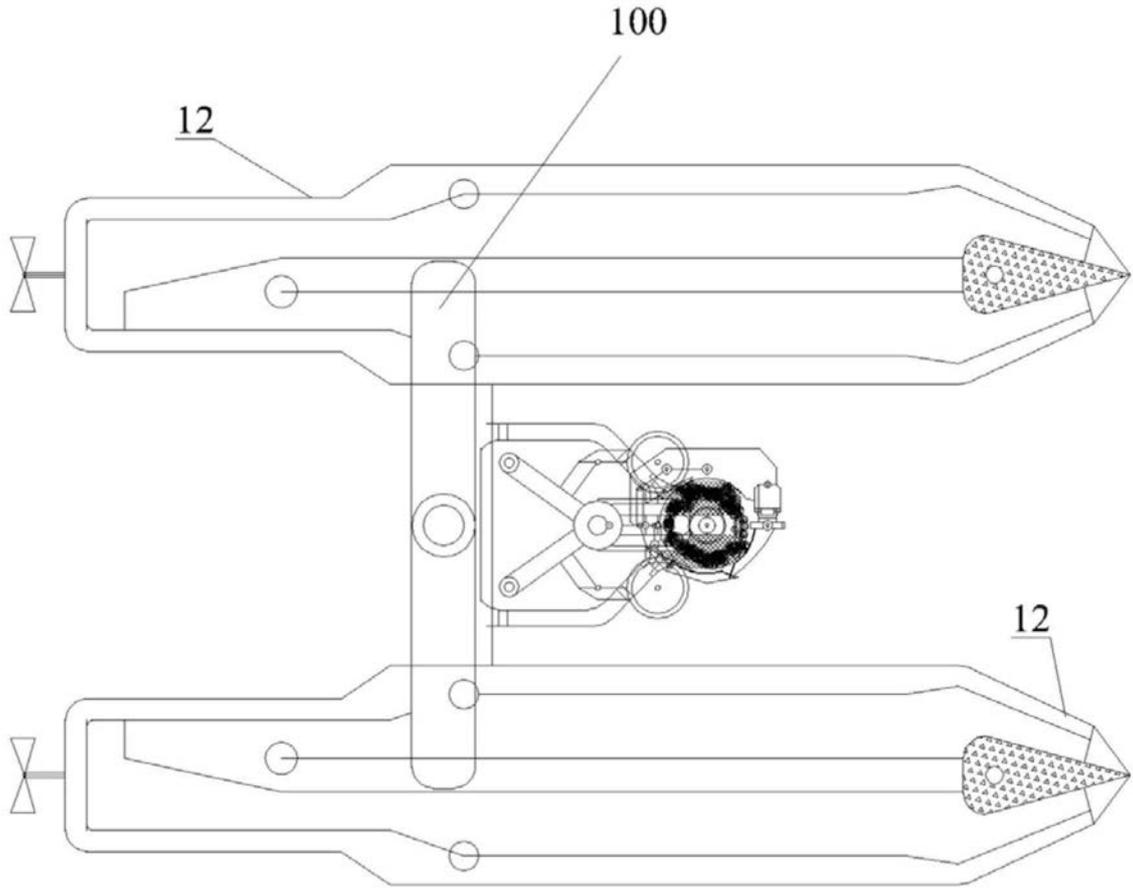


图5

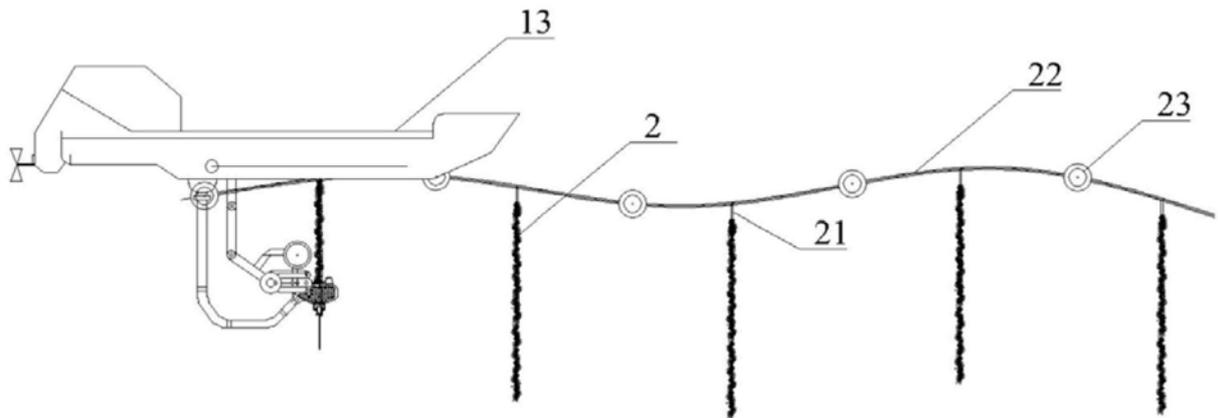


图6