



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113455461 A

(43) 申请公布日 2021.10.01

(21) 申请号 202110930103.8

(22) 申请日 2021.08.13

(71) 申请人 珠海海润农业有限公司

地址 519100 广东省珠海市斗门区白蕉镇
灯笼村防汛路口北3号

(72) 发明人 袁瑞鹏 刘建勇 李勇

(74) 专利代理机构 深圳至诚化育知识产权代理
事务所(普通合伙) 44728

代理人 刘英

(51) Int.Cl.

A01K 63/10 (2017.01)

A01K 63/04 (2006.01)

B65H 75/44 (2006.01)

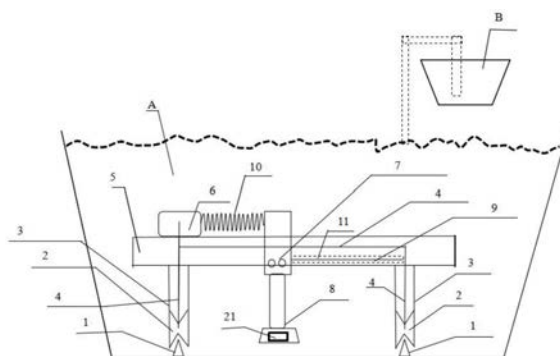
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种养殖池塘自动化移动吸污装置

(57) 摘要

本发明适用于水产养殖技术领域,提供了一种养殖池塘自动化移动吸污装置,包括横梁,用于安装移动小车,移动小车可沿横梁往复移动,移动小车上安装有吸污泵,横梁上对称安装有滚轮;滑轨,所述滑轨共两条且平行铺设于池塘底部;驱动机构,用于带动滚轮转动,一条所述滑轨上间隔安装有多个信号源a和信号源b且其首端为信号源a,另一条所述滑轨上间隔安装有信号源c和信号源a且其首端为信号源c,安装有信号源a和信号源b的滑轨末端安装有信号源d,设有横梁、移动小车、吸污泵、滚轮、滑轨和驱动机构,能够充分吸取污泥,提高清污效率;设有信号源a、信号源b、信号源c和信号源d,吸污泵按自动化按流程移动吸污,减少人力操作。



1. 一种养殖池塘自动化移动吸污装置,其特征在于,包括:

横梁,用于安装移动小车,移动小车可沿横梁往复移动,所述移动小车上安装有吸污泵,用于吸池塘底部的污泥,吸污泵的泵出口与吸污管一端连接,吸污管另一端延伸至集污池内;

所述横梁上对称安装有滚轮,用于带动横梁移动;

滑轨,用于与滚轮配合对其进行滚动导向,所述滑轨共两条且平行铺设于池塘底部;

驱动机构,用于带动滚轮转动,滚轮沿着滑轨滚动。

2. 如权利要求1所述的养殖池塘自动化移动吸污装置,其特征在于,所述驱动机构包括滚轮电机和传动构件,所述滚轮电机固定安装于横梁上,滚轮电机通过传动构件驱动连接滚轮。

3. 如权利要求2所述的养殖池塘自动化移动吸污装置,其特征在于,所述传动构件包括多根传动轴和齿轮副,相邻两根传动轴之间通过齿轮副传动连接。

4. 如权利要求1所述的养殖池塘自动化移动吸污装置,其特征在于,一条所述滑轨上间隔安装有多个信号源a和信号源b且其首端为信号源a,信号源a和信号源b交替设置,另一条所述滑轨上间隔安装有信号源c和信号源a且其首端为信号源c,信号源c和信号源a交替设置,两条滑轨上的信号源a错位设置,安装有信号源a和信号源b的滑轨末端安装有信号源d。

5. 如权利要求4所述的养殖池塘自动化移动吸污装置,其特征在于,所述吸污泵上安装有信号感应器,信号感应器用于接收信号源a、信号源b、信号源c和信号源d发出的信号。

6. 如权利要求5所述的养殖池塘自动化移动吸污装置,其特征在于,所述养殖池塘自动化移动吸污装置还包括有控制器,所述控制器与信号感应器电连接,且所述控制器还分别与滚轮电机和移动小车电连接,用于控制滚轮电机启停和转动方向以及移动小车的启停和移动方向。

7. 如权利要求6所述的养殖池塘自动化移动吸污装置,其特征在于,所述吸污管绕卷于卷放转盘上,卷放转盘设于吸污泵的起始位置c侧边,所述卷放转盘由卷放电机驱动转动。

8. 如权利要求7所述的养殖池塘自动化移动吸污装置,其特征在于,所述控制器通过第二电缆与卷放电机电连接,用于控制卷放电机的转动。

9. 如权利要求8所述的养殖池塘自动化移动吸污装置,其特征在于,所述第二电缆绑缚于吸污管上。

10. 如权利要求1所述的养殖池塘自动化移动吸污装置,其特征在于,所述滚轮通过滚轮支架安装于横梁上。

一种养殖池塘自动化移动吸污装置

技术领域

[0001] 本发明属于水产养殖技术领域,尤其涉及一种养殖池塘自动化移动吸污装置。

背景技术

[0002] 我国目前水产养殖主要以集约化、高密度养殖为主,养殖过程中大量使用高营养的饲料,饲料中所含的氮、磷等营养元素的除部分被水产养殖动物吸收以为,还有相当一部分会未被吸收残留在粪便中,一部分粪便受重力作用沉降养殖池塘底部。此外,鱼类未及时摄食的残饵中也含有大量的氮、磷等营养元素,部分残饵受重力作用沉降养殖池塘底部。含氮磷的粪便、残饵沉降到池塘底部在细菌的作用下将产生氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐等危害池塘养殖动物健康,影响养殖产品品质,制约行业发展;含氮磷的粪便、残饵也是有害菌和水产动物寄生虫滋生的温床。如果养殖水体能及时清除池塘粪便、残饵、淤泥,则可减少水产养殖环境污染,减少养殖动物病害发生,提高养殖水产品的品质。

[0003] 养殖池塘面积大小不一,养殖动物粪便、残饵等污染物在池塘中聚集情况主要受养殖池塘水体运动特点影响,例如,使用叶轮式增氧机塘口污染物主要聚集在叶轮式增氧机的正下方区域,现有公布得养殖池塘吸污设备存在吸污范围小、不充分的问题。

发明内容

[0004] 本发明提供一种养殖池塘自动化移动吸污装置,旨在解决现有设备存在吸污范围小、不充分的问题。

[0005] 本发明是这样实现的,一种养殖池塘自动化移动吸污装置,包括:

[0006] 横梁,用于安装移动小车,移动小车可沿横梁往复移动,所述移动小车上安装有吸污泵,用于吸池塘底部的污泥,吸污泵的泵出口与吸污管一端连接,吸污管另一端延伸至集污池内;

[0007] 所述横梁上对称安装有滚轮,用于带动横梁移动;

[0008] 滑轨,用于与滚轮配合对其进行滚动导向,所述滑轨共两条且平行铺设于池塘底部;

[0009] 驱动机构,用于带动滚轮转动,滚轮沿着滑轨滚动。

[0010] 优选地,所述驱动机构包括滚轮电机和传动构件,所述滚轮电机固定安装于横梁上,滚轮电机通过传动构件驱动连接滚轮。

[0011] 优选地,所述传动构件包括多根传动轴和齿轮副,相邻两根传动轴之间通过齿轮副传动连接。

[0012] 优选地,一条所述滑轨上间隔安装有多个信号源a和信号源b且其首端为信号源a,信号源a和信号源b交替设置,另一条所述滑轨上间隔安装有信号源c和信号源a且其首端为信号源c,信号源c和信号源a交替设置,两条滑轨上的信号源a错位设置,安装有信号源a和信号源b的滑轨末端安装有信号源d。

[0013] 优选地,所述吸污泵上安装有信号感应器,信号感应器用于接收信号源a、信号源

b、信号源c和信号源d发出的信号。

[0014] 优选地,所述养殖池塘自动化移动吸污装置还包括有控制器,所述控制器与信号感应器电连接,且所述控制器还分别与滚轮电机和移动小车电连接,用于控制滚轮电机启停和转动方向以及移动小车的启停和移动方向。

[0015] 优选地,所述吸污管绕卷于卷放转盘上,卷放转盘设于吸污泵的起始位置c侧边,所述卷放转盘由卷放电机驱动转动。

[0016] 优选地,所述控制器通过第二电缆与卷放电机电连接,用于控制卷放电机的转动。

[0017] 优选地,所述第二电缆绑缚于吸污管上。

[0018] 优选地,所述滚轮通过滚轮支架安装于横梁上。

[0019] 与现有技术相比,本申请实施例主要有以下有益效果:

[0020] 1、设有横梁、移动小车、吸污泵、滚轮、滑轨和驱动机构,工作时,吸污泵吸池塘底部的污泥,通过吸污管送入集污池内,通过驱动机构带动滚轮转动,从而使横梁带动移动小车及其上的吸污泵纵向间歇移动,在纵向上吸污泥,在横梁不动时,移动小车带动吸污泵沿着横梁移动,能够在横向上吸污泥,从而能够充分吸取污泥,提高清污效率;

[0021] 2、设有信号源a、信号源b、信号源c和信号源d,所述吸污泵上安装有信号感应器,信号感应器用于接收信号源a、信号源b、信号源c和信号源d发出的信号,所述养殖池塘自动化移动吸污装置还包括有控制器,控制器与信号感应器电连接,控制器分别与滚轮电机和移动小车电连接,操作方便,开启装置后根据滑轨上的信号设计,吸污泵按自动化按流程移动吸污,减少人力操作;

[0022] 3、设有卷放转盘和卷放电机,能够根据滑轨上的信号设计,也即根据移动小车运动的轨迹,实现吸污管的自动卷放,保护了吸污管,防止其缠绕、打结、磨损等。

附图说明

[0023] 图1是本发明提供的实施例的结构示意图;

[0024] 图2是图1的俯视示意图。

[0025] 附图标记注释:A-池塘;B-池塘;c-起始位置;1-滑轨;2-滚轮;3-滚轮支架;4-传动构件;5-横梁;6-滚轮电机;7-移动小车;8-吸污泵;9-吸污管;10-螺旋电缆;11-第二电缆;12-卷放电机;13-卷放转盘;21-信号感应器;51-信号源a;52-信号源b;53-信号源c;54-信号源d。

具体实施方式

[0026] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请技术领域的技术人员通常理解的含义相同;本文中在申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本申请;本申请的说明书和权利要求书及上述附图说明中的术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。本申请的说明书和权利要求书或上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象,而不是用于描述特定顺序。

[0027] 在本文中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同

的实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0028] 实施例1

[0029] 本发明实施例提供了一种养殖池塘自动化移动吸污装置,如图1-2所示,包括:

[0030] 横梁5,用于安装移动小车7,移动小车7可沿横梁5往复移动,本实施例中,移动小车7上安装有动力机构,用于带动移动小车7移动,进一步的,优选动力机构为动力电机、传动机构和轮子,动力电机通过传动机构驱动连接轮子,轮子与横梁5接触,所述横梁5上设有用于对移动小车7进行移动导向的导向槽、导向轨或导向杆等,所述移动小车7上安装有吸污泵8,用于吸池塘A底部的污泥,优选采用螺栓安装,吸污泵8的泵出口与吸污管9一端连接,吸污管9另一端延伸至池塘B内,本实施例中,所述池塘B可以为帆布池、水泥池、土塘等,对池塘B内的污染物使用聚合氯化铝、聚丙烯酰胺等絮凝剂进一步沉淀后,可对水体使用三氯异氰尿酸、二氧化氯、漂泊粉等消毒处理,消毒后的水可以排回养殖池塘A,淤泥可堆集于固定场所;

[0031] 所述横梁5上对称安装有滚轮2,用于带动横梁5移动,本实施例中,优选所述滚轮2通过滚轮支架3安装于横梁5上,滚轮支架3优选通过焊接与横梁5固定;

[0032] 滑轨1,用于与滚轮2配合对其进行滚动导向,所述滑轨1共两条且平行铺设于池塘A底部,具体的,池塘A干塘时,在池塘A底部污染物聚集区域(叶轮式增氧机正下方区域3-6米内),清除污物,平整塘底,晒干塘底后,在污染物聚集区域铺设地膜,将滑轨1铺设于地膜上;

[0033] 驱动机构,用于带动滚轮2转动,滚轮2沿着滑轨1滚动,本实施例中,优选所述驱动机构包括滚轮电机6和传动构件4,所述滚轮电机6固定安装于横梁5上,滚轮电机6通过传动构件4驱动连接滚轮2,进一步的,所述传动构件4包括多根传动轴和齿轮副,相邻两根传动轴之间通过齿轮副传动连接。

[0034] 工作时,可提前使用絮凝剂,絮凝沉淀了溶解和悬浮在水体中的污染物,提高了池塘A污染物清除效率,吸污泵8吸池塘A底部的污泥,通过吸污管9送入池塘B内,通过驱动机构带动滚轮2转动,从而使横梁5带动移动小车7及其上的吸污泵8纵向间歇移动,在纵向上吸污泥,在横梁5不动时,移动小车7带动吸污泵8沿着横梁5移动,能够在横向上吸污泥,从而能够充分吸取污泥,提高清污效率,可以实现水产养殖过程中,对粪便、残饵等污染物的持续高效的清除,减少养殖水环境负担,减少鱼虾病害发生,提高水产养殖品种品质;同时,养殖水体中对粪便、残饵等污染物的持续高效的清除,也减少了养殖水体中粪便、残饵等污染物在微生物作用下的氧化分解,变相减少了池塘A非养殖品种的呼吸作用,为进一步提高单位水体养殖品种产量的提升创造了可能。

[0035] 实施例2

[0036] 本实施例中在实施例1的基础上,进一步的,一条所述滑轨1上间隔安装有多个信号源a 51和信号源b 52且其首端为信号源a 51,信号源a 51和信号源b 52交替设置,另一条所述滑轨1上间隔安装有信号源c 53和信号源a 51且其首端为信号源c 53,信号源c 53和信号源a 51交替设置,两条滑轨1上的信号源a 51错位设置,安装有信号源a51和信号源b52的滑轨1末端安装有信号源d 54。

[0037] 更进一步的,所述吸污泵8上安装有信号感应器21,信号感应器21用于接收信号源

a 51、信号源b 52、信号源c 53和信号源d 54发出的信号。

[0038] 同时,本实施例中的养殖池塘自动化移动吸污装置还包括有控制器,控制器优选为单片机,型号为STM32 F2,控制器与信号感应器21电连接,控制器分别与滚轮电机6和移动小车7电连接,优选所述控制器分别通过螺旋电缆10与滚轮电机6和移动小车7电连接,用于控制滚轮电机6启停和转动方向以及移动小车7的启停和移动方向。

[0039] 具体的:开启本装置时,吸污泵8位于起始位置c,接通电源后,信号感应器21可感知到起始位置c处滑轨1上信号源c 53,信号源c 53所给出的信号为移动小车7带着吸污泵8向左移动吸污,此时横梁5不移动,当移动小车7移动至左侧滑轨1时,吸污泵8上的信号感应器21可感知到左侧滑轨1上信号源a 51,信号感应器21感知到该信号后,移动小车7停止移动,此时滚轮电机6开启带动横梁5向前移动,吸污泵8随横梁5向前移动吸污;向前移动吸污的吸污泵8上的信号感应器21,感受到左侧滑轨1上的信号源b 52后,滚轮电机6停止转动,此时横梁5上的移动小车7向右侧移动,吸污泵8随移动小车7向右移动吸污;

[0040] 当移动的吸污泵8上的信号感应器21感知到右侧侧滑轨1上信号源a 51后,移动小车7停止移动,此时滚轮电机6转动,滚轮2带动横梁5向前移动,吸污泵8随横梁5移动继续移动吸污,当移动的吸污泵8上的信号感应器21,感受到右侧滑轨1上的信号源c 53后,滚轮电机6停止转动,此时横梁5上的移动小车7受信号感应器21控制向左侧移动,吸污泵8随移动小车7向左移动吸污;

[0041] 此后,根据滑轨1上信号源的设计,如图2所示,吸污泵8如此持续有规律地移动吸污,直至吸污泵8移动吸污至左侧滑轨1的最上端时,信号感应器21可接收到信号源d 54的指令,该指令为该指令为吸污泵8停止吸污,滑轮电机通过传动轴转动滑轮带动横梁5移动至最下端,后移动小车7带领吸污泵8移动至右侧滑轨1的吸污泵8的起始位置c处,后断开电源,自动吸污流程结束,该自动吸污流程中,可以通过设置吸污泵8马力大小,信号源a 51、信号源b 52、信号源c 53之间的间隔长短,滚轮电机6和移动小车7的移动速率,以确保滑轨1之间的吸污区域的残饵、粪便、淤泥等污染物彻底泵吸干净,操作方便,开启装置后根据滑轨1上的信号设计,吸污泵8按自动化按流程移动吸污,减少人力操作。

[0042] 实施例3

[0043] 本实施例在实施例2的基础上,更进一步的,所述吸污管9绕卷于卷放转盘13上,卷放转盘13设于吸污泵8的起始位置c侧边,所述卷放转盘13由卷放电机12驱动转动,所述控制器通过第二电缆11与卷放电机12电连接,用于控制卷放电机12的转动,实现对吸污管9的收卷和放出,当移动小车7与卷放转盘13之间的距离增大时,控制器控制卷放电机12带动卷放转盘13转动放出吸污管9,当移动小车7与卷放转盘13之间的距离减小时,控制器控制卷放电机12带动卷放转盘13转动放出吸污管9,具体的:吸污管9的伸缩受吸污泵8移动的牵引,及卷放转盘13的卷放控制;

[0044] 具体的:开启本装置时,吸污泵8位于起始位置c,接通电源后感应器,可感知到起始位置c处滑轨1上信号源c 53,信号源c 53所给出的信号为移动小车7带着吸污泵8在吸污的同时向左移动,同时牵引吸污管9向左移动,此时横梁5不移动,此时卷放转盘13受吸污泵8移动牵引放出吸污管9,当移动小车7移动至左侧滑轨1时,信号感应器21可感知到左侧滑轨1上的信号源a 51,信号感应器21感知到该信号后,移动小车7停止移动,此时滚轮电机6带动横梁5向前移动,吸污泵8随横梁5移动继续向前移动吸污,同时吸污泵8也牵引吸污管9

向前移动,此时卷放转盘13放出吸污管9;当吸污泵8上的信号感应器21,感受到左侧滑轨1上的信号源b 52后,滚轮电机6停止转动,横梁5停止移动,此时横梁5上的移动小车7受信号感应器21控制向右侧移动,此时吸污管9卷放电机12开启,卷放转盘13收卷吸污管9至其上;

[0045] 当吸污泵8上的信号感应器21感知到右侧侧滑轨1上信号源a 51后,移动小车7停止移动,此时滚轮电机6带动横梁5向前移动,吸污泵8随横梁5移动继续移动吸污,同时吸污泵8也牵引吸污管9向前移动,牵引卷放转盘13放出吸污管9;当移动地吸污泵8上的信号感应器21,感知到右侧滑轨1上的信号源c 53时,滚轮2电动停止转动横梁5不移动,移动小车7带着吸污泵8在吸污的同时向左移动,同时牵引吸污管9向左移动,此时卷放转盘13受牵引放出吸污管9;

[0046] 此后,根据滑轨1上信号源的设计,如图2所示,吸污管9的伸缩受吸污泵8移动的牵引与卷放转盘13的卷放控制,直至吸污泵8移动吸污至左侧滑轨1的最上端时,信号感应器21可接收到信号源d 54的指令,该指令为吸污泵8停止吸污,滚轮电机6通过传动轴转动滚轮2带动横梁5移动至最下端,后移动小车7带领吸污泵8移动至右侧滑轨1的吸污泵8的起始位置c处,该过程卷放电机12开启,卷放转盘13一直卷动吸污管9卷于其上。

[0047] 综上所述,本发明的工作过程为:工作时,吸污泵8吸池塘A底部的污泥,通过吸污管9送入池塘B内,通过驱动机构带动滚轮2转动,从而使横梁5带动移动小车7及其上的吸污泵8纵向间歇移动,在纵向上吸污泥,在横梁5不动时,移动小车7带动吸污泵8沿着横梁5移动,能够在横向上吸污泥,从而能够充分吸取污泥,提高清污效率,根据滑轨1上的信号设计,吸污泵8按自动化按流程移动吸污,减少人力操作,当移动小车7与卷放转盘13之间的距离增大或减小时,卷放转盘13转动放出或收卷吸污管9,保护了吸污管,防止其缠绕、打结、磨损等。

[0048] 本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的装置,可通过其他的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元之间的间接耦合或通信连接,可以是电信或者其它的形式。

[0049] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对发明的保护范围进行限制。显然,所描述的实施例仅仅是本发明部分实施例,而不是全部实施例。基于这些实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明所要保护的范围。

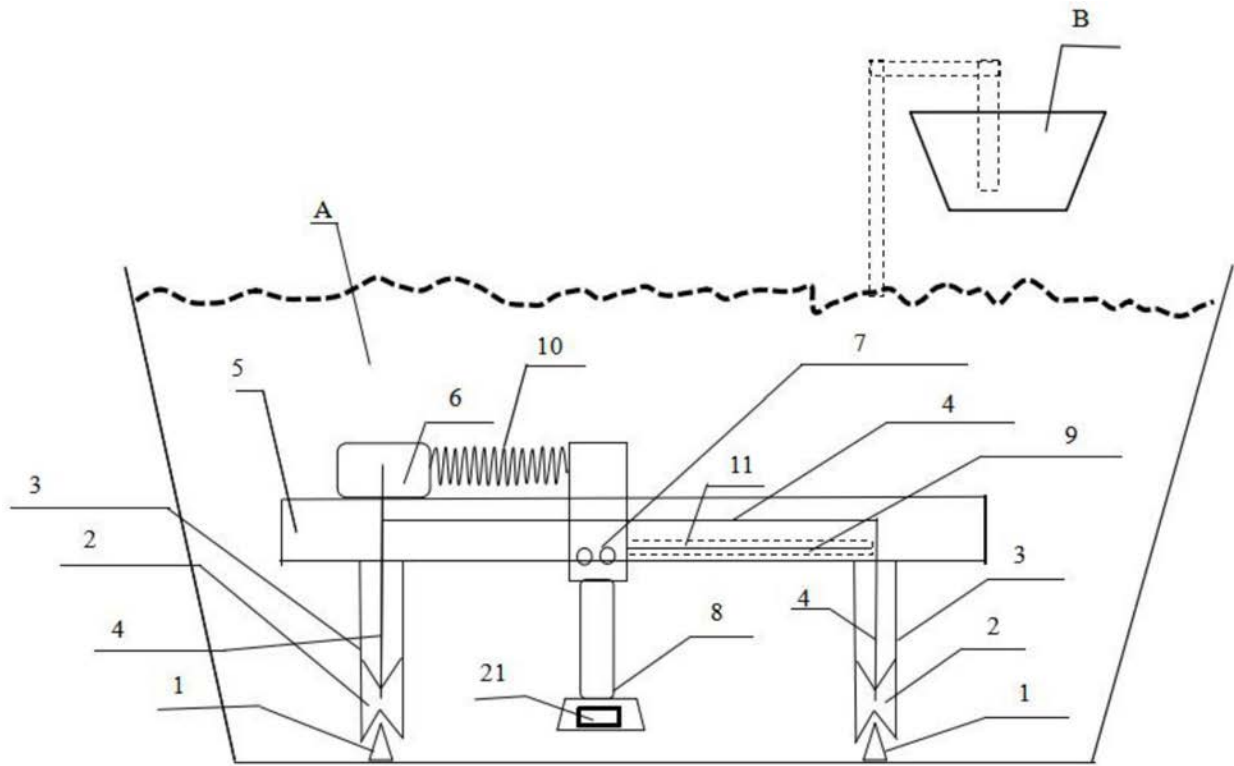


图1

