



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104727365 B

(45)授权公告日 2017.03.22

(21)申请号 201510128957.9

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2015.03.24

E02F 3/88(2006.01)

B63B 35/00(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104727365 A

审查员 孙沛豪

(43)申请公布日 2015.06.24

(73)专利权人 中国水产科学研究院渔业机械仪器研究所

地址 200092 上海市杨浦区四平街道赤峰路63号

(72)发明人 车轩 陈军 田昌凤 杨家朋
陈晓龙

(74)专利代理机构 上海伯瑞杰知识产权代理有限公司 31227

代理人 王一琦

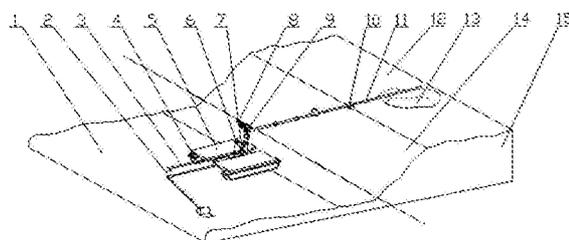
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种太阳能水底吸污装置

(57)摘要

本发明涉及一种太阳能水底吸污装置,中心排污管组件底部具有连接立柱,并与漂浮机构转动连接;漂浮机构上设有两用水泵,两用水泵具有上层进水口、上层出水口、吸污进水口、吸污出水口;吸污进水口设于两用水泵的底部,并与吸污装置连通,吸污装置位于池塘底泥附近;吸污出水口通过中心排污管组件与污水输送管连通,污水输送管为柔性管,并由其上的浮体保持漂浮,并延伸到岸边的储污坑;上层进水口进水,并从上层出水口排出,上层出水口与排水管连通,上层排水管的排水反作用力带动漂浮机构绕连接立柱转动;中心排污管组件与水面行走机构固定连接,水面行走结构作用于中心排污管组件,带动漂浮机构往复运动,漂浮机构的运行轨迹呈螺旋线形状。



1. 一种太阳能水底吸污装置,其特征在于:

包括漂浮机构,吸污装置(2),排水管(3),太阳能板(5),两用水泵(6),水面行走机构(8),中心排污管组件(9),排污管浮体(10),污水输送管(11);

所述中心排污管组件(9)底部具有连接立柱(902),并与漂浮机构转动连接;

所述漂浮机构上设有两用水泵(6),所述两用水泵(6)具有上层进水口(601)、上层出水口(602)、吸污进水口(604)、吸污出水口(603);所述吸污进水口(604)设于两用水泵(6)的底部,并与吸污装置(2)连通,吸污装置(2)位于池塘底泥附近;所述吸污出水口(603)通过中心排污管组件(9)与污水输送管(11)连通,污水输送管(11)为柔性管,并由其上的浮体(10)保持漂浮,并延伸到岸边的储污坑(13);所述上层进水口(601)进水,并从上层出水口(602)排出,上层出水口(602)与排水管(3)连通,上层排水管(3)的排水反作用力带动漂浮机构绕连接立柱(902)转动;

所述中心排污管组件(9)与水面行走机构(8)固定连接,水面行走结构(8)作用于中心排污管组件(9),带动漂浮机构往复运动,所述漂浮机构的运行轨迹呈螺旋线形状。

2. 如权利要求1所述的太阳能水底吸污装置,其特征在于:所述漂浮机构包括一对平行的浮船(4),并通过太阳能支架连接在一起,太阳能板(5)固定在太阳能支架上,为两用水泵(6)提供能源。

3. 如权利要求1所述的太阳能水底吸污装置,其特征在于:所述中心排污管组件(9)上设有不同高度的多个污水出水端(904),供污水输送管(11)进行选择连接。

4. 如权利要求1所述的太阳能水底吸污装置,其特征在于:所述水面行走机构(8)具有箱体组件(801)、导杆组件(802)、固定限位块(803)、钢丝绳(804),所述钢丝绳(804)两端固定在岸边的立桩上,钢丝绳(804)固定在转盘上,通过转盘的正反向运动,带动水面行走机构(8)往复运动。

5. 如权利要求2所述的太阳能水底吸污装置,其特征在于:所述浮船(4)呈矩形结构。

一种太阳能水底吸污装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种太阳能水底吸污装置,属于水污染治理技术领域。

背景技术

[0002] 研究发现,水体中投入的氮、磷等营养物质,除20%-30%被水生生物吸收利用外,其余的全部进入水体环境中,其中约60-70%沉积到泥底中。底泥中大量有机物的存在,不仅导致泥底沉积,还会产生氨氮、亚硝酸盐、甲烷、硫化氢等还原物质,引起水质恶化,严重影响到水环境安全。

[0003] 目前,国内外对水体底泥的处理方法主要有机械清淤、微生物改良、化学药物调剂等。机械清淤主要是在养殖结束后排干池塘水体,利用工程机械等清除池底的淤泥,该方法无法做到对底泥中营养物质的再利用;微生物方法虽然提高了底泥中营养物质的资源化利用,但由于无法控制微生物的生长条件,其效果难以稳定;化学方法虽然见效快,但容易造成化学残留积累,对养殖动物存在一定的危害,同时也污染水域环境,无法从根本上解决问题。如何能提供一种自动化的水底除污装置,是本领域的一个技术难题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种自动化的水底除污装置,能够大范围,自动化的对池塘底泥等污物进行去除。

[0005] 本发明采取以下技术方案:

[0006] 一种太阳能水底吸污装置,包括漂浮机构,吸污装置2,排水管3,太阳能板5,两用水泵6,水面行走机构8,中心排污管组件9,排污管浮体10,污水输送管11;所述中心排污管组件9底部具有连接立柱902,并与漂浮机构转动连接;所述漂浮机构上设有两用水泵6,所述两用水泵6具有上层进水口601、上层出水口602、吸污进水口604、吸污出水口603;所述吸污进水口604设于两用水泵6的底部,并与吸污装置2连通,吸污装置2位于池塘底泥附近;所述吸污出水口603通过中心排污管组件9与污水输送管11连通,污水输送管11为柔性管,并由其上的浮体10保持漂浮,并延伸到岸边的储污坑13;所述上层进水口601进水,并从上层出水口602排出,上层出水口602与排水管3连通,上层排水管3的排水反作用力带动漂浮机构绕连接立柱902转动;所述中心排污管组件9与水面行走机构8固定连接,水面行走结构8作用于中心排污管组件9,带动漂浮机构往复运动,所述漂浮机构的运行轨迹呈螺旋线形状。

[0007] 本技术方案的特点在于:采用了两用水泵,两用水泵既可以对池底的淤泥进行清除,又可以通过上层的水流动力的反作用力,带动漂浮机构整体绕中心排污管组件进行旋转运动,同时,水面行走结构能够带动漂浮结构及其固定的各个部件整体往复移动,从而漂浮机构可以实现近似螺旋线形状的运行轨迹,大大增加了吸污的范围;同时采用漂浮在水面上的柔性的污水输送管可以将淤泥顺利输送到岸边的储污坑中;在浮船上固定设置太阳能板,利用太阳能为水泵提供动力,解决了户外大型水面上电力供给不便的问题,水泵根据

光照强度自动开启,自动进行水体底泥的清洁工作,自动化程度高,无需工作人员参与。

[0008] 进一步的,所述漂浮机构包括一对平行的浮船4,并通过太阳能支架连接在一起,太阳能板5固定在太阳能支架上,为两用水泵6提供能源。

[0009] 进一步的,所述中心排污管组件9上设有不同高度的多个污水出水端904,供污水输送管11进行选择连接。

[0010] 进一步的,所述水面行走机构8具有箱体组件801、导杆组件802、固定限位块803、钢丝绳804,所述钢丝绳804两端固定在岸边的立桩上,钢丝绳804固定在转盘上,通过转盘的正反向运动,带动水面行走机构8往复运动。

[0011] 进一步的,所述浮船4呈矩形结构。

[0012] 本发明的有益效果在于:

[0013] 1)池底淤泥自动清除的范围大。

[0014] 2)利用太阳能为水泵提供能源,自动清淤,无需工作人员参与。

[0015] 3)太阳能水底吸污装置具有往复运动和旋转运动的复合运动,清淤更彻底。

[0016] 4)水底污物收集方便。

[0017] 5)漂浮结构结构设计巧妙,可靠性高。

附图说明

[0018] 图1是本发明太阳能水底吸污装置设置于池塘中的整体示意图。

[0019] 图2是图1的局部放大图。

[0020] 图3是图1的另一局部放大图。

[0021] 图4是两用水泵的结构示意图。

[0022] 图5是中心排污管组件的剖视图。

[0023] 图6是水面行走结构的结构示意图。

[0024] 图中,1.池塘底泥,2.吸污装置,3.排水管,4.浮船,5.太阳能板,6.两用水泵,7.污水连接口,8.水面行走机构,9.中心排污管组件,10.排污管浮体,11.污水输送管,12.池塘岸边,13.储污坑,14池塘斜坡,15.池塘剖面;601.上层进水口,602.上层出水口,603.吸污出水口,604.吸污进水口,901.污水进入端,902.连接立柱,903.三通接头,904.污水出水端;801.箱体组件,802.导杆组件,803.固定限位块,804.钢丝绳。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和具体实施例对本发明进一步说明。

[0026] 参见图1-图6,一种太阳能水底吸污装置,包括漂浮机构,吸污装置2,排水管3,太阳能板5,两用水泵6,水面行走机构8,中心排污管组件9,排污管浮体10,污水输送管11;所述中心排污管组件9底部具有连接立柱902,并与漂浮机构转动连接;所述漂浮机构上设有两用水泵6,所述两用水泵6具有上层进水口601、上层出水口602、吸污进水口604、吸污出水口603;所述吸污进水口604设于两用水泵6的底部,并与吸污装置2连通,吸污装置2位于池塘底泥附近;所述吸污出水口603通过中心排污管组件9与污水输送管11连通,污水输送管11为柔性管,并由其上的浮体10保持漂浮,并延伸到岸边的储污坑13;所述上层进水口601进水,并从上层出水口602排出,上层出水口602与排水管3连通,上层排水管3的排水反作用

力带动漂浮机构绕连接立柱902转动;所述中心排污管组件9与水面行走机构8固定连接,水面行走结构8作用于中心排污管组件9,带动漂浮机构往复运动,所述漂浮机构的运行轨迹呈螺旋线形状。

[0027] 参见图2-3,所述漂浮机构包括一对平行的浮船4,并通过太阳能支架连接在一起,太阳能板5固定在太阳能支架上,为两用水泵6提供能源。

[0028] 参见图2、图5,所述中心排污管组件9上设有不同高度的多个污水出水端904,供污水输送管11进行选择连接。

[0029] 参见图6,所述水面行走机构8具有箱体组件801、导杆组件802、固定限位块803、钢丝绳804,所述钢丝绳804两端固定在岸边的立桩上,钢丝绳804固定在转盘上,通过转盘的正反向运动,带动水面行走机构8往复运动。

[0030] 参见图2-图3,所述浮船4呈矩形结构。

[0031] 部件安装:水面行走机构8通过螺栓固定在中心排污管组件上,而中心排污管组件9亦通过螺栓固定在太阳能支架上;浮船4、太阳能板5和两用吸污泵6都是通过螺栓连接在太阳能板支架上;污水输送管11通过三通接头连接在中心排污管组件9;吸水管3、吸污装置2分别连接在两用水泵6上,两用水泵6的吸污出水口603与中心排污管组件9的污水进水端901连接。

[0032] 排污管浮体10为污水输送管11提供浮力,两条浮船4通过太阳能支架连接在一起,为整个装置提供浮力。水面行走机构8带动整个装置沿着钢丝绳来回往复运动,当太阳能吸污装置工作时,两用水泵6将上层水体吸水后通过排水管3排出的水体,排水水体的反作用力,可使通过太阳能板支架连接的浮船4、太阳能板5和两用水泵6围绕中心排污管组件9旋转。

[0033] 工作时:太阳能吸污装置的污水输送管11的一端固定在储污坑13中,另一端连接在中心排污管组件9的三通接头上,如图1-图2所示。当太阳能光达到一定强度,控制电路控制两用水泵6运行,两用水泵6将上层水体吸入后又通过排水管3排出,可为装置提供旋转动力;同时也可将池底底部的表层污水吸入后,通过中心排污管组件9、污水输送管11排出到储污坑13中。水面行走机构8可将带动该装置沿着钢丝绳来来回往复运动,因此太阳能吸污装置的运行轨迹是螺旋线形状,作用范围广。

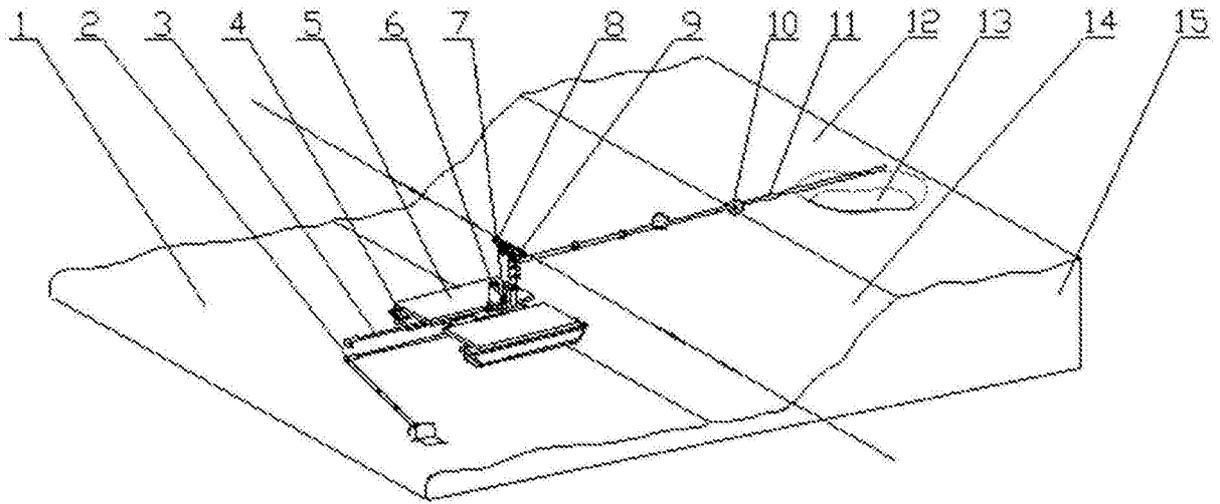


图1

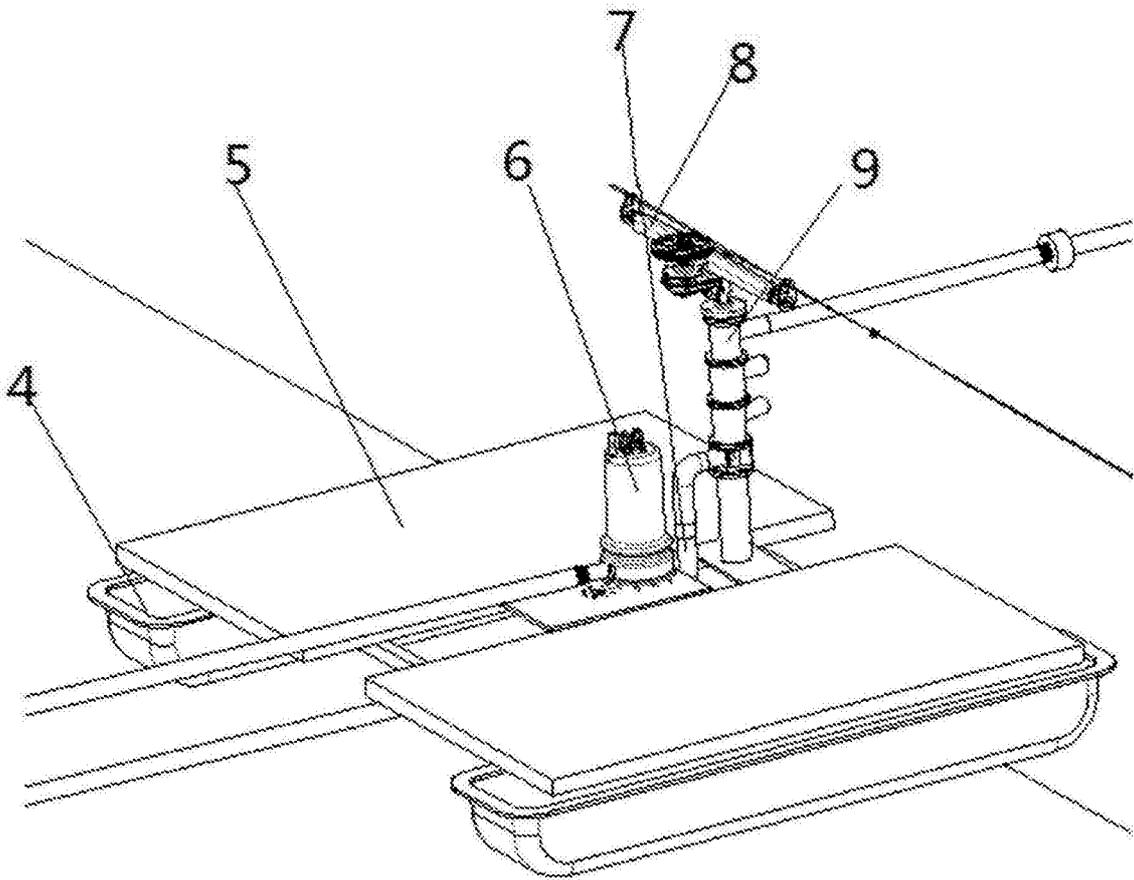


图2

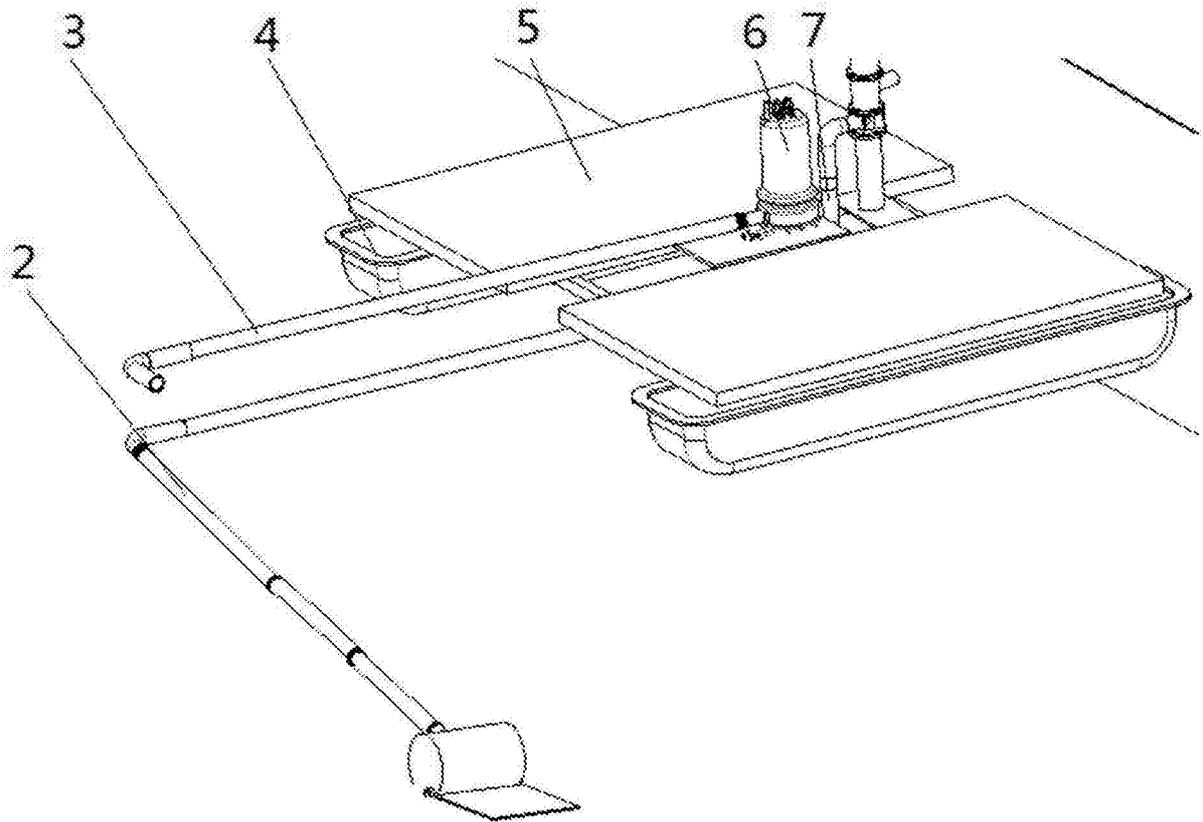


图3

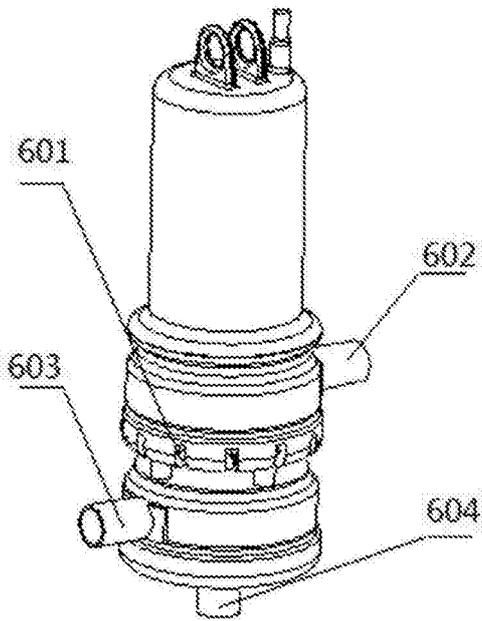


图4

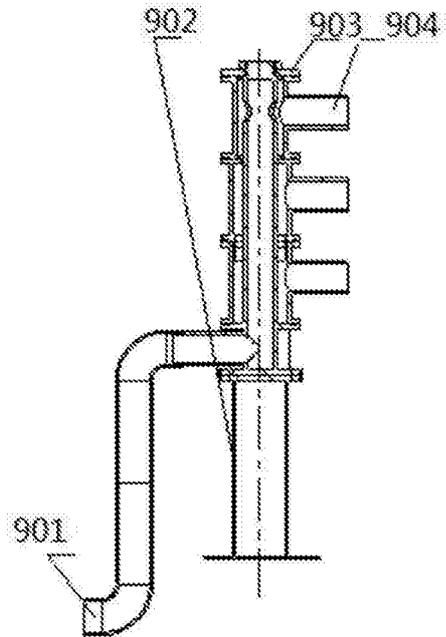


图5

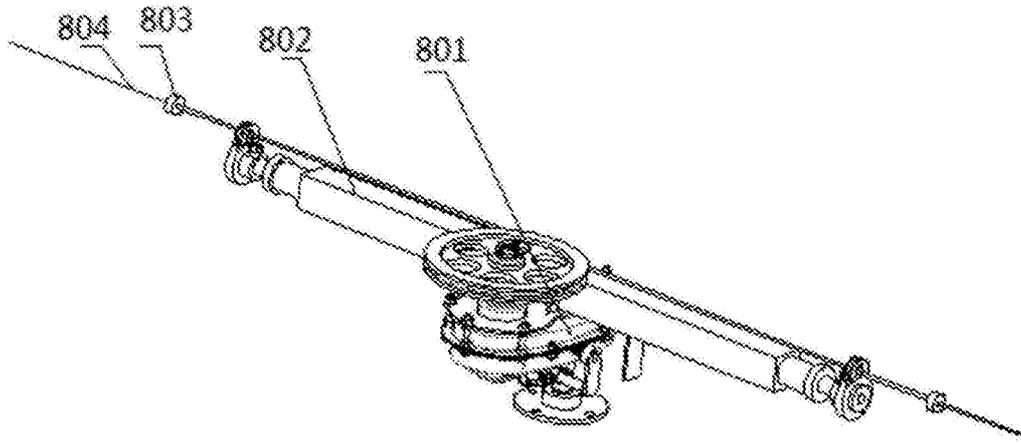


图6