(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203530947 U
(45)授权公告日 2014.04.09

(21)申请号 201320652621.9

(22)申请日 2013.10.21

(73)专利权人 浙江爱迪曼水科技有限公司
地址 314100 浙江省嘉兴市嘉善县魏塘街道振华路58号

(72)发明人 封华强

(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 周兵

(51)Int.Cl.
E02B 15/10(2006.01)

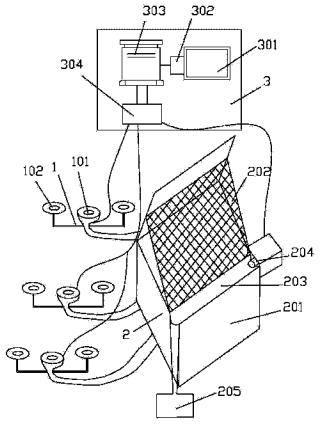
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

移动式河面清污器

(57)摘要

本实用新型涉及过滤清污设备领域，特别涉及一种移动式河面清污器。该清污器包括过滤装置、供电装置和至少一组取水装置；过滤装置包括一箱式主体和一平面滤网架，平面滤网架与水平面呈30°～60°角设置在箱式主体内；在箱式主体的上端，平面滤网架的上方设有一进水口，该进水口通过软管与所述取水装置连接。河面水通过吸头从进水管进入箱式主体，因为平面滤网架有角度的倾斜，所以被阻隔在平面滤网架上的水华等，在重力与水流的冲击作用下，掉落到下端的环形凹槽内，利用环形凹槽一端的环形出水装置将水华冲入下部的垃圾存储器，本实用新型分离出来的固体悬浮物可用作畜禽养殖的青饲料，降低养殖成本，提高经济价值。



CN 203530947 U

1. 一种移动式河面清污器，其特征在于：包括过滤装置 (2)、供电装置 (3) 和至少一组取水装置 (1)；

每组所述取水装置 (1) 主要由一吸头 (101)、一用于控制吸头 (101) 吸水的吸水泵和至少一用于保证吸头 (101) 固定在水下 5-10cm 位置的浮子 (102) 组成；

所述过滤装置 (2) 包括一箱式主体 (201) 和一平面滤网架 (202)，平面滤网架 (202) 与水平面呈 30° ～ 60° 角设置在箱式主体 (201) 内；在箱式主体 (201) 的上端，平面滤网架 (202) 的上方设有一进水口，该进水口通过软管与所述取水装置 (1) 连接；在靠近平面滤网架 (202) 较低的一侧设有一环形凹槽 (203)，在环形凹槽 (203) 的一端设有一环形出水装置 (204) 和用于控制环形出水装置 (204) 出水的出水泵，在另一侧设有一垃圾存储器 (205)；

所述供电装置 (3) 分别与所述吸水泵和出水泵电连接，用于为其供电。

2. 根据权利要求 1 所述的一种移动式河面清污器，其特征在于：所述供电装置 (3) 包括顺次连接的太阳能电池板 (301)、太阳能控制器 (302)、蓄电池 (303) 和逆变器 (304)，逆变器 (304) 连接所述吸水泵和出水泵；工作时，太阳能控制器 (302) 将太阳能电池板 (301) 获得的波动的直流电压转换成稳定的直流电压充入蓄电池 (303)，逆变器 (304) 将蓄电池 (303) 放出的直流电转变为交流电输出。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种移动式河面清污器，其特征在于：在所述吸头 (101) 内还设有可将大型固体漂浮物或树枝绞碎的铰刀。

4. 根据权利要求 1 所述的一种移动式河面清污器，其特征在于：所述平面滤网架 (202) 与水平面呈 45° 角摆放。

5. 根据权利要求 1 所述的一种移动式河面清污器，其特征在于：所述取水装置 (1) 设有三组，分别设置在过滤装置 (2) 的四周。

6. 根据权利要求 5 所述的一种移动式河面清污器，其特征在于：每组所述取水装置 (1) 设有两个浮子 (102)，两个浮子 (102) 分别分布在所述吸头 (101) 的左右两侧。

移动式河面清污器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及过滤清污设备领域，特别涉及一种移动式河面清污器。

背景技术

[0002] 以我国为例，很多河流、湖泊，储水池、水库甚至近海海洋等地表水域，水体富营养化污染非常严重，水中污染物超标，氮、磷等营养元素过多，导致藻类大量繁殖。特别是当夏季来临时，由于水温增高，藻类繁殖速度惊人。藻类漂浮在水面上互相粘连，形成一层水藻漂浮层，通称水华。在海洋领域，人们也把水藻漂浮层成为赤潮。厚厚的水华漂浮在水面，多呈绿油漆状，阻碍了氧向水中的传递，导致鱼类死亡，水藻死亡后释放毒素，并散发出腥臭味，严重污染了水环境。

[0003] 水华之外，还有浮萍、水草及被风吹入水中的落叶、随污水一起排入的固体垃圾等等，也常常在水面形成水面固体漂浮物，成为水面垃圾，也同样污染了水环境。

[0004] 水华被称做生态癌症，多年来，人们耗费巨资也没有找到很好的办法。目前的常规对策有：减少氮、磷的排放或通过水生植物栽培等方法削减水中的氮、磷含量；放置食藻鱼吞食水藻；喷晒药剂或生物制剂直接杀死水藻。这些方法有一定的效果，但都有很大的缺点。比如：减少氮、磷的排放是个庞大的社会工程，相当长一段时间都不会见到明显效果。因为化肥的使用使肥沃的土壤中富含氮肥，水土流失会将氮元素带入河湖中，而减少化肥的使用和防止水土流失都不是容易办到的。因此通过减少氮磷的排放来预防水华的发生可能需要几十年的过程。

[0005] 水生植物栽培包括人工湿地、在水面栽培水生植物等，氮磷削减率极低，一般只在10%—20%左右，需要庞大的实施面积才能起一定的效果，而对很多城市内流河、湖泊等水域而言，庞大的实施面积无法保证，另外，庞大水面的水生植物栽培和植物回收工作量巨大，很不容易实现。有些水面水葫芦等水生植物占满整个水面，虽然抑制了水华生长，但水葫芦本身快速生长，捞也捞不尽，形成了新的危害。

[0006] 食藻鱼吞食水藻是一个很有前途的生物治理手段。在我国一些较大的湖泊有试用，取得了一定效果。食藻鱼能化害为利，将氮磷、藻类危害转化为鱼肉蛋白。但一般食藻鱼对藻消化率只有20%，且排泄出的粪便会污染水并在再次繁殖水藻，治理效果不尽如人意。还有很多值得研究的地方，目前还不能成为治理水华的良好手段。

[0007] 喷洒药剂或生物制剂直接杀死水藻的方法一般只作为一种应急手段。喷洒药剂有二次危害的嫌疑，生物制剂杀藻在小范围水面效果尚可，对大水面效果不佳。这两种方法还有一个共同缺点是即能杀死水藻，水藻分解后释放的氮磷元素仍然存在于水中，且会越集越多，过一段时间后，水藻又会暴。因此只能应急，而不能从根本上减缓水华的发生。

[0008] 对于水面固体漂浮物而言，在中国的绝大部分地区还停留在最原始的人工打捞状态。北京是河湖管理处就拥有一支庞大的水面垃圾打捞队，每日不停地驾船在河湖水面上用兜人工打捞水面垃圾。水面庞大、垃圾分散，工作条件极其苛刻、繁重，而且挂一漏万，从来也没有把水面垃圾彻底清理干净过。

实用新型内容

[0009] 本实用新型的目的是提供一种不用截止管道就能实现清污，且不会因清污过程中遇到大型杂质流过而失效的移动式河面清污器。

[0010] 本实用新型为解决其技术问题所采用的技术方案是，

[0011] 一种移动式河面清污器，包括过滤装置、供电装置和至少一组取水装置；

[0012] 每组所述取水装置主要由一吸头、一用于控制吸头吸水的吸水泵和至少一用于保证吸头固定在水下 5-10cm 位置的浮子组成；

[0013] 所述过滤装置包括一箱式主体和一平面滤网架，平面滤网架与水平面呈 30° ～ 60° 角设置在箱式主体内；在箱式主体的上端，平面滤网架的上方设有一进水口，该进水口通过软管与所述取水装置连接；在靠近平面滤网架较低的一侧设有一环形凹槽，在环形凹槽的一端设有一环形出水装置和用于控制环形出水装置出水的出水泵，在另一侧设有一垃圾存储器；

[0014] 所述供电装置分别与所述吸水泵和出水泵电连接，用于为其供电。

[0015] 进一步的，所述供电装置包括顺次连接的太阳能电池板、太阳能控制器、蓄电池和逆变器，逆变器连接所述吸水泵和出水泵；工作时，太阳能控制器将太阳能电池板获得的波动的直流电压转换成稳定的直流电压充入蓄电池，逆变器将蓄电池放出的直流电转变为交流电输出。

[0016] 进一步的，在所述吸头内还设有可将大型固体漂浮物或树枝绞碎的铰刀。

[0017] 进一步的，所述平面滤网架与水平面呈 45° 角摆放。

[0018] 进一步的，所述取水装置设有三组，分别设置在过滤装置的四周。

[0019] 进一步的，每组所述取水装置设有两个浮子，两个浮子分别分布在所述吸头的左右两侧。

[0020] 与现有技术相比，本实用新型移动式河面清污器具有如下特点：

[0021] 1、本实用新型设有一箱式主体和一平面滤网架，平面滤网架与水平面呈 30° ～ 60° 角设置在箱式主体内。河面水通过吸头从进水管进入箱式主体，因为平面滤网架有角度的倾斜，所以被阻隔在平面滤网架上的水华等，在重力与水流的冲击作用下，掉落到下端的环形凹槽内，利用环形凹槽一端的环形出水装置将水华冲入下部的垃圾存储器，分离出来的固体悬浮物可用作畜禽养殖的青饲料，降低养殖成本，提高经济价值。

[0022] 2、本实用新型的供电装置为太阳能供电装置，太阳能电池板是将太阳的辐射能量转换为电能，或者送往蓄电池中存储起来，或推动负载工作；太阳能控制器是控制整个系统的工作状态，并对蓄电池起到过充电保护、过放电保护的作用；蓄电池组是将太阳能板所提供的电能储存起来，有需要的时候再释放出来；逆变器是将蓄电池放出的直流电转变为交流电。该装置大大节约不可再生资源，使用时干净、环保。

[0023] 3、本实用新型的吸头内置铰刀，可把吸入吸头内的大型固体漂浮物或者树枝等不宜传送的物体绞碎后送入过滤装置，不会因清污过程中遇到大型杂质流过而失效，提高了过滤效率。

附图说明

[0024] 图 1 是本实用新型移动式河面清污器的结构示意图。

[0025] 图中 :1、取水装置,101、吸头,102、浮子,2、过滤装置,201、箱式主体,202、平面滤网架,203、环形凹槽,204、环形出水装置,205、垃圾存储器,3、供电装置,301、太阳能电池板,302、太阳能控制器,303、蓄电池,304、逆变器。

具体实施方式

[0026] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合图示与具体实施例,进一步阐述本实用新型。

[0027] 如图 1 所示的移动式河面清污器,包括过滤装置 2、供电装置 3 和至少一组取水装置 1 ;

[0028] 每组所述取水装置 1 主要由一吸头 101、一用于控制吸头 101 吸水的吸水泵和至少一用于保证吸头 101 固定在水下 5-10cm 位置的浮子 102 组成。更优化的,所述取水装置 1 设有三组,分别设置在过滤装置 2 的四周。每组所述取水装置 1 设有两个浮子 102,两个浮子 102 分别分布在所述吸头 101 的左右两侧。在所述吸头 101 内还设有可将大型固体漂浮物或树枝绞碎的铰刀。

[0029] 本实用新型的吸头 101 内置铰刀,可把吸入吸头内的大型固体漂浮物或者树枝等不宜传送的物体绞碎后送入过滤装置,不会因清污过程中遇到大型杂质流过而失效,提高了过滤效率。

[0030] 过滤装置 2 包括一箱式主体 201 和一平面滤网架 202,平面滤网架 202 与水平面呈 30° ～ 60° 角设置在箱式主体 201 内。更优化的,所述平面滤网架 202 与水平面呈 45° 角摆放。在箱式主体 201 的上端,平面滤网架 202 的上方设有一进水口,该进水口通过软管与所述取水装置 1 连接 ;在靠近平面滤网架 202 较低的一侧设有一环形凹槽 203,在环形凹槽 203 的一端设有一环形出水装置 204 和用于控制环形出水装置 204 出水的出水泵,在另一侧设有一垃圾存储器 205。

[0031] 河面水通过吸头 101 从进水管进入箱式主体 201,因为平面滤网架 202 有角度的倾斜,所以被阻隔在平面滤网架 202 上的水华等,在重力与水流的冲击作用下,掉落到下端的环形凹槽 203 内,利用环形凹槽 203 一端的环形出水装置 204 将水华冲入下部的垃圾存储器 205,分离出来的固体悬浮物可用作畜禽养殖的青饲料,降低养殖成本,提高经济价值。

[0032] 所述供电装置 3 分别与所述吸水泵和出水泵电连接,用于为其供电。所述供电装置 3 包括顺次连接的太阳能电池板 301、太阳能控制器 302、蓄电池 303 和逆变器 304,逆变器 304 连接所述吸水泵和出水泵 ;工作时,太阳能控制器 302 将太阳能电池板 301 获得的波动的直流电压转换成稳定的直流电压充入蓄电池 303,逆变器 304 将蓄电池 303 放出的直流电转变为交流电输出。

[0033] 太阳能电池板 301 是将太阳的辐射能量转换为电能,或者送往蓄电池 303 中存储起来,或推动负载工作 ;太阳能控制器 302 是控制整个系统的工作状态,并对蓄电池 303 起到过充电保护、过放电保护的作用 ;蓄电池组是将太阳能板所提供的电能储存起来,有需要的时候再释放出来 ;逆变器 304 是将蓄电池放出的直流电转变为交流电。该装置大大节约不可再生资源,使用时干净、环保。

[0034] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行

业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。

[0035] 本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

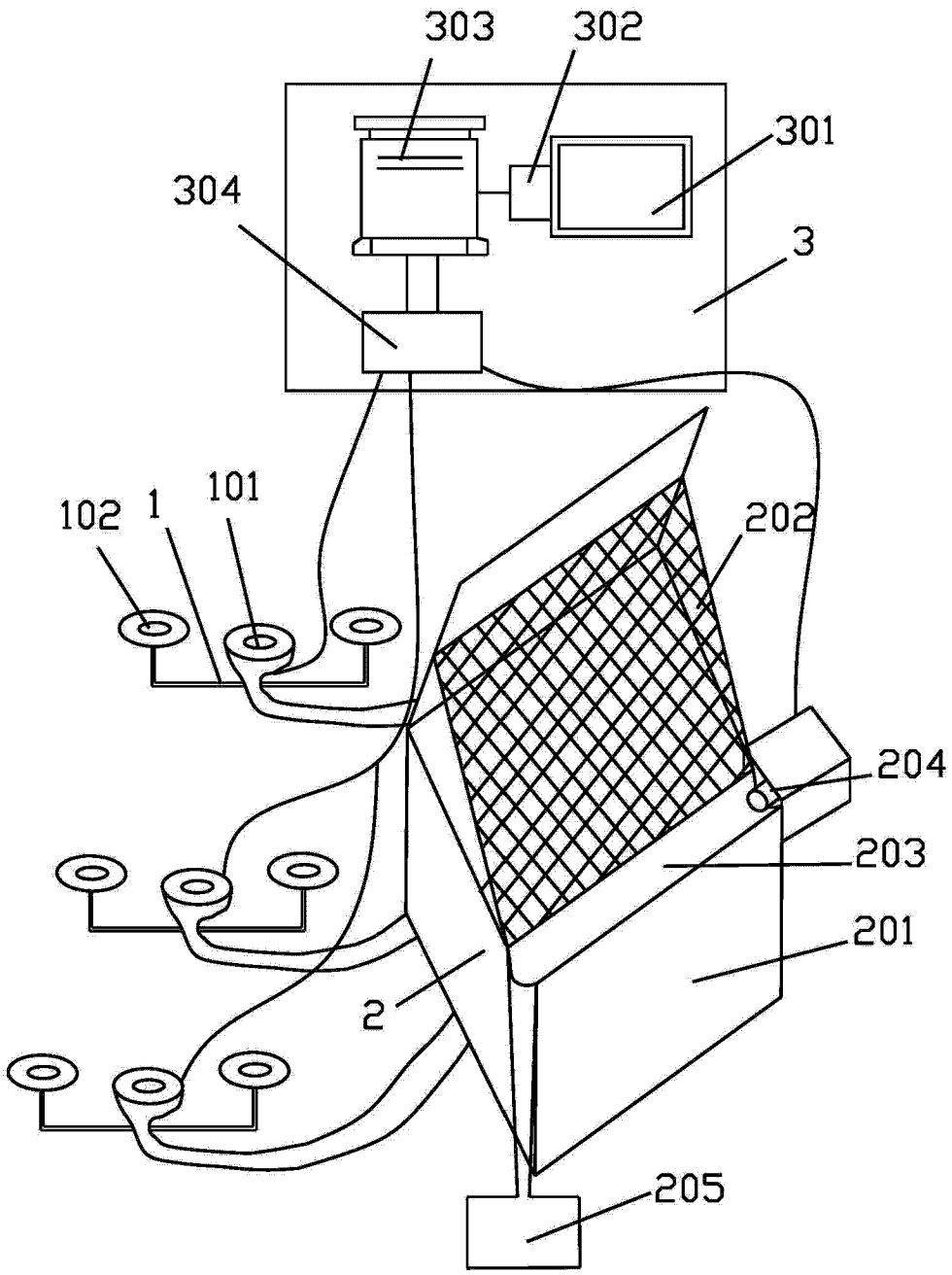


图 1