



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105498340 A

(43) 申请公布日 2016. 04. 20

(21) 申请号 201511017565. 1

(22) 申请日 2015. 12. 29

(71) 申请人 徐旭

地址 214100 江苏省无锡市滨湖区华庄镇龙渚村徐仙桥 10 号

(72) 发明人 徐旭

(74) 专利代理机构 南京瑞弘专利商标事务所  
(普通合伙) 32249

代理人 陈建和

(51) Int. Cl.

B01D 33/04(2006. 01)

B01D 33/46(2006. 01)

B01D 33/50(2006. 01)

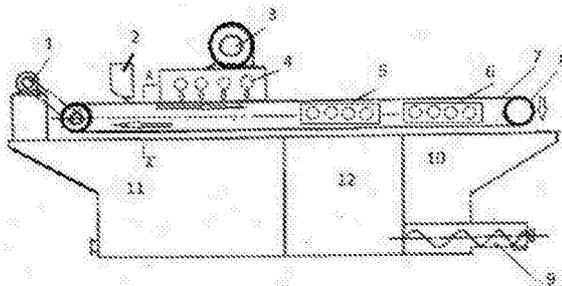
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种水体固液分离方法与装置

(57) 摘要

一种水体固液分离装置,包括传送带、进水口、风机、喷口、水反冲单元、气反冲单元、螺旋输送脱水机、污泥箱、清水箱、反冲洗循环水箱;传送带架设在污泥箱、清水箱之上,传送带为透水网格结构,透水网格上铺设过滤网,传送带的送料端上部为进水口,进水口后部的一段传送带设有气流处理单元,传送带的出料端即输送辊端下部的污泥箱反冲洗循环水箱;传送带的返层段设有气或/与水反冲单元;进水口的下部为清水箱;污泥箱内设有螺旋输送脱水机。本发明具有机械化自动处理的巨大能力。可以是固定式,也可以是移动式,通过此设备能够处理池塘养殖中产生的饲料残渣及鱼类等的粪便水杂分离。



1. 一种水体固液分离装置,其特征是包括传送带、进水口、风机、喷口、水反冲单元、气反冲单元、螺旋输送脱水机、污泥箱、清水箱、反冲洗循环水箱;传送带架设在污泥箱、清水箱之上,传送带为透水网格结构,透水网格上铺设过滤网,传送带的送料端上部为进水口,进水口后部的一段传送带设有气流处理单元,传送带的出料端即输送辊端下部的污泥箱反冲洗循环水箱;传送带的返层段设有气或/与水反冲单元;进水口的下部为清水箱;污泥箱内设有螺旋输送脱水机。

2. 根据权利要求1所述的水体固液分离装置,其特征是过滤网为金属丝网,过滤目数为150目以上。(根据杂质粗细,调节过滤网目数)。

3. 根据权利要求1或2所述的水体固液分离装置,其特征是传送带的返层段设有气或/与水反冲单元。

4. 根据权利要求1或2所述的水体固液分离装置,其特征是进水口下层位置,设有分水板,分水板承接通过滤网的水引进第二容器,第二容器置于清水箱内,设有隔离滤网与清水箱主容器隔离;所述隔离滤网为活动的槽状。

5. 根据权利要求1或2所述的水体固液分离装置,其特征是所述分水板可以为屋脊状,从两侧分水。

6. 根据权利要求1或2所述的水体固液分离装置,其特征是传送带的单层送料层是水平、斜面或折线状。

7. 根据权利要求1或2所述的水体固液分离装置,其特征是传送带的送料和返层为三角或梯形。

8. 根据权利要求1或2所述的水体固液分离装置,其特征是传送带的出料端设有机械清理刷过滤网。

9. 根据权利要求1-8所述水体固液分离装置进行过滤的方法,其特征是进水口的进水均匀铺设在传送带滤网上,通过传送带滤网在运动中进行过滤,水生生物在过滤网上沉淀,清水流至下部清水箱,进水口后部的一段传送带设有气流处理单元对沉淀物处理脱水,传送带的出料端即输送辊端下部污泥箱承接传送带上过滤网的沉淀物,并设有机械清理刷,清理滤网,传送带的返层段设有气或/与水反冲单元对过滤网上附着的沉淀物进行反冲,沉淀物脱落至下部污泥箱;进水口的下部为清水箱承接过滤后的水或直接排放到水体;污泥箱内设有螺旋输送脱水机对沉淀物进行脱水压缩运输。

10. 根据权利要求9所述水体固液分离装置进行过滤的方法,其特征是输送带倾斜 直接伸入水体,水和水生物通过倾斜输送带提升到气流处理单元的位置进行处理。

## 一种水体固液分离方法与装置

### 一、技术领域

[0001] 本发明涉及一种水体固液分离方法与装置,尤其是对较大规模水域进行去除如蓝藻等有害浮动生物体或固体物的方法与装置,也涉及环保的水处理设备。

### 二、背景技术

[0002] 对较大规模水域(如鱼塘、河流乃至和湖面等)进行去除如蓝藻等有害浮动生物体的方法与装置已经有了一些报导,如CN200910100586蓝藻自动捕捞船,主要有抽吸头A:它有浮筒、水泵、扁长喷头,藻水分离装制B:它有过滤网、网架、偏心轴及支承,驱动装制C:它有电机(也可用小型内燃机)、传动轮带、配上机动船体和出水管槽构成,由扁长喷头、流出的富藻水流冲到过滤网、由于振动力的作用,水可流过网孔落入出水管槽、蓝藻被网孔挡住而抛向振动合力方向而下落船中。

[0003] CN200710138922公开了打捞水体蓝藻水华的过滤脱水集装箱,有一个钢结构框架和供套装于钢结构框架7内的过滤袋,钢结构框架和过滤袋均为上部敞口结构;钢结构框架由立柱、横梁及其上的挡板、挡条构成;钢结构框架上端设有起吊孔或起吊环;过滤袋侧下端开有孔,孔上装有卸料管4;钢结构框架7上开有与前述卸料管相对应的卸料门;钢结构框架及过滤袋的容积为1-500立方米;过滤袋由过滤布缝制而成,其四周、底部和上口边沿有加强筋和连接绳;卸料管上有扎紧绳;挡板上有孔或槽,也可制成网状结构。过滤脱水效率高,蓝藻经过滤脱水后含水量为50%-92%,这样便于进行无害化处理或其它的利用。

[0004] CN201510275915公开了一种太阳能动力蓝藻清理船,包括船体、气缸和过滤网框架,所述过滤网框架对称铰接在船体两侧,所述过滤网框架上设置蓝藻过滤网,所述蓝藻过滤网包括金属网层、过滤层和强化层,所述金属网层、过滤层和强化层由外到内依次设置,所述气缸一端与船体铰接,另一端与过滤网框架铰接,所述船体上设置太阳能电池板和蓄电池组,所述蓄电池组与太阳能控制器连接,所述太阳能控制器与电机连接,所述电机与螺旋桨连接;所述过滤层为纯涤纶或丙纶短纤维水刺无纺布;所述强化层为工业丝交织网状机织物。

[0005] CN200810024494公开了蓝藻过滤装置,包括,一个储物槽,储物槽的侧壁上设置有开口端,在储物槽内设置有滤网,滤网将储物槽分隔成上部的储料腔和下部的出水腔,相应的开口端也被分隔成上部的出料口和下部的出液口,在储物槽的底板上设置有振动机,在储物槽的底面设置有若干支撑弹簧。其优点是:这种蓝藻过滤装置,可以迅速对通过吸藻器吸收上来的富藻水进行过滤,使蓝藻和水彻底分离,得到满足试验需要的藻浆。

[0006] 然而,现有技术的在效率与去除速度上很难兼顾,如太湖和鱼塘的蓝藻处理均需要更急切的方法与装置。

### 三、发明内容

[0007] 本发明目的是,提出一种水体固液分离方法与装置,尤其是兼顾效率与去除速度,能对较大规模水域进行去除如蓝藻等有害浮动生物体的方法与装置。具有机械化自动处理

的巨大能力。

[0008] 本发明的技术方案是,一种水体固液分离装置,包括传送带、进水口2、风机3、喷口4、水反冲单元、气反冲单元、螺旋输送脱水机9、污泥箱10、清水箱11、反冲洗循环水箱12;传送带架设在污泥箱、清水箱之上,传送带为透水网格结构,透水网格上铺设过滤网,传送带的送料端上部为进水口,进水口后部的一段传送带设有气流处理单元,传送带的出料端即输送辊端8下部的污泥箱反冲洗循环水箱12;传送带的返层段设有气或/与水反冲单元;进水口的下部为清水箱;污泥箱内设有螺旋输送脱水机9,可以集输送与压榨脱水双重功能。

[0009] 进一步,过滤网为金属丝网,过滤150目以上。(根据杂质粗细,调节过滤网目数)。

[0010] 进一步,传送带的返层段设有气或/与水反冲单元

[0011] 进水口下层位置,设有分水板,分水板承接通过滤网的水引进第二容器,第二容器置于清水箱内,设有隔离滤网与清水箱主容器隔离;所述隔离滤网为活动的槽状。所述分水板可以为屋脊状,从两侧分水。

[0012] 传送带的单层送料层可以是水平、斜面或折线状。

[0013] 传送带的送料和返层为三角或梯形。

[0014] 水反冲单元可以是与反冲洗循环水箱12的水循环。传送带的出料端设有机械刷刷过滤网。

[0015] 一种水体固液分离方法,进水口2的进水均匀铺设在传送带滤网上,通过传送带滤网在运动中进行过滤,水生生物在过滤网上沉淀,清水流至下部清水箱,进水口后部的一段传送带设有气流处理单元对沉淀物处理脱水,传送带的出料端即输送辊端8下部污泥箱承接传送带上过滤网的沉淀物(可以设有机械刷),传送带的返层段设有气或/与水反冲单元对过滤网上附着的沉淀物进行反冲,沉淀物脱落至下部污泥箱;进水口的下部为清水箱承接过滤后的水或直接排放到水体;污泥箱内设有螺旋输送脱水机9对沉淀物进行脱水压缩运输。

[0016] 输送带倾斜直接伸入水体,水和水生物通过倾斜输送带提升到气流处理单元的位置进行处理。

[0017] 螺旋输送脱水机9可对污染进行机械干燥脱水,压缩体积,有利于运输等作业,减少人工作业工作量。

[0018] 本发明的有益效果:提出的水体固液分离方法与装置,兼顾效率与去除速度,能对较大规模水域进行去除如蓝藻等有害浮动生物体的方法与装置。本发明具有机械化自动处理的巨大能力。本发明装置可以是固定式,也可以是移动式(如装置于船上),可以通过型号和机械能力的选择适用于各种水体固液分离装置,通过此设备能够处理池塘养殖中产生的饲料残渣及鱼类等的粪便水杂分离;同样也用于各类污水处理的固液分离,因而本发明也是环境保护设备的重要改进。

#### 四、附图说明

[0019] 图1为本发明结构示意图;

[0020] 图2为本发明图1中A-A截面结构示意图;

[0021] 图3为本发明传送带的送料和返层为三角示意图。

## 五、具体实施方式

[0022] 如图所示:传送带驱动1、进水口2、风机3、喷口4、水反冲口5、气反冲口6、传送带7、输送辊端8、螺旋输送脱水机9、污泥箱10、清水箱11、反冲洗循环水箱12、分水板13、第二容器14、上传送带(传送带送料段)7-1、下传送带(传送带返层段)7-2。图2中实心箭头是水的流向,空心箭头是反吹风的流向。

[0023] 基本构造中:过滤传送带架设(可设有支承装置)在污泥箱、清水箱之上,传送带驱动1用于驱动传送带。传送带为透水网格结构,透水网格上铺设过滤网,过滤网尤其是为金属丝网,也可采用尼龙丝网等,过滤网的网径在150目以上,如果过滤蓝藻,过目网格需要更细,传送带的送料端上部为进水口,进水口后部的一段传送带设有气流处理单元,通过风机3产生的风经喷口4均匀吹向过滤网;输送辊端8部位可以设有机刷。

[0024] 利用上述装置的水体固液分离方法,进水口2的进水均匀铺设在传送带滤网上,通过传送带滤网在运动中进行过滤,水生生物在过滤网上沉淀,清水流至下部清水箱,进水口后部的一段传送带设有气流处理单元对沉淀物处理脱水,传送带的出料端即输送辊端8下部污泥箱承接传送带上过滤网的沉淀物(可以设有机刷),传送带的返层段设有气或/与水反冲单元对过滤网上附着的沉淀物进行反冲,沉淀物脱落至下部污泥箱;进水口的下部为清水箱承接过滤后的水或直接排放到水体;污泥箱内设有螺旋输送脱水机9对沉淀物进行脱水压缩输送出污泥箱。

[0025] 输送带也可倾斜直接伸入水体,水和水生物通过倾斜输送带提升到上部风机3、喷口4的位置进行处理。螺旋输送脱水机9可对污染进行机械干燥脱水,压缩体积,有利于运输等作业,减少人工作业工作量。图3为本发明传送带的送料和返层为三角示意图,此图中,传送带的最低位置可以浸没在水平面之下,在水平面上部的位置设有水或/与气反冲装置。

[0026] 本发明的规格可能任意设计,通过进水口2的水量控制(泵的流量控制),传送带的宽度和速度得到处理物料固液分离中的最高效率。

[0027] 上面结合附图对本发明的实施方式作了详细说明,但是本发明并不限于上述实施方式,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下做出各种变化。

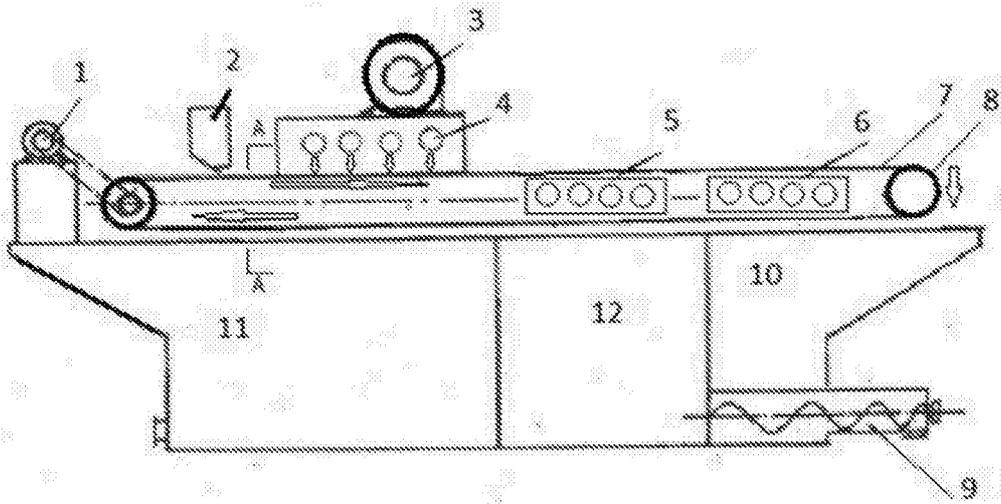


图1

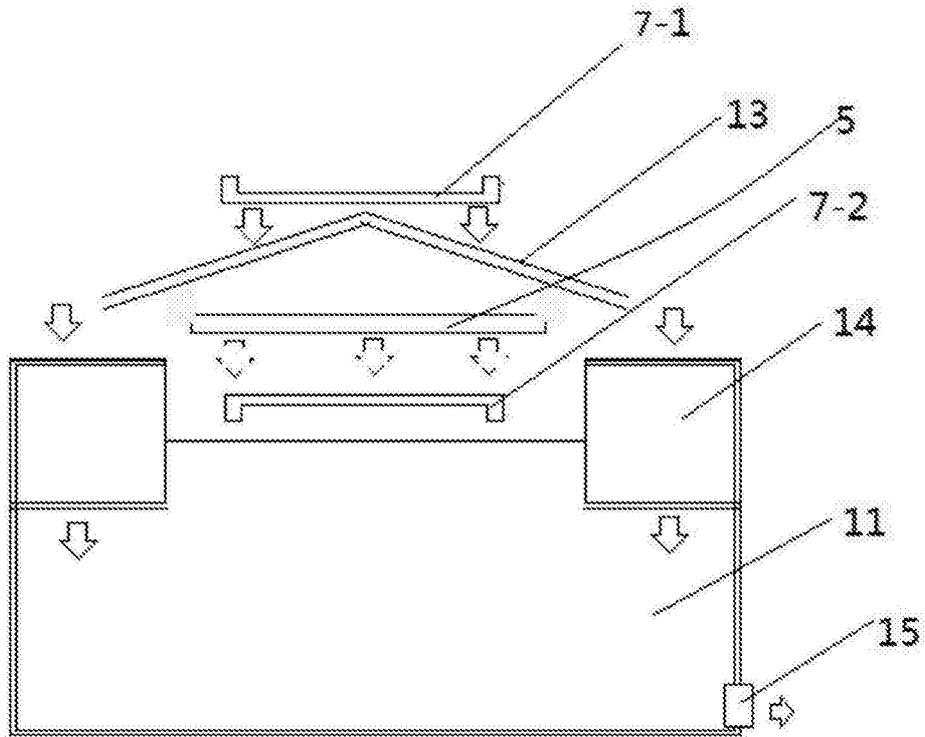


图2

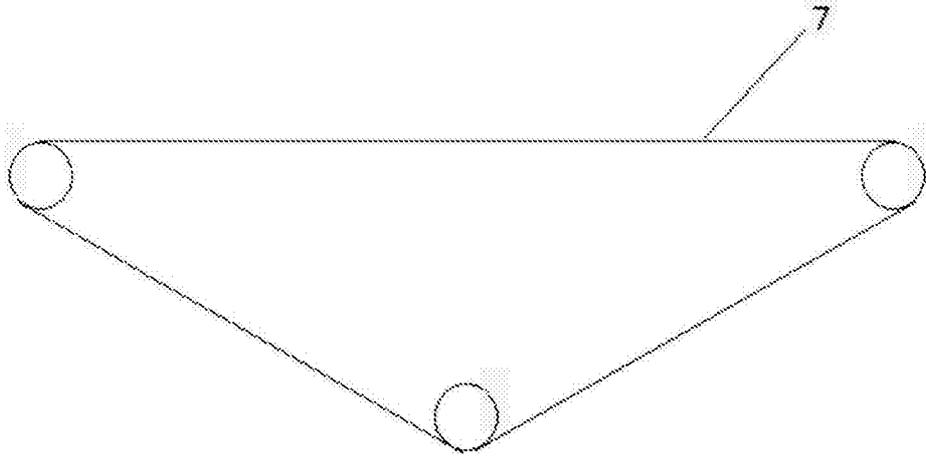


图3