

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201530747 U

(45) 授权公告日 2010. 07. 21

(21) 申请号 200920238580. 2

(22) 申请日 2009. 11. 06

(73) 专利权人 袁伟刚

地址 510275 广东省广州市海珠区怡乐路  
47 号大院碧波楼二层

(72) 发明人 陈晓宇

(74) 专利代理机构 广州知友专利商标代理有限  
公司 44104

代理人 刘小敏

(51) Int. Cl.

C02F 3/00 (2006. 01)

C02F 3/32 (2006. 01)

C02F 3/10 (2006. 01)

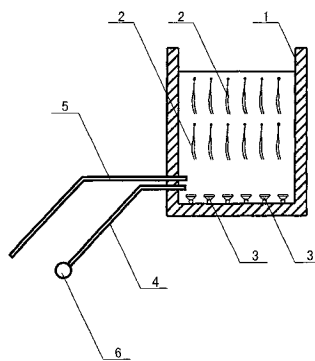
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

外循环式生物膜带净化湖泊水库水质装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种外循环式生物膜带净化湖泊水库水质装置,由生物膜带净化池、生物膜带、循环泵、进水管和出水管组成。生物膜带设置生物膜带净化池内,进水管的进水口与循环泵连通,进水管的出水口与生物膜带净化池连通,循环泵设置在湖泊、水库水体的近处,出水管的与生物膜带净化池连通,出水管的出水口设置在湖泊、水库水体的远处。对于较为狭长的湖泊、水库水体,进水管的进水口设置在湖泊、水库水体的一端,出水管的出水口设置在湖泊、水库水体的另一端。本实用新型采用外循环方式对湖泊、水库水体的水质净化处理,结构简单、投资及维护成本低,净化水质效果好,适合在湖泊、水库、池塘推广应用。



1. 外循环式生物膜带净化湖泊水库水质装置,其特征是:外循环式生物膜带净化湖泊水库水质装置由生物膜带净化池(1)、生物膜带(2)、循环泵(6)、进水管(4)和出水管(5)组成,生物膜带(2)设置在生物膜带净化池(1)内,进水管(4)的进水口与循环泵(6)连通,进水管(4)的出水口与生物膜带净化池(1)连通,循环泵(6)设置在水体(7)的近处,出水管(5)的与生物膜带净化池(1)连通,出水管(5)的出水口设置在水体(7)的远处,较为狭长的水体(7),进水管(4)的进水口设置在水体(7)的一端,出水管(5)的出水口设置在水体(7)的另一端。

## 外循环式生物膜带净化湖泊水库水质装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及湖泊、水库水质净化装置,特别是一种外循环式生物膜带净化湖泊水库水质装置。

### 背景技术

[0002] 湖泊、水库是我国重要的饮用水源,随着我国工业化和城市化的发展,工业污染和生活污染日趋严重,我国大部分湖泊水库的水质正面临着严峻的挑战,有些湖泊、水库的水质已不适合饮用,湖泊、水库被污染的水质已严重影响景观,甚至影响周边的环境,因此,湖泊水库水质净化备受人们关注。净化湖泊、水库水质装置种类繁多,比较先进的净化湖泊、水库水质的装置如中国专利授权公开号为 CN201245521Y,名称是“膜法湖水净化处理装置”的实用新型专利所公开的技术方案,采用了膜集成技术对湖水进行后处理,具有占地小、单位时间处理量大和自动化程度高的特点,其缺点是上述的膜法湖水净化处理装置结构复杂,投资及营运维护成本高,而且以物理过滤作用为主,处理效果单一,难于推广应用于众多的湖泊、水库水质净化。

### 发明内容

[0003] 针对上述的缺点,本实用新型提供一种外循环式生物膜带净化湖泊水库水质装置,可用于湖泊、水库、池塘等水体的水质修复,通过循环泵把湖泊、水库、池塘等需要净化处理的水抽入生物膜带净化池中进行净化处理后再排回湖泊、水库、池塘中。本实用新型具有以下功能:通过生物膜带对水流的缓冲作用,以及对悬浮物质的吸附、阻挡作用,过滤水中的悬浮颗粒,提高湖水透明度;通过生物膜带促进微生物繁衍,并通过微生物的吸收和代谢作用去除水中的溶解性污染物;通过抽排作用形成湖泊内水流循环,增强湖泊的自净能力;对于氮、磷污染物浓度过高,碳、氮、磷比严重失衡的富营养化水体,可以在池体中投放碳源(如废淀粉、废糖浆等),调节水中的营养平衡,促进氮、磷的去除。本装置结构简单,投资及维护成本低,净化水质效果好,适合在我国的湖泊、水库、池塘推广应用。

[0004] 本实用新型的目的是这样实现的:外循环式生物膜带净化湖泊水库水质装置由生物膜带净化池、生物膜带、循环泵、进水管和出水管组成。生物膜带净化池可以是水泥结构、土塘或以其它材料构成,如果池体容积较大,可以在池内建设导流墙,防止发生短流。生物膜带是现有产品,由聚合物编织而成的条状带,生物膜带具有高比表面积三维编织结构,表面分为密实编织面和疏松编织面,密实编织面的编织密度比疏松编织面大1~5倍,密实编织面适合菌类生长,疏松编织面适合藻类生长。生物膜带采用悬挂式生物膜带,每条生物膜带的宽度为0.5~2米,厚度为2~5毫米,长度为0.5~3米,生物膜带设置生物膜带净化池内,其用量、比例和布置方式以水体污染程度、处理要求而定。水体污染程度较高时,可在生物膜带净化池中安装曝气器,曝气器采用现有产品,其作用是向水中充氧,通过增加水中的溶解氧浓度,提高生物膜带上微生物对污染物的分解效率。进水管的进水口与循环泵连通,进水管的出水口与生物膜带净化池连通。循环泵设置在湖泊、水库水体的近处。出水

管的与生物膜带净化池连通,通过水位高差排放回湖中,出水管的出水口设置在湖泊、水库水体的远处。其作用是采用近抽远排,促进水体循环流动,加速水体的净化效率,对于较为狭长的湖泊、水库水体,可以采用在两端进行抽排的方式,即进水管的进水口设置在湖泊、水库水体的一端,出水管的出水口设置在湖泊、水库水体的另一端,形成整个水体的循环。

[0005] 本实用新型采用外循环方式对湖泊、水库水体的水质净化处理,通过循环泵将水抽入生物膜带池体中,通过微生物的净化作用去除水体中的污染物。湖泊、水库水体污染程度较高时,可在净化池中安装曝气器,提高微生物对污染物的分解效率。本实用新型结构简单、投资及维护成本低,净化水质效果好,适合在湖泊、水库、池塘推广应用。

#### 附图说明

[0006] 图 1 为本实用新型的侧视剖面结构示意图。

[0007] 图 2 为本实用新型实施例 1 俯视结构示意图;

[0008] 图 3 为本实用新型实施例 2 俯视结构示意图;

[0009] 图中:1、生物膜带净化池,2、生物膜带,3、曝气器,4、进水管,5、出水管,6、循环泵,7、水体。

#### 具体实施方式

[0010] 结合附图和实施例,详细描述本实用新型的结构。

[0011] 实施例 1:

[0012] 如图 1、图 2 所示:外循环式生物膜带净化湖泊水库水质装置由生物膜带净化池 1、生物膜带 2、循环泵 6、进水管 4 和出水管 5 组成。生物膜带净化池 1 可以是水泥结构或以其它材料构成。生物膜带 2 是现有产品,由聚合物编织而成的条状带,生物膜带 4 具有高比表面积三维编织结构,表面分为密实编织面和疏松编织面,密实编织面的编织密度比疏松编织面大 3 倍,密实编织面适合菌类生长,疏松编织面适合藻类生长。生物膜带 2 采用悬挂式生物膜带,每条生物膜带 2 的宽度为 1 米,厚度为 4 毫米,长度为 2 米。生物膜带 2 设置在生物膜带净化池 1 内,其用量、比例和布置方式以水体污染程度、处理要求而定。进水管 4 的进水口与循环泵 6 连通,进水管 4 的出水口与生物膜带净化池 1 连通。循环泵 6 设置在湖泊、水库的水体 7 的近处。出水管 5 的与生物膜带净化池 1 连通,出水管 5 的出水口设置在湖泊、水库的水体 7 的远处。其作用是采用近抽远排,促进水体循环流动,加速水体 7 的净化效率。

[0013] 实施例 2:

[0014] 如图 1、图 3 所示:对于较为狭长的湖泊、水库水体 7,进水管 4 的进水口设置在湖泊、水库水体 7 的一端,出水管 5 的出水口设置在湖泊、水库水体 7 的另一端,形成整个水体 7 的循环。其它结构与实施例 1 相同。

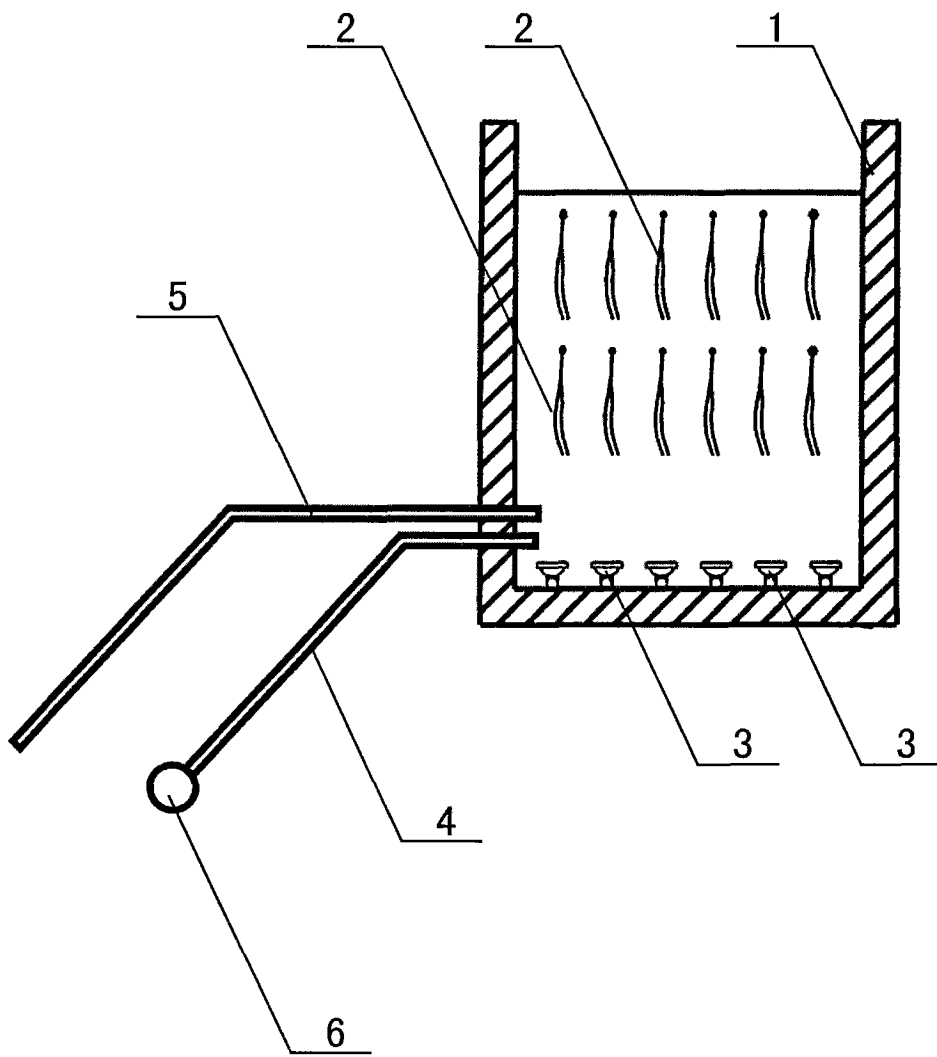


图 1

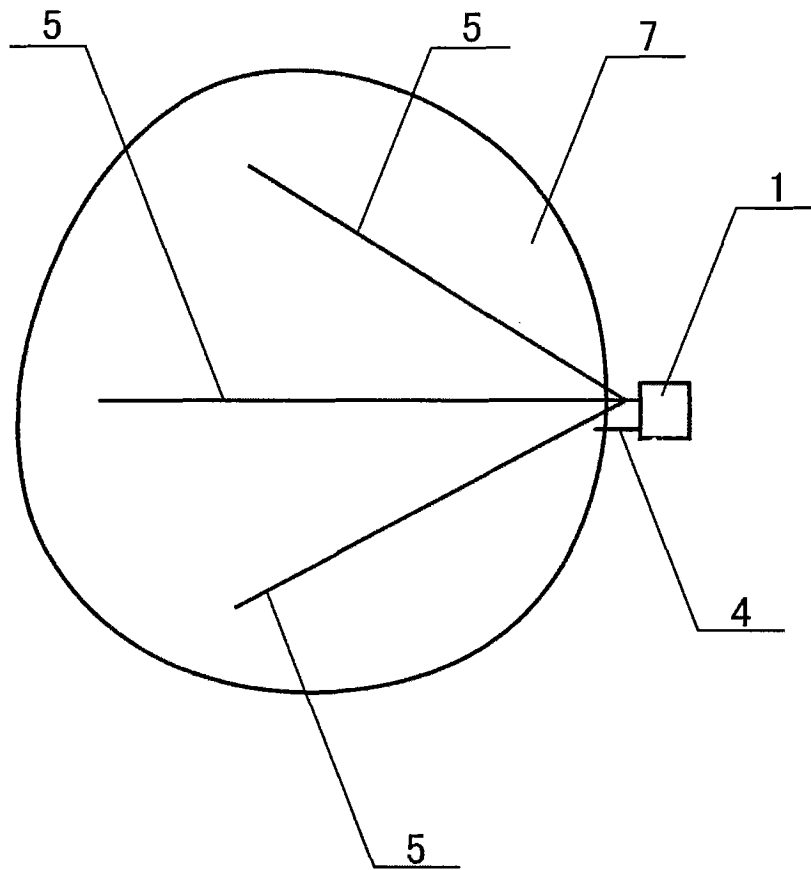


图 2

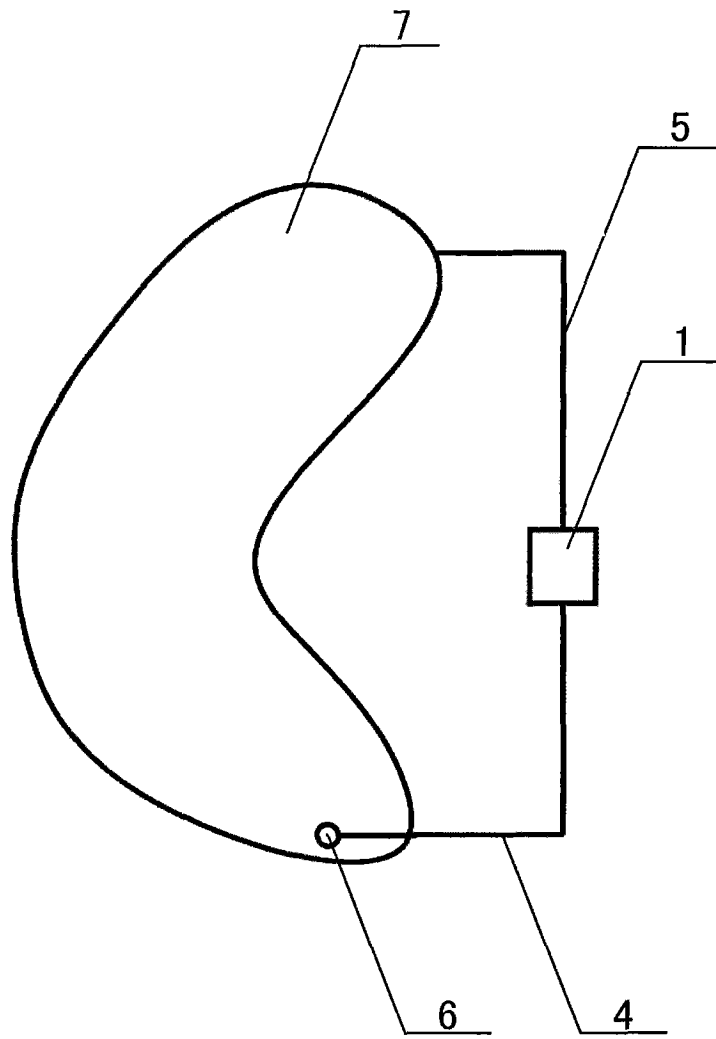


图 3