



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104528941 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 22

(21) 申请号 201410706229. 7

(22) 申请日 2014. 11. 30

(71) 申请人 陈伟群

地址 545001 广西壮族自治区柳州市柳北区
跃进路 58 号 1 栋 3 单元 1404 室

(72) 发明人 陈伟群

(74) 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司
44202

代理人 温旭

(51) Int. Cl.

C02F 3/32(2006. 01)

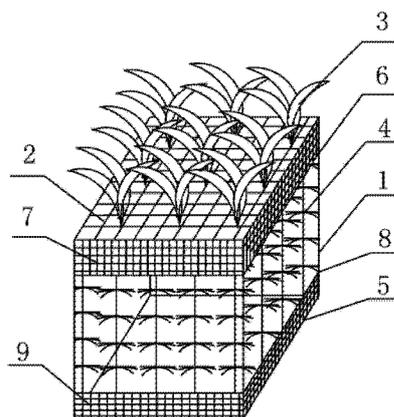
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种强化型立体浮床

(57) 摘要

本发明公开了一种强化型立体浮床,分为四层,从上至下分别为净水植物层、水生动物层、填料层和滤食性贝类层。它本发明的强化型立体浮床强化提高了浮床的水质净化效果,而且可以适合大面积推广应用,同时还可获取一定量的农副产品,具有较好的经济效益。



1. 一种强化型立体浮床,其特征在于:包括由毛竹组成的立体浮床框架,所述立体浮床框架的上端通过钢丝缠绕形成网格状的净水植物支撑部,所述净水植物支撑部上面铺设渔网,所述渔网上面种植有净水植物;所述立体浮床框架上还设有与所述净水植物支撑部相对、间隔而设的网格状第一填料悬挂部,用中心绳串好的竹填料的顶部固定在所述第一填料悬挂部上,所述立体浮床框架的底端通过钢丝缠绕形成网格状的贝类支撑部,所述立体浮床框架上还设有与所述贝类支撑部相对、间隔而设的网格状第二填料悬挂部,所述竹填料的底部固定在所述第二填料悬挂部上;所述净水植物支撑部与所述第一填料悬挂部之间设有水生动物养殖笼网,其内散养着水生动物;所述贝类支撑部与所述第二填料悬挂部之间设有贝类养殖笼网,其内散养着滤食性贝类。

2. 如权利要求1所述的强化型立体浮床,其特征在于:所述净水植物为美人蕉、空心菜或菖蒲。

3. 如权利要求1所述的强化型立体浮床,其特征在于:所述水生动物为鲢鱼、鳙鱼或两者的组合。

4. 如权利要求1所述的强化型立体浮床,其特征在于:所述竹填料是以粗竹纤维为基材均匀穿插固定于中心绳制得的填料,所述粗竹纤维呈立体均匀排列的辐射状结构。

5. 如权利要求1所述的强化型立体浮床,其特征在于:所述竹填料的中心绳的每个固定点上穿插固定多根粗竹纤维,所述多根粗竹纤维的柔韧性不同,包括低柔韧性的粗竹纤维和中柔韧性的粗竹纤维;所述低柔韧性的粗竹纤维和中柔韧性的粗竹纤维的用量比为1:2~6。

6. 如权利要求5所述的强化型立体浮床,其特征在于:所述低柔韧性的粗竹纤维为直径0.6~1.5mm的竹纤维,所述中柔韧性的粗竹纤维为直径小于0.9mm大于等于0.5mm的竹纤维。

一种强化型立体浮床

技术领域

[0001] 本发明涉及水体富营养化治理领域,尤其涉及一种强化型立体浮床。

背景技术

[0002] 近年来,由于江河、湖泊、水库、池塘等很多水体受到环境污染,造成水体富营养化,破坏了水体的生态平衡。利用生态浮床或生态浮岛栽种水培植物可以去除污染水体中的氮、磷等污染物,抑制水体中的藻类过度生长,同时还可以美化水体景观,是治理污染水体的有效方法。然而,目前使用的生态浮床有的采用高分子聚合材料,虽然使用方便,但由于成本太高,难以大面积推广应用;有的生态浮床采用泡沫塑料,虽然成本较低,但由于抗风浪能力差并且还造成二次污染,所以不适合大面积应用。而且单一的水生植物种植对水体的净化效果有限。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于解决现有的生态浮床水体净化效果有限,不适合大面积应用的问题,提供了一种以净水植物、水生动物、填料和滤食性贝类为主体的强化型立体浮床,它大大提高了生态浮床的水质净化效果,而且可以适合大面积推广应用。

[0004] 本发明采用的技术方案为:一种强化型立体浮床,包括由毛竹组成的立体浮床框架,所述立体浮床框架的上端通过钢丝缠绕形成网格状的净水植物支撑部,所述净水植物支撑部上面铺设渔网,所述渔网上面种植有净水植物;所述立体浮床框架上还设有与所述净水植物支撑部相对、间隔而设的网格状第一填料悬挂部,用中心绳串好的竹填料的顶部固定在所述第一填料悬挂部上,所述立体浮床框架的底端通过钢丝缠绕形成网格状的贝类支撑部,所述立体浮床框架上还设有与所述贝类支撑部相对、间隔而设的网格状第二填料悬挂部,所述竹填料的底部固定在所述第二填料悬挂部上;所述净水植物支撑部与所述第一填料悬挂部之间设有水生动物养殖笼网,其内散养着水生动物;所述贝类支撑部与所述第二填料悬挂部之间设有贝类养殖笼网,其内散养着滤食性贝类。

[0005] 作为对上述技术方案的进一步改进,所述净水植物为美人蕉、空心菜或菖蒲。

[0006] 作为对上述技术方案的进一步改进,所述水生动物为鲢鱼、鳙鱼或两者的组合。

[0007] 作为对上述技术方案的进一步改进,所述竹填料是以粗竹纤维为基材均匀穿插固定于中心绳制得的填料,所述粗竹纤维呈立体均匀排列的辐射状结构。

[0008] 作为对上述技术方案的进一步改进,所述竹填料的中心绳的每个固定点上穿插固定多根粗竹纤维,所述多根粗竹纤维的柔韧性不同,包括低柔韧性的粗竹纤维和中柔韧性的粗竹纤维;所述低柔韧性的粗竹纤维和中柔韧性的粗竹纤维的用量比为 1:2~6。

[0009] 作为对上述技术方案的进一步改进,所述低柔韧性的粗竹纤维为直径 0.6~1.5mm 的竹纤维,所述中柔韧性的粗竹纤维为直径小于 0.9mm 大于等于 0.5mm 的竹纤维。

[0010] 相对于现有技术,本发明的有益效果为:

[0011] 本发明提供的强化型立体浮床,分为四层,从上到下分别为净水植物层、水生动物

层、填料层和滤食性贝类层,能够综合利用水体的空间层次,充分发挥每层的净化能力,在提高养殖综合效益的同时,对水体进行原位修复,调节水体的氮、磷含量、提高水体透明度等,为水生生物,尤其是沉水植物的生存和繁衍创造了良好的生态环境条件,从而修复水生生态系统。相对于现有技术中单一使用净水植物的生态浮床,填料、水生动物、净水植物、滤食性贝类的组合使用提高了浮床的水质净化能力。同时,本发明的生态立体浮床结构简单、制作方便,不会产生二次污染,而且材料易得,成本低廉,浮力大,重量轻,有利于大面积推广应用。

[0012] 在强化型立体浮床中,其可利用净水植物在生长过程中对水体中氮、磷等元素的吸收及植物发达根系,富集水体中有害物质,利用植物根系释放出大量能降解有机物的分泌物,加速有机污染物的分解;并通过微生物对有机污染物、营养物的进一步降解,使水质得到进一步改善;水生动物和滤食性贝类的设置进一步延长了食物链,水生动物可以以净水植物根部的微生物、浮游动物或水中的有机悬浮物为食,滤食性贝类以填料脱落的老化生物膜和有机碎屑为食,减少了老化生物膜对水体的二次污染,它们与净水植物一起形成了良好的水生生态系统,对水质净化起到了强化作用。同时,还可以获取一定的农副产品。

[0013] 本发明的竹填料以天然廉价、可再生的成年竹材为原料,制备出生物亲和性好、抗腐蚀性强、刚柔适中、易于加工处理的粗竹纤维生物填料基材。由粗竹纤维制得的竹填料生物亲和性好,有利于生物膜的附着,具有良好的水处理效果,特别是其上附着的生物膜在冬季时也不易脱落,提高冬季水处理效果。

附图说明

[0014] 图 1 为本发明强化型立体浮床的结构示意图;

[0015] 图 2 为本发明强化型立体浮床的竹填料的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下面将结合本发明的附图,对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0017] 如图 1 所示,一种强化型立体浮床,包括由毛竹组成的立体浮床框架 1,立体浮床框架的宽度为 2m,长度为 4.5m,高度为 1m。立体浮床的上端通过钢丝缠绕形成网格状的净水植物支撑部,所述净水植物支撑部上面铺设渔网 2,渔网 2 上面种植有空心菜 3;立体浮床框架 1 上还设有与净水植物支撑部相对、间隔而设的网格状第一填料悬挂部 6,用中心绳 42 串好的竹填料 4(如图 2 所示)的顶部固定在第一填料悬挂部 6 上,立体浮床框架 1 的底端通过钢丝缠绕形成网格状的贝类支撑部 5,立体浮床框架 1 上还设有与贝类支撑 5 相对、间隔而设的网格状第二填料悬挂部 8,竹填料 4 的底部固定在第二填料悬挂部 8 上;净水植物支撑部与填料悬挂部 6 之间设有水生动物养殖笼网 7,水生动物养殖笼网 7 内散养着鲢鱼和鳙鱼;贝类支撑部 5 与第二填料悬挂部 8 之间设有贝类养殖笼网 9,其内散养着滤食性贝类。竹填料 4 是以粗竹纤维 41 为基材均匀穿插固定于中心绳 42 制得的填料,粗竹纤维 41 呈立体均匀排列的辐射状结构;竹填料 4 的中心绳 42 的每个固定点上穿插固定多根粗竹纤

维 41, 多根粗竹纤维 41 的柔韧性不同, 包括低柔韧性的粗竹纤维和中柔韧性的粗竹纤维; 低柔韧性的粗竹纤维和中柔韧性的粗竹纤维的用量比为 1:2 ~ 6。低柔韧性的粗竹纤维为直径 0.6 ~ 1.5mm 的竹纤维, 中柔韧性的粗竹纤维为直径小于 0.9mm 大于等于 0.5mm 的竹纤维。

[0018] 应用时, 强化型立体浮床的制作方法, 按照如下步骤完成:

[0019] (1) 强化型立体浮床框架的制备

[0020] 浮床框架由尼龙绳固定毛竹而成。浮床宽度为 2m, 长度为 4.5m, 高度为 1m。在长度方向用两个直径为 6 ~ 8cm 的毛竹作为浮床长度方向的边框, 两根毛竹的间隔为 2m, 在宽度方向用两个直径为 6 ~ 8cm 的毛竹作为浮床宽度方向的边框, 两根毛竹的间隔为 4.5m, 各个毛竹的接头处用尼龙绳捆紧, 形成立体框架。在浮床框架的上端, 沿长度方向每隔 0.5m 布置长为 1.9m 的钢丝, 钢丝的两端分别缠绕在相应的毛竹上。沿宽度方向每隔 0.5m 布置长为 4.9m 的钢丝, 钢丝的两端分别缠绕在相应的毛竹上, 这样形成 0.5 × 0.5m 的网格, 交错设置的钢丝的相交处用尼龙绳捆紧, 形成净水植物支撑部。立体浮床框架上从上到下方间隔设置的第一填料悬挂部、第二填料悬挂部和贝类支撑部 (位于立体浮床框架的底端) 的布设同净水植物支撑部类似, 均形成网格状结构。将大小合适的鱼笼放置在第一填料悬挂部与植物支撑部之间, 其底端通过尼龙绳固定在第一填料悬挂部上, 其顶端通过尼龙绳固定在植物支撑部上; 将大小合适的贝类养殖笼网放置在第二填料悬挂部与贝类支撑部之间, 其顶端通过尼龙绳固定在第二填料悬挂部上, 其底端通过尼龙绳固定在植贝类支撑部上; 根据现场水源面积, 共制作了 20 个这样的浮床。

[0021] (2) 竹填料布设

[0022] 将中心绳串好的竹填料底部固定在第二填料悬挂部上, 其顶部固定在第一填料悬挂部上, 形成高效生物膜净化区。

[0023] (3) 浮床的固定

[0024] 将制作好的浮床短边相连, 采用尼龙绳两两依次固定, 形成条状栽培区域。绑定的位置沿宽度方向分两头, 中间三处。在离浮床的两侧约 20 ~ 30cm 处, 每隔 10m 间隔设置一个木桩, 以免浮床漂移, 木桩露出水面约 0.5m; 在每个浮床需设置浮子, 增加浮力, 浮子可采用 1.5L 的废旧塑料瓶, 以增加生态浮床的浮力。

[0025] (4) 放养水生动物和滤食性贝类

[0026] 打开鱼笼, 将鲢鱼和鳙鱼苗放入其中, 然后关闭鱼笼; 打开贝类养殖笼网, 将滤食性贝类放入其中, 然后关闭养殖笼网。

[0027] (5) 植物栽培

[0028] 将网格为 2cm × 2cm 的尼龙网铺设在浮床上部网格上, 然后在上面种植空心菜。

[0029] 以上所述, 仅为本发明的具体实施方式, 但本发明的保护范围并不局限于此, 任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内, 可轻易想到变化或替换, 都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此, 本发明的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

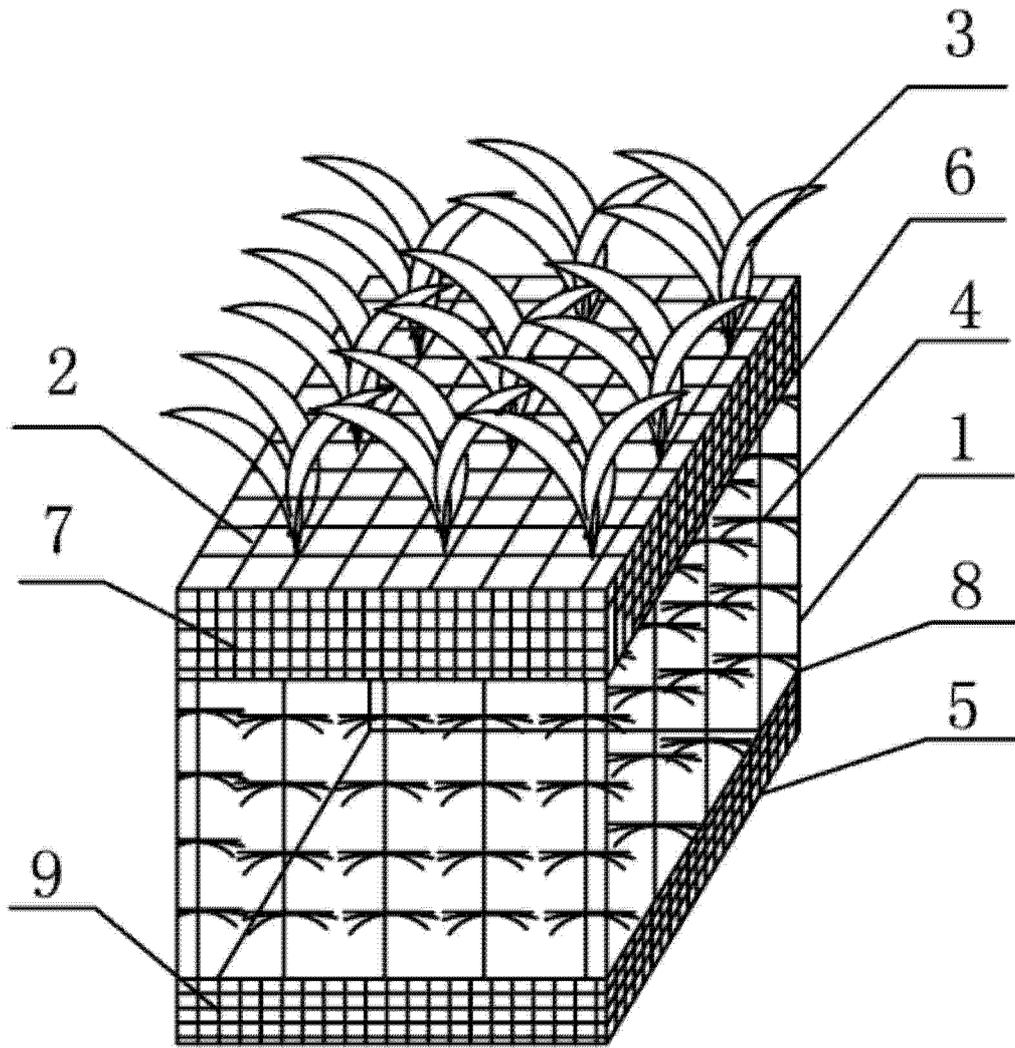


图 1

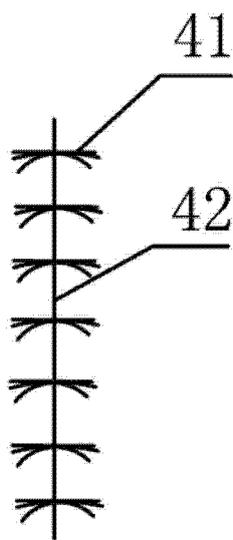


图 2