



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206744316 U

(45)授权公告日 2017.12.15

(21)申请号 201720654657.9

(22)申请日 2017.06.07

(73)专利权人 厦门蔬小鱼生态农业有限公司  
地址 361000 福建省厦门市海沧区东孚街道佳宏花园171号楼1501室

(72)发明人 杨志航

(74)专利代理机构 厦门市首创君合专利事务所  
有限公司 35204  
代理人 张松亭 秦彦苏

(51) Int. Cl.  
A01K 63/00(2017.01)  
A01K 63/04(2006.01)  
A01G 31/02(2006.01)

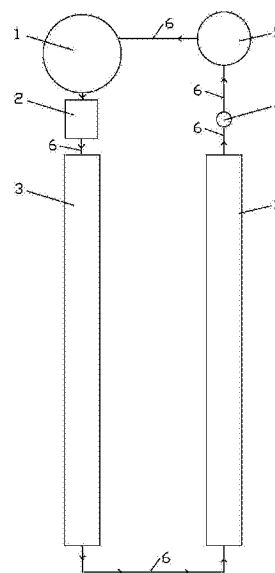
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种以蔬菜种植为主的鱼菜共生系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种以蔬菜种植为主的鱼菜共生系统,包括通过水管依次串联在一起的鱼池、雨淋装置、至少两个种植装置、动力装置及硝化装置;所述雨淋装置包括上下间隔布置的第一部分和第二部分,第一部分的底板设有若干通孔,第二部分为敞口结构,该第一部分内的水经过该若干通孔落入第二部分;所述鱼池通过水管与第一部分连通,第二部分通过水管与所述种植装置连通,且鱼池内水位高于种植装置内水位;通过鱼池、雨淋装置、至少两个种植装置、动力装置、硝化装置及水管的相互配合以使水在该鱼菜共生系统内循环流动。本实用新型的以蔬菜种植为主的鱼菜共生系统,利用种植装置实现过滤,系统成本低,占用空间小,并能保证系统供氧充足。



1. 一种以蔬菜种植为主的鱼菜共生系统,其特征在于:包括通过水管依次串联在一起的鱼池、雨淋装置、至少两个种植装置、动力装置及硝化装置;所述雨淋装置包括上下间隔布置的第一部分和第二部分,第一部分的底板设有若干通孔,第二部分为敞口结构,该第一部分内的水经过该若干通孔落入第二部分;所述鱼池通过水管与第一部分连通,第二部分通过水管与所述种植装置连通,且鱼池内水位高于种植装置内水位;通过鱼池、雨淋装置、至少两个种植装置、动力装置、硝化装置及水管的相互配合以使水在该鱼菜共生系统内循环流动。

2. 根据权利要求1所述的以蔬菜种植为主的鱼菜共生系统,其特征在于:所述动力装置为水泵。

3. 根据权利要求1所述的以蔬菜种植为主的鱼菜共生系统,其特征在于:所述种植装置为两个,两个种植装置相互串联。

4. 根据权利要求1所述的以蔬菜种植为主的鱼菜共生系统,其特征在于:所述雨淋装置的第一部分底板上的通孔孔径3~5mm,相邻通孔之间间距0.8~1.2cm。

5. 根据权利要求1所述的以蔬菜种植为主的鱼菜共生系统,其特征在于:所述硝化装置内设有K3填料。

6. 根据权利要求1所述的以蔬菜种植为主的鱼菜共生系统,其特征在于:所述鱼池内水体积为1m<sup>3</sup>时,所述至少两个种植装置的总种植面积为10~12m<sup>2</sup>。

7. 根据权利要求1所述的以蔬菜种植为主的鱼菜共生系统,其特征在于:所述鱼池内水位为80~100cm,所述种植装置内水位为15~25cm。

8. 根据权利要求1所述的以蔬菜种植为主的鱼菜共生系统,其特征在于:所述鱼池内养殖密度为20~30kg/m<sup>3</sup>。

## 一种以蔬菜种植为主的鱼菜共生系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于鱼菜共生技术领域,具体涉及一种以蔬菜种植为主的鱼菜共生系统。

### 背景技术

[0002] 鱼菜共生 (Aquaponics) 是一种新型的复合耕作体系,它把水产养殖 (Aquaculture) 与水耕栽培 (Hydroponics) 这两种原本完全不同的农耕技术,通过巧妙的生态设计,达到科学的协同共生,从而实现养鱼不换水而无水质忧患,种菜不施肥而正常成长的生态共生效应。在传统的水产养殖中,随着鱼的排泄物积累,水体的氨氮增加,毒性逐步增大。而在鱼菜共生系统中,水产养殖的水被输送到水培栽培系统,由细菌将水中的氨氮分解成亚硝酸盐然后被硝化细菌分解成硝酸盐,硝酸盐可以直接被植物作为营养吸收利用。鱼菜共生让动物、植物、微生物三者之间达到一种和谐的生态平衡关系,是可持续循环型零排放的低碳生产模式,更是有效解决农业生态危机的最有效方法。但现有的鱼菜共生系统中,需要专门划分出一块区域放置过滤装置,占用空间,且供氧装置也较为繁琐,过滤设备和供氧装置成本较高,造成不必要的空间浪费和成本浪费。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足之处,提供了一种以蔬菜种植为主的鱼菜共生系统,利用种植装置实现过滤,并能保证系统供氧充足,节省空间以及成本。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种以蔬菜种植为主的鱼菜共生系统,包括通过水管依次串联在一起的鱼池、雨淋装置、至少两个种植装置、动力装置及硝化装置;所述雨淋装置包括上下间隔布置的第一部分和第二部分,第一部分的底板设有若干通孔,第二部分为敞口结构,该第一部分内的水经过该若干通孔落入第二部分;所述鱼池通过水管与第一部分连通,第二部分通过水管与所述种植装置连通,且鱼池内水位高于种植装置内水位;通过鱼池、雨淋装置、至少两个种植装置、动力装置、硝化装置及水管的相互配合以使水在该鱼菜共生系统内循环流动。

[0006] 一实施例中:所述动力装置为水泵。

[0007] 一实施例中:所述种植装置为两个,两个种植装置相互串联。

[0008] 一实施例中:所述雨淋装置的第一部分底板上的通孔孔径3~5mm,相邻通孔之间间距0.8~1.2cm。

[0009] 一实施例中:所述硝化装置内设有K3填料。

[0010] 一实施例中:所述鱼池内水体积为1m<sup>3</sup>时,所述至少两个种植装置的总种植面积为10~12m<sup>2</sup>。

[0011] 一实施例中:所述鱼池内水位为80~100cm,所述种植装置内水位为15~25cm。

[0012] 一实施例中:所述鱼池内养殖密度为20~30kg/m<sup>3</sup>。

[0013] 本技术方案与背景技术相比,它具有如下优点:

[0014] 1.本实用新型的鱼菜共生系统去除了传统鱼菜共生系统中的过滤装置,将鱼池中产生的废物直接排入种植装置,通过种植装置的缓冲达到过滤的目的,使系统不需再划分出特定区域额外安装物理过滤装置,节省空间以及成本。

[0015] 2.本实用新型的鱼池与种植装置之间增加了雨淋装置,无需增加外部供氧设备也可保证整个系统有充足的氧气供给,一方面有利于鱼类养殖和植物生长,另一方面促进硝化效果。

### 附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0017] 图1为本实用新型的以蔬菜种植为主的鱼菜共生系统的整体结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型的以蔬菜种植为主的鱼菜共生系统的侧视示意图,示出鱼池、雨淋装置及其中一个种植装置。

[0019] 图3为本实用新型的雨淋装置的第一部分的底板示意图。

[0020] 附图标记:鱼池1;雨淋装置2,第一部分21,底板211,通孔212,第二部分22;种植装置3;动力装置4;硝化装置5;水管6。

### 具体实施方式

[0021] 下面通过实施例具体说明本实用新型的内容:

[0022] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“横”、“竖”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系是基于附图中的立体图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0023] 请查阅图1至图3,一种以蔬菜种植为主的鱼菜共生系统,包括通过水管6依次串联在一起的鱼池1、雨淋装置2、两个串联的种植装置3、动力装置4及硝化装置5;所述雨淋装置2包括上下间隔布置的第一部分21和第二部分22,第一部分21的底板211均匀设有若干通孔212,第二部分22为敞口结构,该第一部分21内的水经过该若干通孔212落入第二部分22;鱼池1通过水管6与第一部分21连通,第二部分22通过水管6与其中一个种植装置3连通,鱼池1内水位高于种植装置3内水位;通过鱼池1、雨淋装置2、两个种植装置3、动力装置4、硝化装置5及水管6的相互配合以使水在该鱼菜共生系统内循环流动。

[0024] 本实用新型的鱼菜共生系统中,鱼池1内的水夹杂鱼粪以及残饵等进入雨淋装置2,水流在经过第一部分21的通孔212落入第二部分22的过程中与空气充分混合形成带溶氧的水,一方面能够补充整个系统内的供氧,有利于鱼类的养殖及植物的生长,另一方面有利于后续硝化处理;带溶氧的水夹杂鱼粪以及残饵等排入种植装置3内,随着流动过程在种植装置3中沉淀并被植物的根系过滤;经过种植装置3内植物根系进行物理过滤后的水进入硝化装置5进行生化处理,水中的氨氮经硝化后被处理成硝酸盐,氨氮值降低对鱼类生长有利,同时硝酸盐进入水中并伴随水的循环流动可以再次到达种植装置3内被植物吸收利用。

[0025] 本实施例之中,所述动力装置为4水泵,为水在整个系统内的循环流动提供动力。

[0026] 本实施例之中,所述种植装置3为两个,两个种植装置3串联有利于水在种植装置

内充分过滤处理。当然,根据需要,种植装置3还可以为三个、四个或更多个。

[0027] 本实施例之中,所述雨淋装置2的第一部分21底板211上的通孔212孔径4mm,相邻通孔212之间间距1cm,这样的通孔212大小能够保证水流落下过程中与空气能够充分混合并将氧气溶解在水中,同时又不易被水中杂质堵塞。

[0028] 本实施例之中,所述硝化装置5内设有K3填料。

[0029] 本实施例之中,所述鱼池1内水位为90cm,所述种植装置3内水位为20cm;当鱼池1内水体积为 $1\text{m}^3$ ,鱼池1内养殖密度为 $25\text{kg}/\text{m}^3$ 时,两个种植装置3的总种植面积为 $10\sim 12\text{m}^2$ 为宜,可以保证系统内达到长期平衡,实现养鱼不换水、种菜不施肥的可持续循环型零排放生产模式。

[0030] 以上所述,仅为本实用新型较佳实施例而已,故不能依此限定本实用新型实施的范围,即依本实用新型专利范围及说明书内容所作的等效变化与修饰,皆应仍属本实用新型涵盖的范围内。

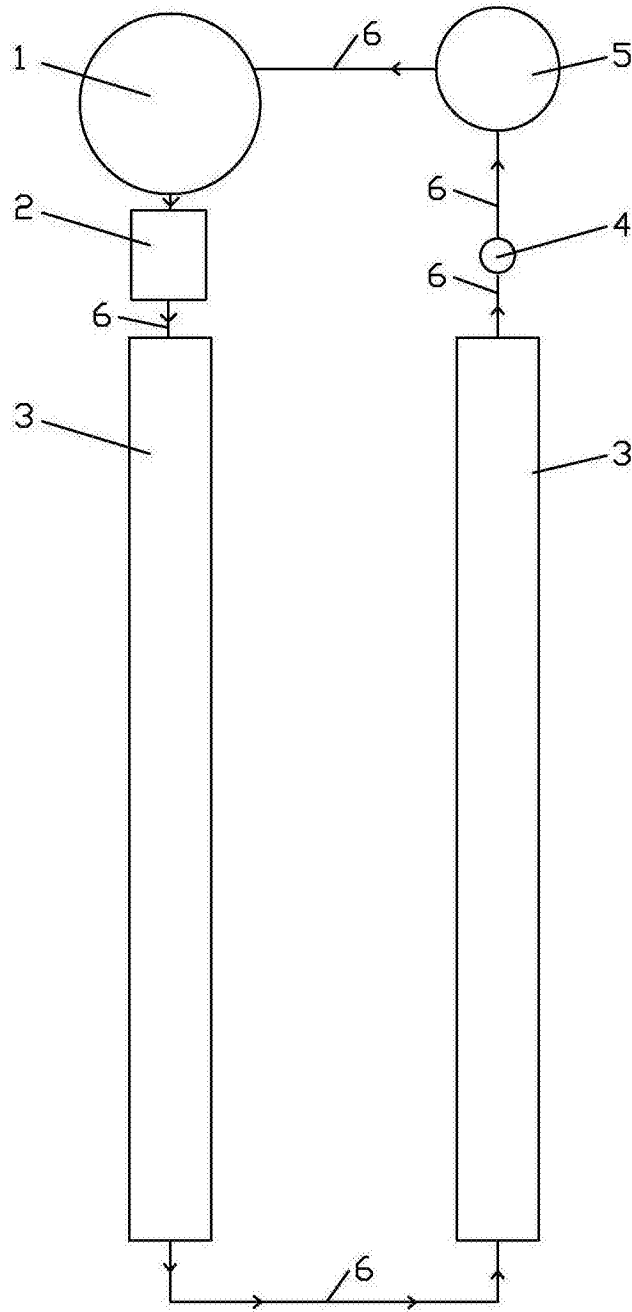


图1

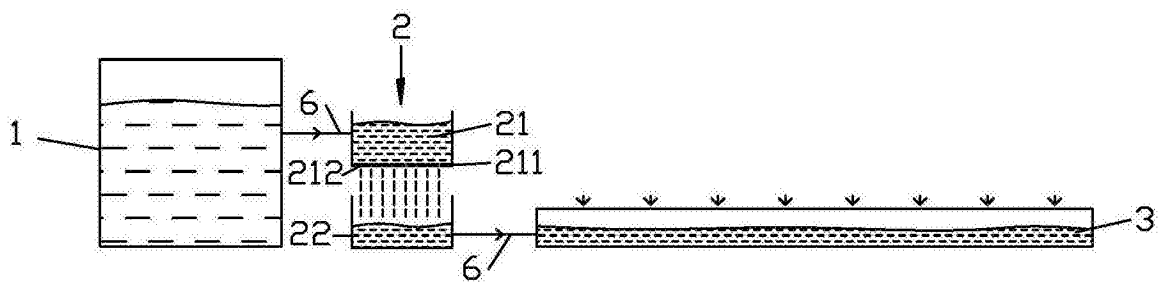


图2

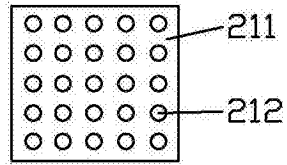


图3