

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710022252.4

[51] Int. Cl.

A01K 67/033 (2006.01)

A01K 61/00 (2006.01)

A23K 1/18 (2006.01)

A01G 1/00 (2006.01)

E04H 5/00 (2006.01)

[43] 公开日 2007年10月10日

[11] 公开号 CN 101049096A

[22] 申请日 2007.5.11

[21] 申请号 200710022252.4

[71] 申请人 南京博英生物技术有限公司

地址 210006 江苏省南京市秦淮区中华路420号711室

[72] 发明人 魏学成 郭家兴 徐林龙

[74] 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司
代理人 叶连生

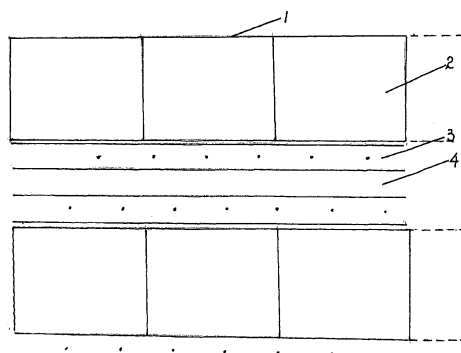
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

[54] 发明名称

一种有机废弃物循环用于种植养殖工厂化的生产方法

[57] 摘要

一种有机废弃物循环用于种植养殖工厂化的生产方法是现代生态农业中生态农业系统工程, 该方法为: 1) 首先建立一个种植和养殖相结合的设施布局, 2) 在养殖箱(1)中设有单元养殖箱(2), 在单元养殖箱(2)中养殖水生动物和水生植物, 3) 在种植区域(4)中种植爬藤类或能够给养殖箱(1)遮荫的植物, 4) 蚯蚓养殖槽(3)与种植区域(4)连为一体, 并设在所种植植物的旁边, 5) 将所种植的植物喂养养殖槽(3)中的生物, 将养殖槽(3)中的生物喂养单元养殖箱(2)中养殖的水生动物, 将单元养殖箱(2)中养殖的水生动物排出物和多余的水生植物, 通过养殖槽(3)里的生物转化为肥料作为种植区域(4)所种植植物的肥料, 如此形成一个种植和养殖的闭路循环系统。



1. 一种有机废弃物循环用于种植养殖工厂化的生产方法，其特征在于该方法为：

1.) 首先建立一个种植和养殖相结合的设施布局，即：在一块平地上，设有多条养殖箱（1），每两条养殖箱（1）之间设有连为一体的种植区域（4）和蚯蚓养殖槽（3），如此形成由养殖箱（1）与连为一体的种植区域（4）和蚯蚓养殖槽（3）相间隔设置的种植和养殖相结合的设施布局，

2.) 在养殖箱（1）中设有单元养殖箱（2），在单元养殖箱（2）中养殖水生动物和水生植物，

3.) 在种植区域（4）中种植爬藤类或能够给养殖箱（1）遮荫的植物，该植物的上部覆盖在（1）养殖箱的上空，

4.) 蚯蚓养殖槽（3）与种植区域（4）连为一体，并设在所种植植物的旁边，蚯蚓养殖以有机固体废弃物为食物，将养殖的蚯蚓作为单元养殖箱（2）中养殖水生动物的饲料；

5.) 将所种植的植物茎、秆、叶加一些有机固体废弃物喂养养殖槽（3）中的生物，将养殖槽（3）中的生物喂养单元养殖箱（2）中养殖的水生动物，将单元养殖箱（2）中养殖的水生动物排出物和多余的水生植物，通过养殖槽（3）里的生物转化为肥料作为种植区域（4）所种植植物的肥料，如此形成一个种植和养殖的闭路循环系统。

2. 根据权利要求1所述的生态农业中的种植和养殖相结合的方法，其特征在于养殖箱（1）由多个单元养殖箱（2）排列在一起所组成，每个单元养殖箱（2）由四周的侧板和底板组成，在侧板上设有进水口（21）、溢水口（22），在单元养殖箱（2）的底板内设有巢（23）。

3. 根据权利要求1所述的生态农业中的种植和养殖相结合的方法，其特征在于在单元养殖箱（2）中养殖水生动物为黄鳝、龙虾、泥鳅、鳊鱼、螃蟹等。

4. 根据权利要求1所述的生态农业中的种植和养殖相结合的方法，其特征在于在种植区域（4）中种植的爬藤类或能够给养殖箱（1）遮荫的植物为葡萄、或南瓜、丝瓜。

5. 根据权利要求1所述的生态农业中的种植和养殖相结合的方法, 其特征在于连为一体的种植区域(4)和蚯蚓养殖槽(3)的宽度为1-3米。

6. 根据权利要求1所述的生态农业中的种植和养殖相结合的方法, 其特征在于蚯蚓养殖槽(3)的深度为10厘米, 宽为80厘米。

一种有机废弃物循环用于种植养殖工厂化的生产方法

技术领域

本发明是一种有机废弃物循环用于种植养殖工厂化的生产方法，属于现代生态农业中生态农业系统工程的技术领域。

背景技术

在漫长的农业发展历史长河中，在人们的心目中，农业均被人们认为是低技术含量的行业。在大跃进年代，亩产千斤玉米、万斤山芋，也被人们认为是天方夜谭，而随着科学技术的发展，无机化肥的施用，千斤玉米、万斤山芋早已实现。但事物总是一分为二的，由于无机化肥施用的多了，导致了土地板结，瓜果不甜、米粮不香的结果。改革开放 20 多年来，我国以占世界 7%的土地，解决了占世界 20%人口的吃饭问题，这已是了不起的功绩。人口在增加，土地在减少，这是不可逆转的事实，特别对我国来说，更为突出，每年以数百万亩的土地在递减。为了解决这一问题，本发明以解决工业的思路去解决农业的问题，能否在一亩土地上产出数万元的产值呢？因而提出了现代农业——农业工业园的理念。以科技是第一生产力和科学发展去思考提升农业的产量、产值和品质，大幅度地增加农民收入。

传统的水产养殖，大都是利用池塘、河海、湖泊等自然条件，可以说都是粗放型的，而很少把相关联的项目结合起来，很难抵抗自然灾害风险。

发明内容

技术问题：本发明的目的就是提供一种有机废弃物循环用于种植养殖工厂化的生产方法，该方法可以按工业化去组织运行。

技术方案：本发明用生态经济效益解决环境问题，用生态建设促进产业发展，实现发展问题的科学化、系统化与生态化。采用实用生物技术，经过创新思维，融入现代农业高新科学技术理念和实务，对农业生物链进行科学的设计、规划和整合，做到各种资源的相互循环和产出，形成高附加值和高效益，最终达到农产品绿色化

和有机化，科学地解决三农问题。

本发明的有机废弃物循环用于种植养殖工厂化的生产方法，其特征在于该方法为：

1.) 首先建立一个种植和养殖相结合的设施布局，即：在一块平地上，设有多条养殖箱，每两条养殖箱之间设有连为一体的种植区域和蚯蚓养殖槽，如此形成由养殖箱与连为一体的种植区域和蚯蚓养殖槽相间隔设置的种植和养殖相结合的设施布局，

2.) 在养殖箱中设有单元养殖箱，在单元养殖箱中养殖水生动物和水生植物，

3.) 在种植区域中种植爬藤类或能够给养殖箱遮荫的植物，该植物的上部覆盖在养殖箱的上空，

4.) 蚯蚓养殖槽与种植区域连为一体，并设在所种植植物的旁边，蚯蚓养殖以有机固体废弃物为食物，将养殖的蚯蚓作为单元养殖箱中养殖水生动物的饲料；

5.) 将所种植的植物的茎、秆、叶加一些有机固体废弃物喂养养殖槽中的生物，将养殖槽中的生物喂养单元养殖箱中养殖的水生动物，将单元养殖箱中养殖的水生动物排出物和多余的水生植物，通过养殖槽里的生物转化为肥料作为种植区域所种植植物的肥料，如此形成一个种植和养殖的闭路循环系统。

养殖箱由多个单元养殖箱排列在一起所组成，每个单元养殖箱由四周的侧板和底板组成，在侧板上设有进水口、溢水口，在单元养殖箱的底板内设有巢。

在单元养殖箱中养殖水生动物为黄鳝、龙虾、泥鳅、鳊鱼、螃蟹等。

在种植区域中种植的爬藤类或能够给养殖箱遮荫的植物为葡萄、或南瓜、丝瓜。连为一体的种植区域和蚯蚓养殖槽的宽度为 1-3 米。

蚯蚓养殖槽的深度为 10 厘米，宽为 80 厘米。

有益效果：本发明是“一种有机废弃物循环用于种植养殖工厂化的生产方法”而按其方法去整合相关农业生产方法并有机地结合起来，在一亩土地上能产出数万甚至十万元的产值，从而为解决有机废弃物的再利用和食品安全问题，作出典范。

(1) 除了沿用传统的养殖、种植技术外，更主要的是其经过系统的方法整合，能行成集约化、工厂化、产业化、优质化，可以达到 1+1>2 的效果。比如说，硬件装置，为了配合选定的种植、养殖品种和方法，完全可以设计成产品，工业化生产，配件组装，这样，成本低，效率高。而这些装置可以因地制宜，按需设计，由专门厂家生产，及时供应。而整个系统完全可以人工管理，自动化管理，同时可以抵抗

自然灾害风险。

(2)特别对于高附加值的项目更为适宜,如在单元水槽内养殖黄鳝,泥鳅,龙虾,观赏鱼和水生植物,在养殖箱外养殖生物和配套种植高附加值的植物,如葡萄等,而这些动物的饲料和植物的肥料,可在同一空间内依据生物链的原理,采用先进的科学技术方法联动产出实现效益最大化,解决了有机固体废弃物的再利用和食品安全问题。

(3)本方法亦可在现有的具有适当空间的树林内实施,起到同样的空间利用并增值效果。

(4)可以计算具体数字为证,先举例测算。

本发明适宜资源的综合利用,以水产养殖为例,配套养殖蚯蚓、黄粉虫、蝇蛆,这些生物都是水产鱼类喜食的佳品,其养殖成本很低。因为它们均吃的是废料。如黄粉虫吃的是麦麸(0.5元/斤),蚯蚓吃的是有机固体废弃物,如牛粪、垃圾、秸秆等,无蝇蛆养殖成本更低。但这些看来不起眼的动物经过技术整合,生态循环运作,产生的效益极高。比如说,养一斤蚯蚓的成本只有1.5元,但3斤蚯蚓可以长出1斤黄鳝或龙虾,泥鳅,而市场上的黄鳝、泥鳅、龙虾价格历年都在20—80元/公斤的区间变动,且有增长的趋势。利用本发明的装置和方法,完全可以做到在过去冬天缺货的时候能有货供应,就像反季节蔬菜一样。甚至可以做到,在寒冷的区域也能养殖,种植热带和亚热带产品。其根本原因是能够人为的控制环境条件。可以说,本发明的综合成本最低,其可以工厂化、集约化生产,充分利用废弃物,变废为宝,产生巨大的社会经济效益。下面是经济效益估算,以一亩地为例

黄鳝和龙虾:产量2500公斤,每公斤利润30元

$$30\text{元/公斤} \times 2500\text{公斤} = 7.5\text{万元}$$

葡萄特种水果,产量1250公斤,每公斤利润20元

$$20\text{元/公斤} \times 1250\text{公斤} = 2.5\text{万元}$$

光是以上两项的总利润可达10万元,这还是保守估算。因为黄粉虫、蚯蚓、无蝇蛆利润不算,其资源完全供给上述两项产品利用。值得说明的是:黄粉虫、蚯蚓如果以种苗出售,其利润每公斤可达14元,本发明的经营策略是:如果客户购买种苗,则黄鳝、龙虾的饲料就用配合饲料代替,这样成本更低,利润更大。

附图说明

图1是本发明的平面布局示意图。其中有：养殖箱1、单元养殖箱2、蚯蚓养殖槽3、种植区域4。

具体实施方式

本发明设计了一种生态农业系统工程方法，其可分为二个部分组成：第一部分与方法相匹配的设备-单元养殖箱：由五块板组成一个长方体或正方体；也可以是圆柱体，也可以是连体隔板（墙）的长方体和正方体。如果是长立方体，其组成长立方体的相对两边是相等的，它们的高度在45-65厘米之间，但无论是长立方体还是正立方体，其每个边的上沿均为T字型或7字型；圆柱体的上沿也应是T字型或7字型。上述装置，其所用材料可以是水泥板、木板和塑料板。如用水泥板，可以分别浇注成五块板，然后组装成一个长方体或立方体（无盖），但组成的立方体不能漏水。但是要在该二个立方体的一边离底部30厘米以上留一进水口，该进水口可以与外来水管相接，同时在相对的另一边低于底板留一出水口，还要在该离底板35厘米处留一溢水口。这三个进出水口，均采取防逃措施，用相应目的网封拦，以致防止水产品逃逸。当然这三个水口在任何一边都可以留置，但按上述方法为最佳。如用塑料板和木料板材，其尺寸与上述相同。

还有类似塑料大棚的顶，其可以是拱形，也可以是方形，不过其设计规格应按上述硬件部分相匹配，也就是说这两部分是可以有机结合到一起的，当把该部分装置安盖在第一部分的上面，其作用是冬天保温，夏天遮荫，同时起到防雨防雪的作用。（3）若空间较高，亦可建双层养殖装置或无土栽培，即多层养殖，充分利用空间。

第二部分与上述装置相匹配的养殖种植内容及组合方法。

上述装置在平面上的布置原则上是东西向的，单个单元水槽的长宽高分别为4m×3m×0.5m，5m×4m×0.5m，5m×3.6m×0.5m。每排养殖箱之间间隔约1m-3m，在这1m-3m的平地上可以栽上附加值高的果蔬，如葡萄之类。沿每一行的植物延伸平面下挖深10cm，宽约0.8m，其空间养殖蚯蚓。

- 1、如以一亩地规划设计，分别留1/10个棚养殖无菌蛆和黄粉虫。
- 2、蚯蚓和黄粉虫的饲料若本地有资源，可以就地取材，若无资源，则可以自己配套养殖鸡、鸭、猪、牛，同时配套沼汽装置。

有机废弃物循环用于种植养殖工厂化的生产方法为：

1.) 首先建立一个种植和养殖相结合的设施布局, 即: 在一块平地上, 设有多条养殖箱 1, 每两条养殖箱 1 之间设有连为一体的种植区域 4 和蚯蚓养殖槽 3, 如此形成由养殖箱 1 与连为一体的种植区域 4 和蚯蚓养殖槽 3 相间隔设置的种植和养殖相结合的设施布局,

2.) 在养殖箱 1 中设有单元养殖箱 2, 在单元养殖箱 2 中养殖水生动物和水生植物,

3.) 在种植区域 4 中种植爬藤类或能够给养殖箱 1 遮荫的植物, 该植物的上部覆盖在 1 养殖箱的上空,

4.) 蚯蚓养殖槽 3 与种植区域 4 连为一体, 并设在所种植植物的旁边, 蚯蚓养殖以有机固体废弃物为食物, 将养殖的蚯蚓作为单元养殖箱 2 中养殖水生动物的饲料;

5.) 将所种植的植物的茎、秆、叶加一些有机固体废弃物喂养养殖槽 3 中的生物, 将养殖槽 3 中的生物喂养单元养殖箱 2 中养殖的水生动物, 将单元养殖箱 2 中养殖的水生动物排出物和多余的水生植物, 通过养殖槽 3 里的生物转化为肥料作为种植区域 4 所种植物的肥料, 如此形成一个种植和养殖的闭路循环系统。

养殖箱 1 由多个单元养殖箱 2 排列在一起所组成, 每个单元养殖箱 2 由四周的侧板和底板组成, 在侧板上设有进水口 21、溢水口 22, 在单元养殖箱 2 的底板内设有巢 23。在单元养殖箱 2 中养殖水生动物为黄鳝、龙虾、泥鳅、鳗鱼、螃蟹等。在种植区域 4 中种植的爬藤类或能够给养殖箱 1 遮荫的植物为葡萄、或南瓜、丝瓜。连为一体的种植区域 4 和蚯蚓养殖槽 3 的宽度为 1-3 米。蚯蚓养殖槽 3 的深度为 10 厘米, 宽为 80 厘米。

一、 假定一块 1 亩的土地, 667 平方米。

1、假定本地块东西长、南北宽, 在平面布置 20 个单元水槽 2,

第一步: 单元养殖箱 2, 其规格是 5m×4m×0.5m (长×宽×高) 立方米, 规范化开模具设计并组装成无盖的长方体或立方体、圆柱体。其所用材料是: T 型板材质为 WPC 板, 数量 4 块, 底板一块, 巢为 PE 材料, 数量大于 6 个, PE 袋规格 $\phi 400 \times 400\text{mm}$, 另外开模挤出 $\phi 80 \times 800\text{mm}$ 全开缝的空心软管也可代替巢, 进水管直径 $\phi 50\text{mm}$, 用 PVC 材料, 养殖箱箱体板用 WPC 材料, 排水管用 PVC 材料, 直径 $\phi 50\text{mm}$ 。

第二步: 备好上述构件后, 即可按照图 1 的平面示意图布置, 此平面图是按共

用 T 型隔板的规范安装的，即相邻两个单元水槽的隔板，是共用的。

第三步：如果所用的场地是土场地，则应在布置养殖箱的走向上开挖 25cm 深的坑，将连体单元养殖箱 2 放好后，埋土埋实，也就是说，这样的单元养殖箱 2 是地下为 25cm，地上为 25cm，其优点是最佳方案，如果场地不宜开挖，也可直接放在平的场地上。

第四步：连通进排水系统设备，进水管各个之间可以联通，但每个单元养殖箱 2 的排水管是各自独立的。排水管可以按常规排水系统设计，即每个单元养殖箱 2 进水、排水都用阀门控制，但排水口一定要设置防逃网，这个排水管也可以设计成 90° 度角的弯管，其由单元养殖箱 2 底部的排水孔穿出箱外，正常情况下单元养殖箱 2 内部分排水管直立，但可以斜歪直至单元养殖箱 2 内放平，这样，这个排水管可以叫做可变化水位的排水管，其既是排水管，又是溢水管，因为其可根据单元养殖箱 2 内水位变化，在 90° 度范围内移动。

第五步：在摆放养殖箱的走向方向的平面内即虚线范围内，根据不同植物的影响半径，等距栽植植物。但植物的栽植亦可以在安装该系统设备之前，只要把设备放置的空间留置了即可。

第六步：在蚯蚓养殖槽 3 的区域，向下挖深 10cm，在此养殖槽内养殖蚯蚓。

第七步：接通水源，这样一个完整的一种有机废弃物循环用于种植养殖工厂化的生产系统装置就建成了。

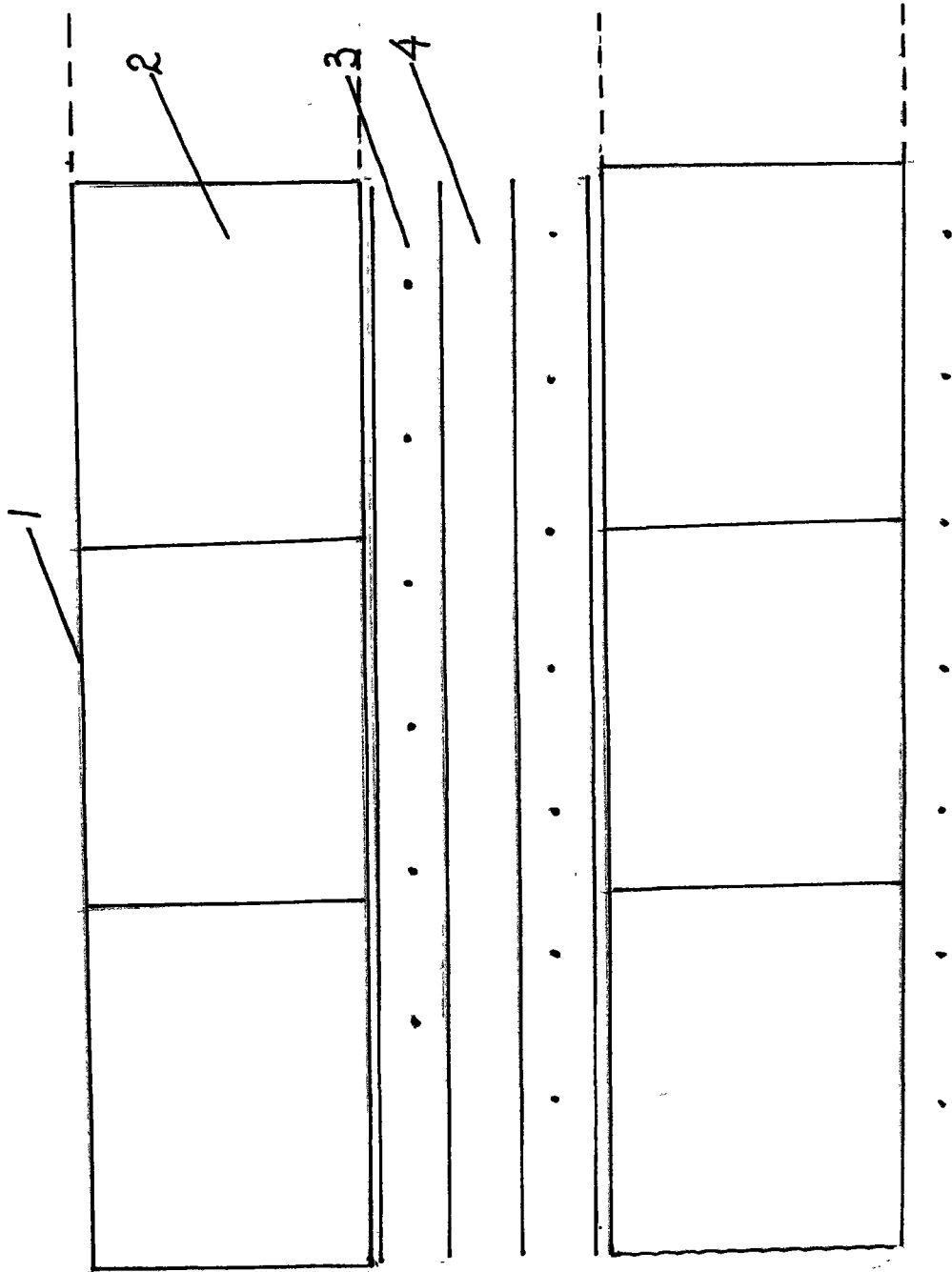


图1