

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102265762 A

(43) 申请公布日 2011.12.07

(21) 申请号 201010194659.7

(22) 申请日 2010.06.07

(71) 申请人 陆振冈

地址 中国台湾台北县

申请人 曹建华

黄世铭

(72) 发明人 陆振冈 曹建华 黄世铭

(74) 专利代理机构 北京科龙寰宇知识产权代理

有限责任公司 11139

代理人 孙皓晨

(51) Int. Cl.

A01G 9/24(2006.01)

C05F 17/00(2006.01)

C05G 1/00(2006.01)

C05G 3/00(2006.01)

C05G 3/02(2006.01)

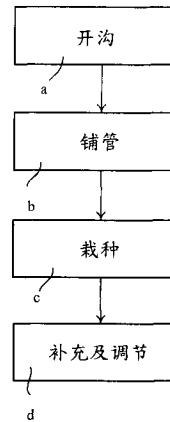
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 发明名称

温室通气给水与补充营养的方法及其结构

(57) 摘要

一种温室通气给水与补充营养的方法及其结构，是包含下列步骤：a、开沟：温室整地后于地面挖设多道沟槽，并将液态微生物制剂与有机基质置入沟槽内形成有机基质腐熟反应堆；b、铺管：于上述有机基质腐熟反应堆中埋设渗灌管路系统并于其上覆盖土壤；c、栽种：将农作物栽种于土壤上；以及 d、补充及调节：透过渗灌管路通气、补充液体或调节环境因子满足有机基质腐熟反应堆腐熟转化与农作物生长需求。依上述步骤建构的温室是具有令农作物更易生长环境的优点。



1. 一种温室通气给水与补充营养的方法,其特征在于,包含下列步骤:
 - a、开沟:温室整地后于地面挖设多道沟槽,并将有机基质置入沟槽内形成有机基质腐熟反应堆;
 - b、铺管:在上述有机基质腐熟反应堆中埋设渗灌管路,并于其上覆盖土壤;
 - c、栽种:将农作物栽种于土壤上;以及
 - d、补充及调节:透过渗灌管路通气、补充液体或调节环境因子以符合有机基质腐熟反应堆腐熟转化与农作物生长需求。
2. 根据权利要求 1 所述的温室通气给水与补充营养的方法,其特征在于,该有机基质为秸秆、稻草、木屑、树皮、污泥、河川湖泊底土、厨余、禽畜粪便中任一种。
3. 根据权利要求 1 所述的温室通气给水与补充营养的方法,其特征在于,该液体为水、水溶液、液态微生物制剂、液态有机肥、微量元素水溶液、害虫抑制剂、吸水高分子水溶液中任一种。
4. 根据权利要求 1 所述的温室通气给水与补充营养的方法,其特征在于,该环境因子为氧气浓度、二氧化碳浓度、土壤温度、酸碱值、温室气温其中任一种。
5. 根据权利要求 1 所述的温室通气给水与补充营养的方法,其特征在于,该土壤温度调节范围是为 1 ~ 6℃,温室气温调节范围是为 1 ~ 10℃。
6. 根据权利要求 1 所述的温室通气给水与补充营养的方法,其特征在于,该铺管步骤中灌管路上所覆盖的土壤为 10 ~ 30cm。
7. 根据权利要求 1 所述的温室通气给水与补充营养的方法,其特征在于,d 步骤的补充及调节更进一步与感测器微电脑系统及植物生长灯装置相连,以控制有机物质腐熟程度、微调节土壤及气候环境因子。
8. 一种温室通气给水与补充营养的结构,其特征在于,包含:一高压气泵、一水泵及一渗灌管路系统,该渗灌管路系统设有一主管,该主管一端透过控制阀与高压气泵、水泵连结,该主管另端结合一调节管路流量的流量计,同时主管末端结合一堵头,又,该主管于流量计与堵头之间是具有至少一渗灌管,该渗灌管前端利用接头与主管连接,其末端则结合有堵头。
9. 根据权利要求 8 所述的温室通气给水与补充营养的结构,其特征在于,该渗灌管是为陶土管、灰土管、混凝土管、金属管、塑胶管及橡胶管中任一种。

温室通气给水与补充营养的方法及其结构

技术领域

[0001] 本发明是有关于一种大棚的温室通气、给水与补充营养的方法及其结构，尤适于应用土壤贫瘠与严寒地区温室的果树、蔬菜、中草药与香草类的栽种生产。

背景技术

[0002] 对农作物而言，使用肥料补充土壤养分以满足农作物生长需求为常见的作物增产方式，而常见的化学肥料属速效性的短期肥料，具有使用方便、效果迅速等优点，其施用于土壤时仅能提供固定的营养成分，例如氯化钾只提供氯离子及钾离子。但长期使用化学肥料，易使植株营养供需不平衡，也可能造成地下水污染，使环境生态受到破坏。

[0003] 而微生物肥料则属缓效性的长期肥料，除了能减少大量化学肥料的施用外，还具有能减少土壤劣化、改善土壤结构等优点。微生物肥料是指含有某种活体微生物粉状或液状制剂，施用于作物与土壤时，除了能改善作物吸收养分的效果外，还可补充有益的微生物数量，使土壤维持良好的生态环境，而发酵过程中所产生的热量还可增加农作物的耐寒能力。

[0004] 以中国北方地区为例，严寒漫长的冬季常使农作物无法满足当季供应需求。以往多靠贮藏作为冬季供应蔬菜的方式，然此种方式除运输等耗费可观外，蔬菜的品质也极易受到影响。为解决冬季蔬菜问题，部分地区建立有可栽培蔬菜的温室，但却仍不敌天候对蔬菜生长的强大影响。也因此，栽种于环境条件较恶劣地区的蔬果、中草药等植株，易因寒冷而影响其生长速率。

[0005] 目前，应用微生物于温室大棚生物秸杆反应堆技术，其方法为挖沟、铺放有机基质、洒微生物菌种、覆土、浇水、于生物反应堆的土壤上打洞为主要的栽培方式。然而这种方法有大棚温室内气温、土表增温不稳定，及生物反应堆上通气孔容易堵塞，造成空气、水分、液态微生物制剂、营养液、害虫抑制剂等补充不易的等缺点，导致生物反应堆中的有机物质好氧发酵不完全，使土壤增温效果不佳、二氧化碳浓度不稳定及腐熟不完全。如欲使生物反应堆好氧发酵更有效率，微生物制剂种类与适合的微生物生长环境，皆可使微生物充分的活动与繁殖，也能加强有机基质的发酵与分解腐熟，使土壤的温度、二氧化碳浓度与养份增加。因此如何持续补充微生物、水分、养分及改善通气量以提高生物反应堆的有机基质腐熟转化效率，已成为目前应用微生物腐熟法亟需改良的处。

[0006] 本发明人有鉴于传统温室大棚生物反应堆技术所衍生的各项缺失，期能提供一种温室通气、给水与补充营养的方法及其结构，乃潜心研思、设计组制，以提供种植户与大众使用，为本发明所欲研创的实用新型动机者。

发明内容

[0007] 本发明的主要目的，在提供一种有效促进有机物质腐熟程度及微调节土壤与气候环境因子的温室通气、给水与补充营养的方法。

[0008] 本发明的次要目的，在提供一种提高温室大棚内气温与土壤温度、二氧化碳浓度、

养份及植物免疫刺激物的温室通气、给水与补充营养的方法。

[0009] 本发明的另一目的，在提供一种可恒定补充液体与通气量调控有机基质腐熟反应堆腐熟转化、中耕翻堆以帮助农作物生长的温室通气、给水与补充营养的结构。

[0010] 本发明的再一目的，在提供一种可增加二氧化碳浓度促进光合作用及以微生物代谢产物刺激植物免疫系统，进而减少农药与肥料使用的温室通气、给水、补充微生物与营养的结构。

[0011] 本发明的又一目的，在提供一种结合感测型微电脑系统及植物生长灯的温室通气、给水与补充营养的方法以透过自动感测控制有机物质腐熟程度及微调节土壤与气候环境因子。

[0012] 为达成上述目的，本发明是包含下列步骤：a、开沟：温室整地后于地面挖设多道沟槽，将液态微生物制剂与有机基质置入沟槽内形成有机基质腐熟反应堆；b、铺管：于上述有机基质腐熟反应堆中埋设渗灌管路，并于其上覆盖土壤；c、栽种：将农作物栽种于土壤上；以及d、补充及调节：透过渗灌管路通气、补充液体或调节环境因子以符合有机基质腐熟反应堆的腐熟转化与不同的农作物生长需求。依上述步骤建构的温室是具有令农作物更易生长的优点。

[0013] 如上所述的温室通气、给水与补充营养的方法，该有机基质是为秸秆、稻草、木屑、树皮、污泥、河川湖泊底土、厨余、禽畜粪便其中任一种。

[0014] 如上所述的温室通气、给水与补充营养的方法，该液体是为水、水溶液、液态微生物制剂、液态有机肥、微量元素水溶液、害虫抑制剂或吸水高分子水溶液其中任一种。

[0015] 如上所述的温室通气、给水与补充营养的结构，该水泵是透过渗灌管路系统传输水、水溶液、液态微生物制剂、液态有机肥、微量元素水溶液、害虫抑制剂或吸水高分子水溶液其中任一种。

[0016] 如上所述的温室通气、给水与补充营养的方法，该渗灌管路系统上所覆盖的土壤厚度以10～30cm为较佳。

[0017] 为达上述目的，本发明温室通气、给水与补充营养的结构，包含：一高压气泵、一水泵及一渗灌管路系统，该渗灌管路系统设有一主管，该主管一端透过控制阀与高压气泵、水泵连结，该主管另端结合一调节渗灌管路流量的流量计，同时主管末端结合一堵头，又，该主管于流量计与堵头之间是具有至少一渗灌管，该渗灌管前端利用接头与主管连接，其末端则结合有堵头。

[0018] 如上所述的温室通气、给水与补充营养的结构，该渗灌管是为陶土管、灰土管、混凝土管、金属管、塑胶管及橡胶管其中任一种。

[0019] 如上所述的温室通气、给水与补充营养的方法，是可更进一步与感测器微电脑系统（是指中控电脑可透过可编程逻辑控制器（Programmable logic controllers, PLC）与温度、湿度、二氧化碳、氧气及pH感应器（sensor）达到即时监控、警报系统与人工智慧即时决策以自动化控制）及植物生长灯装置相连，以更利于控制有机基质腐熟程度、微调节土壤及气候环境因子。

[0020] 本发明相较于现有技术突出的优点是：

[0021] 1、渗灌管路系统埋设于有机基质腐熟反应堆内，该渗灌管路系统扩散由高压气泵、水泵所提供的液体或气体，以通气、给水及补给养分，帮助有机基质腐熟反应堆腐熟转

化,以满足农作物的生长需求。

[0022] 2、该腐熟转化的发酵过程中会产生热量、二氧化碳及诱导植物产生免疫抗性的代谢产物,除可提高大棚内气温、地表温度、及增加二氧化碳浓度以进行光合作用。

[0023] 3、另可将液态微生物制剂、液态有机肥、微量元素水溶液、害虫抑制剂或吸水高分子水溶液等加入营养液中,以透过渗灌管路系统扩散至有机基质腐熟反应堆,以使有机基质更快速或有效腐熟转化。

附图说明

[0024] 图 1 是本发明的方块流程图;

[0025] 图 2 是本发明的结构示意图;

[0026] 图 3 是本发明结构的动作示意图。

[0027] 附图标记说明:

[0028] a- 开沟 ;b- 铺管 ;c- 栽种 ;d- 补充及调节 ;10- 高压气泵 ;20- 水泵 ;30- 渗灌管路系统 ;301- 主管 ;302- 控制阀 ;303- 流量计 ;304- 接头 ;305- 渗灌管 ;306- 堵头 ;307- 堵头。

具体实施方式

[0029] 下面以具体实施例对本发明作进一步描述:

[0030] 请参图 1,温室通气、给水与补充营养的方法,包括有如下步骤:

[0031] a、开沟 :温室整地后于地面挖设多道沟槽,并将液态微生物制剂与有机基质置入沟槽内形成有机基质腐熟反应堆;

[0032] b、铺管 :于上述有机基质腐熟反应堆中埋设渗灌管路,并于其上覆盖土壤;

[0033] c、栽种 :将农作物栽种于土壤上;以及

[0034] d、补充及调节 :透过渗灌管路通气、补充液体或调节环境因子以符合有机基质腐熟反应堆腐熟转化与农作物生长需求。

[0035] 该有机基质包含但不限于:秸秆、稻草、木屑、树皮、污泥、河川湖泊底土、厨余、禽畜粪便任一种。

[0036] 使用上述步骤建构出的温室通气、给水与补充营养的结构,主要包含有:一高压气泵 10、一水泵 20 以及一渗灌管路系统 30,该渗灌管路系统 30 是设有一主管 301,该主管 301 一端透过 Y 型控制阀 302 与高压气泵 10 及水泵 20 连结,该主管 301 另端结合一调节管路流量的流量计 303,同时主管 301 末端结合一堵头 306,又,该主管 301 于流量计 303 与堵头 306 之间结合有至少一渗灌管 305,该渗灌管 305 前端利用接头 304 与主管 301 连接,而该渗灌管 305 末端则结合有堵头 307,如图 2 所示,该渗灌管 305 为陶土管、灰土管、混凝土管、金属管、塑胶管或橡胶管中任一种。

[0037] 本发明实施例中该主管 301 是连设有 10 条渗灌管 305,该温室的栽培土开设对应数量的沟槽,并将有机基质填入每一道沟槽之中,本实施例的有机基质是为秸秆,以形成有机基质腐熟反应堆,再将每一渗灌管 305 置入每一道沟槽的有机基质腐熟反应堆的秸秆层中,于有机基质腐熟反应堆及渗灌管 305 上覆盖 10 ~ 30cm 的土壤,再于土壤上种植农作物,并利用高压气泵 10 来调节土壤层中的通气量,该水泵 20 则为提供液体,该营养液是为

水、水溶液、液态微生物制剂、液态有机肥、微量元素水溶液、害虫抑制剂或吸水高分子水溶液任一种。同时藉渗灌管路系统 30 喷洒液态微生物制剂，桔杆经微生物发酵产生养分供给土壤栽培农作物，在整个桔杆的发酵过程中，会产生热能达到增温的效果，况且，发酵过程中亦可提高二氧化碳产量，促进光合作用。经分解后的有机物质不但可作为植物营养之用，亦可提供植物根系植物免疫刺激物质，增强农作物本身免疫能力，抵抗病原菌感染进而减少使用农药。

[0038] 本发明另一较佳实施例中，以温室通气、给水与补充营养的结构进行的大棚桔杆腐熟升温试验。本实施例中，温室在每天通气两小时后，温室气温增加的范围为 1 ~ 10°C，较佳者为 2 ~ 8°C，更佳者为 3 ~ 5.8°C；而埋设有渗灌管路系统的土壤，于每天通气两小时后，土壤温度增加的范围为 1 ~ 6°C，较佳者为 1.7 ~ 2.4°C。

[0039] 如上所述的温室通气、给水与补充营养的方法，是可更进一步与感测器微电脑系统（是指中控电脑可透过可编程逻辑控制器（Programmable logic controllers, PLC）与温度、湿度、二氧化碳、氧气及 pH 感应器（sensor）达到即时监控、警报系统与人工智能即时决策以自动化控制）及植物生长灯装置相连，以更利于控制有机物质腐熟程度、微调节土壤及气候环境因子。

[0040] 以上所述，仅为本发明的较佳实施例方式，并非用以限制本发明的权利范围，任何本领域的通常知识者，在参酌本发明如上揭露的技术说明后，所进行不悖离本发明技术精神的改写、修饰，或举凡依本发明权利要求范围所做的均等设计变化，均应为本案的技术所涵盖。

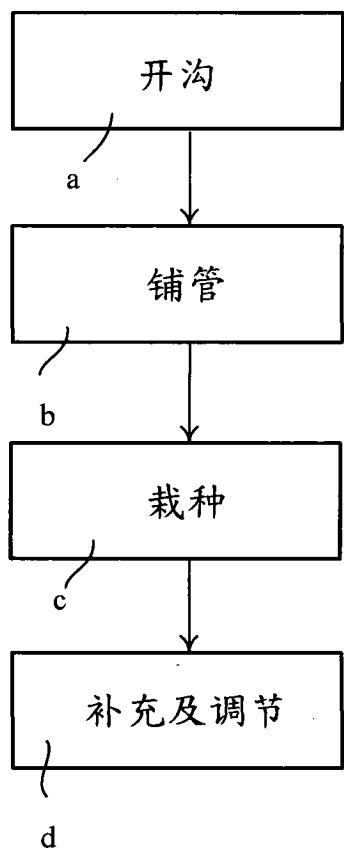


图 1

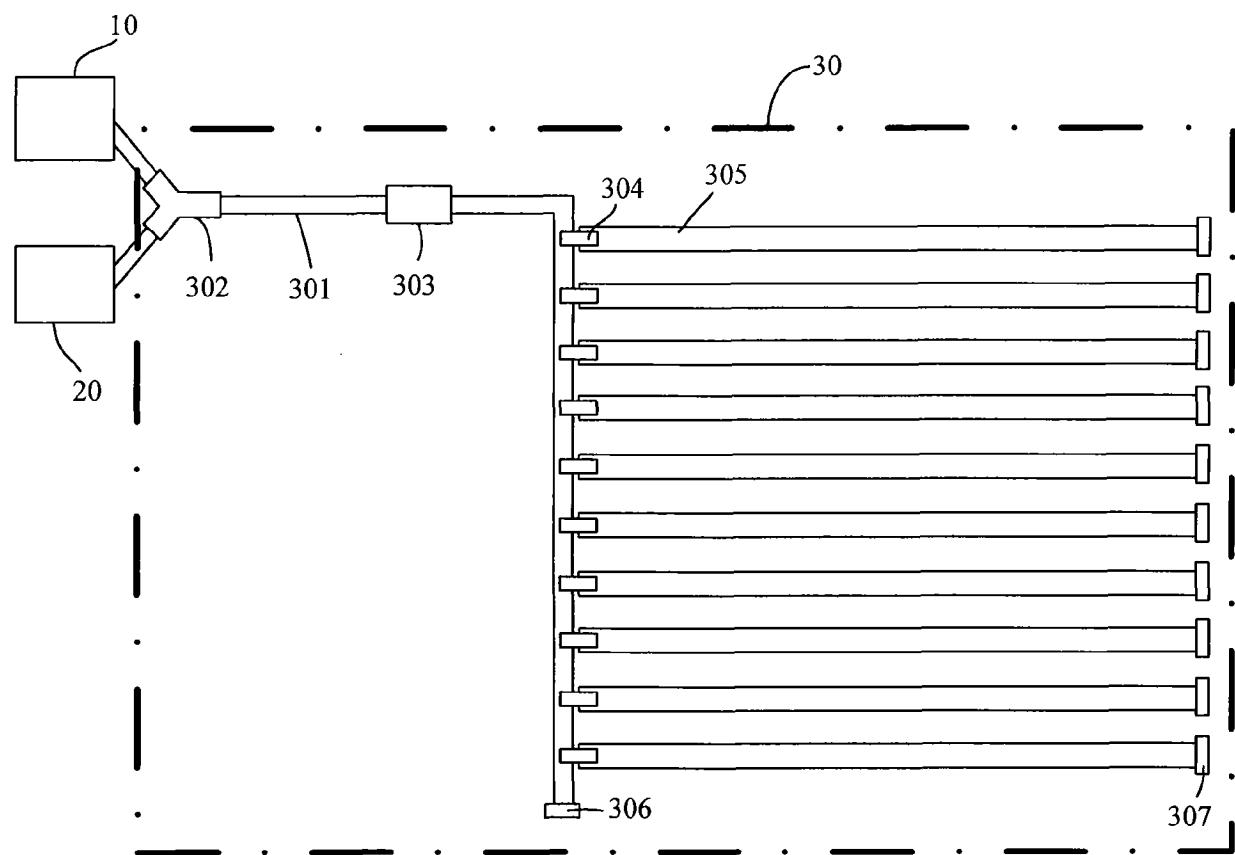


图 2

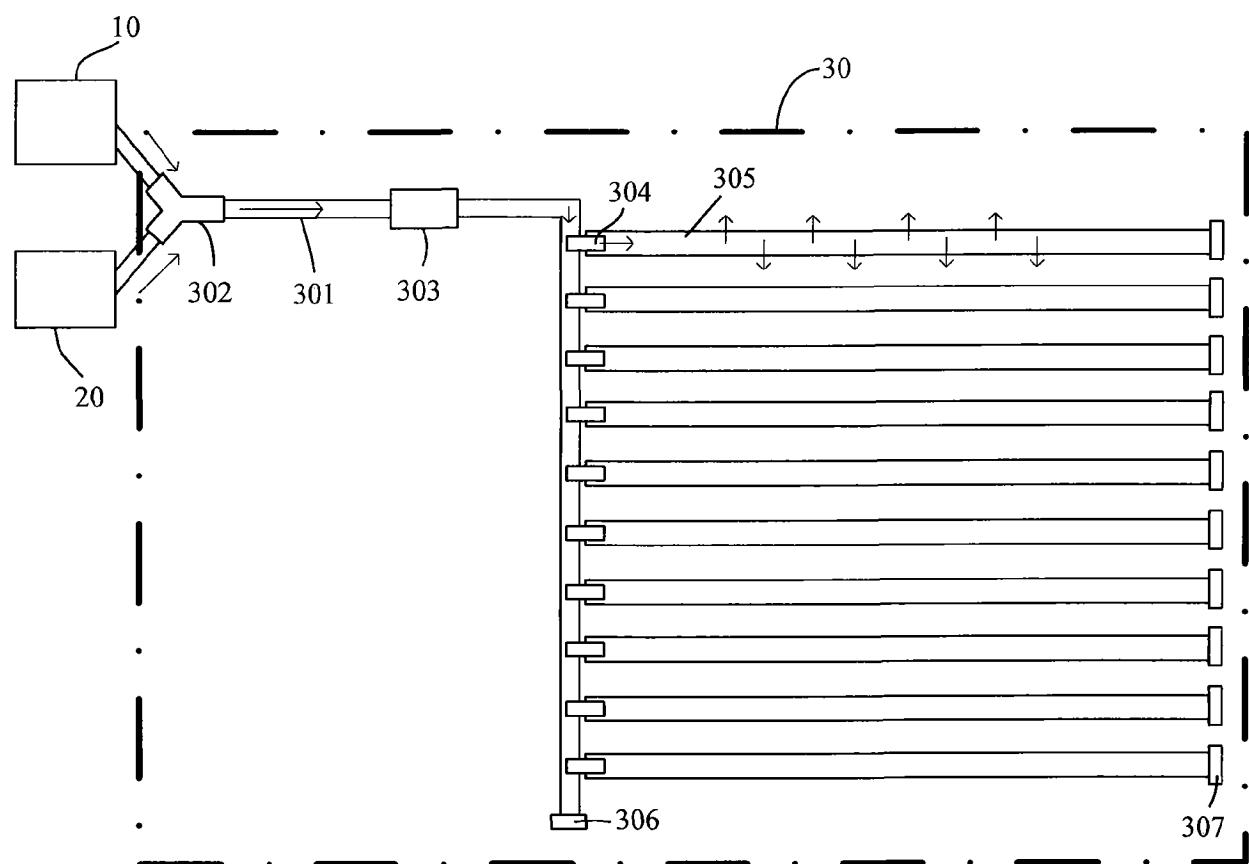


图 3