

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A01G 31/06 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820148340.9

[45] 授权公告日 2009 年 7 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 201263345Y

[22] 申请日 2008.8.5

[21] 申请号 200820148340.9

[73] 专利权人 傅元韬

地址 450002 河南省郑州市经三路北段东文
雅小区 7-1-302

[72] 发明人 傅元韬

[74] 专利代理机构 郑州联科专利事务所（普通合伙）

代理人 时立新

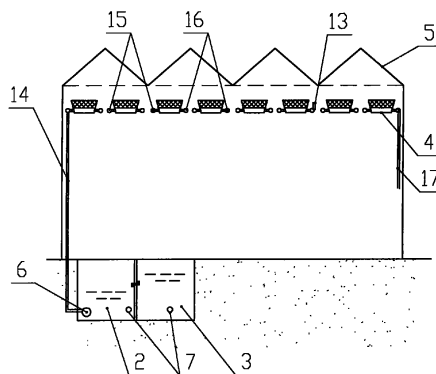
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

水培红薯种植设备

[57] 摘要

一种水培红薯种植设备，它包括大棚，在大棚下设有培养槽，培养槽两端分别与进水支管路和出水支管路连接，配料池通过主管道与进水支管路连接；所述培养槽内设有篦子，篦子与培养槽底部有间隔，所述培养槽还连接有液位自动控制器。所述主管道还与泵连接，泵设在配料池内。本实用新型通过在大棚下方设置培养槽，培养槽与沼气池以及配料池之间有较大的高度差，便于红薯的蔓藤垂下。在每个培养槽内的相邻两个篦子板有间隔，便于在红薯生长一段时间后可以由间隔中间用手拔去多余的须根。与培养槽相连的液位自动控制器可以监控营养液的液位高度，满足红薯在不同生长阶段的液位高度要求。



- 1、 一种水培红薯种植设备，它包括大棚，其特征在于：在大棚下设有培养槽，培养槽两端分别与进水支管路和出水支管路连接，配料池通过主管道与进水支管路连接；所述培养槽内设有篦子，篦子与培养槽底部有间隔，所述培养槽还连接有液位自动控制器。
- 2、 根据权利要求 1 所述的水培红薯种植设备，其特征在于：所述主管道还与泵连接，泵设在配料池内。
- 3、 根据权利要求 2 所述的水培红薯种植设备，其特征在于：所述配料池与沼气池由管道连接，配料池与沼气池内均设有纳米活水器。
- 4、 根据权利要求 1 或 2 所述的水培红薯种植设备，其特征在于：所述培养槽有多个，每个培养槽均在两端分别设有进水口和出水口，进水口和出水口分别与进水支管路和出水支管路连接。
- 5、 根据权利要求 1 或 2 所述的水培红薯种植设备，其特征在于：所述培养槽内设有两个或两个以上的篦子，相邻篦子之间设有间隔。
- 6、 根据权利要求 4 所述的水培红薯种植设备，其特征在于：所述多个培养槽均设在同一水平面上。
- 7、 根据权利要求 5 所述的水培红薯种植设备，其特征在于：所述培养槽中部的四周至少一对相对的内侧面上设有台阶，所述篦子放置在该台阶上。

水培红薯种植设备

技术领域

本实用新型涉及无土栽培领域，尤其是一种水培作物种植用设备。

背景技术

红薯为旋花科植物，蔓生草本，块根为淀粉原料，可食用、酿酒或作饲料，叶藤可以用于喂养牲畜。

一些水培种植设备底部盛有营养液，植物根部浸在营养液内，利用植物的根吸收营养液里的营养，以持续满足植物生长的需要。但当这种设备用于红薯等蔓藤类作物时，由于作物生长一段时间后蔓藤会长得较长，水培种植设备的各个培养槽的间距小，导致蔓藤缠绕在一起而无法生长。同时红薯类作物的根部生长迅速，需要经常拔去一部分以利于其更好地生长，而原来的设备在拔根时没有手探入的空间，所以很不方便。另外，红薯类作物在生长的不同阶段要求培养槽内的营养液的高度不一样，不是一直保持一个固定高度。

实用新型内容

本实用新型的目的在于提供一种水培红薯的种植设备，有效保证红薯的营养供应和生长需要。

本实用新型的技术方案是：

一种水培红薯种植设备，它包括大棚，在大棚下设有培养槽，培养槽两端分别与进水支管路和出水支管路连接，配料池通过主管道与进水支管路连接；所述培养槽内设有篦子，篦子与培养槽底部有间隔，所述培养槽还连接有液位自动控制器。

所述主管道还与泵连接，泵设在配料池内。

所述配料池与沼气池由管道连接，配料池与沼气池内均设有纳米活水器。

所述培养槽有多个，每个培养槽均在两端分别设有进水口和出水口，进水口和出水口分别与进水支管路和出水支管路连接。

所述培养槽内设有两个或两个以上的篦子，相邻篦子之间设有间隔。

所述多个培养槽均设在同一水平面上。

所述培养槽中部的四周至少一对相对的内侧面上设有台阶，所述篦子放置在该台阶上。

本实用新型通过在大棚下方设置培养槽，培养槽与沼气池以及配料池之间有较大的高度差，便于红薯的蔓藤垂下。在每个培养槽内的相邻两个篦子板有间隔，便于在红薯生长一段时间后可以由间隔中间用手拔去多余的须根。与培养槽相连的液位自动控制器可以监控营养液的液位高度，满足红薯在不同生长阶段的液位高度要求。在沼气池、配料池内分别设有纳米活水器，可以提高水分子的离子活度、电导率和溶解度，改善沼气池、配料池内营养液的生理活性。每个培养槽两端分别与进水支管路和出水支管路连接，保证营养液的单独供给。

本实用新型很好地满足了蔓藤类作物的生长要求，当用在牲畜圈上方时，可以将下垂的蔓藤直接用于饲养牲畜，减低了人工喂养的劳动强度，也减少了饲料的消耗，具有很好的经济效益。

附图说明

图1是本实用新型的结构示意图；

图2是培养槽的结构示意图；

图3是图2的俯视图；

图4是培养槽与进/出水支管路连接的结构示意图。

具体实施方式

如图1、2所示，本实用新型包括大棚5和位于大棚5下方的多个培养槽4，大棚5可以对培养槽4内的红薯生长进行保温和提供更好的光照条件，大棚5为连栋塑料大棚。培养槽4两端分别设有进水口10和出水口11，进水口10和出水口11分别与进水支管路15和出水支管路16相连。各培养槽4处在同一水平面上，培养槽4下方3-4米处设有沼气池3及配料池2。

沼气池3和配料池2之间通过管道连通，配料池2内设有泵6，泵6的出水口与主管道14的一端连接。沼气池3和配料池2内底部均设有纳米活水器7，可以提高水分子的离子活度、电导率和溶解度，改善营养液的生理活性，营养液经红薯吸收后也改变红薯的生理活性。

如图1、4所示，主管道14的另一端与并联的各进水支管路15相通。各进水支管路15之间相互平行，每根进水支管路15的中间设有若干孔分别与邻近的各培养槽4的进水管10连接。每根出水支管路16的中间设有若干

孔分别与邻近的各培养槽 4 的出水管 11 连接,各出水支管路 16 亦相互平行,各出水支管路 16 的末端与总出水管 17 连接,液体由总出水管 17 流出。

在其中一个培养槽 4 上还连接有液位自动控制器 13,液位自动控制器 13 可以监测培养槽 4 的液面高度,并将信号反馈给本实用新型的控制系统,控制系统判断是否需要关闭泵 6 或启动泵 6 向培养槽 4 供水。

如 1、2、4 所示,培养槽 4 包括培养槽体 18,培养槽体 18 两端与进水管 10 和出水管 11 固定连接,培养槽体 18 的四周均为梯形面,在培养槽体 18 的中部的前后面上分别水平横向设有台阶 12,台阶 12 至培养槽体 18 底部的距离与所需营养液的高度相适配。培养槽体 18 内横向间隔布置有若干个(图中所示为两个)篦子 8,篦子 8 与培养槽体 18 左右两侧设有间隔,相邻两个篦子 8 之间也设有间隔,间隔大小以人手可以伸入为宜。篦子 8 呈“U”形,其前后两面卡装在培养槽体 18 内,篦子 8 为多孔板,其下表面活动靠接在台阶 12 上。

种植红薯时,在篦子 8 的底面上铺设无纺布,在无纺布上设有基质 9,基质 9 为沙子或粉煤灰,并将基质 9 培成垄,然后在垄上种上红薯。在沼气池 3 内装入沼气用料,沼气池 3 产生的液体通过管道流入配料池 2,再将营养液用配料加入配料池 2 内,泵 6 将生成的营养液输送到主管道 14,然后送至各进水支管路 15。营养液经各个培养槽 4 的进水管 10 流入培养槽 4 底部的槽内,然后经出水管 11 进入出水支管路 16,出水支管路 16 内的营养液进入总出水管 17,供牲畜饮用或用于其它用途。

根据红薯各个生长阶段对营养液需求的不同,液位自动控制器 13 测得液面高度后,控制泵 6 的供水以调节培养槽 4 内的液面高度。

种植红薯后,首次供水的液面高度应以漫过基质 9 为宜。红薯生根发芽后,苗期水位应保持略高于篦子板 8 的底部为宜;红薯茎叶长得较长的时候,水位高度应进一步下降。红薯的根穿过基质和无纺布层进入培养槽 4 底部的营养液内吸收养分。红薯生长既不缺水,基质又保持比较干旱状态,生产出来的红薯,味道好质量高。

可在培养槽 4 下方设置养殖场喂养牲畜。冬天,由于采用多层塑料大棚,加上棚内补光灯、养殖动物升温,可保证大棚 5 内部温度最低高于摄氏 15 度,白天由于阳光升温,棚内温度可达到 25 度左右,适宜动物、植物以及微生物生长。夏天,将大棚 5 的塑料膜去掉,繁茂的红薯茎叶可充分利用

阳光。动物在红薯下面凉爽适宜，红薯藤蔓通过培养槽 4 之间的间隔，从空中垂下来，拖到地面，供牛羊猪自由采食。牲畜的粪便可直接送入沼气池内，形成循环系统。

红薯收获时，统一采收红薯以后，让水位再一次提高，沙子里面的根系又一次旺盛生长，又一次形成大量小红薯。

红薯的水生根长的较长时或收获时，人们可以把手伸到相邻两个篦子 8 的间隔里拔去一部分水生根，以利于营养液的流动和供给。红薯在适宜的条件下，水生根大量再次生长，红薯在温暖条件下可以多年连续生长，为养殖场提供大量红薯和红薯茎叶，同时为养殖场提供良好的生态环境。

最后需要说明的是，将配料池 2 的液体送入沼气池 3 的方式也可以用泵将液体送至配料池 2；配料池 2 可以装在比培养槽 4 略高的位置，采用自流的方式进入主管道 14 而不必采用泵 6；液位自动控制器 13 也可以与其中一根进水支管路 15 或出水支管路 16 连接，这样也可以监测培养槽 4 内的液面高度；这样的近似变化均落在本实用新型的保护范围内。

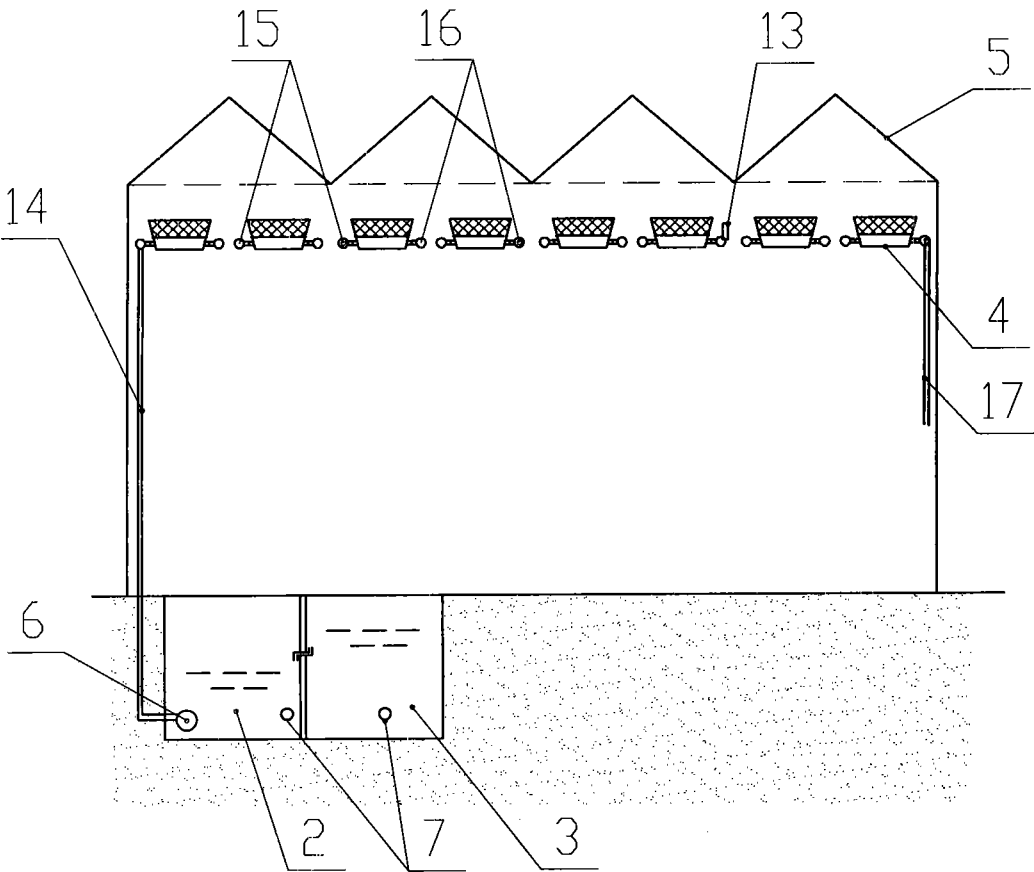


图1

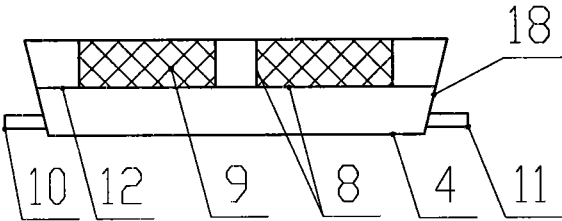


图2

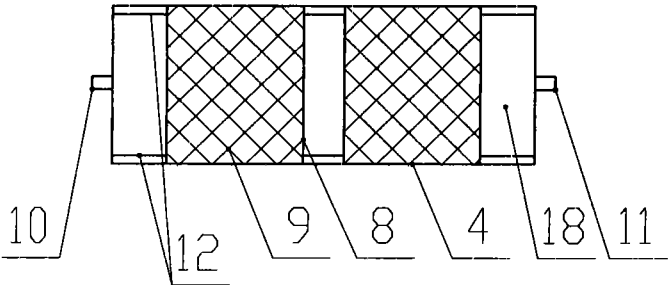


图3

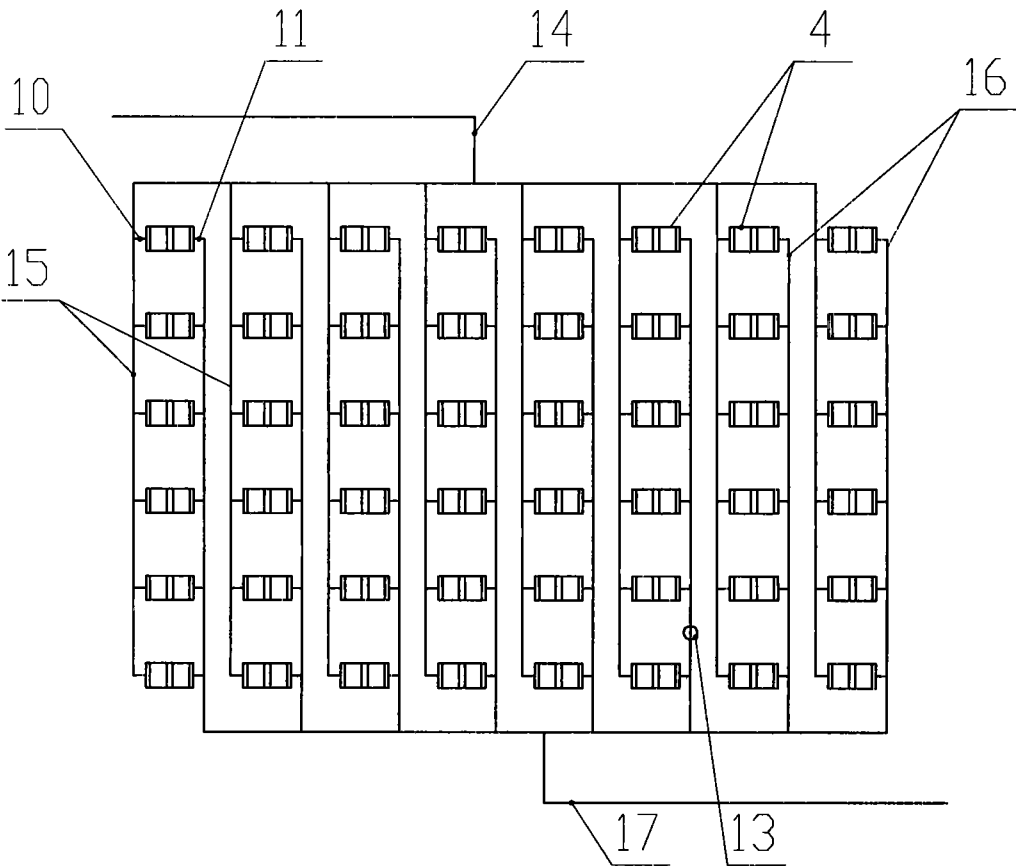


图4