(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202197639 U
(45)授权公告日 2012.04.25

(21)申请号 201120236817.0

(22)申请日 2011.07.06

(73)专利权人 关伟琦
地址 200135 上海市浦东新区沈家弄路 900 弄 8 号 503 室

(72)发明人 关伟琦

(74)专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限公司 31253
代理人 马家骏

(51)Int.Cl.
A01G 31/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

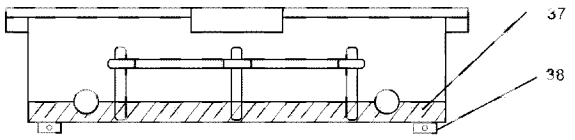
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54)实用新型名称

用于植物培养的超声波气培法装置

(57)摘要

本实用新型提供一种用于植物培养的超声波气培法装置，包括透光罩和气雾室，所述的透光罩罩于气雾室的上方，其特征在于，气雾室分为上下两部分并通过卡口连接，分布有若干个培养孔的培养基板设置于气雾室上部的顶部，若干个超声波振动雾化器架设于气雾室下部的中部且位于所述培养基板的下方。本实用新型提供的超声波气培法装置是一种低成本、低功耗和低位护的植物培养装置，它可充分利用立体空间，进行工厂化的育苗和种植，无需防范大田内存在的病虫害。该装置操作简便，相对现有的喷雾法无土栽培省去了高压泵等装置。且该装置所构建的环境更能加强和优化植物根系的生长。



CN 202197639 U

1. 一种用于植物培养的超声波气培法装置，包括透光罩和气雾室，所述的透光罩罩于气雾室的上方，其特征在于，气雾室分为上下两部分并通过卡口连接，分布有若干个培养孔的培养基板设置于气雾室上部的顶部，若干个超声波振动雾化器架设于气雾室下部的中部且位于所述培养基板的下方。

2. 如权利要求 1 所述的超声波气培法装置，其特征在于，在气雾室下部的底部设有带进液口和出液口的储液池，若干管道架设于储液池的上方，管道的一端探入储液池，管道的另一端连接所述的超声波振动雾化器。

3. 如权利要求 2 所述的超声波气培法装置，其特征在于，所述的气雾室上部的四周设有若干个让植物根部能进入气雾室的培养孔，所述的培养基板的培养孔根据培养植物的不同大小为不同的直径。

4. 如权利要求 3 所述的超声波气培法装置，其特征在于，在雾化室下部还能安装有加热 / 冷却器。

用于植物培养的超声波气培法装置

技术领域

[0001] 本实用新型提供一种利用超声波振动技术(Ultrasonic Vibrating Mesh Technology(UVMT))的用于植物培养的超声波气培法装置。

背景技术

[0002] 气雾培方法是以喷雾供给植物根系营养与水份的培养方法。植物根系悬吊于充满营养雾的空气中,使得植物获得充足的氧气和养分供应,最高可以达到90%的氧供给状态,因而植物的根系处于旺盛的有氧呼吸状态,能激发植物根系以最大的吸收矿离子潜能来促进植株对水份及营养的摄取,所以它的生长速度可以发挥到极致,是土壤栽培的3-5倍,水培的1.5-2倍。

[0003] 中国专利第200920074233.0公开了一种植物营养液气雾式供给系统,该方法是,用于培养植物的营养液经过加高压处理后,通过设置在植物生长区内的喷头将其以气雾态喷射至植物的种子上或者植物的裸露在空气中的根部上。该系统营养液池,用于存储培养植物的营养液;高压水泵,其输入端口与所述营养液池的输出管道连通;喷头,设置在植物生长区内,所述喷头与高压水泵的输出端口连通。

[0004] 但是,前述专利提供的方法靠高压喷雾实现营养液的供给,喷雾的雾量大但雾滴较粗,容易凝结在培养设置上,实际使用上存在成本 过高、植物吸收慢的缺点。另外还有维修的问题,高压系统都较为需要专业和频繁的维护,应用成本也相对较高。

[0005] 故有必要设计一种雾化量适中,而且雾滴较细,植物根系摄氧量更充足并易于维修的方法来培养植物。

实用新型内容

[0006] 本实用新型提供一种用于植物培养的超声波气培法装置,其利用了超声波振动技术,利用超声波振动雾化器使营养液形成3-12微米大小的雾滴供给植物根系。该装置是一种在较小的空间内以低成本,便于维修,超轻薄为特点的植物培养装置。

[0007] 一种用于植物培养的超声波气培法装置,包括透光罩和气雾室,所述的透光罩罩于气雾室的上方,其特征在于,气雾室分为上下两部分并通过卡口连接,分布有若干个培养孔的培养基板设置于气雾室上部的顶部,若干个超声波振动雾化器架设于气雾室下部的中部且位于所述培养基板的下方。

[0008] 其中,在气雾室下部的底部设有带进液口和出液口的储液池,若干管道架设于储液池的上方,管道的一端探入储液池,管道的另一端连接所述的超声波振动雾化器。

[0009] 其中,所述的气雾室上部的四周设有若干个让植物根部能进入气雾室的培养孔,所述的培养基板的培养孔根据培养植物的不同大小为不同的直径。

[0010] 其中,在雾化室下部还可安装有加热/冷却器。

[0011] 本实用新型提供的超声波气培法装置是一种低成本、低功耗的植物培养装置,它可充分利用立体空间,进行工厂化的育苗,无需防范大田内存在的病虫害。该装置操作简

便，相对现有的喷雾法无土栽培省去了高压泵等装置。且该装置所构建的环境更适合植物根系的生长。同时，本系统的雾化设备便于维修，可利用内置系统来集中管理，解决高压系统都较为需要专业和频繁的维护的问题。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型实例中超声波气培法装置的示意图；

[0013] 图 2 为本实用新型实例中超声波气培法装置的气雾室下部的俯视图；

[0014] 图 3 为本实用新型实例中超声波气培法装置的气雾室下部的剖视图；

[0015] 图 4 为本实用新型实例中超声波气培法装置的气雾室上部的俯视图；

[0016] 图 5 为本实用新型实例中超声波气培法装置的透光罩的示意图；

[0017] 图 6 为本实用新型实例中若干个超声波气培法装置共同工作的示意图；

[0018] 主要符号含义：

[0019]	1	透光罩	2 气雾室上部
[0020]	3	气雾室下部	4 连接管
[0021]	5	循环池	11 第三卡口
[0022]	21	第一卡口	22 第二卡口
[0023]	23	培养基板	24 培养孔
[0024]	25	第一边缘	26 湿度调节孔
[0025]	31	第四卡口	32 第五卡口
[0026]	33	超声波振动雾化器	34 管道
[0027]	35	第二边缘	36 进液口 / 出液口
[0028]	37	储液池	38 固定脚

具体实施方式

[0029] 下面给出本实用新型的较佳的实施例，这些实施例并非限制本实用新型的内容。

[0030] 实施例

[0031] 本实用新型的实施例提供一种利用超声波振动技术的用于植物培养的超声波气培法装置。

[0032] 请见图 1 所示，该装置由透光罩 1、气雾室上部 2 和气雾室下部 3 组成。透光罩 1 罩于气雾室上部 2 的上方，它们之间通过透光罩 1 边缘上的第三卡口 11 与气雾室上部 2 的第一边缘 25 上的第一卡口 21 扣合连接。

[0033] 透光罩 1 用透明且无毒的高分子材料制成，优选聚丙烯，其具有良好的透光性，可使阳光透入照射到所述的超声波气培法装置内部。

[0034] 气雾室上部 2 是一个底部开口的长方体，其顶部请见图 4 所示，顶部安装有培养基板 23，培养基板 23 上有排列整齐、大小相同的培养孔 24，植株即可固定于培养孔 24 内。在气雾室上部 2 的第一边缘 25 上还设有第二卡口 22，通过它可以与气雾室下部 3 的第二边，35 上的第五卡口 32 相配合扣接。在气雾室上部 2 的四周还设有若干个湿度调节孔 26，通过该孔可将植物根系吸收不到的雾状营养液排放并回收到储液池 37。

[0035] 请参见图 2 及图 3 所示，气雾室下部 3 为一顶部开口的长方体，气雾室下部 3 的第

二边缘 35 上的第四卡口 31 可与透光罩 1 边缘上的第三卡口 11 相配合扣接。在气雾室下部 3 的底部设有储液池 37，其内部储存有供雾化用的营养液，该储液池 37 同侧的两端分别设有进液口 / 出液口 36，若干个超声波振动雾化器 33 架设于气雾室下部 2 的中部且位于所述培养基板 23 的下方。若干管道 34 架设于储液池 37 的上方，管道 34 的一端探入储液池 37 的营养液内，管道 34 的另一端连接所述的超声波振动雾化器 33。在所述的气雾室下部 3 底面的下方的四角还设有固定脚 38，该固定脚 38 可将整个装置固定于某一位置，也可令所述的装置以层叠的方式排列。另外，在雾化室下部 3 还可安装加热 / 冷却器（图中未示），以调整植株根部的环境温度，使之处于最适宜生长的温度下。

[0036] 请参见图 6 所示，所述的超声波气培法装置在具体使用时优选的 采用图中结构组建并工作，每个超声波气培法装置通过连接管 4 分别连接各自的进液口 / 出液口 36 将它们串联在一起，然后用连接管 4 将它们与循环池 5 相连。当超声波振动雾化器 33 喷射的气雾被植物根系吸收后，储液池 37 内的营养液的浓度会降低，电子系统控制的检测器随时监测循环池 5 内营养液的浓度并根据具体情况调整营养液，电子系统根据植物不同的生长阶段可以调整营养液的配方和浓度，同时，电子系统也控制着所述的加热 / 冷却器的工作。

[0037] 本实用新型提供的超声波气培法装置是一种低成本、低功耗的植物培养装置，它可充分利用立体空间，进行工厂化的育苗，无需防范大田内存在的病虫害。该装置操作简便，相对现有的喷雾法无土栽培省去了高压泵等装置。且该装置所构建的环境更适合植物根系的生长。同时，本系统所利用的雾化设备便于维修，可利用内置系统来集中管理，解决高压系统都较为需要专业和频繁的维护的问题。

[0038] 上述实施例仅为本实用新型优选的实施例，并非用于限定本实用新型的内容，本实用新型的保护范围请见权利要求书所记载的内容。

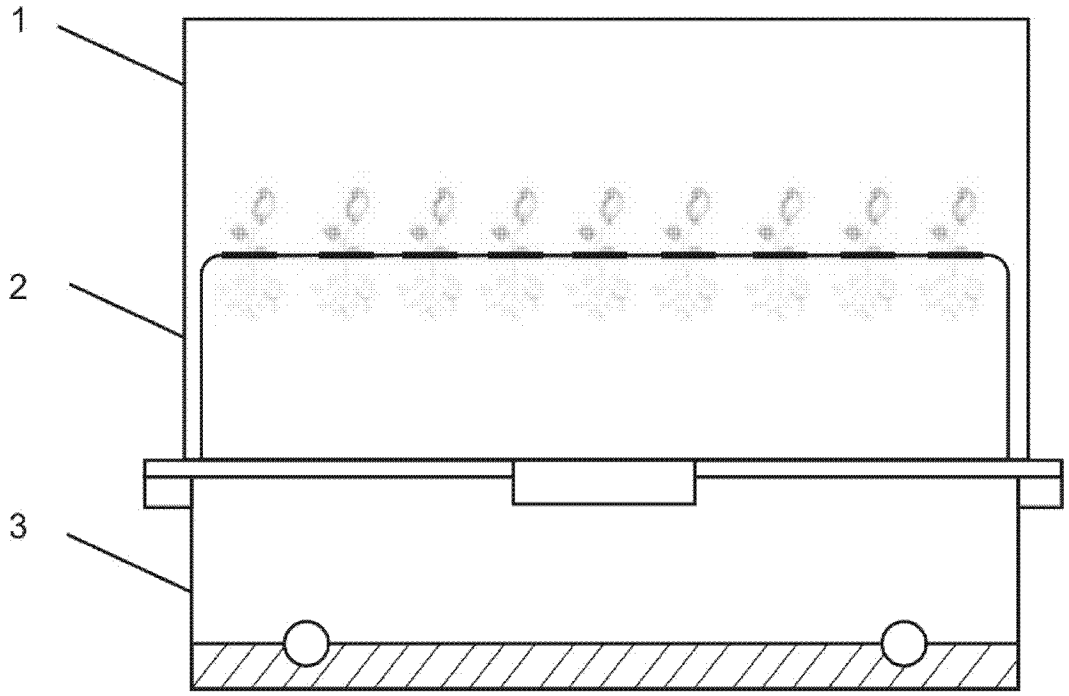


图 1

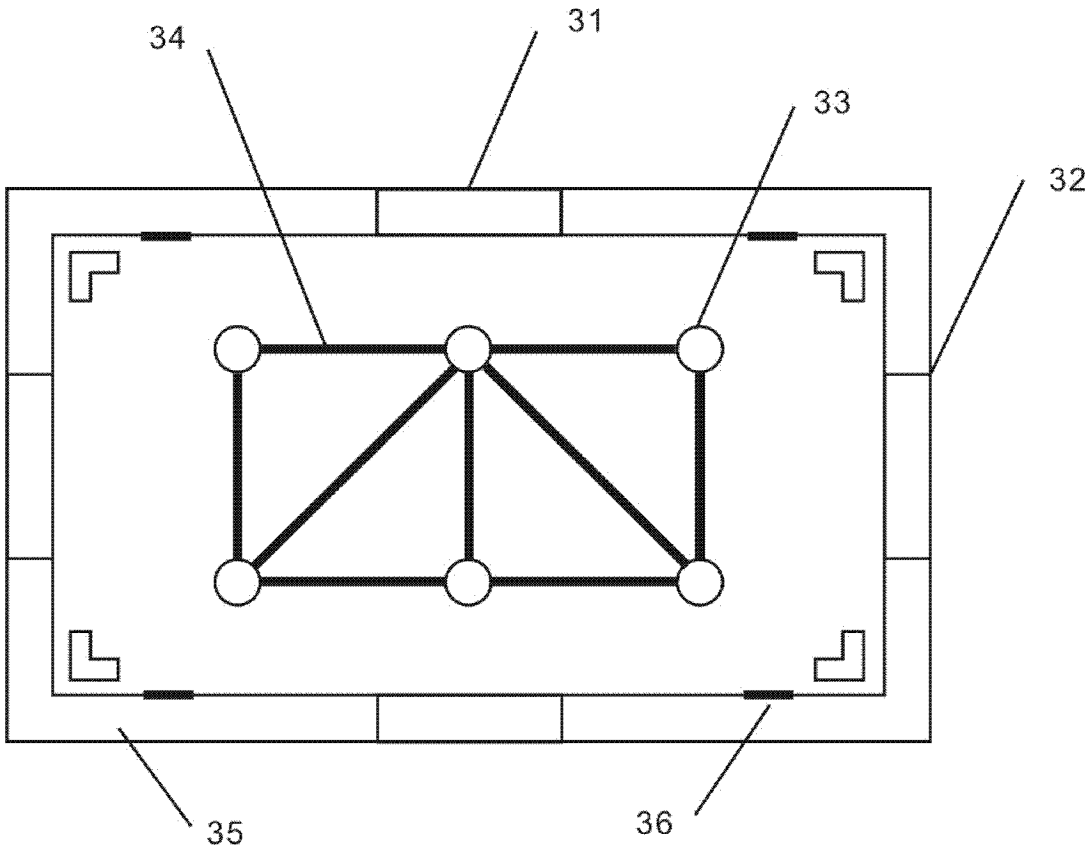


图 2

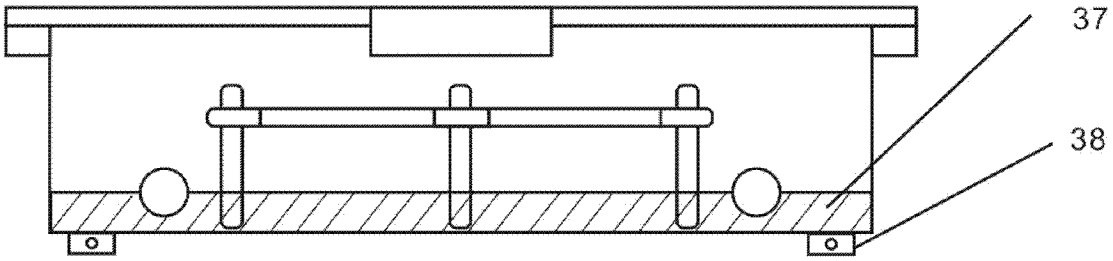


图 3

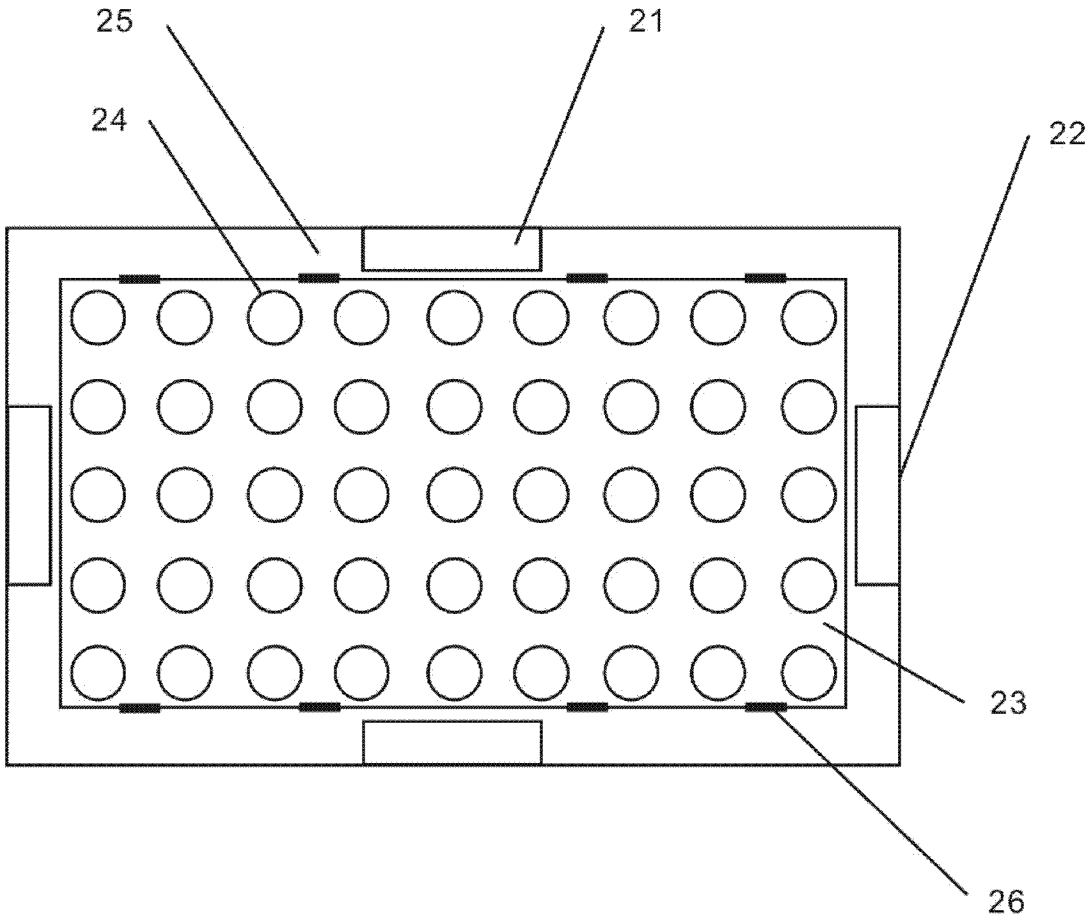


图 4

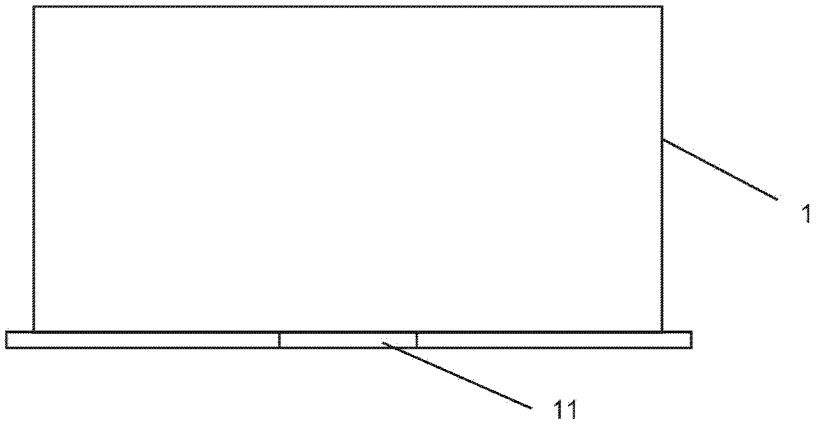


图 5

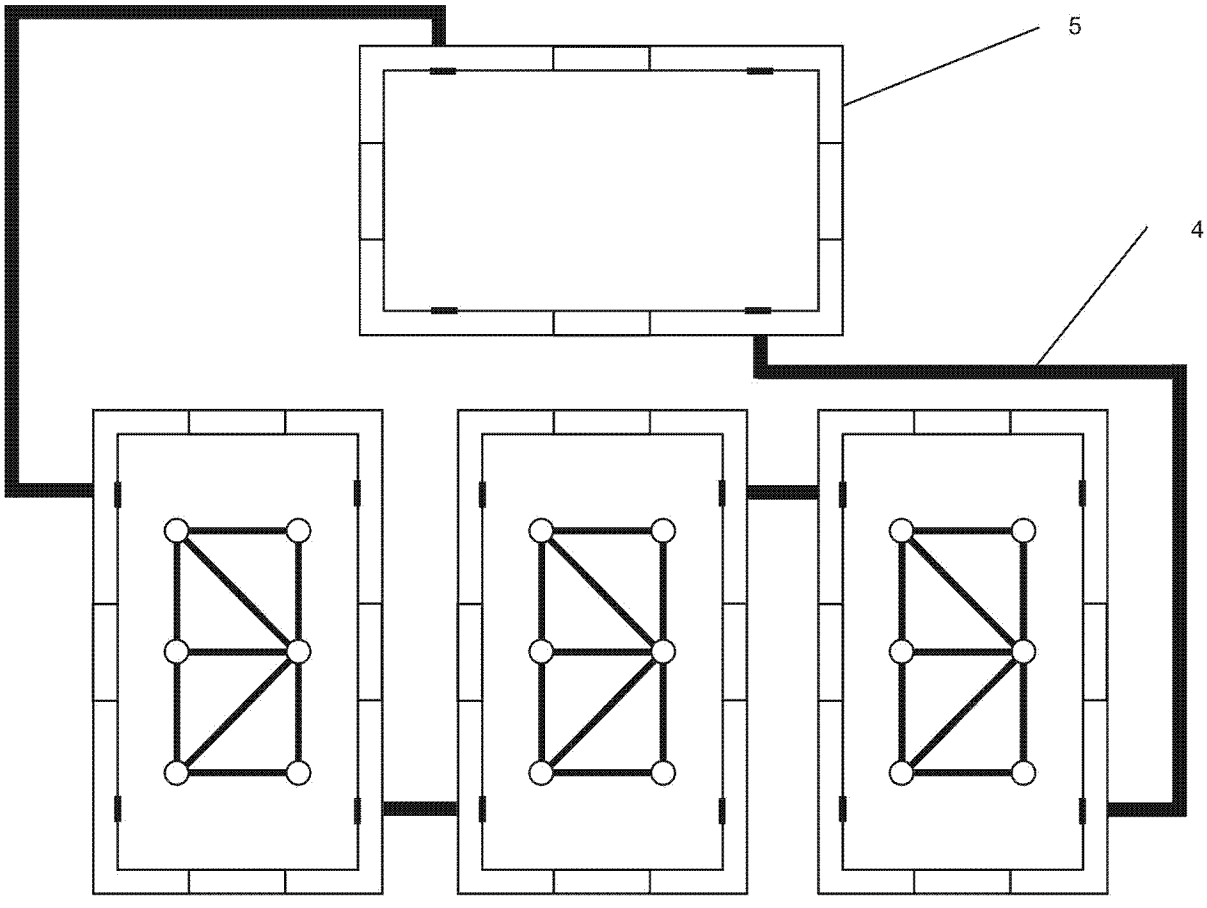


图 6