



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209251323 U

(45)授权公告日 2019.08.16

(21)申请号 201821794407.6

(22)申请日 2018.11.01

(73)专利权人 北京首诚农业发展有限公司

地址 102413 北京市房山区青龙湖镇大苑村良坨路甲1号

(72)发明人 李东兴 吴杰

(74)专利代理机构 北京知呱呱知识产权代理有限公司 11577

代理人 武媛 吕学文

(51)Int.Cl.

A01G 31/06(2006.01)

A01G 31/00(2018.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

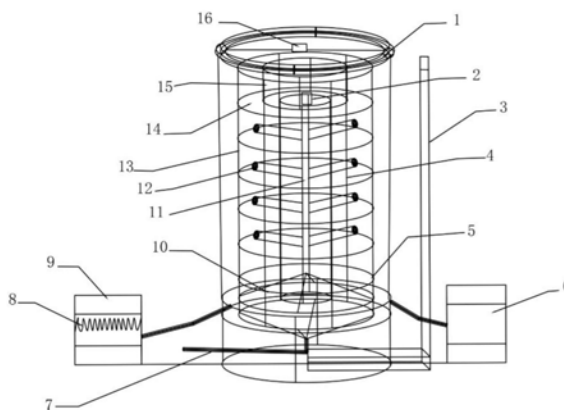
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种户外立体无土栽培装置

### (57)摘要

本实用新型实施例公开了一种户外立体无土栽培装置,所述户外立体无土栽培装置包括:培养装置、保温装置和供水雾化装置,所述培养装置包括桶状培养架、底座和支撑柱,所述桶状培养架与底座滑动连接,所述支撑柱设置在桶状培养架内部,支撑柱的顶端与桶状培养架连接,所述桶状培养架内侧壁上设置有多个环形培养盘,所述保温装置包括保温膜支架和保温膜,保温膜覆盖在保温膜支架上,保温膜底部与底座相固定,所述供水雾化装置包括液体输送管和高压雾化喷头,所述液体输送管设置在支撑柱内部,液体输送管连接多个高压雾化喷头,高压雾化喷头向环形培养盘喷出液体。本实用新型解决了现有无土栽培过程中占用空间大,培养液利用率低的问题。



1. 一种户外立体无土栽培装置,其特征在于,所述户外立体无土栽培装置包括:培养装置、保温装置和供水雾化装置,所述培养装置包括桶状培养架(13)、底座(5)和支撑柱(4),所述桶状培养架(13)与底座(5)旋转滑动连接,所述支撑柱(4)设置在桶状培养架(13)内部,支撑柱(4)的顶端与桶状培养架(13)连接,所述桶状培养架(13)内侧壁上设置有多个环形培养盘(14),环形培养盘(14)相贴的桶状培养架(13)侧壁上开设有圆形通孔,所述保温装置包括保温膜支架(1)和保温膜(17),保温膜支架(1)安装在桶状培养架(13)外侧,保温膜(17)覆盖在保温膜支架(1)上,保温膜(17)底部与底座(5)相固定,保证气密性,所述供水雾化装置包括液体输送管(11)和高压雾化喷头(12),所述液体输送管(11)设置在支撑柱(4)内部,支撑柱(4)上开设有多个连接孔,液体输送管(11)通过多个连接孔连接多个高压雾化喷头(12),高压雾化喷头(12)向环形培养盘(14)喷出液体。

2. 如权利要求1所述的一种户外立体无土栽培装置,其特征在于,所述支撑柱(4)顶部固定安装有第一电机(2),第一电机(2)连接旋转座(15),旋转座(15)与桶状培养架(13)顶部固定连接,第一电机(2)驱动旋转座(15)转动,旋转座(15)带动桶状培养架(13)转动。

3. 如权利要求1所述的一种户外立体无土栽培装置,其特征在于,所述多个环形培养盘(14)在桶状培养架(13)的侧壁由上至下堆叠摆放,相邻两个环形培养盘(14)之间设置间隔,幼苗的根茎放置在环形培养盘(14)上,幼苗的茎叶穿出桶状培养架(13)侧壁上的圆形通孔。

4. 如权利要求1所述的一种户外立体无土栽培装置,其特征在于,所述保温膜支架(1)顶部安装有第二电机(16),第二电机(16)的输出轴连接绳索缠绕装置,绳索缠绕装置通过绳索与保温膜(17)顶部四周连接,第二电机(16)转动带动绳索缠绕装置转动,绳索缠绕装置转动控制绳索的收放,绳索收放实现拉起或放下保温膜(17)。

5. 如权利要求1所述的一种户外立体无土栽培装置,其特征在于,所述液体输送管(11)底部连接高压水泵,高压水泵从蓄水池内抽水,液体输送管(11)内的水通过高压雾化喷头(12)喷向环形培养盘(14)。

6. 如权利要求1所述的一种户外立体无土栽培装置,其特征在于,所述户外立体无土栽培装置包括空气净化装置,所述空气净化装置包括:第一空气过滤箱(9)和第二空气过滤箱(6),所述第一空气过滤箱(9)和第二空气过滤箱(6)分别设置在桶状培养架(13)的两侧并通过气管接入桶状培养架(13)内部,所述第一空气过滤箱(9)内安装有发热电阻丝(8)。

7. 如权利要求1所述的一种户外立体无土栽培装置,其特征在于,所述户外立体无土栽培装置包括培养液回收净化装置,所述培养液回收净化装置包括:回收漏斗(10)和回收净化池,所述回收漏斗(10)安装在底座(5)下方,喷洒在环形培养盘(14)上多余的培养液沿桶状培养架(13)侧壁流至回收漏斗(10),回收漏斗(10)通过回收管(7)连接回收净化池,回收净化池设置在桶状培养架(13)外部。

8. 如权利要求1所述的一种户外立体无土栽培装置,其特征在于,所述保温膜支架(1)顶部安装有透明端盖(18),透明端盖(18)上设置有单向排气阀(19)。

9. 如权利要求1所述的一种户外立体无土栽培装置,其特征在于,所述桶状培养架(13)外侧相邻设置有工作塔架(3),工作塔架(3)底部与桶状培养架(13)通过卡接装置固定连接。

## 一种户外立体无土栽培装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及植物栽培技术领域,具体涉及一种户外立体无土栽培装置。

### 背景技术

[0002] 无土栽培是以草炭或森林腐叶土、蛭石等轻质材料做育苗基质固定植株,让植物根系直接接触营养液,采用机械化精量播种一次成苗的现代化育苗技术,选用苗盘是分格室的,播种一格一粒,成苗一室一株,成苗的根系与基质互相缠绕在一,根坨呈上大下小的塞子形,一般叫穴盘无土育苗。

[0003] 传统的苗盘种植需要占用大片空间,空间利用率很低,并且培植幼苗需要人工劳动量大,幼苗固定在苗盘内位置不能移动,幼苗的生长受阳光影响很大,向阳处的幼苗长势较好,而背影处的幼苗长势较差,影响幼苗良品率,在中午阳光强烈时植物易出现午休“午休”现象,影响植物生长。幼苗生产过程中需要不断喷洒营养液,营养液喷洒后不能及时吸收会造成极大浪费,如若使植物根茎长时间泡在营养液中会造成根茎缺氧腐烂,所以传统无土栽培装置和方法需要作出改进,以适应种植需求。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型实施例的目的在于提供一种户外立体无土栽培装置,用以解决现有无土栽培过程中占用空间大,培养液利用率低的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型实施例提供一种户外立体无土栽培装置,所述户外立体无土栽培装置包括:培养装置、保温装置和供水雾化装置,所述培养装置包括桶状培养架、底座和支撑柱,所述桶状培养架与底座旋转滑动连接,所述支撑柱设置在桶状培养架内部,支撑柱的顶端与桶状培养架连接,所述桶状培养架内侧壁上设置有多个环形培养盘,环形培养盘相贴的桶状培养架侧壁上开设有圆形通孔,所述保温装置包括保温膜支架和保温膜,保温膜支架安装在桶状培养架外侧,保温膜覆盖在保温膜支架上,保温膜底部与底座相固定,保证气密性,所述供水雾化装置包括液体输送管和高压雾化喷头,所述液体输送管设置在支撑柱内部,支撑柱上开设有多个连接孔,液体输送管通过多个连接孔连接多个高压雾化喷头,高压雾化喷头向环形培养盘喷出液体。

[0006] 优选地,所述支撑柱顶部固定安装有第一电机,第一电机连接旋转座,旋转座与桶状培养架顶部固定连接,第一电机驱动旋转座转动,旋转座带动桶状培养架转动。

[0007] 优选地,所述多个环形培养盘在桶状培养架的侧壁由上至下堆叠摆放,相邻两个环形培养盘之间设置间隔,幼苗的根茎放置在环形培养盘上,幼苗的茎叶穿出桶状培养架侧壁上的圆形通孔。

[0008] 优选地,所述保温膜支架顶部安装有第二电机,第二电机的输出轴连接绳索缠绕装置,绳索缠绕装置通过绳索与保温膜顶部四周连接,第二电机转动带动绳索缠绕装置转动,绳索缠绕装置转动控制绳索的收放,绳索收放实现拉起或放下保温膜。

[0009] 优选地,所述液体输送管底部连接高压水泵,高压水泵从蓄水池内抽水,液体输送

管内的水通过高压雾化喷头喷向环形培养盘。

[0010] 优选地,所述户外立体无土栽培装置包括空气净化装置,所述空气净化装置包括:第一空气过滤箱和第二空气过滤箱,所述第一空气过滤箱和第二空气过滤箱分别设置在桶状培养架的两侧并通过气管接入桶状培养架内部,所述第一空气过滤箱内安装有发热电阻丝。

[0011] 优选地,所述户外立体无土栽培装置包括培养液回收净化装置,所述培养液回收净化装置包括:回收漏斗和回收净化池,所述回收漏斗安装在底座下方,喷洒在环形培养盘上多余的培养液沿桶状培养架侧壁流至回收漏斗,回收漏斗通过回收管连接回收净化池,回收净化池设置在桶状培养架外部。

[0012] 优选地,所述保温膜支架顶部安装有透明端盖,透明端盖上设置有单向排气阀。

[0013] 优选地,所述桶状培养架外侧相邻设置有工作塔架,工作塔架底部与桶状培养架通过卡接装置固定连接。

[0014] 本实用新型实施例具有如下优点:

[0015] 本实用新型实施例公开了一种户外立体无土栽培装置,所述栽培装置利用多层环形培养盘进行无土培养植物,节省了大量空间,提高了土地利用效率,所述桶状固定架在第一电机带动下能够转动,消除阴阳面,使所有的幼苗都能均匀接收光照,消除夏季植物的“午休现象”,缩短生长期,提高产量。桶状培养架外侧设置可升降保温膜,有助于桶状培养架在冬季保温,夏季通风,促进植物生长,增大昼夜温差有利益有机物积累,提升口感。回收漏斗将多余的培养液进行回收,过滤消毒后再次进行利用,提高了培养液的利用率。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型实施例提供的一种户外立体无土栽培装置的整体结构图。

[0017] 图2为本实用新型实施例提供的一种户外立体无土栽培装置的保温膜示意图。

[0018] 图中:1-保温膜支架、2-第一电机、3-工作塔架、4-支撑柱、5-底座、6-第二空气过滤箱、7-回收管、8-发热电阻丝、9-第一空气过滤箱、10-回收漏斗、11-液体输送管、12-高压雾化喷头、13-桶状培养架、14-环形培养盘、15-旋转座、16-第二电机、17-保温膜、18-透明端盖、19-单向排气阀。

## 具体实施方式

[0019] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效。

[0020] 须知,本说明书所附图式所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本实用新型可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。同时,本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”等的用语,亦仅为便于叙述的明了,而非用以限定本实用新型可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本实用新型可实施的范畴。

[0021] 实施例

[0022] 参考图1,本实施例公开了一种户外立体无土栽培装置,所述户外立体无土栽培装置包括:培养装置、保温装置和供水雾化装置,所述培养装置包括桶状培养架13、底座5和支撑柱4,所述桶状培养架13与底座5旋转滑动连接,所述支撑柱4设置在桶状培养架13内部,支撑柱4的顶端与桶状培养架13连接,所述桶状培养架13内侧壁上设置有多个环形培养盘14,环形培养盘14相贴的桶状培养架13侧壁上开设有圆形通孔,所述多个环形培养盘14在桶状培养架13的侧壁由上至下堆叠摆放,相邻两个环形培养盘14之间设置间隔,幼苗的根茎放置在环形培养盘14上,幼苗的茎叶穿出桶状培养架13侧壁上的圆形通孔,便于后期采摘。

[0023] 所述保温装置包括保温膜支架1和保温膜17,保温膜支架1安装在桶状培养架13外侧,保温膜17覆盖在保温膜支架1上,保温膜17底部与底座5相固定,保证气密性,所述供水雾化装置包括液体输送管11和高压雾化喷头12,所述液体输送管11设置在支撑柱4内部,支撑柱4上开设有多个连接孔,液体输送管11通过多个连接孔连接多个高压雾化喷头12,高压雾化喷头12向环形培养盘14喷出液体。

[0024] 所述支撑柱4顶部固定安装有第一电机2,第一电机2连接旋转座15,旋转座15与桶状培养架13顶部固定连接,第一电机2驱动旋转座15转动,旋转座15带动桶状培养架13转动,在培养过程中,根据不用的时间段和季节旋转桶状培养架13,使所有的幼苗均能接收阳光照射,使幼苗不会受到阳面和阴面的影响,提高光利用率。

[0025] 所述保温膜支架1顶部安装有第二电机16,第二电机16的输出轴连接绳索缠绕装置,绳索缠绕装置通过绳索与保温膜17顶部四周连接,保温膜17初始状态下堆放在底座5周围。第二电机16转动带动绳索缠绕装置转动,绳索缠绕装置正转,拉动绳索上升,绳索拉动保温膜17上升,直至保温膜17上升至桶状培养架13顶部,将桶状培养架13四周完全包围,保温膜17的底部固定在底座5上,保证了桶状培养架13内部的气密性;绳索缠绕装置反转,绳索下降,保温膜17在自身重力带动下向下滑动,可以使保温膜17完全落下,堆叠在底座5周围,所述保温膜支架1顶部安装有透明端盖18,透明端盖18上设置有单向排气阀19。在炎热的夏季,保温膜17将桶状培养架13内空间形成一个类似烟囱的结构,高温光照热气上升形成烟囱效应,加快空气循环,有利于供给二氧化碳,促进光合作用,同时保温膜17可以增大昼夜温差,有利益有机物积累,提升口感。

[0026] 所述液体输送管11底部连接高压水泵,高压水泵从蓄水池内抽水,液体输送管11内的水通过高压雾化喷头12喷向环形培养盘14,同样培养液也能通过高压雾化喷头12喷向植物的根茎。

[0027] 所述户外立体无土栽培装置包括空气净化装置,所述空气净化装置包括:第一空气过滤箱9和第二空气过滤箱6,所述第一空气过滤箱9和第二空气过滤箱6分别设置在桶状培养架13的两侧并通过气管接入桶状培养架13内部,能够过滤空气中的大分子颗粒,所述第一空气过滤箱9内安装有发热电阻丝8,在冬季发热电阻丝8加热空气,使桶状培养架13内部保持一定的温度,适宜植物生长。

[0028] 所述户外立体无土栽培装置包括培养液回收净化装置,所述培养液回收净化装置包括:回收漏斗10和回收净化池,所述回收漏斗10安装在底座5下方,喷洒在环形培养盘14上多余的培养液沿桶状培养架13侧壁流至回收漏斗10,回收漏斗10通过回收管7连接回收净化池,回收净化池设置在桶状培养架13外部,回收净化池内进行过滤和消毒,使培养液再

回流如蓄水池,重复利用。

[0029] 当植物成熟后,降下保温膜17,工人爬上工作塔架3,进行采摘工作。

[0030] 一种户外立体无土栽培装置的栽培方法,所述栽培方法为:

[0031] 将植物幼苗根茎放置在环形培养盘14上,幼苗的茎叶穿出桶状培养架13侧壁上相邻的圆形通孔;

[0032] 启动第二电机16转动绳索缠绕装置,将保温膜17拉起覆盖在保温膜支架1上,保温膜17完全包裹住桶状培养架13,保证桶状培养架13 内的温度;

[0033] 启动高压水泵,通过高压雾化喷头12向幼苗根茎喷洒培养液;

[0034] 多余的培养液沿桶状培养架13侧壁流入回收漏斗10,在回收净化池内进行过滤消毒,过滤完成后回流入蓄水池;

[0035] 启动第一电机2,转动桶状培养架13,使环形培养盘14上的幼苗都能均匀接受光照;

[0036] 植物成熟后,启动第二电机16反转,落下保温膜17,工人爬上工作塔架3进行连根采摘;

[0037] 植物采摘完成后,利用高压水枪清洗桶状培养架13内外壁,升起保温膜17进行臭氧杀菌消毒。

[0038] 虽然,上文中已经用一般性说明及具体实施例对本实用新型作了详尽的描述,但在本实用新型基础上,可以对之作一些修改或改进,这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此,在不偏离本实用新型精神的基础上所做的这些修改或改进,均属于本实用新型要求保护的范围。

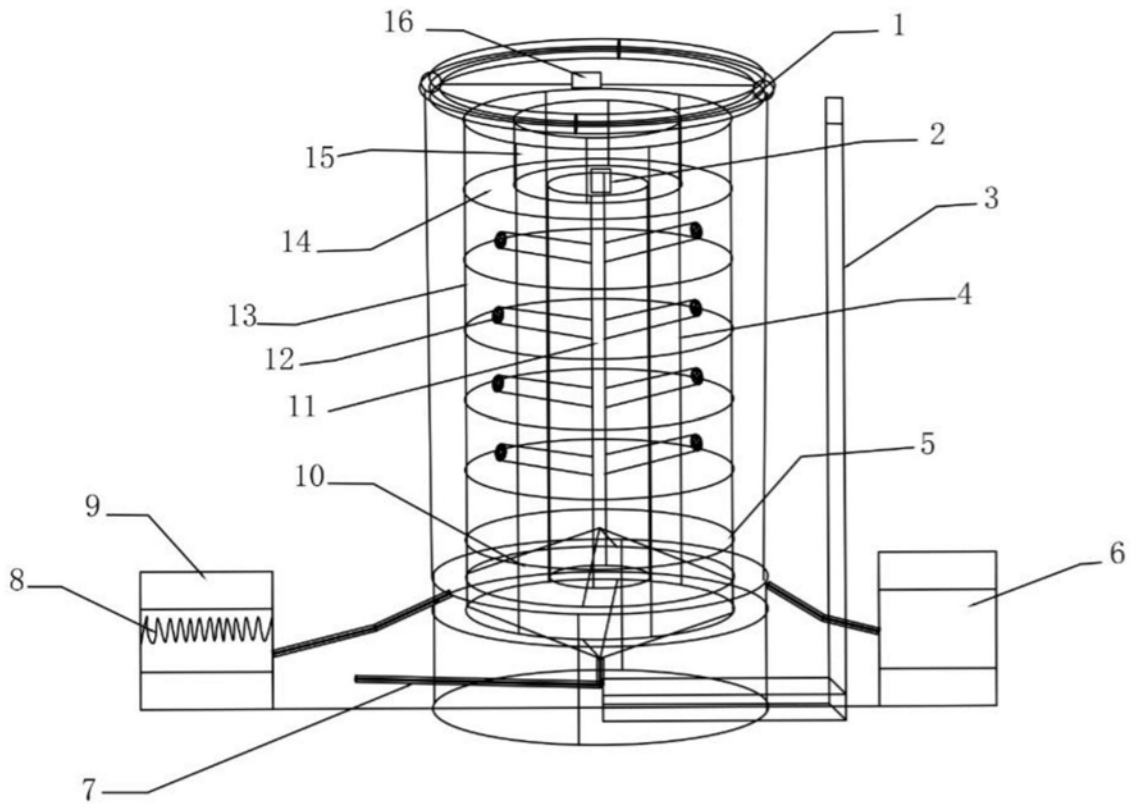


图1

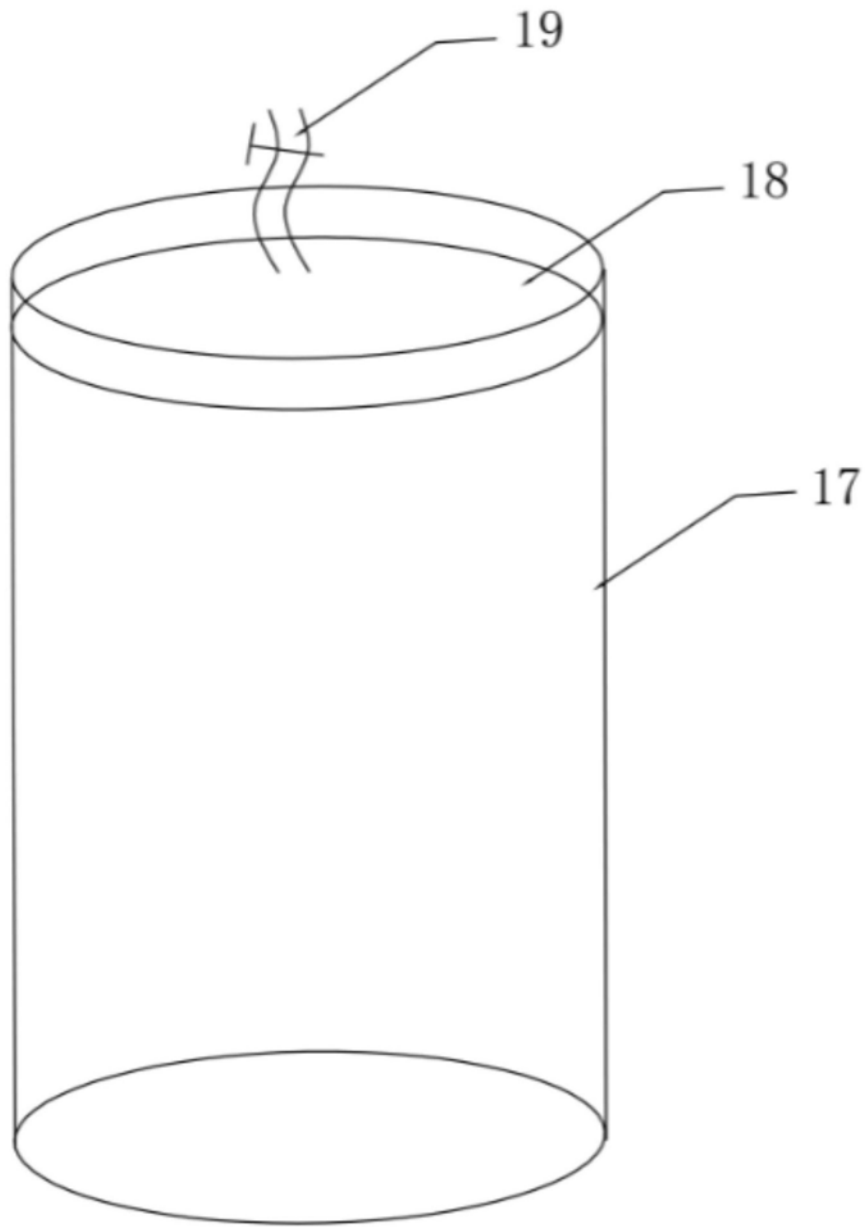


图2