



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209002552 U

(45)授权公告日 2019.06.21

(21)申请号 201821505169.2

(22)申请日 2018.09.14

(73)专利权人 星光农机股份有限公司

地址 313000 浙江省湖州市南浔区和孚镇  
星光大街1688号

(72)发明人 胡方成 章沈强 钱春良

(74)专利代理机构 杭州千克知识产权代理有限公司 33246

代理人 赵卫康

(51)Int.Cl.

A01G 31/06(2006.01)

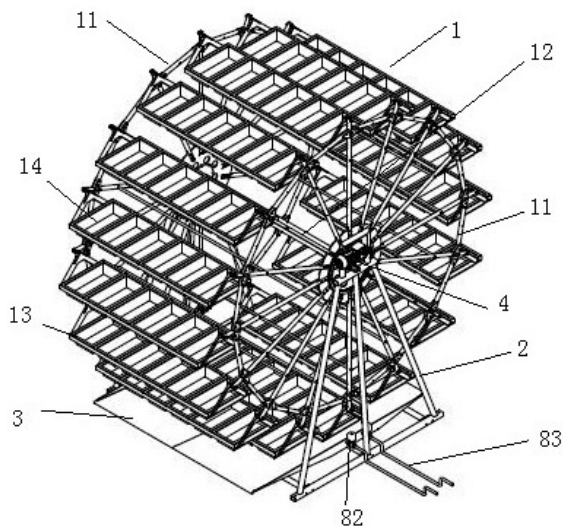
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种圆形栽培机

(57)摘要

一种圆形栽培机,属于无土栽培技术领域。栽培机包括转动机架、支撑机架、水培皿、动力设备;支撑机架支撑固定于转动机架的两侧,使得转动机架相对于地面悬空;转动机架包括两个转动辐盘、连接两个转动辐盘的轴心连接杆、连接于转动辐盘的辐条上的苗圃托盘;苗圃托盘用于承托若干苗圃盘,苗圃托盘随转动辐盘转动时,苗圃托盘始终为苗圃盘提供垂线方向上的承托力;水培皿设于转动机架下方并固定于支撑机架,使得转动辐盘最下方的苗圃托盘浸没于水培皿内的培养液;动力设备设于支撑机架上,为轴心连接杆提供转动动力,当轴心连接杆转动时带动两个转动辐盘同步转动。本实用新型结构简单,运行稳定,可实现自动化无水栽培,且同时栽培多个或多种植物。



CN 209002552 U

1. 一种圆形栽培机,其特征在於,包括转动机架、支撑机架、水培皿、动力设备;所述支撑机架支撑固定于所述转动机架的两侧,使得转动机架相对于地面悬空;所述转动机架包括两个转动辐盘、用以连接两个转动辐盘的轴心连接杆、连接于转动辐盘的辐条上的若干苗圃托盘;所述苗圃托盘用于承托若干苗圃盘,苗圃托盘随转动辐盘转动时,所述苗圃托盘始终为所述苗圃盘提供垂线方向上的承托力;所述水培皿设于所述转动机架下方并固定于支撑机架,使得转动辐盘最下方的苗圃托盘浸没于水培皿内的培养液;所述动力设备设于支撑机架上,为轴心连接杆提供转动力,当轴心连接杆转动时带动两个转动辐盘同步转动。

2. 根据权利要求1所述的一种圆形栽培机,其特征在於,还包括补光机构,设于转动机架上方或设于转动机架的两个转动辐盘之间。

3. 根据权利要求1所述的一种圆形栽培机,其特征在於,还包括设于支撑机架上的控制箱、设于支撑机架靠近水培皿的感应开关,所述感应开关用于感应苗圃托盘达到转动辐盘最低点时,发送感应信号给控制箱,控制箱发送暂停信号给动力设备使得转动机架停留在原地一段时间。

4. 根据权利要求1所述的一种圆形栽培机,其特征在於,还包括进水系统,所述进水系统包括设于水培皿底部的进水口、储水罐、输入管道、进水阀门;储水罐的水或营养液经输入管道、进水阀门通过进水口送入水培皿。

5. 根据权利要求4所述的一种圆形栽培机,其特征在於,还包括出水系统,所述出水系统包括设于水培皿底部的出水口、废水收集池、输出管道、出水阀门;水培皿内的水或营养液通过出水口经出水阀门、输出管道送入废水收集池。

6. 根据权利要求1所述的一种圆形栽培机,其特征在於,所述支撑机架为两个三角状的侧支架、连接两个侧支架的连接架构成;一个侧支架连接一个转动辐盘,另一侧支架连接另一个转动辐盘,使得两侧支架分置于转动机架的两侧以支撑固定转动机架。

7. 根据权利要求1所述的一种圆形栽培机,其特征在於,所述水培皿的内表面的两侧边超中部方向向下倾斜。

8. 根据权利要求1所述的一种圆形栽培机,其特征在於,所述苗圃托盘包括托盘格、两个托盘连接架;一个托盘连接架连接于一个转动辐盘的辐条上,另一托盘连接架连接于另一个转动辐盘的辐条上,所述托盘格连接于两个托盘连接架之间;所述托盘格设有若干用于承托苗圃盘的格槽。

9. 根据权利要求8所述的一种圆形栽培机,其特征在於,所述托盘连接架为三角状连接架,托盘连接架的一顶角连接于转动辐盘的辐条上,托盘连接架的另外两个顶角连接于托盘格。

10. 根据权利要求1所述的一种圆形栽培机,其特征在於,所述动力设备包括电机、与电机轴传动连接的内齿;所述内齿与所述轴心连接杆传动连接。

## 一种圆形栽培机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及无土栽培技术领域,尤其涉及一种圆形栽培机。

### 背景技术

[0002] 无土栽培是以草炭或森林腐叶土、蛭虫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。无土栽培形式如平铺式、人字架式、墙式、立柱式等。现有立柱式无土栽培装置主要包括栽培立柱、立柱栽培钵等,其中立柱是用来支撑和固定栽培钵的载体,立柱使各栽培钵中穿于一体,通向空中立柱由水泥墩和铁管两部分组成,铁管下端插入水泥墩中,栽培钵是立柱上栽植作物的装置,形状为中空、六瓣体塑料钵,钵中装入粒状岩棉或椰子壳纤维,栽培钵叠放在立柱上,串成柱形,采用这种结构种植,所有栽培钵中的植物聚焦于立柱体周围,空间狭小,生长空间相互限制,不适合大面积的农业生产。

[0003] 实用新型专利CN203446323U公开了可补光横向立体无土栽培器,并具体公开了栽培器包括底座支架、贮液箱、电机、滚筒式栽培架,贮液箱放置在滚筒式栽培架正下方,在贮液箱与滚筒式栽培架之间设有翼板,底座支架上的一侧固定设有电机,底座支架上设有活动连接的滚轮,滚轮上设有与之外切配合的滚筒式栽培架,滚筒式栽培架上固定设有种植板,种植板上设有种植杯,补光横杆通过支撑杆固定在滚筒式栽培架的内部。该实用新型的种植板是设于滚筒圆周上的杆,种植杯设于种植板上且其开口朝向滚筒的中心线。该专利要求矩形排布的滚轮能同步动作继而带动滚筒均匀滚动。并且种植杯所受的光源均为斜向光照,植物栽培生产受光线影响而呈倾斜向阳状,而当种植杯浸入营养液中时,也会存在种植杯底部浸液不充分的现象,进而导致栽培植物营养不均匀,影响植物生长状态。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型针对现有技术存在的问题,提出了一种可栽培多个植物且结构简单、稳定、自动化的圆形栽培机。

[0005] 本实用新型是通过以下技术方案得以实现的:

[0006] 本实用新型提供一种圆形栽培机,包括转动机架、支撑机架、水培皿、动力设备;所述支撑机架支撑固定于所述转动机架的两侧,使得转动机架相对于地面悬空;所述转动机架包括两个转动辐盘、用以连接两个转动辐盘的轴心连接杆、连接于转动辐盘的辐条上的若干苗圃托盘;所述苗圃托盘用于承托若干苗圃盘,苗圃托盘随转动辐盘转动时,所述苗圃托盘始终为所述苗圃盘提供垂线方向上的承托力;所述水培皿设于所述转动机架下方并固定于支撑机架,使得转动辐盘最下方的苗圃托盘浸没于水培皿内的培养液;所述动力设备设于支撑机架上,为轴心连接杆提供转动动力,当轴心连接杆转动时带动两个转动辐盘同步转动。

[0007] 作为优选,圆形栽培机还包括补光机构,设于转动机架上方或设于转动机架的两个转动辐盘之间。

[0008] 作为优选,圆形栽培机还包括设于支撑机架上的控制箱、设于支撑机架靠近水培皿的感应开关,所述感应开关用于感应苗圃托盘达到转动幅盘最低点时,发送感应信号给控制箱,控制箱发送暂停信号给动力设备使得转动机架停留在原地一段时间。

[0009] 作为优选,圆形栽培机还包括进水系统,所述进水系统包括设于水培皿底部的进水口、储水罐、输入管道、进水阀门;储水罐的水或营养液经输入管道、进水阀门通过进水口送入水培皿。

[0010] 作为优选,圆形栽培机还包括出水系统,所述出水系统包括设于水培皿底部的出水口、废水收集池、输出管道、出水阀门;水培皿内的水或营养液通过出水口经出水阀门、输出管道送入废水收集池。

[0011] 作为优选,所述支撑机架为两个三角状的侧支架、连接两个侧支架的连接架构成;一个侧支架连接一个转动幅盘,另一侧支架连接另一个转动幅盘,使得两侧支架分置于转动机架的两侧以支撑固定转动机架。

[0012] 作为优选,所述水培皿的内表面的两侧边超中部方向向下倾斜。

[0013] 作为优选,所述苗圃托盘包括托盘格、两个托盘连接架;一个托盘连接架连接于一个转动幅盘的辐条上,另一托盘连接架连接于另一个转动幅盘的辐条上,所述托盘格连接于两个托盘连接架之间;所述托盘格设有若干用于承托苗圃盘的格槽。

[0014] 作为优选,所述托盘连接架为三角状连接架,托盘连接架的一顶角连接于转动幅盘的辐条上,托盘连接架的另外两个顶角连接于托盘格。

[0015] 作为优选,所述动力设备包括电机、与电机轴传动连接的内齿;所述内齿与所述轴心连接杆传动连接。

[0016] 本实用新型具有以下有益效果:

[0017] 本实用新型一种圆形栽培机,结构简单,运行稳定,可实现自动化无水栽培,且同时栽培多个或多种植物。

## 附图说明

[0018] 图1为本实用新型一种圆形栽培机的立体结构图;

[0019] 图2为本实用新型一种圆形栽培机的主视图;

[0020] 图3为本实用新型一种圆形栽培机的侧视图;

[0021] 图4为本实用新型一种圆形栽培机的俯视图。

## 具体实施方式

[0022] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0023] 如图1-4,本实用新型一种圆形栽培机包括转动机架1、支撑机架2、水培皿3、动力设备4。所述支撑机架2支撑固定于所述转动机架1的两侧,所述转动机架1相对于底面悬空一定距离,并在转动机架1的下方放置水培皿3。为了稳定放置水培皿3,所述水培皿3可固定于所述支撑机架2。

[0024] 所述转动机架1包括两个转动辐盘11、轴心连接杆12、若干苗圃托盘13。所述轴心连接杆12的一端与一转动辐盘11的盘心连接,另一端与另一转动辐盘11的盘心连接。两个

转动辐盘11上均有多根辐条。这样,两个转动辐盘11通过轴心连接杆12对称连接,使得两个转动辐盘11的辐条在空间上可相互重叠。所述苗圃托盘13连接于转动辐盘11上,并用于承托若干苗圃盘14。当动力设备4控制转动机架1做圆周转动时,苗圃盘14在苗圃托盘13的承托下随转动辐盘11圆周转动。在转动过程中,苗圃盘14、苗圃托盘13仅发生圆周上的位置变化,且苗圃托盘13始终为苗圃盘14提供在垂线方向上的承托力,即承托力方向与重力方向保持在同一直线上。所述水培皿3与转动机架1之间的距离可按照转动辐盘11最下方的苗圃托盘13能够浸没于水培皿3内的培养液为准设置。这样,当转动机架1上的每个苗圃托盘运动至转动机架1的最低位置时,该苗圃托盘13内所有苗圃盘14的培养植物的根系能浸没于培养液内,这样可自动为多个植物加肥料进行无土栽培。

[0025] 所述支撑机架2为两个三角状的侧支架21、连接两个侧支架的连接架22构成。一个侧支架21连接一个转动辐盘11,另一侧支架21连接另一个转动辐盘11,使得两个侧支架21分置于转动机架1的两侧以支撑固定转动机架1。

[0026] 所述苗圃托盘13包括托盘格131、两个托盘连接架132。一个托盘连接架132连接于一个转动辐盘11的辐条上,另一托盘连接架132连接于另一个转动辐盘11的辐条上,所述托盘格131连接于两个托盘连接架132之间。所述托盘格131设有若干用于承托苗圃盘14的格槽133。若干格槽133呈阵列方式排布于托盘格131上,格槽133为镂空状,每个格槽133周围设有槽缘。所述苗圃盘14为盒状,盒内用于栽种植物,苗圃盘14的盒状周测设有外缘。苗圃盘14可放置于格槽133内,并利用其外缘搭承在槽缘的方式将苗圃盘稳固放置于托盘格内。为了苗圃托盘能稳定圆周传送,所述托盘连接架132为三角状连接架。托架连接架132的一个顶角处固定连接于转动辐盘11的辐条上,而其剩余的两个顶角固定连接于托盘格131。优选地,所述托架连接架132为等腰三角形或等边三角形连接架,使得受力稳固、均匀。所述苗圃盘14优选不锈钢盘。以图中为示例,当转动辐盘11有16根辐条时,苗圃托盘有16组,每个苗圃托盘可以布置6个苗圃盘,每个苗圃盘可种植55株植物,则整个圆形栽培机可种植5280株植物。

[0027] 所述动力设备4设于支撑机架2上,所述动力设备包括电源、电机、变频器、内齿41等。所述电机工作时,电机轴转动,进而带动内齿转动。内齿带动轴心连接杆12转动,继而带动转动机架1转动。所述电机可采用私服减速电机,功率0.75kw,频率可调。

[0028] 该圆形栽培机还包括设于支撑机架1上的控制箱5。该控制箱5用于智能控制圆形栽培机动作。为了使培养植物的根系能有效浸没于培养液内,可以在控制箱内设置转动机架1转动速率、在最低点时的暂停时间等。还可以在支撑机架1靠近水培皿3的位置设置感应开关6。当感应开关6感应到有苗圃盘到达最低点浸入培养液时,发送感应信号给控制箱,控制箱5发送控制指令给动力设备,如转动机架1在此处停留一段时间。进一步,该控制箱还可根据大棚内的温度、湿度、光照、强度等因素监控,并实时进行智能补水、通风、施肥、补光灯操作。值得注意的是,该智能化控制是基于本实用新型公开的圆形栽培机结构实现,并采用一般现有智能控制方法,如设置终端传感设备检测,将检测数据上传给控制箱,控制箱根据触发条件被满足下执行智能控制,如转动机架运行速度控制等。本实用新型旨在提供一款结构简单的圆形栽培机,而不是其智能控制的方法。

[0029] 所述水培皿3可根据栽培植物的需求不同,在水培皿3内放置不同营养液。为了避免水培皿3内液体外溢,所述水培皿3的内表面的两侧边朝中部方向向下倾斜。所述水培皿3

可以为倒置的三角形或倒置梯形。当有外溢液体时,液体还能从倾斜表面反向流回到水培皿3中部。

[0030] 为了植物栽培时有充足阳光,尤其是外界阳光不足的情况下,该圆形栽培机还包括补光机构7。所述补光机构7设于转动机架1上方,正对转动机架照射。或者所述补光机构7设于转动机架1的两个转动幅盘11之间,如在轴心连接杆12上。所述补光机构7可以为补光灯。在需要补光时,人为开启;也可以将补光机构7与控制箱5连接,在每天的特定时间段开启补光机构7,或者另配合光照传感器,当检测到光辐射量少于多少时,开启补光机构7。

[0031] 为了便于随时、便捷提供水或营养液给水培皿3,该圆形栽培机还包括进水系统,所述进水系统包括设于水培皿底部的进水口、储水罐81、输入管道82、进水阀门83。当需要加入水或营养液时,打开进水阀门83,储水罐81的水或营养液经输入管道82、进水阀门83通过进水口送入水培皿3。为便于排出水或营养液,该圆形栽培机构还包括出水系统,所述出水系统包括设于水培皿底部的出水口、废水收集池91、输出管道92、出水阀门93。当需要排出水或营养液时,打开出水阀门93,水培皿内的水或营养液通过出水口经出水阀门93、输出管道92送入废水收集池91。

[0032] 本领域的技术人员应理解,上述描述及附图中所示的本实用新型的实施例只作为举例而并不限制本实用新型。本实用新型的目的已经完整有效地实现。本实用新型的功能及结构原理已在实施例中展示和说明,在没有背离所述原理下,本实用新型的实施方式可以有任何变形或修改。

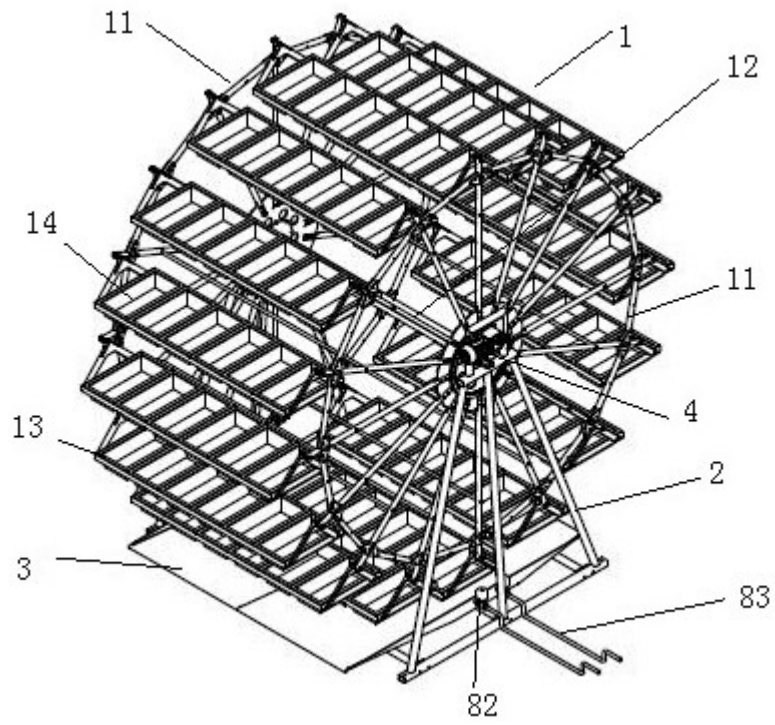


图1

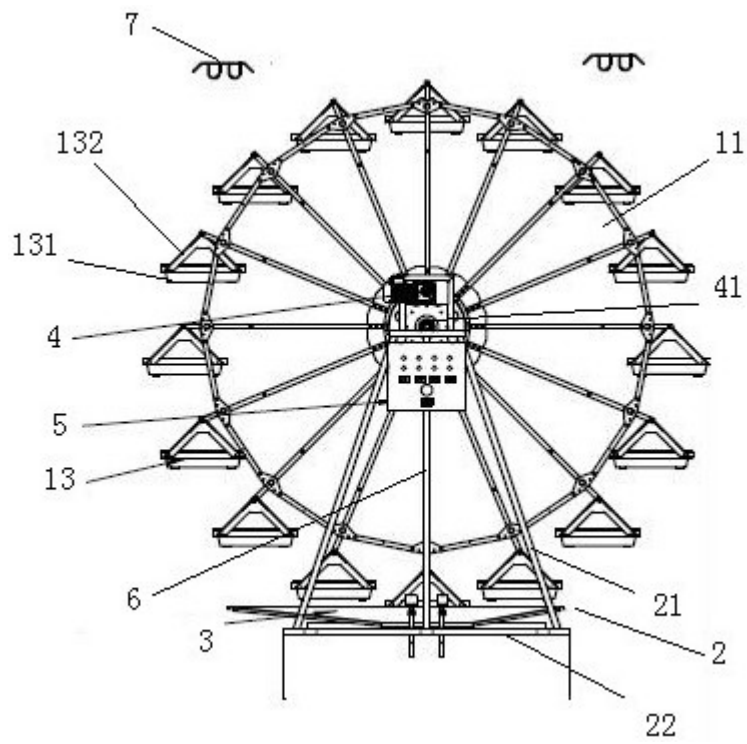


图2

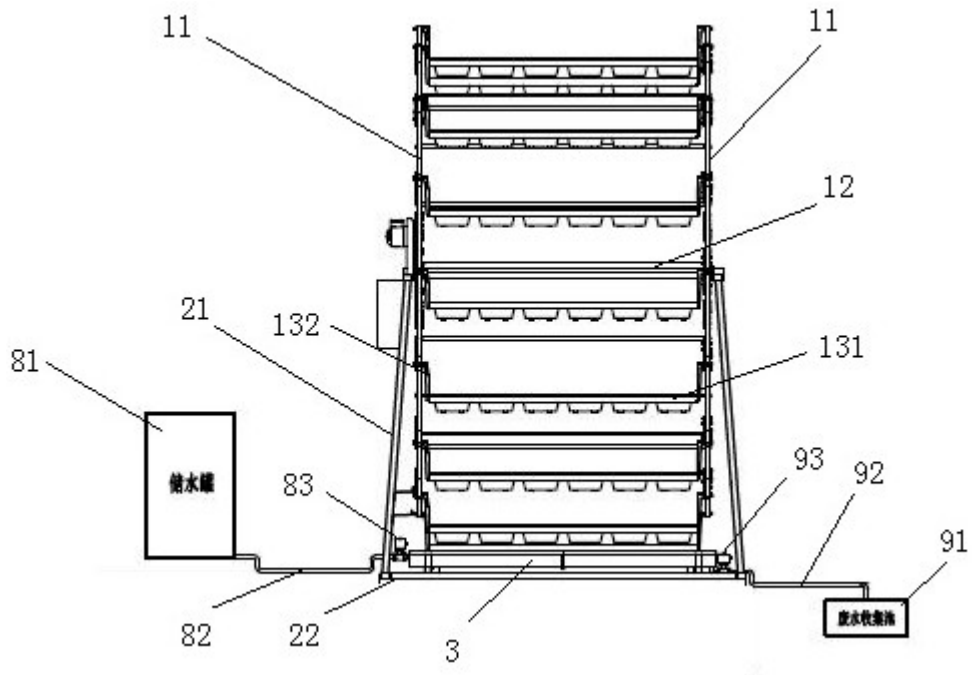


图3

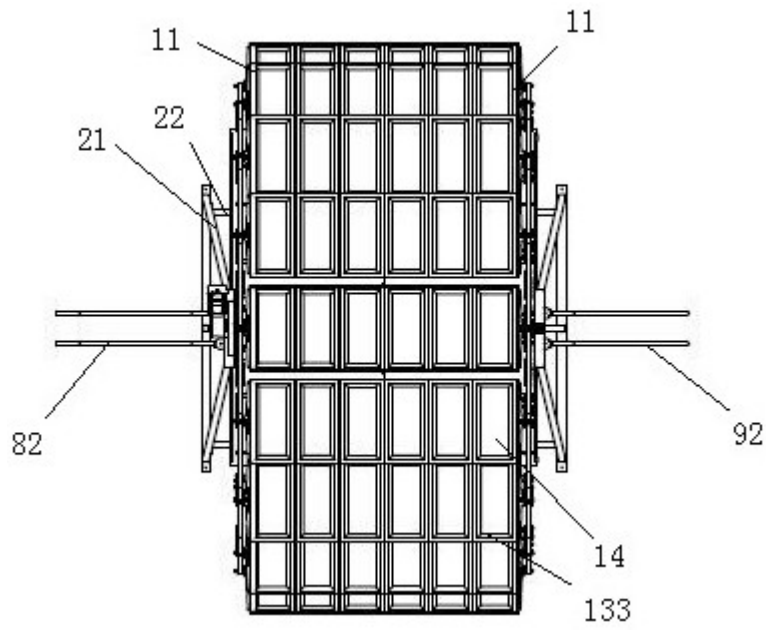


图4