



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108684512 A

(43)申请公布日 2018. 10. 23

(21)申请号 201810495544.8

(22)申请日 2018.05.22

(71)申请人 徐康通

地址 323000 浙江省丽水市莲都区阳光城
小区2幢501室

(72)发明人 徐康通

(74)专利代理机构 杭州浙科专利事务所(普通
合伙) 33213

代理人 张健

(51)Int.Cl.

A01G 31/00(2018.01)

A01G 31/02(2006.01)

C05G 1/00(2006.01)

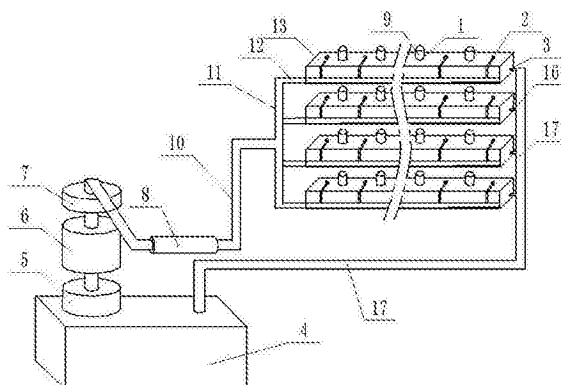
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

一种都市屋顶阳台果园的气雾栽培构建方法

(57)摘要

本发明公开了一种都市屋顶阳台果园的气雾栽培构建方法,属果树栽培领域。该方法利用管道与桶等为栽培载体,结合根系自动化的气雾供肥给水技术,实现屋顶花果园建设的轻巧化无土化建设,达到屋面种树栽果不承重,耕作管理不施肥不除草的省力化耕作效果,为屋顶覆绿降温及美化的生态建设开辟全新的技术路径。该技术除适合城市屋顶、都市广场外,还可以在盐碱荒漠等非耕地环境应用,是一种新型的无土化省力化果园构建与栽培技术。



1. 一种都市屋顶阳台果园的气雾栽培构建方法,其特征在于以下步骤:

A、选址:

采用气雾栽培原理与技术体系结合都市阳台屋顶等建筑肤表要光照充足、通风良好的空间与场地进行树木与果树的种植;

B、栽培方式的选择:

根据都市空间与场所,实施桶式或管道式构造方式,平整方便布管的空间与场地采用管道式或桶式,起伏变化或零散不规则的空间与场地采用桶式雾培建设果园与绿植树木;

C、植株行距布局:

按照实施地的实际情况进行栽培管道与栽培桶的株行距布局,阳台屋顶果园建设大多采用密植法,以提高整体抗风性,植株行距为1.2-1.5m;管道化栽培的,于管中线处开设定植孔与喷头接入孔,桶式栽培于桶盖中心处开设定植孔,边侧开设营养液支管供液孔,底处开设回流孔或者连通孔;

D、营养液循环系统安装:

包括供液首部的营养池、水泵、过滤器、强磁处理器、杀菌器的安装,以及供液主管、侧管、支管、毛管、喷头安装;营养液回流系统由回流孔、回流支管、回流侧管、回流主管组成;实施管内或桶内循环无需建设营养液池的,只需对栽培管或栽培桶之间实行连通连接实现营养液流动循环即可;

E、水泵控制系统:

规模小的屋顶果园,可以采用简易的多时段编程控制来实现水泵的间歇启闭;如果规模较大或者要求更精准控制的,采用传感器为输入信号的智能控制;

F、营养液池的修建:

营养液池可以砖砌池也可以用不锈钢水塔、塑料桶或箱等容器代替,如果屋顶阳台等栽培场所有低于回流管的空间则可以把营养液池建于该处以方便回流;如果屋顶阳台没有低位空间则采用桶内或管内循环以解决回流问题;

G、营养液原水:

都市屋顶果园一般采用城市自来水作营养液原水,对于氯含量高的自来水,必须静置数日后使用;也可以收集屋面雨水,对于年降雨量1000毫米的地区基本可满足用水需求,但必须进行水质检测,再按水质检测报告进行营养液配制;

H、营养液配比:

对于大多数果树可以采用通用配方,其元素组配如下(ppm):N-P-K-Ca-Mg-S-Cu-Zn-Mn-Fe-Mo-B=260-31-235-200-48-64-0.02-0.05-0.5-2.5-0.01-0.5;定植后幼树幼苗营养液浓度控制在EC值0.8-1.2ms/cm,育成与结果期营养液浓度控制在EC值1.2-2.5ms/cm;营养液PH值控制在6.0-7.5之间;

I、果树品种的选择:

无任何温室设施与其它致冷加温设备的情况下,一般遵循因地制宜原则,种植适合该气候与地区的品种;有温室与加温冷等设施保障的条件下,可以实行南果北种或北果南种;特别是北果南种,可以利用气雾培无土化轻巧搬移优势,进行树体的人工致冷休眠,实现热带亚热带地区的温带果树种植;

J、移栽定植与树体管理:

果树移栽一般于早春与晚秋季定植,定植前进行根系清洗并进行根系重度修剪,然后套植入定植管,让根系处于雾化环境中,以刺激快速形成新根;

K、营养液温度与浓度的干预管理:

通过液温管理达到树体生长干预,遇夏日高温可以进行养液致冷达到高温障碍消除效果,寒季可以实行加温达到生长促进与促成效果;为实现高品质高糖栽培可以实行熟期的高盐胁迫以提高果实糖度。

2. 根据权利要求1所述的一种都市屋顶阳台果园的气雾栽培构建方法,其特征在于:步骤A所述的光照充足,是指每天光照时间8-10小时及以上,中午光照强度于3-5万勒克斯及以上。

3. 根据权利要求1所述的一种都市屋顶阳台果园的气雾栽培构建方法,其特征在于:步骤D中所述的过滤器、强磁处理器、营养液杀菌器,其过滤器为蝶式过滤器;强磁处理器强度为8000-1000高斯;杀菌器为253纳米的短波紫外线。

4. 根据权利要求1所述的一种都市屋顶阳台果园的气雾栽培构建方法,其特征在于:步骤E所述的多时段编程的时间继电器控制水泵启闭频率,一般夏日高温天气每隔5-8分钟开启喷雾0.5-1分钟,春季与秋季每隔8-12分钟开启喷雾0.5-1分钟,冬季每隔15-20分钟喷雾0.5-1分钟。

5. 根据权利要求1所述的一种都市屋顶阳台果园的气雾栽培构建方法,其特征在于:步骤E中所述的采用桶内或管内循环以解决回流问题,就是系统不作回流管布设与回液处理,只需对连通各栽培桶与栽培管,形成连通器,并于桶内与栽培管内蓄存一定水位的营养液,作内循环构建。

6. 根据权利要求1所述的一种都市屋顶阳台果园的气雾栽培构建方法,其特征在于:步骤F所述的多数果树栽培,是指除蓝莓、草莓、菠萝以外的大多数果树,其中蓝莓为采用酸性配方、草莓采用低盐度专用配方、菠萝采用铵型配方。

7. 根据权利要求1所述的一种都市屋顶阳台果园的气雾栽培构建方法,其特征在于:步骤I所述的南果北种或者北果南种,南果通指热带与亚热带果树品种,北果通指温带果树;南果需要一定热量与积温及冬季气温不宜低于极限冻害温度,温带果树南方种植需要满足一定的需冷量,即低温休眠时数,不足的地区可以搬致冷库进行人工休眠,实现北果南种。

8. 根据权利要求1所述的一种都市屋顶阳台果园的气雾栽培构建方法,其特征在于:步骤J所述的采用重度的根系短截修剪,指对主根与侧根作1/2-2/3的重度短截处理。

9. 根据权利要求1所述的一种都市屋顶阳台果园的气雾栽培构建方法,其特征在于:步骤K所述的营养液温度的干预,是在外界气温高于35℃时会出现叶片气孔关闭抑制光合作用,会出现中午的午休现象,可以通过营养液致冷手段,把营养液温度降低至17-21℃,以达到高温休眠解决的效果;而当早春当气温低于5-10℃时,为了实现提前促进萌芽以达到提前成熟效果时,可以实施营养液加温,以达到早春提前萌芽效果。

10. 根据权利要求1所述的一种都市屋顶阳台果园的气雾栽培构建方法,其特征在于:步骤K所述的高盐、高糖的栽培效果,是指果实临近成熟前1-2周的快速膨大及着色期,可以采用营养液的高浓度管理,指营养液EC值调控在2.5-3.0之间,达到高盐胁迫来提升果实糖度的栽培管理方法。

一种都市屋顶阳台果园的气雾栽培构建方法

技术领域

[0001] 本发明属于树木与果树的无土栽培领域。涉及一种都市屋顶阳台果园的气雾栽培构建方法,用于都市屋顶阳台及建筑肤表的轻巧化快速覆绿与设施可控化果园的建设。

背景技术

[0002] 倡导生态文明,践行都市环境的绿化美化,增加城市覆绿率,是当前我国及世界发达国家共同生态愿景。建设森林城市,提高市民生态福利,打造富氧的城市氧吧,离不开树木与花草等绿植。上世纪九十年代一些发达的欧美国家及亚洲的日本就开始利用草坪进行屋顶覆绿,或者建设屋顶菜园花园与果园,其中以植草的模式较多,也有搬田园土用于种树与栽菜,但建园时都离不开人工耕作层的建设,有用人工基质,也有搬土建园。人工基质型的屋顶覆绿技术,大多用于小植株花草的绿植,对于高大的树木如乔灌木,对土层深度要求高,夏日蒸发吸水量大的植物引用较少;其中原由是,城市搬土工程大,一些大都市根本找不到土壤,另外适合树木种植需深厚的土壤,对于楼面的承重也是一大发展障碍,无法实现屋顶大植株如果树与树木的成片栽培建设,偶有盆栽种植,但也因盆栽容易有限,保水性差,夏日管理浇水量大而少被采用。所到屋顶绿植到目前为止基本上只用于浅土植物耐高温干旱植物的栽培,冠形大的树木或果树少用采用,除非一些楼面承重强度大的建筑实施搬土建园。我国目前屋顶绿植技术,较为普遍的是选技浅根耐旱耐高温的景天植物,已是成为屋顶绿化与美化的主流品种。

[0003] 而未来发展趋势,都市的绿化与美化将走可食景观化的生态发展道路,也就是在绿化与美化的同时,可以生产出可供人们食用的产品包括果实、药草、蔬菜等;屋顶菜园当时日益流行,成为一些嗜农都市人及老人的农耕体验场所,蔬菜根系浅株型小,采用搬田园土、或人工基质型即可解决,少有种植树体较大的果树来建设果园,因受土层及屋面承重限制。另外,即使实施搬土工程进行屋面果园建设,因水泥屋面的土层,没有蓄水功能的地下水层的支持毛管水上升作用,屋顶果园的土层夏日极易干旱,需大量的自来水灌溉,成为屋顶果园需水与都市自来水供给有限的矛盾。

[0004] 另外传统屋顶的土壤果园花园除了屋面承重问题外,土壤不洁所带来的蚊虫滋生也是会影响居所环境,如果实施化肥农药管理,或多或少也会造成都市环境的污染。屋顶菜园的发展除了土栽外,当前国内外渐渐发展出新型种植模式,就是管道化水培与平床式或容器化水培及轻型基质培,但大多只限于小株型的瓜果蔬菜,对于果树的栽培尚存在一定的技术难度,就是果树的根系在水环境下极易烂根和不适反应之问题,所以无土化技术实施于屋顶绿化也大多限于蔬菜。新加坡概念设计的森林城市,就是建筑物建设成类梯田模式,并搬培土壤种植树木,构建森林树木覆盖建筑肤表的效果,但这必须基于建筑强大的承重性,对建筑要求极高,投资也大,只限于少量建筑上应用,无法进入百姓普通建筑肤表与屋顶应用。

发明内容

[0005] 针对当前屋顶果园技术方法单一、都市屋顶搬土工程浩大,对屋顶建筑承重要求高,耕作管理繁琐及环境污染等问题,提出一种“都市屋顶果园的气雾栽培构建方法”,实现轻巧化建园、省力化管理、果树高效立体化速生培育、环境零排放与污染的新方法。

[0006] 为了实现上述目的,本发明的上述技术问题主要是通过以下技术方案得以解决的:

[0007] 本发明公开了一种都市屋顶阳台果园的气雾栽培构建方法,包括以下步骤:

[0008] A、选址:

[0009] 采用气雾栽培原理与技术体系结合都市阳台屋顶等建筑肤表要光照充足、通风良好的空间与场地进行树木与果树的种植;

[0010] B、栽培方式的选择:

[0011] 根据都市空间与场所,实施桶式或管道式构造方式,平整方便布管的空间与场地采用管道式或桶式,起伏变化或零散不规则的空间与场地采用桶式雾培建设果园与绿植树木;

[0012] C、植株行距布局:

[0013] 按照实施地的实际情况进行栽培管道与栽培桶的株行距布局,阳台屋顶果园建设大多采用密植法,以提高整体抗风性,植株行距为1.2-1.5m;管道化栽培的,于管中线处开设定植孔与喷头接入孔,桶式栽培于桶盖中心处开设定植孔,边侧开设营养液支管供液孔,底处开设回流孔或者连通孔;

[0014] D、营养液循环系统安装:

[0015] 包括供液首部的营养池、水泵、过滤器、强磁处理器、杀菌器的安装,以及供液主管、侧管、支管、毛管、喷头安装;营养液回流系统由回流孔、回流支管、回流侧管、回流主管组成;实施管内或桶内循环无需建设营养液池的,只需对栽培管或栽培桶之间实行连通连接实现营养液流动循环即可;

[0016] E、水泵控制系统:

[0017] 规模小的屋顶果园,可以采用简易的多时段编程控制来实现水泵的间歇启闭;如果规模较大或者要求更精准控制的,采用传感器为输入信号的智能控制;

[0018] F、营养液池的修建:

[0019] 营养液池可以砖砌池也可以用不锈钢水塔、塑料桶或箱等容器代替,如果屋顶阳台等栽培场所有低于回流管的空间则可以把营养液池建于该处以方便回流;如果屋顶阳台没有低位空间则采用桶内或管内循环以解决回流问题;

[0020] G、营养液原水:

[0021] 都市屋顶果园一般采用城市自来水作营养液原水,对于氯含量高的自来水,必须静置数日后使用;也可以收集屋面雨水,对于年降雨量1000毫米的地区基本可满足用水需求,但必须进行水质检测,再按水质检测报告进行营养液配制;

[0022] H、营养液配比:

[0023] 对于大多数果树可以采用通用配方,其元素组配如下(ppm):N-P-K-Ca-Mg-S-Cu-Zn-Mn-Fe-Mo-B=260-31-235-200-48-64-0.02-0.05-0.5-2.5-0.01-0.5;定植后幼树幼苗营养液浓度控制在EC值0.8-1.2ms/cm,育成与结果期营养液浓度控制在EC值1.2-2.5ms/cm;营养液PH值控制在6.0-7.5之间;

[0024] I、果树品种的选择:

[0025] 无任何温室设施与其它致冷加温设备的情况下,一般遵循因地制宜原则,种植适合该气候与地区的品种;有温室与加温冷等设施保障的条件下,可以实行南果北种或北果南种;特别是北果南种,可以利用气雾培无土化轻巧搬移优势,进行树体的人工致冷休眠,实现热带亚热带地区的温带果树种植;

[0026] J、移栽定植与树体管理:

[0027] 果树移栽一般于早春与晚秋季定植,定植前进行根系清洗并进行根系重度修剪,然后套植入定植管,让根系处于雾化环境中,以刺激快速形成新根;

[0028] K、营养液温度与浓度的干预管理:

[0029] 通过液温管理达到树体生长干预,遇夏日高温可以进行养液致冷达到高温障碍消除效果,寒季可以实行加温达到生长促进与促成效果;为实现高品质高糖栽培可以实行熟期的高盐胁迫以提高果实糖度。

[0030] 步骤A所述的光照充足,是指每天光照时间8-10小时及以上,中午光照强度于3-5万勒克斯及以上。

[0031] 步骤D中所述的过滤器、强磁处理器、营养液杀菌器,其过滤器为蝶式过滤器;强磁处理器强度为8000-1000高斯;杀菌器为253纳米的短波紫外线。

[0032] 步骤E所述的多时段编程的时间继电器控制水泵启闭频率,一般夏日高温天气每隔5-8分钟开启喷雾0.5-1分钟,春季与秋季每隔8-12分钟开启喷雾0.5-1分钟,冬季每隔15-20分钟喷雾0.5-1分钟。

[0033] 步骤E中所述的采用桶内或管内循环以解决回流问题,就是系统不作回流管布设与回液处理,只需对连通各栽培桶与栽培管,形成连通器,并于桶内与栽培管内蓄存一定水位的营养液,作内循环构建。

[0034] 步骤F所述的多数果树栽培,是指除蓝莓、草莓、菠萝以外的大多数果树,其中蓝莓为采用酸性配方、草莓采用低盐度专用配方、菠萝采用铵型配方。

[0035] 步骤I所述的南果北种或者北果南种,南果通指热带与亚热带果树品种,北果通指温带果树;南果需要一定热量与积温及冬季气温不宜低于极限冻害温度,温带果树南方种植需要满足一定的需冷量,即低温休眠时数,不足的地区可以搬致冷库进行人工休眠,实现北果南种。

[0036] 步骤J所述的采用重度的根系短截修剪,指对主根与侧根作1/2-2/3的重度短截处理。

[0037] 步骤K所述的营养液温度的干预,是在外界气温高于35℃时会出现叶片气孔关闭抑制光合作用,会出现中午的午休现象,可以通过营养液致冷手段,把营养液温度降低至17-21℃,以达到高温休眠解决的效果;而当早春当气温低于5-10℃时,为了实现提前促进萌芽以达到提前成熟效果时,可以实施营养液加温,以达到早春提前萌芽效果。

[0038] 步骤K所述的高盐、高糖的栽培效果,是指果实临近成熟前1-2周的快速膨大及着色期,可以采用营养液的高浓度管理,指营养液EC值调控在2.5-3.0之间,达到高盐胁迫来提升果实糖度的栽培管理方法。

[0039] 本发明的有益效果:

[0040] 1、屋顶采用桶或管道化气雾栽培解决当前屋顶阳台果园建设的土壤障碍,可以不

需考虑屋顶等都市建筑肤表承重的前提下进行轻巧化便捷式种果与栽树;甚至一些建筑的垂面也可以架设管理进行垂面的树木绿化栽培。

[0041] 2、采用营养液循环的气雾栽培方式,实现都市用水的节水化,传统土壤栽培蒸发与渗漏损耗大,采用桶与管进行气雾栽培达到零排放效果,是最节水的水果与树木种植方式,用水量只需传统的1/10,对水资源紧缺的都市意义重大,另外养液循环栽培肥料的蒸发与渗漏带来的环境污染得以有效解决,同时零排放循环达到用肥的最少化,是节水节肥的理想种植模式。

[0042] 3、采用营养液配方化管理,解决了都市市民不懂肥水管理技术的栽培障碍,让不懂果树栽培的市民实现专业化的肥水管理,达到果树生长发育的最佳化效果。

[0043] 4、营养液均衡供液再加上肥水的自动化无土化管理,无需传统土壤栽培的松土、除草、施肥、灌溉管理,达到70%用工的减免,另外营养液气雾栽培枝梢生长更为均匀再又可以实施根系修剪控根,让修剪工作省力化。

[0044] 5、果树及其他树木实施气雾栽培后,根系处于最佳的肥水气条件,其生长速度大大加快,达到了快速覆绿与提前挂果的效果,通常大多数果树可以实现生长速率2-3倍的提高,达到快速构建屋顶阳台绿植生态的目的。

[0045] 6、通风良好光照充足的屋顶环境再加上无土化的栽培技术,减少土壤传播滋生途径,可以实现免农药种植,栽培出优于土壤果园的绿色生态安全产品。

[0046] 7、采用营养液配方管理进行气雾栽培,达到高产优质的效果,再结合高盐高糖管理,可控化生产出优于土壤种植的高糖度果品。

[0047] 8、利用营养液温度干预技术,达到促成与抑制的反季生产效果,实现淡季或错季采摘。

[0048] 9、通过阳台屋顶无土化气雾种植果树或树木,实现都市建筑肤表的覆绿,可以减缓屋面老化与缓冲热膨冷缩造成的屋顶渗漏,同时也可以减缓都市热岛效应,起到生态降温效果,减少夏日空调耗电。

[0049] 10、都市屋顶果园覆绿,起到都市生态系统优化效果,有利于构建空气清新生态多样的都市生态环境,为生态文明建设提供重要的技术支撑。

附图说明

[0050] 图1本发明实施例1管道化气雾栽培果园结构示意图;

[0051] 图2本发明实施例1管道化气雾栽培果园的喷头示意图;

[0052] 图3本发明实施例2桶式气雾栽培果园的结构示意图;

[0053] 图4本发明实施例2无营养池的桶式气雾栽培果园的结构示意图。

[0054] 本发明各部件名称:1.定植孔、2.喷头接入孔、3.营养液回流口、4.营养池、5.水泵、6.过滤器、7.强磁处理器、8.营养液杀菌器、9.定植管、10.主管、11.侧管、12.支管、13.毛管、14.喷头、15.营养液主管、16.回流支管、17.回流管、18.营养液支管、19.环形胶管、20.微喷头、21.连通管。

具体实施方式

[0055] 为是本发明的目的、技术方案及效果更加清楚、明确,以下参照附图及实施例对本

发明作进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0056] 实施例1

[0057] 都市屋顶管道化气雾栽培果园的构建步骤如下:

[0058] 1、选址:选择楼房为空旷的平屋顶,四周设围栏,宽为7米长为18米,面积为126平方米,四周无遮荫挡光物,光照充足通风良好,适合果园屋顶果园的建设;

[0059] 2、管道化气雾栽培:平直的屋顶方便布管安装,适合大口径管道式的气雾栽培建园,宽7米长18米的空间,两端头退进1.2米,可布设排距1.5米的栽培管道4排,每道栽培管道长为15.6米,共创栽培线总长为62.4米。栽培管布设,选择市售口径400#(Φ 400mm)的PVC管作为栽培管,一般每根管材长为6米,用接头作连通处理,两端头进行封口处理,制作成长15.6米的栽培管;并按照间距1.5米整齐排列布设。

[0060] 3、植株行距布局:栽培管开孔,用木工墨斗于栽培管朝上面的中线处弹一墨线,并用尺子在墨线上每隔0.6m标注一折线记号,再于两记号连线中点处作为始点,每隔1.2米再作一圆圈记号;如图1和图2所示,折线记号处用打孔器开设口径3-5cm的孔,作为喷头接入孔2,再于圆圈标记处用打孔器开设一口径8-10cm,并插入相同口径,长约20-30cm的PVC管作这定植孔1与定植管9用途;于栽培管其中一端的朝下底处开设一口径25-50mm的孔作为营养液回流口3。

[0061] 4、管道及养液循环系统安装:如图1所示,包括供液系统与回流系统,供液系统包括供液首部的营养池4(或桶)、水泵5、过滤器6、强磁处理器7、营养液杀菌器8及输送养液的主管10、侧管11、支管12、毛管13、喷头14的安装;养液回流系统包括营养液回流口3、回流支管16、回流管17。

[0062] 5、水泵控制系统:水泵电源接入多时段可编程的时间继电器,并按照季节与天气进行间隔时间与弥雾时间的调整;也可接入由传感器控制的智能计算机系统。

[0063] 6、营养池的修建:营养池建在低于屋顶楼面的阳台边角处,可以砖砌成池,也可以用不锈钢铁桶或者塑料桶等容器代替,该案例的栽培规模一般配1-2m³容量的容器即可,过大则占空间,过小则增加营养液配制频率,增加用工。

[0064] 7、营养液原水:屋顶果园配制营养液的原水可以是自来水,也可以是屋面回收并过滤澄淀的雨水;在年降雨1000毫米以上的地区,屋顶收集雨水基本可自给;为了省事,一般用静置一段时间的自来水作为配制营养液原水使用,雨水会参杂不明污染物,配制前需进行水质检测,较为繁琐。

[0065] 8、营养液配比:配方的确定与配制,除了个别有特殊要求的果树如蓝莓、草莓、菠萝外,大多数果树可以采用以下配方配制营养液,其化合物组配(g/t)为:四水硝酸钙1270.3g、七水硫酸镁486.8g、硝酸钾628.3g、磷酸二氢铵115.1g、螯合铁19.2g、一水硫酸锰1.54g、硼酸2.86g、五水硫酸铜0.08g、二水钼酸钠0.025g、二水硫酸锌0.15g;配制营养液方法与常规无土栽培相同,平常营养液管理主要是浓度管理与PH值管理,气雾栽培果树的营养液浓度范围较宽,移栽后1-3个月为苗期,浓度控制在EC值0.8-1.2ms/cm之间,随着树体生长渐渐提高至EC值1.2-2.5ms/cm;如果临近成熟期为了实现高糖栽培,可以提高至EC值2.5-3ms/cm;PH值管理,大多数果树适宜的PH值范围为6.0-7.5之间。

[0066] 9、果树及树木品种的选择:露天屋顶果园一般选择适合当地气候的果树品种,也

可以种植跨地区的,如北果南种或南果北种,南果北种需要寒季做好覆盖保温,北果南种需要结合冬季的人工致冷破眠;也可以选择绿化型的乔灌木与花卉品种,建成屋顶花园。

[0067] 10、定植与树体管理:屋顶果园以密植矮化为主,一是提高产量与品质,二是有利于提高整体抗风性;定植的间距以1.2m为宜,行距为1.5米;定植时选择1-2年生苗,先进行根系的清洗,再进行主侧根的重度短截处理,需要定干的植株一并进行枝叶的修剪定干,然后插入定植管与定植孔中,以根系置于充分的弥雾环境中为宜,根茎部位采用海绵或喷胶棉塞入定植管中进行固定,高出栽培管的定植孔1对刚移栽的植株具有很好的茎干保护与固定作用;树体的管理除了正常的整枝修剪外,气雾栽培果树还可以进行阶段性根系修剪以达到控制树冠达到矮化的效果,同时也可以刺激更具活力的新根形成,起到根系更新的作用。

[0068] 11、温度控制:遇到夏季高温季节,如气温高于35℃时可以进行营养液致冷,以解除高温引起的生长障碍,对于常绿周年生长的果树,可以进行晚秋与冬季的营养液加温以达到提前开花挂果与成熟的促成效果。

[0069] 当前,我国都市化进程速度日益加快,城市建筑扩张速度程加速度趋势,如何利用屋顶空间,构建可持续可食化果园的屋顶美化与绿化,既为都市创造了绿化空间又增加都市人农耕情趣,同时又收获安全的果实,是一种生产生活生态三生融合的都市屋顶利用新方式,为生态文明与绿色可持续发展作出积极的贡献。

[0070] 实施例2

[0071] 都市屋顶及阳台的桶式气雾栽培果园构建:

[0072] 屋顶阳台的桶式气雾培果园与管道式气雾培果园的栽培原理及技术相同,同样为气雾式循环供应养液的方式,树体及营养液的管理也相同,不同之处在于,桶式气雾栽培具较高桩的桶体,根系容量更大,桶底也可以蓄积较深的营养液可以实现桶内循环供液,把桶底用管道连通,并保持一定的水位,替代营养液池功能,在没有低位空间建设养液池时可以采用桶内循环模式进行气雾栽培;另外桶盖易掀开,树体方便搬挪,对于南方种植北方果树,需要采用冷库进行人工休眠满足需冷量时,桶式栽培可以带桶盖连根整体搬移或者连桶搬移;对于无法铺设管道的屋顶或阳台的零散空间,更方便桶式的零星布点气雾栽培,可以充分实现不规则建筑肤表的利用种植,另外桶式根容量大,需要培育大树庇荫时,更具生长量的优势;在桶式气雾培果园建设过程中,与管道气雾培比较,明显不同之处它即可以用低位养液池回流,也更方便采用免营养液池的桶内循环供液;实施根系修剪时只需掀盖即可操作;以下就与实施例1明显不同之处作简要介绍。

[0073] 1、栽培桶的制作,如图3所示,于桶盖中心处开设一口径为8-10cm的定植孔1并插入一段相同口径的PVC管作为定植管9;于桶的边侧近桶盖的中上部桶壁上开设到口径为1.5-2.5cm的孔作为营养液支管18接入口,并于营养液支管18上接环形胶管19,再于胶管上安装四个布局均匀的微喷头20;于近桶底的边侧开设一口径2.5-5.0cm的营养液回流口3,可接入回流管17,也可以作为两桶之间的连通管21连接;制作好栽培桶单元后,把营养液支管18接入侧管11,形成所有桶之间的供液循环连通或者回流即完成了桶式气雾培的循环系统安装。

[0074] 2、栽培桶之间连通处理,如图4所示,采用桶内循环不配置营养液池时,每栽培桶底处开设一口作为连通孔使用,把相临近的两桶之间用连通管21连接形成连通器,实现桶

与桶之间的养液流动。

[0075] 3、营养池与管道式气雾培果园一样,可以是低位建池,也可以是桶内循环;如果栽培系统中各桶位置高度相同,则可以任选一桶作为替代养液池,如果栽培桶位置高低有差异,一般选择低位的栽培桶作为替代养液池构建养液循环。

[0076] 4、桶内循环气雾培果园的营养液首部安装,如图4所示,包括水泵5、过滤器6、强磁处理器7和营养液杀菌器8,一般水泵采用自吸泵安装于桶外,只需把供液主管15进水管部份插入栽培桶中至底处即可。

[0077] 5、桶内弥雾喷头的安装,不像管道式气雾培把毛管接于支管上,再把喷头接至毛管上,桶式气雾培的弥雾,先从每桶的支管上接出一环形胶管19,环形管安装于桶内中上部,再于胶管连接微喷头20,一般每桶均匀安装四个即可达到良好的桶内雾化效果。

[0078] 桶式气雾栽培与管式栽培还有一不同之处在于,桶式的树体很容易搬移,建园时可以早期密植,后期随树体长大,稀疏搬移树体扩大行间距,这方面比管道式气雾培果园操作更便利。

[0079] 桶式气雾培可以实现一些建筑肤皮的零星不规整空间利用,如小阳台、窗台、雨檐棚顶等,一些不太适合管道化雾培布设的场所都可以用桶式取代,实现了都市屋顶阳台等空间绿植与果树栽培的最大化利用。桶式雾培果树、树木、花卉等植物,实现都市环境的覆绿美化同时又生产果品,是可食景观绿化的重要模式,特别是其点式布局的便利性与雾培的轻巧性,实现任何有光照与供水空间的生态覆绿,为生态文明城市的构建起到积极的助推作用。

[0080] 可以理解的是,对于本领域普通技术人员来说,可以根据本发明的技术方案及本发明的构思加以同等替换或改变,而所有这些改变或替换都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

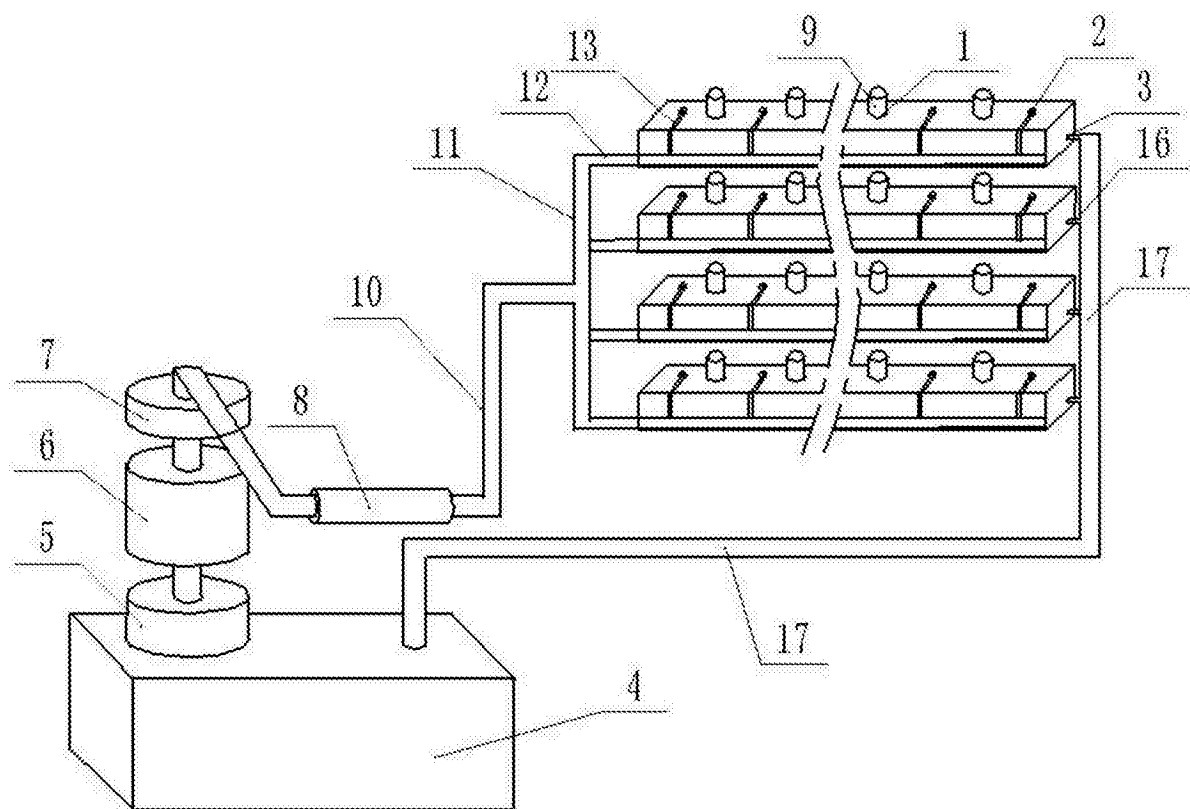


图1

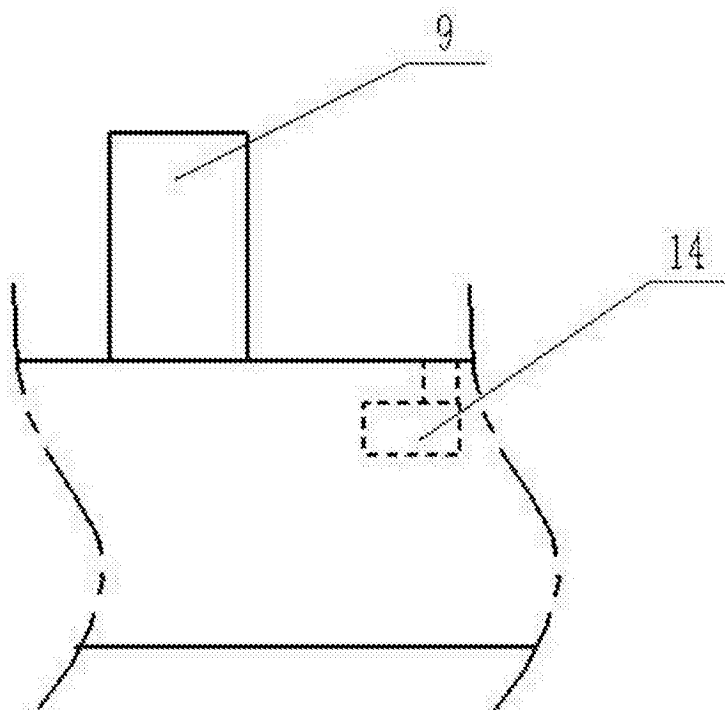


图2

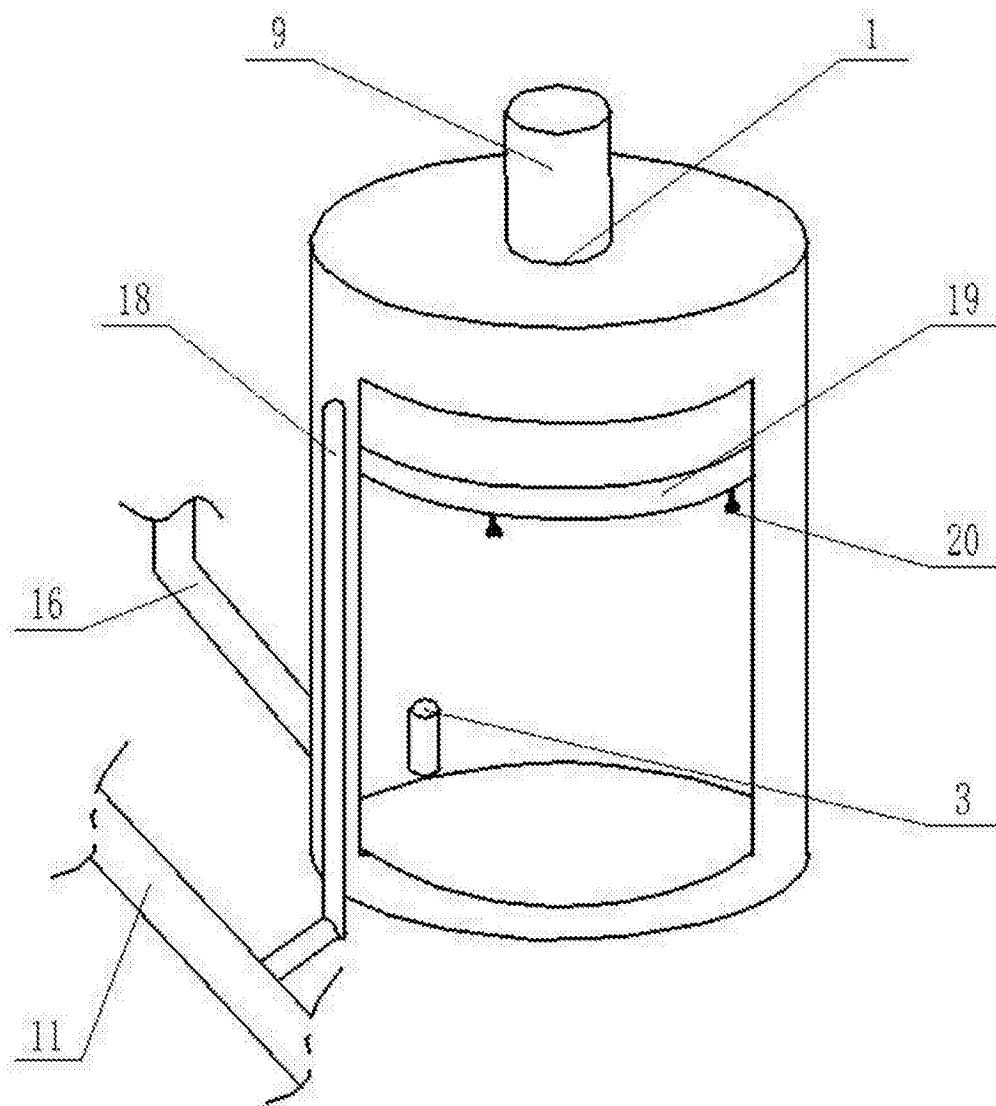


图3

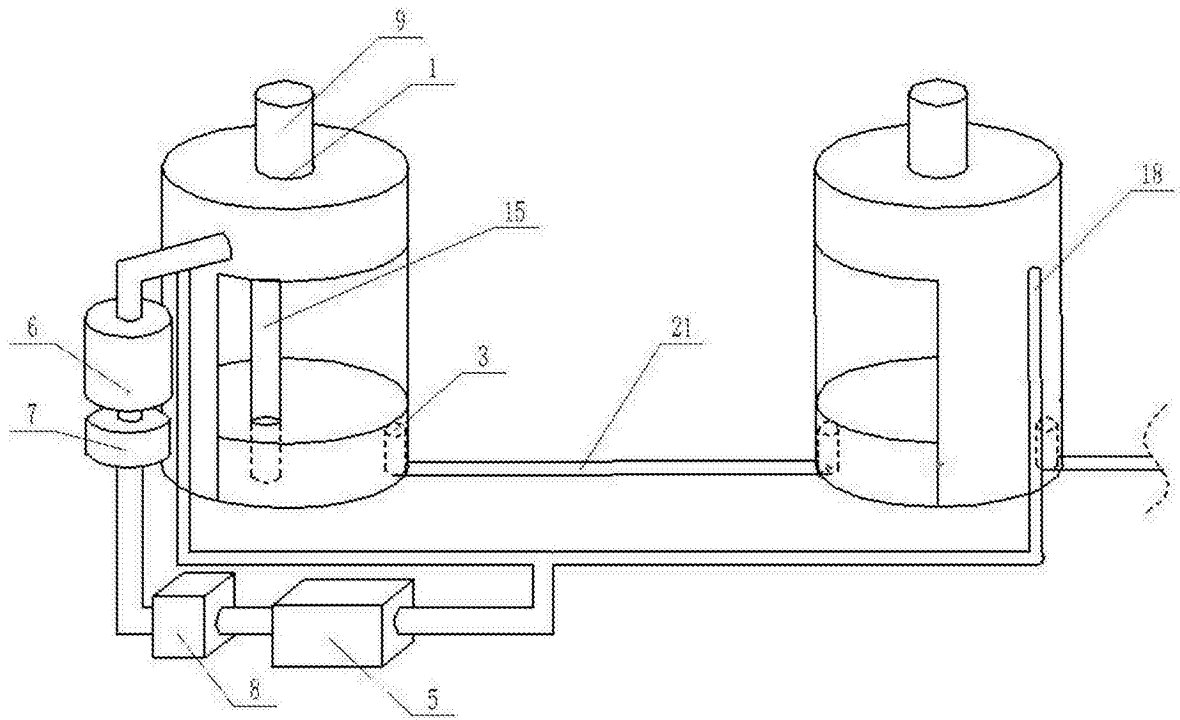


图4