



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203618496 U

(45) 授权公告日 2014. 06. 04

(21) 申请号 201320790543. 9

(22) 申请日 2013. 12. 05

(73) 专利权人 桂林千烨农产品有限公司

地址 541004 广西壮族自治区桂林市国家高新区桂磨大道创意园 1-2 栋 6 层

(72) 发明人 吴东杰 秦永德

(74) 专利代理机构 桂林市华杰专利商标事务所
有限责任公司 45112

代理人 巢雄辉

(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

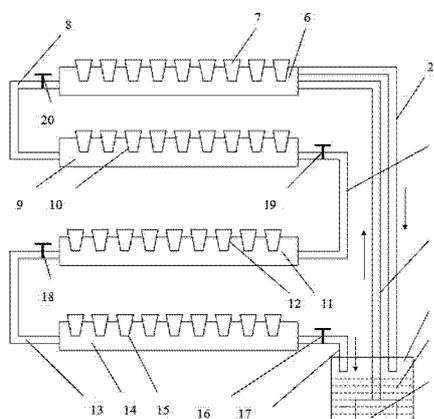
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

立体水栽培装置

(57) 摘要

本实用新型的立体水栽培装置中,多根栽培管上下布置,每根栽培管水平放置,各栽培管于管端通过支管顺序连接,最上面的栽培管的另一端连接加液管和溢流管,溢流管的连接位置高于加液管,最下面的栽培管的另一端连接排液管;栽培管开有向上的孔,栽培杯安置在栽培管的孔中;每段支管均设置阀门;栽培杯位于栽培管中的部分为网状,或者多孔状;加液管下部连接的泵置于营养液容器底部,溢流管和排液管的出液口置于营养液容器中。该装置简便实用,一举多得,由多根栽培管构成立体,可以用于家庭种植,城市公园、广场、街道和小区的景观绿化,车站、码头和机场的装饰美化种植,还可以用于育种,也可直接用于农业生产。



1. 立体水栽培装置,其特征在于:包括营养液容器、栽培管、栽培杯、加液管、溢流管、排液管和泵;

多根栽培管上下布置,每根栽培管水平放置,各栽培管于管端通过支管顺序连接,最上面的栽培管的另一端连接加液管和溢流管,溢流管的连接位置高于加液管,最下面的栽培管的另一端连接排液管;

栽培管开有向上的孔,栽培杯安置在栽培管的孔中;

每段支管均设置阀门;

栽培杯位于栽培管中的部分为网状,或者多孔状;

加液管下部连接的泵置于营养液容器底部,溢流管和排液管的出液口置于营养液容器中。

2. 根据权利要求1的栽培装置,其特征在于:所述管选自塑料管、金属管和/或橡胶管。

3. 根据权利要求1或2的栽培装置,其特征在于:所有管均为塑料管。

4. 根据权利要求1的栽培装置,其特征在于:栽培管的管径为支管管径的2~4倍。

5. 根据权利要求1的栽培装置,其特征在于:栽培管开有向上的多孔,孔的间距为5~30cm,孔径为3~10cm。

6. 根据权利要求1的栽培装置,其特征在于:栽培管的根数为3~10根。

7. 根据权利要求1的栽培装置,其特征在于:栽培杯由塑料、橡胶、陶瓷或玻璃制成。

8. 根据权利要求1的栽培装置,其特征在于:栽培杯的形状选自圆形、多边形和不规则形状。

9. 根据权利要求1的栽培装置,其特征在于:装置整体设置支撑架,多根栽培管形成的面呈斜面,斜面与水平面的夹角为30~75度。

立体水栽培装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及植物无土栽培,具体是立体水栽培装置。

背景技术

[0002] 在土地资源越来越稀贵的情况下,立体栽培正在成为为一种行之有效的措施和发展趋势。

[0003] 立体栽培也叫垂直栽培,是立体化的无土栽培,这种栽培通过竖立起来的柱形栽培装置向空间发展,充分利用温室空间和太阳能,以提高土地利用率 3 ~ 5 倍,可提高单位面积产量 2 ~ 3 倍。

[0004] 大棚立体栽培已经有了一些模式,但是还没有形成规模。更多的也只是试验或者用于观赏,或者只是小型自给。然而大棚立体栽培方法还是属于有土栽培。

[0005] 水栽培属于无土栽培,不需要基质,不产生污染。特别是在城市应用以及育种方面,急需大力推广应用。而立体水栽培则更加具有开发潜力。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种立体水栽培装置。

[0007] 立体水栽培装置,包括营养液容器、栽培管、栽培杯、加液管、溢流管、排液管和泵;

[0008] 多根栽培管上下布置,每根栽培管水平放置,各栽培管于管端通过支管顺序连接,最上面的栽培管的另一端连接加液管和溢流管,溢流管的连接位置高于加液管,最下面的栽培管的另一端连接排液管;

[0009] 栽培管开有向上的孔,栽培杯安置在栽培管的孔中;

[0010] 每段支管均设置阀门;

[0011] 栽培杯位于栽培管中的部分为网状,或者多孔状;

[0012] 加液管下部连接的泵置于营养液容器底部,溢流管和排液管的出液口置于营养液容器中。

[0013] 本实用新型的装置形成由多根栽培管构成的立体,花卉或者蔬菜种植在栽培管的栽培杯中,花卉或者蔬菜的根系由栽培杯下部的网状或者多孔吸收栽培管中的水分、营养。水分和营养成分由营养液提供,配置好的营养液,放入营养液容器中,提供泵送沿加液管进入最上层的栽培管一端,流过该栽培管后从另一端顺着支管流入次上层的栽培管,流过流过该栽培管后从另一端顺着支管流入其下层的栽培管,然后依次流入再下一层的栽培管,直至到最下一层的栽培管的出液一端进入排液管,由排液管的出液口返回营养液容器中。如此形成一个循环。

[0014] 各段支管上的阀门用于控制停泵时的状况。需要停泵时,比如不想每天 24 小时开泵(耗电,也没有必要),必须先将装置内灌满营养液。此时可以先关闭最下层支管上的阀门,待最下层栽培管灌满营养液后,关闭次下层的阀门,待次下层栽培管灌满营养液后,又

关闭再上一层的阀门,依次完成之后,直至最上一层。当最上一层栽培管灌满营养液后,营养液就会从比加液管位置稍高的溢流管溢出返回营养液容器。这时即可停泵。保持各层栽培管的水分和营养的供应。需要开泵时,将各段支管上的阀门全部打开,然后开启泵进行循环即可。晚上,或结冰的冬天,也可按上述方法停泵。

[0015] 本实用新型中的管道可以使用塑料管或者金属管或者橡胶管,有的管道如加液管和溢流管,也可以使用软橡胶管。为了统一,最好是所有管均采用塑料管。

[0016] 栽培杯可以使用塑料、橡胶、陶瓷、玻璃等各种材料,本实用新型考虑成本、质轻、耐用、易得等诸多因素,选用塑料杯,其形状可以为圆形、多边形和各种为了美观效果的不规则形状,如五瓣花瓣形、六瓣花瓣形等。

[0017] 栽培管用于放置栽培杯,而支管只是用来输送液体,所以支管可以小很多,一般情况下,栽培管的管径为支管管径的 $2\sim 4$ 倍。

[0018] 每根栽培管上的向上的多孔的间距为 $5\sim 30\text{cm}$,孔径为 $3\sim 10\text{cm}$ 。大小不等的孔间距和孔径,便于种植不同的花卉、蔬菜品种。

[0019] 栽培管的根数为 $3\sim 10$ 根。栽培管的根数越多,装置整体越高。

[0020] 装置整体设置支撑架,多根栽培管形成的面呈斜面,斜面与水平面的夹角为 $30\sim 75$ 度。支撑架使得装置可以独立放置。斜面的夹角越大,装置整体越高,占用地面越少。

[0021] 本实用新型的装置非常适宜种植矮生型叶菜类和花卉,如紫背天葵、草莓、大叶筒蒿、散叶生菜、油菜、三叶芹等小株型的叶菜类,以及结球蔬菜。矮生花卉包括水仙、过路黄、红花酢浆草、四季秋海棠、鸭跖草、花叶六月雪、仙人球、铃兰、勋章菊、矮小矢车菊、花生藤等等。

[0022] 本实用新型的装置形成由多根栽培管构成的立体,可以用于家庭种植,城市公园、广场、街道和小区的景观绿化,车站、码头和机场的装饰美化种植。

[0023] 特别地,本实用新型的装置还可以用于育种。由于育种需要特定的环境条件,而创造这样的条件需要很大的费用。这种情况下应用本实用新型的装置,实现育种立体化,就可以充分利用空间,充分利用特定的环境条件,增加育种数量,降低成本。

[0024] 另外,将许多个本实用新型的装置进行拼接,就可以实现上规模的无土栽种,从而直接用于农业生产。

[0025] 本实用新型的立体水栽培装置属于立体栽培中的无土栽培,不需要基质,不产生污染,可以充分利用空间,应用广泛。

附图说明

[0026] 图1是立体水栽培装置的结构示意图。

具体实施方式

[0027] 见图1。

[0028] 本实用新型的立体水栽培装置,包括营养液容器3,加液管4、溢流管21、排液管17和泵1。

[0029] 四根栽培管6、9、11、14上下布置,每根栽培管水平放置,各栽培管于管端通过支管8、5、13顺序连接,最上面的栽培管6的右端连接加液管4和溢流管21,溢流管21的连接

位置高于加液管 4,最下面的栽培管 14 的右端连接排液管 17 ;

[0030] 各栽培管开有向上的孔,栽培杯安置在栽培管的孔中 ;如栽培管 6 上的 9 个栽培杯 7,栽培管 9 上的 9 个栽培杯 10,栽培管 11 上的 9 个栽培杯 12,栽培管 14 上的 9 个栽培杯 15。

[0031] 每段支管均设置阀门 ;如支管 8 的阀门 20、支管 5 的阀门 19、支管 13 的阀门 18。

[0032] 栽培杯位于栽培管中的部分为网状,或者多孔状 ;

[0033] 加液管 4 下部连接的泵 1 置于营养液容器 3 底部,溢流管 21 和排液管 17 的出液口置于营养液容器 3 中。

[0034] 所有管均为塑料管。

[0035] 栽培杯均为塑料杯,其形状为圆形。

[0036] 栽培管的管径为支管管径的 3 倍。

[0037] 栽培管开有的向上的多孔的孔间距为 10cm,孔径为 5cm。

[0038] 图中营养液 2 由泵 1 沿加液管 4 向上(加液管 4 左边箭头方向)输送至栽培管 6,然后顺着支管 8 流入栽培管 9、支管 5、栽培管 11、支管 13、栽培管 14,最后由排液管 17 向下(排液管 17 右边箭头方向)排出到营养液容器 3 中。

[0039] 在停泵时,依次关闭阀门 16、阀门 18、阀门 19 和阀门 20,待有液体沿溢流管 21 向下(溢流管 21 右边箭头方向)从溢流管 21 的下部流出时,即可关泵。

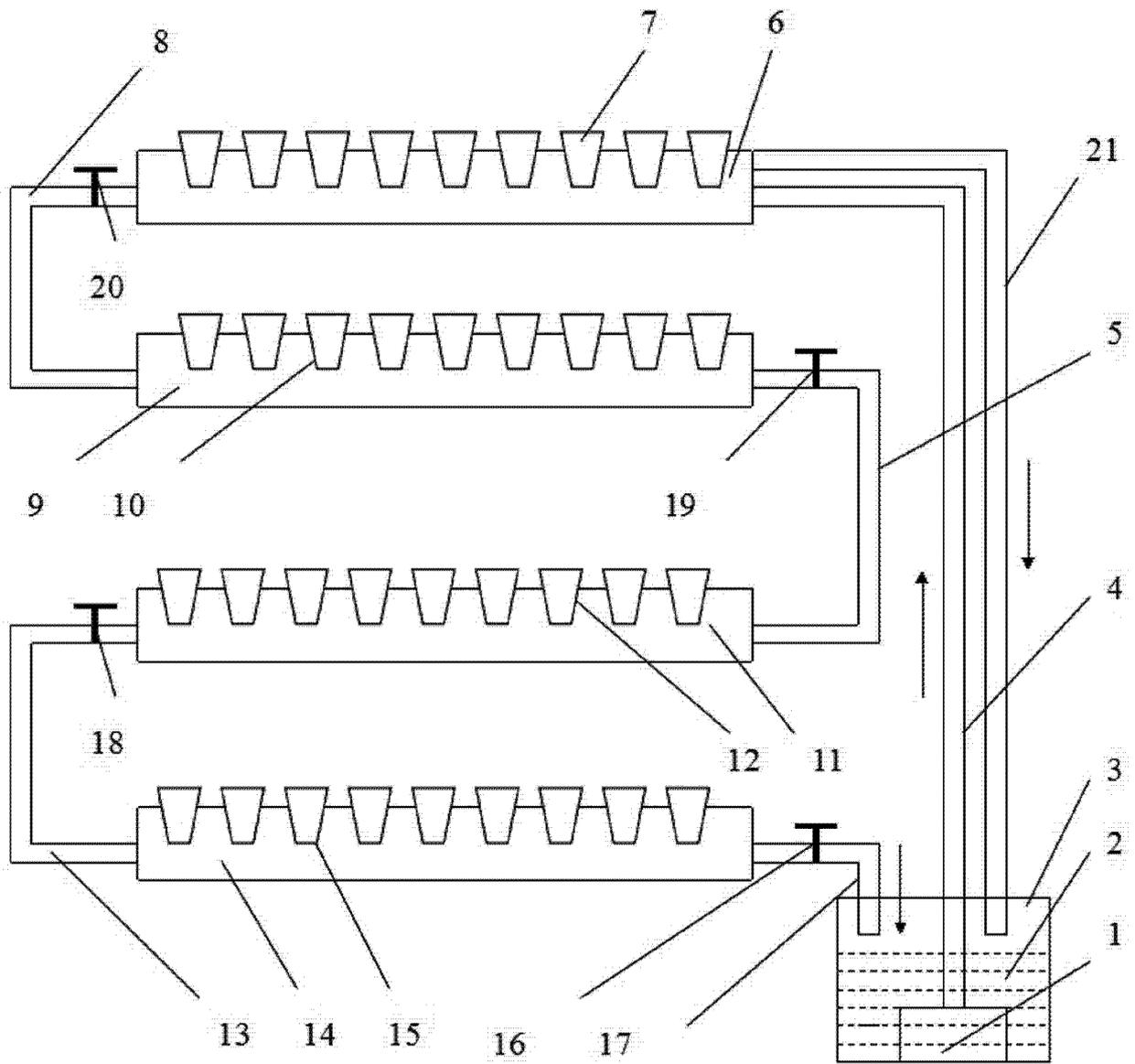


图 1