



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105340705 B

(45)授权公告日 2017.12.22

(21)申请号 201510606845.X

(22)申请日 2015.09.15

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105340705 A

(43)申请公布日 2016.02.24

(73)专利权人 沈阳农业大学

地址 110866 辽宁省沈阳市沈河区东陵路
120号

(72)发明人 王蕊 陈柏延 须晖 马健
李天来

(51)Int.Cl.

A01G 31/00(2006.01)

C05G 1/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 1701737 A, 2005.11.30, 全文.

CN 1732744 A, 2006.02.15, 全文.

JP 特开平10-313716 A, 1998.12.02, 全文.

NL 2006340 C, 2012.09.05, 全文.

CN 203884360 U, 2014.10.22, 全文.

CN 104839001 A, 2015.08.19, 全文.

CN 102257949 A, 2011.11.30, 全文.

CN 203985404 U, 2014.12.10, 全文.

CN 202232450 U, 2012.05.30, 全文.

CN 202476212 U, 2012.10.10, 全文.

CN 202857468 U, 2013.04.10, 全文.

JP 特开2005-224202 A, 2005.08.25, 全文.

叶林等.不同育苗穴数、基质配比和施肥量
对温室辣椒幼苗生长及其秧苗质量的影响.《北
方园艺》.2014,(第13期),第50~53页.

李良孔等.无土栽培基质原料的改性方法总
述.《现代农业科技》.2015,(第3期),第187~189
页.

马太源.花卉栽培介质不同配方理化性状比
较研究.《福建热作科技》.2010,第35卷(第1期),
第1~5页.

审查员 李平

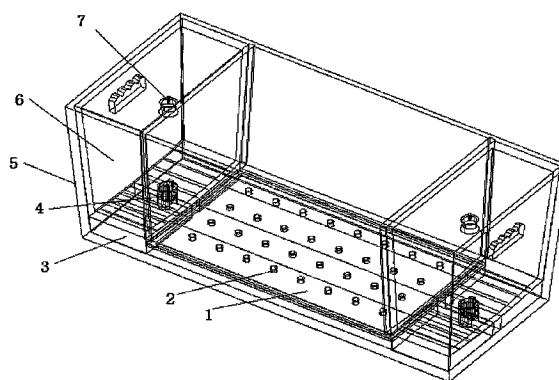
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种阳台农业叶菜类作物恒湿灌溉栽培方
法

(57)摘要

本发明公开了一种阳台农业叶菜类作物恒湿灌溉栽培方法,包括如下步骤:将水箱装满水,用水箱塞将进水孔封住,将水箱倒置于栽培箱中,通过顶针将水箱塞顶开,进水孔出水;利用气压平衡原理,使出水高度恒定于1-3cm;毛细材料的润湿半径为9-12cm,故每间隔18-24cm放置一个毛细材料,且穿入土深1-2cm;将基质装入栽培箱压实至距栽培箱上檐2-3cm。本发明实现了阳台农业3-4周无需浇水的目的,并以椰糠为无土栽培基质,蚯蚓肥、无机复合肥为基肥,通过调控基质的使用量200-250g/L、每千克椰糠中掺入蚯蚓肥150-180g,无机复合肥10-15g以及毛细作用物的布置位置,达到良好的栽培效果。



1. 一种阳台农业叶菜类作物恒湿灌溉栽培方法,其特征在于,包括如下步骤:

S1、将水箱装满水,抓住水箱塞的手柄向上提,使进水孔被封住后,将水箱倒置于栽培箱中,通过顶针将水箱塞顶开,进水孔出水;

S2、用水箱垫将水箱垫起1-3cm,使其出水高度始终控制在1-3cm,当水流出至与出水孔高度相同时,水停止流出;

S3、每个毛细材料的润湿半径为9-12cm,故每间隔18-24cm放置一个毛细材料,且穿入土深1-2cm;将基质装入栽培箱压实至距离栽培箱上沿2-3cm处,使其每升容积内装入基质的质量为200-250g;

S4、毛细材料和基质铺设完成后,开始种植。

2. 根据权利要求1所述的一种阳台农业叶菜类作物恒湿灌溉栽培方法,其特征在于,所述基质由椰糠加入蚯蚓肥及无机复合肥配制而成,每千克椰糠掺入蚯蚓肥150-180g,无机复合肥10-15g,基质养分足够作物3-4茬内长势始终良好,无需追肥。

3. 根据权利要求1所述的一种阳台农业叶菜类作物恒湿灌溉栽培方法,其特征在于,基质在被应用时通过压实的方法使其容重达到 $0.20-0.25\text{g}/\text{cm}^3$,含水量55-65%,pH值为6.5-7.0,有机质含量为 $\geq 40\%$,总养分含量为1-5%,EC值为2.0-2.5mS/cm,总孔隙度为75-84%,气水比为1:2-3。

4. 根据权利要求1所述的一种阳台农业叶菜类作物恒湿灌溉栽培方法,其特征在于,所述栽培箱、水箱垫、顶针为一体成型,不可拆卸。

一种阳台农业叶菜类作物恒湿灌溉栽培方法

技术领域

[0001] 本发明涉及无土栽培技术领域,具体涉及一种阳台农业叶菜类作物恒湿灌溉栽培方法。

背景技术

[0002] 阳台农业就是指在家庭空间范围内,从事园艺植物栽培和装饰的活动。近些年,由于食品安全、环境污染等问题的出现,阳台农业凭着可以生产安全蔬菜、净化空气等优势,逐渐受到人们的青睐。但由于作物生长过程中管理繁琐,技术复杂等原因,阳台农业往往以失败告终。

[0003] 基质的水分含量及养分含量是决定阳台农业活动是否成功的关键因素。基质的含水量过少,引起干旱,导致减产;基质含水量过高,易引发烂根,导致作物死亡。基质养分含量过少,导致作物长势弱,产量下降;基质养分含量过高,易引起肥害,同样会导致减产以及肥料的浪费。因此,找到最佳的基质含水量和最佳施肥量,并找到控制基质含水量时刻保持不变的方法,会对阳台农业种植者有重大的帮助。

[0004] 恒湿灌溉是指保持基质水分含量时刻保持不变的一种灌溉方式,主要是利用毛细作用力,来实现自动灌溉,且基质的水分湿度保持不变。但目前的恒湿灌溉技术尚不成熟,没有明确的方法来调控基质的含水量。

[0005] 无土栽培是不采用天然土壤,而采用人工配制的基质或营养液进行栽培的技术,无土栽培对于缓和及解决地球上日益严重的耕地问题,有着深远的意义。

发明内容

[0006] 为解决上述问题,本发明提供了一种阳台农业叶菜类作物恒湿灌溉栽培方法,实现了阳台农业无需频繁浇水的目的,并以椰糠为无土栽培基质,蚯蚓肥、无机复合肥为基肥,通过调控单位容积内椰糠的使用量、毛细作用物的布置位置以及每千克椰糠的掺肥量,达到良好的栽培效果。

[0007] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

[0008] 一种阳台农业叶菜类作物恒湿灌溉栽培方法,包括如下步骤:

[0009] S1、将水箱装满水,抓住水箱塞的手柄向上提,使进水孔被封住后,将水箱倒置于栽培箱中,通过顶针将水箱塞顶开,进水孔出水;

[0010] S2、用水箱垫将水箱垫起1-3cm,使其出水高度始终控制在1-3cm,当水流出至与出水孔高度相同时,由于水受水箱内部气体负压的作用,水停止流出;当流出的水被基质吸收后,水箱中的水会再次流出至出水孔高度,故水位的高度恒定于出水孔高度;

[0011] S3、每个毛细材料的润湿半径为9-12cm,故每间隔18-24cm放置一个毛细材料,且穿入土深1-2cm;将基质装入栽培箱压实至距离栽培箱上沿2-3cm处,使其每升容积内装入基质的质量为200-250g;

[0012] S4、毛细材料和基质铺设完成后,开始种植。

[0013] 其中,所述基质由椰糠加入蚯蚓肥及无机复合肥配制而成,每千克椰糠掺入蚯蚓肥150-180g,无机复合肥10-15g,基质养分足够作物3-4茬内长势始终良好,无需追肥。

[0014] 其中,基质在被应用时通过压实的方法使其容重达到 $0.20-0.25\text{g}/\text{cm}^3$,含水量55-65%,pH值为6.5-7.0,有机质含量为 $\geq 40\%$,总养分含量为1-5%,EC值为2.0-2.5mS/cm,总孔隙度为75-84%,气水比为1:2-3。

[0015] 其中,所述栽培箱、水箱垫、顶针为一体成型,不可拆卸。

[0016] 本发明具有以下有益效果:

[0017] 实现了阳台农业3-4周无需浇水的目的,并以椰糠为无土栽培基质,蚯蚓肥、无机复合肥为基肥,通过调控单位容积内椰糠的使用量、毛细作用物的布置位置以及每千克椰糠的掺肥量,达到良好的栽培效果。

附图说明

[0018] 图1为本发明实施例一种阳台农业叶菜类作物恒湿灌溉栽培方法中栽培槽的结构示意图。

[0019] 图2为图1的正视图。

[0020] 图3为图1的左视图。

[0021] 图中,1-隔土板;2-毛细材料;3-水箱垫;4-顶针;5-设备外壳;6-水箱;7-水箱塞。

具体实施方式

[0022] 为了使本发明的目的及优点更加清楚明白,以下结合实施例对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0023] 本发明实施例提供了一种阳台农业叶菜类作物恒湿灌溉栽培方法,包括如下步骤:

[0024] S1、将水箱装满水,抓住水箱塞的手柄向上提,使进水孔被封住后,将水箱倒置于栽培箱中,通过顶针将水箱塞顶开,进水孔出水;

[0025] S2、用水箱垫将水箱垫起1-3cm,使其出水高度始终控制在1-3cm,当水流出至与出水孔高度相同时,由于水受水箱内部气体负压的作用,水停止流出;当流出的水被基质吸收后,水箱中的水会再次流出至出水孔高度,故水位的高度恒定于出水孔高度;

[0026] S3、每个毛细材料的润湿半径为9-12cm,故每间隔18-24cm放置一个毛细材料,且穿入土深1-2cm;将基质装入栽培箱压实至距离栽培箱上沿2-3cm处,使其每升容积内装入基质的质量为200-250g;所述基质由椰糠加入蚯蚓肥及无机复合肥配制而成,每千克椰糠掺入蚯蚓肥150-180g,无机复合肥10-15g。基质的养分含量足够基质重复使用3-4茬,无需追肥。基质在被应用时通过压实处理使其容重达到 $0.20-0.25\text{g}/\text{cm}^3$,含水量55-65%,pH值为6.5-7.0,有机质含量为 $\geq 40\%$,总养分含量为1-5%,EC值为2.0-2.5mS/cm,总孔隙度为75-84%,气水比为1:2-3;

[0027] S4、毛细材料和基质铺设完成后,开始种植。

[0028] 本发明实施例所使用的栽培箱结构如1-3所示,由隔土板1,毛细作用物2,水箱垫3,顶针4,设备外壳5,水箱6,水箱塞7,需要注意的是,设备外壳1、水箱垫3、顶针4实际为一

个整体,称为栽培槽,无法拆卸。隔土板1底部为网状结构,在栽培槽左右两翼放置底部有孔的水箱6,无论是进水还是出水,都是通过该孔。

[0029] 实施例1

[0030] 确定单位容积内装入基质的最佳量

[0031] 使用容积为18L的恒湿灌溉装置,装置中装入不同质量的椰糠,按至同一高度,使椰糠的容重梯度为 $0.15\text{g}/\text{cm}^3$ 、 $0.20\text{g}/\text{cm}^3$ 、 $0.25\text{g}/\text{cm}^3$ 、 $0.30\text{g}/\text{cm}^3$ 、 $0.35\text{g}/\text{cm}^3$,用小白菜为试材,经测得,椰糠用量200g/L及250g/L,容重达到 $0.20\text{g}/\text{cm}^3$ 及 $0.25\text{g}/\text{cm}^3$ 的椰糠在恒湿灌溉栽培条件下产量品质最高。

[0032] 实施例2

[0033] 确定基质中有机无机肥的最佳用量

[0034] 用蚯蚓肥和无机复合肥二因子交叉实验,蚯蚓肥的用量是每千克椰糠中加入90g、120g、150g、180g、220g,无机复合肥的用量是每千克椰糠中加入5g、10g、15g、20g、25g,二因子实验,每个因子5个处理,共25个处理,3次重复。以小白菜为试材,经实验测定,每千克椰糠加入蚯蚓肥150g、180g,无机复合肥10g、15g的基质在恒湿灌溉栽培条件下产量品质最佳。

[0035] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

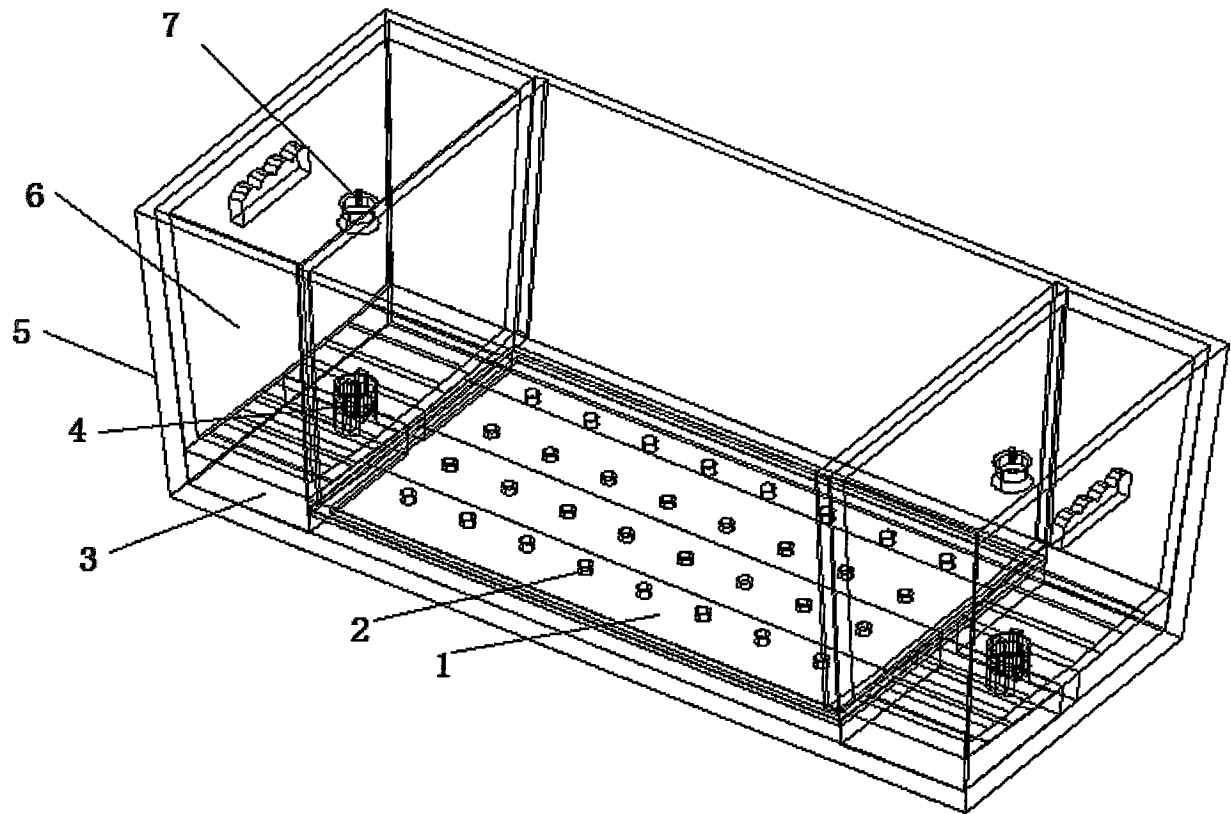


图1

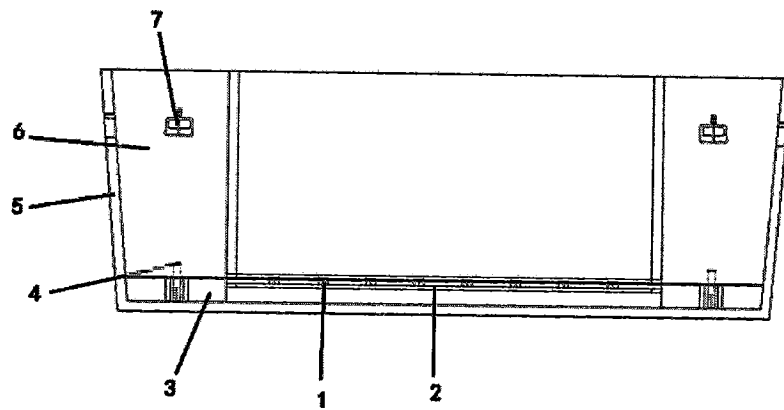


图2

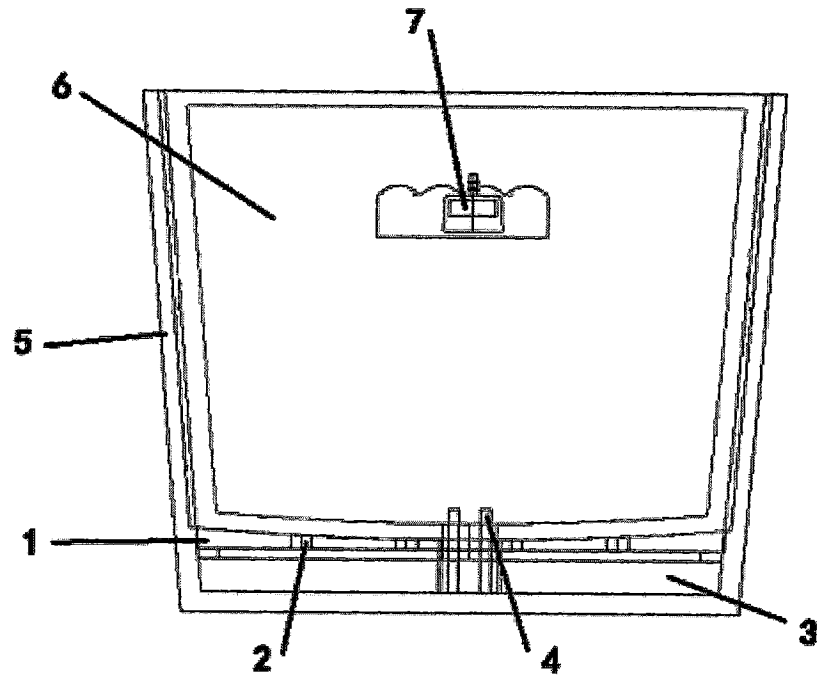


图3