

## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201624045 U

(45) 授权公告日 2010. 11. 10

(21) 申请号 200920240001. 8

(22) 申请日 2009. 10. 20

(73) 专利权人 山东农业大学

地址 271018 山东省泰安市泰山区岱宗大街  
61 号

(72) 发明人 魏珉 杨凤娟 王秀峰 史庆华

(51) Int. Cl.

A01G 31/02 (2006. 01)

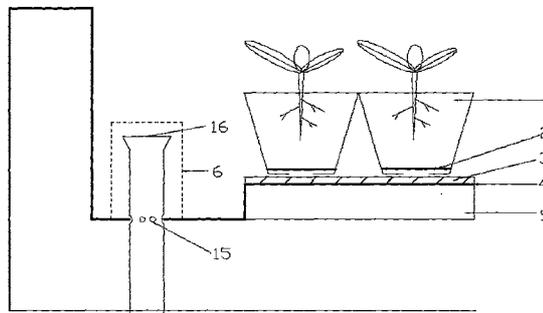
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

### (54) 实用新型名称

一种工厂化穴盘育苗底面灌溉装置

### (57) 摘要

本实用新型由育苗床、贮液池、穴盘、回液管、进液管、回液口、进液口、电泵、过滤器组成；育苗床底面呈凹凸形，凸出部分为穴盘摆放平台，凹下部分为营养液通道；育苗床两端分别有进液口和回液口，进液口与供液管相连，回液口和回液管相连，回液管直径大于供液管；回液口分上回液口和下回液口两部分，下回液口具有节流效应，上回液口控制营养液液面；供液时，营养液自穴盘底孔进入浸透基质，灌溉结束后，营养液借重力作用回流排空。本实用新型有利于培育壮苗，防止苗期病害，提高肥水利用效率，保护环境，便于调节控制和提高工作效率，适用于温室或大棚内蔬菜、花卉等多种作物工厂化穴盘育苗，其它容器育苗也可参考。



1. 一种工厂化穴盘育苗底面灌溉装置,由育苗床、贮液池、穴盘、回液管、进液管、回液口、进液口、电泵、过滤器组成;育苗床两端分别装有进液口和回液口,进液口与供液管相连,回液口和回液管相连;回液口分上回液口和下回液口;供液管一端连接贮液池,另一端连接育苗床,其上安装电泵和过滤器;回液管一端连接贮液池,另一端连接育苗床;支撑架在育苗床下方。

2. 根据权利要求 1 所述的一种工厂化穴盘育苗底面灌溉装置,其特征在于所述的育苗床由压制成型的泡沫塑料拼接而成,四周边框高 8-10cm,底面呈凹凸形,上铺一层厚塑料薄膜;凸出部分为穴盘摆放平台,表面铺一层厚毡布;凹下部分为营养液通道;穴盘的穴孔底部铺有防根布。

3. 根据权利要求 2 所述的一种工厂化穴盘育苗底面灌溉装置,其特征在于所述的穴盘摆放平台高出育苗床底面 2cm,宽度略大于穴盘底面长度;营养液通道宽 7-8cm。

4. 根据权利要求 1 所述的一种工厂化穴盘育苗底面灌溉装置,其特征在于所述的回液管直径大于供液管;回液口分上回液口和下回液口两部分,下回液口高度与育苗床底面持平,面积为进液口 1/2;上回液口高度可调节,高出穴盘摆放平台 2-3cm,抵达穴盘 1/2-2/3 高度处。

## 一种工厂化穴盘育苗底面灌溉装置

### (一) 技术领域

[0001] 本实用新型是一种适用于温室或大棚内蔬菜、花卉等作物工厂化穴盘育苗的底面灌溉装置,属于农业高新技术领域。

### (二) 技术背景

[0002] 工厂化穴盘育苗是以草炭、蛭石等轻质材料为基质,采用机械化精量播种一次成苗的现代育苗技术体系,与传统的育苗方法相比,具有省工省力,优质高效,资源节约,便于运输,利于实现规模化和机械化等优点,近年来在我国发展迅速,目前已在蔬菜、花卉、烟草等多种作物育苗中广泛应用。工厂化穴盘育苗的灌溉方式主要采用盘上喷洒(喷雾)式,装备复杂,操作繁琐,成本较高。更重要的是,在幼苗生长中后期,由于茎叶繁茂,喷洒的水分或营养液从植株叶片上直接滴落,很难到达幼苗根部,造成基质水分和养分供应不均匀、不充分,幼苗生长不整齐,每次灌溉后的植株易倒伏;大量营养液从叶片上滴落,造成地上部群体间空气湿度过大,容易诱发苗期病害;每次浇灌的营养液不回收,需要通过延长灌溉时间来保证足够数量的营养液到达幼苗根部,从而造成肥水大量流失和环境污染。

[0003] 本实用新型的目的是,针对工厂化穴盘育苗肥水管理中存在的上述问题,对灌溉系统进行改进、创新,以达到优化结构,方便管理,提高效率,培育壮苗,保护环境的目的。本实用新型设计适用于多种作物的工厂化穴盘育苗,其它容器育苗时也可参考。

### (三) 发明内容

[0004] 本装置由育苗床、贮液池、穴盘、回液管、进液管、回液口、进液口、电泵、过滤器组成。

[0005] 育苗床两端分别装有进液口和回液口;进液口与供液管相连,回液口和回液管相连,回液口分上回液口和下回液口;供液管一端连接贮液池,另一端连接育苗床,其上安装电泵和过滤器;回液管一端连接贮液池,另一端连接育苗床;支撑架在育苗床下方,高度根据需要设定。

[0006] 育苗床由压制成型的泡沫塑料拼接而成,四周边框高 8-10cm;底面呈凹凸形,上铺一层厚塑料薄膜;凸出部分为穴盘摆放平台,高出育苗床底面 2cm,宽度略大于穴盘底面长度,表面铺一层厚毡布,利于均匀灌溉和基质保湿;凹下部分为营养液通道,宽 7-8cm。穴盘摆放在穴盘摆放平台上,穴孔底部铺防根布;育苗床两端分别装进液口和回液口,进液口与供液管相连,回液口和回液管相连,回液管直径大于供液管。回液口分上回液口和下回液口两部分,下回液口高度与育苗床底面持平,面积为进液口的 1/2;上回液口控制营养液液面,高度可调节,通常高出穴盘摆放平台 2-3cm,达到穴盘 1/2-2/3 高度处。

[0007] 供液时,进液口营养液分股流下进入育苗床,通过营养液通道快速流向育苗床另一端。由于下回液口面积为进液口的 1/2,具有节流效应,床内营养液液面不断上升,并逐渐浸泡穴盘底部,营养液自穴盘的底孔进入,在向基质表面运移过程中慢慢浸透基质。当液位到达上回液口高度时,上、下回液口同时工作,由于回液管直径大于供液管,防止了营养液

溢出床外。电泵关停后,营养液借重力作用回流,液面逐渐降低,直至完全排空。

[0008] 贮液池为不透明的塑料桶或防渗水泥池。贮液池的营养液通过电泵和过滤器,经供液管进入育苗床,再由回液管流回贮液池。

[0009] 该实用新型的优点是:

[0010] 1、利于培育壮苗该装置保证了每次灌溉充分且均匀一致,满足了幼苗对水分和养分的需求,避免了盘上喷洒造成倒苗,有利于幼苗生长整齐、健壮。

[0011] 2、利于防止苗期病害营养液自下而上浸透基质,然后再全部排空,避免了叶面积水,降低了空气和表层基质湿度,可有效控制苗期病害。

[0012] 3、利于提高肥水利用效率,保护环境采用底面灌溉和营养液循环装置,避免了肥水流失,提高了利用效率,减少了环境污染。

[0013] 4、便于调节控制,提高作业效率通过改变上回液口高度可以控制营养液深度和供、排液时间及灌溉程度。穴盘摆放平台表面铺一层厚毡布有利于均匀灌溉和基质保湿,减少灌溉频度。

#### (四)附图说明

[0014] 图1为工厂化穴盘育苗底面灌溉装置示意图

[0015] 图2为装置主视图

[0016] 图3为装置右视图

[0017] 图4为回液口示意图

[0018] 图中:1穴盘,2防根布,3厚毡布,4厚塑料薄膜,5穴盘摆放平台,6过滤网,7回液管,8电泵,9过滤器,10贮液池,11进液口,12供液管,13回液口,14支撑架,15下回液口,16上回液口

#### (五)具体实施方式

[0019] 结合图1、2、3、4所示,详细介绍工厂化穴盘育苗底面灌溉装置的实施方式。

[0020] 育苗床由压制成型的泡沫塑料拼接而成,四周边框高8-10cm,为防止营养液渗漏流失,表面铺一层厚塑料薄膜4,穴盘1的穴孔底部铺防根布2,穴盘1每3-5个一组,紧密横排于铺有厚毡布3的穴盘摆放平台5上,穴盘摆放平台5高出育苗床底面2cm,穴盘摆放平台5之间以及与育苗床边框之间留有7-8cm的间隙,作为营养液通道。开始供液时,打开电泵8,营养液从贮液池10泵出,经过滤器9、供液管12,从进液口11分股流出,进入育苗床,并通过营养液通道快速从育苗床一端流向另一端,再经过滤网6,由回液口13和回液管7流回贮液池10。供液初期,由于下回液口15面积为进液口11的1/2,具有节流效应,苗床内营养液液位不断升高,逐渐浸泡穴盘底部并通过穴盘底部的小孔进入慢慢浸透基质。当液位达到上回液口16高度时,此时上回液口16、下回液口15同时工作,由于回液管直径大于供液管,营养液不会溢出床外。灌溉结束时关停电泵8,育苗床内营养液借重力作用回流,液面逐渐降低,直至完全排空。

[0021] 支撑架14支撑育苗床及其以上各部分,可由钢筋、钢管或角铁等材料制作。营养液贮存在贮液池10中,贮液池10可采用不透明塑料桶或防渗水泥池等。

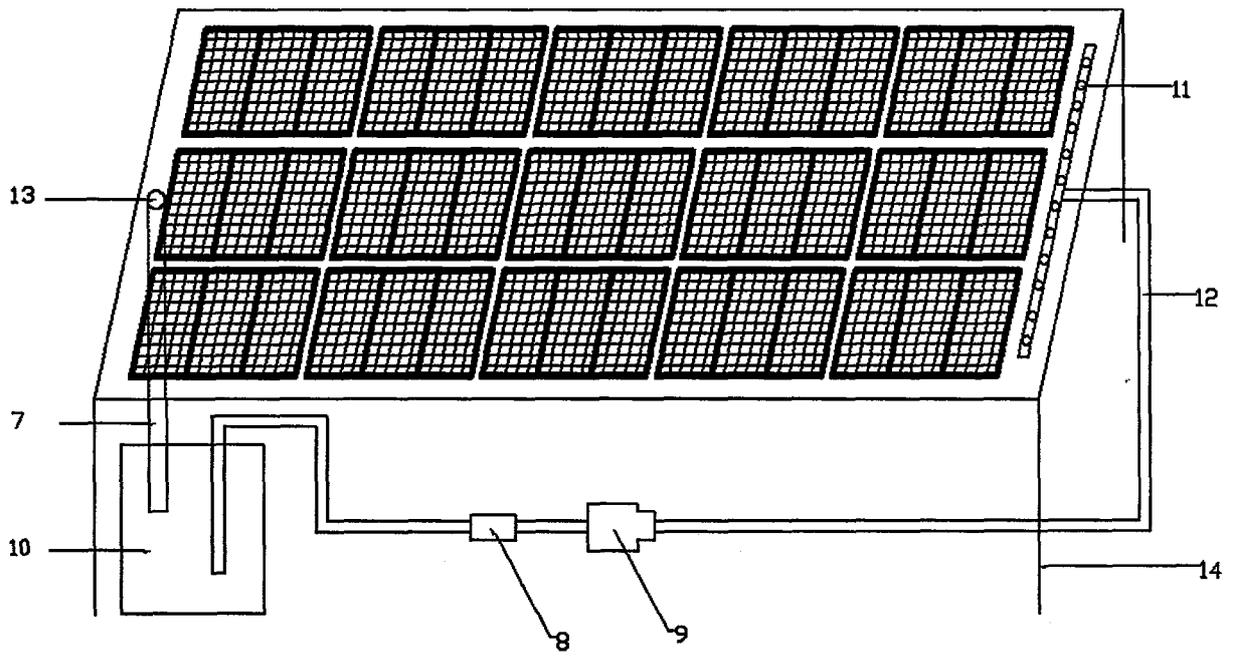


图 1

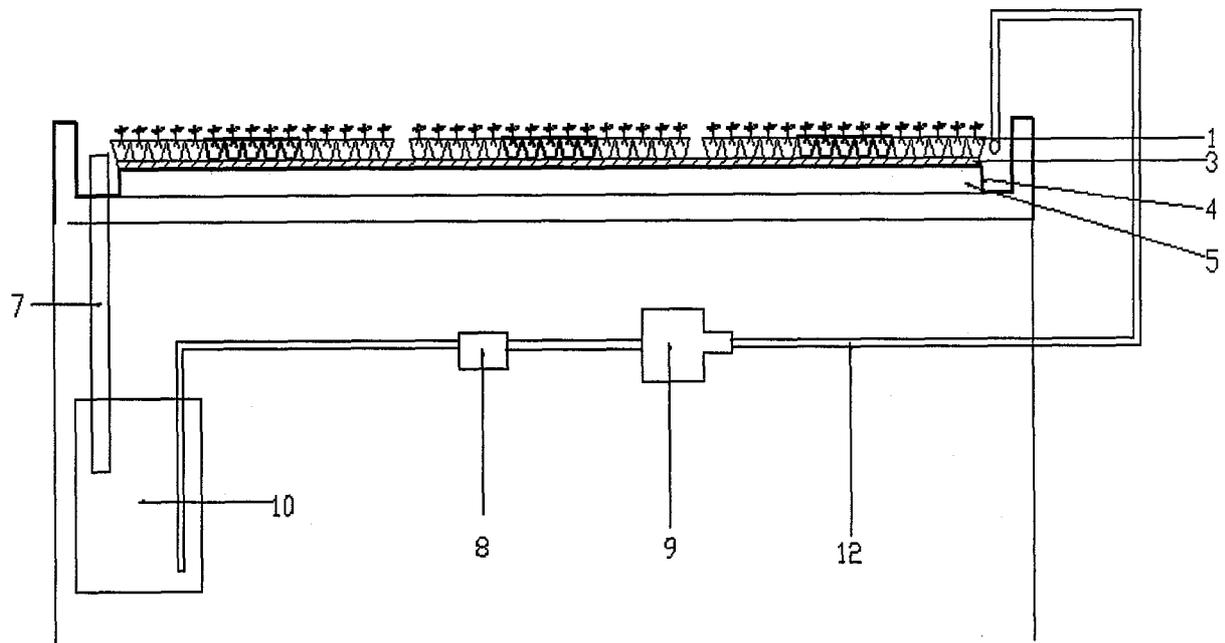


图 2

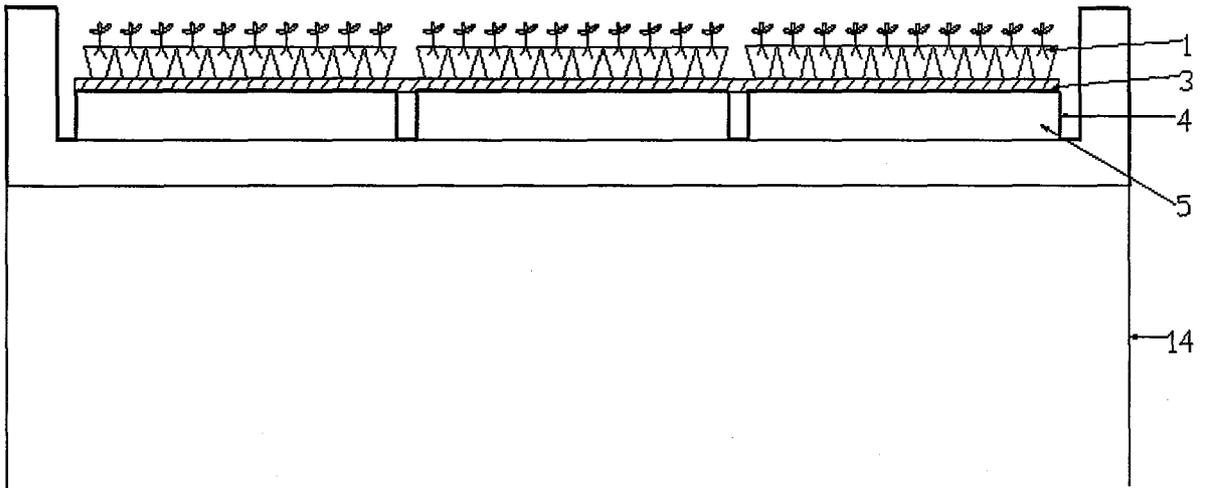


图 3

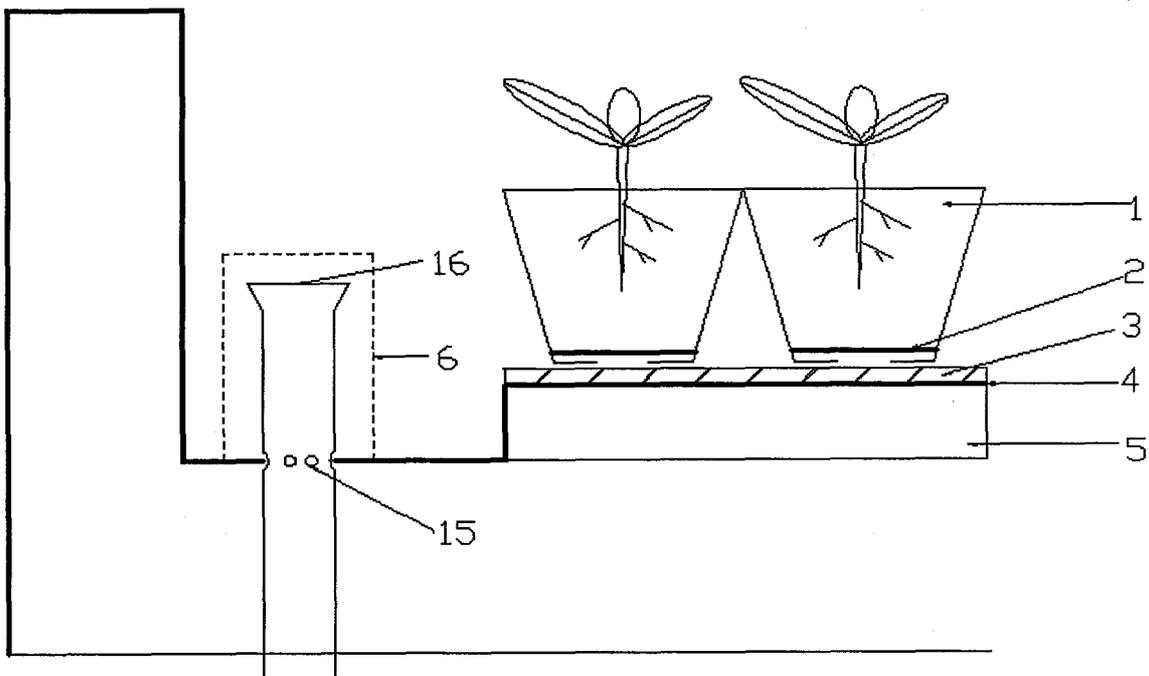


图 4