

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920023014. X

[51] Int. Cl.

A01G 9/00 (2006.01)

A01G 9/10 (2006.01)

A01G 27/06 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 12 月 23 日

[11] 授权公告号 CN 201365427Y

[22] 申请日 2009.3.6

[21] 申请号 200920023014. X

[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 史庆华 张 骁 王秀峰 魏 珉
杨凤娟

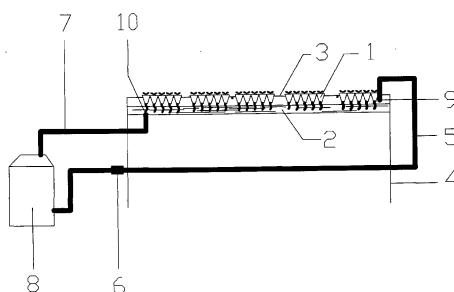
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

毛管吸液式穴盘育苗装置

[57] 摘要

一种毛管吸液式穴盘育苗装置，适用于温室或塑料大棚等植物育苗使用，该装置克服了传统育苗装置成本高、水肥利用率低、人力消耗较多、难以灵活控制基质湿度等缺点，该装置由液槽架、液槽、毛管吸液式穴盘、吸液绳、贮液池、输液管道、水泵等部分构成。毛管吸液式穴盘由普通的塑料质穴盘与吸液绳组成，吸液绳可由普通棉绳或其他吸水性较好的纤维制成，通过每个育苗穴中的吸液绳吸水这一特性实现了对幼苗均匀的水分供给，下部水泵、进液管、回液管和贮液池连接起来组成培养液循环系统，可对幼苗进行定时定量的水分供给，从而实现了降低成本、节约资源、改善育苗环境、提高水肥利用率、为幼苗提供一个更为有利于生长的可控湿度的环境以及培育壮苗的目标。



1. 一种毛管吸液式穴盘育苗装置，主要由毛管吸液式穴盘、吸液绳、支撑架、液槽、液槽架、贮液池、水泵等部分组成，其特征在于穴盘与吸液绳组合而成的毛管吸液式穴盘摆放或固定在支撑架上，液槽、水泵、贮液池通过管道相互连接。

2. 根据权利要求 1 所述的毛管吸液式穴盘育苗装置，其特征在于穴盘的每个育苗穴中都贯穿有吸液绳。

3. 根据权利要求 1 所述的毛管吸液式穴盘育苗装置，其特征在于吸液绳通过育苗穴底部或侧壁上的小孔伸入液槽中。

4. 根据权利要求 1 所述的毛管吸液式穴盘育苗装置，其特征在于吸液绳可由棉绳或其他吸水性较好的纤维制成。

5. 根据权利要求 1 所述的毛管吸液式穴盘育苗装置，其特征在于设有具有一定容量的贮液池，贮液池连接有进液管、回液管和水泵。

6. 根据权利要求 1 所述的毛管吸液式穴盘育苗装置，其特征在于液槽中设有进液口和排液口。

7. 根据权利要求 1 所述的毛管吸液式穴盘育苗装置，其特征在于液槽之上安装有支撑架，由三角铁或其他硬质材料制作而成。

毛管吸液式穴盘育苗装置

（一）技术领域

本实用新型是适用于温室或塑料大棚等植物育苗使用的资源节约型毛管吸液式穴盘育苗装置。

（二）技术背景

工厂化育苗在我国发展迅速，目前已在蔬菜、花卉、果树、烟草等作物育苗上广泛应用，但现有的育苗装置的供液方式多采用盘上喷雾式、盘上滴灌式或漂浮式。盘上自动喷雾装置结构复杂，投入大，成本高，且喷雾后增大了保护地内空气湿度，对幼苗生长及防止病害的发生和传播极为不利；盘上滴灌所需管道较多，且穴与穴之间接水不均，影响幼苗的均匀生长；而漂浮育苗又因贮液池建筑要求高，需水量大，液体连通有利于根部病菌传播等缺陷而受到应用限制。某些地区采用传统喷灌的方式，此种方式易导致水分供应不均匀，基质湿度变化较大，水分利用率低，且幼苗易倒伏，影响育苗整齐度和育苗效率。

（三）发明内容

本实用新型设计的目的就是针对以上设施育苗中存在的诸多问题，对传统育苗装置进行适当的结构改良，以实现装置结构简单，成本低廉，节工省料，优质高效，提高整体水分利用率，对湿度的较强控制，使幼苗在一个更为合理的湿度环境里通过苗期，培育出优质壮苗，从而提高经济效益，为蔬菜育苗提供一条新途径。本实用新型设计适用于我国工厂化育苗特点的使用要求和多种育苗条件下的推广应用。

本装置主要由液槽架、液槽、支撑架、毛管吸液式穴盘、吸液绳、贮液池、输液管道、水泵等部分构成。

毛管吸液式穴盘由普通塑料穴盘和吸液绳组成。每个育苗穴为倒多棱锥型，

穴高 3~6cm,每穴底部有一直径 5mm 左右的小孔,吸液绳由小孔中穿过,为灌溉用水与育苗基质相连的介质,保证每穴有一根吸液绳,可以两个育苗穴共用一根吸液绳,吸液绳可固定在穴盘内壁上,也可埋于育苗基质中,但要保证吸液绳贯穿每个育苗穴中的基质并且吸液绳的下端要有足够的长度浸入液槽的培养液中,吸液绳可由普通棉绳或其他吸水性较好的纤维制成。

支撑架介于液槽与穴盘之间,起支撑穴盘作用,要保证其整体尽量水平。

液槽设有进液口和排液口,液槽可由实验用泡沫板组成,其上铺一层厚塑料膜,也可用生产中常用的水泥池。

贮液池为密封较好的塔(桶)型塑料桶或水泥池,其上设有出、回液口。液槽、水泵、贮液池之间由输液管道相连。

以上各部分组成了资源节约型毛管吸液式穴盘育苗装置。

该实用新型的效果是:

1、水分合理供给:通过自吸式毛管结构,使水分被均匀上吸,水分供应及时均匀,为作物创造一个更为有利的生长环境,并且由于水分是缓慢吸收,因此不会因为水温的问题而使供液时间段受到限制。

2、有利于病虫害的防治:水分由下向上供给,以及穴盘的遮挡,使液槽内的水分蒸发更慢,降低了空气湿度,有效的防止了病虫害的发生。

3、降低成本:通过吸液绳、塑料穴盘等组合而成的育苗装置,省去大量成本高的灌溉设备,实现了水分低投入高效率的利用。

4、节约资源:自吸式的毛管结构以及床架配套的循环供液系统能够根据基质中的水分含量和幼苗对水分的需求控制水分的供排时间,提高水分利用率,避免了传统的喷灌会有相当一部分水分洒在外面现象的发生,减少了水分的浪费;由于采用了毛管吸液,整个育苗过程避免了水分的外流,因此也就避免了

穴盘中肥料的流失，提高了肥料利用率；同时省去了大量人力，提高了工作效率。

5、有利于作物生长：此装置提供的育苗方式可有效降低传统浇灌时造成的幼苗倒伏现象，从而可促进幼苗的健壮生长，提高幼苗的成活率。

6、可以结合传感器和自动控制技术，实现定时定量供液，方便管理。同时还能满足部分科研需要，可作为苗期的实验装置。

（四）附图说明

图 1 为资源节约型毛管吸液式穴盘育苗装置示意图

图 2 为装置整体剖面图

图 3 为育苗盘局部剖面图

图 4 为毛管吸液式穴盘示意图

图中：1 为毛管吸液式穴盘，2 为液槽，3 为支撑架，4 为液槽架，5 为进液管，6 为水泵，7 为回液管，8 为贮液池，9 为进液口，10 为排液口，11 为育苗穴，12 为吸液绳。

（五）具体实施方式

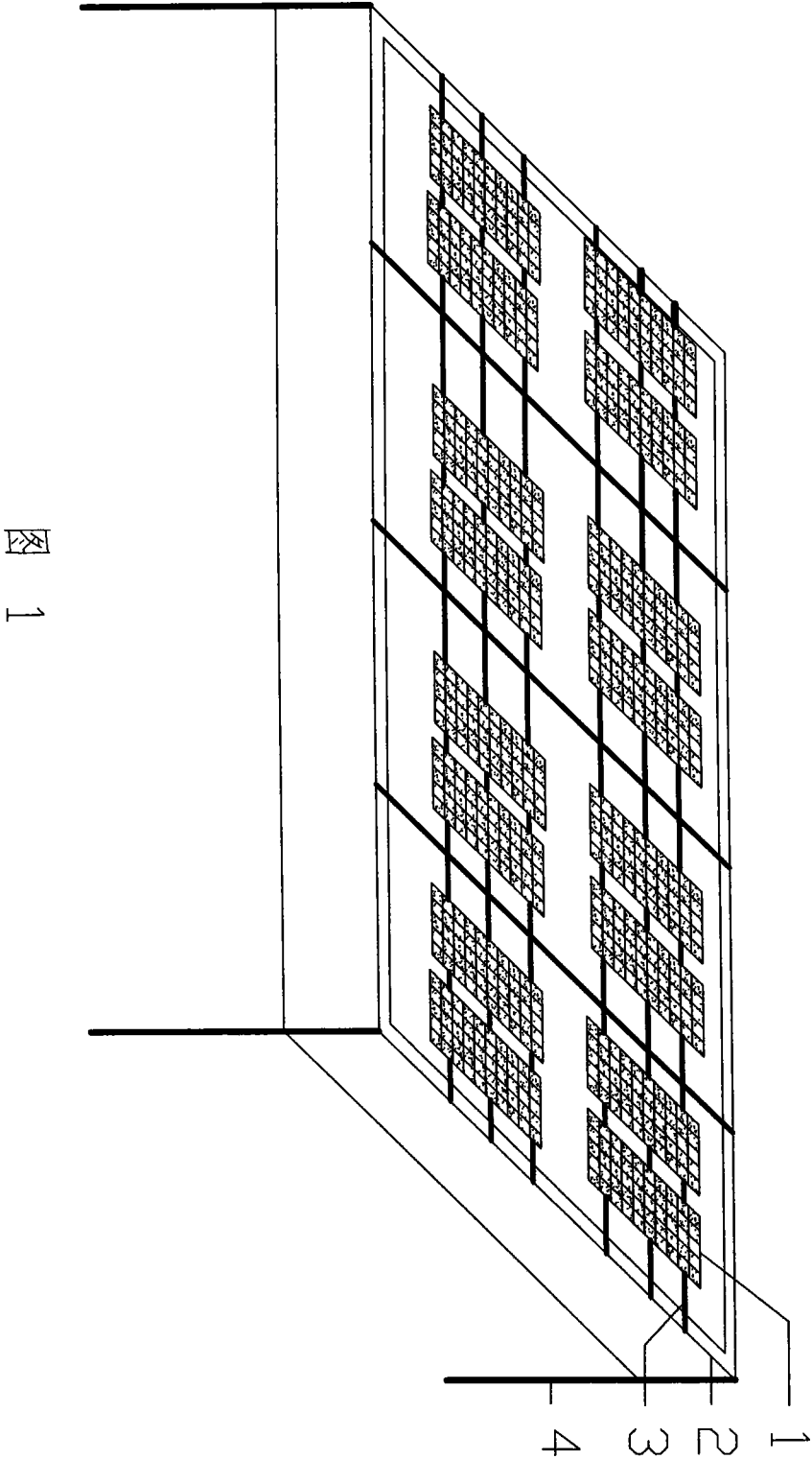
以下根据图 1、2、3、4 所示，详细介绍毛管吸液式穴盘育苗装置的实施方式。

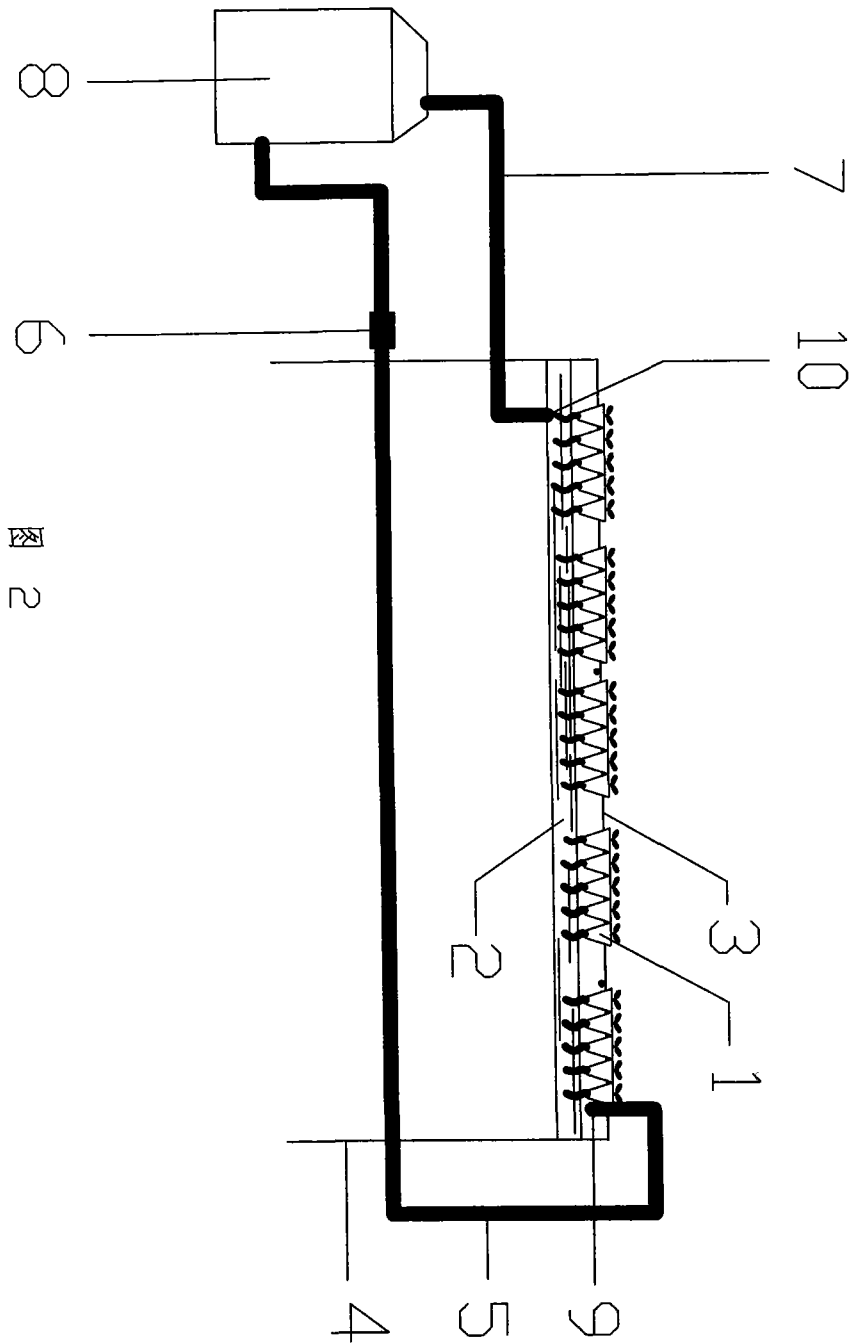
毛管吸液式穴盘（1）由普通育苗穴盘与吸液绳（10）组合而成，吸液绳（10）贯穿育苗穴（9），并通过其底部的小孔穿出伸入液槽（2）中的培养液里，这样水分便通过吸液绳（10）被吸到育苗穴（9）的基质中。穴盘由支撑架（3）固定在液槽（2）之上，尽量将穴盘摆放紧密，降低液槽（2）中水分的蒸发，支撑架（3）的高度以吸液绳（10）浸入培养液中的长度以及穴盘底部与培养液液面的距离来确定，一般吸液绳（10）浸入培养液 10cm 左右，穴盘底部与培养液液

面的距离以 10cm 左右为宜，支撑架（3）可由钢筋、钢管等材料制成。培养液贮存在液槽（2）中，液槽（2）底面尽量保持水平，排液口附近（10）稍凹陷，侧壁高度以 25cm 左右为宜，液槽可由泡沫塑料制成，表面铺塑料膜，也可直接砌成水泥池，这样可省去下部的液槽架（4）而将液槽（2）直接建在地面上。液槽架（4）支撑液槽（2）以及其上各部分，液槽架（4）可由三角铁焊接而成，也可由其他成本较低的硬质材料制成。

贮液池（8）中注入充足的培养液，当基质中水分不足时，通过水泵（6）将培养液注入液槽（2）中，当基质中水分充足时，控制排液口（9）开关，将培养液排入贮液池（8）中备用。

本育苗装置根据需要改变各零部件规格，可单盘培养，也可用作大规模工厂化育苗。





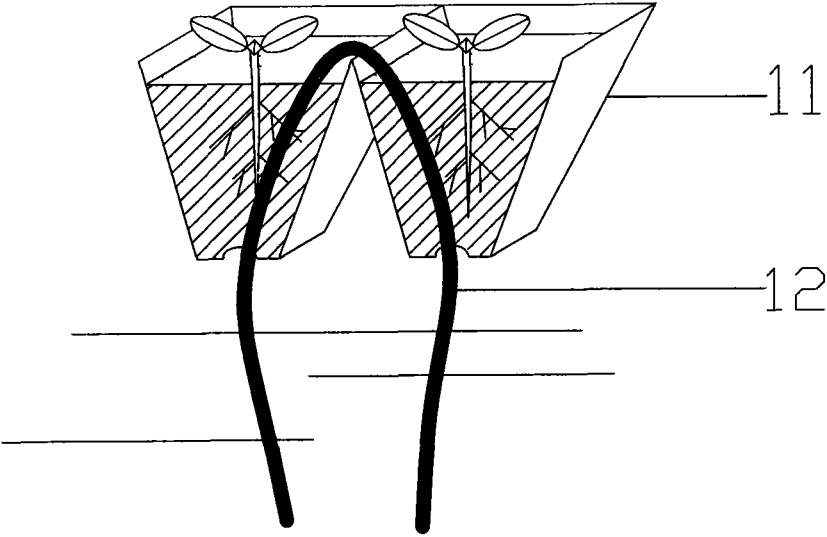


图 3

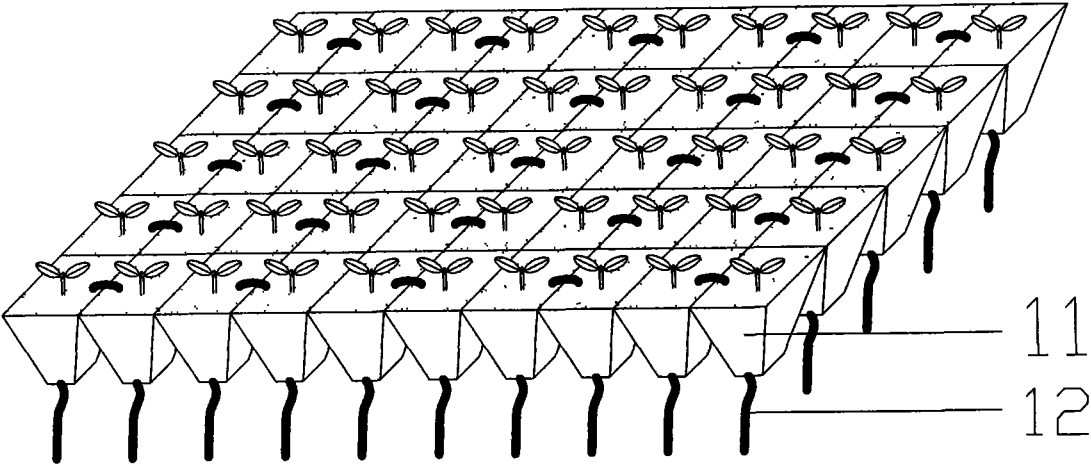


图 4