



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208191212 U

(45)授权公告日 2018.12.07

(21)申请号 201820744929.9

(22)申请日 2018.05.18

(66)本国优先权数据

201820323009.X 2018.03.09 CN

(73)专利权人 山东农业大学

地址 271018 山东省泰安市岱宗大街61号

(72)发明人 赵岩 潘香逾 张寒 王秀华

张晓旭 姜曙千 宁堂原

(74)专利代理机构 济南誉丰专利代理事务所

(普通合伙企业) 37240

代理人 刘立升

(51)Int.Cl.

A01G 1/02(2006.01)

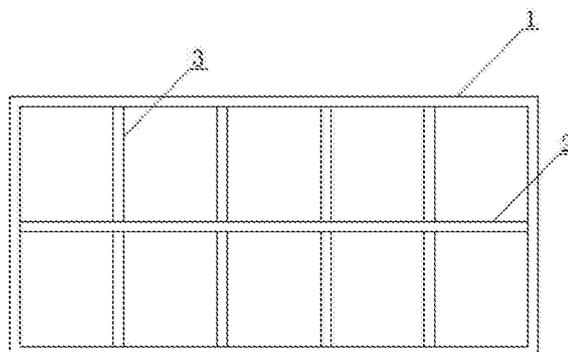
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种易于分离根和苗的种子萌发培养装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种易于分离根和苗的种子萌发培养装置,包括培养盒,所述培养盒内设置有隔板,所述隔板将所述培养盒分割成若干培养区域,各个培养区域间相通;还包括用于放置在所述培养区域内的种子承载装置,所述种子承载装置具有一个带孔的种子承载面并能够以种子承载面朝上的方式位于培养区域内的溶液表面或其上,所述承载面的孔径小于种子粒径。本实用新型能够保证各个发芽单位间培养环境一致,并且便于根系间和根苗间的观察区分和分离。



1. 一种易于分离根和苗的种子萌发培养装置,其特征在于:包括培养盒,所述培养盒内设置有隔板,所述隔板将所述培养盒分割成若干培养区域,各个培养区域间相通;还包括用于放置在所述培养区域内的种子承载装置,所述种子承载装置具有一个带孔的种子承载面并能够以种子承载面朝上的方式位于培养区域内的溶液表面或其上,所述承载面的孔径小于种子粒径。

2. 根据权利要求1所述的易于分离根和苗的种子萌发培养装置,其特征在于:所述种子承载装置为带孔可漂浮板状。

3. 根据权利要求1或2所述的易于分离根和苗的种子萌发培养装置,其特征在于:所述种子承载装置包括多边形支架和网格布,所述网格布的边缘通过所述多边形支架进行固定。

4. 根据权利要求3所述的易于分离根和苗的种子萌发培养装置,其特征在于:所述多边形支架具有空心部分。

5. 根据权利要求3所述的易于分离根和苗的种子萌发培养装置,其特征在于:所述多边形支架的形状与所述培养区域的形状相适应。

6. 根据权利要求3所述的易于分离根和苗的种子萌发培养装置,其特征在于:所述网格布的边缘可拆卸的固定在多边形支架上。

7. 根据权利要求1或2所述的易于分离根和苗的种子萌发培养装置,其特征在于:所述隔板为可渗水隔板。

一种易于分离根和苗的种子萌发培养装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于植物培植技术领域,特别涉及一种易于分离根和苗的种子萌发培养装置。

背景技术

[0002] 植物种子的常规发芽方法为纸上发芽法,每个培养皿(盒)作为一个发芽单位。由于植物根系纤细,而培养皿(盒)的生长空间狭小,根系容易纠缠在一起,在测量根系指标时根系极易受到损伤,甚至带出部分滤纸,影响根系指标的科学准确测量和分析。另外,对于有多个发芽单位的情况,即使通过精确加样等手段,仍然难以确保各个培养皿(盒)间环境完全一致。再之,许多中小粒种子,特别是苜蓿等豆科种子,萌发期根系和幼苗间无明显界限,在人工分离中不好掌握尺度。因此在种子,特别是中小粒的萌发实验中,急需一种不伤根、环境一致、便于取样的萌发装置,以解决目前种子萌发培养过程中根系纠缠、培养环境不一致、根苗区分模糊等问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是,提供一种易于分离根和苗的种子萌发培养装置,能够保证各个发芽单位间培养环境一致,并且便于根系间和根苗间的观察区分和分离。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型所提供的易于分离根和苗的种子萌发培养装置包括培养盒,所述培养盒内设置有隔板,所述隔板将所述培养盒分割成若干培养区域,各个培养区域间相通;还包括用于放置在所述培养区域内的种子承载装置,所述种子承载装置具有一个带孔的种子承载面并能够以种子承载面朝上的方式位于培养区域内的溶液表面或其上,所述承载面的孔径小于种子粒径。

[0005] 在上述技术方案中,培养盒内放置合适的培养溶液,每个培养区域作为一个发芽单位,由于各个培养区域间相通,从而能够保证各个发芽单位间培养环境保持一致,降低植物培植误差。将种子放置于种子承载面上,种子承载面位于培养溶液表面或其上合适高度,种子可通过种子承载面上的孔接触水分,即可进行种子的萌发培养。在种子萌发生长过程中,种子根系向承载面下方生长,种苗向承载面上方生长,从而可以方便的区分根和苗,也就便于进行根和苗的观察区分和分离,对根和苗损伤小。并且由于种子承载面是带孔面,因而种子根系生长时会分别进入各个孔内生长,从而做到根系不纠缠,便于每个培养区域内的根系间的观察区分和分离,对根系损伤小。该易于分离根和苗的种子萌发培养装置的培养盒空间和培养区域空间可以根据需要设置,使得种子的萌发培养不受传统培养皿(盒)空间狭小的限制,进一步便于种子根系的自由生长以及根系间和根苗间的观察区分和分离。

[0006] 由上可以看出,通过该易于分离根和苗的种子萌发培养装置弥补了传统发芽方式的不足,能够保证各个发芽单位间培养环境一致,并且便于根系间和根苗间的观察区分和分离,对根苗损伤小,从而便于降低植物培植实验误差以及根系取样和测量分析,可以达到根系指标科学准确测量和分析的效果,不仅可以用于植物种子萌发,还可以用于多种的模

拟实验,例如抗旱、耐盐、矿质营养等,还可以进一步用于萌发期根系的精细观测,如根系扫描等。另外,该种子萌发培养装置还具有结构简洁、操作简单、重复实用性强、便于拆装、成本低廉的特点。

[0007] 作为本实用新型技术方案的进一步改进,所述种子承载装置为带孔可漂浮板状。将种子承载装置设计成板状更便于对种子进行承载,同时板状种子承载装置能够在溶液表面漂浮,从而可以方便地进行种子的萌发培养。种子萌发培养过程中,板状种子承载装置上方为种苗,下方即为根系,从而可以方便地观察区分以及分离根和苗。另外设计成板状制造也相对容易。

[0008] 作为本实用新型技术方案的进一步改进,所述种子承载装置包括多边形支架和网格布,所述网格布的边缘通过所述多边形支架进行固定。使用网格布和多边形支架的方式除了具有上述的板状种子承载装置的优点外,网格布具有一定强度,测量植物时可直接使用小刀等装置紧贴网格布表面刮取,网格之上为苗,网格之下为根,操作便捷,不损失植物根系和苗。

[0009] 作为本实用新型技术方案的进一步改进,所述多边形支架具有空心部分,更有利于在溶液表面漂浮。

[0010] 作为本实用新型技术方案的进一步改进,所述多边形支架的形状与所述培养区域的形状相适应,更便于在培养区域内使用。

[0011] 作为本实用新型技术方案的进一步改进,所述网格布的边缘可拆卸的固定在多边形支架上,既便于使网格布保持紧绷状态,又便于网格布和多边形支架之间的拆解。

[0012] 作为本实用新型技术方案的进一步改进,所述隔板为可渗水隔板,便于培养区域间的互通,使得各个培养区域间培养环境保持一致。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型具体实施方式中培养盒和隔板的结构示意图。

[0014] 图2是本实用新型具体实施方式中种子承载装置的一种结构示意图。

[0015] 图中:1,培养盒;2,长隔板;3,短隔板;4,网格布;5,塑料管;6,塑料接口。

具体实施方式

[0016] 参考图1,该易于分离根和苗的种子萌发培养装置包括培养盒1,本实施方式中培养盒1是长方体形,或者也可以设计成其他合适形状,培养盒1配有透明盒盖(图1中未示出)。培养盒1内设置有隔板,隔板将培养盒1分割成若干培养区域,培养区域的具体数量根据需要设置。在本实施方式中,隔板为一片长隔板2和四片短隔板3组合而成,长隔板2可以设置卡槽,然后将短隔板3卡入卡槽中,短隔板3与长隔板2垂直且相邻短隔板3之间间隔相同,从而将培养盒1分隔成10个培养区域,各个培养区域等大小。采用上述形式的隔板,可以方便地进行拆解和组装以及重复使用,能够降低成本,便于仓储和运输。各个培养区域间是相通的,即培养盒1内放入培养溶液(可以是蒸馏水或其他介质溶液,溶液浓度可以进行调节)后,溶液是在各个培养区域间是互通的。为了实现培养区域间的互通,可以采用多种方式,例如长隔板2和短隔板3的底边可以不完全与培养盒1的底面紧贴,或者也可以采用可渗水的隔板等。

[0017] 该易于分离根和苗的种子萌发培养装置还包括用于放置在培养区域内的种子承载装置,种子承载装置具有一个带孔的种子承载面并能够以种子承载面朝上的方式位于培养区域内的溶液表面或溶液之上合适高度,承载面的孔径小于种子粒径。实现种子承载面朝上位于培养区域的溶液表面或溶液之上合适高度可以采用多种方式,例如种子承载装置可以包括一个带孔的平面作为承载面,然后为该承载面配置支架,这样将种子承载装置放置到培养区域内后,由于支架的支撑作用,种子承载面朝上并位于培养区域内的溶液表面或溶液之上合适高度。

[0018] 根据种子萌发培养需要,可以在每个培养区域内均设置种子承载装置,也可以仅在部分培养区域内设置种子承载装置。总之,该种子萌发培养装置的培养区域数量以及设置有种子承载装置的培养区域都可以根据需要设置。

[0019] 该易于分离根和苗的种子萌发培养装置在应用时,培养盒1内放置合适的培养溶液,每个培养区域作为一个发芽单位,由于各个培养区域间相通,从而能够保证各个发芽单位间培养环境保持一致,降低植物培植误差。将种子放置于种子承载面上,种子承载面位于培养溶液表面或其上合适高度,即可进行种子的萌发培养。在种子萌发生长过程中,种子根系向承载面下方生长,种苗向承载面上方生长,即承载面以下为根,承载面以上为苗,从而可以方便的区分根和苗,也就便于进行根和苗的观察区分和分离,对根和苗损伤小。并且由于种子承载面是带孔面,因而种子根系生长时会分别进入各个孔内生长,从而做到根系不纠缠,便于每个培养区域内的根系间的观察区分和分离,对根系损伤小。该种子萌发培养装置的培养盒1空间和培养区域空间可以根据需要设置,使得种子的萌发培养不受传统培养皿(盒)空间狭小的限制,进一步便于种子根系的自由生长以及根系间和根苗间的观察区分和分离。

[0020] 进一步,种子承载装置可以设计成带孔板状,其面积等于或者小于培养区域内的溶液面积,且可以漂浮在溶液表面,例如采用轻质材料板或者空心板等,其朝上的面即为种子承载面。将种子承载装置设计成板状更便于对种子进行承载,同时板状种子承载装置能够在溶液表面自由漂浮,无需再额外为其设置支架或者其他固定装置,可以方便的进行其上种子的萌发培养。种子萌发培养过程中,板状种子承载装置上方为种苗,下方即为根系,从而可以方便的观察区分以及分离根和苗。另外设计成板状也相对容易制造。

[0021] 进一步,如图2所示,种子承载装置包括多边形支架和网格布4,多边形支架的形状与培养区域的形状相适应,且等于或者小于培养区域内的溶液面积。在本实施方式中,种子承载装置采用矩形支架和网格布4。矩形支架采用PVC塑料,包括塑料管5和塑料接口6,塑料管5通过塑料接口6组装成矩形结构,塑料管5和塑料接口6之间通过粘合剂等手段进行密封。网格布4为方孔网格布4,其材质为玻璃纤维,网孔规格、孔径、丝径等根据需要选择。网格布4的长度和宽度大于矩形支架的长度和宽度,方孔网格布4的四周通过PVC卡扣等可拆卸装置固定于矩形支架之上,使方孔网格布4处于紧绷状态。

[0022] 种子承载装置使用网格布4和多边形支架的方式并放置于培养区域内的溶液上,种子放置在网格布4朝上的面上(即为种子承载面)。矩形支架采用空心的塑料管5,并配合塑料接口6,其本身具有浮力,便于和网格布4一起漂浮在溶液表面。塑料管5的直径越大,浮力越大。通过塑料管5的直径和浮力可对植物材料和水面的间隙微调,使得种子既可以接触溶液,也可以与溶液保持合理间隙,水分仍然可以水蒸气的方式促进种子萌发。方孔网格布

4材质为玻璃纤维,耐水耐腐蚀性好;矩形支架材质为PVC塑料,密封具有浮力,结构坚固,防水性好。网格布4和矩形支架之间以及矩形支架本身可以方便的进行拆解和组装以及重复使用,能够降低成本,便于仓储和运输。

[0023] 在种子萌发培养过程中,网格之上为苗,网格之下为根,特别地,由于网格布4具有一定强度,测量植物时可直接使用小刀等装置紧贴网格布4表面刮取植物,进行根苗分离,操作便捷,不损失植物根系和苗,从而弥补了传统发芽方式的不足。前述的板状的种子承载装置也可以采用这种根苗分离方式。

[0024] 当然,本实用新型并不仅限于上述实施方式,本实用新型未经详细描述的技术特征可以采用现有技术实现,在此不再赘述。以上实施方式和附图用于进一步说明本实用新型的技术方案,并非是对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员应当理解,在本实用新型的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换都不脱离本实用新型的宗旨,也应属于本实用新型的权利要求保护范围。

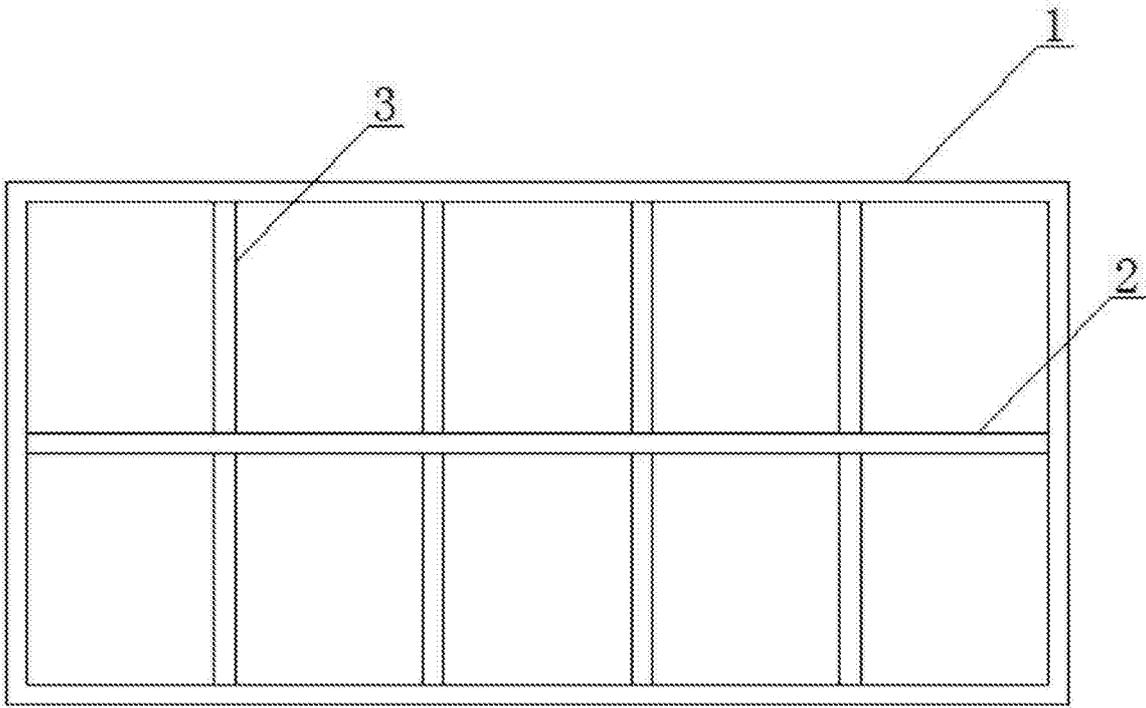


图1

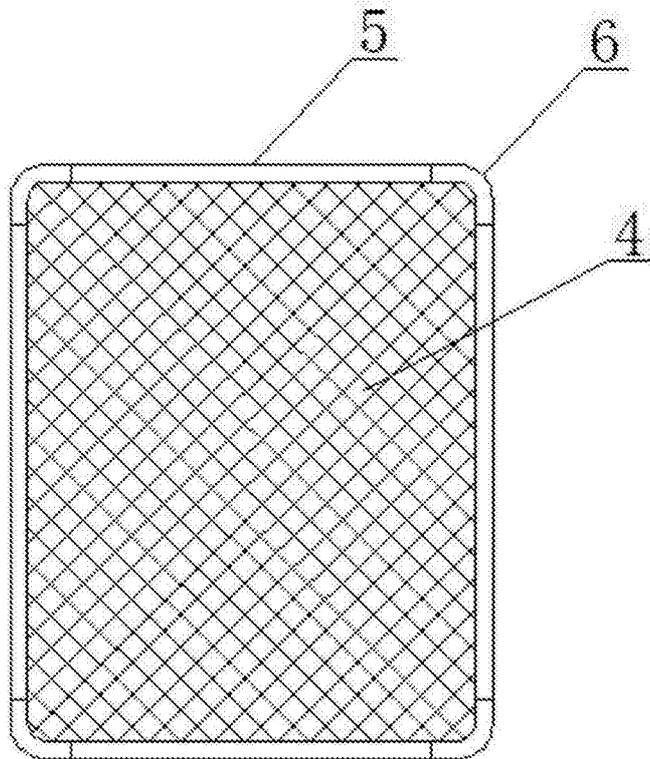


图2