



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204069889 U

(45) 授权公告日 2015. 01. 07

(21) 申请号 201420530830. 0

(22) 申请日 2014. 09. 16

(73) 专利权人 中国科学院水生生物研究所  
地址 430072 湖北省武汉市武昌区东湖南路  
7号

(72) 发明人 高翔 王高鸿 李小燕 李敦海  
刘永定

(74) 专利代理机构 武汉宇晨专利事务所 42001  
代理人 王敏锋

(51) Int. Cl.  
A01G 9/02(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

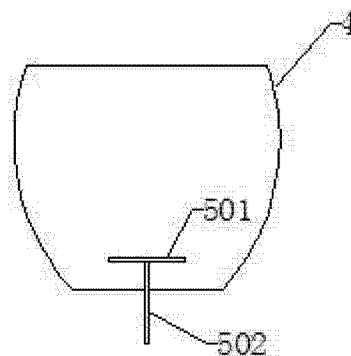
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54) 实用新型名称

一种沉水植物种植的盆钵模型装置

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种沉水植物种植的盆钵模型装置,该盆钵模型装置由盆钵体和顶推板构成,顶推板为在圆心固定连接一顶推杆的圆盘,盆钵体为圆柱状花盆形,底部有一直径2mm的圆孔,顶推板的推杆正好穿过盆钵体底部中央的圆孔,顶推板的圆盘与盆钵体底面密合。该装置结构简单,使用方便,能快速制备植株-琼脂基托,成活率高,栽种成活率达到了98.4%,天然无毒,不限制植株生长,适合于大规模水草种植,人工栽种操作简单,适用范围广。本装置制作的植株-琼脂基托适应于公园池塘、河流、湖泊,适用的水深无明显限制,别且特别适合大范围,精细化快速种植,特别适合大规模生产出用于人工种植的植株-琼脂基托水草苗,有利于快速高效的种植沉水植物。



1. 一种沉水植物种植的盆钵模型装置,包括盆钵体(4),其特征在于:还包括顶推板(5),顶推板(5)包括在圆心固定一个推杆(501)的圆盘(502),盆钵体(4)为圆柱状花盆形,底部有一直径 2mm 的圆孔,顶推板(5)的推杆(501)穿过盆钵体(4)的中央圆孔,顶推板(5)的圆盘(502)放置于盆钵体(4)底面中央,顶推板(5)的圆盘(502)与盆钵体(4)底面密合。

2. 根据权利要求 1 所述的一种沉水植物种植的盆钵模型装置,其特征在于:所述的盆钵体(4)的外周直径控制在待种植的沉水植物植株(1)株高的 1/5 至 1/6,盆钵体(4)的外周直径最小不小于 3cm,最大不超过 15cm,盆钵体(4)的高度为 3cm-8cm。

3. 根据权利要求 1 所述的一种沉水植物种植的盆钵模型装置,其特征在于:所述的顶推板(5)的圆盘(502)直径为盆钵体(4)外周直径的 1/2,推杆(501)为长 8cm,直径 2mm 的金属棒。

4. 根据权利要求 1 所述的一种沉水植物种植的盆钵模型装置,其特征在于:所述的盆钵体(4)采用不锈钢或玻璃材质。

## 一种沉水植物种植的盆钵模型装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于沉水植物种植技术领域，具体涉及一种沉水植物种植的盆钵模型装置。

### 背景技术

[0002] 沉水植物是大部分生活周期中，植株沉水生活、根生底质中、营固着生活的大型水生植物。它们的根有些不发达或退化，有些则很发达，植物体的各部分都可吸收水分和养料。通气组织特别发达，有利于在水中缺乏空气的情况下进行气体交换，这类植物的叶子大多为带状或丝状。常见沉水植物有苦草、金鱼藻、狐尾藻、黑藻等。沉水植物通过有效增加空间生态位，提供避难场所，抑制生物性和非生物性悬浮物，改善水下光照和溶氧条件，为形成复杂食物链提供了食物、场所和其他必要条件，也间接支持了肉食和碎屑食物链是水生生物多样性赖以维持的基础，在水生生态系中具有特别重要的作用。沉水植物退化现象在世界范围内已作出普遍报道，很多专家指出沉水植物退化与水污染、水质恶化、过度发展渔业养殖，存在很大关系。而沉水植物消失打破了水体生态系统平衡，进一步导致了更为严重的生态灾难如水华的爆发，给人类带来了严重的经济损失并且影响人们的身体健康。为了寻求低耗高效的治理技术，解决这些日益加剧的水体生态环境问题，沉水植物人工种植物逐步受到人们关注。

[0003] 通过人工种植手段进行沉水植物群落的重建，恢复水生生态系统的功能，逐渐成为水环境生态修复工程的重要内容。同时沉水植物种类繁多、形态各异在景观水体构建中有时也需要大量人工种植。目前沉水植物人工种植的方法主要有分两大类：播种和成株移栽。播种是通过无融合生殖形成的种子进行。成株移栽则是通过营养繁殖体进行繁殖，营养繁殖体主要有根状茎、鳞茎、块茎、整株和断枝等。但在沉水植物的野外生态修复和景观营造工程中，大多采用第二种方法即成株移栽法。这是由于采用种子播撒法由于受到水深和光照的限制，种子发芽率较低，即便发芽成活率也不高，并且生长周期长，见效时间也不能保证，故使用上具有局限性。

[0004] 现行采用成株移栽进行的沉水植物人工栽种，大体上有以下三种方法：

[0005] 一、控制水位人工栽植法。将水位抽排降低到 25cm 以内，然后由人工进行单株或单丛种植，再根据植株生长情况逐步升高水位。此法适用于池塘或河沟等易于人工控制水位的小水体。但具有工程量大，劳动强度高，施工成本高的缺点，且易受外界影响，故适应范围上具有局限性。

[0006] 二、钳载法。用带钳子的专业种植工具夹住沉水植物插入底泥中，然后松开钳子，从而使沉水植物根部定植于底泥中。此法对于水域较广、抽排困难，无法控制水位的大面积湖泊、河流适用。具有成本较低，劳动强度适中的优点。但由于无法看清水底情况，在种植后植株极易上漂至水面，造成种植效果较差，成活率不高的缺点。

[0007] 三、抛种法。抛种法采用粘土或软泥包裹沉水植物根部，然后利用软泥的重力作用而使沉水植物根部朝下生长于底泥上。此法不论水体水位高低都可适用，具有适用性广的

特点。但此方法的缺点在于粘土或软泥由于水体的冲涤,极易出现松散脱落现象,最终造成植株上漂,成活率也会受到影响。改进的抛种法则在软泥或粘土外包裹棉布、纱布、尼龙纸、塑料膜等,然后用棉绳捆扎。虽然这样能够避免软泥或粘土脱落造成水草上漂,但外裹物降解腐烂耗时较长,往往限制了新生根系长入底泥之中并且棉绳捆扎也会对植株生长产生不利影响。

[0008] 本实用新型是通过盆钵模型装置来制备植株-琼脂基托,从而通过植株-琼脂基托实施抛种法进行沉水植物人工栽种,植株-琼脂基托由沉水植物植株、琼脂凝胶和碎石子组成。其中沉水植物的根基部连同茎的一小部分埋入琼脂凝胶的中上部,碎石子成塔状埋入琼脂凝胶的中下部。最终形成沉水植物植株、琼脂凝胶和碎石子一体的植株-琼脂基托结构。制作植株-琼脂基托结构的操作简便,解决了在生态修复和水体景观营造过程中沉水植物人工种植时由于上漂、捆扎等因素造成成活率低的问题,还解决了在深水区域(水深超过 1.2 米)人工种植困难的问题,并且特别适用于根系发达的沉水植物大面积、精细化人工种植。

### 发明内容

[0009] 本实用新型的目的在于提供了一种沉水植物种植的盆钵模型装置,该装置结构简单,使用方便,能快速制备植株-琼脂基托。特别适合大规模生产出用于人工种植的植株-琼脂基托水草苗,有利于快速高效的种植沉水植物。

[0010] 为了实现上述的目的,本实用新型采用以下技术措施:

[0011] 一种沉水植物种植的盆钵模型装置,包括盆钵体和顶推板。顶推板为在圆心固定连接一顶推杆的圆盘,盆钵体为圆柱状花盆形,底部有一直径 2mm 的圆孔,顶推板的推杆正好穿过盆钵体底部中央的圆孔,顶推板的圆盘与盆钵体底面密合良好。

[0012] 所述的盆钵体尺寸根据待种植水草草株高度来确定,外周直径(圆柱体的外径)控制在待种植沉水植物的草株高的 1/5 至 1/6,最小不小于 3cm,最大不超过 15cm,高度在 3cm 到 8cm 之间。

[0013] 所述的顶推板圆盘直径为盆钵体外周直径的 1/2,顶推杆为长 8cm,直径 2mm 的金属棒。盆钵模型尺寸不宜过大,以利于根系快速长出,可依据株高等因素参照上述合理确定。

[0014] 所述的盆钵体采用不锈钢或玻璃材质。

[0015] 本装置的使用方法:将琼脂粉按比例制成琼脂粉悬浮浊液,加热至 85℃-100℃使琼脂粉完全溶解后,冷却到 40℃至 45℃备用,将盆钵模型外壁置于水槽中,向盆钵体内加入一定量颗粒大小均匀的碎石子,碎石子成塔状堆放于顶推板上,将植株体插入盆钵中央,使根系自然分布,扶正植株,快速将冷却至 40℃的琼脂液倒入盆钵体中,五分钟后琼脂液凝固,推动与顶推板相连的顶推杆将植株-琼脂基托顶出。

[0016] 本实用新型具有以下的优点和效果:

[0017] 1. 成活率高。使用本装置,能在水草根基部形成琼脂凝胶制作的基托,与直接将水草插栽到底泥中或者使用软泥或粘土包裹等其他栽种方法相比,能减少风浪冲涤、捆扎等各种原因造成植株上漂而引起的栽种死亡。栽种成活率达到了 98.4%。

[0018] 2. 天然无毒,不限制植株生长。装置制备的琼脂基托天然无毒,具有非常好的分子

通透性和强度,能保证植株根部附近矿质元素和氧气与水体中的矿质元素和氧气的自由流通,不限制植株根系的生长,并能逐步无害降解。而且琼脂基托与植株根基部自然凝结,成为一体,不会对植株生长产生束缚限制植株生长。

[0019] 3. 适合于大规模水草种植。使用本装置制备 植株-琼脂基托 制作简单,成本低廉,具有良好的稳定性,易于运输,能够提供植株短时期生长的营养元素和水分,特别适合大规模生产出用于人工种植的水草苗。

[0020] 4. 人工栽种操作简单。与传统插栽相比,使用本装置由于水草根基部有一个琼脂凝胶基托,基托底部嵌入石子,密度远大于水,故无需人工下水就可以实现水草自动下沉并与底泥接触,并且随着植株根系的生长,根系会很快自然从琼脂基托中长出,并最终扎入底泥中。

[0021] 5. 适用范围广。本装置制作的植株-琼脂基托适应于公园池塘、河流、湖泊,适用的水深无明显限制,别且特别适合大范围,精细化快速种植。

[0022] 6. 成本低。本装置制作简单成本很低,琼脂粉价格便宜价格为 70 到 130 元每千克,种植前期无需任何基础设施和设备施工,大大降低材料和人工成本,并且能缩短工程周期,具有较好的经济效益。

#### 附图说明

[0023] 图 1 为植株-琼脂基托示意图。

[0024] 其中 1 为(沉水植物)植株,2 为琼脂凝胶,3 为碎石子。

[0025] 图 2 为盆钵模型装置结构示意图。

[0026] 图 3 为盆钵模型装置中间状态结构示意图。

[0027] 其中 4 为盆钵体,5 为顶推板,501 为圆盘,502 为顶推杆。

#### 具体实施方式

[0028] 实施例 1:

[0029] 如图 1、2、3 所示,一种沉水植物种植的盆钵模型装置,它包括盆钵体 4,顶推板 5 两部分。顶推板 5 放置于盆钵体 4 的底面中央,与底面密合良好,且顶推板 5 中央焊接的金属推杆 502 穿过盆钵体 4 的中央小孔。盆钵体 4 为圆柱状花盆形,底部有一直径 2mm 小圆孔,盆钵体 4 尺寸根据待种植沉水植物植株 1 的高度来确定,外周直径控制在株高的 1/5 至 1/6,最小不小于 3cm,最大不超过 15cm,高度在 3cm 到 8cm 之间。顶推板 5 为在圆心焊连一金属推杆 502 的圆盘 501,金属推杆 502 正好穿过盆钵体 4 底部的中央圆孔,顶推板 5 能与盆钵体 4 密合良好。顶推板圆盘 201 直径为外周直径的 1/2,推杆 502 为长 8cm,直径 2mm 的金属棒。总之盆钵模型尺寸不宜过大,以利于根系快速长出,可依据株高等因素参照上述合理确定。所述的盆钵体 4 采用不锈钢或玻璃材质。

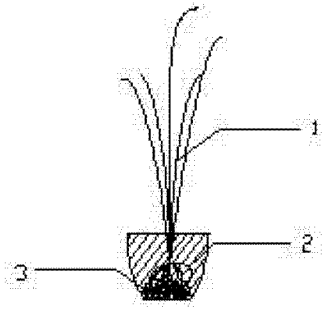


图 1

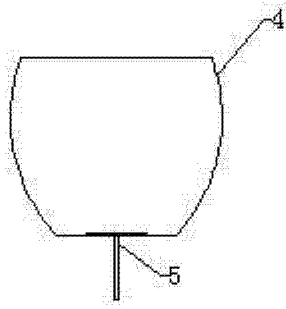


图 2

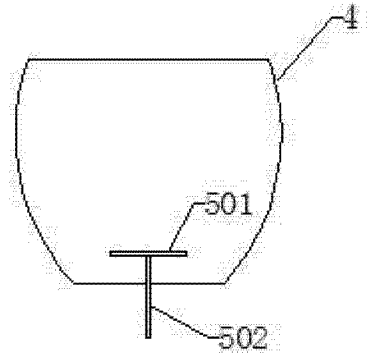


图 3