



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210226480 U

(45)授权公告日 2020.04.03

(21)申请号 201921155577.4

(22)申请日 2019.07.23

(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 陈丽静 张丽 陈罡 王禹博  
孙少坤 孙俊 苏瑛 黄智荣

(74)专利代理机构 沈阳铭扬联创知识产权代理  
事务所(普通合伙) 21241

代理人 屈芳

(51)Int.Cl.

A01H 4/00(2006.01)

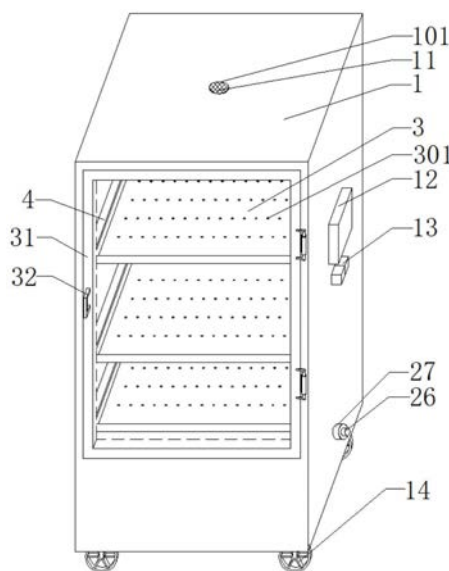
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

## (54)实用新型名称

一种软枣猕猴桃组织培养装置

## (57)摘要

本实用新型公开了一种软枣猕猴桃组织培养装置,包括培养箱和底箱,培养箱内从上至下滑动设置有三个盛放板,三个盛放板上端的培养箱内壁上均设置有LED灯和电热板,底箱内气泵的输入端与输出端分别与第一连接管和第二连接管的一端连接,第一连接管的另一端穿出底箱外,第二连接管的另一端插入水箱内底部,水箱上端安装的第三连接管插入培养箱内;与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:在使用时将培养基放置在盛放板上,通过LED灯和电热板可以控制培养箱内的光照时间、光照强度和温度;通过气泵向水箱内注气,气流通过水箱内的水后从第三连接管排入培养箱内,可以提高培养箱内的气体流动性和提高培养箱内的湿度。



1. 一种软枣猕猴桃组织培养装置,包括培养箱和底箱,其特征在于:所述培养箱的前端转动设置有门板,所述培养箱内从上至下滑动设置有三个盛放板,位于三个所述盛放板上端的培养箱两侧内壁上均设置有LED灯,位于三个所述盛放板上端的培养箱后侧壁上均设置有电热板,所述LED灯和电热板均与集成开关电连接,所述培养箱内的顶部还设置有温度传感器、湿度传感器和氧传感器,所述温度传感器、湿度传感器和氧传感器均与显示屏电性连接;所述培养箱的上端开设有第一通孔,所述第一通孔内设置有滤网;

所述底箱位于培养箱的下端,所述底箱内设置有气泵,所述气泵的输入端与第一连接管的一端连接,所述第一连接管的另一端穿出底箱外,所述气泵的输出端与第二连接管的一端连接,所述第二连接管的另一端插入水箱内底部,所述水箱上端还安装有第三连接管,所述第三连接管的上端插入培养箱内,所述第一连接管上设置有第二开关阀,所述第二连接管上靠近水箱的一端设置有第四开关阀;

所述第二连接管上靠近气泵的一端连接有第四连接管和第五连接管的一端,所述第四连接管的另一端穿出底箱外,所述第五连接管的另一端与第三连接管连接,所述第四连接管上设置有第三开关阀,所述第五连接管上设置有第一开关阀。

2. 根据权利要求1所述的一种软枣猕猴桃组织培养装置,其特征在于:所述水箱的上端还与第六连接管的一端连接,所述第六连接管的另一端穿插出底箱,所述第六连接管上还设置有第五开关阀,所述水箱的底部与第七连接管的一端连接,所述第七连接管的另一端穿出底箱的下端,所述第七连接管上还设置有第六开关阀。

3. 根据权利要求1所述的一种软枣猕猴桃组织培养装置,其特征在于:所述盛放板的两侧安装有滑轨,所述滑轨滑动设置在滑道内,所述滑道安装于培养箱内的侧壁上。

4. 根据权利要求1或3所述的一种软枣猕猴桃组织培养装置,其特征在于:所述盛放板上开设有第二通孔。

5. 根据权利要求1所述的一种软枣猕猴桃组织培养装置,其特征在于:所述显示屏和集成开关均安装于培养箱的外侧面。

6. 根据权利要求1所述的一种软枣猕猴桃组织培养装置,其特征在于:所述门板上安装有把手。

7. 根据权利要求1所述的一种软枣猕猴桃组织培养装置,其特征在于:所述底箱的下端安装有万向轮。

8. 根据权利要求1所述的一种软枣猕猴桃组织培养装置,其特征在于:所述气泵的下端设置有橡胶垫。

## 一种软枣猕猴桃组织培养装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及软枣猕猴桃组织培养技术领域,具体为一种软枣猕猴桃组织培养装置。

### 背景技术

[0002] 软枣猕猴桃的组织培养方法主要包括外植体灭菌、接种、继代增殖和生根,在外植体灭菌时主要是采用常规法将水培抽出的嫩芽用洗衣粉溶液洗净,然后再超静工作台中用0.1%升汞灭菌五分钟,以无菌水浸泡四十分钟;在接种、继代增殖和生根时主要是将软枣猕猴桃组织在不同组分的培养基中以一定的培养温度、培养湿度、氧气浓度、光照周期和光照强度培养一段时间,提高软枣猕猴桃组织的培养质量,提高软枣猕猴桃组织的生长率和成活率;

[0003] 但目前对软枣猕猴桃的组织培养方法主要是将软枣猕猴桃组织的培养基放在室内进行培养,通过室内的灯光控制光照周期和光照强度,但对培养温度、培养湿度和氧气浓度无法实现准确的控制,为此,我们提出一种一种软枣猕猴桃组织培养装置。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种软枣猕猴桃组织培养装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 一种软枣猕猴桃组织培养装置,包括培养箱和底箱,所述培养箱的前端转动设置有门板,门板上设置有透明观察窗,所述培养箱内从上至下滑动设置有三个盛放板,从下至上的三个盛放板上端的空间逐渐增大,以满足不同生长阶段软枣猕猴桃组织的生长需求,位于三个所述盛放板上端的培养箱两侧内壁上均设置有LED灯,位于三个所述盛放板上端的培养箱后侧壁上均设置有电热板,电热板用于对培养箱内的空气进行加热,所述LED灯和电热板均与集成开关电连接,通过集成开关控制LED灯和电热板的工作,所述培养箱内的顶部还设置有温度传感器、湿度传感器和氧传感器,所述温度传感器、湿度传感器和氧传感器均与显示屏电性连接,显示屏上能够显示温度传感器、湿度传感器和氧传感器探测的培养箱内的温湿度和氧气浓度;所述培养箱的上端开设有第一通孔,所述第一通孔内设置有滤网,滤网防止灰尘从第一通孔进入培养箱内;

[0006] 所述底箱位于培养箱的下端,所述底箱内设置有气泵,所述气泵的输入端与第一连接管的一端连接,所述第一连接管的另一端穿出底箱外,所述气泵的输出端与第二连接管的一端连接,所述第二连接管的另一端插入水箱内底部,水箱内放置有水,所述水箱上端还安装有第三连接管,所述第三连接管的上端插入培养箱内,所述第一连接管上设置有第二开关阀,所述第二连接管上靠近水箱的一端设置有第四开关阀,第二开关阀和第四开关阀的开关设置在底箱的外壁上;

[0007] 所述第二连接管上靠近气泵的一端连接有第四连接管和第五连接管的一端,所述第四连接管的另一端穿出底箱外,所述第五连接管的另一端与第三连接管连接,所述第四

连接管上设置有第三开关阀,所述第五连接管上设置有第一开关阀,第一开关阀和第三开关阀的开关设置在底箱的外壁上。

[0008] 优选的,所述水箱的上端还与第六连接管的一端连接,所述第六连接管的另一端穿插出底箱,所述第六连接管上还设置有第五开关阀,使用者能够通过第六连接管向水箱内加水,并通过第五开关阀控制开关,所述水箱的底部与第七连接管的一端连接,所述第七连接管的另一端穿出底箱的下端,所述第七连接管上还设置有第六开关阀,使用者能够通过第七连接管排除水箱内的水,并通过第六开关阀控制开关。

[0009] 优选的,所述盛放板的两侧安装有滑轨,所述滑轨滑动设置在滑道内,所述滑道安装于培养箱内的侧壁上,盛放板能够通过滑轨在滑道内滑动。

[0010] 优选的,所述盛放板上开设有第二通孔;第二通孔便于气流自下而上通过盛放板。

[0011] 优选的,所述显示屏和集成开关均安装于培养箱的外侧面,便于对显示屏的观察以及对集成开关的使用。

[0012] 优选的,所述门板上安装有把手,通过把手便于控制门板的开关。

[0013] 优选的,所述底箱的下端安装有万向轮,万向轮为自锁式万向轮,便于培养箱和底箱的位置移动。

[0014] 优选的,所述气泵的下端设置有橡胶垫,橡胶垫可以缓冲气泵工作时产生的振动。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:通过培养箱内从上至下滑动设置有三个盛放板,三个盛放板上端的培养箱内壁上均设置有LED灯和电热板,在使用时将接种、继代增殖和生根使用的三个培养基自下而上分别放置在三个盛放板上,在观察培养情况时可以将盛放板拉出培养箱内仔细观察,通过LED灯和电热板可以控制培养箱内的光照时间、光照强度和温度;

[0016] 通过底箱内气泵的输入端与输出端分别与第一连接管和第二连接管的一端连接,第一连接管的另一端穿出底箱外,第二连接管的另一端插入水箱内底部,水箱上端安装的第三连接管插入培养箱内,第一连接管和第二连接管上靠近水箱的一端分别设置有第二开关阀和第四开关阀;使用者能够通过气泵向水箱内注气,气流通过水箱内的水后从第三连接管排入培养箱内,一方面可以提高培养箱内的气体流动性,促进软枣猕猴桃组织的生长发育,另一方面气流经过水箱后可以提高培养箱内的湿度;

[0017] 通过第二连接管上靠近气泵的一端连接有第四连接管和第五连接管的一端,第四连接管的另一端穿出底箱外,第五连接管的另一端与第三连接管连接,第四连接管和第五连接管上分别设置有第三开关阀和第一开关阀;第五连接管起到并联水箱的作用,当培养箱内的湿度较高时,通过关闭第四开关阀关断第二连接管,再通过打开第一开关阀连通第五连接管,使气泵抽入的空气不经过水箱直接通过第五连接管进入培养箱内;并且使用者还可以通过第四连接管连通外界的氧气机,使氧气通过第四连接管排入水箱内后进入培养箱内;或者通过第五连接管直接进入培养箱内,实现调节培养箱内氧气浓度的目的,促进软枣猕猴桃组织的生长。

## 附图说明

[0018] 图1为本实用新型的立体图;

[0019] 图2为本实用新型的结构剖视图。

[0020] 图中:1、培养箱,101、第一通孔,2、底箱,3、盛放板,301、第二通孔,4、滑道,5、滑轨,6、LED灯,7、电热板,8、温度传感器,9、湿度传感器,10、氧传感器,11、滤网,12、显示屏,13、集成开关,14、万向轮,15、气泵,16、第一连接管,17、第二连接管,18、第三连接管,19、第四连接管,20、第五连接管,21、第六连接管,22、第一开关阀,23、第二开关阀,24、第三开关阀,25、第四开关阀,26、第七连接管,27、第五开关阀,28、第八连接管,29、第六开关阀,30、橡胶垫,31、门板,32、把手。

### 具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 请参阅图1-2,本实用新型提供一种技术方案:一种软枣猕猴桃组织培养装置,包括培养箱1和底箱2,所述培养箱1的前端转动设置有门板31,门板21上设置有透明观察窗,所述门板31上安装有把手32,通过把手32便于控制门板31的开关;所述培养箱1内从上至下滑动设置有三个盛放板3,所述盛放板3的两侧安装有滑轨5,所述滑轨5滑动设置在滑道4内,所述滑道4安装于培养箱1内的侧壁上,盛放板3能够通过滑轨5在滑道4内滑动;所述盛放板3上开设有第二通孔301,第二通孔301便于气流自下而上通过盛放板3;从下至上的三个盛放板3上端的空间逐渐增大,以满足不同生长阶段软枣猕猴桃组织的生长需求,位于三个所述盛放板3上端的培养箱1两侧内壁上均设置有LED灯6,位于三个所述盛放板3上端的培养箱1后侧壁上均设置有电热板7,电热板7用于对培养箱1内的空气进行加热,所述LED灯6和电热板7均与集成开关13电连接,通过集成开关13控制LED灯6和电热板7的工作,在使用时将接种、继代增殖和生根使用的三个培养基自下而上分别放置在三个盛放板3上,在观察培养情况时可以将盛放板3拉出培养箱1内仔细观察,通过LED灯6和电热板7可以控制培养箱1内的光照时间、光照强度和温度;所述培养箱1内的顶部还设置有温度传感器8、湿度传感器9和氧传感器10,所述温度传感器8、湿度传感器9和氧传感器10均与显示屏12电性连接,显示屏12上能够显示温度传感器8、湿度传感器9和氧传感器10探测的培养箱1内的温湿度和氧气浓度,所述显示屏12和集成开关13均安装于培养箱1的外侧面,便于对显示屏12的观察以及对集成开关13的使用;所述培养箱1的上端开设有第一通孔101,所述第一通孔101内设置有滤网11,滤网11防止灰尘从第一通孔101进入培养箱1内。

[0023] 所述底箱2位于培养箱1的下端,所述底箱2的下端安装有万向轮14,万向轮14为自锁式万向轮,便于培养箱1和底箱2的位置移动;所述底箱2内设置有气泵15,所述气泵15的下端设置有橡胶垫30,橡胶垫30可以缓冲气泵15工作时产生的振动;所述气泵15的输入端与第一连接管16的一端连接,所述第一连接管16的另一端穿出底箱2外,所述气泵15的输出端与第二连接管17的一端连接,所述第二连接管17的另一端插入水箱18内底部,水箱18内放置有水,所述水箱18上端还安装有第三连接管19,所述第三连接管19的上端插入培养箱1内,所述第一连接管16上设置有第二开关阀23,所述第二连接管17上靠近水箱18的一端设置有第四开关阀25,第二开关阀23和第四开关阀25的开关设置在底箱2的外壁上;使用者能够通过气泵15向水箱18内注气,气流通过水箱18内的水后从第三连接管19排入培养箱1内,

一方面可以提高培养箱1内的气体流动性,促进软枣猕猴桃组织的生长发育,另一方面气流经过水箱18后可以提高培养箱1内的湿度。

[0024] 所述第二连接管17上靠近气泵15的一端连接有第四连接管20和第五连接管21的一端,所述第四连接管20的另一端穿出底箱2外,所述第五连接管21的另一端与第三连接管19连接,所述第四连接管20上设置有第三开关阀24,所述第五连接管21上设置有第一开关阀22,第一开关阀22和第三开关阀24的开关设置在底箱2的外壁上;第五连接管21起到并联水箱18的作用,当培养箱1内的湿度较高时,通过关闭第四开关阀20关断第二连接管17,再通过打开第一开关阀22连通第五连接管21,使气泵15抽入的空气不经过水箱18直接通过第五连接管21进入培养箱1内;并且使用者还可以通过第四连接管20连通外界的氧气机,使氧气通过第四连接管20排入水箱18内后进入培养箱1内;或者通过第五连接管21直接进入培养箱1内,实现调节培养箱1内氧气浓度的目的,促进软枣猕猴桃组织的生长。

[0025] 所述水箱18的上端还与第六连接管26的一端连接,所述第六连接管26的另一端穿插出底箱2,所述第六连接管26上还设置有第五开关阀27,使用者能够通过第六连接管26向水箱18内加水,并通过第五开关阀27控制开关,所述水箱18的底部与第七连接管28的一端连接,所述第七连接管28的另一端穿出底箱2的下端,所述第七连接管28上还设置有第六开关阀29,使用者能够通过第七连接管28排除水箱18内的水,并通过第六开关阀29控制开关。

[0026] 工作原理:本实用新型在使用时,将接种、继代增殖和生根使用的三个培养基自下而上分别放置在三个盛放板3上,通过LED灯6和电热板7可以控制培养箱1内的光照时间、光照强度和温度;

[0027] 使用者通过气泵15向水箱18内注气,气流通过水箱18内的水后从第三连接管19排入培养箱1内,一方面可以提高培养箱1内的气体流动性,促进软枣猕猴桃组织的生长发育,另一方面气流经过水箱18后可以提高培养箱1内的湿度;当培养箱1内的湿度较高时,通过关闭第四开关阀20关断第二连接管17,再通过打开第一开关阀22连通第五连接管21,使气泵15抽入的空气不经过水箱18直接通过第五连接管21进入培养箱1内;

[0028] 使用者还可以通过第四连接管20连通外界的氧气机,使氧气通过第四连接管20排入水箱18内后进入培养箱1内;或者通过第五连接管21直接进入培养箱1内,实现调节培养箱1内氧气浓度的目的,促进软枣猕猴桃组织的生长。

[0029] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0030] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

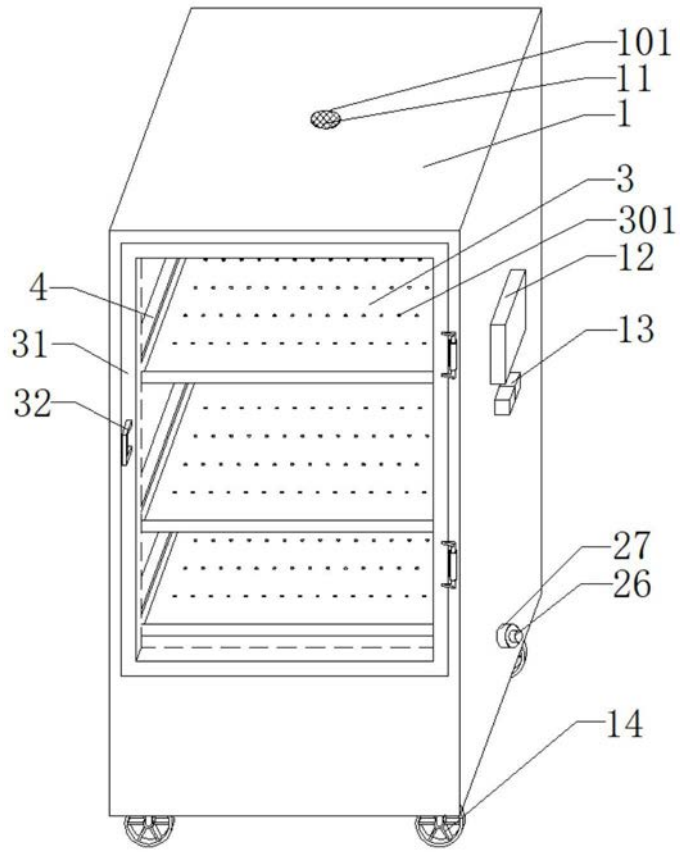


图1

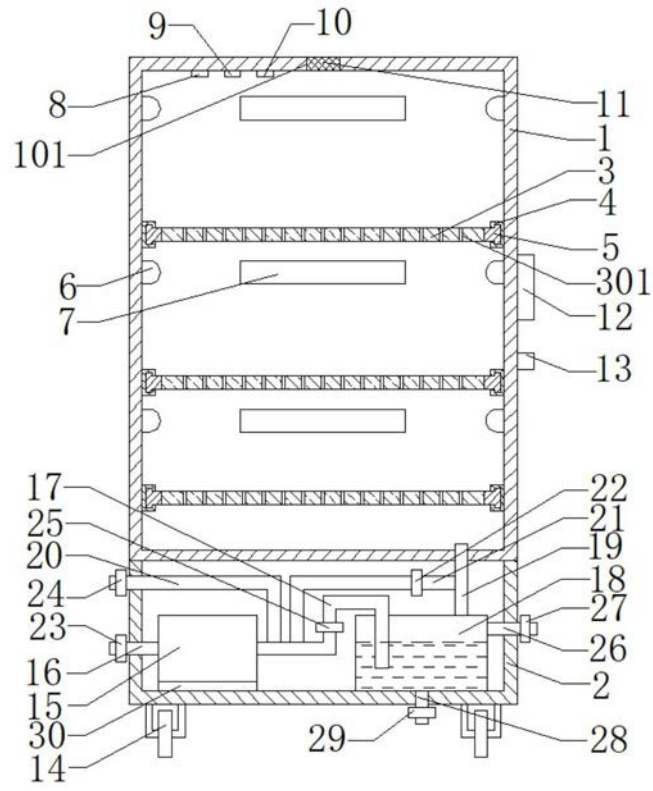


图2