

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102018969 B

(45) 授权公告日 2013. 07. 03

(21) 申请号 201010564702. 4

(22) 申请日 2010. 11. 30

(73) 专利权人 上海交通大学

地址 200240 上海市闵行区东川路 800 号

(72) 发明人 王贵荣 王志民 侯彩玲 代田纯

徐美红

(74) 专利代理机构 上海交达专利事务所 31201

代理人 王锡麟 王桂忠

(51) Int. Cl.

A61L 2/20(2006. 01)

A61L 101/08(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201131939 Y, 2008. 10. 15,

WO 01/37936 A1, 2001. 05. 31,

JP 特开 2004-215930 A, 2004. 08. 05,

刘海坤, 卫志明. 一种大豆成熟种子的消毒

方法. 《植物生理学通讯》. 2002, 第 38 卷 (第 3 期), 第 260-261 页.

黄无违. 循环概念在有毒气体实验中的运用. 《实验教学与仪器》. 2003, 第 20 卷 (第 6 期),

审查员 尹光斌

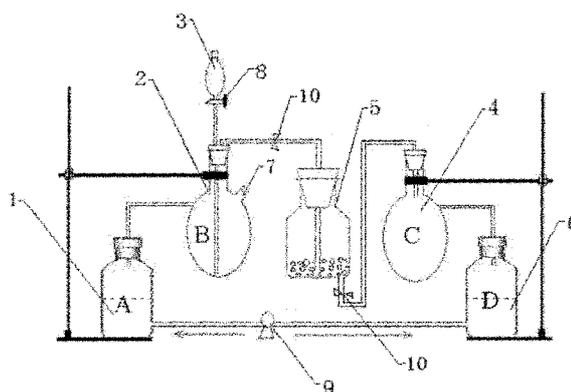
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

植物外植体表面消毒装置

(57) 摘要

一种生物技术领域的植物外植体表面消毒装置, 包括: 储液瓶、氯气发生器、盐酸滴入管、储气瓶和灭菌瓶, 其中: 第一储液瓶与氯气发生器相连接, 盐酸滴入管的输出端与氯气发生器相连, 氯气发生器的输出端与灭菌瓶相连, 灭菌瓶的底部与储气瓶的输入端相连, 储气瓶的输出端与第二储液瓶相连接, 第一储液瓶和第二储液瓶的底部相通。本发明装置密闭, 确保氯气不外泄; 一次生成氯气后可以重复使用, 节约成本; 装置内氯气的量保持不变, 不同的植物材料可以通过试验确定合适的消毒时间, 便于把消毒条件准确量化。本发明安全环保, 简单有效, 操作方便, 造价便宜, 适用于大部分植物的外植体接种前表面消毒, 具有很大的应用价值。



1. 一种植物外植体表面消毒装置,其特征在于,包括:储液瓶、氯气发生器、盐酸滴入管、储气瓶和灭菌瓶,其中:第一储液瓶与氯气发生器相连接,盐酸滴入管的输出端与氯气发生器相连,氯气发生器的输出端与灭菌瓶相连,灭菌瓶的底部与储气瓶的输入端相连,储气瓶的输出端与第二储液瓶相连接,第一储液瓶和第二储液瓶的底部相通;所述的第一储液瓶和第二储液瓶之间设有液泵,该液泵为带有双向开关的普通液体泵。

2. 根据权利要求1所述的植物外植体表面消毒装置,其特征是,所述的氯气发生器上设有次氯酸钠入口。

3. 根据权利要求1所述的植物外植体表面消毒装置,其特征是,所述的盐酸滴入管上设有控速开关和体积刻度,该盐酸滴入管的底部与氯气发生器的瓶底接触。

4. 根据权利要求1所述的植物外植体表面消毒装置,其特征是,所述的第一储液瓶和第二储液瓶的体积相等。

5. 根据权利要求1所述的植物外植体表面消毒装置,其特征是,所述的灭菌瓶和储气瓶的体积相等。

6. 根据权利要求1所述的植物外植体表面消毒装置,其特征是,所述的储液瓶的体积为储气瓶体积的两倍。

7. 根据权利要求1所述的植物外植体表面消毒装置,其特征是,所述的氯气发生器和灭菌瓶之间、灭菌瓶与储气瓶之间均设有开关夹。

植物外植体表面消毒装置

技术领域

[0001] 本发明涉及的是一种生物技术领域的装置,具体是一种植物外植体表面消毒装置。

背景技术

[0002] 植物组织培养技术,是植物细胞工程学、遗传学、植物生理学、生物化学与分子生物学研究的重要基本技术。植物组织培养技术不仅仅用于快速繁殖,在单倍体育种、种质保存、生理学和基因转化等方面也有着广泛的用途。在植物组织培养中始终贯穿着一个无菌的概念,一个植物外植体在接种之前,必须先通过表面消毒然后才能获得无菌材料。

[0003] 传统的用于植物外植体接种前消毒的途径,主要是把外植体用一种或几种消毒液浸泡,然后再用无菌水洗去残留的有毒离子。这种方法的缺点是:1. 操作繁琐;2. 有毒成分渗透到植物组织内部后,对后续培养造成不利影响;3. 使用过的有毒废液污染环境。

[0004] 氯气消毒是近年来发明的一种有效的外植体消毒方法,消毒效果好,操作方便。通过对现有技术的检索发现,刘海坤,卫志明 2002 年在《植物生理学通讯》上发表的“一种大豆成熟种子的消毒方法”一文中,采用如图 1 所示的氯气消毒装置,消毒效果比较理想,但该装置容易把氯气泄露在周围环境中,长期使用会引起慢性中毒,重者致死致残。

发明内容

[0005] 本发明针对现有技术存在的上述不足,提供一种植物外植体表面消毒装置,通过液泵使氯气在储气瓶和盛灭菌材料的容器中往返转移,从而达到表面消毒的目的。

[0006] 本发明是通过以下技术方案实现的,本发明包括:若干个储液瓶、氯气发生器、盐酸滴入管、储气瓶和灭菌瓶,其中:第一储液瓶与氯气发生器相连接,盐酸滴入管的输出端与氯气发生器相连,氯气发生器的输出端与灭菌瓶相连,灭菌瓶的底部与储气瓶的输入端相连,储气瓶的输出端与第二储液瓶相连接,第一储液瓶和第二储液瓶的底部相通。

[0007] 所述的氯气发生器上设有次氯酸钠入口,所述的盐酸滴入管上设有控速开关和体积刻度,该盐酸滴入管的底部与氯气发生器的瓶底接触。

[0008] 所述的第一储液瓶和第二储液瓶的体积相等,所述的灭菌瓶和储气瓶的体积相等,所述的储液瓶的体积为储气瓶体积的两倍。

[0009] 所述的第一储液瓶和第二储液瓶之间设有液泵,该液泵为带有双向开关的普通液体泵。

[0010] 所述的氯气发生器和灭菌瓶之间、灭菌瓶与储气瓶之间均设有开关夹。

[0011] 本发明工作时,先将该装置连接好置于超净工作台上,待灭菌材料放在灭菌材料存放瓶中,并把开关夹和第二储液瓶的盖子取下来,用饱和氯化钠溶液装满第二储液瓶。迅速往氯气发生器中加入一定体积的次氯酸钠,然后按比例加入一定体积的浓盐酸。顺序为先加次氯酸钠,再加浓盐酸。加好后迅速加盖密封,同时打开液泵到最大流速,使第二储液瓶中的一半体积的液体在 1 分钟之内转移到储液瓶中,从而使得生成的氯气转移到灭菌材

料存放瓶中。最后关闭液泵,夹上开关夹,开始计时。

[0012] 灭菌结束后,打开开关夹。打开液泵,把第二储液瓶中剩余的一半液体全部抽到第一储液瓶中,从而使氯气发生器中氯气全部转移到储气瓶中。夹上开关夹,取下待灭菌材料瓶,消毒完成。

[0013] 下次使用时,不需要再生成氯气,只要把液泵开到相反的方向,使得储气瓶中的氯气转移至待灭菌材料瓶,消毒结束后再把氯气转移到氯气发生器中即可。

[0014] 与已有装置相比,本发明装置密闭,确保氯气不外泄;一次生成氯气后可以重复使用,节约成本;由于装置内氯气的量保持不变,不同的植物材料可以通过试验确定合适的消毒时间,便于把消毒条件准确量化。

附图说明

[0015] 图 1 为现有技术结构示意图。

[0016] 图 2 为本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面对本发明的实施例作详细说明,本实施例在以本发明技术方案为前提下进行实施,给出了详细的实施方式和具体的操作过程,但本发明的保护范围不限于下述的实施例。

[0018] 如图 2 所示,本实施例包括:第一储液瓶 1、氯气发生器 2、盐酸滴入管 3、储气瓶 4、灭菌瓶 5 和第二储液瓶 6,其中:第一储液瓶 1 与氯气发生器 2 相连接,盐酸滴入管 3 的输出端与氯气发生器 2 相连,氯气发生器 2 的输出端与灭菌瓶 5 相连,灭菌瓶 5 的底部与储气瓶 4 的输入端相连,储气瓶 4 的输出端与第二储液瓶 6 相连接,第一储液瓶 1 和第二储液瓶 6 的底部相通。

[0019] 所述的氯气发生器 2 上设有次氯酸钠入口 7,所述的盐酸滴入管 3 上设有控速开关 8 和体积刻度,该盐酸滴入管 3 的底部与氯气发生器 2 的瓶底接触。

[0020] 所述的第一储液瓶 1 和第二储液瓶 6 的体积相等,所述的灭菌瓶 5 和储气瓶 4 的体积相等,所述的储液瓶的体积为储气瓶 4 体积的两倍。

[0021] 所述的第一储液瓶 1 和第二储液瓶 6 之间设有液泵 9,该液泵 9 为带有双向开关的普通液体泵。

[0022] 所述的氯气发生器 2 和灭菌瓶 5 之间、灭菌瓶 5 与储气瓶 4 之间均设有开关夹。

[0023] 本实施例用氯气消毒装置对大豆种子进行接种前表面消毒,设置第一储液瓶 1 与第二储液瓶 6 的体积为 300 毫升,氯气发生器 2 与储气瓶 4 的体积为 150 毫升。待灭菌大豆 100 粒。所加新开瓶次氯酸钠溶液 75 毫升,浓盐酸 25 毫升。灭菌时间为 1 小时。灭菌结束后,全部接种 MS 固体培养基,无一例污染,发芽率达 100%。

[0024] 本实施例中使用的装置,适用于大部分植物的外植体接种前表面消毒,具有很大的应用价值。

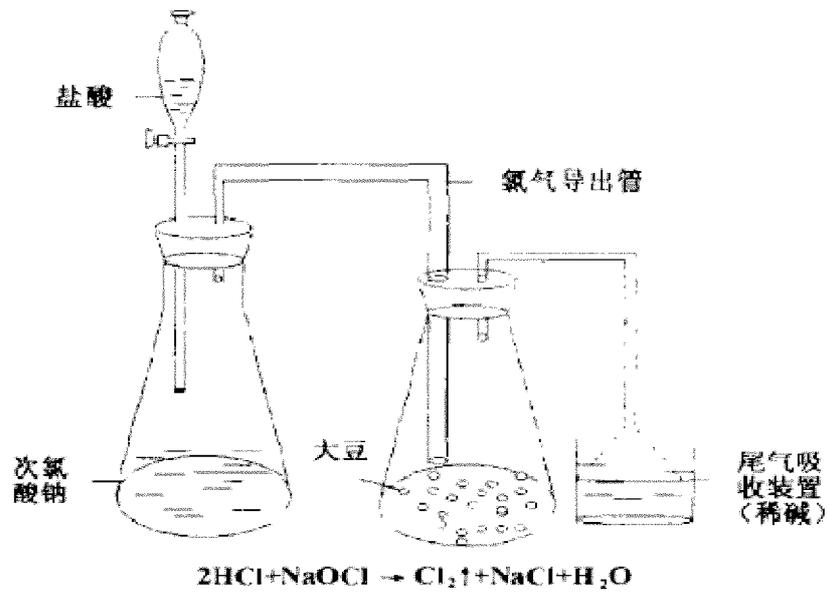


图 1

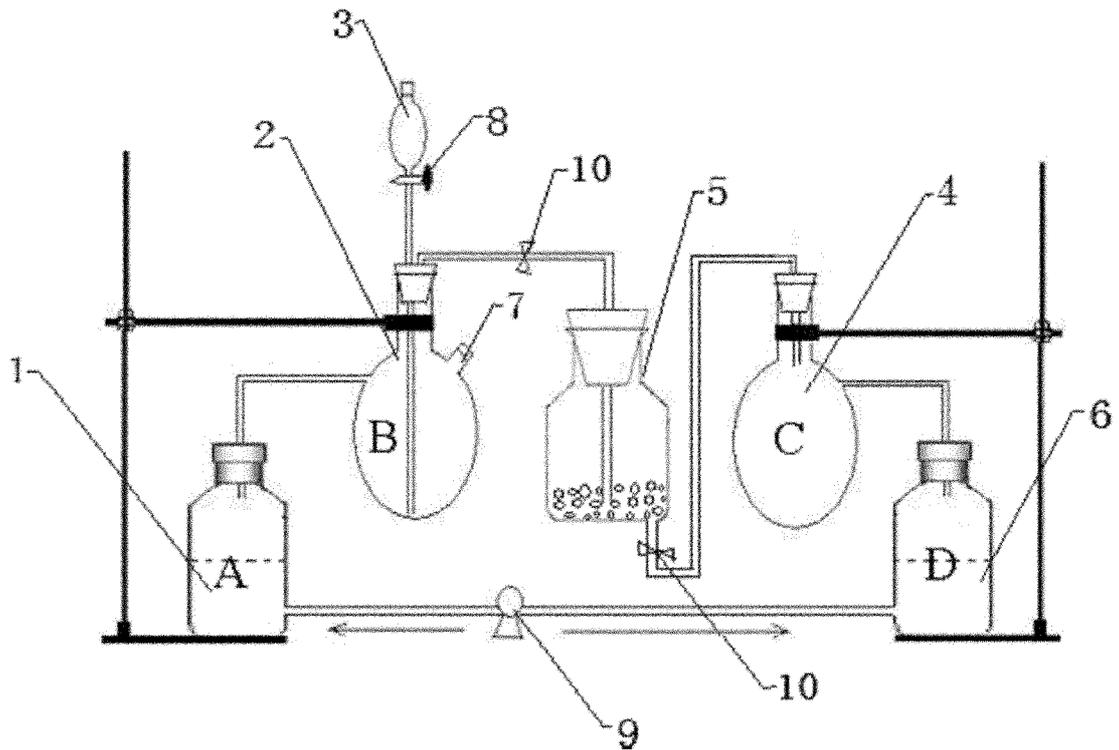


图 2