

(12) 实用新型专利

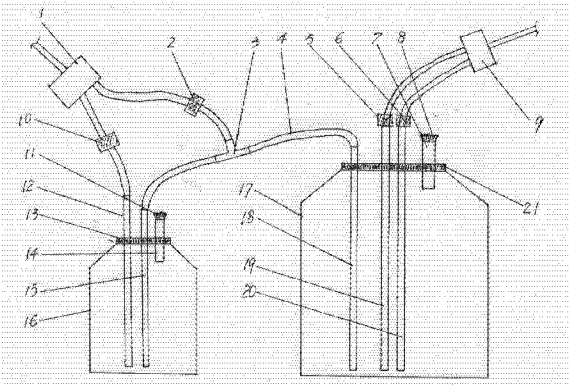
(10) 授权公告号 CN 202406587 U
(45) 授权公告日 2012. 09. 05

(21) 申请号 201220004493. 2
(22) 申请日 2012. 01. 07
(73) 专利权人 李好勇
地址 476400 河南省商丘市夏邑县郭店乡郭店村 665 号
(72) 发明人 李好勇
(74) 专利代理机构 郑州红元帅专利代理事务所
(普通合伙) 41117
代理人 徐皂兰
(51) Int. Cl.
A01G 1/04 (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 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称
食用菌液体菌种培养装置
(57) 摘要

一种食用菌液体菌种培养装置,包括一级发酵瓶、二级发酵罐、液体培养基进出管、进气管、出气管,在一级发酵瓶的封闭瓶塞上插有一个接种用试管,接种用试管无底,底部设有一线网,可防止菌种落入液体培养基中,管口塞有可透气塞;在连接一级发酵瓶和二级发酵罐液体培养基进出管的连接管上设有一个三通,可防止在灭菌时由于气体压力造成一级发酵瓶内液体培养基外溢,三通另一端经一个过滤器连接供气泵。一级发酵瓶是 5 升的玻璃瓶,培养的一级液体菌种量大,成功率远远高于国内外同类设备,且设备价格低廉;把菌种先接入瓶塞所插的试管内,脱离液体培养基,完全暴露在空气中,形成大量幼嫩菌丝体后,再放入液体培养基深层培养,培养效果极佳。



1. 一种食用菌液体菌种培养装置,包括一级发酵瓶、二级发酵罐、液体培养基进出管、进气管、出气管,其特征在于:在一级发酵瓶的封闭瓶塞上插有一个接种用试管,接种用试管无底,底部设有一线网,管口塞有可透气塞;在连接一级发酵瓶和二级发酵罐的液体培养基进出管的连接管上设有一个三通,三通另一端经一个过滤器连接供气泵。

食用菌液体菌种培养装置

技术领域

[0001] 本实用新型及一种优化的食用菌液体菌种培养装置。

背景技术

[0002] 目前食用菌生产呈现工厂化、集约化和液体化的发展趋势。传统的食用菌固体菌种栽培方式由于生产周期长、菇农劳动强度大而不适合大规模生产。而食用菌液体菌种栽培方式由于生产周期短、菇农劳动强度小,非常适合食用菌工厂化大规模栽培。但是我国的食用菌液体菌种使用现状并不理想:一是液体菌种生产工艺不合理,连续生产成功率低;二是液体制种设备价格太贵,大部分菇农不愿意或无力购买;三是很多食用菌液体菌种设备生产厂家推出的产品存在设计缺陷,根本不可能连续成功生产出液体菌种。现实情况是,食用菌液体简易制种设备虽推广了二十多年,成功者仍寥寥无几,从 2002 年开始推广的食用菌不锈钢发酵罐大量闲置成为摆设。

[0003] 目前使用的培养装置,一级液体专用种培养方式,现在已经有三种方式,一种是机械或电磁摇瓶培养,存在摇瓶接种口大、培养量少、成功率太差的问题;二是培养大量木屑菌种,直接加水搅碎倒入发酵罐中培养,存在用种量大、隐含杂菌难于检验、成功率差的问题;三是把母种接入一级发酵瓶,存在发酵瓶接种口大,污染风险大的问题,而且所接种种浸没在液体中,静止培养产生的幼嫩菌丝体少,影响液体菌培养质量。最要命的是,在接种箱或无菌操作台中把管道插入发酵瓶和固定瓶塞时,很难控制污染的发生。一级液体种或专用母种转接入二级发酵罐的操作,现在已经有两种方式,一是把一级种利用火焰保护倒入发酵罐,操作难度大,成功率不高;二是灭菌冷却后,在接种箱或无菌操作台中把一级瓶和二级发酵罐连接,把一级种沿密闭管道压入二级发酵罐,一旦管道连接污染在先,其后虽是密闭操作,污染也就不可避免。所以研发一种价格低廉,稳定可靠,操作简单的食用菌液体制种设备,显得日益迫切需要。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是设计一种食用菌液体菌种培养装置,以解决现有技术存在的问题。

[0005] 实现本实用新型目的所采取的技术方案是:该培养装置包括一级发酵瓶、二级发酵罐、液体培养基进出管、进气管、出气管,其关键在于,在一级发酵瓶的封闭瓶塞上插有一个接种用试管,接种用试管无底,底部设有一线网,可防止菌种落入液体培养基中,管口塞有可透气塞;在连接一级发酵瓶和二级发酵罐液体培养基进出管的连接管上设有一个三通,可防止在灭菌时由于气体压力造成一级发酵瓶内液体培养基外溢,三通另一端经一个过滤器连接供气泵。

[0006] 本实用新型的积极效果是:一级发酵瓶是 5 升的玻璃瓶,培养的一级液体菌种量大;接种口就是试管口,不用拔一级发酵瓶瓶塞,直接用试管种扩繁,所以一级发酵瓶接种成功率远远高于国内外同类设备;把菌种先接入瓶塞所插的试管内,脱离液体培养基,完全

暴露在空气中,形成大量幼嫩菌丝体后,再放入液体培养基深层培养,培养效果极佳;设备连接都是在灭菌之前完成的,有效避免了因连接操作失误而造成的污染;设备价格低廉,现在市场上 100 升罐往往仅培养 60-70 升液体菌种,且价格两万元左右,本装置价格仅 150 元,也可以培养 60-70 升液体菌种,价格只是市场上同规格不锈钢罐的 1%,成本下降 99%。

附图说明

[0007] 附图 1 为本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0008] 如附图 1 所示,该培养装置包括一个 5 升玻璃的一级发酵瓶 16、一个 75 升塑料的二级发酵罐 17、液体培养基进出管 15、18、进气管 12、19、20、出气管 7 等,首先用不锈钢桶煮 60 升液体培养基,趁热倒入二级发酵罐 17 内 56 升,倒入一级发酵瓶 16 内 4 升。一级发酵瓶 16 的封闭橡皮塞 13 上插有 18 毫米口径的接种用试管 14,接种用试管 14 无底,底部设有一线网,管口塞有棉花塞 11,供接种和排气用,再插入 8 毫米口径的供进气用的玻璃进气管 12 和液体培养基进出管 15;二级发酵罐 17 橡皮塞 21 上插有 8 毫米口径的液体培养基进出管 18、玻璃进气管 19、20 和出气管 7,出气管 7 管口塞有棉花塞 8。在连接一级发酵瓶和二级发酵罐的液体培养基进出管 15、18 的硅胶连接管 4 上设有一个三通 3,三通 3 另一端经一个过滤器 2 连接供气泵 1。一级发酵瓶 16 和二级发酵罐 17 中的玻璃进气管 12、19、20 的进气口经过滤器 2、5、6 分别连接供气泵 1 和 9。

[0009] 使用时,事先把上述各管道、过滤器、供气泵连接好,立即用橡皮塞封闭一级发酵瓶瓶口和二级发酵罐罐口。用塑料膜把整套装置包裹起来,只把供气泵露在外面,塑料膜外再包一层棉被,启动供气泵供气,通入蒸汽把整套装置加热灭菌四小时,即可完成对设备和培养基的全方位灭菌。

[0010] 待一级发酵瓶内液体培养基温度降至 30 摄氏度时,拔下一级发酵瓶接种用试管管口棉花塞,利用酒精灯火焰和红外接种器保护,把木屑菌种接入接种用试管内,因接种用试管底有线网,可防止菌种落入液体培养基中;在 20-30 摄氏度范围内,把木屑菌种在接种用试管内培养两天,待长出大量幼嫩菌丝体后,在酒精灯火焰保护下,拔下接种用试管口棉花塞,把木屑菌种插入一级发酵瓶内,塞上棉花塞,通气 3-5 天,见瓶内出现大量菌球,一级液体种培养成功。封闭接种用试管管口,把一级液体种用气体压入二级发酵罐,再培养两到三天,二级发酵罐菌种即培养成功。

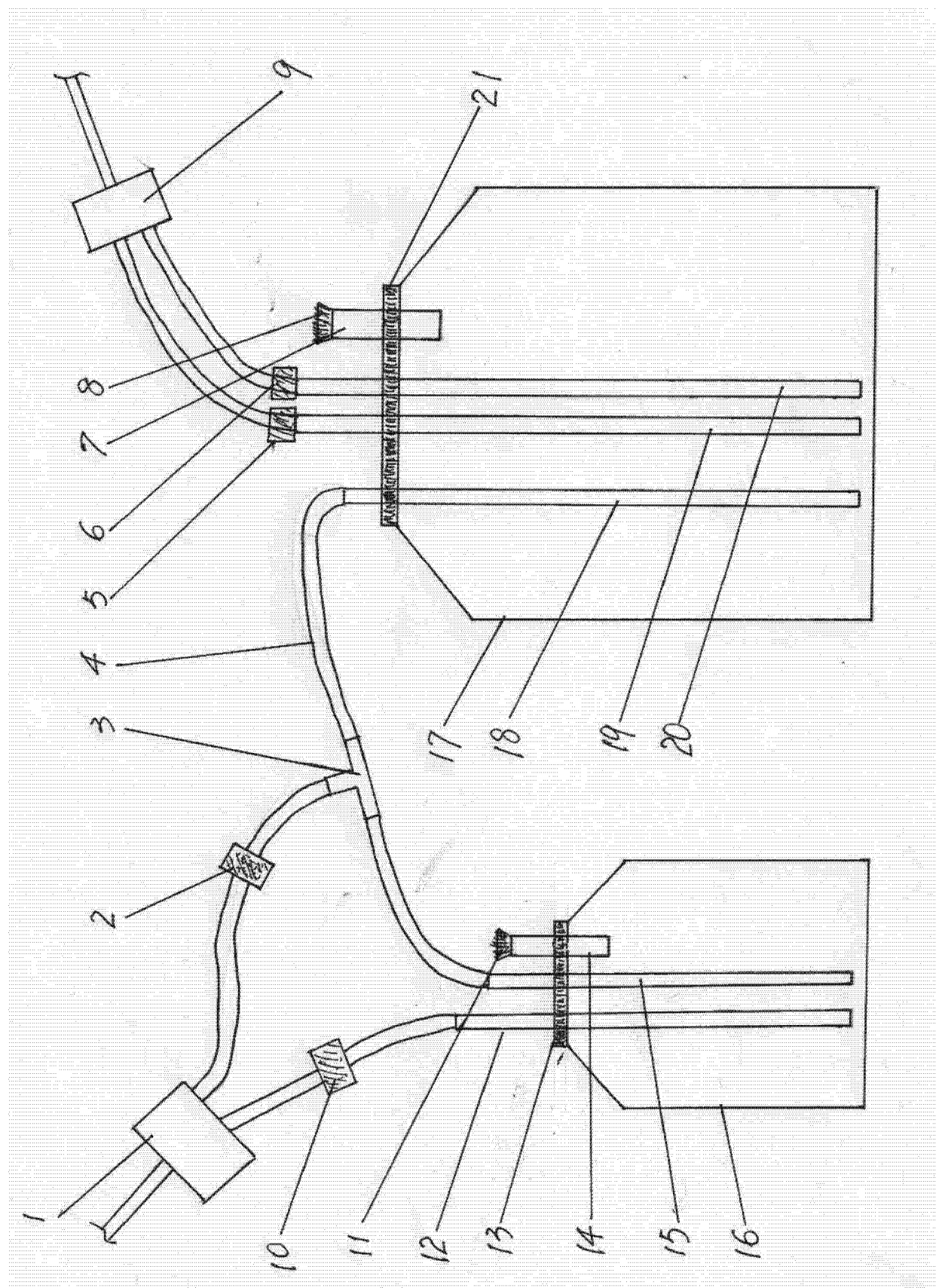


图 1