



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203057904 U

(45) 授权公告日 2013. 07. 17

(21) 申请号 201220724807. 6

(22) 申请日 2012. 12. 25

(73) 专利权人 何寒

地址 531599 广西壮族自治区百色市田东县  
朝阳路 6 号田东县科技局

(72) 发明人 何寒

(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

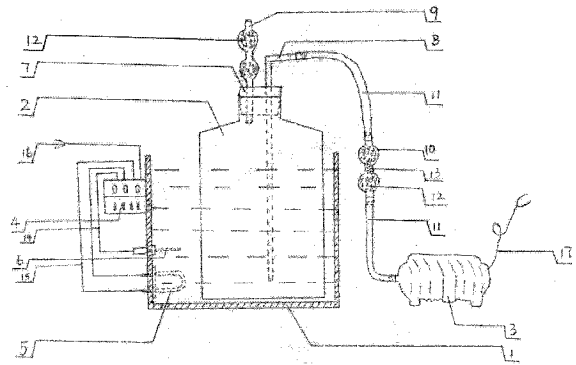
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种液体菌种深层培养简易发酵装置

(57) 摘要

本实用新型涉是一种液体菌种深层培养简易发酵装置。具体包括：该装置的结构主要是由恒温池、培养瓶、气泵组成；其中，恒温池装有清水，而培养瓶是安置在恒温池中；恒温池是由温控仪表、加热管、温度探头组成，培养瓶是由瓶塞、进气管、过滤器组成，气泵是通过过滤器、胶管与进气管连接在一起，通过气泵往培养瓶输入氧气，瓶里培养的液体菌种中的菌丝体（球）在氧气的搅动下不断的新陈代谢及分化变得越来越多；通过温控仪表来控制加热管对恒温池里面的水进行加热并保持水温在一定得范围，培养瓶里液体菌种在最佳的温度环境下培养，菌种培养周期短、质量优质。本实用新型投资少、见效快、操作简便，非常适合小型食用菌厂、个体户、农村家庭应用。



1. 一种液体菌种深层培养简易发酵装置,其特征在于:该装置的结构主要是由恒温池(1)、培养瓶(2)、气泵(3)组成;其中,恒温池(1)装有清水,而培养瓶(2)是安置在恒温池(1);恒温池(1)是由温控仪表(4)、加热管(5)、温度探头(6)组成,加热管(5)和温度探头(6)都是安置在恒温池(1)内,而且都是连接着温控仪表(4);培养瓶(2)是由瓶塞(7)、进气管(8)、培养瓶过滤器(9)组成,进气管(8)和培养瓶过滤器(9)都是穿透并安置于瓶塞(7)中,瓶塞(7)安置于培养瓶(2)的瓶口中;气泵(3)是通过管道过滤器(10)和胶管(11)与进气管(8)连接在一起;培养瓶过滤器(9)里面放置有棉花(12),管道过滤器(10)里面放置有棉花(12)和活性炭(13)。

2. 根据权利要求1中所述的一种液体菌种深层培养简易发酵装置,其特征在于所述的温控仪表(4)和加热管(5)的关系及作用是:通过给温控仪表(4)设置一定的温度参数,当安置在恒温池(1)的温度探头(6)探测到恒温池(1)里面的水温低于温控仪表(4)所设置的温度参数时,温控仪表(4)则启动加热管(5),加热管(5)立即给水加热,当恒温池(1)里面的水温与温控仪表(4)所设置的温度参数相符时,温控仪表(4)则关闭加热管(5)停止加热,从而达到保持恒温池(1)里面的水温在一定范围之目的。

3. 根据权利要求1中所述的一种液体菌种深层培养简易发酵装置,其特征在于:培养瓶(2)其形状是圆柱型的,能承受在高温、高压容器里消毒。

4. 根据权利要求1中所述的一种液体菌种深层培养简易发酵装置,其特征在于:气泵(3)是往培养瓶(2)输入氧气,瓶里培养的液体菌种中的菌丝体(球)在氧气的搅动下不断的新陈代谢及分化变得越来越多,最终培养出优质的液体菌种。

5. 根据权利要求1中所述的一种液体菌种深层培养简易发酵装置,其特征在于:培养瓶过滤器(9)和管道过滤器(10)都是能承受高温、高压消毒。

6. 根据权利要求1中所述的一种液体菌种深层培养简易发酵装置,其特征在于:放置在管道过滤器(10)的活性炭(13)为颗粒状。

7. 根据权利要求1中所述的一种液体菌种深层培养简易发酵装置,其特征在于:用于连接气泵(3)、管道过滤器(10)和进气管(8)的胶管(11)是能承受高温、高压消毒。

## 一种液体菌种深层培养简易发酵装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于一种生产食用菌液体菌种的装置,具体涉及到一种液体菌种深层培养简易发酵装置。

### 背景技术

[0002] 食用菌液体菌种具有生产周期短、菌龄整齐一致、接种方便、发酵快、适宜于工厂化生产等优点,它彻底结束了我国食用菌生产沿用了上千年采用固体菌种的历史,是一次质的飞跃。目前,用于生产食用菌液体菌种设备设施主要有摇床和发酵罐两种。发酵罐不但造价昂贵,而且还具有应用过程繁杂,耗能高、风险大等缺点,一般菇农很难承受,摇床生产液体菌种时,因为设备的结构原因限制了其生产量。

[0003] 申请号为 89203999. X 的“简易液体菌种生产装置”,本实用新型的特征在于该装置有超净过滤器、接种器和多级空气过滤器,全部采用封闭性管道进行生产。本实用新型所用培养液不需全部高压灭菌,就可以进行封闭式连续培养。

[0004] 申请号为 94216524. 1 的“无摇床式食用菌液体菌种简易发酵装置”,该装置包括初级发酵培养装置、中级扩大发酵培养装置和终级扩大发酵培养装置。各级发酵装置的基本结构形式为:通气装置通过软管与空气过滤器相连接,过滤器通过软管与通气管相连接,通气管通过瓶口棉花充塞插入培养瓶中。而中级和终级扩大发酵培养装置的过滤器通过软管和三通管连接有气压平衡管,并与引流器相通。

[0005] 申请号为 87210089 的“液体菌种深层培养简易装置”,该装置是由简易气囊 或电磁小气泵供气,通气头、短硬管和软管通气,气量可调过滤器和填充普通棉花的球管过滤器滤气并用简易发酵桶为发酵装置组成。它替代了无油气压机、气水分离器、金属空气过滤器和玻璃发酵瓶,革除了摇床,造价大大降低为百元左右,操作运行时不一定需电源和高压消毒灭菌锅,这为广大农村食用菌专业户或野外微生物科研提供了买得起、用得上的简易可靠的液体菌种培养和生产装置。

[0006] 申请号为 200920244525. 4 的“简易液体菌种发酵器”,该实用新型主要由:无油泵、第一、二、三胶管、第一、二、三、四过滤球、第一、二、三通气管、第一、二钢罐、第一、二加水口、排气口、接菌口、发酵罐、连接板构成。第一过滤球一端和无油泵相连接,另一端和第一钢罐相连接,第二过滤球一端和第一钢罐相连接,另一端和第二钢罐相连接,第三过滤球一端与第二钢罐相连接,另一端通过第四胶管、第四过滤球与第三三通气管相连接,第三三通气管与发酵罐相连接,发酵罐的上装有排气口和接菌口。

[0007] 申请号为 200820160881. 3 的“一种简易液体菌种培养装置”,该装置是由玻璃瓶(1),橡皮塞(2),玻璃管(3)、玻璃球管(4)和连接软管(5)组成。其特征是:橡皮塞(2)的大头直径要略大于玻璃瓶口,橡皮塞(2)上打2个孔,插入玻璃管(3)和玻璃球管(4)。玻璃管(3)为进气管,长度略高于玻璃瓶的高度,上端用硅胶管(5)连接玻璃球管(4),下端穿过橡皮塞,端口离瓶底1-2厘米。玻璃球管(4)内用干净的棉花填充,以便过滤空气。

[0008] 申请号为 200520079434. 1 的“液体菌种生产用简易发酵装置”,该装置是采用盐

水瓶作发酵容器,在盐水瓶的瓶颈凸沿上套有橡胶圈,橡胶圈在瓶颈凸沿的下段套有带内螺纹的金属箍,内装过滤介质并带有外螺纹的金属盖盖在瓶口上并旋进金属箍内对瓶颈凸沿形上下共压之势以达到对瓶口密封之目的,在金属盖的侧壁上部安装有一出气嘴,连接有空气过滤器的进气管道穿过金属盖中央的圆孔直达瓶底。本实用新型结构紧凑,使用方便,利于液体菌种的贮运。

[0009] 上述几个专利都具有结构简单、应用成本低、实用性强等特点,但是都没配置有恒温装置,菌种在培养过程容易受温度影响导致液体菌种培养周期长短不一、菌种质量也不稳定。

## 发明内容

[0010] 为了克服上述设备设施的不足,本实用新型提供一种液体菌种深层培养简易发酵装置。具体包括:该装置的结构主要是由恒温池、培养瓶、气泵组成;其中,恒温池装有清水,而培养瓶是安置在恒温池中;恒温池是由温控仪表、加热管、温度探头组成,培养瓶是由瓶塞、进气管、过滤器组成,气泵是通过过滤器、胶管与进气管连接在一起,通过气泵往培养瓶输入氧气,瓶里培养的液体菌种中的菌丝体(球)在氧气的搅动下不断的新陈代谢及分化变得越来越多;通过温控仪表来控制加热管对恒温池里面的水进行加热并保持水温在一定得范围,培养瓶里液体菌种在最佳的温度环境下培养,菌种培养周期短、质量优质。

[0011] 本实用新型是通过以下技术方案来实现的:

[0012] 1、一种液体菌种深层培养简易发酵装置,技术方案中该装置的结构主要是由恒温池(1)、培养瓶(2)、气泵(3)组成;其中,恒温池(1)装有清水,而培养瓶(2)是安置在恒温池(1);恒温池(1)是由温控仪表(4)、加热管(5)、温度探头(6)组成,加热管(5)和温度探头(6)都是安置在恒温池(1)内,而且都是连接着温控仪表(4);培养瓶(2)是由瓶塞(7)、进气管(8)、培养瓶过滤器(9)组成,进气管(8)和培养瓶过滤器(9)都是穿透并安置于瓶塞(7)中,瓶塞(7)安置于培养瓶(2)的瓶口中;气泵(3)是通过管道过滤器(10)和胶管(11)与进气管(8)连接在一起;培养瓶过滤器(9)里面放置有棉花(12),管道过滤器(10)里面放置有棉花(12)和活性炭(13)。

[0013] 2、所述的一种液体菌种深层培养简易发酵装置,技术方案中的温控仪表(4)和加热管(5)的关系及作用是:通过给温控仪表(4)设置一定的温度参数,当安置在恒温池(1)的温度探头(6)探测到恒温池(1)里面的水温低于温控仪表(4)所设置的温度参数时,温控仪表(4)则启动加热管(5),加热管(5)立即给水加热,当恒温池(1)里面的水温与温控仪表(4)所设置的温度参数相符时,温控仪表(4)则关闭加热管(5)停止加热,从而达到保持恒温池(1)里面的水温在一定范围之目的。

[0014] 3、所述的一种液体菌种深层培养简易发酵装置,技术方案中的培养瓶(2)其形状是圆柱型的,能承受在高温、高压容器里消毒。

[0015] 4、所述的一种液体菌种深层培养简易发酵装置,技术方案中的气泵(3)是往培养瓶(2)输入氧气,瓶里培养的液体菌种中的菌丝体(球)在氧气的搅动下不断的新陈代谢及分化变得越来越多,最终培养出优质的液体菌种。

[0016] 5、所述的一种液体菌种深层培养简易发酵装置,技术方案中的培养瓶过滤器(9)和管道过滤器(10)都是能承受高温、高压消毒。

[0017] 6、所述的一种液体菌种深层培养简易发酵装置,技术方案中放置在管道过滤器(10)的活性炭(13)为颗粒状。

[0018] 7、所述的一种液体菌种深层培养简易发酵装置,技术方案中用于连接气泵(3)、管道过滤器(10)和进气管(8)的胶管(11)是能承受高温、高压消毒。

[0019] 本实用新型的有益效果是:

[0020] 1、本实用新型结构简单,但设计科学合理,不但成本低、使用方便,而且完全可代替大中型发酵管、摇床等传统的液体菌种生产实施设备生产液体菌种。

[0021] 2、本实用新型应用时,通过温控仪表来控制加热管对恒温池里面的水进行加热并保持水温在一定得范围,培养瓶放置在恒温池里,使瓶里面的液体菌种是在最佳的温度环境下培养,菌种培养周期短、质量优质。

[0022] 3、本实用新型应用成本低廉的玻璃球作为过滤器,过滤系统体积小,在通气管道设置的过滤器放置有颗粒状的活性炭,能吸附流通于过滤器的空气湿度,使过滤器的过滤质量更优越。

[0023] 4、本实用新型应用时耗电少,成功率高,经济效益好,降低了生产成本。

[0024] 5、本实用新型投资少、见效快、操作简便,不但适于小型食用菌厂和个体专业户用,而且还可以在农村家庭广泛推广应用。

#### 附图说明

[0025] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0026] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0027] 在图1中,1是恒温池,2是培养瓶,3是气泵,4是温控仪表,5是加热管,6是温度探头,7是瓶塞,8是进气管,9是培养瓶过滤器,10是管道过滤器,11是胶管,12是棉花,13是活性炭,14是温度探头导线,15是加热管电源线,16是温控仪表的电源线,17是气泵的电源线。

#### 具体实施方式

[0028] 现结合附图对本实用新型进行详细的说明:

[0029] 本实用新型是由恒温池(1)、培养瓶(2)、气泵(3)组成。

[0030] 图1中,1是恒温池(1),2是培养瓶(2),3是气泵(3),4是温控仪表(4),5是加热管(5),6是温度探头(6),7是瓶塞(7),8是进气管(8),9是培养瓶过滤器(9),10是管道过滤器(10),11是胶管(11),12是棉花(12),13是活性炭(13),14是温度探头导线(14),15是加热管电源线(15),16是温控仪表的电源线(16),17是气泵的电源线(17)。其中,恒温池(1)装有清水,而培养瓶(2)是安置在恒温池(1);恒温池(1)是由温控仪表(4)、加热管(5)、温度探头(6)组成,加热管(5)和温度探头(6)都是安置在恒温池(1)内,而且都是连接着温控仪表(4);培养瓶(2)是由瓶塞(7)、进气管(8)、培养瓶过滤器(9)组成,进气管(8)和培养瓶过滤器(9)都是穿透并安置于瓶塞(7)中,瓶塞(7)安置于培养瓶(2)的瓶口中;气泵(3)是通过管道过滤器(10)和胶管(11)与进气管(8)连接在一起;培养瓶过滤器(9)里面放置的是棉花(12),管道过滤器(10)里面放置的是棉花(12)和活性炭(13)。

[0031] 温控仪表(4)和加热管(5)的关系及作用是:通过给温控仪表(4)设置一定的温

度参数,当安置在恒温池(1)的温度探头(6)探测到恒温池(1)里面的水温低于温控仪表(4)所设置的温度参数时,温控仪表(4)则启动加热管(5),加热管(5)立即给水加热,当恒温池(1)里面的水温与温控仪表(4)所设置的温度参数相符时,温控仪表(4)则关闭加热管(5)停止加热,从而达到保持恒温池(1)里面的水温在一定范围之目的。

[0032] 培养瓶(2)的形状是圆柱型的,能承受在高温、高压容器里消毒。

[0033] 气泵的作用是:通过气泵往培养瓶(2)输入氧气,瓶里培养的液体菌种中的菌丝体(球)在氧气的搅动下不断的新陈代谢及分化变得越来越多,最终培养出优质的液体菌种。

[0034] 培养瓶过滤器(9)和管道过滤器(10)都是能承受高温、高压消毒的球型玻璃管。在管道过滤器(10)放置颗粒状的活性炭(13),活性炭(13)的作用是:能吸附流通于过滤器的空气湿度,使过滤器的过滤质量更优越。

[0035] 用于连接气泵(3)、管道过滤器(10)和进气管(8)的胶管(11)能承受高温、高压消毒。

[0036] 本实用新型的应用方法及过程:将制备好的液体培养基分装于培养瓶(2)中进行灭菌消毒备用。接着将管道过滤器(10)和胶管(11)与进气管(8)连接起来,并和瓶塞(7)组合起来形成通气过滤系统,过滤系统同样通过灭菌消毒备用。在无菌环境下将菌种接入培养瓶(2)中,同样在无菌环境下将过滤系统安装入培养瓶(2)的瓶口中,然后把培养瓶(2)放置于恒温池(1)中,设定温控仪表温度参数,启动温控仪表对恒温池(1)里的清水进行控温,同时把胶管(11)和气泵(2)连接起来,启动气泵,往培养瓶(2)输送氧气,对接入的菌种进行培养,直至培养出量多、优质的液体菌种。

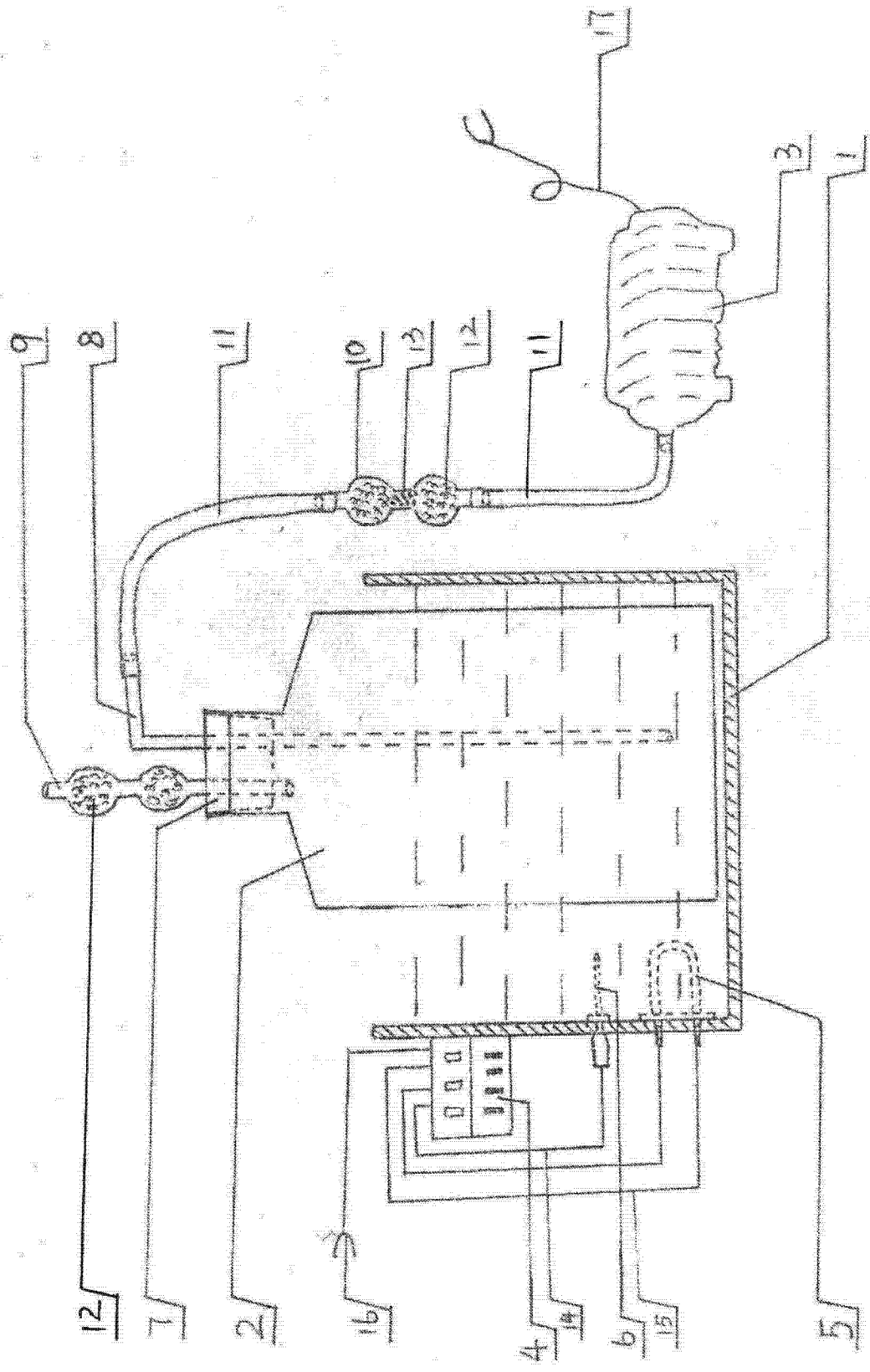


图 1