(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215250779 U
(45)授权公告日 2021.12.21

(21)申请号 202022045007.9

(22)申请日 2020.09.17

(73)专利权人 石家庄燕科生物科技有限公司
地址 050200 河北省石家庄市鹿泉区石铜路580号河北中小企业科技园13号楼401、402室

(72)发明人 陆安 陈彦彤 路学成 郝佳 李杰峰 杜红娜 常卫娟 于晓乐

(74)专利代理机构 六安市新图匠心专利代理事务所(普通合伙) 34139
代理人 朱小杰

(51)Int.Cl.
C12M 1/04(2006.01)
C12M 1/02(2006.01)
C12M 1/12(2006.01)
C12M 1/38(2006.01)
C12M 1/34(2006.01)
C12M 1/00(2006.01)

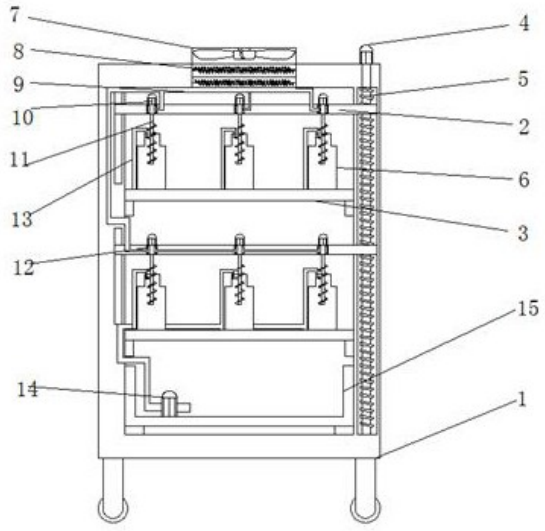
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种微生物功能性实验用微生物培养装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种微生物功能性实验用微生物培养装置，包括箱体，所述箱体两侧开有滑槽，且滑槽内壁滑动连接有固定杆，所述固定杆一端开有螺纹孔，且螺纹孔内壁螺接有螺纹杆，所述螺纹杆顶端连接有第一电动机，所述箱体两侧内壁固定有四个对称分布的支撑条，且支撑条顶部滑动连接有托盘。本实用新型通过使用风机和电加热丝能够为设备提供无菌且适温的空气，即能对设备进行高温杀菌，同时又能够通过利用螺旋搅拌杆近距离的对培养瓶进行预热和提高适宜温度的热空气，使得微生物培养效率更高；通过使用第二电动机、螺旋搅拌杆和振动机构，能对微生物培养过程进行搅拌和震动，使得微生物与空气和培养液更加充分接触，提高微生物培养的效率。



CN 215250779 U

1.一种微生物功能性实验用微生物培养装置,包括箱体(1),其特征在于,所述箱体(1)两侧开有滑槽,且滑槽内壁滑动连接有固定杆(2),所述固定杆(2)一端开有螺纹孔,且螺纹孔内壁螺接有螺纹杆(5),所述螺纹杆(5)顶端连接有第一电动机(4),所述箱体(1)两侧内壁固定有四个对称分布的支撑条,且支撑条顶部滑动连接有托盘(3),所述托盘(3)顶部放置有三个等距离分布的培养瓶(6),且托盘(3)顶部位于培养瓶(6)一侧安装有滴液管(13),所述箱体(1)顶部中心位置安装有风机(7),且箱体(1)顶部位于风机(7)下侧开有安装槽,所述安装槽内壁固定有电加热丝(8),且箱体(1)顶部位于安装槽内壁下侧安装有进气管(9),所述固定杆(2)顶部位于培养瓶(6)上侧固定有第二电动机(10),且固定杆(2)位于第二电动机(10)下侧开有固定槽,所述固定槽内壁安装有密封箱(12),所述密封箱(12)开有进气孔,且进气孔内壁与进气管(9)相连接,所述第二电动机(10)的输出轴外壁通过轴承和密封箱(12)形成转动连接,所述第二电动机(10)的输出轴一端固定有螺旋搅拌杆(11),且螺旋搅拌杆(11)内开有进气槽,所述螺旋搅拌杆(11)外壁开有若干个均匀分布的出气孔,且出气孔与进气槽相连通,所述进气槽内壁设有振动机构(16),且振动机构(16)包括叶片(17)和橡胶球(18),所述叶片(17)一端固定有弹簧,且弹簧一端在橡胶球(18)外壁。

2.根据权利要求1所述的一种微生物功能性实验用微生物培养装置,其特征在于,所述箱体(1)底部内壁滑动连接有营养池(15),且营养池(15)底部内壁安装有水泵(14),所述水泵(14)的出液端连接在滴液管(13)底部。

3.根据权利要求1所述的一种微生物功能性实验用微生物培养装置,其特征在于,所述第二电动机(10)的输出轴外壁位于密封箱(12)内开有若干个均匀分布的安装孔,所述进气槽内壁固定有十字架,且十字架中心位置通过轴承与叶片(17)形成转动配合。

4.根据权利要求1所述的一种微生物功能性实验用微生物培养装置,其特征在于,所述螺旋搅拌杆(11)的尺寸要小于培养瓶(6)瓶口尺寸,所述箱体(1)一侧外壁安装有温度计。

5.根据权利要求1所述的一种微生物功能性实验用微生物培养装置,其特征在于,所述箱体(1)一端开有安装口,且安装口一侧内壁通过铰链铰接有箱门。

6.根据权利要求2所述的一种微生物功能性实验用微生物培养装置,其特征在于,所述第一电动机(4)、第二电动机(10)、风机(7)、水泵(14)和电加热丝(8)均通过导线连接有开关,且开关通过电源线连接有电源。

一种微生物功能性实验用微生物培养装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及微生物功能性实验用微生物培养装置技术领域，尤其涉及一种微生物功能性实验用微生物培养装置。

背景技术

[0002] 微生物培养法是在人为条件下繁殖微生物的方法。根据微生物的种类以及对养料、温度、氧气、水分、酸碱度等环境条件的要求不同，并联系生产和实验上的具体要求，可有不同的培养方法。可分好气培养法和厌气培养法两类。一是好气微生物培养法，常用：①摇床培养法，即将微生物接种于盛有液体培养基的三角瓶后，放在恒温培养室中的摇床上作有节奏的振荡，使空气不断进入培养液中，促其良好生长；②浅盘培养法，又称表面培养法，在盘内放一浅层培养基，使微生物能够充分接触空气，而有利于生长繁殖，但此法所需空间大，并且容易污染杂菌；③深层培养法，适用于好气微生物的大规模发酵培养，在大容积的液体培养基中，通入无菌空气，并不断搅拌，可使微生物充分接触空气，迅速繁殖并积累代谢产物。二是厌气微生物培养法，实验室常用化学还原剂或抽气机吸除培养基中的分子氧，也有用静止状态的深层培养法。在生产中常用密封式发酵罐或不通风的固体发酵法。根据培养工艺又可分为：①间歇培养法，又称分批培养法，即把微生物接种于一定体积的培养基，经过培养后一次收获的培养方法。②连续培养法，不断向培养基中补充新鲜养料，并及时不断地以同样速度排出培养物，此法按照不同的控制方式，分恒浊连续培养法，即不断调节流速而使菌液浊度保持恒定，再者是恒化连续培养法，通过控制恒定的流速，来保证微生物恒定的生长速率。对于病毒常采用动植物活体或离体的活组织进行培养。当前使用的微生物培养装置在进行对装置温度加热时，都是通过对设备内部整体加热，其培养基的温度控制效果差，且不便于对微生物培养基的温度精确控制，同时在培养过程中空气进过设备内部空间进入培养基内，易造成一定的污染风险，同时培养的效率较低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种微生物功能性实验用微生物培养装置。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0005] 一种微生物功能性实验用微生物培养装置，包括箱体，所述箱体两侧开有滑槽，且滑槽内壁滑动连接有固定杆，所述固定杆一端开有螺纹孔，且螺纹孔内壁螺接有螺纹杆，所述螺纹杆顶端连接有第一电动机，所述箱体两侧内壁固定有四个对称分布的支撑条，且支撑条顶部滑动连接有托盘，所述托盘顶部放置有三个等距离分布的培养瓶，且托盘顶部位于培养瓶一侧安装有滴液管，所述箱体顶部中心位置安装有风机，且箱体顶部位于风机下侧开有安装槽，所述安装槽内壁固定有电加热丝，且箱体顶部位于安装槽内壁下侧安装有进气管，所述固定杆顶部位于培养瓶上侧固定有第二电动机，且固定杆位于第二电动机下侧开有固定槽，所述固定槽内壁安装有密封箱，所述密封箱开有进气孔，且进气孔内壁与进

气管相连接，所述第二电动机的输出轴外壁通过轴承和密封箱形成转动连接，所述第二电动机的输出轴一端固定有螺旋搅拌杆，且螺旋搅拌杆内开有进气槽，所述螺旋搅拌杆外壁开有若干个均匀分布的出气孔，且出气孔与进气槽相连通，所述进气槽内壁设有振动机构，且振动机构包括叶片和橡胶球，所述叶片一端固定有弹簧，且弹簧一端在橡胶球外壁。

[0006] 优选的，所述箱体底部内壁滑动连接有营养池，且营养池底部内壁安装有水泵，所述水泵的出液端连接在滴液管底部。

[0007] 优选的，所述第二电动机的输出轴外壁位于密封箱内开有若干个均匀分布的安装孔，所述进气槽内壁固定有十字架，且十字架中心位置通过轴承与叶片形成转动配合。

[0008] 优选的，所述螺旋搅拌杆的尺寸要小于培养瓶瓶口尺寸，所述箱体一侧外壁安装有温度计。

[0009] 优选的，所述箱体一端开有安装口，且安装口一侧内壁通过铰链铰接有箱门。

[0010] 优选的，所述第一电动机、第二电动机、风机、水泵和电加热丝均通过导线连接有开关，且开关通过电源线连接有电源。

[0011] 本实用新型的有益效果为：

[0012] 1、通过使用风机和电加热丝能够为设备提供无菌且适温的空气，即能对设备进行高温杀菌，同时又能够通过利用螺旋搅拌杆近距离的对培养瓶进行预热和提高适宜温度的热空气，使得微生物培养效率更高；

[0013] 2、通过使用第二电动机、螺旋搅拌杆和振动机构，能对微生物培养过程进行搅拌和震动，使得微生物与空气和培养液更加充分接触，提高微生物培养的效率。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型提出的一种微生物功能性实验用微生物培养装置的结构示意图；

[0015] 图2为本实用新型提出的一种微生物功能性实验用微生物培养装置的螺旋搅拌杆结构示意图；

[0016] 图3为本实用新型提出的一种微生物功能性实验用微生物培养装置的振动机构结构示意图。

[0017] 图中：1箱体、2固定杆、3托盘、4第一电动机、5螺纹杆、6 培养瓶、7风机、8电加热丝、9进气管、10第二电动机、11螺旋搅拌杆、12密封箱、13滴液管、14水泵、15营养池、16振动机构、 17叶片、18橡胶球。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 参照图1-3，一种微生物功能性实验用微生物培养装置，包括箱体1，箱体1两侧开有滑槽，且滑槽内壁滑动连接有固定杆2，固定杆2一端开有螺纹孔，且螺纹孔内壁螺接有螺纹杆5，螺纹杆5顶端连接有第一电动机4，箱体1两侧内壁固定有四个对称分布的支撑条，且支撑条顶部滑动连接有托盘3，托盘3顶部放置有三个等距离分布的培养瓶6，且托盘3顶部

位于培养瓶6一侧安装有滴液管13，箱体 1顶部中心位置安装有风机7，且箱体1顶部位于风机7下侧开有安装槽，安装槽内壁固定有电加热丝8，且箱体1顶部位于安装槽内壁下侧安装有进气管9，通过使用风机和电加热丝能够为设备提供无菌且适温的空气，即能对设备进行高温杀菌，同时又能够通过利用螺旋搅拌杆近距离的对培养瓶进行预热和提高适宜温度的热空气，使得微生物培养效率更高；

[0020] 固定杆2顶部位于培养瓶6上侧固定有第二电动机10，且固定杆2位于第二电动机10下侧开有固定槽，固定槽内壁安装有密封箱 12，密封箱12开有进气孔，且进气孔内壁与进气管9相连接，第二电动机10的输出轴外壁通过轴承和密封箱12形成转动连接，第二电动机10的输出轴一端固定有螺旋搅拌杆11，且螺旋搅拌杆11内开有进气槽，螺旋搅拌杆11外壁开有若干个均匀分布的出气孔，且出气孔与进气槽相连通，进气槽内壁设有振动机构16，且振动机构16 包括叶片17和橡胶球18，叶片17一端固定有弹簧，且弹簧一端在橡胶球18外壁，通过使用第二电动机、螺旋搅拌杆和振动机构，能对微生物培养过程进行搅拌和震动，使得微生物与空气和培养液更加充分接触，提高微生物培养的效率；

[0021] 箱体1底部内壁滑动连接有营养池15，且营养池15底部内壁安装有水泵14，水泵14的出液端连接在滴液管13底部，第二电动机 10的输出轴外壁位于密封箱12内开有若干个均匀分布的安装孔，进气槽内壁固定有十字架，且十字架中心位置通过轴承与叶片17形成转动配合，螺旋搅拌杆11的尺寸要小于培养瓶6瓶口尺寸，箱体1 一侧外壁安装有温度计，箱体1一端开有安装口，且安装口一侧内壁通过铰链铰接有箱门，第一电动机4、第二电动机10、风机7、水泵 14和电加热丝8均通过导线连接有开关，且开关通过电源线连接有电源。

[0022] 工作原理：通过使用风机7和电加热丝8能够为设备提供无菌且适温的空气，即能对设备进行高温杀菌，同时又能够通过利用螺旋搅拌杆11近距离的对培养瓶6进行预热和提高适宜温度的热空气，使得微生物培养效率更高；通过使用第二电动机10、螺旋搅拌杆11和振动机构16，能对微生物培养过程进行搅拌和震动，使得微生物与空气和培养液更加充分接触，提高微生物培养的效率，通过利用托盘 3更加方便防止培养瓶6，通过利用第一电动机4和螺纹杆5可对螺旋搅拌杆11进行上下调节，更加方便进行搅拌。

[0023] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

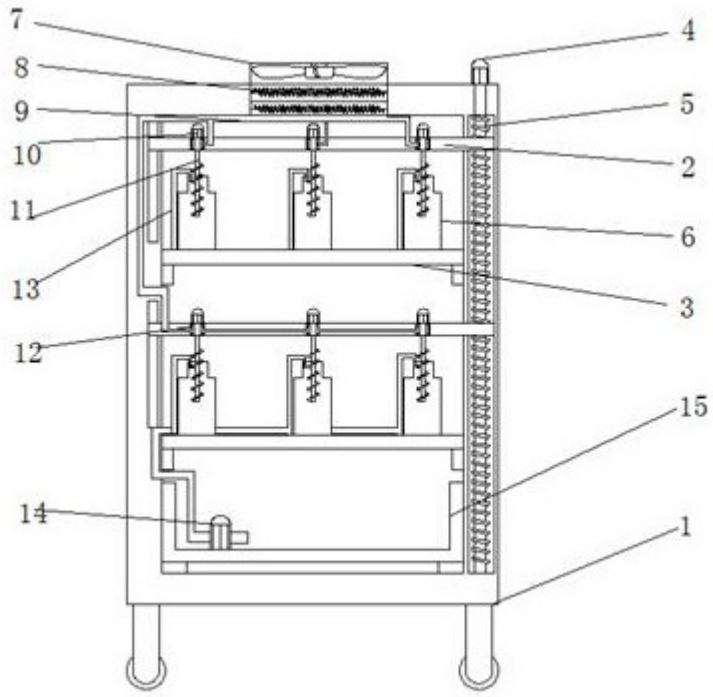


图1

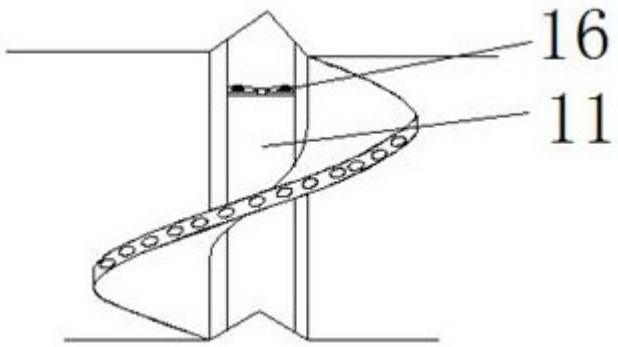


图2

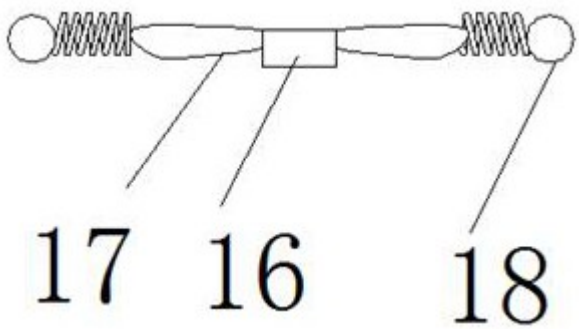


图3