(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 208430175 U
(45)授权公告日 2019.01.25

(21)申请号 201820788881.1

(22)申请日 2018.05.25

(73)专利权人 任帆(天津)科技有限公司
地址 300000 天津市武清区大孟庄镇廊良公路南侧综合楼5号楼112室-21(集中办公区)

(72)发明人 张可 陈阳

(74)专利代理机构 北京易光知识产权代理有限公司 11596
代理人 李韵

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

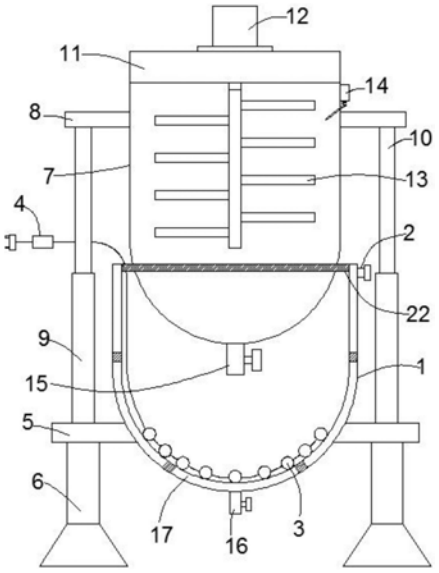
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种加热方便的生物实验发酵罐

(57)摘要

本实用新型涉及实验设备技术领域，具体涉及一种加热方便的生物实验发酵罐；包括U型底座、注水管、电加热丝、电路控制器、支撑板、支脚、发酵罐本体、连接板、第一电动推杆、第二电动推杆、上盖、电机、搅拌叶、数字温度计、排料管和排水管；U型底座的顶部设有环形挡板，U型底座的内壁和外壁之间开设有空腔；U型底座的底部设有电加热丝，电加热丝的一端通过导线与电路控制器、插头相连接，电路控制器包括盒体和T型连接杆；T型连接杆的上部为导电金属片，下部胶接有带有外螺纹的连接杆；本实用新型不仅能对加热装置中的电路的实时控制；再者，其保温效果较好，对热量的利用效率较高，具有回收热量的功能，减少了热量的浪费。



CN 208430175 U

1.一种加热方便的生物实验发酵罐，包括U型底座、注水管、电加热丝、电路控制器、支撑板、支脚、发酵罐本体、连接板、第一电动推杆、第二电动推杆、上盖、电机、搅拌叶、数字温度计、排料管和排水管；其特征在于：所述U型底座的顶部设有环形挡板，所述U型底座的内壁和外壁之间开设有空腔，且其内、外壁通过连接块相连接；所述U型底座右端面的在顶部设有注水管，所述U型底座的底部设有电加热丝，所述电加热丝的一端通过导线与电路控制器、插头相连接，所述电路控制器包括盒体和T型连接杆；所述T型连接杆的上部为导电金属片，下部胶接有带有外螺纹的连接杆，且连接杆为绝缘材质；位于盒体内的导线为裸导线，且左右两端的裸导线不接触，所述T型连接杆与盒体底部螺纹连接，所述U型底座左右两侧的下部固定设有支撑板，所述支撑板的下端面固定设有支脚，所述发酵罐本体上部的左右两侧均固定设有连接板，位于U型底座左端面的支撑板与其同侧的连接板通过第一电动推杆相连接，位于U型底座右端面的支撑板上设有第二电动推杆，所述发酵罐本体的上部螺纹连接有上盖，所述上盖上端面的中部设有电机，电机的底部螺纹连接有搅拌叶，所述发酵罐本体右端面的上部设有数字温度计，所述发酵罐本体的底部设有排料管，U型底座的底部设有排水管。

2.根据权利要求1所述的一种加热方便的生物实验发酵罐，其特征在于：所述注水管的自由端部螺纹连接有盖体。

3.根据权利要求1所述的一种加热方便的生物实验发酵罐，其特征在于：所述发酵罐本体的外径等于所述环形挡板的内径。

4.根据权利要求1所述的一种加热方便的生物实验发酵罐，其特征在于：所述电机和上盖的接触部设有缓冲垫。

5.根据权利要求1所述的一种加热方便的生物实验发酵罐，其特征在于：所述排水管、注水管和排料管上均设有阀门。

6.根据权利要求1所述的一种加热方便的生物实验发酵罐，其特征在于：所述盒体底部的中部开设有与连接杆相配合的带有内螺纹的安装孔。

一种加热方便的生物实验发酵罐

技术领域

[0001] 本实用新型涉及实验设备技术领域，具体涉及一种加热方便的生物实验发酵罐。

背景技术

[0002] 生物学，简称生物，是自然科学六大基础学科之一。生物分类学是研究生物分类的方法和原理的生物学分支。在生物实验中经常会用到发酵罐，发酵罐是指工业上用来进行微生物发酵的装置。其主体一般为用不锈钢板制成的主式圆筒，其容积在1m3至数百m3。在设计和加工中应注意结构严密，合理。其主体一般为用不锈钢板制成的主式圆筒，其容积在1m3至数百m3。在设计和加工中应注意结构严密，合理。能耐受蒸汽灭菌、有一定操作弹性、内部附件尽量减少(避免死角)、物料与能量传递性能强，并可进行一定调节以便于清洗、减少污染，适合于多种产品的生产以及减少能量消耗。

[0003] 在申请号为CN201521129995.8的专利文件中公开一种生物实验发酵罐，包括有外壳，所述外壳内部设置有发酵仓，所述发酵仓与外壳之间设置有空腔，所述空腔上设置有进水口和出水口，所述进水口上连有冷却装置，所述冷却装置上连有水泵，所述水泵与出水口连接，所述发酵仓内部设置有转轴，所述转轴贯穿外壳底部设置，所述转轴上设置有搅拌叶片和电机，所述电机上连有太阳能电池板，所述发酵仓底部连有循环泵，所述发酵仓顶部设置有循环喷嘴，所述循环喷嘴与循环泵相连；该生物实验发酵罐设计简单、节能环保、控温精确和发酵效率高。

[0004] 上述专利文件虽然具有设计简单、节能环保、控温精确和发酵效率高等优点，但是其加热不方便，即不能实现对加热装置中的电路的实时控制；再者，其保温效果较差，对热量的利用效率较低，不具有回收热量的功能，造成热量的浪费。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种加热方便的生物实验发酵罐，不仅能对加热装置中的电路的实时控制；再者，其保温效果较好，对热量的利用效率较高，具有回收热量的功能，减少了热量的浪费。

[0006] 本实用新型通过以下技术方案予以实现：

[0007] 一种加热方便的生物实验发酵罐，包括U型底座、注水管、电加热丝、电路控制器、支撑板、支脚、发酵罐本体、连接板、第一电动推杆、第二电动推杆、上盖、电机、搅拌叶、数字温度计、排料管和排水管；所述U型底座的顶部设有环形挡板，所述U型底座的内壁和外壁之间开设有空腔，且其内、外壁通过连接块相连接；所述U型底座右端面的在顶部设有注水管，所述U型底座的底部设有电加热丝，所述电加热丝的一端通过导线与电路控制器、插头相连接，所述电路控制器包括盒体和T型连接杆；所述T型连接杆的上部为导电金属片，下部胶接有带有外螺纹的连接杆，且连接杆为绝缘材质；位于盒体内的导线为裸导线，且左右两端的裸导线不接触，所述T型连接杆与盒体底部螺纹连接，所述U型底座左右两侧的下部固定设有支撑板，所述支撑板的下端面固定设有支脚，所述发酵罐本体上部的左右两侧均固定设

有连接板，位于U型底座左端面的支撑板与其同侧的连接板通过第一电动推杆相连接，位于U型底座右端面的支撑板上设有第二电动推杆，所述发酵罐本体的上部螺纹连接有上盖，所述上盖上端面的中部设有电机，电机的底部螺纹连接有搅拌叶，所述发酵罐本体右端面的上部设有数字温度计，所述发酵罐本体的底部设有排料管，U型底座的底部设有排水管。

[0008] 优选的，所述注水管的自由端部螺纹连接有盖体。

[0009] 优选的，所述发酵罐本体的外径等于所述环形挡板的内径。

[0010] 优选的，所述电机和上盖的接触部设有缓冲垫。

[0011] 优选的，所述排水管、注水管和排料管上均设有阀门。

[0012] 优选的，所述盒体底部的中部开设有与连接杆相配合的带有内螺纹的安装孔。

[0013] 本实用新型的有益效果为：

[0014] 本实用新型提供了一种加热方便的生物实验发酵罐，不仅能对加热装置中的电路的实时控制。再者，其保温效果较好，对热量的利用效率较高，具有回收热量的功能，减少了热量的浪费。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0017] 图2是本实用新型中环形挡板的俯视图；

[0018] 图3是本实用新型中电路控制器的内部结构示意图。

[0019] 图中：1-U型底座、2-注水管、3-电加热丝、4-电路控制器、5-支撑板、6-支脚、7-发酵罐本体、8-连接板、9-第一电动推杆、10-第二电动推杆、11-上盖、12-电机、13-搅拌叶、14-数字温度计、15-排料管、16-排水管、17-空腔、18-盒体、19-T型连接杆、20-导电金属片、21-裸导线、22-环形挡板。

具体实施方式

[0020] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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作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。

[0021] 一种加热方便的生物实验发酵罐，包括U型底座1、注水管2、电加热丝3、电路控制器4、支撑板5、支脚6、发酵罐本体7、连接板8、第一电动推杆9、第二电动推杆10、上盖11、电机12、搅拌叶13、数字温度计14、排料管15和排水管16；U型底座1的顶部设有环形挡板22，U型底座1的内壁和外壁之间开设有空腔17，且其内、外壁通过连接块相连接；U型底座1右端面的在顶部设有注水管2，U型底座1的底部设有电加热丝3，电加热丝3的一端通过导线与电路控制器4、插头相连接，电路控制器4包括盒体18和T型连接杆19；T型连接杆19的上部为导

电金属片20，下部胶接有带有外螺纹的连接杆，且连接杆为绝缘材质；位于盒体18内的导线为裸导线21，且左右两端的裸导线21不接触，T型连接杆19与盒体18底部螺纹连接，U型底座1左右两侧的下部固定设有支撑板5，支撑板5的下端面固定设有支脚6，发酵罐本体7上部的左右两侧均固定设有连接板8，位于U型底座1左端面的支撑板5与其同侧的连接板8通过第一电动推杆9相连接，位于U型底座1右端面的支撑板5上设有第二电动推杆10，发酵罐本体7的上部螺纹连接有上盖11，上盖11上端面的中部设有电机12，电机12的底部螺纹连接有搅拌叶13，发酵罐本体7右端面的上部设有数字温度计14，发酵罐本体7的底部设有排料管15，U型底座1的底部设有排水管16。

[0022] 具体的，注水管2的自由端部螺纹连接有盖体；发酵罐本体7的外径等于环形挡板22的内径；电机12和上盖11的接触部设有缓冲垫；排水管16、注水管2和排料管15上均设有阀门；盒体18底部的中部开设有与连接杆相配合的带有内螺纹的安装孔。

[0023] 本实用新型提供了一种加热方便的生物实验发酵罐，打开上盖11，然后将物料加入发酵罐本体7内，并将水从注水管2中注入U型底座1的内壁和外壁之间的空腔17内，然后将盖体旋在注水管2上。通过调节第二电动推杆10使之收缩至最短，然后天调节第一电动推杆9使之收缩至合适位置(排料管15位于电加热丝3的正上方，即排料管15不与电加热丝3相接触)然后插头插接在外接电源上，同时通过手动旋转连接杆使之逆时针旋转，直至导电金属片20与其左右两端的裸导线21相接触，此时电加热丝3被加热，在电加热丝3的作用下，发酵罐本体7和U型底座1形成的腔体内的空气被加热，同时开启电机12，使得电机12带动搅拌叶13搅拌发酵罐本体7内的物料，通过数字温度计14可以对发酵罐本体7内的温度进行实时监控，当不需要加热时，手动旋转连接杆使之顺时针旋转，直至导电金属片20与其左右两端的裸导线21相脱离，此时电路为断开状态，停止加热。然后通过调节第一电动推杆9使之伸长，直至发酵罐本体7内底部的排料管15的高度高于环形挡板22，然后通过调节第二电动推杆10使之伸长，直至与其同侧的连接板8的底部相接触，为其提供支撑作用。该过程不仅实现了对加热装置中的电路的实时控制，使得对发酵罐本体7的加热比较方便，而且加热比较均匀。再者，U型底座1的内壁和外壁之间的空腔17中注入的水，使得本实用新型不仅具有很好的保温效果，而且也提高了对热量的利用效率，具有回收热量的功能，减少了热量的浪费。

[0024] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

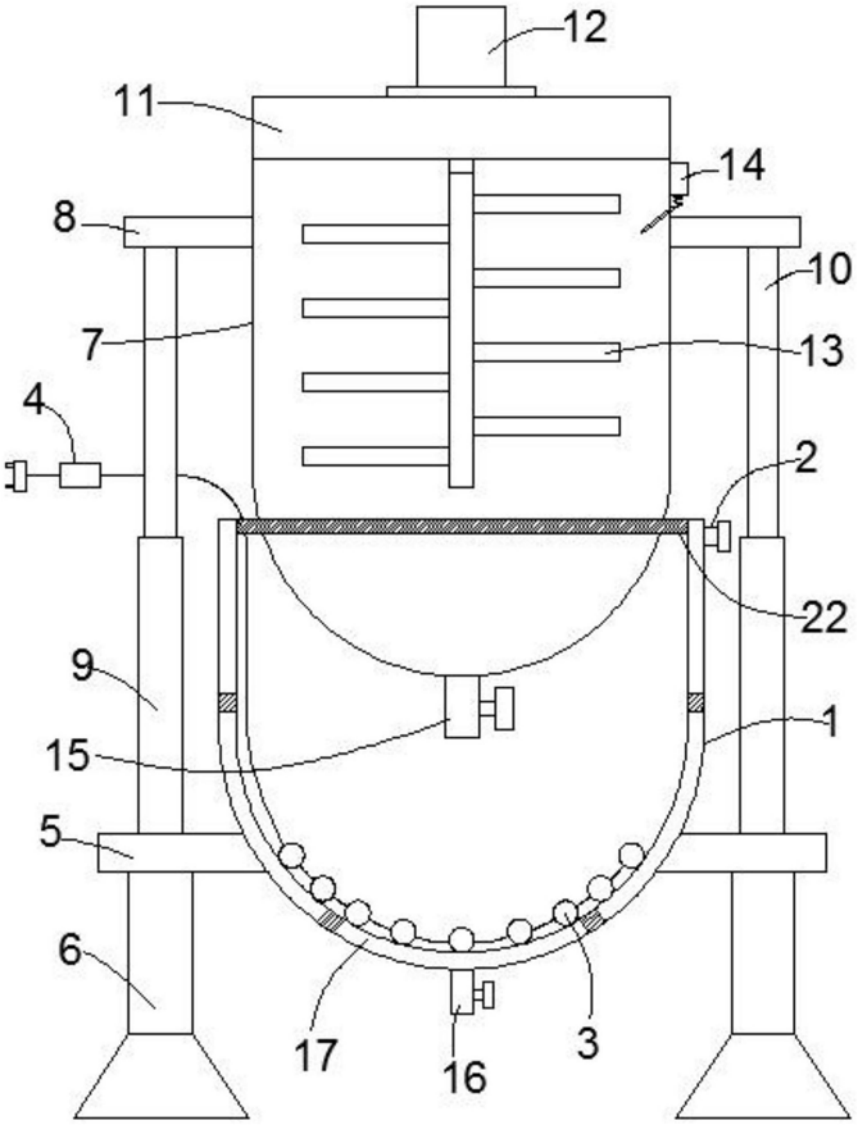


图1

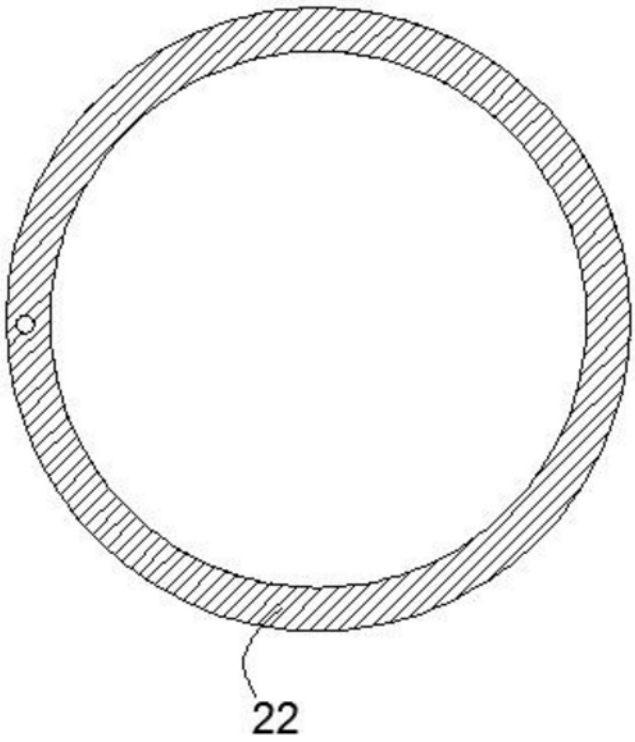


图2

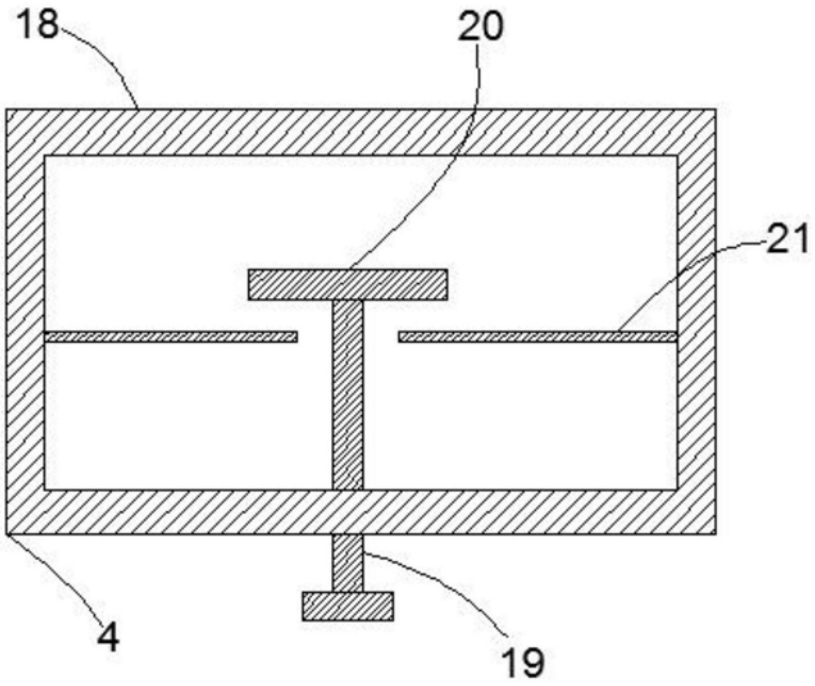


图3