



(21) 申请号 202420393895.9

A61L 2/10 (2006.01)

(22) 申请日 2024.03.01

(73) 专利权人 青岛晶心医疗科技有限公司

地址 266100 山东省青岛市崂山区科苑纬  
三路23号A2-1、A2-3-153 (集中办公  
区)

(72) 发明人 马方达 吴姗姗

(74) 专利代理机构 青岛匠海舟盈专利代理事务  
所(普通合伙) 37401

专利代理师 解林英

(51) Int. Cl.

C12M 1/12 (2006.01)

C12M 1/02 (2006.01)

C12M 1/00 (2006.01)

A61L 2/18 (2006.01)

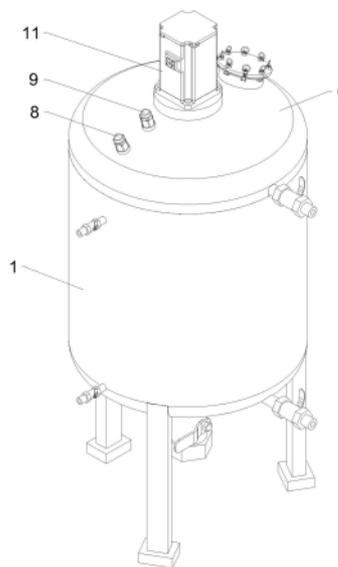
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种预热灭菌的微生物发酵机

(57) 摘要

一种预热灭菌的微生物发酵机,涉及微生物发酵技术领域,解决现有技术中存在的人工清洁灭菌耗时耗力,且容易造成交叉污染或者引入新的微生物的问题。一种预热灭菌的微生物发酵机,包括发酵罐,所述发酵罐上设置有加热管,所述发酵罐的下表面安装有出料管,所述发酵罐的上端安装有发酵盖,所述发酵盖上安装有进气阀、出气阀、加料口和搅拌装置,所述搅拌装置包括驱动电机;所述驱动电机驱动搅拌轴在所述发酵罐内转动,所述搅拌轴上均匀设置有多组搅拌叶片,所述搅拌轴呈中空设置,所述搅拌轴的周侧均匀设置有多组单向喷头。有益效果是:能够对发酵机进行自动消毒灭菌,同时保持发酵机内的干燥。



1. 一种预热灭菌的微生物发酵机,包括发酵罐(1),其特征是,所述发酵罐(1)上设置有加热管(3),所述发酵罐(1)的下表面安装有出料管(4),所述发酵罐(1)的上端安装有发酵盖(6),所述发酵盖(6)上安装有进气阀(8)、出气阀(9)、加料口(10)和搅拌装置;

所述搅拌装置包括驱动电机(11),所述驱动电机(11)驱动搅拌轴(12)在所述发酵罐(1)内转动,所述搅拌轴(12)上均匀设置有多个搅拌叶片(14),所述搅拌轴(12)的上端转动连接有进液箱(15),所述进液箱(15)通过进液管(16)与所述发酵罐(1)固定连接;所述搅拌轴(12)的下端转动连接有出液箱(17),所述出液箱(17)通过出液管(18)与所述发酵罐(1)固定连接;所述搅拌轴(12)呈中空设置,所述搅拌轴(12)的上端对应所述进液箱(15)内部开设有进液口(19),所述搅拌轴(12)的周侧均匀设置有多个单向喷头(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种预热灭菌的微生物发酵机,其特征是,所述发酵罐(1)的内部设置有保温罐(2)。

3. 根据权利要求1所述的一种预热灭菌的微生物发酵机,其特征是,所述发酵盖(6)的内部均匀连接有多个紫外线灭菌灯(7)。

4. 根据权利要求1所述的一种预热灭菌的微生物发酵机,其特征是,所述进液箱(15)与所述出液箱(17)的上表面均开设有导角(20)。

5. 根据权利要求1所述的一种预热灭菌的微生物发酵机,其特征是,所述进液箱(15)和出液箱(17)与所述搅拌轴(12)之间均设置有密封条(21)。

6. 根据权利要求1所述的一种预热灭菌的微生物发酵机,其特征是,所述搅拌叶片(14)均向下倾斜设置。

7. 根据权利要求1所述的一种预热灭菌的微生物发酵机,其特征是,所述出料管(4)的位置连接有阀门(5)。

## 一种预热灭菌的微生物发酵机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及微生物发酵技术领域,具体地说的是一种预热灭菌的微生物发酵机。

### 背景技术

[0002] 微生物发酵机是一种利用微生物进行发酵的设备,能够提供微生物生长所需的环境条件。利用微生物生长和代谢活动来生产特定产物,主要用于生产各种生物制品、食品、化学品等。

[0003] 微生物发酵机在使用前可能存在各种杂菌,这些杂菌如果不消除,就会与目标菌一起生长繁殖,严重影响发酵效果,影响目标产物的生成。目前微生物发酵机主要采用人工进行拆卸清洁灭菌,耗时耗力且容易造成交叉污染或者引入新的微生物。

[0004] 因此,本实用新型提出了一种预热灭菌的微生物发酵机,用于解决上述问题的产生。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种预热灭菌的微生物发酵机,用于解决现有技术中存在的人工清洁灭菌耗时耗力,且容易造成交叉污染或者引入新的微生物的问题。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采取的技术方案是:

[0007] 一种预热灭菌的微生物发酵机,包括发酵罐,所述发酵罐上设置有加热管,所述发酵罐的下表面安装有出料管,所述发酵罐的上端安装有发酵盖,所述发酵盖上安装有进气阀、出气阀、加料口和搅拌装置;

[0008] 所述搅拌装置包括驱动电机,所述驱动电机驱动搅拌轴在所述发酵罐内转动,所述搅拌轴上均匀设置有多个搅拌叶片,所述搅拌轴的上端转动连接有进液箱,所述进液箱通过进液管与所述发酵罐固定连接;所述搅拌轴的下端转动连接有出液箱,所述出液箱通过出液管与所述发酵罐固定连接;所述搅拌轴呈中空设置,所述搅拌轴的上端对应所述进液箱内部开设有进液口,所述搅拌轴的周侧均匀设置有多个单向喷头。

[0009] 通过采用上述技术方案,能够均匀的在发酵罐内对消毒剂进行喷射,对发酵机进行自动消毒灭菌,同时保持发酵机内的干燥。

[0010] 进一步地,所述发酵罐的内部设置有保温罐。

[0011] 通过采用上述技术方案,能够减少热量的流失,维持发酵过程所需温度,避免外部环境温度波动对发酵机内部的影响,使发酵过程更加稳定。

[0012] 进一步地,所述发酵盖的内部均匀连接有多个紫外线灭菌灯。

[0013] 通过采用上述技术方案,能够通过集中高强度紫外光线,在短时间内消灭发酵机内的细菌、病毒、微菌以及其他微生物。

[0014] 进一步地,所述进液箱与所述出液箱的上表面均开设有导角。

[0015] 通过采用上述技术方案,能够避免罐内物质堆在进液箱与出液箱的上表面,保证

了罐内的清洁度。

[0016] 进一步地,所述进液箱和出液箱与所述搅拌轴之间均设置有密封条。

[0017] 通过采用上述技术方案,能够避免罐内物质对进液箱和出液箱的影响。

[0018] 进一步地,所述搅拌叶片均向下倾斜设置。

[0019] 通过采用上述技术方案,能够自动进行下落,确保发酵机完全干燥,便于对发酵罐内进行干燥杀菌。

[0020] 进一步地,所述出料管的位置连接有阀门。

[0021] 综上所述,本实用新型与现有技术相比,其有益效果为:

[0022] 本实用新型能够均匀的在发酵罐内对消毒剂进行喷射,对发酵机进行自动消毒灭菌,同时保持发酵机内的干燥,能够减少人工操作的风险,避免人工操作可能带来的安全隐患,避免微生物污染,提高了发酵过程安全性。

### 附图说明

[0023] 图1为本实用新型的立式示意图;

[0024] 图2为本实用新型的主视图;

[0025] 图3为本实用新型的内部结构示意图1;

[0026] 图4为本实用新型的内部结构示意图2;

[0027] 图中:1、发酵罐;2、保温罐;3、加热管;4、出料管;5、阀门;6、发酵盖;7、紫外线灭菌灯;8、进气阀;9、出气阀;10、加料口;11、驱动电机;12、搅拌轴;13、单向喷头;14、搅拌叶片;15、进液箱;16、进液管;17、出液箱;18、出液管;19、进液口;20、导角;21、密封条。

### 具体实施方式

[0028] 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的一部分实施例,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做出创造性劳动的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。

[0029] 在本申请中,术语“上”、“内”、“外”、“中”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系。这些术语主要是为了更好地描述本申请及其实施例,并非用于限定所指示的装置、元件或组成部分必须具有特定方位,或以特定方位进行构造和操作。

[0030] 如图1和图2所示,一种预热灭菌的微生物发酵机,包括发酵罐1,发酵罐1上设置有加热管3,进而能够通过干热对发酵机进行杀菌和消毒。发酵罐1的内部设置有保温罐2,进而能够减少热量的流失,维持发酵过程所需温度,避免外部环境温度波动对发酵机内部的影响,使发酵过程更加稳定。发酵罐1的下表面安装有出料管4,出料管4的位置连接有阀门5。发酵罐1的上端安装有发酵盖6,发酵盖6上安装有进气阀8、出气阀9、加料口10和搅拌装置,发酵盖6的内部均匀连接有多个紫外线灭菌灯7。进而能够通过集中高强度紫外光线,在短时间内消灭发酵机内的细菌、病毒、霉菌以及其他微生物。

[0031] 如图3和图4所示,搅拌装置包括驱动电机11,驱动电机11驱动搅拌轴12在发酵罐1内转动,搅拌轴12上均匀设置有多个搅拌叶片14。进而搅拌叶片14能够将罐内物质进行搅

拌,对发酵罐1进行充分的消毒灭菌;同时在发酵过程中能够使罐内物质达到更好的均匀度,进而提高发酵的效率。搅拌叶片14均向下倾斜设置,进而搅拌叶片14上的物质能够自动进行下落,确保发酵机完全干燥,便于对发酵罐1内进行干燥杀菌。

[0032] 搅拌轴12的上端转动连接有进液箱15,进液箱15通过进液管16与发酵罐1固定连接;搅拌轴12的下端转动连接有出液箱17,出液箱17通过出液管18与发酵罐1固定连接;进液箱15与出液箱17的上表面均开设有导角20,避免罐内物质堆在进液箱15与出液箱17的上表面,保证了罐内的清洁度。进液箱15和出液箱17与搅拌轴12之间均设置有密封条21。避免了罐内物质对进液箱15和出液箱17的影响。搅拌轴12呈中空设置,搅拌轴12的上端对应进液箱15内部开设有进液口19,搅拌轴12的周侧均匀设置有多个单向喷头13。能够均匀的在发酵罐1内对消毒剂进行喷射,对发酵机进行自动消毒灭菌,同时保持发酵机内的干燥,能够减少人工操作的风险,避免人工操作可能带来的安全隐患,避免微生物污染,提高了发酵过程安全性。

[0033] 本实用新型的工作过程为:

[0034] 首先通过进液管16将消毒液注入进液箱15内,其中搅拌轴12呈中空设置,搅拌轴12的上端对应进液箱15内部开设有进液口19,消毒液从进液口19机内搅拌轴12内,驱动电机11驱动搅拌轴12在发酵罐1内转动,消毒液自单向喷头13内喷出消毒液,进而剩余的消毒液落入出液箱17,再通过出液管18流出。其中发酵罐1上设置有加热管3,能够通过干热对发酵机进行干燥和杀菌。发酵盖6的内部均匀连接有多个紫外线灭菌灯7。进而在短时间内消灭发酵机内的细菌、病毒、微菌以及其他微生物。

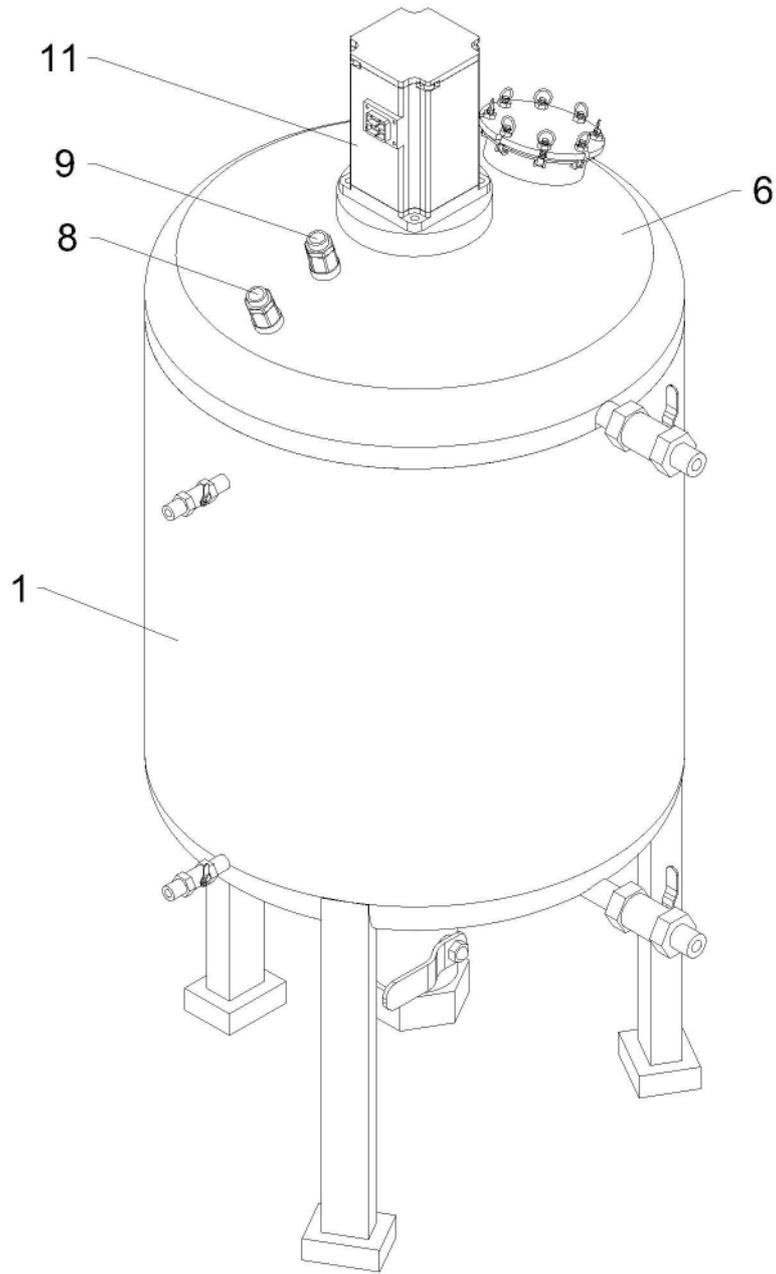


图1

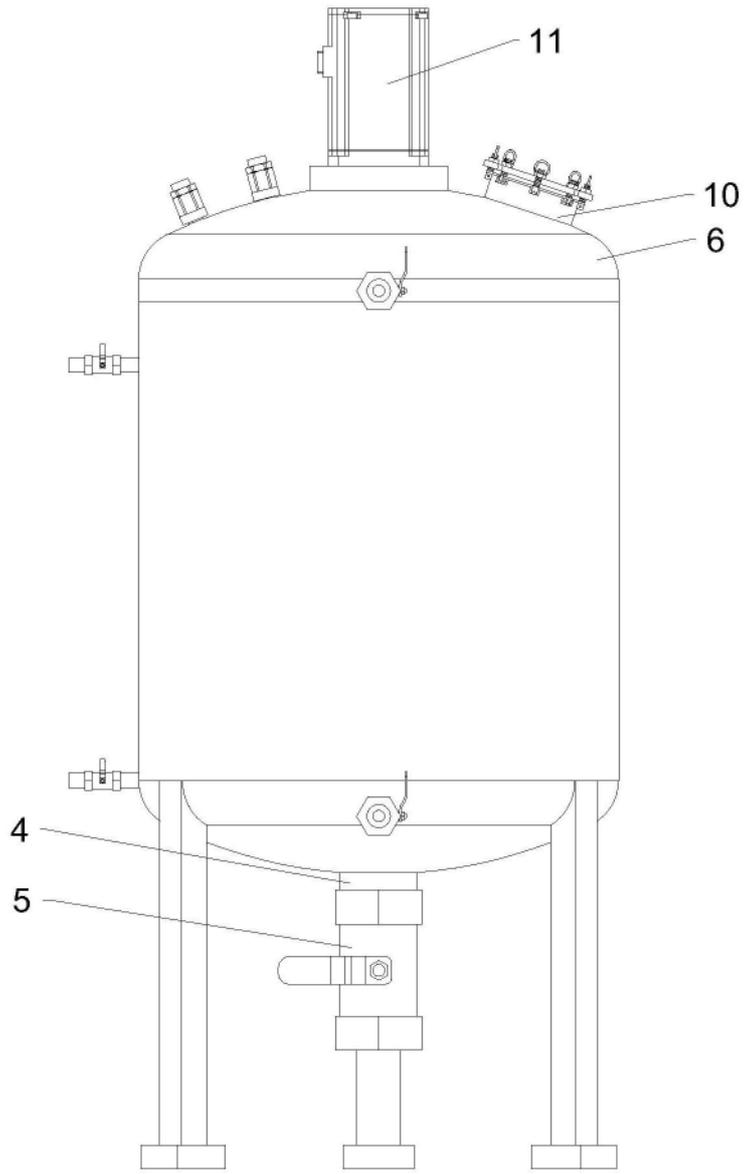


图2

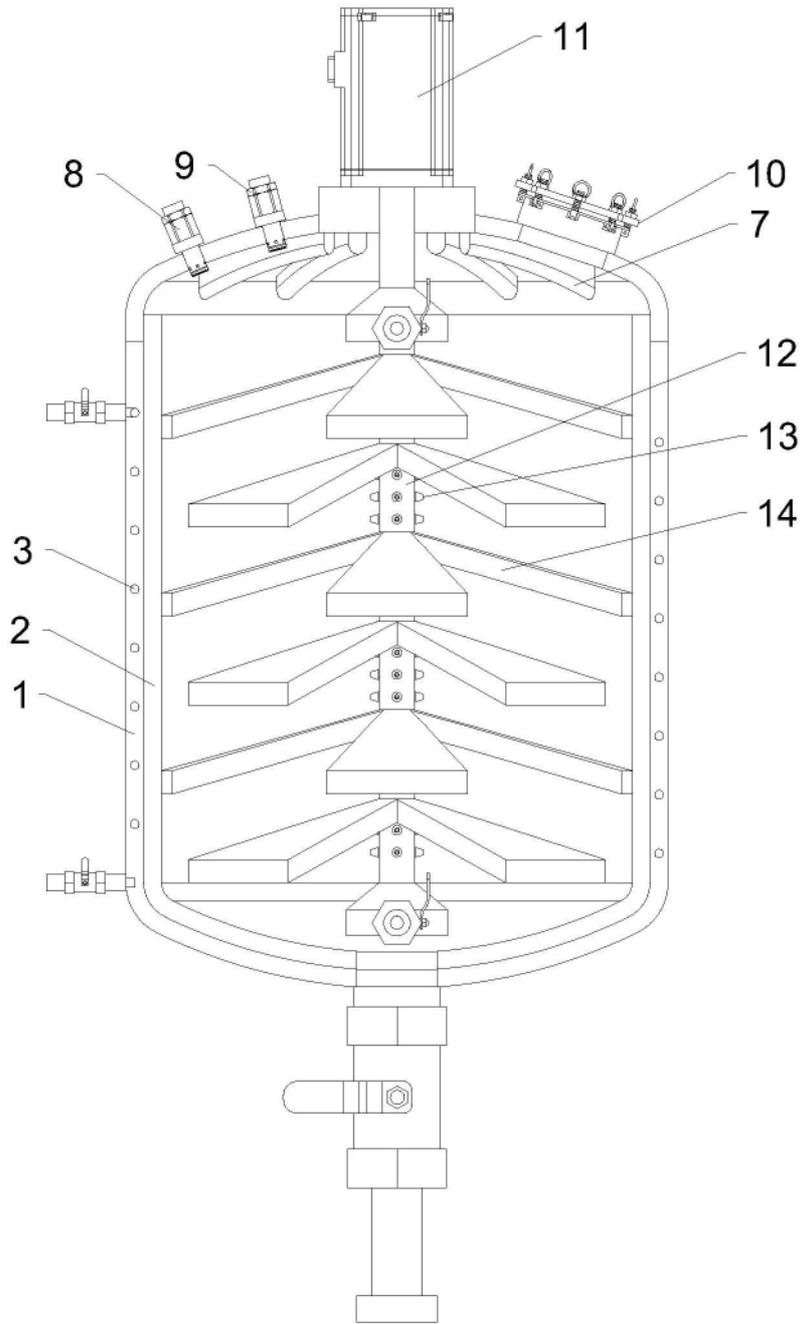


图3

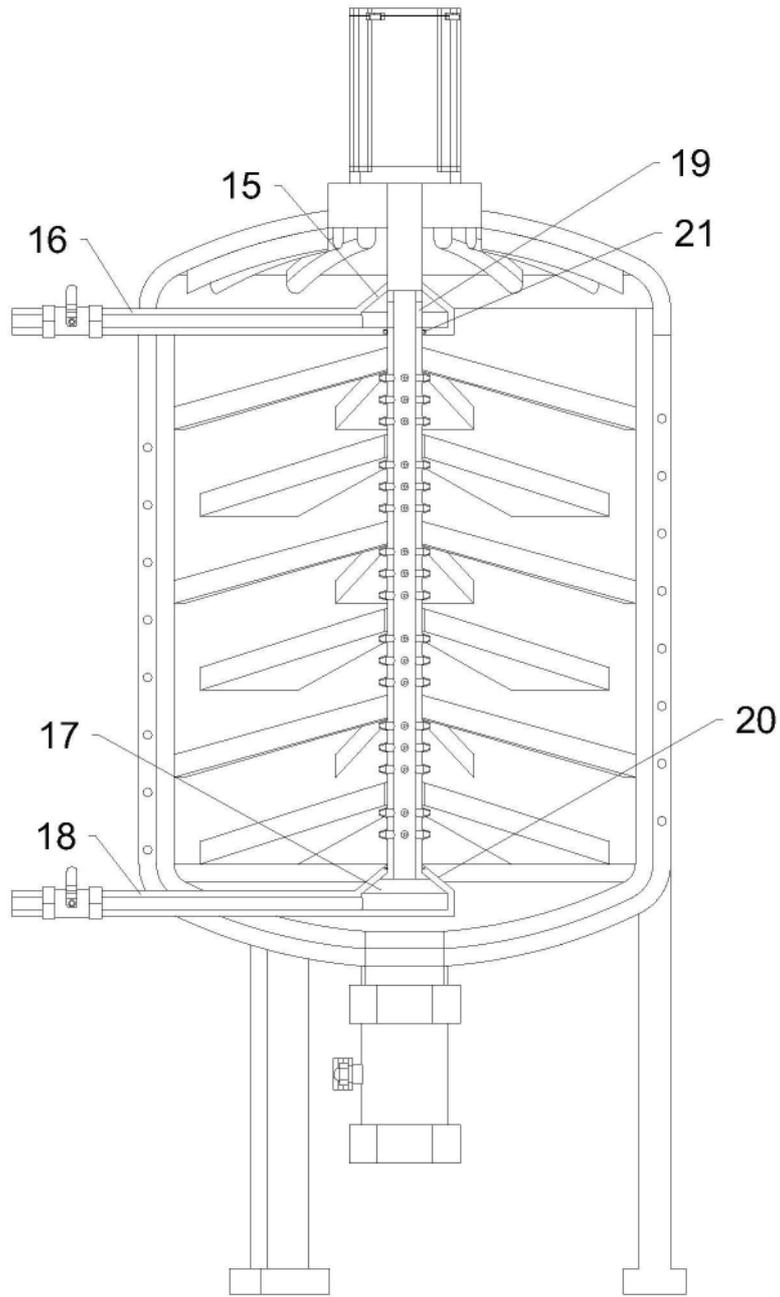


图4