(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 214571886 U
(45)授权公告日 2021.11.02

(21)申请号 202022725917.1

(22)申请日 2020.11.23

(73)专利权人 汝南县信念食品有限公司
地址 463300 河南省驻马店市汝南县产业集聚区崇德路2号

(72)发明人 陈耀伟 武春红 陈明阳 任红波

(74)专利代理机构 郑州博鳌纵横知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 41165
代理人 蔡伶俐

(51)Int.Cl.
C12M 1/12(2006.01)
C12M 1/34(2006.01)
C12M 1/36(2006.01)
C12M 1/38(2006.01)

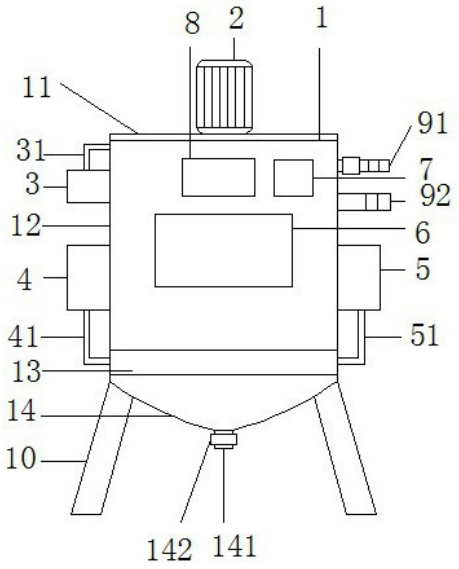
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种红薯淀粉发酵装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种红薯淀粉发酵装置，包括发酵罐，所述发酵罐包括罐盖、罐体、通风带和锥形的罐底，所述罐盖下表面分别设置有等距离LED灯和紫外线灯，罐体与罐底之间焊接有通风带，罐底的底部设置有出料管，发酵罐内设置有搅拌单元，发酵罐的外侧设置有气泵、冷风机、热风机、玻璃观察口、控制器和显示器，发酵罐的上部设置有注水管和加料管；通过紫外线灯对发酵罐内部进行杀菌消毒处理，通过温度传感器和气压传感器对发酵罐内部的温度和气压进行监控，并通过控制器将其在显示器上显示；冷风机和热风机交替使用可以自由调控发酵罐内的环境温度，并通过多个出气管排风可以扩大氧气与红薯淀粉的接触面积，从而提高发酵效率。



CN 214571886 U

1.一种红薯淀粉发酵装置，包括发酵罐，其特征在于：所述发酵罐包括罐盖、罐体、通风带和锥形的罐底，所述罐盖与所述罐体活动连接，所述罐盖下表面的内圈设置有等距离LED灯，罐盖下表面的外圈设置有等距离的紫外线灯，所述罐体与罐底之间焊接有通风带，所述通风带包括环形带，所述环形带的内部为空心气室结构，环形带的侧面设置有两个进气口，环形带的内壁等距离设置有出气管，所述罐底的底部设置有出料管，所述出料管上设置有电子阀一，发酵罐内设置有搅拌单元，发酵罐的外侧设置有气泵、冷风机、热风机、玻璃观察口、控制器和显示器，所述控制器和显示器位于所述玻璃观察口的上方，发酵罐的上部设置有注水管和加料管，发酵罐的底部设置有支腿。

2.根据权利要求1所述的一种红薯淀粉发酵装置，其特征在于：所述气泵的吸气口处设置有吸气管，所述冷风机的排气口处设置有排气管一，所述热风机的排气口处设置有排气管二，所述排气管一和排气管二分别与两个进气口连接，且吸气管、排气管一、排气管二和出气管的管口处均设置有滤网。

3.根据权利要求1所述的一种红薯淀粉发酵装置，其特征在于：所述搅拌单元包括电机、转轴、螺旋搅拌叶和搅拌支架，所述电机固定于罐盖上表面的中心，电机的输出轴贯穿罐盖的顶部且电机的输出轴与所述转轴的一端连接，转轴的外侧设置有螺旋搅拌叶，转轴的下端连接有搅拌支架。

4.根据权利要求1所述的一种红薯淀粉发酵装置，其特征在于：所述罐体内壁的上部设置有温度传感器和气压传感器。

5.根据权利要求1所述的一种红薯淀粉发酵装置，其特征在于：所述注水管和加料管均贯穿罐体一侧并延伸至罐体内部，注水管上设置有液体流量计和电子阀二，注水管的管口处设置有雾化喷头，加料管上设置有电子阀三。

一种红薯淀粉发酵装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及发酵装置技术领域，具体为一种红薯淀粉发酵装置。

背景技术

[0002] 发酵指人们借助微生物在有氧或无氧条件下的生命活动来制备微生物菌体本身、或者直接代谢产物或次级代谢产物的过程。通常所说的发酵，多是指生物体对于有机物的某种分解过程，发酵是人类较早接触的一种生物化学反应，如今在食品工业、生物和化学工业中均有广泛应用。

[0003] 随着人们生活水平的提高和饮食观念的转变，红薯淀粉将在人们的日常生活中占据越来越重要的地位，现在红薯淀粉发酵时所使用的设备简陋，对淀粉发酵不彻底，影响口感，同时其他菌类也会滋生影响发酵质量，也许会滋生对人体有害物质，影响健康。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷，提供一种红薯淀粉发酵装置，通过紫外线灯对发酵罐内部进行杀菌消毒处理，避免发酵过程滋生其他细菌；通过温度传感器和气压传感器对发酵罐内部的温度和气压进行监控，并通过控制器将温度和气压的数据信息在显示器上显示出来；冷风机或热风机运行时会产生冷风或热风并通过出气管通入发酵罐内，冷风机和热风机交替使用可以自由调控发酵罐内的环境温度，并通过多个出气管排风可以扩大氧气与红薯淀粉的接触面积，从而提高发酵效率，可以有效解决背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种红薯淀粉发酵装置，包括发酵罐，所述发酵罐包括罐盖、罐体、通风带和锥形的罐底，所述罐盖与所述罐体活动连接，便于清理发酵罐内部，所述罐盖下表面的内圈设置有等距离LED灯，罐盖下表面的外圈设置有等距离的紫外线灯，通过LED灯可以照亮发酵罐内部，便于人们在黑暗环境下观察发酵情况，通过紫外线灯对发酵罐内部进行杀菌消毒处理，避免发酵过程滋生其他细菌，所述罐体与罐底之间焊接有通风带，所述通风带包括环形带，所述环形带的内部为空心气室结构，环形带的侧面设置有两个进气口，环形带的内壁等距离设置有出气管，所述罐底的底部设置有出料管，所述出料管上设置有电子阀一，通过电子阀一控制出料，发酵罐内设置有搅拌单元，发酵罐的外侧设置有气泵、冷风机、热风机、玻璃观察口、控制器和显示器，所述控制器和显示器位于所述玻璃观察口的上方，发酵罐的上部设置有注水管和加料管，发酵罐的底部设置有支腿；通过气泵可以抽取发酵罐内部的空气，便于红薯淀粉进行无氧发酵，通过玻璃观察口可以清楚观察发酵罐内部发酵情况，通过支腿对发酵罐进行支撑。

[0006] 进一步的，所述气泵的吸气口处设置有吸气管，所述冷风机的排气口处设置有排气管一，所述热风机的排气口处设置有排气管二，所述排气管一和排气管二分别与两个进气口连接，且吸气管、排气管一、排气管二和出气管的管口处均设置有滤网，排气管一和排气管二分别与两个进气口连接，冷风机或热风机运行时会产生冷风或热风并通过出气管通

入发酵罐内，冷风机和热风机交替使用可以自由调控发酵罐内的环境温度，并通过多个出气管排风可以扩大氧气与红薯淀粉的接触面积，从而提高发酵效率，并通过滤网可以过滤杂物。

[0007] 进一步的，所述搅拌单元包括电机、转轴、螺旋搅拌叶和搅拌支架，所述电机固定于罐盖上表面的中心，电机的输出轴贯穿罐盖的顶部且电机的输出轴与所述转轴的一端连接，转轴的外侧设置有螺旋搅拌叶，转轴的下端连接有搅拌支架；通过电机带动转轴转动使螺旋搅拌叶旋转，从而可以对红薯淀粉进行搅拌，通过搅拌支架对转轴下端支撑。

[0008] 进一步的，所述罐体内壁的上部设置有温度传感器和气压传感器，通过温度传感器和气压传感器对发酵罐内部的温度和气压进行监控，并通过控制器将温度和气压的数据信息在显示器上显示出来从而便于人们了解。

[0009] 进一步的，所述注水管和加料管均贯穿罐体一侧并延伸至罐体内部，注水管上设置有液体流量计和电子阀二，注水管的管口处设置有雾化喷头，加料管上设置有电子阀三，通过电子阀二控制注水，通过液体流量计控制注水量，通过雾化喷头使水雾化，扩大水与红薯淀粉充分结合，提高发酵效率，通过电子阀三控制加料。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0011] 1.通过LED灯可以照亮发酵罐内部，便于人们在黑暗环境下观察发酵情况，通过紫外线灯对发酵罐内部进行杀菌消毒处理，避免发酵过程滋生其他细菌。

[0012] 2.通过温度传感器和气压传感器对发酵罐内部的温度和气压进行监控，并通过控制器将温度和气压的数据信息在显示器上显示出来从而便于人们了解。

[0013] 3．冷风机或热风机运行时会产生冷风或热风并通过出气管通入发酵罐内，冷风机和热风机交替使用可以自由调控发酵罐内的环境温度，并通过多个出气管排风可以扩大氧气与红薯淀粉的接触面积，从而提高发酵效率。

[0014] 4．通过液体流量计控制注水量，通过雾化喷头使水雾化，使水与红薯淀粉充分结合，提高发酵效率。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型剖面结构图；

[0017] 图3为本实用新型罐盖的结构图；

[0018] 图4为本实用新型通风带的结构图。

[0019] 图中：1发酵罐、11罐盖、111 LED灯、112紫外线灯、12罐体、121温度传感器、122气压传感器、13通风带、131环形带、132进气口、133出气管、14罐底、141出料管、142电子阀一、2搅拌单元、21电机、22转轴、23螺旋搅拌叶、24搅拌支架、3气泵、31吸气管、4冷风机、41排气管一、5热风机、51排气管二、6玻璃观察口、7控制器、8显示器、91注水管、911液体流量计、912电子阀二、913雾化喷头、92加料管、921电子阀三、10支腿。

具体实施方式

[0020] 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。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] 实施例一

[0022] 请参阅图1-4，本实用新型提供一种技术方案：一种红薯淀粉发酵装置，包括发酵罐1，所述发酵罐1包括罐盖11、罐体12、通风带13和锥形的罐底14，所述罐盖11与所述罐体12活动连接，便于清理发酵罐1内部，所述罐盖11下表面的内圈设置有等距离LED灯111，罐盖11下表面的外圈设置有等距离的紫外线灯112，通过LED灯111可以照亮发酵罐1内部，便于人们在黑暗环境下观察发酵情况，通过紫外线灯112对发酵罐1内部进行杀菌消毒处理，避免发酵过程滋生其他细菌，所述罐体12与罐底14之间焊接有通风带13，所述通风带13包括环形带131，所述环形带131的内部为空心气室结构，环形带131的侧面设置有两个进气口132，环形带131的内壁等距离设置有出气管133，所述罐底14的底部设置有出料管141，所述出料管141上设置有电子阀一142，通过电子阀一142控制出料，发酵罐1内设置有搅拌单元2，发酵罐1的外侧设置有气泵3、冷风机4、热风机5、玻璃观察口6、控制器7和显示器8，所述控制器7和显示器8位于所述玻璃观察口6的上方，发酵罐1的上部设置有注水管91和加料管92，发酵罐1的底部设置有支腿10；通过气泵3可以抽取发酵罐1内部的空气，便于红薯淀粉进行无氧发酵，通过玻璃观察口6可以清楚观察发酵罐1内部发酵情况，通过支腿10对发酵罐1进行支撑。

[0023] 进一步的，所述气泵3的吸气口处设置有吸气管31，所述冷风机4的排气口处设置有排气管一41，所述热风机5的排气口处设置有排气管二51，所述排气管一41和排气管二51分别与两个进气口132连接，且吸气管31、排气管一41、排气管二51和出气管133的管口处均设置有滤网，排气管一41和排气管二51分别与两个进气口132连接，冷风机4或热风机5运行时会产生冷风或热风并通过出气管133通入发酵罐1内，冷风机4和热风机5交替使用可以自由调控发酵罐1内的环境温度，并通过多个出气管133排风可以扩大氧气与红薯淀粉的接触面积，从而提高发酵效率，并通过滤网可以过滤杂物。

[0024] 进一步的，所述搅拌单元2包括电机21、转轴22、螺旋搅拌叶23和搅拌支架24，所述电机21固定于罐盖11上表面的中心，电机21的输出轴贯穿罐盖11的顶部且电机21的输出轴与所述转轴22的一端连接，转轴22的外侧设置有螺旋搅拌叶23，转轴22的下端连接有搅拌支架24；通过电机21带动转轴22转动使螺旋搅拌叶23旋转，从而可以对红薯淀粉进行搅拌，通过搅拌支架24对转轴22下端支撑。

[0025] 进一步的，所述罐体12内壁的上部设置有温度传感器121和气压传感器122，通过温度传感器121和气压传感器122对发酵罐1内部的温度和气压进行监控，并通过控制器7将温度和气压的数据信息在显示器8上显示出来从而便于人们了解。

[0026] 进一步的，所述注水管91和加料管92均贯穿罐体11一侧并延伸至罐体11内部，注水管91上设置有液体流量计911和电子阀二912，注水管91的管口处设置有雾化喷头913，加料管92上设置有电子阀三921，通过电子阀二912控制注水，通过液体流量计911控制注水量，通过雾化喷头913使水雾化，扩大水与红薯淀粉充分结合，提高发酵效率，通过电子阀三921控制加料。

[0027] 在使用时：所述电机21、气泵3、冷风机4、热风机5的开关均通过控制器7控制，所述电子阀一142、电子阀二912、电子阀三921、显示器8、温度传感器121和气压传感器122均与

控制器7电连接;通过电子阀三921控制加料,通过电子阀二912控制注水,通过液体流量计911控制注水量,通过雾化喷头913使水雾化,扩大水与红薯淀粉充分结合,提高发酵效率,通过电机21带动转轴22转动使螺旋搅拌叶23旋转,从而可以对红薯淀粉进行搅拌,通过搅拌支架24对转轴22下端支撑,通过LED灯111可以照亮发酵罐1内部,便于人们在黑暗环境下观察发酵情况,通过紫外线灯112对发酵罐1内部进行杀菌消毒处理,避免发酵过程滋生其他细菌,通过气泵3可以抽取发酵罐1内部的空气,便于红薯淀粉进行无氧发酵,通过玻璃观察口6可以清楚观察发酵罐1内部发酵情况,排气管一41和排气管二51分别与两个进气口132连接,冷风机4或热风机5运行时会产生冷风或热风并通过出气管133通入发酵罐1内,冷风机4和热风机5交替使用可以自由调控发酵罐1内的环境温度,并通过多个出气管133排风可以扩大氧气与红薯淀粉的接触面积,从而提高发酵效率,并通过滤网可以过滤杂物,通过温度传感器121和气压传感器122对发酵罐1内部的温度和气压进行监控,并通过控制器7将温度和气压的数据信息在显示器8上显示出来从而便于人们了解,在使用完毕后,所述罐盖11与所述罐体12活动连接,便于清理发酵罐1内部。

[0028] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

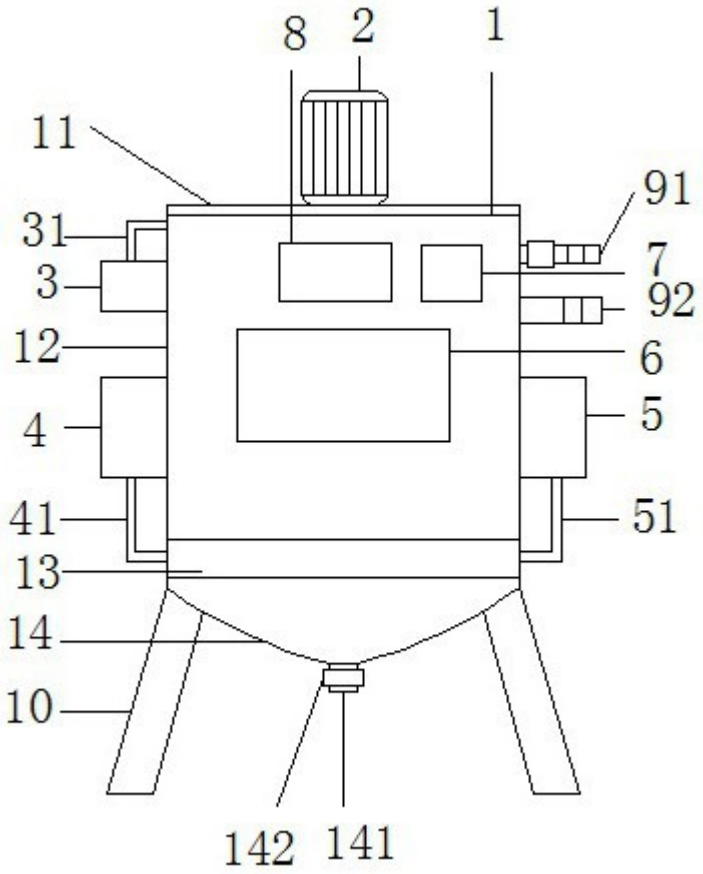

8
2
1
11
91
31
7
3
92
12
6
4
5
41
51
13
14
10
142
141

图1

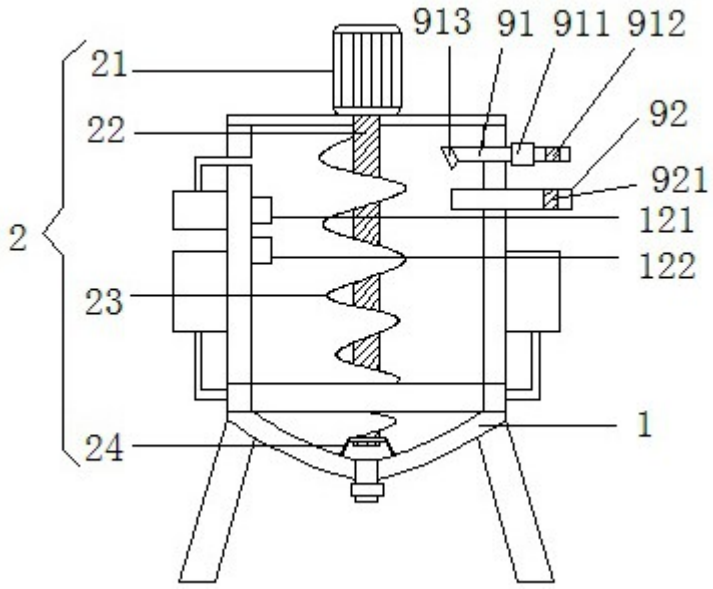

913
91
911
912
21
92
22
921
121
2
122
23
1
24

图2

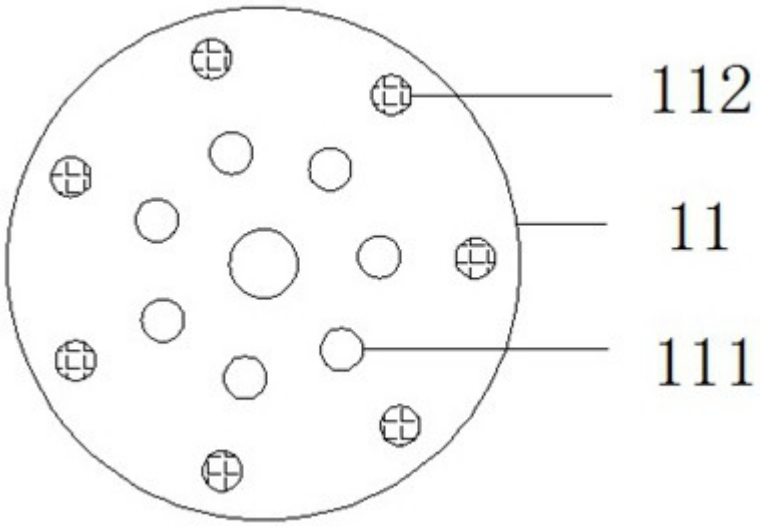


图3

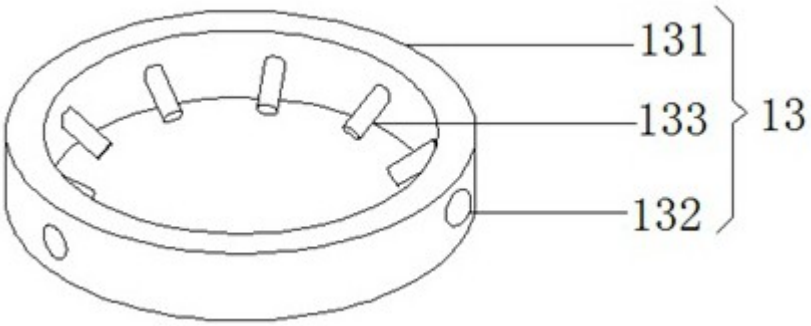


图4