



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203741329 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 30

(21) 申请号 201420143479. X

(22) 申请日 2014. 03. 27

(73) 专利权人 定西聚信生物工程有限责任公司

地址 744300 甘肃省定西市安定区循环经济
园区新城大道 2 号

(72) 发明人 颜宏鲁 张冠军 马亚忠 方银昌

(51) Int. Cl.

C12M 1/04 (2006. 01)

C12M 1/02 (2006. 01)

C12M 1/36 (2006. 01)

C12M 1/34 (2006. 01)

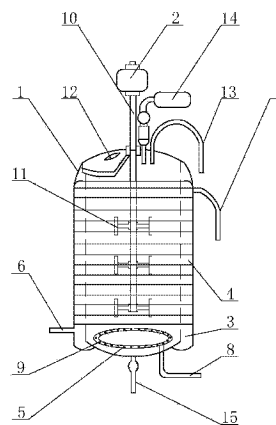
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

具有曝气装置的真空管式气流搅拌发酵罐

(57) 摘要

本实用新型属于发酵罐设备技术领域,具体涉及具有曝气装置的真空管式气流搅拌发酵罐,主要由罐体(1)、搅拌电机(2)、真空夹层(3)、增温保温管(4)和曝气装置(5)组成,其中在罐体(1)上端设有搅拌电机(2),其特征在于:所述的罐体(1)外壁设有真空夹层(3),在真空夹层(3)内设有增温保温管(4);在其内底部设有曝气装置(5)。所述的增温保温管(4)为螺旋式设置并紧贴盘绕在罐体(1)外壁上,其中增温保温管(4)下端连接有介质进口(6),在其上端连接有介质出口(7)。本实用新型结构简单、实用性强,利用真空夹层内设置螺旋管式增温保温管 4 来实现增温保温的效果,增加了反应速率,给使用者提供了方便。



1. 具有曝气装置的真空管式气流搅拌发酵罐,主要由罐体(1)、搅拌电机(2)、真空夹层(3)、增温保温管(4)和曝气装置(5)组成,其中在罐体(1)上端设有搅拌电机(2),其特征在于:所述的罐体(1)外壁设有真空夹层(3),在真空夹层(3)内设有增温保温管(4);在其内底部设有曝气装置(5)。

2. 如权利要求1所述的具有曝气装置的管式气流搅拌发酵罐,其特征在于:所述的增温保温管(4)为螺旋式设置并紧贴盘绕在罐体(1)外壁上,其中增温保温管(4)下端连接有介质进口(6),在其上端连接有介质出口(7)。

3. 如权利要求1所述的具有曝气装置的管式气流搅拌发酵罐,其特征在于:所述的曝气装置(5)呈环状设在罐体(1)底部,并在其上均匀分布有曝气孔(9),在曝气装置(5)下端还连接有进气管(8)。

4. 如权利要求1所述的具有曝气装置的管式气流搅拌发酵罐,其特征在于:所述的搅拌电机(2)下端连接有搅拌主轴(10),在搅拌主轴(10)上设有搅拌叶片(11)。

5. 如权利要求1-4任意一项所述的具有曝气装置的管式气流搅拌发酵罐,其特征在于:所述的罐体(1)上端一侧设有进料口(12),在其上端另一侧设有排气口(13)和PH检测及控制装置(14),在其底端设有出料口(15)。

具有曝气装置的真空管式气流搅拌发酵罐

技术领域

[0001] 本实用新型属于发酵罐设备技术领域,具体涉及具有曝气装置的真空管式气流搅拌发酵罐。

背景技术

[0002] 随着科学技术的迅猛发展和社会进步,化工、生物制药技术等行业得到了较快的发展,人们对这些行业所生产的产品质量也在不断的提高,产品质量的提高随之带来的是生产设备的技术提高,而影响该行业产品质量的首要因素就是在生产中最重要反应设备,发酵罐是反应设备中的首要设备,发酵罐又叫反应锅,是一种常见的用于物理或化学反应的容器,其内设置有用于搅拌,加速反应进行的搅拌桨。反应溶液及固体反应物在搅拌桨的作用下,在发酵罐内混合、反应。为了加速反应的进行,需要对发酵罐内的溶液进行加热处理。

[0003] 而现有的发酵罐,往往采用隔套加热的加热技术,由于隔套加热技术成本较高而且速度较慢,加热效率较低,极大的浪费了资源;发酵罐采用一般的金属材料制成,保温性能较差,在反应过程中能耗较大,在反应过程中需要保温的阶段,由于一般的釜体在保温的阶段需要持续小量加热,无形中增加了生产成本,在发酵罐反应完成之后,一般是要等到其自然冷却,由于发酵罐釜体一般较大,在冷却时需要很长的时间,这样就影响了反应的进度和产品的生产效率。

[0004] 所以选择一种加热速度较快,而且容易保温的发酵罐,就能很大程度提高生产效率。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的就是要提供一种结构简便、加热速度较快且容易保温的具有曝气装置的真空管式气流搅拌发酵罐。

[0006] 本实用新型是通过以下技术方案来实现的:

[0007] 具有曝气装置的真空管式气流搅拌发酵罐,主要由罐体 1、搅拌电机 2、真空夹层 3、增温保温管 4 和曝气装置 5 组成,其中在罐体 1 上端设有搅拌电机 2,其特征在于:所述的罐体 1 外壁设有真空夹层 3,在真空夹层 3 内设有增温保温管 4;在其内底部设有曝气装置 5。

[0008] 所述的增温保温管 4 为螺旋式设置并紧贴盘绕在罐体 1 外壁上,其中增温保温管 4 下端连接有介质进口 6,在其上端连接有介质出口 7。

[0009] 所述的曝气装置 5 呈环状设在罐体 1 底部,并在其上均匀分布有曝气孔 9,在曝气装置 5 下端还连接有进气管 8。

[0010] 所述的搅拌电机 2 下端连接有搅拌主轴 10,在搅拌主轴 10 上设有搅拌叶片 11。

[0011] 所述的罐体 1 上端一侧设有进料口 12,在其上端另一侧设有排气口 13 和 PH 检测及控制装置 14,在其底端设有出料口 15。

[0012] 与现有技术相比较,本实用新型的有益效果在于:

[0013] 本实用新型依据真空环境下的保温效果,在反应罐体 1 外壁设有真空夹层 3,在真空夹层 3 内设置螺旋管式增温保温管 4,与增温保温管 4 相连接的介质进口 6 设置在罐体 1 下端,而介质出口 7 设置在罐体 1 上端,使得介质在增温保温管 4 内能够停留更多的时间,保温增温效果好,而且由于真空环境无热量散失的特性,使得热量损耗极小,增温保温管 4 内的能量能够通过增温保温管 4 内的传导介质而传导至罐体 1 内部,对罐体 1 内部的发酵液进行增温保温。

[0014] 本实用新型的有益效果为:结构简单、实用性强,能够利用真空环境下能量损耗低的特点设置真空夹层 3,以及在真空夹层内设置螺旋管式增温保温管 4 来实现增温保温的效果,增加了反应速率,给使用者提供了方便。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型的整体结构示意图。

[0016] 图中:罐体 1、搅拌电机 2、真空夹层 3、增温保温管 4、曝气装置 5、介质进口 6、介质出口 7、进气管 8、曝气孔 9、搅拌主轴 10、搅拌叶片 11、进料口 12、排气口 13、PH 检测及控制装置 14、出料口 15。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本实用新型做进一步描述:

[0018] 具有曝气装置的真空管式气流搅拌发酵罐,包括罐体 1、搅拌电机 2、真空夹层 3、增温保温管 4、曝气装置 5、介质进口 6、介质出口 7、进气管 8、曝气孔 9、搅拌主轴 10、搅拌叶片 11、进料口 12、排气口 13、PH 检测及控制装置 14 和出料口 15。

[0019] 如附图 1 所示,其中在罐体 1 上端设有搅拌电机 2,罐体 1 外壁设有真空夹层 3,在真空夹层 3 内设有增温保温管 4,在罐体 1 内底部设有曝气装置 5。

[0020] 其中增温保温管 4 为螺旋式设置并紧贴盘绕在罐体 1 外壁上,其中增温保温管 4 下端连接有介质进口 6,在其上端连接有介质出口 7。

[0021] 其中曝气装置 5 呈环状设在罐体 1 底部,并在其上均匀分布有曝气孔 9,在曝气装置 5 下端还连接有进气管 8。

[0022] 其中搅拌电机 2 下端连接有搅拌主轴 10,在搅拌主轴 10 上设有搅拌叶片 11。

[0023] 其中罐体 1 上端一侧设有进料口 12,在其上端另一侧设有排气口 13 和 PH 检测及控制装置 14,在其底端设有出料口 15。

[0024] 本实用新型在具体使用时,首先通过进料口 12 给罐体 1 内加入发酵物料,接着启动搅拌电机 2,搅拌电机 2 带动搅拌叶片 11 对罐体 1 内部的发酵物料进行搅拌,而此时设置在罐体 1 底部的环形曝气装置 5 通过进气管 8 进入无菌空气进行曝气,气泡通过曝气孔 9 排出到罐体 1 内部与发酵物料混合,进而加速发酵速率;由于设置在罐体 1 外壁的真空夹层 3 阻止罐体 1 内部的热量散失,而在真空夹层 3 内设置的螺旋管式增温保温管 4 能够通过介质进口 6 进入的传导介质进行对罐体 1 内部的能量传导,进而进行对罐体 1 内部实施升温、保温和冷却操作,而增温保温管 4 设置为螺旋盘式,能够增加传导介质在增温保温管 4 中传导的时间,更加有利于对罐体 1 进行升温、保温和冷却操作;而排气口 13 能够将罐体

1 内部过量的空气排出,而且 PH 检测及控制装置 14 能够对罐体 1 内部的 PH 值实时监测,经过发酵后的物料能够通过出料口 15 排出。

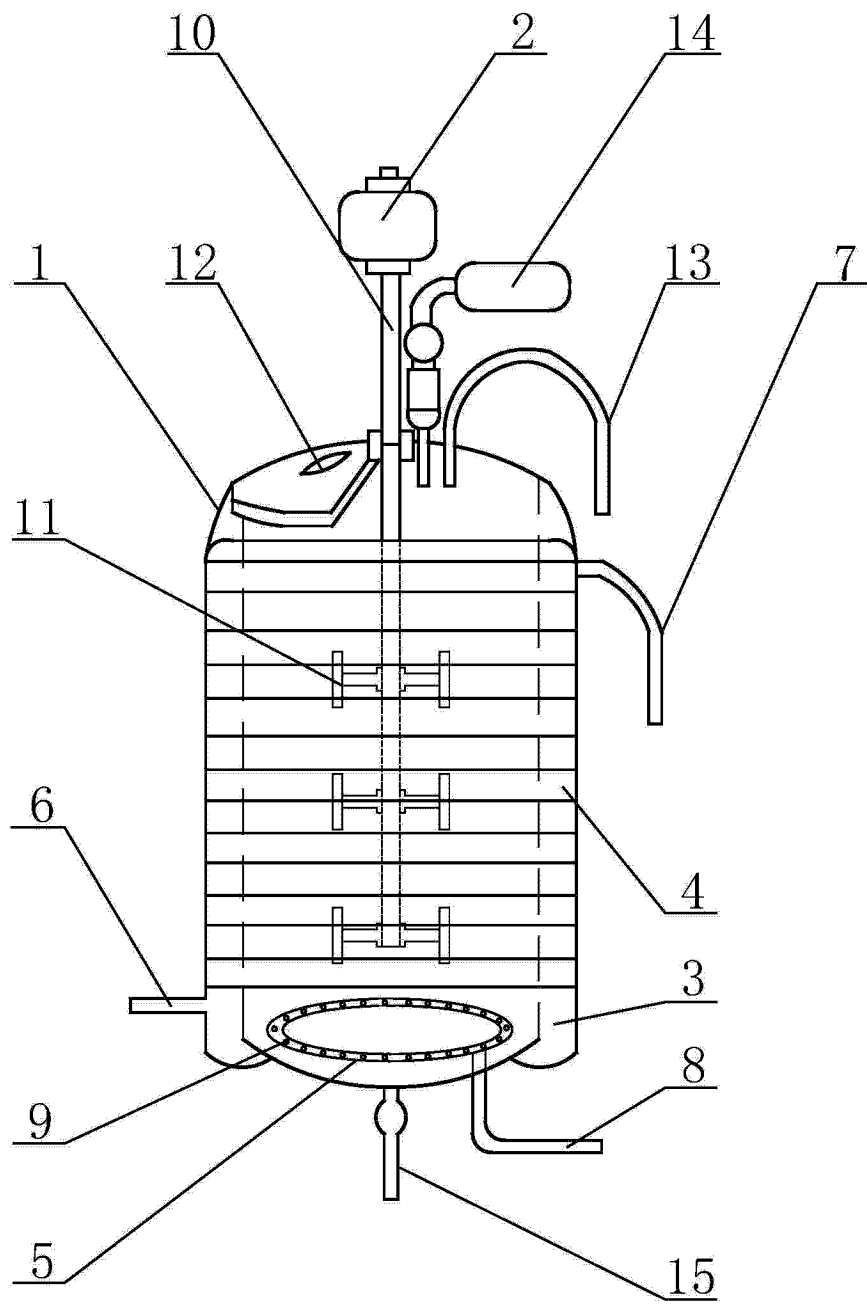


图 1