



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217230707 U

(45) 授权公告日 2022. 08. 19

(21) 申请号 202220152198.5

(22) 申请日 2022.01.18

(73) 专利权人 威海迪普森生物科技有限公司
地址 264200 山东省威海市荣成市石岛牧
云西路海洋高新技术产业园

(72) 发明人 牟海津 辜自强 朱琳 王双童

(51) Int. Cl.

C12M 1/04 (2006.01)

C12M 1/02 (2006.01)

C12M 1/00 (2006.01)

B08B 9/087 (2006.01)

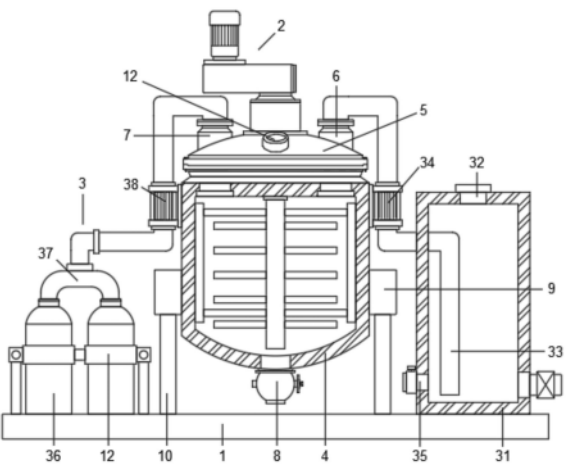
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种厌氧菌用高密度液体发酵罐

(57) 摘要

本实用新型公开了一种厌氧菌用高密度液体发酵罐,包括固定底板,固定底板上方设有发酵罐,发酵罐两侧对称固定连接由固定块,固定块底部固定连接有支撑柱,支撑柱与固定底板顶部固定连接,发酵罐顶部设有密封盖,密封盖顶部固定连接有固定盒,密封盖顶部设有进液口、进气口和泄压口,进液口、进气口和泄压口均与发酵罐内部连通,固定底板顶部设有排气机构,发酵罐内部设有搅拌机构,发酵罐底部设有出料口,可以通过抽液泵将储液箱内的水导入发酵罐内,将发酵罐内的空气先排出,然后封住泄压口通过气泵将储气瓶内的惰性气体导入发酵罐内,从而使发酵罐内充满惰性气体,防止影响厌氧菌的活性,在发酵的过程中可以通过搅拌机构提高发酵效率。



1. 一种厌氧菌用高密度液体发酵罐,包括固定底板(1),其特征在于,所述固定底板(1)上方设有发酵罐(4),所述发酵罐(4)两侧对称固定连接由固定块(9),所述固定块(9)底部固定连接有支撑柱(10),所述支撑柱(10)与固定底板(1)顶部固定连接,所述发酵罐(4)顶部设有密封盖(5),所述密封盖(5)顶部固定连接有固定盒(11),所述密封盖(5)顶部设有进液口(6)、进气口(7)和泄压口(12),所述进液口(6)、进气口(7)和泄压口(12)均与发酵罐(4)内部连通,所述固定底板(1)顶部设有排气机构(3),所述发酵罐(4)内部设有搅拌机构(2),所述发酵罐(4)底部设有出料口(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种厌氧菌用高密度液体发酵罐,其特征在于,所述搅拌机构(2)包括搅拌轴(25),所述搅拌轴(25)与发酵罐(4)内壁转动连接,所述搅拌轴(25)表面等距固定连接有搅拌杆(28),所述发酵罐(4)内壁对称滑动连接有刮板(27),所述刮板(27)通过连接杆(26)与搅拌轴(25)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种厌氧菌用高密度液体发酵罐,其特征在于,所述搅拌机构(2)还包括电机(21),所述电机(21)位于固定盒(11)顶部设置,所述电机(21)输出端固定连接有转轴(22),所述转轴(22)与固定盒(11)内壁转动连接,所述转轴(22)表面固定连接有主动皮带轮(23),所述搅拌轴(25)与密封盖(5)和固定盒(11)均为转动连接,所述搅拌轴(25)表面固定连接有从动皮带轮(24),所述从动皮带轮(24)与主动皮带轮(23)通过皮带连接。

4. 根据权利要求1所述的一种厌氧菌用高密度液体发酵罐,其特征在于,所述排气机构(3)包括储液箱(31),所述储液箱(31)位于发酵罐(4)一侧且位于固定底板(1)顶部设置,所述储液箱(31)顶部设有加液口(32),所述发酵罐(4)靠近储液箱(31)的一侧设有抽液泵(34),所述抽液泵(34)输入端连接有抽液管(33),所述抽液管(33)位于储液箱(31)内部,所述抽液泵(34)输出端与进液口(6)连通,所述储液箱(31)表面设有回液口(35)。

5. 根据权利要求4所述的一种厌氧菌用高密度液体发酵罐,其特征在于,所述排气机构(3)还包括储气瓶(36),所述储气瓶(36)位于发酵罐(4)远离储液箱(31)的一侧且位于固定底板(1)顶部设置,所述发酵罐(4)靠近储气瓶(36)的一侧设有气泵(38),所述气泵(38)输入端通过连接管(37)与储气瓶(36)输出端连通,所述气泵(38)输出端与进气口(7)连通。

一种厌氧菌用高密度液体发酵罐

技术领域

[0001] 本实用新型属于发酵罐技术领域,特别涉及一种厌氧菌用高密度液体发酵罐。

背景技术

[0002] 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 1m^3 至数百 m^3 ,在设计和加工中应注意结构严密及合理,它能耐受蒸汽灭菌、有一定操作弹性、内部附件尽量减少、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,但是现有的厌氧菌用高密度液体发酵罐中,大多没有很好的措施将罐体内的空气排出,从而导致罐体内的空气影响厌氧菌的活性,降低发酵的效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有技术的缺陷,提供一种厌氧菌用高密度液体发酵罐以解决上述背景技术中提出的,现有的厌氧菌用高密度液体发酵罐中,大多没有很好的措施将罐体内的空气排出,从而导致罐体内的空气影响厌氧菌的活性,降低发酵的效率。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了如下的技术方案:

[0005] 本实用新型一种厌氧菌用高密度液体发酵罐,包括固定底板,所述固定底板上设有发酵罐,所述发酵罐两侧对称固定连接由固定块,所述固定块底部固定连接有支撑柱,所述支撑柱与固定底板顶部固定连接,所述发酵罐顶部设有密封盖,所述密封盖顶部固定连接有固定盒,所述密封盖顶部设有进液口、进气口和泄压口,所述进液口、进气口和泄压口均与发酵罐内部连通,所述固定底板顶部设有排气机构,所述发酵罐内部设有搅拌机构,所述发酵罐底部设有出料口。

[0006] 作为本实用新型的一种优选方案,所述搅拌机构包括搅拌轴,所述搅拌轴与发酵罐内壁转动连接,所述搅拌轴表面等距固定连接有搅拌杆,所述发酵罐内壁对称滑动连接有刮板,所述刮板通过连接杆与搅拌轴固定连接。

[0007] 作为本实用新型的一种优选方案,所述搅拌机构还包括电机,所述电机位于固定盒顶部设置,所述电机输出端固定连接有转轴,所述转轴与固定盒内壁转动连接,所述转轴表面固定连接有主动皮带轮,所述搅拌轴与密封盖和固定盒均为转动连接,所述搅拌轴表面固定连接有从动皮带轮,所述从动皮带轮与主动皮带轮通过皮带连接。

[0008] 作为本实用新型的一种优选方案,所述排气机构包括储液箱,所述储液箱位于发酵罐一侧且位于固定底板顶部设置,所述储液箱顶部设有加液口,所述发酵罐靠近储液箱的一侧设有抽液泵,所述抽液泵输入端连接有抽液管,所述抽液管位于储液箱内部,所述抽液泵输出端与进液口连通,所述储液箱表面设有回液口。

[0009] 作为本实用新型的一种优选方案,所述排气机构还包括储气瓶,所述储气瓶位于发酵罐远离储液箱的一侧且位于固定底板顶部设置,所述发酵罐靠近储气瓶的一侧设有气

泵,所述气泵输入端通过连接管与储气瓶输出端连通,所述气泵输出端与进气口连通。

[0010] 本实用新型所达到的有益效果是:本实用新型结构紧凑,实用性强,设置有排气机构盒泄压口,可以通过抽液泵将储液箱内的水导入发酵罐内,将发酵罐内的空气先排出,然后封住泄压口通过气泵将储气瓶内的惰性气体导入发酵罐内,将水排出,从而使发酵罐内充满惰性气体,防止影响厌氧菌的活性,在发酵的过程中可以通过搅拌机构提高发酵效率。

附图说明

[0011] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0012] 图1是本实用新型的正视剖面结构示意图;

[0013] 图2是本实用新型的固定盒剖面结构示意图;

[0014] 图3是本实用新型的搅拌轴结构示意图。

[0015] 图中:1、固定底板;2、搅拌机构;21、电机;22、转轴;23、主动皮带轮;24、从动皮带轮;25、搅拌轴;26、连接杆;27、刮板;28、搅拌杆;3、排气机构;31、储液箱;32、加液口;33、抽液管;34、抽液泵;35、回液口;36、储气瓶;37、连接管;38、气泵;4、发酵罐;5、密封盖;6、进液口;7、进气口;8、出料口;9、固定块;10、支撑柱;11、固定盒;12、泄压口。

具体实施方式

[0016] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0017] 实施例

[0018] 如图1-3所示,本实用新型提供一种厌氧菌用高密度液体发酵罐,包括固定底板1,固定底板1上方设有发酵罐4,发酵罐4两侧对称固定连接由固定块9,固定块9底部固定连接有支撑柱10,支撑柱10与固定底板1顶部固定连接,发酵罐4顶部设有密封盖5,密封盖5顶部固定连接有固定盒11,密封盖5顶部设有进液口6、进气口7和泄压口12,进液口6、进气口7和泄压口12均与发酵罐4内部连通,固定底板1顶部设有排气机构3,发酵罐4内部设有搅拌机构2,发酵罐4底部设有出料口8,本实用新型在使用时,先打开泄压口12,通过排气机构3将水导入发酵罐4内,待水充满发酵罐4后,封住泄压口12,再通过排气机构3将惰性气体导入发酵罐4内,这个过程中水从出料口8排出,水排出完成后再次通过排气机构3将待发酵原料加入发酵罐4内,通过搅拌机构2对发酵罐4内部的原料进行搅拌,提高发酵效率。

[0019] 进一步的,搅拌机构2包括搅拌轴25,搅拌轴25与发酵罐4内壁转动连接,搅拌轴25表面等距固定连接有搅拌杆28,发酵罐4内壁对称滑动连接有刮板27,刮板27通过连接杆26与搅拌轴25固定连接,工作时,搅拌轴25的转动带动搅拌杆28对原料进行搅拌,通过刮板27可以发酵罐4内壁进行清理,防止出现挂壁的现象。

[0020] 进一步的,搅拌机构2还包括电机21,电机21位于固定盒11顶部设置,电机21输出端固定连接转轴22,转轴22与固定盒11内壁转动连接,转轴22表面固定连接主动皮带轮23,搅拌轴25与密封盖5和固定盒11均为转动连接,搅拌轴25表面固定连接从动皮带轮24,从动皮带轮24与主动皮带轮23通过皮带连接,工作时,启动电机21,电机21带动转轴22转动,转轴22带动主动皮带轮23转动,主动皮带轮23通过皮带从动皮带轮24转动,从动皮

带轮24带动搅拌轴25转动。

[0021] 进一步的,排气机构3包括储液箱31,储液箱31位于发酵罐4一侧且位于固定底板1顶部设置,储液箱31顶部设有加液口32,发酵罐4靠近储液箱31的一侧设有抽液泵34,抽液泵34输入端连接有抽液管33,抽液管33位于储液箱31内部,抽液泵34输出端与进液口6连通,储液箱31表面设有回液口35,工作时,先通过加液口32先向储液箱31内加入水,然后通过抽液泵34将水导入发酵罐4内,以排出发酵罐4内的空气。

[0022] 进一步的,排气机构3还包括储气瓶36,储气瓶36位于发酵罐4远离储液箱31的一侧且位于固定底板1顶部设置,发酵罐4靠近储气瓶36的一侧设有气泵38,气泵38输入端通过连接管37与储气瓶36输出端连通,气泵38输出端与进气口7连通,工作时,启动气泵 38,气泵38将储气瓶36内惰性气体导入发酵罐4内,以将发酵罐4内的水从出料口8排出。

[0023] 具体的,本实用新型在使用时,先通过加液口32先向储液箱31内加入水,然后打开泄压口12,通过抽液泵34将水导入发酵罐4内,以将发酵罐4内的空气从泄压口12排出,待水充满发酵罐4后,封住泄压口12,启动气泵38,气泵38将储气瓶36内惰性气体导入发酵罐4内,以将发酵罐4内的水从出料口8排出,待水完全排出后,关闭出料口8,将发酵原料加入储液箱31内,再启动抽液泵34将原料导入发酵罐4内,这个过程中,气泵38将多余的惰性气体重新导入储气瓶36内,完成对发酵罐4内部空气的排除和加料,之后启动电机21,电机21带动转轴22转动,转轴22带动主动皮带轮23转动,主动皮带轮23通过皮带从动皮带轮24转动,从动皮带轮24带动搅拌轴25转动,搅拌轴25的转动带动搅拌杆 28对原料进行搅拌,通过刮板27可以发酵罐4内壁进行清理,防止出现挂壁的现象。

[0024] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,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。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

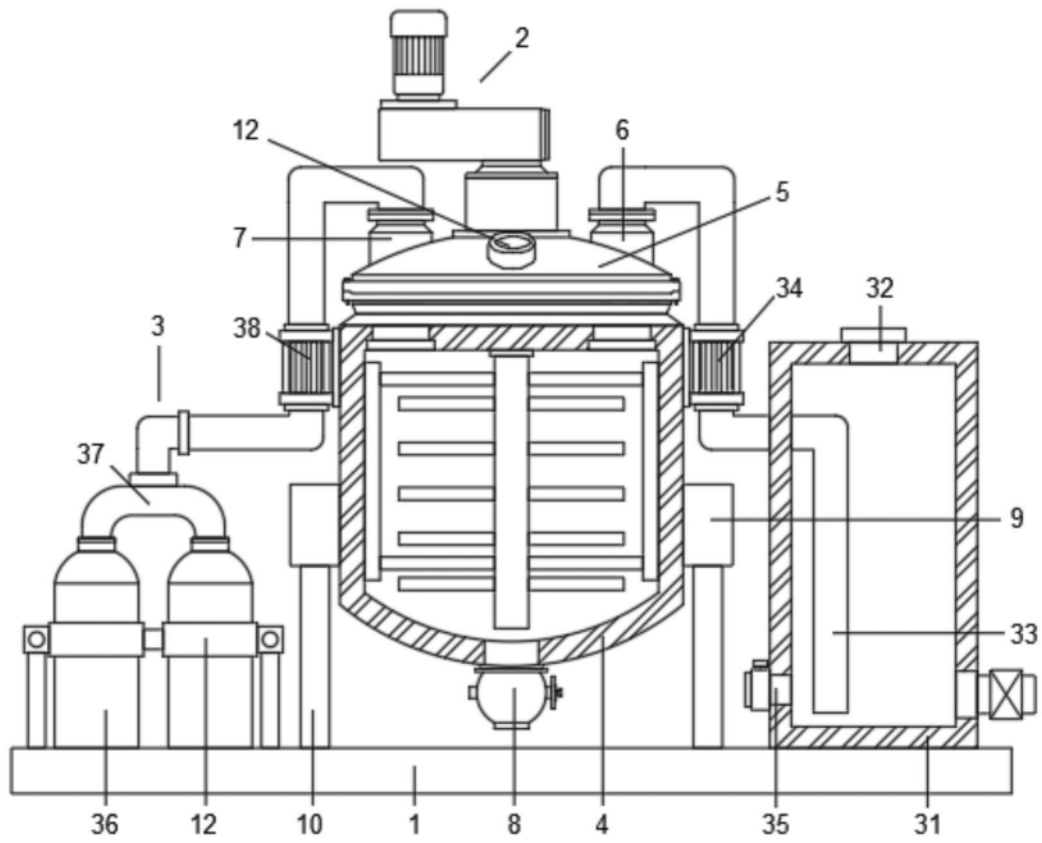


图1

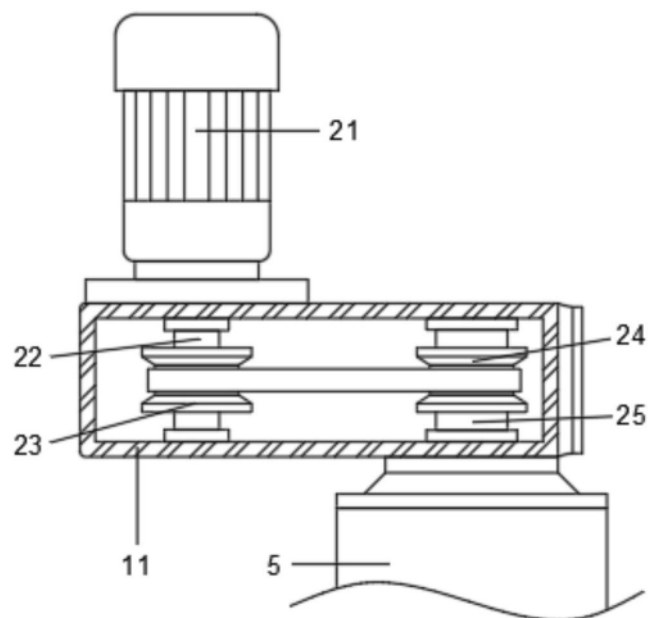


图2

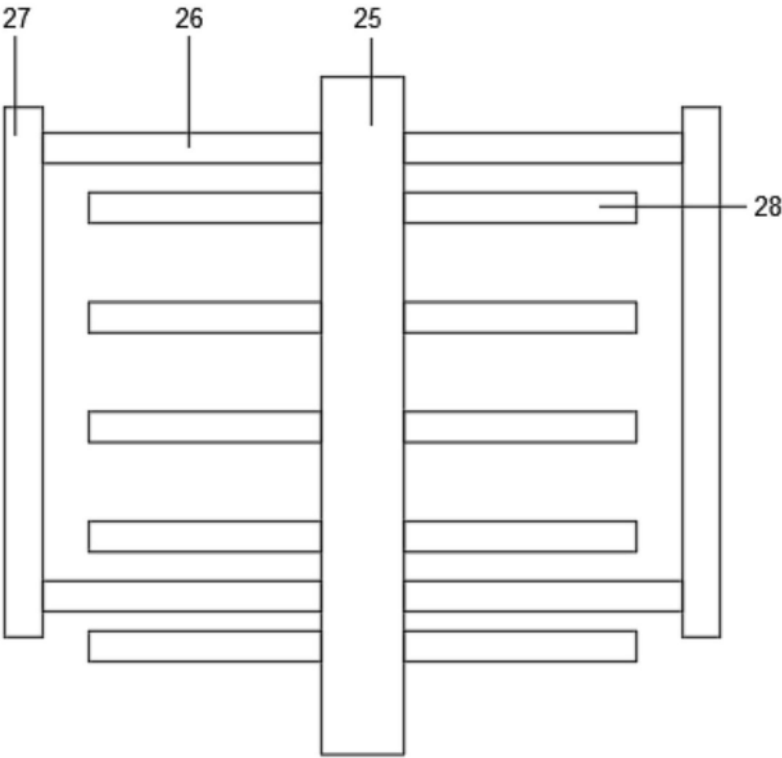


图3