



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213447097 U

(45) 授权公告日 2021.06.15

(21) 申请号 202021870592.X

(22) 申请日 2020.08.31

(73) 专利权人 可米丽(厦门)母婴用品有限公司

地址 361006 福建省厦门市湖里区嘉禾路
398号2905室

(72) 发明人 陈彩玲 陈燕芳 陈培忠 陈小玲
陈美慎 余林新

(74) 专利代理机构 福州科扬专利事务所(普通
合伙) 35001

代理人 李晓芬

(51) Int.Cl.

C12M 1/02 (2006.01)

C12M 1/04 (2006.01)

C12M 1/00 (2006.01)

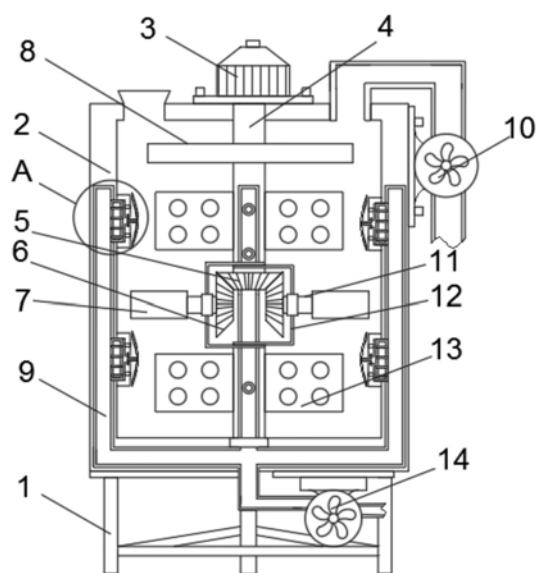
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

好氧发酵罐

(57) 摘要

本实用新型公开了好氧发酵罐,涉及生物工程设备相关技术领域,包括支架,支架的上表面固定连接有箱体,箱体的顶部通过螺栓固定连接有旋转电机,旋转电机的输出端转动连接有中空管,且中空管的底端贯穿于箱体的顶部中心处并与箱体的内部底部处转动连接,中空管的两侧外表面均沿竖直方向固定连接有三个旋转板,该好氧发酵罐,通过旋转电机、搅拌板和旋转板,可以实现发酵罐的搅拌发酵物的功能,避免了发酵物边角搅拌不充分导致发酵效果差,提高了发酵罐的发酵质量,通过送气鼓风机,气管和橡胶头,可以实现发酵罐的输送气体的功能,避免输送气体不均匀导致发酵物发酵较慢,进一步提高了发酵罐的工作效率。



1. 好氧发酵罐, 包括支架 (1), 其特征在于: 所述支架 (1) 的上表面固定连接有箱体 (2), 所述箱体 (2) 的顶部通过螺栓固定连接有旋转电机 (3), 所述旋转电机 (3) 的输出端转动连接有中空管 (4), 且中空管 (4) 的底端贯穿于箱体 (2) 的顶部中心处并与箱体 (2) 的内部底部处转动连接, 所述中空管 (4) 的两侧外表面均沿竖直方向固定连接有三个旋转板 (13), 且六个旋转板 (13) 的外表面均开设有多个圆孔, 所述中空管 (4) 的外表面固定连有两个固定架 (12), 且两个固定架 (12) 位于旋转板 (13) 的中部处, 两个所述固定架 (12) 的内部均转动连接有连接杆 (11), 两个所述连接杆 (11) 的一端均固定连接搅拌板 (7), 且两个连接杆 (11) 的另一端均固定连接有联动齿轮 (6), 两个所述联动齿轮 (6) 的外表面均啮合连接有一个带动齿轮 (5), 且带动齿轮 (5) 的顶端与中空管 (4) 的外表面固定连接。

2. 根据权利要求1所述的好氧发酵罐, 其特征在于: 所述箱体 (2) 的底部通过螺栓固定连接有送气鼓风机 (14), 所述送气鼓风机 (14) 的输出端通过软管连通连接有多个气管 (9), 其中一个所述气管 (9) 位于中空管 (4) 的内部, 且其他气管 (9) 嵌设于箱体 (2) 的两侧内壁处, 所述送气鼓风机 (14) 的输入端通过软管与外部气箱连通连接。

3. 根据权利要求2所述的好氧发酵罐, 其特征在于: 多个所述气管 (9) 的外表面均开设有多个出气孔, 且多个气管 (9) 通过出气孔连通连接有单向通气阀 (15)。

4. 根据权利要求1所述的好氧发酵罐, 其特征在于: 所述箱体 (2) 的左外壁通过螺栓固定连接有吸气鼓风机 (10), 所述吸气鼓风机 (10) 的输入端通过软管与箱体 (2) 的顶部连通连接, 且吸气鼓风机 (10) 的输出端通过软管与外部废气箱连通连接。

5. 根据权利要求1所述的好氧发酵罐, 其特征在于: 所述中空管 (4) 的外表面靠近顶端处固定连接有消泡杆 (8), 且消泡杆 (8) 位于箱体 (2) 的内部。

6. 根据权利要求1所述的好氧发酵罐, 其特征在于: 所述箱体 (2) 的内部两侧与中空管 (4) 的外表面均固定连接有安装板 (17), 且安装板 (17) 相互靠近的一端固定连接有橡胶头 (16)。

好氧发酵罐

技术领域

[0001] 本实用新型涉及生物工程设备相关技术领域,具体为好氧发酵罐。

背景技术

[0002] 发酵罐是一种对物料进行机械搅拌与发酵的设备,该设备采用内循环方式,用搅拌桨分散和打碎气泡,发酵罐广泛使用于抗生素、氨基酸、柠檬酸等各个领域,标准式发酵罐设计的技术关键在于搅拌技术复杂的气液两相流动问题上,发酵罐不仅能为制药企业节省可观的投资,还可大大节省能耗等运行费用,同时提高产品产量与收率。

[0003] 传统的发酵罐在罐体中安装搅拌叶,通过电机带动搅拌叶对浆料进行搅拌,并在搅拌的同时通入气体,以为浆料提供一个良好的有氧发酵环境,然而这种传统的发酵罐并不能将浆料均匀搅拌,也不能和足量的气体接触,因此留下许多无氧死角,越靠近罐壁的地方,氧气含量越低,通气不均匀,使得发酵反应时间延长,导致了浆料发酵不完全,变质甚至产生有毒物质,危害十分严重。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了好氧发酵罐,通过旋转电机、搅拌板和旋转板,可以实现发酵罐的搅拌发酵物的功能,避免了发酵物边角搅拌不充分导致发酵效果差,通过送气鼓风机,气管和橡胶头,可以实现发酵罐的输送气体的功能,避免输送气体不均匀导致发酵物发酵较慢。

[0005] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:好氧发酵罐,包括支架,所述支架的上表面固定连接箱体,所述箱体的顶部通过螺栓固定连接旋转电机,所述旋转电机的输出端转动连接有中空管,且中空管的底端贯穿于箱体的顶部中心处并与箱体的内部底部处转动连接,所述中空管的两侧外表面均沿竖直方向固定连接有三个旋转板,且六个旋转板的外表面均开设有多个圆孔,所述中空管的外表面固定连有两个固定架,且两个固定架位于旋转板的中部处,两个所述固定架的内部均转动连接有连接杆,两个所述连接杆的一端均固定连接搅拌板,且两个连接杆的另一端均固定连接联动齿轮,两个所述联动齿轮的外表面均啮合连接有一个带动齿轮,且带动齿轮的顶端与中空管的外表面固定连接。

[0006] 为了实现发酵罐的输氧的功能,作为本实用新型好氧发酵罐优选的,所述箱体的底部通过螺栓固定连接送气鼓风机,所述送气鼓风机的输出端通过软管连通连接多个气管,其中一个所述气管位于中空管的内部,且其他气管嵌设于箱体的两侧内壁处,所述送气鼓风机的输入端通过软管与外部气箱连通连接。

[0007] 为了防止发酵罐中的发酵物通过氧气管泄漏的功能,作为本实用新型好氧发酵罐优选的,多个所述气管的外表面均开设多个出气孔,多个气管通过出气孔连通连接有单向通气阀。

[0008] 为了实现发酵罐的输氧的功能,作为本实用新型好氧发酵罐优选的,所述箱体的

左外壁通过螺栓固定连接有吸气鼓风机,所述吸气鼓风机的输入端通过软管与箱体的顶部连通连接,且吸气鼓风机的输出端通过软管与外部废气箱连通连接。

[0009] 为了实现发酵罐的消泡的功能,作为本实用新型好氧发酵罐优选的,所述中空管的外表面靠近顶端处固定连接有消泡杆,且消泡杆位于箱体的内部。

[0010] 为了实现发酵罐的输氧均匀的功能,作为本实用新型好氧发酵罐优选的,所述箱体的内部两侧与中空管的外表面均固定连接安装有安装板,且安装板相互靠近的一端固定连接有橡胶头。

[0011] 本实用新型提供了好氧发酵罐。具备以下有益效果:

[0012] (1)、该好氧发酵罐,通过旋转电机、搅拌板和旋转板,可以实现发酵罐的搅拌发酵物的功能,避免了发酵物边角搅拌不充分导致发酵,提高了发酵罐的发酵质量。

[0013] (2)、该好氧发酵罐,通过送气鼓风机,气管和橡胶头,可以实现发酵罐的输送气体的功能,避免输送气体不均匀导致发酵物发酵较慢,进一步提高了发酵罐的工作效率。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的正视剖视图;

[0015] 图2为本实用新型的侧视剖视图;

[0016] 图3为本实用新型的俯视剖视图;

[0017] 图4为本实用新型的A部分放大图。

[0018] 图中:1、支架;2、箱体;3、旋转电机;4、中空管;5、带动齿轮;6、联动齿轮;7、搅拌板;8、消泡杆;9、气管;10、吸气鼓风机;11、连接杆;12、固定架;13、旋转板;14、送气鼓风机;15、单向通气阀;16、橡胶头;17、安装板。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0021] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:好氧发酵罐,包括支架1,支架1的上表面固定连接箱体2,箱体2的顶部通过螺栓固定连接旋转电机3,旋转电机3的输出端转动连接中空管4,且中空管4的底端贯穿于箱体2的顶部中心处并与箱体2的内部底部处转动连接,中空管4的两侧外表面均沿竖直方向固定连接三个旋转板13,且六个旋转板13的外表面均开设有多个圆孔,中空管4的外表面固定连有两个固定架12,且两个固定架12位于旋转板13的中部处,两个固定架12的内部均转动连接有连接杆11,两个连接杆11的一端均固定连接搅拌板7,且两个连接杆11的另一端均固定连接联动齿轮6,两个联动齿轮6的外表面均啮合连接有一个带动齿轮5,且带动齿轮5的顶端与中空管4的外表面固定连接。

[0022] 本实施例中:通过箱体2可以将发酵物放入箱体2内,然后通过旋转电机3、中空管4和旋转板13,可以将发酵物混合均匀,旋转板13的叶片为半弧形,叶片刚好触碰到箱体2,可

以对箱体2边角处的发酵物进行搅拌且扇叶上开有圆孔增加发酵物的流动性,使发酵物与氧气接触更加充分,通过固定架12将搅拌板7固定在中空管4上,联动齿轮6和带动齿轮5带动为螺旋伞齿轮,通过联动齿轮6和带动齿轮5,可以带动搅拌板7在箱体2内上下搅拌,使用发酵充分搅拌,增加发酵物的发酵效果,旋转电机3的具体型号规格,使用者和厂家可以根据实际情况进行定制在此不再赘述旋转电机3的具体型号规格。

[0023] 具体的,箱体2的底部通过螺栓固定连接有送气鼓风机14,送气鼓风机14的输出端通过软管连通连接有多个气管9,其中一个气管9位于中空管4的内部,且其他气管9嵌设于箱体2的两侧内壁处,送气鼓风机14的输入端通过软管与外部气箱连通连接。

[0024] 本实施例中:通过送风鼓风机14可以将无菌空气输送到发酵罐中,通过气管9分布在中空管4和箱体2的内部可以实现将无菌空气均匀的输送到发酵物内。

[0025] 具体的,多个气管9的外表面均开设有多个出气孔,气多个气管9通过出气孔连通连接有单向通气阀15。

[0026] 本实施例中:通过单向通气阀15,可以避免发酵物在搅拌时通过出气孔倒回到气管9中。

[0027] 具体的,箱体2的左外壁通过螺栓固定连接有吸气鼓风机10,吸气鼓风机10的输入端通过软管与箱体2的顶部连通连接,且吸气鼓风机10的输出端通过软管与外部废气箱连通连接。

[0028] 本实施例中:通过吸气鼓风机10,可以增加发酵时发酵物体的空气流通的速度,是发酵物更好的发酵,同时将发酵产生的废气收集到外部废气箱进行下一步集中处理。

[0029] 具体的,中空管4的外表面靠近顶端处固定连接有消泡杆8,且消泡杆8位于箱体2的内部。

[0030] 本实施例中:发酵物在发酵和搅拌的过程中产生大量泡沫,这些泡沫如不能及时消除,会影响发酵物的正常生长,可能会造成染菌,通过消泡杆8可以对泡沫进行消除,提高发酵物的品质。

[0031] 具体的,箱体2的内部两侧与中空管4的外表面均固定连接有安装板17,且安装板17相互靠近的一端固定连接有橡胶头16。

[0032] 本实施例中:通过安装板17和橡胶头16,可以使无菌空气在进入发酵罐中时呈弧形,使发酵物大面积与氧气接触,提高了发酵罐的发酵效果。

[0033] 使用时,使用者将发酵物放入箱体2中,开启旋转电机3,旋转电机3带动中空管4转动,中空管4上的旋转板13转动,对发酵物进行左右搅拌,此时中空管4上的带动齿轮5转动,带动齿轮5带动联动齿轮6转动,通过连接杆11和旋转板13,使旋转板13在箱体2内上下翻转,然后开启送气鼓风机14和吸气鼓风机10,无菌空气通过送气鼓风机进入气管9的内部,然后通过单向通气阀15进入箱体2内,对发酵物进行送气体,发酵物产生的气体通过吸气鼓风机10将废气排放到箱体2内,当发酵物进行搅拌,若发酵物搅拌时候产生泡沫通过消泡杆8旋转会对泡沫进行消除,使用完毕后关闭旋转电机3、吸气鼓风机10和送气鼓风机14。

[0034] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

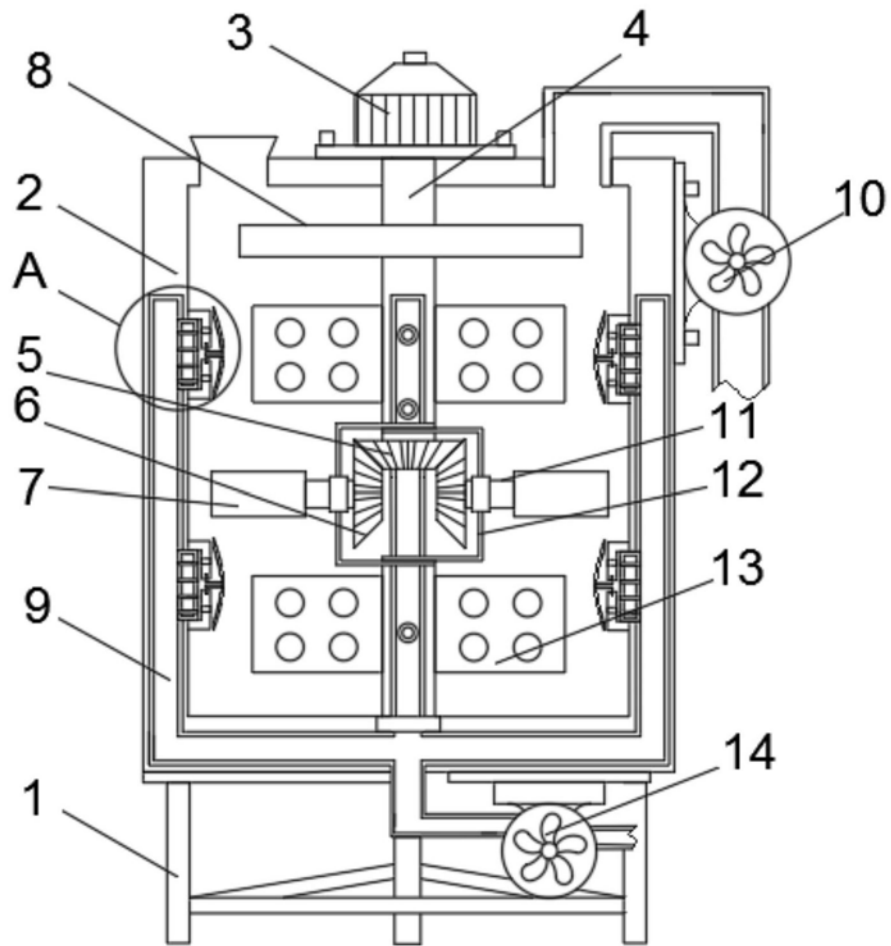


图1

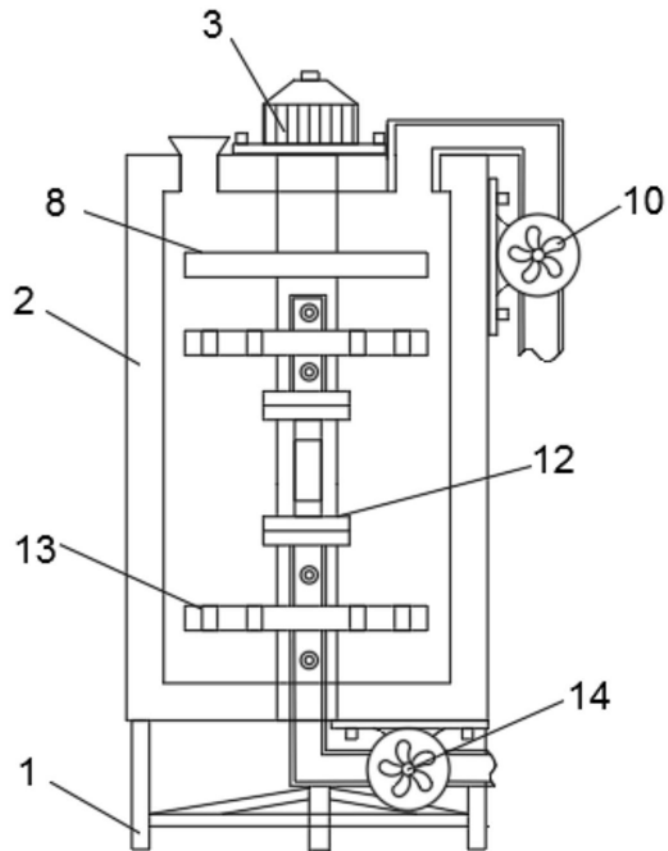


图2

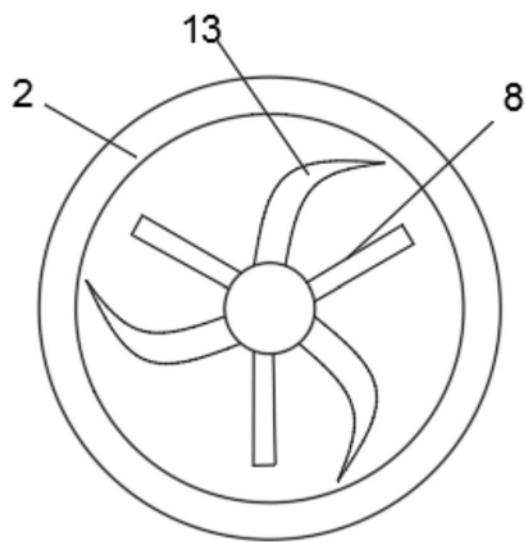


图3

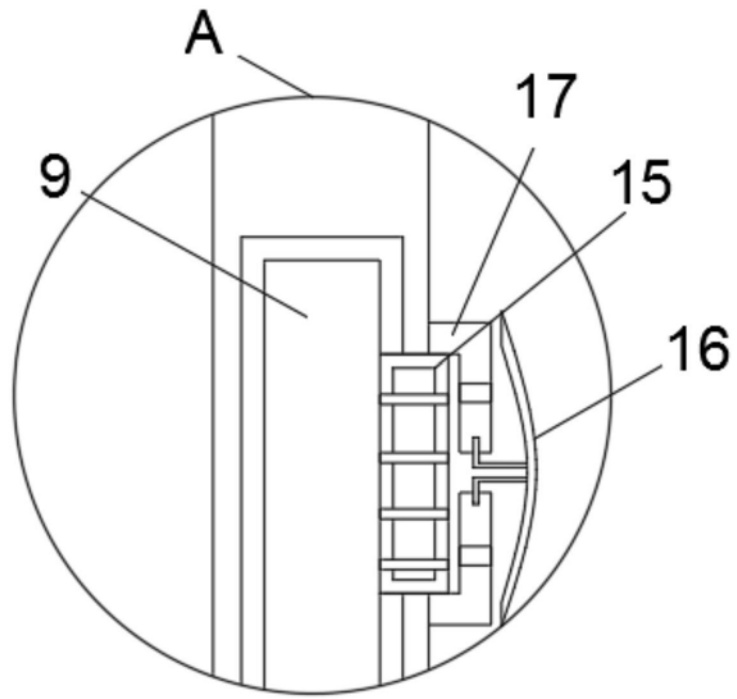


图4