



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215947265 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 04

(21) 申请号 202120697402.7

(22) 申请日 2021.04.07

(73) 专利权人 青岛禾丰牧业有限公司

地址 266000 山东省青岛市平度市大泽山镇刘家疃村

(72) 发明人 刘双 张汉宇 李树鹏 王桂刚 官照华

(74) 专利代理机构 北京挺立专利事务所(普通合伙) 11265

代理人 蔡宗慧

(51) Int. Cl.

G12M 1/02 (2006.01)

G12M 1/04 (2006.01)

G12M 1/36 (2006.01)

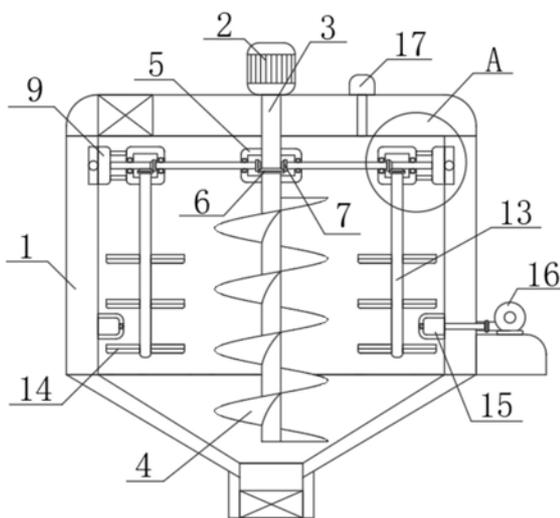
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种含磷脂类饲料的固态发酵装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种含磷脂类饲料的固态发酵装置,包括发酵罐和电机,所述发酵罐开设有进料口和出料口,所述出料口处设有卸料阀,所述电机置于发酵罐的上方,所述电机的输出头固定连接于转杆,所述转杆伸入发酵罐,所述转杆伸入发酵罐内的侧壁固定连接有蛟龙,所述转杆靠近蛟龙上方的部分固定连接有控制盒,所述转杆伸入控制盒的侧壁固定连接有第一锥齿轮,所述控制盒的侧壁转动连接有多个长杆。本实用新型的优点在于,通过蛟龙可以将物料从发酵罐的下面运送到发酵罐的上半部分,从而使物料能够发酵均匀,同时,通过搅拌棒可以对发酵罐边缘部分的物料进行搅拌,从而进一步使物料能够充分发酵,以提高物料的发酵速率,减少物料的发酵周期。



1. 一种含磷脂类饲料的固态发酵装置,包括发酵罐(1)和电机(2),其特征在于,所述发酵罐(1)开设有进料口和出料口,所述出料口处设有卸料阀,所述电机(2)置于发酵罐(1)的上方,所述电机(2)的输出头固定连接有转杆(3),所述转杆(3)伸入发酵罐(1),所述转杆(3)伸入发酵罐(1)内的侧壁固定连接有绞龙(4),所述转杆(3)靠近绞龙(4)上方的部分固定连接有控制盒(5),所述转杆(3)伸入控制盒(5)的侧壁固定连接有第一锥齿轮(6),所述控制盒(5)的侧壁转动连接有多个长杆(8),多个所述长杆(8)远离控制盒(5)的一端转动连接有固定环(9),所述固定环(9)与发酵罐(1)的内侧壁转动连接,所述固定环(9)靠近多个长杆(8)的部分通过多个支杆(10)固定连接有多个连接盒(18),每个所述连接盒(18)转动连接有搅拌杆(13),每个所述搅拌杆(13)的侧壁固定连接有搅拌棒(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种含磷脂类饲料的固态发酵装置,其特征在于,每个所述长杆(8)伸入控制盒(5)的一端固定连接有与第一锥齿轮(6)匹配的第二锥齿轮(7),多个所述长杆(8)与控制盒(5)转动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种含磷脂类饲料的固态发酵装置,其特征在于,每个所述长杆(8)伸入连接盒(18)内部的部分固定连接有第三锥齿轮(11),多个所述搅拌杆(13)伸入连接和内部的部分固定连接有与第三锥齿轮(11)匹配的第四锥齿轮(12)。

4. 根据权利要求1所述的一种含磷脂类饲料的固态发酵装置,其特征在于,所述发酵罐(1)的内侧壁密封连接有气室(15),所述气室(15)的侧壁开设有多个出气口,所述气室(15)通过输气管密封连接有气泵(16)。

5. 根据权利要求4所述的一种含磷脂类饲料的固态发酵装置,其特征在于,每个所述出气口处设有单向阀,所述发酵罐(1)的上侧壁设有泄压阀(17)。

一种含磷脂类饲料的固态发酵装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及固态发酵技术领域,尤其涉及一种含磷脂类饲料的固态发酵装置。

背景技术

[0002] 体发酵是指在没有或几乎没有自由流动水存在的状态下,在有一定湿度的水不溶性基质中,通入一定量的氧气,用一种或多种微生物的生物反应过程。近年来,随着生物工程高技术领域产业的发展,使得固体发酵这一传统的酿造技术得到了更加广泛的关注和新的认识。与其他培养方式相比,固体发酵具有如下基本特点:设备能耗低、产出物的产率高、无“三废”排放,易使生产企业实现清洁生产工艺。

[0003] 由于固体发酵没有自由流动的水,因此,在发酵罐内部的物料不易发酵均匀,发酵速率慢,现有技术虽然能够通过搅拌让物料发酵的更均匀,但是一些角落或者发酵罐边缘的物料依旧难以充分搅拌,而且固体的饲料由于流动性比较差,因此仅通过搅拌来使物料充分发酵的效果依旧不理想。

[0004] 为此,我们提出一种含磷脂类饲料的固态发酵装置来解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于了解决现有技术中物料发酵效果不好等问题,而提出的一种含磷脂类饲料的固态发酵装置。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0007] 一种含磷脂类饲料的固态发酵装置,包括发酵罐和电机,所述发酵罐开设有进料口和出料口,所述出料口处设有卸料阀,所述电机置于发酵罐的上方,所述电机的输出头固定连接转杆,所述转杆伸入发酵罐,所述转杆伸入发酵罐内的侧壁固定连接有绞龙,所述转杆靠近绞龙上方的部分固定连接控制盒,所述转杆伸入控制盒的侧壁固定连接有第一锥齿轮,所述控制盒的侧壁转动连接有多个长杆,多个所述长杆远离控制盒的一端转动连接有固定环,所述固定环与发酵罐的内侧壁转动连接,所述固定环靠近多个长杆的部分通过多个支杆固定连接有多个连接盒,每个所述连接盒转动连接有搅拌杆,每个所述搅拌杆的侧壁固定连接有搅拌棒。

[0008] 优选的,每个所述长杆伸入控制盒的一端固定连接与第一锥齿轮匹配的第二锥齿轮,多个所述长杆与控制盒转动连接。

[0009] 优选的,每个所述长杆伸入连接盒内部的部分固定连接第三锥齿轮,多个所述搅拌杆伸入连接和内部的部分固定连接与第三锥齿轮匹配的第四锥齿轮。

[0010] 优选的,所述发酵罐的内侧壁密封连接有气室,所述气室的侧壁开设有多个出气口,所述气室通过输气管密封连接有气泵。

[0011] 优选的,每个所述出气口处设有单向阀,所述发酵罐的上侧壁设有泄压阀。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 1、通过绞龙可以将物料从发酵罐的下面运送到发酵罐的上半部分，从而使物料能够发酵均匀，同时，通过搅拌棒可以对发酵罐边缘部分的物料进行搅拌，从而进一步使物料能够充分发酵，以提高物料的发酵速率，减少物料的发酵周期；

[0014] 2、通过控制盒和连接盒等结构可以使搅拌杆在自转搅拌物料的同时能够绕着绞龙在发酵罐周围转动，从而扩大搅拌杆搅拌物料的范围，避免发酵罐内存在死角，使物料能够充分均匀的发酵，以提高物料的发酵效果，通过气泵和气室可以为物料发酵提供足量的氧气，单向阀可以避免物料进入气室内，防止物料堵塞气室，泄压阀可以避免发酵罐内的压力过大，随时泄压。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出的一种含磷脂类饲料的固态发酵装置的结构示意图；

[0016] 图2为图1中A处的结构示意图。

[0017] 图中：1发酵罐、2电机、3转杆、4绞龙、5控制盒、6第一锥齿轮、7第二锥齿轮、8长杆、9固定环、10支杆、11第三锥齿轮、12第四锥齿轮、13搅拌杆、14搅拌棒、15气室、16气泵、17泄压阀、18连接盒。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 参照图1-2，一种含磷脂类饲料的固态发酵装置，包括发酵罐1和电机2，发酵罐1开设有进料口和出料口，出料口处设有卸料阀，电机2置于发酵罐1的上方，电机2的输出头固定连接转杆3，转杆3伸入发酵罐1，转杆3伸入发酵罐1内的侧壁固定连接绞龙4，转杆3靠近绞龙4上方的部分固定连接控制盒5，转杆3伸入控制盒5的侧壁固定连接第一锥齿轮6，控制盒5的侧壁转动连接多个长杆8，多个长杆8远离控制盒5的一端转动连接有固定环9，固定环9与发酵罐1的内侧壁转动连接，固定环9靠近多个长杆8的部分通过多个支杆10固定连接多个连接盒18，每个连接盒18转动连接有搅拌杆13，每个搅拌杆13的侧壁固定连接搅拌棒14，通过绞龙4可以将物料从发酵罐1的下面运送到发酵罐1的上半部分，从而使物料能够发酵均匀，同时，通过搅拌棒14可以对发酵罐1边缘部分的物料进行搅拌，从而进一步使物料能够充分发酵，以提高物料的发酵速率，减少物料的发酵周期；

[0020] 每个长杆8伸入控制盒5的一端固定连接与第一锥齿轮6匹配的第二锥齿轮7，多个长杆8与控制盒5转动连接，每个长杆8伸入连接盒18内部的部分固定连接第三锥齿轮11，多个搅拌杆13伸入连接和内部的部分固定连接与第三锥齿轮11匹配的第四锥齿轮12，通过控制盒5和连接盒18等结构可以使搅拌杆13在自转搅拌物料的同时能够绕着绞龙4在发酵罐1周围转动，从而扩大搅拌杆13搅拌物料的范围，避免发酵罐1内存在死角，使物料能够充分均匀的发酵，以提高物料的发酵效果，发酵罐1的内侧壁密封连接有气室15，气室15的侧壁开设有多个出气口，气室15通过输气管密封连接有气泵16，每个出气口处设有单向阀，发酵罐1的上侧壁设有泄压阀17，通过气泵16和气室15可以为物料发酵提供足量的氧气，单向阀可以避免物料进入气室15内，防止物料堵塞气室15，泄压阀17可以避免发酵罐1

内的压力过大,随时泄压。

[0021] 本实用新型在使用时,将物料从开口处倒入发酵罐1,封闭开口,启动电机2,电机2带动转杆3转动,转杆3带动绞龙4转动,从而通过绞龙4将物料自下而上循环搅拌,避免物料堆积,使物料充分发酵,转杆3在转动的同时带动驱动盒转动,驱动盒带动多个长杆8绕着转杆3转动,从而使多个连接盒18带动多个搅拌杆13绕着转杆3转动,此时转杆3通过第一锥齿轮6带动第二锥齿轮7转动,第二锥齿轮7带动长杆8转动长杆8通过第三锥齿轮11和第四锥齿轮12带动搅拌杆13自转,因此搅拌杆13在绕着转杆3转动的同时可以带动多个搅拌棒14自转,更进一步的对发酵罐1内的物料进行搅拌,从而使物料发酵均匀,避免发酵罐1内出现死角,使物料发酵效果更好,在需要提供氧气使,启动气泵16,气泵16将外界的空气泵16入发酵罐1内提供物料发酵,从而保证物料的发酵效果。

[0022] 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。

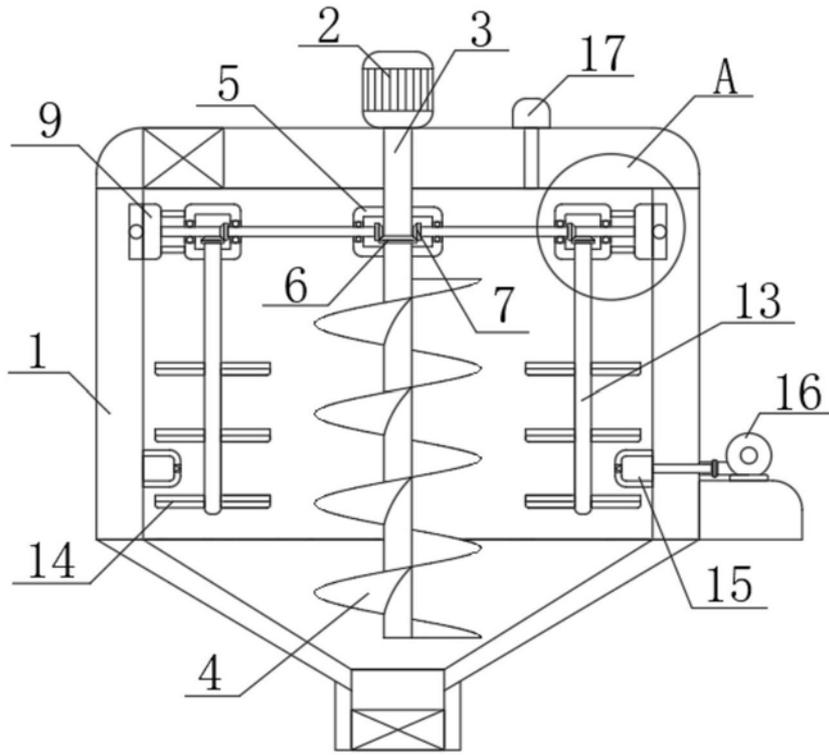


图1

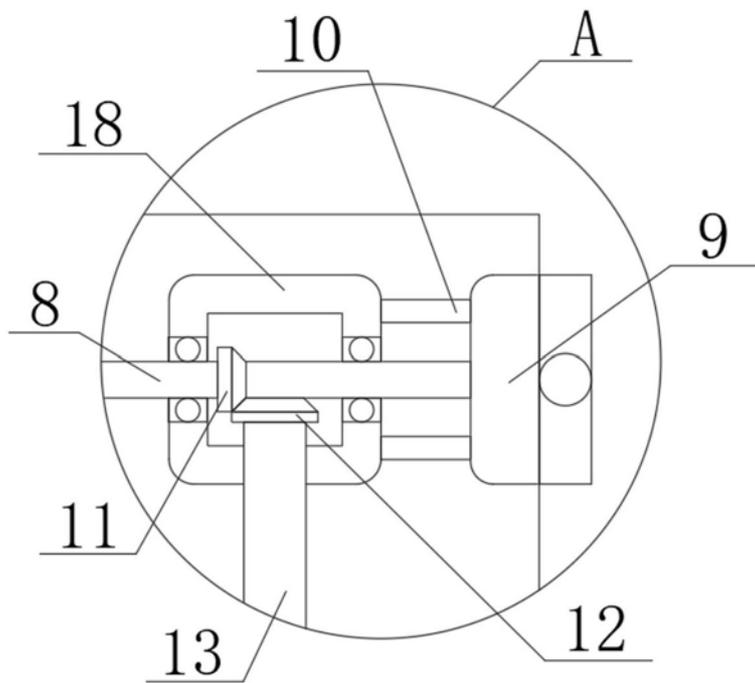


图2