(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221141692 U
(45)授权公告日 2024.06.14

(21)申请号 202322998401.8
(22)申请日 2023.11.07
(73)专利权人 河南农业职业学院
地址 451450 河南省郑州市中牟县青年西路38号
专利权人 周口都市牧人农业科技有限公司
(72)发明人 徐佳玉 李勇 王泽仁 赵庆枫 刘志坚
(74)专利代理机构 郑州翊博专利代理事务所(普通合伙) 41155
专利代理师 涂连梅
(51)Int.Cl.
C12M 1/00(2006.01)
C12M 1/02(2006.01)
C12M 1/26(2006.01)
A23N 17/00(2006.01)
A23K 30/18(2016.01)

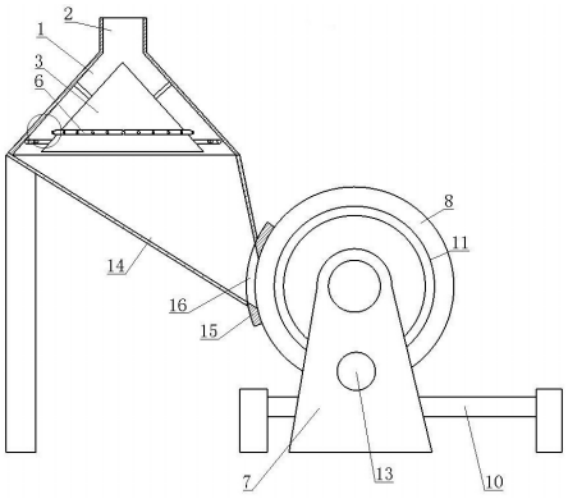
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

巨菌草发酵装置

(57)摘要

本实用新型属于青贮饲料发酵技术领域,具体公开一种巨菌草发酵装置,包括混合机构,混合机构连接有投料通道,投料通道包括送料外壁,送料外壁为两端开口的空心台体结构,送料外壁的顶端连接有投料口,送料外壁内连接有送料内壁,送料内壁为锥体结构,送料内壁和送料外壁的底端均比顶端大,送料内壁和送料外壁上分别设置有内喷头和外喷头;本实用新型提供了一种能够将菌液与物料混合均匀的巨菌草发酵装置,能够持续加料生产,生产效率高。



CN 221141692 U

1.一种巨菌草发酵装置,包括混合机构,混合机构连接有投料通道,其特征在于,所述投料通道包括送料外壁,所述送料外壁为两端开口的空心台体结构,所述送料外壁的顶端连接有投料口,所述送料外壁内连接有送料内壁,所述送料内壁为锥体结构,所述送料内壁和送料外壁的底端均比顶端大,所述送料内壁和送料外壁上分别设置有内喷头和外喷头。

2.如权利要求1所述的巨菌草发酵装置,其特征在于,混合机构包括支撑架,所述支撑架上转动连接有圆柱状的搅拌罐,所述搅拌罐设置在送料外壁的下方,所述搅拌罐的外周面上开设有进出料口,所述搅拌罐连接有驱动机构,所述搅拌罐内连接有搅拌器。

3.如权利要求2所述的巨菌草发酵装置,其特征在于,所述投料通道包括与送料外壁的底端连接的进料管道,所述进料管道的底端连接有圆弧状的连接板,所述连接板与搅拌罐同轴,所述连接板设置在搅拌罐的外周面上,所述连接板上开设有与进料管道连通的进料口。

4.如权利要求3所述的巨菌草发酵装置,其特征在于,所述搅拌器包括与搅拌罐同轴的安装筒,所述安装筒与支撑架固连,所述安装筒转动连接有与其垂直的搅拌轴,所述搅拌轴的下部连接有搅拌杆,所述搅拌杆设置在搅拌罐的底部。

5.如权利要求4所述的巨菌草发酵装置,其特征在于,所述安装筒内转动连接有与其平行的驱动轴,所述驱动轴与搅拌轴上分别连接有主动锥齿轮和从动锥齿轮,所述主动锥齿轮和从动锥齿轮啮合连接,所述驱动轴连接有搅拌电机。

6.如权利要求5所述的巨菌草发酵装置,其特征在于,所述驱动机构包括与搅拌罐固连的齿圈,所述齿圈与搅拌罐同轴,所述齿圈啮合连接有驱动齿轮,所述驱动齿轮连接有转动电机。

巨菌草发酵装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于青贮饲料发酵技术领域,具体涉及一种巨菌草发酵装置。

背景技术

[0002] 巨菌草具有青绿、多汁的特点,将其进行青贮发酵处理,可解决其季节性不平衡的问题,且消化性强,适口性好,饲喂效果更佳,开发利用巨菌草青贮发酵饲料,更能充分发挥其非常规性饲料资源的特性,缓解饲料短缺问题。利用添加剂改善巨菌草青贮品质的过程中,需要将调配好的菌液均匀喷洒在巨菌草上、搅拌均匀,装袋并压实密封后进行发酵,制成巨菌草饲料。现有的菌液与物料的混合装置是直接将菌液喷洒到物料上,由于物料较厚,菌液难以充分与物料接触,菌液与物料混合不均匀会影响发酵效果,降低饲料品质;如授权公告号为CN210140583U的专利中直接将青贮饲料的原料和发酵剂倒入反应罐本体进行搅拌,且搅拌时无法加料,生产效率低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种能够将菌液与物料混合均匀的巨菌草发酵装置,能够持续加料生产,生产效率高。

[0004] 基于上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 一种巨菌草发酵装置,包括混合机构,混合机构连接有投料通道,投料通道包括送料外壁,送料外壁为两端开口的空心台体结构,送料外壁的顶端连接有投料口,送料外壁内连接有送料内壁,送料内壁为锥体结构,送料内壁和送料外壁的底端均比顶端大,送料内壁和送料外壁上分别设置有内喷头和外喷头。

[0006] 进一步的,混合机构包括支撑架,支撑架上转动连接有圆柱状的搅拌罐,搅拌罐设置在送料外壁的下方,搅拌罐的外周面上开设有进出料口,搅拌罐连接有驱动机构,搅拌罐内连接有搅拌器。

[0007] 进一步的,投料通道包括与送料外壁的底端连接的进料管道,进料管道的底端连接有圆弧状的连接板,连接板与搅拌罐同轴,连接板设置在搅拌罐的外周面上,连接板上开设有与进料管道连通的进料口。

[0008] 进一步的,搅拌器包括与搅拌罐同轴的安装筒,安装筒与支撑架固连,安装筒转动连接有与其垂直的搅拌轴,搅拌轴的下部连接有搅拌杆,搅拌杆设置在搅拌罐的底部。

[0009] 进一步的,安装筒内转动连接有与其平行的驱动轴,驱动轴与搅拌轴上分别连接有主动锥齿轮和从动锥齿轮,主动锥齿轮和从动锥齿轮啮合连接,驱动轴连接有搅拌电机。

[0010] 进一步的,驱动机构包括与搅拌罐固连齿圈,齿圈与搅拌罐同轴,齿圈啮合连接有驱动齿轮,驱动齿轮连接有转动电机。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0012] 1、本申请在投料通道内设置送料外壁和送料内壁,可将物料分散在送料外壁和送料内壁之间,能够减少物料堆积厚度、增大与菌液接触面积,设置内喷头和外喷头能够对变

薄的物料从两面喷洒发酵菌液,使发酵菌液与物料混合的更加均匀,保证发酵效果,提高饲料质量。

[0013] 2、设置搅拌罐能够对喷洒过菌液的物料再次搅拌,使菌液与物料混合的更加均匀;将搅拌罐转动设置可使物料从进出料口进入,搅拌后的物料从进出料口掉出,使物料的搅拌分批次自动进行,能够连续填料,可快速自动出料,提高了生产效率。

[0014] 3、设置进料管道和弧状的连接板能够将物料稳定输送到搅拌罐内,在进出料口未转动至进料口时,连接板可避免物料洒出。由于物料在搅拌筒内会向下掉落,因此将搅拌杆设置在搅拌罐的底部,能够稳定搅拌物料,保证混合均匀。

[0015] 4、由于搅拌轴与安装筒垂直,难以直接驱动,因此设置驱动轴、主动锥齿轮和从动锥齿轮,能够稳定带动搅拌轴,并且能够带动多个搅拌轴转动,提高搅拌混合效果,进而保证发酵效果,提高饲料质量。设置驱动齿轮驱动齿圈可减小转动电机的力矩,降低电机成本。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型实施例1的示意图;

[0017] 图2为图1的局部放大图;

[0018] 图3为本实用新型实施例1的搅拌罐内部示意图。

[0019] 图中:送料外壁1、投料口2、送料内壁3、内喷头4、外喷头5、喷液管6、支撑架7、搅拌罐8、进出料口9、输送带10、齿圈11、驱动齿轮12、转动电机13、进料管道14、连接板15、进料口16、安装筒17、驱动轴18、搅拌轴19、主动锥齿轮20、从动锥齿轮21、搅拌电机22、搅拌杆23。

具体实施方式

[0020] 实施例1

[0021] 一种巨菌草发酵装置,包括混合机构,混合机构连接有投料通道,投料通道包括送料外壁1,送料外壁1为两端开口的空心圆台结构,送料外壁1的顶端固连有投料口2,送料外壁1内通过连杆固连有送料内壁3,送料内壁3为圆锥结构,送料内壁3和送料外壁1的底端均比顶端大,送料内壁3和送料外壁1同轴设置且轴线均竖直设置,送料内壁3的和送料外壁1上分别设置有内喷头4和外喷头5,内喷头4对着送料外壁1设置,外喷头5对着送料内壁3设置。送料外壁1的内弧面和送料内壁3的外弧面上均连接有喷液管6,内喷头4和外喷头5分别在两个喷液管6上均布,喷液管6连接有液体泵,液体泵通过管道连接有储液容器。

[0022] 进一步的,混合机构包括支撑架7,支撑架7上转动连接有空心圆柱状的搅拌罐8,搅拌罐8的轴线为水平设置,搅拌罐8设置在送料外壁1的下方,搅拌罐8的外周面上开设有进出料口9,搅拌罐8的下方设置有输送带10。搅拌罐8连接有驱动机构,驱动机构包括与搅拌罐8固连齿圈11,齿圈11与搅拌罐8同轴,齿圈11啮合连接有驱动齿轮12,驱动齿轮12连接有转动电机13,转动电机13固连在支撑架7上。

[0023] 进一步的,投料通道还包括与送料外壁1的底端固连的进料管道14,进料管道14与支撑架7固连,进料管道14的底端连接有圆弧状的连接板15,连接板15与搅拌罐8同轴,连接板15设置在搅拌罐8的外周面上,连接板15上开设有与进料管道14连通的进料口16。

[0024] 进一步的,搅拌罐8内连接有搅拌器,搅拌器包括与搅拌罐8同轴的安装筒17,安装筒17为空心圆柱状结构,安装筒17与支撑架7固连。安装筒17内转动连接有与其同轴的驱动轴18,安装筒17上还转动连接有与其垂直的搅拌轴19,驱动轴18与搅拌轴19上分别连接有与其自身同轴的主动锥齿轮20和从动锥齿轮21,主动锥齿轮20和从动锥齿轮21啮合连接,驱动轴18连接有搅拌电机22,搅拌电机22与支撑架7固连。搅拌轴19竖直设置在搅拌罐8内,搅拌轴19的下部固连有水平的搅拌杆23,搅拌杆23设置在搅拌罐8的底部。

[0025] 使用时,在储液容器中加入调配好的菌液,启动发酵装置,将切碎的巨菌草物料加入投料口2中,物料落入送料内壁3的顶部后延着送料内壁3向四周分散,当物料落至内喷头4和外喷头5位置时,内喷头4和外喷头5在液体泵作用下将菌液喷洒到物料上,使物料与菌液初步混合。混合后的物料继续向下落入进料管道14中,此时转动电机13通过驱动齿轮12带动齿圈11和搅拌罐8转动,当搅拌罐8的进出料口9转动至与进料口16连通时,进料管道14中的物料落入搅拌罐8中;搅拌电机22带动驱动轴18转动,驱动轴18通过主动锥齿轮20带动从动锥齿轮21和搅拌轴19转动,搅拌轴19对物料进行再次搅拌,使物料与菌液充分混合,当搅拌罐8转动至进出料口9朝向下方输送带10时,物料从进出料口9落入输送带10上,输送带10将物料输送出去进行装袋;通过控制转动电机13的转动速度能够调节搅拌罐8的转动周期,进而调整每次的搅拌时间。

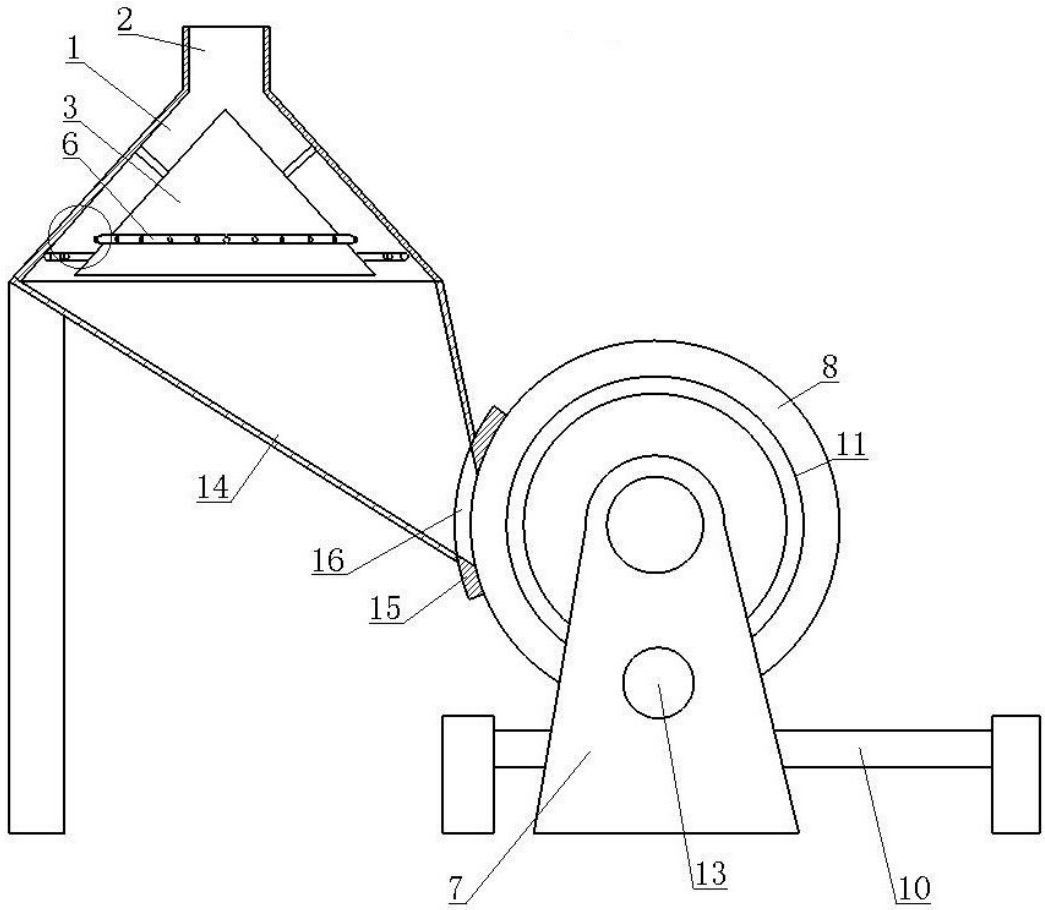


图1

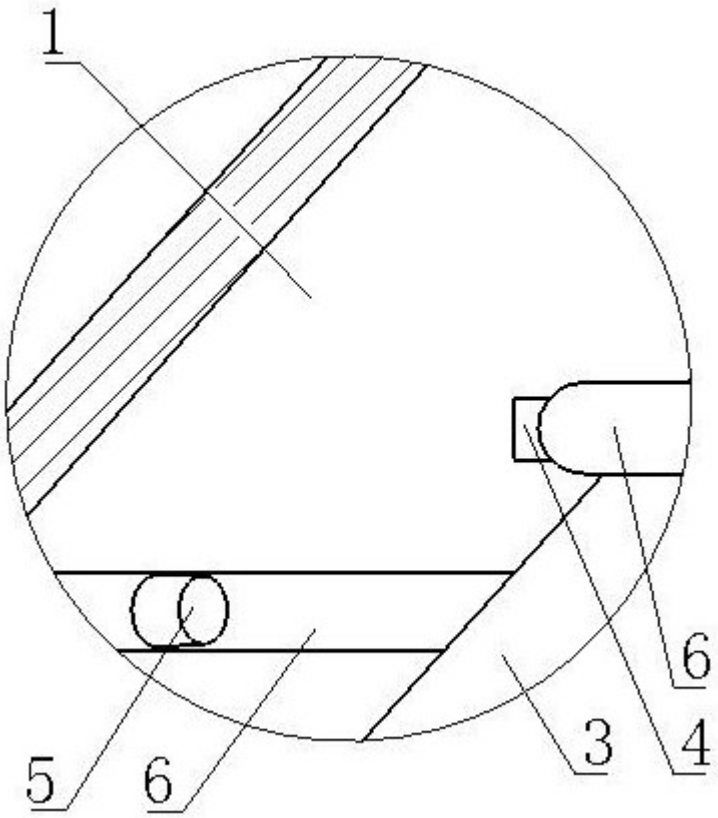


图2

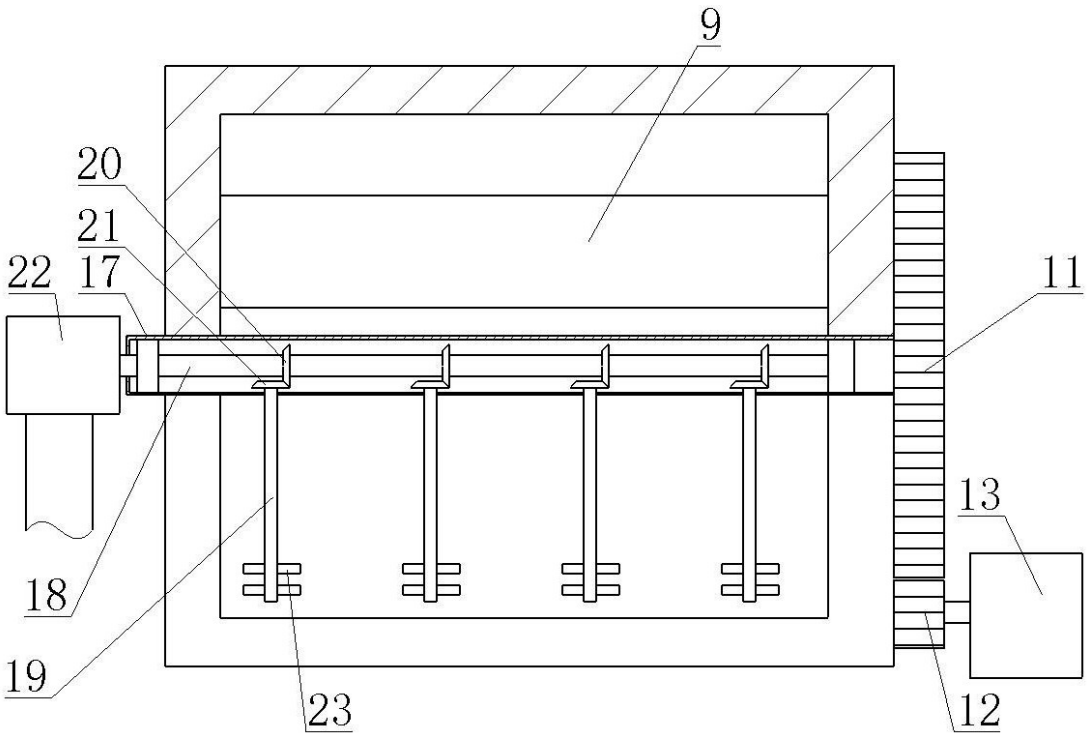


图3