(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222401036 U
(45)授权公告日 2025.01.28

(21)申请号 202421186178.5
(22)申请日 2024.05.28
(73)专利权人 河南农科牧业有限公司
地址 453000 河南省新乡市平原示范区G107与平原大道交汇处(河南现代农业研究开发基地)
(72)发明人 宋彩晴 郭文博 蒲鑫磊 蒋永红 力泽
(74)专利代理机构 郑州德勤知识产权代理有限公司 41128
专利代理师 苏志洋
(51)Int.Cl.
B01F 27/70(2022.01)
B01F 35/75(2022.01)
B01F 23/60(2022.01)
A23N 17/00(2006.01)

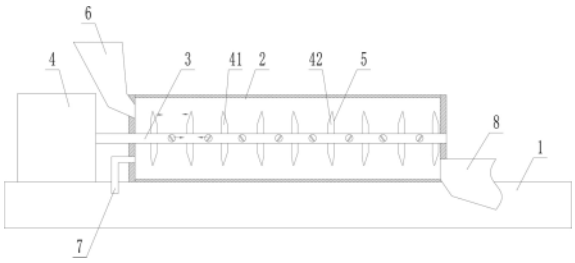
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

混合防结团粉料搅拌装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种混合防结团粉料搅拌装置,包括支架、搅拌仓、搅拌轴、搅拌电机和搅拌叶片;搅拌仓为水平设置的圆筒状仓体,内部设置水平延伸的圆筒状内腔,搅拌仓整体固定于支架上,搅拌仓的其中一端连接进料口和进液口、另一端连接出料口;搅拌轴的两端分别与圆筒状仓体的两端转动密封配合,搅拌电机安装于支架或搅拌仓外部并驱动搅拌轴旋转;搅拌叶片分布于搅拌轴上,搅拌叶片包括第一叶片和第二叶片,第一叶片的旋切推力自搅拌仓的进口端至出口端设置,第二叶片的旋切推力自搅拌仓的出口端至进口端设置,所有搅拌叶片中,第一叶片的数量大于第二叶片的数量。该混合防结团粉料搅拌装置具有能够解决粉料结团问题、提高混合效果的优点。



CN 222401036 U

1.一种混合防结团粉料搅拌装置,其特征在于:包括支架、搅拌仓、搅拌轴、搅拌电机和搅拌叶片;

所述搅拌仓为水平设置的圆筒状仓体,所述圆筒状仓体内设置水平延伸的圆筒状内腔,所述搅拌仓整体固定于支架上,所述搅拌仓的其中一端连接进料口和进液口、另一端连接出料口;

所述搅拌轴的两端分别与圆筒状仓体的两端转动密封配合,所述搅拌电机安装于支架或搅拌仓外部并驱动所述搅拌轴旋转;

所述搅拌叶片分布于所述搅拌轴上,所述搅拌叶片包括第一叶片和第二叶片,所述第一叶片的旋切推力自搅拌仓的进口端至出口端设置,所述第二叶片的旋切推力自搅拌仓的出口端至进口端设置,所有搅拌叶片中,第一叶片的数量大于第二叶片的数量。

2.根据权利要求1所述的混合防结团粉料搅拌装置,其特征在于:在轴向方向上相邻的两搅拌叶片,转角≥60°。

3.根据权利要求2所述的混合防结团粉料搅拌装置,其特征在于:在轴向方向上相邻的两搅拌叶片,转角为90°。

4.根据权利要求1-3任一项所述的混合防结团粉料搅拌装置,其特征在于:位于同一直线上并相邻的两搅拌叶片的旋向相反。

5.根据权利要求4所述的混合防结团粉料搅拌装置,其特征在于:所述搅拌叶片还包括第三叶片,所述第三叶片的旋切推力为零,所述第三叶片分布于搅拌轴的居中区域。

6.根据权利要求5所述的混合防结团粉料搅拌装置,其特征在于:所述第一叶片、第二叶片和第三叶片的数量比例关系为4:3:3。

7.根据权利要求6所述的混合防结团粉料搅拌装置,其特征在于:所述第一叶片和第二叶片的叶片倾斜角度介于30°-60°之间。

8.根据权利要求7所述的混合防结团粉料搅拌装置,其特征在于:所述搅拌仓的外侧设置有检修门,所述检修门上端通过铰链与搅拌仓外侧铰接,所述搅拌仓上对应检修门的下端设置有锁头。

混合防结团粉料搅拌装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及饲料机械技术领域,具体的说,涉及了一种混合防结团粉料搅拌装置。

背景技术

[0002] 在饲料加工过程中,粉料的搅拌工序是必备工序,其主要目的是让不同的粉料混合均匀,形成新的粉料,丰富饲料的营养成分。

[0003] 在一些粉料搅拌过程中,需要加入液体,如水、营养液等液体组分,当液体被引入时,粉料的搅拌将导致产生结块,结块不仅影响混合程度,还影响出料的品质。

[0004] 目前的主流解决方案,是增加搅拌设备中搅拌叶片的密度和覆盖面积,使搅拌过程中对结块粉料的切割密度增加,最大限度的减小结块体积,提高混合效果,但增加搅拌叶片密度的方式会增加结构复杂程度,对于后期的维修维护不太有利。

[0005] 为了解决以上存在的问题,人们一直在寻求一种理想的技术解决方案。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是针对现有技术的不足,从而提供一种能够解决粉料结团问题、提高混合效果的混合防结团粉料搅拌装置。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型所采用的技术方案是:一种混合防结团粉料搅拌装置,包括支架、搅拌仓、搅拌轴、搅拌电机和搅拌叶片;

[0008] 所述搅拌仓为水平设置的圆筒状仓体,所述圆筒状仓体内设置水平延伸的圆筒状内腔,所述搅拌仓整体固定于支架上,所述搅拌仓的其中一端连接进料口和进液口、另一端连接出料口;

[0009] 所述搅拌轴的两端分别与圆筒状仓体的两端转动密封配合,所述搅拌电机安装于支架或搅拌仓外部并驱动所述搅拌轴旋转;

[0010] 所述搅拌叶片分布于所述搅拌轴上,所述搅拌叶片包括第一叶片和第二叶片,所述第一叶片的旋切推力自搅拌仓的进口端至出口端设置,所述第二叶片的旋切推力自搅拌仓的出口端至进口端设置,所有搅拌叶片中,第一叶片的数量大于第二叶片的数量。

[0011] 基上所述,在轴向方向上相邻的两搅拌叶片,转角≥60°。

[0012] 基上所述,在轴向方向上相邻的两搅拌叶片,转角为90°。

[0013] 基上所述,位于同一直线上并相邻的两搅拌叶片的旋向相反。

[0014] 基上所述,所述搅拌叶片还包括第三叶片,所述第三叶片的旋切推力为零,所述第三叶片分布于搅拌轴的居中区域。

[0015] 基上所述,所述第一叶片、第二叶片和第三叶片的数量比例关系为4:3:3。

[0016] 基上所述,所述第一叶片和第二叶片的叶片倾斜角度介于30°-60°之间。

[0017] 基上所述,所述搅拌仓的外侧设置有检修门,所述检修门上端通过铰链与搅拌仓外侧铰接,所述搅拌仓上对应检修门的下端设置有锁头。

[0018] 本实用新型相对现有技术具有实质性特点和进步,具体的说,本实用新型具有以下优点:

[0019] 1.采用水平布置的搅拌仓和搅拌轴,使粉料混合的行进的路径由传统的竖向搅拌改为水平搅拌,粉料在水平方向上行进的速度更慢,搅拌的也相对更加充分。

[0020] 2.在水平搅拌的基础上,将搅拌叶片设计为旋切推力相反的两种叶片,粉料在混合行进的过程中,并非持续行进,而是受到行进推力和反向推力的相互作用,持续使物料在短距离内前进-后退的往复式行进,进一步大幅提升粉料行进的行程,降低行进速度,且粉料与粉料之间的相互摩擦效率也被大幅提升,能最大限度的降低结团率,提高搅拌效果;由于整体上的旋切推力朝向出口侧,最终混合均匀的分料被送出。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型实施例1和2中混合防结团粉料搅拌装置的结构示意图。

[0022] 图2是本实用新型实施例3中混合防结团粉料搅拌装置的结构示意图。

[0023] 图3是本实用新型中搅拌叶片的结构示意图。

[0024] 图中:1.支架;2.搅拌仓;3.搅拌轴;4.搅拌电机;5.搅拌叶片;6.进料口;7.进液口;8.出料口;41.第一叶片;42.第二叶片;43.第三叶片。

具体实施方式

[0025] 下面通过具体实施方式,对本实用新型的技术方案做进一步的详细描述。

[0026] 实施例1

[0027] 如图1和图3所示,一种混合防结团粉料搅拌装置,包括支架1、搅拌仓2、搅拌轴3、搅拌电机4和搅拌叶片5;

[0028] 所述搅拌仓2为水平设置的圆筒状仓体,所述圆筒状仓体内设置水平延伸的圆筒状内腔,所述搅拌仓2整体固定于支架1上,所述搅拌仓2的其中一端连接进料口6和进液口7、另一端连接出料口8。

[0029] 所述搅拌轴3的两端分别与圆筒状仓体的两端转动密封配合,所述搅拌电机4安装于支架1或搅拌仓2外部并驱动所述搅拌轴3旋转。

[0030] 所述搅拌叶片5分布于所述搅拌轴3上,所述搅拌叶片4包括第一叶片41和第二叶片42,所述第一叶片41的旋切推力自搅拌仓2的进口端至出口端设置,所述第二叶片42的旋切推力自搅拌仓2的出口端至进口端设置,所有搅拌叶片中,第一叶片41的数量大于第二叶片42的数量。

[0031] 需要说明的是,旋切推力,是指旋转状态下,由搅拌叶片4产生的水平推力。所述第一叶片和第二叶片的叶片倾斜角度介于30°-60°之间。

[0032] 工作原理说明:

[0033] 粉料由进料口6进入,液体由进液口7进入,进入搅拌仓2内部的粉料和液体初步混合,并在搅拌轴和搅拌叶片5的搅拌作用下,一边混合,一边水平行进。

[0034] 行进过程中,由于第一叶片41和第二叶片42的旋切推力方向相反,粉料和液体的混合物在短距离内一部分受第一叶片41影响向前移动,另一部分受第二叶片42影响向后移动,两部分粉料和液体彼此交融混合,摩擦糅合,最终使粉料的结团率降低,搅拌效果得以

提升。

[0035] 由于第一叶片41的数量整体大于第二叶片42的数量,且在进料端进料推力的双重作用下,物料可以顺利的从出料口一侧排出。

[0036] 本实施例中,在轴向方向上相邻的两搅拌叶片,转角为90°。

[0037] 为提升叶片密度,在一部分实施例中,在轴向方向上相邻的两搅拌叶片,转角≥60°。

[0038] 在其它实施例中,所述搅拌仓的外侧设置有检修门,所述检修门上端通过铰链与搅拌仓外侧铰接,所述搅拌仓上对应检修门的下端设置有锁头,可以打开对内部的搅拌叶片进行检修,对仓内环境进行清洁。

[0039] 实施例2

[0040] 如图1所示,本实施例与实施例1的主要区别在于:位于同一直线上并相邻的两搅拌叶片的旋向相反,可均匀的控制粉料行进过程中受力分布的规律,控制往复式行进的单元行程。

[0041] 实施例3

[0042] 如图2所示,本实施例与实施例1和2的主要区别在于:所述搅拌叶片还包括第三叶片43,所述第三叶片43的旋切推力为零,所述第三叶片43分布于搅拌轴的居中区域。

[0043] 所述第一叶片41、第二叶片42和第三叶片43的数量比例关系为4:3:3。

[0044] 第三叶片在居中位置主要起到对结团粉料充分切割的作用,其分布密度也可以适度加密。

[0045] 最后应当说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非对其限制;尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细的说明,所属领域的普通技术人员应当理解:依然可以对本实用新型的具体实施方式进行修改或者对部分技术特征进行等同替换;而不脱离本实用新型技术方案的精神,其均应涵盖在本实用新型请求保护的技术方案范围当中。

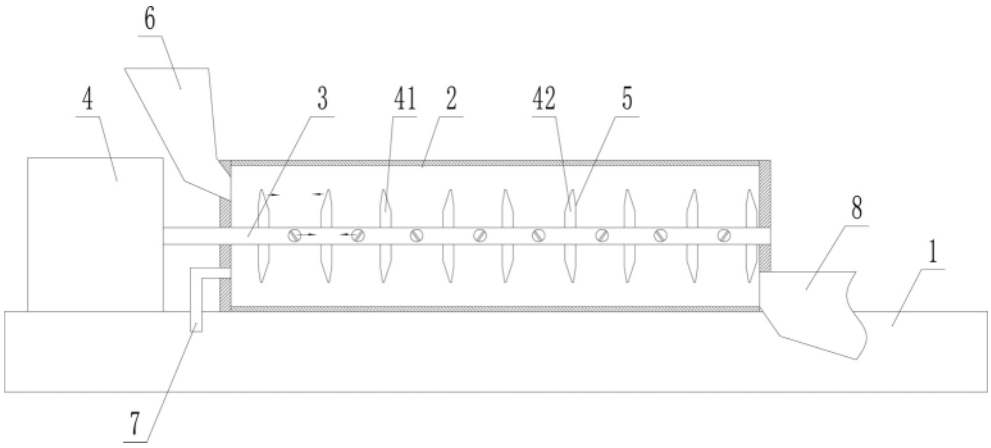


图1

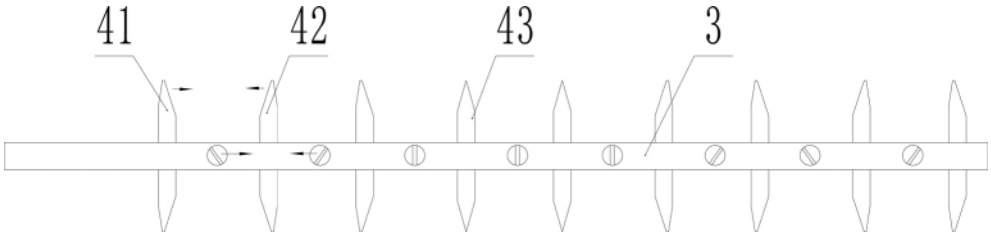


图2

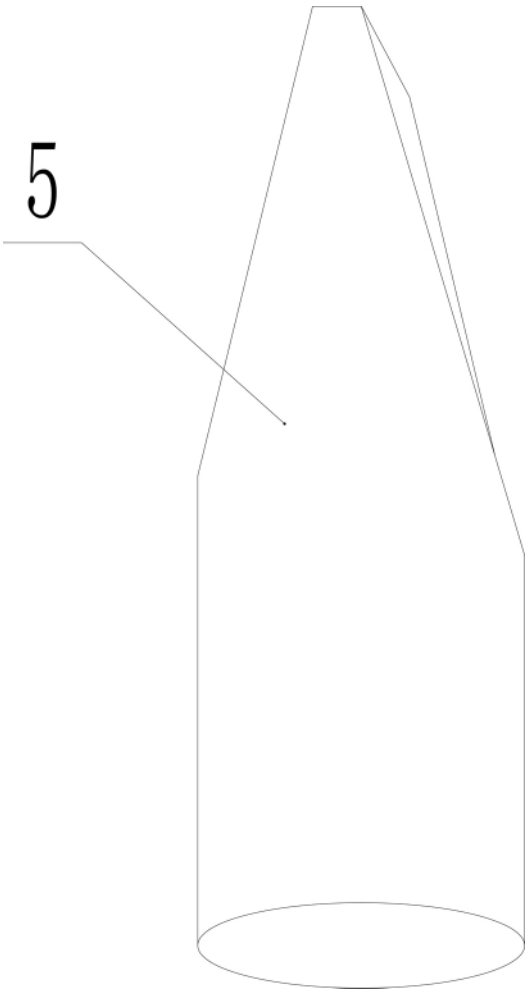


图3