



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221156185 U

(45) 授权公告日 2024. 06. 18

(21) 申请号 202322297092.1

B01F 35/221 (2022.01)

(22) 申请日 2023.08.25

B01F 35/71 (2022.01)

(73) 专利权人 孟州市华兴生物化工有限责任公司

B01F 35/80 (2022.01)

B01F 101/44 (2022.01)

地址 454750 河南省焦作市孟州市产业集聚区常洛路96号

(72) 发明人 张寅 赵钦 谢旭阳

(74) 专利代理机构 焦作市科彤知识产权代理事务所(普通合伙) 41133

专利代理师 陈湍南

(51) Int. Cl.

B01F 27/2323 (2022.01)

B01F 27/701 (2022.01)

B01F 27/808 (2022.01)

B01F 27/90 (2022.01)

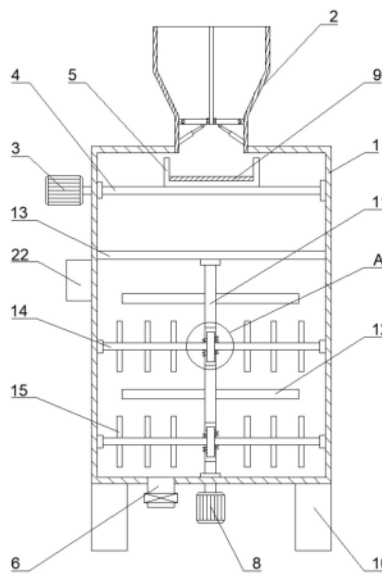
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种色氨酸种子发酵用预混料装置

(57) 摘要

本实用新型涉及氨基酸生产技术领域,且公开了一种色氨酸种子发酵用预混料装置,包括箱体,箱体的内部从上至下依次设有称重装置和搅拌装置,称重装置包括称重台,称重台的底部固定连接有第一转轴,第一转轴与箱体转动连接,且一端与第一电机相连,称重台的内部设有称重传感器;搅拌装置包括第二转轴,第二转轴竖直放置且与箱体转动连接,第二转轴上连接有第一搅拌杆,进料斗的内部设有隔板,进料斗的内壁与隔板之间设有活动板,活动板的一端转动连接在进料斗的内壁上,活动板的底部转动设置有电动伸缩杆,箱体的外侧连接有控制面板。本实用新型原料精确配比,实现了对原料的自动称重和搅拌,混合更加充分,生产效率更高效。



1. 一种色氨酸种子发酵用预混料装置,包括箱体(1),所述箱体(1)的顶部连接有进料斗(2),所述箱体(1)的底部连接有出料管(6)和支腿(10),其特征在于:所述箱体(1)的内部从上至下依次设有称重装置和搅拌装置,所述称重装置包括称重台(5),所述称重台(5)位于进料斗(2)的正下方,所述称重台(5)的底部固定连接水平放置的第一转轴(4),所述第一转轴(4)与箱体(1)转动连接,所述第一转轴(4)的一端延伸至箱体(1)外与第一电机(3)相连,所述称重台(5)的内部设有称重传感器(9);

所述搅拌装置包括第二转轴(11),所述第二转轴(11)竖直放置且与箱体(1)转动连接,所述第二转轴(11)的底端延伸至箱体(1)外与第二电机(8)相连,所述第二转轴(11)上连接有第一搅拌杆(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种色氨酸种子发酵用预混料装置,其特征在于:所述称重台(5)的底部设有支撑杆(7),支撑杆(7)水平放置且与箱体(1)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种色氨酸种子发酵用预混料装置,其特征在于:所述称重装置和搅拌装置之间设有水平放置的固定杆(13),所述固定杆(13)与箱体(1)固定连接,所述第二转轴(11)的顶部与固定杆(13)的底端转动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种色氨酸种子发酵用预混料装置,其特征在于:所述第二转轴(11)为分段式,且相邻两段之间固定连接蜗杆(17),所述箱体(1)的内部还设有水平放置的第三转轴(14),所述第三转轴(14)与箱体(1)转动连接,所述第三转轴(14)上连接有第二搅拌杆(15),所述第三转轴(14)的中间位置套设有蜗轮(16),所述蜗轮(16)与蜗杆(17)相啮合。

5. 根据权利要求4所述的一种色氨酸种子发酵用预混料装置,其特征在于:所述第二转轴(11)为三段式结构,所述第三转轴(14)的数量为两个。

## 一种色氨酸种子发酵用预混料装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及氨基酸生产技术领域,尤其涉及一种色氨酸种子发酵用预混料装置。

### 背景技术

[0002] 色氨酸是人和动物体内的八种必需氨基酸之一,在人和动物体内的新陈代谢中起着重要作用,色氨酸主要生产方法有化学合成法、酶法催化法和直接发酵法,直接发酵法是以葡萄糖、甘蔗糖蜜等廉价原料为碳源,利用优良的色氨酸生产菌种来生产色氨酸。在发酵过程中,需要对碳源中的原料按照特定比例进行混合。

[0003] 现有申请公布号CN215311587U的文件公开了一种用于微生物预混料生产的自动配比混料装置,包括置料箱,所述置料箱的一端固定安装有进液管,所述置料箱的内侧均匀安装有五个配料隔板,所述置料箱的下端面固定安装有混料箱,所述置料箱与混料箱的内侧均匀设置有六个封堵插板,所述封堵插板的一端固定安装有电动推杆,其中一个所述电动推杆的外侧固定安装有连接板,所述置料箱的内侧安装有导料密封壳,所述导料密封壳底端的内侧滑动连接有螺旋叶片,所述螺旋叶片的内侧固定安装有主动轴,所述螺旋叶片的上方位于导料密封壳上端的内侧滑动连接有拨料轮。

[0004] 但是该方案仍有不足之处,每次进行混料时,需要依次操作五个电动推杆带动封堵插板对置料箱的下端面进行封堵,操作过于繁琐,且配料量不易控制,配料精度较低;同时,在混料箱内物料被拨料轮打散后,仅通过螺旋叶片进行混料,存在混料不充分的问题。因此,有必要提供一种色氨酸种子发酵用预混料装置解决上述技术问题。

### 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存在的缺点,而提出了一种色氨酸种子发酵用预混料装置。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种色氨酸种子发酵用预混料装置,包括箱体,所述箱体的顶部连接有进料斗,所述箱体的底部连接有出料管和支腿,所述箱体的内部从上至下依次设有称重装置和搅拌装置,所述称重装置包括称重台,所述称重台位于进料斗的正下方,所述称重台的底部固定连接水平放置的第一转轴,所述第一转轴与箱体转动连接,所述第一转轴的一端延伸至箱体外与第一电机相连,所述称重台的内部设有称重传感器;所述搅拌装置包括第二转轴,所述第二转轴竖直放置且与箱体转动连接,所述第二转轴的底端延伸至箱体外与第二电机相连,所述第二转轴上连接有第一搅拌杆。

[0007] 优选的,所述称重台的底部设有支撑杆,支撑杆水平放置且与箱体固定连接。

[0008] 优选的,所述称重装置和搅拌装置之间设有水平放置的固定杆,所述固定杆与箱体固定连接,所述第二转轴的顶部与固定杆的底端转动连接。

[0009] 优选的,所述第二转轴为分段式,且相邻两段之间固定连接蜗杆,所述箱体的内

部还设有水平放置的第三转轴,所述第三转轴与箱体转动连接,所述第三转轴上连接有第二搅拌杆,所述第三转轴的中间位置套设有蜗轮,所述蜗轮与蜗杆相啮合。

[0010] 优选的,所述第二转轴为三段式结构,所述第三转轴的数量为两个。

[0011] 优选的,所述进料斗的内部设有竖直方向的隔板,进料斗的内壁与隔板之间设有水平放置的活动板,所述活动板的一端转动连接在进料斗的内壁上,所述活动板的底部转动设置有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆远离活动板的一端与进料斗的内壁固定连接。

[0012] 优选的,所述活动板靠近隔板的一侧连接有橡胶垫。

[0013] 优选的,所述箱体的外侧连接有控制面板,所述控制面板与第一电机、第二电机、称重传感器和电动伸缩杆相连。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 1.本实用新型通过称重传感器对原料进行称重处理,待称重结束后,启动第一电机,第一电机通过第一转轴带动称重台进行180度旋转,从而将原料倒入搅拌装置,之后第一电机反向转动使称重台恢复初始位置,并对其他原料进行称重,通过称重传感器使得原料配比更加精确;同时第一电机带动称重台进行转动,配料操作更加简单。

[0016] 2.本实用新型通过第二电机带动第二转轴转动,第二转轴带动第一搅拌杆转动,同时第二转轴为三段式结构且相邻两段之间固定连接有蜗杆,从而第二转轴带动蜗杆转动,蜗杆与第三转轴上的蜗轮相啮合,使得第二转轴带动第三转轴转动,第三转轴上连接有第二搅拌杆,从而第三转轴带动第二搅拌杆转动,通过第一搅拌杆和第二搅拌杆的横向和纵向交替搅拌作用,对原料混合更加充分。

[0017] 3.本实用新型设有控制面板,通过控制面板设定称重参数,控制面板控制电动伸缩杆收缩,电动伸缩杆带动活动板转动,活动板与隔板相分离,从而使进料斗内的原料落入称重台上,称重传感器对原料进行称重,到达所需重量后,控制面板控制电动伸缩杆伸张,使活动板与隔板接触,从而关闭下料,之后通过控制面板对第一电机、第二电机进行驱动,从而实现对原料的自动称重和搅拌混合。

## 附图说明

[0018] 图1为本实用新型的正视结构剖视图;

[0019] 图2为图1中A处结构放大图;

[0020] 图3为本实用新型称重台的立体结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型进料斗的正视结构剖视图。

[0022] 图中:1-箱体;2-进料斗;3-第一电机;4-第一转轴;5-称重台;6-出料管;7-支撑杆;8-第二电机;9-称重传感器;10-支腿;11-第二转轴;12-第一搅拌杆;13-固定杆;14-第三转轴;15-第二搅拌杆;16-蜗轮;17-蜗杆;18-隔板;19-活动板;20-电动伸缩杆;21-橡胶垫;22-控制面板。

## 具体实施方式

[0023] 下面结合本实用新型实施例中的附图以及具体实施例对本实用新型进行清楚地描述,在此处的描述仅仅用来解释本实用新型,但并不作为对本实用新型的限定。基于本实用新型中的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施

例,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

#### [0024] 实施例一

[0025] 请参阅图1-图4,本实用新型提供一种技术方案:一种色氨酸种子发酵用预混料装置,包括箱体1,箱体1的顶部连接有进料斗2,箱体1的底部连接有出料管6和支腿10,箱体1的内部从上至下依次设有称重装置和搅拌装置,称重装置包括称重台5,称重台5位于进料斗2的正下方,称重台5的底部固定连接水平放置的第一转轴4,第一转轴4与箱体1转动连接,第一转轴4的一端延伸至箱体1外与第一电机3相连,称重台5的内部设有称重传感器9;搅拌装置包括第二转轴11,第二转轴11竖直放置且与箱体1转动连接,第二转轴11的底端延伸至箱体1外与第二电机8相连,第二转轴11上连接有第一搅拌杆12。

[0026] 原料通过进料斗2落入称重台5上,称重传感器9对原料进行称重处理,待称重结束后,启动第一电机3,第一电机3带动第一转轴4转动,第一转轴4与称重台5的底部固定连接,带动称重台5进行180度旋转,从而将原料倒入搅拌装置,之后第一电机3反向转动使称重台5恢复初始位置,并对其他原料进行称重,待称重结束后,启动第二电机8,第二电机8通过第二转轴11带动第一搅拌杆12转动,对称重好的原料进行搅拌处理,通过称重传感器9使得原料配比更加精确,通过第一电机3和第二电机8的配合,使得生产效率更加高效。

#### [0027] 实施例二

[0028] 在实施例一的基础上,为了实现对称重台5的固定作用,称重台5的底部设有支撑杆7,支撑杆7水平放置且与箱体1固定连接。

[0029] 通过第一转轴4和支撑杆7的共同支撑,保证了称重台5的平稳性,同时,第一电机3反向转动使称重台5恢复初始位置时,支撑杆7能够起到很好的固定作用。

#### [0030] 实施例三

[0031] 在实施例二的基础上,为了实现对原料混合更加充分,称重装置和搅拌装置之间设有水平放置的固定杆13,固定杆13与箱体1固定连接,第二转轴11的顶部与固定杆13的底端转动连接,第二转轴11为分段式,且相邻两段之间固定连接蜗杆17,箱体1的内部还设有水平放置的第三转轴14,第三转轴14与箱体1转动连接,第三转轴14上连接有第二搅拌杆15,第三转轴14的中间位置套设有蜗轮16,蜗轮16与蜗杆17相啮合,第二转轴11为三段式结构,第三转轴14的数量为两个。

[0032] 通过第二电机8带动第二转轴11转动,第二转轴11为三段式结构且相邻两段之间固定连接蜗杆17,从而第二转轴11带动蜗杆17转动,蜗杆17与第三转轴14上的蜗轮16相啮合,使得第二转轴11带动第三转轴14转动,第三转轴14上连接有第二搅拌杆15,从而第三转轴14带动第二搅拌杆15转动,通过第一搅拌杆12和第二搅拌杆15的横向和纵向交替搅拌作用,对原料混合更加充分。

#### [0033] 实施例四

[0034] 在实施例三的基础上,为了实现对进料斗2内原料的自动控制,进料斗2的内部设有竖直方向的隔板18,进料斗2的内壁与隔板18之间设有水平放置的活动板19,活动板19的一端转动连接在进料斗2的内壁上,活动板19的底部转动设置有电动伸缩杆20,电动伸缩杆20远离活动板19的一端与进料斗2的内壁固定连接,活动板19靠近隔板18的一侧连接有橡胶垫21,箱体1的外侧连接有控制面板22,控制面板22与第一电机3、第二电机8、称重传感器9和电动伸缩杆20相连。

[0035] 通过控制面板22设定称重参数,控制面板22控制电动伸缩杆20收缩,电动伸缩杆20带动活动板19转动,活动板19与隔板18相分离,从而使进料斗2内的原料落入称重台5上,称重传感器9对原料进行称重,到达所需重量后,控制面板22控制电动伸缩杆20伸张,使活动板19与隔板18接触,从而关闭下料,活动板19靠近隔板18的一侧连接有橡胶垫21,橡胶垫21使得活动板19与隔板18密封效果更好,之后控制面板22对第一电机3、第二电机8进行驱动,从而实现对原料的自动称重和搅拌。

[0036] 本实用新型工作原理:本实用新型在使用时,工作人员将原料加入进料斗2内,隔板18将进料斗2分隔成多个空间,可进行多种原料的投入,之后通过控制面板22设定称重参数,并通过控制面板22控制电动伸缩杆20收缩,电动伸缩杆20带动活动板19转动,活动板19与隔板18相分离,从而使进料斗2内的原料落入称重台5上,称重传感器9对原料进行称重,到达所需重量后,控制面板22控制电动伸缩杆20伸张,使活动板19与隔板18接触,从而关闭下料,活动板19靠近隔板18的一侧连接有橡胶垫21,橡胶垫21使得活动板19与隔板18密封效果更好,之后通过控制面板22启动第一电机3,第一电机3带动第一转轴4转动,第一转轴4与称重台5的底部固定连接,带动称重台5进行180度旋转,从而将原料倒入搅拌装置,之后第一电机3反向转动使称重台5恢复初始位置,并对其他原料进行称重,待称重结束后,通过控制面板22启动第二电机8,第二电机8通过第二转轴11带动第一搅拌杆12转动,第二转轴11为三段式结构且相邻两段之间固定连接有蜗杆17,从而第二转轴11带动蜗杆17转动,蜗杆17与第三转轴14上的蜗轮16相啮合,使得第二转轴11带动第三转轴14转动,第三转轴14上连接有第二搅拌杆15,从而第三转轴14带动第二搅拌杆15转动,通过第一搅拌杆12和第二搅拌杆15的横向和纵向交替搅拌作用,对原料混合更加充分,搅拌完成后通过出料管6排出。

[0037] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0038] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。



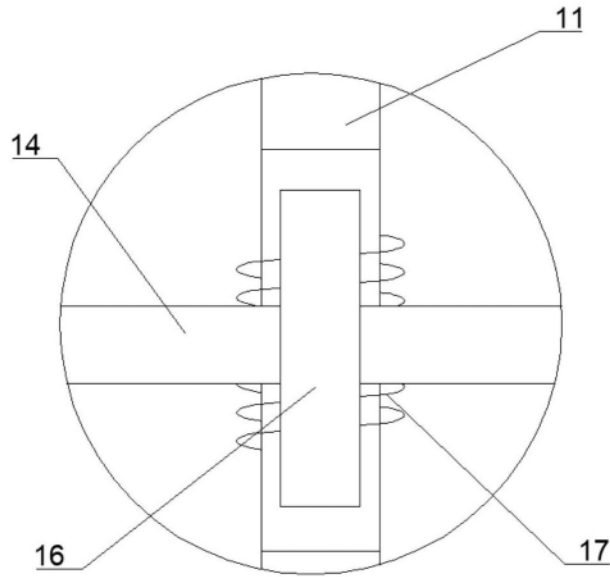


图2

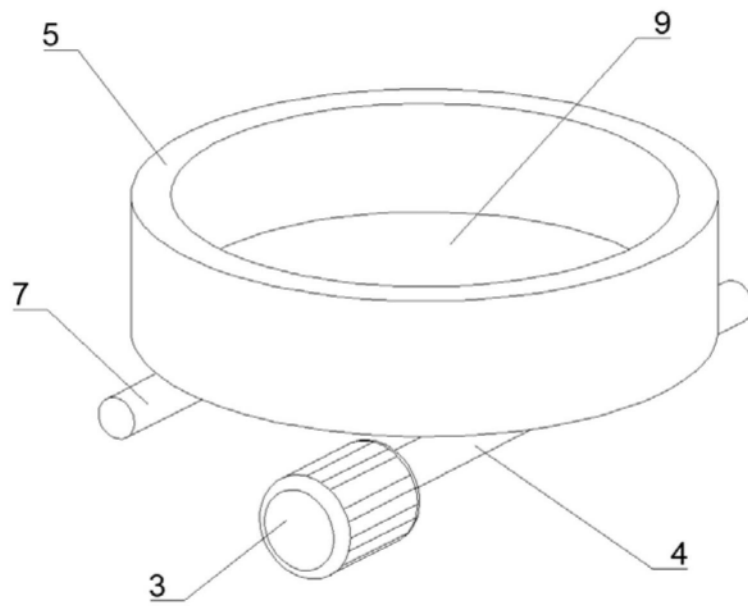


图3

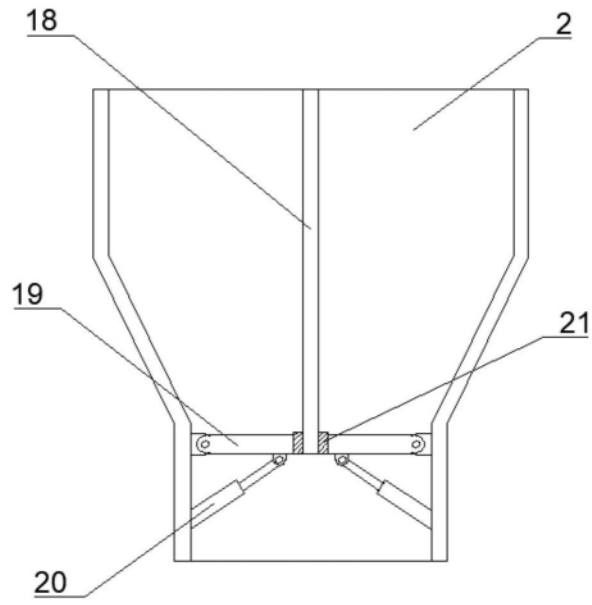


图4