



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118562596 A

(43) 申请公布日 2024. 08. 30

(21) 申请号 202411045228.2

A23K 30/18 (2016.01)

(22) 申请日 2024.08.01

B02C 18/14 (2006.01)

(71) 申请人 吉林大学

B02C 18/18 (2006.01)

地址 130015 吉林省长春市前进大街2699号

C12M 1/33 (2006.01)

C12M 1/00 (2006.01)

(72) 发明人 王鹏 金怡彤 袁宝 唐鸿宇
李福厚

(74) 专利代理机构 安徽思尔六知识产权代理事务
所(普通合伙) 34244

专利代理师 闫啸

(51) Int. Cl.

C12M 1/26 (2006.01)

A23N 17/00 (2006.01)

A23K 10/30 (2016.01)

A23K 10/12 (2016.01)

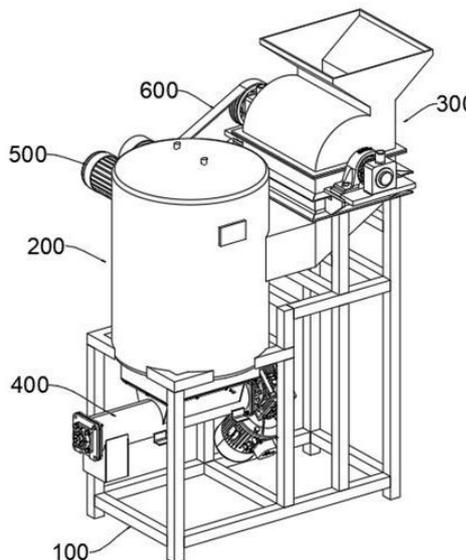
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

一种全自动微生物青贮饲料加工设备及方法

(57) 摘要

本发明涉及饲料加工技术领域,公开了一种全自动微生物青贮饲料加工设备及方法,所述全自动微生物青贮饲料加工设备包括连接架;粉碎机构,所述粉碎机构包括安装在连接架上的粉碎箱;自冷却刀片组件,所述自冷却刀片组件包括轴杆,所述轴杆上安装有多个导热板,且导热板上安装有多个破碎刀,所述轴杆内开设有第一水流通道,所述导热板内开设有第二水流通道。本发明通过自冷却刀片组件能够维护青贮饲料的温度,防止原有的营养成分被破坏,有效保留了青贮饲料中的维生素、酶等重要营养成分,避免青贮饲料营养流失,提高了青贮饲料的保存质量和营养价值。



1. 一种全自动微生物青贮饲料加工设备,其特征在于,包括:
连接架(100);
粉碎机构(300),所述粉碎机构(300)包括安装在连接架(100)上的粉碎箱(310),且粉碎箱(310)上安装有进料口(320)和出料口(330);
自冷却刀片组件(340),所述自冷却刀片组件(340)设于粉碎箱(310)内部,用于对青贮饲料进行粉碎加工,所述自冷却刀片组件(340)包括轴杆(341),且轴杆(341)的两端贯穿粉碎箱(310)轴承连接有连接板(342),所述连接板(342)安装在粉碎箱(310)上,所述轴杆(341)上安装有多个导热板(343),且导热板(343)上安装有多个破碎刀(344),所述轴杆(341)内开设有第一水流通道(3411),所述导热板(343)内开设有第二水流通道(3431),当对第一水流通道(3411)和第二水流通道(3431)内部输入冷却液时,对所述破碎刀(344)进行冷却处理。
2. 根据权利要求1所述的一种全自动微生物青贮饲料加工设备,其特征在于,所述轴杆(341)的两侧皆开设有多个水流通孔(3413),且水流通孔(3413)与第一水流通道(3411)内部相通,所述轴杆(341)的两端还设有控制组件(345),所述控制组件(345)用于对冷却液进行输入和输出。
3. 根据权利要求2所述的一种全自动微生物青贮饲料加工设备,其特征在于,其中一组所述控制组件(345)用于对第一水流通道(3411)和第二水流通道(3431)内部输入冷却液,对所述破碎刀(344)进行冷却处理,并通过另外一组所述控制组件(345)将第一水流通道(3411)和第二水流通道(3431)内部的冷却液向外排出。
4. 根据权利要求3所述的一种全自动微生物青贮饲料加工设备,其特征在于,所述控制组件(345)包括设置于所述轴杆(341)外部的冷却箱(3451),且冷却箱(3451)内开设有供液腔室,并且供液腔室通过水流通孔(3413)与所述第一水流通道(3411)内部相通,所述冷却箱(3451)安装在连接板(342)上,所述冷却箱(3451)上还安装有第二连接管(3454),且第二连接管(3454)用于和外接供液设备相连接。
5. 根据权利要求1所述的一种全自动微生物青贮饲料加工设备,其特征在于,所述轴杆(341)上安装有第二滑动环(3453),且第二滑动环(3453)内滑动连接有第一滑动环(3452),所述第一滑动环(3452)安装在冷却箱(3451)上。
6. 根据权利要求1所述的一种全自动微生物青贮饲料加工设备,其特征在于,所述连接架(100)上还设有混合罐(200),且混合罐(200)包括安装在连接架(100)上的罐体(210),所述罐体(210)内设有加料机构(220),用于对微生物添加剂进行添加,所述罐体(210)的底部安装有螺杆输送机(400),用于对罐体(210)内的青贮饲料向外排出,所述罐体(210)上还安装有电机(500),且电机(500)的输出轴与所述轴杆(341)通过第二皮带轮传动机构(600)传动连接。
7. 根据权利要求6所述的一种全自动微生物青贮饲料加工设备,其特征在于,所述加料机构(220)包括轴承连接于所述罐体(210)内部的旋转环(221),且旋转环(221)上安装有第一固定架(222),所述第一固定架(222)上轴承连接有第一旋转轴(2221),且第一旋转轴(2221)上安装有第一齿轮(2222),所述第一齿轮(2222)的两侧皆啮合连接有齿条板(2223),且齿条板(2223)上皆安装有喷头(2224)。
8. 根据权利要求7所述的一种全自动微生物青贮饲料加工设备,其特征在于,所述第一

固定架(222)上设有第二旋转轴(2226),且第二旋转轴(2226)上安装有凸轮(2227),所述凸轮(2227)上还安装有滑杆(2228),且滑杆(2228)上滑动连接有滑道(2229),所述滑道(2229)安装在其中一组所述齿条板(2223)上,所述第一固定架(222)还安装有第二固定架(223),且第二固定架(223)与第二旋转轴(2226)轴承连接,所述第二旋转轴(2226)上还安装有第二齿轮(2231),且第二齿轮(2231)上啮合连接有齿环(2232),所述齿环(2232)上安装有连接柱(2233),且连接柱(2233)安装在罐体(210)上。

9.根据权利要求7所述的一种全自动微生物青贮饲料加工设备,其特征在于,所述旋转环(221)上还安装有端齿(224),且端齿(224)上啮合连接有第三齿轮(225),所述第三齿轮(225)上安装有连接轴(226),且连接轴(226)的一端贯穿罐体(210)通过第一皮带轮传动机构(227)与电机(500)的输出轴传动连接。

10.一种全自动微生物青贮饲料加工方法,使用如权利要求1-9任一项所述的一种全自动微生物青贮饲料加工设备,其特征在于,其步骤如下:

S1、原料的准备;

准备所需加工的青贮原料和所需添加的微生物添加剂;

S2、粉碎;

将青贮原料送入粉碎机构(300)中进行粉碎;

S3、刀具自冷却;

在对青贮原料进行粉碎加工时,通过控制组件(345)对冷却液进行进出液控制,使得自冷却刀片组件(340)在对青贮原料粉碎时进行降温,防止营养成分流失;

S4、控制加药;

当粉碎机构(300)将加工后的青贮原料排放至混合罐(200)中时,青贮原料每排放一次,控制加料机构(220)对混合罐(200)内进行添加微生物添加剂;

S5、出料;

当青贮原料粉碎完成后,将青贮原料与微生物添加剂的混合物通过螺杆输送机(400)向外排出,得到青贮饲料半成品;

S6、搅拌;

将青贮饲料半成品投放至搅拌机中进行混合搅拌,使青贮饲料半成品与内部微生物添加剂混合均匀;

S7、发酵;

将混合均匀的青贮饲料半成品投放至发酵罐中进行发酵,发酵完成后得到青贮饲料。

一种全自动微生物青贮饲料加工设备及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及饲料加工技术领域,更具体地说,它涉及一种全自动微生物青贮饲料加工设备及方法。

背景技术

[0002] 青贮原料通常指的是用于制作青贮饲料的植物材料。一般是青绿的植物,经过适当的处理后可以保存和发酵,作为牲畜的饲料。常见的青贮原料包括玉米、高粱、苜蓿和青草等,这些青贮原料在收割后经过适当的切碎和压实,加入适量的乳酸菌、发酵酵母、酵母菌等微生物添加剂,可以进行密封和发酵处理,用来保存和储藏,以供牲畜长期食用。

[0003] 现有技术公开号为CN206184555U公开的一种用于饲料加工系统的粉碎装置及饲料加工系统,粉碎装置包括粉碎室、粉碎组件和用于驱动粉碎组件转动的驱动器,粉碎室具有进料口和粉碎腔,粉碎组件设于粉碎腔;粉碎组件包括第一转轴、第二转轴、第一轴套、第二轴套和刀具,第一转轴的一端与第二转轴的一端连接,刀具设于第一轴套和第二轴套,第一轴套套设于第一转轴,第二轴套套设于第二转轴;第一轴套与第二轴套的转动方向相反。其能一次性将饲料充分粉碎,粉碎效果好,无需重复粉碎。

[0004] 但在对青贮饲料进行加工时,当青贮原料通过青贮粉碎机,刀片与青贮原料之间会发生剧烈的机械摩擦,从而导致刀片表面会产生大量的摩擦热,同时,过长的粉碎时间和过高的粉碎速度也会导致刀片的温度升高,破坏青贮物质中的维生素、酶等营养成分,使得青贮饲料营养流失,降低了青贮饲料的保存质量和营养价值,因此,急需一种全自动微生物青贮饲料加工设备及方法来解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明提供一种全自动微生物青贮饲料加工设备及方法,解决相关技术中在对青贮饲料进行加工时,刀片与青贮原料之间会发生大量的摩擦热,同时,过长的粉碎时间和过高的粉碎速度也会导致刀片的温度升高,破坏青贮物质中的维生素、酶等营养成分,使得青贮饲料营养流失,降低了青贮饲料的保存质量和营养价值的技术问题。

[0006] 本发明提供了一种全自动微生物青贮饲料加工设备及方法,包括连接架;粉碎机构,所述粉碎机构包括安装在连接架上的粉碎箱,且粉碎箱上安装有进料口和出料口;自冷却刀片组件,所述自冷却刀片组件设于粉碎箱内部,用于对青贮饲料进行粉碎加工,所述自冷却刀片组件包括轴杆,且轴杆的两端贯穿粉碎箱轴承连接有连接板,所述连接板安装在粉碎箱上,所述轴杆上安装有多个导热板,且导热板上安装有多个破碎刀,所述轴杆内开设有第一水流通道,所述导热板内开设有第二水流通道,当对第一水流通道和第二水流通道内部输入冷却液时,对所述破碎刀进行冷却处理。

[0007] 作为本发明的进一步优化方案,所述轴杆的两侧皆开设有多个水流通孔,且水流通孔与第一水流通道内部相通,所述轴杆的两端还设有控制组件,所述控制组件用于对冷却液进行输入和输出。

[0008] 作为本发明的进一步优化方案,其中一组所述控制组件用于对第一水流通道和第二水流通道内部输入冷却液,对所述破碎刀进行冷却处理,并通过另外一组所述控制组件将第一水流通道和第二水流通道内部的冷却液向外排出。

[0009] 作为本发明的进一步优化方案,所述控制组件包括设置于所述轴杆外部的冷却箱,且冷却箱内开设有供液腔室,并且供液腔室通过水流通孔与所述第一水流通道内部相连通,所述冷却箱安装在连接板上,所述冷却箱上还安装有第二连接管,且第二连接管用于和外接供液设备相连接。

[0010] 作为本发明的进一步优化方案,所述轴杆上安装有第二滑动环,且第二滑动环内滑动连接有第一滑动环,所述第一滑动环安装在冷却箱上。

[0011] 作为本发明的进一步优化方案,所述连接架上还设有混合罐,且混合罐包括安装在连接架上的罐体,所述罐体内设有加料机构,用于对微生物添加剂进行添加,所述罐体的底部安装有螺杆输送机,用于对罐体内的青贮饲料向外排出,所述罐体上还安装有电机,且电机的输出轴与所述轴杆通过第二皮带轮传动机构传动连接。

[0012] 作为本发明的进一步优化方案,所述加料机构包括轴承连接于所述罐体内部的旋转环,且旋转环上安装有第一固定架,所述第一固定架上轴承连接有第一旋转轴,且第一旋转轴上安装有第一齿轮,所述第一齿轮的两侧皆啮合连接有齿条板,且齿条板上皆安装有喷头。

[0013] 作为本发明的进一步优化方案,所述第一固定架上设有第二旋转轴,且第二旋转轴上安装有凸轮,所述凸轮上还安装有滑杆,且滑杆上滑动连接有滑道,所述滑道安装在其中一组所述齿条板上,所述第一固定架还安装有第二固定架,且第二固定架与第二旋转轴轴承连接,所述第二旋转轴上还安装有第二齿轮,且第二齿轮上啮合连接有齿环,所述齿环上安装有连接柱,且连接柱安装在罐体上。

[0014] 作为本发明的进一步优化方案,所述旋转环上还安装有端齿,且端齿上啮合连接有第三齿轮,所述第三齿轮上安装有连接轴,且连接轴的一端贯穿罐体通过第一皮带轮传动机构与电机的输出轴传动连接。

[0015] 本发明还提供了一种全自动微生物青贮饲料加工方法,其步骤如下:

[0016] S1、原料的准备;

[0017] 准备所需加工的青贮原料和所需添加的微生物添加剂;

[0018] S2、粉碎;

[0019] 将青贮原料送入粉碎机构中进行粉碎;

[0020] S3、刀具自冷却;

[0021] 在对青贮原料进行粉碎加工时,通过控制组件对冷却液进行进出液控制,使得自冷却刀片组件在对青贮原料粉碎时进行降温,防止营养成分流失;

[0022] S4、控制加药;

[0023] 当粉碎机构将加工后的青贮原料排放至混合罐中时,青贮原料每排放一次,控制加料机构对混合罐内进行添加微生物添加剂;

[0024] S5、出料;

[0025] 当青贮原料粉碎完成后,将青贮原料与微生物添加剂的混合物通过螺杆输送机向外排出,得到青贮饲料半成品;

[0026] S6、搅拌；

[0027] 将青贮饲料半成品投放至搅拌机中进行混合搅拌，使青贮饲料半成品与内部微生物添加剂混合均匀；

[0028] S7、发酵；

[0029] 将混合均匀的青贮饲料半成品投放至发酵罐中进行发酵，发酵完成后得到青贮饲料。

[0030] 本发明的有益效果在于：本发明通过自冷却刀片组件能够维护青贮饲料的温度，防止原有的营养成分被破坏，而通过加料机构添加微生物，则在青贮饲料破碎后迅速进入厌氧保存阶段，从而有效促进其发酵熟化，有效保留了青贮饲料中的维生素、酶等重要营养成分，避免青贮饲料营养流失，提高了青贮饲料的保存质量和营养价值。

附图说明

[0031] 图1是本发明的立体结构示意图；

[0032] 图2是本发明的立体剖视结构示意图；

[0033] 图3是本发明的自冷却刀片组件立体结构示意图；

[0034] 图4是本发明的自冷却刀片组件立体剖视结构示意图；

[0035] 图5是本发明的结构图4中A处结构放大图；

[0036] 图6是本发明的另一视角立体结构示意图；

[0037] 图7是本发明的图2中局部立体结构示意图；

[0038] 图8是本发明的加料机构立体结构示意图；

[0039] 图9是本发明的加料机构局部结构示意图；

[0040] 图10是本发明的全自动微生物青贮饲料加工方法流程图。

[0041] 图中：100、连接架；200、混合罐；210、罐体；220、加料机构；221、旋转环；222、第一固定架；2221、第一旋转轴；2222、第一齿轮；2223、齿条板；2224、喷头；2225、滑轨；2226、第二旋转轴；2227、凸轮；2228、滑杆；2229、滑道；223、第二固定架；2231、第二齿轮；2232、齿环；2233、连接柱；224、端齿；225、第三齿轮；226、连接轴；227、第一皮带轮传动机构；228、第一连接管；229、分流盘；2291、转盘；300、粉碎机构；310、粉碎箱；320、进料口；330、出料口；340、自冷却刀片组件；341、轴杆；3411、第一水流通通道；3412、通槽；3413、水流通孔；342、连接板；343、导热板；3431、第二水流通通道；344、破碎刀；345、控制组件；3451、冷却箱；3452、第一滑动环；3453、第二滑动环；3454、第二连接管；400、螺杆输送机；500、电机；600、第二皮带轮传动机构。

具体实施方式

[0042] 现在将参考示例实施方式讨论本文描述的主题。应该理解，讨论这些实施方式只是为了使得本领域技术人员能够更好地理解从而实现本文描述的主题，可以在不脱离本说明书内容的保护范围的情况下，对所讨论的元素的功能和排列进行改变。各个示例可以根据需要，省略、替代或者添加各种过程或组件。另外，相对一些示例所描述的特征在其他例子中也可以进行组合。

[0043] 实施例一：根据附图1和附图2所示，一种全自动微生物青贮饲料加工设备，包括连

接架100,且连接架100上设有粉碎机构300,粉碎机构300包括安装在连接架100上的粉碎箱310,且粉碎箱310上安装有进料口320和出料口330,在本实施例中,通过进料口320的设置,能够将青贮原料投放至粉碎箱310中进行粉碎,并通过出料口330的设置,能够将粉碎后的青贮原料向外排出,方便进行后续加工。

[0044] 其中,根据附图3和附图4所示,粉碎箱310内设有自冷却刀片组件340,通过自冷却刀片组件340对青贮饲料进行切碎,用于对青贮饲料进行粉碎加工,使得粉碎后的青贮原料能够和微生物添加剂进行充分混合,并且通过自冷却刀片组件340降低青贮饲料与破碎刀344之间的温度,提高青贮饲料的品质。在本实施例中,自冷却刀片组件340包括轴杆341,且轴杆341的两端贯穿粉碎箱310轴承连接有连接板342,连接板342安装在粉碎箱310上,轴杆341上安装有多个导热板343,且导热板343上安装有多个破碎刀344。

[0045] 需要理解的是,当驱动轴杆341进行高速旋转时,轴杆341带动导热板343和破碎刀344进行同步转动,从而对青贮原料切碎,并且通过导热板343的设置,用于对破碎刀344进行导热,对破碎刀344进行快速散热。

[0046] 根据附图4所示,轴杆341内开设有第一水流通道3411,导热板343内开设有第二水流通道3431,当对第一水流通道3411和第二水流通道3431内部输入冷却液时,对破碎刀344进行冷却处理。

[0047] 具体而言,轴杆341的两侧皆开设有多个水流通孔3413,且水流通孔3413与第一水流通道3411内部相连通,轴杆341的两端还设有控制组件345,控制组件345用于对冷却液进行输入和输出。其中,利用水流通孔3413的设置,使得控制组件345通过水流通孔3413对第一水流通道3411内部提供冷却液,从而方便冷却液的输入和输出。

[0048] 进一步的,第一水流通道3411内还开设有通槽3412,第一水流通道3411和第二水流通道3431之间通过通槽3412相连通,通过利用通槽3412,使得第一水流通道3411内的冷却液能够进入第二水流通道3431内,对导热板343进行冷却,从而对破碎刀344进行散热,降低破碎刀344的自身温度,避免青贮原料在粉碎时由于高温环境产生营养流失,提高了青贮饲料的品质,并且还增加了良品率。

[0049] 需要理解的是,其中一组控制组件345用于对第一水流通道3411和第二水流通道3431内部输入冷却液,对破碎刀344进行冷却处理,并通过另外一组控制组件345将第一水流通道3411和第二水流通道3431内部的冷却液向外排出。

[0050] 根据附图4和附图5所示,为了便于轴杆341在旋转的过程中,外接冷却液供液设备能够对轴杆341内部提供冷却液,使得在破碎刀344旋转时能够进行冷却,在本实施例中提供了一种控制组件345。其中,控制组件345包括设置于轴杆341外部的冷却箱3451,且冷却箱3451内开设有供液腔室,冷却箱3451安装在连接板342上,冷却箱3451上还安装有第二连接管3454。

[0051] 需要注意的是,供液腔室通过水流通孔3413与第一水流通道3411内部相连通,并且第二连接管3454用于和外接供液设备相连接,用于对第一水流通道3411内提供冷却液。

[0052] 具体而言,轴杆341上安装有第二滑动环3453,且第二滑动环3453内滑动连接有第一滑动环3452,第一滑动环3452安装在冷却箱3451上,在第一滑动环3452和第二滑动环3453滑动连接的作用下,使得轴杆341能够在冷却箱3451内部进行旋转的同时,冷却箱3451对冷却液进行输入和输出,从而便于对破碎刀344进行冷却处理,提高了青贮饲料的品质。

[0053] 综上所述,在自冷却刀片组件340和控制组件345相互配合的作用下,通过外接供液设备与第二连接管3454相连接,使得冷却液进行正常的输入和输出,能够快速地带出第一水流通道3411和第二水流通道3431内的热量,对导热板343进行冷却,使得破碎刀344能够在对青贮原料粉碎时,边粉碎边冷却,从而大大地提高了青贮饲料的品质,有效地解决了对青贮饲料进行加工时,刀片与青贮原料之间会发生大量的摩擦热,同时,过长的粉碎时间和过高的粉碎速度也会导致刀片的温度升高,破坏青贮物质中的维生素、酶等营养成分,使得青贮饲料营养流失,降低了青贮饲料的保存质量和营养价值的技术问题。

[0054] 进一步的,根据附图1、附图2和附图6所示,连接架100上还设有混合罐200,且混合罐200包括安装在连接架100上的罐体210,罐体210内设有加料机构220,用于对微生物添加剂进行添加,罐体210的底部安装有螺杆输送机400,用于对罐体210内的青贮饲料向外排出,罐体210上还安装有电机500,且电机500的输出轴与轴杆341通过第二皮带轮传动机构600传动连接。

[0055] 需要说明的是,当驱动电机500旋转时,通过电机500的输出轴与轴杆341之间设有第二皮带轮传动机构600的作用下,使得电机500驱动轴杆341进行旋转,从而使得破碎刀344对青贮原料进行粉碎处理,并且通过混合罐200的设置,能够对破碎后的青贮原料进行储存,避免从粉碎箱310内部排出时四处飞溅,对青贮原料排出范围进行了限制。

[0056] 同时通过混合罐200对青贮原料进行储存,并通过加料机构220对微生物添加剂进行喷洒,便于青贮原料与微生物添加剂混合。其中,在青贮原料与微生物混合完成时,通过螺杆输送机400将混合后的青贮原料排出,从而对青贮饲料完成粉碎加工以及加药处理。

[0057] 根据附图7、附图8和附图9所示,为了使得微生物添加剂能够均匀地与粉碎后的青贮原料进行充分接触,并且提高后续混合工作的混合效率,提高青贮饲料的品质,在本实施例中提供了一种加料机构220。其中,加料机构220包括轴承连接于罐体210内部的旋转环221,且旋转环221上安装有第一固定架222,第一固定架222上轴承连接有第一旋转轴2221,且第一旋转轴2221上安装有第一齿轮2222,第一齿轮2222的两侧皆啮合连接有齿条板2223,且齿条板2223上均安装有喷头2224。

[0058] 在本实施例中,通过第一齿轮2222和齿条板2223啮合连接,当其中一组齿条板2223进行移动时,另一组齿条板2223进行同步移动,从而驱动喷头2224进行相互靠近或是相互远离,使喷头2224进行往复性移动,从而增加了微生物添加剂的喷洒范围,以及通过往复性移动的设置,能够对每一层粉碎后的青贮原料进行均匀喷洒,提高青贮饲料的品质,提高青贮饲料的营养价值。

[0059] 具体而言,第一固定架222上设有第二旋转轴2226,且第二旋转轴2226上安装有凸轮2227,凸轮2227上还安装有滑杆2228,且滑杆2228上滑动连接有滑道2229,滑道2229安装在其中一组齿条板2223上,第一固定架222还安装有第二固定架223,且第二固定架223与第二旋转轴2226轴承连接,第二旋转轴2226上还安装有第二齿轮2231,且第二齿轮2231上啮合连接有齿环2232,齿环2232上安装有连接柱2233,且连接柱2233安装在罐体210上。

[0060] 需要理解的是,当第二旋转轴2226驱动凸轮2227进行旋转时,凸轮2227带动滑杆2228进行同步转动。当凸轮2227进行旋转时,滑杆2228在滑道2229内进行滑动连接,并带动滑道2229进行左右移动,控制与之相连的齿条板2223进行同步运动,从而使得齿条板2223进行往复运动。

[0061] 进一步的,旋转环221上还安装有端齿224,且端齿224上啮合连接有第三齿轮225,第三齿轮225上安装有连接轴226,且连接轴226的一端贯穿罐体210通过第一皮带轮传动机构227与电机500的输出轴传动连接。

[0062] 需要说明的是,当电机500通过第一皮带轮传动机构227驱动连接轴226进行旋转时,连接轴226带动第三齿轮225进行同步转动,通过第三齿轮225与端齿224啮合连接,从而使得在第三齿轮225旋转时,端齿224进行转动,带动喷头2224进行周向旋转,并配合喷头2224往复性移动的作用,使得在对青贮原料进行喷洒微生物添加剂时更加均匀,提高了反应速率,提高了青贮饲料的加工品质。

[0063] 其中,齿条板2223的内部还开设有导槽,且导槽内滑动连接有滑轨2225,滑杆2228安装在第一固定架222上,通过导槽与滑轨2225滑动连接,对齿条板2223的移动进行限位,使得喷头2224在往复移动时保持平稳,从而便于对微生物添加剂进行投放添加,提高了便捷性。

[0064] 需要注意的是,罐体210顶端的两侧皆安装有第一连接管228,且第一连接管228用于和外接供药设备相连接。其中,罐体210内还安装有分流盘229,且分流盘229与第一连接管228固定连接,并且分流盘229与第一连接管228内部相通,分流盘229内部滑动连接有转盘2291,且转盘2291上开设有接口,通过分流盘229和转盘2291滑动连接,便于在喷头2224旋转时进行同步转动,便于对喷头2224进行持续性供液操作,提高了便捷性,从而也避免了软管发生缠绕。

[0065] 接口与喷头2224之间通过软管相连接。在本实施例中,通过外接供药设备与第一连接管228相连接,对第一连接管228进行长期供药,方便对青贮原料投放微生物添加剂,并且通过软管的设置,便于喷头2224进行往复性移动,对罐体210内的青贮原料进行均匀喷洒。

[0066] 综上所述,通过自冷却刀片组件340能够维护青贮饲料的温度,防止原有的营养成分被破坏,而通过加料机构220添加微生物,则在青贮饲料破碎后迅速进入厌氧保存阶段,从而有效促进其发酵熟化,有效保留了青贮饲料中的维生素、酶等重要营养成分。同时,微生物添加剂促进分解和转化过程,让营养物质更加易于消化吸收。

[0067] 其次,有效抑制了青贮饲料在破碎后被氧气氧化腐败的可能性,延长了青贮饲料的保鲜期,减少了造成浪费。并且,通过自冷却刀片组件340和混合罐200的配合,可以让青贮饲料在更均一、更稳定的温度环境下进行发酵,从而加工出一种高品质的青贮饲料。

[0068] 实施例二:根据附图10所示,一种全自动微生物青贮饲料加工方法,使用如实施例一中所提供的一种全自动微生物青贮饲料加工设备,其步骤如下:

[0069] 步骤一、原料的准备;

[0070] 准备所需加工的青贮原料和所需添加的微生物添加剂;

[0071] 步骤二、粉碎;

[0072] 将青贮原料送入粉碎机构300中进行粉碎;

[0073] 步骤三、刀具自冷却;

[0074] 在对青贮原料进行粉碎加工时,通过控制组件345对冷却液进行进出液控制,使得自冷却刀片组件340在对青贮原料粉碎时进行降温,防止营养成分流失;

[0075] 步骤四、控制加药;

[0076] 当粉碎机构300将加工后的青贮原料排放至混合罐200中时,青贮原料每排放一次,控制加料机构220对混合罐200内进行添加微生物添加剂;

[0077] 步骤五、出料;

[0078] 当青贮原料粉碎完成后,将青贮原料与微生物添加剂的混合物通过螺杆输送机400向外排出,得到青贮饲料半成品;

[0079] 步骤六、搅拌;

[0080] 将青贮饲料半成品投放至搅拌机中进行混合搅拌,使青贮饲料半成品与内部微生物添加剂混合均匀;

[0081] 步骤七、发酵;

[0082] 将混合均匀的青贮饲料半成品投放至发酵罐中进行发酵,发酵完成后得到青贮饲料。

[0083] 上面对本具体实施方式的实施例进行了描述,但是本实施例并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本实施例的启示下,还可做出很多形式,均属于本实施例的保护之内。

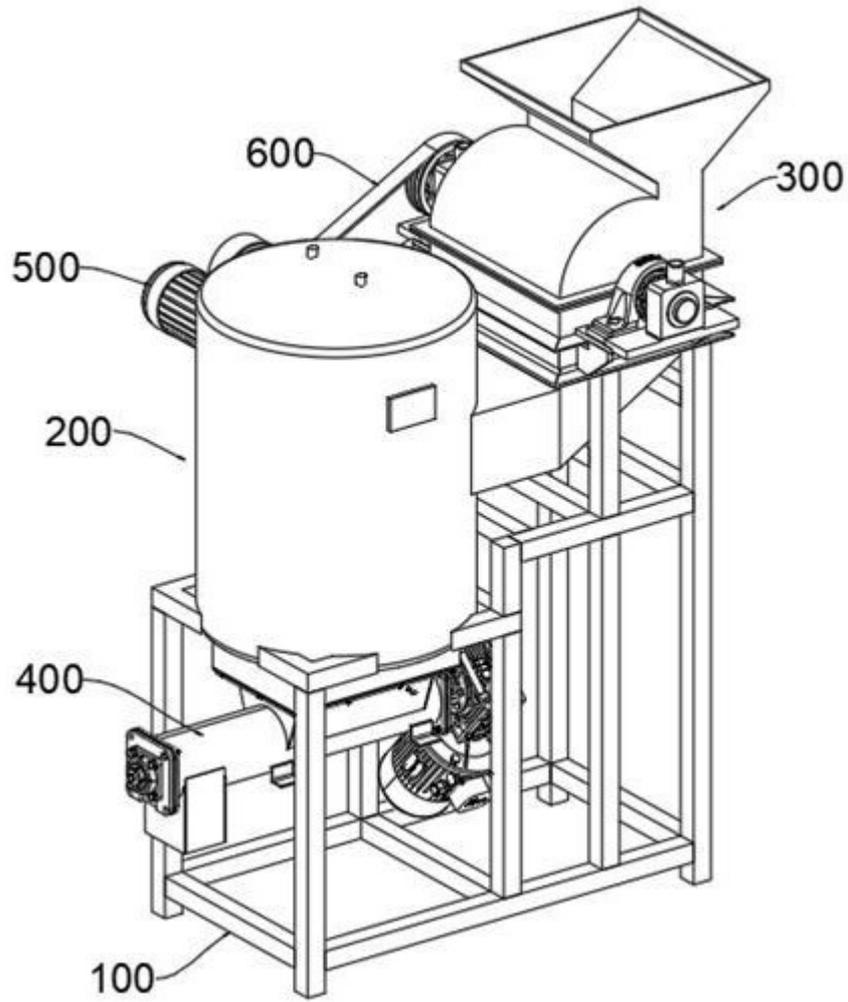


图 1

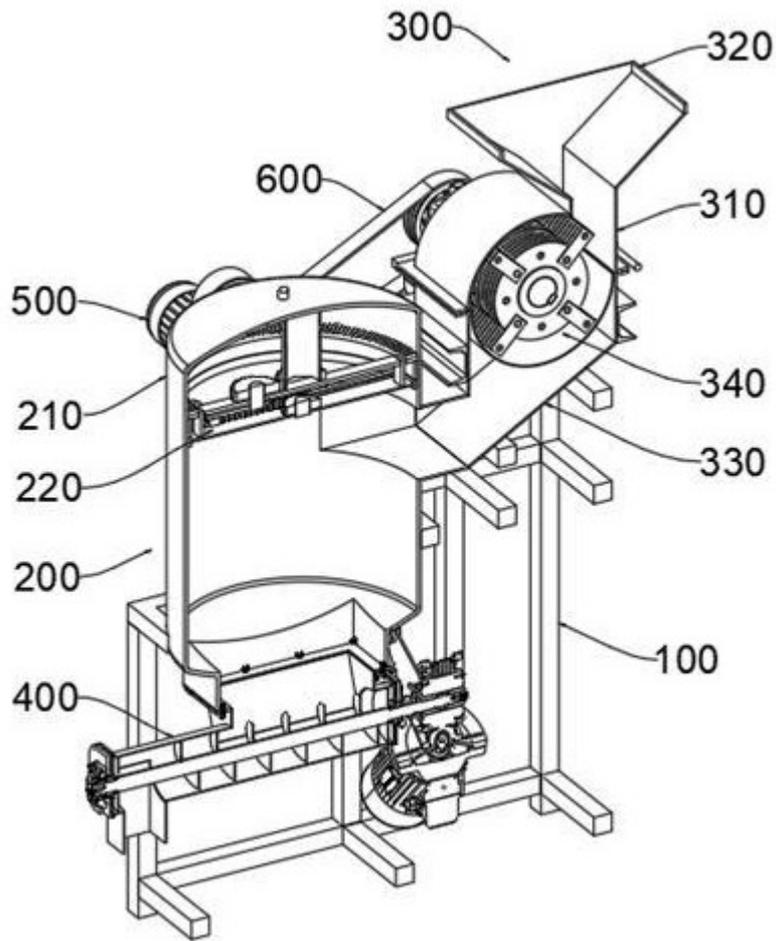


图 2

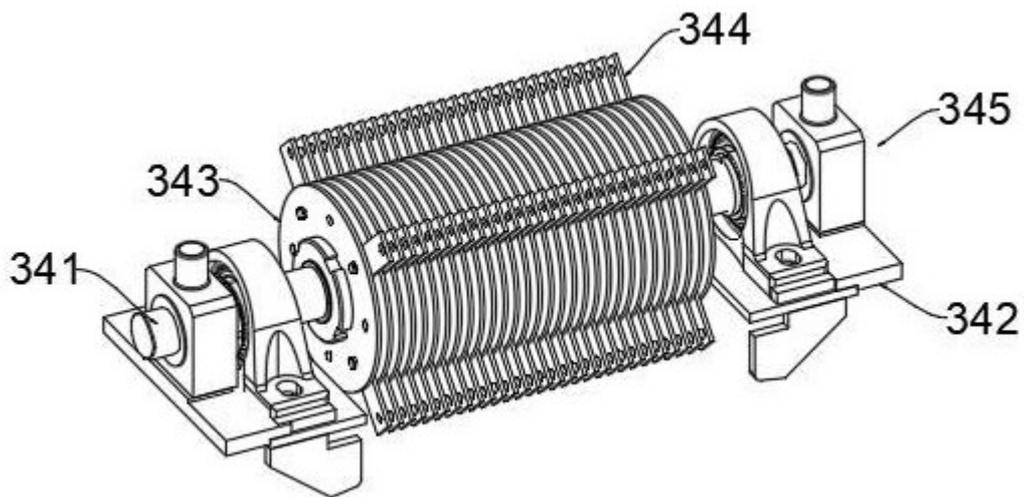


图 3

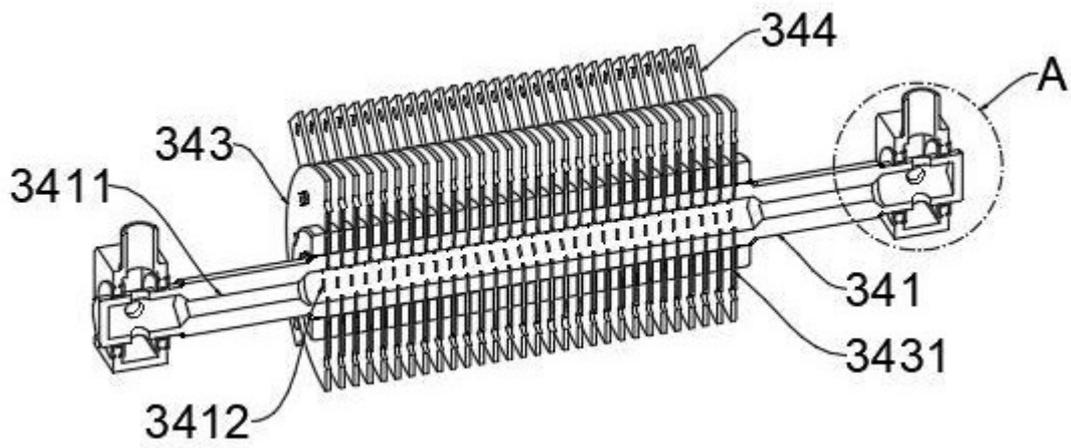


图 4

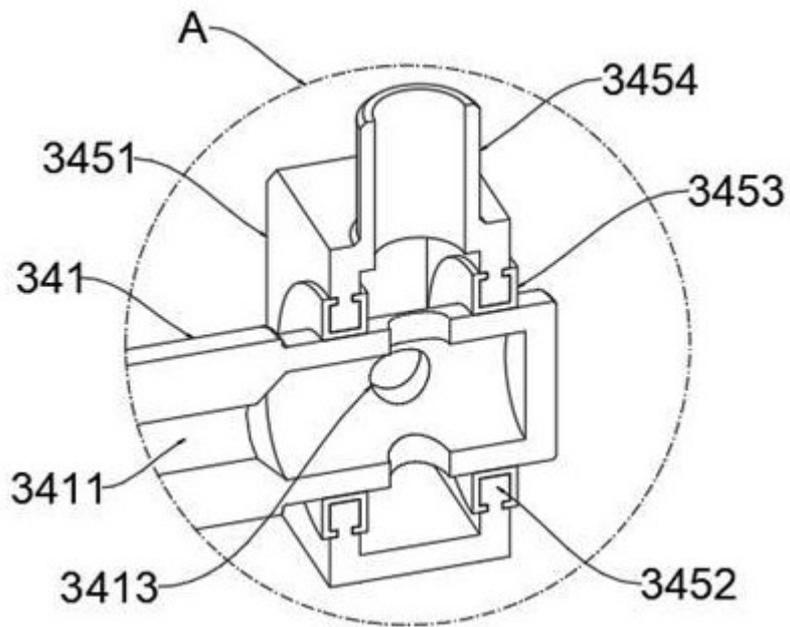


图 5

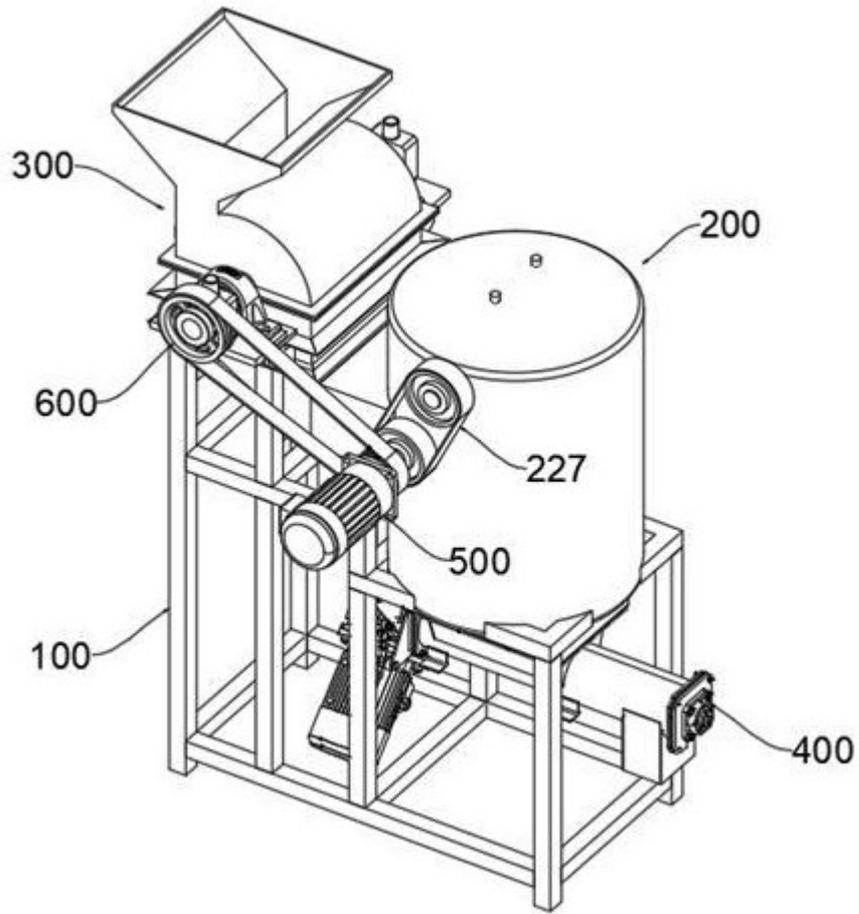


图 6

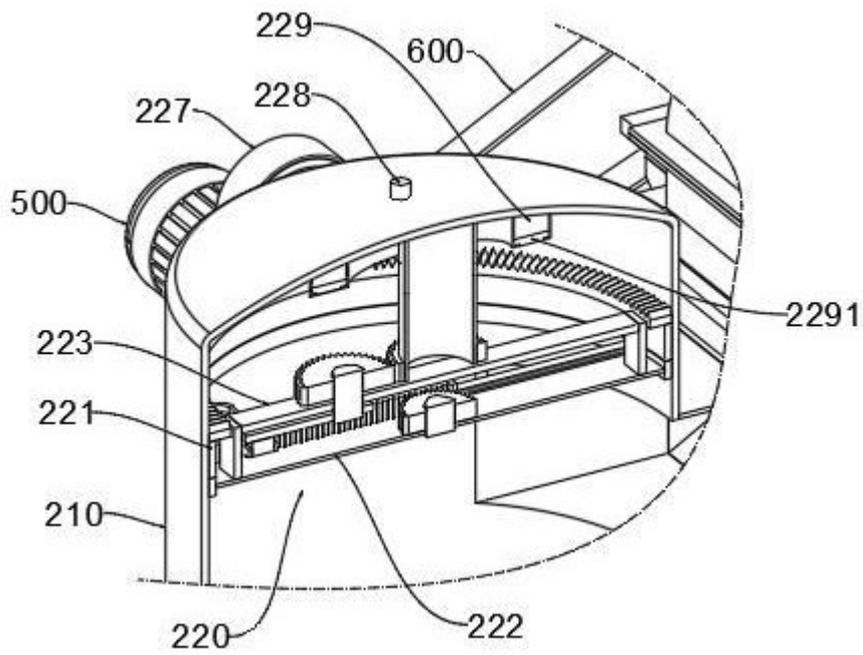


图 7

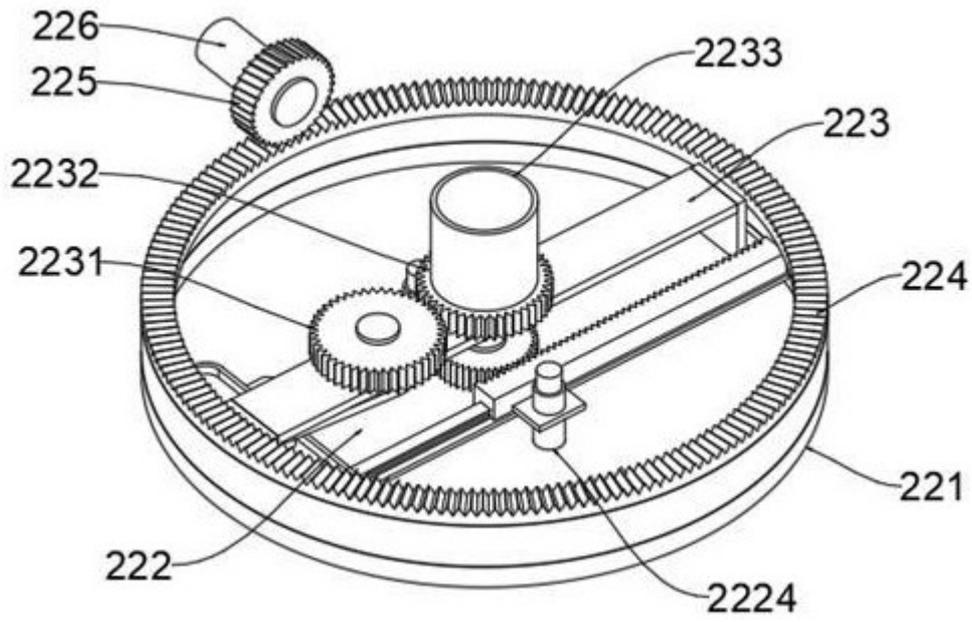


图 8

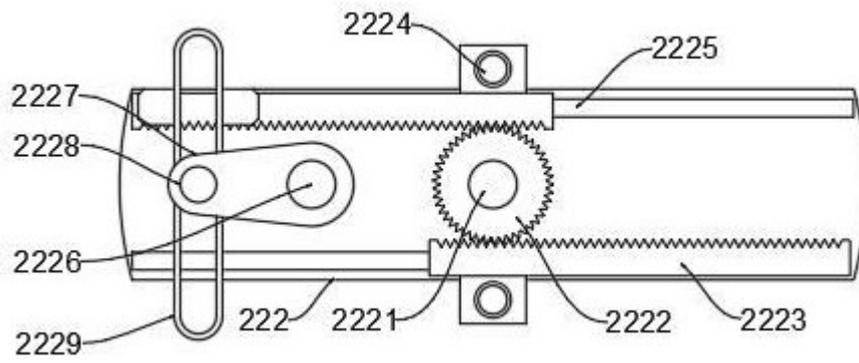


图 9

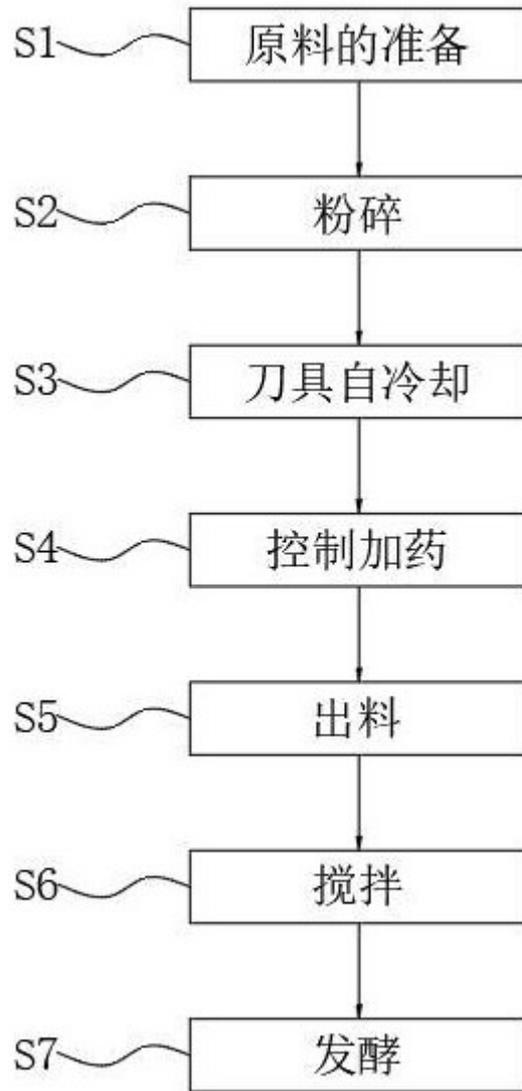


图 10