



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108260836 A

(43)申请公布日 2018.07.10

(21)申请号 201810206355.4

(22)申请日 2018.03.13

(71)申请人 占学宽

地址 100089 北京市海淀区学院路丁11号
中国矿业大学

(72)发明人 占学宽 丁年奇 何志华

(51)Int. Cl.

A23N 17/00(2006.01)

B01F 5/10(2006.01)

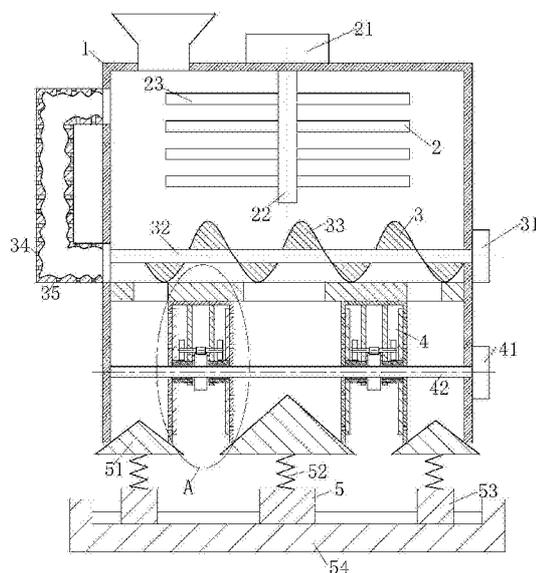
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种蛋白质生物菌饲料生产系统

(57)摘要

本发明属于饲料生产技术领域,具体的说是一种蛋白质生物菌饲料生产系统,包括壳体、搅拌模块、循环模块、造粒模块和移动封堵模块,搅拌模块位于壳体内部,搅拌模块用于搅拌各种物料;循环模块位于搅拌模块下方,循环模块用于将搅拌不充分的物料运输到搅拌模块中再次搅拌;造粒模块位于循环模块的下方,造粒模块用于将搅拌后的物料进行造粒;移动封堵模块位于壳体的下方,移动封堵模块用于对壳体下口的封堵。本发明通过将搅拌与造粒两个工艺步骤有机的结合在一起,并且通过搅拌模块、循环模块、造粒模块和移动堵封模块的相互配合作共同实现了饲料的生产;大大缩短了饲料的生产周期。



1. 一种蛋白质生物菌饲料生产系统,其特征在于:包括壳体(1)、搅拌模块(2)、循环模块(3)、造粒模块(4)和移动封堵模块(5),所述的壳体(1)左上部设有投料漏斗;所述的搅拌模块(2)位于壳体(1)内部,搅拌模块(2)用于搅拌各种物料;所述的循环模块(3)位于搅拌模块(2)下方,循环模块(3)用于将搅拌不充分的物料运输到搅拌模块(2)中再次搅拌;所述的造粒模块(4)位于循环模块(3)的下方,造粒模块(4)用于将搅拌后的物料进行造粒;所述的移动封堵模块(5)位于壳体(1)的下方,移动封堵模块(5)用于对壳体(1)下口的封堵。

2. 根据权利要求1所述的一种蛋白质生物菌饲料生产系统,其特征在于:所述的搅拌模块(2)包括电机一(21)、转动轴一(22)和搅拌叶片(23),所述的电机一(21)安装在壳体(1)的上方;所述的转动轴一(22)和电机一(21)连接;所述的搅拌叶片(23)安装在转动轴一(22)上。

3. 根据权利要求1所述的一种蛋白质生物菌饲料生产系统,其特征在于:所述的循环模块(3)包括电机二(31)、转动轴二(32)、螺旋叶片(33)和循环管(34),所述的电机二(31)安装在壳体(1)的右侧壁上;所述的转动轴二(32)和电机二(31)固定连接;所述的螺旋叶片(33)固定安装在转动轴上,螺旋叶片(33)用于将搅拌不充分的物料挤压进入循环管(34)中;所述的循环管(34)安装在壳体(1)的左侧壁上,壳体(1)的左侧开设有圆孔,循环管(34)的管口和圆孔对应。

4. 根据权利要求3所述的一种蛋白质生物菌饲料生产系统,其特征在于:所述的循环管(34)内壁为不规则的内壁,循环管(34)管壁设有通孔和过滤网(35),所述的过滤网(35)用于将物料中的水分排出。

5. 根据权利要求1所述的一种蛋白质生物菌饲料生产系统,其特征在于:所述的造粒模块(4)包括电机三(41)、转动轴三(42)、造粒箱(43)、刀片(44)、转动轴四(45)、支杆(46)、齿轮二(47)、推杆(48)、齿轮三(49)、转动轴五(410)和齿轮四(411),所述的电机三(41)安装在壳体(1)的右侧;所述的转动轴三(42)安装在电机三(41)上,转动轴三(42)设有两段螺纹,两段螺纹旋向相反;所述的造粒箱(43)数量为二,造粒箱(43)均匀开设造粒孔,转动轴三(42)穿过造粒箱(43),造粒箱(43)和转动轴三(42)是螺纹连接;所述的刀片(44)位于造粒箱(43)内部,刀片(44)和转动轴四(45)固定连接;所述的转动轴四(45)中间端设有齿形结构,转动轴四(45)中间的齿形结构和齿轮四(411)啮合,转动轴四(45)中间设有通孔,转动轴三(42)穿过转动轴四(45)的通孔,转动轴四(45)的右端和支杆(46)转动连接;所述的齿轮二(47)安装在转动轴三(42)上,转动轴三(42)的螺纹上开设有滑槽,齿轮二(47)上开设有通孔,通孔内部安装有凸块,凸块位于滑槽内,齿轮二(47)和齿轮三(49)啮合,齿轮二(47)上还设有圆环形凹槽,推杆(48)一端和支杆(46)固定连接,推杆(48)的另一端位于凹槽内;所述的齿轮三(49)位于齿轮二(47)的上方,齿轮三(49)和齿轮二(47)啮合;所述的转动轴五(410)穿过齿轮三(49),转动轴五(410)和齿轮三(49)固定连接,转动轴五(410)两端和齿轮四(411)固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种蛋白质生物菌饲料生产系统,其特征在于:所述的移动封堵模块(5)包括堵块(51)、弹簧(52)、滑杆(53)和平板(54),所述的堵块(51)为三棱柱结构,堵块(51)和造粒箱(43)接触;所述的弹簧(52)一端连接在堵块(51)上,弹簧(52)的另一端连接在滑杆(53)上;所述的平板(54)上开设有滑槽;所述的滑杆(53)位于滑槽内。

一种蛋白质生物菌饲料生产系统

技术领域

[0001] 本发明属于饲料生产技术领域,具体的说是一种蛋白质生物菌饲料生产系统。

背景技术

[0002] 猪饲料通常是由蛋白质饲料、能量饲料、粗饲料、青绿饲料、青贮饲料、矿物质饲料和饲料添加剂组成的饲养家猪的饲料。猪饲料在生产过程中往往需要经过原料的清理、原料配比、原料粉碎、原料混合和制粒等步骤,用到的生产设备通常有粉碎机、搅拌器、造粒机等,然而这些设备往往是单独设立的,如果进行饲料的生产,需要配备较多的生产设备,不但增加了生产的成本,而且较多的生产设备占用较多的空间,进一步的增加了生产成本。

发明内容

[0003] 为了弥补现有技术的不足,本发明提出了一种蛋白质生物菌饲料生产系统,其通过对饲料的搅拌混合和造粒融为一体,大大提高了对饲料的生产效率,并且占用面积较少,一定程度上降低了生产成本。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明所述的一种蛋白质生物菌饲料生产系统,包括壳体、搅拌模块、循环模块、造粒模块和移动封堵模块,所述的壳体左上部设有投料漏斗;所述的搅拌模块位于壳体内部,搅拌模块用于搅拌各种物料;所述的循环模块位于搅拌模块下方,循环模块用于将搅拌不充分的物料运输到搅拌模块中再次搅拌;所述的造粒模块位于循环模块的下方,造粒模块用于将搅拌后的物料进行造粒;所述的移动封堵模块位于壳体的下方,移动封堵模块用于对壳体下口的封堵。工作时,将各种粉碎后的物料通过投料漏斗投入到搅拌模块中,搅拌模块将各种粉碎后的物料进行均匀搅拌,搅拌模块下方搅拌不充分的物料通过循环模块再次运输到搅拌模块上方,再次进行搅拌,当物料充分搅拌后,成为粘稠状饲料,粘稠状饲料落入到下方的壳体中,造粒模块的相对和相向移动,将粘稠状饲料经过造粒模块加工,成为颗粒状饲料,移动封堵模块配合造粒模块的移动,将壳体下口堵住。

[0005] 优选的,所述的搅拌模块包括电机一、转动轴一和搅拌叶片,所述的电机一安装在壳体的上方;所述的转动轴一和电机一连接;所述的搅拌叶片安装在转动轴一上。工作时,电机一启动,搅拌叶片对粉碎后的各种物料进行均匀搅拌。

[0006] 优选的,所述的循环模块包括电机二、转动轴二、螺旋叶片和循环管,所述的电机二安装壳体的右侧壁上;所述的转动轴二和电机二固定连接;所述的螺旋叶片固定安装在转动轴上,螺旋叶片用于将搅拌不充分的物料挤压进入循环管中;所述的循环管安装在壳体的左侧壁上,壳体的左侧开设有圆孔,循环管的管口和圆孔对应。工作时,电机二启动,转轴二带着螺旋叶片转动,螺旋叶片将搅拌不充分的物料挤压入循环管中,循环管将物料运输到搅拌模块内,进行再次搅拌。

[0007] 优选的,所述的循环管内壁为不规则的内壁,循环管管壁设有通孔和过滤网,所述的过滤网用于将物料中的水分排出。循环管内壁设置的不规则内壁,物料在管道中通过挤

压前进,将物料中的多余水分挤压出去。

[0008] 优选的,所述的造粒模块包括电机三、转动轴三、造粒箱、刀片、转动轴四、支杆、齿轮二、推杆、齿轮三、转动轴五和齿轮四,所述的电机三安装在壳体的右侧;所述的转动轴三安装在电机三上,转动轴三设有两段螺纹,两段螺纹旋向相反;所述的造粒箱数量为二,造粒箱均匀开设造粒孔,转动轴三穿过造粒箱,造粒箱和转动轴三是螺纹连接;所述的刀片位于造粒箱内部,刀片和转动轴四固定连接;所述的转动轴四中间端设有齿形结构,转动轴四中间的齿形结构和齿轮四啮合,转动轴四中间设有通孔,转动轴三穿过转动轴四的通孔,转动轴四的右端和支杆转动连接;所述的齿轮二安装在转动轴三上,转动轴三的螺纹上开设有滑槽,齿轮二上开设有通孔,通孔内部安装有凸块,凸块位于滑槽内,齿轮二和齿轮三啮合,齿轮二上还设有圆环形凹槽,推杆一端和支杆固定连接,推杆的另一端位于凹槽内;所述的齿轮三位于齿轮二的上方,齿轮三和齿轮二啮合;所述的转动轴五穿过齿轮三,转动轴五和齿轮三固定连接,转动轴五两端和齿轮四固定连接。工作时,电机三启动,转动轴三转动,转动轴三上设有的正反螺纹,使造粒箱发生相对和相向移动,转动轴三带动着齿轮二转动,齿轮二和齿轮三啮合,齿轮二通过转动轴五带动着齿轮四转动,齿轮四和转动轴四中间的齿形结构啮合,粘稠状的饲料通过造粒孔进入到造粒箱中,转动轴四带动刀片转动,将粘稠状饲料切割成颗粒状。

[0009] 优选的,所述的移动封堵模块包括堵块、弹簧、滑杆和平板,所述的堵块为三棱柱结构,堵块和造粒箱接触;所述的弹簧一端连接在堵块上,弹簧的另一端连接在滑杆上;所述的平板上开设有滑槽;所述的滑杆位于滑槽内。工作时,堵块随着造粒箱的相对移动,堵块始终和造粒箱接触,造粒箱的左右移动,带动着堵块的水平和竖直移动,滑杆在平板的滑槽内移动。

[0010] 本发明的有益效果是:

[0011] 1. 本发明通过将搅拌与造粒两个工艺步骤有机的结合在一起,并且通过搅拌模块、循环模块、造粒模块和移动堵封模块的相互配合工作共同实现了饲料的生产;大大缩短了饲料的生产周期。

[0012] 2. 本发明通过搅拌模块与循环模块的配合使用,实现了饲料的均匀混合,所述的循环模块通过螺旋叶片和循环管的相互配合,将底部搅拌不充分的物料循环重复搅拌,使搅拌的效果更好,同时循环管可以将物料中多余的水分排出,有利于饲料的成型以及后期的快速干燥。

[0013] 3. 本发明的造粒模块采用一对相对运动的双面式造粒箱,同时移动封堵模块配合造粒模块实现对壳体底部的封堵,极大的提高了造粒的效率。

附图说明

[0014] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0015] 图1是本发明的剖视图;

[0016] 图2是图1中A处放大图;

[0017] 图3是齿轮二的结构示意图;

[0018] 图中:壳体1、搅拌模块2、电机一21、转动轴一22、搅拌叶片23、循环模块3、电机二31、转动轴二32、螺旋叶片33、循环管34、过滤网35、造粒模块4、电机三41、转动轴三42、造粒

箱43、刀片44、转动轴四45、支杆46、齿轮二47、推杆48、齿轮三49、转动轴五410、齿轮四411、支杆46、移动封堵模块5、堵块51、弹簧52、滑杆53、平板54。

具体实施方式

[0019] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0020] 如图1至图3所示，本发明所述的一种蛋白质生物菌饲料生产系统，包括壳体1、搅拌模块2、循环模块3、造粒模块4和移动封堵模块5，所述的壳体1左上部设有投料漏斗；所述的搅拌模块2位于壳体1内部，搅拌模块2用于搅拌各种物料；所述的循环模块3位于搅拌模块2下方，循环模块3用于将搅拌不充分的物料运输到搅拌模块2中再次搅拌；所述的造粒模块4位于循环模块3的下方，造粒模块4用于将搅拌后的物料进行造粒；所述的移动封堵模块5位于壳体1的下方，移动封堵模块5用于对壳体1下口的封堵。工作时，将各种粉碎后的物料通过投料漏斗投入到搅拌模块2中，搅拌模块2将各种粉碎后的物料进行均匀搅拌，搅拌模块2下方搅拌不充分的物料通过循环模块3再次运输到搅拌模块2上方，再次进行搅拌，当物料充分搅拌后，成为粘稠状饲料，粘稠状饲料落入到下方的壳体1中，造粒模块4的相对和相向移动，将粘稠状饲料经过造粒模块4加工，成为颗粒状饲料，移动封堵模块5配合造粒模块4的移动，将壳体1下口堵住。

[0021] 作为本发明的一种实施方式，所述的搅拌模块2包括电机一21、转动轴一22和搅拌叶片23，所述的电机一21安装在壳体1的上方；所述的转动轴一22和电机一21连接；所述的搅拌叶片23安装在转动轴一22上。工作时，电机一21启动，搅拌叶片23对粉碎后的各种物料进行均匀搅拌。

[0022] 作为本发明的一种实施方式，所述的循环模块3包括电机二31、转动轴二32、螺旋叶片33和循环管34，所述的电机二31安装壳体1的右侧壁上；所述的转动轴二32和电机二31固定连接；所述的螺旋叶片33固定安装在转动轴上，螺旋叶片33用于将搅拌不充分的物料挤压进入循环管34中；所述的循环管34安装在壳体1的左侧壁上，壳体1的左侧开设有圆孔，循环管34的管口和圆孔对应。工作时，电机二31启动，转动轴二32带着螺旋叶片33转动，螺旋叶片33将搅拌不充分的物料挤压入循环管34中，循环管34将物料运输到搅拌模块2内，进行再次搅拌。

[0023] 作为本发明的一种实施方式，所述的循环管34内壁为不规则的内壁，循环管34管壁设有通孔和过滤网35，所述的过滤网35用于将物料中的水分排出。循环管34内壁设置的不规则内壁，物料在管道中通过挤压前进，将物料中的多余水分挤压出去。

[0024] 作为本发明的一种实施方式，所述的造粒模块4包括电机三41、转动轴三42、造粒箱43、刀片44、转动轴四45、支杆46、齿轮二47、推杆48、齿轮三49、转动轴五410和齿轮四411，所述的电机三41安装在壳体1的右侧；所述的转动轴三42安装在电机三41上，转动轴三42设有两段螺纹，两段螺纹旋向相反；所述的造粒箱43数量为二，造粒箱43均匀开设造粒孔，转动轴三42穿过造粒箱43，造粒箱43和转动轴三42是螺纹连接；所述的刀片44位于造粒箱43内部，刀片44和转动轴四45固定连接；所述的转动轴四45中间端设有齿形结构，转动轴四45中间的齿形结构和齿轮四411啮合，转动轴四45中间设有通孔，转动轴三42穿过转动轴四45的通孔，转动轴四45的右端和支杆46转动连接；所述的齿轮二47安装在转动轴三42上，

转动轴三42的螺纹上开设有滑槽,齿轮二47上开设有通孔,通孔内部安装有凸块,凸块位于滑槽内,齿轮二47和齿轮三49啮合,齿轮二47上还设有圆环形凹槽,推杆48一端和支杆46固定连接,推杆48的另一端位于凹槽内;所述的齿轮三49位于齿轮二47的上方,齿轮三49和齿轮二47啮合;所述的转动轴五410穿过齿轮三49,转动轴五410和齿轮三49固定连接,转动轴五410两端和齿轮四411固定连接。工作时,电机三41启动,转动轴三42转动,转动轴三42上设有的正反螺纹,使造粒箱43发生相对和相向移动,转动轴三42带动着齿轮二47转动,齿轮二47和齿轮三49啮合,齿轮二47通过转动轴五410带动着齿轮四411转动,齿轮四411和转动轴四45中间的齿形结构啮合,粘稠状的饲料通过造粒孔进入到造粒箱43中,转动轴四45带动刀片44转动,将粘稠状饲料切割成颗粒状。

[0025] 作为本发明的一种实施方式,所述的移动封堵模块5包括堵块51、弹簧52、滑杆53和平板54,所述的堵块51为三棱柱结构,堵块51和造粒箱43接触;所述的弹簧52一端连接在堵块51上,弹簧52的另一端连接在滑杆53上;所述的平板54上开设有滑槽;所述的滑杆53位于滑槽内。工作时,堵块51随着造粒箱43的相对移动,堵块51始终和造粒箱43接触,造粒箱43的左右移动,带动着堵块51的水平和竖直移动,滑杆53在平板54的滑槽内移动。

[0026] 工作时,将各种粉碎后的物料通过投料漏斗投入到搅拌模块2中,搅拌模块2将各种粉碎后的物料进行均匀搅拌,电机一21启动,搅拌叶片23对粉碎后的各种物料进行均匀搅拌;电机二31启动,转轴二带着螺旋叶片33转动,螺旋叶片33将搅拌不充分的物料挤压入循环管34中,循环管34将物料运输到搅拌模块2内,进行再次搅拌,循环管34内壁设置的不规则内壁,物料在管道中通过挤压前进,将物料中的多余水分挤压出去,进行再次搅拌;当物料充分搅拌后,成为粘稠状饲料,粘稠状饲料落入到下方的壳体1中,造粒模块4的相对和相向移动,电机三41启动,转动轴三42转动,转动轴三42上设有的正反螺纹,使造粒箱43发生相对和相向移动,转动轴三42带动着齿轮二47转动,齿轮二47和齿轮三49啮合,齿轮二47通过转动轴五410带动着齿轮四411转动,齿轮四411和转动轴四45中间的齿形结构啮合,粘稠状的饲料通过造粒孔进入到造粒箱43中,转动轴四45带动刀片44转动,将粘稠状饲料切割成颗粒状,将粘稠状饲料经过造粒模块4加工,成为颗粒状饲料;堵块51随着造粒箱43的相对移动,堵块51始终和造粒箱43接触,造粒箱43的左右移动,带动着堵块51的水平和竖直移动,滑杆53在平板54的滑槽内移动。

[0027] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

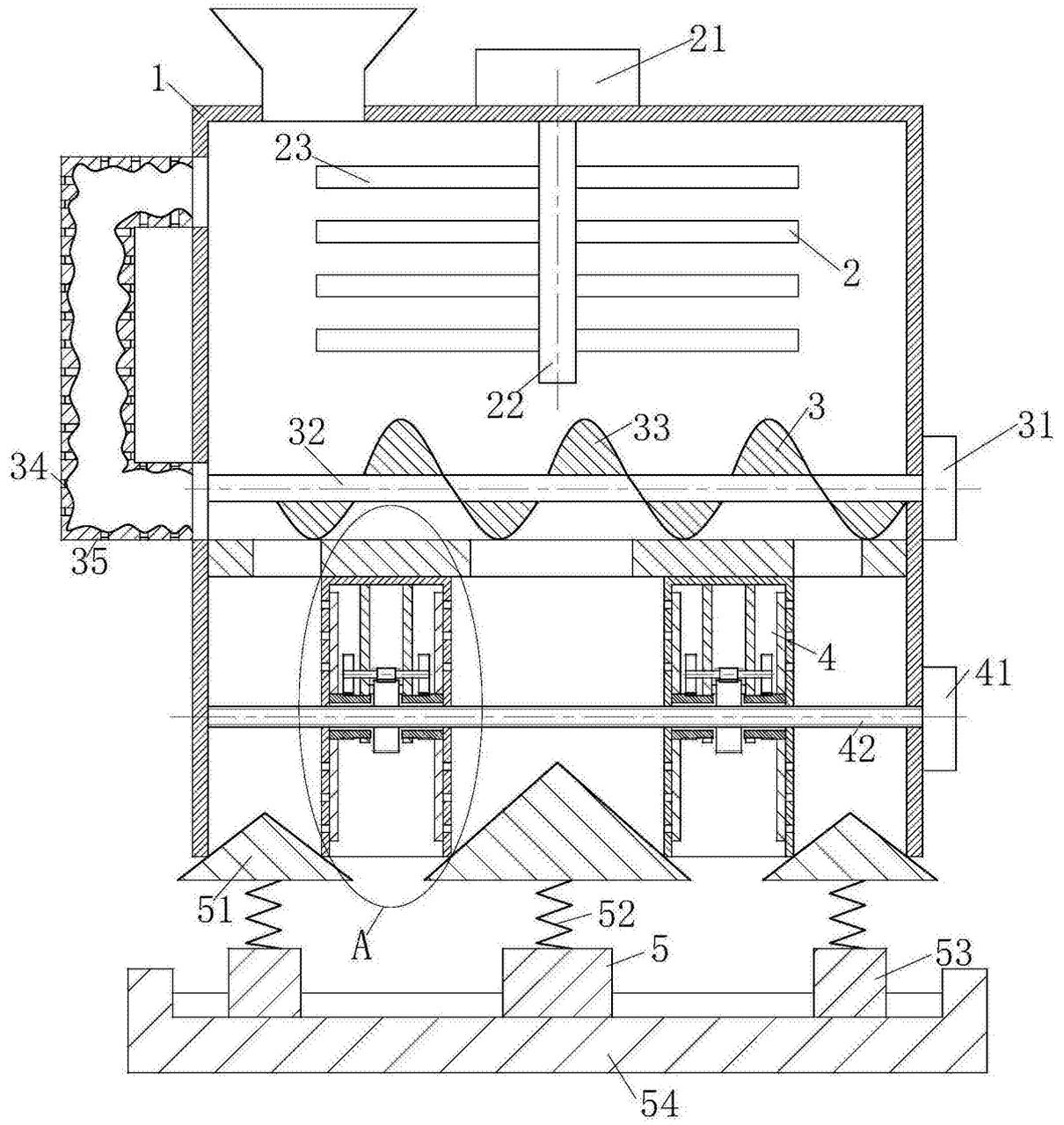


图1

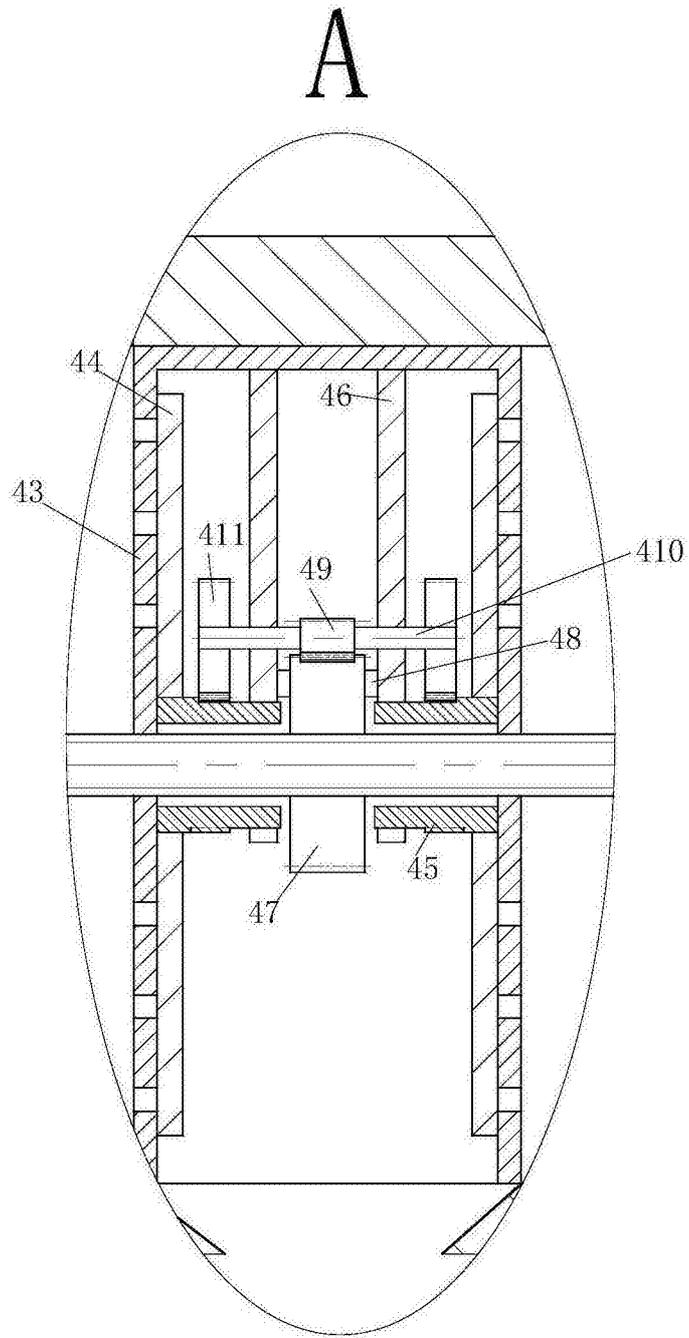


图2

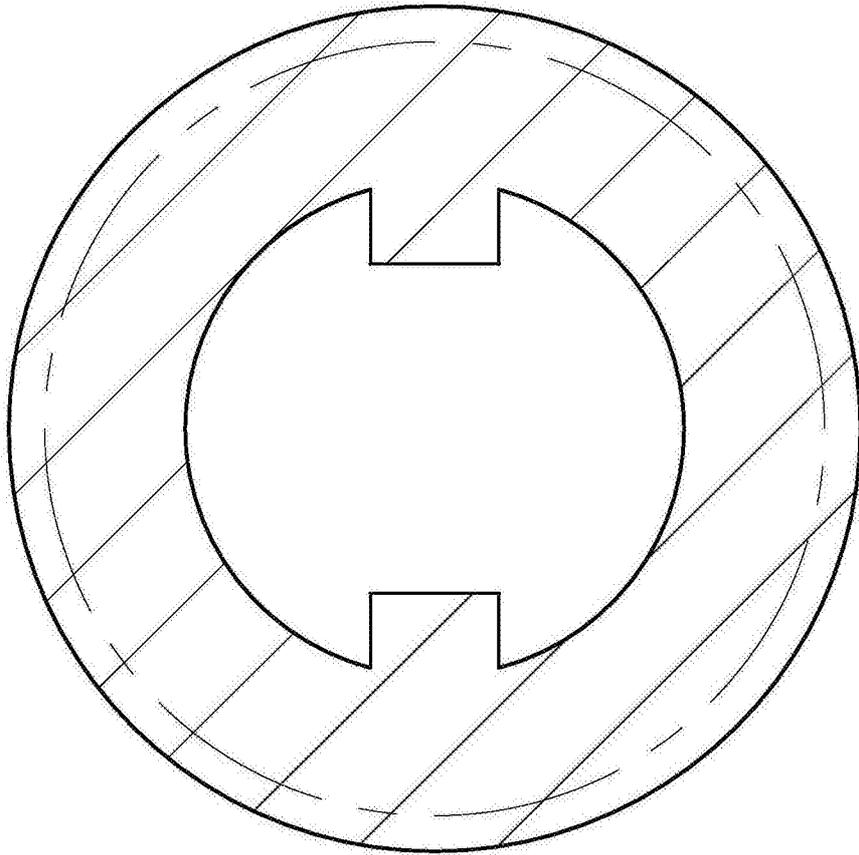


图3