



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214974302 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 03

(21) 申请号 202121451105.0

B02C 18/24 (2006.01)

(22) 申请日 2021.06.29

B02C 21/00 (2006.01)

(73) 专利权人 哈尔滨龙淼科技开发有限公司
地址 150000 黑龙江省哈尔滨市南岗区学
府路明园丽景小区9号楼14号车库

B02C 23/12 (2006.01)

B02C 23/02 (2006.01)

B07B 1/34 (2006.01)

B07B 1/42 (2006.01)

(72) 发明人 郭增旺 张甦 王中江 李诗玮
高悦 白义 李永学

B07B 1/46 (2006.01)

(74) 专利代理机构 合肥汇融专利代理有限公司
34141

代理人 朱朝明

(51) Int. Cl.

B02C 4/06 (2006.01)

B02C 4/08 (2006.01)

B02C 4/42 (2006.01)

B02C 18/14 (2006.01)

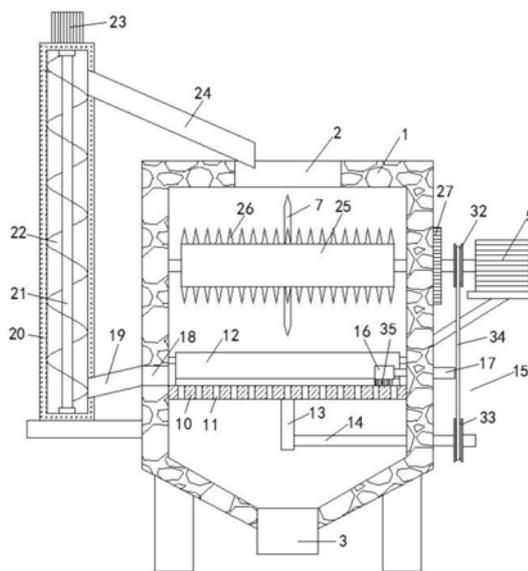
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种用于大豆蛋白生产的大豆粉碎装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于大豆蛋白生产的大豆粉碎装置,涉及大豆蛋白生产技术领域。包括粉碎箱,粉碎箱内转动连接有粉碎辊组,粉碎辊组由外设的第一电机驱动转动,粉碎辊组的前后两侧对称设置有刀架,刀架由外设的第二电机驱动转动,粉碎辊组的下方设置有筛板,筛板的底部中央设置有凸轮,且凸轮固定套设在传动杆上,传动杆的一端穿过粉碎箱与第一电机的输出轴之间通过传动机构连接,筛板的后侧设置有推板,筛板的前侧开设有与推板相对应的回料口,回料口通过回料通道连通有提升筒,提升筒的上端一侧连通有倾斜设置的送料管,且送料管的下端延伸至进料口的上方。本实用新型克服了现有技术的不足,对大豆进行回收粉碎,提高粉碎效果。



1. 一种用于大豆蛋白生产的大豆粉碎装置,包括粉碎箱(1),粉碎箱(1)的顶部设置有进料口(2),粉碎箱(1)的底部设置有出料口(3),其特征在于:所述粉碎箱(1)内转动连接有粉碎辊组(4),且粉碎辊组(4)由外设的第一电机(5)驱动转动,所述粉碎辊组(4)的前后两侧对称设置有刀架(6),且刀架(6)上设置有多个粉碎刀(7),所述刀架(6)固定套设在转轴(8)上,且转轴(8)的一端穿过粉碎箱(1)连接有第二电机(9),所述粉碎辊组(4)的下方设置有筛板(10),且筛板(10)上贯穿开设有多个筛孔(11),所述筛板(10)的前后两侧与粉碎箱(1)的前后两侧内壁之间对称铰接有倾斜设置的导料板(12),所述筛板(10)的左右两侧与粉碎箱(1)的左右两侧内壁滑动连接,所述筛板(10)的底部中央设置有凸轮(13),且凸轮(13)固定套设在传动杆(14)上,所述传动杆(14)的一端穿过粉碎箱(1)与第一电机(5)的输出轴之间通过传动机构(15)连接,所述筛板(10)的后侧设置有推板(16),且推板(16)的后侧连接有外设的电动推杆(17),所述筛板(10)的前侧开设有与推板(16)相对应的回料口(18),且回料口(18)通过回料通道(19)连通有提升筒(20),所述提升筒(20)内转动连接有竖直设置的提升轴(21),且提升轴(21)上焊接有螺旋叶片(22),所述提升轴(21)的顶端穿过提升筒(20)连接有第三电机(23),所述提升筒(20)的上端一侧连通有倾斜设置的送料管(24),且送料管(24)的下端延伸至进料口(2)的上方。

2. 如权利要求1所述的用于大豆蛋白生产的大豆粉碎装置,其特征在于:所述粉碎辊组(4)包括多个平行设置的粉碎辊(25),且粉碎辊(25)的表面均匀设置有多个粉碎齿(26),相邻的两个所述粉碎辊(25)上的粉碎齿(26)相互交错设置。

3. 如权利要求2所述的用于大豆蛋白生产的大豆粉碎装置,其特征在于:所述粉碎辊(25)的一端穿过粉碎箱(1)并固定套设有齿轮(27),且相邻的两个齿轮(27)之间相互啮合,一个粉碎辊(25)的一端穿过齿轮(27)与第一电机(5)的输出轴连接。

4. 如权利要求1所述的用于大豆蛋白生产的大豆粉碎装置,其特征在于:所述导料板(12)包括套板(28)和伸缩板(29),所述套板(28)内设置有滑槽(30),所述伸缩板(29)插入滑槽(30)内并与滑槽(30)滑动连接,所述伸缩板(29)插入滑槽(30)的一端与滑槽(30)顶部之间通过弹簧(31)连接,所述套板(28)的上端与粉碎箱(1)的内侧壁铰接,所述伸缩板(29)的下端与筛板(10)的一侧铰接。

5. 如权利要求1所述的用于大豆蛋白生产的大豆粉碎装置,其特征在于:所述传动机构(15)包括主动带轮(32)、从动带轮(33)和皮带(34),所述主动带轮(32)固定套设在第一电机(5)输出轴上,所述从动带轮(33)固定套设在传动杆(14)上,且主动带轮(32)和从动带轮(33)通过皮带(34)传动连接。

6. 如权利要求1所述的用于大豆蛋白生产的大豆粉碎装置,其特征在于:所述推板(16)的底部设置有若干与筛板(10)顶面相接触的刷毛(35)。

7. 如权利要求1所述的用于大豆蛋白生产的大豆粉碎装置,其特征在于:所述回料通道(19)呈上大下小的倾斜状设置,且回料通道(19)的上端与回料口(18)连通,回料通道(19)的下端与提升筒(20)的下端一侧连通。

一种用于大豆蛋白生产的大豆粉碎装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及大豆蛋白生产技术领域,具体涉及一种用于大豆蛋白生产的大豆粉碎装置。

背景技术

[0002] 大豆蛋白质即大豆类产品所含的蛋白质,含量约为38%以上,是谷类食物的4~5倍。大豆蛋白质是一种植物性蛋白质其氨基酸组成与牛奶蛋白质相近,除蛋氨酸略低外,其余必需氨基酸含量均较丰富,是植物性的完全蛋白质。在营养价值上,可与动物蛋白等同,在基因结构上也是最接近人体氨基酸,所以是最具营养的植物蛋白质。大豆蛋白有着动物蛋白不可比拟的优点,大豆蛋白虽然甲硫氨酸极少,不过不含胆固醇,它特有的生理活性物质异黄酮具有降胆固醇的作用。

[0003] 目前的大豆蛋白生产方法普遍采用大豆粉碎后形成豆粕与碱液反应析出,然而目前的大豆粉碎装置通常只对大豆进行一次粉碎,导致部分大豆粉碎后的颗粒较大,粉碎效果较差,影响后续大豆蛋白的析出。为此,我们提出了一种用于大豆蛋白生产的大豆粉碎装置。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术通常只对大豆进行一次粉碎,导致部分大豆粉碎后的颗粒较大,粉碎效果较差,影响后续大豆蛋白的析出的不足,本实用新型提供了一种用于大豆蛋白生产的大豆粉碎装置。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:

[0008] 一种用于大豆蛋白生产的大豆粉碎装置,包括粉碎箱,粉碎箱的顶部设置有进料口,粉碎箱的底部设置有出料口,所述粉碎箱内转动连接有粉碎辊组,且粉碎辊组由外设的第一电机驱动转动,所述粉碎辊组的前后两侧对称设置有刀架,且刀架上设置有多个粉碎刀,所述刀架固定套设在转轴上,且转轴的一端穿过粉碎箱连接有第二电机,所述粉碎辊组的下方设置有筛板,且筛板上贯穿开设有多个筛孔,所述筛板的前后两侧与粉碎箱的前后两侧内壁之间对称铰接有倾斜设置的导料板,所述筛板的左右两侧与粉碎箱的左右两侧内壁滑动连接,所述筛板的底部中央设置有凸轮,且凸轮固定套设在传动杆上,所述传动杆的一端穿过粉碎箱与第一电机的输出轴之间通过传动机构连接,所述筛板的后侧设置有推板,且推板的后侧连接有外设的电动推杆,所述筛板的前侧开设有与推板相对应的回料口,且回料口通过回料通道连通有提升筒,所述提升筒内转动连接有竖直设置的提升轴,且提升轴上焊接有螺旋叶片,所述提升轴的顶端穿过提升筒连接有第三电机,所述提升筒的上端一侧连通有倾斜设置的送料管,且送料管的下端延伸至进料口的上方。

[0009] 优选的技术方案,所述粉碎辊组包括多个平行设置的粉碎辊,且粉碎辊的表面均

匀设置有多个粉碎齿,相邻的两个所述粉碎辊上的粉碎齿相互交错设置。

[0010] 进一步优选的技术方案,所述粉碎辊的一端穿过粉碎箱并固定套设有齿轮,且相邻的两个齿轮之间相互啮合,一个粉碎辊的一端穿过齿轮与第一电机的输出轴连接。

[0011] 优选的技术方案,所述导料板包括套板和伸缩板,所述套板内设置有滑槽,所述伸缩板插入滑槽内并与滑槽滑动连接,所述伸缩板插入滑槽的一端与滑槽顶部之间通过弹簧连接,所述套板的上端与粉碎箱的内侧壁铰接,所述伸缩板的下端与筛板的一侧铰接。

[0012] 优选的技术方案,所述传动机构包括主动带轮、从动带轮和皮带,所述主动带轮固定套设在第一电机输出轴上,所述从动带轮固定套设在传动杆上,且主动带轮和从动带轮通过皮带传动连接。

[0013] 优选的技术方案,所述推板的底部设置有若干与筛板顶面相接触的刷毛。

[0014] 优选的技术方案,所述回料通道呈上大下小的倾斜状设置,且回料通道的上端与回料口连通,回料通道的下端与提升筒的下端一侧连通。

[0015] (三)有益效果

[0016] 本实用新型实施例提供了一种用于大豆蛋白生产的大豆粉碎装置。具备以下有益效果:

[0017] 1、本实用新型通过第一电机和齿轮的设置带动粉碎辊组转动,通过粉碎辊表面的粉碎齿对大豆进行粉碎,并通过相邻的两个粉碎辊之间的挤压、剪切提高粉碎效果,通过第二电机和转轴的设置带动刀架转动,通过刀架上的粉碎刀对粉碎辊组两侧的大豆起到辅助粉碎的效果,同时减少大豆在粉碎过程中粘接在粉碎箱内壁上,提高大豆利用率。

[0018] 2、本实用新型通过套板、滑槽、伸缩板和弹簧的设置便于导料板的伸缩,进而带动筛板上下滑动,通过第一电机转动带动主动带轮转动,进而通过皮带带动从动带轮和传动杆转动,使得凸轮转动对筛板进行上下震动,使得粉碎充分的大豆快速通过筛板的筛孔,提高生产效率。

[0019] 3、本实用新型电动推杆、推板和刷毛的设置便于将未通过筛板的大豆推出,并通过回料通道进入提升筒内,通过第三电机、提升轴和螺旋叶片的设置带动粉碎不充分的大豆上升,并通过送料管重新落入粉碎箱中进行二次粉碎,提高粉碎效果。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0022] 图1为本实用新型的正剖结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型的侧剖结构示意图;

[0024] 图3为本实用新型的俯视结构示意图;

[0025] 图4为本实用新型图2中的导料板放大结构示意图；

[0026] 图5为本实用新型回料通道的立体结构示意图。

[0027] 图中：1粉碎箱、2进料口、3出料口、4粉碎辊组、5第一电机、6刀架、7粉碎刀、8转轴、9第二电机、10筛板、11筛孔、12导料板、13凸轮、14传动杆、15传动机构、16推板、17电动推杆、18回料口、19回料通道、20提升筒、21提升轴、22螺旋叶片、23第三电机、24送料管、25粉碎辊、26粉碎齿、27齿轮、28套板、29伸缩板、30滑槽、31弹簧、32主动带轮、33从动带轮、34皮带、35刷毛。

具体实施方式

[0028] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 参照附图1-5，一种用于大豆蛋白生产的大豆粉碎装置，包括粉碎箱1，粉碎箱1的顶部设置有进料口2，粉碎箱1的底部设置有出料口3，所述粉碎箱1内转动连接有粉碎辊组4，且粉碎辊组4由外设的第一电机5驱动转动，所述粉碎辊组4的前后两侧对称设置有刀架6，且刀架6上设置有多个粉碎刀7，所述刀架6固定套设在转轴8上，且转轴8的一端穿过粉碎箱1连接有第二电机9，所述粉碎辊组4的下方设置有筛板10，且筛板10上贯穿开设有多个筛孔11，所述筛板10的前后两侧与粉碎箱1的前后两侧内壁之间对称铰接有倾斜设置的导料板12，所述筛板10的左右两侧与粉碎箱1的左右两侧内壁滑动连接，所述筛板10的底部中央设置有凸轮13，且凸轮13固定套设在传动杆14上，所述传动杆14的一端穿过粉碎箱1与第一电机5的输出轴之间通过传动机构15连接，所述筛板10的后侧设置有推板16，且推板16的后侧连接有外设的电动推杆17，所述筛板10的前侧开设有与推板16相对应的回料口18，且回料口18通过回料通道19连通有提升筒20，所述提升筒20内转动连接有竖直设置的提升轴21，且提升轴21上焊接有螺旋叶片22，所述提升轴21的顶端穿过提升筒20连接有第三电机23，所述提升筒20的上端一侧连通有倾斜设置的送料管24，且送料管24的下端延伸至进料口2的上方。通过第一电机5和粉碎辊组4的设置对大豆进行粉碎；通过第二电机9、转轴8、刀架6和粉碎刀7的设置对粉碎辊组4两侧的大豆起到辅助粉碎的效果，同时减少大豆在粉碎过程中粘接在粉碎箱1内壁上，提高大豆利用率；通过凸轮13、传动杆14和传动机构15的设置对筛板10进行上下震动，使得粉碎充分的大豆快速通过筛板10的筛孔11，提高生产效率；通过电动推杆17和推板16的设置便于将未通过筛板10的大豆推出，并通过回料通道19进入提升筒20内，通过第三电机23、提升轴21和螺旋叶片22的设置带动粉碎不充分的大豆上升，并通过送料管24重新落入粉碎箱1中进行二次粉碎，提高粉碎效果。

[0030] 为了便于对大豆进行粉碎，所述粉碎辊组4包括多个平行设置的粉碎辊25，且粉碎辊25的表面均匀设置有多个粉碎齿26，相邻的两个所述粉碎辊25上的粉碎齿26相互交错设置。通过粉碎辊25表面的粉碎齿26对大豆进行粉碎，并通过相邻的两个粉碎辊25之间的挤压、剪切提高粉碎效果。

[0031] 为了便于粉碎辊25转动，所述粉碎辊25的一端穿过粉碎箱1并固定套设有齿轮27，

且相邻的两个齿轮27之间相互啮合,一个粉碎辊25的一端穿过齿轮27与第一电机5的输出轴连接。通过齿轮27之间的相互啮合使得各个粉碎辊25同步转动,提高粉碎效果。

[0032] 为了便于导料板12的调整,所述导料板12包括套板28和伸缩板29,所述套板28内设置有滑槽30,所述伸缩板29插入滑槽30内并与滑槽30滑动连接,所述伸缩板29插入滑槽30的一端与滑槽30顶部之间通过弹簧31连接,所述套板28的上端与粉碎箱1的内侧壁铰接,所述伸缩板29的下端与筛板10的一侧铰接。将导料板12的上下两端分别与粉碎箱1和筛板10铰接,便于调整导料板12的角度,并通过弹簧31的伸缩形变带动伸缩板29在滑槽30内滑动,便于调整导料板12的长度,使得导料板12随筛板10震动能及时调整,不影响筛板10震动效果。

[0033] 为了便于凸轮13转动,所述传动机构15包括主动带轮32、从动带轮33和皮带34,所述主动带轮32固定套设在第一电机5输出轴上,所述从动带轮33固定套设在传动杆14上,且主动带轮32和从动带轮33通过皮带34传动连接。通过第一电机5转动带动主动带轮32转动,进而通过皮带34带动从动带轮33和传动杆14转动,使得凸轮13转动对筛板10进行上下震动。

[0034] 为了便于对未通过筛板10的大豆进行回收,所述推板16的底部设置有若干与筛板10顶面相接触的刷毛35。通过电动推杆17推动推板16移动,带动刷毛35对筛板10上粉碎不充分的大豆进行推动清扫。

[0035] 为了便于大豆进入提升筒20中,所述回料通道19呈上大下小的倾斜状设置,且回料通道19的上端与回料口18连通,回料通道19的下端与提升筒20的下端一侧连通。粉碎不充分的大豆从回料口18被推出,沿回料通道19滑落至提升筒20内。

[0036] 工作原理:使用时,将大豆从进料口2倒入,启动第一电机5带动粉碎辊组4转动对大豆进行粉碎,启动第二电机9带动刀架6转动,对粉碎辊组4两侧的大豆起到辅助粉碎的效果,同时第一电机5转动带动主动带轮32转动,进而通过皮带34带动从动带轮33和传动杆14转动,使得凸轮13转动对筛板10进行上下震动,使得粉碎充分的大豆快速通过筛板10的筛孔11并从出料口3处进行收集,而粉碎不充分的大豆滞留在筛板10上,启动电动推杆17,推动推板16使大豆进入提升筒20内,启动第三电机23带动提升轴21转动,通过螺旋叶片22带动大豆上升,再通过送料管24重新落入粉碎箱1中进行二次粉碎。

[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。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0038] 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;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

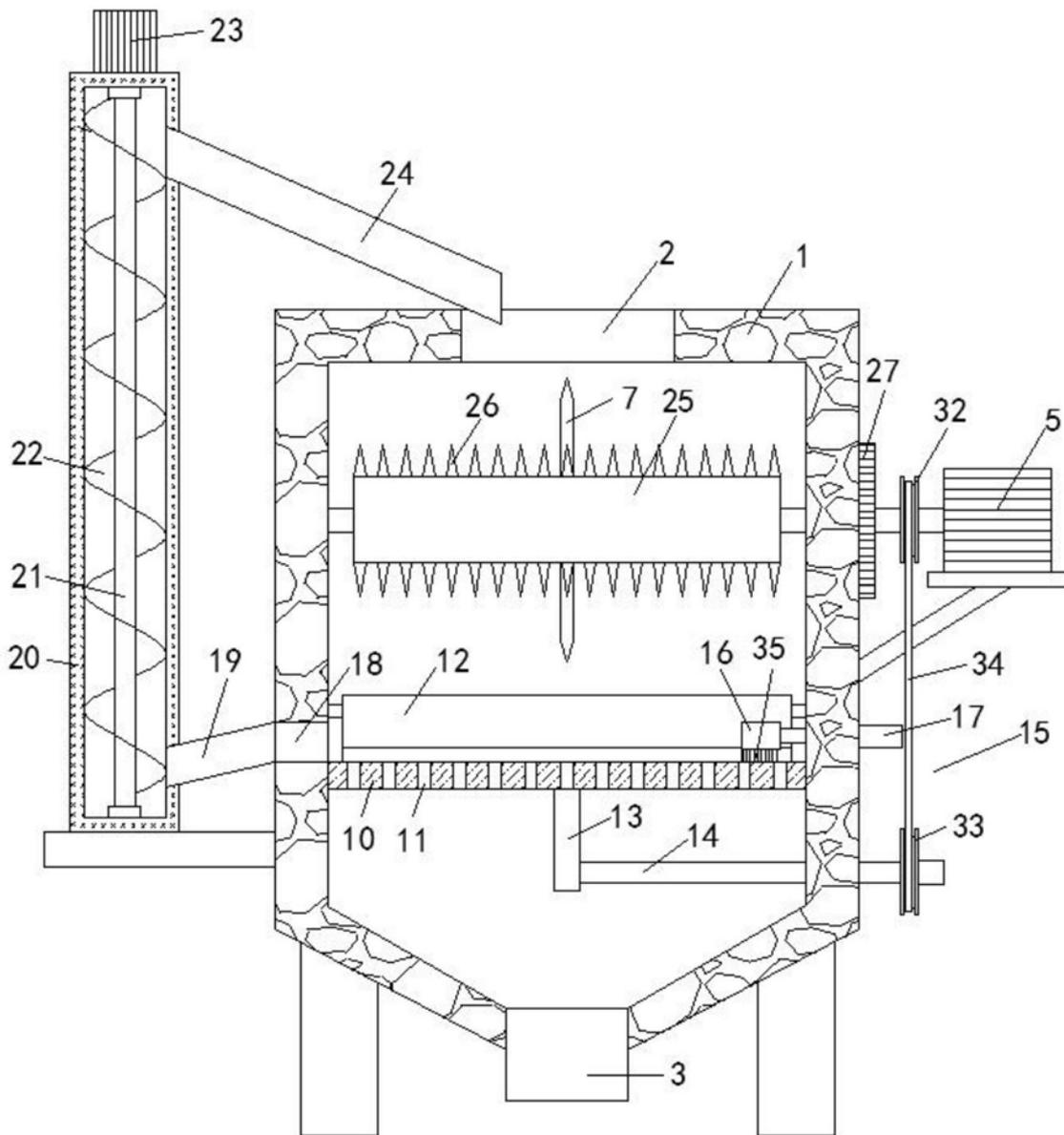


图1

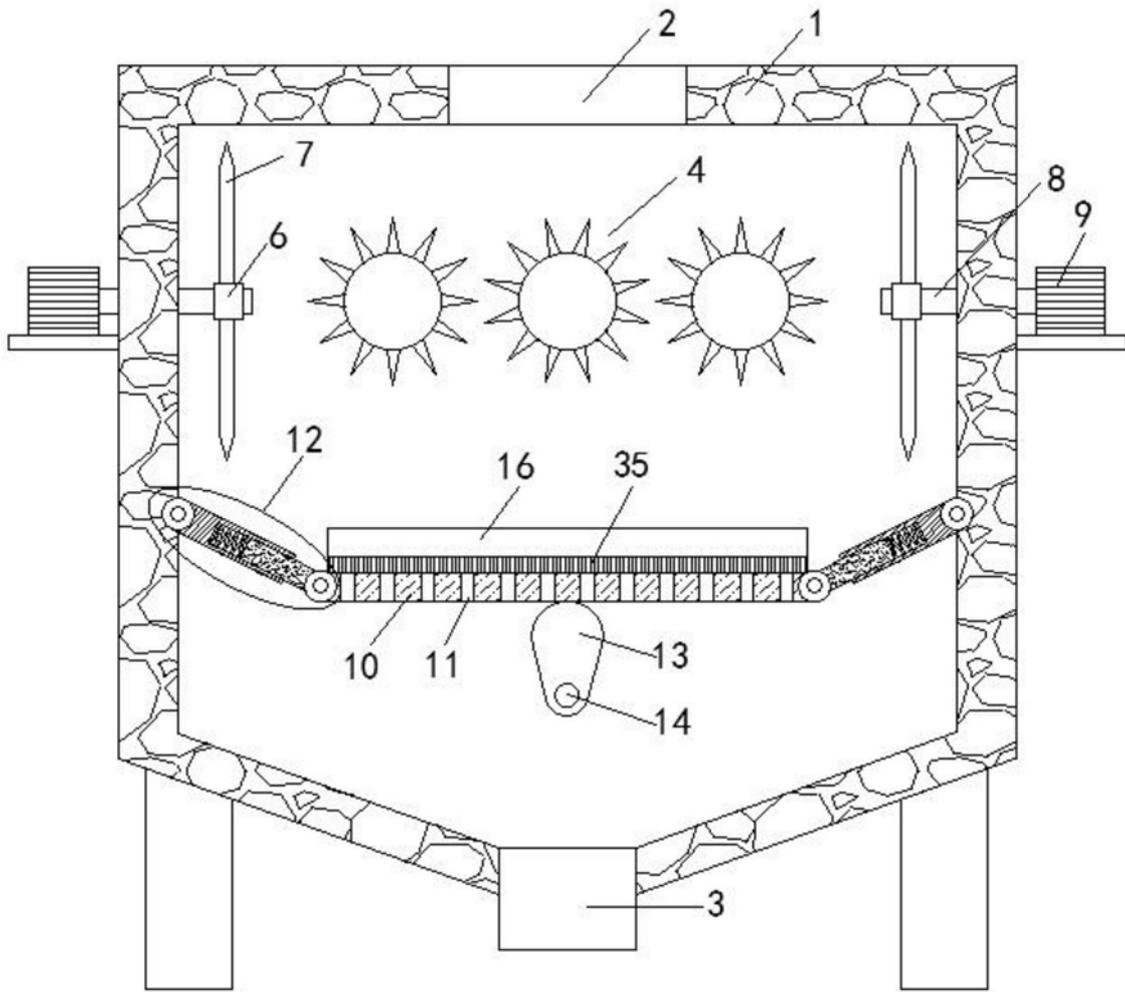


图2

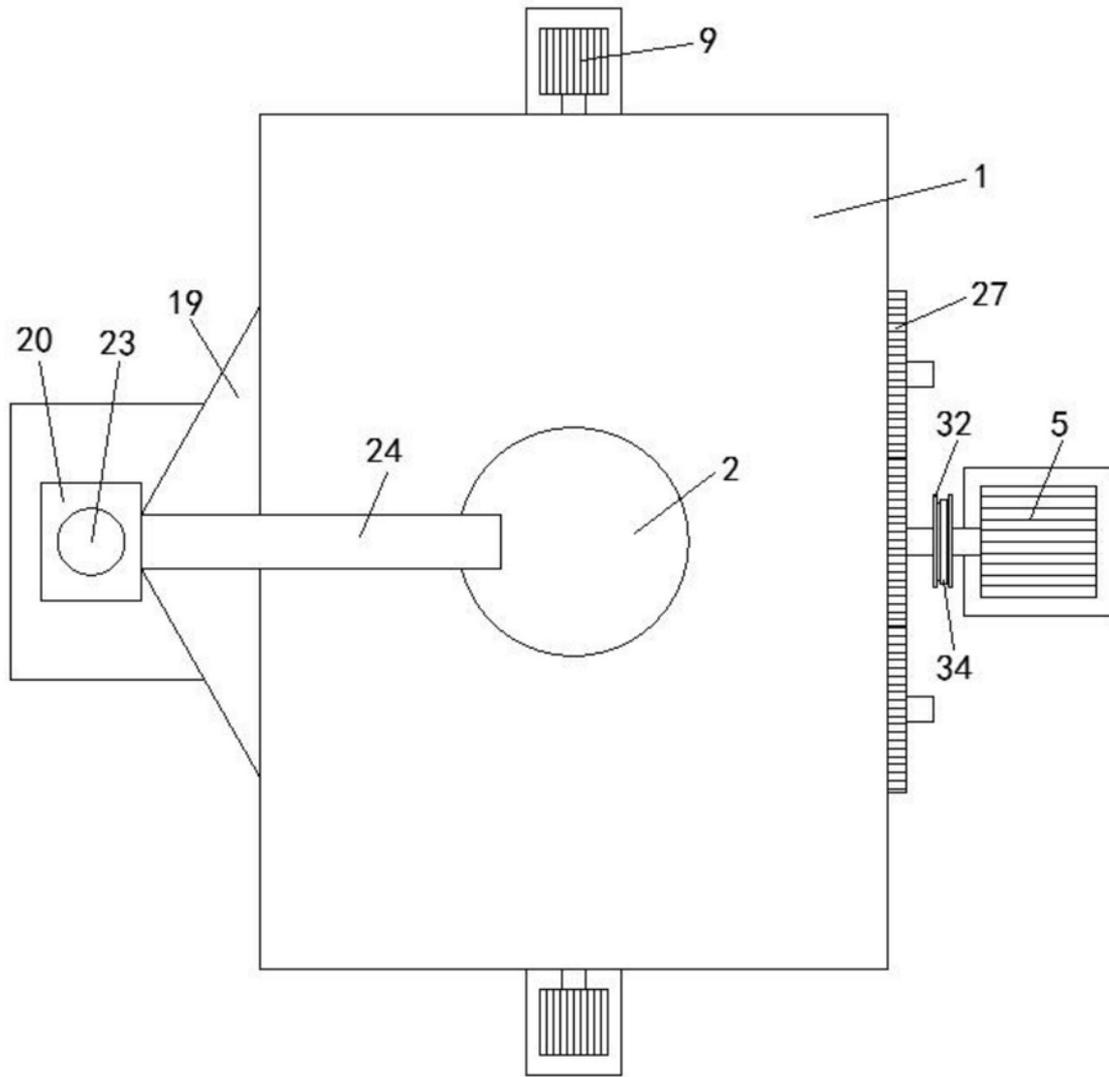


图3

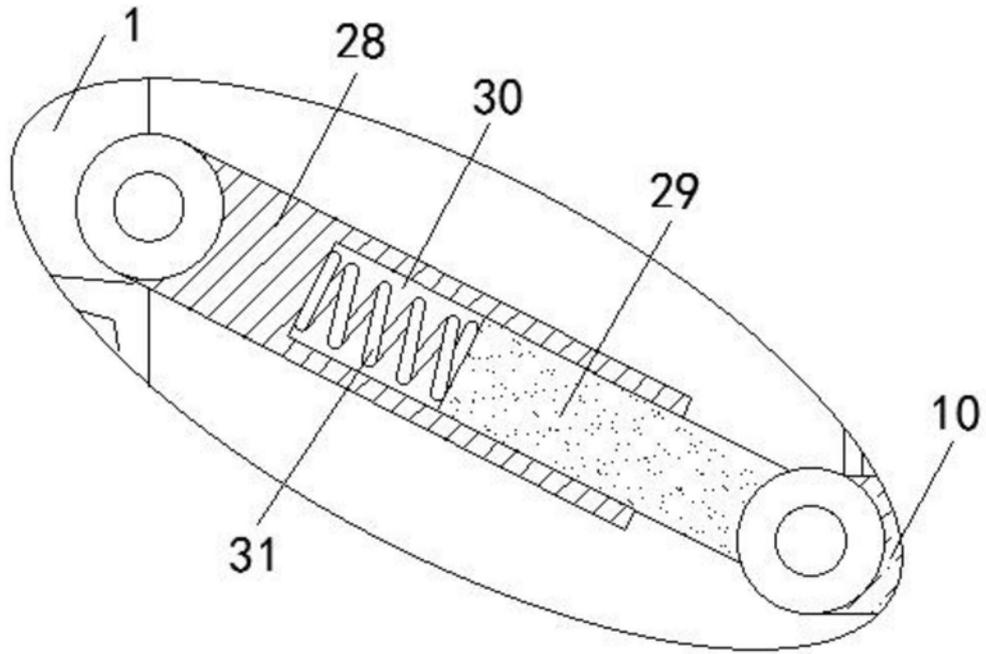


图4

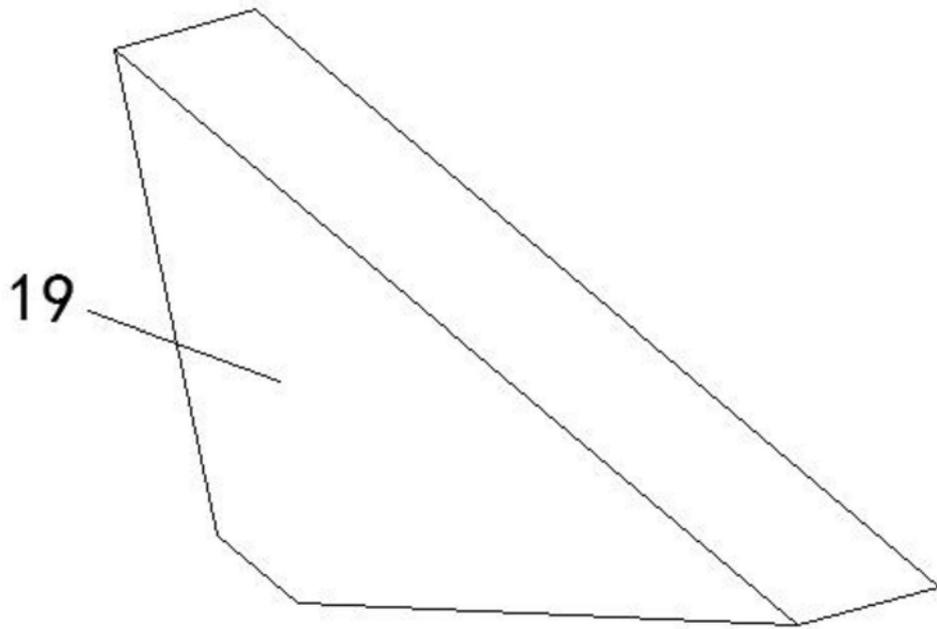


图5