



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222428189 U

(45) 授权公告日 2025. 02. 07

(21) 申请号 202420089100.5

(22) 申请日 2024.01.15

(73) 专利权人 营口理工学院

地址 115000 辽宁省营口市博文路46号

(72) 发明人 毛硕

(74) 专利代理机构 辽宁铭合专利代理事务所

(普通合伙) 21262

专利代理师 荣文嘉

(51) Int. Cl.

B02C 18/14 (2006.01)

B02C 18/18 (2006.01)

B02C 18/22 (2006.01)

B02C 18/24 (2006.01)

B02C 23/10 (2006.01)

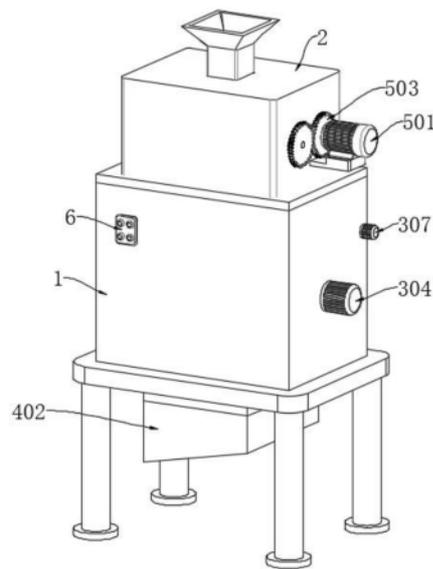
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种菱镁矿加工用破碎分离装置

(57) 摘要

本实用新型属于菱镁矿加工技术领域,尤其涉及一种菱镁矿加工用破碎分离装置,包括分离箱和粉碎箱,所述分离箱的内部设置有分离装置,所述粉碎箱的内部设置有粉碎装置。该菱镁矿加工用破碎分离装置,当破碎后的矿石掉落至筛分板之上后,启动震动电机带动旋转轴旋转,进而带动打击板旋转撞击筛分板,使筛分板在震动弹簧之上上下震动,便于矿石进行快速分离筛分,当不合格矿石堆积在筛分板上时,启动驱动电机,带动传动件中的丝杆旋转,从而带动丝杆之上的螺纹滑套移动,且因为螺纹滑套和滑套之间连接有连接杆,从而驱动连接杆底部的刮料板由右向左移动,将大块矿石刮除,避免筛分板被堵塞,影响到分离筛分的效果。



1. 一种菱镁矿加工用破碎分离装置,包括分离箱(1)和粉碎箱(2),所述粉碎箱(2)固定连接于分离箱(1)的顶部,其特征在于:所述分离箱(1)的内部设置有分离装置,所述粉碎箱(2)的内部设置有粉碎装置;

所述分离装置包括筛分单元、震动单元、驱动单元和刮料单元;

所述筛分单元包括筛分板(301)、安装仓(302)、震动弹簧(303),所述筛分板(301)安装于分离箱(1)的内部中部,四个所述安装仓(302)分别开设于分离箱(1)的中部四角内部,四组所述震动弹簧(303)分别两两一组固定连接于筛分板(301)的四角的上下两侧,且安装于安装仓(302)的内部。

2. 根据权利要求1所述的一种菱镁矿加工用破碎分离装置,其特征在于:所述震动单元包括震动电机(304)、旋转轴(305)、打击板(306),所述震动电机(304)安装于分离箱(1)的右侧外表面,所述旋转轴(305)连接于震动电机(304)的输出端,其左端延伸入分离箱(1)的内部,所述打击板(306)固定连接于旋转轴(305)的左侧顶部。

3. 根据权利要求2所述的一种菱镁矿加工用破碎分离装置,其特征在于:所述驱动单元包括驱动电机(307)、传动件(308)、限位杆(309)、滑套(310),所述驱动电机(307)安装于分离箱(1)的右侧外表面后端,所述传动件(308)连接于驱动电机(307)的输出端,所述限位杆(309)固定连接于分离箱(1)的内部前端,所述滑套(310)滑动连接于限位杆(309)之上。

4. 根据权利要求3所述的一种菱镁矿加工用破碎分离装置,其特征在于:所述刮料单元包括连接杆(311)、刮料板(312),所述连接杆(311)的前后两端分别固定连接于传动件(308)和滑套(310)之间,所述刮料板(312)固定连接于连接杆(311)的底部。

5. 根据权利要求4所述的一种菱镁矿加工用破碎分离装置,其特征在于:所述分离箱(1)的左侧外表面开设有出料口(401),所述分离箱(1)的底部固定连接有排料管(402),所述筛分板(301)的上表面均匀开设有筛分孔。

6. 根据权利要求5所述的一种菱镁矿加工用破碎分离装置,其特征在于:所述粉碎装置包括粉碎电机(501)、破碎轴(502)、齿轮(503)、破碎刀组(504),所述粉碎电机(501)通过安装座安装于粉碎箱(2)的右侧外表面后端,两根所述破碎轴(502)通过密封轴承分别转动连接于粉碎箱(2)的前后两侧,且后端破碎轴(502)的右端与粉碎电机(501)的输出端连接,两根所述齿轮(503)分别固定连接于破碎轴(502)的外表面右端,且二者啮合连接,两个所述破碎刀组(504)分别固定连接于破碎轴(502)的外表面。

7. 根据权利要求6所述的一种菱镁矿加工用破碎分离装置,其特征在于:所述分离箱(1)的正面左侧安装有控制器(6),所述分离装置和粉碎装置电性连接于控制器(6)。

## 一种菱镁矿加工用破碎分离装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及菱镁矿加工技术领域,具体为一种菱镁矿加工用破碎分离装置。

### 背景技术

[0002] 菱镁矿是镁的碳酸盐,菱镁矿常含铁、锰、钙等,其颜色从白色到略带黄、蓝、红、灰,以至棕黑色,根据结晶状态的不同,可分为晶质菱镁矿和非晶质菱镁矿两种,菱镁矿在开采完毕后需要对其进行粉碎,从而方便后续的溶解提纯生产,在粉碎的过程中往往会出现大小不一的情况,从而导致后续溶解时溶解速度不同,影响生产,为此需要对粉碎后的菱镁矿进行分离,现有的分离装置与粉碎装置是分开的,浪费时间,不能够满足使用需要。

[0003] 如中国专利公告号CN218637450U所公开了一种菱镁矿破碎分离,在使用时,将菱镁矿放置于供料管的内部,若较大则通过液压杆推动挤压板对其进行初步的粉碎,粉碎完毕后通过第一导向板导入粉碎辊的顶部,在粉碎辊和粉碎齿的配合下实现粉碎,粉碎完毕后通过振动电机震动的筛网对其进行筛选,大的通过排料管排出,小的通过第二导向板导入传送带的顶部通过传送带将其排出。

[0004] 但是上述申请中的菱镁矿破碎分离,其在对菱镁矿进行粉碎之后,粉碎后的矿石通过筛网来进行筛分分离,但是粉碎后的矿石可能会将筛网堵塞,从而影响到筛分工作的进行,因此,存在一定的局限性。

[0005] 为此,我们亟需提供一种菱镁矿加工用破碎分离装置。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种菱镁矿加工用破碎分离装置,以解决上述背景技术中提出的菱镁矿破碎分离,其在对菱镁矿进行粉碎之后,粉碎后的矿石通过筛网来进行筛分分离,但是粉碎后的矿石可能会将筛网堵塞,从而影响到筛分工作的进行的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种菱镁矿加工用破碎分离装置,包括分离箱和粉碎箱,所述粉碎箱固定连接于分离箱的顶部,所述分离箱的内部设置有分离装置,所述粉碎箱的内部设置有粉碎装置。

[0008] 所述分离装置包括筛分单元、震动单元、驱动单元和刮料单元。

[0009] 所述筛分单元包括筛分板、安装仓、震动弹簧,所述筛分板安装于分离箱的内部中部,四个所述安装仓分别开设于分离箱的中部四角内部,四组所述震动弹簧分别两两一组固定连接于筛分板的四角的上下两侧,且安装于安装仓的内部,破碎之后的矿石掉落至筛分板上,符合规格的矿石直接穿过筛分板,从而完成矿石的分离筛分。

[0010] 进一步改进在于,所述震动电机、旋转轴、打击板,所述震动电机安装于分离箱的右侧外表面,所述旋转轴连接于震动电机的输出端,其左端延伸入分离箱的内部,所述打击板固定连接于旋转轴的左侧顶部,当矿石掉落至筛分板之上后,启动震动电机带动旋转轴旋转,进而带动打击板旋转撞击筛分板,使筛分板在震动弹簧之上上下下震动,便于矿石进行快速分离筛分。

[0011] 进一步改进在于,所述驱动单元包括驱动电机、传动件、限位杆、滑套,所述驱动电机安装于分离箱的右侧外表面后端,所述传动件连接于驱动电机的输出端,所述限位杆固定连接于分离箱的内部前端,所述滑套滑动连接于限位杆之上。

[0012] 进一步改进在于,所述刮料单元包括连接杆、刮料板,所述连接杆的前后两端分别固定连接于传动件和滑套之间,所述刮料板固定连接于连接杆的底部,当不合格矿石堆积在筛分板上时,启动驱动电机,带动传动件中的丝杆旋转,从而带动丝杆之上的螺纹滑套移动,且因为螺纹滑套和滑套之间连接有连接杆,从而驱动连接杆底部的刮料板由右向左移动,将大块矿石刮除,避免筛分板被堵塞,影响到分离筛分的效果。

[0013] 进一步改进在于,所述分离箱的左侧外表面开设有出料口,所述分离箱的底部固定连接于排料管,所述筛分板的上表面均匀开设有筛分孔,通过筛分孔来实现对矿石的分离筛分,而筛分板上的大块矿石被刮落至出料口处排出,而分离后符合规格的矿石,从排料管处排出。

[0014] 进一步改进在于,所述粉碎装置包括粉碎电机、破碎轴、齿轮、破碎刀组,所述粉碎电机通过安装座安装于粉碎箱的右侧外表面后端,两根所述破碎轴通过密封轴承分别转动连接于粉碎箱的前后两侧,且后端破碎轴的右端与粉碎电机的输出端连接,两根所述齿轮分别固定连接于破碎轴的外表面右端,且二者啮合连接,两个所述破碎刀组分别固定连接于破碎轴的外表面,启动粉碎电机带动后端破碎轴旋转,进而带动其上的齿轮旋转,与前端破碎轴外表面的齿轮啮合旋转,从而带动两根破碎轴上的破碎刀组旋转,从而对矿石进行破碎加工。

[0015] 进一步改进在于,所述分离箱的正面左侧安装有控制器,所述分离装置和粉碎装置电性连接于控制器,通过控制器来控制该装置的运转。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0017] 1. 该菱镁矿加工用破碎分离装置,当破碎后的矿石掉落至筛分板之上后,启动震动电机带动旋转轴旋转,进而带动打击板旋转撞击筛分板,使筛分板在震动弹簧之上上下震动,便于矿石进行快速分离筛分。

[0018] 2. 该菱镁矿加工用破碎分离装置,当不合格矿石堆积在筛分板上时,启动驱动电机,带动传动件中的丝杆旋转,从而带动丝杆之上的螺纹滑套移动,且因为螺纹滑套和滑套之间连接有连接杆,从而驱动连接杆底部的刮料板由右向左移动,将大块矿石刮除,避免筛分板被堵塞,影响到分离筛分的效果。

## 附图说明

[0019] 图1为本实用新型的正视结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型的侧视结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型的分离箱仰视剖面结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型的粉碎箱剖视结构示意图。

[0023] 图中:1、分离箱;2、粉碎箱;301、筛分板;302、安装仓;303、震动弹簧;304、震动电机;305、旋转轴;306、打击板;307、驱动电机;308、传动件;309、限位杆;310、滑套;311、连接杆;312、刮料板;401、出料口;402、排料管;501、粉碎电机;502、破碎轴;503、齿轮;504、破碎刀组;6、控制器。

## 具体实施方式

[0024] 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,所描述的实施例仅仅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做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。

[0025] 请参阅图1-图4,本实用新型提供一种技术方案:

[0026] 实施例一:

[0027] 一种菱镁矿加工用破碎分离装置,包括分离箱1和粉碎箱2,粉碎箱2固定连接于分离箱1的顶部,分离箱1的内部设置有分离装置,粉碎箱2的内部设置有粉碎装置。

[0028] 分离装置包括筛分单元、震动单元。

[0029] 筛分单元包括筛分板301、安装仓302、震动弹簧303,筛分板301安装于分离箱1的内部中部,四个安装仓302分别开设于分离箱1的中部四角内部,四组震动弹簧303分别两两一组固定连接于筛分板301的四角的上下两侧,且安装于安装仓302的内部,破碎之后的矿石掉落至筛分板301上,符合规格的矿石直接穿过筛分板301,从而完成矿石的分离筛分。

[0030] 震动电机304、旋转轴305、打击板306,震动电机304安装于分离箱1的右侧外表面,旋转轴305连接于震动电机304的输出端,其左端延伸入分离箱1的内部,打击板306固定连接于旋转轴305的左侧顶部,当矿石掉落至筛分板301之上后,启动震动电机304带动旋转轴305旋转,进而带动打击板306旋转撞击筛分板301,使筛分板301在震动弹簧303之上上下震动,便于矿石进行快速分离筛分。

[0031] 粉碎装置包括粉碎电机501、破碎轴502、齿轮503、破碎刀组504,粉碎电机501通过安装座安装于粉碎箱2的右侧外表面后端,两根破碎轴502通过密封轴承分别转动连接于粉碎箱2的前后两侧,且后端破碎轴502的右端与粉碎电机501的输出端连接,两根齿轮503分别固定连接于破碎轴502的外表面右端,且二者啮合连接,两个破碎刀组504分别固定连接于破碎轴502的外表面,启动粉碎电机501带动后端破碎轴502旋转,进而带动其上的齿轮503旋转,与前端破碎轴502外表面的齿轮503啮合旋转,从而带动两根破碎轴502上的破碎刀组504旋转,从而对矿石进行破碎加工。

[0032] 分离箱1的正面左侧安装有控制器6,分离装置和粉碎装置电性连接于控制器6,通过控制器6来控制该装置的运转。

[0033] 实施例二:

[0034] 在实施例一的基础上,分离装置还包括驱动单元和刮料单元,驱动单元包括驱动电机307、传动件308、限位杆309、滑套310,驱动电机307安装于分离箱1的右侧外表面后端,传动件308连接于驱动电机307的输出端,限位杆309固定连接于分离箱1的内部前端,滑套310滑动连接于限位杆309之上。

[0035] 刮料单元包括连接杆311、刮料板312,连接杆311的前后两端分别固定连接于传动件308和滑套310之间,刮料板312固定连接于连接杆311的底部,当不合格矿石堆积在筛分板301上时,启动驱动电机307,带动传动件308中的丝杆旋转,从而带动丝杆之上的螺纹滑套移动,且因为螺纹滑套和滑套310之间连接有连接杆311,从而驱动连接杆311底部的刮料板312由右向左移动,将大块矿石刮除,避免筛分板301被堵塞,影响到分离筛分的效果。

[0036] 分离箱1的左侧外表面开设有出料口401,分离箱1的底部固定连接有排料管402,

筛分板301的上表面均匀开设有筛分孔,通过筛分孔来实现对矿石的分离筛分,而筛分板301上的大块矿石被刮落至出料口401处排出,而分离后符合规格的矿石,从排料管402处排出。

[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”或者其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。

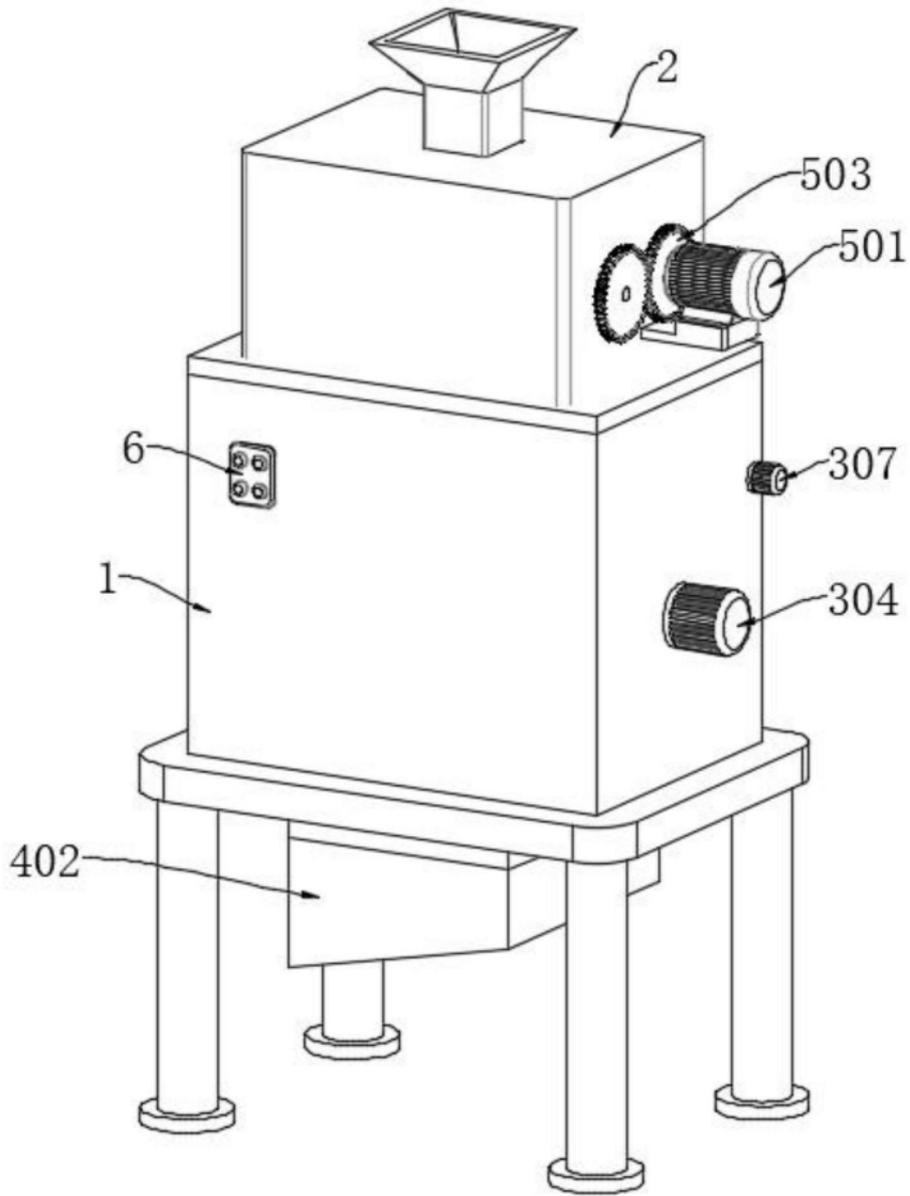


图1

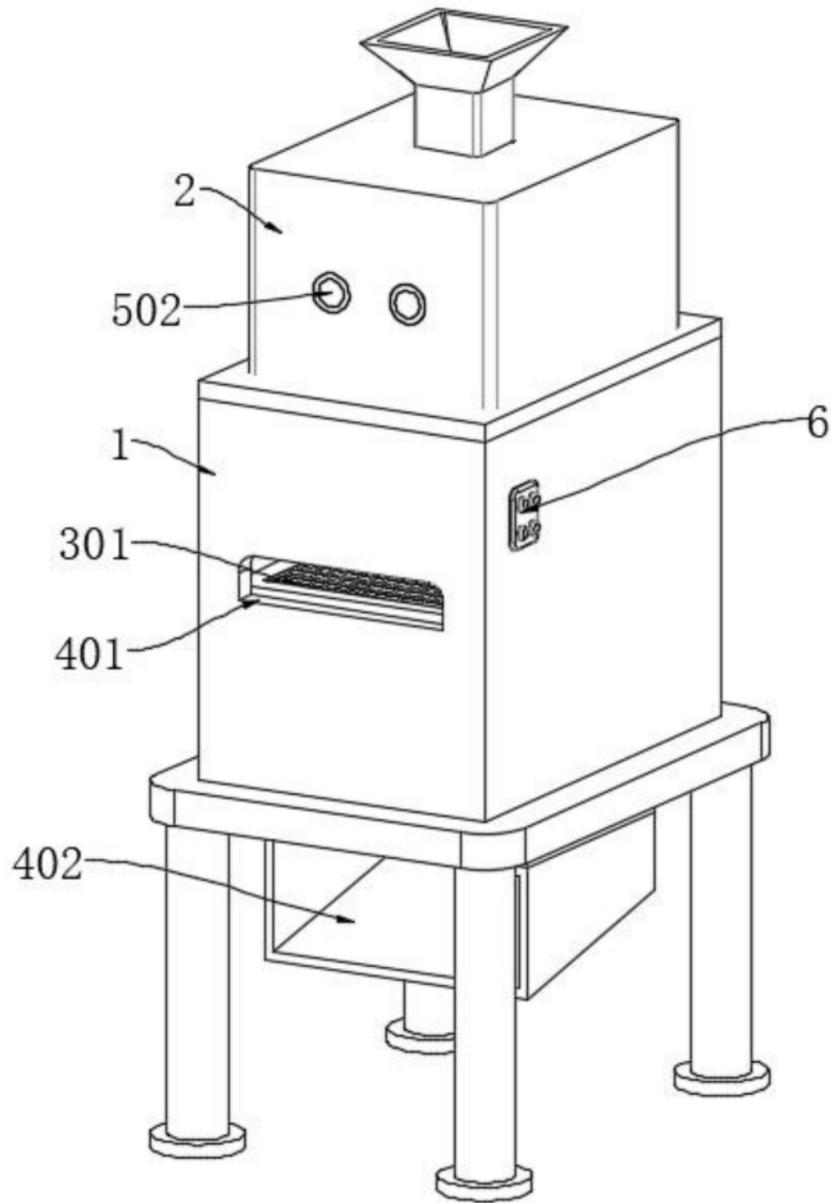


图2

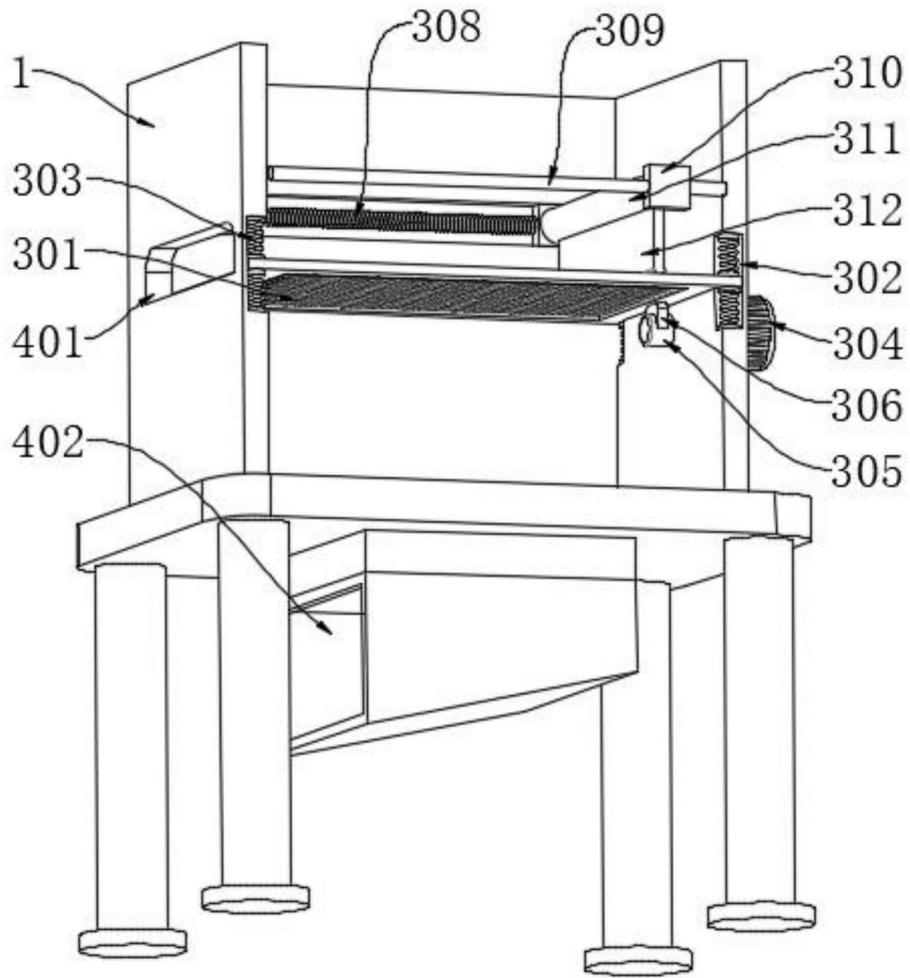


图3

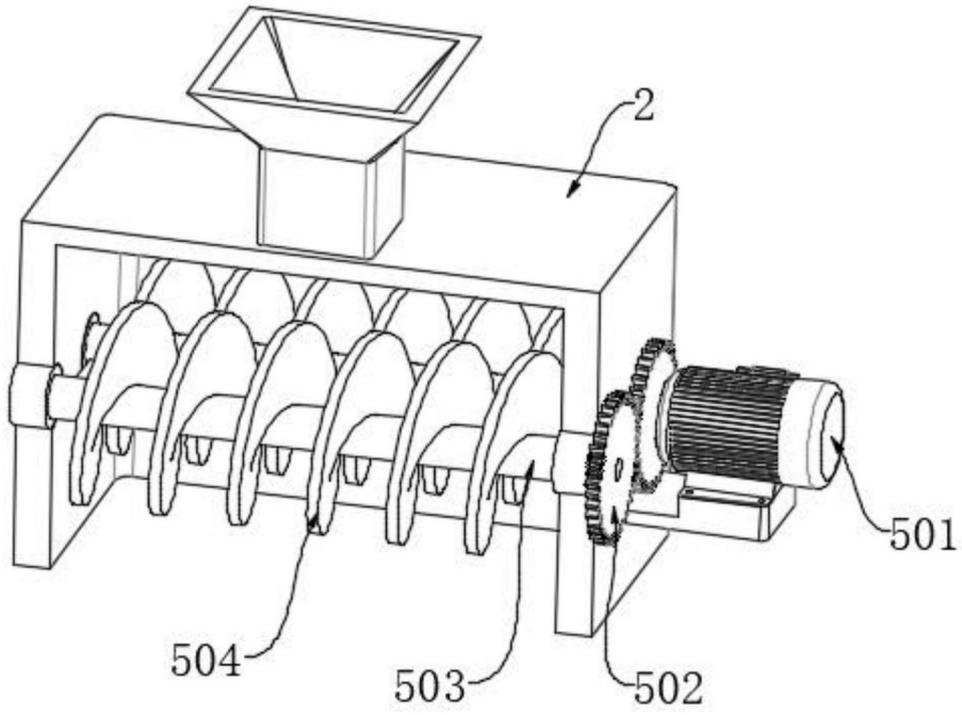


图4