



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207271636 U

(45)授权公告日 2018.04.27

(21)申请号 201721154166.4

B07B 1/42(2006.01)

(22)申请日 2017.09.11

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 安徽唯嵩光电科技有限公司

地址 230088 安徽省合肥市高新区柏堰科技园明珠大道659号

(72)发明人 王国庆 魏芳坤 胡波

(74)专利代理机构 昆明合众智信知识产权事务所 53113

代理人 张玺

(51)Int.Cl.

B07B 9/00(2006.01)

B07B 4/02(2006.01)

B07B 1/04(2006.01)

B07B 1/52(2006.01)

B07B 1/46(2006.01)

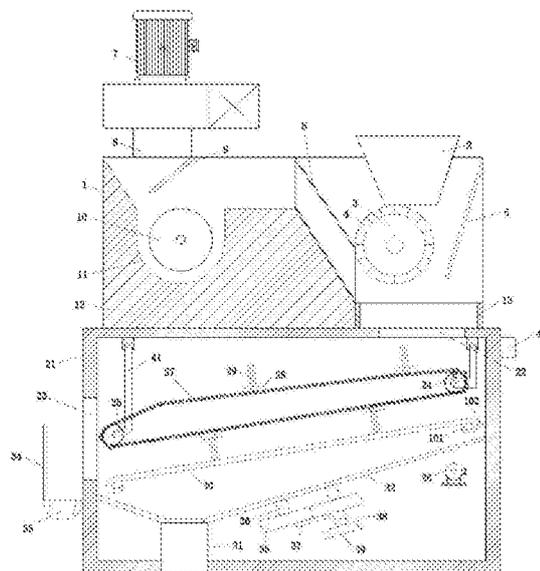
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

## (54)实用新型名称

一种新型自衡振动清理筛

## (57)摘要

本实用新型公开了一种新型自衡振动清理筛,包括喂料机构、清理机构以及自衡机构,喂料机构和自衡机构均连接于清理机构上;喂料机构,包括箱体、拨叉毂、绞龙组件以及风机;清理机构,包括筛箱、链条、刮板以及筛网,喂料机构的出料管与清理机构的进料口对接;自衡机构,包括两个相互啮合的齿轮圆盘,所述齿轮圆盘上均固定有偏心块。本实用新型不会出现粉尘粘结筛面和堵塞筛孔的现象,自动清理筛上物,通过清扫器有效的防止物料堵塞网孔,筛网无需框架可调整筛网张力,并可以快速拆换,通过特殊设计的、轻便特殊材料制作的齿轮圆盘衡动,不会产生强振动而影响整体结构,通过对链轮转速的监测,使得机构具有故障自动检测功能。



1. 一种新型自衡振动清理筛,包括喂料机构、清理机构以及自衡机构,喂料机构和自衡机构均连接于清理机构上,其特征在于:

喂料机构,包括箱体(1)、拨叉毂(3)、绞龙组件(10)以及风机(7),所述箱体(1)内依次设置有拨叉毂(3)和绞龙组件(10);

所述箱体(1)在拨叉毂(3)上方插设有进料管(2),箱体(1)在拨叉毂(3)下方插设有出料管(13),所述拨叉毂(3)上开设有凹槽(4),所述拨叉毂(3)远离绞龙组件(10)一侧设置有挡料板(5),所述挡料板(5)固定于箱体(1)内侧壁且与拨叉毂(3)留有间隙,所述拨叉毂(3)与绞龙组件(10)之间设置有杂质管(6);

所述绞龙组件(10)设置于安装槽(11)内,所述安装槽(11)开设于基座(12)上,所述基座(12)固定于箱体(1)内,所述绞龙组件(10)上方设置有风机(7),所述风机(7)通过风管(8)固定于箱体(1)上,且所述风管(8)与绞龙组件(10)之间设置有挡风板(9);

清理机构,包括筛箱(21)、链条(27)、刮板(29)以及筛网(30),所述筛箱(21)顶壁开设有进料口(22),且所述筛箱(21)远离进料口(22)一侧侧壁上贯通设置有杂物出口(23);

所述筛箱(21)内腔中固定有托架(101),所述筛网(30)两端与托架(101)活动连接,所述筛网(30)靠近进料口(22)一侧设置有主动链轮(24)以及从动链轮(25),且主动链轮(24)和从动链轮(25)之间通过链条(27)连接,所述链条(27)上固定有清扫器;

清扫器包括安装块(28)和刮板(29),所述安装块(28)固定于链条(27)上,所述安装块(28)上设置有刮板(29),靠近筛网(30)一侧的刮板(29)与筛网(30)表面活动接触;

所述筛网(30)远离链条(27)一侧设置有成品出料管(31),所述成品出料管(31)贯通插接于筛箱(21)底壁上,所述成品出料管(31)两侧均连接有下趟板(32),所述筛箱(21)外侧壁在杂物出口(23)下方固定有杂物收集框(33);

喂料机构的出料管(13)与清理机构的进料口(22)对接,所述主动链轮(24)以及拨叉毂(3)均连接于减速电机(26)上;

自衡机构,包括两个相互啮合的齿轮圆盘(35),所述齿轮圆盘(35)转动套接于固定杆(36)上,所述固定杆(36)固定于下趟板(32)上,所述齿轮圆盘(35)上均固定有偏心块(37)。

2. 根据权利要求1所述的一种新型自衡振动清理筛,其特征在于:所述杂物收集框(33)远离杂物出口(23)一侧固定有挡板(34)。

3. 根据权利要求1所述的一种新型自衡振动清理筛,其特征在于:所述主动链轮(24)以及从动链轮(25)均通过悬吊杆(41)弹性连接于筛箱(21)内壁上。

4. 根据权利要求1所述的一种新型自衡振动清理筛,其特征在于:所述主动链轮(24)上设置有转速传感器,转速传感器电性连接于控制器(40),所述控制器(40)连接有蜂鸣报警器。

5. 根据权利要求1所述的一种新型自衡振动清理筛,其特征在于:所述筛网(30)两端均折弯并挂于托架(101)上,且筛网(30)与托架(101)连接处设置有张紧螺栓(102)。

6. 根据权利要求1所述的一种新型自衡振动清理筛,其特征在于:所述齿轮圆盘(35)远离固定杆(36)一侧固定插设有连接杆(38),所述连接杆(38)固定套接有皮带轮(39)。

## 一种新型自衡振动清理筛

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及粮食筛选技术领域,具体为一种新型自衡振动清理筛。

### 背景技术

[0002] 目前市场应用的振动清理设备,基本上都是通过振动电机产生本体振动物料在斜面上做向下运动,在振动过程中产生杂物与成品的分离,最后通过下料时由垂直吸风道吸尘处理粉尘。

[0003] 现有技术的缺陷和不足,工作原理比较粗糙简单,清理效果和产量不明显:

[0004] A、喂料不均:一方面直接将带杂物物料通过接料箱(有的厂家增加了缓冲板)流入筛体上,形成中间和两边物料分布不均匀,当产量加大时卸料过程中不能及时分离,杂物与成品物料会跟随大杂一起混入大杂口,产量小时又满足不了后续加工的饱和度。另一方面几乎所有振动清理设备都是后端装吸尘装置,当物料流入下料口时只吸收一部分粉尘和轻杂,还有部分随物料流入下道工序。

[0005] B、无清理机构:市场上几乎所有的振动筛都无法自动清理筛网上的杂物,当线性杂物缠绕在筛网上不能及时清理,成品料往往会随大杂混流,一方面影响分离效果,另一方面降低产量,所以需人工经常清理筛上杂物。

[0006] C、振动不稳,噪音大:由振动电机驱动产生箱体抖动,如两偏心块调整不一致会产生设备振裂现象,同时产生强烈噪音,筛选效果差,比如短些秸秆也被震落随成品一起流下。

### 实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种新型自衡振动清理筛,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0009] 一种新型自衡振动清理筛,包括喂料机构、清理机构以及自衡机构,喂料机构和自衡机构均连接于清理机构上;

[0010] 喂料机构,包括箱体、拨叉毂、绞龙组件以及风机,所述箱体内依次设置有拨叉毂和绞龙组件;

[0011] 所述箱体在拨叉毂上方插设有进料管,箱体在拨叉毂下方插设有出料管,所述拨叉毂上开设有凹槽,所述拨叉毂远离绞龙组件一侧设置有挡料板,所述挡料板固定于箱体内侧壁且与拨叉毂留有间隙,所述拨叉毂与绞龙组件之间设置有杂质管;

[0012] 所述绞龙组件设置于安装槽内,所述安装槽开设于基座上,所述基座固定于箱体内,所述绞龙组件上方设置有风机,所述风机通过风管固定于箱体上,且所述风管与绞龙组件之间设置有挡风板;

[0013] 清理机构,包括筛箱、链条、刮板以及筛网,所述筛箱顶壁开设有进料口,且所述筛箱远离进料口一侧侧壁上贯通设置有杂物出口;

[0014] 所述筛箱内腔中固定有托架,所述筛网两端与托架活动连接,所述筛网靠近进料口一侧设置有主动链轮以及从动链轮,且主动链轮和从动链轮之间通过链条连接,所述链条上固定有清扫器;

[0015] 清扫器包括安装块和刮板,所述安装块固定于链条上,所述安装块上设置有刮板,靠近筛网一侧的刮板与筛网表面活动接触;

[0016] 所述筛网远离链条一侧设置有成品出料管,所述成品出料管贯通插接于筛箱底壁上,所述成品出料管两侧均连接有下趟板,所述筛箱外侧壁在杂物出口下方固定有杂物收集框;

[0017] 喂料机构的出料管与清理机构的进料口对接,所述主动链轮以及拨叉毂均连接于减速电机上;

[0018] 自衡机构,包括两个相互啮合的齿轮圆盘,所述齿轮圆盘转动套接于固定杆上,所述固定杆固定于下趟板上,所述齿轮圆盘上均固定有偏心块。

[0019] 优选的,所述杂物收集框远离杂物出口一侧固定有挡板。

[0020] 优选的,所述主动链轮以及从动链轮均通过悬吊杆弹性连接于筛箱内壁上。

[0021] 优选的,所述主动链轮上设置有转速传感器,转速传感器电性连接于控制器,所述控制器连接有蜂鸣报警器。

[0022] 优选的,所述筛网两端均折弯并挂于托架上,且筛网与托架连接处设置有张紧螺栓。

[0023] 优选的,所述齿轮圆盘远离固定杆一侧固定插设有连接杆,所述连接杆固定套接有皮带轮。

[0024] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0025] 1、通过接料拨叉毂分散原理使物料均匀流入到筛网上,在流入同时由于比重关系将轻杂质先剔除,不会出现粉尘粘结筛面和堵塞筛孔的现象,极大的提高了产量。

[0026] 2、自动清理筛上物,通过清扫器有效的防止物料堵塞网孔。

[0027] 3、筛网无需框架可调整筛网张力,并可以快速拆换,非常方便。

[0028] 4、通过特殊设计的、轻便特殊材料制作的齿轮圆盘衡动,不会产生强振动而影响整体结构。

[0029] 5、通过对链轮转速的监测,使得机构具有故障自动检测功能,并配合报警装置,便于机械维修。

[0030] 本实用新型的产品具有以上优点,与国内同类产品相比较,产量和处理效果明显提高30~50%,处于国内领先的地位,十分值得推广。

## 附图说明

[0031] 图1为本实用新型清理筛的整体装置结构示意图;

[0032] 图2为本实用新型的自衡机构结构示意图;

[0033] 图3为本实用新型的喂料机构内物料流向示意图。

[0034] 图中:1箱体、2进料管、3拨叉毂、4凹槽、5挡料板、6杂质管、7风机、8风管、9挡风板、10绞龙组件、11安装槽、12基座、13出料管、14物料流向、15杂质流向、21筛箱、22进料口、23杂物出口、24主动链轮、25从动链轮、26减速电机、27链条、28安装块、29刮板、30筛网、31成

品出料管、32下趟板、33杂物收集框、34挡板、35齿轮圆盘、36固定杆、37偏心块、38连接杆、39皮带轮、41悬吊杆、101托架、102张紧螺栓。

### 具体实施方式

[0035] 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。

[0036] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:

[0037] 一种新型自衡振动清理筛,包括喂料机构、清理机构以及自衡机构,喂料机构和自衡机构均连接于清理机构上。

[0038] 喂料机构,如说明书附图1所示,包括箱体1、拨叉毂3、绞龙组件10以及风机7,箱体1内依次设置有拨叉毂3和绞龙组件10,拨叉毂3用来对物料进行接收和分散,且更加方便对拨叉毂3进行速度的调整。

[0039] 箱体1在拨叉毂3上方插设有进料管2,进料管2固定插设在箱体1的顶壁,待风选物料从进料管2进入到箱体1内腔中,箱体1在拨叉毂3下方插设有出料管13,出料管13的设置用来对风选后的物料成品进行输送。

[0040] 拨叉毂3上开设有凹槽4,凹槽4均匀的开设于拨叉毂3上,物料从进料管2进入箱体1后,直接掉入到凹槽4内,在凹槽4内均匀分散进行分布,拨叉毂3远离绞龙组件10一侧设置有挡料板5,挡料板5固定于箱体1内侧壁且与拨叉毂3留有间隙,物料从凹槽4内因拨叉毂3的转动而滑落,通过挡料板5与拨叉毂3之间的间隙作用,使得物料可以更加均匀的向下滑落,拨叉毂3与绞龙组件10之间设置有杂质管6,杂质管6用来将拨叉毂3的区域与绞龙组件10之间的区域进行联通,拨叉毂3和绞龙组件10均通过外部电机带动进行运转,外部电机通过皮带与拨叉毂3和绞龙组件10进行搭接,便于对运转速度进行调控,十分方便。

[0041] 绞龙组件10设置于安装槽11内,安装槽11开设于基座12上,绞龙组件10选用螺旋输送机,用来对粉尘等杂质进行水平输送,更加的将粉尘杂质排放出去,使得绞龙组件10可以在安装槽11内很好的进行工作,绞龙组件10与箱体1外部连通,使得风机7吸附过来的粉尘杂质均可以实时的被绞龙组件10排出去,基座12固定于箱体1内。

[0042] 绞龙组件10上方设置有风机7,风机7选用吸风风机,用来对箱体1内腔进行吸风,从而产生一个吸附力用来对物料进行分离,风机7通过风管8固定于箱体1上,风机7通过风管8向箱体1内腔吸风,且风管8与绞龙组件10之间设置有挡风板9,挡风板9不会阻挡风力吸附作用的产生,还可以防止杂质直接被吸附到风机7内,如说明书附图3所示,含有杂质的物料从进料管2进入凹槽4,物料质量偏重,物料流向14在挡料板5的作用下,直接从出料管13流出,流向下部清理机构内,杂质质量偏轻,杂质流向15在经过挡料板5后,由于风力吸附,杂质流向15从杂质管6流过,然后碰撞到挡风板9后,落入到绞龙组件10内,然后排除出去。

[0043] 物料通过进料管2进入到带凹槽4的拨叉毂3,然后通过旋转,由挡料板5与拨叉毂3的间隙流入筛选箱体的筛网上,在物料流入的过程中由吸风的风机7将物料中的灰尘、轻微的细线、稻、麦芒、瘪稻壳、未成熟粒以及细小颗粒等吸入,经挡料板5流动进入绞龙组件10,通过绞龙组件10的作用将灰尘等杂质排出箱体1外部,物料成品从出料管13直接落入箱体1

外,且物料在流入拨叉毂3的过程中由于和挡料板5之间具有一定的间隙,大量物料会在凹槽4内自然平铺,通过拨叉毂3的旋转流下,根据挡料板5可调节间隙大小,风机7的风量大小可调。

[0044] 清理机构,包括筛箱21、链条27、刮板29以及筛网30,如说明书附图1,筛箱21顶壁开设有进料口22,进料口22设置于筛箱21的右上角,被风选过的物料从进料口22进入到筛箱21内,且筛箱21远离进料口22一侧侧壁上贯通设置有杂物出口23,杂物出口23设置于筛箱21的左侧侧壁上,用来将杂物输送出去。

[0045] 筛箱21内腔中固定有托架101,托架101固定插设于筛箱21内侧壁上,且托架101设置有不少于一根,托架101设置于杂物出口23处,使得筛网30朝向杂物出口23一端倾斜,筛网30两端与托架101活动连接,筛网30倾斜的设置于筛箱21内腔中,倾斜角度设置为 $15^{\circ}$ ,可以方便物料进入到筛网30后,沿着筛网30进行下滑,物料从进料口22进入掉入到筛网30上进行筛选,筛网30上的杂物可以沿着筛网30从杂物出口23移动出来,筛网30两端均折弯并挂于托架101上,且筛网30与托架101连接处设置有张紧螺栓102,使得筛网30采用无框设计,不需要框架对筛网30进行固定,更大程度上对筛网30面积进行利用,通过张紧螺栓102对筛网30进行调节,即可更加方便的调整筛网30张力,同时可以快速拆换。

[0046] 筛网30靠近进料口22一侧设置有主动链轮24以及从动链轮25,主动链轮24和从动链轮25均通过杆体固定在筛箱21的内侧壁上,主动链轮24设置于进料口22下方,从动链轮25设置于靠近杂物出口23处,且主动链轮24和从动链轮25之间通过链条27连接,从动链轮25通过主动链轮24和链条27带动转动。

[0047] 链条27上固定有清扫器,由主动链轮24和被动链轮25以及链条27上的清扫器组成的清理机构,按一定的方向做单循环运转,清扫器设置有5组,可以在循环运转时对筛网30更好的进行清扫。

[0048] 清扫器包括安装块28和刮板29,安装块28通过螺栓螺母固定安装于链条27上,链条27运动时,安装块28随着链条27一起运动,安装块28上设置有刮板29,主动链轮24和从动链轮25对称设置有两组,刮板29安装于对称的安装块28上,使得靠近筛网30一侧的刮板29与筛网30表面活动接触,清扫器上的刮板29分为两种不同材质,一个软性板和一个硬性板,这样可以同时有效清理筛网30上的硬性杂物和软性杂物,硬性杂物如:石头、玻璃片、钢丝铁块等,软性杂物如:秸秆、麻绳、塑料袋等缠绕性物质,能完全不断地清理筛板30上的杂物向杂物出口23推进,同时又可保证成品物料,当产量加大时不会快速和杂物一起流出,有效地保证分离效果和产量,大量的成品通过筛网30上的网孔流入成品出料管31,正是有了这种清理机构,极大地提高了处理产量,而目前市场上所使用的清理设备都不具备这样的功能,使用一段时间就需要人工清理筛板上缠绕的杂物,否则就会堵塞部分筛孔,限制了产品的分离效果和产量,而本实用新型与同类产品相比较,处理产量提高了30~50%以上,且本实用新型还具备变速功能,能轻松随时调整产量的大小,极大的方便客户的需求。

[0049] 筛网30远离链条27一侧设置有成品出料管31,成品出料管31贯通插接于筛箱21底壁上,所述成品出料管31两侧均连接有下趟板32,下趟板32向成品出料管31倾斜,且两端连接于筛箱21侧壁上,成品出料管31用来接收后通过筛网30筛选的物料,对成品物料进行收集,筛箱21外侧壁在杂物出口23下方固定有杂物收集框33,杂物从杂物出口23输送出来,然后进入到杂物收集框33内,对杂物进行回收收集。

[0050] 喂料机构的出料管13与清理机构的进料口22对接,待物料经过风选后,从出料管13进入到进料口22内,然后进入筛箱21,主动链轮24以及拨叉毂3均连接于减速电机26上,主动链轮24连接于减速电机26上,减速电机26通过皮带带动主动链轮24转动,减速电机26放置在筛箱21内,拨叉毂3也通过皮带和齿轮配合连接于减速电机26上,图中皮带均未画出。

[0051] 自衡机构,包括两个相互啮合的齿轮圆盘35,齿轮圆盘35转动套接于固定杆36上,固定杆36固定于下趟板32,齿轮圆盘35上均固定有偏心块37,固定杆36将齿轮圆盘35固定在下趟板32的下表面,通过偏心块37的设置,在齿轮圆盘35的运转过程中,产生偏心力,从而带动下趟板32随着偏心力发生轻微的振动,方便物料进行下落,齿轮圆盘35质量轻、结构简单、方便安装,而且偏心块37通过螺栓安装于齿轮圆盘35上,方便更换,产生的偏心力也不会过大,对筛箱21整体不会造成损坏。

[0052] 作为一个优选,杂物收集框13远离杂物出口3一侧固定有挡板14,挡板14设置在杂物出口3处,在杂物输出时,防止杂物运动因速度过快导致杂物无法很好的进入到杂物收集框13内。

[0053] 作为一个优选,主动链轮24以及从动链轮25均通过悬吊杆41弹性连接于筛箱21内壁上,使得主动链轮24和从动链轮25均有弹性缓冲作用,不会由于筛箱21的振动对链轮造成刚性损坏。

[0054] 作为一个优选,主动链轮24上设置有转速传感器,转速传感器电性连接于控制器40,控制器40设置在筛箱21外壁上,便于观察,控制器40连接有蜂鸣报警器,通过对转速的实时监测,采用PLC系列控制器40,对监测数据进行采集,如果发生异常,控制器40直接控制蜂鸣报警器进行报警,发出报警信号。

[0055] 作为一个优选,齿轮圆盘35远离固定杆36一侧固定插设有连接杆38,连接杆38固定套接有皮带轮39,通过皮带轮39的带动,使得齿轮圆盘35进行转动,并带动另一个啮合的齿轮圆盘35进行转动,产生偏心力,皮带轮39可以通过单独的电动机带动,也可以通过减速电机26配合着多组齿轮和皮带进行带动,使得一个减速电机26同步控制皮带轮39、主动链轮24以及拨叉毂3进行转动。

[0056] 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。

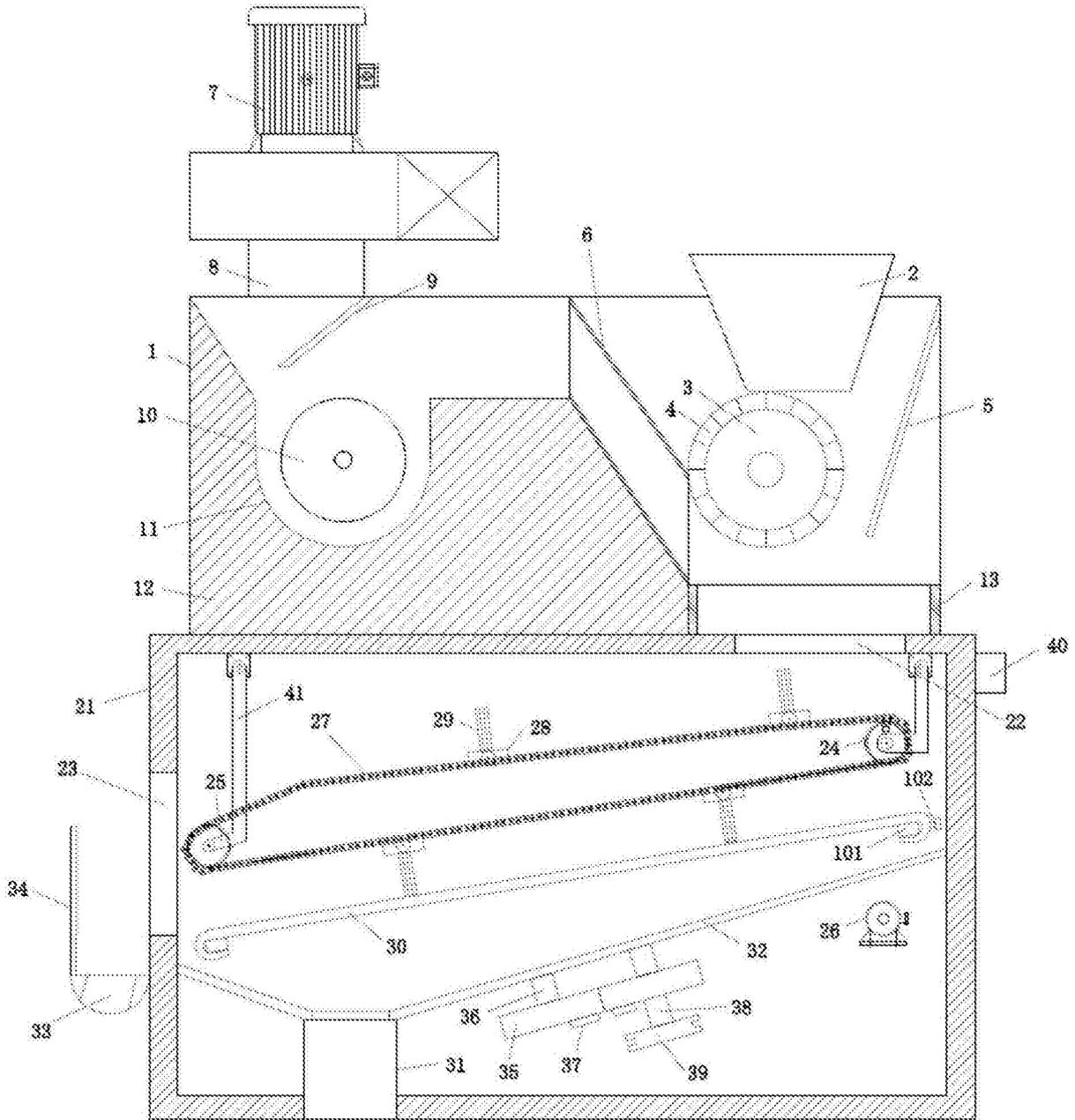


图1

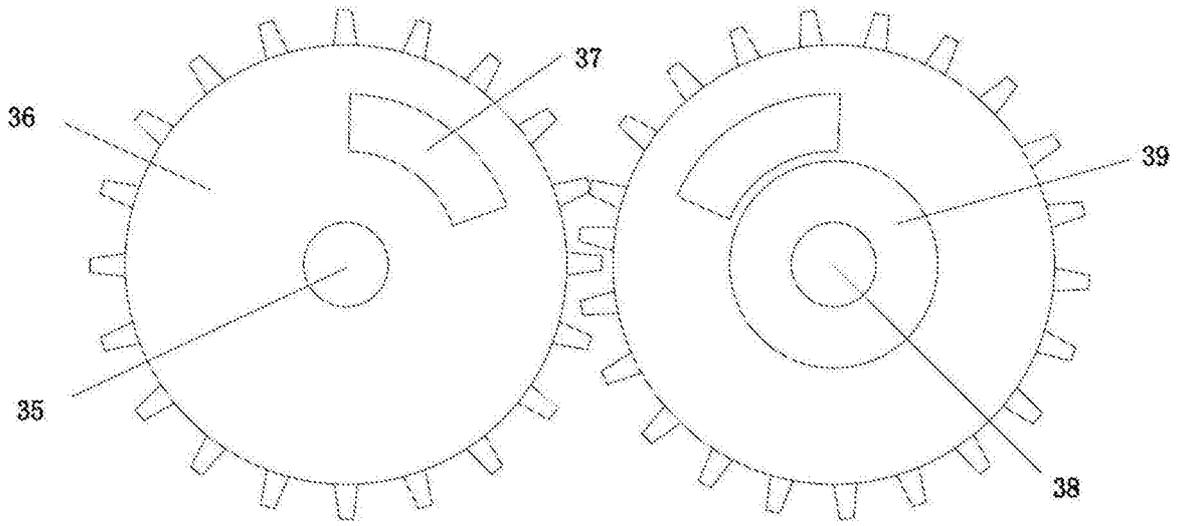


图2

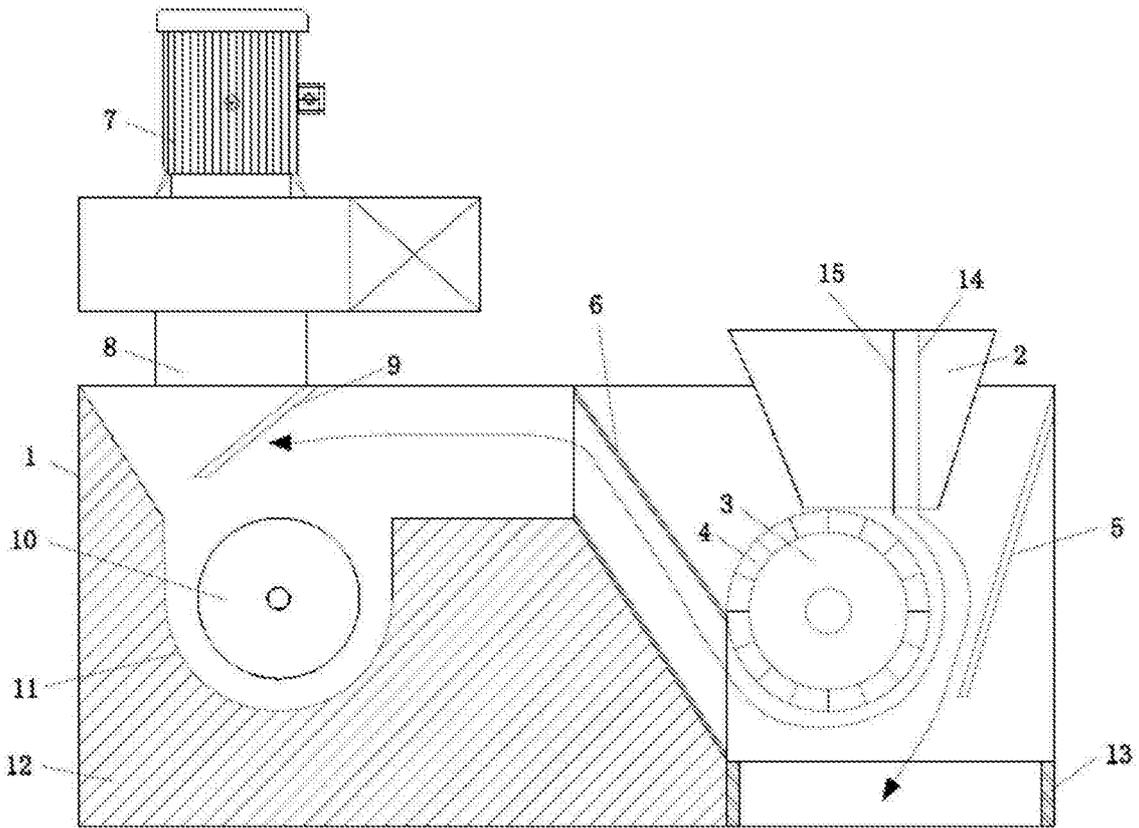


图3