(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117427778 A
(43)申请公布日 2024.01.23

(21)申请号 202311677665.1

(22)申请日 2023.12.07

(71)申请人 江苏金红新材料股份有限公司
地址 222300 江苏省连云港市东海县安峰镇峰泉路88号

(72)发明人 傅卫东 杨正贤 李金祥 孙春辉 徐明 何静

(74)专利代理机构 连云港迈文知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 32717
专利代理师 丁雨燕

(51)Int.Cl.
B03C 1/30(2006.01)
B03C 1/18(2006.01)
B03C 1/22(2006.01)
B07B 15/00(2006.01)
B07B 9/00(2006.01)
B07B 4/08(2006.01)
B07B 1/34(2006.01)
B07B 1/42(2006.01)
B07B 1/46(2006.01)

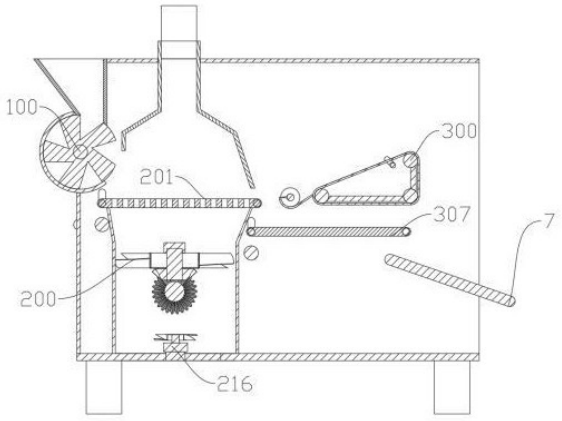
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

一种分离石榴石砂的多级磁选机构

(57)摘要

本发明属于矿物质磁选机械技术领域,公开了一种分离石榴石砂的多级磁选机构,包括外壳、位于外壳一侧的伺服电机以及位于外壳上方的吸尘器,所述外壳内部安装有用于石榴石砂间歇下料的下料组件,所述下料组件一侧安装有对石榴石砂进行磁性矿粉和灰尘收集的第一抖动组件,所述第一抖动组件的末端安装有对石榴石砂进行磁性颗粒收集的第二抖动组件。本发明解决了现有装置在磁选时,无法对石榴石砂中灰尘进行收集,造成空气污染、现有装置无法对石榴石砂中的磁性矿粉和磁性颗粒进行多级磁选,造成磁选不彻底和现有装置刮板与传送带抵接,影响使用寿命的问题。



CN 117427778 A

1.一种分离石榴石砂的多级磁选机构,包括外壳(1)、位于外壳(1)一侧的伺服电机(6)以及位于外壳(1)上方的吸尘器(2),其特征在于:所述外壳(1)内部安装有用于石榴石砂间歇下料的下料组件(100),所述下料组件(100)一侧安装有对石榴石砂进行磁性矿粉和灰尘收集的第一抖动组件(200),所述第一抖动组件(200)的末端安装有对石榴石砂进行磁性颗粒收集的第二抖动组件(300)。

2.根据权利要求1所述的一种分离石榴石砂的多级磁选机构,其特征在于:所述下料组件(100)包括入料口(101),所述入料口(101)安装在外壳(1)内壁上,入料口(101)下端面抵接有第一圆辊(105),所述第一圆辊(105)转动安装在外壳(1)内壁上,第一圆辊(105)远离伺服电机(6)一侧安装有第一皮带轮(103),第一圆辊(105)外壁抵接有弧形挡板(102),所述弧形挡板(102)两端安装在外壳(1)上,第一圆辊(105)外壁沿其圆周开设有若干个凹槽(104)。

3.根据权利要求1所述的一种分离石榴石砂的多级磁选机构,其特征在于:所述第一抖动组件(200)包括第三圆杆(208)、通风仓(209)、滤板(201)和风速传感器(216),所述第三圆杆(208)两端转动安装在外壳(1)上,且第三圆杆(208)一端与伺服电机(6)输出轴固定连接,所述第三圆杆(208)远离伺服电机(6)一端安装有第三皮带轮(207),所述第三皮带轮(207)外壁套设有皮带(203),所述第三圆杆(208)外壁安装有第二锥齿轮(215),所述第二锥齿轮(215)一侧啮合有第一锥齿轮(214),所述第一锥齿轮(214)上端面安装有扇叶(213)。

4.根据权利要求3所述的一种分离石榴石砂的多级磁选机构,其特征在于:所述通风仓(209)下端面固定安装在外壳(1)底壁上,通风仓(209)上端面安装在滤板(201)上,通风仓(209)与第三圆杆(208)转动连接,通风仓(209)内壁安装有第一支撑杆(212),所述第一支撑杆(212)与扇叶(213)转动连接。

5.根据权利要求3所述的一种分离石榴石砂的多级磁选机构,其特征在于:所述滤板(201)两端分别转动安装有第一圆杆(202)和第四圆杆(210),所述第一圆杆(202)与外壳(1)滑动连接,第一圆杆(202)下端面对称抵接有第一凸轮(204),所述第一凸轮(204)朝向外壳(1)一侧安装有第二圆杆(205),第二圆杆(205)和外壳(1)转动连接,所述第一凸轮(204)远离第二圆杆(205)一侧安装有第二皮带轮(206),所述第二皮带轮(206)外壁套设在皮带(203)上,所述皮带(203)内壁套设有第四皮带轮(211),所述第四圆杆(210)与外壳(1)转动连接。

6.根据权利要求3所述的一种分离石榴石砂的多级磁选机构,其特征在于:所述风速传感器(216)下端面安装有第二支撑杆(217),所述第二支撑杆(217)与外壳(1)固定连接。

7.根据权利要求1所述的一种分离石榴石砂的多级磁选机构,其特征在于:所述第二抖动组件(300)包括第五圆杆(302)和第七圆杆(305),所述第五圆杆(302)两端转动安装在外壳(1)上,第五圆杆(302)两端贯穿外壳(1)安装有第二凸轮(301),其中一个所述第二凸轮(301)远离外壳(1)一侧安装有第五皮带轮(303),所述第二凸轮(301)外壁分别抵接有第六圆杆(304)和连杆(310),所述第六圆杆(304)与外壳(1)滑动连接,第六圆杆(304)的外壁转动安装有挡板(307),所述挡板(307)远离第六圆杆(304)一侧转动安装有第八圆杆(308),所述第八圆杆(308)两端转动安装在外壳(1)上,所述连杆(310)朝向外壳(1)一侧安装有第十圆杆(311),所述第十圆杆(311)与外壳(1)滑动连接,所述连杆(310)中心位置转动安装

有第九圆杆(309),所述第九圆杆(309)固定安装在外壳(1)外壁上。

8.根据权利要求7所述的一种分离石榴石砂的多级磁选机构,其特征在于:所述第七圆杆(305)外壁安装有螺旋叶片(313),所述螺旋叶片(313)外壁套设有刮板(314),所述刮板(314)两端固定安装在外壳(1)上,所述第七圆杆(305)外壁安装有第二齿轮(312),所述第二齿轮(312)一侧啮合有第一齿轮(306),所述第一齿轮(306)朝向外壳(1)一侧安装有第一磁性辊圆辊(316),所述第一磁性辊(316)外壁套设有传送带(315),所述传送带(315)内壁分别套设有第二磁性辊(318)和第三磁性辊(320),所述第一磁性辊(316)朝向第二磁性辊(318)一侧抵接有第一磁铁(317),所述第二磁性辊(318)朝向第三磁性辊(320)一侧抵接有第二磁铁(319),所述第一磁铁(317)和第二磁铁(319)两端固定安装在外壳(1)上。

一种分离石榴石砂的多级磁选机构

技术领域

[0001] 本发明涉及矿物质磁选机械技术领域,具体为一种分离石榴石砂的多级磁选机构。

背景技术

[0002] 石榴石砂,由石榴石为原料研磨而成,具有硬度高,耐高温,化学性能稳定,颗粒均匀,磨削效率高,无划伤等特点。适用于水刀切割行业;各种金属、塑料、木材等表面喷砂处理行业;机械行业的超精研磨,精密铸造和对显像管玻壳,光学玻璃,硅片等的研磨行业。

[0003] 在石榴石砂中会含有一定量的磁性颗粒、磁性矿粉和灰尘,因此需要在加工过程中对石榴石与磁性矿粒进行分选,目前通常采用磁选装置来对石榴石砂与磁性颗粒和磁性矿粉进行筛选,磁选机主要分为干式磁选机和湿式磁选机,由于干式磁选机好操作成本低等优点,所以应用较为广泛,目前的干式磁选机通常为单级筛选,对石榴石的提取效果不佳,并且现有干式磁选机无法吸附石榴石砂中夹杂的灰尘、随着圆辊一直转动磁性矿粉与磁性颗粒会贴附在圆筒外壁,随着不断的磁选,其外壁则形成包裹层,从而影响磁选的纯度,现有装置通过刮板能够去除,但是刮板与圆辊或者传送带抵接,会严重影响使用寿命。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种分离石榴石砂的多级磁选机构,本发明解决了现有装置在磁选时,无法对石榴石砂中灰尘进行收集,造成空气污染、现有装置无法对石榴石砂中的磁性矿粉和磁性颗粒进行多级磁选,造成磁选不彻底和现有装置刮板与传送带抵接,影响使用寿命的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种分离石榴石砂的多级磁选机构,包括外壳、位于外壳一侧的伺服电机以及位于外壳上方的吸尘器,所述外壳内部安装有用于石榴石砂间歇下料的下料组件,所述下料组件一侧安装有对石榴石砂进行磁性矿粉和灰尘收集的第一抖动组件,所述第一抖动组件的末端安装有对石榴石砂进行磁性颗粒收集的第二抖动组件。

[0006] 优选的,所述下料组件包括入料口,所述入料口安装在外壳内壁上,入料口下端面抵接有第一圆辊,所述第一圆辊转动安装在外壳内壁上,第一圆辊远离伺服电机一侧安装有第一皮带轮,第一圆辊外壁抵接有弧形挡板,所述弧形挡板两端安装在外壳上,第一圆辊外壁沿其圆周开设有若干个凹槽。

[0007] 优选的,所述第一抖动组件包括第三圆杆、通风仓、滤板和风速传感器,所述第三圆杆两端转动安装在外壳上,且第三圆杆一端与伺服电机输出轴固定连接,所述第三圆杆远离伺服电机一端安装有第三皮带轮,所述第三皮带轮外壁套设有皮带,所述第三圆杆外壁安装有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮一侧啮合有第一锥齿轮,所述第一锥齿轮上端面安装有扇叶。

[0008] 优选的,所述通风仓下端面固定安装在外壳底壁上,通风仓上端面安装在滤板上,

通风仓与第三圆杆转动连接，通风仓内壁安装有第一支撑杆，所述第一支撑杆与扇叶转动连接。

[0009] 优选的，所述滤板两端分别转动安装有第一圆杆和第四圆杆，所述第一圆杆与外壳滑动连接，第一圆杆下端面对称抵接有第一凸轮，所述第一凸轮朝向外壳一侧安装有第二圆杆，第二圆杆和外壳转动连接，所述第一凸轮远离第二圆杆一侧安装有第二皮带轮，所述第二皮带轮外壁套设在皮带上，所述皮带内壁套设有第四皮带轮，所述第四圆杆与外壳转动连接。

[0010] 优选的，所述风速传感器下端面安装有第二支撑杆，所述第二支撑杆与外壳固定连接。

[0011] 优选的，所述第二抖动组件包括第五圆杆和第七圆杆，所述第五圆杆两端转动安装在外壳上，第五圆杆两端贯穿外壳安装有第二凸轮，其中一个所述第二凸轮远离外壳一侧安装有第五皮带轮，所述第二凸轮外壁分别抵接有第六圆杆和连杆，所述第六圆杆与外壳滑动连接，第六圆杆的外壁转动安装有挡板，所述挡板远离第六圆杆一侧转动安装有第八圆杆，所述第八圆杆两端转动安装在外壳上，所述连杆朝向外壳一侧安装有第十圆杆，所述第十圆杆与外壳滑动连接，所述连杆中心位置转动安装有第九圆杆，所述第九圆杆固定安装在外壳外壁上。

[0012] 优选的，所述第七圆杆外壁安装有螺旋叶片，所述螺旋叶片外壁套设有刮板，所述刮板两端固定安装在外壳上，所述第七圆杆外壁安装有第二齿轮，所述第二齿轮一侧啮合有第一齿轮，所述第一齿轮朝向外壳一侧安装有第一磁性辊圆辊，所述第一磁性辊外壁套设有传送带，所述传送带内壁分别套设有第二磁性辊和第三磁性辊，所述第一磁性辊朝向第二磁性辊一侧抵接有第一磁铁，所述第二磁性辊朝向第三磁性辊一侧抵接有第二磁铁，所述第一磁铁和第二磁铁两端固定安装在外壳上。

[0013] 与现有技术相比，本发明的有益效果如下：

[0014] 一、本发明通过设置下料组件，第一皮带轮带动第一圆辊转动，第一圆辊带动凹槽转动，凹槽间歇从入料口处经过，并带走石榴石砂和杂质，然后倾倒在滤板上，完成间歇下料，防止下料过多造成磁选不彻底；

[0015] 二、本发明通过设置第一抖动组件和风速传感器，第二皮带轮转动时，带动第一凸轮转动，第一凸轮通过第二圆杆带动另一侧的第一凸轮转动，当第一凸轮凸起部分挤压第一圆杆时，第一圆杆带动滤板以第四圆杆为圆心转动，当第一凸轮凸起部分不挤压第一圆杆时，第一圆杆带动滤板以第四圆杆为圆心反向转动，从而使滤板上下快速运动，使石榴石砂颠簸翻滚，第三圆杆转动同时会带动第二锥齿轮转动，由于第一锥齿轮和第二锥齿轮相互啮合，第一锥齿轮带动扇叶转动，扇叶在通风仓向上抽风，通风仓内风吹向滤板，确保滤板上石榴石砂内的灰尘和磁性矿粉与石榴石砂分离，然后磁性矿粉和灰尘被吸尘器吸收，防止污染空气，并且可以防止滤板堵塞，此时风速传感器实时监测通风仓内空气流动，当滤板堵塞严重时，风速传感器反馈控制面板可以第一时间进行检修；

[0016] 三、本发明通过设置第二抖动组件，第二凸轮凸起部分依次挤压第六圆杆和连杆，当挤压第六圆杆时，第六圆杆带动挡板以第八圆杆为圆心转动，当第二凸轮凸起部分不再挤压第六圆杆时，第六圆杆带动挡板以第八圆杆为圆心反向转动，从而使挡板上下快速运动，对第一次分离后的石榴石砂进行颠簸翻滚，此时传送带吸附磁性颗粒，当第二凸轮凸起

部分挤压连杆时,连杆以第九圆杆为圆心转动,连杆带动另一端的第十圆杆转动,当第二凸轮凸起部分不再挤压连杆时,由于第十圆杆自身重力,会带动连杆以第九圆杆为圆心进行反向转动,从而使第十圆杆进行往复运动,对传送带进行敲打,防止磁性颗粒粘连在传送带上,影响磁选效果,并且磁性颗粒滚是滚落进入刮板,传送带不与刮板抵接,延长了使用寿命。

附图说明

[0017] 图1为本发明整体结构示意图;

[0018] 图2为图1另一视角示意图;

[0019] 图3为本发明剖视图;

[0020] 图4为本发明去掉外壳示意图;

[0021] 图5为本发明下料组件示意图;

[0022] 图6为本发明第一抖动组件示意图;

[0023] 图7为图6剖视图;

[0024] 图8为本发明第二抖动组件示意图;

[0025] 图9为本发明传送带剖视图。

[0026] 图中:1、外壳;2、吸尘器;3、支撑腿;4、出口;5、控制面板;6、伺服电机;7、隔板;100、下料组件;200、第一抖动组件;300、第二抖动组件;101、入料口;102、弧形挡板;103、第一皮带轮;104、凹槽;105、第一圆辊;201、滤板;202、第一圆杆;203、皮带;204、第一凸轮;205、第二圆杆;206、第二皮带轮;207、第三皮带轮;208、第三圆杆;209、通风仓;210、第四圆杆;211、第四皮带轮;212、第一支撑杆;213、扇叶;214、第一锥齿轮;215、第二锥齿轮;216、风速传感器;217、第二支撑杆;301、第二凸轮;302、第五圆杆;303、第五皮带轮;304、第六圆杆;305、第七圆杆;306、第一齿轮;307、挡板;308、第八圆杆;309、第九圆杆;310、连杆;311、第十圆杆;312、第二齿轮;313、螺旋叶片;314、刮板;315、传送带;316、第一磁性辊;317、第一磁铁;318、第二磁性辊;319、第二磁铁;320、第三磁性辊。

具体实施方式

[0027] 请参阅图1至图9,本发明提供一种技术方案:一种分离石榴石砂的多级磁选机构,包括外壳1、位于外壳1一侧的伺服电机6以及位于外壳1上方的吸尘器2,所述外壳1内部安装有用于石榴石砂间歇下料的下料组件100,所述下料组件100一侧安装有对石榴石砂进行磁性矿粉和灰尘收集的第一抖动组件200,所述第一抖动组件200的末端安装有对石榴石砂进行磁性颗粒收集的第二抖动组件300;

[0028] 伺服电机6提供动力,吸尘器2吸收磁性矿粉和灰尘;

[0029] 进一步的,如图2所示,所述外壳1外壁安装有控制面板5和出口4,所述外壳1下端面安装有若干个支撑腿3,所述外壳1内壁安装有隔板7;

[0030] 控制面板5设定参数,出口4放出磁性颗粒;

[0031] 进一步的,如图5所示,所述下料组件100包括入料口101,所述入料口101安装在外壳1内壁上,入料口101下端面抵接有第一圆辊105,所述第一圆辊105转动安装在外壳1内壁上,第一圆辊105远离伺服电机6一侧安装有第一皮带轮103,第一圆辊105外壁抵接有弧形

挡板102,所述弧形挡板102两端安装在外壳1上,第一圆辊105外壁沿其圆周开设有若干个凹槽104;

[0032] 第一皮带轮103带动第一圆辊105转动,第一圆辊105带动凹槽104转动,入料口101处的石榴石砂和杂质间歇落入凹槽104内,完成下料;

[0033] 进一步的,如图6、图7所示,所述第一抖动组件200包括第三圆杆208、通风仓209、滤板201和风速传感器216,所述第三圆杆208两端转动安装在外壳1上,且第三圆杆208一端与伺服电机6输出轴固定连接,所述第三圆杆208远离伺服电机6一端安装有第三皮带轮207,所述第三皮带轮207外壁套设有皮带203,所述第三圆杆208外壁安装有第二锥齿轮215,所述第二锥齿轮215一侧啮合有第一锥齿轮214,所述第一锥齿轮214上端面安装有扇叶213,所述皮带203内壁套设在第一皮带轮103外壁上;

[0034] 伺服电机6带动第三圆杆208转动,第三圆杆208带动第三皮带轮207转动,第三皮带轮207带动皮带203转动,第三圆杆208转动同时带动第二锥齿轮215转动,由于第一锥齿轮214和第二锥齿轮215相互啮合,第一锥齿轮214带动扇叶213转动,进行吹风;

[0035] 进一步的,如图7所示,所述通风仓209下端面固定安装在外壳1底壁上,通风仓209上端面安装在滤板201上,通风仓209与第三圆杆208转动连接,通风仓209内壁安装有第一支撑杆212,所述第一支撑杆212与扇叶213转动连接,所述通风仓209与滤板201连接处为软性材料;

[0036] 扇叶213吹风时,风从外壳1底部,进入到通风仓209内;

[0037] 进一步的,如图6所示,所述滤板201两端分别转动安装有第一圆杆202和第四圆杆210,所述第一圆杆202与外壳1滑动连接,第一圆杆202下端面对称抵接有第一凸轮204,所述第一凸轮204朝向外壳1一侧安装有第二圆杆205,第二圆杆205和外壳1转动连接,所述第一凸轮204远离第二圆杆205一侧安装有第二皮带轮206,所述第二皮带轮206外壁套设在皮带203上,所述皮带203内壁套设有第四皮带轮211,所述第四圆杆210与外壳1转动连接;

[0038] 皮带203转动时带动第二皮带轮206转动,第二皮带轮206带动第一凸轮凸轮204转动,第一凸轮204通过第二圆杆205带动另一侧的第一凸轮204同步转动,当第一凸轮204凸起部分挤压第一圆杆202时,第一圆杆202带动滤板201以第四圆杆210为圆心转动,当第一凸轮204凸起部分不挤压第一圆杆202时,第一圆杆202带动滤板201以第四圆杆210为圆心反向转动,从而使滤板201上下快速运动,使石榴石砂颠簸翻滚;通风仓209内风吹向滤板201,确保滤板201上石榴石砂内的灰尘和磁性矿粉与石榴石砂分离,然后被吸尘器2吸收,防止污染空气,并且可以防止滤板201堵塞;

[0039] 进一步的,如图7所示,所述风速传感器216下端面安装有第二支撑杆217,所述第二支撑杆217与外壳1固定连接;

[0040] 风速传感器216可以检测通风仓209内空气流通情况,滤板201发生堵塞时,可以第一时间解决,防止分离不彻底;

[0041] 进一步的,如图8、图9所示,第二抖动组件300包括第五圆杆302和第七圆杆305,所述第五圆杆302两端转动安装在外壳1上,第五圆杆302两端贯穿外壳1安装有第二凸轮301,其中一个所述第二凸轮301远离外壳1一侧安装有第五皮带轮303,所述第二凸轮301外壁分别抵接有第六圆杆304和连杆310,所述第六圆杆304与外壳1滑动连接,第六圆杆304的外壁转动安装有挡板307,所述挡板307远离第六圆杆304一侧转动安装有第八圆杆308,所述第

八圆杆308两端转动安装在外壳1上,所述连杆310朝向外壳1一侧安装有第十圆杆311,所述第十圆杆311与外壳1滑动连接,所述连杆310中心位置转动安装有第九圆杆309,所述第九圆杆309固定安装在外壳1外壁上,所述第五皮带轮303外壁套设在皮带203上;

[0042] 皮带203带动第五皮带轮303转动,第五皮带轮303带动第二凸轮301转动,第二凸轮301通过第五圆杆302带动另一侧的第二凸轮301转动,当第二凸轮301凸起部分依次挤压第六圆杆304和连杆310,当挤压第六圆杆304时,第六圆杆304带动挡板307以第八圆杆308为圆心转动,当第二凸轮301凸起部分不再挤压第六圆杆304时,第六圆杆304带动挡板307以第八圆杆308为圆心反向转动,从而使挡板307上下快速运动,对第一次分离后的石榴石砂进行颠簸翻滚,当第二凸轮301凸起部分挤压连杆310时,连杆310以第九圆杆309为圆心转动,连杆310带动另一端的第十圆杆311转动,当第二凸轮301凸起部分不再挤压连杆310时,由于第十圆杆311自身重力,会带动连杆310以第九圆杆309为圆心进行反向转动,从而使第十圆杆311进行往复运动;

[0043] 进一步的,如图8、图9所示,第七圆杆305外壁安装有螺旋叶片313,所述螺旋叶片313外壁套设有刮板314,所述刮板314两端固定安装在外壳1上,所述第七圆杆305外壁安装有第二齿轮312,所述第二齿轮312一侧啮合有第一齿轮306,所述第一齿轮306朝向外壳1一侧安装有第一磁性辊圆辊316,所述第一磁性辊316外壁套设有传送带315,所述传送带315内壁分别套设有第二磁性辊318和第三磁性辊320,所述第一磁性辊316朝向第二磁性辊318一侧抵接有第一磁铁317,所述第二磁性辊318朝向第三磁性辊320一侧抵接有第二磁铁319,所述第一磁铁317和第二磁铁319两端固定安装在外壳1上,所述第八圆杆308和第四皮带轮211固定连接,所述第一磁性辊316磁性较弱,所述第二磁性辊318和第三磁性辊320转动安装在外壳1上;

[0044] 挡板307上的石榴石砂中的磁性颗粒被第一磁性辊316、第一磁铁317吸附在传送带315上,然后经过第二磁性辊318、第二磁铁319和第三磁性辊320进行上升,当磁性颗粒离开第三磁性辊320时,此时磁性变弱,传送带315不再吸附磁性颗粒,会顺着传送带315表面向下滑动,随着速度越来越快,第一磁性辊316会进行减速,然后落入刮板314上,与此同时,第十圆杆311会敲打传送带315,使传送带315表面没有滑动的磁性颗粒被弹起,然后进行滑动,最终落入到刮板314上,由于磁性矿粉已经被分离,此时传送带315上为磁性颗粒,所以刮板314与传送带315外壁不需要接触,能够延长传送带315和刮板314的使用寿命,最后磁性颗粒被螺旋叶片313从出口4排出。

[0045] 工作原理:首先外接电源,然后通过控制面板5设定相关参数,此时伺服电机6逆时针转动(从伺服电机6看向第三皮带轮207的视角),伺服电机6通过第三圆杆208带动第三皮带轮207转动,第三皮带轮207带动皮带203转动,皮带203带动第一皮带轮103、第二皮带轮206、第四皮带轮211和第五皮带轮303转动;

[0046] 第一皮带轮103带动第一圆辊105转动,第一圆辊105带动凹槽104转动,凹槽104间歇从入料口101处经过,并带走石榴石砂和杂质,然后倾倒在滤板201上;

[0047] 当第二皮带轮206转动时,带动第一凸轮204转动,第一凸轮204通过第二圆杆205带动另一侧的第一凸轮204转动,当第一凸轮204凸起部分挤压第一圆杆202时,第一圆杆202带动滤板201以第四圆杆210为圆心转动,当第一凸轮204凸起部分不挤压第一圆杆202时,第一圆杆202带动滤板201以第四圆杆210为圆心反向转动,从而使滤板201上下快速运

动,使石榴石砂颠簸翻滚;

[0048] 第三圆杆208转动同时会带动第二锥齿轮215转动,由于第一锥齿轮214和第二锥齿轮215相互啮合,第一锥齿轮214带动扇叶213转动,扇叶213在通风仓209向上抽风,通风仓209内风吹向滤板201,确保滤板201上石榴石砂内的灰尘和磁性矿粉与石榴石砂分离,然后磁性矿粉和灰尘被吸尘器2吸收,防止污染空气,并且可以防止滤板201堵塞,此时风速传感器216实时监测通风仓209内空气流动,当滤板201堵塞严重时,风速传感器216反馈控制面板5,可以第一时间进行检修;

[0049] 经过滤板201首次分离后的石榴石砂会落入到挡板307上,此时第五皮带轮303带动第二凸轮301转动,第二凸轮301通过第五圆杆302带动另一侧的第二凸轮301转动,此时第二凸轮301凸起部分依次挤压第六圆杆304和连杆310,当挤压第六圆杆304时,第六圆杆304带动挡板307以第八圆杆308为圆心转动,当第二凸轮301凸起部分不再挤压第六圆杆304时,第六圆杆304带动挡板307以第八圆杆308为圆心反向转动,从而使挡板307上下快速运动,对第一次分离后的石榴石砂进行颠簸翻滚,当第二凸轮301凸起部分挤压连杆310时,连杆310以第九圆杆309为圆心转动,连杆310带动另一端的第十圆杆311转动,当第二凸轮301凸起部分不再挤压连杆310时,由于第十圆杆311自身重力,会带动连杆310以第九圆杆309为圆心进行反向转动,从而使第十圆杆311进行往复运动,对传送带315进行敲打;

[0050] 挡板307上的石榴石砂中的磁性颗粒被第一磁性辊316、第一磁铁317吸附在传送带315上,然后经过第二磁性辊318、第二磁铁319和第三磁性辊320进行上升,当磁性颗粒离开第三磁性辊320时,此时磁性变弱,传送带315不再吸附磁性颗粒,磁性颗粒会顺着传送带315表面向下滑动,随着速度越来越快,由于第一磁性辊316具有弱磁,所以会对磁性颗粒进行减速,防止飞出,磁性颗粒落入刮板314上,与此同时,第十圆杆311敲打传送带315,使传送带315表面粘连的没有滑动的磁性颗粒被弹起,然后进行滑动,最终落入到刮板314上,由于磁性矿粉已经被分离,此时传送带315上为磁性颗粒,所以刮板314与传送带315外壁不需要接触,能够延长传送带315和刮板314的使用寿命,最后磁性颗粒被螺旋叶片313从出口4排出,经过多级磁选后的石榴石砂从隔板7落下。

[0051] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

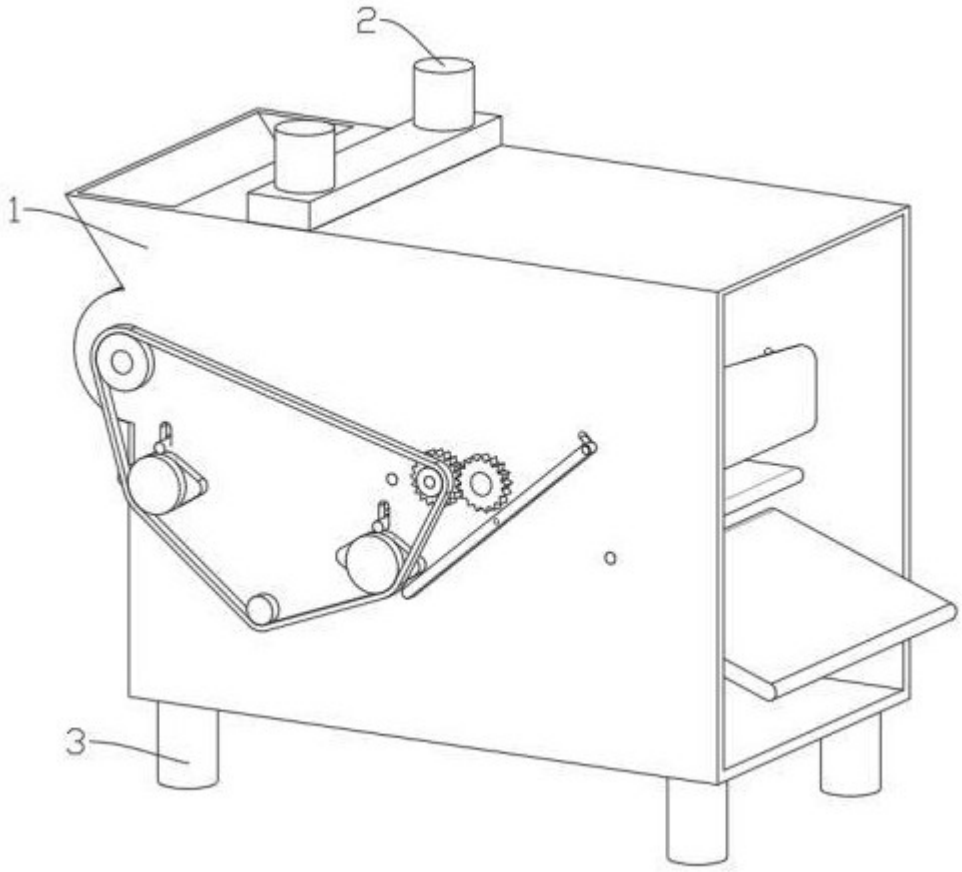


图 1

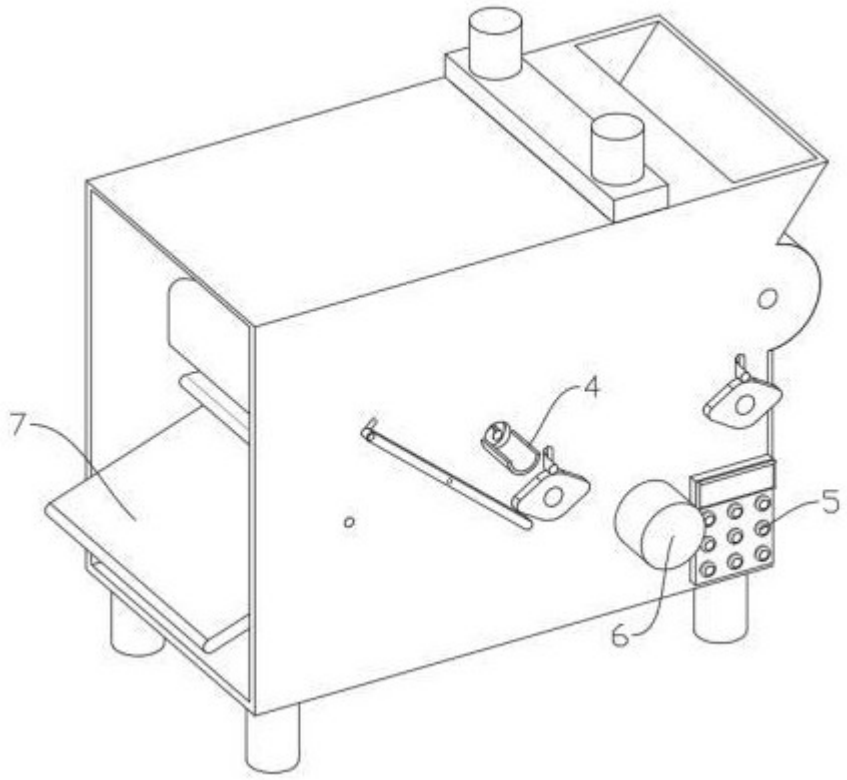


图 2

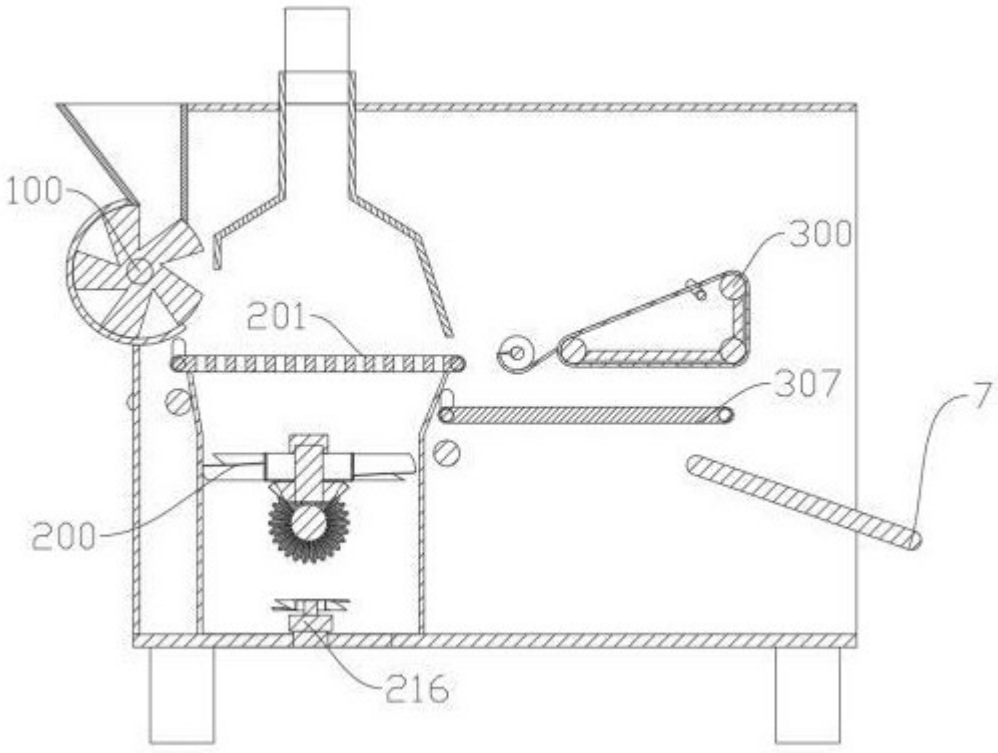


图 3

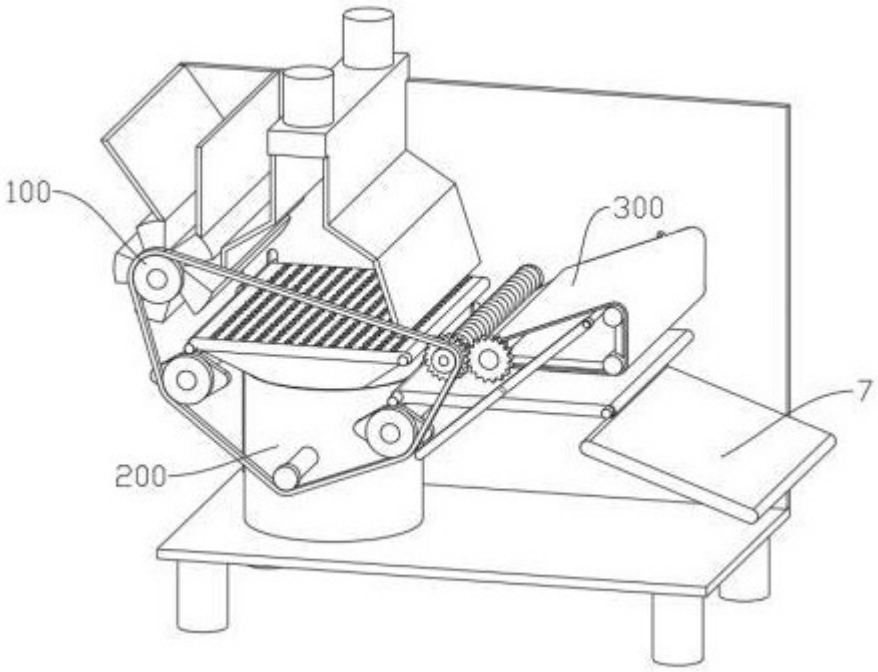


图 4

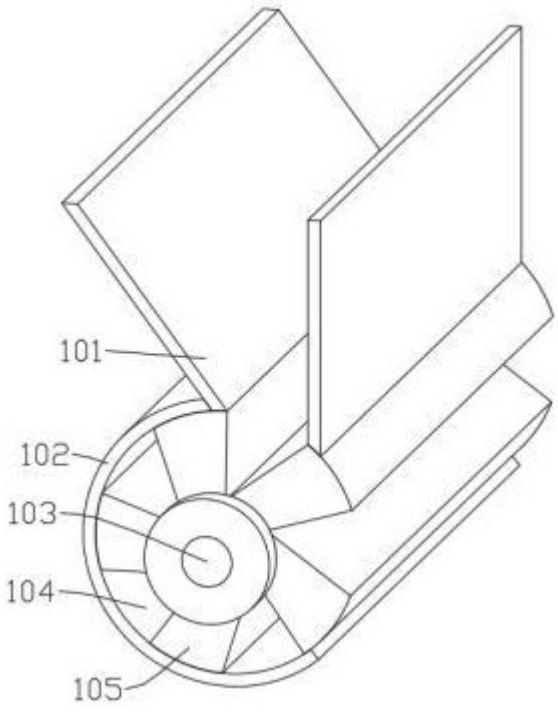


图 5

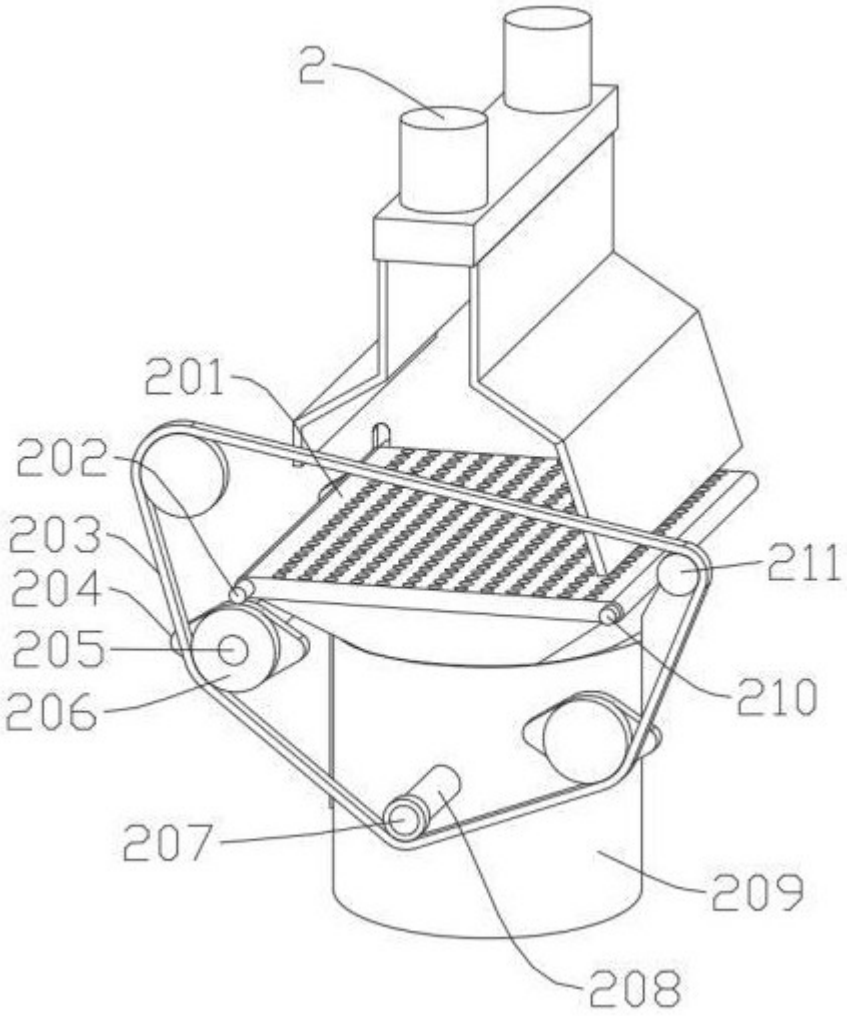


图 6

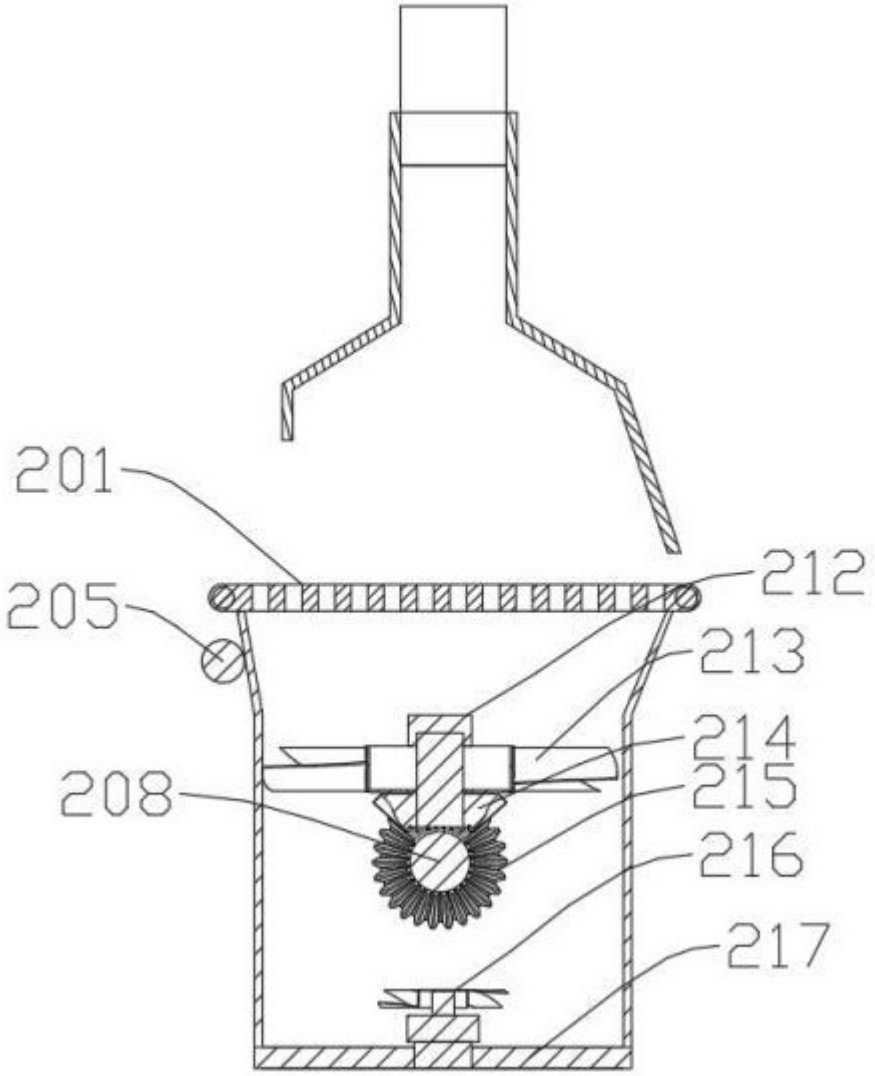


图 7

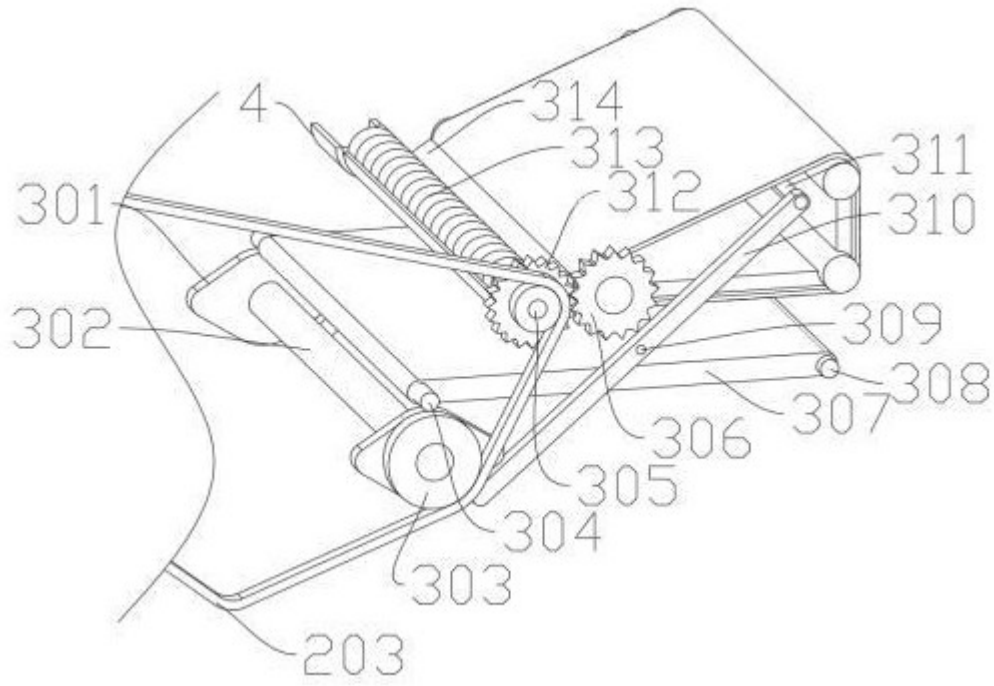

4
314
313
311
301
312
310
302
309
308
307
306
305
304
303
203

图 8

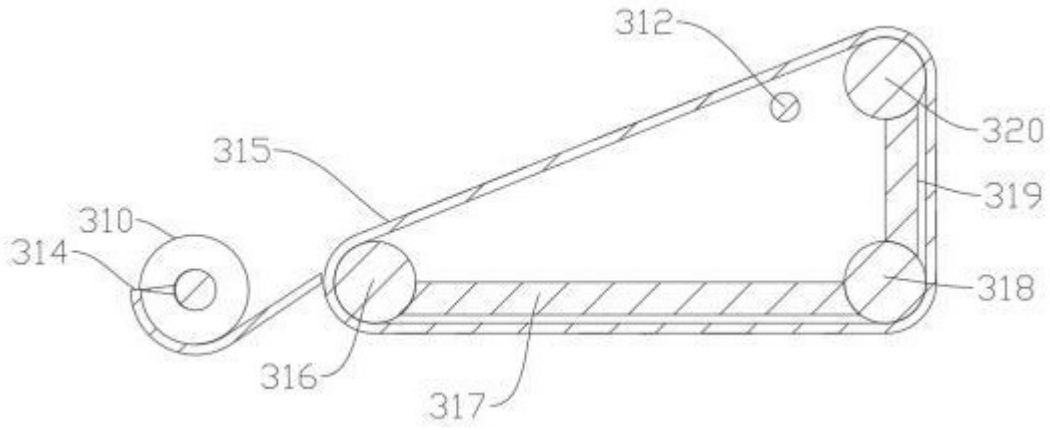

312
320
315
319
310
314
318
316
317

图 9