



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117000428 A

(43) 申请公布日 2023. 11. 07

(21) 申请号 202311179486.5

B07B 1/52 (2006.01)

(22) 申请日 2023.09.13

(71) 申请人 唐山师范学院

地址 063000 河北省唐山市建设北路156号

(72) 发明人 赵欣 崔乃忠

(74) 专利代理机构 深圳峰诚志合知识产权代理有限公司 44525

专利代理师 尚会立

(51) Int. Cl.

B03C 1/30 (2006.01)

B02C 17/10 (2006.01)

B02C 23/14 (2006.01)

B07B 1/28 (2006.01)

B07B 1/46 (2006.01)

B07B 1/42 (2006.01)

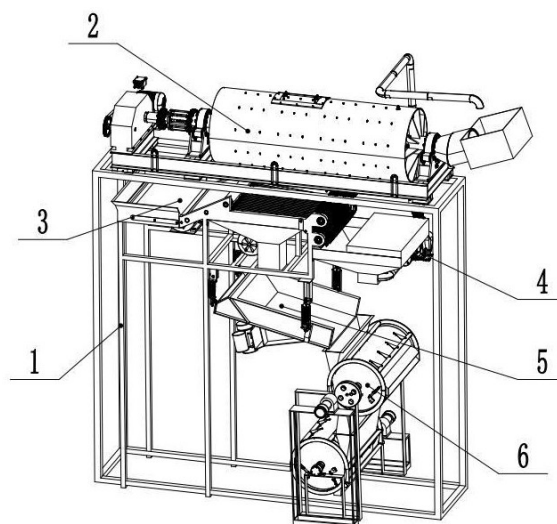
权利要求书2页 说明书7页 附图18页

(54) 发明名称

一种采矿区用铁矿石分选加工设备

(57) 摘要

一种采矿区用铁矿石分选加工设备,包括:底架、球磨机、震动筛分装置、尾料回收装置、震动下料装置和磁选装置;底架固定安装在地面上;球磨机、震动筛分装置、尾料回收装置、震动下料装置和磁选装置固定安装在底架上;震动筛分装置对应球磨机安装在其下方;震动筛分装置上设有输料漏斗一和输料漏斗二;尾料回收装置上设有尾料回收进料口和尾料回收出料口;尾料回收装置的尾料回收进料口与输料漏斗一相对应;尾料回收出料口与球磨机相对应;震动下料装置对应输料漏斗二安装在震动筛分装置下方;至少一个磁选装置用于对震动下料装置内的碎矿石进行磁选;本发明通过震动筛分装置和磁选装置能够高效的对碎矿石进行分选,提高分选效率。



1. 一种采矿区用铁矿石分选加工设备,其特征在于,包括:底架(1)、球磨机(2)、震动筛分装置(3)、尾料回收装置(4)、震动下料装置(5)、磁选装置(6)和控制装置;所述底架(1)固定安装在地面上;所述球磨机(2)、震动筛分装置(3)、尾料回收装置(4)、震动下料装置(5)和磁选装置(6)均固定安装在底架(1)上;所述震动筛分装置(3)对应球磨机(2)的球磨机出料口固定安装在其下方;所述震动筛分装置(3)上设有输料漏斗一(303)和输料漏斗二(306);所述尾料回收装置(4)上设有尾料回收进料口(401)和尾料回收出料口(402);所述尾料回收装置(4)的尾料回收进料口(401)与输料漏斗一(303)的漏斗一出料口相对应;所述尾料回收出料口(402)与球磨机(2)的球磨机进料口相对应;所述震动下料装置(5)对应所述输料漏斗二(306)的漏斗二出料口固定安装在震动筛分装置(3)下方;至少一个磁选装置(6)用于对震动下料装置(5)内的碎矿石进行磁选;所述控制装置用于控制除自身之外的整个采矿区用铁矿石分选加工设备的运行。

2. 根据权利要求1所述的一种采矿区用铁矿石分选加工设备,其特征在于:所述震动筛分装置(3)上还设有传送带(302)、筛子(304)和毛刷(305);所述传送带(302)的前端对应所述球磨机(2)的球磨机出料口安装在底架(1)上;所述筛子(304)对应传送带(302)的后端滑动安装在底架(1)上,并由固定安装在底架(1)上的驱动装置驱动,且筛子(304)从前到后向下倾斜放置;所述输料漏斗二(306)与筛子(304)相对应固定安装在底架(1)上;所述毛刷(305)对应筛子(304)后端,转动安装在底架(1)上,并由固定安装在底架(1)上的电机二(314)驱动;所述输料漏斗一(303)与毛刷(305)相对应固定安装在底架(1)上,用于收集毛刷(305)刮落的碎矿石。

3. 根据权利要求2所述的一种采矿区用铁矿石分选加工设备,其特征在于:所述驱动装置包括转轴(310);所述转轴(310)转动安装在底架(1)上,并由固定安装在底架(1)上的电机一(307)驱动;所述转轴(310)一端固定安装有转轮一(311),所述转轮一(311)上的偏心处转动安装有支撑杆(312);所述支撑杆(312)的另一端与所述筛子(304)转动连接。

4. 根据权利要求2所述的一种采矿区用铁矿石分选加工设备,其特征在于:所述尾料回收装置(4)包括气动上料器,所述气动上料器的尾料回收进料口(401)与输料漏斗一(303)的漏斗一出料口相对应,所述气动上料器的尾料回收出料口(402)与球磨机(2)的球磨机进料口相对应。

5. 根据权利要求1所述的一种采矿区用铁矿石分选加工设备,其特征在于:所述震动下料装置(5)上设有弹簧(501)、输料板(502)和震动器(503);所述输料板(502)与输料漏斗二(306)对应,并通过多个弹簧(501)与底架(1)弹性连接,且从前到后呈上下倾斜放置;所述输料板(502)上的下料装置出料口与磁选装置(6)对应;所述震动器(503)固定连接在输料板(502)上。

6. 根据权利要求5所述的一种采矿区用铁矿石分选加工设备,其特征在于:所述磁选装置(6)上设有壳体一(603)、通气管道(604)、壳体二(609)和转轴二(610);所述壳体一(603)固定安装在底架(1)上;所述壳体一(603)上设有磁选装置进料口、废料出料口和铁矿石出料口;壳体一(603)上的磁选装置进料口与输料板(502)上的下料装置出料口相对应;所述转轴二(610)转动安装在底架(1)上,并由固定安装在底架(1)上的电机三(601)驱动;所述壳体二(609)固定安装在转轴二(610)上,且位于壳体一(603)内部;所述壳体一(603)和壳体二(609)之间形成能够盛放碎矿石的空腔;所述壳体二(609)内部均布固定安装有磁铁

(611);所述壳体一(603)、壳体二(609)和转轴二(610)三者同轴设置;

所述通气管道(604)固定安装在壳体一(603)上,且与其内部相通,用于吹动空腔内碎矿石进行转动;所述壳体一(603)上对应废料出料口和铁矿石出料口分别转动安装有刮板一(607)和刮板二(608),并分别由固定安装在壳体一(603)上的气缸二(606)和气缸一(605)驱动,用于将废料出料口和铁矿石出料口进行封闭或打开;所述刮板二(608)的另一端与壳体二(609)间歇性配合,用于清除壳体二(609)上吸附的铁矿石。

7.根据权利要求6所述的一种采矿区用铁矿石分选加工设备,其特征在于:所述通气管道(604)包括风管一(6041)和风管二(6042);所述风管二(6042)的一端与吹风机固定连接,另一端沿着壳体一(603)的切线方向固定安装在壳体一(603)上,且与壳体一(603)内部相通,用于使风管二(6042)内的风呈顺时针在壳体一(603)内流动;所述风管一(6041)一端与壳体一(603)上的磁选装置进料口对应,沿着壳体一(603)的切线方向固定连接在壳体一(603)上,且与风管二(6042)和壳体一(603)相切的切线方向相反,使碎矿石从壳体一(603)的磁选装置进料口进入壳体一(603)内后,至少旋转一周才能进入风管一(6041)内;所述风管一(6041)另一端固定安装在壳体一(603)的废料出料口上,且安装位置位于刮板一(607)下方,在刮板一607挡住废料出料口时,不影响风管一(6041)内的风从壳体一(603)内部流出;所述风管一(6041)两端均与壳体一(603)内部相通。

8.根据权利要求7所述的一种采矿区用铁矿石分选加工设备,其特征在于:所述磁选装置(6)设有两个;两个所述磁选装置(6)上下对应固定安装在底架(1)上;位于上方的所述磁选装置(6)中的壳体一(603)上的磁选装置进料口与输料板(502)上的下料装置出料口相对应;位于上方的所述磁选装置(6)中的壳体一(603)上的废料出料口与位于下方的所述磁选装置(6)中的壳体一(603)上的磁选装置进料口相对应。

一种采矿区用铁矿石分选加工设备

技术领域

[0001] 本发明涉采矿设备技术领域,尤其涉及一种采矿区用铁矿石分选加工设备。

背景技术

[0002] 铁矿石分选加工设备主要是针对矿石的预选、粗选及精选提纯,通过它的应用可以大大提高原矿品位,抛出30%-90%的尾矿,减少后续选矿作业工作量,降低选矿成本,或者使低品位矿石达到冶炼标准。

[0003] 铁矿石分选加工设备是指根据材料的磁性特征,利用磁性设备将含有磁性的材料从其他材料中分离出来,用来进行这种操作的设备机械就叫铁矿石分选加工设备,一般用作磁铁矿等磁性矿产的生产筛选。磁选过程是在磁选机的磁场中,借助磁力与机械力对矿粒的作用而实现分选的。

[0004] 中国专利号为CN104190522B公布了一种混合铁矿的磁重筛选矿工艺,包括以下步骤:一段磨矿作业-一段分级作业-一段弱磁选作业-一段强磁选作业-重选作业-高频筛作业-二段磨矿选别作业。该发明中铁矿的筛选步骤和现在的铁矿分析步骤大致相同,经过大破碎、中磨和细磨逐步将铁矿碎化,每次破碎后都需要经过依次的磁选。这种分选方法存在以下问题:第一、增加了铁矿的分选步骤,导致铁矿分选速度降低,第二、每次破碎后矿料中均存在许多多余的尾料无法及时排除,会影响磁选机的磁选速度和效率。

[0005] 因此,发明一种磁选过程更加高效的采矿区用铁矿石分选加工设备成为当务之急。

发明内容

[0006] 为了解决背景技术中的问题,本发明提供了一种采矿区用铁矿石分选加工设备,具体技术方案如下:

一种采矿区用铁矿石分选加工设备,包括:底架、球磨机、震动筛分装置、尾料回收装置、震动下料装置、磁选装置和控制装置;所述底架固定安装在地面上;所述球磨机、震动筛分装置、尾料回收装置、震动下料装置和磁选装置均固定安装在底架上;所述震动筛分装置对应球磨机的球磨机出料口固定安装在其下方;所述震动筛分装置上设有输料漏斗一和输料漏斗二;所述尾料回收装置上设有尾料回收进料口和尾料回收出料口;所述尾料回收装置的尾料回收进料口与输料漏斗一的漏斗一出料口相对应;所述尾料回收出料口与球磨机的球磨机进料口相对应;所述震动下料装置对应所述输料漏斗二的漏斗二出料口固定安装在震动筛分装置下方;至少一个磁选装置用于对震动下料装置内的碎矿石进行磁选;所述控制装置用于控制除自身之外的整个采矿区用铁矿石分选加工设备的运行。

[0007] 进一步地,所述震动筛分装置上还设有传送带、筛子和毛刷;所述传送带的前端对应所述球磨机的球磨机出料口安装在底架上;所述筛子对应传送带的后端滑动安装在底架上,并由固定安装在底架上的驱动装置驱动,且筛子从前到后向下倾斜放置;所述输料漏斗二与筛子相对应固定安装在底架上;所述毛刷对应筛子后端,转动安装在底架上,并由固定

安装在底架上的电机二驱动;所述输料漏斗一与毛刷相对应固定安装在底架上,用于收集毛刷刮落的碎矿石。

[0008] 进一步地,所述驱动装置包括转轴;所述转轴转动安装在底架上,并由固定安装在底架上的电机一驱动;所述转轴一端固定安装有转轮一,所述转轮一上的偏心处转动安装有支撑杆;所述支撑杆的另一端与所述筛子转动连接。

[0009] 进一步地,所述尾料回收装置包括气动上料器,所述气动上料器的尾料回收进料口与输料漏斗一的漏斗一出料口相对应,所述气动上料器的尾料回收出料口与球磨机的球磨机进料口相对应。

[0010] 进一步地,所述震动下料装置上设有弹簧、输料板和震动器;所述输料板与输料漏斗二对应,并通过多个弹簧与底架弹性连接,且从前到后呈上下倾斜放置;所述输料板上的下料装置出料口与磁选装置对应;所述震动器固定连接在输料板上。

[0011] 进一步地,所述磁选装置上设有壳体一、通气管道、壳体二和转轴二;所述壳体一固定安装在底架上;所述壳体一上设有磁选装置进料口、废料出料口和铁矿石出料口;壳体一上的磁选装置进料口与输料板上的下料装置出料口相对应;所述转轴二转动安装在底架上,并由固定安装在底架上的电机三驱动;所述壳体二固定安装在转轴二上,且位于壳体一内部;所述壳体一和壳体二之间形成能够盛放碎矿石的空腔;所述壳体二内部均布固定安装有磁铁;所述壳体一、壳体二和转轴二三者同轴设置;

所述通气管道固定安装在壳体一上,且与其内部相通,用于吹动空腔内碎矿石进行转动;所述壳体一上对应废料出料口和铁矿石出料口分别转动安装有刮板一和刮板二,并分别由固定安装在壳体一上的气缸二和气缸一驱动,用于将废料出料口和铁矿石出料口进行封闭或打开;所述刮板二的另一端与壳体二间歇性配合,用于清除壳体二上吸附的铁矿石。

[0012] 进一步地,所述通气管道包括风管一和风管二;所述风管二的一端与吹风机固定连接,另一端沿着壳体一的切线方向固定安装在壳体一上,且与壳体一内部相通,使风管二内的风呈顺时针在壳体一内流动;所述风管一端与壳体一上的磁选装置进料口对应,沿着壳体一的切线方向固定连接在壳体一上,且与风管二和壳体一相切的切线方向相反,使碎矿石从壳体一的磁选装置进料口进入壳体一内后,至少旋转一周才能进入风管一内;所述风管一另一端固定安装在壳体一的废料出料口上,且安装位置位于刮板一下方,在刮板一挡住废料出料口时,不影响风管一内的风从壳体一内部流出;所述风管一两端均与壳体一内部相通。

[0013] 进一步地,所述磁选装置设有两个;两个所述磁选装置上下对应固定安装在底架上;位于上方的所述磁选装置中的壳体一上的磁选装置进料口与输料板上的下料装置出料口相对应;位于上方的所述磁选装置中的壳体一上的废料出料口与位于下方的所述磁选装置中的壳体一上的磁选装置进料口相对应。

[0014] 与现有技术相比,本发明的优点在于:

(1) 本发明通过震动筛分装置和磁选装置能够高效的对碎矿石进行分选,提高分选效率;

(2) 本发明通过震动筛分装置和尾料回收装置能够将尺寸过大的碎矿石输送回球磨机内进行二次或更多次研磨,以保证进行磁选的碎矿石都是符合要求的大小,从而避免

由于碎矿石过大堵塞在磁选装置内从而影响分选效率的问题；

(3) 本发明磁选装置上设有通气管道，能够吹动碎矿石在磁选装置内部进行转动，加快磁选效率的同时也能提高磁选的精度；

(4) 本发明的震动筛分装置和震动下料装置均倾斜放置且自身能够进行震动，能够加快对碎矿石的筛选和运输，且防止碎矿石堵塞，进而加快整个碎矿石的分选效率。

附图说明

[0015] 图1为本发明的装配结构示意图；

图2为本发明底架的结构示意图；

图3为本发明底架和球磨机的装配结构示意图；

图4为本发明底架、球磨机、震动筛分装置和尾料回收装置的装配结构示意图；

图5为本发明底架和震动筛分装置的装配结构示意图；

图6为本发明底架和部分震动筛分装置的装配结构示意图；

图7为本发明部分震动筛分装置的装配结构示意图；

图8为本发明图7中A处的放大结构示意图；

图9-10为本发明部分震动筛分装置的装配结构示意图；

图11为本发明输料漏斗一和尾料回收装置的装配结构示意图；

图12为本发明图底架和震动下料装置的装配结构示意图；

图13为本发明震动下料装置的装配结构示意图；

图14为本发明底架、震动下料装置和磁选装置的装配结构示意图；

图15为本发明磁选装置的装配结构示意图；

图16-18为本发明磁选装置的部分装配结构示意图；

图19-20为本发明磁选装置的部分剖面结构示意图；

图21为本发明壳体二、转轴二和刮板一的装配结构示意图。

[0016] 图中：1-底架，2-球磨机；3-震动筛分装置（301-挡板，302-传送带，303-输料漏斗一，304-筛子，305-毛刷，306-输料漏斗二，307-电机一，308-皮带，309-转轮一，310-转轴，311-转轮二，312-支撑杆，313-固定块，314-电机二，315-锥齿轮一，316-锥齿轮二，317-齿轮一，318-齿轮二），4-尾料回收装置（401-尾料回收进料口，402-尾料回收出料口），5-震动下料装置（501-弹簧，502-输料板，503-震动器），6-磁选装置【601-电机三，602-齿轮三，603-壳体一，604-通气管道（6041-风管一，6042-风管二），605-气缸一，606-气缸二，607-刮板一，608-刮板二，609-壳体二，610-转轴二，611-磁铁】。

具体实施方式

[0017] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案，下面将对本发明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发明一部分的实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都应当属于本发明保护的范围。

实施例：

[0018] 如图1-4所示，一种采矿区用铁矿石分选加工设备，包括：底架1、球磨机2、震动筛分装置3、尾料回收装置4、震动下料装置5、磁选装置6和控制装置；底架1固定安装在地面上；球磨机2、震动筛分装置3、尾料回收装置4、震动下料装置5和磁选装置6均固定安装在底架1上；震动筛分装置3对应球磨机2的球磨机出料口固定安装在其下方；震动筛分装置3上设有输料漏斗一303和输料漏斗二306；尾料回收装置4上设有尾料回收进料口401和尾料回收出料口402；尾料回收装置4的尾料回收进料口401与输料漏斗一303的漏斗一出料口固定连接；尾料回收出料口402与球磨机2的球磨机进料口相对应；震动下料装置5对应输料漏斗二306的漏斗二出料口固定安装在震动筛分装置3下方；至少一个磁选装置6用于对震动下料装置5内的碎矿石进行磁选；控制装置用于控制除自身之外的整个采矿区用铁矿石分选加工设备的运行。

[0019] 作为本实施例的一个具体实施方式，球磨机选用的类型为格子球磨机，具体规格型号为MQG600×1800。

[0020] 具体地，如图5-11所示，震动筛分装置3上还设有挡板301、传送带302、筛子304和毛刷305；传送带302安装在底架1上，且传送带302的前端位于球磨机2的球磨机出料口下端；为了防止碎矿石从球磨机2的球磨机出料口落到传送带302上时从传送带302上掉落到外侧，传送带302前端围有竖直的挡板301，挡板301固定安装在底架1上，能够在碎矿石从球磨机2的球磨机出料口流出时，防止碎矿石掉落到传送带302外侧；

筛子304对应传送带302的后端滑动安装在底架1上；传送带302将碎矿石输送到筛子304上；筛子304的前端到后端逐渐向下倾斜放置，使大块碎矿石能够在自身重量作用下沿着筛子304向下移动；筛子304上由横竖交错的支架形成一个个的筛孔，筛孔能够使小于0.4mm的碎矿石通过；筛子304下端对应设有输料漏斗二306，输料漏斗二306固定安装在底架1上；筛子304后端对应设有两个毛刷305。碎矿石经过筛子304的筛选，符合大小要求的碎矿石从筛孔上落到输料漏斗二306内，较大的不能通过筛孔的碎矿石在重量的倾斜下滚落到筛子304后端；

为了能更加快速的对碎矿石进行筛选，如图7-10所示，电机一307安装在底架1上，转轴310转动安装在底架1上；转轴310一端固定安装有转轮一309，且转轮一309通过皮带308与电机一307的输出端传动连接；转轴310另一端固定安装有转轮二311，转轮二311偏心处转动安装有支撑杆312，支撑杆312另一端转动连接有固定块313，固定块313另一端和筛子304转动连接；通过电机一307带动转轮二311转动，进而带动支撑杆312摆动，从而带动筛子304在底架1上往复滑动，加快对碎矿石的筛选。

[0021] 作为本实施例的一个具体实施方式，筛子304为弹性材料，支撑杆312在推动筛子304滑动时，能够使筛子304自身发生形变进而有上下震动的效果，因此，电机一307既能带动筛子304在底架1上滑动，又能带动筛子自身震动，能够加快对碎矿石的筛选。

[0022] 如图5-6、8和11所示，筛子304后端对应设有两个水平放置的毛刷305，且两个毛刷305上下对应；两个毛刷305转动安装在底架1上；筛子304后端与两个毛刷305的中间位置对应；毛刷305后端对应设有输料漏斗一303，输料漏斗一303固定安装在底架1上，且位于毛刷305下方；经过筛子304的筛选后，大块的碎矿石滚动到筛子304后端，并被毛刷305挡住；工作设定时间后，两个毛刷305转动，将筛子304上的大块碎矿石推动到输料漏斗一303内；经

过毛刷305的遮挡,可以使碎矿石在筛子304上停留更久的时间,可以使筛子304对碎矿石筛分的更加精准细致;

作为本实施例的一个具体实施方式,如图5-6和11所示,电机二314固定安装在底架1上,两个毛刷305上均设有转轴,电机二314输出端上固定安装有锥齿轮一315,位于下方的毛刷305上的转轴一端固定安装有锥齿轮二316和齿轮一317,且锥齿轮二316和锥齿轮一315相互啮合;位于上方的毛刷305上的转轴一端固定安装有齿轮二308,且齿轮二318与齿轮一317相互啮合;由电机二314转动带动两个毛刷305转动;

具体地,如图11所示,尾料回收装置4包括气动上料器,气动上料器的尾料回收进料口401与输料漏斗一303的漏斗一出料口固定连接,气动上料器的尾料回收出料口402与球磨机2的球磨机进料口相对应;作为本实施例的一个具体实施方式,气动上料器为AiRTX95308气动上料器。

[0023] 具体地,如图1和12-14所示,震动下料装置5上设有弹簧501、输料板502和震动器503;输料板502位于输料漏斗二306下方,且正对于输料漏斗二306上的漏斗二出料口处;输料板502为方形框,中间设有凹槽,凹槽后端设有下料装置出料口;输料板502通过4个弹簧501固定安装在底架1上,且输料板502从前到后向下倾斜放置,输料漏斗二306内的碎矿石从输料漏斗二306的漏斗二出料口流出,进入到输料板502内的凹槽中,然后在自身重量作用下从输料板502的下料装置出料口滑出;凹槽表面为光滑平面,使碎矿石更容易从输料板502中流出;除此之外,为了防止碎矿石在输料板502的凹槽内堆积,输料板502上固定安装有震动器503,震动器503的具体型号为ZYDZ250电磁仓壁振动器,能够有效地消除因摩擦等原因造成的堵塞现象;

输料板502的下料装置出料口与磁选装置6对应,碎矿石从输料板502内流出,然后进入磁选装置6内。

[0024] 如图15-21所示,磁选装置6上设有电机三601、壳体一603、通气管道604、壳体二609和转轴二610;壳体一603固定安装在底架1上;壳体一603上设有磁选装置进料口、废料出料口和铁矿石出料口;壳体一603上的磁选装置进料口与输料板502上的下料装置出料口相对应;转轴二610转动安装在底架1上,且一端固定安装有齿轮三602;电机三601固定安装在底架1上,且输出端固定安装有齿轮四,齿轮三和齿轮四相互啮合;由电机三601带动转轴二610转动;转轴二610还上固定安装有壳体二609;壳体二609位于壳体一603内部;壳体一603和壳体二609均为圆筒形,壳体一603、壳体二609和转轴二610三者同轴心设置,壳体一603和壳体二609之间形成空腔,碎矿石从壳体一603的磁选装置进料口处进入空腔内;壳体二609内均布安装有磁铁611,电机三601带动壳体二609转动,进而将空腔内的铁矿石吸附在壳体二609的外表面上;

如图16-20所示,磁选装置6上还设有刮板一607和刮板二608,刮板二608一端转动安装在壳体一603上,且与铁矿石出料口对应,并由固定安装在壳体一603上的气缸一605驱动;在气缸一605的驱动下,刮板二608另一端转动,与壳体一603相抵时,可以挡住壳体一603上的铁矿石出料口,刮板二608另一端与壳体二609相抵时,可以将壳体二609上的铁矿石刮下,然后刮落的铁矿石从铁矿石出料口处流出;与此相对的,刮板一607一端与壳体一603上的废料出料口相对应,转动安装在壳体一603上,并由固定安装在壳体一603上的气缸二606驱动;在气缸二606的驱动下,可以带动刮板二608打开或挡住废料出料口;

为了加快磁选装置6对碎矿石的磁选,作为本实施例的一个具体实施方式,如图15-16和18-19所示,壳体一603上固定安装有通气管道604;通气管道604由风管一6041和风管二6042组成,且二者均和壳体一603内部相通;风管二6042进气口处安装有吹风机(图中未示出),风管二6042与壳体一603有均布的5处连通点,且风管二6042的一端沿着壳体一603的切线方向固定安装在壳体一603上,使风管二6042内的风呈顺时针在壳体一603内流动,而电机三601带动壳体二609逆时针转动;风管一6041一端与壳体一603上的磁选装置进料口对应,沿着壳体一603的切线方向固定连接在壳体一603上,且与风管二6042和壳体一603相切的切线方向相反,使碎矿石从壳体一603的磁选装置进料口进入壳体一603内后,至少旋转一周才能进入风管一6041内;风管一6041另一端固定安装在壳体一603的废料出料口上,且位于刮板一607下方,在刮板一607挡住废料出料口时,不影响风管一6041内的风从壳体一603内部流出;

初始状态时,刮板一607和刮板二608将壳体一603上的废料出料口和铁矿石出料口挡住;碎矿石从输料板502上的下料装置输料口流出,通过壳体一603上的磁选装置进料口进入到壳体一603和壳体二609形成的空腔内,电机三601起动,带动壳体二609转动,将碎矿石内的铁矿石吸附到壳体二609外表面;风管二6042进气口处的吹风机起动,风流带着空腔内的碎矿石沿着与壳体二609相反的方向运动,然后从风管一6041的一端进入,从风管一6041的另一端流出;通过吹风机向空腔内吹风,不但能够加快碎矿石在空腔内的流动速度,进而加快磁选装置6对碎矿石的筛选速度,且能够使部分碎矿石在空腔内至少旋转一周后再流出空腔,提高了对碎矿石的筛选精度;

工作设定时间后,吹风机停止工作,此时进入空腔内碎矿石的废料大部分随风流通过风管一6041流出空腔,另一小部分留在空腔内,碎矿石中的铁矿石吸附在壳体二609上,起动气缸一605,带动刮板二608另一端抵在壳体二609外表面上,随着壳体二609的转动,将壳体二609外表面的铁矿石刮离壳体二609外表面,从壳体一603的铁矿石出料口流出,然后被收集起来;起动气缸二606,带动刮板一607转动,打开壳体一603上的废料出料口,将空腔内的剩余废料通过废料出料口流出空腔。

[0025] 为了能够对碎矿石中的铁矿石进行更加精确地筛选,作为本实施例的一个具体实施方式,如图1和15所示,两个磁选装置6上下对应固定安装在底架1上;位于上方的磁选装置6中的壳体一603上的磁选装置进料口与输料板502上的下料装置出料口相对应;位于上方的磁选装置6中的壳体一603上的废料出料口与位于下方的磁选装置6中的壳体一603上的磁选装置进料口相对应;位于上方的磁选装置6磁选完成后,筛选后的碎矿石从废料出料口流出,通过位于下方的磁选装置6上的磁选装置进料口进入磁选装置6内,从而进行第二次磁选。

[0026] 工作原理:将破碎后的碎矿石放入球磨机2中进行研磨,研磨后的碎矿石从球磨机2的球磨机出料口流到传送带302上,传送带302将碎矿石输送到筛子304上,大小合格的碎矿石通过筛子304的筛孔上落到震动下料装置5内,较大块的碎矿石通过毛刷305刮落到输料漏斗一303内,然后通过气动上料器输送到球磨机2内进行二次研磨;震动下料装置5的碎矿石经过震动下料装置5上的下料装置出料口流入磁选装置6内;电机三601起动,带动壳体二609逆时针转动,吹风机起动,带动空腔内的碎矿石顺时针转动;工作设定时间后,吹风机关闭,气缸一605起动,将铁矿石刮离壳体二609外表面,然后从铁矿石出料口流出,被收集

起来,气缸二606起动,将废料出料口打开,使空腔内剩余的碎矿石流出磁选装置(6);

如果需要更加细致的进行磁选,通过多个磁选装置6进行组合,位于上方的磁选装置6磁选完成后,筛选后的碎矿石从废料出料口流出,通过位于下方的磁选装置6上的磁选装置进料口进入磁选装置6内,从而对碎矿石进行多次磁选。

[0027] 以上所述,仅为本实施例较佳的具体实施方式,但本实施例的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实施例揭露的技术范围内,根据本实施例的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实施例的保护范围之内。

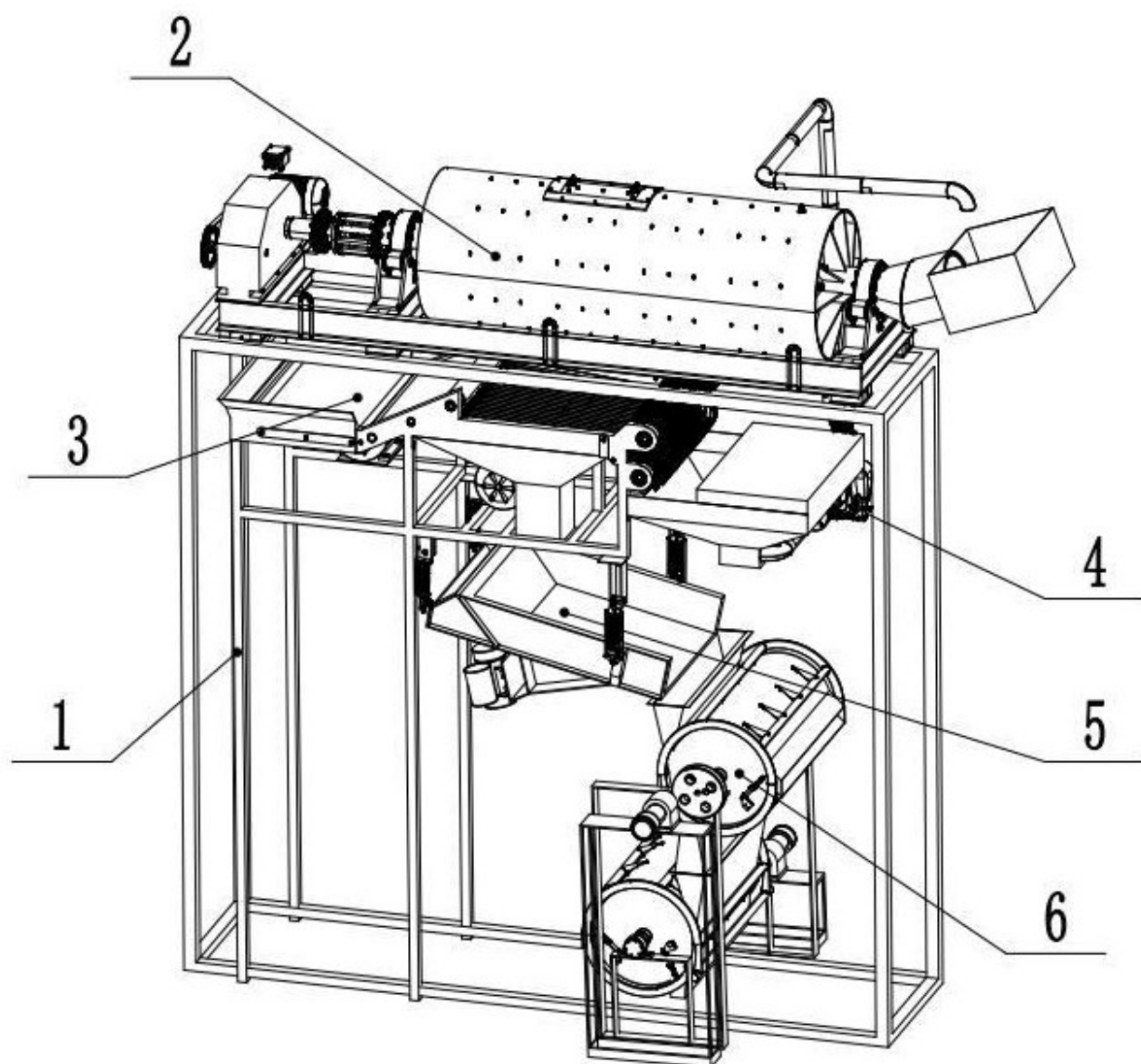


图 1

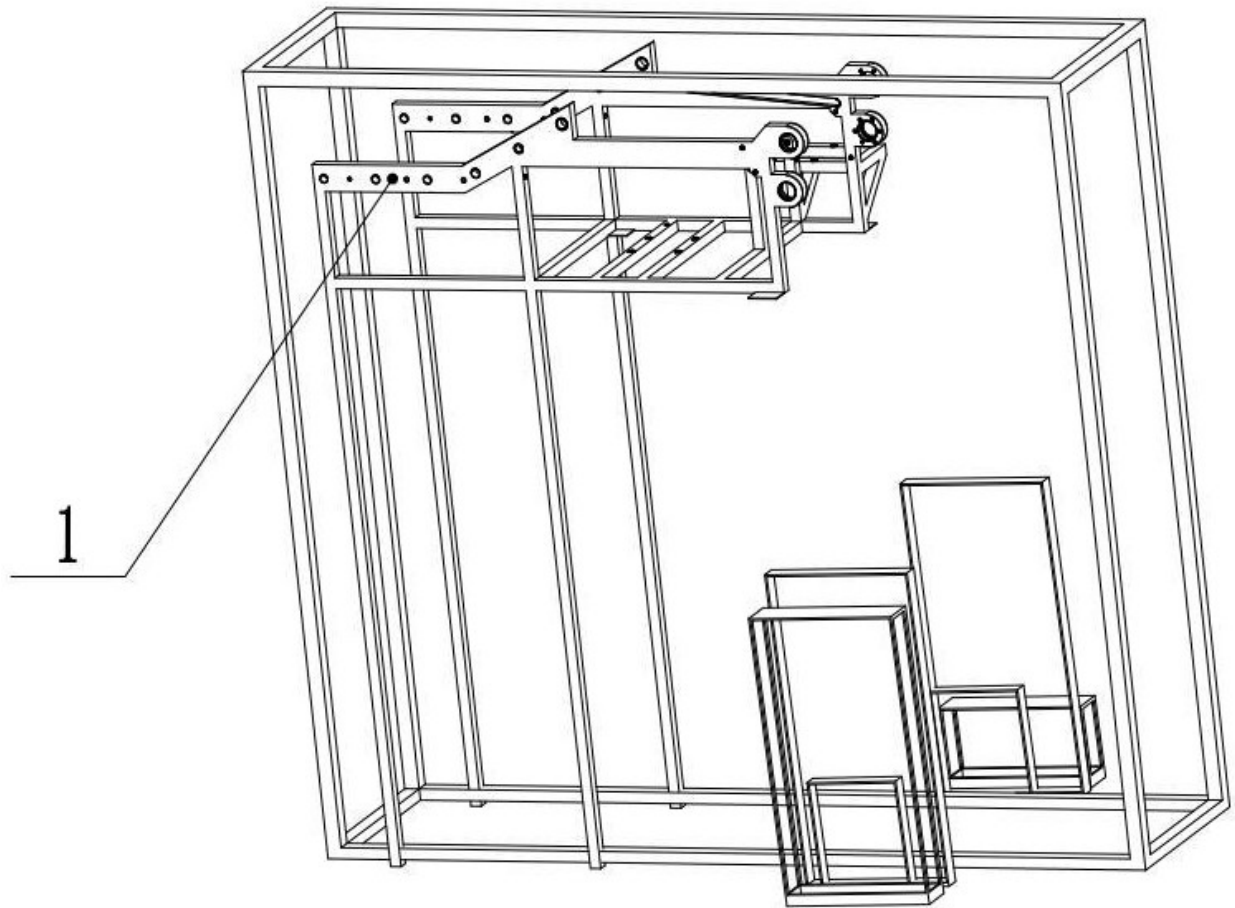


图 2

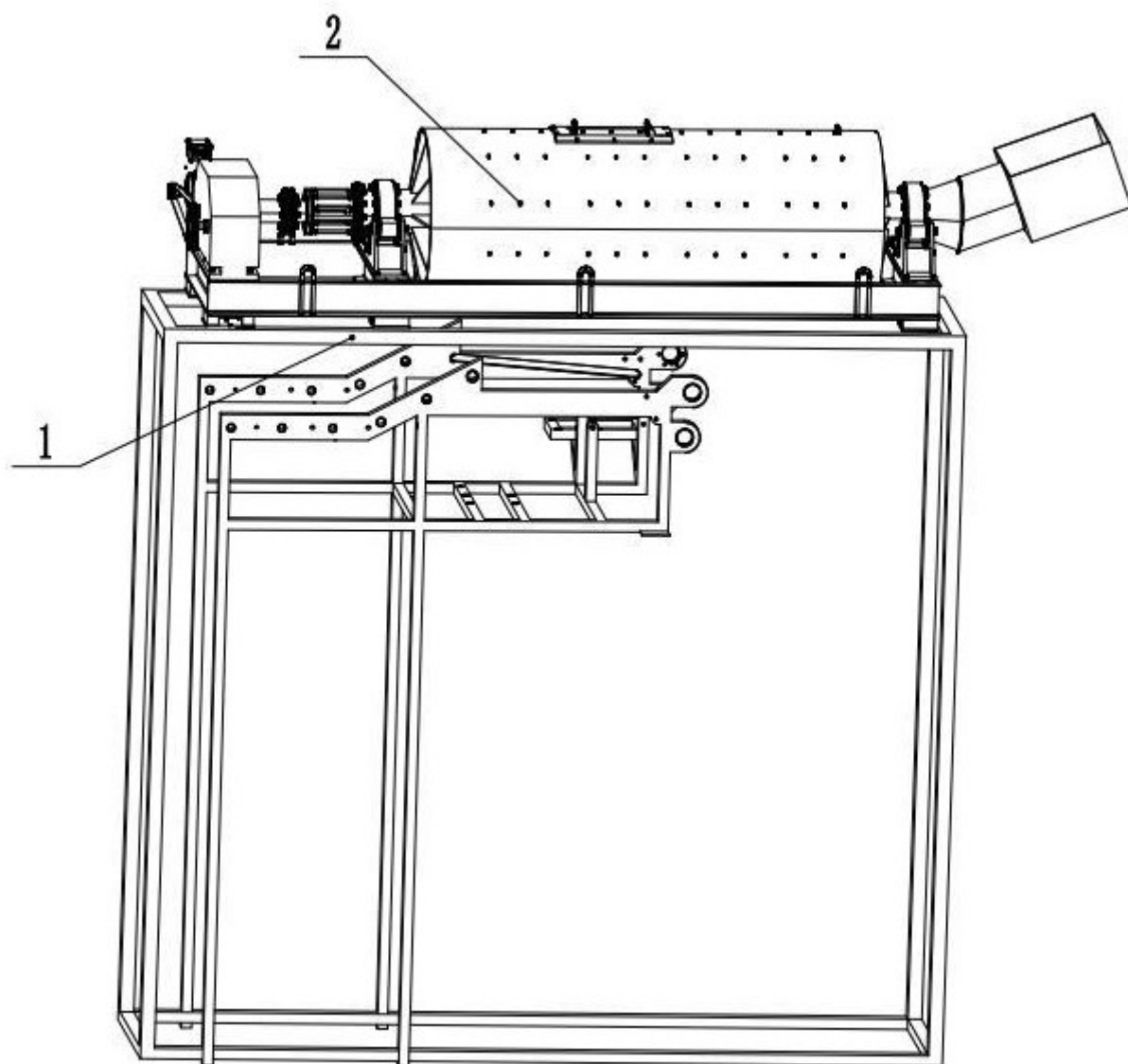


图 3

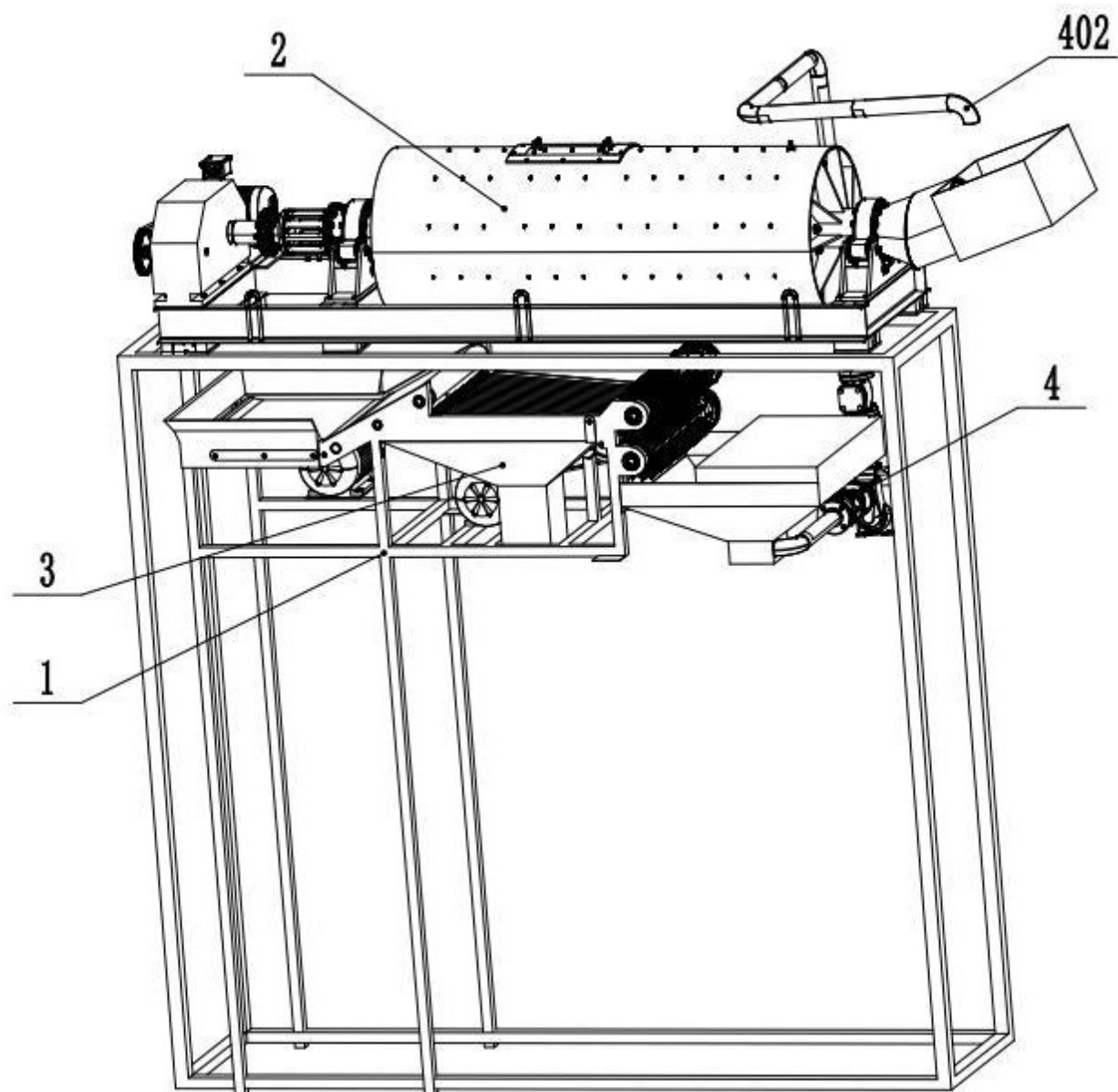


图 4

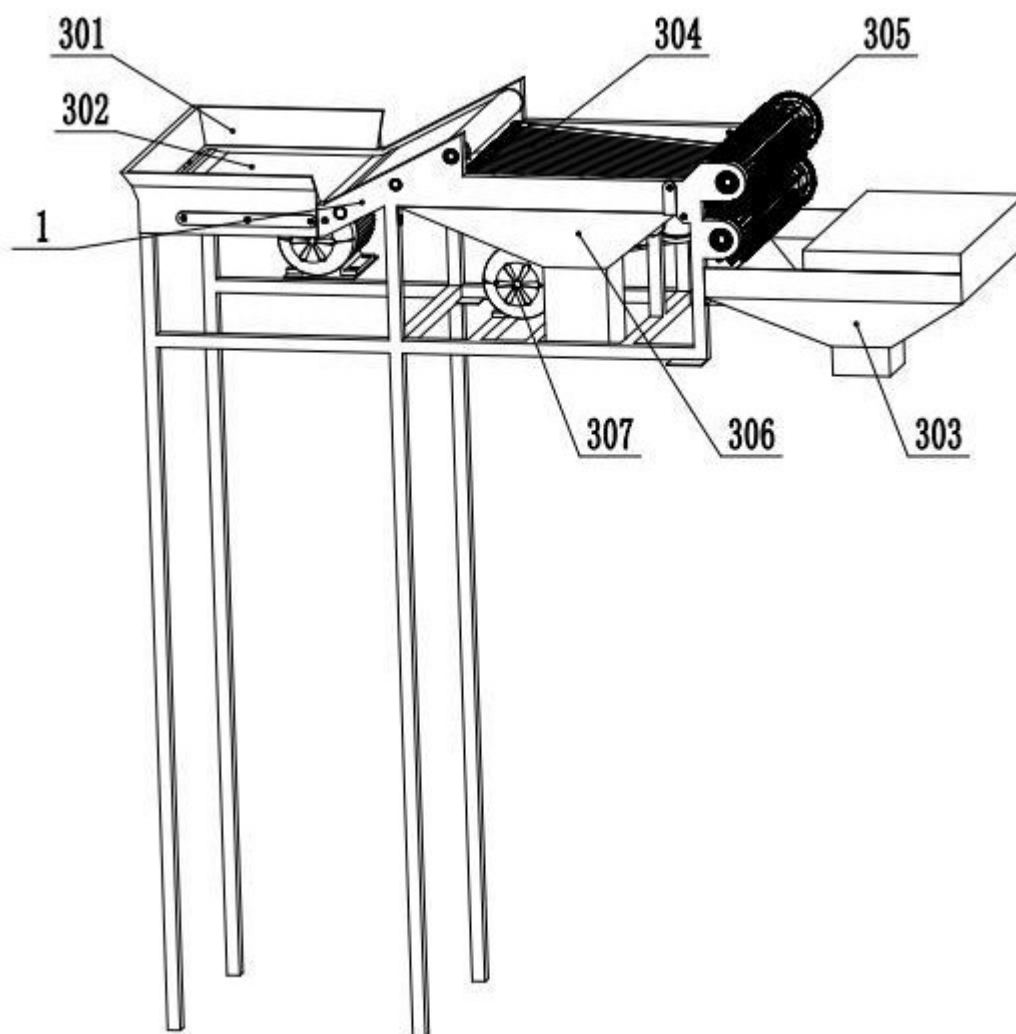


图 5

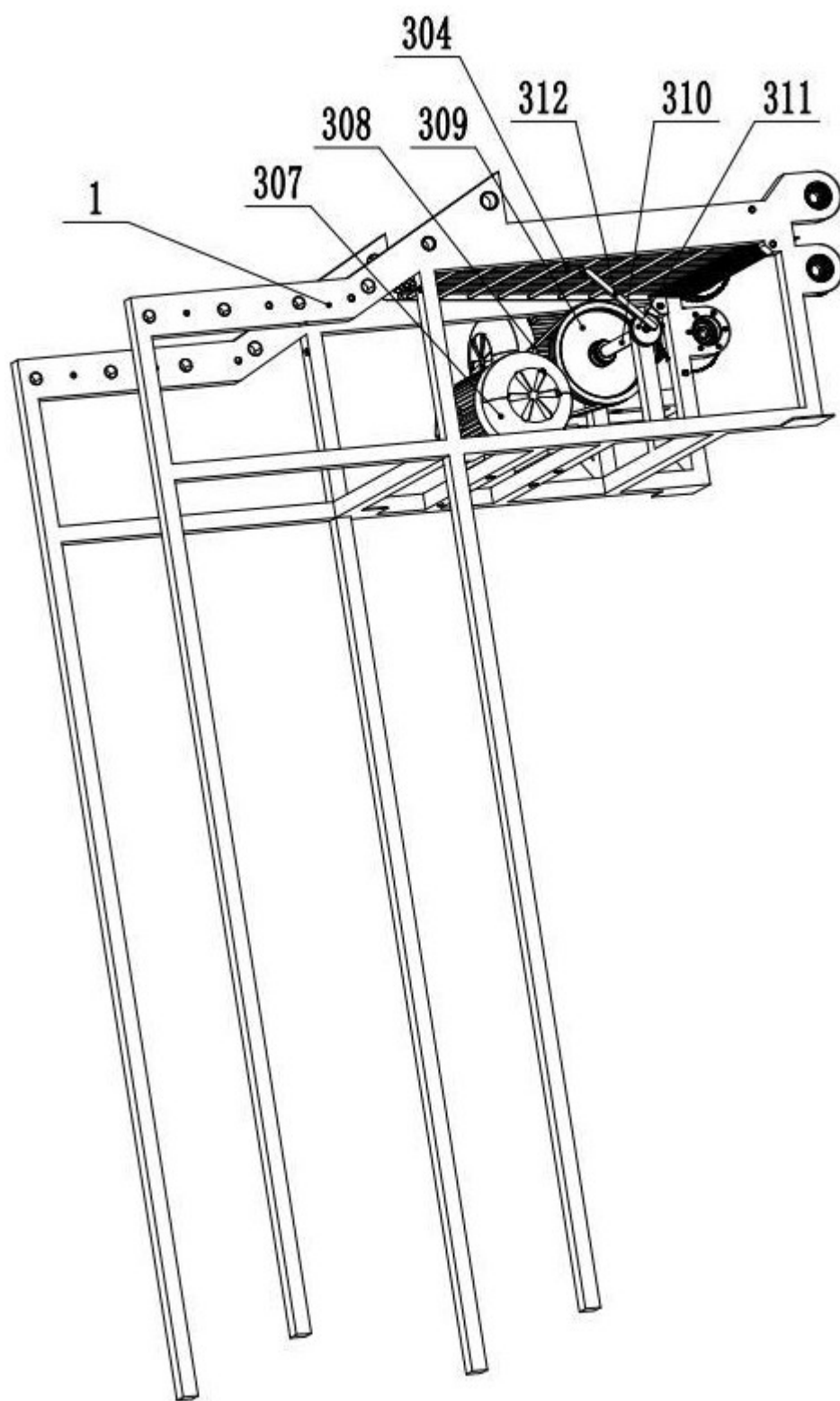


图 6

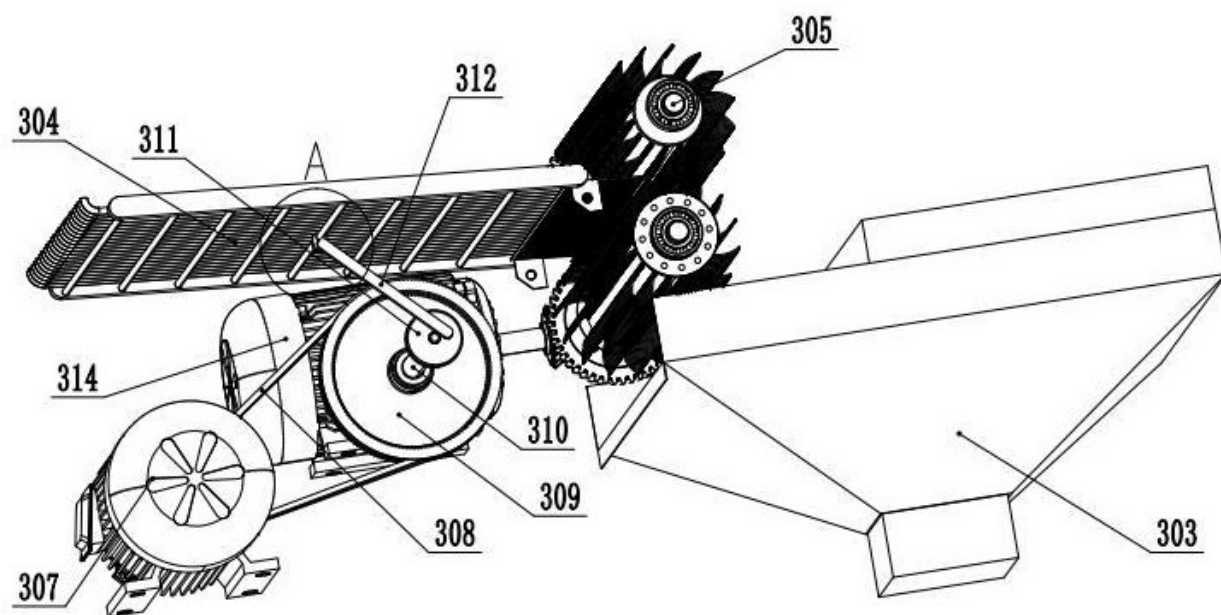


图 7

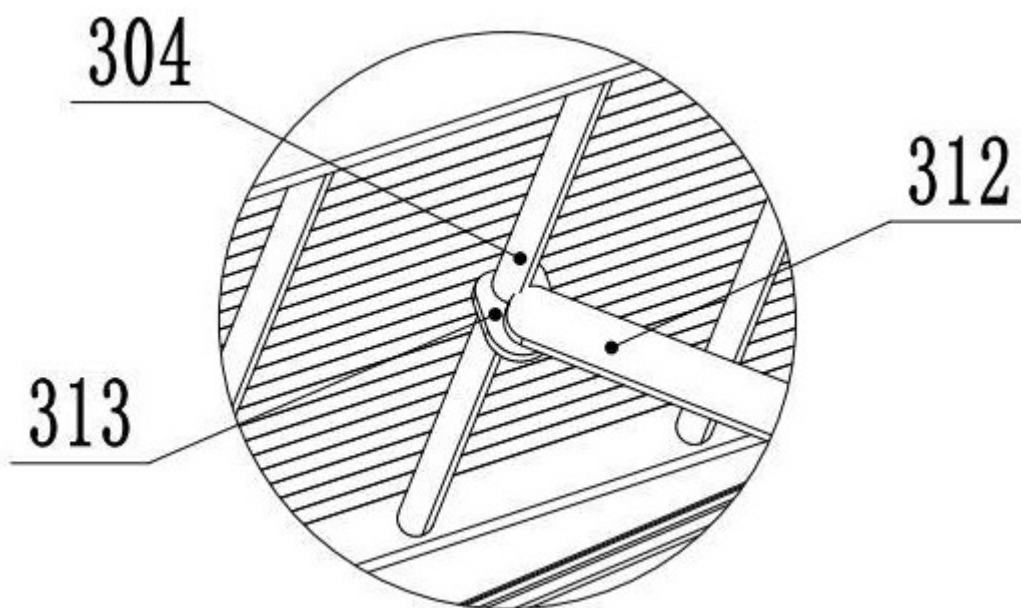


图 8

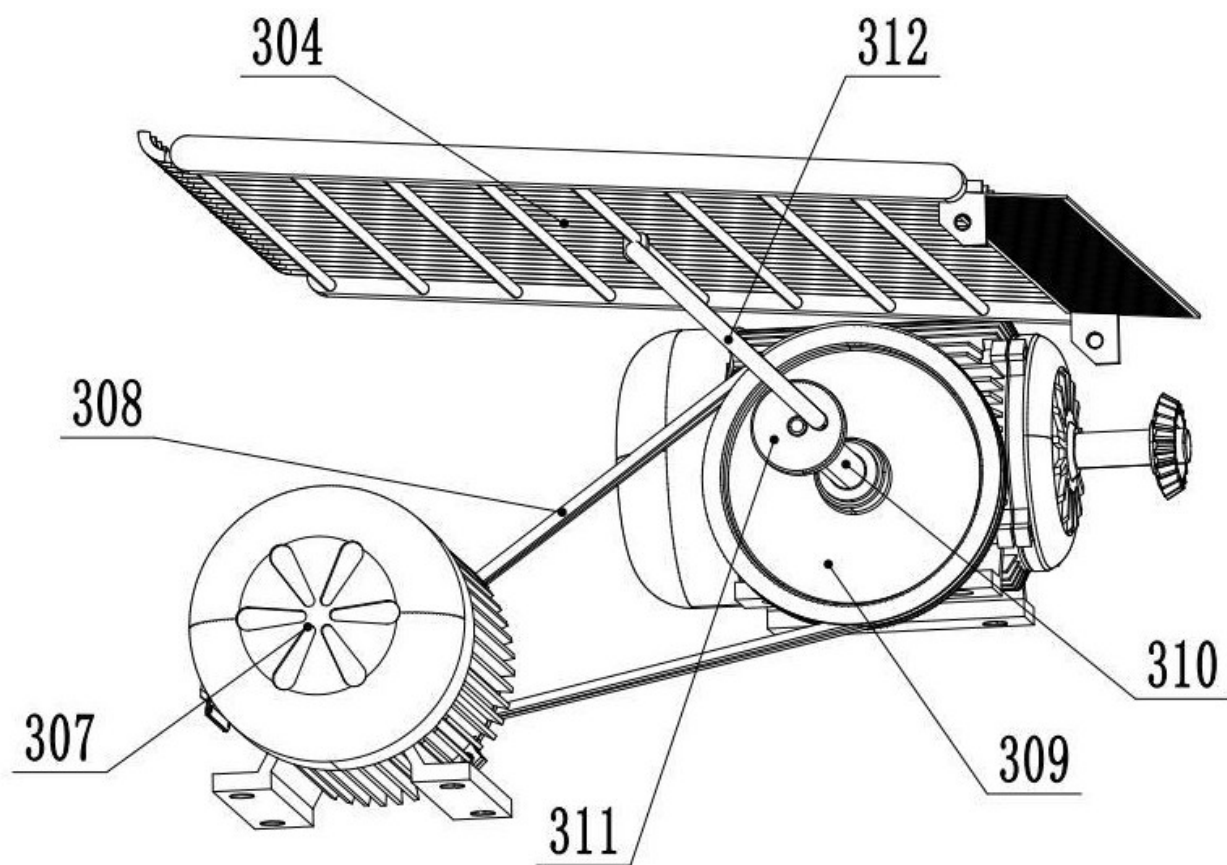


图 9

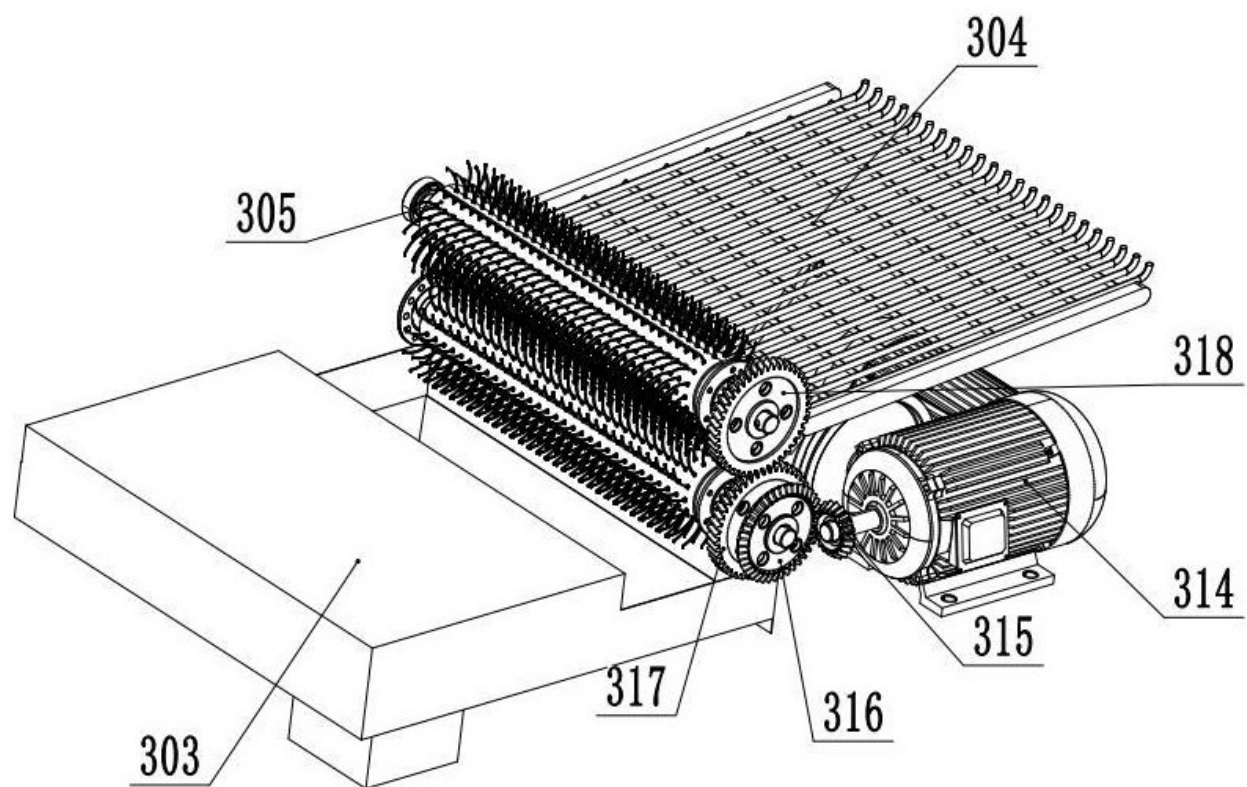


图 10

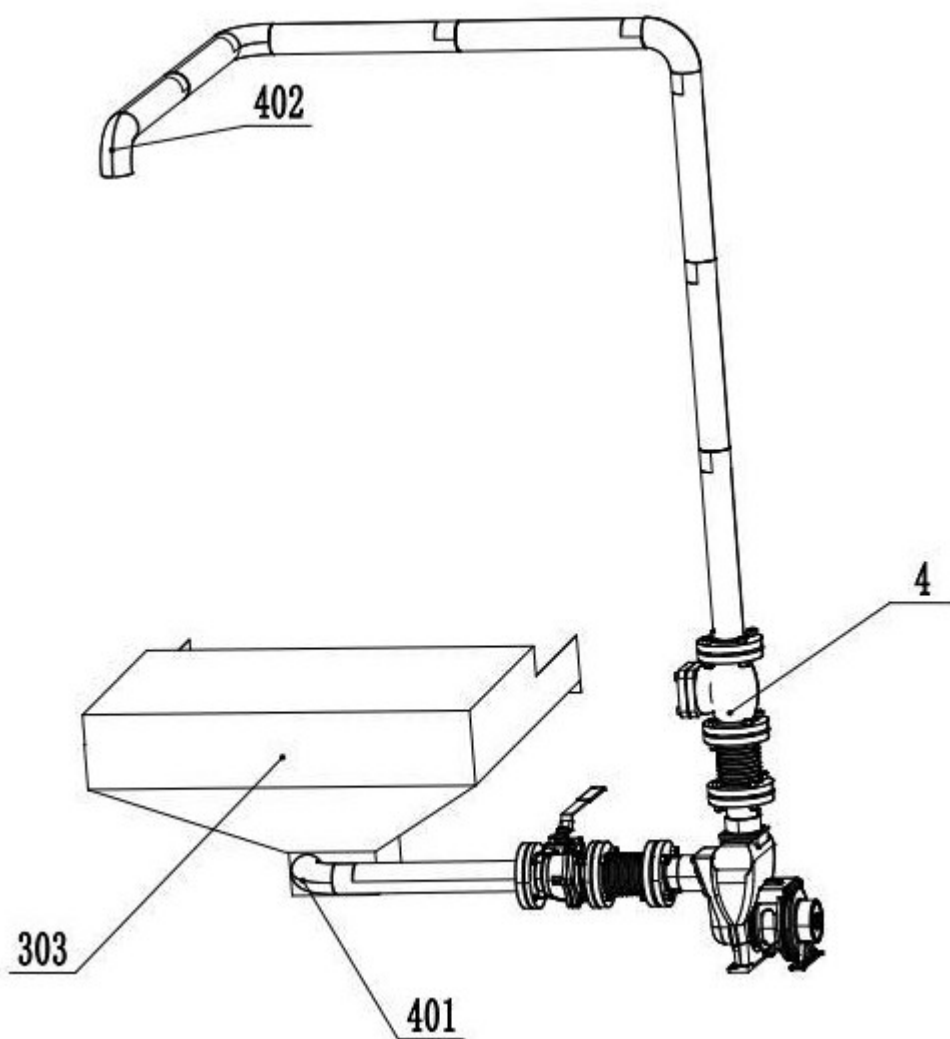


图 11

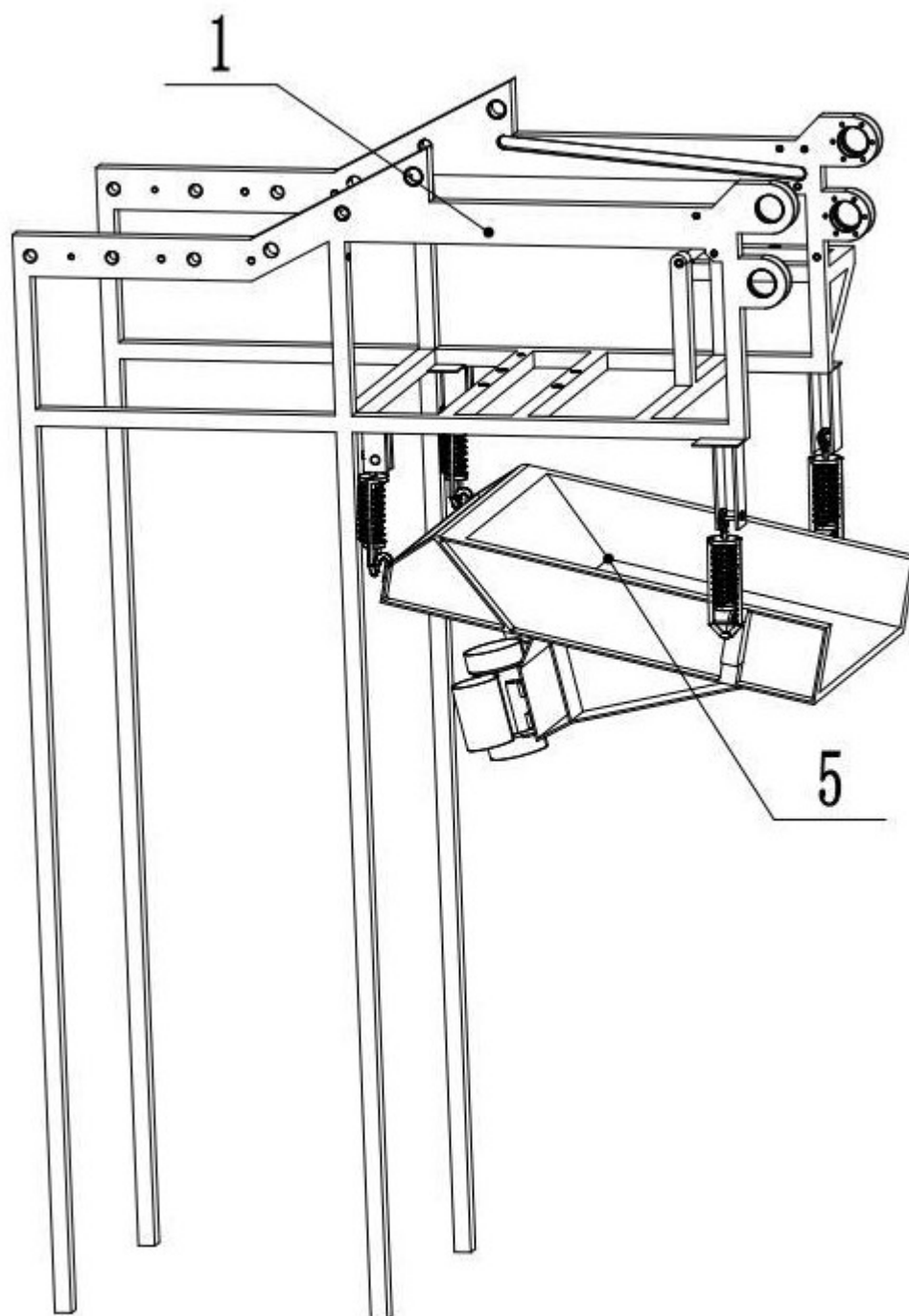


图 12

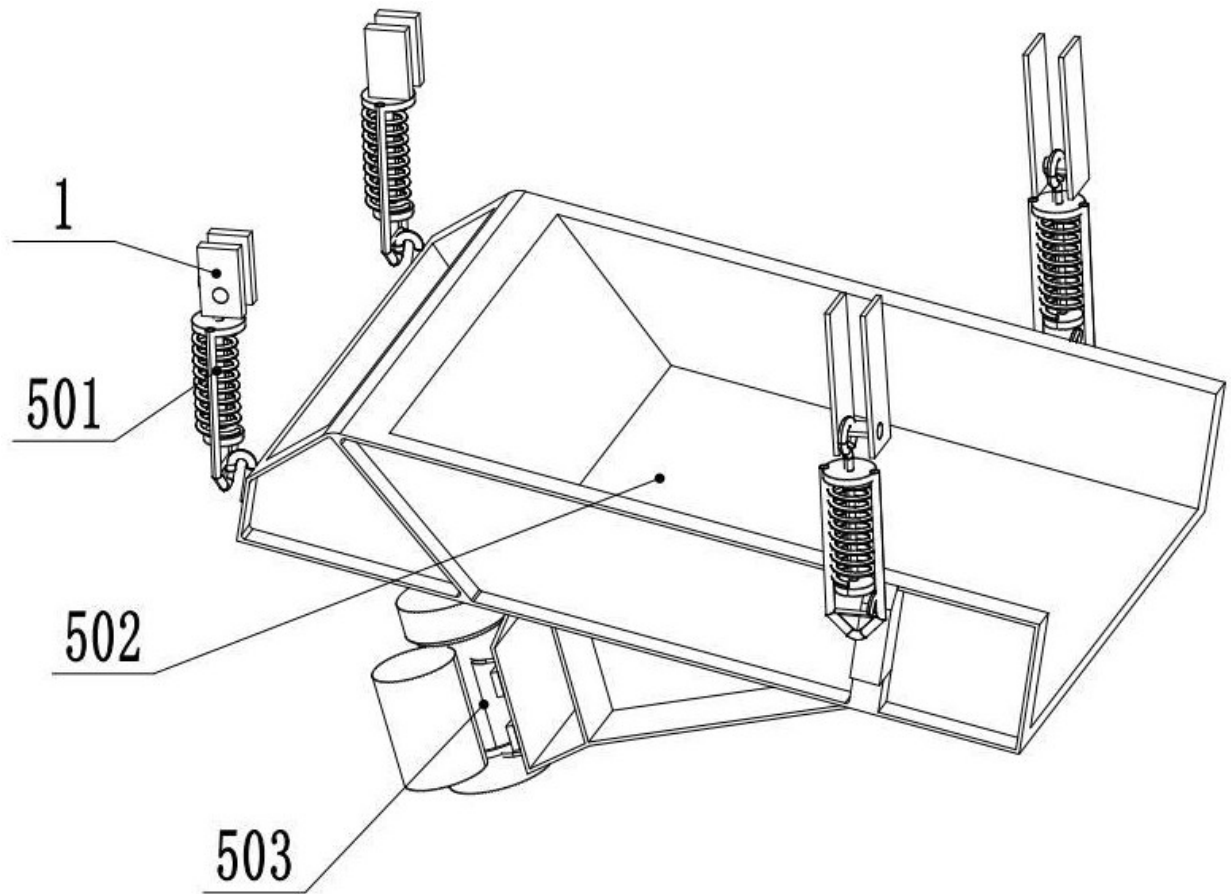


图 13

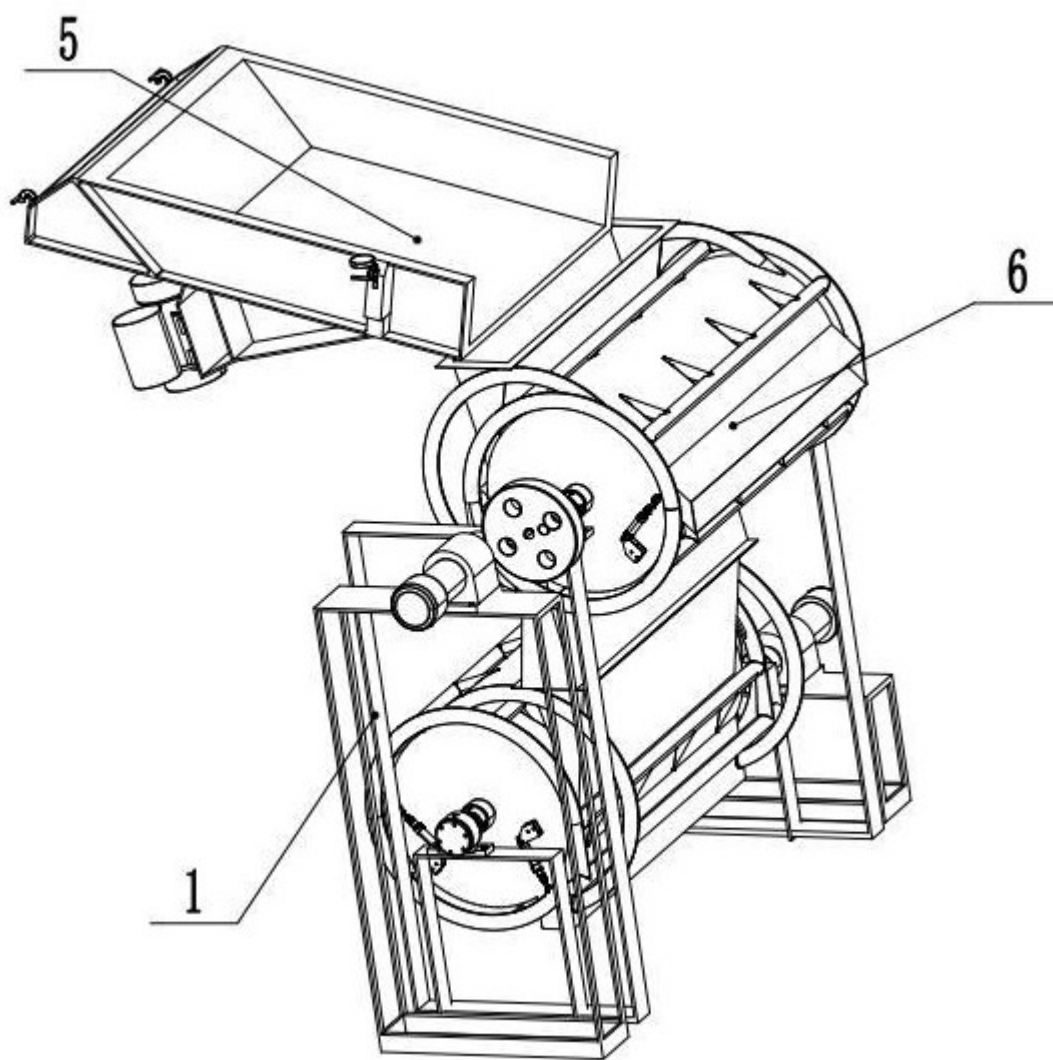


图 14

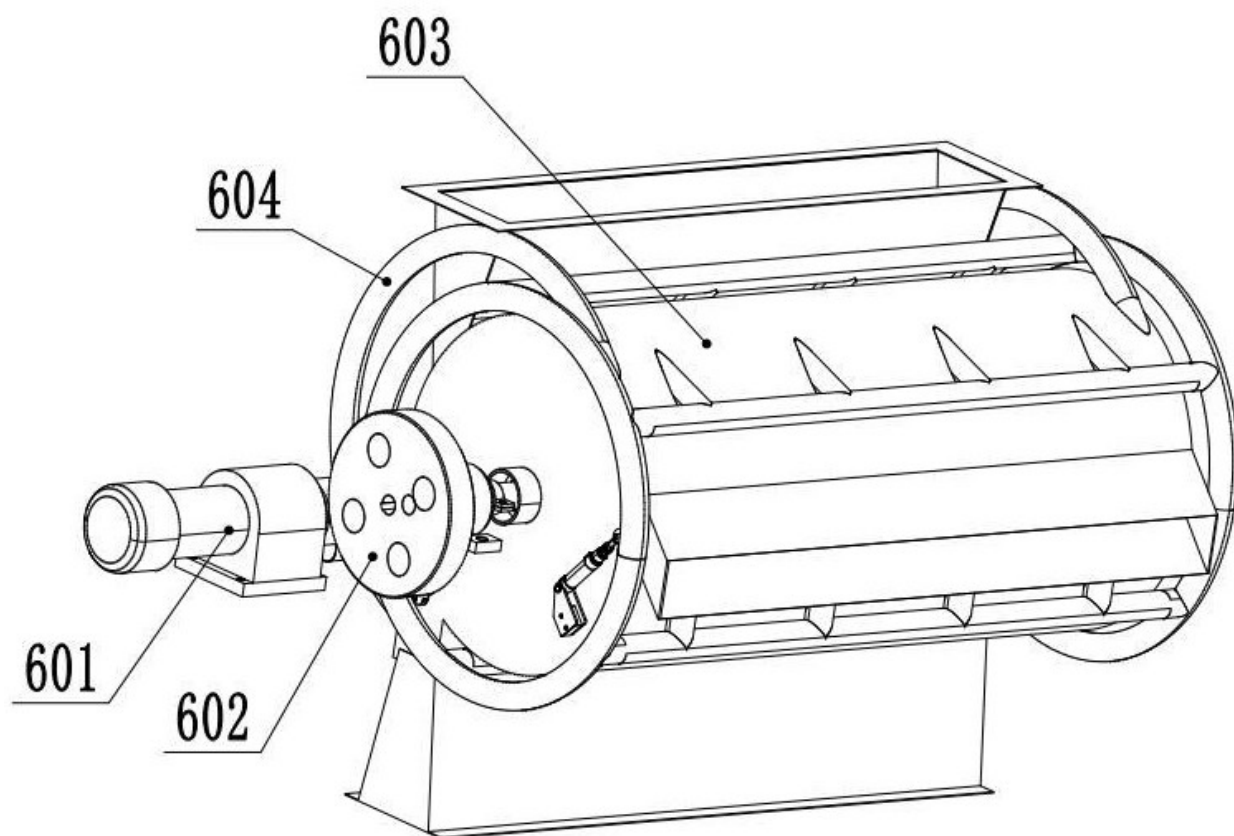


图 15

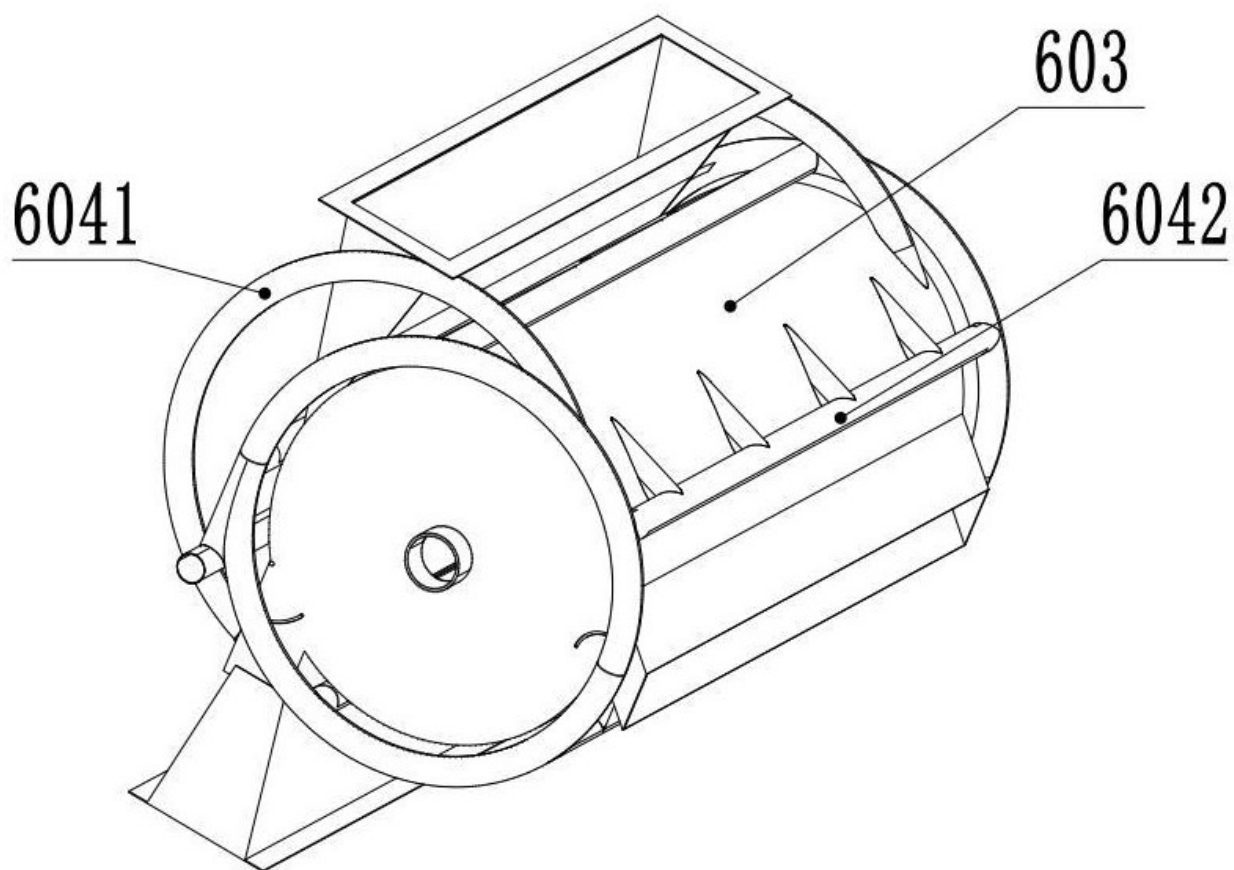


图 16

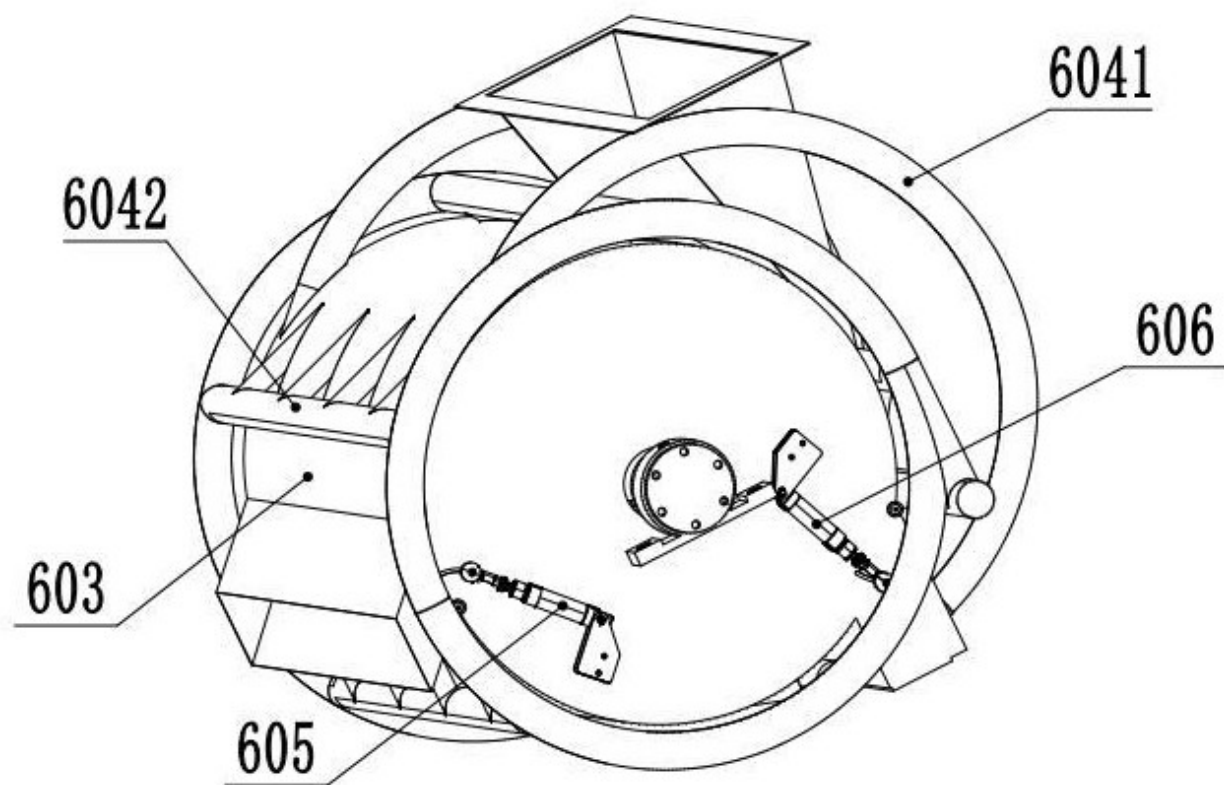


图 17

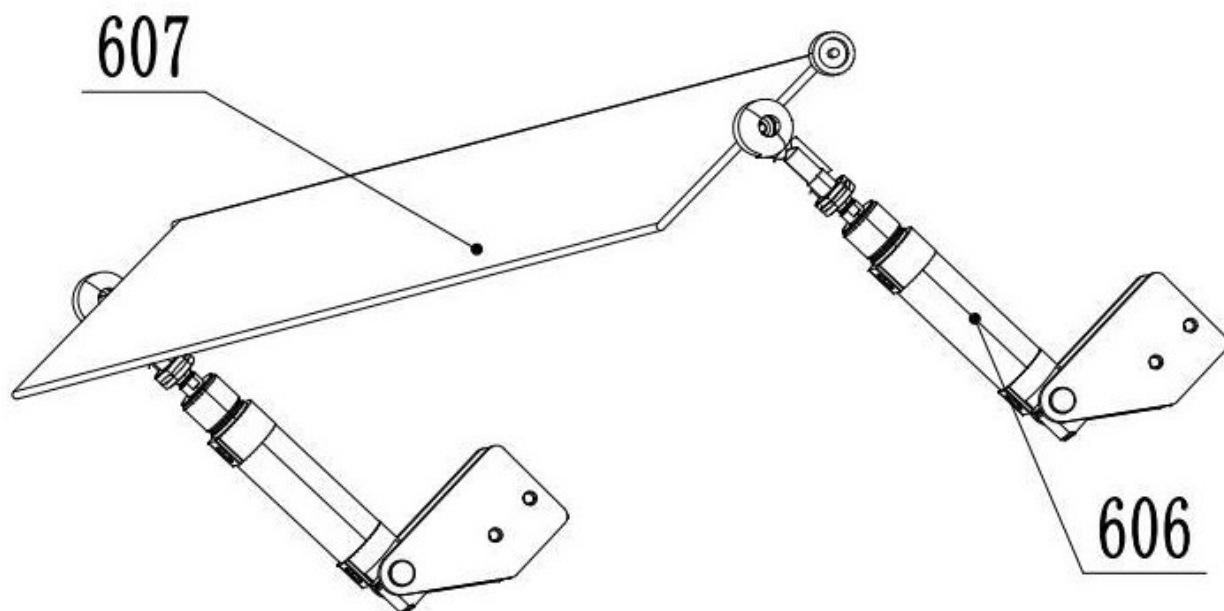


图 18

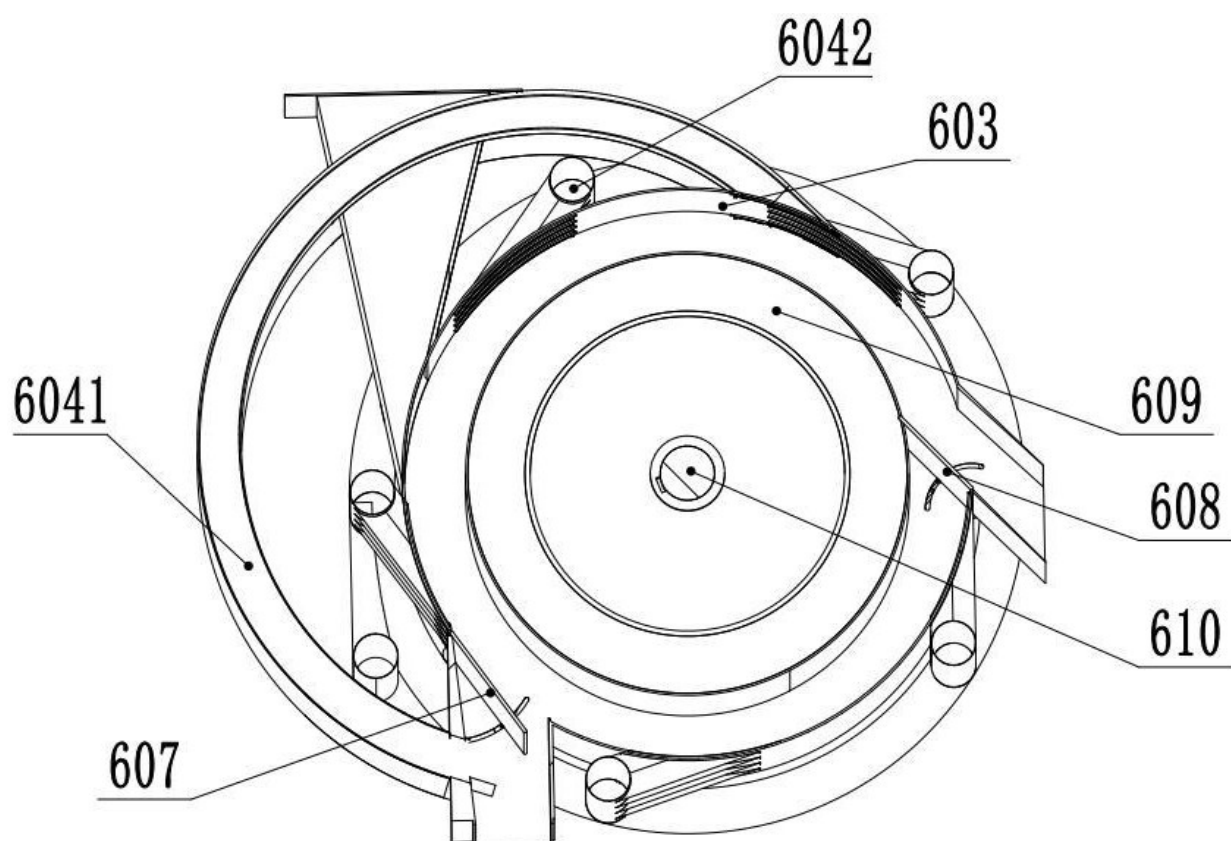


图 19

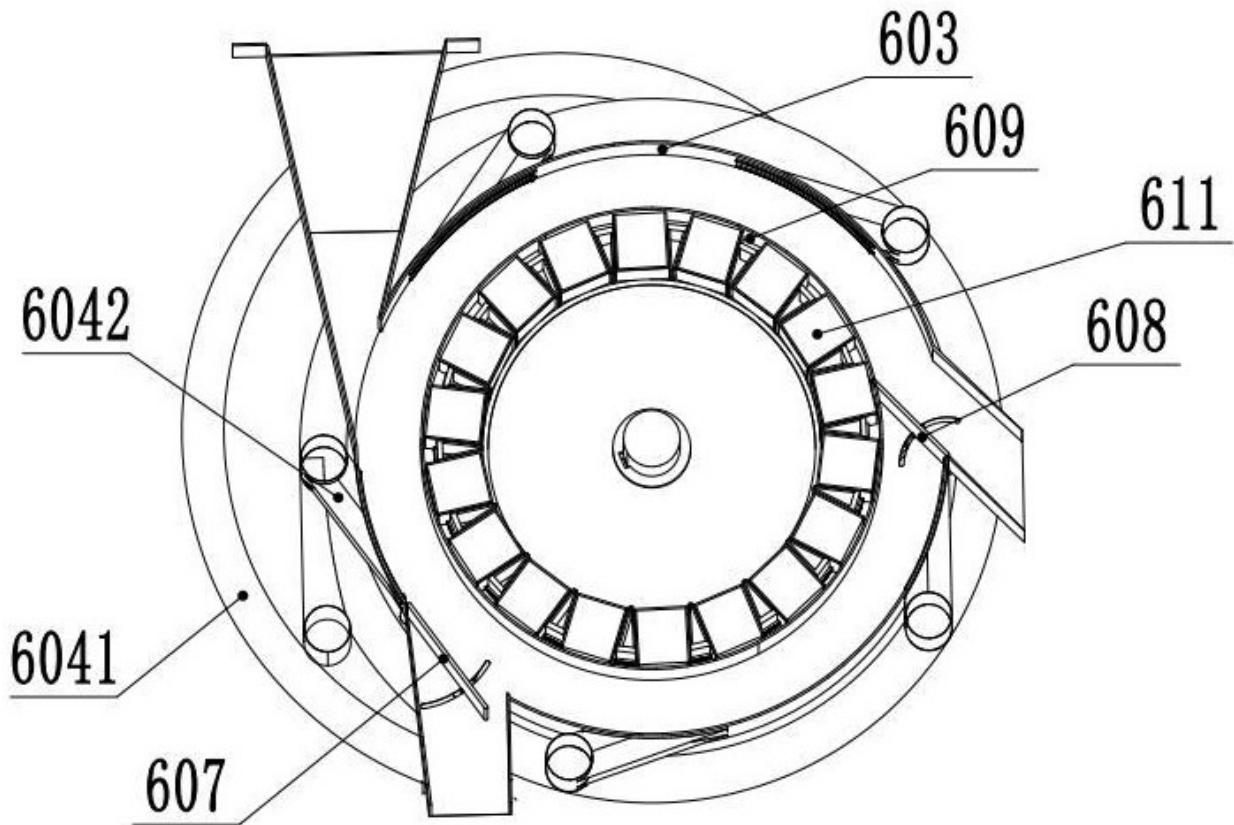


图 20

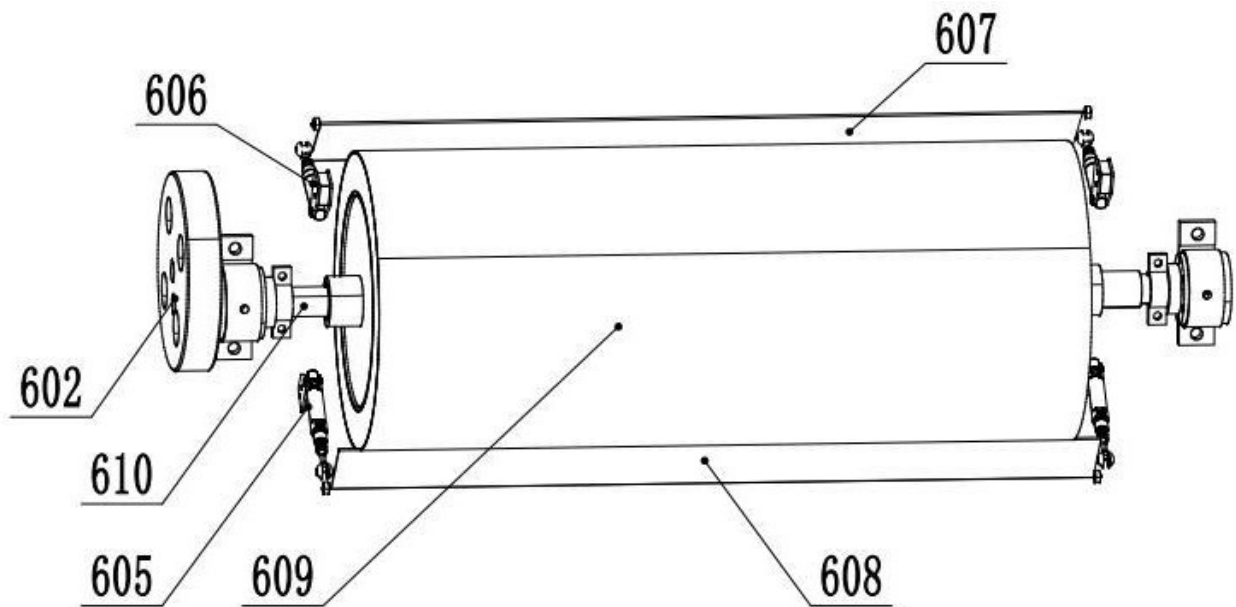


图 21