(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114558654 A
(43)申请公布日 2022.05.31

(21)申请号 202210312863.7

(22)申请日 2022.03.28

(71)申请人 安徽永茂泰铝业有限公司
地址 242200 安徽省宣城市广德市新杭镇流洞村村东组

(72)发明人 李道源 刘聪林 周小虎

(74)专利代理机构 合肥锦辉利标专利代理事务所(普通合伙) 34210
专利代理师 陈铄

(51)Int.Cl.
B02C 4/08(2006.01)
B02C 18/02(2006.01)
B02C 21/00(2006.01)
B30B 9/32(2006.01)
B30B 11/22(2006.01)
B09B 3/35(2022.01)
B09B 3/32(2022.01)
B09B 101/00(2022.01)

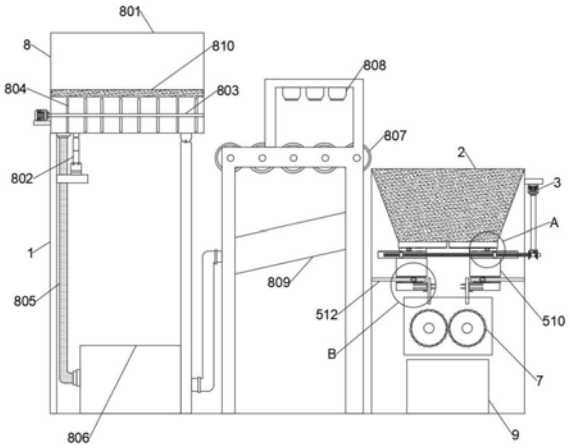
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

废铝回收用切割粉碎设备

(57)摘要

本发明公开了是废铝回收用切割粉碎设备，涉及金属切割技术领域，用于解决现有装置对废铝进行粉碎前未对其进行挤压，导致粉碎辊无法将一些截面为类圆形的废铝进行粉碎的问题，包括机架，机架的顶部安装有集料箱，机架的顶部安装有第一电机，第一电机的输出端通过点焊固定有转杆，集料箱的底部安装有挤压组件，挤压组件包括第一锥齿轮，转杆的底端固定连接有第一锥齿轮，机架的中部通过轴承活动连接有螺纹杆，螺纹杆的一端外侧套设有两个第二锥齿轮；本发明与现有技术相比，能够在粉碎辊对废铝进行粉碎前，将类圆形的废铝挤压成片状，便于粉碎辊对其粉碎，有效避免了现有装置无法对类圆形废铝进行快速粉碎的问题。



CN 114558654 A

1.废铝回收用切割粉碎设备,包括机架(1),其特征在于,所述机架(1)的顶部安装有集料箱(2),所述机架(1)的顶部安装有第一电机(3),所述第一电机(3)的输出端通过点焊固定有转杆(4),所述集料箱(2)的底部安装有挤压组件(5),

所述挤压组件(5)包括第一锥齿轮(501),所述转杆(4)的底端固定连接有第一锥齿轮(501),所述机架(1)的中部通过轴承活动连接有螺纹杆(502),所述螺纹杆(502)的一端外侧套设有两个第二锥齿轮(503),且两个第二锥齿轮(503)呈对称设置,所述第一锥齿轮(501)与第二锥齿轮(503)啮合连接,所述机架(1)的内侧对称固定有横板一(504)和横板二(512),所述横板一(504)和横板二(512)的外侧分别开设有槽孔一和槽孔二,槽孔一和槽孔二内分别通过轴承活动连接有齿轮一(505)和齿轮二(513),所述机架(1)的内侧对称开设有滑槽一和滑槽二,所述横板一(504)的顶部和底部分别设置有隔板(506)和推板(507),所述隔板(506)和推板(507)均滑动连接在滑槽一内。

2.根据权利要求1所述的废铝回收用切割粉碎设备,其特征在于,所述隔板(506)和推板(507)的外侧均固定连接有齿条一(508),所述齿条一(508)与齿轮一(505)啮合连接,所述集料箱(2)的底部开设有下料口,所述隔板(506)与下料口相配合,所述推板(507)的外侧固定连接有套筒(509),所述套筒(509)与螺纹杆(502)螺纹连接,两个所述推板(507)外侧设置的套筒(509)内螺纹旋向相反,所述推板(507)的底部固定连接有挤压板(510),所述横板二(512)位于挤压板(510)的下方。

3.根据权利要求2所述的废铝回收用切割粉碎设备,其特征在于,所述机架(1)的内部对称固定有挡板(511),所述横板二(512)下方设置有支架(514),所述支架(514)的两侧均滑动连接在滑槽二内,所述支架(514)的一侧通过螺栓固定有若干切刀(515),所述挡板(511)的中部开设有槽孔三,所述切刀(515)与槽孔三相配合,所述支架(514)的顶部和挤压板(510)的底部均通过点焊固定有齿条二(516),所述齿条二(516)与齿轮二(513)啮合连接。

4.根据权利要求1所述的废铝回收用切割粉碎设备,其特征在于,所述机架(1)的中部设置有设备箱(6),所述设备箱(6)的底部设置有收料箱(9),所述设备箱(6)的内部对称设置有粉碎辊(7),所述粉碎辊(7)的两端均与设备箱(6)内壁通过轴承活动连接,所述设备箱(6)的外侧安装有第二电机,所述设备箱(6)的外侧设置有齿轮三,所述粉碎辊(7)的一端与齿轮三固定连接,且其中一个齿轮三与第二电机的输出端固定连接。

5.根据权利要求1所述的废铝回收用切割粉碎设备,其特征在于,所述机架(1)的顶部安装有清洁组件(8),所述清洁组件(8)包括清洗箱(801),所述机架(1)的顶部安装有电动推杆(802),所述电动推杆(802)输出端与清洗箱(801)底部的一侧转动连接,所述清洗箱(801)底部的另一侧与机架(1)转动连接,所述清洗箱(801)的内部设置有搅拌杆(803),所述搅拌杆(803)的一端贯穿清洗箱(801)并与第三电机固定连接,所述搅拌杆(803)的外侧均匀固定有搅拌叶(804),所述清洗箱(801)的内部设置有滤网(810),且滤网(810)位于搅拌杆(803)的上方。

6.根据权利要求5所述的废铝回收用切割粉碎设备,其特征在于,所述清洗箱(801)的底部连通有导管(805),所述导管(805)的一端连通有回收箱(806),所述机架(1)的顶部设置有若干输送辊(807),所述输送辊(807),所述机架(1)的顶部安装有风机(808),所述机架(1)的内部安装有水槽(809),所述水槽(809)位于输送辊(807)的下方,所述输送辊(807)的

一端与回收箱(806)相连通。

废铝回收用切割粉碎设备

技术领域

[0001] 本发明涉及金属切割技术领域，具体是废铝回收用切割粉碎设备，

背景技术

[0002] 银白色轻金属，有延展性，商品常制成棒状、片状、箔状、粉状、带状和丝状，在潮湿空气中能形成一层防止金属腐蚀的氧化膜，铝粉和铝箔在空气中加热能猛烈燃烧，并发出炫目的火焰，易溶于稀硫酸、硝酸、盐酸、氢氧化钠和氢氧化钾溶液，难溶于水，铝元素在地壳中的含量仅次于氧和硅，居第三位，是地壳中含量最丰富的金属元素，航空、建筑、汽车三大重要工业的发展，要求材料特性具有铝及其合金的独特性质，这就大大有利于这种新金属铝的生产和应用。

[0003] 现有粉碎装置难以快速粉碎截面为圆形、椭圆形等形状的废旧金属物品，并且这样类似的金属物品由于表面呈弧形，导致粉碎刀无法将其抓取粉碎，进而导致废旧金属堵塞在下料槽内，影响装置的对其他金属的正常粉碎进程。

[0004] 为此，我们提出废铝回收用切割粉碎设备。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供废铝回收用切割粉碎设备，用于解决以上背景技术所提到的问题：

[0006] 通过设置有挤压组件，齿条一、齿条二、齿轮一和齿轮二等一系列传动结构的相互配合，进而实现两个隔板、两个挤压板以及两组切刀进行有规律的水平往复移动，进而达到了废铝有规律的下料，类圆形的废铝被挤压成片状以及将片状废铝切成多段便于加快粉碎的效果，解决现有粉碎装置无法对类圆形废铝进行快速粉碎，进而使其堵塞在粉碎辊上方的问题。

[0007] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现：

[0008] 废铝回收用切割粉碎设备，包括机架，所述机架的顶部安装有集料箱，所述机架的顶部安装有第一电机，所述第一电机的输出端通过点焊固定有转杆，所述集料箱的底部安装有挤压组件，

[0009] 所述挤压组件包括第一锥齿轮，所述转杆的底端固定连接有第一锥齿轮，所述机架的中部通过轴承活动连接有螺纹杆，所述螺纹杆的一端外侧套设有两个第二锥齿轮，且两个第二锥齿轮呈对称设置，所述第一锥齿轮与第二锥齿轮啮合连接，所述机架的内侧对称固定有横板一和横板二，所述横板一和横板二的外侧分别开设有槽孔一和槽孔二，槽孔一和槽孔二内分别通过轴承活动连接有齿轮一和齿轮二，所述机架的内侧对称开设有滑槽一和滑槽二，所述横板一的顶部和底部分别设置有隔板和推板，所述隔板和推板均滑动连接在滑槽一内。

[0010] 进一步的，所述隔板和推板的外侧均固定连接有齿条一，所述齿条一与齿轮一啮合连接，所述集料箱的底部开设有下料口，所述隔板与下料口相配合，所述推板的外侧固定

连接有套筒，所述套筒与螺纹杆螺纹连接，两个所述推板外侧设置的套筒内螺纹旋向相反，所述推板的底部固定连接有挤压板，所述横板二位于挤压板的下方。

[0011] 进一步的，所述机架的内部对称固定有挡板，所述横板二下方设置有支架，所述支架的两侧均滑动连接在滑槽二内，所述支架的一侧通过螺栓固定有若干切刀，所述挡板的中部开设有槽孔三，所述切刀与槽孔三相配合，所述支架的顶部和挤压板的底部均通过点焊固定有齿条二，所述齿条二与齿轮二啮合连接。

[0012] 进一步的，所述机架的中部设置有设备箱，所述设备箱的底部设置有收料箱，所述设备箱的内部对称设置有粉碎辊，所述粉碎辊的两端均与设备箱内壁通过轴承活动连接，所述设备箱的外侧安装有第二电机，所述设备箱的外侧设置有齿轮三，所述粉碎辊的一端与齿轮三固定连接，且其中一个齿轮三与第二电机的输出端固定连接。

[0013] 进一步的，所述机架的顶部安装有清洁组件，所述清洁组件包括清洗箱，所述机架的顶部安装有电动推杆，所述电动推杆输出端与清洗箱底部的一侧转动连接，所述清洗箱底部的另一侧与机架转动连接，所述清洗箱的内部设置有搅拌杆，所述搅拌杆的一端贯穿清洗箱并与第三电机固定连接，所述搅拌杆的外侧均匀固定有搅拌叶，所述清洗箱的内部设置有滤网，且滤网位于搅拌杆的上方。

[0014] 进一步的，所述清洗箱的底部连通有导管，所述导管的一端连通有回收箱，所述机架的顶部设置有若干输送辊，所述输送辊，所述机架的顶部安装有风机，所述机架的内部安装有水槽，所述水槽位于输送辊的下方，所述输送辊的一端与回收箱相连通。

[0015] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0016] 1、本发明在使用时，通过设置有挤压组件，第一锥齿轮间歇式驱动两个第二锥齿轮进行转动，进而使两个通过套筒连接的推板进行水平移动，再通过齿条一、齿条二、齿轮一和齿轮二等一系列传动结构的配合，进而实现两个隔板、两个挤压板以及两组切刀进行有规律的水平往复移动，隔板往复移动，使通过集料箱内部的废铝有规律进行下料，进而防止单次下料的过多造成堵塞的问题出现，挤压板往复移动，使类圆形的废铝被挤压板挤压成片状便于粉碎，切刀往复移动，使被挤压成片状的废铝被切刀切割成多段，进而减小粉碎辊的工作量，并且能够使粉碎辊将废铝粉碎得更加彻底；

[0017] 2、本发明在使用时，通过设置有清洁组件，搅拌杆配合搅拌叶对废铝表面附着的污渍进行清洁，电动推杆将清洗箱内部的废铝导入至输送辊，再通过风机将其吹干，进而有效保证了废铝被粉碎前的干燥和洁净，解决现有装置对废铝进行粉碎时，未对其进行清洁，导致粉碎后的废铝仍存在大量污渍，影响使用的问题；

[0018] 3、本发明在使用时，通过设置有挡板，挡板的外侧开设若干槽孔三，切刀在水平往复移动时，切刀的一端不断进出槽孔三，槽孔三能够将套在切刀外侧的废铝进行去除，防止切刀表面在多次使用后外侧套设多个废铝，进而缩短切刀的有效切割长度的问题出现。

附图说明

[0019] 为了便于本领域技术人员理解，下面结合附图对本发明作进一步的说明；

[0020] 图1为本发明的整体结构剖视图；

[0021] 图2为本发明的挤压组件结构示意图；

[0022] 图3为本发明的A区域放大结构示意图；

[0023] 图4为本发明的B区域放大结构示意图；

[0024] 图5为本发明的横板一俯视图；

[0025] 图6为本发明的挡板结构示意图。

[0026] 附图标记：1、机架；2、集料箱；3、第一电机；4、转杆；5、挤压组件；501、第一锥齿轮；502、螺纹杆；503、第二锥齿轮；504、横板一；505、齿轮一；506、隔板；507、推板；508、齿条一；509、套筒；510、挤压板；511、挡板；512、横板二；513、齿轮二；514、支架；515、切刀；516、齿条二；6、设备箱；7、粉碎辊；8、清洁组件；801、清洗箱；802、电动推杆；803、搅拌杆；804、搅拌叶；805、导管；806、回收箱；807、输送辊；808、风机；809、水槽；810、滤网；9、收料箱。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图，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，都属于本发明保护的范围。

[0028] 如图1-6所示，本发明提供一种技术方案：

[0029] 实施例一：

[0030] 由于现有一些废铝材料形状各异，导致粉碎装置对废铝进行粉碎时，因废铝形状存在弧度角，导致现有装置的滚刀无法抓取到废铝进行粉碎，进而使废铝始终在滚刀上方进行滚动，在出料口形成堵塞，为解决此问题，具体操作如下：

[0031] 机架1的顶部安装有集料箱2，废铝被倒入至集料箱2内，打开第一电机3，第一电机3带动转杆4进行转动，转杆4带动第一锥齿轮501进行转动，进而使第一锥齿轮501驱动第二锥齿轮503进行转动，由于第一锥齿轮501的锥齿只有一半，进而使第一锥齿轮501能够间歇式驱动两个第二锥齿轮503进行转动，第二锥齿轮503带动螺纹杆502进行转动，螺纹杆502的转动使两个内螺纹旋向相反的套筒509在螺纹杆502外侧进行移动，套筒509带动推板507进行水平移动，齿条一508与横板一504内部的齿轮一505啮合连接，推板507的移动使其顶部固定连接的齿条一508带动齿轮一505进行滚动，齿轮一505的滚动进而带动其顶部的隔板506进行水平移动，推板507底部固定连接的挤压板510和支架514的外侧均固定连接有齿条二516，挤压板510驱动横板二512内部的齿轮二513进行转动，齿轮二513的转动带动支架514进行水平移动

[0032] 两个隔板506的反向移动使储存在集料箱2内部的废铝通过下料口，并在废铝到达设备箱6的过程中，由于金属铝质地较软，两个挤压板510相向移动能够实现对废铝进行挤压的目的，进而使形状各异的废铝被挤压成片状，待废铝被挤压成片状，在齿轮二513的驱动下，支架514带动切刀515进行水平移动，切刀515通过槽孔三对片状废铝进行切断，支架514能够同时安装多个切刀515，进而使片状废铝能够被切断成多个，降低粉碎辊7的工作强度，并且能够提高粉碎辊7对废铝的粉碎效果，防止经粉碎辊7粉碎后仍存在大面积的废铝的问题出现；

[0033] 待切刀515完成对废铝的切割后，两个支架514带着切刀515反向移动，使切刀515通过槽孔三，通过设置有挡板511，挡板511的外侧设置有若干槽孔三，能够防止切刀515对废铝进行切割后，废铝套在切刀515的刀面上，进而影响切刀515对后续废铝的切割效果；

[0034] 被切刀515切断的废铝进入设备箱6内，设备箱6内部的对称设置的粉碎辊7将废铝进行粉碎，粉碎后的废铝被收料箱9进行收集；

[0035] 实施例二：

[0036] 现有废铝的表面附着有大量油污等污渍，但是现有粉碎废铝时未对其进行清洁，这导致被粉碎后的废铝颗粒中残留大量污渍，影响使用，为解决此问题，具体操作如下：

[0037] 操作人员将废铝倒入清洁组件8包括的清洗箱801内并加入清洗液，启动第三电机，第三电机带动搅拌杆803进行转动，搅拌杆803带动搅拌叶804进行转动，搅拌叶804搅动清洗液，使清洗液与废铝充分混合，进而将废铝表面的污渍清洗干净，再将导管805外侧的开关打开，废旧清洗液通过导管805流入至回收箱806，由于清洗箱801的内部设置有滤网810，并且滤网810在搅拌叶804的上方，进而能够防止搅拌叶804与废铝发生碰撞导致搅拌叶804被卡死的问题出现，待废铝清洗完毕后，启动电动推杆802，电动推杆802与清洗箱801底部转动连接，进而使电动推杆802推动清洗箱801并以清洗箱801底部另一侧为圆心进行偏转，直至废铝被倒入至输送辊807，输送辊807驱动废铝往集料箱2的方向移动，同时风机808对废铝进行吹干，防止水进入挤压组件5内影响其正常粉碎，风机808将废铝表面残存的水通过输送辊807之间的缝隙吹至水槽809内，水槽809再将水引流至收料箱9内。

[0038] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0039] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节，也不限制该发明仅为的具体实施方式。显然，根据本说明书的内容，可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例，是为了更好地解释本发明的原理和实际应用，从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

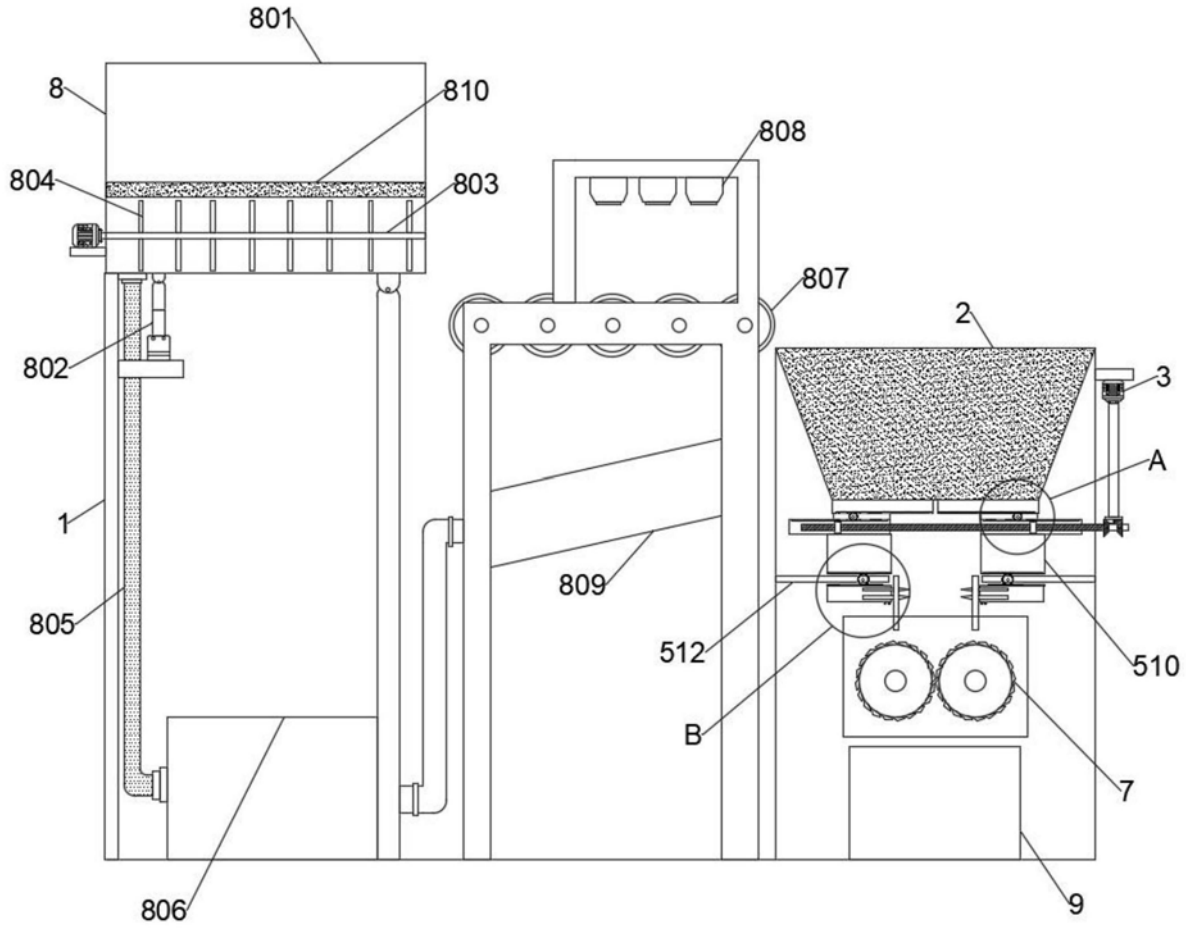


图1

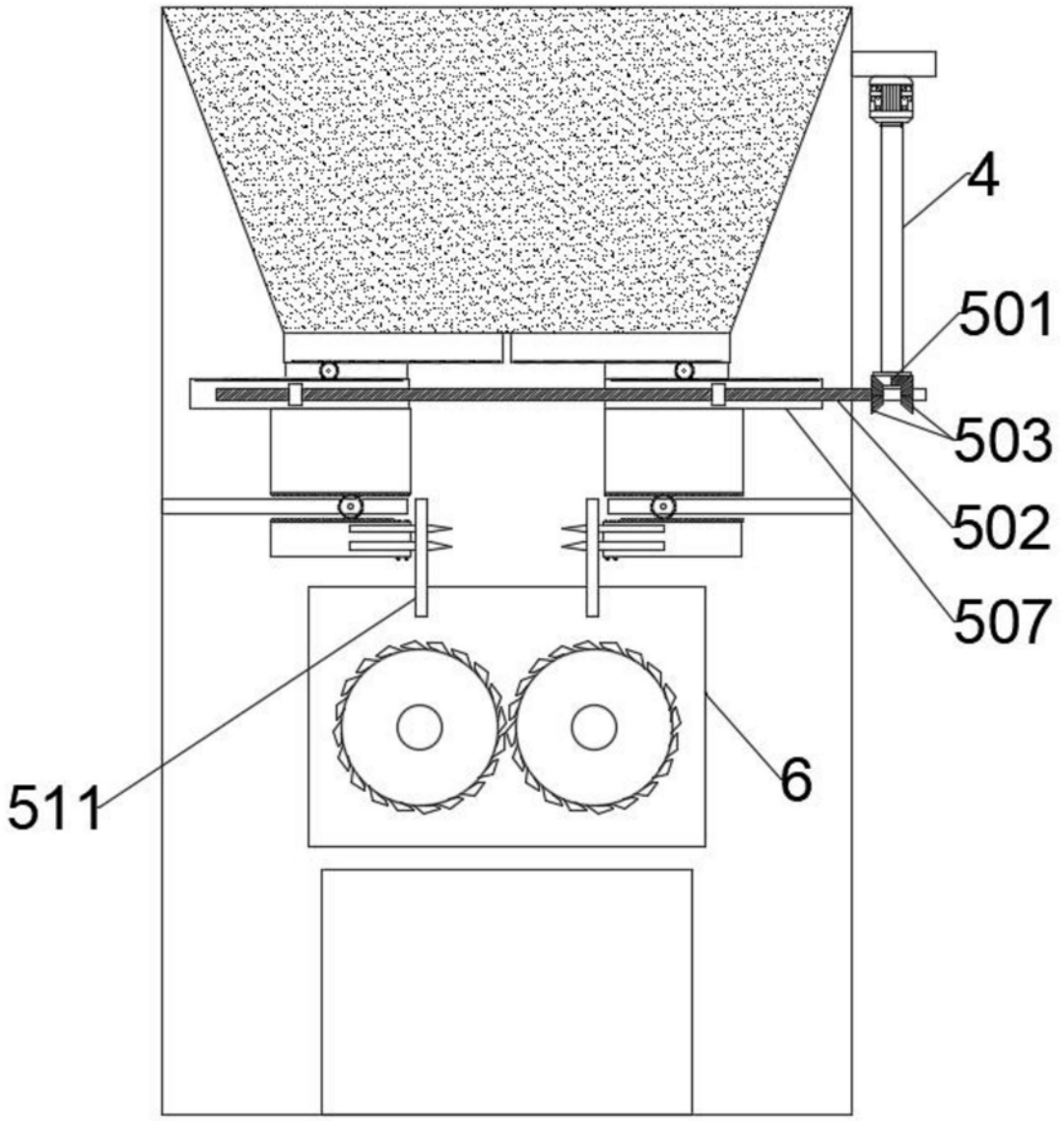


图2

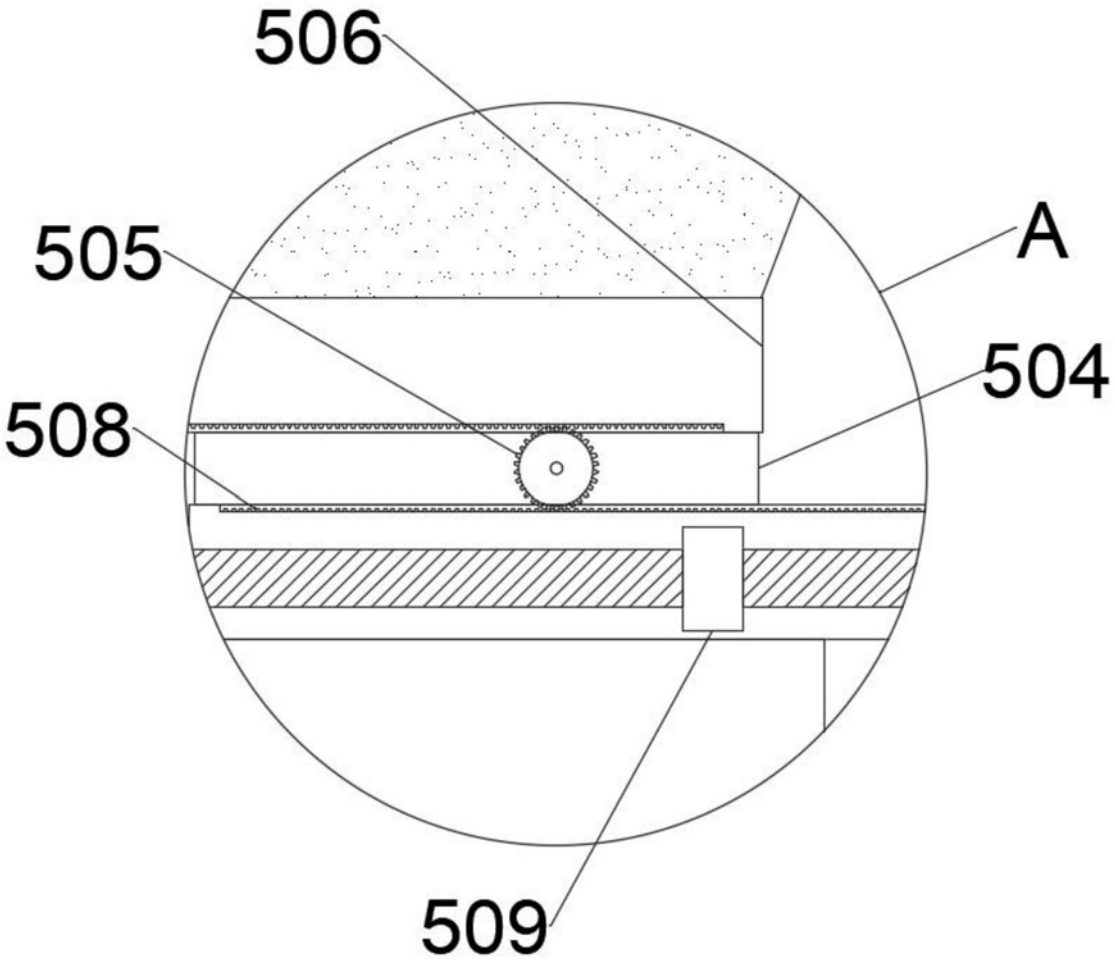


图3

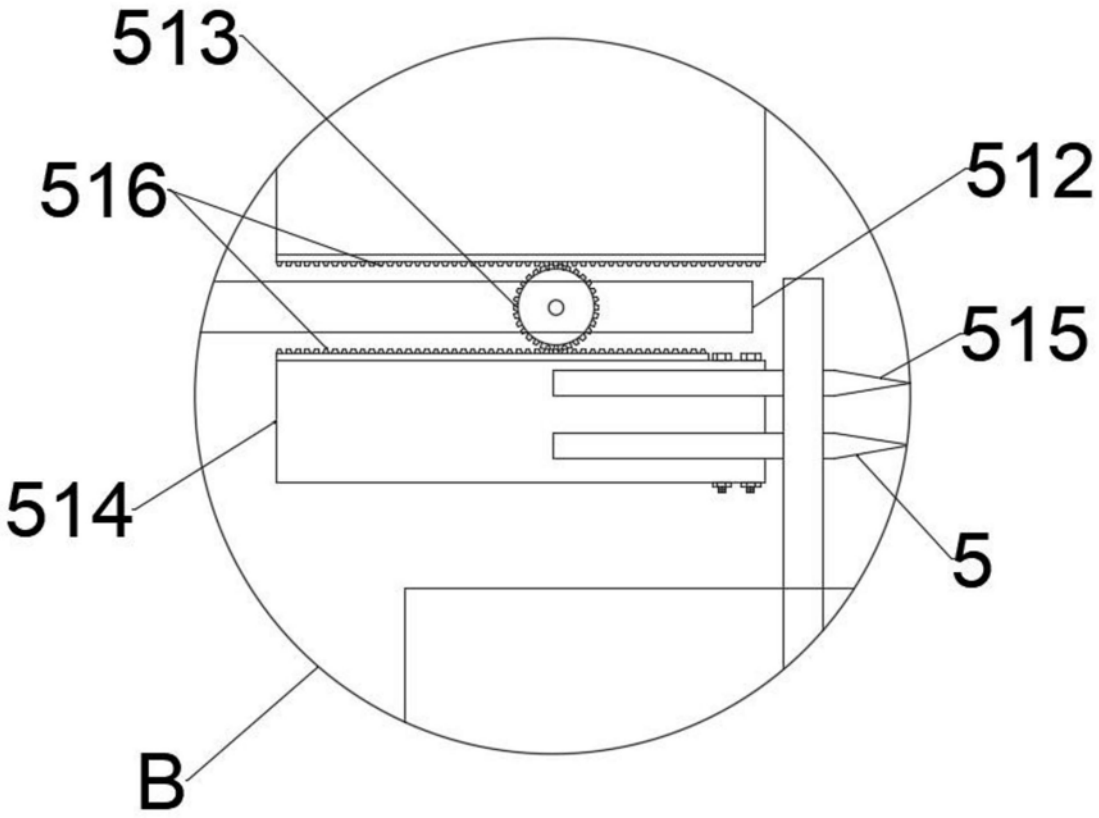


图4

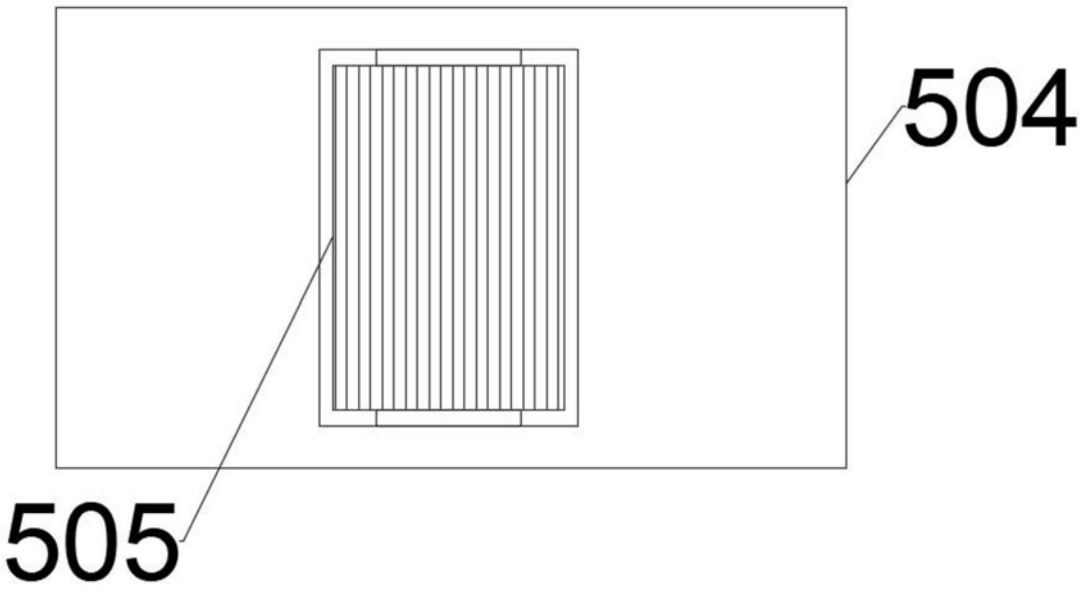


图5

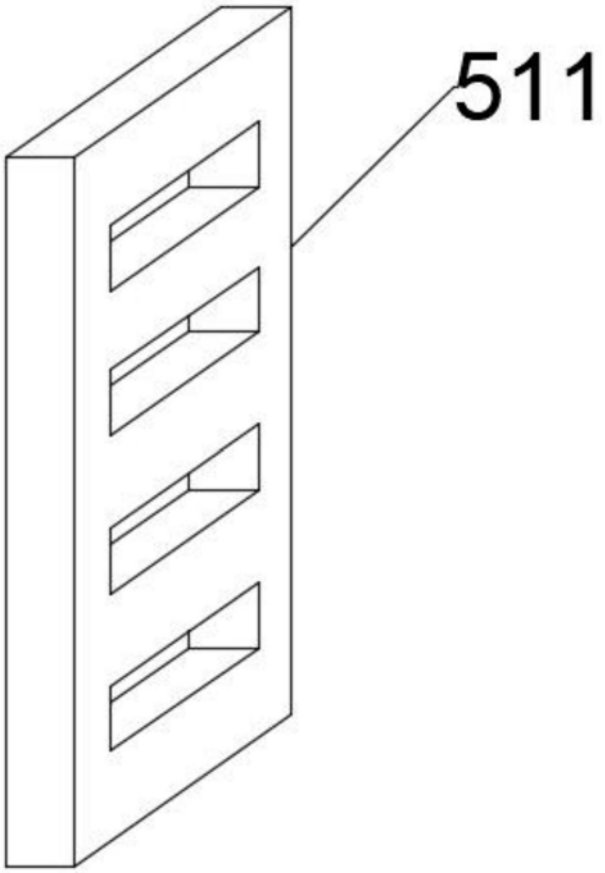


图6