



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208679289 U

(45)授权公告日 2019. 04. 02

(21)申请号 201821019420.4

(22)申请日 2018.06.29

(73)专利权人 遂宁市凤平合金耐磨材料有限公司

地址 629006 四川省遂宁市安居区工业园区

(72)发明人 王凤兰 闫朝平

(74)专利代理机构 成都弘毅天承知识产权代理有限公司 51230

代理人 邓芸 赵宇

(51)Int.Cl.

B02C 4/08(2006.01)

B02C 1/14(2006.01)

B02C 23/16(2006.01)

B02C 17/10(2006.01)

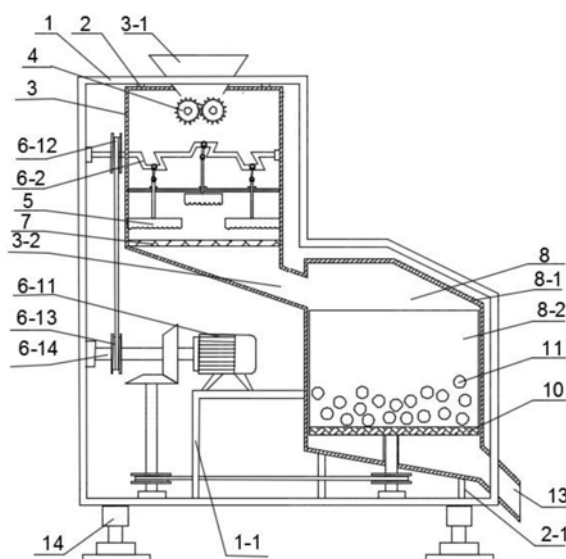
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种矿石粉碎装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种矿石粉碎装置,涉及矿石加工技术领域,本实用新型包括外撑支架,外撑支架内连接有破碎箱,破碎箱顶部设有进料口,底部设有下料口,破碎箱内进料口的下方设有两个相互挤压啮合的破碎辊,破碎辊的下方设有曲轴,曲轴的一端与破碎箱的一侧内壁通过轴承连接,另一端伸出破碎箱连接有第一旋转驱动机构,所述曲轴上铰接有数个连接杆,数个连接杆远离曲轴的一端各铰接有一个连接轴,数个连接轴远离连接杆的一端各固定连接有一个压板,压板与下料口之间设有第一过滤板,本实用新型对矿石进行粗破碎,再通过数个可上下移动的压板反复碾压,直至矿石颗粒变小后由过滤板排出,有效解决了矿石破碎粒度不均的问题,提高了矿石粉碎效率。



1. 一种矿石粉碎装置,包括外支撑架(1),所述外支撑架(1)内通过第一连接件(2)连接有破碎箱(3),所述破碎箱(3)顶部设有进料口(3-1),底部设有下料口(3-2),所述破碎箱(3)内进料口(3-1)下方设有两个相互挤压啮合的破碎辊(4),其特征在于:所述破碎辊(4)的下方设有曲轴(6-2),所述曲轴(6-2)的一端与破碎箱(3)的一侧内壁通过轴承连接,另一端伸出破碎箱(3)连接有第一旋转驱动机构(6-1),所述曲轴(6-2)上铰接有数个连接杆(6-3),数个连接杆(6-3)远离曲轴(6-2)的一端各铰接有一个连接轴(6-4),数个连接轴(6-4)远离连接杆(6-3)的一端各固定连接有一个压板(5),所述压板(5)与下料口(3-2)之间设有第一过滤板(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种矿石粉碎装置,其特征在于:所述曲轴(6-2)的正下方设有固定轴(12),所述固定轴(12)的两端分别与破碎箱(3)的两侧内壁固定连接,所述固定轴(12)的轴心线与曲轴(6-2)的轴心线平行,所述固定轴(12)上设有与数个连接轴(6-4)一一对应的数个通孔(12-1),数个通孔(12-1)的中心线均垂直且相交于曲轴(6-2)的轴心线,所述连接轴(6-4)的一端与连接杆(6-3)铰接,连接轴(6-4)的另一端穿过对应的通孔(12-1)垂直朝下与压板(5)固定连接。

3. 根据权利要求1或2所述的一种矿石粉碎装置,其特征在于:所述压板(5)的底部设有多个金属凸柱(5-1)。

4. 根据权利要求1所述的一种矿石粉碎装置,其特征在于:所述下料口(3-2)连接有粉碎箱(8),所述粉碎箱(8)包括外箱(8-1)、内箱(8-2)和驱动内箱(8-2)在水平面内旋转的第二旋转驱动机构(9),所述外箱(8-1)通过第二连接件(2-1)固定连接在外支撑架(1)上,外箱(8-1)底部设有出料口(13),所述内箱(8-2)套设在外箱(8-1)内,内箱(8-2)的底部为第二过滤板(10),内箱(8-2)内设有若干个可自由活动的金属球(11)。

5. 根据权利要求1所述的一种矿石粉碎装置,其特征在于:所述第一旋转驱动机构(6-1)包括电机(6-11)、第一带轮(6-12)和第二带轮(6-13),所述曲轴(6-2)伸出破碎箱(3)的一端与外支撑架(1)的内壁通过轴承转动连接,曲轴(6-2)上套设有第一带轮(6-12),所述电机(6-11)的输出轴(6-14)上套设有第二带轮(6-13),所述第一带轮(6-12)和第二带轮(6-13)通过皮带连接。

6. 根据权利要求4所述的一种矿石粉碎装置,其特征在于:所述第二旋转驱动机构(9)包括电机(6-11)、第一转轴(9-2)和第二转轴(9-5),所述第一转轴(9-2)的一端通过轴承与外支撑架(1)底部转动连接,所述第一转轴(9-2)的另一端和电机(6-11)的输出轴(6-14)上分别套设有两个相互啮合的锥齿轮(9-1);所述第一转轴(9-2)上连接有第三带轮(9-3);所述第二转轴(9-5)的一端与第二过滤板(10)的底部中心固定连接,另一端穿过外箱(8-1)底部与外支撑架(1)的底部通过轴承转动连接,所述第二转轴(9-5)上套设有第四带轮(9-4),第三带轮(9-3)和第四带轮(9-4)通过皮带连接。

7. 根据权利要求6所述的一种矿石粉碎装置,其特征在于:所述第二转轴(9-5)外套设有中空状的保护套(9-6),所述保护套(9-6)的一端与第二过滤板(10)的底部固定连接,保护套(9-6)的另一端与粉碎箱(8)的底部固定连接。

一种矿石粉碎装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及矿石加工领域,更具体的是涉及一种矿石粉碎装置。

背景技术

[0002] 矿石是指可从中提取有用组分或其本身具有某种可被利用的性能的矿物集合体,一般采集出来的矿石都是大块状,为了最大程度利用矿石或提取有效成分,往往需要将矿石进行粉碎。

[0003] 基于矿石粉碎的需求,矿石粉碎装置是矿石加工过程中必备的设备之一,可广泛运用于矿山、冶炼等,其用途是将较大的矿石破碎成较小的符合要求的碎块。一般的矿石粉碎装置采用粉粹摆锤或破碎辊将矿石粉碎,粉碎后的矿石颗粒从下方的下料斗出来,如果单次粉碎程度不足,则将粗料返回粉碎机内进行再次粉碎,直至达到粉碎要求。

[0004] 此种矿石破碎装置普遍存在粉碎粒度大小不一的缺点,粉碎不达标需要重复返工,所以粉碎效果差、粉碎效率低。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于:为了解决现有粉碎装置因粉碎粒度大小不一造成粉碎效果差、效率低的问题,本实用新型提供一种粉碎粒度更均匀的矿石粉碎装置。

[0006] 本实用新型为了实现上述目的具体采用以下技术方案:

[0007] 一种矿石粉碎装置,包括外支撑架,所述外支撑架内通过第一连接件连接有破碎箱,所述破碎箱顶部设有进料口,底部设有下料口,所述破碎箱内进料口的下方设有两个相互挤压啮合的破碎辊,所述破碎辊的下方设有曲轴,所述曲轴的一端与破碎箱的一侧内壁通过轴承连接,另一端伸出破碎箱连接有第一旋转驱动机构,所述曲轴上铰接有数个连接杆,数个连接杆远离曲轴的一端各铰接有一个连接轴,数个连接轴远离连接杆的一端各固定连接有一个压板,所述压板与下料口之间设有第一过滤板。

[0008] 进一步地,所述曲轴的正下方设有固定轴,所述固定轴的两端分别与破碎箱的两侧内壁固定连接,所述固定轴的轴心线与曲轴的轴心线平行,所述固定轴上设有与数个连接轴一一对应的数个通孔,数个通孔的中心线均垂直且相交于曲轴的轴心线,所述连接轴的一端与连接杆铰接,连接轴的另一端穿过对应的通孔垂直朝下与压板固定连接。

[0009] 进一步地,所述压板的底部设有多个金属凸柱。

[0010] 进一步地,下料口连接有粉碎箱,粉碎箱包括外箱、内箱和驱动内箱在水平面内旋转的第二旋转驱动机构,所述外箱通过第二连接件固定连接在外支撑架上,外箱底部设有出料口,所述内箱套设在外箱内,内箱的底部为第二过滤板,内箱内设有若干个可自由活动的金属球。

[0011] 进一步地,所述第一旋转驱动机构包括电机、第一带轮和第二带轮,所述曲轴伸出破碎箱的一端与外支撑架的内壁通过轴承转动连接,曲轴上套设有第一带轮,所述电机的输出轴上套设有第二带轮,所述第一带轮和第二带轮通过皮带连接。

[0012] 进一步地,所述第二旋转驱动机构包括电机、第一转轴和第二转轴,所述第一转轴的一端通过轴承与外支撑架底部转动连接,所述第一转轴的另一端和电机的输出轴上分别套设有两个相互啮合的锥齿轮;所述第一转轴上连接有第三带轮;所述第二转轴的一端与第二过滤板的底部中心固定连接,另一端穿过外箱底部与外支撑架的底部通过轴承转动连接,所述第二转轴上套设有第四带轮,第三带轮和第四带轮通过皮带连接。

[0013] 进一步地,所述第二转轴外套设有中空状的保护套,所述保护套的一端与第二过滤板的底部固定连接,保护套的另一端与粉碎箱的底部固定连接。

[0014] 本实用新型的有益效果如下:

[0015] 1.本实用新型设置破碎箱,破碎箱通过破碎辊对矿石先进行初步破碎,经过初步破碎的矿石落在第一过滤板上,连接在曲轴上的数个压板随曲轴的转动反复对矿石进行挤压,直至矿石颗粒可经过第一过滤板落下,采用压板对矿石反复挤压并配合第一过滤板过滤,确保经过破碎箱破碎的矿石粒度均匀;

[0016] 2.本实用新型中,在曲轴的下方设置固定轴,固定轴上设置通孔,使连接压板的连接轴在通孔内上下运动,以此确保数个连接轴均上下垂直运动,使压板对矿石的挤压力方向保持一致,进一步增加了压板对矿石的挤压力度;

[0017] 3.本实用新型中,在压板的下部设有数个金属凸柱,金属凸柱与矿石接触,可以使压板对矿石的挤压着力更佳,进一步加快挤压破碎速度;

[0018] 4.本实用新型设置粉碎箱,矿石经破碎箱破碎并经第一过滤板过滤后落入粉碎箱,粉碎箱内设置有可以旋转的内箱,内箱内设置数个自由的金属球,金属球随内箱旋转和矿粒不断碰撞、摩擦,将矿粒粉碎后经第二过滤板过滤后排出,确保粉碎后的矿粒粒度更加细致均匀;

[0019] 5.本实用新型在带动内箱旋转的第二转轴外套设有保护套,保护套将第二转轴与过滤后的细矿粒隔离开,使第二转轴的转动不受细矿粒的阻力影响,有效保证内箱的旋转稳定。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0021] 图2是本实用新型破碎箱的结构示意图;

[0022] 图3是本实用新型粉碎箱的结构示意图。

[0023] 附图标记:1-外支撑架、1-1-电机安装架、2-第一连接件、2-1-第二连接件、3-破碎箱、3-1- 进料口、3-2-下料口、4-破碎辊、5-压板、5-1-金属凸柱、6-驱动机构、6-1-第一旋转驱动机构、6-11-电机、6-12-第一带轮、6-13-第二带轮、6-14-输出轴、6-2-曲轴、6-3-连接杆、6-4-连接轴、7-第一过滤板、8-粉碎箱、8-1-外箱、8-2-内箱、9-第二旋转驱动机构、9-1-锥齿轮、9-2-第一转轴、9-3-第三带轮、9-4-第四带轮、9-5-第二转轴、9-6-保护套、10-第二过滤板、11-金属球、12- 固定轴、12-1-通孔、13-出料口、14-减震底座

具体实施方式

[0024] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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

述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0025] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作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。

[0026] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0027] 在本实用新型实施方式的描述中,需要说明的是,术语“内”、“外”、“上”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0028] 实施例1

[0029] 如图1和图2所示,本实施例提供一种矿石粉碎装置,包括外支撑架1,所述外支撑架1内通过第一连接件2连接有破碎箱3,所述破碎箱3顶部设有进料口3-1,底部设有下料口3-2,所述破碎箱3内进料口3-1下方设有两个相互挤压啮合的破碎辊4,破碎辊4通过一个电机驱动,破碎辊4的下方设有曲轴6-2,曲轴6-2的一端与破碎箱3的一侧内壁通过轴承连接,另一端伸出破碎箱3与外支撑架1的内壁通过轴承转动连接,所述曲轴6-2上铰接有数个连接杆6-3,数个连接杆6-3远离曲轴6-2的一端各铰接有一个连接轴6-4,数个连接轴6-4远离连接杆6-3的一端各固定连接有一个压板5,压板5的底部固定有多个金属凸柱5-1,所述压板5与下料口3-2之间设有第一过滤板7,第一滤板7与破碎箱3的内壁固定连接。

[0030] 其中,曲轴6-2伸出破碎箱3的一端上套设有第一带轮6-12,外支撑架1内设有电机安装架1-1,电机安装架1-1上安装有电机6-11,电机6-11的输出轴6-14上套设有第二带轮6-13,第一带轮6-12和第二带轮6-13通过皮带连接。

[0031] 其中,曲轴6-2的正下方设有固定轴12,所述固定轴12的两端分别与破碎箱3的两侧内壁固定连接,所述固定轴12的轴心线与曲轴6-2的轴心线平行,所述固定轴12上设有与数个连接轴6-4一一对应的数个通孔12-1,数个通孔12-1的中心线均垂直且相交于曲轴6-2的轴心线,所述连接轴6-4的一端与连接杆6-3铰接,连接轴6-4的另一端穿过对应的通孔12-1垂直朝下与压板5固定连接。

[0032] 工作原理:启动电机6-11,将块状矿石通过进料口3-2添加至破碎箱,破碎辊4对矿石进行初步破碎,初步破碎后的矿石落在第一过滤板7上,电机6-11的输出轴6-14旋转,带动第二带轮6-13转动,第二带轮6-13带动第一带轮6-12转动,第一带轮6-12带动曲轴6-2转动,使压板5随曲轴6-2转动反复进行提升、下压,固定轴12对压板5的下压方向进一步限位,使压板5对第一过滤板7上的矿石反复垂直压碎,压板5压碎后的矿石颗粒经过第一过滤板的过滤由下料口3-2排出。

[0033] 实施例2

[0034] 如图1和图3所示,本实施例在实施例1的基础上进一步优化,具体地为:

[0035] 在破碎箱3的下料口3-2下方连接粉碎箱8,粉碎箱8包括外箱8-1、内箱8-2和驱动内箱8-2 在水平面内旋转的第二旋转驱动机构9,所述外箱8-1的上部与下料口3-2接通,外箱8-1的底部通过第二连接件2-1固定连接在外支撑架1上,外箱8-1底部设有出料口13,所述内箱8-2为上端开口的U型箱,内箱8-2的底壁为第二过滤板10,内箱8-2套设在外箱8-1内,内箱8-2内设有若干个可自由活动的金属球11,第二旋转驱动机构9与第二过滤板10的底部中心连接。

[0036] 其中,第二旋转驱动机构9包括电机6-11、第一转轴9-2和第二转轴9-5,第一转轴9-2的一端通过轴承与外支撑架1底部转动连接,所述第一转轴9-2的另一端和电机6-11的输出轴6-14 上分别套设有两个相互啮合的锥齿轮9-1;所述第一转轴9-2上套有第三带轮9-3;所述第二转轴 9-5的一端与第二过滤板10的底部中心固定连接,另一端穿过外箱8-1底部与外支撑架1的底部通过轴承转动连接,所述第二转轴9-5上套设有第四带轮9-4,第三带轮9-3和第四带轮9-4通过皮带连接;第二转轴9-5外套设有中空状的保护套9-6,所述保护套9-6的一端与第二过滤板10 的底部固定连接,保护套9-6的另一端与粉碎箱8的底部固定连接。

[0037] 工作原理:经破碎箱3的下料口3-2排出的矿石粒进入粉碎箱8,落入粉碎箱8的内箱8-2内,6-11-电机的输出轴6-14转动,带动锥齿轮9-1转动,从而带动第一转轴9-2转动,经过第三带轮 9-3和第四带轮9-4的传动,使第二转轴9-5进行转动,第二转轴9-5带动内箱旋转,使内箱8-2 内的金属球11与矿石颗粒不断发生摩擦、碰撞,致使矿石颗粒被进一步粉碎,粉碎后的矿粒经第二过滤板10过滤由出料口13排出,未达标的粗矿颗粒继续与金属球11碰撞,直至粉碎可由第二过滤板10过滤排出。粉碎箱可将矿石颗粒研磨的更加均匀细致,进一步提高矿石破碎均匀度和细致度。

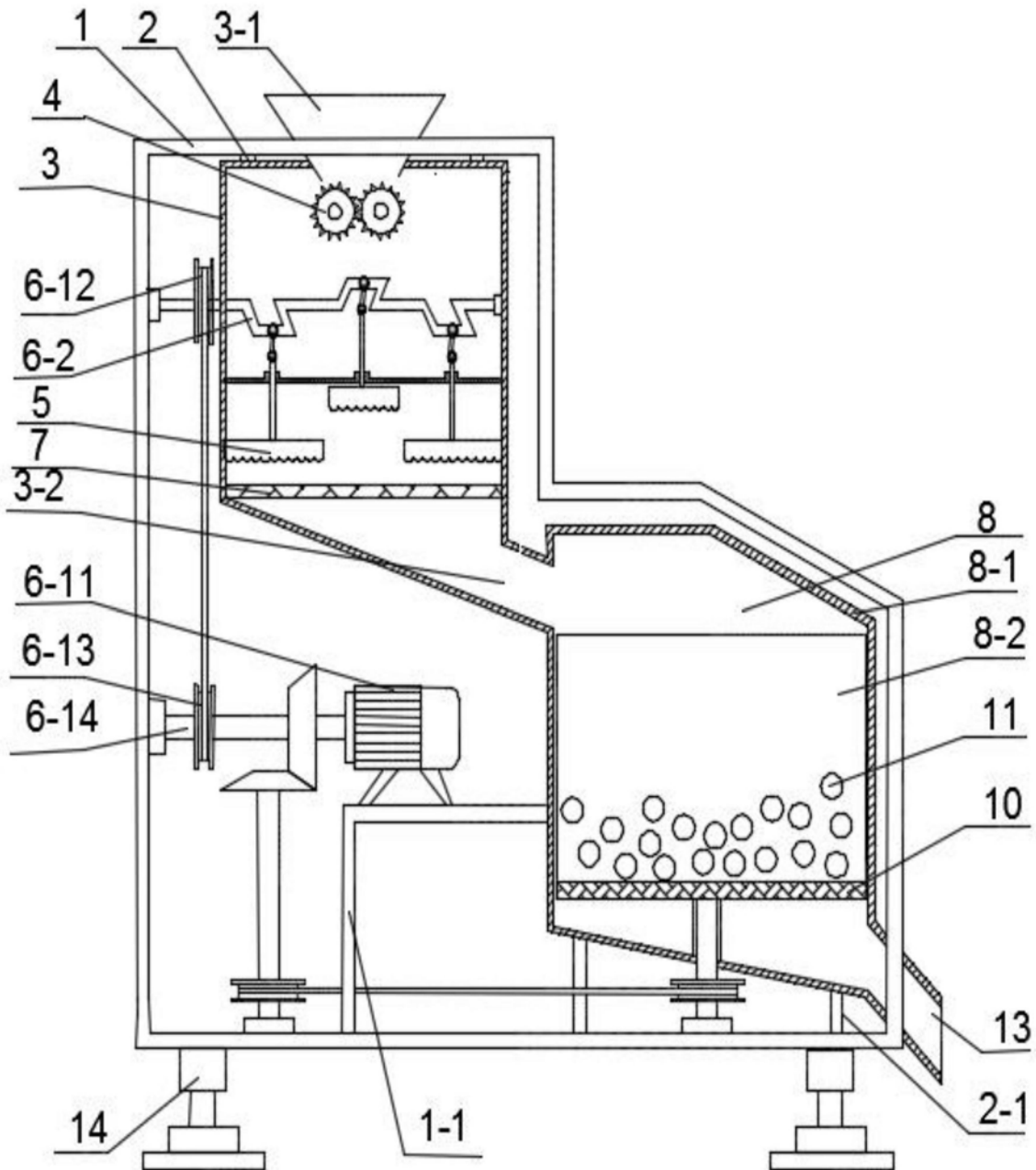


图1

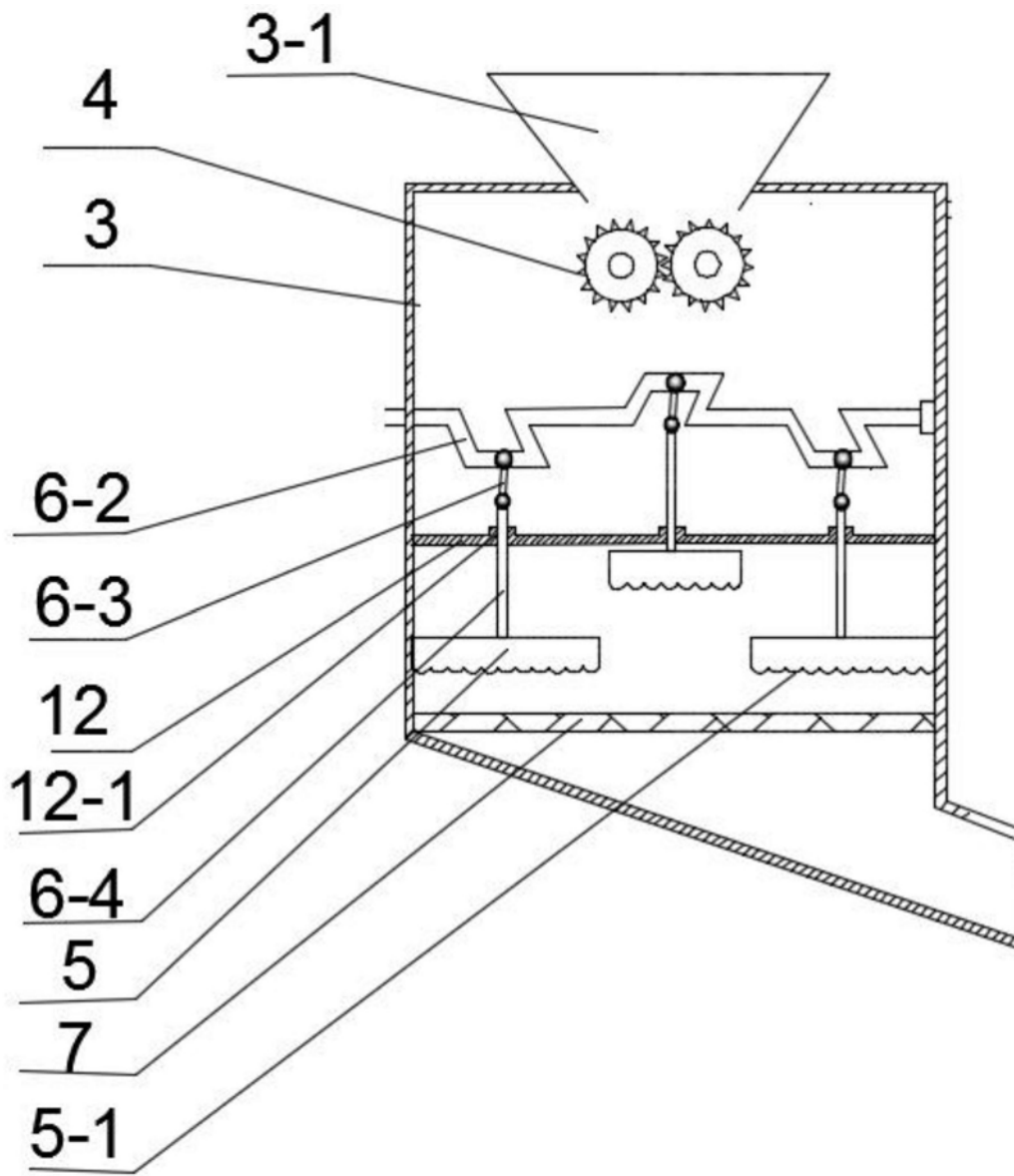


图2

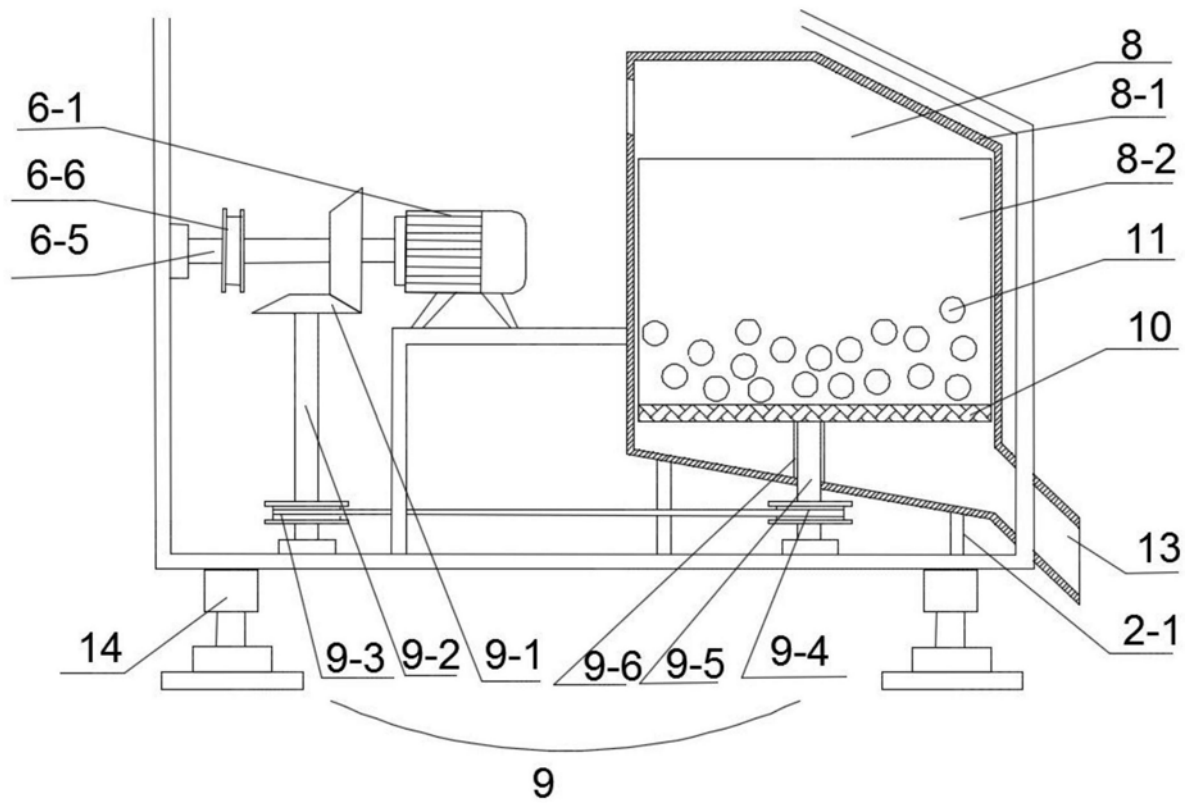


图3