



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215464748 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 11

(21) 申请号 202122030093.0

B07B 1/28 (2006.01)

(22) 申请日 2021.08.26

B07B 1/42 (2006.01)

B07B 1/46 (2006.01)

(73) 专利权人 凤城市风华镁业有限公司

地址 118000 辽宁省丹东市凤城市凤山区
团山村郝家沟

(72) 发明人 顾广帅

(74) 专利代理机构 辽宁中科品创专利代理事务
所(普通合伙) 21261

代理人 李睿

(51) Int. Cl.

B02C 4/08 (2006.01)

B02C 4/42 (2006.01)

B02C 4/28 (2006.01)

B02C 23/08 (2006.01)

B02C 23/02 (2006.01)

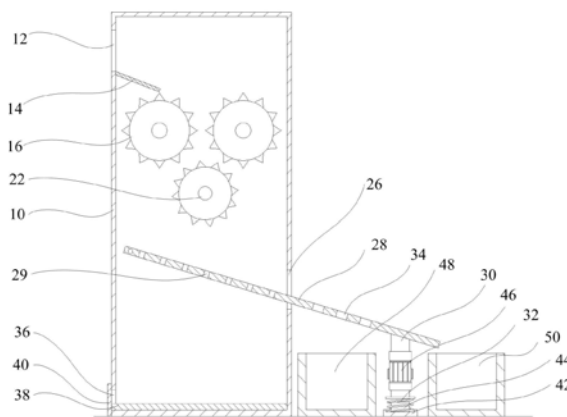
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种二级破碎筛分一体机

(57) 摘要

本实用新型提供了一种二级破碎筛分一体机,所属矿石破碎技术领域,二级破碎筛分一体机包括:箱体、进料口、导料板、第一破碎辊、齿轮、第一电机、第二破碎辊、第二电机、排料口、筛板、支撑杆、弹簧和第二筛孔;通过设置第一破碎辊和第二破碎辊,依次对矿石进行破碎,提高对矿石的破碎效率和效果。筛板的第一筛孔在箱体内,第二筛孔在箱体外,使破碎产生的碎屑,通过较小的第一筛孔后留在箱体内,防止扬尘。无法通过第一筛孔的较大碎石沿筛板从排料口排出,通过第二筛孔进行进一步筛分,分出三种不同体积、粒度的石料,并分开收集,省去筛分收集的工序,可直接使用,缩短工作周期。通过振动电机对支撑杆施加振动,筛分效果更好。



1. 一种二级破碎筛分一体机,其特征在于,所述二级破碎筛分一体机包括:
箱体(10);
进料口(12),所述进料口(12)设置在所述箱体(10)的一侧壁上;
导料板(14),所述导料板(14)倾斜设置在所述进料口(12)的下方,且所述导料板(14)与所述箱体(10)的内壁相连接;
第一破碎辊(16),两个所述第一破碎辊(16)对称设置在所述箱体(10)内,且两个所述第一破碎辊(16)同时与所述箱体(10)转动连接;
齿轮(18),所述齿轮(18)位于所述箱体(10)的外侧,两个所述齿轮(18)分别套装在两个所述第一破碎辊(16)的外侧,且两个所述齿轮(18)相啮合;
第一电机(20),所述第一电机(20)包括第一输出轴,所述第一电机(20)固定所述箱体(10)上,且所述第一输出轴与其中一个所述第一破碎辊(16)相连接;
第二破碎辊(22),所述第二破碎辊(22)位于所述第一破碎辊(16)的下方,所述第二破碎辊(22)与所述箱体(10)转动连接,且所述第二破碎辊(22)与两个所述第一破碎辊(16)的之间的间距不同;
第二电机(24),所述第二电机(24)包括第二输出轴,所述第二电机(24)固定在所述箱体(10)的外壁上,且所述第二输出轴与所述第二破碎辊(22)相连接;
排料口(26),所述排料口(26)设置在所述箱体(10)的一侧壁上;
筛板(28),所述筛板(28)倾斜设置在所述箱体(10)内,所述筛板(28)的一端设置有若干个第一筛孔(29),所述筛板(28)的一端与箱体(10)侧壁相连接,所述筛板(28)穿过所述排料口(26)后,所述筛板(28)的另一端向所述箱体(10)外延伸;
支撑杆(30),两个所述支撑杆(30)的一端同时与所述筛板(28)相连接;
弹簧(32),两个所述弹簧(32)的一端分别与两个所述支撑杆(30)的另一端相连接,且两个所述弹簧(32)的另一端同时与地面相连接;
第二筛孔(34),若干个所述第二筛孔(34)设置在所述筛板(28)的另一端。
2. 根据权利要求1所述的一种二级破碎筛分一体机,其特征在于:
所述第一筛孔(29)的孔径小于所述第二筛孔(34)的孔径。
3. 根据权利要求1所述的一种二级破碎筛分一体机,其特征在于,所述二级破碎筛分一体机还包括:
取料口(36),所述取料口(36)设置在所述箱体(10)底部的一侧壁上;
接料板(38),所述接料板(38)穿过所述取料口(36)后,所述接料板(38)嵌入所述箱体(10)内,且所述接料板(38)与所述箱体(10)的底面滑动连接。
4. 根据权利要求3所述的一种二级破碎筛分一体机,其特征在于,所述二级破碎筛分一体机还包括:
挡板(40),所述挡板(40)垂直连接在所述接料板(38)上,且所述挡板(40)与所述箱体(10)的外壁相贴合。
5. 根据权利要求1所述的一种二级破碎筛分一体机,其特征在于,所述二级破碎筛分一体机还包括:
弹簧座(42),两个所述弹簧座(42)同时与地面相连接,且两个所述弹簧(32)的另一端分别与两个所述弹簧座(42)相连接。

6. 根据权利要求5所述的一种二级破碎筛分一体机,其特征在于,所述二级破碎筛分一体机还包括:

限位杆(44),两个所述限位杆(44)分别嵌入两个所述弹簧(32)内,且两个所述限位杆(44)分别与两个所述弹簧座(42)相连接。

7. 根据权利要求1所述的一种二级破碎筛分一体机,其特征在于,所述二级破碎筛分一体机还包括:

振动电机(46),至少一个所述振动电机(46)与所述支撑杆(30)相连接。

8. 根据权利要求1所述的一种二级破碎筛分一体机,其特征在于,所述二级破碎筛分一体机还包括:

第一收集箱(48),所述第一收集箱(48)位于所述第二筛孔(34)的正下方。

9. 根据权利要求8所述的一种二级破碎筛分一体机,其特征在于,所述二级破碎筛分一体机还包括:

第二收集箱(50),所述第二收集箱(50)位于所述筛板(28)的另一端。

一种二级破碎筛分一体机

技术领域

[0001] 本实用新型属于矿石破碎技术领域,具体涉及一种二级破碎机。

背景技术

[0002] 破碎机是一种矿业破碎的设备,适用于冶金、矿山、化工、水泥等工业部门,每年都有大量的原料和再利用的废料需要用破碎机进行加工处理。如在选矿厂,为使矿石中的有用矿物达到单体分离,就需要用破碎机将原矿破碎到磨矿工艺所要求的粒度。需要用破碎机械将原料破碎到下一步作业要求的粒度。但是现有的破碎机存在着破碎不均匀、效率低的缺点,无法顺利高效地对破碎后的矿石进行筛分,从而对后道工序造成影响,导致生产效率低下。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述现有技术中破碎不均匀、效率低的缺点,无法顺利高效地对破碎后的矿石进行筛分,延误后道工序进度等问题,本实用新型提供一种二级破碎筛分一体机,通过设置第一破碎辊和第二破碎辊,依次对矿石进行破碎,提高对矿石的破碎效率和效果;筛板对石料进行筛分,分出三种不同体积、粒度的石料,并分开收集,省去筛分收集的工序,可直接使用,提高工作效率。其具体技术方案为:

[0004] 一种二级破碎筛分一体机,包括:箱体、进料口、导料板、第一破碎辊、齿轮、第一电机、第二破碎辊、第二电机、排料口、筛板、支撑杆、弹簧和第二筛孔;所述进料口设置在所述箱体的一侧壁上;所述导料板倾斜设置在所述进料口的下方,且所述导料板与所述箱体的内壁相连接;两个所述第一破碎辊对称设置在所述箱体内,且两个所述第一破碎辊同时与所述箱体转动连接;所述齿轮位于所述箱体的外侧,两个所述齿轮分别套装在两个所述第一破碎辊的外侧,且两个所述齿轮相啮合;所述第一电机包括第一输出轴,所述第一电机固定所述箱体上,且所述第一输出轴与其中一个所述第一破碎辊相连接;所述第二破碎辊位于所述第一破碎辊的下方,所述第二破碎辊与所述箱体转动连接,且所述第二破碎辊与两个所述第一破碎辊的之间的间距不同;所述第二电机包括第二输出轴,所述第二电机固定在所述箱体的外壁上,且所述第二输出轴与所述第二破碎辊相连接;所述排料口设置在所述箱体的一侧壁上;所述筛板倾斜设置在所述箱体内,所述筛板的一端设置有若干个第一筛孔,所述筛板的一端与箱体侧壁相连接,所述筛板穿过所述排料口后,所述筛板的另一端向所述箱体外延伸;两个所述支撑杆的一端同时与所述筛板相连接;两个所述弹簧的一端分别与两个所述支撑杆的另一端相连接,且两个所述弹簧的另一端同时与地面相连接;若干个所述第二筛孔设置在所述筛板的另一端。

[0005] 另外,本实用新型提供的上述技术方案中的一种二级破碎筛分一体机还可以具有如下附加技术特征:

[0006] 在上述技术方案中,优选地,所述第一筛孔的孔径小于所述第二筛孔的孔径。

[0007] 在上述技术方案中,优选地,所述二级破碎筛分一体机还包括:取料口和接料板;

所述取料口设置在所述箱体底部的一侧壁上;所述接料板穿过所述取料口后,所述接料板嵌入所述箱体内,且所述接料板与所述箱体的底面滑动连接。

[0008] 在上述技术方案中,优选地,所述二级破碎筛分一体机还包括:挡板;所述挡板垂直连接在所述接料板上,且所述挡板与所述箱体的外壁相贴合。

[0009] 在上述技术方案中,优选地,所述二级破碎筛分一体机还包括:弹簧座;两个所述弹簧座同时与地面相连接,且两个所述弹簧的另一端分别与两个所述弹簧座相连接。

[0010] 在上述技术方案中,优选地,所述二级破碎筛分一体机还包括:限位杆;两个所述限位杆分别嵌入两个所述弹簧内,且两个所述限位杆分别与两个所述弹簧座相连接。

[0011] 在上述技术方案中,优选地,所述二级破碎筛分一体机还包括:振动电机;至少一个所述振动电机与所述支撑杆相连接。

[0012] 在上述技术方案中,优选地,所述二级破碎筛分一体机还包括:第一收集箱;所述第一收集箱位于所述第二筛孔的正下方。

[0013] 在上述技术方案中,优选地,所述二级破碎筛分一体机还包括:第二收集箱;所述第二收集箱位于所述筛板的另一端。

[0014] 本实用新型的一种二级破碎筛分一体机,与现有技术相比,有益效果为:采用此种连接方式,结构简单,通过设置第一破碎辊和第二破碎辊,依次对矿石进行破碎,提高对矿石的破碎效率和效果。筛板的第一筛孔在箱体内,第二筛孔在箱体外,使破碎产生的碎屑,通过较小的第一筛孔后留在箱体内,防止扬尘。无法通过第一筛孔的较大碎石沿筛板从排料口排出,通过第二筛孔进行进一步筛分,分出三种不同体积、粒度的石料,并分开收集,省去筛分收集的工序,可直接使用,缩短工作周期。

[0015] 一、进料口设置在箱体的一侧,石料可通过输送装置运输,通过进料口直接投入箱体内,省去中间转运、投料的步骤,工作连续性更高,效率更高。

[0016] 二、导料板对进入的石料进行导向,防止石料从第一破碎辊与箱体间通过,从而保证石料都落入两个第一破碎辊之间,破碎效果更好。

[0017] 三、通过两个第一破碎辊轮对矿石进行预先破碎,提高矿石的均匀度;第二破碎辊与第一破碎辊之间存在间隙,且必有一个第一破碎辊与第二破碎辊的转向相反,可实现对矿石二级破碎的技术效果,进一步提高破碎效率。

[0018] 四、当第二筛孔的直径与第一筛孔的直径不相等时,第二筛孔板可对从筛板滚落的矿石进行进一步的筛分,以将不同体积的矿石筛分,提升筛分的效果,便于后续操作。

[0019] 五、通过振动电机对支撑杆施加振动,使筛板振动持续振动的状态,从而实现摇晃筛板的技术效果,便于对矿石进行筛分,从而提升产品筛分效率,筛分效果更好。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型实施例的一种二级破碎筛分一体机的正剖视图;

[0021] 图2为本实用新型实施例的一种二级破碎筛分一体机的正视图;

[0022] 其中,图1至图2中的附图标记与部件名称之间的对应关系为:

[0023] 10、箱体;12、进料口;14、导料板;16、第一破碎辊;18、齿轮;20、第一电机;22、第二破碎辊;24、第二电机;26、排料口;28、筛板;29、第一筛孔;30、支撑杆;32、弹簧;34、第二筛孔;36、取料口;38、接料板;40、挡板;42、弹簧座;44、限位杆;46、振动电机;48、第一收集箱;

50、第二收集箱。

具体实施方式

[0024] 下面结合具体实施案例和附图1-2对本实用新型作进一步说明,但本实用新型并不局限于这些实施例。

[0025] 实施例1

[0026] 一种二级破碎筛分一体机,如图1-2所示,包括:箱体10、进料口12、导料板14、第一破碎辊16、齿轮18、第一电机20、第二破碎辊22、第二电机24、排料口26、筛板28、支撑杆30、弹簧32和第二筛孔34;进料口12设置在箱体10的一侧壁上;导料板14倾斜设置在进料口12的下方,且导料板14与箱体10的内壁相连接;两个第一破碎辊16对称设置在箱体10内,且两个第一破碎辊16同时与箱体10转动连接;齿轮18位于箱体10的外侧,两个齿轮18分别套装在两个第一破碎辊16的外侧,且两个齿轮18相啮合;第一电机20包括第一输出轴,第一电机20固定箱体10上,且第一输出轴与其中一个第一破碎辊16相连接;第二破碎辊22位于第一破碎辊16的下方,第二破碎辊22与箱体10转动连接,且第二破碎辊22与两个第一破碎辊16的之间的间距不同;第二电机24包括第二输出轴,第二电机24固定在箱体10的外壁上,且第二输出轴与第二破碎辊22相连接;排料口26设置在箱体10的一侧壁上;筛板28倾斜设置在箱体10内,筛板28的一端设置有若干个第一筛孔29,筛板28的一端与箱体10侧壁相连接,筛板28穿过排料口26后,筛板28的另一端向箱体10外延伸;两个支撑杆30的一端同时与筛板28相连接;两个弹簧32的一端分别与两个支撑杆30的另一端相连接,且两个弹簧32的另一端同时与地面相连接;若干个第二筛孔34设置在筛板28的另一端。

[0027] 本实施例通过使第一筛孔29的孔径小于第二筛孔34的孔径,使破碎产生的碎屑通过第一筛孔29,落在箱体10内,防止尘土飞扬;而较大块的矿石从沿筛板28,向下滚动,从排料口26排出,便于收集。

[0028] 本实施例的破碎机还包括:取料口36和接料板38;通过将取料口36设置在箱体10底部的一侧壁上,并使接料板38穿过取料口36后,接料板38嵌入箱体10内,且接料板38与箱体10的底面滑动连接,通过抽出接料板38,从第一筛孔29通过,落下接料板38上的碎屑进行倾倒等处理,防止箱体10内积留过多的碎屑,从而防止二次扬尘。

[0029] 本实施例的破碎机还包括:挡板40;通过将挡板40垂直连接在接料板38上,且挡板40与箱体10的外壁相贴合,便于通过挡板40将接料板38抽出,且挡板40能防止尘土飞出,减少对环境的污染,减少对工人身体的损伤。

[0030] 本实施例的破碎机还包括:弹簧座44;通过将两个弹簧座44同时与地面相连接,且两个弹簧32的另一端分别与两个弹簧座44相连接,以对弹簧32进行支撑和固定,保证弹簧32压缩伸长时的稳定性。

[0031] 本实施例的破碎机还包括:限位杆44;通过使两个限位杆44分别嵌入两个弹簧32内,且两个限位杆44分别与两个弹簧座44相连接,对弹簧32进行限位,防止弹簧32压缩过量而失效,或压缩时倾斜,从而保证筛板28不发生倾斜,防止石料从筛板28两侧滚落。

[0032] 本实施例的破碎机还包括:振动电机46;通过使至少一个振动电机46与支撑杆30相连接,通过振动电机46加强筛板28振动的频率,从而提高筛分效率和筛分效果。

[0033] 本实施例的破碎机还包括:第一收集箱48;通过使第一收集箱48位于第二筛孔34

的正下方,对通过第二筛孔34的石料进行收集。

[0034] 本实施例的破碎机还包括:第二收集箱50;通过使第二收集箱50位于筛板28的另一端,对无法通过第一筛孔29和第二筛孔34的大块石料进行收集,便于集中处理,实现不同体积石料分开收集的技术效果。

[0035] 本实施例装置试应用在某镁矿开采场地,筛板28的倾角设置为20度,筛分时石料通过传送带送入箱体10内,省去中间转运石料的步骤,每小时产量提高32%左右。经过二级破碎后,分别在接料板38上、第一收集箱48内和第二收集箱50内产生三种不同粒度的石料,省去中间筛分石料的步骤,破碎后石料体积和大小更均匀。而且,使用后扬尘减少,工作环境更好。

[0036] 实施例2

[0037] 一种二级破碎筛分一体机,如图1-2所示,包括:箱体10、进料口12、导料板14、第一破碎辊16、齿轮18、第一电机20、第二破碎辊22、第二电机24、排料口26、筛板28、支撑杆30、弹簧32和第二筛孔34;进料口12设置在箱体10的一侧壁上;导料板14倾斜设置在进料口12的下方,且导料板14与箱体10的内壁相连接;两个第一破碎辊16对称设置在箱体10内,且两个第一破碎辊16同时与箱体10转动连接;齿轮18位于箱体10的外侧,两个齿轮18分别套装在两个第一破碎辊16的外侧,且两个齿轮18相啮合;第一电机20包括第一输出轴,第一电机20固定箱体10上,且第一输出轴与其中一个第一破碎辊16相连接;第二破碎辊22位于第一破碎辊16的下方,第二破碎辊22与箱体10转动连接,且第二破碎辊22与两个第一破碎辊16的之间的间距不同;第二电机24包括第二输出轴,第二电机24固定在箱体10的外壁上,且第二输出轴与第二破碎辊22相连接;排料口26设置在箱体10的一侧壁上;筛板28倾斜设置在箱体10内,筛板28的一端设置有若干个第一筛孔29,筛板28的一端与箱体10侧壁相连接,筛板28穿过排料口26后,筛板28的另一端向箱体10外延伸;两个支撑杆30的一端同时与筛板28相连接;两个弹簧32的一端分别与两个支撑杆30的另一端相连接,且两个弹簧32的另一端同时与地面相连接;若干个第二筛孔34设置在筛板28的另一端。

[0038] 本实施例通过使第一筛孔29的孔径小于第二筛孔34的孔径,使破碎产生的碎屑通过第一筛孔29,落在箱体10内,防止尘土飞扬;而较大块的矿石从沿筛板28,向下滚动,从排料口26排出,便于收集。

[0039] 本实施例的破碎机还包括:取料口36和接料板38;通过将取料口36设置在箱体10底部的一侧壁上,并使接料板38穿过取料口36后,接料板38嵌入箱体10内,且接料板38与箱体10的底面滑动连接,通过抽出接料板38,从第一筛孔29通过,落下接料板38上的碎屑进行倾倒等处理,防止箱体10内积留过多的碎屑,从而防止二次扬尘。

[0040] 本实施例的破碎机还包括:挡板40;通过将挡板40垂直连接在接料板38上,且挡板40与箱体10的外壁相贴合,便于通过挡板40将接料板38抽出,且挡板40能防止尘土飞出,减少对环境的污染,减少对工人身体的损伤。

[0041] 本实施例的破碎机还包括:弹簧座44;通过将两个弹簧座44同时与地面相连接,且两个弹簧32的另一端分别与两个弹簧座44相连接,以对弹簧32进行支撑和固定,保证弹簧32压缩伸长时的稳定性。

[0042] 本实施例的破碎机还包括:限位杆44;通过使两个限位杆44分别嵌入两个弹簧32内,且两个限位杆44分别与两个弹簧座44相连接,对弹簧32进行限位,防止弹簧32压缩过量

而失效,或压缩时倾斜,从而保证筛板28不发生倾斜,防止石料从筛板28两侧滚落。

[0043] 本实施例的破碎机还包括:振动电机46;通过使至少一个振动电机46与支撑杆30相连接,通过振动电机46加强筛板28振动的频率,从而提高筛分效率和筛分效果。

[0044] 本实施例的破碎机还包括:第一收集箱48;通过使第一收集箱48位于第二筛孔34的正下方,对通过第二筛孔34的石料进行收集。

[0045] 本实施例的破碎机还包括:第二收集箱50;通过使第二收集箱50位于筛板28的另一端,对无法通过第一筛孔29和第二筛孔34的大块石料进行收集,便于集中处理,实现不同体积石料分开收集的技术效果。

[0046] 本实施例装置试应用在某镁矿开采场地,筛板28的倾角设置为15度,开启振动电机46后,筛板28振动频率提升,且筛板28更为平缓,筛分后石料的均匀度更高。筛板28转动连接在箱体10内时,筛分效果更高,每小时产量提高24%左右。虽然筛分效率较实施例1相比基本相同,但筛分效果有明显提高。

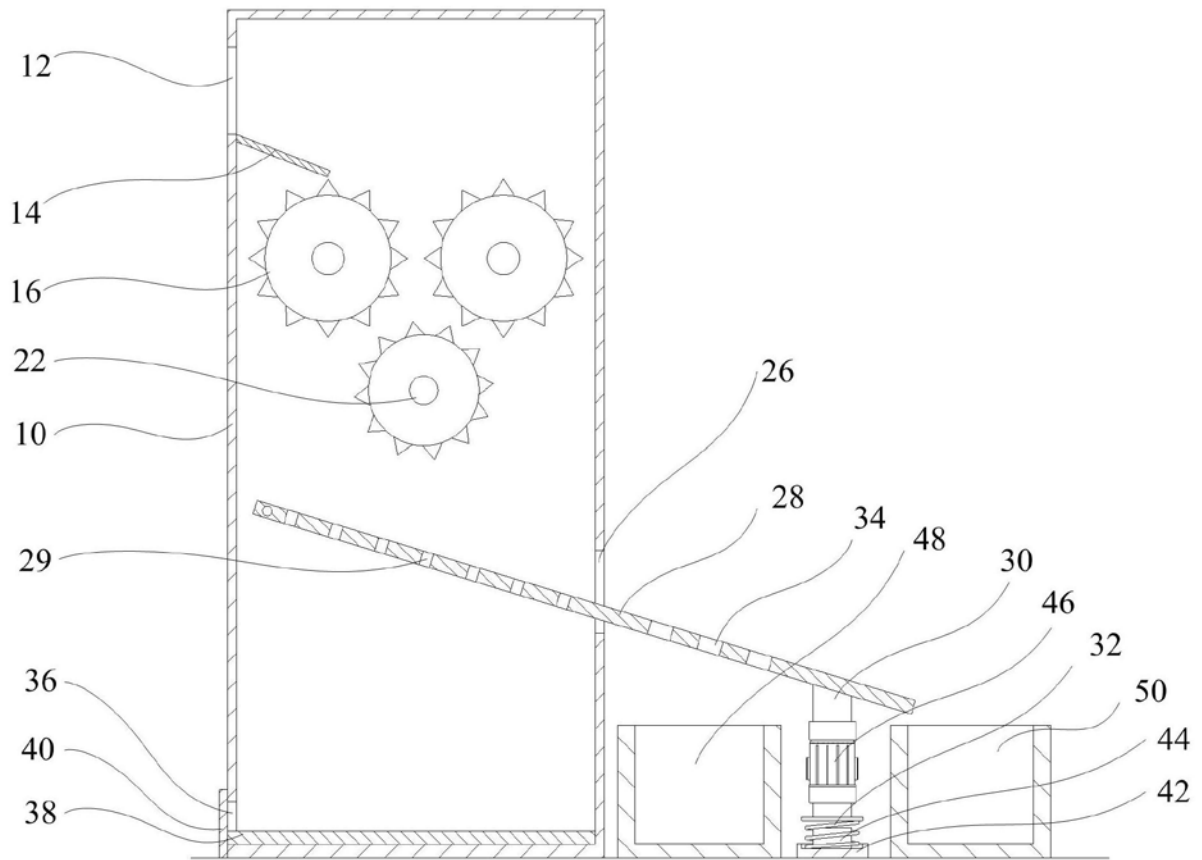


图1

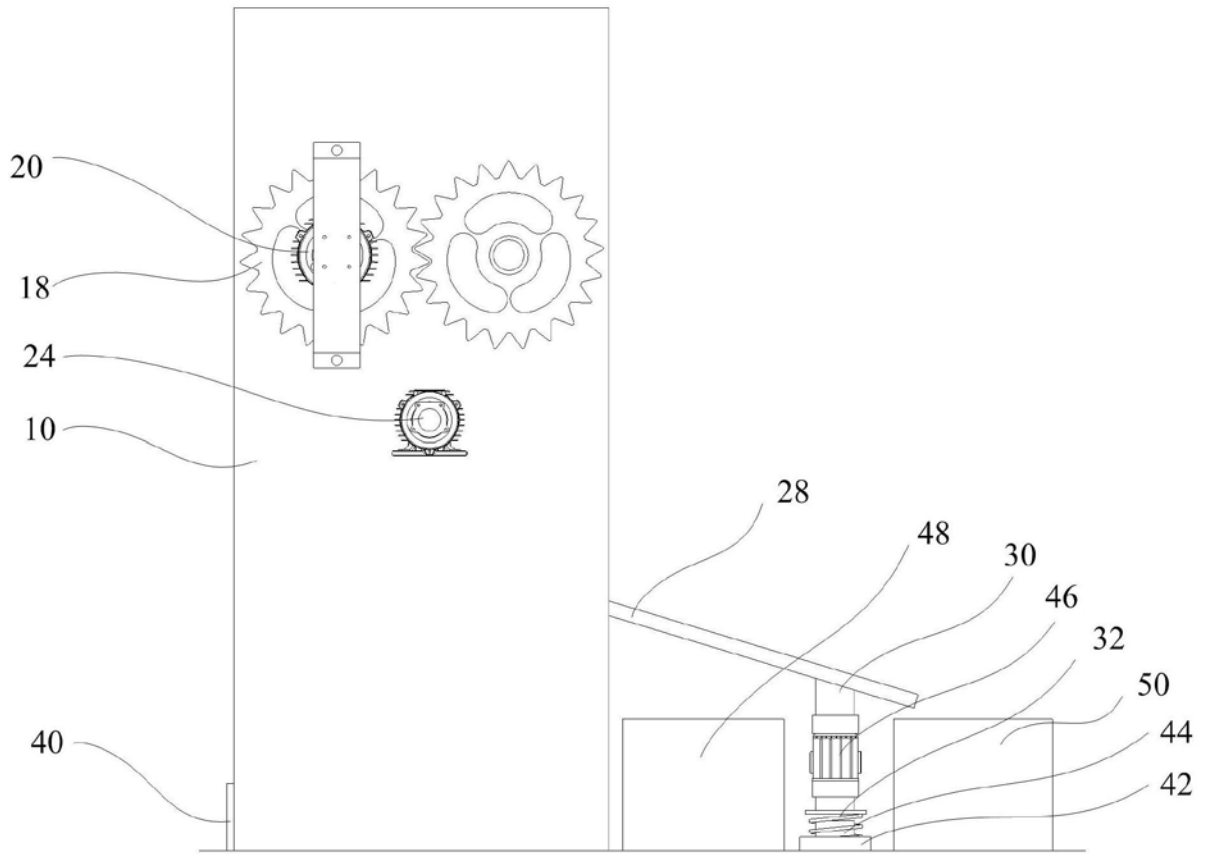


图2