



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109107647 A

(43)申请公布日 2019.01.01

(21)申请号 201810879683.0

(22)申请日 2018.08.03

(71)申请人 芜湖英特杰智能科技有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市弋江区金山西路6号3-302#

(72)发明人 盛瑞苓

(74)专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公司 11403

代理人 杨红梅

(51)Int.Cl.

B02C 1/14(2006.01)

B02C 4/08(2006.01)

B02C 4/10(2006.01)

B02C 4/42(2006.01)

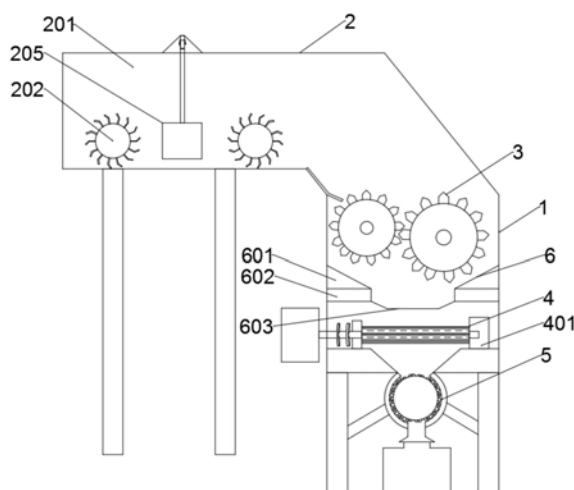
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

一种计算机存储设备销毁用破碎装置

(57)摘要

本发明公开了一种计算机存储设备销毁用破碎装置,包括破碎机箱,破碎机箱的上端设有预处理机构,破碎机箱的内部设有锥式破碎机构和挤压破碎机构,破碎机箱的下端还连接有二级碾压机构,预处理机构包括水平卧式板箱和耙形转移齿,耙形转移齿连接有驱动单元,两个耙形转移齿之间设有锤压机构,锤压机构包括立式放置架和伺服电机,伺服电机连接有减速机,立式放置架上设有与减速机连接的转动滚筒,水平卧式板箱上设有支撑板架,支撑板架上设有定滑轮,转动滚筒上设有绕过定滑轮的传力绕线,传力绕线的末端连接有下压重锤;利用重锤的重力势能对存储机构进行初步应力破坏处理,对动力能量的需求低,同时破碎效果好,便于后级的破碎处理。



1. 一种计算机存储设备销毁用破碎装置,包括破碎机箱(1),其特征在于:所述破碎机箱(1)的上端设有预处理机构(2),所述破碎机箱(1)的内部从上到下依次设有锥式破碎机构(3)和挤压破碎机构(4),所述破碎机箱(1)的下端还连接有二级碾压机构(5);

所述预处理机构(2)包括与破碎机箱(1)连接的水平卧式板箱(201),以及两个水平设置在水平卧式板箱(201)内部的耙形转移齿(202),其中一个所述耙形转移齿(202)穿过水平卧式板箱(201)连接有驱动电机(203),所述驱动电机(203)通过传动轮带(204)与另一个耙形转移齿(202)连接,两个所述耙形转移齿(202)之间设有锤压机构(205),所述锤压机构(205)包括设置在水平卧式板箱(201)侧面的立式放置架(2051),以及设置在立式放置架(2051)一侧的伺服电机(2052),所述伺服电机(2052)连接有减速机(2053),所述立式放置架(2051)上设有转动滚筒(2054),所述立式放置架(2051)上固定设有套设在转动滚筒(2054)外侧的滚珠圈(2055),所述减速机(2053)的输出轴与转动滚筒(2054)固定连接,所述水平卧式板箱(201)上设有支撑板架(2056),所述支撑板架(2056)上设有定滑轮(2057),所述转动滚筒(2054)上设有绕过定滑轮(2057)的传力绕线(2058),所述传力绕线(2058)的末端连接有下压重锤(2059),所述水平卧式板箱(201)的上端设有用于下压重锤(2059)上下移动的光滑穿孔。

2. 根据权利要求1所述的一种计算机存储设备销毁用破碎装置,其特征在于:所述锥式破碎机构(3)包括若干均匀设置在破碎机箱(1)内的转向动轮(301),每个所述转向动轮(301)上均设有若干等间距分布的锥形破碎圈(302),并且相邻两个所述转向动轮(301)上的锥形破碎圈(302)相互交叉排列。

3. 根据权利要求2所述的一种计算机存储设备销毁用破碎装置,其特征在于:所述转向动轮(301)的两端均设有延展长杆(303),其中一端的所述延展长杆(303)穿过破碎机箱(1)连接有驱动电机(203),另一端的所述延展长杆(303)通过转动轴承(304)安装在破碎机箱(1)的内壁上。

4. 根据权利要求2所述的一种计算机存储设备销毁用破碎装置,其特征在于:所述转向动轮(301)和挤压破碎机构(4)之间还设有导流机构(6),所述导流机构(6)包括设置在破碎机箱(1)内壁上的倾斜三角支块(601),以及与倾斜三角支块(601)下端连接的竖向导流块(602),所述竖向导流块(602)的下端设有收缩出口(603)。

5. 根据权利要求1所述的一种计算机存储设备销毁用破碎装置,其特征在于:所述挤压破碎机构(4)包括设置在破碎机箱(1)内部的放置架(401),以及若干均匀安装在放置架(401)上的碾压轮(402),相邻两个所述碾压轮(402)的齿轮相互交叉排列,所述破碎机箱(1)的外侧设有第二驱动电机(403),所述第二驱动电机(403)连接有驱动轮带机构(404),所述驱动轮带机构(404)包括与中心位置的碾压轮(402)连接的第一主动轮(4041)和第二主动轮(4042),所述第一主动轮(4041)通过主动传动带(4043)连接有第一被动轮(4044),所述第二主动轮(4042)通过主动传动带(4043)连接有第二被动轮(4045),所述第一被动轮(4044)和第二被动轮(4045)分别与最外两侧的碾压轮(402)固定安装。

6. 根据权利要求5所述的一种计算机存储设备销毁用破碎装置,其特征在于:所述第一主动轮(4041)和第一被动轮(4044)同侧的碾压轮(402)端部还设有第一通转齿轮(405),所述第一通转齿轮(405)与主动传动带(4043)相互啮合传动,所述第二主动轮(4042)和第二被动轮(4045)同侧的碾压轮(402)端部也设有第二通转齿轮(406),所述第二通转齿轮

(406)与主动传动带(4043)相互啮合传动。

7.根据权利要求5所述的一种计算机存储设备销毁用破碎装置,其特征在于:所述碾压轮(402)的轴向方向与转向动轮(301)的轴向方向相互垂直,并且所述收缩出口(603)的长度略小于所有碾压轮(402)横向方向的长度总和。

8.根据权利要求1所述的一种计算机存储设备销毁用破碎装置,其特征在于:所述二级碾压机构(5)包括与破碎机箱(1)下端的出料开口连接的空腔圆筒(501),以及设置在空腔圆筒(501)内部的研磨长轮(502),所述研磨长轮(502)的外表面和空腔圆筒(501)的内表面均设有若干均匀匹配的打磨凸起(503),所述研磨长轮(502)穿过空腔圆筒(501)连接有驱动电机(203)。

9.根据权利要求8所述的一种计算机存储设备销毁用破碎装置,其特征在于:所述空腔圆筒(501)的下端设有总出料口(504),所述总出料口(504)的内部设有出料滤网(505),所述总出料口(504)的下端设有防护隔离漏斗(506),并且在所述防护隔离漏斗(506)的下方设有盛料箱(507)。

10.根据权利要求9所述的一种计算机存储设备销毁用破碎装置,其特征在于:所述总出料口(504)的内壁上设有支撑挡板(508),并且在所述总出料口(504)的侧面还设有抽屉拉动孔(509),所述出料滤网(505)安装在抽屉拉动孔(509)内并放置在支撑挡板(508)的上表面。

一种计算机存储设备销毁用破碎装置

技术领域

[0001] 本发明涉及破碎装置技术领域,具体为一种计算机存储设备销毁用破碎装置。

背景技术

[0002] 计算机俗称电脑,是现代一种用于高速计算的电子计算机器,可以进行数值计算,又可以进行逻辑计算,还具有存储记忆功能。是能够按照程序运行,自动、高速处理海量数据的现代化智能电子设备。

[0003] 计算机存储设备用来存储信息的设备称为计算机的存储设备,如内存、硬盘、软盘和光盘。内存是直接和CPU相联系的存储设备,运算速度快,价格高。硬盘是微机主要的存储设备,它的特点是存储容量大,读写速度快可靠性高,使用方便。软盘存储器的特点是成本低、重量轻、价格便宜、盘片易于保存和携带,但读写速度慢。光盘的主要特点是存储容量大,可靠性高。

[0004] 但是在废弃回收的计算机销毁过程中,对于存储设备的销毁存在耗能大,销毁不完全的现象。

[0005] 在现有的技术方案中,如申请号为201710299005.2公布的一种计算机存储设备销毁用破碎装置:其提供了这样一种计算机存储设备销毁用破碎装置,包括有底板、左架、收集框、支杆、破碎斗、下料斗、破碎机构等;底板顶面中部上放置有收集框,底板顶面左端设有左架,左架右侧上部设有支杆,支杆的数量为两根,两根支杆之间设有破碎机构的部件,两根支杆右端设有破碎斗,破碎斗顶面中部设有下料斗,起到完全破碎的作用。

[0006] 上述技术方案通过直接对存储设备进行切割处理,导致切割时的耗能和耗时都比较多,不能批量的进行存储设备的销毁破碎处理。

发明内容

[0007] 为了克服现有技术方案的不足,本发明提供一种计算机存储设备销毁用破碎装置,能有效的解决背景技术提出的问题。

[0008] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0009] 一种计算机存储设备销毁用破碎装置,包括破碎机箱,所述破碎机箱的上端设有预处理机构,所述破碎机箱的内部从上到下依次设有锥式破碎机构和挤压破碎机构,所述破碎机箱的下端还连接有二级碾压机构;

[0010] 所述预处理机构包括与破碎机箱连接的水平卧式板箱,以及两个水平设置在水平卧式板箱内部的耙形转移齿,其中一个所述耙形转移齿穿过水平卧式板箱连接有驱动电机,所述驱动电机通过传动轮带与另一个耙形转移齿连接,两个所述耙形转移齿之间设有锤压机构,所述锤压机构包括设置在水平卧式板箱侧面的立式放置架,以及设置在立式放置架一侧的伺服电机,所述伺服电机连接有减速机,所述立式放置架上设有转动滚筒,所述立式放置架上固定设有套设在转动滚筒外侧的滚珠圈,所述减速机的输出轴与转动滚筒固定连接,所述水平卧式板箱上设有支撑板架,所述支撑板架上设有定滑轮,所述转动滚筒上

设有绕过定滑轮的传力绕线,所述传力绕线的末端连接有下压重锤,所述水平卧式板箱的上端设有用于下压重锤上下移动的光滑穿孔。

[0011] 作为本发明一种优选的技术方案,所述锥式破碎机构包括若干均匀设置在破碎机箱内的转向动轮,每个所述转向动轮上均设有若干等间距分布的锥形破碎圈,并且相邻两个所述转向动轮上的锥形破碎圈相互交叉排列。

[0012] 作为本发明一种优选的技术方案,所述转向动轮的两端均设有延展长杆,其中一端的所述延展长杆穿过破碎机箱连接有驱动电机,另一端的所述延展长杆通过转动轴承安装在破碎机箱的内壁上。

[0013] 作为本发明一种优选的技术方案,所述转向动轮和挤压破碎机构之间还设有导流机构,所述导流机构包括设置在破碎机箱内壁上的倾斜三角支块,以及与倾斜三角支块下端连接的竖向导流块,所述竖向导流块的下端设有收缩出口。

[0014] 作为本发明一种优选的技术方案,所述挤压破碎机构包括设置在破碎机箱内部的放置架,以及若干均匀安装在放置架上的碾压轮,相邻两个所述碾压轮的齿轮相互交叉排列,所述破碎机箱的外侧设有第二驱动电机,所述第二驱动电机连接有驱动轮带机构,所述驱动轮带机构包括与中心位置的碾压轮连接的第一主动轮和第二主动轮,所述第一主动轮通过主动传动带连接有第一被动轮,所述第二主动轮通过主动传动带连接有第二被动轮,所述第一被动轮和第二被动轮分别与最外两侧的碾压轮固定安装。

[0015] 作为本发明一种优选的技术方案,所述第一主动轮和第一被动轮同侧的碾压轮端部还设有第一通转齿轮,所述第一通转齿轮与主动传动带相互啮合传动,所述第二主动轮和第二被动轮同侧的碾压轮端部也设有第二通转齿轮,所述第二通转齿轮与主动传动带相互啮合传动。

[0016] 作为本发明一种优选的技术方案,所述碾压轮的轴向方向与转向动轮的轴向方向相互垂直,并且所述收缩出口的长度略小于所有碾压轮横向方向的长度总和。

[0017] 作为本发明一种优选的技术方案,所述二级碾压机构包括与破碎机箱下端的出料开口连接的空腔圆筒,以及设置在空腔圆筒内部的研磨长轮,所述研磨长轮的外表面和空腔圆筒的内表面均设有若干均匀匹配的打磨凸起,所述研磨长轮穿过空腔圆筒连接有驱动电机。

[0018] 作为本发明一种优选的技术方案,所述空腔圆筒的下端设有总出料口,所述总出料口的内部设有出料滤网,所述总出料口的下端设有防护隔离漏斗,并且在所述防护隔离漏斗的下方设有盛料箱。

[0019] 作为本发明一种优选的技术方案,所述总出料口的内壁上设有支撑挡板,并且在所述总出料口的侧面还设有抽屉拉动孔,所述出料滤网安装在抽屉拉动孔内并放置在支撑挡板的上表面。

[0020] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0021] (1) 本发明通过多级破碎机构的合理配合应用,可提高破碎的效率和破碎的效果,实现完全销毁,并且可减少每级破碎机构的工作强度,从而提高整个破碎装置的使用寿命;

[0022] (2) 本发明增加锤压预处理机构,利用重锤的重力势能对存储机构进行初步应力破坏处理,对动力能量的需求低,同时破碎效果好,便于后级的破碎处理。

附图说明

[0023] 图1为本发明的整体结构示意图；

[0024] 图2为本发明的预处理机构结构示意图；

[0025] 图3为本发明的破碎机箱内部结构示意图；

[0026] 图4为本发明的二级碾压机构结构示意图；

[0027] 图中标号：

[0028] 1-破碎机箱；2-预处理机构；3-锥式破碎机构；4-挤压破碎机构；5-二级碾压机构；6-导流机构；

[0029] 201-水平卧式板箱；202-耙形转移齿；203-驱动电机；204-传动轮带；205-锤压机机构；

[0030] 2051-立式放置架；2052-伺服电机；2053-减速机；2054-转动滚筒；2055-滚珠圈；2056-支撑板架；2057-定滑轮；2058-传力绕线；2059-下压重锤；

[0031] 301-转向动轮；302-锥形破碎圈；303-延展长杆；304-转动轴承；

[0032] 401-放置架；402-碾压轮；403-第二驱动电机；404-驱动轮带机构；405-第一通转齿轮；406-第二通转齿轮；

[0033] 4041-第一主动轮；4042-第二主动轮；4043-主动传动带；4044-第一被动轮；4045-第二被动轮；

[0034] 501-空腔圆筒；502-研磨长轮；503-打磨凸起；504-总出料口；505-出料滤网；506-防护隔离漏斗；507-盛料箱；508-支撑挡板；509-抽屉拉动孔

[0035] 601-倾斜三角支块；602-竖向导流块；603-收缩出口。

具体实施方式

[0036] 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。

[0037] 如图1所示，本发明提供了一种计算机存储设备销毁用破碎装置，包括破碎机箱1，所述破碎机箱1的上端设有预处理机构2，所述破碎机箱1的内部从上到下依次设有锥式破碎机构3和挤压破碎机构4，所述破碎机箱1的下端还连接有二级碾压机构5，在本实施方式中，预处理机构2先对计算机存储设备进行初次重锤，先减小存储设备的结构应力，从而提高锥式破碎机构3和挤压破碎机构4的工作效率，锥式破碎机构3利用锥形结构对存储设备进行破碎处理，将存储设备破碎成小块，然后再使用挤压破碎机构4进一步减少碎块的体积，最后再二级碾压机构5形成特定大小的研磨颗粒。

[0038] 如图1和图2所示，所述预处理机构2包括与破碎机箱1连接的水平卧式板箱201，以及两个水平设置在水平卧式板箱201内部的耙形转移齿202，其中一个所述耙形转移齿202穿过水平卧式板箱201连接有驱动电机203，所述驱动电机203通过传动轮带204与另一个耙形转移齿202连接，在本实施方式中，耙形转移齿202的主要作用就是用以传递物料，将进料入口的物料转移到锤压作用，锤压作用后的物料及时转移到锥式破碎机构3进行破碎销毁处理。

[0039] 需要补充说明的是,所述传动轮带204为该技术领域的成熟技术,具体包括与耙形转移齿202连接的主动轮和从动轮,主动轮和从动轮之间通过传动皮带连接,通过皮带传动的方式,可减少驱动电机203的使用数量,减少破碎成本,另外也可保证主动轮和从动轮的转动速率相同,提高物料移动的稳定性。

[0040] 两个所述耙形转移齿202之间设有锤压机构205,所述锤压机构205包括设置在水平卧式板箱201侧面的立式放置架2051,以及设置在立式放置架2051一侧的伺服电机2052,所述伺服电机2052连接有减速机2053,所述立式放置架2051上设有转动滚筒2054,所述减速机2053的输出轴与转动滚筒2054固定连接,在本实施方式中,伺服电机2052和减速机2053的作用是提供动力,带动转动滚筒2054做稳定的旋转运动。

[0041] 所述水平卧式板箱201上设有支撑板架2056,所述支撑板架2056上设有定滑轮2057,所述转动滚筒2054上设有绕过定滑轮2057的传力绕线2058,所述传力绕线2058的末端连接有下压重锤2059,在转动滚筒2054正向或者反向旋转时,传力绕线2058也将会在转动滚筒2054上缠绕或者释放,当传力绕线2058在转动滚筒2054上缠绕时,传力绕线2058将通过定滑轮2057带动下压重锤2059竖直向上移动,当传力绕线2058在转动滚筒2054上释放时,传力绕线2058将通过定滑轮2057带动下压重锤2059竖直向下移动,此时下压重锤2059实现一个周期运动,可对水平卧式板箱201内部的计算机存储设备进行锤压销毁操作。

[0042] 基于上述对预处理机构2的说明中,下压重锤2059的重量和传力绕线2058在转动滚筒2054缠绕的圈数均可根据需要进行选择,下压重锤2059竖直向上移动到一定的高度时,即具有一定的重力势能,下压重锤2059竖直向下作用时,可对物料产生一定的冲力,改变存储设备物料的结构应力特征,或者也可以直接增加下压重锤2059的重量,将存储设备物料进行破坏处理,所以对能量的利用比较低,同时破碎的效果明显。

[0043] 在上述说明中,可在所述立式放置架2051上固定设有套设在转动滚筒2054外侧的滚珠圈2055,滚珠圈2055可减少转动滚筒2054在转动时的摩擦力,提高其在工作时的稳定性。

[0044] 所述水平卧式板箱201的上端设有用于下压重锤2059上下移动的光滑穿孔,光滑穿孔可对下压重锤2059的移动进行限位处理,防止下压重锤2059在上下移动的时候产生晃动,从而提高破碎效果。

[0045] 如图1和图3所示,所述锥式破碎机构3包括若干均匀设置在破碎机箱1内的转向动轮301,每个所述转向动轮301上均设有若干等间距分布的锥形破碎圈302,并且相邻两个所述转向动轮301上的锥形破碎圈302相互交叉排列,在本实施方式中,锥形破碎圈302由若干均匀围绕转向动轮301外圈上的锥形作用杆组成,并且锥形作用杆的端部尖锐,可将计算机的存储设备进行挤压破碎。

[0046] 所述转向动轮301的两端均设有延展长杆303,其中一端的所述延展长杆303穿过破碎机箱1连接有驱动电机203,另一端的所述延展长杆303通过转动轴承304安装在破碎机箱1的内壁上,转向动轮301在驱动电机203的作用下旋转,转动轴承304可减少转向动轮301在转动时受到的阻力影响,提高驱动电机203的工作效率。

[0047] 所述转向动轮301和挤压破碎机构4之间还设有导流机构6,所述导流机构6包括设置在破碎机箱1内壁上的倾斜三角支块601,以及与倾斜三角支块601下端连接的竖向导流块602,所述竖向导流块602的下端设有收缩出口603,倾斜三角支块601是指其侧剖面为三

角结构,可对破碎后的物料进行导流,集中到挤压破碎机构4的工作区域,防止造成物料飞溅,从而提高破碎的效率。

[0048] 所述挤压破碎机构4包括设置在破碎机箱1内部的放置架401,以及若干均匀安装在放置架401上的碾压轮402,相邻两个所述碾压轮402的齿轮相互交叉排列,所述破碎机箱1的外侧设有第二驱动电机403,所述第二驱动电机403连接有驱动轮带机构404,所述驱动轮带机构404包括与中心位置的碾压轮402连接的第一主动轮4041和第二主动轮4042,所述第一主动轮4041通过主动传动带4043连接有第一被动轮4044,所述第二主动轮4042通过主动传动带4043连接有第二被动轮4045,所述第一被动轮4044和第二被动轮4045分别与最外两侧的碾压轮402固定安装。

[0049] 在上述挤压破碎机构4的实施方式中,第一主动轮4041和第二主动轮4042均安装在中心位置的碾压轮402作用杆上,并且与第二驱动电机403的输出轴通过联轴器直接连接,相邻两个碾压轮402的齿轮相互交叉排列,即相邻的两个碾压轮402通过齿条啮合进行传动,第一主动轮4041通过主动传动带4043带动第一被动轮4044转动,第二主动轮4042通过主动传动带4043带动第二被动轮4045转动,则可将整体的碾压轮402进行传动,对已经破碎的物料进而再次的破碎处理。

[0050] 所述第一主动轮4041和第一被动轮4044同侧的碾压轮402端部还设有第一通转齿轮405,所述第一通转齿轮405与主动传动带4043相互啮合传动,所述第二主动轮4042和第二被动轮4045同侧的碾压轮402端部也设有第二通转齿轮406,所述第二通转齿轮406与主动传动带4043相互啮合传动。

[0051] 第一主动轮4041通过主动传动带4043带动第一被动轮4044旋转,则第一通转齿轮405可在主动传动带4043的作用下同步旋转,可进一步为碾压轮402的传动提供动力源,第二通转齿轮406的工作原理和工作效果与第一通转齿轮405的相同。

[0052] 在上述优选的是,所述碾压轮402的轴向方向与转向动轮301的轴向方向相互垂直,并且所述收缩出口603的长度略小于所有碾压轮402横向方向的长度总和,则可对物料的不同方向上的破碎处理,提高破碎的效率,减小破碎难度,可将破碎后的物料集中到碾压轮402的工作区域,从而提改善破碎的效果。

[0053] 如图1和图4所示,所述二级碾压机构5包括与破碎机箱1下端的出料开口连接的空腔圆筒501,以及设置在空腔圆筒501内部的研磨长轮502,所述研磨长轮502的外表面和空腔圆筒501的内表面均设有若干均匀匹配的打磨凸起503,所述研磨长轮502穿过空腔圆筒501连接有驱动电机203,本实施方式的具体工作原理为经过碾压轮402破碎后的物料通过破碎机箱1下端的出料开口进入到空腔圆筒501内,研磨长轮502在驱动电机203的作用下转动,将物料在研磨长轮502和空腔圆筒501之间挤压破碎。

[0054] 所述空腔圆筒501的下端设有总出料口504,所述总出料口504的内部设有出料滤网505,所述总出料口504的下端设有防护隔离漏斗506,并且在所述防护隔离漏斗506的下方设有盛料箱507,物料经过研磨破碎之后,将通过出料滤网505排出在盛料箱507内收集,从而保证破碎之后的物料颗粒的一致性,便于后期的循环利用处理。

[0055] 所述总出料口504的内壁上设有支撑挡板508,并且在所述总出料口504的侧面还设有抽屉拉动孔509,所述出料滤网505安装在抽屉拉动孔509内并放置在支撑挡板508的上表面,出料滤网505可通过抽屉拉动孔509内更换,从而可生产不同尺寸需求的破碎颗粒大

小。

[0056] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

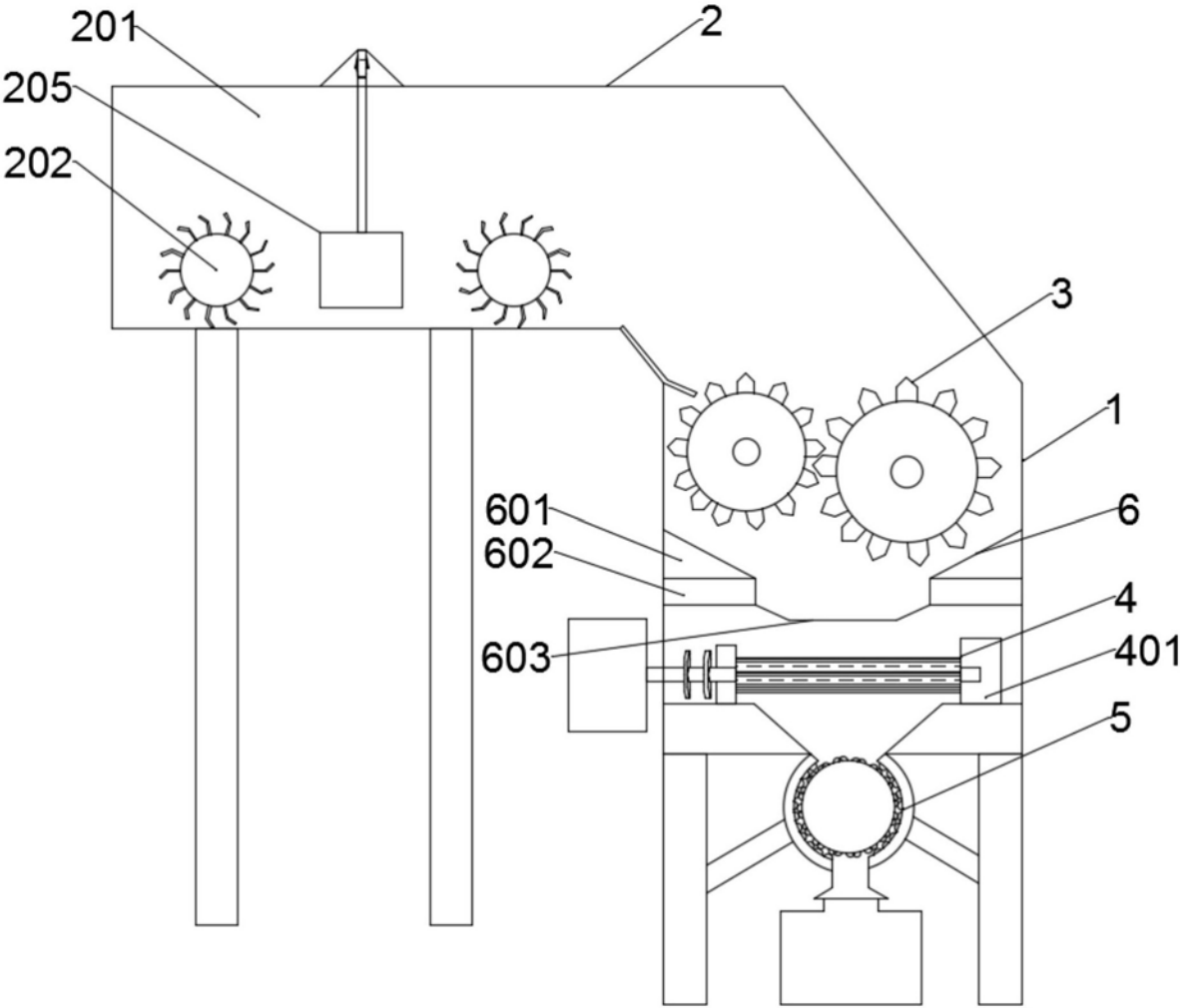


图1

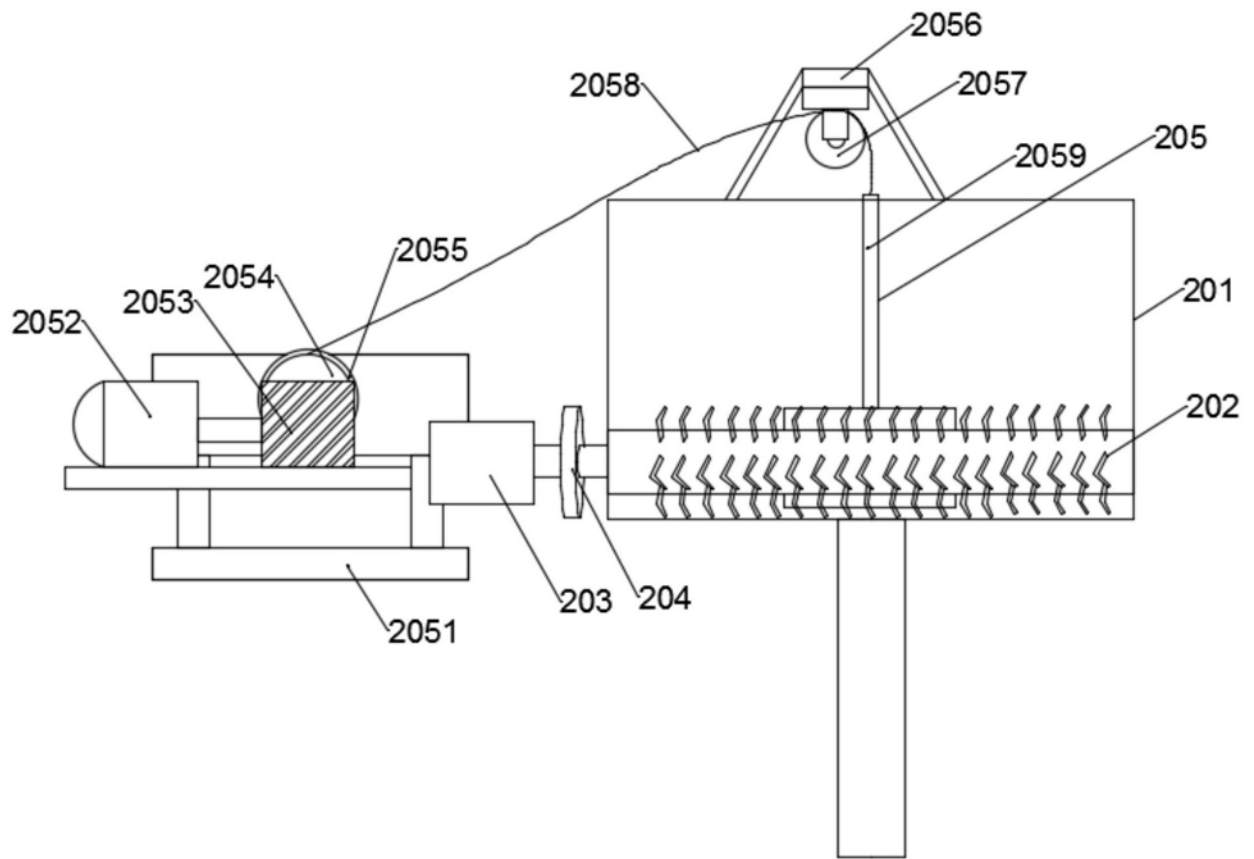


图2

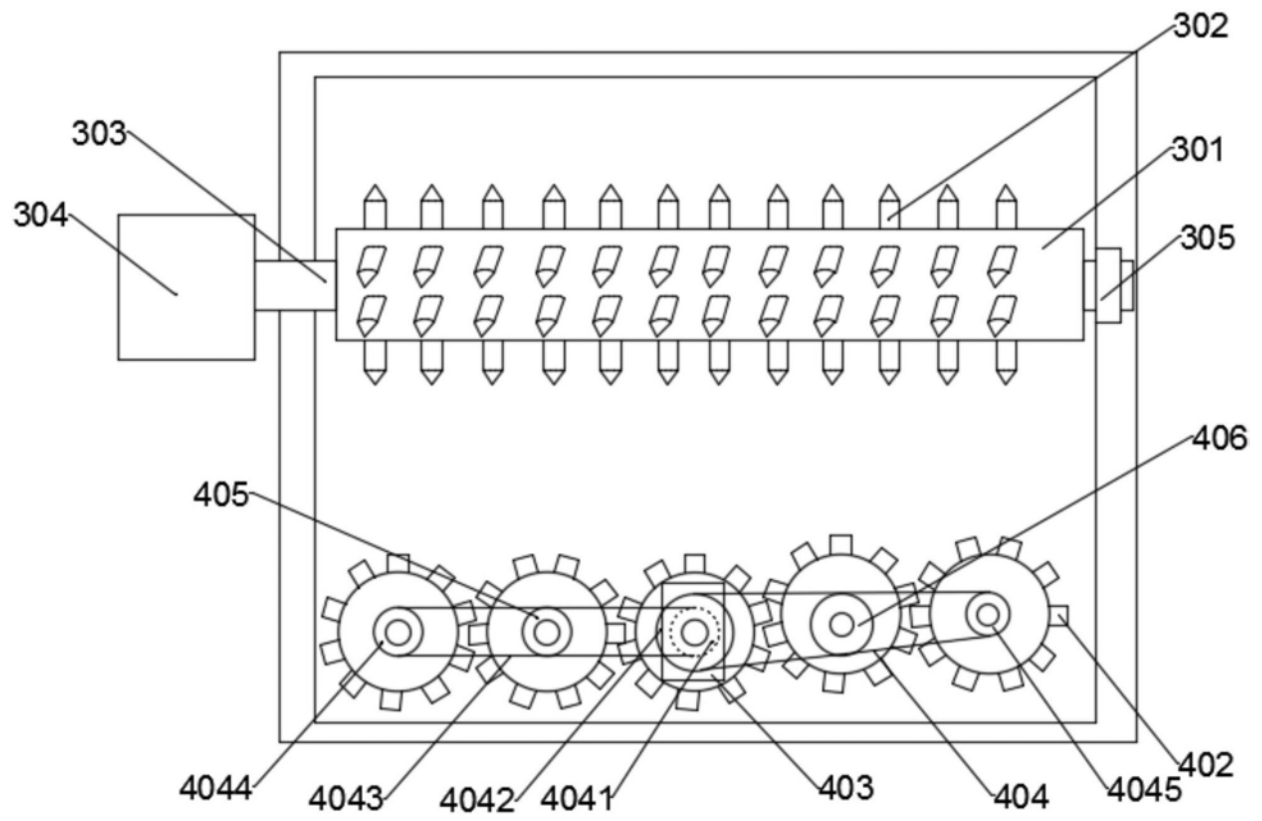


图3

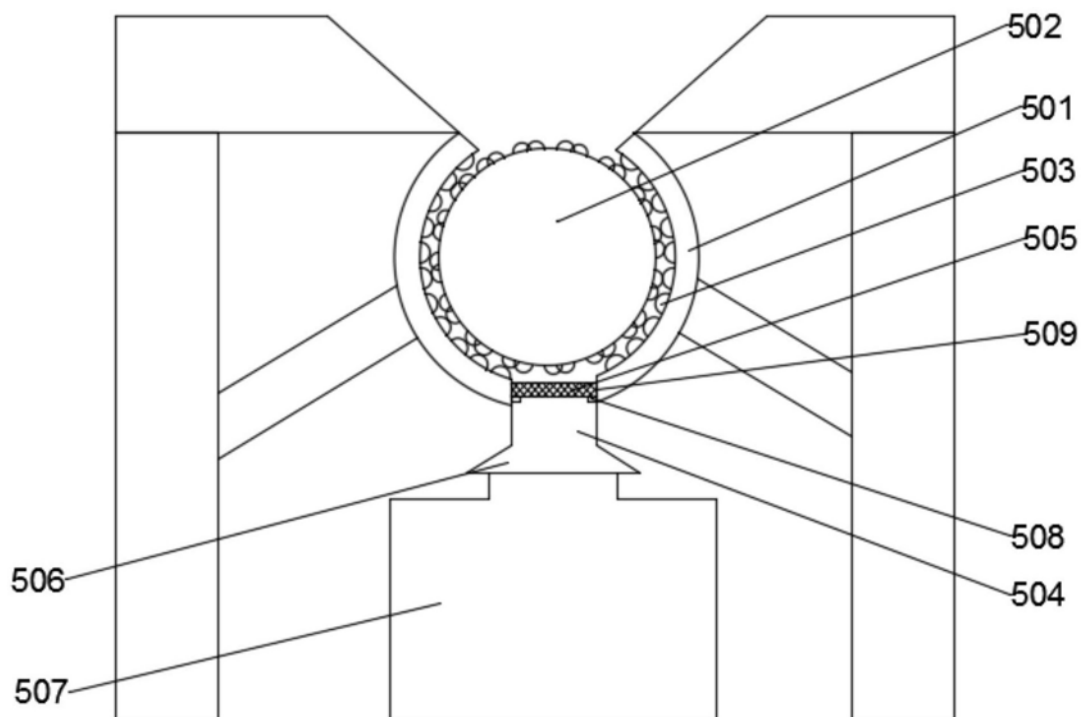


图4