(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118385008 A
(43)申请公布日 2024.07.26

(21)申请号 202410507650.9

(22)申请日 2024.04.25

(71)申请人 青岛兴华石墨制品有限公司
地址 266723 山东省青岛市平度市明村镇阎村

(72)发明人 王昆宇 李庆华

(74)专利代理机构 合肥鸿知运知识产权代理事务所(普通合伙) 34180
专利代理师 王辉

(51)Int.Cl.
B02C 21/00(2006.01)
B02C 23/02(2006.01)
B08B 15/02(2006.01)
B02C 4/08(2006.01)
B02C 4/42(2006.01)
B02C 4/28(2006.01)
F16H 57/04(2010.01)

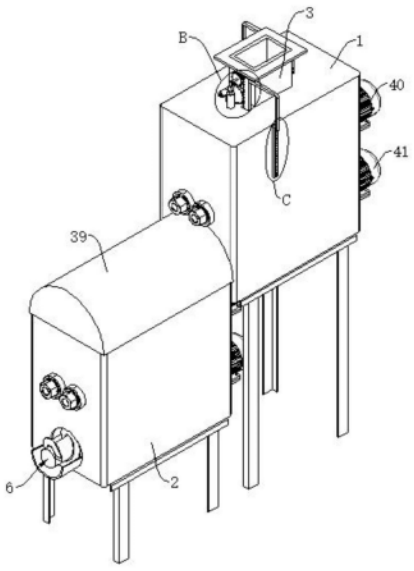
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

一种石墨循环连续式粉碎装置及方法

(57)摘要

本发明公开了一种石墨循环连续式粉碎装置及方法,属于石墨粉碎领域。一种石墨循环连续式粉碎装置,包括第一粉碎箱和第二粉碎箱,所述第二粉碎箱安装在第一粉碎箱的一侧下方,所述第一粉碎箱的上端贯通连接有进料管,所述第一粉碎箱和第二粉碎箱均通过轴承座转动连接有轴转杆,所述轴转杆的外围安装有粉碎叶片,本发明通过设置翻转板,使得原料通过进料管完全进入第一粉碎箱后能够对进料管的下端口进行一定的遮挡,从而在后期粉碎期间产生的扬尘不会通过进料管产生外泄;大幅减少了石墨粉碎过程中产生的粉尘,显著提升了作业环境的清洁度,对操作人员的健康保护更加到位,同时满足了更为严格的环保标准。



CN 118385008 A

1.一种石墨循环连续式粉碎装置,包括第一粉碎箱(1)和第二粉碎箱(2),所述第二粉碎箱(2)安装在第一粉碎箱(1)的一侧下方,所述第一粉碎箱(1)的上端贯通连接有进料管(3),所述第一粉碎箱(1)和第二粉碎箱(2)均通过轴承座转动连接有轴转杆(4),所述轴转杆(4)的外围安装有粉碎叶片(5),所述第一粉碎箱(1)和第二粉碎箱(2)的内部下方均安装有螺旋送料机构(6),其特征在于,所述第一粉碎箱(1)和进料管(3)之间连接有防扬尘部件;所述进料管(3)的内部安装有防堵料组件;

防扬尘部件包括通过转轴转动连接在进料管(3)下端口处的翻转板(7)和开设在第一粉碎箱(1)上端表面的矩形通槽(8),所述矩形通槽(8)的内壁插设有卡齿板(9),所述卡齿板(9)的下端固定连接有梯形块(10),所述梯形块(10)的上端表面固定安装有第一U型块(11),所述第一U型块(11)通过转轴转动连接有旋动联杆(12),所述翻转板(7)的下端表面固定安装有第二U型块(13),且第二U型块(13)通过转轴与旋动联杆(12)的上端转动连接;

防堵料组件包括通过轴承转动连接在进料管(3)内部的旋转杆(14),所述旋转杆(14)的外围固定连接有用于翻滚石墨原料的防堵料旋片(15);

所述旋转杆(14)的端部固定安装有用于啮合卡齿板(9)并让旋转杆(14)旋转的第一齿轮盘(16);

所述第一粉碎箱(1)和卡齿板(9)之间连接有复位结构;所述第一粉碎箱(1)的上端且靠近卡齿板(9)与第一齿轮盘(16)啮合处安装有涂油机构。

2.根据权利要求1所述的一种石墨循环连续式粉碎装置,其特征在于,复位结构包括固定连接在卡齿板(9)侧边的L型连杆(32)和固定连接在第一粉碎箱(1)正反面的条形板(31),所述条形板(31)的表面开设有条形凹槽(33),所述条形凹槽(33)的两端壁之间固定连接有固定连杆(34),所述固定连杆(34)的外围套设有第三弹簧(35),所述固定连杆(34)的外围滑动套接有滑动套块(36),且滑动套块(36)滑动连接在条形凹槽(33)的内壁,所述滑动套块(36)的表面与L型连杆(32)内侧壁固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种石墨循环连续式粉碎装置,其特征在于,涂油机构包括固定安装在第一粉碎箱(1)上端表面的第一活塞筒(21),所述第一活塞筒(21)的下方外围贯通连接有导气管(22),所述导气管(22)的末端贯通连接有第二活塞筒(23),所述第二活塞筒(23)的内壁活塞连接有第一活塞盘(24),所述第二活塞筒(23)的内底壁固定连接有第一弹簧(25),所述第一活塞盘(24)的表面固定连接有海绵块(26),且海绵块(26)在第二活塞筒(23)的内壁插接。

4.根据权利要求3所述的一种石墨循环连续式粉碎装置,其特征在于,所述第一齿轮盘(16)与涂油机构之间连接有反复触压机构;

反复触压机构包括活塞连接在第一活塞筒(21)内壁的第二活塞盘(27)和通过轴承转动连接在进料管(3)侧边的第一连接杆(17),所述第一连接杆(17)的端部固定连接有第二齿轮盘(18),所述第二齿轮盘(18)的中心处表面固定连接有第二连接杆(19),所述第二连接杆(19)的末端固定安装有偏心块(20),所述第二活塞盘(27)的上端表面固定连接有立固杆(28),所述立固杆(28)的上端固定安装有圆板(29),所述第一活塞筒(21)的内底壁固定连接有第二弹簧(30)。

5.根据权利要求4所述的一种石墨循环连续式粉碎装置,其特征在于,所述第一齿轮盘(16)与第二齿轮盘(18)啮合连接,所述偏心块(20)处于圆板(29)的正上方设计,且偏心端

与圆板(29)抵触连接。

6.根据权利要求1所述的一种石墨循环连续式粉碎装置,其特征在于,所述第一粉碎箱(1)和第二粉碎箱(2)的内侧壁均固定连接有防卡挡片(37),且防卡挡片(37)与粉碎叶片(5)交错设计,所述第一粉碎箱(1)的内侧壁且处于防卡挡片(37)的上方安装有导料挡板(38),所述第二粉碎箱(2)的上端口处固定安装有防尘挡板(39)。

7.根据权利要求1所述的一种石墨循环连续式粉碎装置,其特征在于,所述第一粉碎箱(1)和第二粉碎箱(2)的端部均固定安装有第一驱动电机(40)和第二驱动电机(41),所述第一驱动电机(40)的输出端与一根所述轴转杆(4)的端部固定连接,所述第二驱动电机(41)的输出端与螺旋送料机构(6)的接入端固定安装,两根所述轴转杆(4)的端部外围分别固定连接有第一齿轮环(42)和第二齿轮环(43),且第一齿轮环(42)和第二齿轮环(43)啮合连接。

8.根据权利要求2所述的一种石墨循环连续式粉碎装置,其特征在于,所述第三弹簧(35)的上端固定连接在滑动套块(36)的下端,所述第三弹簧(35)的下端固定连接在条形凹槽(33)的端壁。

9.根据权利要求3或4所述的一种石墨循环连续式粉碎装置,其特征在于,所述第一弹簧(25)的另一端与第一活塞盘(24)的表面固定连接,所述第二弹簧(30)的上端与第二活塞盘(27)的下端表面固定连接。

10.一种石墨循环连续式粉碎方法,包括根据权利要求1所述的一种石墨循环连续式粉碎装置,其特征在于,包括以下步骤:

a初步破碎:将待粉碎的石墨物料送入第一粉碎箱(1)中并配合着粉碎叶片(5)对其进行初步破碎;粉碎后的石墨通过螺旋送料机构(6)导入进第二粉碎箱(2)内进行连续性二次粉碎处理。

b筛分与循环:经过两次粉碎后的石墨可以通过后期筛分将不合格的石墨剔出并通过相应的循环设备再次导入第一粉碎箱(1)的内部进行粉碎处理。

c除尘处理:在粉碎过程中,石墨材料一旦进料完毕,翻转板(7)便会复位挡住进料管(3)的下端口,从而实现防扬尘效果。

d防堵处理:整个石墨材料在导入第一粉碎箱(1)内部的期间会让翻转板(7)向下翻转,这个过程中也会让卡齿板(9)产生下移,从而让卡齿板(9)带动第一齿轮盘(16)产生旋转,使得进料管(3)中的石墨材料可以得到旋转杆(14)和防堵料旋片(15)的翻转,进而避免堵塞现象的发生。

一种石墨循环连续式粉碎装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及石墨粉碎技术领域,尤其涉及一种石墨循环连续式粉碎装置及方法。

背景技术

[0002] 石墨作为一种重要的工业原料,在冶金、化工、机械等领域具有广泛的应用。在石墨的加工过程中,粉碎是不可或缺的一环。然而,现有的石墨粉碎装置及方法普遍存在着一些问题,影响了石墨加工的效率和质量。

[0003] 首先,进料堵料问题尤为突出。由于石墨的物理特性,如粘性强、粒度大等,导致在粉碎过程中,物料容易在进料口处发生堵塞。尤其是在湿度较高的环境下,石墨的粘性增强,堵料问题更为严重。此外,如果物料中含有大块物料或异物,也容易造成破碎机内部的堵塞,导致设备停机,影响生产效率。

[0004] 其次,粉碎期间的扬尘问题也是亟待解决的难题。石墨在粉碎过程中,由于高速旋转的破碎刀片和物料之间的相互撞击,会产生大量的粉尘。这些粉尘不仅会对操作人员的身体健康造成危害,还会污染工作环境,甚至可能引发火灾等安全事故。同时,长期积累的粉尘还会对设备的正常运行造成干扰,降低设备的使用寿命。

[0005] 为了解决上述问题,现有的石墨粉碎装置及方法已经进行了一些尝试和改进。例如,通过优化破碎机的结构,提高破碎效率;或者增设除尘装置,对粉碎过程中产生的粉尘进行收集和处理。然而,这些改进措施往往存在成本高、效果有限等问题,无法从根本上解决堵料和扬尘问题,为此,我们提供一种石墨循环连续式粉碎装置及方法。

发明内容

[0006] 本发明的目的是为了解决现有技术中进料堵塞以及粉碎期间产生扬尘的问题,而提出的一种石墨循环连续式粉碎装置及方法。

[0007] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0008] 一种石墨循环连续式粉碎装置,包括第一粉碎箱和第二粉碎箱,所述第二粉碎箱安装在第一粉碎箱的一侧下方,所述第一粉碎箱的上端贯通连接有进料管,所述第一粉碎箱和第二粉碎箱均通过轴承座转动连接有轴转杆,所述轴转杆的外围安装有粉碎叶片,所述第一粉碎箱和第二粉碎箱的内部下方均安装有螺旋送料机构,所述第一粉碎箱和进料管之间连接有防扬尘部件;所述进料管的内部安装有防堵料组件;

[0009] 防扬尘部件包括通过转轴转动连接在进料管下端口处的翻转板和开设在第一粉碎箱上端表面的矩形通槽,所述矩形通槽的内壁插设有卡齿板,所述卡齿板的下端固定连接有梯形块,所述梯形块的上端表面固定安装有第一U型块,所述第一U型块通过转轴转动连接有旋动联杆,所述翻转板的下端表面固定安装有第二U型块,且第二U型块通过转轴与旋动联杆的上端转动连接;

[0010] 防堵料组件包括通过轴承转动连接在进料管内部的旋转杆,所述旋转杆的外围固定连接有用于翻滚石墨原料的防堵料旋片;

[0011] 所述旋转杆的端部固定安装有用于啮合卡齿板并让旋转杆旋转的第一齿轮盘;

[0012] 所述第一粉碎箱和卡齿板之间连接有复位结构;所述第一粉碎箱的上端且靠近卡齿板与第一齿轮盘啮合处安装有涂油机构。

[0013] 优选的,复位结构包括固定连接在卡齿板侧边的L型连杆和固定连接在第一粉碎箱正反面的条形板,所述条形板的表面开设有条形凹槽,所述条形凹槽的两端壁之间固定连接有固定连杆,所述固定连杆的外围套设有第三弹簧,所述固定连杆的外围滑动套接有滑动套块,且滑动套块滑动连接在条形凹槽的内壁,所述滑动套块的表面与L型连杆内侧壁固定连接。

[0014] 优选的,涂油机构包括固定安装在第一粉碎箱上端表面的第一活塞筒,所述第一活塞筒的下方外围贯通连接有导气管,所述导气管的末端贯通连接有第二活塞筒,所述第二活塞筒的内壁活塞连接有第一活塞盘,所述第二活塞筒的内底壁固定连接有第一弹簧,所述第一活塞盘的表面固定连接有海绵块,且海绵块在第二活塞筒的内壁插接。

[0015] 优选的,所述第一齿轮盘与涂油机构之间连接有反复触压机构;

[0016] 反复触压机构包括活塞连接在第一活塞筒内壁的第二活塞盘和通过轴承转动连接在进料管侧边的第一连接杆,所述第一连接杆的端部固定连接有第二齿轮盘,所述第二齿轮盘的中心处表面固定连接有第二连接杆,所述第二连接杆的末端固定安装有偏心块,所述第二活塞盘的上端表面固定连接有立固杆,所述立固杆的上端固定安装有圆板,所述第一活塞筒的内底壁固定连接有第二弹簧。

[0017] 优选的,所述第一齿轮盘与第二齿轮盘啮合连接,所述偏心块处于圆板的正上方设计,且偏心端与圆板抵触连接。

[0018] 优选的,所述第一粉碎箱和第二粉碎箱的内侧壁均固定连接有防卡挡片,且防卡挡片与粉碎叶片交错设计,所述第一粉碎箱的内侧壁且处于防卡挡片的上方安装有导料挡板,所述第二粉碎箱的上端口处固定安装有防尘挡板。

[0019] 优选的,所述第一粉碎箱和第二粉碎箱的端部均固定安装有第一驱动电机和第二驱动电机,所述第一驱动电机的输出端与一根所述轴转杆的端部固定连接,所述第二驱动电机的输出端与螺旋送料机构的接入端固定安装,两根所述轴转杆的端部外围分别固定连接有第一齿轮环和第二齿轮环,且第一齿轮环和第二齿轮环啮合连接。

[0020] 优选的,所述第三弹簧的上端固定连接在滑动套块的下端,所述第三弹簧的下端固定连接在条形凹槽的端壁。

[0021] 优选的,所述第一弹簧的另一端与第一活塞盘的表面固定连接,所述第二弹簧的上端与第二活塞盘的下端表面固定连接。

[0022] 优选的,还提供一种石墨循环连续式粉碎方法,包括根据权利要求1所述的一种石墨循环连续式粉碎装置,包括以下步骤:

[0023] a初步破碎:将待粉碎的石墨物料送入第一粉碎箱中并配合着粉碎叶片对其进行初步破碎;粉碎后的石墨通过螺旋送料机构导入进第二粉碎箱内进行连续性二次粉碎处理。

[0024] b筛分与循环:经过两次粉碎后的石墨可以通过后期筛分将不合格的石墨剔出并通过相应的循环设备再次导入第一粉碎箱的内部进行粉碎处理。

[0025] c除尘处理:在粉碎过程中,石墨材料一旦进料完毕,翻转板便会复位挡住进料管

的下端口,从而实现防扬尘效果。

[0026] d防堵处理:整个石墨材料在导入第一粉碎箱内部的期间会让翻转板向下翻转,这个过程中也会让卡齿板产生下移,从而让卡齿板带动第一齿轮盘产生旋转,使得进料管中的石墨材料可以得到旋转杆和防堵料旋片的翻转,进而避免堵塞现象的发生。

[0027] 与现有技术相比,本发明提供了一种石墨循环连续式粉碎装置及方法,具备以下有益效果:

[0028] 1、该石墨循环连续式粉碎装置,通过设置翻转板,使得原料通过进料管完全进入第一粉碎箱后能够对进料管的下端口进行一定的遮挡,从而在后期粉碎期间产生的扬尘不会通过进料管产生外泄;大幅减少了石墨粉碎过程中产生的粉尘,显著提升了作业环境的清洁度,对操作人员的健康保护更加到位,同时满足了更为严格的环保标准;期间再配合上梯形块、卡齿板和第一齿轮盘,使得翻转板来回翻转期间能够让第一齿轮盘带动旋转杆和防堵料旋片旋动,从而对间歇式添加的原料进行翻动,避免堵塞现象的发生。

[0029] 2、该石墨循环连续式粉碎装置,通过设置涂油机构,使得第一齿轮盘与卡齿板之间能够得到涂抹润滑油的目的,进而确保了齿轮啮合面的均匀润滑,减少了机械磨损,延长了设备的使用寿命,并降低了维护成本;而且整个过程中配合上反复触压机构,让润滑油的涂抹是间歇性的,避免持续涂抹导致的过量,而且这样可以节省使用成本。

[0030] 3、该石墨循环连续式粉碎方法,通过采用连续式作业方式,物料不断进入破碎机进行破碎,同时循环输送装置和除尘装置也保持连续运行,实现了石墨的高效粉碎,提高了生产效率。

附图说明

[0031] 图1为本发明提出的一种石墨循环连续式粉碎装置的结构立体示意图;

[0032] 图2为本发明提出的一种石墨循环连续式粉碎装置的结构正剖图;

[0033] 图3为本发明提出的一种石墨循环连续式粉碎装置第一粉碎箱的结构俯剖图;

[0034] 图4为本发明提出的一种石墨循环连续式粉碎装置进料管的结构剖视图;

[0035] 图5为本发明提出的一种石墨循环连续式粉碎装置图2中A处的结构放大图;

[0036] 图6为本发明提出的一种石墨循环连续式粉碎装置图1中B处的结构放大图;

[0037] 图7为本发明提出的一种石墨循环连续式粉碎装置第一活塞筒的结构剖视;

[0038] 图8为本发明提出的一种石墨循环连续式粉碎装置第二活塞筒的结构剖视;

[0039] 图9为本发明提出的一种石墨循环连续式粉碎装置图1中C处的结构放大图。

[0040] 图中:1、第一粉碎箱;2、第二粉碎箱;3、进料管;4、轴转杆;5、粉碎叶片;6、螺旋送料机构;7、翻转板;8、矩形通槽;9、卡齿板;10、梯形块;11、第一U型块;12、旋动联杆;13、第二U型块;14、旋转杆;15、防堵料旋片;16、第一齿轮盘;17、第一连接杆;18、第二齿轮盘;19、第二连接杆;20、偏心块;21、第一活塞筒;22、导气管;23、第二活塞筒;24、第一活塞盘;25、第一弹簧;26、海绵块;27、第二活塞盘;28、立固杆;29、圆板;30、第二弹簧;31、条形板;32、L型连杆;33、条形凹槽;34、固定连杆;35、第三弹簧;36、滑动套块;37、防卡挡片;38、导料挡板;39、防尘挡板;40、第一驱动电机;41、第二驱动电机;42、第一齿轮环;43、第二齿轮环。

具体实施方式

[0041] 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。

[0042] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”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,仅是为了便于描述本发明和简化描述,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发明的限制。

[0043] 实施例一:

[0044] 参照图1-图9,一种石墨循环连续式粉碎装置,包括第一粉碎箱1和第二粉碎箱2,所述第二粉碎箱2安装在第一粉碎箱1的一侧下方,所述第一粉碎箱1的上端贯通连接有进料管3,所述第一粉碎箱1和第二粉碎箱2均通过轴承座转动连接有轴转杆4,所述轴转杆4的外围安装有粉碎叶片5,所述第一粉碎箱1和第二粉碎箱2的内部下方均安装有螺旋送料机构6,所述第一粉碎箱1和进料管3之间连接有防扬尘部件;所述进料管3的内部安装有防堵料组件;防扬尘部件包括通过转轴转动连接在进料管3下端口处的翻转板7和开设在第一粉碎箱1上端表面的矩形通槽8,所述矩形通槽8的内壁插设有卡齿板9,所述卡齿板9的下端固定连接有梯形块10,所述梯形块10的上端表面固定安装有第一U型块11,所述第一U型块11通过转轴转动连接有旋动联杆12,所述翻转板7的下端表面固定安装有第二U型块13,且第二U型块13通过转轴与旋动联杆12的上端转动连接;防堵料组件包括通过轴承转动连接在进料管3内部的旋转杆14,所述旋转杆14的外围固定连接有用于翻滚石墨原料的防堵料旋片15;所述旋转杆14的端部固定安装有用于啮合卡齿板9并让旋转杆14旋转的第一齿轮盘16;所述第一粉碎箱1和卡齿板9之间连接有复位结构;所述第一粉碎箱1的上端且靠近卡齿板9与第一齿轮盘16啮合处安装有涂油机构。

[0045] 本发明中,通过第一粉碎箱1和第二粉碎箱2,两者通过螺旋送料机构6实现物料的有效传递;在第一粉碎箱1的上方设有进料管3,通过防堵料组件有效防止了物料在进料过程中的堵塞问题;同时,在进料管3与第一粉碎箱1之间设置了防扬尘部件,通过翻转板7和梯形块10的联动,减少粉尘外泄。

[0046] 实施例二:

[0047] 参照图1-图9,基于实施例一的基础上,复位结构包括固定连接在卡齿板9侧边的L型连杆32和固定连接在第一粉碎箱1正反面的条形板31,所述条形板31的表面开设有条形凹槽33,所述条形凹槽33的两端壁之间固定连接有固定连杆34,所述固定连杆34的外围套设有第三弹簧35,所述固定连杆34的外围滑动套接有滑动套块36,且滑动套块36滑动连接在条形凹槽33的内壁,所述滑动套块36的表面与L型连杆32内侧壁固定连接,涂油机构包括固定安装在第一粉碎箱1上端表面的第一活塞筒21,所述第一活塞筒21的下方外围贯通连接有导气管22,所述导气管22的末端贯通连接有第二活塞筒23,所述第二活塞筒23的内壁活塞连接有第一活塞盘24,所述第二活塞筒23的内底壁固定连接有第一弹簧25,所述第一活塞盘24的表面固定连接有海绵块26,且海绵块26在第二活塞筒23的内壁插接,所述第三弹簧35的上端固定连接在滑动套块36的下端,所述第三弹簧35的下端固定连接在条形凹槽33的端壁,所述第三弹簧35的上端固定连接在滑动套块36的下端,所述第三弹簧35的下端固定连接在条形凹槽33的端壁。

[0048] 本发明中,通过对复位结构进行了优化,通过条形板31、滑动套块36和第三弹簧35的配合使用,实现了卡齿板9的自动复位功能。同时,增设了涂油机构,通过第一活塞筒21和第二活塞筒23的配合,将润滑油均匀涂抹在齿轮啮合处,减少齿轮磨损;而且整个过程中,海绵块26是呈间歇式的进行接触并涂抹,这样一是避免了润滑油涂抹过度的现象,二是节约了润滑油的使用,且这样可以避免频繁添加润滑油的麻烦。

[0049] 实施例三:

[0050] 参照图1-图9,基于实施例一和二的基础上,所述第一齿轮盘16与涂油机构之间连接有反复触压机构;反复触压机构包括活塞连接在第一活塞筒21内壁的第二活塞盘27和通过轴承转动连接在进料管3侧边的第一连接杆17,所述第一连接杆17的端部固定连接有第二齿轮盘18,所述第二齿轮盘18的中心处表面固定连接有第二连接杆19,所述第二连接杆19的末端固定安装有偏心块20,所述第二活塞盘27的上端表面固定连接有立固杆28,所述立固杆28的上端固定安装有圆板29,所述第一活塞筒21的内底壁固定连接有第二弹簧30,所述第一齿轮盘16与第二齿轮盘18啮合连接,所述偏心块20处于圆板29的正上方设计,且偏心端与圆板29抵触连接,所述第一粉碎箱1和第二粉碎箱2的内侧壁均固定连接有防卡挡片37,且防卡挡片37与粉碎叶片5交错设计,所述第一粉碎箱1的内侧壁且处于防卡挡片37的上方安装有导料挡板38,所述第二粉碎箱2的上端口处固定安装有防尘挡板39,所述第一粉碎箱1和第二粉碎箱2的端部均固定安装有第一驱动电机40和第二驱动电机41,所述第一驱动电机40的输出端与一根所述轴转杆4的端部固定连接,所述第二驱动电机41的输出端与螺旋送料机构6的接入端固定安装,两根所述轴转杆4的端部外围分别固定连接有第一齿轮环42和第二齿轮环43,且第一齿轮环42和第二齿轮环43啮合连接。

[0051] 本发明中,进一步增加了反复触压机构,通过偏心块20与圆板29的抵触,实现对涂油机构的反复触压,确保润滑油涂抹的均匀性和连续性;同时,对第一粉碎箱1和第二粉碎箱2的内部结构进行了优化,增设了防卡挡片37和导料挡板38,有效防止物料卡顿和堆积。

[0052] 最后提供本发明的连续式粉碎方法,包括根据权利要求1所述的一种石墨循环连续式粉碎装置,其特征在于,包括以下步骤:

[0053] a初步破碎:将待粉碎的石墨物料送入第一粉碎箱1中并配合着粉碎叶片5对其进行初步破碎;粉碎后的石墨通过螺旋送料机构6导入进第二粉碎箱2内进行连续性二次粉碎处理。

[0054] b筛分与循环:经过两次粉碎后的石墨可以通过后期筛分将不合格的石墨剔出并通过相应的循环设备再次导入第一粉碎箱1的内部进行粉碎处理。

[0055] c除尘处理:在粉碎过程中,石墨材料一旦进料完毕,翻转板7便会复位挡住进料管3的下端口,从而实现防扬尘效果。

[0056] d防堵处理:整个石墨材料在导入第一粉碎箱1内部的期间会让翻转板7向下翻转,这个过程中也会让卡齿板9产生下移,从而让卡齿板9带动第一齿轮盘16产生旋转,使得进料管3中的石墨材料可以得到旋转杆14和防堵料旋片15的翻转,进而避免堵塞现象的发生。

[0057] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明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发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

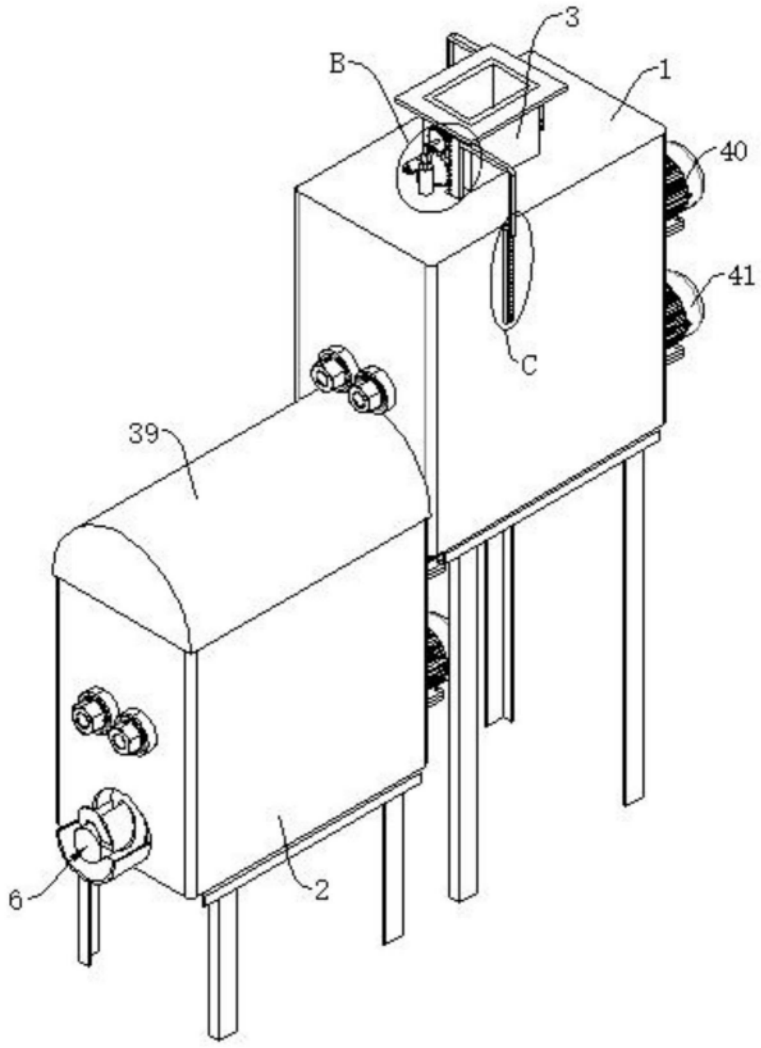


图1

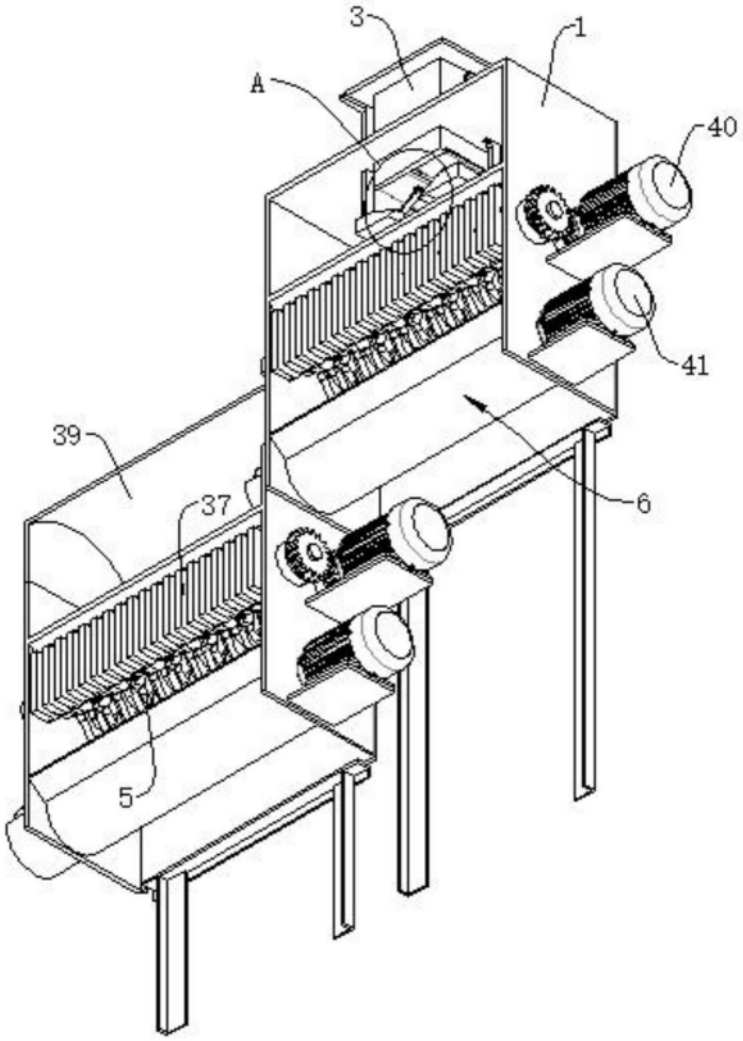


图2

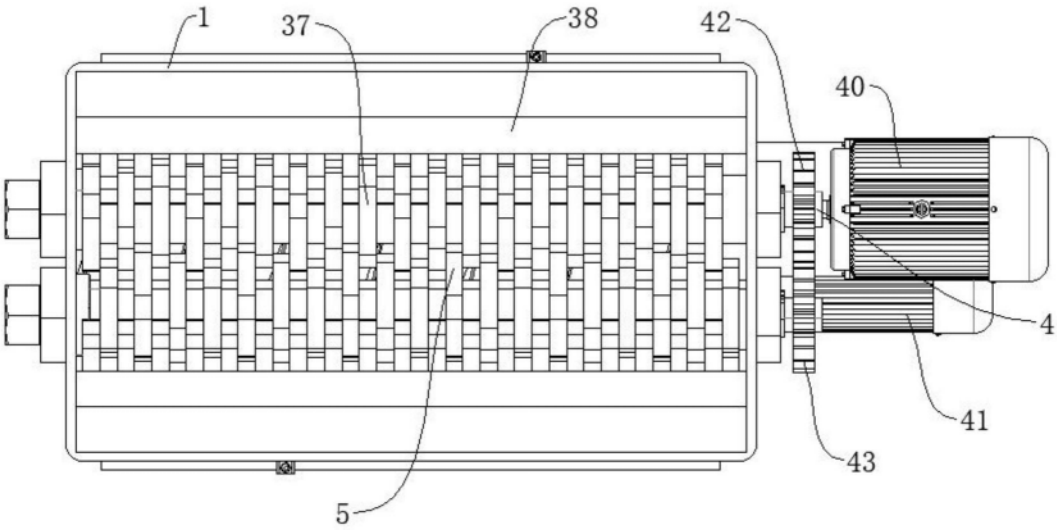


图3

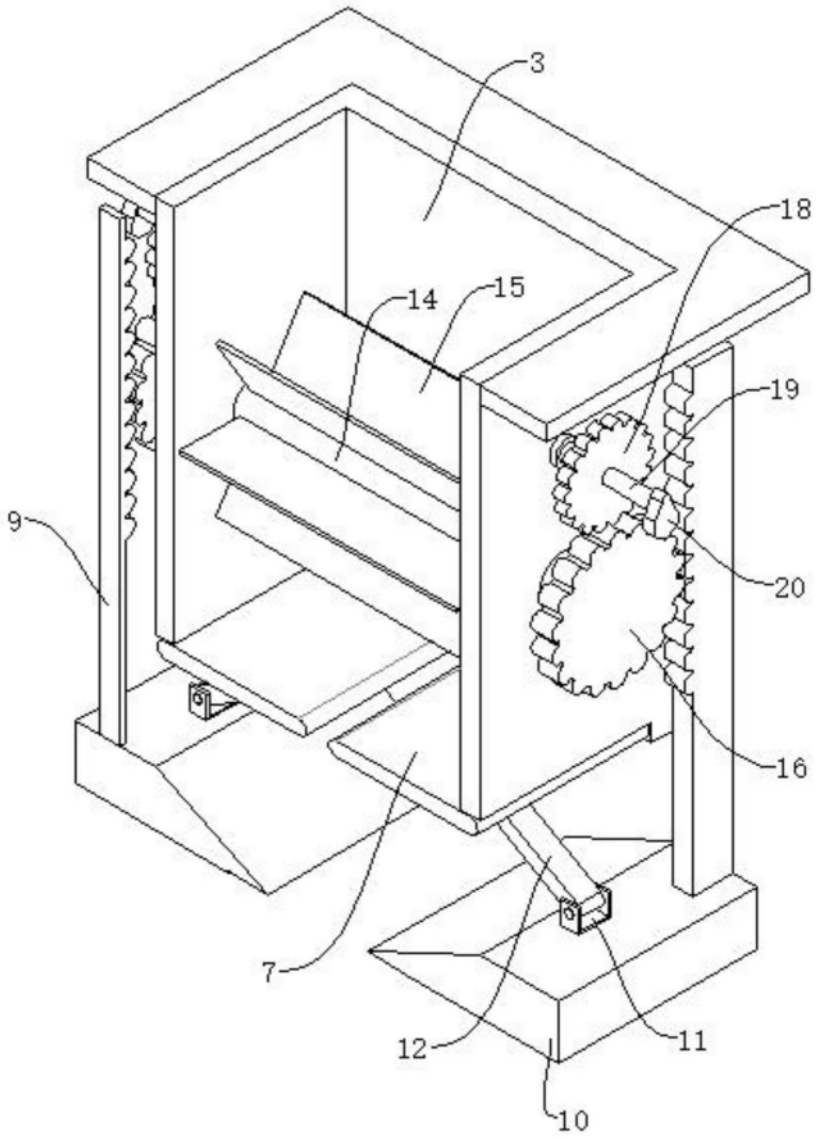


图4

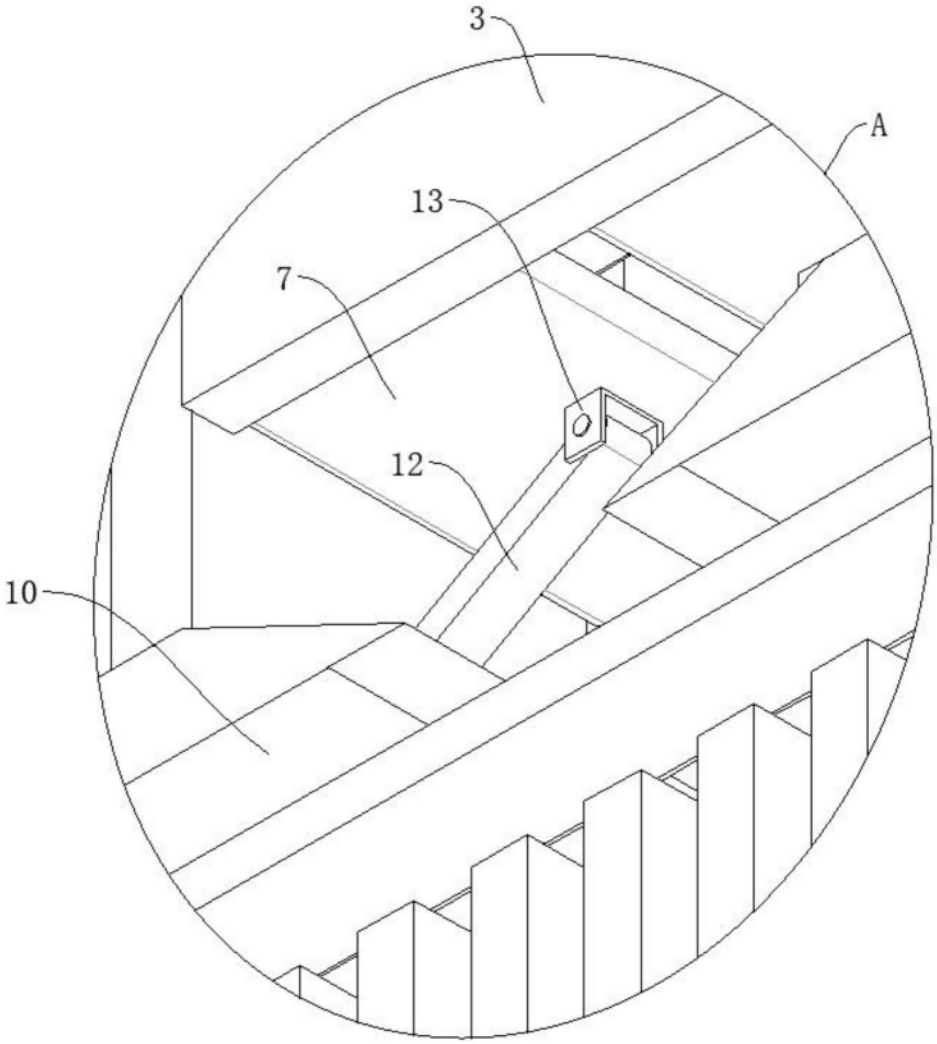


图5

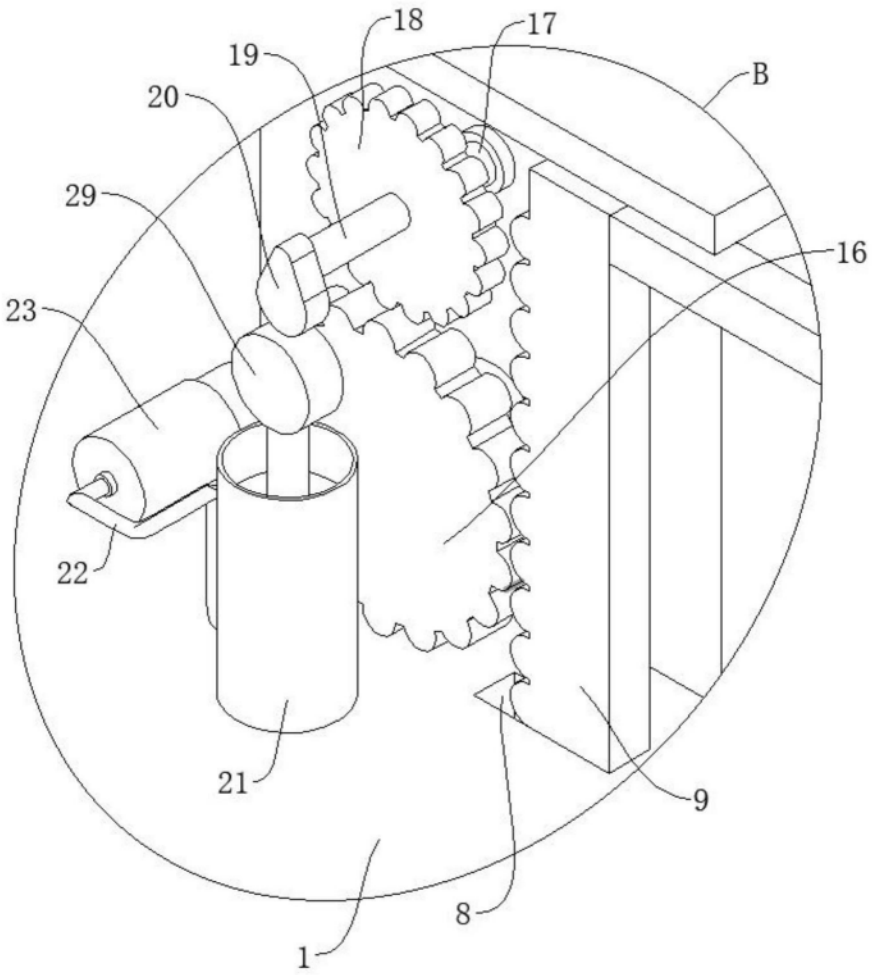


图6

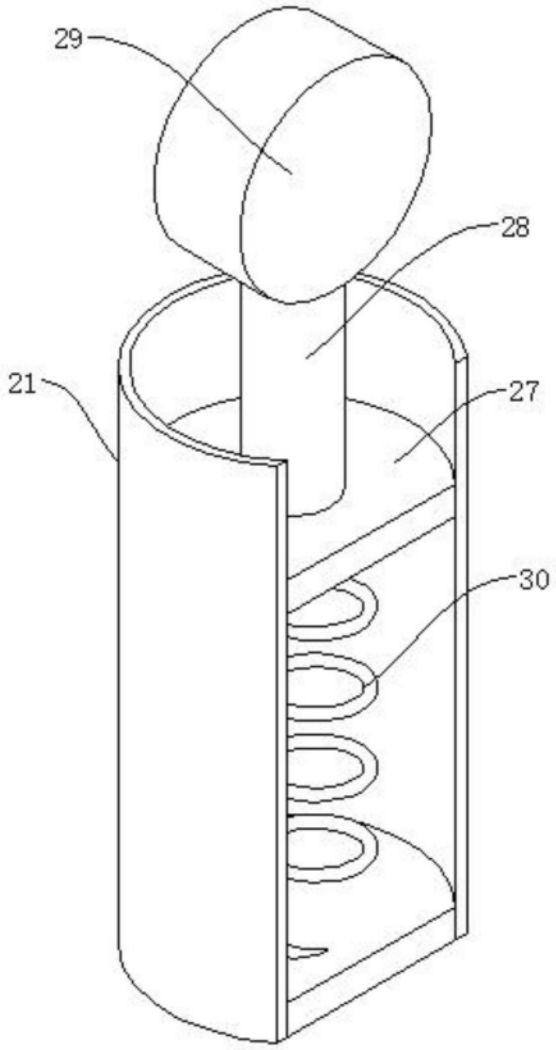


图7

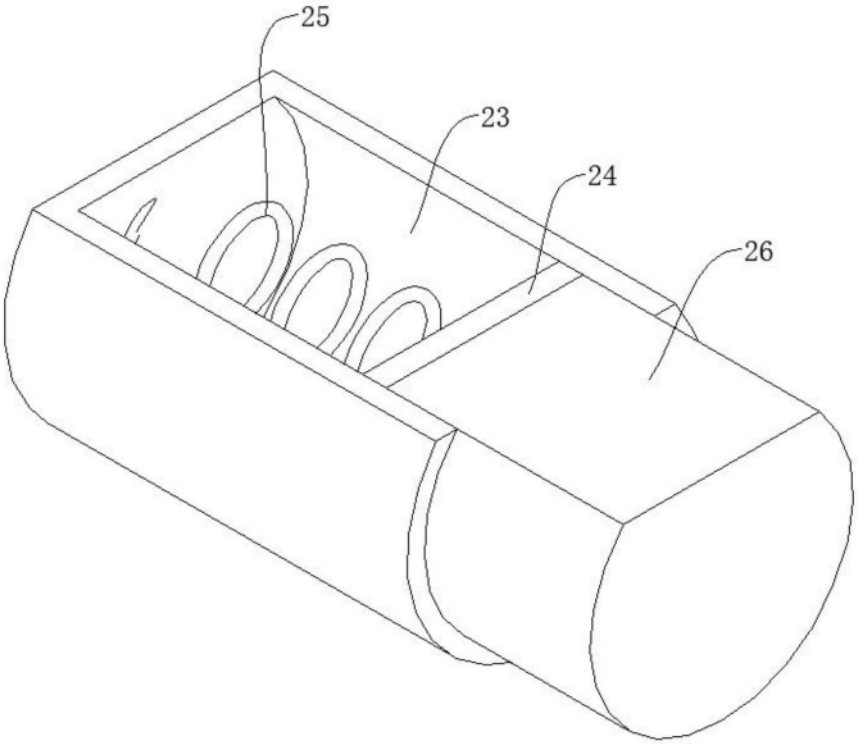


图8

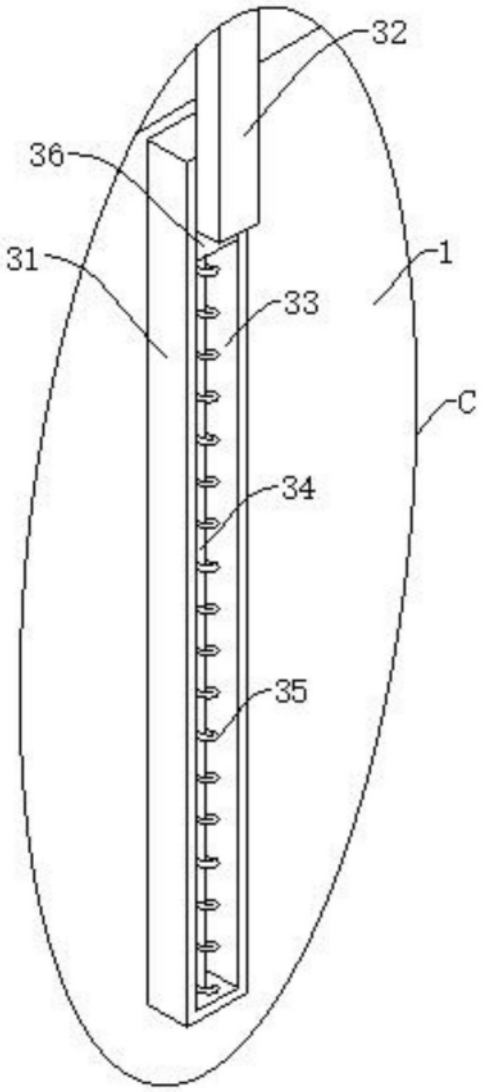


图9