



(21) 申请号 202310837954.7

B07B 1/46 (2006.01)

(22) 申请日 2023.07.10

B09B 101/55 (2022.01)

(71) 申请人 怀宁县安居实业有限公司

地址 246141 安徽省安庆市怀宁县洪铺镇  
金鸡村团结组

(72) 发明人 马健

(74) 专利代理机构 合肥汇融专利代理有限公司

34141

专利代理师 全猛

(51) Int. Cl.

B09B 3/00 (2022.01)

B09B 3/32 (2022.01)

B09B 3/35 (2022.01)

B07B 1/28 (2006.01)

B07B 1/42 (2006.01)

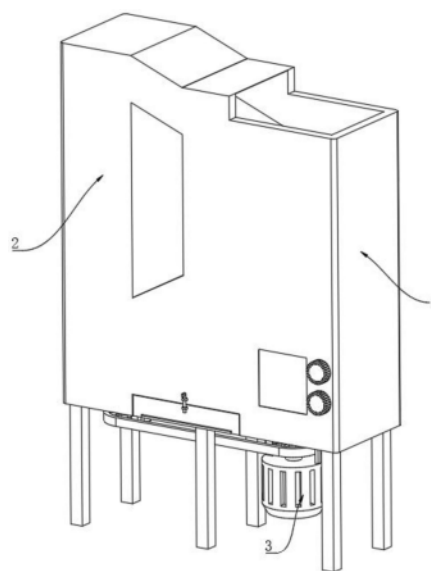
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种矿渣粉碎机

(57) 摘要

本发明涉及粉碎设备技术领域,提出了一种矿渣粉碎机,包括粉碎箱,所述粉碎箱中设有用于粉碎矿渣的粉碎组件和用于挤压矿渣的挤压机构,所述粉碎箱底部与回收箱之间设有用于矿渣碎料出料的出料腔,且出料腔上部倾斜设置有与出料腔连通的出料筛网,所述挤压机构包括弹性安装在粉碎箱内部的承载板,所述承载板上开设有滑动槽,所述滑动槽中固定抵触杆一。本发明通过挤压机构和粉碎组件的配合,实现了对矿渣的粉碎操作,并通过拨杆与导向槽的相互配合,使得隔板在挤压板挤压完成后,仍处于闭合状态,从而避免了在经过挤压后的矿渣下料时,有未经过挤压工序的矿渣直接落下,降低了粉碎组件的运转强度,提高了装置的粉碎质量。



1. 一种矿渣粉碎机, 包括粉碎箱 (1), 以及固定安装在粉碎箱 (1) 一侧的回收箱 (2), 且回收箱 (2) 内腔与粉碎箱 (1) 连通, 其特征在于: 所述粉碎箱 (1) 中设有用于粉碎矿渣的粉碎组件 (8) 和用于挤压矿渣的挤压机构 (7), 所述粉碎箱 (1) 底部与回收箱 (2) 之间设有用于矿渣碎料出料的出料腔 (4), 且出料腔 (4) 上部倾斜设置有与出料腔 (4) 连通的出料筛网 (5);

所述挤压机构 (7) 包括弹性安装在粉碎箱 (1) 内部的承载板 (71), 所述承载板 (71) 上开设有滑动槽 (72), 所述滑动槽 (72) 中固定安装有抵触杆一 (73), 所述承载板 (71) 上方设有与粉碎箱 (1) 滑动配合的挤压板 (75), 所述粉碎箱 (1) 中固定安装有输出端与挤压板 (75) 固接的驱动气缸 (79), 所述挤压板 (75) 底部弹性铰接有与滑动槽 (72) 滑动配合的抵触杆二 (74), 且抵触杆二 (74) 与抵触杆一 (73) 相互抵触, 所述挤压板 (75) 上部设有与粉碎箱 (1) 滑动配合的隔板 (78), 且隔板 (78) 下部开设有导向槽 (77), 所述导向槽 (77) 内滑动安装有与挤压板 (75) 固接的拨杆 (76)。

2. 根据权利要求1所述的一种矿渣粉碎机, 其特征在于: 所述粉碎组件 (8) 包括设置在粉碎箱 (1) 中部的粉碎腔 (81), 所述粉碎腔 (81) 内转动安装有粉碎支架 (83), 所述粉碎支架 (83) 上固定安装有辅助辊 (84), 所述粉碎支架 (83) 上方设有主动辊 (85), 且粉碎支架 (83) 下方同轴固定有与粉碎腔 (81) 滑动配合的刮板 (82), 所述主动辊 (85) 与辅助辊 (84) 之间设有粉碎通道。

3. 根据权利要求2所述的一种矿渣粉碎机, 其特征在于: 所述粉碎通道在正视角下的平面形状为等腰梯形, 且粉碎通道的尺寸由上至下依次减小。

4. 根据权利要求2所述的一种矿渣粉碎机, 其特征在于: 所述主动辊 (85) 和辅助辊 (84) 外表面均设有加强筋条。

5. 根据权利要求1所述的一种矿渣粉碎机, 其特征在于: 所述出料腔 (4) 中设有用于震动出料筛网 (5) 的震动组件 (6), 所述震动组件 (6) 包括转动安装在粉碎箱 (1) 中的蜗轮 (61), 所述蜗轮 (61) 两端均传动连接有震动链轮组 (62), 所述蜗轮 (61) 通过震动链轮组 (62) 传动连接有与粉碎箱 (1) 转动连接的震动杆 (63), 所述震动杆 (63) 上同轴固定有用于撞击出料筛网 (5) 的震动半轮 (64)。

6. 根据权利要求2所述的一种矿渣粉碎机, 其特征在于: 所述回收箱 (2) 设有回收腔 (21), 所述回收腔 (21) 中设有回收叶轮 (22), 所述回收腔 (21) 上部设有与粉碎箱 (1) 内腔连通的流通槽 (23)。

7. 根据权利要求6所述的一种矿渣粉碎机, 其特征在于: 所述粉碎箱 (1) 上设有用于驱动回收叶轮 (22)、粉碎组件 (8) 和震动组件 (6) 运转的驱动组件 (3), 所述驱动组件 (3) 包括固定安装在粉碎箱 (1) 底部的驱动电机 (31), 所述粉碎箱 (1) 底部转动安装有驱动锥齿轮一 (33), 所述驱动电机 (31) 输出端设有与回收叶轮 (22) 和驱动锥齿轮一 (33) 传动连接的驱动链轮组 (32)。

8. 根据权利要求7所述的一种矿渣粉碎机, 其特征在于: 所述驱动锥齿轮一 (33) 上部同轴固定有与主动辊 (85) 同轴固定的驱动杆 (35), 所述驱动锥齿轮一 (33) 外部啮合有与粉碎箱 (1) 转动连接的驱动锥齿轮二 (34), 所述驱动锥齿轮二 (34) 外部啮合有驱动锥齿轮三 (36), 所述驱动锥齿轮三 (36) 上部同轴固定有与粉碎支架 (83) 同轴固定的驱动套筒 (37), 所述驱动套筒 (37) 外部设有与蜗轮 (61) 相互啮合的蜗杆 (38)。

## 一种矿渣粉碎机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及粉碎设备技术领域,尤其涉及一种矿渣粉碎机。

### 背景技术

[0002] 矿渣是在高炉炼铁过程中的副产品,其内含有大量的硅酸盐和硅铝酸盐,为提高矿渣的回收利用率,我们常常通过粉碎装置对矿渣进行粉碎处理,为提高矿渣的粉碎质量,现有粉碎设备常常采用多级粉碎的方式,对矿渣进行粉碎,但由于现有的粉碎工作是连续化工作的,粉碎时,容易导致物料从一级粉碎工序进入二级粉碎工序过程中,部分未经历一级粉碎的物料会被裹挟着进入到二级粉碎工序中,从而增加了二级粉碎工序同一批次需要粉碎矿渣的质量,提高了二级粉碎工序的运转强度,容易导致部分矿渣最后粉碎不完全,从而降低了设备粉碎矿渣的质量。鉴于此,我们提出一种矿渣粉碎机。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决现有矿渣粉碎机粉碎质量不高的缺点,而提出的一种矿渣粉碎机。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0005] 一种矿渣粉碎机,包括粉碎箱,以及固定安装在粉碎箱一侧的回收箱,且回收箱内腔与粉碎箱连通,所述粉碎箱中设有用于粉碎矿渣的粉碎组件和用于挤压矿渣的挤压机构,所述粉碎箱底部与回收箱之间设有用于矿渣碎料出料的出料腔,且出料腔上部倾斜设置有与出料腔连通的出料筛网;

[0006] 所述挤压机构包括弹性安装在粉碎箱内部的承载板,所述承载板上开设有滑动槽,所述滑动槽中固定安装有抵触杆一,所述承载板上部设有与粉碎箱滑动配合的挤压板,所述粉碎箱中固定安装有输出端与挤压板固接的驱动气缸,所述挤压板底部弹性铰接有与滑动槽滑动配合的抵触杆二,且抵触杆二与抵触杆一相互抵触,所述挤压板上部设有与粉碎箱滑动配合的隔板,且隔板下部开设有导向槽,所述导向槽内滑动安装有与挤压板固接的拨杆。

[0007] 优选的,所述粉碎组件包括设置在粉碎箱中部的粉碎腔,所述粉碎腔内转动安装有粉碎支架,所述粉碎支架上固定安装有辅助辊,所述粉碎支架上方设有主动辊,且粉碎支架下方同轴固定有与粉碎腔滑动配合的刮板,所述主动辊与辅助辊之间设有粉碎通道。

[0008] 优选的,所述粉碎通道在正视角下的平面形状为等腰梯形,且粉碎通道的尺寸由上至下依次减小。

[0009] 优选的,所述主动辊和辅助辊外表面均设有加强筋条。

[0010] 优选的,所述出料腔中设有用于震动出料筛网的震动组件,所述震动组件包括转动安装在粉碎箱中的蜗轮,所述蜗轮两端均传动连接有震动链轮组,所述蜗轮通过震动链轮组传动连接有与粉碎箱转动连接的震动杆,所述震动杆上同轴固定有用于撞击出料筛网的震动半轮。

[0011] 优选的,所述回收箱设有回收腔,所述回收腔中设有回收叶轮,所述回收腔上部设有与粉碎箱内腔连通的流通槽。

[0012] 优选的,所述粉碎箱上设有用于驱动回收叶轮、粉碎组件和震动组件运转的驱动组件,所述驱动组件包括固定安装在粉碎箱底部的驱动电机,所述粉碎箱底部转动安装有驱动锥齿轮一,所述驱动电机输出端设有与回收叶轮和驱动锥齿轮一传动连接的驱动链轮组,所述驱动锥齿轮一上部同轴固定有与主动辊同轴固定的驱动杆,所述驱动锥齿轮一外部啮合有与粉碎箱转动连接的驱动锥齿轮二,所述驱动锥齿轮二外部啮合有驱动锥齿轮三,所述驱动锥齿轮三上部同轴固定有与粉碎支架同轴固定的驱动套筒,所述驱动套筒外部设有与蜗轮相互啮合的蜗杆。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0014] 1、本发明通过挤压机构和粉碎组件的配合,实现了对矿渣的粉碎操作,并通过拨杆与导向槽的相互配合,使得隔板在挤压板挤压完成后,仍处于闭合状态,从而避免了在经过挤压后的矿渣下料时,有未经过挤压工序的矿渣直接落下,降低了粉碎组件的运转强度,提高了装置的粉碎质量。

[0015] 2、本发明通过粉碎通道体积递减的设置,使得进入到粉碎通道中的矿渣越往下,所受到的粉碎力度越强,达到矿渣碎料的粉碎粒径越来越小的效果,便于后续的回收利用。

[0016] 3、本发明通过震动杆和震动链轮组等元件的相互配合,使得装置在运行时,震动半轮会不断撞击出料筛网,从而引发出料筛网产生震动,加速其上的矿渣碎料下落,降低了其堵塞出料筛网的概率,从而提高了装置的实用性。

## 附图说明

[0017] 图1为本发明立体结构示意图;

[0018] 图2为本发明剖视图;

[0019] 图3为图2中A区域放大结构示意图;

[0020] 图4为图2中B区域放大结构示意图;

[0021] 图5为本发明粉碎组件剖视图。

[0022] 图中:1、粉碎箱;2、回收箱;21、回收腔;22、回收叶轮;23、流通槽;3、驱动组件;31、驱动电机;32、驱动链轮组;33、驱动锥齿轮一;34、驱动锥齿轮二;35、驱动杆;36、驱动锥齿轮三;37、驱动套筒;38、蜗杆;4、出料腔;5、出料筛网;6、震动组件;61、蜗轮;62、震动链轮组;63、震动杆;64、震动半轮;7、挤压机构;71、承载板;72、滑动槽;73、抵触杆一;74、抵触杆二;75、挤压板;76、拨杆;77、导向槽;78、隔板;79、驱动气缸;8、粉碎组件;81、粉碎腔;82、刮板;83、粉碎支架;84、辅助辊;85、主动辊。

## 具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 实施例一

[0025] 参照图1-图5,一种矿渣粉碎机,包括粉碎箱1,以及固定安装在粉碎箱1一侧的回收箱2,且回收箱2内腔与粉碎箱1连通,粉碎箱1中设有用于粉碎矿渣的粉碎组件8和用于挤压矿渣的挤压机构7,粉碎箱1底部与回收箱2之间设有用于矿渣碎料出料的出料腔4,且出料腔4上部倾斜设置有与出料腔4连通的出料筛网5,如图2所示,粉碎箱1上部设有进料口,粉碎矿渣时,可将矿渣从进料口投放到粉碎箱1中,接着通过挤压机构7对矿渣进行初步处理,处理结束后,矿渣下落,被粉碎组件8进行粉碎,粉碎后的碎料落到出料筛网5上,符合设定粒径的碎料越过出料筛网5进入到出料腔4中,不符合的沿着出料筛网5滚入到回收箱2中,等待处理。

[0026] 挤压机构7包括弹性安装在粉碎箱1内部的承载板71,承载板71上开设有滑动槽72,滑动槽72中固定安装有抵触杆一73,承载板71上方设有与粉碎箱1滑动配合的挤压板75,粉碎箱1中固定安装有输出端与挤压板75固接的驱动气缸79,挤压板75底部弹性铰接有与滑动槽72滑动配合的抵触杆二74,且抵触杆二74与抵触杆一73相互抵触,挤压板75上部设有与粉碎箱1滑动配合的隔板78,且隔板78下部开设有导向槽77,导向槽77内滑动安装有与挤压板75固接的拨杆76,进入到粉碎箱1中的矿渣会直接落到承载板71上,接着通过驱动气缸79控制挤压板75闭合,闭合过程中挤压板75上部固定安装的拨杆76会在导向槽77中滑动,当其滑动到导向槽77一端后就会通过挤压导向槽77带动隔板78靠拢,挤压完成后,驱动气缸79控制挤压板75分离,此时通过抵触杆一73与抵触杆二74之间的相互抵触,可带动承载板71分离,从而将挤压好的矿渣导入到下方,而上部由于此时拨杆76在导向槽77中滑动,所以隔板78此时仍处于闭合状态,从而避免了在经过挤压后的矿渣下料时,有未经过挤压工序的矿渣直接落下,从而提高了装置的粉碎质量,又如图3可知,承载板71是通过弹簧弹性安装在粉碎箱1中的,所以当弹簧压缩到一定程度后,抵触杆一73会挤压抵触杆二74转动,从而使得承载板71重新闭合,此时挤压板75继续分离,并带动拨杆76运动至导向槽77另一端,通过挤压导向槽77达到分开隔板78的效果,从而矿渣矿渣下落,重复上述操作对矿渣进行挤压。

[0027] 粉碎组件8包括设置在粉碎箱1中部的粉碎腔81,粉碎腔81内转动安装有粉碎支架83,粉碎支架83上固定安装有辅助辊84,粉碎支架83上方设有主动辊85,且粉碎支架83下方同轴固定有与粉碎腔81滑动配合的刮板82,主动辊85与辅助辊84之间设有粉碎通道,如图2所示,主动辊85上部为球形,所以进入到粉碎腔81中的矿渣会落到主动辊85与辅助辊84之间的粉碎通道中,随着主动辊85和辅助辊84转动时所产生的扭力,可以达到对矿渣进行粉碎的效果,粉碎完成后的碎料落到粉碎腔81底部,随着刮板82的运转,会被全部扫到出料筛网5上。

[0028] 所述粉碎通道在正视角下的平面形状为等腰梯形,且粉碎通道的尺寸由上至下依次减小,粉碎通道体积的变化,使得进入到粉碎通道中的矿渣越往下,所受到的粉碎力度越强,从而使得矿渣碎料的粒径越来越小,便于后续的回收利用。

[0029] 主动辊85和辅助辊84外表面均设有加强筋条,加强筋条的设置,可以有效的增加主动辊85和辅助辊84对矿渣的粉碎扭力,从而提高了设备的粉碎质量,此外加强筋条可一边降低矿渣与主动辊85或辅助辊84的接触面积,从而降低了主动辊85和辅助辊84的磨损。

[0030] 实施例二

[0031] 参照图1-图5,本实施例与实施例一基本相同,更优化的在于,出料腔4中设有用于

震动出料筛网5的震动组件6,震动组件6包括转动安装在粉碎箱1中的蜗轮61,蜗轮61两端均传动连接有震动链轮组62,蜗轮61通过震动链轮组62传动连接有与粉碎箱1转动连接的震动杆63,震动杆63上同轴固定有用于撞击出料筛网5的震动半轮64,粉碎时,可通过蜗轮61带动震动链轮组62运转,震动链轮组62通过带动震动杆63转动,达到了震动半轮64不断撞击出料筛网5的效果,从而引发出料筛网5产生震动,加速其上的矿渣碎料下落,降低了其堵塞出料筛网5的概率,从而提高了装置的实用性。

[0032] 回收箱2设有回收腔21,回收腔21中设有回收叶轮22,回收腔21上部设有与粉碎箱1内腔连通的流通槽23,进入到回收腔21中的不合格碎料会被回收叶轮22会被重新提升至回收腔21上部,并沿着流通槽23重新进入到粉碎箱1中粉碎,从而避免了未合格碎料直接排出的问题,进一步增加了矿渣的粉碎质量。

[0033] 粉碎箱1上设有用于驱动回收叶轮22、粉碎组件8和震动组件6运转的驱动组件3,驱动组件3包括固定安装在粉碎箱1底部的驱动电机31,粉碎箱1底部转动安装有驱动锥齿轮一33,驱动电机31输出端设有与回收叶轮22和驱动锥齿轮一33传动连接的驱动链轮组32,驱动锥齿轮一33上部同轴固定有与主动辊85同轴固定的驱动杆35,驱动锥齿轮一33外部啮合有与粉碎箱1转动连接的驱动锥齿轮二34,驱动锥齿轮二34外部啮合有驱动锥齿轮三36,驱动锥齿轮三36上部同轴固定有与粉碎支架83同轴固定的驱动套筒37,驱动套筒37外部设有与蜗轮61相互啮合的蜗杆38,本装置使用时,可通过启动驱动电机31配合驱动链轮组32带动驱动锥齿轮一33和回收叶轮22转动,驱动锥齿轮一33在转动时,通过啮合驱动锥齿轮二34带动驱动锥齿轮三36转动,驱动锥齿轮三36在转动时,可通过驱动套筒37带动粉碎支架83转动,从而带动辅助辊84转动,而主动辊85会在驱动锥齿轮一33的作用下同步运动,根据齿轮啮合的定律,驱动锥齿轮一33与驱动锥齿轮三36的转动方向相反,所以使得辅助辊84与主动辊85的旋转方向相反,从而提高了对矿渣的粉碎效率,此外由于驱动套筒37外同轴固定有与蜗轮61啮合的蜗杆38,所以在蜗杆38转动时,便可带动蜗轮61同步转动,从而达到驱动震动组件6运转的效果。

[0034] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

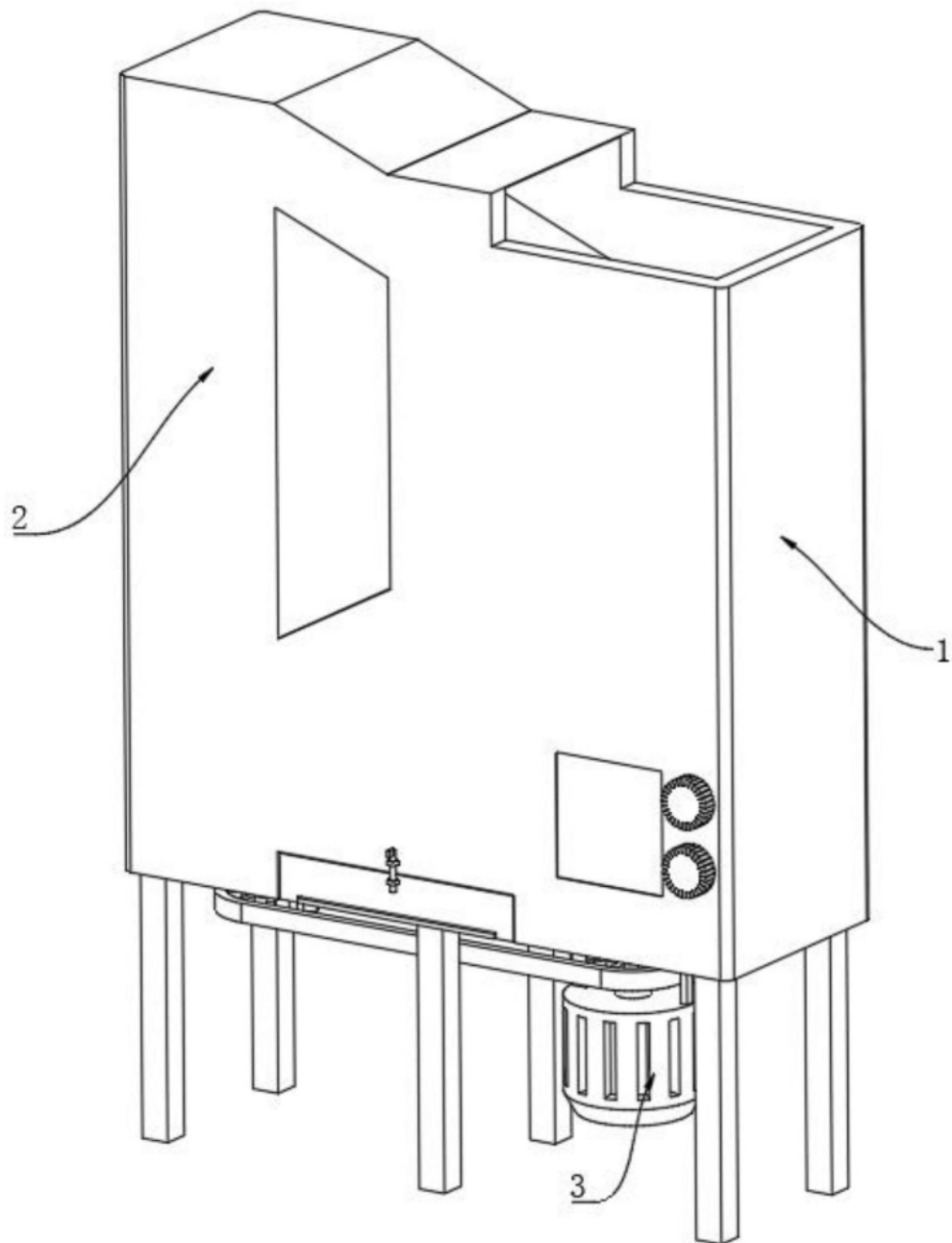


图1

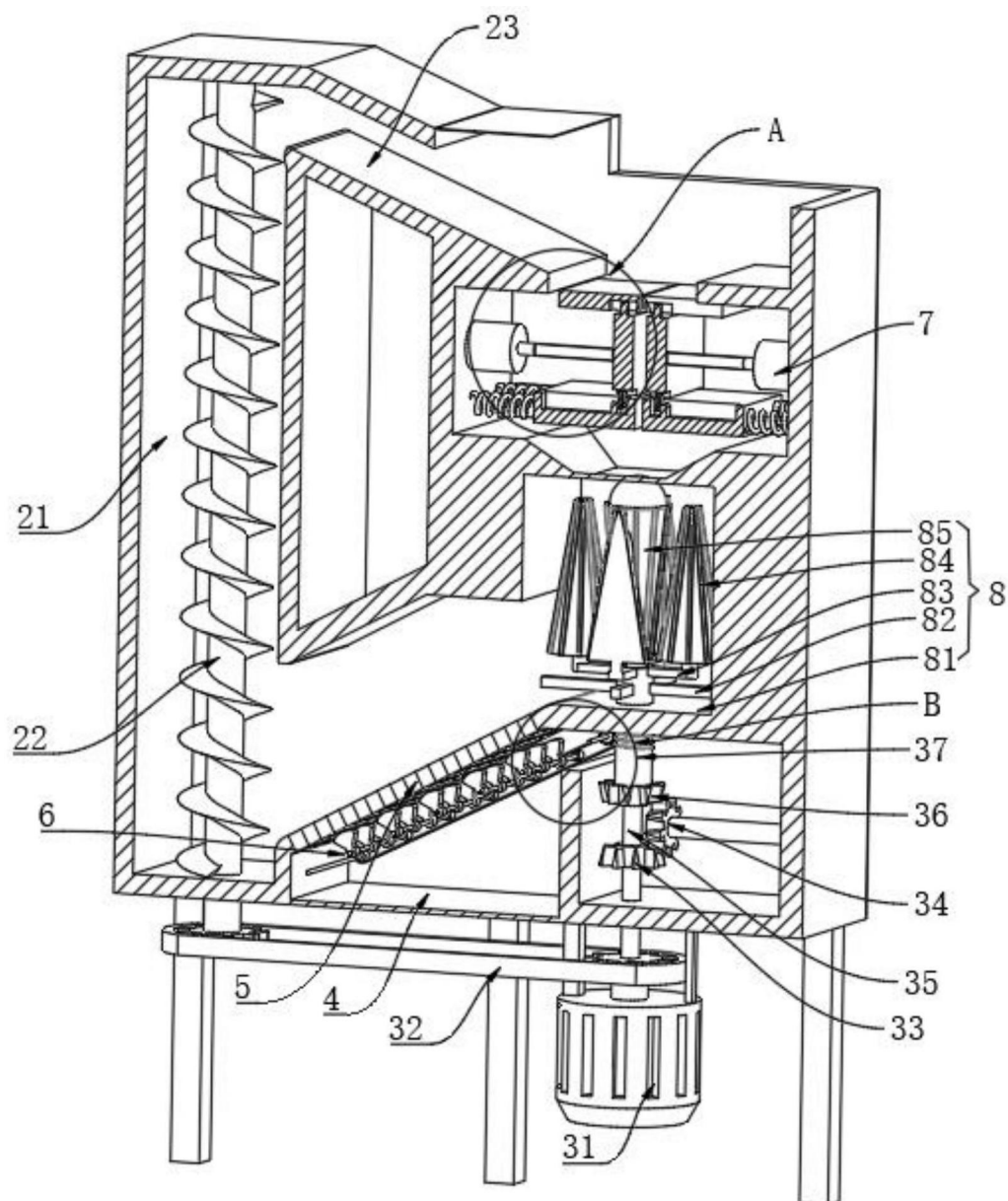


图2

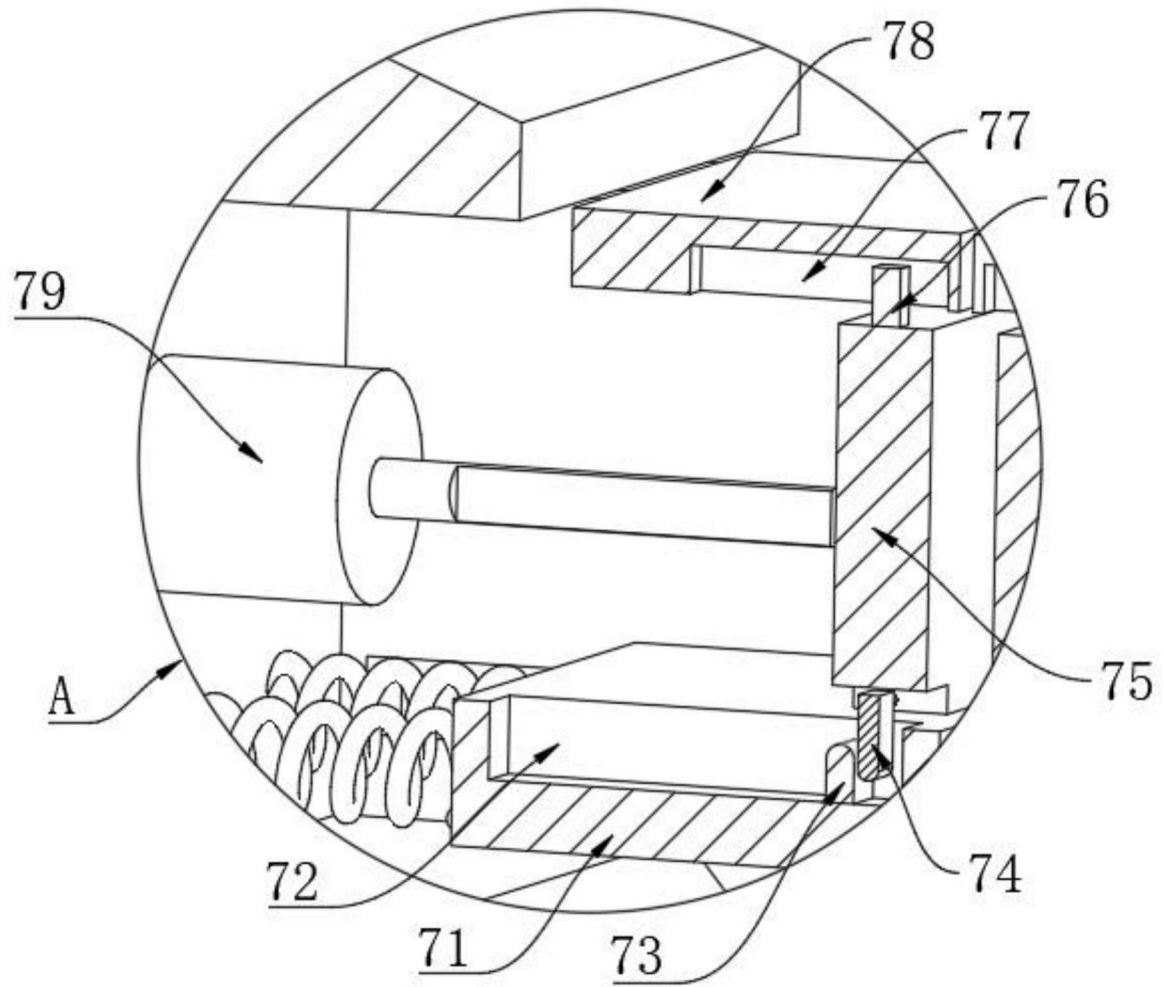


图3

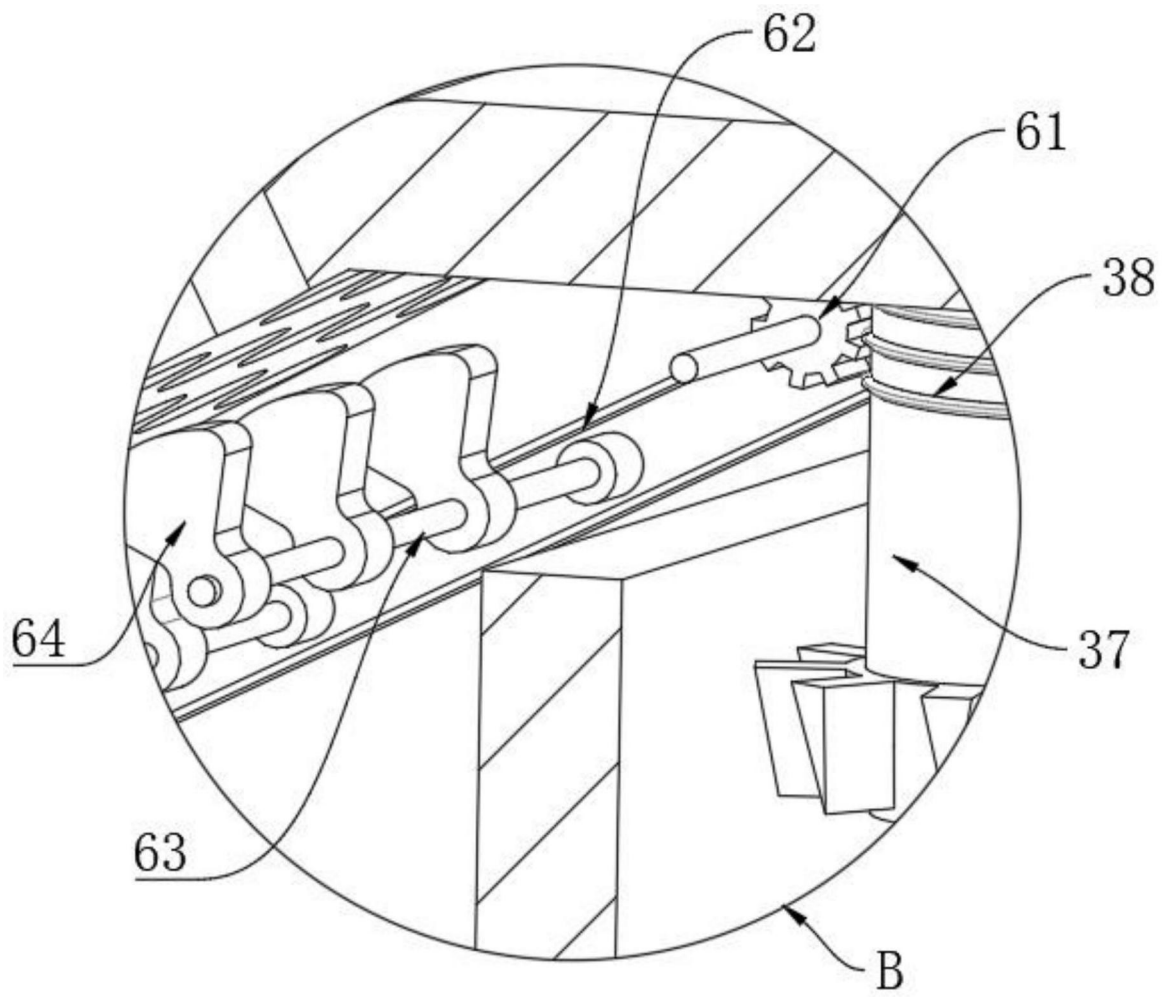


图4

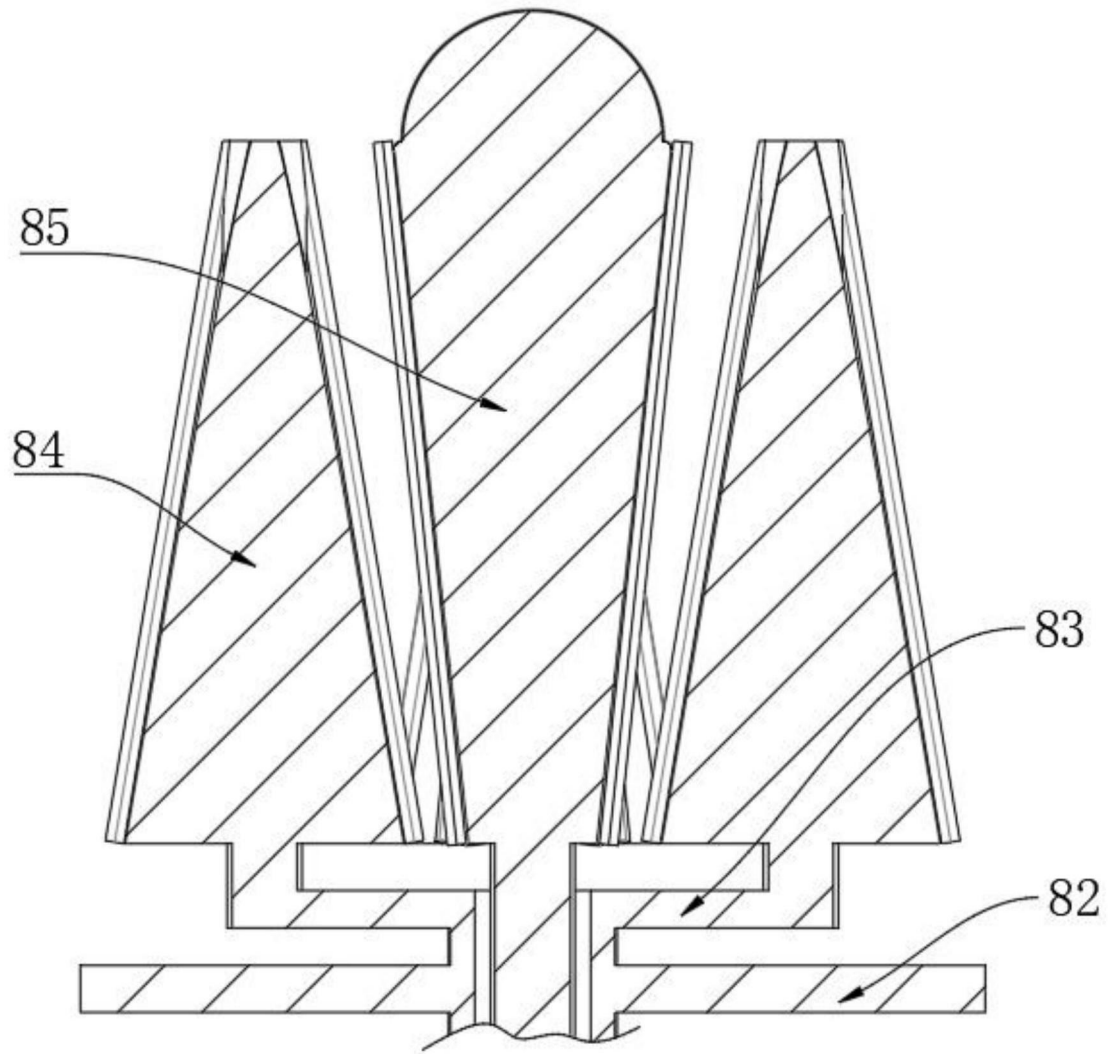


图5