



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118768047 A

(43) 申请公布日 2024. 10. 15

(21) 申请号 202410984622.6

(22) 申请日 2024.07.22

(71) 申请人 舟山启明电力设计院有限公司

地址 316021 浙江省舟山市定海区惠飞路
600号(72) 发明人 许瑾 李震 孙杰 陆丽君 王啸
方璐璐 林科迪 胡文侃 崔芳芳(74) 专利代理机构 浙江翔隆专利事务所(普通
合伙) 33206

专利代理师 王晓燕

(51) Int. Cl.

B02C 18/14 (2006.01)

B02C 18/10 (2006.01)

B02C 18/12 (2006.01)

B02C 18/16 (2006.01)

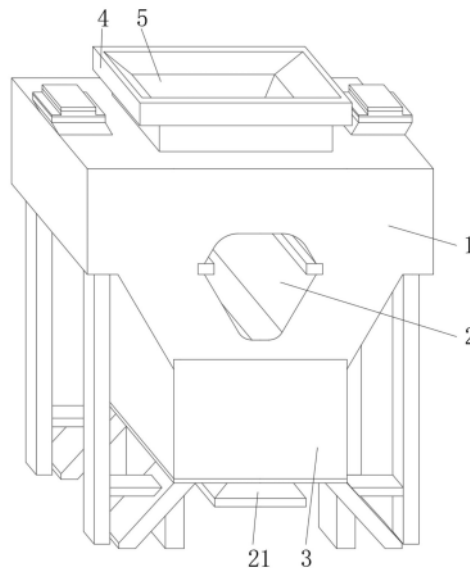
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种安全阻燃的电缆材料粉碎设备

(57) 摘要

本发明涉及电缆材料处理技术领域,公开了一种安全阻燃的电缆材料粉碎设备。现有粉碎设备在处理回收电缆材料时,因材料形状复杂、尺寸长、具弹性及多样表面性能,存在处理难度大的问题;本发明包括箱体、处理箱、进料座和下料箱,位于箱体靠近中端处设中空槽,箱体底部设处理箱且通过螺栓相连接,位于箱体顶部外壁设长方形的进料座且通过焊接相连接,进料座内壁一周设进料槽,位于进料槽内壁左端靠近底部处设驱动器一,位于进料槽内壁右端靠近底部处设驱动器二且通过支架相连接,驱动器一外壁、驱动器二外壁均键连接切断齿且均呈等间距相分布。本发明更快更稳定粉碎,提升粉碎效果,减少横向设计刀具的损耗,降低处理难度,提升粉碎效果。



1. 一种安全阻燃的电缆材料粉碎设备, 包括箱体(1)、处理箱(3)、进料座(4)和下料箱(21), 其特征在于: 位于所述箱体(1)靠近中端处设置中空槽(2), 所述箱体(1)底部设置处理箱(3)且通过螺栓相连接, 位于所述箱体(1)顶部外壁设置长方形的进料座(4)且通过焊接相连接, 所述进料座(4)内壁一周设置进料槽(5), 位于所述进料槽(5)内壁左端靠近底部处设置驱动器一(6)且通过支架相连接, 位于所述进料槽(5)内壁右端靠近底部处设置驱动器二(7)且通过支架相连接, 所述驱动器一(6)外壁、所述驱动器二(7)外壁均键连接切断齿(8)且均呈等间距相分布, 位于所述箱体(1)内壁靠近顶端处设置分流凸块(9)且通过焊接相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种安全阻燃的电缆材料粉碎设备, 其特征在于: 所述箱体(1)内壁靠近左端处设置分流处理槽一(10), 所述箱体(1)内壁靠近右端处设置分流处理槽二(11), 所述分流处理槽一(10)顶端、所述分流处理槽二(11)顶端均固定连接分流凸块(9)。

3. 根据权利要求2所述的一种安全阻燃的电缆材料粉碎设备, 其特征在于: 位于所述箱体(1)顶部靠近左端处通过螺栓连接气动机一(12), 位于所述箱体(1)顶部靠近右端处通过螺栓连接气动机二(13)。

4. 根据权利要求3所述的一种安全阻燃的电缆材料粉碎设备, 其特征在于: 所述气动机一(12)底部设置推动杆一(14), 所述推动杆一(14)底部通过螺栓连接挤压板一(15), 所述气动机二(13)底部设置推动杆二(16), 所述推动杆二(16)底部通过螺栓连接挤压板二(17)。

5. 根据权利要求4所述的一种安全阻燃的电缆材料粉碎设备, 其特征在于: 所述处理箱(3)内壁靠近中端处设置粉碎刀辊一(18), 所述处理箱(3)内壁靠近左端处设置粉碎刀辊二(19), 所述处理箱(3)内壁靠近右端处设置粉碎刀辊三(20)。

6. 根据权利要求5所述的一种安全阻燃的电缆材料粉碎设备, 其特征在于: 位于所述处理箱(3)底部外壁一周设置下料箱(21)且通过焊接相连接, 所述处理箱(3)内壁底部、所述下料箱(21)内壁均设置下料槽(22)。

一种安全阻燃的电缆材料粉碎设备

技术领域

[0001] 本发明涉及电缆材料处理技术领域,具体为一种安全阻燃的电缆材料粉碎设备。

背景技术

[0002] 电缆是一种用于传输电力、信号和数据的导线系统,经过多年的发展,已成为现代社会中不可或缺的基础设施之一,早期的电缆主要由绝缘材料包裹的金属导线组成,用于传输电力和电信信号,最早的电缆是以橡胶或纸浸渍油作为绝缘材料,后来逐渐发展出使用塑料等绝缘材料的电缆,随着科学技术的进步,电缆的绝缘材料和导体材料逐渐改进,如聚乙烯(PE)、聚氯乙烯(PVC)和交联聚乙烯(XLPE)绝缘材料的应用,以及铜铝导体材料的应用,提高了电缆的性能和传输能力,安全阻燃电缆是一种特殊设计的电缆,其绝缘和护套材料具备阻燃性能,能够减少火灾发生时火势的蔓延和防止火灾对人身和财产的伤害,安全阻燃电缆的核心特点是其具备良好的阻燃性能,这意味着电缆材料在火源撤离后能够自熄并防止火势蔓延,以提供更长的逃生时间和减少火灾造成的损失,安全阻燃电缆常用的绝缘和护套材料包括阻燃聚烯烃(FRPVC)、阻燃聚烯烃(FRPE)和阻燃聚酰胺(FRPA),这些材料具有较高的阻燃性能和耐火性能。

[0003] 安全阻燃的电缆材料在生产制造加工或回收时均存在诸多工序,例如材料粉碎工序也是其中重要的一道步骤,通常是使用粉碎设备来进行处理的,但是现有的粉碎设备大多是通用化设计,同时是单一粉碎性,而回收的材料会存在形状呈现剖皮状,且尺寸较长又具备一定弹性和以及多种材料表面性能,粉碎刀具的处理难度较大,因此开发一种减少粉碎刀具处理难度的同时又能提升粉碎效果的设备具有前景性的市场需求。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种安全阻燃的电缆材料粉碎设备,解决了现有的粉碎设备大多是通用化设计,同时是单一粉碎性,而回收的材料会存在形状呈现剖皮状,且尺寸较长又具备一定弹性和以及多种材料表面性能,粉碎刀具的处理难度较大的技术问题。

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种安全阻燃的电缆材料粉碎设备,包括箱体、处理箱、进料座和下料箱,位于所述箱体靠近中端处设置中空槽,所述箱体底部设置处理箱且通过螺栓相连接,位于所述箱体顶部外壁设置长方形的进料座且通过焊接相连接,所述进料座内壁一周设置进料槽,位于所述进料槽内壁左端靠近底部处设置驱动器一且通过支架相连接,位于所述进料槽内壁右端靠近底部处设置驱动器二且通过支架相连接,所述驱动器一外壁、所述驱动器二外壁均键连接切断齿且均呈等间距相分布,位于所述箱体内壁靠近顶端处设置分流凸块且通过焊接相连接。

[0006] 优选的,所述箱体内壁靠近左端处设置分流处理槽一,所述箱体内壁靠近右端处设置分流处理槽二,所述分流处理槽一顶端、所述分流处理槽二顶端均固定连接分流凸块。

[0007] 优选的,位于所述箱体顶部靠近左端处通过螺栓连接气动机一,位于所述箱体顶

部靠近右端处通过螺栓连接气动机二。

[0008] 优选的,所述气动机一底部设置推动杆一,所述推动杆一底部通过螺栓连接挤压板一,所述气动机二底部设置推动杆二,所述推动杆二底部通过螺栓连接挤压板二。

[0009] 优选的,所述处理箱内壁靠近中端处设置粉碎刀辊一,所述处理箱内壁靠近左端处设置粉碎刀辊二,所述处理箱内壁靠近右端处设置粉碎刀辊三。

[0010] 优选的,位于所述处理箱底部外壁一周设置下料箱且通过焊接相连接,所述处理箱内壁底部、所述下料箱内壁均设置下料槽。

[0011] (三)有益效果

与现有技术相比,本发明的有益效果:装置整体采取沿上至下的粉碎路线设计,材料最先通过进料座区域投入,会通过进料槽区域向下掉落,会最先接触驱动器一和驱动器二区域,此时驱动器一和驱动器二会持续旋转带动自身均匀分布的切断齿,对材料进行切断,被切断后的材料会掉落至分流凸块区域,因为分流凸块的向上凸起,故材料在跌落时会自然磕碰分流朝向至两端区域,进行后续处理,两端朝向的分流处理槽一和分流处理槽二均会接收顶部掉落的被切断后的材料,并通过自身路径提供材料继续下落的空间,挤压板一向下斜向移动时会接触分流处理槽一区域掉落的切断后的材料,挤压板二向下斜向移动时会接触分流处理槽二区域掉落的切断后的材料,因为会推动材料会被向下进行挤压,可以更快更稳定的被处理箱内部组件粉碎,同时减少粉碎时向上回弹的材料,有效提升粉碎效果,处理箱内部粉碎刀辊一、粉碎刀辊二和粉碎刀辊三,三组大长度刀辊,两槽掉落的材料会被均匀持续粉碎,同时竖向设计可减少横向设计刀具的损耗问题,被粉碎后的材料会通过下料槽区域持续掉落,最终通过下料箱底部排出;装置通过预先切断,配合挤压式持续粉碎,针对性的设计,减少粉碎刀具处理难度,同时又提升了对材料的粉碎效果。

附图说明

[0012] 图1为本发明的整体结构示意图;

图2为本发明的箱体内部组件示意图;

图3为本发明的挤压板一及挤压板二下降状态示意图;

图4为本发明的处理箱内部组件示意图;

图5为本发明的整体前视示意图。

[0013] 图中,1、箱体;2、中空槽;3、处理箱;4、进料座;5、进料槽;6、驱动器一;7、驱动器二;8、切断齿;9、分流凸块;10、分流处理槽一;11、分流处理槽二;12、气动机一;13、气动机二;14、推动杆一;15、挤压板一;16、推动杆二;17、挤压板二;18、粉碎刀辊一;19、粉碎刀辊二;20、粉碎刀辊三;21、下料箱;22、下料槽。

具体实施方式

[0014] 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。

[0015] 请参阅图1-图5,本发明实施例提供一种技术方案:一种安全阻燃的电缆材料粉碎

设备,包括箱体1、处理箱3、进料座4和下料箱21,位于箱体1靠近中端处设置中空槽2,箱体1底部设置处理箱3且通过螺栓相连接,中空槽2整体中空减少顶部重量以及配合内部材料被切断后的分流路径部署,底部连接的处理箱3会对切断后的材料进行处理粉碎,位于箱体1顶部外壁设置长方形的进料座4且通过焊接相连接,进料座4内壁一周设置进料槽5,装置整体采取沿上至下的粉碎路线设计,材料最先通过进料座4区域投入,会通过进料槽5区域向下掉落,位于进料槽5内壁左端靠近底部处设置驱动器一6且通过支架相连接,位于进料槽5内壁右端靠近底部处设置驱动器二7且通过支架相连接,会最先接触驱动器一6和驱动器二7区域,驱动器一6外壁、驱动器二7外壁均键连接切断齿8且均呈等间距相分布,位于箱体1内壁靠近顶端处设置分流凸块9且通过焊接相连接,驱动器一6和驱动器二7会持续旋转带动自身均匀分布的切断齿8,对材料进行切断,被切断后的材料会掉落至分流凸块9区域,因为分流凸块9的向上凸起,故材料在跌落时会自然磕碰分流朝向至两端区域,进行后续处理。

[0016] 箱体1内壁靠近左端处设置分流处理槽一10,箱体1内壁靠近右端处设置分流处理槽二11,分流处理槽一10顶端、分流处理槽二11顶端均固定连接分流凸块9,两端朝向的分流处理槽一10和分流处理槽二11均会接收顶部掉落的被切断后的材料,并通过自身路径提供材料继续下落的空间。

[0017] 位于箱体1顶部靠近左端处通过螺栓连接气动机一12,位于箱体1顶部靠近右端处通过螺栓连接气动机二13,两端分别部署的气动机一12和气动机二13是为了适配分流处理槽一10和分流处理槽二11,均部署气动组件,对传输的材料进行接触向下推动。

[0018] 气动机一12底部设置推动杆一14,推动杆一14底部通过螺栓连接挤压板一15,气动机二13底部设置推动杆二16,推动杆二16底部通过螺栓连接挤压板二17,当推动杆一14被气动机一12启动运行气动伸出时,便会相应带动挤压板一15斜向向下移动,当推动杆二16被气动机二13启动运行气动伸出时,便会相应带动挤压板二17斜向向下移动,挤压板一15向下斜向移动时会接触分流处理槽一10区域掉落的切断后的材料,挤压板二17向下斜向移动时会接触分流处理槽二11区域掉落的切断后的材料,因为会推动材料会被向下进行挤压,可以更快更稳定的被处理箱3内部组件粉碎,同时减少粉碎时向上回弹的材料,有效提升粉碎效果。

[0019] 处理箱3内壁靠近中端处设置粉碎刀辊一18,处理箱3内壁靠近左端处设置粉碎刀辊二19,处理箱3内壁靠近右端处设置粉碎刀辊三20,三组大长度刀辊,两槽掉落的材料会被均匀持续粉碎,同时竖向设计可减少横向设计刀具的损耗问题。

[0020] 位于处理箱3底部外壁一周设置下料箱21且通过焊接相连接,处理箱3内壁底部、下料箱21内壁均设置下料槽22,被粉碎后的材料会通过下料槽22区域持续掉落,最终通过下料箱21底部排出。

[0021] 工作原理:装置整体采取沿上至下的粉碎路线设计,材料最先通过进料座4区域投入,会通过进料槽5区域向下掉落,会最先接触驱动器一6和驱动器二7区域,此时驱动器一6和驱动器二7会持续旋转带动自身均匀分布的切断齿8,对材料进行切断,被切断后的材料会掉落至分流凸块9区域,因为分流凸块9的向上凸起,故材料在跌落时会自然磕碰分流朝向至两端区域,进行后续处理,中空槽2整体中空减少顶部重量以及配合内部材料被切断后的分流路径部署,底部连接的处理箱3会对切断后的材料进行处理粉碎,两端朝向的分流处

理槽一10和分流处理槽二11均会接收顶部掉落的被切断后的材料,并通过自身路径提供材料继续下落的空间,两端分别部署的气动机一12和气动机二13是为了适配分流处理槽一10和分流处理槽二11,均部署气动组件,对传输的材料进行接触向下推动,当推动杆一14被气动机一12启动运行气动伸出时,便会相应带动挤压板一15斜向向下移动,当推动杆二16被气动机二13启动运行气动伸出时,便会相应带动挤压板二17斜向向下移动,挤压板一15向下斜向移动时会接触分流处理槽一10区域掉落的切断后的材料,挤压板二17向下斜向移动时会接触分流处理槽二11区域掉落的切断后的材料,因为会推动材料会被向下进行挤压,可以更快更稳定的被处理箱3内部组件粉碎,同时减少粉碎时向上回弹的材料,有效提升粉碎效果,处理箱3内部粉碎刀辊一18、粉碎刀辊二19和粉碎刀辊三20,三组大长度刀辊,两槽掉落的材料会被均匀持续粉碎,同时竖向设计可减少横向设计刀具的损耗问题,被粉碎后的材料会通过下料槽22区域持续掉落,最终通过下料箱21底部排出。

[0022] 电缆材料为阻燃聚氯乙烯(PVC)材料,虽然传统的聚氯乙烯电缆材料在燃烧时会产生较多的烟雾和有毒气体,但经过阻燃改性的PVC电缆材料在火灾发生时能够降低烟雾和有毒气体的产生;阻燃PVC电缆材料添加了阻燃剂,包括氢氧化铝和氢氧化镁,以提高其阻燃性能。

[0023] 本发明的箱体1、中空槽2、处理箱3、进料座4、进料槽5、驱动器一6、驱动器二7、切断齿8、分流凸块9、分流处理槽一10、分流处理槽二11、气动机一12、气动机二13、推动杆一14、挤压板一15、推动杆二16、挤压板二17、粉碎刀辊一18、粉碎刀辊二19、粉碎刀辊三20、下料箱21、下料槽22,部件均为通用标准件或本领域技术人员知晓的部件,其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知,本发明解决的问题是现有的粉碎设备大多是通用化设计,同时是单一粉碎性,而回收的材料会存在形状呈现剖皮状,且尺寸较长又具备一定弹性和以及多种材料表面性能,粉碎刀具的处理难度较大,本发明通过上述部件的互相组合,可以更快更稳定的被处理箱内部组件粉碎,同时减少粉碎时向上回弹的材料,有效提升粉碎效果,处理箱内部粉碎刀辊一、粉碎刀辊二和粉碎刀辊三,三组大长度刀辊,两槽掉落的材料会被均匀持续粉碎,同时竖向设计可减少横向设计刀具的损耗问题,被粉碎后的材料会通过下料槽区域持续掉落,最终通过下料箱底部排出;装置通过预先切断,配合挤压式持续粉碎,针对性的设计,减少粉碎刀具处理难度,同时又提升了对材料的粉碎效果。

[0024] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,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。

此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

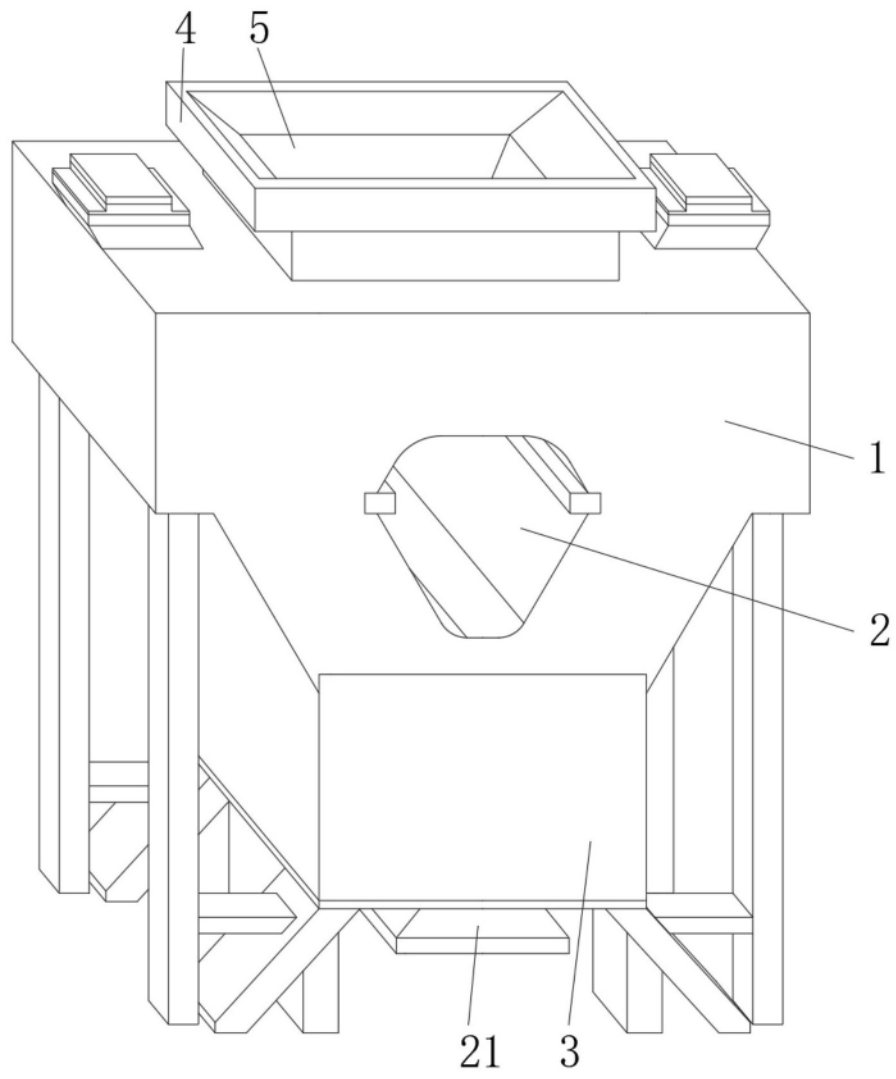


图 1

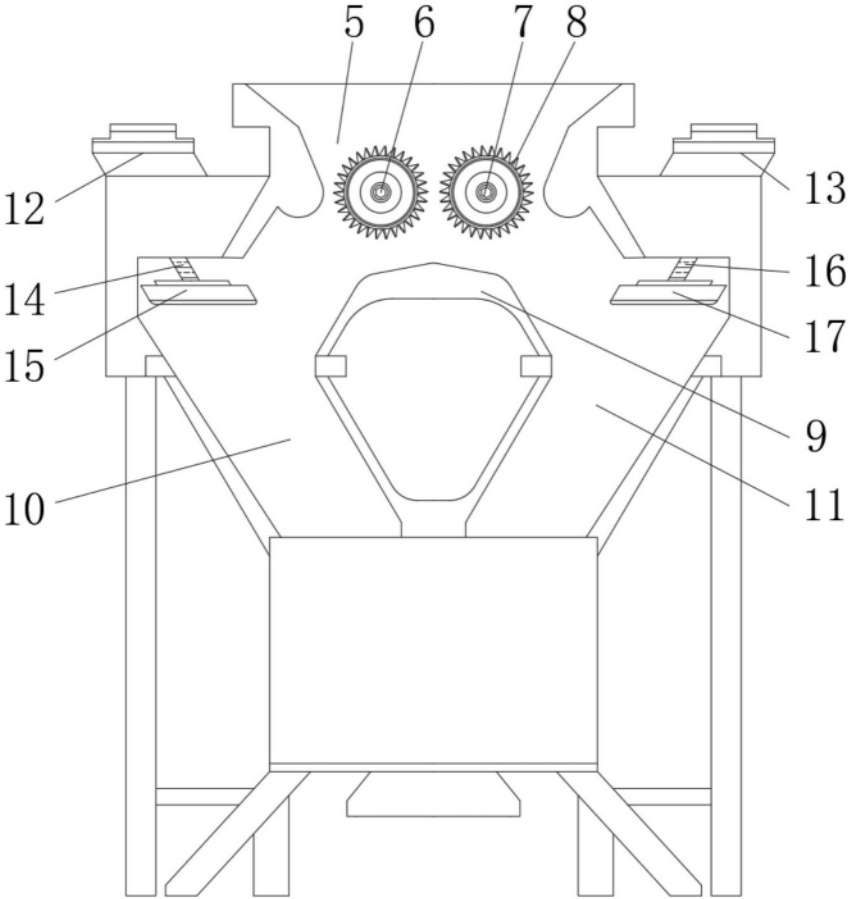


图 2

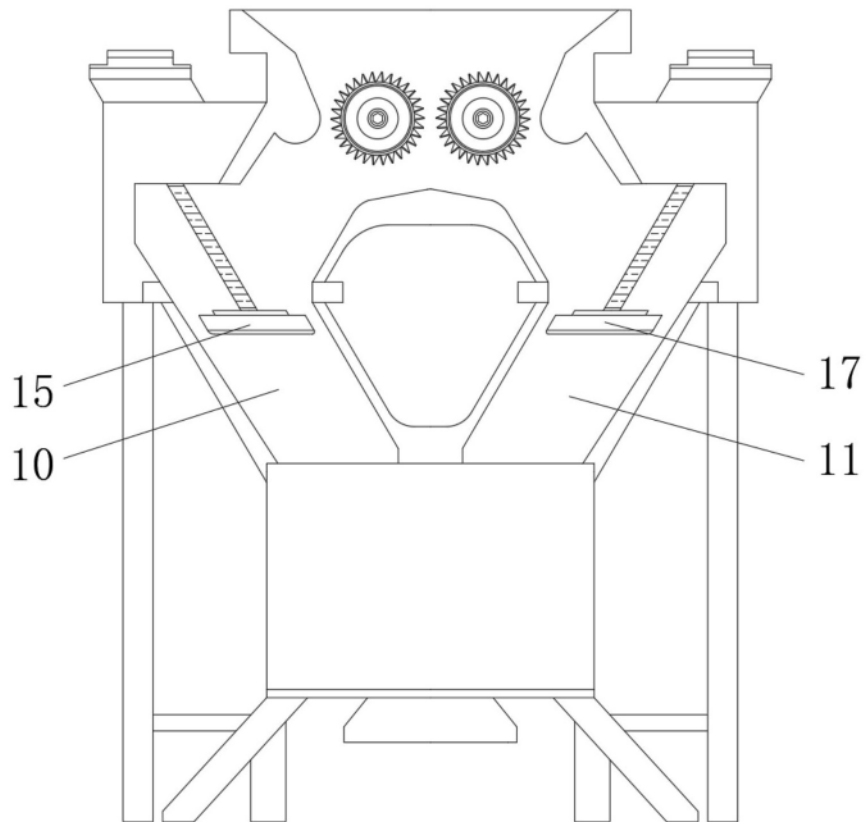


图 3

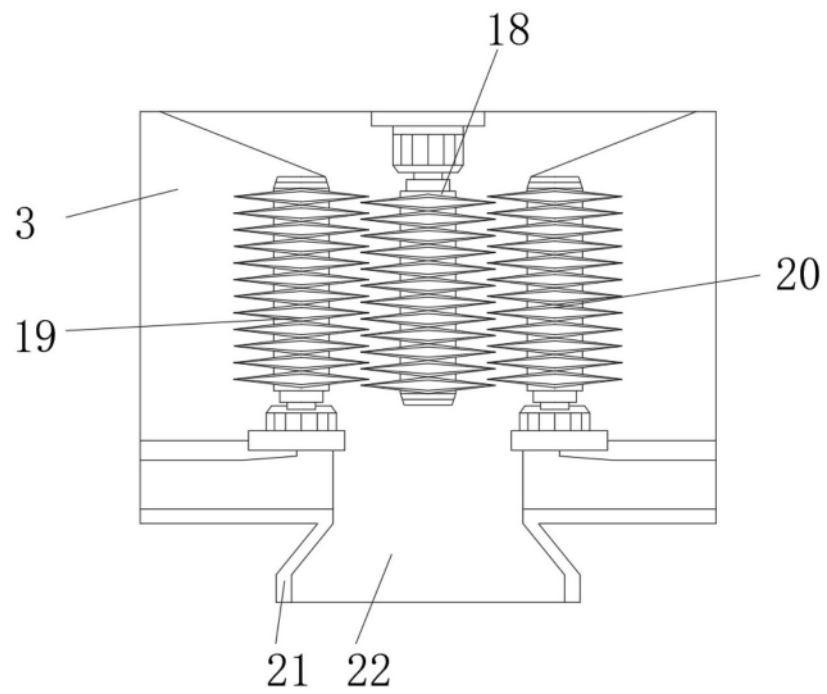


图 4

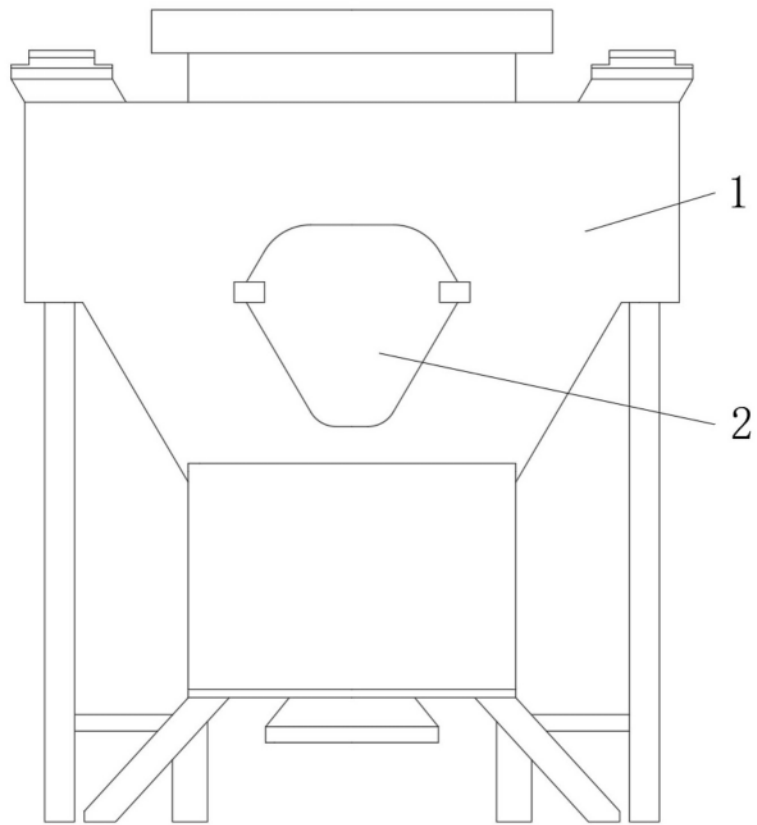


图 5