



(12) 发明专利



(10) 授权公告号 CN 113231445 B

(45) 授权公告日 2023. 09. 22

(21) 申请号 202110538604.1

(22) 申请日 2021.05.18

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113231445 A

(43) 申请公布日 2021.08.10

(73) 专利权人 清远市宏保环保科技有限公司

地址 511500 广东省清远市清城区龙塘镇
龙腾工业开发区(地号C1300531)

(72) 发明人 魏照讳 魏进雄

(74) 专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102

专利代理师 罗晓林

(51) Int. Cl.

B09B 3/35 (2022.01)

B09B 3/50 (2022.01)

(56) 对比文件

CN 1349859 A, 2002.05.22

CN 206122318 U, 2017.04.26

CN 106670214 A, 2017.05.17

CN 206014769 U, 2017.03.15

CN 107051389 A, 2017.08.18

CN 209974316 U, 2020.01.21

CN 201423381 Y, 2010.03.17

SK 163799 A3, 2001.05.10

审查员 张耀文

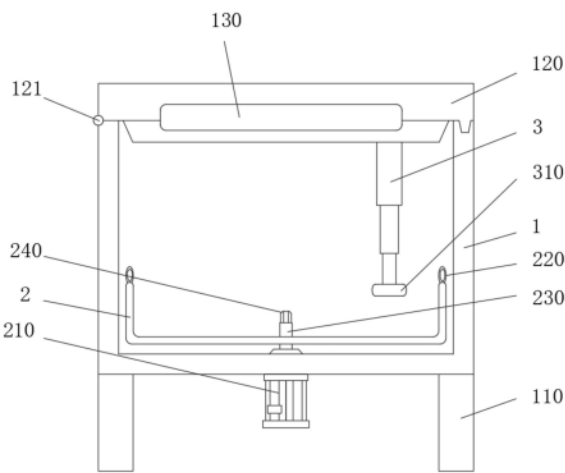
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种固体废料微波碳化装置

(57) 摘要

本发明公开了一种固体废料微波碳化装置,包括碳化炉、用于存放固体废料的废料盘,以及内部安装的用于挤压废料的伸缩杆,所述碳化炉包括:底部安装的四个支撑柱;顶部安装的封盖,以及用于输出微波将废料加热碳化的磁控管。本发明封盖的底部设置有伸缩杆,通过伸缩杆带动锤头运动,将废料挤压破碎成小块,提高废料碳化效率,避免大块废料的中心位置碳化不完全,还设置有电机带动转轴旋转,连接杆上套有卡环,带动切割刀片旋转,将碳化的废料切割打碎,加工成碳粉,保证废料碳化完全,便于后续的加工处理。



1. 一种固体废料微波碳化装置,包括碳化炉(1)、用于存放固体废料的废料盘(2),以及内部安装的用于挤压废料的伸缩杆(3),其特征在于:所述碳化炉(1)包括底部安装的四个支撑柱(110)和顶部安装的封盖(120),以及用于输出微波将废料加热碳化的磁控管(130);

所述废料盘(2)包括碳化炉(1)底部安装的电机(210)和顶部安装的吊环(220),所述的电机(210)输出端连接的转轴(230),转轴(230)末端连接安装的连接杆(240),连接杆(240)上安装的卡环(250),以及用于切割固体废料的切割刀片(260);

所述电机(210)与碳化炉(1)底部通过焊接连接构成固定结构,且电机(210)带动转轴(230)构成旋转结构,所述转轴(230)与连接杆(240)通过焊接连接构成固定结构,且连接杆(240)为六边形截面结构;所述卡环(250)内侧开设有六边形孔,且卡环(250)与连接杆(240)卡合构成固定结构,所述卡环(250)与切割刀片(260)通过焊接连接构成固定结构,且卡环(250)沿连接杆(240)构成滑动结构。

2. 根据权利要求1所述的一种固体废料微波碳化装置,其特征在于:所述碳化炉(1)与支撑柱(110)通过焊接连接构成固定结构,且碳化炉(1)与封盖(120)通过铰链(121)连接构成旋转结构,所述磁控管(130)在封盖(120)内部通过螺栓连接构成固定结构。

3. 根据权利要求2所述的一种固体废料微波碳化装置,其特征在于:

所述伸缩杆(3)包括:

底部连接的锤头(310);

锤头(310)外侧安装的破碎珠(320),以及

锤头(310)底部设置的碾压头(330)。

4. 根据权利要求3所述的一种固体废料微波碳化装置,其特征在于:所述伸缩杆(3)底部与锤头(310)通过焊接连接构成固定结构,且伸缩杆(3)与封盖(120)底部通过焊接连接构成固定结构,所述伸缩杆(3)带动锤头(310)与封盖(120)构成活动结构。

5. 根据权利要求4所述的一种固体废料微波碳化装置,其特征在于:所述破碎珠(320)呈半球形结构,所述碾压头(330)为交错锥形结构,且碾压头(330)与破碎珠(320)的表面设置有硬质合金镀层。

一种固体废料微波碳化装置

技术领域

[0001] 本发明固体废料处理设备涉及技术领域,具体为一种固体废料微波碳化装置。

背景技术

[0002] 随着经济的发展和人民生活水平的提高,生活垃圾问题日益突出;在城镇建设中污泥的产生是不可避免的,污泥的含有大量病原菌、寄生虫、盐类以及多氯联苯、放射性核素等难降解的有毒有害物,这些物质对环境和人类以及动物健康会造成较大的危害;并且各个医疗机构,每天都会产生大量的医疗垃圾,这些医疗垃圾中含有大量的病菌,这些医疗垃圾不仅会导致环境的严重污染,也对人们的身体健康产生极大的潜在威胁。这些生活垃圾、污泥和医疗垃圾埋不胜埋,烧不胜烧。不管掩埋还是焚烧都会产生二次污染。采用微波对垃圾进行碳化裂解处理,可以避免二次污染的产生,磁控管是一种用来产生微波能的电真空器件。实质上是一个置于恒定磁场中的二极管。管内电子在相互垂直的恒定磁场和恒定电场的控制下,与高频电磁场发生相互作用,把从恒定电场中获得能量转变成微波能量,从而达到产生微波能的目的。同时,磁控管是一种消耗品,容易老化和消磁,磁控管由一密封真空管组成,管内有一柱形中心阴极(电子源),置于一柱形阳极里,电子被静电场吸引流至阳极。沿真空管轴的一稳定磁场使电子偏离其径向路程,绕阴极旋转,产生微波频率的振荡。广泛用于雷达发生器。

[0003] 现有的固体废料微波碳化装置在使用过程中,由于固体废料大小不一,较大的废料在微波碳化过程中外部碳化形成外壳,内部固体难以继续碳化,降低在装置的碳化处理效率。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种固体废料微波碳化装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种固体废料微波碳化装置,包括碳化炉、用于存放固体废料的废料盘,以及内部安装的用于挤压废料的伸缩杆,所述碳化炉包括:

[0006] 底部安装四个支撑柱;

[0007] 顶部安装的封盖,以及

[0008] 用于输出微波将废料加热碳化的磁控管。

[0009] 优选的,所述碳化炉与支撑柱通过焊接连接构成固定结构,且碳化炉与封盖通过铰链连接构成旋转结构,所述磁控管在封盖内部通过螺栓连接构成固定结构。

[0010] 优选的,所述废料盘包括:

[0011] 碳化炉底部安装的电机;

[0012] 顶部安装的吊环;

[0013] 电机输出端连接的转轴;

- [0014] 转轴末端连接安装的连接杆；
- [0015] 连接杆上安装的卡环，以及
- [0016] 用于切割固体废料的切割刀片。
- [0017] 优选的，所述电机与碳化炉底部通过焊接连接构成固定结构，且电机带动转轴构成旋转结构，所述转轴与连接杆通过焊接连接构成固定结构，且连接杆为六边形截面结构。
- [0018] 优选的，所述卡环内侧开设有六边形孔，且卡环与连接杆卡合构成固定结构，所述卡环与切割刀片通过焊接连接构成固定结构，且卡环沿连接杆构成滑动结构。
- [0019] 优选的，所述伸缩杆包括：
- [0020] 底部连接的锤头；
- [0021] 锤头外侧安装的破碎珠，以及
- [0022] 锤头底部设置的碾压头。
- [0023] 优选的，所述伸缩杆底部与锤头通过焊接连接构成固定结构，且伸缩杆与封盖底部通过焊接连接构成固定结构，所述伸缩杆带动锤头与封盖构成活动结构。
- [0024] 优选的，所述破碎珠呈半球形结构，所述碾压头为交错锥形结构，且碾压头与破碎珠的表面设置有硬质合金镀层。
- [0025] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：
- [0026] 1. 本发明封盖的底部设置有伸缩杆，通过伸缩杆带动锤头运动，将废料挤压破碎成小块，提高废料碳化效率，避免大块废料的中心位置碳化不完全。
- [0027] 2. 本发明设置有电机带动转轴旋转，连接杆上套有卡环，带动切割刀片旋转，将碳化的废料切割打碎，加工成碳粉，保证废料碳化完全，便于后续的加工处理。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。在所有附图中，类似的元件或部分一般由类似的附图标记标识。附图中，各元件或部分并不一定按照实际的比例绘制。

[0029] 图1为本发明主视结构示意图。

[0030] 图2为本发明废料盘结构示意图。

[0031] 图3为本发明锤头结构示意图。

[0032] 图中：1、碳化炉；110、支撑柱；120、封盖；121、铰链；130、磁控管；2、废料盘；210、电机；220、吊环；230、转轴；240、连接柱；250、卡环；260、切割刀片；3、伸缩杆；310、锤头；320、破碎珠；330、碾压头。

具体实施方式

[0033] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0034] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”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。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0035] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0036] 下面将结合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] 请参阅图1-3,本发明提供一种实施例:一种固体废料微波碳化装置,包括碳化炉1、用于存放固体废料的废料盘2,以及内部安装的用于挤压废料的伸缩杆3,碳化炉1包括:底部安装的四个支撑柱110;顶部安装的封盖120,以及用于输出微波将废料加热碳化的磁控管130。

[0038] 碳化炉1与支撑柱110通过焊接连接构成固定结构,且碳化炉1与封盖120通过铰链121连接构成旋转结构,磁控管130在封盖120内部通过螺栓连接构成固定结构,保证连接的稳定性,便于封盖120的开启与闭合,磁控管130产生微波便于对废料进行加热使其碳化。

[0039] 废料盘2包括:碳化炉1底部安装的电机210;顶部安装的吊环220;电机210输出端连接的转轴230;转轴230末端连接安装的连接杆240;连接杆240上安装的卡环250,以及用于切割固体废料的切割刀片260。

[0040] 电机210与碳化炉1底部通过焊接连接构成固定结构,且电机210带动转轴230构成旋转结构,转轴230与连接杆240通过焊接连接构成固定结构,且连接杆240为六边形截面结构,将碳化的废料切割打碎,加工成碳粉,保证废料碳化完全,便于后续的加工处理。

[0041] 卡环250内侧开设有六边形孔,且卡环250与连接杆240卡合构成固定结构,卡环250与切割刀片260通过焊接连接构成固定结构,且卡环250沿连接杆240构成滑动结构。

[0042] 伸缩杆3包括:底部连接的锤头310;锤头310外侧安装的破碎珠320,以及锤头310底部设置的碾压头330。

[0043] 伸缩杆3底部与锤头310通过焊接连接构成固定结构,且伸缩杆3与封盖120底部通过焊接连接构成固定结构,伸缩杆3带动锤头310与封盖120构成活动结构。

[0044] 破碎珠320呈半球形结构,碾压头330为交错锥形结构,且碾压头330与破碎珠320的表面设置有硬质合金镀层,将废料挤压破碎成小块,提高废料碳化效率。

[0045] 工作原理:本发明在使用时,首先打开封盖120将所需处理的废料添加到碳化炉1中,闭合封盖120,磁控管130通电发出微波对废料进行加热使其碳化,过程中伸缩杆3带动锤头310上下运动,破碎珠320呈半球形结构,碾压头330为交错锥形结构,且碾压头330与破碎珠320的表面设置有硬质合金镀层,将废料挤压破碎成小块,提高废料碳化效率,避免大块废料的中心位置碳化不完全,同时电机210带动转轴230旋转,卡环250内侧开设有六边形孔,卡环250与连接杆240卡合连接,带动切割刀片260进行旋转,将碳化的废料切割打碎,加

工成碳粉,保证废料碳化完全,便于后续的加工处理,完成碳化及粉碎处理后,关闭电机210,打开封盖120,将卡环250沿连接杆240滑动向上拔出,通过吊环220将废料盘2及其中的碳化粉末向上提起取出,收集碳粉进行后续加工处理。

[0046] 以上所述的仅是本发明的实施例,方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述。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。

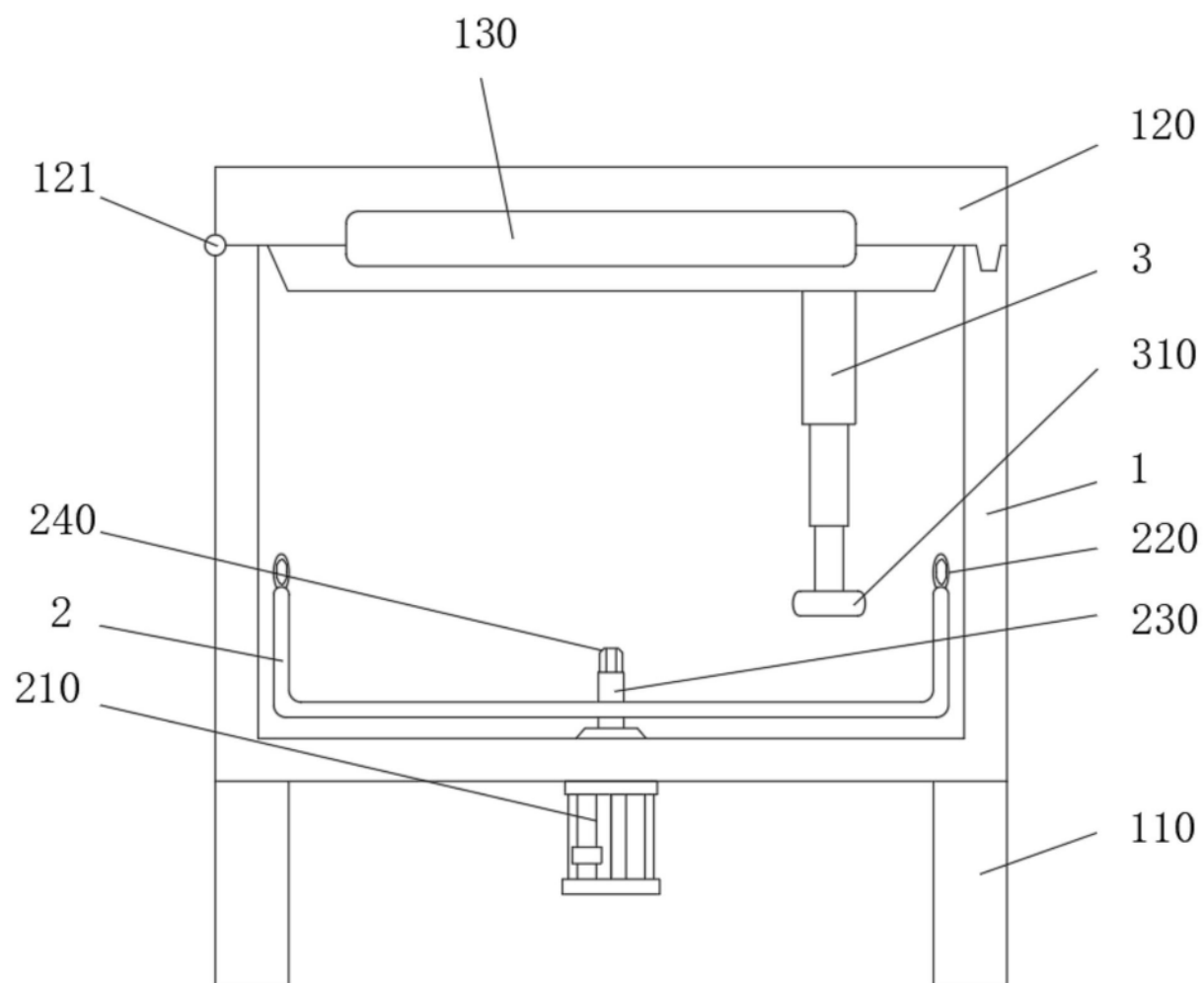


图1

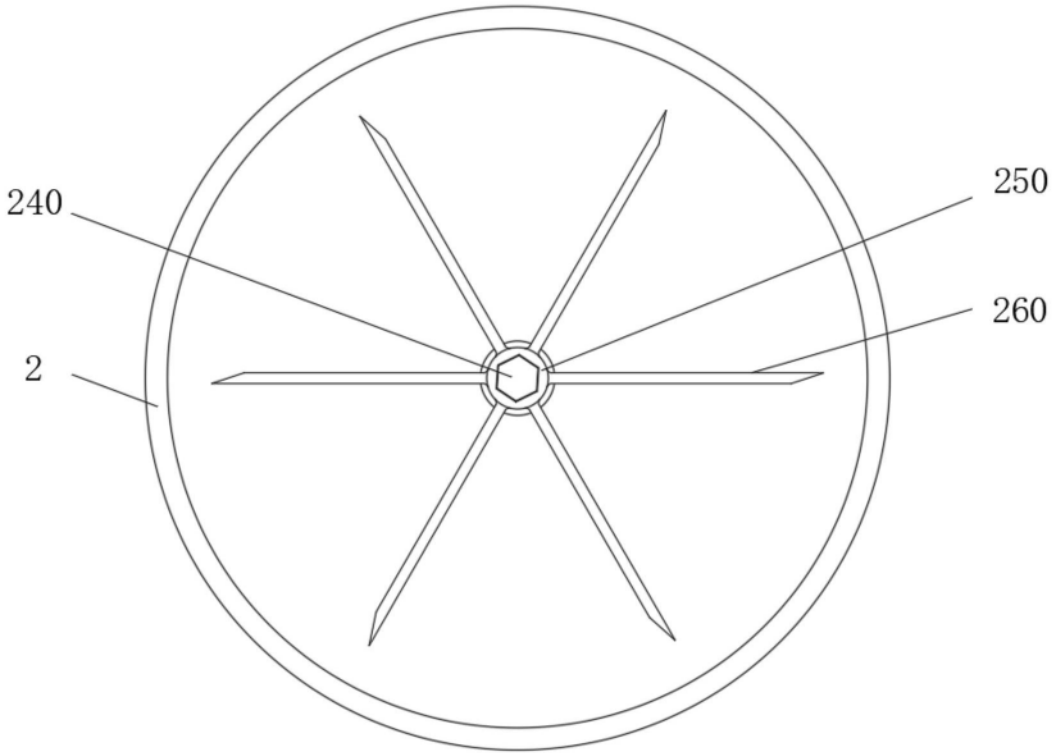


图2

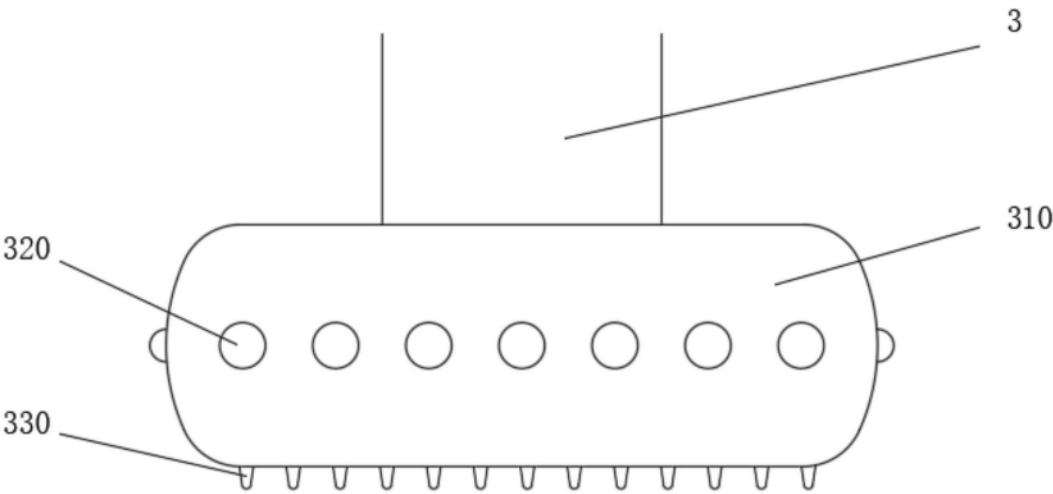


图3