



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110788112 A

(43)申请公布日 2020.02.14

(21)申请号 201910932573.0

B07B 9/00(2006.01)

(22)申请日 2019.09.29

C10L 5/48(2006.01)

(71)申请人 中原环资科技有限公司

地址 450000 河南省郑州市金水区河南自贸试验区郑州片区(郑东)金水东路85号1号楼4楼E区77号

(72)发明人 张长安 贾书亚 王志东 范少朋
郭水涛 刘建军

(74)专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公司 11403

代理人 郭曼

(51)Int.Cl.

B09B 3/00(2006.01)

B09B 5/00(2006.01)

B02C 1/14(2006.01)

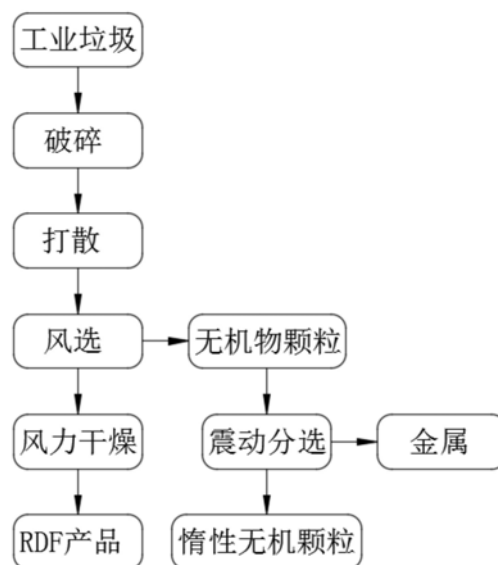
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种工业废弃物精细分类分选工艺方法

(57)摘要

本发明公开了一种工业废弃物精细分类分选工艺方法,涉及工业废弃物分选相关技术领域,包括以下步骤:包括以下步骤:A:拆包:对打包工业垃圾进行拆包,方便后续处理、B:粉碎,工业垃圾进场后首先经过破碎,将其破碎到100mm粒径以下、C:打散、D:风选、E:干燥、F:震动分选。本发明通过将有机工业固废经过破碎、分选制成规范衍生燃料的工艺方法,为工业有机固废的综合利用创造了条件,经过破碎、打散(锤破)、风选、干燥等过程,将有机固体废弃物制成标准RDF产品,为RDF的资源化转化的设备设计和生产给出了统一的原料标准,为产出物的质量提供了保证,是有机工业固废综合利用产业的基础。



1. 一种工业废弃物精细分类分选工艺方法,其特征在于,包括以下步骤:

A: 拆包: 对打包工业垃圾进行拆包,方便后续处理;

B: 粉碎: 工业垃圾进场后首先经过破碎,将其破碎到100mm粒径以下;

C: 打散: 以锤破(或其它冲击)方式处理破碎后的物料,一方面将其中夹杂的石头、玻璃等无机脆性物打碎;将物料经冲击打散,方便后面的分选;

D: 风选: 破碎、打散后的物料经过一次风力分选(如果物料含水高于30%,需要先烘干再风选),去除其中的细碎无机物颗粒和金属;

E: 干燥: 风选后的粗RDF再经过风力干燥去掉附着水,将物料水分降至15%以下;

F: 震动分选: 将风选分离出来的无机颗粒物与金属混合物通过震动分选分离开,得到纯净金属和无机物。

2. 根据权利要求1所述的一种工业废弃物精细分类分选工艺方法,其特征在于:

所述经过上述处理后的有机工业固体废弃物成为粒径 $<100\text{mm}$,水分含量低于15%,不夹杂块状金属和惰性无机物的RDF;

所述步骤B中设置有直径 $\leq 100\text{mm}$ 的筛网,使破碎过的物料直接通过筛网,保证破碎物料粒径均匀,并 $\leq 100\text{mm}$ 。

3. 根据权利要求1所述的一种工业废弃物精细分类分选工艺方法,其特征在于:

所述步骤D中分选前通过水分测量仪器对工业垃圾进行测量,以保证工业垃圾的含水量低于30%,如果含水高于30%是通过专用的工业垃圾干燥装置进行干燥,再次进行测量,当含水量低于30%时再进行分选。

一种工业废弃物精细分类分选工艺方法

技术领域

[0001] 本发明涉及工业废弃物分选相关技术领域,特别涉及一种工业废弃物精细分类分选工艺方法。

背景技术

[0002] 业废弃物分为一般固废和危废两种。对于一般工业废弃物而言,大致有四种处置方式:存储(堆存、填埋),综合利用,焚烧,倾倒。综合利用又有四种方式:建材生产,原料回收,土壤改良和化肥生产,资源化。有机工业固废一般采用焚烧和再生能源两种方式处置。然而,随着环保压力以及“邻避”事件的日益严重,和能源需求的增大,以再生能源的方式综合利用有机固废被公认是具有前景的处置方式。

[0003] 将有机固体废弃物去除无机惰性不可燃物、易腐有机物(湿有机物)和水分后,热值高且相对稳定的混合物统称为垃圾衍生燃料(即RDF)。随着煤、石油、天然气等石化能源的开发、利用与储量的逐渐减少,RDF这种从石化而来的再生能源被称为第四代“绿色能源”产品。现代工业的迅速发展,有机固废的产量逐年增加,为RDF提供了充足的原料来源,摆在人们面前的是如何环保、高效地做好RDF的生产和综合利用。

[0004] 因此,提出一种工业废弃物精细分类分选工艺方法来解决上述问题很有必要。

发明内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种工业废弃物精细分类分选工艺方法,解决了如何将环保、高效地做好RDF的生产和综合利用的问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种工业废弃物精细分类分选工艺方法,包括以下步骤:

[0009] A:拆包:对打包工业垃圾进行拆包,方便后续处理;

[0010] B:粉碎:工业垃圾进场后首先经过破碎,将其破碎到100mm粒径以下;

[0011] C:打散:以锤破(或其它冲击)方式处理破碎后的物料,一方面将其中夹杂的石头、玻璃等无机脆性物打碎;将物料经冲击打散,方便后面的分选;

[0012] D:风选:破碎、打散后的物料经过一次风力分选(如果物料含水高于30%,需要先烘干再风选),去除其中的细碎无机物颗粒和金属;

[0013] E:干燥:风选后的粗RDF再经过风力干燥去掉附着水,将物料水分降至15%以下;

[0014] F:震动分选:将风选分离出来的无机颗粒物与金属混合物通过震动分选分离开,得到纯净金属和无机物。

[0015] 可选的,所述经过上述处理后的有机工业固体废弃物成为粒径<100mm,水分含量低于15%,不夹杂块状金属和惰性无机物的RDF;

[0016] 所述步骤B中设置有直径 $\leq 100\text{mm}$ 的筛网,使破碎过的物料直接通过筛网,保证破

碎物料粒径均匀,并 $\leq 100\text{mm}$ 。

[0017] 可选的,所述步骤D中分选前通过水分测量仪器对工业垃圾进行测量,以保证工业垃圾的含水量低于30%,如果含水高于30%是通过专用的工业垃圾干燥装置进行干燥,再次进行测量,当含水量低于30%时再进行分选。

[0018] 一种工业垃圾粉碎装置,包括底座,所述底座的顶部固定连接有支撑柱,所述支撑柱的顶部固定连接有底板,所述底板两端均固定连接有固定挡板,所述底板的顶部贴合连接有传送带,所述固定挡板的一侧上部活动连接有锤板,所述传送带的两端均通过销轴与固定挡板活动连接,所述锤板位于传送带的正上方。

[0019] 可选的,所述锤板的顶部固定连接有安装板,所述安装板的顶部固定连接有液压缸,所述液压缸的外表面上部固定连接有海绵环垫。

[0020] 可选的,所述海绵环垫的外表面固定连接有固定套体,所述固定套体的外表面固定连接有顶部架板,所述顶部架板的底部固定连接有L型支撑柱。

[0021] 可选的,所述L型支撑柱的底部固定连接有承接套体,所述承接套体的内表面与固定连接支撑柱的外表面固定连接。

[0022] 可选的,所述传送带的内部活动连接有钢板,所述钢板的两侧均与固定挡板固定连接。

[0023] 可选的,所述钢板的内部固定连接有多个加固钢筋,多个所述加固钢筋由上至下等距离排列。

[0024] (三)有益效果

[0025] 本发明提供了一种工业废弃物精细分类分选工艺方法,具备以下有益效果:

[0026] (1)、本发明通过将有机工业固废经过破碎、分选制成规范衍生燃料的工艺方法,为工业有机固废的综合利用创造了条件,经过破碎、打散(锤破)、风选、干燥等过程,将有机固体废物制成标准RDF产品,为RDF的资源化转化的设备设计和生产给出了统一的原料标准,为产出物的质量提供了保证,是有机工业固废综合利用产业的基础。

[0027] (2)、本发明工艺简单,设备要求低,可操作性强,具有良好的社会推广应用。

附图说明

[0028] 图1为本发明工艺流程示意图。

[0029] 图2为本发明新型海绵环垫结构连接示意图。

[0030] 图3为本发明新型钢板结构连接示意图。

[0031] 图4为本发明新型结构主视示意图

[0032] 图中:1、底座;2、支撑柱;3、底板;4、传送带;5、固定挡板;6、锤板;7、安装板;8、液压缸;9、海绵环垫;10、固定套体;11、顶部架板;12、L型支撑柱;13、承接套体;14、钢板;15、加固钢筋。

具体实施方式

[0033] 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。

[0034] 一种工业废弃物精细分类分选工艺方法,包括以下步骤:

[0035] A:拆包:对打包工业垃圾进行拆包,方便后续处理;

[0036] B:粉碎:工业垃圾进场后首先经过破碎,将其破碎到100mm粒径以下;

[0037] C:打散:以锤破(或其它冲击)方式处理破碎后的物料,一方面将其中夹杂的石头、玻璃等无机脆性物打碎;将物料经冲击打散,方便后面的分选;

[0038] D:风选:破碎、打散后的物料经过一次风力分选(如果物料含水高于30%,需要先烘干再风选),去除其中的细碎无机物颗粒和金属;

[0039] E:干燥:风选后的粗RDF再经过风力干燥去掉附着水,将物料水分降至15%以下;

[0040] F:震动分选:将风选分离出来的无机颗粒物与金属混合物通过震动分选分离开,得到纯净金属和无机物。

[0041] 作为本发明的一种可选技术方案:

[0042] 经过上述处理后的有机工业固体废弃物成为粒径 $\leq 100\text{mm}$,水分含量低于15%,不夹杂块状金属和惰性无机物的RDF;

[0043] 所述步骤B中设置有直径 $\leq 100\text{mm}$ 的筛网,使破碎过的物料直接通过筛网,保证破碎物料粒径均匀,并 $\leq 100\text{mm}$ 。

[0044] 作为本发明的一种可选技术方案:

[0045] 步骤D中分选前通过水分测量仪器对工业垃圾进行测量,以保证工业垃圾的含水量低于30%,如果含水高于30%是通过专用的工业垃圾干燥装置进行干燥,再次进行测量,当含水量低于30%时再进行分选。

[0046] 根据如图2-4所示,一种包括工业垃圾粉碎装置,包括底座1,底座1的顶部固定连接有支撑柱2,支撑柱2的顶部固定连接有底板3,通过支撑柱2可以保证粉碎装置的稳定,防止粉碎装置在使用时倒地或晃动,底板3两端均固定连接有固定挡板5,通过固定挡板5可以防止工业垃圾在运输过程或粉碎过程中掉落,增加了工业垃圾的粉碎效率,底板3的顶部贴合连接有传送带4,通过传送带4方便了工业垃圾的运输,固定挡板5的一侧上部活动连接有锤板6,通过锤板6对传送带4上的工业垃圾进行敲击粉碎,同时锤板6设置有多个,能够保证工业垃圾的粉碎效果,传送带4的两端均通过销轴与固定挡板5活动连接,锤板6位于传送带4的正上方。

[0047] 作为本发明的一种可选技术方案:

[0048] 锤板6的顶部固定连接有安装板7,通过安装板7方便了锤板6的安装和更换,安装板7的顶部固定连接有液压缸8,通过液压缸8可以带动锤板6升降,使锤板6对工业垃圾进行粉碎,液压缸8的外表面上部固定连接有海绵环垫9。

[0049] 作为本发明的一种可选技术方案:

[0050] 海绵环垫9的外表面固定连接有固定套体10,通过固定套体10可以保证液压缸8的固定,防止液压缸8掉落损坏,固定套体10的外表面固定连接有顶部架板11,通过顶部架板11可以保证液压缸8的高度,顶部架板11的底部固定连接有L型支撑柱12。

[0051] 作为本发明的一种可选技术方案:

[0052] L型支撑柱12的底部固定连接有承接套体13,通过承接套体13和L型支撑柱12可以保证顶部架板11的稳定,承接套体13的内表面与固定连接支撑柱2的外表面固定连接。

[0053] 作为本发明的一种可选技术方案：

[0054] 传送带4的内部活动连接有钢板14,通过钢板14可以保证工业垃圾在传送带4上正常粉碎,钢板14的两侧均与固定挡板5固定连接。

[0055] 作为本发明的一种可选技术方案：

[0056] 钢板14的内部固定连接有多个加固钢筋15,通过加固钢筋15可以增加钢板14的强度,防止钢板14受力过大造成弯曲,多个加固钢筋15由上至下等距离排列。

[0057] 需要说明的是,在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0058] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

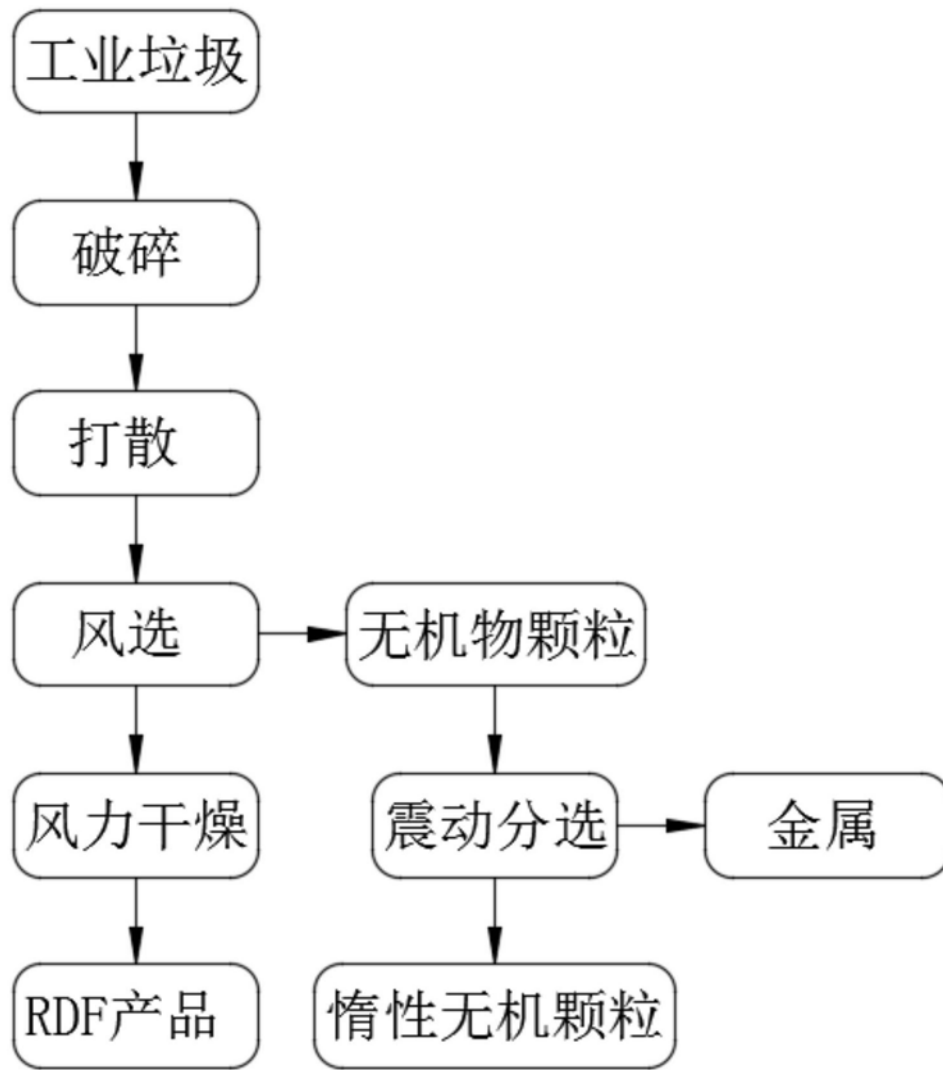


图1

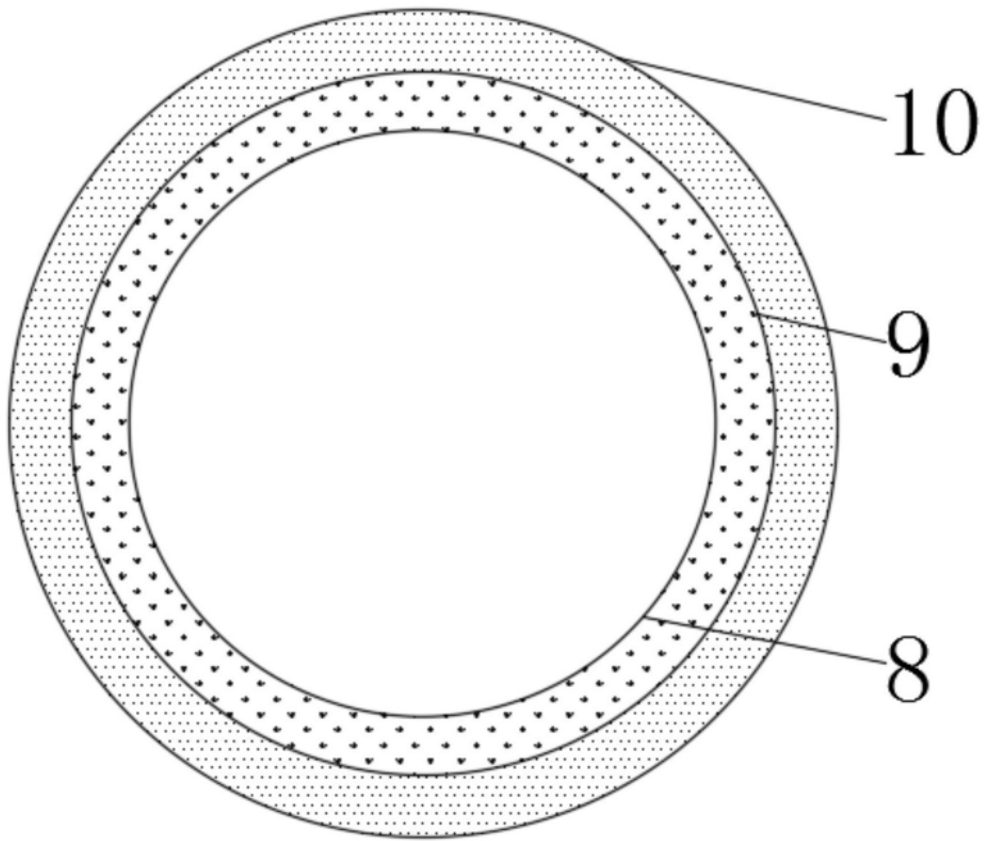


图2

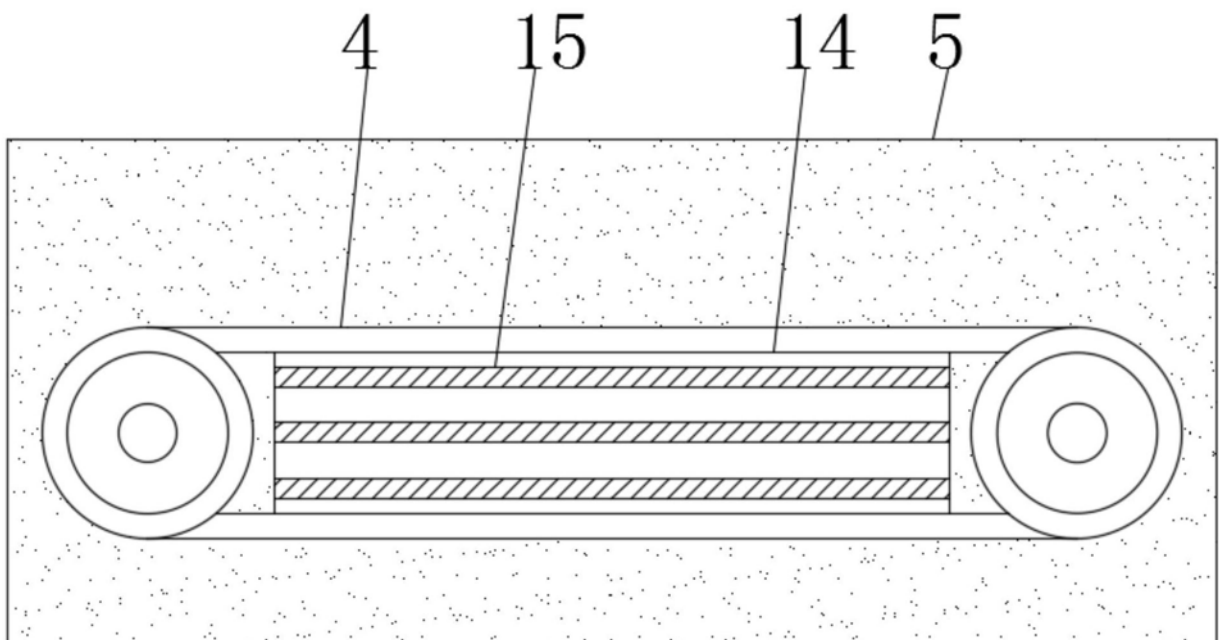


图3

