



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105180171 B

(45)授权公告日 2017.12.08

(21)申请号 201510679162.7

F23G 5/04(2006.01)

(22)申请日 2015.10.19

F23G 5/46(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

F23J 15/02(2006.01)

申请公布号 CN 105180171 A

A01B 79/02(2006.01)

(43)申请公布日 2015.12.23

(73)专利权人 深圳市创辉煌环保科技发展有限公司

地址 518112 广东省深圳市龙岗区布吉街道甘坑社区同富裕工业区13号

(72)发明人 温慧强

(74)专利代理机构 深圳市爱迪森知识产权代理事务所(普通合伙) 44341

代理人 何婷 田利琼

(56)对比文件

CA 2832892 A1,2011.11.10,全文.

GB 2478797 A,2011.09.21,全文.

JP 2013150981 A,2013.08.08,全文.

CN 2456034 Y,2001.10.24,全文.

CN 203533565 U,2014.04.09,全文.

CN 101786094 A,2010.07.28,全文.

审查员 陈锲

(51)Int.Cl.

F23G 5/033(2006.01)

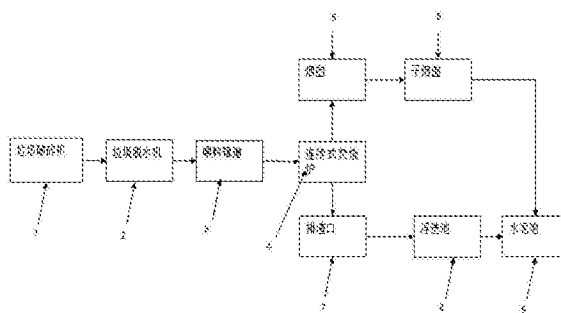
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种垃圾处理方法以及其处理设备

(57)摘要

本发明涉及一种固体废物的处理方法,尤其是一种垃圾处理方法以及其处理设备,垃圾处理方法,包括破碎、脱水、连续焚烧,产生的残渣倒入浮选池浸泡,废气通过多孔土块过滤,与此同时将残渣进行浮选,生物降解;一种垃圾处理设备,垃圾破碎机、垃圾脱水机、喂料辊道、连续式焚烧炉依次连接,连续式焚烧炉顶部设有烟囱,所述烟囱通过分管接头连接有水平设置的子烟囱,所述子烟囱内填充有若干多孔土块,所述子烟囱安装在水泥池上方;本发明生产成本较低,通过在原有的垃圾焚烧场上进行改造即可,用于过滤废气的多孔土块的原材料是广泛存在的黄泥以及农村常见的秸秆和禾秆,通过将垃圾焚烧后的废气和废水固定下来并通过生物的发、分解、固定。



1. 一种垃圾处理方法,其特征在于:包括以下步骤:

步骤一,将垃圾破碎;

步骤二,将步骤一处理过的垃圾脱水;

步骤三,将步骤二处理过的垃圾放入连续式焚烧炉焚烧;

步骤四,将步骤三焚烧产生的废气降温 and 分管处理,与此同时将步骤三焚烧产生的残渣倒入浮选池浸泡;

步骤五,将步骤四处理过的废气通过多孔土块过滤,与此同时将步骤四处理过的残渣进行浮选;

步骤六,将步骤五完成过滤的废气排出并将多孔土块进行生物降解,与此同时将步骤五浮选出的各类可回收物进行回收并将浮选产生的废水通入多孔土块中与多孔土块一并并进行生物降解。

2. 根据权利要求1所述的垃圾处理方法,其特征在于:所述步骤四中废气降温的方法为:将废气导入烟囱,在烟囱外侧缠绕水冷管。

3. 根据权利要求1所述的垃圾处理方法,其特征在于:所述步骤四中分管处理的方法为:将废气导入烟囱后,在烟囱末端连接分管接头,分管接头连接若干子烟囱。

4. 根据权利要求1所述的垃圾处理方法,其特征在于:所述步骤五中废气通过多孔土块过滤的方法为:在子烟囱内径填充若干直径为15-20厘米的黄泥块,将废气导入子烟囱。

5. 根据权利要求1所述的垃圾处理方法,其特征在于:所述步骤五中多孔土块的制作方法为:将黄泥浇水混合后加入秸秆、禾秆揉捏成团,烘干或者晒干即可。

6. 根据权利要求1所述的垃圾处理方法,其特征在于:所述步骤六中的生物降解的方法为:将步骤五中完成过滤的多孔土块倒入水泥池中,将步骤五浮选产生的废水导入水泥池,将多孔土块和废水搅拌混合并加入好氧菌种,通气搅拌处理一周到两周后将水泥池中的污泥取出并堆积成土包,在土包表面种植若干田菁并在土包内放入若干蚯蚓,待田菁第一次开花后在土包上至少种植一棵大型乔木幼苗。

7. 一种用于实现权利要求1-6任一项的垃圾处理方法的垃圾处理设备,其特征在于:包括垃圾破碎机、垃圾脱水机、喂料辊道、连续式焚烧炉、烟囱、浮选池和水泥池,所述垃圾破碎机、垃圾脱水机、喂料辊道、连续式焚烧炉依次连接,所述连续式焚烧炉顶部设有若干烟囱,所述烟囱通过分管接头连接有若干水平设置的子烟囱,所述子烟囱内填充有若干多孔土块,所述子烟囱采用分割式结构且采用卡扣紧固,所述子烟囱安装在水泥池上方,所述连续式焚烧炉底部设有排渣口,所述排渣口连接浮选池,所述浮选池通过管道连接水泥池。

8. 根据权利要求7所述的垃圾处理设备,其特征在于:所述烟囱外侧缠绕式水冷管。

9. 根据权利要求7所述的垃圾处理设备,其特征在于:所述子烟囱内径为20-30厘米,所述子烟囱长度为10-15米,所述子烟囱数量不少于50根。

10. 根据权利要求7所述的垃圾处理设备,其特征在于:所述多孔土块直径为15-20厘米;或者,所述水泥池中至少设有一种搅拌装置和一种通气装置;或者,所述连续式焚烧炉连接有供暖系统、发电系统中的至少一种。

一种垃圾处理方法以及其处理设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种固体废物的处理方法,尤其是一种垃圾处理方法以及其处理设备。

背景技术

[0002] 随着城市化的进程不断加快,垃圾处理的形式愈发严峻。目前常用的垃圾处理方式包括焚烧、填埋、分选回收和生物降解,这几种处理方式各有优缺点:

[0003] 焚烧,堆积时间短,处理时间短,占地面积少,能提供电力等附加产品,但是对环境污染较大;

[0004] 填埋,堆积时间长,处理时间短,占地面积大,浪费土地,对环境污染较大;

[0005] 分选回收,堆积时间长,处理时间长,占地面积大,需要大量劳动力或者设备,对环境污染较小且能提供金属等附加产品;

[0006] 生物降解,堆积时间长,处理时间长,占地面积大,需要人工看管和调节,对环境污染最小。

[0007] 为满足人们的生活生产需求,垃圾处理需要一种减少堆积时间、处理时间且不会对环境和土壤造成不可逆污染的垃圾处理方法。

发明内容

[0008] 针对现有技术的不足,本发明提供一种高效且环保的垃圾处理方法和处理设备。

[0009] 本发明的技术方案为:

[0010] 一种垃圾处理方法,包括以下步骤:

[0011] 步骤一,将垃圾破碎;

[0012] 步骤二,将步骤一处理过的垃圾脱水;

[0013] 步骤三,将步骤二处理过的垃圾放入连续式焚烧炉焚烧;

[0014] 步骤四,将步骤三焚烧产生的废气降温 and 分管处理,与此同时将步骤三焚烧产生的残渣倒入浮选池浸泡;

[0015] 步骤五,将步骤四处理过的废气通过多孔土块过滤,与此同时将步骤四处理过的残渣进行浮选;

[0016] 步骤六,将步骤五完成过滤的废气排出并将多孔土块进行生物降解,与此同时将步骤五浮选出的各类可回收物进行回收并将浮选产生的废水通入多孔土块中与多孔土块一并进行生物降解。

[0017] 具体的,所述步骤四中废气降温的方法为:将废气导入烟囱,在烟囱外侧缠绕水冷却管。

[0018] 具体的,所述步骤四中分管处理的方法为:将废气导入烟囱后,在烟囱末端连接分管接头,分管接头连接若干子烟囱。

[0019] 具体的,所述步骤五中废气通过多孔土块过滤的方法为:在子烟囱内径填充若干

直径为15-20厘米的黄泥块,将废气导入子烟囱。

[0020] 具体的,所述步骤五中多孔土块的制作方法为:将黄泥浇水混合后加入秸秆、禾秆揉捏成团,烘干或者晒干即可。

[0021] 具体的,所述步骤六中的生物降解的方法为:将步骤五中完成过滤的多孔土块倒入水泥池中,将步骤五浮选产生的废水导入水泥池,将多孔土块和废水搅拌混合并加入好氧菌种,通气搅拌处理一周到两周后将水泥池中的污泥取出并堆积成土包,在土包表面种植若干田菁并在土包内放入若干蚯蚓,待田菁第一次开花后在土包上至少种植一棵大型乔木幼苗。

[0022] 本发明所述垃圾处理方法的原理为:

[0023] 通过焚烧可以快速的将垃圾转化成废气和残渣,避免了大量的垃圾堆积;

[0024] 焚烧产生的废气通过分散到若干个子烟囱内,增大了废气的接触面积,使得废气能逐步被多孔土块以及多孔土块内含有的秸秆或者禾秆吸附;

[0025] 焚烧产生的残渣通过浸泡,水溶性的灰分(盐类)溶解在水中,其他便于浮选的金属、非溶性氧化物等通过浮选回收;

[0026] 通过生物降解对吸附了大量有害物质的多孔土块进行处理,溶解了灰分的浮选废水在发酵过程中并不会被细菌吸收,但是通过搅拌和通气大部分灰分会混合在污泥中,最后便于田菁和乔木的种植;

[0027] 种植田菁有助于保持水土以及提供氮肥从而构建更加复杂的生物环境,从而进一步将有害物质降解和固定;

[0028] 种植乔木进一步地实现生物的多样性,进而促进有害物质的降解和固定,并且乔木对土包有更加强大的固定作用。

[0029] 一种垃圾处理设备,包括垃圾破碎机、垃圾脱水机、喂料辊道、连续式焚烧炉、烟囱、浮选池和水泥池,所述垃圾破碎机、垃圾脱水机、喂料辊道、连续式焚烧炉依次连接,所述连续式焚烧炉顶部设有若干烟囱,所述烟囱通过分管接头连接有若干水平设置的子烟囱,所述子烟囱内填充有若干多孔土块,所述子烟囱采用分割式结构且采用卡扣紧固,所述子烟囱安装在水泥池上方,所述连续式焚烧炉底部设有排渣口,所述排渣口连接浮选池,所述浮选池通过管道连接水泥池。

[0030] 具体的,所述烟囱外侧缠绕式水冷管,其作用是使得废气降温,避免多孔土块崩解和燃烧,也起到利用废气热量的作用。

[0031] 具体的,所述子烟囱内径为20-30厘米,所述子烟囱长度为10-15米,所述子烟囱数量不少于50根,其作用是有效增大废气表面积。

[0032] 具体的,所述多孔土块直径为15-20厘米,便于填充。

[0033] 具体的,所述水泥池中至少设有一种搅拌装置和一种通气装置,其作用是便于好氧细菌繁殖分解污泥。

[0034] 具体的,所述连续式焚烧炉连接有供暖系统、发电系统中的至少一种,其作用是将焚烧垃圾产生的热能有效利用。

[0035] 本发明的有益效果为:本发明生产成本较低,通过在原有的垃圾焚烧场上进行改造即可,用于过滤废气的多孔土块的原材料是广泛存在的黄泥以及农村常见的秸秆和禾秆,加工过程也非常简单,通过将垃圾焚烧后的废气和废水固定下来并通过生物的发酵、分

解、固定,不但可以防止污染环境还可以有效利用垃圾焚烧后的各种养分进一步改良生态环境。

附图说明

[0036] 图1为本发明的设备结构图。

[0037] 图中,1、垃圾破碎机;2、垃圾脱水机;3、喂料辊道;4、连续式焚烧炉;5、烟囱;6、子烟囱;7、排渣口;8、浮选池;9、水泥池。

具体实施方式

[0038] 下面结合实施例和附图对本发明的具体实施方式作进一步说明:

[0039] 实施例1:如图1所示:

[0040] 一种垃圾处理设备,包括垃圾破碎机1、垃圾脱水机2、喂料辊道3、连续式焚烧炉4、烟囱5、浮选池8和水泥池9,所述垃圾破碎机1、垃圾脱水机2、喂料辊道3、连续式焚烧炉4依次连接,所述连续式焚烧炉4顶部设有1根烟囱5,所述烟囱5通过分管接头连接有50根水平设置的子烟囱6,所述子烟囱6内填充有若干多孔土块(填充容积至少为子烟囱容积的60%),所述子烟囱6采用4分割式结构且采用卡扣紧固,所述子烟囱6安装在水泥池9上方,所述连续式焚烧炉4底部设有排渣口7,所述排渣口7连接浮选池8,所述浮选池8通过管道连接水泥池9。

[0041] 所述烟囱5外侧缠绕式水冷管,所述子烟囱6内径为20-30厘米,所述子烟囱6长度为10-15米,所述多孔土块直径为15-20厘米,所述水泥池9中设有螺旋搅拌装置和通气管,所述连续式焚烧炉4连接有供暖系统。

[0042] 一种垃圾处理方法,包括以下步骤:

[0043] 步骤一,将垃圾破碎;

[0044] 步骤二,将步骤一处理过的垃圾脱水;

[0045] 步骤三,将步骤二处理过的垃圾放入连续式焚烧炉4焚烧;

[0046] 步骤四,将步骤三焚烧产生的废气降温 and 分管处理,与此同时将步骤三焚烧产生的残渣倒入浮选池8浸泡;

[0047] 步骤五,将步骤四处理过的废气通过多孔土块过滤,与此同时将步骤四处理过的残渣进行浮选;

[0048] 步骤六,将步骤五完成过滤的废气排出并将多孔土块进行生物降解,与此同时将步骤五浮选出的各类可回收物进行回收并将浮选产生的废水通入多孔土块中与多孔土块一并进行生物降解。

[0049] 所述步骤五中多孔土块的制作方法为:将黄泥浇水混合后加入禾秆揉捏成团,烘干或者晒干即可。

[0050] 所述步骤六中的生物降解的方法为:将步骤五中完成过滤的多孔土块倒入水泥池9中,将步骤五浮选产生的废水导入水泥池9,将多孔土块和废水搅拌混合并加入好氧菌种,通气搅拌处理两周后将水泥池中的污泥取出并堆积成土包(土包为半球形,高度一米为佳),在土包表面种植若干田菁(土包表面每200平方厘米种植一棵田菁幼苗)并在土包内放入若干蚯蚓(蚯蚓重量约30克),待田菁第一次开花后在土包上种植一棵大型乔木幼苗(一

般采用细叶榕、大叶榕、芒果树)。

[0051] 实施例2:如图1所示:

[0052] 一种垃圾处理设备,包括垃圾破碎机1、垃圾脱水机2、喂料辊道3、连续式焚烧炉4、烟囱5、浮选池8和水泥池9,所述垃圾破碎机1、垃圾脱水机2、喂料辊道3、连续式焚烧炉4依次连接,所述连续式焚烧炉4顶部设有3根烟囱5,每根烟囱5分别通过分管接头连接有20根水平设置的子烟囱6(子烟囱总数为60根),所述子烟囱6内填充有若干多孔土块(填充容积至少为子烟囱容积的65%),所述子烟囱6采用分割式结构且采用卡扣紧固,所述子烟囱6安装在水泥池9上方,所述连续式焚烧炉4底部设有排渣口7,所述排渣口7连接浮选池8,所述浮选池8通过管道连接水泥池9。

[0053] 所述烟囱5外侧缠绕式水冷管,所述子烟囱6内径为20-30厘米,所述子烟囱6长度为10-15米,所述多孔土块直径为15-20厘米,所述水泥池9中设有搅拌杆和通气泵,所述连续式焚烧炉4连接有发电系统。

[0054] 一种垃圾处理方法,包括以下步骤:

[0055] 步骤一,将垃圾破碎;

[0056] 步骤二,将步骤一处理过的垃圾脱水;

[0057] 步骤三,将步骤二处理过的垃圾放入连续式焚烧炉4焚烧;

[0058] 步骤四,将步骤三焚烧产生的废气降温 and 分管处理,与此同时将步骤三焚烧产生的残渣倒入浮选池8浸泡;

[0059] 步骤五,将步骤四处理过的废气通过多孔土块过滤,与此同时将步骤四处理过的残渣进行浮选;

[0060] 步骤六,将步骤五完成过滤的废气排出并将多孔土块进行生物降解,与此同时将步骤五浮选出的各类可回收物进行回收并将浮选产生的废水通入多孔土块中与多孔土块一并进行生物降解。

[0061] 所述步骤五中多孔土块的制作方法为:将黄泥浇水混合后加入禾秆揉捏成团,烘干或者晒干即可。

[0062] 所述步骤六中的生物降解的方法为:将步骤五中完成过滤的多孔土块倒入水泥池9中,将步骤五浮选产生的废水导入水泥池9,将多孔土块和废水搅拌混合并加入好氧菌种,通气搅拌处理一周(处理时间应该只计算晴天时间,而且必须有超过3天连续晴天)后将水泥池中的污泥取出并堆积成土包(土包为半球形,高度一米为佳),在土包表面种植若干田菁(土包表面每200平方厘米种植一棵田菁幼苗)并在土包内放入若干蚯蚓(蚯蚓重量约30克),待田菁第一次开花后在土包上种植一棵大型乔木幼苗(采用桉树)。

[0063] 实施例1适合年平均气温在20摄氏度、年降雨量1700毫米、年平均日照时数1600小时的地区使用,典型代表为广东的粤北地区,该地区农业发达,生产大量的禾秆,便于制造实施例1所述的多孔土块,另外,其气温、降雨和日照都适合细叶榕等大型乔木的生长,也适合好氧细菌的繁殖。

[0064] 实施例2适合年平均气温为20摄氏度且月平均气温之差不超过20摄氏度、年降雨量1700毫米,年平均日照数1600小时的地区使用,典型代表为广东的珠江三角洲地区,该地区工业发达,但是土地资源紧缺,所以通过减少通气发酵时间以及通过种植快速生长的桉树进行固定。

[0065] 上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理和最佳实施例,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。

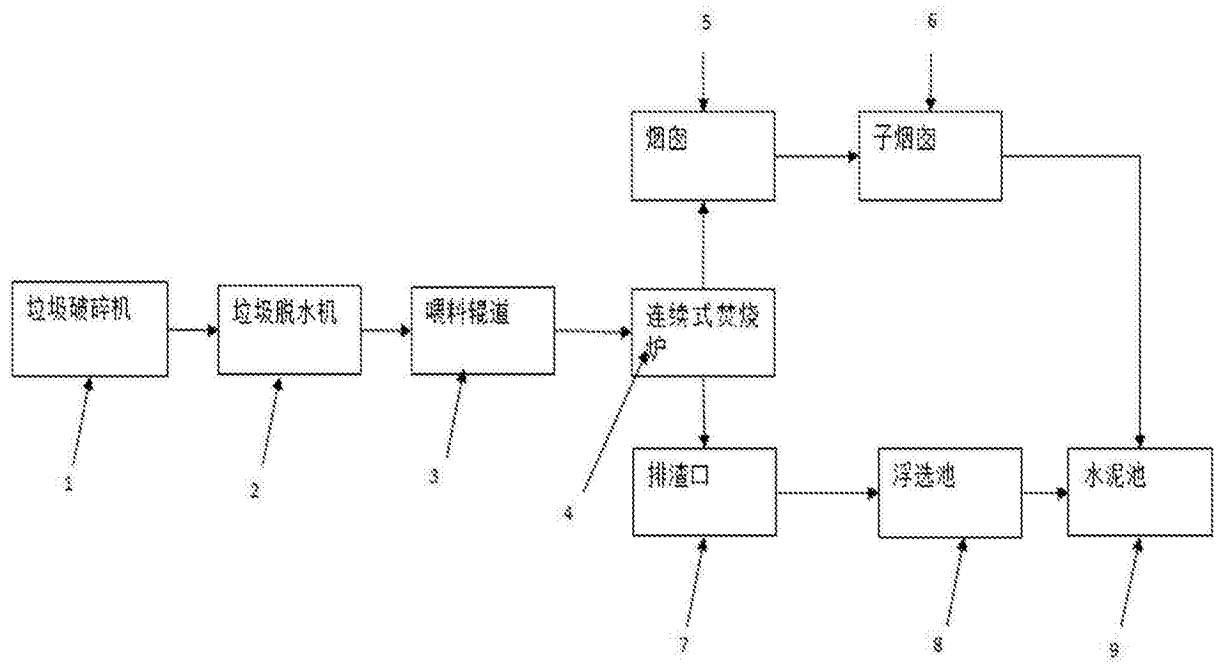


图1