



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201521969 U

(45) 授权公告日 2010. 07. 07

(21) 申请号 200920216238. 2

(22) 申请日 2009. 09. 18

(73) 专利权人 北京奥朗德应急环保装备科技有
限公司

地址 100097 北京市海淀区板井路 69 号世
纪金源商务中心写字楼八层 9F-C

(72) 发明人 曹国强 李春铜

(51) Int. Cl.

F23G 1/00 (2006. 01)

F23G 5/40 (2006. 01)

F23G 5/033 (2006. 01)

F23G 5/16 (2006. 01)

F23G 5/44 (2006. 01)

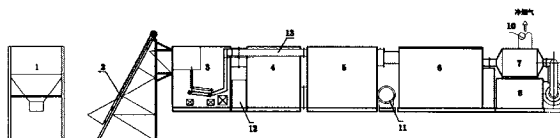
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种多功能移动式固体废物焚化装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种多功能移动式焚化装置,它包括一燃室、二燃室、空气预热器、柴油发电机、鼓风机、中和处理室、活性炭吸收器、补给水箱、引风机和烟囱。可对遇难者遗体、动物尸体、危险废物、医疗垃圾、生活垃圾等多种固体废弃物实行就地或在装置行进当中的连续焚化处理。整个装置设有烟气净化部分,可使烟气排放达标。该装置可满足在应急或常态时,对须处理的固体废物实行零距离无害化迅即焚化的需求。可车载、舰载、直升机吊装移动、亦可就地安装等方式对不同固体废物进行就地焚化处理的装置。



1. 一种多功能移动式焚化装置,其特征在于它包括一燃室、二燃室、空气预热器、柴油发电机、鼓风机、中和处理室、活性炭吸收器、补给水箱、引风机和烟囱。

2. 如权利要求 1 所述的多功能移动式焚化装置,其特征在于上料系统可移动,碎割机独立配装。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的多功能移动式焚化装置,其特征在于将碎割机和上料系统移开后,一燃室进料斗底板可放平,通过滑轮输送物体。

4. 如权利要求 1 所述的多功能移动式焚化装置,其特征在于一燃室内设有自动翻搅装置——搅刀,搅刀静止时与炉条上部齐平,炉条下部设有均分空气管道。

5. 如权利要求 4 所述的多功能移动式焚化装置,其特征在于炉条端头叠压布置,搅刀下方设有限位。

6. 如权利要求 1 所述的多功能移动式焚化装置,其特征在于一燃室、二燃室和空气预热器组装,配备鼓风机和柴油发电机,形成燃烧单元。

7. 如权利要求 1 所述的多功能移动式焚化装置,其特征在于中和处理室、活性炭吸收器、补给水箱组装,配备引风机、烟囱以及循环水泵形成烟气处理单元。

8. 如权利要求 1 所述的多功能移动式焚化装置,其特征在于每一个单体设备之间采用法兰连接,且设有吊点。

9. 如权利要求 1、6 或 7 所述的多功能移动式焚化装置,其特征在于仅需将燃烧单元和烟气处理单元采用一段烟道法兰连接,便形成完整的焚化装置。

一种多功能移动式固体废物焚化装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种可车载、舰载、可直升机吊装移动、亦可就地安装等多种方式,在应急或常态时,对须处理的固体废物实行零距离无害化迅即焚化处理的装置。(以下简称装置)。

背景技术

[0002] 近年来,国际国内自然灾害频发,对人类社会造成了巨大的损失及影响。灾后,诸如遇难者遗体、动物尸体、危险废物、医疗垃圾、生活垃圾等带有不同程度危害的废弃物如得不到及时处理,将爆发流行性疾病等次生灾害。目前普遍采用的建立固定式固体废物焚化场的方式,在灾难发生时,非但完全或部分丧失其功能,反而可能成为新的、规模性的污染源。

[0003] 即使在常态或一般应急的情态下,对于固定固体废物处理装置所不能及的固体废物的处理,亟需一种新的装置去加以实现。

发明内容

[0004] 本实用新型致力于解决目前固体废物处理方式中的缺陷,提供一种设计科学、结构紧凑、快速机动、高效节能的,可对不同固体废物进行零距离就地处理的装置。整个装置严格控制部件的安装尺寸和单体质量,可满足车载、舰载或直升机吊装的基本要求,从而使整个装置能快速到达固体废物产生或存放现场,对须处理的固体废物实行零距离迅即的处理,同时可在车载途中实行连续运行处理,最终,烟气经处理后达到国家排放要求。

[0005] 整个装置设置一次燃烧室、二次燃烧室和空气预热器,充分考虑到了诸如动物尸体、危险废物、医疗垃圾、生活垃圾及遇难者遗体的人性化的焚化处理;设置中和处理室、活性炭吸收器等充分考虑到了燃烧烟气的除尘、有害气体的脱除和异味的消除,使烟气的排放达标,不形成二次污染。

[0006] 本实用新型的目的是由如下技术方案实现的:

[0007] 它包括一燃室、二燃室、空气预热器、柴油发电机、鼓风机、中和处理室、活性炭吸收器、补给水箱、引风机和烟囱。

[0008] 各个部件之间均采用法兰连接,拆装方便,满足空运时单体吊装的要求和适合狭小场地的组装要求;每个部件的高度在 2.8 米以内,宽度在 2.3 米以内,总长在 20 米以内,高宽长不超过 40 尺标准集装箱外皮尺寸,满足车载运输的限高、限宽的要求;一燃室、二燃室和空气预热器组装后的燃烧部分总长 10.2 米,中和处理室、活性炭吸收器、补给水箱和引风机组装后的烟气处理部分总长为 7.8 米;可一车整装也可两车分装。

[0009] 一燃室、二燃室和空气预热器部分配备柴油发电机和鼓风机组成燃烧部分车载途中可对固体废物进行应急处理;将燃烧部分和烟气处理部分的中和处理室、活性炭吸收器、补给水箱和引风机用烟道法兰连接,不需采取卸装,直接车载对固体废物进行无害化处理,使焚化装置的烟气排放达标;每一个单体之间采用法兰连接,每一个单体的质量不超过 15

吨,每一个单体设有结构吊点,完全能满足目前救援直升机的空运吊装要求。

[0010] 在对医疗、生活和一般有害物质等较小外形、较小体积的固体废物进行处理时,由独立的上料系统,从一燃室的进料漏斗滑入炉膛燃烧焚化;在处理猪、牛等较大型的动物尸体时,先将动物尸体在碎割机碎化处理后,再经由上料系统投入炉膛焚化处理;需要对人的遗体进行焚化时,考虑到人性化因素,将一燃室前面的碎割机和上料系统移开,将一燃室进料斗底板放平,顺着入口通道上的滑轮,将盛有人的遗体的棺材或其它载体推进炉膛进行焚化处理。

[0011] 固体废物物进入炉膛后,利用空气预热器送过来的热风,对固体废物进行初步的干燥、加温,由燃烧器助燃。在燃烧过程中,设有特殊的翻搅装置——搅刀对燃烧物质进行拨拨翻,使其燃烧更快,更加充分,一燃室中的燃烧温度850℃左右。燃烧后的灰渣由清灰口往外清理。

[0012] 一燃室的烟气经烟道进入二燃室,由两台燃烧器对烟气助燃,经过二燃室的烟气二次燃烧,燃烧更加充分。二燃室的燃烧温度在到1250℃左右。

[0013] 烟气自二燃室进入空气预热器。鼓风机将常温空气送经预热器预热达到300-400℃,分别送入一燃室和二燃室作为燃烧用空气。烟气温度则降至850℃左右。

[0014] 空气预热器的后端采用烟道与中和处理室相连。烟气进入中和处理室进行降温、除尘、中和和除雾处理。中和处理室采用碱性液体雾化循环喷淋的方式与烟气充分接触、反应,达到降温、除尘和中和烟气中SO₂、NO_x、HCl等酸性气体,最终达到脱除的目的。烟气经除雾后进入活性炭吸收器。

[0015] 中和处理室与活性炭吸收器相连,活性炭吸收器置于补给水箱之上。活性炭吸收器出来的净烟气经由烟道与引风机相连,导入烟囱排入大气。考虑到安装长度,将活性炭吸收器后烟道向下,再向侧转弯连接引风机,使引风机和活性炭吸收器在车上平行布置,缩减安装长度。采用出口向上的引风机,烟道向后转弯后导入烟囱。

[0016] 本实用新型的优点:

[0017] 1、采取独立的上料系统、和独立的大型动物尸体碎割机,可实现设备的交换组合,满足整个焚化装置在处理不同固体废物种类时的不同需求。

[0018] 2、每个单体设备间采取法兰连接,每个设备设有吊点,每个设备的外形尺寸和单体重量严格控制,满足车载、舰载运输和直升机应急救援空运组装的要求,从而实现高机动能力。

[0019] 3、整个装置的每个设备及设备之间布局紧凑,大幅度的节约空间。

[0020] 4、整个装置的烟气流向顺畅、系统阻力小,能耗小。

[0021] 5、中和处理室的碱液循环喷淋,同时具备烟气除尘、中和酸性气体和降温的作用。

[0022] 6、活性炭吸收器对烟气过滤后,使烟气得到进一步净化,尤其是致癌物质二恶因得到了吸附脱除。

[0023] 7、装置燃烧部分可单车车载行进途中连续工作;装置整体车载组装方便快捷,全系统运行自动化程度高,无二次污染排放。

附图说明

[0024] 图1 装置处理大型动物尸体、危险废物、医疗垃圾、生活垃圾等固体废物时的布置

示意图

[0025] 图 2 装置处理人的遗体时的布置示意图

[0026] 图 3 装置中的一燃室剖面结构示意图

具体实施方式

[0027] 结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明：它包括尸体碎割机 1、上料设备 2、一燃室 3、二燃室 4、空气预热器 5、中和处理室 6、活性炭吸收器 7、补给水箱 8、引风机 9、烟囱 10、鼓风机 11、柴油发电机 12、送风管道 13。碎割机 1 在上料设备 2 之前，上料设备 2 与一燃室 3 之间活连接；一燃室 3 之后，燃室 4、空气预热器 5、中和处理室 6、活性炭吸收器 7、引风机 9、烟囱 10 依次采用烟道法兰连接；活性炭吸收器 7 放置于补给水箱 8 之上；引风机 9、烟囱 10 和活性炭吸收器 7、补给水箱 8 并列放置；鼓风机 11 将自然空气鼓吹进入空气预热器 5 加热，由送风管道 13 将预热后空气分别送入一燃室 3 和二燃室 4。

[0028] 将动物尸体碎割机 1 和上料设备 2 移开，打开一燃室 3 进料斗底板，平放。即可实施将人的尸体推进炉膛焚化。

[0029] 一燃室 3 主要包括进料斗 31、炉条 32、搅刀 33、送风均布管道 34、搅刀转轴 35、搅刀限位 36、燃烧喷油口 37 和烟气出口 38。

[0030] 进料斗 31 的三块组成板，可拆卸、可转动。平常工作时，底板倾斜 45° 角，当进行人的遗体焚化处理时，可将底板放平，底板上设有四个定滑轮。炉条 32 高低错落两层布置，交界处重叠相压。搅刀 33 静止时上部与炉条齐平，搅刀 33 随搅刀转轴 35 转动搅动燃烧物体。搅刀下方设有搅刀限位 36，炉条 32 之下设有送风均布管道 34，燃烧喷油口 37 在炉条 32 中间上方 200mm 的位置。烟气出口 38 在一燃室 3 的右上角。

[0031] 工作原理如下：

[0032] 如图 1、图 2 和图 3 所示，在处理大型动物尸体、危险废物、医疗垃圾、生活垃圾等固体废物时，大型动物尸体经碎割机 1 碎化后，单独或与其他固体废物通过上料设备 2 送入一燃室 3 的炉膛；在处理人的遗体时，将碎割机 1 和上料设备 2 移开，将进料斗 31 底板放平，沿着滑轮将盛有人的遗体的棺材或其它载体推入一燃室 3 的炉膛。经过预热达 300-400℃ 的空气通过鼓风机 11 的鼓入，送风均布管道 34 在对空气均匀分布，对将燃物体初步烘干、加温。柴油燃烧器从燃烧喷油口 37 喷油助燃，使燃烧更加快速、充分。

[0033] 一燃室 3 产生的烟气由烟气出口 38 进入二燃室 4 作进一步燃烧，使燃烧更加充分，同时烟气温度从 850℃ 上升到 1250℃，为空气预热器 5 中的空气热交换提供更高的效率。烟气从空气预热器 5 中出来后进入中和处理室 6，中和处理室 6 通过对碱性液体雾化循环喷淋的方式与烟气充分接触、反应，达到降温、除尘和烟气中 SO₂、NO_x、HCl 等酸性气体中和最终脱除的目的，烟尘被雾化的液体捕捉，沉淀于容器的底部，由排泥阀及时清理沉淀物。中和处理室 6 出来的烟气温度下降至 80-100℃，除雾后进入活性炭吸收器 7，主要吸收有害的二恶英。从活性炭吸收器 7 出来的烟气是净化烟气，直接经由引风机 9 导入烟囱 10 排放。补给水箱 8 随时对系统用水进行补给，柴油发电机 12 对整个装置提供必要的电源。至此，各种固体废弃物经充分焚化，烟气净化排入大气，达到对固体废弃物的无害化处理。

[0034] 一燃室 3、二燃室 4 和空气预热器 5，配备鼓风机 11 和柴油发电机 12 组成燃烧系统，总长 10.2 米，宽 2.3 米，高 2.8 米，可以在一个车上组装运输，在行进途中连续工作，其

余的即烟气处理部分安装总长 7.8 米,宽 2.3 米,高 2.8 米,可一车整装也可两车分装,到达目的地后,不从车上拆卸设备,仅需用烟道将两部分相连,便形成了完整的焚化装置,进行无害化处理。运输机动灵活,安装方便快捷。在车载所不能到达的应急救援情况下,由于设计的每一个单体质量均在 15 吨以内,可用舰载或直升飞机吊装至目的地组装,实施焚化处理。

[0035] 综上所述,该装置设计科学、结构紧凑、快速机动、高效节能;可对不同固体废物进行零距离就地焚化处理。可满足不同类型固体废弃物的无害化处理要求,亦可在应急状态下发挥积极作用。

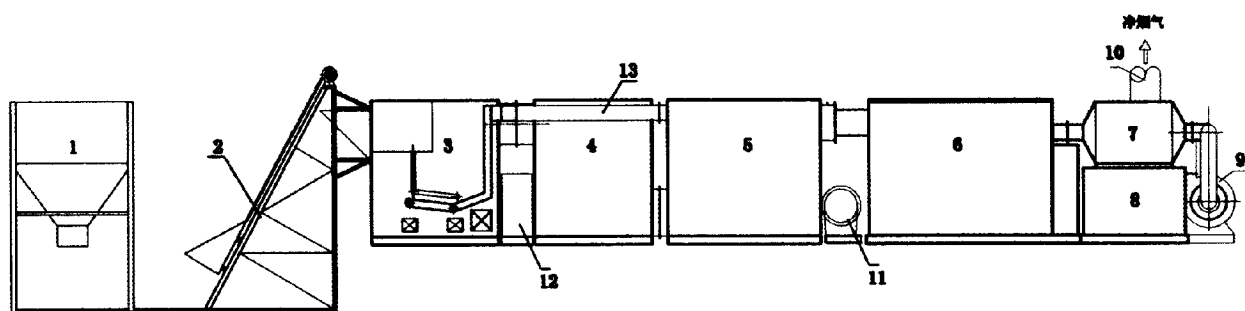


图1

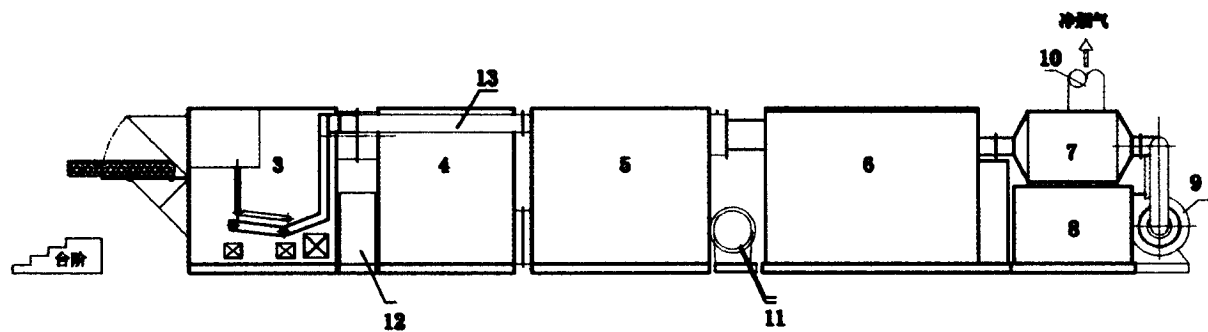


图 2

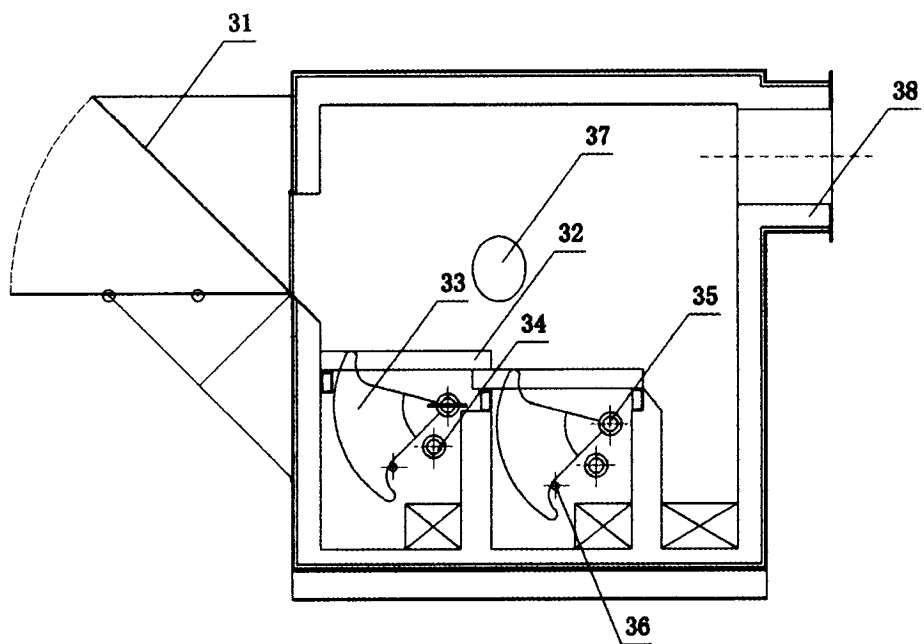


图 3