



(21) 申请号 202320201449.9

(22) 申请日 2023.02.14

(73) 专利权人 江苏道捷环境科技有限公司

地址 214200 江苏省无锡市宜兴市经济开发
区杏里路19号

(72) 发明人 李晓东 陆杏军 李满娥

(74) 专利代理机构 无锡市天宇知识产权代理事
务所(普通合伙) 32208

专利代理师 蒋飞

(51) Int.Cl.

B09B 3/40 (2022.01)

B09B 3/70 (2022.01)

F23G 5/027 (2006.01)

F23G 5/14 (2006.01)

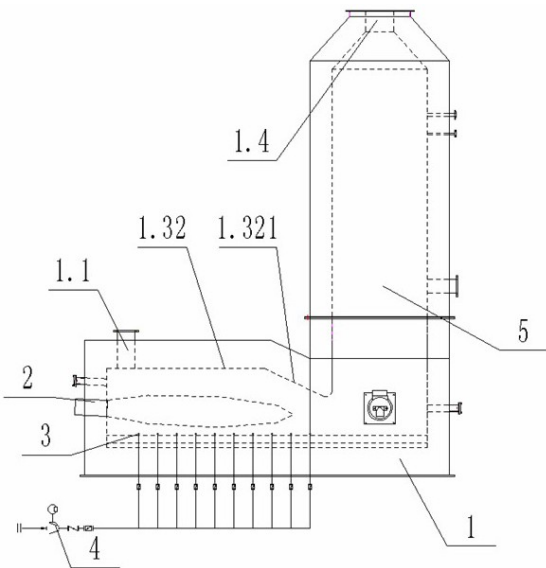
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种连续吹炼固体盐反射炉

(57) 摘要

本实用新型公开了一种连续吹炼固体盐反射炉,包括横卧式的反射炉本体,反射炉本体头部设有废盐进口和燃烧器、尾部设有熔盐出口和烟气出口,反射炉本体的炉腔的底面倾斜布置,底面位于废盐进口一端高于熔盐出口一端,反射炉本体的侧壁上设有若干连续吹炼风管,连续吹炼风管的进风口连接有供风装置、出风口连通反射炉本体的炉腔,出风口向下倾斜布置,出风口接近炉腔的底面。本实用新型中连续吹炼风管吹风,使液态熔盐中的有机物能够在氧化环境中分解完全,得到产品中TOC含量小于10mg。



1. 一种连续吹炼固体盐反射炉,包括横卧式的反射炉本体,反射炉本体头部设有废盐进口和燃烧器、尾部设有熔盐出口和烟气出口,反射炉本体的炉腔的底面倾斜布置,底面位于废盐进口一端高于熔盐出口一端,其特征在于,反射炉本体的侧壁上设有若干连续吹炼风管,连续吹炼风管的进风口连接有供风装置、出风口连通反射炉本体的炉腔,出风口向下倾斜布置,出风口接近炉腔的底面。

2. 根据权利要求1所述的连续吹炼固体盐反射炉,其特征在于,连续吹炼风管与水平面的夹角为 15° 。

3. 根据权利要求1所述的连续吹炼固体盐反射炉,其特征在于,连续吹炼风管内风压为30~50kpa,连续吹炼风管水平排列,相邻连续吹炼风管间距为0.2~0.3m。

4. 根据权利要求3所述的连续吹炼固体盐反射炉,其特征在于,反射炉本体两侧壁上均布置有一排连续吹炼风管。

5. 根据权利要求4所述的连续吹炼固体盐反射炉,其特征在于,两排连续吹炼风管前后错开布置。

6. 根据权利要求1所述的连续吹炼固体盐反射炉,其特征在于,反射炉本体尾部直接连通有二燃室,二燃室上布置有燃烧器,烟气出口布置在二燃室顶部。

7. 根据权利要求6所述的连续吹炼固体盐反射炉,其特征在于,反射炉本体的炉腔顶面位于尾部处设有下弯的收口段。

8. 根据权利要求1所述的连续吹炼固体盐反射炉,其特征在于,反射炉本体的炉腔的底面为弧形面。

一种连续吹炼固体盐反射炉

技术领域

[0001] 本实用新型涉及反射炉领域,尤其涉及一种连续吹炼固体盐反射炉。

背景技术

[0002] 一般针对工业废盐的性质,根据废盐中的有机物含量多少通常采用高温氧化法,该法针对废盐中有机物含量高,将废盐高温处理,使废盐中的有机杂质在高温下氧化成CO₂、CO、H₂O及酸性气体,从而达到去除有机杂质的目的。通常采用的高温氧化法有控温焙烧法及高温液态熔融法。高温液态熔融法是将污盐采用高温使其高于熔点变成液态,使污盐中的有机物分解,产生的烟气在通过烟道进入二燃室进行再次燃烧。高温液态熔融法通常采用反射炉。炉腔内工作环境为还原性环境,所以传统的反射炉采用周期性作业模式,污盐中的有机物在高温下容易碳化造成回收出来的盐其TOC含量较高;另一方面在出料、进料时炉温的急剧变化,耐火材料的损坏比较大。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种连续吹炼固体盐反射炉。

[0004] 本实用新型的创新点在于连续吹炼风管吹风,使液态熔盐中的有机物能够在氧化环境中分解完全,得到产品中TOC含量小于10mg。

[0005] 为实现上述实用新型目的,本实用新型的技术方案是:

[0006] 一种连续吹炼固体盐反射炉,包括横卧式的反射炉本体,反射炉本体头部设有废盐进口和燃烧器、尾部设有熔盐出口,反射炉本体的炉腔的底面倾斜布置,底面位于废盐进口一端高于熔盐出口一端,其特征在于,反射炉本体的侧壁上设有若干连续吹炼风管,连续吹炼风管的进风口连接有供风装置、出风口连通反射炉本体的炉腔,出风口向下倾斜布置,出风口接近炉腔的底面。

[0007] 废盐从废盐进口后,受到燃烧器加热,废盐熔化,供风装置给连续吹炼风管持续供风,扰动熔融状态的废盐,废盐中的有机物与空气中氧气反应,从烟气出口排出,有机物燃烧氧化;废盐进口持续进盐,废盐出口持续出料,反射炉内的耐火材料不会受到温度剧烈变化的影响。

[0008] 作为优选,连续吹炼风管与水平面的夹角为15°。实验论证,此角度扰动效果最好。

[0009] 作为优选,连续吹炼风管内风压为30~50kpa,连续吹炼风管水平排列,相邻连续吹炼风管间距为0.2~0.3m。风压过大将液态熔渣吹附到对面的侧壁上,容易挂壁;过小对液态熔盐不能形成有效的搅动,熔盐中的有机物与氧气接触不充分,导致回收出来的固体盐TOC含量高。

[0010] 作为优选,反射炉本体两侧壁上均布置有一排连续吹炼风管。两侧同时进风,效果好。

[0011] 作为优选,两排连续吹炼风管前后错开布置。使熔盐中的有机物与氧气接触更加充分,扰动更剧烈。

[0012] 作为优选,反射炉本体尾部直接连通有二燃室,二燃室上布置有燃烧器,烟气出口布置在二燃室顶部。高温熔融时产生的烟气通过烟道进入二燃室进行再次燃烧时其烟道会产生温降造成夹套在烟气中的熔盐冷却粘附在烟道上堵塞烟道,同时降温后的烟气在进入二燃室升温至1100℃消耗了较多的运行燃料成本,所以反射炉内燃烧的烟气直接进入二燃室高温燃烧,减少了传统连接烟道的堵塞情况。

[0013] 作为优选,反射炉本体的炉腔顶面位于尾部处设有下弯的收口段。一方面可以加快烟气通过时的流速;另一方面将烟气下压,烟气更容易与二燃室的燃烧器的火焰接触,要是没有收口段,烟气可以从此处逃逸,燃烧不充分。

[0014] 作为优选,反射炉本体的炉腔的底面为弧形面。更利于熔盐的扰动,扰动时不存在死角。

[0015] 本实用新型的有益效果是:

[0016] 1、本实用新型中连续吹炼风管吹风,使液态熔盐中的有机物能够在氧化环境中分解完全,得到产品中TOC含量小于10mg。

[0017] 2. 本实用新型中反射炉内燃烧的烟气直接进入二燃室高温燃烧,减少了传统连接烟道的堵塞情况。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的正视图。

[0019] 图2为图1的俯视图。

[0020] 图3为图1的侧视图。

具体实施方式

[0021] 下面将结合附图对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0022] 实施例1:如图1、2、3所示,一种连续吹炼固体盐反射炉,包括横卧式的反射炉本体1,反射炉本体1头部设有废盐进口1.1和燃烧器2、尾部设有熔盐出口1.2和烟气出口1.4,反射炉本体1的炉腔1.3的底面1.31倾斜布置,底面1.31位于废盐进口1.1一端高于熔盐出口1.2一端,反射炉本体的炉腔的底面1.3为弧形面,反射炉本体1两侧壁上均布置有一排连续吹炼风管3,连续吹炼风管的进风口3.1连接有供风装置4、出风口3.2连通反射炉本体的炉腔1.3,出风口3.2向下倾斜布置,出风口3.2接近炉腔的底面1.31,连续吹炼风管3与水平面的夹角为15°,连续吹炼风管3内风压为50kpa,相邻连续吹炼风管3间距为0.3m;反射炉本体1尾部直接连通有二燃室5,二燃室5上布置有燃烧器2,烟气出口1.4布置在二燃室5顶部,反射炉本体的炉腔顶面1.32位于尾部处设有下弯的收口段1.321。

[0023] 工作时,废盐持续从废盐进口1.1加入炉腔1.3内,供风装置4给连续吹炼风管3供风,熔盐受到扰动,熔盐中的有机物能与空气充分接触,进行氧化反应,熔盐依靠自重缓慢向熔盐出口1.2移动,熔盐出口1.2持续出料,反应后的烟气进入二燃室5的燃烧器2继续进行二次燃烧,从烟气出口1.4排出。

[0024] 所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

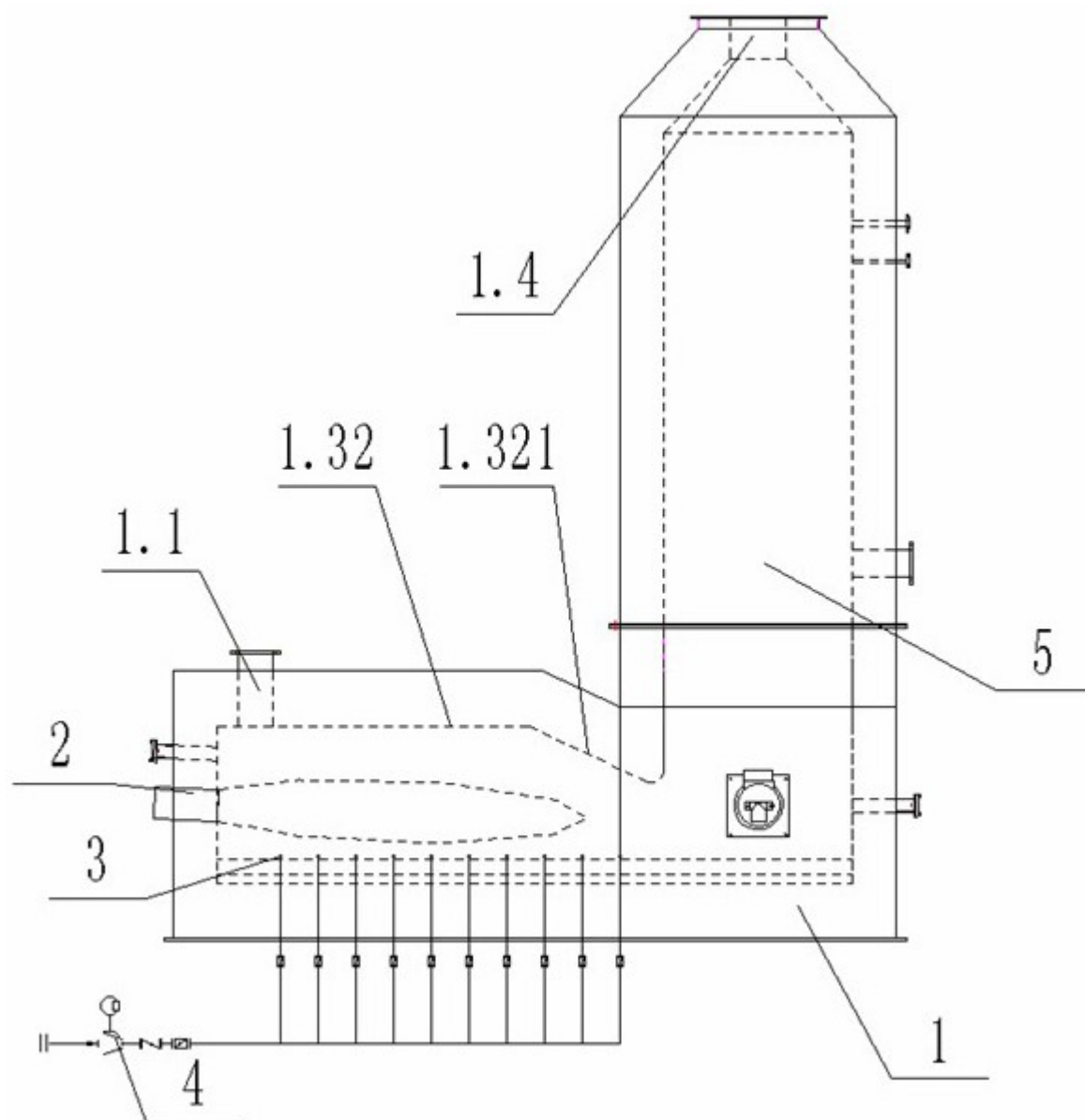


图 1

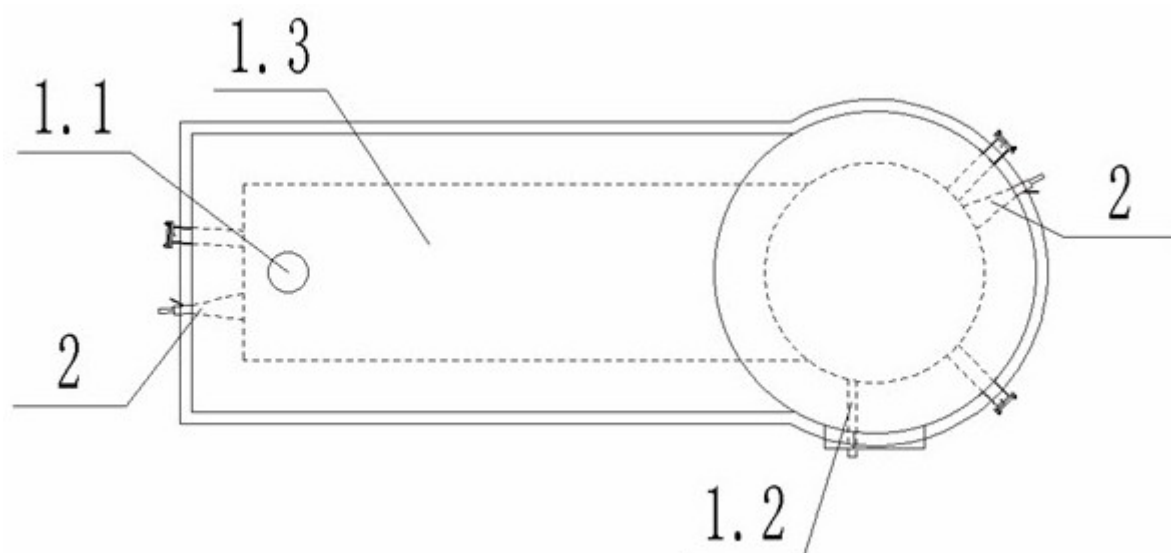


图 2

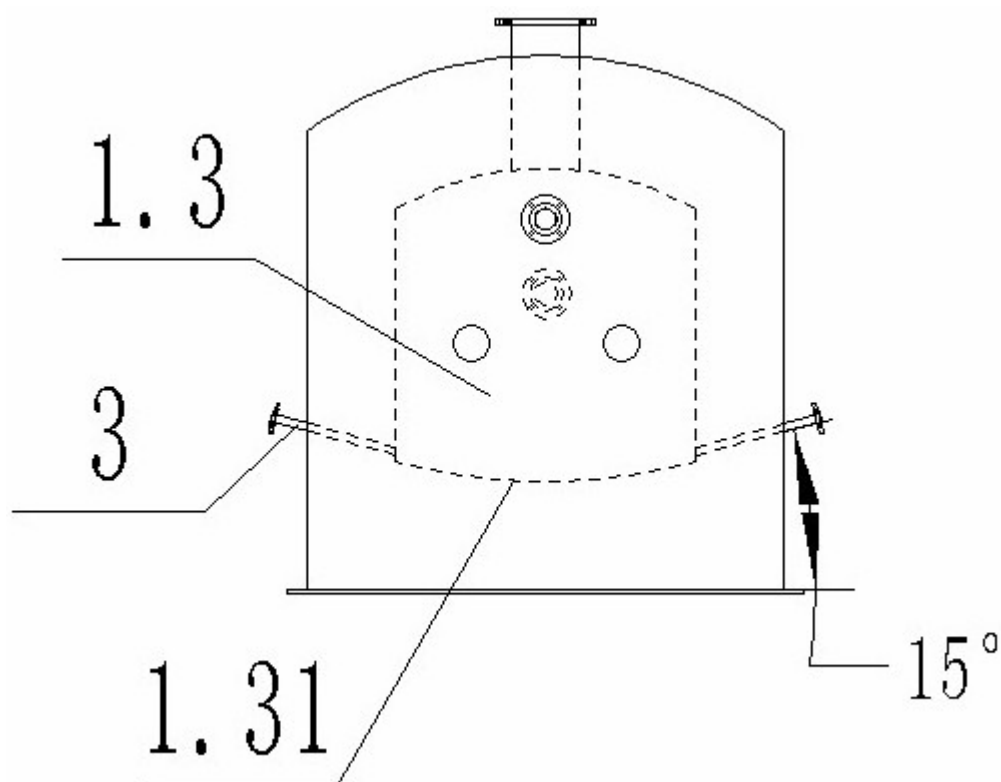


图 3