



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107883383 B

(45) 授权公告日 2023. 11. 28

(21) 申请号 201711335058.1

(22) 申请日 2017.12.14

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107883383 A

(43) 申请公布日 2018.04.06

(73) 专利权人 北京高能时代环境技术股份有限
公司

地址 100095 北京市海淀区地锦路9号院高
能环境大厦

(72) 发明人 魏德威 胡晨 霍成立 贺真
何军凯 鲁文涛

(74) 专利代理机构 北京汇信合知识产权代理有
限公司 11335

专利代理师 夏静洁

(51) Int. Cl.

F23G 5/20 (2006.01)

F23G 5/16 (2006.01)

F23G 5/44 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 2663820 Y, 2004.12.15

JP H05203362 A, 1993.08.10

CN 105157036 A, 2015.12.16

CN 207702475 U, 2018.08.07

CN 2490439 Y, 2002.05.08

审查员 茹燕丹

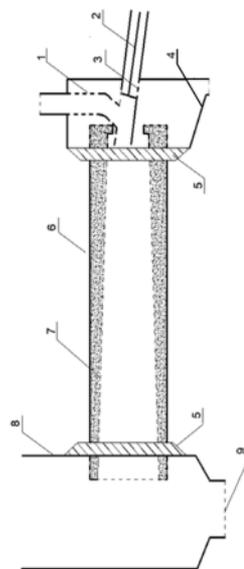
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

危险废物焚烧回转窑

(57) 摘要

本发明公开了一种危险废物焚烧回转窑,包括:给料装置、推料装置、回转窑筒体、密封装置、窑头灰斗、二燃室、支承装置和驱动装置;推料装置的一端延伸入回转窑筒体的窑头一侧内,推料装置延伸入回转窑筒体内的一侧高于另一侧,给料装置的下部与推料装置的料筒上方侧壁连通;回转窑筒体以轴向水平设置,回转窑筒体的内壁贴合设置耐火材料层,耐火材料层沿轴向自窑尾至窑头的厚度均匀增加。通过本发明的技术方案,改善了回转窑筒体下方的支承装置和驱动装置的磨损情况,回转窑筒体不易沿物料移动方向下滑,同时避免了窑头冒黑烟及回火现象,实现了焚烧系统连续稳定运行,保证了焚烧系统的安全可靠。



1. 一种危险废物焚烧回转窑,其特征在于,包括:给料装置、推料装置、回转窑筒体、密封装置、窑头灰斗、二燃室、支承装置和驱动装置;

所述给料装置为筒状结构,所述推料装置包括料筒和推送装置,所述推送装置设置于所述料筒内,所述给料装置竖向设置,所述推料装置的一端延伸入所述回转窑筒体的窑头一侧内,所述推料装置延伸入所述回转窑筒体内的一侧高于另一侧,所述给料装置的下部与所述推料装置的料筒上方侧壁连通;

所述回转窑筒体为筒状结构,所述回转窑筒体沿轴向水平设置,所述回转窑筒体的窑头一侧的端口设置为收口,所述回转窑筒体的内壁贴合设置耐火材料层,所述耐火材料层沿轴向自窑尾至窑头的厚度均匀增加,且沿窑头一侧至窑尾一侧与水平方向之间的斜度为3%-6%,所述回转窑筒体的窑尾一侧通入二燃室中;

所述窑头灰斗的开口承接于所述回转窑筒体的窑头一侧的下方,所述密封装置分别于所述回转窑筒体的窑头一侧和窑尾一侧紧贴所述回转窑筒体的外壁进行密封,所述二燃室下方设置出渣口,所述支承装置于所述回转窑筒体下方支承所述回转窑筒体,所述驱动装置带动所述回转窑筒体以轴向为旋转轴翻转。

2. 根据权利要求1所述的危险废物焚烧回转窑,其特征在于,所述推料装置的料筒于靠近与给料装置连接部位后方的下侧壁设置有格栅,所述格栅与下方的所述窑头灰斗的承接开口对应设置。

3. 根据权利要求1所述的危险废物焚烧回转窑,其特征在于,所述给料装置的下部设置缓冲弧段,所述缓冲弧段向所述料筒的较高一侧的方向倾斜。

4. 根据权利要求1所述的危险废物焚烧回转窑,其特征在于,所述推料装置的推送装置包括推料板和推料杆,所述推料杆连接在所述推料板上,所述推料杆为液压杆。

危险废物焚烧回转窑

技术领域

[0001] 本发明涉及焚烧设备技术领域,尤其涉及一种危险废物焚烧回转窑。

背景技术

[0002] 危险废物焚烧回转窑起源于氧化铝厂、水泥厂及其他冶金化工厂的主要热工设备。该装置自引入国内以来,已逐渐成为危险废弃物无害化处置的主要设备,在行业领域内得到了广泛的应用。由于回转窑的长度较长,要实现物料在回转窑里煅烧过程中连续向前移动,现有技术中往往会给筒体施加一定的斜度,这便会在筒体底部的拖轮和驱动装置上产生轴向力,加剧接触面的磨损。此外,筒体斜度造成了窑头位置的物料高于窑尾,当回转窑短期内出现正压时会导致内部高温烟气溢出,出现冒浓烟和回火的现象,严重时还会导致料坑火灾,烧坏整个供料系统,影响焚烧系统的安全。

发明内容

[0003] 针对上述问题中的至少之一,本发明提供了一种危险废物焚烧回转窑,通过将回转窑筒体轴向水平放置,耐火材料层呈一定斜度设置,使得回转窑筒体在旋转过程中底部的支承装置和驱动装置的轴向受力远低于倾斜式回转窑,回转窑筒体不易沿物料移动方向下滑。此外,耐火材料层内部有助于形成由窑头至窑尾方向的气流上升空间,有助于促进高温烟气及有毒气体流向二燃室,避免窑头冒黑烟及回火现象,实现了焚烧系统连续稳定运行,保证了焚烧系统的安全可靠。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了一种危险废物焚烧回转窑,包括:给料装置、推料装置、回转窑筒体、密封装置、窑头灰斗、二燃室、支承装置和驱动装置;所述给料装置为筒状结构,所述推料装置包括料筒和推送装置,所述推送装置设置于所述料筒内,所述给料装置竖向设置,所述推料装置的一端延伸入所述回转窑筒体的窑头一侧内,所述推料装置延伸入所述回转窑筒体内的一侧高于另一侧,所述给料装置的下部与所述推料装置的料筒上方侧壁连通;所述回转窑筒体为筒状结构,所述回转窑筒体沿轴向水平设置,所述回转窑筒体的内壁贴合设置耐火材料层,所述耐火材料层沿轴向自窑尾至窑头的厚度均匀增加,所述回转窑筒体的窑尾一侧通入二燃室中;所述窑头灰斗的开口承接于所述回转窑筒体的窑头一侧的下方,所述密封装置分别于所述回转窑筒体的窑头一侧和窑尾一侧紧贴所述回转窑筒体的外壁进行密封,所述二燃室下方设置出渣口,所述支承装置于所述回转窑筒体下方支承所述回转窑筒体,所述驱动装置带动所述回转窑筒体以轴向为旋转轴翻转。

[0005] 在上述技术方案中,优选地,所述推料装置的料筒于靠近与给料装置连接部位后方的下侧壁设置有格栅,所述格栅与下方的所述窑头灰斗的承接开口对应设置。

[0006] 在上述技术方案中,优选地,所述耐火材料层沿窑头一侧至窑尾一侧与水平方向之间的斜度为3%-6%。

[0007] 在上述技术方案中,优选地,所述给料装置的下部设置缓冲弧段,所述缓冲弧段向所述料筒的较高一侧的方向倾斜。

[0008] 在上述技术方案中,优选地,所述回转窑筒体的窑头一侧的端口设置为收口。

[0009] 在上述技术方案中,优选地,所述推料装置的推送装置包括推料板和推料杆,所述推料杆连接在所述推料板上,所述推料杆为液压杆。

[0010] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:通过将回转窑筒体轴向水平放置,耐火材料层呈一定斜度设置,使得回转窑筒体在旋转过程中下方的支承装置和驱动装置的轴向受力远低于倾斜式回转窑,改善了回转窑筒体下方的支承装置和驱动装置的磨损情况,回转窑筒体不易沿物料移动方向下滑。推料装置底部设格栅可以避免推料杆往返途中物料夹带溅洒至底面,该部分物料与回转窑筒体的窑头位置的返料通过窑头灰斗一同收集。此外,耐火材料层内部有助于形成由窑头至窑尾方向的气流上升空间,有助于促进高温烟气及有毒气体流向二燃室,避免窑头冒黑烟及回火现象,实现了焚烧系统连续稳定运行,保证了焚烧系统的安全可靠。

附图说明

[0011] 图1为本发明一种实施例公开的危险废物焚烧回转窑的结构示意图。

[0012] 图中,各组件与附图标记之间的对应关系为:

[0013] 1.给料装置,2.推料装置,3.格栅,4.窑头灰斗,5.密封装置,6.回转窑筒体,7.耐火材料层,8.二燃室,9.出渣口。

具体实施方式

[0014] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,所描述的实施例是本发明的一部分实施例,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的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。

[0015] 下面结合附图对本发明做进一步的详细描述:

[0016] 如图1所示,根据本发明提供的一种危险废物焚烧回转窑,包括:给料装置1、推料装置2、回转窑筒体6、密封装置5、窑头灰斗4、二燃室8、支承装置和驱动装置;给料装置1为筒状结构,推料装置2包括料筒和推送装置,推送装置设置于料筒内,给料装置1竖向设置,推料装置2的一端延伸入回转窑筒体6的窑头一侧内,推料装置2延伸入回转窑筒体6内的一侧高于另一侧,给料装置1的下部与推料装置2的料筒上方侧壁连通;回转窑筒体6为筒状结构,回转窑筒体6沿轴向水平设置,回转窑筒体6的内壁贴合设置耐火材料层7,耐火材料层7沿轴向自窑尾至窑头的厚度均匀增加,回转窑筒体6的窑尾一侧通入二燃室8中;窑头灰斗4的开口承接于回转窑筒体6的窑头一侧的下方,密封装置5分别于回转窑筒体6的窑头一侧和窑尾一侧紧贴回转窑筒体6的外壁进行密封,二燃室8下方设置出渣口9,支承装置于回转窑筒体6下方支承回转窑筒体6,驱动装置带动回转窑筒体6以轴向为旋转轴翻转。

[0017] 在该实施例中,区别于现有技术中为了物料在回转窑筒体中向一侧移动而将回转窑筒体整体倾斜设置,将回转窑筒体6沿轴向水平放置,使得回转窑筒体6在旋转过程中下方的支承装置和驱动装置的承接面所受的轴向受力远低于倾斜式设置的回转窑筒体,从而回转窑筒体6不易沿物料移动方向下滑。此外,耐火材料层7的内表面自窑头至窑尾呈一定斜度,物料所受重力在轴向的分力可以保证物料在回转窑筒体6内翻转燃烧的过程中不断

向窑尾方向移动,燃烧后的废渣移出窑尾后从二燃室8的出渣口9排出,满足连续稳定生产的要求。耐火材料层7的内表面的斜度设置方式有助于形成由窑头至窑尾方向的气流上升空间,有助于促进高温烟气及有毒气体流向二燃室8,避免窑头冒黑烟及回火现象,实现了焚烧系统连续稳定运行,保证了焚烧系统的安全可靠。

[0018] 具体地,采用推料过程中使物料缓慢提升的推料装置2和回转窑筒体6轴向水平而耐火材料层7呈一定斜度的回转窑装置,当物料由给料装置1进入推料装置2后,推料装置2将其送入回转窑筒体6内部。绝大多数物料进入和回转窑筒体6,在高温烟气、耐火材料层7的共同传热作用下进行干燥、热解和焚烧。回转窑筒体6底部的支承装置包括轮带、拖轮和液压止推挡轮,轮带固定在回转窑筒体6的外壁上,拖轮分别于回转窑筒体6下方对应轮带的位置进行承托,液压止推挡轮设置于轮带和拖轮的接触位置处,用于阻止轮带和拖轮之间的相对旋转以停止回转窑筒体6的旋转。驱动装置包括动力机构、齿圈和齿轮,齿圈固定于回转窑筒体6的外壁上,齿轮与动力机构相连,齿轮与齿圈的牙槽相咬合,动力机构带动齿轮转动,齿轮带动齿圈转动,从而带动回转窑筒体6转动。由于圆柱状的回转窑筒体6沿轴向水平设置,驱动装置及支承装置的拖轮和液压止推挡轮与回转窑筒体6之间的接触面积受力较均匀,机械磨损程度会显著降低,磨损情况得到改善,同时避免了回转窑筒体6向一侧下滑的问题。

[0019] 在上述实施例中,优选地,推料装置2的推送装置包括推料板和推料杆,推料杆连接在推料板上,推料杆为液压杆。

[0020] 在该实施例中,推料板的板面垂直于料筒的轴向,推料杆一端连接在推料板的一侧板面,另一端与液压动力机构相连,在液压动力的驱动下,推料杆带动推料板沿料筒的轴向往返运动,将物料推送至回转窑筒体6内。

[0021] 在上述实施例中,优选地,推料装置2的料筒于靠近与给料装置1连接部位后方的下侧壁设置有格栅3,格栅3与下方的窑头灰斗4的承接开口对应设置。在该实施例中,如果不设置格栅3,在推料杆往返过程中可能会有少量夹杂于推料杆的物料溅洒至地面,因此,设置格栅3后,透过格栅3与回转窑筒体6的窑头部位的部分返料共同进入窑头灰斗4中进行有效收集。

[0022] 在上述实施例中,优选地,耐火材料层7沿窑头一侧至窑尾一侧与水平方向之间的斜度为3%-6%,耐火材料层7内部的窑头一侧的厚度大于窑尾一侧的厚度,厚度均匀增加,使得物料由于所受重力在轴向的分力可以保证物料在回转窑筒体6内翻转燃烧的过程中不断向窑尾方向移动,同时有助于形成由窑头至窑尾方向的气流上升空间,有助于促进高温烟气及有毒气体流向二燃室8,避免窑头冒黑烟及回火现象,实现了焚烧系统连续稳定运行,保证了焚烧系统的安全可靠。

[0023] 在上述实施例中,优选地,给料装置1的下部设置缓冲弧段,缓冲弧段向料筒的较高一侧的方向倾斜,使得物料在进入推料装置2中时不是以自由落体的方式,倾斜的给料装置1使得物料在下落过程中形成缓冲,减小了物料夹杂于推料杆溅洒至地面的可能性。

[0024] 在上述实施例中,优选地,回转窑筒体6的窑头一侧的端口设置为收口。

[0025] 在该实施例中,回转窑筒体6的窑头的端口处设置向内形成的收口,减小了由推料装置2进入回转窑筒体6内的物料掉落出回转窑筒体6的可能性。

[0026] 以上所述为本发明的实施方式,考虑到现有技术中回转窑筒体倾斜导致支承装置

和驱动装置磨损、发生回火现象的技术问题,本发明提出了一种危险废物焚烧回转窑,通过将回转窑筒体轴向水平放置,耐火材料层呈一定斜度设置,使得回转窑筒体在旋转过程中下方的支承装置和驱动装置的轴向受力远低于倾斜式回转窑,改善了现有焚烧系统的支承装置和驱动装置过度磨损的情况,回转窑筒体不易沿物料移动方向下滑。此外,耐火材料层内部有助于形成由窑头至窑尾方向的气流上升空间,有助于促进高温烟气及有毒气体流向二燃室,避免窑头冒黑烟及回火现象,实现了焚烧系统连续稳定运行,保证了焚烧系统的安全可靠。

[0027] 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,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。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。

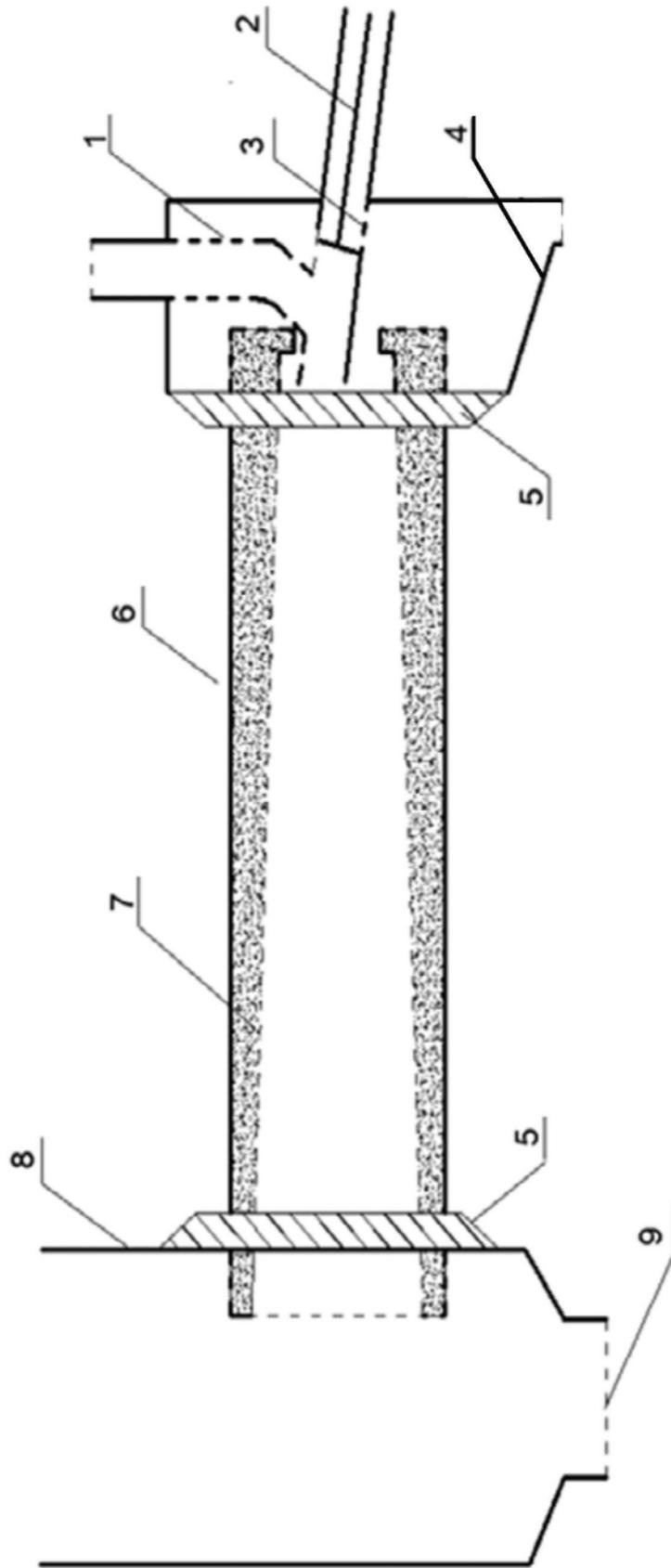


图1