



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204853504 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 09

(21) 申请号 201520400108. X

(22) 申请日 2015. 06. 11

(73) 专利权人 扬州斯大锅炉有限公司

地址 225006 江苏省扬州市广陵区湾头镇沙湾北路 999 号

(72) 发明人 裴韩估

(74) 专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任公司
32102

代理人 董旭东

(51) Int. Cl.

F23G 5/24(2006. 01)

F23G 5/44(2006. 01)

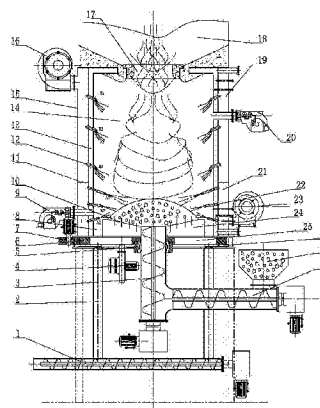
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种垃圾焚烧炉炉膛装置

(57) 摘要

本实用新型涉及热能利用装置领域内的一种垃圾焚烧炉炉膛装置,包括的炉体,燃烧室顶部设有烟气通道,燃烧室内底部设有燃烧托盘,燃烧托盘下侧设有下风腔,燃烧托盘上设有若干进风孔接通下风腔和燃烧室,下风腔下方设有下进风机;炉体底部设有水平供料装置和垂直供料装置,垂直供料装置的出口穿过下风腔和燃烧托盘接通燃烧室;燃烧室的侧壁由水冷壁和风冷壁构成;水冷壁上设有接通风冷壁和燃烧室的进风喷嘴,风冷壁连接有主进风机;炉体上还设有点火燃烧器;燃烧托盘外周留有排渣间隙,排渣间隙下方接通排渣装置。该装置可用于处理各种生活、农业、工业可燃废弃物,可提供高温烟气给后续的换热器。



1. 一种垃圾焚烧炉炉膛装置,包括炉体,炉体内设有燃烧室,所述燃烧室顶部设有烟气通道,其特征在于:燃烧室内底部设有燃烧托盘,炉体底部设有垂直供料装置,所述垂直供料装置的进口与水平供料装置出口相连,水平供料装置的进口设有进料斗,垂直供料装置的出口穿过燃烧托盘接通燃烧室;所述燃烧室的侧壁由水冷壁和风冷壁构成,水冷壁设置在风冷壁内侧;所述水冷壁上设有若干进风喷嘴,进风喷嘴接通风冷壁的内腔和燃烧室,风冷壁的外侧壁上连接有主进风机;炉体上还设有贯穿风冷壁和水冷壁的点火燃烧器;燃烧托盘外周留有排渣间隙,排渣间隙下方接通排渣装置。

2. 根据权利要求1所述的一种垃圾焚烧炉炉膛装置,其特征在于:所述风冷壁和水冷壁呈同轴设置的圆筒形,燃烧室的上口经缩径喉口接通烟气通道。

3. 根据权利要求1所述的一种垃圾焚烧炉炉膛装置,其特征在于:所述主进风机包括旋流风机和助燃风机,风冷壁的内腔中设有隔板将风冷壁分隔成上部的旋流风道和下部的助燃风道,旋流风机连接在旋流风道上端,助燃风机连接在进风通道下端;所述进风喷嘴也分隔成上部的旋流喷嘴和下部的助燃喷嘴,所述旋流喷嘴的喷风轴线呈涡旋状分布,助燃喷嘴的喷风轴线朝向燃烧托盘。

4. 根据权利要求3所述的一种垃圾焚烧炉炉膛装置,其特征在于:在燃烧室的高度方向上,旋流喷嘴整体占据的高度与助燃喷嘴整体占据的高度之比为(1:1)~(3:1)。

5. 根据权利要求3所述的一种垃圾焚烧炉炉膛装置,其特征在于:所述燃烧托盘下侧设有下风腔,燃烧托盘上设有若干进风孔接通下风腔和燃烧室,下风腔下方设有下进风机。

6. 根据权利要求1-5任意一项所述的一种垃圾焚烧炉炉膛装置,其特征在于:所述排渣装置包括与排渣间隙对应设置的排渣管,排渣管底部连接有排渣机构;所述排渣管上侧设有从动齿轮,从动齿轮可转动地安装在垂直供料装置的外侧,从动齿轮上设有与排渣管对应的落渣孔,从动齿轮下侧设有刮渣板,所述从动齿轮与经电机带动的主动齿轮相啮合。

7. 根据权利要求1-5任意一项所述的一种垃圾焚烧炉炉膛装置,其特征在于:所述燃烧室上还连接有辅助燃烧器,辅助燃烧器设置在燃烧室侧上部。

一种垃圾焚烧炉炉膛装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种可燃垃圾处理装置,特别涉及一种燃烧垃圾并产生热能的热能利用装置。

背景技术

[0002] 现有技术中,有大量的生活垃圾、工业垃圾等难以被处理,有些可燃的垃圾被焚烧处理,进行焚烧时,大量的热能被废弃而不能再生利用,不仅浪费能源,还会因其燃烧不良而带来新的污染。此外,有些垃圾因其不能维持燃烧,焚烧处理时,成本高、能耗大。

[0003] 现有的燃煤锅炉,一般包括火管锅炉和水管锅炉两种,其结构主要包括炉体,炉体内设有炉膛,炉体上连接有燃烧器和风机,燃烧器向炉膛内喷入煤粉,与风机供入的空气混合燃烧,产生的热能传递给水,可用于生产蒸汽或热水。其不足之处在于:其一,现有技术中的锅炉,燃烧物质直接在炉膛内燃烧,需要将储水的空间及燃烧的空间一体制造,使得炉体的体积较大;其二,由于燃料供应和进风量的波动,导致炉体在燃烧时振动大,从而使得保温材料的固定比较困难;其三,其燃烧条件苛刻,对煤粉的粒度有较高要求;其四,燃烧后的炉渣不能自动出渣,需要人工清理,不便于运行管理。其五,现有的锅炉一般不能燃烧秸秆、渣油等废弃物。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是基于现有技术的不足,提供一种垃圾焚烧炉炉膛装置,使其能更高效、彻底地焚烧垃圾,同时可将焚烧后的热能加以利用。

[0005] 本实用新型的目的是这样实现的:一种垃圾焚烧炉炉膛装置,包括炉体,炉体内设有燃烧室,所述燃烧室顶部设有烟气通道,燃烧室内底部设有燃烧托盘,燃烧托盘下侧设有下风腔,燃烧托盘上设有若干进风孔接通下风腔和燃烧室,下风腔下方设有下进风机;炉体底部设有垂直供料装置,所述垂直供料装置的进口与水平供料装置出口相连,水平供料装置的进口设有进料斗,垂直供料装置的出口穿过燃烧托盘接通燃烧室;所述燃烧室的侧壁由水冷壁和风冷壁构成,水冷壁设置在风冷壁内侧;所述水冷壁上设有若干进风喷嘴,进风喷嘴接通风冷壁的内腔和燃烧室,风冷壁的外侧壁上连接有主进风机;炉体上还设有贯穿风冷壁和水冷壁的点火燃烧器;燃烧托盘外周留有排渣间隙,排渣间隙下方接通排渣装置。

[0006] 本实用新型工作时,可燃的垃圾物料、生物质燃料、工业废弃物等可燃物料通过水平供料装置和垂直供料装置后向燃烧室内供料,在燃烧室内,可燃物料被点燃,支持燃烧的氧气从风冷壁经进风喷嘴喷入燃烧室,燃烧后产生的高温烟气上升,进入烟气通道,烟气通道内可设置水介质换热器,可用来生产热水或蒸汽。燃烧后产生的炉渣过多时,会从燃烧托盘边缘落下,并进一步从排渣装置排出。在燃烧过程中,水冷壁内的水被加热,水冷壁在降低炉膛温度的同时可以预热水;风冷壁可进一步减少炉膛直接向外散热,同时,可以预热空气,使空气被预热后供入炉膛,提高了热利用效率。该装置主要用于焚烧各种垃圾,并对燃烧垃圾产生的热能加以利用,其改变了传统锅炉及焚烧炉的结构,使得焚烧更加彻底,同

时,节约了能源。其有益效果在于:其一,炉体的体积较小,布置灵活,热效率高;其二,炉体在燃烧时的振动,不会对换热器部分产生影响;其三,能够自动供入燃料;其四,燃烧后的炉渣可自动出渣,无需人工清理燃烧室内的炉渣,运行管理方便。其五,能够预热空气和水,有效地减少了炉体向外散热,同时,在水冷壁和风冷壁的两级冷却作用下,炉体外无需设置保温层或只需设置较薄的保温层,可以大量节省炉体保温材料。该装置可烧煤粉、煤块、生物质燃料、渣油、秸秆以及其他可燃固体废弃物,可提供高温烟气给后续的换热器,可用于处理各种生活、农业、工业可燃废弃物。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,所述风冷壁和水冷壁呈同轴设置的圆筒形,燃烧室的上口径缩径喉口接通烟气通道。缩径喉口有缓流和闭锁烟气的作用,保证烟气在燃烧室内充分燃烧,以降低排放和提高热效率。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,所述主进风机包括旋流风机和助燃风机,风冷壁的内腔中设有隔板将风冷壁分隔成上部的旋流风道和下部的助燃风道,旋流风机连接在旋流风道上端,助燃风机连接在进风通道下端;所述进风喷嘴也分隔成上部的旋流喷嘴和下部的助燃喷嘴,所述旋流喷嘴的喷风轴线呈涡旋状分布,助燃喷嘴的喷风轴线朝向燃烧托盘。其工作时,助燃喷嘴喷出的气流直接吹向燃烧托盘,支持初始燃烧,旋流喷嘴喷出旋转气流,带动烟气旋转,保证热的烟气在燃烧室内有较长的停留时间,使烟气中的未完全燃烧的物质能充分燃烧,一方面降低排放,另一方面能充分利用热能。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,在燃烧室的高度方向上,旋流喷嘴整体占据的高度与助燃喷嘴整体占据的高度之比为(1:1)~(3:1)。该方案兼顾了初始燃烧用空气和充分燃烧用空气的比例,使得燃烧更加彻底。

[0010] 为能进一步促进充分燃烧,所述燃烧托盘下侧设有下风腔,燃烧托盘上设有若干进风孔接通下风腔和燃烧室,下风腔下方设有下进风机。下进风机可向物料内部供入氧气支持燃烧,使燃烧更加充分。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进,所述排渣装置包括与排渣间隙对应设置的排渣管,排渣管底部连接有排渣机构;所述排渣管上侧设有从动齿轮,从动齿轮可转动地安装在垂直供料装置的外侧,从动齿轮上设有与排渣管对应的落渣孔,从动齿轮下侧设有刮渣板,所述从动齿轮与经电机带动的主动齿轮相啮合。从动齿轮转动时,刮渣板将炉渣刮入排渣管内,其可实现自动排渣。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进,所述燃烧室上还连接有辅助燃烧器,辅助燃烧器设置在燃烧室侧上部。通过辅助燃烧器的辅助燃烧,使得本装置能燃烧热值较低或水分较大的燃料。此外,点火燃烧器也可作为辅助燃烧器使用,这样可使得炉膛上、下部均能进行辅助燃烧,使得本装置能进一步焚烧热值较低的物料。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型结构示意图。

[0014] 其中,1排渣机构,2排渣管,3垂直供料装置,4下进风机,5轴承,6从动齿轮,7主动齿轮,8排渣间隙,9点火燃烧器,10燃烧托盘,11隔板,12旋流喷嘴,13水冷腔,14燃烧室,15外侧壁,16旋流风机,17缩径喉口,18烟气通道,19旋流风道,20辅助燃烧器,21助燃风道,22助燃喷嘴,23助燃风机,24下风腔,25落渣孔,26刮渣板,27进料斗,28水平供料

装置。

具体实施方式

[0015] 如图 1 所示,为一种垃圾焚烧炉炉膛装置,包括炉体,炉体内设有燃烧室 14,燃烧室 14 顶部设有烟气通道 18,燃烧室 14 的上口径缩径喉口 17 接通该烟气通道 18,烟气通道 18 内可设置换热器进行余热回收再利用,燃烧室 14 内底部设有燃烧托盘 10,燃烧托盘 10 下侧设有下风腔 24,燃烧托盘 10 上设有若干进风孔接通下风腔 24 和燃烧室 14,下风腔 24 下方设有下进风机 4;炉体底部设有垂直供料装置 3,垂直供料装置 3 的进口与水平供料装置 28 出口相连,水平供料装置 28 的进口设有进料斗 27,垂直供料装置 3 的出口穿过下风腔 24 和燃烧托盘 10 接通燃烧室 14;燃烧室 14 的侧壁由水冷壁 13 和风冷壁构成,风冷壁和水冷壁 13 呈同轴设置的圆筒形,水冷壁 13 设置在风冷壁内侧;水冷壁 13 上设有若干进风喷嘴,进风喷嘴接通风冷壁的内腔和燃烧室 14,风冷壁的外侧壁 15 上连接有主进风机,通过主进风机可向风冷壁内供风,主进风机包括旋流风机 16 和助燃风机 23,风冷壁的内腔中设有隔板 11 将风冷壁分隔成上部的旋流风道 19 和下部的助燃风道 21,旋流风机 16 连接在旋流风道 19 上端,助燃风机 23 连接在进风通道下端;进风喷嘴也分隔成上部的旋流喷嘴 12 (如图中 B1-B3 所示)和下部的助燃喷嘴 22 (如图中 A1-A3 所示),旋流喷嘴 12 的喷风轴线呈涡旋状分布,喷出的气流整体形成旋流风;助燃喷嘴 22 的喷风轴线朝向燃烧托盘 10;在燃烧室 14 的高度方向上,旋流喷嘴 12 整体占据的高度与助燃喷嘴 22 整体占据的高度之比为(1:1)~(3:1);炉体上还设有贯穿风冷壁和水冷壁 13 的点火燃烧器 9,该点火燃烧器 9 可以用作点火,也可长时间辅助燃烧;燃烧托盘 10 外周留有排渣间隙 8,排渣间隙 8 下方接通排渣装置,该排渣装置包括与排渣间隙 8 对应设置的排渣管 2,排渣管 2 底部连接有排渣机构 1;排渣管 2 上侧设有从动齿轮 6,从动齿轮 6 经轴承 5 可转动地安装在垂直供料装置 3 的外侧,从动齿轮 6 上设有与排渣管 2 对应的落渣孔 25,从动齿轮 6 下侧设有刮渣板 26,从动齿轮 6 与经电机带动的主动齿轮 7 相啮合。燃烧室 14 上还连接有辅助燃烧器 20,辅助燃烧器 20 设置在燃烧室 14 侧上部。

[0016] 工作时,可燃的垃圾物料、生物质燃料、工业废弃物等可燃物料通过水平供料装置 28 和垂直供料装置 3 后向燃烧室 14 内供料,下进风机 4 可向物料内部供入氧气支持燃烧,在燃烧室 14 内,可燃物料被点燃,支持燃烧的氧气从风冷壁经进风喷嘴喷入燃烧室 14,燃烧后产生的高温烟气上升,进入烟气通道 18,烟气通道 18 内可设置水介质换热器,可用来生产热水或蒸汽。旋流风机 16 向旋流风道 19 供入空气,助燃风机 23 向助燃风道 21 供入空气,可根据燃烧工况的需要,而采用不一致的供风流量和压力。助燃喷嘴 22 喷出的气流直接吹向燃烧托盘 10,支持初始燃烧,旋流喷嘴 12 喷出旋转气流,带动烟气旋转,保证热的烟气在燃烧室 14 内有较长的停留时间,使烟气中的未完全燃烧的物质能充分燃烧,一方面降低排放,另一方面能充分利用热能。燃烧后形成的高温烟气上升,进入烟气通道 18,烟气通道 18 内可设置水介质换热器,可用来生产热水或蒸汽。燃烧后产生的炉渣过多时,会从燃烧托盘 10 边缘落下,并进一步从排渣装置排出。主动齿轮 7 带动从动齿轮 6 转动,使刮渣板 26 将炉渣不断刮入排渣管 2 中;在燃烧过程中,水冷壁 13 内的水被加热,可以预热水或直接产出蒸汽,风冷壁内的空气也可被预热,提高了热利用效率。

[0017] 本实用新型并不局限于上述实施例,在本实用新型公开的技术方案的基础上,本

领域的技术人员根据所公开的技术内容,不需要创造性的劳动就可以对其中的一些技术特征作出一些替换和变形,这些替换和变形均在本实用新型的保护范围内。

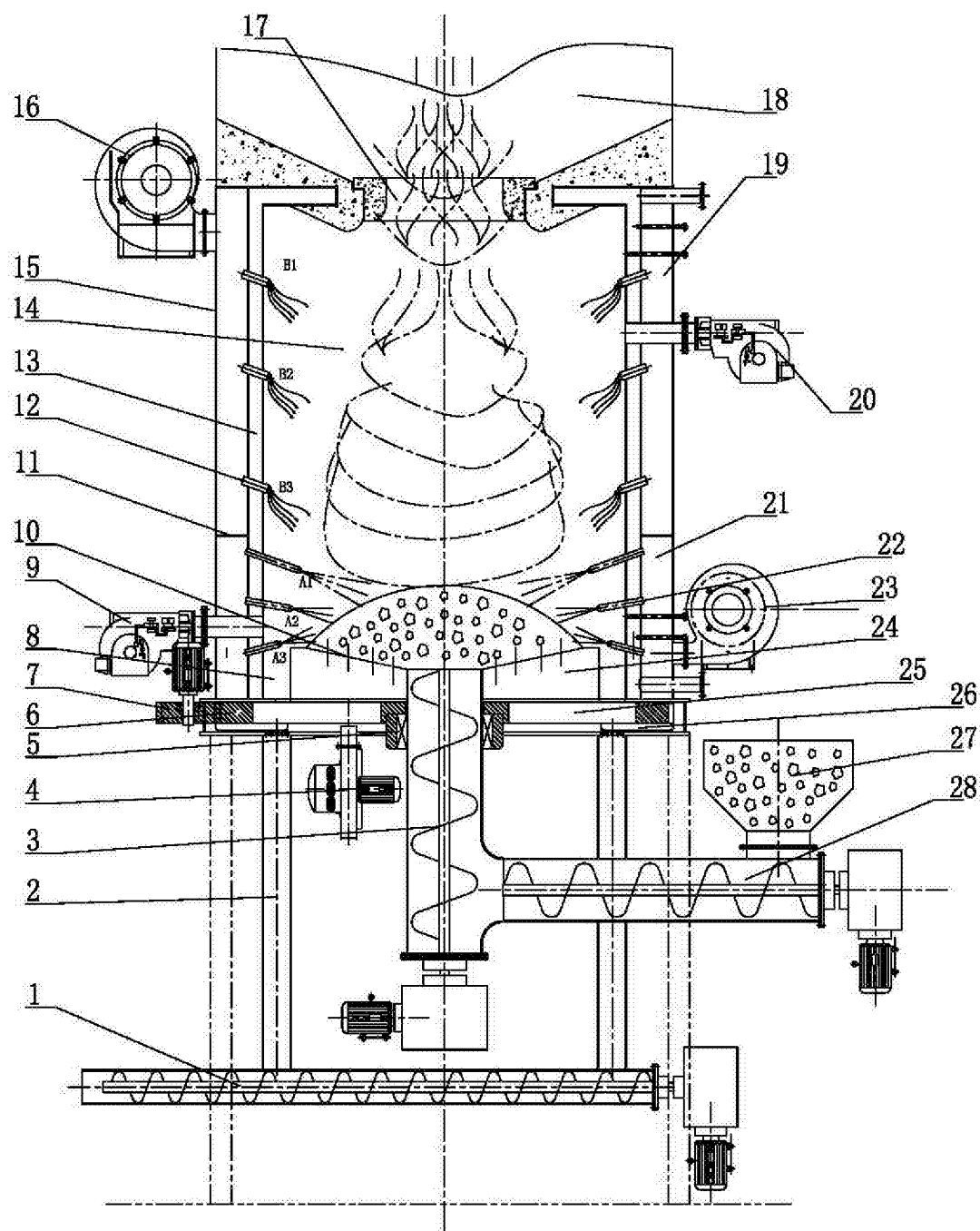


图 1