



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109185884 B

(45) 授权公告日 2024. 04. 09

(21) 申请号 201811099926.5

F23J 1/06 (2006.01)

(22) 申请日 2018.09.20

F23L 5/04 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B07B 1/22 (2006.01)

申请公布号 CN 109185884 A

B07B 1/28 (2006.01)

B07B 1/46 (2006.01)

(43) 申请公布日 2019.01.11

(56) 对比文件

(73) 专利权人 刘振亮

CN 206831473 U, 2018.01.02

地址 261326 山东省昌邑市奎聚街道杨家洼村71号

CN 209054560 U, 2019.07.02

JP H05196217 A, 1993.08.06

(72) 发明人 刘振亮 代吉发 刘鲁强

CN 107062200 A, 2017.08.18

GB 1408965 A, 1975.10.08

(74) 专利代理机构 潍坊博强专利代理有限公司

CN 104525466 A, 2015.04.22

37244

CN 105674243 A, 2016.06.15

专利代理师 宫克礼

CN 107062276 A, 2017.08.18

(51) Int. Cl.

审查员 郭林彬

F23G 5/00 (2006.01)

F23G 5/44 (2006.01)

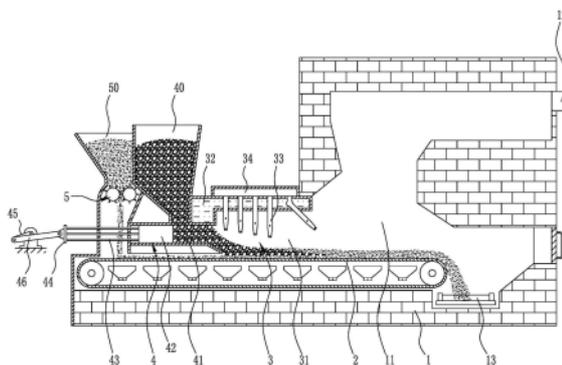
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

垃圾衍生燃料用锅炉高温燃烧系统

(57) 摘要

本发明公开了一种垃圾衍生燃料用锅炉高温燃烧系统,包括炉体,所述炉体内设有炉膛,所述炉体上设有炉渣出口和烟气出口,所述炉膛内安装有伸出所述炉膛设置的炉排,位于所述炉膛外的所述炉排上方沿炉排输送方向依次布置有均匀布砂装置、燃料加料装置和气化燃烧装置,所述均匀布砂装置连接有砂层布料斗;本发明可在加料前在炉排上增加砂层作为垫层,一方面可起到间隔燃烧温度的作用,有效降低气化燃烧装置内的高温对炉排的烧蚀,另一方面可防止初期熔化成液态的燃料向炉排缝隙渗漏,提高燃料燃烧利用率,防止了燃料对炉排结构的腐蚀;本发明很好地解决了现有技术存在的难题,具有较高的经济价值和社会价值。



1. 垃圾衍生燃料用锅炉高温燃烧系统,包括炉体,所述炉体内设有炉膛,所述炉体上设有炉渣出口和烟气出口,所述炉膛内安装有伸出所述炉膛设置的炉排,其特征在于:位于所述炉膛外的所述炉排上方沿炉排输送方向依次布置有均匀布砂装置、燃料加料装置和气化燃烧装置,所述均匀布砂装置连接有砂层布料斗;

所述砂层布料斗连接有垫砂筛分循环供给装置和/或淘洗砂供给装置;所述砂层布料斗还连接有燃煤供给装置;

所述燃料加料装置包括沿炉排输送方向布置的加料通道,所述加料通道上方设有与所述加料通道连接的燃料布料斗,所述加料通道内密闭滑动安装有推料块,所述推料块远离所述气化燃烧装置的一端固定连接若干推料连杆,所述推料连杆的外端部共同连接有推料连接板,所述推料连接板连接有往复推料装置;所述加料通道与所述炉排之间设有垫层通过间隙;

所述烟气出口连接有除尘器,所述除尘器的排尘端与所述气化燃烧装置或者所述燃料加料装置之间连接有烟尘返烧装置。

2. 如权利要求1所述的垃圾衍生燃料用锅炉高温燃烧系统,其特征在于:所述垫砂筛分循环供给装置包括筛分装置,所述筛分装置的进料端连接所述炉渣出口,所述筛分装置的出料端连接所述砂层布料斗,所述筛分装置连接有余渣输出装置。

3. 如权利要求2所述的垃圾衍生燃料用锅炉高温燃烧系统,其特征在于:所述筛分装置包括振动筛,所述振动筛上设有两层筛面,两所述筛面呈横向V形布置,上层所述筛面的目数小于下层所述筛面的目数,上层所述筛面的入料端连接所述炉渣出口,下层所述筛面的出料端连接所述砂层布料斗。

4. 如权利要求3所述的垃圾衍生燃料用锅炉高温燃烧系统,其特征在于:所述余渣输出装置包括位于下层所述筛面下方的余渣输出皮带,所述余渣输出皮带伸出上层所述筛面的出料端设置。

5. 如权利要求1所述的垃圾衍生燃料用锅炉高温燃烧系统,其特征在于:所述均匀布砂装置与所述炉排联动连接。

6. 如权利要求1至5任一权利要求所述的垃圾衍生燃料用锅炉高温燃烧系统,其特征在于:所述气化燃烧装置包括气化燃烧腔,所述气化燃烧腔上设有与所述均匀布砂装置对应的垫层入口、与所述燃料加料装置对应的加料入口和与所述炉膛对应的喷火排渣口;所述气化燃烧腔的腔壁上设有隔热降温装置,所述气化燃烧腔的腔顶上设有若干射向燃料表面的空气喷管,所述空气喷管穿过所述气化燃烧腔的腔顶连接有供风装置;所述空气喷管的下端沿燃料输送方向逐渐降低。

垃圾衍生燃料用锅炉高温燃烧系统

技术领域

[0001] 本发明涉及锅炉技术领域,尤其涉及一种垃圾衍生燃料用锅炉高温燃烧系统。

背景技术

[0002] 随着我国经济的高速发展和人民生活水平的迅速提高,城市生活垃圾、工业垃圾等产生量急剧增加,造成的环境污染日益严重。处理垃圾使其实现无害化、资源化和减量化,已成为我国必须解决的重大问题。

[0003] 垃圾处理最大的难题在于其成分驳杂且各成分特性差异较大,如垃圾中包含纸、木材、布料、餐饮废弃物、橡胶、塑料、金属、砂石、玻璃等,而且因地区和垃圾来源等差异,垃圾中各成分的比例也不尽相同。目前多个国家采用提取垃圾中有机可燃组分生产RDF(垃圾衍生燃料)的措施,将RDF用于水泥制造、供热工程和发电工程等领域,以实现垃圾处理的资源化利用。

[0004] 发明人致力于垃圾燃烧技术的研究与应用,研发了包括将垃圾进行磁选、分切、淘洗浮选、清洗、挤压脱水等步骤的垃圾处理方法,其中淘洗浮选步骤主要是利用比重不同的原理将垃圾中比重较轻和比重较重的成分分离开来,比重较轻的成分主要为上述有机可燃组分,包括纸、木材、布料、橡胶、塑料等;比重较重的成分主要为砂子。上述可燃有机组分可用于生产RDF,RDF在燃烧过程中不可避免的会存在有机污染物(如二噁英、多环芳烃和多氯联苯等)的产生。温度(Temperature)、停留时间(Time)和紊流(Turbulent)被并称为“3T”,是在RDF燃烧过程中抑制有机污染物产生的关键因素,即需要燃烧过程保证足够高的温度,有机污染物在燃烧环境中存在一定的停留时间,有机污染物可与空气混合充分。

[0005] 发明人在实践中发现,保证有机污染物燃烧殆尽的炉内燃烧温度,会对炉排结构的造成很严重的烧蚀,炉排损坏严重,而且RDF燃烧时,首先会发生大部分熔化呈液态和少部分直接气化的现象,液态的燃料容易渗入炉排缝隙,一方面难以再被燃烧利用,另一方面燃料容易腐蚀炉排结构,进一步加剧炉排损坏。而降低燃烧炉内的燃烧温度,RDF又无法燃烧完全,难以避免上述有机污染物的产生,上述自相矛盾的问题成为推广应用RDF燃烧技术的一大难题。

发明内容

[0006] 本发明所要解决的技术问题是提供一种在保证炉内燃烧温度的同时有效降低炉排烧蚀和腐蚀以及防止液态燃料渗漏的垃圾衍生燃料用锅炉高温燃烧系统。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案是:垃圾衍生燃料用锅炉高温燃烧系统,包括炉体,所述炉体内设有炉膛,所述炉体上设有炉渣出口和烟气出口,所述炉膛内安装有伸出所述炉膛设置的炉排,位于所述炉膛外的所述炉排上方沿炉排输送方向依次布置有均匀布砂装置、燃料加料装置和气化燃烧装置,所述均匀布砂装置连接有砂层布料斗。

[0008] 作为优选的技术方案,所述砂层布料斗连接有垫砂筛分循环供给装置和/或淘洗砂供给装置。

[0009] 作为优选的技术方案,所述垫砂筛分循环供给装置包括筛分装置,所述筛分装置的进料端连接所述炉渣出口,所述筛分装置的出料端连接所述砂层布料斗,所述筛分装置连接有余渣输出装置。

[0010] 作为优选的技术方案,所述筛分装置包括振动筛,所述振动筛上设有两层筛面,两所述筛面呈横向V形布置,上层所述筛面的目数小于下层所述筛面的目数,上层所述筛面的入料端连接所述炉渣出口,下层所述筛面的出料端连接所述砂层布料斗。

[0011] 作为优选的技术方案,所述余渣输出装置包括位于下层所述筛面下方的余渣输出皮带,所述余渣输出皮带伸出上层所述筛面的出料端设置。

[0012] 作为优选的技术方案,所述砂层布料斗还连接有燃煤供给装置。

[0013] 作为优选的技术方案,所述均匀布砂装置与所述炉排联动连接。

[0014] 作为优选的技术方案,所述燃料加料装置包括沿炉排输送方向布置的加料通道,所述加料通道上方设有与所述加料通道连接的燃料布料斗,所述加料通道内密闭滑动安装有推料块,所述推料块远离所述气化燃烧装置的一端固定连接有若干推料连杆,所述推料连杆的外端部共同连接有推料连接板,所述推料连接板连接有往复推料装置;所述加料通道与所述炉排之间设有垫层通过间隙。

[0015] 作为优选的技术方案,所述烟气出口连接有除尘器,所述除尘器的排尘端与所述气化燃烧装置或者所述燃料加料装置之间连接有烟尘返烧装置。

[0016] 作为优选的技术方案,所述气化燃烧装置包括气化燃烧腔,所述气化燃烧腔上设有与所述均匀布砂装置对应的垫层入口、与所述燃料加料装置对应的加料入口和与所述炉膛对应的喷火排渣口;所述气化燃烧腔的腔壁上设有隔热降温装置,所述气化燃烧腔的腔顶上设有若干射向燃料表面的空气喷管,所述空气喷管穿过所述气化燃烧腔的腔顶连接有供风装置;所述空气喷管的下端沿燃料输送方向逐渐降低。

[0017] 由于采用了上述技术方案,垃圾衍生燃料用锅炉高温燃烧系统,包括炉体,所述炉体内设有炉膛,所述炉体上设有炉渣出口和烟气出口,所述炉膛内安装有伸出所述炉膛设置的炉排,位于所述炉膛外的所述炉排上方沿炉排输送方向依次布置有均匀布砂装置、燃料加料装置和气化燃烧装置,所述均匀布砂装置连接有砂层布料斗;本发明可在加料前在炉排上增加砂层作为垫层,一方面可起到间隔燃烧温度的作用,有效降低气化燃烧装置内的高温对炉排的烧蚀,另一方面可防止初期熔化成液态的燃料向炉排缝隙渗漏,提高燃料燃烧利用率,防止了燃料对炉排结构的腐蚀;本发明很好地解决了现有技术存在的难题,具有较高的经济价值和社会价值。

附图说明

[0018] 以下附图仅旨在于对本发明做示意性说明和解释,并不限定本发明的范围。其中:

[0019] 图1是本发明实施例一的剖视结构示意图;

[0020] 图2是图1中推料块和推料连杆处的左视放大结构示意图;

[0021] 图3是本发明实施例二的结构示意图;

[0022] 图4是图3的A-A结构中垫砂筛分循环供给装置的放大示意图;

[0023] 图5是本发明实施例三的结构示意图。

[0024] 图中:1-炉体;11-炉膛;12-烟气出口;13-刮板出渣机;14-炉渣出口;2-炉排;3-气

化燃烧装置;31-气化燃烧腔;32-冷却水套;33-空气喷管;34-布风腔;4-燃料加料装置;40-燃料布料斗;41-加料通道;42-推料块;43-推料连杆;44-推料连接板;45-往复转杆;46-往复摆杆;5-均匀布砂装置;50-砂层布料斗;6-垫砂筛分循环供给装置;61-筛分装置;611-振动筛;612-筛面;613-余渣输出皮带;62-筛选输送机;63-回送输送机;7-除尘器。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和实施例,进一步阐述本发明。在下面的详细描述中,只通过说明的方式描述了本发明的某些示范性实施例。毋庸置疑,本领域的普通技术人员可以认识到,在不偏离本发明的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,附图和描述在本质上是说明性的,而不是用于限制权利要求的保护范围。

[0026] 实施例一:如图1和图2所示,垃圾衍生燃料用锅炉高温燃烧系统,包括炉体1,所述炉体1内设有炉膛11,所述炉体1上设有炉渣出口14和烟气出口12,所述炉膛11内安装有伸出所述炉膛11设置的炉排2。当然所述炉渣出口14前设有与所述炉排2的出渣端对应的刮板出渣机13,所述烟气出口12连接尾气处理装置。所述炉渣出口14、所述烟气出口12、所述刮板出渣机13和所述尾气处理装置为本领域技术人员所熟知的公知技术,在此不再赘述。

[0027] 位于所述炉膛11外的所述炉排2上方沿炉排2输送方向依次布置有均匀布砂装置5、燃料加料装置4和气化燃烧装置3,所述均匀布砂装置5连接有砂层布料斗50。

[0028] 所述气化燃烧装置3包括气化燃烧腔31,所述气化燃烧腔31上设有与所述均匀布砂装置5对应的垫层入口、与所述燃料加料装置4对应的加料入口和与所述炉膛11对应的喷火排渣口。所述气化燃烧腔31的腔壁上设有隔热降温装置,本实施例所述隔热降温装置为设置在所述气化燃烧腔31腔壁上的冷却水套32,所述冷却水套32可将所述气化燃烧腔31内燃烧产生的热量进行初始的吸收利用,并同时可防止所述气化燃烧腔31内的高温对腔壁的烧蚀,所述冷却水套32连接循环泵等,所述循环泵为本领域技术人员所熟知的,在此不再赘述且在图中未示出。当然所述隔热降温装置也可为固定设置在所述气化燃烧腔31的腔壁上的耐火层。所述气化燃烧腔31的腔顶上设有若干射向燃料表面的空气喷管33,所述空气喷管33穿过所述气化燃烧腔31的腔顶连接有供风装置。所述供风装置包括布置在所述气化燃烧腔31的腔顶外的布风腔34,所述布风腔34连接有风机,所述风机为公知技术,在此不再赘述且在图中未示出。所述空气喷管33的下端沿燃料输送方向逐渐降低。

[0029] 所述气化燃烧装置3的工作原理为:所述燃料加料装置4将可燃物料加到所述炉排2上后,可燃物料从表层开始燃烧,所述空气喷管33向可燃物料表面强制送风,使表面的燃烧层富氧燃烧,产生大量的热量并被吹向可燃物料的内层,内层的可燃物料进行热分解、熔化并不断产生可燃气体,可燃气体中就包括二噁英、多环芳烃和多氯联苯等,可燃气体被所述空气喷管33的风带动向所述炉排2运动,经过所述炉排2的反弹,重新穿过可燃物料表层,在此过程中可燃气体被进一步裂解,裂解气体无法逃逸,在所述空气喷管33的充分供氧下迅速燃烧,上述整个燃烧过程产生较高的温度,在此高温下,所有大分子官能团被继续裂解并燃烧、所有有害气体例如二噁英被完全分解,随着所述炉排2的输送,可燃物料不断向所述炉膛11方向运动,物料不断燃烧直至变为含少部分碳的灰烬并从所述炉排2的出渣端落到所述刮板出渣机13上排出,高温的火焰从所述喷火排渣口喷出,在所述炉膛11内进行利用。从上述原理中本领域技术人员可以看出,所述气化燃烧装置3内可以形成理想的可分解

有机污染物的高温,且因为向下供风的原理,有机污染物在燃烧环境内停留时间较长且可与空气充分混合,所以有机污染物在所述气化燃烧装置3内可被充分燃烧,大幅降低燃烧尾气中有害物质的含量,本实施例所述气化燃烧装置3可有效针对RDF及其他有机可燃物进行燃烧利用。

[0030] 本实施例所述砂层布料斗50中的砂是通过淘洗砂供给装置将淘洗分离步骤淘洗出的砂供给而来,所述淘洗砂供给装置可以为螺旋输送机,也可以为皮带输送机等,所述淘洗砂供给装置为本领域技术人员所熟知的,在此不再赘述且在图中未示出。当然本实施例所述砂层布料斗50中的砂也可为人工或者其他装砂机械添加而来。

[0031] 所述均匀布砂装置5包括两横向转动安装在所述炉排2上方且相向转动的布砂辊,所述布砂辊上沿周向均匀设有若干带砂板,所述砂层布料斗50的下端口处设有布砂护罩。所述砂层布料斗50内的砂自由堆积至两所述布砂辊处,所述布砂辊转动,所述带砂板带动砂转动,并在转动一定角度后,砂因自重逐渐从所述带砂板的端部倾泻而下,在所述炉排2上形成一层垫层,在所述布砂辊不转动时,两所述布砂辊上的所述带砂板可对所述砂层布料斗50内的砂起到防漏作用。所述均匀布砂装置5为本领域技术人员所熟知的,其结构与原理在此不再赘述。所述均匀布砂装置5与所述炉排2联动连接,即所述布砂辊与所述炉排2的动力端之间采用齿轮传动、链传动或者皮带传动等传动连接,这样所述均匀布砂装置5可跟随所述炉排2的输送速度同步实现布料的快慢,使布置在所述炉排2上的垫层更均匀。

[0032] 所述燃料加料装置4包括沿炉排2输送方向布置的加料通道41,所述加料通道41连接所述加料入口。所述加料通道41上方设有与所述加料通道41连接的燃料布料斗40,所述加料通道41内密闭滑动安装有推料块42,所述推料块42远离所述气化燃烧装置3的一端固定连接有若干推料连杆43,所述推料连杆43的外端部共同连接有推料连接板44。本实施例所述均匀布砂装置5位于所述加料通道41斜上方,所以所述推料连杆43是穿过所述均匀布砂装置5下方的,所述推料连杆43之间形成落砂间隙,保证砂能正常落在所述炉排2上形成垫层。所述加料通道41与所述炉排2之间设有垫层通过间隙,所述垫层通过间隙连接所述垫层入口。当然所述均匀布砂装置5也可设置在所述加料通道41斜下方,所述推料连杆43穿过所述均匀布砂装置5上方,所述推料连杆43之间也形成落砂间隙,此处所述落砂间隙保证砂在所述砂层布料斗50内能正常下落至所述均匀布砂装置5上。

[0033] 所述推料连接板44连接有往复推料装置。所述往复推料装置包括横向转动安装的往复驱动轴,所述往复驱动轴上径向固定连接有往复转杆45,所述往复转杆45的端部与所述推料连接板44之间连接有往复摆杆46。所述往复驱动轴也可与所述炉排2的动力端传动连接。当然所述往复推料装置也可为包括往复驱动油缸的结构,所述往复驱动油缸连接换向电磁阀。

[0034] 本实施例的工作原理为:在所述砂层布料斗50内由所述淘洗砂供给装置提供淘洗筛选出的砂。砂经所述均匀布砂装置5均匀铺设在所述炉排2上形成垫层,垫层随所述炉排2经所述垫层通过间隙到达所述气化燃烧腔31内;可燃物料,如RDF或者垃圾中筛选出的有机可燃组分等,由所述燃料加料装置4送入所述气化燃烧腔31并存在于垫层之上,可燃物料在所述气化燃烧腔31中充分燃烧,其燃烧原理在之前已进行说明,在此不再赘述。可燃物料在燃烧过程中熔化成液态时受垫层阻挡,不易渗入所述炉排2,并在垫层的阻挡下受高温和充足氧气的作用,被充分气化燃烧。燃烧后的灰渣与其下部的垫层共同落入所述刮板出渣机

13送出,送出的为尾砂与灰渣形成的砂渣混合物。砂渣混合物经所述刮板除渣机送出所述炉渣出口14后送至其他处理设备进行处理。在上述过程中,淘洗筛选出的砂在所述气化燃烧腔31的高温下,砂粒上附着的有机物也被充分热解并燃烧,减少后续砂清洗的强度,并同时为砂起到了灭菌作用,可减少清洗砂后污水的处理难度,一举两得。

[0035] 本实施例利用在所述炉排2上增加砂层作为垫层,一方面可起到间隔燃烧温度的作用,有效降低所述气化燃烧装置3内的高温对所述炉排2的烧蚀,另一方面可防止初期熔化成液态的燃料向所述炉排2的缝隙渗漏,提高燃料燃烧利用率,防止了燃料对炉排2结构的腐蚀。本实施例可适用于RDF以及其他有机可燃物的燃烧利用,具有很高的经济价值和社会价值。

[0036] 本实施例所述砂层布料斗50还连接有燃煤供给装置,所述燃煤供给装置可以为皮带输送机,也可以为刮板输送机。所述燃煤供给装置开启后,可在所述砂层布料斗50内同步存储大量燃煤,燃煤在所述均匀布砂装置5的作用下与砂一起在所述炉排2上形成煤砂混合垫层。因为可燃物料中可能存在如硬塑料、碎皮带等块状可燃物或者可燃物料本身含水量较多,所以为快速提升所述气化燃烧腔31内的燃烧温度,快速形成高温燃烧环境,本实施例在燃烧之初利用所述燃煤供给装置先将所述炉排2上铺设含有大量燃煤的煤砂垫层,利用燃煤达到助燃效果,这样进一步拓宽了本实施例的适用面。所述燃煤供给装置为本领域技术人员所熟知的,故在图中未示出。

[0037] 实施例二:如图3和图4所示,本实施例与实施例一的不同之处在于:所述砂层布料斗50连接有垫砂筛分循环供给装置6,本实施例所述垫砂为所述炉排2上砂、燃煤和生物质等混合物质燃烧后产生的炉渣。所述垫砂筛分循环供给装置6包括筛分装置61,所述筛分装置61的进料端连接所述炉渣出口14,所述筛分装置61的出料端连接所述砂层布料斗50,所述筛分装置61连接有余渣输出装置。本实施例示意采用倾斜设置的筛选输送机62将所述炉渣出口14排出的砂渣混合物输送到所述筛分装置61的进料端,通过回送输送机63和回送提升机将所述筛分装置61的出料端筛出的可用砂回送至所述砂层布料斗50进行循环利用。当然所述筛分装置61也可直接置于所述炉渣出口14处,即所述炉渣出口14排出的砂渣混合物直接落在所述筛分装置61的进料端,然后通过所述回送输送机63和回送提升机将筛出的可用砂回送循环利用。

[0038] 所述筛分装置61包括振动筛611,所述振动筛611上设有两层筛面612,两所述筛面612呈横向V形布置,上层所述筛面612的目数小于下层所述筛面612的目数,上层所述筛面612的入料端通过所述筛选输送机62连接所述炉渣出口14,下层所述筛面612的出料端通过所述回送输送机63和回送提升机连接所述砂层布料斗50。因为铺设到所述炉排2上的砂要起到隔热和防止渗漏两个作用,所以需要将粒径较大的颗粒筛除防止砂层垫层缝隙较大,将粒径较小的灰渣或者细砂筛除防止砂层垫层自身向所述炉排2缝隙中渗漏,所以本实施例上层所述筛面612用于将粒径较大的颗粒筛除,其目数为8~14,粒径小的颗粒落至下层所述筛面612上,下层所述筛面612用于筛除粒径更小的灰渣,其目数为20~60,将可利用的砂粒筛选后回送到所述砂层布料斗50内。本实施例示意在同一所述振动筛611上设置两个所述筛面612,当然所述筛分装置61也可为两个振动筛611上下布置,两振动筛611的筛面612也呈横向V形布置,或者所述筛分装置61也可采用滚筒筛等。

[0039] 所述振动筛611连接有余渣输出装置,所述余渣输出装置包括位于下层所述筛面

612下方的余渣输出皮带613,所述余渣输出皮带613伸出上层所述筛面612的出料端设置,下层所述筛面612筛下的灰渣以及粒径较小的砂粒、上层所述筛面612筛下的粒径较大的砂粒或者其他如金属、玻璃等的物质,都落至所述余渣输出皮带613上输出。本实施例示意所述余渣输出皮带613位于回送输送机63进料端下方,当回送输送机63停机或者所述振动筛611筛出的可用砂数量较大时,筛出的砂可从回送输送机63的进料口溢出,由所述余渣输出皮带613一起输送至其他设备或者地点。

[0040] 本实施例的工作原理为:初始在所述砂层布料斗50内由人工或者装砂机械等供入砂,砂经所述均匀布砂装置5均匀铺设在所述炉排2上形成垫层,垫层随所述炉排2经所述垫层通过间隙到达所述气化燃烧腔31内;可燃物料由所述燃料加料装置4送入所述气化燃烧腔31并存在于垫层之上,可燃物料在所述气化燃烧腔31中充分燃烧。可燃物料在燃烧过程中融化成液态时受垫层阻挡,不易渗入所述炉排2,并在垫层的阻挡下受高温和充足氧气的作用,被充分气化燃烧。燃烧后的灰渣与其下部的垫层共同落入所述刮板出渣机13送出,送出的为尾砂与灰渣形成的砂渣混合物。所述砂渣混合物经所述垫砂筛分循环供给装置6筛选后,将可利用的砂送入所述砂层布料斗50中进行循环利用,所述振动筛611筛出的大颗粒固体物和灰渣由所述余渣输出皮带613送出。

[0041] 本实施例将砂进行循环利用,减少了另外购置砂的成本,且循环的砂经筛分后,粒度更理想,隔热和防渗漏效果更好。

[0042] 因为所述筛分装置61的存在,循环的砂总会有量的缺失,所以本实施例也可使所述砂层布料斗50连接淘洗砂供给装置,所述淘洗砂供给装置也可作为人工、装砂机械等补充砂之外作为砂的来源,当然所述淘洗砂供给装置供来的砂也被高温除菌。本实施例所述砂层布料斗50也可连接燃煤供给装置,用以对不易引燃的燃料在初始时起到助燃作用。

[0043] 实施例三:如图5所示,本实施例与实施例二的不同之处在于:所述烟气出口12连接有除尘器7,所述除尘器7的排尘端与所述气化燃烧装置3或者所述燃料加料装置4之间连接有烟尘返烧装置。所述除尘器7的排气端连接所述尾气处理装置。所述烟尘返烧装置包括螺旋输尘机。因为垃圾燃烧时,砂中可能存在部分金属,金属在高温下转为气态,部分在所述炉膛11的壁上冷却凝结,部分随烟气排出,同时燃烧产生的浮灰中也含有少量碳以及其他固体物质,金属在除尘器7中冷却与烟尘混合。所述烟尘返烧装置可将烟尘混合物返回所述气化燃烧腔31进行重新燃烧,少量碳被完全燃尽,其他固体物可有部分与砂渣混合物一起进行后续处理。这样不但可减少烟尘的处理工序,而且烟尘二次燃烧,更减少了能源浪费和有害物质残留。当然所述烟气出口12也可直接连接风机,并通过风机经过所述布风腔34将烟尘直接由所述供风管喷入所述气化燃烧腔31。

[0044] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征及本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,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,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

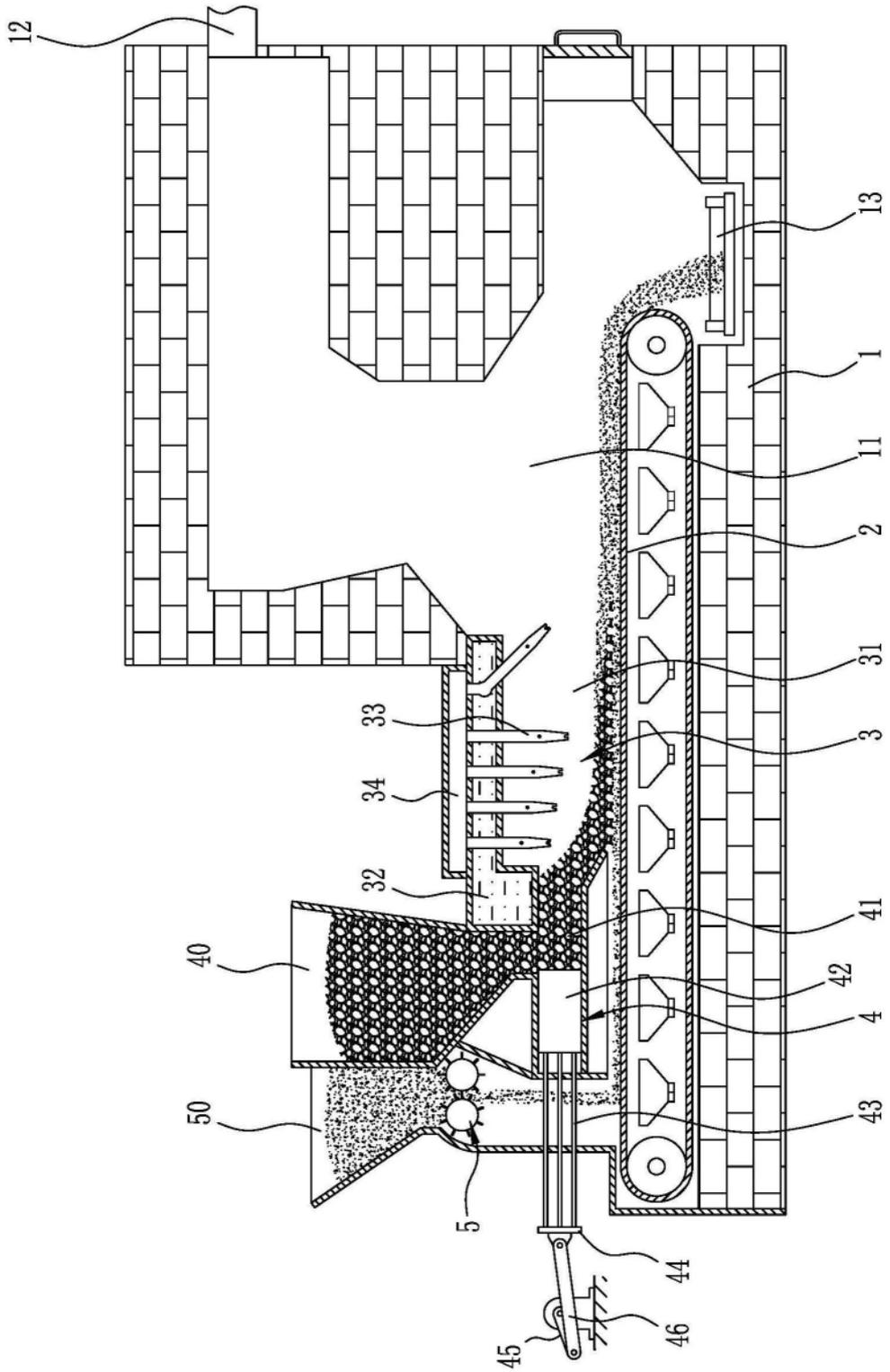


图1

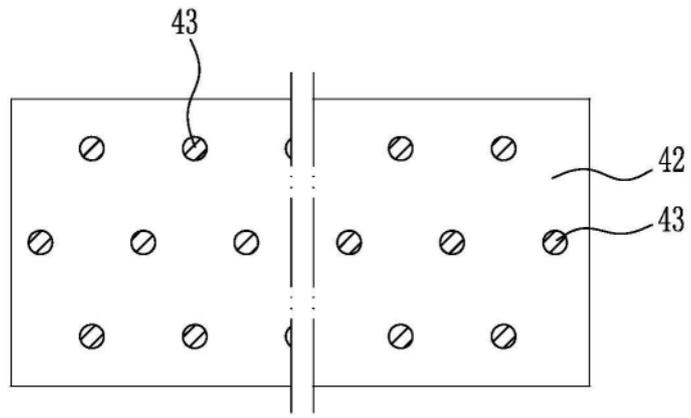


图2

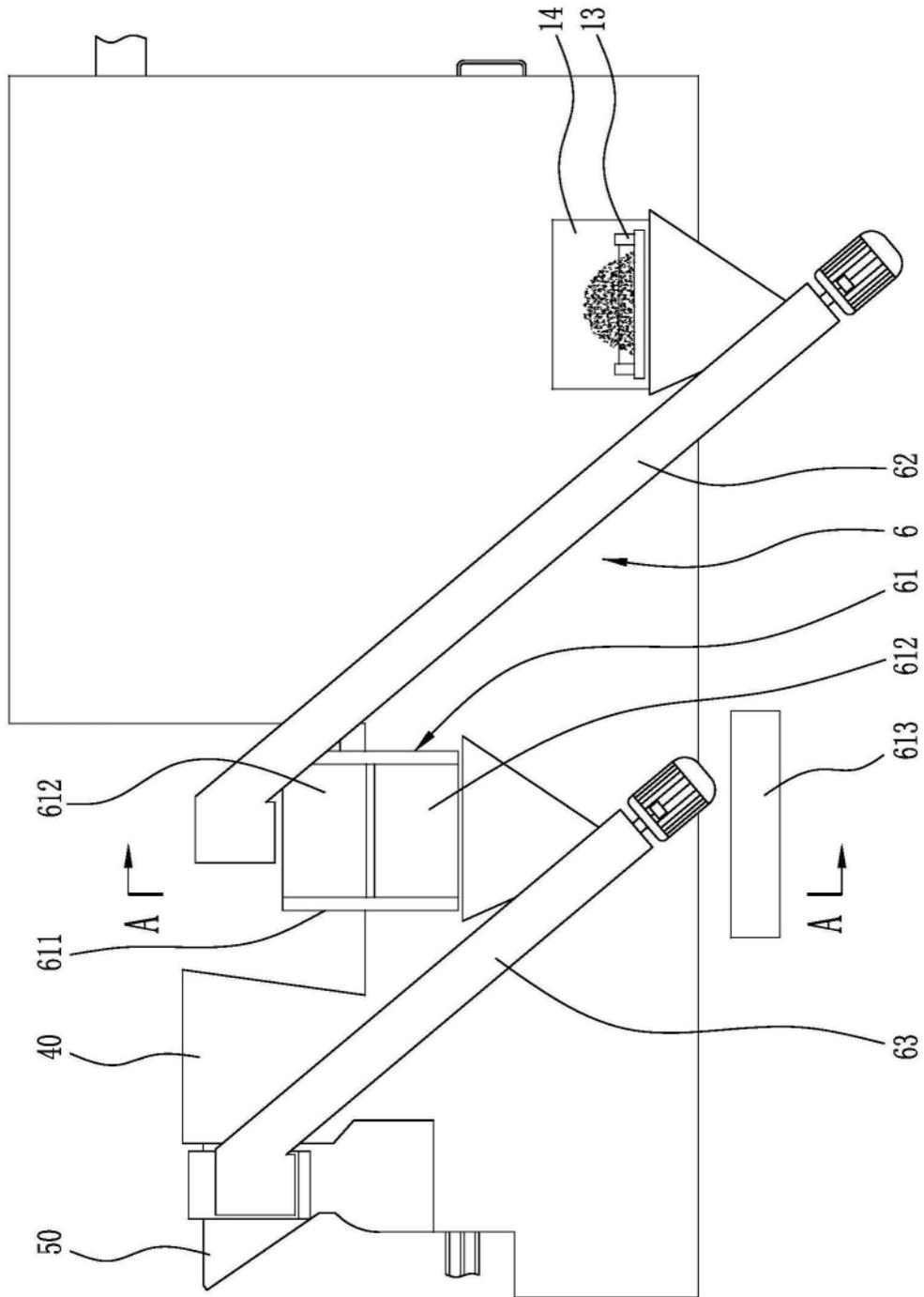


图3

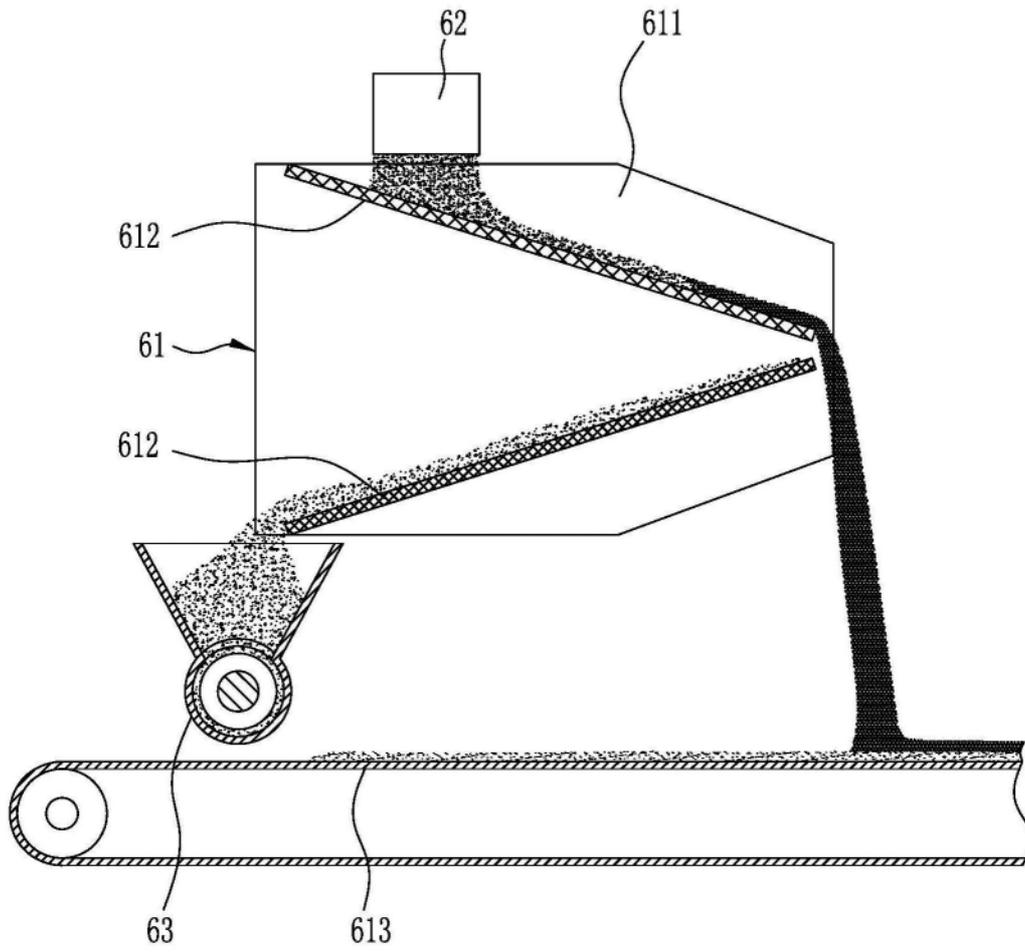


图4

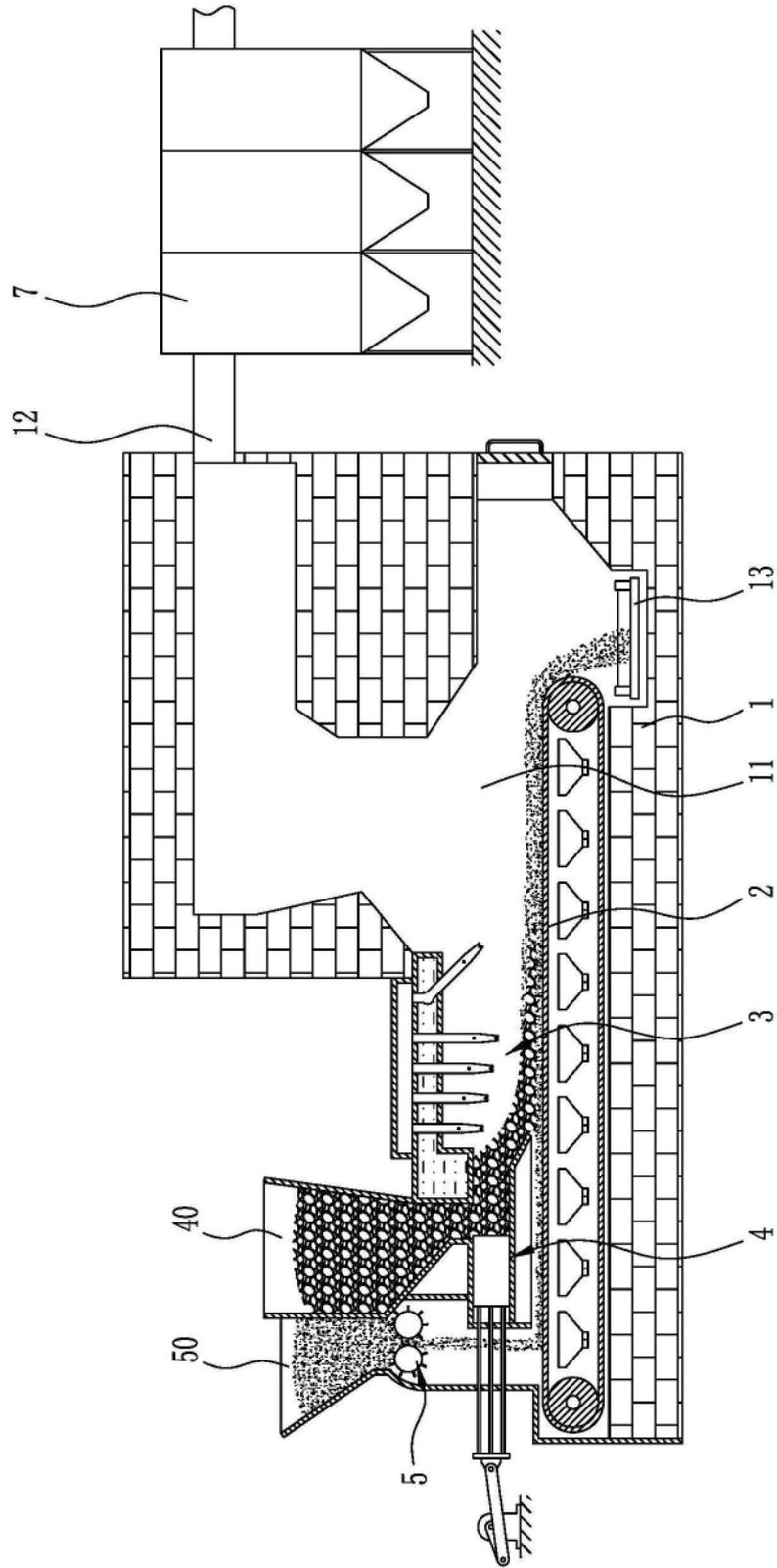


图5