



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102967047 A

(43) 申请公布日 2013. 03. 13

(21) 申请号 201210554321. 7

(22) 申请日 2012. 12. 19

(71) 申请人 青岛海众环保锅炉股份有限公司
地址 266000 山东省青岛市胶州市马店镇东小屯村

(72) 发明人 姜贵利 张复利

(74) 专利代理机构 青岛联智专利商标事务所有
限公司 37101

代理人 崔滨生

(51) Int. Cl.

F24H 3/02 (2006. 01)

F24H 9/18 (2006. 01)

F24H 9/20 (2006. 01)

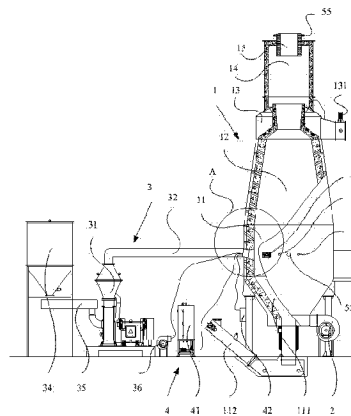
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

煤粉热风炉

(57) 摘要

本发明提供一种煤粉热风炉。煤粉热风炉,包括炉体、鼓风机、制粉燃烧系统和点火系统;所述炉体由下至上设置下部燃烧室、上部燃烧室、配风器、混合燃烬室和外接管道;所述鼓风机与所述炉体连通;所述制粉燃烧系统包括煤粉制备设备、煤粉输送管线和燃烧器,所述燃烧器设置在所述下部燃烧室上,所述煤粉制备设备的出粉口通过所述煤粉输送管线与所述燃烧器连接;所述点火系统包括油泵和点火控制箱,所述油泵的出油口与所述燃烧器连接,所述点火控制箱的点火器设置在所述燃烧器中。由于采用煤粉可以实现充分燃烧,避免出现漏煤和冒黑烟等现象,有效的提高了燃烧效率,减轻了对环境造成的污染。



1. 一种煤粉热风炉,其特征在于,炉体、鼓风机、制粉燃烧系统和点火系统;所述炉体由下至上设置下部燃烧室、上部燃烧室、配风器、混合燃烬室和外接管道;所述鼓风机与所述炉体连通;所述制粉燃烧系统包括煤粉制备设备、煤粉输送管线和燃烧器,所述燃烧器设置在所述下部燃烧室上,所述煤粉制备设备的出粉口通过所述煤粉输送管线与所述燃烧器连接;所述点火系统包括油泵和点火控制箱,所述油泵的出油口与所述燃烧器连接,所述点火控制箱的点火器设置在所述燃烧器中。

2. 根据权利要求1所述的煤粉热风炉,其特征在于,所述下部燃烧室的底部为漏斗结构,所述漏斗结构的下端设置有除渣口,所述除渣口连接有除渣机。

3. 根据权利要求1所述的煤粉热风炉,其特征在于,所述炉体外还包裹有夹套,所述炉体上连接有多根射流管,所述射流管的进口位于所述夹套与炉体形成的空腔中,所述鼓风机与所述空腔连通,多根所述射流管的出口分别与所述下部燃烧室和所述上部燃烧室连通。

4. 根据权利要求3所述的煤粉热风炉,其特征在于,所述射流管倾斜朝下设置。

5. 根据权利要求3所述的煤粉热风炉,其特征在于,所述炉体的内壁设置有浇筑层,所述射流管插在所述浇筑层中。

6. 根据权利要求1所述的煤粉热风炉,其特征在于,所述燃烧器连接有二次风机。

7. 根据权利要求1所述的煤粉热风炉,其特征在于,所述制粉燃烧系统还包括煤仓,所述煤仓通过输送机与所述煤粉制备设备连接。

8. 根据权利要求1所述的煤粉热风炉,其特征在于,所述配风器上还设置有用于调节所述配风机进风口开度的电动执行器。

9. 根据权利要求1所述的煤粉热风炉,其特征在于,所述下部燃烧室上设置有火焰检测器、红外测温仪、炉膛温度热电偶和炉膛负压表。

10. 根据权利要求1所述的煤粉热风炉,其特征在于,所述外接管道上连接有出口温度热电偶。

煤粉热风炉

技术领域

[0001] 本发明涉及热风炉设备,尤其涉及一种煤粉热风炉。

背景技术

[0002] 目前,在我国大量的化工、陶瓷等行业使用的热源为燃煤热风炉或者是燃油燃气热风炉。我国是产煤大国,燃煤热风炉被广泛的应用,燃煤热风炉采用锅炉中常用的链条炉排为燃烧设备,漏煤量大,易冒黑烟,附属设备多,占地面积大,导致燃煤热风炉的燃烧效率较低,环境污染较为严重。

发明内容

[0003] 本发明提供一种煤粉热风炉,用以解决现有技术中燃煤热风炉的燃烧效率较低,环境污染较为严重的缺陷,实现提高煤粉热风炉的燃烧效率,减轻煤粉热风炉对环境造成的污染。

[0004] 本发明提供一种煤粉热风炉,包括炉体、鼓风机、制粉燃烧系统和点火系统;所述炉体由下至上设置有下部燃烧室、上部燃烧室、配风器、混合燃烬室和外接管道;所述鼓风机与所述炉体连通;所述制粉燃烧系统包括煤粉制备设备、煤粉输送管线和燃烧器,所述燃烧器设置在所述下部燃烧室上,所述煤粉制备设备的出粉口通过所述煤粉输送管线与所述燃烧器连接;所述点火系统包括油泵和点火控制箱,所述油泵的出油口与所述燃烧器连接,所述点火控制箱的点火器设置在所述燃烧器中。

[0005] 如上所述的煤粉热风炉,所述下部燃烧室的底部为漏斗结构,所述漏斗结构的下端设置有除渣口,所述除渣口连接有除渣机。

[0006] 如上所述的煤粉热风炉,所述炉体外还包裹有夹套,所述炉体上连接有多根射流管,所述射流管的进口位于所述夹套与炉体形成的空腔中,所述鼓风机与所述空腔连通,多根所述射流管的出口分别与所述下部燃烧室和所述上部燃烧室连通。

[0007] 如上所述的煤粉热风炉,所述射流管倾斜朝下设置。

[0008] 如上所述的煤粉热风炉,所述炉体的内壁设置有浇筑层,所述射流管插在所述浇筑层中。

[0009] 如上所述的煤粉热风炉,所述燃烧器连接有二次风机。

[0010] 如上所述的煤粉热风炉,所述制粉燃烧系统还包括煤仓,所述煤仓通过输送机与所述煤粉制备设备连接。

[0011] 如上所述的煤粉热风炉,所述配风器上还设置有用于调节所述配风机进风口开度的电动执行器。

[0012] 如上所述的煤粉热风炉,所述下部燃烧室上设置有火焰检测器、红外测温仪、炉膛温度热电偶和炉膛负压表。

[0013] 如上所述的煤粉热风炉,所述外接管道上连接有出口温度热电偶。

[0014] 本发明提供的煤粉热风炉,通过煤粉制备设备将煤块制备成煤粉,并通过煤粉制

备设备中产生的一次风送到燃烧器,与燃烧器的二次风配合喷射到下部燃烧室中;通过点火系统点燃后,在煤粉将在炉体内稳定燃烧;下部燃烧室、上部燃烧室通过鼓风机配置两段旋流风,旋流风经过倾斜布置的射流管进入炉体中,形成旋流三次风;上部燃烧室上面设有配风器,通过电动执行器调节进风口开度配入冷空气,调节热风温度;最后混合后的热风经过混合燃烬室进行充分燃烧后通过外接管道进入其他设备中进行加热,由于采用煤粉可以实现充分燃烧,避免出现漏煤和冒黑烟等现象,有效的提高了燃烧效率,减轻了对环境造成的污染。其中,下部燃烧室下面设置有除渣机,可实现连续除渣;另外,该热风炉配置有完善的点火系统和监控系统,监控系统在燃烧过程中进行火焰监测、测温、测压等,可实现在线监控、调节风量和温度,自动化程度高,劳动强度低。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图 1 为本发明煤粉热风炉实施例的结构示意图;

图 2 为图 1 中 A 区域的局部放大示意图。

具体实施方式

[0017] 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作出创造性劳动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。

[0018] 如图 1-图 2 所示,本实施例煤粉热风炉,包括炉体 1、鼓风机 2、制粉燃烧系统 3 和点火系统 4;炉体 1 由下至上设置下部燃烧室 11、上部燃烧室 12、配风器 13、混合燃烬室 14 和外接管道 15;鼓风机 2 与炉体 1 连通;制粉燃烧系统 3 包括煤粉制备设备 31、煤粉输送管线 32 和燃烧器 33,燃烧器 33 设置在下部燃烧室 11 上,煤粉制备设备 31 的出粉口通过煤粉输送管线 32 与燃烧器 33 连接;点火系统 4 包括油泵 41 和点火控制箱 42,油泵 41 的出油口与燃烧器 33 连接,点火控制箱 42 的点火器 421 设置在燃烧器 33 中。

[0019] 具体而言,煤粉制备设备 31 可以采用煤粉机或锅炉煤粉制备系统,煤粉制备设备 31 将煤矿加工生成煤粉,并煤粉制备设备 31 中的一次风将煤粉通过煤粉输送管线 32 传送到燃烧器 33 中。点火系统 4 中的油泵 41 向燃烧器 33 中注入燃油,并通过点火控制箱 42 控制点火器 421 点火,实现将煤粉在下部燃烧室 11 中点燃进行燃烧。鼓风机 2 向炉体 1 中注入空气,使煤粉在下部燃烧室 11 和上部燃烧室 12 进行充分燃烧,从上部燃烧室 12 输出的燃烧的烟气与配风器 13 配入的冷气在混合燃烬室 14 中充分燃烧后通过外接管道 15 将热风,而配风器 13 配入冷空气可以调节控制输出的热风的温度。其中,下部燃烧室 11 的底部为漏斗结构 111,漏斗结构 111 的下端设置有除渣口(未图示),除渣口连接有除渣机 112。为了控制配风器 13 的进风量,配风器 13 上还设置有用于调节配风机 13 进风口开度的电动执行器 131。为了方便监控本实施例煤粉热风炉的运行状态,下部燃烧室 11 上设置有火焰

检测器 51、红外测温仪 52、炉膛温度热电偶 54 和炉膛负压表 53。另外,外接管道 15 上连接有出口温度热电偶 55。

[0020] 进一步的,为了在下部燃烧室 11 和上部燃烧室 12 中形成旋流风以使煤粉充分燃烧,炉体 1 外还包裹有夹套 16,炉体 1 上连接有多根射流管 17,射流管 17 的进口位于夹套 16 与炉体 1 形成的空腔中,鼓风机 2 与空腔连通,多根射流管 17 的出口分别与下部燃烧室 11 和上部燃烧室 12 连通。优选的,射流管 17 倾斜朝下设置。通过倾斜设置的射流管 17 可以获得旋流强度更强的旋流风,从而确保煤粉能够更加充分的燃烧。其中,炉体 1 的内壁设置有浇筑层 18,射流管 17 插在浇筑层 18 中。浇筑层 18 具有耐高温、高强度和高耐磨的特性,提高本实施例煤粉热风炉的使用寿命。

[0021] 更进一步的,燃烧器 33 连接有二次风机 36。具体的,二次风机 36 能够使煤粉形成旋流的喷入到炉体 1 中,使煤粉能够在炉体 1 中充分燃烧。另外,制粉燃烧系统 3 还包括煤仓 34,煤仓 34 通过输送机 35 与煤粉制备设备 31 连接。

[0022] 本发明提供的煤粉热风炉,通过煤粉制备设备将煤块制备成煤粉,并通过煤粉制备设备中产生的一次风送到燃烧器,与燃烧器的二次风配合喷射到下部燃烧室中;通过点火系统点燃后,在煤粉将在炉体内稳定燃烧;下部燃烧室、上部燃烧室通过鼓风机配置两段旋流风,旋流风经过倾斜布置的射流管进入炉体中,形成旋流三次风;上部燃烧室上面设有配风器,通过电动执行器调节进风口开度配入冷空气,调节热风温度;最后混合后的热风经过混合燃烬室进行充分燃烧后通过外接管道进入其他设备中进行加热,由于采用煤粉可以实现充分燃烧,避免出现漏煤和冒黑烟等现象,有效的提高了燃烧效率,减轻了对环境造成的污染。其中,下部燃烧室下面设置有除渣机,可实现连续除渣;另外,该热风炉配置有完善的点火系统和监控系统,监控系统在燃烧过程中进行火焰监测、测温、测压等,可实现在线监控、调节风量和温度,自动化程度高,劳动强度低。

[0023] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

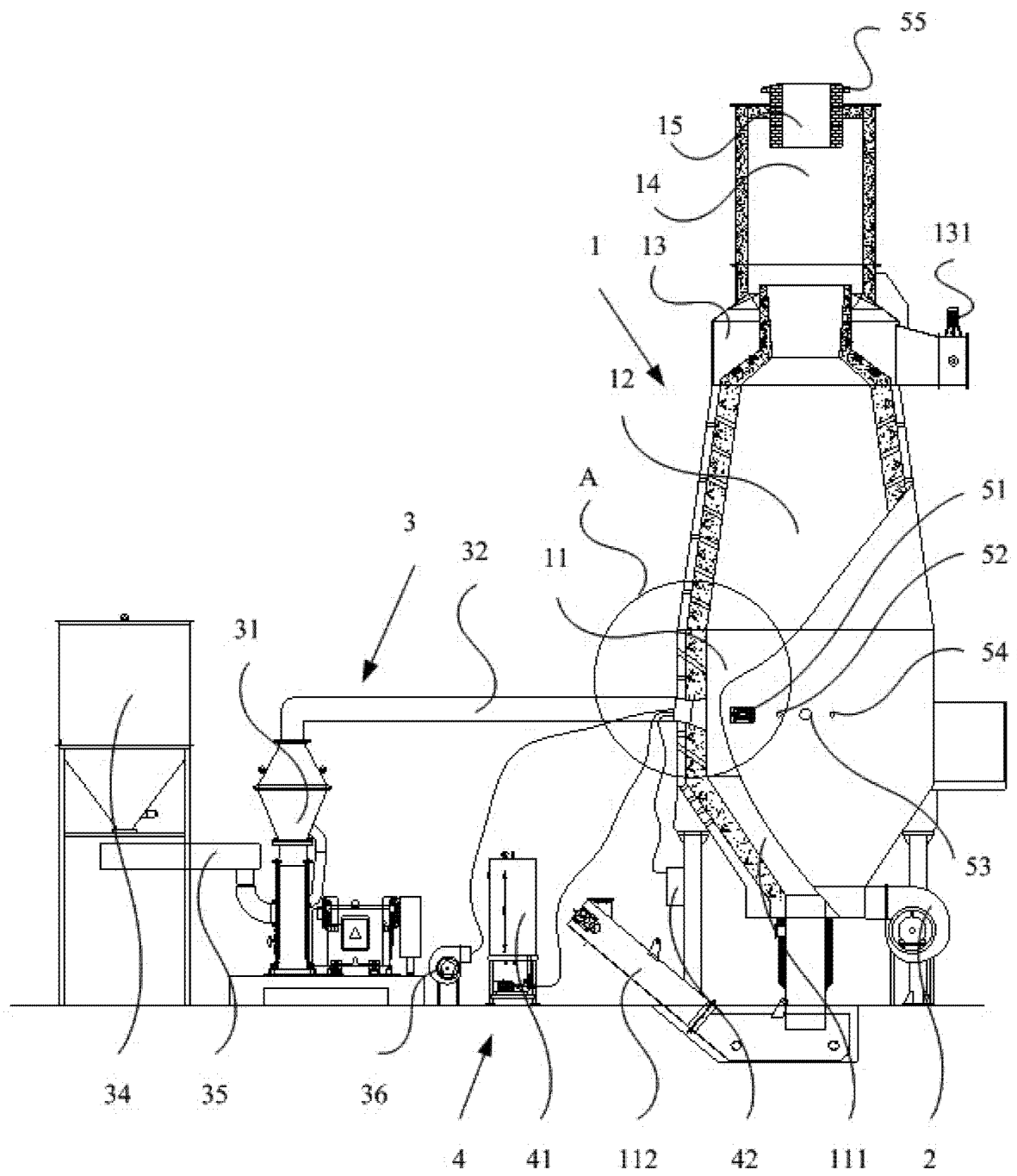


图 1

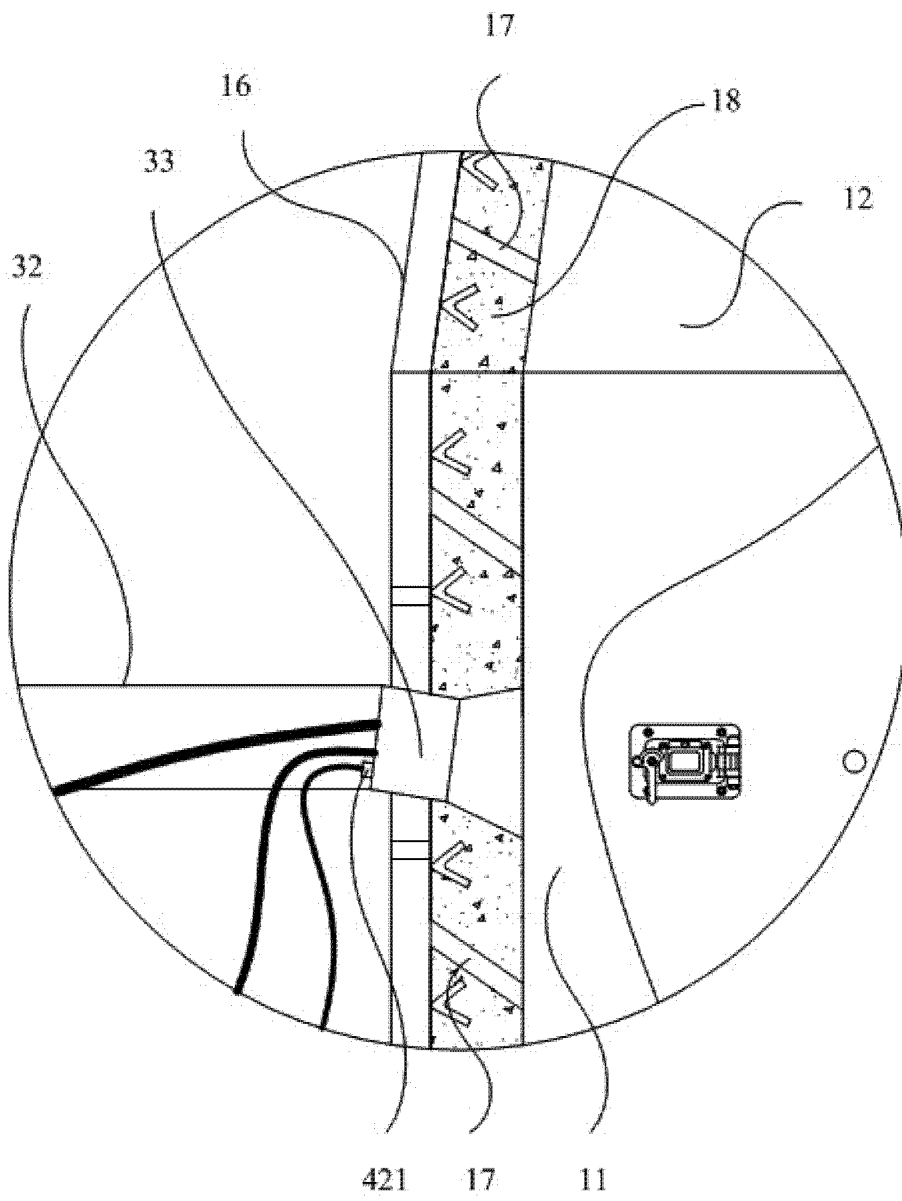


图 2