(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212057310 U
(45)授权公告日 2020.12.01

(21)申请号 202020608631.2

(22)申请日 2020.04.21

(73)专利权人 中国华能集团清洁能源技术研究院有限公司
地址 102209 北京市昌平区北七家镇未来科技城华能人才创新创业基地实验楼A楼

(72)发明人 赵鹏勃 茹宇 金森旺 王海涛 孙献斌 高洪培

(74)专利代理机构 西安通大专利代理有限责任公司 61200
代理人 贺小停

(51)Int.Cl.
F23G 5/44(2006.01)
F23G 5/30(2006.01)

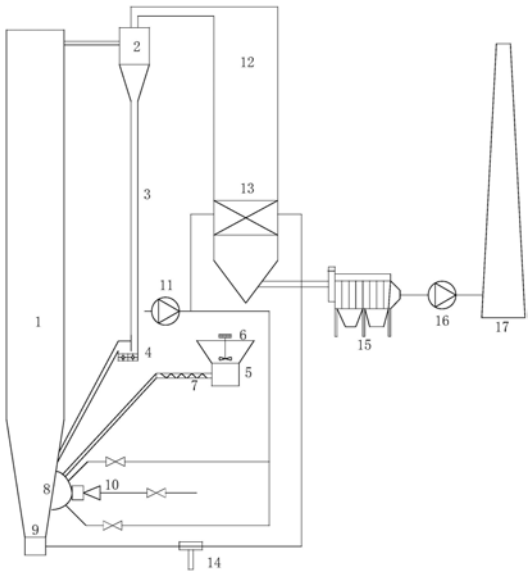
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种生活垃圾燃料投加装置

(57)摘要

本实用新型提供的一种生活垃圾燃料投加装置，利用喷射高压空气的喷射器实现垃圾燃料的给料，使得垃圾燃料物料给料口形成负压；垃圾燃料物料在锅炉炉膛内均匀播撒并掺混到锅炉炉膛的高温物料中，掺混后可以高效燃烧；利用成熟的CFB锅炉燃烧技术处理垃圾燃料，无需新建垃圾电厂，投资成本低，环保特性好。



CN 212057310 U

1.一种生活垃圾燃料投加装置,其特征在于,包括垃圾燃料给料喷射装置(8),其中,所述垃圾燃料给料喷射装置(8)设置在锅炉炉膛(1)的进料口处;所述垃圾燃料给料喷射装置(8)的进料口连接垃圾燃料料仓(5)的出料口;

所述垃圾燃料给料喷射装置(8)的内腔中设置有用于喷射高压空气的喷射器(10),所述喷射器(10)布置在垃圾燃料给料喷射装置(8)的出料口下方。

2.根据权利要求1所述的一种生活垃圾燃料投加装置,其特征在于,所述垃圾燃料给料喷射装置(8)包括壳体,所述壳体的顶部设置有密封风管道;其底部布置有输送风管道;所述密封风管道和输送风管道的进风口均连接一次风母管。

3.根据权利要求2所述的一种生活垃圾燃料投加装置,其特征在于,所述密封风管道上设置有密封风门(205)。

4.根据权利要求2所述的一种生活垃圾燃料投加装置,其特征在于,所述输送风管道上设置有输送风门(206)。

5.根据权利要求2所述的一种生活垃圾燃料投加装置,其特征在于,所述一次风母管的出风口处设置有电动门(207),所述电动门(207)分别与密封风管道和输送风管道的进风口连接。

6.根据权利要求2所述的一种生活垃圾燃料投加装置,其特征在于,所述喷射器(10)布置在壳体内,且连接有空气压缩机。

7.根据权利要求2所述的一种生活垃圾燃料投加装置,其特征在于,所述喷射器(10)和空气压缩机之间设置有喷射器风门(204)。

8.根据权利要求1所述的一种生活垃圾燃料投加装置,其特征在于,所述垃圾燃料给料喷射装置(8)的进料口和垃圾燃料料仓(5)的出料口之间通过螺旋给料机(7)连接;所述螺旋给料机(7)通过电机(201)驱动。

9.根据权利要求8所述的一种生活垃圾燃料投加装置,其特征在于,所述螺旋给料机(7)和垃圾燃料给料喷射装置(8)的进料口之间设置有金属膨胀器(202)。

一种生活垃圾燃料投加装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于流化床锅炉技术领域，特别涉及一种生活垃圾燃料投加装置。

背景技术

[0002] 随着经济的发展和城市生活垃圾排放量的不断递增，垃圾如果直接进行填埋，不仅浪费土地资源，还会产生渗滤液污染的环保风险，且并不能充分利用垃圾所含热值。而垃圾焚烧可以实现垃圾的减量减容化处置，并通过焚烧利用垃圾所含热值，充分利用资源，目前垃圾焚烧已经成为处理垃圾的主要方式。

[0003] 垃圾燃料是指生活垃圾经破碎、分拣、干燥、添加助剂、挤压成型等处理制成的固体形态燃料。具有小均匀、所含热值均匀，易运输及储备等特点，可以单独燃烧，也可根据锅炉工艺要求与煤耦合混烧。

[0004] CFB锅炉具有燃料适应性广、氮氧化物(NO_x)排放低、便于灰渣利用等特点，已在国内广泛应用。使用CFB锅炉掺烧垃圾燃料，处理垃圾的同时可将垃圾所蕴含的能量用于发电，节约锅炉燃料成本。此外，利用现有的环保设施(除尘系统、脱硫系统、脱硝系统)，可以保证垃圾燃料燃烧所产生的粉尘、SO_2、NO_x排放量满足国家环保标准，且由于炉内燃烧温度较高可以有效抑制垃圾燃烧过程中二噁英的生成，同步创造经济效益、社会效益和环境效益，工业应用市场较大。

[0005] 然而，现有的燃用垃圾燃料的CFB锅炉，因炉膛密相区给料点正压，在垃圾给料过程中经常出现烟气反窜、物料搭桥断料等给料故障，限制了CFB锅炉掺烧垃圾燃料的推广应用。

发明内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种生活垃圾燃料投加装置，解决了现有的燃用垃圾燃料的CFB锅炉，存在烟气反窜、物料搭桥断料等给料故障的缺陷。

[0007] 为了达到上述目的，本实用新型采用的技术方案是：

[0008] 本实用新型提供的一种生活垃圾燃料投加装置，包括垃圾燃料给料喷射装置，其中，所述垃圾燃料给料喷射装置设置在锅炉炉膛的进料口处；所述垃圾燃料给料喷射装置的进料口连接垃圾燃料料仓的出料口；

[0009] 所述垃圾燃料给料喷射装置的内腔中设置有用于喷射高压空气的喷射器，所述喷射器布置在垃圾燃料给料喷射装置的出料口下方。

[0010] 优选地，所述垃圾燃料给料喷射装置包括壳体，所述壳体的顶部设置有密封风管道；其底部布置有输送风管道；所述密封风管道和输送风管道的进风口均连接一次风母管。

[0011] 优选地，所述密封风管道上设置有密封风门。

[0012] 优选地，所述输送风管道上设置有输送风门。

[0013] 优选地，所述一次风母管的出风口处设置有电动门，所述电动门分别与密封风管道和输送风管道的进风口连接。

[0014] 优选地，所述喷射器布置在壳体内，且连接有空气压缩机。

[0015] 优选地，所述喷射器和空气压缩机之间设置有喷射器风门。

[0016] 优选地，所述垃圾燃料给料喷射装置的进料口和垃圾燃料料仓的出料口之间通过螺旋给料机连接；所述螺旋给料机通过电机驱动。

[0017] 优选地，所述螺旋给料机和垃圾燃料给料喷射装置的进料口之间设置有金属膨胀器。

[0018] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0019] 本实用新型提供的一种生活垃圾燃料投加装置，利用喷射高压空气的喷射器实现垃圾燃料的给料，使得垃圾燃料物料给料口形成负压；垃圾燃料物料在锅炉炉膛内均匀播撒并掺混到锅炉炉膛的高温物料中，掺混后可以高效燃烧；利用成熟的CFB锅炉燃烧技术处理垃圾燃料，无需新建垃圾电厂，投资成本低，环保特性好。

[0020] 进一步的，喷射给料装置通过设置密封风避免出现烟气反窜，并使用低压蒸汽作为喷射气源，保证垃圾燃料可以顺利给入。

[0021] 进一步的，通过控制垃圾燃料给料喷射装置的给料量控制垃圾燃料掺烧量，掺烧量灵活可调，系统运行稳定可靠，可利用率高，操作简单方便；适合进行工业化规模利用。

附图说明

[0022] 图1是本实用新型涉及的垃圾燃料投加装置结构示意图；

[0023] 图2是垃圾燃料给料喷射装置结构示意图。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图，对本实用新型进一步详细说明。

[0025] 如图1所示，本实用新型提供的一种生活垃圾燃料投加装置，包括垃圾燃料料仓5、物料搅动装置6、螺旋给料机7和垃圾燃料给料喷射装置8，其中，所述垃圾燃料给料喷射装置8设置在锅炉炉膛1的进料口处。

[0026] 所述垃圾燃料给料喷射装置8的进料口连接垃圾燃料料仓5的出料口；且两者之间通过螺旋给料机7连接。

[0027] 所述螺旋给料机7通过电机201驱动。

[0028] 所述螺旋给料机7和垃圾燃料给料喷射装置8的进料口之间设置有输送管道，所述输送管道内安装有金属膨胀器202；用于连接锅炉炉膛1和螺旋给料机7，在两者热态运行时抵消膨胀变形，保护系统运行。

[0029] 如图2所示，垃圾燃料给料喷射装置8包括壳体，所述壳体的顶部设置有密封风管道；其底部布置有输送风管道；所述密封风管道和输送风管道的进风口均连接一次风母管。

[0030] 所述密封风管道上设置有密封风门205；用于密封给料，防止炉膛的烟气反窜进入给料系统。

[0031] 所述输送风管道上设置有输送风门206；用于将垃圾燃料气力输送进入炉膛，同时在炉膛帮助燃烧。

[0032] 所述一次风母管的出风口处设置有电动门207，所述电动门207分别与密封风管道和输送风管道的进风口连接。

[0033] 所述垃圾燃料给料喷射装置8出料口的下方设置有喷射器10;所述喷射器10布置在壳体内。

[0034] 所述喷射器10的进风口连接有空气压缩机203;且两者之间的连接管道上设置有喷射器风门204;通过喷射器10保证垃圾燃料物料给料口形成负压,垃圾燃料物料在锅炉炉膛1内均匀播撒并掺混到高温物料中高效充分地燃烧,并可通过控制给料系统给料量实现垃圾燃料掺烧量的控制。

[0035] 所述锅炉炉膛1的排烟口布置有旋风分离器2,旋风分离器2的底部通过立管3连接返料器4,旋风分离器2的顶部连通有尾部烟道12,尾部烟道12上设置有用于加热锅炉燃烧用空气的空气预热器13,尾部烟道12的排烟口连接除尘器15,除尘器15通过引风机16连通烟囱17。

[0036] 还包括供风的一次风机11,一次风机11通过一次冷风母管连接空气预热器13一次风入口,空气预热器13的一次风出口通过燃烧器14连通锅炉炉膛1的底部。

[0037] 一次冷风母管还连接垃圾燃料给料喷射装置8。

[0038] 所述垃圾燃料料仓5中还设置有物料搅拌装置6。

[0039] 工作工程:

[0040] 垃圾燃料给入垃圾燃料料仓5,在物料搅拌装置6的搅动作用下,垃圾燃料经过下料管到进入螺旋给料机7,螺旋给料机7由电机201驱动输送物料,垃圾燃料经过输送管道和金属膨胀器202,送至垃圾燃料给料喷射装置8,通过喷射器10保证垃圾燃料给料口形成负压,垃圾燃料顺利给入;喷射器10风源来自空气压缩机203,由喷射器风门204控制风量;

[0041] 一次风机11送出的冷风进入空气预热器13加热后,再经过锅炉底部的燃烧器14和布风板9,进入锅炉炉膛1保证燃料正常流化燃烧;在锅炉炉膛1外设置有旋风分离器2,部分物料被分离下来,经过返料器4返回锅炉炉膛1循环燃烧;烟气及部分较细的灰粒子经过空气预热器13和尾部烟道12进入除尘器15,洁净烟气经过引风机16和烟囱17排入大气。

[0042] 本装置通过燃烧垃圾燃料进行供热发电,不但可以处理垃圾产生环保效益,而且可以解决锅炉燃煤成本提高锅炉运行的经济效益。利用锅炉现有的环保设施即可确保垃圾燃烧所产生的粉尘、SO2、NOx排放量满足国家环保标准,环保投资少;且炉内高温可以有效抑制垃圾燃烧过程中二噁英的生成。

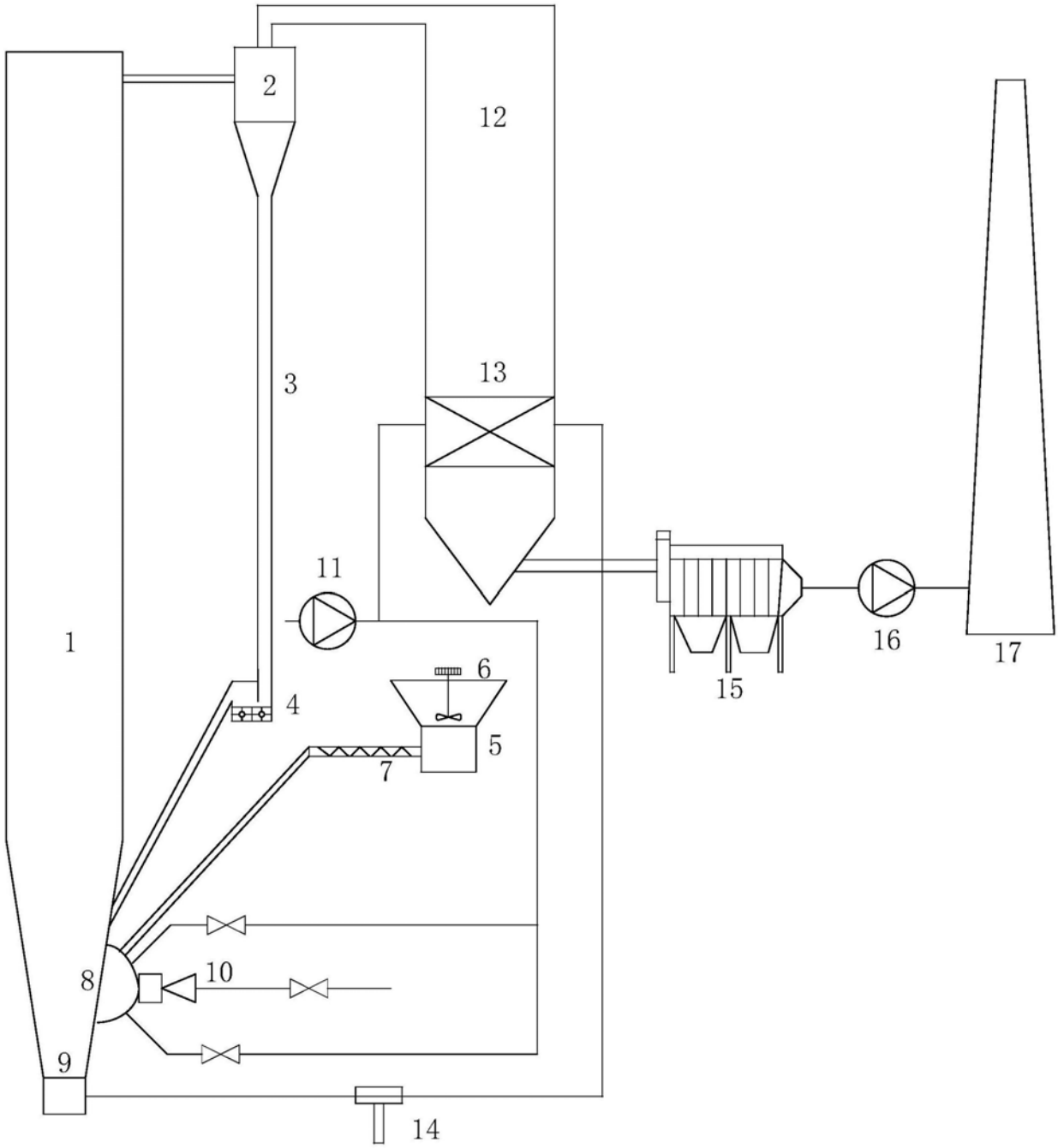


图1

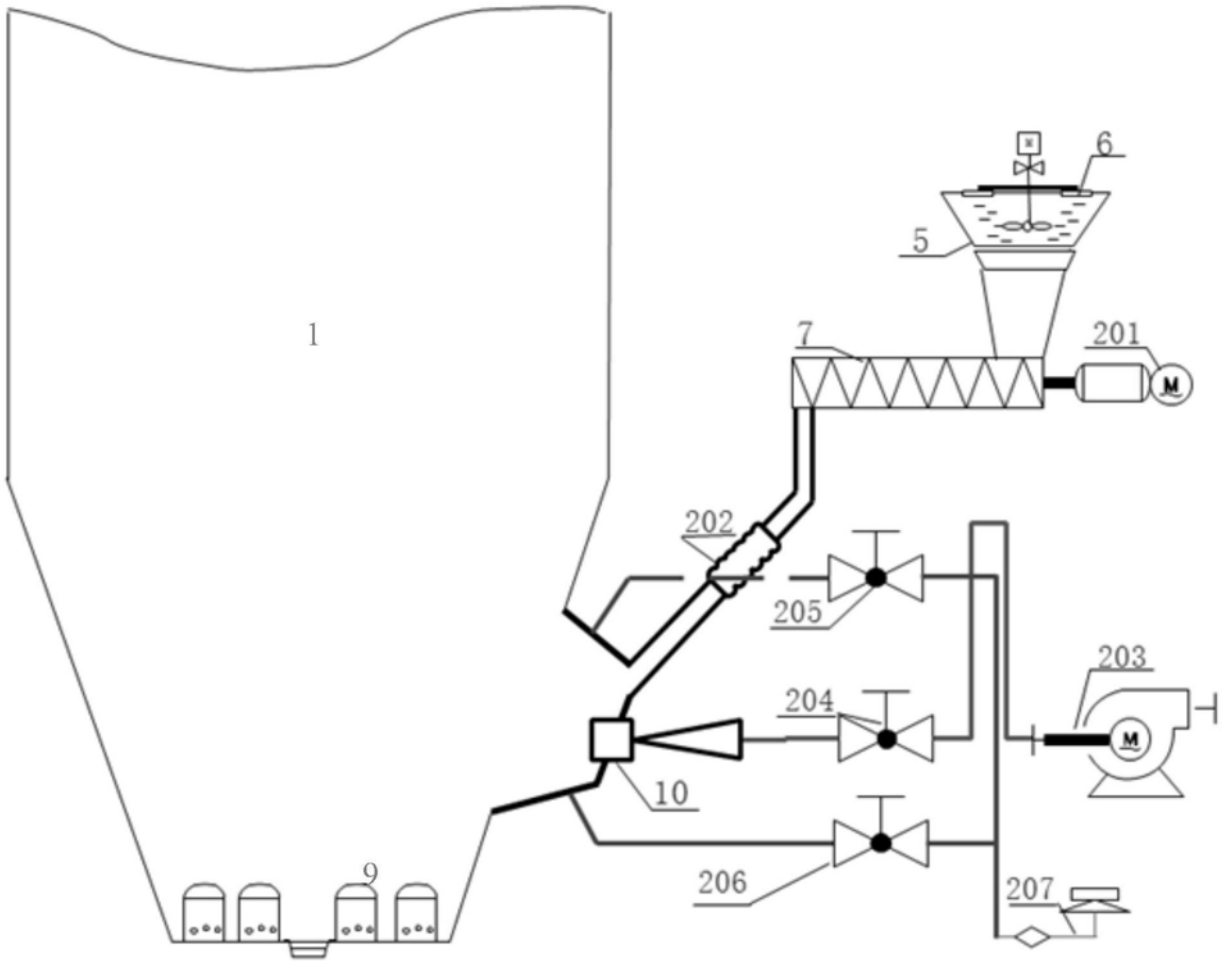


图2