



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201719946 U

(45) 授权公告日 2011. 01. 26

(21) 申请号 201020232768. 9

(22) 申请日 2010. 06. 22

(73) 专利权人 四川泓乾生物科技有限公司

地址 610041 四川省成都市永丰路 26 号橄榄园二期 902 室

(72) 发明人 许均萍

(74) 专利代理机构 成都虹桥专利事务所 51124

代理人 刘世平

(51) Int. Cl.

B01D 47/02(2006. 01)

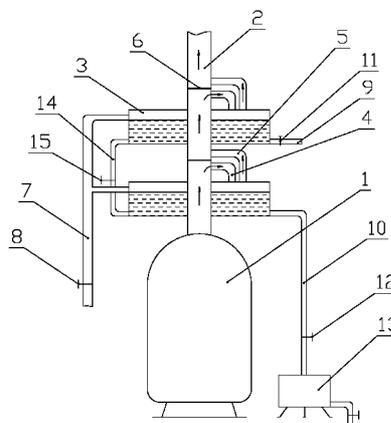
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

烟气过滤系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种对锅炉运行中所产生的烟气进行过滤的烟气过滤系统,可提高对烟气的除尘效果。该烟气过滤系统,包括锅炉以及设置在锅炉上的主烟管,主烟管连接有过滤池,所述过滤池设置在锅炉上部。通过将多个过滤池设置在锅炉上部,在过滤池过滤烟气的同时,可使锅炉产生的热量对过滤池内的水进行加热产生蒸汽,能更好对烟气中的粉尘进行过滤,可大大提高烟气的除尘效果;而通过将过滤池内的液面到过滤池顶面内壁之间的距离设置为小于 150mm,并结合锅炉余热产生在各循环管道中的蒸汽,可使除尘效率达到 99%以上。适合在以煤为燃料的各种除尘场合推广应用。



1. 烟气过滤系统,包括锅炉(1)以及设置在锅炉(1)上的主烟管(2),主烟管(2)连接有过滤池(3),其特征是:所述过滤池(3)设置在锅炉(1)上部。

2. 如权利要求1所述的烟气过滤系统,其特征是:所述过滤池(3)具有至少两个。

3. 如权利要求2所述的烟气过滤系统,其特征是:所述每一个过滤池(3)与主烟管(2)之间连接有进烟管(4)与出烟管(5),在进烟管(4)的入口与出烟管(5)的出口之间的主烟管(2)内设置有隔板(6)。

4. 如权利要求1、2或3所述的烟气过滤系统,其特征是:在过滤池(3)侧面上部连接有与过滤池(3)内腔相通的水位控制管(7),在水位控制管(7)上设置有水位控制阀门(8)。

5. 如权利要求4所述的烟气过滤系统,其特征是:水位控制管(7)与过滤池(3)连接处到过滤池(3)顶面内壁之间的距离小于150mm。

6. 如权利要求5所述的烟气过滤系统,其特征是:在过滤池(3)上连接有进水管(9)以及排水管(10),在进水管(9)上设置有进水控制阀门(11),排水管(10)上设置有排水控制阀门(12),在排水管(10)的末端连接有粉尘收集罐(13)。

7. 如权利要求6所述的烟气过滤系统,其特征是:所述排水管(10)连接在过滤池(3)侧面最下方处或过滤池(3)的底部。

8. 如权利要求7所述的烟气过滤系统,其特征是:所述过滤池(3)竖向分层布置,进水管(9)连接最上层的过滤池(3),排水管(10)连接最下层的过滤池(3),在相邻两层过滤池(3)之间设置有连通管道(14),在连通管道(14)上设置有水流性启闭阀门(15)。

9. 如权利要求8所述的烟气过滤系统,其特征是:所述连通管道(14)的入口设置在过滤池(3)侧面最下方处或过滤池(3)的底部。

烟气过滤系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种过滤系统,尤其是涉及一种对锅炉生产运行中所产生的烟气进行过滤的烟气过滤系统。

背景技术

[0002] 目前,在锅炉生产过程中,由于一般采用煤作为锅炉的燃料,使得燃煤在燃烧过程中产生大量的含粉尘烟气(其中含有二氧化硫、一氧化碳等有害物质),若直接排入空气中会造成对环境的污染。现有普遍的其中一种处理方式是,在锅炉外设置过滤水池,将锅炉的烟管与该水池接通,将含粉尘的烟气送入该过滤水池中使粉尘被水池中的水过滤,然后再将过滤后的烟气排入到空气中。另一种处理方式则是,在锅炉的烟管旁侧连接水管,并通过高压方式将水形成喷雾状喷入到锅炉烟管中,含粉尘的烟气通过该水雾时,粉尘被过滤下沉,烟气排入到大气中。但以上两种方式在处理烟气过程中均效果不佳,其除尘效率普遍只能达到 50%左右,导致仍有大量的有害物质排入大气,造成对环境的污染。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种可提高除尘效果的烟气过滤系统。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:烟气过滤系统,包括锅炉以及设置在锅炉上的主烟管,主烟管连接有过滤池,所述过滤池设置在锅炉上部。

[0005] 进一步的是,所述过滤池具有至少两个。

[0006] 进一步的是,所述每一个过滤池与主烟管之间连接有进烟管与出烟管,在进烟管的入口与出烟管的出口之间的主烟管内设置有隔板。

[0007] 进一步的是,在过滤池侧面上部连接有与过滤池内腔相通的水位控制管,在水位控制管上设置有水位控制阀门。

[0008] 进一步的是,水位控制管与过滤池连接处到过滤池顶面内壁之间的距离小于 150mm。

[0009] 进一步的是,在过滤池上连接有进水管以及排水管,在进水管上设置有进水控制阀门,排水管上设置有排水控制阀门,在排水管的末端连接有粉尘收集罐。

[0010] 进一步的是,所述排水管连接在过滤池侧面最下方处或过滤池的底部。

[0011] 进一步的是,所述过滤池竖向分层布置,进水管连接最上层的过滤池,排水管连接最下层的过滤池,在相邻两层过滤池之间设置有连通管道,在连通管道上设置有水流性启闭阀门。

[0012] 进一步的是,所述连通管道的入口设置在过滤池侧面最下方处或过滤池的底部。

[0013] 本实用新型的有益效果是:通过将多个过滤池设置在锅炉上部,在过滤池过滤烟气的同时,可使锅炉产生的热量对过滤池内的水进行加热而形成蒸汽,能更好地对烟气中的粉尘进行过滤,可大大提高烟气的除尘效果;而通过将过滤池内的液面到过滤池顶面内壁之间的距离设置为小于 150mm,可控制烟气在进入过滤池后的下冲力大于其外出力,缩短了

烟气接触液面的距离,同时减少外出力对烟气的吸附力,从而使烟气中的粉尘尽可能较大面积地过滤在水池中,并结合锅炉余热产生在各循环管道中的蒸汽,可使除尘率达到 99% 以上,适合在以煤为燃料的各种除尘场合推广应用。

附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型的结构示意图,图中箭头方向表示烟气的运动方向。

[0015] 图中标记为:锅炉 1、主烟管 2、过滤池 3、进烟管 4、出烟管 5、隔板 6、水位控制管 7、水位控制阀门 8、进水管 9、排水管 10、进水控制阀门 11、排水控制阀门 12、粉尘收集罐 13、连通管道 14、水流性启闭阀门 15。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0017] 如图 1 所示,本实用新型的烟气过滤系统,包括锅炉 1 以及设置在锅炉 1 上的主烟管 2,主烟管 2 连接有过滤池 3,所述过滤池 3 设置在锅炉 1 上部。在锅炉 1 的生产过程中,烟气从主烟管 2 排出进入过滤池 3,通过过滤池 3 对烟气中的粉尘进行过滤。而由于过滤池 3 设置在锅炉 1 上部,则过滤池 3 在过滤的同时,锅炉 1 产生的热量对过滤池 3 内的水进行加热形成蒸汽,能更好对烟气中的粉尘粒子进行过滤,可大大提高烟气的除尘效果。

[0018] 在上述实施方式中,过滤池 3 可以仅设置一个,但为了更好提高过滤效果,所述过滤池 3 具有至少两个,则通过过滤池 3 的多次过滤,可使除尘效率达到 90% 以上。

[0019] 在以上的实施方式中,可直接将主烟管 2 连接到过滤池 3 上,但为了便于各结构件之间的布置,所述每一个过滤池 3 与主烟管 2 之间连接有进烟管 4 与出烟管 5,在进烟管 4 的入口与出烟管 5 的出口之间的进烟管 4 内设置有隔板 6。工作时,烟气从锅炉 1 顶部排出到进烟管 4 内,在烟气运动过程中,烟气首先碰到最下方的隔板 6,使得烟气运动方向发生改变,并从进烟管 4 进入到最下层的过滤池 3 中,粉尘经过滤后从出烟管 5 进入到进烟管 4 内,然后烟气继续运动,当碰到第二层隔板 6 时,发生第二次过滤。

[0020] 为了控制过滤池 3 内的液面高度,在过滤池 3 侧面上部连接有与过滤池 3 内腔相通的水位控制管 7,在水位控制管 7 上设置有水位控制阀门 8。由于水位控制管 7 的设置,当过滤池 3 内注满水后,通过开启水位控制阀门 8,可使过滤池 3 内的液面下降,当水位降至水位控制管 7 与过滤池 3 的连接处时,液面不再下降,从而达到控制过滤池 3 内的液面高度。而为了使烟气充分通入到过滤池 3 的液体中,水位控制管 7 与过滤池 3 连接处到过滤池 3 顶面内壁之间的距离小于 150mm,也就是将液面到过滤池 3 顶面内壁之间的距离设置为小于 150mm,可控制烟气进入过滤池 3 后的下冲力大于其外出力,缩短了烟气进入液面的距离,减少外出力对烟气的吸附力,从而使烟气中的粉尘尽可能较大面积地过滤在水池中;并结合锅炉余热产生在各循环管道中的蒸汽,可使除尘效率达到 99% 以上。

[0021] 为便于过滤池 3 的进水与排水,在过滤池 3 上连接有进水管 9 以及排水管 10,在进水管 9 上设置有进水控制阀门 11,排水管 10 上设置有排水控制阀门 12,在排水管 10 的末端连接有粉尘收集罐 13。在过滤过程中,进水控制阀门 11 与排水控制阀门 12 均关闭,当工作一段时间过后,过滤池 3 内会积存大量粉尘,这时,需要将该粉尘排出进行二次利用,则排水控制阀门 12 开启,使粉尘随水流经连通管道 14、排水管 10 后排出到粉尘收集罐 13 中,

同时打开进水控制阀门 11, 向过滤池 3 中注水, 对过滤池 3 进行清洗, 将粉尘排净。粉尘排净后, 关闭排水控制阀门 12, 进水控制阀门 11 仍然打开, 向过滤池 3 中注水, 为下一轮的过滤做好准备工作。

[0022] 为了能充分将过滤池 3 内积存的粉尘排尽, 所述排水管 10 连接在过滤池 3 侧面最下方处或过滤池 3 的底部。

[0023] 在以上的实施方式中, 各过滤池 3 可以分别连接有进水管 9 与排水管 10, 并分别连接有粉尘收集罐 13 进行独立工作。作为优选实施方式, 所述过滤池 3 竖向分层布置, 进水管 9 连接最上层的过滤池 3, 排水管 10 连接最下层的过滤池 3, 在相邻两层过滤池 3 之间设置有连通管道 14, 在连通管道 14 上设置有水流性启闭阀门 15。通过连通管道 14 的设置, 可大大简化进水管 9 与排水管 10 的布置。在向过滤池 3 内注水时, 开启水流性启闭阀门 15, 关闭水位控制阀门 8, 当过滤池 3 内注满水后, 通过开启水位控制阀门 8 并关闭水流性启闭阀门 15, 可使各过滤池 3 内的液面达到所需的控制高度。该连通管道 14 的入口也最好设置在过滤池 3 侧面最下方处或过滤池 3 的底部, 以便于充分将过滤池 3 内积存的粉尘排尽。

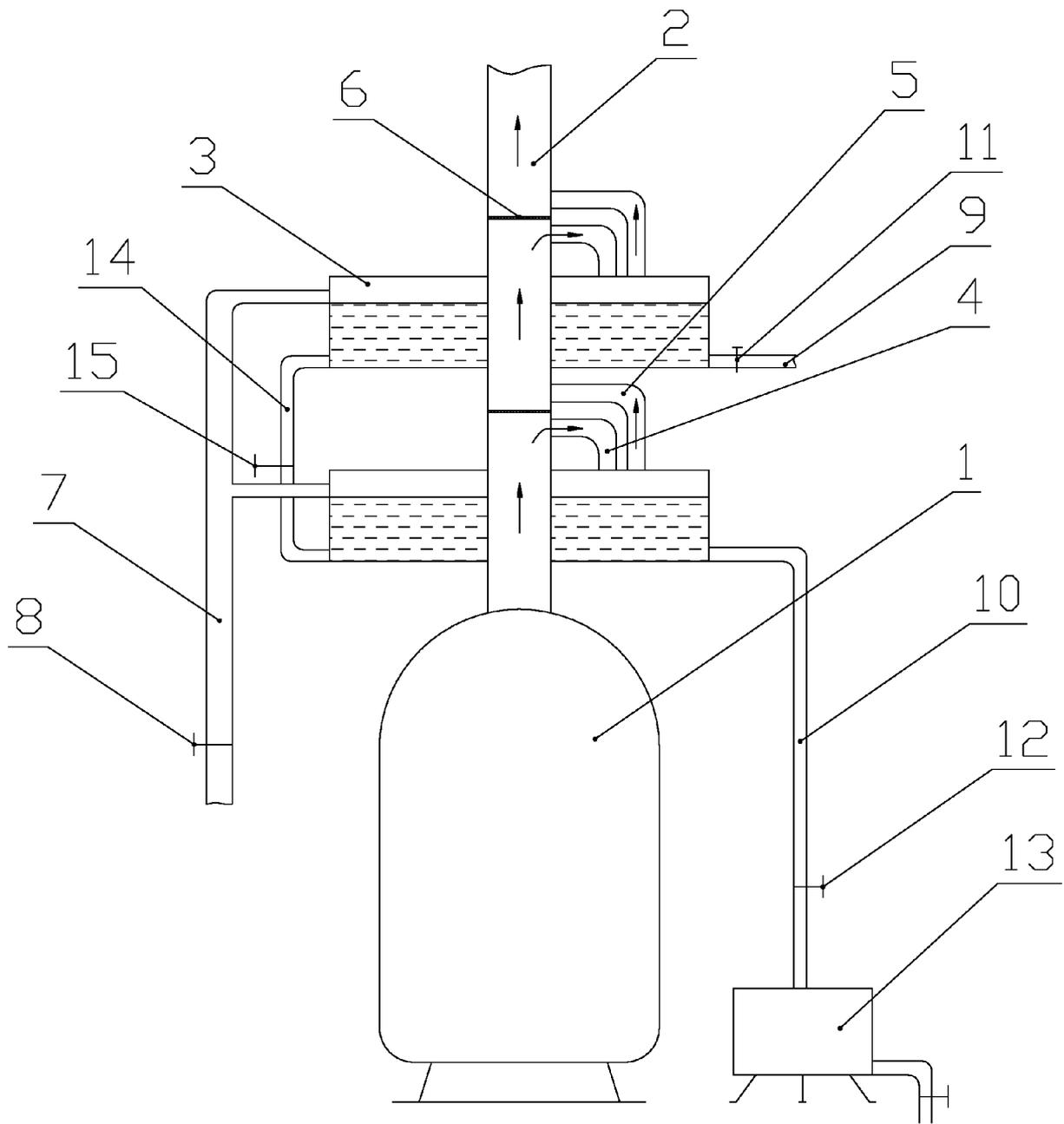


图 1