



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206867918 U

(45)授权公告日 2018.01.12

(21)申请号 201720546725.X

(22)申请日 2017.05.17

(73)专利权人 山东旭晟东阳新材料科技有限公司

地址 266000 山东省青岛市市北区山东路171号乙山东路万科中心1号楼906室

(72)发明人 王晓东

(74)专利代理机构 青岛申达知识产权代理有限公司 37243

代理人 蒋遥明

(51)Int.Cl.

B01D 50/00(2006.01)

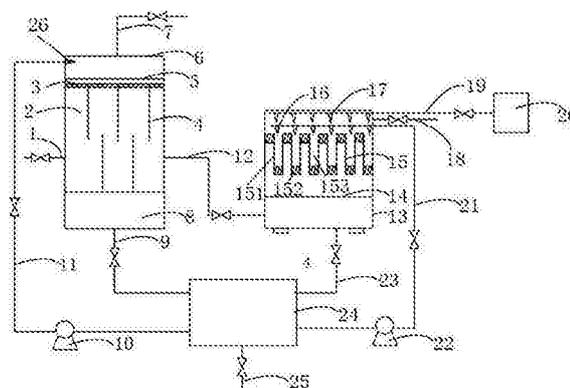
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

分子筛脱除系统

(57)摘要

本实用新型提供分子筛脱除系统,包括进烟气管、蒸汽脱除室、废水池、分子筛脱除室和水箱,所述蒸汽脱除室的一侧与所述进烟气管相连,另一侧与所述分子筛脱除室相连,所述蒸汽脱除室的底部与所述废水池相连通,所述废水池的底部、所述分子筛脱除室的底部均与所述水箱相连。本实用新型通过第一上水管将水箱与蒸汽脱除室相连通,第一上水管上伸入集气罩内的端部设置有第一水喷嘴,从第一水喷嘴中喷出的水雾对烟气进行预处理,将其中微细颗粒物除去;然后经预处理后的烟气进入到分子筛脱除室中,被其内部的分子筛脱去剩余的微细颗粒物,本实用新型结构简单紧凑,成本低廉,寿命长,微细颗粒物的脱除效率高。



1. 分子筛脱除系统,其特征在于:包括进烟气管、蒸汽脱除室、废水池、分子筛脱除室和水箱,所述蒸汽脱除室的一侧与所述进烟气管相连,另一侧与所述分子筛脱除室相连,所述蒸汽脱除室的底部与所述废水池相连通,所述废水池的底部、所述分子筛脱除室的底部均与所述水箱相连;所述蒸汽脱除室的顶部设置有集气罩,所述蒸汽脱除室与所述集气罩之间设置有第一多孔分气板,所述蒸汽脱除室内设置有扰流板和位于所述扰流板上方的过滤网,所述分子筛脱除室内包括第二多孔分气板、设置于所述第二多孔分气板上方的分子筛填充结构,所述分子筛填充结构包括多个隔板、端部封堵部件和通道,多个所述隔板均呈竖直设置,所述通道设置于所述隔板之间,所述端部封堵部件分别分布于所述通道内的上端部或下端部,相邻的所述通道内的所述端部封堵部件呈上端部、下端部交替设置,每个所述隔板内均填充有分子筛。

2. 根据权利要求1所述的分子筛脱除系统,其特征在于,所述水箱的第一输出端通过第一上水管与集气罩相连通,第一上水管伸入集气罩内的端部设置有第一水喷嘴,所述废水池的底部还设置有与所述水箱相连的第一排水管。

3. 根据权利要求2所述的分子筛脱除系统,其特征在于,所述水箱的第二输出端通过第二上水管与所述分子筛脱除室相连通,所述第二上水管伸入所述分子筛脱除室内的端部设置多个正朝向所述分子筛填充结构的第二水喷嘴,在所述分子筛脱除室的底部设置有与所述水箱相连通的第二排水管。

4. 根据权利要求3所述的分子筛脱除系统,其特征在于,所述第一上水管的管路上设置有第一水泵;所述第二上水管的管路上设置有第二水泵。

5. 根据权利要求4所述的分子筛脱除系统,其特征在于,所述水箱上还设置有排污管,所述排污管的管路上均设有截止阀。

6. 根据权利要求5所述的分子筛脱除系统,其特征在于,所述分子筛脱除系统还包括压缩空气管和与所述压缩空气管相连的压缩空气发生器,所述压缩空气管伸入所述分子筛脱除室内的端部设置多个正朝向所述分子筛填充结构的压缩空气喷嘴,所述压缩空气喷嘴设置于所述第二水喷嘴的上方。

分子筛脱除系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于除尘技术领域,尤其是涉及一种分子筛脱除系统。

背景技术

[0002] 随着工业化的大规模发展,燃煤电厂会排放大量烟气,再加之汽车所排放的尾气,造成大气中的微细颗粒物浓度大量增加,特别是P2.5微细颗粒物,也称可入肺颗粒物,富含大量有毒和有害物质且在大气中停留时间长、输送距离远,因而对人体健康和大气环境质量的影响更大。

[0003] 华北电力大学公布了微细颗粒物热泳式旋风分离器,采用热泳原理和离心旋转效应来去除微细颗粒物。以上方法尽管较传统的静电除尘或布袋除尘器在脱除超微细颗粒物方面具有优势,但是微细颗粒物的脱除效率低,脱除能力有限。

发明内容

[0004] 本实用新型要解决的问题是提供一种分子筛脱除系统,该系统结构简单、实用,操作方便,能够使烟尘处理的更加洁净。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:分子筛脱除系统,包括进烟气管、蒸汽脱除室、废水池、分子筛脱除室和水箱,所述蒸汽脱除室的一侧与所述进烟气管相连,另一侧与所述分子筛脱除室相连,所述蒸汽脱除室的底部与所述废水池相连通,所述废水池的底部、所述分子筛脱除室的底部均与所述水箱相连;所述蒸汽脱除室的顶部设置有集气罩,所述蒸汽脱除室与所述集气罩之间设置有第一多孔分气板,所述蒸汽脱除室内设置有扰流板和位于所述扰流板上方的过滤网,所述分子筛脱除室内包括第二多孔分气板、设置于所述第二多孔分气板上方的分子筛填充结构,所述分子筛填充结构包括多个隔板、端部封堵部件和通道,多个所述隔板均呈竖直设置,所述通道设置于所述隔板之间,所述端部封堵部件分别分布于所述通道内的上端部或下端部,相邻的所述通道内的所述端部封堵部件呈上端部、下端部交替设置,每个所述隔板内均填充有分子筛。

[0006] 优选地,所述水箱的第一输出端通过第一上水管与集气罩相连通,第一上水管伸入集气罩内的端部设置有第一水喷嘴,所述废水池的底部还设置有与所述水箱相连的第一排水管。

[0007] 优选地,所述水箱的第二输出端通过第二上水管与所述分子筛脱除室相连通,所述第二上水管伸入所述分子筛脱除室内的端部设置多个正朝向所述分子筛填充结构的第二水喷嘴,在所述分子筛脱除室的底部设置有与所述水箱相连通的第二排水管。

[0008] 优选地,所述第一上水管的管路上设置有第一水泵;所述第二上水管的管路上设置有第二水泵。

[0009] 优选地,所述水箱上还设置有排污管,所述排污管的管路上均设有截止阀。

[0010] 优选地,所述分子筛脱除系统还包括压缩空气管和与所述压缩空气管相连的压缩空气发生器,所述压缩空气管伸入所述分子筛脱除室内的端部设置多个正朝向所述分子筛

填充结构的压缩空气喷嘴,所述压缩空气喷嘴设置于所述第二水喷嘴的上方。

[0011] 本实用新型的有益效果:本实用新型通第一上水管将水箱与蒸汽脱除室相连通,水箱中的水进入设置在集气罩内的第一水喷嘴中,从第一水喷嘴中喷出的水雾对烟气进行预处理,将其中微细颗粒物除去;然后经预处理后的烟气进入分子筛脱除室中,被其内部的分子筛脱去剩余的微细颗粒物,变为干净的空气,由于脱除室内仅允许空气分子通过。本实用新型结构简单紧凑,成本低廉,寿命长,微细颗粒物的脱除效率高。待分子筛在工作一定时期吸附能力下降后,水箱中的水通过第二上水管进入设置在分子筛脱除室内的第二水喷嘴中,冲刷分子筛,然后压缩空气发生器通过压缩空气管对分子筛进行吹洗,将分子筛吹扫干净,使分子筛能够反复利用。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型于一实施例中分子筛脱除系统的结构示意图。

[0013] 图中:1、进烟气管 2、蒸汽脱除室 3、过滤网 4、扰流板 5、第一多孔分气板 6、集气罩 7、进蒸汽管 8、废水池 9、第一排水管 10、第一水泵 11、第一上水管 12、第一烟气出气管 13、分子筛脱除室 14、第二多孔分气板 15、分子筛填充结构 151、隔板 152、端部封堵部件 153、通道 16、第二水喷嘴 17、压缩空气喷嘴 18、第二烟气出气管 19、压缩空气管 20、压缩空气发生器 21、第二上水管 22、第二水泵 23、第二排水管 24、水箱 25、排污管 26、第一水喷嘴。

具体实施方式

[0014] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0015] 如图1所示,本实用新型提供一种分子筛脱除系统,包括进烟气管1、蒸汽脱除室2、废水池8、分子筛脱除室13、水箱24、压缩空气管19和压缩空气发生器20。蒸汽脱除室2的一侧与进烟气管1相连,另一侧通过第一烟气出气管12与分子筛脱除室13相连,蒸汽脱除室13的底部与废水池19相连通,废水池19的底部、分子筛脱除室13的底部均与水箱24相连,分子筛脱除室13的顶部与第二烟气出气管18相连;蒸汽脱除室13的顶部设置有集气罩6,集气罩6的上部设置有进蒸汽管7;蒸汽脱除室13与集气罩6之间设置有第一多孔分气板5,蒸汽脱除室13内设置有扰流板4和设置于扰流板4上方的过滤网3,分子筛脱除室13内包括第二多孔分气板14、设置于第二多孔分气板14上方的分子筛填充结构15。压缩空气发生器20与压缩空气管19相连,压缩空气管19伸入分子筛脱除室13内的端部。

[0016] 分子筛填充结构15包括多个隔板151、端部封堵部件152和通道153,多个隔板151均呈竖直设置,通道153设置于隔板151之间,端部封堵部件152分别分布于通道153内的上端部或下端部,相邻的通道153内的端部封堵部件152呈上端部、下端部交替设置,每个隔板151内均填充有分子筛。有利于分子筛更好地吸附微细颗粒物,提高吸附效率。

[0017] 水箱24的第一输出端通过第一上水管11与集气罩6相连通,第一上水管11伸入集气罩6内的端部设置有第一水喷嘴26,废水池19的底部还设置有与水箱24相连的第一排水

管9。水箱24的第二输出端通过第二上水管21与分子筛脱除室13相连通,第二上水管21伸入分子筛脱除室13内的端部设置多个正朝向分子筛填充结构15的第二水喷嘴16,在分子筛脱除室13的底部设置有与水箱24相连通的第二排水管23。水箱24上还设置有排污管25,排污管25的管路上均设有截止阀。

[0018] 第一上水管11的管路上设置有第一水泵10;第二上水管21的管路上设置有第二水泵22。

[0019] 压缩空气管19水平设置于分子筛脱除室13内,压缩空气管19伸入分子筛脱除室13内的位置上均匀设置有多个压缩空气喷嘴17,压缩空气喷嘴17分别正朝向分子筛填充结构15,压缩空气喷嘴17设置于第二水喷嘴16的上方。

[0020] 本实用新型的工作过程:通过水箱24提供的水被第一水泵10通过第一上水管11进入到集气罩6中,水通过第一水喷嘴26喷出,与其中待处理的烟气接触,烟气中大颗粒物进入废水池8,废水池8的水通过第一排出管9进入水箱,烟气中的微细颗粒物被水融溶后与烟气分离,经过预处理后的烟气进入分子筛脱除室13中,通过分子筛的吸附作用,其中的微细颗粒物被全部分离出去后,洁净的烟气排入到大气中,脱除室中的水则沿着第二排水管23流入到水箱24中,在水箱24中,微细颗粒物沉淀后从排污管25除去。

[0021] 待分子筛在工作一定时期吸附能力下降后,水箱24中的水被第二水泵22经由第二上水管21泵入到分子筛脱除室13中,通过第二水喷嘴16喷出冲刷分子筛,将分子筛上吸附的微细颗粒物除去,所产生的污水经由第二排水管23流入到水箱24中;启动压缩空气发生器20,通过喷出压缩空气将分子筛吹扫干净。

[0022] 以上对本实用新型的一个实施例进行了详细说明,但内容仅为本实用新型的较佳实施例,不能被认为用于限定本实用新型的实施范围。凡依本实用新型申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本实用新型的专利涵盖范围之内。

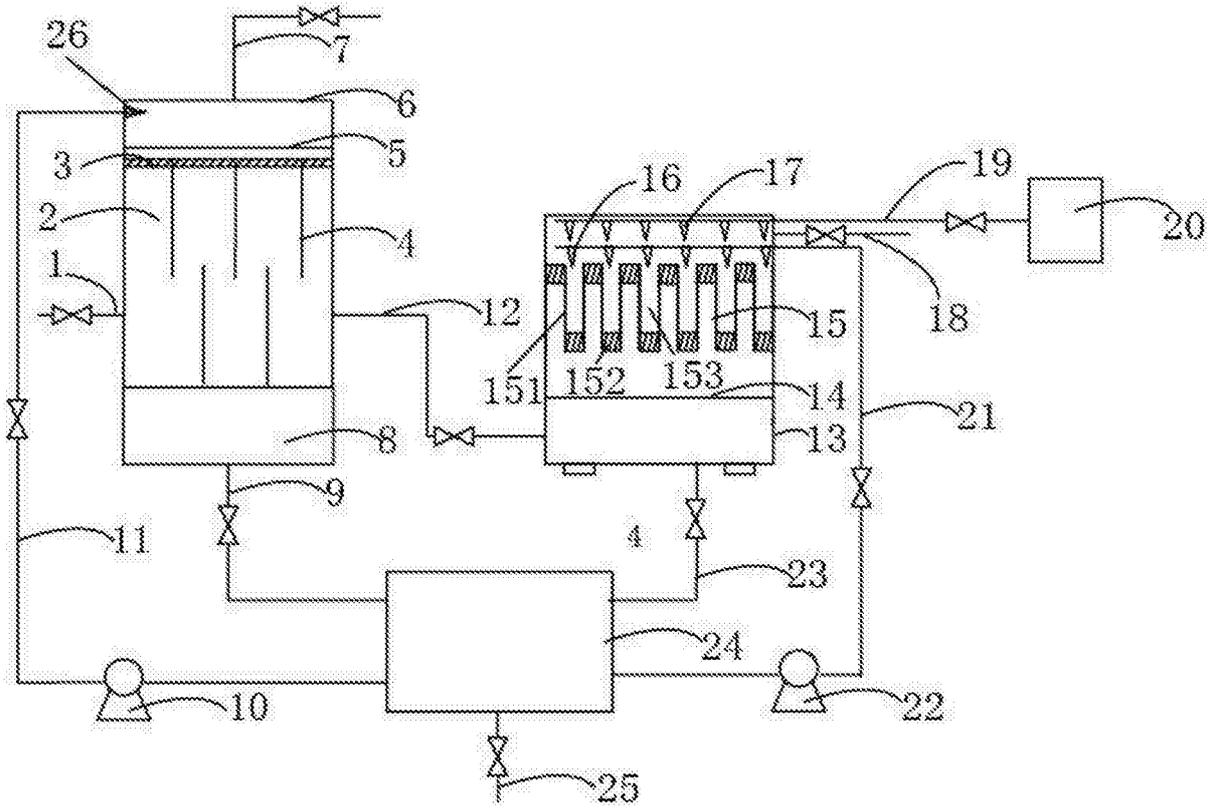


图1