(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104826439 A
(43)申请公布日 2015.08.12

(21)申请号 201510265775.6

(22)申请日 2015.05.24

(71)申请人 龙文凯
地址 650200 云南省昆明市官渡区关上东路66号

(72)发明人 龙文凯 罗文凤

(51)Int.Cl.
B01D 50/00(2006.01)
F23J 15/04(2006.01)

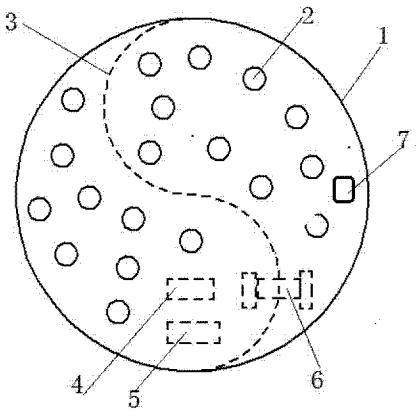
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种火电发电粉尘处理系统

(57)摘要

一种火电发电粉尘处理系统，其由静电除尘装置、超声波除尘室、引风机、废气管道、连接管道组成，火力发电站的燃烧炉与管道的一端连接，废气管道的另一端连接超声波除尘室，超声波除尘室通过连接管道与静电除尘装置后与烟囱底部连接，废气管道上设置有引风机，燃烧炉产生的废气由引风机依次引入超声波出尘室、静电除尘室后进入烟囱由烟囱排出。超声波除尘室内部的超声波喷头喷出的少量水雾与粉尘凝结，进而使多个粉尘凝结在一起形成更大的颗粒坠落到超声波除尘室底部，因为超声波除尘室内水雾的作用，粉尘颗粒增大，且粉尘的湿度和导电性也增加，其在静电除尘装置更容易被吸附到静电除尘装置内，实现粉尘处理的最大效果。



CN 104826439 A

1. 一种火电发电粉尘处理系统，其特征在于：其由静电除尘装置（2）、超声波除尘室（5）、引风机（6）、废气管道（7）、连接管道（13）组成，火力发电站的燃烧炉（8）与管道的一端连接，废气管道（7）的另一端连接超声波除尘室（5），超声波除尘室（5）通过连接管道（13）与静电除尘装置（2）后与烟囱（1）底部连接，废气管道（7）上设置有引风机（6），燃烧炉（8）产生的废气由引风机（6）依次引入超声波出尘室、静电除尘室后进入烟囱（1）由烟囱（1）排出。

2. 根据权利要求 1 所述的一种火电发电粉尘处理系统，其特征在于：所述的超声波除尘室（5）内部设置有超声波喷头（3），超声波喷头（3）与水管（4）连接，水管（4）将水引至超声波喷头（3）由超声波喷头（3）喷出。

3. 根据权利要求 1 所述的一种火电发电粉尘处理系统，其特征在于：所述的静电除尘装置（2）、超声波除尘室（5）、烟囱（1）底部设置有一条贯通的粉尘回收槽（12），且静电除尘装置（2）、超声波除尘室（5）、烟囱（1）底部均与粉尘回收槽（12）相通，粉尘回收槽（12）末端设置有粉尘泵（10），粉尘泵（10）连接粉尘出口（11），粉尘泵（10）能将粉尘回收槽（12）内部的粉尘由粉尘出口（11）抽出。

4. 根据权利要求 1 所述的一种火电发电粉尘处理系统，其特征在于：所述的燃烧炉（8）底部也与粉尘回收槽（12）相通，燃烧炉（8）与粉尘回收槽（12）之间设置有筛板（9），煤粉在燃烧中燃烧产生的粉尘通过筛板（9）后落入粉尘回收槽（12）。

一种火电发电粉尘处理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种火电发电粉尘处理系统，属于火力发电领域。

背景技术

[0002] 传统火力发电中，煤粉燃烧后产生的粉尘有很大一部分会随尾气从烟囱中直接排出，对空气和周围环境造成污染。目前，部分火电站在废气管道或烟囱中增加阻拦隔板让粉尘在运动中不断撞击隔板而落到管道或烟囱底部以减少粉尘排放；也有的火电站采用安装过滤装置的方法减少粉尘排放，这些方法虽然起到了一定效果，但是由于粉尘在高速气流中很难阻挡或过滤，因此效果不明显，而且采用安全阻隔板或过滤装置的方法会增大排气的气阻，增加了排气泵的能耗。

发明内容

[0003] 本发明的目的：针对上述现有技术的不足，提供一种火电发电粉尘处理系统，其能采用较低的能耗有效减少废气中粉尘的排放，同时实现粉尘的统一回收处理。

[0004] 本发明的技术方案是这样实现的：一种火电发电粉尘处理系统，其由静电除尘装置、超声波除尘室、引风机、废气管道、连接管道组成，火力发电站的燃烧炉与管道的一端连接，废气管道的另一端连接超声波除尘室，超声波除尘室通过连接管道与静电除尘装置后与烟囱底部连接，废气管道上设置有引风机，燃烧炉产生的废气由引风机依次引入超声波出尘室、静电除尘室后进入烟囱由烟囱排出。

[0005] 所述的超声波除尘室内部设置有超声波喷头，超声波喷头与水管连接，水管将水引至超声波喷头由超声波喷头喷出，超声波喷头喷出的少量水雾与粉尘凝结，进而使多个粉尘凝结在一起形成更大的颗粒坠落到超声波除尘室底部，实现除尘目的。

[0006] 所述的静电除尘装置为现有装置，其在目前的火力发电站已被用于尾气的粉尘处理，其技术已经被该领域的技术人员所熟知，这里不再赘述。

[0007] 由于废气进入静电除尘装置之前已经过超声波除尘室，因为超声波除尘室内水雾的作用，粉尘颗粒增大，且粉尘的湿度和导电性也增加，其在静电除尘装置更容易被吸附到静电除尘装置内，实现粉尘处理的最大效果。

[0008] 进一步的，所述的静电除尘装置、超声波除尘室、烟囱底部设置有一条贯通的粉尘回收槽，且静电除尘装置、超声波除尘室、烟囱底部均与粉尘回收槽相通，粉尘回收槽末端设置有粉尘泵，粉尘泵连接粉尘出口，粉尘泵能将粉尘回收槽内部的粉尘由粉尘出口抽出。

[0009] 进一步的，所述的燃烧炉底部也与粉尘回收槽相通，燃烧炉与粉尘回收槽 之间设置有筛板，煤粉在燃烧中燃烧产生的粉尘通过筛板后落入粉尘回收槽，实现粉尘的统一处理。

[0010] 本发明的有益之处是：同时设置了超声波除尘室和静电除尘装置，超声波喷头喷出的少量水雾会与粉尘凝结，进而使多个粉尘凝结在一起坠落到超声波除尘室底部，实现除尘目的，由于废气进入静电除尘装置之前已经经过超声波除尘室，进入静电除尘装置的

粉尘由于湿度增加而导电性增加，而且由于水雾作用粉尘颗粒不断集聚在一起形成大颗粒，因而其在静电除尘装置更容易被吸附到静电除尘装置内，实现进一步除尘目的，两道除尘工序的使用使尾气的出尘效果实现最大化；所述的静电除尘装置、超声波除尘室、烟囱底部设置有一条贯通的粉尘回收槽，且静电除尘装置、超声波除尘室、烟囱底部均与粉尘回收槽相通，粉尘回收槽末端设置有粉尘泵，粉尘泵连接粉尘出口，粉尘泵能将粉尘回收槽内部的粉尘由粉尘出口抽出；所述的燃烧炉底部也与粉尘回收槽相通，燃烧炉与粉尘回收槽 之间设置有筛板，煤粉在燃烧中燃烧产生的粉尘通过筛板后落入粉尘回收槽，实现粉尘的统一处理。

附图说明

[0011] 下面结合附图中的实施例对本发明作进一步的详细说明，但并不构成对本发明的任何限制。

[0012] 图 1 是本发明的结构示意图。

[0013] 图中各附图标记依次表示为：烟囱（1）、静电除尘装置（2）、超声波喷头（3）、水管（4）、超声波除尘室（5）、引风机（6）、废气管道（7）、燃烧炉（8）、筛板（9）、粉尘泵（10）、粉尘出口（11）、粉尘回收槽（12）、连接管道（13）。

具体实施方式

[0014] 参阅图 1 所示：一种火电发电粉尘处理系统，其由静电除尘装置（2）、超声波除尘室（5）、引风机（6）、废气管道（7）、连接管道（13）组成，火力发电站的燃烧炉（8）与管道的一端连接，废气管道（7）的另一端连接超声波除尘室（5），超声波除尘室（5）通过连接管道（13）与静电除尘装置（2）后与烟囱（1）底部连接，废气管道（7）上设置有引风机（6），燃烧炉（8）产生的废气由引风机（6）依次引入超声波出尘室、静电除尘室后进入烟囱（1）由烟囱（1）排出。

[0015] 所述的超声波除尘室（5）内部设置有超声波喷头（3），超声波喷头（3）与水管（4）连接，水管（4）将水引至超声波喷头（3）由超声波喷头（3）喷出，超声波喷头（3）喷出的少量水雾与粉尘凝结，进而使多个粉尘凝结在一起形成更大的颗粒坠落到超声波除尘室（5）底部，实现除尘目的。

[0016] 所述的静电除尘装置（2）为现有装置，其在目前的火力发电站已被用于尾气的粉尘处理，其技术已经被该领域的技术人员所熟知，这里不再赘述。

[0017] 由于废气进入静电除尘装置（2）之前已经过超声波除尘室（5），因为超声波除尘室（5）内水雾的作用，粉尘颗粒增大，且粉尘的湿度和导电性也增加，其在静电除尘装置（2）更容易被吸附到静电除尘装置（2）内，实现粉尘处理的最大效果。

[0018] 进一步的，所述的静电除尘装置（2）、超声波除尘室（5）、烟囱（1）底部设置有一条贯通的粉尘回收槽（12），且静电除尘装置（2）、超声波除尘室（5）、烟囱（1）底部均与粉尘回收槽（12）相通，粉尘回收槽（12）末端设置有粉尘泵（10），粉尘泵（10）连接粉尘出口（11），粉尘泵（10）能将粉尘回收槽（12）内部的粉尘由粉尘出口（11）抽出。

[0019] 进一步的，所述的燃烧炉（8）底部也与粉尘回收槽（12）相通，燃烧炉（8）与粉尘回收槽（12）之间设置有筛板（9），煤粉在燃烧中燃烧产生的粉尘通过筛板（9）后落入粉尘回

收槽(12),实现粉尘的统一处理。

[0020] 本发明的有益之处是:同时设置了超声波除尘室(5)和静电除尘装置(2),超声波喷头(3)喷出的少量水雾会与粉尘凝结,进而使多个粉尘凝结在一起坠落到超声波除尘室(5)底部,实现除尘目的,由于废气进入静电除尘装置(2)之前已经经过超声波除尘室(5),进入静电除尘装置(2)的粉尘由于湿度增加而导电性增加,而且由于水雾作用粉尘颗粒不断集聚在一起形成大颗粒,因而其在静电除尘装置(2)更容易被吸附到静电除尘装置(2)内,实现进一步除尘目的,两道除尘工序的使用使尾气的出尘效果实现最大化;所述的静电除尘装置(2)、超声波除尘室(5)、烟囱(1)底部设置有一条贯通的粉尘回收槽(12),且静电除尘装置(2)、超声波除尘室(5)、烟囱(1)底部均与粉尘回收槽(12)相通,粉尘回收槽(12)末端设置有粉尘泵(10),粉尘泵(10)连接粉尘出口(11),粉尘泵(10)能将粉尘回收槽(12)内部的粉尘由粉尘出口(11)抽出;所述的燃烧炉(8)底部也与粉尘回收槽(12)相通,燃烧炉(8)与粉尘回收槽(12)之间设置有筛板(9),煤粉在燃烧中燃烧产生的粉尘通过筛板(9)后落入粉尘回收槽(12),实现粉尘的统一处理。

[0021] 以上所举实施例为本发明的较佳实施方式,仅用来方便说明本发明,并非对本发明作任何形式上的限制,任何所属技术领域中具有通常知识者,若在不脱离本发明所提技术特征的范围内,利用本发明所揭示技术内容所作出局部更动或修饰的等效实施例,并且未脱离本发明的技术特征内容,均仍属于本发明技术特征的范围内。

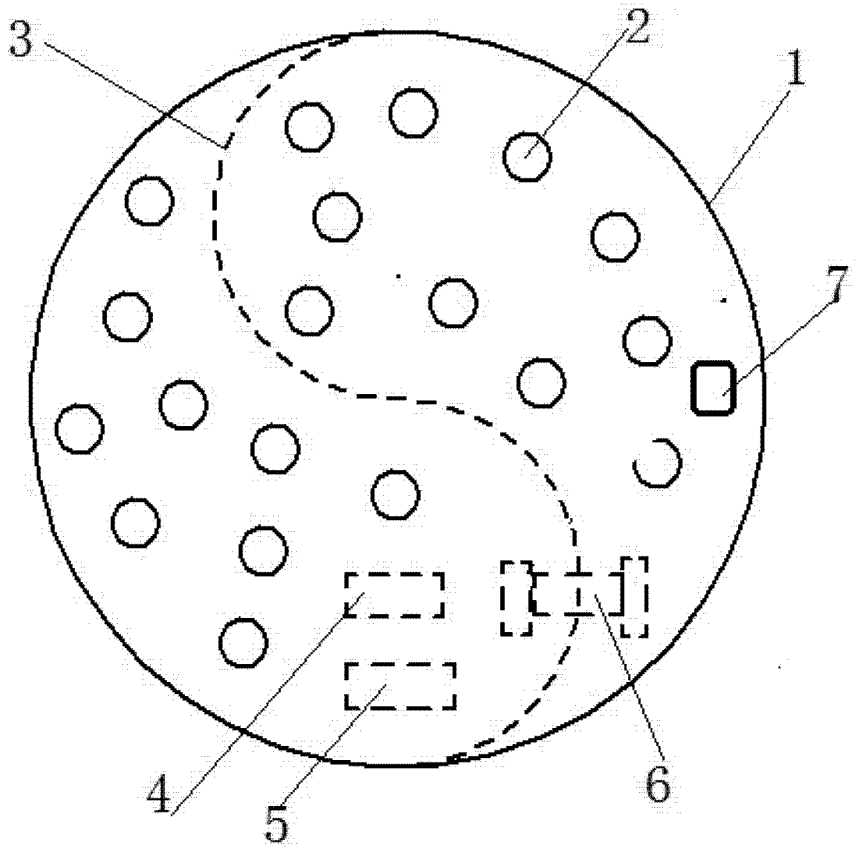


图 1