(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 107051029 A
(43)申请公布日 2017.08.18

(21)申请号 201710351184.X

(22)申请日 2017.05.18

(71)申请人 江苏金圆新材科技有限公司
地址 224145 江苏省盐城市大丰市大丰港经济开发区中央大道1号
申请人 南京宇科重型机械有限公司

(72)发明人 张雪华 施自恩 吴远桂

(74)专利代理机构 南京苏高专利商标事务所(普通合伙) 32204
代理人 孟红梅

(51)Int.Cl.
B01D 46/02(2006.01)
B01D 46/04(2006.01)

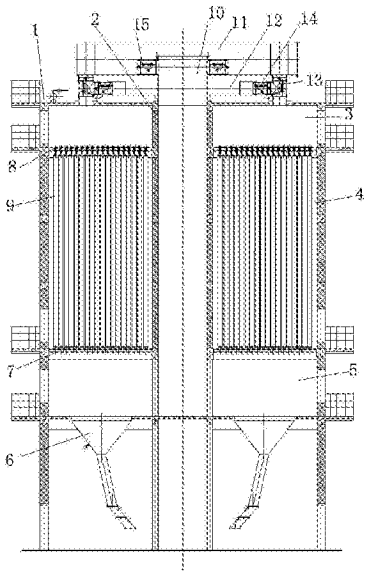
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

砖混结构玻纤袋除尘器及其清灰方法

(57)摘要

本发明公开了一种砖混结构玻纤袋除尘器及其清灰方法，除尘器主体采用圆形双层筒体结构，包括内筒体和外筒体，内外筒体之间由上至下分为净化气室、过滤室和进气室，过滤室和进气室之间设有花板，过滤室顶部设有吊挂，吊挂与花板之间布置滤袋，滤袋开口向下；除尘器顶部设有进气管、排气管、反吹风管、主风阀、反吹风阀，进气管与内筒体顶部相连通，净化气室、过滤室和进气室分别沿周向对应划分为若干分室单元，净化气室每个分室单元顶部经一个主风阀与排气管相连通，经一个反吹风阀与反吹风管相连通。本发明能够保证高温高湿烟气状态下稳定运行，能够提高滤袋使用寿命，并且可实现在线清灰。



CN 107051029 A

1.一种砖混结构玻纤袋除尘器，其特征在于，采用圆形双层筒体结构，包括内筒体(2)和外筒体(1)，内外筒体(1)之间由上至下分为净化气室(3)、过滤室(4)和进气室(5)，进气室(5)下方设置灰斗(6)；含尘烟气由上部经内筒体(2)进入进气室(5)，过滤室(4)和进气室(5)之间设有花板(7)，过滤室(4)顶部设有吊挂(8)，吊挂(8)与花板(7)之间布置滤袋(9)，滤袋(9)开口向下；除尘器顶部设有进气管(10)、排气管(11)、反吹风管(12)、主风阀(13)、反吹风阀(14)，进气管(10)与内筒体(2)顶部相连通，所述净化气室(3)、过滤室(4)和进气室(5)分别沿周向对应划分为若干分室单元，净化气室(3)每个分室单元顶部经一个主风阀(13)与排气管(11)相连通，经一个反吹风阀(14)与反吹风管(12)相连通。

2.根据权利要求1所述的一种砖混结构玻纤袋除尘器，其特征在于，所述排气管(11)和反吹风管(12)环形布置在除尘器顶部，反吹风管(12)位于排气管(11)内侧，排气管(11)、反吹风管(12)和净化气室(3)分室单元顶部出气口之间通过三通管相连通。

3.根据权利要求1所述的一种砖混结构玻纤袋除尘器，其特征在于，所述进气管(10)上设有冷风阀。

4.根据权利要求1所述的一种砖混结构玻纤袋除尘器，其特征在于，所述内筒体(2)和外筒体(1)为砖混结构，外筒体(1)设有钢结构检修门。

5.根据权利要求1所述的一种砖混结构玻纤袋除尘器，其特征在于，所述滤袋(9)采用耐200℃以上高温的玻璃纤维袋。

6.根据权利要求1-5任一项所述的砖混结构玻纤袋除尘器的清灰方法：其特征在于，所述方法为：启动反吹风机，关闭主风阀，打开反吹风阀，通过反吹风机鼓入的空气，改变滤袋内外的压力，滤袋由膨胀而缩瘪，清除滤袋内表面上附着的粉尘层，粉尘落入灰斗，运行设定时间后，关闭反吹风阀，打开主风阀使滤袋重新膨胀。

7.根据权利要求6所述的砖混结构玻纤袋除尘器的清灰方法，其特征在于，按照设定的顺序依次对每个分室单元上方的主风阀和反吹风阀进行操作，各分室单元轮流清灰。

砖混结构玻纤袋除尘器及其清灰方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种砖混结构玻纤袋除尘器及其清灰方法，适用于含铜污泥(HW17)和金属表面处理污泥(HW22)的烧结炉的烟气处理，属于环保技术领域。

背景技术

[0002] 过滤式除尘器是指含尘烟气孔通过过滤层时，气流中的尘粒被滤层阻截捕集下来，从而实现气固分离的设备。袋式除尘器是应用较为广泛的过滤式除尘器，袋式除尘器通常利用有机纤维或无机纤维织物做成的滤袋作过滤层。按照过滤气流过滤方向不同可将袋式除尘器分为外滤式和内滤式两种。外滤式袋式除尘器过滤时，过滤气流由滤袋外侧穿过滤料流向滤袋内部，尘粒附着在滤袋的外表面上；内滤式袋式除尘器过滤时，过滤气流由滤袋内侧穿过滤料流向滤袋外侧，尘粒附着在滤袋的内表面上。在运行一段时间后，袋式除尘器滤袋迎尘表面积累的粉尘层越来越厚，使除尘器的阻力损失增大。因此，袋式除尘器运行一段时间之后，需要进行清灰。因此，袋式除尘器性能的好坏，除了正确选择滤袋材料外，清灰系统对袋式除尘器也起着决定性的作用。

[0003] 含铜污泥、金属表面处理污泥等烧结时产生的废气具有含尘浓度高、风量大、污染范围广、湿含量大、腐蚀性强等特点，给烟气的除尘带来了很大的困难。中国专利201110288937.X公开了一种袋式除尘器，包括圆筒形主壳体，卸灰器、过滤室、花板、滤袋、环形清洁气体室；主壳体内中心设有固定式储气包、脉冲阀、压缩空气分配器、旋转驱动装置及若干旋转脉冲喷吹管，在旋转式脉冲喷吹管上方设置有若干周边带有密封装置的隔离板结构，每个脉冲喷吹管两侧都设置有离线清灰罩，实现了除尘器离线清灰和在线维修，但其结构比较复杂，设备成本高，维护不方便。中国专利200710128409.1公开了一种外滤式袋式除尘器及对其进行清灰的方法，除尘器箱体的内部设有花板，花板固定安装内部插装袋笼的滤袋，袋笼张紧滤袋，还包括在清灰时提供压力稳定的反吹气流的反吹机构。但该除尘器也无法实现在线清灰，不适用于污泥烧结烟气的除尘处理。本发明的主要研究课题是提供一种适用于高温高湿烟气的除尘器。

发明内容

[0004] 发明目的：针对现有技术中存在的问题，本发明目的在于提供一种砖混结构玻纤袋除尘器及其清灰方法，以适用于含尘浓度高、高温、高湿烟气的处理，并可以实现除尘器的在线清灰。

[0005] 技术方案：为实现上述目的，本发明采用如下技术方案：

[0006] 一种砖混结构玻纤袋除尘器，采用圆形双层筒体结构，包括内筒体和外筒体，内外筒体之间由上至下分为净化气室、过滤室和进气室，进气室下方设置灰斗；含尘烟气由上部经内筒体进入进气室，过滤室和进气室之间设有花板，过滤室顶部设有吊挂，吊挂与花板之间布置滤袋，滤袋开口向下；除尘器顶部设有进气管、排气管、反吹风管、主风阀、反吹风阀，进气管与内筒体顶部相连通，净化气室、过滤室和进气室分别沿周向对应划分为若干分室

单元，净化气室每个分室单元顶部经一个主风阀与排气管相连通，经一个反吹风阀与反吹风管相连通。

[0007] 作为优选，所述排气管和反吹风管环形布置在除尘器顶部，反吹风管位于排气管内侧，排气管、反吹风管和净化气室分室单元顶部出气口之间通过三通管相连通。

[0008] 作为优选，所述进气管上设有冷风阀。

[0009] 作为优选，所述内筒体和外筒体为砖混结构，外筒体设有钢结构检修门。

[0010] 作为优选，所述滤袋采用耐200℃以上高温的玻璃纤维袋。

[0011] 上述砖混结构玻纤袋除尘器的清灰方法：启动反吹风机，关闭主风阀，打开反吹风阀，通过反吹风机鼓入的空气，改变滤袋内外的压力，滤袋由膨胀而缩瘪，清除滤袋内表面上附着的粉尘层，粉尘落入灰斗，运行设定时间后，关闭反吹风阀，打开主风阀使滤袋重新膨胀。

[0012] 作为优选，按照设定的顺序依次对每个分室单元上方的主风阀和反吹风阀进行操作，各分室单元轮流清灰。

[0013] 有益效果：本发明的除尘器根据烟气的特点，采用上进气方式，含尘烟气由上部进入进气室，圆形双层筒体的内筒作为进风通道，部分粗颗粒和火星由于惯性落入灰斗，避免烧坏滤袋，同时因为中心进气室使气流分布均匀，从而保证了过滤室压降平衡，有利于提高滤袋使用寿命。清灰时因气流方向与粉尘沉降方向一致，防止了粉尘的二次飞扬。本发明的除尘器清灰过程可分室轮换进行，不影响除尘器的正常工作，可实现在线清灰。

附图说明

[0014] 图1为本发明实施例的主视结构示意图。

[0015] 图2为本发明实施例的俯视结构示意图。

[0016] 图中：1-外筒体，2-内筒体，3-净化气室，4-过滤室，5-进气室，6-灰斗，7-花板，8-吊挂，9-滤袋，10-进气管，11-排气管，12-反吹风管，13-主风阀，14-反吹风阀，15-冷风阀。

具体实施方式

[0017] 下面结合具体实施例，进一步阐明本发明，应理解这些实施例仅用于说明本发明而不用于限制本发明的范围，在阅读了本发明之后，本领域技术人员对本发明的各种等价形式的修改均落于本申请所附权利要求所限定的范围。

[0018] 如图1所示，本发明实施例公开的一种砖混结构玻纤袋除尘器，其袋室主体结构采用圆形双层筒体结构，包括内筒体2和外筒体1，内外筒体1之间由上至下分为净化气室3、过滤室4和进气室5，进气室5下方设置灰斗6；含尘烟气由上部经内筒体2进入进气室5，过滤室4和进气室5之间设有花板7，过滤室4顶部设有吊挂8，吊挂8与花板7之间布置滤袋9，滤袋9开口向下；除尘器顶部设有进气管10、排气管11、反吹风管12、主风阀13、反吹风阀14，进气管10与内筒体2顶部相连通，排气管11通过主风阀13与净化气室3相连通，反吹风管12通过反吹风阀14与净化气室3相连通。净化气室3、过滤室4和进气室5分别沿周向对应划分为若干扇形分室单元，净化气室3每个分室单元顶部经一个主风阀13与排气管11相连通，经一个反吹风阀14与反吹风管12相连通。排气管11和反吹风管12环形布置在除尘器顶部，反吹风管12位于排气管11内侧，排气管11、反吹风管12和净化气室3分室单元顶部出气口之间通过

三通管相连通。进气管10上设有冷风阀15，在烟气温度过高时用冷风阀15调节，防止烧坏滤袋。灰斗6底部设有锁风阀，防止漏气。

[0019] 内筒体2和外筒体1为圆形砖混结构，采用双圆筒承重结构，设计有防开裂、抗震和热胀冷缩等构造措施，结构合理，不开裂，具有较好的保温和防腐蚀性能。外筒体1设有钢结构检修门，便于维修。

[0020] 花板、扎袋圈采用冷冲压和压延成型新工艺，减少滤袋进口的磨损，增加强度，保证设备质量。设计中花板等考虑热膨胀因素，并采取相应措施，保证设备在处理高温高湿烟气时的安全运行。

[0021] 滤袋采用的耐高温(200℃以上)玻纤袋，其抗折、耐磨、耐高温、耐腐蚀、抗结露、易清灰性能均较好，正常使用寿命18个月以上。

[0022] 本实施例的玻纤袋除尘器，根据烟气的特点，采用上进气方式，含尘烟气由上部进入进气室5，圆形双层筒体的内筒体2作为进风通道，部分粗颗粒和火星由于惯性落入灰斗6，避免烧坏布袋，同时因为中心进气室5使气流分布均匀，从而保证了各袋室压降平衡，有利于提高滤袋使用寿命。清灰时因气流方向与粉尘沉降方向一致，防止了粉尘的二次飞扬。

[0023] 本实施例的玻纤袋除尘器，其主风阀13，反吹风阀14，均设于上面排气管11处。正常工作时，含尘气体在排风机(图中未示意)的作用下吸入进气管10，进入过滤室4时折转向上和截面扩大，大量粗颗粒粉尘沉降到灰斗6里，而且由于从中心向四周分散，气流均匀地进入各分室，通过花板7，然后涌入滤袋9，粉尘被滞留在滤袋9上；而气流则透过滤袋9得到净化，净化后的气流进入净化气室3，经主风阀13进入排气管11道汇集，通过排风机排入大气中。

[0024] 除尘器运行一段时间后，滤袋9内表面附着的粉尘层增厚，除尘器的运行阻力上升，当增加到一定值后，就需要对滤袋9清灰，即通过施加外力将滤袋9内表面上附着的粉尘清除掉，使除尘器的运行阻力下降。阻力下降到规定的下限值以下，该袋室又投入正常的运行。

[0025] 本实施例的玻纤袋除尘器的整个清灰过程，主要是通过反吹风机、反吹风阀14及主风阀13等机构的动作来完成。清灰方法为：首先使反吹风机(图中未示意)启动，然后依次关闭主风阀13(正常工作时为常开)，打开反吹风阀14(正常工作时为常闭)，通过反吹风机鼓入的空气，改变滤袋9内外的压力，滤袋9由膨胀而缩瘪，清除滤袋9内表面上附着的粉尘层，大量粉尘落入灰斗6，经过一段时间，关闭反吹风阀14，开启主风阀13使滤袋9重新膨胀，进入正常运行状态。清灰过程中落入灰斗6的粉尘经排灰阀进入螺旋输送机排出，整个清灰过程可分室轮换进行，不影响除尘器的正常工作。

[0026] 清灰方式可采用定时清灰：按可编程序控制器设定的时间程序，各分室根据可调时间参数自动进行轮流清灰。

[0027] 本实施例的除尘器可适应绝对含湿量达1kg/Nm^3的烟气，最高耐温≤280℃，砖混结构的外壳，保证其在高湿度下不结露，可以保证高温高湿烟气状态下稳定运行。

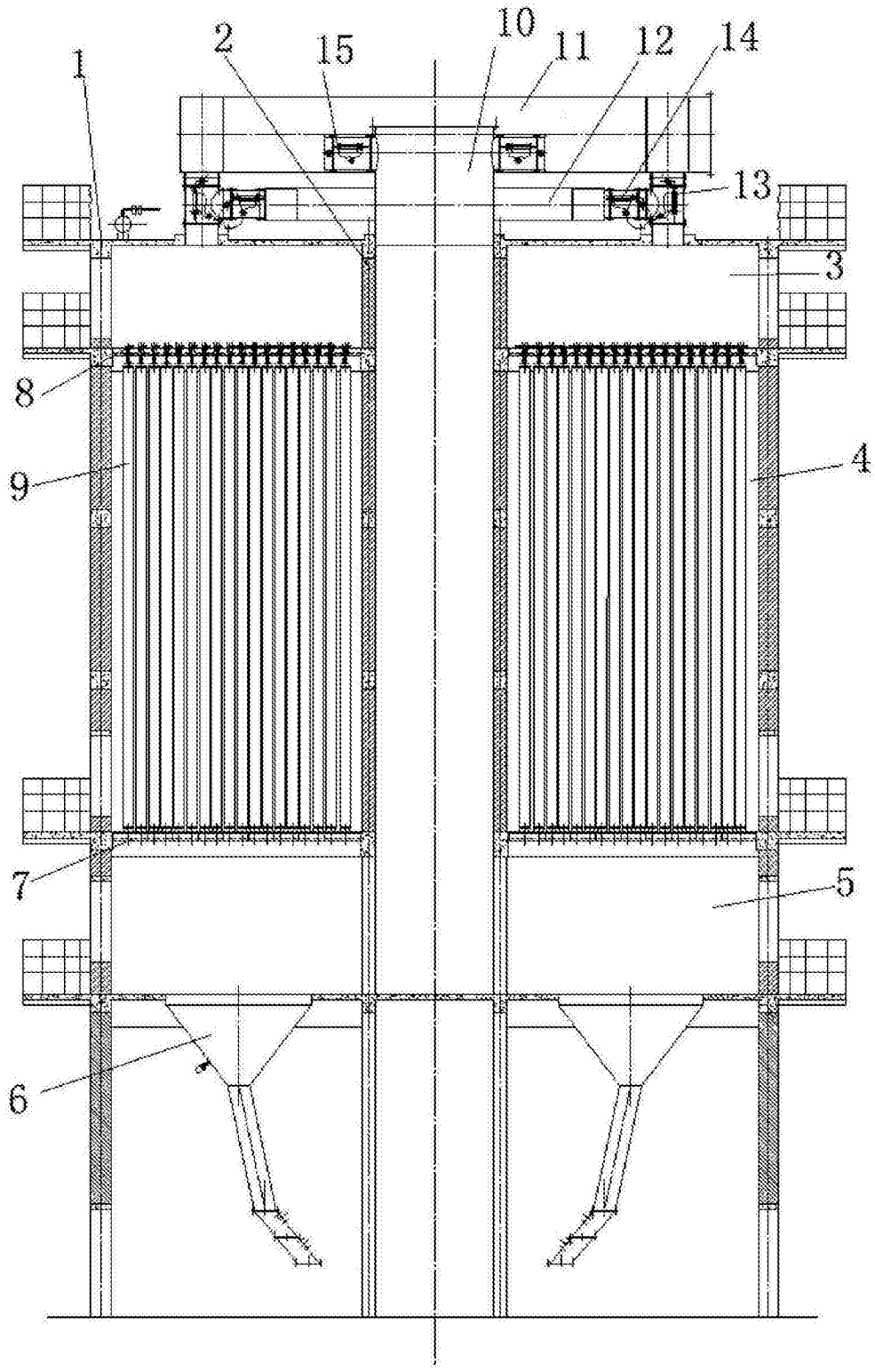


图1

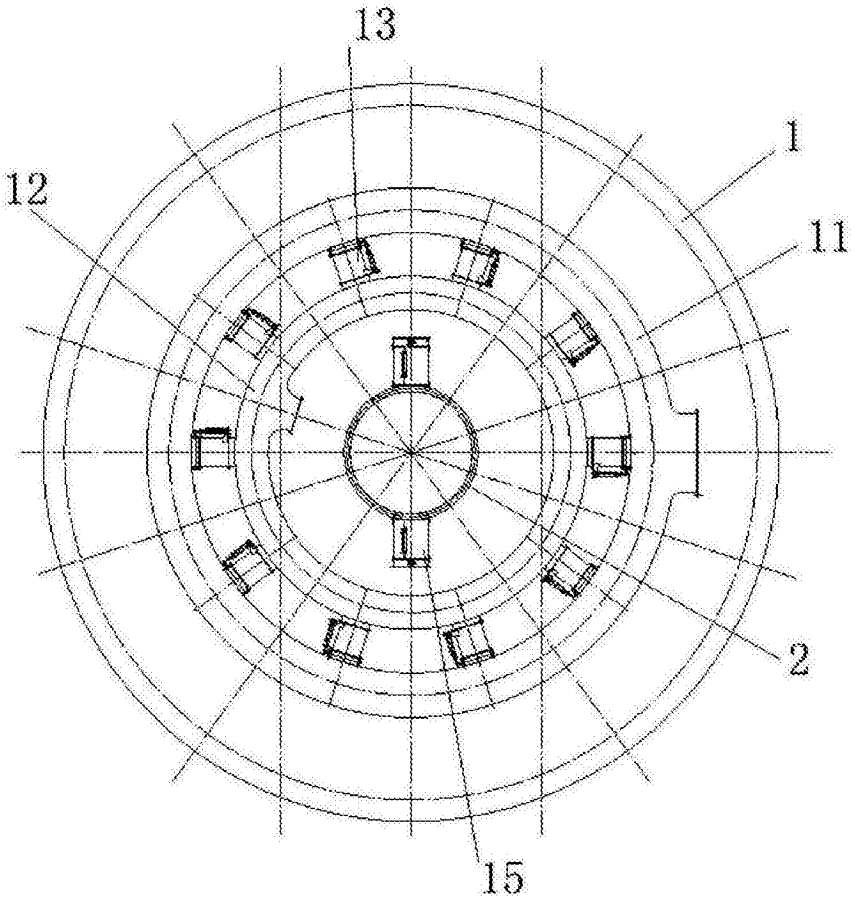


图2